

---

04.02.2020 | Autor: Birgit Stingl | [www.eza-allgaeu.de](http://www.eza-allgaeu.de)

---

# **Energiebericht 2019**

## **Gemeinde Wasserburg**

**Kommunales Energiemanagement**



# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Kommunales Energiemanagement</b>	<b>5</b>
1.1.	Ablauf und Inhalte	5
1.2.	Gebäudeliste mit Flächen	6
1.3.	Anmerkungen	6
<b>2.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>7</b>
2.1.	Veränderungen in 2019 gegenüber dem Vorjahr (2018)	7
<b>3.</b>	<b>Wärmeverbrauch</b>	<b>8</b>
3.1.	spez. Wärmeverbrauch (2014 - 2019)	9
<b>4.</b>	<b>Stromverbrauch</b>	<b>10</b>
4.1.	spez. Stromverbrauch (2014 - 2019)	11
<b>5.</b>	<b>Wasserverbrauch</b>	<b>13</b>
5.1.	spez. Wasserverbrauch (2014 - 2019)	14
<b>6.</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	<b>16</b>
6.1.	spez. CO <sub>2</sub> -Emissionen (2014 - 2019)	17
<b>7.</b>	<b>Grundlagen der Witterungsbereinigung und Kennzahlermittlung</b>	<b>18</b>
7.1.	Witterungsbereinigung	18
7.2.	Kennzahlermittlung	19
7.3.	Kennwerte	20
7.4.	Emissionen	21
<b>8.</b>	<b>Entwicklung der Liegenschaften</b>	<b>22</b>
8.1.	Jahresbericht für 02 Bauhof Neubau	23
8.2.	Jahresbericht für 07 Feuerwehr und Schützen Hattgau	28
8.3.	Jahresbericht für 08 Feuerwehr Wasserburg	43
8.4.	Jahresbericht für 11 Freizeitcentr. Aquamarin, Turn- u.Festhalle & BBH	48

8.5.	Jahresbericht für 03 Grundschule	60
8.6.	Jahresbericht für 04 Kindergarten Hattnau	65
8.7.	Jahresbericht für 05 Kindergarten Wasserburg	70
8.8.	Jahresbericht für 06 Museum	75
8.9.	Jahresbericht für 01 Rathaus	79

# 1. Kommunales Energiemanagement

## 1.1. Ablauf und Inhalte

Das Energiemanagement sichert den energiesparenden Betrieb in Liegenschaften. Dabei gilt es gesetzliche, wirtschaftliche und nutzerspezifische Anforderungen sowie umweltpolitische Zielsetzungen zu berücksichtigen.

In gemeinsamer Anstrengung mit den Gebäudeverantwortlichen und Nutzern sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen, der Energieverbrauch sowie die Energiekosten in der Gemeinde Wasserburg gesenkt werden.

Folgende Leistungen werden vom Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) in diesem Zusammenhang erbracht:

- ▶ Weiterführung und Aktualisierung der Verbrauchserfassung,
- ▶ Überprüfung der monatlichen Wärme- und Strom- und Wasserverbräuche über eine EDV-gestützte Erfassung,
- ▶ Auswertung und Aufbereitung der Monatsverbräuche zu Monatsübersichten mit entsprechenden Anmerkungen und Hinweisen sowie
- ▶ Erstellung des jährlichen Energieberichts.

Die Gemeinde Wasserburg hatte in den Jahren 2004 bis 2007 bereits das Kommunale Energiemanagement zusammen mit eza! begonnen und hat es danach selbst weitergeführt.

Seit 2015 wird eza! zur Unterstützung wieder hinzugezogen.

## 1.2. Gebäudeliste mit Flächen

Gebäude	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bauhof Neubau	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
ehemaliges Zollhaus/Kiosk				100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	abgerissen
Feuerwehr Hatt nau	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>
Schützen Hatt nau	215 m <sup>2</sup>	215 m <sup>2</sup>	215 m <sup>2</sup>	215 m <sup>2</sup>	215 m <sup>2</sup>	215 m <sup>2</sup>
Feuerwehr Wasserburg	369 m <sup>2</sup>	369 m <sup>2</sup>	369 m <sup>2</sup>	369 m <sup>2</sup>	369 m <sup>2</sup>	369 m <sup>2</sup>
Aquamarin mit Sumserhalle und BBH	2.584 m <sup>2</sup>	2.584 m <sup>2</sup>	3.178 m <sup>2</sup>	3.178 m <sup>2</sup>	3.178 m <sup>2</sup>	3.178 m <sup>2</sup>
Grundschule incl. Whg.	1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>	1.500 m <sup>2</sup>
Haus des Gastes/Seekrone	2.055 m <sup>2</sup>	2.055 m <sup>2</sup>	2.055 m <sup>2</sup>	2.055 m <sup>2</sup>	2.055 m <sup>2</sup>	derzeit Umbau
Kindergarten Hatt nau incl. Wohnungen	750 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>
Kindergarten Hatt nau	217 m <sup>2</sup>	217 m <sup>2</sup>	217 m <sup>2</sup>	217 m <sup>2</sup>	217 m <sup>2</sup>	217 m <sup>2</sup>
Kindergarten Wasserburg	635 m <sup>2</sup>	635 m <sup>2</sup>	635 m <sup>2</sup>	635 m <sup>2</sup>	635 m <sup>2</sup>	635 m <sup>2</sup>
Museum	295 m <sup>2</sup>	295 m <sup>2</sup>	295 m <sup>2</sup>	295 m <sup>2</sup>	295 m <sup>2</sup>	295 m <sup>2</sup>
Rathaus incl. Tourist-Info und Wohnungen	1.398 m <sup>2</sup>	1.398 m <sup>2</sup>	1.398 m <sup>2</sup>	1.398 m <sup>2</sup>	1.398 m <sup>2</sup>	1.398 m <sup>2</sup>
Rathaus	1.020 m <sup>2</sup>	1.020 m <sup>2</sup>	1.020 m <sup>2</sup>	1.020 m <sup>2</sup>	1.020 m <sup>2</sup>	1.020 m <sup>2</sup>

