

Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya

Jahresbericht
des
Energiebeauftragten

für das Jahr 2016

Datum:

April 2017

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.

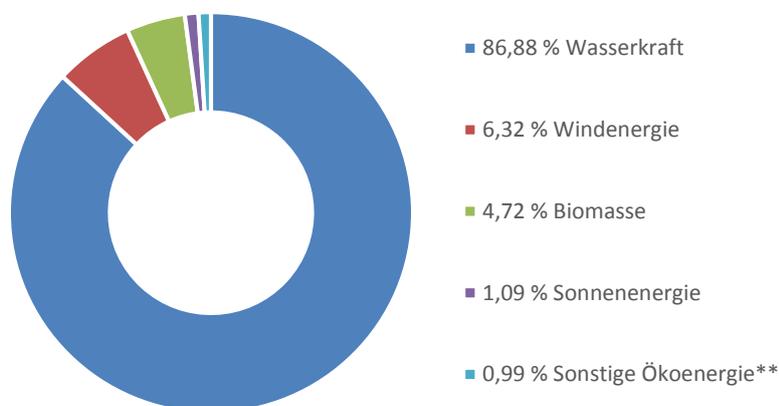
Auf Grund der räumlichen Nähe und nahezu gleicher klimatischer Bedingungen der einzelnen hier betrachteten Gebäude sind die tatsächlichen Energieaufwände für Beheizung direkt miteinander vergleichbar.

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 [m ³]
Bauhof	2014	11.894	130,80	-	140
	2015	12.770	135,84	-	144
	2016	13.715	167,77	-	150
Bücherei	2014	4.856	-	15,27	40
	2015	4.783	-	14,98	102
	2016	4.355	-	17,18	45
Kindergarten 1	2014	17.995	-	56,94	-
	2015	16.998	-	57,95	-
	2016	17.218	-	57,85	-
Kindergarten 2	2014	9.600	67,64	-	211
	2015	8.937	72,24	-	223
	2016	9.197	71,81	-	224
Kindergarten 3	2014	4.603	32,61	-	141
	2015	3.759	36,66	-	133
	2016	4.147	38,57	-	109
Kulturschlössl	2014	20.536	-	116,2	122
	2015	20.031	-	124,64	129
	2016	19.285	-	128,86	106
Rathaus	2014	61.390	-	98,34	489
	2015	58.753	-	103,29	479
	2016	57.091	-	104,74	453
Sporthalle	2014	42.724	-	85,52	666
	2015	47.424	-	105,22	663
	2016	45.852	-	108,23	778

"Übergeordnete Gebäude"	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Stadtmuseum	2014	5.688	-	60,34	11
	2015	5.208	-	67,16	4
	2016	6.504	-	73,69	8
Stadtsaal	2014	12.743	-	44,18	310
	2015	11.773	-	48,91	205
	2016	12.364	-	55,26	193
Gesamtverbrauch "übergeordnete Gebäude"	2014	192.029	231,05	476,79	2.130
	2015	190.436	244,74	522,15	2.082
	2016	189.728	278,15	545,81	2.103
Veränderung zum Vorjahr		-0,4 %	+ 13,7 %	+ 4,5 %	+ 1,0%

2.2 Übergeordnete Anlagen

Die Daten zu diesen Anlagen werden monatlich erfasst.

Anlage	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]			Änderung in % zum Vorjahr
	2014	2015	2016	
Wasserwerk Brunn	165.409	162.165	103.752	- 36,0 %
Wasseraufbereitung Thayalände	152.746	149.831	137.723	- 8,1 %
Gesamt	318.155	311.996	241.475	- 22,6 %

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 in den Katastralgemeinden bzw. auf Friedhöfen
- Waaghäuser in den Katastralgemeinden
- 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]			
	2015	2016	Erhöhung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Jährlich erfasste Anlagen und untergeordnete Gebäude - GESAMT	609.032	617.635	8.604	+ 1,4 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Die Erhöhung begründet sich auf mehrere Faktoren:

Einerseits kam es zu größeren Einsparungen im Bereich der Wasserver- und Entsorgung durch geringeren Betrieb von gesamt ca. 13.700 kWh.

Im Gegenzug nahm der Campingplatz nach Errichtung des Hochwasserschutzes wieder seinen Normalbetrieb auf, wodurch sich bei den Veranstaltungszählern in diesem Bereich ein Mehrverbrauch von über 8.000 kWh ergab.

Großteils witterungsbedingt kam es zu Erhöhungen bei der Straßenbeleuchtungsanlage (ca. 4.600 kWh), sowie signifikant bei untergeordneten Gebäuden die nur frostfrei gehalten werden (ca. 10.600 kWh)

In Summe ergeben die vor angeführten Werte eine Erhöhung von ca. 9.500 kWh. Die Differenz zur o.a. Erhöhung von 8.604 kWh ergibt sich auf Grund einer Vielzahl von kleineren Änderungen bei den übrigen Anlagen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Der Einsatz von Frostwächtern wäre zu hinterfragen / prüfen

3.4 Zwischenbericht Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtungs-Anlage ging in ihr 2. 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. So wurden seither in Summe 46 neue Lichtpunkte geschaffen.

Die Verbrauchsdaten stellen sich wie folgt dar:

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2015	2016	Erhöhung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Straßenbeleuchtung - GESAMT	269.733	274.366	4.633	+ 1,7 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Zum Zeitpunkt des Starts der Umrüstung waren 1.509 Leuchten verbaut (1.469 Lichtpunkte). Zum heutigen Zeitpunkt 1.555 Leuchten.

Überschlägig gerechnet wäre das eine Erweiterung um 3,0 %, die einen Zielwert von ca. 278.000 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

Analyse des Projekts „Sirius“ = Nachtabsenkbetrieb liegt noch nicht vor

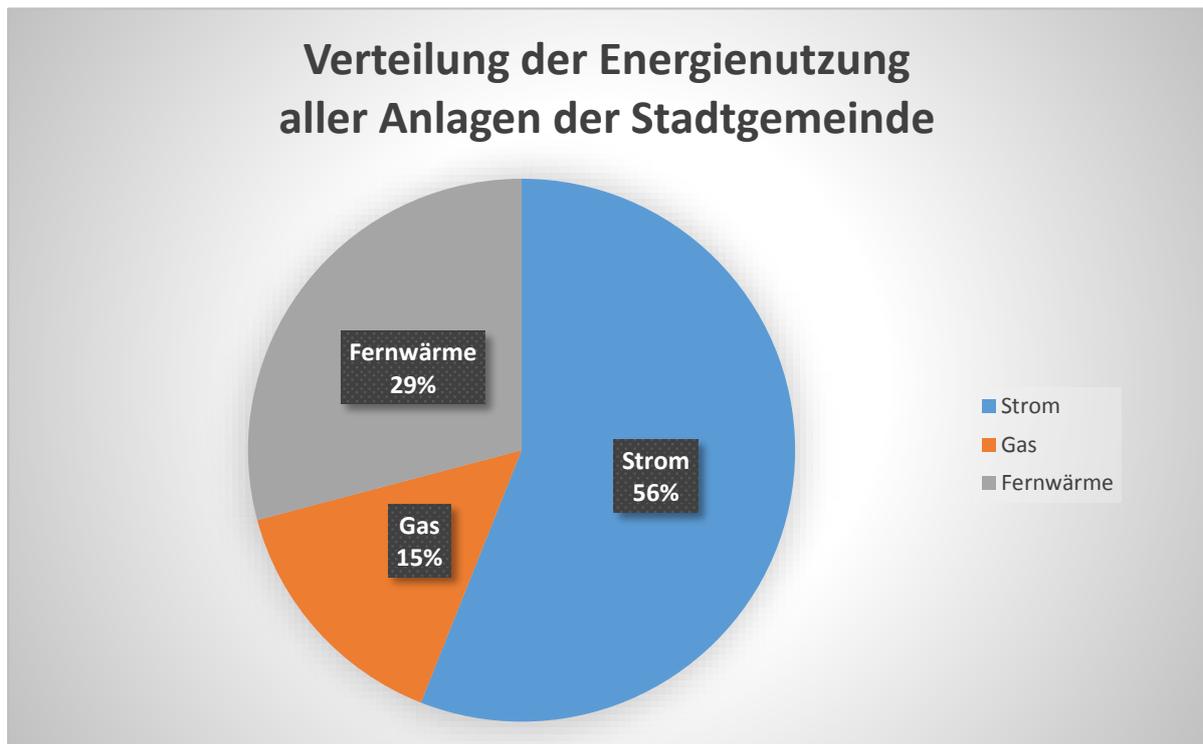
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

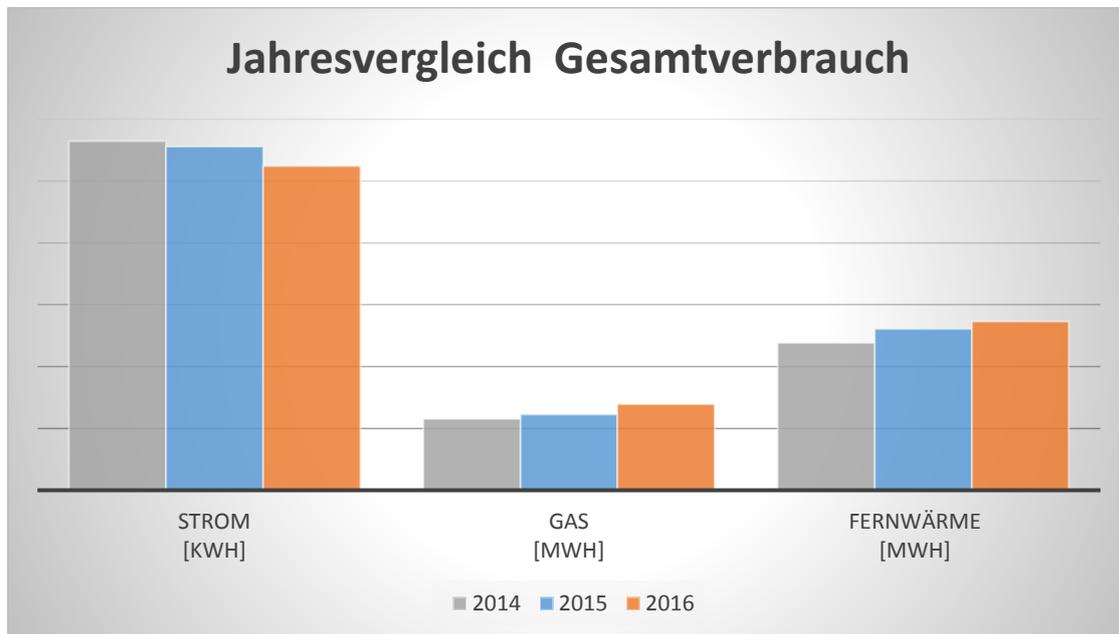
Jährliche Gegenüberstellung der Verbrauchswerte,
Endgültige Analyse des Projekts „Sirius“ (gesteuerter Absenkbetrieb) abwarten

4 Zusammenfassung Gesamtverbrauch

- Gesamt-Energieverbrauch der Stadtgemeinde:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Alle Gebäude und Anlagen	2014	1.129.454	231,05	476,79	2.130
	2015	1.111.464	244,74	522,15	2.082
	2016	1.048.838	278,15	545,81	2.103
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 5,6 %	+ 13,7 %	+ 4,5 %	+ 1,0 %
Gesamtverbrauch 2015:	1.878.353 kWh				2.082 m3
Gesamtverbrauch 2016:	1.872.798 kWh				2.103 m3
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 0,3 %			+ 1,0 %





Die in der Energiebuchhaltung erfassten öffentlichen Gebäude und Anlagen haben im Jahr 2016 in Summe 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 beträgt 2.066 m³.

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Strom: Relativ konstanter Verbrauch

Heizenergie: Witterungsbedingter Mehrverbrauch. Allerdings relativ große Schere zwischen den einzelnen Gebäuden, bei den Kindergärten 1 und 2 ist der Verbrauch sogar fast gleichgeblieben. Der große Unterschied beim Vergleich der Gesamtsummen von Gas und Fernwärme ist in erster Linie dem überproportional großen Anstieg beim Gasverbrauch des Wirtschaftshofes, der gleichzeitig den 2.-größten Verbraucher darstellt, geschuldet.

Auf Grund der überaus milden Winter 2014/2015 und 2015/2016 haben Vergleiche mit den Zeiträumen 2012 und 2013 höhere Aussagekraft.

Wasser: Relativ konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen

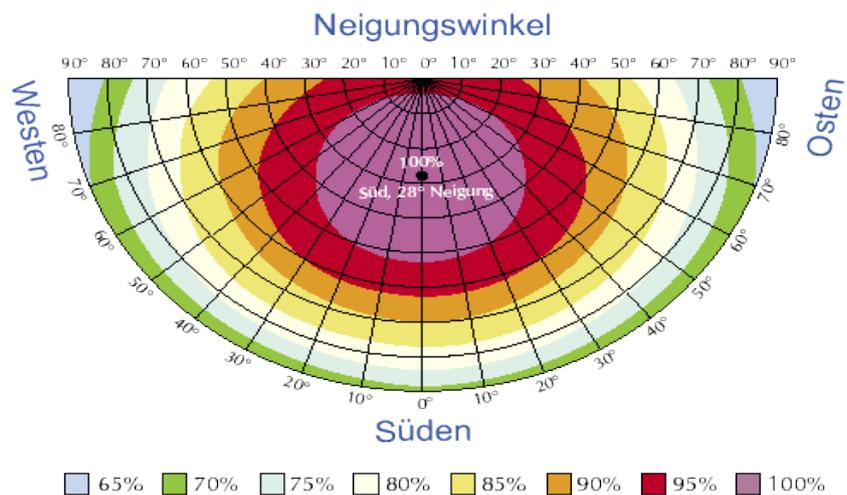
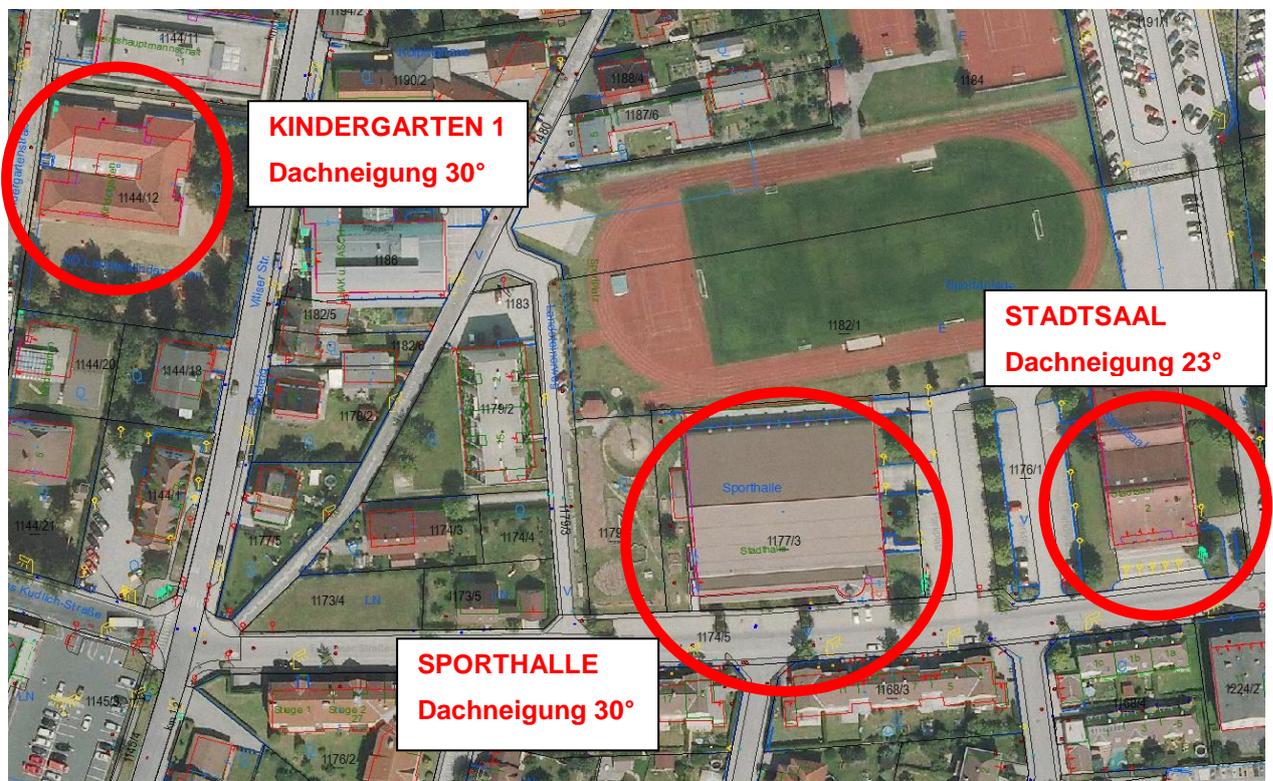
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Sämtliche Verbrauchsdaten werden 2017 weiterhin genau beobachtet.

