



Energiebericht

Stadt Bad Dürkheim

Kommunale Liegenschaften

Berichtsjahr 2020

Auftraggeber:
Stadt Bad Dürkheim

Verfasser:
Arne Peitsch

Institut für Sozial- und Umweltforschung
Dr. Kleinmann GmbH (isuf)

Weiskirchen, Juli 2021



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	4
2. Zusammenfassende Bewertung	8
2.1 Verbräuche.....	10
2.2 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen	13
2.3 Endenergieverbrauch nach Energieverwendung	14
2.4 Kosten	27
2.5 Emissionen.....	29
2.6 Verbrauchskennwerte	30
2.7 Straßenbeleuchtung.....	34
2.8 Maßnahmenempfehlungen aus den Begehungen in 2019/2020.....	35
3. Maßnahmenpakete: Fortschreibung 2016 – 2020	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 (Frischluftbetrieb 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 2020** 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 (Ablösungen 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 Ablösungen 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.

Erstmals sind auch die Kosten für den eigenproduzierten Strom der Bürgerenergie-Anlagen enthalten. Dies betrifft die Objekte Realschule am Salinensee, Kindergarten Schulstraße und Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee.

Bei der Stromrechnung für das Feuerwehrgerätehaus Bad Dürrhein sind auch Kosten für die Kurgärtnerei + Forst enthalten. In den vorherigen Berichten wurden die Kosten prozentual über den Verbrauch abgerechnet, für diesen Bericht wurde der interne Schlüssel genutzt um die Kosten zu ermitteln.

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

Ergebnisse im Berichtsjahr 2020

Für die 33 untersuchten Objekte gilt, dass gegenüber 2019 der gemessene Wärmeverbrauch um **6 Prozent** sank. Unter Bezug auf das langjährige Mittel (witterungsbereinigte Werte) ergibt sich immer noch eine Reduzierung um **1 Prozent**. Der Stromverbrauch sank um **14 Prozent** und der Wasserverbrauch sank um **23 Prozent**.

Die Entwicklung der Verbräuche im Berichtsjahr 2020 sind insbesondere aufgrund der durch die Corona-Pandemie ausgelösten Beschränkungen und Nutzungsänderungen nicht aussagekräftig.

In diesem Energiebericht sind nun auch erstmals die beiden Objekte ServiceCenter Ostbaar und Kita Stadtkäfer enthalten.

Im Jahr 2020 zeigt der **Strom- und Wasserverbrauch** aller Gebäude den historisch niedrigsten Wert seit 2007. Lediglich 6 von 33 Objekten haben einen höheren Wert als im Vorjahr und gleiches gilt für den **Wasserverbrauch**. Bei dem **Wärmeverbrauch**

sind es 16 von 32 Objekten, die 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 2020 insgesamt **79 Tonnen CO₂** weniger in die Atmosphäre abgegeben als im Bezugsjahr 2007. Dies entspricht einer Reduzierung um **10 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 2020 in Bad Dürkheim im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (2019: 0,401 kg/kWh, Quelle: Umweltbundesamt) eine Reduzierung der CO₂-Emissionen von rund **28,4 Tonnen** gegenüber 2019 im Bereich der Gebäude. Dies würde einer Reduzierung um **13 Prozent** gleichkommen.

In 2020 liegen lediglich 5 von 98 Kennwerten über den jeweiligen Durchschnittswerten für vergleichbare Gebäude. Lediglich die Stromkennwerte für die beiden neu hinzu gekommenen Objekte ServiceCenter Ostbaar und Kita Stadtkäfer liegen über dem Mittelwert für vergleichbare Objekte. Im Bereich Wärme ist erneut das Feuerwehrgerätehaus in Unterbaldingen das Gebäude mit dem höchsten Kennwert (in 2020: 190 kWh/m² - in 2019: 189 kWh/m²), Ebenfalls liegt die Ostbaarschule Oberbaldingen 2020 mit 190 kWh/m² über dem Mittelwert (153 kWh/m²). Für das ServiceCenter Ostbaar lässt sich kein Wärmekennwert bilden, da kein Ölmengenzähler oder Wärmemengenzähler verbaut ist. Der Wasserkennwert des Objektes Alte Schule/ Turn- und Festhalle liegt mit 0,23 m³/m² über dem Mittelwert (0,15 m³/m²).

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	1.426
02 Rathaus 2	Luisenstraße 9	893
03 Haus des Bürgers	Luisenstraße 11	3.802
04 Feuerwehrgerätehaus	Salinenstraße 25	1.303
05 Realschule am Salinensee	Innere Biegen 1	5.628
06 Salinensporthalle	Schabelweg 10	2.840
07 Jugendhaus	Alleenweg 25	456
08 Grund- und Werkrealschule	Schulstraße 5	4.565
09 Altes Rathaus	Schulstraße 7	732
10 Kindergarten Schulstraße	Schulstraße 10	1.148
11 Bauhof	Carl-Zeiss-Straße 16/1	1.159
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	Willmannstraße 35	757
13 Bergweghalle Hochemmingen	Bergweg 6	1.322
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	Rathausplatz 1	902
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Schulplatz 10	1.900
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Schulplatz 7 und 9	860
17 Kindergarten Oberbaldingen	Neue Siedlung 3	515
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	Tuninger Straße 8	1.093
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Tuninger Straße 2	641
20 Kindergarten Sunthausen	Tuninger Straße 1	833
21 Kindergarten Biesingen	Baarstraße 11a	233
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	Baarstraße 11	331
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	Hanfgärten 5	1.018
24 Rathaus Öfingen	Stammstraße 1	468
25 Kindergarten Öfingen	Stammstraße 4	470
26 Osterberghalle Öfingen	Unterzaunstraße 25	1.359
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	Hohlgasse 2	313
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	Im Hochen 7	780
29 Rathaus Unterbaldingen	Weierstraße 1	396
30 Alte Schule Unterbaldingen	Villinger Straße 1	470
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	Am Anger 1	190
32 ServiceCenter Ostbaar	Hauptstraße 57	105
33 Kita Stadtkäfer	Salinenstraße 7	1.100
Summe		40.008

Tabelle 2.0: Übersicht der Objekte

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgen 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.

