

Stadtgemeinde Mödling

Energiebericht

für das Jahr 2021



Stadtrat für Klimaschutz, Umwelt und Energie: Otto Rezac, MA

Energiebeauftragter: Ing. Gerhard Puchegger

Energiebericht, Energiebuchhaltung, Dateneingabe und Auswertung

Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Energiebuchhaltung	3
1.1 Tabelle Energieverbrauchsentwicklung der Objekte 2017 – 2021	4
1.2 Elektrizität.....	6
1.3 Wärme	10
1.4 Raus aus fossilen Brennstoffen	15
1.5 CO ₂ -Emissionen	17
2 Die Gebäude der Stadtgemeinde Mödling im Vergleich mit anderen Gemeinden in Niederösterreich	19
2.1 Amtsgebäude	19
2.2 Mittel- und Polytechnische Schulen	20
2.3 Volksschulen	21
2.4 Kindergärten	22
2.5 Sporthallen.....	23
3 Photovoltaikanlagen der Stadtgemeinde Mödling	24
3.1 Jahreserträge	24
3.2 Spezifische Monatserträge der PV-Anlagen	25
3.3 Erneuerbare-Energiegemeinschaften	27
3.4 Neu zu errichtende Photovoltaikanlagen	28
3.5 Potentialanalyse stadteigener Dachflächen für die Errichtung von PV-Anlagen	31
4 Die großen Energieverbraucher der Stadtgemeinde.....	33
4.1 Bad & Eislaufplatz	33
4.2 Kläranlage	36
4.3 Wasserversorgung	38
4.4 Parkgaragen und Parkplätze	39
4.5 Umwelt- und Kommunalservice (Wirtschaftshof)	41
5 Energetische Sanierungsmaßnahmen für Gemeindegebäude	46
5.1 Erhebung der energierelevanten Daten der Gebäude	46
5.2 Erstellung eines Gebäudesanierungsplanes für die nächsten Jahre	46
5.3 Tabelle: Priorität der energetischen Verbesserungsmaßnahmen	48
6 e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden	52

1 Energiebuchhaltung

So wie in den vergangenen Jahren wurden auch im Jahr 2021 von allen stadteigenen Anlagen und Gebäuden monatlich die relevanten Energieverbrauchsdaten aufgezeichnet und ausgewertet. Zurzeit werden von 39 Objekten (Anlagen bzw. Gebäuden) und 12 PV-Anlagen monatlich Zählerstände von 50 Strom-Eintarifzählern, 27 Strom-Mehrtarifzählern, 28 Wärmezählern, 7 Gaszählern und der Verbrauch von 2 Ölheizungen sowie von 20 Wasserzählern abgelesen und in das vom Land NÖ zur Verfügung gestellte Siemens-Energieerfassungsprogramm eingegeben.

Dabei werden die monatlich abgelesenen Zählerstände regelmäßig auf Plausibilität geprüft, indem die eingetragenen Werte mit den Zählerständen der Energieabrechnungen aus der Buchhaltung verglichen werden. So können fehlende Werte nachgetragen und fehlerhafte Ablesungen korrigiert werden.

Durch diese genaue und regelmäßig geführte Energiebuchhaltung können plötzlich auftretende Mehrverbräuche erkannt und analysiert werden. Sie ist auch eine wichtige Grundlage, um Energieeinsparpotentiale bei der Planung von Sanierungsmaßnahmen zuverlässig ermitteln zu können.

Mit der Energiebuchhaltung erfüllt die Stadtgemeinde auch eine wichtige Vorgabe des NÖ Energieeffizienzgesetzes.



Aufgrund der detailliert und vorbildlich geführten Energiebuchhaltung in Kombination mit einem aussagekräftigen Energiebericht wurde die Stadtgemeinde Mödling in den vergangenen Jahren regelmäßig als „Energiebuchhaltungs-Vorbildgemeinde“ vom Land Niederösterreich ausgezeichnet.

1.1 Tabelle Energieverbrauchsentwicklung der Objekte 2017 - 2021

Objekt	Elektrizität in kWh / Jahr					Wärme in kWh / Jahr				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
1) Anlagen	7 538 305	7 695 188	7 808 017	7 044 548	7 554 942	3 212 790	3 175 015	3 095 719	2 331 450	2 420 785
1.1) Bad und Eislaufplatz	1 800 880	1 762 231	1 673 309	1 094 328	1 697 981	2 391 840	2 417 108	2 474 799	1 678 526	1 744 704
1.2) Kläranlage	2 806 120	2 705 087	2 840 138	2 818 418	2 713 713	-----	-----	-----	-----	-----
1.3) Wasserversorgung	1 381 827	1 579 080	1 632 690	1 522 142	1 593 940	-----	-----	-----	-----	-----
1.4) Straßenbeleuchtung	837 103	970 076	991 635	990 367	991 143	-----	-----	-----	-----	-----
1.5) Parkgaragen und -plätze	391 959	372 614	363 776	327 662	254 179	-----	-----	-----	-----	-----
1.6) Wirtschaftshof u. Glashaus	116 490	121 508	124 632	125 051	132 363	701 022	632 355	514 697	556 812	576 863
1.7) Müllumladestation	118 639	110 946	103 836	111 945	118 687	-----	-----	-----	-----	-----
1.8) Sportplätze (Außenanlagen)	29 958	27 172	28 222	23 094	23 412	119 928	125 552	106 223	96 112	99 218
1.9) Veranstaltungen	55 329	46 474	49 779	31 541	29 524	-----	-----	-----	-----	-----
2) Gebäude (FF, Amt, Verw., ...)	380 671	374 691	376 062	369 630	409 450	1 163 481	1 061 292	1 188 199	1 211 847	1 353 629
2.1) Feuerwehrhaus	219 057	216 419	203 431	213 302	254 911	302 897	249 508	304 240	310 031	395 223
2.2) Stadttamt	53 587	52 942	64 012	60 319	61 276	147 831	142 894	151 665	159 070	158 102
2.3) Rathaus	15 403	16 807	17 636	15 266	15 376	65 329	61 840	57 941	66 080	69 745
2.4) Bestattung	18 462	16 967	18 969	18 890	19 567	152 833	142 554	153 165	152 029	131 589
2.5) Verwaltung Kläranlage*	-----	-----	-----	-----	-----	49 553	42 904	45 514	46 042	47 452
2.6) Verwaltung Wasserwerk*	-----	-----	-----	-----	-----	112 517	101 972	106 632	106 900	118 661
2.7) Forsthaus	6 050	6 410	7 295	6 623	6 470	28 000	26 006	26 000	27 995	27 003
2.8) Haus der Jugend	31 676	27 405	27 371	24 746	25 144	125 222	107 229	111 564	122 320	134 630
2.9) Museum Josef Deutsch-Platz	15 906	16 129	16 049	10 797	10 567	91 113	85 300	86 505	85 954	98 817
2.10) Volkskundemuseum	2 784	3 223	2 832	1 248	1 476	25 842	27 002	27 690	18 697	34 649
2.11) Clubgebäude Stadion	17 746	18 389	18 467	18 439	14 663	62 344	74 083	117 283	116 729	137 758
3) Mittelschulen und Poly	230 479	237 798	233 682	205 283	195 945	1 018 379	966 628	860 453	931 254	1 055 118
3.1) MS Jakob Thoma**	66 353	65 572	66 080	61 090	60 002	541 518	528 502	467 686	451 686	527 920
3.2) Europasportmittelschule	78 760	78 240	74 061	60 127	56 379	269 451	242 218	200 081	261 441	296 736
3.3) Polytechnische Schule	85 366	93 986	93 541	84 066	79 564	207 410	195 908	192 686	218 127	230 462

Objekt	Elektrizität in kWh / Jahr						Wärme in kWh / Jahr					
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2021
4) Volksschulen	221 115	200 277	218 680	202 737	219 152	1 354 175	1 209 201	1 202 541	1 173 178	1 387 584		
4.1) VS Karl Stingl	100 785	76 102	77 710	74 726	91 596	310 417	321 623	308 317	314 398	380 031		
4.2) VS Hyrtlplatz	32 964	33 706	36 226	32 072	32 873	452 240	331 507	329 909	296 537	306 919		
4.3) VS Babenbergergasse	19 753	20 131	18 692	15 221	17 932	303 448	270 797	271 875	276 046	349 240		
4.4) VS Lowatschek**	41 081	40 156	45 739	44 744	38 343	147 501	140 965	147 900	156 817	188 741		
4.5) Josef Schöffel-Sonderschule	11 381	14 323	23 377	21 682	21 913	89 778	96 692	93 963	81 272	102 203		
4.6) Musikschule	15 151	15 859	16 936	14 292	16 495	50 791	47 617	50 577	48 108	60 450		
5) Kindergärten	114 398	106 750	115 361	106 727	112 506	592 066	564 672	581 432	644 864	653 087		
5.1) KG Hyrtlpark	21 873	22 324	27 498	26 424	27 095	123 317	117 239	122 618	135 144	154 593		
5.2) KG Eisentorgasse	14 488	14 354	15 635	15 184	16 253	113 730	105 602	102 102	111 179	114 318		
5.3) KG Haydngasse	17 135	17 866	18 793	17 720	18 893	104 686	100 021	102 075	108 177	113 590		
5.4) KG Spechtgasse	31 165	21 015	20 593	17 654	18 806	112 724	122 704	126 719	133 731	123 973		
5.5) KG Lerchengasse	13 164	13 059	13 730	11 471	12 509	53 068	51 983	58 564	61 273	69 563		
5.6) KG Josef Schöffel	11 563	11 824	12 326	12 530	13 333	40 052	36 988	34 038	36 016	40 564		
5.7) KG Brühlerstr. (Kursalon)	5 010	6 308	6 786	5 744	5 617	44 489	30 135	35 316	59 344	36 486		
6) Turnhallen	143 926	134 896	138 067	115 785	116 180	433 761	404 178	418 452	429 284	476 915		
6.1) Turnhalle Schürff-Gasse	89 838	78 703	82 058	63 150	63 039	221 022	219 621	239 556	236 917	274 985		
6.2) Turnhalle Europa-Schule	40 265	42 445	42 025	38 633	38 452	111 145	105 421	100 044	120 850	124 326		
6.3) Turnhalle Hyrtlplatz	13 823	13 748	13 984	14 002	14 689	101 594	79 136	78 852	71 517	77 604		

*keine eigenen Stromzähler für den Stromverbrauch im Gebäude vorhanden.

**bei 2 Schulen ist neben der Fernwärme auch ein Gasanteil enthalten: MS Jakob Thoma: ca. 1% und VS Lowatschek: ca. 6%

Fernwärme	7 137 793	6 787 045	6 750 610	6 112 121	6 749 846
Erdgas	434 473	408 483	397 507	411 685	418 231
Erdöl	202 386	185 458	198 679	198 071	179 041

1.2 Elektrizität

98,5 % des Stromverbrauches der Stadtgemeinde Mödling sind in der Energiebuchhaltung erfasst.

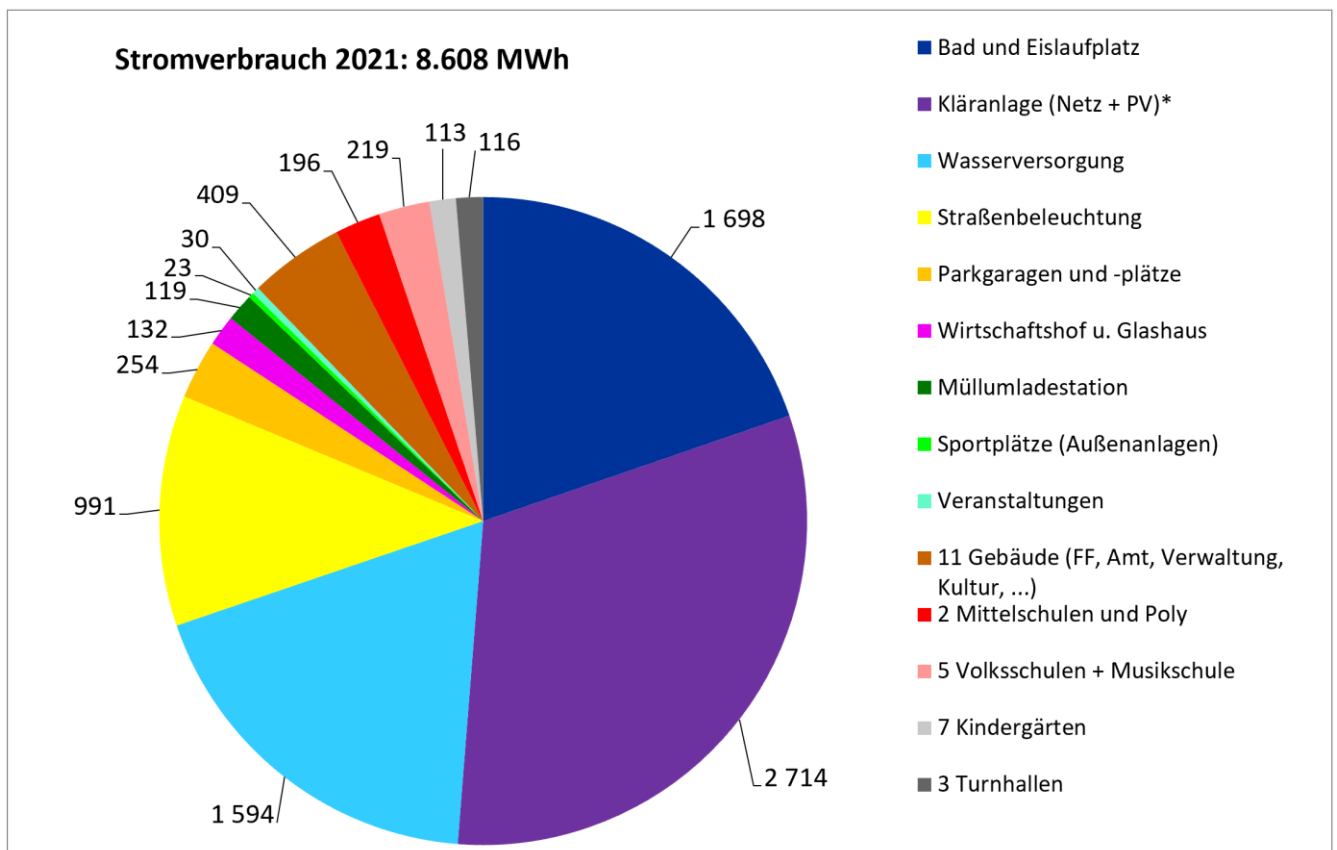
Nicht in der Energiebuchhaltung erfasst sind ca. 80 Strom-Zählpunkte mit meist kleinem bis sehr kleinem Verbrauch (in Summe ca. 135.000 kWh pro Jahr).

Das sind u.a. der Friedhof, WC-Anlagen, Abwasserpumpen, Brunnenanlagen, Spielplätze, Radanlagen, Buswartehäuschen, Parkscheinautomaten, Luftgütemessstation, pauschalisierte Zählpunkte, usw...

Der gesamte Strom, den die Stadtgemeinde Mödling aus dem öffentlichen Netz bezieht, wird zur Gänze von der Naturkraft Energievertriebsgesellschaft mbH geliefert.

Er besteht zu **100 Prozent aus erneuerbaren Energieträgern und entspricht dem Umweltzeichen UZ 46**. Das heißt, er ist garantiert frei von fossilen und nuklearen Energieträgern und enthält mindestens 79% Wasserkraft und mindestens 1% PV-Strom – der Rest kommt aus Windkraftanlagen und Biomasseheizwerken.

Laut Energiebuchhaltung betrug im Jahr 2021 der Stromverbrauch der Stadtgemeinde Mödling 8.608.000 kWh.



*Der Stromverbrauch der Kläranlage wurde 2021 zu 8,8% aus den eigenen 2 PV-Anlagen abgedeckt, 91,2% wurden aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

Für die im Jahr 2021 von der Stadtgemeinde verbrauchten 8.608.000 kWh Strom wurden in Summe. € 1.185.700, - inkl. MwSt. bezahlt. Davon sind € 483.300, - (41%) Energiekosten, € 253.700, - (21%) Netzkosten (inkl. Messkosten) und € 448.700, - (38%) Abgaben und Mehrwertsteuer.

Achtung: Für 2022 ist durch den starken Anstieg der Strompreise, bei gleichem Stromverbrauch, mit **Kosten von € 1.675.000, -** zu rechnen. Davon wären dann € 977.700, - (59%) Energiekosten, € 289.700, - (21%) Netzkosten (inkl. Messkosten) und € 408.300, - (38%) Abgaben und Mehrwertsteuer. Anmerkung: Als Kompensation zu den Strompreissteigerungen wurde für das Jahr 2022 die Bezahlung der Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz Förderbeiträge erlassen. Diese würden zusätzlich ca. noch weitere € 150.000, - betragen.

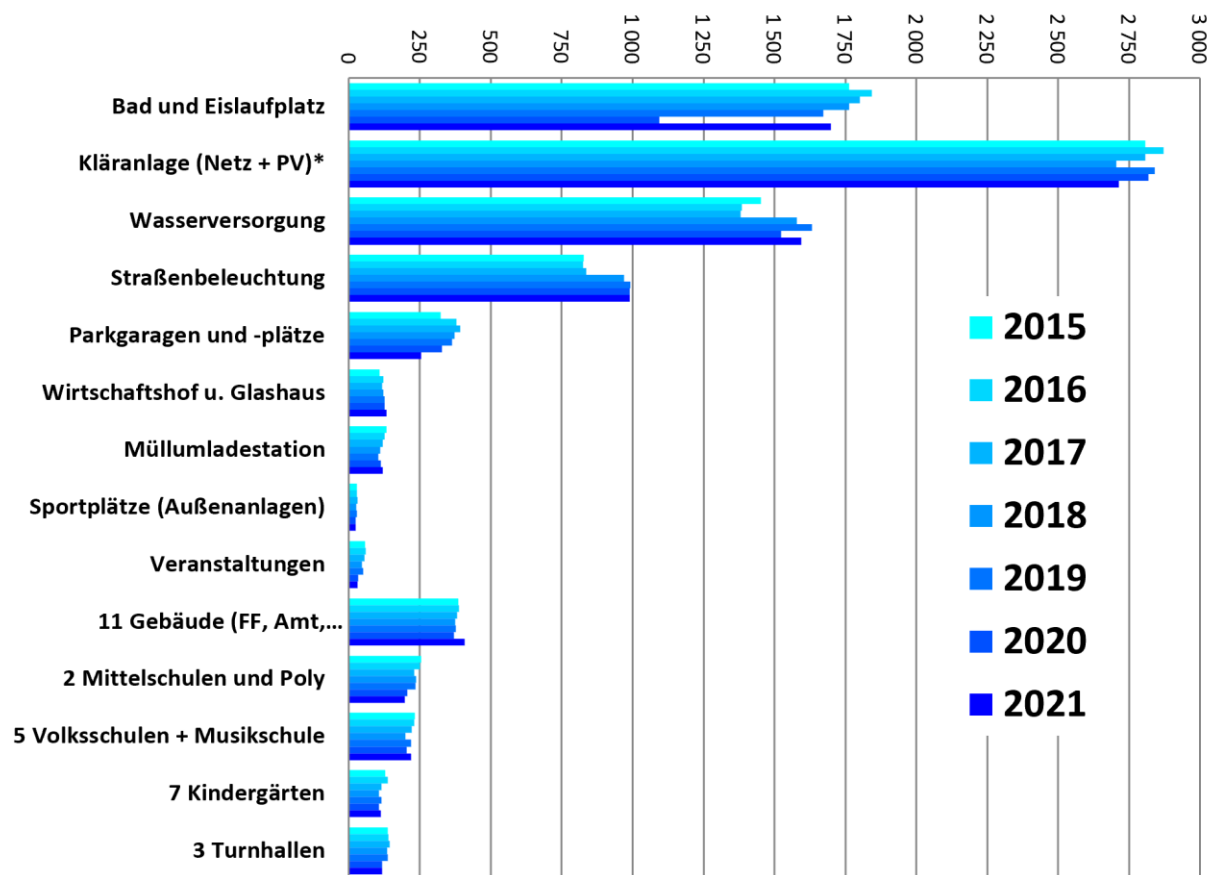
	Stromverbrauch in MWh/Jahr						
Summe	8 639	8 784	8 628	8 750	8 891	8 045	8 608
Gebäude / Anlage	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bad und Eislaufplatz	1 763	1 844	1 801	1 762	1 673	1 094	1 698
Kläranlage (Netz + PV)*	2 806	2 871	2 806	2 705	2 840	2 818	2 714
Wasserversorgung	1 452	1 385	1 382	1 579	1 633	1 522	1 594
Straßenbeleuchtung	828	826	837	970	992	990	991
Parkgaragen und -plätze	323	380	392	373	364	328	254
Wirtschaftshof u. Glashaus	109	122	116	122	125	125	132
Müllumladestation	133	125	119	111	104	112	119
Sportplätze (Außenanlagen)	29	28	30	27	28	23	23
Veranstaltungen	58	59	55	46	50	32	30
11 Gebäude (FF, Amt, Verwalt	386	387	381	375	376	370	409
2 Mittelschulen und Poly	255	250	230	238	234	205	196
5 Volksschulen + Musikschule	232	231	221	200	219	203	219
7 Kindergärten	128	137	114	107	115	107	113
3 Turnhallen	137	139	144	135	138	116	116

PV-Anlagen	kWp	145	330	330	369	369	369	388
Erzeugung	MWh	157	376	383	391	422	393	435
= % des Verbrauches		1,8%	4,3%	4,4%	4,5%	4,7%	4,9%	5,1%

Anmerkungen:

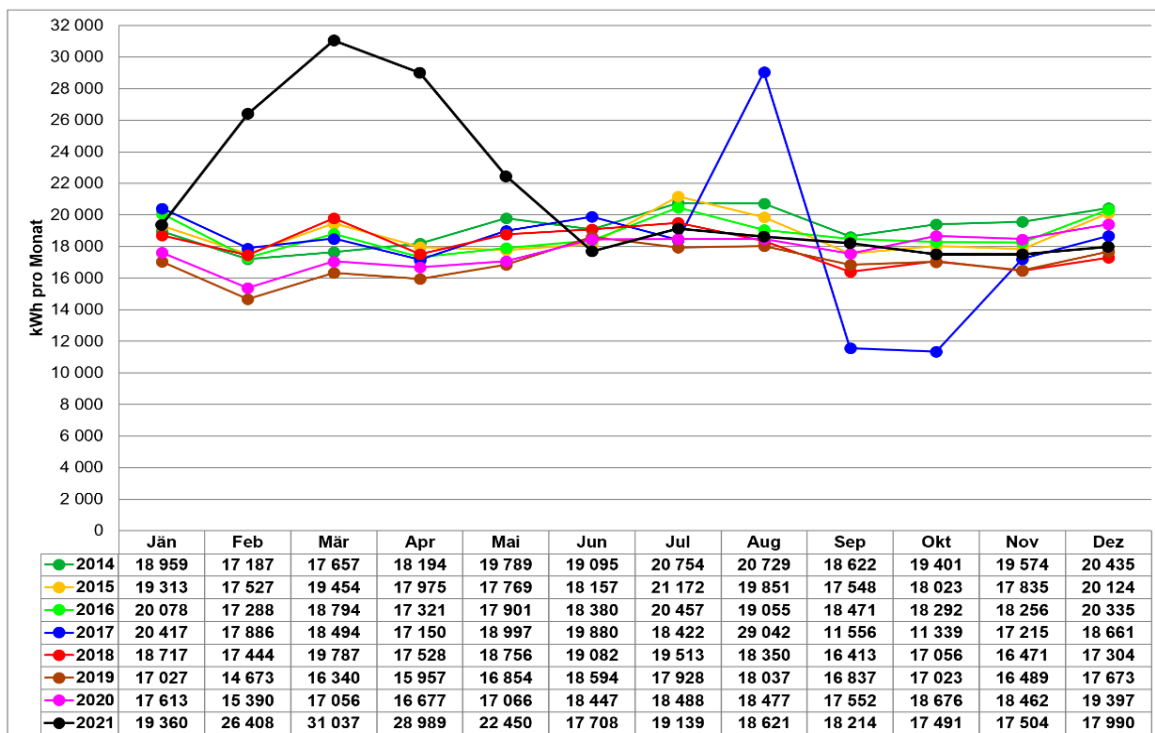
- Die einzelnen Verbräuche der Gebäude, Schulen und Kindergärten siehe Punkt 1.1
- Die Stromproduktion der einzelnen PV-Anlagen siehe Punkt 3.1

Stromverbrauch 2015 - 2021 in MWh



Die Summe des Stromverbrauches 2021 entspricht in etwa dem Durchschnitt der Jahre 2017-19, also vor den Corona-Lockdown-Maßnahmen. Einen deutlichen Anstieg des Stromverbrauches, im Vergleich zu diesen Jahren, gibt es beim Feuerwehrgebäude (+ 20%)

Strom Feuerwehrhaus



230 395 kWh
224 748 kWh
224 628 kWh
219 057 kWh
216 419 kWh
203 431 kWh
213 302 kWh
254 911 kWh

Merkbar weniger Strom verbraucht haben im Vergleich zu den Jahren 2017-19:

die Museen (-36%), die Veranstaltungen (-42%), die Mittelschulen und das Poly (-16%), die Turnhalle in der Schürff-Gasse (-24%) und die Sportplätze (-18%).

