



Stadt Ebersberg

Energiebericht 2024 städtische Liegenschaften

Bereich: Bauamt, Klimaschutz- und Energiemanagement

Verfasser: Stefan Günzkofer





Energiebericht städtische Liegenschaften 2024

Energieverbräuche der Liegenschaften

- Gesamtenergieverbrauch 2021 – 2024 ohne Kraftstoffe
- Hauptenergieträger Stadt Ebersberg 2021 – 2024 inkl. Kraftstoffe
- Kraftstoffverbrauch 2023 – 2024
- Energieverbrauch nach Energieträger 2024
- TOP 10 Energieverbraucher 2024
- Energieverbräuche städtische Schulen
- Energieverbräuche städtische Kindergärten

Energiezentrale Grund- und Mittelschule Baldestraße

- Zählerstruktur der Energiezentrale
- Biogasverbrauch, Strom und Wärmeertrag des BHKW Jahresvergleich
- Betrieb Biogas BHKW Energiezentrale 2024

CO² Emissionen

- Gesamtemissionen und Aufteilung auf Energieträger
- Roadmap CO² Neutralität städtische Liegenschaften

Städtische PV-Anlagen

- Abrechnung städtische PV-Anlagen 2024
- Jahresvergleich städtische PV-Anlagen 2019 – 2024
- PV-Anlagen Neubauten und in Planung



Gesamtenergieverbrauch städtische Liegenschaften

Gesamtenergieverbrauch ohne Kraftstoffe 2021 - 2024

Gesamtenergie KWh	2021	Veränderung zu 2021	2022	Veränderung zu 2022	2023	Veränderung zu 2022	2024
Jahresverbrauch in KWh	6.747.596	-11,08%	5.999.980	0,35%	6.020.972	0,14%	6.029.670
Jahresverbrauch in MWh	6.748	-11,08%	6.000	0,35%	6.021	0,14%	6.030

ohne Kraftstoffenergiemengen

Gesamtstrombezug EVU städtische Liegenschaften 2021 - 2024

Stromverbrauch KWh	2021	Veränderung zu 2021	2022	Veränderung zu 2022	2023	Veränderung zu 2023	2024
Jahresverbrauch in KWh	2.097.574	-1,96%	2.056.428	-4,73%	1.959.202	-0,08%	1.957.708
Jahresverbrauch in MWh	2.098	-1,96%	2.056	-4,73%	1.959	-0,08%	1.958

Gesamterdgasverbrauch städtische Liegenschaften 2021- 2024

Erdgasverbrauch	2021	Veränderung zu 2021	2022	Veränderung zu 2022	2023	Veränderung zu 2023	2024
Jahresverbrauch in KWh	1.760.634	-12,71%	1.536.862	5,07%	1.614.758	-13,05%	1.404.021
Jahresverbrauch in MWh	1.761	-12,71%	1.537	5,07%	1.615	-13,05%	1.404
Verbrauch witterungs-bereinigt KWh	1.692.917	0,87%	1.707.624	8,69%	1.856.044	-13,05%	1.613.817

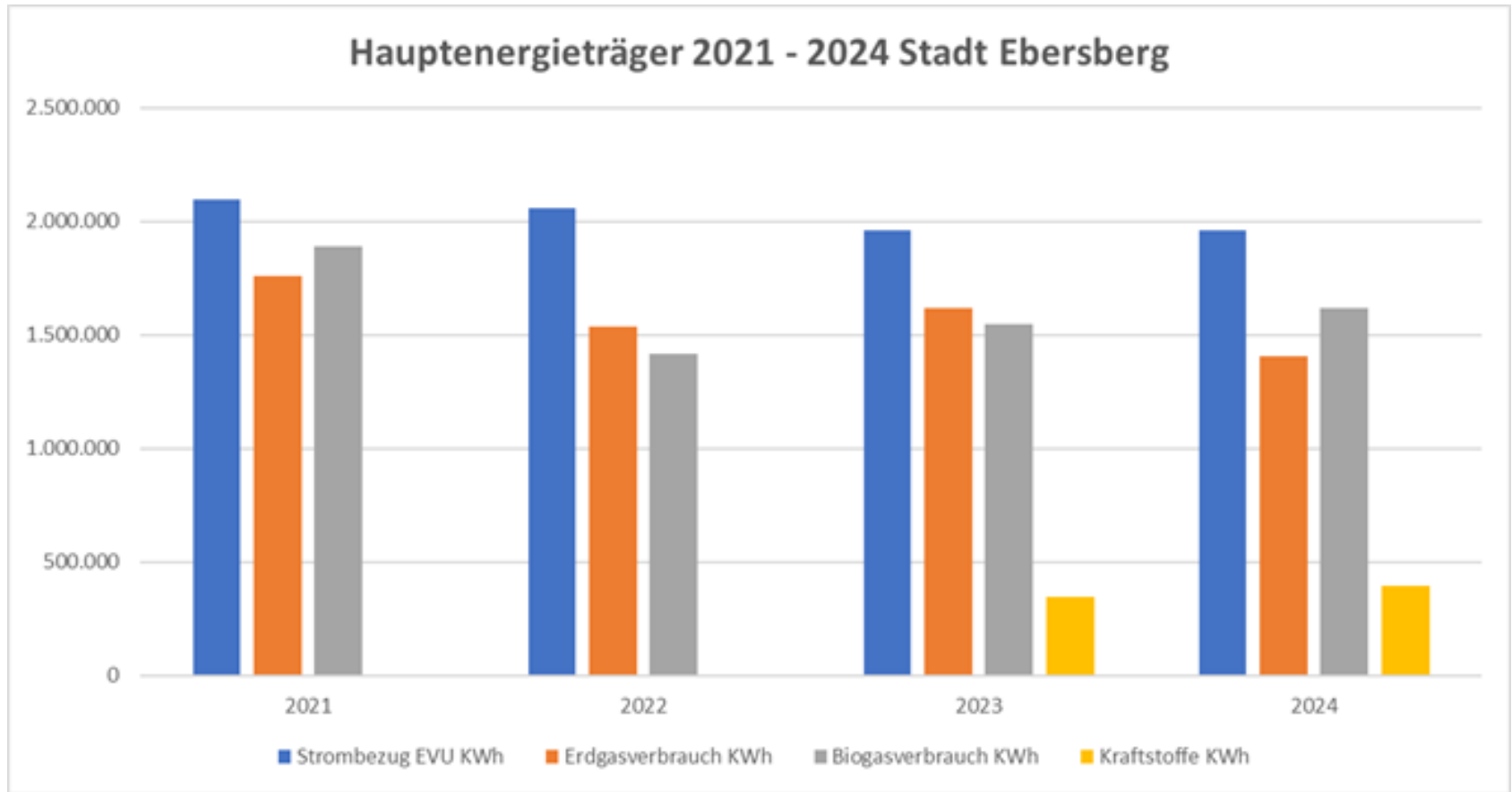
Gesamtbiogasverbrauch BHKW Energiezentrale 2021 - 2024