Das Freizeitbad Aquamarin mit Sumserhalle wurde 2016 um das Bürgerbegegnungshaus (BBH) erweitert.

Das ehemalige Zollhaus/Kiosk wurde abgerissen und es entstand ein Neubau Kiosk/Segelschule an gleicher Stelle. Da noch kein kompletter Jahresverbrauch vorliegt, wird diese Liegenschaft im aktuellen Energiebericht nicht berücksichtigt.

Das Haus des Gastes/Seekrone wird derzeit umgebaut und die Zähler werden, mit Ausnahme des Unterzählers Wasser für das öffentliche WC, nicht erfasst. Deshalb wird dieses Gebäude ebenfalls im aktuellen Energiebericht nicht aufgeführt.

## 1.3. Anmerkungen

Da am Kindergarten Hatt nau und Rathaus incl. Tourist-Info und Wohnungen der Wärmeverbrauch nur incl. der Wohnungen ermittelt werden kann, werden die spez. Kennwerte im nachfolgenden Bericht bei der Wärme auf die Gesamtfläche der Liegenschaften bezogen. Bei Strom und Wasser werden jeweils nur das Rathaus und der Kindergarten Hatt nau ausgewertet.

## 2. Zusammenfassung

### 2.1. Veränderungen in 2019 gegenüber dem Vorjahr (2018)

2019	Verbrauch		spez. Verbrauch	
	%	Menge	%	Menge
Wärme	-7%	-82 MWh	-7%	-10 kWh/m <sup>2</sup>
Strom	+16%	+47 MWh	+16%	+6 kWh/m <sup>2</sup>
Wasser	+0%	+38 m <sup>3</sup>	+0%	+4,8 l/m <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub>	+13%	+48,7 to	+13%	+51 kg/m <sup>2</sup>

#### 2.1.1. Verbrauchsentwicklung

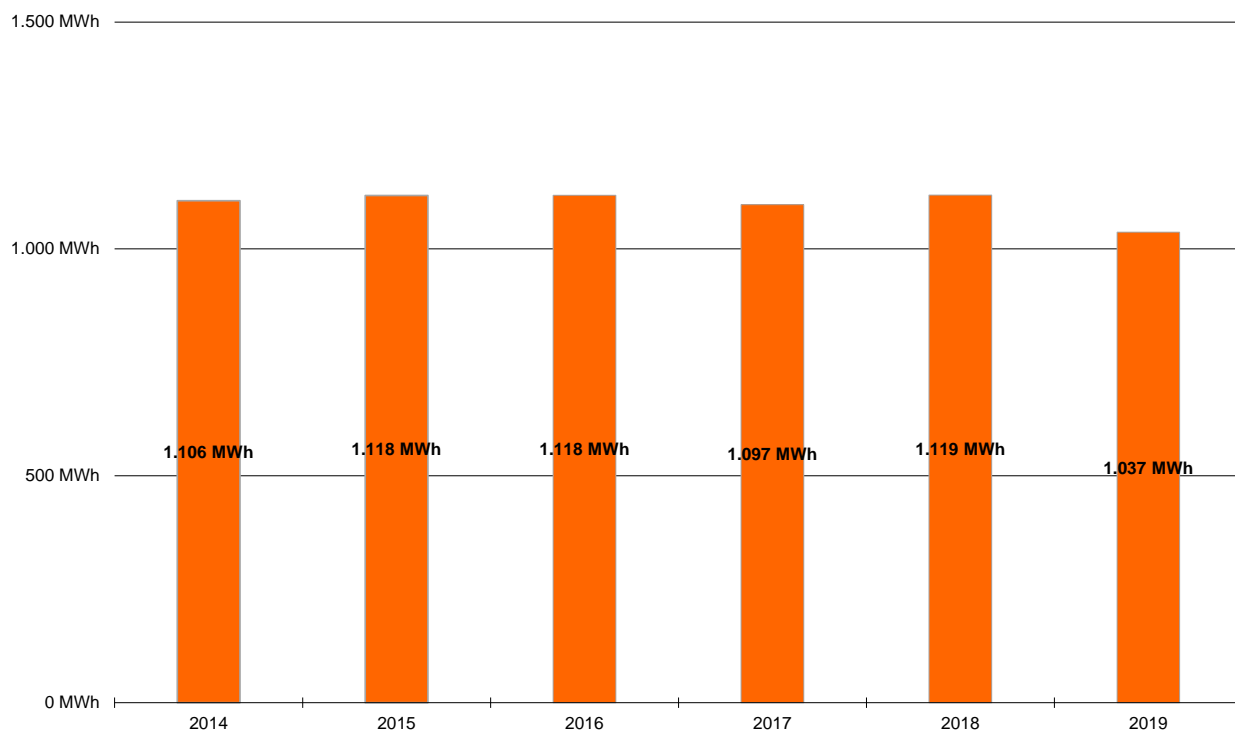
Der absolute witterungsbereinigte und spezifische Wärmeverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um 7 % gesunken.