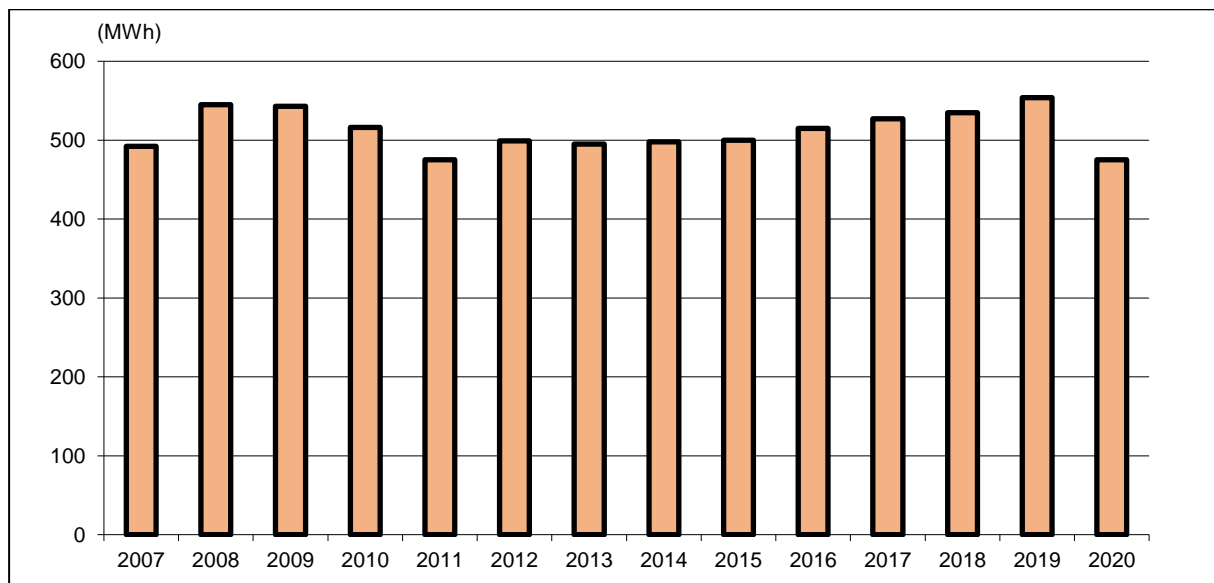
2.1 Verbräuche

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

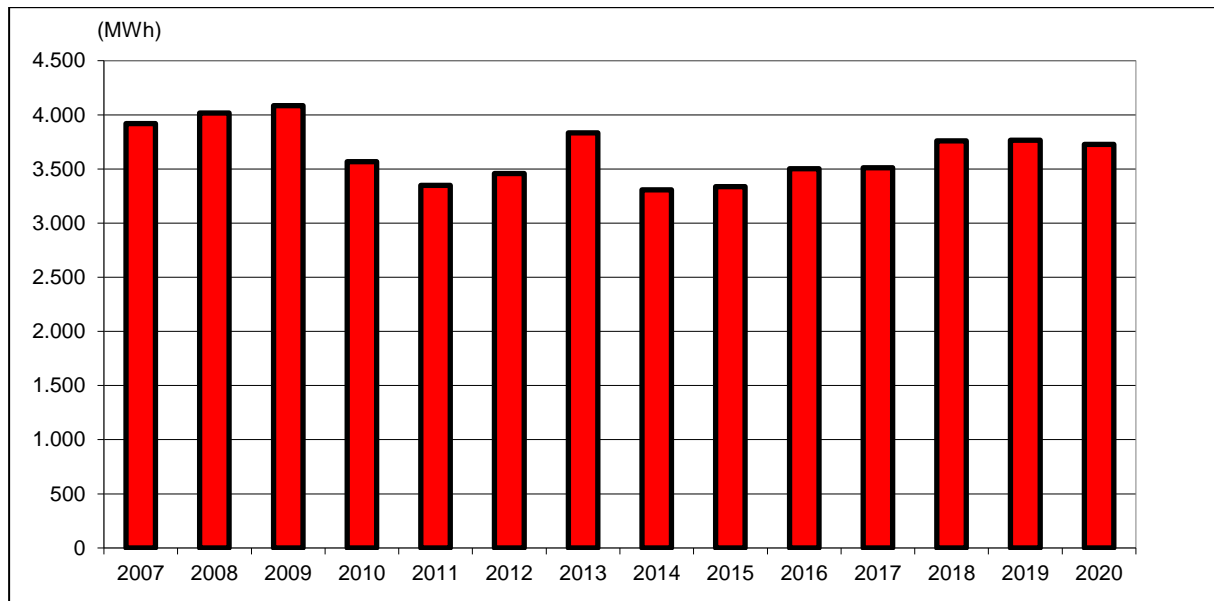
Strom	Energieverbrauch		Wasserverbrauch Wasser
	gemessen	Wärme witterungsbereinigt	
[kWh]	[kWh]		[m ³]
474.577	3.037.148	3.728.392	4.934
Veränderung gegenüber dem Vorjahr			
-14%	-6%	-1%	-23%

Tabelle 2.1.1: Verbräuche 2020

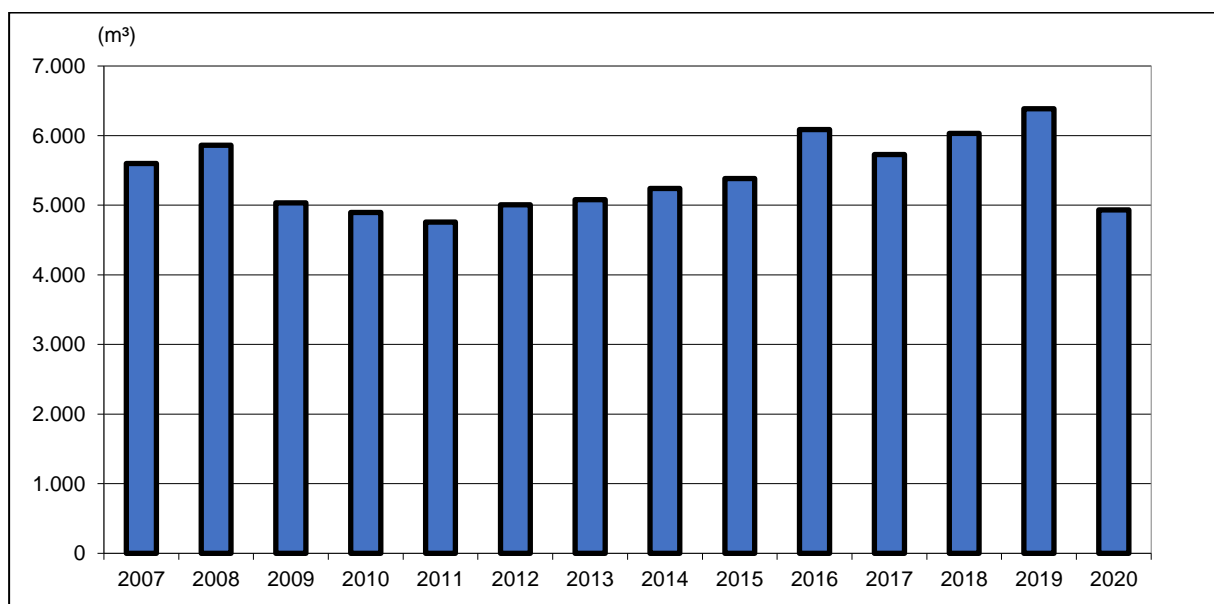
Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch (m³) sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:



Grafik 2.1.1: Entwicklung des Stromverbrauchs



Grafik 2.1.2: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (witterungsbereinigt)

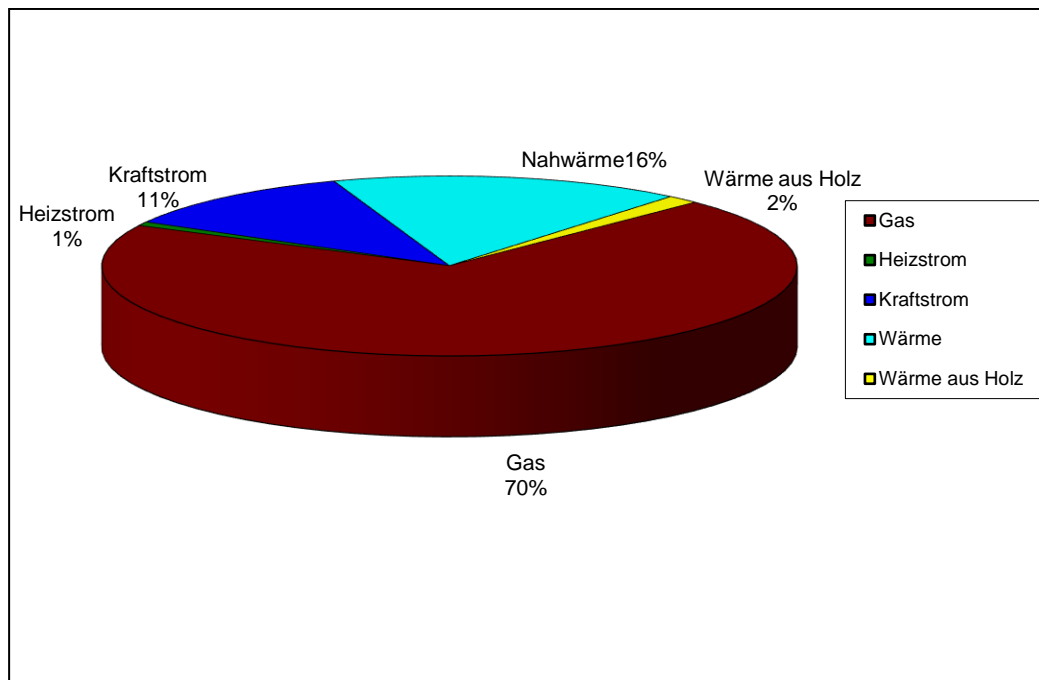


Grafik 2.1.3: Entwicklung des Wasserverbrauchs

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

	Anteil (%) am gesamten Endenergiebedarf
Gas	70,1
Heizstrom	0,7
Kraftstrom	11,3
Nahwärme	16,4
Wärme aus Holz	1,5

