

Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya

Jahresbericht  
des  
Energiebeauftragten

für das Jahr 2013

Datum:

März 2014

Energiebeauftragter der Stadtgemeinde:

DI (FH) Michael Androsch

## Inhalt

1	Präambel .....	4
2	Objektübersicht – monatliche Erfassung .....	5
2.1	Übergeordnete Gebäude .....	5
2.2	Anlagen .....	6
3	Objektübersicht – jährliche Erfassung .....	7
3.1	Anlagen .....	7
3.2	Untergeordnete Gebäude .....	7
3.3	Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude .....	8
3.4	Zwischenbericht Straßenbeleuchtung .....	8
4	Zusammenfassung Gesamtverbrauch .....	10
5	Stromerzeugung in der Gemeinde .....	12
5.1	Produktion aus PV-Anlagen .....	12
5.2	Voraussichtliche Amortisation der einzelnen Anlagen .....	13
6	Detailauswertung Gebäude .....	14
6.1	Bauhof .....	14
6.1.1	Allgemeine Daten .....	14
6.1.2	Ergebnis .....	14
6.2	Bücherei (gesamtes Gebäude) .....	17
6.2.1	Allgemeine Daten .....	17
6.2.2	Ergebnis .....	17
6.3	Kindergarten I .....	20
6.3.1	Allgemeine Daten .....	20
6.3.2	Ergebnis .....	20
6.4	Kindergarten II .....	23
6.4.1	Allgemeine Daten .....	23
6.4.2	Ergebnis .....	23
6.5	Kindergarten III .....	26
6.5.1	Allgemeine Daten .....	26

6.5.2	Ergebnis.....	26
6.6	Kulturschlössl .....	29
6.6.1	Allgemeine Daten.....	29
6.6.2	Ergebnis.....	29
6.7	Rathaus.....	32
6.7.1	Allgemeine Daten.....	32
6.7.2	Ergebnis.....	32
	Sporthalle.....	35
6.7.3	Allgemeine Daten.....	35
6.7.4	Ergebnis.....	35
6.8	Stadtmuseum .....	38
6.8.1	Allgemeine Daten.....	38
6.8.2	Ergebnis.....	38
6.9	Stadtsaal .....	41
6.9.1	Allgemeine Daten.....	41
6.9.2	Ergebnis.....	41
7	Detailauswertung Anlagen.....	44
7.1	Wasserwerk Brunn .....	44
7.2	Wasseraufbereitung Thayalände.....	45
8	Festgestellte Energieeffizienzmängel.....	46

## 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.

Die in diesem Bericht angegebenen Verbrauchsdaten wurden nicht Heizgradtag-(HGT-) bereinigt und stellen allesamt den IST-Verbrauch dar. Auf Grund der räumlichen Nähe und nahezu gleicher klimatischer Bedingungen der einzelnen hier betrachteten Gebäude sind die tatsächlichen Energieaufwände für Beheizung direkt miteinander vergleichbar.

## 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 <sup>3</sup> ]
Bauhof	2011	8.500	136,82	-	102
	2012	9.535	164,60	-	163
	2013	10.914	164,36	-	130
Bücherei	2011	4.950	-	15,14	103
	2012	5.172	-	20,01	83
	2013	4.875	-	17,01	34
Kindergarten I	2011	2.040	-	77,27	-
	2012	18.177	-	56,13	-
	2013	16.471	-	61,40	-
Kindergarten II	2011	9.366	68,02	-	189
	2012	9.614	86,07	-	186
	2013	10.088	79,64	-	195
Kindergarten III	2011	4.908	36,78	-	114
	2012	4.986	39,49	-	138
	2013	4.915	37,98	-	100
Kulturschlössl	2011	64.638	-	133,84	182
	2012	22.817	-	131,19	128
	2013	21.499	-	139,05	151
Rathaus	2011	61.282	-	106,67	1.669
	2012	64.320	-	110,77	579
	2013	65.025	-	120,00	467
Sporthalle	2011	47.008	-	124,29	838
	2012	49.073	-	118,90	825

	2013	49.730	-	113,00	565
Stadtmuseum	2011	7.843	-	76,88	23
	2012	7.793	-	77,00	22
	2013	6.834	-	74,33	23
Stadtsaal	2011	23.783	-	63,56	196
	2012	21.872	-	57,50	252
	2013	14.773	-	58,09	216
<b>Gesamtverbrauch "übergeordnete Gebäude"</b>	2011	234.318	241,62	597,64	3.416
	2012	213.359	290,16	571,50	2.376
	<b>2013</b>	<b>205.124</b>	<b>281,98</b>	<b>582,88</b>	<b>1.881</b>
<b>Veränderung in % zum Vorjahr</b>		<b>-3,9 %</b>	<b>-2,8 %</b>	<b>+ 2,0 %</b>	<b>-20,8 %</b>

## 2.2 Anlagen

Anlage	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]			Änderung in % zum Vorjahr
	2011	2012	2013	
Wasserwerk Brunn	119.101	128.222	164.439	+ 28,2 %
Wasseraufbereitung Thayalände	155.003	157.414	168.471	+ 7,0 %
<b>Gesamt</b>	<b>274.104</b>	<b>285.636</b>	<b>332.910</b>	<b>+ 16,6 %</b>

### *Interpretationen des Energiebeauftragten:*

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

## **3 Objektübersicht – jährliche Erfassung**

### ***3.1 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)

### ***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 – Wiener Straße 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.

### 3.3 Verbrauchsdaten Anlagen und untergeordnete Gebäude

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2012	2013	Einsparung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
<b>Anlagen und untergeordnete Gebäude - GESAMT</b>	947.589	<b>641.276</b>	306.276	<b>- 32,3 %</b>

#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

Die Veränderung zum Vorjahr erscheint auf den ersten Blick relativ hoch ergibt sich jedoch in erster Linie durch die Betriebseinstellung der Kunsteisbahn und die Umrüstung der Straßenbeleuchtungsanlage (siehe dazu auch nachfolgenden Pkt. 3.4). Dadurch wurden in Summe **ca. 280.000 kWh** eingespart.

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Bei der Kunsteisbahn wird derzeit der Zähler noch vorgehalten. Sobald Klarheit über eventuelle weitere Nutzungen besteht, kann dieser Zähler abgemeldet werden.

### 3.4 Zwischenbericht Straßenbeleuchtung

Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung wurde im Lauf des Jahres 2013 fertiggestellt. Der **rechnerische Zielwert** des Verbrauchs nach Umrüstung der Anlage beträgt **268.756,30 kWh**.

Die Verbrauchsdaten seit 2012 stellen sich wie folgt dar:

	Strom – Verbrauchsdaten [kWh]			
	2012	2013	Einsparung	Veränderung ggü. Vorjahr [%]
<b>Straßenbeleuchtung - GESAMT</b>	387.391	<b>273.913,40</b>	113.477,60	<b>- 29,3 %</b>

Der vor genannte Rechnerische Zielwert wurde damit zwar um 5.157,10 kWh überschritten, dies hat jedoch folgende Gründe (Gem. Rücksprache mit den Projektleitern der EWW):

- Altstadtleuchten wurden erst im Zeitraum März/April umgerüstet.
- 19 Zusätzliche Schutzwegleuchten wurden Ende Dezember montiert.
- 6 neue Lichtpunkte wurden im Zeitraum Oktober bis Dezember montiert.

- Zusätzlicher Verbrauch durch Arbeiten an den Verteilern und der Beleuchtungsanlage

*Interpretationen des Energiebeauftragten:*

Die derzeitige Überschreitung des Zielwerts und die dafür durch das ausführende Unternehmen genannten Gründe sind plausibel. Aus heutiger Sicht ist die Erfüllung der Zielwerte als realistisch einzustufen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

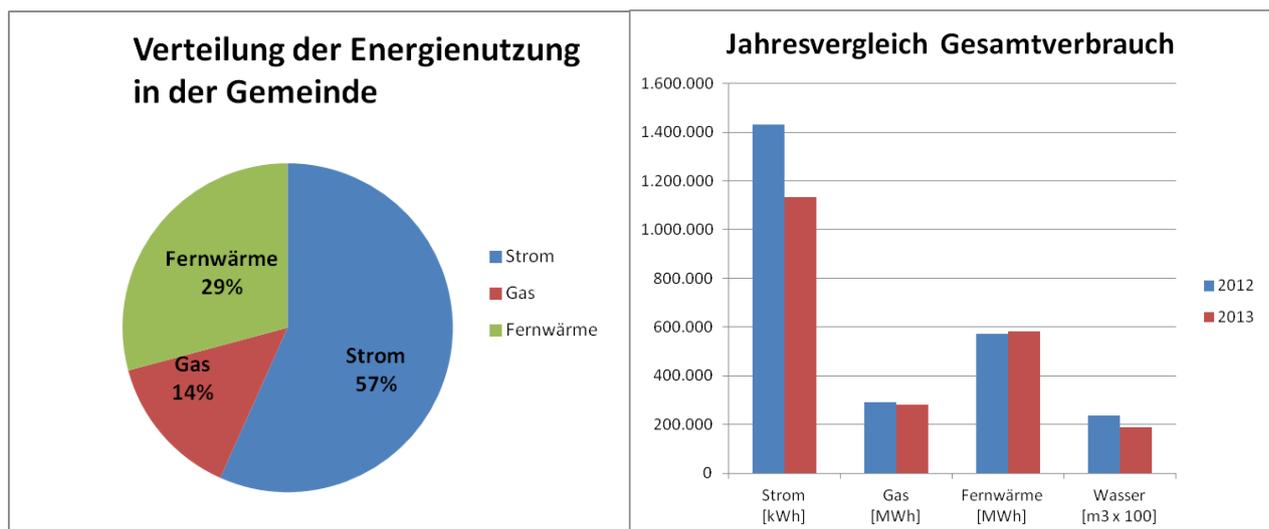
- Nachkalkulation nach erstem vollständigem Abrechnungsjahr der fertiggestellten Anlage

## 4 Zusammenfassung Gesamtverbrauch

- Gesamt-Energieverbrauch der Gemeinde:

Objekt	Verbrauchs- zeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Alle Gebäude und Anlagen	2012	1.446.584	290,16	571,50	2.376,00
	2013	1.179.310	281,98	582,88	1.881,00
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 18,5 %	- 2,8 %	+ 2,0 %	- 20,8 %
<b>Gesamtverbrauch 2013:</b>		<b>2.044.170 kWh</b>			<b>1.881 m<sup>3</sup></b>

Innerhalb der in der Energiebuchhaltung verwalteten öffentlichen Gebäude und Anlagen wurden im Jahr 2013 insgesamt über **2 Gigawatt** an Energie benötigt. Davon wurden ca. 43% für die Konditionierung von Gebäuden und 57% für den Betrieb der Gebäude und Anlagen benötigt. Insgesamt wurden 1.881 m<sup>3</sup> Wasser verbraucht.



### *Interpretationen des Energiebeauftragten:*

Strom: Die beträchtlichen Einsparungen im Bereich Kunsteisbahn und Straßenbeleuchtung spiegeln sich der Höhen nach auch in den Gesamtdaten wieder, die Anlaufphase zur Inbetriebnahme eines neuen Brunnes im Bereich der Wasserversorgung zog einen erheblichen Mehrverbrauch in diesem Bereich nach sich (siehe dazu Pkt. 7).

Heizenergie: Die Verbrauchsdaten hinsichtlich Heizenergie sind relativ konstant. Bemerkenswert ist, dass eine leichte Steigerung von Fernwärme, einem Rückgang bei Gas gegenüber steht. Folgende Faktoren sind ableitbar:

- Effizienzverlust bei Kindergarten 1 (siehe auch Pkt. 6.3)
- Reduktion bei gasbetriebenen Gebäuden mit „besserer Gebäudehülle“ (Kindergärten 2 und 3) gegenüber „schlechteren Gebäuden“ mit Fernwärmeanschluss (Rathaus, Kulturschlössl, etc.)
- Variable Nutzung einzelner Gebäude

Wasser: Reduktion ist auf Nutzungsänderungen zurückzuführen. Siehe dazu jeweilige Detailauswertungen unter Punkt 6 ff.

### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

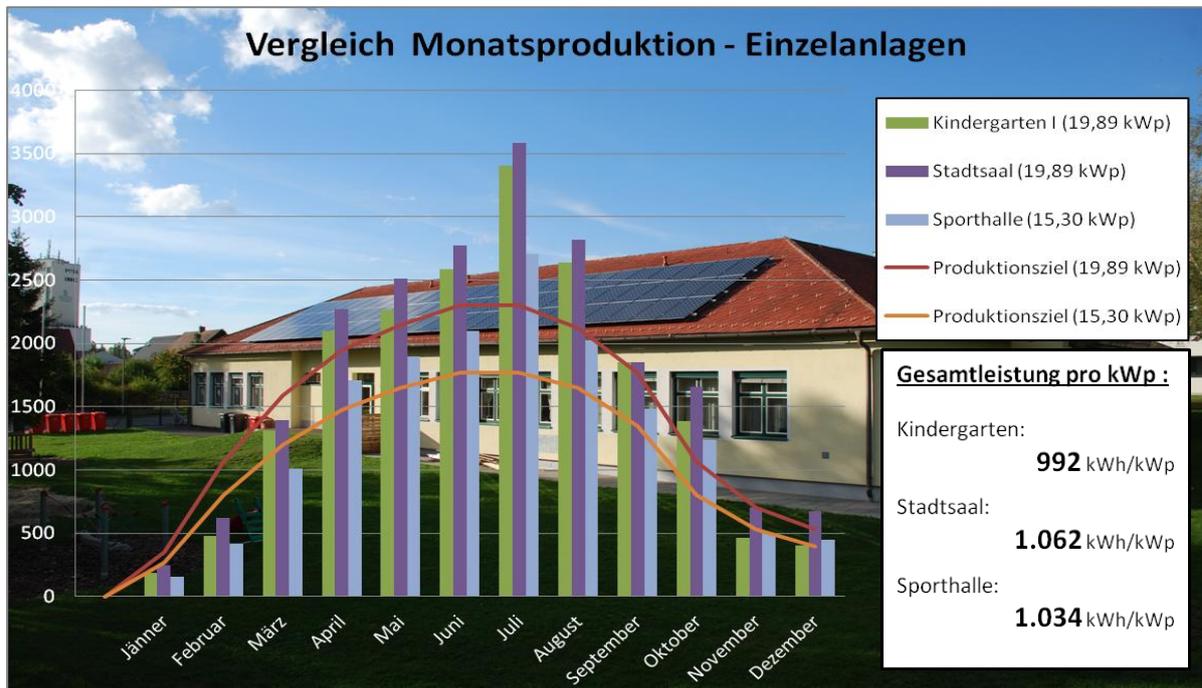
- Sämtliche Verbrauchsdaten werden 2014 weiterhin genau betrachtet. „Große Sprünge“ bei Medien Strom und Wasser sind nachzuvollziehen.

