

Energiebericht 2022 Stadt Wangen im Allgäu

Gefördert durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Kommunales Energie- und Klimamanagement aus einer Hand

GROSSE KREISSTADT


wangen
im Allgäu



Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Stadt Wangen im Allgäu, 2022

INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Am See 1
02906 Quitzdorf am See

management.klimastrategie.de
inm-research.de

Erstellungsdatum: 30. Juni 2023

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch den Auftraggeber oder die Stadt Wangen im Allgäu. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen durch die Firma INM keine Haftung übernommen werden.



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude	6
2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger	6
2.2 Zusammenfassung Energiestatistik.....	7
2.3 Verbrauchsentwicklung	7
3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude	8
3.1 Entwicklung spezifischer Verbrauch für das Freibad	8
4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude	9
5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude	17
6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude	19
7 Ereignisse & Vorfälle.....	20
8 Übersicht über Flächenzu- und abgänge.....	25
9 Übersicht zum gesamten kommunalen Energieverbrauch	26
10 Energie- und Treibhausgasbilanzierung für das gesamte Stadtgebiet, Städtische Klimaschutzziele	28
II Energie- und Klimaschutzziele der Stadt Wangen im Allgäu für die kommunalen Gebäude und Anlagen	31
III Regelmäßige Überprüfung der Zielsetzungen (Monitoring)	32
11 Anhang	32
11.1 Witterungsberreinigung	32
11.2 Kennzahlenermittlung.....	32
11.3 Kennwerte.....	33



1 Einleitung

Seit dem Jahr 2018 wird von der Stadtverwaltung für die Erfassung und Überwachung des Energieverbrauchs der städtischen Gebäude ein internetbasiertes Energiemanagementprogramm genutzt. In diesem Energiemanagementprogramm waren im Jahr 2022 insgesamt 67 Objekte enthalten, für die eine monatliche Verbrauchsüberwachung stattgefunden hat.

Für das Jahr 2022 ergibt sich im Vergleich zum Jahr 2021 und dem Basisjahr 2015 für den Energie- und Wasserverbrauch und die CO₂-Emissionen für diese Gebäude folgende Entwicklung (siehe auch Tabellen „Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich“ und „Emissionsentwicklung CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich“:

Medium	Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr	Veränderung in kWh/Liter/Tonnen gegenüber Vorjahr	Veränderung in Prozent gegenüber Basisjahr	Veränderung in kWh/Liter/Tonnen gegenüber Basisjahr
Wärme (witterungsbereinigt)	-2,96	-329.967 kWh	-2,24	-242.508 kWh
Strom	+14,86	+260.817 kWh	-0,99	-19.963 kWh
Wasser	+4,72	+1.734.836 Liter	-7,09	-2.727.405 Liter
CO ₂ (witterungsbereinigt)	-1,40	-26 Tonnen	-22,14	-516,39 Tonnen

Die energierelevanten Daten zu den einzelnen Gebäuden sind im Energiebericht ab Seite 14 aufgeführt. Die dort genannten Verbrauchskennwerte bzw. die Erreichung der dort genannten Grenz- und Zielwerte für die jeweilige Gebäudezuordnung (z.B. Verwaltungsgebäude, Schule, Kindergarten) werden auch für die Bewertung der Effizienz für Wärme, Strom und Wasser der städtischen Gebäude im Rahmen des Projekts „European Energy Award“ verwendet.

Der Energiebericht für das Jahr 2022 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in folgenden Objekten (Schulzentren und Schulen mit zugeordneten Turnhallen werden als ein Objekt gewertet):

- Allgäustadion (Stadt)
- Alte Schule Deuchelried und DGH (Deuchelried)
- Alte Schule Haslach (Schomburg)
- Alte Schule Karsee mit Turnhalle (Karsee)
- Alte Schule Roggenzell (Neuravensburg)
- Alte Schule Schwarzenbach (Neuravensburg)
- Andreasstraße 3, Niederwangen (Niederwangen)
- Argensporthalle (Stadt)
- Badstube mit Wohnung (Stadt)
- Bauhof Wangen (Stadt)
- Bauhofhalle "Nessensohn" (angemietetes Gebäude) (Stadt)
- Berger-Höhe-Schulzentrum (Stadt)
- Boeckeler Stadel (Neuravensburg)
- Buchweg 6+8 (Stadt)
- Dorfstadel Leupolz (Leupolz)
- Ebnet-Schulzentrum (Stadt)
- Ehem. Lehrerwohnhaus Karsee (Karsee)
- Eisstadion Stefanshöhe (Stadt)
- Feuerwehrhaus Haslach (Schomburg)
- Feuerwehrhaus Niederwangen, Am Kapellenberg 2 (Niederwangen)
- Feuerwehrhaus Wangen (Stadt)



- Frauentor mit Nebengebäude (Stadt)
- Freibad (Stadt)
- Friedhof St. Wolfgang (Stadt)
- GEG-Gebäude (Stadt)
- GMS Praßbergsschule (Stadt)
- GWRS Niederwangen (Niederwangen)
- Gemeinschaftsunterkunft Herzmannser Weg 51 (Stadt)
- Gemeinschaftsunterkunft Südring 11 (Stadt)
- Grundschule mit Turnhalle Deuchelried (Deuchelried)
- Grundschule mit Turnhalle Leupolz (Leupolz)
- Grundschule mit Turnhalle Neuravensburg (Neuravensburg)
- Grundschule mit Turnhalle Primisweiler (Schomburg)
- Hinderofenhaus (Stadt)
- Hägeschmiede (Stadt)
- Jugendhaus (Stadt)
- Katholischer Kindergarten Primisweiler (Schomburg)
- Kiga Gottesacker (Stadt)
- Kiga Haid (Stadt)
- Kiga Leupolz (Leupolz)
- Kiga Neuravensburg (Neuravensburg)
- Kornhaus mit Bücherei (Stadt)
- L-Bau (Stadt)
- Lindauer Str. 2 (Stadt)
- Literaturmuseen (Stadt)
- Lothar-Weiß-Halle (Stadt)
- Martinstorschule (Stadt)
- Mesnerhaus (Stadt)
- Museum Eselmühle (Stadt)
- Obdachlosenheim Südring 3 (Stadt)
- Praßberg Turnhalle (Stadt)
- Rathaus (Stadt)
- Rathaus Karsee mit Feuerwehrgarage (Karsee)
- Rathaus Leupolz mit Wohnung im 1. OG (Leupolz)
- Rathaus Neuravensburg mit Wohnung (Neuravensburg)
- Rathaus Niederwangen (Niederwangen)
- Rathaus Schomburg mit Wohnungen (Schomburg)
- Ritterhaus (Stadt)
- Rupert-Neß-Gymnasium (Stadt)
- Stadthalle (Stadt)
- Turnhalle Haslach (Schomburg)
- Turnhalle Niederwangen (Niederwangen)
- Umkleidegebäude Gehrenberg (Stadt)
- Verwaltungsgebäude Herrenstraße 5 (angemietete Räume) (Stadt)
- Verwaltungsgebäude Zunfthausgasse 4 (angemietetes Gebäude) (Stadt)
- Weberzunfthaus (Stadt)
- Wolfgangstraße 5 (seit 2020 als Jugendmusikschule genutzt) (Stadt)

Als Basisjahr gilt das Jahr 2015.



2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger

Tabelle 1: Energiestatistik Wärme (unbereinigt)

Energieträger	Verbrauch	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Kosten	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Emissionen	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Erdgas	5.137.601	-17,81	-10,65	272.561	-26,28	-19,14	1.113	-17,11	-13,44	70,35
Fernwärme	1.824.148	-17,35	+19,50	179.259	-28,52	-10,72	136	+49,43	+52,37	8,62
Heizöl	629.829	-14,96	-36,83	68.307	+51,04	+22,56	199	-14,96	-36,83	12,58
Holz	270.003	-21,58	+17,91	17.121	-1,95	+13,53	5	-21,58	+17,91	0,34
Nahwärme	675.906	-11,99	-30,73	45.941	-21,17	-39,86	116	-4,36	-41,02	7,34
Pellets	556.000	-1,59	+43,19	36.800	+66,24	+112,38	12	-1,59	+43,19	0,77
Strom	84.703	-8,03	-16,98	19.106	-25,64	-13,09	0	0,00	0,00	0,00
Summe	9.178.190	-16,32	-7,93	639.096	-19,03	-11,77	1.583	-12,53	-16,74	100,00

Tabelle 2: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

Von der Energiemanagementsoftware erfolgt die Witterungsbereinigung anhand von Daten des Deutschen Wetterdienstes. Der Stadt Wangen im Allgäu werden hierbei die Daten der Wetterstation Stuttgart/Echterdingen zugeordnet (siehe auch Absatz 11.1, Seite 32).

Energieträger	Verbrauch	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Kosten	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Emissionen	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Erdgas	6.060.128	-4,69	-5,13	309.748	-17,07	-15,65	1.269	-6,91	-9,43	70,39
Fernwärme	2.151.699	-4,15	+26,89	204.111	-19,45	-6,43	155	+68,49	+59,62	8,62
Heizöl	742.923	-1,38	-32,92	78.348	+74,25	+29,78	227	-2,74	-33,67	12,59
Holz	318.485	-9,05	+25,20	20.594	+16,61	+25,13	6	-7,94	+28,13	0,36
Nahwärme	797.274	+2,07	-26,44	52.058	-11,96	-37,34	131	+6,83	-38,67	7,27
Pellets	655.838	+14,12	+52,04	42.495	+92,98	+125,22	14	+12,63	+49,37	0,77
Strom	99.912	+6,66	-11,85	21.652	-16,74	-9,85	0	0,00	0,00	0,00
Summe	10.826.260	-2,96	-2,24	729.006	-8,49	-7,50	1.802	-1,53	-12,85	100,00

Übersicht für die Energieträger für die Beheizung der einzelnen Gebäude (Stand 31.12.2022):

Nahwärme:

Der Kategorie „Nahwärme“ sind Gebäude zugeordnet, die von Heizkesseln aus Nachbargebäuden mit Wärme beliefert werden und/oder deren Verbrauchserfassung mittels Wärmemengenzählern erfolgt: Martinstorschule, Gebäude Lindauer Str. 2, Hinderofenhaus (Heizzentrale für Verwaltungsbereich und das Hinderofencafe), Praßberg-Turnhalle (Wärmeversorgung von Heizkessel in der WFV-Halle).

Fernwärme vom Heizwerk der Stadtwerke:

Rupert-Neß-Gymnasium, L-Bau (Liebigstraße 5), Allgäustadion, Stadthalle, Anton-von-Gegenbaur-Schule, Berger-Höhe-Schule mit Turnhalle, Gemeinschaftsunterkunft Herzmanner Weg 51, Rathaus, Mesnerhaus, Kornhaus.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Heizöl:

Festhalle Haslach, Alte Schule Haslach, Boeckeler Stadel, Alte Schule Roggenzell, Rathaus Karsee mit Wohnungen, Alte Schule Karsee mit Turnhalle, Ehemaliges Lehrerwohnhaus Karsee, Rathaus Leupolz mit Wohnung, Kindergarten Leupolz.