Tabelle 2.1.2: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2020



Grafik 2.1.4: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2020

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	36.376	3.918	0,11	100	492	0,01	100	5.601	0,15	100
2008	36.376	4.017	0,11	103	545	0,01	111	5.863	0,16	105
2009	36.376	4.084	0,11	104	543	0,01	110	5.035	0,14	90
2010	36.560	3.566	0,10	91	516	0,01	104	4.895	0,13	87
2011	36.560	3.348	0,09	85	475	0,01	96	4.758	0,13	85
2012	36.795	3.458	0,09	87	499	0,01	100	5.008	0,14	88
2013	38.803	3.833	0,10	92	495	0,01	94	5.078	0,13	85
2014	38.803	3.308	0,09	79	498	0,01	95	5.241	0,14	88
2015	38.803	3.336	0,09	80	500	0,01	95	5.385	0,14	90
2016	38.803	3.503	0,09	84	515	0,01	98	6.088	0,16	102
2017	38.803	3.512	0,09	84	527	0,01	100	5.728	0,15	96
2018	40.008	3.760	0,09	87	535	0,01	99	6.034	0,15	98
2019	40.008	3.765	0,09	87	554	0,01	102	6.386	0,16	104
2020	40.008	3.728	0,09	87	475	0,01	88	4.934	0,12	80

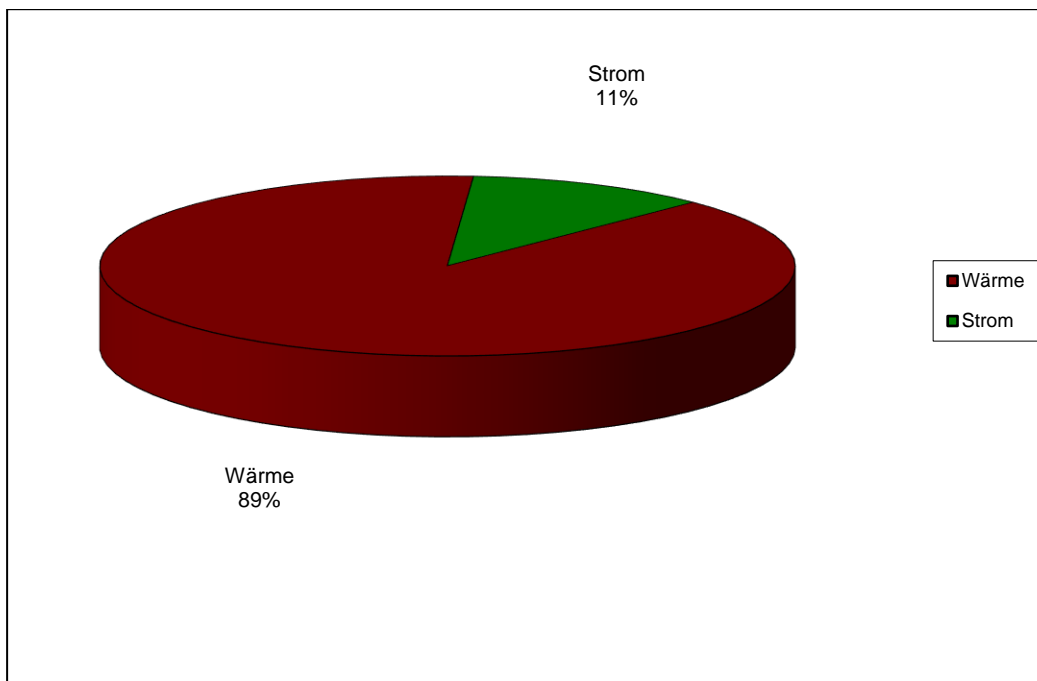
Tabelle 2.2.1: Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der Flächen seit dem Basisjahr 2007

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

2.3 Endenergieverbrauch nach Energieverwendung

	Anteil (%) an gesamter Energieverwendung
Wärme	88,7
Strom	11,3

Tabelle 2.3.1: Prozentuale Aufteilung der Energieverwendung (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2020



Grafik 2.3.1: Prozentuale Aufteilung der Energieverwendung (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2020

Die nachfolgenden Tabellen 2.3.2 bis 2.3.4 zeigen die Entwicklung der Verbräuche der Objekte in den Jahren 2007 bis 2020.

Objekt	Stromverbrauch in kWh								
	Jahr 2007	Jahr 2013	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	45.940	46.302	42.840	41.999	41.326	39.767	40.275	39.787	37.102
02 Rathaus 2	16.482	15.101	15.421	18.188	19.178	17.880	18.221	15.462	14.194
03 Haus des Bürgers	89.440	65.920	64.880	53.840	64.400	71.440	61.680	54.966	38.000
04 Feuerwehrgerätehaus		39.451	38.469	38.715	39.699	38.929	37.967	38.514	38.881
05 Realschule am Salinensee	44.045	54.566	81.759	80.870	83.628	90.374	85.616	82.976	70.870
06 Salinensporthalle	41.650	42.250	39.950	42.900	40.250	39.550	38.850	41.500	33.421
07 Jugendhaus	3.715	3.322	3.300	3.352	3.213	4.080	4.082	5.853	3.982
08 Grund- und Werkrealschule	66.884	43.450	41.200	40.350	39.850	39.300	39.800	38.450	32.955
09 Altes Rathaus	2.560	5.850	5.850	5.550	6.150	5.050	4.800	4.750	3.400
10 Kindergarten Schulstraße	6.254	13.378	11.986	15.661	17.699	18.619	18.564	19.553	17.004
11 Bauhof	18.660	13.920	12.400	15.220	14.920	13.460	13.380	13.320	14.980
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	6.499	15.493	10.113	10.955	12.704	13.549	12.192	10.880	10.839
13 Bergweghalle Hochemmingen	18.150	21.400	20.100	17.550	16.750	17.594	19.605	18.710	13.594
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	9.602	10.743	11.528	11.313	12.230	12.464	12.412	11.893	13.547
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	18.396	20.472	20.138	21.001	20.553	21.687	22.457	16.755	26.727
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	4.734	5.208	5.383	5.476	5.751	5.921	5.991	5.729	5.595
17 Kindergarten Oberbaldingen	3.653	3.929	4.438	4.911	5.899	5.714	5.437	5.771	5.386
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	15.360	14.157	12.908	13.910	14.523	14.106	12.942	13.734	8.846
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	6.145	2.840	2.886	3.031	3.107	2.561	2.643	3.423	2.570
20 Kindergarten Sunthausen	8.205	5.869	5.904	4.809	4.499	4.786	5.334	6.010	4.831
21 Kindergarten Biesingen	3.310	2.673	2.773	2.901	3.355	3.479	3.237	3.257	3.112
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	3.635	2.599	1.834	1.880	1.897	1.601	1.623	1.389	1.367
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	13.473	13.595	12.310	10.968	12.298	14.159	13.818	13.058	9.828
24 Rathaus Öfingen	2.857	3.781	3.132	4.171	2.505	3.283	3.714	4.259	4.646
25 Kindergarten Öfingen	3.539	3.006	2.347	2.244	2.013	1.881	1.696	2.112	1.989

Objekt	Stromverbrauch in kWh								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
26 Osterberghalle Öfingen	25.740	13.580	13.200	17.760	15.020	13.680	14.300	13.860	8.320
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	4.017	2.499	2.429	2.742	2.162	2.278	1.735	1.614	958
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	3.816	4.305	3.177	2.997	3.602	3.721	2.799	3.259	1.933
29 Rathaus Unterbaldingen	2.769	1.937	2.075	2.021	2.050	2.270	2.021	1.802	1.345
30 Alte Schule Unterbaldingen	2.075	1.707	1.614	1.139	1.234	1.449	2.509	1.939	1.361
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	753	1.477	1.373	1.654	2.538	2.617	2.764	2.283	1.902
32 ServiceCenter Ostbaar							3.970	5.956	5.420
33 Kita Stadtkäfer							18.560	51.129	35.672
Summe	492.358	494.780	497.717	500.078	515.003	527.249	534.994	553.953	474.577