## 5 Stromerzeugung in der Gemeinde

### 5.1 Produktion aus PV-Anlagen

In unserer Gemeinde wurden im Jahr 2013 insgesamt 56.684 kWh Ökostrom in folgenden Photovoltaik-Anlagen produziert:

Standort	Leistung [kWp]	Jahresproduktion [kWh]	kWh/kWp
Kindergarten I	19,89	19.732	992
Stadtsaal	19,89	21.131	1062
Sporthalle	15,30	15.821	1034
<b>Gesamt</b>		<b>56.684</b>	



Teilweise weist die Fernablesung niedrigere Produktionszahlen aus, als sich aus den tatsächlichen Zählerständen lt. Abrechnung ergeben (o.a. Werte differieren daher zum Tätigkeitsbericht).

*Interpretationen des Energiebeauftragten:*

1. Der Wert von 900 kWh/kWp, welcher der Wirtschaftlichkeitsberechnung zu Grunde lag, wurde bei allen 3 Anlagen deutlich übertroffen.
2. Im Vergleich zu anderen Anlagen hat Kindergarten eine deutlich schlechtere Leistungsperformance. Dies liegt vermutlich am relativ hohen Baumbewuchs in südlicher Richtung der vor allem in den Monaten mit niedrigem Sonnenstand einen Teil der Anlage verschattet.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Gegebenenfalls schneiden der Bäume oder Lichten des Bestandes
- Monatlicher Vergleich Fernauslesung mit Zählerständen

## 5.2 Voraussichtliche Amortisation der einzelnen Anlagen

<b>Stadtsaal:</b>	Investitionskosten Gesamt:	40.169,44 €
	abzgl. Bedarfzuweisung:	5.000,00 €
	Investition Stadtgemeinde:	<b>35.169,44 €</b>

Ertrag 2013 (0,2945 €/kWh): **6.223,08 €**

<b>Amortisationszeit (auf Basis Ertrag 2013):</b>	<b>5,7 Jahre</b>
---	------------------

<b>Kindergarten:</b>	Investitionskosten Gesamt:	43.146,37 €
	abzgl. Bedarfzuweisung:	21.573,18 €
	Investition Stadtgemeinde:	<b>21.573,19 €</b>

Ertrag 2013 (0,2945 €/kWh): **5.811,07 €**

<b>Amortisationszeit (auf Basis Ertrag 2013):</b>	<b>3,7 Jahre</b>
---	------------------

<b>Sporthalle:</b>	Investitionskosten Gesamt:	32.842,57 €
	abzgl. Bedarfzuweisung:	5.000,00 €
	Investition Stadtgemeinde:	<b>27.842,57 €</b>

Ertrag 2013 (0,2945 €/kWh): **4.659,20 €**

<b>Amortisationszeit (auf Basis Ertrag 2013):</b>	<b>6,0 Jahre</b>
---	------------------

## 6 Detailauswertung Gebäude

### 6.1 Bauhof

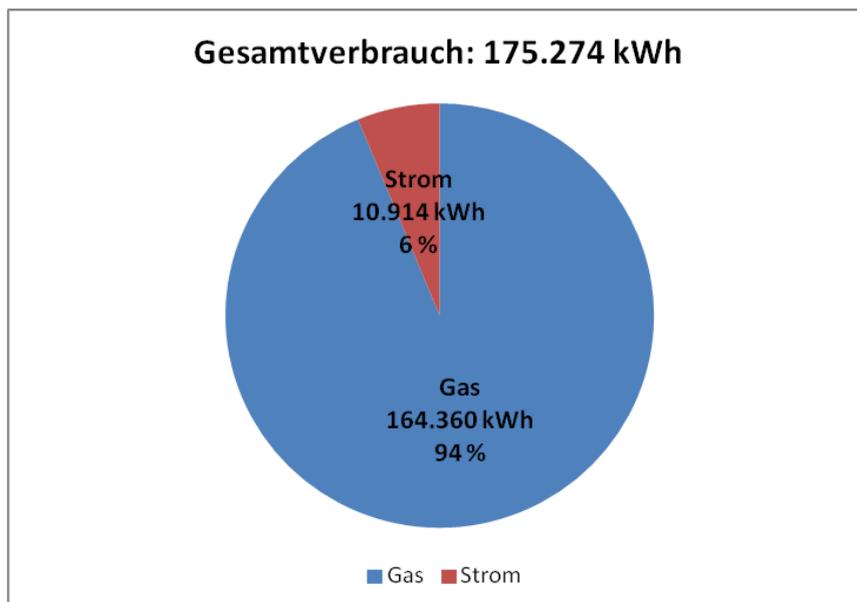
#### 6.1.1 Allgemeine Daten

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

#### 6.1.2 Ergebnis

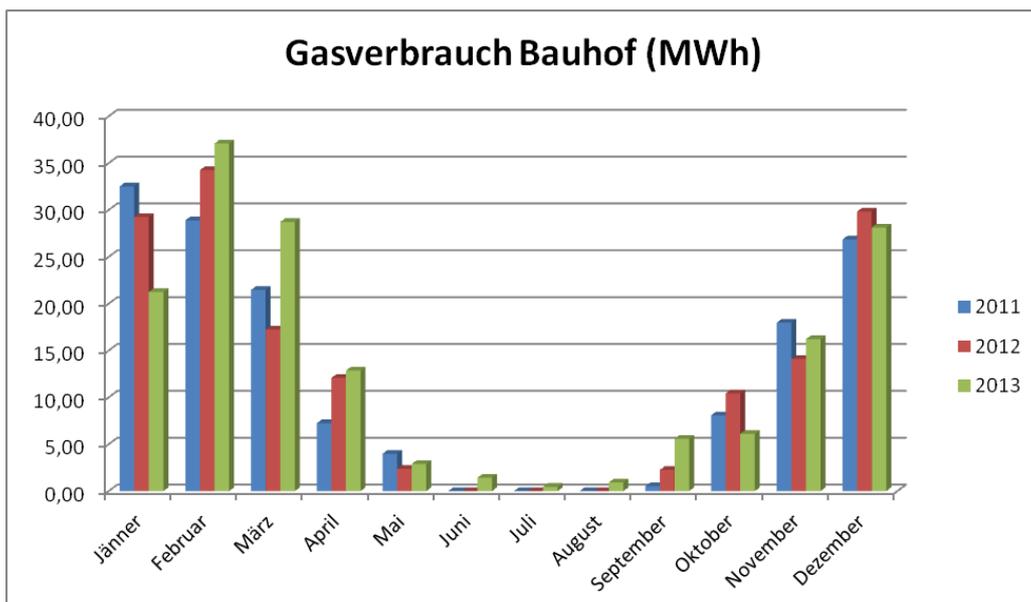
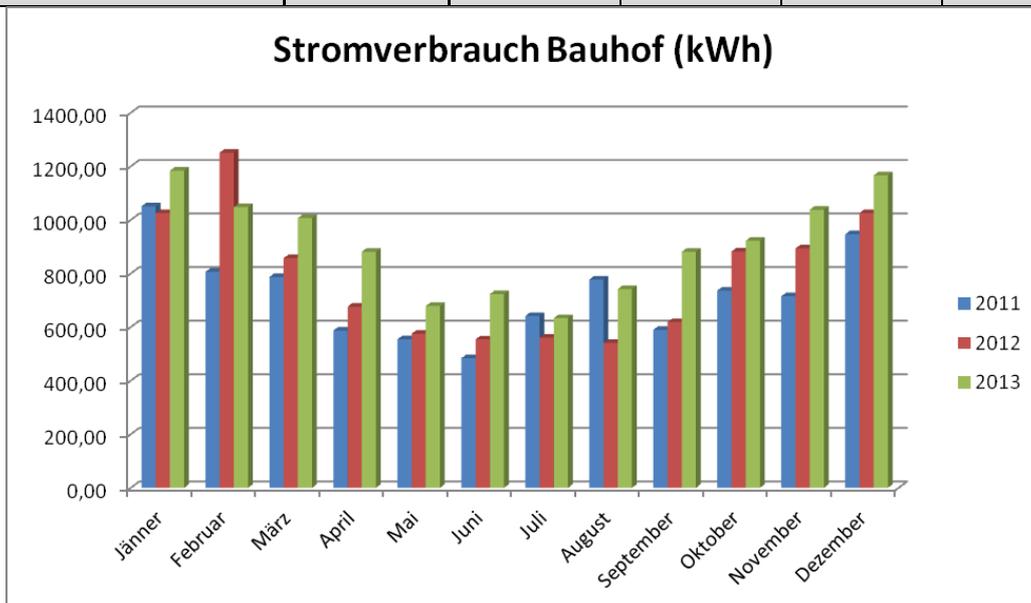
- Energieverbrauch des Gebäudes

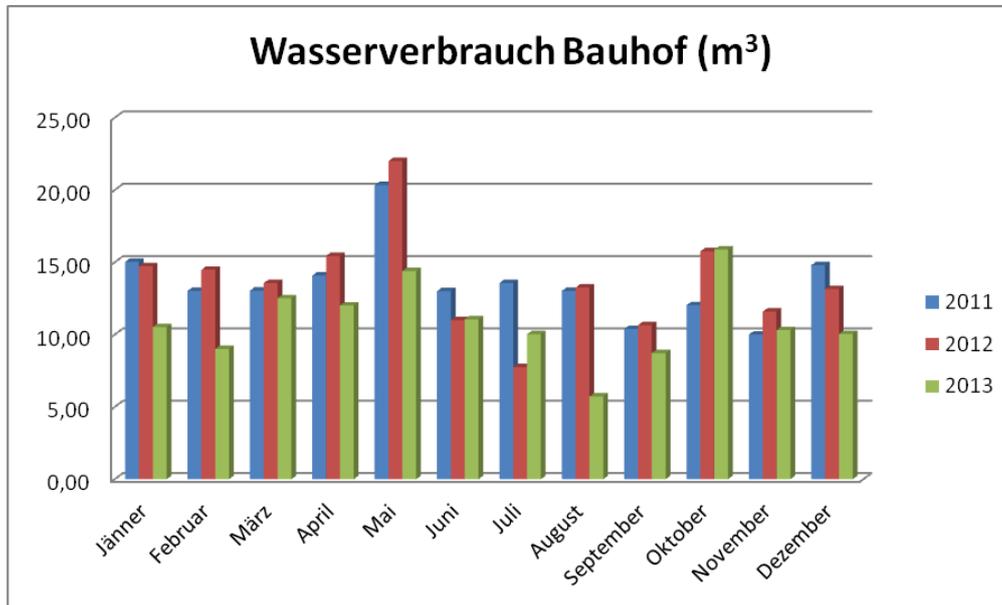
Die im Objekt Bauhof im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 6% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 94% für Heizenergie verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Bauhof	2011	8.500	136,82	-	102
	2012	9.535	164,60	-	163
	2013	10.914	164,36	-	130
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 12,6	- 0,1 %	-	- 25,4 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: In einer der Werkstätten wurde in den Wintermonaten 2012/2013 ein zusätzliches, umlaufendes Lichtband installiert. Weiters ist seit der Einstellung eines zusätzlichen Mechanikers vermehrte Werkstattaktivität zu verzeichnen.
2. Gasverbrauch: Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.  
  
Bezogen auf die Bruttogeschoßfläche liegt ein IST-Verbrauchswert von ca. 213 kWh/m<sup>2</sup>a vor. Dies entspricht etwa der Energieklasse F (lt. Klassengrenzen OIB-Richtlinie 6, stand 2011, Pkt. 14.1.3)
3. Wasser: Generell niedrigerer Verbrauch als in den Vorjahren ist nicht eindeutig erklärbar. Die in der Grafik abgebildeten Verbrauchsspitzen sind vor allem auf das vermehrte Waschen von Maschinen zurückzuführen

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Bei zukünftigen Revitalisierungsarbeiten sollte man das große Potential bei thermischen Sanierungsmaßnahmen berücksichtigen.
- 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.

