

# Energiebericht



01. Februar 2019

**energo**<sup>®</sup>  
Energie-Effizienz für Gebäude

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Bemerkungen</b> .....	<b>3</b>
1.1	Energiebuchhaltung .....	3
1.2	Datenquelle .....	3
<b>2</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
2.1	Gesamtverbrauch der Liegenschaften .....	4
<b>3</b>	<b>Kosten</b> .....	<b>5</b>
3.1	Wärme .....	6
3.2	Strom .....	7
3.3	Wasser .....	8
<b>4</b>	<b>Verbrauch</b> .....	<b>9</b>
4.1	Energiemix .....	9
4.2	Wärme .....	10
4.3	Strom .....	11
4.4	Wasser .....	12
<b>5</b>	<b>Kennzahl</b> .....	<b>13</b>
5.1	Wärme .....	13
5.2	Strom .....	14
5.3	Wasser .....	15
<b>6</b>	<b>Emissionen</b> .....	<b>16</b>
6.1	Verbrauch .....	16
6.2	Kennzahl .....	17
<b>7</b>	<b>Analyse Stromverbrauch Verwaltungsgebäude</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>19</b>
8.1	Verbrauch .....	19
8.2	Kennzahl .....	20

# 1 Allgemeine Bemerkungen

## 1.1 Energiebuchhaltung

Für die Energiebuchhaltung setzt energo das Programm IngSoft InterWatt ein. IngSoft InterWatt vereinfacht die Datenerfassung für das technische Personal und liefert Ihnen automatisch Rückmeldungen zu den Verbrauchsdaten. Damit kann die Sensibilität für die Verbrauchsdaten Wärme, Strom und Wasser bei den Verantwortlichen vor Ort erhöht werden. Allein schon das Wissen, dass die Energieverbräuche beobachtet werden, führt zu einem bewussteren Umgang mit der Energie und trägt somit zur Effizienzsteigerung bei.

IngSoft InterWatt umfasst die reine Verbrauchsdatenerfassung, welche durch die Möglichkeit der langfristigen Betrachtung und Auswertung sowie eine Validierung der Daten zur Energiebuchhaltung wird. Mit der Bildung des Verhältnisses von Ertrag zu Aufwand übernimmt die Anwendung zudem auch die Funktion eines Controlling-Instrumentes. Bei den Kunden wird das Verhältnis von Ertrag zu Aufwand als Energieverbrauch pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche wiedergegeben.

Werden mit IngSoft InterWatt Auswertungen oder Berichte erstellt, werden diese immer aktuell berechnet. Somit ist sicher gestellt, dass Mutationen z.B. bei den Verbrauchsdaten oder Medien korrekt berücksichtigt werden. Dies kann zu Abweichungen gegenüber früher erstellten Berichten führen, wie z.B. der Anteil CO<sub>2</sub> bei der Energienutzung Wärme aufgrund einer Anpassung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Energieträger Holz. Ferner können durch die Zeit- und oder Witterungsbereinigung, bei den die Auswertungsperiode überlappenden Verbrauchsdaten, Ergebnisse zu früheren abgegrenzten Berechnungen auftreten.

## 1.2 Datenquelle

Als Datenquelle wird immer der Zählerstand eines physikalisch vorhanden Zählers genutzt. So ist sicher gestellt, dass die Verbrauchsdaten auch validiert werden können.

Die Tabellen und Diagramme wurden aus Daten der Energiebuchhaltung direkt mit dem Energiebuchhaltungsprogramm *IngSoft InterWatt* oder mittels eines Datenexports in *Excel* erstellt.

Die Auswertungen bilden die in der Datenbank enthaltenen Daten ab. Die Qualität der Auswertungen hängt somit von der Qualität der eingegebenen Daten ab!

## 2 Zusammenfassung

Das Kapitel 2 ist eine Zusammenfassung des Energieverbrauchs der Gebäude und gibt einen Überblick über die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauches der Liegenschaften während des vergangenen Jahres.

Der Auswertungszeitraum reicht vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2018. Zum Vergleich werden die Verbrauchswerte des Jahres 2017 mit dargestellt. Die Wärmeverbräuche werden in diesem Bericht konsequent witterungsbereinigt angegeben, da sich für die beiden zu vergleichenden Jahre die klimatischen Bedingungen unterscheiden.

Die Emissionen werden als Treibhauspotential (CO<sub>2</sub>-Äquivalent) angegeben.

### 2.1 Gesamtverbrauch der Liegenschaften

#### Wärmeverbrauch:

Heizgradtag-bereinigt (HGT<sub>20/12</sub>, normiert) resultiert 2018 ein Minderverbrauch gegenüber 2017.

	Energie	Kosten
Verbrauch 2017	3'710 MWh	393'268 CHF
Verbrauch 2018	3'566 MWh	363'681 CHF
Veränderung	-144 MWh oder -4.0 %	-29'587 CHF oder -7.5 %

#### Elektrizitätsverbrauch:

Der Gesamt-Elektrizitätsverbrauch ist gegenüber dem Jahr 2017 gesunken.

	Energie	Kosten
Verbrauch 2017	3'525.15 MWh	595'267 CHF
Verbrauch 2018	3'249.87 MWh	599'510 CHF
Veränderung	-275 MWh oder -7.8 %	4'243 CHF oder 0.7%

#### Wasserverbrauch:

Der Gesamt-Wasserverbrauch ist gegenüber dem Jahr 2017 gesunken.

	Wasser	Kosten
Verbrauch 2017	12'360 m <sup>3</sup>	49'326 CHF
Verbrauch 2018	11'128 m <sup>3</sup>	44'375 CHF
Veränderung	-1'232 m <sup>3</sup> oder -10.0 %	-4'951 CHF oder -10.0%

#### Emissionen

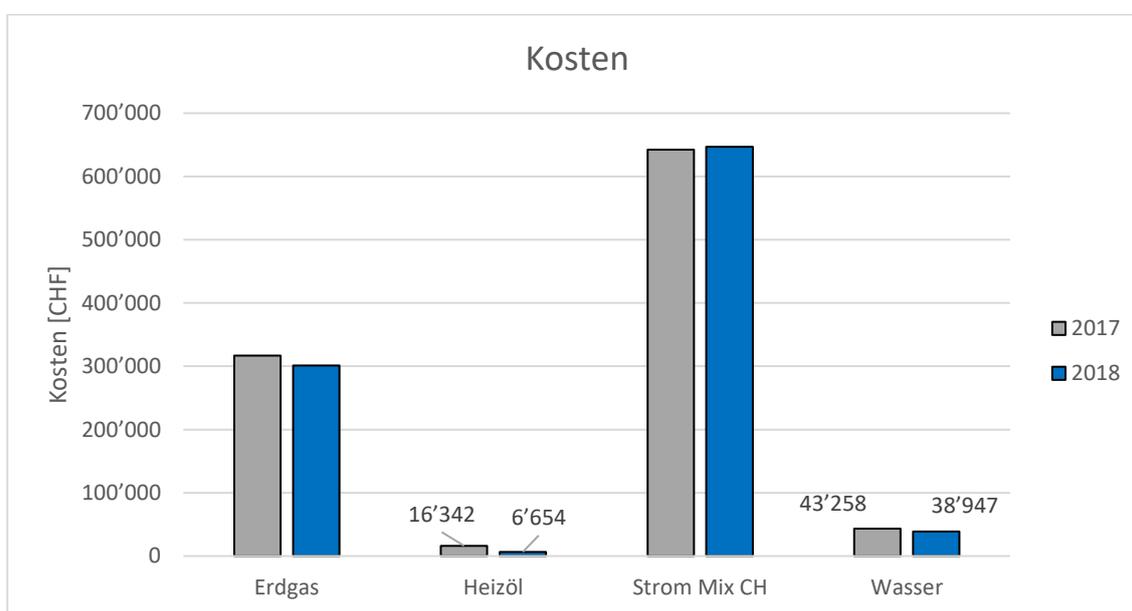
Die gesamthaft ausgestossenen Emissionen sind 2018 gesunken.

