



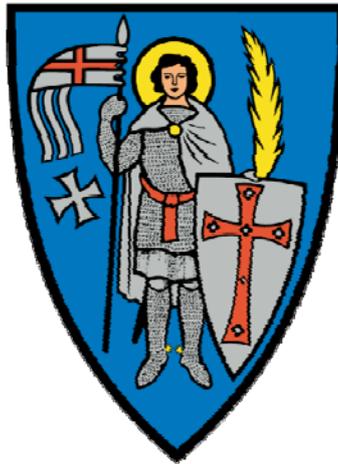
STADT  
EISE-  
NACH

ENERGIEBERICHT





Energiebericht  
der Stadt Eisenach  
Sachgebiet Energie- und Gebäudemanagement



Erschienen

März 2015

Amt für Tiefbau und Grünflächen  
SG Energie- und Gebäudemanagement

Herr Walter Medek, B.Eng.

Heinrichstraße 11

99817 Eisenach

## Vorwort

Die Stadt Eisenach hat im Jahr 2013 beschlossen, durch die Schaffung der Stelle eines Energiebeauftragten ihren Energieverbrauch unter eine konsequente Beobachtung zu stellen. Das Hauptziel ist es, durch die kontinuierliche Überwachung und Auswertung des Verbrauches kritische Liegenschaften zu erkennen, die Schwachpunkte zu lokalisieren und durch geeignete Maßnahmen gegenzusteuern. Als solche gelten vorrangig nichtinvestive Eingriffe, dies ist vor allem der Haushaltslage der Stadt Eisenach geschuldet. Allerdings ist es, um den Energieverbrauch zu senken, unausweichlich, auch investive Maßnahmen durchzuführen. Diese sollen sich aber in einem unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vernünftigen Zeitrahmen refinanzieren.

Aufgrund der seit einigen Jahren konsequent erfolgten Erfassung der Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche durch das Amt für Tiefbau und Grünflächen ist die Stadt Eisenach in der komfortablen Lage, schon einen in seinen Grundzügen guten Überblick über alle Liegenschaften zu haben. Dies ist keine Selbstverständlichkeit und zeugt von einer hohen Verantwortung, die die Stadtverwaltung bisher bei der Beobachtung ihrer Kosten von Medienverbrauchen an den Tag legt. Dies erleichtert die Aufgabe, einen umfassenden Energiebericht anzufertigen.

Ein Energiebericht dient zum einen dazu, einen internen Überblick über Kosten und Verbräuche der Liegenschaften zu generieren. Zum anderen aber auch, der interessierten Bevölkerung die Arbeit und Optimierungsbemühungen im kostenintensiven Energiebereich der Stadtverwaltung Eisenach auf eine verständliche Art und Weise nahe zu bringen. Aus diesem Grunde wird hier auch auf eine Vertiefung komplexer Zusammenhänge oder technischer Details verzichtet. Der Energiebericht soll für die Zukunft fortgeschrieben und alle drei Jahre, ausgehend vom Basisjahr 2014, zur Neuauflage gebracht werden. Dies dient vor allem dazu, die Fortschritte der Stadt Eisenach in ihrer Energiewirtschaft aufzuzeigen, ebenso aber als Motivation für weitere Schritte.

## **Inhalt**

1. Ziele und Aufgaben des Energiebeauftragten der Stadt Eisenach
2. Zusammenfassung des Energieberichtes
  - 2.1. Wasserverbrauch
  - 2.2. Stromverbrauch
  - 2.3. Wärmeverbrauch
  - 2.4. CO<sub>2</sub>-Emissionen
3. Statistik
  - 3.1. Entwicklung der Wasserverbräuche
  - 3.2. Entwicklung der Stromverbräuche
  - 3.3. Entwicklung der Wärmeverbräuche
4. Gebäudeeinstufung aus dem Verbrauch
5. Betrachtung der einzelnen Liegenschaften
6. Fazit

## 1. Ziele und Aufgaben des Energiebeauftragten der Stadt Eisenach

Für Kommunen ist es, insbesondere in Zeiten knapper Kassen, wichtig, ihre Finanzen im Blick zu haben und Einsparpotentiale zu nutzen. Auch vor dem Hintergrund der erklärten Klimaschutzziele der Bundesregierung, und vor allem mit Blick auf die Verantwortung für nachfolgende Generationen. Ein großer Punkt hierbei ist zum einen der städtische Energieverbrauch, zum anderen aber auch die Kosten für die Energiebeschaffung, nicht zuletzt aber der verantwortungsvolle Umgang mit endlichen Ressourcen. Keine Kommune kann es sich heutzutage leisten, dies zu ignorieren. Die Stadt Eisenach geht hier durch die Schaffung der Stelle eines Energiebeauftragten mit großem Vorbild voran.

Das Ziel des Energiebeauftragten ist es, die Stadt Eisenach in finanzieller Hinsicht für die Zukunft zu entlasten und somit auch zukunftsfähig zu halten. Zur Erfüllung dieses Zieles wurden Aufgaben gesetzt, die es nun umzusetzen gilt. Aus diesen Aufgaben heraus werden sich neue Ansatzpunkte, Herangehensweisen und Herausforderungen ergeben, auf die man reagieren muss und denen man begegnen kann. Im Folgenden sollen diese Aufgaben kurz vorgestellt und erläutert werden.

### a) Sukzessive Erstellung eines Energiekatasters

Die städtischen Liegenschaften werden sukzessive in ein Energiekataster aufgenommen. Dazu gehören unter anderem die Art des Heizungssystems, der bauphysikalische Aufbau der Gebäude, eventuell vorhandene Raumluftechnik und die Beleuchtung. Ein Energiekataster ist unabdingbar wenn es darum geht, Ursachen für hohe Verbräuche zu erkennen, zu lokalisieren und erfolgreich Gegenmaßnahmen einzuleiten.

### b) Kontinuierliche Erfassung der städtischen Energieverbräuche

Der Verbrauch der städtischen Liegenschaften wird regelmäßig erfasst und dokumentiert. Dazu zählen Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärmeverbräuche. Dies dient auch als Grundlage von Heizlastberechnungen. Diese zu kennen ist wichtig für die Gestaltung von Energielieferverträgen.

### c) Laufende jahreszeitliche Einstellung der Heizanlagen

Um Energieverbräuche mit den zur Verfügung stehenden Mitteln minimal zu halten, ist eine jahreszeitenabhängige Einstellung der Heizungsanlagen obligatorisch. Hierfür müssen die zuständigen Hausmeister ausreichend geschult werden, da diese vor Ort sind und kurzfristig reagieren können. Im Falle der Fernwärmeanlagen muss das zuständige Energieversorgungsunternehmen (EVU) auf Grundlage der bestehenden Wartungsverträge regelmäßig beauftragt werden, die Heizkurven an die Jahreszeit anzupassen. Eine Anpassung und optimale Regelung der Anlagen hat auch zum Ziel die bei Fernwärme vereinbarten Hausanschlusswerte nachhaltig zu senken und somit Kosten zu minimieren.

### d) Sensibilisierung der Nutzer

Fakt ist, dass bis zu 25% [1] der Energiekosten durch eine Sensibilisierung der Nutzer und ein daraus resultierendes verändertes Nutzerverhalten eingespart werden können. Deshalb sollen die Nutzer der städtischen Einrichtungen laufend im Hinblick auf ihr energetisches Verhalten sensibilisiert werden. Dieses wird mit Aushängen und Hinweisen geschehen die dauerhaft an Orten angebracht werden, die neuralgisch im Hinblick auf hohe Verbräuche sind. Dazu zählen unter anderem Lichtschalter, Sanitäreanlagen, Fenster, Heizkörper.

**e) Strategische Planung geringinvestiver Maßnahmen**

Wie im Vorwort bereits erwähnt ist es, um Einsparungen zu generieren, unabdingbar, auch geringinvestive Maßnahmen wie das Dämmen von Heißwasserleitungen, die Instandsetzung von Wärmesystemen (defekte oder veraltete Umwälzpumpen, Stellventile,...) oder den Ersatz ohnehin austauschwürdiger Beleuchtungssysteme durch effizientere, zeitgemäßere umzusetzen. Hierbei müssen sinnvolle Amortisationszeiträume, in der Regel drei bis vier Jahre, beachtet werden. Wenn möglich sollen hierbei natürlich Fördermaßnahmen des Bundes und der Länder einbezogen werden. Es kann aber durchaus sinnvoll sein auch größere Beträge in die Hand zu nehmen und zu investieren. Dies ist zum Beispiel bei der Straßenbeleuchtung der Fall. Es wird im Allgemeinen prognostiziert, dass die in diesem Bereich getätigten Investitionen sich bei genauer Planung in vertretbaren Zeiträumen wieder einspielen.

**f) Erstellung eines Energieberichtes**

Die regelmäßige Erfassung und Verarbeitung der Verbrauchsdaten soll in einem Energiebericht zusammengefasst werden. Dieser wird in einem dreijährigen Turnus erscheinen, ausgehend vom Basisjahr 2014. Dabei sollen die drei vorausgegangenen Jahre, in diesem Fall 2011, 2012 und 2013 betrachtet werden. Der Energiebericht ermöglicht den Bürgerinnen und Bürgern, der Stadtverwaltung Eisenach und den Fraktionen des Stadtrates einen Einblick in die Energiewirtschaft der Behörde. Mit dem Erscheinen dieser Ausgabe ist bereits ein erster Schritt in die richtige Richtung gemacht.

Die genannten Punkte bilden das Grundgerüst für die Tätigkeit des Energiebeauftragten und stehen in keiner zeitlichen oder prioritären Abfolge. Sie werden sich aus ihrer Erfüllung und Bearbeitung heraus durch das Hinzukommen weiterer Punkte ergänzen.

## 2. Zusammenfassung des Energieberichtes

In diesem Energiebericht werden die Daten der energieintensivsten Liegenschaften ausgewertet. Die dazu verwendeten Daten werden in der Regel monatlich durch die beauftragten Personen, in der Regel die Hausmeister, abgelesen. Diese werden dann durch die zuständigen Sachbearbeiter in der nötigen Weise zusammengetragen, durch den Energiebeauftragten ausgewertet und bereinigt. Die Verbräuche können in drei Kategorien eingeteilt werden:

- ✓ **Wasser**
- ✓ **Strom**
- ✓ **Wärme**

Die Bereitstellung von Wärme erfolgt in erster Linie durch Erdgas- und Fernwärmeheizungen, aber auch zwei Ölheizungen.

## 2.1 Wasserverbrauch

Im Jahre 2012 betrug der gesamte Wasserverbrauch der energieintensiven Liegenschaften der Stadt Eisenach 17.977m<sup>3</sup>. 2013 konnte dieser Verbrauch auf 17.478m<sup>3</sup> verringert werden. Dieses entspricht einer Einsparung von 2,8%. Mehrverbräuche gegenüber Vorjahren können vielerlei Ursachen haben. So gehen zum Beispiel Neupflanzungen, das Anlegen von Schulgärten, Matschstreifen in Kindertagesstätten, aber insbesondere auch Rohrbrüche, Rohrspülungen, unbemerkte Leckagen in Sanitäreinrichtungen und Bauarbeiten stark in die Verbrauchsstatistik Wasser mit ein.

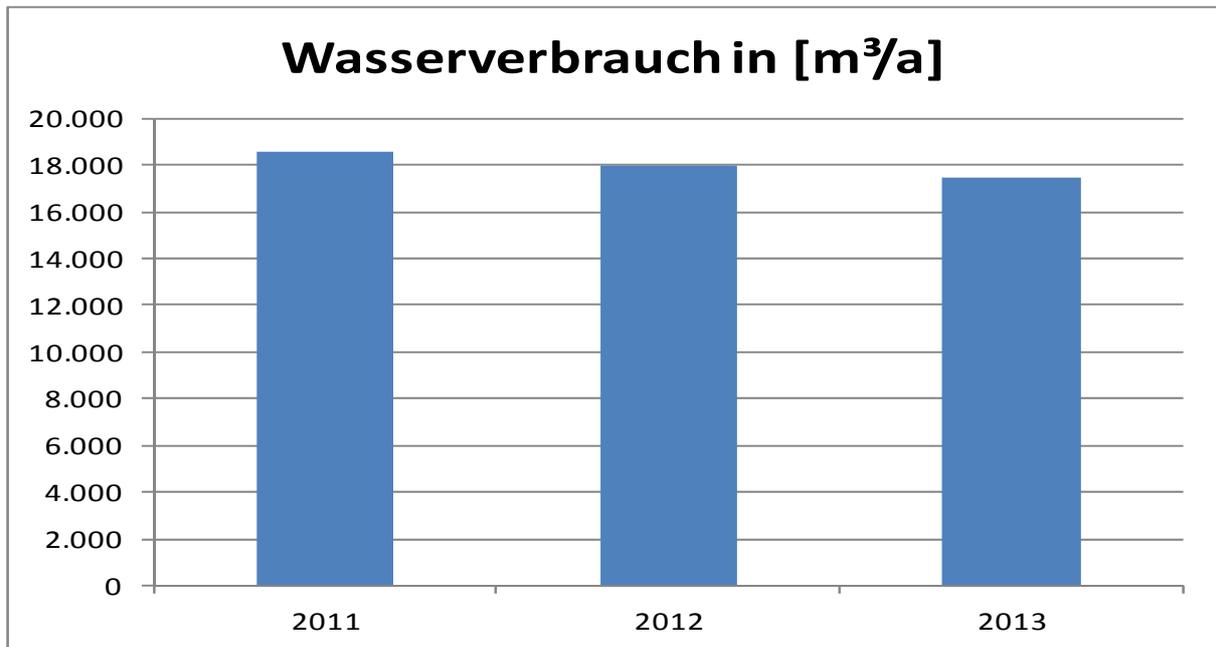


Abbildung 1: Wasserverbrauch gesamt

Liegenschaftsart	2011 [m³]	2012 [m³]	2013 [m³]	Differenz 2012/2013 [m³]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	9.720	9.022	9.194	172	1,9%
<b>Kitas</b>	1.227	1.274	1.234	-40	-3,1%
<b>Verwaltung</b>	5.649	5.798	5.147	-651	-11,2%
<b>Sportstätten</b>	1.640	1.573	1.451	-122	-7,8%
<b>Parkhäuser</b>	65	68	69	1	1,5%
<b>Museen</b>	262	242	383	141	58,3%
<b>Gesamt</b>	18.563	17.977	17.478	-499	-2,8%

Tabelle 1: Wasserverbrauch nach Liegenschaftsart

## 2.2 Stromverbrauch

Im Jahre 2013 betrug der Stromverbrauch der energieintensiven Liegenschaften der Stadt Eisenach 2.030.685 kWh. Das entspricht einer prozentualen Einsparung von 3,5% im Vergleich zum Jahr 2012 mit einem Verbrauch von 2.104.145 kWh. Wie aus Tabelle 2 entnommen werden kann, können diese Einsparungen in nahezu allen Liegenschaftsarten beobachtet werden. Das spricht dafür, dass sich die Stadt Eisenach auf einem energetisch richtigen Weg befindet. Und es widerspricht dem allgemeinen Trend des steigenden Strombedarfs durch eine steigende technische Ausstattung.

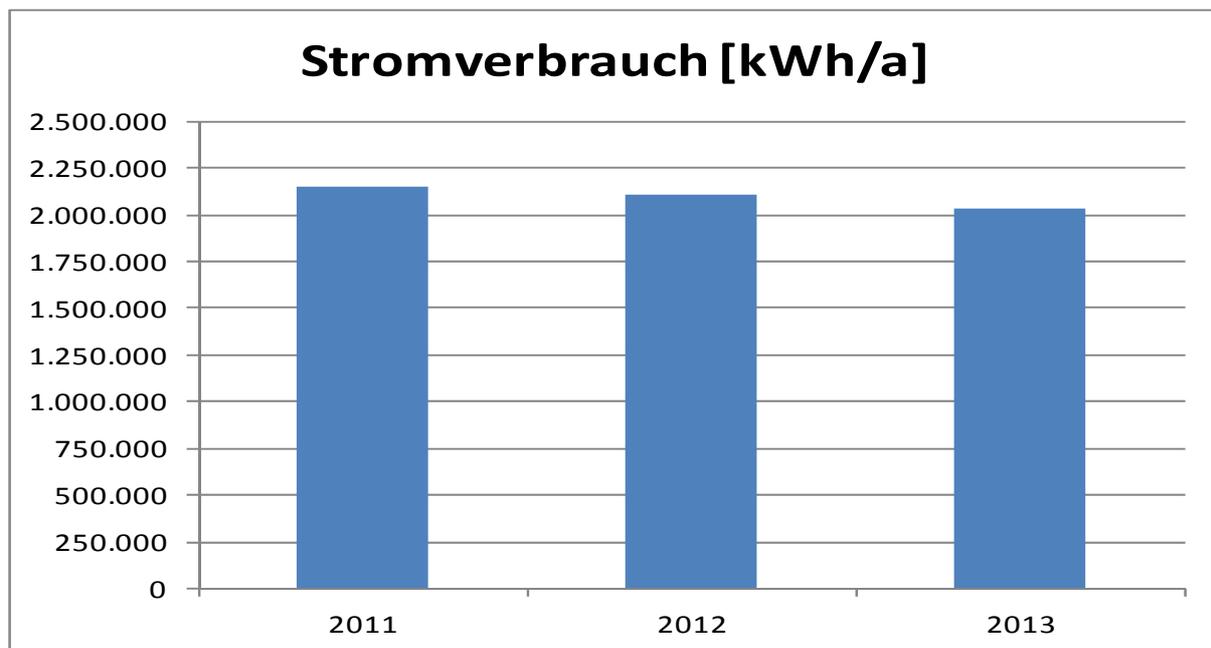


Abbildung 2: Stromverbrauch gesamt

Liegenschaftsart	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	843.346	835.011	778.131	-56.880	-6,8%
<b>Kitas</b>	30.517	29.764	29.046	-718	-2,4%
<b>Verwaltung</b>	587.309	597.223	600.580	3.357	0,6%
<b>Sportstätten</b>	423.246	367.748	361.657	-6.091	-1,7%
<b>Parkhäuser</b>	149.705	146.770	138.580	-8.190	-5,6%
<b>Museen</b>	114.302	127.629	122.691	-4.938	-3,9%
<b>Gesamt</b>	2.148.425	2.104.145	2.030.685	-73.460	-3,5%

Tabelle 2: Stromverbrauch nach Liegenschaftsart

### 2.3 Wärmeverbrauch

Die in den Rechnungen der Energieversorger ausgewiesenen Verbräuche wurden mit den Klimafaktoren der jeweiligen Jahre witterungsbereinigt. Somit spiegelt sich der wahre Verbrauch der einzelnen Jahre bezogen auf die Temperaturen nieder. 2012 betrug der gesamte witterungsbereinigte Wärmeverbrauch der Stadt Eisenach 10.121.063 kWh. Das Jahr 2013 schlug mit 10.446.035 kWh zu Buche. Dies bedeutet einen Mehrverbrauch von 3,2%. Diesem Trend, wenn er auch marginal ist, gilt es nun entgegenzuwirken.

Einsparungen im Bereich Wärme sind am einfachsten zu generieren und zu steuern, jedoch müssen auch hier die Rahmenbedingungen der Technik passen. Das Wichtigste ist es bei der Wärmeversorgung eines Gebäudes, die Energieeinsparungen nicht auf dem Rücken der Nutzer desselben auszutragen. Der Arbeitskomfort muss auf jeden Fall aufrecht erhalten werden, keiner soll an seinem Arbeitsplatz frieren. Diese Balance zwischen Einsparung und Nutzerkomfort zu halten ist eine große Herausforderung.

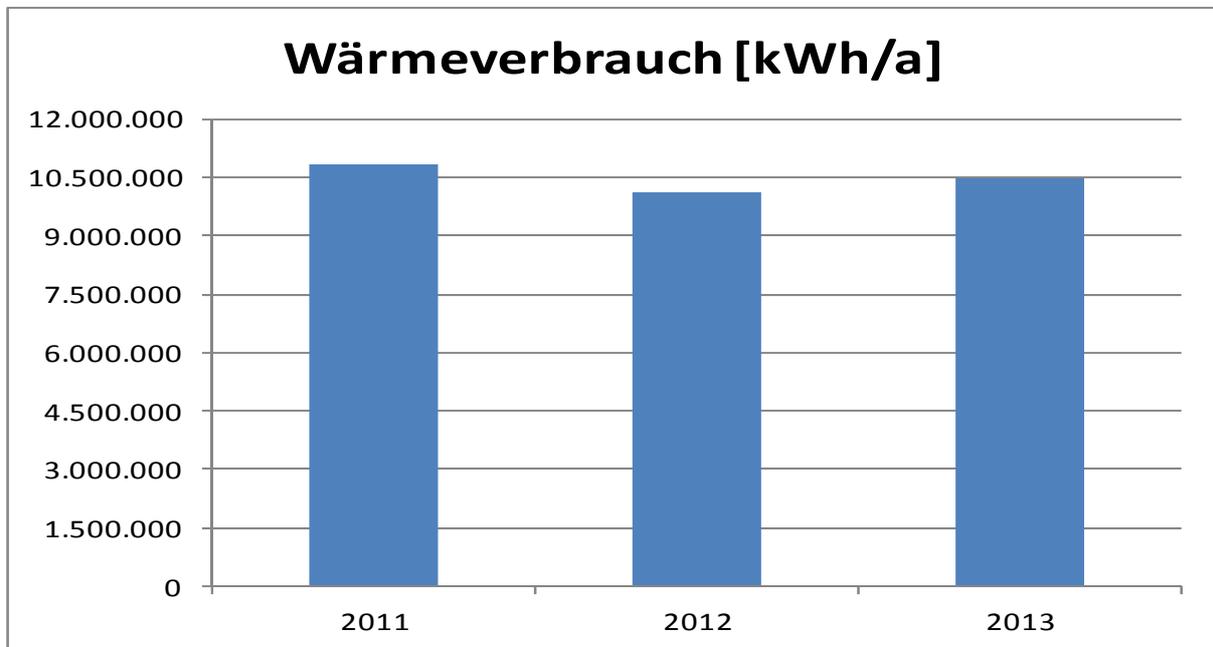


Abbildung 3: Wärmeverbrauch gesamt

Liegenschaftsart	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	6.519.955	5.934.900	6.115.564	180.664	3,0%
<b>Kitas</b>	192.879	194.013	194.554	541	0,3%
<b>Verwaltung</b>	2.416.306	2.404.611	2.543.091	138.480	5,8%
<b>Sportstätten</b>	1.123.169	1.062.372	1.033.323	-29.049	-2,7%
<b>Parkhäuser</b>	18.956	22.451	23.467	1.016	4,5%
<b>Museen</b>	551.156	502.716	536.036	33.320	6,6%
<b>Gesamt</b>	10.822.421	10.121.063	10.446.035	324.972	3,2%

Tabelle 3: Wärmeverbrauch nach Liegenschaftsart

## 2.4 CO<sub>2</sub>- Emissionen

Das Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahre 2020 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% zu senken. Dies ist ein sehr ambitioniertes Ziel, vor allem vor dem Hintergrund, dass Gelder für eine Modernisierung der Gebäudestruktur und insbesondere auch der Heizungs- und Beleuchtungsanlagen schlichtweg fehlen. Dennoch kann auch hier im Rahmen des Möglichen entgegengesteuert werden.

Um die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Eisenach zu ermitteln, müssen die verschiedenen Verbrauchsarten (Strom, Erdgas Fernwärme, Heizöl mit einem Umrechnungsfaktor multipliziert werden [2]). So kommt man für das Jahr 2012 auf einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei den betrachteten Liegenschaften von 2.897.228 kg. Das Jahr 2013 schlug mit 2.999.680 kg zu Buche, was einer Mehremission von 3,5% entspricht. Dies ist auf den prozentualen Mehrverbrauch an Wärmeenergie zurückzuführen.

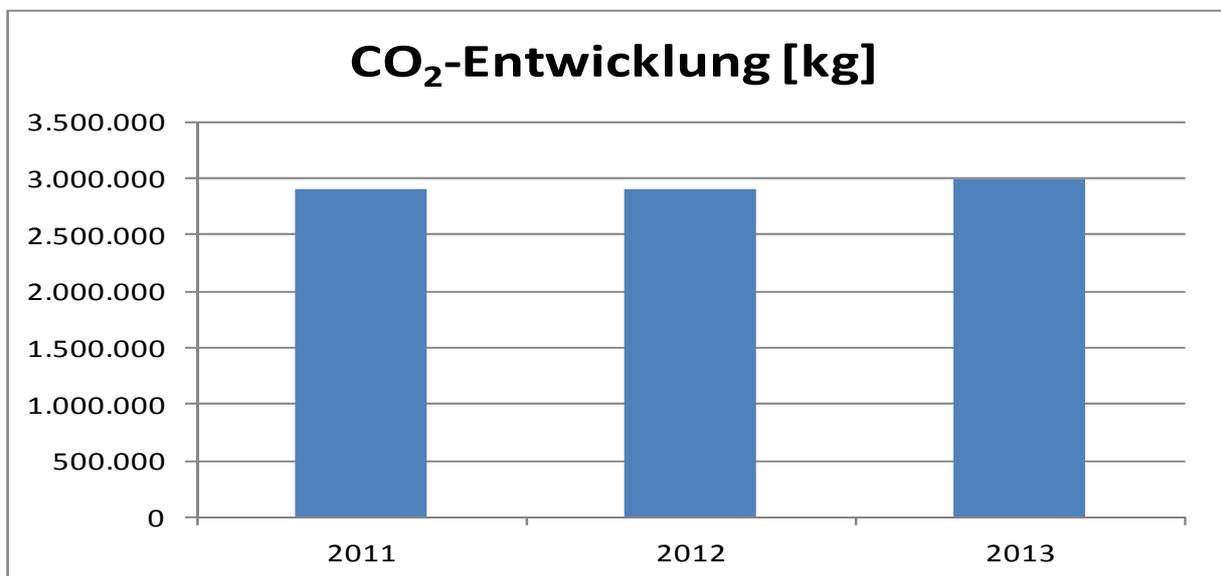


Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Entwicklung gesamt

Liegenschaftsart	2011 [kg]	2012 [kg]	2013 [kg]	Differenz 2012/2013 [kg]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	497.574	492.656	459.097	-33.559	-6,8%
<b>Kitas</b>	18.005	17.561	17.137	-424	-2,4%
<b>Verwaltung</b>	346.512	352.362	354.342	1.981	0,6%
<b>Sportstätten</b>	249.715	216.971	213.378	-3.594	-1,7%
<b>Parkhäuser</b>	88.326	86.594	81.762	-4.832	-5,6%
<b>Museen</b>	67.438	75.301	72.388	-2.913	-3,9%
<b>Gesamt</b>	1.267.571	1.241.446	1.198.104	-43.341	-3,5%

Tabelle 4: CO<sub>2</sub>-Entwicklung Strom nach Liegenschaftsart

Liegenschaftsart	2011 [kg]	2012 [kg]	2013 [kg]	Differenz 2012/2013 [kg]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	1.025.498	1.015.869	1.126.664	110.795	10,9%
<b>Kitas</b>	43.173	46.847	48.962	2.114	4,5%
<b>Verwaltung</b>	349.462	370.388	392.118	21.730	5,9%
<b>Sportstätten</b>	133.596	150.979	151.028	48	0,0%
<b>Parkhäuser</b>	4.325	5.579	6.072	493	8,8%
<b>Museen</b>	84.713	66.119	73.731	7.612	11,5%
<b>Gesamt</b>	1.640.768	1.655.783	1.798.576	142.793	8,6%

Tabelle 5: CO<sub>2</sub>-Entwicklung Wärme nach Liegenschaftsart

Liegenschaftsart	2011 [kg]	2012 [kg]	2013 [kg]	Differenz 2012/2013 [kg]	% 2012/2013
<b>Schulen</b>	1.523.072	1.508.526	1.585.762	77.236	5,1%
<b>Kitas</b>	61.178	64.408	66.099	1.691	2,6%
<b>Verwaltung</b>	695.974	722.750	746.461	23.711	3,3%
<b>Sportstätten</b>	383.312	367.951	364.405	-3.545	-1,0%
<b>Parkhäuser</b>	92.651	92.174	87.834	-4.339	-4,7%
<b>Museen</b>	152.151	141.421	146.119	4.699	3,3%
<b>Gesamt</b>	2.908.339	2.897.228	2.996.680	99.451	3,4%

Tabelle 6: CO<sub>2</sub>-Entwicklung gesamt nach Liegenschaftsart

### 3. Statistik

#### 3.1 Entwicklung der Wasserverbräuche

##### 3.1.1 Wasserverbrauch der Schulen

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
<b>Petersbergschule</b>	446	526	341	-185	-35,2%
<b>Georgenschule</b>	248	248	321	73	29,4%
<b>Jakobschule</b>	721	695	816	121	17,4%
<b>Hörselschule</b>	592	553	483	-70	-12,7%
<b>Grundschule Neuenhof</b>	153	162	140	-22	-13,6%
<b>Mosewaldschule</b>	1.326	1.104	1.024	-80	-7,2%
<b>Oststadtschule</b>	971	495	591	96	19,4%
<b>Goetheschule</b>	194	189	264	75	39,7%
<b>Geschwister-Scholl-Schule</b>	160	180	192	12	6,7%
<b>Wartburgschule</b>	260	382	415	33	8,6%
<b>Elisabeth-Gymnasium</b>	745	740	781	41	5,5%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H1</b>	399	440	489	49	11,1%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H2</b>	269	195	231	36	18,5%
<b>Pestalozzischule</b>	949	702	674	-28	-4,0%
<b>SBSZ Ludwig Erhardt</b>	810	809	532	-277	-34,2%
<b>SBSZ Siebenborn</b>	182	111	70	-41	-36,9%
<b>Medizinische Fachschule</b>	962	1.131	1.362	231	20,4%
<b>Musikschule</b>	115	140	161	21	15,0%
<b>Volkshochschule</b>	218	220	307	87	39,5%

Tabelle 7: Wasserverbrauch Schulen

## 3.1.2 Wasserverbrauch der Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
<b>Markt 1+2</b>	3.205	3.243	2.979	-264	-8,1%
<b>Markt 22</b>	991	876	759	-117	-13,4%
<b>Goldschmiedenstraße 1</b>	232	236	270	34	14,4%
<b>Heinrichstraße 11</b>	447	522	344	-178	-34,1%
<b>Brandschutzamt</b>	454	599	492	-107	-17,9%
<b>Bauhof</b>	166	158	187	29	18,4%
<b>Bibliothek</b>	154	164	116	-48	-29,3%

Tabelle 8: Wasserverbrauch Verwaltungsgebäude

## 3.1.3 Wasserverbrauch der Sportstätten

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
<b>Werner-Aßmann-Halle</b>	656	746	586	-160	-21,4%
<b>Wartburgstadion</b>	275	240	219	-21	-8,8%
<b>Jahnhalle</b>	377	341	364	23	6,7%
<b>Roesehalle</b>	58	51	63	12	23,5%
<b>Goethehalle</b>	27	25	41	16	64,0%
<b>Kegelhalle</b>	61	63	38	-25	-39,7%
<b>SP Freundschaft</b>					
<b>SP Stockhausen</b>	39	40			
<b>SP Neukirchen</b>	24	21	27	6	28,6%
<b>SP Neuenhof</b>	59		61		
<b>SP Fischbacher Weg</b>	64	46	52	6	13,0%

Tabelle 9: Wasserverbrauch Sportstätten

## 3.1.4 Wasserverbrauch der Kindertagesstätten

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
Kita Kindertraum	276	298	254	-44	-14,8%
Kita Spatzennest	626	642	576	-66	-10,3%
Kita Zwergenland	325	334	404	70	21,0%

Tabelle 10: Wasserverbrauch Kindertagesstätten

## 3.1.5 Wasserverbrauch der Museen

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
Stadtschloss	190	192	344	152	79,2%
R.-W.- Villa	30	29	18	-11	-37,9%
Predigerkirche	42	21	21	0	0,0%

Tabelle 11: Wasserverbrauch Museen

## 3.1.6 Wasserverbrauch der Parkhäuser

Liegenschaft	2011 [m <sup>3</sup> ]	2012 [m <sup>3</sup> ]	2013 [m <sup>3</sup> ]	Differenz 2012/2013 [m <sup>3</sup> ]	% 2012/2013
PH Am Markt	56	59	59	0	0,0%
PH Uferstraße	9	9	10	1	11,1%

Tabelle 12: Wasserverbrauch Parkhäuser

### 3.2 Entwicklung der Stromverbräuche

#### 3.2.1 Stromverbrauch der Schulen

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Petersbergschule</b>	28.380	27.840	19.220	-8.620	-31,0%
<b>Georgenschule</b>	19.360	19.335	18.604	-731	-3,8%
<b>Jakobschule</b>	45.240	46.720	47.260	540	1,2%
<b>Hörselschule</b>	52.892	55.698	58.411	2.713	4,9%
<b>Grundschule Neuenhof</b>	8.234	7.351	8.063	712	9,7%
<b>Mosewaldschule</b>	96.167	71.366	59.730	-11.636	-16,3%
<b>Oststadtschule</b>	57.110	42.900	55.690	12.790	29,8%
<b>Goetheschule</b>	19.555	17.765	17.880	115	0,6%
<b>Geschwister-Scholl-Schule</b>	14.873	13.839	14.547	708	5,1%
<b>Wartburgschule</b>	16.249	28.354	30.122	1.768	6,2%
<b>Elisabeth-Gymnasium</b>	53.800	54.450	56.350	1.900	3,5%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H1</b>	41.310	39.494	46.295	6.801	17,2%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H2</b>	24.280	26.290	25.645	-645	-2,5%
<b>Pestalozzischule</b>	73.656	83.204	79.310	-3.894	-4,7%
<b>SBSZ Ludwig Erhardt</b>	179.282	178.600	113.032	-65.568	-36,7%
<b>SBSZ Siebenborn</b>	45.050	41.645	45.555	3.910	9,4%
<b>Medizinische Fachschule</b>	33.308	38.730	39.522	792	2,0%
<b>Musikschule</b>	15.345	22.125	22.245	120	0,5%
<b>Volkshochschule</b>	19.255	19.305	20.650	1.345	7,0%

Tabelle 13: Stromverbrauch Schulen

## 3.2.2 Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Markt 1+2</b>	220.683	219.531	215.161	-4.370	-2,0%
<b>Markt 22</b>	109.841	112.826	112.716	-110	-0,1%
<b>Goldschmiedenstraße 1</b>	17.600	18.250	17.950	-300	-1,6%
<b>Heinrichstraße 11</b>	96.706	98.316	99.653	1.337	1,4%
<b>Brandschutzamt</b>	39.700	43.750	45.650	1.900	4,3%
<b>Bauhof</b>	19.879	25.850	25.250	-600	-2,3%
<b>Bibliothek</b>	82.900	78.700	84.200	5.500	7,0%

Tabelle 14: Stromverbrauch Verwaltungsgebäude

## 3.2.3 Stromverbrauch der Sportstätten

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Werner-Aßmann-Halle</b>	339.172	278.642	278.940	298	0,1%
<b>Wartburgstadion</b>	6.920	8.680	7.820	-860	-9,9%
<b>Jahnhalle</b>	14.299	13.268	13.968	700	5,3%
<b>Roesehalle</b>	6.652	6.621	6.332	-289	-4,4%
<b>Goethehalle</b>	7.791	7.272	6.832	-440	-6,1%
<b>Kegelhalle</b>	10.320	9.270	7.840	-1.430	-15,4%
<b>SP Freundschaft</b>	16.040	15.280	13.320	-1.960	-12,8%
<b>SP Stockhausen</b>	3.119	8.828	7.257	-1.571	-17,8%
<b>SP Neukirchen</b>	3.349	3.677	2.022	-1.655	-45,0%
<b>SP Neuenhof</b>	5.445	5.863	6.577	714	12,2%
<b>SP Fischbacher Weg</b>	10.139	10.347	10.749	402	3,9%

Tabelle 15: Stromverbrauch Sportstätten

### 3.2.4 Stromverbrauch der Kindertagesstätten

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Kita Kindertraum</b>	4.764	4.777	5.616	839	17,6%
<b>Kita Spatzennest</b>	9.550	9.305	8.449	-856	-9,2%
<b>Kita Zwergenland</b>	16.203	15.682	14.981	-701	-4,5%

Tabelle 16: Stromverbrauch Kindertagesstätten

### 3.2.5 Stromverbrauch der Museen

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Stadtschloss</b>	66.050	77.000	86.050	9.050	11,8%
<b>R.-W.- Villa</b>	10.147	9.780	9.051	-729	-7,5%
<b>Predigerkirche</b>	38.105	40.849	27.590	-13.259	-32,5%

Tabelle 17: Stromverbrauch Museen

### 3.2.6 Stromverbrauch der Parkhäuser

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>PH Am Markt</b>	76.540	87.200	79.430	-7.770	-8,9%
<b>PH Uferstraße</b>	73.165	59.570	59.150	-420	-0,7%

Tabelle 18: Stromverbrauch Parkhäuser

### 3.3 Entwicklung der Wärmeverbräuche

#### 3.3.1 Wärmeverbrauch der Schulen

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Petersbergschule</b>	444.961	419.568	330.929	-88.640	-21,1%
<b>Georgenschule</b>	117.877	100.758	115.274	14.516	14,4%
<b>Jakobschule</b>	207.323	206.527	205.485	-1.042	-0,5%
<b>Hörselschule</b>	266.524	216.905	230.230	13.325	6,1%
<b>Grundschule Neuenhof</b>	212.391	176.579	198.058	21.479	12,2%
<b>Mosewaldschule</b>	600.525	548.341	543.497	-4.844	-0,9%
<b>Oststadtschule</b>	417.578	462.666	472.664	9.999	2,2%
<b>Goetheschule</b>	267.316	260.566	267.460	6.895	2,6%
<b>Geschwister-Scholl-Schule</b>	269.543	241.861	279.739	37.877	15,7%
<b>Wartburgschule</b>	245.345	286.768	308.608	21.840	7,6%
<b>Elisabeth-Gymnasium</b>	382.441	361.343	345.215	-16.129	-4,5%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H1</b>	335.116	187.317	345.215	157.898	84,3%
<b>Ernst-Abbe-Gymnasium H2</b>	209.418	198.184	230.529	32.344	16,3%
<b>Pestalozzischule</b>	544.465	420.584	440.491	19.907	4,7%
<b>SBSZ Ludwig Erhardt</b>	939.102	762.755	658.596	-104.159	-13,7%
<b>SBSZ Siebenborn</b>	326.563	327.038	315.483	-11.554	-3,5%
<b>Medizinische Fachschule</b>	336.440	330.781	357.682	26.901	8,1%
<b>Musikschule</b>	263.073	282.969	291.941	8.973	3,2%
<b>Volkshochschule</b>	184.225	171.488	178.469	6.981	4,1%

Tabelle 19: Wärmeverbrauch Schulen

## 3.3.2 Wärmeverbrauch der Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Markt 1+2</b>	733.313	701.354	790.813	89.459	12,8%
<b>Markt 22</b>	295.158	281.522	374.109	92.588	32,9%
<b>Goldschmiedenstraße 1</b>	122.816	123.506	129.540	6.035	4,9%
<b>Heinrichstraße 11</b>	439.555	419.571	330.932	-88.640	-21,1%
<b>Brandschutzamt</b>	369.218	420.732	427.276	6.544	1,6%
<b>Bauhof</b>	331.791	311.593	333.979	22.386	7,2%
<b>Bibliothek</b>	124.457	146.332	156.442	10.109	6,9%

Tabelle 20: Wärmeverbrauch Verwaltungsgebäude

## 3.3.3 Wärmeverbrauch der Sportstätten

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Werner-Aßmann-Halle</b>	528.855	484.885	481.048	-3.837	-0,8%
<b>Wartburgstadion</b>	169.606	124.960	122.344	-2.616	-2,1%
<b>Jahnhalle</b>	163.343	181.962	174.835	-7.127	-3,9%
<b>Roesehalle</b>	91.833	102.300	89.159	-13.140	-12,8%
<b>Goethehalle</b>	81.169	82.702	72.650	-10.052	-12,2%
<b>Kegelhalle</b>					
<b>SP Freundschaft</b>	88.362	85.563	93.286	7.723	9,0%
<b>SP Stockhausen</b>					
<b>SP Neukirchen</b>					
<b>SP Neuenhof</b>					
<b>SP Fischbacher Weg</b>					

Tabelle 21: Wärmeverbrauch Sportstätten

### 3.3.4 Wärmeverbrauch der Kindertagesstätten

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Kita Kindertraum</b>	47.128	46.409	53.546	7137,2322	15,4%
<b>Kita Spatzennest</b>	86.766	88.690	81.524	-7166,1282	-8,1%
<b>Kita Zwergenland</b>	58.984	58.914	59.484	569,844452	1,0%

Tabelle 22: Wärmeverbrauch Kindertagesstätten

### 3.3.5 Wärmeverbrauch der Museen

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>Stadtschloss</b>	391.095	351.752	373.414	21.662	6,2%
<b>R.-W.- Villa</b>	103.531	95.261	104.252	8.991	9,4%
<b>Predigerkirche</b>	56.530	55.703	58.370	2.667	4,8%

Tabelle 23: Wärmeverbrauch Museen

### 3.3.6 Wärmeverbrauch der Parkhäuser

Liegenschaft	2011 [kWh]	2012 [kWh]	2013 [kWh]	Differenz 2012/2013 [kWh]	% 2012/2013
<b>PH Am Markt</b>					
<b>PH Uferstraße</b>	18.956	22.451	23.467	1.016	4,5%

Tabelle 24: Wärmeverbrauch Parkhäuser

#### 4. Gebäudeeinstufung aus dem Verbrauch

Um ein Gebäude nach seinem Energieverbrauch beurteilen zu können ist es nötig, den Jahresverbrauch des Gebäudes durch die Fläche zu dividieren. So bekommt man einen Zahlenwert, der die Einheit kWh/m<sup>2</sup>a (bzw. l/m<sup>2</sup>a) besitzt. Für jede Gebäudekategorie gibt es einen Kennwert aus der Energieeinsparverordnung (EnEV), der aus einem Mittelwert von Vergleichsgebäuden in ganz Deutschland gebildet wird. Bei einer Abweichung des errechneten Wertes zu dem des in der EnEV angegebenen in negativer oder positiver Richtung kann eine Aussage über das Gebäude getroffen werden, wie es sich energetisch verhält. Ist die Abweichung negativ, also der errechnete Wert niedriger als der aus dem Katalog, ist das Gebäude aus energetischer Sicht als Gut einzustufen, es müssen keine weiteren Schritte unternommen werden. Ist der errechnete Wert jedoch höher als der in der EnEV angegebene, so muss eine umgehende Analyse des Gebäudes stattfinden und es müssen, sofern leistbar, regulierende Schritte eingeleitet werden.

Als Bezugsfläche in diesem Bericht werden die Reinigungsflächen herangezogen, da eine umfassende Vermessung und Erfassung auf Grund der Vielzahl der Gebäude und dem damit einhergehenden Aufwand nicht zu leisten ist. Zum Stand der Erstellung dieses Energieberichtes wurden die Reinigungsflächen durch ein Fachunternehmen im Zuge der Ausschreibung der Reinigungsleistungen neu ermittelt und können daher als verlässlich angenommen werden.

Der Kennwert wird aus dem Mittelwert des, im Falle des Wärmeverbrauchs witterungsbereinigten, Verbrauchs drei aufeinander folgender Kalenderjahre gebildet. Er zeigt durch die Berechnung mit den Reinigungsflächen des Gebäudes einen Trend auf.

Als Abstufung zu Gelb wird eine Abweichung von 5%, als Abstufung zu Rot werden 15% Abweichung zum Kennwert nach EnEV (bzw. ages) festgelegt. Alle Werte unter 5% werden grün dargestellt. Diese Annahmen wurden subjektiv getroffen.

Für den Wasserverbrauch ließen sich keine Kennwerte nach EnEV kostenfrei beschaffen, deshalb wurde auf Kennwerte der ages GmbH zurückgegriffen.

## 4.1 Kennwerte Wasser

Liegenschaft	Mittelwert Wasser [l]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach agev [l/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [l/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
Petersbergschule	437.667	2.084	117	210,01	79,5%
Georgenschule	272.333	1.665	117	163,56	39,8%
Jakobschule	744.000	3.756	117	198,08	69,3%
Hörselschule	542.667	2.684	117	202,19	72,8%
Grundschule Neuenhof	151.667	848	117	178,85	52,9%
Mosewaldschule	1.151.333	4.139	117	278,17	137,7%
Oststadtschule	685.667	5.392	117	127,16	8,7%
Goetheschule	215.667	3.030	117	71,18	-39,2%
Geschwister-Scholl-Schule	177.333	2.151	117	82,44	-29,5%
Wartburgschule	352.333	4.822	117	73,07	-37,5%
Elisabeth-Gymnasium	755.333	4.498	117	167,93	43,5%
Ernst-Abbe-Gymnasium H1	442.667	3.694	117	119,83	2,4%
Ernst-Abbe-Gymnasium H2	231.667	1.775	117	130,52	11,6%
Pestalozzischule	775.000	4.380	117	176,94	51,2%
SBSZ Ludwig Erhardt	717.000	7.051	117	101,69	-13,1%
SBSZ Siebenborn	121.000	2.959	117	40,89	-65,0%
Medizinische Fachschule	1.151.667	2.734	117	421,24	260,0%
Musikschule	138.667	1.195	117	116,04	-0,8%
Volkshochschule	248.333	1.598	117	155,40	32,8%

Tabelle 25: Kennwerte Wasser Schulen

Liegenschaft	Mittelwert Wasser [l]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach agev [l/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [l/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
<b>Markt 1+2</b>	3.142.333	4.603	143	682,67	377,4%
<b>Markt 22</b>	875.333	5.018	143	174,44	22,0%
<b>Goldschmiedenstraße 1</b>	246.000	736	143	334,24	133,7%
<b>Heinrichstraße 11</b>	437.667	2.316	143	188,98	32,2%
<b>Brandschutzamt</b>	515.000	2.312	143	222,75	55,8%
<b>Bauhof</b>	170.333	405	143	420,58	194,1%
<b>Bibliothek</b>	144.667	1.248	143	115,92	-18,9%

Tabelle 26: Kennwerte Wasser Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	Mittelwert Wasser [l]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach agev [l/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [l/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
<b>Werner-Aßmann-Halle</b>	662.667	5.307	329	124,87	-62,0%
<b>Wartburgstadion</b>	244.667	404	329	605,61	84,1%
<b>Jahnhalle</b>	360.667	1.013	329	356,04	8,2%
<b>Roesehalle</b>	57.333	400	329	143,33	-56,4%
<b>Goethehalle</b>	31.000	508	329	61,02	-81,5%
<b>Kegelhalle</b>	162.000	604	329	268,21	-18,5%
<b>SP Freundschaft</b>					
<b>SP Stockhausen</b>					
<b>SP Neukirchen</b>					
<b>SP Neuenhof</b>					
<b>SP Fischbacher Weg</b>	54.000	119	329	453,78	37,9%

Tabelle 27: Kennwerte Wasser Sportstätten

Liegenschaft	Mittelwert Wasser [l]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach agev [l/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [l/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
<b>Kita Kindertraum</b>	276.000	443	117	623	432,5%
<b>Kita Spatzennest</b>	614.667	1.112	117	553	372,4%
<b>Kita Zwergenland</b>	354.333	745	117	476	306,5%

Tabelle 28: Kennwerte Wasser Kindertagesstätten

Liegenschaft	Mittelwert Wasser [l]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach agev [l/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [l/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
<b>Stadtschloss</b>	242.000	3.312	94	73	-22,3%
<b>R.-W.-Villa</b>	25.667	593	94	43	-54,0%
<b>Predigerkirche</b>	28.000	948	94	30	-68,6%

Tabelle 29: Kennwerte Wasser Museen

## 4.2 Kennwerte Strom

Liegenschaft	Mittelwert Strom [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
Petersbergschule	25.147	2.084	10	12	20,7%
Georgenschule	19.100	1.665	10	11	14,7%
Jakobschule	46.407	3.756	10	12	23,6%
Hörselschule	55.667	2.684	10	21	107,4%
Grundschule Neuenhof	7.883	848	10	9	-7,0%
Mosewaldschule	75.754	4.139	10	18	83,0%
Oststadtschule	51.900	5.392	10	10	-3,7%
Goetheschule	18.400	3.030	10	6	-39,3%
Geschwister-Scholl-Schule	14.420	2.151	10	7	-33,0%
Wartburgschule	24.908	4.822	10	5	-48,3%
Elisabeth-Gymnasium	54.867	4.498	10	12	22,0%
Ernst-Abbe-Gymnasium H1	42.366	3.694	10	11	14,7%
Ernst-Abbe-Gymnasium H2	25.405	1.775	10	14	43,1%
Pestalozzischule	78.723	4.380	15	18	19,8%
SBSZ Ludwig Erhardt	156.971	7.051	20	22	11,3%
SBSZ Siebenborn	44.083	2.959	20	15	-25,5%
Medizinische Fachschule	37.187	2.734	20	14	-32,0%
Musikschule	19.905	1.195	15	17	11,0%
Volkshochschule	19.737	1.598	15	12	-17,7%

Tabelle 30: Kennwerte Strom Schulen

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Strom [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Markt 1+2	218.458	4.603	30	47	58,2%
Markt 22	111.794	5.018	30	22	-25,7%
Goldschmiedenstraße 1	17.933	736	30	24	-18,8%
Heinrichstraße 11	98.225	2.316	30	42	41,4%
Brandschutzamt	43.033	2.312	20	19	-6,9%
Bauhof	23.660	405	20	58	192,1%
Bibliothek	81.933	1.248	40	66	64,1%

Tabelle 31: Kennwerte Strom Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Strom [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Werner-Aßmann-Halle	298.918	5.307	25	56	125,3%
Wartburgstadion	7.807	404	30	19	-35,6%
Jahnhalle	13.845	1.013	25	14	-45,3%
Roesehalle	6.535	400	25	16	-34,7%
Goethehalle	7.298	508	25	14	-42,5%
Kegelhalle	9.143	604	30	15	-49,5%
SP Freundschaft	14.880	181	30	82	174,0%
SP Stockhausen	6.401				
SP Neukirchen	3.016				
SP Neuenhof	5.962				
SP Fischbacher Weg	10.412	119	30	87	191,6%

Tabelle 32: Kennwerte Strom Sportstätten

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Strom [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
<b>Kita Kindertraum</b>	5.052	443	20	11	-43,0%
<b>Kita Spatzennest</b>	9.101	1.112	20	8	-59,1%
<b>Kita Zwergenland</b>	15.622	745	20	21	4,8%

Tabelle 33: Kennwerte Strom Kindertagesstätten

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Strom [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
<b>Stadtschloss</b>	76.367	3.312	20	23	15,3%
<b>R.-W.-Villa</b>	9.659	593	20	16	-18,6%
<b>Predigerkirche</b>	35.515	948	20	37	87,3%

Tabelle 34: Kennwerte Strom Museen

## 4.3 Kennwerte Wärme

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Wärme [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Petersbergschule	398.486	2.084	105	191	82,1%
Georgenschule	111.303	1.665	105	67	-36,3%
Jakobschule	206.445	3.756	90	55	-38,9%
Hörselschule	237.886	2.684	105	89	-15,6%
Grundschule Neuenhof	195.676	848	105	231	119,8%
Mosewaldschule	564.121	4.139	90	136	51,4%
Oststadtschule	450.969	5.392	90	84	-7,1%
Goetheschule	265.114	3.030	105	87	-16,7%
Geschwister-Scholl-Schule	263.714	2.151	105	123	16,8%
Wartburgschule	280.240	4.822	90	58	-35,4%
Elisabeth-Gymnasium	363.000	4.498	90	81	-10,3%
Ernst-Abbe-Gymnasium H1	289.216	3.694	90	78	-13,0%
Ernst-Abbe-Gymnasium H2	212.711	1.775	105	120	14,1%
Pestalozzischule	468.513	4.380	105	107	1,9%
SBSZ Ludwig Erhardt	786.817	7.051	80	112	39,5%
SBSZ Siebenborn	323.028	2.959	80	109	36,5%
Medizinische Fachschule	341.634	2.734	80	125	56,2%
Musikschule	279.327	1.195	105	234	122,6%
Volkshochschule	178.060	1.598	105	111	6,1%

Tabelle 35: Kennwerte Wärme Schulen

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Wärme [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Markt 1+2	741.826	4.603	85	161	89,6%
Markt 22	316.929	5.018	85	63	-25,7%
Goldschmiedenstraße 1	125.287	736	85	170	100,3%
Heinrichstraße 11	396.686	2.316	85	171	101,5%
Brandschutzamt	405.742	2.312	100	175	75,5%
Bauhof	325.787	405	100	804	704,4%
Bibliothek	142.410	1.248	55	114	107,5%

Tabelle 36: Kennwerte Wärme Verwaltungsgebäude

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Wärme [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
Werner-Aßmann-Halle	498.263	5.307	110	94	-14,6%
Wartburgstadion	138.970	404	135	344	154,8%
Jahnhalle	173.380	1.013	110	171	55,6%
Roesehalle	94.431	400	110	236	114,6%
Goethehalle	78.841	508	110	155	41,1%
Kegelhalle					
SP Freundschaft	89.070	181	135	492	264,5%
SP Stockhausen					
SP Neukirchen					
SP Neuenhof					
SP Fischbacher Weg					

Tabelle 37: Kennwerte Wärme Sportstätten

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Wärme [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
<b>Kita Kindertraum</b>	49.028	443	110	111	0,6%
<b>Kita Spatzennest</b>	85.660	1.112	110	77	-30,0%
<b>Kita Zwergenland</b>	59.127	745	110	79	-27,8%

Tabelle 38: Kennwerte Wärme Kindertagesstätten

Liegenschaft	Mittelwert		Kennwert nach EnEV [kWh/m <sup>2</sup> a]	Kennwert Ist [kWh/m <sup>2</sup> a]	Abweichung [%]
	Wärme [kWh]	Fläche [m <sup>2</sup> ]			
<b>Stadtschloss</b>	372.087	3.312	65	112	72,8%
<b>R.-W.-Villa</b>	101.015	593	65	170	162,1%
<b>Predigerkirche</b>	111.435	948	65	118	80,8%

Tabelle 39: Kennwerte Wärme Museen

## 5. Betrachtung der einzelnen Liegenschaften

Im Folgenden sollen nun die zuvor nur jahresweise aufgezeigten Liegenschaften, wo möglich, in Monatsabschnitten der Jahre 2011 bis 2013 vorgestellt werden. Die Liegenschaften sind hierbei nach Nutzungsart (Turnhalle, Strom für Heizung u.ä.) aufgeschlüsselt, sowie wiederum nach der Art des Mediums (Wasser, Strom, Wärme). Somit ist gut abzulesen, wie sich die Verbräuche in den einzelnen Jahren verändern.

Es wird auffallen, dass bei einigen Liegenschaften sehr hohe Verbrauchsspitzen zu verzeichnen sind. Dies ist immer dann der Fall, wenn in den Monaten zuvor keine Ablesungen stattfanden oder Rechnungen fehlen. Ebenso werden Objekte, bei denen keine monatsweise Ableseung vorhanden ist oder nur mit großem Aufwand erstellt werden kann, nicht monatlich ausgewertet sondern lediglich über die Jahreswerte aufgezeigt. Dieses soll sich in den folgenden Ausgaben des Berichtes grundlegend ändern.

Die Witterungsbereinigung wurde mit den kostenlos im Internet verfügbaren Daten des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU) durchgeführt. Allerdings beziehen sich die Daten auf die Wetterstation Meiningen. Diese wird automatisch vom Excel-Tool der Postleitzahl von Eisenach zugeordnet. Die tatsächlich für Eisenach gültigen Klimafaktoren dürften sich, wenn auch wohl geringfügig, unterscheiden. Sie sind allerdings nicht monatsweise kostenfrei verfügbar.

Die Warmwasserverbräuche, welche nicht witterungsabhängig sind, wurden mit Hilfe von Faktoren nach Nutzungsart des Gebäudes heraus gerechnet. So wurde im Falle einer Schule mit Turnhalle ein Faktor von 0,85 angenommen, mit dem der tatsächliche Medienverbrauch multipliziert wurde, um ihn anschließend zu bereinigen. Im Falle eines Verwaltungsgebäudes ohne Duschen der Faktor 0,95.