## 6.2 Bücherei (gesamtes Gebäude)

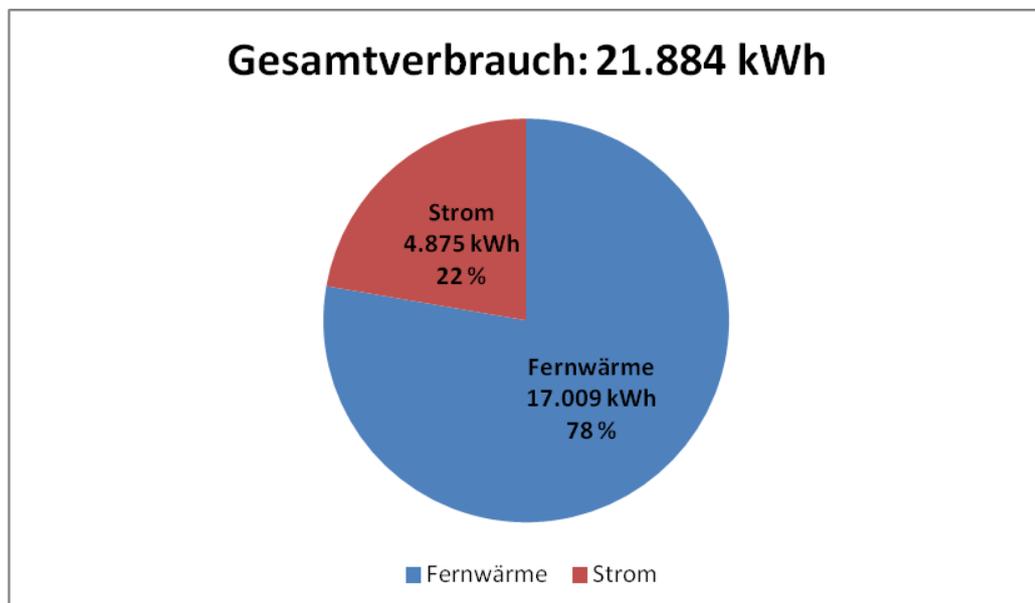
### 6.2.1 Allgemeine Daten

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

### 6.2.2 Ergebnis

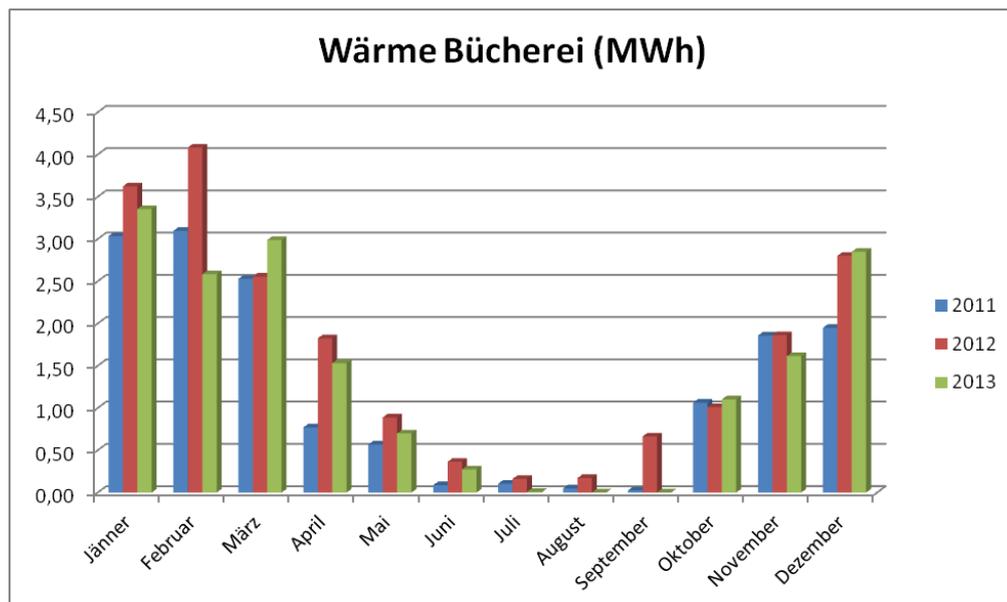
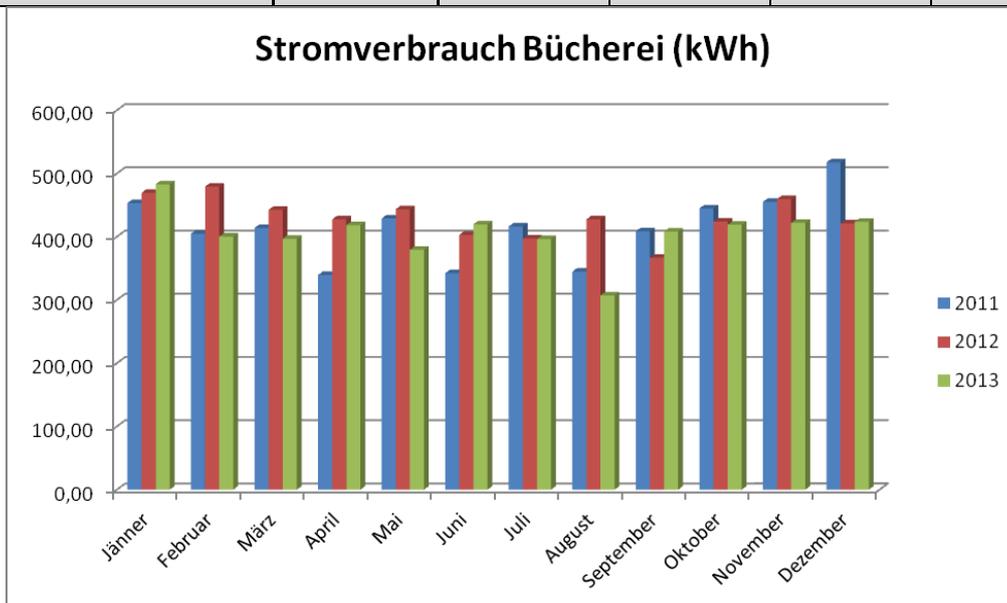
- Energieverbrauch des Gebäudes

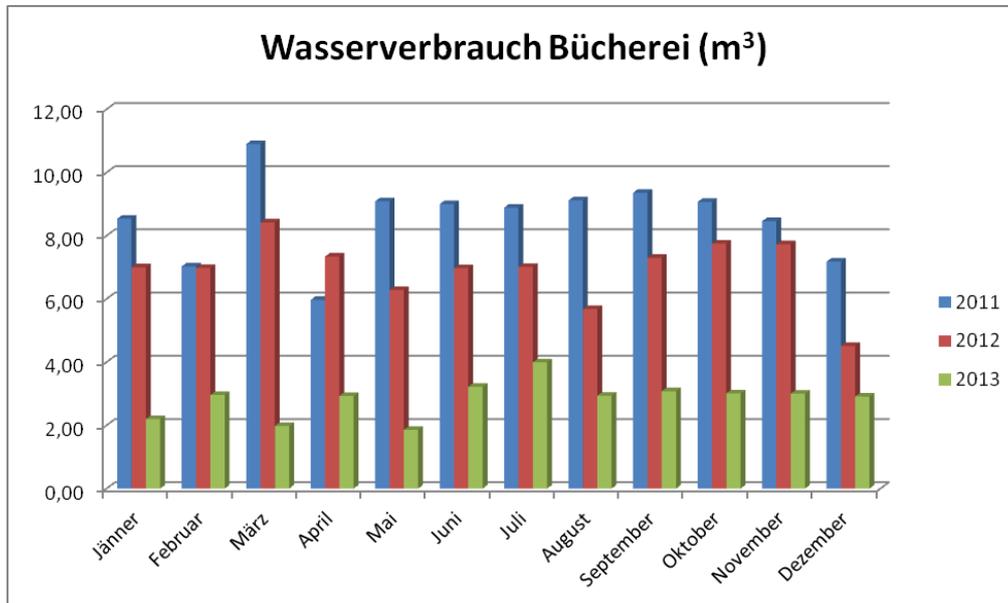
Die im Objekt Bücherei im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 22% für die Elektrizitätsversorgung (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) und zu 78% für Heizenergie verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Bücherei	2011	4.950	-	15,14	103
	2012	5.172	-	20,01	83
	2013	4.875	-	17,01	34
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 5,7	-	- 15,4	- 59,0 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, nutzungsabhängige Schwankungen.
2. Wärme: Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.  
  
In den Vorjahren sind auch relativ niedrige Verbräuche während der Sommermonate zu verzeichnen. Nach Rücksprache mit den Anlagenverantwortlichen wird Fernwärme außerhalb der Heizperiode nicht deaktiviert.
3. Wasser: Sehr großer Verbrauchsrückgang der nach Rücksprache mit den Anlagenverantwortlichen wie folgt zu erklären ist: Ein Teil des ehemaligen Finanzamtes erstreckte sich auch auf den Gebäudekomplex Niederleuthnerstraße 10 und ist an dessen Wasserversorgung angeschlossen. Nach Auszug des Finanzamtes wäre so ein Verbrauchsrückgang erklärbar.

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Es wird geprüft, ob Fernwärme außerhalb der Heizperiode deaktiviert werden kann.
- Wasserverbrauch wird 2014 weiterhin genau beobachtet.

## 6.3 Kindergarten I

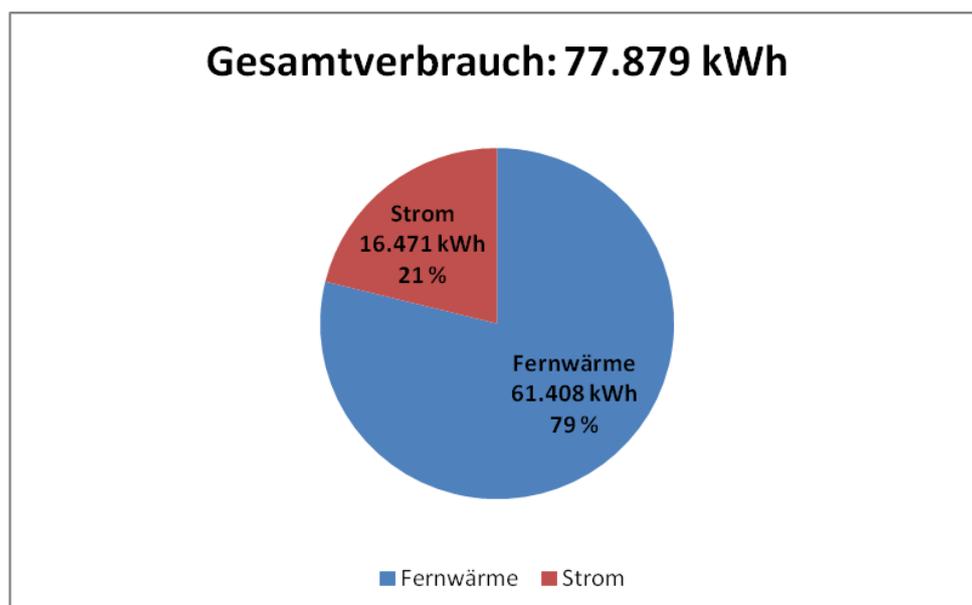
### 6.3.1 Allgemeine Daten

Adresse	Kindergartenstraße 1		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	2010/2011		
Konditionierte Bruttogrundfläche	1105 m <sup>2</sup>		
Nutzungsart	Kindergarten		
Anzahl Zähler	<b>Strom</b>	<b>Fernwärme</b>	<b>Wasser</b>
	2	1	1

### 6.3.2 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Kindergarten I im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 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.

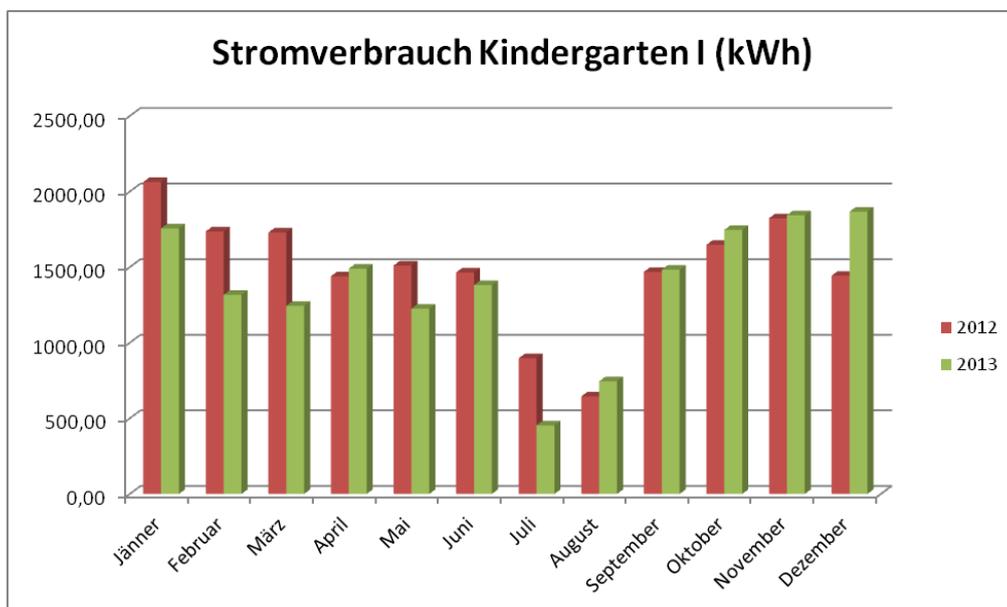


- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

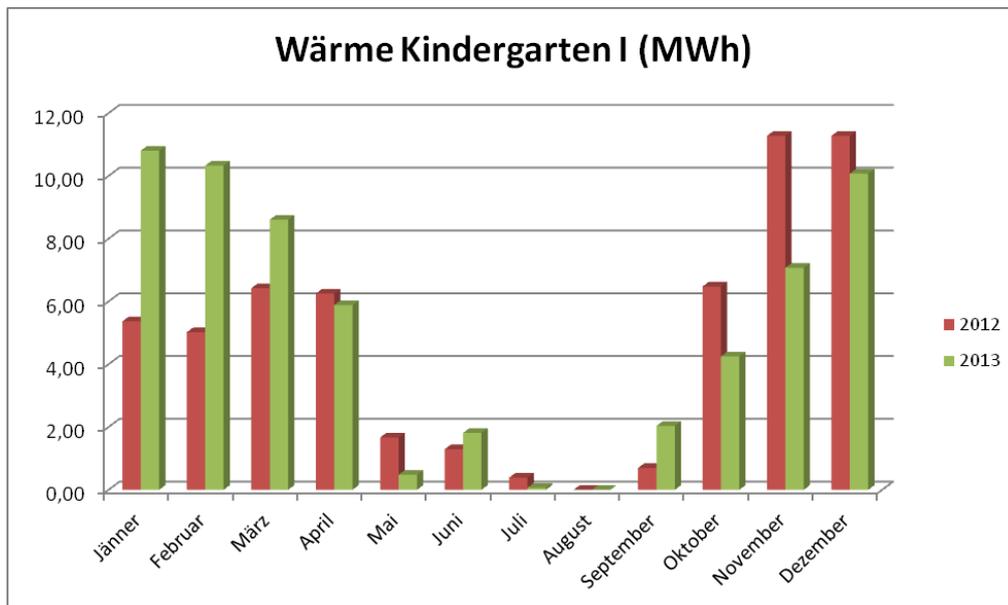
Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Kindergarten I	2011	Umbauphase <sup>1</sup>			
	2012	18.177	-	56,13	-
	2013	16.471	-	61,40	-
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 9,4	-	+ 8,6	-

**Wasserverbrauch:**

Seit Umbau ist die Zählung in einem Schacht untergebracht, dessen monatliche Ablesung einen zu hohen Aufwand bedeuten würde, daher gibt es zum Objekt Kindergarten 1 keine monatlichen Aufzeichnungen zum Wasserverbrauch.



<sup>1</sup> Auf Grund des Umbaus in den Jahren 2010/2011 werden nur die Jahre 2012 und 2013 miteinander verglichen.



### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. **Stromverbrauch:** Relativ konstanter Verbrauch, Schwankungen sind teilweise anhängig von Fremdnutzung des Turnsaales. Signifikante Nutzungsänderungen liegen nach Rücksprache mit den Anlagenverantwortlichen nicht vor.
2. **Wärme:** Der massive Mehrverbrauch im 1. Quartal wurde erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet. Die Lüftungsanlage wurde entsprechend einreguliert bzw. die Schaltzeiten überarbeitet und somit war auch eine neuerliche Anpassung der Heizkurve der Heizungsanlage erforderlich. Auf Grund der Komplexität der Anlage und des Gebäudes und der Anforderungen an ein entsprechendes Raumklima, war dies ein länger andauernder Prozess, der im September abgeschlossen wurde. Ab diesem Zeitpunkt ist ein deutlicher Verbrauchsrückgang zu verzeichnen  
  
 Bezogen auf die Bruttogeschoßfläche liegt ein IST-Verbrauchswert von ca. 55,57 kWh/m<sup>2</sup>a vor. Der Energieausweis, welcher dem Umbau zu Grunde lag weist einen Heizwärmebedarf von 54,10 kWh/m<sup>2</sup>a (standortbezogen) auf.
3. **Wasser:** Wasserzähler befindet sich in einem Schacht der nur schwer zu öffnen ist und daher monatlich nicht abgelesen wird.

### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Wärmeverbrauch wird 2014 weiterhin genau beobachtet.
- Prüfung, ob monatliche Ablesung Wasser anders vorgenommen werden kann

## 6.4 Kindergarten II

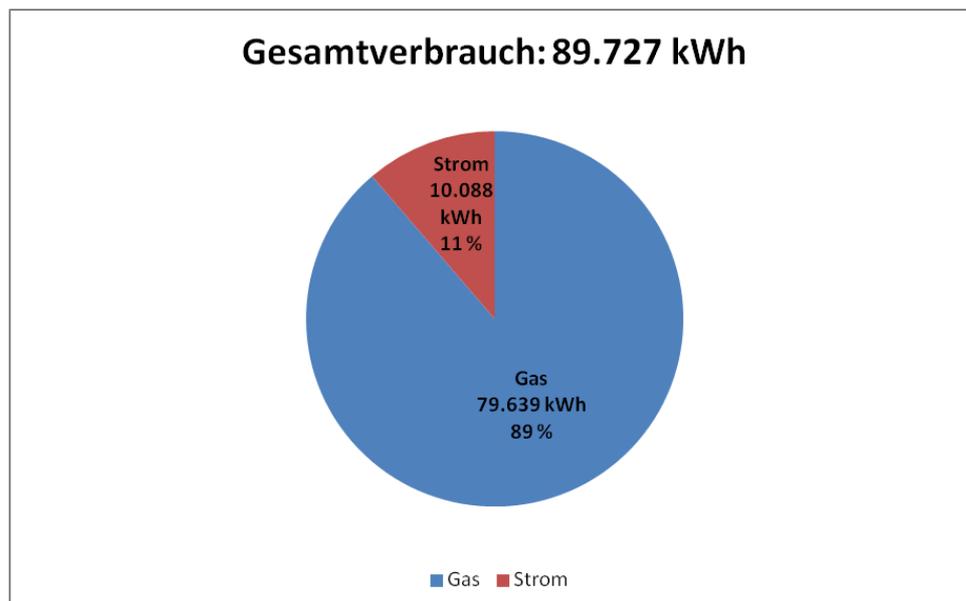
### 6.4.1 Allgemeine Daten

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

### 6.4.2 Ergebnis

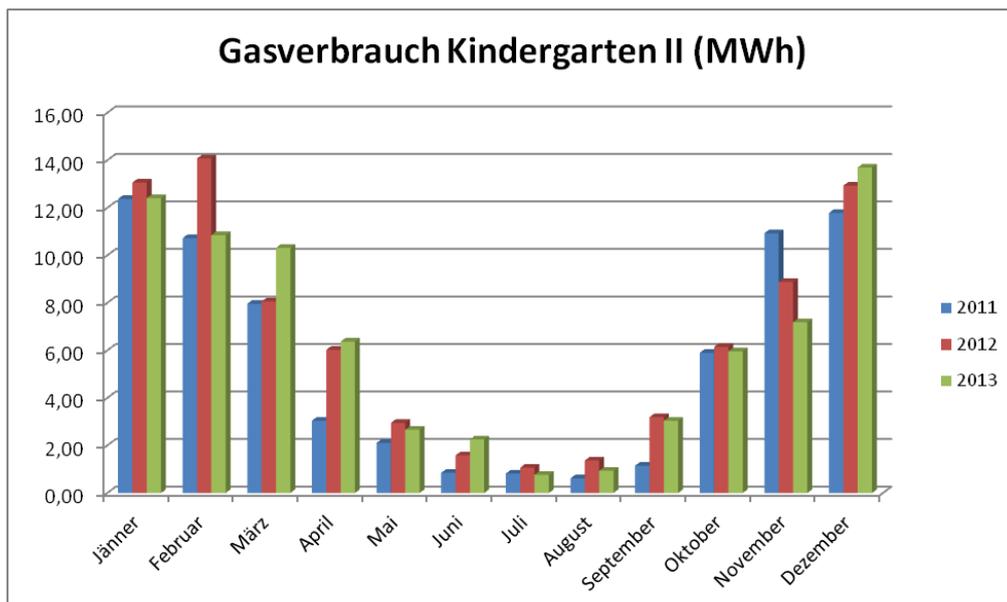
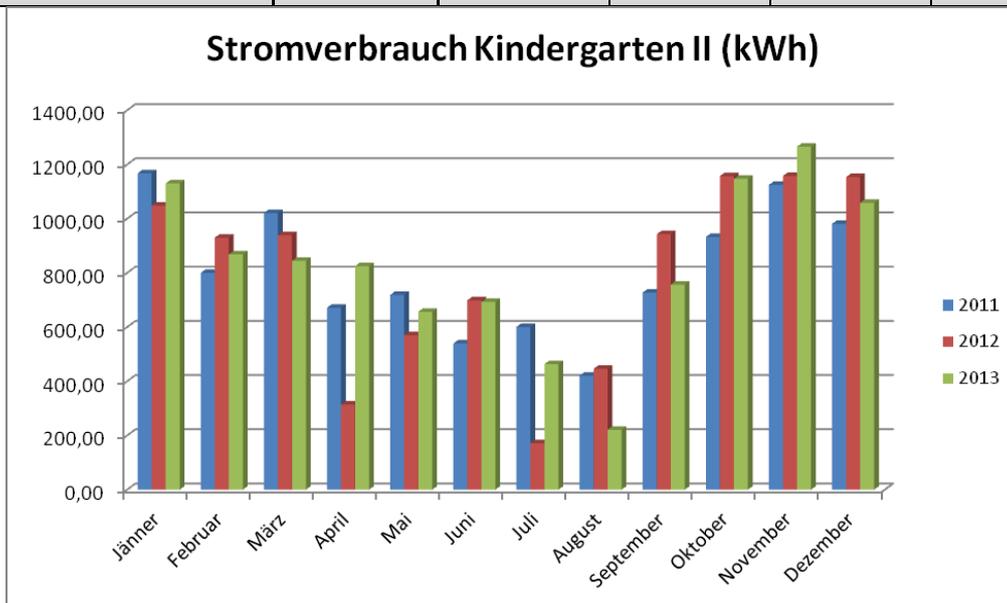
- Energieverbrauch des Gebäudes

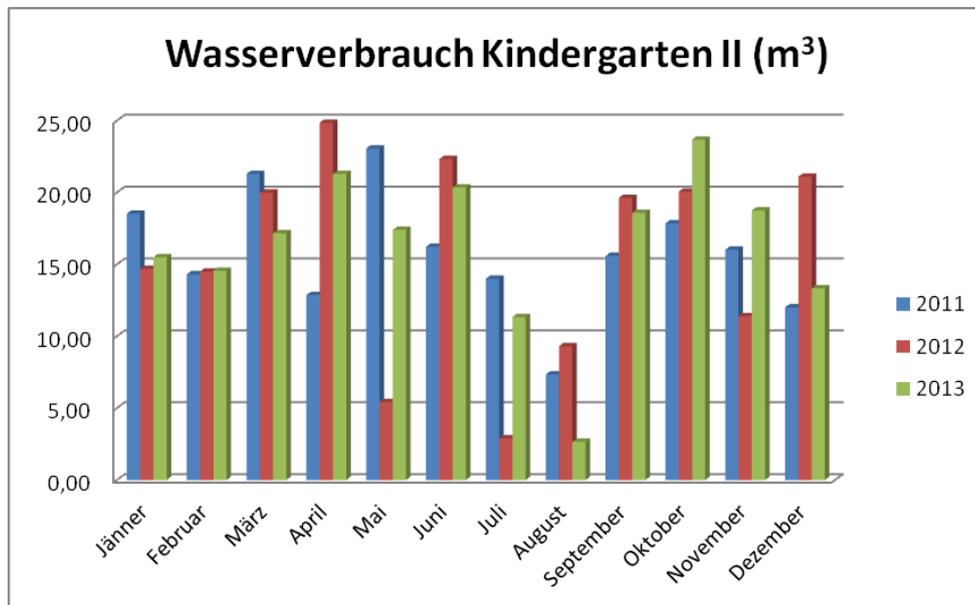
Die im Objekt Kindergarten II im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 11% für die Elektrizitätsversorgung und zu 89% für Heizenergie (beinhaltet auch Warmwasserbereitung) verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Kindergarten II	2011	9.366	68,02	-	189
	2012	9.614	86,07	-	186
	2013	10.088	79,64	-	195
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 4,9 %	- 7,5 %		+ 4,8 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch hinsichtlich des Jahresvergleichs, erwartungsgemäß gibt es nutzungsabhängige Schwankungen, jedoch sind diese im Monatsvergleich teilweise sehr groß und nicht eindeutig erklärbar.
2. Wärme: Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.  
Der Verbrauch während der Sommermonate ist auf die Warmwasserbereitung zurückzuführen.  
Bezogen auf die Bruttogeschoßfläche liegt ein IST-Verbrauchswert von ca. 130 kWh/m<sup>2</sup>a allerdings inkl. Warmwasserbereitung vor.
3. Wasser: Leichter Verbrauchsanstieg im Jahresvergleich, erwartungsgemäß gibt es nutzungsabhängige Schwankungen, jedoch sind diese im Monatsvergleich teilweise sehr groß und nicht eindeutig erklärbar.

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der Thermischen Verbesserungspotentiale
- Sämtliche Verbrauchsdaten werden 2014 genauer betrachtet. „Große Sprünge“ bei Medien Strom und Wasser sind nachzuvollziehen.
- Prüfen, ob Absenkbetrieb der Heizung im Sommer möglich

## 6.5 Kindergarten III

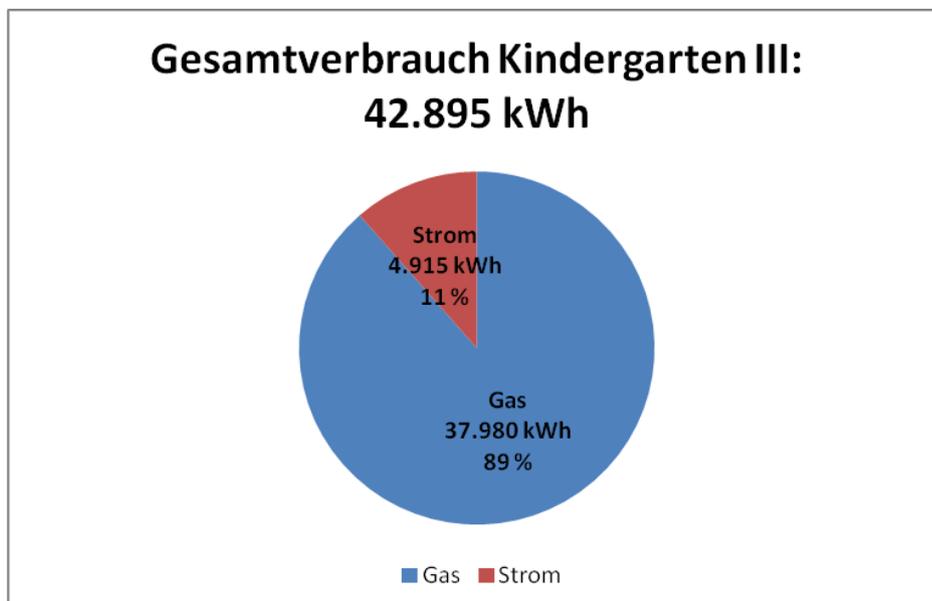
### 6.5.1 Allgemeine Daten

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

### 6.5.2 Ergebnis

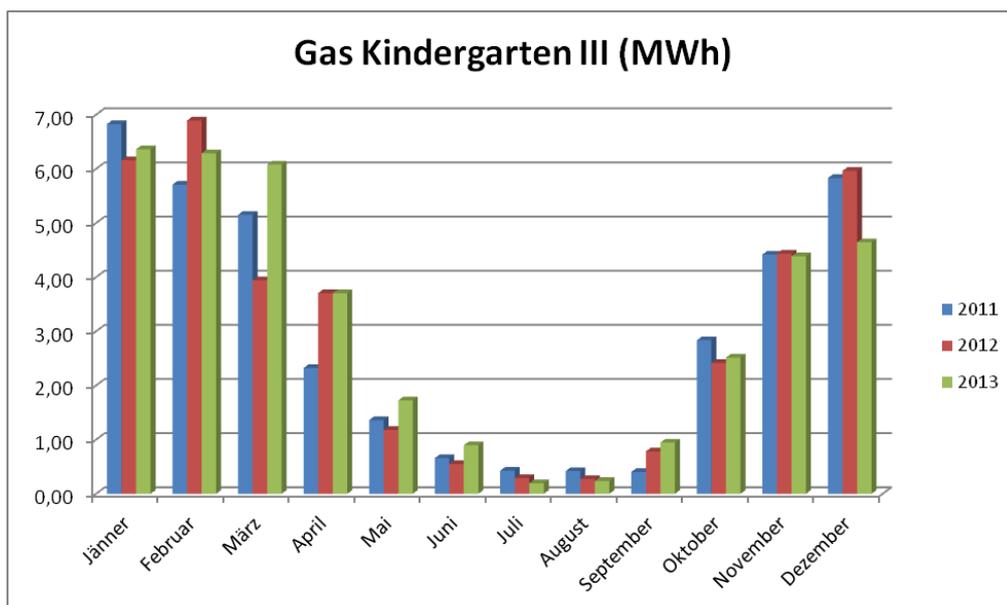
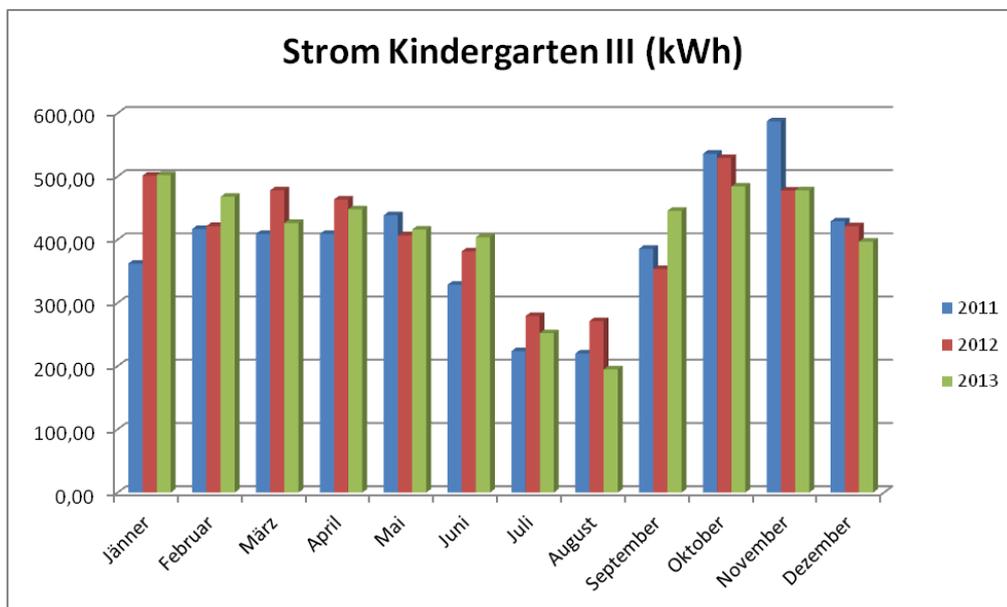
- Energieverbrauch des Gebäudes