5 Stromerzeugung in der Gemeinde

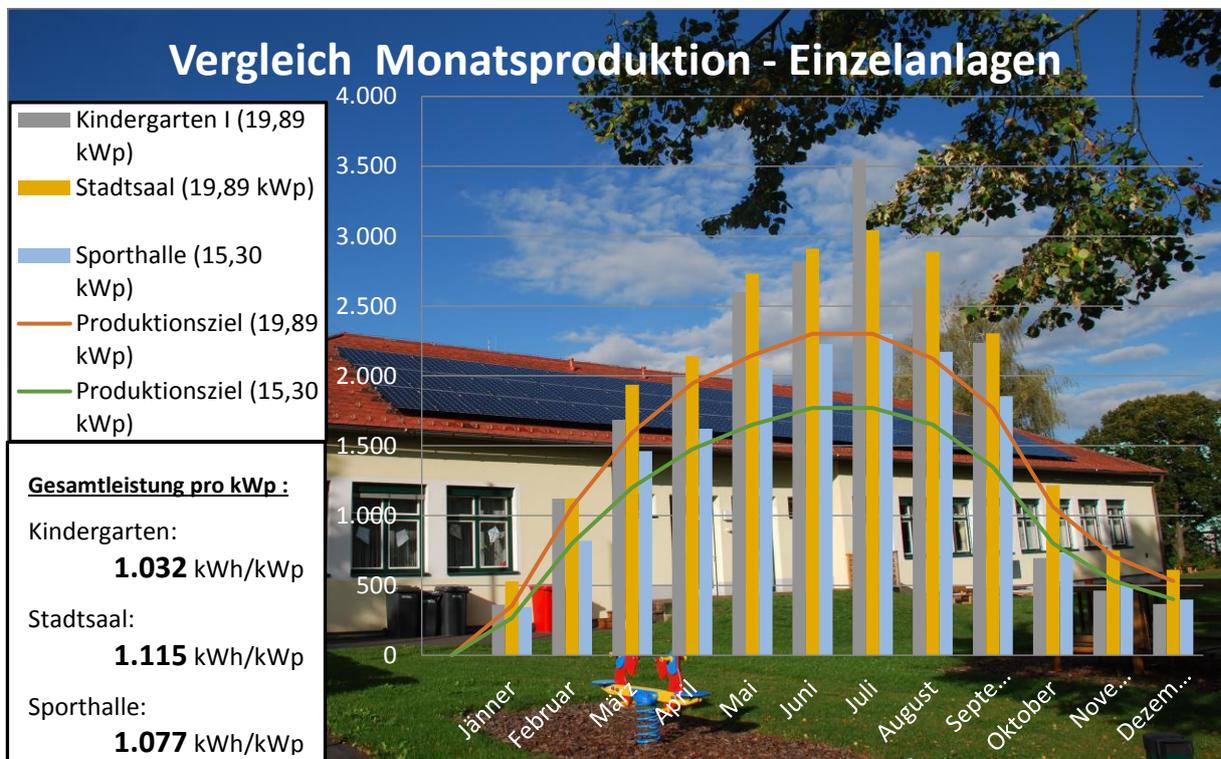
5.1 Produktion aus PV-Anlagen

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



Im Jahr 2016 wurden insgesamt 59.184 kWh produziert:

Standort	Leistung [kWp]	Jahresproduktion			kWh/kWp
		2014 [kWh]	2015 [kWh]	2016 [kWh]	
Kindergarten I	19,89	19.427	20.513	20.517	1.032
Stadtsaal	19,89	20.138	22.138	22.182	1.115
Sporthalle	15,30	15.561	15.939	16.485	1.077
Gesamt		55.126	58.590	59.184	+ 1,0 %



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.

6 Detailauswertung Gebäude

6.1 Wirtschaftshof

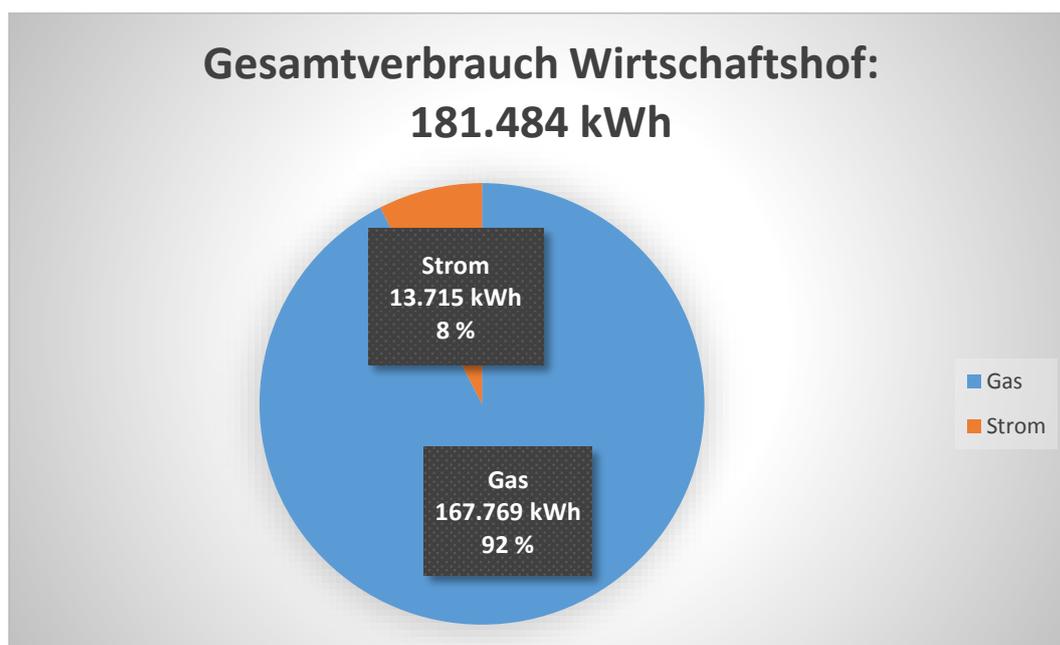
6.1.1 Allgemeine Daten

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

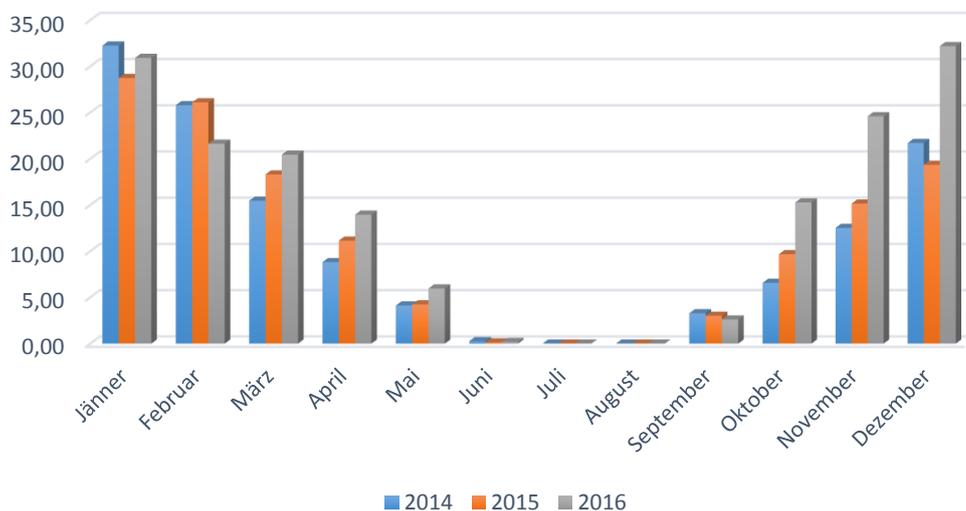
Die im Objekt Wirtschaftshof im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 8% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 92% für Heizenergie verwendet.



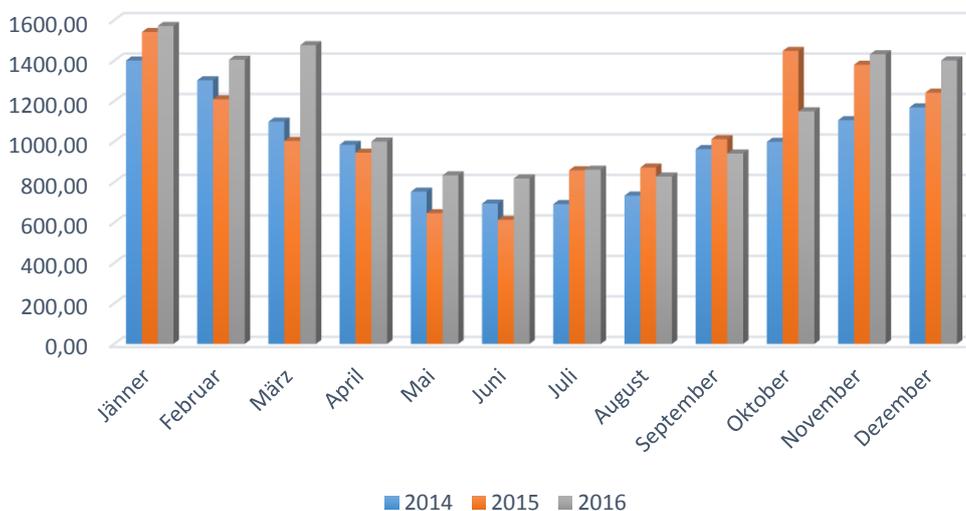
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

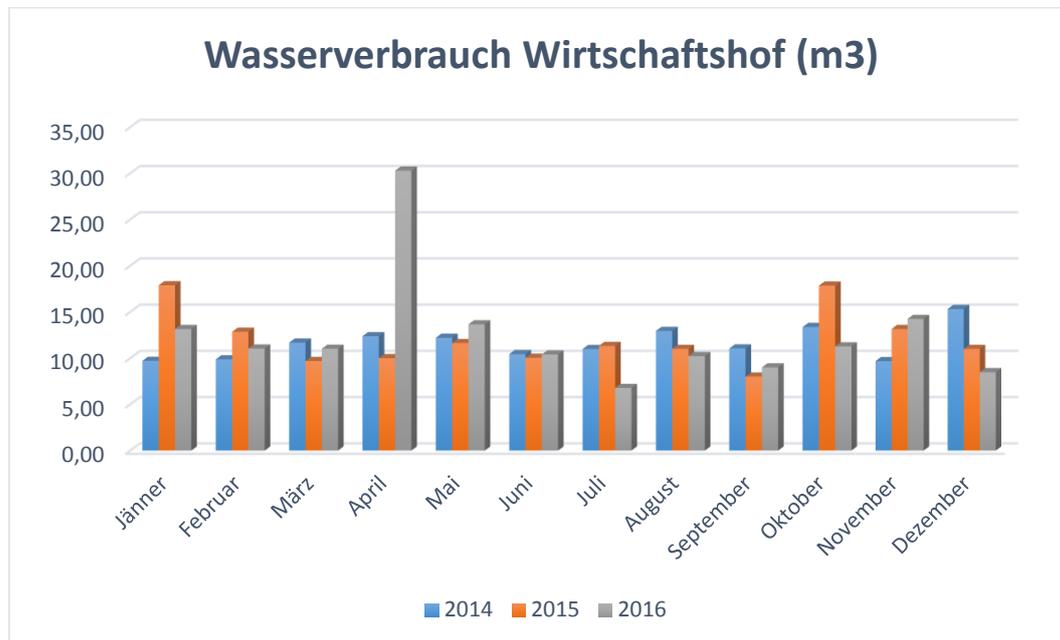
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Wirtschaftshof	2014	11.894	130,80	-	140
	2015	12.770	135,84	-	144
	2016	13.715	167,77	-	150
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 7,4%	+ 23,5%		+ 4,2%

Gasverbrauch Wirtschaftshof (MWh)



Stromverbrauch Wirtschaftshof (kWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Abermalige Erhöhung des Stromverbrauchs, der nach Rücksprache mit den Objektverantwortlichen nicht eindeutig erklärbar ist.
2. Gasverbrauch: Steigerung ist teilweise durch Witterung erklärbar. In Summe jedoch erscheint diese um einiges zu hoch. Zum Vergleich: In den Jahren 2012 und 2013 lag der Verbrauch jeweils etwas über 164 MWh, bei keinem anderen Gebäude wird der Wert aus 2012 überschritten.
3. Wasser: Relativ konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen, die Spitze im April ist durch Reparaturarbeiten an der Kehrmaschine zu erklären, die für Dichtheitsüberprüfungen mehrmals mit Wasser befüllt wurde.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Auf Grund der stetig steigenden Verbrauchsdaten 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.
- Die Heizungsanlage wird einer Überprüfung und umfassenden Wartung unterzogen.