Biogasverbrauch	2021	Veränderung zu 2021	2022	Veränderung zu 2022	2023	Veränderung zu 2023	2024
Jahresverbrauch in KWh	1.886.278	-25,06%	1.413.647	9,56%	1.548.797	4,56%	1.619.409
Jahresverbrauch in MWh	1.886	-25,06%	1.414	9,56%	1.549	4,56%	1.619
Verbrauch witterungs-bereinigt KWh	1.867.602	-16,82%	1.553.458	14,60%	1.780.226	4,56%	1.861.389

Standort München Flughafen	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Abweichung zum langjährigem Mittelwert	0,6%	0,5%	-0,6%	0,9%	1,3%	1,5%
Standort Ebersberg Wetterstation						
Gradtagszahl GTZ 20/15	0,96	0,94	1,04	0,9	0,87	0,87
Heiztage HAT 15	0,99	1,00	1,01	0,91	0,87	0,95



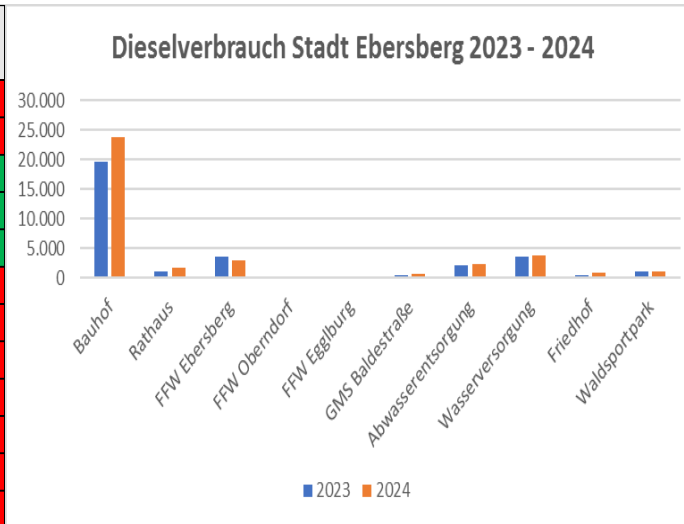
Hauptenergieträger Stadt Ebersberg 2021 - 2024



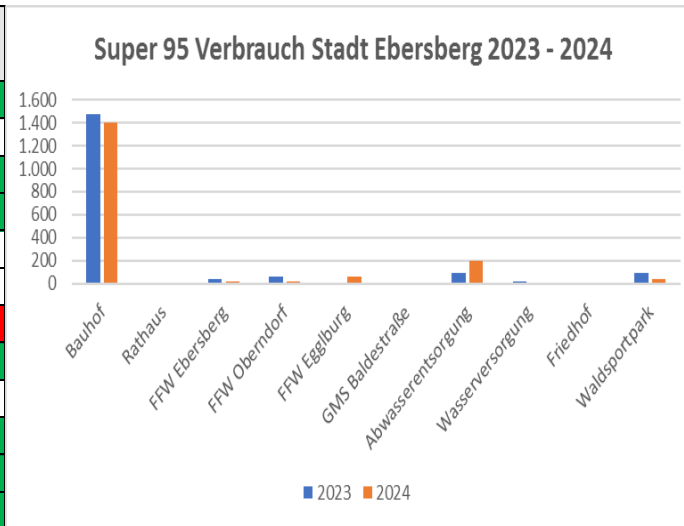


Kraftstoffverbrauch 2023 – 2024

Dieserverbrauch Liter	2023	2024	Vergleich 2023 - 2024
Bauhof	19.704	23.816	20,9%
Rathaus	1.161	1.812	56,1%
FFW Ebersberg	3.630	3.058	-15,8%
FFW Oberndorf	341	265	-22,1%
FFW Eggiburg	245	126	-48,4%
GMS Baldestraße	469	617	31,4%
Abwasserentsorgung	2.206	2.399	8,7%
Wasserversorgung	3.486	3.821	9,6%
Friedhof	456	825	81,1%
Waldsportpark	1.028	1.077	4,8%
Gesamt alle Liegenschaften	32.726	37.816	15,6%
Gesamt kWh	327.256	378.165	15,6%



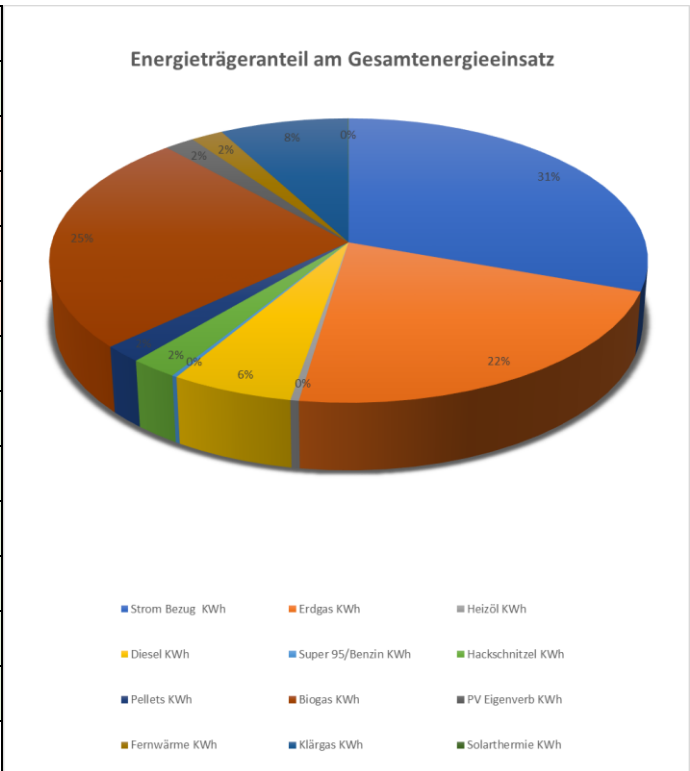
Benzin Verbrauch Liter	2023	2024	Vergleich 2023 - 2024
Bauhof	1.475	1.403	-4,9%
Rathaus			
FFW Ebersberg	38	15	-59,5%
FFW Oberndorf	59	13	-77,6%
FFW Eggiburg		60	
GMS Baldestraße			
Abwasserentsorgung	95	202	113,1%
Wasserversorgung	12	11	-9,5%
Friedhof		5	
Waldsportpark	86	35	-59,0%
Gesamt alle Liegenschaften	1.765	1.745	-1,2%
Gesamt kWh	15.709	15.526	-1,2%