Hauptsächlich ist das mit den Einschränkungen und Schließzeiten zu erklären, die es hier auch noch im zweiten COVID-Jahr gegeben hat.

Die Stromeinsparung von ca. 44% bei der Park&Ride-Anlage am Bahnhof ist dem Umbau der Beleuchtung auf LED-Lampen zu verdanken.

Anmerkung zum Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung:

Bis auf wenige Ausnahmen wird der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung nicht gemessen, sondern pauschal über die Anschlussleistung und die zu erwartenden 4.300 Betriebsstunden ermittelt und in dieser Höhe vom Stromlieferanten verrechnet. Pauschal verrechnet werden zurzeit 3.710 Lichtpunkte mit einem Anschlusswert von 213,5 kW. Das entspricht einem jährlichen Stromverbrauch von 918.000 kWh. Dazu kommen noch 73.000 kWh von Straßenbeleuchtungen mit Stromzählern, was zusammen 991.000 kWh für die öffentliche Beleuchtung ausmacht.

Hier nicht dabei ist der Stromverbrauch für die Beleuchtung von Parkgaragen und Parkplätzen, der weitere 254.000 kWh beträgt.– vgl. Punkt 4.4

1.3 Wärme

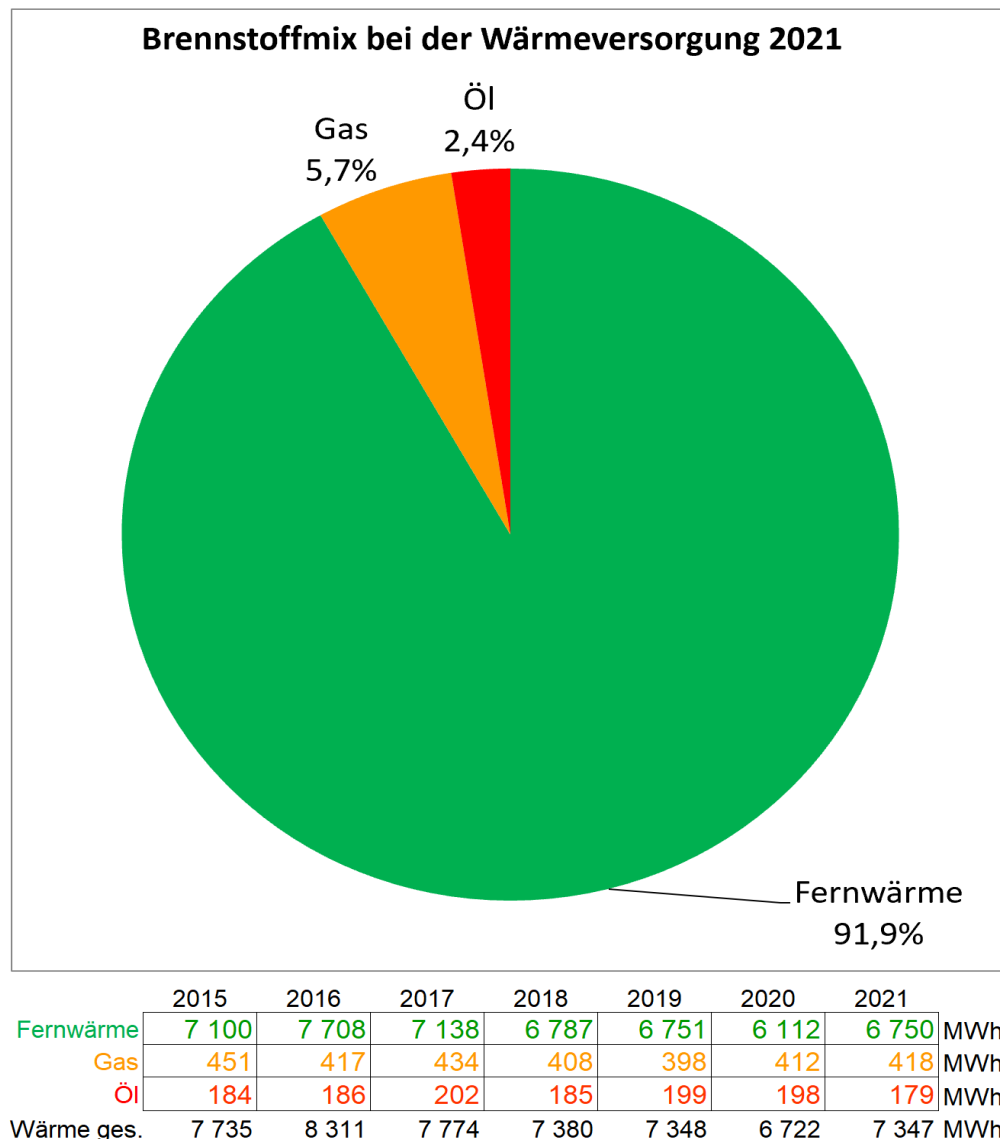
2021 betrug der Wärmebedarf der Gemeindegebäude der Stadtgemeinde Mödling 7.347.000 kWh.

Der überwiegende Teil der Gemeindegebäude wird mit Fernwärme beheizt - erzeugt aus 80% Biomasse und 20% Gas. Zwei Kindergärten, eine Volksschule, das Verwaltungsgebäude des Wasserwerkes sowie das Volkskundemuseum haben eine Gasheizung. Des Weiteren ist bei 2 Schulen auch ein Gasanteil bei der Wärmeerzeugung enthalten (MS Jakob Thoma: ca. 1% und VS Lowatschek: ca. 5%).

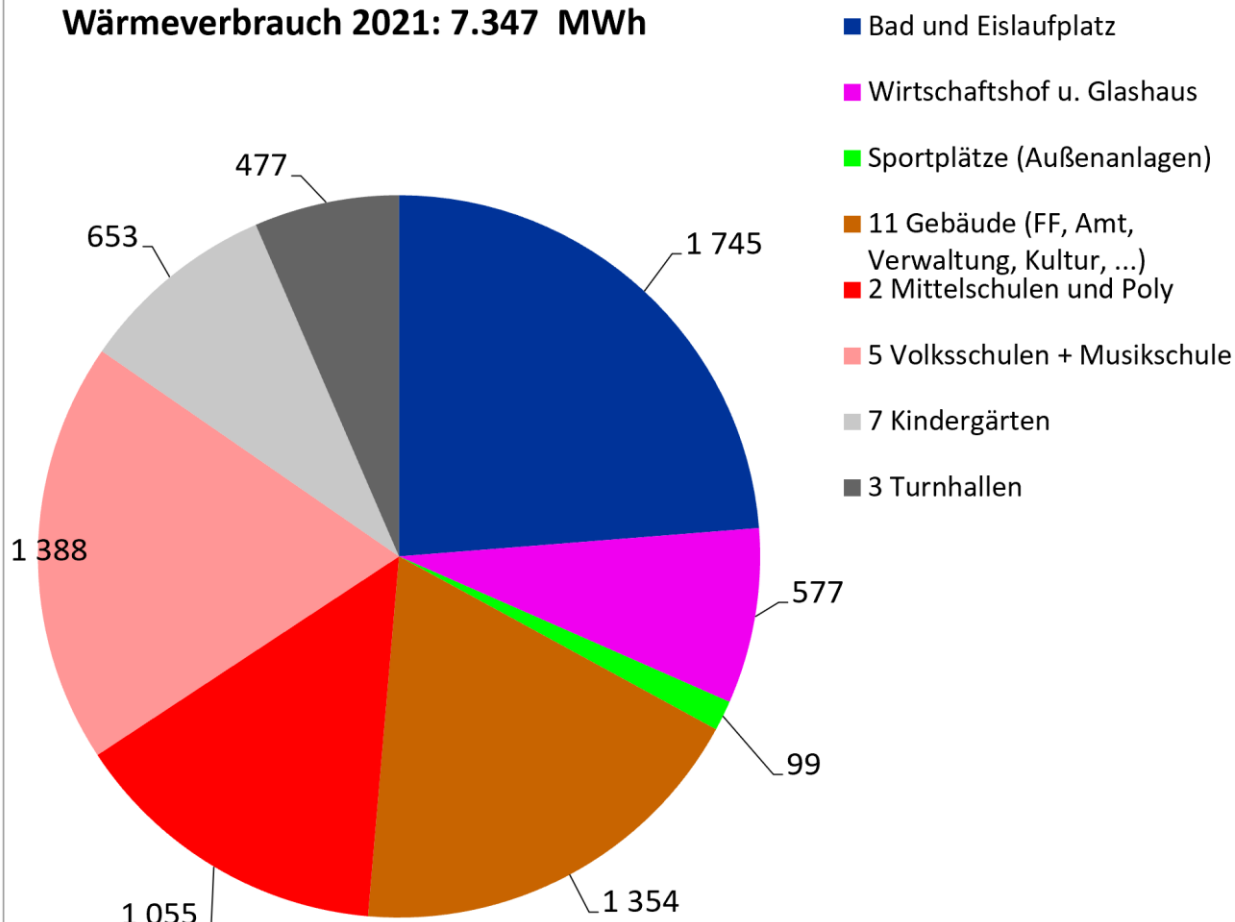
Das Verwaltungsgebäude bei der Kläranlage und das Haus der Bestattung verfügen noch immer über eine Ölheizung.

In Summe wurden für die im Jahr 2021 verbrauchte Fernwärme ca. € 707.000, -, für die benötigte Gasmenge ca. € 28.000, - und für das verheizte Erdöl ca. € 13.500, - bezahlt.

Alle Preise inkl. MwSt.

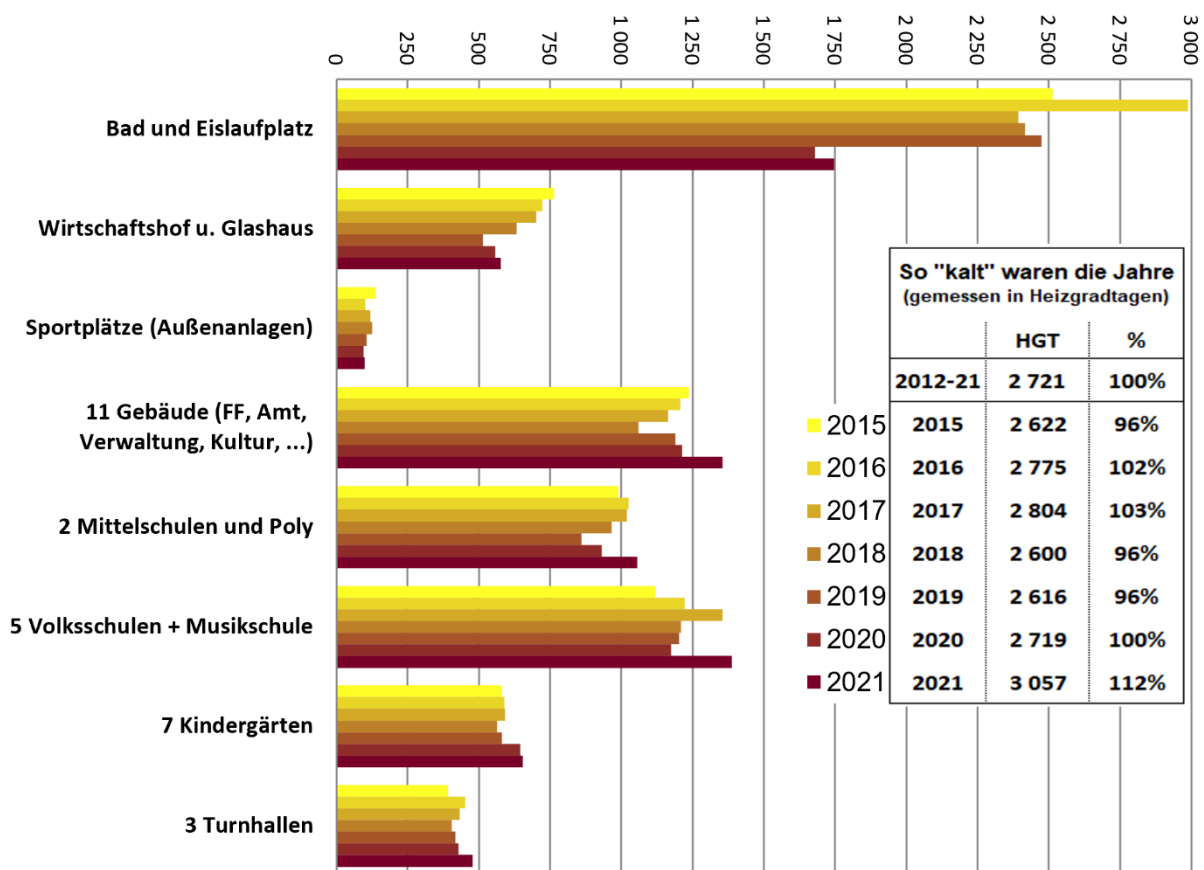


Wärmeverbrauch 2021: 7.347 MWh



	Wärmeverbrauch in MWh / Jahr						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Summe	7 735	8 311	7 775	7 381	7 347	6 722	7 347
Bad und Eislaufplatz	2 512	2 988	2 392	2 417	2 475	1 679	1 745
Wirtschaftshof u. Glashaus	765	723	701	632	515	557	577
Sportplätze (Außenanlagen)	139	102	120	126	106	96	99
11 Gebäude (FF, Amt, Verwaltung)	1 238	1 207	1 164	1 061	1 188	1 212	1 354
2 Mittelschulen und Poly	989	1 026	1 018	967	861	931	1 055
5 Volksschulen + Musikschule	1 120	1 222	1 354	1 209	1 203	1 173	1 388
7 Kindergärten	580	590	592	565	581	645	653
3 Turnhallen	393	453	434	404	419	429	477

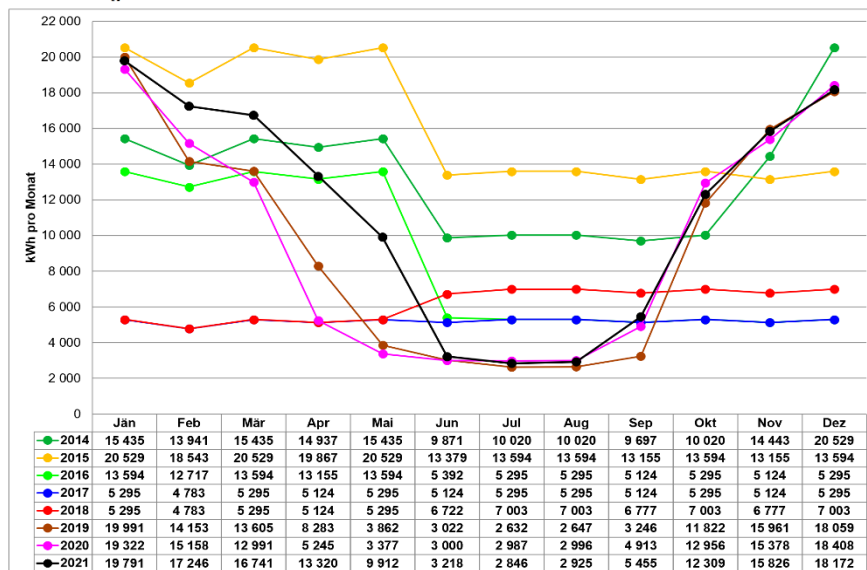
Wärmeverbrauch 2015 - 2021 in MWh



Der Wärmeverbrauch 2021 entspricht in etwa dem Durchschnitt der Jahre 2017-19 (vor den Lockdown-Maßnahmen). Allerdings haben sich die einzelnen Verbräuche höchst unterschiedlich entwickelt. Die kälteren Temperaturen im Jahr 2021 lassen bei der Gebäudebeheizung generell einen höheren Wärmeverbrauch von ca. 14% erwarten (vgl. Heizgradtage 2021 und 2017-19).

Einen deutlich größeren Anstieg des Wärmeverbrauches gab es

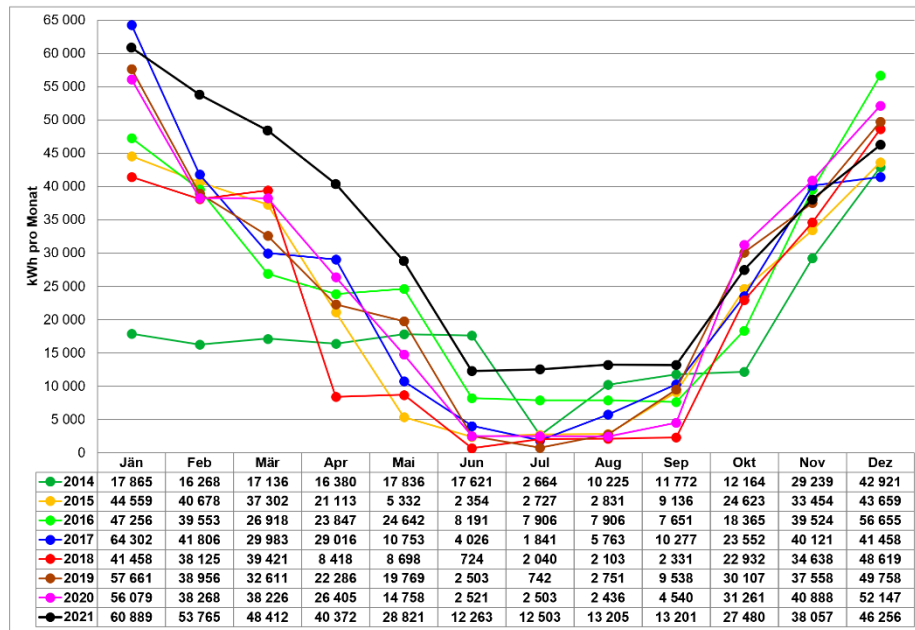
Wärme Clubgebäude Stadion



beim Stadion-Clubgebäude + 63% im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 2017-19

159 783 kWh
194 063 kWh
103 475 kWh
62 344 kWh
74 083 kWh
117 283 kWh
116 729 kWh
137 758 kWh

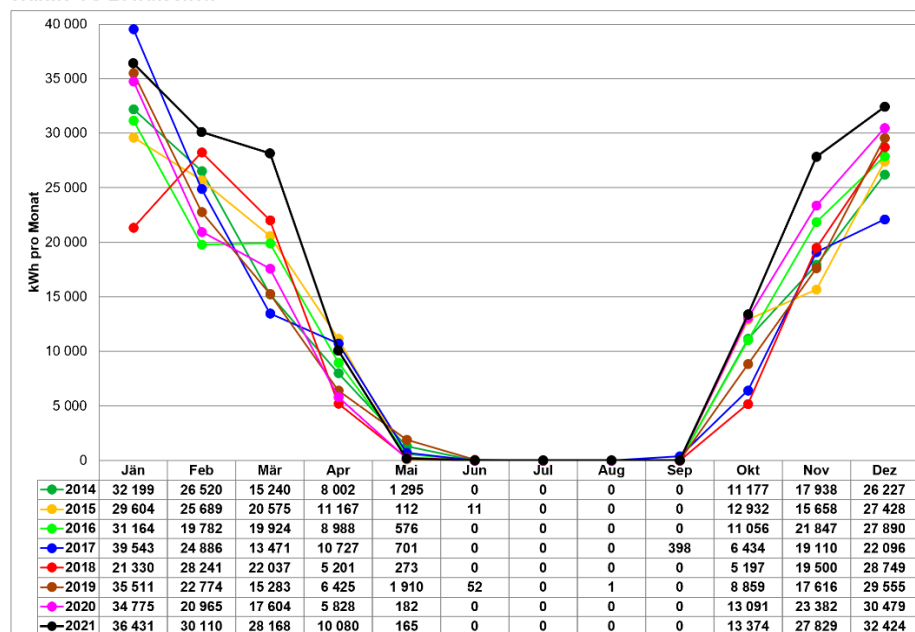
Wärme Feuerwehrhaus



beim
Feuerwehrgelände + 38% im
Vergleich zum
Durchschnitt
der Jahre
2017-19

212 093 kWh
267 768 kWh
308 414 kWh
302 896 kWh
249 508 kWh
304 239 kWh
310 031 kWh
395 224 kWh

Wärme VS Lowatschek



und bei der
Lowatschek-
Volksschule
+ 30% im Ver-
gleich zum
Durchschnitt
der Jahre 2017-
19

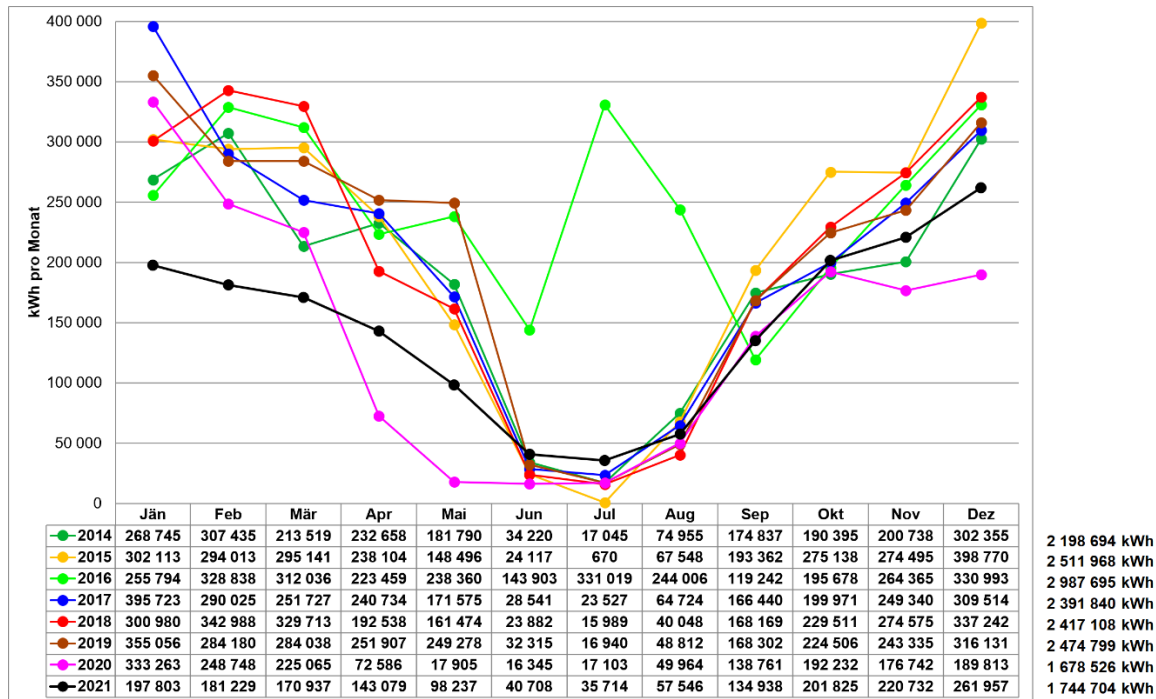
138 598 kWh
143 176 kWh
141 226 kWh
137 364 kWh
130 527 kWh
137 986 kWh
146 306 kWh
178 581 kWh

Auch bei den meisten anderen Schulen und Kindergärten ist der Wärmeverbrauch höher als die zu erwartenden 14%. Vermutlich ist hier das vermehrte Lüften als COVID-Präventionsmaßnahme die Ursache.