## 5.1 Schulgebäude

### Peterbergerschule

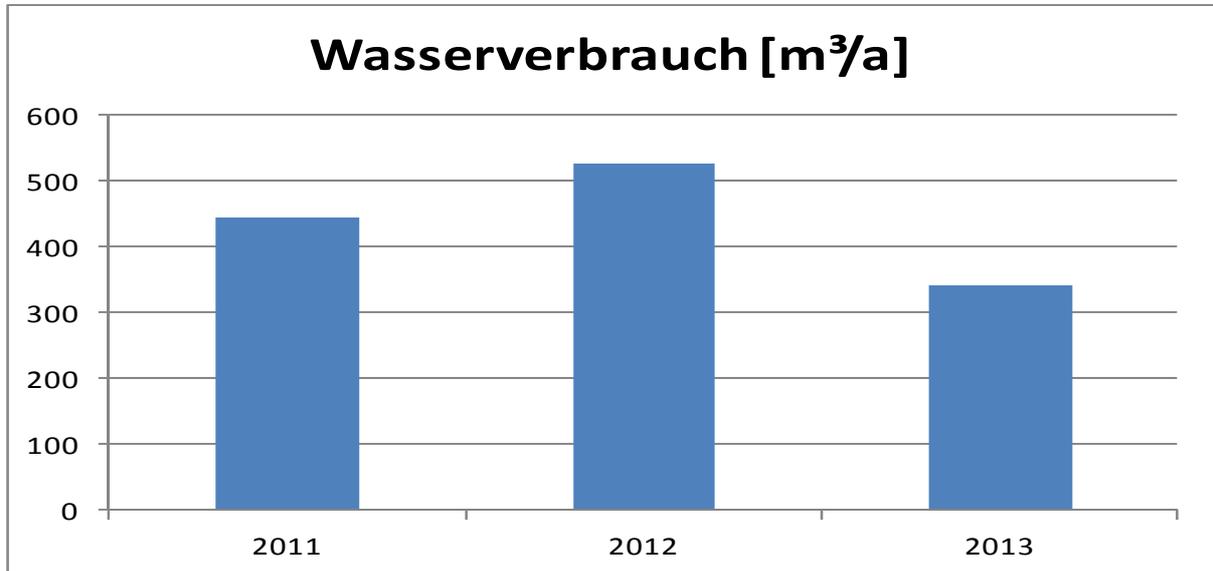


Abbildung 5: Wasserverbrauch Petersbergerschule

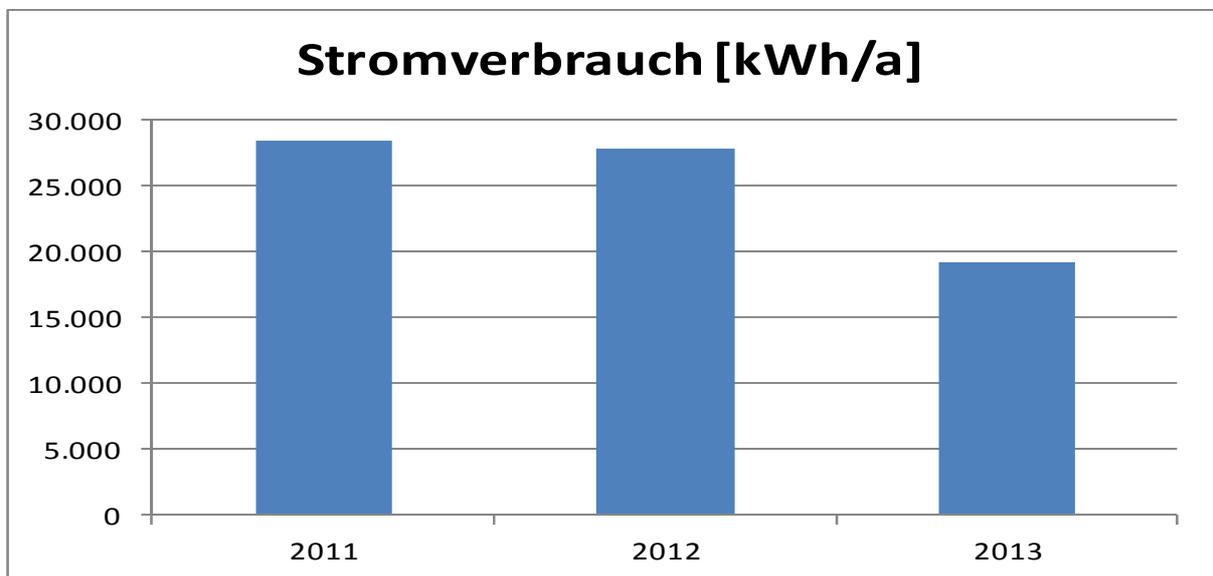


Abbildung 6: Stromverbrauch Petersbergerschule

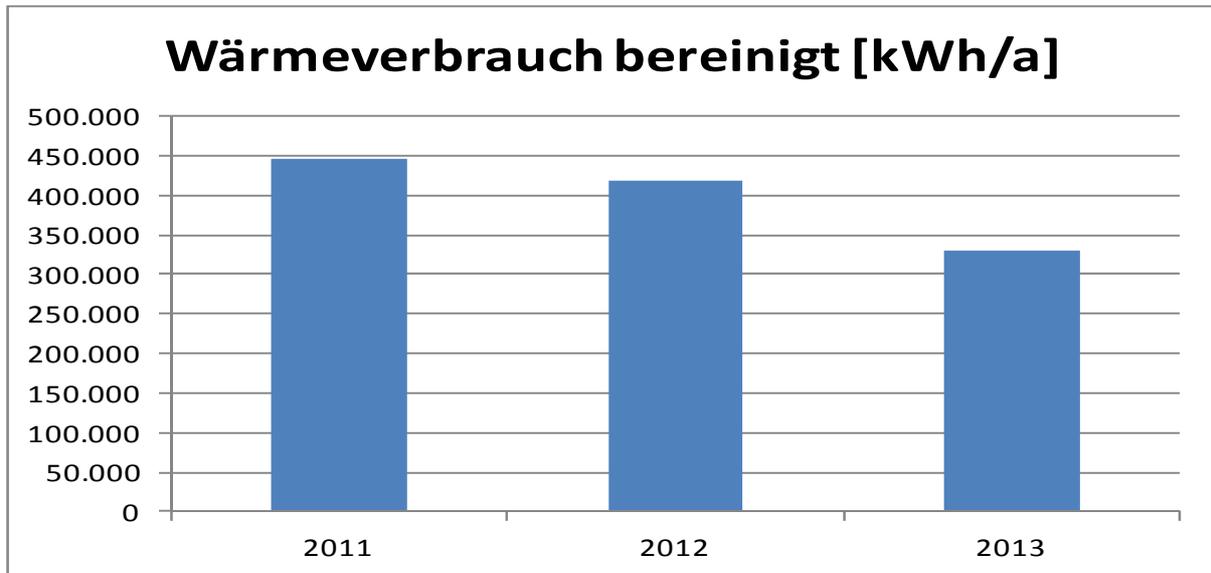


Abbildung 7: Wärmeverbrauch Petersbergschule

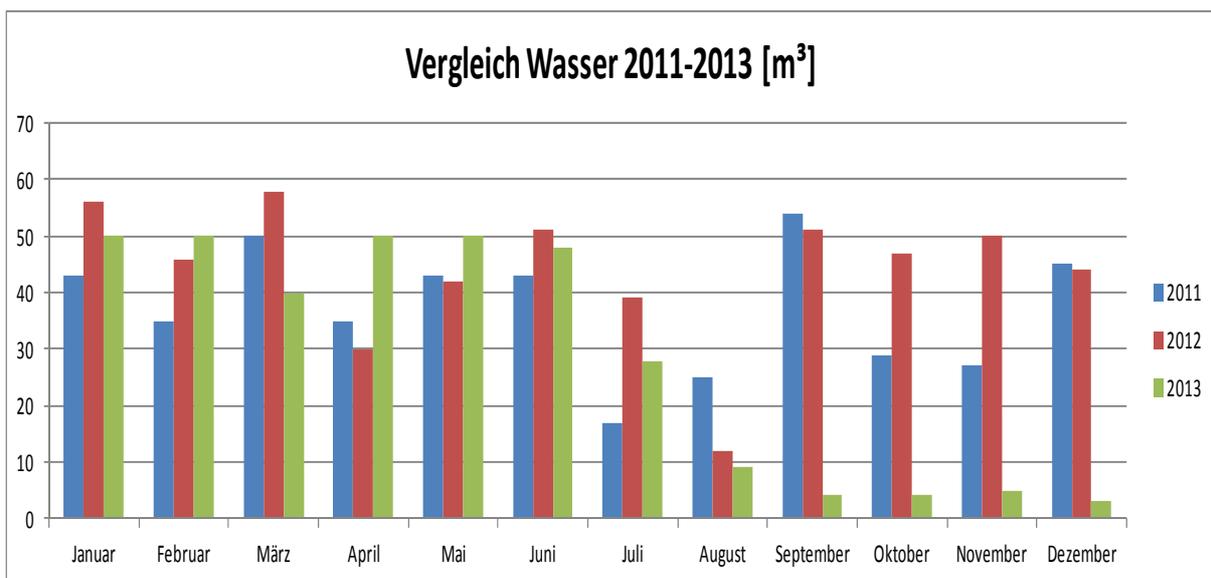


Abbildung 8: Monatsvergleich Wasser Petersbergschule

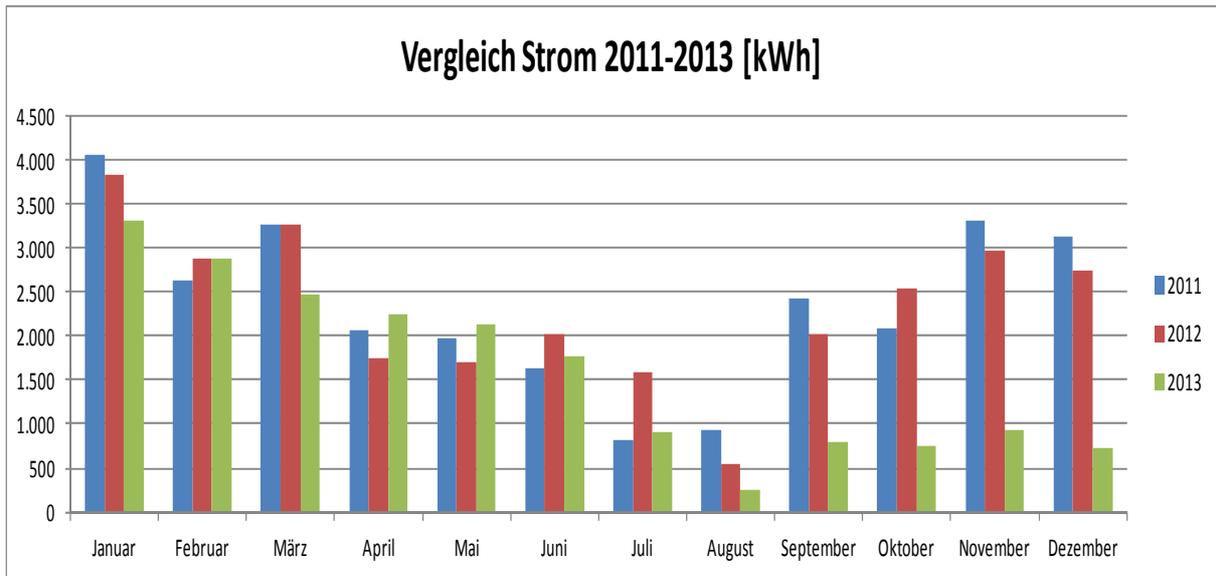


Abbildung 9: Monatsvergleich Strom Petersbergschule

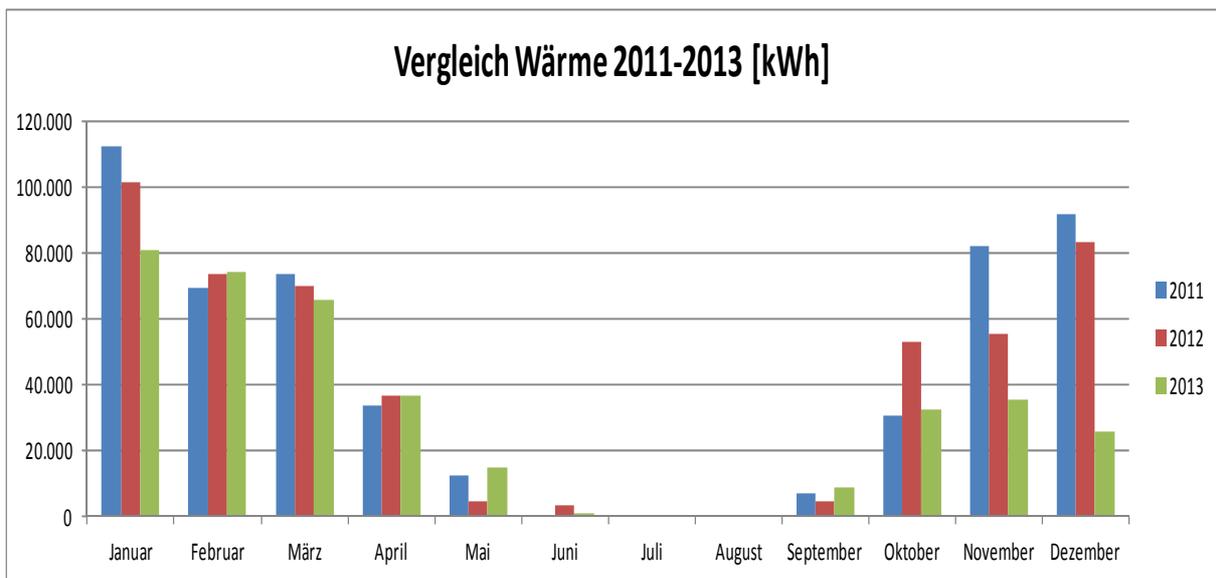


Abbildung 10: Monatsvergleich Wärme Petersbergschule

**Georgenschule**

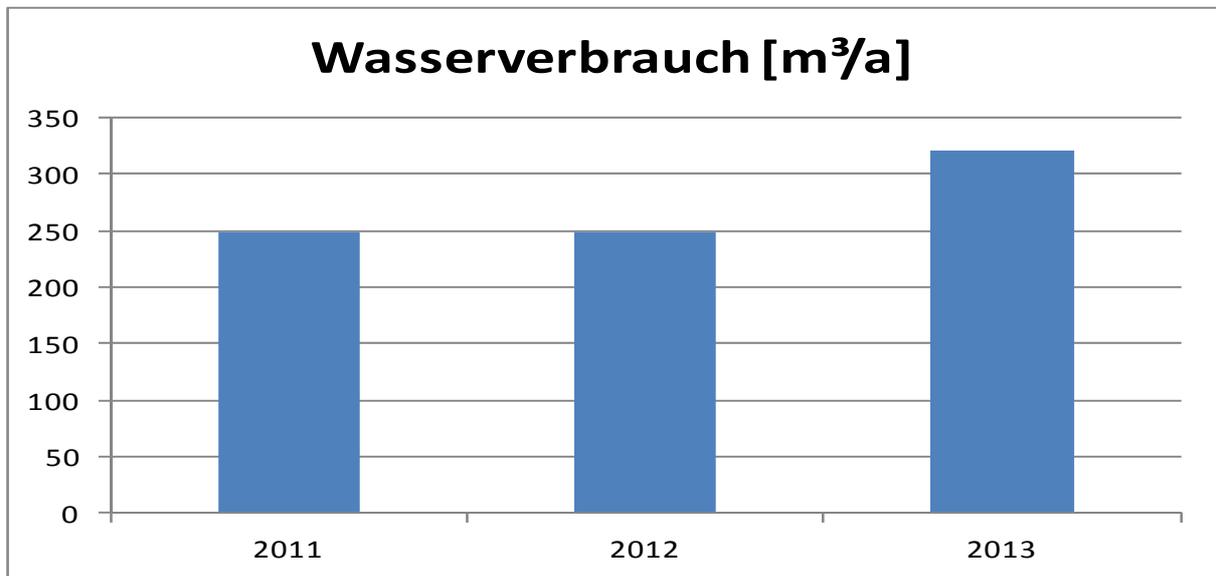


Abbildung 11: Wasserverbrauch Georgenschule

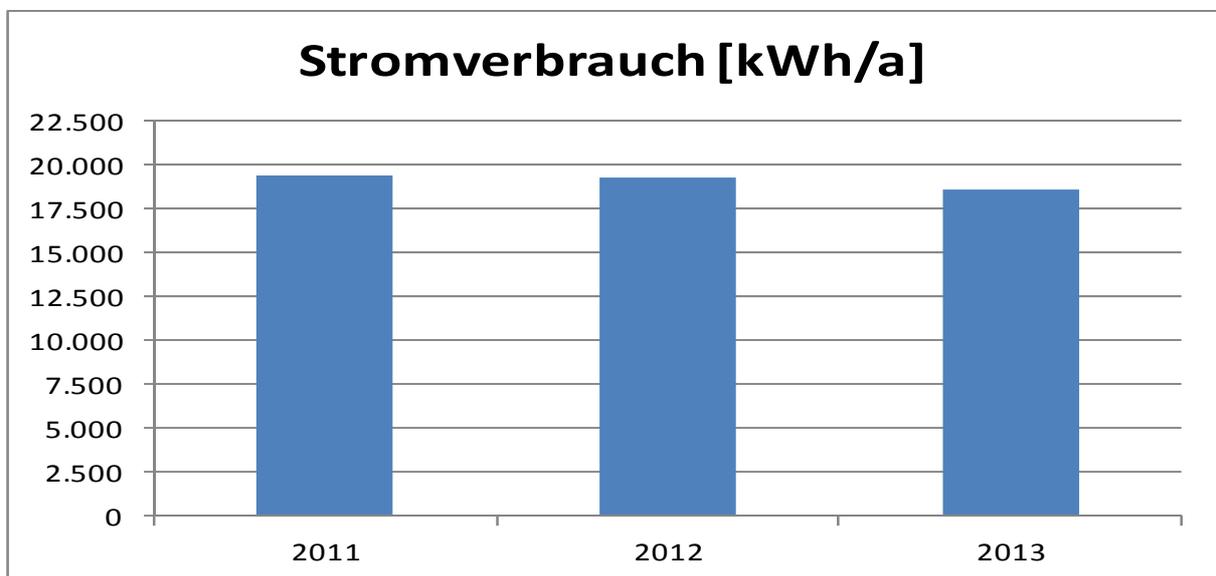


Abbildung 12: Stromverbrauch Georgenschule

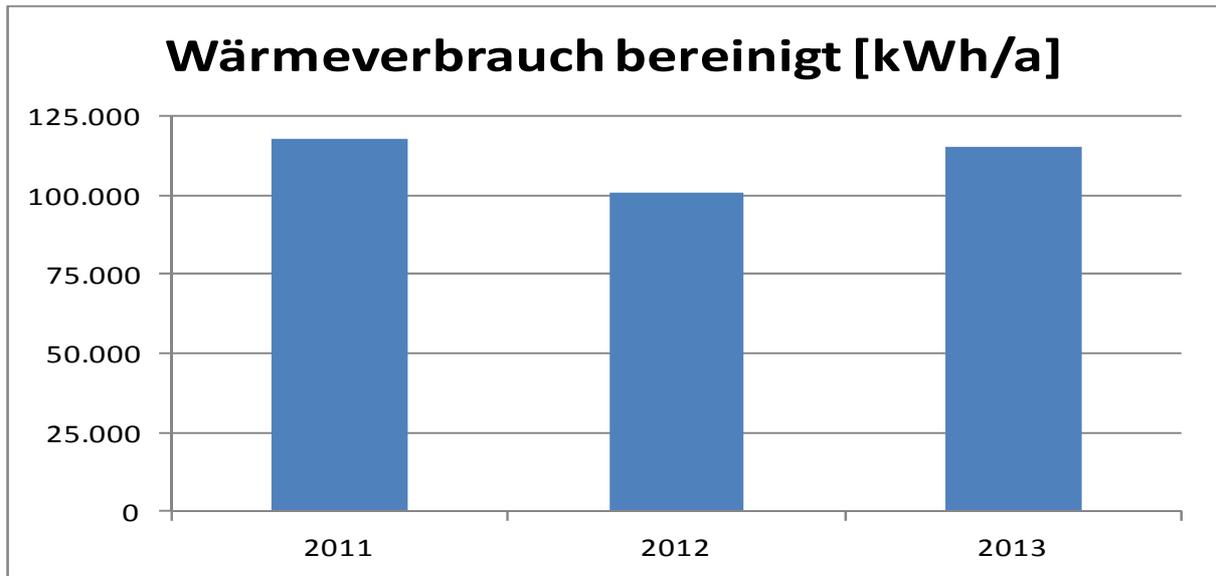


Abbildung 13: Wärmeverbrauch Georgenschule

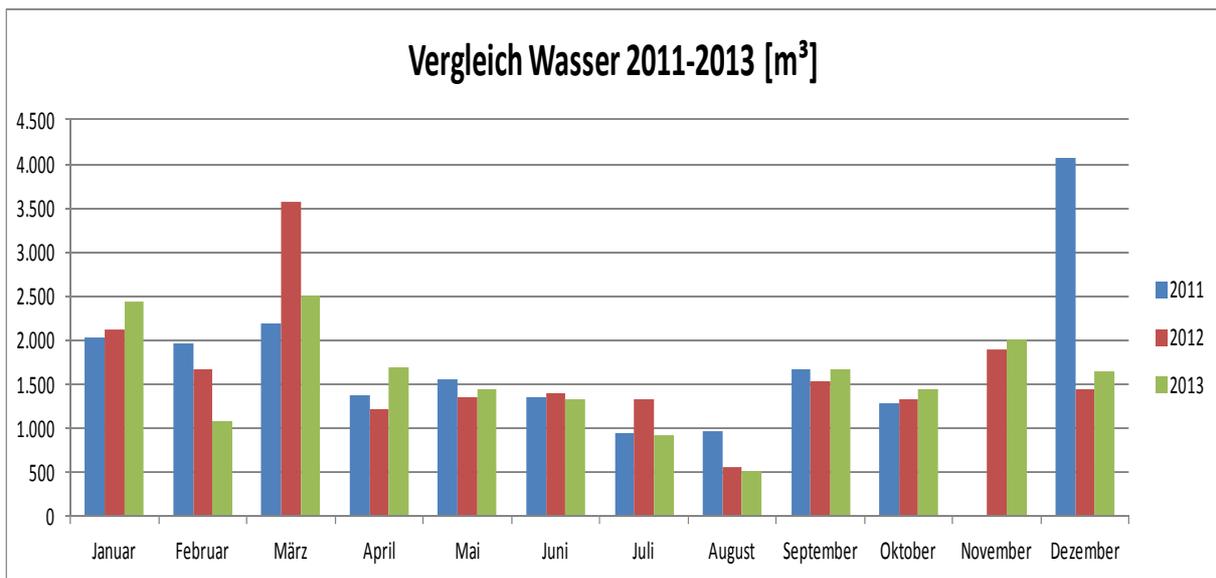


Abbildung 14: Monatsvergleich Wasser Georgenschule

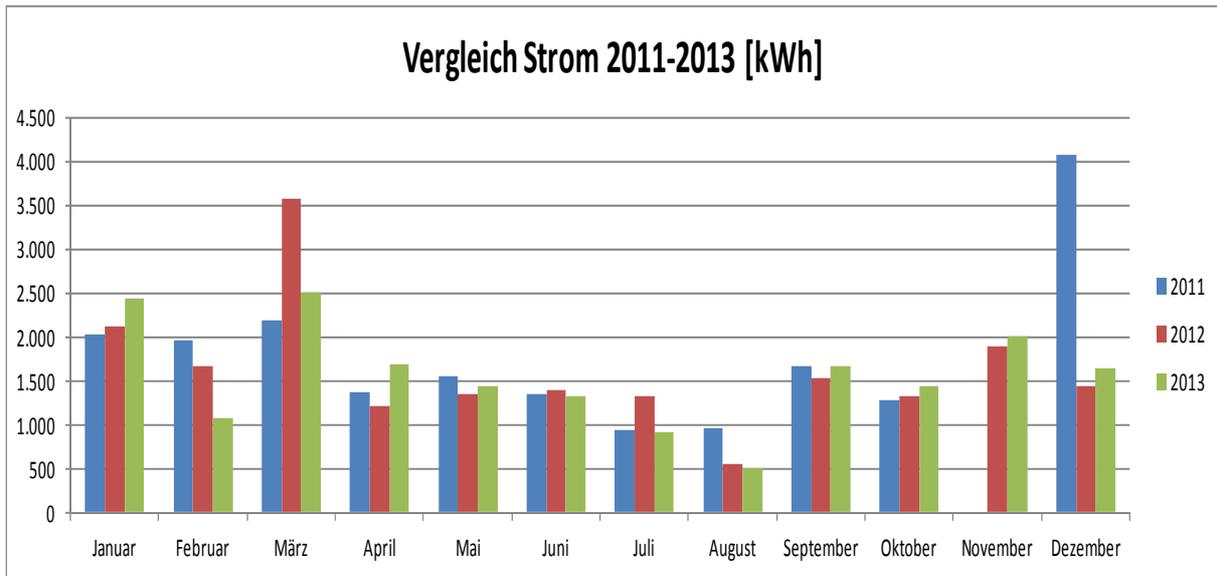


Abbildung 15: Monatsvergleich Strom Georgenschule

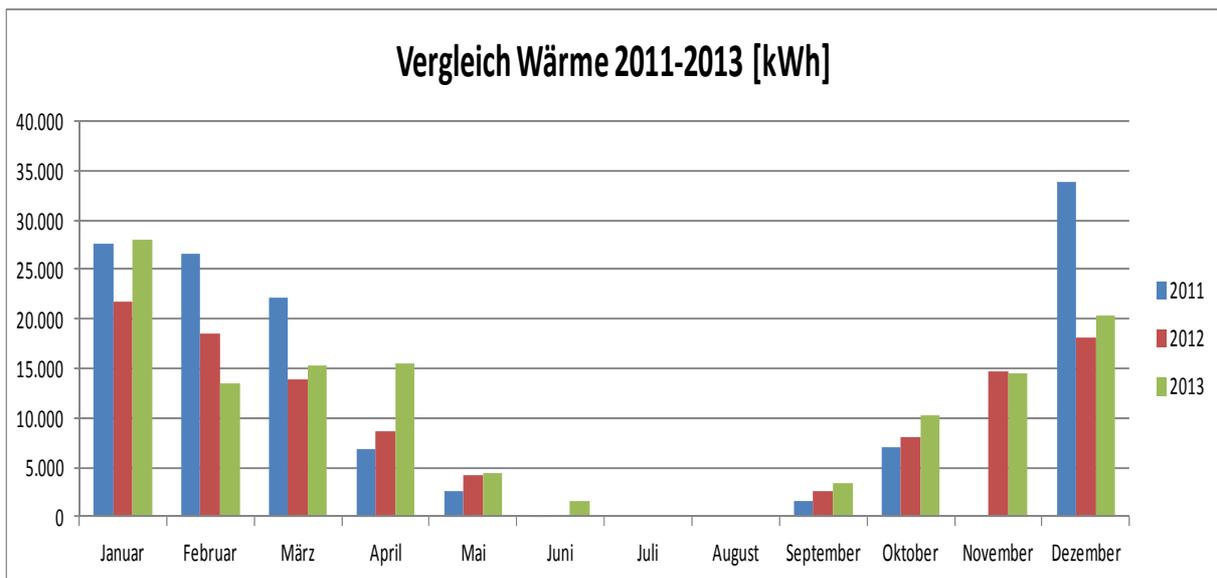


Abbildung 16: Monatsvergleich Wärme Georgenschule

Jakobschule

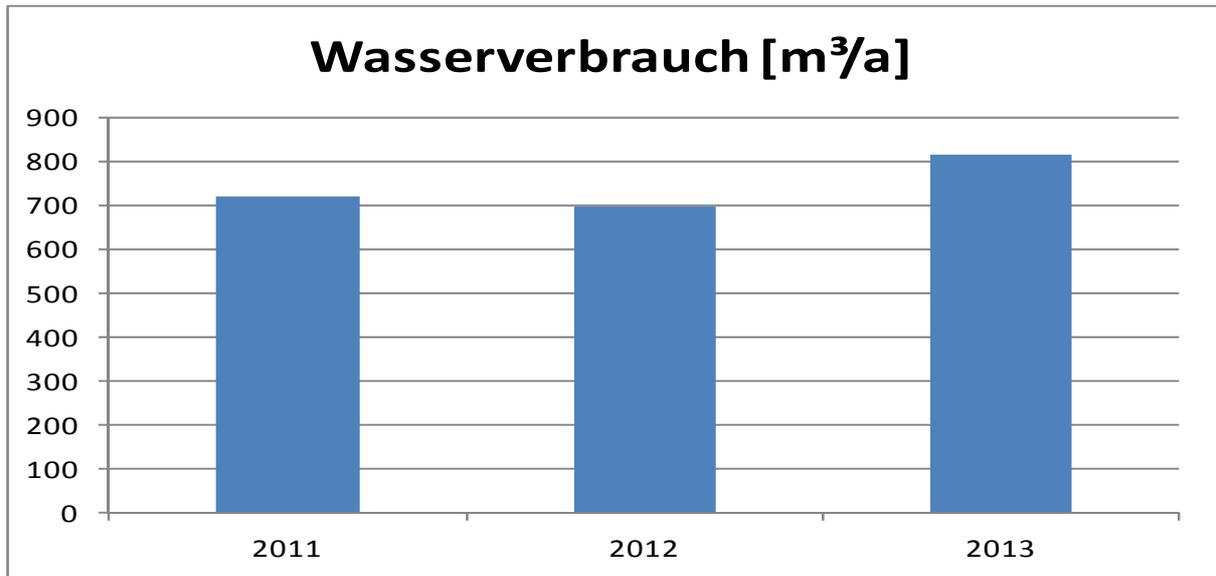


Abbildung 17: Wasserverbrauch Jakobschule

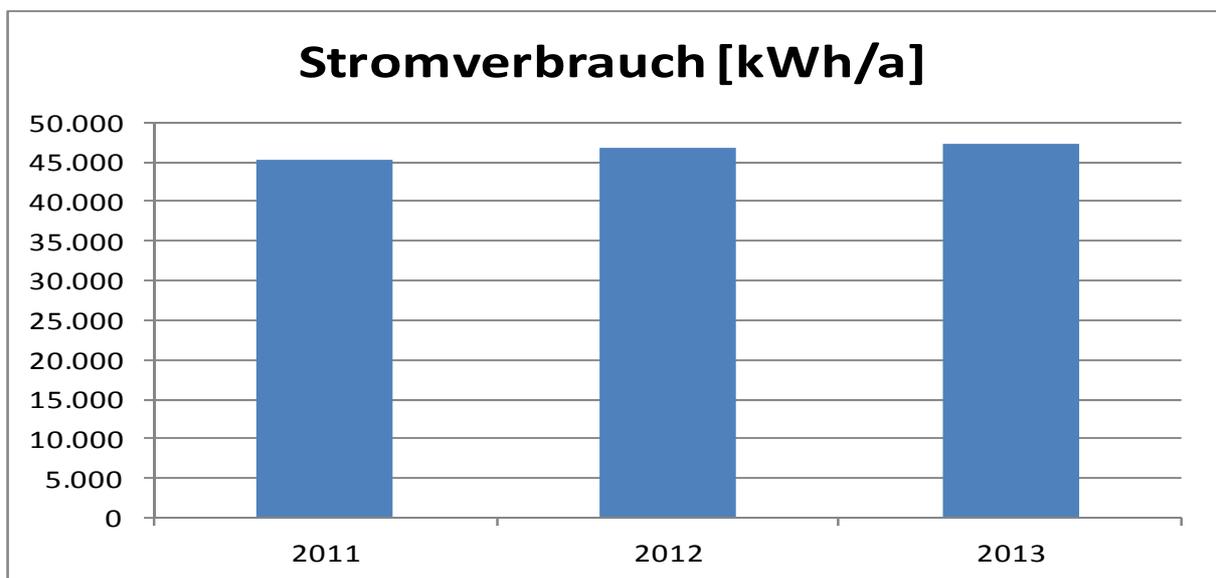


Abbildung 18: Stromverbrauch Jakobschule

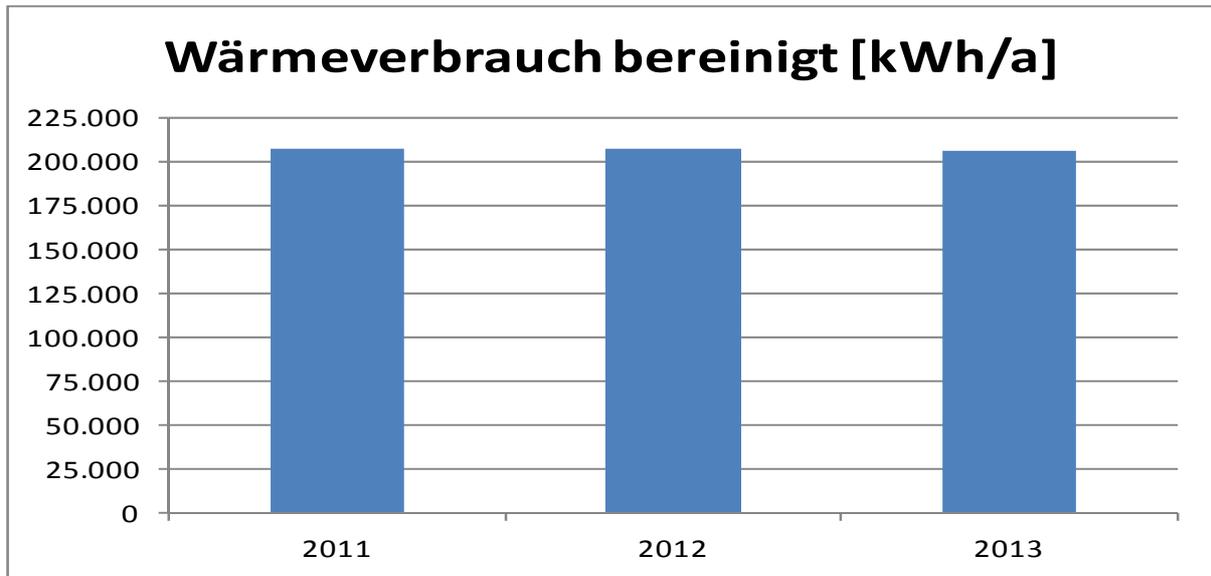


Abbildung 19: Wärmeverbrauch Jakobschule

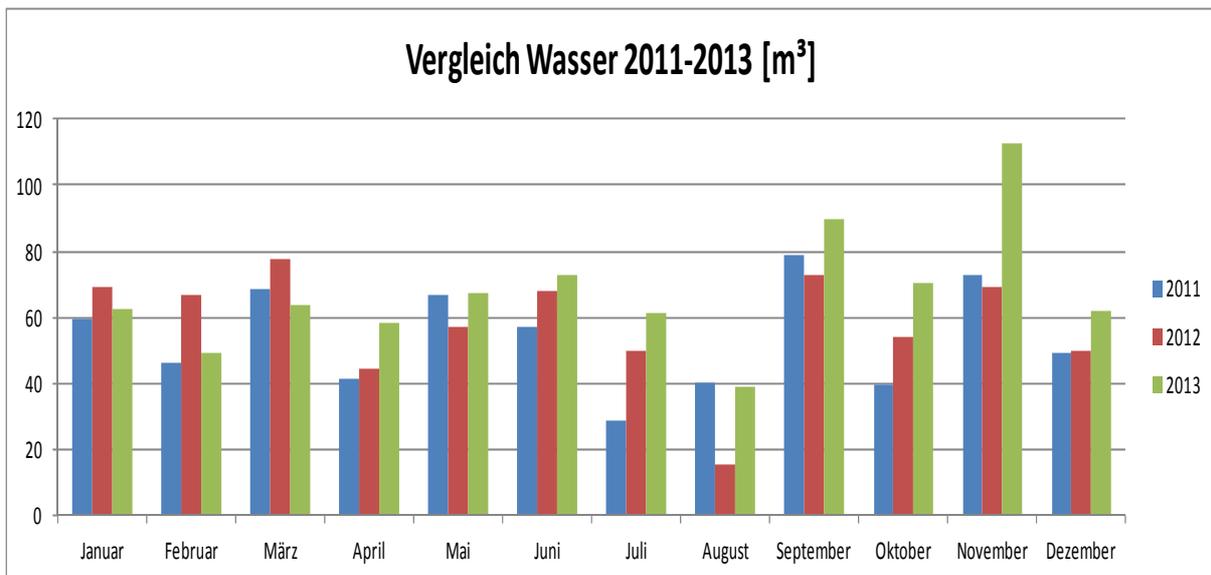


Abbildung 20: Monatsvergleich Wasser Jakobschule

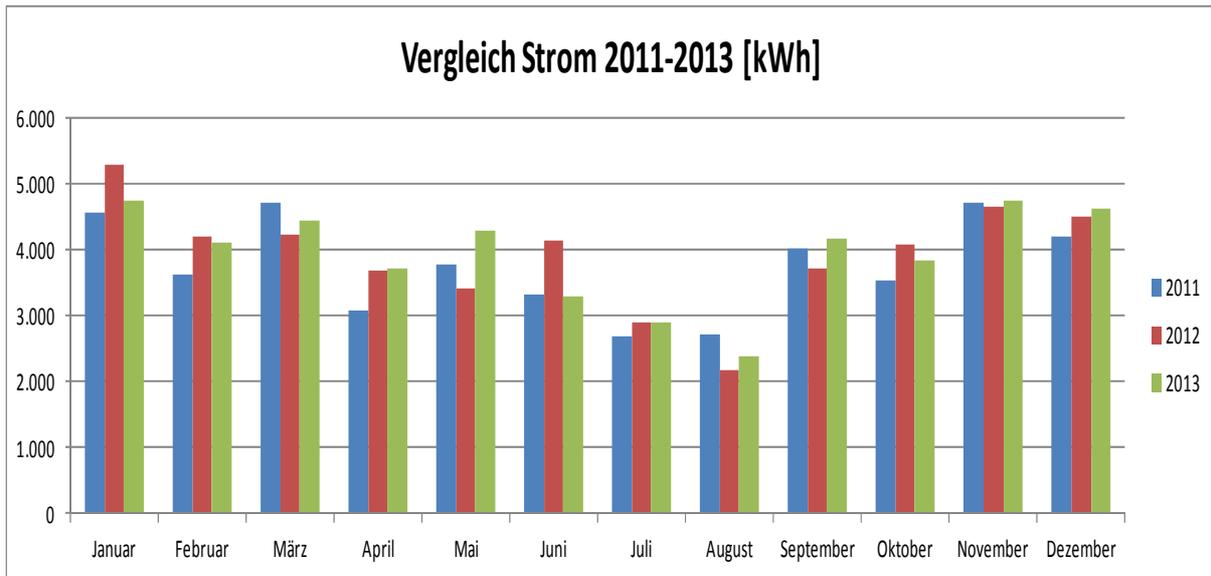


Abbildung 21: Monatsvergleich Strom Jakobschule

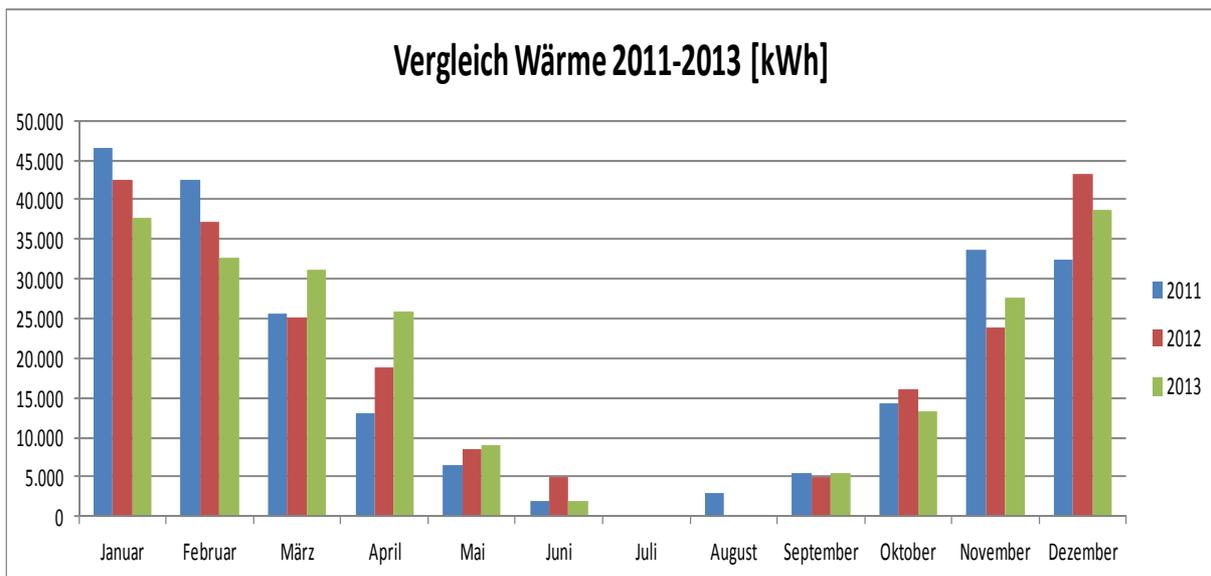


Abbildung 22: Monatsvergleich Wärme Jakobschule

Hörselschule

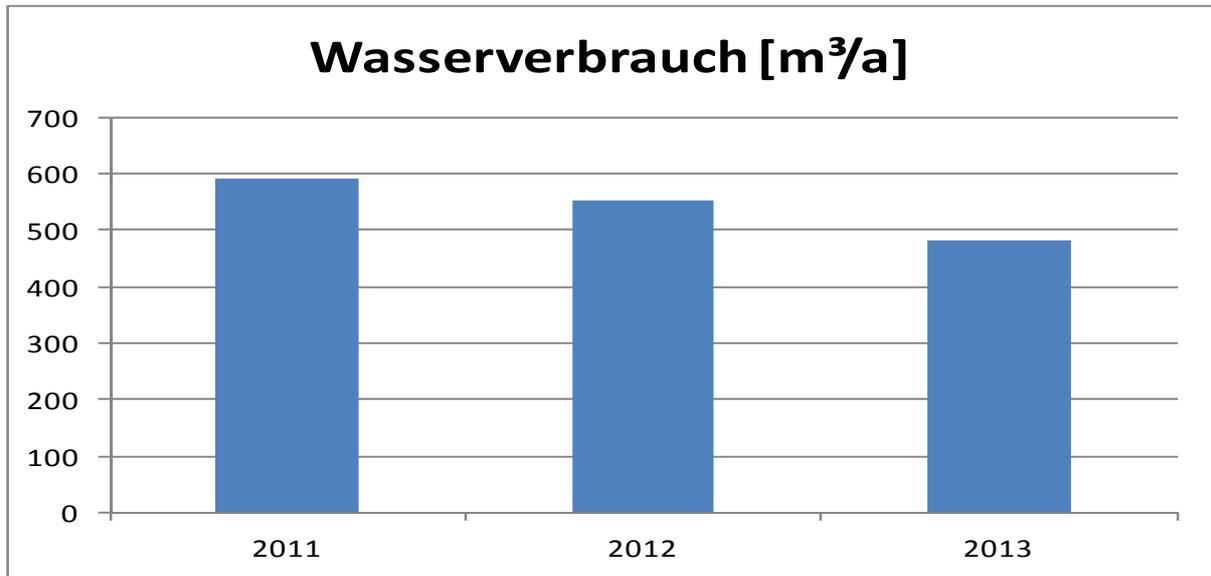


Abbildung 23: Wasserverbrauch Hörselschule

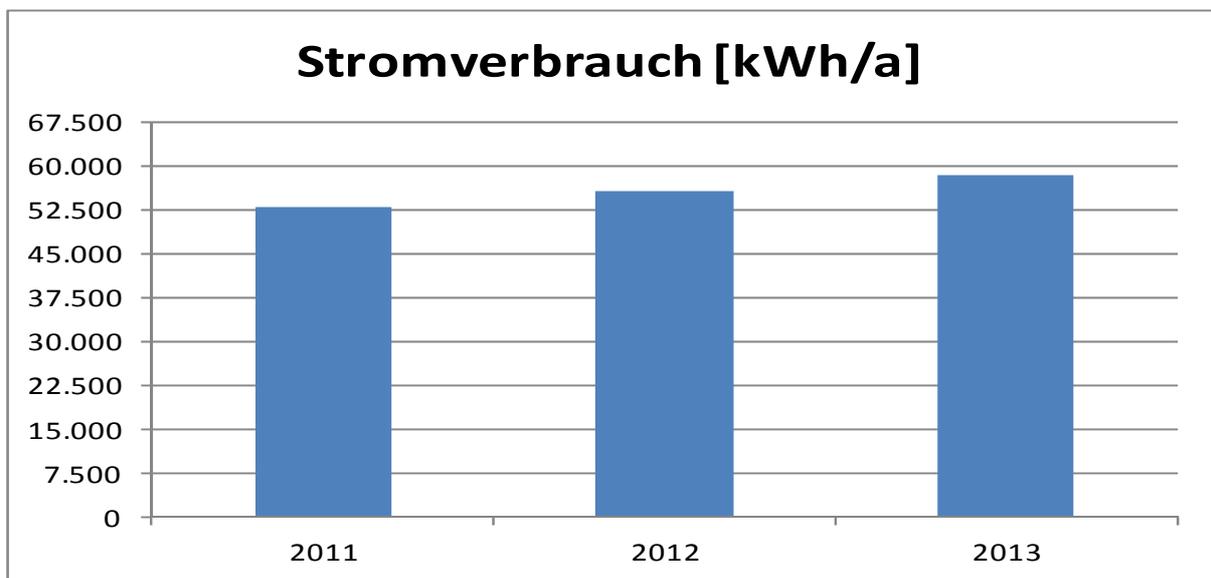


Abbildung 24: Stromverbrauch Hörselschule

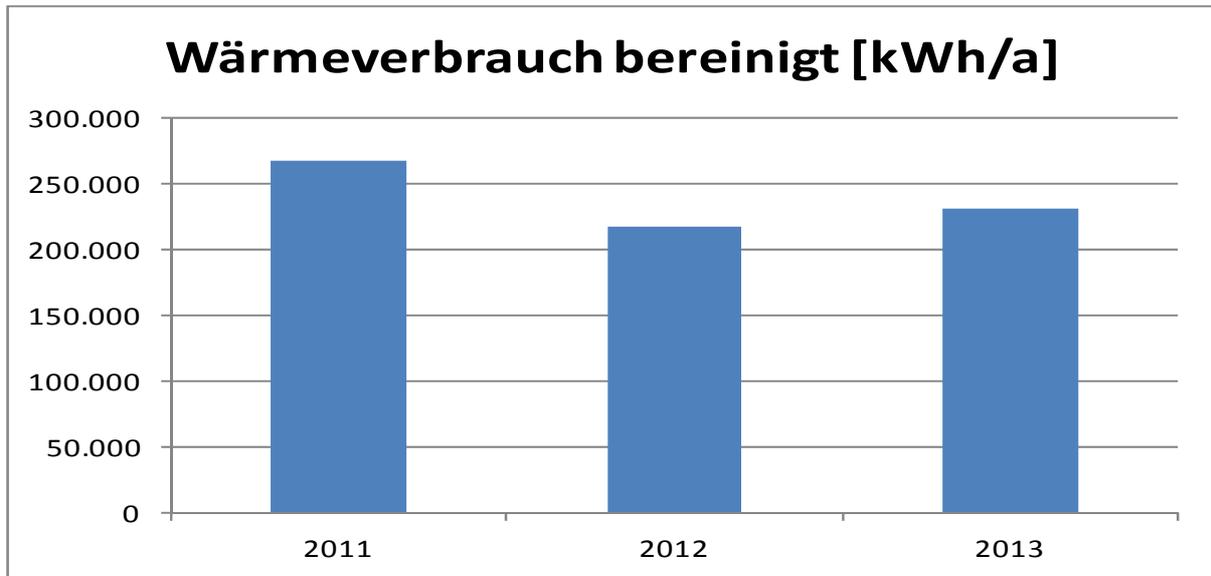


Abbildung 25: Wärmeverbrauch Hörselschule

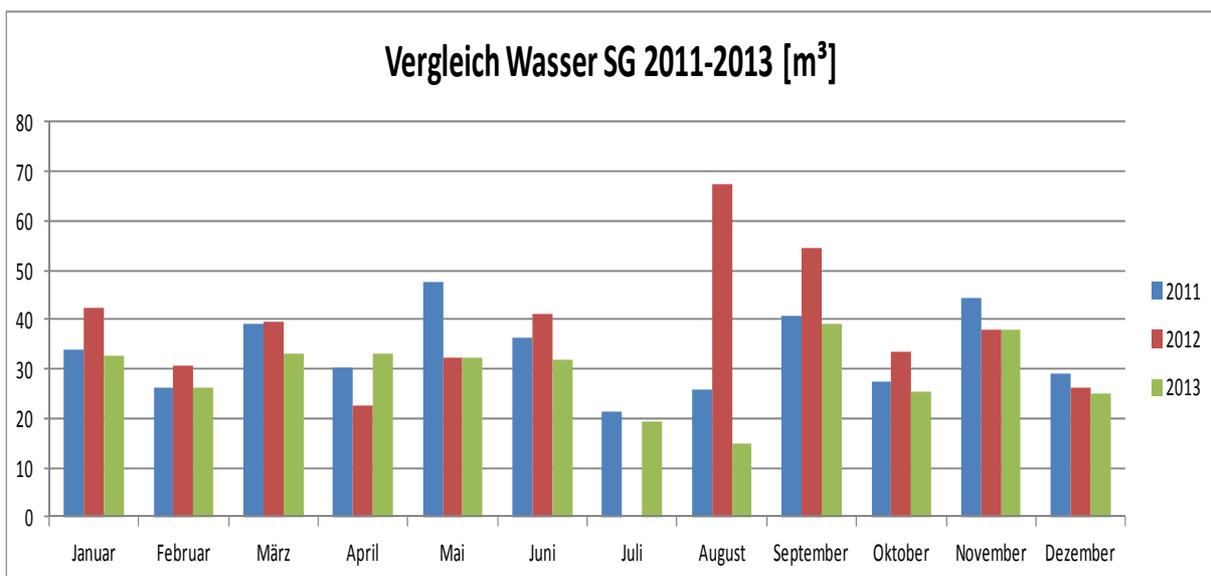


Abbildung 26: Monatsvergleich Wasser SG Hörselschule

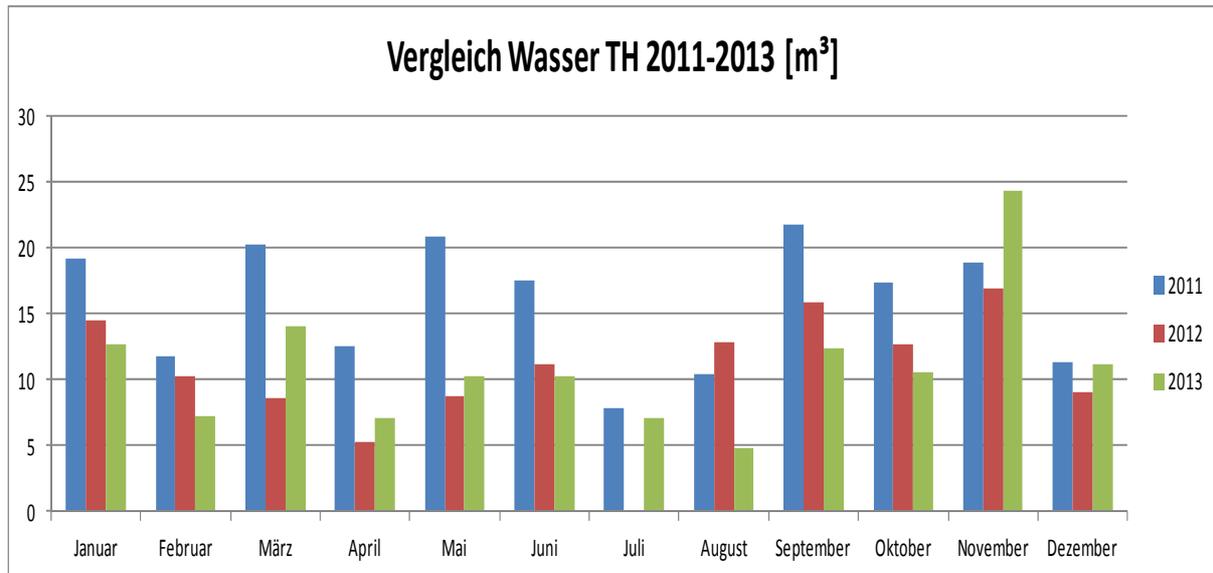


Abbildung 27: Monatsvergleich Wasser TH Hörselschule

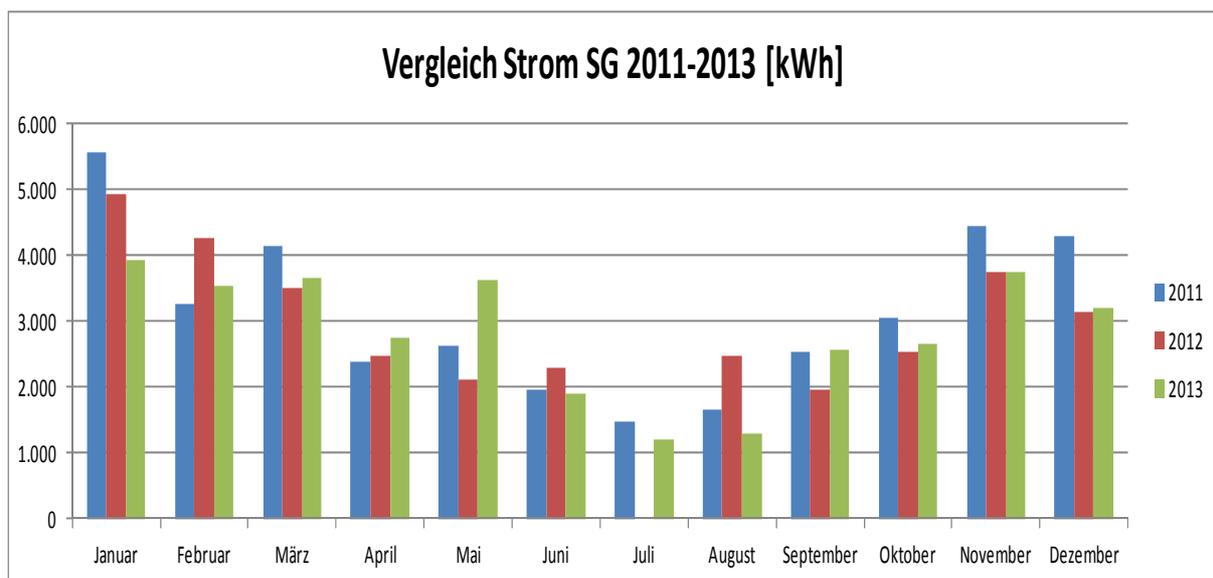


Abbildung 28: Monatsvergleich Strom SG Hörselschule

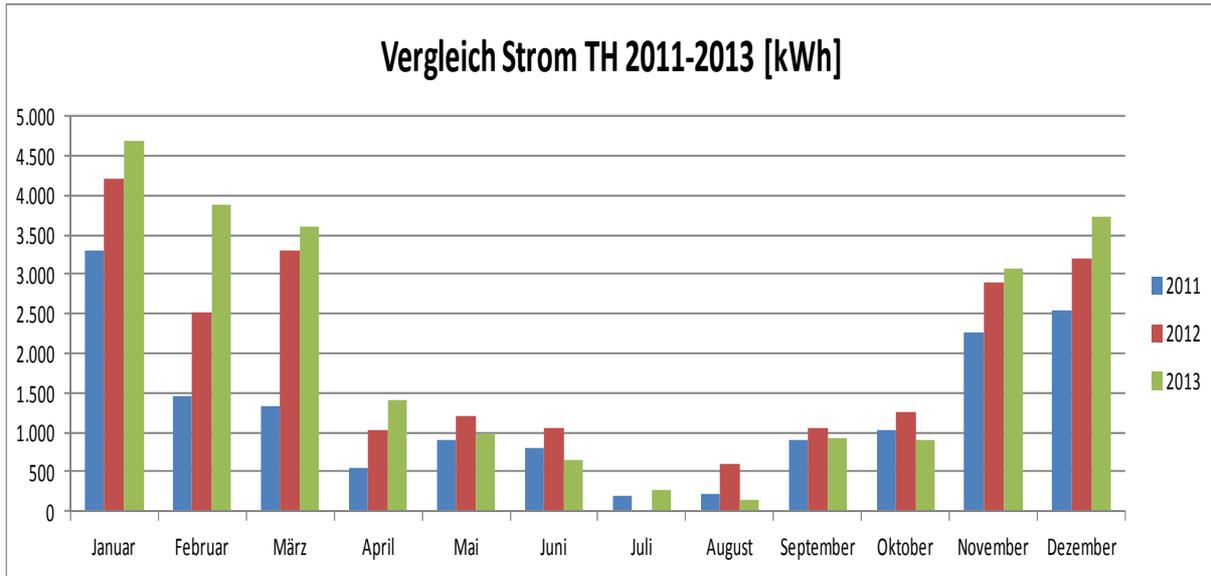


Abbildung 29: Monatsvergleich Strom TH Hörselschule

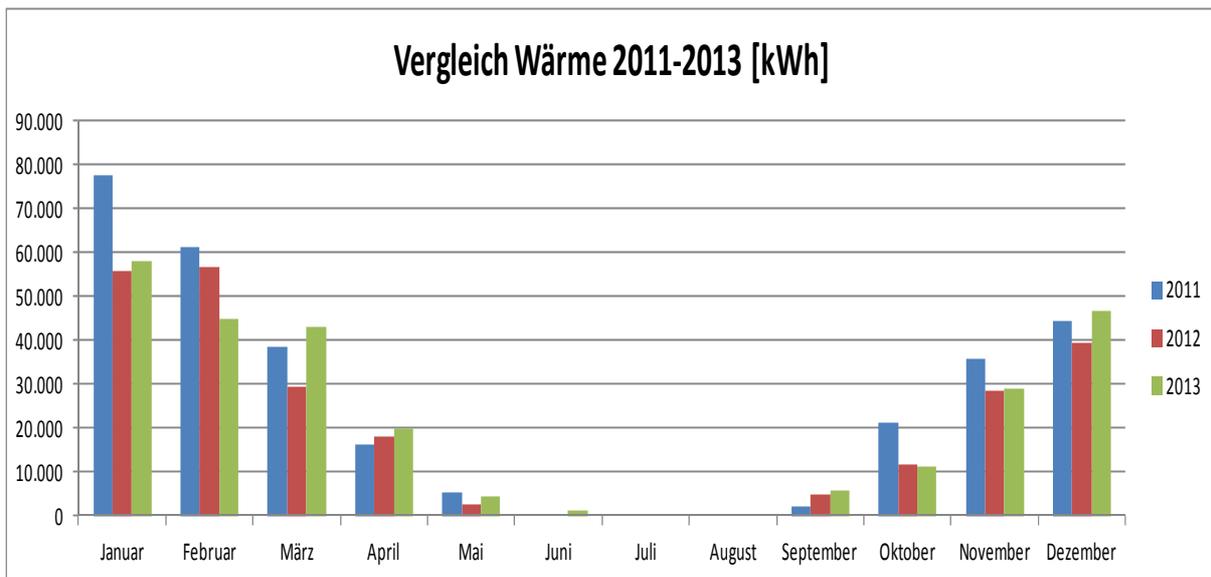


Abbildung 30: Monatsvergleich Wärme Hörselschule

## Mosewaldschule

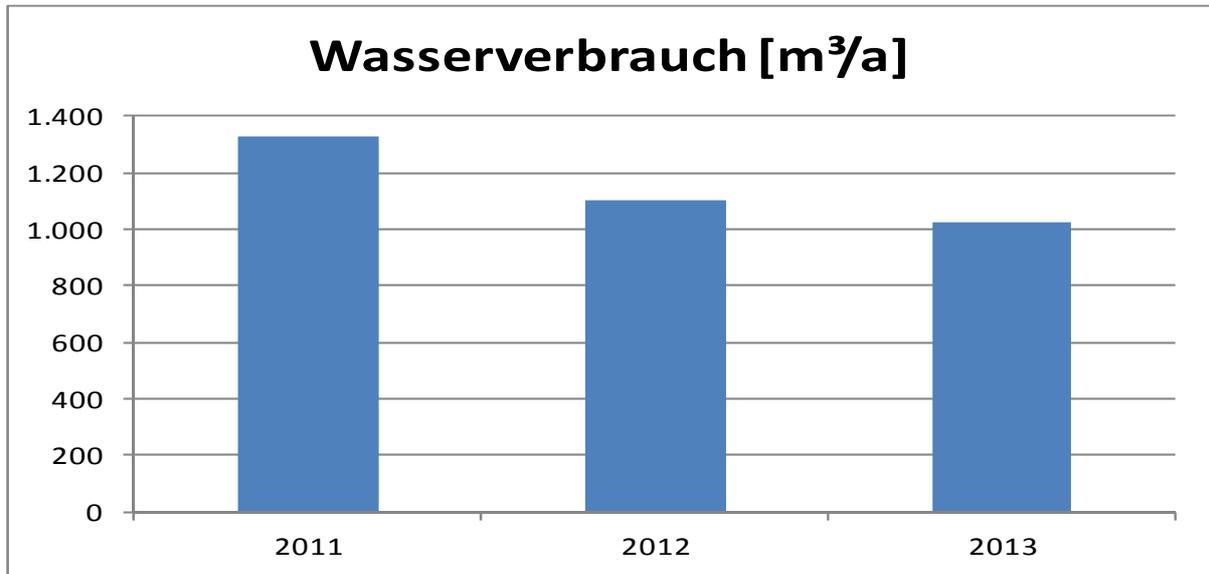


Abbildung 31: Wasserverbrauch Mosewaldschule

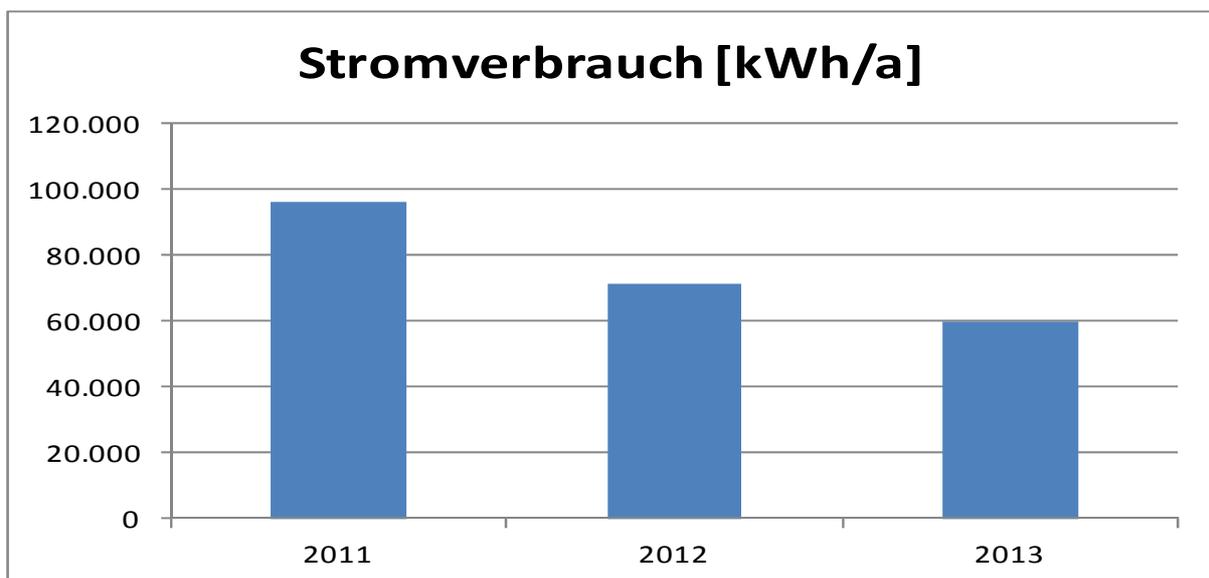


Abbildung 32: Stromverbrauch Mosewaldschule

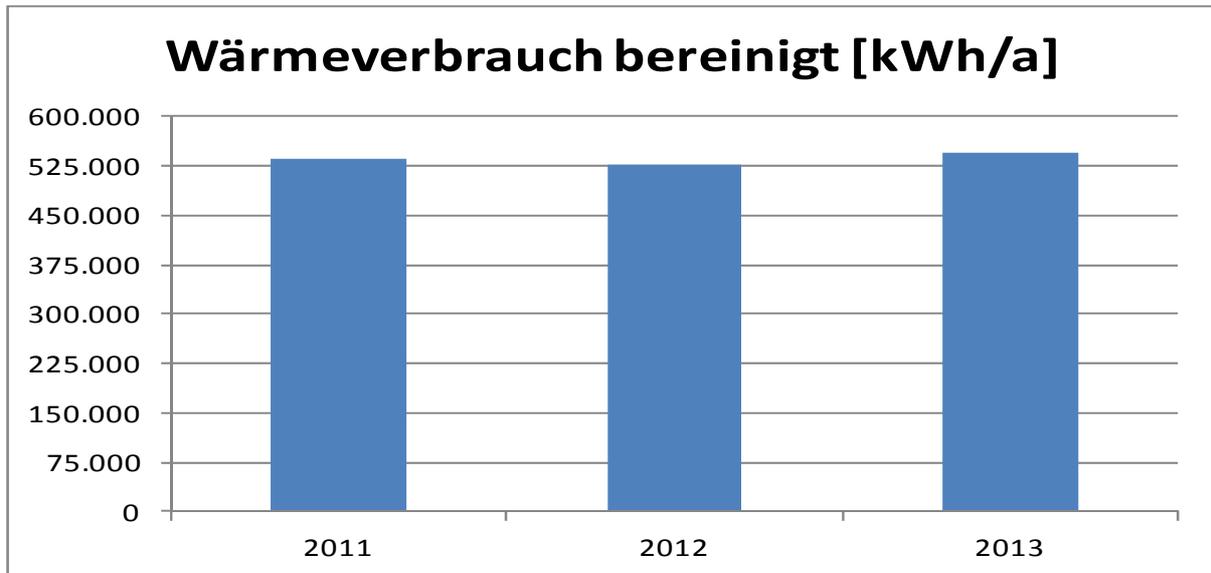


Abbildung 33: Wärmeverbrauch Mosewaldschule

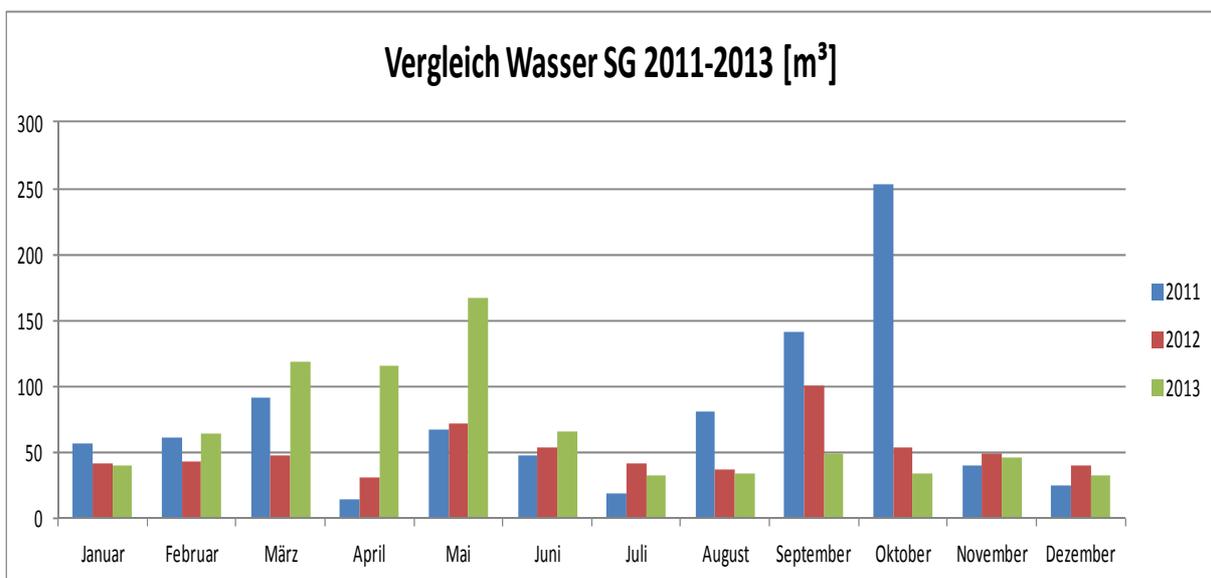


Abbildung 34: Monatsvergleich Wasser SG Mosewaldschule

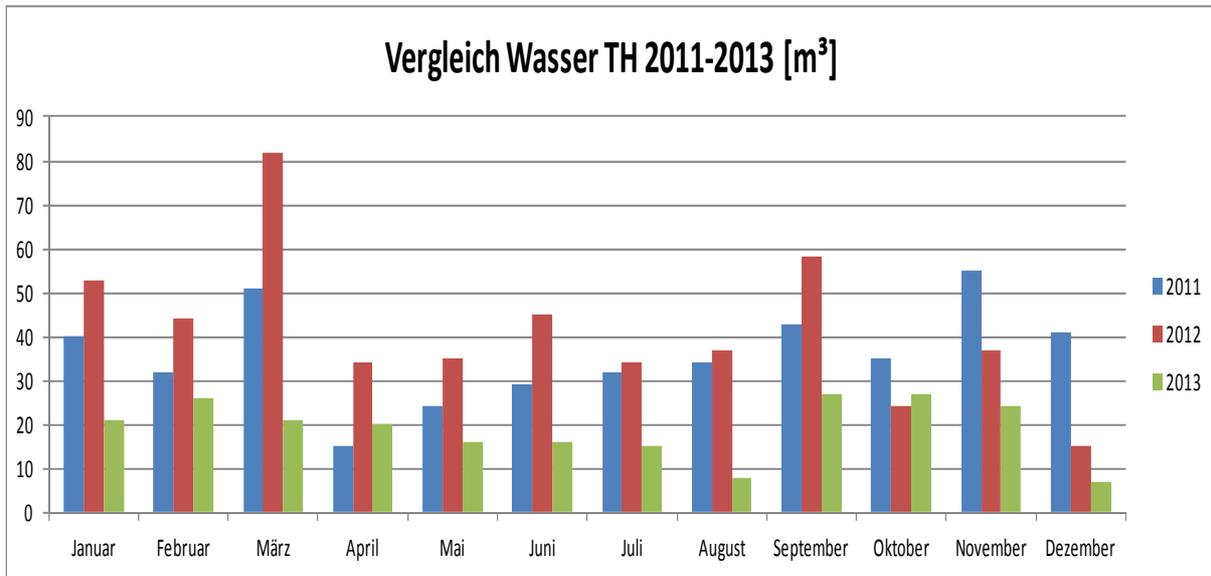


Abbildung 35: Monatsvergleich Wasser TH Mosewaldschule

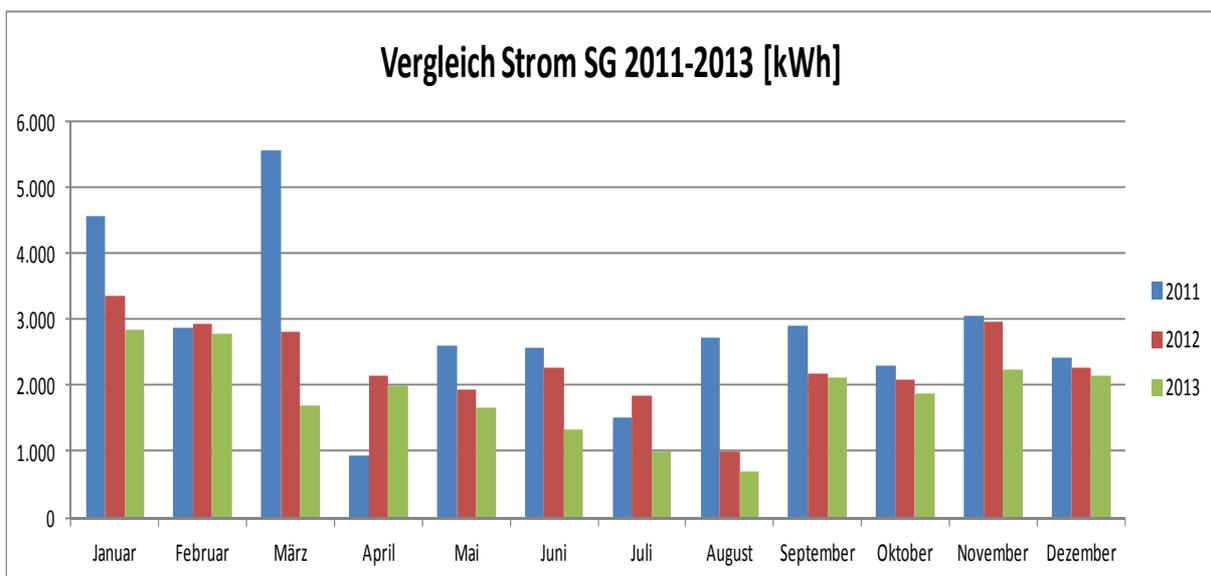


Abbildung 36: Monatsvergleich Strom SG Mosewaldschule

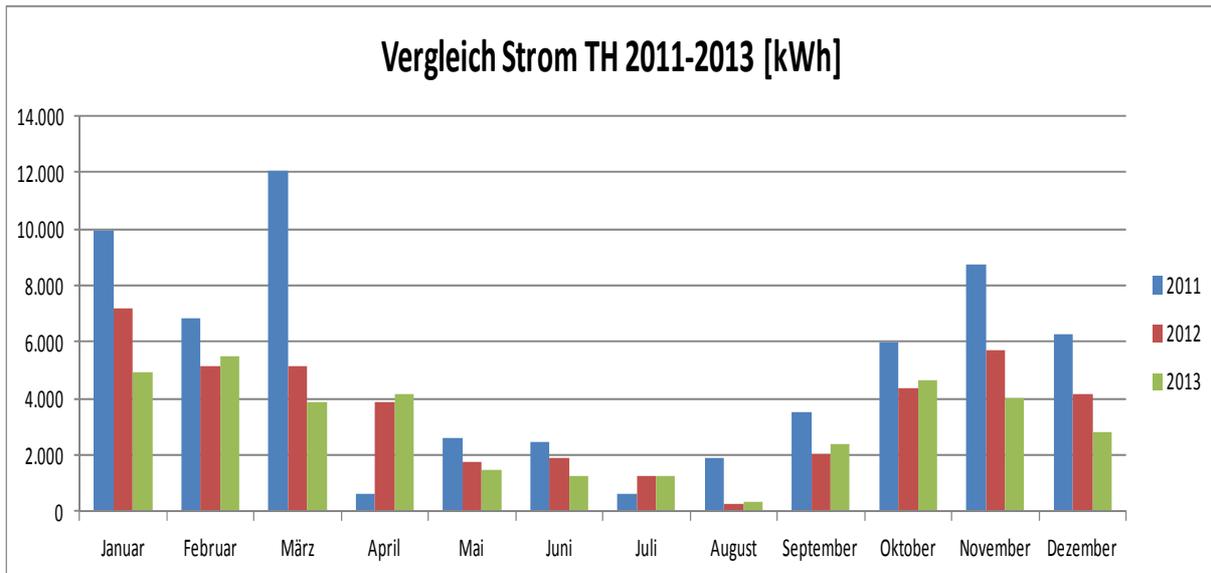


Abbildung 37: Monatsvergleich Strom TH Mosewaldschule

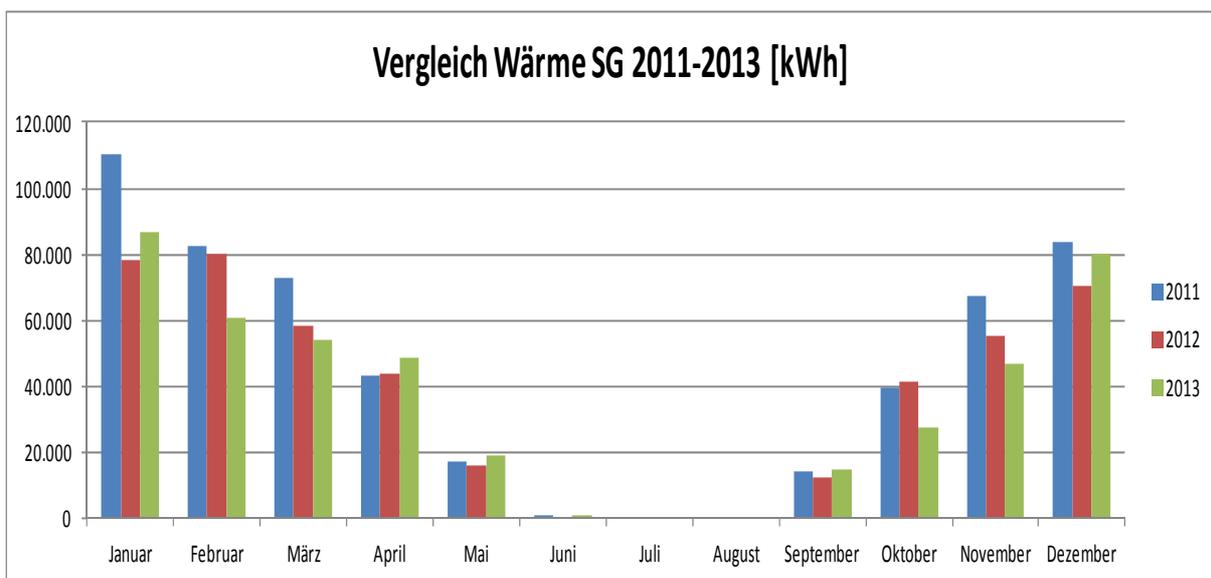


Abbildung 38: Monatsvergleich Wärme SG Mosewaldschule

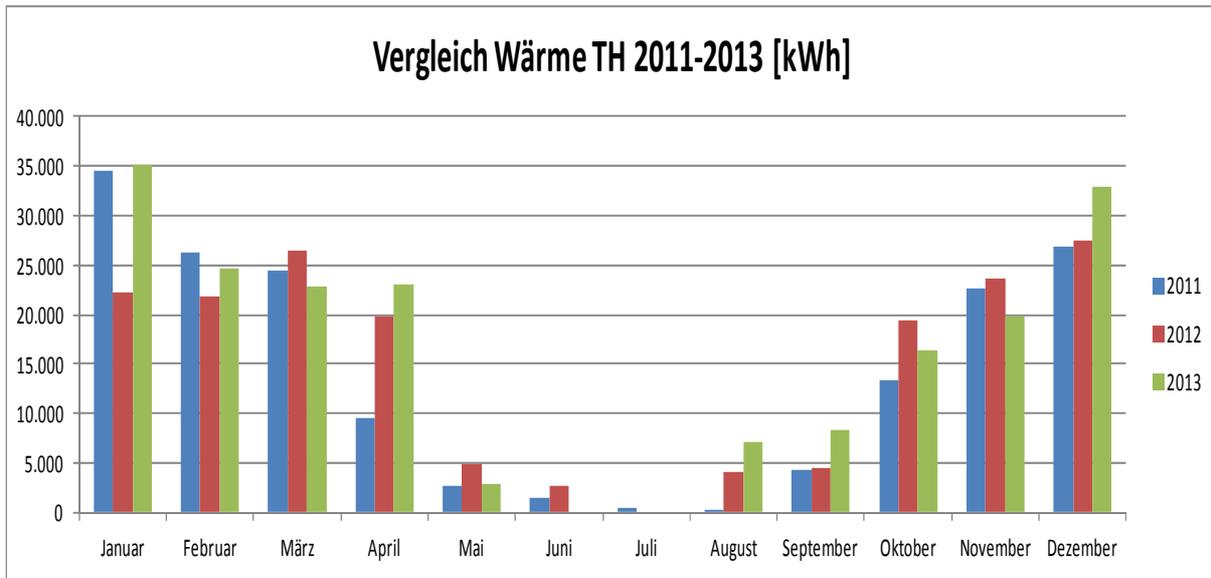


Abbildung 39: Monatsvergleich Wärme TH Mosewaldschule

## Grundschule Neuenhof

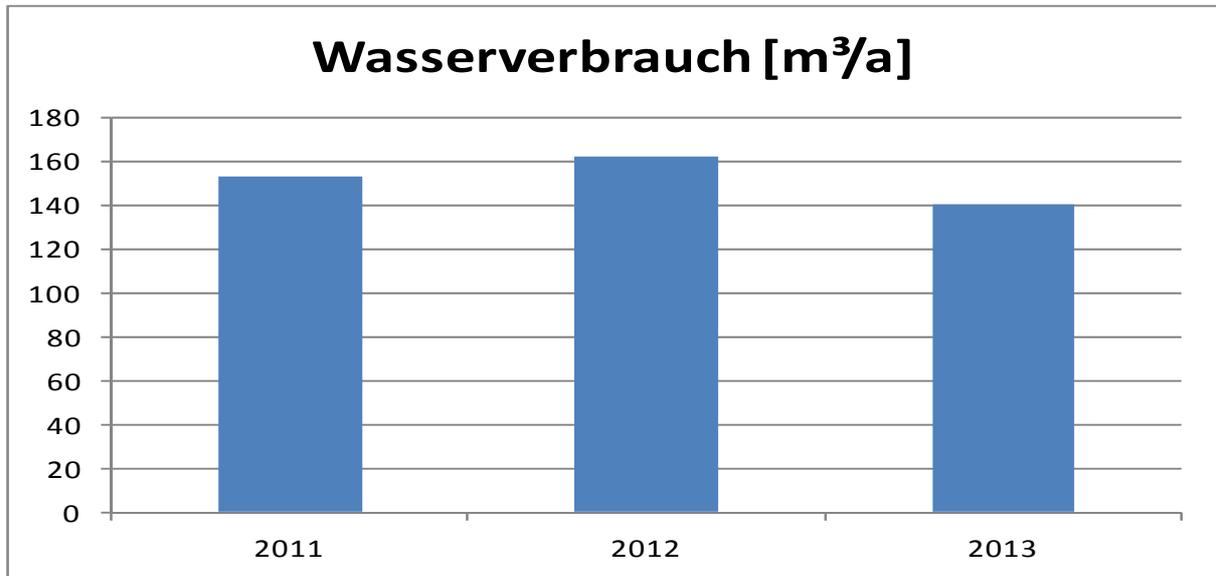


Abbildung 40: Wasserverbrauch GS Neuenhof

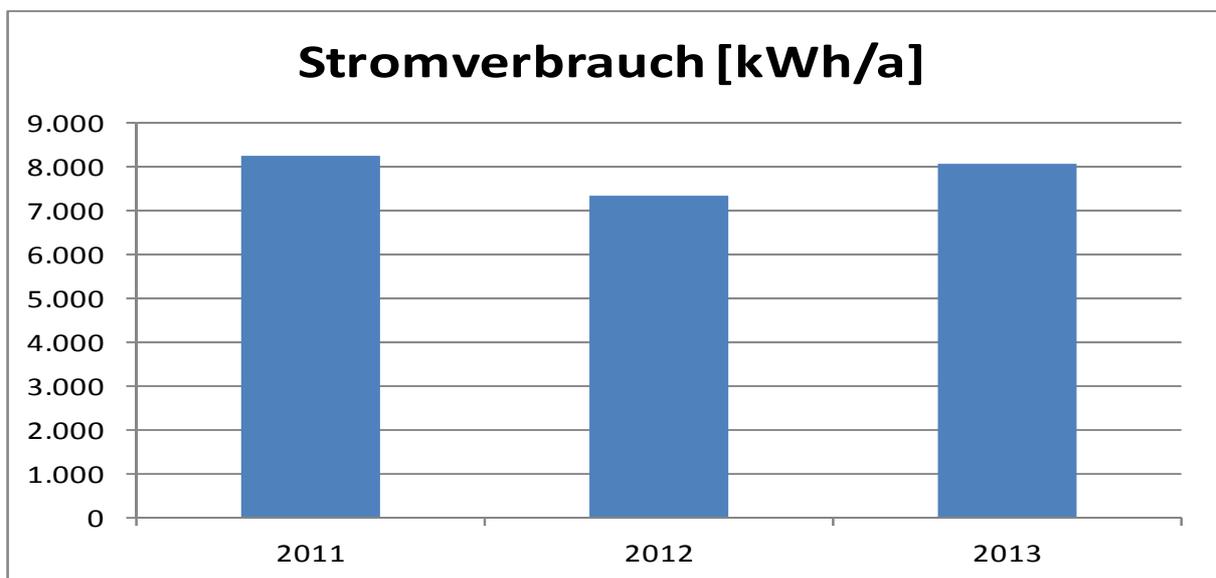


Abbildung 41: Stromverbrauch GS Neuenhof

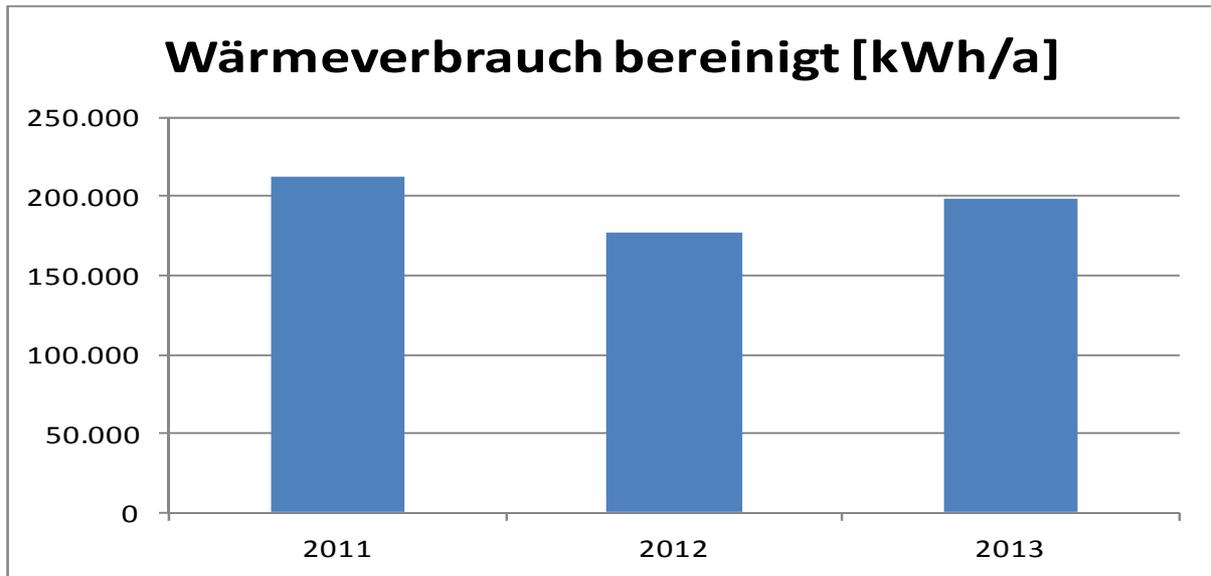


Abbildung 42: Wärmeverbrauch GS Neuenhof

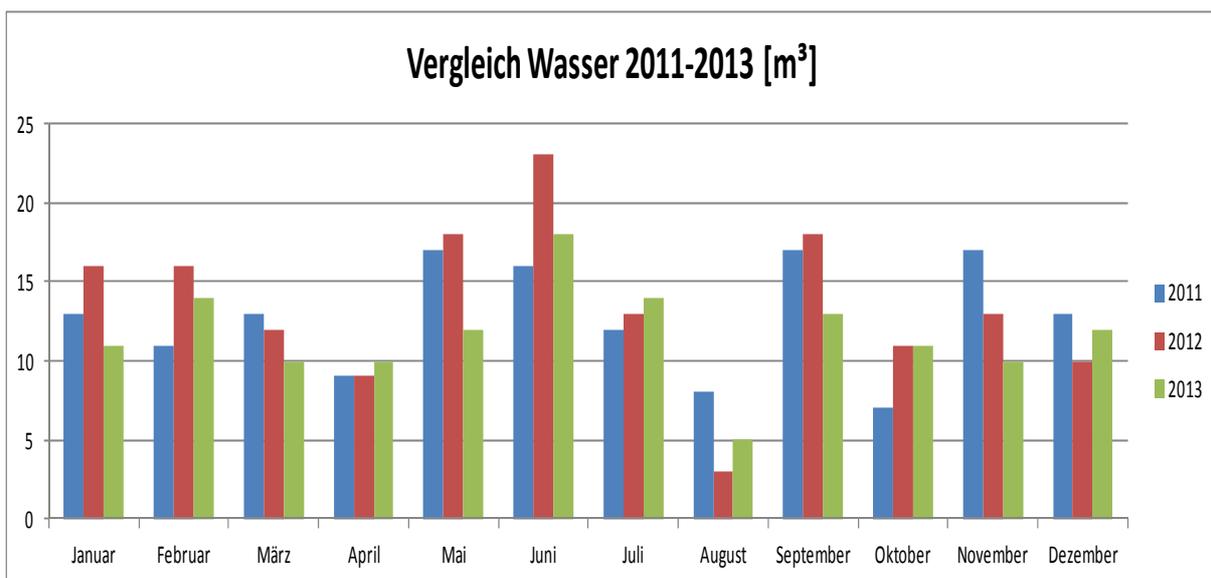


Abbildung 43: Monatsvergleich Wasser GS Neuenhof

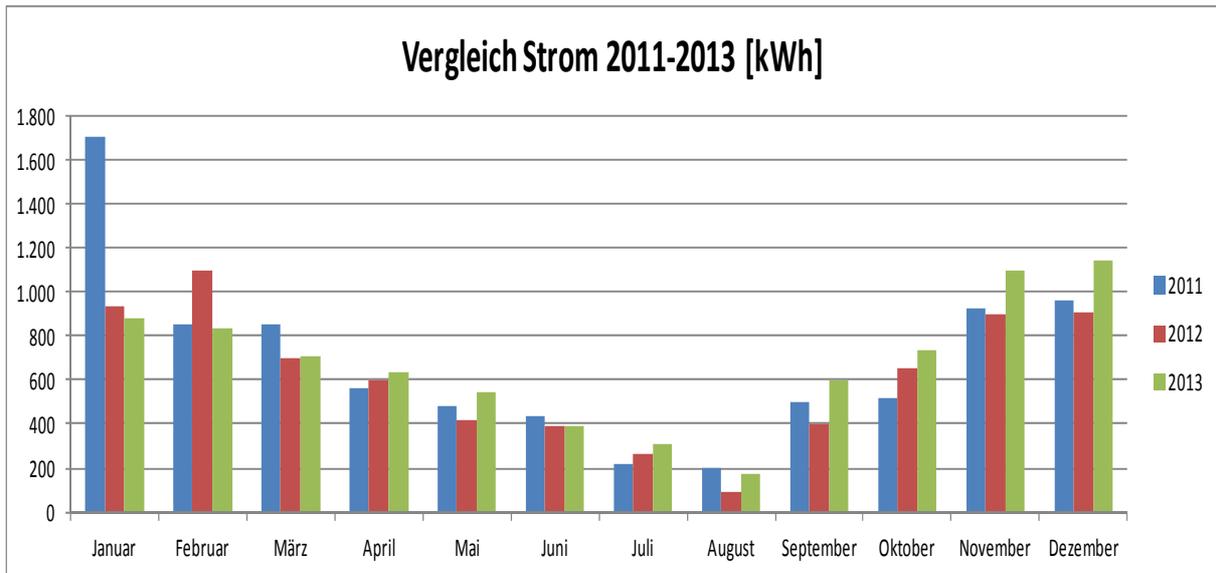