Der spezifische und absolute Stromverbrauch ist um 16 % gestiegen, dies entspricht einer Steigerung um 47 MWh, bzw. 6 kWh/m<sup>2</sup>a. Der gestiegene Stromverbrauch ist ausschließlich auf das Freizeitzentrum Aquamarin und das Bürgerbegegnungshaus zurückzuführen.

Im Jahr 2019 ist der Wasserverbrauch genauso hoch wie im Vorjahr. Beim Freizeitzentrum Aquamarin wurde der Verbrauchswert aus dem Vorjahr übernommen, da von Juli bis Dezember der Zähler defekt war.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind im Jahr 2019 gegenüber dem Vorjahr um 13 % gestiegen. Das entspricht 48,7 Tonnen.

### 3. Wärmeverbrauch

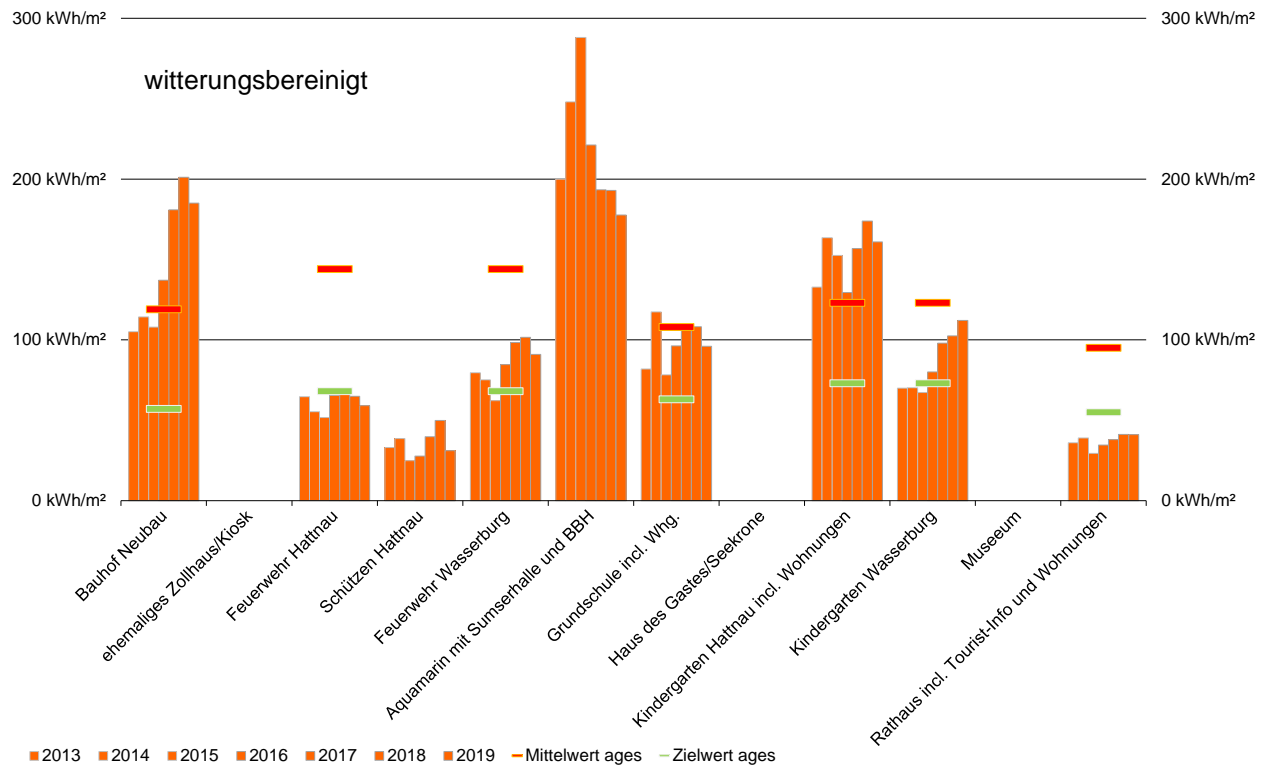


Wärme (witterungsbereinigt)

