

Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya

Jahresbericht des Energiebeauftragten für das Jahr 2017

Datum:

April 2018

Energiebeauftragter der Stadtgemeinde:

DI (FH) Michael Androsch

Inhalt

1	Präambel	4
1.1	Energiebezug	5
2	Objektübersicht – monatliche Erfassung	6
2.1	Übergeordnete Gebäude	6
2.2	Übergeordnete Anlagen	7
3	Objektübersicht – jährliche Erfassung	8
3.1	Anlagen – jährlich erfasst	8
3.2	Untergeordnete Gebäude	8
3.3	Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude	9
3.4	Zwischenbericht Straßenbeleuchtung	9
4	Zusammenfassung Gesamtverbrauch	11
5	Stromerzeugung in der Gemeinde	13
5.1	Produktion aus PV-Anlagen	13
6	Detaillauswertung Gebäude	15
6.1	Wirtschaftshof	15
6.1.1	Allgemeine Daten	15
6.1.2	Ergebnis	15
6.2	Bücherei (gesamtes Gebäude)	18
6.2.1	Allgemeine Daten	18
6.2.2	Ergebnis	18
6.3	Kindergarten I	21
6.3.1	Allgemeine Daten	21
6.3.2	Ergebnis	21
6.4	Kindergarten II	24
6.4.1	Allgemeine Daten	24
6.4.2	Ergebnis	24
6.5	Kindergarten III	27
6.5.1	Allgemeine Daten	27
6.5.2	Ergebnis	27

6.6	Kulturschlössl	30
6.6.1	Allgemeine Daten.....	30
6.6.2	Ergebnis.....	30
6.7	Rathaus	33
6.7.1	Allgemeine Daten.....	33
6.7.2	Ergebnis.....	33
6.8	Sporthalle	36
6.8.1	Allgemeine Daten.....	36
6.8.2	Ergebnis.....	36
6.9	Stadtmuseum	39
6.9.1	Allgemeine Daten.....	39
6.9.2	Ergebnis.....	39
6.10	Stadtsaal	42
6.10.1	Allgemeine Daten	42
6.10.2	Ergebnis	42
7	Detailauswertung Anlagen.....	45
7.1	Wasserwerk Brunn	45
7.2	Wasseraufbereitung Thayalände.....	47
8	Festgestellte Energieeffizienzmängel.....	48

1 Präambel

Das NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 (NÖ EEG 2012, LGBl Nr. 7830-0) sieht unter anderem die Installierung eines Energiebeauftragten als auch die regelmäßige Führung der Energiebuchhaltung für konditionierte Gemeindegebäude vor.

Diese Position wurde zeitgerecht per 01.01.2014 mit Hr. DI (FH) Michael Androsch besetzt.

In unserer Gemeinde wurde bereits seit mehreren Jahren, konkret ab Start des Energie-Einsparcontractings 2008, mit der Führung der Energiebuchhaltung begonnen. Seither werden regelmäßig (monatlich) die Energieverbrauchs-Zählerstände für die einzelnen großvolumigen Gebäude („übergeordnete Gebäude“) sowie für die Wasserversorgungsanlage aufgezeichnet und ausgewertet.

Die Verbräuche aller anderen Anlagen und „untergeordneten Gebäude“ werden zumindest jährlich erfasst.

Die Energiebuchhaltung erfolgt für monatliche Erhebungen über das Erhebungsprogramm SIEMENS/EMC (Energy Monitoring & Control Solution), welches vom Land NÖ zur Gratis-Nutzung zur Verfügung gestellt wird. Ansonsten werden Daten in einer Access-Datenbank eingepflegt.

Bezüglich der vom Land NÖ zur Verfügung gestellten Software zur automatischen Erstellung von Energieausweisen (EBN Jahresberichterstattung) wurde durch den Energiebeauftragten im Oktober 2015 ein Work-Shop besucht. Dabei wurde festgestellt, dass diese lediglich auf im EMC erfasste Daten abzielt und daher für den Energiebericht der Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya nicht herangezogen wird, da eine Erfassung und Beurteilung aller Verbraucher und Verbrauchsdaten erfolgt.

Die in diesem Bericht angegebenen Verbrauchsdaten wurden Heizgradtag- (HGT-) bereinigt.

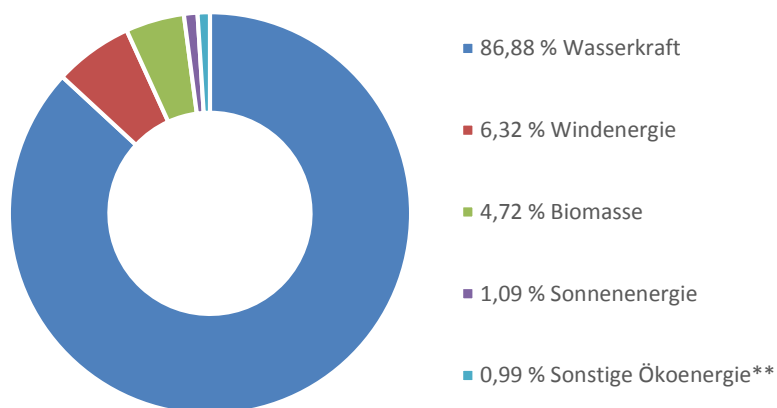
Auf Grund der räumlichen Nähe und nahezu gleicher klimatischer Bedingungen der einzelnen hier betrachteten Gebäude sind die tatsächlichen Energieaufwände für Beheizung direkt miteinander vergleichbar.

1.1 Energiebezug

Sowohl Strom als auch Gas- und Fernwärme werden vom Energieversorger EVN bezogen, wobei hier langfristige Lieferverträge bestehen.

Betreffend Strom wurde 2014 das Tarifmodell auf „Optima Wasserkraft“ geändert, wobei folgender Versorgermix besteht.

Versorgermix für Tarif "Optima Wasserkraft" *



Folgende Umweltauswirkungen sind entstanden:

0,00 g/kWh CO₂-Emissionen und
0,00 mg/kWh radioaktiver Abfall

* Lt. www.evn.at, Informations- und Preisblatt Strom, Optima Wasserkraft, Stand 18.12.2015,

** Stromerzeugung aus Biogas, Deponie- und Klärgas

Der Bezug von Gas zur Beheizung von Gebäuden erfolgt über das EVN-Tarifmodell „Giga Float.“

Der Bezug von Fernwärme erfolgt über ein eigenes Liefer-Übereinkommen für gemeindeeigene Anlagen, abgeschlossen zwischen Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya und EVN.

2 Objektübersicht – monatliche Erfassung

Für folgende übergeordnete Gebäude bzw. für folgende Anlagen unserer Gemeinde wird die monatliche Energiebuchhaltung geführt.

2.1 Übergeordnete Gebäude

"Übergeordnete Gebäude"	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bauhof	2015	12.770	135,84	-	144
	2016	13.715	167,77	-	150
	2017	13.957	158,82		116
Bücherei	2015	4.783	-	14,98	102
	2016	4.355	-	17,18	45
	2017	4.325		18,38	34
Kindergarten 1	2015	16.998	-	57,95	-
	2016	17.218	-	57,85	-
	2017	16.343		61,67	
Kindergarten 2	2015	8.937	72,24	-	223
	2016	9.197	71,81	-	224
	2017	8.891	72,22		230
Kindergarten 3	2015	3.759	36,66	-	133
	2016	4.147	38,57	-	109
	2017	4.056	38,75	0,00	136
Kulturschlössl	2015	20.031	-	124,64	129
	2016	19.285	-	128,86	106
	2017	20.988	-	133,20	126
Rathaus	2015	58.753	-	103,29	479
	2016	57.091	-	104,74	490
	2017	53.861	-	116,02	470

Sporthalle	2015	47.424	-	105,22	663
	2016	45.852	-	108,23	778
	2017	50.210		118,99	839
Stadtmuseum	2015	5.208	-	67,16	4
	2016	6.504	-	73,69	8
	2017	7.149		54,56	9
Stadtsaal	2015	11.773	-	48,91	205
	2016	12.364	-	55,26	193
	2017	13.030		58,63	186
Gesamtverbrauch "übergeordnete Gebäude"	2015	190.436	244,74	522,15	2.082
	2016	189.728	278,15	545,81	2.103
	2017	192.810	269,79	561,45	2.146
Veränderung zum Vorjahr		+1,6 %	-3,0 %	+2,9 %	+2,0 %

2.2 Übergeordnete Anlagen

Die Daten zu diesen Anlagen werden monatlich erfasst.

	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]			Änderung in % zum Vorjahr
Anlage	2015	2016	2017	
Wasserwerk Brunn	162.165	103.752	111.042	+7,0 %
Wasseraufbereitung Thayalände	149.831	137.723	138.318	+0,4 %
Gesamt	311.996	241.475	249.360	+3,3 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Eine Beurteilung der einzelnen übergeordneten Gebäude und Anlagen erfolgt unter Punkt 6. und 7.

3 Objektübersicht – jährliche Erfassung

3.1 Anlagen – jährlich erfasst

Zu den jährlich erfassten Anlagen zählen alle übrigen, die nicht monatlich erfasst werden. Hier besteht eine große Bandbreite in der Anlagendimension (z.B.: Springbrunnen oder Kirchenbeleuchtung im öffentlichen Raum, kleinere und größere Pumpwerke der Abwasserbeseitigung bis hin zur öffentlichen Straßenbeleuchtungsanlage)

3.2 Untergeordnete Gebäude

Für alle untergeordneten Gebäude bzw. alle übrigen Anlagen, welche die Gemeinde betreibt, werden die Verbrauchsdaten jährlich in einer Datenbank erfasst.

Zu den untergeordneten Gebäuden zählen:

- Kapellen und Waaghäuser in den Katastralgemeinden bzw. auf Friedhöfen
- Aufbahrungshallen Puch und Waidhofen an der Thaya
- Altes Museum – Wienerstraße 14
- Gebäude am Campingplatz
- Schihütte Ulrichschlag etc.

Nicht in der Energiebuchhaltung enthalten sind Gebäude und Wohnungen, die sich zwar im Gemeindebesitz befinden, jedoch vermietet oder an andere Nutzer übertragen sind, sowie Superädifikate und Baurechte. Dazu zählen z.B.: Feuerwehrhäuser oder Gebäude auf Sport- und Freizeitanlagen. Die Energiekosten werden in diesen Fällen durch die Nutzer selbst getragen und gehen daher auch mangels Zugang zu entsprechenden Daten nicht in das System ein. Eine Auflistung dieser Gebäude findet sich unter Anhang A.

3.3 Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2016	2017	Reduktion	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Jährlich erfasste Anlagen und untergeordnete Gebäude - GESAMT	617.635	614.567	3.068	-0,5 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Jährliche Gegenüberstellung der Verbrauchswerte

3.4 Zwischenbericht Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtungs-Anlage ging in ihr 4. vollständiges Betriebsjahr nach der Umrüstung. Der **rechnerische Zielwert** des Verbrauchs nach Umrüstung der Anlage betrug zu Umbaubeginn **268.756,30 kWh**.

Es ist zu bemerken, dass die Anlage seither einen weiteren Ausbau erfuhr. Im Jahr 2017 wurde 1 zusätzlicher Lichtpunkt geschaffen. Insgesamt seit der Umrüstung wurden 47 neue Lichtpunkte installiert.

Die Verbrauchsdaten stellen sich wie folgt dar:

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2016	2017	Erhöhung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Straßenbeleuchtung - GESAMT	274.366	277.832	3.466	+ 1,3 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Zum Zeitpunkt des Starts der Umrüstung waren 1.509 Leuchten verbaut (1.469 Lichtpunkte). Zum heutigen Zeitpunkt 1.556 Leuchten.

Überschlägig gerechnet wäre das eine Erweiterung um 3,8 %, die einen Zielwert von ca. 279.000 kWh ergeben würde.

Die Einhaltung der Zielwerte kann als gegeben erachtet werden.

Zu bemerken ist allerdings, dass auch die Straßenbeleuchtung witterungsbedingten Schwankungen unterliegt, da diese nicht zeitgesteuert, sondern via Dämmerungsschalter funktioniert.

Ergebnis des Projekts SIRIUS – Nachtabsenkung:

SIRIUS ist ein vom Klima- und Energiefonds gefördertes Projekt, das sich zum Ziel setzte, die Energieeffizienz durch intelligente verkehrsadaptive Steuerung der Straßenbeleuchtung zu erhöhen. Projektpartner waren die Technische Universität Wien, Institut für Computertechnik, SWARCO FUTURIT Verkehrssignalsysteme, Energy Changes Projektentwicklung und die Elektrizitätswerke Wels.

Am Teststandort in der Wienerstraße zwischen Grillparzergasse und Rudolf Reißmüller-Straße wurden 14 LED Leuchten mit einem Modul zur drahtlosen Kommunikation ausgestattet. Am Beginn und Ende der Teststrecke wurden Verkehrssensoren montiert. Eine Managementsoftware in der Zentrale dient der Steuerung des Systems.

Die verkehrsabhängige Steuerung funktioniert nach dem Prinzip „mehr Verkehr, mehr Licht – weniger Verkehr, weniger Licht“. In der technischen Umsetzung bedeutet das, dass mittels Sensoren die Verkehrssituation kontinuierlich erhoben wird. Diese Daten werden mithilfe drahtloser Kommunikation in die Zentrale übermittelt und dort bewertet. Somit kann das Lichtniveau der Leuchten dem Verkehrsaufkommen stufenweise angepasst werden. Aufgrund dieser Steuerung kann Energie eingespart und die Verkehrssicherheit gewahrt werden.