Abbildung 44: Monatsvergleich Strom GS Neuenhof

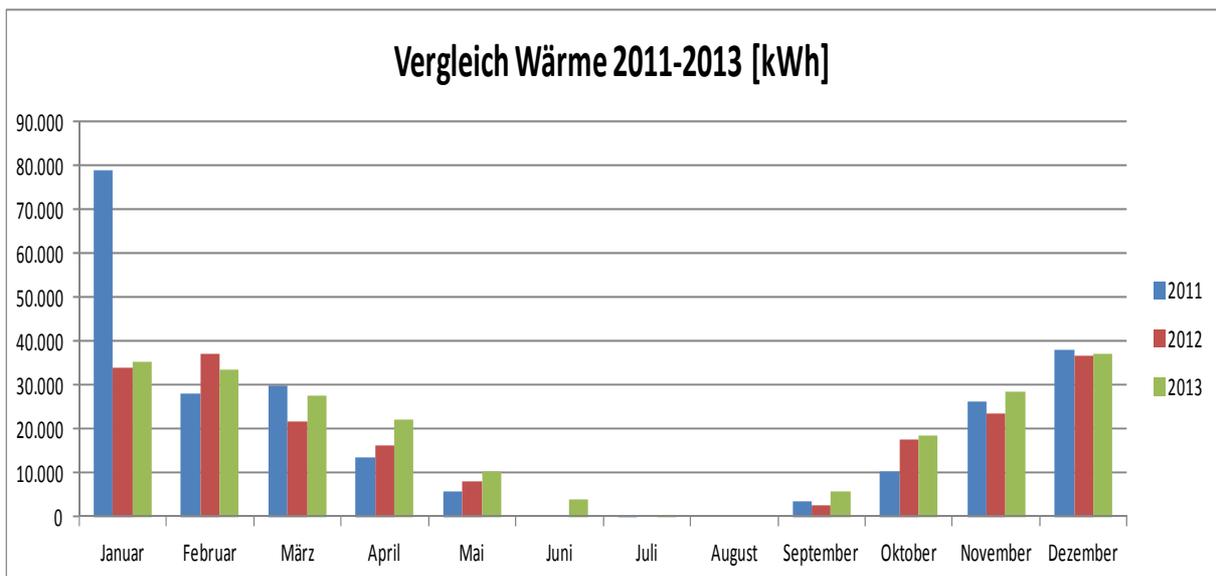


Abbildung 45: Monatsvergleich Wärme GS Neuenhof

Oststadtschule

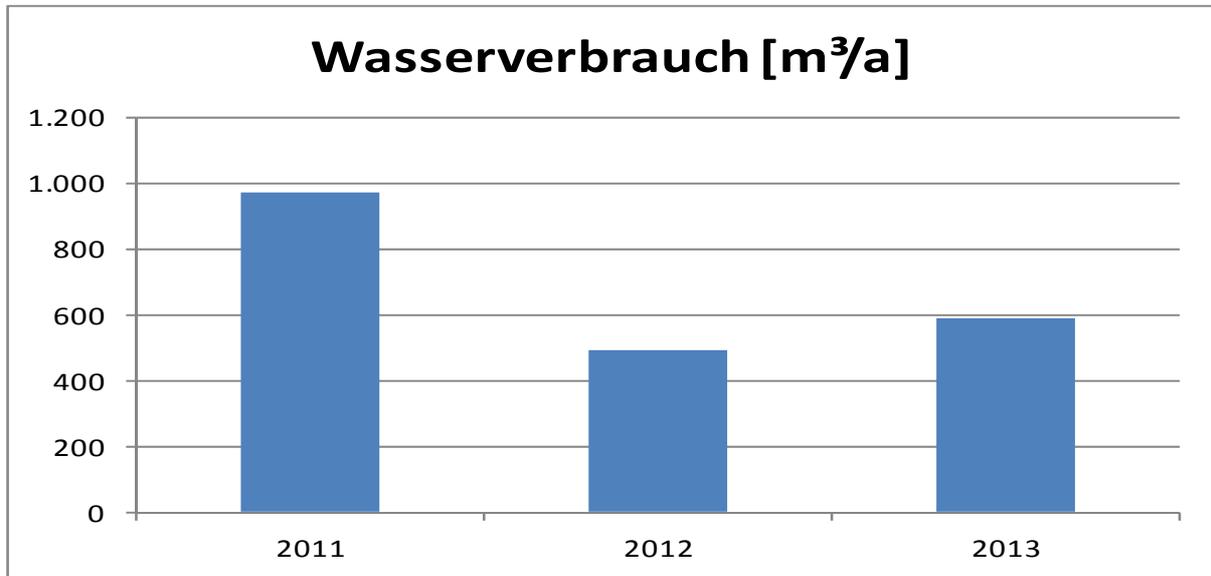


Abbildung 46: Wasserverbrauch Oststadtschule

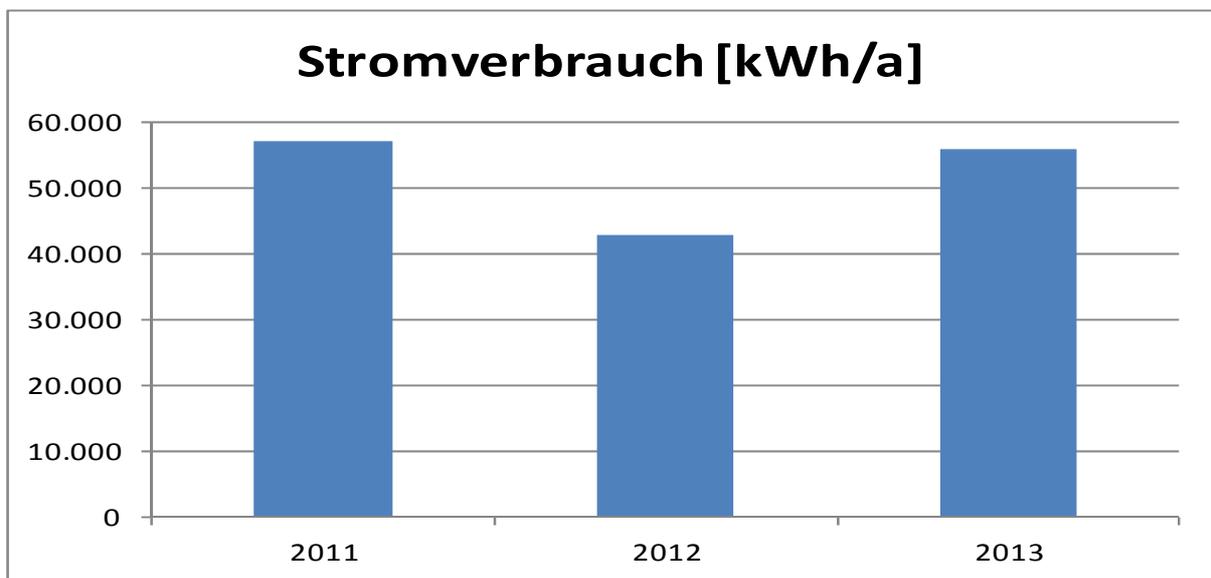


Abbildung 47: Stromverbrauch Oststadtschule

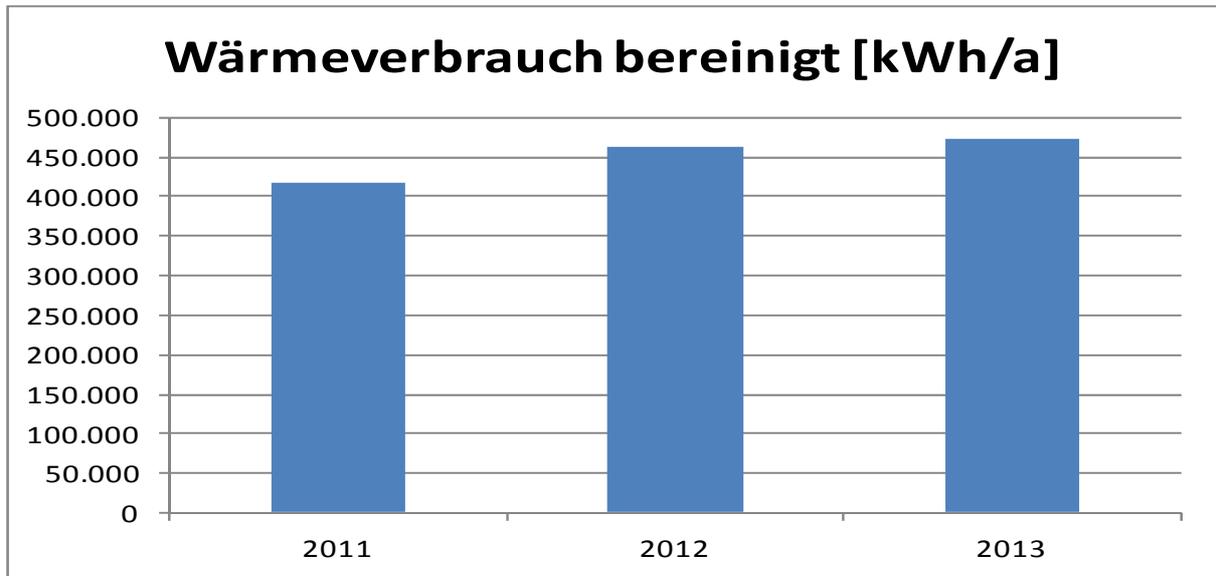


Abbildung 48: Wärmeverbrauch Oststadtschule

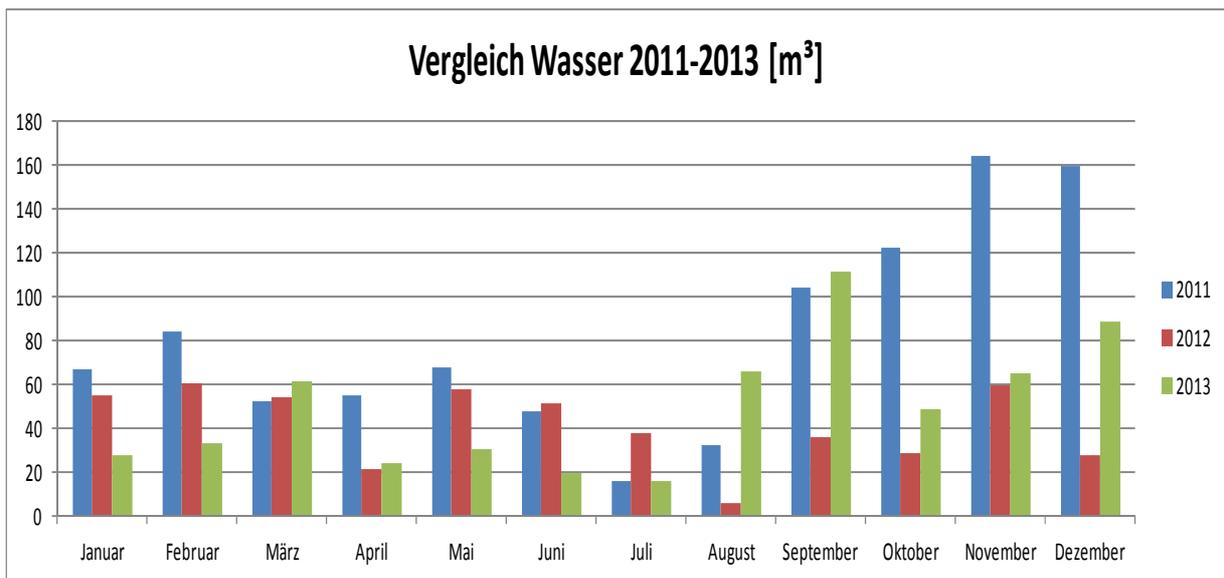


Abbildung 49: Monatsvergleich Wasser Oststadtschule

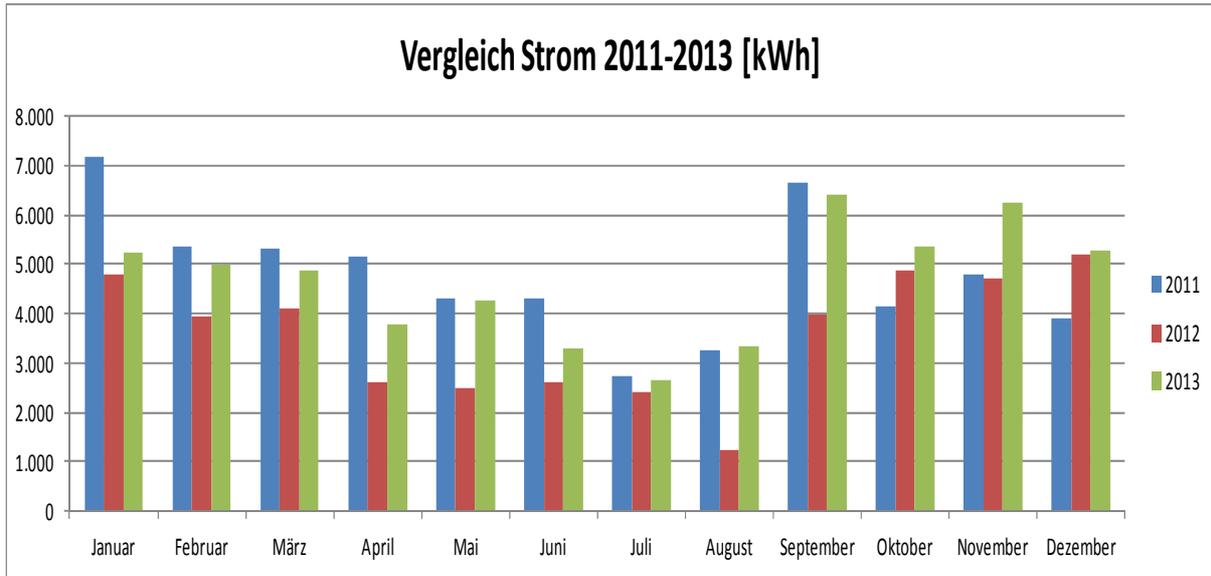


Abbildung 50: Monatsvergleich Strom Oststadtschule

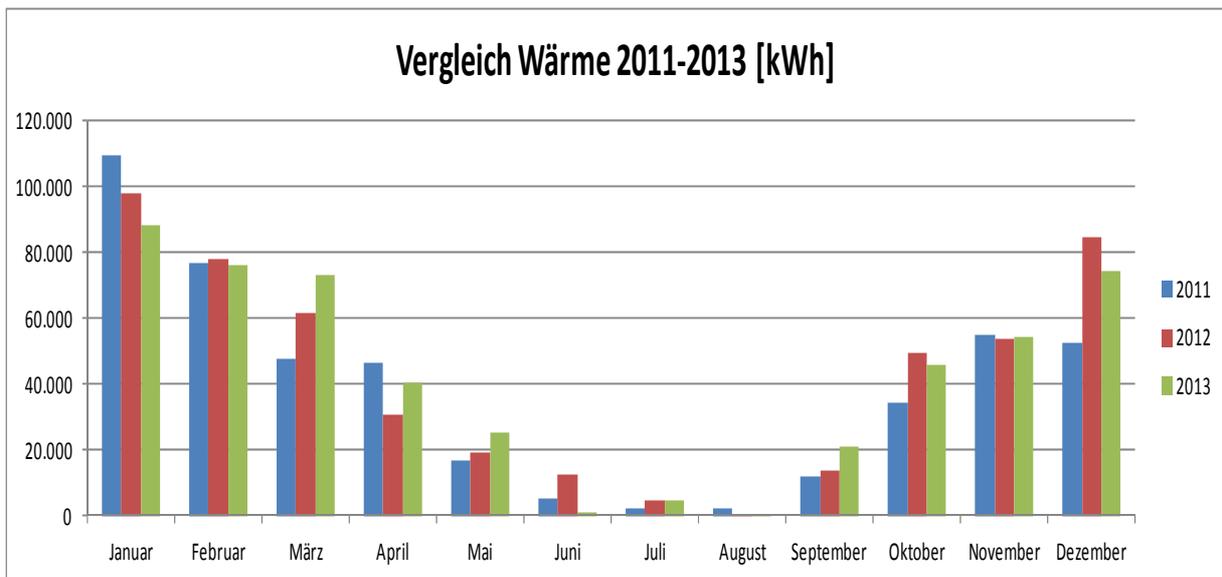


Abbildung 51: Monatsvergleich Wärme Oststadtschule

## Goetheschule

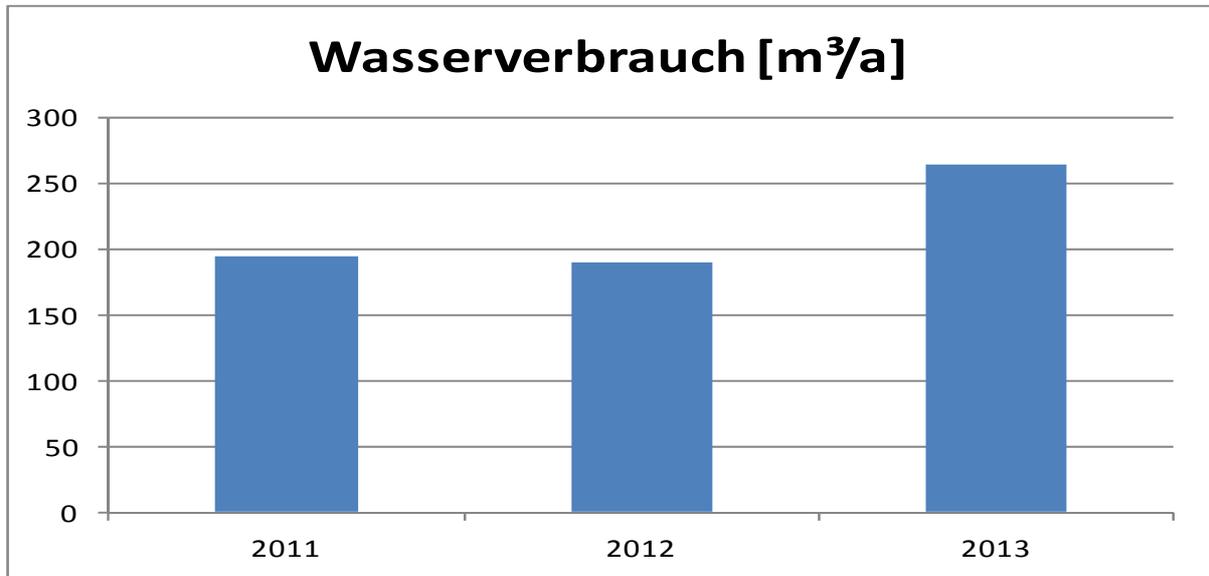


Abbildung 52: Wasserverbrauch Goetheschule

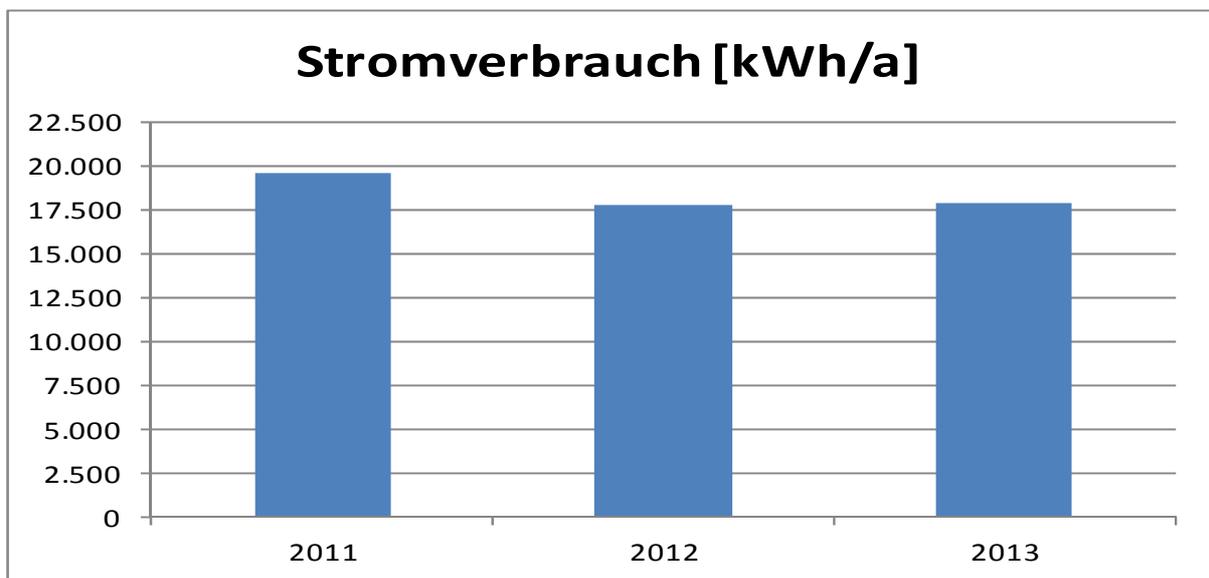


Abbildung 53: Stromverbrauch Goetheschule

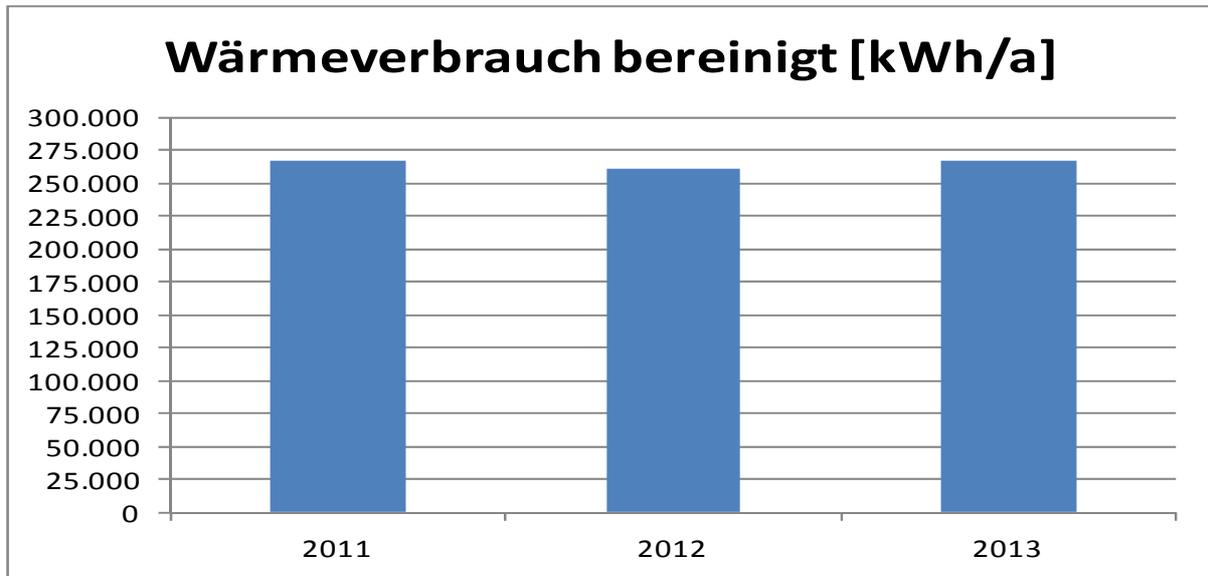


Abbildung 54: Wärmeverbrauch Goetheschule

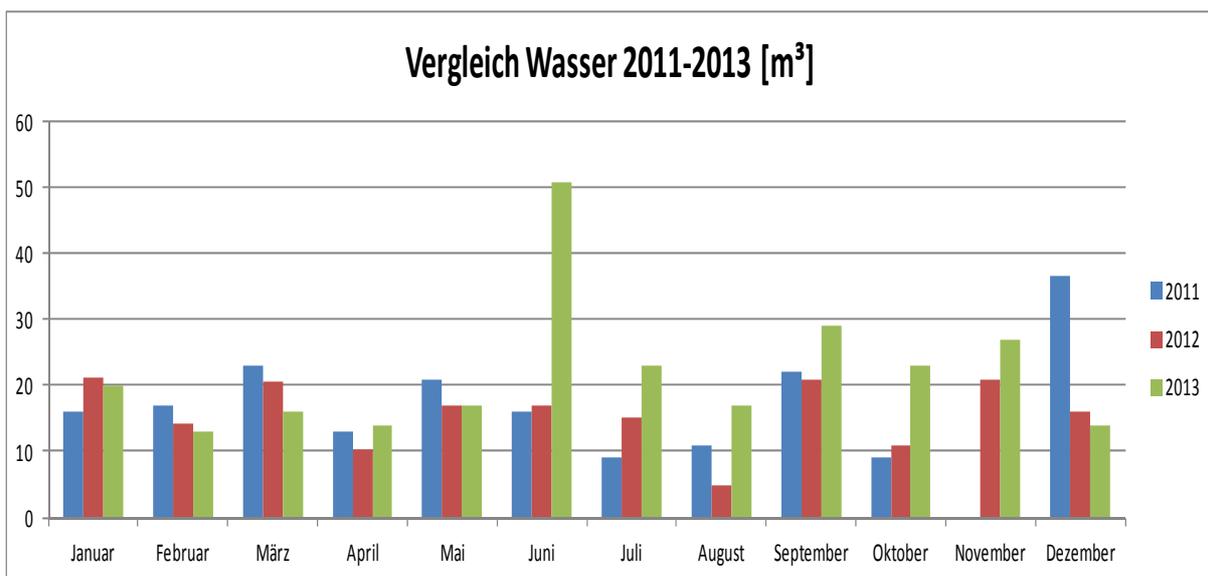


Abbildung 55: Monatsvergleich Wasser Goetheschule

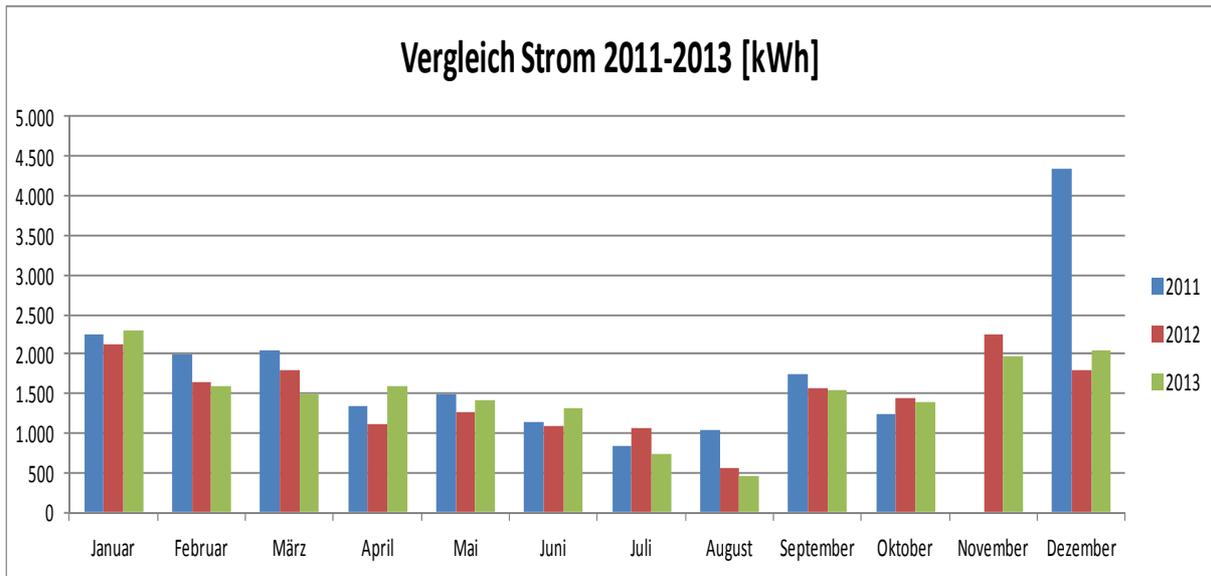


Abbildung 56: Monatsvergleich Strom Goetheschule

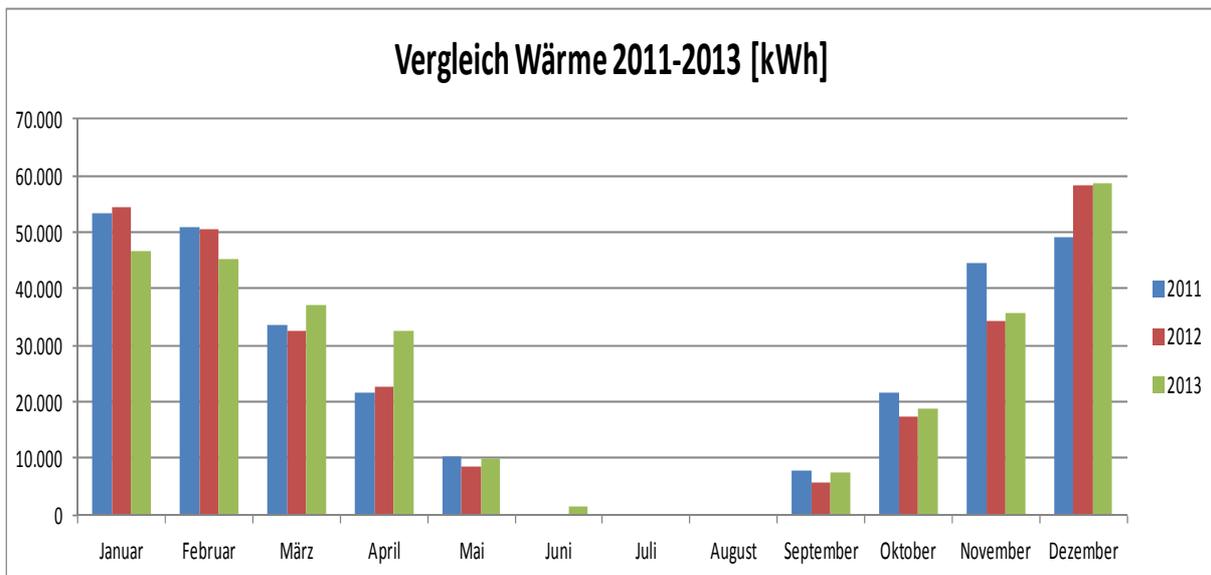


Abbildung 57: Monatsvergleich Wärme Goetheschule

**Geschwister-Scholl-Schule**

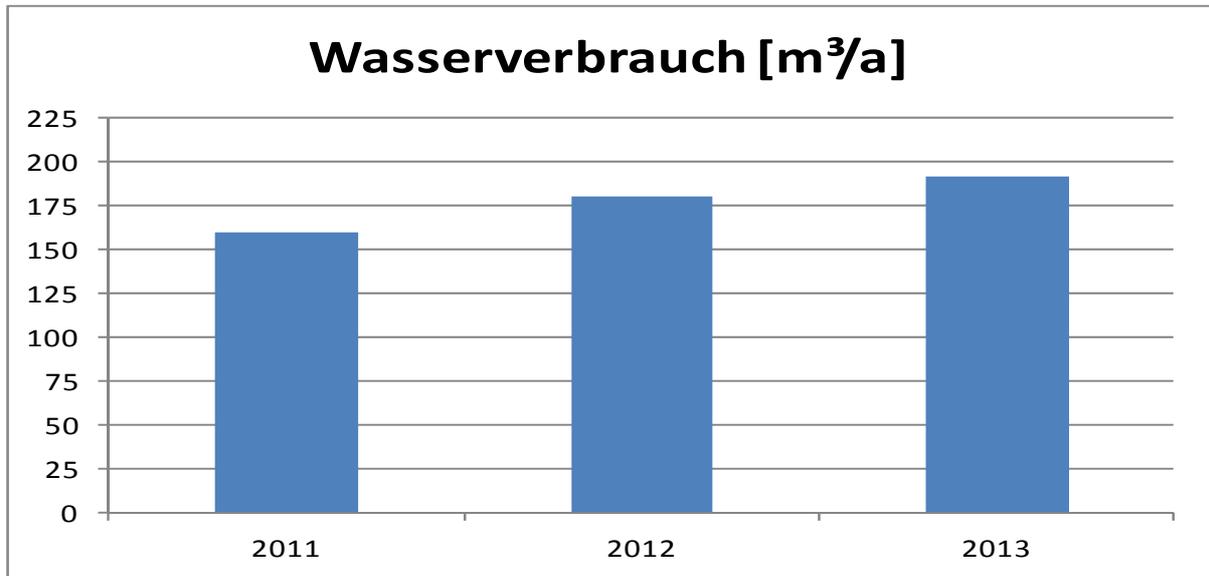


Abbildung 58: Wasserverbrauch Geschwister-Scholl-Schule

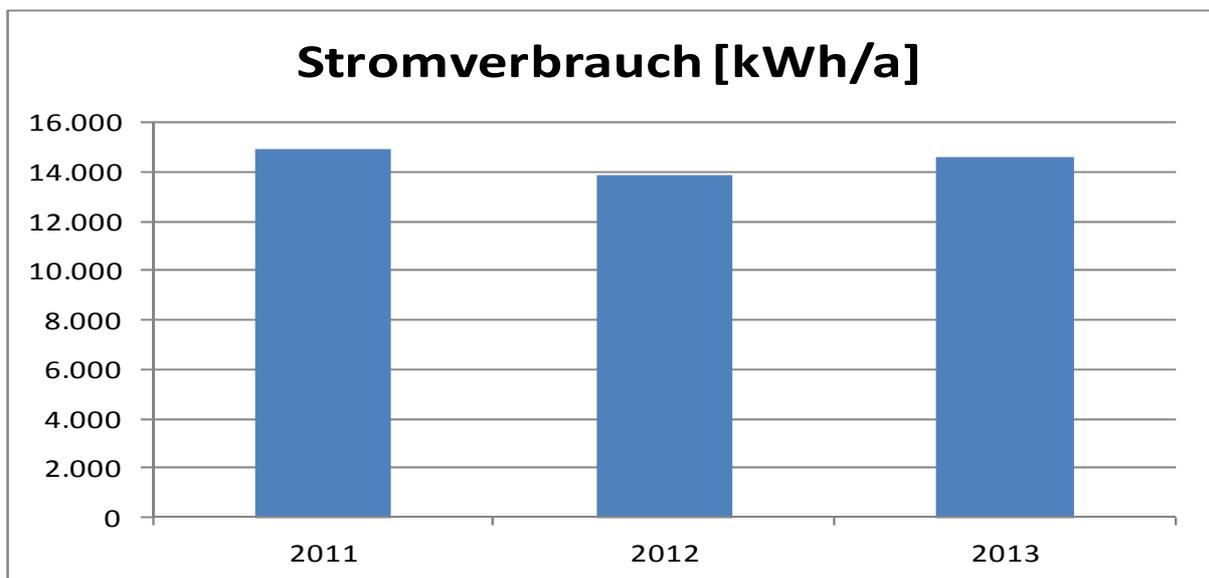


Abbildung 59: Stromverbrauch Geschwister-Scholl-Schule

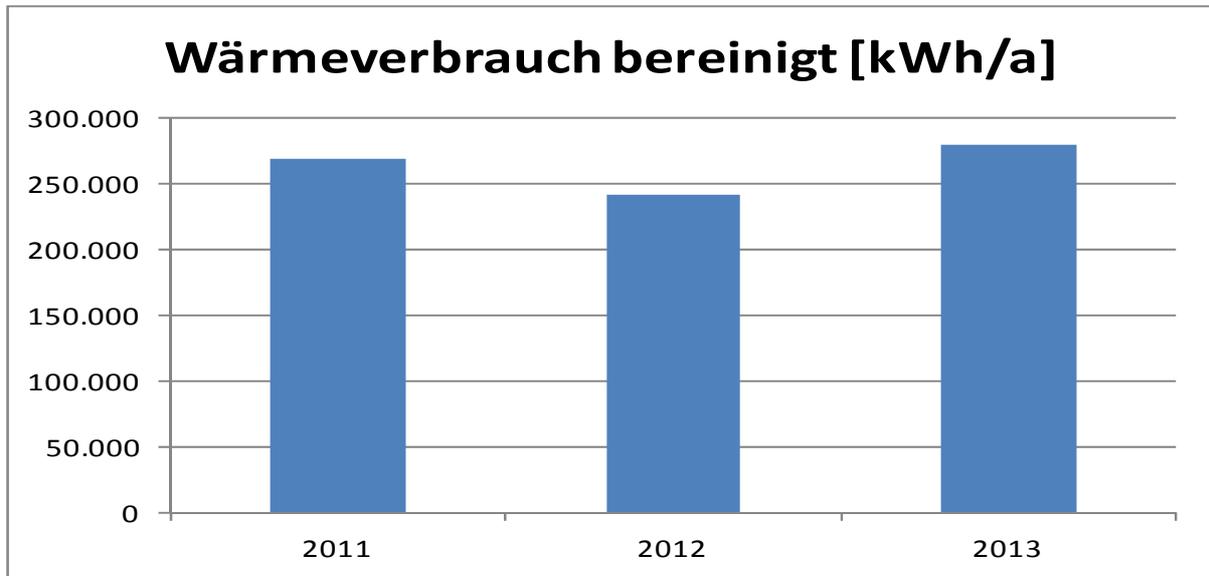


Abbildung 60: Wärmeverbrauch Geschwister-Scholl-Schule

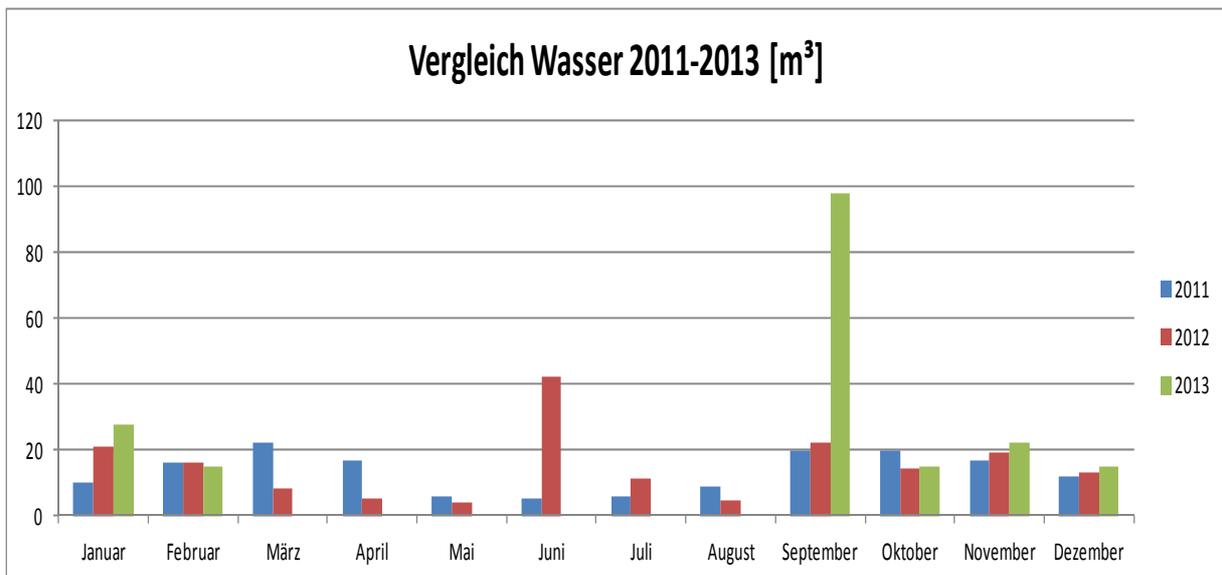


Abbildung 61: Monatsvergleich Wasser Geschwister-Scholl-Schule

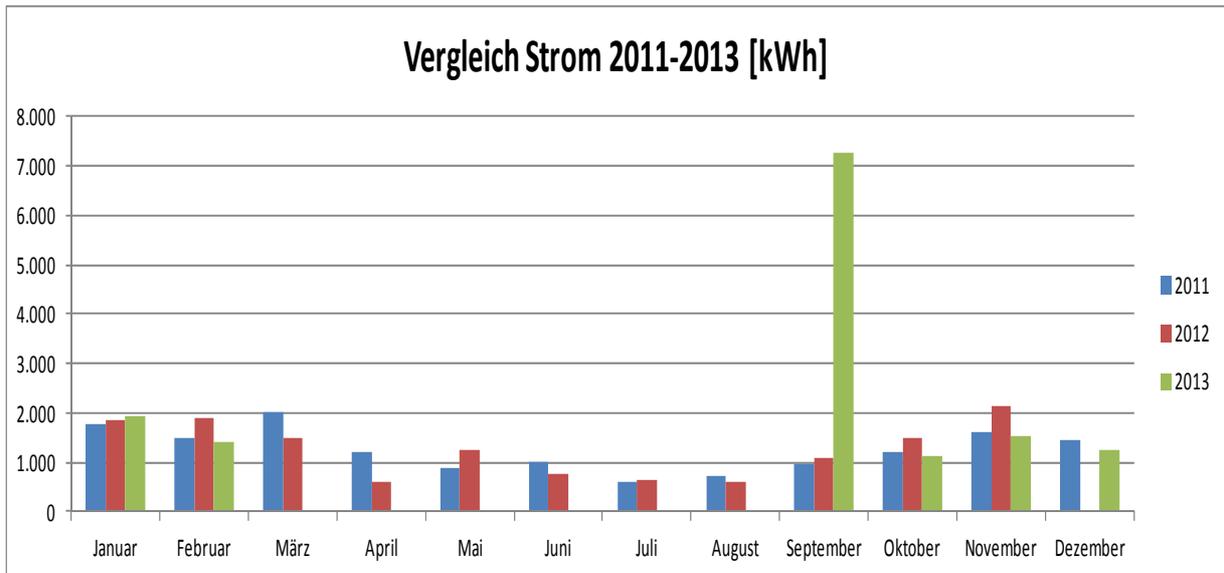


Abbildung 62: Monatsvergleich Strom Geschwister-Scholl-Schule

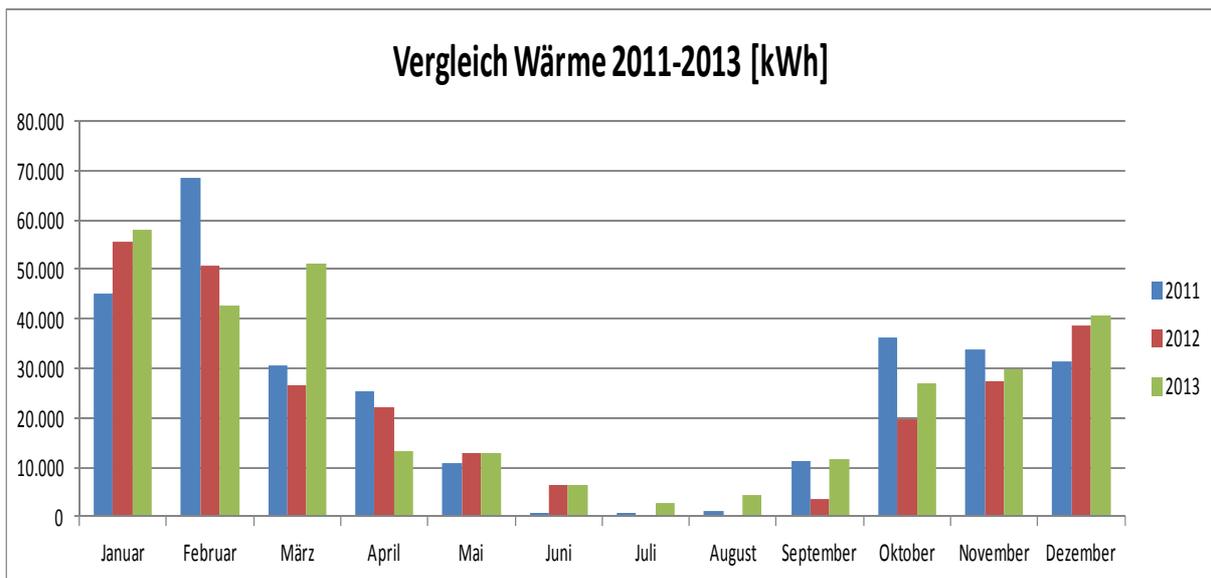


Abbildung 63: Monatsvergleich Wärme Geschwister-Scholl-Schule

Wartburgschule

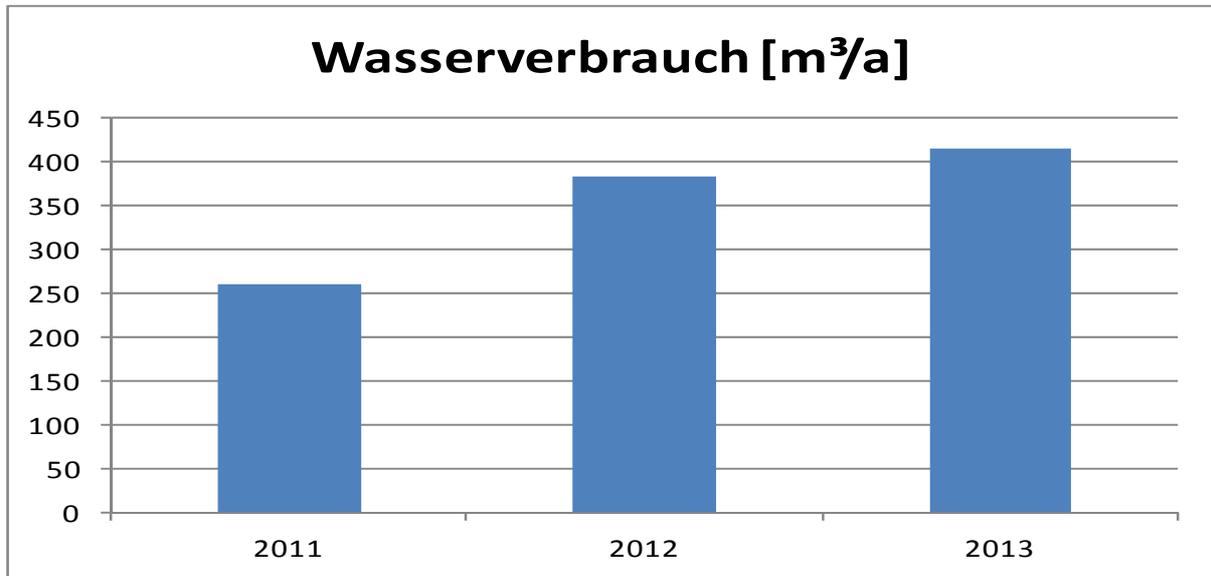


Abbildung 64: Wasserverbrauch Wartburgschule

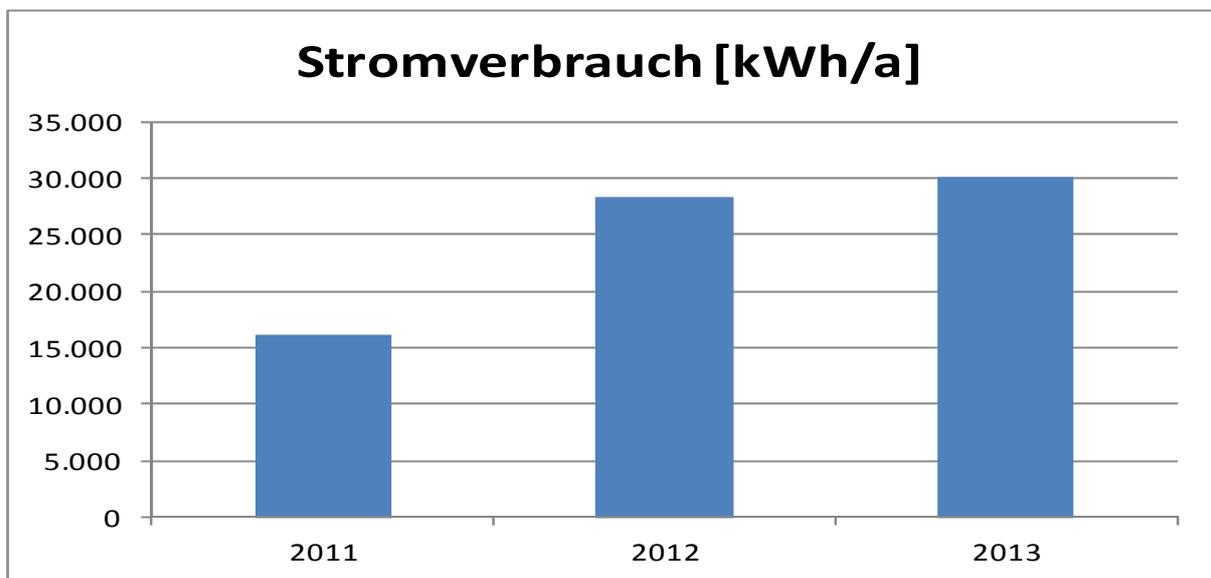


Abbildung 65: Stromverbrauch Wartburgschule

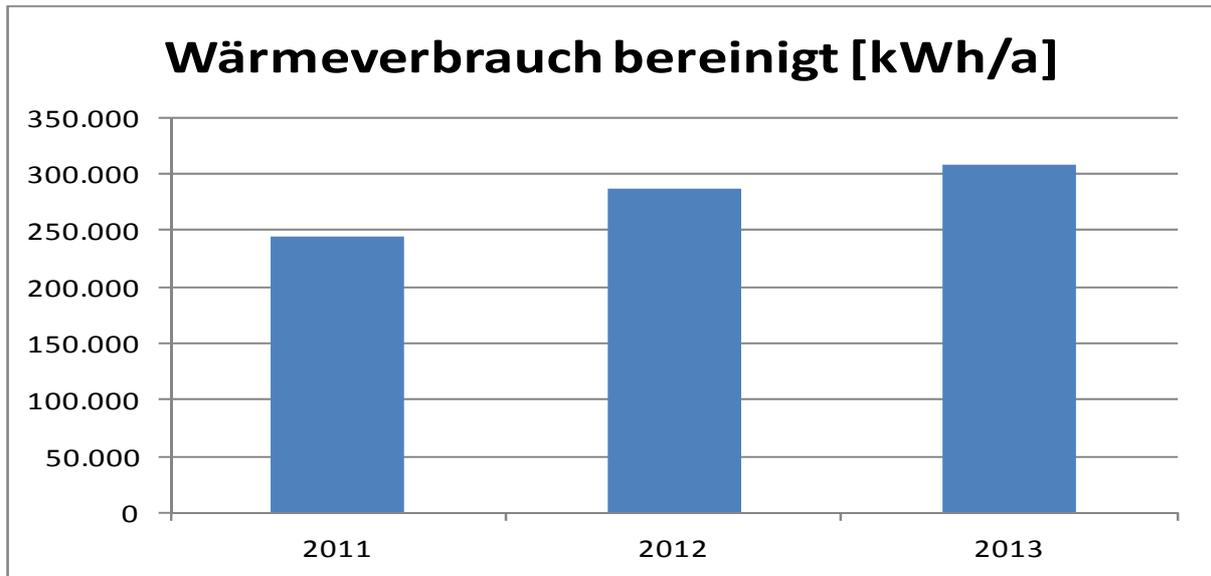


Abbildung 66: Wärmeverbrauch Wartburgschule

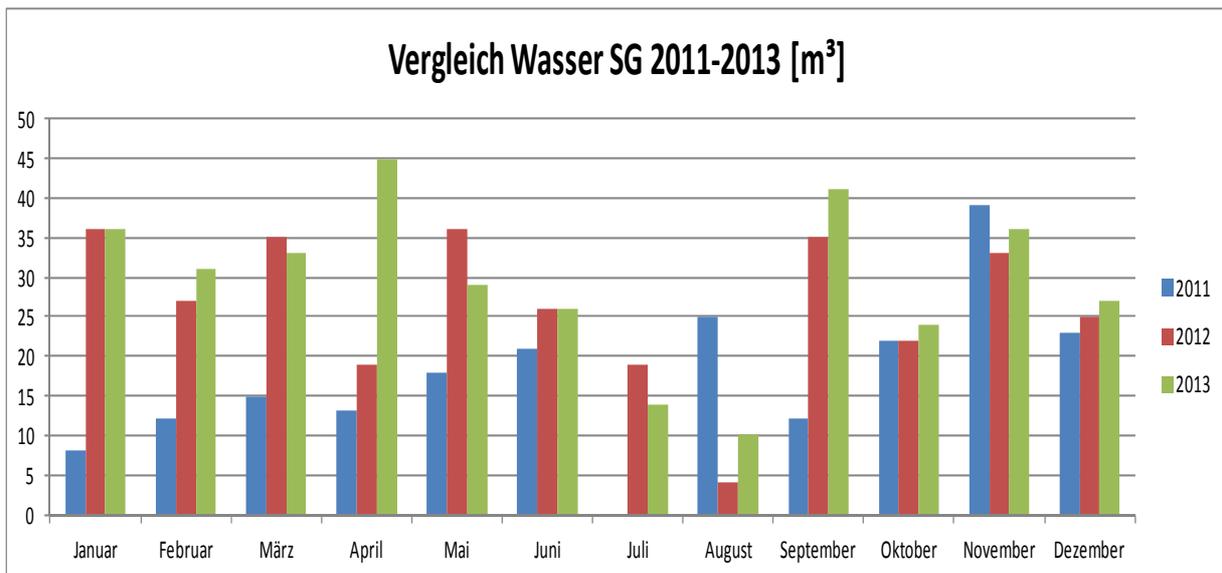


Abbildung 67: Monatsvergleich Wasser SG Wartburgschule

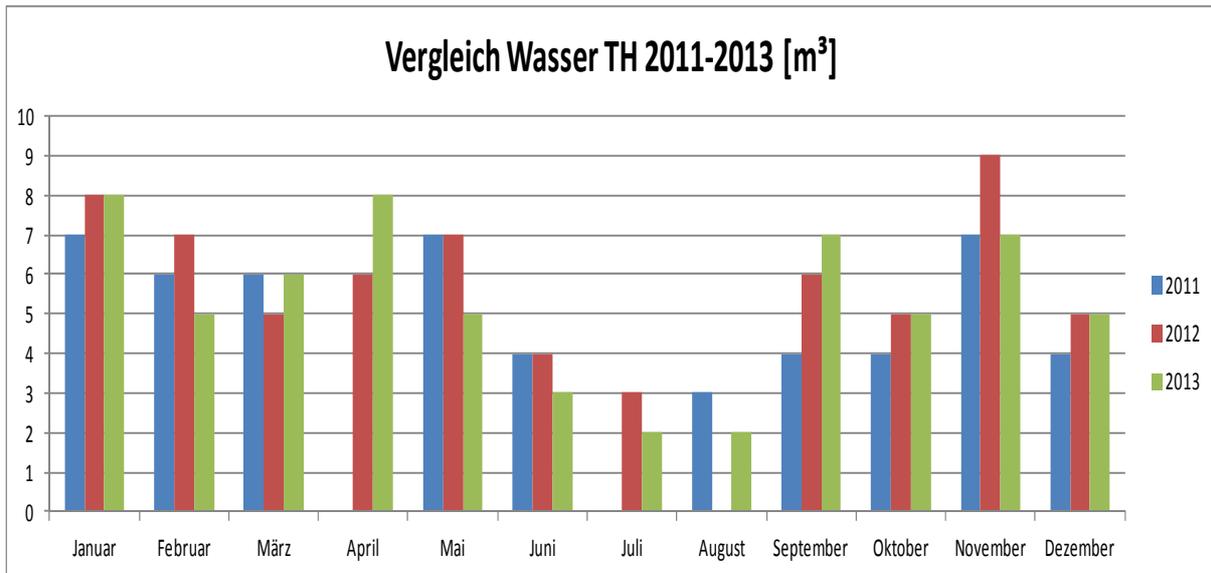


Abbildung 68: Monatsvergleich Wasser TH Wartburgschule

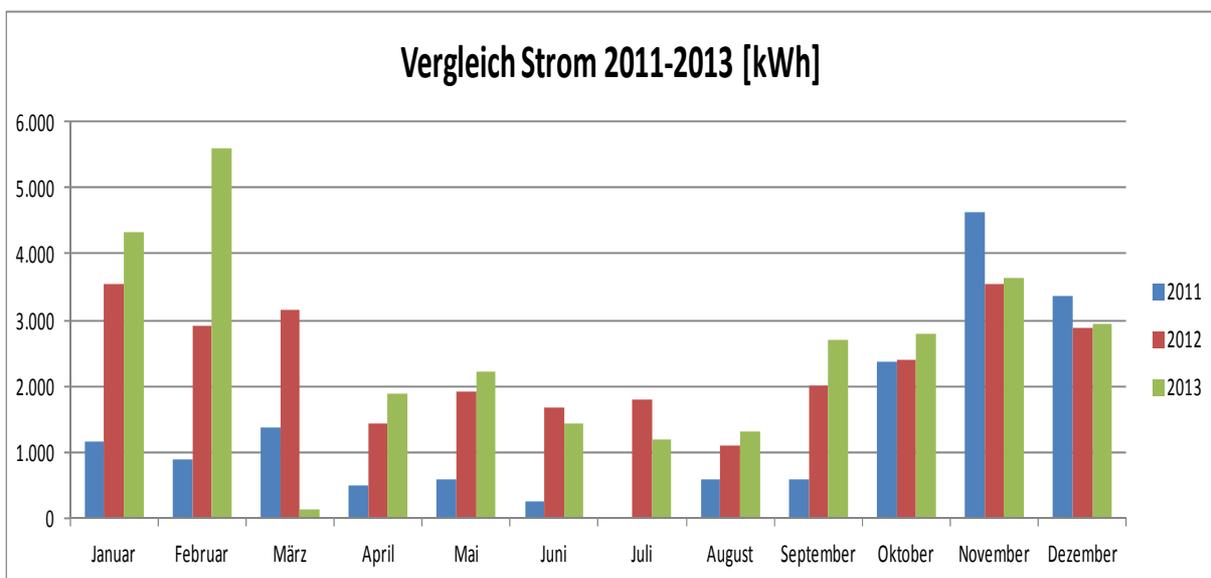


Abbildung 69: Monatsvergleich Strom Wartburgschule

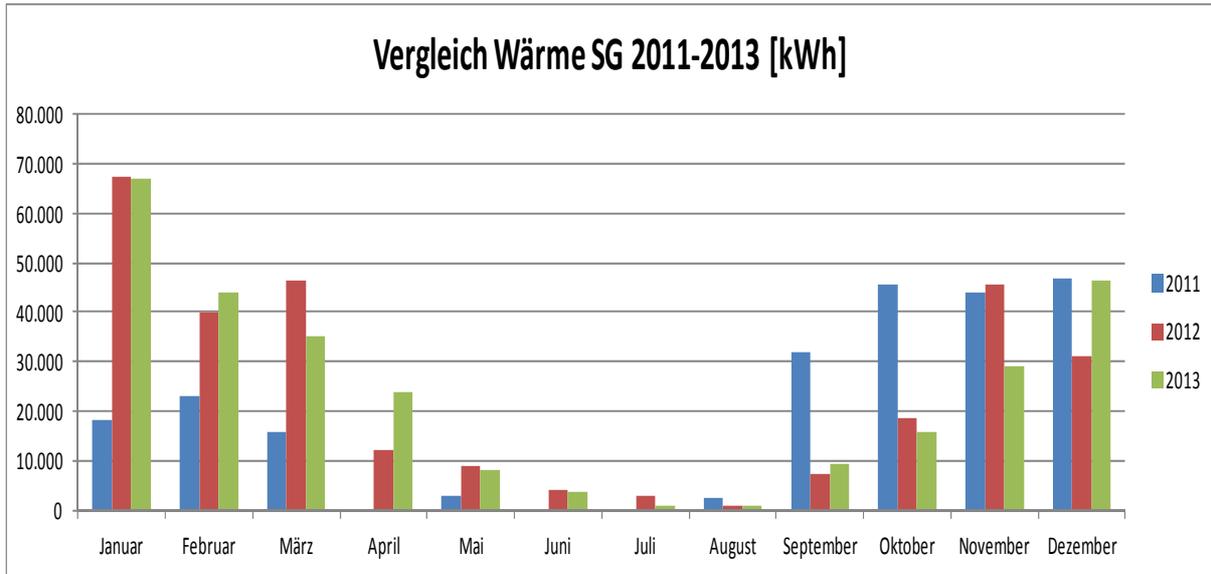


Abbildung 70: Monatsvergleich Wärme SG Wartburgschule

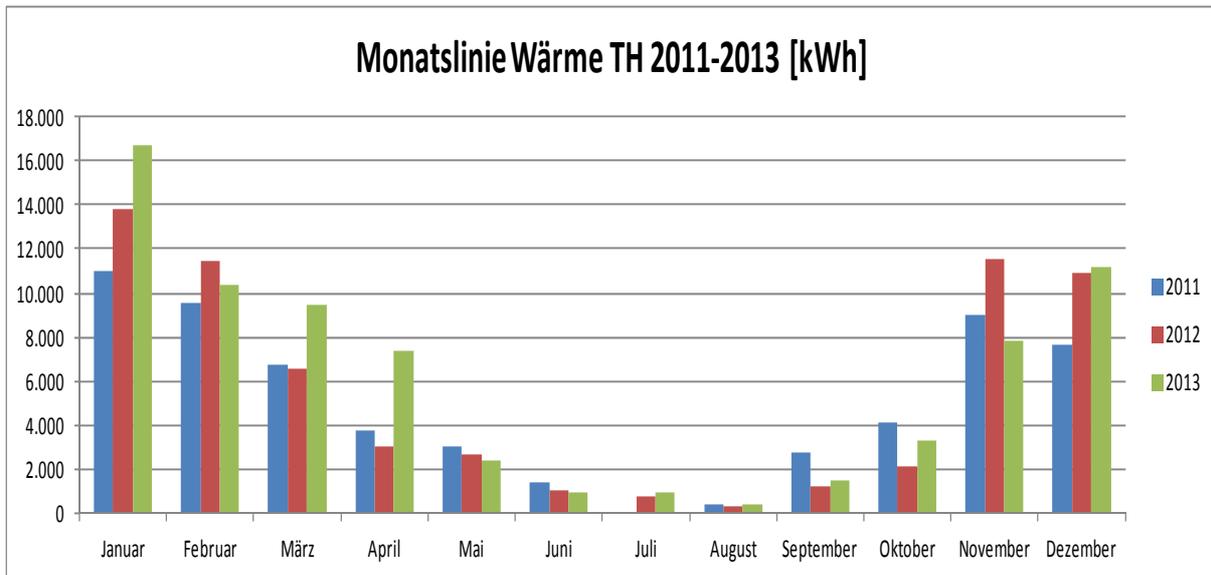


Abbildung 71: Monatsvergleich Wärme TH Wartburgschule

## Elisabeth-Gymnasium

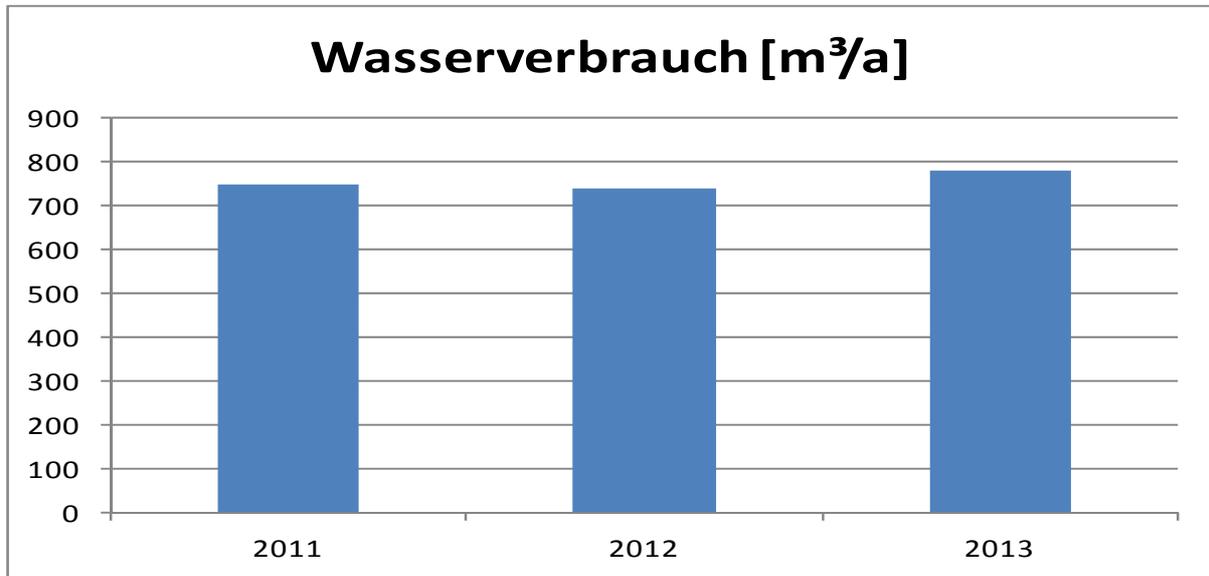


Abbildung 72: Wasserverbrauch Elisabeth-Gymnasium

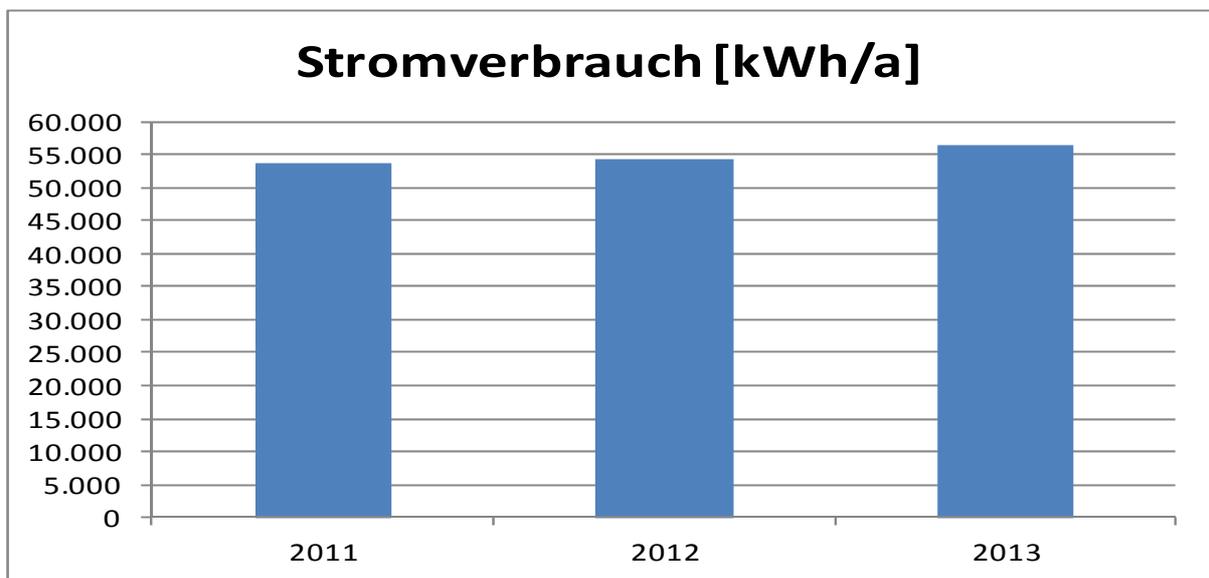


Abbildung 73: Stromverbrauch Elisabeth-Gymnasium

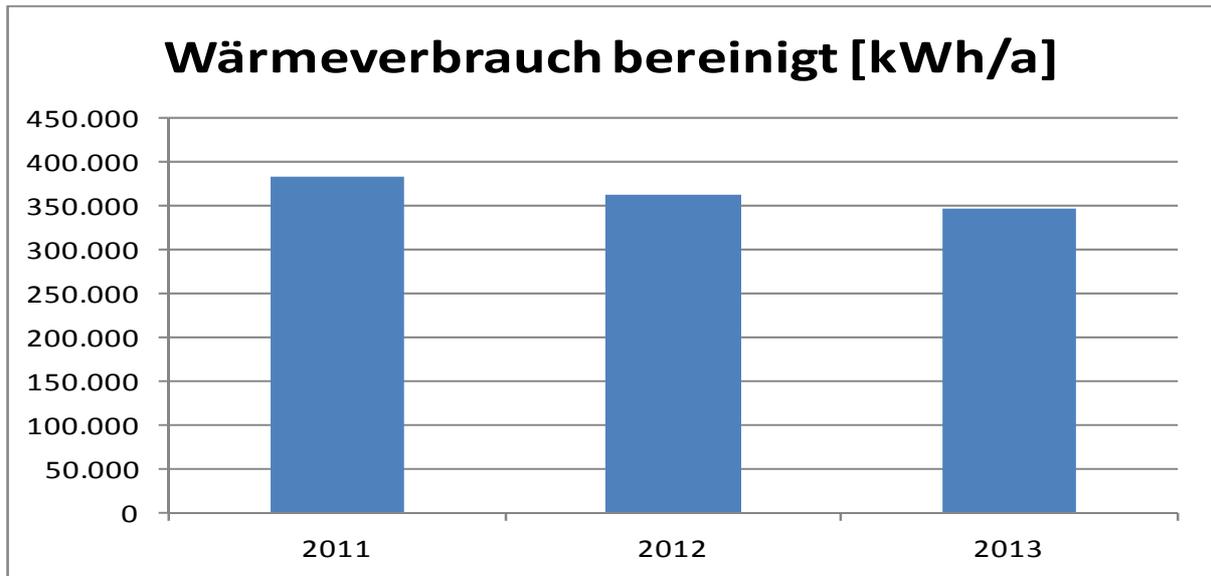


Abbildung 74: Wärmeverbrauch Elisabeth-Gymnasium

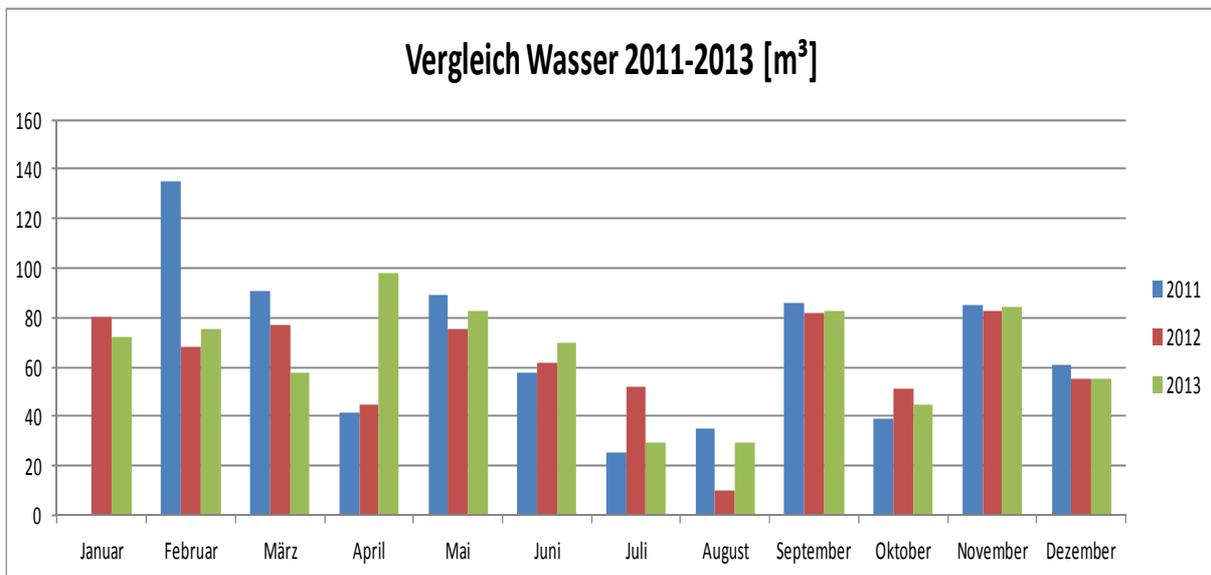


Abbildung 75: Monatsvergleich Wasser Elisabeth-Gymnasium

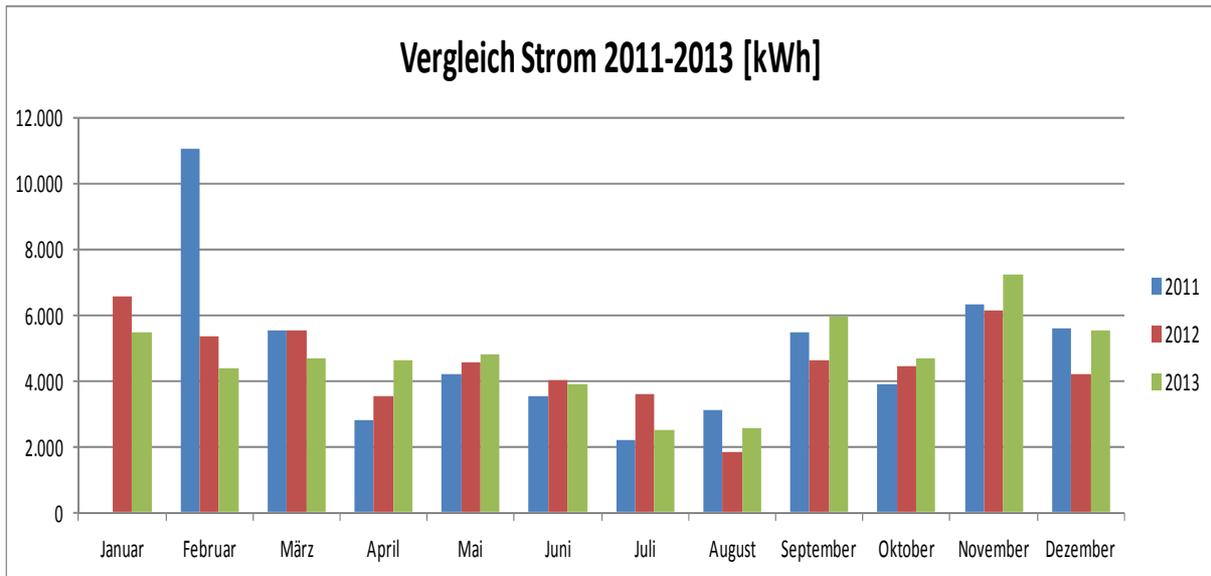


Abbildung 76: Monatsvergleich Strom Elisabeth-Gymnasium

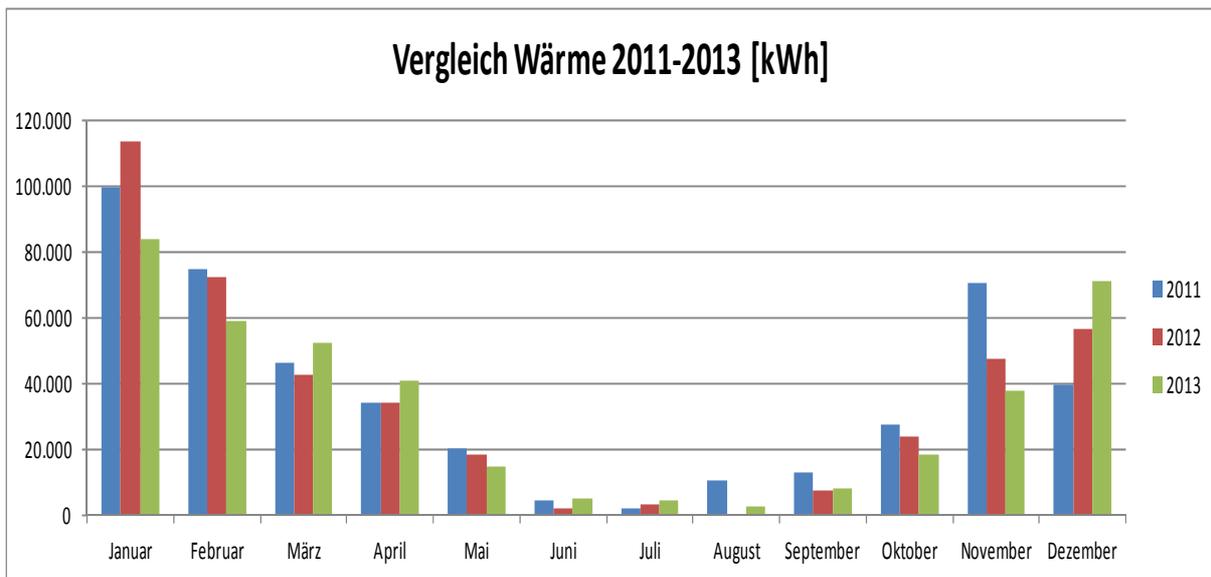


Abbildung 77: Monatsvergleich Wärme Elisabeth-Gymnasium

Ernst-Abbe-Gymnasium H1

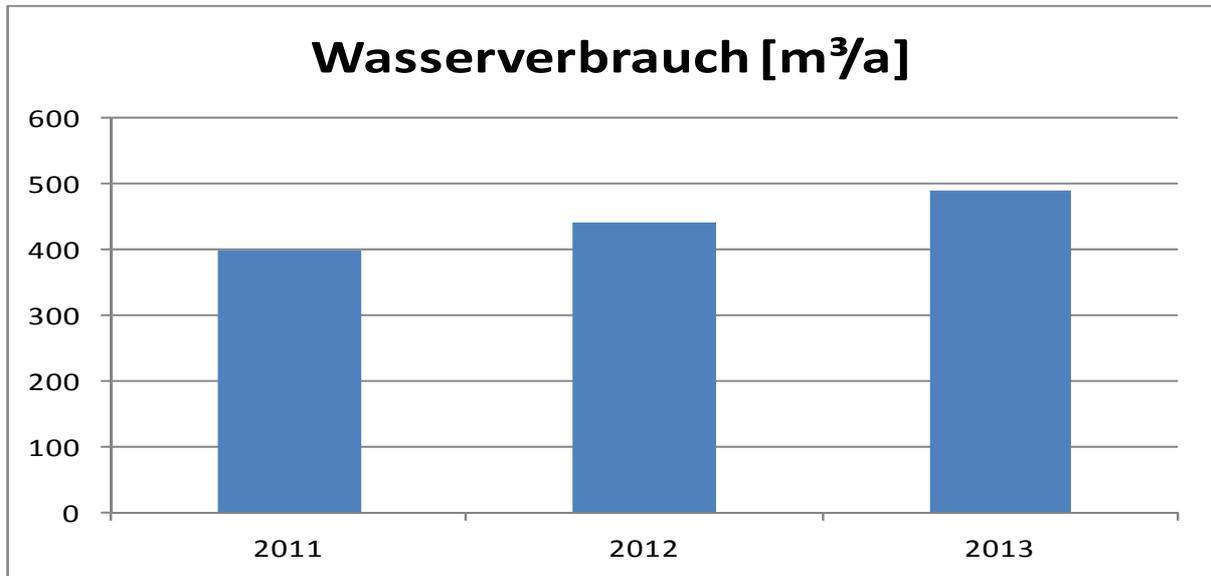


Abbildung 78: Wasserverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H1

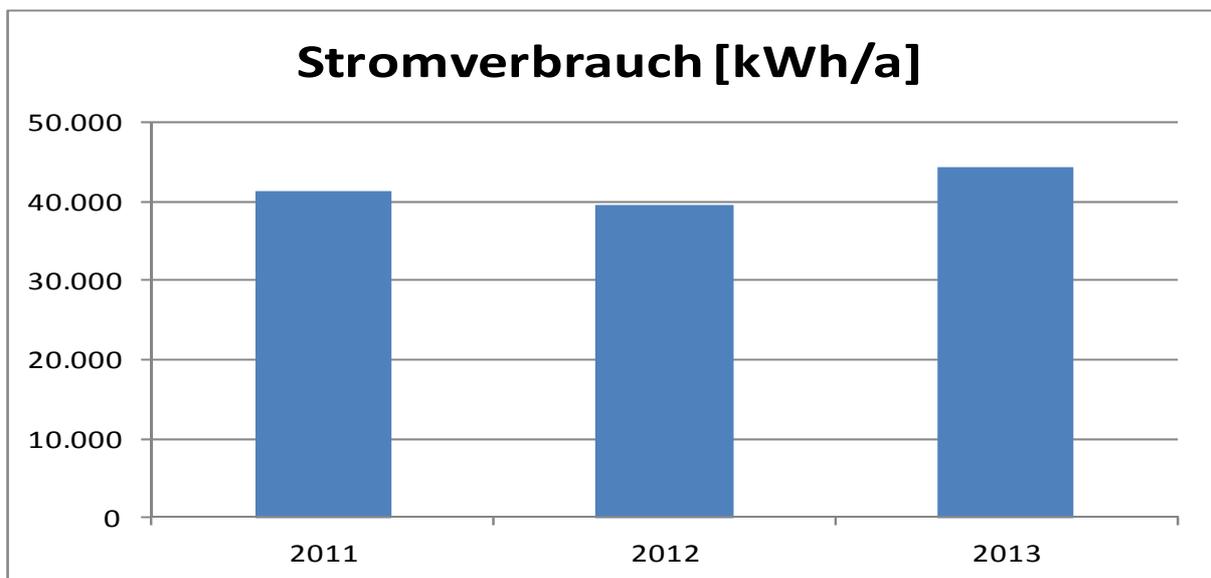


Abbildung 79: Stromverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H1

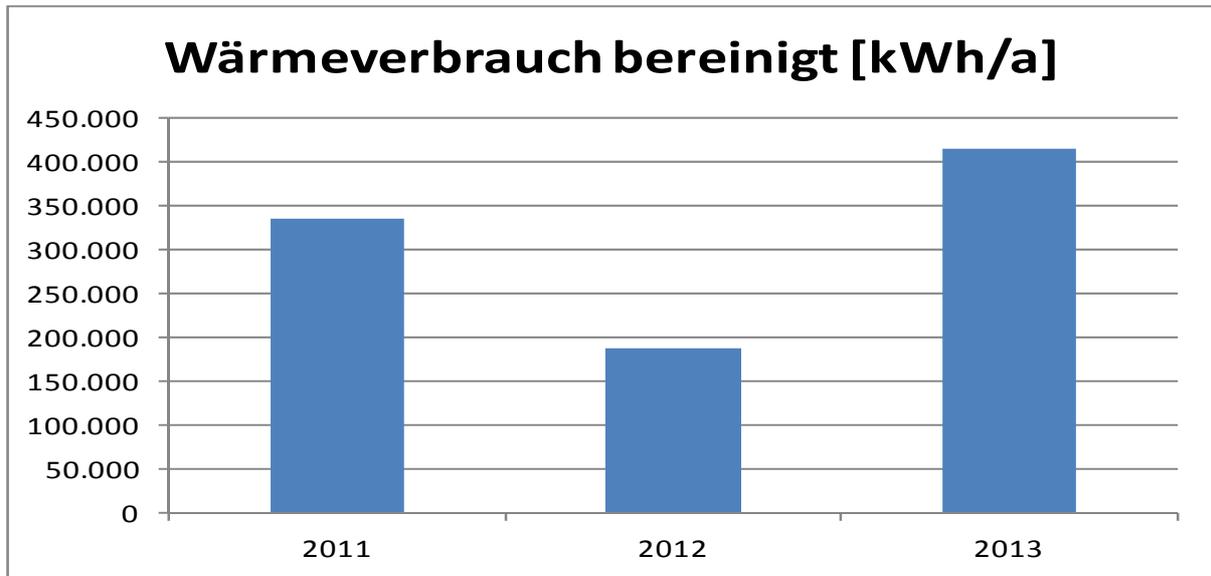


Abbildung 80: Wärmeverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H1

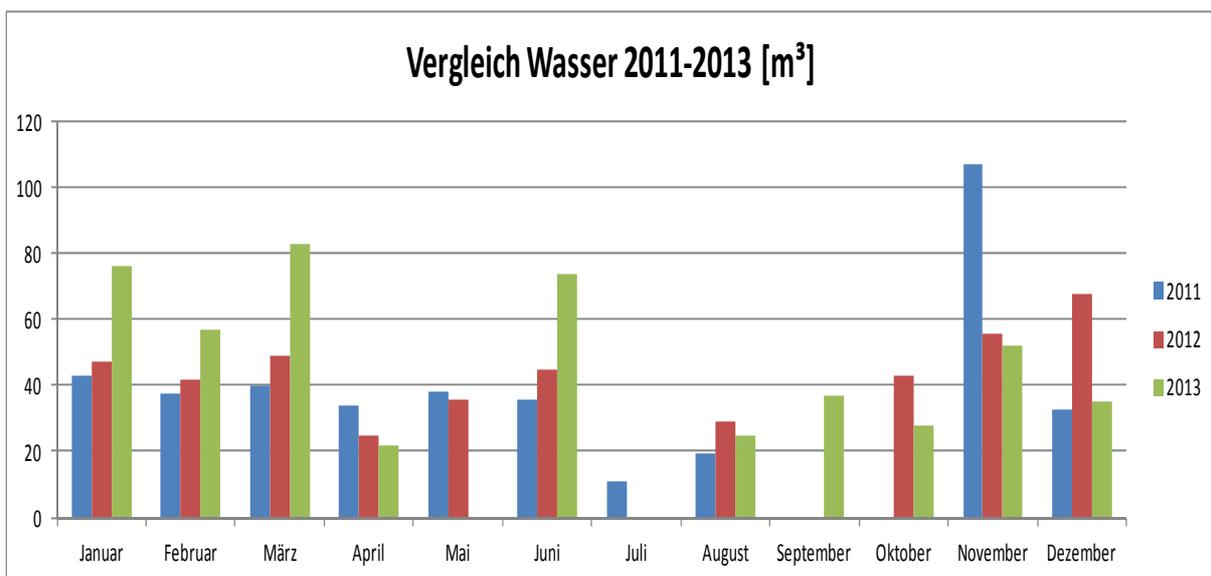