	Emissionen
Ausstoss 2017	1'338 t
Ausstoss 2018	1'268 t
Veränderung	-70 t oder -5.3 %

## 3 Kosten

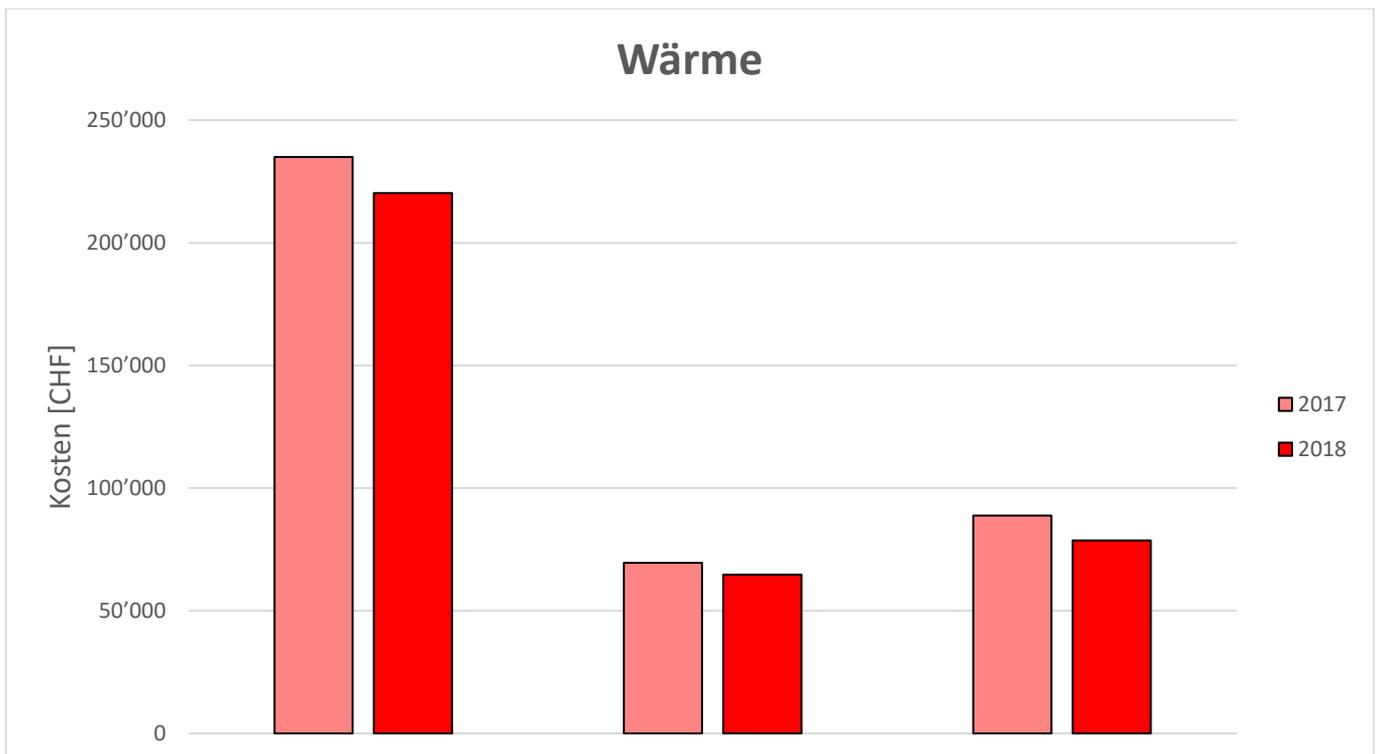
In der nachfolgenden Tabelle ist der durchschnittliche Preis aufgeführt:

Energieträger	Preis	Kosten [CHF]		Prozentuale änderung	Preisherkunft
		2017	2018		
Erdgas	0.095 CHF/kWh	316'625	301'301	-4.84%	Kunde
Heizöl	0.085 CHF/kWh	16'342	6'654	-59.28%	Kunde
Strom Mix CH	0.155 CHF/kWh	642'408	646'900	0.70%	Kunde
Wasser	3.50 CHF/m <sup>3</sup>	43'258	38'947	-9.97%	Kunde
Summe		1'018'633	993'802	-2.44%	Kunde



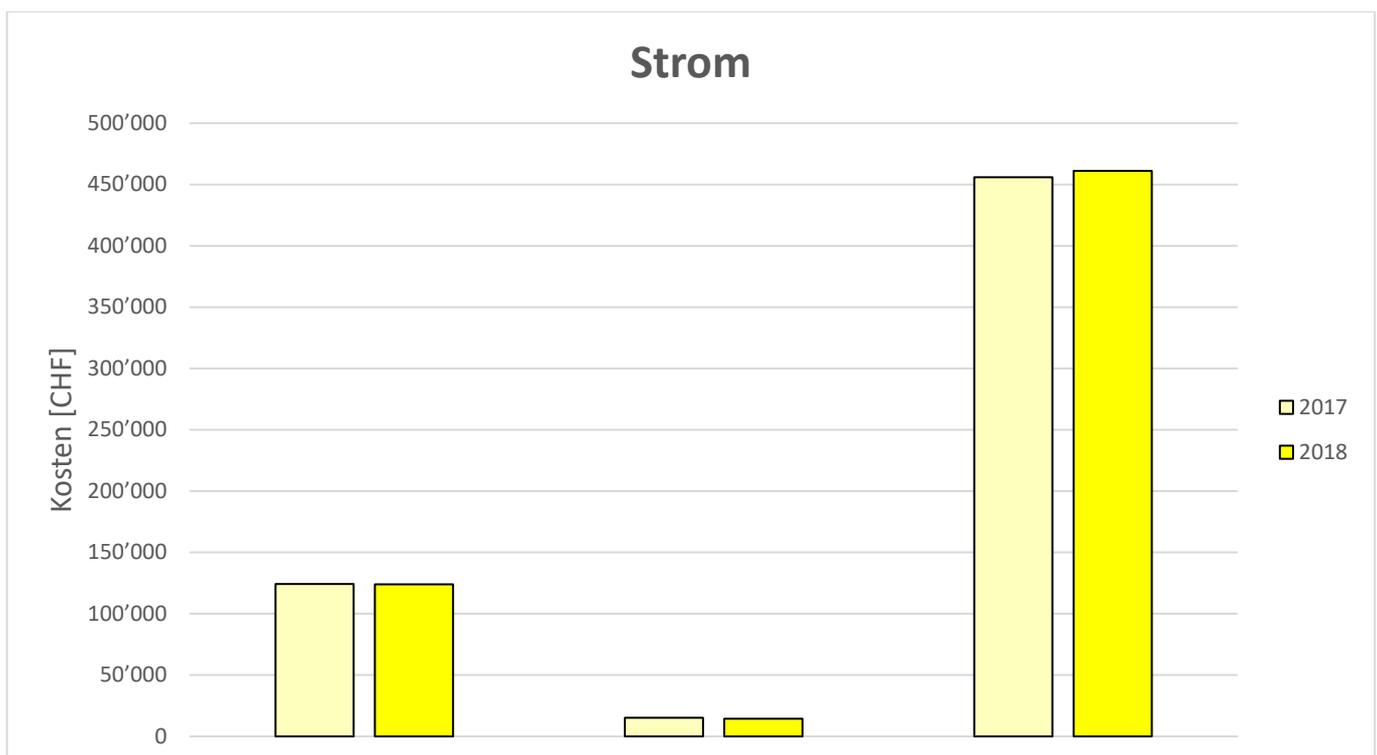
### 3.1 Wärme

	2017	2018	Δ
	[CHF]	[CHF]	[%]
Gebäude 1	234'928	220'259	-6.24%
Gebäude 2	69'532	64'796	-6.81%
Gebäude 3	88'808	78'625	-11.47%



