

Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya

Jahresbericht
des
Energiebeauftragten

für das Jahr 2015

Datum:

April 2016

Energiebeauftragter der Stadtgemeinde:

DI (FH) Michael Androsch

Inhalt

1	Präambel	4
1.1	Energiebezug	5
	Objektübersicht – monatliche Erfassung	6
1.2	Übergeordnete Gebäude	6
1.3	Übergeordnete Anlagen	7
2	Objektübersicht – jährliche Erfassung	8
2.1	Anlagen	8
2.2	Untergeordnete Gebäude	8
2.3	Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude	9
2.4	Zwischenbericht Straßenbeleuchtung	9
3	Zusammenfassung Gesamtverbrauch	11
4	Stromerzeugung in der Gemeinde	13
4.1	Produktion aus PV-Anlagen	13
5	Detailauswertung Gebäude	15
5.1	Bauhof	15
5.1.1	Allgemeine Daten	15
5.1.2	Ergebnis	15
5.2	Bücherei (gesamtes Gebäude)	18
5.2.1	Allgemeine Daten	18
5.2.2	Ergebnis	18
5.3	Kindergarten I	21
5.3.1	Allgemeine Daten	21
5.3.2	Ergebnis	21
5.4	Kindergarten II	24
5.4.1	Allgemeine Daten	24
5.4.2	Ergebnis	24
5.5	Kindergarten III	27
5.5.1	Allgemeine Daten	27

5.5.2	Ergebnis.....	27
5.6	Kulturschlössl	30
5.6.1	Allgemeine Daten.....	30
5.6.2	Ergebnis.....	30
5.7	Rathaus.....	33
5.7.1	Allgemeine Daten.....	33
5.7.2	Ergebnis.....	33
5.8	Sporthalle	36
5.8.1	Allgemeine Daten.....	36
5.8.2	Ergebnis.....	36
5.9	Stadtmuseum	39
5.9.1	Allgemeine Daten.....	39
5.9.2	Ergebnis.....	39
5.10	Stadtsaal	42
5.10.1	Allgemeine Daten	42
5.10.2	Ergebnis	42
6	Detailauswertung Anlagen.....	45
6.1	Wasserwerk Brunn	45
6.2	Wasseraufbereitung Thayalände.....	46
7	Festgestellte Energieeffizienzmängel.....	47

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.

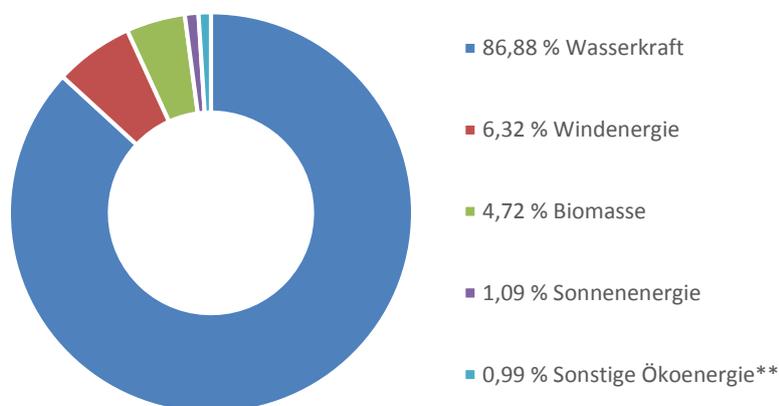
Auf Grund der räumlichen Nähe und nahezu gleicher klimatischer Bedingungen der einzelnen hier betrachteten Gebäude sind die tatsächlichen Energieaufwände für Beheizung direkt miteinander vergleichbar.

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.

Objektübersicht – monatliche Erfassung

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

1.2 Übergeordnete Gebäude

"Übergeordnete Gebäude"	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Bauhof	2013	10.914	164,36	-	130
	2014	11.894	130,80	-	140
	2015	12.770	135,84	-	144
Bücherei	2013	4.875	-	17,01	34
	2014	4.856	-	15,27	40
	2015	4.783	-	14,98	102
Kindergarten 1	2013	16.471	-	61,40	-
	2014	17.995	-	56,94	-
	2015	16.998	-	57,95	-
Kindergarten 2	2013	10.088	79,64	-	195
	2014	9.600	67,64	-	211
	2015	8.937	72,24	-	223
Kindergarten 3	2013	4.915	37,98	-	100
	2014	4.603	32,61	-	141
	2015	3.759	36,66	-	133
Kulturschlössl	2013	21.499	-	139,05	151
	2014	20.536	-	116,2	122
	2015	20.031	-	124,64	129
Rathaus	2013	65.025	-	120,00	467
	2014	61.390	-	98,34	489
	2015	58.753	-	103,29	479
Sporthalle	2013	49.730	-	113,00	565
	2014	42.724	-	85,52	666
	2015	47.424	-	105,22	663

Stadtmuseum	2013	6.834	-	74,33	23
	2014	5.688	-	60,34	11
	2015	5.208	-	67,16	4
Stadtsaal	2013	14.773	-	58,09	216
	2014	12.743	-	44,18	310
	2015	11.773	-	48,91	205
Gesamtverbrauch "übergeordnete Gebäude"	2013	205.124	281,98	582,88	1.881
	2014	192.029	231,05	476,79	2.130
	2015	190.436	244,74	522,15	2.082
Veränderung zum Vorjahr		-0,8 %	+ 5,9 %	9,5 %	-2,3 %

1.3 Übergeordnete Anlagen

Anlage	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]			Änderung in % zum Vorjahr
	2013	2014	2015	
Wasserwerk Brunn	164.439	165.409	162.165	- 2,0 %
Wasseraufbereitung Thayalände	168.471	152.746	149.831	- 1,9 %
Gesamt	332.910	318.155	311.996	- 1,9 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

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

2 Objektübersicht – jährliche Erfassung

2.1 Anlagen

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)

2.2 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

Nicht in der Energiebuchhaltung enthalten sind Gebäude und Wohnungen, die sich zwar im Gemeindebesitz befinden, jedoch vermietet oder an andere Nutzer übertragen sind. 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.

2.3 Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2014	2015	Einsparung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Anlagen und untergeordnete Gebäude - GESAMT	619.270	609.032	10.238	- 2,0 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Die Einsparung begründet sich im Wesentlichen auf den Minderverbrauch bei der Straßenbeleuchtung mit ca. 2.000 kWh, der diversen Pumpwerke und Regenüberlaufbecken mit ca. 2.900 kWh, bzw. dem Minderverbrauch von 4.100 kWh im Bereich Veranstaltungszähler – Campingplatz, der auf Grund der Hochwasserschutz-Baustelle eine geringere Auslastung erfuhr

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Es ist nach wie vor nicht klar, ob die Kunsteisbahn wieder in Betrieb geht, derzeit wird der Zähler noch vorgehalten. Sobald Klarheit über eventuelle weitere Nutzungen besteht, kann dieser Zähler abgemeldet werden.

2.4 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 im Zeitraum 2014 zusätzlich 19 neue Schutzwegleuchten bzw. 13 weitere Lichtpunkte errichtet. 2015 wurden insgesamt 8 neue Lichtpunkte verbaut (Hollenbach 3 Stück, Matzles 1 Stk., Umbau Lindenhofstraße 2 Stk., Badgasse 2 Stk.)

Die Verbrauchsdaten stellen sich wie folgt dar:

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2014	2015	Einsparung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
Straßenbeleuchtung - GESAMT	271.797,10	269.733,10	2.064	- 0,75 %

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Zum Zeitpunkt des Starts der Umrüstung waren 1.509 Leuchten verbaut (1.469 Lichtpunkte). Zum heutigen Zeitpunkt 1.549 Leuchten.

Überschlägig gerechnet wäre dies eine Erweiterung um 2,65 %, die einen Zielwert von ca. 276.000 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:

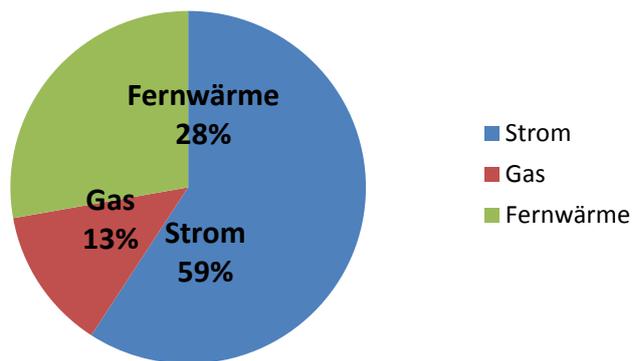
Jährliche Gegenüberstellung der Verbrauchswerte,
Endgültige Analyse des Projekts „Sirius“ (gesteuerter Absenkbetrieb) abwarten

3 Zusammenfassung Gesamtverbrauch

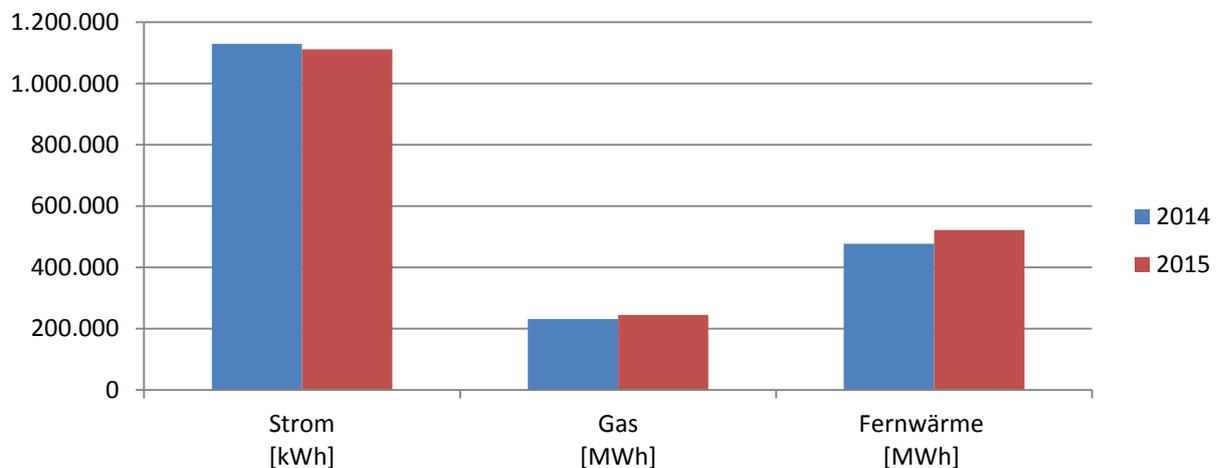
- Gesamt-Energieverbrauch der Gemeinde:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Alle Gebäude und Anlagen	2014	1.129.454	231,05	476,79	2.130,00
	2015	1.111.464	244,74	522,15	2.082,00
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 1,6 %	+ 5,9 %	+ 9,5 %	- 2,3 %
Gesamtverbrauch 2015:		1.878.354 kWh			2.082 m3

Verteilung der Energienutzung in der Gemeinde



Jahresvergleich Gesamtverbrauch



Die innerhalb der in der Energiebuchhaltung verwalteten öffentlichen Gebäude und Anlagen haben im Jahr 2015 in Summe beinahe **1,9 Gigawatt** an Energie benötigt. Davon wurden ca. 41 % für die Konditionierung von Gebäuden und 59 % für den Betrieb der Gebäude und Anlagen benötigt. Der Wasserverbrauch beträgt 2.082 m³.

Interpretationen des Energiebeauftragten:

Strom: Relativ konstanter Verbrauch

Heizenergie: Witterungsbedingter Mehrverbrauch. Relativ große Schere zwischen Gas- und Fernwärmeverbrauch, allerdings ist diese im Wesentlichen dem Mehrverbrauch in der Stadthalle auf Grund der Nutzungsänderung geschuldet (siehe dazu auch Pkt. 5.7)

Wasser: Relativ konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen

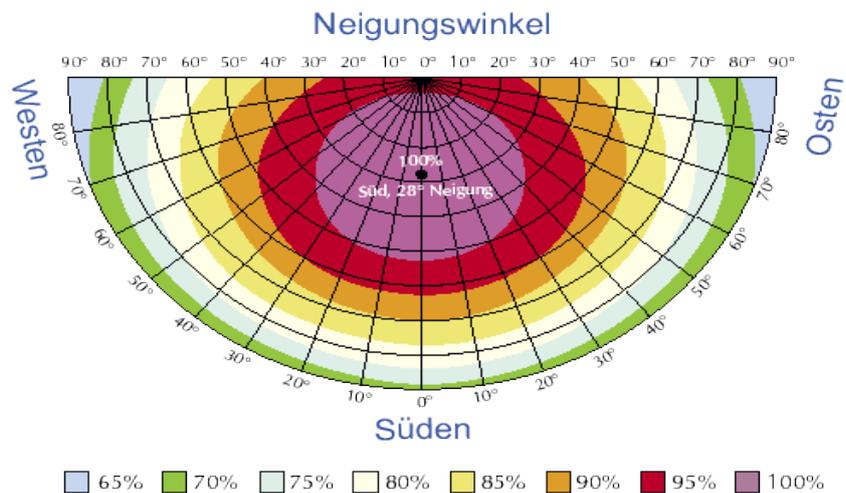
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

Sämtliche Verbrauchsdaten werden 2016 weiterhin genau beobachtet.

4 Stromerzeugung in der Gemeinde

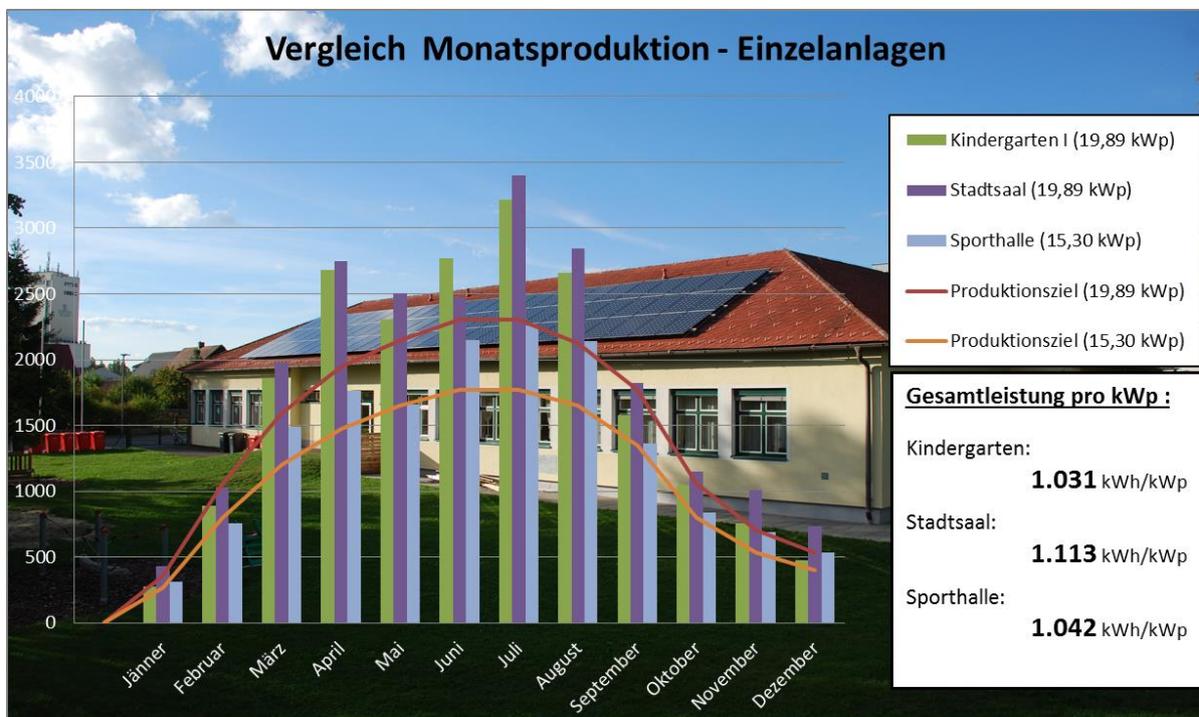
4.1 Produktion aus PV-Anlagen

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



Im Jahr 2015 wurden insgesamt 58.590 kWh produziert:

Standort	Leistung [kWp]	Jahresproduktion 2014 [kWh]	Jahresproduktion 2015 [kWh]	kWh/kWp
Kindergarten I	19,89	19.427	20.513	1.031
Stadtsaal	19,89	20.138	22.138	1.113
Sporthalle	15,30	15.561	15.939	1.042
Gesamt		55.126	58.590	+ 6,3 %



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. Dass die monatliche Fernauslesung mit der Zählerstanderrfassung differiert, hat sich bestätigt. Diese wird nur mehr als Fernüberwachung (Anlagenstörungen, -ausfälle) verwendet. Die technischen Gründe wurden erhoben und nachvollzogen.