6.2 Bücherei (gesamtes Gebäude)

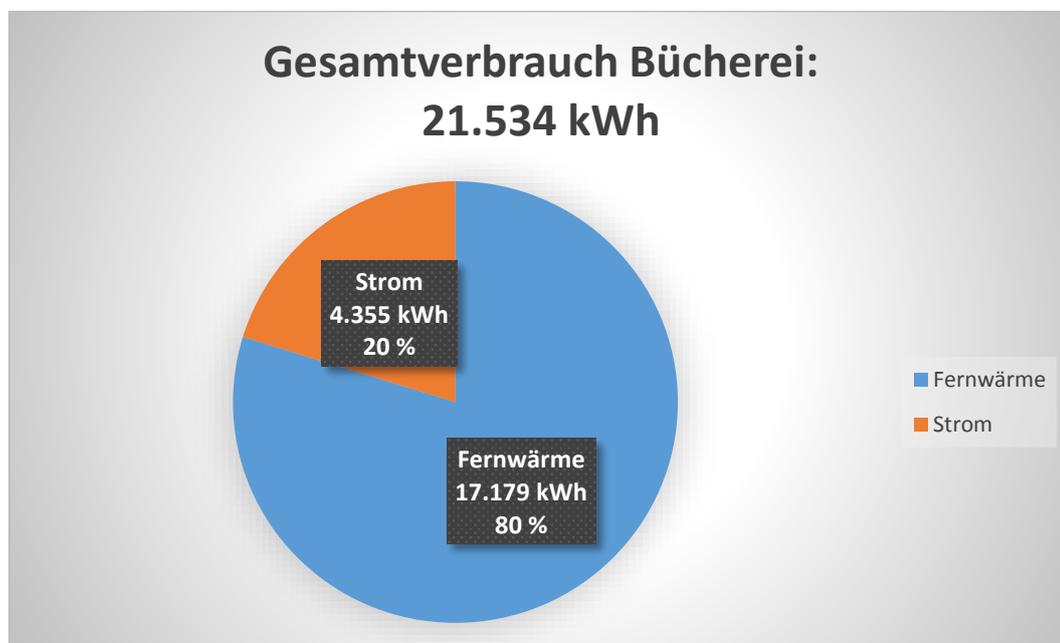
6.2.1 Allgemeine Daten

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

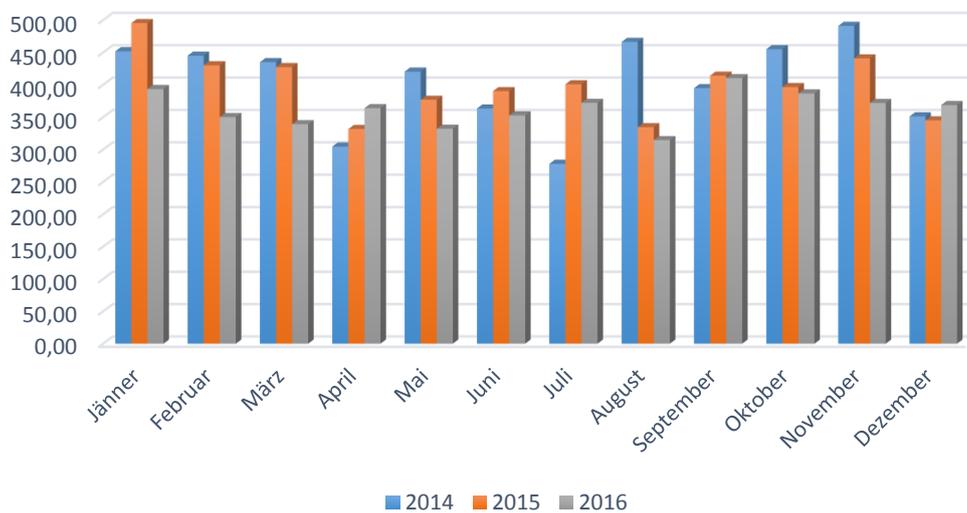
Die im Objekt Bücherei im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 20% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 80% für Heizenergie verwendet.



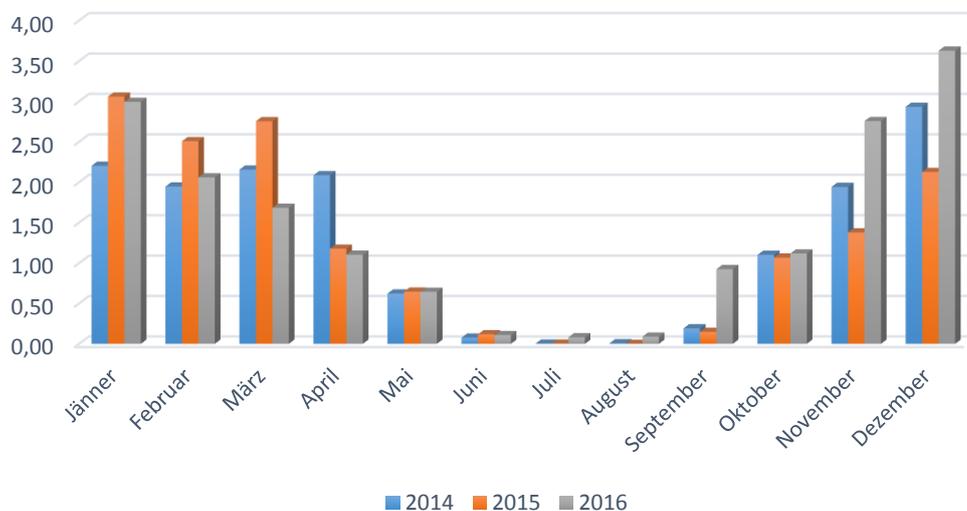
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

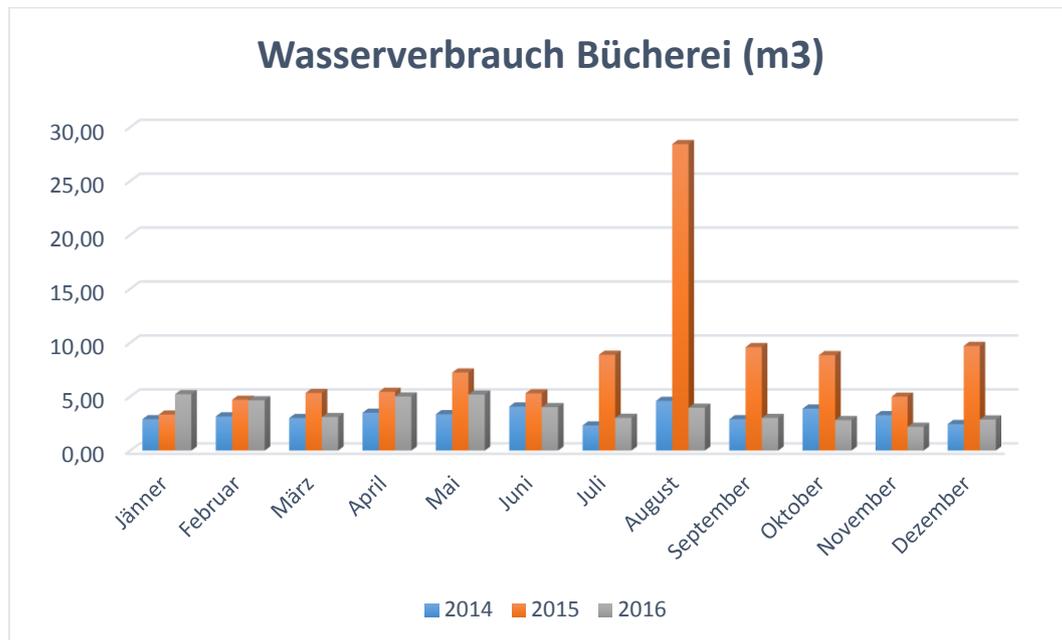
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bücherei	2014	4.856	-	15,27	40
	2015	4.783	-	14,98	102
	2016	4.355	-	17,18	45
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-8,9%		+ 14,7%	-55,9%

Stromverbrauch Bücherei (kWh)



Wärme Bücherei (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Rückläufiger Verbrauch mit nutzungsabhängigen Schwankungen.
2. Wärme: relativ hohe Steigerung, die in Summe zu hoch erscheint. Im langjährigen Vergleich jedoch nicht außergewöhnlich. In der Vergangenheit gab es aber immer wieder unautorisierte Eingriffe in die Anlage, die einen Mehrverbrauch nach sich zogen.
3. Wasser: Starker, nutzungsbedingter Rückgang des Verbrauchs, erklärbar dadurch, dass der Betrieb der Schülerhilfe in vermindertem Ausmaß gegenüber 2015 betreiben wird.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Laufende Nachschau bei Einstellung der Wärmeregulierung.
Mitarbeiterschulung

6.3 Kindergarten I

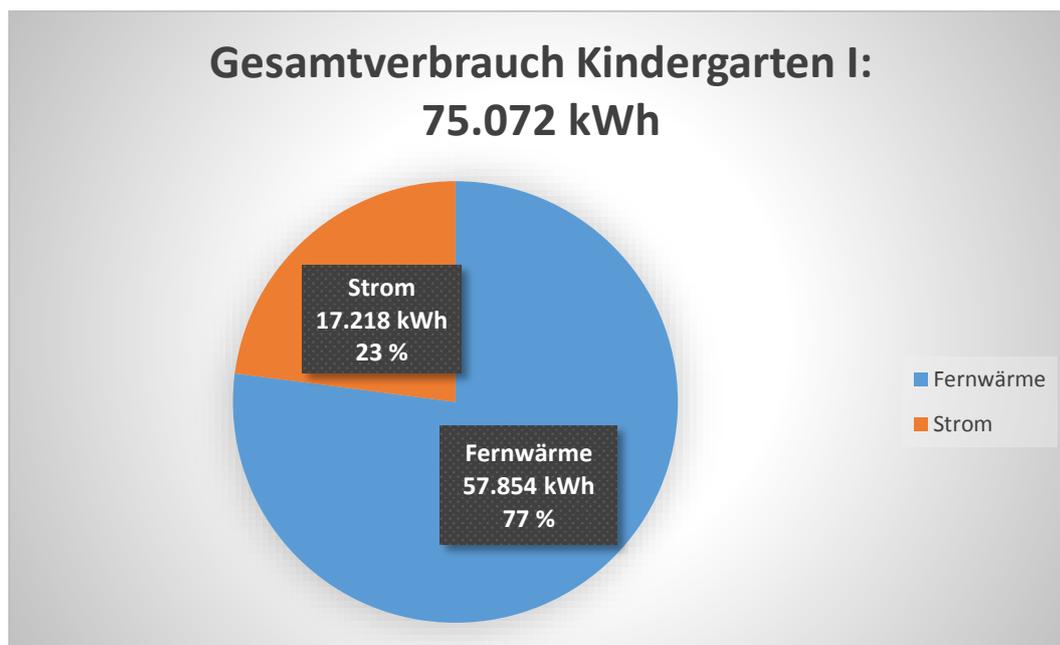
6.3.1 Allgemeine Daten

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 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 23% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 77% für Heizenergie verwendet, wobei hier auch die Lüftungsanlagen über Heizregister mit Fernwärme versorgt werden.

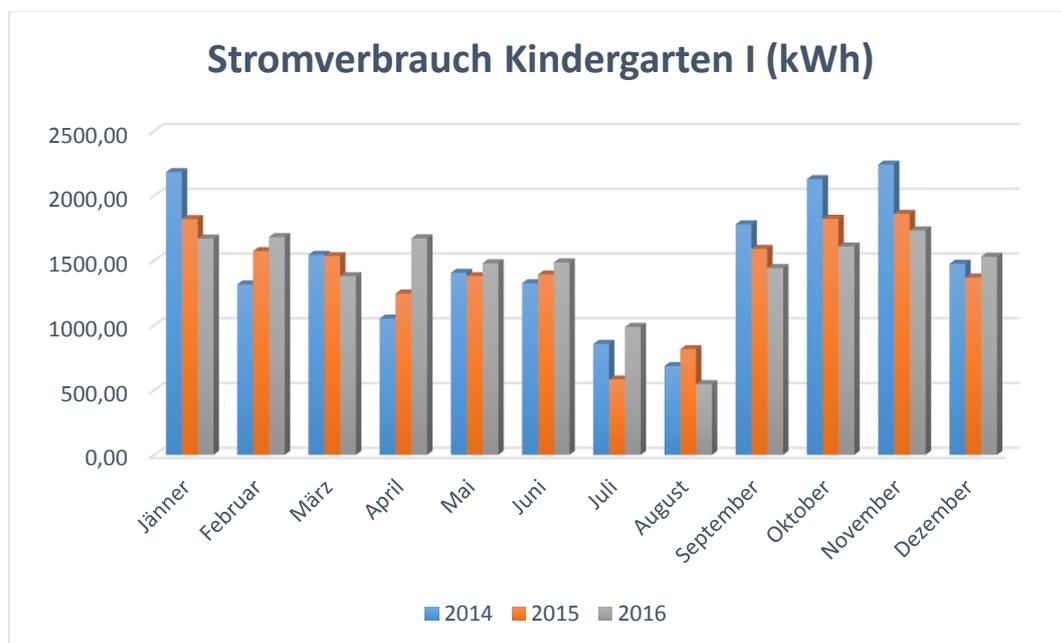


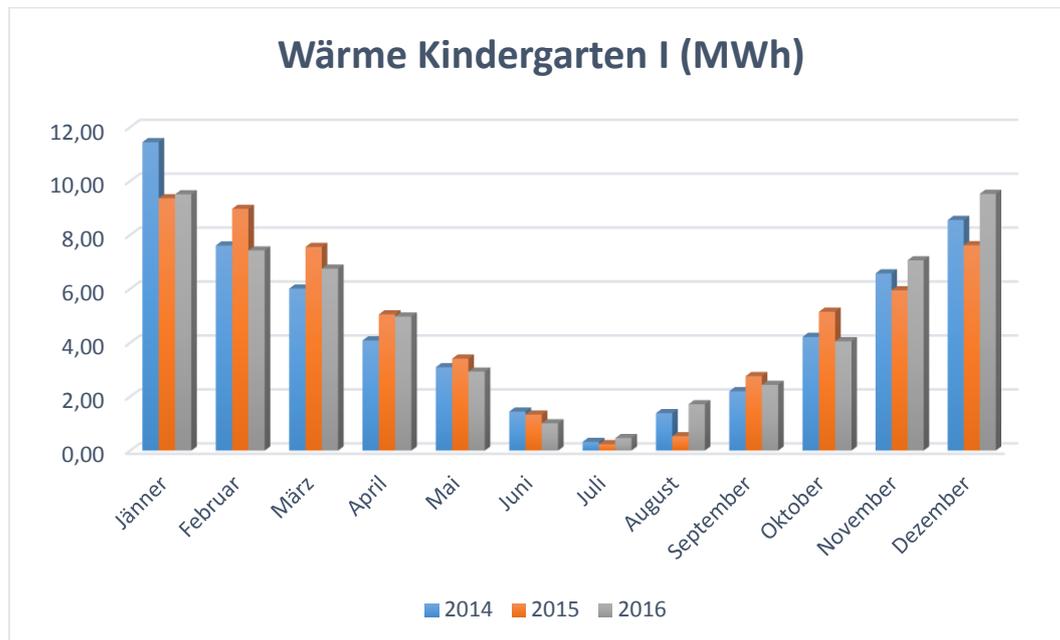
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten I	2014	17.995	-	56,94	-
	2015	16.998	-	57,95	-
	2016	17.218	-	57,85	-
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+1,3%		-0,2%	

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: Annähernd gleicher Verbrauch wie im Vorjahr, obwohl eigentlich mit einer leichten Erhöhung zu rechnen gewesen wäre.

Es ist allerdings zu bemerken, dass in der Vergangenheit viel an diesem Standort unternommen wurde: Anfassungen bei der wärmetechnischen Sanierung des Gebäudes, Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, bzw. Unterweisung der Mitarbeiterinnen bzgl. Nachtabenkung, mehrmalige Nachregulierung der Anlage.