Deutlich weniger Wärme als in den Jahren 2017-19 haben verbraucht:

die Volksschule Hyrtlplatz (-17% - war offensichtlich im Jänner und Februar 2021 nur teilbeheizt) und das Stadtbad mit Eislaufplatz (-28%). Bei letzterem ist der wesentlich geringere Wärmeverbrauch mit den Schließzeiten zu erklären, die es hier noch in der ersten Jahreshälfte 2021 gegeben hat.

Wärme Bad und Eislaufplatz



Ob ein Jahr besonders „kalt“ oder „mild“ war, kann man anhand der sogenannten Heizgradtage feststellen. Mit ihnen kann man den witterungsbedingten Anteil am Wärmeverbrauch und an den Heizkosten bestimmen

So "kalt" waren die Jahre (gemessen in Heizgradtagen)		
	HGT	%
2012-21	2 721	100%
2015	2 622	96%
2016	2 775	102%
2017	2 804	103%
2018	2 600	96%
2019	2 616	96%
2020	2 719	100%
2021	3 057	112%

Heizgradtage für einen bestimmt Standort werden folgendermaßen ermittelt:

Zuerst werden die Tage festgestellt, an denen geheizt werden muss. Laut Norm ist ein Tag dann ein „Heiztag“ (HT), wenn die mittlere Tagesaußentemperatur kleiner 12°C ist. An jedem dieser Heiztage wird die Differenz zwischen der mittleren Tagesaußentemperatur und der mittleren Innentemperatur (lt. Norm 20°C) gemessen. Diese Temperaturdifferenzen (in Kelvin) werden dann über den Zeitraum von einem Jahr (einer Heizperiode) aufsummiert und ergeben so die Heizgradtage (HGT_{12/20}).

Die Einheit ist Kelvin Tage pro Jahr [Kd/a].

Je höher der Wert der Heizgradtage, desto kälter war es folglich in der Heizperiode an diesem Standort.

Heizgradtage (HGT_{12/20}) – Tabelle für Mödling

Quelle: siemens.com Navigator | © Siemens Switzerland Ltd, 2002-2021 (Energiebuchhaltungsprogramm)

1.4 Raus aus fossilen Brennstoffen

Das Ziel der Stadtgemeinde Mödling ist es, in den gemeindeeigenen Gebäuden möglichst alle fossilen Heizsysteme auf erneuerbare umzustellen. Verstärkt wird diese Intention auch durch die steigenden Energiepreise und die, zurzeit sehr angespannte, geopolitische Situation in der Ukraine. Daher sollen im Jahr 2022 die letzten zwei Ölkessel in der Bestattung und in der Kläranlage gegen eine Pelletsheizung ausgetauscht werden.

Pelletsheizung statt Ölheizung im Gebäude der Bestattung

Die Bestattung hat einen Heizenergieverbrauch von ca. 150.000 kWh/a. Dies entspricht einem Heizölverbrauch von 15.000 Liter pro Jahr, was jährlich ca. € 11.100,- Heizkosten und rund 51 Tonnen CO₂-Emissionen verursacht. Der Ölkessel selbst ist über 20 Jahre alt und müsste wahrscheinlich ohnehin in den nächsten Jahren erneuert werden.

Als Alternative zur Ölheizung wurde zunächst der Anschluss an das Fernwärmenetz überlegt. Der nächste Anschlusspunkt ist jedoch so weit entfernt, dass vom Netz NÖ ein Anschluss als unwirtschaftlich eingestuft wurde. Dazu ist die Heizlast des Gebäudes bezogen auf die Länge der zu errichtenden Anschlussleitung zu gering.

Deshalb wurden von drei Firmen Kostenvoranschläge für die Errichtung einer Pelletsheizung angefordert, die alle notwendigen Arbeiten und Leistungen bis hin zur Inbetriebnahme enthalten. Das sind Demontage und Entsorgung der Altanlage (Öl, Ölkessel und Öltank), Aufstellen, Montage und Inbetriebnahme des neuen Pelletkessels inklusive allen dafür notwendigen Sicherheitseinrichtungen, Kaminsanierung und Errichtung eines Pellets-Lagerraumes mit Raumaustragung.

Die Errichtung der Anlage durch den Bestbieter kostet demnach € 58.500,-.

Geplant ist, folgende Förderungen in Anspruch zu nehmen: Bedarfszuweisung Energiespargemeinde € 10.000,- und Bundesförderung „Raus aus dem Öl“ € 4.800,-. Abzüglich dieser Förderungen kostet die Pelletsheizung der Stadtgemeinde damit rund € 43.700,-.

Durch die Umstellung auf Pellets sinken die jährlichen Heizkosten auf jährlich € 7.200,- und die CO₂-Emissionen auf 5,7 Tonnen. Mit der neuen Pelletsheizung können somit jährlich € 3.900,- Heizkosten und 53,3 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden.

Anmerkung: Bei der Berechnung der Heizkosten wurden für die Brennstoffmengen und -preise immer die Durchschnittswerte der letzten 5 Jahre herangezogen. Für die nächsten Jahre ist allerdings für alle Brennstoffe ein deutlicher Preisanstieg zu erwarten.

Pelletsheizung statt Ölheizung im Verwaltungsgebäude der Kläranlage

Das Gebäude hat einen Heizenergieverbrauch von ca. 45.000 kWh/a. Dies entspricht einem Heizölverbrauch von 4.500 Liter pro Jahr, was jährlich ca. € 3.300, - Heizkosten und rund 15 Tonnen CO₂-Emissionen verursacht.

Zunächst wurden für den Austausch der bestehenden Ölheizung in der Kläranlage unterschiedliche regenerative Heizsysteme in Betracht gezogen, darunter auch der Einsatz einer Wärmepumpe. Aufgrund der geringen Jahresarbeitszahl einer Luft-Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit der bestehenden Radiatorheizung wurde von dieser Lösung abgesehen. Die Alternative einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe wäre da schon wesentlich effektiver. Die Wärme müsste allerdings dem Abwasser vor der Einleitung in den Vorfluter entnommen werden. Diese Stelle ist ca. 300 m vom Verwaltungsgebäude entfernt. Die Überbrückung dieser Distanz wäre mit sehr hohen Wärmeverlusten und hohen Kosten verbunden.

Als wirtschaftlich sinnvollste Lösung für ein erneuerbares Heizsystem hat sich deshalb die Installation einer automatischen Pelletsheizung herausgestellt.

Auch hier wurden von drei Firmen Kostenvoranschläge erstellt, die alle notwendigen Arbeiten und Leistungen bis hin zur Inbetriebnahme enthalten.

Die Errichtung der Anlage durch den Bestbieter kostet demnach € 32.400, -.

Geplant ist, folgende Förderungen in Anspruch zu nehmen: Bedarfszuweisung Energiespargemeinde € 10.000, - und Bundesförderung „Raus aus dem Öl“ € 3.000, -. Abzüglich dieser Förderungen kostet die Pelletsheizung der Stadtgemeinde damit rund € 19.400, -.

Durch die Umstellung auf Pellets sinken die jährlichen Heizkosten auf jährlich € 2.160, - und die CO₂-Emissionen auf 1,7 Tonnen. Mit der neuen Pelletsheizung können somit jährlich € 1.170, - Heizkosten und 13,5 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden.

Wärmepumpenheizung statt Gasheizung im Verwaltungsgebäude und den Werkstätten des Wasserwerkes in der Quellenstraße

Hier wäre eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe als Ersatz für die Gasheizung sinnvoll. Die Wärme könnte dem Quellwasser in der Pumpstation direkt im Haus entnommen werden. Eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Effizienz der Wärmepumpe ist, dass die Heizkörper immer mit möglichst geringer Vorlauftemperatur betrieben werden. Dazu ist es unbedingt erforderlich, dass die Heizkreise hydraulisch optimal eingestellt (d.h. bei jedem Heizkörper wird die richtige Wasserdurchflussmenge eingestellt) und dass unterdimensionierte Heizkörper ausfindig gemacht und ausgetauscht werden.

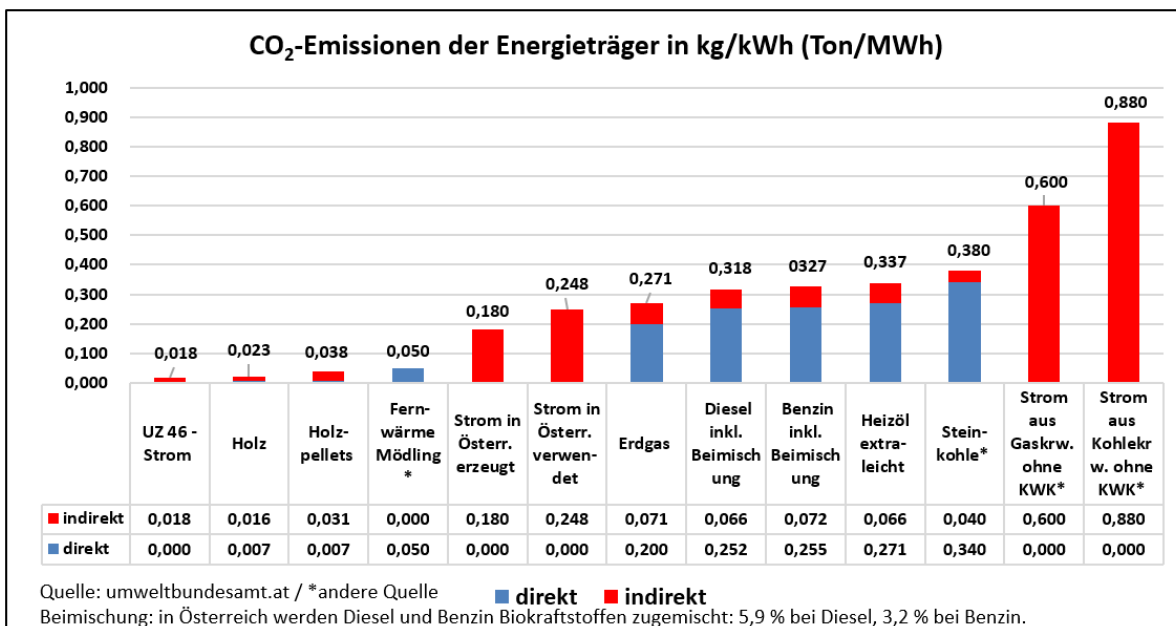
1.5 CO₂-Emissionen

Bei der Berechnung der durch den Energieverbrauch verursachten CO₂-Emissionen unterscheidet man:

Direkte Emissionen, das sind Emissionen, die innerhalb des CO₂-Bilanzgebietes anfallen.
(also in der Stadtgemeinde Mödling)

Indirekte (oder auch vorgelagerte) Emissionen, das sind Emissionen, die außerhalb des CO₂-Bilanzgebietes anfallen. Z.B. bei der Herstellung, Verarbeitung und beim Transport des Energieträgers (Erdölgewinnung und -verarbeitung, Kraftwerksbau, ...).

Gesamtemissionen, das ist die Summe von direkten und indirekten Emissionen, die durch den Energieverbrauch verursacht werden.



CO₂-Bilanz der Gebäude und der Anlagen der Stadtgemeinde Mödling

Die Stadtgemeinde Mödling verwendet ausschließlich Strom, der mit dem „Österreichischen Umweltzeichen (UZ 46)“ zertifiziert ist. Deshalb werden durch den Stromverbrauch kaum CO₂-Emissionen freigesetzt.

Die Wärmeversorgung der gemeindeeigenen Gebäude erfolgt zu 91% durch Fernwärme - erzeugt zu 80% aus Biomasse und zu 20% aus Gas. Das führt auch bei der Beheizung der gemeindeeigenen Gebäude zu relativ geringen CO₂-Emissionen.

Wie groß die Verringerung beim CO₂-Ausstoß durch Ökostrom und Bio-Fernwärme ist, zeigt folgender Vergleich:

Bei der Verwendung des in Österreich üblichen Strommix wären 2021 statt 172 Tonnen 2.152 Tonnen CO₂ durch den Stromverbrauch der Stadtgemeinde emittiert worden.

Würde anstelle der Fernwärme mit Gas geheizt, würde dies jährlich statt 338 Tonnen 1.823 Tonnen CO₂ verursachen.

Nimmt man diese beiden Maßnahmen zusammen, verursacht die Stadtgemeinde Mödling mit ihren Gebäuden und Anlagen jährlich statt 4.149 Tonnen CO₂ nur 684 Tonnen CO₂. Das entspricht einer Reduktion um 83% oder jährlich um ca. 3.465 Tonnen CO₂.

Tatsächlicher CO₂-Ausstoß 2020 - mit Ökostrom und Bio-Fernwärme:

	Energie MWh /Jahr	CO ₂ -Emissionen			
		direkt in Mödling		gesamt	
		t/MWh	t/Jahr	t/MWh	t/Jahr
UZ 46 - Strom	8 608	0,000	0	0,020	172
Fernwärme (80% Biom., 20% Gas)	6 750	0,050	338	0,050	338
Erdgas	418	0,200	84	0,270	113
Heizöl	179	0,270	48	0,340	61
Summe:	15 955		470		684

CO₂-Ausstoß mit herkömmlichem Strom (Österr. mix) und Gas- statt Fernwärmeheizung:

Ohne UZ 46- Strom und Gas statt Fernwärme					
	Energie MWh /Jahr	CO ₂ -Emissionen			
		direkt in Mödling		gesamt	
		t/MWh	t/Jahr	t/MWh	t/Jahr
Österr. Strommix	8 608	0,000	0	0,250	2 152
Gas statt Fernwärme	6 750	0,200	1 350	0,270	1 823
Erdgas	418	0,200	84	0,270	113
Heizöl	179	0,270	48	0,340	61
	15 955				4 149

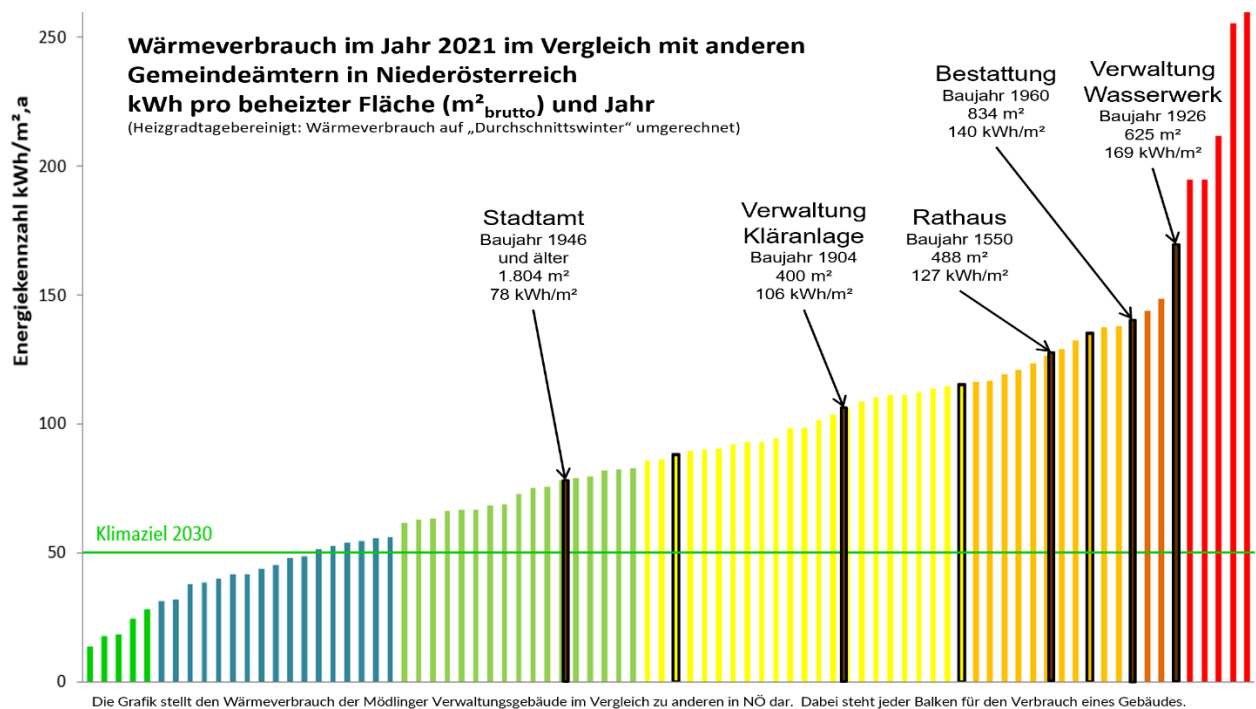
2 Die Gebäude der Stadtgemeinde Mödling im Vergleich mit anderen Gemeinden in Niederösterreich

Die Flächenangaben beziehen sich auf die beheizten Bruttogeschoßflächen.

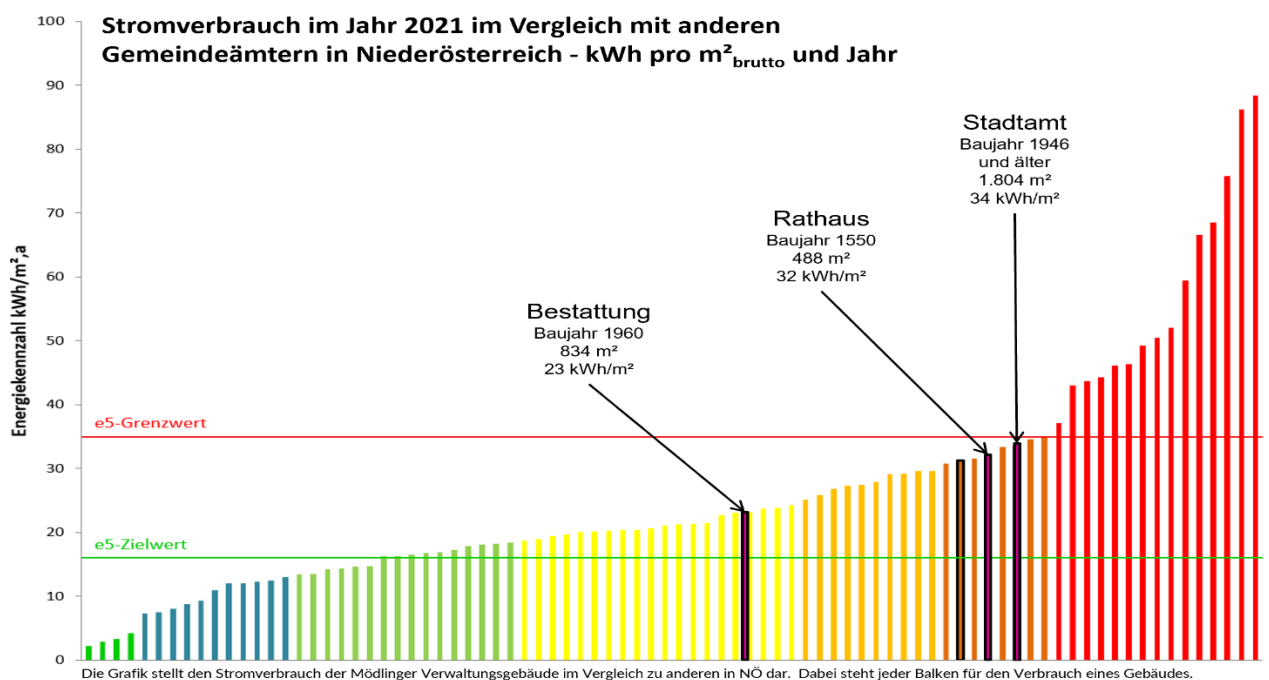
Der Wärmeverbrauch wurde „heizgradtagbereinigt“, d.h. der Verbrauch wurde auf einen durchschnittlichen Winter zurückgerechnet - vgl. Heizgradtage im Punkt 1.3

2.1 Amtsgebäude

Wärmeverbrauch: Vergleichsdaten von 86 Gebäuden in NÖ stehen zur Verfügung.

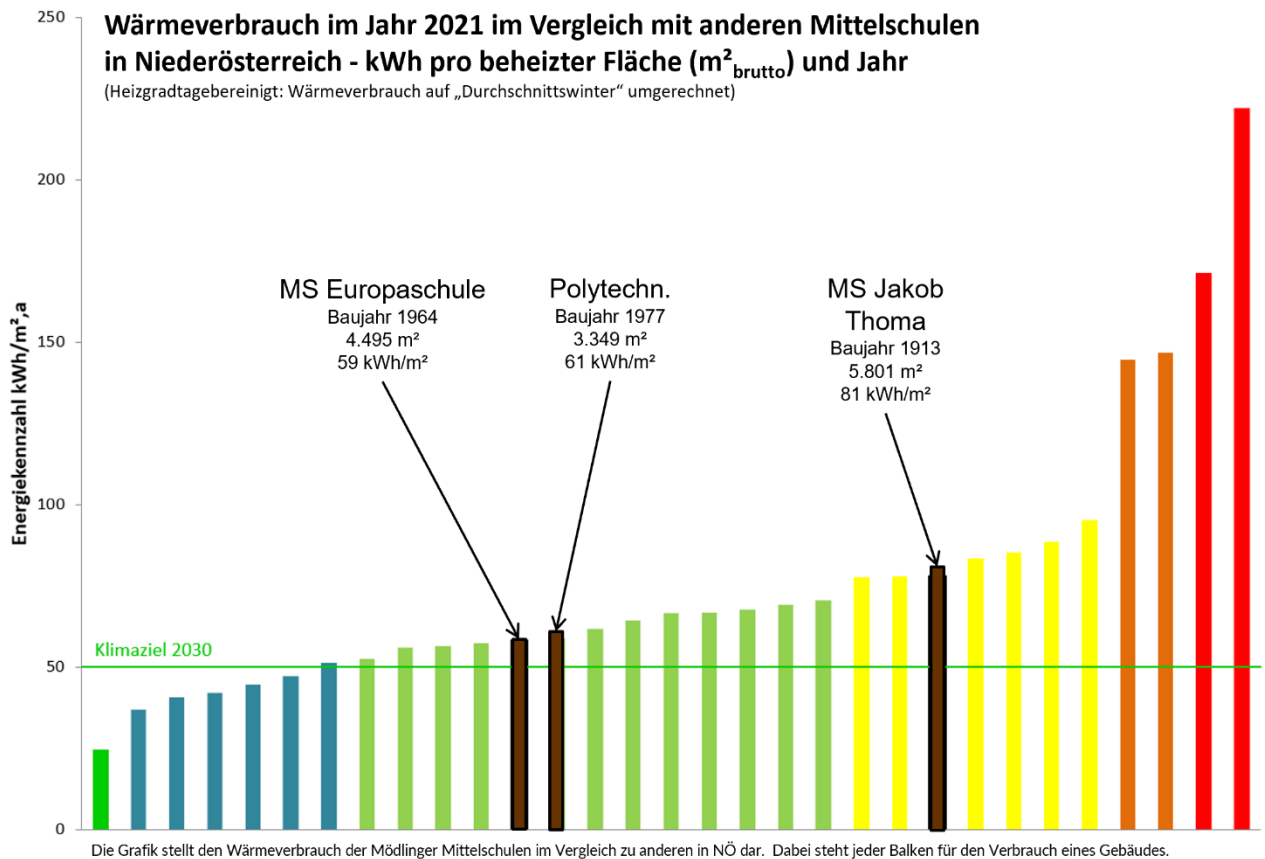


Stromverbrauch: Vergleichsdaten von 98 Gebäuden in NÖ stehen zur Verfügung.