5 Detailauswertung Gebäude

5.1 Bauhof

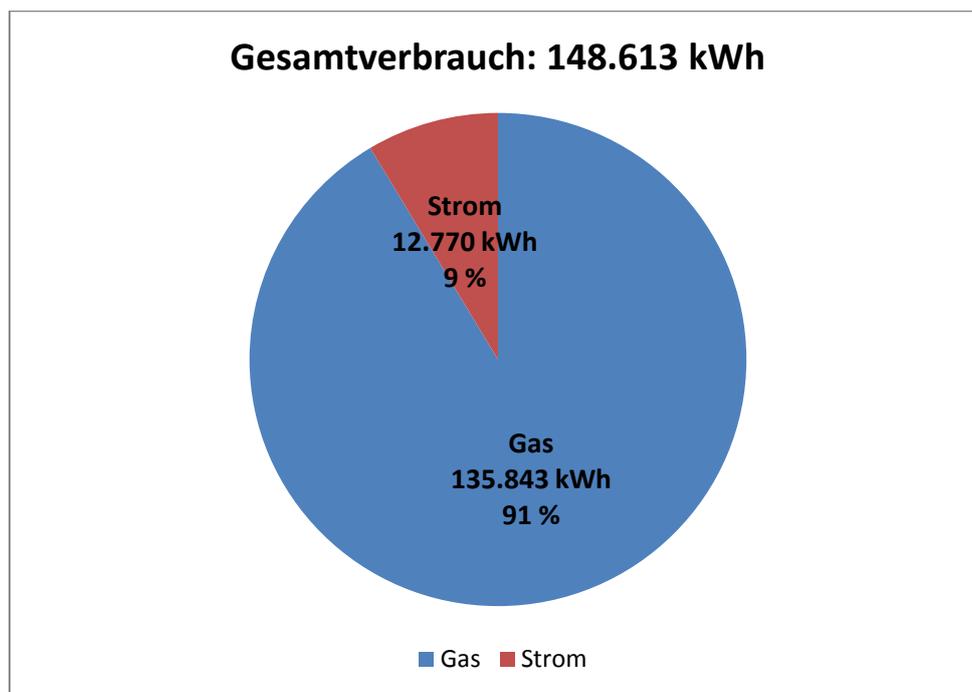
5.1.1 Allgemeine Daten

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

5.1.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

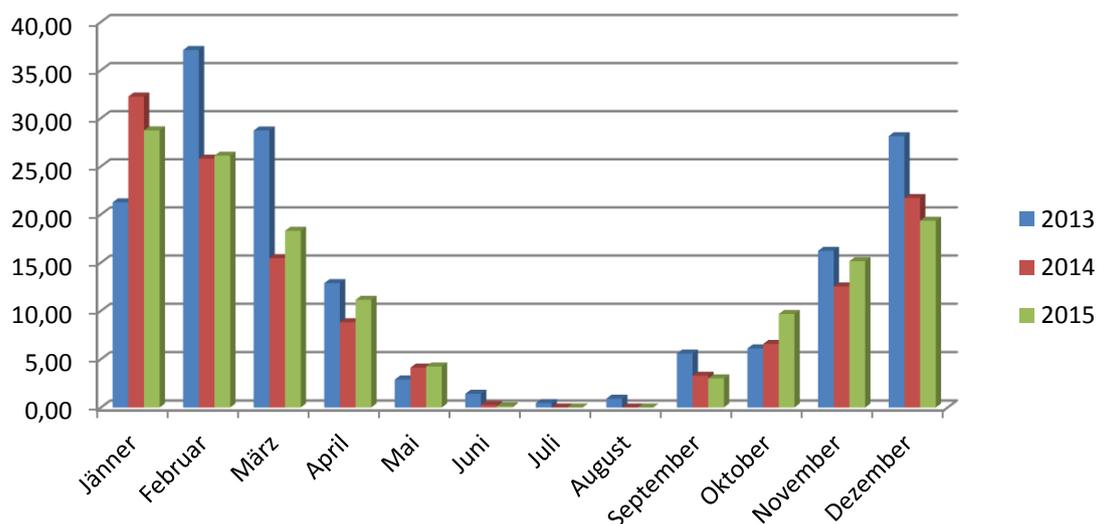
Die im Objekt Bauhof im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 9% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 91% für Heizenergie verwendet.



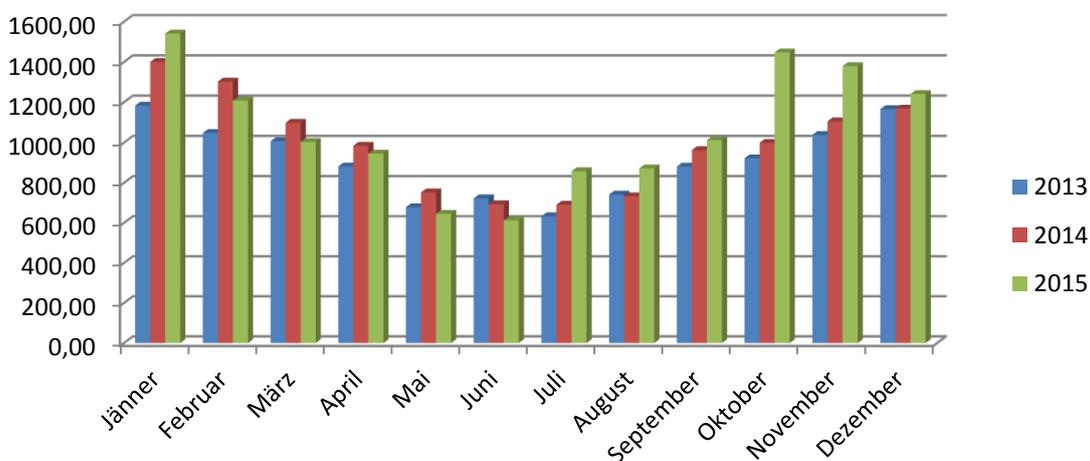
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

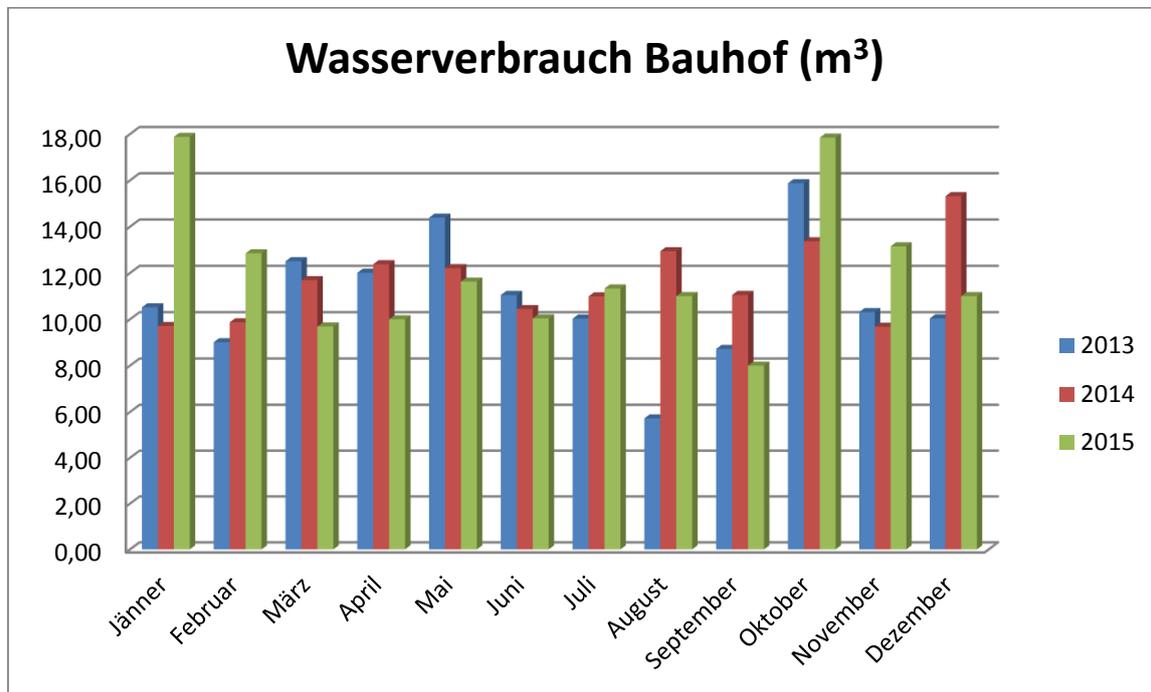
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bauhof	2013	10.914	164,36	-	130
	2014	11.894	130,80	-	140
	2015	12.770	135,84	-	144
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 7,4	+ 3,9	-	+ 2,9 %

Gasverbrauch Bauhof (MWh)



Stromverbrauch Bauhof (kWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Im Zuge der Baustelle „Lindenhofstraße / J. Gutenberg-Straße“ wurde Baustrom via Bauhof bezogen. Die Verbrauchssteigerung ab Juli ist eindeutig erkennbar.
2. Gasverbrauch: Steigerung ist durch Witterung erklärbar, jedoch immer noch unter dem langjährigen Wert
3. Wasser: Relativ konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen, eventuell ebenfalls Mehrverbrauch durch Baustellenbetrieb

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Bei zukünftigen Revitalisierungsarbeiten sollte man das große Potential bei thermischen Sanierungsmaßnahmen berücksichtigen.
- Die derzeitige Heizungsanlage (2 Gasbrenner) ist veraltet und ist mittelfristig zu ersetzen. Im Zuge dessen wäre eine Umstellung der derzeit noch elektrischen Warmwasserbereitung auf Gasbetrieb zu prüfen.
- Der Mehrverbrauch an Strom ist zu hinterfragen, bzw. zukünftige Entwicklung zu beobachten.

5.2 Bücherei (gesamtes Gebäude)

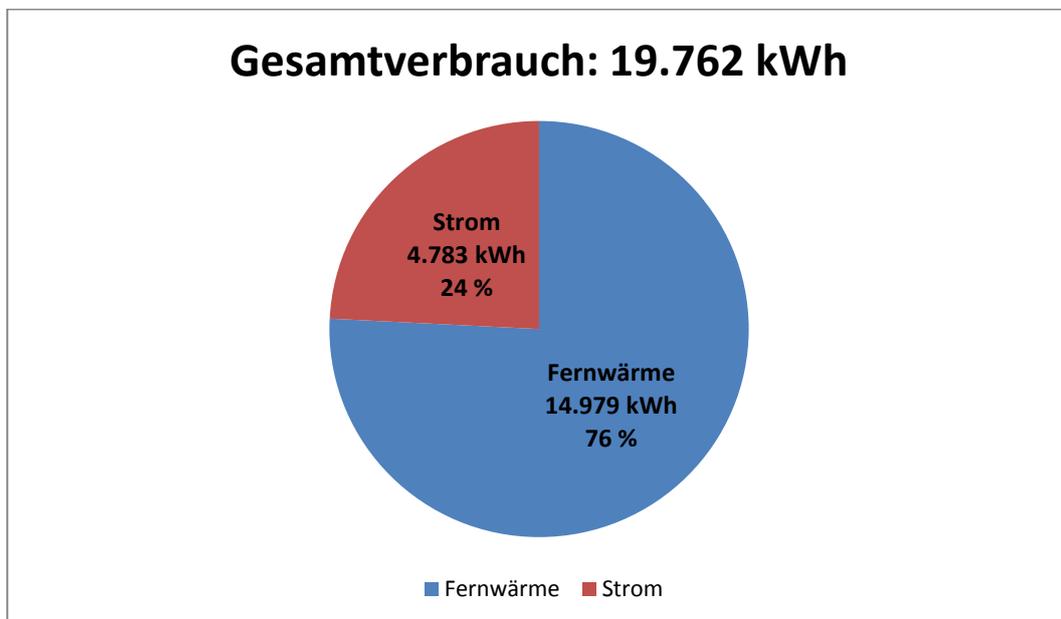
5.2.1 Allgemeine Daten

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

5.2.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

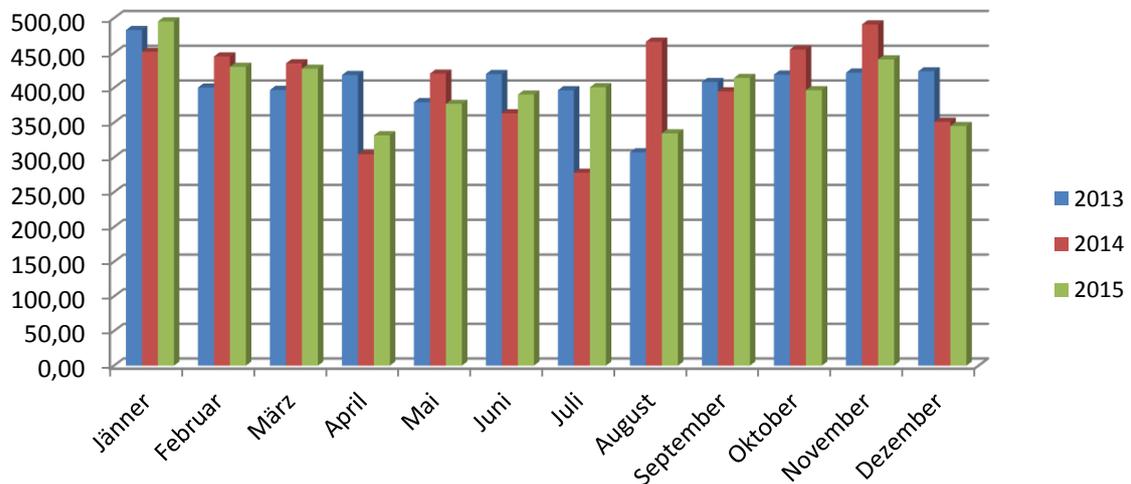
Die im Objekt Bücherei im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 24% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 76% für Heizenergie verwendet.