In einer fünf monatigen Testphase, die im August 2014 endete, wurde die verkehrsadaptive Steuerung im Echtbetrieb in der Zeit von 22 - 5 Uhr evaluiert. Im Vergleich zu der zuvor vorhandenen Beleuchtungsanlage ergibt sich für die gesamte Beleuchtungszeit im Jahresdurchschnitt eine Energieeinsparung von 21%, für den Zeitraum von 22 - 5 Uhr selbst eine noch deutlichere Energieeinsparung von 35%. (Quelle: Pressemitteilung der Projektpartner)

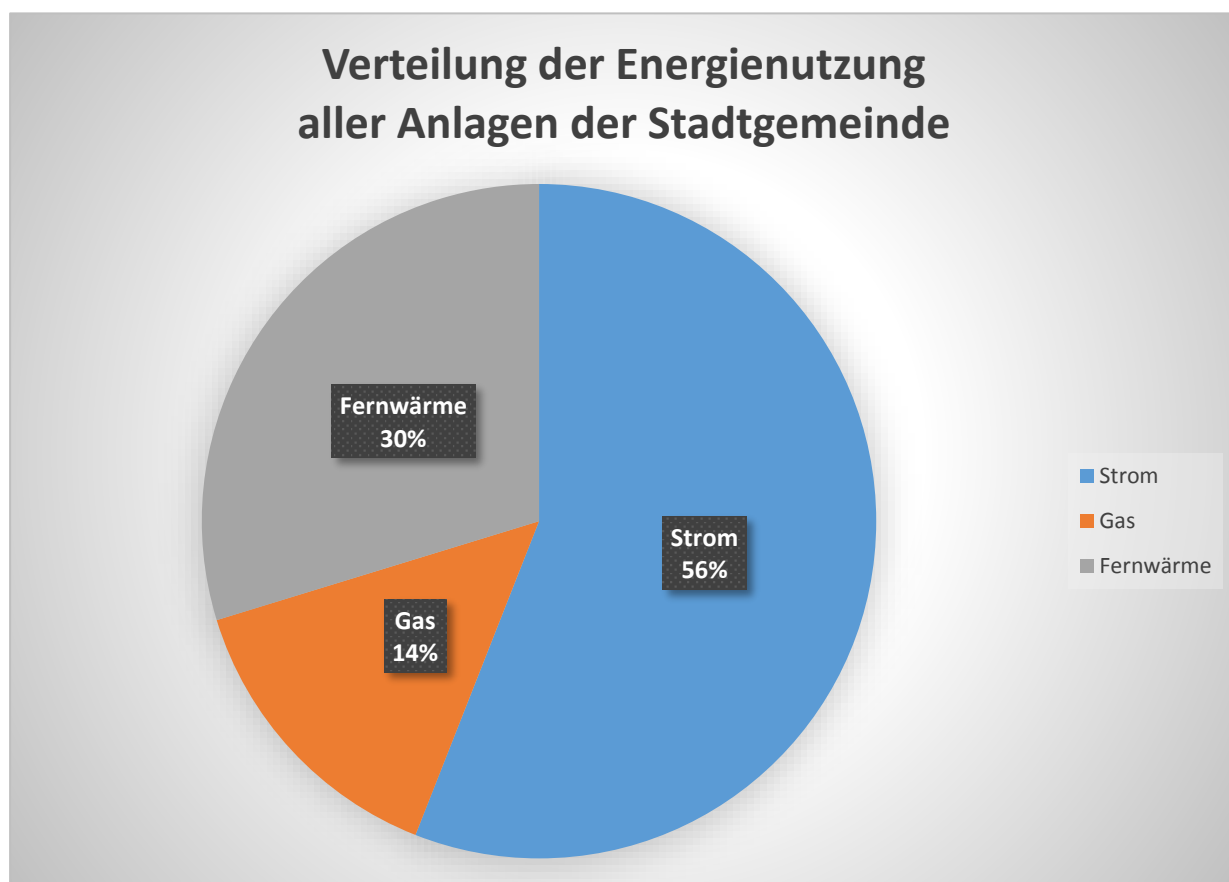
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

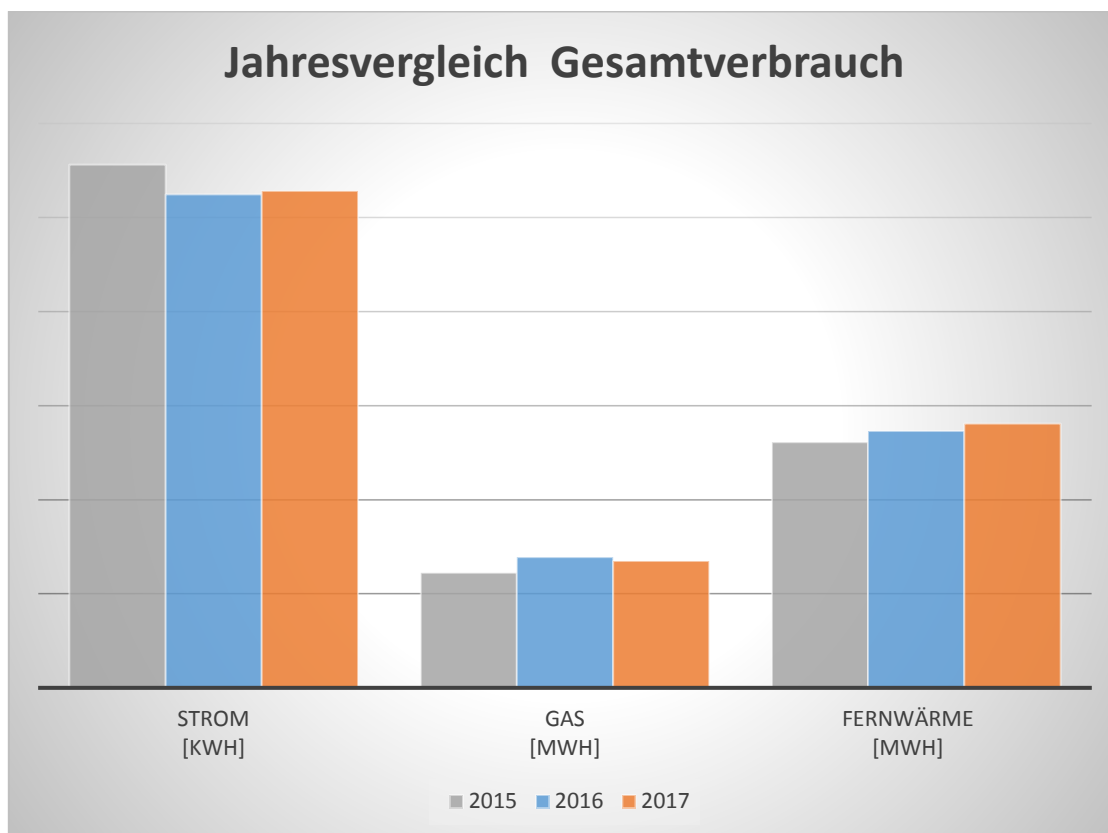
Jährliche Gegenüberstellung der Verbrauchswerte

4 Zusammenfassung Gesamtverbrauch

- Gesamt-Energieverbrauch der Stadtgemeinde:

Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Alle Gebäude und Anlagen	2015	1.111.464	244,74	522,15	2.082
	2016	1.048.838	278,15	545,81	2.103
	2017	1.056.737	269,79	561,45	2.146
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 0,8 %	- 3,0 %	+ 2,9 %	+ 2,0 %
Gesamtverbrauch 2016:	1.872.798 kWh				2.103 m3
Gesamtverbrauch 2017:	1.887.977 kWh				2.146 m3
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 0,8 %			+ 2,0 %





Die in der Energiebuchhaltung erfassten öffentlichen Gebäude und Anlagen haben im Jahr 2017 in Summe wiederum beinahe **1,9 Gigawatt** an Energie benötigt. Davon wurden ca. 44 % für die Konditionierung von Gebäuden und 56 % für den Betrieb der Gebäude und Anlagen benötigt. Der Wasserverbrauch betrug 2.146 m³.

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Strom: Relativ konstanter Verbrauch

Heizenergie: gleichbleibender Verbrauch bzw. Reduktion bei Gasverbrauch steht einer Erhöhung bei allen Fernwärmeanlagen gegenüber.

Wasser: Relativ konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen, Mehrverbrauch ist im Wesentlichen der Erhöhung in der Sporthalle geschuldet

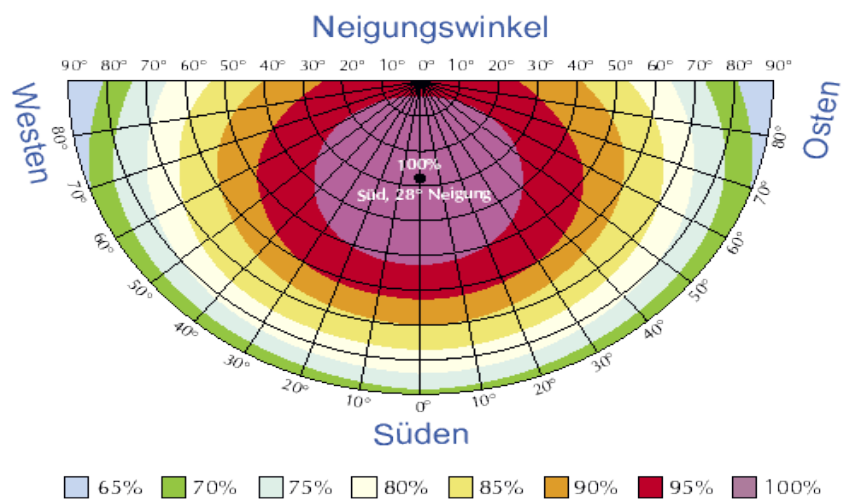
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Die Erhöhung bei den Fernwärmeanlagen ist kritisch zu hinterfragen und genauer zu beobachten.

5 Stromerzeugung in der Gemeinde

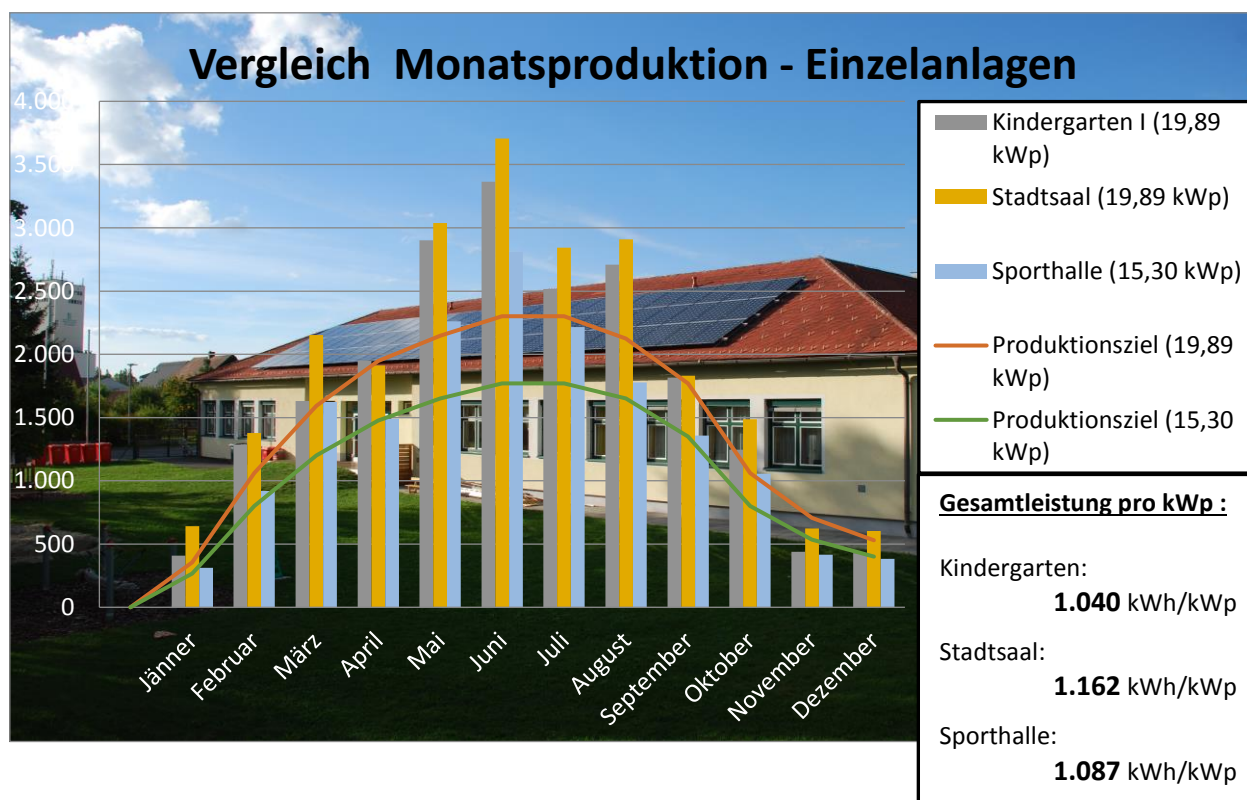
5.1 Produktion aus PV-Anlagen

Die Stadtgemeinde betreibt 3 Photovoltaik-Anlagen, die in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander situiert sind – wie nachfolgendes, genordetes Luftbild veranschaulicht:



Im Jahr 2017 wurden insgesamt 60.439 kWh produziert:

Standort	Leistung [kWp]	Jahresproduktion			kWh/kWp
		2015 [kWh]	2016 [kWh]	2017 [kWh]	
Kindergarten I	19,89	20.513	20.517	20.694	1.040
Stadtsaal	19,89	22.138	22.182	23.121	1.162
Sporthalle	15,30	15.939	16.485	16.624	1.087
Gesamt		58.590	59.184	60.439	+ 2,1 %



Interpretationen / Anmerkungen des Energiebeauftragten:

1. Der Wert von 900 kWh/kWp, welcher der Wirtschaftlichkeitsberechnung zu Grunde lag, wurde bei allen 3 Anlagen deutlich übertroffen.
2. Die deutlich schlechtere Leistungsperformance der Anlage Kindergarten auf Grund des südseitigen Baumbewuchses ist abermals eindeutig ablesbar. Dies liegt am relativ hohen Baumbewuchs in südlicher Richtung, der vor allem in den Monaten mit niedrigem Sonnenstand einen Teil der Anlage verschattet.
3. Im Juli kam es beim Kindergarten zum Ausfall eines Kreises (Defekt Sicherung). Bis zur Reparatur verging ca. 1 Woche. Dies ist auch aus der Grafik ablesbar.

6 Detailauswertung Gebäude

6.1 Wirtschaftshof

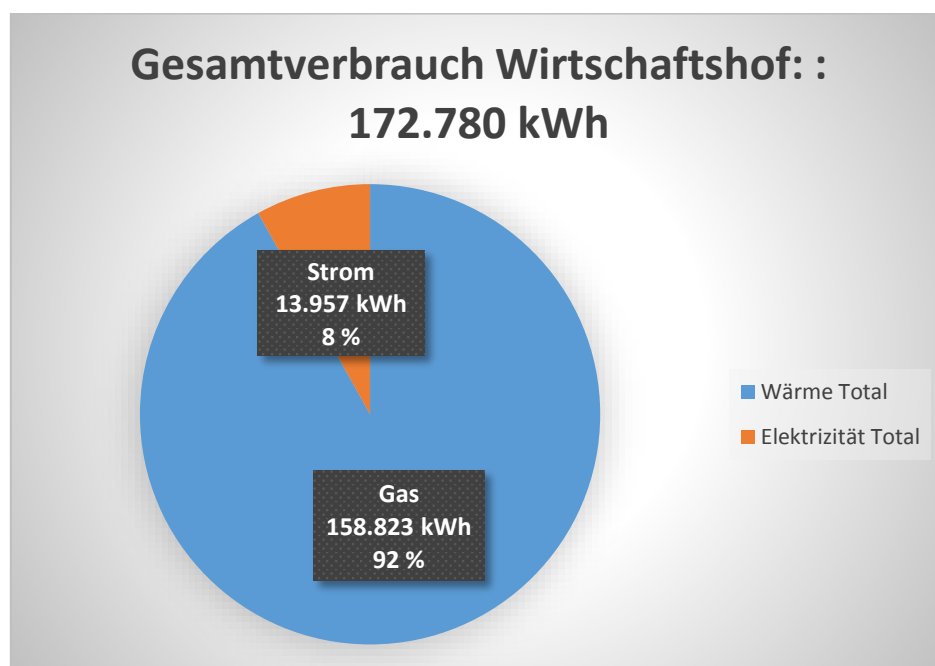
6.1.1 Allgemeine Daten

Adresse	Johannes Gutenberg-Straße 7		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1977		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 770 m ²		
Nutzungsart	Lager, Werkstätten, Garagen, Sozialräume		
Anzahl Zähler	Strom	Gas	Wasser
	1	1	1

6.1.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

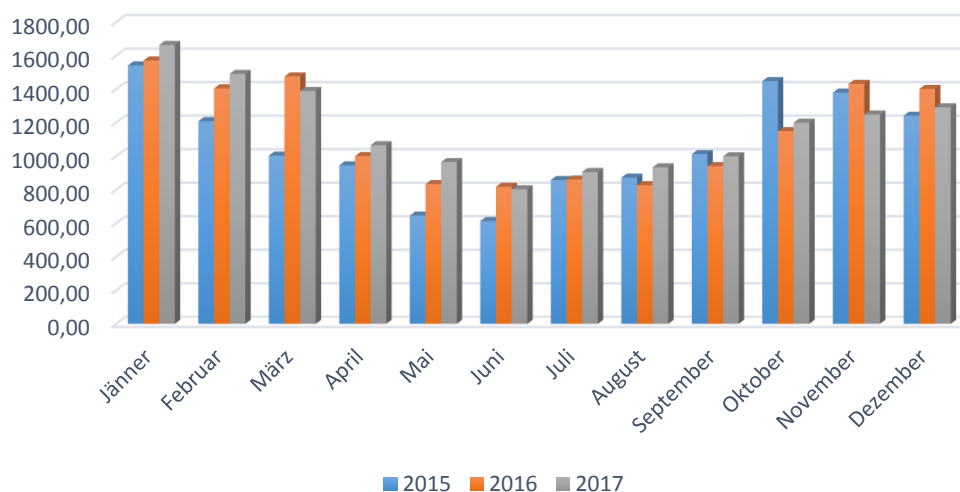
Die im Objekt Wirtschaftshof im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 8% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 92% für Heizenergie verwendet.