Abbildung 81: Monatsvergleich Wasser Ernst-Abbe-Gymnasium H1

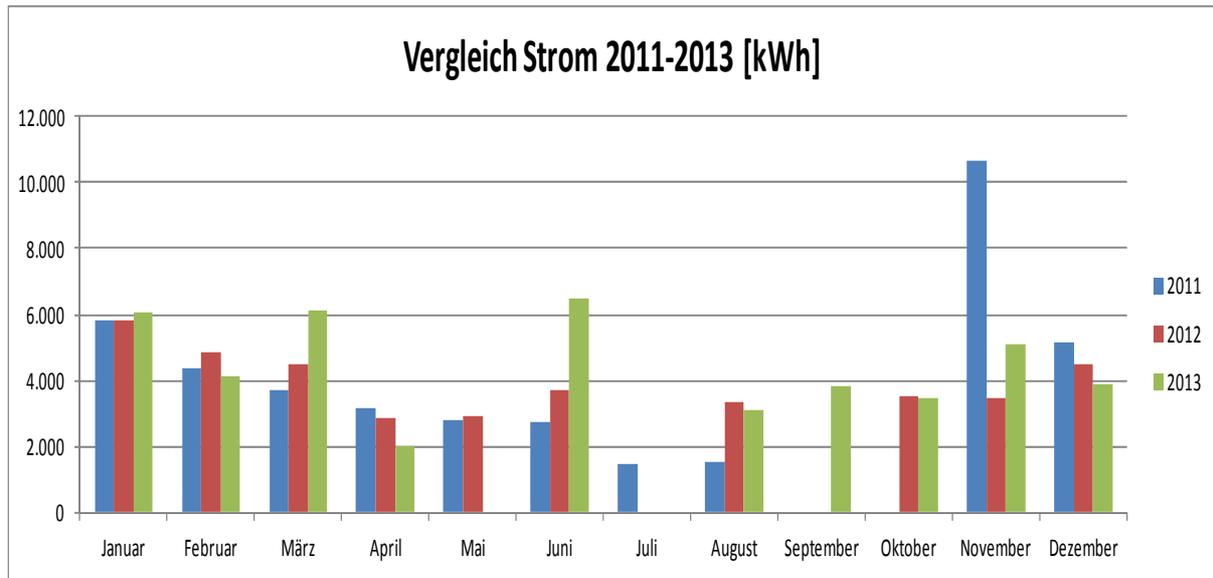


Abbildung 82: Monatsvergleich Strom Ernst-Abbe-Gymnasium H1

## Ernst-Abbe-Gymnasium H2

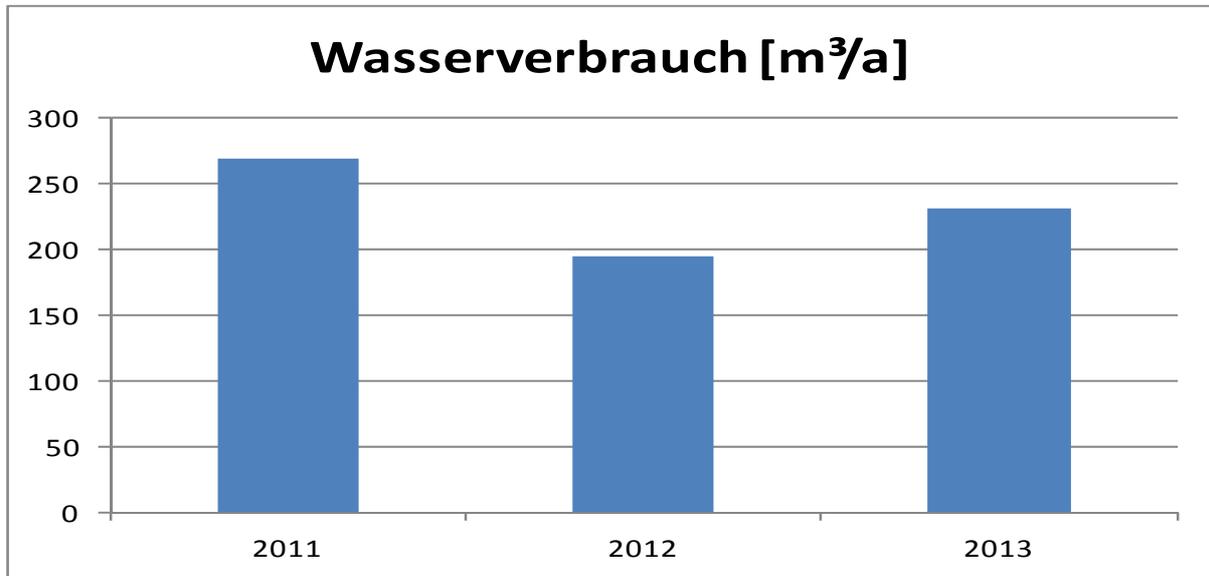


Abbildung 83: Wasserverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H2

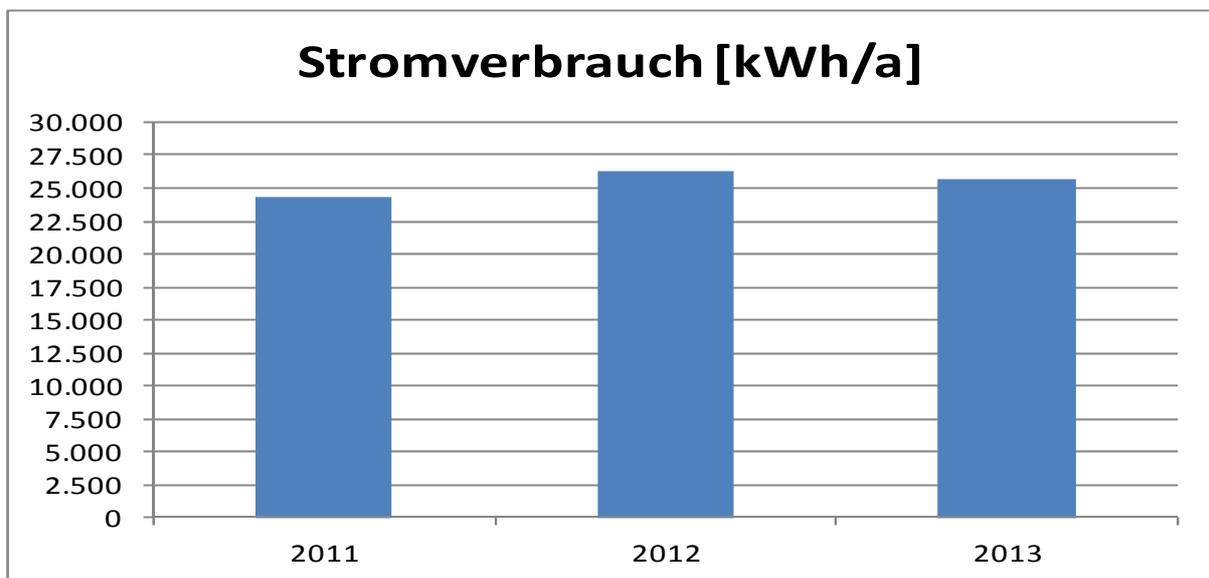


Abbildung 84: Stromverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H2

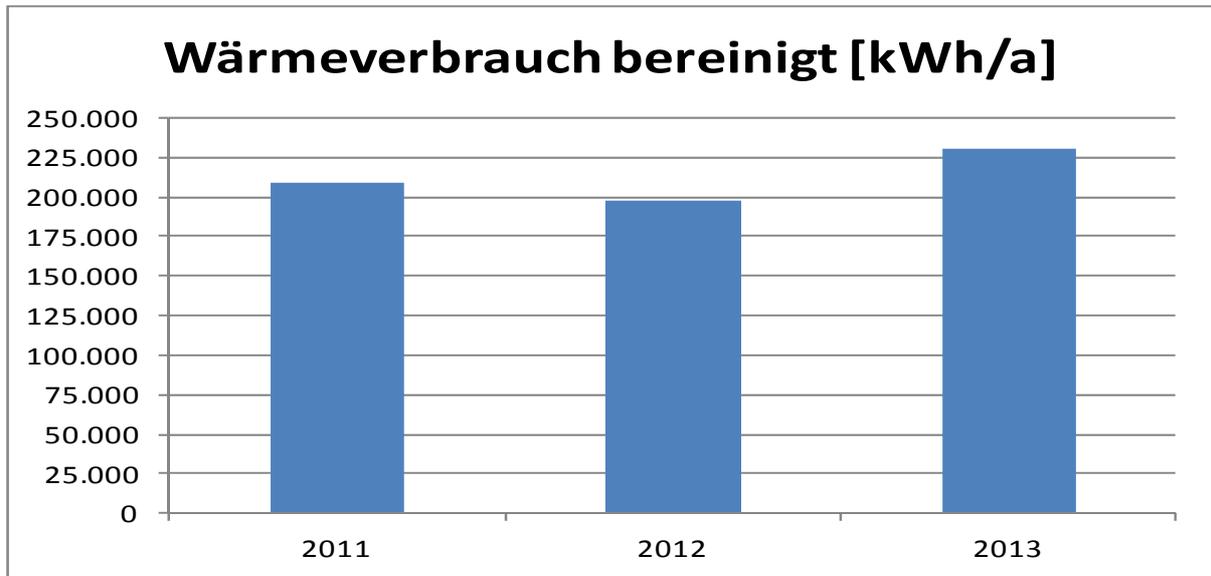


Abbildung 85: Wärmeverbrauch Ernst-Abbe-Gymnasium H2

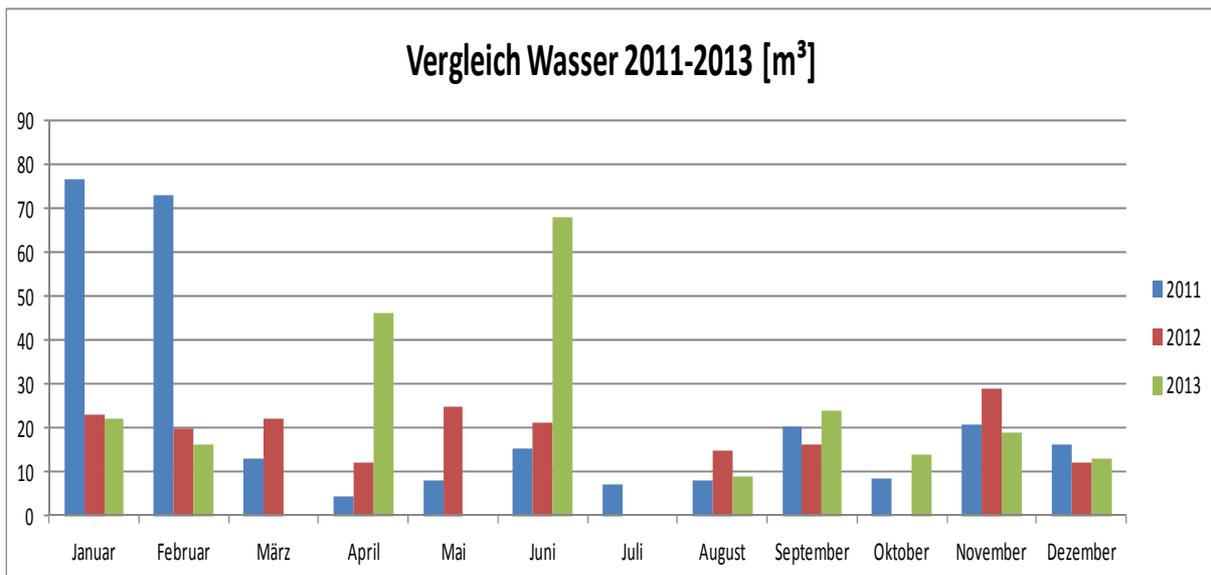


Abbildung 86: Monatsvergleich Wasser Ernst-Abbe-Gymnasium H2

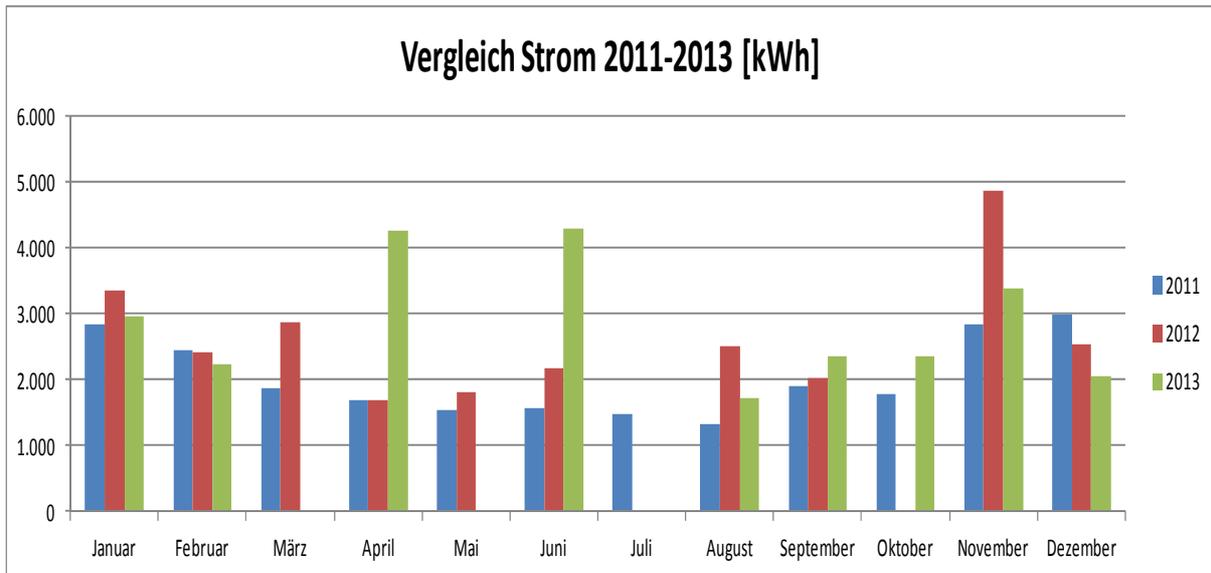


Abbildung 87: Monatsvergleich Ernst-Abbe-Gymnasium H2

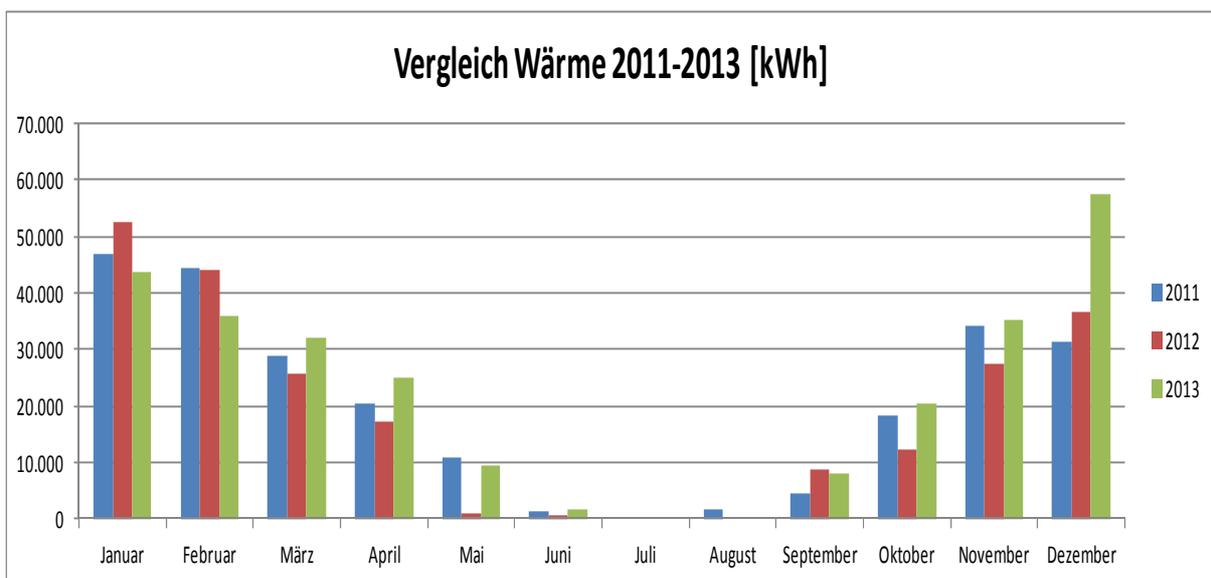


Abbildung 88: Monatsvergleich Ernst-Abbe-Gymnasium H2

**Pestalozzischule**

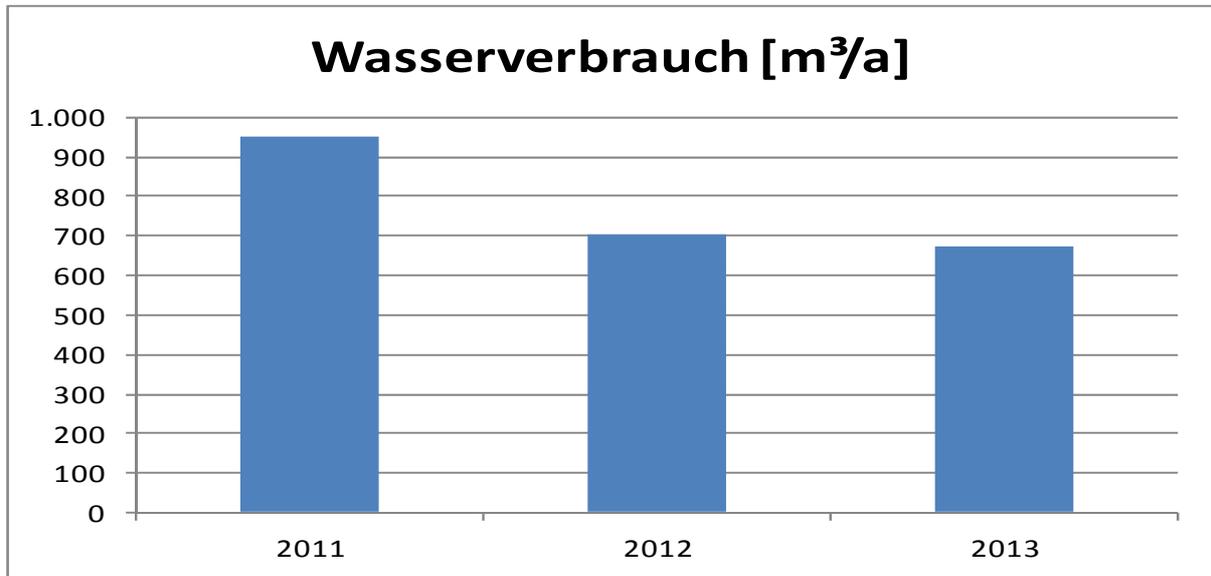


Abbildung 89: Wasserverbrauch Pestalozzischule

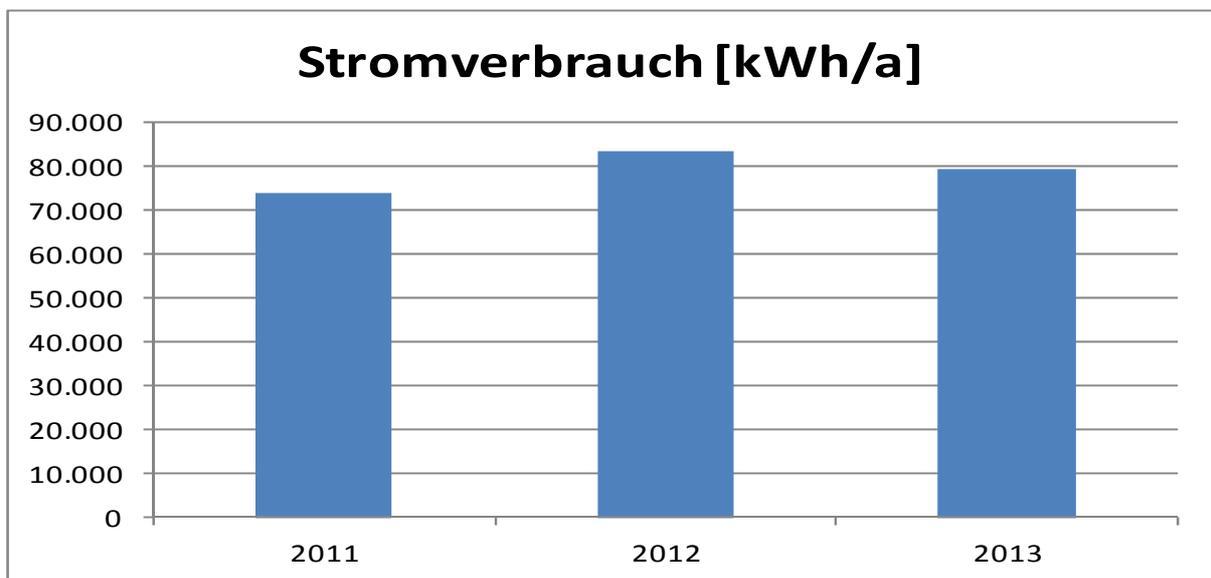


Abbildung 90: Stromverbrauch Pestalozzischule

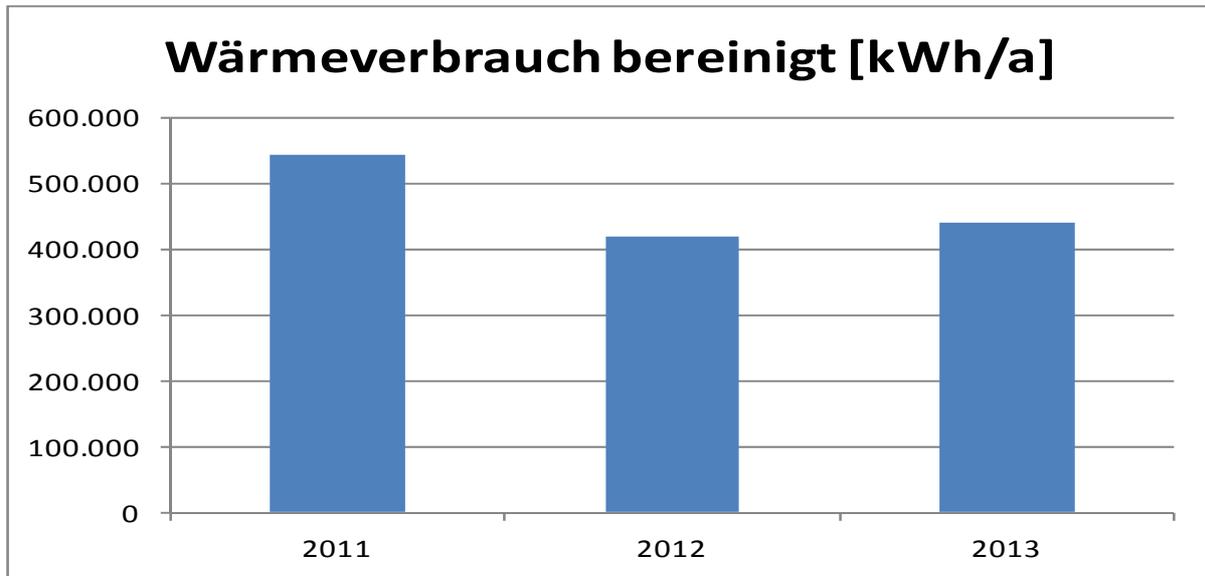


Abbildung 91: Wärmeverbrauch Pestalozzischule

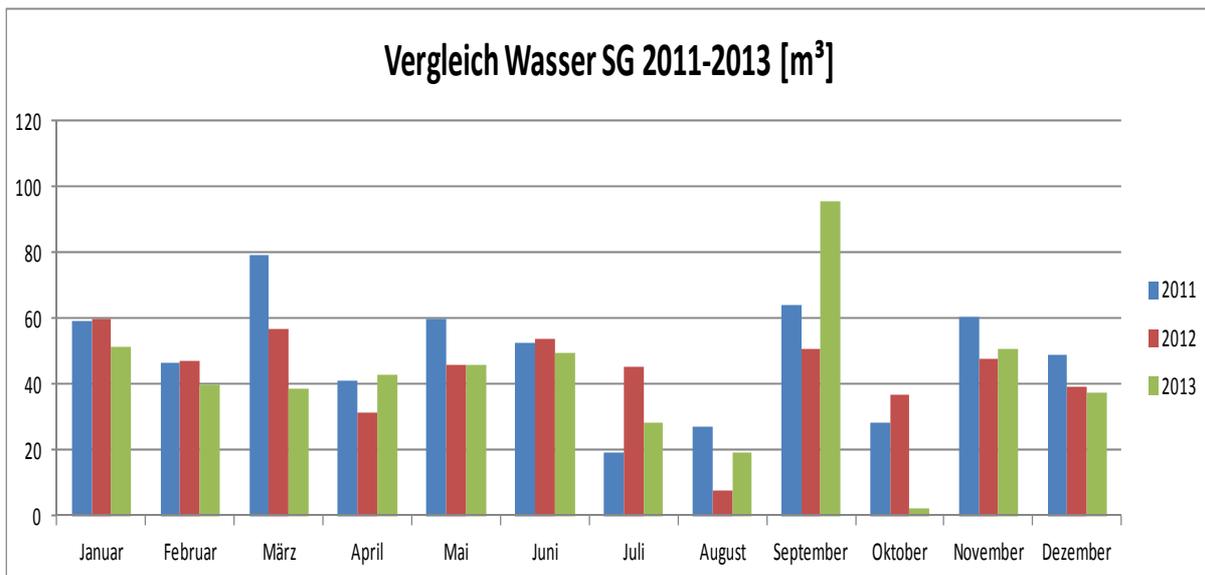


Abbildung 92: Monatsvergleich Wasser SG Pestalozzischule

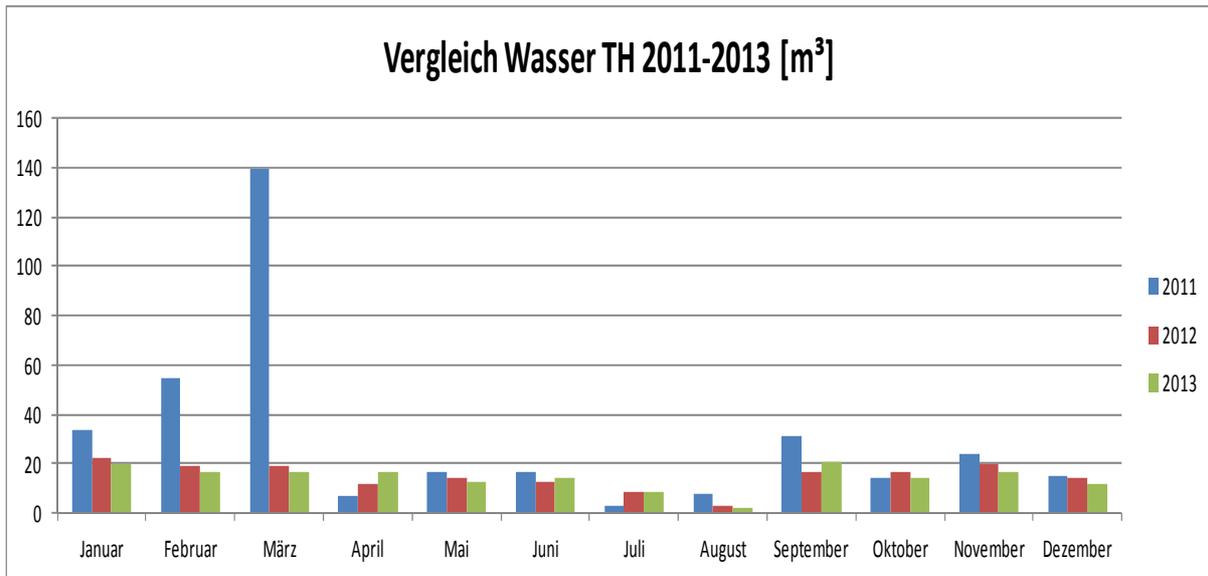


Abbildung 93: Monatsvergleich Wasser TH Pestalozzischule

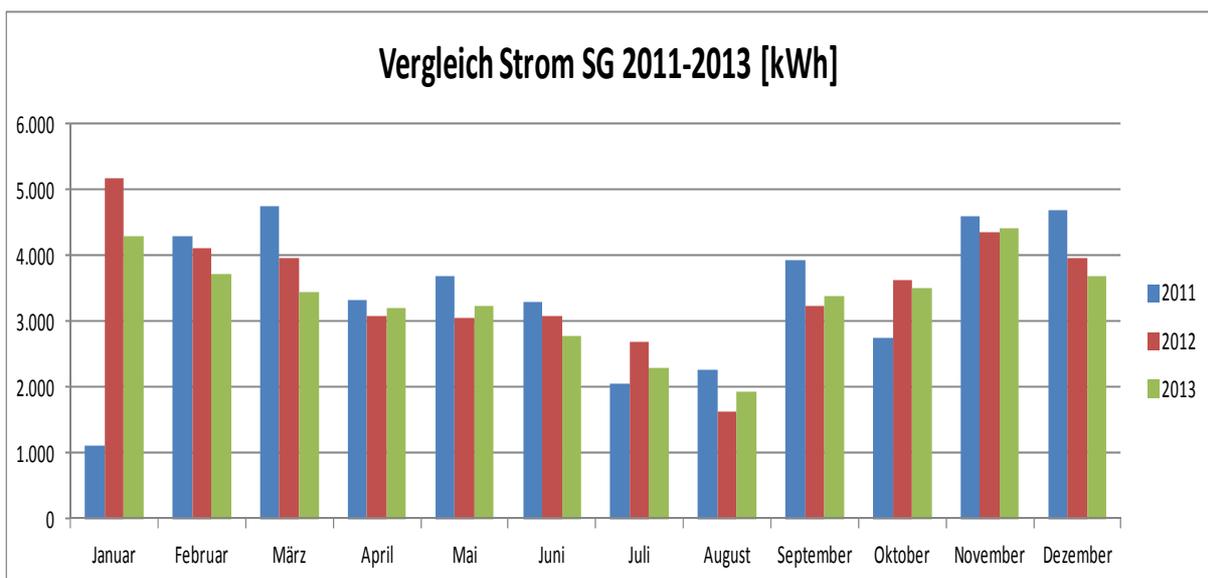


Abbildung 94: Monatsvergleich Strom SG Pestalozzischule

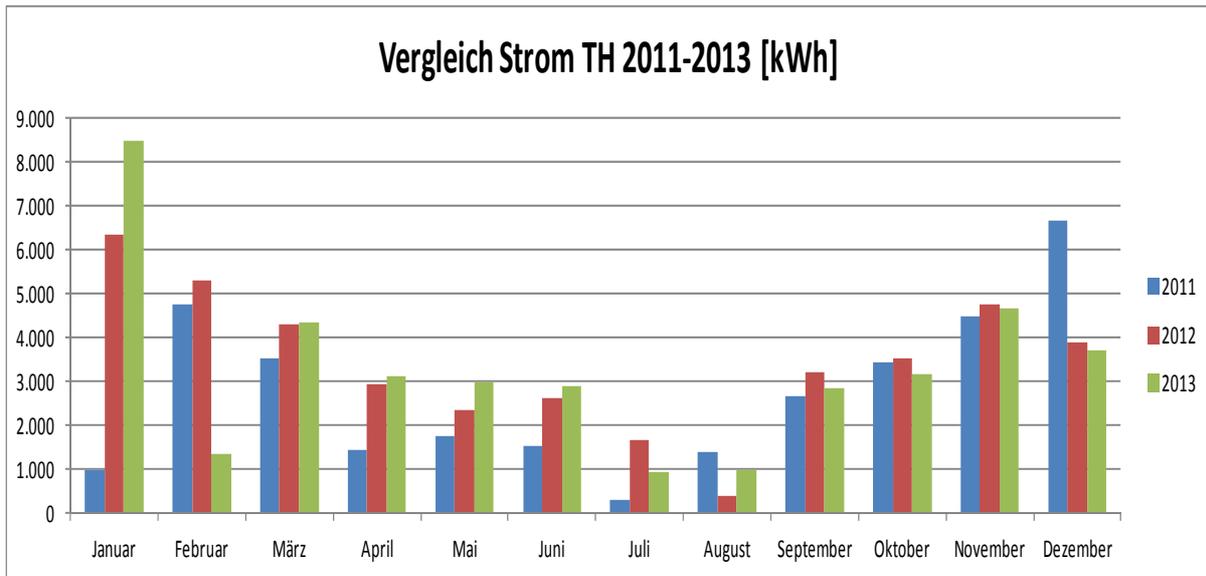


Abbildung 95: Monatsvergleich Strom TH Pestalozzschule

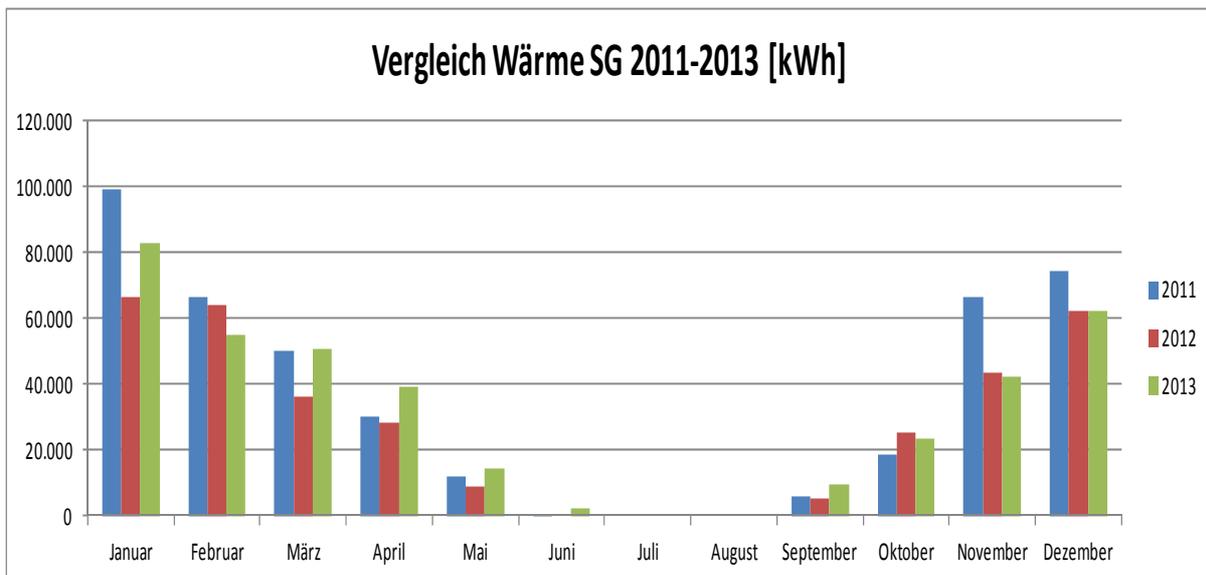


Abbildung 96: Monatsvergleich Wärme SG Pestalozzschule

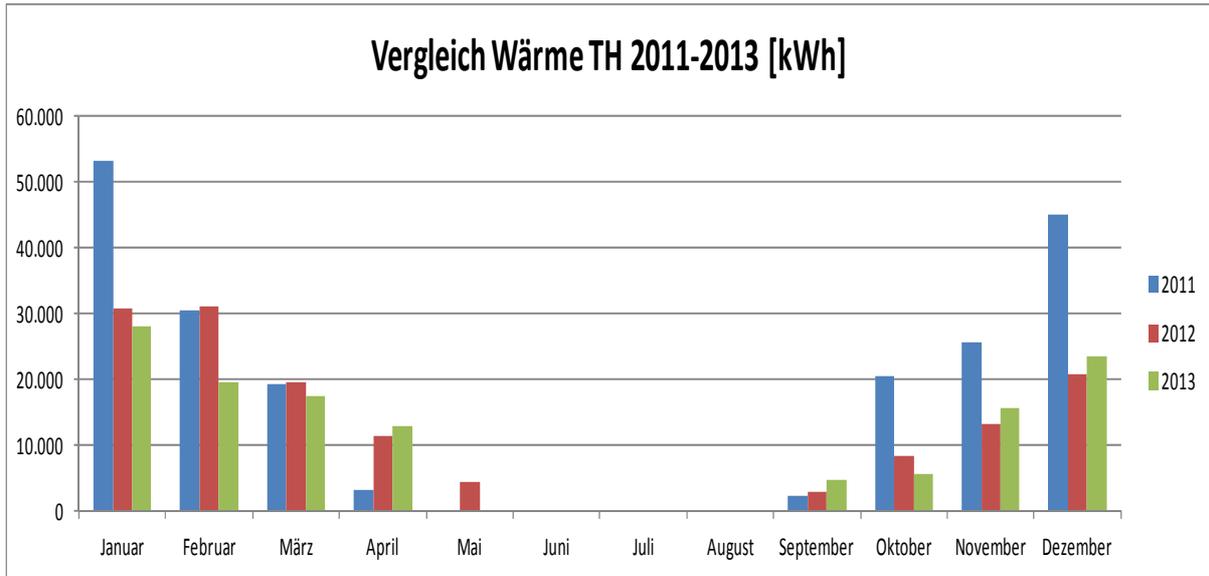


Abbildung 97: Monatsvergleich Wärme TH Pestalozzschule

SBSZ Ludwig Erhard

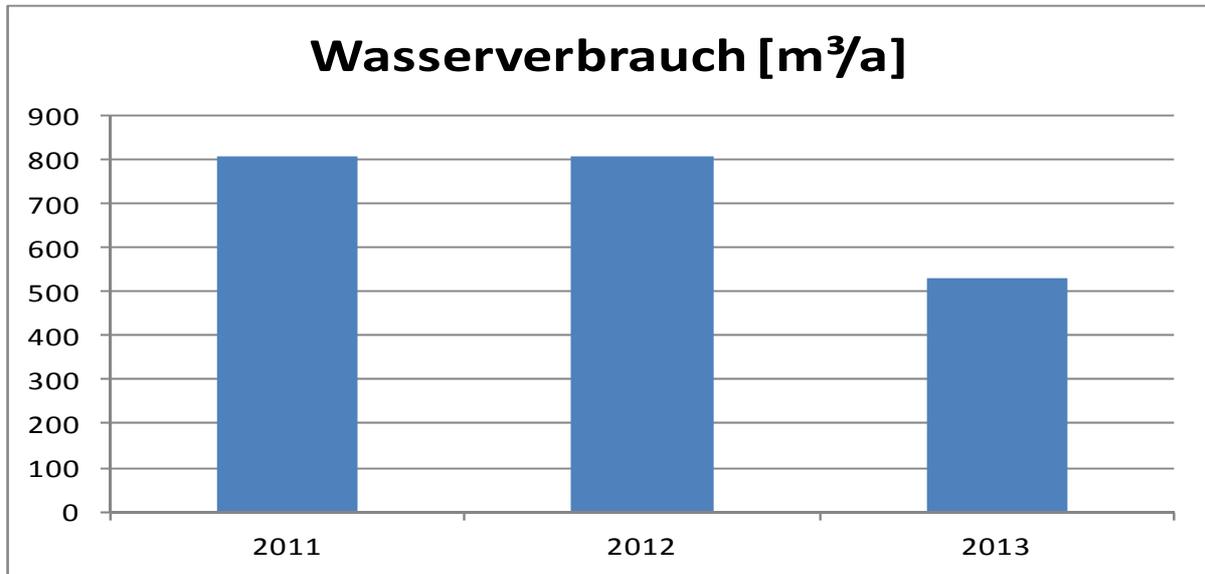


Abbildung 98: Wasserverbrauch SBSZ Ludwig Erhard

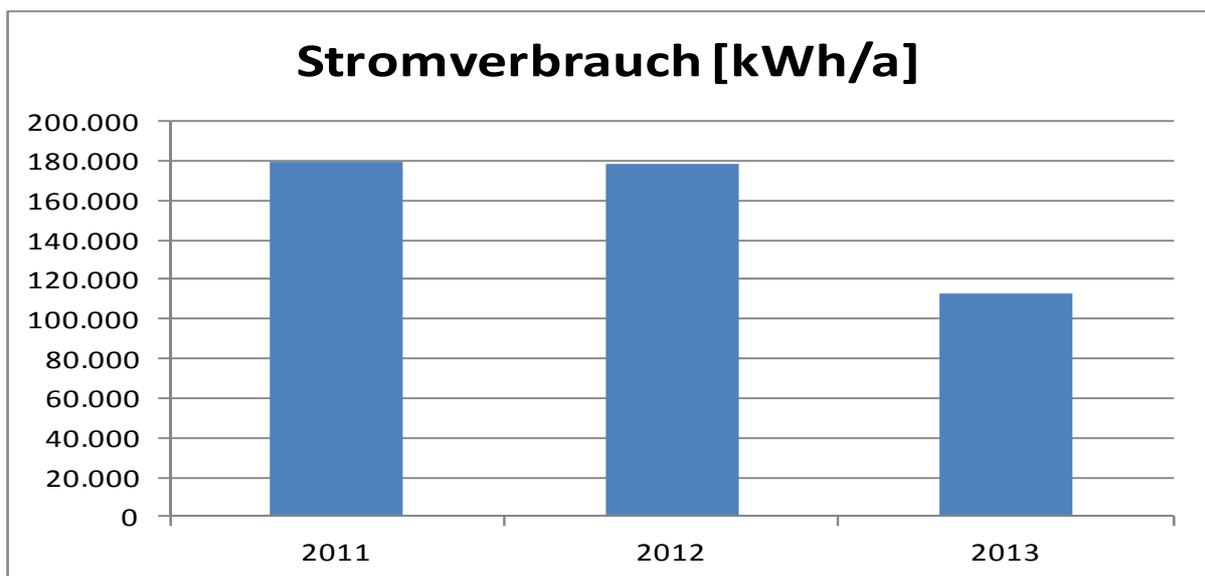


Abbildung 99: Stromverbrauch SBSZ Ludwig Erhard

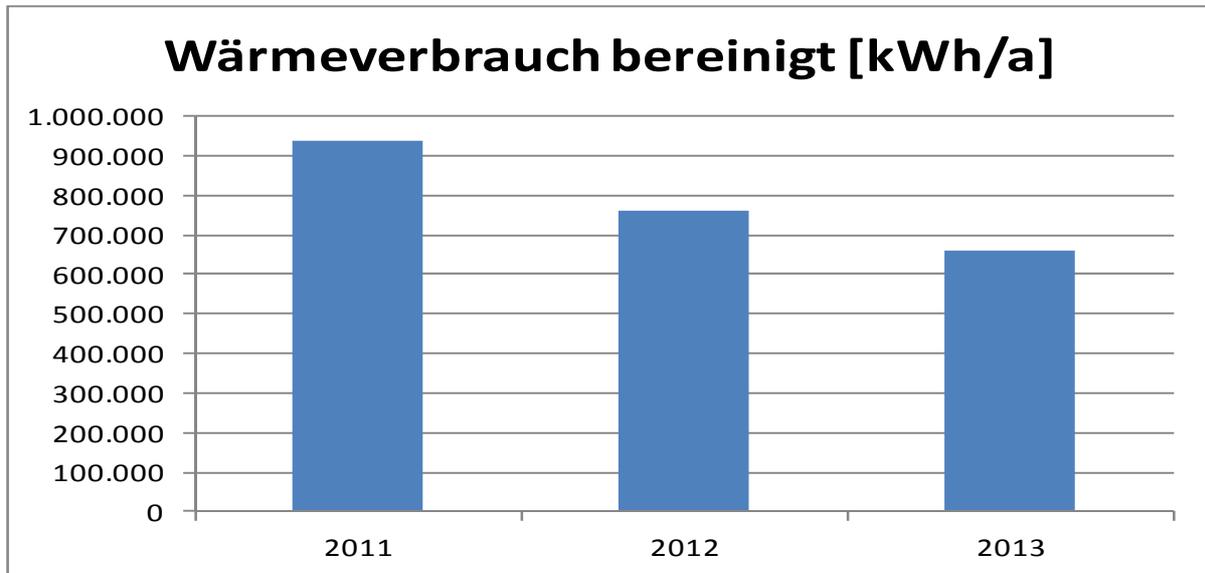


Abbildung 100: Wärmeverbrauch SBSZ Ludwig Erhard

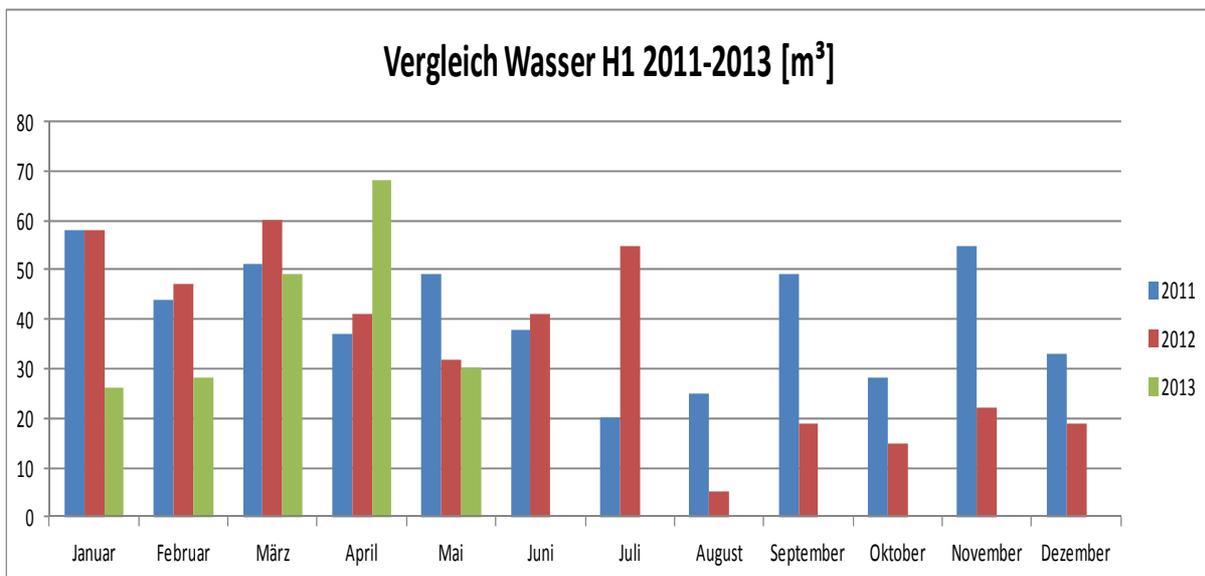


Abbildung 101: Monatsvergleich Wasser SBSZ Ludwig Erhard H1

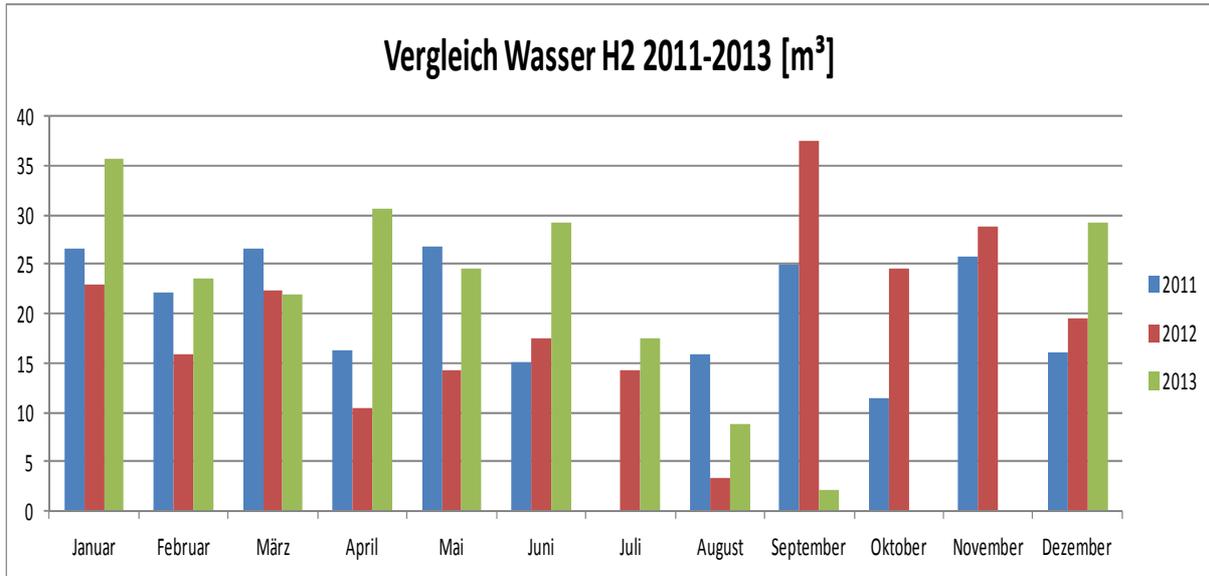


Abbildung 102: Monatsvergleich Wasser SBSZ Ludwig Erhard H2

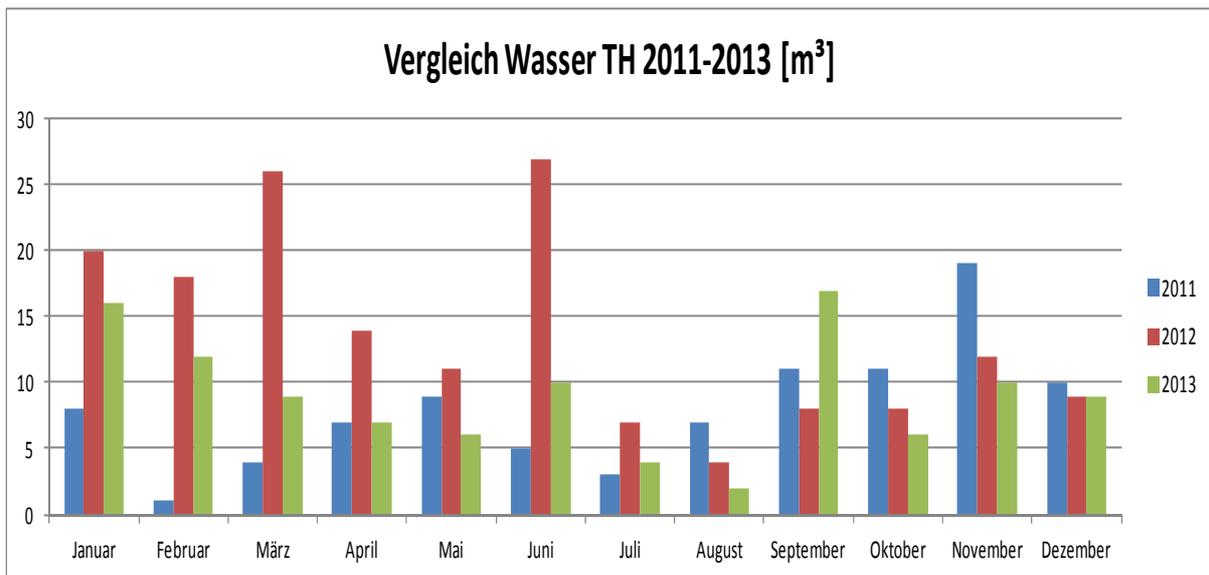


Abbildung 103: Monatsvergleich Wasser TH SBSZ Ludwig Erhard

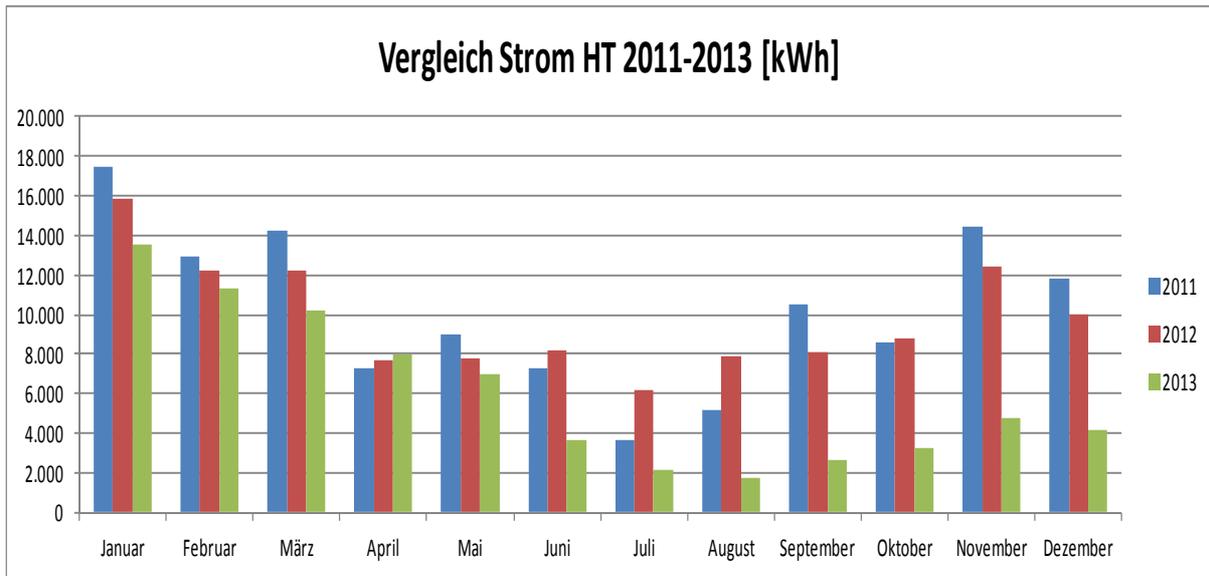


Abbildung 104: Monatsvergleich Strom HT SBSZ Ludwig Erhard

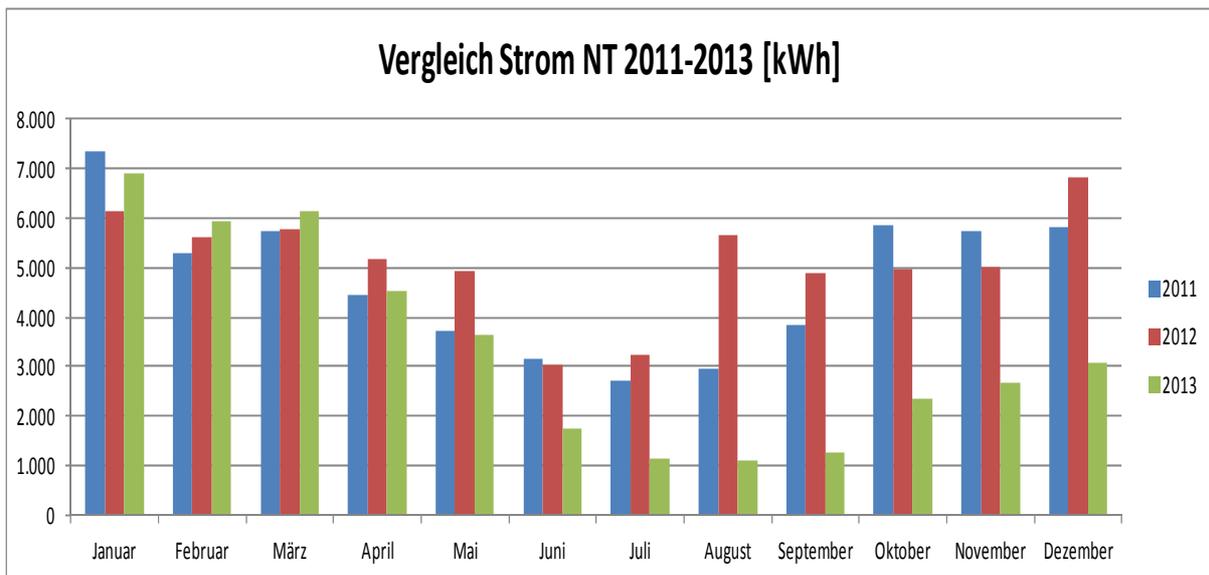


Abbildung 105: Monatsvergleich Strom NT SBSZ Ludwig Erhard

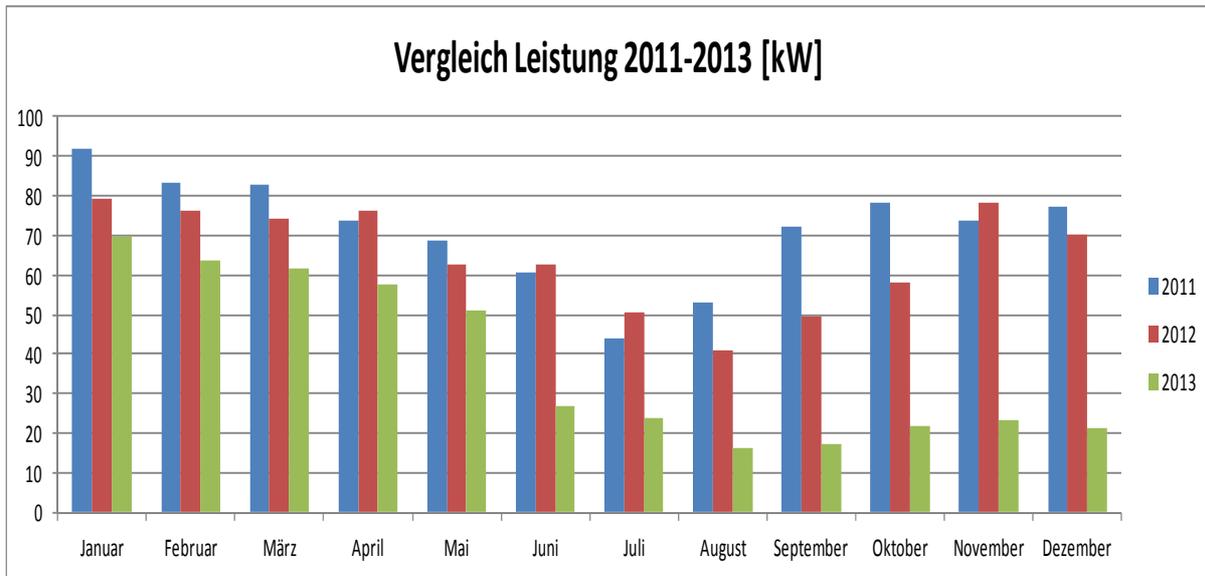


Abbildung 106: Monatsvergleich Leistung SBSZ Ludwig Erhard

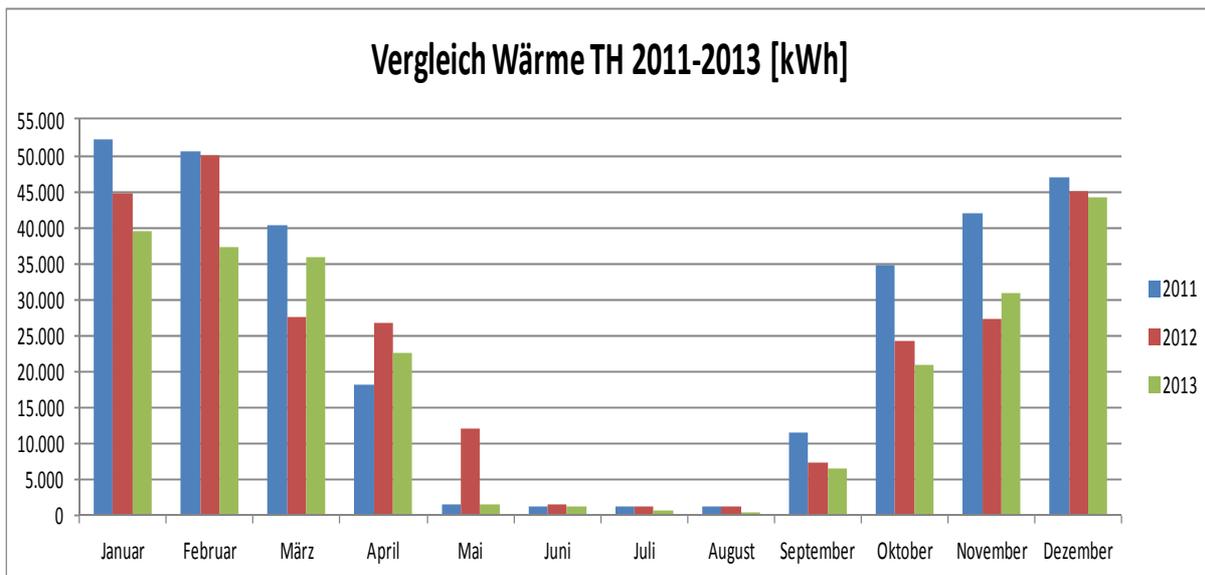


Abbildung 107: Monatsvergleich Wärme TH SBSZ Ludwig Erhard

## SBSZ Siebenborn

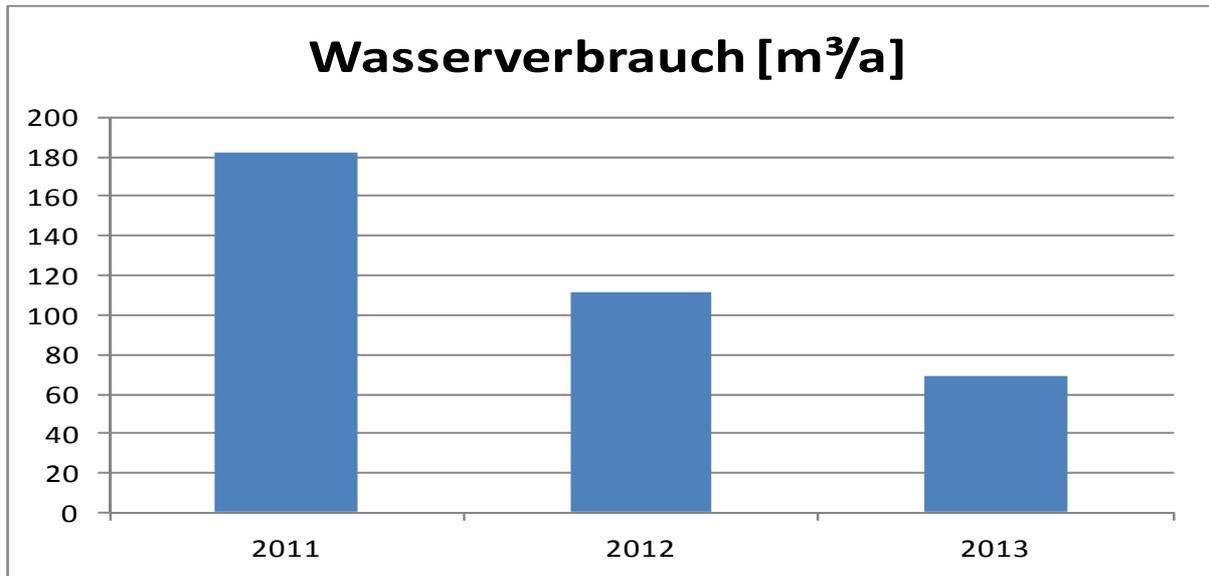


Abbildung 108: Wasserverbrauch SBSZ Siebenborn

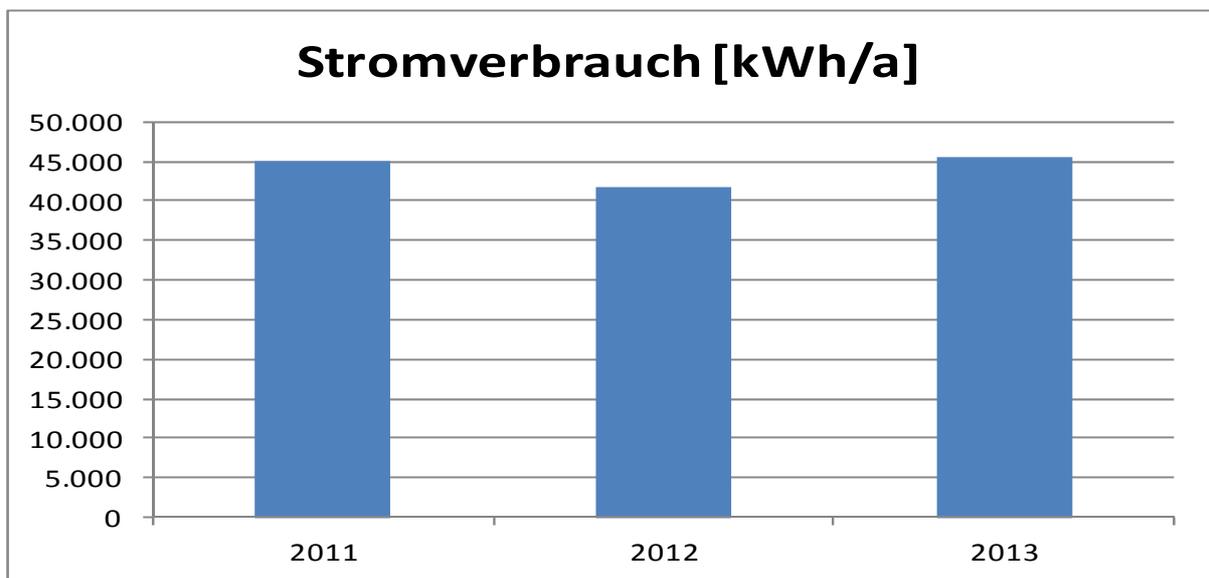


Abbildung 109: Stromverbrauch SBSZ Siebenborn

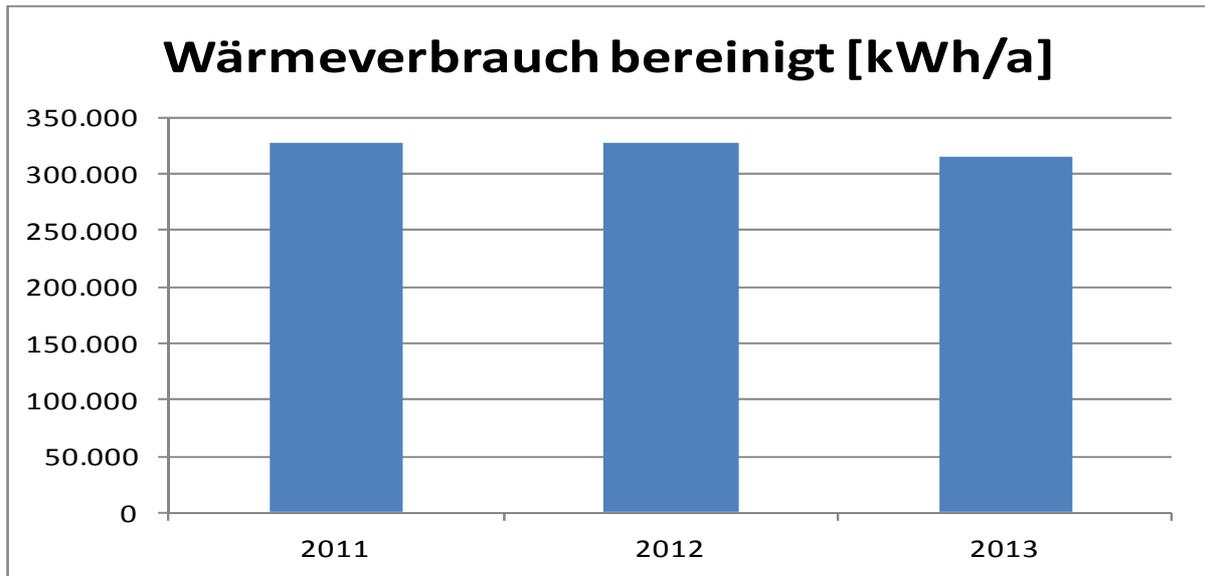


Abbildung 110: Wärmeverbrauch SBSZ Siebenborn

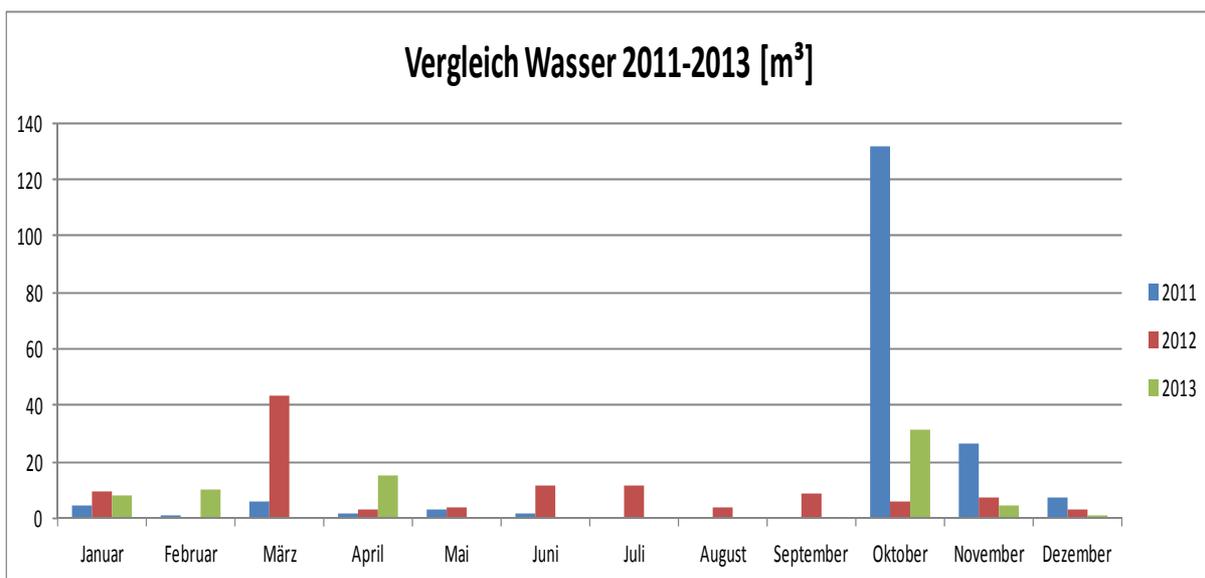


Abbildung 111: Monatsvergleich Wasser SBSZ Siebenborn

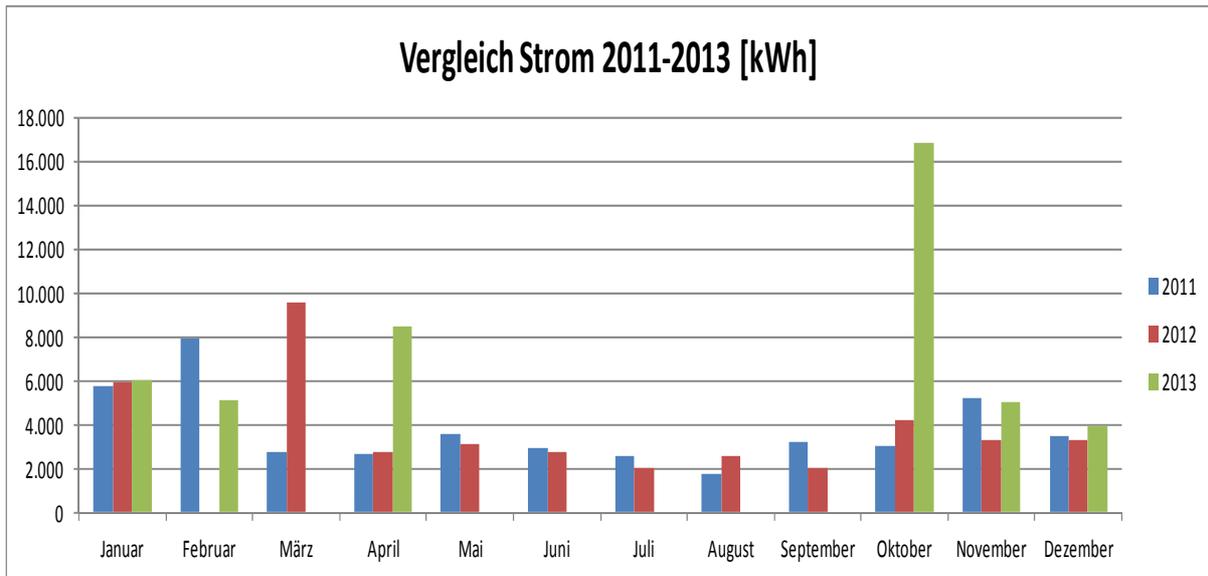


Abbildung 112: Monatsvergleich Strom SBSZ Siebenborn

### Medizinische Fachschule

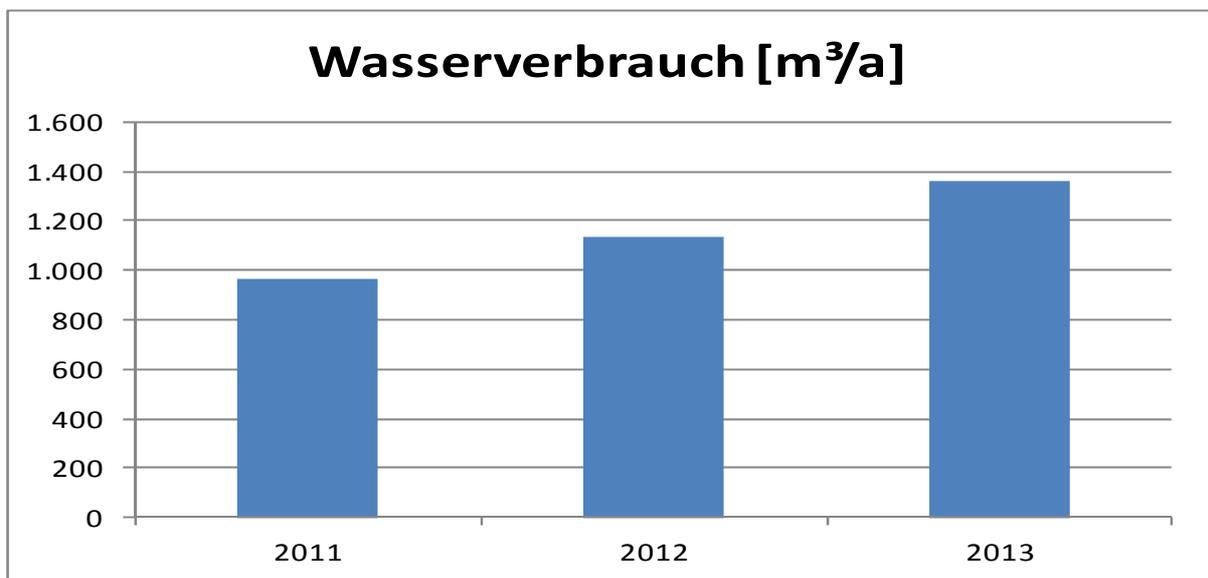


Abbildung 113: Wasserverbrauch Medizinische Fachschule

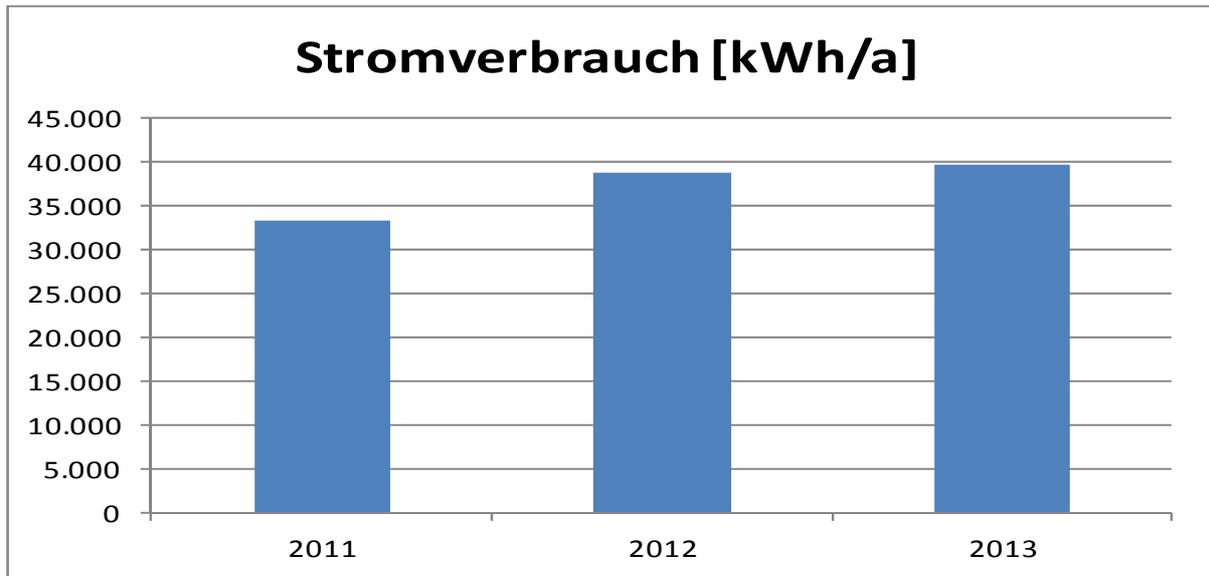


Abbildung 114: Stromverbrauch Medizinische Fachschule

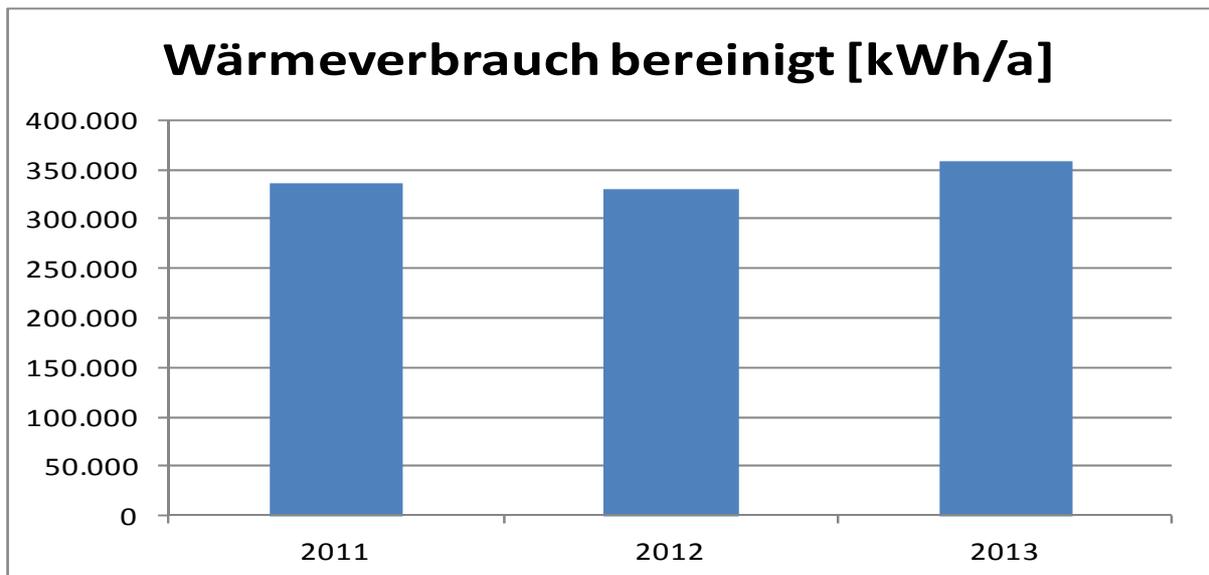


Abbildung 115: Wärmeverbrauch Medizinische Fachschule

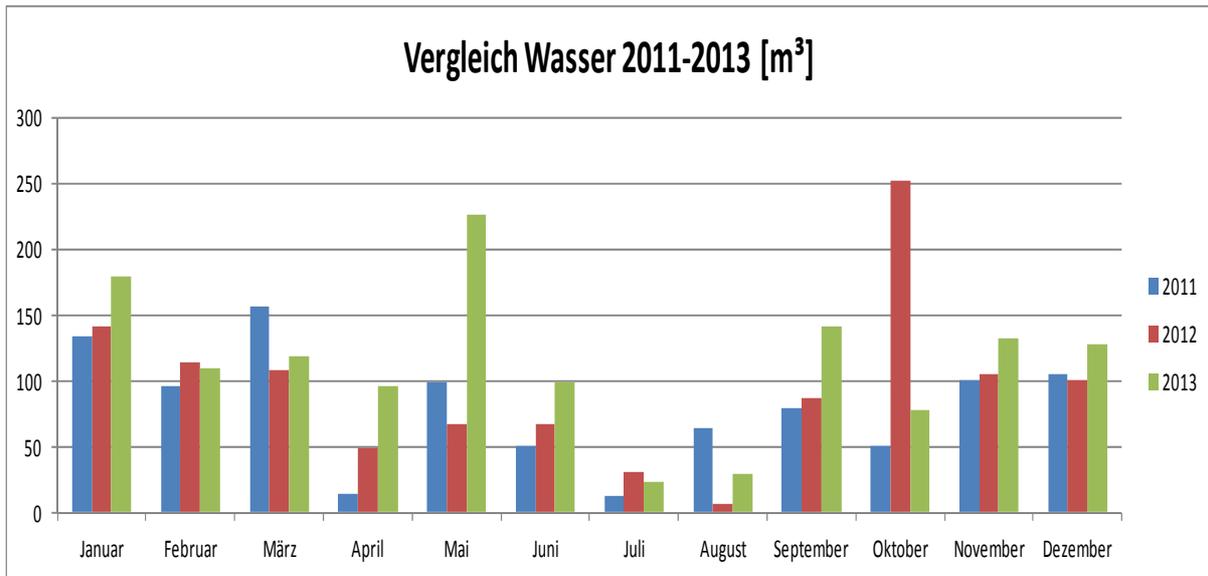


Abbildung 116: Monatsvergleich Wasser Medizinische Fachschule

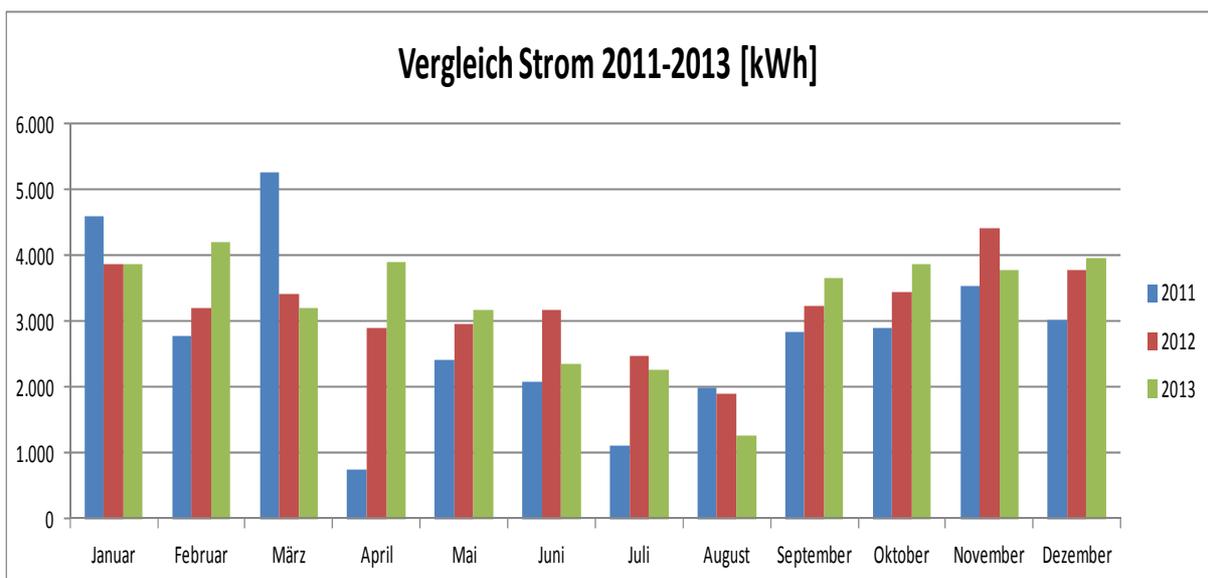
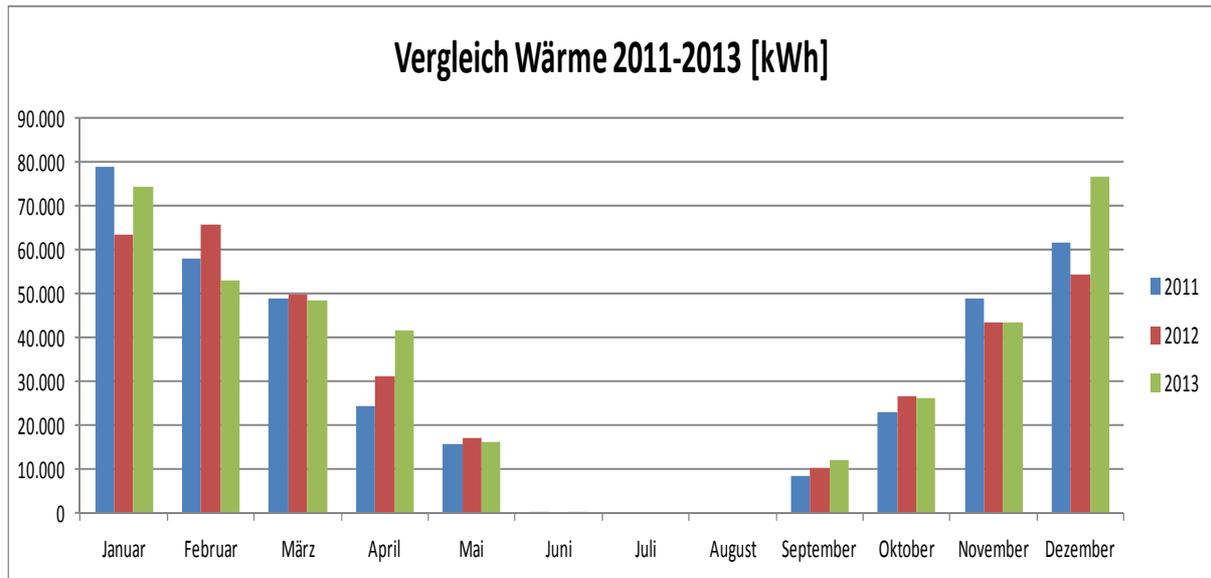


