

Schulprojekt Energie Detektive

2016 / 2017

Mittelschule Lehrerin: Frau Sabine Filler

Volksschule Lehrerin: Frau Sabine Sloof

e5 Team: Siegfried Biegger

Energie Detektive

Volksschule und Mittelschule in
Hörbranz

Schuljahr 2016 / 2017

Volksschule

1.X		verbrauch				2.X		verbrauch			
VS	Detekdive	2011 - 2013 Mittelwert		2014		VS	Detekdive	2014 - 2015 Mittelwert		2017	
Wärme		215.000	kWh	175.280	kWh	Wärme		160.400	kWh	188.570	kWh
Strom		35.215	kWh	36.142	kWh	Strom		36.524	kWh	31.305	kWh
Wasser		436	m ³	395	m ³	Wasser		397	m ³	293	m ³

für Juni Strom und Wasser hoch gerechnet

Mittelschule

1.X		verbrauch				2.X		verbrauch			
Mittelsch	Detekdive	2011 - 2013	Mittelwert	2014		Mittelsch	Detekdive	2014 - 2015	Mittelwert	2017	
Wärme		89.580	kWh	74.160	kWh	Wärme		81.870	kWh	66.420	kWh
Strom		115.831	kWh	90.672	kWh	Strom		100.791	kWh	82.252	kWh
Wasser		287	m ³	305	m ³	Wasser		288	m ³	304	m ³
das 1.X	Wärme Mittelwert nur das Jahr 2013 zur Verfügung										
	WMZ im August 2012 ausgetauscht										
	für Juni Strom und Wasser hoch gerechnet										

Wärme ist Klima Korrigiert nach
Heizgradtage von Bregenz

Bregenz: Heizgradtage 12/20 [Kd/Monat]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Mittelw. ¹
Jänner	498	652	661	586	539	578	512	529	513	709	577
Februar	456	534	514	487	666	584	415	560	420	429	506
März	431	477	406	389	378	505	376	419	432	282	409
April	317	111	237	133	271	270	170	206	246	254	222
Mai	17	30	142	68	62	154	100	67	88	86	81
Juni	0	17	36	17	9	38	0	0	0	*	13
Juli	0	9	0	0	0	0	16	0	0	*	3
August	0	0	9	0	8	0	0	0	0	*	2
September	151	0	67	19	36	52	25	63	0	*	46
Oktober	217	237	263	258	204	160	111	281	270	*	222
November	452	357	382	417	393	445	366	330	393	*	393
Dezember	578	557	620	493	547	546	501	498	583	*	547
Jahreswert	3.116	2.980	3.336	2.866	3.113	3.332	2.592	2.951	2.945	*	3.025
Referenzwert ²	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	

¹ Mittelwert der dargestellten Jahre

² Referenzwerte: Heizgradtage langjähriges Mittel 1961 - 1990

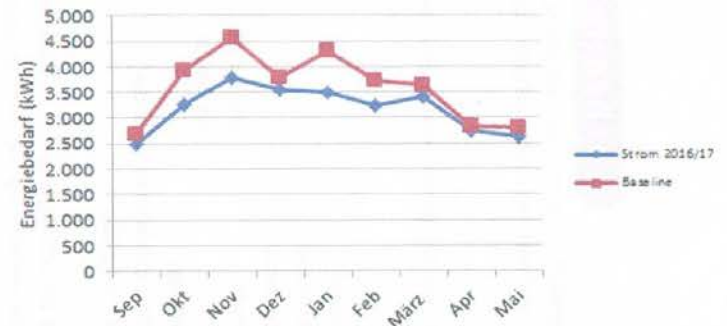
* verwendete Daten unvollständig und Angabe fehlerbehaftet bzw. Angabe fehlt



Ursprung der Daten und Unterstützer: Die Datenbasis stammt von der ZAMAG, Wetterdienst Bregenz und wurde vom Amt der Vorarlberger Landesregierung (Umweltinstitut) zur Verfügung gestellt. Mit der Aufarbeitung der Daten durch das Energieinstitut Vorarlberg sollen die Gemeinden bei deren Gebäude-Energiecontrolling unterstützt werden. Nur zur gemeindeinternen Verwendung! Copyright © Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn 2017