Energieverbrauch Aufteilung Energieträger 2024

Energieträger 2024	Energieverbrauch KWh	Prozentualer Anteil
Strombezug EVU	1.957.708	30,5%
Erdgas	1.404.021	21,9%
Heizöl	25.880	0,4%
Diesel	378.165	5,9%
Super 95	15.526	0,2%
Hackschnitzel	148.577	2,3%
Holzpellets	121.882	1,9%
Biogas	1.619.404	25,2%
PV Eigenverbrauch	118.378	1,8%
Klärgas	504.288	7,9%
Fernwärme Holz	126.495	2,0%
Solarthermie	3.037	0,0%
Gesamt	6.423.361	100,0%



Fossile Energieträger

28,4%

Regenerative Energieträger

71,6%



TOP 10 Energieverbraucher 2024

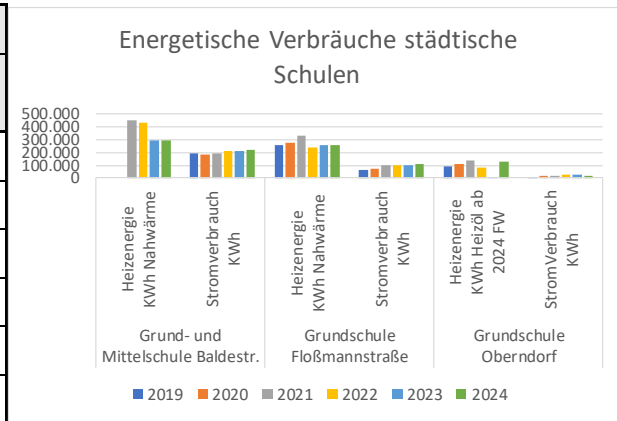
Verbraucher 2024	Energiemenge KWh	Prozentualer Anteil Gesamtenergie	Energieträger
Energiezentrale Biogas BHKW	1.619.404	25,2%	Biogas
Klärgas BHKW + Gaskessel	504.288	7,9%	Klärgas
Kläranlage Elektrizität	440.325	6,9%	Strom
Wasserversorgung Elektrizität	436.164	6,8%	Strom
Schule Baldestraße Elektrizität inkl. Hallenbad + PV	263.497	4,1%	Strom
FFW Ebersberg Erdgas Heizung	253.170	3,9%	Erdgas
Bauhof Fahrzeuge Diesel	238.163	3,7%	Diesel
Energizentrale Erdgas Baldestr.	153.533	2,4%	Erdgas
Bürgerhaus Erdgasheizung	140.152	2,2%	Erdgas
Kläranlage Heizung Erdgas	137.886	2,1%	Erdgas
Gesamtenergie TOP 10	4.186.582	65,2%	alle Energieträger
Gesamtenergie 2023 komplett	6.423.361	100,0%	alle Energieträger



Energieverbräuche städtische Schulen

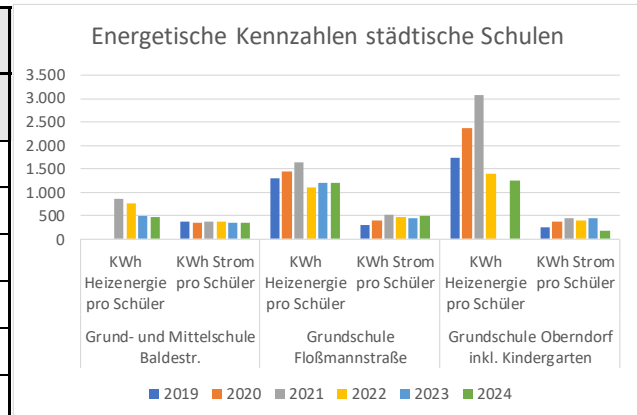
Energetische Verbräuche städtische Schulen

	Grund- und Mittelschule Baldestr.		Grundschule Floßmannstraße		Grundschule Oberdorf	
	Heizenergie KWh Nahwärme	Stromverbrauch KWh	Heizenergie KWh Nahwärme	Stromverbrauch KWh	Heizenergie KWh Heizöl ab 2024 FW	Stromverbrauch KWh
2019		197.250	253.073	61.322	87.120	12.829
2020		184.800	275.290	76.614	114.213	18.408
2021	453.079	197.131	327.677	101.869	141.782	20.973
2022	433.821	215.704	242.814	103.603	86.515	24.442
2023	291.301	213.780	253.930	96.321	6.260	26.530
2024	290.934	218.770	257.257	106.505	126.495	19.350



Energetische Kennzahlen städtische Schulen 2019 -2024

	Grund- und Mittelschule Baldestr.		Grundschule Floßmannstraße		Grundschule Oberdorf inkl. Kindergarten	
	KWh Heizenergie pro Schüler	KWh Strom pro Schüler	KWh Heizenergie pro Schüler	KWh Strom pro Schüler	KWh Heizenergie pro Schüler	KWh Strom pro Schüler
2019		365	1.298	314	1.742	257
2020		357	1.434	399	2.379	384
2021	852	371	1.638	509	3.082	456
2022	773	384	1.109	473	1.395	394
2023	490	360	1.209	459		450
2024	469	353	1.208	500	1.252	192