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 2013	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	256.000	219.000	232.000	240.000	247.000	270.000	276.000	260.000	228.000
02 Rathaus 2	62.000	65.000	66.000	92.000	77.000	79.000	83.000	98.000	90.000
03 Haus des Bürgers	324.000	359.000	335.000	295.000	460.000	387.000	331.000	351.000	245.000
04 Feuerwehrgerätehaus	41.000	97.000	80.000	92.000	87.000	84.000	120.000	107.000	59.000
05 Realschule am Salinensee	463.000	486.000	514.000	569.000	664.000	683.000	544.000	626.000	719.000
06 Salinensporthalle	537.000	535.000	602.000	631.000	627.000	596.000	525.000	502.000	393.000
07 Jugendhaus	31.000	37.000	32.000	65.000	112.000	57.000	107.000	137.000	71.000
08 Grund- und Werkrealschule	571.000	552.000	468.000	545.000	695.000	548.000	621.000	627.000	399.000
09 Altes Rathaus	76.000	73.000	70.000	93.000	125.000	107.000	109.000	150.000	88.000
10 Kindergarten Schulstraße	318.000	356.000	354.000	309.000	377.000	394.000	402.000	426.000	346.000
11 Bauhof	665.000	109.000	98.000	119.000	132.000	123.000	108.000	136.000	140.000
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	155.000	291.000	280.000	271.000	290.000	288.000	275.000	304.000	244.000
13 Bergweghalle Hochemmingen	315.000	299.000	318.000	333.000	348.000	354.000	424.000	346.000	124.000
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	200.000	131.000	160.000	153.000	142.000	155.000	207.000	136.000	150.000
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	183.000	183.000	215.000	258.000	290.000	268.000	276.000	201.000	211.000
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	29.000	37.000	31.000	30.000	33.000	59.000	80.000	37.000	18.000
17 Kindergarten Oberbaldingen	86.000	71.000	140.000	121.000	162.000	181.000	280.000	227.000	144.000
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	284.000	129.000	179.000	121.000	150.000	118.000	100.000	118.000	251.000
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	131.000	60.000	106.000	82.000	263.000	173.000	106.000	55.000	45.000
20 Kindergarten Sunthausen	164.000	129.000	135.000	145.000	161.000	182.000	237.000	308.000	233.000
21 Kindergarten Biesingen		80.000	60.000	65.000	81.000	62.000	63.000	71.000	72.000
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	82.000	33.000	16.000	14.000	13.000	14.000	10.000	15.000	9.000
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	76.000	79.000	84.000	74.000	112.000	127.000	149.000	98.000	88.000
24 Rathaus Öfingen	26.000	29.000	34.000	41.000	67.000	22.000	21.000	20.000	15.000
25 Kindergarten Öfingen	167.000	172.000	166.000	145.000	48.000	40.000	38.000	41.000	48.000
26 Osterberghalle Öfingen	258.000	201.000	263.000	293.000	167.000	223.000	257.000	241.000	64.000

Objekt	Wasserverbrauch in Liter								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	66.000	10.000	18.000	99.000	11.000	18.000	11.000	17.000	12.000
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	17.000	119.000	120.000	45.000	80.000	48.000	97.000	40.000	23.000
29 Rathaus Unterbaldingen	14.000	30.000	10.000	10.000	25.000	20.000	11.000	11.000	9.000
30 Alte Schule Unterbaldingen	4.000	19.000	22.000	20.000	15.000	25.000	24.000	17.000	12.000
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen		88.000	33.000	15.000	27.000	23.000	17.000	11.000	6.000
32 ServiceCenter Ostbaar							17.000	7.000	6.000
33 Kita Stadtkäfer							108.000	645.000	372.000
Summe	5.601.000	5.078.000	5.241.000	5.385.000	6.088.000	5.728.000	6.034.000	6.386.000	4.934.000

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 2013	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	196.132	72.551	143.476	139.142	151.374	145.548	154.277	157.098	158.876
02 Rathaus 2	86.789	74.766	105.531	99.378	108.641	111.727	113.468	115.886	115.063
03 Haus des Bürgers	423.131	703.025	323.494	300.117	342.494	347.429	407.344	514.160	335.744
04 Feuerwehrgerätehaus		109.032	96.172	104.447	109.153	111.835	107.669	104.800	106.908
05 Realschule am Salinensee	418.369	391.593	376.696	401.570	401.987	440.290	424.900	416.809	456.304
06 Salinensporthalle	220.177	245.954	228.109	232.639	248.818	241.579	282.378	282.614	276.052
07 Jugendhaus	26.794	39.046	32.862	31.555	33.374	43.759	46.536	52.324	66.019
08 Grund- und Werkrealschule	693.050	343.893	316.320	316.977	336.026	328.430	369.354	356.572	382.790
09 Altes Rathaus		68.441	57.518	64.627	69.568	77.623	80.278	64.779	73.177
10 Kindergarten Schulstraße	118.954	145.964	127.268	108.467	117.603	108.782	113.193	105.488	112.114
11 Bauhof	228.984	82.736	67.098	79.624	86.116	73.820	81.707	73.874	64.845
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	77.234	79.714	50.569	44.969	37.903	50.356	45.666	35.189	53.964
13 Bergweghalle Hochemmingen	65.911	66.545	61.044	65.233	66.521	67.184	76.436	71.862	58.839
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	118.127	147.932	143.782	164.727	128.220	113.593	122.016	128.304	117.675
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	253.003	269.483	270.613	252.998	256.426	236.895	283.971	221.385	298.853
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	88.341	82.222	71.699	70.963	79.963	83.069	84.816	81.128	91.698
17 Kindergarten Oberbaldingen	60.748	43.340	40.923	37.225	44.635	42.621	41.204	49.908	50.642
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	162.047	125.713	135.851	132.707	141.204	130.935	153.645	123.090	132.909
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	67.415	65.262	57.925	61.582	63.840	54.664	60.397	68.909	59.024
20 Kindergarten Sunthausen	103.971	86.377	82.106	76.671	85.726	79.991	82.599	85.142	77.337
21 Kindergarten Biesingen	22.514	37.032	31.056	28.848	32.719	32.468	34.157	30.212	34.574
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	9.240	30.186	32.323	34.995	36.365	38.951	39.003	33.655	42.691
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	80.178	109.807	101.089	101.099	104.293	99.238	98.382	85.231	92.879
24 Rathaus Öfingen	39.490	36.915	31.551	31.321	35.991	37.344	35.980	37.083	28.960
25 Kindergarten Öfingen	30.062	40.347	33.381	30.013	37.657	37.542	35.560	28.388	31.581

Objekt	Wärmeverbrauch in kWh								
	Jahr 2007	Jahr 2013	Jahr 2014	Jahr 2015	Jahr 2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019	Jahr 2020
26 Osterberghalle Öfingen	198.318	189.940	165.350	180.405	170.785	194.027	194.345	195.082	189.257
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	13.469	18.218	9.390	26.223	34.264	33.669	35.501	34.400	31.356
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	10.333	30.363	20.871	22.701	32.001	46.135	41.992	39.951	34.257
29 Rathaus Unterbaldingen	57.573	37.963	31.724	34.974	38.604	37.542	40.287	46.061	37.100
30 Alte Schule Unterbaldingen	32.255	35.917	34.729	29.622	38.054	31.672	35.172	35.894	28.891
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	15.545	22.980	27.398	30.470	32.960	32.943	37.496	35.972	36.042
32 ServiceCenter Ostbaar									
33 Kita Stadtkäfer							40	53.922	51.969
Summe	3.918.154	3.833.257	3.307.918	3.336.289	3.503.285	3.511.661	3.759.769	3.765.172	3.728.390

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.

a) Stromverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	26,73	9,97	60
11 Bauhof	14,98	1,66	12
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	13,55	1,65	14
24 Rathaus Öfingen	4,65	0,39	9
04 Feuerwehrgerätehaus	38,88	0,37	1
Objekt	Kommentare		
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Umbauarbeiten Erweiterungsbau		
11 Bauhof	Einführung eines Schichtbetriebes		
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	zusätzlicher Containerbau seit Dezember		
24 Rathaus Öfingen			
04 Feuerwehrgerätehaus			

Tabelle 2.3.5: Die Objekte mit Stromverbrauchssteigerungen gegenüber 2019

b) Stromverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
03 Haus des Bürgers	38,00	-16,97	-31
33 Kita Stadtkäfer	35,67	-15,46	-30
05 Realschule am Salinensee	70,87	-12,11	-15
06 Salinensporthalle	33,42	-8,08	-19
26 Osterberghalle Öfingen	8,32	-5,54	-40
08 Grund- und Werkrealschule	32,96	-5,50	-14
13 Bergweghalle Hochemmingen	13,59	-5,12	-27
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	8,85	-4,89	-36
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	9,83	-3,23	-25
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	37,10	-2,69	-7
10 Kindergarten Schulstraße	17,00	-2,55	-13
07 Jugendhaus	3,98	-1,87	-32
09 Altes Rathaus	3,40	-1,35	-28
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	1,93	-1,33	-41
02 Rathaus 2	14,19	-1,27	-8
20 Kindergarten Sunthausen	4,83	-1,18	-20
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	2,57	-0,85	-25
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	0,96	-0,66	-41
30 Alte Schule Unterbaldingen	1,36	-0,58	-30
32 ServiceCenter Ostbaar	5,42	-0,54	-9
29 Rathaus Unterbaldingen	1,35	-0,46	-25
17 Kindergarten Oberbaldingen	5,39	-0,39	-7
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	1,90	-0,38	-17
21 Kindergarten Biesingen	3,11	-0,15	-4
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	5,60	-0,13	-2
25 Kindergarten Öfingen	1,99	-0,12	-6
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	10,84	-0,04	0
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	1,37	-0,02	-2