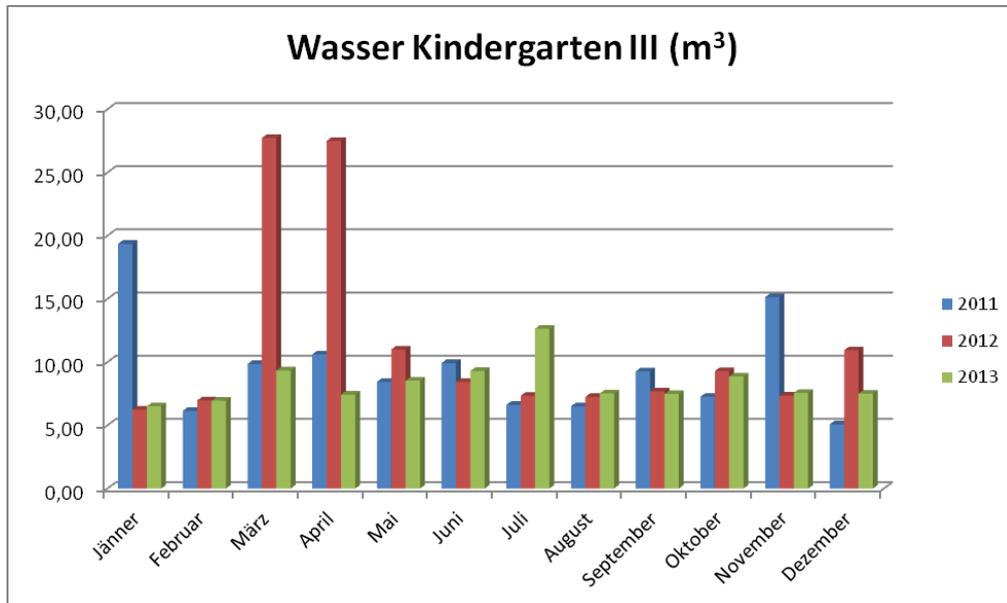
Die im Objekt Kindergarten III im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 11 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 89 % für Heizenergie und auch Warmwasserbereitung verwendet.



- Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Kindergarten III	2011	4.908	36,78	-	114
	2012	4.986	39,49	-	138
	2013	4.915	37,98	-	100
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 1,4 %	- 3,8 %		- 27,5 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, nutzungsabhängige Schwankungen.
2. Gas: Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.  
Bezogen auf die Bruttogeschoßfläche liegt ein IST-Verbrauchswert von ca. 96 kWh/m<sup>2</sup>a allerdings inkl. Warmwasserbereitung vor.
3. Wasser: Generell geringerer Verbrauch im Jahresvergleich. Verbrauchsspitzen sind nicht eindeutig nachvollziehbar (eventuell defektes WC)

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Prüfen der Thermischen Verbesserungspotentiale

## 6.6 Kulturschlössl

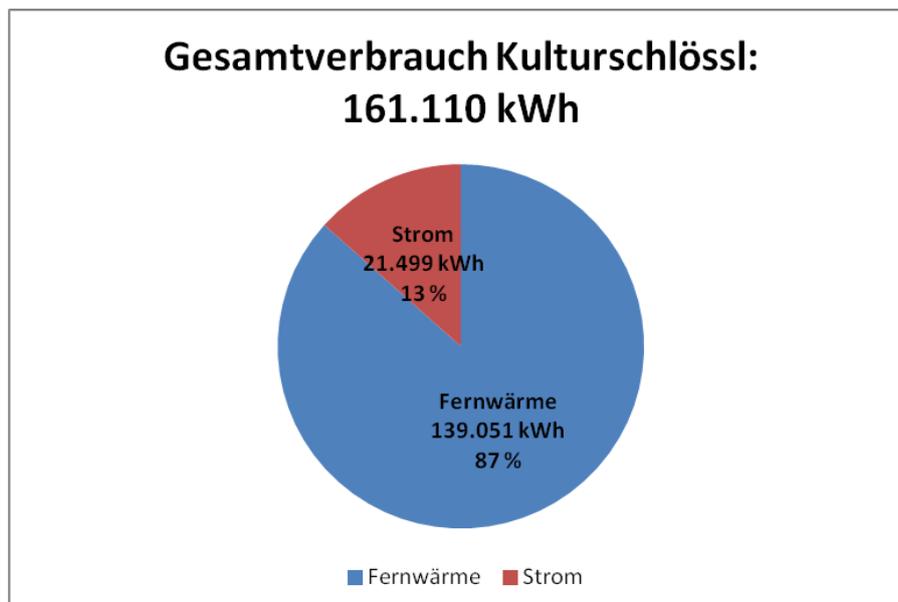
### 6.6.1 Allgemeine Daten

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

### 6.6.2 Ergebnis

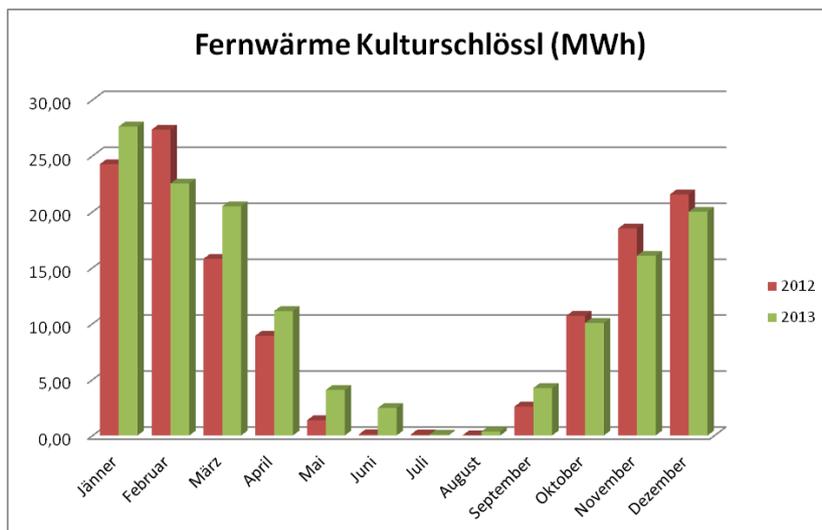
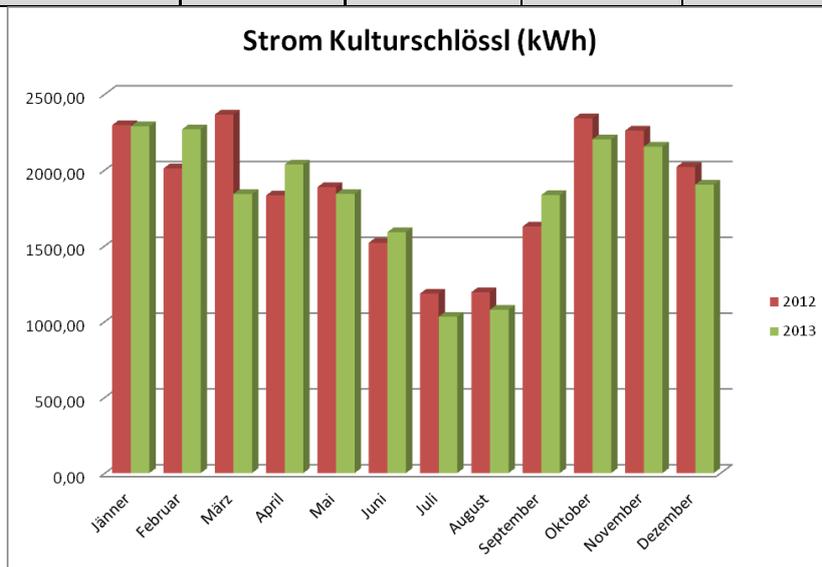
- Energieverbrauch des Gebäudes

Die im Objekt Kulturschlössl im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 13 % für die Elektrizitätsversorgung (auch Warmwasserbereitung) und zu 87 % für Heizenergie verwendet.

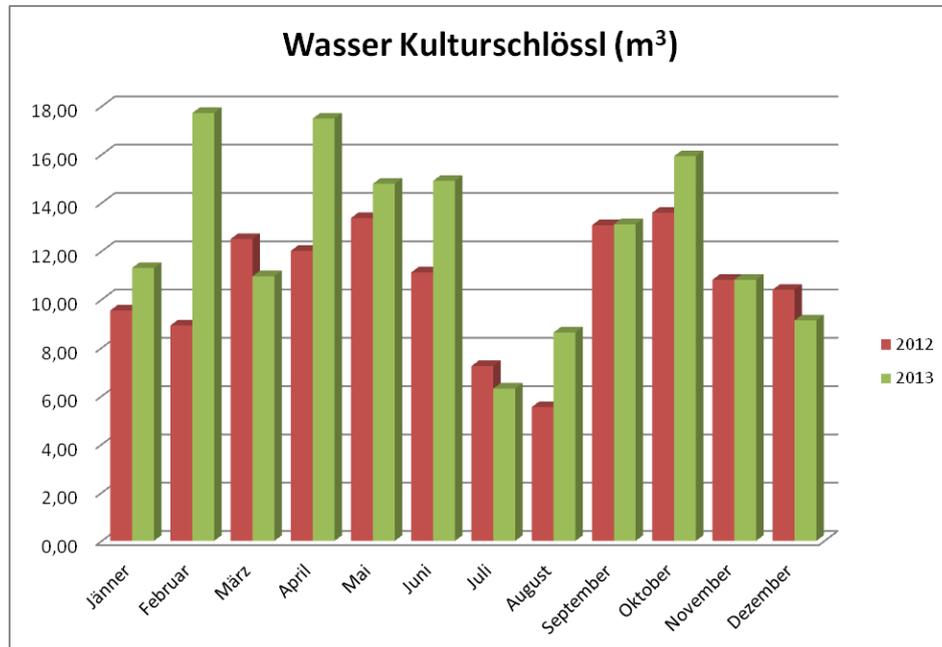


• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m3]
Kulturschlössl	2011	Umbauphase <sup>2</sup>			
	2012	22.817	-	131,19	128
	2013	21.499	-	139,05	151
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 5,8 %		+ 6,0 %	+ 18,0 %



<sup>2</sup> Auf Grund des Umbaus in den Jahren 2010/2011 werden nur die Jahre 2012 und 2013 miteinander verglichen.



#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch, nutzungsabhängige Schwankungen.
2. Wärme: Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar. Nach Rücksprache mit dem Anlagenverantwortlichen wird Heizung außerhalb der Heizperiode nicht deaktiviert. 2013 sind während der Sommermonate leichte Verbräuche zu verzeichnen.
3. Wasser: Erklärungen für die Steigerung des Wasserverbrauchs sind neben Nutzungsbedingten Schwankungen vor allem die Auslastung und Nutzung für AMS-Kurse

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Abklärung, ob Heizung außerhalb der Heizperiode deaktiviert werden kann
- Wasserverbrauch wird 2014 weiterhin genau beobachtet.

## 6.7 Rathaus

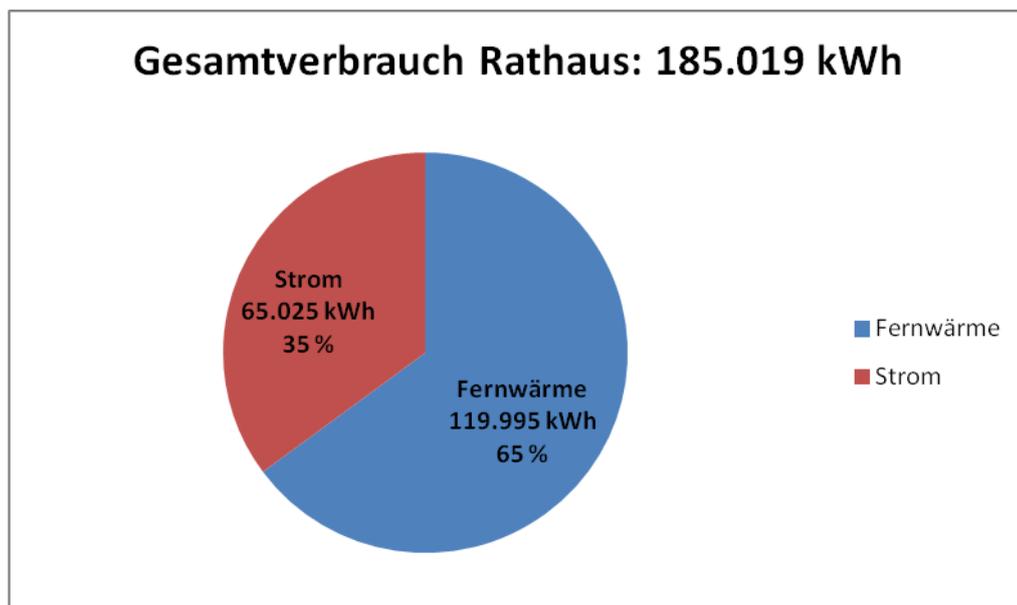
### 6.7.1 Allgemeine Daten

Adresse	Hauptplatz 1		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	2002		
Konditionierte Bruttogrundfläche	Ca. 2160 m <sup>2</sup>		
Nutzungsart	Büros, Veranstaltungen		
Anzahl Zähler	<b>Strom</b>	<b>Fernwärme</b>	<b>Wasser</b>
	3	1	1