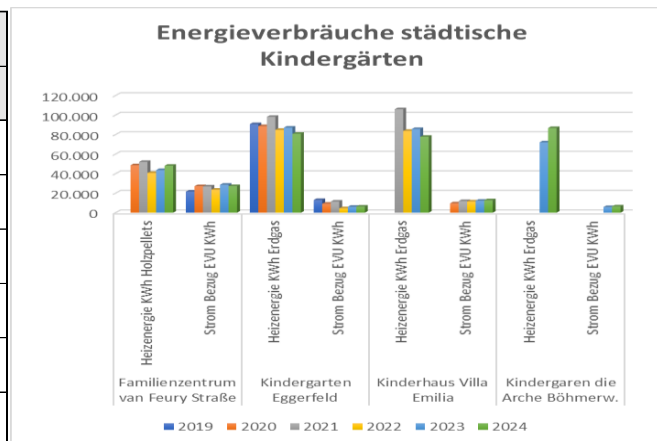




Energieverbräuche städtische Kindergärten

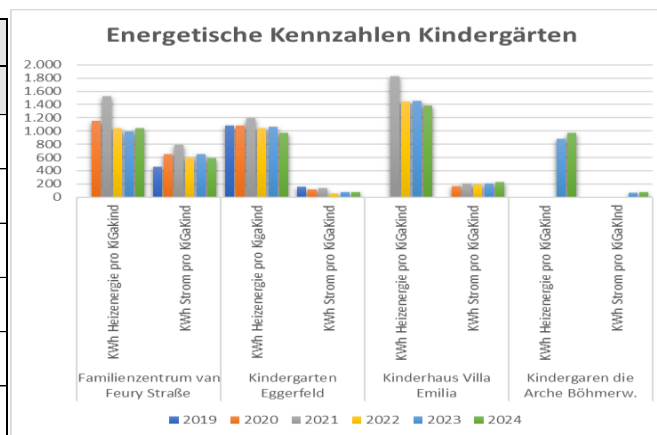
Energetische Verbräuche städtische Kindergärten 2019 - 2024

	Familienzentrum van Feury Straße		Kindergarten Eggerfeld		Kinderhaus Villa Emilia		Kindergaren die Arche Böhmerw.	
	Heizenergie KWh Holzpellets	Strom Bezug EVU KWh	Heizenergie KWh Erdgas	Strom Bezug EVU KWh	Heizenergie KWh Erdgas	Strom Bezug EVU KWh	Heizenergie KWh Erdgas	Strom Bezug EVU KWh
2019		21.578	90.654	13.007				
2020	48.552	27.133	88.597	9.210		9.539		
2021	51.984	26.868	98.158	11.353	105.927	11.876		
2022	40.734	23.550	84.782	4.510	83.764	11.446		
2023	43.637	28.615	87.082	6.036	85.658	12.219	72.000	5.754
2024	48.052	27.245	80.767	6.215	77.733	12.682	86.637	6.418



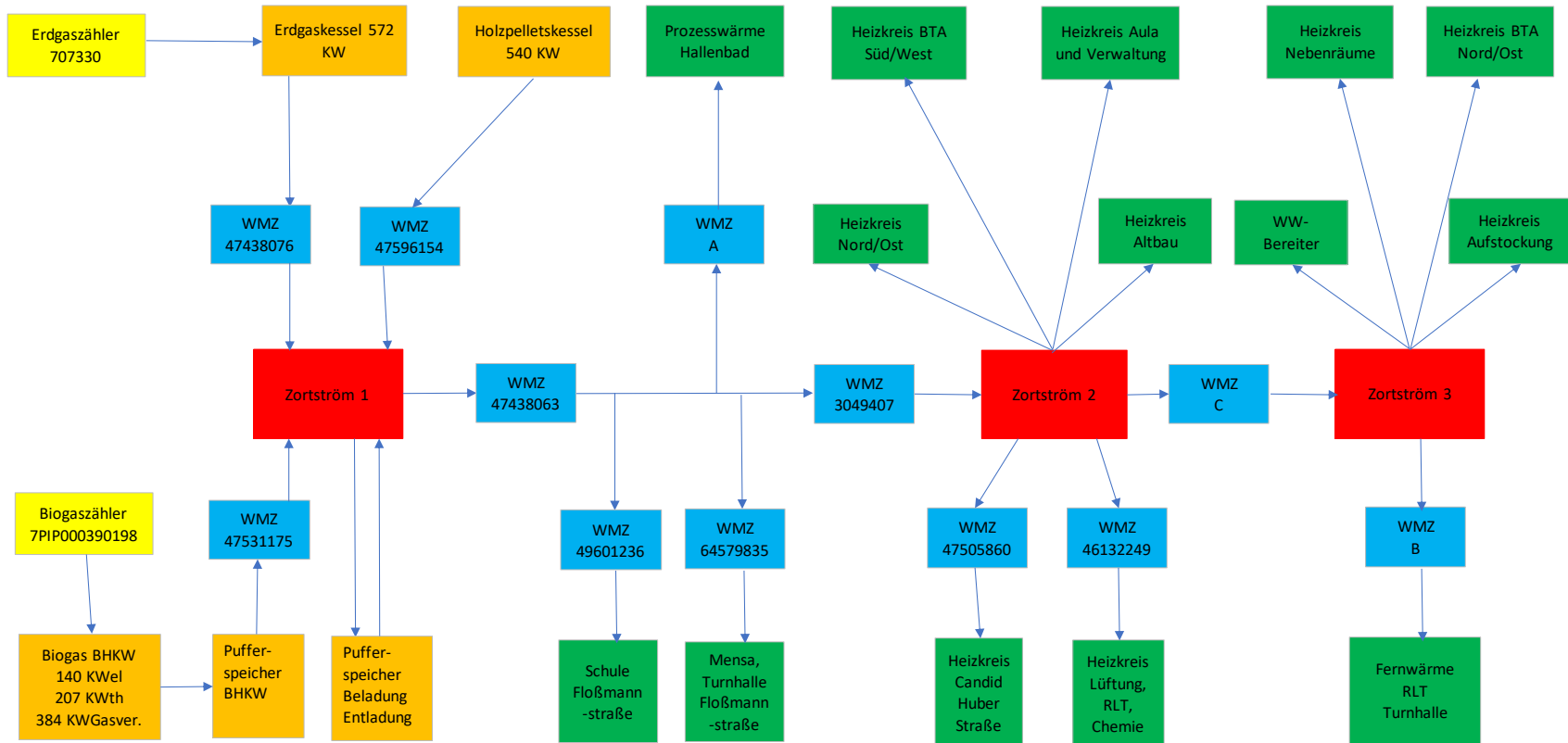
Energetische Kennzahlen städtische Kindergärten 2019 -2024

	Familienzentrum van Feury Straße		Kindergarten Eggerfeld		Kinderhaus Villa Emilia		Kindergaren die Arche Böhmerw.	
	KWh Heizenergie pro KiGaKind	KWh Strom pro KiGaKind	KWh Heizenergie pro KiGaKind	KWh Strom pro KiGaKind	KWh Heizenergie pro KiGaKind	KWh Strom pro KiGaKind	KWh Heizenergie pro KiGaKind	KWh Strom pro KiGaKind
2019		459	1.079	155				
2020	1.156	646	1.080	112		167		
2021	1.529	790	1.197	138	1.826	205		
2022	1.044	604	1.047	56	1.444	197		
2023	992	650	1.062	74	1.452	207	878	70
2024	1.045	592	973	75	1.388	226	973	72