Holz (Holzhackschnitzel):

Grundschule mit Turnhalle Primisweiler, Kiga Primisweiler.

Pellets (Holzpellets):

Grundschule Leupolz mit Turnhalle, Alte Schule Deuchelried mit DGH Deuchelried, GEG-Gebäude (seit 2017)

Strom:

Mit Strom werden folgende Gebäude beheizt:
Friedhofskapelle St. Wolfgang, Museum Eselmühle, Dorfstadel Leupolz, Feuerwehrhaus Haslach.

Erdgas:

Alle übrigen Gebäude werden mit Erdgas beheizt

2.2 Zusammenfassung Energiestatistik

Tabelle 3: Zusammenfassung Energiestatistik (witterungsbereinigt)

Medium	Verbrauch	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Kosten	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Emissionen	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Wärme (bereinigt)	10.826.260	-2,96	-2,24	729.006	-8,49	-7,50	1.802	-1,53	-12,85	99,23
Strom	2.016.488	+14,86	-0,99	475.914	-3,07	+8,67	14	+18,85	-94,70	0,77
Summe	12.842.747	-0,54	-2,04	1.204.920	-6,42	-1,73	1.816	-1,40	-22,14	100,00

Seit 01.01.2017 werden alle kommunalen Gebäude mit Ökostrom versorgt.

Tabelle 4: Verbrauchsstatistik Wasser

Medium	Verbrauch	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Kosten	11 Vorjahr	11 Basisjahr
	[Liter]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]
Wasser	38.468.342	+4,72	-7,09	173.894	+8,90	-2,33

2.3 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 5: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch				Veränderung	
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	10.053.879	9.872.176	10.968.302	9.178.190	-16,32	-7,93
Wärme (bereinigt)	11.253.864	11.428.208	11.156.227	10.826.260	-2,96	-2,24
Strom	2.190.037	1.909.114	1.755.671	2.016.488	+14,86	-0,99
Wasser	33.576.311	46.122.921	36.733.506	38.468.342	+4,72	-7,09



3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

Tabelle 6: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt)

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2019	102.341	10.942.586	106,92		+3,55
2020	103.491	10.400.187	100,49	-6,01	-2,68
2021	104.638	10.282.226	98,26	-2,22	-4,83
2022	104.638	10.180.012	97,29	-0,99	-5,78

Tabelle 7: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2019	101.228	2.033.552	20,09		+7,53
2020	102.378	1.707.361	16,68	-16,98	-10,74
2021	103.525	1.676.663	16,20	-2,89	-13,31
2022	103.525	1.883.407	18,19	+12,33	-2,62

Tabelle 8: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[Liter]	[Liter/m ²]	[%]	[%]
2019	102.341	21.596.474	211,02		-7,90
2020	103.491	21.884.090	211,46	+0,21	-7,71
2021	104.638	20.748.607	198,29	-6,23	-13,46
2022	104.638	21.803.568	208,37	+5,08	-9,06

3. 1 Entwicklung spezifischer Verbrauch für das Freibad

Tabelle 9: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2019	2.275	311.278	136,83		-66,29
2020	2.275	1.028.021	451,88	+230,26	+11,32
2021	2.275	874.001	384,18	-14,98	-5,36
2022	2.275	646.248	284,06	-26,06	-30,02



Tabelle 10: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2019	2.275	156.485	68,78		-29,16
2020	2.275	201.753	88,68	+28,93	-8,66
2021	2.275	79.008	34,73	-60,84	-64,23
2022	2.275	133.080	58,50	+68,44	-39,75

Tabelle 11: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr
	[m ²]	[Liter]	[Liter/m ²]	[%]	[%]
2019	2.275	11.979.837	5.265,86		-36,54
2020	2.275	24.238.831	10.654,43	+102,33	+28,39
2021	2.275	15.984.899	7.026,33	-34,05	-15,33
2022	2.275	16.664.774	7.325,18	+4,25	-11,73

Im Jahr 2022 war das Freibad vom 01.05. - 25.09.2022 geöffnet. Die Wärmepumpe im Freibad war von Mitte August 2022 bis 09.06.2023 defekt, entsprechend wurde in dieser Zeit das Freibad ausschließlich mit Erdgas beheizt. Vor Beginn der Freibadsaison 2022 wurde im Nichtschwimmerbecken und Schwimmerbecken das Wasser ausgetauscht (insgesamt 4.300 m³). Wegen Wasserverlust im Nichtschwimmerbecken mussten im November 2022 mindestens 160 m³ Wasser nachgefüllt werden.

4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Ein Vergleich der spezifischen Verbrauchskennwerte [kWh/m²a bzw. Liter/m²a] gibt Aufschluss über die Energieeffizienz der Gebäude. Als Vergleich werden die spezifischen Verbräuche von Liegenschaften der gleichen Nutzungskategorie verwendet. Liegt der Kennwert unter dem Grenzwert, wird dies durch einen grünen Haken symbolisiert. Ein rotes Kreuz markiert spezifische Kennwerte die über dem Grenzwert liegen.

Tabelle 12: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
Allgäustadion	145	34.271	236,35	+33,05	-24,06	150,00	63,00	✗
Alte Schule Deuchelried und DGH	2.110	143.200	67,87	+9,21	+0,41	154,00	74,00	✓
Alte Schule Haslach	365	25.007	68,51	-27,52	-45,41	154,00	74,00	✓
Alte Schule Karssee mit Turnhalle	1.536	247.567	161,18	+27,57	+27,42	154,00	74,00	✗

Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
Alte Schule Roggenzell	515	61.267	118,96	+1,47	+57,67	154,00	74,00	✓
Alte Schule Schwarzenbach	735	78.331	106,57	-4,99	-11,79	154,00	74,00	✓
Andreasstraße 3, Niederwan- gen	250	19.683	78,73	+3,80	-24,56	154,00	74,00	✓
Argensporthalle	2.299	307.890	133,92	+7,61	-4,10	142,00	70,00	✓
Badstube mit Wohnung	950	90.146	94,89	+8,62	-16,10	120,00	50,00	✓
Bauhof Wangen	2.193	368.893	168,21	-16,40	+15,45	119,00	57,00	✗
Bauhofhalle "Nessensohn" (angemietetes Gebäude)	394	32.858	83,40	+5,23	0,00	119,00	57,00	✓
Berger-Höhe-Schulzentrum	4.000	389.048	97,26	-9,88	-16,20	110,00	69,00	✓
Boeckeler Stadel	968	50.014	51,67	-33,73	+17,98	154,00	74,00	✓
Buchweg 6+8	1.184	129.796	109,62	-9,63	-28,64	154,00	74,00	✓
Dorfstadel Leupolz	276	34.837	126,22	+14,45	-17,75	154,00	74,00	✓
Ebnet-Schulzentrum	13.908	1.473.703	105,96	+8,34	+0,05	110,00	69,00	✓
Ehem. Lehrerwohnhaus Kar- see	222	38.135	171,78	-4,40	+51,34	154,00	74,00	✗
Eisstadion Stefanshöhe	1.546	11.456	7,41	+116,22	-87,00	0,00	0,00	✗
Feuerwehrhaus Haslach	77	15.798	205,17	-4,22	+14,26	144,00	68,00	✗
Feuerwehrhaus Niederwan- gen, Am Kapellenberg 2	370	59.396	160,53	-19,54	-27,96	144,00	68,00	✗
Feuerwehrhaus Wangen	2.379	241.887	101,68	-6,89	+20,45	144,00	68,00	✓
Frauentor mit Nebengebäude	419	35.504	84,74	-22,24	-49,89	87,00	25,00	✓
Freibad	2.275	646.248	284,06	-26,06	-30,02	237,00	32,00	✗
Friedhof St. Wolfgang	283	43.581	154,00	-2,09	-6,20	109,00	29,00	✗
GEG-Gebäude	1.974	300.789	152,38	+13,74	-27,14	95,00	55,00	✗
GMS Praßbergschule	6.245	368.670	59,03	-6,82	-12,21	108,00	63,00	✓
GWRS Niederwangen	3.300	218.476	66,20	-3,32	-0,74	108,00	63,00	✓
Gemeinschaftsunterkunft Herzmannser Weg 51	1.300	165.465	127,28	+2,10	0,00	123,00	95,00	✗
Gemeinschaftsunterkunft Südring 11	816	140.486	172,16	+2,37	0,00	123,00	95,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Deuchelried	2.423	401.767	165,81	-12,40	+10,36	110,00	69,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Leupolz	2.262	213.501	94,39	+16,61	-26,08	110,00	69,00	✓
Grundschule mit Turnhalle Neuravensburg	2.960	301.244	101,77	-6,35	-9,16	110,00	69,00	✓
Grundschule mit Turnhalle Primisweiler	2.700	235.897	87,37	-10,66	-7,27	110,00	69,00	✓
Hinderofenhaus	1.030	76.494	74,27	-13,99	-21,75	95,00	55,00	✓



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Hägeschmiede	428	45.150	105,49	+4,06	-16,26	87,00	25,00	✗
Jugendhaus	805	82.805	102,86	+3,70	-27,70	110,00	46,00	✓
Katholischer Kindergarten Pri- misweiler	1.150	82.588	71,82	-4,11	0,00	123,00	73,00	✓
Kiga Gottesacker	885	102.308	115,60	-1,47	-11,06	123,00	73,00	✓
Kiga Haid	1.250	154.932	123,95	-9,11	-34,21	123,00	73,00	✗
Kiga Leupolz	627	63.767	101,70	-15,51	-46,23	123,00	73,00	✓
Kiga Neuravensburg	867	54.093	62,39	-8,05	+7,11	123,00	73,00	✓
Kornhaus mit Bücherei	1.609	111.954	69,58	-9,21	-11,57	95,00	55,00	✓
L-Bau	2.000	260.893	130,45	+15,11	+6,55	108,00	63,00	✗
Lindauer Str. 2	1.668	120.697	72,36	-6,26	-15,60	108,00	63,00	✓
Literaturmuseen	300	17.321	57,74	-5,63	-48,91	120,00	50,00	✓
Lothar-Weiß-Halle	1.240	63.915	51,54	-25,49	-45,02	142,00	70,00	✓
Martinstorschule	2.400	157.016	65,42	-0,36	-18,04	108,00	63,00	✓
Mesnerhaus	733	37.669	51,39	-8,27	+28,60	95,00	55,00	✓
Museum Eselmühle	760	19.640	25,84	+23,64	-18,49	120,00	50,00	✓
Obdachlosenheim Südring 3	88	24.491	278,31	-23,33	+17,77	123,00	95,00	✗
Praßberg Turnhalle	1.019	149.616	146,83	+32,14	+9,26	142,00	70,00	✗
Rathaus	1.572	190.702	121,31	-8,12	+5,50	95,00	55,00	✗
Rathaus Karsee mit Feuer- wehrgarage	236	19.603	83,06	-2,80	+19,26	95,00	55,00	✓
Rathaus Leupolz mit Woh- nung im 1. OG	378	81.272	215,01	+0,51	+19,64	95,00	55,00	✗
Rathaus Neuravensburg mit Wohnung	290	49.850	171,90	+7,46	+27,78	95,00	55,00	✗
Rathaus Niederwangen	514	35.323	68,72	-1,72	+34,22	95,00	55,00	✓
Rathaus Schomburg mit Wohnungen	380	63.206	166,33	-8,52	+9,81	95,00	55,00	✗
Ritterhaus	851	90.746	106,63	-10,04	+5,24	95,00	55,00	✗
Rupert-Neß-Gymnasium	11.473	471.821	41,12	-5,19	-21,54	108,00	63,00	✓
Stadthalle	1.332	511.520	384,02	+1,68	+43,84	126,00	69,00	✗
Turnhalle Haslach	1.027	156.292	152,18	-9,40	-8,14	142,00	70,00	✗
Turnhalle Niederwangen	1.602	201.966	126,07	+14,11	-22,13	142,00	70,00	✓
Umkleidegebäude Gehren- berg	117	10.544	90,12	-21,45	-50,53	150,00	63,00	✓
Verwaltungsgebäude Herren- straße 5 (angemietete Räume)	430	51.283	119,26	+15,97	+50,29	95,00	55,00	✗



