



Energiebericht der Stadt Walldorf

Fortschreibung 2012–2022



Dieser Energiebericht wurde erstellt von:
Fachbereich 4 - Planen, Bauen, Immobilien
Fachdienst 46 - Immobilienmanagement
Herr Rothweiler



Inhaltsverzeichnis	Seite
Inhaltsverzeichnis_____	2
Vorwort_____	3
Verbrauchsentwicklung, Gesamtenergieverbrauch, Entwicklung der Verbräuche__	4-5
Emissionen gesamt_____	6
Endenergieverbrauch nach Energieträger_____	7
Übersicht Entwicklung Energiepreise_____	8
Gesamtkostenentwicklung_____	9-12
Energieverbrauchskennwerte_____	13-15
Entwicklung der Jahreswerte 2010-2019 der untersuchten Objekte_____	16-38
Straßenbeleuchtung Verbräuche und Kosten_____	39
Umrüstung LED-Beleuchtung_____	40
Energiekrise_____	41
Zusammenfassung_____	42-44



Vorwort

Der Energiebericht wird kontinuierlich erstellt und lässt so erkennen, welche Verbesserungen im Einzelnen erreicht wurden. Der Energiebericht 2022 ermöglicht in komprimierter und übersichtlicher Form einen Überblick über die Verbräuche und Kosten aller genutzten Energiearten sowie Wasserverbrauch der Schulen, Kindergärten, Sporthallen und der wichtigsten öffentlichen Gebäude.

Für die Stadt Waldorf ist Energiesparen ein zentrales Anliegen, mit dem wir zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Entwicklung beitragen wollen. Der Klimaschutz gehört zu den größten gesellschaftlichen Aufgaben unserer Zeit. Die Folgen der weltweit hohen CO₂-Emissionen und des Klimawandels sind längst in der Region spürbar. Unser Ziel ist es, den Energiebedarf und die klimaschädlichen Emissionen unserer Gebäude so weit wie möglich zu reduzieren.

Der Krieg in der Ukraine und die damit einhergehende Energiekrise haben die Stadt Waldorf 2022 vor besondere Herausforderungen gestellt. Es wurden zahlreiche Maßnahmen zum Energiesparen umgesetzt. Reduzierter Betrieb der technischen Anlagen, Reduzierung der Raumtemperaturen, Abstellen von Warmwasser, Abstellen und Reduzieren von Außenbeleuchtung und weitere Maßnahmen haben anteilig dazu beigetragen, den Energieverbrauch der Gebäude der Stadt Waldorf deutlich zu reduzieren.

Wie bereits der vorangegangene Energiebericht gezeigt hat, ist Waldorf auf dem richtigen Weg. Es gab für 2022 eine deutliche Senkung des Energieverbrauches, geschuldet der Energiekrise. Da die Einsparungen aus dem absoluten Verbrauch berechnet werden, trägt natürlich auch die wärmere Witterung der vergangenen Jahre ihren Anteil zu den erzielten Einsparungen bei, wenn man die Jahre 2012 bis 2022 betrachtet.

Der Verlauf des witterungsbereinigten Verbrauches, bezogen auf die Fläche, ist für die öffentlichen Gebäude somit positiv. Der Energieverbrauch der städtischen Immobilien ist im vergangenen Jahr gesunken.

Mit der Beteiligung an Kom.EMS seit 2019 bietet sich die Möglichkeit, das Energiemanagement einer kommunalen Verwaltung anhand von transparenten Kriterien zu bewerten, zu optimieren und zu versteinern. Ein funktionierendes Energiemanagement-System ist die Voraussetzung für die kontinuierliche Optimierung der energiebezogenen Leistungsfähigkeit einer kommunalen Verwaltung. Hierzu gehören sowohl die optimierte Betriebsführung der Bestandsgebäude und Bestandsanlagen, als auch deren zielgerichtete Verbesserung durch Investitionen.



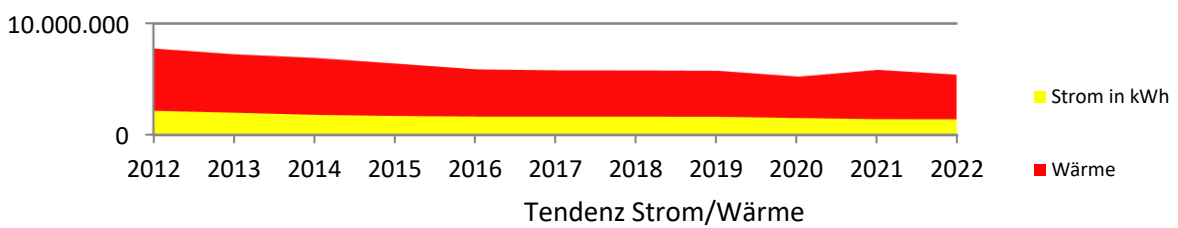
Verbrauchsentwicklung, Gesamtenergieverbrauch, Entwicklung der Verbräuche

Die Entwicklung von Strom- und Wasserverbrauch sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar.

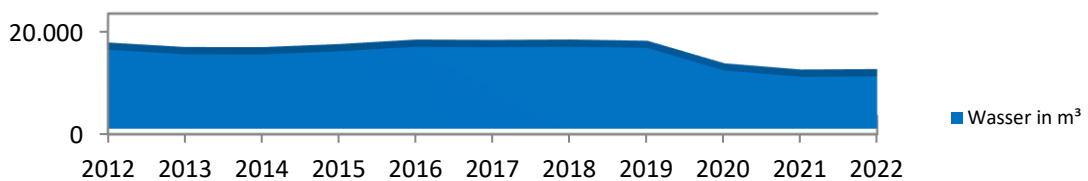
Übersicht Gesamtverbrauch 2012-2022

Jahr	Strom in kWh	Wärme in kWh (witterungsbereinigt)	Wasser in m ³
2012	2.171.680	7.762.870	15.409
2013	1.999.211	7.247.962	14.524
2014	1.803.942	6.925.215	14.501
2015	1.701.251	6.418.635	15.107
2016	1.648.112	5.898.742	15.987
2017	1.642.891	5.812.541	15.912
2018	1.642.510	5.801.251	15.997
2019	1.628.777	5.769.706	15.749
2020	1.516.413	5.248.599	11.339
2021	1.412.362	5.853.251	10.128
2022	1.208.145	4.824.058	9.425

Tendenz Strom- und Wärmeverbrauch:



Tendenz Wasserverbrauch:

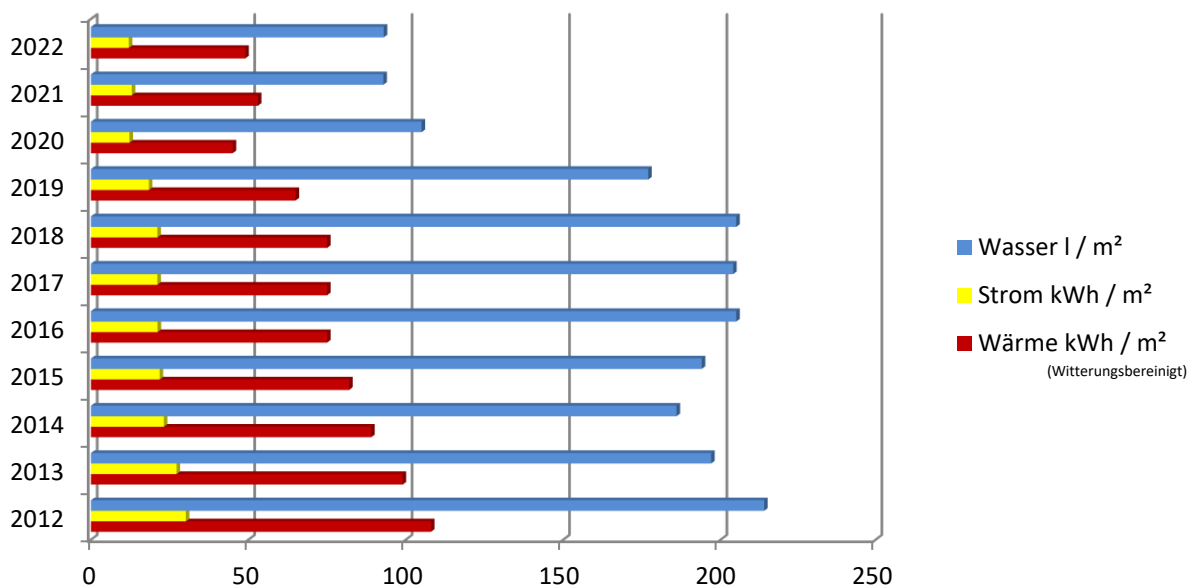




Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der **Flächen** als Gesamtverbrauch aller betrachtenden Liegenschaften bzw. Gebäude:

Jahr	Flächen in m ²	Wärme bereinigt		Strom		Wasser	
		Verbrauch in MWh	kWh / m ²	Verbrauch in MWh	kWh / m ²	Verbrauch in m ³	l / m ²
2012	72.059	7.762,870	108	2.171,680	30	15.409	214
2013	73.579	7.247,962	99	1.999,211	27	14.524	197
2014	77.969	6.925,215	89	1.803,942	23	14.501	186
2015	77.969	6.418,635	82	1.701,251	22	15.107	194
2016	77.969	5.848,362	75	1.648,112	21	15.987	205
2017	77.969	5.812,541	75	1.642,891	21	15.912	204
2018	77.969	5.801,251	75	1.642,510	21	15.998	205
2019	88.669	5.769,706	65	1.628,777	28	15.749	177
2020	108.592	4.895,521	45	1.325,125	27	11.451	105
2021	109.041	5.853,251	53	1.412,362	13	10.128	93
2022	109.041	4.824,058	44	1.208,145	11	9.425	86

Gesamt Energieverbrauch aller Liegenschaften pro m² und Jahr:

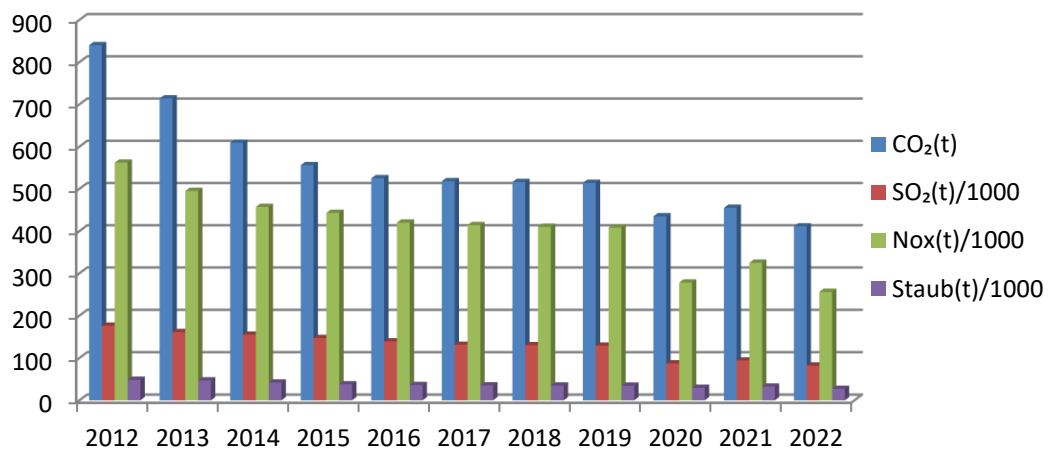


Emissionen gesamt

Bei der Erzeugung der in den städtischen Liegenschaften benötigten Energie entstehen Schadstoffemissionen, die eine Umweltbeeinträchtigung hervorrufen. Aus diesem Grund werden im Rahmen des KEM auch die durch den Energieverbrauch entstehenden Emissionen betrachtet.

Durch Ausnutzung der genannten Einsparpotenziale im Bereich Heizenergie und Strom konnten die Emissionen kontinuierlich seit 2012 gesenkt werden. Die eingesparten Emissionen sind prozentual identisch mit den direkten Energieverbräuchen. Hier konnte zum Vergleich von 2012 zu 2021 insgesamt **44,8 % CO₂** gesenkt werden, trotz Zunahme des Gebäudebestandes.

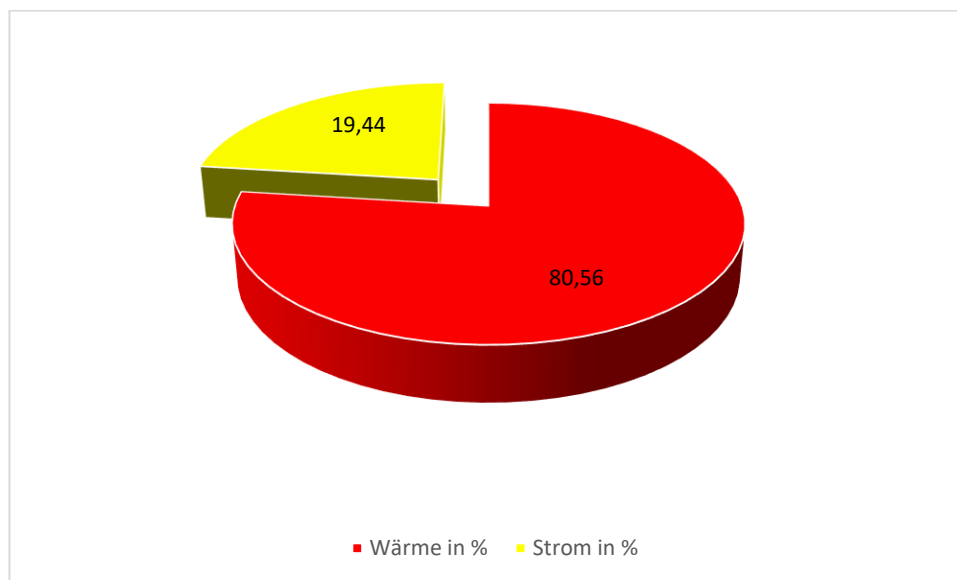
Energie Emissionen Gesamt in t bzw. kg pro Jahr (nicht witterungsbereinigt):



Endenergieverbrauch nach Energieträger (witterungsbereinigt)

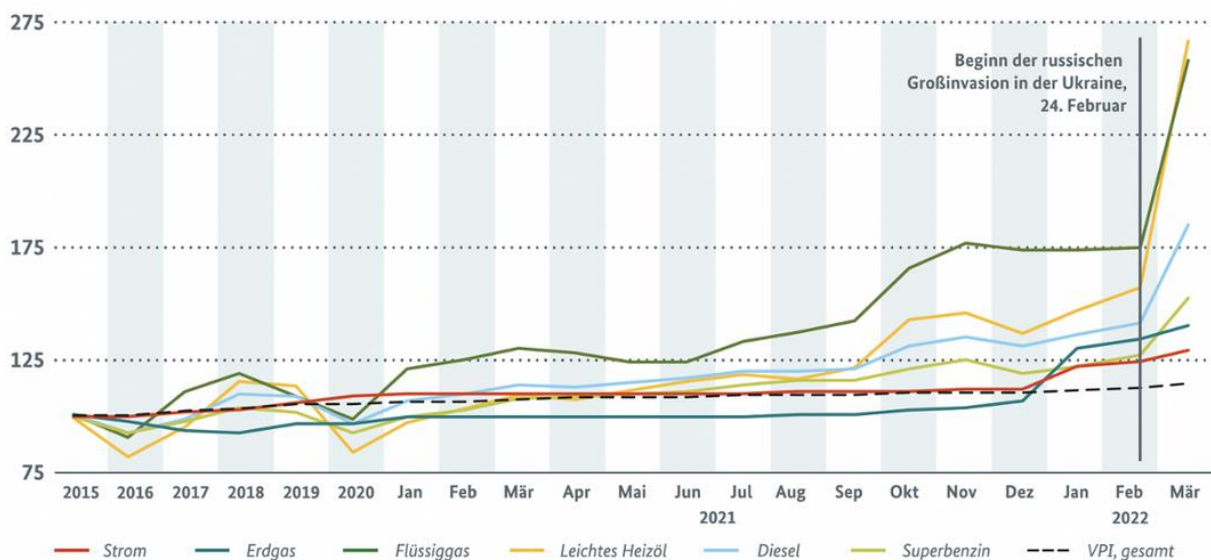
	Anteil (%) am gesamten Energiebedarf
Gas/Nahwärme	80,56
Strom	19,44

Prozentuale Aufteilung des Energieeinsatzes
der Liegenschaften 2021:



Übersicht Entwicklung der Energiepreise

Entwicklung der Energiepreise Verbraucherpreisindex 2015 - 03.2022:



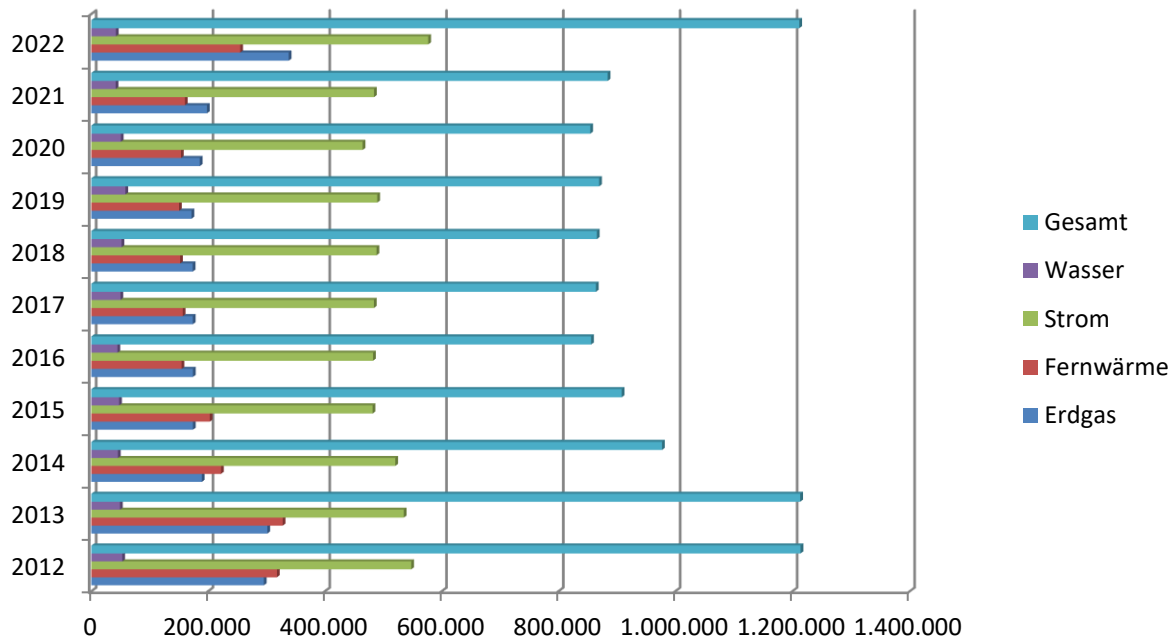
Quelle: Statistisches Bundesamt (StBA)

Die Energiepreise weisen in den letzten Jahren starke Schwankungen auf. Die in Folge der Liberalisierung des Strommarktes bis 2000 gesunkenen Strompreise steigen seitdem und liegen heute wieder deutlich über dem Niveau des Basiszeitraums (1991). Zur Erhöhung des Strompreises kam die EEG-Umlage hinzu. Die EEG-Umlage ging 2021 auf 6,5 Cent pro Kilowattstunde leicht zurück (Quelle Bundesnetzagentur). Die Heizenergiepreise steigen seit dem Basisjahr sehr stark an. Insbesondere sind die Preise infolge der Energiekrise für Gas und Strom für Verbraucher in Deutschland im zweiten Halbjahr 2022 noch einmal stark gestiegen. Für private Haushalte kletterte der Gaspreis im Vergleich zur ersten Jahreshälfte durchschnittlich um 16,2 Prozent auf 9,34 Cent pro Kilowattstunde, wie das Statistische Bundesamt mitteilte. Die Kosten liegen im Berichtsjahr 2022 teils deutlich über 225 % im Vergleich zu den Heizenergiebezugskosten im Basiszeitraum. Durch den Wegfall der Ölpreisbindung sind die Gaspreise nicht mehr an den Rohölpreis gebunden, jedoch zeigt sich, dass sich die Erdgaspreise sich ähnlich wie die Rohölpreise verhalten.