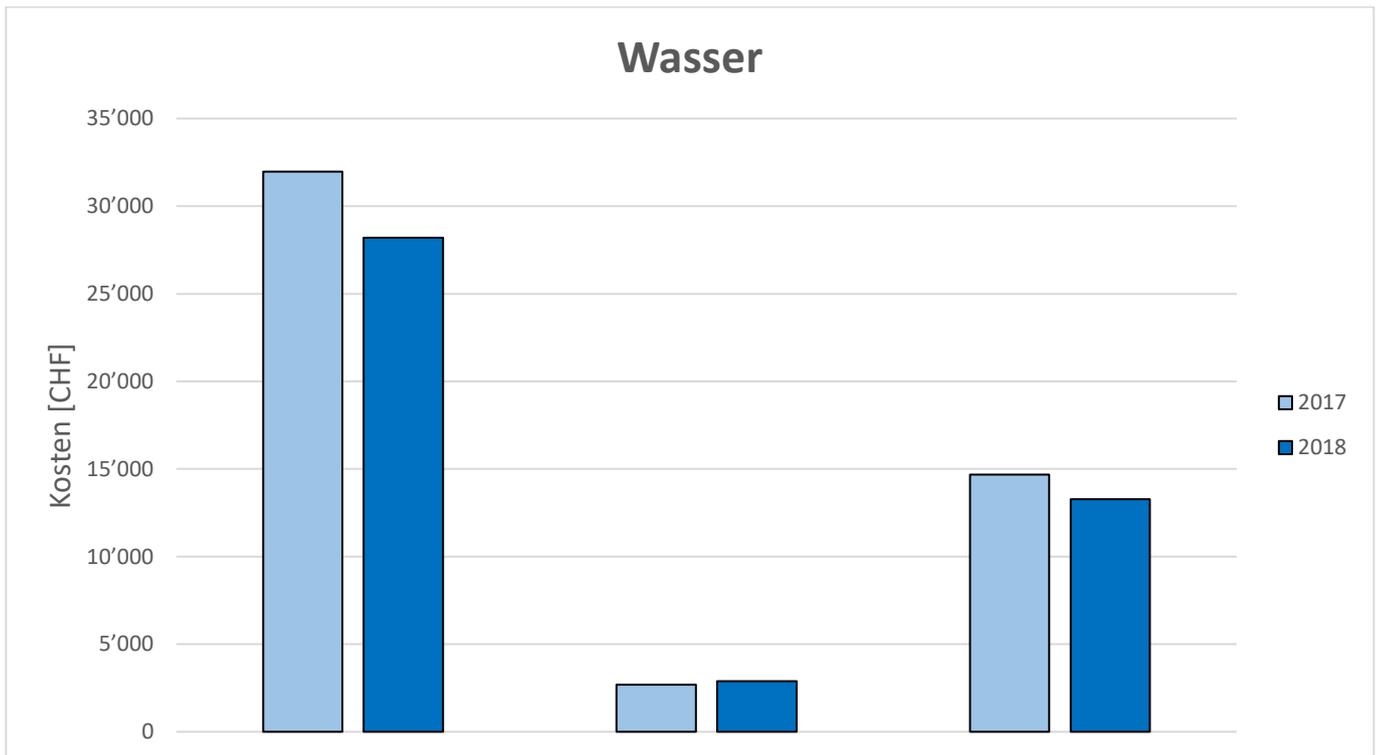
### 3.2 Strom

	2017	2018	Δ
	[CHF]	[CHF]	[%]
Gebäude 1	124'194	123'941	-0.20%
Gebäude 2	15'154	14'477	-4.47%
Gebäude 3	455'919	461'092	1.13%



### 3.3 Wasser

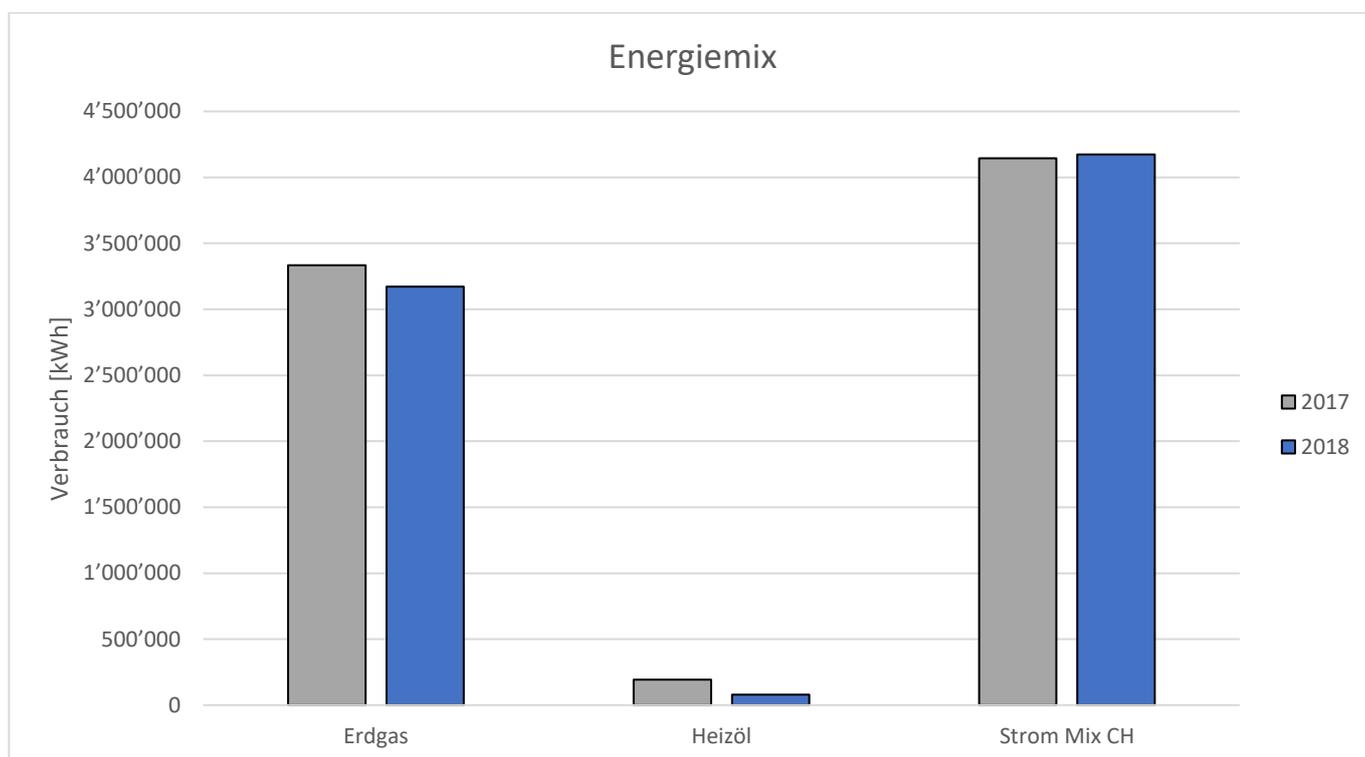
	2017	2018	Δ
	[CHF]	[CHF]	[%]
Gebäude 1	31'970	28'201	-11.79%
Gebäude 2	2'682	2'893	7.90%
Gebäude 3	14'674	13'280	-9.50%