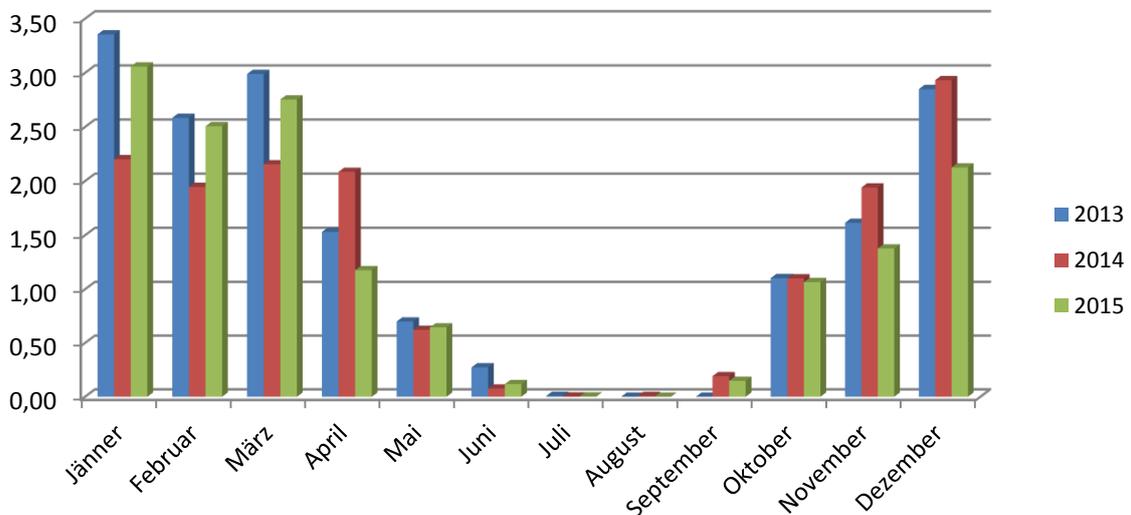
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

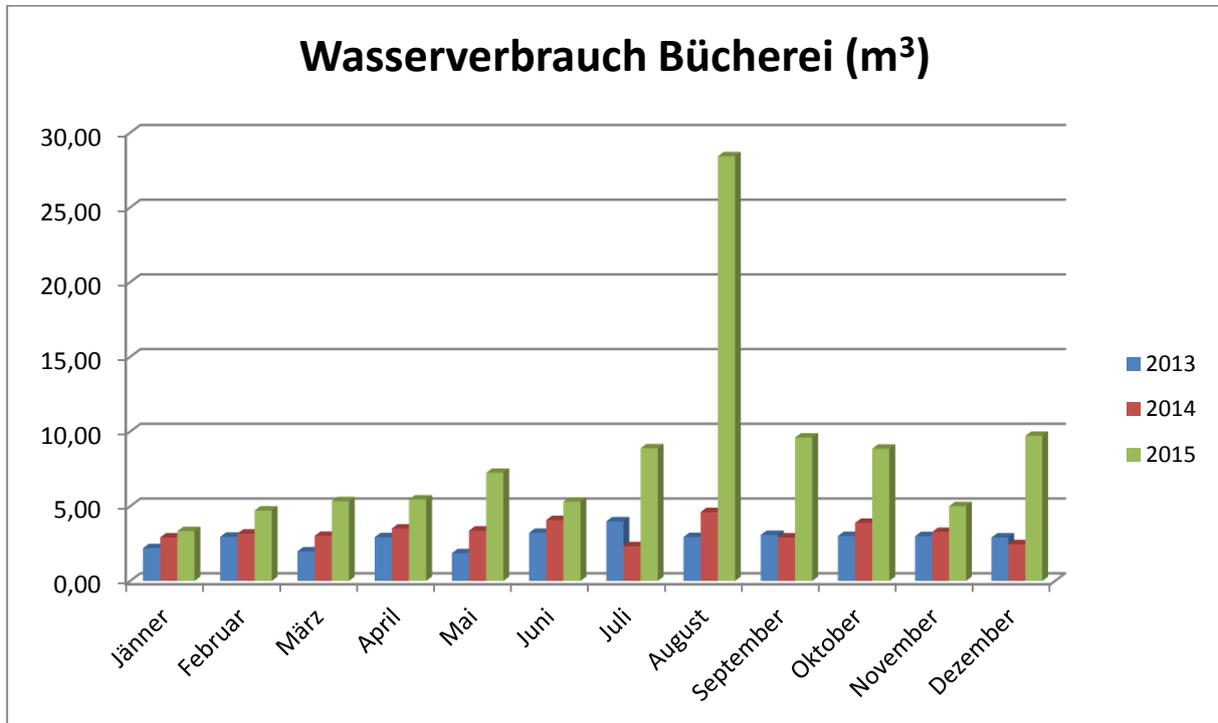
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bücherei	2013	4.875	-	17,01	34
	2014	4.856	-	15,27	40
	2015	4.783	-	14,98	102
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 1,5	-	- 1,9	+ 155,0 %

Stromverbrauch Bücherei (kWh)



Wärme Bücherei (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, nutzungsabhängige Schwankungen.
2. Wärme: Bei einer Begehung am 25.03.2015 wurde festgestellt, dass das Programm P1 aktiviert wurde, obwohl eigentlich die Einstellung P3, welches den Öffnungszeiten der Bücherei entspricht, eingestellt sein sollte. Wer die Umstellung durchgeführt hat, konnte nicht ermittelt werden. Das heißt, dass Absenkbetrieb deaktiviert wurde, was einen Mehrverbrauch nach sich zog. Ab diesem Zeitpunkt ist aus der Grafik eindeutig ablesbar, dass Verbrauch wieder zurückging. Dadurch ist auch der Minderverbrauch zum Vorjahr erklärbar.
3. Wasser: Auf Grund der Vermietung des Obergeschoßes an die Schülerhilfe ab dem Frühjahr ist der Verbrauch signifikant angestiegen. Der starke Verbrauch im August ist auf den Baustellenbetrieb zurückzuführen.
Anlagen wurden auf Fehlfunktion überprüft jedoch nichts gefunden

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Laufende Nachschau bei Einstellung der Wärmeregulung

5.3 Kindergarten I

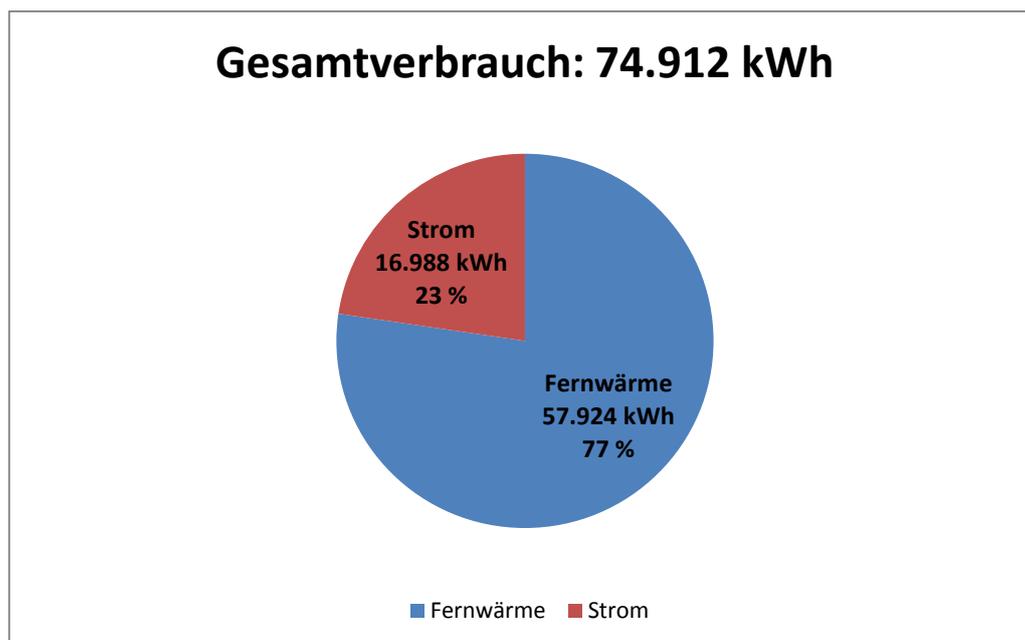
5.3.1 Allgemeine Daten

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

5.3.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Kindergarten I im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 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.

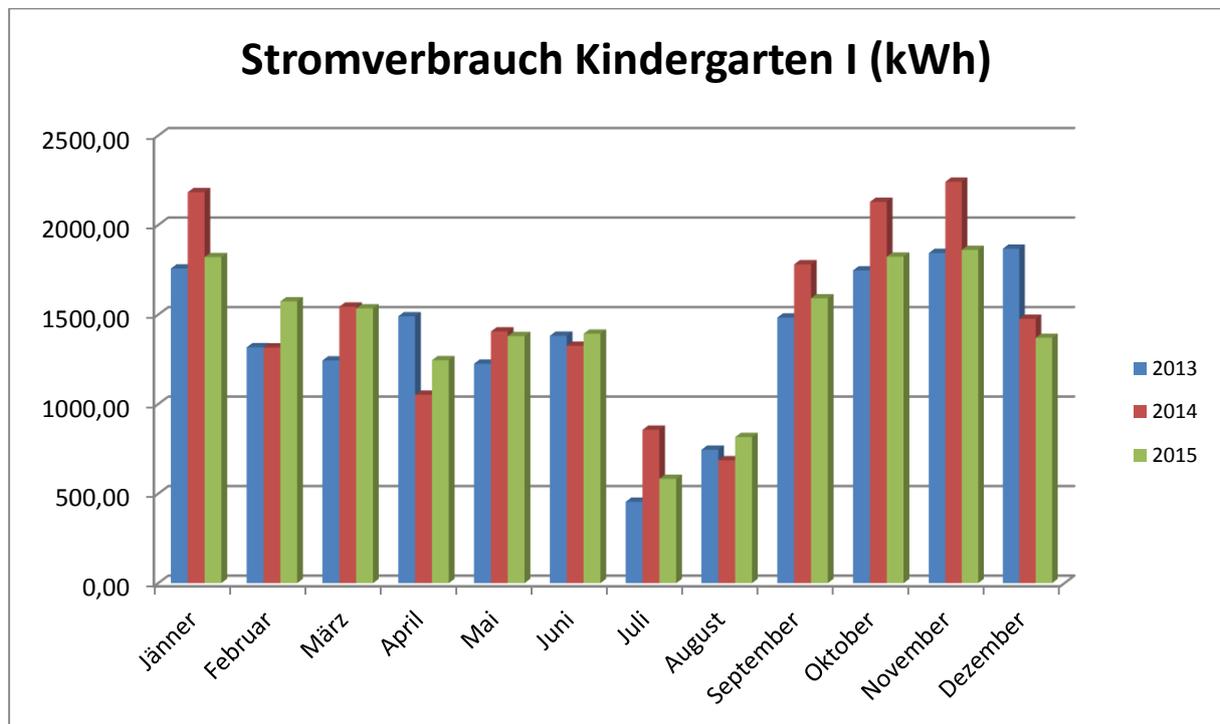


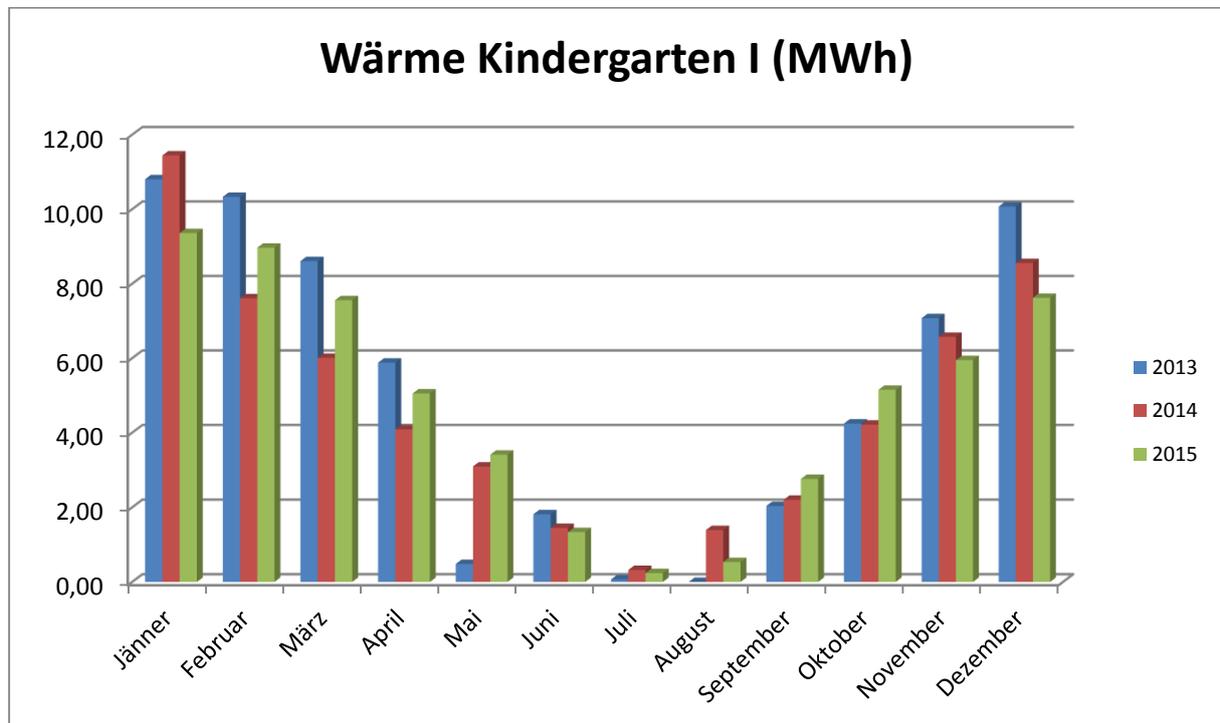
- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten I	2013	16.471	-	61,40	-
	2014	17.995	-	56,94	-
	2015	16.988	-	57,92	-
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-5,6	-	+1,7	-

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: Verringerter Verbrauch gegenüber Vorjahr, vermutlich zum Teil darauf zurückzuführen, da im Herbst 2014 die Nachtabsenkung neu reguliert wurde.
2. Wärme: Leichter Anstieg, jedoch nicht im analogen Ausmaß zu anderen Gebäuden, vermutlich ebenfalls darauf zurückzuführen, da im Herbst 2014 die Nachtabsenkung neu reguliert wurde.
3. Wasser: Wasserzähler befindet sich in einem Schacht, der nur schwer zu öffnen ist und daher monatlich nicht abgelesen wird.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Wärmeverbrauch über den Sommer ist weiterhin genau zu beobachten