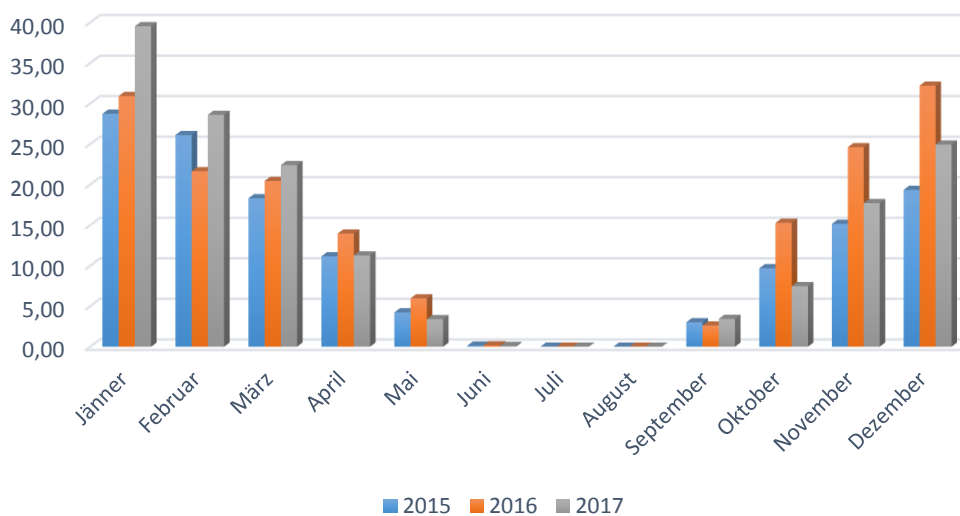
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

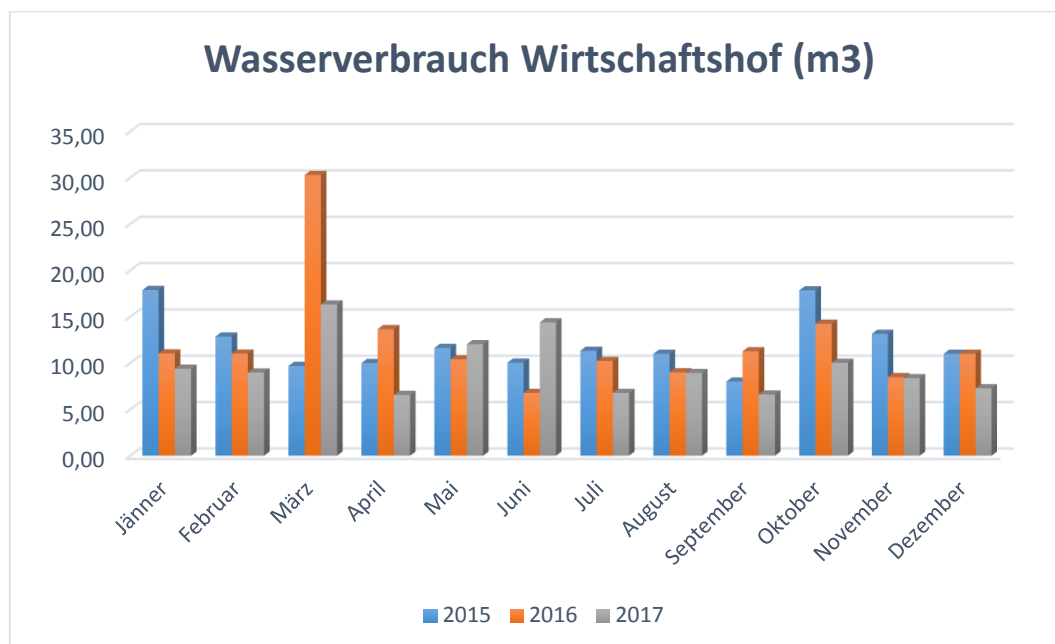
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Wirtschaftshof	2015	12.770	135,84	-	144
	2016	13.715	167,77	-	150
	2017	13.957	158,82	-	116
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 1,8 %	- 5,3 %		- 22,7 %

Stromverbrauch Wirtschaftshof (kWh)



Gasverbrauch Wirtschaftshof (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Allgemein: Auf Grund der stetig steigenden Verbrauchsdaten in der Vergangenheit wurde im Februar 2017 ein Aufklärungsgespräch mit dem Wirtschaftshofleiter und einem Mitarbeiter des Wasserwerks durchgeführt. Die Verbrauchsdaten wurden vor Augen geführt und der Auftrag erteilt, die Mitarbeiter in dieser Hinsicht zu sensibilisieren.
2. Stromverbrauch: Abermalige, jedoch weitaus geringere Erhöhung des Stromverbrauchs.
3. Gasverbrauch: Rückgang des Gasverbrauchs ab dem Frühjahr. Die Heizungsanlage wurde einer Überprüfung unterzogen, möglicherweise auch dadurch ein positiver Effekt.
4. Wasser: Relativ starker Rückgang, der sich auch erklärt, dass 2016 eine große zusätzliche Wassermenge für die Reparatur des Kehrfahrzeuges verbraucht wurde. Dennoch ist im März 2017 eine abermalige Verbrauchsspitze ablesbar, da es zu einem Rohrgebrechen kam, das umgehend repariert wurde.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Nochmals Mitarbeiterschulung anhand der aktuellen Daten, Aufzeigen des positiven Effekts

6.2 Bücherei (gesamtes Gebäude)

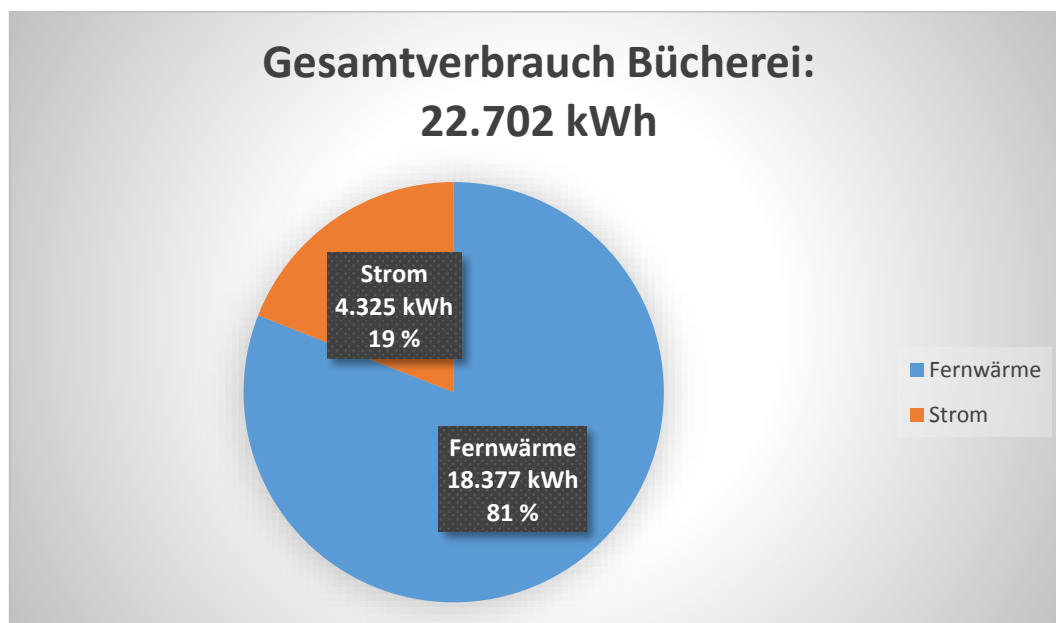
6.2.1 Allgemeine Daten

Adresse	Niederleuthnerstraße 10		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1973		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 1200 m ²		
Nutzungsart	Bücherei, Büros		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	2	1	1

6.2.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

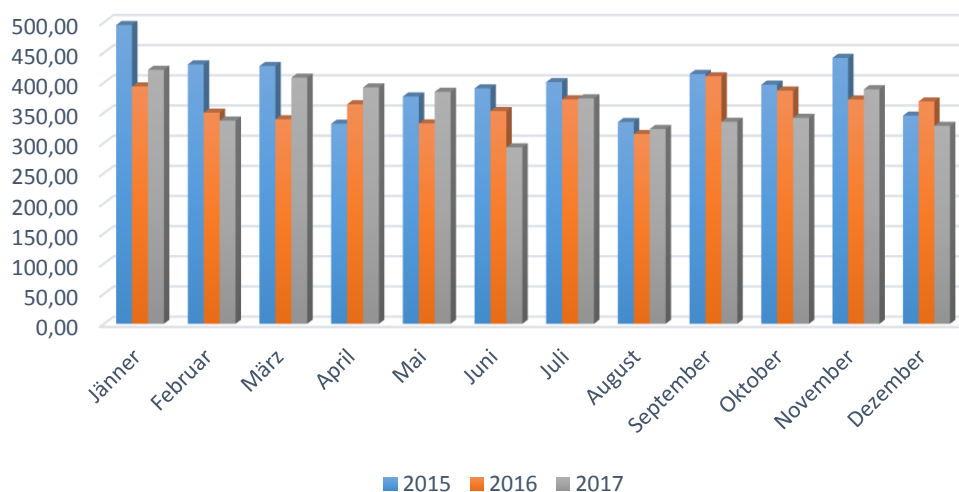
Die im Objekt Bücherei im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 19% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 81% für Heizenergie verwendet.



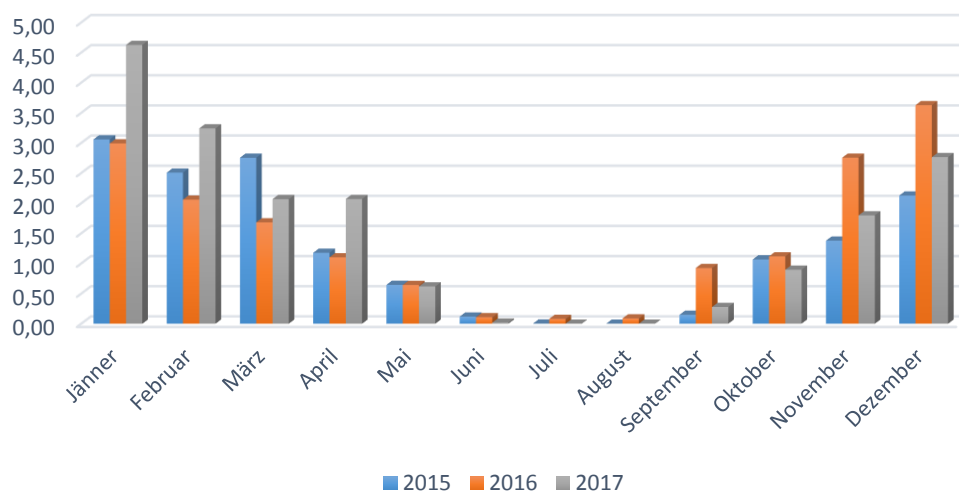
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

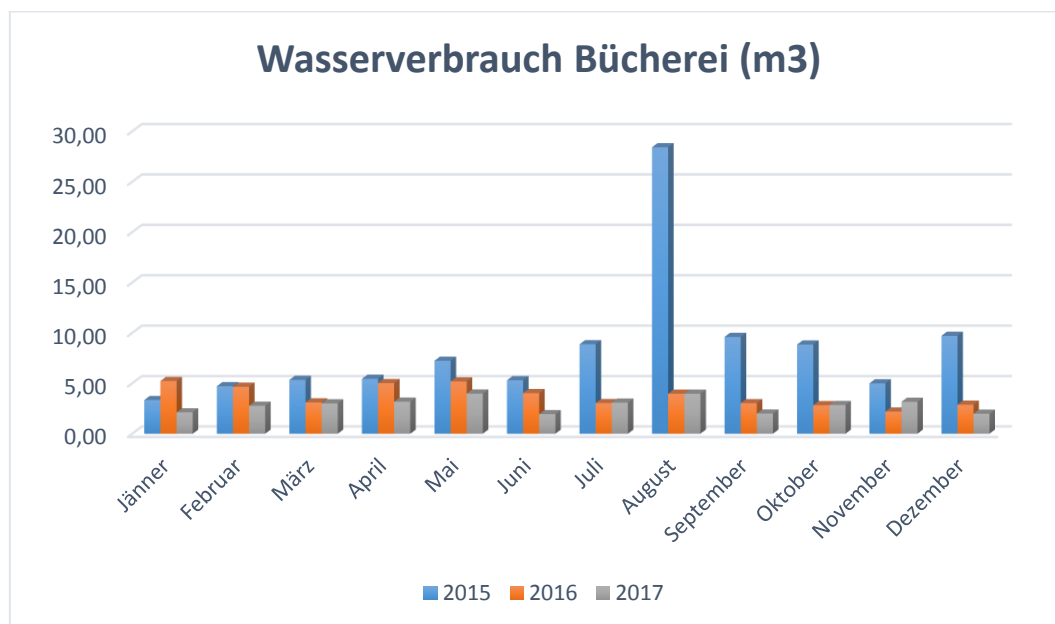
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bücherei	2015	4.856	-	15,27	40
	2016	4.783	-	14,98	102
	2017	4.325	-	18,38	34
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-0,7 %		+ 7,0 %	-24,4 %

Stromverbrauch Bücherei (kWh)



Wärme Bücherei (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Leicht rückläufiger Verbrauch mit nutzungsabhängigen Schwankungen.
2. Wärme: relativ hohe Steigerung, diese korreliert jedoch mit anderen Fernwärmeanlagen
3. Wasser: Nochmals starker, nutzungsbedingter Rückgang des Verbrauchs, erklärbar dadurch, dass der Betrieb der Schülerhilfe in vermindertem Ausmaß gegenüber 2016 betrieben wird.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Laufende Nachschau bei Einstellung der Wärmeregulung.

6.3 Kindergarten I

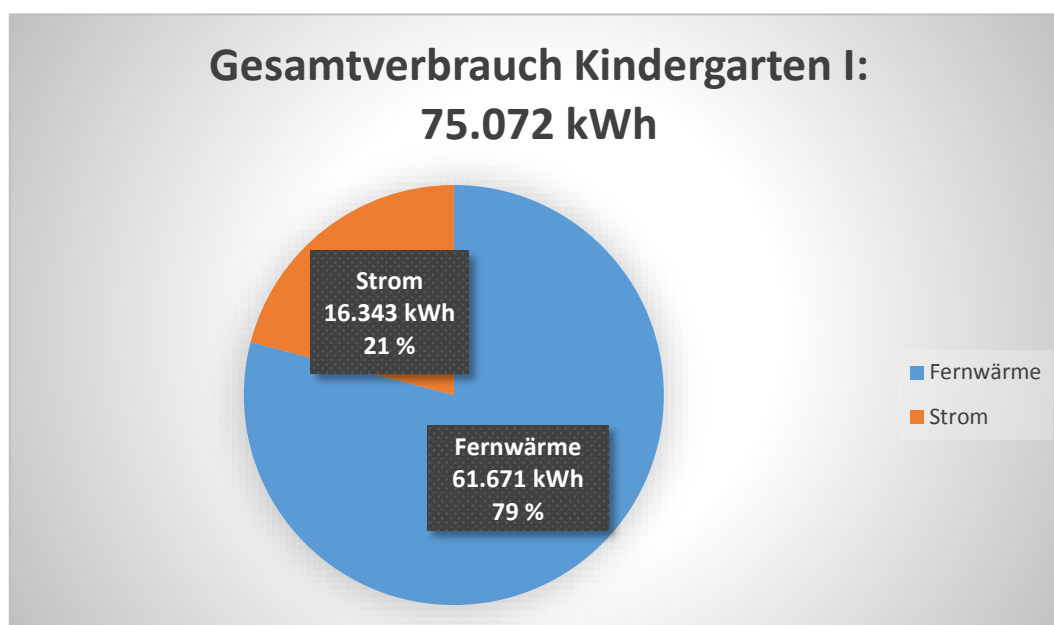
6.3.1 Allgemeine Daten

Adresse	Kindergartenstraße 1		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	2010/2011		
Konditionierte Bruttogrundfläche	1105 m ²		
Nutzungsart	Kindergarten		
Energiekennzahl lt. Energieausweis	54 kWh/m ² a (Standort); 49 kWh/m ² a (Referenz)		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	2	1	1

6.3.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Kindergarten I im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 21% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 79% für Heizenergie verwendet, wobei hier auch die Lüftungsanlagen über Heizregister mit Fernwärme versorgt werden.