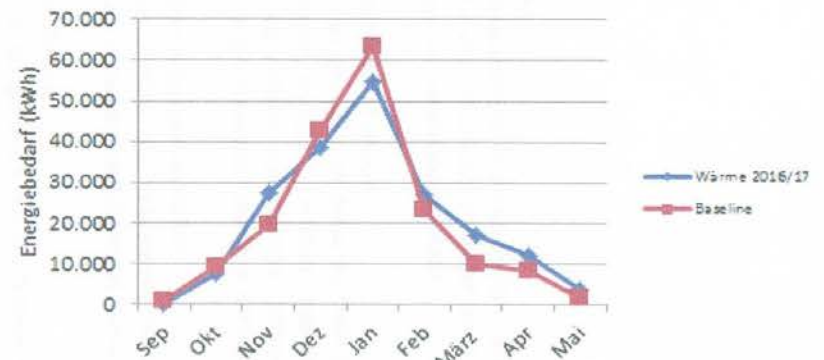
Monat	Berichtszeitraum				Baseline	Einsparung	
	Datenspalten			0,1535		kWh	€
	Sonne (h) 16/17	Schultage 16/17	Sonne an Schultagen (h) 16/17				
Sep	213	14	100	2.494	2.693	199	31
Okt	90	17	49	3.282	3.944	662	102
Nov	64	20	42	3.789	4.588	799	123
Dez	66	15	32	3.572	3.810	238	36
Jan	42	17	23	3.495	4.305	810	124
Feb	68	15	36	3.233	3.750	517	79
März	202	23	150	3.429	3.655	226	35
Apr	193	14	90	2.765	2.827	62	10
Mai	264	20	170	2.646	2.822	176	27
				28.705	32.394	3.689	566
							11,4%

Entwicklung Strombedarf im Vergleich zur Baseline VS Hörbranz



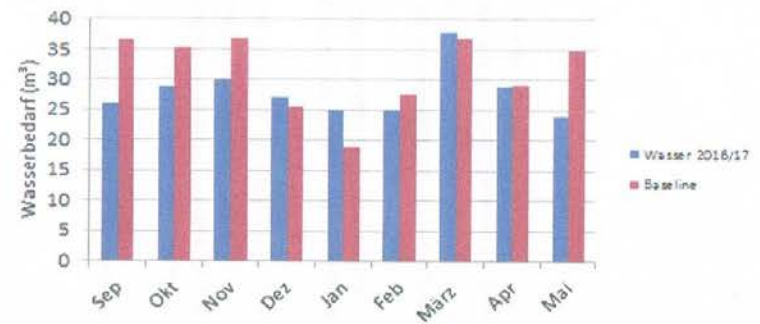
Monat	Berichtszeitraum			Baseline	Einsparung	
	Datenspalten		0,0776		kWh	€
	HGT 16/17	Wärme 2016/17				
Sep	0	0	982,5	983	76	
Okt	270	7.720	9333,303	1.613	125	
Nov	393	27.420	19445,7972	-7.974	-619	
Dez	583	38.794	42857,1348	4.063	315	
Jan	709	54.666	63.529	8.863	688	
Feb	429	27.000	23.153	-3.847	-299	
März	282	17.070	10.146	-6.924	-537	
Apr	254	12.080	8.308	-3.772	-293	
Mai	86	3.820	1.577	-2.243	-174	
		188.570	179.332	-9.238	-717	
					-5,2%	

Entwicklung Wärmebedarf im Vergleich zur Baseline VS Hörbranz

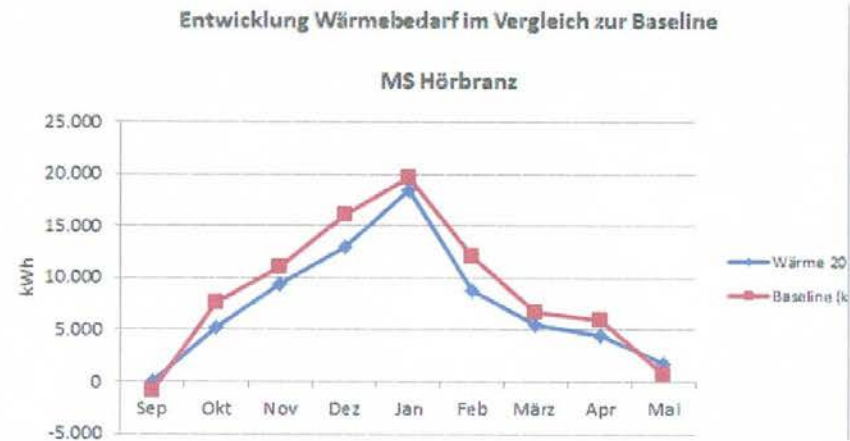


Monat	Berichtszeitraum			Baseline	Einsparung	
	Datenspalten		2,7		m³	€
	HGT 16/17	Strom 2016/17				
Sep	0	2.494	26	36,7	11	29
Okt	270	3.282	29	35,4	6	17
Nov	393	3.789	30	36,8	7	18
Dez	583	3.572	27	25,5	-2	-4
Jan	709	3.495	25	18,9	-6	-16
Feb	429	3.233	25	28	3	7
März	282	3.429	38	37	-1	-3
Apr	254	2.765	29	29	0	0
Mai	86	2.646	24	35	11	30
			253	282	29	78
						10,3%