## 4 Verbrauch

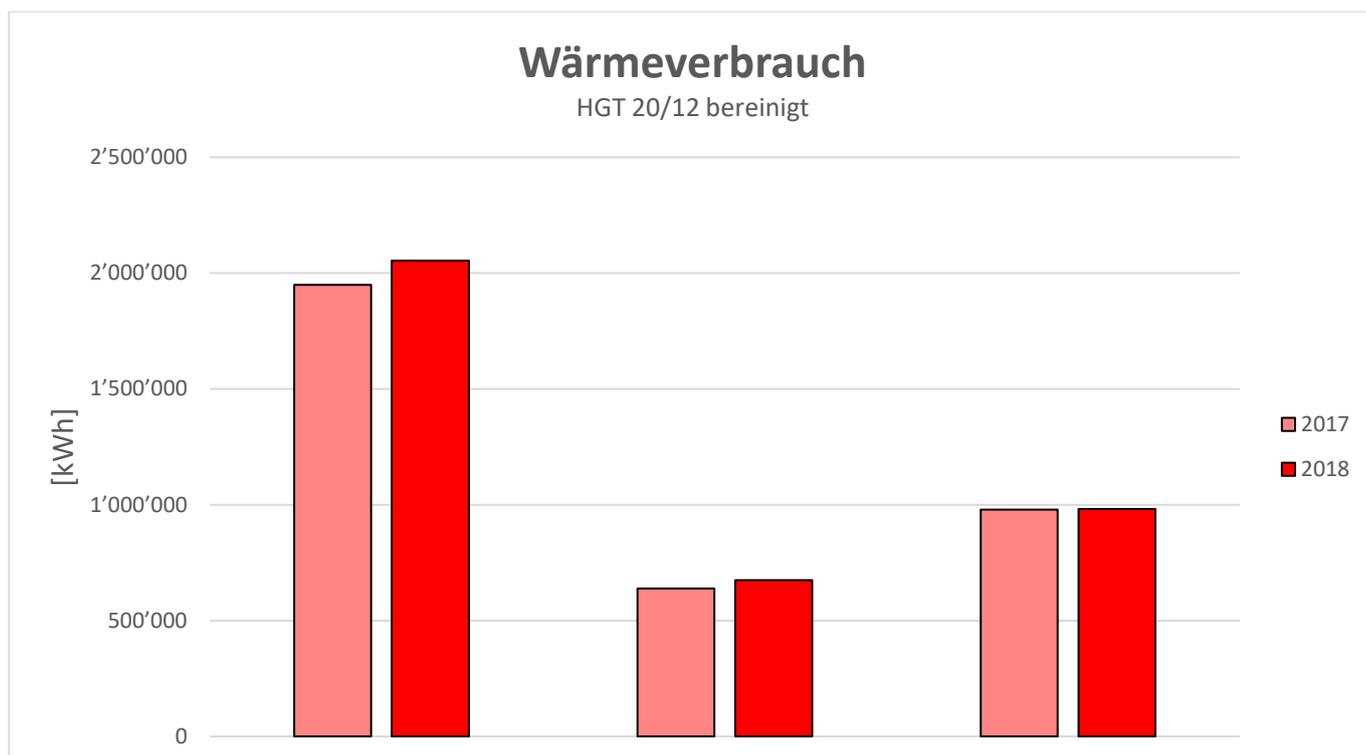
### 4.1 Energiemix

	2017	2018	$\Delta$	Anteil
Erdgas	3'332'891	3'171'584	-4.84%	43%
Heizöl	192'259	78'281	-59.28%	1%
Strom Mix CH	4'144'565	4'173'551	0.70%	56%



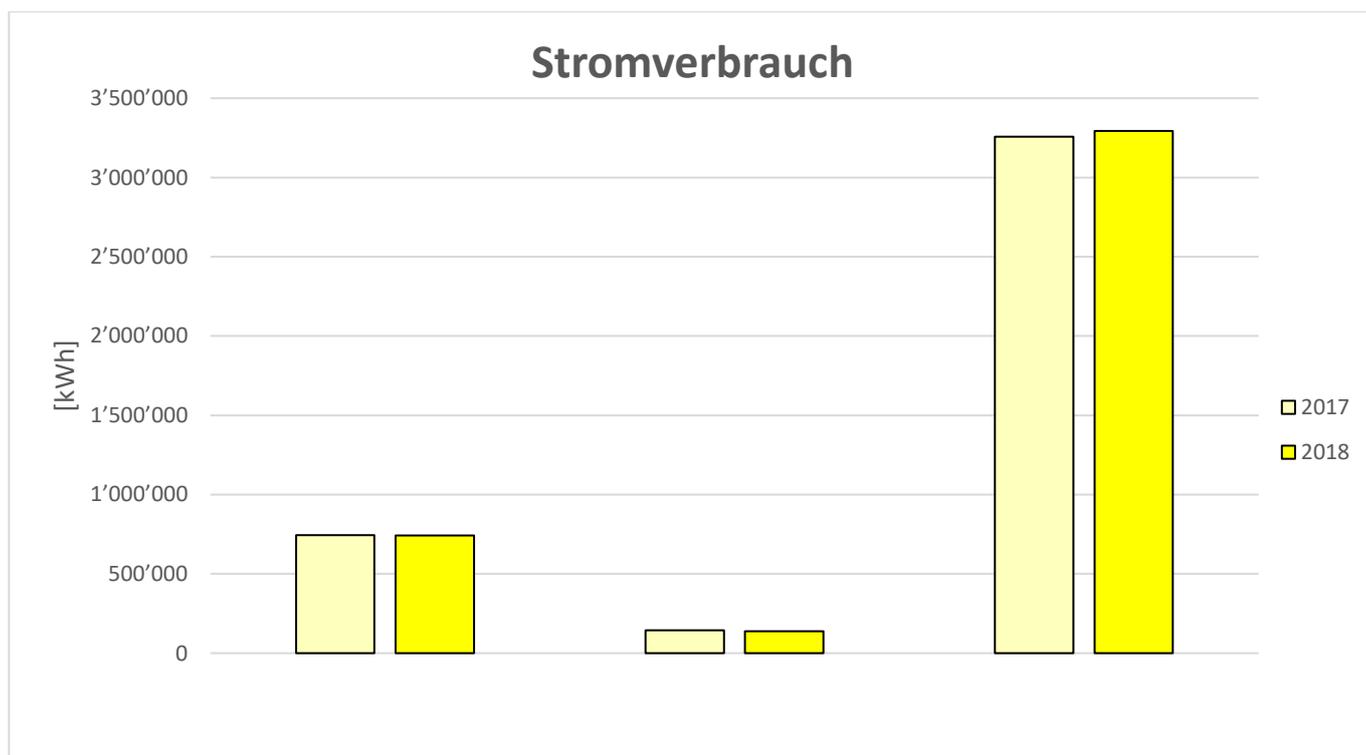
## 4.2 Wärme

HGT 20/12 bereinigt	2017	2018	$\Delta$
	[kWh]	[kWh]	[%]
Gebäude 1	1'948'845	2'053'710	5.38%
Gebäude 2	638'506	674'319	5.61%
Gebäude 3	978'610	981'878	0.33%