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Verwaltungsgebäude Zunft- hausgasse 4 (angemietetes Gebäude)	729	34.688	47,58	-18,73	-19,00	95,00	55,00	✓
Weberzunftthaus	561	71.735	127,87	+62,43	+1,15	87,00	25,00	✗
Wolfgangstraße 5 (seit 2020 als Jugendmusikschule ge- nutzt)	3.183	235.552	74,00	-9,33	+8,17	96,00	57,00	✓

Tabelle 13: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Allgäustadion	145	3.870	26,69	+30,64	+27,65	22,00	6,00	✗
Alte Schule Deuchelried und DGH	2.110	22.676	10,75	+16,96	+7,60	28,00	8,00	✓
Alte Schule Haslach	365	1.948	5,34	-22,85	-51,89	28,00	8,00	✓
Alte Schule Karsee mit Turn- halle	1.536	14.099	9,18	-19,66	-43,56	28,00	8,00	✓
Alte Schule Roggenzell	515	8.892	17,27	+27,06	+4,83	28,00	8,00	✓
Alte Schule Schwarzenbach	735	12.104	16,47	+41,80	+17,08	28,00	8,00	✓
Andreasstraße 3, Niederwan- gen	250	1.547	6,19	+6,20	-42,06	28,00	8,00	✓
Argensporthalle	2.299	75.193	32,71	+15,98	-32,92	25,00	8,00	✗
Badstube mit Wohnung	950	11.637	12,25	+79,29	-7,78	64,00	4,00	✓
Bauhof Wangen	2.193	43.197	19,70	-13,67	-4,14	18,00	6,00	✗
Bauhofhalle "Nessensohn" (angemietetes Gebäude)	394	6.765	17,17	+9,79	0,00	18,00	6,00	✓
Berger-Höhe-Schulzentrum	4.000	43.948	10,99	+13,18	-12,60	13,00	6,00	✓
Boeckeler Stadel	968	8.965	9,26	+12,84	+5,90	28,00	8,00	✓
Buchweg 6+8	1.184	5.075	4,29	+9,49	-60,70	28,00	8,00	✓
Dorfstadel Leupolz	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	✗
Ebnet-Schulzentrum	13.908	289.436	20,81	+11,89	+11,52	13,00	6,00	✗
Ehem. Lehrerwohnhaus Kar- see	222	2.367	10,66	-42,73	-8,17	28,00	8,00	✓
Eisstadion Stefanshöhe	1.546	230.161	148,86	+74,67	+2,70	0,00	0,00	✗
Feuerwehrhaus Haslach	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	✗
Feuerwehrhaus Niederwan- gen, Am Kapellenberg 2	370	2.580	6,97	-5,63	-17,46	22,00	6,00	✓
Feuerwehrhaus Wangen	2.379	70.057	29,45	+18,35	+15,99	22,00	6,00	✗
Frauentor mit Nebengebäude	419	1.061	2,53	-19,77	-38,82	13,00	3,00	✓



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Freibad	2.275	133.080	58,50	+68,44	-39,75	107,00	25,00	✓
Friedhof St. Wolfgang	283	2.561	9,05	-30,13	-30,98	21,00	3,00	✓
GEG-Gebäude	1.974	19.387	9,82	+21,30	-1,52	30,00	10,00	✓
GMS Praßbergsschule	6.245	69.029	11,05	+6,29	+1,53	14,00	6,00	✓
GWRS Niederwangen	3.300	40.819	12,37	+7,68	+17,63	14,00	6,00	✓
Gemeinschaftsunterkunft Herzmannser Weg 51	1.300	57.163	43,97	-8,20	0,00	27,00	17,00	✗
Gemeinschaftsunterkunft Südring 11	816	23.695	29,04	+0,29	0,00	27,00	17,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Deuchelried	2.423	37.803	15,60	-3,71	+33,06	13,00	6,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Leupolz	2.262	33.709	14,90	+6,85	-14,23	13,00	6,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Neuravensburg	2.960	42.152	14,24	+25,94	-17,59	13,00	6,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Primisweiler	2.700	32.810	12,15	+12,15	-16,27	13,00	6,00	✓
Hinderofenhaus	1.030	34.360	33,36	-2,61	-3,28	30,00	10,00	✗
Hägeschmiede	428	4.112	9,61	+55,49	-30,97	13,00	3,00	✓
Jugendhaus	805	15.162	18,83	+31,09	+19,41	19,00	8,00	✓
Katholischer Kindergarten Primisweiler	1.150	18.916	16,45	+0,85	0,00	18,00	10,00	✓
Kiga Gottesacker	885	9.423	10,65	-17,02	-16,21	18,00	10,00	✓
Kiga Haid	1.250	15.936	12,75	-4,59	-7,12	18,00	10,00	✓
Kiga Leupolz	627	8.337	13,30	+4,32	+8,71	18,00	10,00	✓
Kiga Neuravensburg	867	9.971	11,50	+6,41	+3,74	18,00	10,00	✓
Kornhaus mit Bücherei	1.609	33.904	21,07	-8,20	-23,01	30,00	10,00	✓
L-Bau	2.000	23.875	11,94	+22,39	-19,10	14,00	6,00	✓
Lindauer Str. 2	1.668	2.931	1,76	-35,22	-59,73	14,00	6,00	✓
Literaturmuseen	300	1.681	5,60	-31,94	-56,93	64,00	4,00	✓
Lothar-Weiß-Halle	1.240	26.075	21,03	-6,66	+8,82	25,00	8,00	✓
Martinstorschule	2.400	21.940	9,14	+7,13	+5,89	14,00	6,00	✓
Mesnerhaus	733	15.110	20,61	-11,58	-20,56	30,00	10,00	✓
Museum Eselmühle	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	✗
Obdachlosenheim Südring 3	88	1.269	14,42	-41,41	+93,76	27,00	17,00	✓
Praßberg Turnhalle	1.019	21.654	21,25	+50,20	-8,94	25,00	8,00	✓
Rathaus	1.572	32.309	20,55	+3,15	-23,29	30,00	10,00	✓
Rathaus Karssee mit Feuer- wehrgarage	236	15.070	63,86	-2,07	+66,82	30,00	10,00	✗



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Rathaus Leupolz mit Wohnung im 1. OG	378	1.965	5,20	+10,46	-36,50	30,00	10,00	✓
Rathaus Neuravensburg mit Wohnung	290	4.762	16,42	-3,49	-21,82	30,00	10,00	✓
Rathaus Niederwangen	514	4.800	9,34	+2,70	-1,40	30,00	10,00	✓
Rathaus Schomburg mit Wohnungen	380	2.870	7,55	+2,82	-31,57	30,00	10,00	✓
Ritterhaus	851	16.491	19,38	-2,45	+12,14	30,00	10,00	✓
Rupert-Neß-Gymnasium	11.473	144.035	12,55	+8,03	+32,51	14,00	6,00	✓
Stadthalle	1.332	74.997	56,30	+11,30	-10,77	32,00	11,00	✗
Turnhalle Haslach	1.027	24.720	24,07	+9,43	-30,95	25,00	8,00	✓
Turnhalle Niederwangen	1.602	18.302	11,42	+22,80	-28,37	25,00	8,00	✓
Umkleidegebäude Gehrenberg	117	1.401	11,97	+84,35	+14,05	22,00	6,00	✓
Verwaltungsgebäude Herrenstraße 5 (angemietete Räume)	430	7.258	16,88	-11,69	-10,58	30,00	10,00	✓
Verwaltungsgebäude Zunfthausgasse 4 (angemietetes Gebäude)	729	11.236	15,41	-3,92	-55,99	30,00	10,00	✓
Weberzunfthaus	561	17.806	31,74	-15,43	-44,59	13,00	3,00	✗
Wolfgangstraße 5 (seit 2020 als Jugendmusikschule genutzt)	3.183	26.025	8,18	+15,13	-9,04	12,00	3,00	✓

Tabelle 14: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	
Allgäustadion	145	269.000	1.855,17	+167,92	+127,97	956,00	276,00	✗
Alte Schule Deuchelried und DGH	2.110	313.168	148,42	+12,38	+83,14	326,00	108,00	✓
Alte Schule Haslach	365	86.911	238,11	-0,33	+295,05	326,00	108,00	✓
Alte Schule Karsee mit Turnhalle	1.536	166.405	108,34	+71,14	+9,48	326,00	108,00	✓
Alte Schule Roggenzell	515	22.685	44,05	-46,03	-61,55	326,00	108,00	✓
Alte Schule Schwarzenbach	735	86.508	117,70	-30,49	+9,50	326,00	108,00	✓
Andreasstraße 3, Niederwangen	250	14.000	56,00	+19,34	-12,50	326,00	108,00	✓
Argensporthalle	2.299	531.530	231,20	+122,58	-43,27	253,00	85,00	✓
Badstube mit Wohnung	950	77.632	81,72	+69,70	+41,15	218,00	28,00	✓