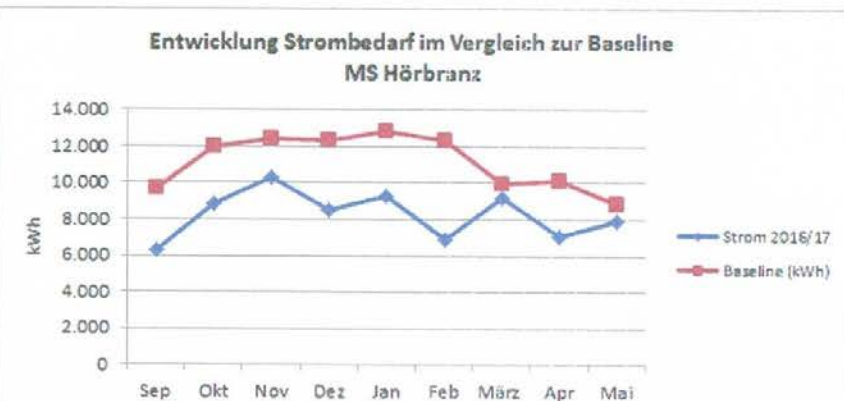
Entwicklung Wasserbedarf im Vergleich zur Baseline VS Hörbranz



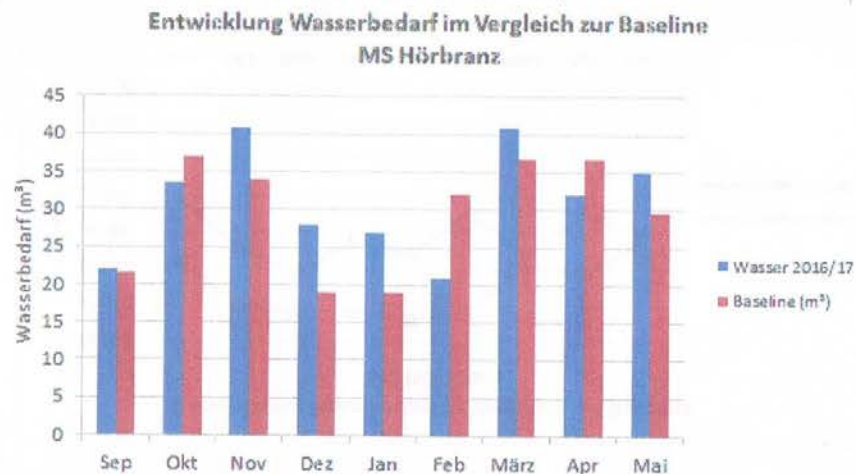
t	Berichtszeitraum					
	Datenspalten		Wärme 2016/17	0,0782 Baseline (kWh)	Einsparung	
	Sonne (h) 16/17	HGT 16/17			kWh	€
Sep	213	0	10	-932	-942	-74
Okt	90	270	5.146	7.544	2.398	188
Nov	64	393	9.334	11.077	1.743	136
Dez	66	583	13.010	16.086	3.076	241
Jan	42	709	18.400	19.679	1.279	100
Feb	68	429	8.791	11.984	3.193	250
März	202	282	5.459	6.657	1.198	94
Apr	193	254	4.420	6.018	1.598	125
Mai	264	86	1.850	808	-1.042	-81
			66.420	78.921	12501	978
					15,84%	



monat	Berichtszeitraum					
	Datenspalten		Strom 2016/17	0,1468 Baseline (kWh)	Einsparung	
	Sonne (h) 16/17	Strom 2016/17			kWh	€
Sep	213	6.297	9.732	3.435	504	
Okt	90	8.817	11.956	3.139	461	
Nov	64	10.259	12.419	2.160	317	
Dez	66	8.548	12.371	3.823	561	
Jan	42	9.283	12.811	3.528	518	
Feb	68	6.882	12.340	5.458	801	
März	202	9.155	9.933	778	114	
Apr	193	7.091	10.105	3.014	442	
Mai	264	7.920	8.829	909	133	
		74.252	100.496	26.244	3.853	
				26,11%		