### 6.7.2 Ergebnis

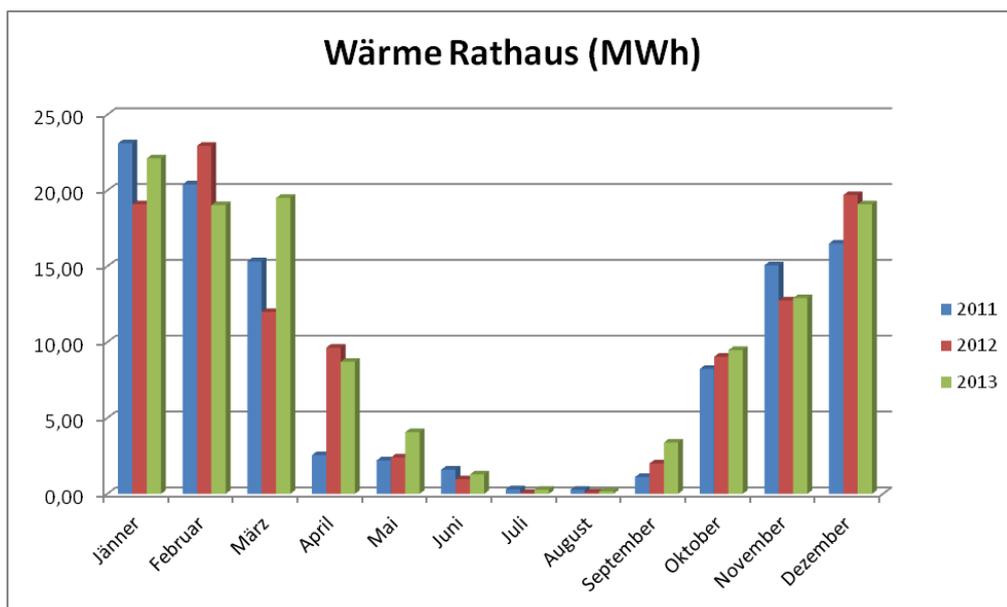
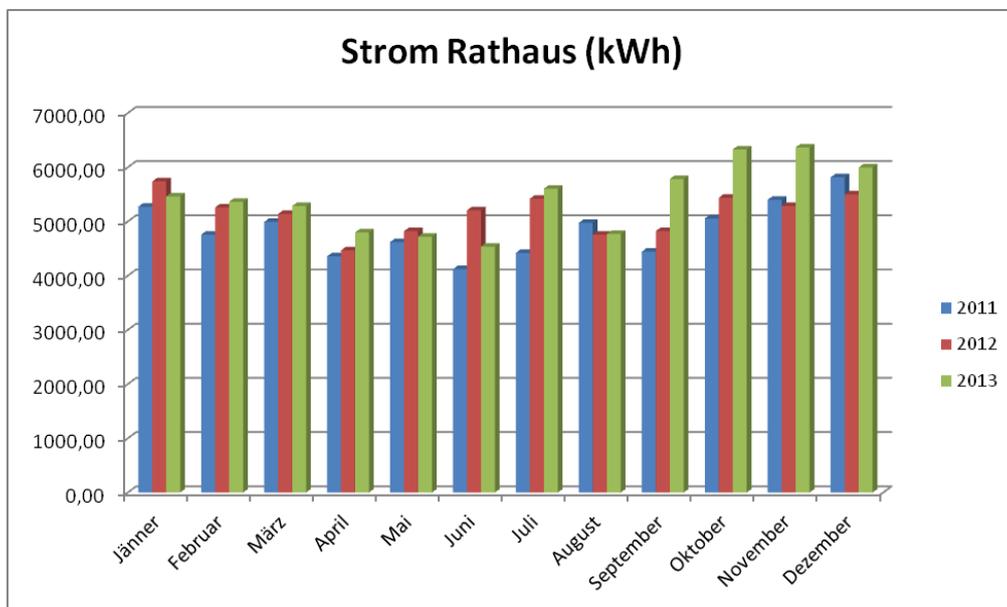
- Energieverbrauch des Gebäudes

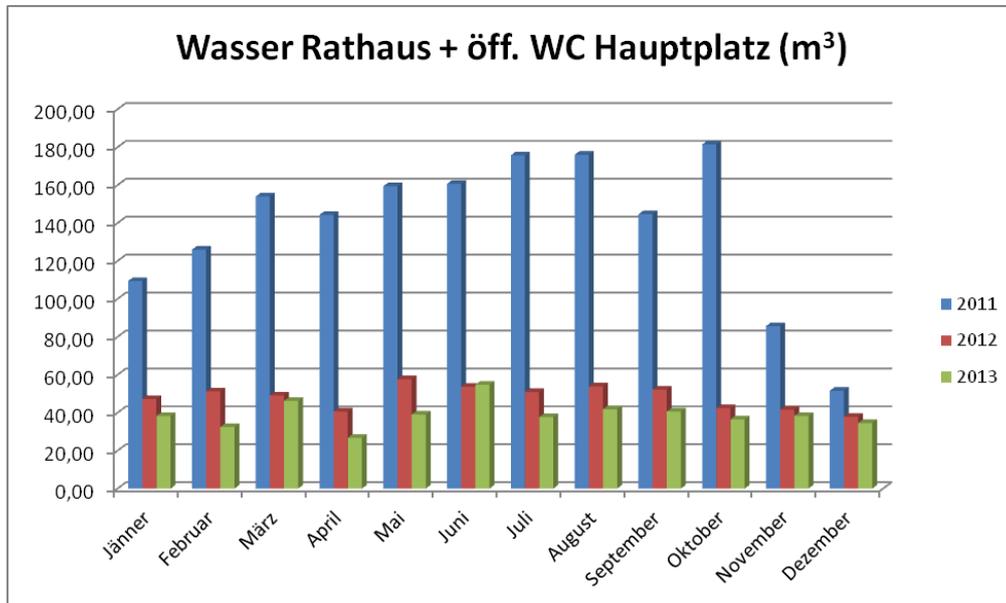
Die im Objekt Rathaus im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 35 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 65 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt teils Elektrisch, teils via Fernwärme. Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Rathaus	2011	61.282	-	106,67	1.669
	2012	64.320	-	110,77	579
	2013	65.025	-	120,00	467
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 1,1 %		+ 8,3 %	- 19,3 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. **Stromverbrauch:** Konstanter Verbrauchsanstieg seit 2011. Verbrauchsanstieg im letzten Jahresdrittel 2013 ist ableitbar durch zusätzliche Geräte der EDV-Anlage (Sicherungsserver), die im August nachgerüstet wurden, bzw. dem tlw. Betrieb von Heizstrahlern im Bürgerservice, wo Mitarbeiter(innen) über Kälte geklagt haben. Fußboden-Heizung wurde deshalb nach oben reguliert.
2. **Wärme:** Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar. Fußboden-Heizung Im Bereich des Bürgerservice wurde im November 2013 nach oben reguliert, daher beinahe kein Unterschied zu Vorjahresverbrauch  
 Bezogen auf die Bruttogeschoßfläche liegt ein IST-Verbrauchswert von ca. 55,6 kWh/m<sup>2</sup>a vor. Dies entspricht etwa der Energieklasse C (lt. Klassengrenzen OIB-Richtlinie 6, stand 2011, Pkt. 14.1.3) Der Wert von 69,0 kWh/m<sup>2</sup>a des vorliegenden Energieausweises aus 2010 wird damit klar unterschritten.
3. **Wasser:** 2011 wurde ein defekter Spülkasten in der öffentlichen WC-Anlage entdeckt und somit der Verbrauch um 2 Drittel gesenkt. Der weitere Verbrauchsrückgang von 2012 auf 2013 begründet sich vermutlich durch die im Jahr 2012 noch vermehrte Nutzung der WC-Anlage durch Arbeiter bei den Baustellen am Hauptplatz

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Lösung der „Kälteproblematik“ im Bürgerservice

## Sporthalle

### 6.7.3 Allgemeine Daten

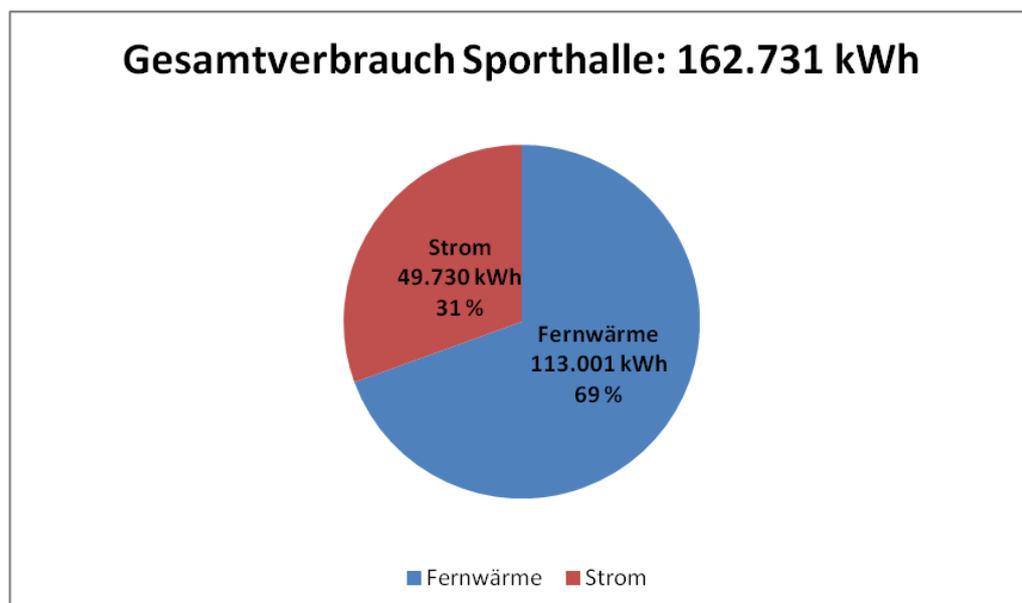
Adresse	Franz Leisser-Straße 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1987-1989		
Konditionierte Bruttogrundfläche	ca. 3270 m <sup>2</sup>		
Nutzungsart	Sport, Veranstaltungen, Gastronomie		
Anzahl Zähler	<b>Strom</b>	<b>Fernwärme</b>	<b>Wasser</b>
	1	1	1

### 6.7.4 Ergebnis

- Energieverbrauch des Gebäudes

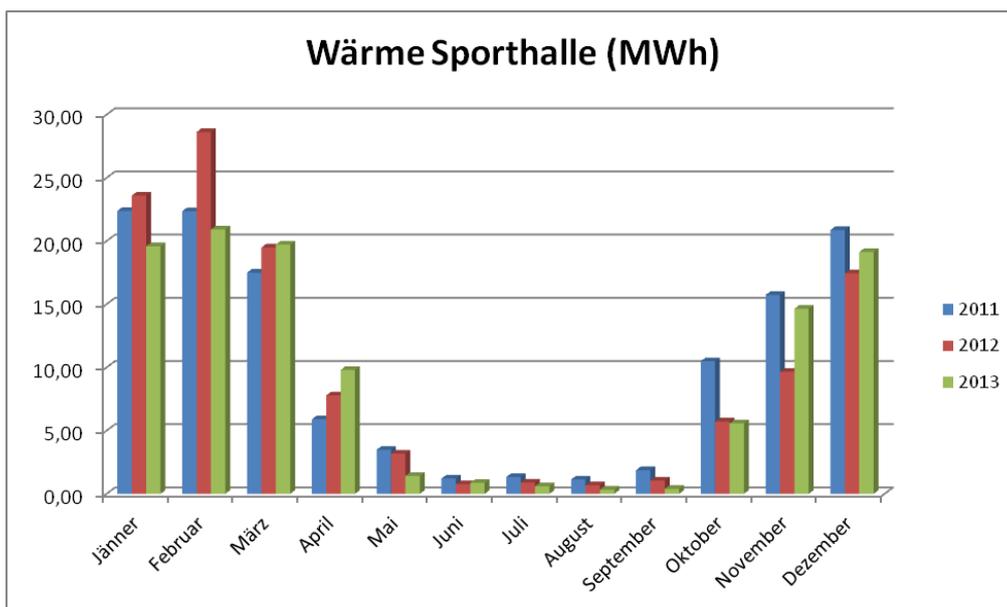
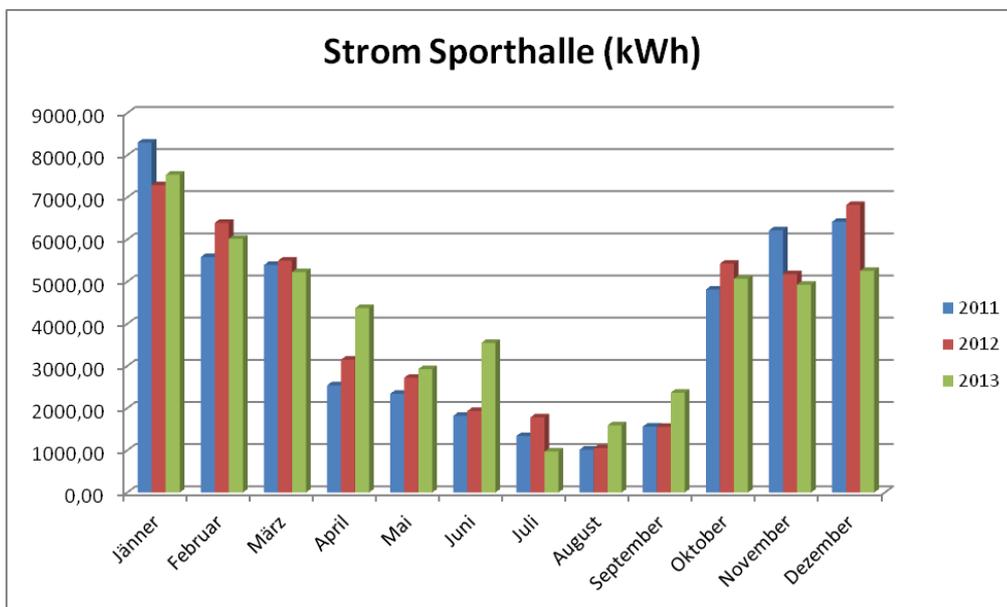
Die im Objekt Sporthalle im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 31 % für die Elektrizitätsversorgung und zu 69 % für Heizenergie verwendet. Die Warmwasserbereitung erfolgt über Fernwärme.

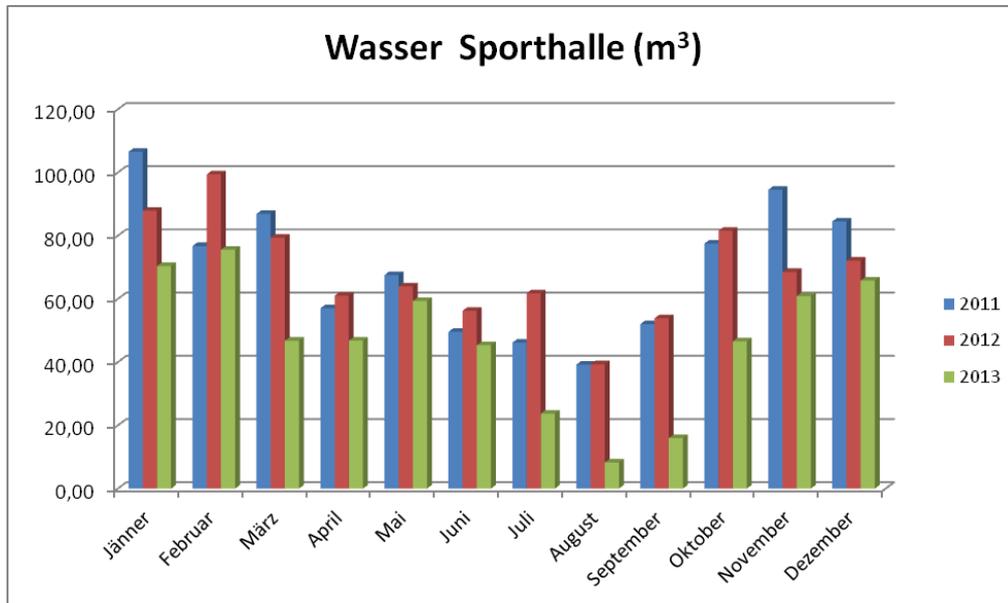
Die Veranstaltungszähler sind hier nicht berücksichtigt.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Sporthalle	2011	47.008	-	124,29	838
	2012	49.073	-	118,90	825
	2013	49.730	-	113,00	565
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		+ 1,3 %		- 5,0 %	- 31,5 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Relativ konstanter Verbrauch im Jahresvergleich. Nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Relativ konstanter Verbrauch im Jahresvergleich. Nutzungsbedingte Schwankungen. Verbrauch im Sommer für Warmwasserbereitung. Erhöhte Stromspitze im November ist nicht eindeutig erklärbar, steht eventuell im Zusammenhang mit Nutzerverhalten des neuen Gastro-Mieters
3. Wasser: Der Wechsel im Bereich Gastro ist deutlich im Zeitraum Juli bis September zu sehen. Einsparung ist dadurch erklärbar. Ansonsten Nutzungsbedingte Schwankungen

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Wärmeverbrauch ist 2014 genauer zu beobachten.