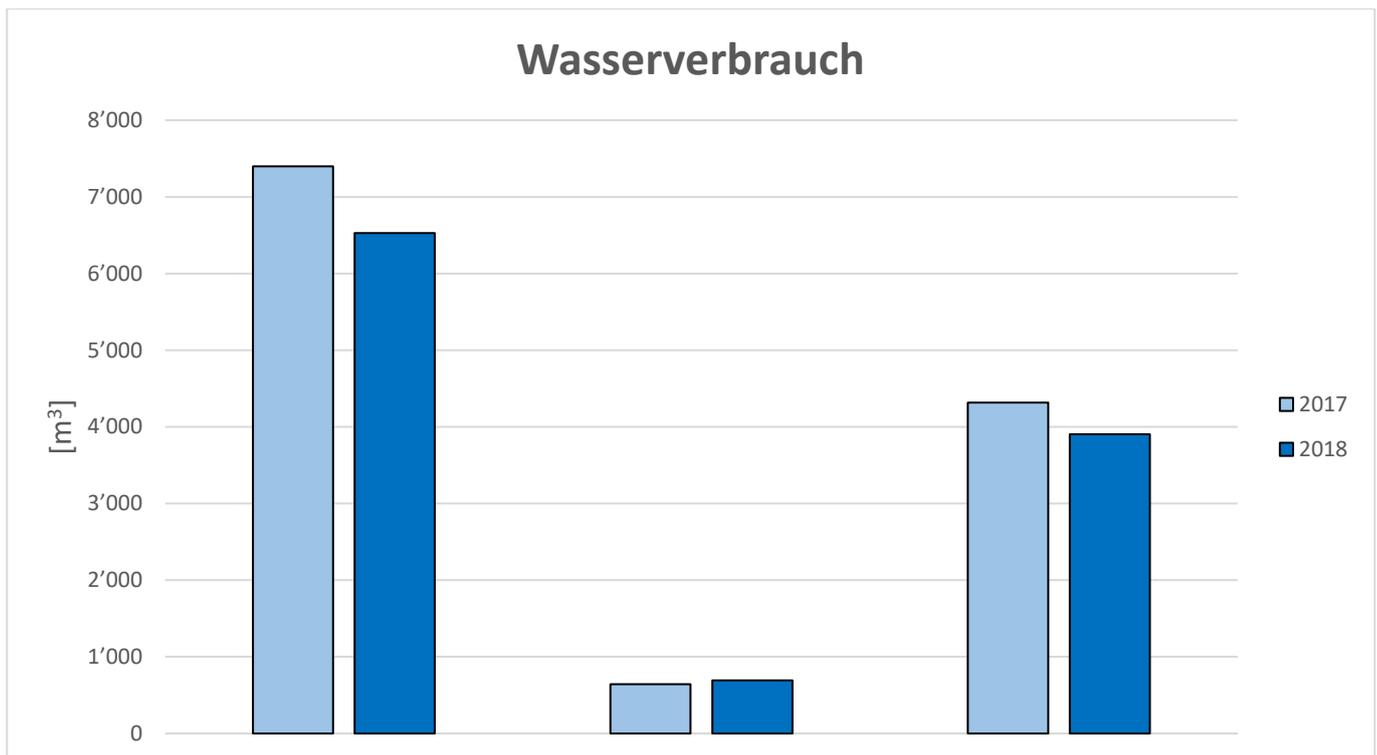
### 4.3 Strom

	2017	2018	Δ
	[kWh]	[kWh]	[%]
Gebäude 1	743'676	742'160	-0.20%
Gebäude 2	144'323	137'877	-4.47%
Gebäude 3	3'256'566	3'293'514	1.13%



## 4.4 Wasser

	2017	2018	$\Delta$
	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[%]
Gebäude 1	7'401	6'528	-11.79%
Gebäude 2	643	694	7.90%
Gebäude 3	4'316	3'906	-9.50%

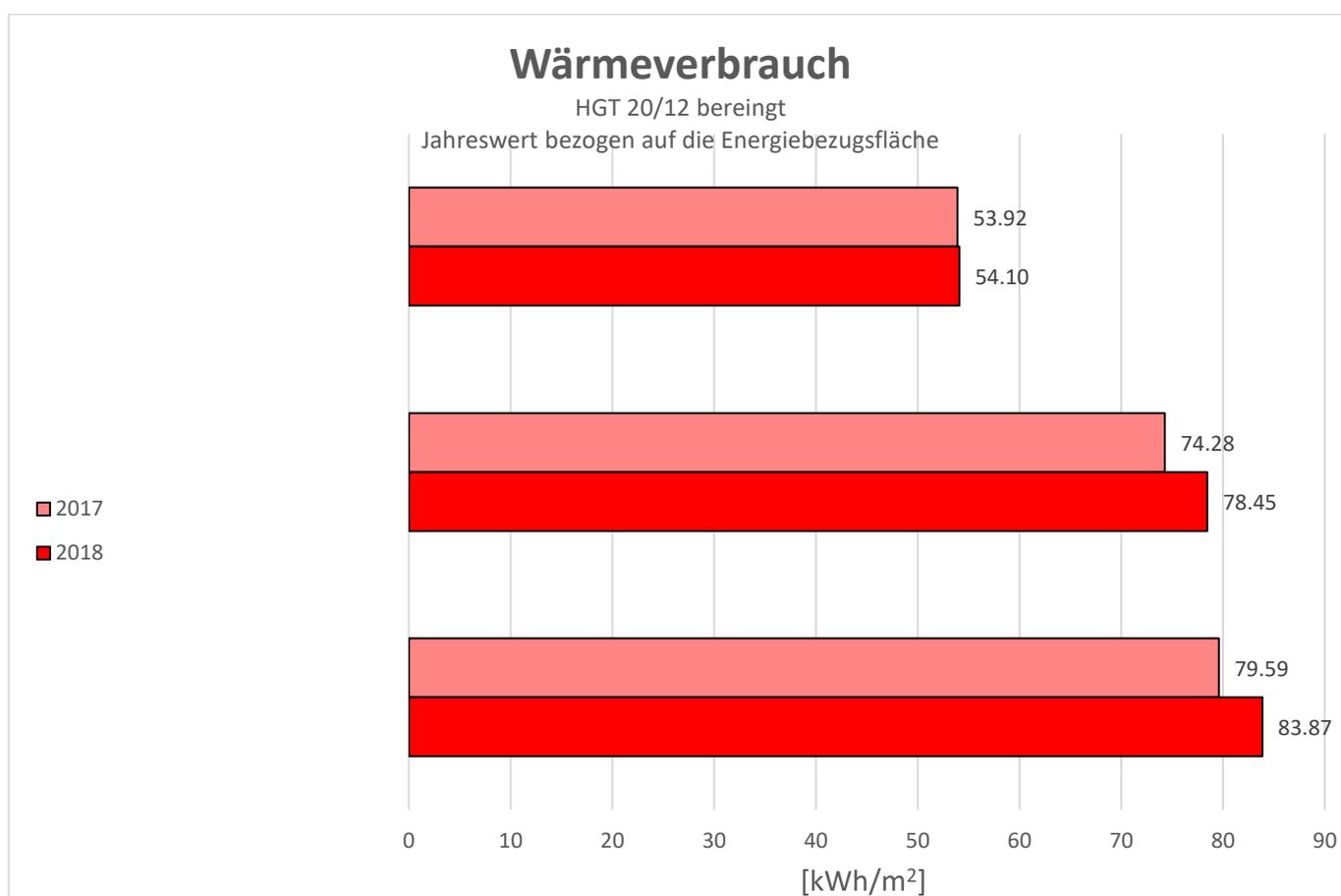


## 5 Kennzahl

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die spezifischen Energie- und Wasserverbräuche der untersuchten Liegenschaften.