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	11 Vorjahr	11 Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	
Bauhof Wangen	2.193	1.311.755	598,16	-24,34	-17,29	450,00	106,00	✗
Bauhofhalle "Nessensohn" (angemietetes Gebäude)	394	15.546	39,46	-14,93	0,00	450,00	106,00	✓
Berger-Höhe-Schulzentrum	4.000	562.845	140,71	-4,44	-15,60	156,00	78,00	✓
Boeckeler Stadel	968	187.311	193,50	+297,30	+192,67	326,00	108,00	✓
Buchweg 6+8	1.184	138.600	117,06	+18,62	-0,86	326,00	108,00	✓
Dorfstadel Leupolz	276	83.237	301,58	-77,19	-2,07	326,00	108,00	✓
Ebnet-Schulzentrum	13.908	2.442.455	175,62	+19,24	+12,41	156,00	78,00	✗
Ehem. Lehrerwohnhaus Kar- see	222	16.148	72,74	-32,26	+0,92	326,00	108,00	✓
Eisstadion Stefanshöhe	1.546	110.372	71,39	-79,35	0,00	0,00	0,00	✗
Feuerwehrhaus Haslach	77	13.519	175,58	-80,63	+237,99	268,00	40,00	✓
Feuerwehrhaus Niederwan- gen, Am Kapellenberg 2	370	18.920	51,13	+17,81	-44,35	268,00	40,00	✓
Feuerwehrhaus Wangen	2.379	317.588	133,50	+64,20	+21,68	268,00	40,00	✓
Frauentor mit Nebengebäude	419	93.261	222,58	-4,40	-0,79	144,00	87,00	✗
Freibad	2.275	16.664.774	7.325,18	+4,25	-11,73	7.596,00	1.719,00	✓
Friedhof St. Wolfgang	283	1.936.344	6.842,20	-37,43	-58,09	2.202,00	182,00	✗
GEG-Gebäude	1.974	141.917	71,89	+25,00	-53,77	196,00	75,00	✓
GMS Praßbergsschule	6.245	780.909	125,05	+71,01	+56,45	162,00	72,00	✓
GWRS Niederwangen	3.300	654.987	198,48	+17,14	+22,43	162,00	72,00	✗
Gemeinschaftsunterkunft Herzmannser Weg 51	1.300	2.182.064	1.678,51	-6,25	0,00	614,00	405,00	✗
Gemeinschaftsunterkunft Südring 11	816	704.629	863,52	+3,32	0,00	614,00	405,00	✗
Grundschule mit Turnhalle Deuchelried	2.423	323.817	133,64	+50,75	+38,38	156,00	78,00	✓
Grundschule mit Turnhalle Leupolz	2.262	214.210	94,70	+13,09	-80,81	156,00	78,00	✓
Grundschule mit Turnhalle Neuravensburg	2.960	324.037	109,47	+25,50	-11,47	156,00	78,00	✓
Grundschule mit Turnhalle Primisweiler	2.700	525.604	194,67	+75,94	+32,73	156,00	78,00	✗
Hinderofenhaus	1.030	86.803	84,27	-5,64	-40,55	196,00	75,00	✓
Hägeschmiede	428	30.640	71,59	+51,25	-60,21	144,00	87,00	✓
Jugendhaus	805	179.748	223,29	-11,89	+35,15	204,00	63,00	✗
Katholischer Kindergarten Pri- misweiler	1.150	309.575	269,20	+10,94	0,00	453,00	242,00	✓
Kiga Gottesacker	885	245.633	277,55	-0,40	-34,50	453,00	242,00	✓
Kiga Haid	1.250	472.079	377,66	-15,67	-15,55	453,00	242,00	✓



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	BGF Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	± Vorjahr	± Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	
Kiga Leupolz	627	201.424	321,25	+15,80	-16,95	453,00	242,00	✓
Kiga Neuravensburg	867	265.924	306,72	+8,12	-11,95	453,00	242,00	✓
Kornhaus mit Bücherei	1.609	190.964	118,68	+16,77	-21,74	196,00	75,00	✓
L-Bau	2.000	630.530	315,27	+66,12	-1,94	162,00	72,00	✗
Lindauer Str. 2	1.668	110.302	66,13	+48,86	-49,17	162,00	72,00	✓
Literarmuseen	300	5.855	19,52	+152,24	-83,73	218,00	28,00	✓
Lothar-Weiß-Halle	1.240	165.000	133,06	+103,70	-64,44	253,00	85,00	✓
Martinstorschule	2.400	172.384	71,83	+41,14	-33,18	162,00	72,00	✓
Mesnerhaus	733	125.408	171,09	+3,95	+10,98	196,00	75,00	✓
Museum Eselmühle	760	0	0,00	0,00	0,00	218,00	28,00	✓
Obdachlosenheim Südring 3	88	120.333	1.367,43	+9,68	+533,33	614,00	405,00	✗
Praßberg Turnhalle	1.019	196.511	192,85	+69,22	-26,40	253,00	85,00	✓
Rathaus	1.572	137.933	87,74	-19,26	-47,75	196,00	75,00	✓
Rathaus Karssee mit Feuerwehrgarage	236	125.213	530,56	-12,78	-7,25	196,00	75,00	✗
Rathaus Leupolz mit Wohnung im 1. OG	378	92.891	245,74	+51,00	-32,20	196,00	75,00	✗
Rathaus Neuravensburg mit Wohnung	290	87.710	302,45	-22,11	-49,31	196,00	75,00	✗
Rathaus Niederwangen	514	63.712	123,95	+55,83	-41,55	196,00	75,00	✓
Rathaus Schomburg mit Wohnungen	380	145.289	382,34	-14,72	+16,23	196,00	75,00	✗
Ritterhaus	851	103.964	122,17	-12,53	-6,34	196,00	75,00	✓
Rupert-Neß-Gymnasium	11.473	1.370.426	119,45	+29,32	+0,56	162,00	72,00	✓
Stadthalle	1.332	594.491	446,31	+257,87	+114,62	177,00	74,00	✗
Turnhalle Haslach	1.027	151.516	147,53	+49,49	-26,09	253,00	85,00	✓
Turnhalle Niederwangen	1.602	158.013	98,63	+54,92	-42,21	253,00	85,00	✓
Umkleidegebäude Gehrenberg	117	192.000	1.641,03	+93,94	-25,87	956,00	276,00	✗
Verwaltungsgebäude Herrenstraße 5 (angemietete Räume)	430	35.400	82,33	0,00	-37,35	196,00	75,00	✓
Verwaltungsgebäude Zunfthausgasse 4 (angemietetes Gebäude)	729	79.189	108,63	-4,54	-63,00	196,00	75,00	✓
Weberzunfthaus	561	68.536	122,17	+152,63	-17,43	144,00	87,00	✓
Wolfgangstraße 5 (seit 2020 als Jugendmusikschule genutzt)	3.183	220.260	69,20	+2,94	-28,95	118,00	54,00	✓



5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

Tabelle 15: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	670.388	641.767	789.297	639.096	-19,03	-11,77	49,58
Strom	593.295	527.359	490.963	475.914	-3,07	+8,67	36,92
Wasser	157.276	196.105	159.678	173.894	+8,90	-2,33	13,49
Summe (unbereinigt)	1.420.959	1.365.231	1.439.938	1.288.903	-10,49	-3,84	100,00

Tabelle 16: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	720.890	730.596	796.654	729.006	-8,49	-7,50	52,87
Strom	593.295	527.359	490.963	475.914	-3,07	+8,67	34,52
Wasser	157.276	196.105	159.678	173.894	+8,90	-2,33	12,61
Summe (bereinigt)	1.471.461	1.454.060	1.447.295	1.378.814	-4,73	-1,80	100,00

Tabelle 17: Preisentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Kennwert	2019	2020	2021	2022
Preis Wärme in ct/kWh	6,668	6,501	7,196	6,963
Index Wärme in %	91,76	89,46	99,03	95,83
Preis Strom in ct/kWh	27,091	27,623	27,964	23,601
Index Strom in %	125,98	128,46	130,05	109,76
Preis Wasser in ct/Liter	0,468	0,425	0,435	0,452
Index Wasser in %	108,92	98,87	101,08	105,12

Tabelle 18: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt)

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	103,26	106,92	100,49	98,26	97,29
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		+3,67	-2,76	-4,99	-5,97
aktuelle Fläche in m ²	98.303	102.341	103.491	104.638	104.638
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	7,266	6,668	6,501	7,196	6,963
Kosten-Differenz in €		+25.023	-18.583	-37.583	-43.483



Tabelle 19: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt) für das Freibad

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	405,93	136,83	451,88	384,18	284,06
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-269,10	+45,95	-21,75	-121,87
aktuelle Fläche in m ²	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	7,266	6,668	6,501	7,196	6,963
Kosten-Differenz in €		-40.822	+6.795	-3.561	-19.305

Tabelle 20: Jährliche Energiekostenänderung Strom

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	18,68	20,09	16,68	16,20	18,19
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		+1,41	-2,01	-2,49	-0,49
aktuelle Fläche in m ²	97.190	101.228	102.378	103.525	103.525
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	21,503	27,091	27,623	27,964	23,601
Kosten-Differenz in €		+38.561	-56.720	-71.997	-11.970

Tabelle 21: Jährliche Energiekostenänderung Strom für das Freibad

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	97,09	68,78	88,68	34,73	58,50
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-28,31	-8,41	-62,36	-38,60
aktuelle Fläche in m ²	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	21,503	27,091	27,623	27,964	23,601
Kosten-Differenz in €		-17.446	-5.285	-39.675	-20.723

Tabelle 22: Jährliche Kostenänderung Wasser

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in Liter/m ²	229,12	211,02	211,46	198,29	208,37
Vergleich zum Basisjahr in Liter/m ²		-18,10	-17,66	-30,83	-20,75
aktuelle Fläche in m ²	98.303	102.341	103.491	104.638	104.638
aktueller spezifischer Preis in ct/Liter	0,430	0,468	0,425	0,435	0,452
Kosten-Differenz in €		-8.675	-7.772	-14.024	-9.815

Tabelle 23: Jährliche Kostenänderung Wasser für das Freibad

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in Liter/m ²	8.298,46	5.265,86	10.654,43	7.026,33	7.325,18
Vergleich zum Basisjahr in Liter/m ²		-3.032,60	+2.355,97	-1.272,13	-973,29
aktuelle Fläche in m ²	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
aktueller spezifischer Preis in ct/Liter	0,430	0,468	0,425	0,435	0,452
Kosten-Differenz in €		-32.317	+22.789	-12.580	-10.009



6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

Tabelle 24: Emissionsentwicklung CO₂ (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	1.768	1.713	1.809	1.583	-12,53	-16,74	99,12
Strom	12	7	12	14	+18,85	-94,70	0,88
Summe (unbereinigt)	1.779	1.721	1.821	1.597	-12,32	-26,27	100,00

Tabelle 25: Emissionsentwicklung CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	1.904	1.957	1.830	1.802	-1,53	-12,85	99,23
Strom	12	7	12	14	+18,85	-94,70	0,77
Summe (bereinigt)	1.916	1.964	1.842	1.816	-1,40	-22,14	100,00