## 6.8 Stadtmuseum

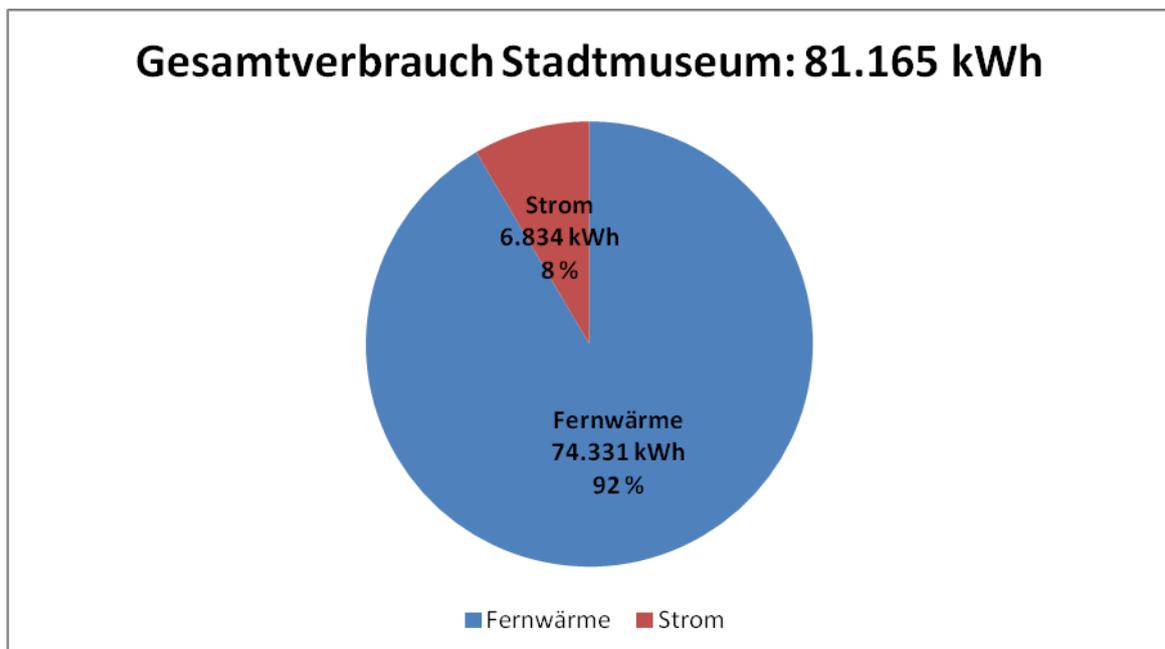
### 6.8.1 Allgemeine Daten

Adresse	Moritz Schadek-Gasse 4		
Bau-/ Umbau-/Sanierungsjahr	1890, Zubau 1988		
Konditionierte Bruttogrundfläche	Ca. 895 m <sup>2</sup>		
Nutzungsart	Museum		
Anzahl Zähler	<b>Strom</b>	<b>Fernwärme</b>	<b>Wasser</b>
	1	1	1

### 6.8.2 Ergebnis

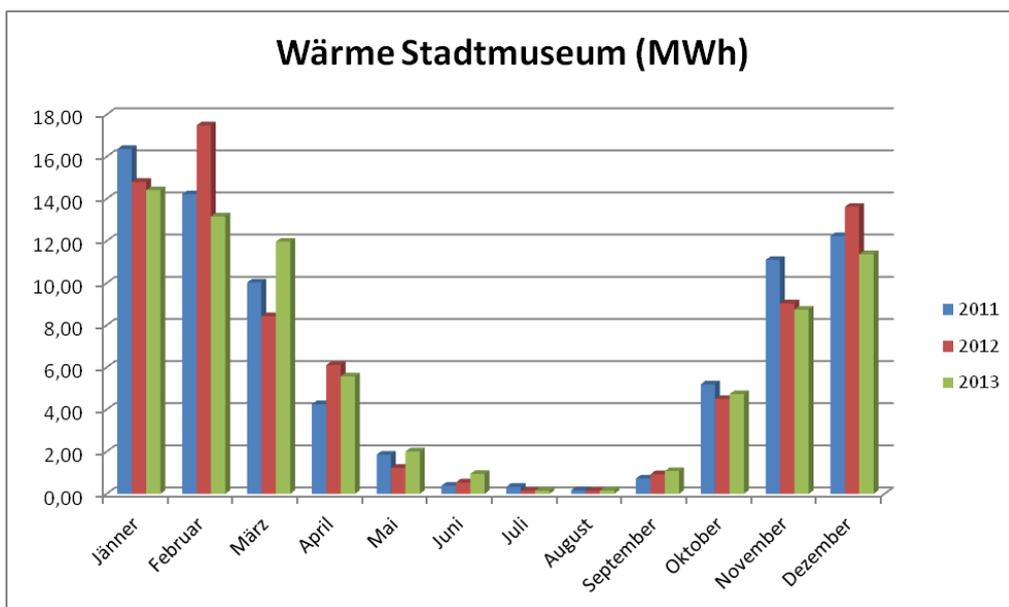
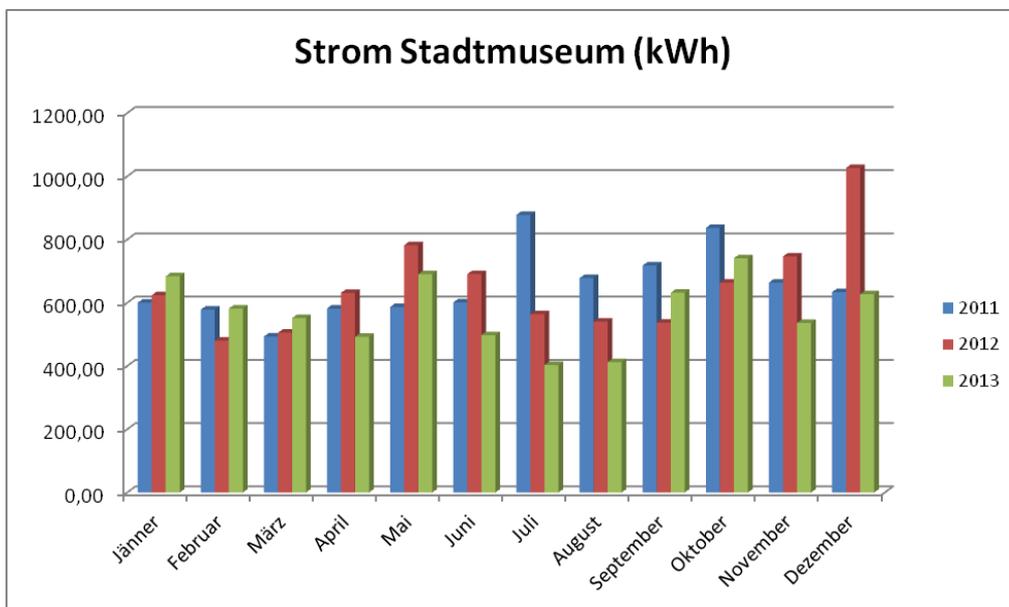
- Energieverbrauch des Gebäudes

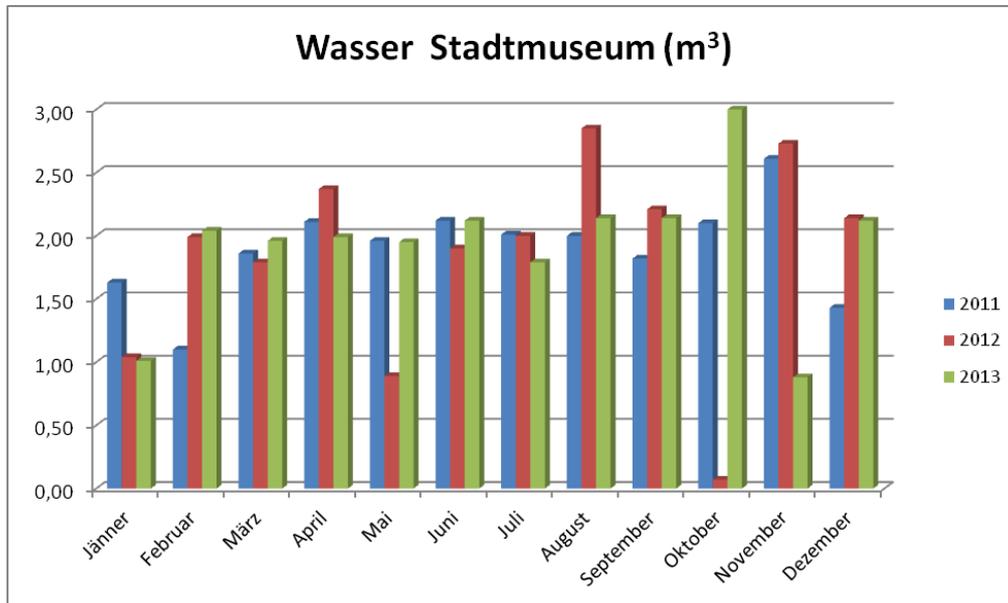
Die im Objekt Stadtmuseum im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 8 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 92 % für Heizenergie verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Stadtmuseum	2011	7.843	-	76,88	23
	2012	7.793	-	77,00	22
	2013	6.834	-	74,33	23
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 12,3 %		- 3,5 %	+ 4,5 %





*Interpretationen des Energiebeauftragten:*

1. Stromverbrauch: Leichter Rückgang des Stromverbrauchs im Jahresvergleich. Nutzungsbedingte Schwankungen
2. Wärme: Relativ konstanter Verbrauch im Jahresvergleich. Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.  
Im Vergleich zu den anderen „historischen“ Gebäuden Rathaus und Kulturschlössl weist das Stadtmuseum einen relativ hohen Verbrauch an Wärme auf, obwohl hier keine konstante Nutzung der Räumlichkeiten vorliegt.
3. Wasser: Konstanter Verbrauch mit nutzungsbedingten Schwankungen.

Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Ermittlung von thermischen Verbesserungspotentialen.