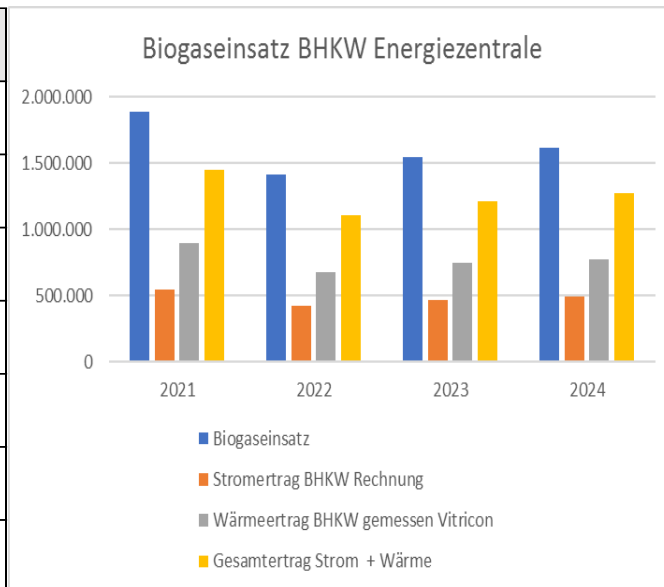
Zählerstruktur Energiezentrale GM Schule Baldestraße



	Wärmeproduktion KWh					Wärmeverbrauch KWh									
	Erdgas Bezug 707330	Erdgas Wärme WMZ47438076	Biogas Bezug 7PIP000390198	BHKW Wärme WMZ47438076	Pellets Wärme WMZ47596154	Wärmeabgabe WMZ47438063	Floßma Schule WMZ	Floßma Mensa WMZ	Hallenbad Pro WMZ A	Zortström 2 WMZ3049407	Candid Huber WMZ47505860	Lüft,RLT,Chemi WMZ46132249	Zortström 3 WMZ C	RLT,Schwimm,Tu WMZ B	
2019	239.639	191.396	2.276.944	1.126.942	96.730	2019	1.278.827	253.073	732.150	1.064.681	41.676	43.780	83.990	320.604	
2020	340.085	262.285	2.227.109	1.085.520	9.509	2020	1.234.996	200.040	546.460	1.007.494	44.569	42.120	75.990	321.407	
2021	223.801	160.367	1.886.278	901.917	143.522	2021	1.034.224	231.417	96.260	211.616	58.672	25.860	39.270	147.697	
2022	114.523	92.562	1.413.647	681.477	64.529	2022	768.353	191.974	50.840	120.965	48.756	12.520	17.560	53.241	
2023	177.494	160.830	1.548.797	746.121	93.060	2023	884.670	182.930	71.000	403.718	342.030	50.729	14.150	29.793	
2024	153.533	177.040	1.619.404	778.896	73.830	2024	908.890	178.257	79.000	520.200	341.060	50.126	11.720	16.200	

Biogasverbrauch, Strom- und Wärmeertrag des BHKW Jahresvergleich

	2021	2022	2023	2024
Biogaseinsatz	1.886.278	1.413.647	1.548.797	1.619.404
Stromertrag BHKW Rechnung	545.456	426.758	471.431	492.385
Wärmeertrag BHKW gemessen Vitricon	901.917	681.477	746.121	778.896
Gesamtertrag Strom + Wärme	1.447.373	1.108.235	1.217.552	1.271.281
Wirkungsgrad BHKW	76,73%	78,40%	78,61%	78,50%
Biogaseinsatz für Strom	710.861	544.366	599.688	627.218
Biogaseinsatz für Wärme	1.175.417	869.281	949.109	992.186