Wärmeverbrauch	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bauhof Neubau	9 MWh	9 MWh	11 MWh	14 MWh	16 MWh	15 MWh
ehemaliges Zollhaus/Kiosk						abgerissen
Feuerwehr Hattgau	22 MWh	21 MWh	26 MWh	27 MWh	26 MWh	24 MWh
Schützen Hattgau	8 MWh	5 MWh	6 MWh	9 MWh	11 MWh	7 MWh
Feuerwehr Wasserburg	28 MWh	23 MWh	31 MWh	36 MWh	37 MWh	34 MWh
Aquamarin mit Sumserhalle und BBH	641 MWh	745 MWh	703 MWh	614 MWh	613 MWh	565 MWh
Grundschule incl. Whg.	176 MWh	117 MWh	144 MWh	164 MWh	162 MWh	144 MWh
Haus des Gastes/Seekrone						derzeit Umbau
Kindergarten Hattgau incl. Wohnungen	123 MWh	114 MWh	97 MWh	118 MWh	130 MWh	121 MWh
Kindergarten Wasserburg	45 MWh	43 MWh	51 MWh	62 MWh	65 MWh	71 MWh
Museum						
Rathaus incl. Tourist-Info und Whg.	55 MWh	41 MWh	48 MWh	53 MWh	58 MWh	57 MWh
<b>Wärmeverbrauch</b>	<b>1.106 MWh</b>	<b>1.118 MWh</b>	<b>1.118 MWh</b>	<b>1.097 MWh</b>	<b>1.119 MWh</b>	<b>1.037 MWh</b>
Änderung zu Vorjahr	+202 MWh	+11 MWh	+0 MWh	-21 MWh	+21 MWh	-82 MWh
Änderung prozentual	+22,3%	+1,0%	+0,0%	-1,8%	+1,9%	-7,3%
<b>spez. Verbrauch</b>	<b>140 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>141 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>131 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>129 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>131 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>122 kWh/m<sup>2</sup></b>
Änderung zu Vorjahr	+49 kWh/m <sup>2</sup>	+1 kWh/m <sup>2</sup>	-10 kWh/m <sup>2</sup>	-2 kWh/m <sup>2</sup>	+2 kWh/m <sup>2</sup>	-10 kWh/m <sup>2</sup>
Änderung prozentual	+54,0%	+1,0%	-6,9%	-1,8%	+1,9%	-7,3%



### 3.1. spez. Wärmeverbrauch (2014 - 2019)

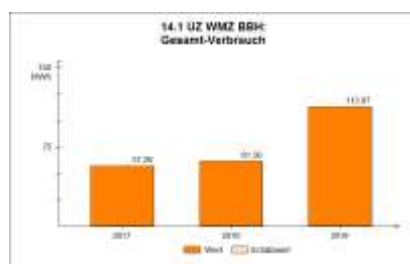


Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch im Bauhof hat sich seit 2017 auf einem fast doppelt so hohen Niveau wie in den Vorjahren eingependelt.

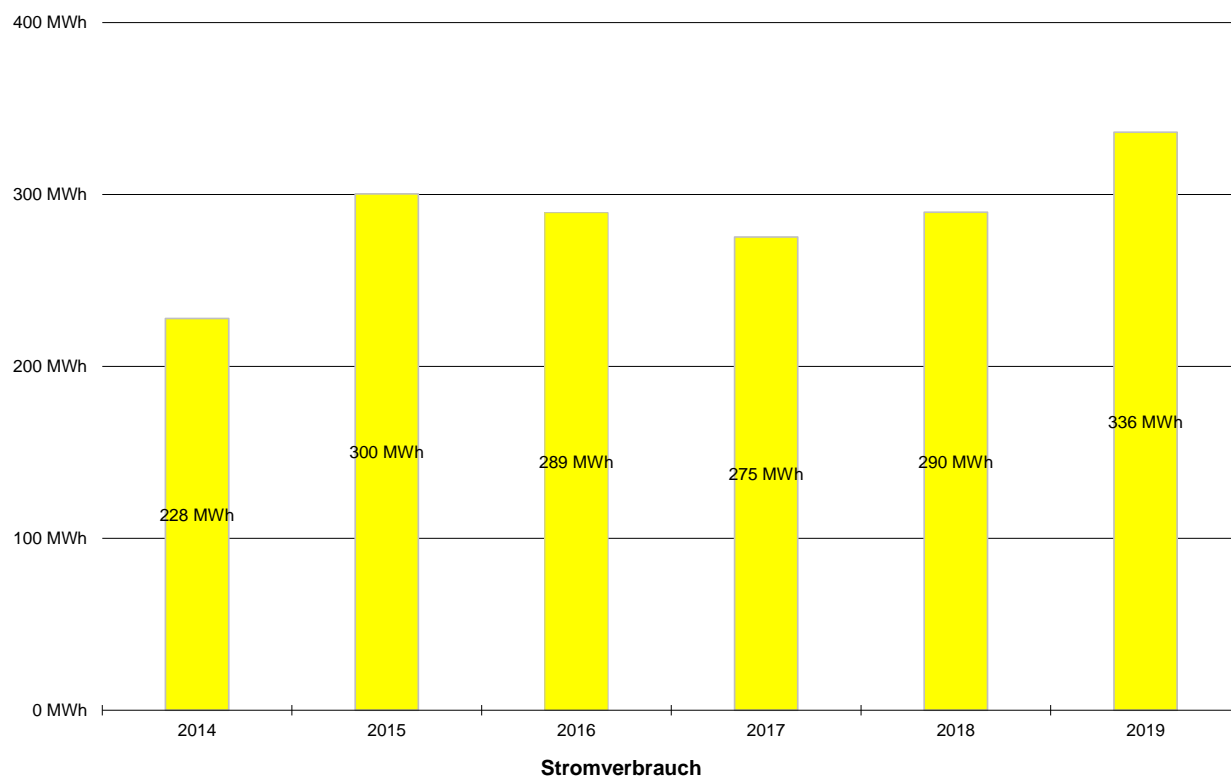
Die spezifischen Verbräuche von Bauhof und Kindergarten Hatt nau liegen über den Mittelwerten der ages-Studie (Gesellsch. für Energieplanung und Systemanalyse m. b. H.).