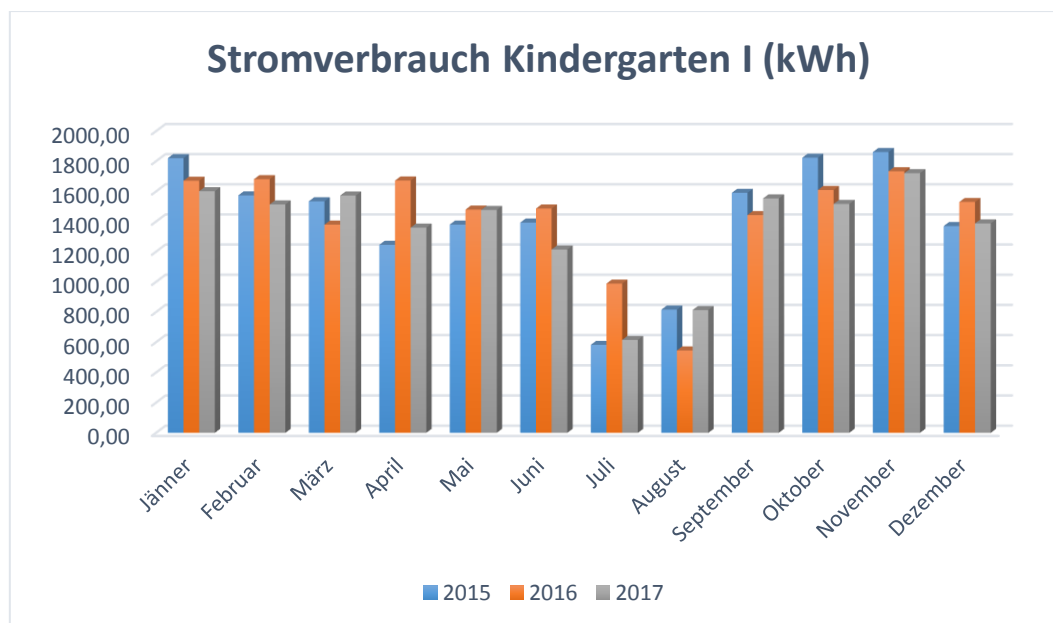


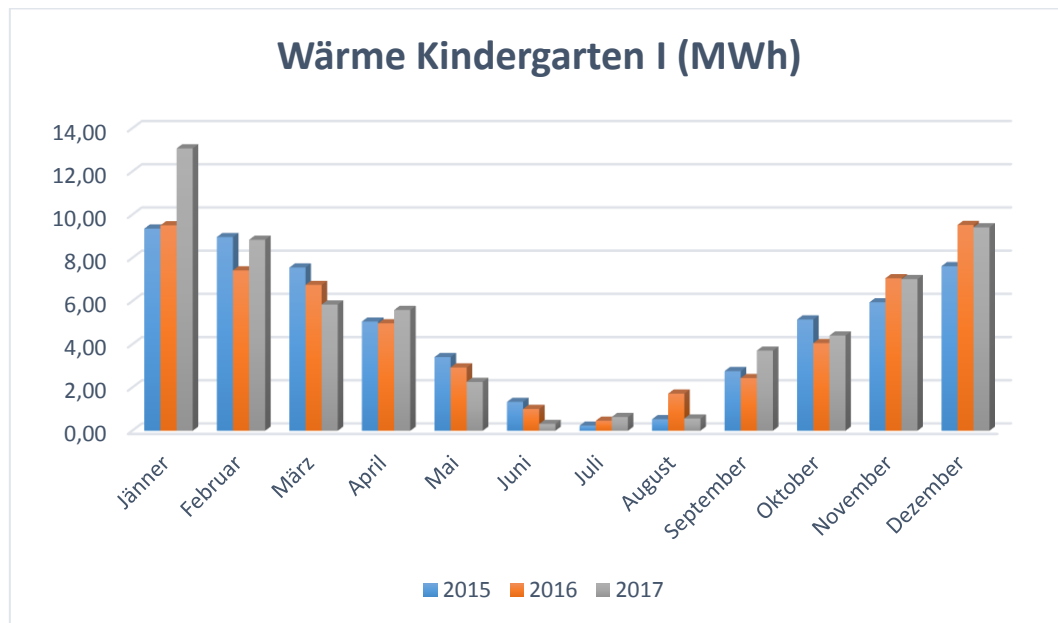
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten I	2015	16.998	-	57,95	-
	2016	17.218	-	57,85	-
	2017	16.343	-	61,67	-
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-5,1 %		+6,6 %	

Wasserverbrauch:

Seit dem Umbau 2011 ist die Zählung in einem Schacht untergebracht, dessen monatliche Ablesung einen zu hohen Aufwand bedeuten würde, daher gibt es zum Objekt Kindergarten I keine monatlichen Aufzeichnungen zum Wasserverbrauch.





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen
2. Wärme: relativ hohe Steigerung, diese korreliert jedoch mit anderen Fernwärmeanlagen
3. Wasser: Wasserzähler befindet sich in einem Schacht, der nur schwer zu öffnen ist und daher monatlich nicht abgelesen wird.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.4 Kindergarten II

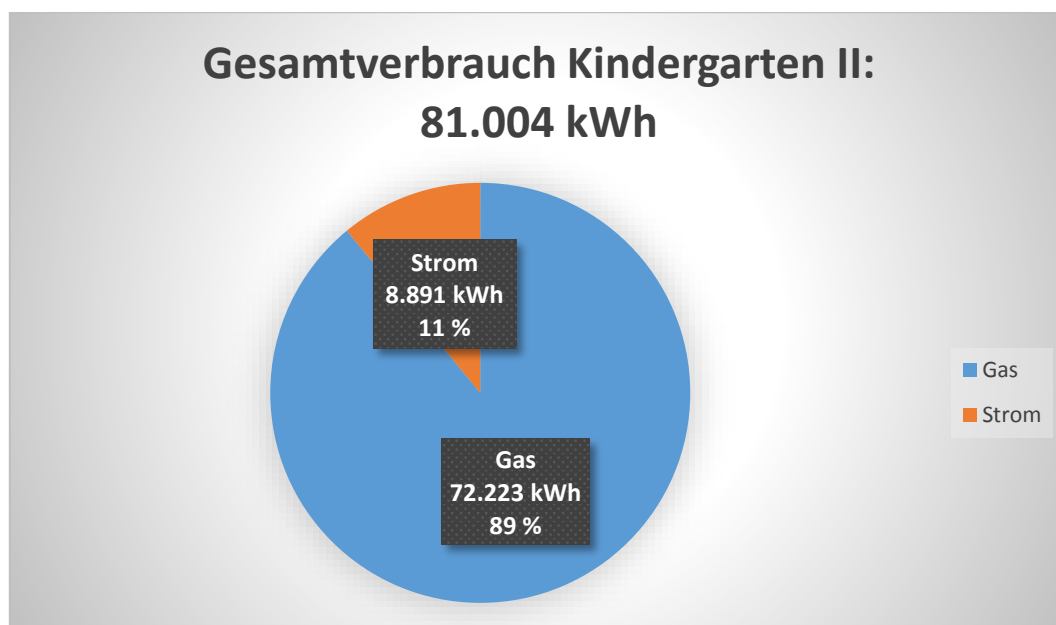
6.4.1 Allgemeine Daten

Adresse	Heubachstraße 9		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1996/1997		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 608 m ²		
Nutzungsart	Kindergarten		
Anzahl Zähler	Strom	Gas	Wasser
	2	1	1

6.4.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

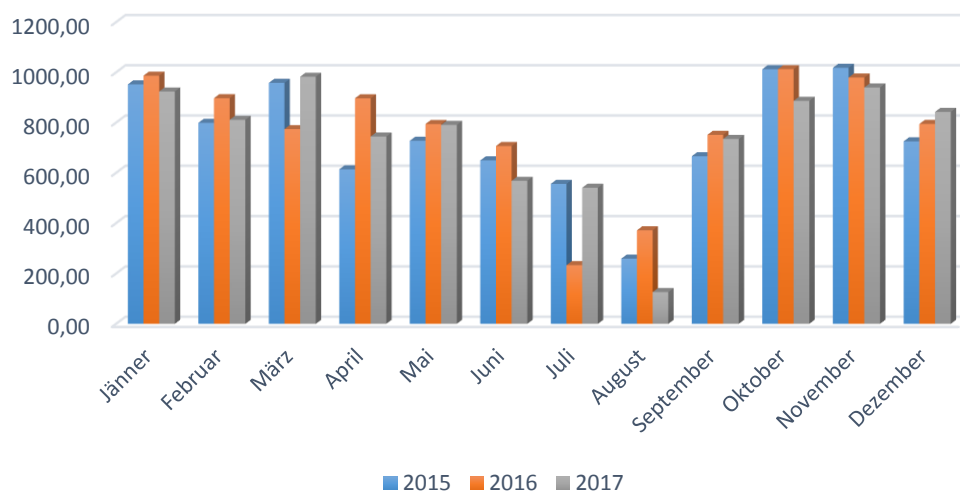
Die im Objekt Kindergarten II im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 11% für die Elektrizitätsversorgung und zu 89% für Heizenergie (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) verwendet.



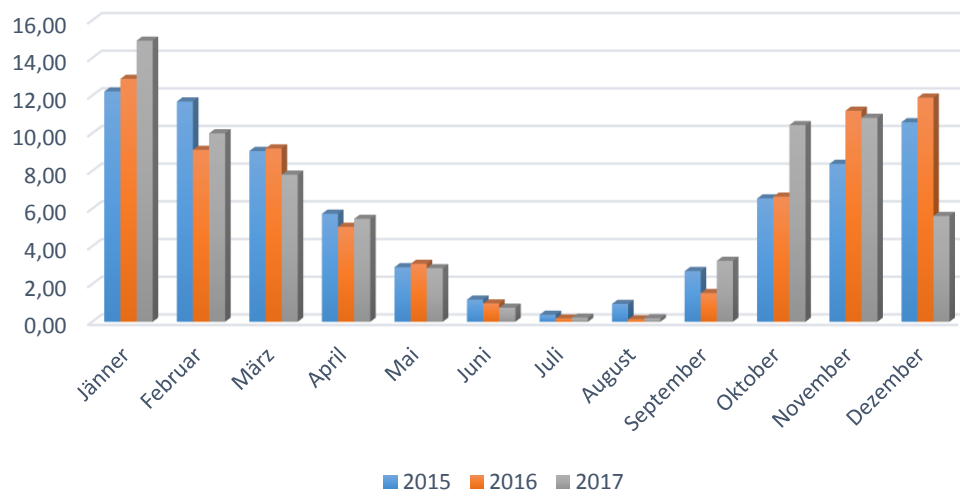
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

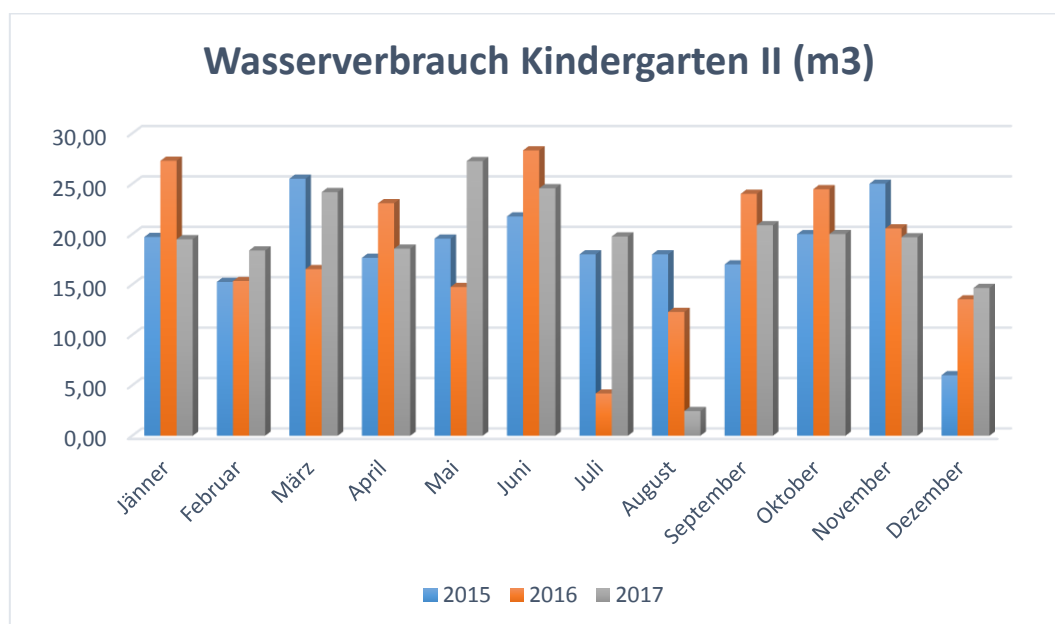
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten II	2015	8.937	72,24	-	223
	2016	9.197	71,81	-	224
	2017	8.891	72,22	-	230
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-3,3 %	+0,6 %		+2,7 %

Stromverbrauch Kindergarten II (kWh)



Gasverbrauch Kindergarten II (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: leichte Reduzierung nach leichter Erhöhung im Vorjahr, nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Fast gleichbleibender Verbrauch
3. Wasser: Leichter Verbrauchsanstieg im Jahresvergleich, nutzungsabhängige Schwankungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.5 Kindergarten III

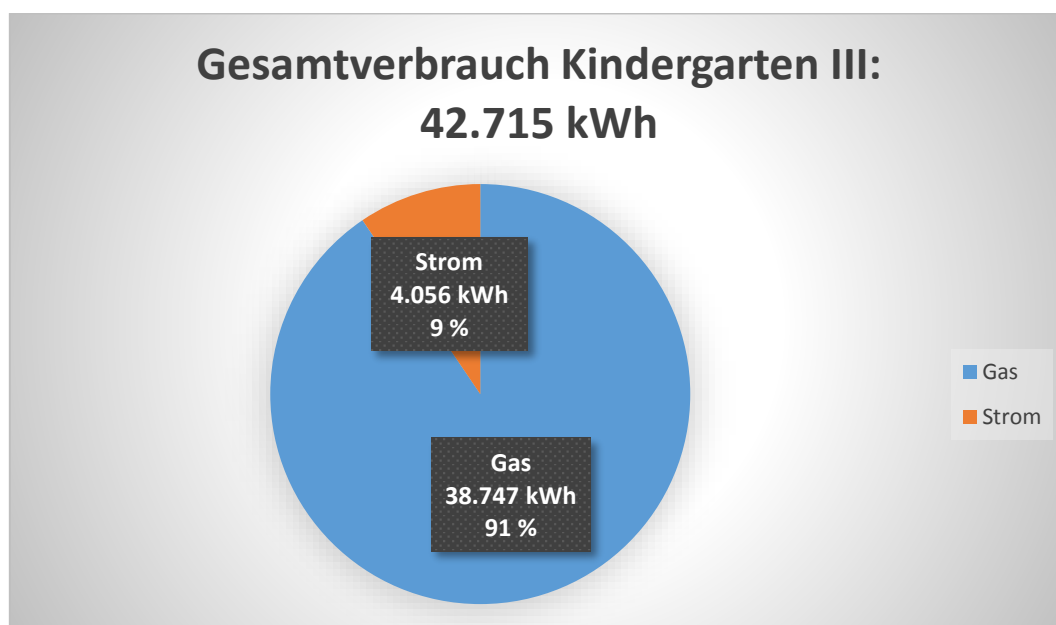
6.5.1 Allgemeine Daten

Adresse	Hollenbach 16		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1973		
Konditionierte Bruttogrundfläche	395,64 m ²		
Nutzungsart	Kindergarten		
Anzahl Zähler	Strom	Gas	Wasser
	1	1	1