Bezugskosten für das Biogas **340.898,12 €**



Stromgutschriften für eingespeisten Strom **134.195,03 €**

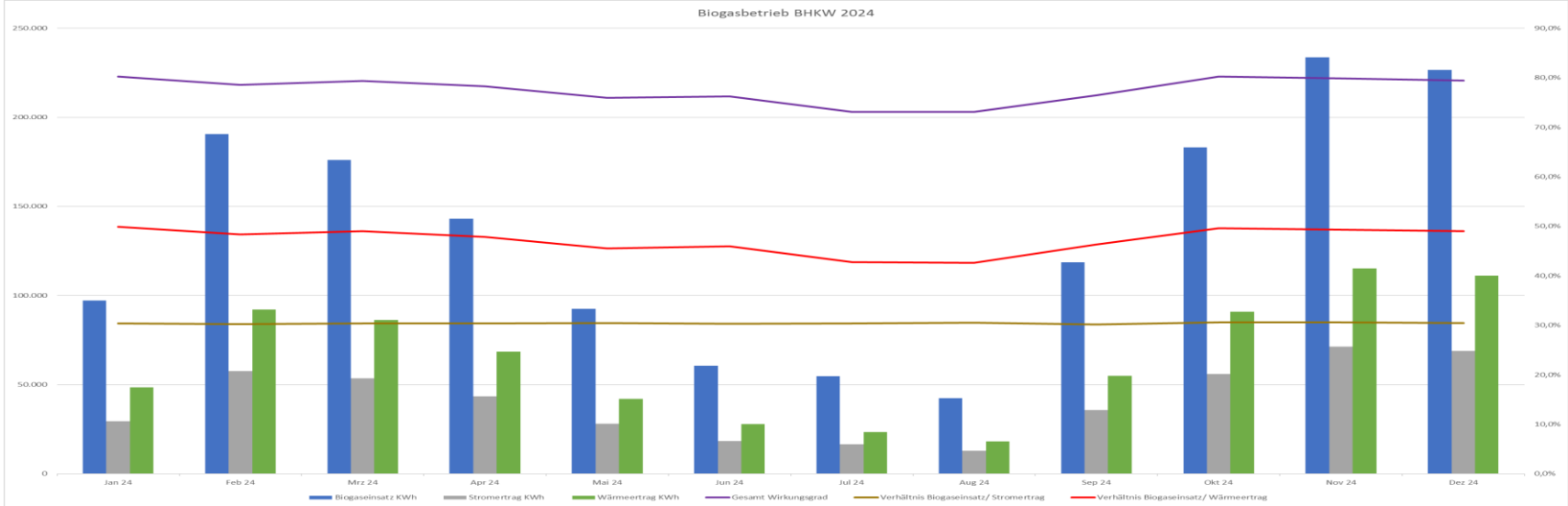


Teure Wärmeenergie bei einem Gasarbeitspreis von **15,9 Cent/KWh!**



Betrieb Biogas BHKW Energiezentrale 2024

	Biogaseinsatz KWh	Biogaskosten €	Stromertrag KWh	Stromgutschrift €	Mehrkosten €	Wärmeertrag KWh	Strom + Wärme KWh	Gesamt Wirkungsgrad	Wärmekosten €/KWh	Verhältnis Biogaseinsatz/ Stromertrag	Cent/KWh Stromeinspeisung	Verhältnis Biogaseinsatz/ Wärmeertrag
Jan 24	97.129	19.056,30 €	29.500	8.028,36 €	11.027,94 €	48.431	77.931	80,2%	0,23 €	30,4%	0,27 €	49,9%
Feb 24	190.591	36.792,93 €	57.577	15.698,15 €	21.094,78 €	92.116	149.693	78,5%	0,23 €	30,2%	0,27 €	48,3%
Mrz 24	176.154	34.086,71 €	53.493	14.580,96 €	19.505,75 €	86.336	139.829	79,4%	0,23 €	30,4%	0,27 €	49,0%
Apr 24	143.113	30.912,07 €	43.510	11.855,49 €	19.056,58 €	68.471	111.981	78,2%	0,28 €	30,4%	0,27 €	47,8%
Mai 24	92.499	20.230,46 €	28.152	7.660,21 €	12.570,25 €	42.097	70.249	75,9%	0,30 €	30,4%	0,27 €	45,5%
Jun 24	60.542	13.450,95 €	18.341	5.009,02 €	8.441,93 €	27.832	46.173	76,3%	0,30 €	30,3%	0,27 €	46,0%
Jul 24	54.810	12.302,19 €	16.640	4.544,47 €	7.757,72 €	23.436	40.076	73,1%	0,33 €	30,4%	0,27 €	42,8%
Aug 24	42.441	9.677,11 €	12.944	3.506,83 €	6.170,28 €	18.073	31.017	73,1%	0,34 €	30,5%	0,27 €	42,6%
Sep 24	118.715	25.843,08 €	35.830	9.758,05 €	16.085,03 €	54.945	90.775	76,5%	0,29 €	30,2%	0,27 €	46,3%
Okt 24	183.196	39.549,08 €	56.072	15.285,30 €	24.263,78 €	90.882	146.954	80,2%	0,27 €	30,6%	0,27 €	49,6%
Nov 24	233.624	50.230,21 €	71.408	19.474,58 €	30.755,63 €	115.180	186.588	79,9%	0,27 €	30,6%	0,27 €	49,3%
Dez 24	226.594	48.767,03 €	68.918	18.793,61 €	29.973,42 €	111.097	180.015	79,4%	0,27 €	30,4%	0,27 €	49,0%
Gesamt	1.619.409	340.898,12 €	492.385	134.195,03 €	206.703,09 €	778.896	1.271.281	77,6%	0,27 €	30,4%	0,27 €	47,2%

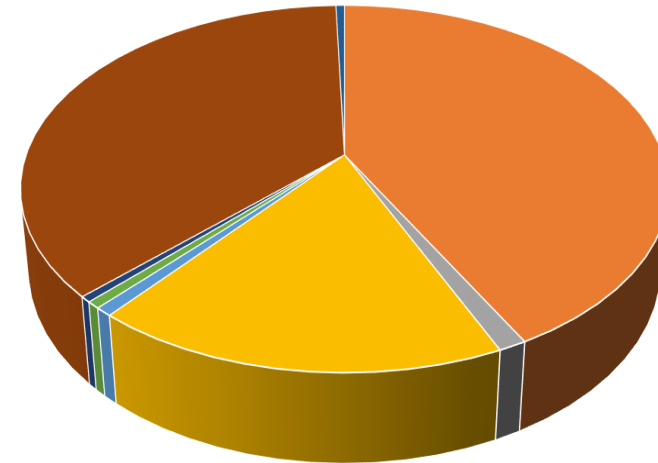




CO² Emissionen Aufteilung Energieträger 2024

Energieträger 2024	CO ² Emissionen to	Prozentualer Anteil
Strombezug EVU	0,0	0,0%
Erdgas	282,2	42,2%
Heizöl	8,0	1,2%
Diesel	117,3	17,5%
Super 95	5,0	0,8%
Hackschnitzel	4,0	0,6%
Holzpellets	3,3	0,5%
Biogas	246,1	36,8%
PV Eigenverbrauch	0,0	0,0%
Klärgas	0,0	0,0%
Fernwärme Holz	3,4	0,5%
Solarthermie	0,0	0,0%
Gesamt	669,4	100,0%

CO² Emissionen Aufteilung nach Energieträger



- Strombezug EVU
- Erdgas
- Heizöl
- Diesel
- Super 95
- Hackschnitzel
- Holzpellets
- Biogas
- PV Eigenverbrauch
- Klärgas
- Fernwärme Holz
- Solarthermie