Das Rathaus liegt mit seinen Verbräuchen aufgrund der Sanierung unter den Zielwerten. Ziel und Mittelwerte entsprechen auch den verwendeten Kennwerten beim eea (European Energy Award). Der Zielwert wird aus dem besten Viertel der Gebäude und der Mittelwert aus allen erfassten Verbräuchen ermittelt.

Insgesamt ist der Wärmeverbrauch im Aquamarin zwar gesunken, aber der Verbrauch im BBH ist überdurchschnittlich gestiegen. Dies lässt darauf schließen, dass der Wärmeverbrauch im Freizeitbad stark gesunken sein muss. Außerdem wurde die Wärme nur zu 1/3 durch den HHS-Kessel bereitgestellt.

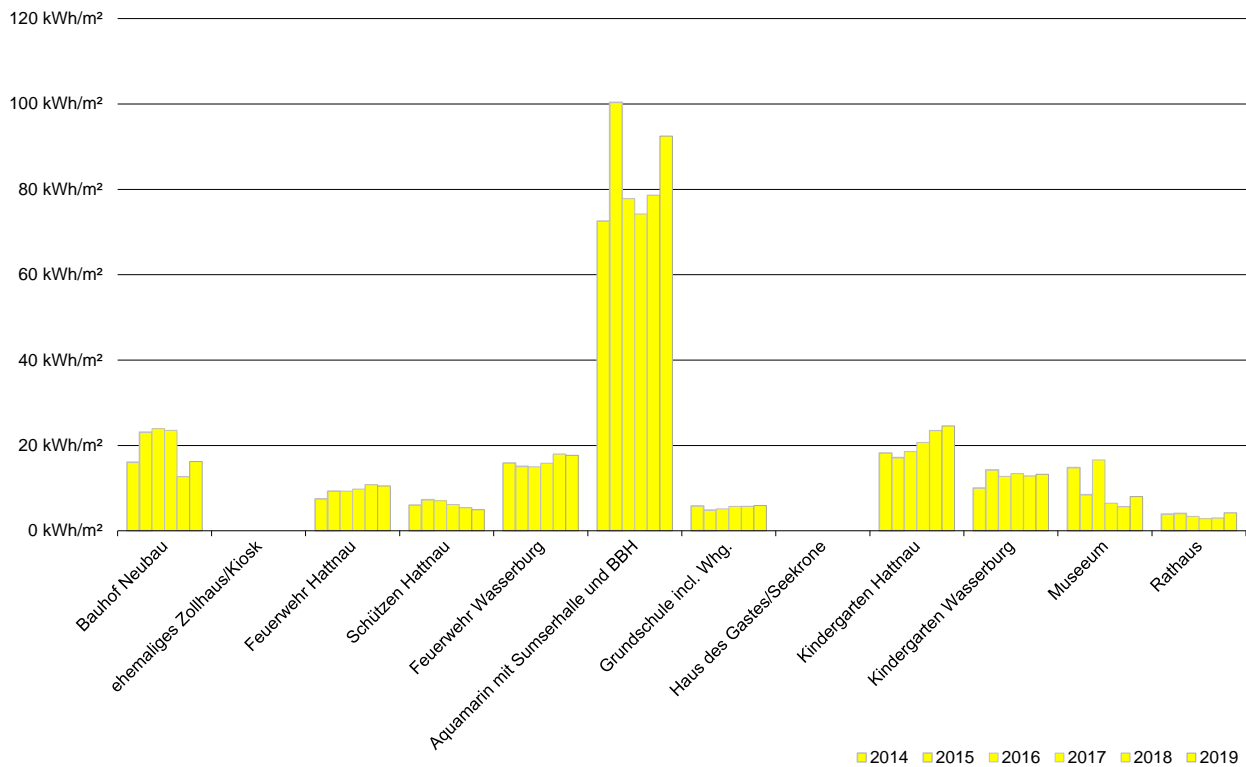
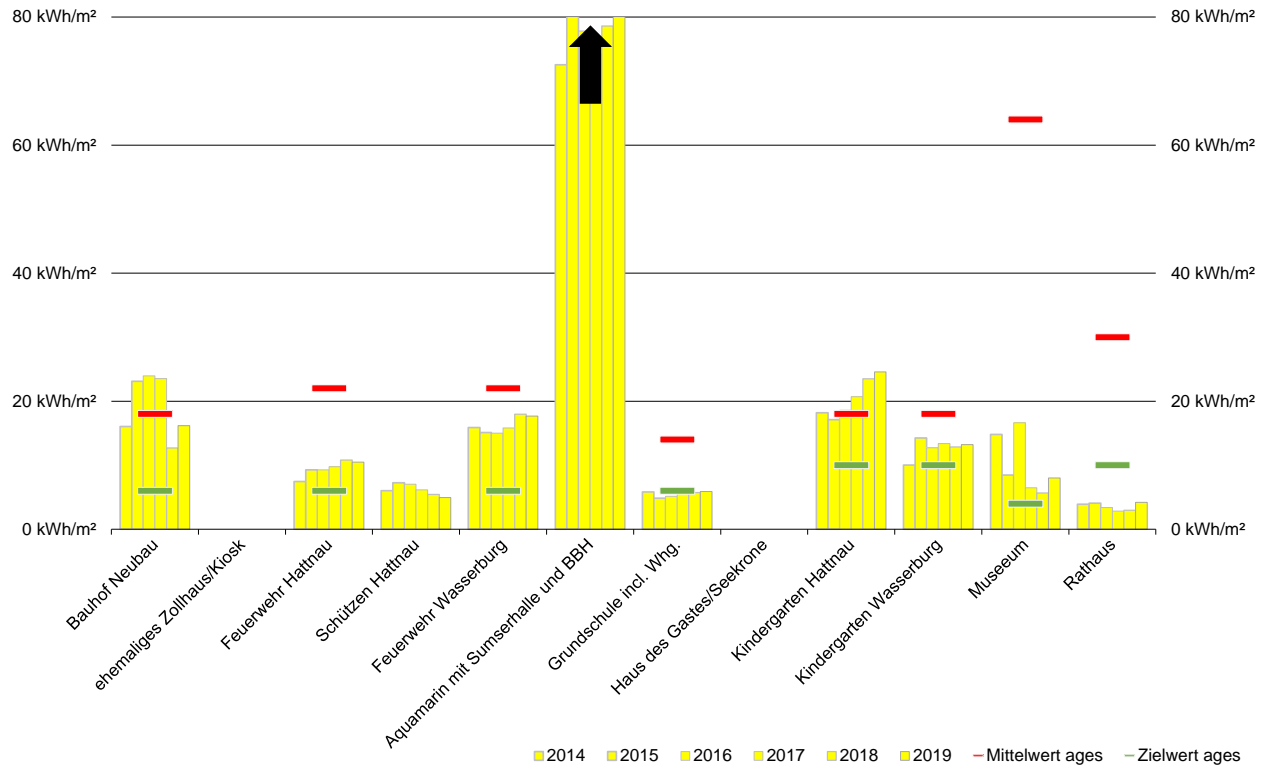