Tabelle 2.3.6: Die Objekte mit Stromverbrauchsreduzierung gegenüber 2019

c) Wasserverbrauchssteigerung

Objekt	m³	Änd. (m³)	Änd. (%)
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	251,00	133,00	113
05 Realschule am Salinensee	719,00	93,00	15
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	150,00	14,00	10
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	211,00	10,00	5
25 Kindergarten Öfingen	48,00	7,00	17
11 Bauhof	140,00	4,00	3
21 Kindergarten Biesingen	72,00	1,00	1
Objekt	Kommentare		
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	Undichtigkeit		
05 Realschule am Salinensee	Defekte Entsalzungsanlage und WC-Spülkästen		
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen			
15 Ostbaarschule Oberbaldingen			
25 Kindergarten Öfingen			
11 Bauhof	Einführung eines Schichtbetriebes		
21 Kindergarten Biesingen	Erhöhter Verbrauch wegen strengerer Hygienevorschriften		

Tabelle 2.3.7: Die Objekte mit Wasserverbrauchssteigerung gegenüber 2019

d) Wasserverbrauchsreduzierung

Objekt	m ³	Änd. (m ³)	Änd. (%)
33 Kita Stadtkäfer	372,00	-273,00	-42
08 Grund- und Werkrealschule	399,00	-228,00	-36
13 Bergweghalle Hochemmingen	124,00	-222,00	-64
26 Osterberghalle Öfingen	64,00	-177,00	-73
06 Salinensporthalle	393,00	-109,00	-22
03 Haus des Bürgers	245,00	-106,00	-30
17 Kindergarten Oberbaldingen	144,00	-83,00	-37
10 Kindergarten Schulstraße	346,00	-80,00	-19
20 Kindergarten Sunthausen	233,00	-75,00	-24
07 Jugendhaus	71,00	-66,00	-48
09 Altes Rathaus	88,00	-62,00	-41
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	244,00	-60,00	-20
04 Feuerwehrgerätehaus	59,00	-48,00	-45
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	228,00	-32,00	-12
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	18,00	-19,00	-51
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	23,00	-17,00	-43
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	45,00	-10,00	-18
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	88,00	-10,00	-10
02 Rathaus 2	90,00	-8,00	-8
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	9,00	-6,00	-40
24 Rathaus Öfingen	15,00	-5,00	-25
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	12,00	-5,00	-29
30 Alte Schule Unterbaldingen	12,00	-5,00	-29
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	6,00	-5,00	-45
29 Rathaus Unterbaldingen	9,00	-2,00	-18
32 ServiceCenter Ostbaar	6,00	-1,00	-14

Tabelle 2.3.8: Die Objekte mit Wasserverbrauchsreduzierung gegenüber 2019

e) Wärmeverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	298,85	77,47	35
05 Realschule am Salinensee	456,30	39,50	9
08 Grund- und Werkrealschule	382,79	26,22	7
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	53,96	18,78	53
07 Jugendhaus	66,02	13,70	26
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	91,70	10,57	13
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	132,91	9,82	8
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	42,69	9,04	27
09 Altes Rathaus	73,18	8,40	13
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	92,88	7,65	9
10 Kindergarten Schulstraße	112,11	6,63	6
21 Kindergarten Biesingen	34,57	4,36	14
25 Kindergarten Öfingen	31,58	3,19	11
04 Feuerwehrgerätehaus	106,91	2,11	2
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	158,88	1,78	1
17 Kindergarten Oberbaldingen	50,64	0,73	1
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	36,04	0,07	0
Objekt	Kommentare		
Allgemein	Coronabedingt verändertes Lüftungsverhalten		
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle			
04 Feuerwehrgerätehaus			
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen			

Tabelle 2.3.9: Die Objekte mit Wärmeverbrauchssteigerung gegenüber 2019

f) Wärmeverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
03 Haus des Bürgers	335,74	-178,42	-35
13 Bergweghalle Hochemmingen	58,84	-13,02	-18
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	117,68	-10,63	-8
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	59,02	-9,89	-14
11 Bauhof	64,85	-9,03	-12
29 Rathaus Unterbaldingen	37,10	-8,96	-19
24 Rathaus Öfingen	28,96	-8,12	-22
20 Kindergarten Sunthausen	77,34	-7,81	-9
30 Alte Schule Unterbaldingen	28,89	-7,00	-20
06 Salinensporthalle	276,05	-6,56	-2
26 Osterberghalle Öfingen	189,26	-5,83	-3
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	34,26	-5,69	-14
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	31,36	-3,04	-9
33 Kita Stadtkäfer	51,97	-1,95	-4
02 Rathaus 2	115,06	-0,82	-1

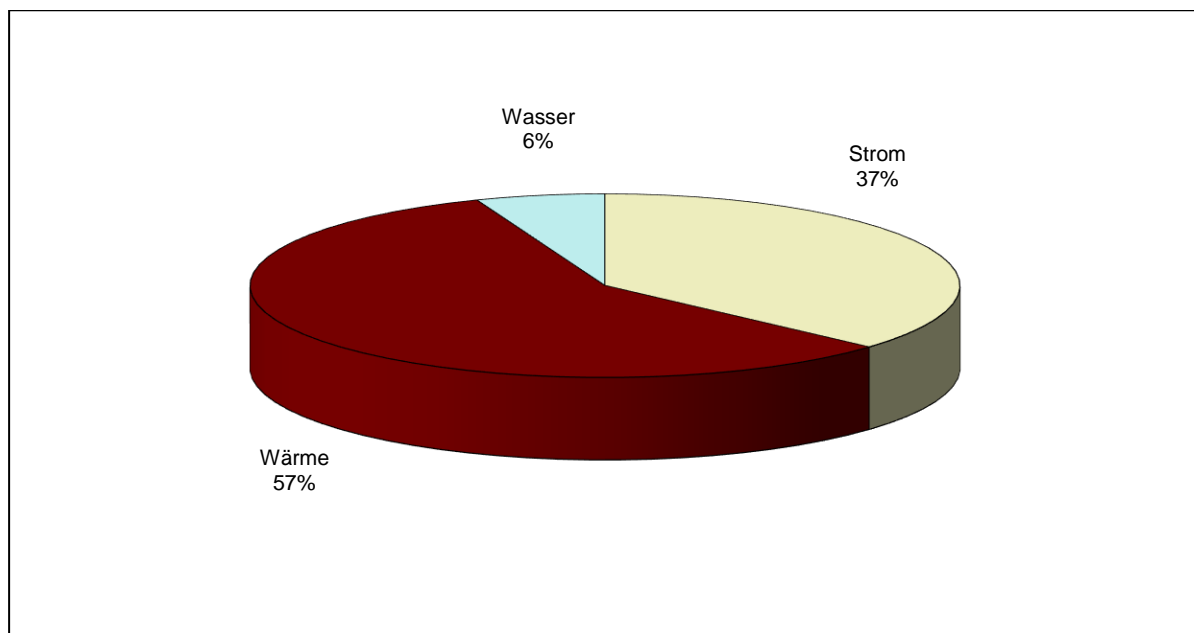
Tabelle 2.3.10: Die Objekte mit Wärmeverbrauchsreduzierung gegenüber 2019

2.4 Kosten

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

Energiekosten		Wasserkosten
Strom	Wärme	Wasser
[EUR]	[EUR]	[EUR]
102.755,-	161.300,-	16.512,-
Veränderung gegenüber dem Vorjahr		
-15%	-3%	-18%