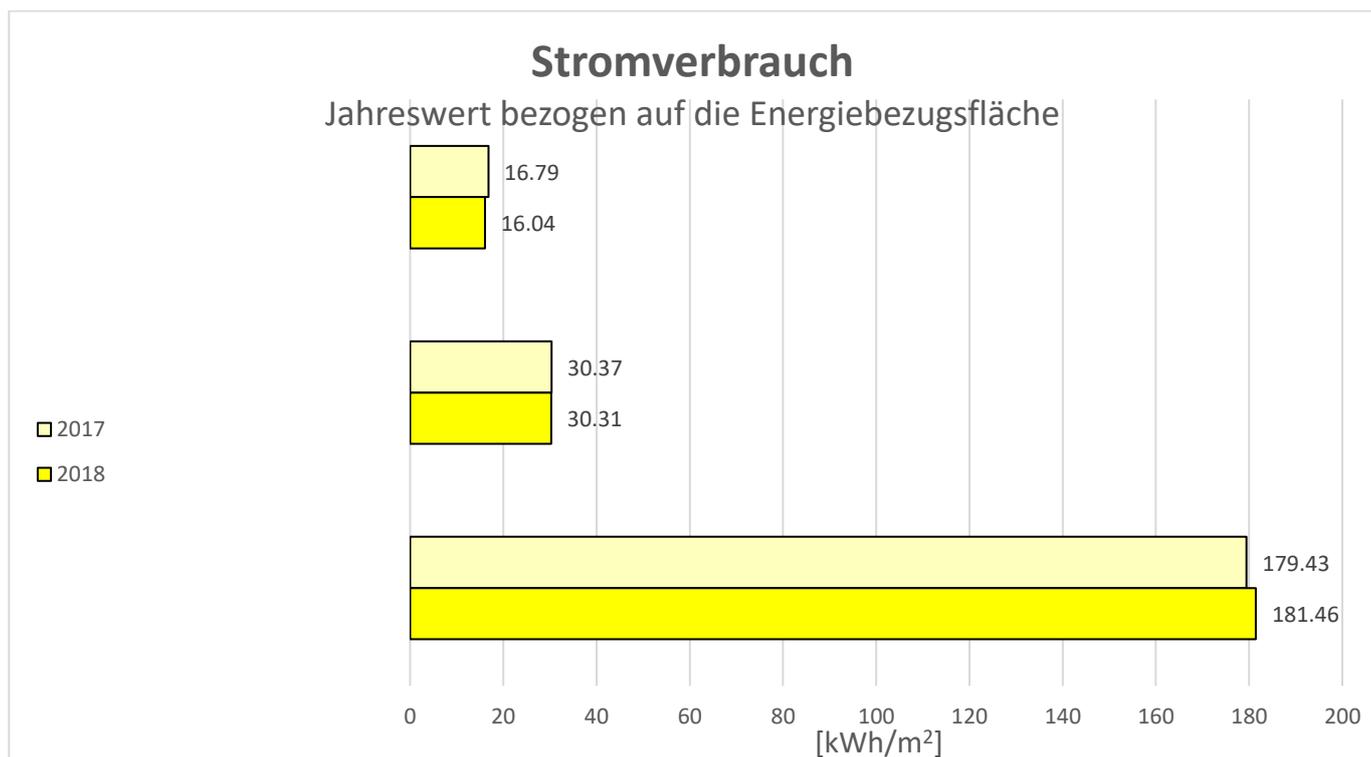
### 5.1 Wärme

HGT 20/12 bereinigt	2017	2018	$\Delta$
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]
Gebäude 1	53.92	54.10	0.33%
Gebäude 2	74.28	78.45	5.61%
Gebäude 3	79.59	83.87	5.38%



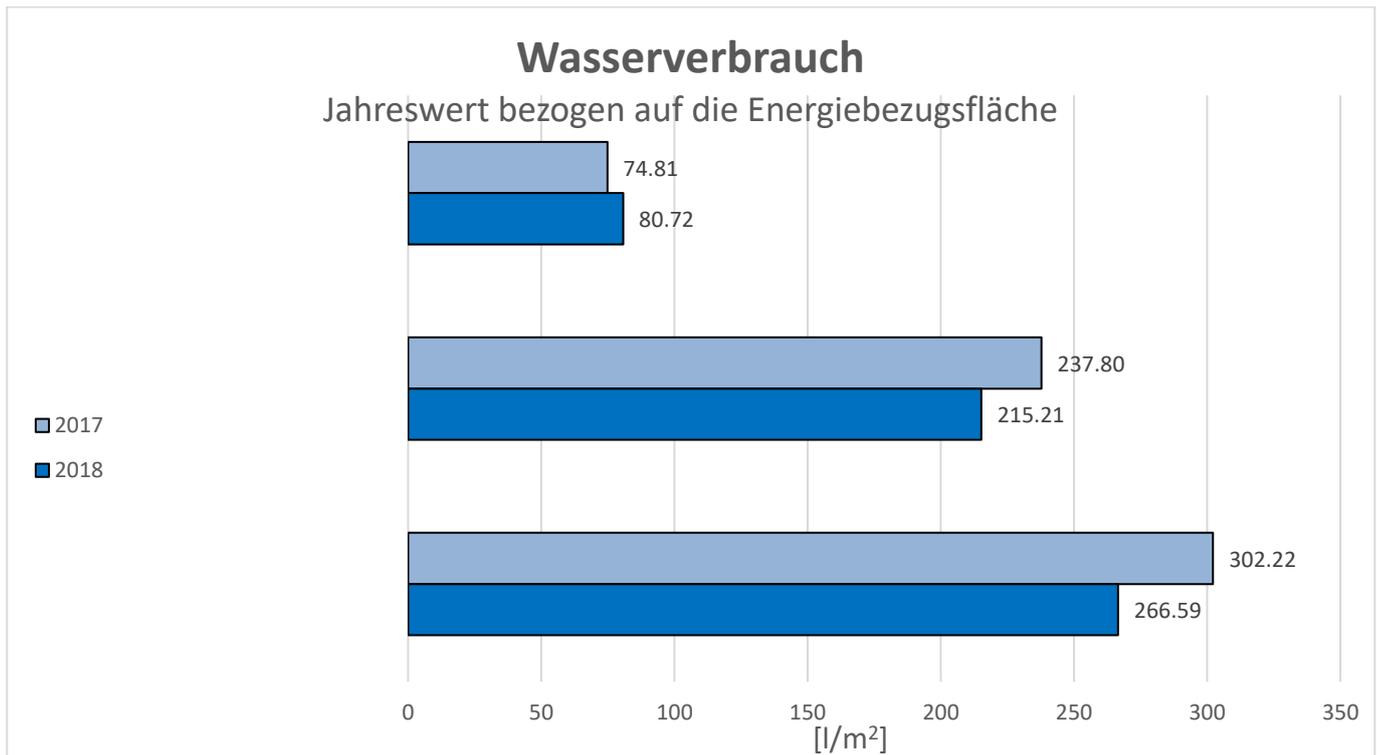
## 5.2 Strom

	2017	2018	$\Delta$
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[%]
Gebäude 1	16.79	16.04	-4.47%
Gebäude 2	30.37	30.31	-0.20%
Gebäude 3	179.43	181.46	1.13%