## 4. Stromverbrauch



Stromverbrauch	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bauhof Neubau	1 MWh	2 MWh	2 MWh	2 MWh	1 MWh	1 MWh
ehemaliges Zollhaus/Kiosk						abgerissen
Feuerwehr Hattnau	3 MWh	4 MWh	4 MWh	4 MWh	4 MWh	4 MWh
Schützen Hattnau	1 MWh	2 MWh	2 MWh	1 MWh	1 MWh	1 MWh
Feuerwehr Wasserburg	6 MWh	6 MWh	6 MWh	6 MWh	7 MWh	7 MWh
Aquamarin mit Sumserhalle und	187 MWh	259 MWh	247 MWh	236 MWh	250 MWh	294 MWh
Grundschule incl. Whg.	9 MWh	7 MWh	8 MWh	9 MWh	9 MWh	9 MWh
Haus des Gastes/Seekrone						derzeit Umbau
Kindergarten Hattnau	4 MWh	4 MWh	4 MWh	5 MWh	5 MWh	5 MWh
Kindergarten Wasserburg	6 MWh	9 MWh	8 MWh	9 MWh	8 MWh	8 MWh
Museum	4 MWh	3 MWh	5 MWh	2 MWh	2 MWh	2 MWh
Rathaus	5 MWh	6 MWh	5 MWh	3 MWh	3 MWh	4 MWh
<b>Stromverbrauch</b>	<b>228 MWh</b>	<b>300 MWh</b>	<b>289 MWh</b>	<b>275 MWh</b>	<b>290 MWh</b>	<b>336 MWh</b>
Änderung zu Vorjahr	-65 MWh	+73 MWh	-11 MWh	-14 MWh	+14 MWh	+47 MWh
Änderung prozentual	-22,2%	+31,8%	-3,6%	-4,9%	+5,2%	+16,1%
<b>spez. Verbrauch</b>	<b>31 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>41 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>37 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>35 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>37 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>43 kWh/m<sup>2</sup></b>
Änderung zu Vorjahr	-0 kWh/m <sup>2</sup>	+10 kWh/m <sup>2</sup>	-4 kWh/m <sup>2</sup>	-2 kWh/m <sup>2</sup>	+2 kWh/m <sup>2</sup>	+6 kWh/m <sup>2</sup>
Änderung prozentual	-0,3%	+31,8%	-10,8%	-4,9%	+5,2%	+16,1%