Tabelle 2.4.1: Verbrauchskosten 2020

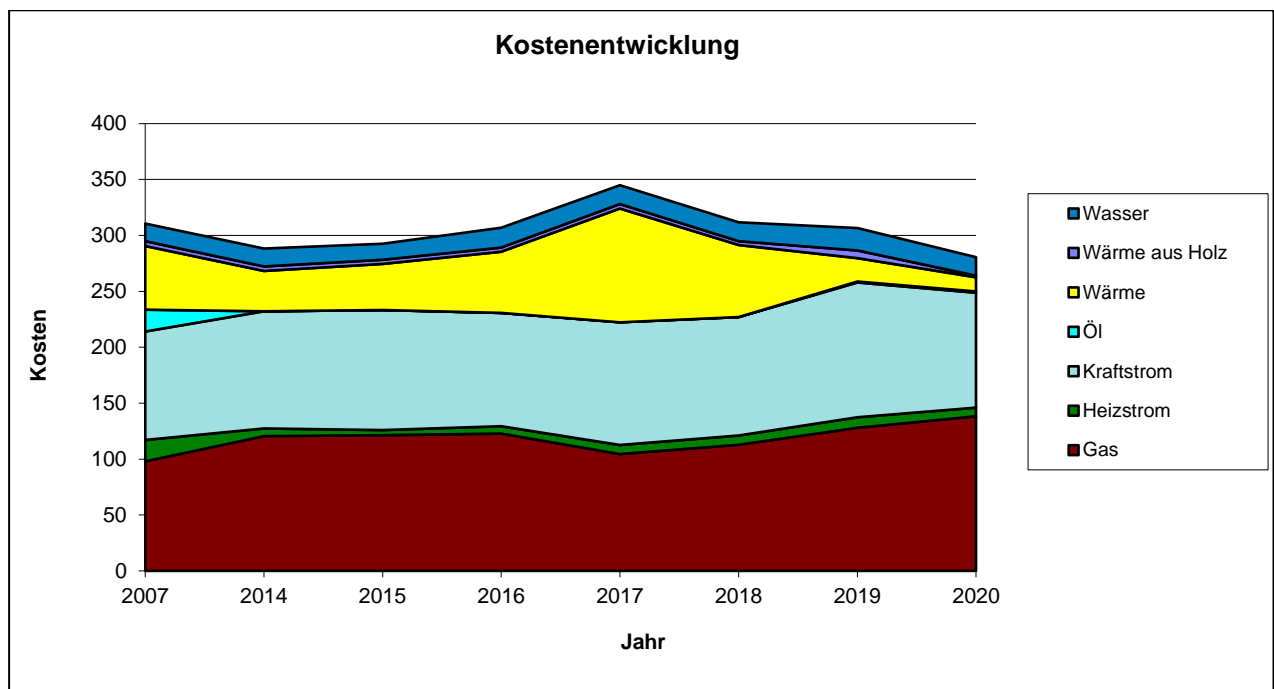


Grafik 2.4.1: Kostenstruktur 2020

Die verbrauchsgebundenen **Gesamtkosten** (Energie und Wasser) der Objekte, für die Vergleiche mit den Vorjahren angestellt werden können, belaufen sich im Berichtsjahr 2020 auf **280.567,- EUR**.

	2007	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gas	97,91	120,63	121,32	122,77	104,49	112,63	127,86	138,19
Heizstrom	19,21	6,84	4,58	6,47	8,11	8,54	9,54	7,80
Kraftstrom	96,96	104,74	107,39	101,41	109,69	105,95	120,54	102,76
Öl	19,38						0,77	1,11
Nahwärme	57,17	35,98	41,35	54,79	101,82	64,39	21,05	12,79
Wärme aus Holz	4,21	4,10	3,61	3,80	3,98	3,44	6,88	1,40
Wasser	15,83	15,96	14,29	17,71	16,85	16,68	20,09	16,51

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

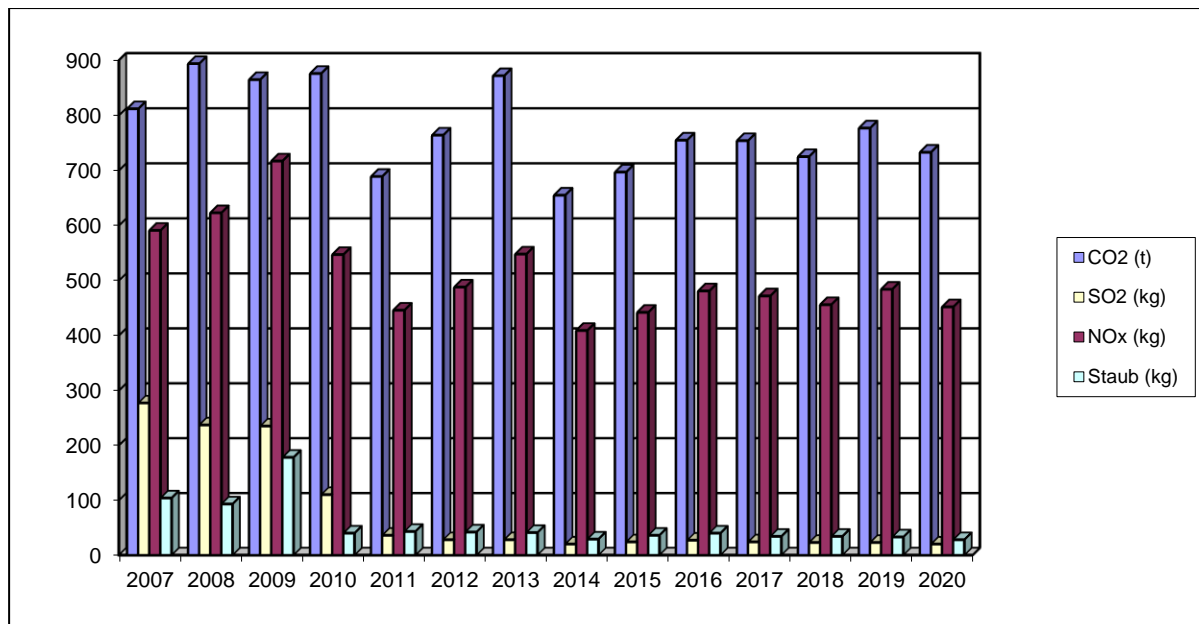
2.5 Emissionen

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

	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Wärme	732.640	20	452	28
Summe	732.640	20	452	28

Table 2.5.1: Heizungsbedingte Emissionen 2020

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



Grafik 2.5.1: Entwicklung der heizungsbedingten 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/m²a]	Mittelwert [kWh/m²a]	Zielwert [kWh/m²a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	37.102	26	35	10
02 Rathaus 2	14.194	16	35	10
03 Haus des Bürgers	38.000	10	75	5
04 Feuerwehrgerätehaus	38.881	30	40	6
05 Realschule am Salinensee	70.870	13	20	7
06 Salinensporthalle	33.421	12	50	12
07 Jugendhaus	3.982	9	75	8
08 Grund- und Werkrealschule	40.455	7	15	6
09 Altes Rathaus	3.400	5	35	10
10 Kindergarten Schulstraße	17.763	15	25	7
11 Bauhof	14.980	13	35	6
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	11.154	14	25	7
13 Bergweghalle Hochemmingen	13.594	10	49	10
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	13.547	15	25	7
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	26.727	14	20	5
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	5.595	7	36	9
17 Kindergarten Oberbaldingen	5.386	10	25	7
18 Alte Schule/Turn- & Festhalle	8.846	8	15	6
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	2.570	4	37	9
20 Kindergarten Sunthausen	4.831	6	42	7
21 Kindergarten Biesingen	3.112	13	25	7
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	1.367	4	46	8
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	9.828	10	72	8
24 Rathaus Öfingen	4.646	10	35	10
25 Kindergarten Öfingen	1.989	4	49	7
26 Osterberghalle Öfingen	8.320	6	50	11
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	958	3	75	8
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	1.933	2	75	8
29 Rathaus Unterbaldingen	1.345	3	35	10
30 Alte Schule Unterbaldingen	1.361	3	75	8
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	1.902	10	40	6
32 ServiceCenter Ostbaar	5.420	52	35	10
33 Kita Stadtkäfer	35.672	32	25	7