Abbildung 117: Monatsvergleich Strom Medizinische Fachschule



**Abbildung 118: Monatsvergleich Wärme Medizinische Fachschule**

## Musikschule

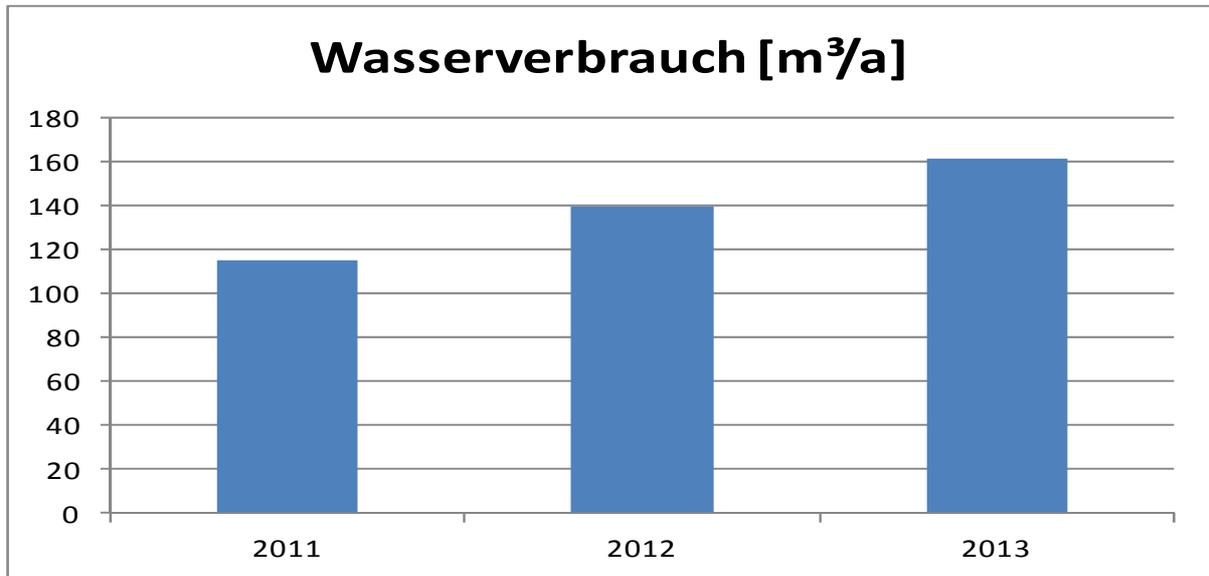


Abbildung 119: Wasserverbrauch Musikschule

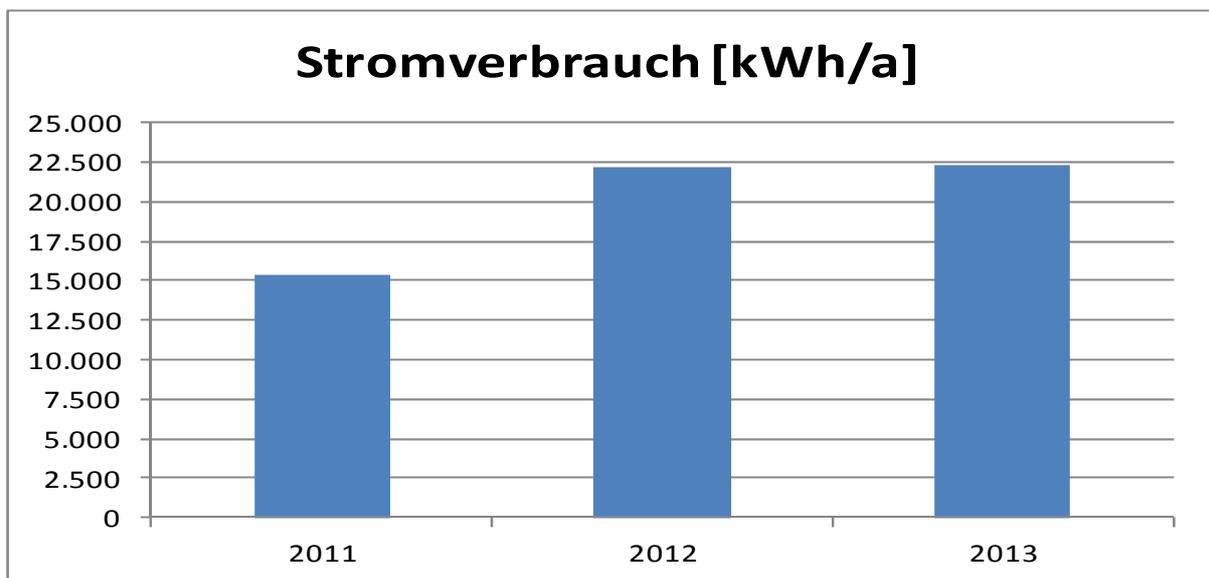


Abbildung 120: Stromverbrauch Musikschule

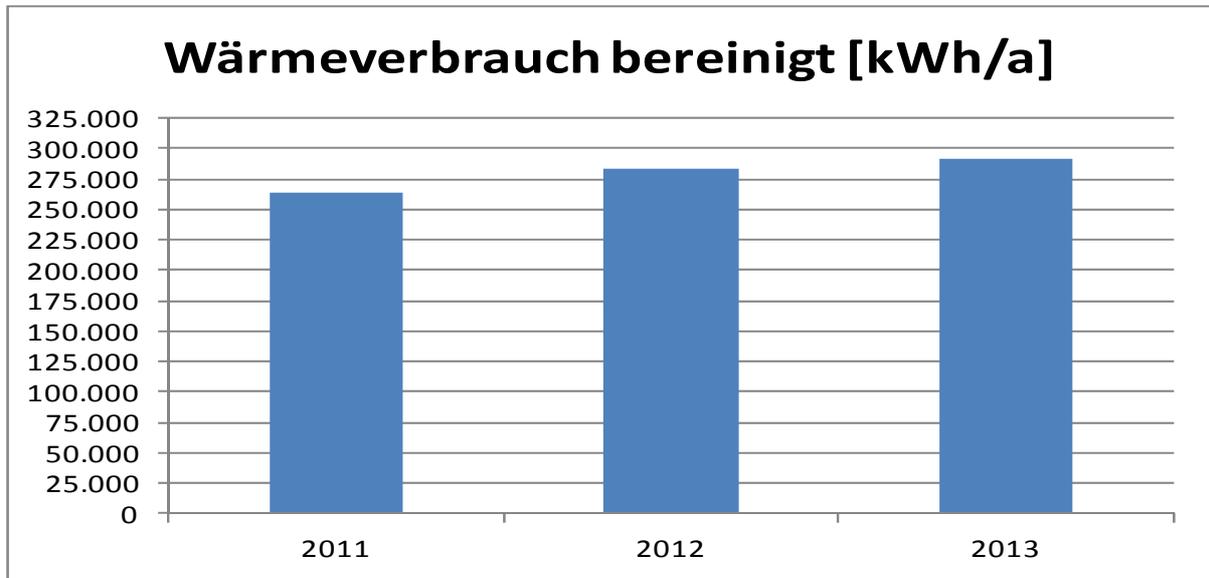


Abbildung 121: Wärmeverbrauch Musikschule

## Volkshochschule

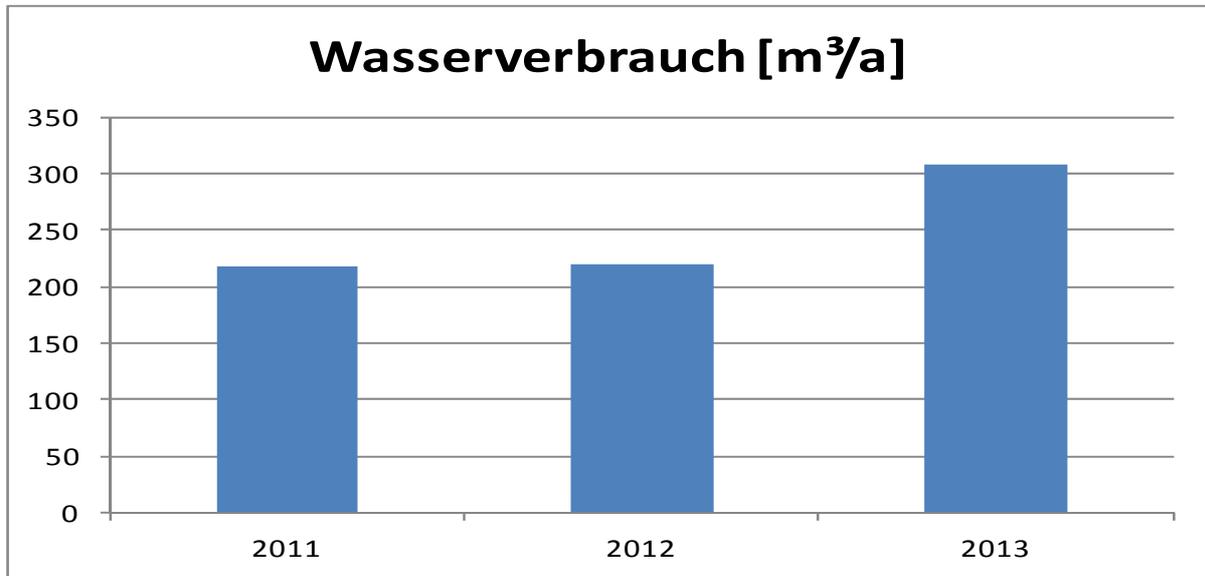


Abbildung 122: Wasserverbrauch Volkshochschule

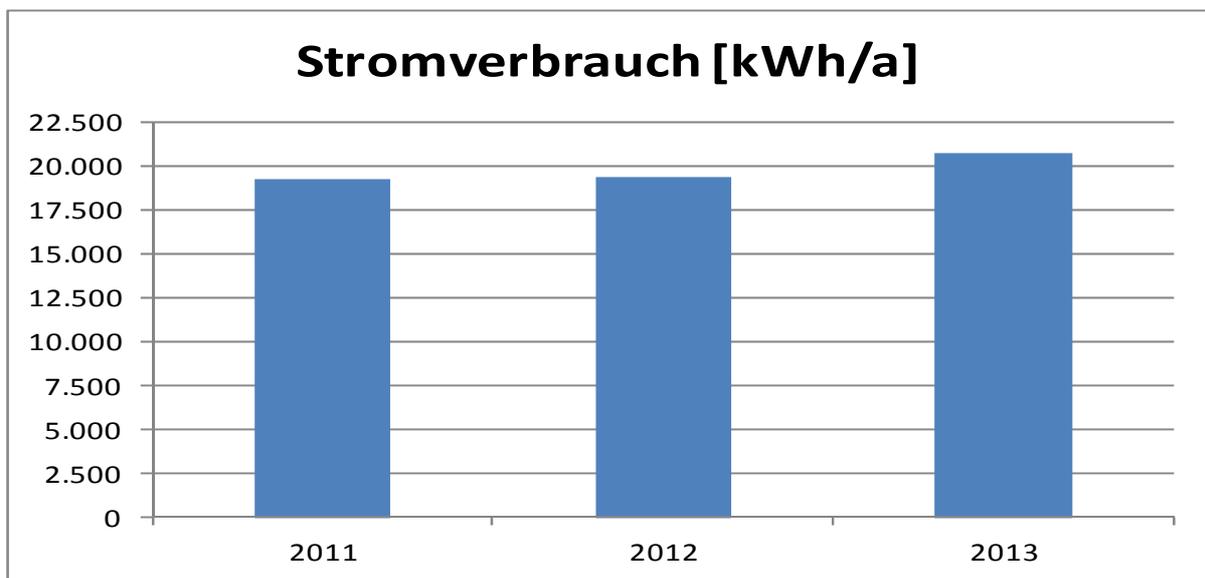


Abbildung 123: Stromverbrauch Volkshochschule

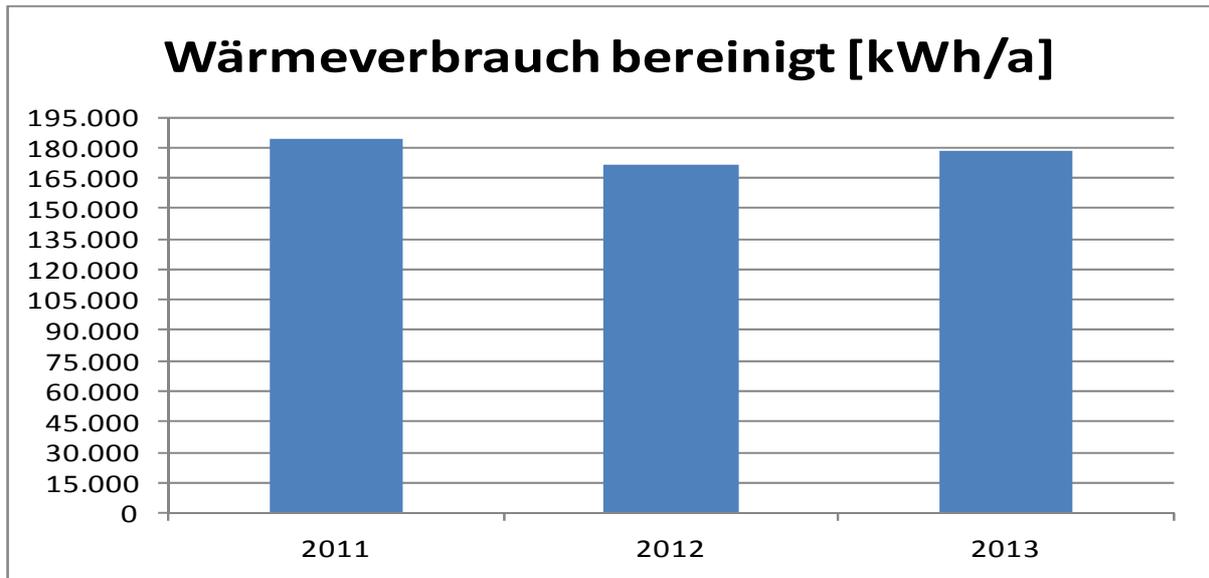


Abbildung 124: Wärmeverbrauch Volkshochschule

## 5.2 Verwaltungsgebäude

### Markt 1+2

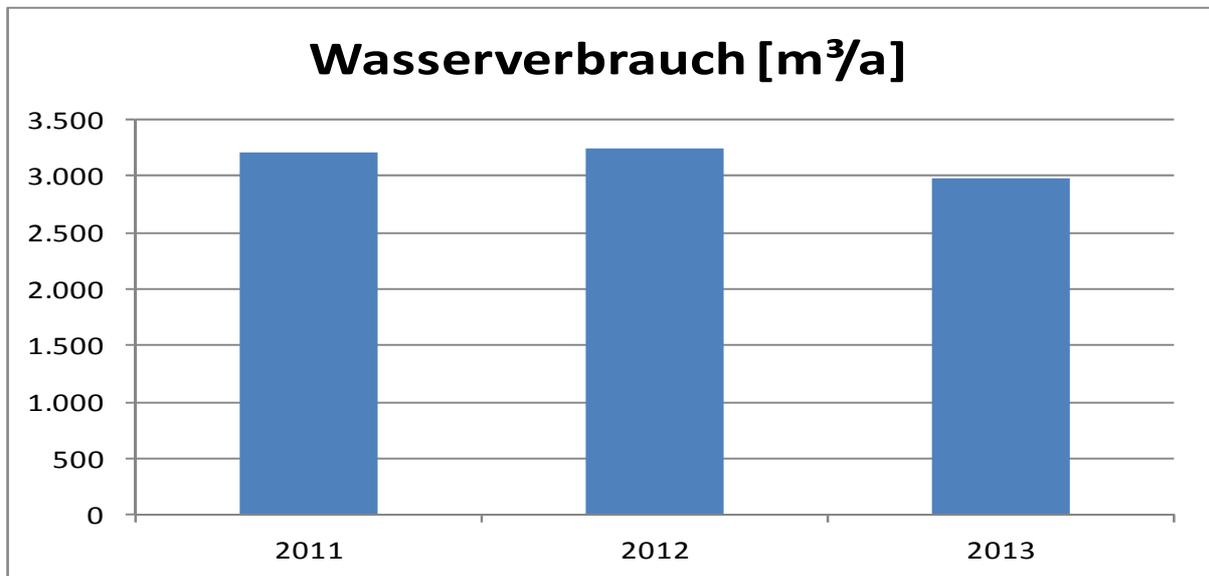


Abbildung 125: Wasserverbrauch Markt 1+2

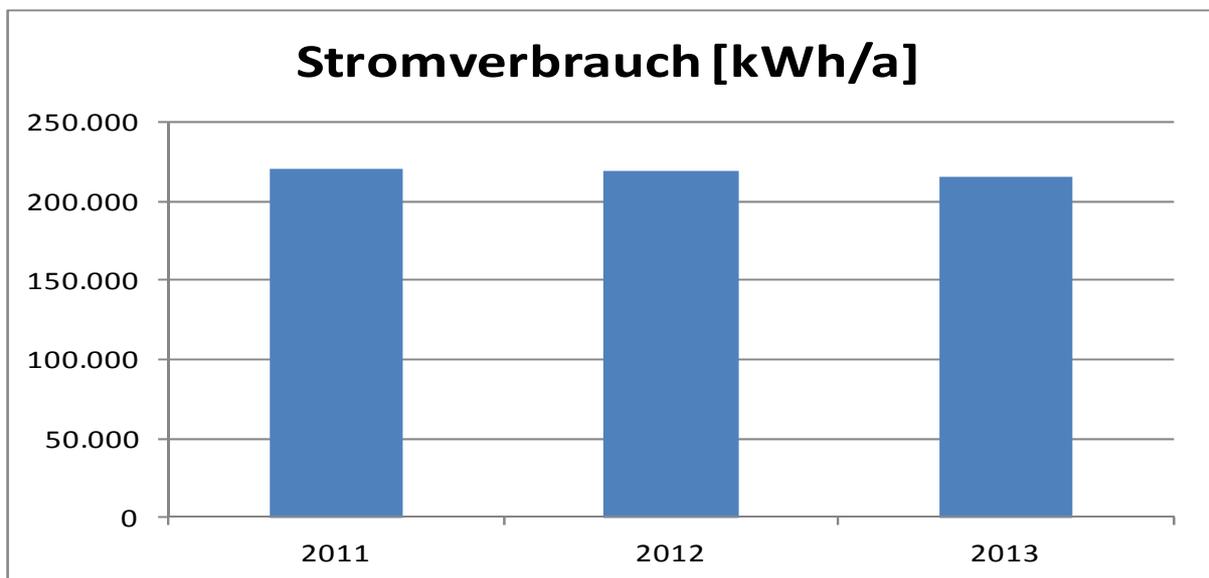


Abbildung 126: Stromverbrauch Markt 1+2

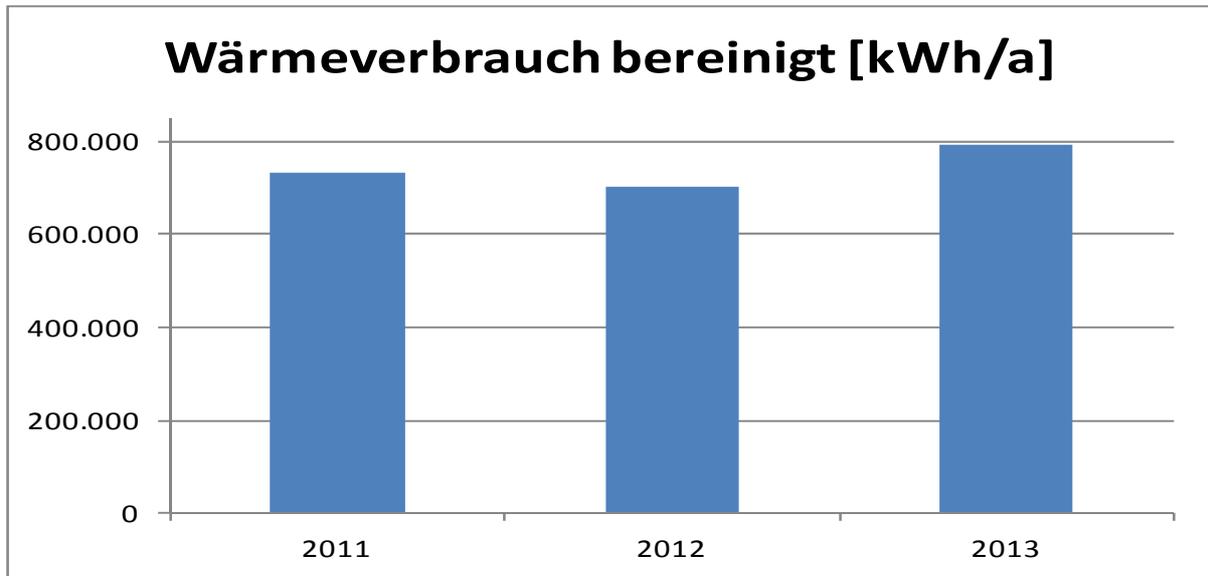


Abbildung 127: Wärmeverbrauch Markt 1+2

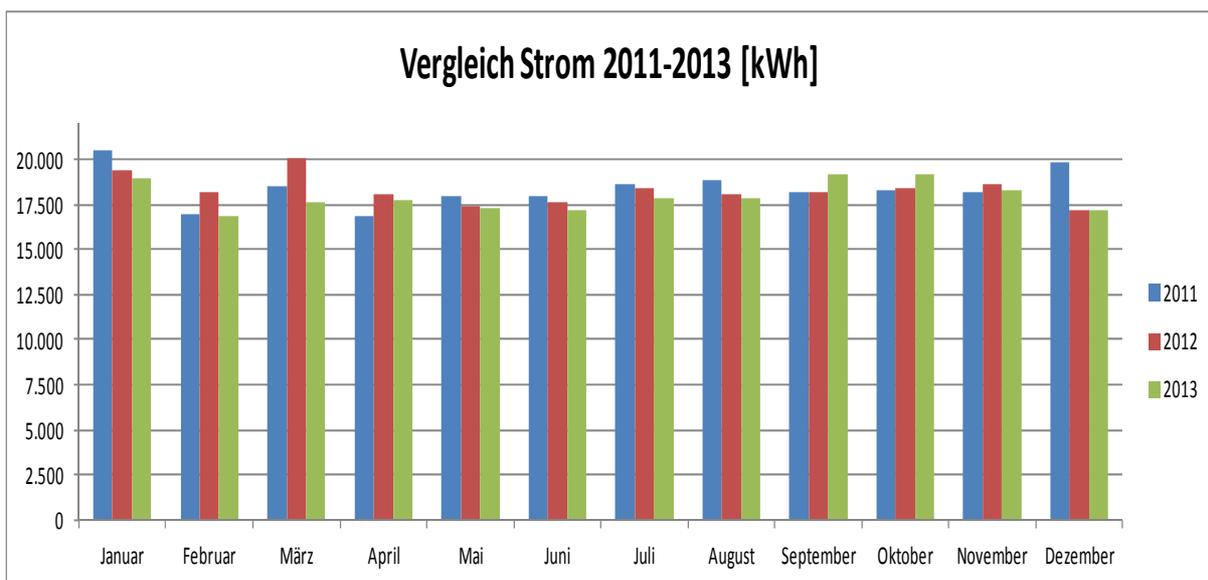


Abbildung 128: Monatsvergleich Strom Markt 1+2

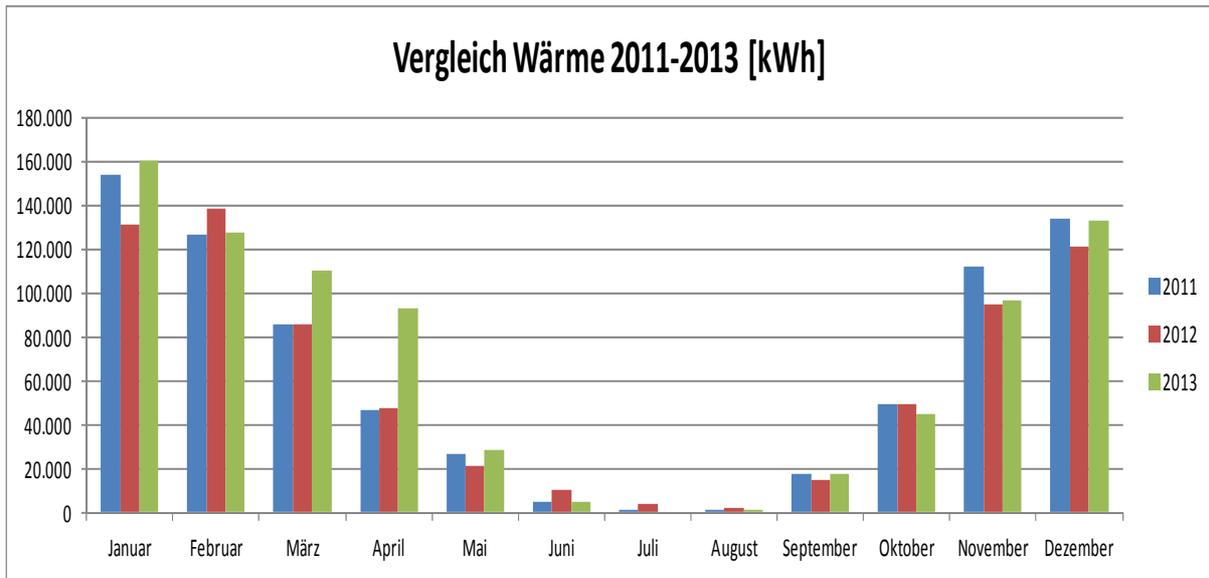


Abbildung 129: Monatsvergleich Wärme Markt 1+2

## Markt 22

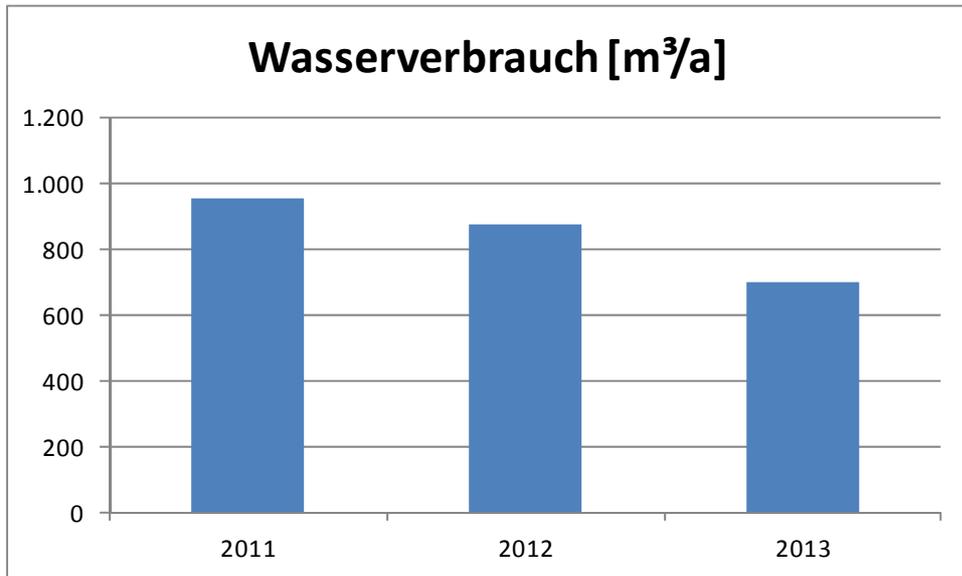


Abbildung 130: Wasserverbrauch Markt 22

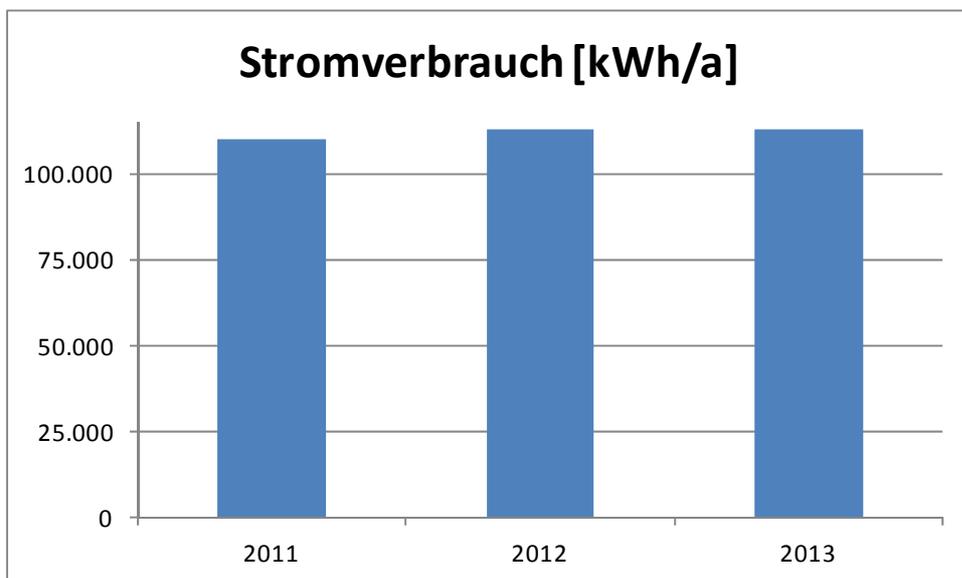


Abbildung 131: Stromverbrauch Markt 22

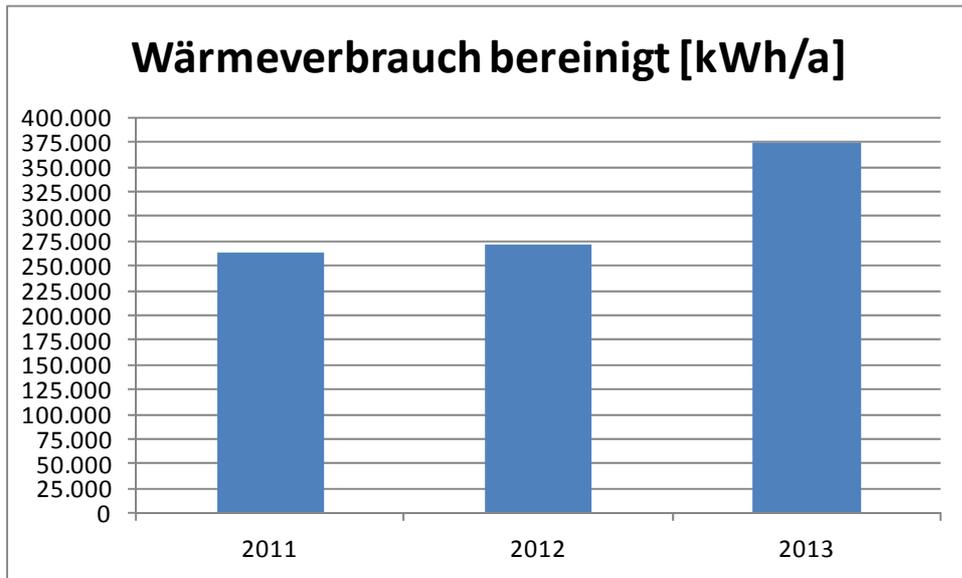


Abbildung 132: Wärmeverbrauch Markt 22

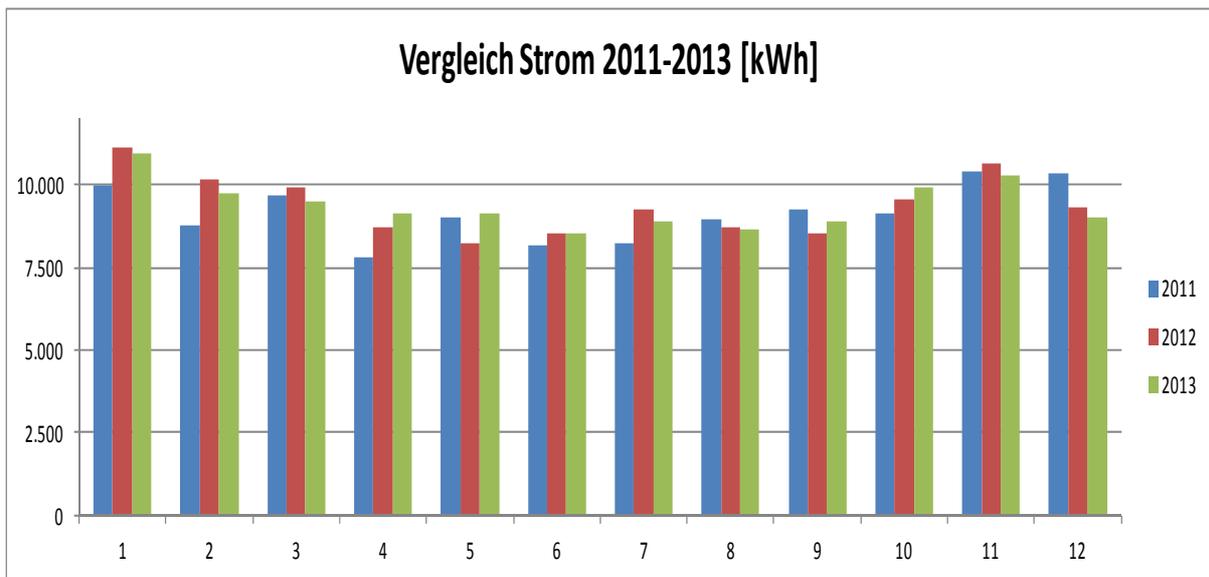


Abbildung 133: Monatsvergleich Strom Markt 22

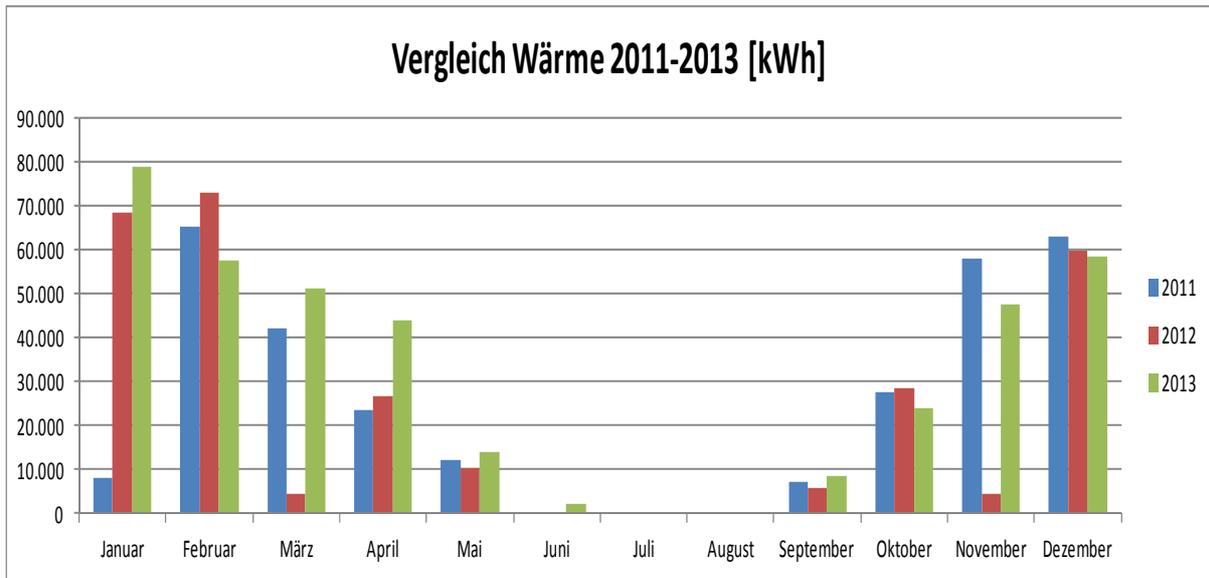


Abbildung 134: Monatsvergleich Wärme Markt 22

## Goldschmiedenstraße

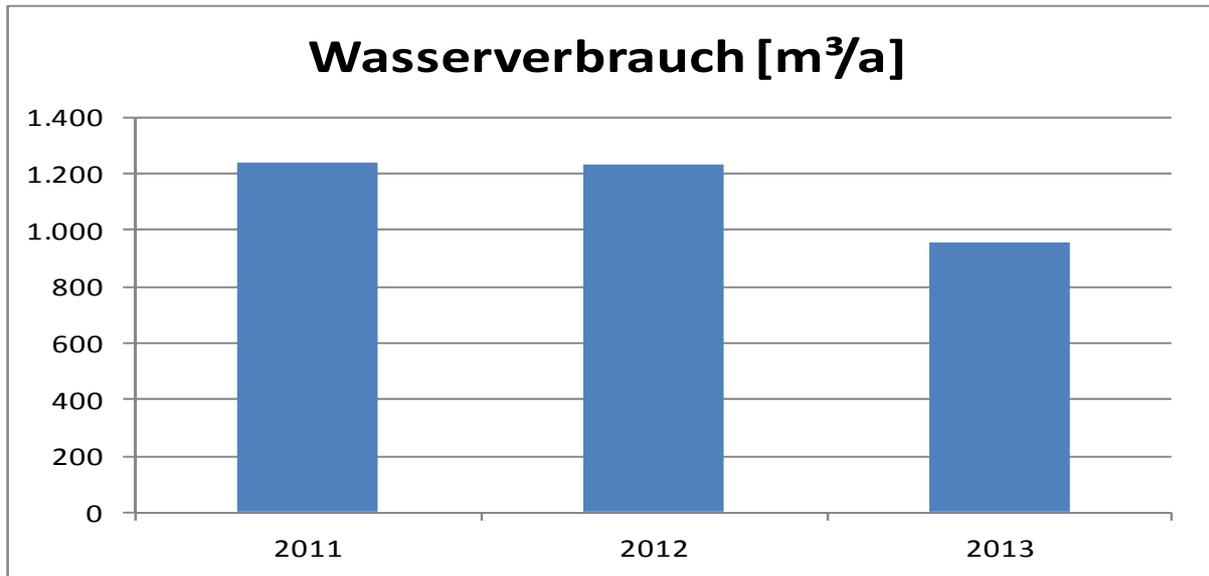


Abbildung 135: Wasserverbrauch Goldschmiedenstraße

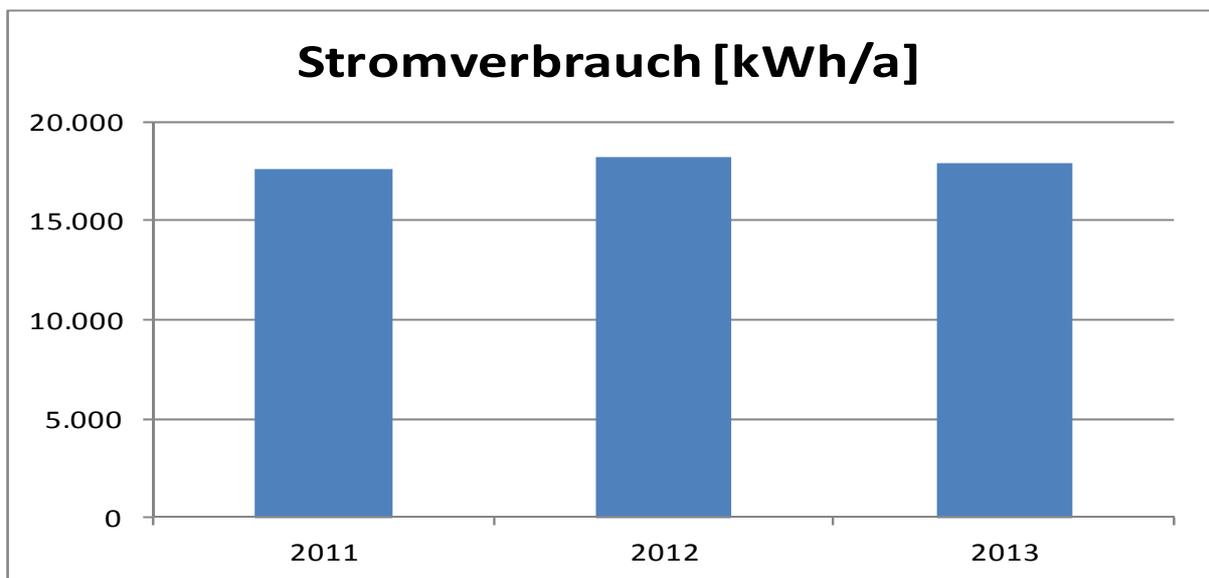


Abbildung 136: Stromverbrauch Goldschmiedenstraße

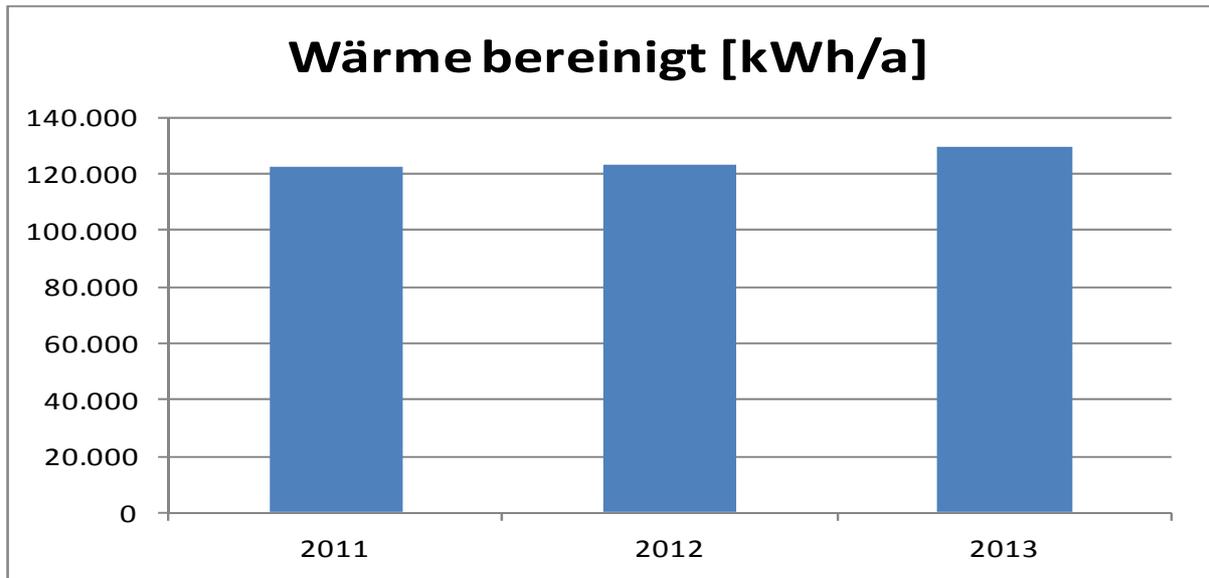


Abbildung 137: Wärmeverbrauch Goldschmiedenstraße

## Heinrichstraße 11

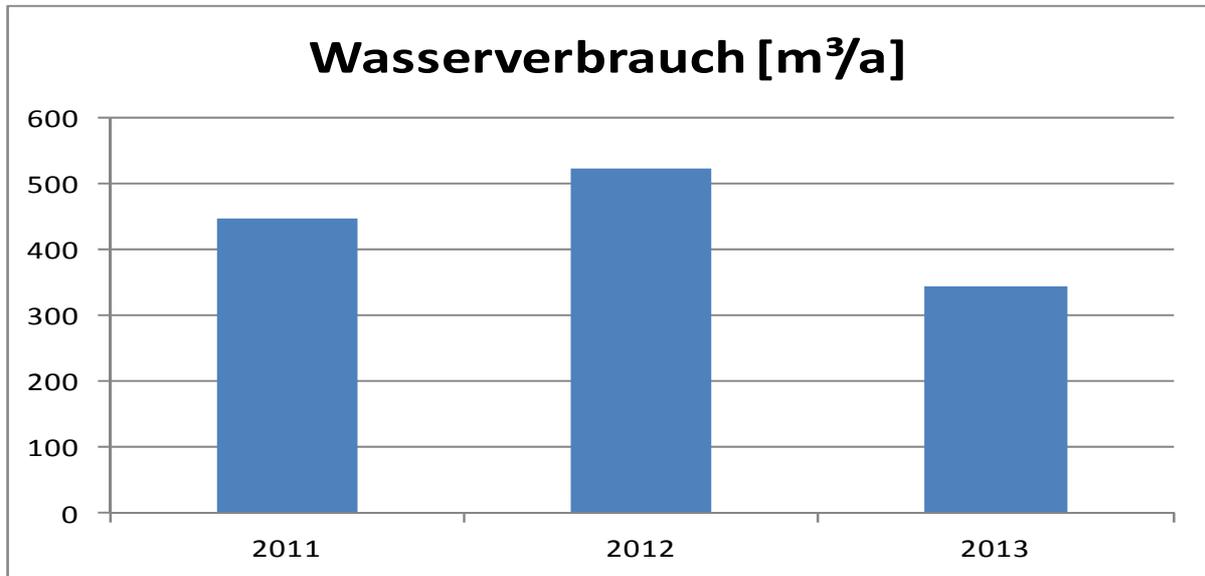


Abbildung 138: Wasserverbrauch Heinrichstraße 11

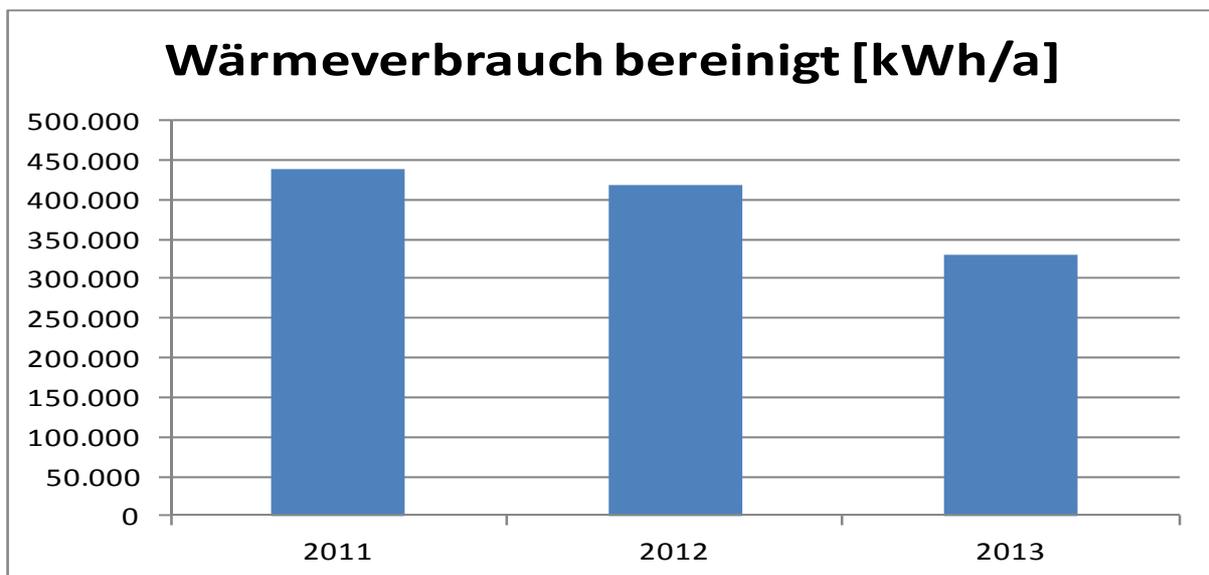


Abbildung 139: Wärmeverbrauch Heinrichstraße 11

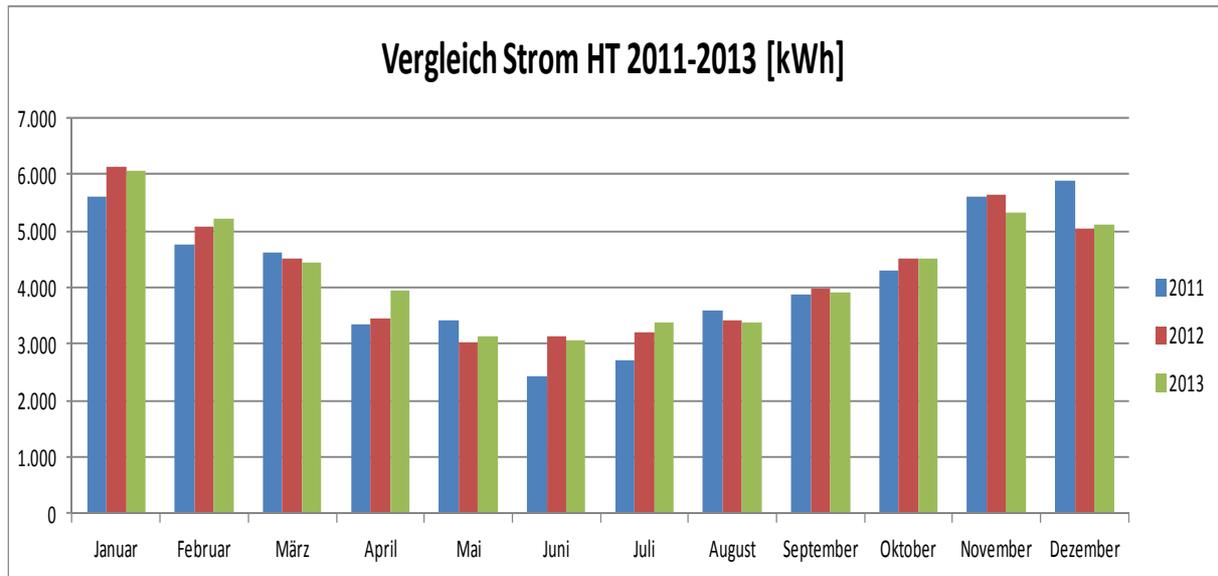


Abbildung 140: Monatsvergleich Strom HT Heinrichstraße 11

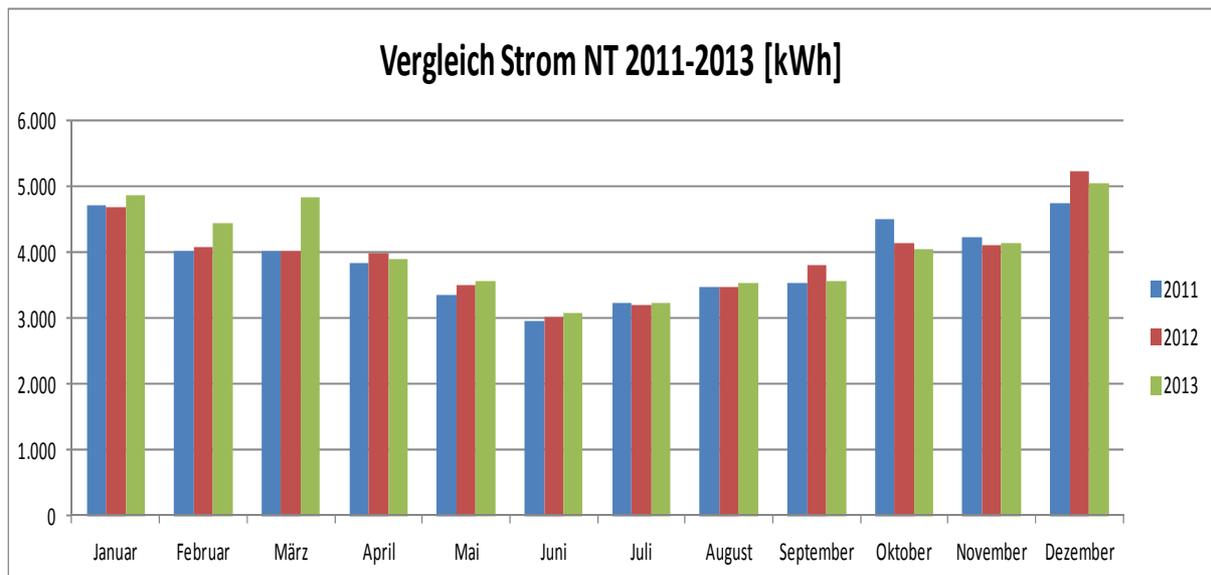


Abbildung 141: Monatsvergleich Strom NT Heinrichstraße 11

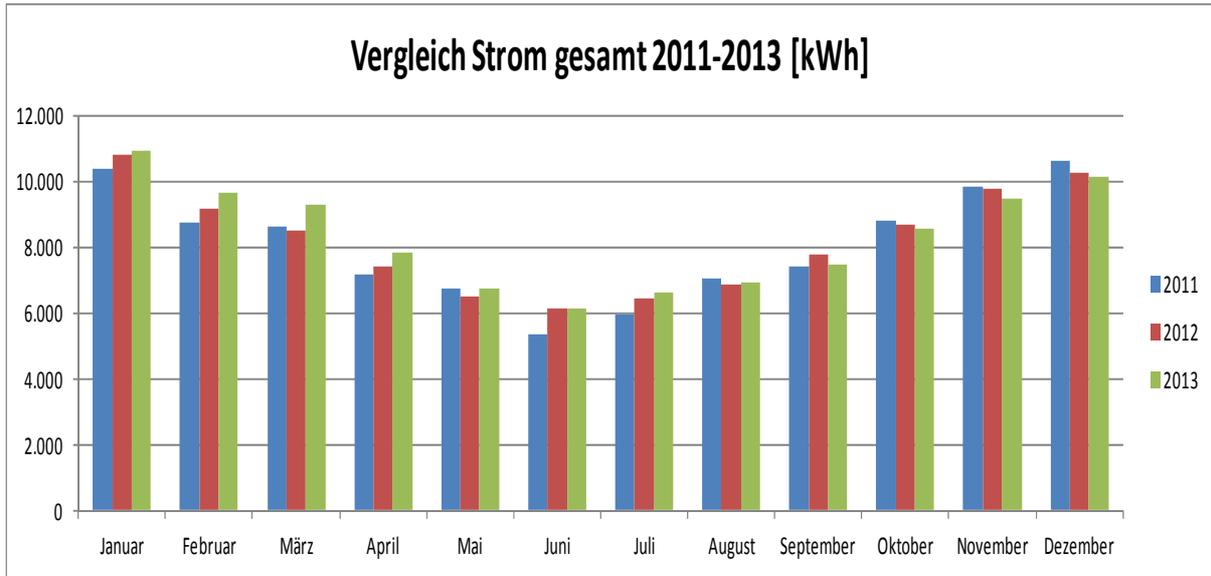


Abbildung 142: Monatsvergleich Strom gesamt Heinrichstraße 11

## Brandschutzamt

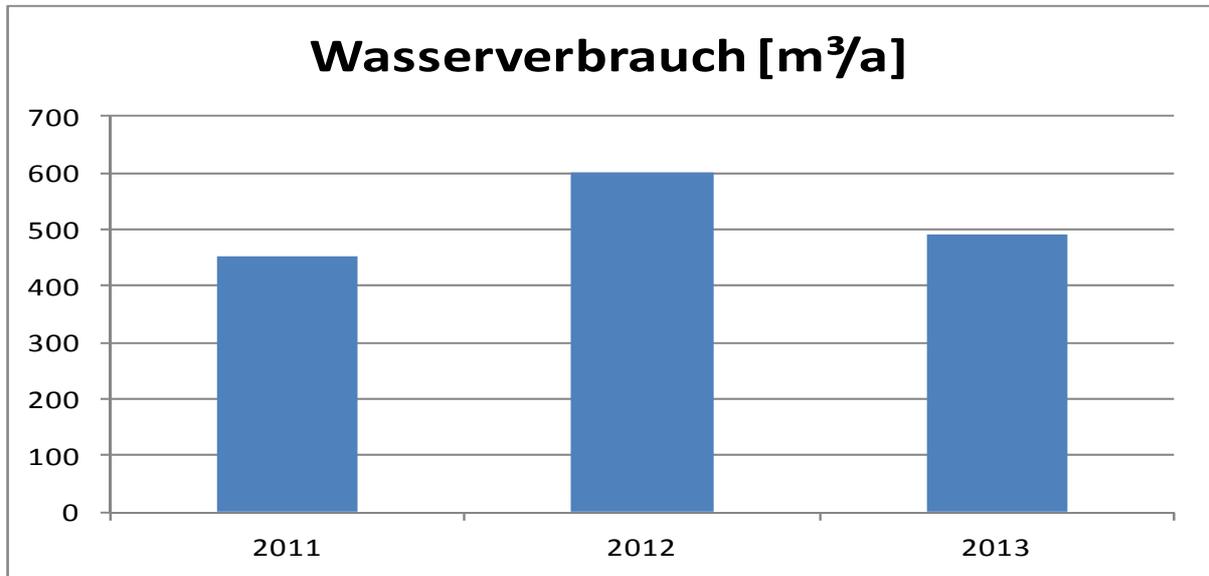


Abbildung 143: Wasserverbrauch Brandschutzamt

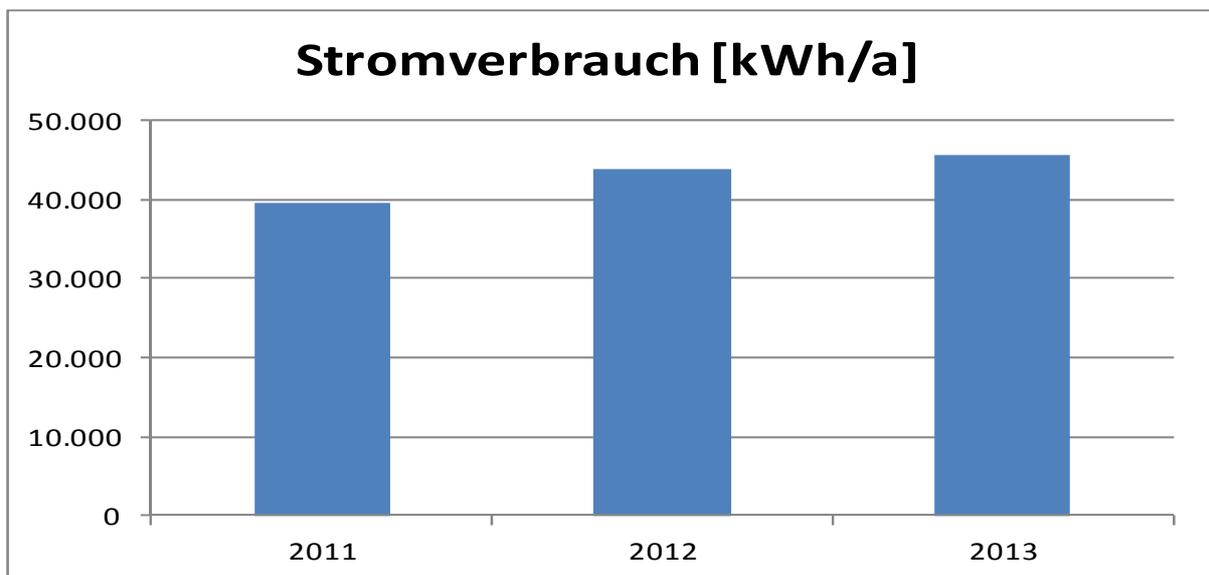


Abbildung 144: Stromverbrauch Brandschutzamt

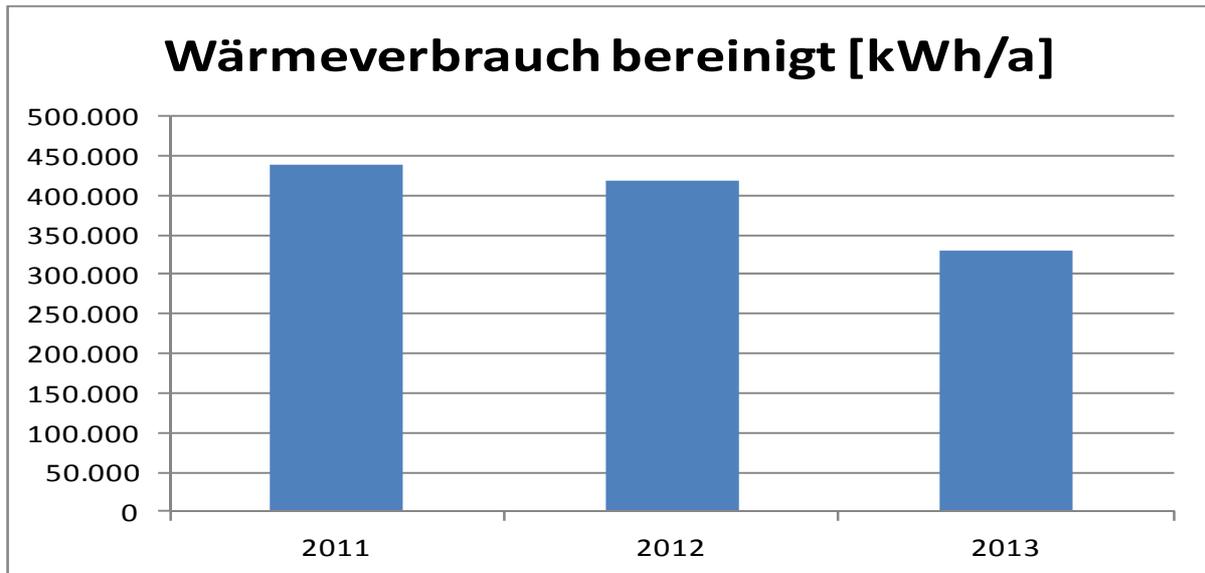


Abbildung 145: Wärmeverbrauch Brandschutzamt

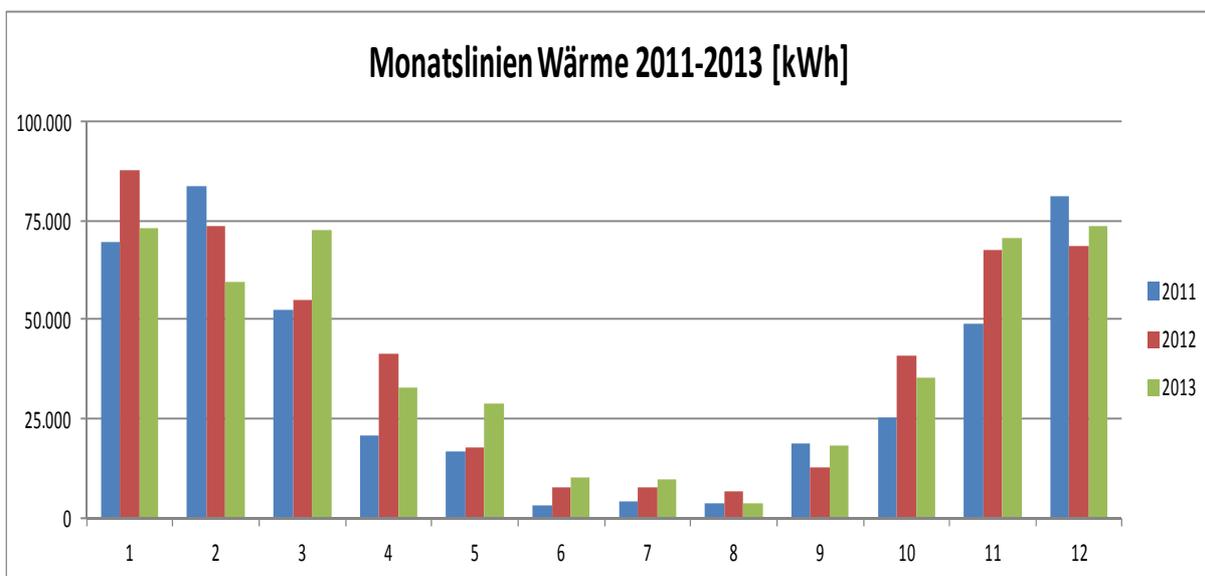


Abbildung 146: Monatsvergleich Wärme Brandschutzamt

**Bauhof**

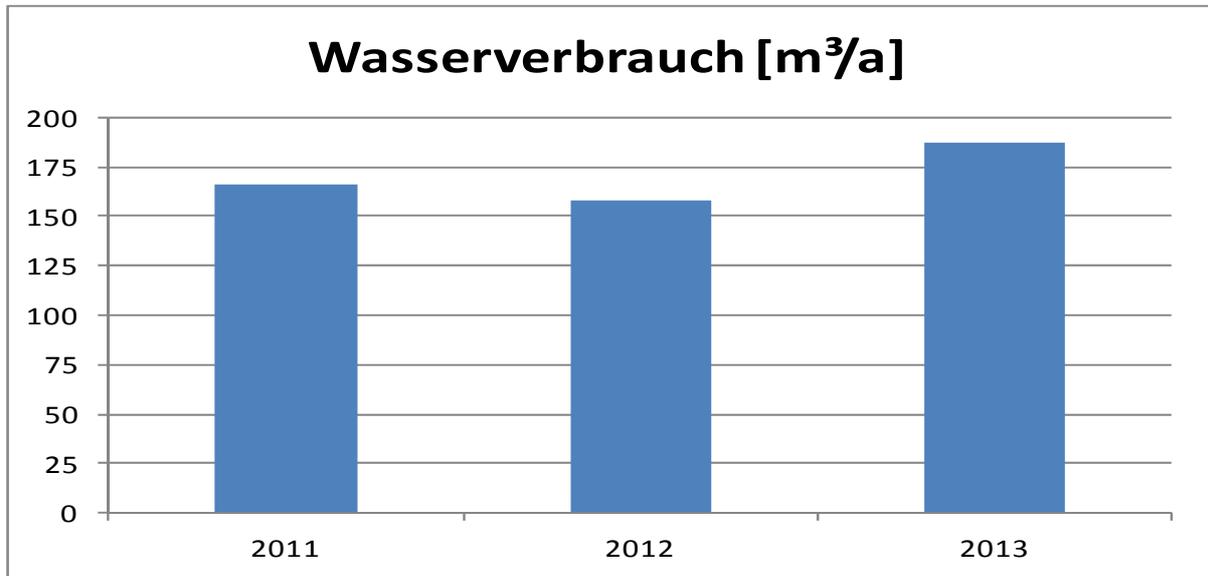


Abbildung 147: Wasserverbrauch Bauhof

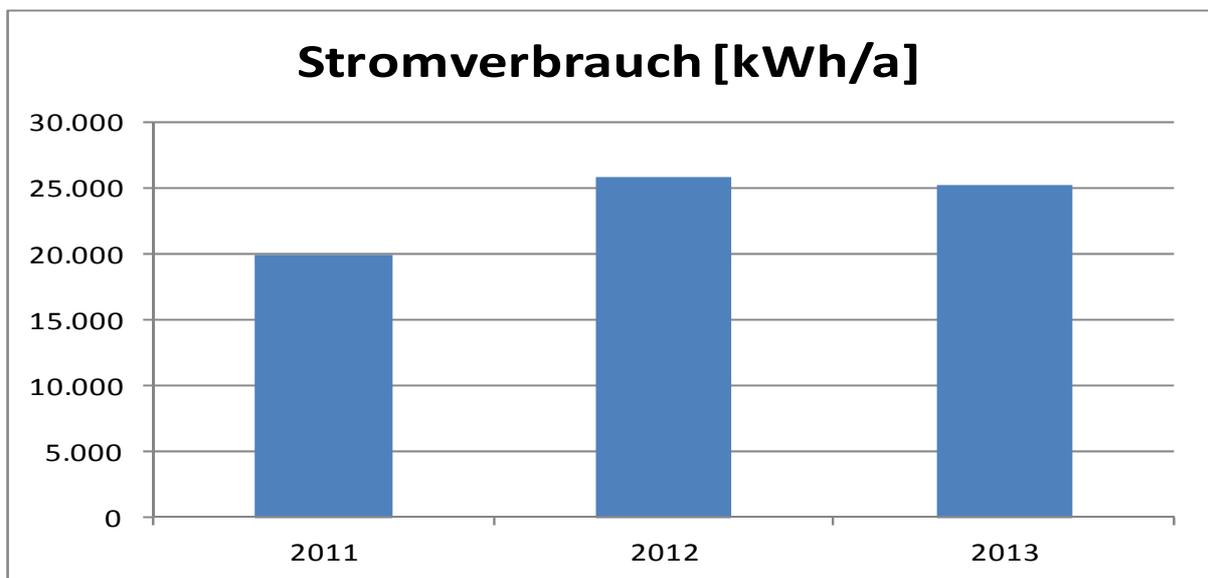


Abbildung 148: Stromverbrauch Bauhof

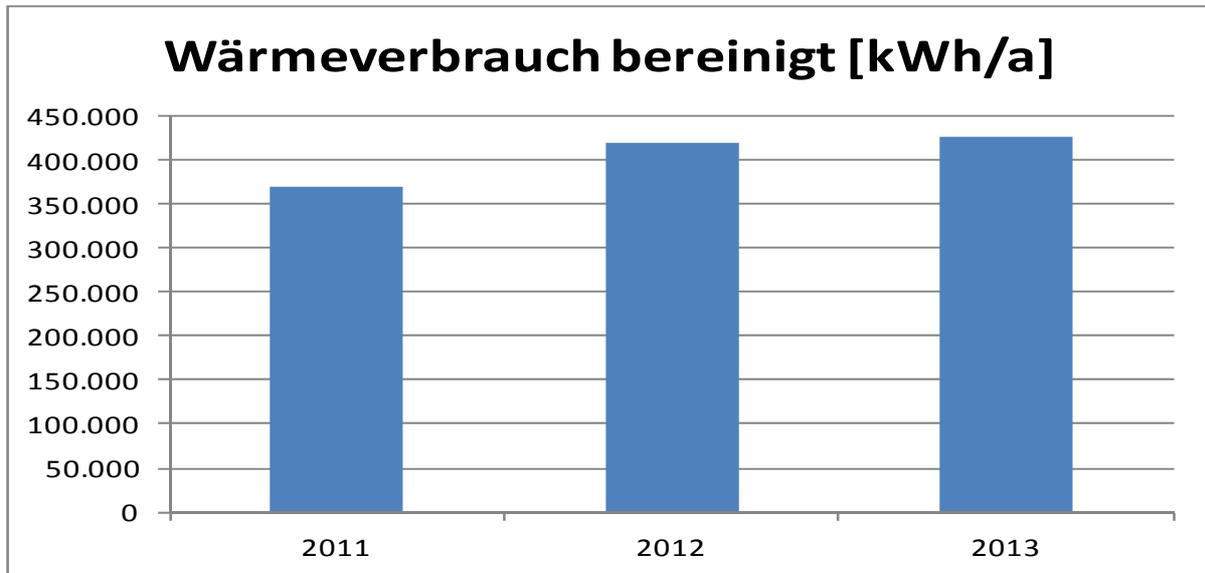


Abbildung 149: Wärmeverbrauch Bauhof

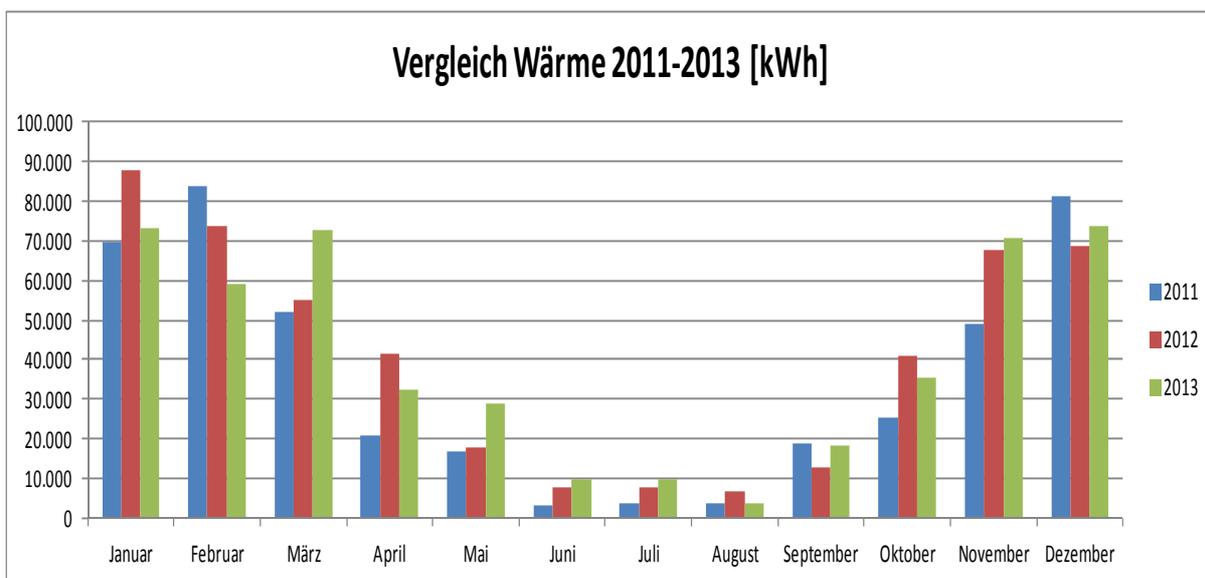


Abbildung 150: Monatsvergleich Wärme Bauhof

## Bibliothek

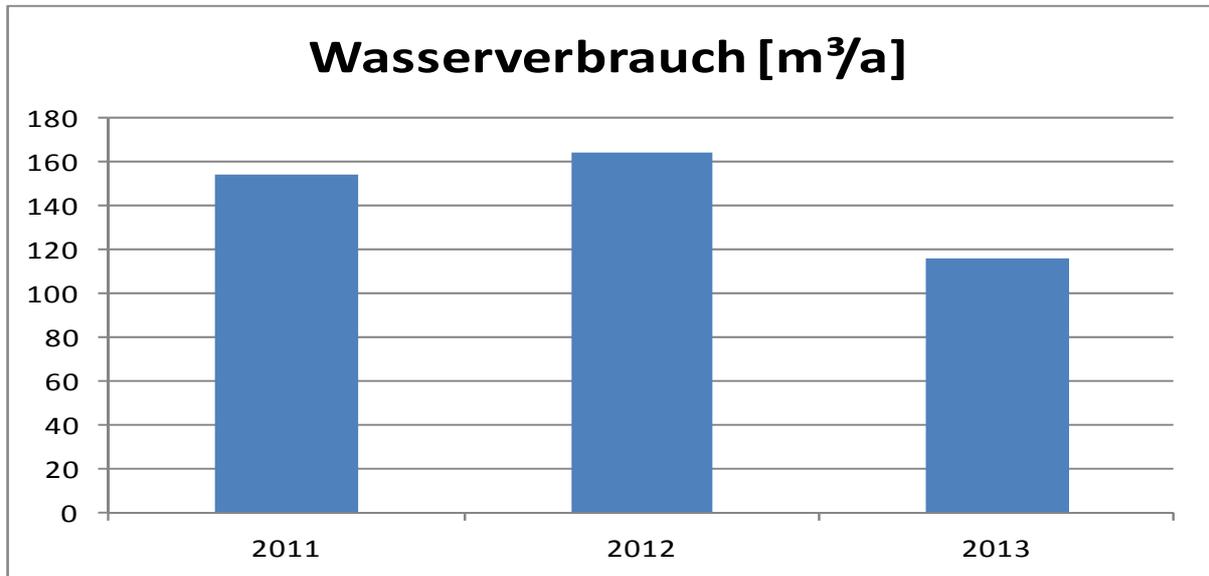


Abbildung 151: Wasserverbrauch Bibliothek

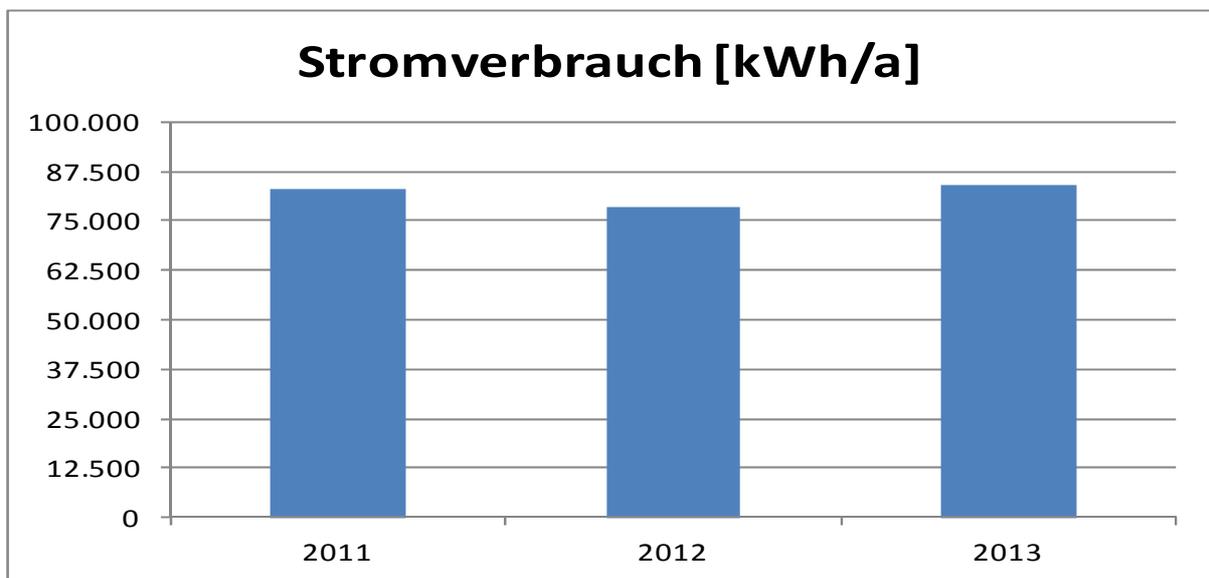


Abbildung 152: Stromverbrauch Bibliothek

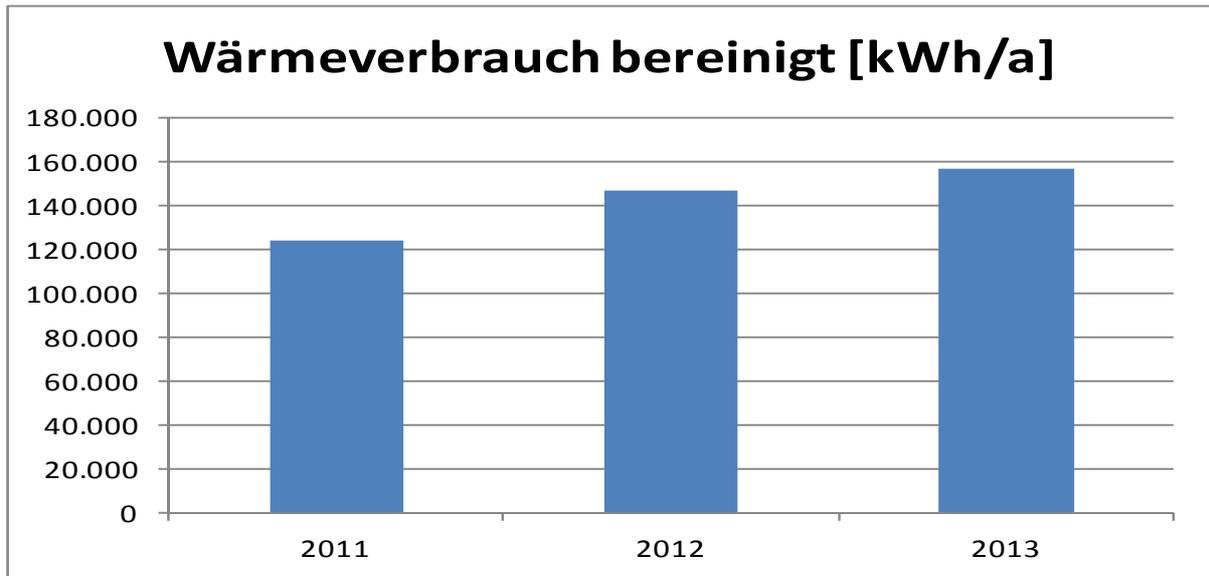


Abbildung 153: Wärmeverbrauch Bibliothek

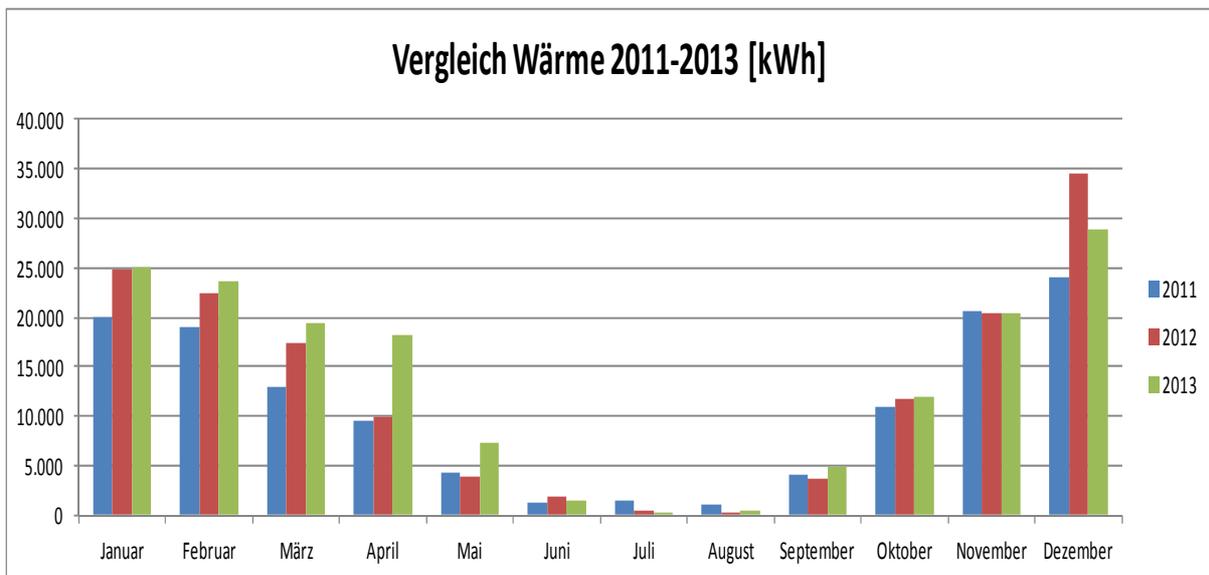


Abbildung 154: Monatsvergleich Wärme Bibliothek

### 5.3 Sportstätten

#### Werner-Assmann-Halle

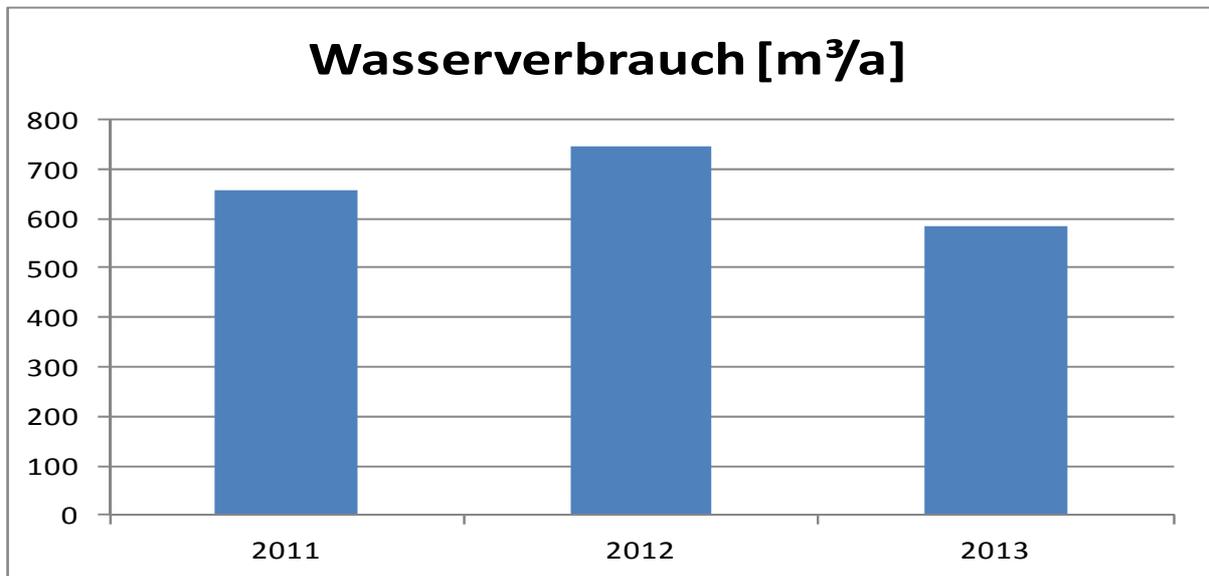


Abbildung 155: Wasserverbrauch Werner-Assmann-Halle

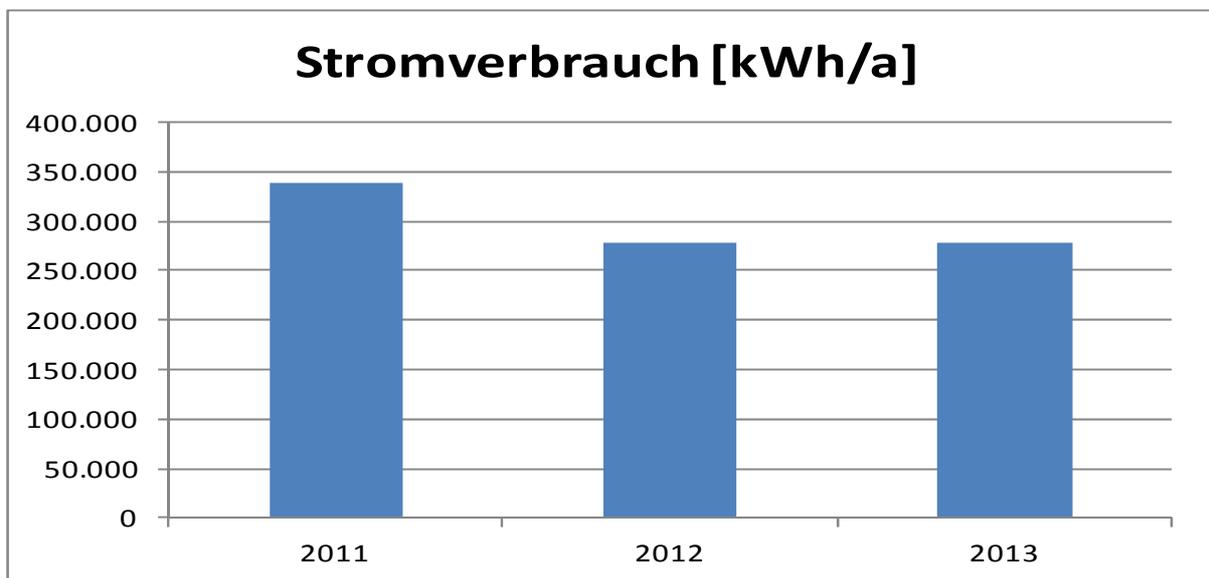


Abbildung 156: Stromverbrauch Werner-Assmann-Halle

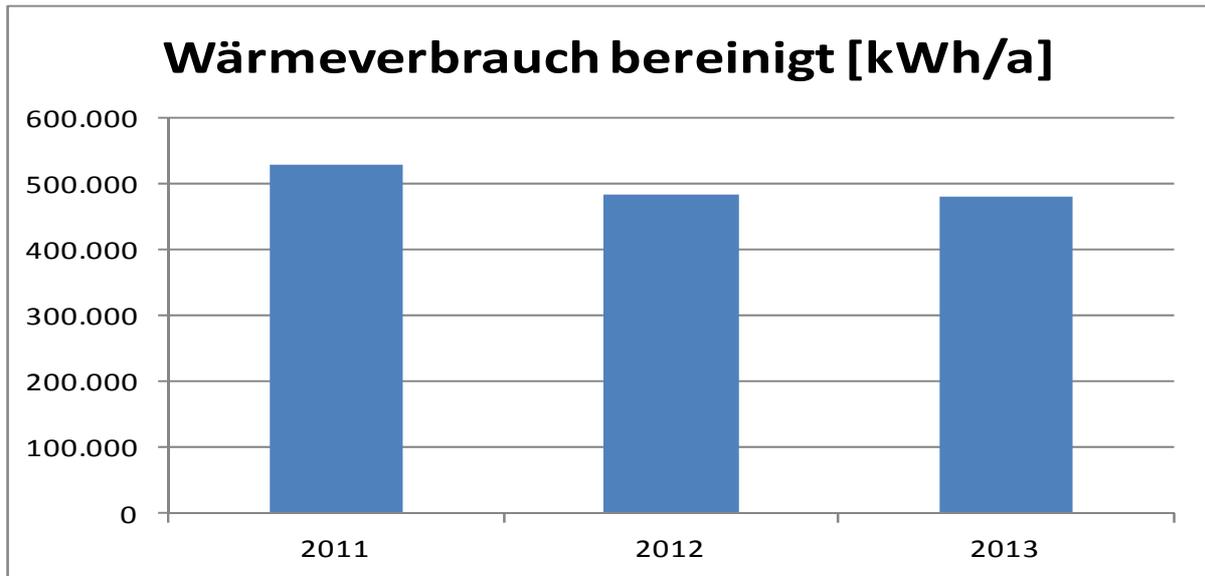


Abbildung 157: Wärmeverbrauch Werner-Assmann-Halle

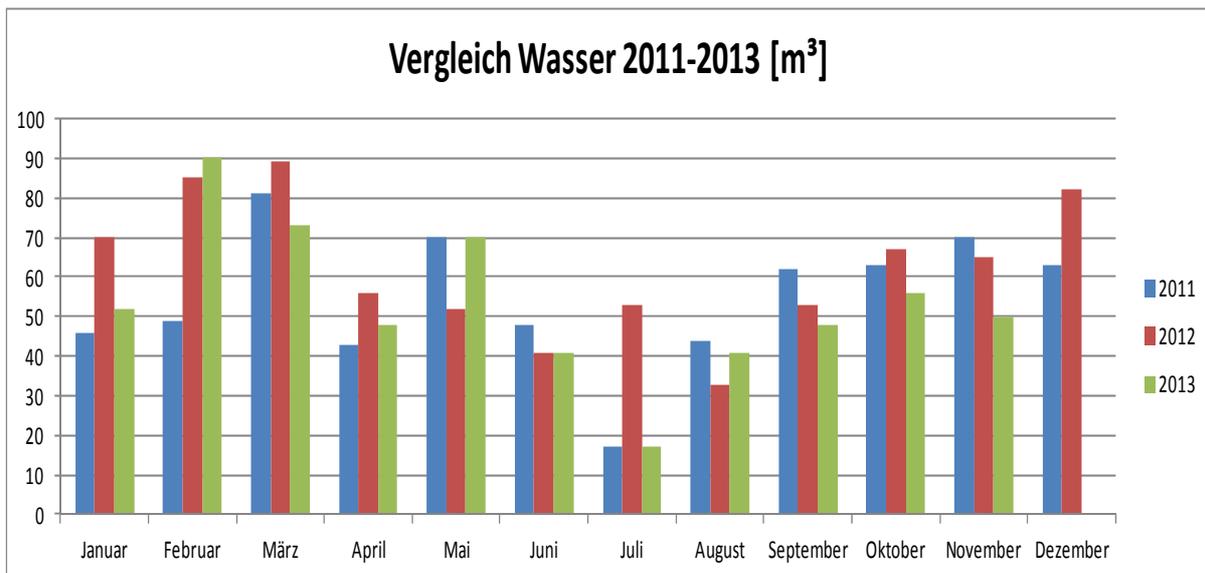


Abbildung 158: Monatsvergleich Wasser Werner-Assmann-Halle

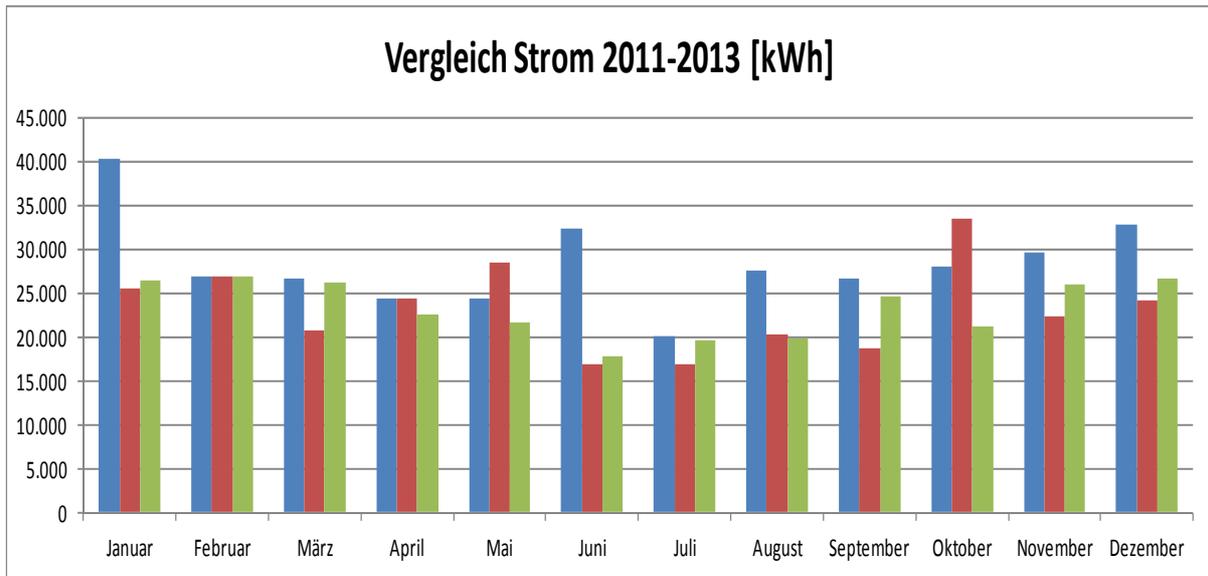


Abbildung 159: Monatsvergleich Strom Werner-Assmann-Halle

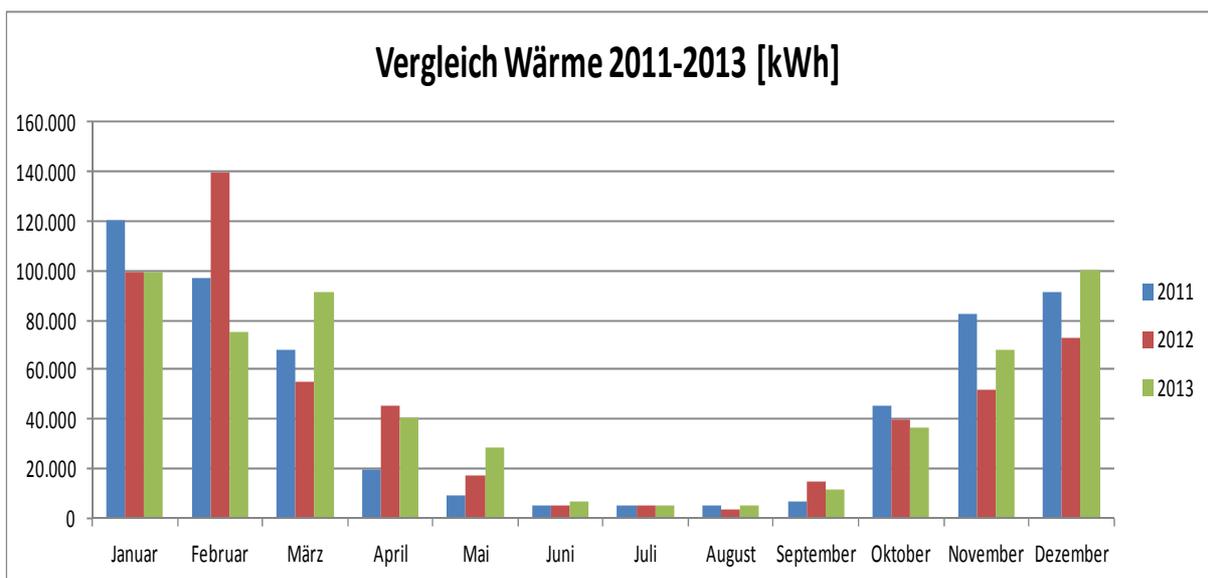


Abbildung 160: Monatsvergleich Wärme Werner-Assmann-Halle

## Wartburgstadion

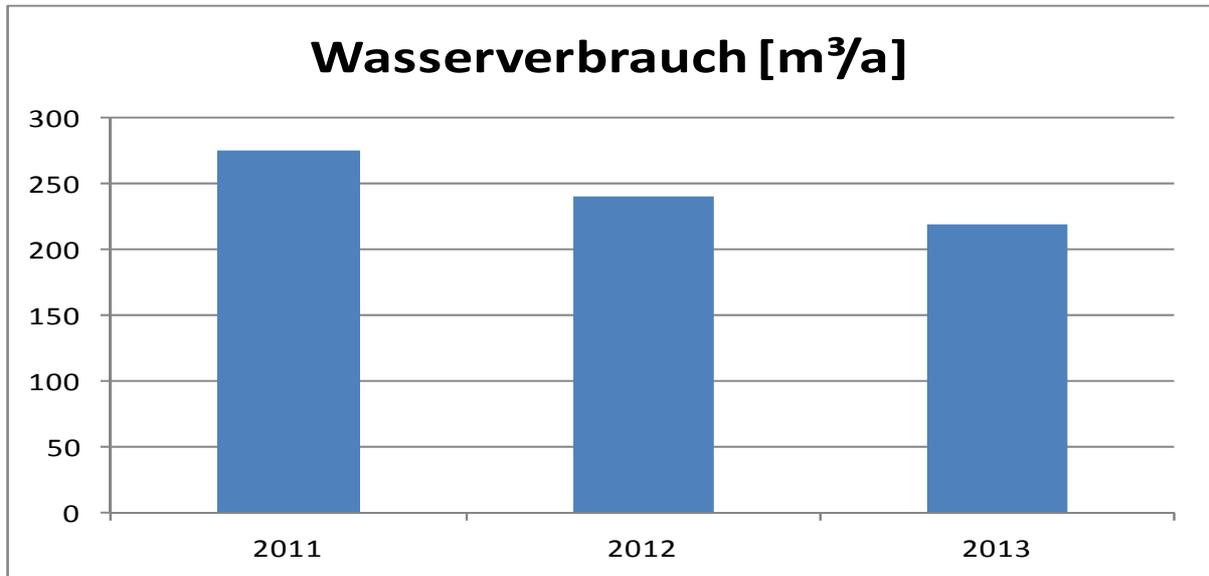


Abbildung 161: Wasserverbrauch Wartburgstadion

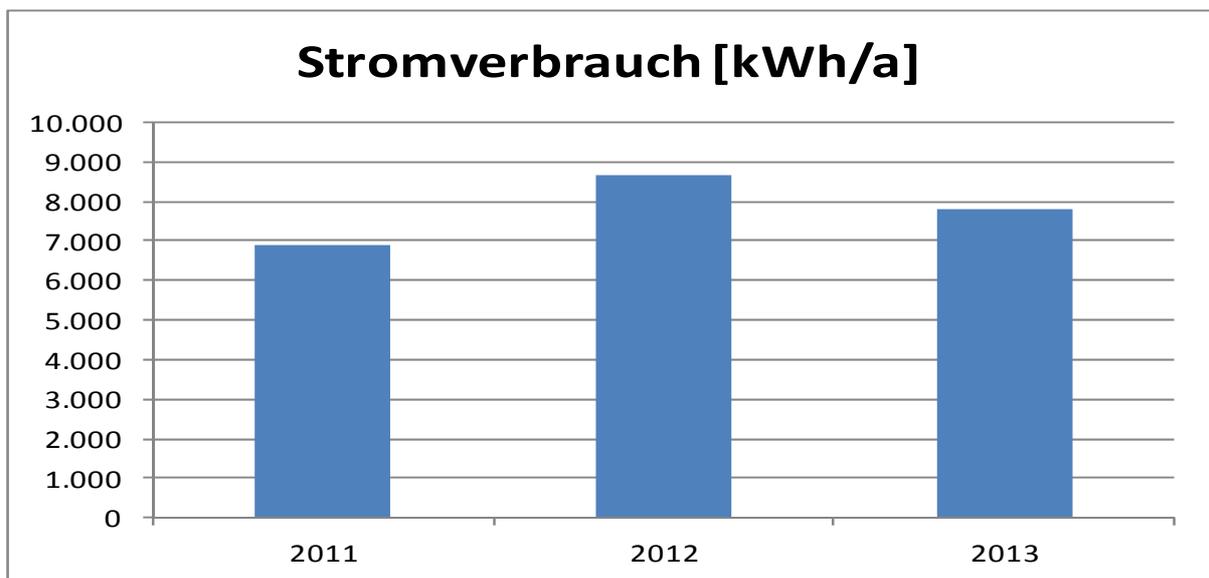


Abbildung 162: Stromverbrauch Wartburgstadion

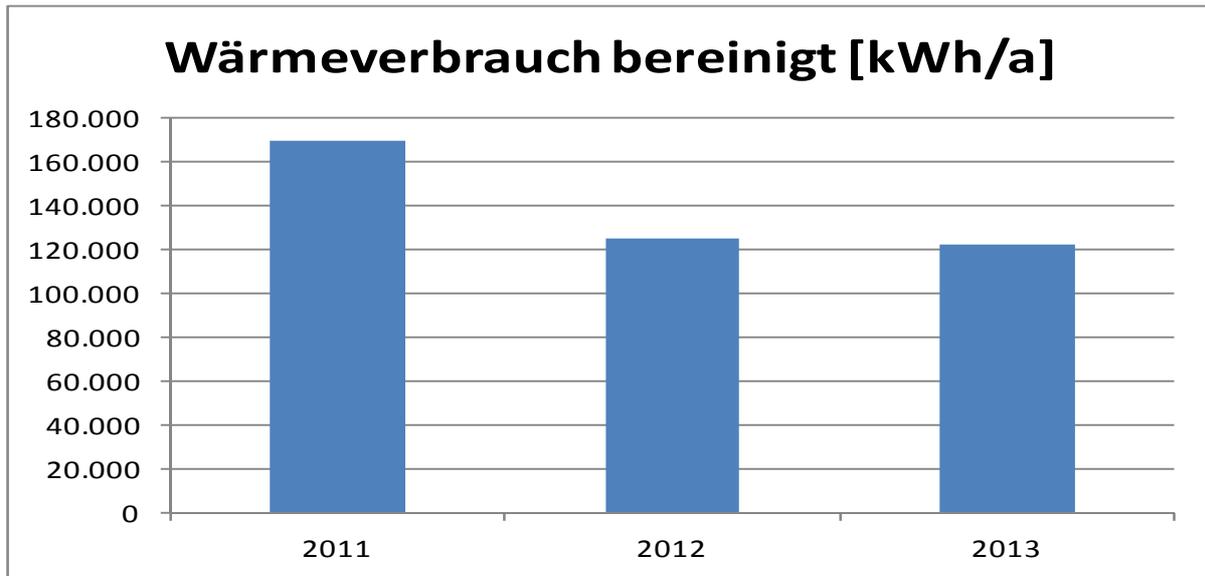


Abbildung 163: Wärmeverbrauch Wartburgstadion

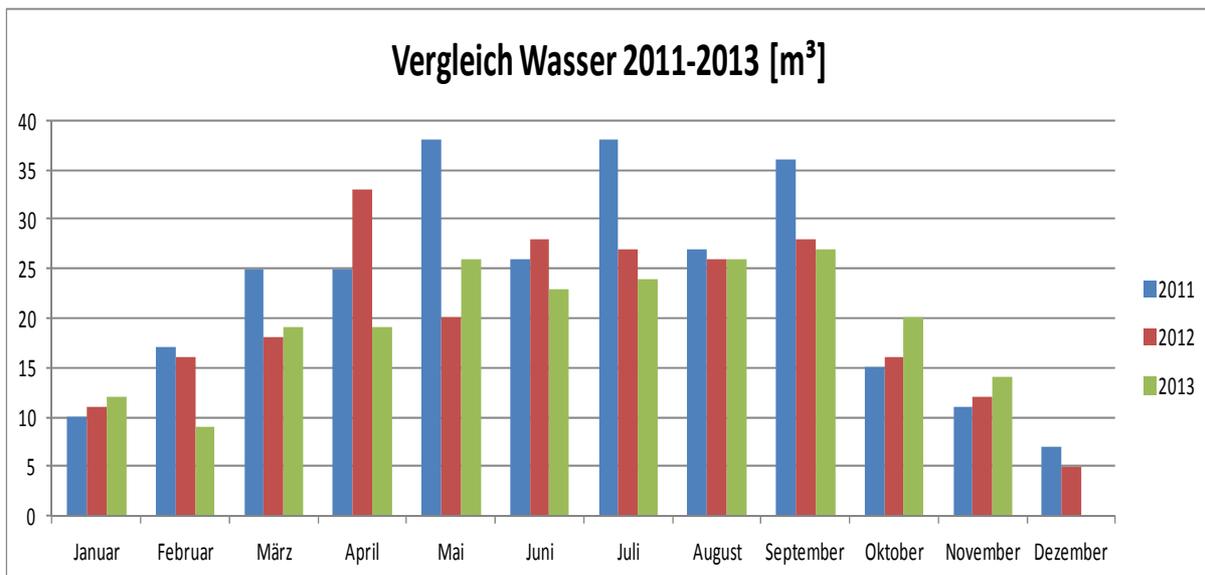


Abbildung 164: Monatsvergleich Wasser Wartburgstadion

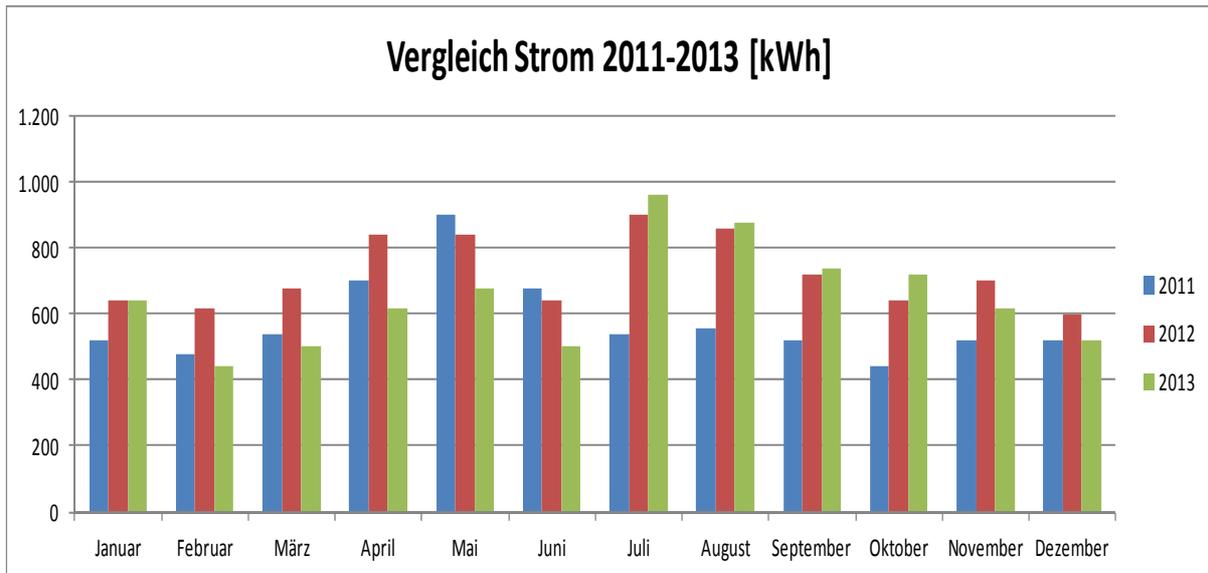


Abbildung 165: Monatsvergleich Strom Wartburgstadion

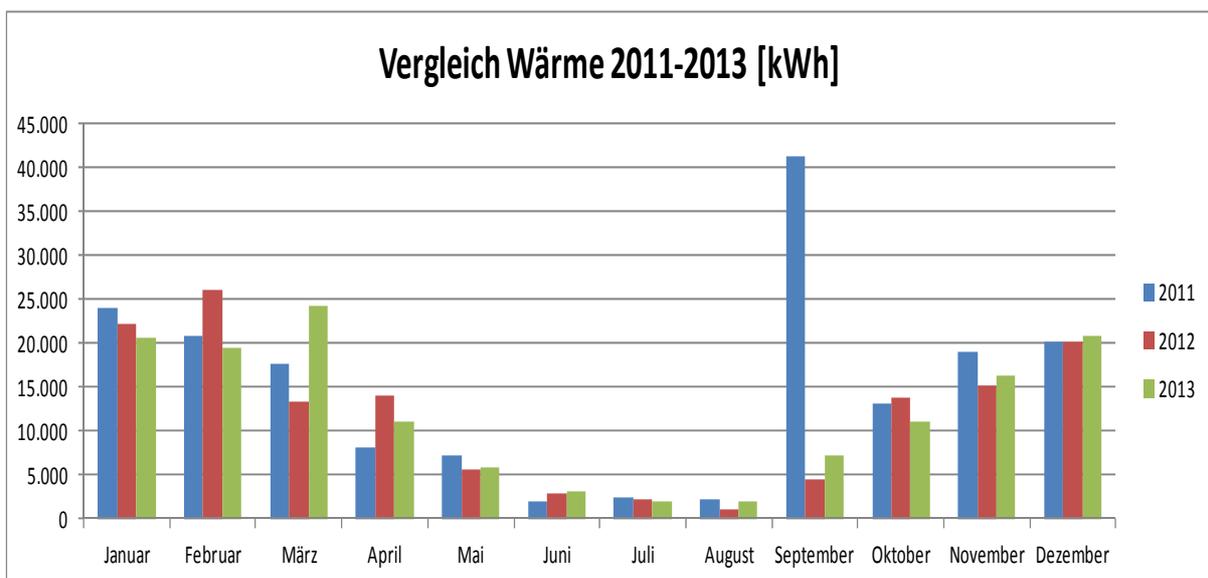


Abbildung 166: Monatsvergleich Wärme Wartburgstadion

## Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

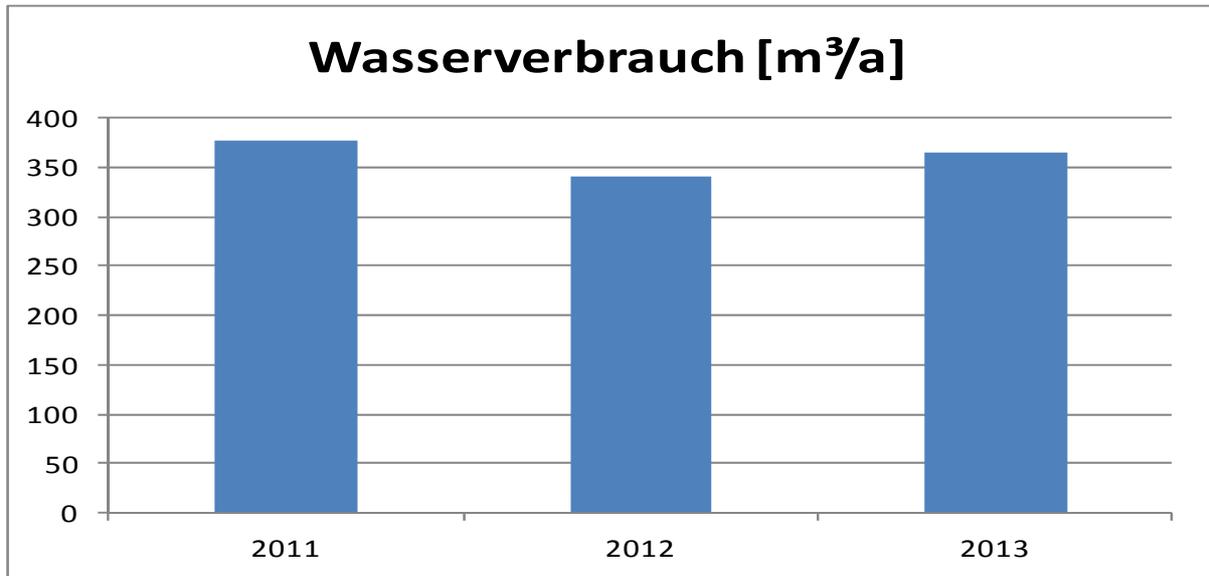


Abbildung 167: Wasserverbrauch Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