#### 4.1. spez. Stromverbrauch (2014 - 2019)



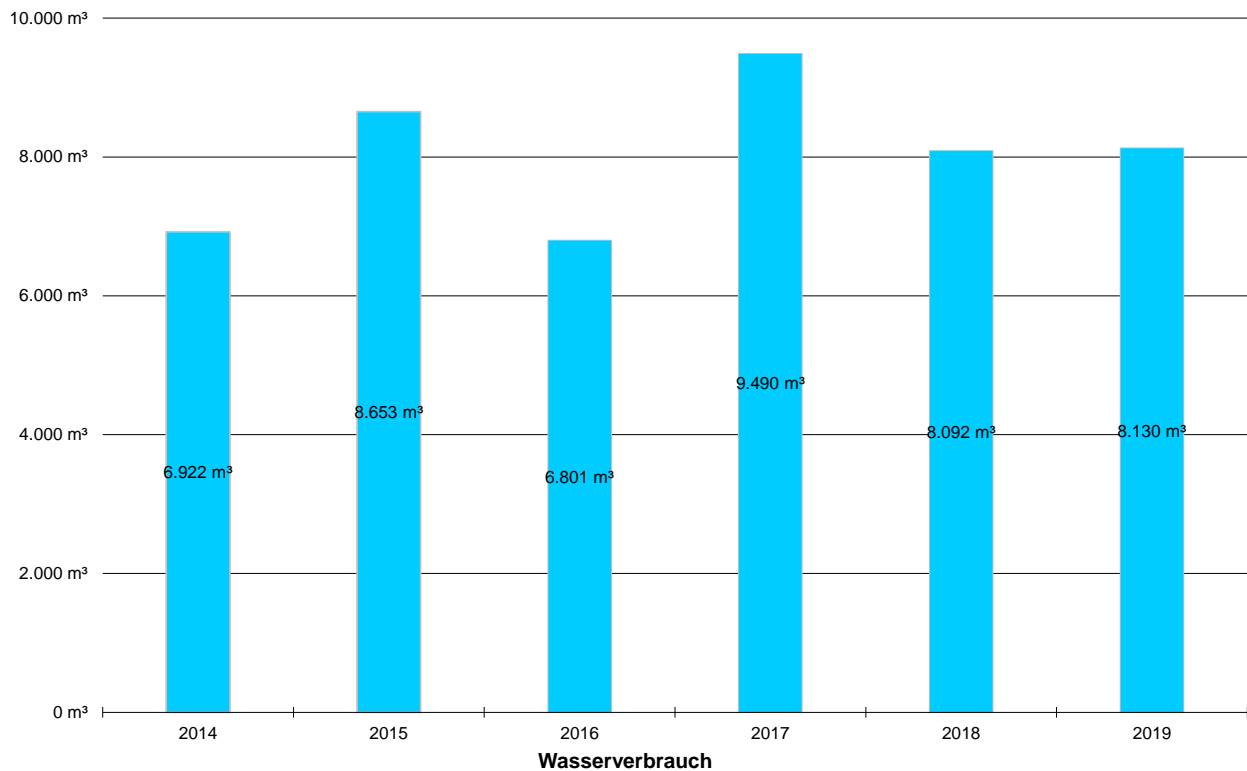
Der Stromverbrauch im Rathaus ist 2019 erstmals wieder gegenüber den Vorjahren angestiegen.

Im Bauhof gibt es seit August 2016 einen Unterzähler Strom für das Elektro-Fahrzeug und seit Februar 2017 einen Unterzähler für die Motorvorerwärmung des Fendt. Diese beiden Zähler werden seit Ihrer Installation vom Hauptzähler subtrahiert. Seit November 2019 ist ein gesteigener Stromverbrauch zu verzeichnen. Nach Gründen hierfür wird derzeit noch gesucht.

Im Museum ist der Verbrauch stark schwankend. Dies kann zum Teil dadurch erklärt werden, dass über den Allgemeinstromzähler auch die Heizung betrieben wird.