3. Wasser: Wasserzähler befindet sich in einem Schacht, der nur schwer zu öffnen ist und daher monatlich nicht abgelesen wird.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Generelle Verbrauchsdatenüberwachung 2017

6.4 Kindergarten II

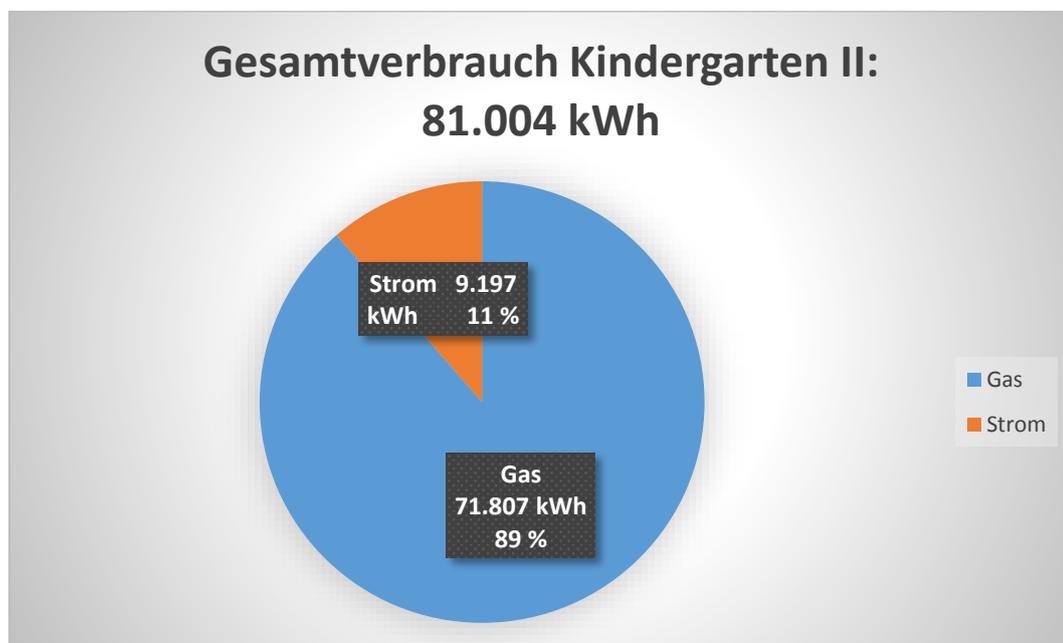
6.4.1 Allgemeine Daten

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

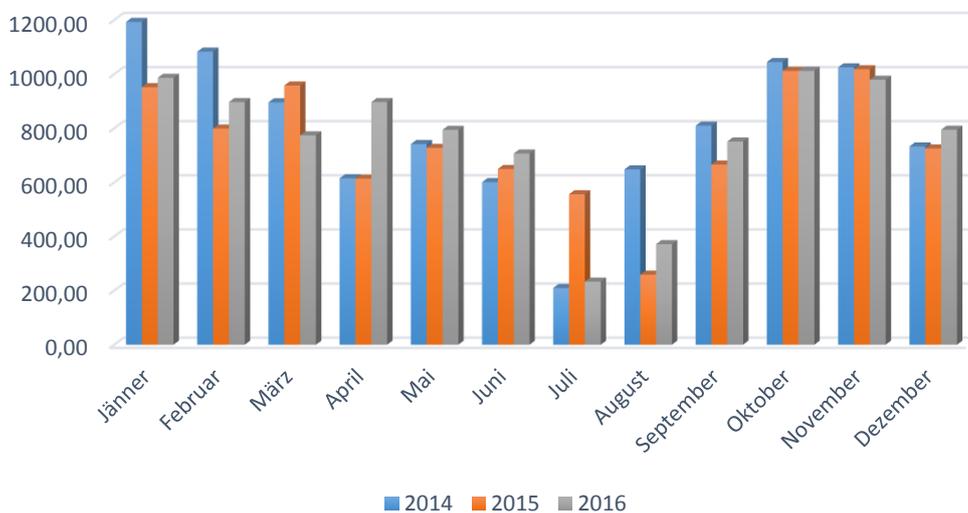
Die im Objekt Kindergarten II im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 11% für die Elektrizitätsversorgung und zu 89% für Heizenergie (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) verwendet.



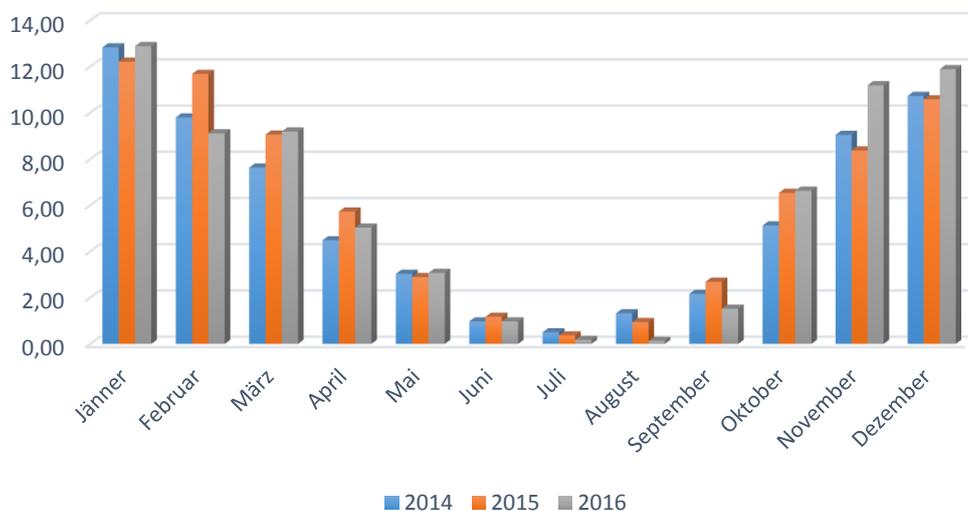
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

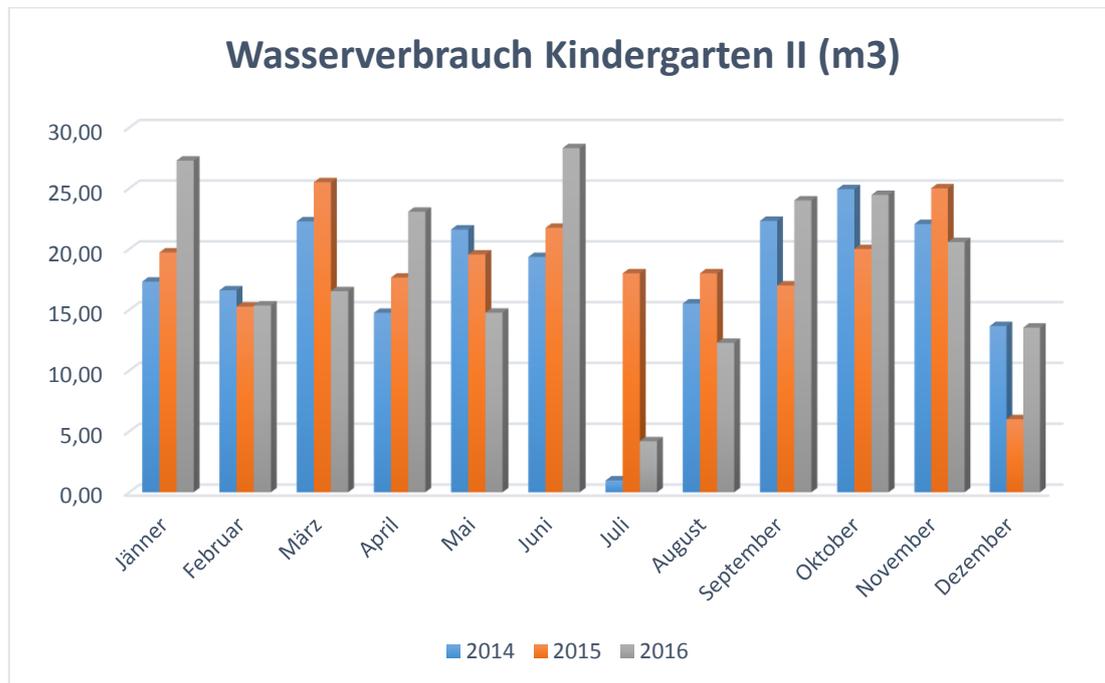
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten II	2014	9.600	67,64	-	211
	2015	8.937	72,24	-	223
	2016	9.197	71,81	-	224
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+2,9%	-0,01		+0,4%

Stromverbrauch Kindergarten II (kWh)



Gasverbrauch Kindergarten II (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: leichte Erhöhung, nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Fast gleich bleibender Verbrauch, der Defekt der Therme wurde behoben, eventuell kann dies dafür verantwortlich sein, dass gegenüber 2015 eine Einsparung erzielt wurde
3. Wasser: Leichter Verbrauchsanstieg im Jahresvergleich, es bestätigt sich, dass der Wasserverbrauch analog zur Auslastung verläuft (2012/2013: 58 Kinder, 2013/2014:62, 2014/2015:63, 2015/2016:72, 2016/2017: 75). Erwartungsgemäß gibt es nutzungsabhängige Schwankungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Vor allem der Wärmeverbrauch ist 2017 zu beobachten

6.5 Kindergarten III

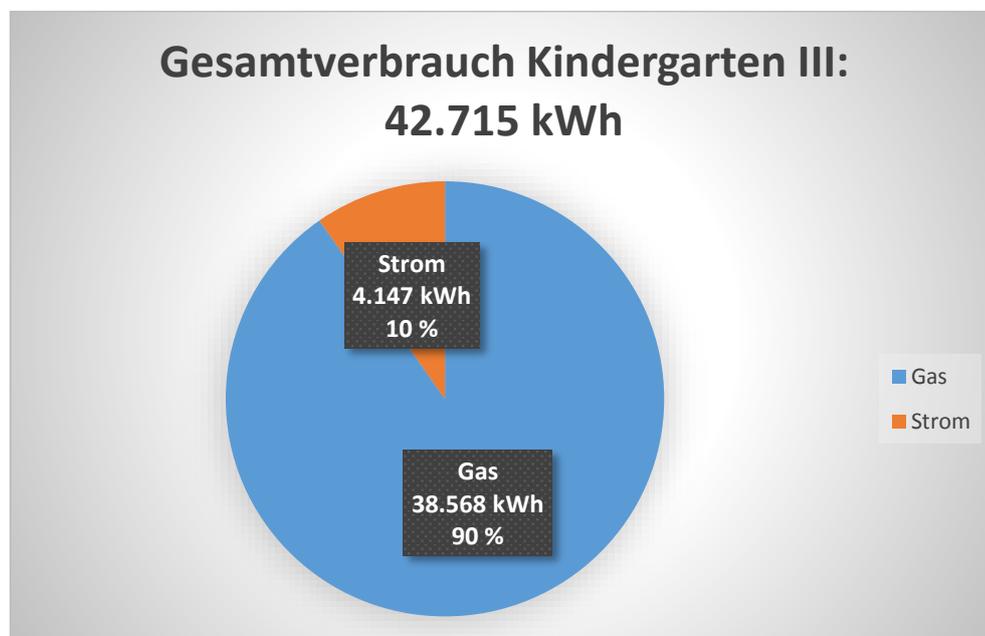
6.5.1 Allgemeine Daten

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

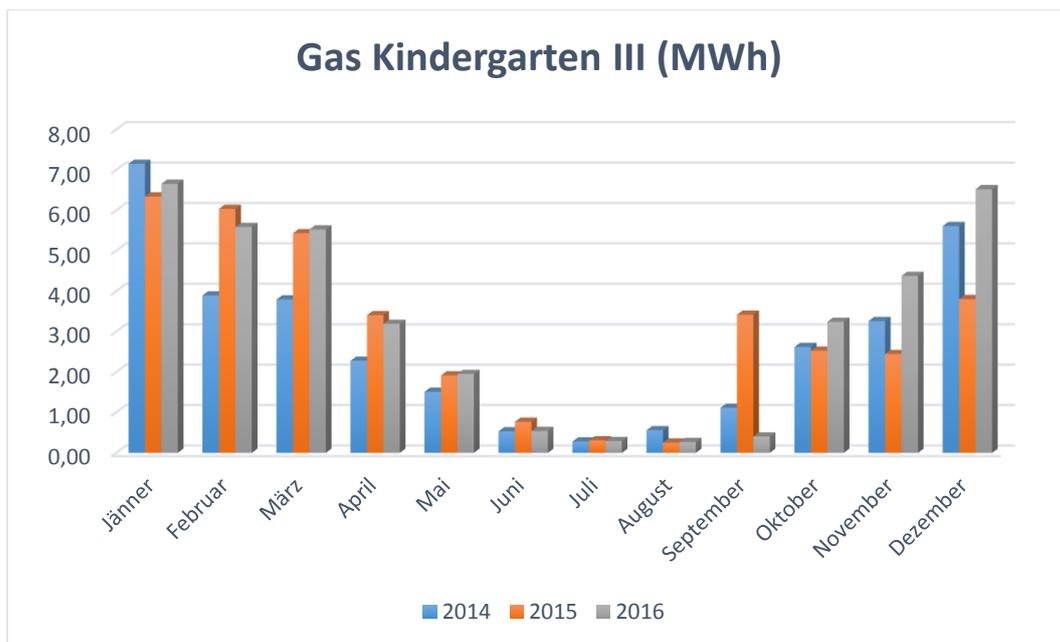
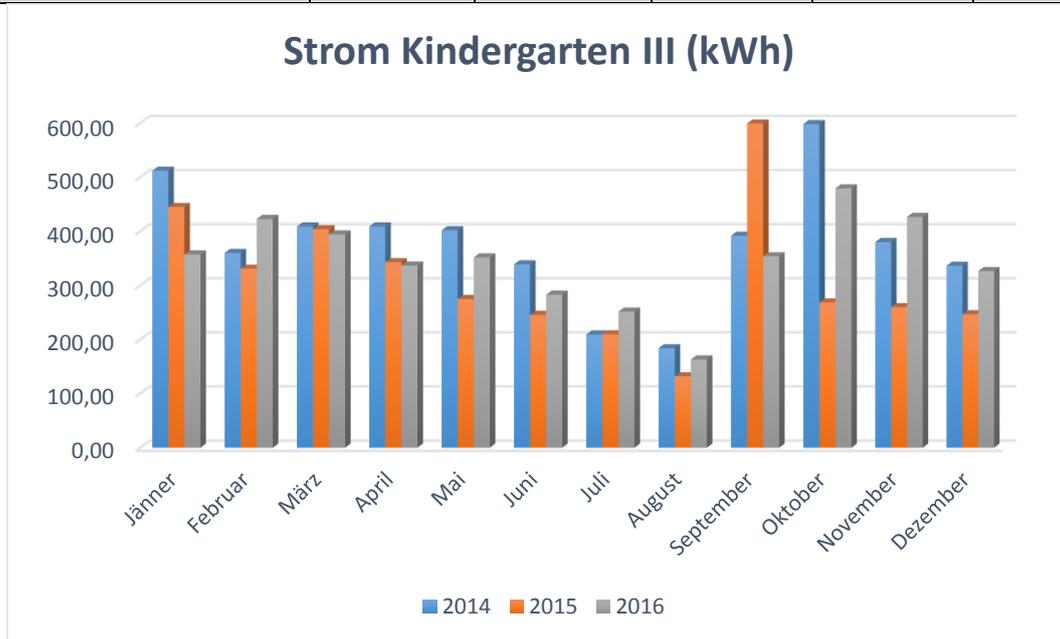
- Energieverbrauch des Gebäudes