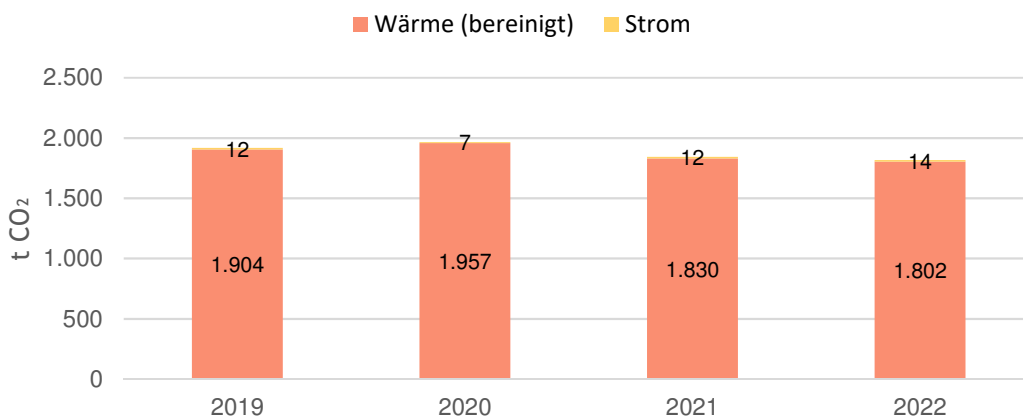


Abbildung 1: Emissionsentwicklung CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

7 Ereignisse & Vorfälle

Tabelle 26: Ereignisse & Vorfälle im Jahr 2022

Anmerkungen

„Corona-Pandemie“:

Die ab 17.03.2020 herrschende Corona-Pandemie und die hierzu bis Ende März 2022 zu beachtenden Vorschriften haben auch im Jahr 2022 die Nutzung sämtlicher Gebäude beeinflusst.

Während der Pandemie gab es insbesondere für Verwaltungsgebäude, Schulen und Kindergärten ab Herbst 2020 einen erhöhten Wärmeenergiebedarf aufgrund vermehrter Raumlüftung wegen den Corona-Hygienevorgaben. Zudem wurden in einigen Schulen und Kindergärten elektrisch betriebene Lüftungsgeräte installiert, was Auswirkungen auf den Strombedarf hat.

„Energiekrise wegen Ukraine-Krieg“:

Am 24.02.2022 hat Russland eine flächendeckende Invasion der Ukraine gestartet. Als Folge dieser Invasion sind bis Herbst 2022 die Energiekosten massiv angestiegen, was dazu geführt hat, dass von der Stadt Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt wurden, insbesondere Vorgaben von maximalen Raumtemperaturen und zeitweiliges Abschalten der Warmwasserbereitung in Turnhallen.

Gebäude	Anmerkung
Allgäustadion	Erhöhter Wasserverbrauch im Juni 2022 wegen „Allgäu-Cup“. Am 15.11.2022 wurde das Allgäustadion von den Stadtwerken für den Winterbetrieb in den Betriebsstatus (AUS/Frostschutz) versetzt.
Alte Schule Deuchelried und Dorfgemeinschaftshaus (DGH)	Im Pfarrsaal fand von Oktober 2021 - Januar 2022 ein Sprachkurs für Flüchtlinge statt. Seit Juli 2022 ist die Wohnung in der Alten Schule wieder belegt. Erhöhter Wasserverbrauch seit Herbst 2022 wegen Bauarbeiten für das neue Feuerwehrhaus.
Alte Schule Haslach	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Alte Schule Karsee mit Turnhalle	Seit Anfang Oktober 2021 ist die Heizung undicht und entsprechend muss immer wieder Wasser nachgefüllt werden. Keine Warmwasserbereitung im Zeitraum 29.08. – 22.09.2022. Erhöhter Wasserverbrauch im Oktober 2022 wegen durchlaufender Dusche.
Alte Schule Roggenzell	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Alte Schule Schwarzenbach	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Andreasstraße 3, Niederwangen	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Argensporthalle	Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung statt.
Badstube mit Wohnung	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.



Gebäude	Anmerkung
Bauhof Wangen	Im Frühjahr 2022 wurde im Verwaltungsgebäude die oberste Geschossdecke gedämmt.
Bauhofhalle "Nessensohn" (angemietetes Gebäude)	Keine Besonderheiten im Jahr 2021.
Berger-Höhe-Schulzentrum	Das BHKW II war vom 28.07. – 25.10.2022 wegen einer defekten Sicherung nicht in Betrieb.
Boeckeler Stadel	Erhöhter Wasserverbrauch im September 2022 wegen defekter Toilettenspülung.
Buchweg 6+8	Erhöhter Wasserverbrauch im Oktober 2022 wegen defekter Toilettenspülungen.
Dorfstadel Leupolz	Im Bauhofbereich wurde im Oktober 2022 eine neue Heizplatte installiert, da die alte Heizplatte defekt war. Das hat voraussichtlich eine positive Auswirkung auf den Stromverbrauch.
Ebnet-Schulzentrum	<p>Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung (insbesondere für die Duschen in der Turnhalle) statt.</p> <p>Im Zeitraum bis März 2022 wurden im Fachpraktischen Gebäude (FPG) der Realschule u.a. folgende Maßnahmen durchgeführt: Sanierung der Gebäudehülle (Fenster austausch, Fassadendämmung, Erneuerung der Flachdachdämmung), Sanierung der Heizungsanlage (Dämmung der Heizungsrohre, Sanierung der Heizungsverteilung mit Einbau von Hocheffizienzpumpen, Austausch der Heizkörper), Sanierung der Lüftungsgeräte für Küche und Nebenräume, Erneuerung der Beleuchtung im Flurbereich</p> <p>Im Zeitraum bis Dezember 2022 wurden im Hauptgebäude der Realschule u.a. folgende Maßnahmen durchgeführt: Sanierung der internen Heizungsverteilung als Vorbereitung für den Anschluss an die Nahwärme der Stadtwerke, Sanierung der raumlufttechnischen Anlagen in den Fachräumen.</p>
Ehem. Lehrerwohnhaus Karsee	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Eisstadion Stefanshöhe	Die Eisbahn war im Winter 2021/2022 von Mitte November 2021 bis 06.03.2022 geöffnet. Im Winter 2022/2023 war die Eisbahn vom 22.11.2022 bis 18.02.2023 geöffnet.
Feuerwehrhaus Haslach	Keine Besonderheiten im Jahr 2022.
Feuerwehrhaus Niederwangen	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Feuerwehrhaus Wangen	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.



Gebäude	Anmerkung
Frauentor mit Nebengebäude	Das Gebäude wird seit Februar 2022 nicht mehr von der VHS genutzt. Derzeit wird das Gebäude nur noch vom Weltladen „El Sol“ genutzt. Erhöhter Wasserverbrauch im Februar und März 2022 wegen defekter Toilettenspülungen.
Freibad	Im Jahr 2022 war das Freibad vom 01.05. – 25.09.2022 geöffnet. Vor Beginn der Freibadsaison wurde das Wasser im Nicht-Schwimmerbecken und Schwimmerbecken ausgetauscht (Insgesamt 4.300 m ³ Wasser). Die Wärmepumpe im Freibad war im Zeitraum von Mitte August 2022 bis 09.06.2023 defekt. Entsprechend wurde in dieser Zeit das Freibad ausschließlich mit Erdgas beheizt. Für das Jahr 2022 wird davon ausgegangen, dass für den Betrieb der Wärmepumpe eine Strommenge von 255.000 kWh benötigt wurde. Wegen Wasserverlust im Nichtschwimmerbecken musste im November 2022 Frischwasser ins Nichtschwimmerbecken gefüllt werden. Hierfür wurden mind. 160 m ³ Wasser benötigt.
Friedhof St. Wolfgang	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
GEG-Gebäude	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Gemeinschaftsschule Praßberg-schule	Erhöhter Wasserverbrauch seit dem Jahr 2022 wegen undichter Wasserleitung.
GWRS Niederwangen	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Gemeinschaftsunterkunft Herzmannser Weg 51	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Gemeinschaftsunterkunft Südring 11	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Grundschule mit Turnhalle Deuchelried	Erhöhter Wasserverbrauch im Jahr 2022 wegen verstärkter Nutzung der Duschen in der Turnhalle. Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung (insbesondere für die Duschen in der Turnhalle) statt.
Grundschule mit Turnhalle Leupolz	Aufgrund des Ukrainekriegs und der stark gestiegenen Energiekosten fand im Zeitraum vom 29.08.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung (insbesondere für die Duschen in der Turnhalle) statt.
Grundschule mit Turnhalle Neuravensburg	Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung (insbesondere für die Duschen in der Turnhalle) statt.
Grundschule mit Turnhalle Primisweiler	Im Zeitraum vom 01.10.2022 - 07.12.2022 war der Haupt-Wärmemengenzähler defekt. In dieser Zeit fand deshalb keine genaue Verbrauchsermittlung für die vom Hackschnitzelheizkessel produzierte Wärmemenge statt. Aufgrund des Ukrainekriegs und der stark gestiegenen Energiekosten fand im Zeitraum vom 29.08.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung (insbesondere für die Duschen in der Turnhalle) statt.



Gebäude	Anmerkung
Hinderofenhaus	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Hägeschmiede	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Jugendhaus	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Kiga Gottesacker	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Kiga Haid	Im Zeitraum vom 25.03. - 15.06.2022 befanden sich zwei Kiga-Gruppen wegen Einbau von RLТ-Anlagen nicht im Kiga Haid. Die Brennstoffzelle ist wartungsbedingt seit 25.04.2022 nicht in Betrieb.
Kiga Leupolz	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Kiga Neuravensburg	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Kiga Primisweiler	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Kornhaus mit Bücherei	Aufgrund der Corona-Pandemie war die Bücherei im Jahr 2022 bis zum 9.03.2022 komplett geschlossen, ab dem 10.03.2022 war nur "Meet & Collect" möglich. Ab 09.06.2022 war wieder normaler Betrieb möglich.
L-Bau, Liebigstr. 5	Im Zeitraum von 01.11.2022 - 30.01.2023 wurde das DG zur Unterbringung von 27 Flüchtlingen aus der Ukraine genutzt.
Lindauer Str. 2	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Literaturmuseum	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Lothar-Weiß-Halle	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Martinstorschule	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Mesnerhaus	Ein Wärmemengenzähler ist seit März 2022 defekt. Für diesen Zähler wurde für die Erstellung des Energieberichts für die Verbrauchsangabe für das Jahr 2022 der Verbrauchswert für das Jahr 2021 verwendet.
Museum Eselmühle	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Obdachlosenheim Südring 3	Wassermehrverbrauch im Januar und Februar 2022 wegen undichten Toilettenspülkasten.
Praßberg Turnhalle	Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung statt.
Rathaus	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Rathaus Karsee mit Feuerwehrgarage	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.