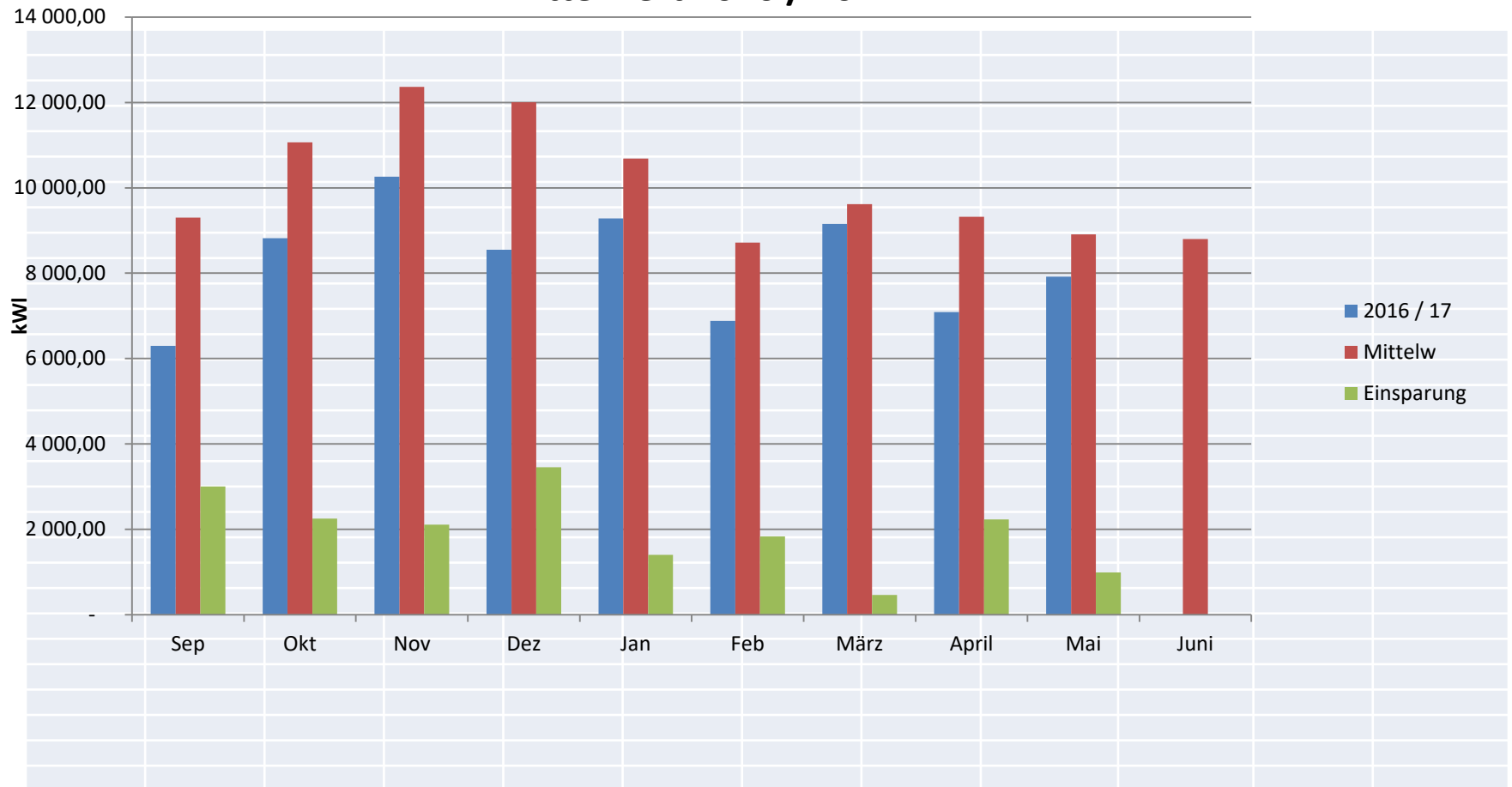
monat	Berichtszeitraum					
	Datenspalten		Wasser 2016/17	2,365 Baseline (m³)	Einsparung	
	HGT 2016/17	Wasser 2016/17			m³	€
Sep	0	22	22	0	-1	
Okt	270	34	37	3	8	
Nov	393	41	34	-7	-16	
Dez	583	28	19	-9	-21	
Jan	709	27	19	-8	-19	
Feb	429	21	32	11	26	
März	282	41	37	-4	-10	
Apr	254	32	37	5	11	
Mai	86	35	30	-5	-13	
		281	288	7	17	
				2,49%		