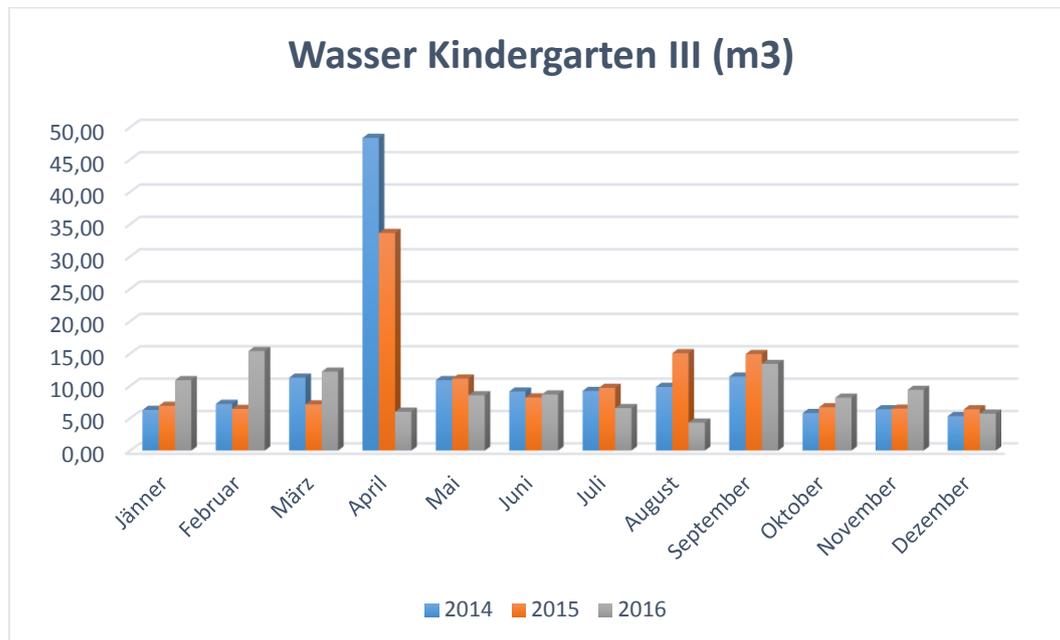
Die im Objekt Kindergarten III im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 10 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 90 % für Heizenergie und auch Warmwasserbereitung verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten III	2014	4.603	32,61	-	141
	2015	3.759	36,66	-	133
	2016	4.147	38,57	-	109
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+10,3%	+5,2%		-18,0%





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ große Erhöhung allerdings im Rahmen des langjährigen Mittels (seit 2010 liegt der durchschnittliche Verbrauch bei ca. 4.700 kWh)
2. Gas: Erhöhung des Verbrauchs im erwarteten Ausmaß. Im Vergleich zu den Jahren 2012 und 2013 liegt der nunmehrige Verbrauch etwa im Mittel.
3. Wasser: Rückläufiger Verbrauch gegenüber den Vorjahren, in erster Linie dadurch, da es 2016 keine Festveranstaltung gab.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.6 Kulturschlössl

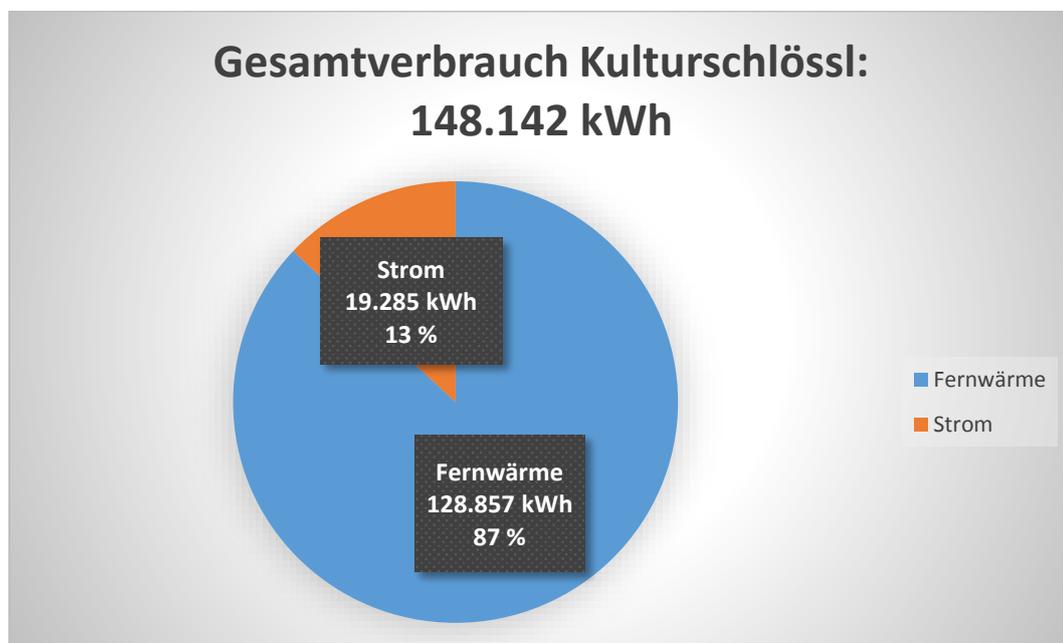
6.6.1 Allgemeine Daten

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

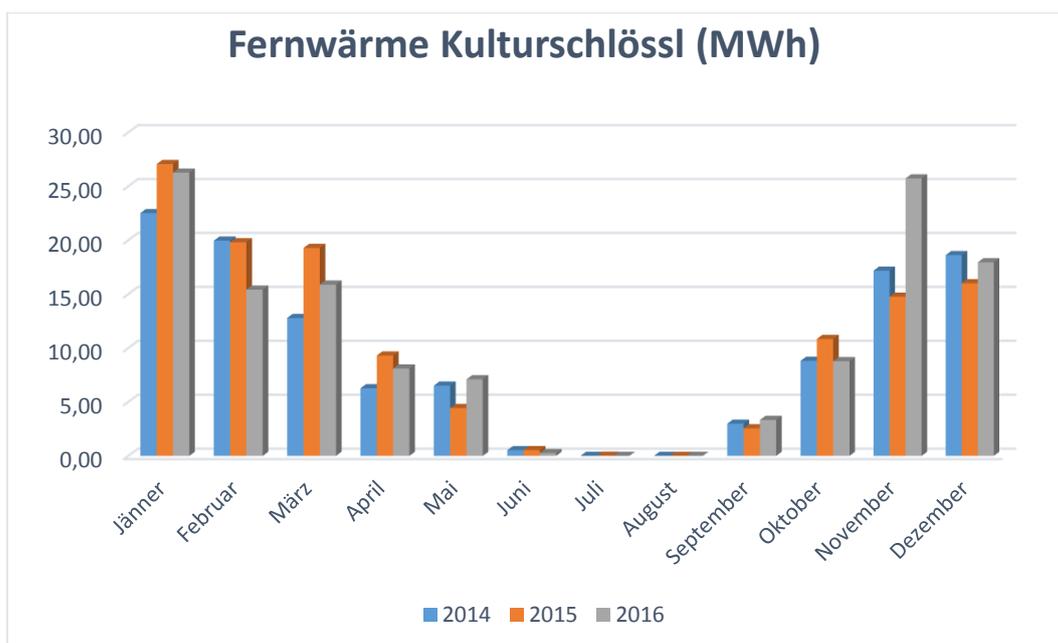
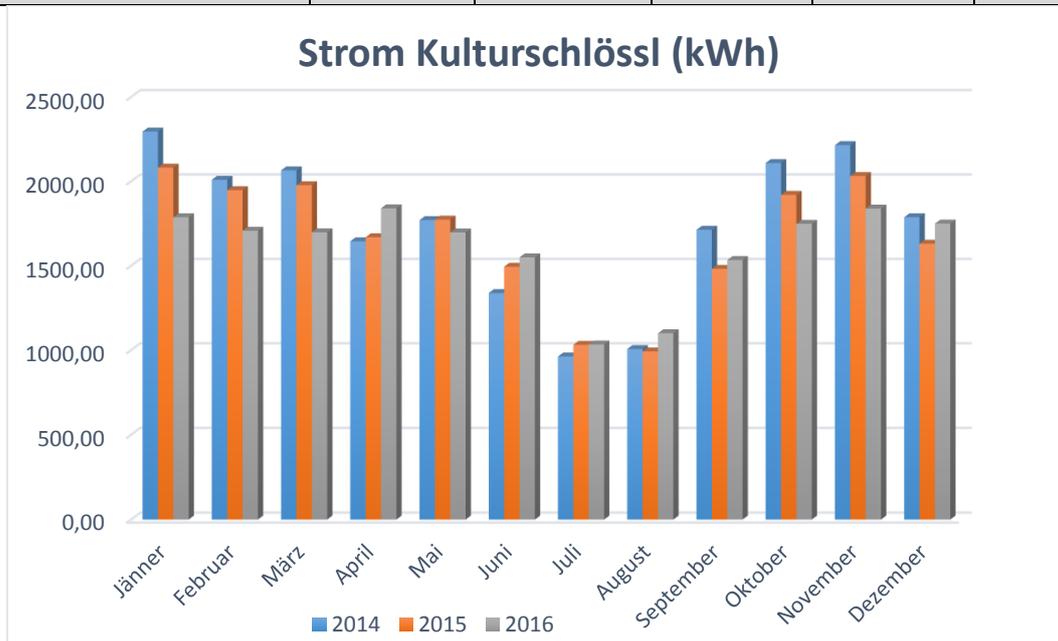
- Energieverbrauch des Gebäudes

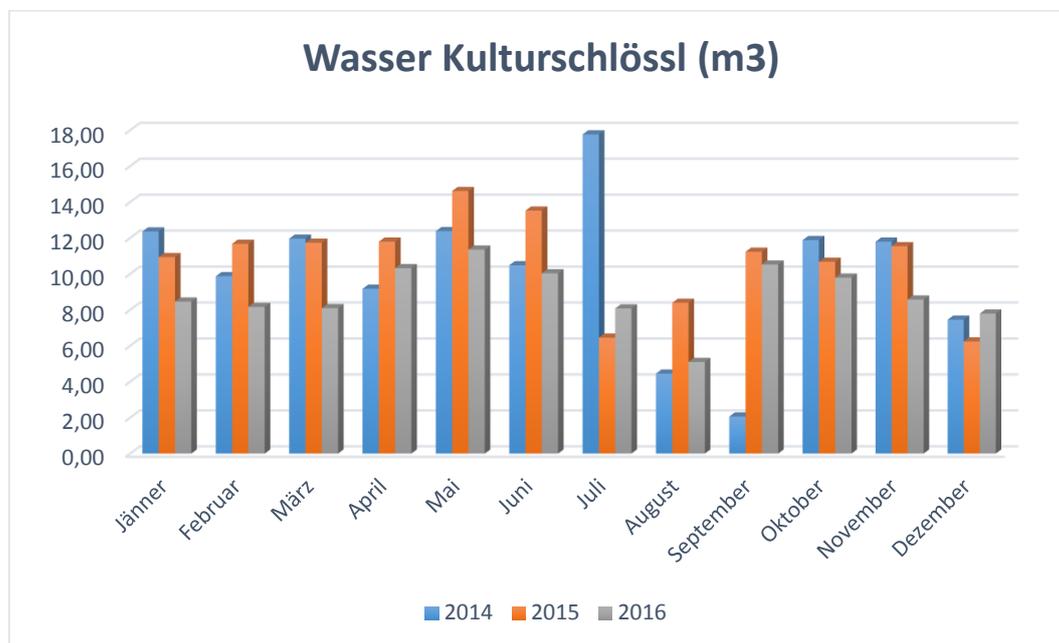
Die im Objekt Kulturschlössl im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 13 % für die Elektrizitätsversorgung (auch Warmwasserbereitung) und zu 87 % für Heizenergie verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kulturschlössl	2014	20.536	-	116,20	122
	2015	20.031	-	124,64	129
	2016	19.285	-	128,86	106
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-3,7%		+3,4%	-17,8%





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Etwas geringerer Verbrauch mit nutzungsabhängigen Schwankungen.
2. Wärme: Durch die Installation der neuen Heizungssteuerung im Sommer 2015, wurde der Absenkbetrieb in den Nachtstunden wieder ermöglicht. Dies spiegelt sich im ersten Jahresdrittel wieder. Der Wert im November 2016 stellt einen Ausreißer dar, der in den nachfolgenden Monaten keine Bestätigung mehr fand. Eine Ursache konnte nicht erhoben werden. Möglicherweise liegt auch eine Fehlablesung vor, da der Wert für den Dezember zu niedrig erscheint.
3. Wasser: Sehr hohe nutzungsbedingten Schwankungen, Rückgang erklärt sich durch verminderte Nutzung durch Schulungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.7 Rathaus