5.4 Kindergarten II

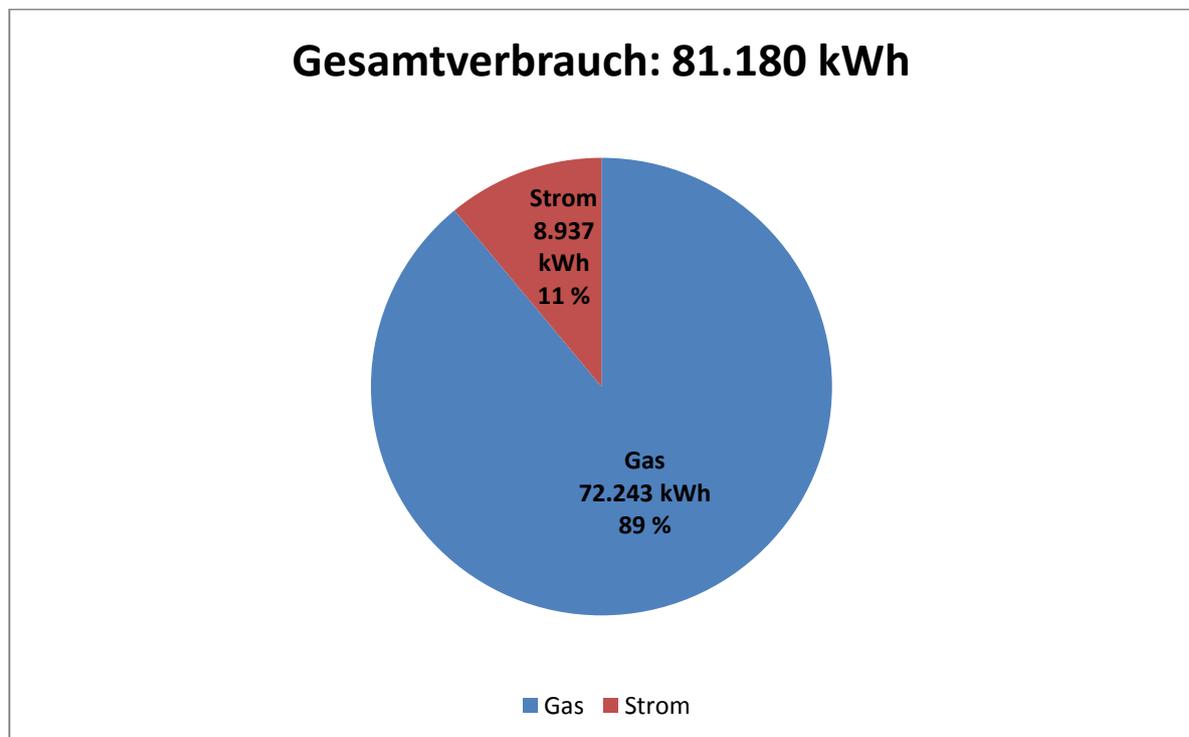
5.4.1 Allgemeine Daten

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

5.4.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

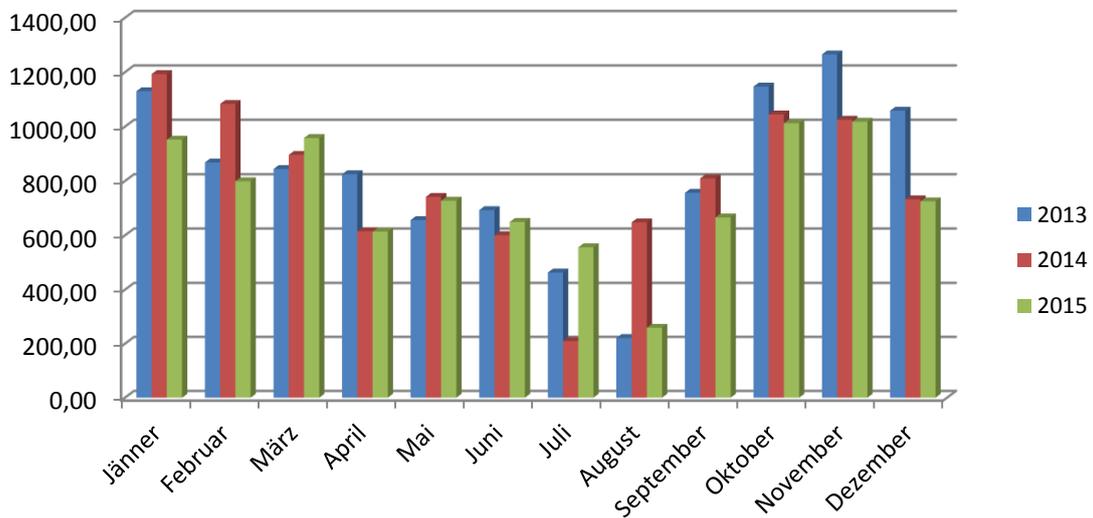
Die im Objekt Kindergarten II im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 11% für die Elektrizitätsversorgung und zu 89% für Heizenergie (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) verwendet.



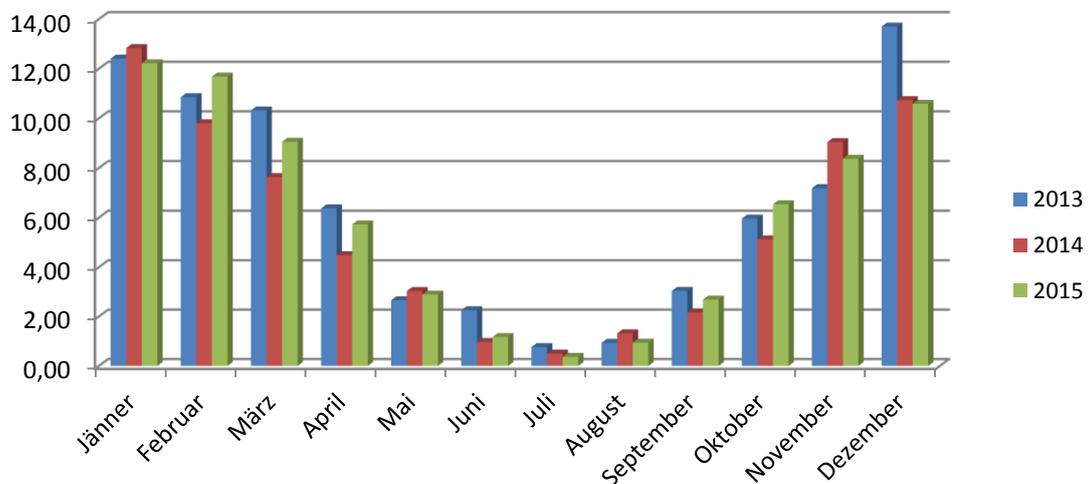
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

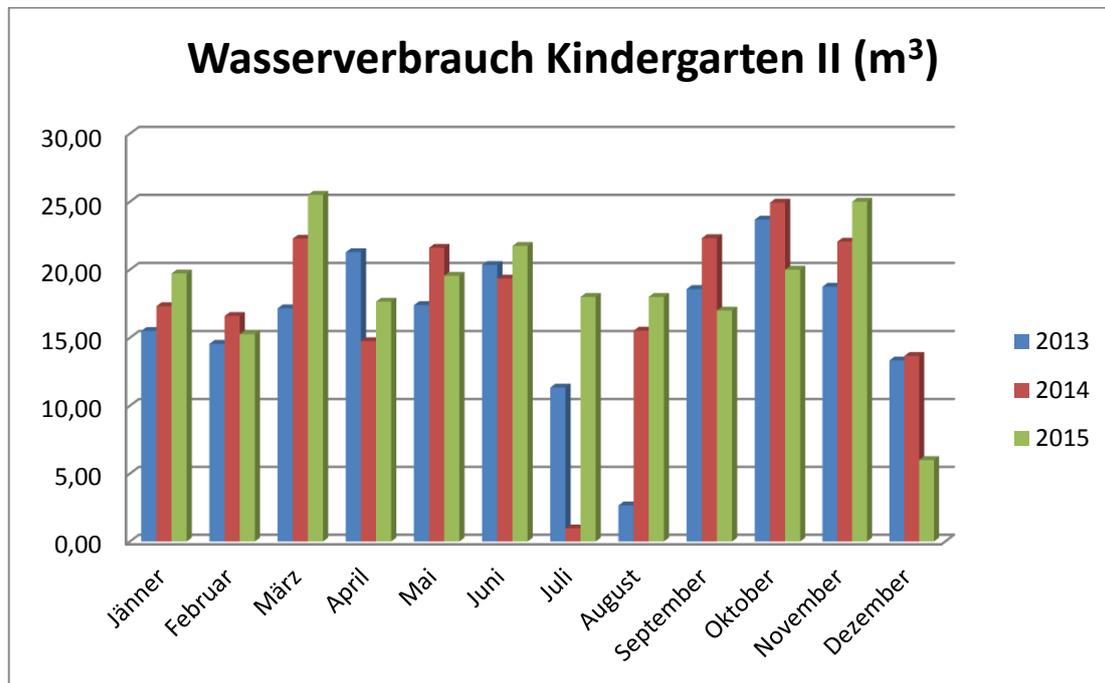
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kindergarten II	2013	10.088	79,64	-	195
	2014	9.600	67,64	-	211
	2015	8.937	72,24	-	223
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-6,9 %	+ 6,8 %	-	+ 5,7 %

Stromverbrauch Kindergarten II (kWh)



Gasverbrauch Kindergarten II (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Einsparung durch die Erneuerung der Beleuchtungsanlage im Juli 2014 ist aus Grafik ablesbar. Ansonsten bestehen nutzungsbedingte Schwankungen, z.B.: auf Grund wechselndem Ferienbetrieb
2. Wärme: Keine besonderen Abweichungen erkennbar.

Die Verbrauchs-Steigerung ist auf Grund der etwas kälteren Witterung erklärbar und geht konform mit den anderen Gebäuden. Durch den Einbau der neuen Beleuchtungsanlage besteht weniger Wärmeeintrag durch diese als vormals durch die verbauten Strahler.

Einem eventuellen Defekt der Gastherme wird seit längerem auf den Grund gegangen. Es besteht die Vermutung, dass das interne Ausdehnungsgefäß defekt ist.

3. Wasser: Leichter Verbrauchsanstieg im Jahresvergleich, vermutlich zurückzuführen auf eine abermalige Steigerung der Auslastung (2012/2013: 58 Kinder, 2013/2014:62, 2014/2015:63, 2015/2016:72). Erwartungsgemäß gibt es nutzungsabhängige Schwankungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Feststellung und Behebung des eventuellen Schadens an der Gastherme

5.5 Kindergarten III

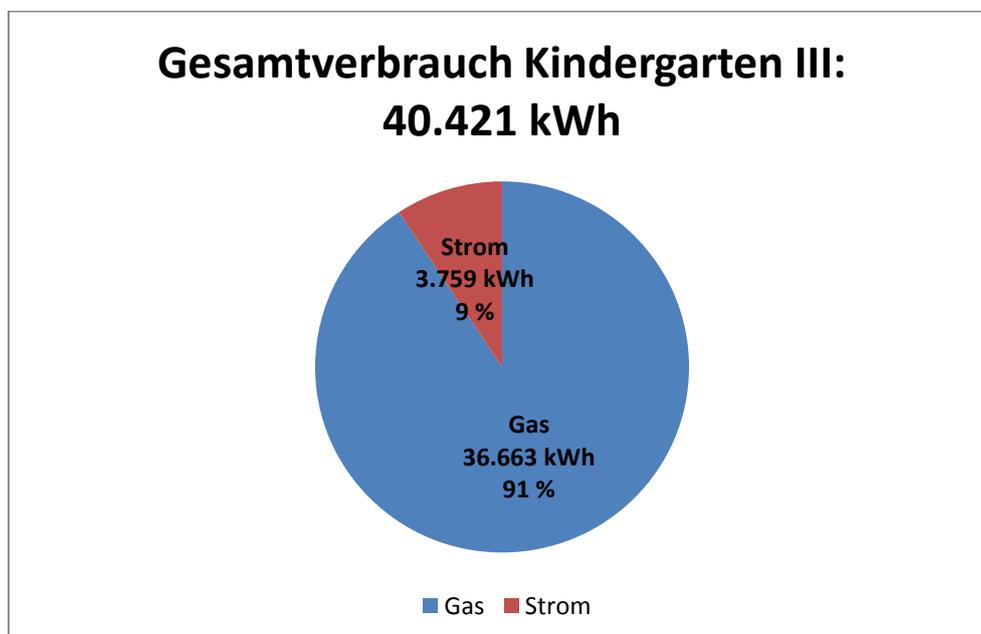
5.5.1 Allgemeine Daten

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

5.5.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

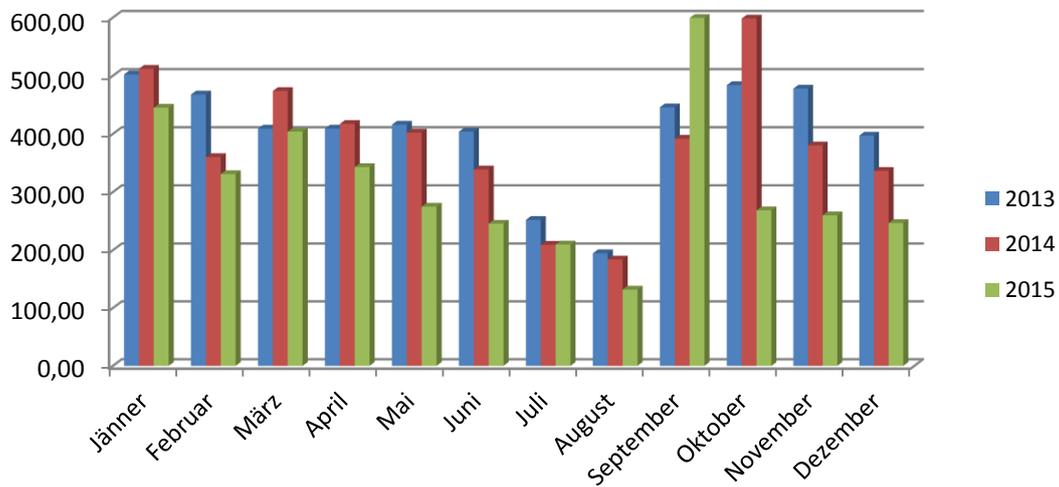
Die im Objekt Kindergarten III im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 9 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 91 % für Heizenergie und auch Warmwasserbereitung verwendet.