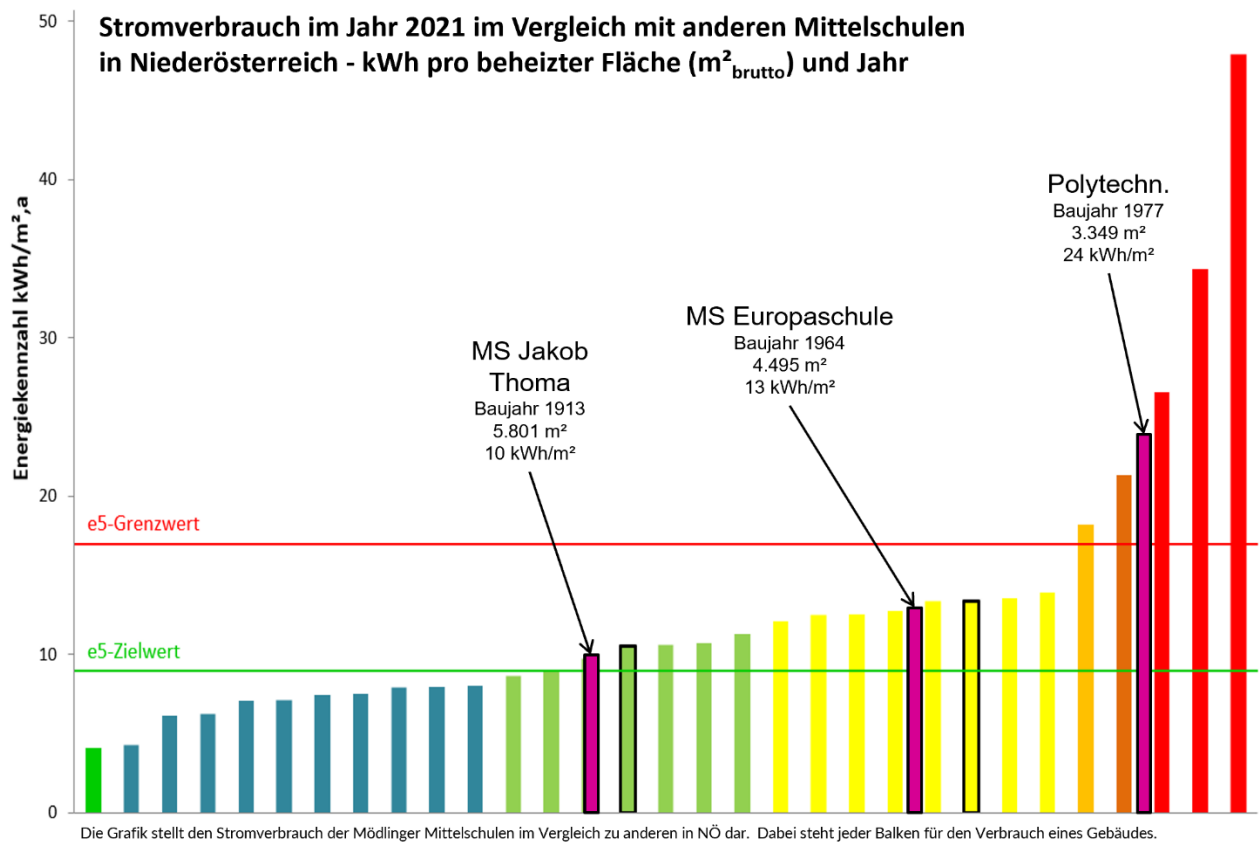


2.2 Mittel- und Polytechnische Schulen

Wärmeverbrauch: Vergleichsdaten von 31 Mittelschulen in NÖ stehen zur Verfügung.

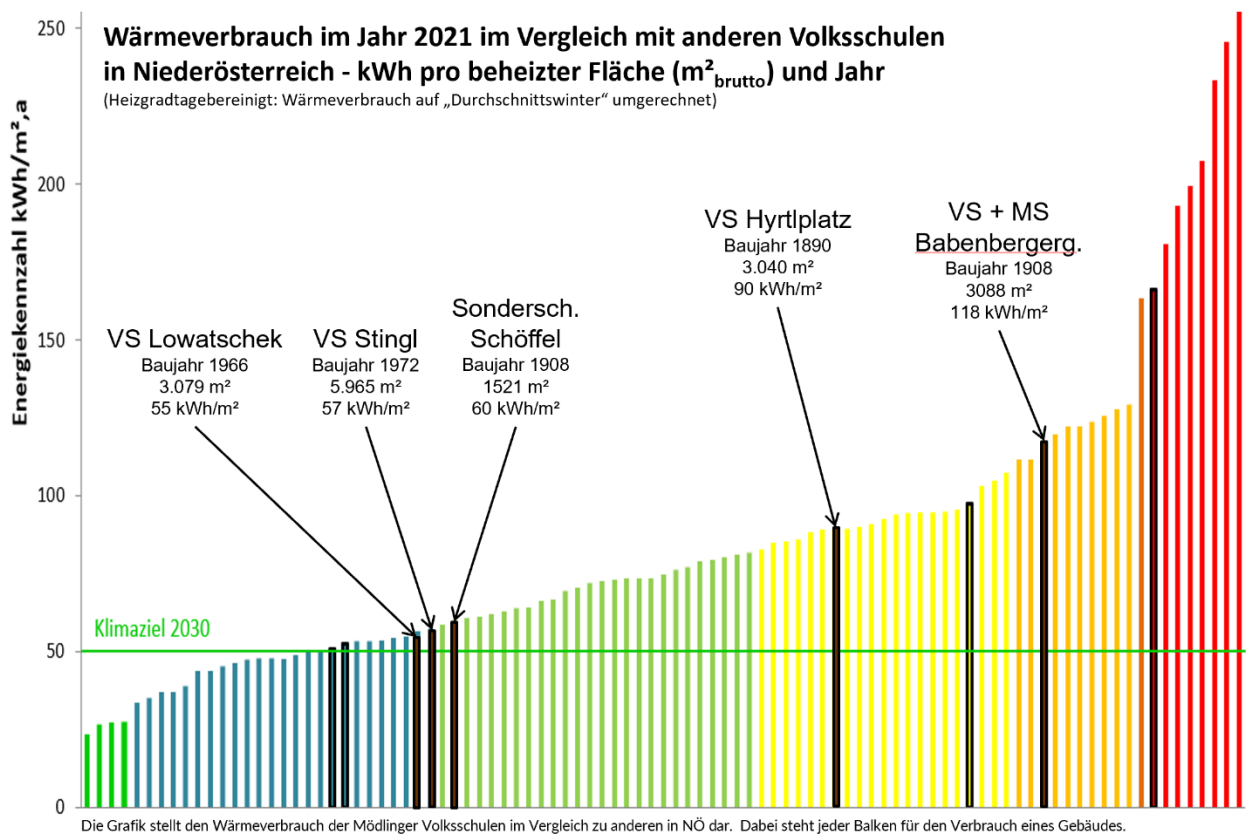


Stromverbrauch: Vergleichsdaten von 33 Mittelschulen in NÖ stehen zur Verfügung.

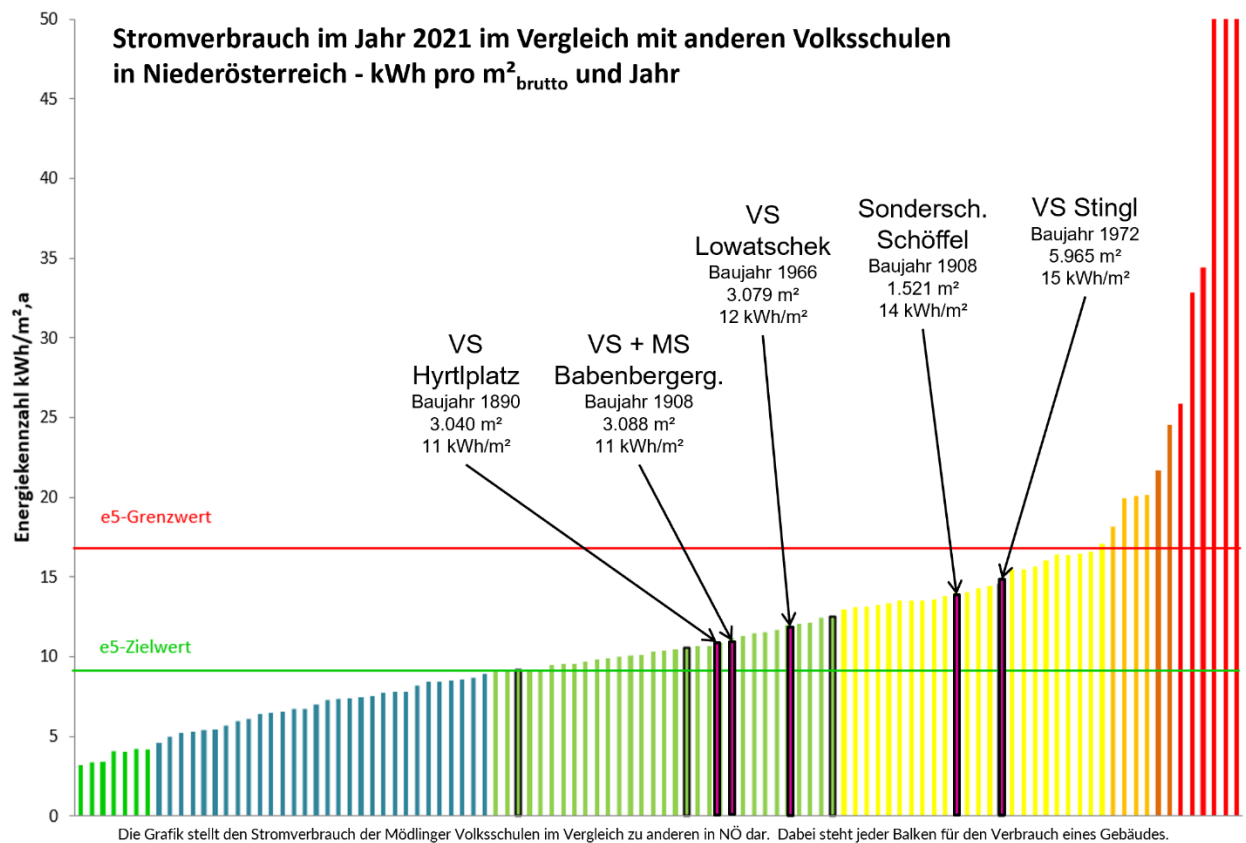


2.3 Volksschulen

Wärmeverbrauch: Vergleichsdaten von 103 Volksschulen in NÖ stehen zur Verfügung.

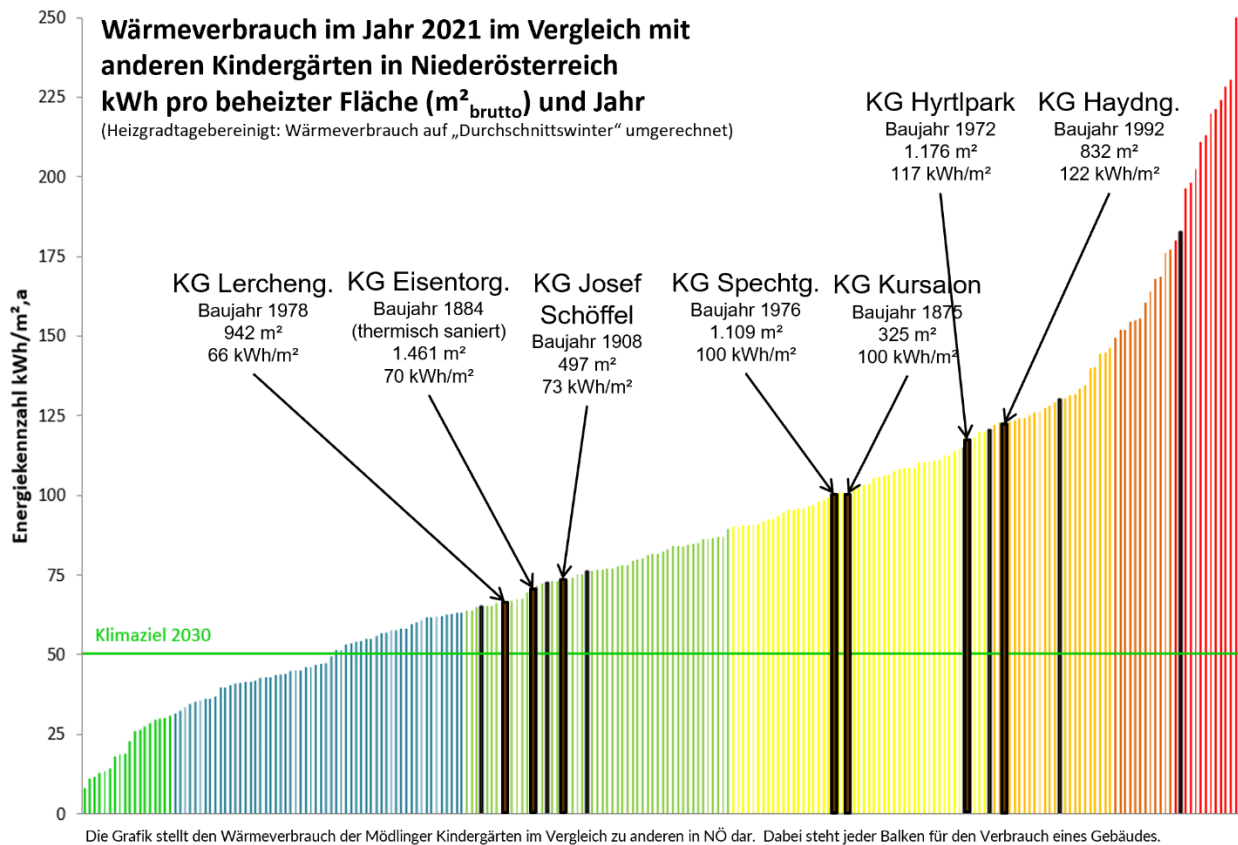


Stromverbrauch: Vergleichsdaten von 111 Volksschulen in NÖ stehen zur Verfügung.

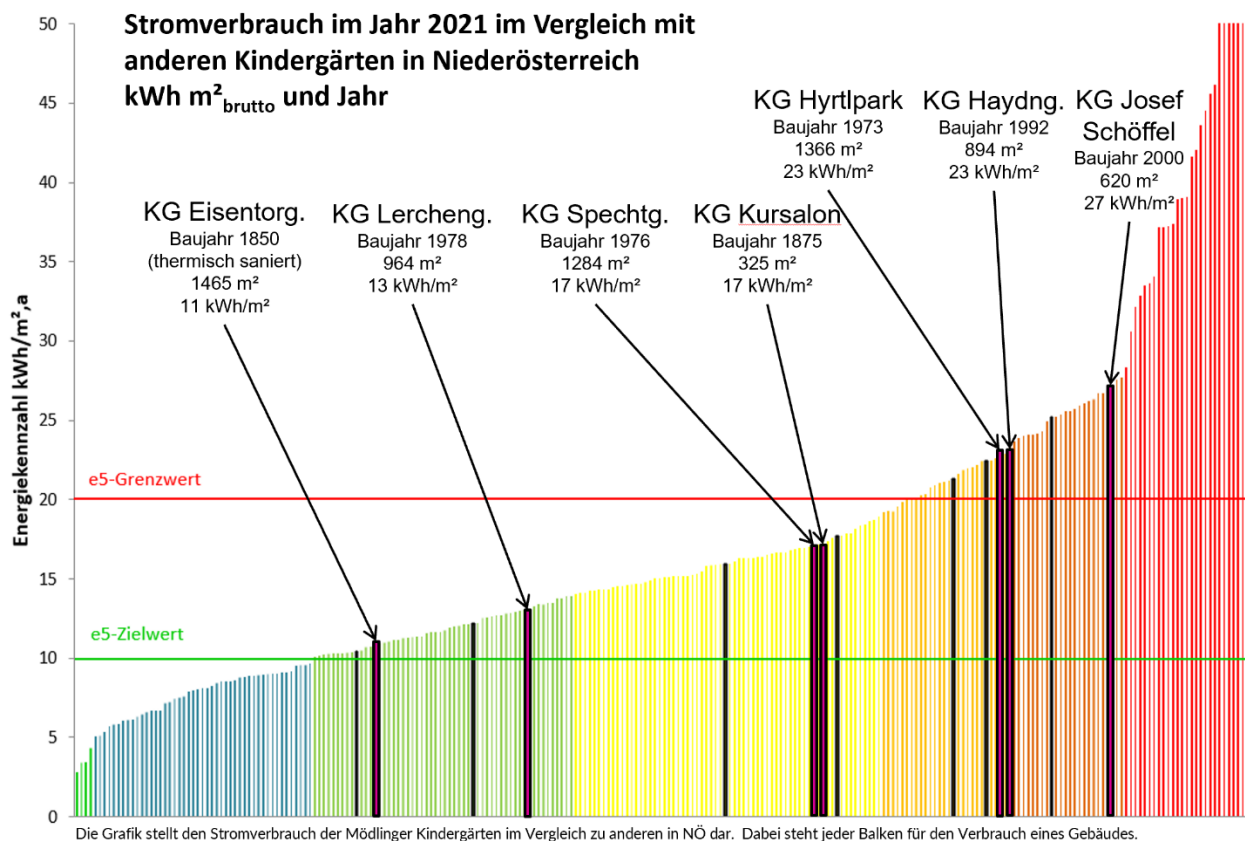


2.4 Kindergärten

Wärmeverbrauch: Vergleichsdaten von 246 Kindergärten in NÖ stehen zur Verfügung.

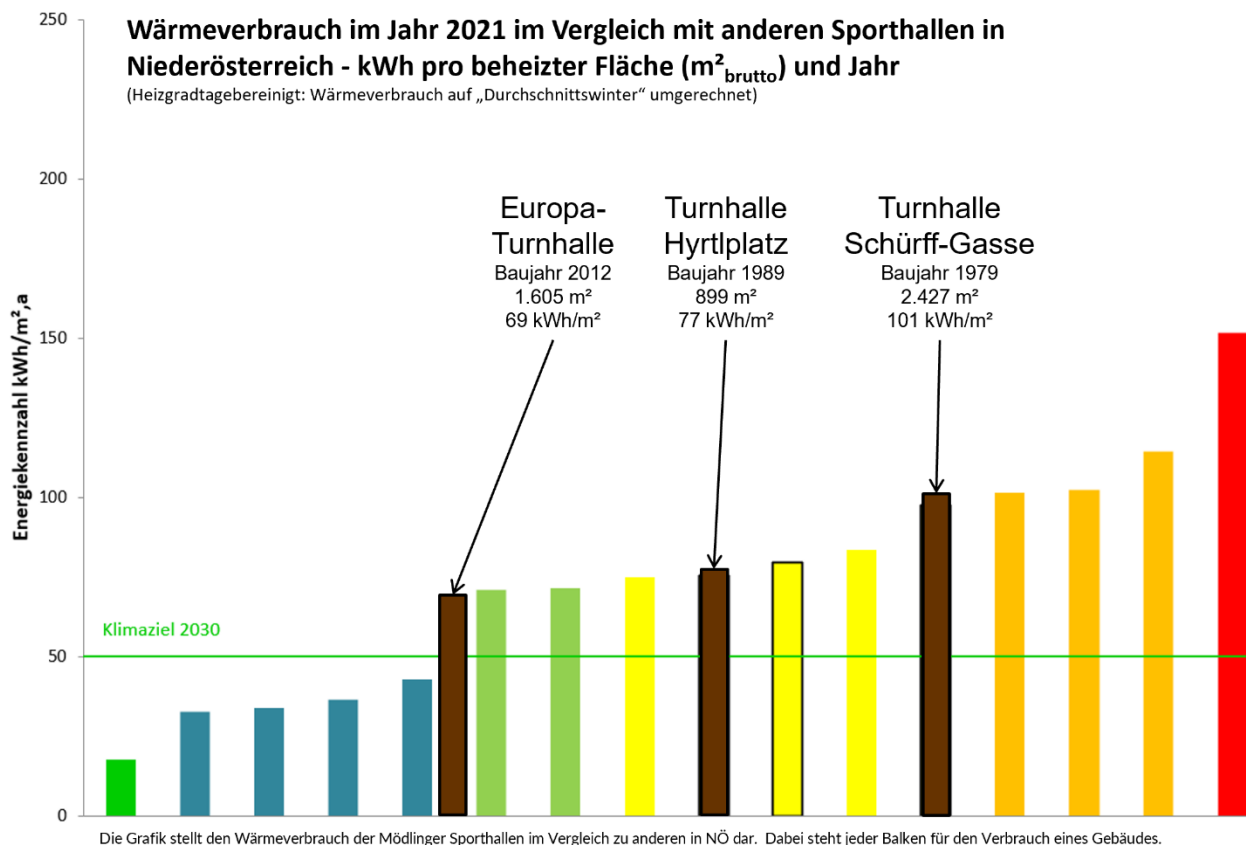


Stromverbrauch: Vergleichsdaten von 279 Kindergärten in NÖ stehen zur Verfügung.

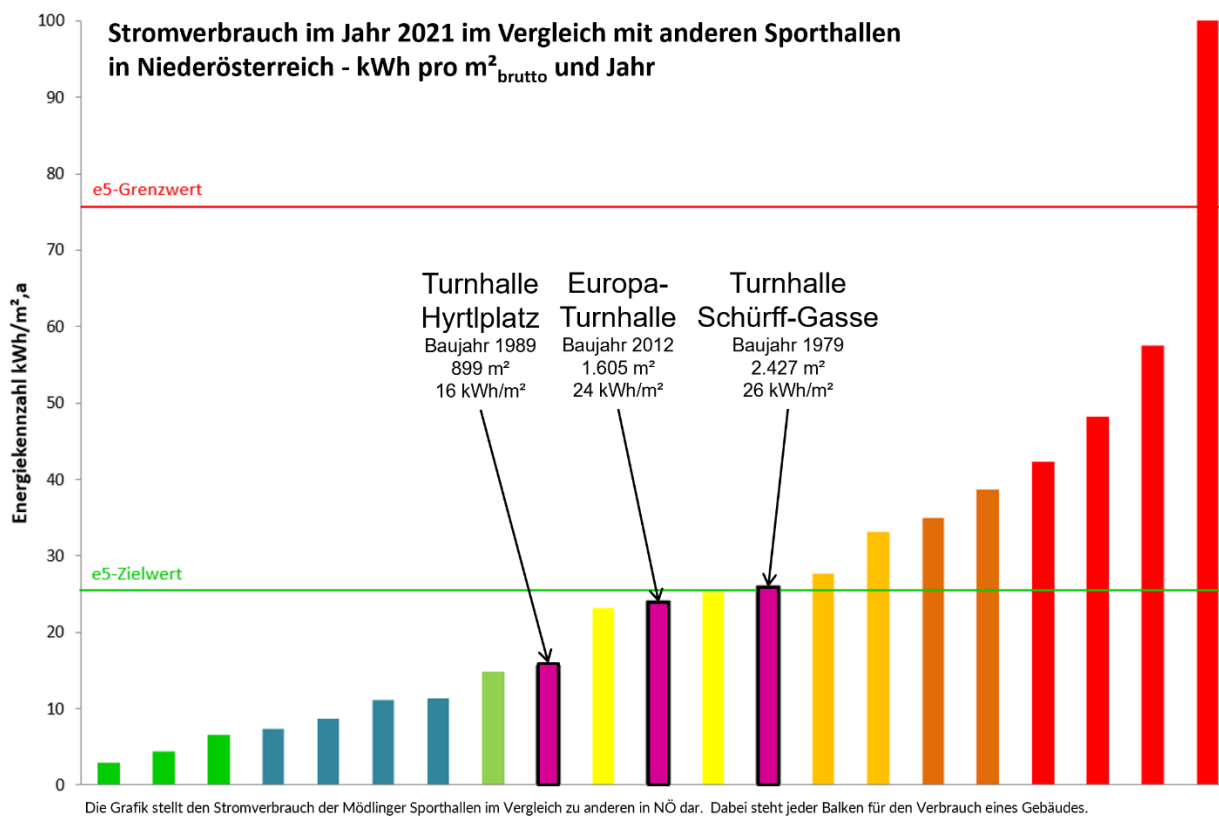


2.5 Sporthallen

Wärmeverbrauch: Vergleichsdaten von 17 Sporthallen in NÖ stehen zur Verfügung.



Stromverbrauch: Vergleichsdaten von 21 Sporthallen in NÖ stehen zur Verfügung.



3 Photovoltaikanlagen der Stadtgemeinde Mödling

3.1 Jahreserträge

Mit den 12 gemeindeeigenen Photovoltaikanlagen wurden im Jahr 2021 **435.293 kWh Solarstrom** erzeugt. Das entspricht 5,1 % des Strombedarfs der Stadtgemeinde.