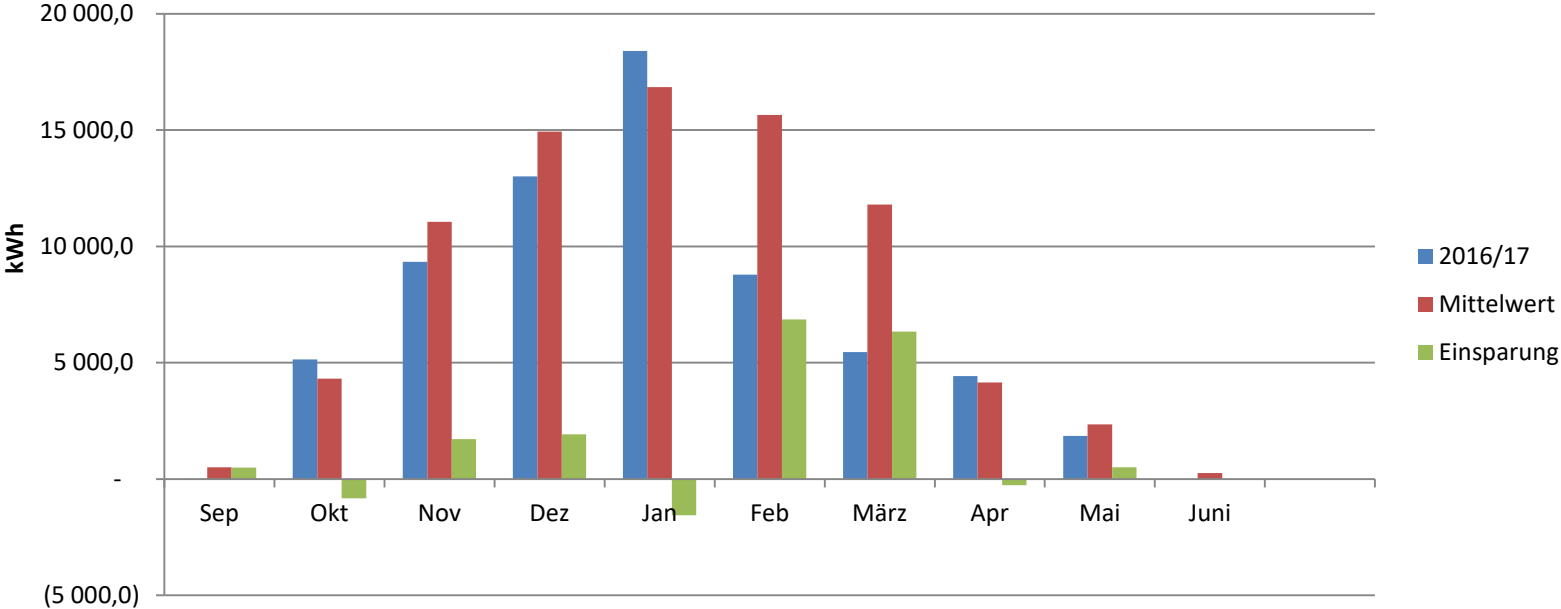
Wärme Sanierte Mittelschule							
	Wärme	(kWh)					
	2013/14	2014/15	2015/16		2016/17	Mittelwert	Einsparung
Sep	501,0	510,0	1.280,0	Sep	10,0	505,5	495,5
Okt	5.769,0	2.860,0	5.970,0	Okt	5.146,0	4.314,5	- 831,5
Nov	13.470,0	8.640,0	8.590,0	Nov	9.334,0	11.055,0	1.721,0
Dez	14.013,0	15.860,0	11.890,0	Dez	13.010,0	14.936,5	1.926,5
Jan	17.447,0	16.240,0	18.295,0	Jan	18.400,0	16.843,5	- 1.556,5
Feb	16.440,0	14.860,0	10.310,0	Feb	8.791,0	15.650,0	6.859,0
März	12.270,0	11.330,0	9.220,0	März	5.459,0	11.800,0	6.341,0
Apr	5.620,0	2.690,0	5.120,0	Apr	4.420,0	4.155,0	- 265,0
Mai	3.570,0	1.140,0	2.250,0	Mai	1.850,0	2.355,0	505,0
Juni	480,0	30,0	300,0	Juni		255,0	
	89.580,0	74.160,0	73.225,0		66.420,0	81.870,0	15.195,0