6.5.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

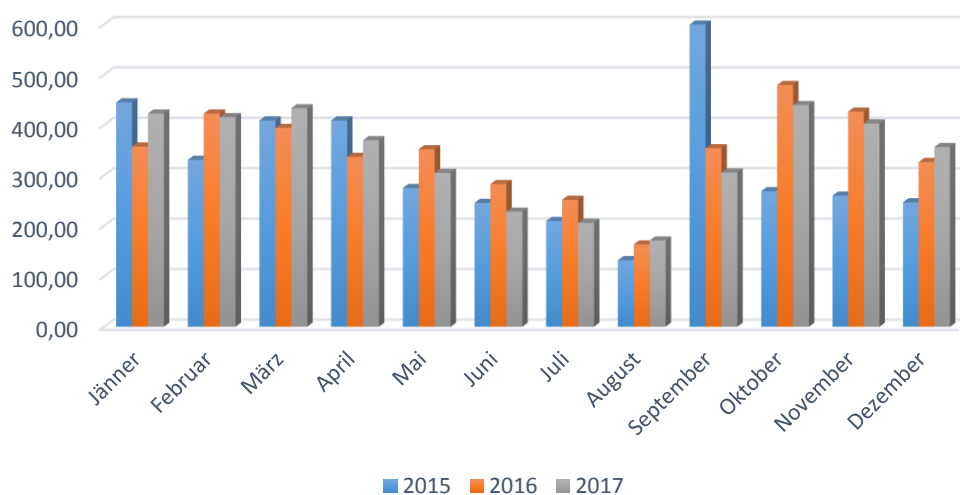
Die im Objekt Kindergarten III im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 9 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 91 % für Heizenergie und auch Warmwasserbereitung verwendet.



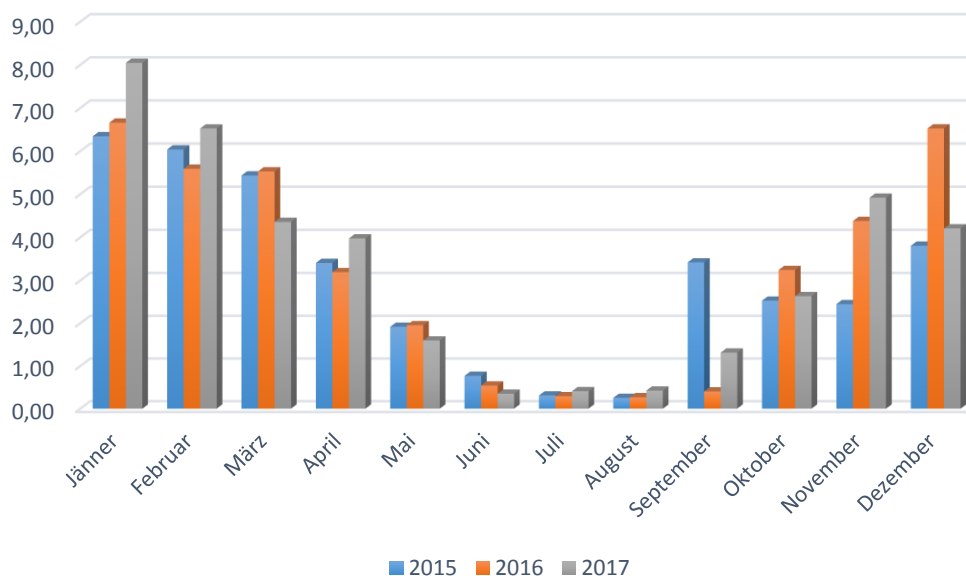
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

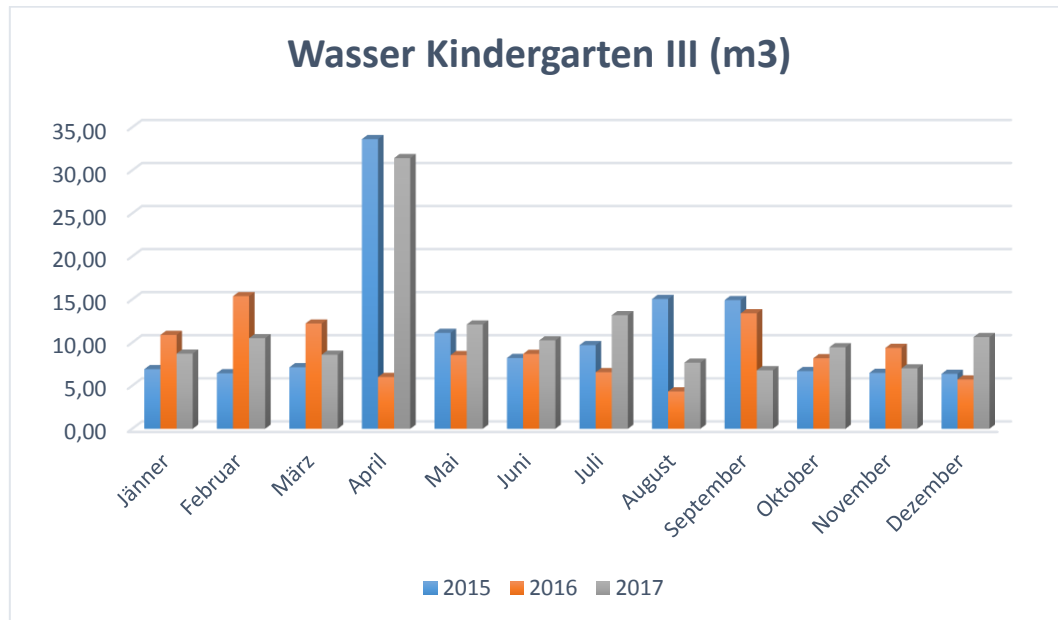
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten III	2015	3.759	36,66	-	133
	2016	4.147	38,57	-	109
	2017	4.056	38,75	-	136
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-2,2 %	+0,5 %		+24,8 %

Strom Kindergarten III (kWh)



Gas Kindergarten III (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Leichter Rückgang beim Stromverbrauch, nachdem es im Vorjahr zu einer relativ großen Erhöhung kam
2. Gas: Verbrauch nahezu gleich
3. Wasser: Zu erwartende starke Erhöhung durch die Festveranstaltung im April

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.6 Kulturschlössl

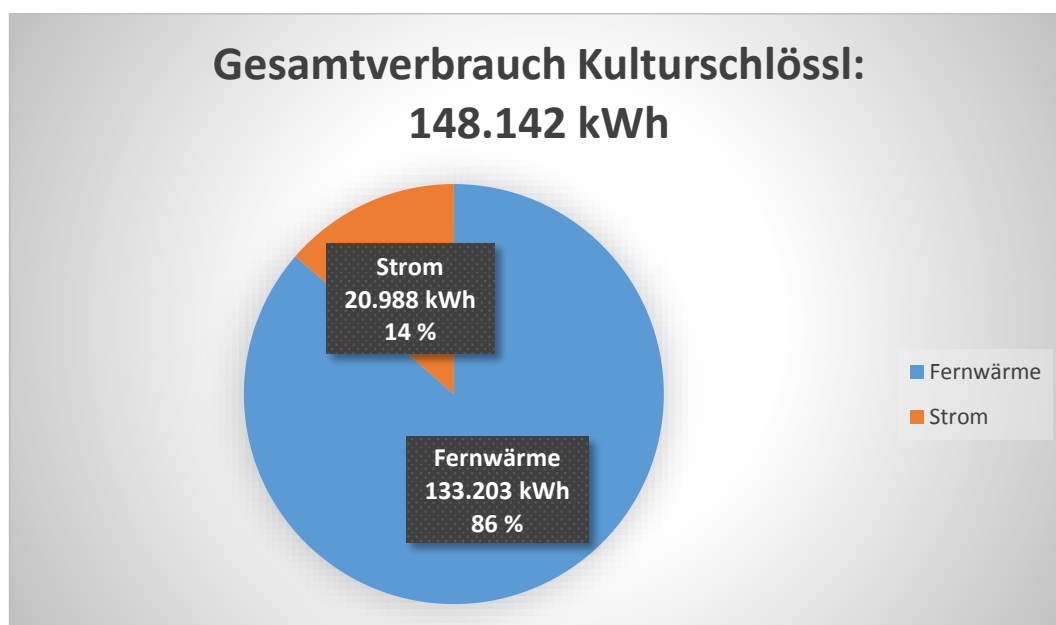
6.6.1 Allgemeine Daten

Adresse	Gymnasiumstraße 3		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	2010		
Konditionierte Bruttogrundfläche	Ca. 2270 m ²		
Nutzungsart	Musikschule, Schulungs- und Proberäume		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	3	1	1

6.6.2 Ergebnis

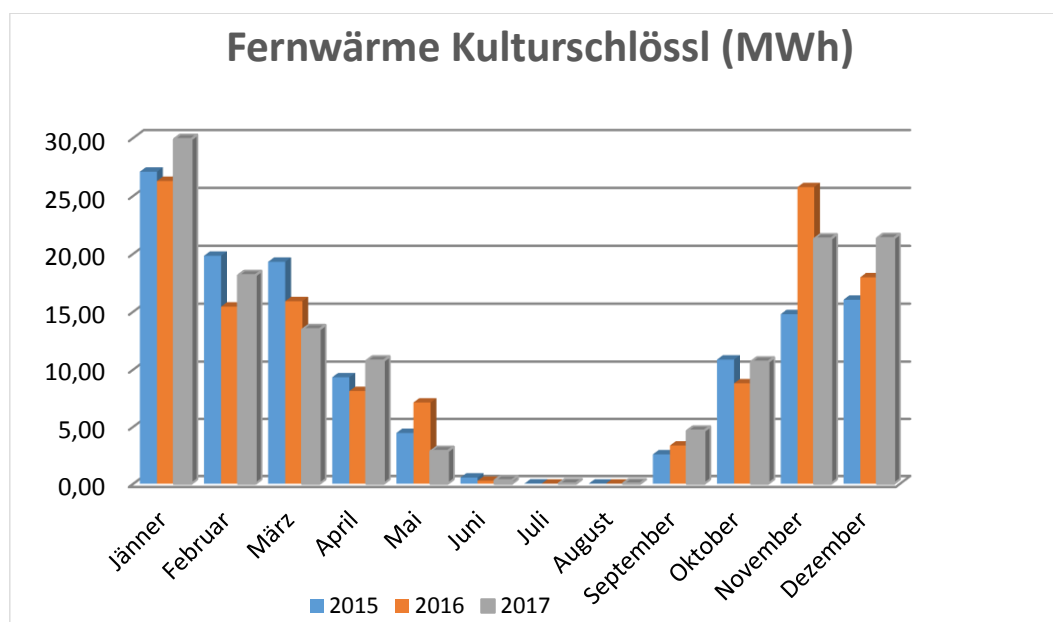
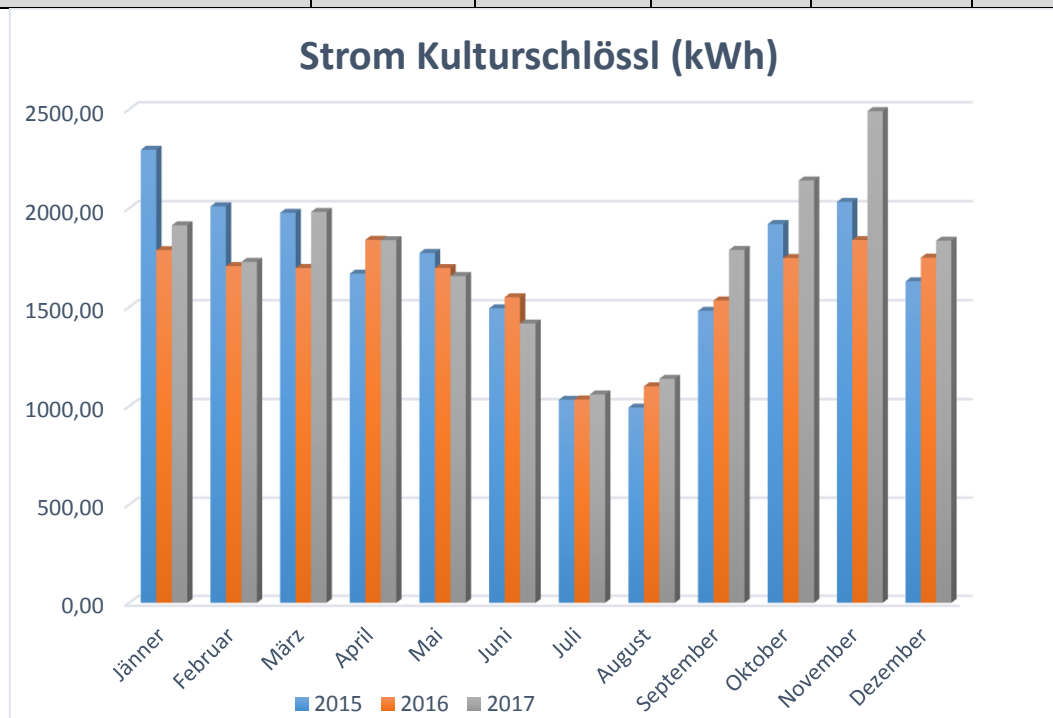
- Energieverbrauch des Gebäudes

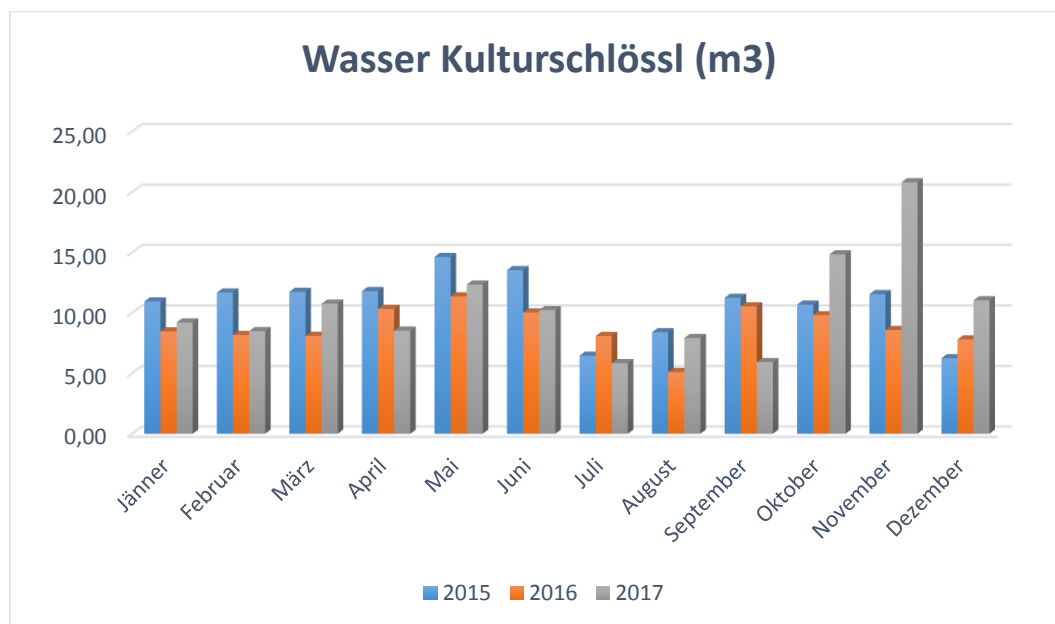
Die im Objekt Kulturschlössl im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 14 % für die Elektrizitätsversorgung (auch Warmwasserbereitung) und zu 86 % für Heizenergie verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kulturschlössl	2015	20.031	-	124,64	129
	2016	19.285	-	128,86	106
	2017	20.988	-	133,20	126
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+8,8 %		+3,4 %	+18,9 %