Fossile Energieträger	61,6%
Regenerative Energieträger	38,4%

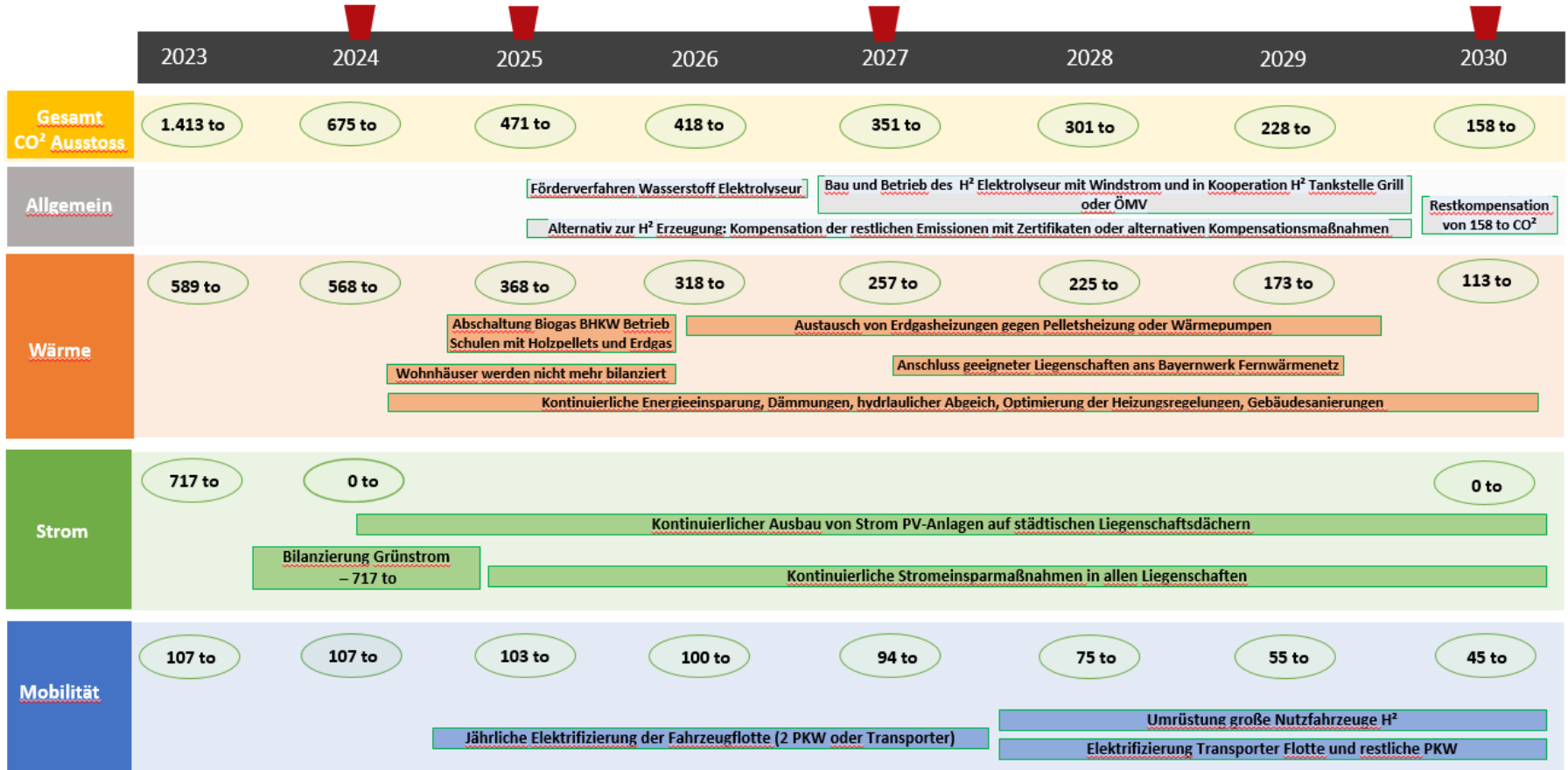
2024	KWh	Tonnen CO ²
Strom	2.076.086	0
Wärme	3.953.584	547
Mobilität	393.691	122
Gesamt	6.423.361	669

Emissionsfaktoren Quelle: ecocockpit NRW Bilanzierungst

Strom	0	kg/KWh
Diesel / Heizöl	3,10237	kg/ltr.
Erdgas	0,201	kg/KWh
Benzin	2,879226	kg/ltr.
Biogas	0,152	kg/KWh
Biomasse Holz	0,027	kg/KWh
PV-Strom	0,000	kg/KWh
Klärgas	0,000	kg/KWh