Die verbrauchte Energie im Schuljahr 2016 / 2017

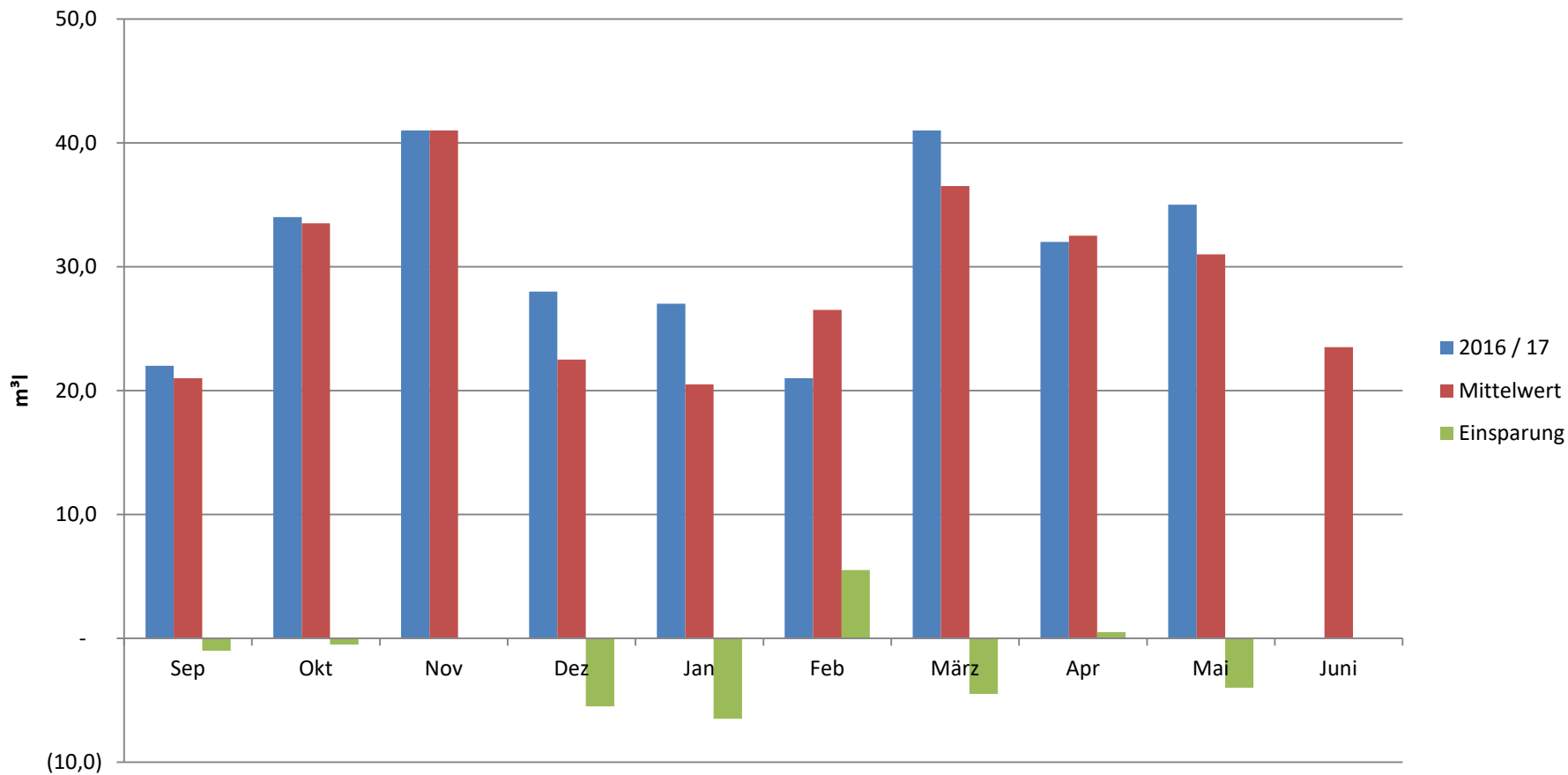
Entwicklung Stromverbrauch Mittelschule im Vergleich zum Mittelwert 2016 / 2017



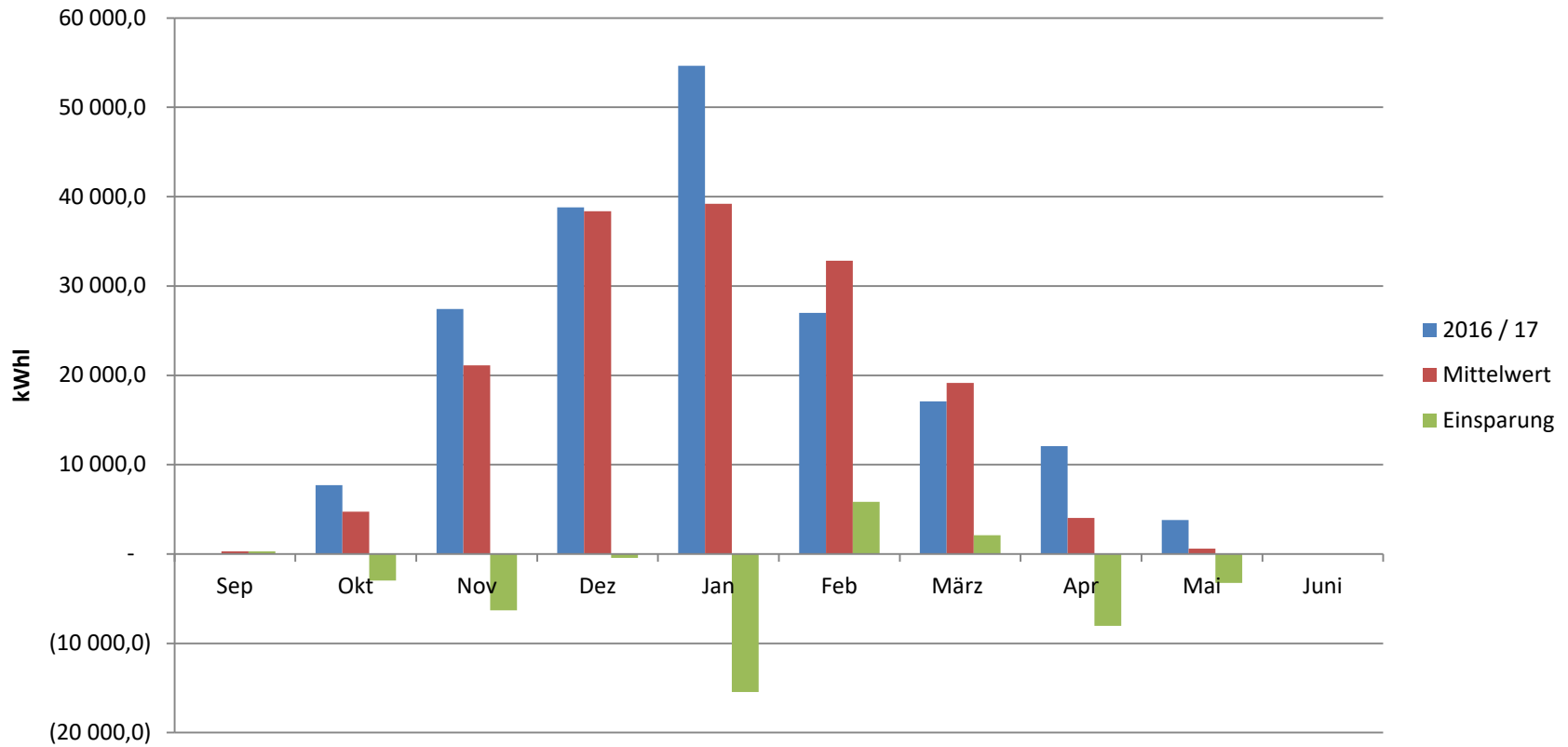
Entwicklung Wärmeverbrauch Sanierte Mittelschule im Vergleich zum Mittelwert 2016 / 2017