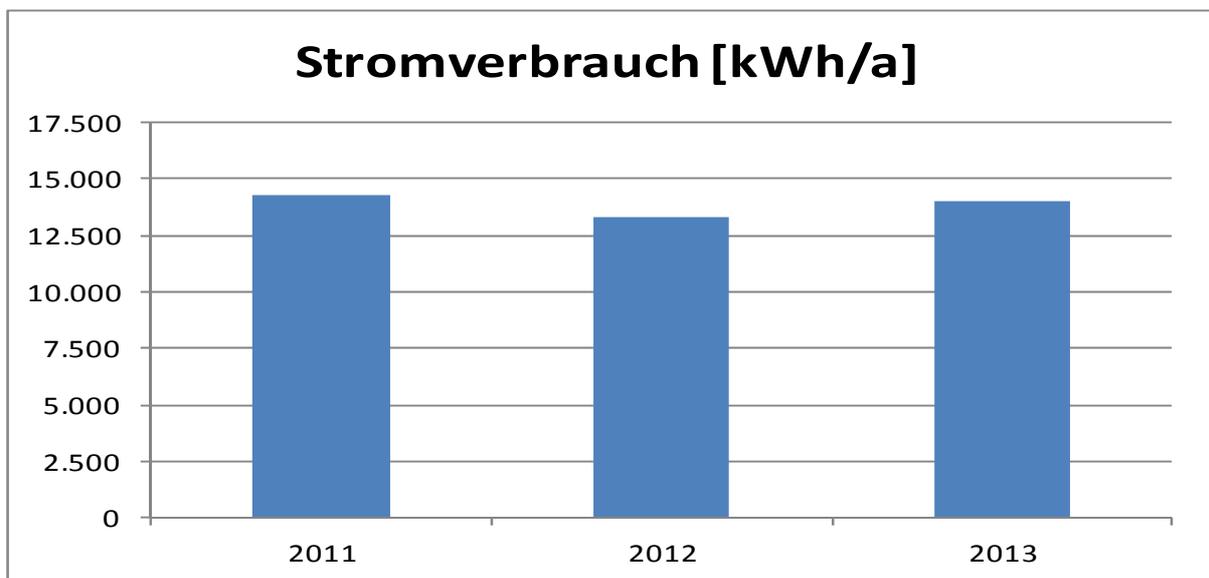


Abbildung 168: Stromverbrauch Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

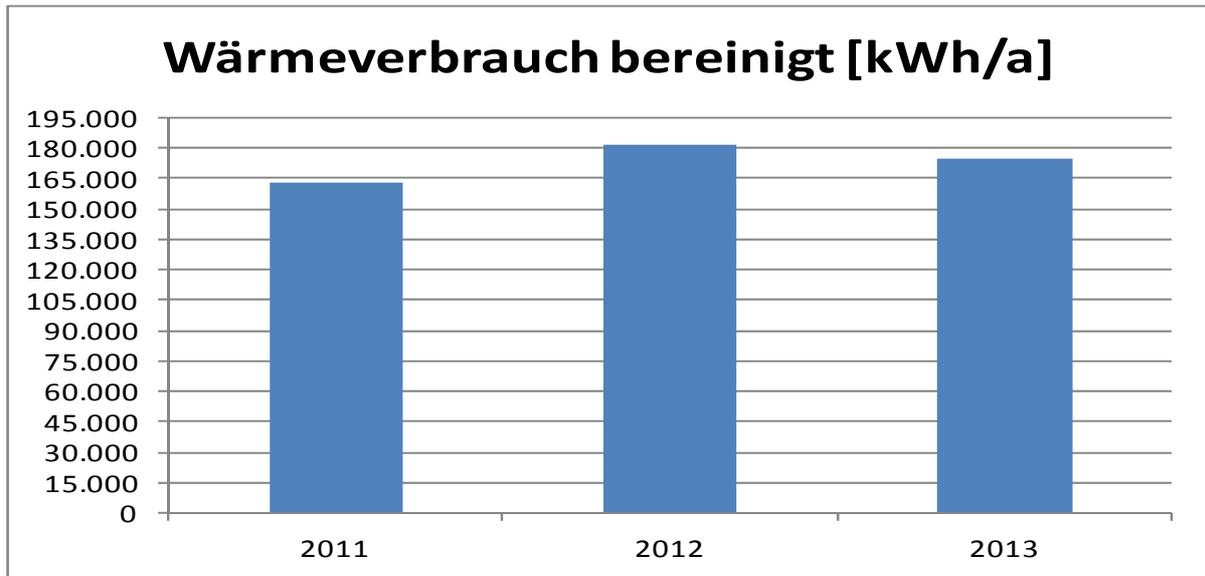


Abbildung 169: Wärmeverbrauch Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

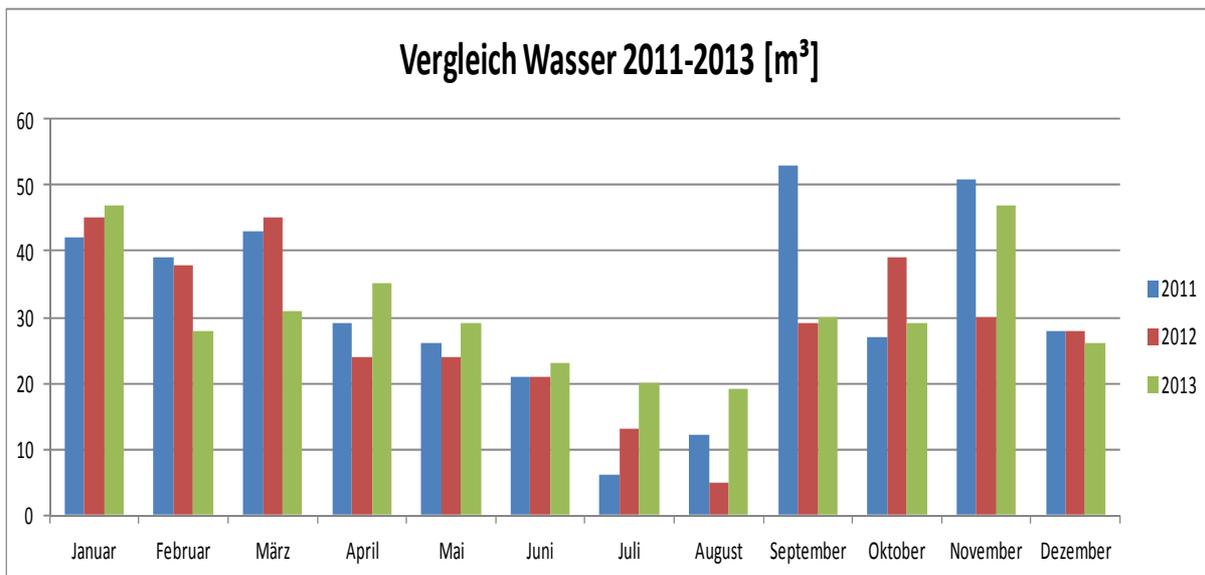


Abbildung 170: Monatsvergleich Wasser Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

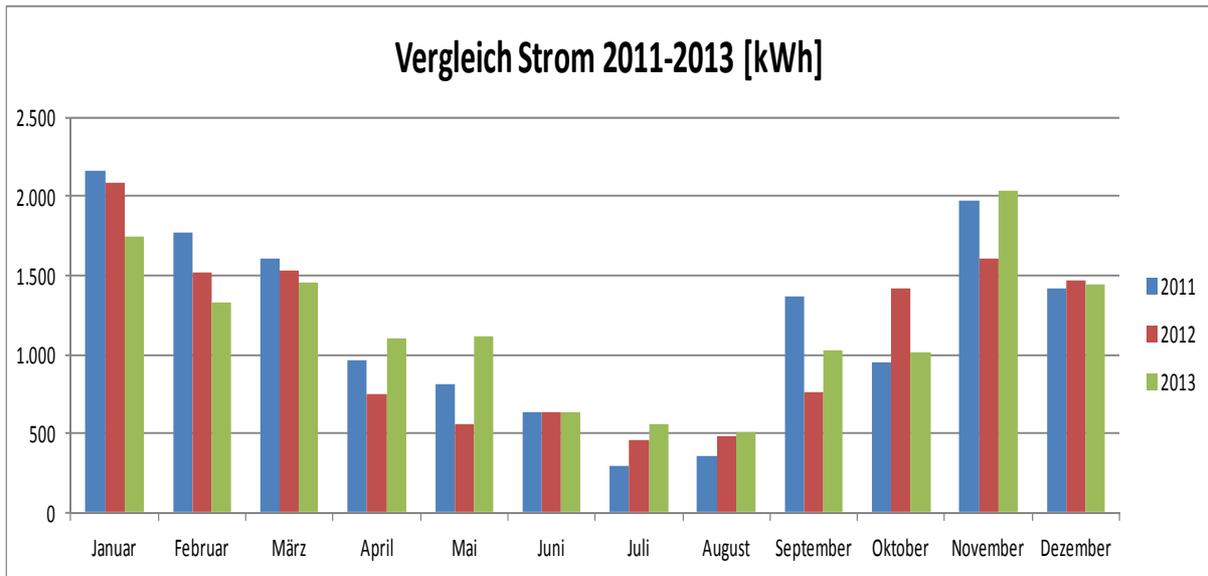


Abbildung 171: Monatsvergleich Strom Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