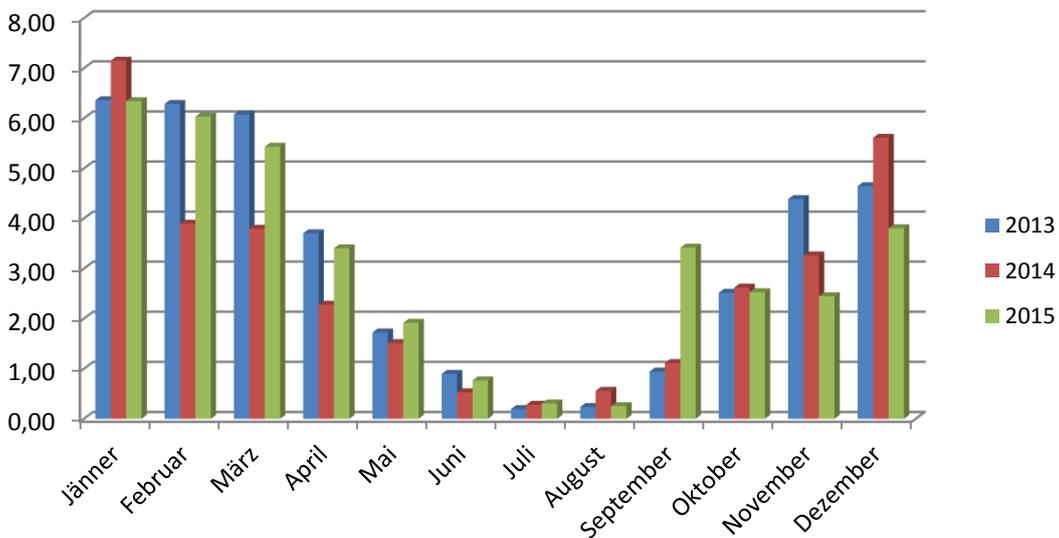
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

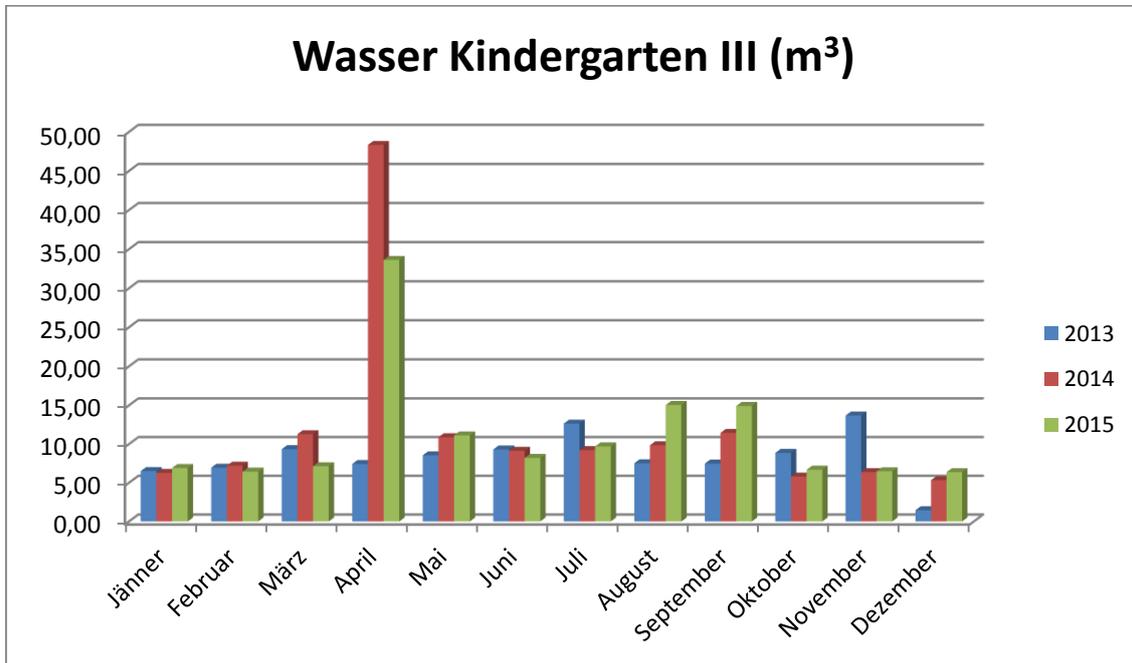
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Kindergarten III	2013	4.915	37,98	-	100
	2014	4.603	32,61	-	141
	2015	3.759	36,66	-	133
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 18,3 %	+ 12,4 %	-	- 5,7 %

Strom Kindergarten III (kWh)



Gas Kindergarten III (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, Einsparung kann auf verminderte Auslastung zurückzuführen sein (17 Kinder 2012/2013, 12 Kinder 2013/2014). Die Verbrauchs-Spitze im Zeitraum Oktober könnte auf einen Ablesefehler zurückzuführen sein, da nachfolgende Verbräuche entsprechend niedriger sind.
2. Gas: Überproportional hoher Verbrauch im September, der sich danach wieder normalisierte, daher kein weiteres Eingreifen. Verbrauchssteigerung war zu erwarten, jedoch nur im einstelligen Prozent-Bereich.
3. Wasser: Massiver Mehrverbrauch im April erklärt sich durch Feuerwehrfest im Jahr 2014, bzw. DJ-Veranstaltung „Frühlingsgefühle“ 2015. (2013 fand kein Fest statt). Ansonsten relativ konstanter Verbrauch.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der thermischen Verbesserungspotentiale
- Genauere Beobachtung des Gasverbrauchs
- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

5.6 Kulturschlössl

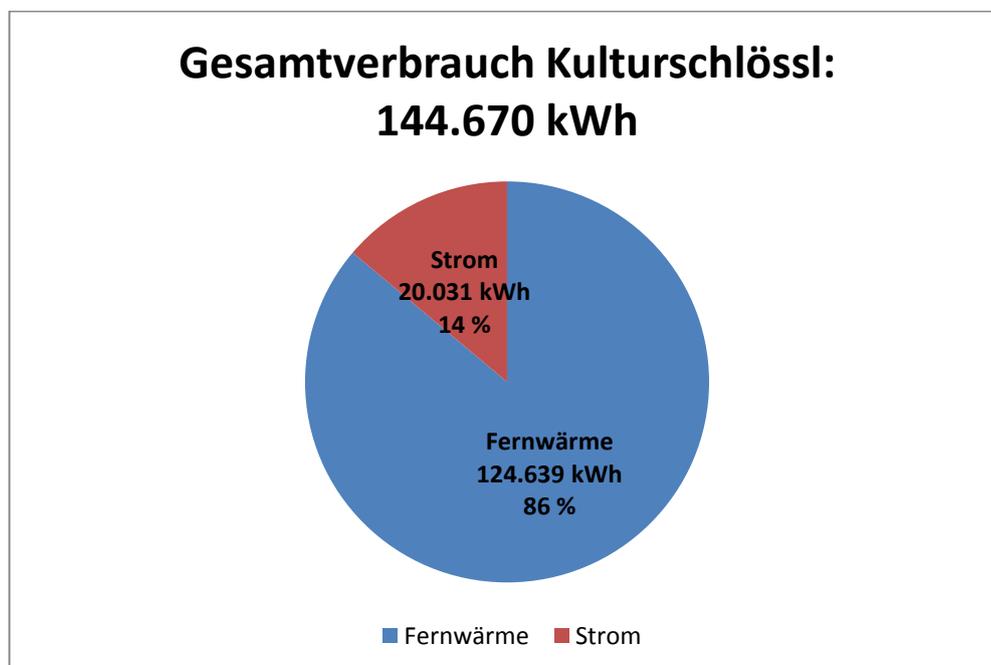
5.6.1 Allgemeine Daten

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

5.6.2 Ergebnis

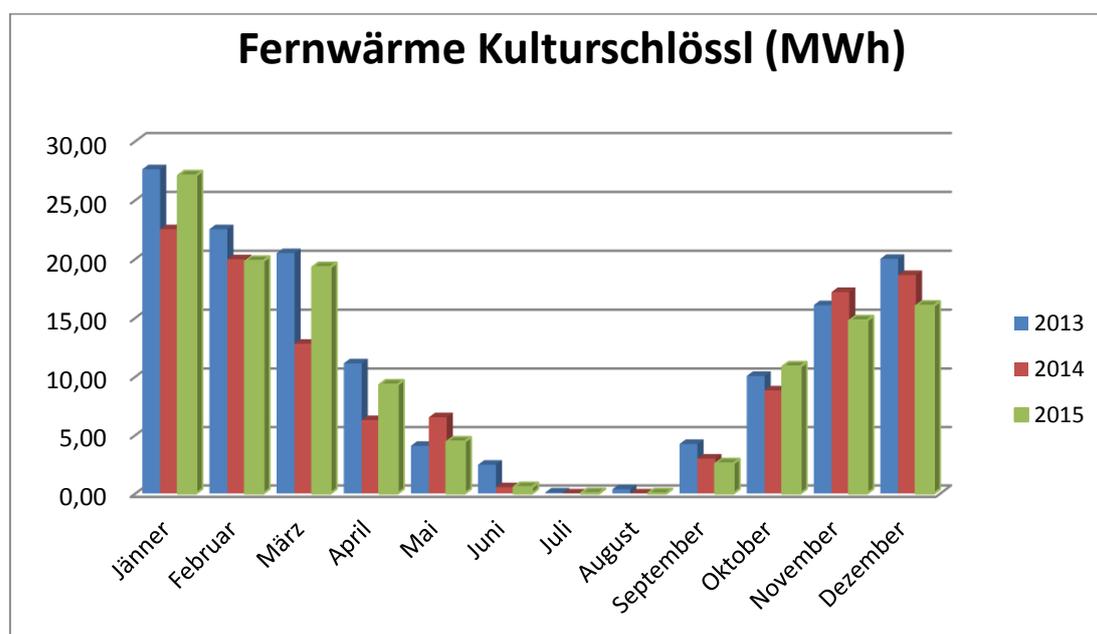
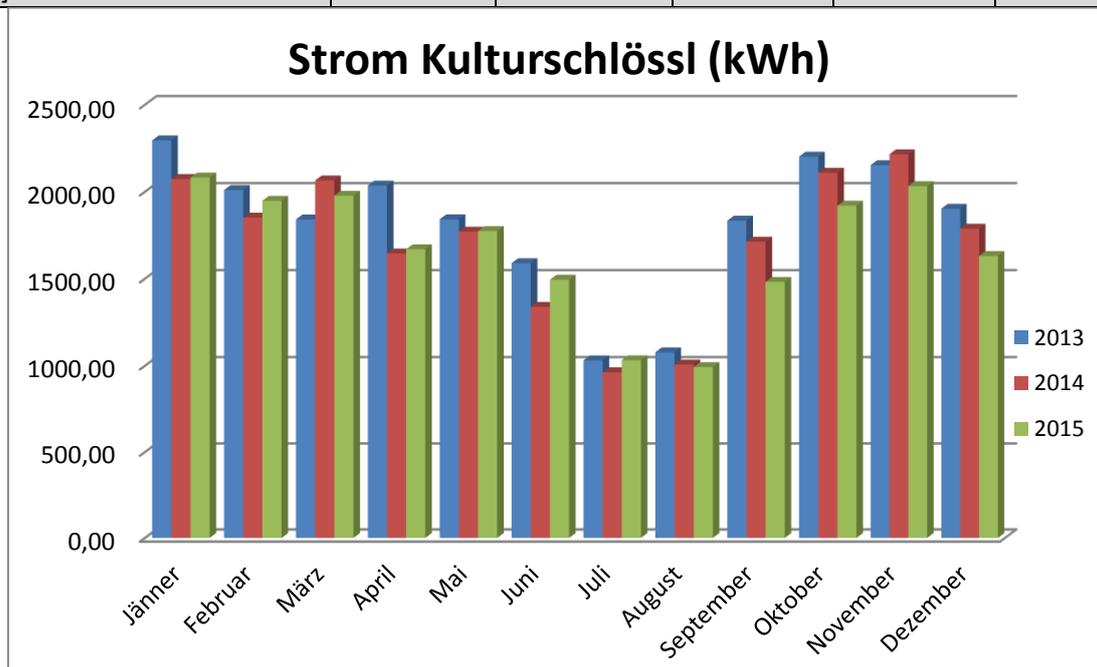
- Energieverbrauch des Gebäudes

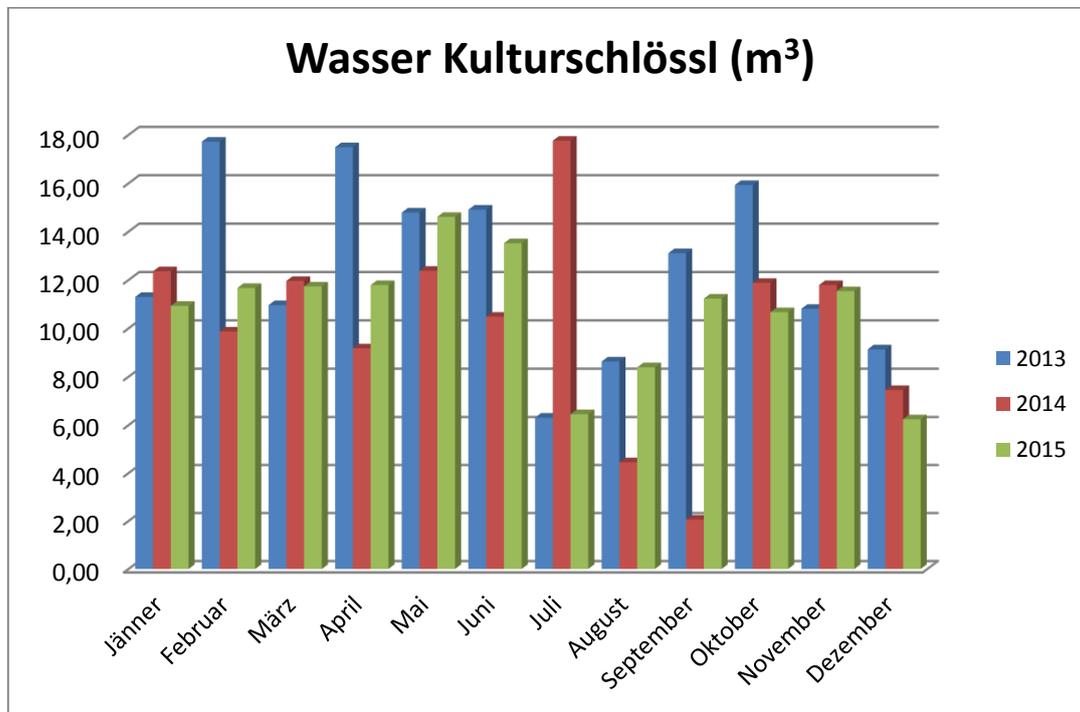
Die im Objekt Kulturschlössl im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 14 % für die Elektrizitätsversorgung (auch Warmwasserbereitung) und zu 86 % für Heizenergie verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Kulturschlössl	2013	21.499	-	139,05	151
	2014	20.536	-	116,20	122
	2015	20.031	-	124,64	129
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 2,5 %	-	+ 7,3 %	+ 5,7 %





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, nutzungsabhängige Schwankungen.
2. Wärme: Die Installation der neuen Heizungssteuerung im Sommer, durch welche ein Absenkbetrieb nun wieder möglich ist, ist ab Mitte des Jahres in der Grafik eindeutig erkennbar. Ansonsten wäre der wetterbedingte Mehrverbrauch vermutlich unter 5 % gelegen.
3. Wasser: Sehr hohe nutzungsbedingten Schwankungen, jedoch relativ konstanter Verbrauch gegenüber 2014 im Jahresmittel.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