Gesamtkostenentwicklung

Gesamtkostenentwicklung in € pro Jahr:



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erdgas	295.458	301.412	189.258	174.099	173.923	173.812	173.616	171.526	185.817	198.042	337.958
Fernwärme	317.823	327.806	221.992	202.833	154.530	156.471	152.027	150.251	153.452	160.214	254.951
Strom	547.823	535.123	520.406	481.707	482.460	483.879	488.328	489.565	464.636	484.060	576.980
Wasser	52.934	49.085	45.621	47.578	44.842	49.883	51.704	58.236	50.564	41.755	42.072
Gesamt	1.214.038	1.213.426	977.277	908.232	855.755	864.045	865.675	869.578	854.469	884.071	1.211.961

Gesamtkosten Strom

Stromkosten in € pro Jahr:

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	9.018	6.676	6.636	7.404	8.287	7.842	7.298	7.116	3.651	4.652	7.292
Astorhaus	5.160	5.015	5.786	5.948	5.471	6.378	6.125	5.994	3.931	3.236	3.964
Astoria-Halle	67.081	69.081	72.155	65.897	67.152	66.897	68.592	67.125	40.211	46.124	59.841
Bauhof	10.248	10.142	12.097	10.572	11.425	10.973	10.912	10.837	11.231	8.721	10.813
Feuerwehrhaus	3.508	1.881	1.789	1.746	1.788	1.958	1.845	1.814	1.751	1.702	3.152
Feuerwehrhalle										524	732
Friedhof	2.456	2.345	2.675	2.549	2.341	2.426	2.371	2.205	2.749	2.215	2.985
Haus der Kinder	11.803	11.203	10.589	9.746	12.152	11.245	11.312	11.456	9.836	9.801	12.458
Jugendkulturhaus Jump			4.234	3.674	3.364	3.524	3.601	3.895	1.837	3.215	3.837
Kommunaler Kindergarten	6.610	6.509	7.412	6.763	6.987	6.897	6.984	6.852	5.891	5.315	10.236
Kinderhaus Gewinn Hof									10.458	8.021	10.236
Musikschule	1.582	1.276	1.479	1.049	1.012	1.031	1.012	1.059	521	426	977
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			15.704	13.789	14.126	13.989	14.015	13.626	6.835	6.244	8.956
Neue Soziale Mitte Kinder- krippe			7.125	6.894	6.789	6.814	6.712	6.658	6.081	6.321	7.214
Rathaus	48.408	54.866	47.485	42.587	40.152	40.827	37.591	32.128	24.187	22.733	31.241
Scheune Hillesheim	1.661	1.409	1.145	1.192	1.052	1.037	1.098	1.017	417	389	701
Schillerschule	38.074	45.571	41.022	39.459	37.381	38.145	38.214	37.258	39.346	41.239	46.525
Schulzentrum Hauptgebäude	184.162	184.162	151.891	132.713	116.405	120.125	120.458	117.145	121.237	124.510	134.514
Schulzentrum Sporthalle									8.529	7.432	9.781
Schulzentrum Mensa									7.321	7.031	8.951
Tierpark								8.379	8.212	8.136	10.584
Waldschule	23.819	22.582	22.687	19.871	19.245	20.124	20.188	20.127	24.136	26.154	27.658
Straßenbeleuchtung	134.233	112.405	115.620	116.748	132.104	130.461	130.816	143.253	126.268	139.919	164.332
Gesamt Strom	547.823	535.123	520.406	488.601	489.249	490.693	489.144	497.944	464.636	484.060	576.980

Gesamtkosten Wärme

Wärmekosten in € pro Jahr:

Energiekosten in € pro Jahr:

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	12.868	14.721	12.660	13.513	9.875	10.335	9.684	8.345	6.436	6.863	10.598
Astorhaus	34.282	34.983	15.928	13.045	12.498	11.262	11.204	11.156	9.231	9.891	22.113
Astoria-Halle	43.816	44.786	45.340	28.248	24.514	25.142	24.158	23.626	17.451	21.510	30.687
Bauhof	12.017	12.397	10.902	14.585	12.581	12.136	12.024	12.145	13.112	12.312	19.851
Feuerwehrhaus	3.747	9.876	7.789	7.255	7.058	7.125	6.871	6.812	7.032	6.631	8.330
Feuerwehrhalle										92	134
Friedhof	4.260	4.445	3.151	1.020	1.052	1.089	936	942	719	832	1.512
Haus der Kinder	8.525	8.298	6.263	5.868	5.721	5.822	5.812	5.658	4.763	4.936	8.136
Jugendkulturhaus Jump			4.852	5.248	4.921	4.912	4.852	4.684	2.984	3.441	4.361
Kommunaler Kindergarten	8.525	8.659	7.392	8.504	6.458	6.347	6.487	6.412	6.437	7.215	11.458
Kinderhaus Gewinn Hof									1.917	2.857	3.358
Musikschule	3.740	2.339	1.556	1.590	1.012	1.136	1.112	1.115	742	932	1.485
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			5.406	5.857	5.624	5.514	4.751	4.251	3.756	3.436	6.125
Neue Soziale Mitte Kinder- krippe		10.687	5.523	4.791	4.587	4.678	4.414	4.385	4.527	4.812	7.368
Rathaus	27.825	27.164	20.389	14.292	13.458	13.936	13.892	13.114	15.361	15.136	27.541
Scheune Hillesheim	1.568	1.690	1.130	1.194	1.045	1.114	1.098	1.234	749	812	1.419
Schillerschule	73.290	62.253	35.020	32.458	41.251	38.125	37.987	37.845	32.417	34.137	74.967
Schulzentrum Hauptge- bäude	307.768	312.988	178.251	174.585	156.210	161.458	160.120	159.928	151.136	162.837	257.410
Schulzentrum Sporthalle									22.330	13.972	16.841
Schulzentrum Mensa									15.214	16.169	27.841
Tierpark								5.480	4.819	4.712	9.215
Waldschule	71.091	73.932	49.698	44.879	20.588	20.152	20.241	20.125	18.136	24.721	42.159
Gesamt Wärme	613.322	629.218	411.250	376.932	328.453	330.283	325.643	327.257	339.269	358.256	592.909

Gesamtkosten Wasser (ohne Abwasser)

Wasserkosten in € pro Jahr:

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	1.370	1.259	905	1.305	842	835	844	817	717	836	811
Astorhaus	1.373	1.276	1.023	1.259	1.015	1.089	1.014	936	483	412	436
Astoria-Halle	7.624	7.453	5.148	6.485	6.315	5.489	7.812	7.415	2.251	2.218	1.684
Bauhof	7.127	5.749	5.642	2.917	3.987	3.498	5.141	4.578	5.311	5.147	7.251
Feuerwehrhaus	1.311	574	566	522	524	589	608	591	448	437	512
Feuerwehrhalle										2	6
Friedhof	4.646	4.588	4.482	6.018	5.489	7.958	8.045	7.459	6.856	3.197	4.451
Haus der Kinder	3.695	2.440	2.189	2.987	3.345	2.861	3.014	2.865	1.742	1.663	1.726
Jugendkulturhaus Jump			635	678	642	647	652	642	309	412	287
Kommunaler Kindergarten	1.800	1.799	1.433	2.952	2.436	2.789	2.698	2.714	2.014	1.923	1.254
Kinderhaus Gewinn Hof									904	814	804
Musikschule	112	70	66	64	62	62	62	61	42	38	36
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			1.703	1.746	1.642	1.558	1.722	1.642	639	624	449
Neue Soziale Mitte Kinderkrippe		1.359	1.347	1.246	1.235	1.324	1.354	1.456	694	908	789
Rathaus	2.038	2.198	2.010	1.454	1.819	1.436	1.892	1.485	1.317	1.141	1.089
Scheune Hillesheim	318	266	373	186	162	158	164	160	89	129	93
Schillerschule	2.430	2.250	1.379	1.245	1.204	936	1.081	942	917	1.056	934
Schulzentrum Hauptgebäude	12.555	11.478	11.235	13.458	12.459	12.458	13.987	12.925	8.717	5.423	5.369
Schulzentrum Mensa								4.249	3.512	3.742	3.251
Schulzentrum Sporthalle									1.792	1.918	1.451
Tierpark								9.980	10.736	8.788	8.557
Waldschule	6.536	6.326	5.485	2.897	1.664	6.258	1.614	1.568	1.074	927	832
Gesamt Wasser	52.934	49.085	45.621	47.419	44.842	49.945	51.704	62.485	50.564	41.755	42.072



Energieverbrauchskennwerte

Gesamt Stromverbrauchskennwerte in kWh/m² pro Jahr:

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	31,96	28,81	21,61	20,83	23,47	21,56	21,38	21,58	14,39	17,45	16,54
Astorhaus	14,77	14,16	12,99	11,82	12,46	13,85	12,58	12,31	7,89	7,11	7,14
Astoria-Halle	33,06	28,80	32,56	31,97	20,11	20,96	20,25	20,04	12,56	14,58	14,31
Bauhof	20,20	19,14	19,07	18,93	17,71	16,93	16,81	16,54	17,36	14,25	14,04
Feuerwehrhaus	6,45	4,59	4,42	4,33	3,59	4,58	4,12	4,36	4,01	4,12	4,07
Feuerwehrrhalle										10,28	9,17
Friedhof	12,01	11,55	11,03	8,22	8,12	8,32	8,21	8,25	14,36	12,65	11,09
Haus der Kinder	27,59	20,19	18,22	17,05	16,87	16,12	16,24	16,02	13,69	13,49	11,25
Jugendkulturhaus Jump			10,91	10,01	7,54	7,86	7,98	13,52	4,36	6,52	5,31
Kommunaler Kindergarten	15,32	14,04	13,62	13,01	12,47	12,31	12,41	12,52	10,25	9,26	9,11
Kinderhaus Gewinn Hof									15,73	12,32	11,04
Musikschule	22,59	15,42	15,11	12,50	11,77	11,83	11,49	11,03	4,11	5,62	8,36
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			22,46	20,21	18,03	17,42	18,41	18,33	8,12	7,26	7,12
Neue Soziale Mitte Kinderkrippe		258,76	18,80	17,37	17,12	17,24	17,01	16,68	12,34	14,52	13,41
Rathaus	30,96	30,12	29,89	29,83	27,32	28,21	25,63	25,24	16,92	15,16	13,51
Scheune Hillesheim	14,57	12,81	12,14	8,74	7,51	7,38	8,44	8,24	3,36	5,12	4,11
Schillerschule	27,11	24,56	21,79	20,61	20,04	20,38	19,42	19,38	22,36	24,58	20,54
Schulzentrum Hauptgebäude	34,85	29,57	27,05	24,12	22,45	21,12	19,01	20,14	20,12	24,15	20,14
Schulzentrum Kunst-&Musikpavillon	13,94	14,94	14,09	11,31	13,45	12,24	12,86	12,55	8,04	3,36	3,01
Schulzentrum Mensa								17,52	13,12	11,26	12,38
Schulzentrum Sporthalle									23,11	12,56	10,21
Tierpark								33,56	30,12	28,14	28,31
Waldschule	21,46	18,57	15,22	14,12	13,81	13,94	13,12	12,89	17,51	18,01	17,56

Gesamt Wärmeverbrauchskenwerte in kWh/m² pro Jahr (Witterungsbereinigt):

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	195,33	144,48	140,52	137,84	102,09	109,73	104,36	103,69	80,12	86,12	62,25
Astorhaus	199,07	183,49	177,52	171,47	168,25	162,58	161,98	160,25	140,12	144,25	87,54
Astoria-Halle	47,68	41,20	40,08	24,24	22,58	22,58	22,12	22,09	18,52	17,12	15,98
Bauhof	103,04	95,36	82,12	77,81	71,93	70,12	69,45	69,23	74,52	71,54	67,62
Feuerwehrhaus	25,78	58,45	52,45	48,14	44,58	44,89	44,41	43,12	41,12	40,36	41,63
Feuerwehrhalle										4,36	59,61
Friedhof	149,41	114,54	100,22	81,52	77,45	78,52	77,01	78,65	50,14	56,32	50,12
Haus der Kinder	72,10	60,13	57,85	54,58	53,01	53,44	51,8	54,61	42,89	46,98	40,36
Jugendkulturhaus Jump			47,48	44,12	37,45	37,12	37,01	39,05	22,58	28,15	23,61
Kommunaler Kindergarten	83,17	64,52	60,12	57,48	50,15	48,89	49,11	48,12	47,36	47,98	49,32
Kinderhaus Gewinn Hof									2,88	9,56	18,65
Musikschule	226,62	137,58	112,51	74,32	58,26	61,52	58,39	60,32	31,52	44,31	30,62
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			24,22	17,45	19,04	17,89	17,11	17,22	14,22	13,56	14,09
Neue Soziale Mitte Kinderkrippe		114,98	23,87	17,37	17,36	16,56	16,38	17,04	17,52	17,86	16,89
Rathaus	76,58	39,44	37,99	34,56	33,12	33,89	33,4	31,25	42,59	42,24	37,12
Scheune Hillesheim	53,87	51,46	39,40	32,70	30,04	31,56	30,51	31,67	21,38	22,12	16,69
Schillerschule	210,75	110,24	101,56	92,89	81,53	78,56	77,4	82,04	58,63	64,19	54,95
Schulzentrum Hauptgebäude	63,60	58,40	54,62	49,52	43,25	45,89	41,43	44,65	40,66	46,98	42,69
Schulzentrum Kunst-&Musikpavillon	36,20	25,72	17,36	15,58	16,12	15,98	16,28	15,29	13,25	18,63	12,36
Schulzentrum Mensa								34	26	29,56	18,54
Schulzentrum Sporthalle									70,14	42,15	19,11
Tierpark								313,52	289	277,52	256,98
Waldschule	279,99	207,54	189,85	137,50	109,25	111,65	108,12	107,99	90,31	94,56	87,65

Gesamt Wasserverbrauchskennwerte in l/m² pro Jahr:

Objekt / Objektart	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Altes Rathaus	296	245	184	248	182	180	181	177	45	72	64
Astorhaus	239	228	216	205	195	196	194	183	84	75	74
Astoria-Halle	171	168	166	162	154	136	175	171	52	51	50
Bauhof	903	721	712	826	893	852	708	652	852	831	921
Feuerwehrhaus	203	160	146	152	154	161	165	163	122	117	108
Feuerwehrhalle										1	14
Friedhof	2302	3242	2784	3293	3458	3589	3852	3345	2851	1458	1474
Haus der Kinder	518	498	512	498	552	496	539	485	217	209	198
Jugendkulturhaus Jump			99	78	64	65	68	61	23	42	40
Kommunaler Kindergarten	252	312	316	305	262	271	282	275	211	202	215
Kinderhaus Gewann Hof									112	92	93
Musikschule	59	55	53	50	48	63	48	42	11	9	10
Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle			174	170	159	160	172	162	51	50	52
Neue Soziale Mitte Kinder- krippe		259	212	240	235	240	245	212	91	147	156
Rathaus	68	68	65	65	78	72	73	69	61	52	57
Scheune Hillesheim	152	135	145	111	102	98	101	87	15	48	34
Schillerschule	108	65	63	61	57	51	57	42	41	46	44
Schulzentrum Hauptge- bäude	119	115	112	109	112	112	114	108	67	60	65
Schulzentrum Kunst-&Mu- sikpavillon	113	120	118	102	94	92	94	90	31	29	33
Schulzentrum Mensa								45	31	36	31
Schulzentrum Sporthalle								57	23	32	30
Tierpark								389	411	377	351
Waldschule	363	326	345	210	197	321	188	171	112	105	96

Entwicklung der Jahreswerte 2012-2022 der untersuchten Objekte

Altes Rathaus/Stadtbücherei



Gebäudedaten

VHS, Stadtbücherei, Wohnung
 Energiebezugsfläche: 1.261 m²
 Energieträger für Heizung: Erdgas E
 Strombezug: Ökostrom

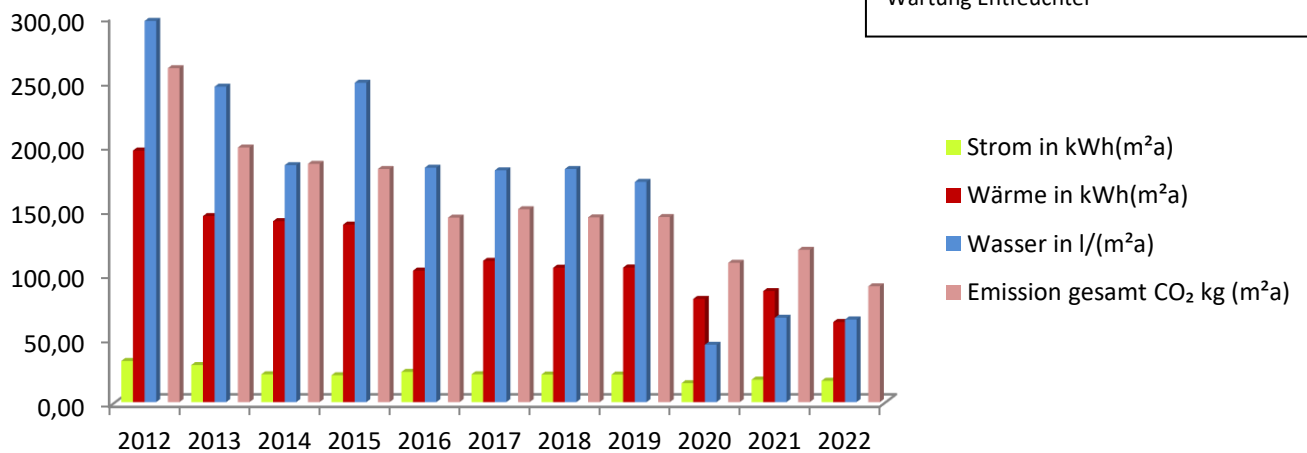
Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Lüftung
 Wartung Heizung
 Wartung Entfeuchter