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Allgemein: Erhöhung aller Verbrauchswerte auf Grund intensiverer Nutzung auch durch Schulungen
2. Stromverbrauch: Sehr große Erhöhung im Jahresvergleich, vor allem die Spitzen im Oktober und November 2017 sind signifikant.
3. Wärme: Durch die Installation der neuen Heizungssteuerung im Sommer 2015, wurde der Absenkbetrieb in den Nachtstunden wieder ermöglicht. Dies spiegelt sich im ersten Jahresdrittel 2016 wieder. Der Wert im November 2016 stellt einen Ausreißer dar, der in den nachfolgenden Monaten keine Bestätigung mehr fand. Die Verbrauchsspitze im Jänner 2017 deckt sich witterungsbedingt auch mit anderen Anlagen.
4. Wasser: Sehr hohe nutzungsbedingten Schwankungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.7 Rathaus

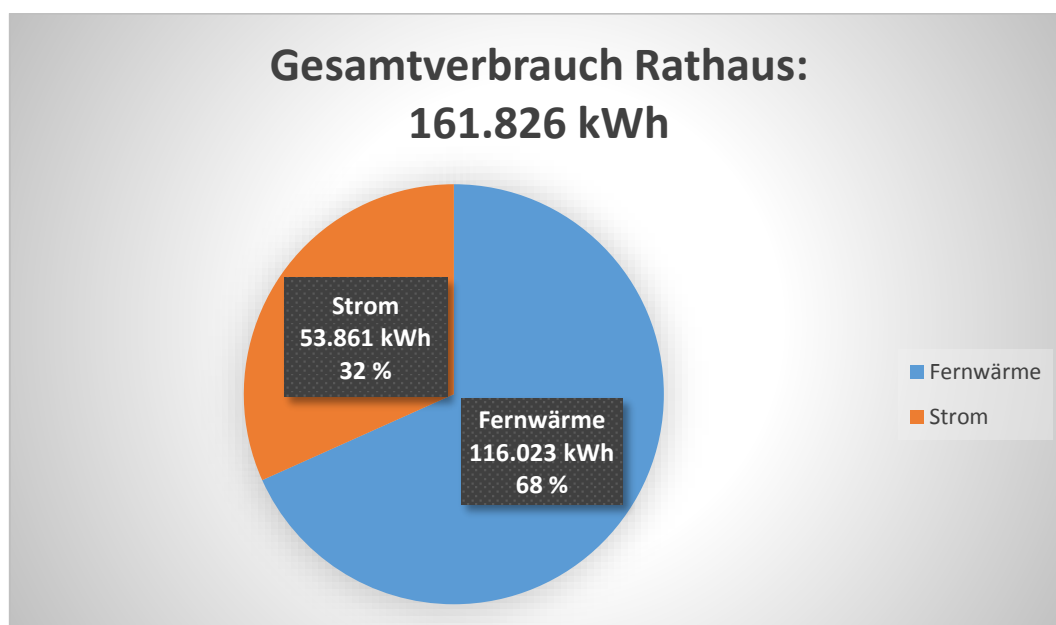
6.7.1 Allgemeine Daten

Adresse	Hauptplatz 1		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	2002		
Konditionierte Bruttogrundfläche	Ca. 2160 m ²		
Nutzungsart	Büros, Veranstaltungen		
Energiekennzahl lt. Energieausweis	80 kWh/m ² a (Standort); 69 kWh/m ² a (Referenz)		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	3	1	1

6.7.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

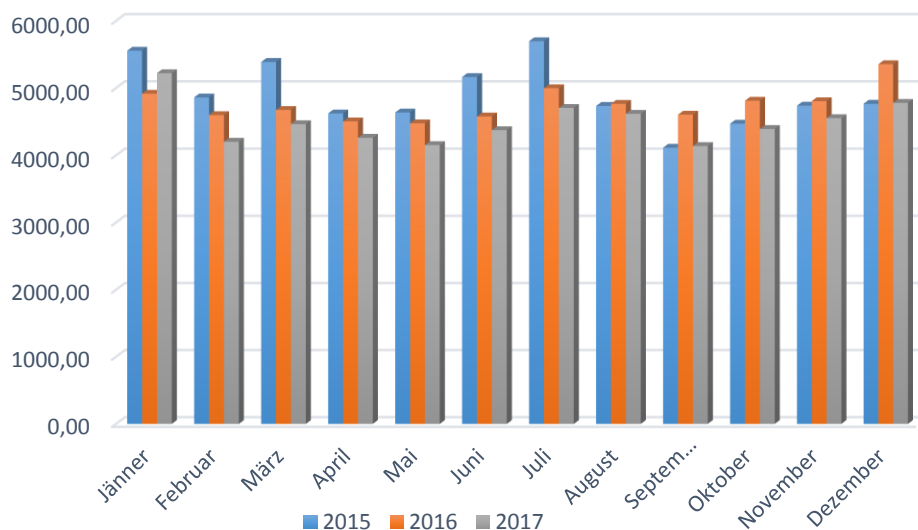
Die im Objekt Rathaus im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 32 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 68 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt teils elektrisch, teils via Fernwärme. Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



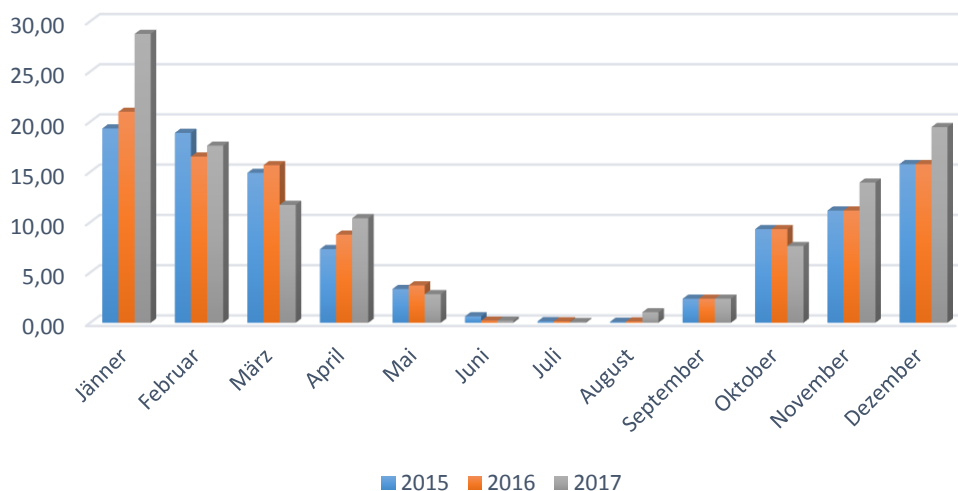
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

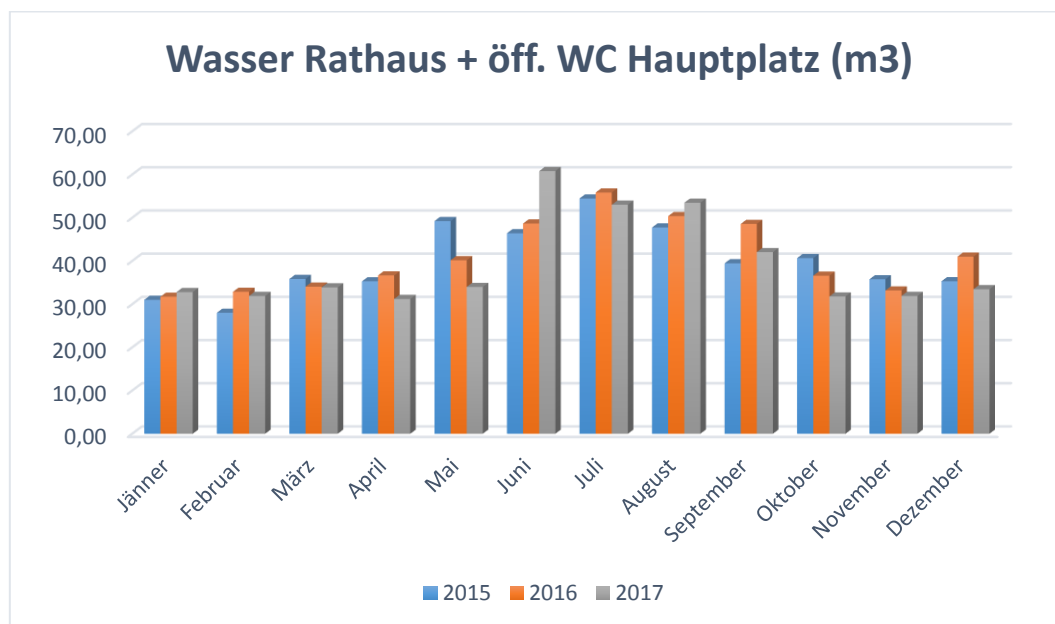
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Rathaus	2015	58.753	-	103,29	479
	2016	57.091	-	104,74	490
	2017	53.861	-	116,02	470
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-5,7 %		+10,8 %	-4,1 %

Strom Rathaus (kWh)



Wärme Rathaus (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ starker Rückgang, begründet sich vermutlich auch durch einen verminderten Mitarbeiterstand
2. Wärme: Sehr große Erhöhung bei Fernwärme. In den Herbstmonaten 2016 wurde festgestellt, dass der Wärmemengenzähler defekt war. Dieser wurde durch EVN getauscht und der Verbrauch anhand des Vorjahres festgesetzt. Dies spiegelt sich in der Grafik wieder. Die starke Verbrauchsspitze im Jänner 2017 deckt sich mit anderen Fernwärmeanlagen.
3. Wasser: Relativ starker Rückgang, auch hier könnte eine Begründung im verminderten Mitarbeiterstand liegen. Ab Juni ist ein etwas höherer Verbrauch ablesbar. In erster Linie vermutlich durch das öffentliche WC, zu einem kleinen Teil mit Schuld ist ein defekter Spülkasten auf Ebene 3 des Rathauses.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten, vor allem Fernwärme

6.8 Sporthalle

6.8.1 Allgemeine Daten

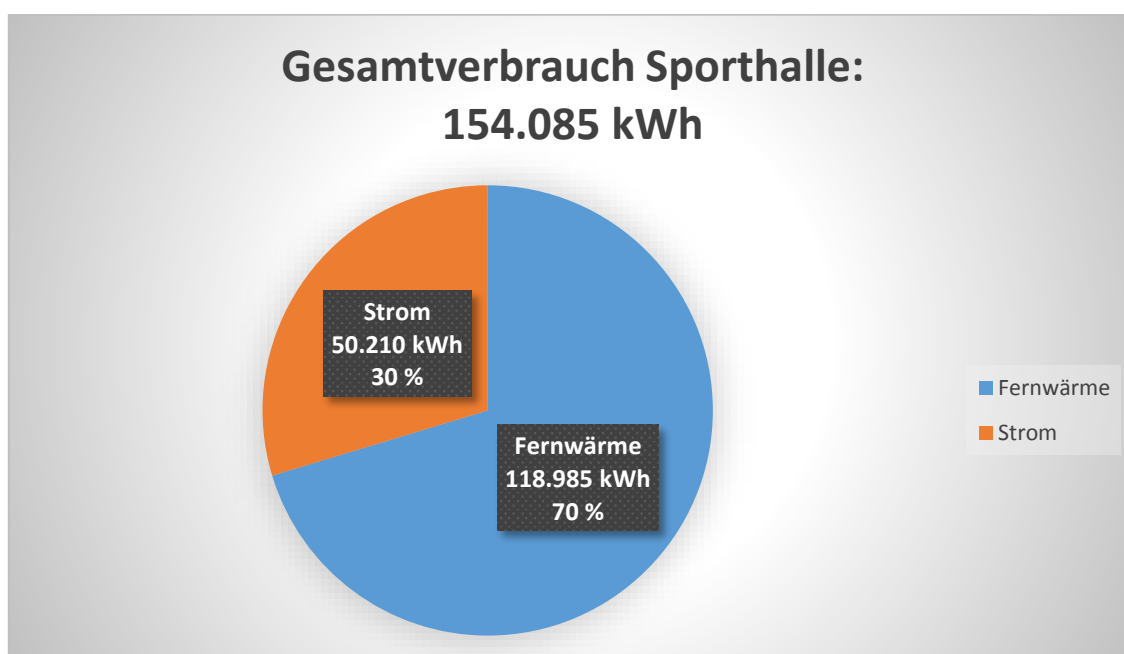
Adresse	Franz Leisser-Straße 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1987-1989		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 3270 m ²		
Nutzungsart	Sport, Veranstaltungen, Gastronomie		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	1	1	1

6.8.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Sporthalle im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 30 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 70 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt über Fernwärme.

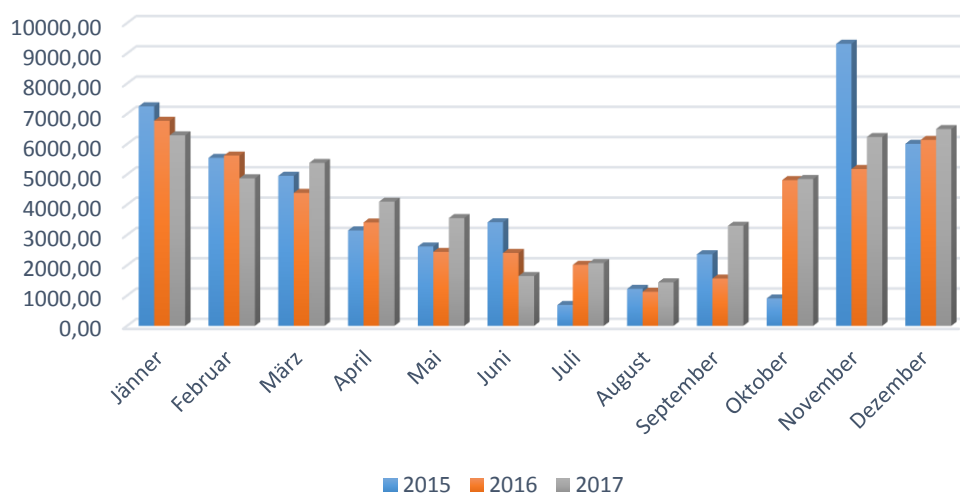
Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



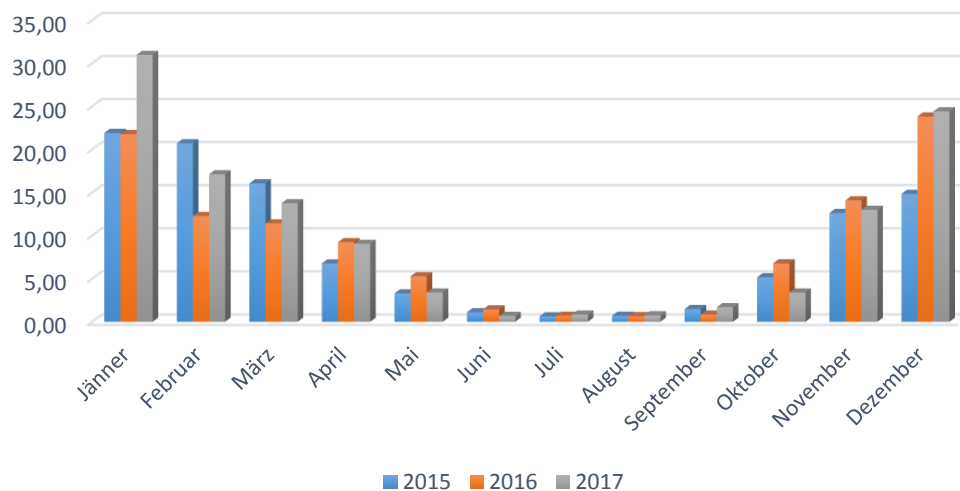
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