5.7 Rathaus

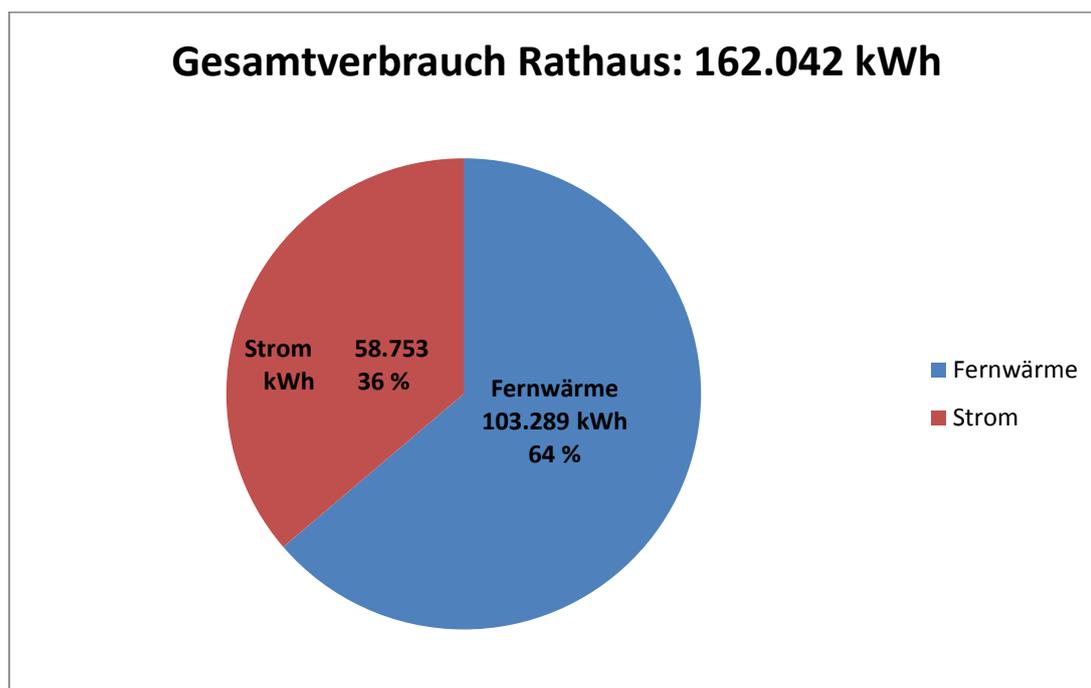
5.7.1 Allgemeine Daten

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

5.7.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

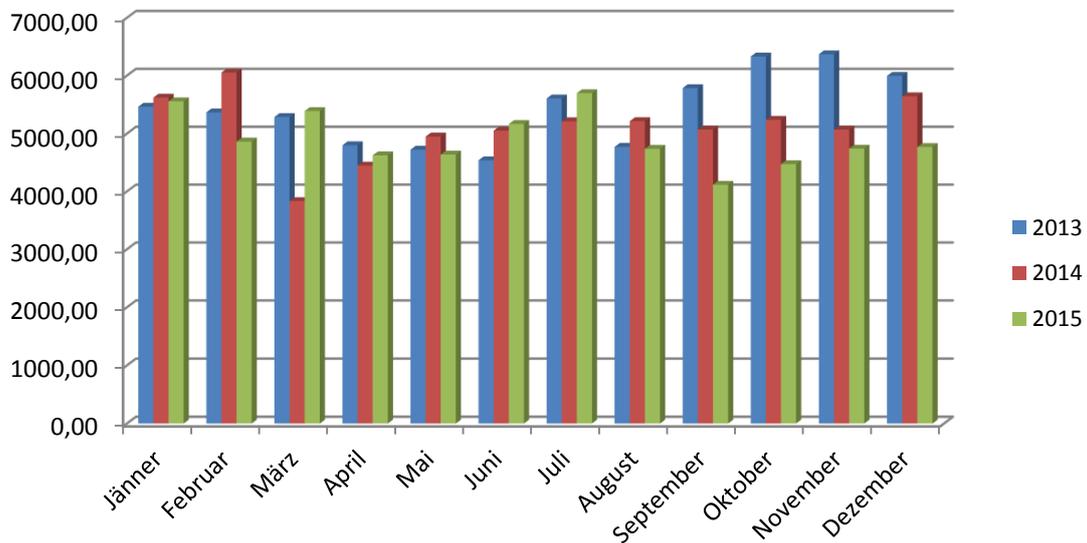
Die im Objekt Rathaus im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 36 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 64 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt teils elektrisch, teils via Fernwärme. Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



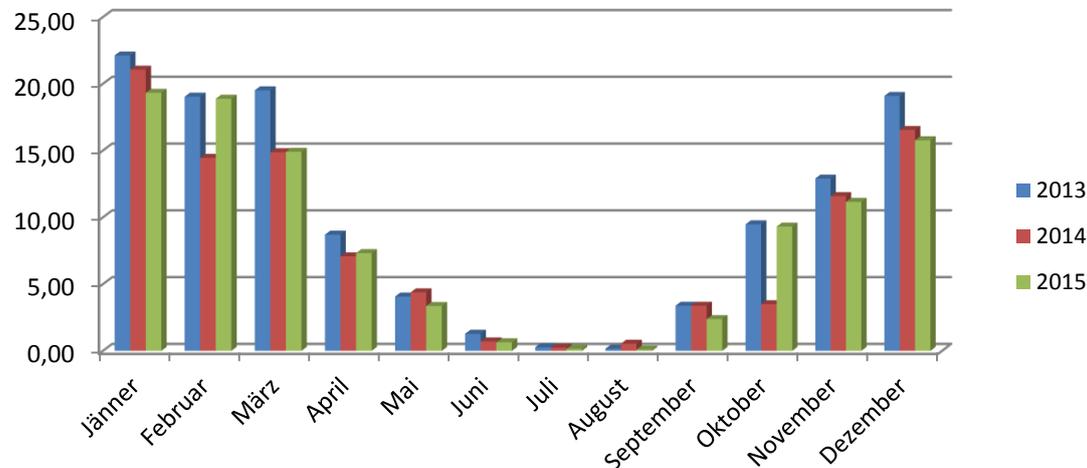
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

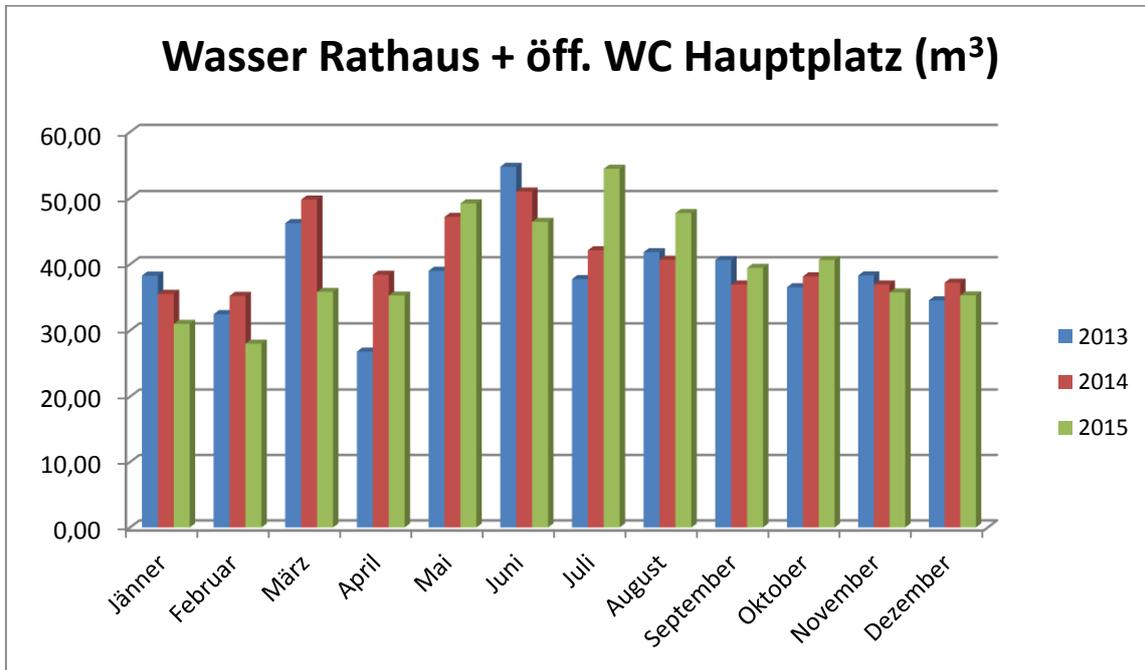
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Rathaus	2013	65.025	-	120,00	467
	2014	61.390	-	98,34	489
	2015	58.753	-	103,29	479
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 4,3 %	-	+ 5,0 %	- 2,0 %

Strom Rathaus (kWh)



Wärme Rathaus (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Im Juni / Juli wurde gesamte EDV und Telefonanlage erneuert. Ab diesem Zeitpunkt eindeutig Rückgang des Stromverbrauchs ersichtlich
2. Wärme: Höherer Verbrauch durch kältere Winter, ansonsten keine besonderen Abweichungen.
3. Wasser: Relativ konstanter Verbrauch, die Spitzen im Sommer stehen eventuell im direkten Zusammenhang mit den Veranstaltungen am Hauptplatz (z.B.: Sommerkino)

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weiterhin genaue Beobachtung der Verbrauchsdaten

5.8 Sporthalle

5.8.1 Allgemeine Daten

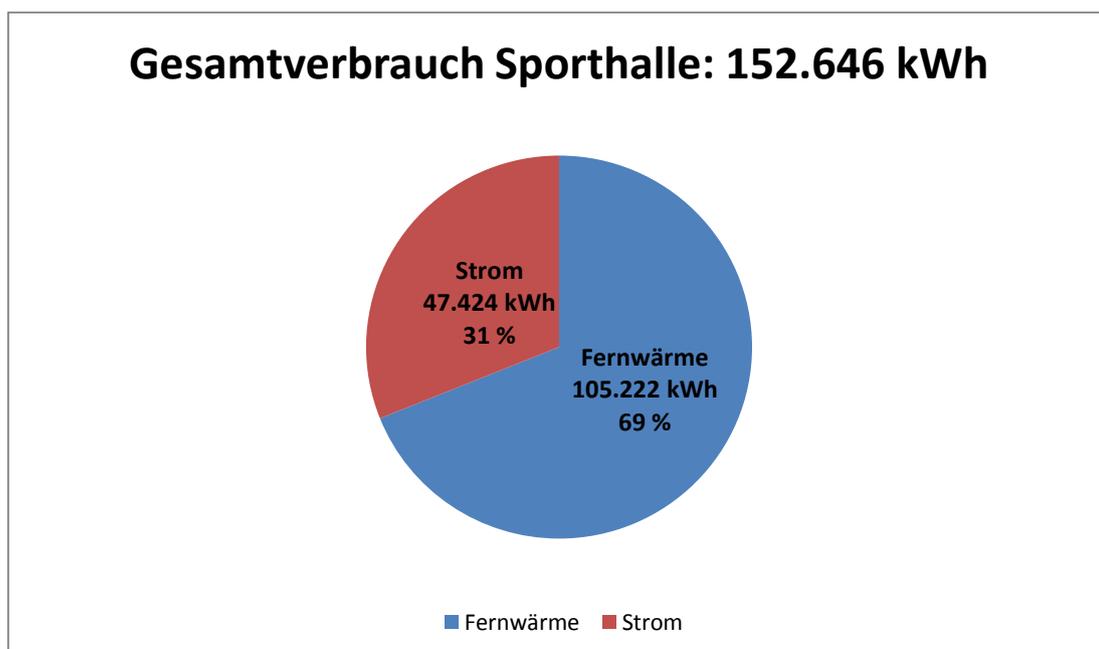
Adresse	Franz Leisser-Straße 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1987-1989		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 3270 m2		
Nutzungsart	Sport, Veranstaltungen, Gastronomie		
Anzahl Zähler	Strom	Fernwärme	Wasser
	1	1	1

5.8.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Sporthalle im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 31 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 69 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt über Fernwärme.

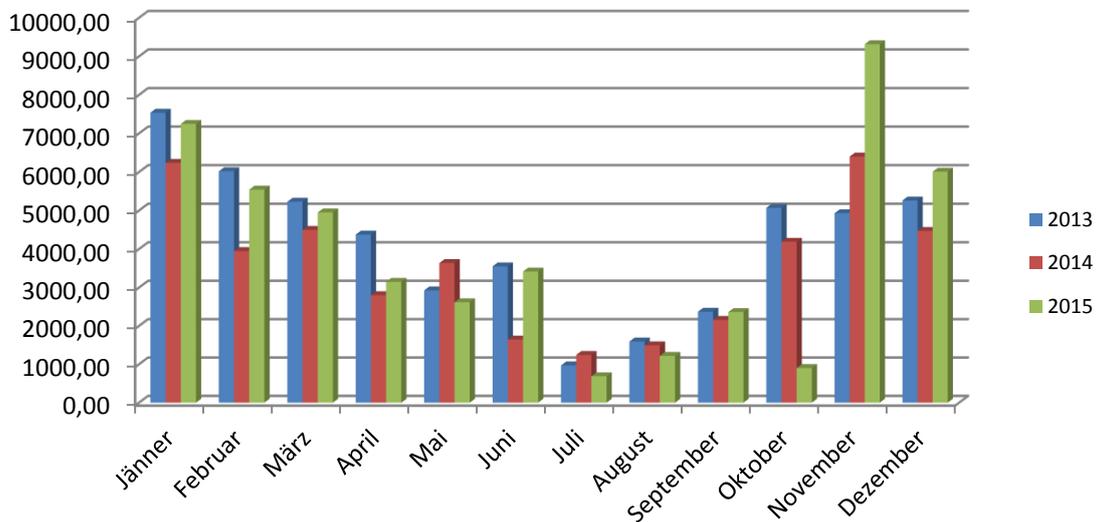
Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



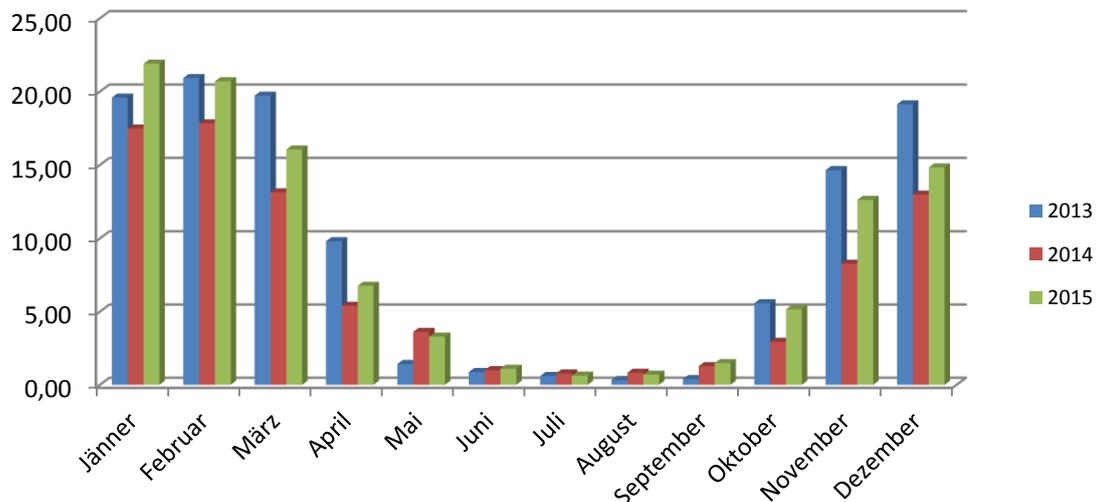
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