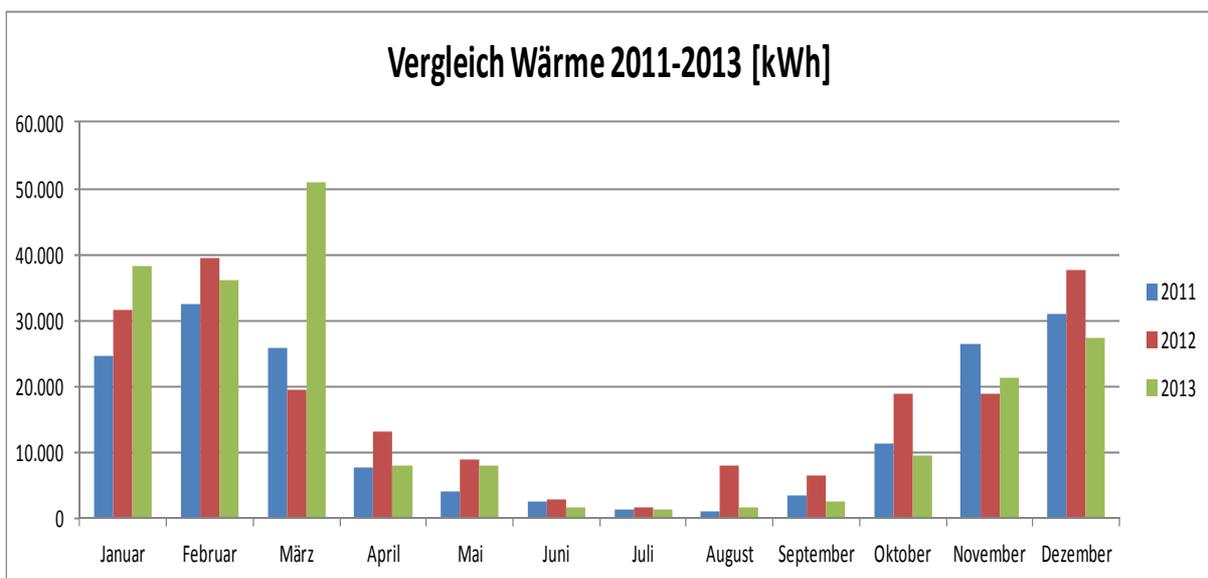


Abbildung 172: Monatsvergleich Wärme Friedrich-Ludwig-Jahn-Sporthalle

## Werner-Seelenbinder-Halle

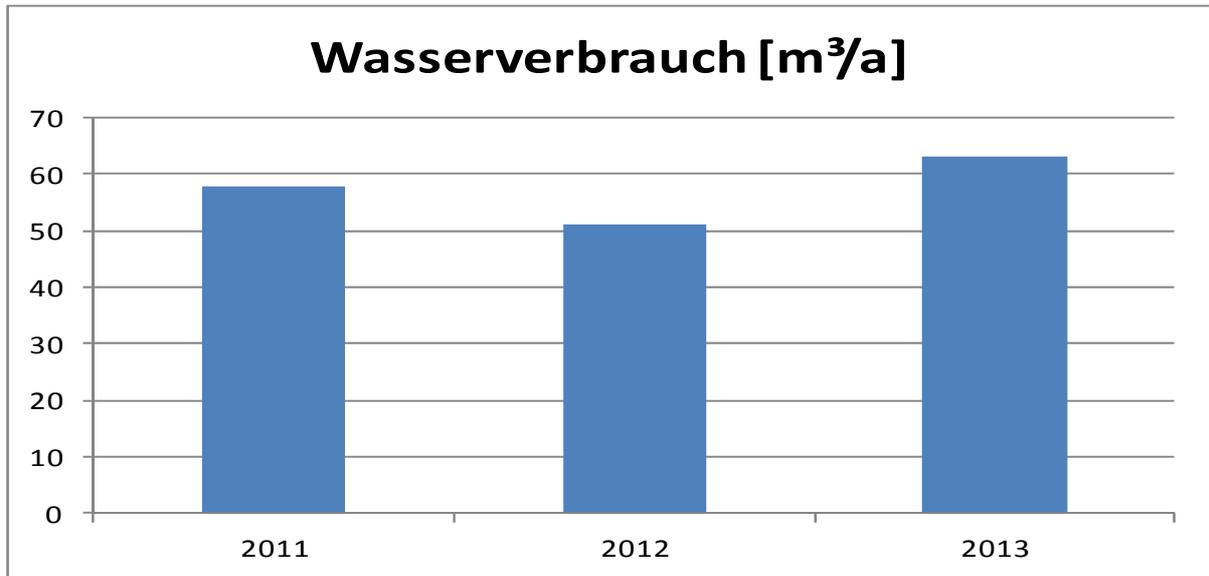


Abbildung 173: Wasserverbrauch Werner-Seelenbinder-Halle

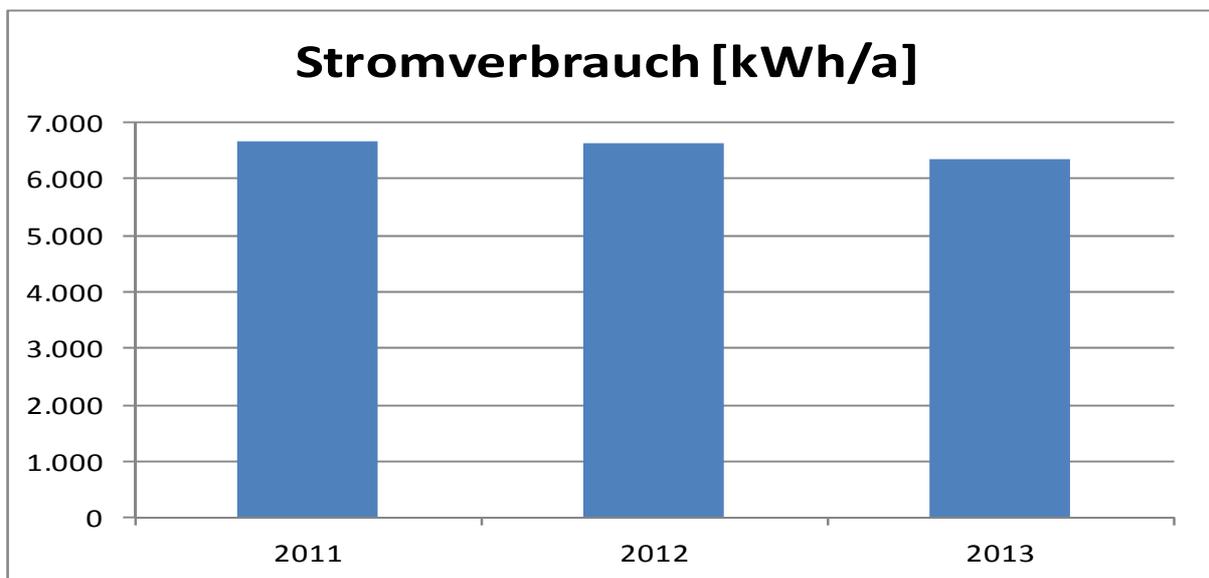


Abbildung 174: Stromverbrauch Werner-Seelenbinder-Halle

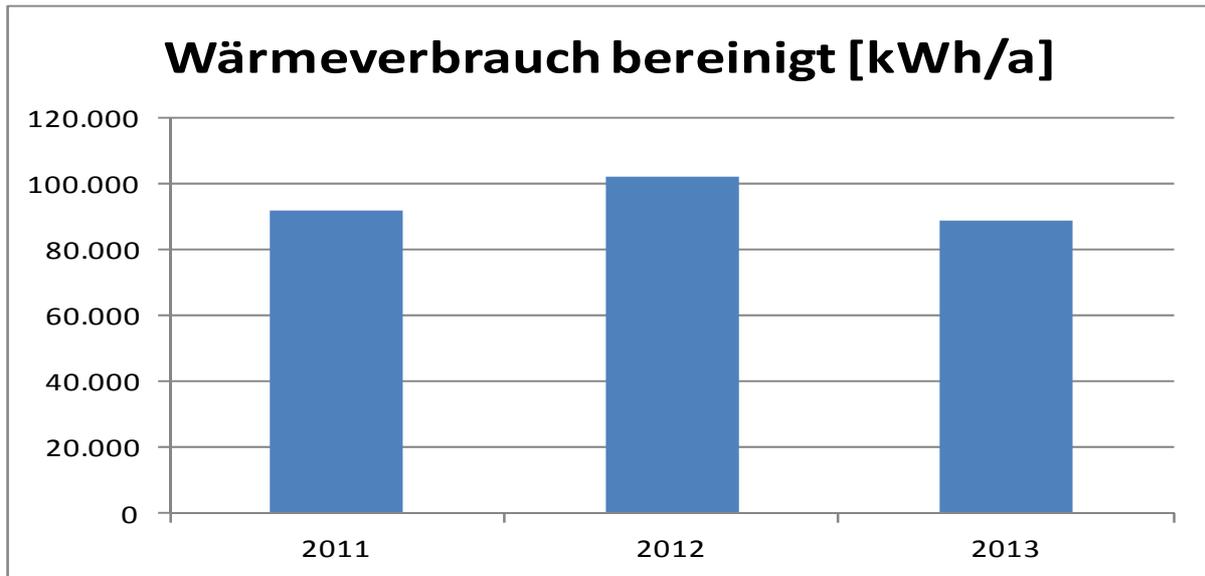


Abbildung 175: Wärmeverbrauch Werner-Seelenbinder-Halle

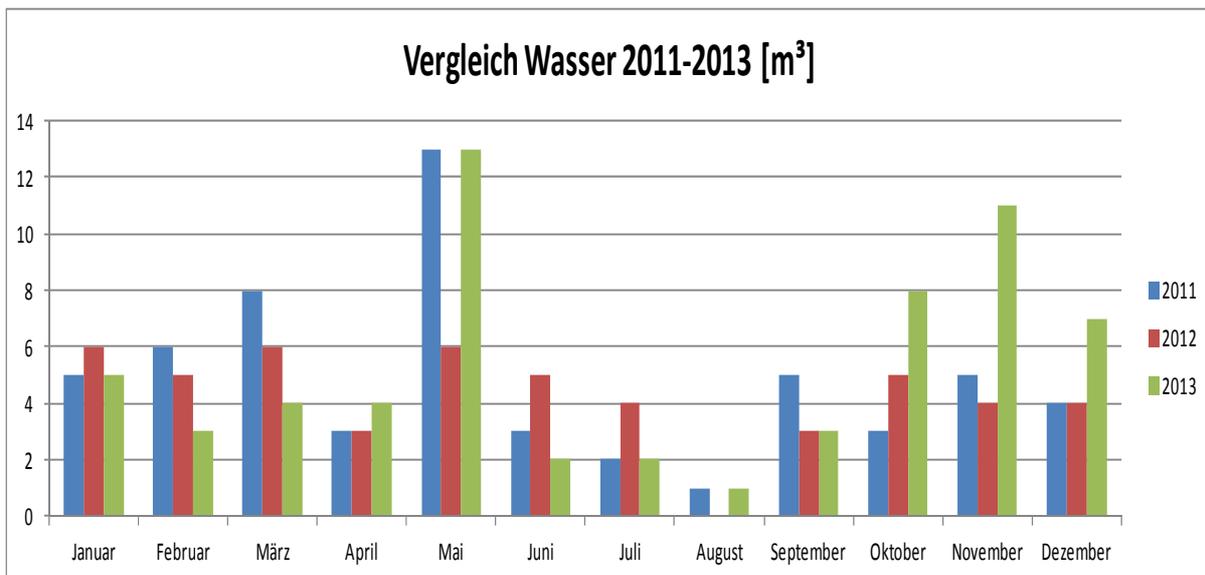


Abbildung 176: Monatsvergleich Wasser Werner-Seelenbinder-Halle

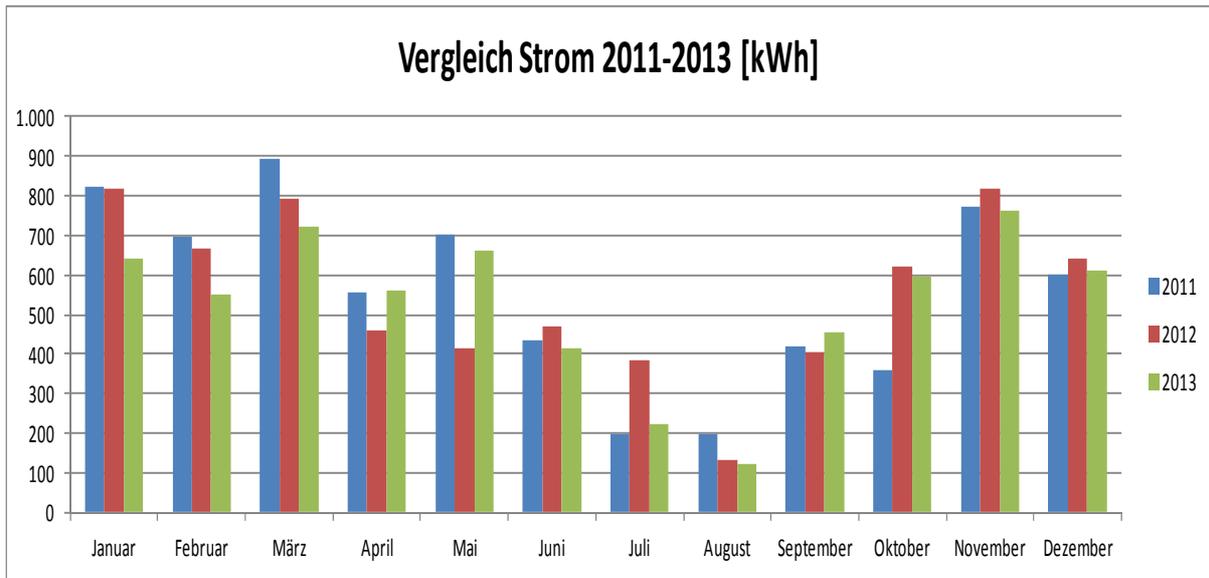


Abbildung 177: Monatsvergleich Strom Werner-Seelenbinder-Halle

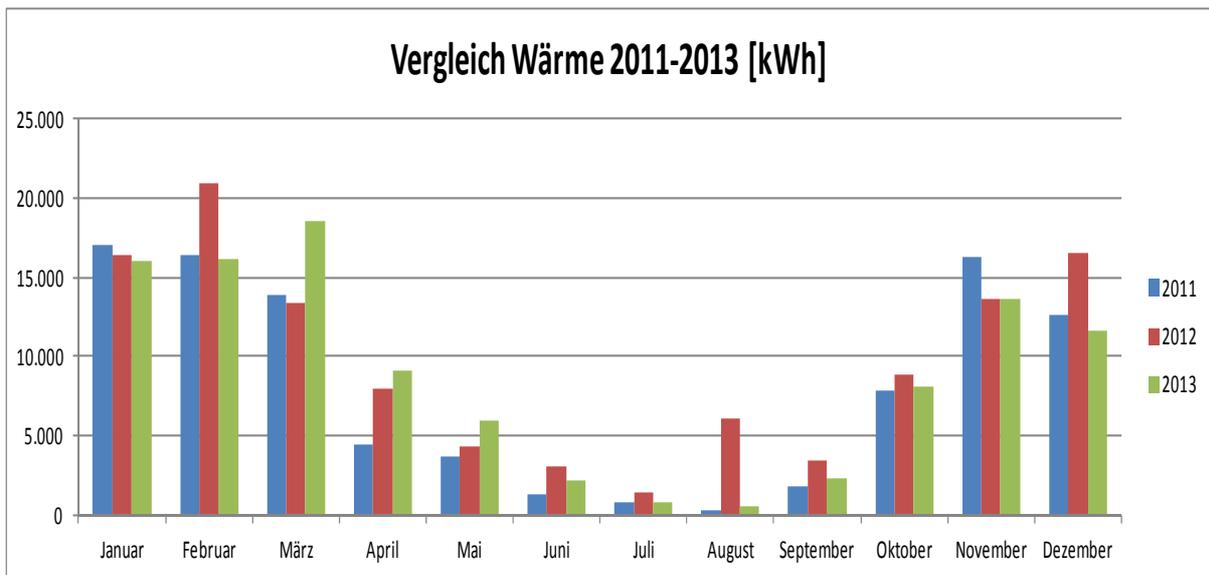


Abbildung 178: Monatsvergleich Wärme Werner-Seelenbinder-Halle

## Goethehalle

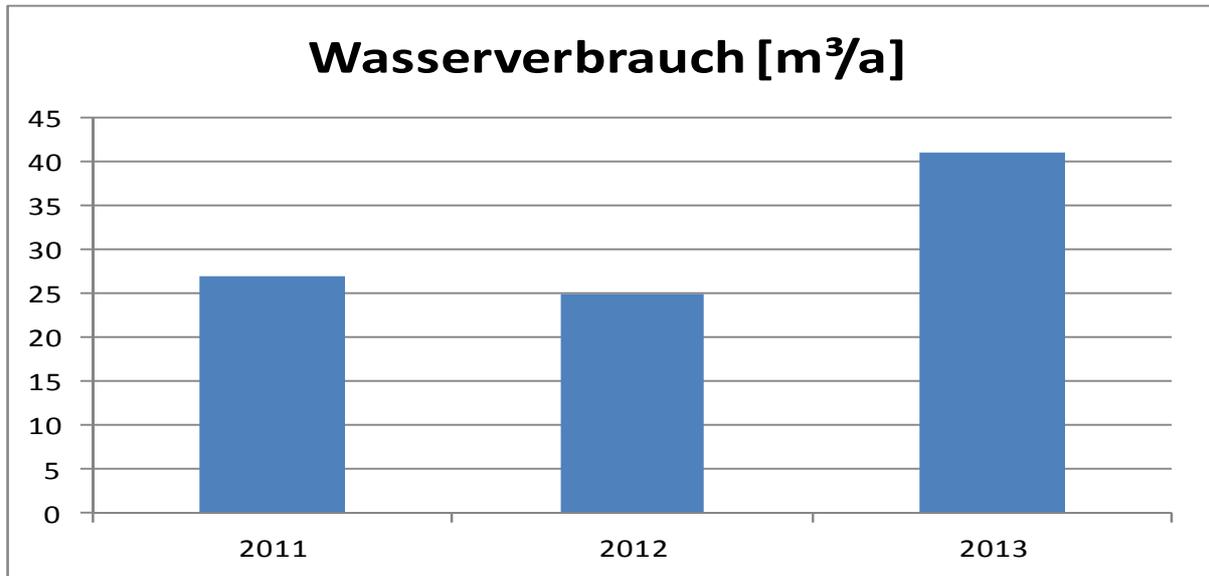


Abbildung 179: Wasserverbrauch Goethehalle

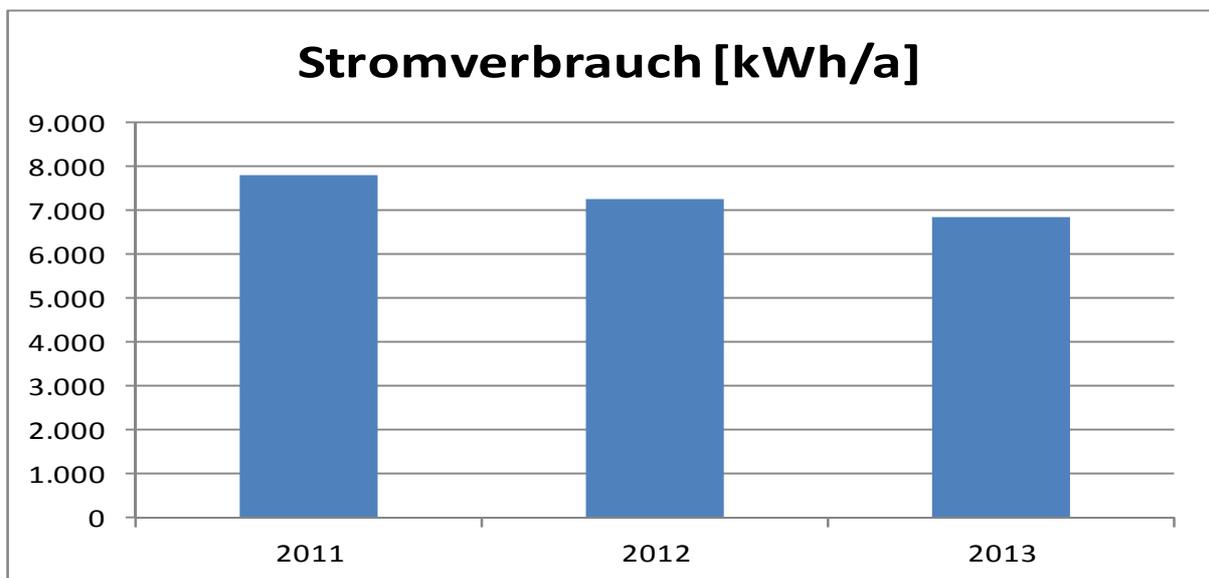


Abbildung 180: Stromverbrauch Goethehalle

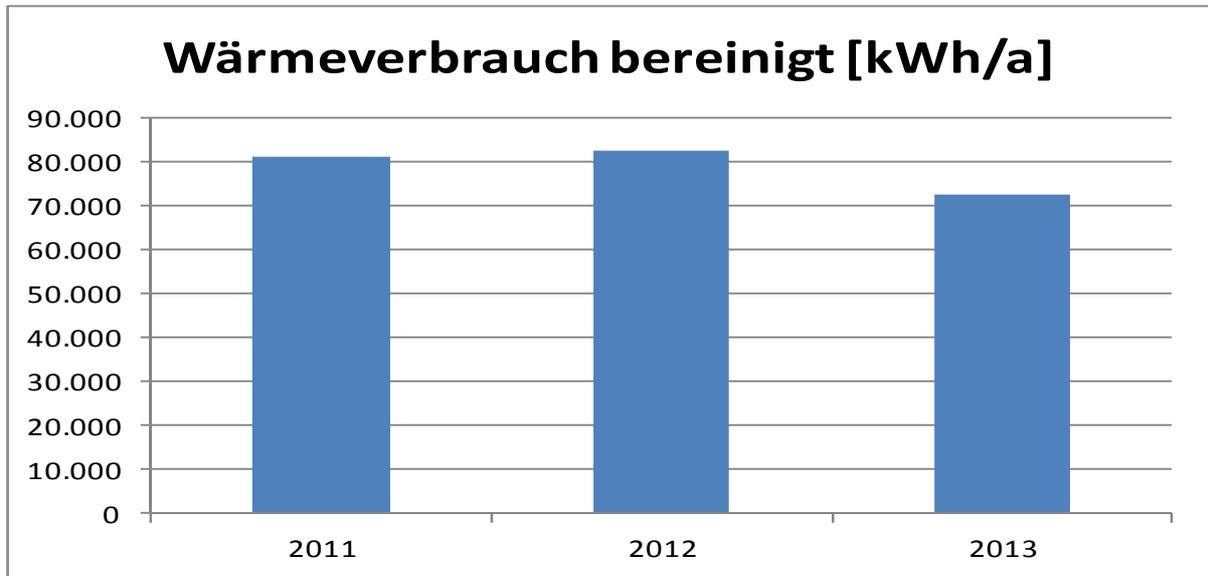


Abbildung 181: Wärmeverbrauch Goethehalle

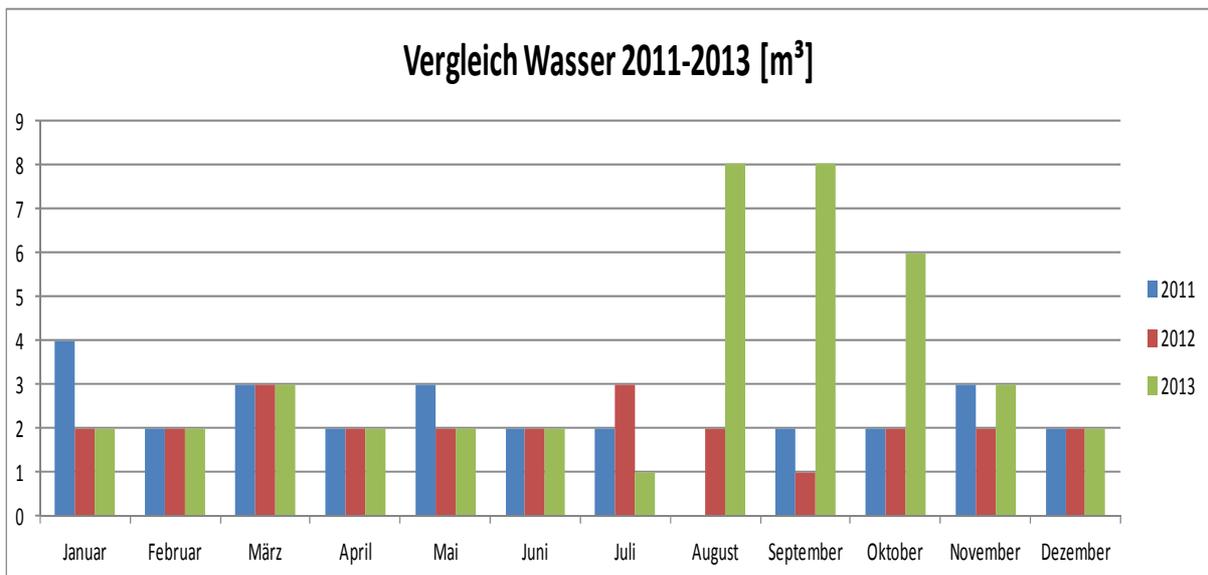


Abbildung 182: Monatsvergleich Wasser Goethehalle

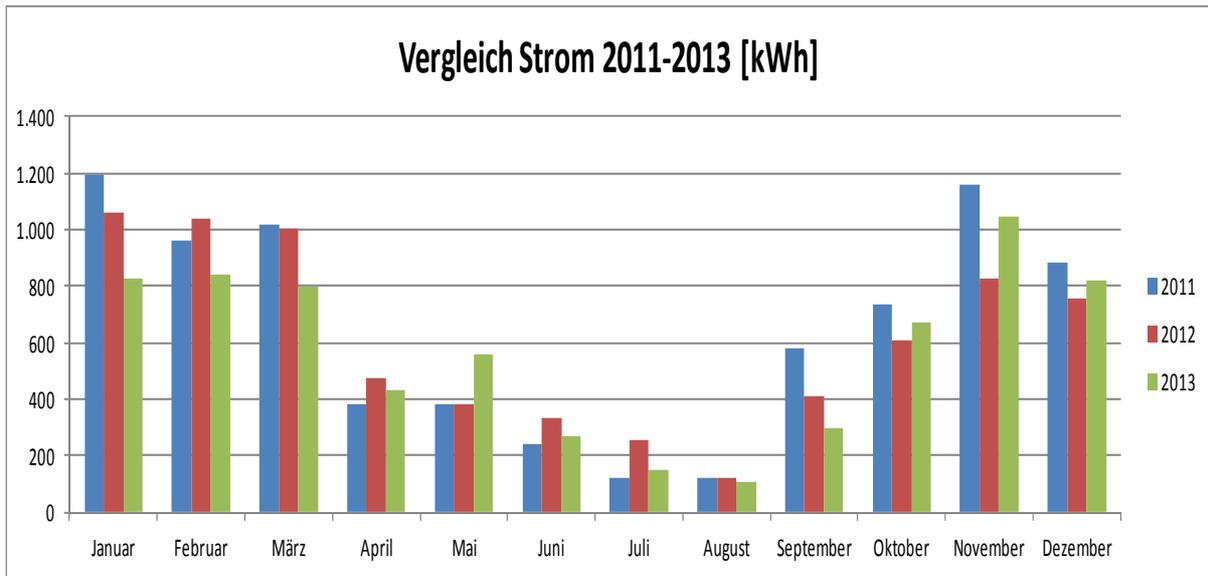


Abbildung 183: Monatsvergleich Strom Goethehalle

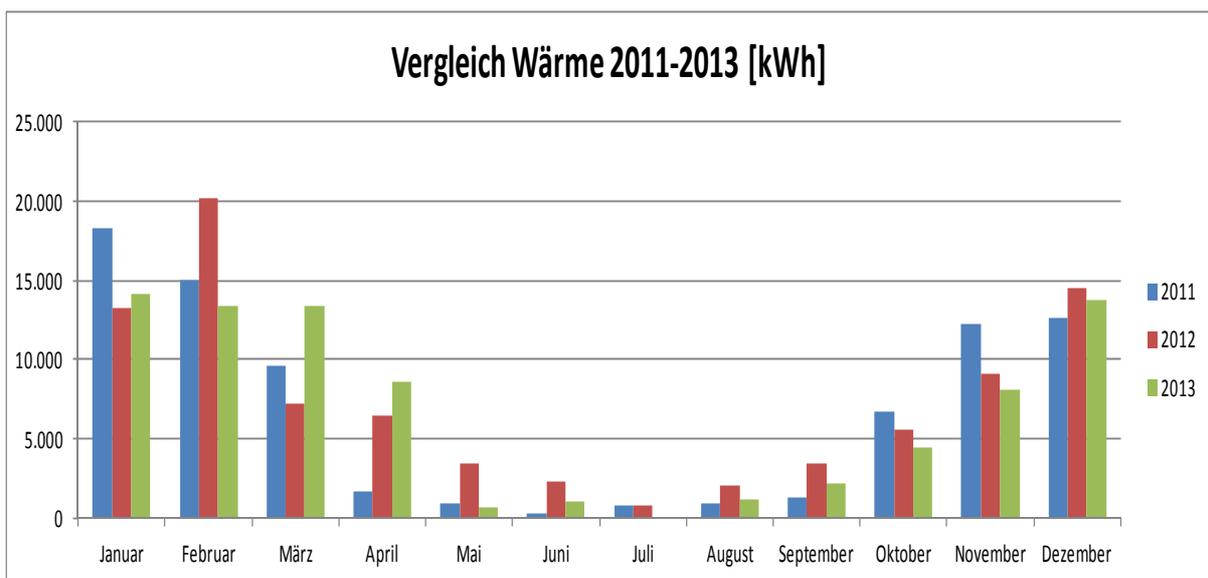


Abbildung 184: Monatsvergleich Wärme Goethehalle

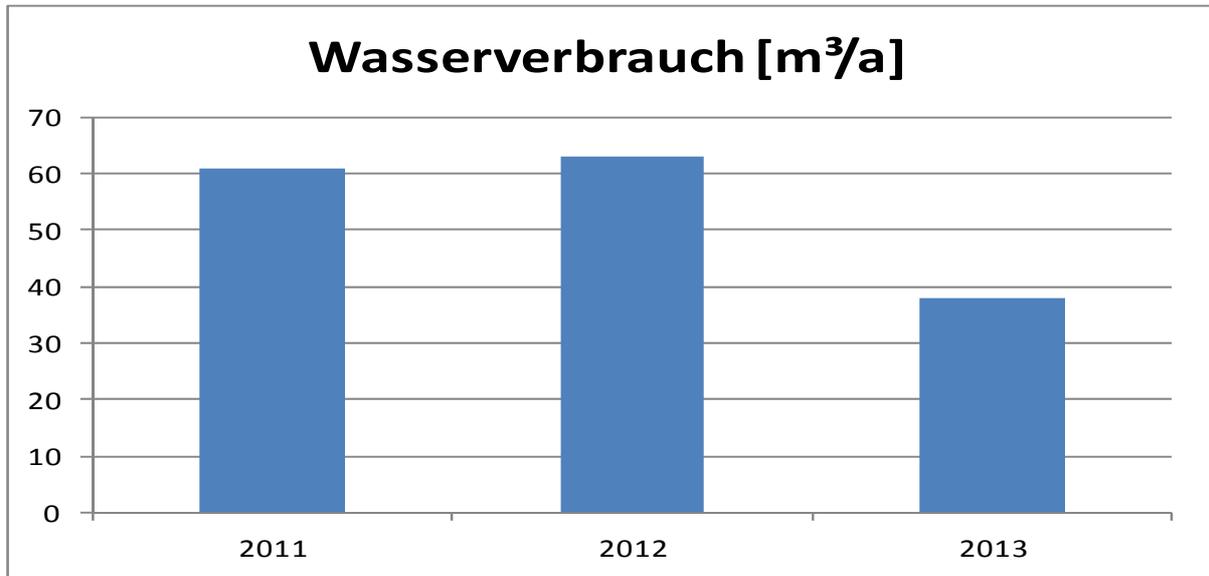
**Kegelbahn**

Abbildung 185: Wasserverbrauch Kegelbahn

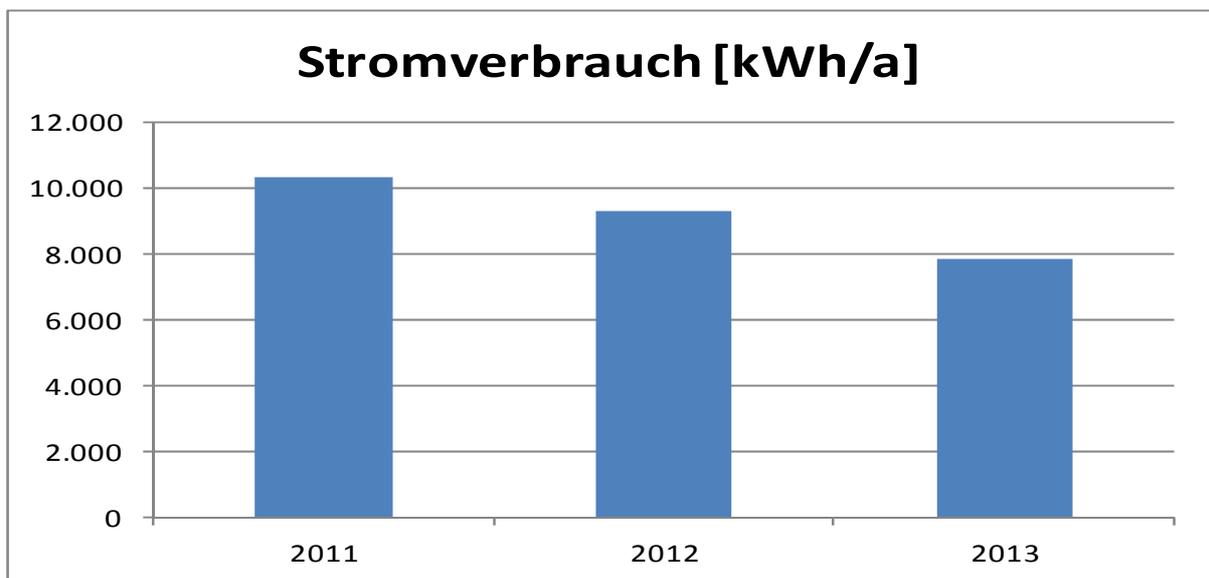


Abbildung 186: Stromverbrauch Kegelbahn

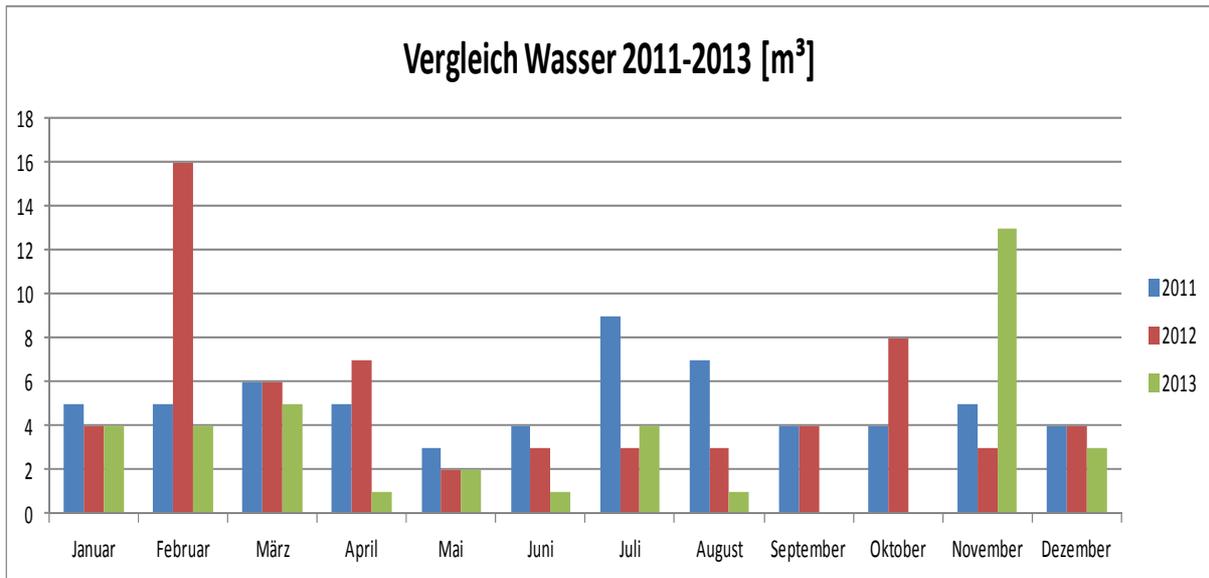


Abbildung 187: Monatsvergleich Wasser Kegelbahn

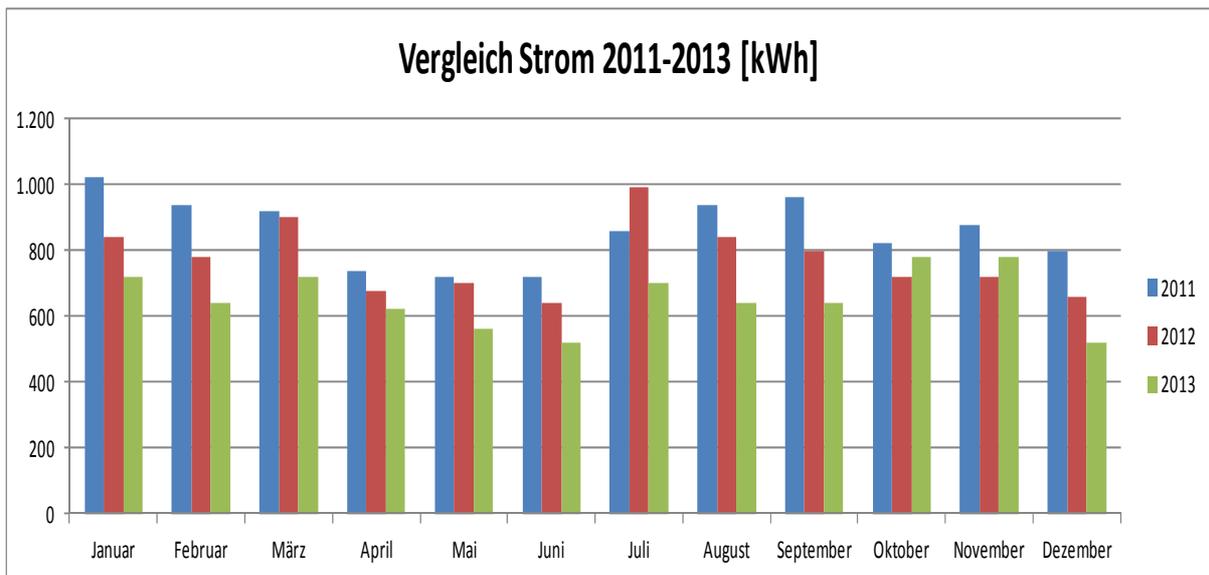


Abbildung 188: Monatsvergleich Strom Kegelbahn

## Sportplatz Freundschaft

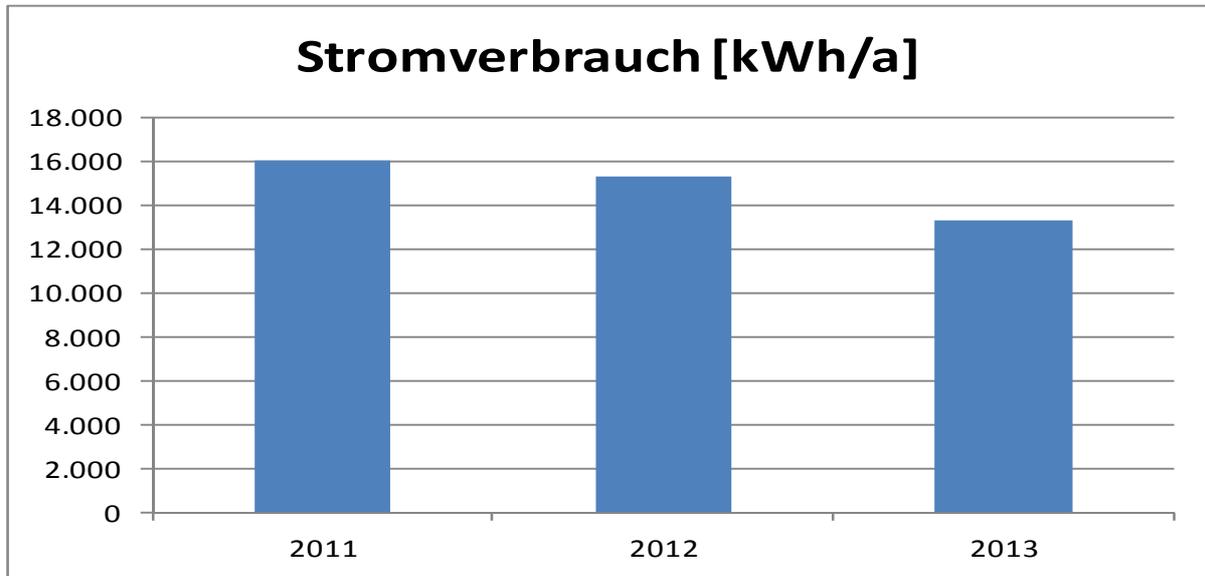


Abbildung 189: Stromverbrauch SP Freundschaft

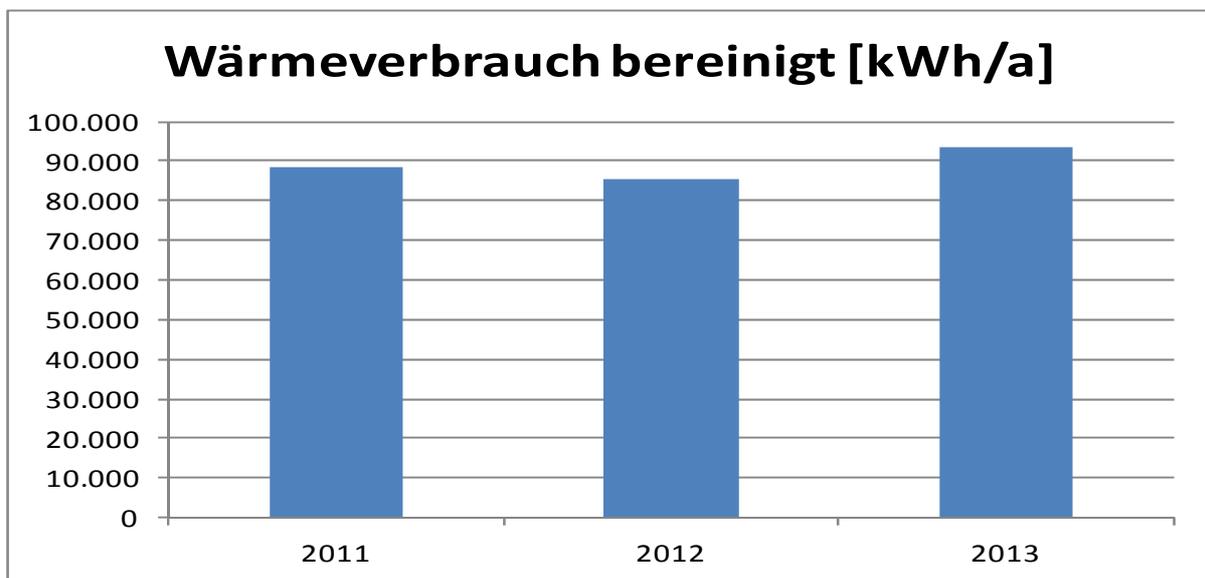


Abbildung 190: Wärmeverbrauch SP Freundschaft

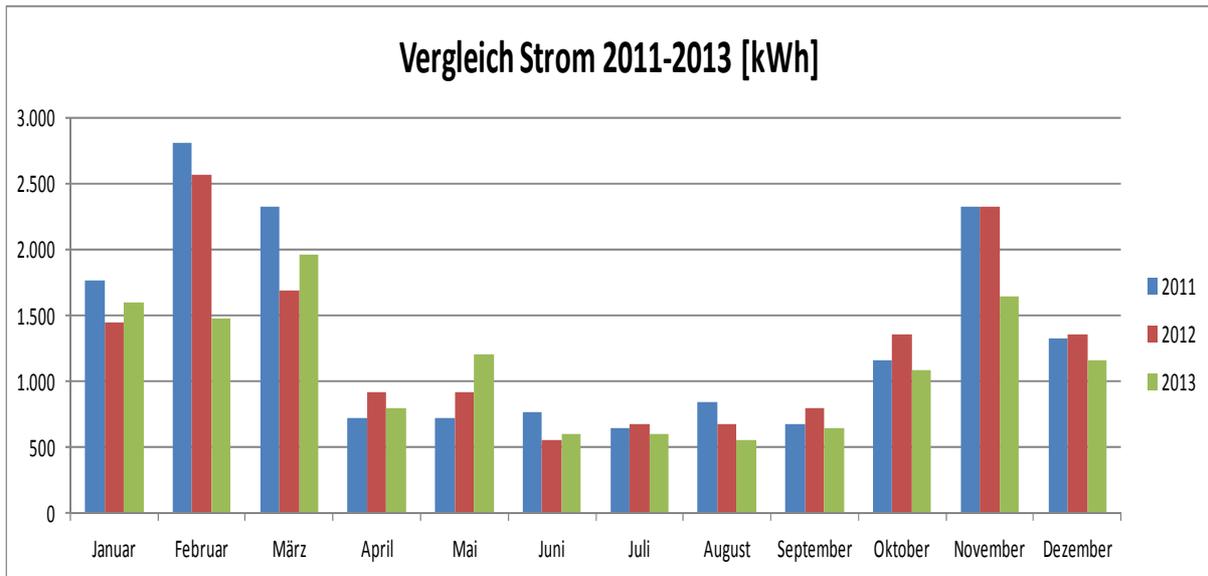


Abbildung 191: Monatsvergleich Strom SP Freundschaft

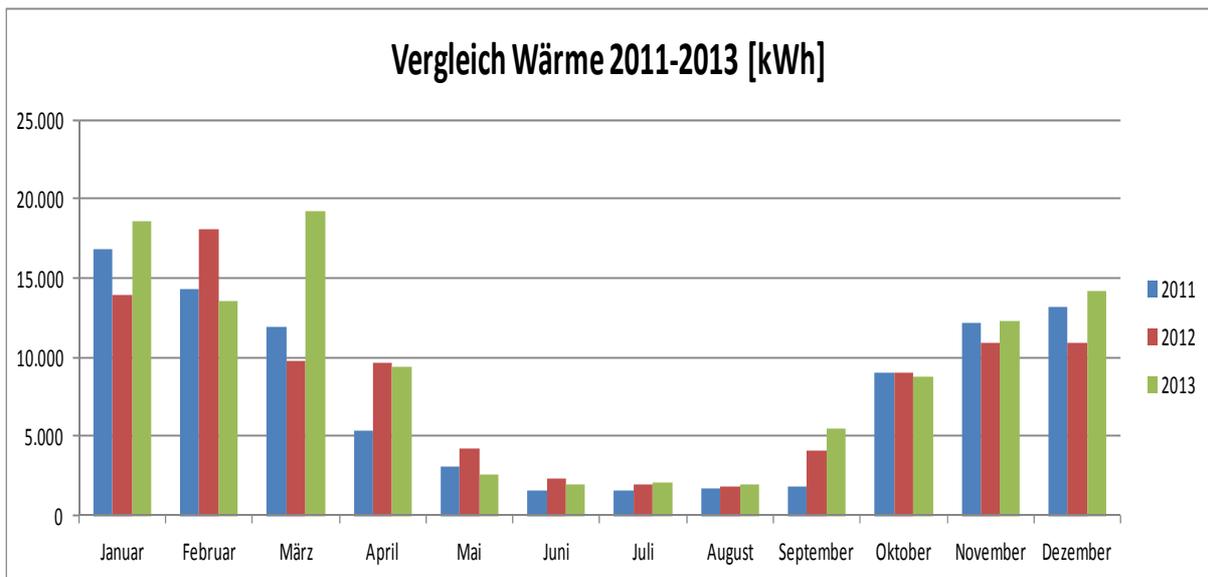


Abbildung 192: Monatsvergleich Wärme SP Freundschaft

## Sportplatz Stockhausen

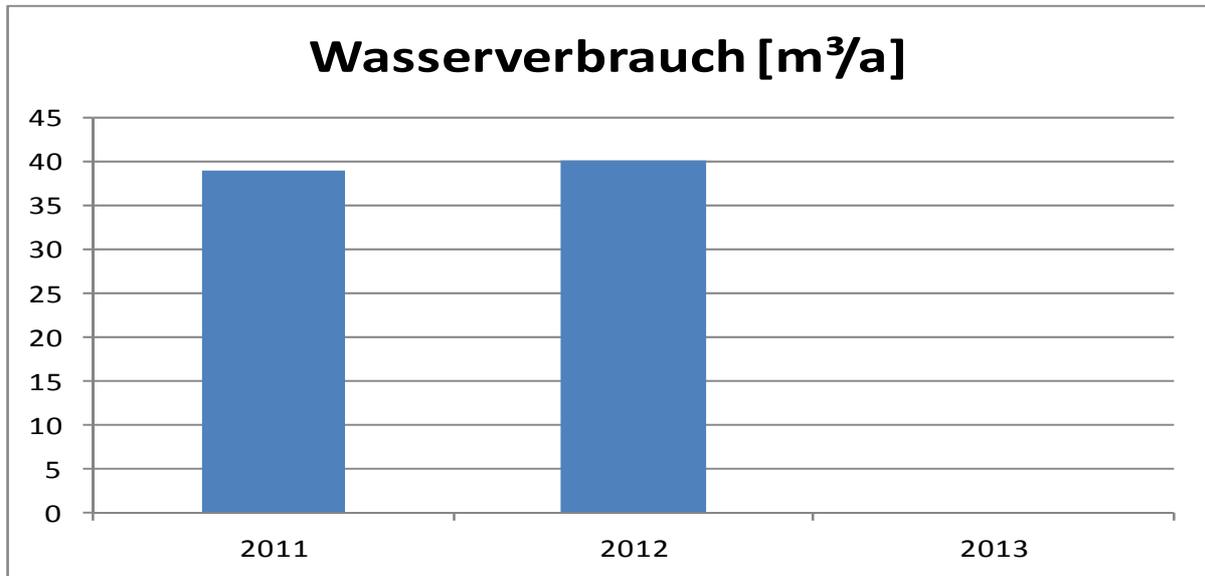


Abbildung 193: Wasserverbrauch SP Stockhausen

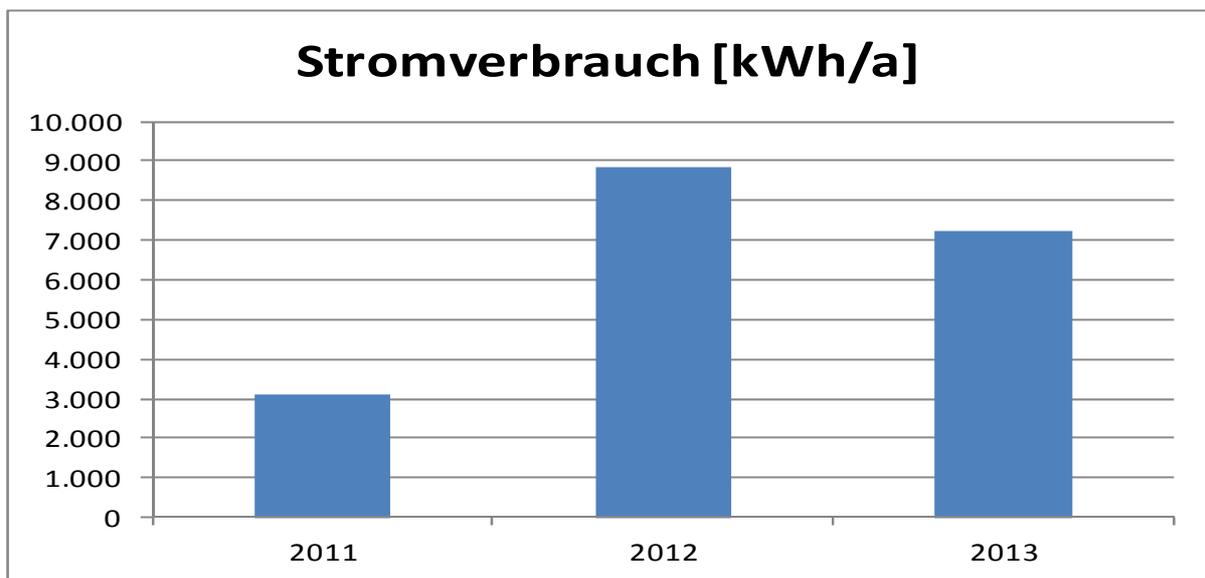


Abbildung 194: Stromverbrauch SP Stockhausen

Sportplatz Neuenhof

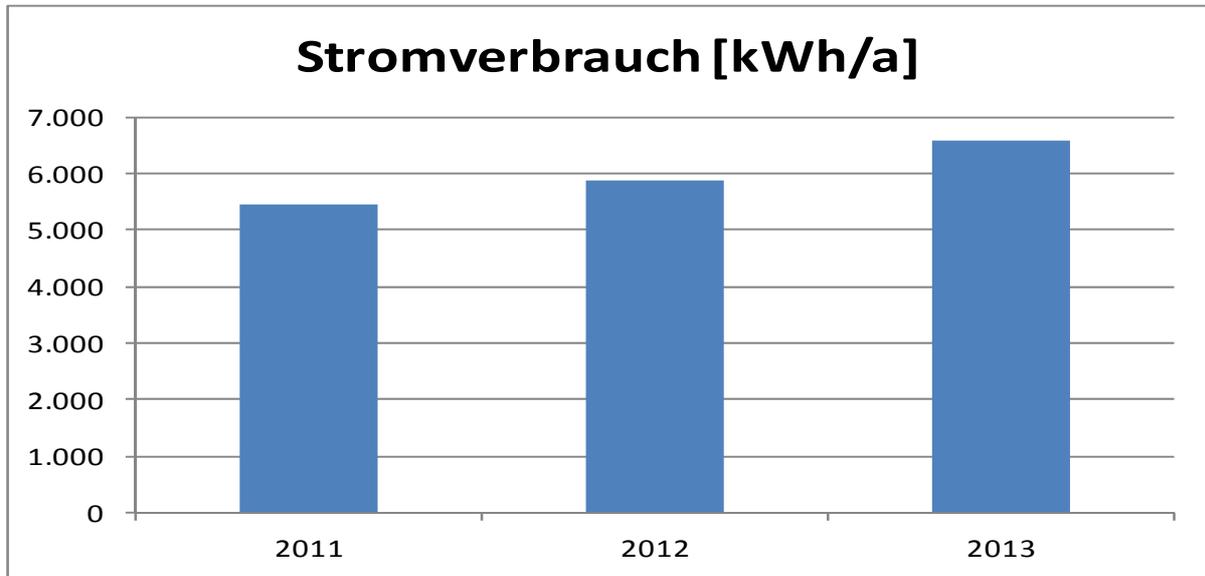


Abbildung 195: Stromverbrauch SP Neuenhof

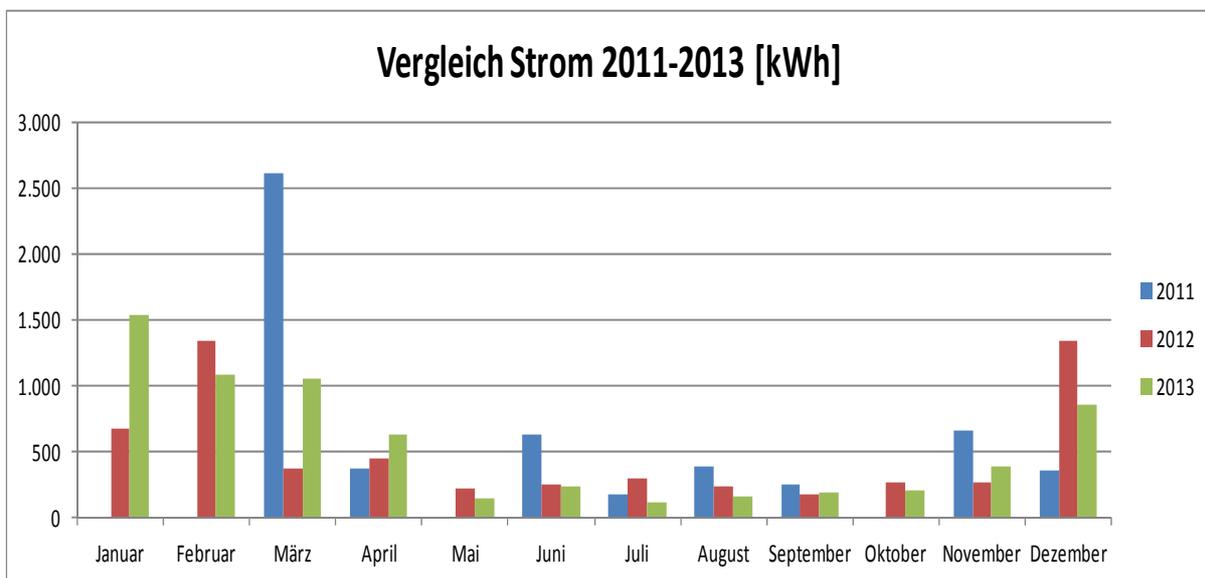


Abbildung 196: Monatsvergleich Strom SP Neuenhof

Sportplatz Fischbacher Weg

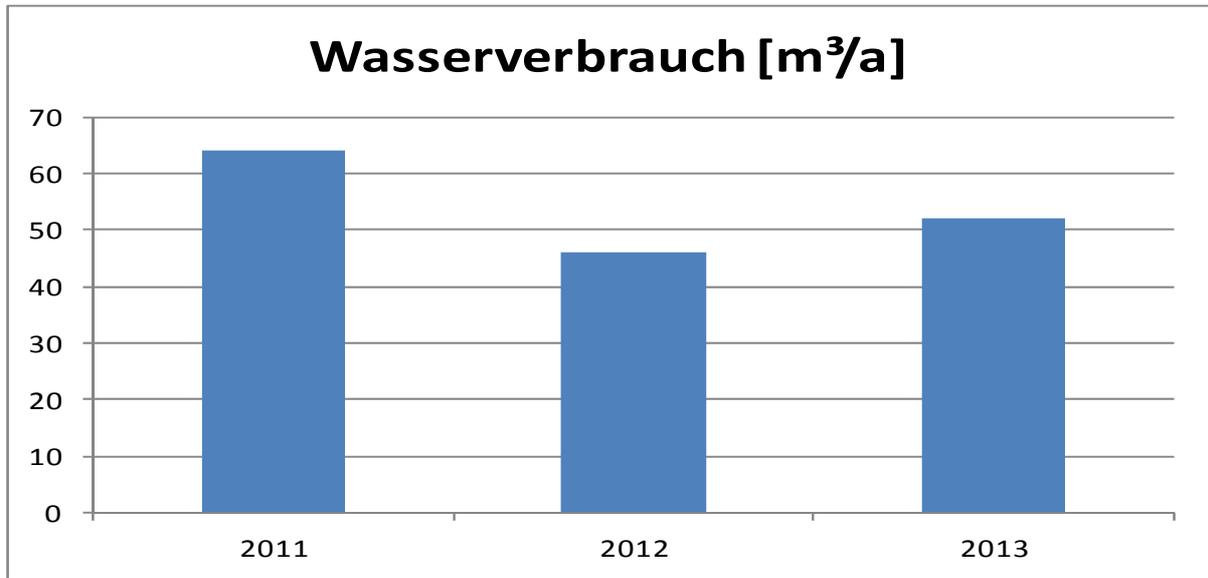


Abbildung 197: Wasserverbrauch SP Fischbacher Weg

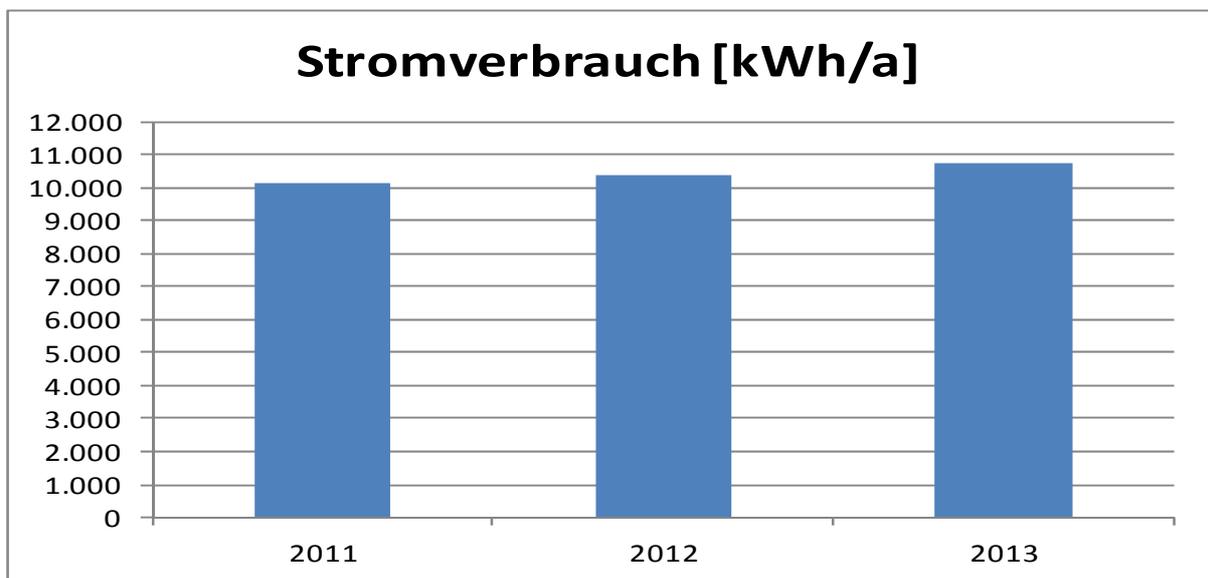


Abbildung 198: Stromverbrauch SP Fischbacher Weg

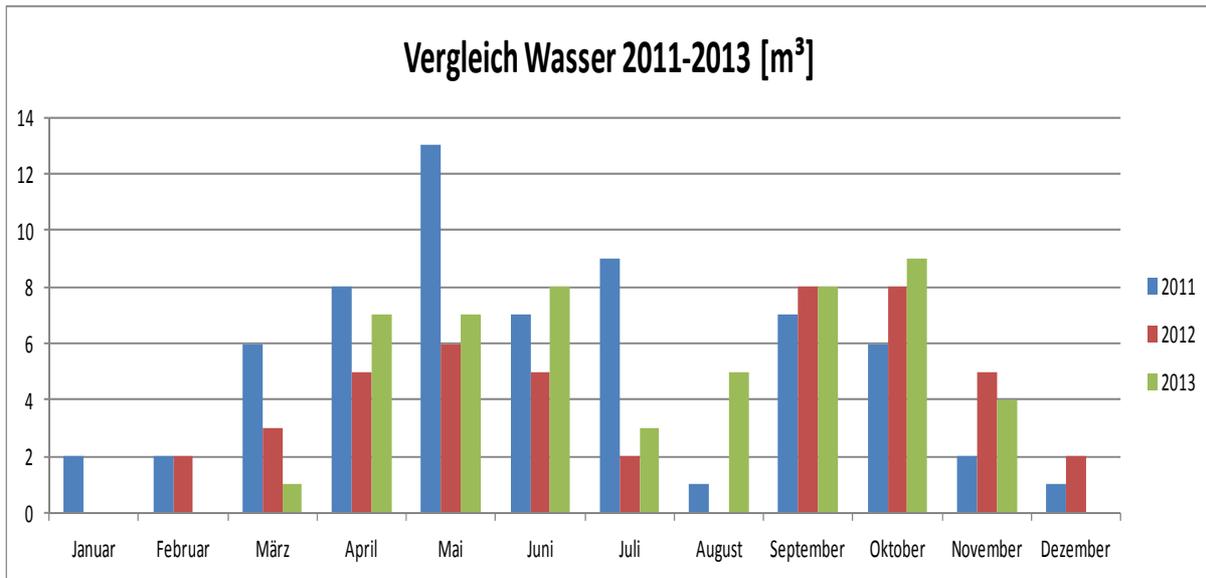


Abbildung 199: Monatsvergleich Wasser SP Fischbacher Weg

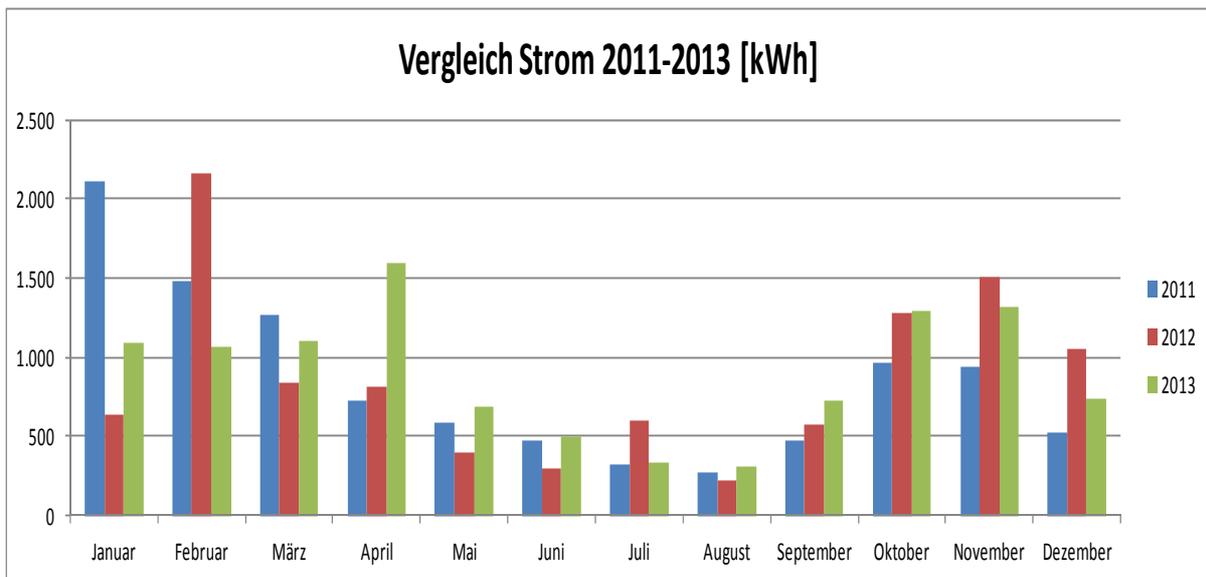


Abbildung 200: Monatsvergleich Strom SP Fischbacher Weg

## 5.4 Kindertagesstätten

### Kita Kindertraum

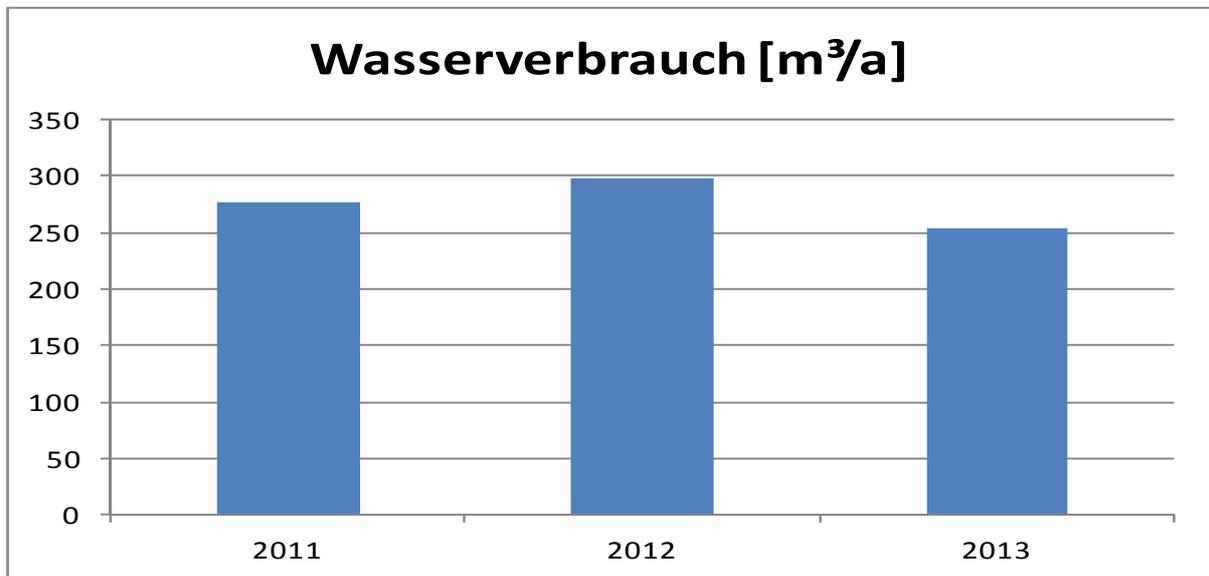


Abbildung 201: Wasserverbrauch Kita Kindertraum

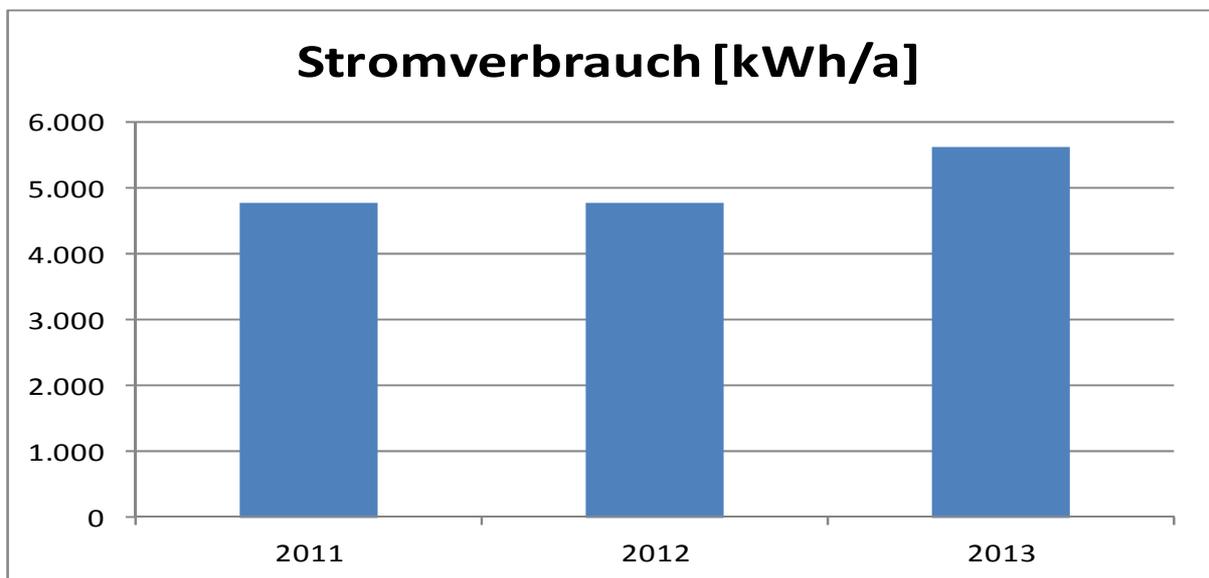


Abbildung 202: Stromverbrauch Kita Kindertraum

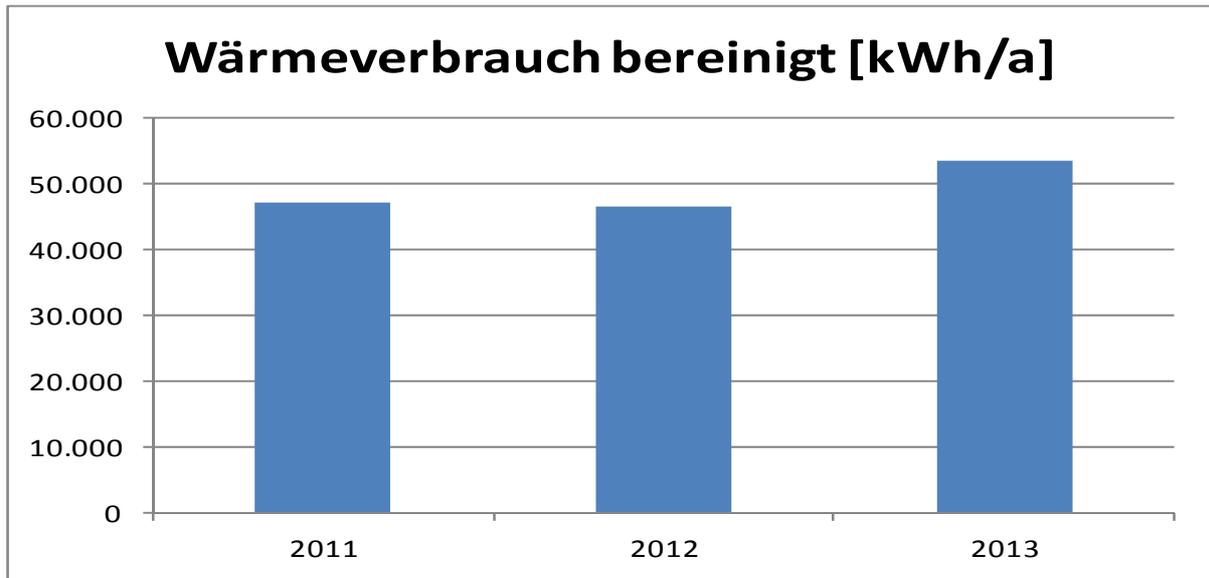


Abbildung 203: Wärmeverbrauch Kita Kindertraum

**Kita Spatzennest**

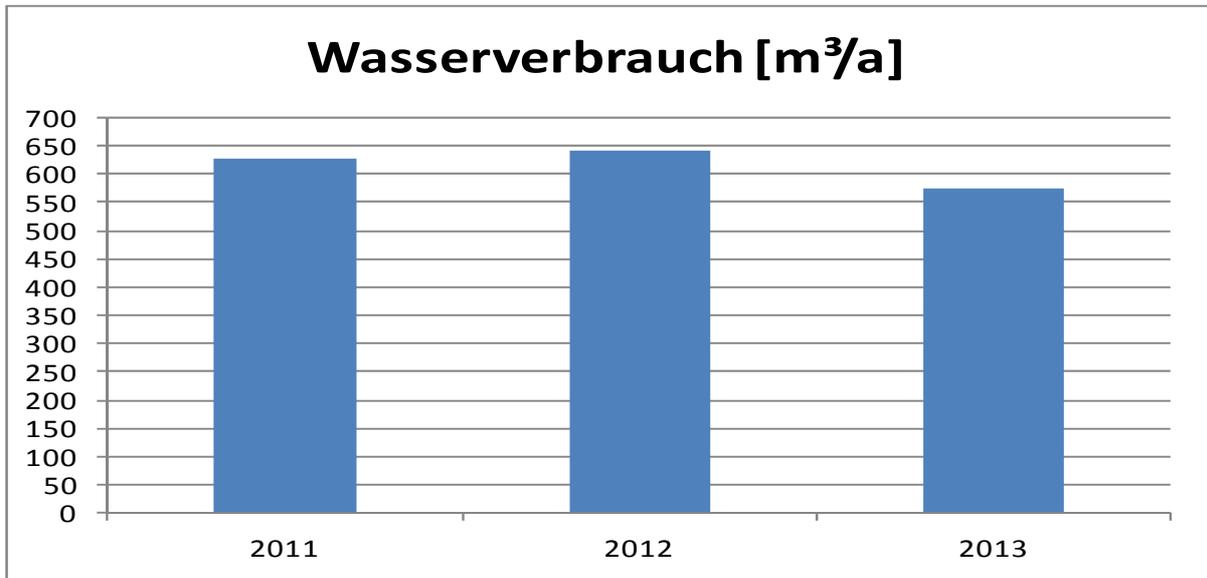


Abbildung 204: Wasserverbrauch Kita Spatzennest

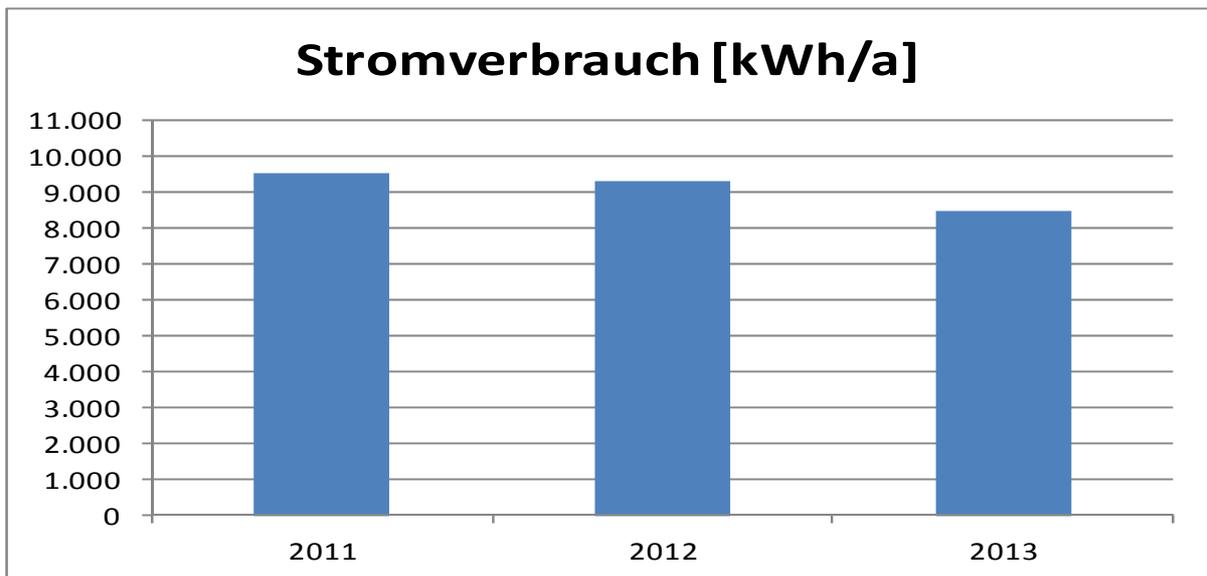


Abbildung 205: Stromverbrauch Kita Spatzennest

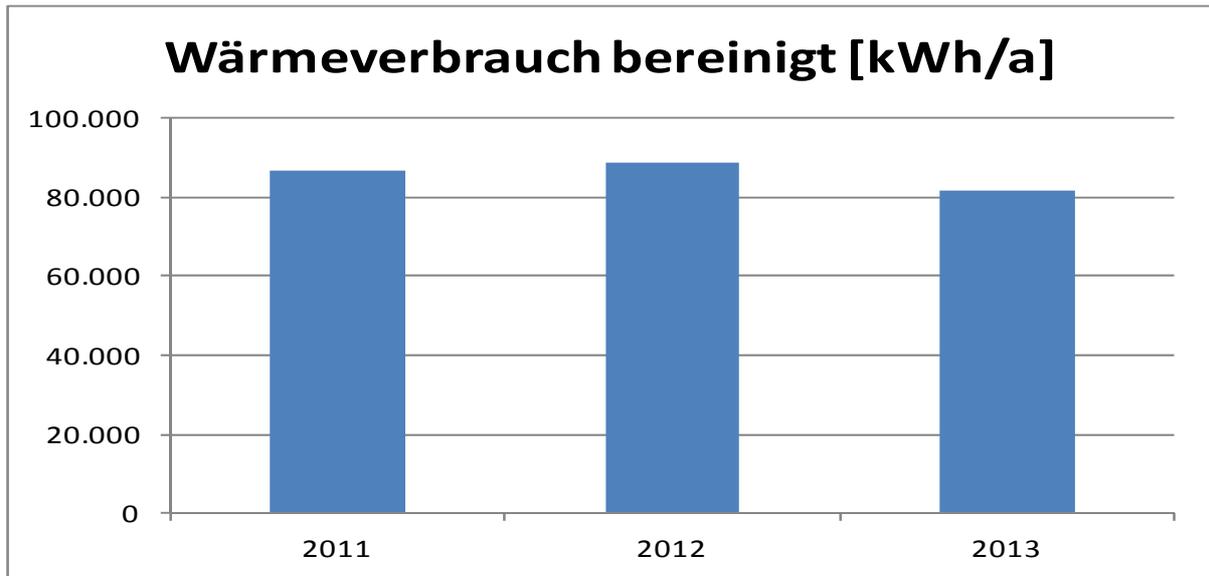


Abbildung 206: Wärmeverbrauch Kita Spatzennest

## Kita Zwergenland

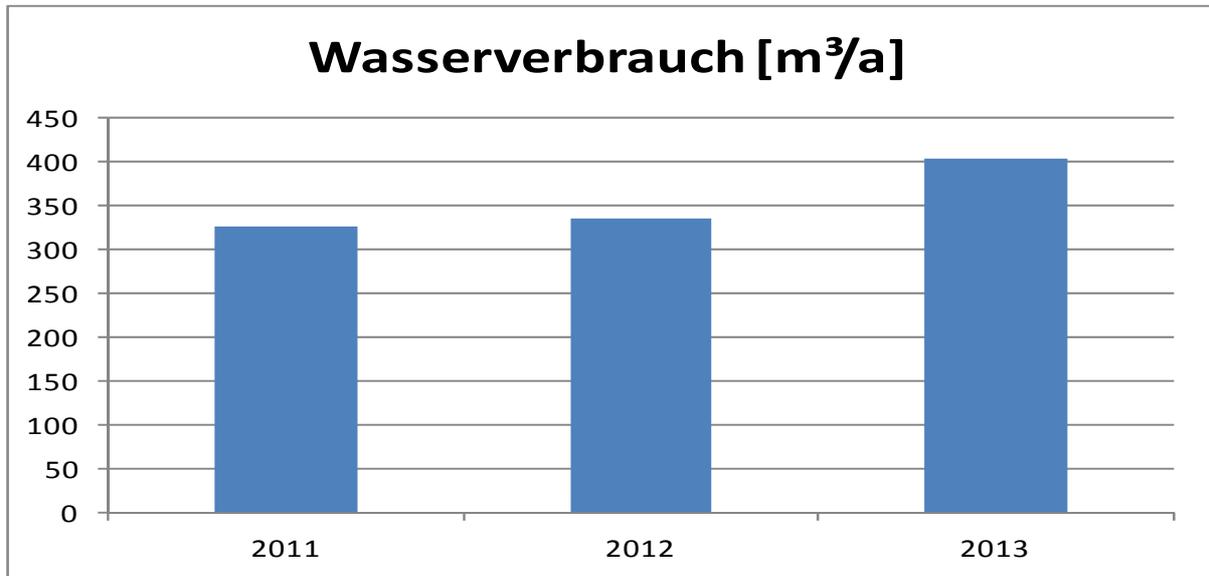


Abbildung 207: Wasserverbrauch Kita Zwergenland

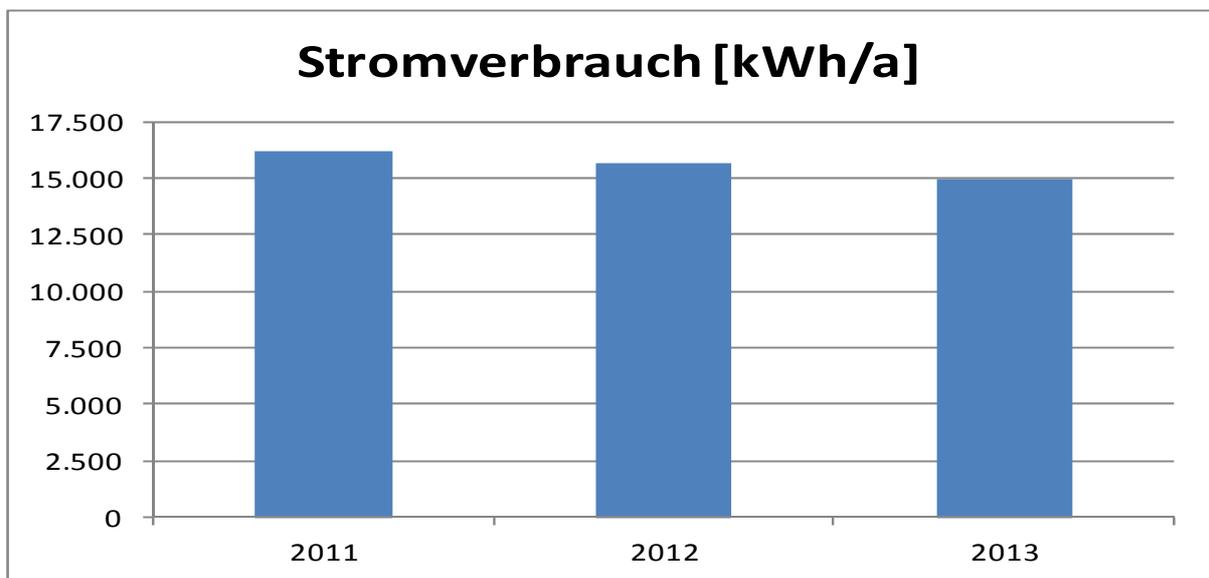