## 6.9 Stadtsaal

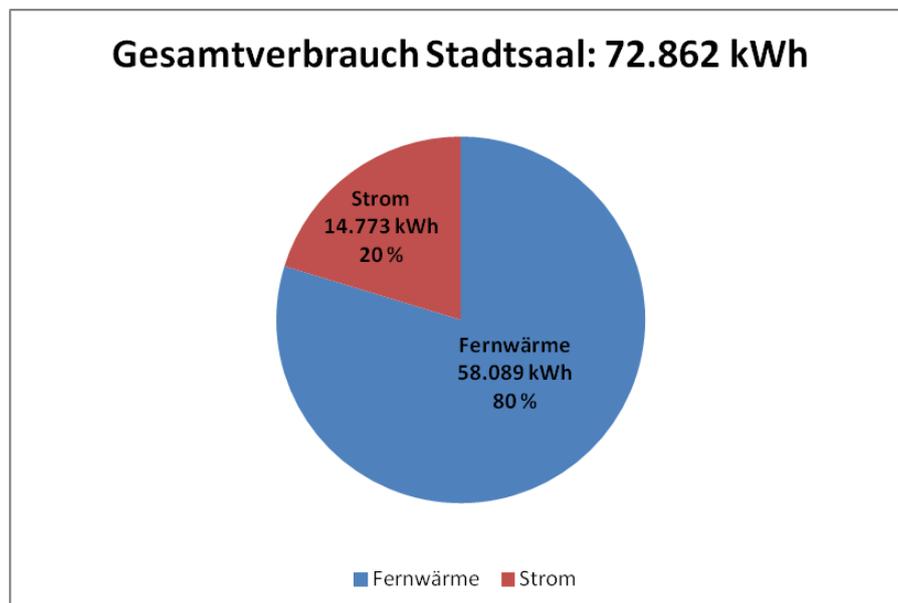
### 6.9.1 Allgemeine Daten

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

### 6.9.2 Ergebnis

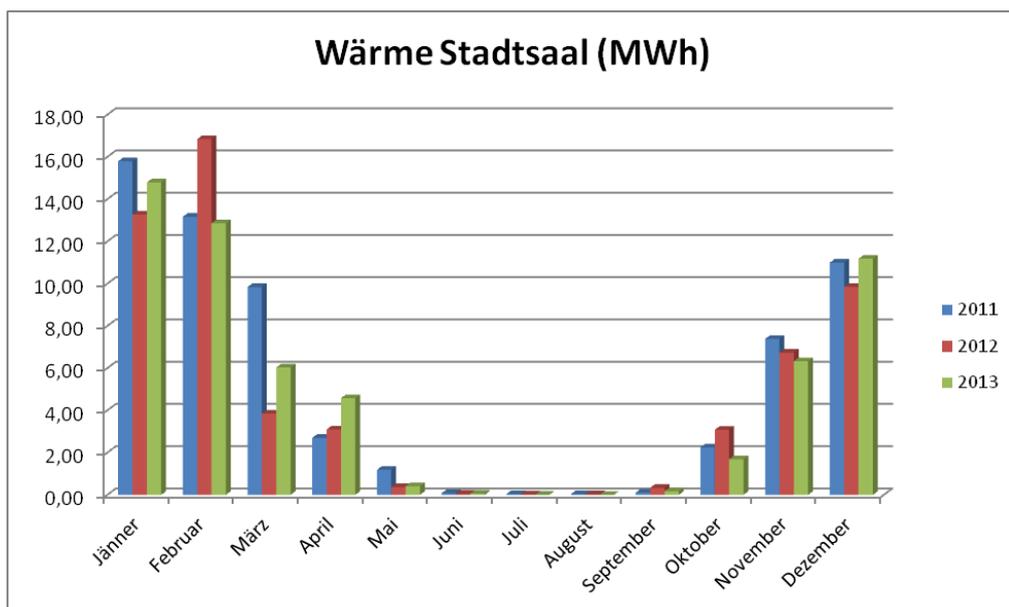
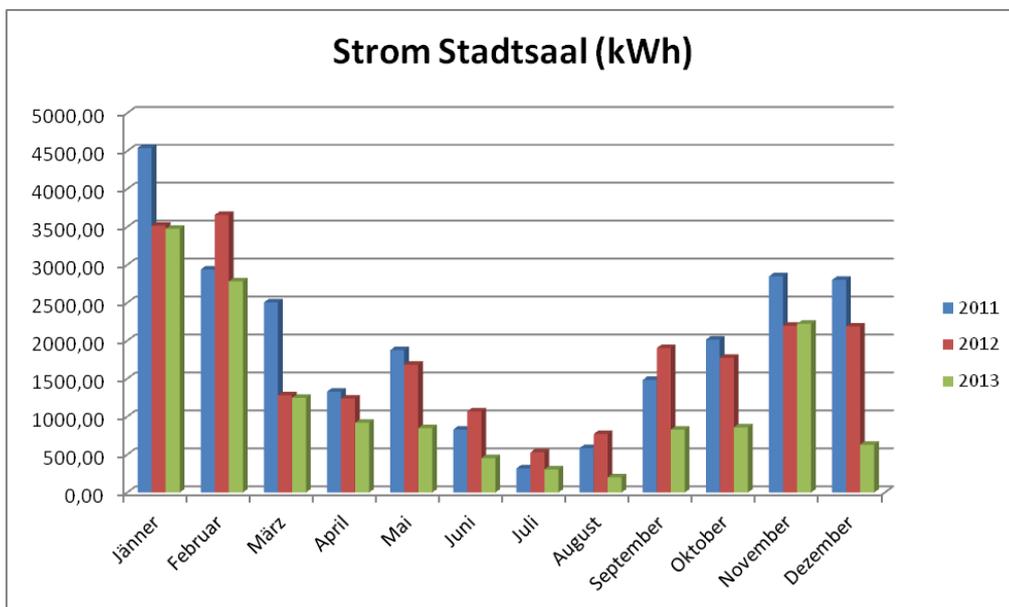
- Energieverbrauch des Gebäudes

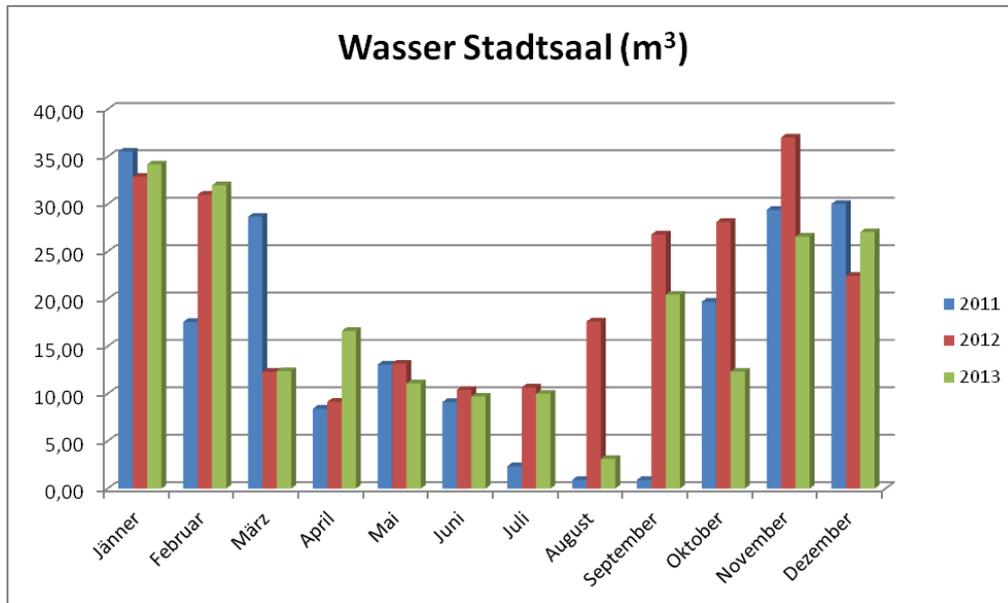
Die im Objekt Stadtsaal im Zeitraum von 01.01.2013 bis zum 31.12.2013 benötigte Energie wurde zu 20 % für die Elektrizitätsversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) und zu 80 % für Heizenergie verwendet.



• Entwicklung der Verbrauchswerte gegenüber Vorjahr:

Objekt	Verbrauchszeitraum	Strom [kWh]	Gas [MWh]	Fernwärme [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]
Stadtsaal	2011	23.783	-	63,56	196
	2012	21.872	-	57,50	252
	2013	14.773	-	58,09	216
Veränderung ggü. Vorjahr [%]		- 32,5 %		+ 1,0 %	- 14,3 %





#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

1. Stromverbrauch: Im Zeitraum 22. März bis 04. Wurden alle Leuchtmittel auf LED getauscht. Danach ist ein erheblicher Rückgang des Stromverbrauchs erkennbar.
2. Wärme: Relativ konstanter Verbrauch im Jahresvergleich. Die Verbrauchsspitzen im 1. Quartal sind durch den länger andauernden Winter erklärbar.
3. Wasser: Nutzungsbedingte Schwankungen, erheblicher Verbrauchsrückgang erklärt sich dadurch, dass das Jahr 2012 einen Ausreißer nach oben darstellt. Aus der Grafik ist ablesbar, dass im August / September 2012 die Fassade erneuert wurde es dadurch zu Mehrverbräuchen kam (Waschen der Fassade, Reinigung von Arbeitsgerät etc.).

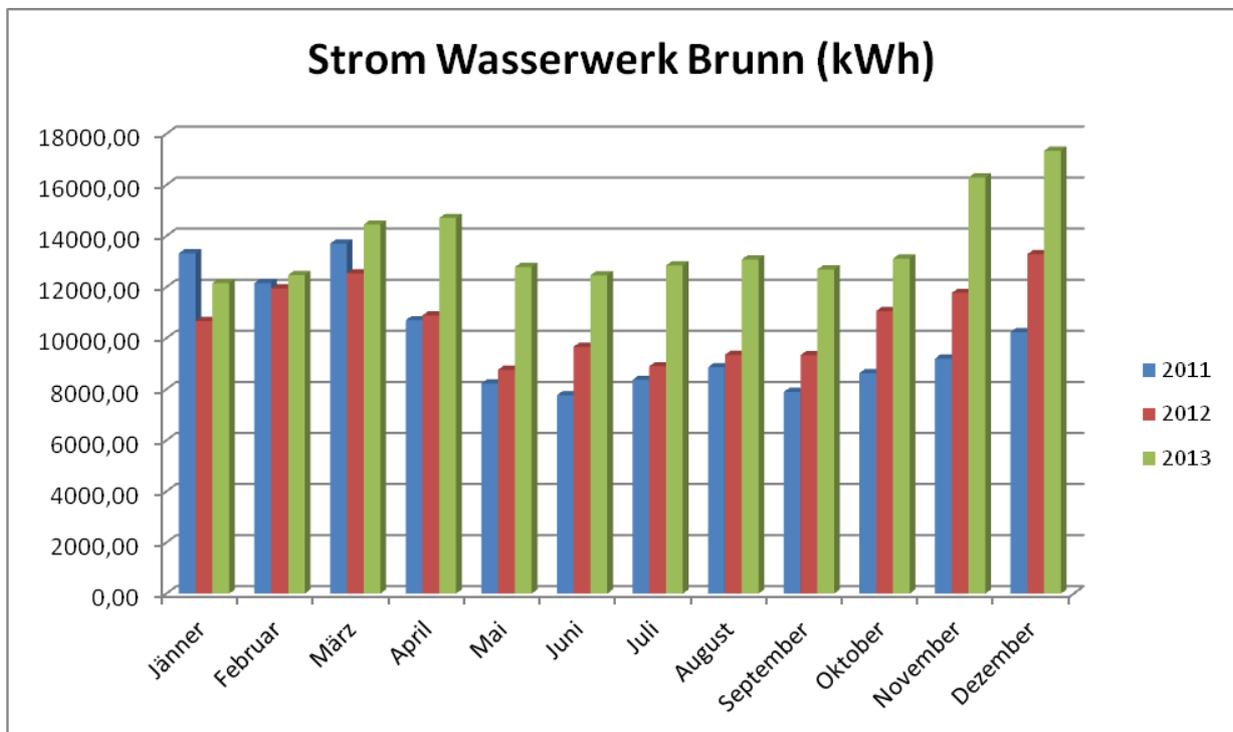
#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Es ist zu beobachten, ob Leuchtentausch auf LED (und damit Verringerung des Wärmeeintrags durch Licht) große Auswirkungen auf Heizwärmebedarf hat.

## 7 Detailauswertung Anlagen

### 7.1 Wasserwerk Brunn

Anlage	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]		
	2011	2012	2013
Wasserwerk Brunn	119.101	128.222	<b>164.439</b>



#### Interpretationen des Energiebeauftragten:

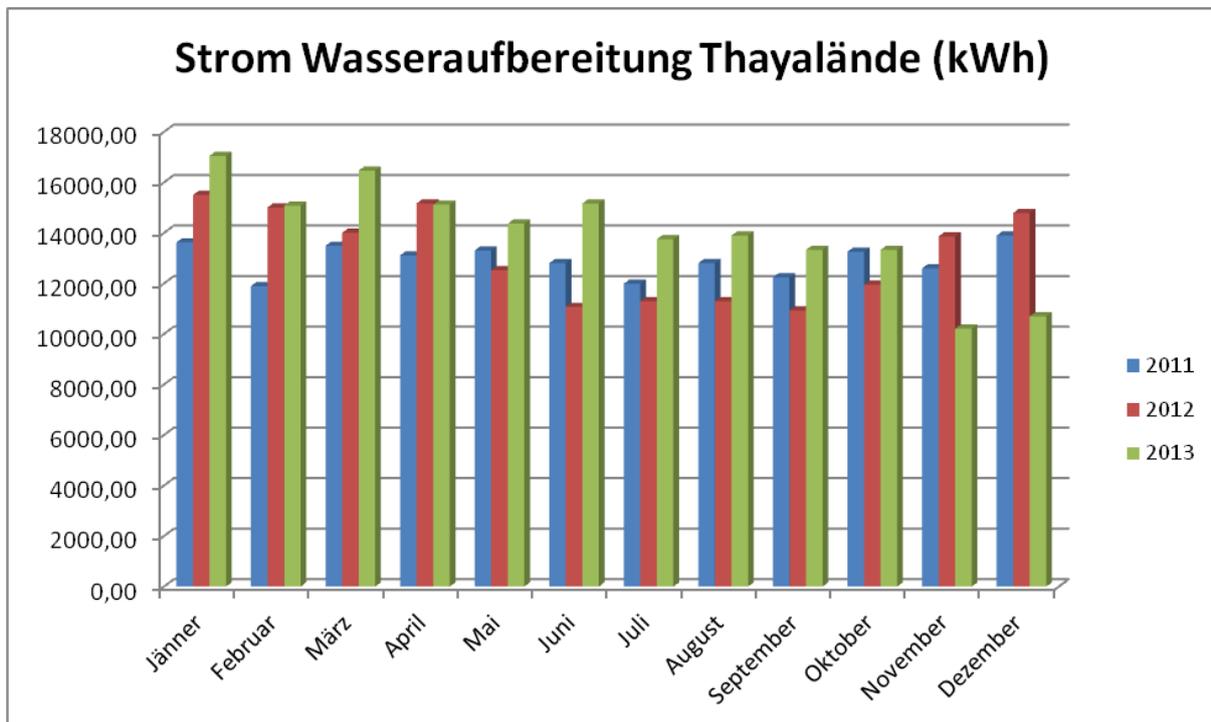
**Stromverbrauch:** Ab März wurde zusätzlich der Pumpbetrieb bei Brunnen 5 gestartet. Üblicherweise wies dieser Brunnen nach längerer Standzeit ohne Entnahme eine erhöhte Eisen- und Manganbelastung auf, wodurch zuerst ein Abpumpen von Wasser und eine Einleitung in den Jägerteich erforderlich war. Ab November ging Anlage in den nunmehrigen „Normalbetrieb“ über. Dies findet auch seinen Niederschlag in den Verbrauchsdaten der Förderanlage Thayalände. (Weiters wurde / wird die Abnahme aus dem Netz der EVN auf das Mindestmaß reduziert (zukünftig nur mehr ca. 19.000 statt ca. 30.000 m<sup>3</sup>.)

#### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Kostengegenüberstellung Stromverbrauch – Abnahme EVN

## 7.2 Wasseraufbereitung Thayalände

Anlage	Strom - Verbrauchsdaten [kWh]		
	2011	2012	2013
Wasserwerk Brunn	155.003	157.414	<b>168.471</b>



### Interpretationen des Energiebeauftragten:

**Stromverbrauch:** Erhöhte Verbrauchsdaten auf Grund vermehrter Förderung beim Stoßmühlbrunnen, Im Gegenzug wurde / wird die Abnahme aus dem Netz der EVN auf das Mindestmaß reduziert (zukünftig nur mehr ca. 19.000 statt ca. 30.000 m<sup>3</sup>). Der Rückgang ab November ist begründet sich in einer Förderreduktion, da Wasserwerk Brunn in den Normalbetrieb überging.

### Empfehlung / Weitere Vorgehensweise:

- Kostengegenüberstellung Stromverbrauch – Abnahme EVN

## 8 Festgestellte Energieeffizienzmängel

Im Laufe des Jahres 2013 wurden folgende Energieeffizienzmängel entdeckt, welche ein Eingreifen nach sich zogen:

<b>Standort</b>	<b>Wahrnehmung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Kanal-Pumpwerk Am Stadtteich	erhöhter Stromverbrauch	Defekte Rückschlagklappe	Tausch der Klappe durch Bauhof
Heizungs- und Lüftungsanlage Kindergarten 1	Abnahme Fernwärme im Sommer	Mangelhafte Einstellungen an Heizung und Lüftung	Neuerliche Ein- und Nachregulierung Heizungsanlage neue Schaltzeiten der Lüftungsanlage
Straßenbeleuchtung	Kostenerhöhung bei Abrechnung pauschalierter Anlagen	Fehler bei Energielieferant	Ulrichschlag- Leistungsminderung Schlagles - Löschung
Pumpwerk Jasnitz	erhöhter Stromverbrauch	Noch nicht geklärt	Wasserwerk wurde mit weiteren Erhebungen beauftragt