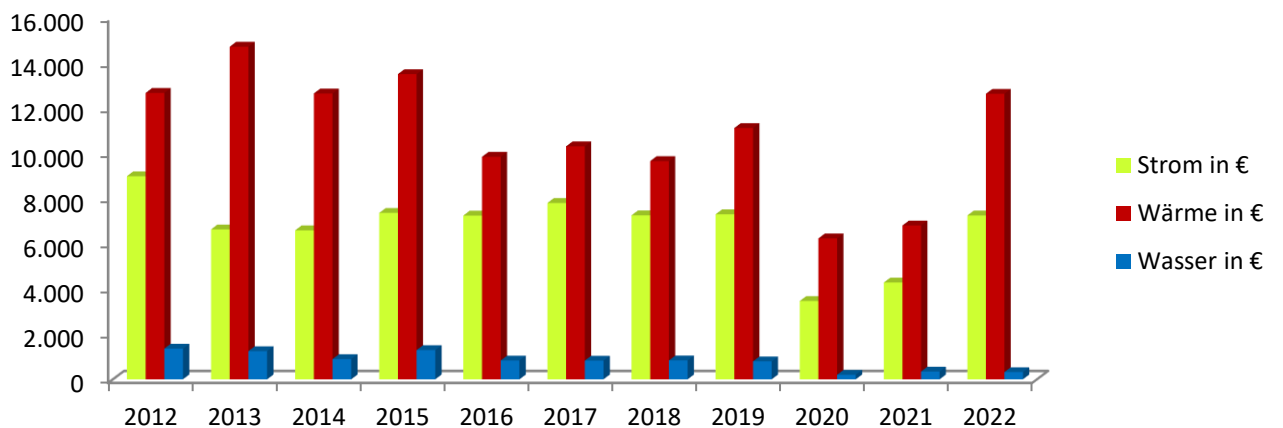
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Lüftung
 Wartung Heizung
 Wartung Entfeuchter

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Astorhaus



Gebäudedaten

Museum, Standesamt, Kinderbetreuung
 Energiebezugsfläche: 1.568 m²
 Energieträger für Heizung: Erdgas E
 Strombezug: Ökostrom

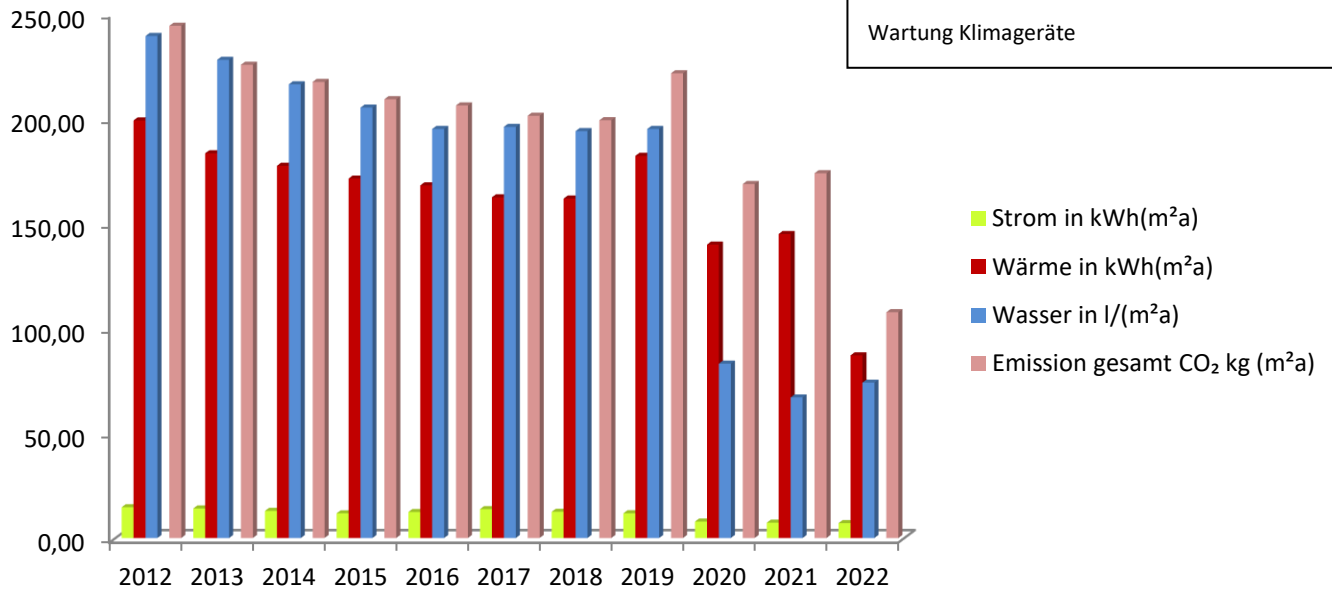
Durchgeführte Maßnahmen 2022

- Wartung Heizung
- Wartung Klimaanlage
- Fenstertausch

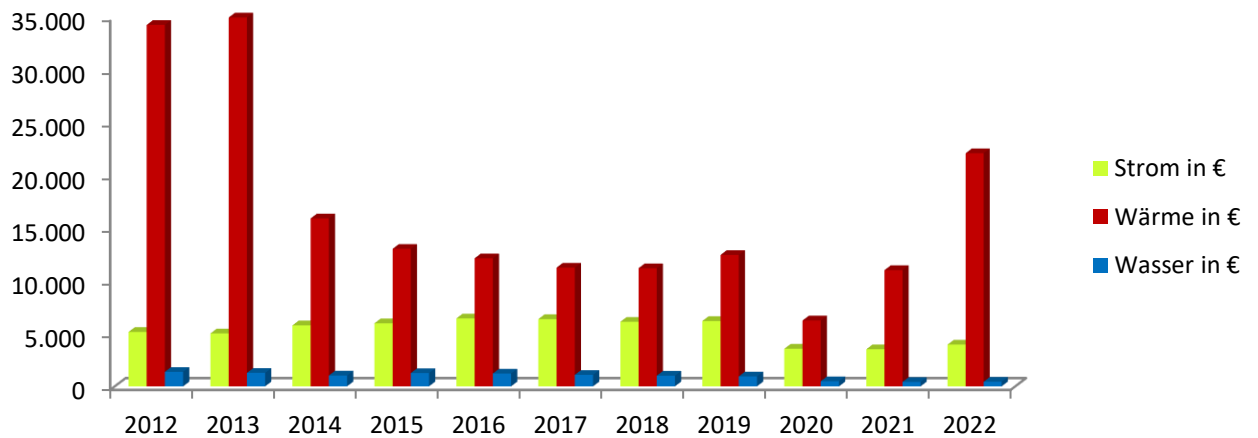
Geplante Maßnahmen 2023

- Wartung Heizung
- Wartung Lüftung
- Wartung Klimageräte

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Astoria-Halle



Gebäudedaten

Sporthalle, Mehrzweckhalle, Gastronomie

Energiebezugsfläche: 11.920m²

Energieträger: Nahwärmenetz
Wärmeerzeugung überwiegend BHKW

Strombezug: Ökostrom

PV-Anlage: Fremdnutzung

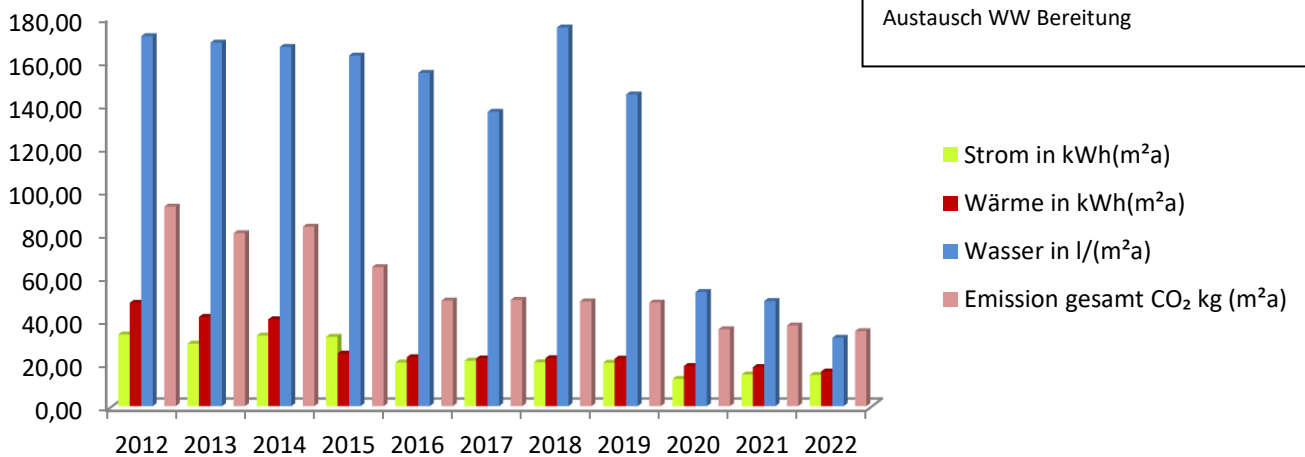
Durchgeführte Maßnahmen 2022

- Wartung Lüftungs- & Klimaanlage
- Teilumbau Bühnenbeleuchtung
- Teilumbau Ton Anlage Mehrzweckhalle
- Wartung Heizanlage

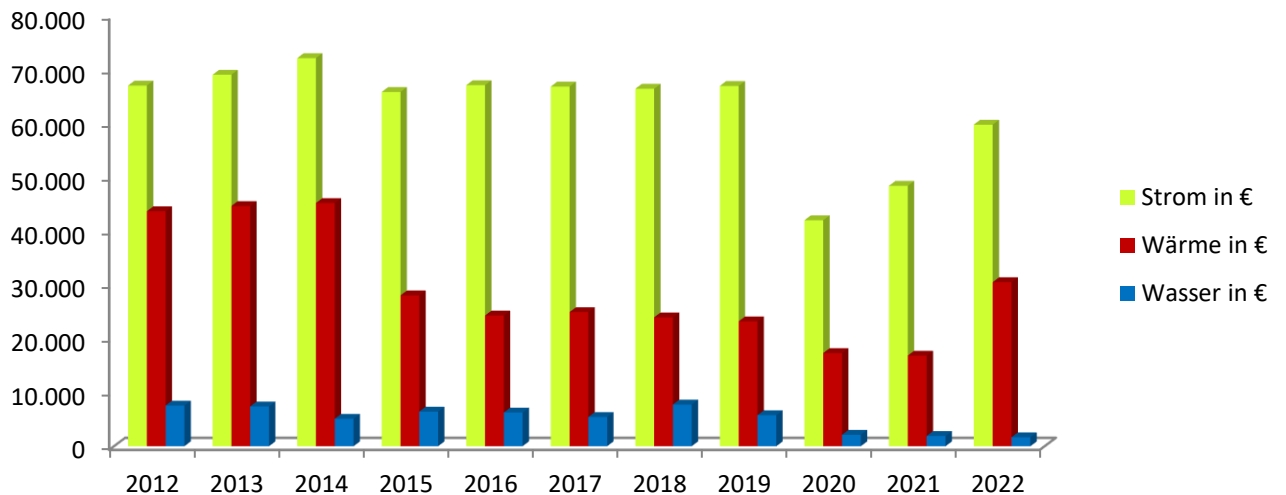
Geplante Maßnahmen 2023

- Wartung Lüftungsanlage
- Austausch Beamer Mehrzweckhalle
- Austausch WW Bereitung

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Bauhof



Gebäudedaten

Büro, Werkstatt, Lager, Abstellhalle

Energiebezugsfläche: 2.203m²

Energieträger: Erdgas E, thermische Solaranlage

PV-Anlage: Fremdnutzung und Eigenstromversorgung

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizung

Inbetriebnahme PV-Anlage

Energieberatung

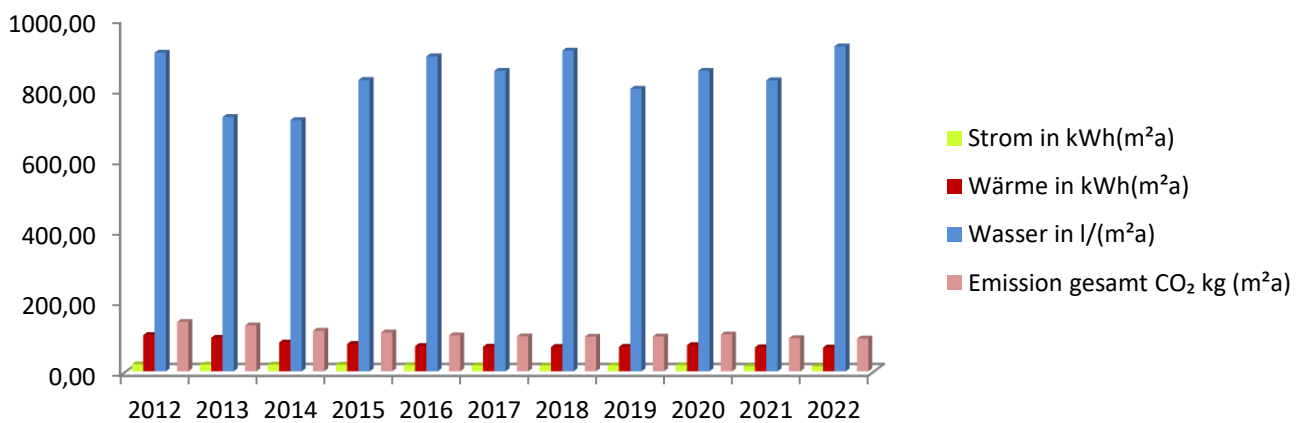
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Heizanlage

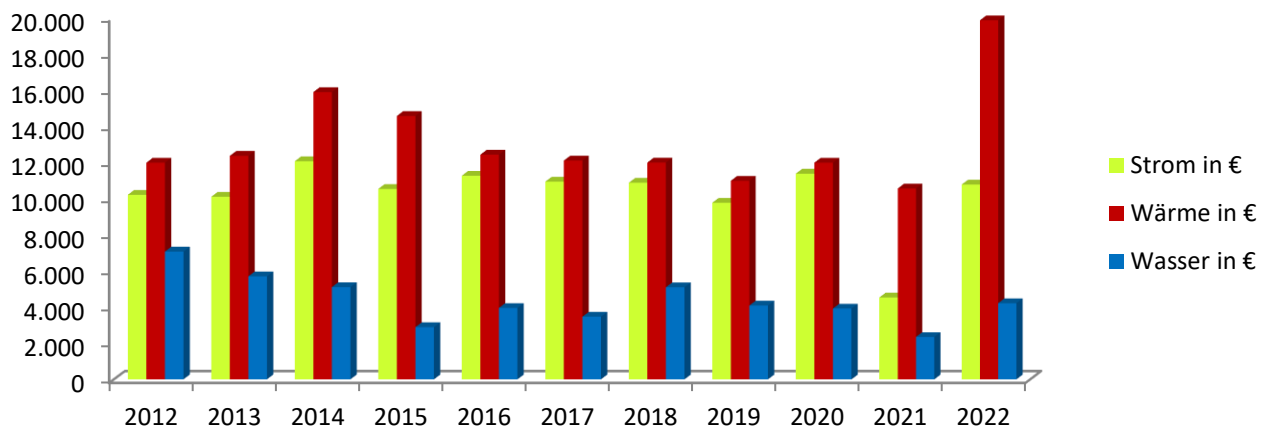
Wartung Thermische Solaranlage

Schrittweise Umbau auf LED Beleuchtung

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Feuerwehrhaus



Gebäudedaten

Büro, Werkstatt, Lager, Abstellhalle

Energiebezugsfläche: 1.177m²

Energieträger: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Kühlanlagen

Wartung Heizanlage

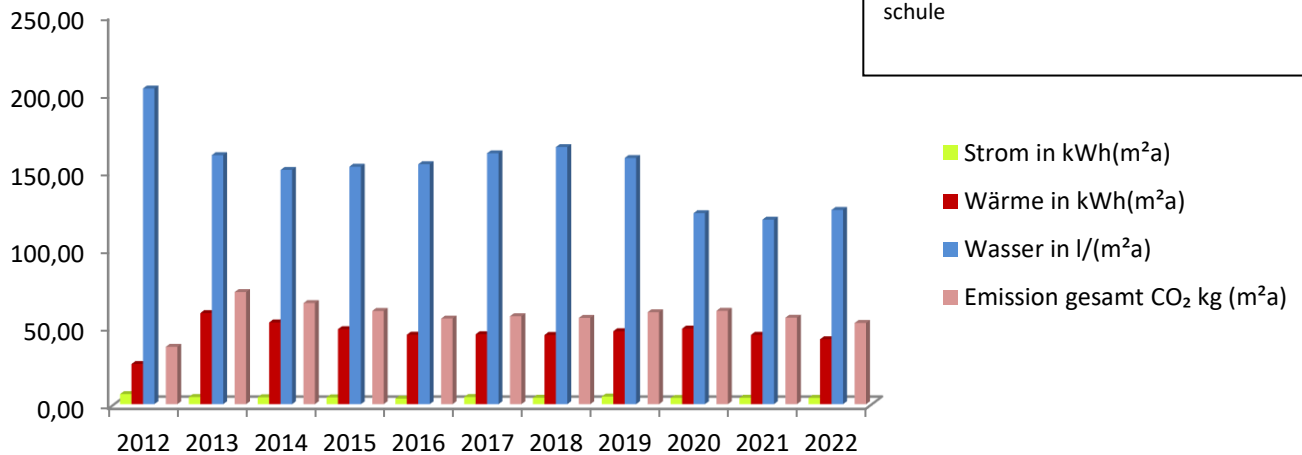
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Heizanlage