## 5.3 Wasser

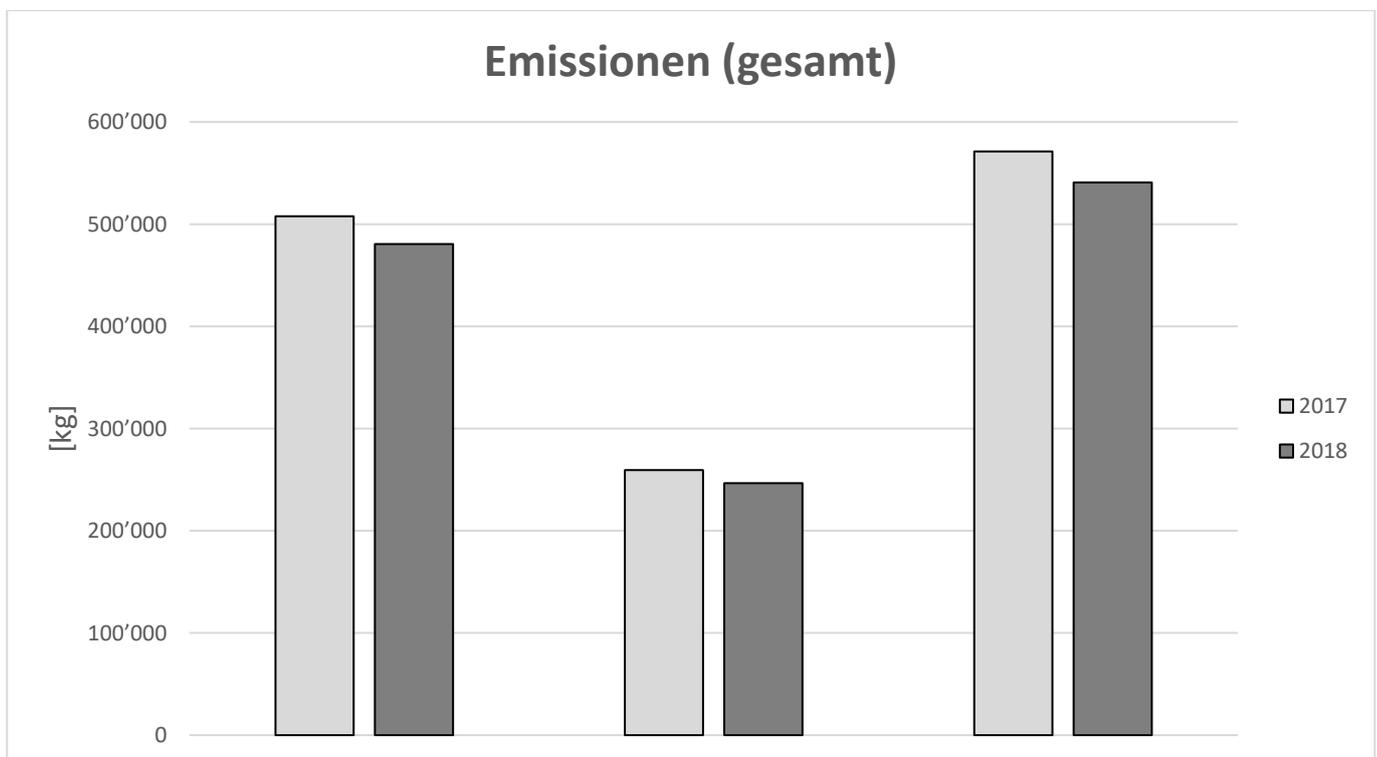
	2017	2018	$\Delta$
	[l/m <sup>2</sup> ]	[l/m <sup>2</sup> ]	[%]
Gebäude 1	74.81	80.72	7.90%
Gebäude 2	237.80	215.21	-9.50%
Gebäude 3	302.22	266.59	-11.79%



## 6 Emissionen

### 6.1 Verbrauch

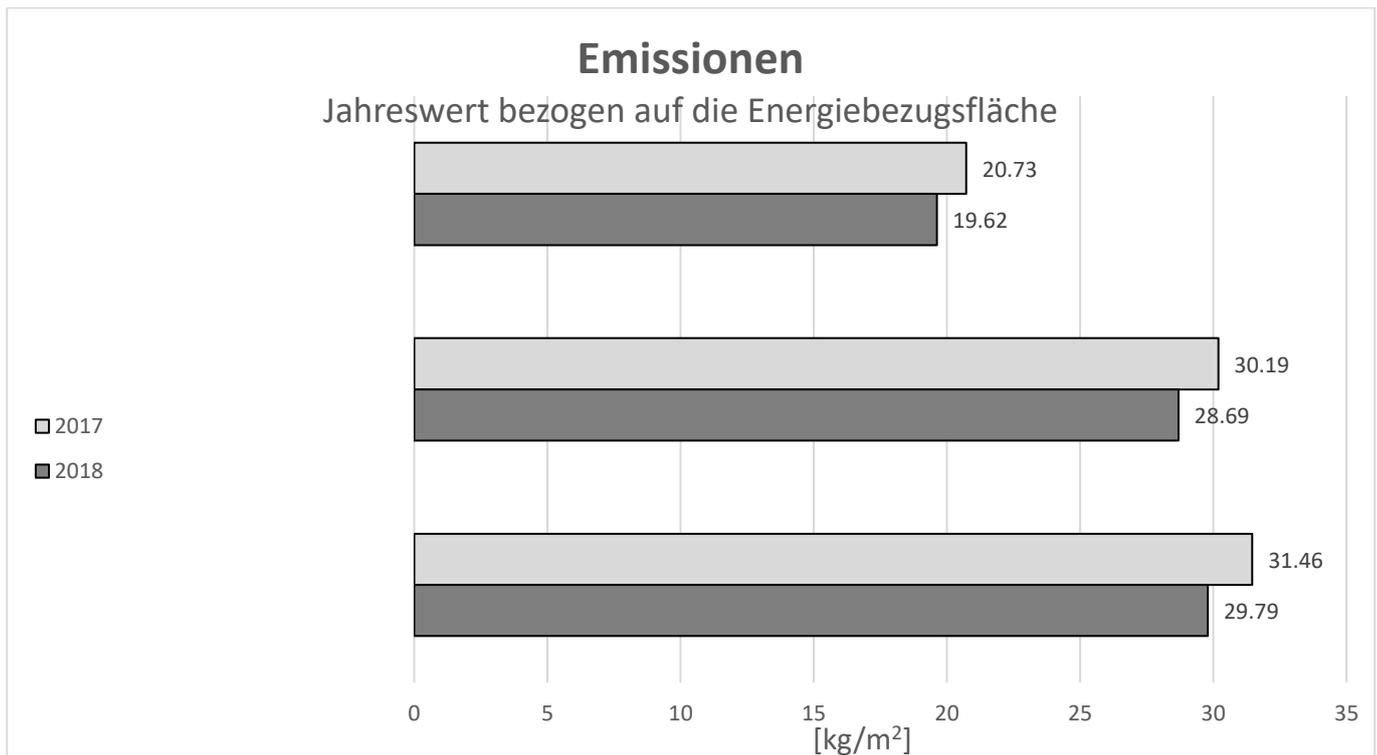
	2017	2018	Δ
	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[%]
Gebäude 1	507'592	480'480	-5.34%
Gebäude 2	259'492	246'648	-4.95%
Gebäude 3	571'089	540'741	-5.31%



Alle drei Gebäude werden rein fossil (Erdgas und Heizöl) geheizt.