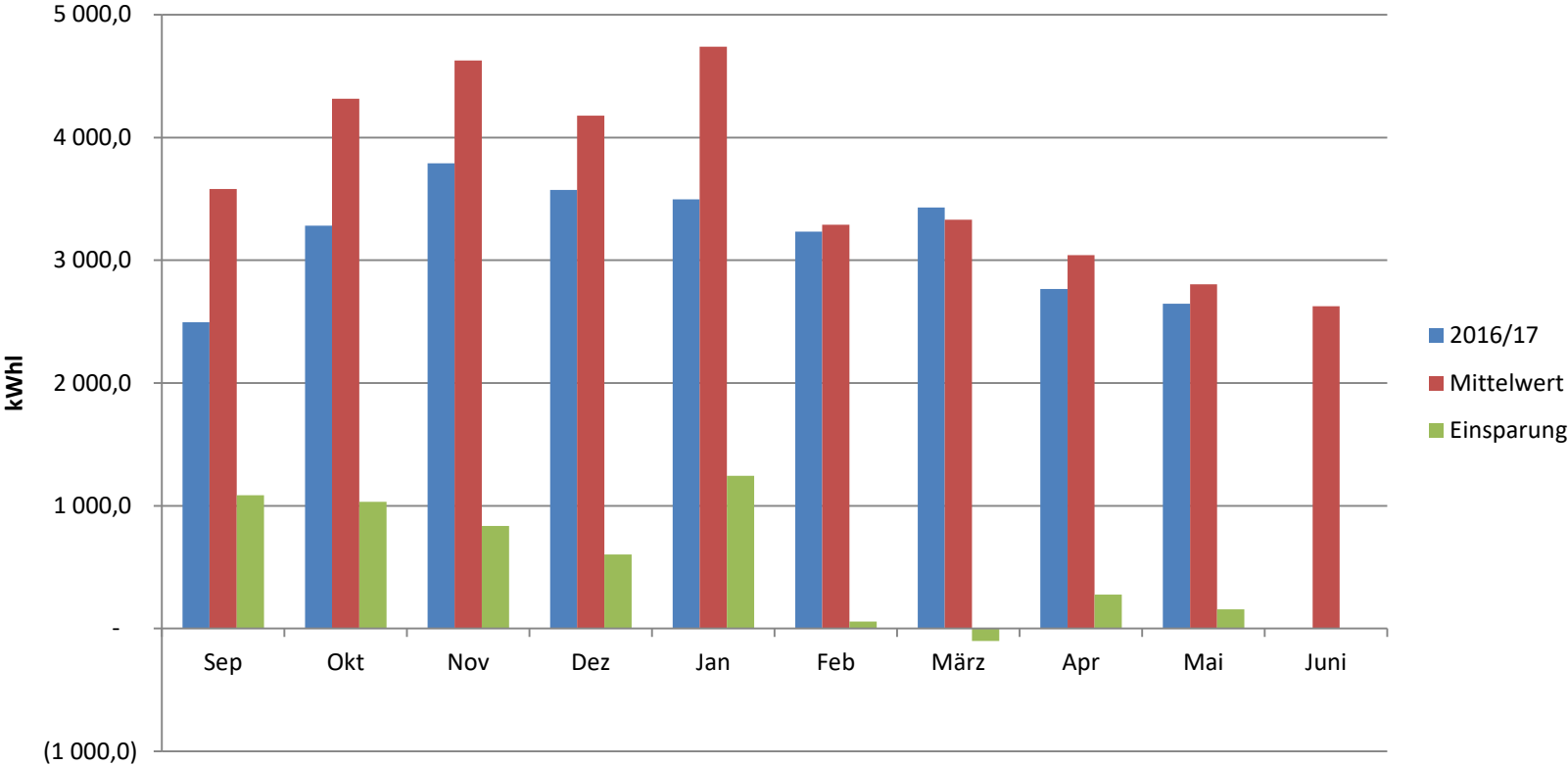
Entwicklung Wasserverbrauch Mittelschule im Vergleich zum Mittelwert 2016 / 2017