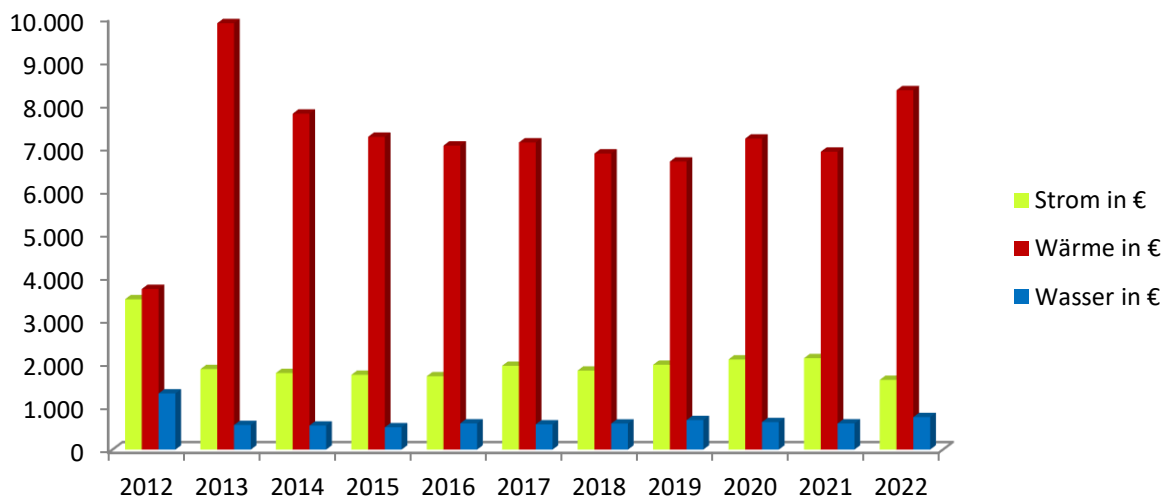
Wartung Kühlanlagen

Notversorgung Heizanlage über Schiller-
schule

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Feuerwehrhalle



Gebäudedaten

Lager, Abstellhalle
 Energiebezugsfläche: 449 m²
 Heizung: frostfrei über Wärmepumpe
 Strombezug: Ökostrom

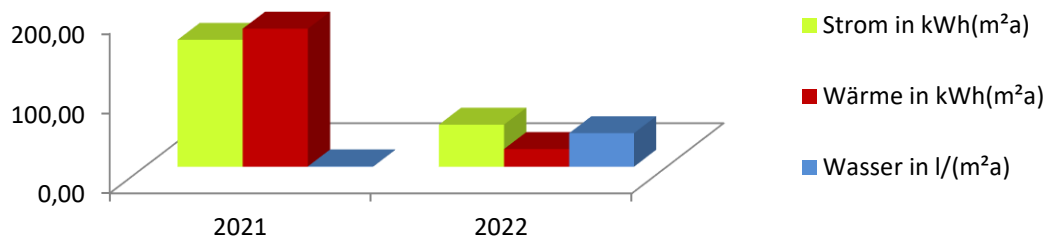
Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Wärmepumpe

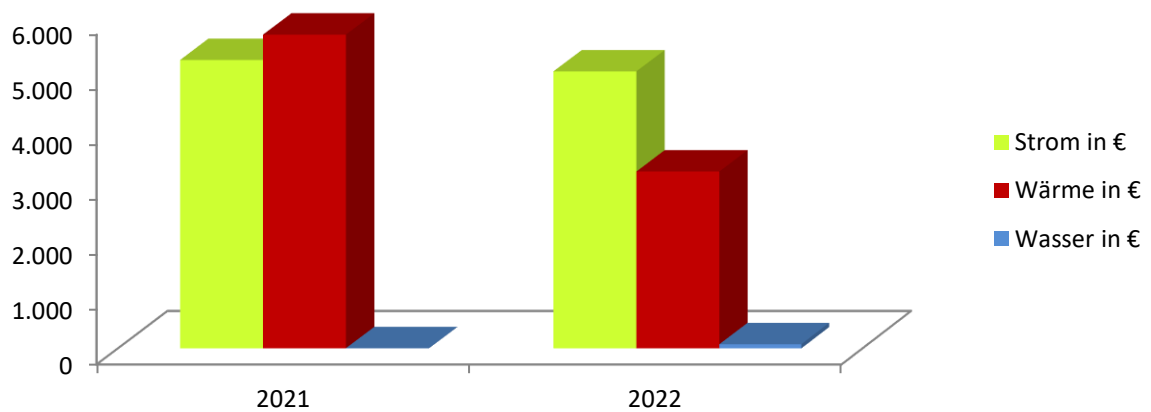
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Wärmepumpe

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Friedhofsgebäude



Gebäudedaten

Friedhofsgebäude

Energiebezugsfläche: 515 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E,
Strom für Wärmepumpe

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Lüftungsanlage

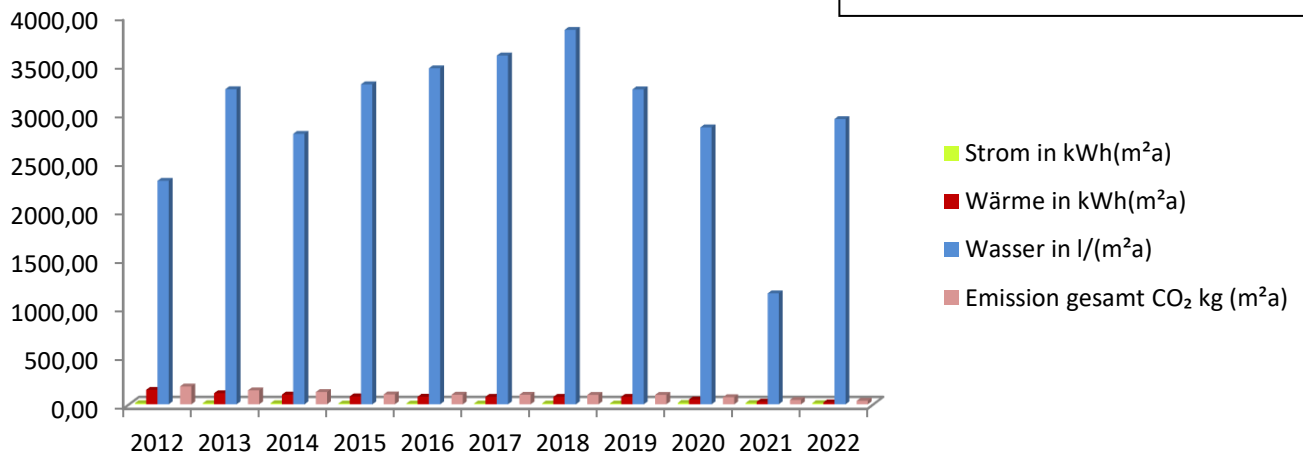
Wartung Heizanlage

Geplante Maßnahmen 2023

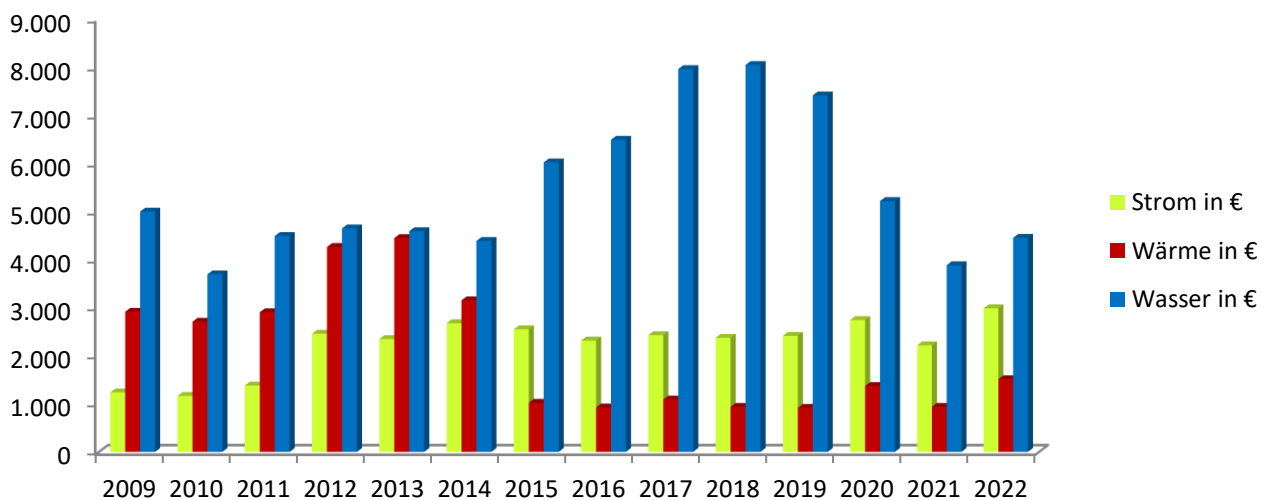
Wartung Lüftungsanlage

Wartung Heizanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Haus der Kinder



Gebäudedaten

Kindergarten

Energiebezugsfläche: 1.950 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

Wartung Hebeanlage

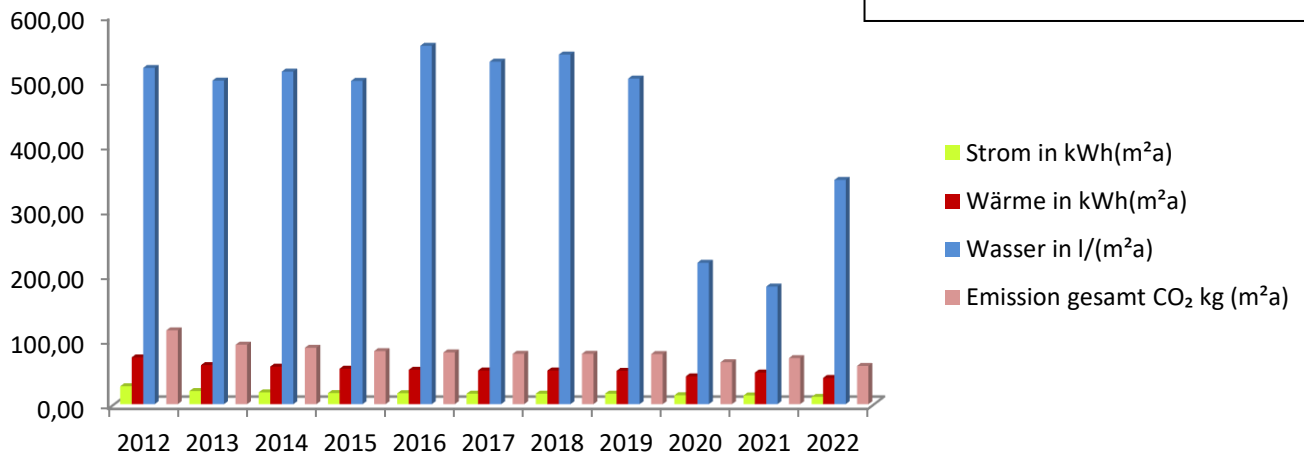
Planung PV-Anlage

Geplante Maßnahmen 2023

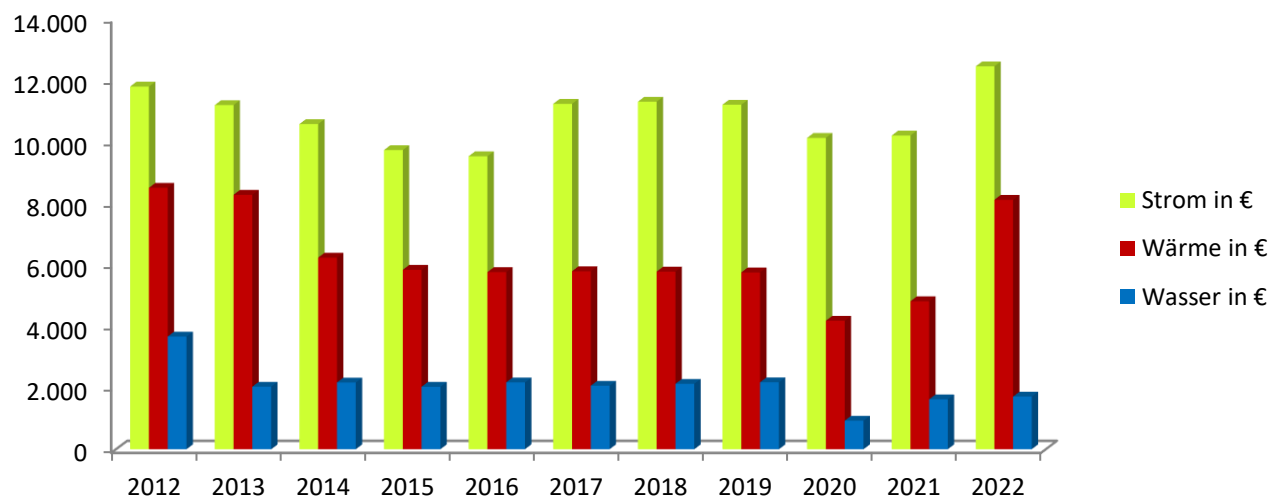
Ausschreibung PV-Anlage

Wartung Heizanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Jugendkulturhaus JUMP



Gebäudedaten

Jugendzentrum

Energiebezugsfläche: 1.593 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

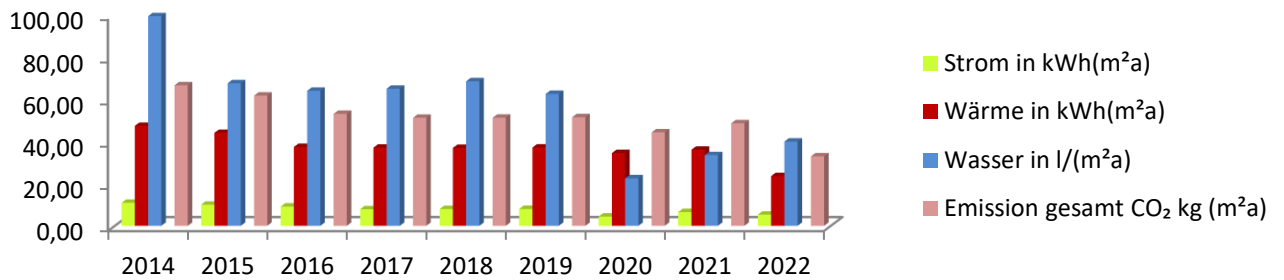
Wartung Lüftungsanlage

Geplante Maßnahmen 2023

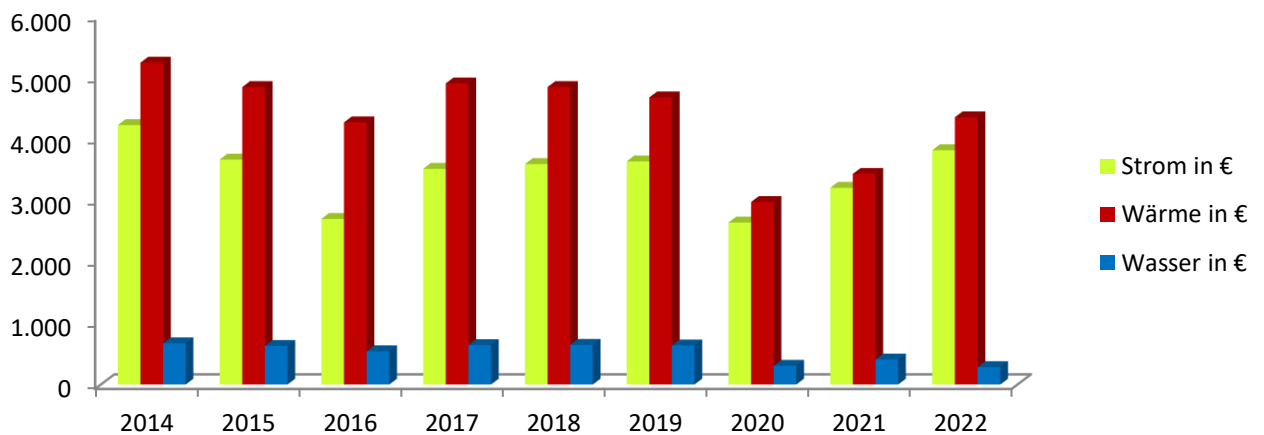
Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kinderhaus Gewinn Hof



Gebäudedaten

Kindergarten

Energiebezugsfläche: 2014m²

Energieträger für Heizung: Strom mit PV-Anlage und Wärmepumpe

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Lüftungen

Wartung Heizanlage

Wartung Oberlichter/RWA

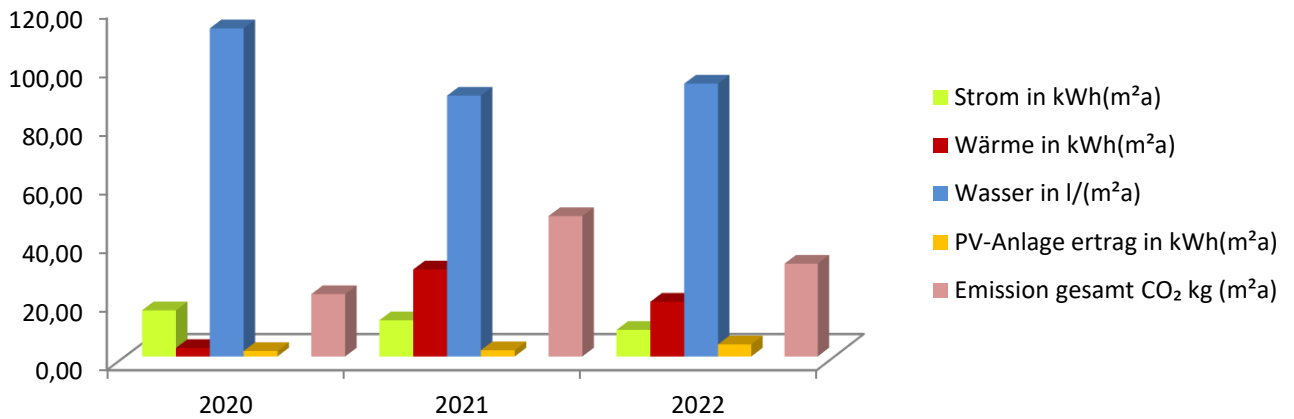
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Lüftungen