Tabelle 2.6.1: Stromverbrauchskennwerte 2020

Objekt	Wärmeverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m²a]	Mittelwert [kWh/m²a]	Zielwert [kWh/m²a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	158.876	111	130	59
02 Rathaus 2	115.063	129	130	59
03 Haus des Bürgers	335.744	88	147	62
04 Feuerwehrgerätehaus	106.908	82	155	65
05 Realschule am Salinensee	456.304	81	128	72
06 Salinensporthalle	276.052	97	140	61
07 Jugendhaus	66.019	145	150	46
08 Grund- und Werkrealschule	382.790	84	145	63
09 Altes Rathaus	73.177	100	130	59
10 Kindergarten Schulstraße	112.114	98	160	76
11 Bauhof	64.845	56	255	57
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	53.964	71	160	76
13 Bergweghalle Hochemmingen	58.839	45	147	73
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	117.675	130	160	76
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	298.853	157	153	69
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	91.698	107	137	61
17 Kindergarten Oberbaldingen	50.642	98	160	76
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	132.909	122	145	63
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	59.024	92	139	61
20 Kindergarten Sunthausen	77.337	93	157	74
21 Kindergarten Biesingen	34.574	148	160	76
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	42.691	129	143	65
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	92.879	91	180	74
24 Rathaus Öfingen	28.960	62	130	59
25 Kindergarten Öfingen	31.581	67	155	75
26 Osterberghalle Öfingen	189.257	139	140	80
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	31.356	100	150	74
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	34.257	44	150	74
29 Rathaus Unterbaldingen	37.100	94	130	59
30 Alte Schule Unterbaldingen	28.891	61	150	74
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	36.042	190	155	65
32 ServiceCenter Ostbaar			130	59
33 Kita Stadtkäfer	51.969	47	160	76

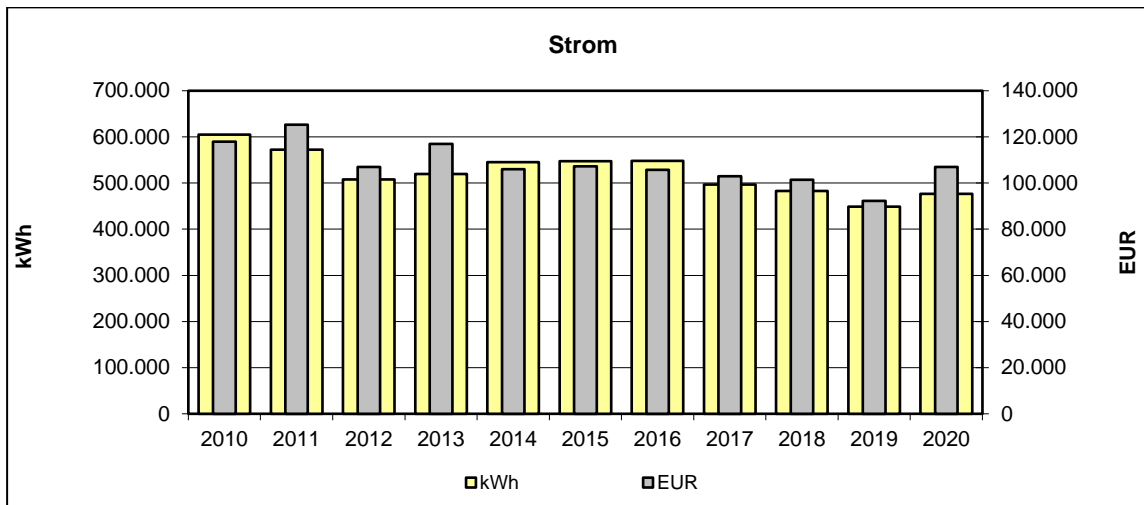
Tabelle 2.6.2: **Wärmeverbrauchskennwerte 2020**

Objekt	Wasserverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [m³/a]	Kennwert [m³/m²a]	Mittelwert [m³/m²a]	Zielwert [m³/m²a]
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	228	0,16	0,20	0,08
02 Rathaus 2	90	0,10	0,20	0,08
03 Haus des Bürgers	245	0,06	0,20	0,05
04 Feuerwehrgerätehaus	59	0,05	0,13	0,03
05 Realschule am Salinensee	719	0,13	0,16	0,07
06 Salinensporthalle	393	0,14	0,23	0,11
07 Jugendhaus	71	0,16	0,20	0,06
08 Grund- und Werkrealschule	399	0,09	0,15	0,08
09 Altes Rathaus	88	0,12	0,20	0,08
10 Kindergarten Schulstraße	346	0,30	0,34	0,15
11 Bauhof	140	0,12	0,45	0,11
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	244	0,32	0,34	0,15
13 Bergweghalle Hochemmingen	124	0,09	0,31	0,11
14 Rathaus/Kindergarten/Feuerwehr Hochemmingen	150	0,17	0,34	0,15
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	211	0,11	0,18	0,07
16 Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	18	0,02	0,18	0,07
17 Kindergarten Oberbaldingen	144	0,28	0,34	0,15
18 Alte Schule/Turn-& Festhalle	251	0,23	0,15	0,08
19 Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	45	0,07	0,17	0,06
20 Kindergarten Sunthausen	233	0,28	0,33	0,13
21 Kindergarten Biesingen	72	0,31	0,34	0,15
22 Rathaus/Feuerwehr Biesingen	9	0,03	0,20	0,07
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle	88	0,09	0,32	0,11
24 Rathaus Öfingen	15	0,03	0,20	0,08
25 Kindergarten Öfingen	48	0,10	0,33	0,13
26 Osterberghalle Öfingen	64	0,05	0,22	0,09
27 Gemeinschaftshaus Öfingen	12	0,04	0,33	0,11
28 Ostbaarhalle Unterbaldingen	23	0,03	0,33	0,11
29 Rathaus Unterbaldingen	9	0,02	0,20	0,08
30 Alte Schule Unterbaldingen	12	0,03	0,33	0,11
31 Feuerwehrgerätehaus Unterbaldingen	6	0,03	0,13	0,03
32 ServiceCenter Ostbaar	6	0,06	0,20	0,08
33 Kita Stadtkäfer	372	0,34	0,34	0,15

Tabelle 2.6.3: Wasserverbrauchskennwerte 2020

2.7 Straßenbeleuchtung

Entwicklung der Verbräuche und der Kosten für die Jahre 2010 bis 2020:



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

2.8 Maßnahmenempfehlungen aus den Begehungen in 2019/2020

Objekt	Maßnahme	Status
01 Rathaus 1 mit Kurverwaltung	Beleuchtungsanlage erneuern lassen	teilweise erledigt
02 Rathaus 2	Beleuchtungsanlage teilsanieren lassen	teilweise erledigt
	Schaltschrank im Flur erneuern	erledigt
03 Haus des Bürgers	Störungsbeseitigung der Druckhaltepumpe (Kur- und Bäder GmbH ist informiert)	erledigt
	Umwälzpumpen korrekt installieren lassen und Fehler an der Ansteuerung Ventil Nahwärme beheben lassen	erledigt
	Erdgasleitung für die Küche oberhalb mit Halbschalen versehen	steht noch aus
04 Feuerwehrgerätehaus	Programmierung EIB ändern oder neu programmieren lassen	steht noch aus
05 Realschule am Salinensee	Entnahmestellen überprüfen und ggf. Undichte beseitigen	erledigt
06 Salinensporthalle	BHKW durch Fachfirma prüfen lassen wegen Feuchteansammlung im Motorraum	erledigt
08 Grund- und Werkrealschule	Einbau des BHKW in die bestehende Heizungsanlage und Abnahme	erledigt
12 Evangelische Kindertagesstätte am Salinensee	RLT-Anlage prüfen lassen und Taster Türöffner erneuern lassen	erledigt
	Wartung für die Heizungsanlage veranlassen	erledigt
15 Ostbaarschule Oberbaldingen	Störung an beiden Frischwasserstationen beheben lassen	steht noch aus
	Speicherladepumpe anschließen	steht noch aus
	Fehlende Temperaturfühler und Thermometer einbauen	steht noch aus
	Heizkreise 2 und 3 im Verteilerraum des Erweiterungsbaus in Betrieb nehmen	steht noch aus
17 Kindergarten Oberbaldingen	Mischer ehemaliger Heizkreis Landfrauen korrekt montieren lassen	steht noch aus
18 Alte Schule/Turn- und Festhalle Sunthausen	Einbau kombinierter Solar- und Heizungspufferspeicher mit Frischwassertechnik	steht noch aus

20 Kindergarten Suntu- hausen	Wartung Wärmeerzeugungsanlage durchführen lassen	erledigt
	Undichte am Heizkreisverteiler beseitigen lassen	erledigt
21 Kindergarten Biesingen	Wärmemengenzähler Rathaus ersetzen	erledigt
23 Alte Schule/Christian-Lehmann-Halle Biesingen	Adapter für Pumpenanschluss Solaranlage installieren lassen	erledigt
	Undichtigkeit an Absperrung beheben lassen	erledigt
25 Kindergarten Öfingen	Wasser der Heizungsanlage nachfüllen mit VE-Wasser	erledigt
32 ServiceCenter Ostbaar	Heizungsanlage erneuern lassen	steht noch aus
33 Kita Stadtkäfer	Lüftungsanlage Filterwechsel durchführen und Wartung der Wärmepumpenanlage, Druckhaltung/Entgasung Glykolkreis einschließlich Auffüllen Vorratsbehälter durchführen lassen	erledigt

Der folgende **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.