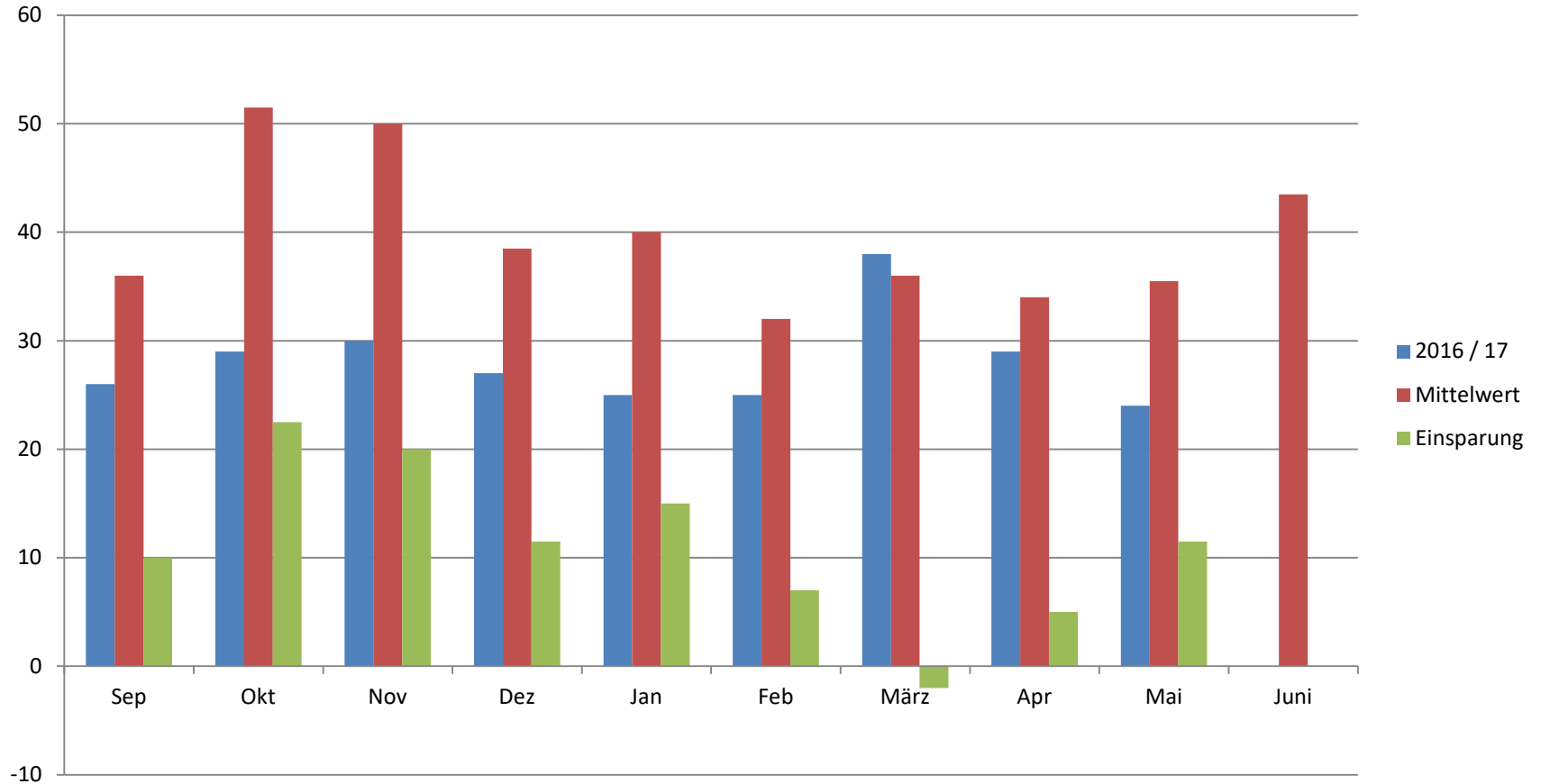
Entwicklung Wärmeverbrauch Volksschule zum Mittelwert 2016 / 2017



Entwicklung Stromverbrauch Volksschule im Vergleich zum Mittelwert 2016 / 2017



Entwicklung Wasserverbrauch Volksschule zum Mittelwert 2016 / 2017



Ende

e5 Team Siegfried Biegger

Artikel Energiedetektive unter HISTORIE
Hörbranz Aktiv Nr. 244 und 247