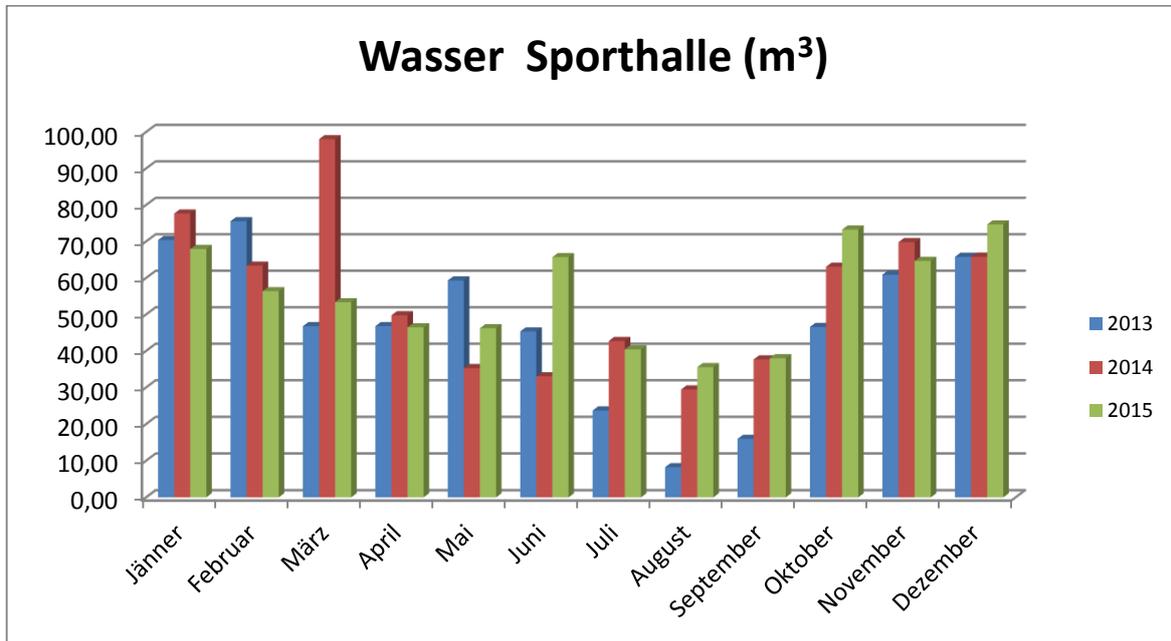
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Sporthalle	2013	49.730	-	113,00	565
	2014	42.724	-	85,52	666
	2015	47.424	-	105,22	663
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 11,0 %		+ 23,0 %	- 0,5 %

Strom Sporthalle (kWh)



Wärme Sporthalle (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Große Sprünge Oktober bzw. November 2015, ev. durch Fehlablesung, 2015 wieder kontinuierlicher Betrieb. Verbrauchsanstieg relativiert sich bei Heranziehung des Verbrauchszeitraumes 2013, ansonsten nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Verbrauchsanstieg relativiert sich bei Heranziehung des Verbrauchszeitraumes 2013
3. Wasser: Annähernd Gleichbleibender Wasserverbrauch ist zu hinterfragen, eigentlich hätte es hier zu einem Anstieg kommen müssen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

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

5.9 Stadtmuseum

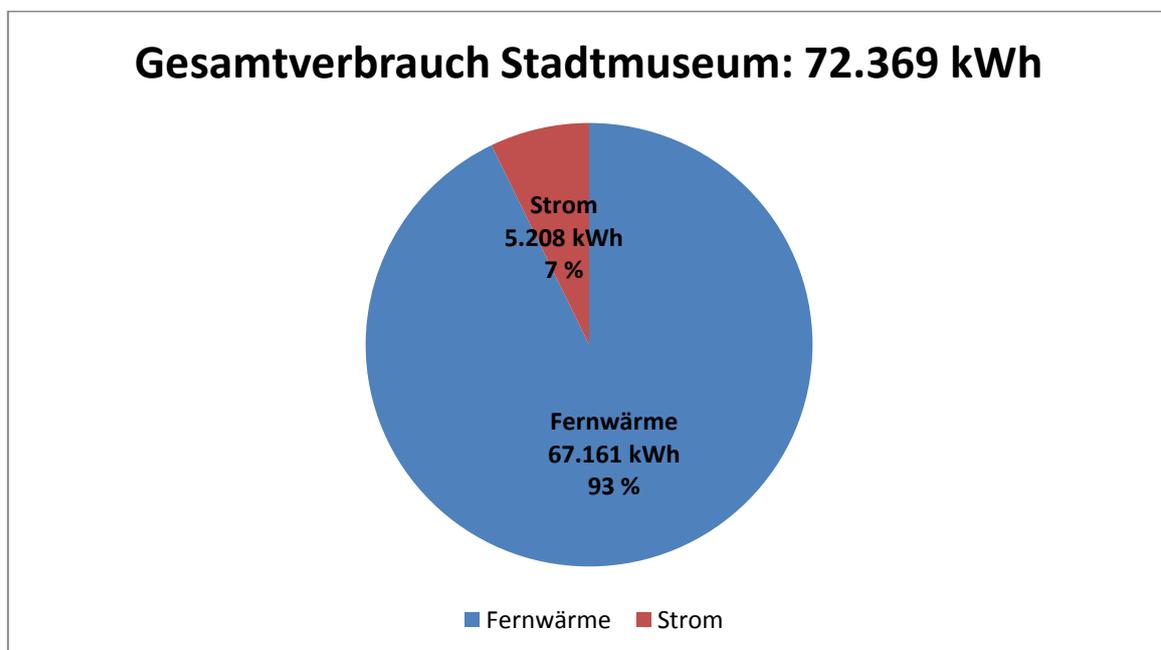
5.9.1 Allgemeine Daten

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

5.9.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

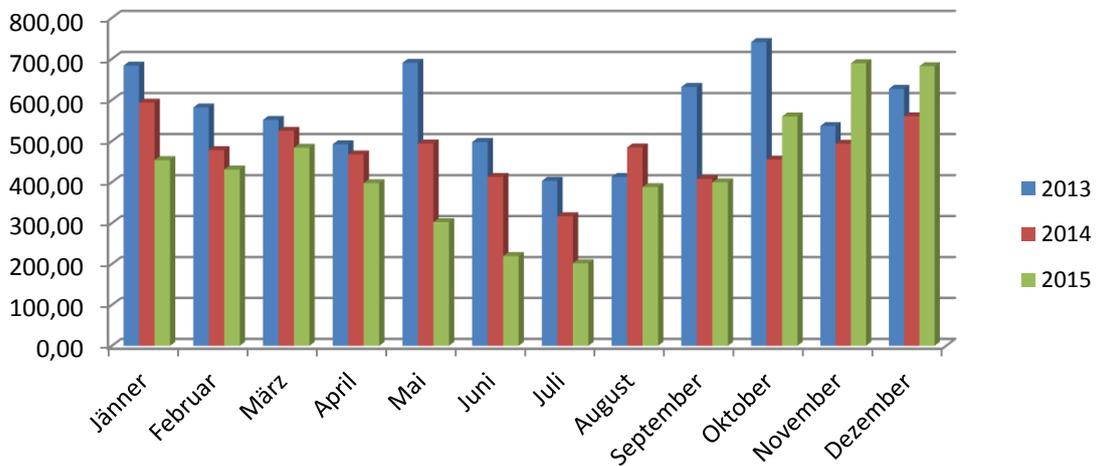
Die im Objekt Stadtmuseum im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 7 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 93 % für Heizenergie verwendet.



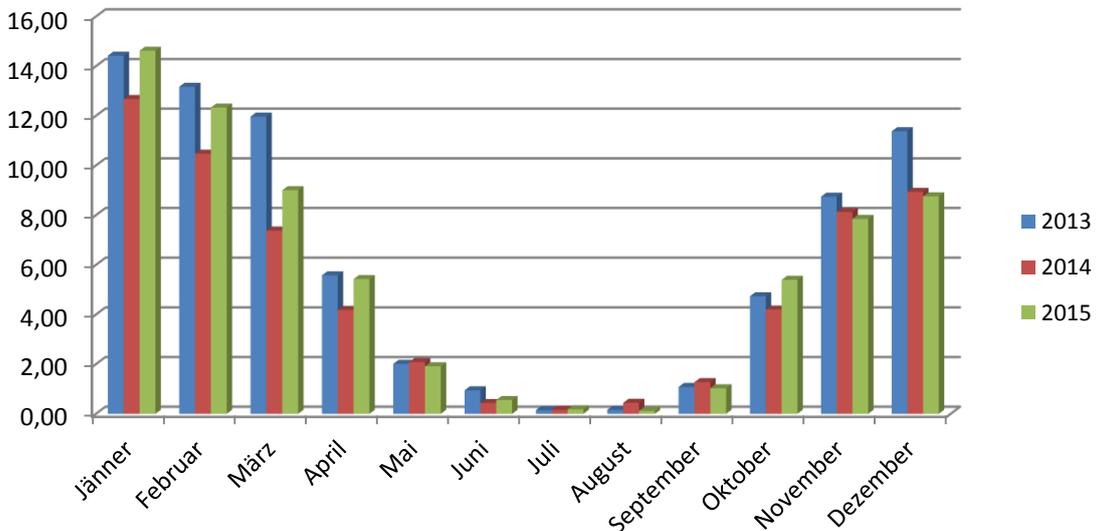
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

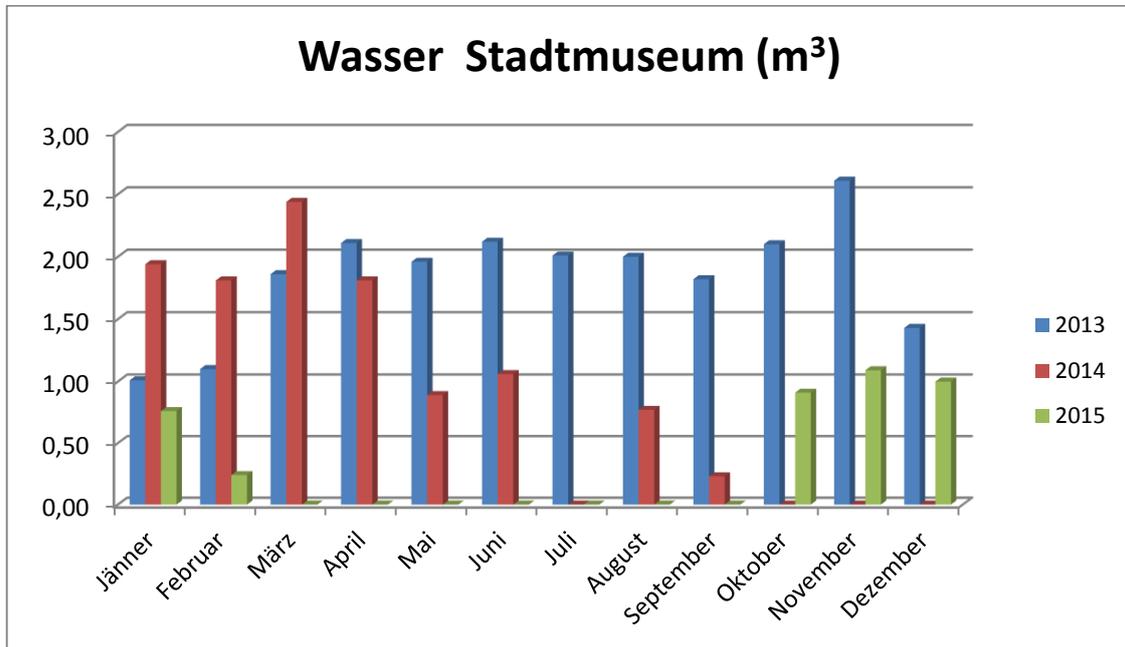
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Stadtmuseum	2013	6.834	-	74,33	23
	2014	5.688	-	60,34	11
	2015	5.208		67,16	4
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 8,4 %		+ 11,3 %	- 63,6 %

Strom Stadtmuseum (kWh)



Wärme Stadtmuseum (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Weiterer Rückgang begründet sich auf Einstellung des Arbeitsverhältnisses mit der Museumskuratorin.
2. Wärme: Witterungsbedingte Erhöhung, plausibel im Vergleich zu anderen Gebäuden
3. Wasser: Weiterer Rückgang begründet sich auf Einstellung des Arbeitsverhältnisses mit der Museumskuratorin.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Ermittlung von thermischen Verbesserungspotentialen.

5.10 Stadtsaal

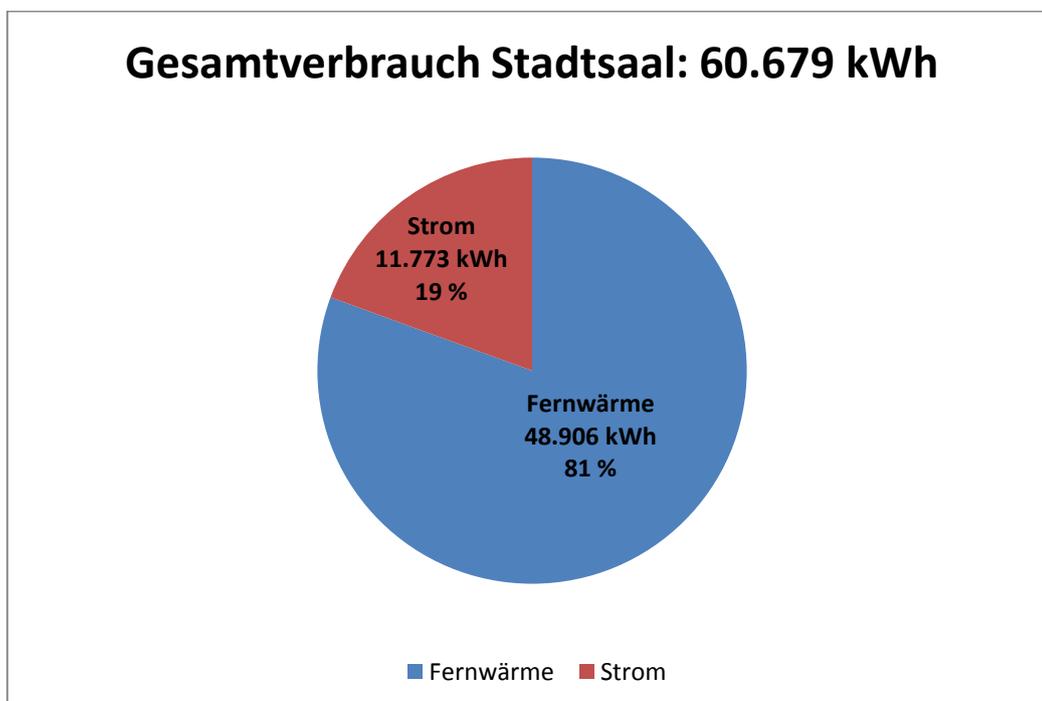
5.10.1 Allgemeine Daten

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

5.10.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

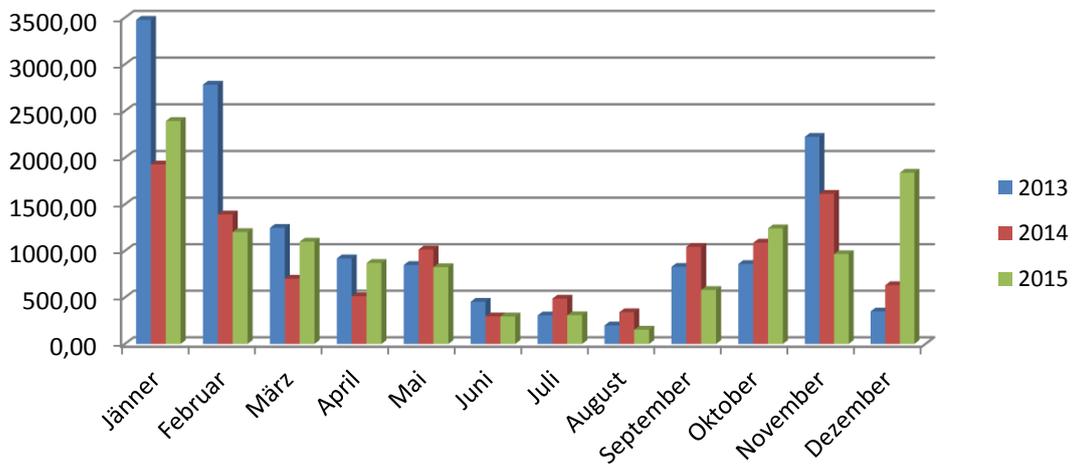
Die im Objekt Stadtsaal im Zeitraum von 01.01.2015 bis zum 31.12.2015 benötigte Energie wurde zu 19 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 81 % für Heizenergie verwendet.