PV-Anlagen der Stadtgemeinde Mödling					Ertrag in kWh und kWh/kWp								
Bezeichnung	Standort	In Betrieb seit	Leistung kWp	Modulfläche m ²	Ertrag	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gemeindeamt	2340 Mödling, Pfarrgasse 9	Dez 2011	10,1	77	kWh	10 340	10 750	10 819	11 215	10 802	11 217	11 097	11 219
					kWh/kWp	1 024	1 064	1 071	1 110	1 069	1 111	1 099	1 111
Wirtschaftshof 1	2340 Mödling, Fabriksgasse 5-9	Dez 2011	9,9	70	kWh	9 350	9 720	9 737	10 327	9 484	10 300	10 242	10 286
					kWh/kWp	944	982	984	1 043	958	1 040	1 035	1 039
Feuerwehr 1	2340 Mödling, Schulweg 9	Dez 2011	9,2	63	kWh	10 080	10 480	10 441	10 921	10 447	11 081	10 941	11 163
					kWh/kWp	1 096	1 139	1 135	1 187	1 136	1 204	1 189	1 213
Stadtbad	2340 Mödling, Badstraße 25	Dez 2011	6,6	50	kWh	7 100	7 380	7 237	7 538	7 345	7 504	7 462	7 543
					kWh/kWp	1 076	1 118	1 097	1 142	1 113	1 137	1 131	1 143
Kläranlage 1	2351 Wr. Neudorf, Eumigweg	Dez 2011	9,8	66	kWh	10 780	11 210	11 980	12 431	12 124	12 700	12 523	12 968
					kWh/kWp	1 100	1 144	1 222	1 269	1 237	1 296	1 278	1 323
Wirtschaftshof 2 - Lagerhalle	2340 Mödling, Fabriksgasse 5-9	Mrz 2014	33,1	224	kWh	2 530	30 000	30 440	31 841	24 998	26 091	25 766	26 166
					kWh/kWp	*	906	920	962	755	788	778	791
VS-Babenberger-gasse	2340 Mödling, Babenberggasse 18-20	Mrz 2014	19,0	126	kWh	21 105	24 075	23 369	24 468	23 432	24 878	24 509	25 001
					kWh/kWp	*	1 267	1 230	1 288	1 233	1 309	1 290	1 316
Europa-Schule	2340 Mödling, Lerchengasse 18	Nov 2014	19,8	144	kWh	1 400	20 700	20 323	16 365	5 923	18 271	11 277	16 815
					kWh/kWp	*	1 045	1 026	827	299	923	570	849
VS-Stingl-Schule	2340 Mödling, Pfandlbrunnengasse 2	Nov 2014	27,3	181	kWh	1 990	32 900	33 209	33 818	33 026	34 614	33 740	34 828
					kWh/kWp	*	1 205	1 216	1 239	1 210	1 268	1 236	1 276
Kläranlage 2 (Bürgerbeteiligungsanlage)	2351 Wr. Neudorf, Eumigweg	Dez 2015	185,0	1 150	kWh	* kein ganzes Betriebsjahr			218 698	223 995	216 729	224 648	211 552
					kWh/kWp				1 182	1 211	1 172	1 214	1 144
Feuerwehr 2	2340 Mödling, Schulweg 9	Mrz 2018	38,9	239	kWh					In Betrieb seit Mitte März 2018:	36 850	40 538	34 290
					kWh/kWp						947	1 042	881
Wirtschaftshof 3	2340 Mödling, Fabriksgasse 5-9	Mrz 2018	19,0	95	kWh								In Betrieb seit März 2021:
					kWh/kWp								687
Alle PV-Anlagen:					kWh	74 675	157 215	376 253	382 920	391 159	421 843	393 399	435 293
					kWp	46-145	145	330	330	330-369	369	369	369
					kWh/kWp	1 045	1 086	1 141	1 161	1 074	1 144	1 067	1 145
Deckung des Gesamtstromverbrauches der Stadtgemeinde durch PV-Anlagen:						0,87%	1,82%	4,28%	4,44%	4,47%	4,75%	4,89%	5,06%

Die spezifischen Monatserträge (kWh/kWp), zum Vergleich der Erträge der einzelnen Anlagen, werden im Kapitel 3.2 dargestellt.

8 PV-Anlagen werden als Volleinspeise-Anlagen betrieben, d.h. der gesamte erzeugte Strom wird ins Netz eingespeist. In diesem Fall ist die Direkteinspeisung insofern wirtschaftlich, da entweder durch die Förderung zum Errichtungszeitpunkt oder durch eine Zusatzvereinbarung mit unserem Stromlieferanten Naturkraft die Einspeisetarife höher sind als die Tarife, die die Gemeinde für Strombezug aus dem Netz bezahlt.

Die beiden PV-Anlagen bei der Kläranlage, die neue PV-Anlage am Dach der Feuerwehr und die 3. PV -Anlage am Wirtschaftshof erzeugen Strom, der zum größten Teil direkt vor Ort verbraucht wird. Ist im Sommer der Ertrag der PV-Anlage größer als der momentane Verbrauch vor Ort, wird dieser Strom nach dem Prinzip der Überschusseinspeisung an die Naturkraft Energievertriebsgesellschaft verkauft. Diesen Anlagen sind besonders dann wirtschaftlich, wenn durch eine hohe Grundlast möglichst viel PV-Strom selbst verbraucht werden kann.

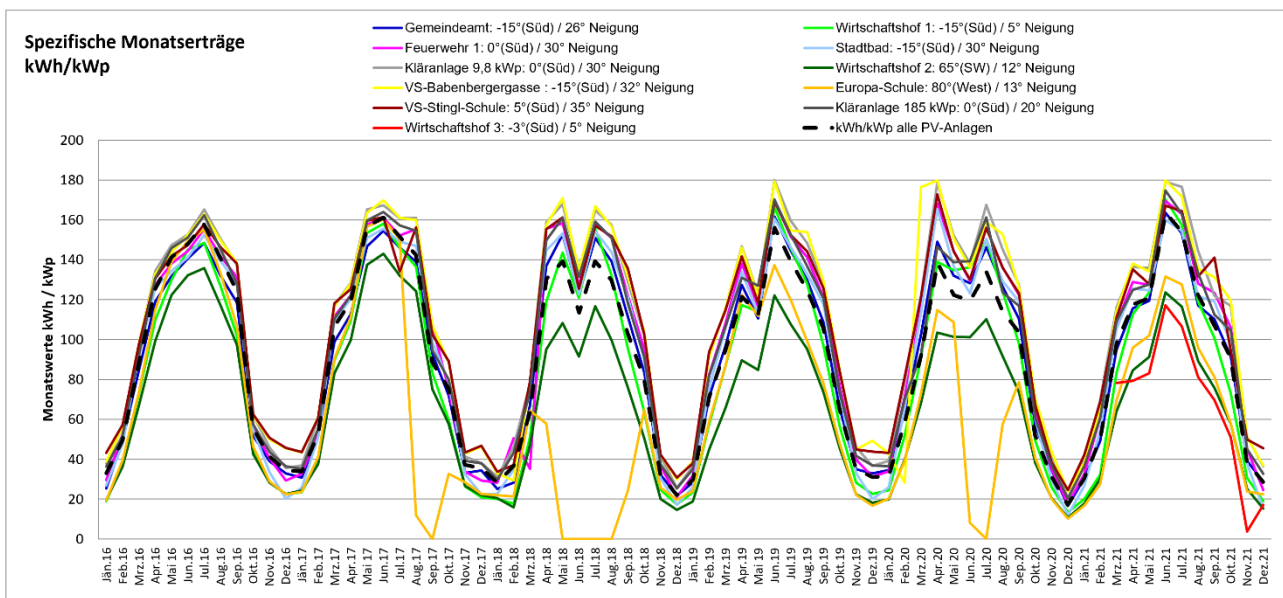
Berechnet man den kaufmännischen Wert des mit den PV-Anlagen erzeugten Stromes ergibt sich folgende Aufstellung:

PV-Anlagen	2021 Ertrag/Einsparung				
	kWp	kWh	Cent/kWh	€/Jahr inkl. MwSt.	
Gemeindeamt, Wirtschaftshof 1, Feuerwehr 1, Stadtbad	35,8	40 211	38,000	15 280	Volleinspeisung ÖMAG
Wirtschaftshof 2, VS-Babenbergbergg., Europa-Schule, VS-Stingl	99,2	102 811	20,000	20 562	Volleinspeisung Naturkraft
Kläranlage 1 (Eigenverbrauchsanlage)	9,8	12 968	11,533	1 496	Eigenverbrauch/ Einsparung (Netzebene 5)
Kläranlage 2 (Eigenverbrauchsanlage)	185,0	226 725	11,533	26 148	
Jährliche Pacht-Zahlung				-17 722	Wien Energie
Feuerwehr 2 (Eigenverbrauchsanlage)	38,9	38 281	13,596	5 205	Eigenverbrauch/ Einsparung (Netzebene 7)
Wirtschaftshof 3 (Eigenverbrauchsanlage)	19,0	11 882	13,596	1 615	Eigenverbrauch/ Einsparung (Netzebene 7)
Überschusseinspeisung bei den Eigenverbrauchs-anlagen: Kläranlage: 12 kWh, Feuerwehr 2: 905 kWh		1 220	3,617	44	Verkauf an Naturkraft
Summe:				52 628	€/Jahr inkl. MwSt.

Durch die Einspeisung bzw. die Stromersparnis des durch die PV-Anlagen erzeugten Stromes, abzüglich der Pachtzahlung für die Anlage bei der Kläranlage, wurden im Jahre 2021 € 52.628, - erwirtschaftet.

3.2 Spezifische Monatserträge der PV-Anlagen

Werden die ermittelten Monatserträge durch die Auslegungsleistung (kW_{peak}) dividiert, erhält man die sogenannten spezifischen Erträge der PV-Anlagen und man kann die verschiedenen großen Anlagen miteinander gut vergleichen.



Gut zu erkennen sind PV-Anlagenausfälle am Beispiel der Europa-Schule (orange Linie). Ursache war der kaputte Wechselrichter im April 2018 bzw. die Aktivierung der

Notausschaltung durch Gewitter (Aug. 2017, Juni 2019, Mai-Juli 2020). Ebenso erkennbar ist der Ausfall des Datenloggers durch einen Kurzschluss bei der PV-Anlage Wirtschaftshof 3 (Nov. 2021).

Empfehlungen zu den PV-Anlagen:

PV-Anlage Wirtschaftshof 2 - Lagerhalle

Vergleicht man die spezifischen Erträge dieser Anlage mit den anderen, so zeigt sich, dass die spezifischen Erträge merkbar geringer sind als die der anderen Anlagen.

Siehe Grafik Pkt. 3.2

Empfehlung: Überprüfung der einzelnen Komponenten der PV-Anlage durch eine Fachfirma.

PV-Anlage auf den Dächern von Schulen

Wenn möglich, sollte in den Ferien das Netzwerk der Schule **nicht** heruntergefahren werden, damit mit Hilfe der Datenlogger auch in dieser Zeit die Anlagen fernüberwacht werden können.

Wartungs- und Servicevertrag

Photovoltaikanlagen sind in der Regel in einem hohen Maß wartungsfrei. Es gibt keine bewegten Teile, die einer Abnutzung unterliegen und auch keine flüssigen Medien, die getauscht werden müssten. Trotzdem ist es sinnvoll und zum Teil auch Vorschrift, die Anlagen im Abstand von einigen Jahren von einem Fachbetrieb überprüfen zu lassen. Dabei werden sowohl die elektrotechnischen Sicherheitseinrichtungen als auch die Wechselrichter und die einzelnen Module auf ihre Funktionalität überprüft und auch größere Verschmutzungen auf den PV-Zellen entfernt.

Da einige der PV-Anlagen mittlerweile schon mehr als 5 Jahre in Betrieb sind, wird der Abschluss eines Wartungs- und Servicevertrages empfohlen.

3.3 Erneuerbare-Energiegemeinschaften

Um neu errichtete Photovoltaikanlagen wirtschaftlich betreiben zu können, war es bisher notwendig, den produzierten Strom möglichst zeitgleich selbst zu verbrauchen, um nur einen möglichst kleinen Teil des PV-Stromes als Überschusseinspeisung ins öffentliche Stromnetz einspeisen und zu einem sehr geringen Tarif verkaufen zu müssen.

Durch das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG), das im Sommer 2021 beschlossen wurde, sind ist es in Zukunft möglich, innerhalb von **Erneuerbaren-Energiegemeinschaften**, über die Grundstücksgrenzen hinweg, gemeinsam erneuerbare Energie zu erzeugen und zu verbrauchen. Wichtig dabei ist, dass der erzeugte Strom immer auch zeitgleich in der Gemeinschaft verbraucht wird.

Vorteile einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft:

- **Das Erzeugen und Verbrauchen von erneuerbarer Energie, über die Grundstücksgrenzen hinweg, ohne gewerblicher Energieversorger sein zu müssen, ist möglich.**
- Für den „Stromtransport“ im örtlichen Netz fallen nur geringe Netzgebühren an.
- Für selbst produzierte und verbrauchte Energie sind keine Abgaben und Steuern zu bezahlen. (Bedingung: Die Gemeinschaft darf nicht gewinnorientiert sein.)
- Das Errichten und Betreiben von vielen neuen und größeren Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie wird dadurch wirtschaftlich sinnvoll.
- Energie, die regional erzeugt und auch gleich wieder verbraucht wird, belastet die überregionalen Netze nicht.
- Die Wertschöpfung bleibt in der Region und die Abhängigkeit von globalen Märkten wird verringert.

Was sind Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften?

Als Vereine, Genossenschaften oder dergleichen organisiert, erzeugen sie mit einer oder mehreren Anlagen Energie und verbrauchen diese zum größten Teil auch selbst. Jede Gemeinschaft legt Konditionen und Tarife für Erzeugung und Verbrauch vertraglich für sich fest. Die für die Verrechnung notwendigen Smart - Meter und deren Zählerdaten sind vom Netzbetreiber zu stellen. Wer über die Energiegemeinschaft Strom bezieht, erhält für diesen Strom eine Rechnung und bezieht den restlichen Strom wie gewohnt von seinem Energieversorger.

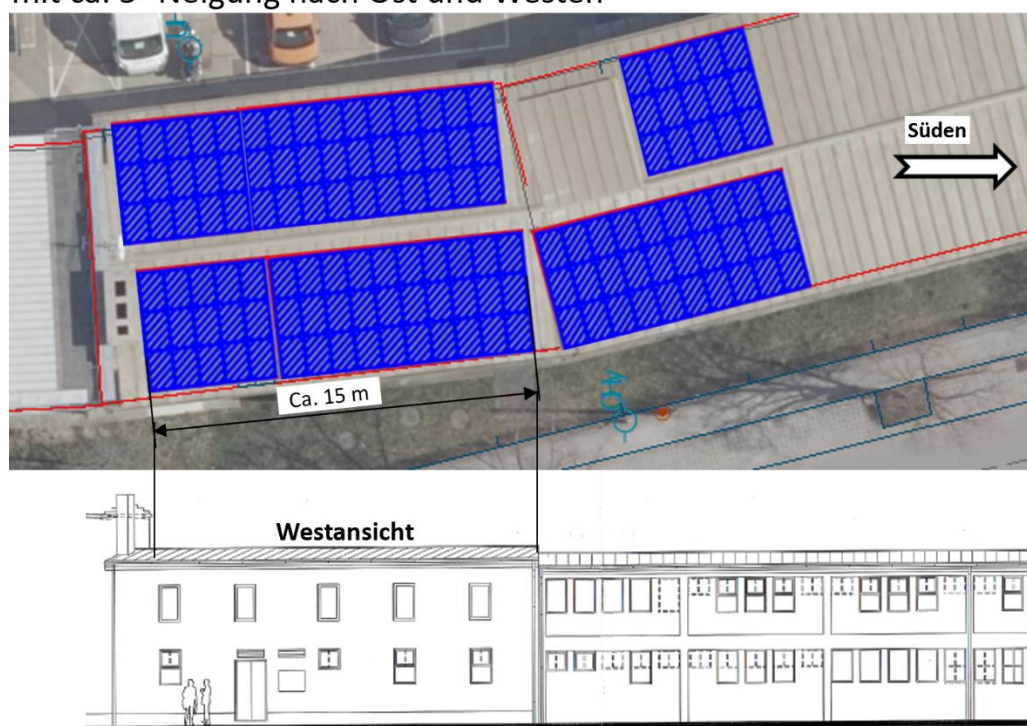
Auf vielen großen, bereits vorhandenen Dachflächen von gemeindeeigenen Gebäuden können dadurch in der Zukunft wirtschaftlich sinnvoll PV-Anlagen errichtet werden.

Die Stadtgemeinde Mödling hat bereits einen Vertrag mit der „Energie Zukunft Niederösterreich GmbH (EZN)“ abgeschlossen, um bei der Gründung einer Energiegemeinschaft unterstützt zu werden. 2 Informationsabende zu diesem Thema wurden veranstaltet. Interessierte BürgerInnen wurden eingeladen, sich auf der Anmeldeplattform anzumelden, wenn sie an der Mödliner Energiegemeinschaft teilnehmen möchten. Für das 2. Quartal 2022 ist dann die konkrete rechtliche Gründung der Gemeinschaft in Form einer Genossenschaft geplant.

3.4 Neu zu errichtende Photovoltaikanlagen

Geplante 50 kWp-PV-Anlage am Dach des Wirtschaftshofes

Montage: Dach-parallel auf dem Falzblechdach
mit ca. 5° Neigung nach Ost und Westen



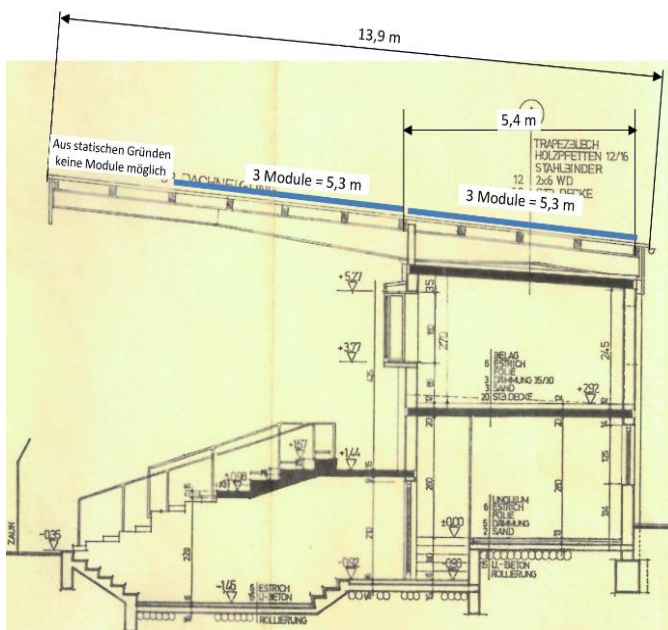
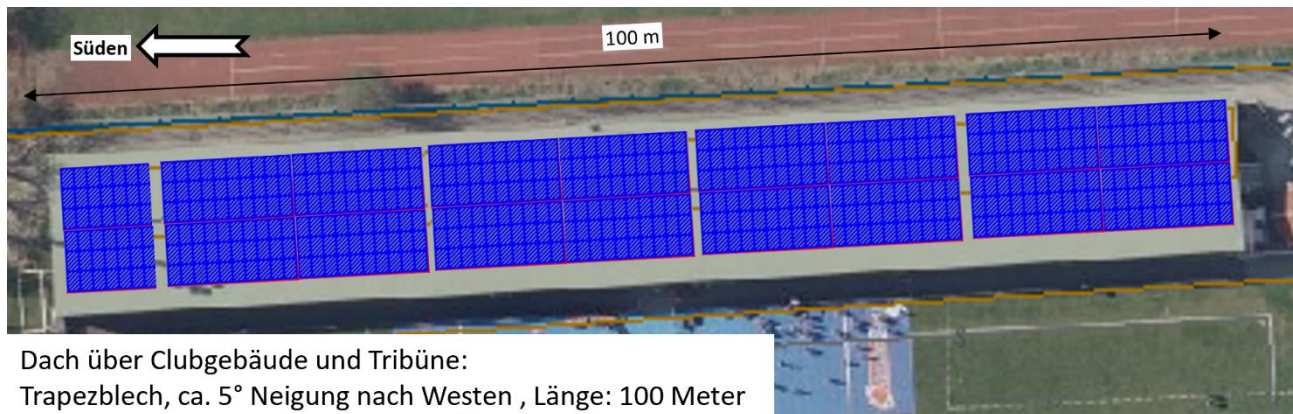
Die neu zu errichtende 50 kWp-PV-Anlage ist, gemeinsam mit einer bereits vorhandenen 19 kWp-PV-Anlage, als Selbstversorgungsanlage mit Überschusseinspeisung geplant.

Der Überschussstrom wird zukünftig über das regionale Stromnetz von der noch zu gründenden Energiegemeinschaft verbraucht. Teilnehmer an der Energiegemeinschaft können stadteigene Betriebe, Häuser und Anlagen und ev. auch BürgerInnen der Stadt sein. Die Errichtung der Anlage kostet in Summe ca. € 57.800, -. Abzüglich der Sonderbedarfszuweisung des Landes NÖ in der Höhe von € 5.000, - und der Bundesförderung durch den Klima- und Energiefonds in der Höhe von € 9.060, - kostet die PV-Anlage der Stadtgemeinde Mödling € 43.720, -.

Die PV-Anlage wird jährlich ca. 53.800 kWh Strom erzeugen. Ca. 32.500 kWh (60%) davon könnten selbst verbraucht werden, was jährlich ca. € 4.200, - an Stromkostenersparnis bringt. Der Überschussstrom von jährlich ca. 21.300 kWh wird über das regionale

Stromnetz von der noch zu gründenden Energiegemeinschaft verbraucht bzw. an unseren Stromlieferanten zum marktüblichen Preis verkauft. Das erbringt zusätzliche Einnahmen von ca. € 2.000, - pro Jahr. D.h. die Investition wird durch die Stromkosteneinsparungen und den Stromüberschussverkauf in ca. 7 Jahren wieder eingespielt. Die Errichtung dieser PV-Anlage wurde vom Gemeinderat am 17. 12. 2021 beschlossen. Die Errichtung ist im April 2022 geplant.

200 kWp-PV-Anlage am Dach des Clubgebäudes beim Stadion Mödling



Durch die Gründung von Energiegemeinschaften kann zukünftig der mit einer PV-Anlage erzeugte Strom über das öffentliche Stromnetz geleitet und an anderen Standorten verbraucht werden. Das bedeutet, dass am Dach des Clubgebäudes eine sehr große PV-Anlage errichtet und wirtschaftlich betrieben werden kann. Deshalb wird hier die Errichtung einer Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von 200 Kilowattpeak empfohlen.

Finanziert werden könnte diese Anlage durch ein **BürgerInnenbeteiligungsmodell**, indem sich Bürgerinnen und Bürger der Stadtgemeinde Mödling zu unterschiedlich hohen Anteilen nach dem Sale and Lease Back- System beteiligen und so die nötigen Investitionskosten übernehmen. Für die BürgerInnen bietet dieses Modell eine sichere Anlageform, und für die Stadtgemeinde wäre das eine Möglichkeit, große PV- Anlagen zu

errichten, ohne das Budget zu belasten. Gleichzeitig wird dabei den Mödliner Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit geboten, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen. Um dieses Modell in der Stadtgemeinde Mödling bestmöglich umsetzen zu können, bietet die Energie- und Umweltagentur ein Beratungs- und Kommunikationspaket an. Dieses beinhaltet eine Erstberatung, eine Potentialanalyse inkl. Grobkalkulation, einen geprüften Mustervertrag sowie Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit.

Am 2. Juli 2021 wurde vom Gemeinderat beschlossen, dieses Beratungsangebot in Anspruch zu nehmen.

PV-Anlage beim Pumpwerk Moosbrunn

Im Jahr 2021 betrug der Stromverbrauch des Pumpwerkes in Moosbrunn 1.259.000 kWh. Da an diesem Standort eine entsprechend große Freiflächen-PV-Anlage mit einigen hundert kWp aus naturschutzrechtlichen Gründen nicht möglich ist, ist die Errichtung einer kleineren Anlage am Dach der Trinkwasseraufbereitungsanlage sinnvoll.