Abbildung 208: Stromverbrauch Kita Zwergenland

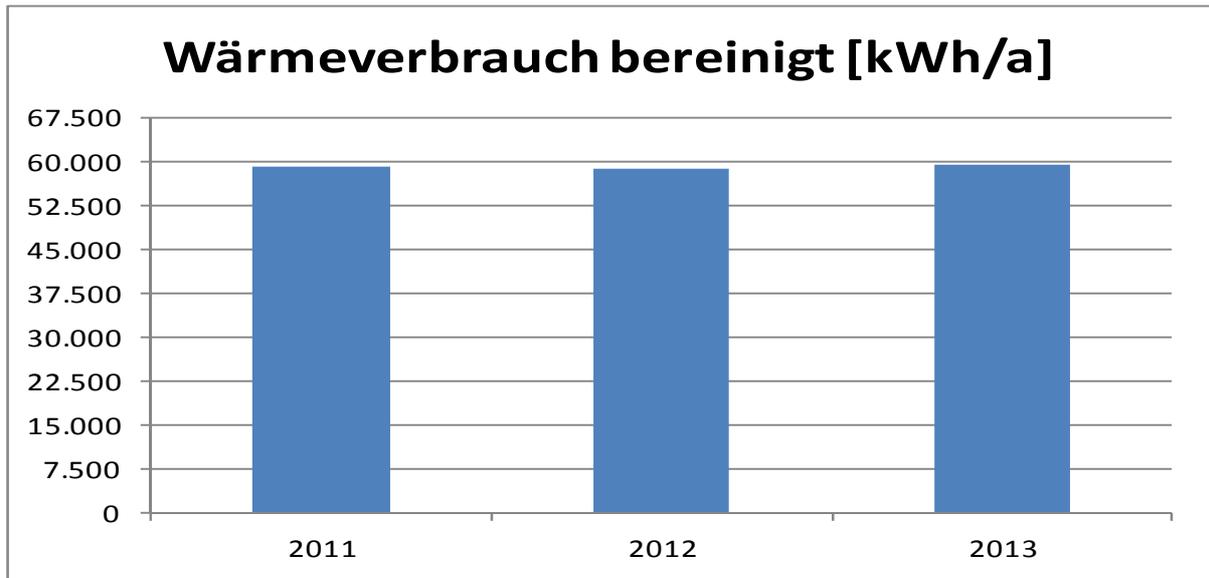


Abbildung 209: Wärmeverbrauch Kita Zwergenland

5.5 Museen

Stadtschloss

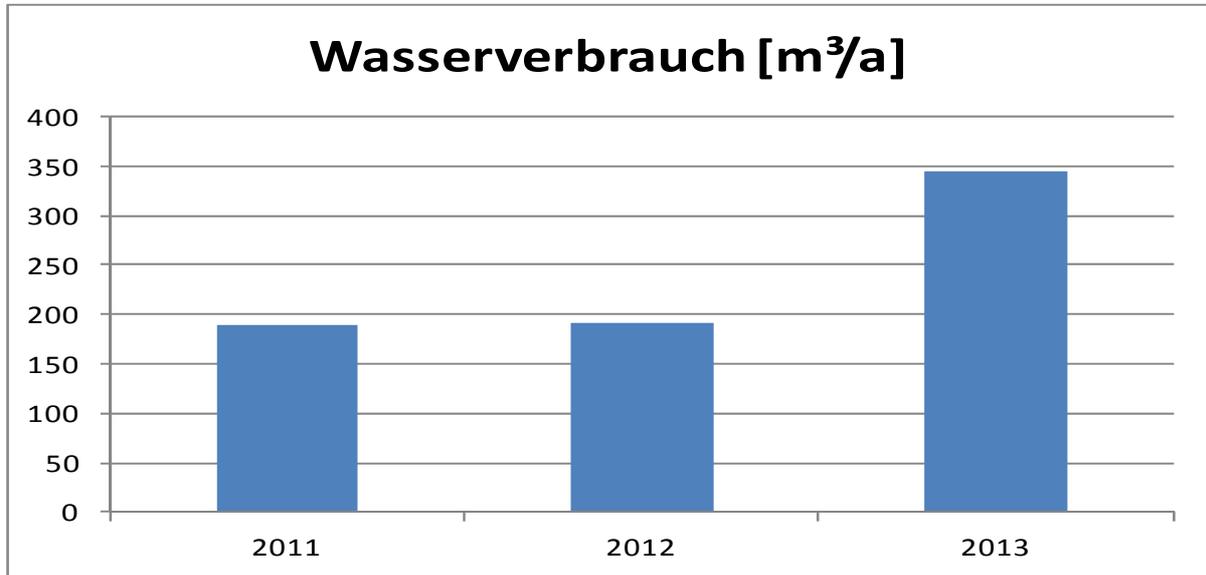


Abbildung 210: Wasserverbrauch Stadtschloss

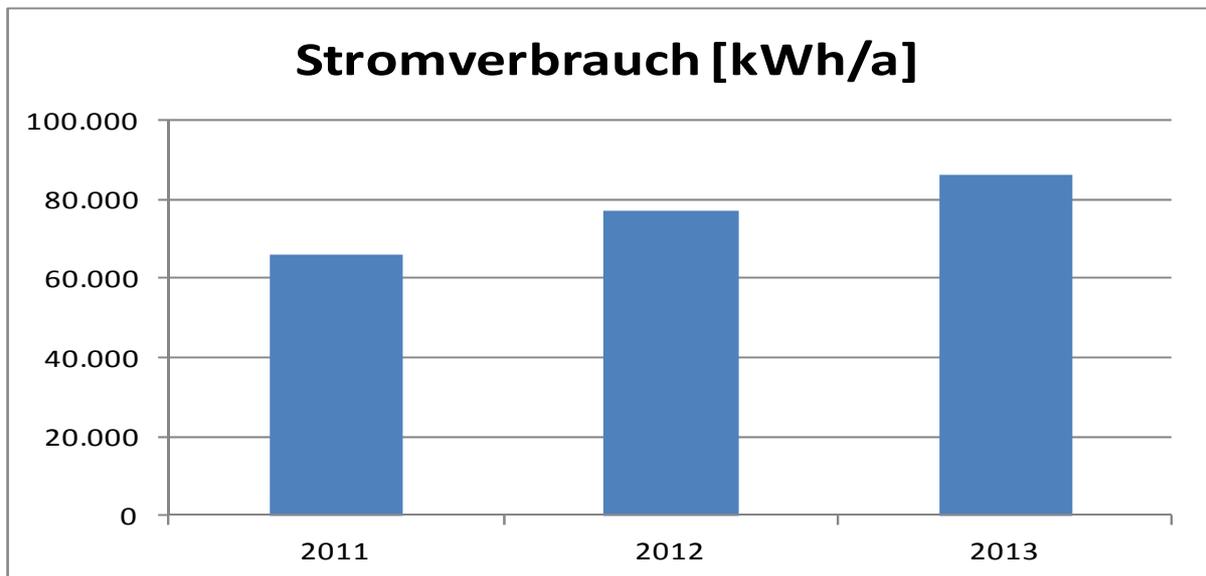


Abbildung 211: Stromverbrauch Stadtschloss

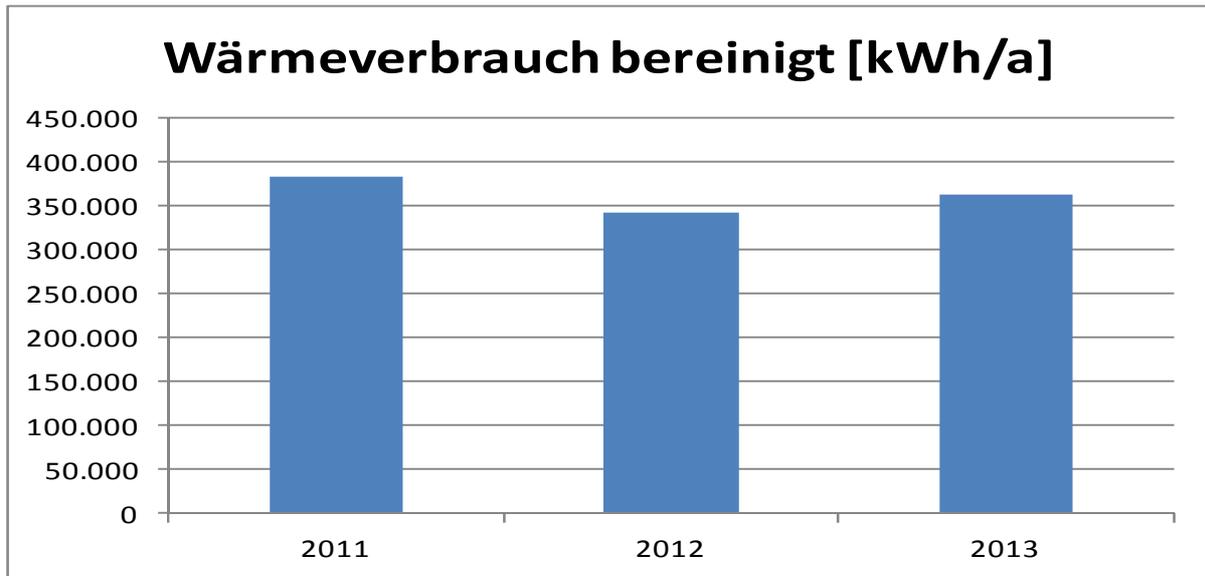


Abbildung 212: Wärmeverbrauch Stadtschloss

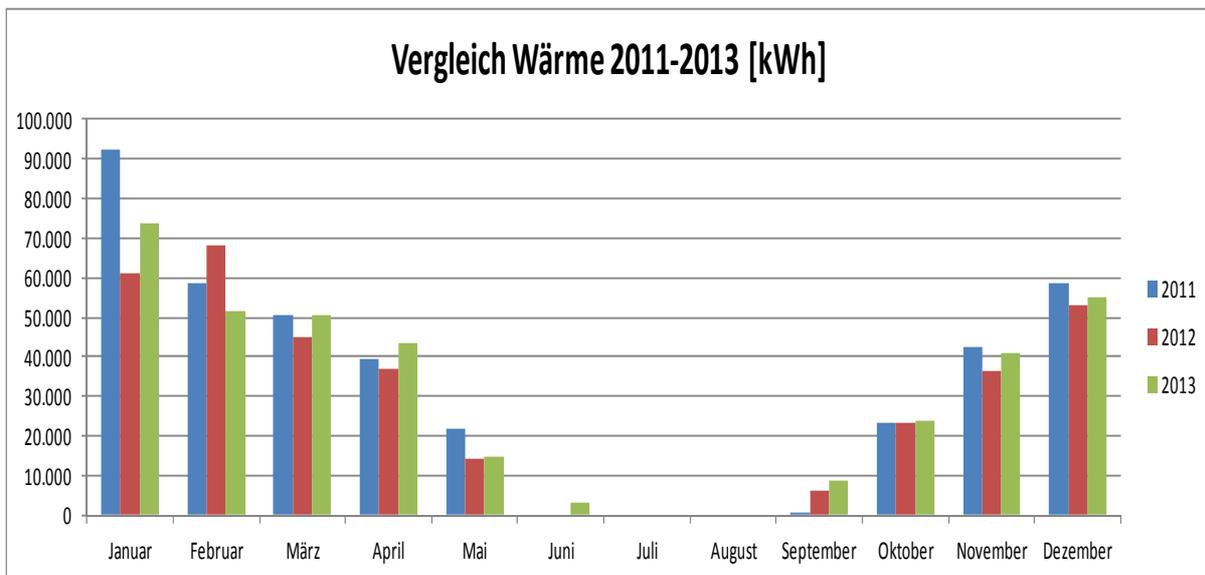


Abbildung 213: Monatsvergleich Wärme Stadtschloss

## Reuter-Wagner-Villa

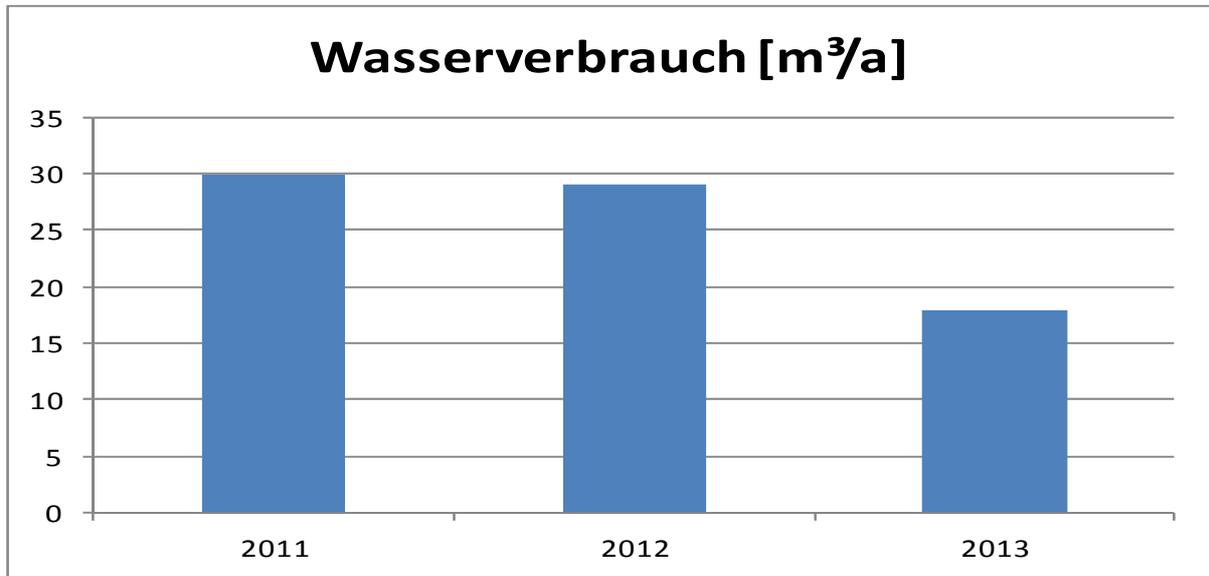


Abbildung 214: Wasserverbrauch Reuter-Wagner-Villa

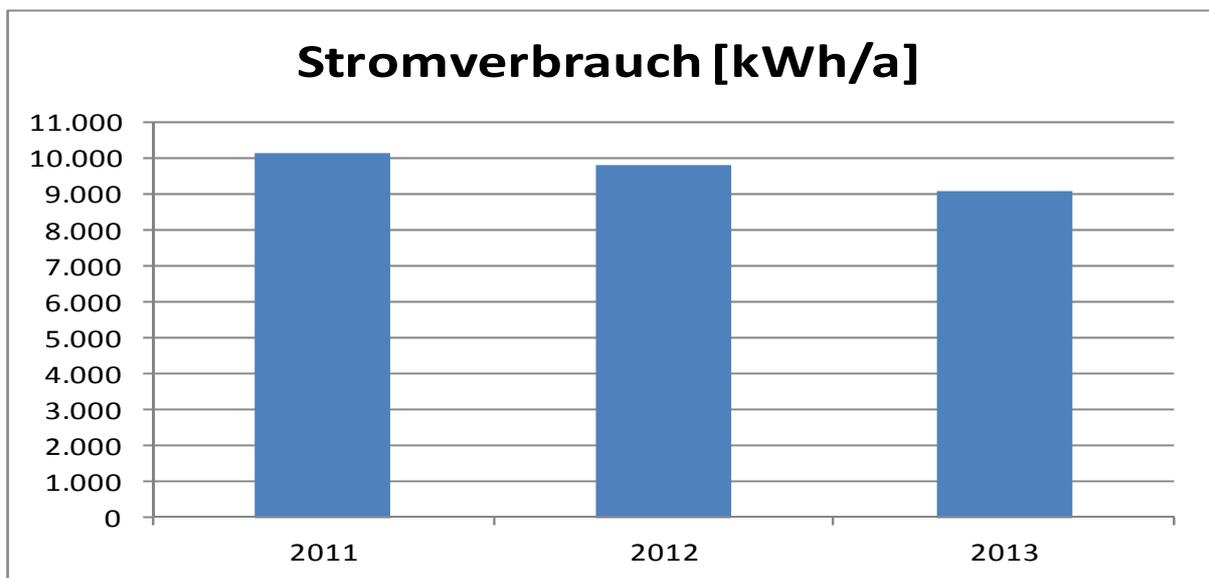


Abbildung 215: Stromverbrauch Reuter-Wagner-Villa

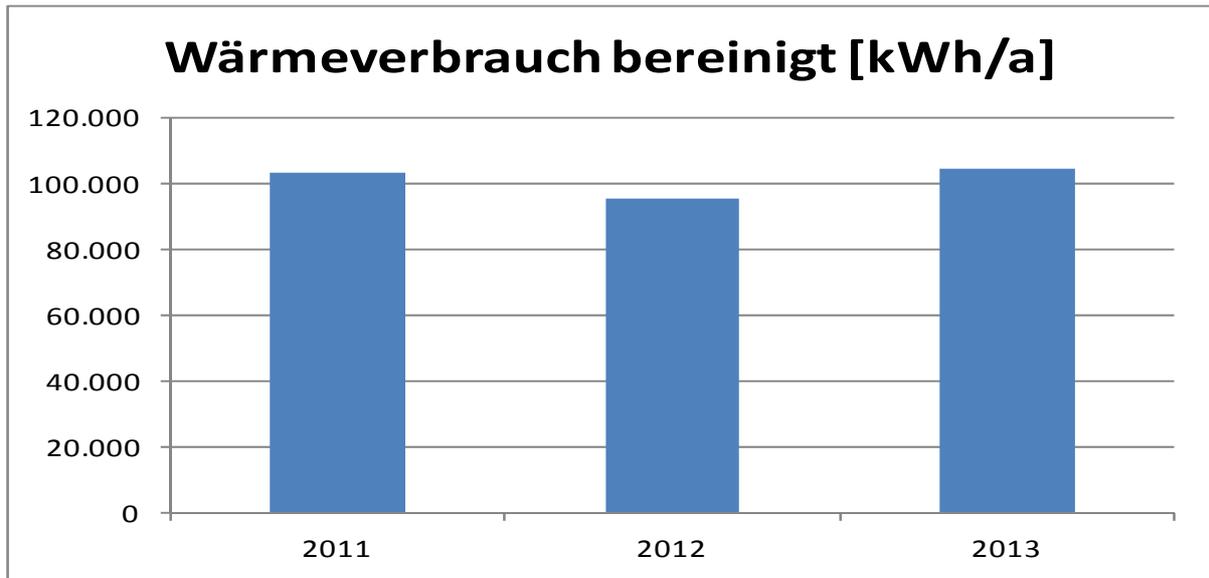


Abbildung 216: Wärmeverbrauch Reuter-Wagner-Villa

## Predigerkirche

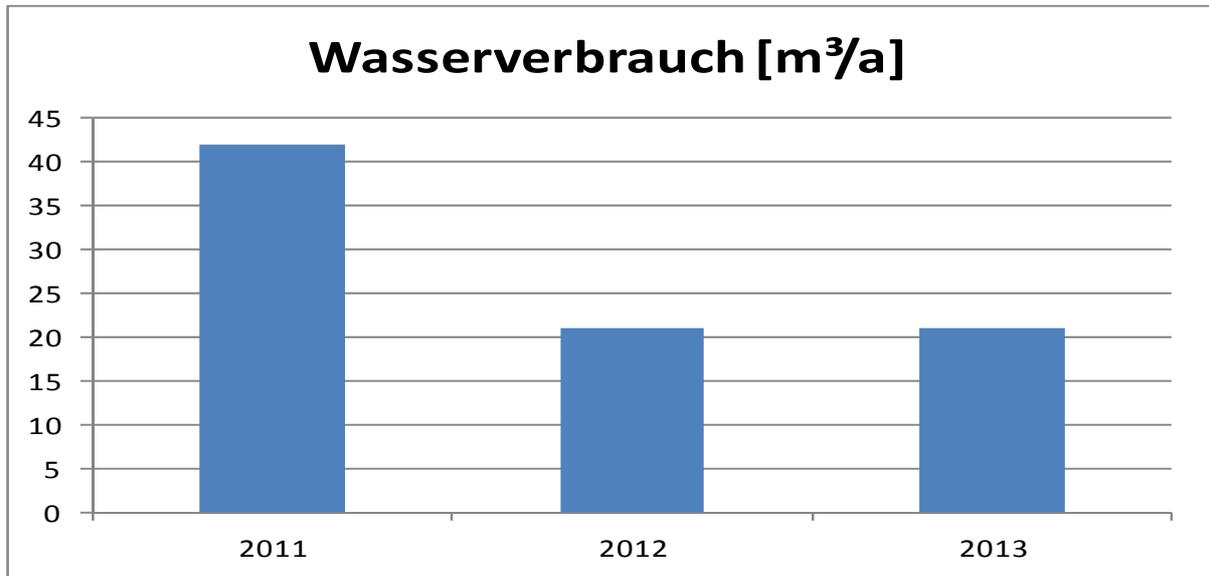


Abbildung 217: Wasserverbrauch Predigerkirche

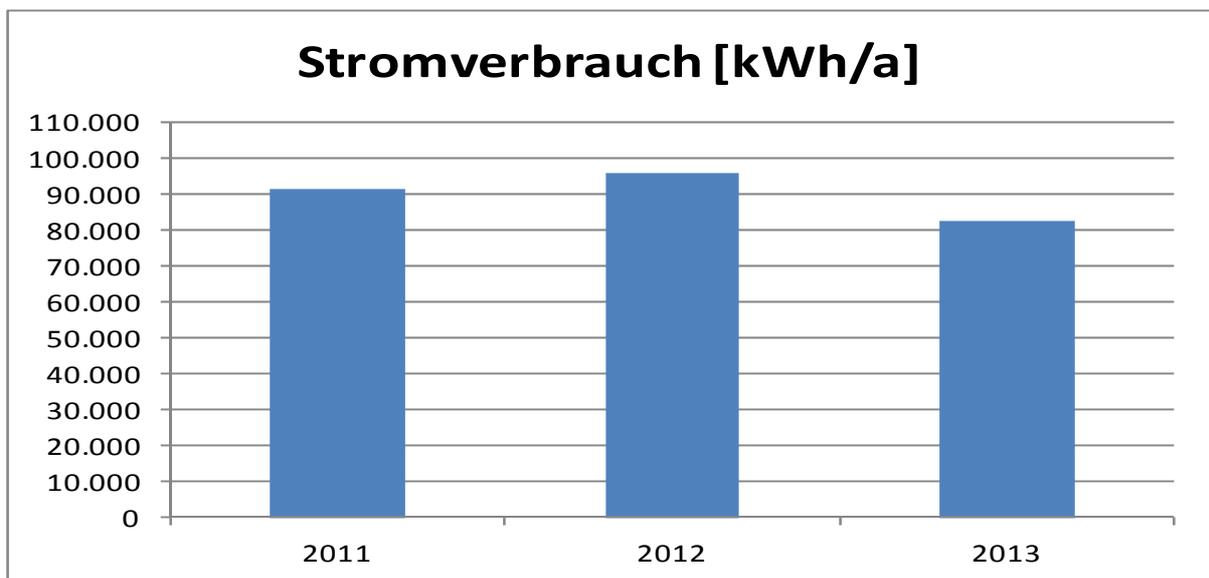


Abbildung 218: Stromverbrauch Predigerkirche

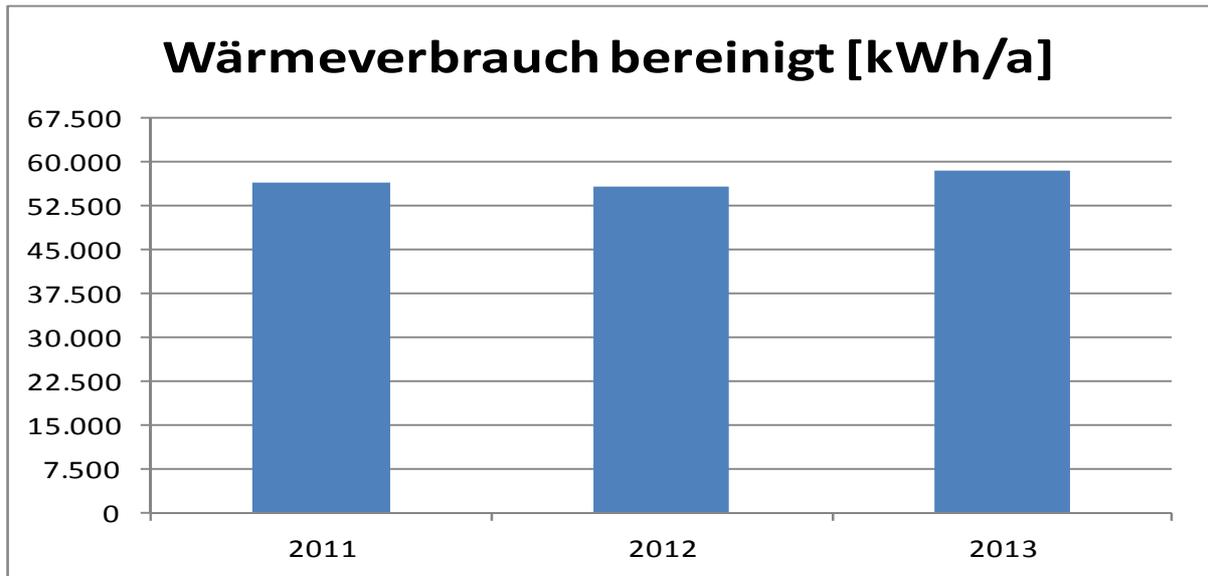


Abbildung 219: Wärmeverbrauch Predigerkirche

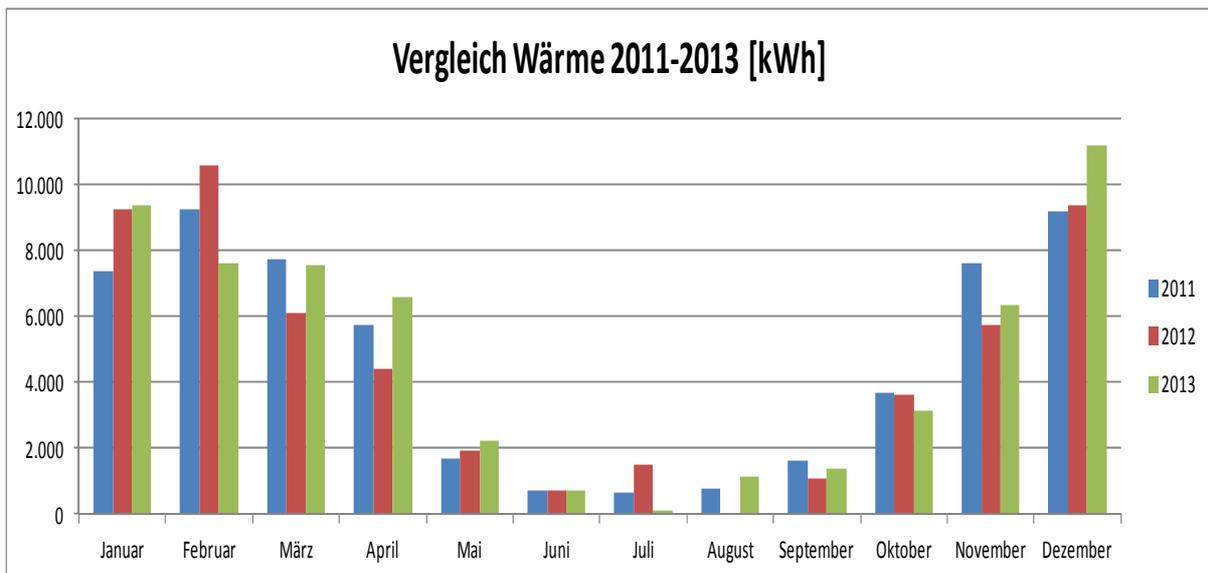


Abbildung 220: Monatsvergleich Wärme Predigerkirche

## Parkhaus Am Markt

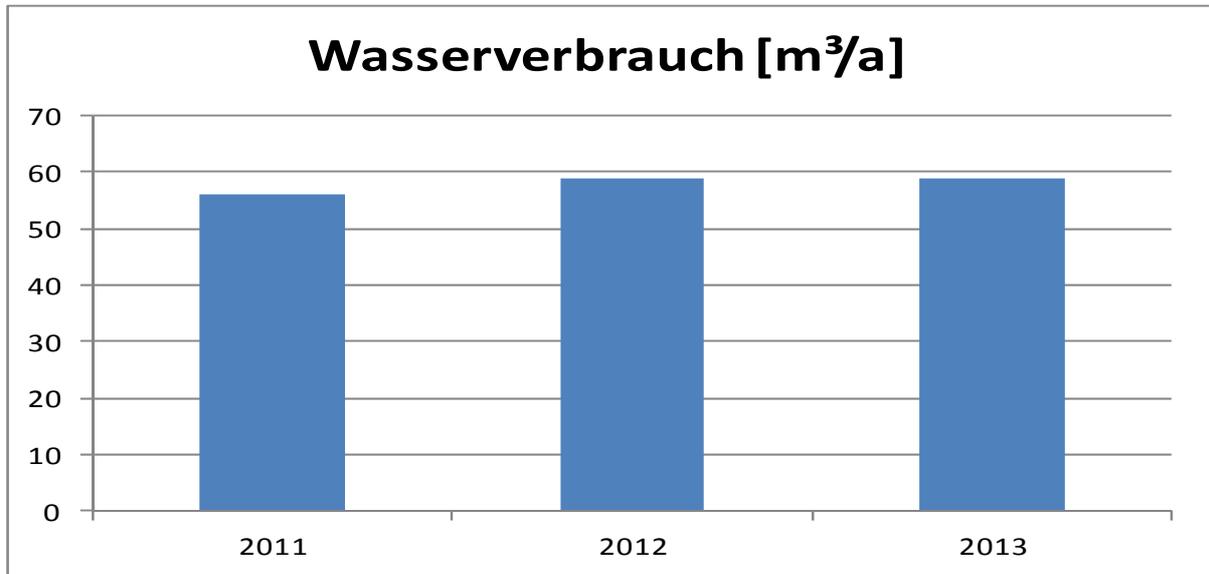


Abbildung 221: Wasserverbrauch Parkhaus Am Markt

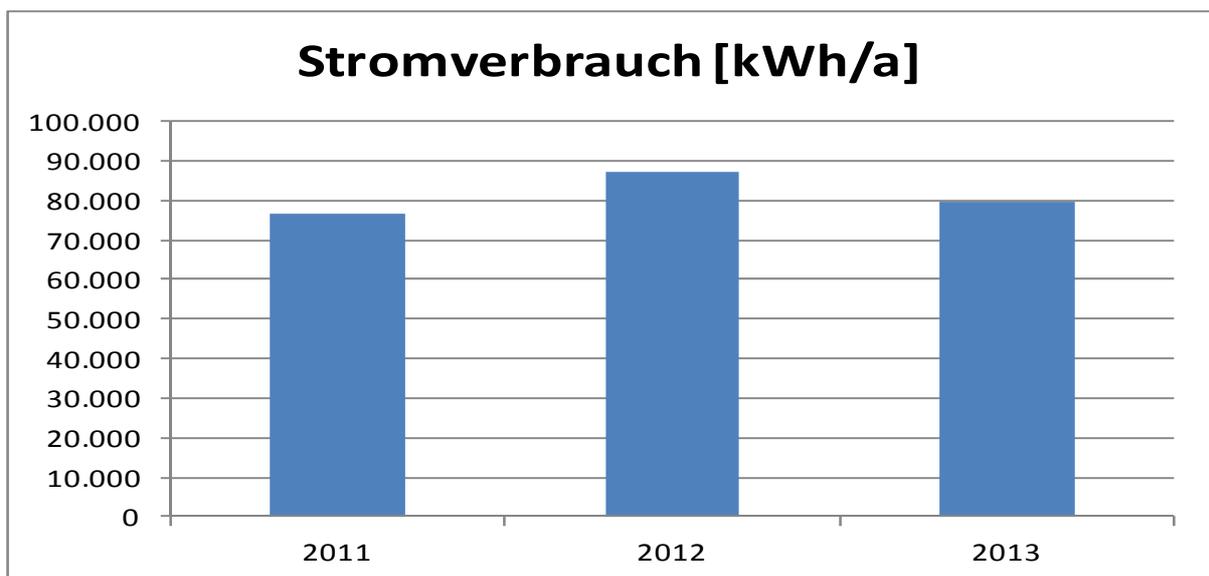


Abbildung 222: Stromverbrauch Parkhaus Am Markt

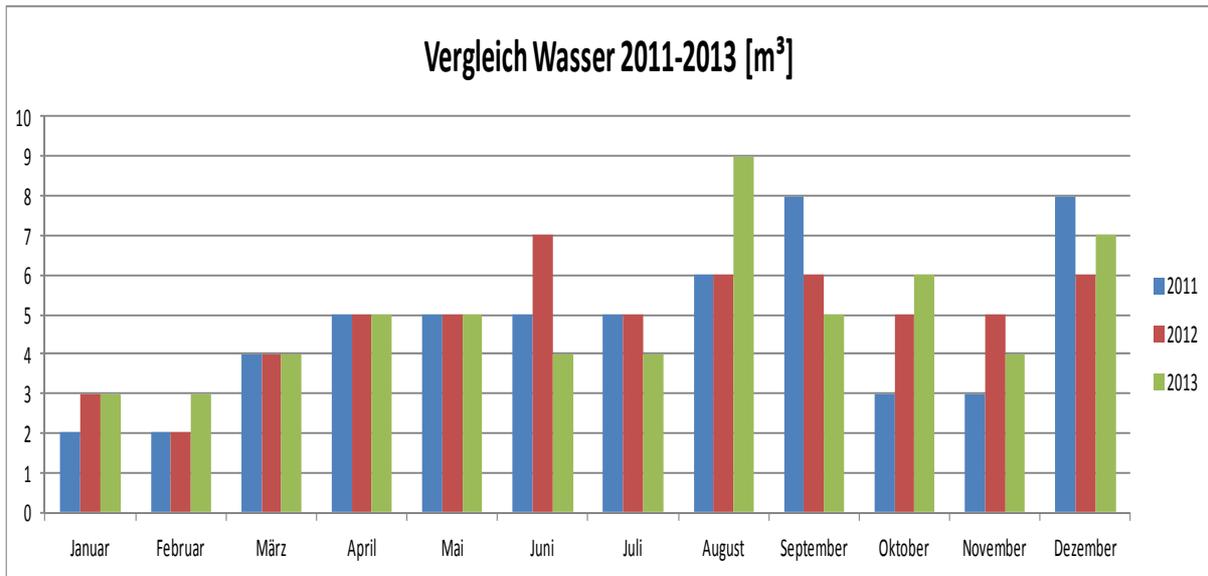


Abbildung 223: Monatsvergleich Wasser Parkhaus Am Markt

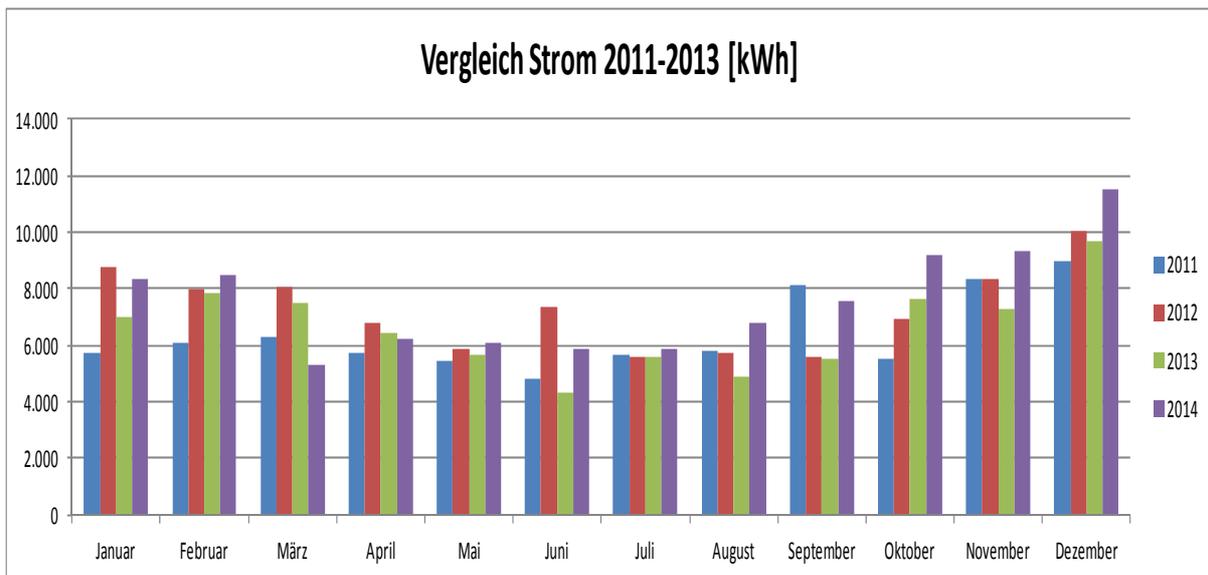


Abbildung 224: Monatsvergleich Strom Parkhaus Am Markt

## Parkhaus Uferstraße

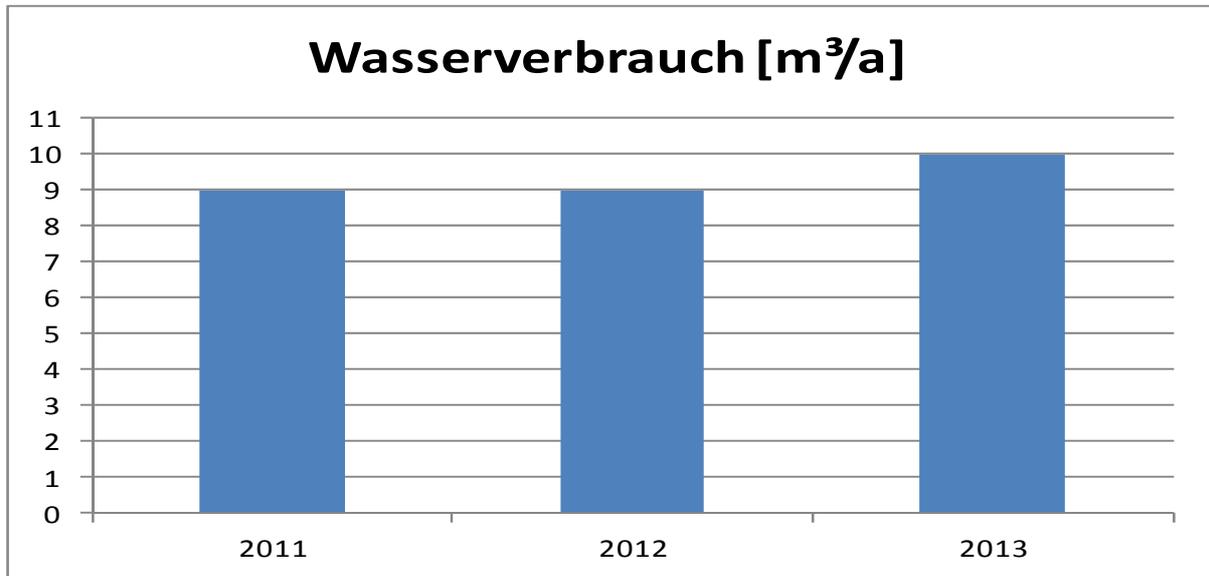


Abbildung 225: Wasserverbrauch Parkhaus Uferstraße

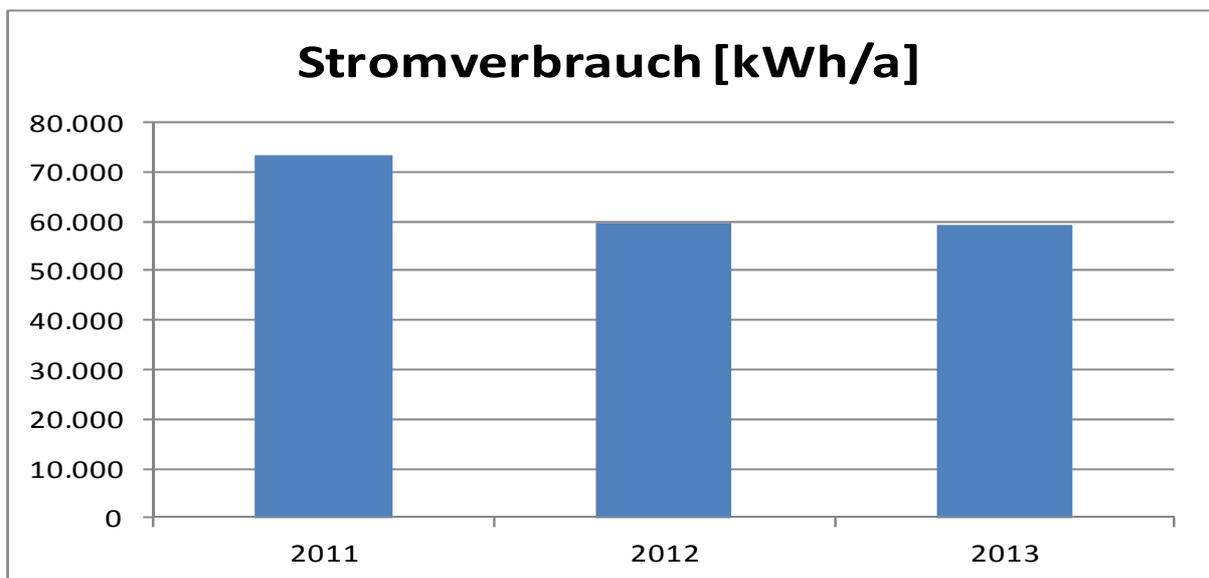


Abbildung 226: Stromverbrauch Parkhaus Uferstraße

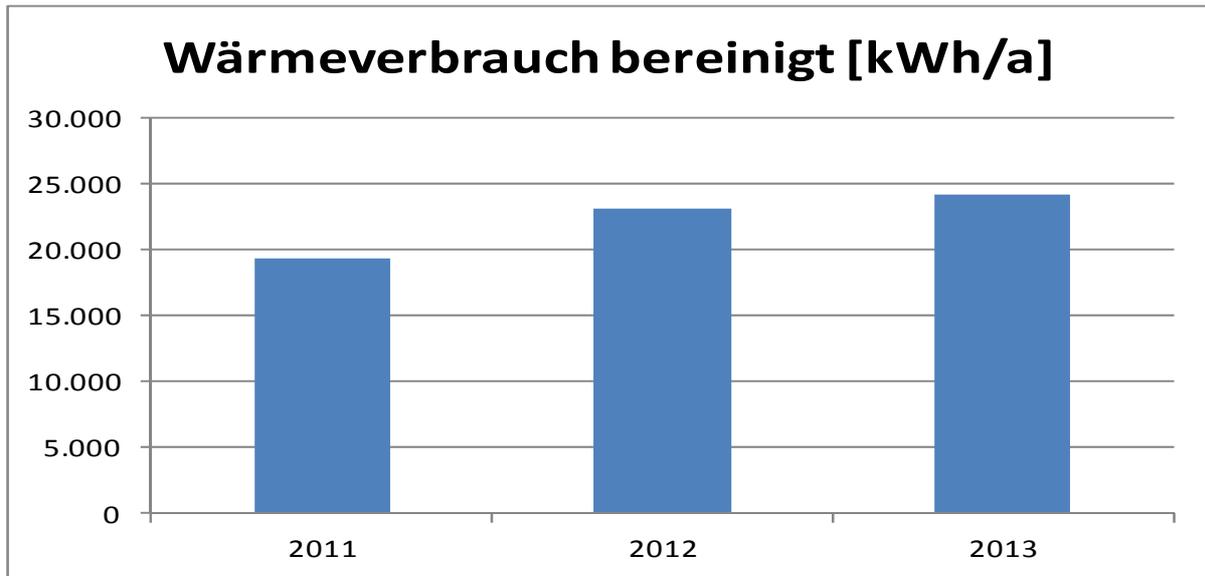


Abbildung 227: Wärmeverbrauch Parkhaus Uferstraße

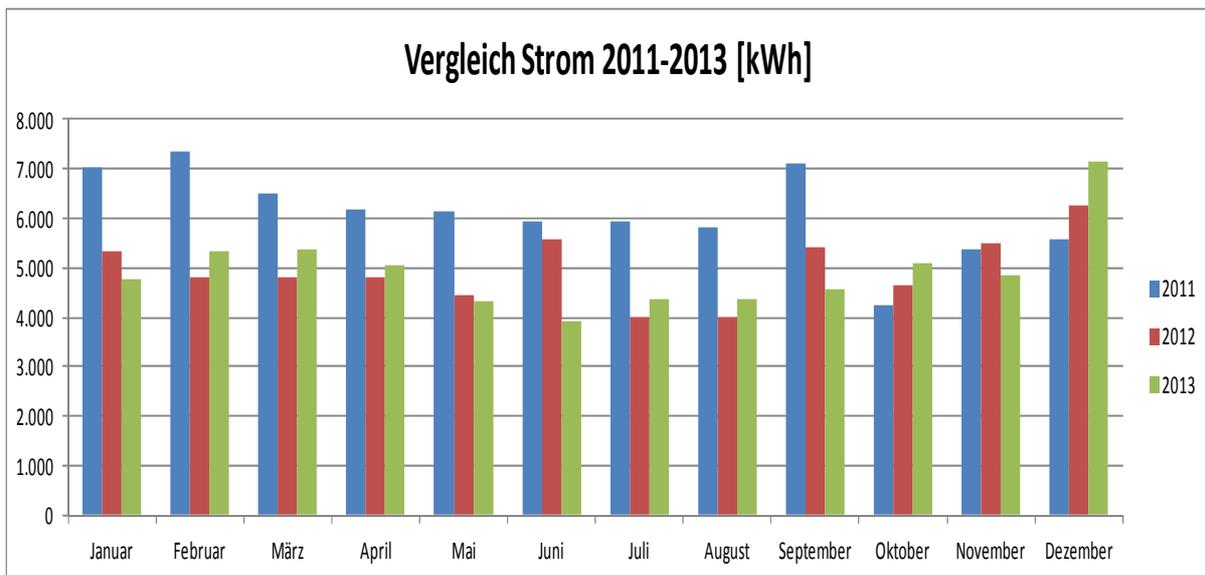
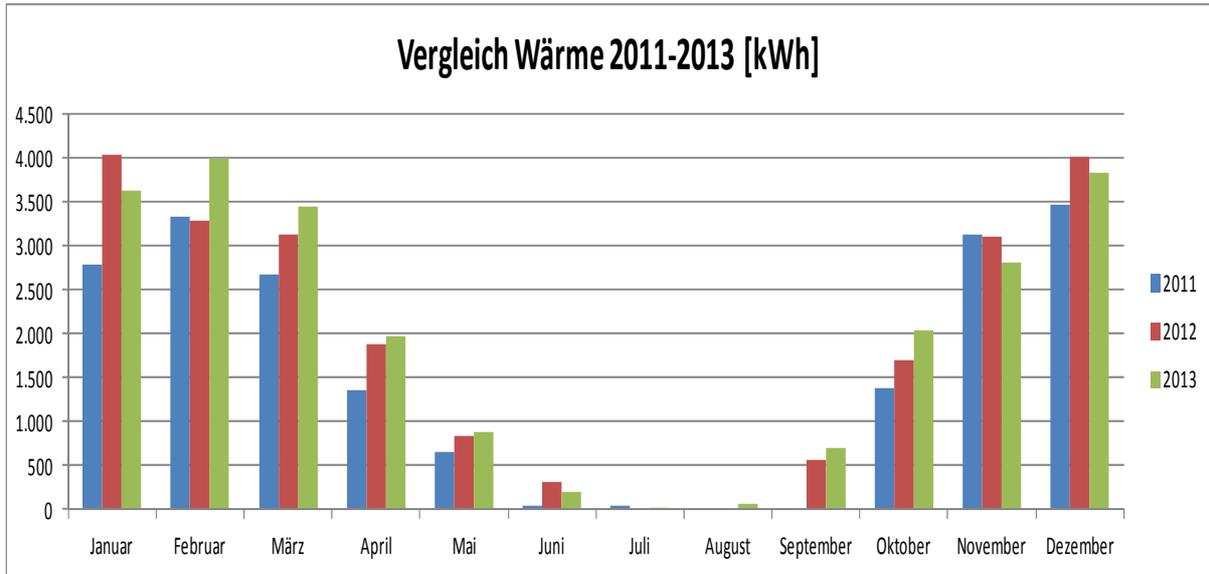


Abbildung 228: Monatsvergleich Strom Parkhaus Uferstraße



**Abbildung 229: Monatsvergleich Wärme Parkhaus Uferstraße**

## 6. Fazit

Aus Kapitel vier ist ersichtlich, dass bei den energetischen Zuständen der Gebäude großes Verbesserungspotential besteht. Im Jahr 2014, welches auf Grund des Fehlens einer Vielzahl von Rechnungen (diese treffen erst im Laufe des ersten Quartals im Amt für Tiefbau und Grünflächen ein) hier noch nicht betrachtet wurde, wurden bereits einige nicht- oder geringinvestive Vorhaben umgesetzt. Ebenso wurden laufende Lieferverträge gekündigt und neu ausgeschrieben. Dieses bringt in erster Linie keine Einsparungen im Verbrauch, wohl aber bei der Abrechnung der verbrauchten Energie.

Bestehende Wartungsverträge im Bereich Fernwärme wurden gekündigt und befinden sich im Moment in der Ausschreibung. Auch hier sind prozentual hohe Ersparnisse zu erwarten.

Eine Herausforderung des Energiemanagements wird die Haushaltslage der Stadt Eisenach sein. Investitionen in die Verbesserung der Bauhülle, die Fenster, die Verrohrung der Heizungsanlage oder gar in die Heizsysteme der Gebäude sind kaum möglich und nur im Totalausfall umsetzbar. Dies muss durch einen optimalen und ständig angepassten Betrieb der Objekte im Rahmen des Möglichen ausgeglichen werden.

Durch die Teilnahme des Energiemanagers an der zertifizierten Weiterbildung zum Energiemanager kommunal wurden und werden weitere Handlungsfelder erkannt und sukzessive umgesetzt.

Im Bereich des professionellen Energiemanagements steht die Stadt Eisenach noch am Anfang. Aus diesem Grund ist zu erwarten, dass Verbräuche im Rahmen des Möglichen minimiert und dauerhaft auf diesem Level gehalten werden können.