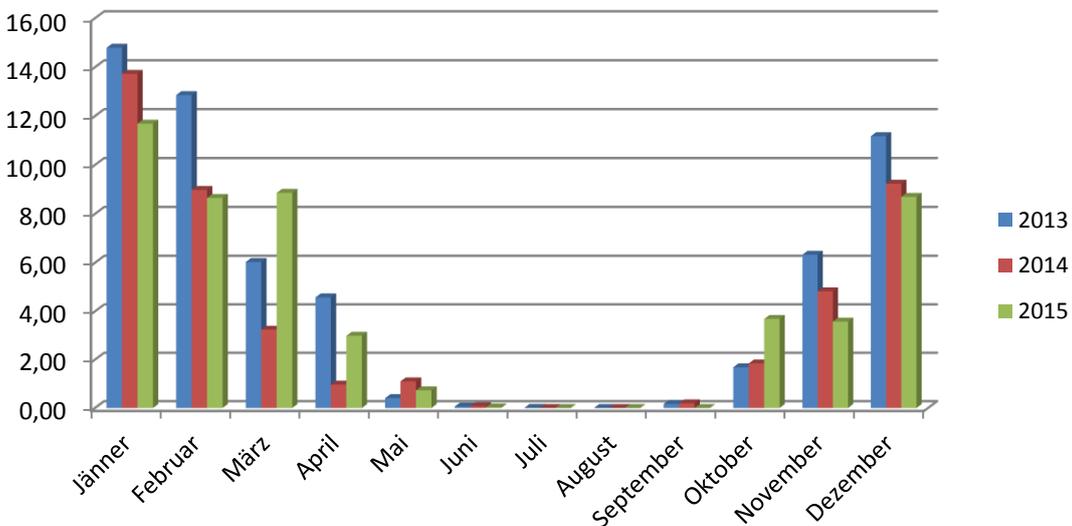
• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

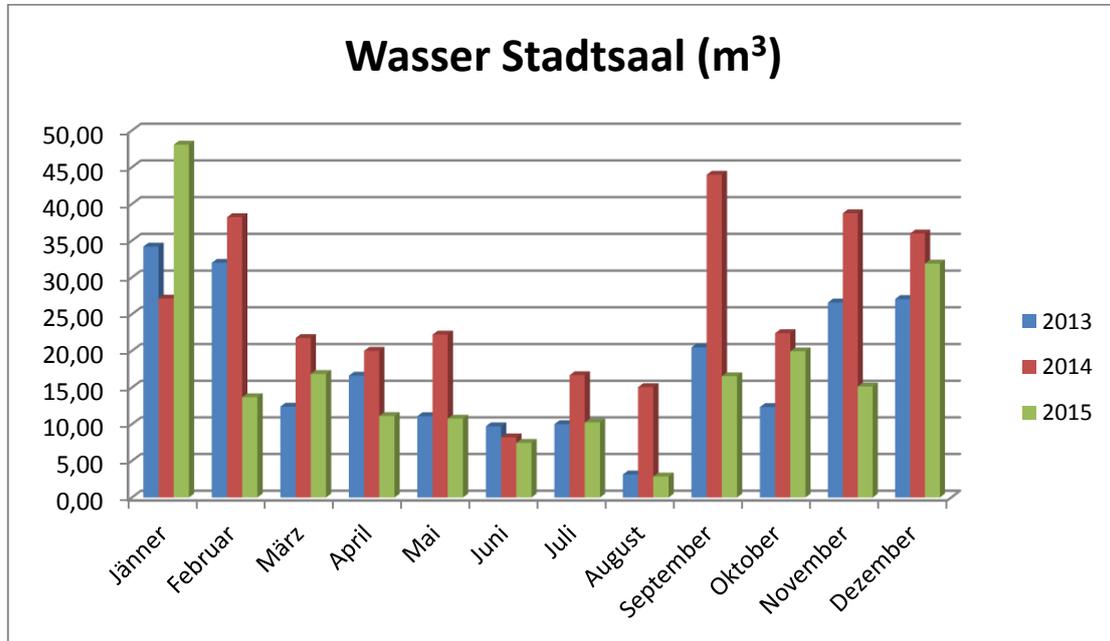
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m ³]
Stadtsaal	2013	14.773	-	58,09	216
	2014	12.743	-	44,18	310
	2015	11.773		48,91	205
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		-7,6 %		+10,7 %	-33,9 %

Strom Stadtsaal (kWh)



Wärme Stadtsaal (MWh)





Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Große Sprünge im November bzw. Dezember 2015, ev. durch Fehlablesung, allerdings geht Differenz auch mit anderen Verbrauchswerten einher, ansonsten nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Überdurchschnittlich hohe Einsparung 2014, dafür höherer Verbrauch durch kälteren Winter 2015, jedoch mehr im Vergleich zu anderen Gebäuden, Nutzungsbedingte Schwankungen
3. Wasser: Behebung eines Schadens an einem Pissoir im Februar 2015 ist klar erkennbar, wesentlich geringerer Wasserverbrauch danach.

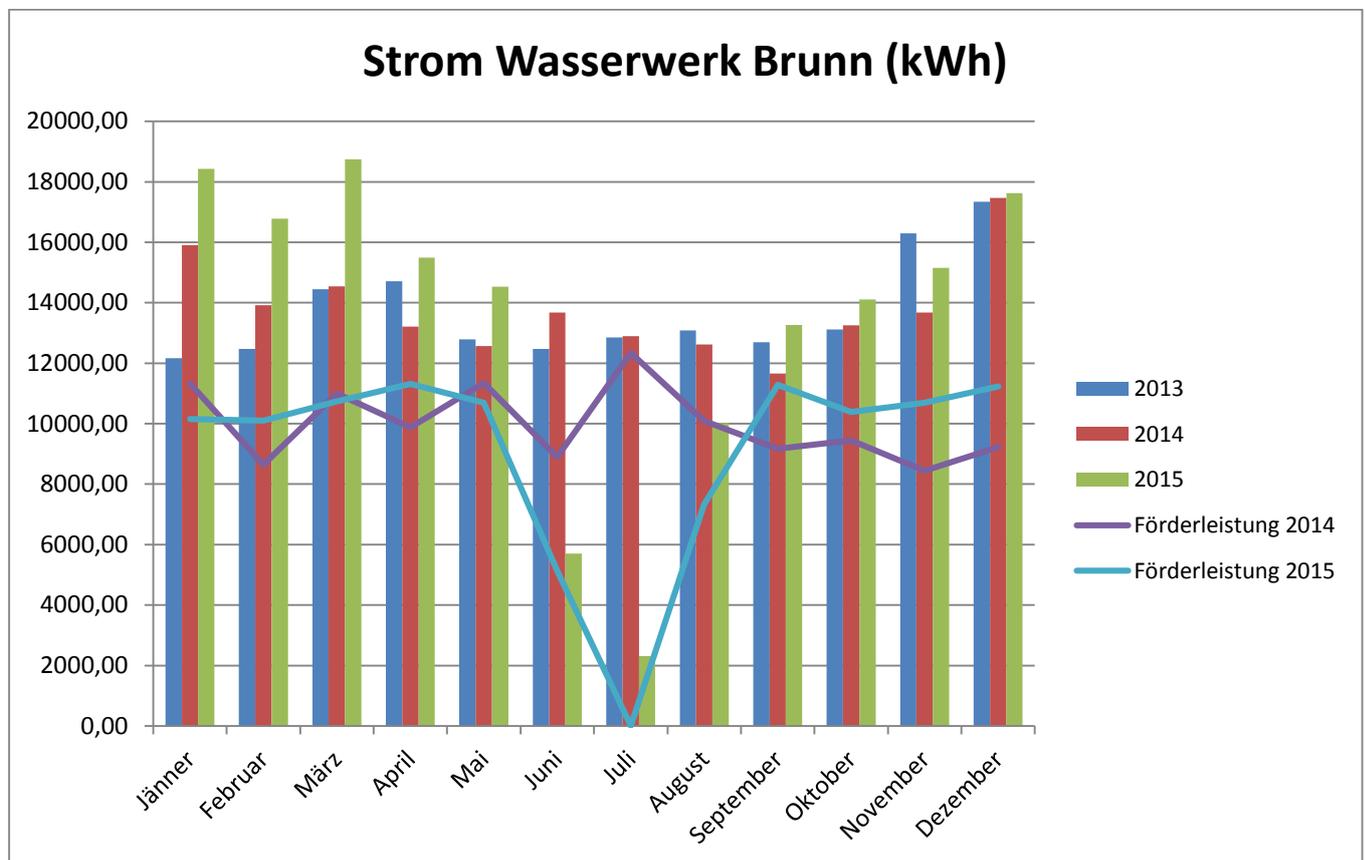
Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Weitere Beobachtung aller Verbraucher. Abstimmung mit dem Veranstaltungskalender

6 Detailauswertung Anlagen

6.1 Wasserwerk Brunn

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2014 [kWh]	2014 [m3]	2015 [kWh]	2015 [m3]
Wasserwerk Brunn	165.409	121.834	162.165	111.075



Interpretationen des Energiebeauftragten:

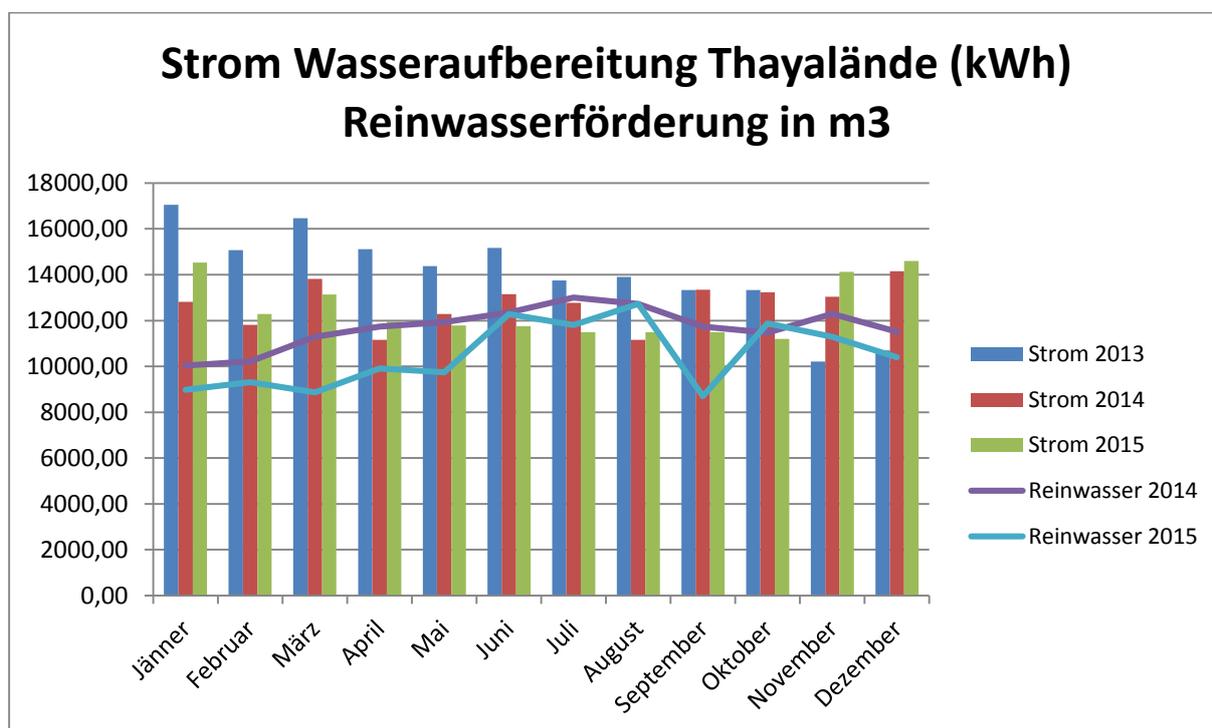
Stromverbrauch: Der Schadensfall im Juni ist eindeutig erkennbar. Der nachfolgende Stromverbrauch resultiert aus dem Umwälzbetrieb, um die Qualität der Brunnen zu erhalten. Ein Vergleich mit dem Vorjahr wurde daher hintangestellt.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Verbrauchsdatenvergleich nach erfolgter Sanierung

6.2 Wasseraufbereitung Thayalände

Anlage	Strom – Verbrauchsdaten [kWh] / Wasser - Förderquote in m3			
	2014 [kWh]	2014 [m3]	2015 [kWh]	2015 [m3]
Wasseraufbereitung Thayalände	152.746	142.284	149.831	127.895



Interpretationen des Energiebeauftragten:

Stromverbrauch: Förderreduktion seit November 2013, da im Gegenzug bei Wasserwerk Brunn Förderquote erhöht wurde.

Der Verbrauch 2014 beträgt 1,071 kWh/m³, 2015 beläuft sich der Wert auf 1,172 kWh/m³, es ist allerdings zu bemerken, dass über diesen Zählpunkt auch das nahe gelegene Regenüberlaufbecken bzw. die Kanalpumpwerke „Sandgrube“ und „AltWaidhofen“ betrieben werden, was zu nutzungsbedingten Schwankungen führt.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Eventuell Subzählung für Kanalanlagen herstellen.

7 Festgestellte Energieeffizienzmängel

Im Laufe des Jahres 2015 wurden folgende Energieeffizienzmängel entdeckt, welche ein Eingreifen nach sich zogen:

Standort	Wahrnehmung	Ursache	Maßnahme
Kulturschlössl	erhöhter Fernwärmeverbrauch	Defekt der Steuerungsanlage (kein Absenkbetrieb möglich)	Implementierung einer neuen Steuerung
Bücherei	erhöhter Fernwärmeverbrauch	Manuelle Fehleinstellung der Heizungssteuerung	Einstellung auf vereinbarte Steuerparameter
Sporthalle	Photovoltaik-Anlage: verminderte Produktion	Ausfall eines Kreises durch defekte Sicherung	Tausch der Sicherung (im Rahmen der Gewährleistung)

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		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. 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