Das Dach bietet Platz für 86 Standardmodule mit einer Gesamtleistung von ca. 30 kWp. Die PV-Anlage würde jährlich ca. 30.000 kWh Strom erzeugen, was jährlich € 3.600, - inkl. MwSt. an Stromkosteneinsparung bringt. Die Investitionskosten abzüglich der Förderungen (Sonderbedarfszuweisung Energiespargemeinde: € 5.000, -, Bundesförderung: € 5.600, -) würden sich in einem Zeitraum von weniger als 10 Jahren amortisieren.

3.5 Potentialanalyse stadteigener Dachflächen für die Errichtung von PV-Anlagen

Wie bereits oben beschrieben, können durch die Gründung einer Energiegemeinschaft auf den großen vorhandenen Dachflächen von gemeindeeigenen Gebäuden in der Zukunft sehr große PV-Anlagen wirtschaftlich sinnvoll errichtet und betrieben werden. Die Anlagen würden sich meist innerhalb von ca.10 Jahren amortisieren und darüber hinaus noch ca. 20 Jahre Gratisstrom für die Gemeinde erzeugen. Als erster Schritt ist es notwendig festzustellen, wie viele Flächen hierfür zur Verfügung stehen.

Ausgehend von den umfangreichen Erhebungen für die Energieausweisberechnung und die Gebäudesanierungsmaßnahmen wurde das Büro Energieplanung Richtarz beauftragt, eine entsprechende Analyse und Bewertung der in Frage kommenden Dachflächen vorzunehmen.

Von 24 Gemeindegebäuden wurden anhand von Gebäudeplänen und Karten des NÖ Atlas folgende Daten und Bildmaterialien erhoben:

- Vorhandene Dachfläche, Baujahr und Art der Dachdeckung
- Für PV-Anlagen nutzbare Fläche (inkl. Himmelsrichtung u. Neigung)
- Draufsicht des Gebäudes und Skizzierung der potentiell nutzbaren Flächen
- Mögliche PV-leistung, Abschätzung des Jahresertrags [MWh/Jahr]
- Bewertung der Eignung: Verschattung, Zustand des Daches, Schutzzone, zusätzlich notwendige Aufwendungen

Zur Orientierung, welche Dachflächen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage besser oder schlechter geeignet sind, wurde ein einfaches Bewertungssystem mit vier Kategorien gewählt. Einflussfaktoren sind dabei die verfügbaren Flächen, die Art der Dachdeckung, die Verschattung und ob sich das Gebäude in einer Schutzzone befindet:

	Bewertung 1:	sehr gute Eignung
	Bewertung 2:	gute Eignung
	Bewertung 3:	mittlere Eignung
	Bewertung 4:	weniger gute Eignung

Hier als Beispiel die Analyse der Dächer der Karl Stingl – Volksschule:



Am südorientierten Schrägdach der Schule ist bereits eine Photovoltaikanlage mit 27,3 kWp in Betrieb.

Das Flachdach des Turnsaals (525 m²) bietet Platz für eine Photovoltaikanlage mit ca. 57 kWp. Der Turnsaal inkl. Dach benötigt allerdings eine Generalsanierung, weshalb die Eignung dieser Fläche nur mit 2 (gelb) bewertet wird.

Als sehr gut geeignet (grün) werden Dachflächen mit insgesamt 469 m² bewertet. Hier könnten PV-Anlagen mit ca. 60 kWp Leistung installiert werden.

Das Flachdach des Speisesaals ist auf-

Teilfläche	potenzielle Dachfläche	nutzbare Dachfläche	potenzielle Engpassleistung	Himmelsrichtung	Abweichung von Süd	Dachneigung	geschätztes Alter der Dachdeckung	Dachdeckung	Schutzzone	Bewertung
Turnsaal	525 m²	315 m²	57 kWp	-	-	-	1972	Kiesschüttung	keine	2
Schrägdach Ostrakt Ost	182 m²	127 m²	23 kWp	O	-85°	37°/5°	1993		keine	1
Schrägdach Nordtrakt Ost	63 m²	44 m²	8 kWp	O	-85°	37°/5°	1993		keine	1
Schrägdach Ostrakt West	139 m²	97 m²	18 kWp	W	+95°	37°/5°	1993		keine	1
Schrägdach Nordtrakt West	85 m²	60 m²	11 kWp	W	+95°	37°/5°	1993		keine	1
Flachdach Speisesaal	81 m²	41 m²	7 kWp	-	-	-	2016	Kiesschüttung	keine	4

grund der Verschattung durch die umliegenden Gebäude für die Errichtung einer Photovoltaikanlage wenig geeignet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es auf den 24 untersuchten Gebäuden der Stadtgemeinde Mödling ein hohes Potenzial für die Errichtung von Photovoltaikanlagen gibt.

Bewertung	potenzielle Dachfläche	nutzbare Dachfläche	potenzielle Engpassleistung	Abschätzung Jahresertrag
1	4351 m²	2844 m²	557 kWp	569 kWh
2	2524 m²	1407 m²	244 kWp	246 kWh
3	3681 m²	2133 m²	384 kWp	373 kWh
Summe	10556 m²	6384 m²	1185 kWp	1188 MWh

Rund 6.400 m² Dachflächen könnten mit Modulen belegt werden. Das Potential für die zu installierende PV-Leistung liegt insgesamt bei rund 1.200 kWp.

Damit könnten pro Jahr rund 1.200 Megawattstunden Photovoltaikstrom erzeugt werden.

Das entspricht in etwa 14% des Stromverbrauches der Stadtgemeinde. Zusammen mit den bereits errichteten PV-Anlagen würden damit 19% des Stromes durch eigene PV-Anlagen erzeugt.

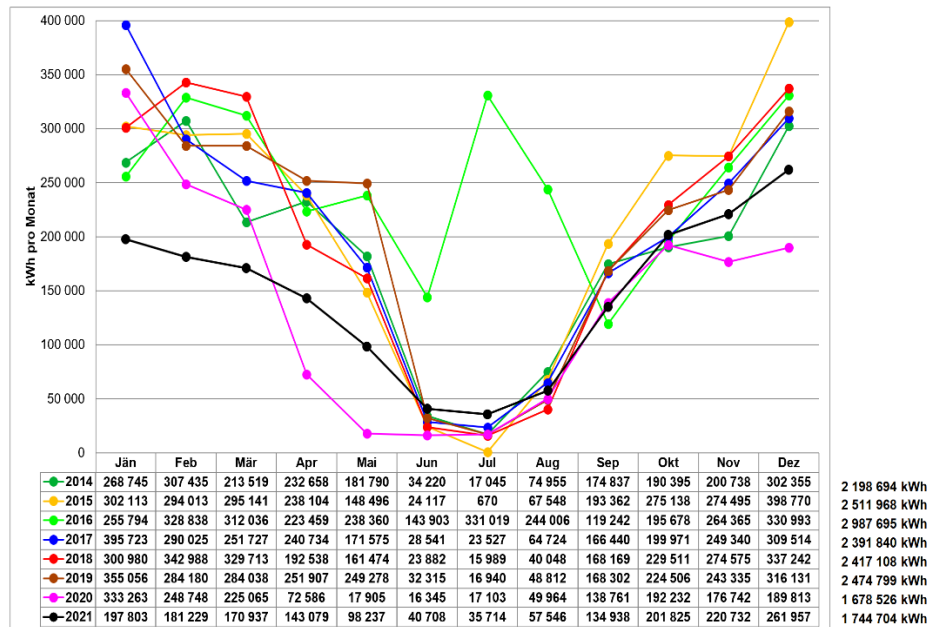
Weiteres Potenzial könnte erschlossen werden, wenn die Dachdeckungen bestimmter Gebäude, wie zum Beispiel der Katastrophenschutzhalle bei der Feuerwehr, erneuert werden.

4 Die großen Energieverbraucher der Stadtgemeinde

4.1 Bad & Eislaufplatz

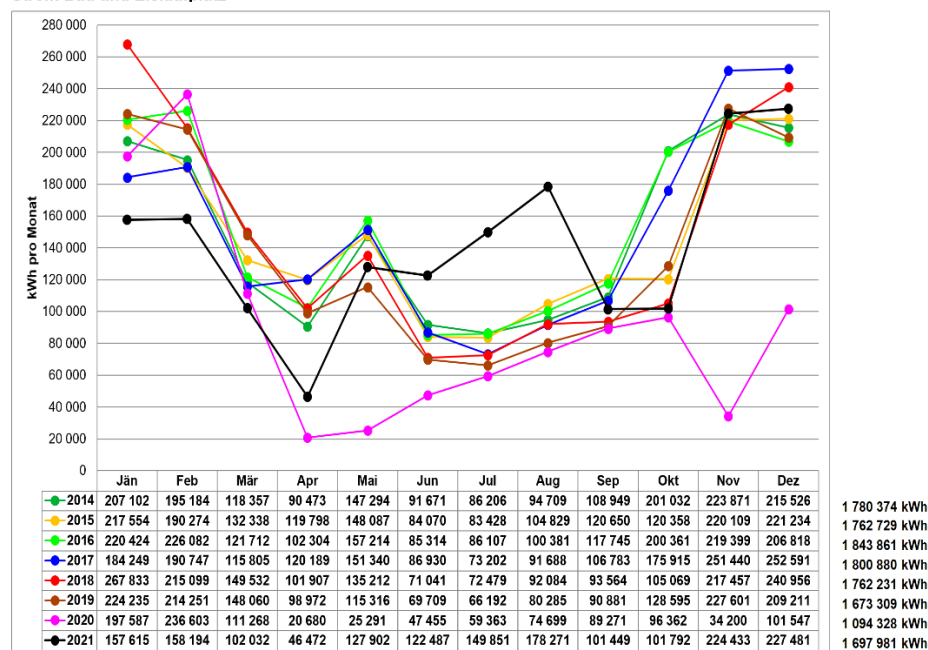
Die Freizeitanlage Stadtbad mit Eislaufplatz ist der größte Wärme- und zweitgrößte Stromverbraucher der Stadtgemeinde.

Wärme Bad und Eislaufplatz



Gut zu erkennen ist der **geringere Wärmeverbrauch** durch die COVID-bedingten Schließungen in den Monaten April, Mai, November und Dezember 2020 (pinke Linie) und Jänner bis Mai 2021 (schwarze Linie)

Strom Bad und Eislaufplatz



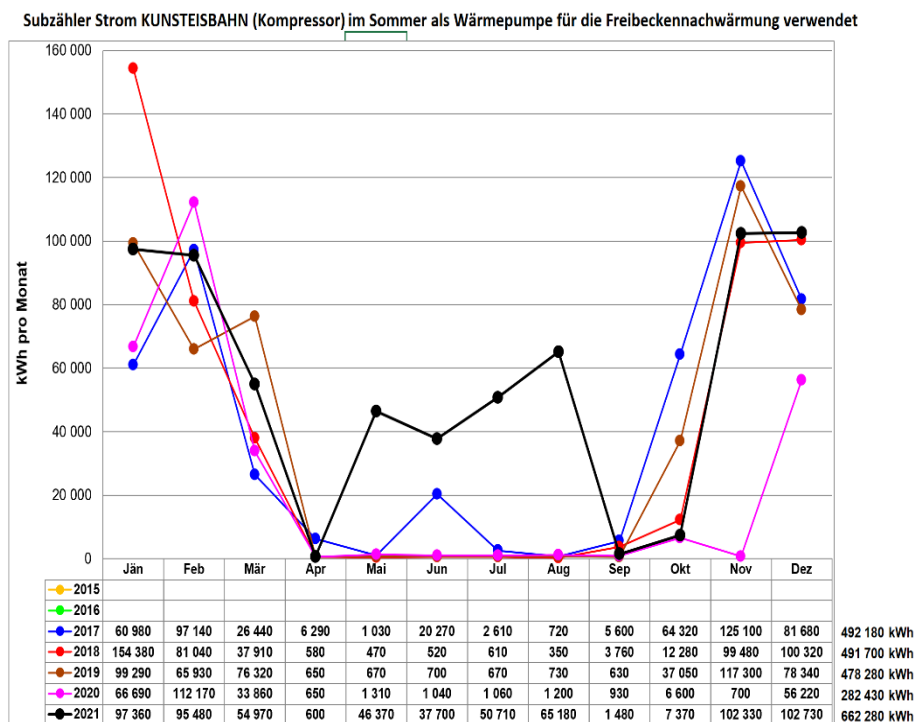
Auch beim Strom führen die COVID-bedingten Schließungen in den Monaten April, Mai, Nov., Dez. 2020 (pinke Linie) und Jänner bis April 2021 (schwarze Linie) zu einem geringeren Verbrauch im Vergleich zu den Vorjahren.

Allerdings ist in den Monaten Juni bis August 2021 eine Verdoppelung des Stromverbrauches festzustellen.

Mit Hilfe von 14 Subzählern werden die Stromverbräuche der einzelnen Bereiche und Anwendungen ermittelt. Für das Jahr 2021 ergibt sich folgende Verteilung:

- ca. 39 % benötigt der Kompressor der Kälteanlage des Eislaufplatzes. Im Sommer wird diese Anlage auch für die Erwärmung der Schwimmbecken genutzt.
- ca. 7% verbrauchen die Saunananlagen im Indoorbereich und am Freigelände.
- ca. 13% benötigen die Pumpen der Freibecken.
- ca. 1% des Stromverbrauches entfällt auf sonstige Stromzähler wie Gastronomie, Vereinslokal, Flutlichtanlagen, ...
- 40% des Stromverbrauches werden nicht von Subzählern erfasst. Eine genauere Zuordnung dieses Verbrauches ist deshalb nicht möglich. Es handelt sich hier zum größten Teil um den Indoorbereich (ohne Sauna) inkl. Wasseraufbereitung der Hallenbecken.

Für den Stromverbrauch im Indoorbereich des Bades gibt es - ausgenommen für die Sauna -keine Subzähler. Deshalb kann hier der genaue Anteil von Pumpen, Lüftungsanlagen und anderen Stromanwendungen am Stromverbrauch nicht angegeben werden.



In der Freibadsaison 2021 wurde das Badewasser im Erlebnisbecken und im Kinderbecken mit der vorhandenen Kältemaschine verstärkt, das heißt zusätzlich erwärmt. Die bestehende thermische Solaranlage hat dafür zu wenig Wärme geliefert. Das wärmere Bade-

wasser wurde laut den Betreibern von den Gästen sehr begrüßt und wird nun auch im Erlebnisbecken und Mutter-Kind-Becken gewünscht. Dazu soll eine neue Wärmepumpenanlage zur Badewassererwärmung errichtet werden, die den Stromverbrauch im Sommer zusätzlich erhöhen wird. Andererseits könnte dadurch die Badesaison verlängert und auch die Auslastung des Freizeitentrums erhöht werden.

Empfehlungen:

- Um die Effizienz der neuen **Wärmepumpe zur Badewassererwärmung** laufend überprüfen zu können, sind für diese unbedingt **eigene Strom- und Wärmemengenzähler** zu montieren.
- Die Funktionalität und Effizienz der bestehenden Solaranlage soll überprüft werden und deren Ertrag durch einen zu montierenden Wärmemengenzähler im Sommer täglich kontrolliert werden.
- Es wird die Implementierung eines Strommonitoring-Systems mit eigenem Wärmezähler für das Hallenbad, den Kabinentrakt und ev. auch für die Freibeckenbeheizung sowie zusätzliche Stromzähler für die Filterpumpen des Hallenbades empfohlen.
- Für den Kabinentrakt wird die Installation einer zuverlässigen, bedarfsgerechten Temperaturregelung empfohlen. Damit sollte in allen Kabinen und Umkleideräumen die Temperatur abgesenkt werden, wenn sie nicht benützt werden.

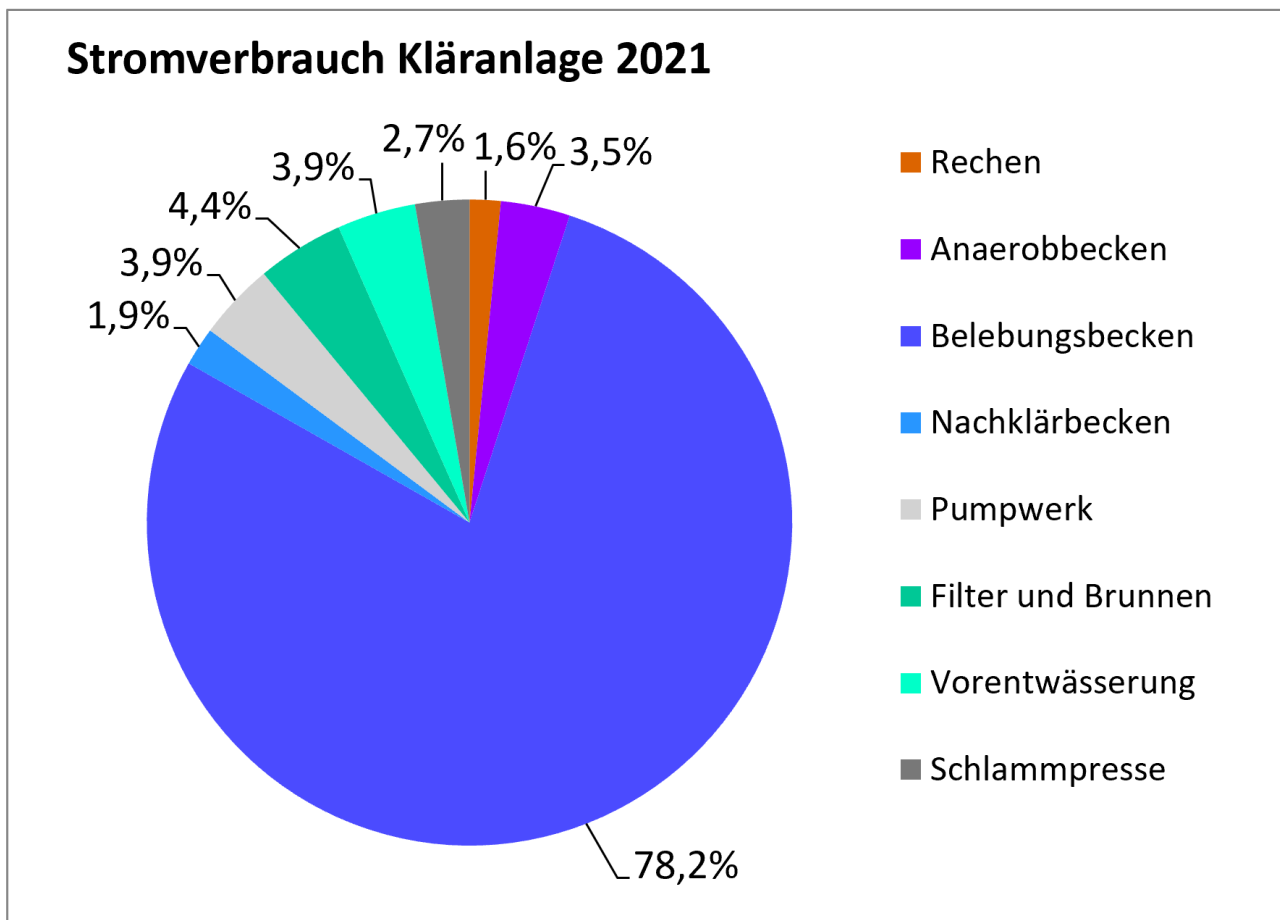
4.2 Kläranlage

Mit einem Jahresstromverbrauch von 2.713.713 kWh im Jahr 2021 ist die Mödlinger Kläranlage der größte Stromverbraucher der Stadtgemeinde. Allerdings werden hier auch die Abwässer der Nachbargemeinden Brunn am Gebirge, Maria Enzersdorf, Wiener Neudorf, Biedermannsdorf, Hinterbrühl, Gaaden und Gießhübl gereinigt. Der Stromverbrauch verteilt sich auf Rechenwerk, Beckenbelüftung, Pumpen und Klärschlammbehandlung.

Die zwei Photovoltaikanlagen mit 10 kWp und 185 kWp am Betriebsgelände erzeugten im Jahr 2021 239.705 kWh Solarstrom und deckten so 8,8% des Strombedarfes der Kläranlage.

Strombilanz der Kläranlage	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Verbrauch Kläranlage	2 805 544	2 871 455	2 806 120	2 705 087	2 840 138	2 818 418	2 713 713	kWh
Ertrag 10 & 185 kWp-PV-Anlage	11 210	230 677	236 426	228 853	237 348	224 075	239 705	kWh
% Abdeckung durch PV-Anlagen	0,4%	8,0%	8,4%	8,5%	8,4%	8,0%	8,8%	
Überschuss ins Netz		2 069	15	37	12	12	12	kWh
Bezug aus dem Netz	2 794 334	2 640 778	2 569 694	2 476 234	2 602 790	2 594 343	2 474 008	kWh

Um die Effektivität der elektrischen Anlagen periodisch überwachen zu können, wurden entsprechende Strom-Subzähler montiert. Die Auswertung dieser Zähler ergibt für das Jahr 2021 folgende Stromverbrauchsverteilung:



Die Beheizung des Verwaltungsgebäudes erfolgt mit einer Ölheizung, und hat 2021 ca. 4.700 Liter Heizöl benötigt. Das entspricht 47.000 kWh Wärme.

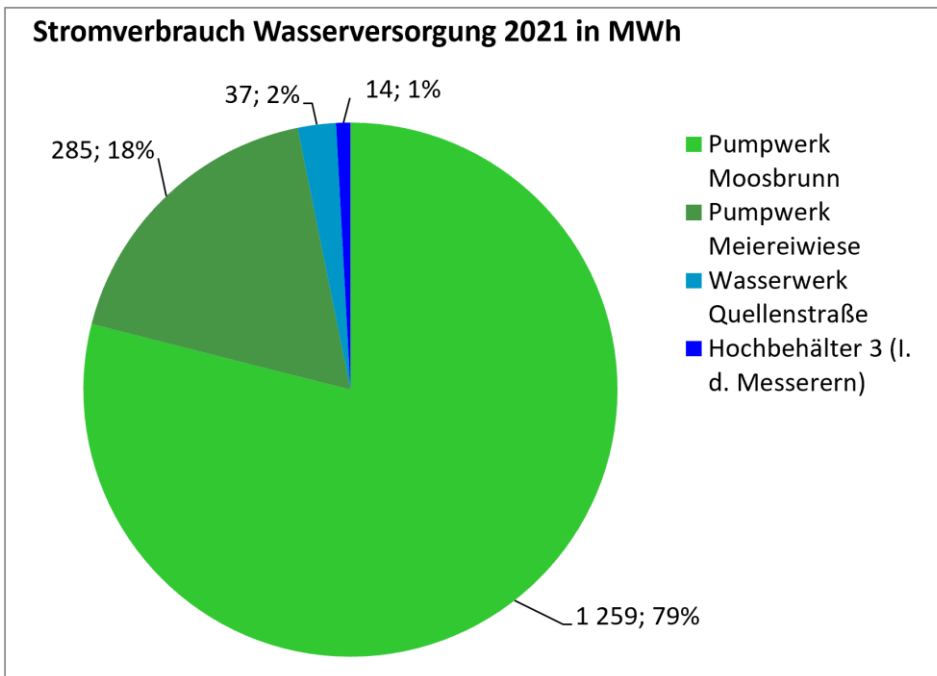
Die Warmwasserbereitung des Verwaltungs- und des Laborgebäudes erfolgt bereits seit Jahren mit einer thermischen Solaranlage.

Empfehlungen:

- Die bestehende Ölheizung soll durch eine Pelletsheizung ersetzt werden.
Näheres siehe Kapitel 1.4
- Das große, schlecht dämmende Panoramafenster im Erdgeschoß mit 3,1 x 2,2 Meter sollte durch eine 3fach-Wärmeschutz-Fixverglasung ersetzt werden.
- Beim denkmalgeschützten Verwaltungsgebäude sollte mit Hilfe eines **Luftdichtheitstestes** die Dichtheit aller Fensteranschlussfugen und im Obergeschoß bei den Rohrdurchführungen und Luken geprüft und entsprechende Abdichtungsmaßnahmen durchgeführt werden.