Gebäude	Anmerkung
Rathaus Leupolz mit Wohnung im 1. OG	Die Wohnung im OG wird seit 22.08.2022 wieder genutzt.
Rathaus Neuravensburg mit Wohnung	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Rathaus Niederwangen	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Rathaus Schomburg mit Wohnungen	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Ritterhaus	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Rupert-Neß-Gymnasium	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Stadthalle	Die Stadthalle wurde im Zeitraum vom 01.12.2021 bis 31.03.2022 als Corona-Impfzentrum genutzt. Die Stadthalle wurde im Zeitraum vom 28.10.2022 - 21.04.2023 als Flüchtlingsunterkunft (Ukrainekrieg) genutzt. Am 01.10.2022 wurden die Vorbereitungen für die Flüchtlingsunterbringung gestartet.
Turnhalle Haslach	Aufgrund des Ukrainekriegs und der stark gestiegenen Energiekosten fand im Zeitraum vom 29.08.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung statt.
Turnhalle Niederwangen	Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung statt.
Umkleidegebäude Gehrenberg	Erhöhter Strom- und Wasserverbrauch im Juli 2022 wegen Allgäu-Cup. Aufgrund des Ukrainekriegs und der unsicheren Erdgasversorgung fand im Zeitraum vom 22.07.2022 - 22.09.2022 keine Warmwasserbereitung statt.
Verwaltungsräume Herrenstraße 5	Da zum Zeitpunkt der Energieberichterstellung die Betriebskostenabrechnung für die angemieteten Räume in der Herrenstraße 5 noch nicht vorlag, wurden für die Angabe zum Wärme- und Wasserverbrauch die Daten des Jahres 2021 verwendet. Seit 01.11.2022 wird ein zusätzliches Büro im 1. OG genutzt.
Verwaltungsgebäude Zunfthausgasse 4	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Weberzunfthaus	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.
Wolfgangstraße 5	Keine besonderen Vorfälle im Jahr 2022.

8 Übersicht über Flächenzu- und abgänge

2015

- Nutzungsbeginn im September für den Erweiterungsbau des Kiga Leupolz.

2016

- Nutzungsbeginn im August für die neuen Gemeinschaftsunterkünfte Herzmanner Weg 51 + 53.
- Nutzungsbeginn im September für die Gemeinschaftsunterkunft Südring 11.

2017

- Nutzungsbeginn im Dezember für den Erweiterungsbau der Gemeinschaftsschule Praßberg.
- Nutzungsbeginn im Mai für zusätzliche Räume in der ehemaligen Hausmeisterwohnung in der Berger-Höhe-Schule.
- Nutzungsbeginn im Oktober für die zusätzliche Bauhofhalle.

2018

- Keine Gebäude- bzw. Flächenzugänge.

2019

- Nutzungsbeginn im September für das neue Vereinsgebäude an der Turnhalle Niederwangen (das Gebäude wird über die Turnhalle mit Wärme, Strom und Wasser versorgt).
- Seit November wird das neue Kindergartengebäude bei der Grundschule Primisweiler vom Holzackschnitzelkessel der Schule mit Wärme versorgt.

2020

- Übergabe des neuen Kindergartens Primisweiler im April 2020 an die Nutzer. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde der Kindergartenbetrieb allerdings erst später aufgenommen.
- Im Zusammenhang mit der Freibadsanierung wurde die Fläche der Wärme-halle vergrößert. Die neue Wärmehalle wurde erstmals in 2020 genutzt.

2021

- Seit Januar 2021 wird der neue Erweiterungsbau der Realschule genutzt.
- Die Alte Sporthalle wurde im August 2021 abgebrochen.
- Die vom Landkreis RV angemietete Gemeinschaftsunterkunft „Herzmanner Weg 53“ wurde zum 01.07.2021 an den Landkreis zurückgegeben.

2022

- Keine Gebäude- bzw. Flächenzugänge.

Flächenzu- und abgänge werden im jeweiligen Jahr ab Nutzungsbeginn anteilmäßig berücksichtigt.

Die im Jahr 2021 entfallenen Gebäude „Alte Sporthalle“ und „Herzmanner Weg 53“ werden im Energiebericht für das Jahr 2022 nicht mehr berücksichtigt.



9 Übersicht zum gesamten kommunalen Energieverbrauch

In dem vom Gemeinderat am 02.05.2022 beschlossenen Energie-Leitbild ist für die Gebäude und Anlagen der Stadt Wangen im Allgäu folgende Zielsetzung enthalten:

Ziel ist eine 100-prozentige Strom- und Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien für die kommunalen Gebäude und Anlagen.

Für den Strombezug ist diese Zielsetzung seit dem Jahr 2017 realisiert, für den Wärmebezug soll das Ziel bis zum Jahr 2035 erreicht werden.

Die begonnene Versorgung der kommunalen Gebäude und Anlagen mit Strom und Wärme aus eigenen Erneuerbare-Energien-Anlagen soll kontinuierlich ausgebaut werden.

Ziel ist es, möglichst Strom aus eigener Erzeugung (Wasserkraft, Kraft-Wärme-Kopplung, Photovoltaik etc.) einzusetzen, wo dies wirtschaftlich möglich ist. Geeignete Dächer sind vorrangig für PV-Eigenstromerzeugung zu nutzen. Ist eine (auch bilanzielle) Eigenstromversorgung nicht möglich, so soll nach den Gütesiegeln „Grüner Strom Label“, „ok-Power-Label“ oder „TÜV-Siegel“ zertifizierter Ökostrom Verwendung finden.

Beim Wärmebezug ist das Ziel, städtische Gebäude bei Neubau und Sanierung vorrangig an Nahwärmenetze anzuschließen, wo dies wirtschaftlich ist. Verantwortlich dafür ist der Eigenbetrieb Stadtwerke. Ist ein Anschluss an ein Nahwärmenetz technisch oder wirtschaftlich nicht möglich, so sind dezentrale Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Wärme vorzusehen.

Für den kommunalen Gesamt-Verbrauch für Strom und Wärme ergibt sich folgende Entwicklung (ab dem Energiebericht für das Jahr 2020 ist auch der Verbrauch für die Eisbahn berücksichtigt):

Tabelle 27: Entwicklung Stromverbrauch

1. Stromlieferung von externen Stromlieferant				
Strom-Abnahmestellen	Verbrauch in kWh 2012	Verbrauch in kWh 2019	Verbrauch in kWh 2021	Verbrauch in kWh 2022
Gebäude, Freibad, Eisbahn, Flutlicht, Marktstrom, Strom für Wohn- u. Geschäftsgebäude	3.216.652	2.591.009	2.329.227	2.636.162
Wasserversorgung	253.149	272.000	222.332	220.649
Städt. Abwasserwerk	3.014.260	2.539.710	2.479.495	2.364.035
Straßenbeleuchtung mit LSA und Ampelanlagen	1.002.199	906.901	888.398	784.852
Externe Stromlieferung an Tiefgarage und bis Mitte 2018 an das Heizwerk	162.026	32.148	40.392	32.713
Summe Stromlieferung von externen Stromlieferant	7.648.286	6.341.768	5.959.844	6.038.411
davon Ökostromlieferung	3.273.761	6.341.768	5.949.755	6.029.411
davon konventionelle Stromlieferung (2020 - 2022 für Kath. Kiga Primisweiler)	4.150.525	0	10.089	9.000



2. Stromlieferung von eigenen Anlagen und Anlagen der Bürgerenergiegenossenschaft				
Strom-Abnahmestellen	Verbrauch in kWh 2012	Verbrauch in kWh 2019	Verbrauch in kWh 2021	Verbrauch in kWh 2022
Stromlieferung aus Klärgas-BHKW des Klärwerks (Seit 20.04.2011)	543.503	604.228	613.521	646.406
Stromlieferung aus Wasserkraftwerken der Stadtwerke	0	238.376	403.686	385.638
Stromlieferung aus BHKW-Anlagen der Stadtwerke (Berger-Höhe-Schule)	10.322	30.387	16.737	22.361
Stromlieferung aus Brennstoffzelle (Kiga Haid)	0	6.415	6.493	2.354
Stromlieferung von PV-Anlagen der Bürgerenergiegenossenschaft	39.562	103.614	94.665	91.611
Summe Strombedarf	8.017.673	7.324.788	7.094.946	7.186.781
Regenerativer Anteil in Prozent	44,47%	100%	99,86%	99,87%

Tabelle 28: Entwicklung Wärmeverbrauch (unbereinigt)

Energieträger	Verbrauch in kWh 2012	Verbrauch in kWh 2019	Verbrauch in kWh 2021	Verbrauch in kWh 2022
Erdgas	8.631.425	7.951.387	7.100.238	5.776.535
Heizöl	1.080.690	741.174	810.628	702.438
Flüssiggas	0	84.000	154.072	116.369
Nahwärme von Stadtwerken	1.138.657	2.239.594	2.698.313	2.299.261
Holz-Pellets	447.300	738.119	573.718	517.784
Holz-Hackschnitzel	257.000	249.621	343.299	270.265
Summe	11.555.072	12.003.895	11.680.268	9.682.652
Energieträger	Prozent-Anteil am Gesamtverbrauch 2012	Prozent-Anteil am Gesamtverbrauch 2019	Prozent-Anteil am Gesamtverbrauch 2021	Prozent-Anteil am Gesamtverbrauch 2022
Erdgas	74,70	66,24	60,79	59,66
Heizöl	9,35	6,17	6,94	7,25
Flüssiggas	0,00	0,70	1,32	1,20
Nahwärme von Stadtwerken	9,85	18,66	23,10	23,75
Holz-Pellets	3,87	6,15	4,91	5,35
Holz-Hackschnitzel	2,22	2,08	2,94	2,79
Regenerativer Anteil in Prozent	15,95	26,89	30,95	31,88

Tabelle 29: Entwicklung Wärme- und Stromproduktion der Stadtwerke

Energieart	2012 in kWh	2017 in kWh	2019 in kWh	2020 in kWh	2021 in kWh	2022 in kWh
Strom	1.591.300	2.681.000	1.925.000	2.871.380	4.280.169	2.855.110
Wärme	2.866.000	4.976.000	5.665.000	6.375.000	8.824.000	9.393.968

10 Energie- und Treibhausgasbilanzierung für das gesamte Stadtgebiet, Städtische Klimaschutzziele

Mit dem vom Gemeinderat am 02.05.2022 beschlossenen Energie-Leitbild gelten folgende Ziele:

I. Energie- und Klimaschutzziele der Stadt Wangen im Allgäu für das gesamte Stadtgebiet:

1. Zielsetzungen für CO₂-Emissionen:

Die Zielsetzungen der Stadt Wangen im Allgäu zur Reduzierung der CO₂-Emissionen orientieren sich an den aktuellen Klimaschutzzielen des Landes Baden-Württemberg.

Demnach sollen die verursacherbezogenen CO₂-Emissionen für das Gebiet der Stadt Wangen im Allgäu im Vergleich zum Basisjahr 1990 wie folgt gesenkt werden:

- bis 2030: Reduktion um 65 Prozent
- bis 2040: Über eine schrittweise Minderung soll „Netto-Treibhausgasneutralität“ (Klimaneutralität)*¹ erreicht werden.