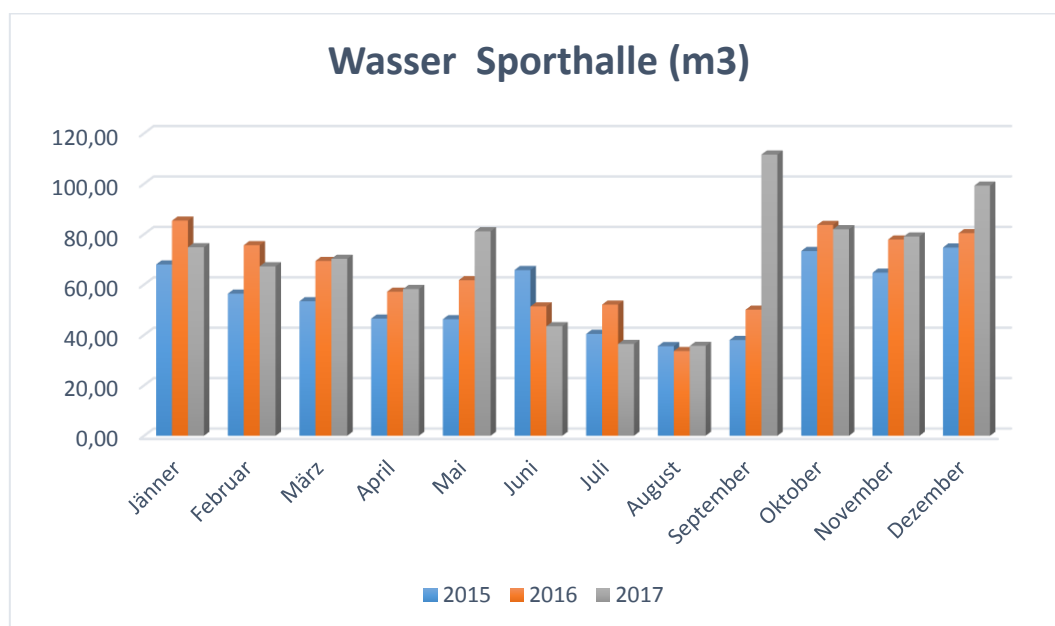
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Sporthalle	2015	47.424	-	105,22	663
	2016	45.852	-	108,23	778
	2017	50.210	-	118,99	839
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+9,5 %		+9,9 %	+7,8 %

Strom Sporthalle (kWh)



Wärme Sporthalle (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Strom-/Wärme- und Wasserverbrauch: Signifikanter Anstieg bei allen Medien. Ausschlaggebend ist im Wesentlichen die Durchführung von größeren Veranstaltungen durch den Gastrounternehmer.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Alle Medien sind vor allem im Bezug auf Nutzung durch Gastro-Mieter zu hinterfragen
- Abgleich der Daten mit Hallennutzung
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.9 Stadtmuseum

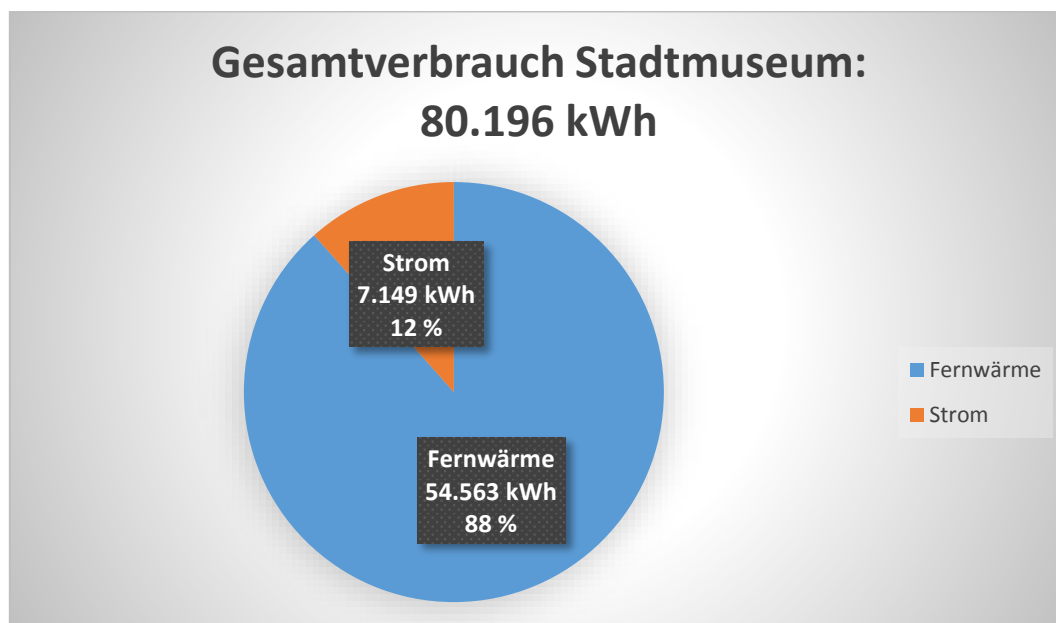
6.9.1 Allgemeine Daten

Adresse	Moritz Schadekgasse 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1890, Zubau 1988		
Konditionierte Bruttogrundfläche	Ca. 895 m ²		
Nutzungsart	Museum		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	1	1	1

6.9.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

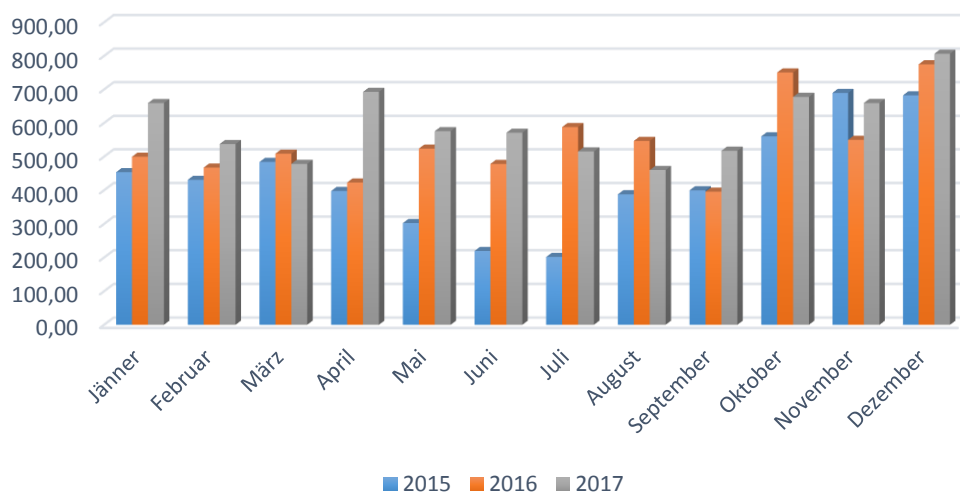
Die im Objekt Stadtmuseum im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 12 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 88 % für Heizenergie verwendet.



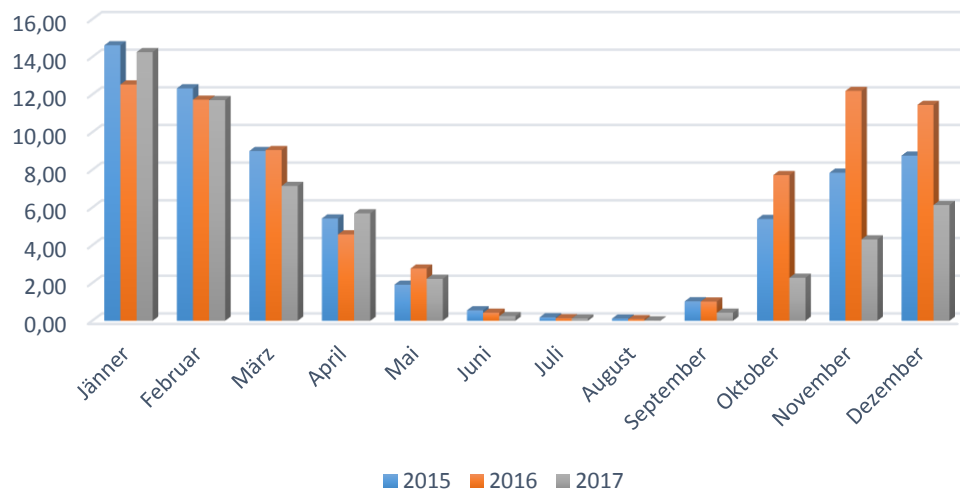
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

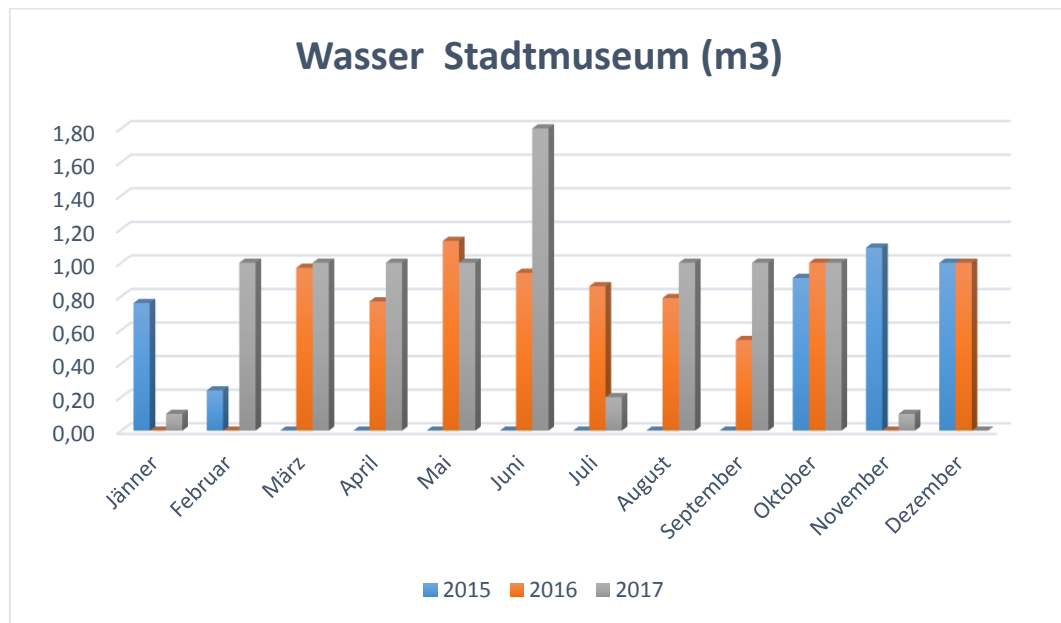
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Stadtmuseum	2015	5.208	-	67,16	4
	2016	6.504	-	73,69	8
	2017	7.149	-	54,56	9
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+9,9 %		-26,0 %	+12,5 %

Strom Stadtmuseum (kWh)



Wärme Stadtmuseum (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Verbrauchssteigerung begründet sich in der nun dauernden Besetzung durch eine neue Mitarbeiterin im Museum.
2. Wärme: Sehr starker Rückgang, der mit keinen anderen Anlagen einhergeht
3. Wasser: Verbrauch ist über den Jahresvergleich sehr niedrig, jedoch konstant

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten, vor allem Fernwärme

6.10 Stadtsaal

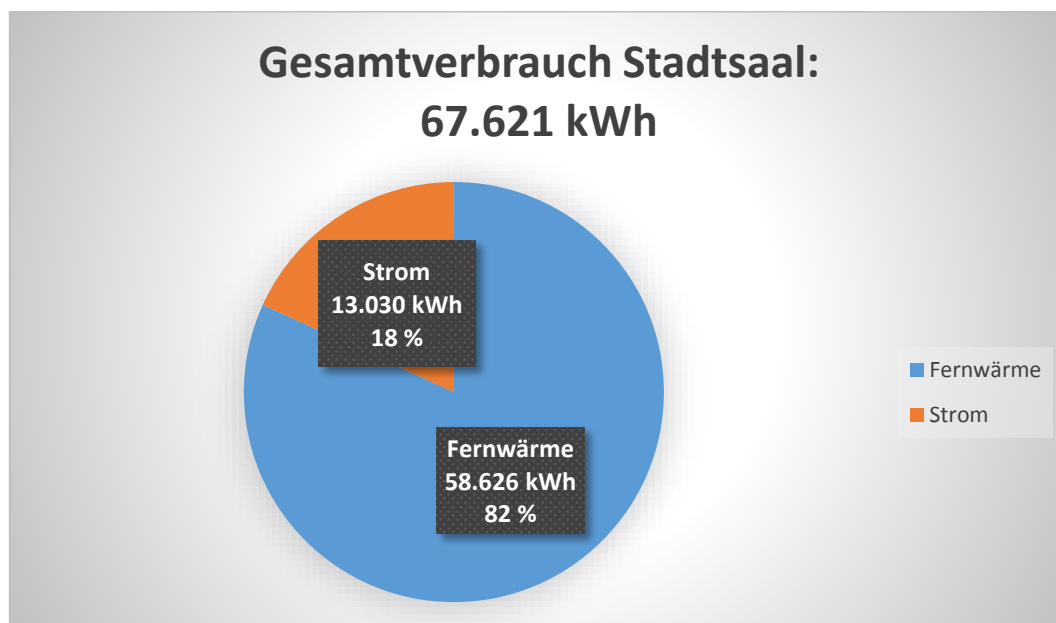
6.10.1 Allgemeine Daten

Adresse	Franz Leisser-Straße 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1983, Zubau 1993		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 1.680 m ²		
Nutzungsart	Veranstaltung		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	1	1	1

6.10.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

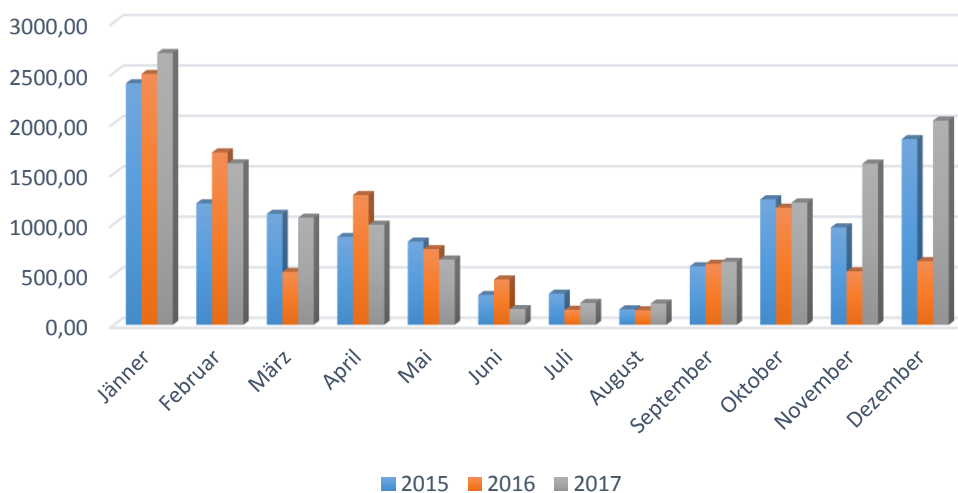
Die im Objekt Stadtsaal im Zeitraum von 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 benötigte Energie wurde zu 18 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 82 % für Heizenergie verwendet.