4.3 Wasserversorgung

Wasserversorgung	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Strombedarf	1 452	1 385	1 382	1 579	1 633	1 522	1 594
Pumpwerk Moosbrunn	1 087	1 092	1 080	1 293	1 321	1 210	1 259
Pumpwerk Meiereiwiese	269	226	240	239	245	259	285
Wasserwerk Quellenstraße	80	55	46	31	52	40	37
Hochbehälter 3 (l. d. Messerern)	16	12	15	15	15	13	14



Bei den Pumpwerken sind die geförderte Wassermenge, die Hubhöhe, die Rohrlänge und die Durchflussgeschwindigkeit die entscheidenden Faktoren beim Stromverbrauch.

Vom Pumpwerk Moosbrunn wird über eine sehr lange Leitung Trinkwasser nach Mödling gepumpt. Ein spezielles Pump- und Behältermanagement versucht hier trotz Verbrauchsschwankungen die Durchflussleistung über den gesamten Tag gleich zu halten.

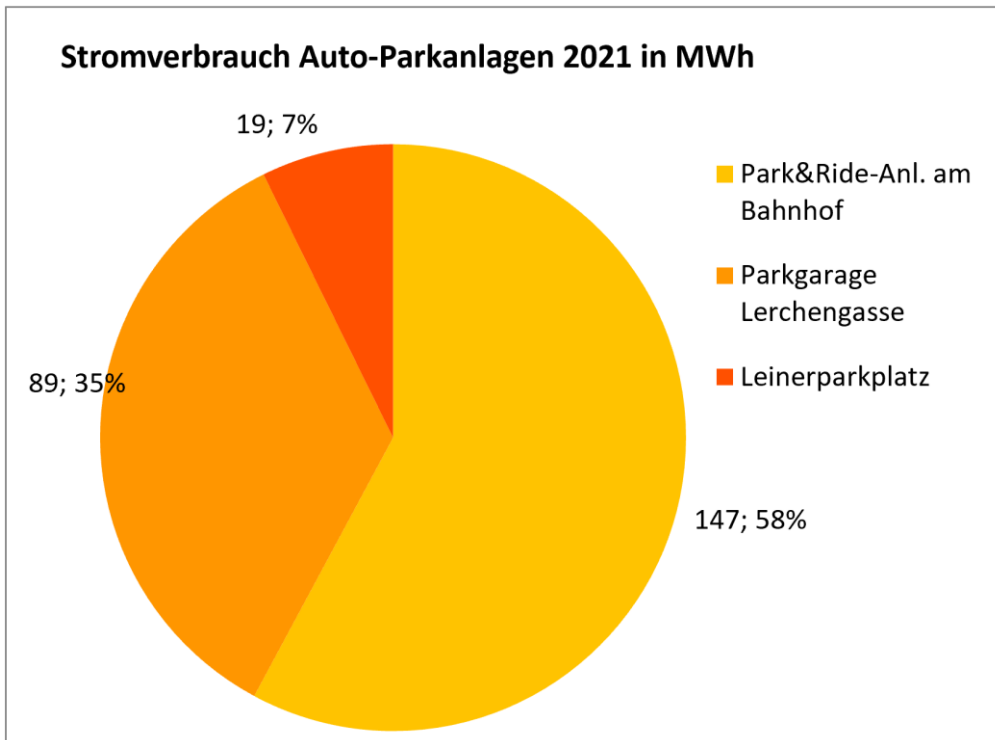
Das hält die notwendige Fließgeschwindigkeit in den Rohren und somit den Energiebedarf der Pumpen möglichst gering.

In trockenen Jahren steigt der Wasserbedarf und zusätzlich liefern die höhergelegenen Brunnen weniger Wasser. Es muss wesentlich mehr Trinkwasser vom tiefergelegenen Brunnen in Moosbrunn, über eine weite Strecke, in die Hochbehälter gepumpt werden, was den Stromverbrauch erheblich steigert.

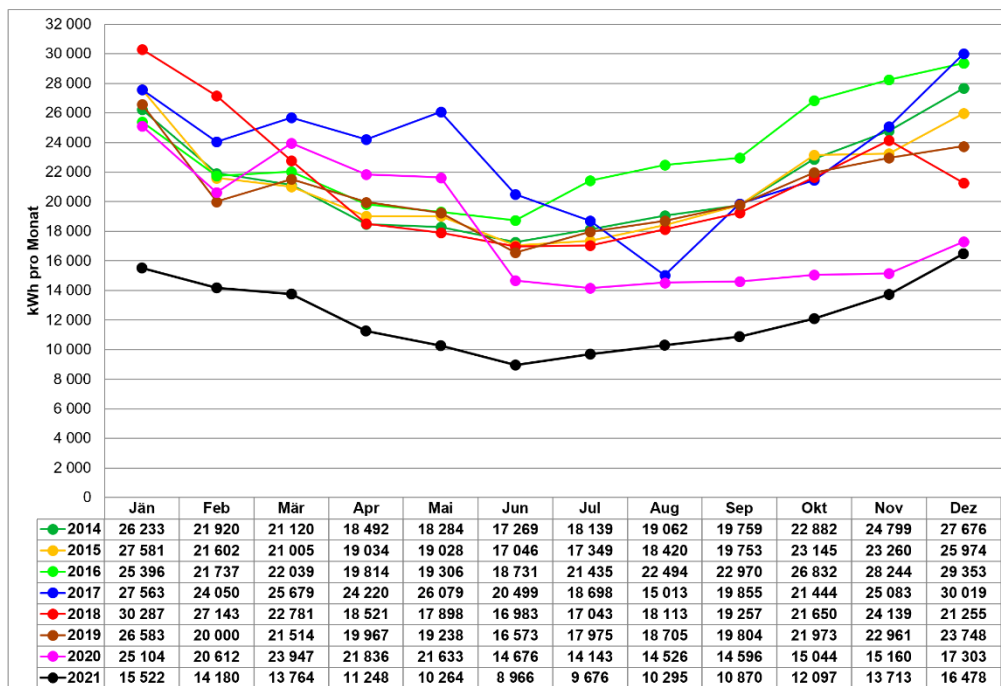
4.4 Parkgaragen und Parkplätze

Die Stromverbräuche der Beleuchtung dieser Stellflächen verteilen sich wie folgt:

Auto-Parkanlagen	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Strombedarf	323	380	392	373	364	328	254
Park&Ride-Anl. am Bahnhof	253	278	278	255	249	219	147
Parkgarage Lerchengasse	49	82	97	97	96	91	89
Leinerparkplatz	21	20	17	20	18	18	19



Strom P&R-Anlage



255 633 kWh
253 197 kWh
278 351 kWh
278 203 kWh
255 070 kWh
249 039 kWh
218 581 kWh
147 074 kWh

Die Beleuchtungsanlage der Park and Ride-Anlage beim Bahnhof wurde bis Mitte 2020 noch mit konventionellen Leuchtstofflampen betrieben. Diese Lampen leuchten 4.300 Stunden im Außenbereich und im inneren Bereich sogar 8.000 Stunden pro Jahr. Der Stromverbrauch dafür betrug ca. 250.000 kWh pro Jahr. Die jährlichen Stromkosten dafür betrugen jährlich ca. € 33.000, -. Aus diesem Grund wurden vom März bis Juli 2020 alle Lampen in der Park&Ride-Garage durch vandalensichere LED-Beleuchtungskörper ersetzt.

Die mit der Planung und Ausschreibung beauftragte Fachfirma hat folgende Vorteile für die Stadt berechnet:

- Durch den Tausch sämtlicher 828 Leuchten auf LED sinkt der jährliche Stromverbrauch um ca.70% - von ca. 250.000 kWh auf ca. 75.000 kWh. Die Stadt erspart sich dadurch pro Jahr ca. € 22.000, - (brutto) an Stromkosten.
- Die Lebensdauer der LED- Lampen beträgt durchschnittlich 50.000 Stunden – statt bisher 7.000 Stunden. Die Stadt erspart sich dadurch pro Jahr ca. € 21.500, - (brutto) an Wartungskosten (Tauschen der Lampen).
- Die Ausleuchtung erfolgt dabei normkonform.

Wie aus der Grafik (pinke Linie) ersichtlich, ist ab der Inbetriebnahme der neuen LED-Beleuchtung der Stromverbrauch deutlich gesunken.

Bei genauerer Analyse der monatlichen Stromverbräuche ist zu bemerken, dass von Juni bis Dezember 2020 (pinke Linie im Diagramm Strom P&R-Anlage) kaum ein Unterschied zwischen Sommer- und Wintermonaten besteht. Der Grund dafür ist, dass in diesen Monaten die Beleuchtung auch in den äußeren Bereichen, trotz vorhandenem Tageslicht, 24 Stunden am Tag eingeschaltet war. Nachdem in diesen Bereichen die automatische Tageslicht-Abschaltung wieder aktiviert wurde, ist der Stromverbrauch nochmals merkbar gesunken. Vergleicht man den Stromverbrauch 2021 mit dem Stromverbrauch vor der Montage der LED-Lampen, so ist dieser tatsächlich um ca. 110.000 kWh/Jahr geringer.

Empfehlungen:

Auch bei der Parkgarage Lerchengasse sollte geprüft werden, ob die bestehenden Leuchtstofflampen durch LED-Beleuchtungen ersetzt werden können. Ausgehend von einer genauen Erhebung der vorhandenen Leuchtkörper ist eine Kosten-Nutzenabschätzung zu erstellen.

4.5 Umwelt- und Kommunalservice (Wirtschaftshof)

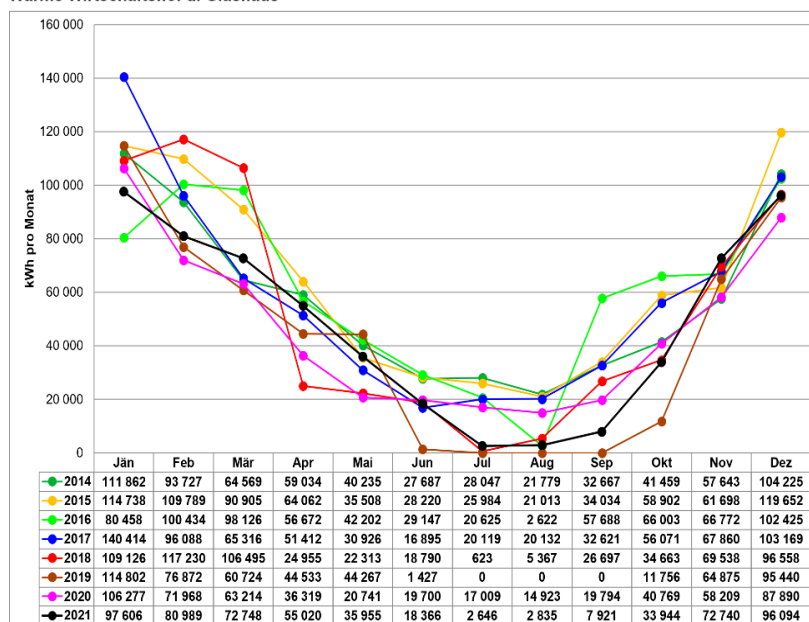


Der Gebäudekomplex besteht aus Bürogebäude, Mannschaftsräumen, Werkstätten, Glashaus, Lagerhalle, Waschhalle, Tankstelle und Garagen.

Sowohl für den Stromverbrauch als auch für den Wärmeverbrauch gibt es nur einen Hauptzähler für den gesamten Wirtschaftshof. Lediglich das Glashaus verfügt über einen Subzähler für den Wärmeverbrauch.

Die Wärmeversorgung erfolgt durch Fernwärme, geliefert von der EVN Wärme GmbH in Mödling. Erzeugt wird die Wärme in einer Kraft-Wärmekupplungsanlage aus ca. 80 % Biomasse und ca. 20% Gas.

Wärme Wirtschaftshof u. Glashaus



Auffällig ist der **hohe Wärmeverbrauch im Sommer**, obwohl kein Heizbedarf besteht. Die Warmwasserbereitung erfolgt im Sommer durch eine thermische Solaranlage mit 50 m² Kollektorfläche.

Im Wärmeverbrauchsdiagramm gibt es lediglich zwei Jahre mit ge-

ringen Wärmeverbrauch im Sommer:

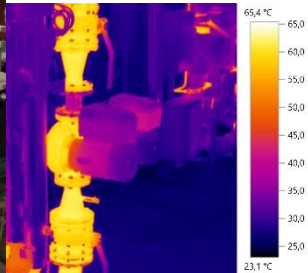
Von Juni bis Mitte Oktober 2019 war die Fernwärmestation wegen Umbauarbeiten außer Betrieb.

Im Sommer 2021 wurden alle Verteilleitungen bis auf die Warmwasserbereitung händisch abgesperrt.

Ursachen des hohen Wärmeverbrauchs im Sommer:



Die derzeitige Art der Warmwasserbereitung benötigt auch im Sommer, trotz thermischer Solaranlage, ein ständiges Nachwärmen mit Fernwärme. Dafür läuft die große Heizkreispumpe viele Stunden am Tag. Dadurch werden viele Laufmeter Heizungsverleithre unnötigerweise auf hoher



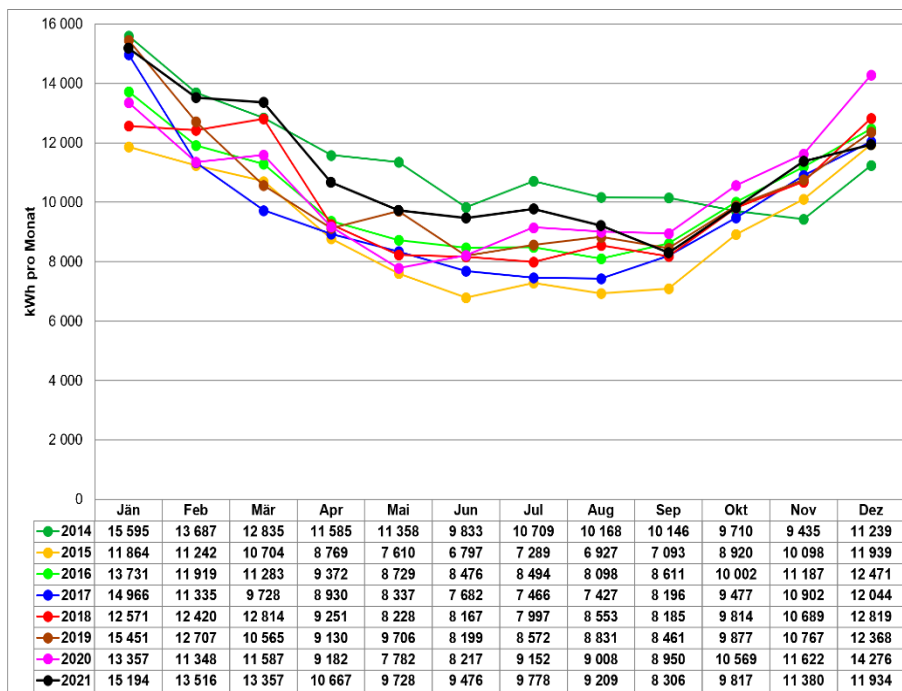
Temperatur gehalten, was zu enormen Wärmeverlusten führt. Ein Schließen der Ventile in den Sommermonaten zu diesen Leitungen erfolgte nicht (ausgenommen im Jahr 2021).

Der Warmwasserverbrauch ist durch die Mannschaftsduschen gegeben. Er beträgt ca. 1.000 Liter pro Werktag. Eine Zirkulationsleitung mit entsprechender Pumpe ist in Verwendung.

Die Warmwasserbereitung erfolgt in der Regel hauptsächlich durch eine thermische Solaranlage mit 50 m² Sonnenkollektoren und einen 5.000 Liter Warmwasserspeicher. Die Solaranlage ist allerdings seit über einem Jahr außer Betrieb, da die Anschlussleitungen bei den Kollektoren undicht sind.

Der Stromverbrauch des Wirtschaftshofes beträgt jährlich ca. 125.000 kWh.

Strom Wirtschaftshof u. Glashaus



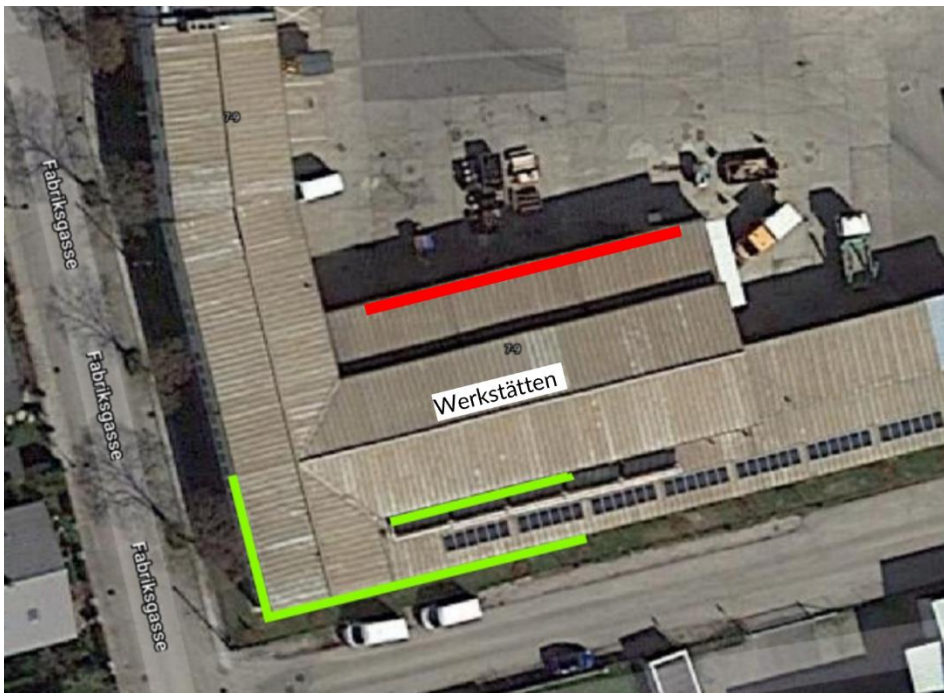
Der deutlich höhere Stromverbrauch in den Wintermonaten lässt vermuten, dass es eventuell einen Stromanteil bei der Raumwärmeverversorgung gibt.

136 301 kWh
109 251 kWh
122 372 kWh
116 490 kWh
121 508 kWh
124 632 kWh
125 051 kWh
132 363 kWh

Ob und wo das der Fall ist, bzw. ob hier eine Beheizung mit Strom notwendig und sinnvoll ist, kann zurzeit nicht festgestellt werden, da es keine Subzähler für die einzelnen Gebäudeabschnitte bzw. die großen Verbraucher gibt.

Am Standort Fabriksgasse gibt es aktuell 3 Photovoltaikanlagen und eine thermische Solaranlage. Zwei der drei PV - Anlagen sind Volleinspeiseanlagen. Die dritte PV - Anlage ist eine Eigenversorgungsanlage. Der Bau einer weiteren Eigenversorgungsanlage mit 50 kWp ist bereits beschlossen. Vgl. Kapitel 3.4

Die Dämmung der Hüllen der temperierten Gebäude ist überwiegend gut.



Lediglich die Fenster und die Außenwanddämmung im Süden (Büro und beheizte Werkstatt – grün markiert) sollten verbessert werden. Die dafür notwendigen Kosten in der Höhe von ca. € 90.000, - wurden bereits im Budget 2022 vorgesehen.

Anmerkung: Die Werkstatt ist im Winter gut temperiert – Durchschnittstemperatur ca. 16 – 18°C.

Die Sanierung der thermischen Schwachstelle Einfahrtstore (rot markiert) ist vorerst nicht vorgesehen. Diese wäre sehr kostenintensiv und eventuell im Zuge eines Umbaus (= Höhenanhebung im Einfahrtsbereich) zu realisieren.

Empfehlungen:

Energiemonitoring-System installieren

Um Energieeinsparpotentiale ausfindig machen und Energieeffizienzmaßnahmen planen zu können, ist es notwendig, genau zu wissen, wann und wo wieviel Energie verbraucht wird. Dazu ist es notwendig, für jede Funktionseinheit (Büro, Mannschaftsräume, Werkstätte, Glashaus, große Maschinen, ...) einen eigenen Wärme- und Stromzähler zu

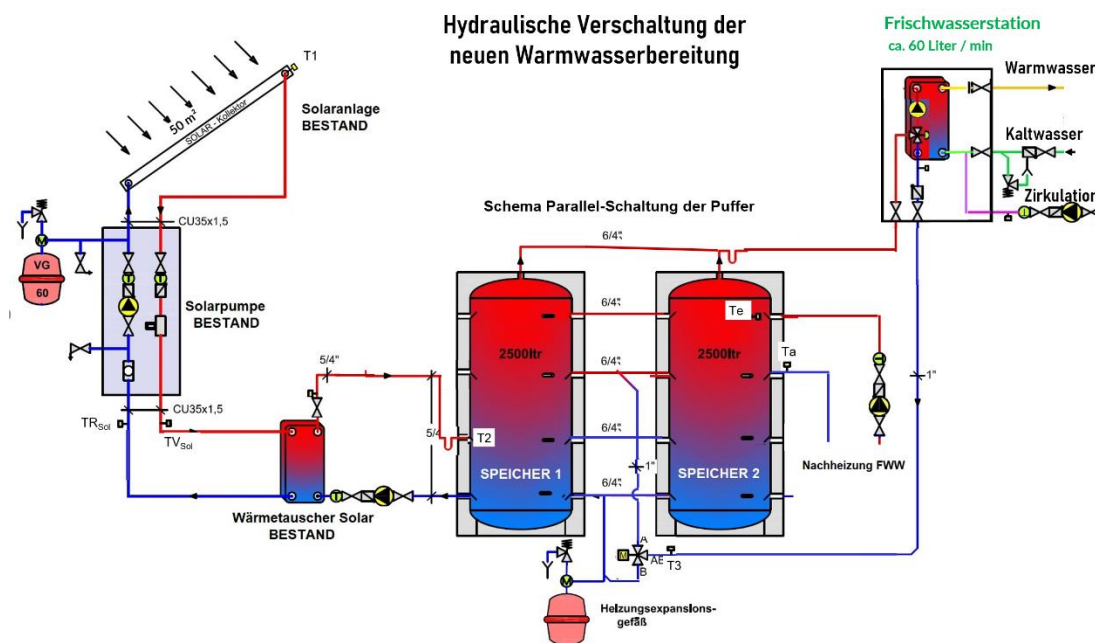
installieren. Um ein Energiemonitoring vornehmen zu können, sollen diese Zähler zumindest alle 15 Minuten die Werte abspeichern. Folgende Einheiten sollten eigene Zähler erhalten:

Wärme: Heizkörperkreis, Fußbodenheizung, Werkstatt, Heizlüfter (Straßenreinigung & Kanal), Warmwasserbereitung, thermische Solaranlage.

Strom: Ein Zähler für jeden Gebäudeabschnitt bzw. für jeden großen Verbraucher.

Sanierung und Modernisierung der Warmwasserbereitung

- Rohranschlüsse bei den Kollektoren abdichten
- Warmwasserbereitung mit **Frischwasserstation**
(Erwärmung im Durchlaufprinzip und nicht im Warmwasserspeicher)
- Hydraulische Verschaltung der Speicher lt. Plan ausführen
- Bestehende Brauchwasserspeicher als Pufferspeicher (Heizkreiswasser) verwenden



Erstellen und Führen eines Anlagenbuches

Dieses soll in der Gemeinde aufliegen und folgendes enthalten:

- Lageplan von Rohrleitungen, Wärmeabgabesystemen, Absperrventilen, Regel- und Messeinheiten, ...
- Hydraulikschema (aktuell)
- Genaue Beschreibung der Funktion der Regelung mit Dokumentation der eingestellten Parameter und deren vorgenommenen Änderungen

- Dokumentation von auftretenden Problemen und von Wartungs- und Reparaturarbeiten bzw. Anlagenveränderungen

Alle Zugangscodes zum Auslesen aller Mess- und Regeldaten sollten in der Gemeinde aufliegen.