3. Maßnahmenpakete: Fortschreibung 2016 – 2020

Nr.	Objekt	Maßnahme	Energieeinsparung Strom in kWh/a	Energieeinsparung Wärme in kWh/a	Energiekosteneinsparung Strom in Euro/a	Energiekosteneinsparung Wärme in Euro/a	Investive Kosten in Euro	CO ₂ -Reduzierung kg/a	statische Amortisation in a	spez. Kosten in Euro je kg CO ₂ -Reduzierung
2	Rathaus I mit Kurverwaltung	Treppenhaus: Tageslichtregelung und Präsenzmelder	250	0	63	0	3.500	152	56	23,1
5	Rathaus II	Flure/Treppenhaus Tageslichtregelung, Präsenzmelder	210	0	53	0	1.605	127	30,6	12,61
6	Haus des Bürgers	Rücklauftemperaturbegrenzer in der Überströmung Lüftungsgeräte	200	500	50	35	3.000	245	35,3	12,26
8	Haus des Bürgers	Foyer und Flure: Tageslichtregelung und Präsenzmelder nachrüsten	900	0	225	0	3.745	545	16,6	6,87
12	Realschule	Turnhalle: Außendämmung, Außenwände	0	16.500	0	1.155	71.904	4.076	62,3	17,64
19	Grund- und Werkrealschule	Mittelbau und Altbau: Sanierungsfahrplan erstellen; Konzept steht aus, Realisierung voraussichtlich in 2023	0	0	0	0	4.500	0	0	0
20	Grund- und Werkrealschule	Turnhalle: Untersuchung mit Konzept-erarbeitung zur Sanierung incl. energetischer Sanierung Außenwände, Alternativ: Generalsanierung oder Neubau Halle; Konzept steht aus, Realisierung voraussichtlich in 2023	0	0	0	0	3.500	0	0	0
21	Altes Rathaus	Präsenzmelder für Flure, Toiletten, Keller	2.076	0	519	0	1.671	1.258	3,2	1,33
22	Kindergarten Schulstrasse	Präsenzmelder für Beleuchtung Flure und WCs, zu 50 % erledigt	1.485	0	371	0	1.845	900	5	2,05
24	Kindergarten Willmannstrasse	Bewegungsmelder Gruppen	1.676	0	419	0	1.384	1.016	3,3	1,36
25	Bergweghalle Hochemmingen	Leuchte mit Tageslicht- u. Präsenzmelder in Damentoilette	436	0	109	0	630	264	5,8	2,38
26	Rathaus/ Kiga/ FW Hochemmingen	Kindergarten Beleuchtungssanierung 2 gleiche Gruppenräume; Umsetzung erfolgt mit Umbau Kita	1.134	0	284	0	1.134	687	4	1,65
27	Rathaus/ Kiga/ FW Hochemmingen	Kindergarten Beleuchtungssanierung oranger Gruppenraum	466	0	116	0	466	282	4	1,65
29	Grundschule Oberbaldingen	Klassen Mittel- und Neubau: Tageslichtregelung und Präsenzmelder nachrüsten. + Beleuchtungssanierung	1.182	0	295	0	2.650	716	9	3,7
30	Grundschule Oberbaldingen	Toiletten Beleuchtungssanierung	523	0	131	0	1.200	317	9,2	3,79

Nr.	Objekt	Maßnahme	Energieeinsparung Strom in kWh/a	Energieeinsparung Wärme in kWh/a	Energiekosteneinsparung Strom in Euro/a	Energiekosteneinsparung Wärme in Euro/a	Investive Kosten in Euro	CO ₂ -Reduzierung kg/a	statische Amortisation in a	spez. Kosten in Euro je kg CO ₂ -Reduzierung
31	Grundschule Oberbaldingen	Flure: Präsenzmelder nachrüsten	371	0	93	0	1.038	225	11,2	4,61
33	Grundschule Oberbaldingen	Mittelbau: Außenisolierung der Wände	0	15.000	0	1.050	26.900	3.705	25,6	7,26
34	Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Treppenhaus Rathaus Präsenzmelder	186	0	46	0	692	112	14,9	6,15
35	Rathaus/Feuerwehr Oberbaldingen	Abtrennung Umkleide Feuerwehr, Schiebetür; Umsetzung in 2022	0	745	0	52	500	184	9,6	2,72
36	Kindergarten Oberbaldingen	Fortsetzung Beleuchtungssanierung, zu 50 % erledigt	833	0	208	0	2.100	505	10,1	4,16
37	Alte Schule/Turn- & Festhalle Sunthausen	Strahlungsschirme o. Ä. (Heizkörper vor Glas)	0	800	0	56	2.000	198	35,7	10,12
38	Rathaus/Feuerwehr Sunthausen	Teilweise Fenstersanierung - Denkmalschutz!	0	2.700	0	189	9.630	667	51	14,44
39	Kindergarten Sunthausen	Beleuchtungssanierung, zu 50 % erledigt	1.857	0	464	0	5.100	1.125	11	4,53
40	Alte Schule + Christian-Lehmann-Halle	Dämmung Dach Altbau bzw. oberste Geschossdecke	0	7.800	0	546	12.000	1.927	22	6,23
41	Alte Schule + Christian-Lehmann-Halle	Dämmung Kellerdecke Altbau	0	2.800	0	196	9.000	692	45,9	13,01
42	Osterberghalle Öfingen	Dali-Lichtleiste im Foyer	5.005	0	1.251	0	5.491	3.033	4,4	1,81
43	Osterberghalle Öfingen	Toilettenbeleuchtung über Präsenzmelder	160	0	40	0	642	97	16,1	6,62
44	Osterberghalle Öfingen	Beleuchtungssanierung in den Umkleiden, Präsenzmelder	1.568	0	392	0	3.600	950	9,2	3,79

Nr.	Objekt	Maßnahme	Energieeinsparung Strom in kWh/a	Energieeinsparung Wärme in kWh/a	Energiekosteneinsparung Strom in Euro/a	Energiekosteneinsparung Wärme in Euro/a	Investive Kosten in Euro	CO2-Reduzierung kg/a	statische Amortisation in a	spez. Kosten in Euro je kg CO ₂ -Reduzierung
48	Kindergarten Öfingen	Beleuchtungssanierung beide Gruppenräume	1.462	0	366	0	4.616	886	12,6	5,21
49	Kindergarten Öfingen	Isolierung Kellerdecke in den flachen Teilbereichen	0	3.600	0	252	2.000	889	7,9	2,25
51	Gemeinschaftshaus Öfingen	Beleuchtungssanierung	1.249	0	312	0	5.400	757	17,3	7,13
52	Gemeinschaftshaus Öfingen	Variantevergleich und Konzepterstellung Vollwärmeschutz oder Einzelelemente Fenstersanierung, Dämmung oberste Geschossdecke und Kellerdecke	0	0	0	0	4.200	0	0	0
53	Alte Schule Unterbaldingen	Erneuerung der Wärmeerzeugung incl. Regelung und Verteilung mit Zonierung	0	9.981	0	699	35.000	2.465	50,1	14,2
54	Alte Schule Unterbaldingen	Beleuchtungssanierung	945	0	236		1.470	573	6,2	2,57
55	Osterberghalle Öfingen	Beleuchtungssanierung								
57	Feuerwehr Oberbaldingen	Dämmung Feuerwehrtor Oberbaldingen								
58	Rathaus Öfingen	Sanierung der Heizung/Anschluss an Gemeindehaus; Maßnahme wurde auf 2021 geschoben								
60	Alte Schule/ Turn- und Festhalle Sonthausen	Sanierung Solaranlage; Maßnahme auf 2021 geschoben								
67	Grundschule Oberbaldingen	BHKW								

Bereits erledigte Maßnahmen aus Vorberichten wurden aus dieser Tabelle entfernt