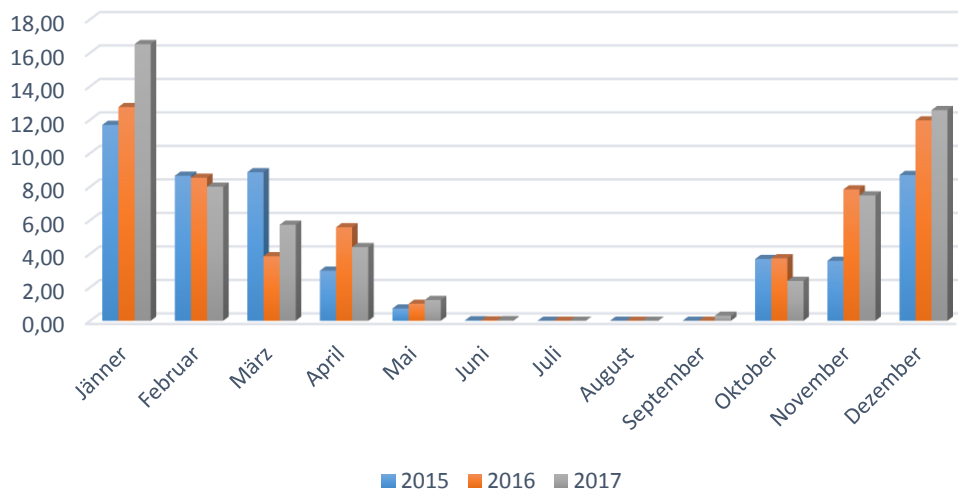
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

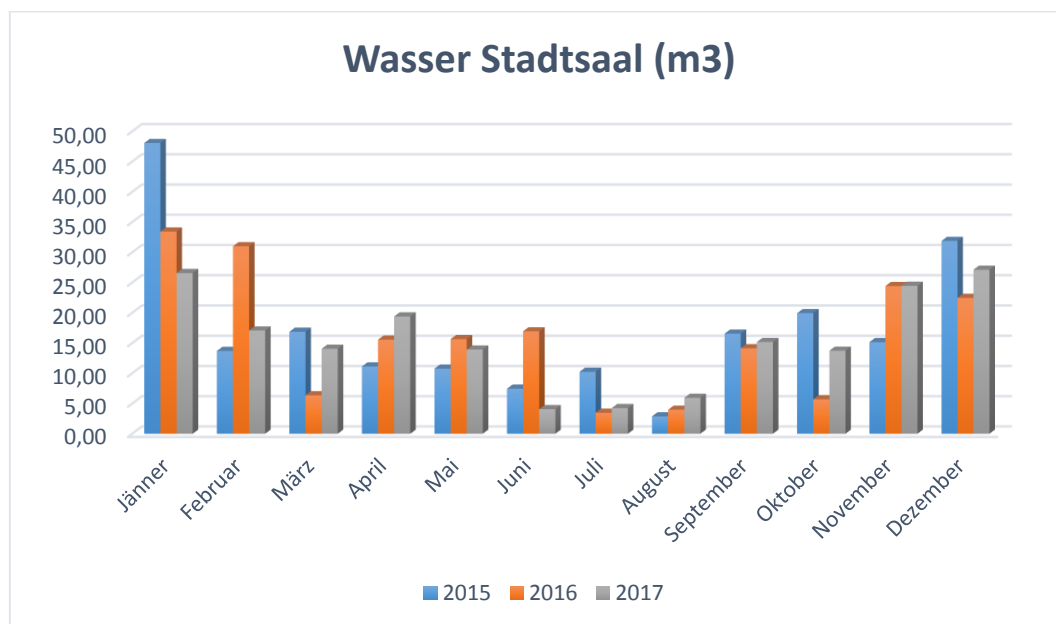
Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Stadtsaal	2015	11.773	-	48,91	205
	2016	12.364	-	55,26	193
	2017	13.030	-	58,63	186
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+5,4 %		+6,1 %	-3,6 %

Strom Stadtsaal (kWh)



Wärme Stadtsaal (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Allgemein: Es wurde hinterfragt, ob Verbrauchsdaten mit dem Veranstaltungskalender in Abgleich gebracht werden kann, was sich in der Praxis relativ schwierig herausgestellt hat. Dies liegt vor allem daran, da jede Veranstaltung sehr individuell ist und viele Parameter durch den Veranstalter selbst bestimmt werden.
2. Stromverbrauch: Große Sprünge im November bzw. Dezember 2016, ev. durch Fehlablesung, ansonsten nutzungsbedingte Schwankungen
3. Wärme: Erhöhung korreliert mit anderen Gebäuden mit Fernwärmeheizungen, nutzungsbedingte Schwankungen
4. Wasser: Behebung eines Schadens an einem Pissoir im Februar 2015 ist klar erkennbar, wesentlich geringerer Wasserverbrauch danach setzt sich auch 2016 und 2017 fort.

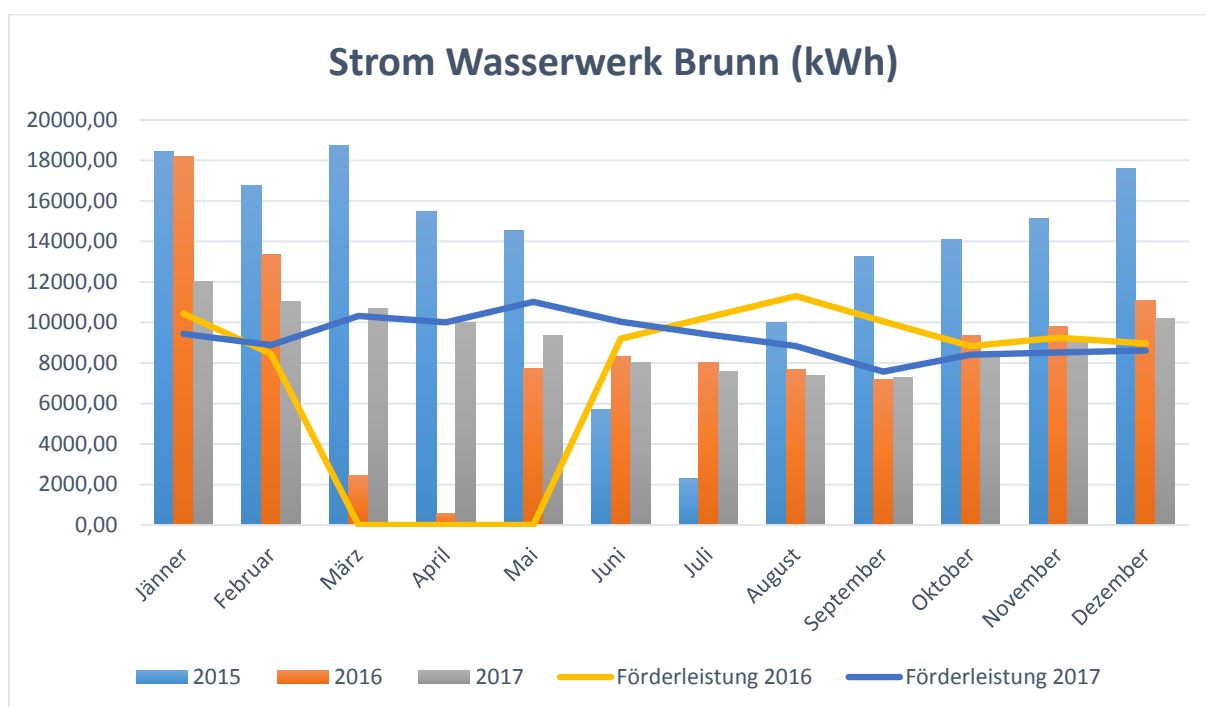
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weitere Beobachtung aller Verbraucher, vor allem Wärme- und Stromverbrauch

7 Detailauswertung Anlagen

7.1 Wasserwerk Brunn

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2016 [kWh]	2016 [m3]	2017 [kWh]	2017 [m3]
Wasserwerk Brunn	103.752	88.768	111.042	113.094



Jahresvergleich vor und nach der Revitalisierung:

	2014		2017	
	Strom (kWh)	Förderleistung m3	Strom (kWh)	Förderleistung m3
Jänner	15908,47	11.330	12.045,66	9.438,00
Februar	13922,75	8.640	11.015,19	8.888,00
März	14547,91	11.000	10.670,78	10.321,00
April	13214,66	9.880	10.007,16	10.004,00
Mai	12565,43	11.350	9.348,49	11.026,00
Juni	13677,16	8.900	8.019,26	10.036,00
Juli	12894,32	12.340	7.584,15	9.400,00
August	12624,01	10.090	7.380,59	8.843,00
September	11656,66	9.170	7.286,64	7.580,00
Oktober	13255,22	9.450	8.267,06	8.405,00
November	13678,74	8.440	9.205,92	8.527,00
Dezember	17463,86	9.230	10.211,53	8.609,00
Gesamt	165.409,19	121.834	111.042,43	113.094,00
Reduziertes Fördervolumen 2014 <-> 2017			8.740 m³	-7,2 %
Stromeinsparung 2014 <-> 2017			54.366,76 kWh	-32,9 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Stromverbrauch: Der Schadensfall im Juni 2015 ist eindeutig erkennbar. Im März und April 2016 ist die Durchführung der Sanierungsarbeiten ersichtlich.

Nach Umsetzung der Revitalisierung ist ablesbar, dass der Betrieb zwar wieder aufgenommen wurde, allerdings geringere Förderquoten als in den Vergleichszeiträumen davor erreicht wurden. Nach Rücksprache mit dem Wasserwerk ist das in erster Linie mit der Ergiebigkeit der Brunnen selbst zu erklären. Auf Grund der relativ geringen Niederschläge in den letzten Monaten und Jahren ist ein merklicher Rückgang bei der Wassermenge, die entnommen werden kann, zu verzeichnen. Die Förderleistung 2017 war relativ konstant.

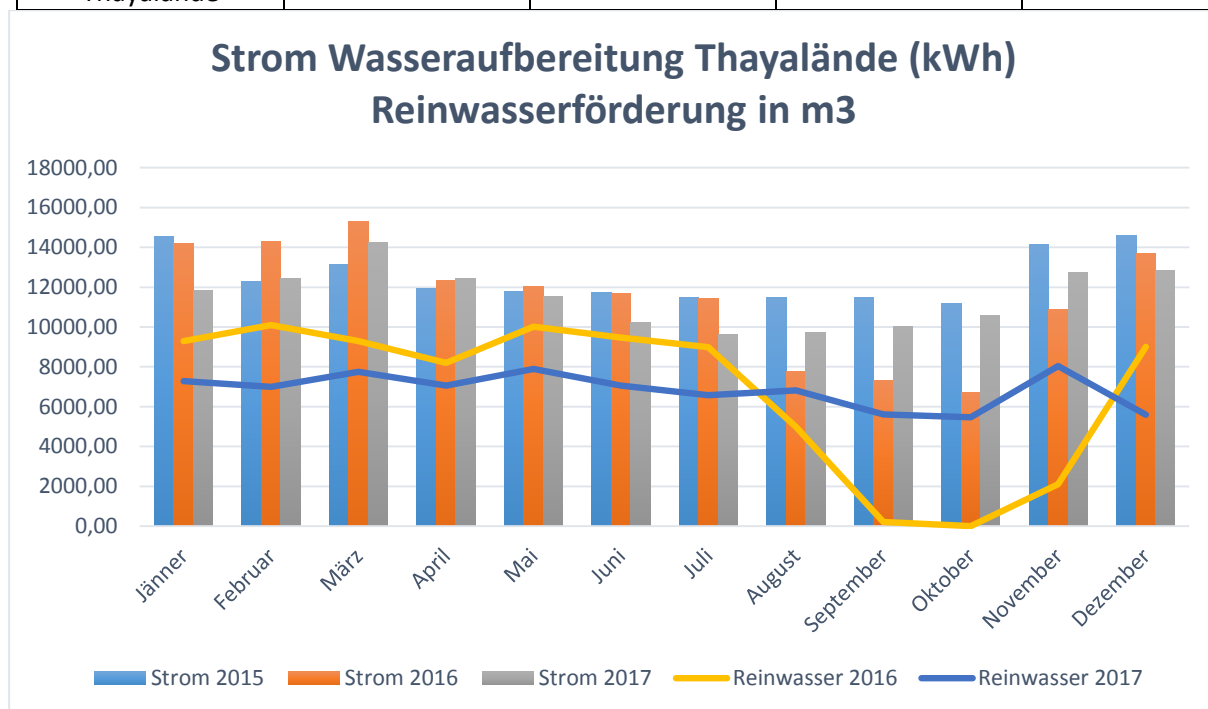
Ein Vergleich zwischen dem Jahr vor und nach der Umrüstung wurde angestellt. Auf Grund der Tatsache, dass zwar um etwas mehr als 7 % weniger Wasser gefördert wurde, jedoch fast 33 % weniger Strom verbraucht wurde, lässt den Schluss zu, dass die neu verbauten Anlagenteile eine wesentliche Effizienzverbesserung sind.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

7.2 Wasseraufbereitung Thayalände

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2016 [kWh]	2016 [m3]	2017 [kWh]	2017 [m3]
Wasseraufbereitung Thayalände	137.723	83.676	138.318	84.127



Interpretationen des Energiebeauftragten:

Stromverbrauch: Leichte Steigerung der Förderquote und damit einhergehend auch leichter Anstieg des Stromverbrauchs

Es ist allerdings zu bemerken, dass über diesen Zählpunkt auch das nahe gelegene Regenüberlaufbecken bzw. die Kanalpumpwerke „Sandgrube“ und „Altwaaidhofen“ betrieben werden, was zu nutzungsbedingten Schwankungen führt.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Eventuell Subzählung für Kanalanlagen herstellen.
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

8 Festgestellte Energieeffizienzmängel

Im Laufe des Jahres 2017 wurden folgende Energieeffizienzmängel, bzw. Mängel an den Anlagen und Einsparungspotentiale entdeckt, welche ein Eingreifen nach sich zogen:

Standort	Wahrnehmung	Ursache	Maßnahme
Bahnhofstr. / Hamernikgasse	Laufende Betriebskosten	Leerstehendes Gebäude	Abmeldung aller nicht mehr benötigten Zähler
Kindergarten 1	PV-Anlage: Ausfall eines Kreises	Möglicherweise Gewitter	Störungsbehebung
Rathaus	Defekter Spülkasten auf Ebene 3, erhöhter Wasserverbrauch	Materialermüdung	Reparatur durch WiBe
Wirtschaftshof	Erhöhter Wasserverbrauch	Rohrgebrechen	Reparatur durch WiBe

ANHANG A: Liste der nicht erfassten Gebäude / Anlagen

Nr.	Katastralgemeinde	Objekt
1	Altwaidhofen	FF-Haus
2		Kühlhaus
3	Götzles	Gemeinschaftshaus
4	Matzles	FF-Haus
5		Garage (Gst. 65/2)
6	Hollenbach	FF-Haus
7		Schießstand Sportplatz
8	Kleineberharts / Vestenötting	FF-Haus
9	Puch	FF-Haus
10		Aufbahnhalle (1/3)
11	Ulrichschlag	Gemeindezentrum
12	Waidhofen an der Thaya	EVN-Gebäude (Gst. 1604/2)
13		FF-Haus
14		WH Bahnhofstr.12 / Hamernikg. 9
15		WH Schloßgasse 8
16		Gebäude am Modellflugplatz
17		Sportplatz Altwaidhofen
18		WHG Moritz Schadekg. 38
19		WHG Moritz Schadekg. 40
20		Sportplatz Thayastr. 2 Gebäude
21		Wohnung Raiffeisenstr. 15
22		WH Schönbauerstr. 5
23		WH Schönbauerstr. 7
24		WH Moritz Schadekg. 80 (1/2)
25		Haus der Zuversicht
26		Würstelstand Schimmelpark
27		Waldrapp-Voliere

Anmerkung: Die Wohnung „WH Schönbauerstr. 3“ wurde veräußert und daher ggü. 2016 aus der Anlagenliste gestrichen.