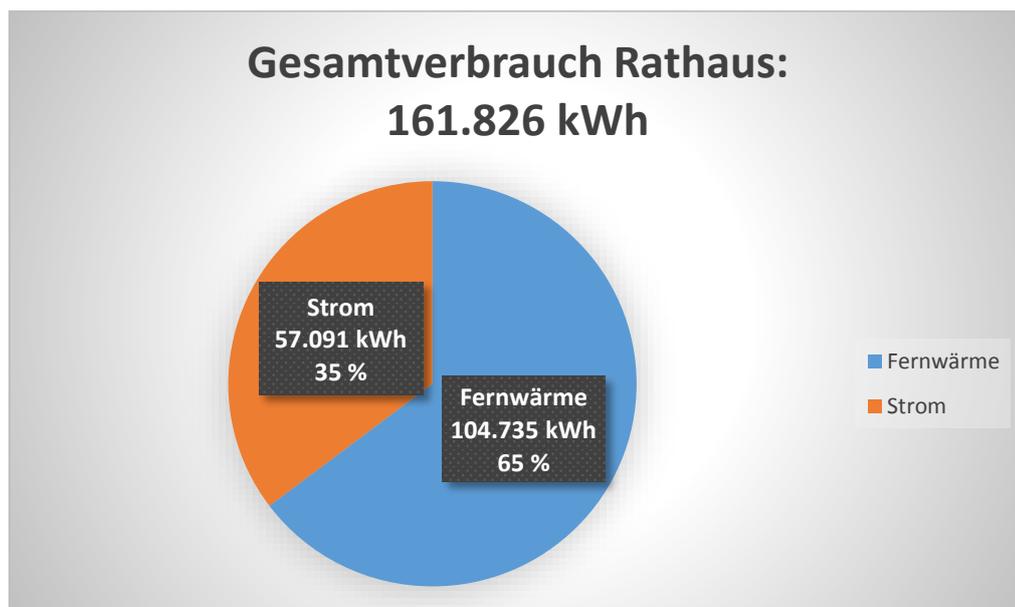
6.7.1 Allgemeine Daten

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

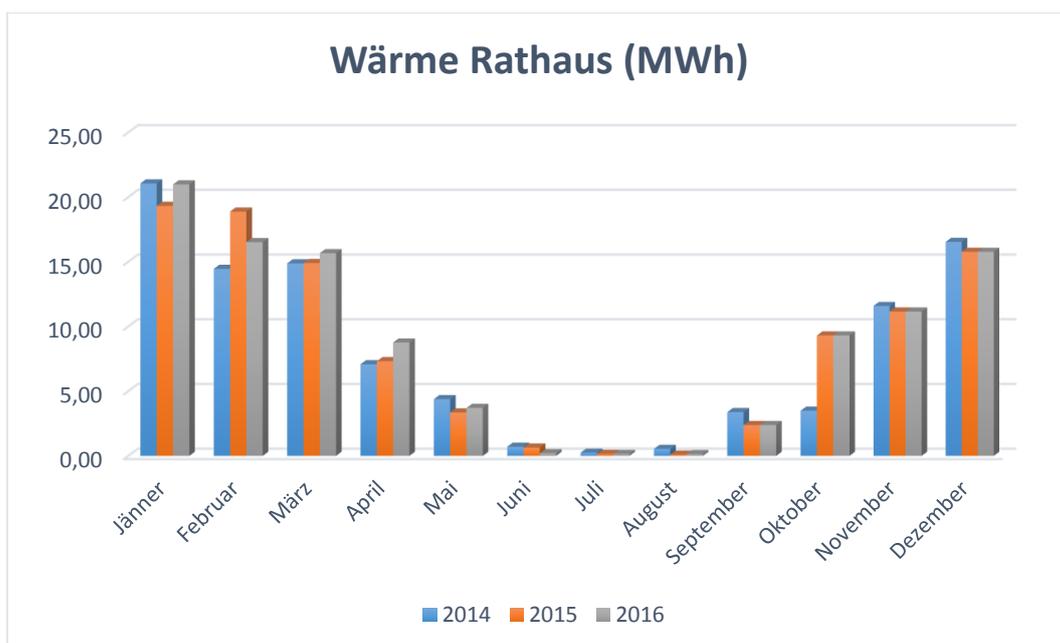
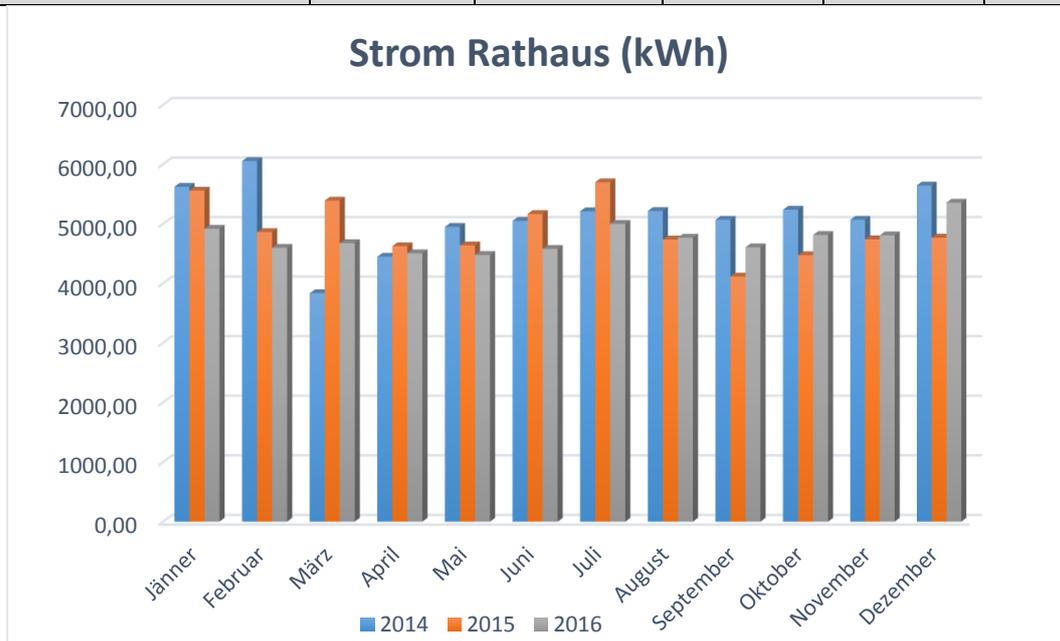
- Energieverbrauch des Gebäudes

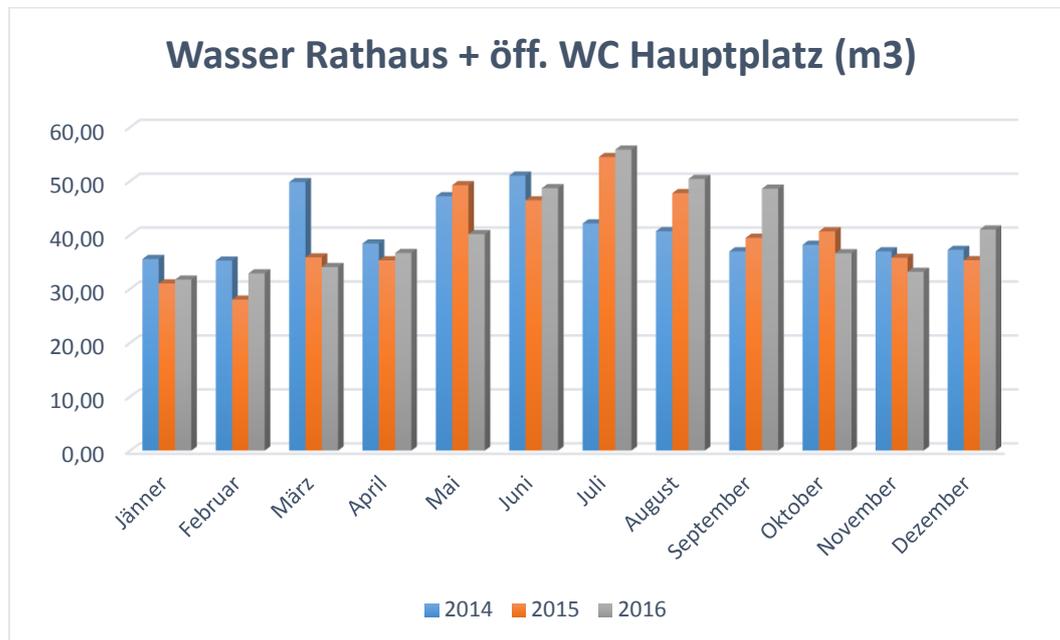
Die im Objekt Rathaus im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 35 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 65 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt teils elektrisch, teils via Fernwärme. Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Rathaus	2014	61.390	-	98,34	489
	2015	58.753	-	103,29	479
	2016	57.091	-	104,74	490
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-2,8%		+1,4%	+2,3%





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Leichte Einsparung, eventuell noch zurückzuführen auf die EDV-Umstellung
2. Wärme: Höherer Verbrauch vermutlich witterungsbeding, ansonsten keine besonderen Abweichungen.
3. Wasser: Relativ konstanter Verbrauch, die Spitzen im Sommer bzw. im Dezember stehen vermutlich im direkten Zusammenhang mit den Veranstaltungen am Hauptplatz (z.B.: Sommerkino)

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

6.8 Sporthalle

6.8.1 Allgemeine Daten

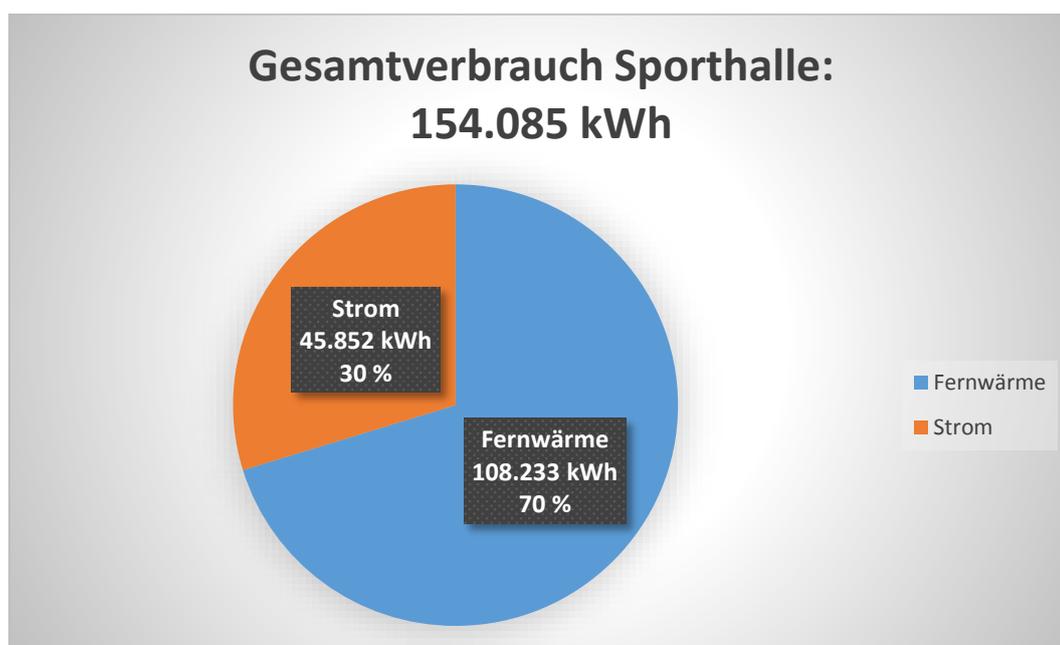
Adresse	Franz Leisser-Straße 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1987-1989		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 3270 m ²		
Nutzungsart	Sport, Veranstaltungen, Gastronomie		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	1	1	1

6.8.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

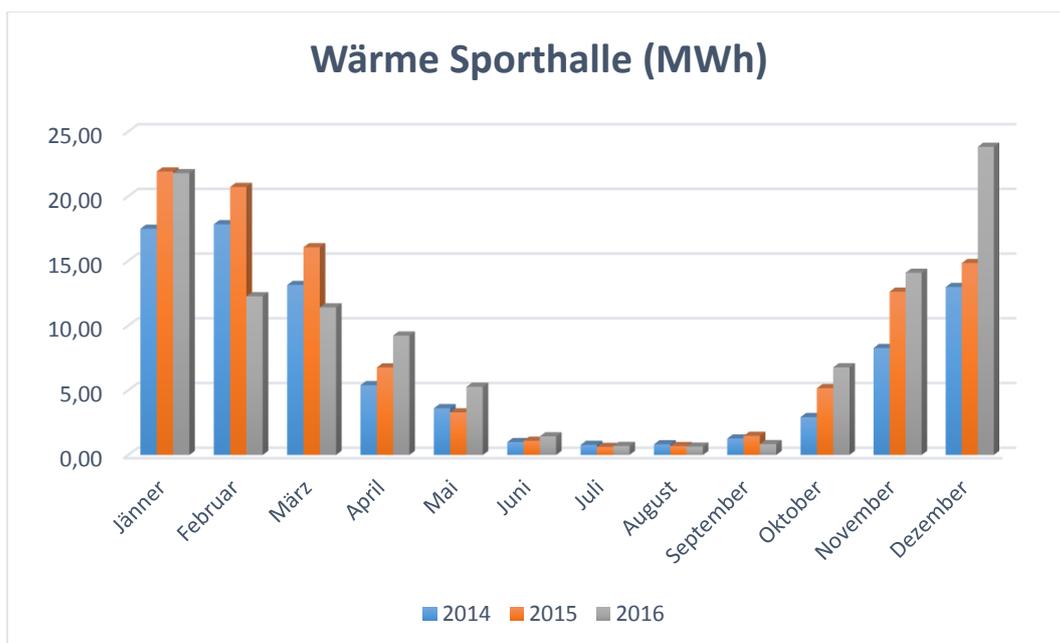
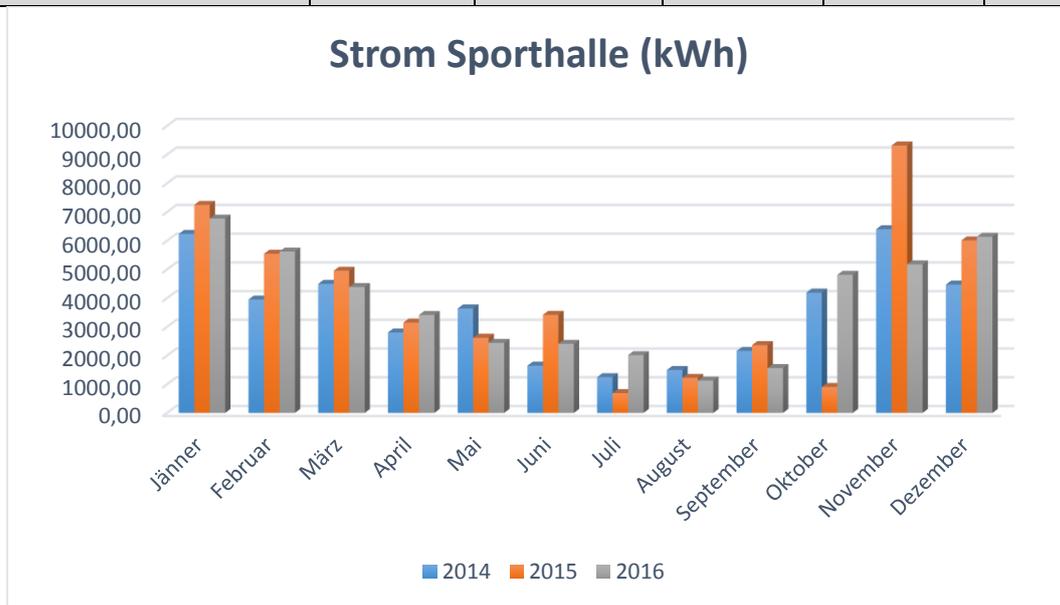
Die im Objekt Sporthalle im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 30 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 70 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt über Fernwärme.