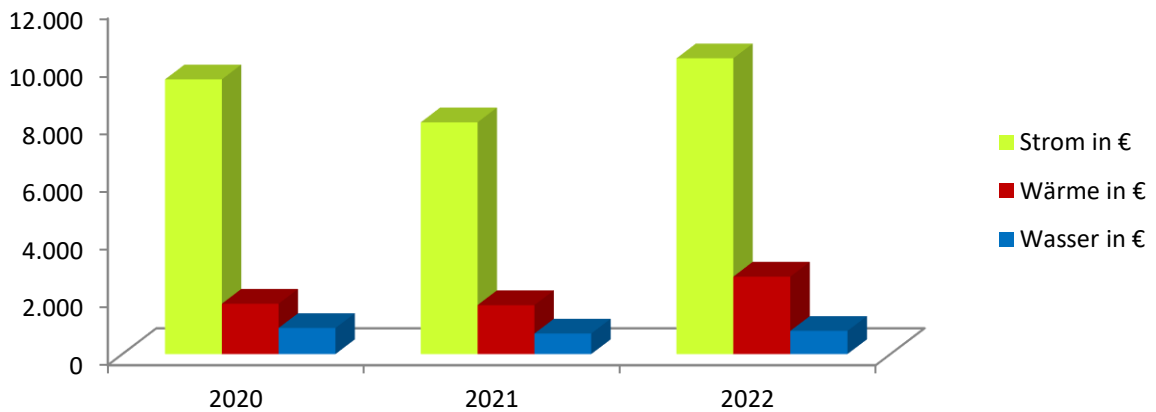
Wartung Heizanlage

Wartung Oberlichter/RWA

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kommunaler Kindergarten



Gebäudedaten

Kindergarten

Energiebezugsfläche: 2.000 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

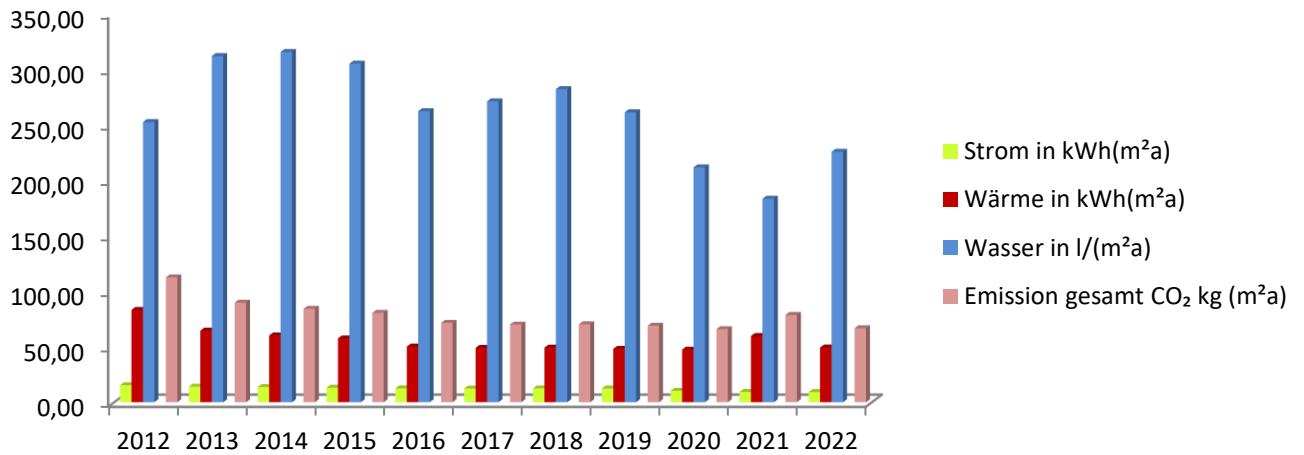
Wartung Abwasseranlage

Geplante Maßnahmen 2023

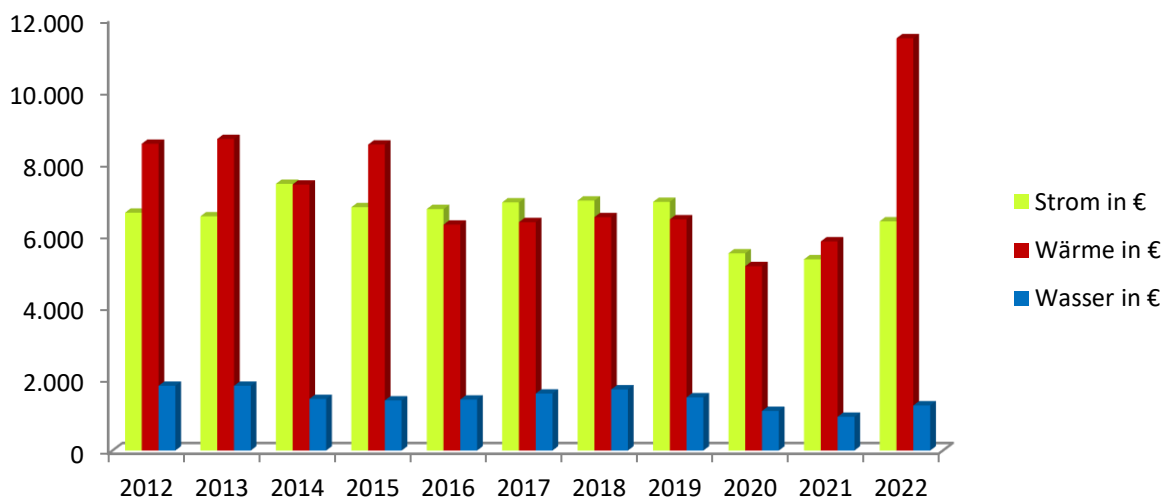
Wartung Heizanlage

Wartung Küchentechnik

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Musikschule



Gebäudedaten

Musikschule

Energiebezugsfläche: 307 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Luftentfeuchter

Wartung Heizanlage

Wartung Abluftanlage Keller

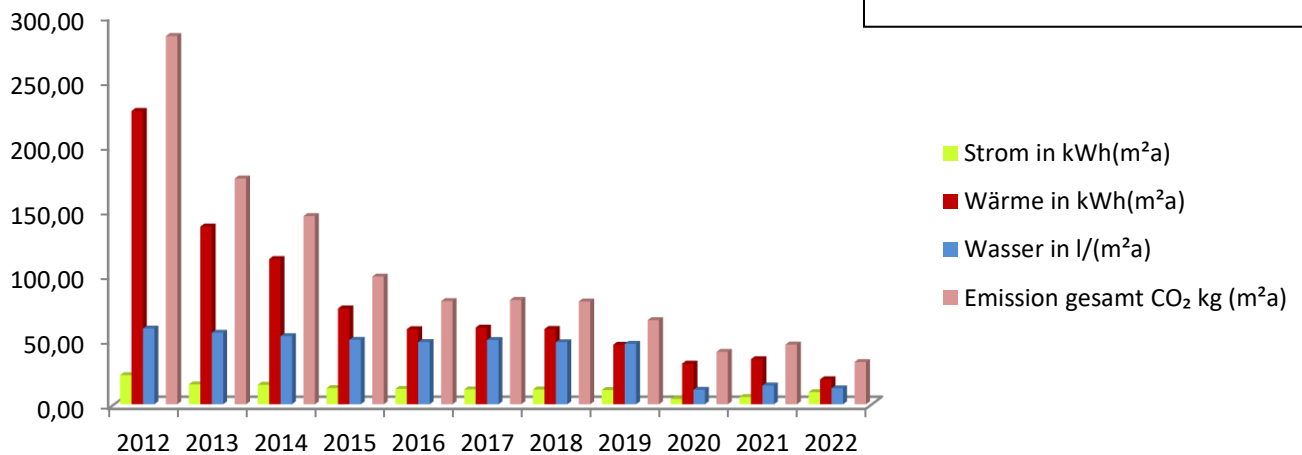
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Abluftanlage Keller

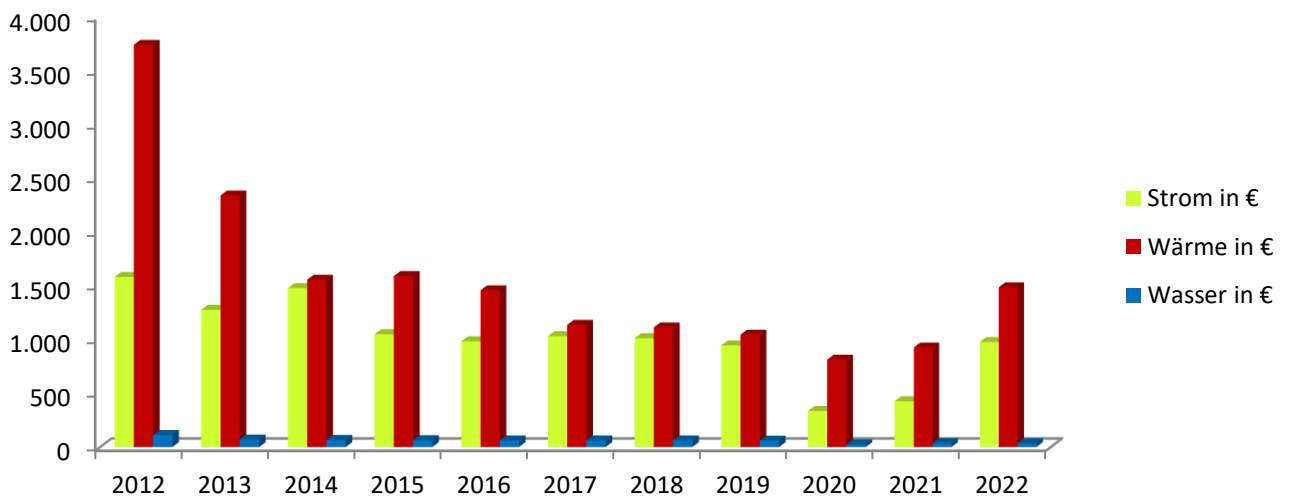
Wartung Heizanlage

Wartung Luftentfeuchter

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Mensa Sporthalle NSM



Gebäudedaten

Sporthalle

Energiebezugsfläche: 2.797 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Lüftungsanlage

Wartung Heizanlage

Austausch MSR-Anlage

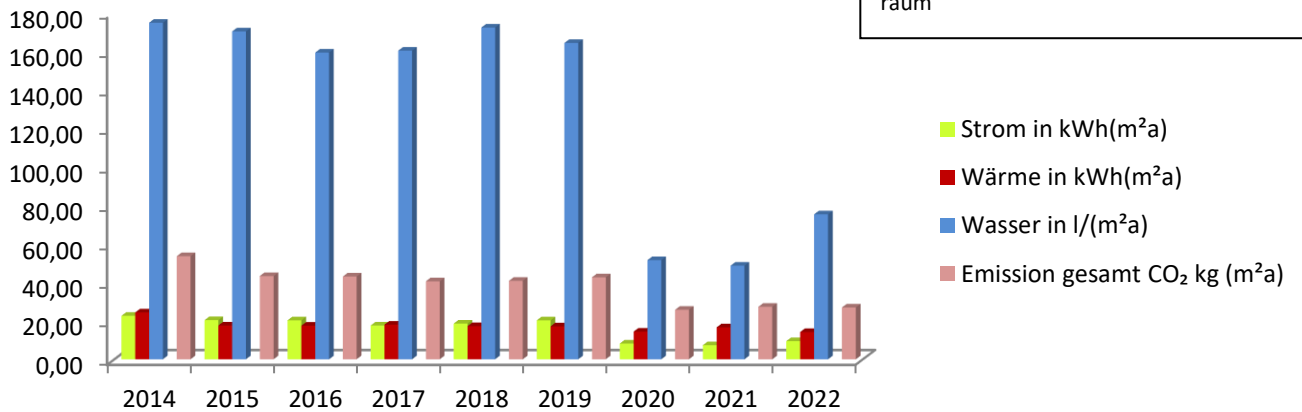
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Lüftungsanlage

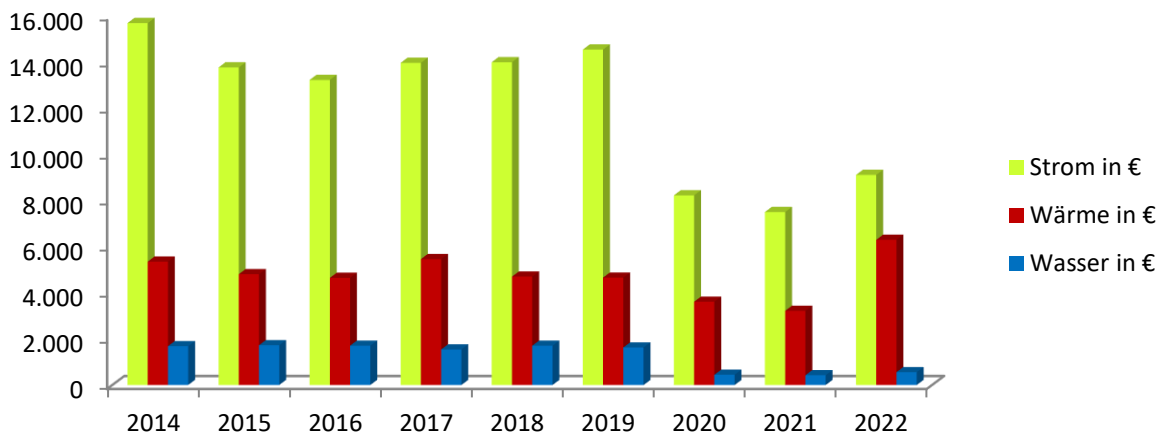
Wartung Heizanlage

Montage Anzeigetableau MSR Regie-
raum

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kinderkrippe NSM



Gebäudedaten

Kindergarten
 Energiebezugsfläche: 1.518 m²
 Energieträger für Heizung: Erdgas E
 Strombezug: Ökostrom

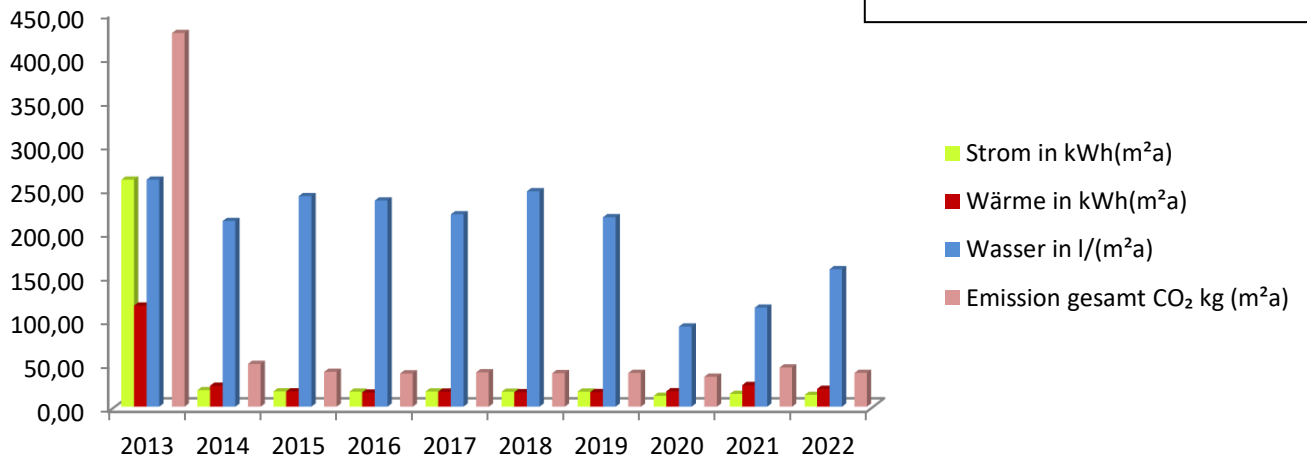
Geplante Maßnahmen 2021

Wartung Heizanlage
 Wartung MSR Anlage
 Wartung Lüftungsanlage

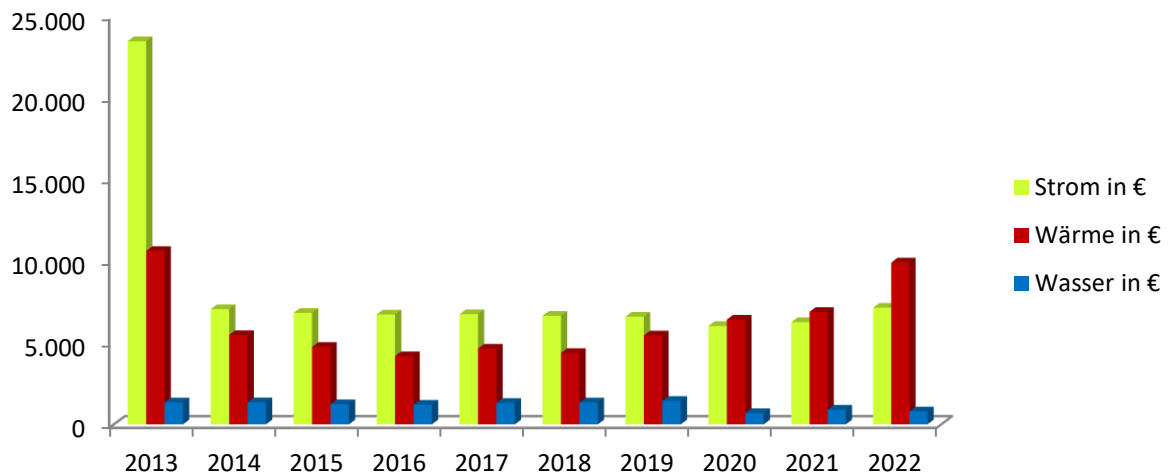
Geplante Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage
 Wartung MSR Anlage
 Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Rathaus



Gebäudedaten

Verwaltungsgebäude

Energiebezugsfläche: 7.056 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas

E Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlagen

Wartung Kühlanlagen

Leuchten Sanierung auf LED Technik BA I

Geplante Maßnahmen 2023

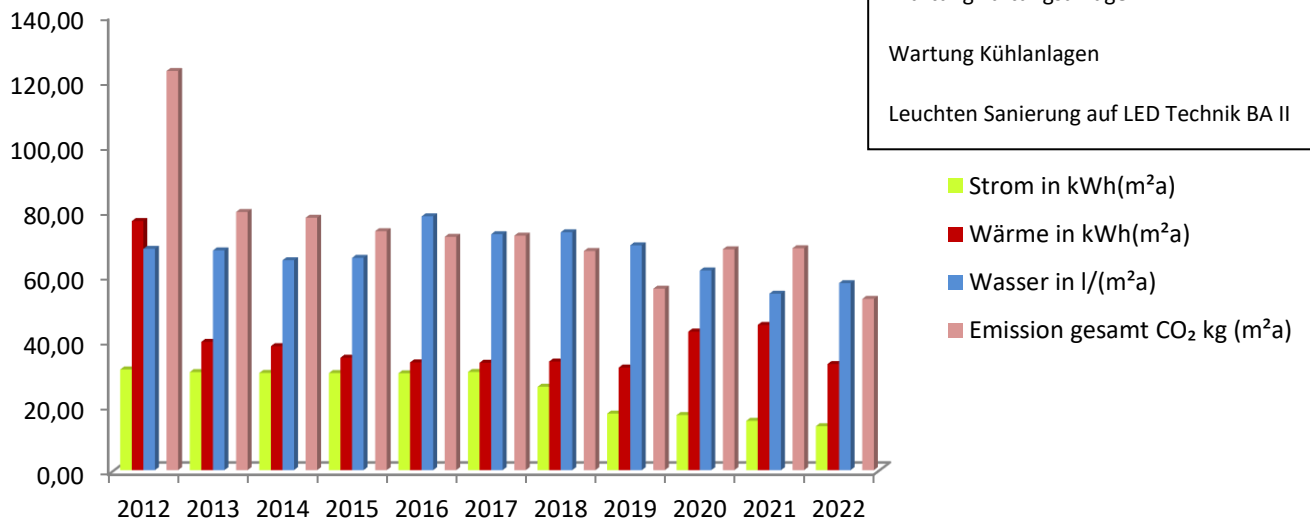
Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlagen

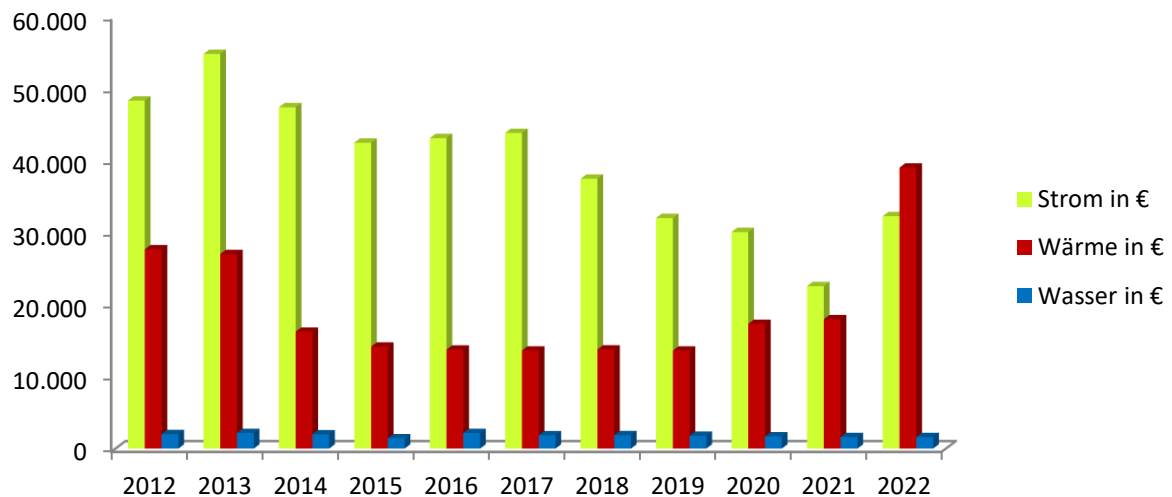
Wartung Kühlanlagen

Leuchten Sanierung auf LED Technik BA II

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Scheune Hillesheim



Gebäudedaten

Mischnutzung

Energiebezugsfläche: 500 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlage

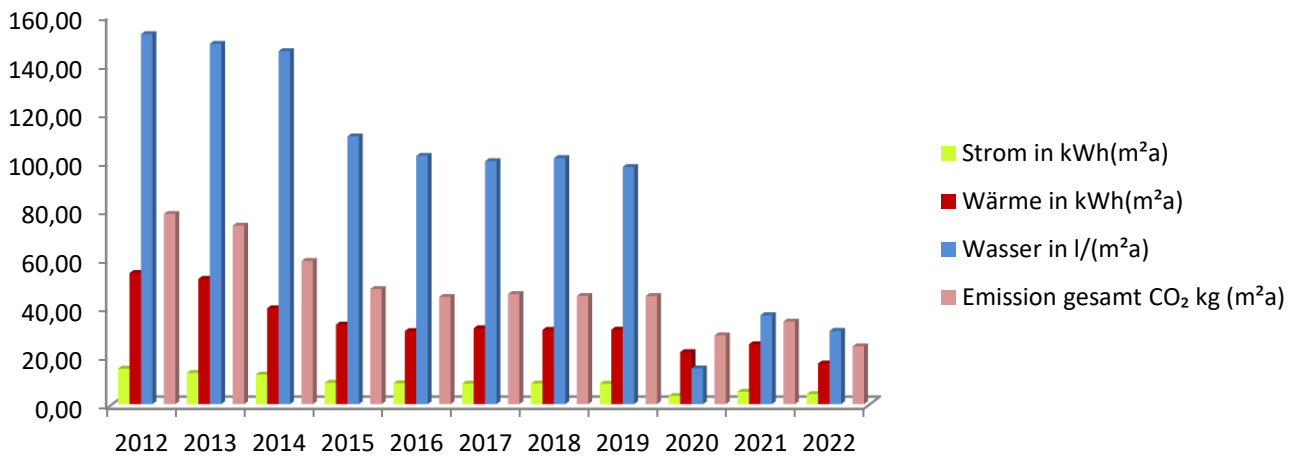
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Heizanlage

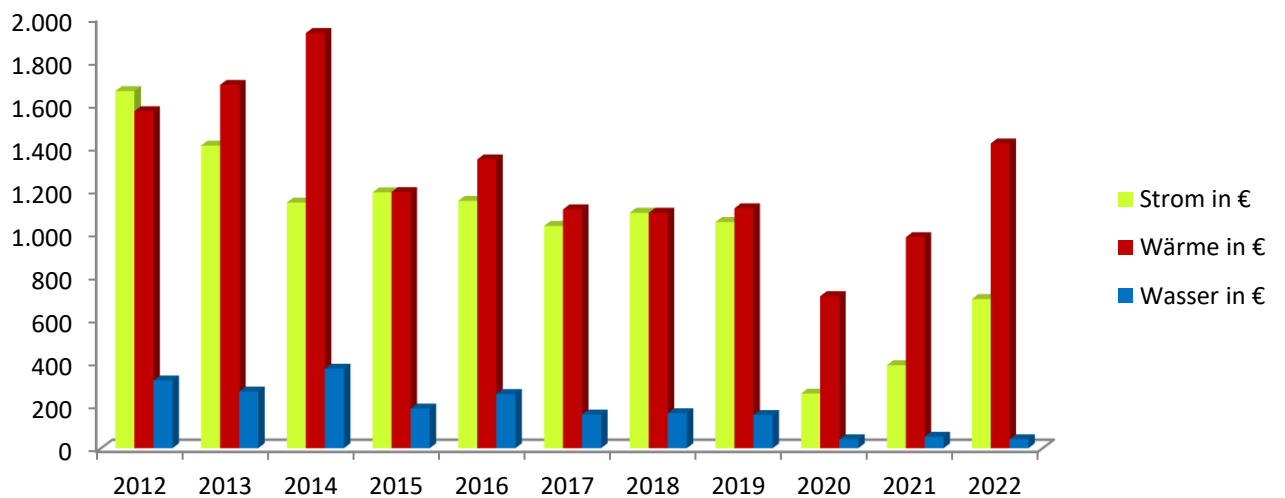
Wartung Lüftungsanlage

Pilotprojekt Energiedatenmanagement

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Schillerschule inkl. Sporthalle



Gebäudedaten

Schulgebäude
 Energiebezugsfläche: ges. 6.662 m²
 Energieträger für Heizung: Erdgas E
 Strombezug: Ökostrom

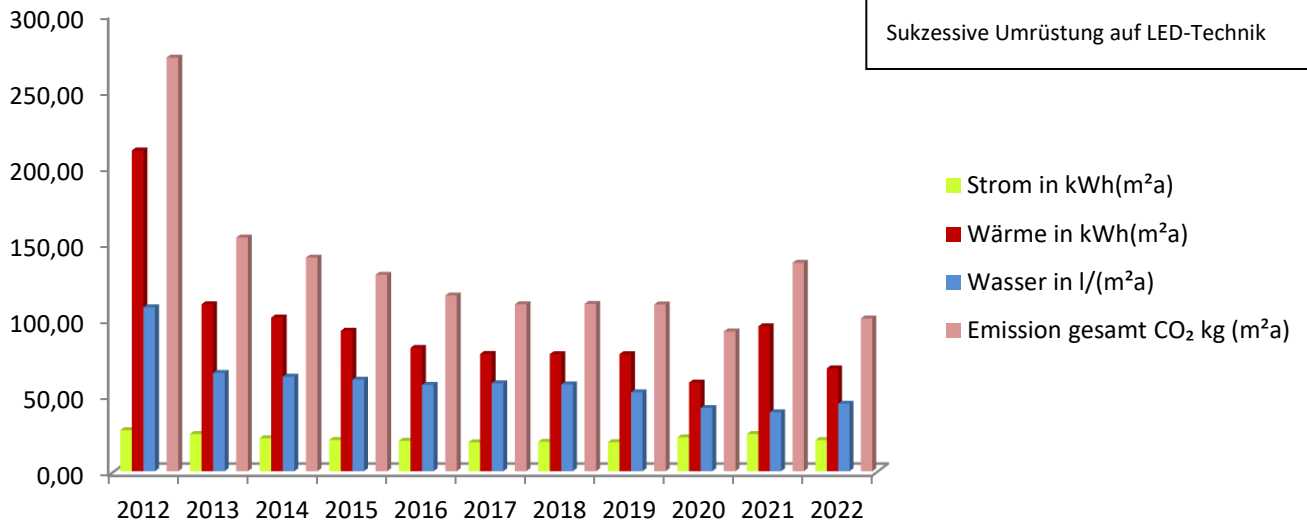
Durchgeführte Maßnahmen 2022

- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage
- Wartung Regenwasseranlage

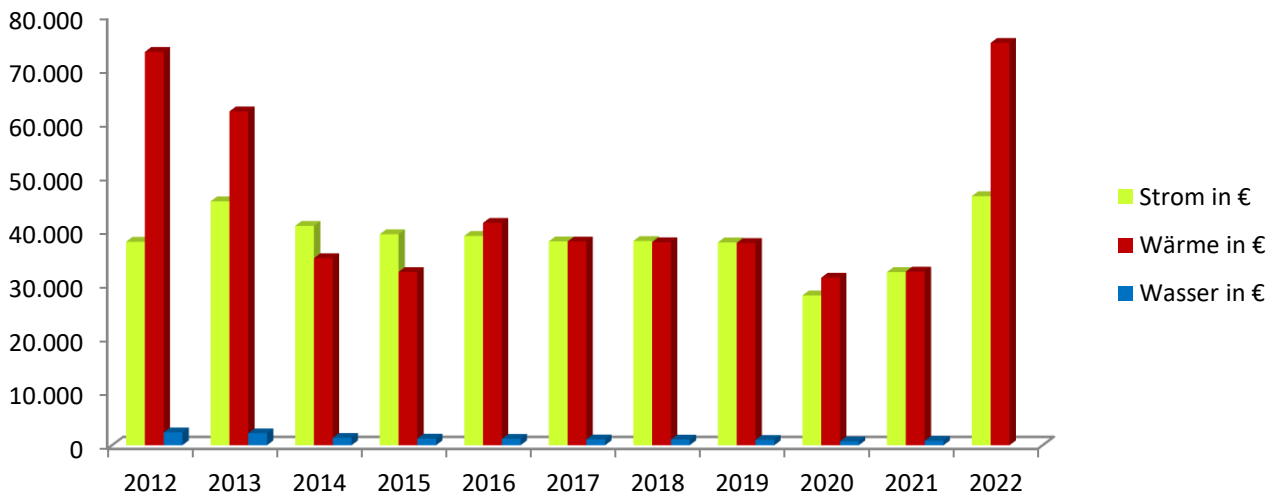
Geplante Maßnahmen 2023

- Inbetriebnahme Lüftungsgeräte Geb.B
- Wartung technische Gebäudeausstattung
- Sukzessive Umrüstung auf LED-Technik

Energiebedarf pro m² und Jahr



Kosten pro Jahr



Schulzentrum Hauptgebäude inkl. Kunst- und Musikpavillon



Gebäudedaten

Schulgebäude
 Energiebezugsfläche: ges. 29.265 m²
 Energieträger: Nahwärme über BHKW
 Strombezug: Ökostrom

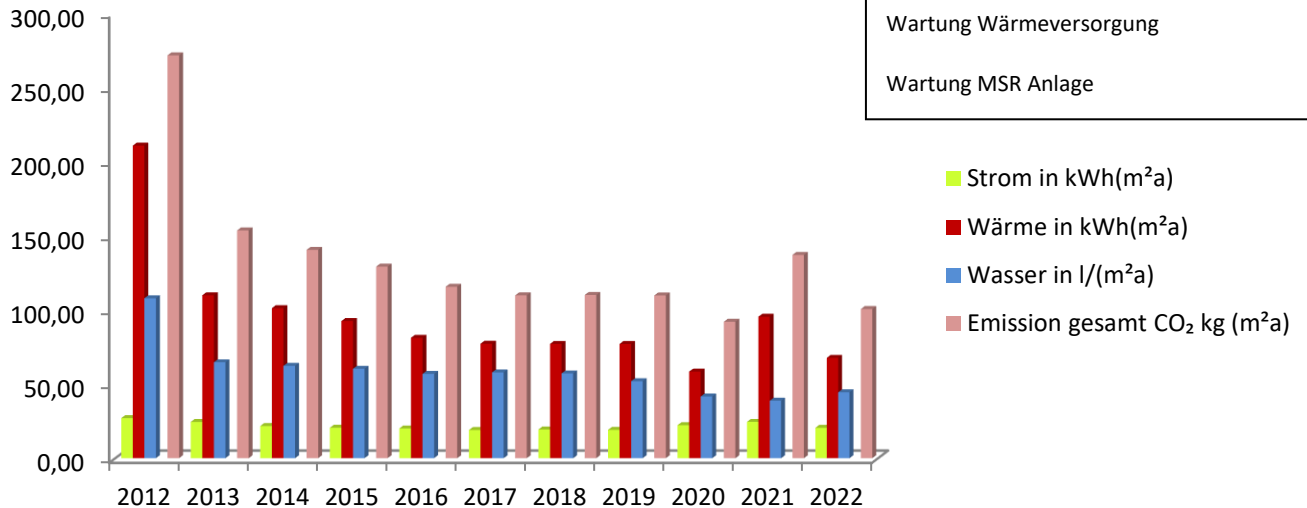
Durchgeführte Maßnahmen 2022

- Wartung Fernwärmestation
- Wartung Lüftungsanlage
- Wartung Wärmeversorgung
- Wartung MSR Anlage

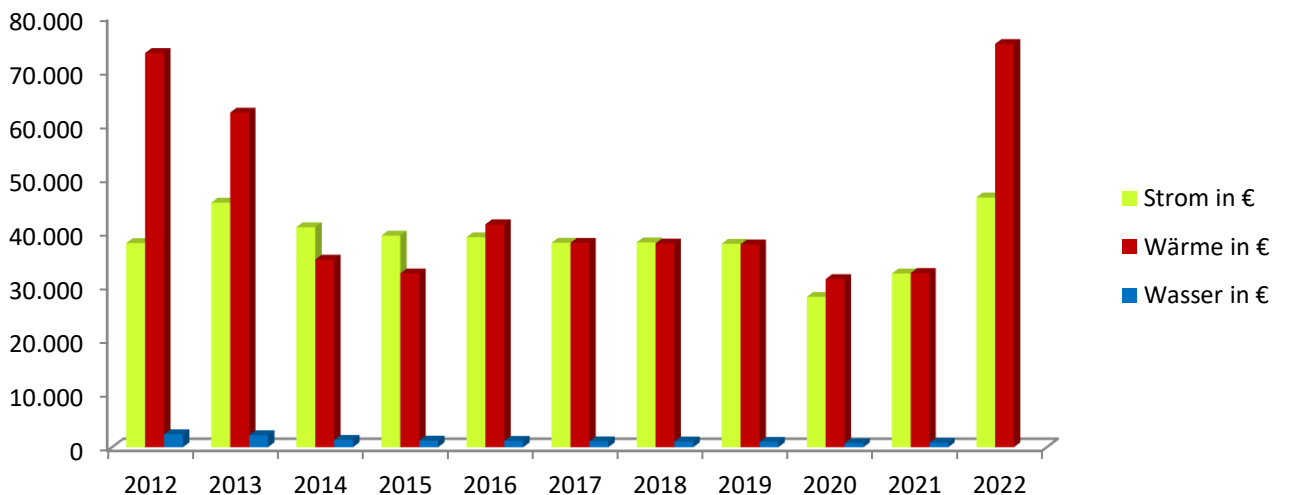
Geplante Maßnahmen 2023

- Planung Sanierung WC Kerne
- Wartung Lüftungsanlage
- Wartung Wärmeversorgung
- Wartung MSR Anlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Schulzentrum Kunst- und Musikpavillon