Im Sommer die einzelne Heizkreise absperren.

Dadurch wird durch die Heizkreispumpe kein Heizwasser in die sehr langen, im Sommer nicht gebrauchten Heizkreisleitungen gedrückt.

Regelmäßige Suche nach Energieeffizienzmaßnahmen

Sind alle Heizungsrohre gedämmt? Sind die Raumtemperaturen und die Raumlüftung bedarfsgerecht? Ist die thermische Gebäudehülle zu verbessern?

Wo wird mit Strom geheizt? Ist das notwendig und sinnvoll?

Erstellung eines Energiekonzepts

Dabei handelt es sich um ein energetisches Gesamtkonzept. Dieses enthält:

- Richtlinie zur Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung im Laufe der nächsten Jahre
- Konkrete Ziele und Zuständigkeiten für die Umsetzung
- Nennung von zuständigen Personen mit Kenntnis der Anlagentechnik, die die Systeme regelmäßig beobachten und Störungen beheben – jeweils für einen bestimmten Anlagenteil

5 Energetische Sanierungsmaßnahmen für Gemeindegebäude

5.1 Erhebung der energierelevanten Daten der Gebäude

Für die notwendige Neuberechnung der Energieausweise wurden von allen öffentlichen Gebäuden der Stadtgemeinde die Baupläne im Jahr 2020 zusammengetragen und dokumentiert. Zusätzlich war es erforderlich, den bautechnischen Zustand der Gebäude vor Ort zu erheben. Das wurde sehr genau und umfassend gemacht und umfasste folgende Punkte:

- Heiztechnik: Zustand der Anlage und Pumpen, Länge und Dämmung der Wärmeverteilerleitungen, Raumthermostate und Heizungsregelung
- Warmwasserbereitung: Art der Erzeugung, Größe und Dämmung des Warmwasserspeichers bzw. Anzahl und Größe der Kleinwasserspeicher
- Beleuchtung: Art, Anzahl und Leistung der verwendeten Leuchtmittel, Qualität der Ausleuchtung der Räume

Durch diese genaue Erhebung stimmen die Berechnungen in den Energieausweisen in einem hohen Maße mit den tatsächlichen Energieverbräuchen der Gebäude überein.

Diese Daten sind auch die Basis, um präzise energetische Sanierungsvorschläge formulieren zu können.

5.2 Erstellung eines Gebäudesanierungsplanes für die nächsten Jahre

Im März 2021 wurde die Firma Energieplanung Richtarz aus Mödling beauftragt, für die Gebäude der Stadtgemeinde umfassende energetische Sanierungsvorschläge zu erarbeiten. Daraufhin wurde eine Arbeitsgruppe gegründet, die einen Gebäudesanierungsplan für die nächsten Jahre erarbeitet hat. Mitarbeiter waren Stadtrat Otto Rezac, Energiebeauftragter Ing. Gerhard Puchegger, Mitarbeiter der Facilityabteilung und des e5-Teams sowie Herr Ing. Richtarz.

Bei mehreren Treffen wurden die Ergebnisse der Energieausweisberechnungen und Vororterhebungen analysiert und eine Liste mit über 120 konkreten Sanierungsmaßnahmen erstellt. Immer auf ein bestimmtes Gebäude bezogen, finden sich da folgende Sanierungsvorschläge:

- Wärmedämmung an Wänden, Decken aber auch Heizungsrohren
- Fenstersanierung bzw. Fenstertausch
- Sanierung von Solaranlagen inkl. Warmwasserbereitung
- Umstellung auf LED-Beleuchtung
- Errichtung von PV-Anlagen

- Überprüfen und Optimieren von Einstellungen bei der Regelung von Heizungen und Lüftungen
- Wasserdurchfluss in den Heizkreisen einregulieren
- Gänzliches Abschalten von Wärmeverteilungen im Sommer bzw. Stromversorgung von Klimageräten im Winter
- Einbau von zusätzlichen Wärme- und Stromzählern für ein Energiemonitoring
- Heizkesseltausch

Bei jeder Maßnahme wurde je nach Dringlichkeit, Effektivität und Finanzierbarkeit die Priorität der Umsetzung festgestellt und mit Noten von 1-4 bewertet, wobei 1 sehr dringlich bedeutet. - vgl. Tabelle in Punkt 5.3

In der Tabelle ist die Dringlichkeit auch noch mit einem Farbcode unterlegt (grün = 1, gelb = 2, orange = 3, rot = 4).

Diese Liste gibt somit den energetischen Gebäudesanierungsplan für die nächsten Jahre vor. Für die wichtigsten Maßnahmen sind auch Kosten- Nutzenabschätzungen erstellt worden. Die Finanzmittel für die Umsetzung der vorrangigsten Maßnahmen wurden bereits im Budget 2022 berücksichtigt.

Empfehlungen zur Umsetzung:

- Bereits im Herbst jeden Jahres müssen die für die Umsetzung zuständigen Abteilungen für ihre Budgetplanung die Kosten für die im nächsten Jahr umzusetzenden Maßnahmen kennen und einplanen.
- Empfehlenswert wäre auch, jedes Jahr ein Gebäude für eine mustergültige Sanierung zu finden. Als Leuchtturmprojekt könnte dieses - z.B. nach dem Klimaaktiv-Standard zertifiziert - saniert werden.
- Bei der Planung und Umsetzung der Maßnahmen sind gegebenenfalls auch externe EnergieberaterInnen bzw. HaustechnikexpertInnen beizuziehen.

5.3 Tabelle: Priorität der energetischen Verbesserungsmaßnahmen

Objekt	Priorität	Maßnahme	Wert	Wer
Bad Hauptgebäude	1	Dämmung der Außenwand Nordseite Fassade ungedämmt (ca. 410m²), Putz zeigt Schäden, Einsparungspotenzial 54000 kWh/Jahr, Amortisationszeit ca. 10 Jahre Todo: Fassade durch Baumeister prüfen lassen, Möglichkeit der Dämmung am Nachbargrund prüfen	€ 50 000	
	2	LED-Beleuchtung (teilweise umgesetzt)		Pilz
		Monitoringsystem (energyfinder oder vergleichbares System) zur kontinuierlichen Erhebung und Analyse des Energieverbrauchs (Fernwärme und Strom) als Grundlage für		
	1	Energieeffizienzmaßnahmen	€ 5 000	
Bad Kabinentrakt	1	momentanen Heizbetrieb prüfen und verbessern (notwendige Raumtemperatur, etc.)	(laufendes Budget, ca. €3000)	Pilz, Panny
	1	Regelungstechnik an den tatsächlichen Bedarf anpassen (Nachtabsenkung, etc.)		
	1	eigener Wärmemengenzähler	siehe unten	
	3	eigener Stromzähler	siehe unten	
Bad ehem. Phys. Inst.	4	Generalsanierung (Außenwanddämmung, Fenstertausch, Dachdämmung, LED, etc.)		
	3	eigener Wärmemengenzähler (klären ob vorhanden)		
		Ergebnis: eigener Umformer, Anschlussleistung 133kW viel zu hoch		
	3	eigener Stromzähler		
	1	momentanen Heizbetrieb prüfen		Haustechnik Bad
		Ergebnis: Heizung läuft im Sparbetrieb		
	4	Künftige Nutzung klären (Generalsanierung, LED-Beleuchtung, hydr. Abgleich)		
		Tanzschule wird künftig die Räumlichkeiten teilweise nutzen, Energieverbrauchsabrechnung klären		
Wasserwerk Quellenstraße	2	Einsparpotential durch Pumpentausch berechnen (1.500.000 kWh Strom/a)		
	3	Dämmung der Heizungsrohre		
	2	Fenstertausch		
	4	Außenwanddämmung (Innendämmung)		
Wiho Verwaltungsg.	1	Sanierung der thermischen Solaranlage (Dichtheit, Hydraulische Einbindung, Datenmonitoring)		Pilz, Richtarz, Puche
		Angebot von Engie vom 12.08.2020 liegt vor: €15696+MWST. + für Umbau Heizraum		
		€23000+MWSt., sehr teuer, andere Installateure fragen		
		Kollektorfläche 52m², Jahresertrag ca. 300 kWh/m², ca. 15600 kWh/Jahr; Kostenersparnis FW: ca. €1730 + Einsparung der Wärmeverluste der Fernwärme im Sommer	(Sanierungsbudget, ca. € 40000)	Pilz
	1	Wärmeverteilerluste im Sommer minimieren (absperren der nicht benötigten Heizungsleitungen)	erledigt	Richtarz
		Martina Weigert und (Gärtner) schließen und öffnen die Kugelhähne nach Bedarf, Vorgänge werden in einer Liste dokumentiert		
	1	Wasserzähler für die Warmwasserbereitung einbauen	erledigt	Pilz, Engie
		Wasserzähle wurde installiert und wird durch Gerhard Puchegger regelmäßig abgelesen		
	1	Datenmonitoring aktivieren		Engie, Puchegger
		Datenmonitoring bei Fa. Engie (Herrn Michael Sturm) angefragt		
	1	Wärmemengenzähler für die verschiedenen Gebäudeteile		
		Wärmemengenzähler sollen im Rahmen eines Monitoringsystems eingebaut werden	siehe unten	Puchegger, Pilz
		Monitoringsystem (energyfinder oder vergleichbares System) zur kontinuierlichen Erhebung und Analyse des Energieverbrauchs (Fernwärme und Strom) als Grundlage für		
	1	Energieeffizienzmaßnahmen	€ 5 000	

Objekt	Priorität	Maßnahme	wer
Wiho Werkstatt	1	Fenstertausch	€ 70 000
		Fenstertausch ca. 145m², Investition ca. €70000; Einsparung ca. 33500kWh/Jahr, Amortisation <20 Jahre	
	1	Außenwanddämmung	€ 50 000
		AW 500m², Investition ca. €50000; Einsparung ca. 48000kWh/Jahr, Amortisation <10 Jahre	
Wiho Waschanlage			
Wiho Glashaus	1	Datenmonitoring aktivieren	Engle, Puchegger
Feuerw. Verwaltungsg.	3	Pumpentausch prüfen (abhängig vom Monitoringergebnis)	
	2	LED-Beleuchtung (tlw. umgesetzt)	Facility
	2	Strommonitoring	Puchegger, Richtarz
	4	Fenstertausch	
	2	LED-Beleuchtung	Facility
Feuerw. Garage			
Stadtamt	1	Erneuerung der Heizungsregelung	Budget 2021
		Heizungsregelung wird im Herbst 2021 erneuert	
	2	Dämmung der Außenwand hofseitig	Richtarz
	2	Fenstertausch/Kastenfenstersanierung tlw.	Richtarz
	2	LED-Beleuchtung fertigstellen	Pilz
Rathaus	2	LED-Beleuchtung (Festsaal wurde bereits umgestellt)	Pilz
	3	Dämmung der obersten Geschoßdecke	erledigt
	4	Kastenfenstersanierung	
	2	Optimierung der Heizungsregelung, raumweise Lösungen (Sitzungssaal)	
	2	Hydraulischer Abgleich	
Haus der Jugend	4	Umstellung auf LED-Beleuchtung (tlw. erfolgt)	
	4	Teilw. Fenstersanierung auf der Westseite	
	4	Heizungspumpen tauschen	
	4	Photovoltaikanlage	
	3	Dämmung der obersten Geschoßdecke	
Museum J. D. Platz	2	Überprüfung der Heizungsregelung	
	2	Tausch der Heizungspumpen (Hocheffizienzpumpen)	
	2	Hydraulischer Abgleich	
	1	LED-Beleuchtung	erledigt
	4	LED-Beleuchtung in der Werkstatt	
Volkskundemuseum			
MS Jakob Thoma	3	Kastenfenstersanierung	
	3	Außenwanddämmung (Innendämmung)	
TS Jakob Thoma	3	Dämmung der obersten Geschoßdecke	Kny, Pilz
	3	eigener Wärmemengenzähler	
	3	Fenstertausch/Fenstersanierung	
	3	Außenwanddämmung (Innendämmung)	
	3	Erneuerung der Warmwasserbereitung (Gas-Warmwasserbereiter); Gasverbrauch evaluieren:	Puchegger, Richtarz
Dreifachturnhalle	0	Gerhard Puchegger hat Gasverbrauch angesehen, sehr gering (1m³/Tag), erledigt	erledigt
	1	Heizungs- und Lüftungsparameter prüfen	Pilz, Steppan
		Erneuerung der Lüftungsanlage ist für 2023 geplant	
	1	Monitoring Luftfeuchtigkeit und CO2	
	3	Fenstertausch	

Objekt	Priorität	Maßnahme	wer
Dreifachturnhalle	3	Dämmung der Außenwand	
	2	LED-Beleuchtung (tlw. umgesetzt)	
	2	Errichtung einer Photovoltaikanlage (abhängig von EAG Stromgemeinschaften)	
	1	Sportplatzbeleuchtung erneuern	Pilz
		für 2023 geplant (muss Stadtgemeinde bezahlen)	
Sportplatz Duursmagasse	1	Errichtung einer Photovoltaikanlage für 2022 geplant	Bürgerbeteiligung
	2	Dachsanierung (Zustand wird derzeit erhoben, BG, Dämmung? Im EA nachrechnen)	Puchegger
	2	Überprüfung der Warmwasserbereitung	Steppan
	4	Dämmung der Außenwand	
	4	Fenstertausch	
	2	Dämmung der Heizungsleitungen	
Bachstube	1	Erfassung des tatsächlichen Strom- und Wärmebedarfs	erledigt
		Subzähler Strom ist vorhanden, wird regelmäßig abgelesen, an Bachstube verrechnet	
	4	Fenstertausch (tlw.)	
	4	Erneuerung der Lüftungsanlage (Baujahr 1988)	
Bestattung	1	Heizsystemtausch (Ölkessel), Fernwärme, Pellets	€ 70 000
	4	Dämmung der obersten Geschoßdecke erneuern	
	4	Dämmung der ungedämmten Außenwand an der Westseite	
	4	Austausch der Kastenfenster (EG Ausstellung, OG, KG) und Metallfenster (KG)	
	2	LED-Beleuchtung	
VS Karl Stingl	2	Optimierung der Heizungsregelung (Thermostatköpfe, effiziente Heizkreispumpen)	
	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung: Start 2022	(€ 50 000) Schulbudget
	1	Klimageräte im Winter ausschalten (Richtarz)	
	1	Subzähler Wärmepumpe	Pilz
TS Karl Stingl	2	Generalsanierung (Wärmedämmung der Gebäudehülle, Fenstertausch, Lüftungsanlage)	Zieger, Pilz
	1	Umstellung auf LED-Beleuchtung	
SO Hyrtiplatz	3	Dämmung der westl. Außenwand	
	2	Dämmung der Heizungsrohre	
VS Hyrtiplatz	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung: Start 2022	
	1	Dämmung der oberen Geschoßdecke	(€ 50 000) Schulbudget
		Oberste Geschoßdecke: ca. 1245m², Investition ca. €70000; Einsparung ca. 50000kWh/Jahr, Amortisation <15 Jahre	€ 70 000
	1	Fenstersanierung (€100000 pro Jahr), insgesamt ca. €400000	€ 100 000 Zieger
		unsanierte Kastenfenster: ca. 280m² (gesamt ca. 670m² Fensterfläche), Investition ca. €155000; Einsparung ca. 27000kWh/Jahr (€3000/Jahr), Amortisation >50 Jahre	
TS Hyrtiplatz	4	Einbau von Wärmeschutzfenster	

Objekt	Priorität	Maßnahme		wer
VS Babenberg.	1	Heizungsregelung verbessern (Heizkörperthermostate, Heizungsregelung überprüfen)		
	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung		
	2	Dämmung der Außenwand prüfen		Richtarz,
TS (+Gard.) Babenberg.	3	Lüftungsanlage erneuern (derzeit nicht geplant)		Pilz, Steppan
	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung		
	3	Eine weitere PV-Anlage am Flachdach		
MuS Babenberg.	3	Dämmung der Außenwand		
	3	neue Wärmeschutzfenster (der restliche Teil)		
VS Lowatschek	1	Umstellung auf LED-Beleuchtung	erledigt	
	2	Errichtung einer PV-Anlage (einbinden in Energiegemeinschaft)		
TS VS Lowatschek	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung		
KG Hyrtipark	1	Umstellung auf LED-Beleuchtung	erledigt	
	1	Fußboden-Heizkreis einregulieren		Weigert
KG Eisentorgasse	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung (weitgehend umgesetzt)		
	1	Einbau von hocheffizienten Heizkreis- und Warmwasserzirkulationspumpen	laufendes Budget	
KG Haydngasse	1	Einregulierung Fußbodenheizung (viel zu warm!)	erledigt	Richtarz
	3	Einbau von Wärmeschutzfenster		
KG Spechtgasse	1	Optimierung der Heizungsregelung (Heizkurve überprüfen: sehr hohe VL-Temperatur)		Richtarz
	2	Errichtung einer Photovoltaik-Anlage		
KG Lerchengasse	2	Dämmung der Wärmeverteilung		
	3	Errichtung einer Photovoltaik-Anlage		
KG Josef Schöffel	2	Umstellung auf LED-Beleuchtung		Zieger
	2	Dämmung der Wärmeverteilung		
	3	Errichtung einer Photovoltaik-Anlage		
KG Brühlerstr. (Kursalon)	2	LED-Beleuchtung fertig umstellen		
	4	Fenstersanierung		
	3	Heizkörperthermostatventile montieren		
Europa Sport Mittelschule	3	Dachsanieierung 2. Hälfte		
	3	Fenstertausch der alten Fenster mit Isolierverglasung		
	1	LED-Beleuchtung: Start 2022	(€ 80 000)	Schulbudget
Turnsaal Europa-Schule	3	Warmwasserwärmebedarf überprüfen (Wasserzähler?)		
Schule für Wirtschaft und Technik	2	Erhöhter Wärmebedarf überprüfen		
	2	LED-Beleuchtung		
	2	Errichtung einer Photovoltaikanlage		
Tiefgarage Lerchengasse	1	LED-Beleuchtung		Steppan
		für 2023 geplant		
Wärmemengen-/Stromzähler	1	Stadtbad, Wirtschaftshof, VS Stingl, etc.	€ 20 000	
Kläranlage	1	Ölheizung ersetzen (20-25kW)	€ 30 000	
PV-Anlagen	1		€ 100 000	

6 e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden



Neue Impulse beim bewussten Umgang mit Energie und bei der Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz brachte der Beitritt der Stadtgemeinde Mödling zum „e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden“ im Jahr 2018. Ausgehend von einer fundierten Analyse aller energierelevanten Handlungsfelder der Gemeinde

wurde festgestellt, was in der Gemeinde bereits umgesetzt wurde und gleichzeitig auch aufgezeigt, was noch verbessert werden kann.

Dass Mödling bereits sehr energieeffizient unterwegs war, zeigte die erste Evaluierung im Jahr 2019: Gleich auf Anhieb erhielt Mödling vier von fünf möglichen „e“. Ein „e“ ist dabei mit einer Haube in der Gastronomie zu vergleichen.

Gleich zu Beginn des e5-Prozesses wurde ein Maßnahmenkatalog erarbeitet und die darin enthaltenen Projekte auch schrittweise umgesetzt. Laufend wird dieser Maßnahmenkatalog ergänzt und den aktuellen Erfordernissen angepasst.

Eine wesentliche Rolle im e5-Prozess spielt dabei das „e5-Energie-Team“, bestehend aus Experten und Fachzuständigen in Umwelt- und Energiefragen, Politik und Verwaltung der Gemeinde. Im Herbst 2019 wurde dieses Team um die Klubsprecher aller politischen Fraktionen im Gemeinderat bzw. deren Vertreter erweitert und bei einer eintägigen Klausur eine Art Leitfaden für klimarelevante Entscheidungen in der Gemeinde erarbeitet.

Bei weiteren Treffen des e5-Energie-Teams im Jahr 2020 wurde daraus ein Arbeitsprogramm erstellt. Das e5-Team ist nun dafür verantwortlich, dass die darin enthaltenen Projekte geplant, vom politisch zuständigen Gremium beschlossen und schließlich auch umgesetzt werden.

Anfang 2022 wurde beim Workshop „Klimastrategie Mödling für die Raumplanung und abgeleitete Maßnahmen auf örtlicher Ebene“ ein Maßnahmen-Mix im Bereich Raumordnung samt Umsetzungsstrategie erarbeitet. Schwerpunkte dabei waren die Themen Bodenschutz, Baumschutz und Klimawandelanpassung. Das erarbeitete Arbeitsprogramm, inklusive der Personen, die für die Umsetzung Verantwortung tragen, werden zukünftig in das „e5-Programm“ der Stadtgemeinde integriert.

Im Zuge des e5-Prozesses in Mödling bereits umgesetzte Maßnahmen:

- **Überarbeitung der Umweltförderung** der Stadtgemeinde mit neuen Schwerpunkten
im April 2019: **Gebäudedämmungen**
im Dez. 2020: Errichtung von **Ladestationen für E-PKW**; Anschaffung von **Elektrofahrrädern, Elektromopeds und Transporträdern**
- **Errichtung neuer Photovoltaikanlagen** auf Gemeindegebäuden:
2018 am Dach der Feuerwehr (39 kWp)
2021 am Dach des Verwaltungsgebäudes des Wirtschaftshofes (19kWp)
für 2022 bereits beschlossen: eine weitere PV-Anlage am Wirtschaftshof (50 kWp)
Weitere, noch größere PV-Anlagen sind geplant.
Für die Umsetzung eines Bürgerbeteiligungsprojektes mit ca. 200 kWp wurde ein Betreuungsvertrag mit der Energie- und Umweltagentur abgeschlossen.
Wie viele Flächen für die Installierung von PV-Anlagen auf gemeindeeigenen Dächern zur Verfügung stehen, wurde in einer Studie erhoben.
Es sind 6.400 m² Dachflächen, auf denen weitere PV-Anlagen mit einer Leistung von 1.200 kWp errichtet werden können.
- Die **Gründung einer Energiegemeinschaft** ist in Vorbereitung. 2 Informationsveranstaltungen zu diesem Thema wurden durchgeführt. Auf der Homepage der Stadtgemeinde wurde dazu eine eigene Info- und Anmeldeplattform eingerichtet. Über 50 InteressentInnen, die mitmachen möchten, haben sich bereits gemeldet.
- **Errichtung neuer Ladestellen für E-Autos:**
2019 Babenberger-Parkplatz, 2021 Hyrtlplatz
Der Ausbauplan der öffentlichen E-Ladeinfrastruktur von 7 auf 24 Standorte innerhalb der nächsten 5 Jahre wurde erarbeitet. Für die Errichtung werden zurzeit Angebote von E-Tankstellenbetreibern eingeholt.
- **Zusätzliche E-Carsharing-Standorte:** 2018 Fabriksgasse, 2021 Hyrtlplatz
- **Nextbike-Radverleih in Mödling auch im Winter**
- **Ankauf von Elektrofahrzeugen:** 2018 Feuerwehrbus, 2021 Dienstautos für das Wasserwerk und den Wirtschaftshof
- **Umstellung auf energiesparende LED-Beleuchtung** in der Park&Ride-Anlage beim Bahnhof, in Schulen und Kindergärten
- **Erstellung neuer Energieausweise** für alle gemeindeeigenen öffentlichen Gebäude

- Ein **energetischer Sanierungsplan** für alle gemeindeeigenen Gebäude wurde erarbeitet. Dieser soll in den nächsten Jahren umgesetzt werden.
- Seit April 2021 ist jeder **Antrag**, der in einem Ausschuss oder **im Stadt- und Gemeinderat** beschlossen werden soll, einer **Bewertung hinsichtlich Umwelt- und Klimarelevanz** zu unterziehen.
- Mit dem Gemeinderatsbeschluss vom Juli 2021 sind alle neu zu errichtenden gemeindeeigenen Bauten nach dem „**klimaaktiv Gold Standard**“ zu errichten.
- **Kostenlose und firmenunabhängige Energieberatung für die GemeindebürgerInnen**
 Erstinformation am Wirtschaftshof durch den Energiebeauftragten der
 Stadtgemeinde Mödling
 Umfangreiche Vor-Ort-Beratung durch die Energieberatung NÖ