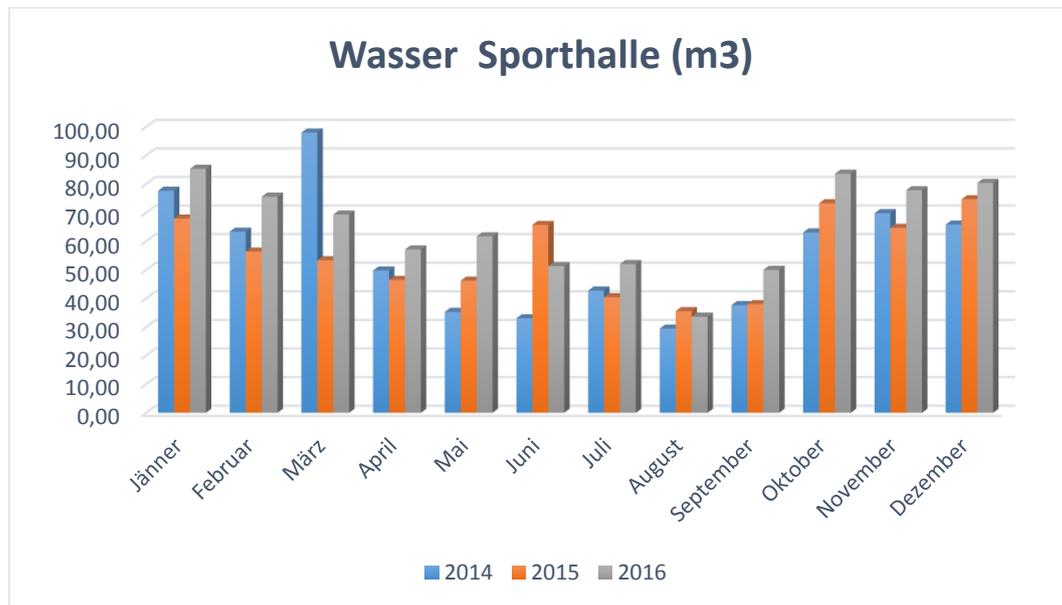
Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Sporthalle	2014	42.724	-	85,52	666
	2015	47.424	-	105,22	663
	2016	45.852	-	108,23	778
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-3,3%		+2,9%	+17,3%





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Leichter Verbrauchsrückgang bei nutzungsbedingten Schwankungen
2. Wärme: Verbrauchsanstieg vermutlich auf Grund der Witterung
3. Wasser: Signifikanter Anstieg. Ausschlaggebend ist auch 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

6.9 Stadtmuseum

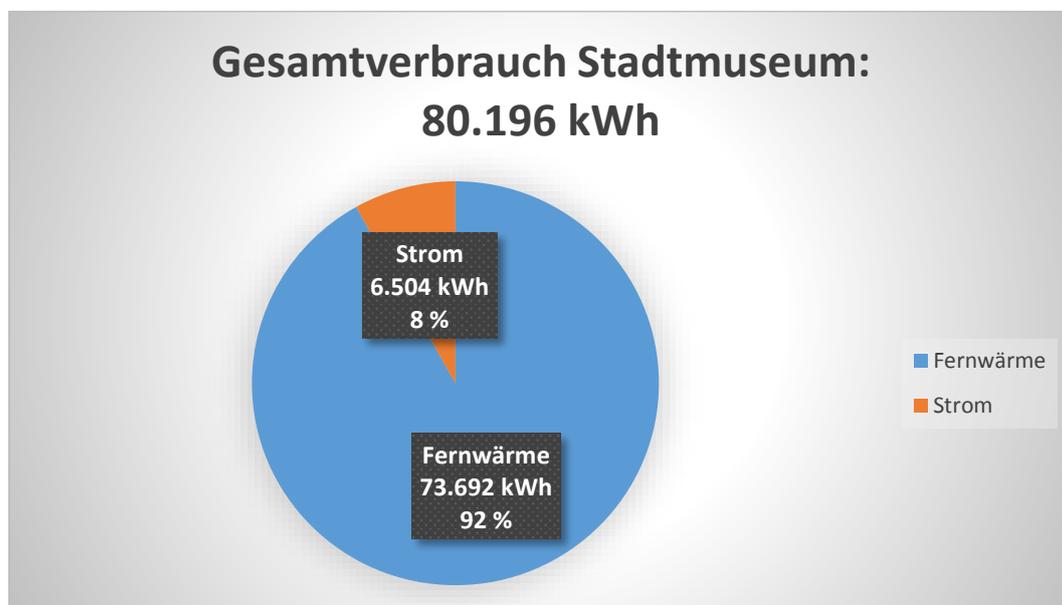
6.9.1 Allgemeine Daten

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

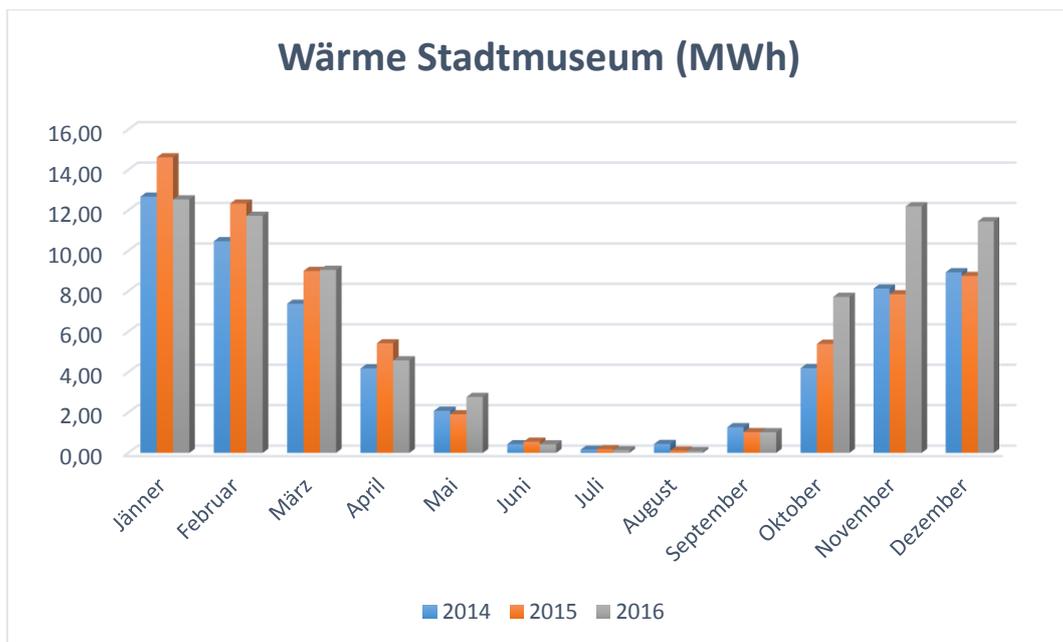
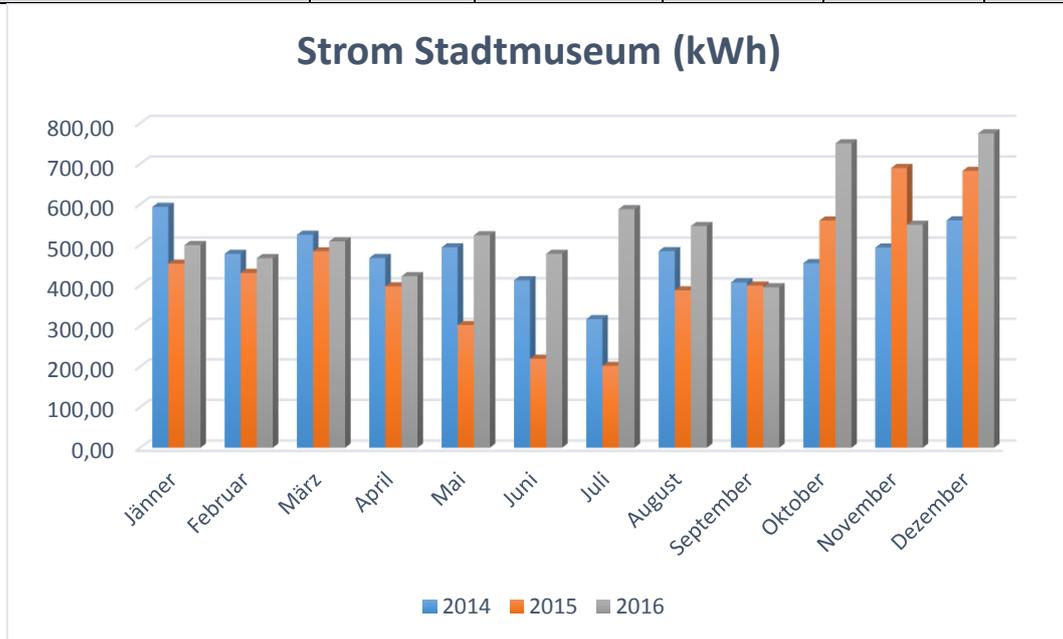
- Energieverbrauch des Gebäudes

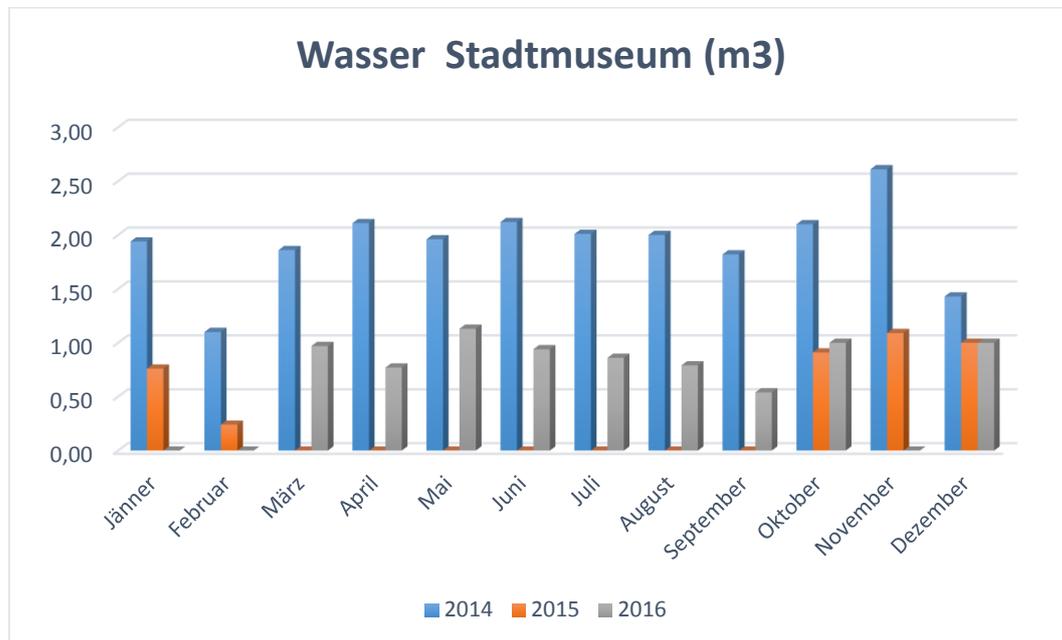
Die im Objekt Stadtmuseum im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 8 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 92 % für Heizenergie verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Stadtmuseum	2014	5.688	-	60,34	11
	2015	5.208	-	67,16	4
	2016	6.504	-	73,69	8
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+24,9%		+9,7%	+100,0%





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Verbrauchssteigerung begründet sich durch die Arbeitsaufnahme des neuen Museumskurators, der allerdings gegen Ende des Jahres seine Arbeit wieder einstellen musste.
2. Wärme: Witterungsbedingte Erhöhung, bzw. Erhöhung auch in Verbindung mit Nutzung durch den neuen Museumskurator.
3. Wasser: Verbrauch ist über den Jahresvergleich sehr niedrig. Verbrauchssteigerung begründet sich durch die Arbeitsaufnahme des neuen Museumskurators.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Ermittlung von thermischen Verbesserungspotentialen.

6.10 Stadtsaal

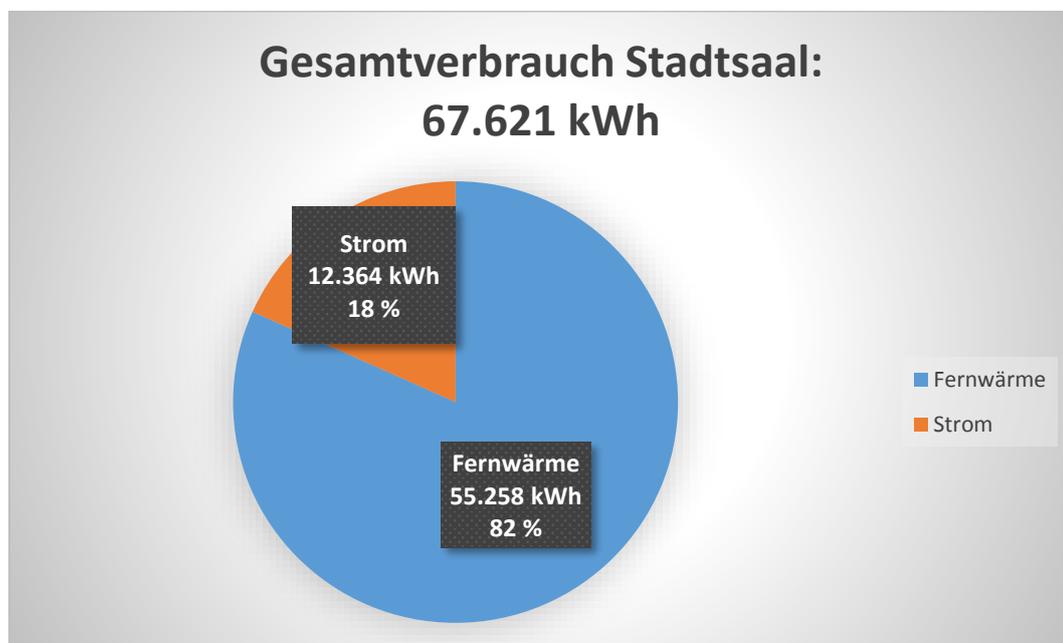
6.10.1 Allgemeine Daten

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

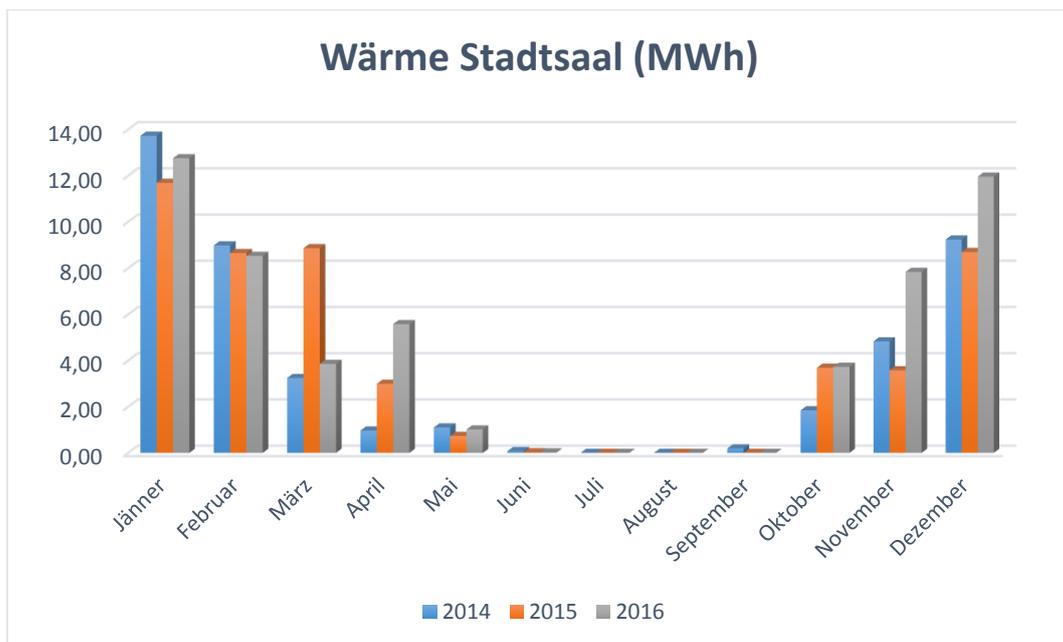
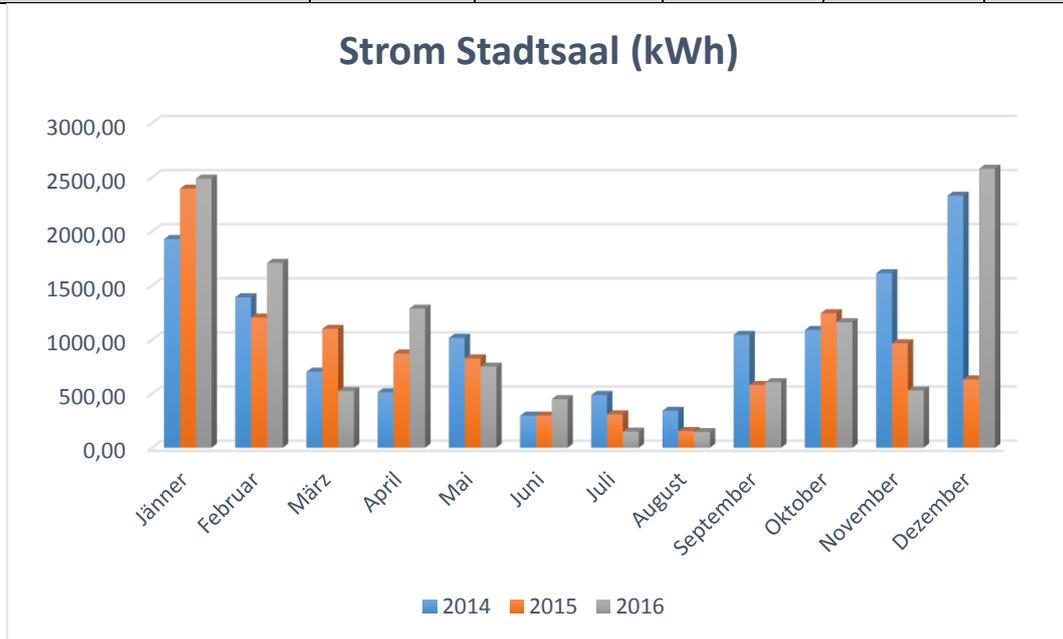
- Energieverbrauch des Gebäudes