Gebäudedaten

Schulgebäude

Energiebezugsfläche: 2.725 m²

Energieträger: Nahwärme über BHKW

Strombezug: Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heizanlage

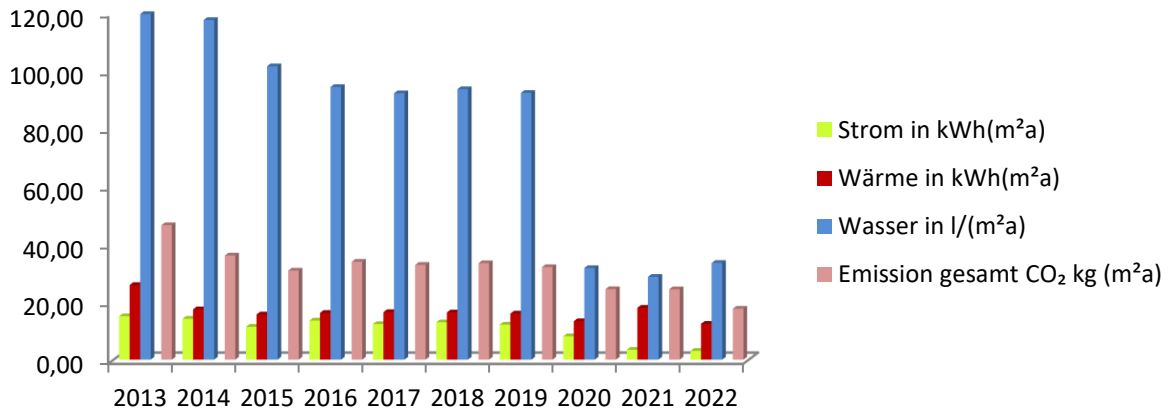
Wartung Lüftungsanlage

Geplante Maßnahmen 2023

Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Schulzentrum Sporthalle



Gebäudedaten

Sporthalle

Energiebezugsfläche: 4591m²

Energieträger: Nahwärme über BHKW

Strombezug: Ökostrom, PV-Anlage

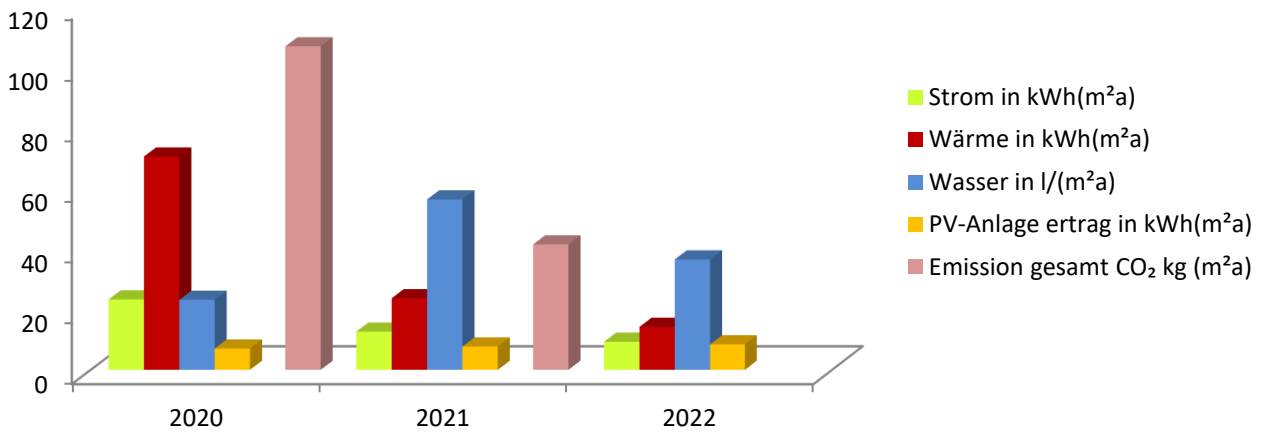
Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung technische Gebäudeausstattung

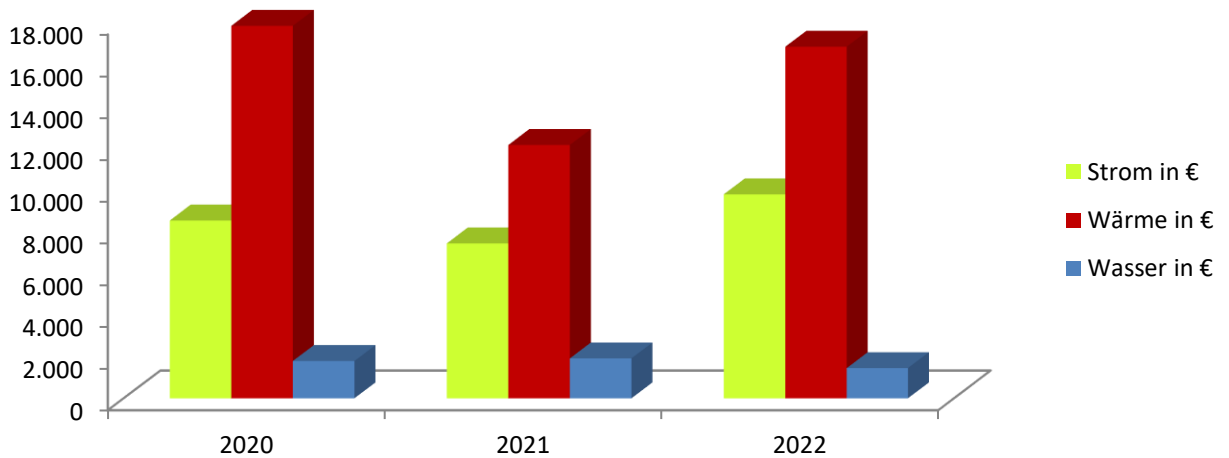
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung technische Gebäudeausstattung

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Schulzentrum Mensa Ganztagesbetreuung



Gebäudedaten

Energiebezugsfläche 2788 m²

Energieträger: Nahwärme über BHKW

Strombezug: Ökostrom, PV-Anlage

Durchgeführte Maßnahmen 2021

Optimieren der technischen Einstellungen

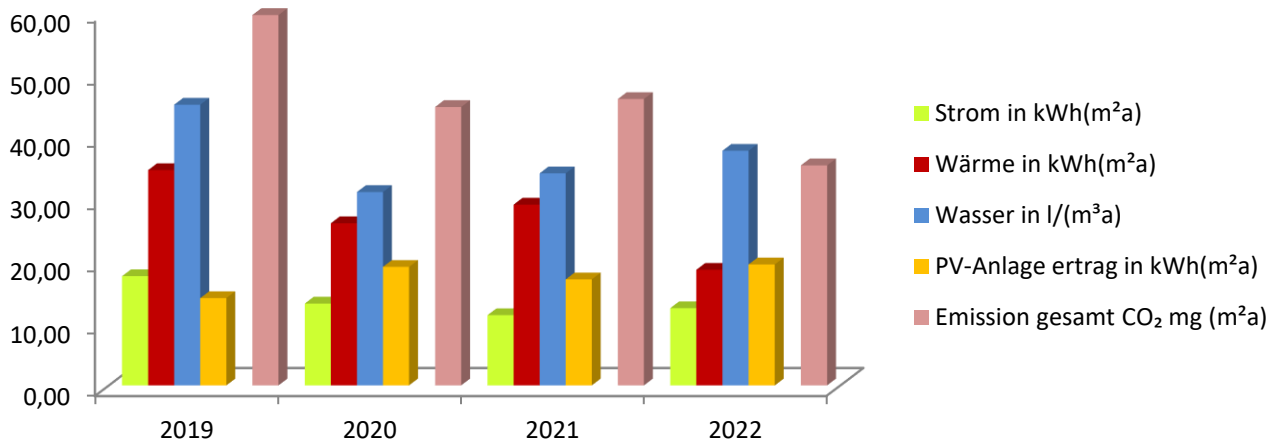
Wartungen der technischen Anlagen

Geplante Maßnahmen 2022

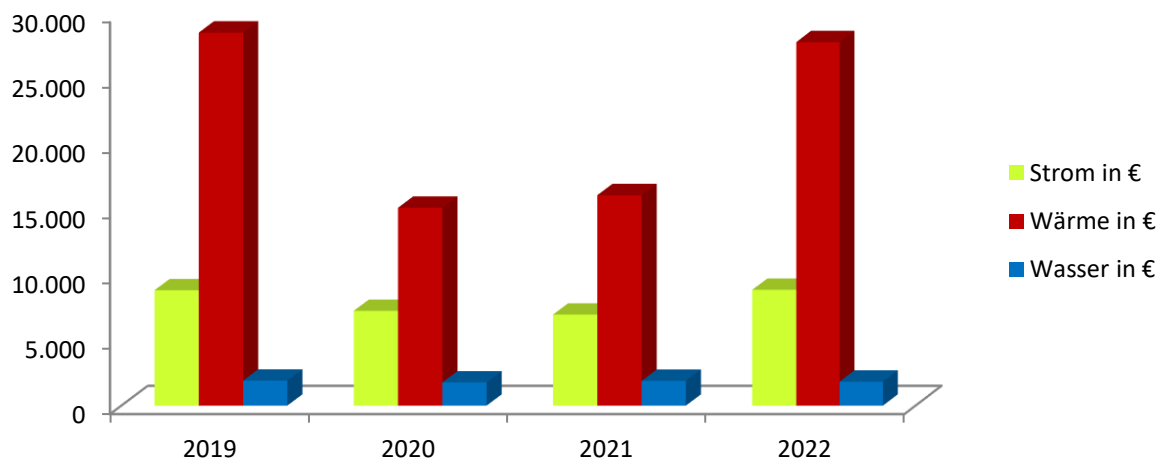
Wartungen der technischen Anlagen

Umstellen Lüftungsanlage & Teilklimatisierung Küche

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Tierpark



Liegenschaftsdaten

Tierpark/Freizeitanlage

Energiebezugsfläche: 4.591 m²

Energieträger: Erdgas/Flüssiggas

Strombezug: Ökostrom

Hinweis: Energiebedarf ohne
Restaurant

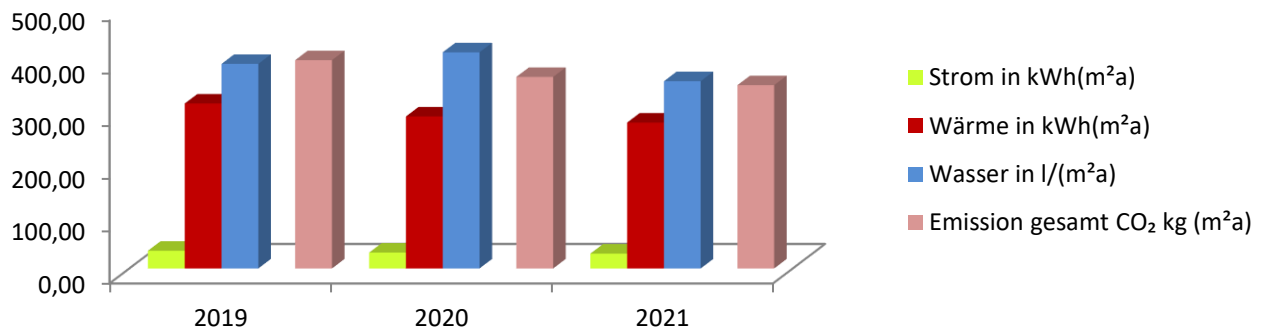
Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung technische Gebäudeausstattung

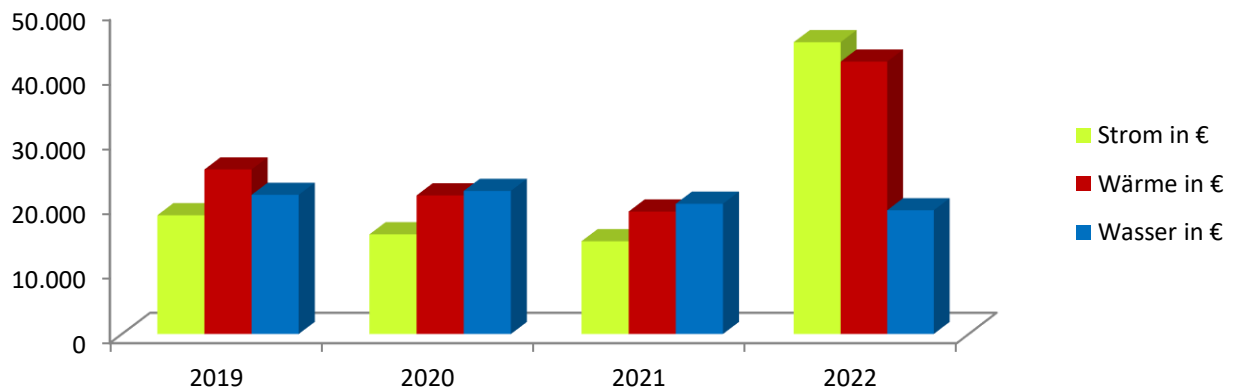
Geplante Maßnahmen 2023

Wartung technische Gebäudeausstattung

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Waldschule



Gebäudedaten

Schulgebäude

Energiebezugsfläche: 4.977 m²

Energieträger für Heizung: Erdgas E

Strombezug: Ökostrom

PV-Anlage: Fremdnutzung

Durchgeführte Maßnahmen 2022

Wartung Heiz- & Lüftungsanlage

Planung PV Anlagen

Planung Neu- und Anbauten

Dachsanierung Pavillon 1 & 3

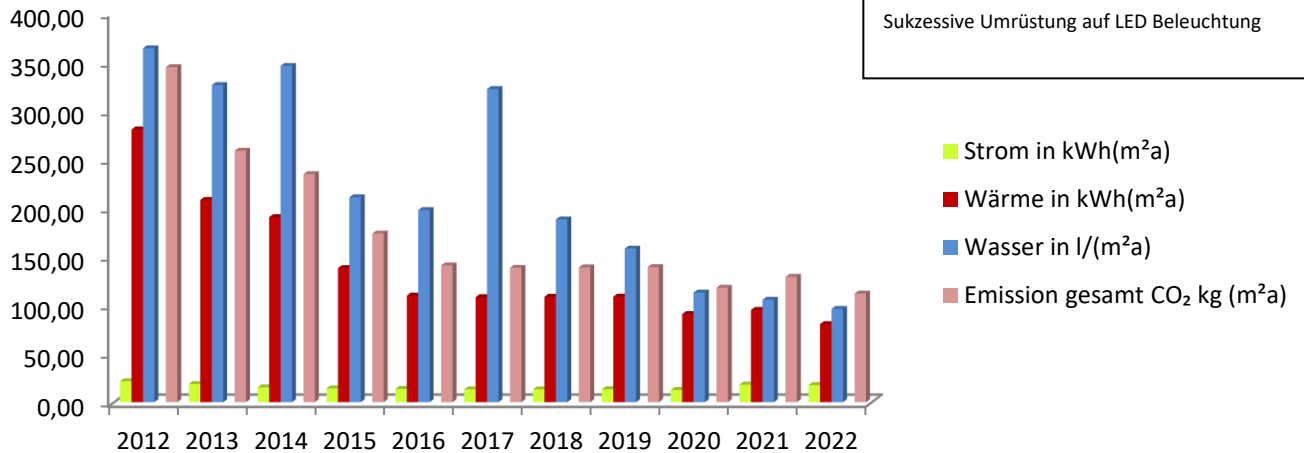
Geplante Maßnahmen 2023

Austausch Heizkessel II

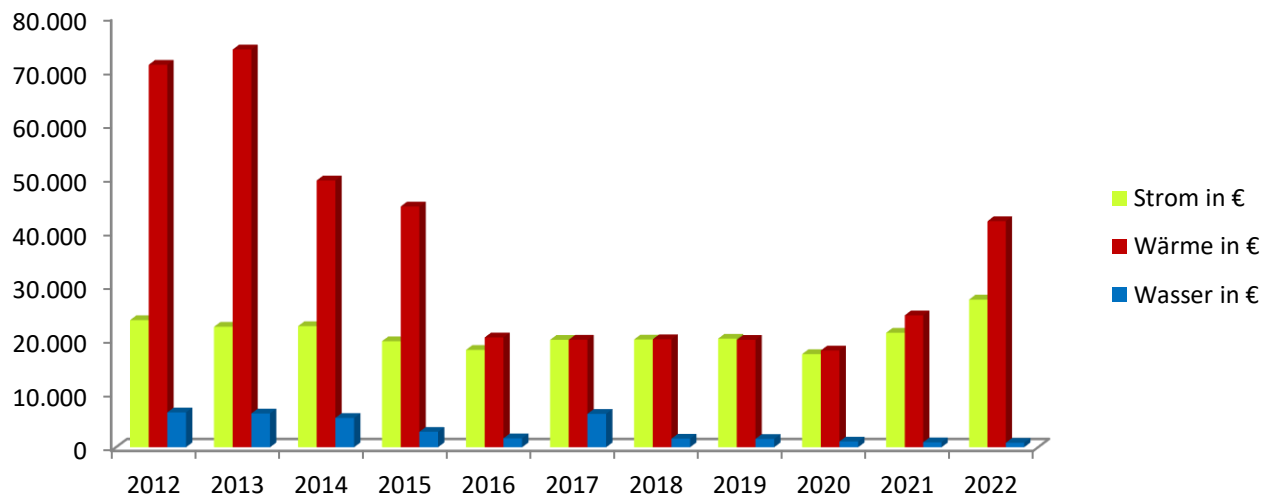
Bau PV Anlage Pavillon 1 bis 4

Sukzessive Umrüstung auf LED Beleuchtung

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr

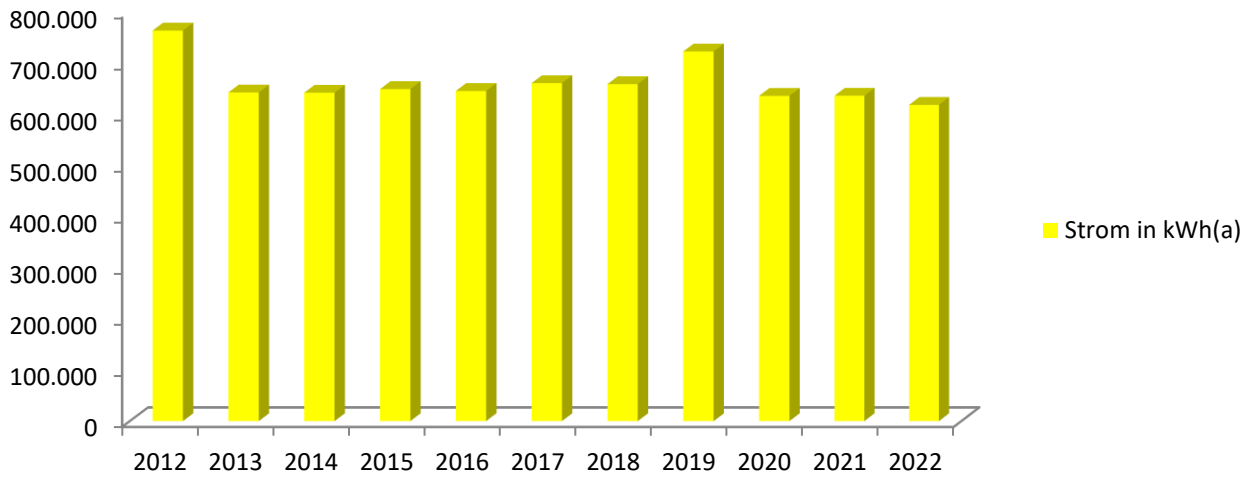




Straßenbeleuchtung

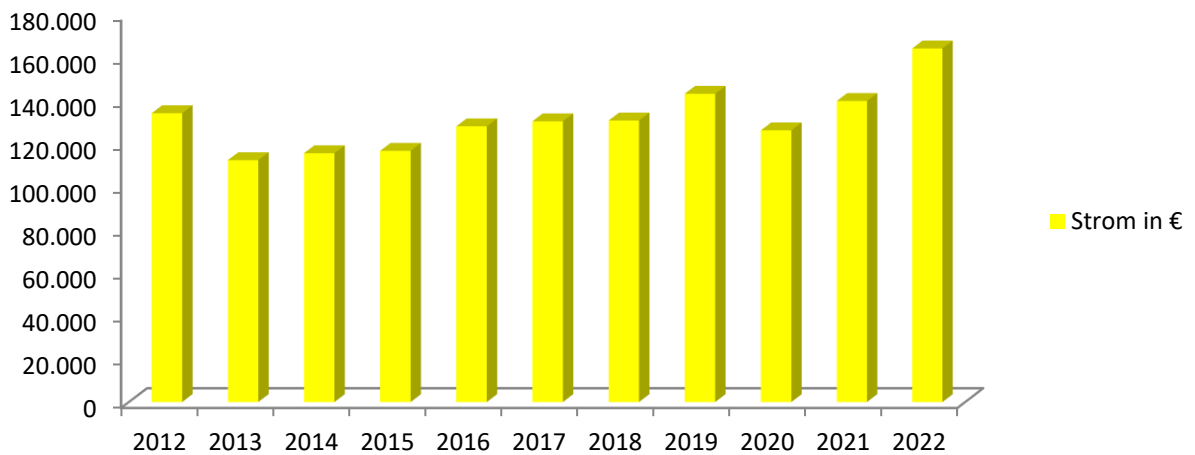
Energiebedarf pro Jahr

Strom in kWh(a)



Kosten pro Jahr

Strom in €



Sukzessive Umrüstung auf LED Beleuchtung inkl. intelligenter Steuerung

Der geänderten RoHS-Richtlinie entsprechend dürfen Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampen ab 25. Februar 2023 bzw. 25. August 2023 in der Europäischen Union nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Abverkauf und Verwendung gelagerter Restposten sind jedoch weiterhin möglich. Ziel der neuen EU-Verordnungen ist nicht nur, bestimmte Beleuchtungsprodukte vom Markt zu nehmen. Vielmehr sollen dadurch die Entwicklung energiesparender und nachhaltiger Leuchtmittel, die Stärkung der Kreislaufwirtschaft sowie transparente Informationen für die Verbraucher gefördert werden.