*1 Definition „Klimaneutralität“

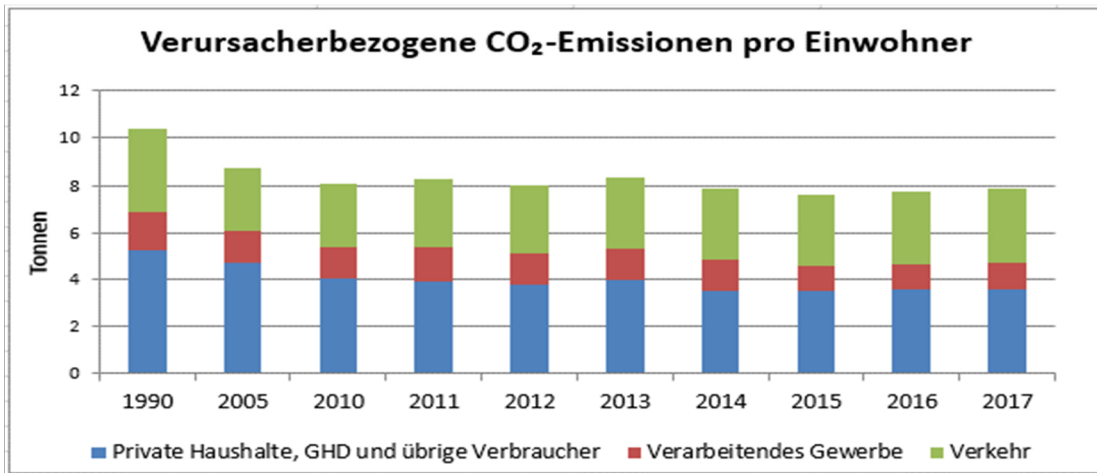
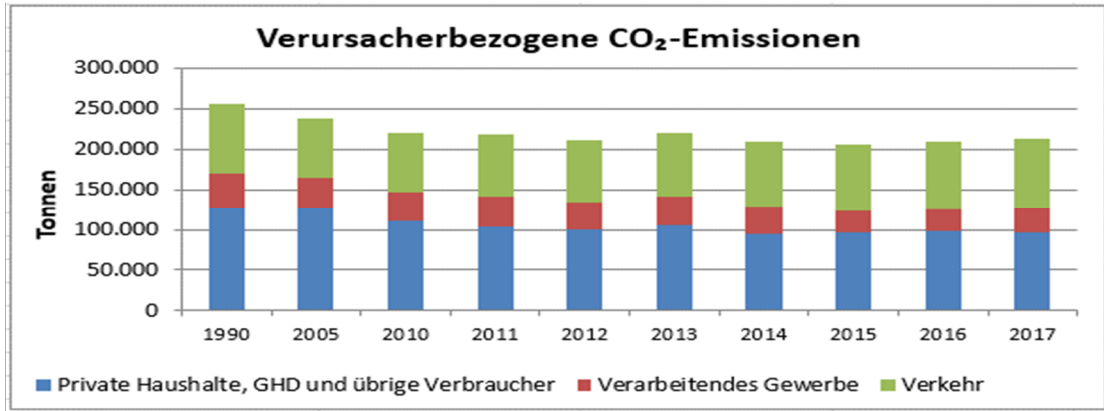
Gemäß der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Seite 7) bedeutet „Klimaneutral“, dass die Treibhausgasemissionen in allen Bereichen vollständig oder fast vollständig vermieden und die Restemissionen durch negative Emissionen, also die CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre und anschließende Ablagerung, ausgeglichen werden.

(Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende www.agora-energiewende.de)

Zur Erreichung einer Klimaneutralität darf im Jahr 2040 kein Erdgas und Heizöl mehr verwendet werden bzw. müssen die fossilen Energieträger durch erneuerbare Energien substituiert werden. Zur nachhaltigen Verbesserung der CO₂-Speicherung wird eine Erhöhung der Waldfläche auf dem Gebiet der Stadt Wangen angestrebt. Es sollen Mischwälder mit standortgerechten Baumarten im Rahmen einer möglichst naturnahen Waldbewirtschaftung entstehen.

Im Basisjahr 1990 betragen die verursacherbezogenen² CO₂-Emissionen für das Gebiet der Stadt Wangen im Allgäu 255.257 Tonnen. Aktuell (Stand 2017) betragen diese CO₂-Emissionen 213.412 Tonnen bzw. wurden die Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 um 16,4 % gesenkt.





Quelle: Energieagentur Ravensburg, Statistisches Landesamt BW, Daten für 1990 beruhen auf Zurückrechnung

²Definition „Verursacherbezogene CO₂-Emissionen“ (Quelle: Statist. Landesamt Baden-Württemberg)

Kohlendioxid-Emissionen entstehen bei der Verbrennung fossiler Energieträger. Die Darstellung erfolgt verursacherbezogen und beruht auf dem Endenergieverbrauch gemäß Energiebilanz. Des Weiteren kann der Energieverbrauch einer Temperaturbereinigung unterzogen werden. Die verursacherbezogene Darstellung bedeutet, dass die Emissionen aus der Strom- und Fernwärmeerzeugung den sie verursachenden, d. h. die Strom und Fernwärme verbrauchenden Sektoren zugerechnet werden. Die Zuordnung der CO₂-Emissionen der Fernwärmeerzeugung auf die Endverbraucher (Industrie, Haushalte und Gewerbe) erfolgt anhand eines landesspezifischen Fernwärmefaktors, der sich jährlich aus dem Brennstoffeinsatz für die Fernwärmeerzeugung und dem gesamten Wärmeverbrauch im Bundesland errechnet (für regional tiefer gegliederte Darstellung anhand von kreisspezifischen Fernwärmefaktoren).

Beim Energieträger Strom erfolgt die Berechnung der dem Endverbrauch zuzurechnenden Emissionsmenge auf Grundlage des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Der hierzu benötigte Faktor (Generalfaktor) ergibt sich als Quotient der Summe der Emissionen aller deutschen Stromerzeugungsanlagen, soweit sie für den inländischen Verbrauch produzieren, und der Summe des inländischen Stromendverbrauchs. Ein Importüberschuss wird dabei unter Anlehnung an die Substitutionstheorie so bewertet, als sei er in inländischen Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung hergestellt worden. Aufgrund dieser modellhaften Berechnungsmethode ausgehend vom bundesweiten Stromsplit weichen die CO₂-Emissionen des Stromverbrauchs auf Ebene der Bundesländer von den in der Quellenbilanz dargestellten Emissionen der Stromerzeugung im Bundesland ab.

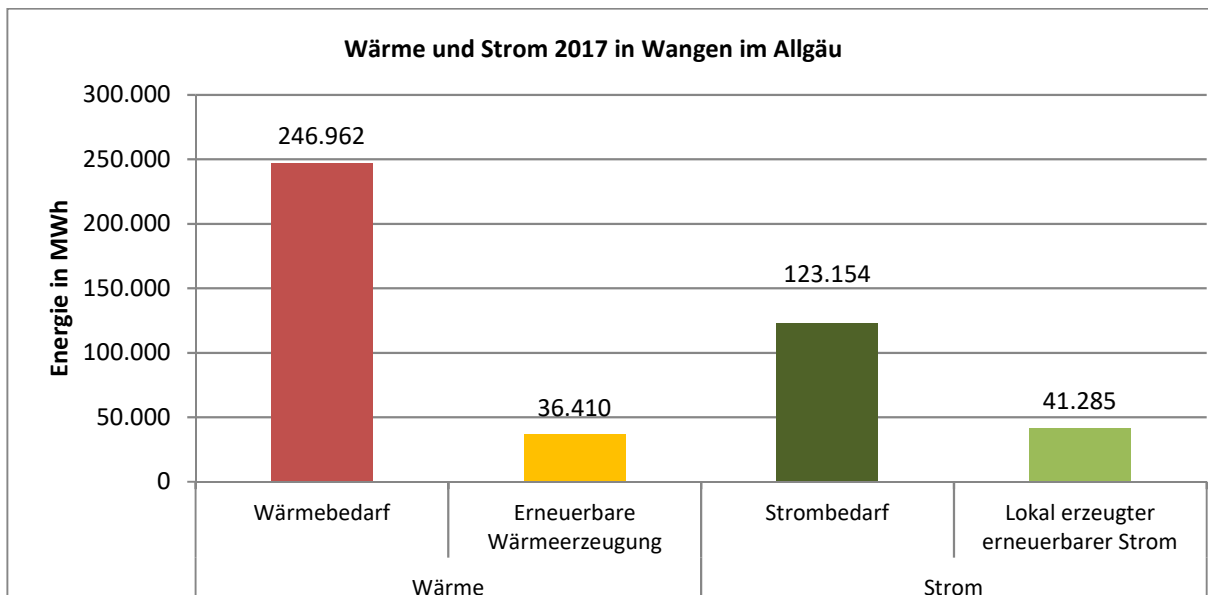
2. Zielsetzungen für erneuerbare Energien:

Der Anteil der lokalen erneuerbaren Stromproduktion und der Anteil der erneuerbaren Energieträger am jeweiligen Gesamt-Endenergieverbrauch soll im Vergleich zum Jahr 2017 wie folgt gesteigert werden:



	2017	2025	2030	2035	2040
Anteil der lokalen erneuerbaren Stromproduktion am Endenergieverbrauch für Strom* ³	33,5 %	50 %	70 %	90 %	100 %
Anteil Erneuerbarer Energieträger am Endenergieverbrauch für Wärme	14,7 %	30 %	50 %	80 %	100 %

³inklusive regenerativen Stromimport



Quelle: Energieagentur Ravensburg

Zur Erreichung dieser Zielsetzungen ist insbesondere folgendes notwendig:

Strom:

Bis zum Jahr 2040 muss im Gebiet der Stadt Wangen im Allgäu die aus Photovoltaikanlagen erzeugte Strommenge im Vergleich zum Jahr 2017 um den Faktor 6,5 gesteigert werden. Dies bedeutet, dass pro Jahr 250 neue Photovoltaik-Dachflächenanlagen mit einer Leistung von jeweils 10 kWp installiert werden müssen. Zudem müssen bis zum Jahr 2040 insgesamt 75 GWh Strom aus Photovoltaikfreiflächenanlagen bereitgestellt werden (zum Vergleich: Die in Niederwangen geplante Freiflächenanlage hat laut Bürgerenergiegenossenschaft eine Leistung von insgesamt ca. 4,5 MWp, damit können pro Jahr ca. 4,5 GWh Strom produziert werden. Für diese PV-Anlage wird inklusive Ausgleichsfläche eine Fläche von ca. 10 ha benötigt). Zusätzlich würde ein neu zu erstellendes Holzheizkraftwerk mit einer jährlichen Stromproduktionsmenge in Höhe von 25 GWh oder eine andere erneuerbare Stromerzeugungskapazität in gleicher Höhe benötigt.