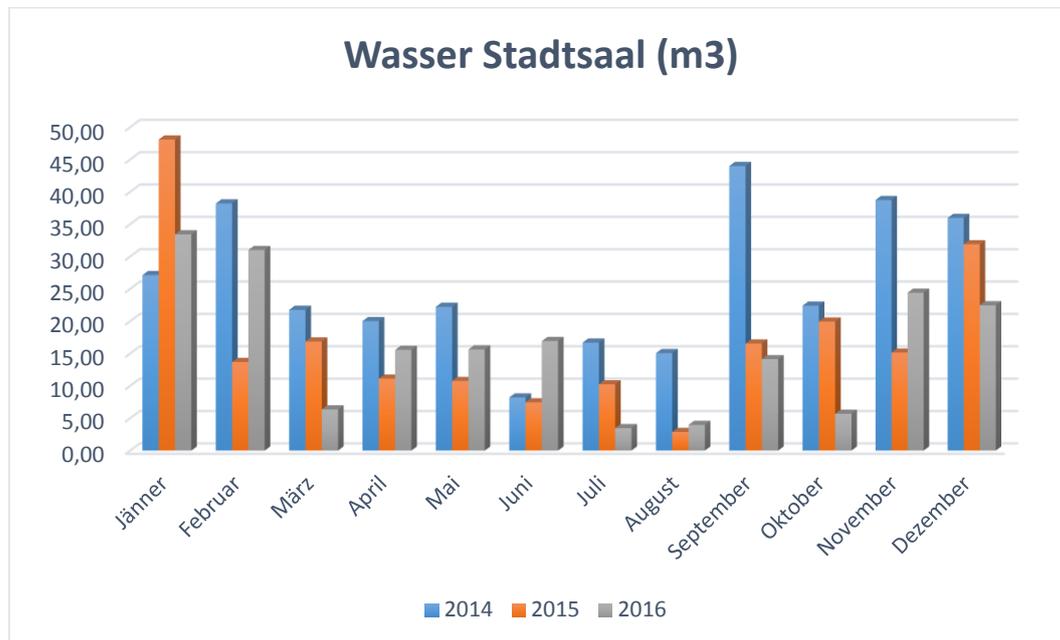
Die im Objekt Stadtsaal im Zeitraum von 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 benötigte Energie wurde zu 18 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 82 % für Heizenergie verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Stadtsaal	2014	12.743	-	44,18	310
	2015	11.773	-	48,91	205
	2016	12.364	-	55,26	193
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+5,0%		+13,0%	-5,9%





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: Überdurchschnittlich hohe Einsparung 2014, dafür höherer Verbrauch durch kälteren Winter 2015, jedoch mehr im Vergleich zu anderen Gebäuden, nutzungsbedingte Schwankungen
4. Wasser: Behebung eines Schadens an einem Pissoir im Februar 2015 ist klar erkennbar, wesentlich geringerer Wasserverbrauch danach setzt sich auch 2016 fort.

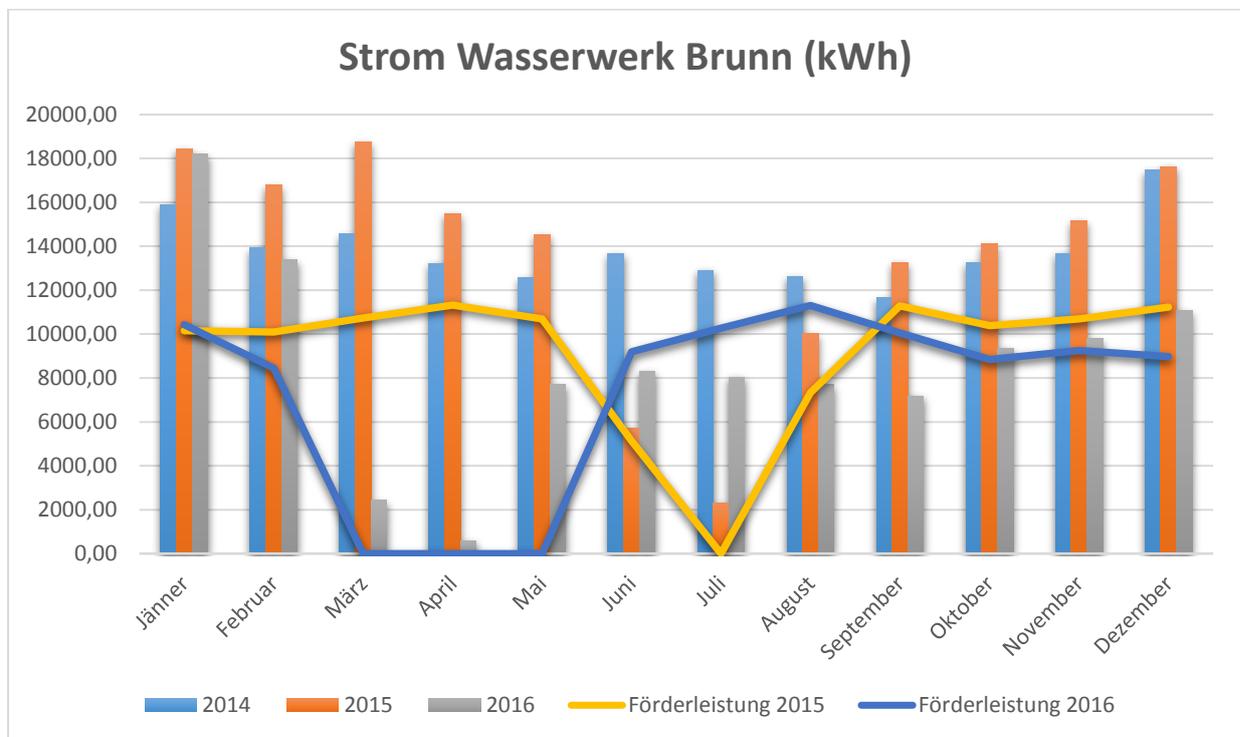
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weitere Beobachtung aller Verbraucher, vor allem Wärmeverbrauch

7 Detailauswertung Anlagen

7.1 Wasserwerk Brunn

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2015 [kWh]	2015 [m3]	2016 [kWh]	2016 [m3]
Wasserwerk Brunn	162.165	111.075	103.752	88.768



Vergleich der letzten 4 Monate im Jahr vor und nach der Revitalisierung:

	2015		2016	
	Strom (kWh)	Förderleistung m3	Strom (kWh)	Förderleistung m3
September	13.269	11.280	7.181	10.052
Oktober	14.111	10.390	9.356	8.841
November	15.158	10.690	9.787	9.252
Dezember	17.622	11.230	11.065	8.968
Summen	60.160	43.590	37.389	37.113
Einsparung ggü Vorjahr			-37,9%	-14,9%

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Stromverbrauch: Der Schadensfall im Juni 2015 ist eindeutig erkennbar. Der nachfolgende Stromverbrauch resultiert aus dem Umwälzbetrieb, um die Qualität der Brunnen zu erhalten, bzw. ab August die Förderung nach Herstellung eines Provisoriums.

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.

Ein Vergleich mit dem Vorjahr wurde dennoch angestellt, allerdings nur für die jeweils letzten 4 Monate der Kalenderjahre, die als repräsentativ anzusehen sind.

Auf Grund der Tatsache, dass zwar um knapp 15 % weniger Wasser gefördert wurde, jedoch fast 38 % weniger Strom verbraucht wurde lässt erahnen, dass die neu verbauten Anlagenteile weitaus effizienter arbeiten, als die bisher Vorhandenen.

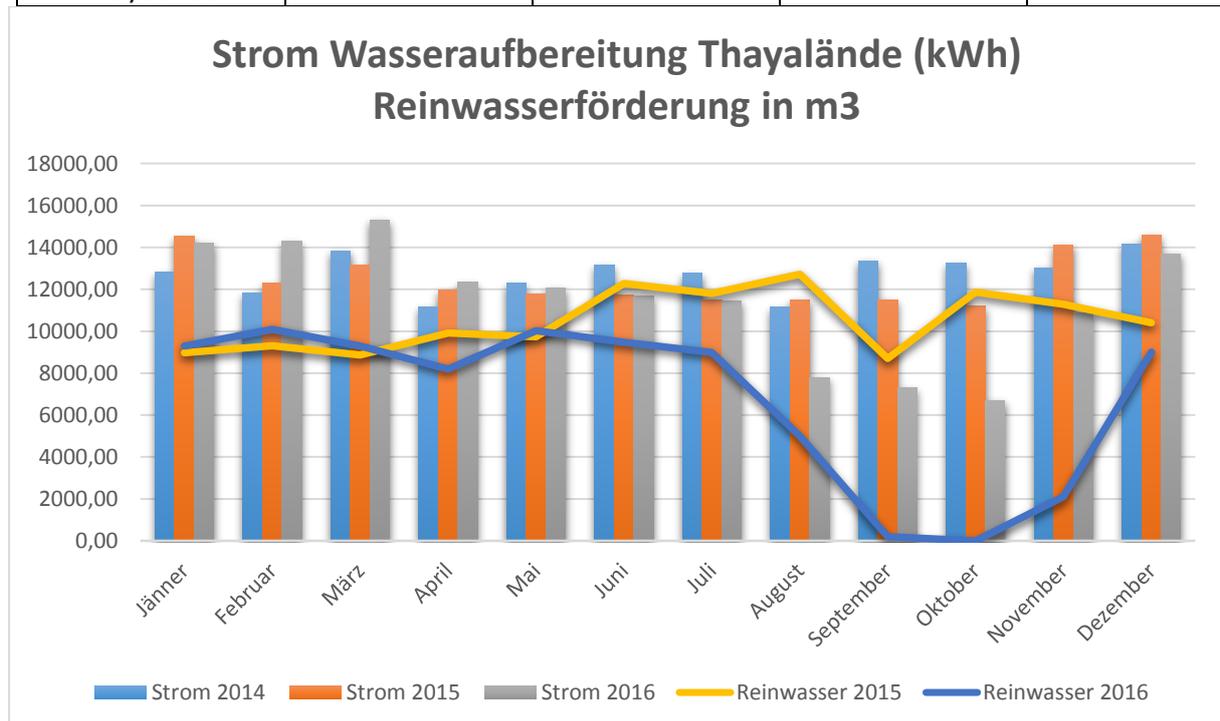
Der Verbrauch 2014 betrug 1,357 kWh/m³, 2015 belief sich der Wert auf 1,460 kWh/m³, 2016 fiel dieser Wert auf 1,169 kWh/m³.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Verbrauchsdatenvergleich eines ganzen Kalenderjahres

7.2 Wasseraufbereitung Thayalände

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2015 [kWh]	2015 [m3]	2016 [kWh]	2016 [m3]
Wasseraufbereitung Thayalände	149.831	127.895	137.723	83.676



Interpretationen des Energiebeauftragten:

Stromverbrauch: Verminderter Stromverbrauch auf Grund der Tatsache, da ab August 2016 Probleme mit der entsprechenden Trinkwasserqualität des Wassers bestanden hatten und die Reinwasserproduktion auf 0 zurückgefahren werden musste. Rohwasser wurde zur Vorhaltung des Brunnen weiterhin gefördert.

Der Verbrauch 2014 betrug 1,071 kWh/m³, 2015 belief sich der Wert auf 1,172 kWh/m³, 2016 stieg dieser Wert auf 1,646 kWh/m³.

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

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Eventuell Subzählung für Kanalanlagen herstellen.

8 Festgestellte Energieeffizienzmängel

Im Laufe des Jahres 2016 wurden folgende Energieeffizienzmängel, bzw. Mängel an den Anlagen und Einsparungspotentiale entdeckt, welche ein Eingreifen nach sich zogen:

Standort	Wahrnehmung	Ursache	Maßnahme
Kinderspielplatz Ziegegeiststraße	erhöhter Stromverbrauch	Pumpe für Wasserentnahme war nicht deaktiviert	Deaktivierung durch eigenes Personal
Rathaus	Kein Fernwärmeverbrauch von Juli bis Oktober	Wärmemengenzähler war defekt	Austausch durch EVN
Ehem. Eislaufplatz	Zähler wurde provisorisch vorgehalten (laufende Zählergebühr und Bereitstellungskosten)	Einstellung des Eislaufplatzes, mögliche Nachnutzung mittelfristig unwahrscheinlich	Abmeldung bei EVN
Kindergarten 1	PV-Anlage: Lokales Monitoring mehrmals inaktiv	EDV-Ausfall	Störungsbehebung, Aktivierung durch EB
Wirtschaftshof	Stetig steigender Stromverbrauch	Möglicherweise Nutzerverhalten	Sensibilisierung der Mitarbeiter
Wirtschaftshof	Zu hoher Gasverbrauch	Möglicherweise Wirkungsgrad der Heizung	Überprüfung und Wartung der Anlage (nach Heizsaison)

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	Klein Eberharts / Vestenötting	FF-Haus
9	Puch	FF-Haus
10		Aufbahrungshalle (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. 3
23		WH Schönbauerstr. 5
24		WH Schönbauerstr. 7
25		WH Moritz Schadekg. 80 (1/2)
26		Haus der Zuversicht
27		Würstelstand Schimmelpark
28		Waldrapp-Voliere