Roadmap CO² Neutralität 2030 Liegenschaften Stadt Ebersberg



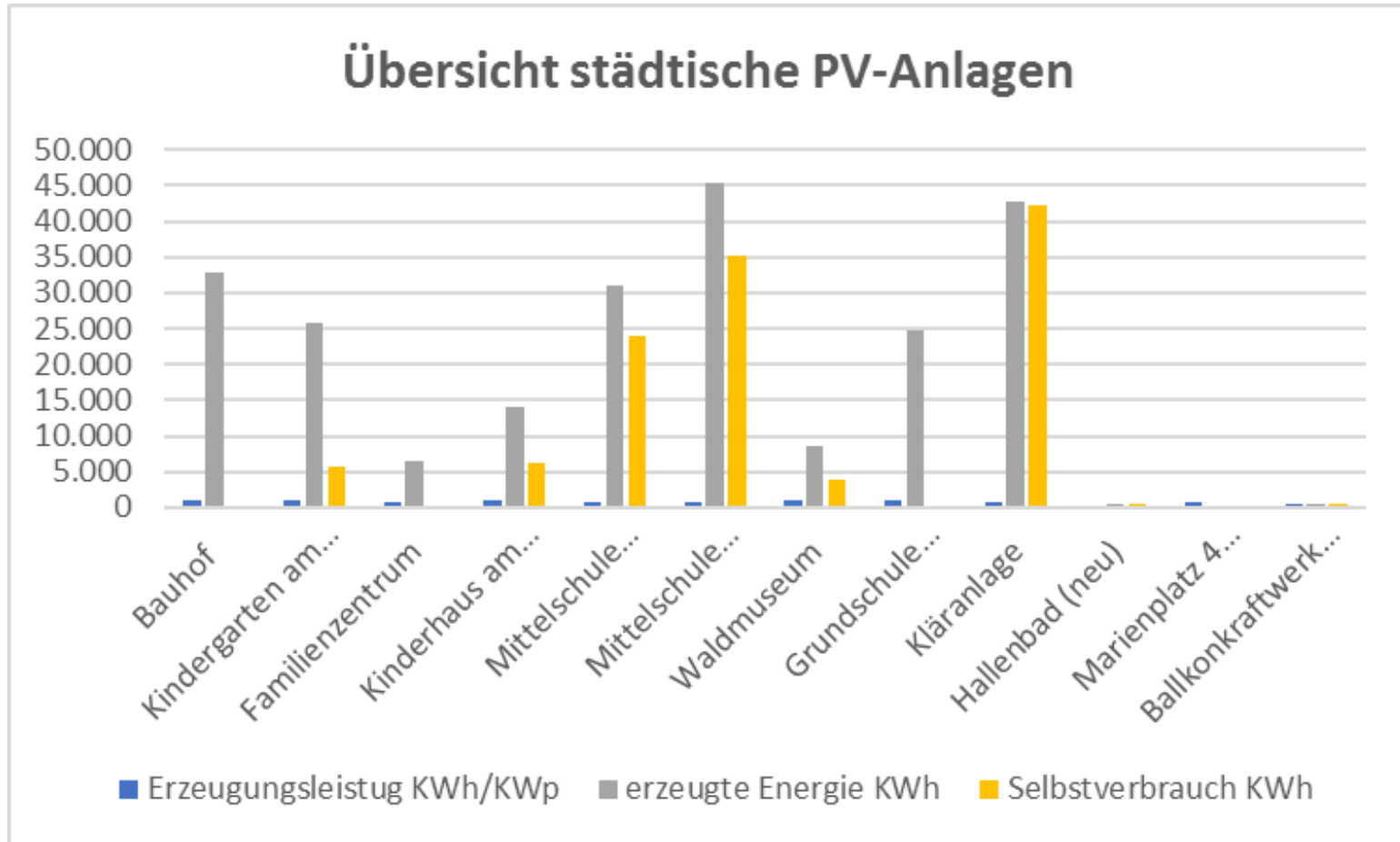


Abrechnung städtische PV-Anlagen Jahr 2024

	Erzeugungsleistug KWh/KWp	erzeugte Energie KWh	Selbstverbrauch KWh	Eigenverbrauchsanteil	eingespeiste Energie KWh	Einspeisegutschrift €	Cent/KWh	Strombezug EVU KWh	Stromverbrauch Gesamt KWh	Autarkiequote
Bauhof	1.108	32.917	0	0,0%	32.917	16.847,54 €	43,01	33.972	33.972	0,0%
Kindergarten am Eggerfeld	899	25.891	5.813	22,5%	20.078	1.699,47 €	7,25 (7,04)	6.215	12.028	48,3%
Familienzentrum	760	6.464	0	0,0%	6.464	2.210,72 €	28,74	27.245	27.245	0,0%
Kinderhaus am Voksfestplatz villa Emilia	1.012	13.952	6.173	44,2%	7.779	1.130,90 €	12,31/11,97	12.682	18.855	32,7%
Mittelschule Baldestraße Anlage B235350	770	31.021	23.956	77,2%	7.065	2.749,97 €	15,63/14,83/13,23	263.497	322.543	18,3%
Mittelschule Baldestraße Anlage B243794	770	45.437	35.090	77,2%	10.347		12,08			
Waldmuseum	904	8.677	3.742	43,1%	4.935	659,50 €	11,23	5.600	9.342	40,1%
Grundschule Floßmannstraße	901	24.681	0	0,0%	24.681	12.632,21 €	43,01	106.505	106.505	0,0%
Kläranlage	832	42.837	42.294	98,7%	543	87.89	14,54/13,79/12,3	440.325	482.619	8,8%
Hallenbad (neu)	11	490	490	100,0%	0					
Marienplatz 4 Balkonkraftwerk	667	200	150	75,0%				2.892	3.042	4,9%
Balkonkraftwerk Schule Floßmannstraße	500	350	350	100,0%						
Gesamt städtisches Eigentum		232.917	118.058	50,7%	114.809	37.930,31 €		898.933	1.016.151	

Insgesamt wurde im Jahr 2024 ein Anlagenerlös von ca. **69.081,81 €** erwirtschaftet (37.930,31 € Einspeisegutschriften und ca. 31.151,50 € selbstverbraucher Strom).

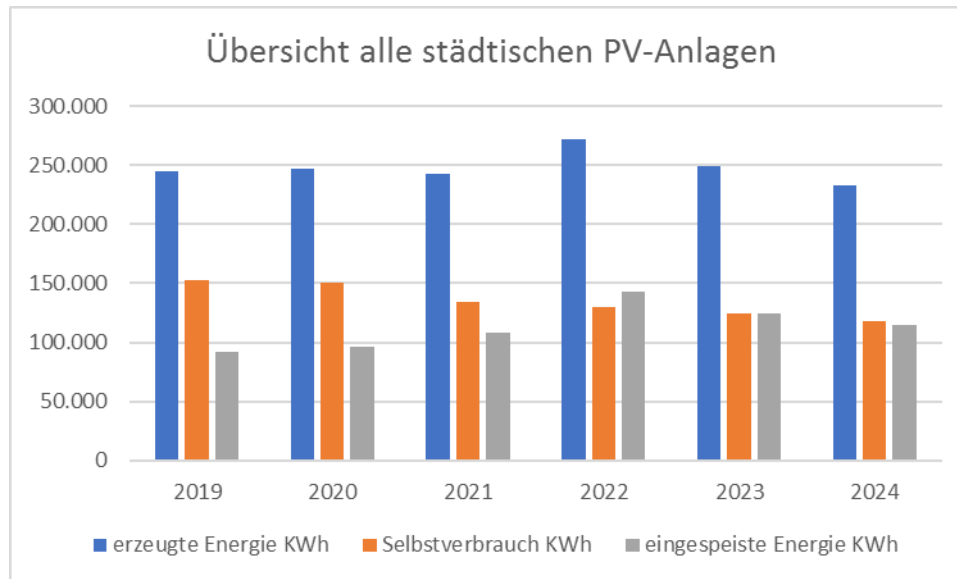
Abrechnung städtische PV-Anlagen Jahr 2023





Jahresvergleich städtische PV-Anlagen Gesamt 2019 - 2024

	erzeugte Energie KWh	Selbstverbrauch KWh	eingespeiste Energie KWh	Eigenverbrauchsquote
2019	244.815	152.530	92.284	62,30%
2020	247.344	150.770	96.575	60,96%
2021	242.270	133.875	108.396	55,26%
2022	272.257	129.627	142.630	47,61%
2023	248.952	124.606	124.346	50,05%
2024	232.917	118.058	114.809	50,69%





Neue PV-Anlagen in Planung/Realisierung

Liegenschaft	Art	Baujahr	Status	Leistung KWp
Verwaltung Mu. Marienplatz 4	Balkonkraftwerk	2024	in Betrieb seit April/2024	0,3
Hallenbad	Dachanlage	2024	in Betrieb seit 12.12.2024	44,2
Grundschule Oberndorf	Dachanlage	2024/2025	in Betrieb seit 16.05.2025	100,38
Schule Floßmannstraße	Balkonkraftwerk	2024	in Betrieb seit 17.07.2024	0,8
Kiosk Klostersee	Balkonkraftwerk	2025	in Planung	0,8
Kita Arche Böhmerwaldstr.	Dachanlage	2025	in Planung	
Turnhalle Floßmannstraße	Dachanlage	2025	in Planung	
FFW Egglburg	Dachanlage	2026	in Planung	5