Wärme:

Zusätzlich zu einer kontinuierlichen Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien müssen bis zum Jahr 2040 die Wärmeverluste von Gebäuden jährlich um 0,7 % durch Sanierungsmaßnahmen gesenkt werden.

3. Zielsetzungen für Verkehr:

Ziel ist eine 45 %ige Reduktion der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr bis zum Jahr 2035 im Vergleich zum Jahr 1990. Die rechnerischen CO₂-Emissionen im Jahr 1990 lagen bei 85.623 Tonnen (inklusive der CO₂-

Emissionen von der A 96). Zielsetzung für 2035 wäre demnach eine Reduzierung auf 47.093 Tonnen bzw. 55% des Wertes für das Jahr 1990.

Der Anteil des Umweltverbundes (ÖPNV, Fußverkehr, Radverkehr) am Gesamtverkehr soll bis zum Jahr 2035 von 35 % auf 38 % im Gesamtverkehr und von 45 % auf 48 % im Binnenverkehr im Vergleich zum Jahr 2015 gesteigert werden.

4. Zielsetzungen der Stadtwerke für die Nahwärmeversorgung:

Das Nahwärmenetz des Eigenbetriebs Stadtwerke soll in den nächsten Jahren kontinuierlich ausgebaut werden, um städtische Liegenschaften, aber auch Gebäude Dritter mit Nahwärme zu versorgen. Die zentrale Wärmebereitstellung soll zum ganz überwiegenden Teil aus erneuerbaren Energien (Biomasse, Solarthermie, Geothermie etc.) bzw. aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) oder Abwärme-Nutzung stammen.

5. Zielsetzungen für die Flächen- und Gebäudeentwicklung:

Die Stadt Wangen im Allgäu unterstützt die Zielsetzung des Landkreises Ravensburg zum Solarlandkreis-Nummer 1 zu werden.

Der Verwaltungsraum Wangen gehört zu den Gebieten der Region Bodensee-Oberschwaben, in denen die Errichtung raumbedeutsamer Vorhaben zur Windenergienutzung (i.d.R.) Anlagen ab 50 m Gesamthöhe) nicht zulässig ist. Für die 4 aus der genehmigten 3. Flächennutzungsplan-Änderung übernommenen Windkraftstandorte kommen demnach nur Anlagen mit einer Gesamthöhe unter 50 m in Betracht.

II Energie- und Klimaschutzziele der Stadt Wangen im Allgäu für die kommunalen Gebäude und Anlagen

Ziel ist eine 100-prozentige Strom- und Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien für die kommunalen Gebäude und Anlagen.

Für den Strombezug ist diese Zielsetzung seit dem Jahr 2017 realisiert, für den Wärmebezug soll das Ziel bis zum Jahr 2035 erreicht werden.

Die begonnene Versorgung der kommunalen Gebäude und Anlagen mit Strom und Wärme aus eigenen Erneuerbare-Energien-Anlagen soll kontinuierlich ausgebaut werden.

Ziel ist es, möglichst Strom aus eigener Erzeugung (Wasserkraft, Kraft-Wärme-Kopplung, Photovoltaik etc.) einzusetzen, wo dies wirtschaftlich möglich ist. Geeignete Dächer sind vorrangig für PV-Eigenstromerzeugung zu nutzen. Ist eine (auch bilanzielle) Eigenstromversorgung nicht möglich, so soll nach den Gütesiegeln „Grüner Strom Label“, „ok-Power-Label“ oder „TÜV-Siegel“ zertifizierter Ökostrom Verwendung finden.

Beim Wärmebezug ist das Ziel, städtische Gebäude bei Neubau und Sanierung vorrangig an Nahwärmenetze anzuschließen, wo dies wirtschaftlich ist. Verantwortlich dafür ist der Eigenbetrieb Stadtwerke. Ist ein Anschluss an ein Nahwärmenetz technisch oder wirtschaftlich nicht möglich, so sind dezentrale Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Wärme vorzusehen.

Zusätzlich soll eine Steigerung der Energieeffizienz*⁴ für die kommunalen Gebäude und Anlagen erreicht werden (Basisjahr 2019):

Steigerung der Wärmeenergieeffizienz von derzeit 36 % auf 50 % bis zum Jahr 2030.

Steigerung der Stromenergieeffizienz von derzeit 27 % auf 35 % bis zum Jahr 2030.

***⁴Definition „Energieeffizienz für die kommunalen Gebäude und Anlagen“**

Für das Projekt „European Energy Award“ (eea) wird jährlich für die kommunalen Gebäude eine Bilanzierung für Wärme-, Strom- und Wassereffizienz der Gebäude durchgeführt. Hierzu wird ein vom eea zur Verfügung gestelltes „Berechnungstool“ verwendet.

Die Gebäude werden hierbei Gebäudegruppen (Gebäudetypen) zugeordnet, z.B. Schulen, Kindertagesstätten. Anhand



der Summe der Energiebezugsflächen (beheizte Bruttogeschossfläche) der der jeweiligen Gebäudegruppe zugeordneten Gebäude und dem jeweiligen jährlichen Gesamt-Energie- bzw. Wasserverbrauch (für Wärmeverbrauch witterungsbereinigt) wird für die jeweilige Gebäudegruppe ein Kennwert in kWh/m² bzw. Liter/m² ermittelt.

Dieser Kennwert wird dann mit vordefinierten Grenz- und Zielwerten für die Gebäudegruppe verglichen und somit eine Zielerreichung für den Kennwert dieser Gebäudegruppe ermittelt. Die Zielerreichung pro Gebäudegruppe ergibt sich dabei aus der linearen Interpolation zwischen Grenz- und Zielwert. Die Zielerreichung für alle Gebäude ergibt sich dann aus der Gewichtung der anteiligen Verbräuche am Gesamtverbrauch.

Die für das Berechnungstool verwendeten Grenz- und Zielwerte stammen von der Ages GmbH und sind als Forschungsbericht des Projekts 23656-24/2 der Deutschen Bundesstiftung Umwelt von der Ages GmbH veröffentlicht.

III Regelmäßige Überprüfung der Zielsetzungen (Monitoring)

Sämtliche im städtischen Energieleitbild genannten Zielsetzungen sollen im 4-jährigen Abstand überprüft und die hierfür vorgesehenen Maßnahmen gegebenenfalls angepasst werden. Die nächste Überprüfung soll im Jahr 2025 stattfinden.

11 Anhang

11.1 Witterungsbereinigung

Die Witterungsbereinigung erfolgt anhand der Gradtagszahlen, welche aus den Witterungsdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ermittelt wurden. Die Werte beziehen sich auf die Wetterstation Stuttgart/Echterdingen. Somit wird ein Verbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

Tabelle 30: Gradtagszahlen zur Witterungsbereinigung

Jahr	Jahreswerte												Jahreswert
	Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	
2022	555,3	418,2	437,1	337,9	95,4	0,0	5,3	0,0	145,1	180,8	397,3	539,8	3.112,2
2021	581,7	463,4	456,7	385,3	269,0	0,0	5,8	46,5	81,3	322,9	492,2	504,4	3.609,2
2020	528,3	411,9	434,6	232,4	187,9	50,8	0,0	12,7	70,6	304,8	419,0	518,2	3.171,2
2019	600,7	438,5	389,5	274,8	247,6	6,2	0,0	0,0	103,8	256,2	447,0	515,3	3.279,6
2015	540,9	550,5	428,0	290,6	137,7	63,3	5,6	0,0	161,0	330,7	356,4	440,0	3.304,7
	Langjähriges Mittel												
	595,0	515,9	453,9	322,8	174,3	71,7	26,9	30,8	138,8	314,6	463,1	563,3	3.671,0

Anmerkung:

Laut dem Energiemanagementsoftwarehersteller bietet der DWD für Wangen im Allgäu keine eigenen Witterungsdaten an. Vom DWD wird für Wangen im Allgäu die Wetterstation Stuttgart/Echterdingen zugeordnet. Ein Abgleich mit den für den European Energy Award für die Witterungsbereinigung verwendeten Daten (Klimafaktoren) zeigt, dass die Klimafaktoren für Stuttgart/Echterdingen und Wangen im Allgäu identisch sind.

11.2 Kennzahlenermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.



Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

$$\text{Heizenergieverbrauchskennwert} = (\text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}) \times (\text{Faktor Witterungsbereinigung G 20/15})$$

$$\text{Stromverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

$$\text{Wasserverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zur Verfügung.

11.3 Kennwerte

Tabelle 31: Kennwerte nach Art der Nutzung

	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[l/m²a]	[l/m²a]
1	Alten- und Pflegeheim	10	33	80	154	633	932
2	Altentagesstätte	9	23	33	96	234	520
3	Bauhof	6	18	57	119	106	450
4	Berufsschule/Berufliche Schule	8	22	48	93	62	163
5	Bibliothek	9	36	50	72	47	142
6	Bildungsstätte mit Übernachtungsmöglichkeit (Bildungszentrum)	17	59	126	220	0	0
7	Bürger-, Dorfgemeinschaftshaus	8	28	74	154	108	326
8	Feuerwehr	6	22	68	144	40	268
9	Freibad	25	107	32	237	1.719	7.596
10	Freizeitbad	649	1.156	1.372	2.210	20.840	33.388
11	Friedhofsanlage	3	21	29	109	182	2.202
12	Gebäude für Lehre und Forschung	15	79	54	158	85	439
13	Gemeindezentrum	3	12	51	136	39	237
14	Gemeinschaftsunterkunft	17	27	95	123	405	614
15	Hallenbad	264	731	1.045	2.539	6.822	25.709
16	Jugendzentrum	8	19	46	110	63	204



	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[l/m²a]	[l/m²a]
17	Kindertagesstätte	10	18	73	123	242	453
18	Kirche	2	10	28	130	6	72
19	Krankenhaus	3.337	6.781	15.571	27.692	87.652	169.745
20	Museum	4	64	50	120	28	218
21	Musikschule	3	12	57	96	54	118
22	Pfarrhaus	3	13	69	175	102	351
23	Schule	6	14	63	108	72	162
24	Schule mit Schwimmhalle	9	19	70	127	128	385
25	Schule mit Turnhalle	6	13	69	110	78	156
26	Sonderschule	7	14	76	130	74	174
27	Sonstiges	0	0	0	0	0	0
28	Sportplatzgebäude	6	22	63	150	276	956
29	Stadthalle/Saalbaute	11	32	69	126	74	177
30	Studentenwohnheim	19	43	75	183	0	0
31	Turnhalle/Sporthalle	8	25	70	142	85	253
32	Verwaltungsgebäude	10	30	55	95	75	196
33	Volkshochschule	3	13	25	87	87	144
34	Wohngebäude	0	0	82	167	0	0