## 6.2 Kennzahl

	2017	2018	$\Delta$
	[kg CO <sub>2eq</sub> /m <sup>2</sup> ]	[kg CO <sub>2eq</sub> /m <sup>2</sup> ]	[%]
Gebäude 1	20.73	19.62	-5.34%
Gebäude 2	30.19	28.69	-4.95%
Gebäude 3	31.46	29.79	-5.31%



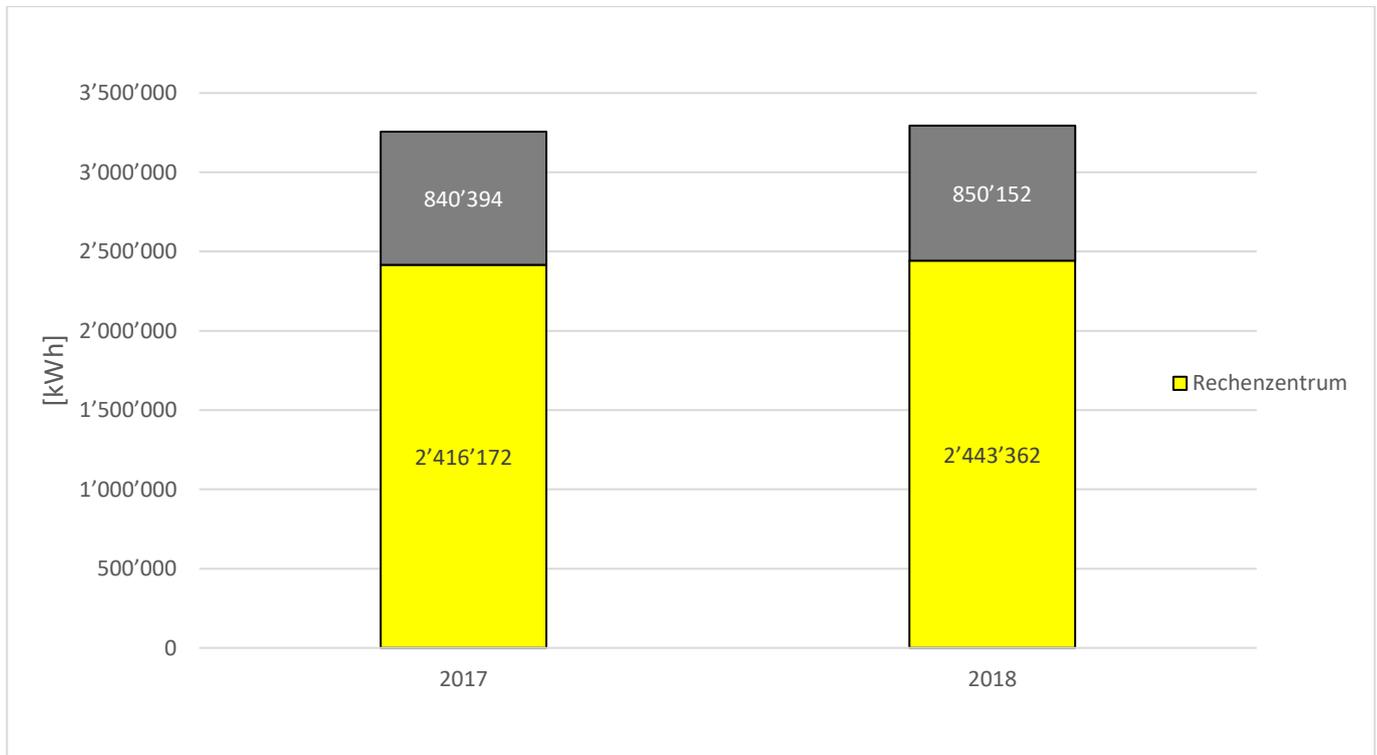
Die Emissionen aufgeschlüsselt nach Wärme und Strom:

<b>Wärme</b>	2017	2018	$\Delta$
	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[%]
Gebäude 1	431'737	404'780	-6.24%
Gebäude 2	244'771	232'584	-4.98%
Gebäude 3	238'919	204'803	-14.28%

<b>Strom</b>	2017	2018	$\Delta$
	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[kg CO <sub>2eq</sub> ]	[%]
Gebäude 1	75'855	75'700	-0.20%
Gebäude 2	14'721	14'063	-4.47%
Gebäude 3	332'170	335'938	1.13%

## 7 Analyse Stromverbrauch Gebäude 3

Rund drei viertel des Stromverbrauchs vom Gebäude 3 fallen auf das Rechenzentrum.



# 8 Anhang

## 8.1 Verbrauch

### Gebäude 1

	Wärme [MWh]	Strom [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]	Emissionen kg
Verbrauch 2017	1'948'845	743'676	7'401	507'592
Verbrauch 2018	2'053'710	742'160	6'528	480'480
Veränderung zum Vorjahr	5.4%	-0.2%	-11.8%	-5.3%

### Gebäude 2

	Wärme [MWh]	Strom [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]	Emissionen kg
Verbrauch 2017	638'506	144'323	643	259'492
Verbrauch 2018	674'319	137'877	694	246'648
Veränderung zum Vorjahr	5.6%	-4.5%	7.9%	-4.9%

### Gebäude 3

	Wärme [MWh]	Strom [MWh]	Wasser [m <sup>3</sup> ]	Emissionen kg
Verbrauch 2017	978'610	3'256'566	4'316	571'089
Verbrauch 2018	981'878	3'293'514	3'906	540'741
Veränderung zum Vorjahr	0.3%	1.1%	-9.5%	-5.3%

## 8.2 Kennzahl

### Gebäude 1

	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom [kWh/m <sup>2</sup> ]	Wasser [l/m <sup>2</sup> ]	EBF [m <sup>2</sup> ]
Verbrauch 2017	79.6	30.4	302.2	24'487
Verbrauch 2018	83.9	30.3	266.6	
Veränderung zum Vorjahr	5.4%	-0.2%	-11.8%	

### Gebäude 2

	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom [kWh/m <sup>2</sup> ]	Wasser [l/m <sup>2</sup> ]	EBF [m <sup>2</sup> ]
Verbrauch 2017	74.3	16.8	74.8	8'596
Verbrauch 2018	78.4	16.0	80.7	
Veränderung zum Vorjahr	5.6%	-4.5%	7.9%	

### Gebäude 3

	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom [kWh/m <sup>2</sup> ]	Wasser [l/m <sup>2</sup> ]	EBF [m <sup>2</sup> ]
Verbrauch 2017	53.9	179.4	237.8	18'150
Verbrauch 2018	54.1	181.5	215.2	
Veränderung zum Vorjahr	0.3%	1.1%	-9.5%	