Daher müssen langfristig alle Beleuchtungsanlagen in den Gebäuden der Stadt Walldorf umgerüstet werden. Damit wurde bereits in den Vorjahren begonnen. Bei der Vielzahl der Beleuchtungskörper wird das noch gewisse Zeit in Anspruch nehmen. Durch die LED Technik wird zudem die Beleuchtungssituation meist verbessert. Wo es möglich ist, werden zudem intelligente Beleuchtungssteuerungen eingebaut, um Energie einzusparen. Die Stadt Walldorf rechnet mit einer deutlichen jährlichen Energieeinsparung und trägt damit auch durch den wesentlich geringeren CO₂-Ausstoß zum Umweltschutz bei.

Beispiel Betrachtung Umrüstung aus LED Beleuchtung Klassenzimmer Neue Soziale Mitte Geb. B:

Für die Klassenzimmer wurde zuerst eine neue Beleuchtungsanordnung mit Spiegelrasterleuchten, Drei-Banden-Lampen im T8 / T5 Standard mit elektronischen Vorschaltgerät (EVG), konzipiert. Es wurde dieselbe Anordnung, aber mit Lichtsteuerung im Form von Leistungsregelung und Helligkeitsmeldern gewählt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Richtwerte für Klassenzimmer eingehalten werden. Insgesamt kann so die installierte Leistung inkl. Lichtsteuerung von 13 auf 4 W/m² als Mittelwert gesenkt werden. Dies entspricht einer Verringerung des Stromverbrauches im Tagesverlauf auf rund 70%. Gleichzeitig wird der Richtwert für Beleuchtungsausstattung in den sanierten Räumen nach LEE erreicht. Die durchschnittlich installierte Leistung pro Leuchte sinkt von 64 Watt auf 39 Watt bei deutlich länger Lebenszeit der Leuchtmittel und das bei einer deutlich besseren Ausleuchtung, welche eine deutliche Verbesserung der Beleuchtungssituation darstellt und somit den Schülerinnen und Schülern, sowie den Lehrerinnen und Lehrern zugutekommt.



Energiekrise

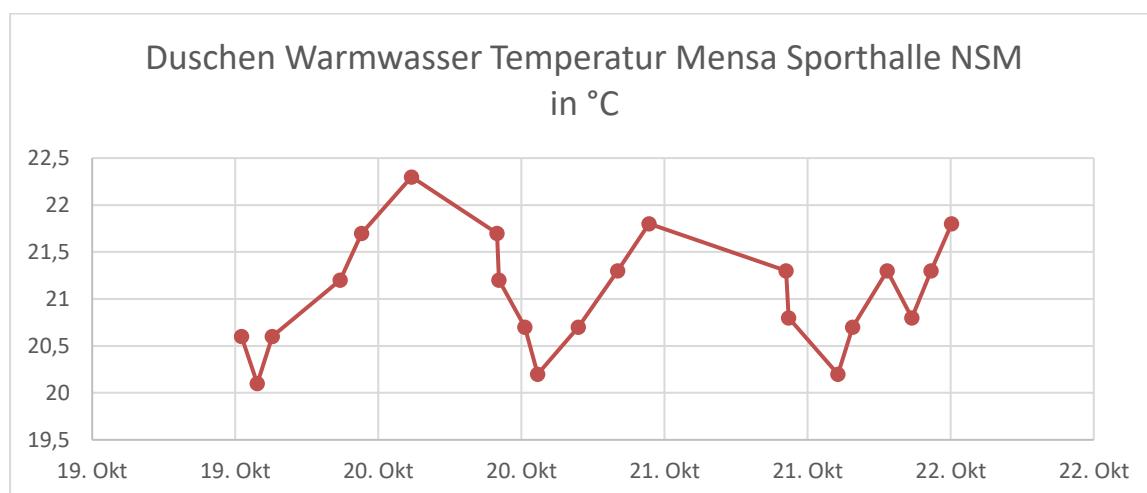
Das Jahr 2022 war mit Blick auf das Thema Energie ein Krisenjahr mit enormen Herausforderungen. Für den Gasmarkt markierte der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine eine Zeitenwende: Russland, der noch im Jahr 2021 größte Erdgaslieferant für Europa, reduzierte seine Lieferungen nach Europa und insbesondere Deutschland massiv. Vertragliche Lieferpflichten Gazproms wurden von russischer Seite zum Teil nicht mehr erfüllt und die zu wartenden Gasturbinen für die Nord Stream Pipeline beschäftigten nicht nur Importeure und Händler. Die Mengenkürzungen führten bei einzelnen europäischen Importeuren zum Totalausfall der russischen Bezüge zur Jahresmitte und die jahrzehntelang gültige Einordnung, Russland sei ein verlässlicher Lieferant, ging verloren. Schließlich explodierten die Nord Stream Pipelines im September und die europäische Erdgasbilanz geriet insgesamt in massive Schiefelage. Zuvor war der Gas-Notfallplan der EU in Kraft getreten. Die Mitgliedsländer sollen demnach ab Anfang August bis März kommenden Jahres 15 Prozent Gas einsparen – verglichen mit dem Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre dieser Periode. Das Einsparziel lautet 20 Prozent.

Um das zu erreichen, sollen Eigentümerinnen und Eigentümer durch die zweite Verordnung verpflichtet werden, in den kommenden zwei Jahren einen Heizungscheck bei ihren Gasheizungen durchzuführen. Bei großen Gebäuden mit zentraler Wärmeversorgung auf Erdgasbasis muss ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden. Davon betroffen wären zum Beispiel Wohngebäude ab sechs Wohneinheiten.

Daher gilt seit dem 1. September 2022 aus Sorge vor Engpässen bundesweit eine Energiesparverordnung. Darin wurde die maximale Raumtemperatur in öffentlichen Gebäuden auf 19 Grad gesenkt.

Flure und andere Flächen, auf denen sich nicht dauerhaft Menschen aufhalten, dürfen nicht mehr beheizt werden. Warmwasser, das nur zum Händewaschen dient, soll abgeschaltet oder die Temperatur auf ein hygienisches Mindestmaß reduziert werden. Außerdem dürfen Gebäude, Denkmäler und Werbeflächen zu bestimmten Zeiten nicht mehr beleuchtet und private Swimmingpools nicht beheizt werden.

Durch verschiedene Maßnahmen wie beispielsweise das Absenken der Raumtemperaturen, das Abstellen von Warmwasser in den Sporthallen usw. wird erhofft, dass die Einsparziele erreicht werden.



Zusammenfassung

Der vorliegende Energiebericht 2021 des Energiemanagements des Fachdienstes Immobilienmanagement zeigt die Ergebnisse und die weiten Themenfelder rund um die Energieversorgung und Energieeffizienz städtischer Gebäude auf. Die erfolgreiche Arbeit der vorangegangenen Jahre wird ebenfalls dokumentiert. Es gilt die Kosten zu senken, den Energieverbrauch zu reduzieren, Energie rationeller zu nutzen und regenerative Energien einzusetzen. Nur so kann den ständig steigenden Energiepreisen entgegengewirkt und das Klima geschont werden. Den Energiebericht benutzt die Immobilienwirtschaft zur Überwachung des bereits erreichten Niveaus und als Arbeitsgrundlage für weitere Verbrauchsoptimierungen.

Hauptverbraucher

Zur Darstellung der Hauptentwicklungstendenzen des Energieverbrauchs der Stadt Walldorf wurden 16 Liegenschaften herangezogen. Der mit diesen prozentualen Anteilen abgeschätzte Energieverbrauch aller städtischen Liegenschaften betrug im Jahre 2022 5424638 kWh/a Heizenergie, 1.108.145 kWh/a Strom und 10.215 m³/a Wasserverbrauch.

Großverbraucher

Zu den drei größten Energieverbrauchern zählen die städtischen Einrichtungen:

- Schulzentrum
- Astoria-Halle
- Neue Soziale Mitte

Deren Anteil am Stromverbrauch beträgt ca. 41 % und Heizenergieverbrauch ca. 40 %. Diese beeinflussen den Gesamtenergieverbrauch der öffentlichen Gebäude wesentlich.

Heizenergieverbrauch

Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch der 16 Hauptverbraucher ist im Berichtszeitraum 2010-2022 tendenziell insbesondere durch die Energiesparmaßnahme Energiekrise gesunken. Der Heizenergieverbrauch variiert, nicht witterungsbereinigt, in einem Bereich von plus/minus 39 %.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch der Hauptverbraucher der Jahre 2012-2022 variiert in einem Bereich von plus/minus ca. 34 % um einen Mittelwert von knapp 1.670.481kWh pro Jahr, Tendenz fallend. In 2022 lag der Wert nach dem Höchstwert 2012 auf dem niedrigsten Niveau seit Aufzeichnung. Nutzungserweiterungen, Neubauten und Nutzungszeitenveränderungen führten durch effizienterer Technik zu weiteren Verbrauchsreduzierungen sowie die deutliche Zunahme der PV-Anlagen.

Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch der Hauptverbraucher der Jahre 2012-2022 variiert in einem Bereich von plus/minus ca. 29 % um einen Mittelwert von knapp 14.007 m³ pro Jahr, Tendenz leicht steigend.

Stromverbrauch Straßenbeleuchtung

Im Vergleich 2022 zu 2010 ging der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung um 23,44 % zurück. Der Stromverbrauch hat sich im Vergleich zum Vorjahr marginal erhöht.

Tatsächlich ist in einigen Einrichtungen der Heizenergieverbrauch im 2022 insbesondere von Oktober bis Dezember um ca. 22 % Witterungsbereinigt zum Vorjahreszeitraum gefallen, im gesamten betrachtet relativiert sich das durch die lange Heizperiode bis weit in den Mai hinein mit ca. 17,5 % Wärmeeinsparung. Die Maßnahmen, die zur Energiekrise beschlossen wurden zeigten entsprechend ihre Wirkung. Zudem hat sich die Gesamtnutzfläche durch die Neubauten Schulzentrum Mensa, Schulzentrum Sporthalle und Kinderhaus Gewinn Hof in den letzten Jahren erhöht, was einen Vergleich insgesamt schwierig macht. Die Gebäudenutzfläche hat gegenüber 2012 zu 2022 um ca. 33 % zugenommen. Aus den vorher genannten Gründen, sind die Energieverbrauchszahlen schwer mit den Vorjahren zu vergleichen, obwohl in den Objekten jeweils deutliche Energieeinsparungen verzeichnet wurden. es wird spannend, wie sich die Verbräuche 2023 und vor allem nach der Energiekrise verändern werden.

Die Energiekosten der Hauptverbraucher lagen im Jahr 2022 bei 1.227.890 €, davon entfielen 576.980€ auf Strom, 592.909 € auf Heizenergie und 42.072 € auf Wasser. Die Stromkosten für die Straßenbeleuchtung schlugen mit 164.332 € zu Buche. Durch die Energiekrise und damit verbundenen Energiepreissteigerungen im Jahr 2022 gegenüber 2021 stiegen die Energiekosten in Höhe von 327.890€ in den untersuchten Objekten.

Der Anstieg des Strompreises durch die EEG-Umlage von 5,28 Cent (2013) pro kWh auf 6,500 Cent (2021) pro kWh ist deutlich in der Übersicht „Entwicklung der Energiepreise“ (Seite 10) zu erkennen und wirkt sich belastend auf den Haushalt aus. Die EEG-Umlage wurde im Sommer 2022 auf null gesetzt. Somit wirkt sich diese nur bis zum Juni auf die Kosten aus. Jedoch wird sich langfristig im Wärmebereich durch die CO₂ Abgabe die Kosten erhöhen. Für jede Tonne CO₂, die die von den Energielieferanten verkauften fossilen Brenn- und Heizstoffe ausstoßen, müssen im Jahr 2023 pauschal **30 Euro** bezahlt werden. Dieser CO₂-Preis wird in den folgenden Jahren langsam, aber stetig weiter steigen, zum Beispiel 35 Euro im Jahr 2024 pro Tonne CO₂ und 45 Euro im Jahr 2025 pro Tonne CO₂ (Stand 07.2023).

Maßnahmen zur Energiekostendämpfung im Überblick

Soforthilfe Dezember zur Überbrückung: Bundestag und Bundesrat haben die Soforthilfe Dezember bereits beschlossen. Durch sie wird Haushalten und Unternehmen mit einem Verbrauch von weniger als 1,5 Millionen Kilowattstunden (kWh) Gas oder Wärme im Jahr eine monatliche Zahlung im Dezember 2022 erlassen.

Gaspreisbremse: Bei der Gaspreisbremse handelt es sich um einen Zuschuss zum Gaspreis. Die Bundesregierung teilt dazu mit: "Diesen Rabatt übernimmt der Bund gegenüber den Energieversorgern, die verpflichtet sind, den Verbraucherinnen und Verbrauchern den Entlastungsbetrag gutzuschreiben – entweder mit der Abrechnung oder über die Voraus- oder Abschlagszahlung."

Es handelt sich also um eine indirekte Unterstützung für die Bürger, denn der Bund entlastet sie, indem er den Energieversorgern entgegenkommt.

Strompreisbremse: Die Strompreisbremse gilt vom 1. März 2023 bis zunächst Dezember 2023. Im März werden auch hier rückwirkend die Entlastungsbeträge für Januar und Februar 2023 angerechnet. Der Strompreis für private Verbraucher und kleine Unternehmen mit einem Stromverbrauch von bis zu 30.000 kWh pro Jahr wird bei 40 ct/kWh brutto, also inklusive aller Steuern, Abgaben, Umlagen und



Netzentgelte, begrenzt. Dies gilt für den Basisbedarf von 80 Prozent des prognostizierten Verbrauchs. Für Industriekunden liegt die Grenze bei 13 Cent zuzüglich Steuern, Abgaben und Umlagen für 70 Prozent des prognostizierten Verbrauchs.

Prognose: Der Energiekrise geschuldet, gab es für 2022 eine deutliche Energieeinsparung. Dazu im Vergleich 2021 zu 2022 eine Senkung der Verbräuche von Heizenergie. Im Vergleich 2022 zu 2023, belaufen sich diese beim Wärmebezug witterungsbereinigt um die -24 %, beim Strombezug eine Minderung von um die -14 % und beim Wasserbezug eine Minderung von um die -5 %, stand August 2023. Wie sich das entwickelt, wird die Zukunft zeigen Langfristig werden im Bereich Strom durch den vermehrten Einsatz von PV-Anlagen deutlicheren Einsparungen im Strombezug erhofft.

Emissionskennwerte: Die Stadt Walldorf bezieht bereits seit 2009 von den Stadtwerken Walldorf Ökostrom. Die Stadt Walldorf kommt mit dem Bezug von Ökostrom für ihre Einrichtungen der wichtigen Aufgabe des Klima- und des Umweltschutzes nach. Der bezogene Ökostrom weist einen Umrechnungsfaktor von 0,0g pro kWh für die Erzeugung aus. Beim Transport, bei der Verteilung des Stromes und bei Errichtung von Ökostromanlagen entsteht CO₂. Daher wird für die Gesamtberechnung der Wert von 40g pro kWh (Quelle Umweltbundesamt) angenommen zudem werden die PV Anlagen mit einberechnet, so mit ändert sich der CO₂ Dynamisch. Der Emissionskennwert für Gas und Wärme basiert auf den Angaben des Energieversorgers. Entsprechend dem Energieverbrauch, sind die Zahlen im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen.

Vorgaben: Bei einer Vielzahl von begonnenen Baumaßnahmen für Neubauten und Sanierungen im Schulbereich, bei Kindergärten und im Wohnungsbau wird versucht über eine entsprechende Vorgabe und Planung dem Gesamtthema „Sparsamer Umgang mit Energie“ Rechnung zu tragen. Hierzu werden von der Stadt Walldorf große Anstrengungen unternommen, um solche Maßnahmen umsetzen zu können. Hierzu trägt das Energiemanagement mit seiner Datenerfassung bei. Zudem wird auch versucht, die Größe von technischer Gebäudeausstattung zu optimieren, um somit Aufwand einzusparen und Gebäudetechnik nachhaltig auszuliegen.

Dabei ist es wichtig, dass alle Beteiligten, auch die Nutzer und Gebäudebetreuer sowie Planer lernen, mit diesen wichtigen Aspekten umzugehen und diese aktiv zu leben. Das Kommunale Energiemanagement ist hierbei ein wichtiger Bestandteil, bei den Bemühungen der Stadt Walldorf, sparsam mit Ressourcen umzugehen und damit auch einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten.

Je weniger Energie wir verbrauchen, umso mehr Emissionen können vermieden und eingespart werden. Dies schützt die Umwelt nachhaltig. Das Kommunale Energiemanagement (KEM) der Stadt Walldorf versucht, dies über seine Arbeit und die damit verbundene Dokumentation zu unterstützen.