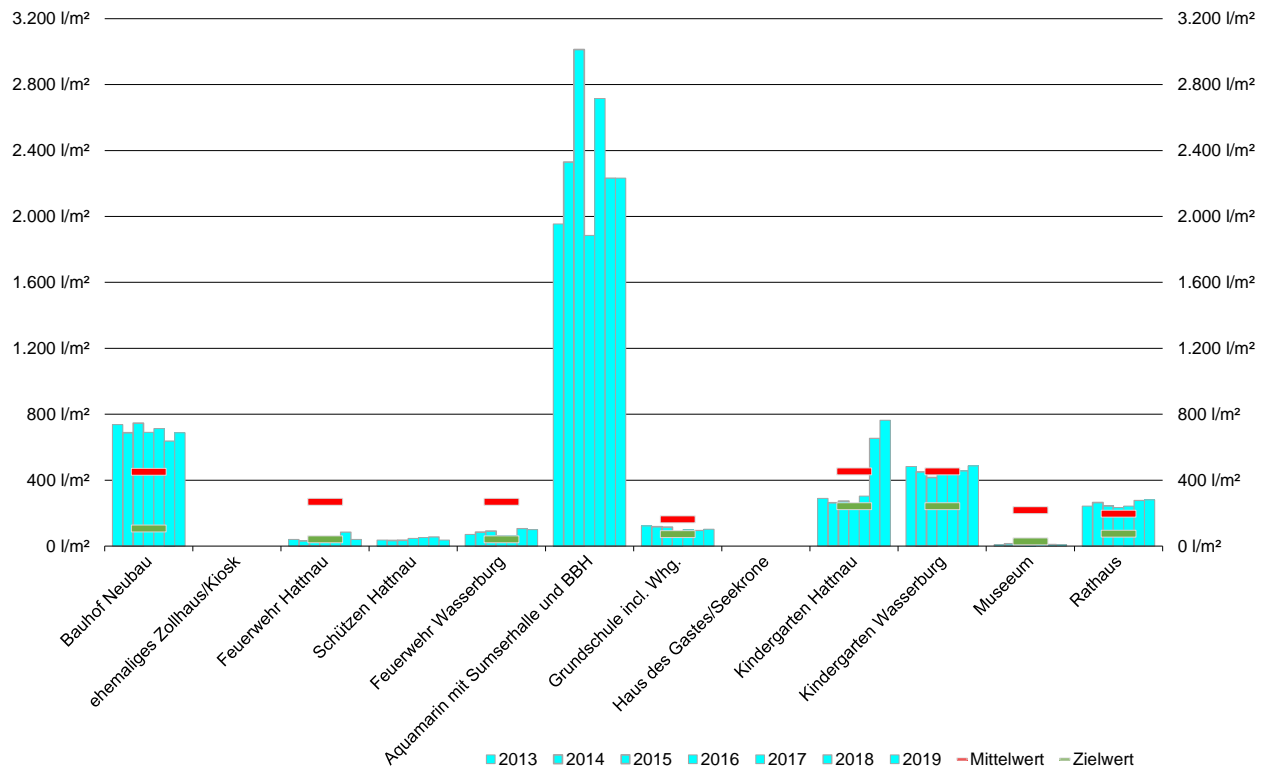
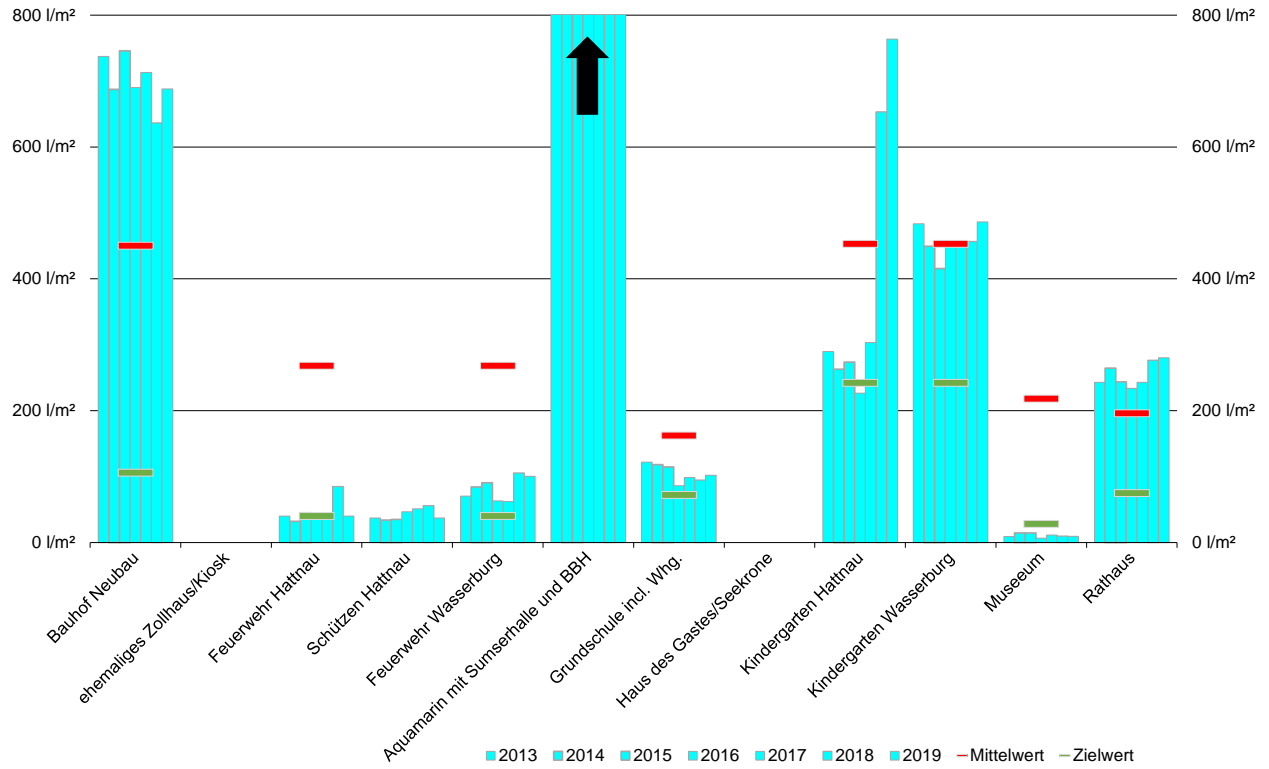
Im Kindergarten Hattnau kam in 2018 eine zusätzliche Gruppe hinzu, dies führt zu einem gestiegenen Verbrauch.

## 5. Wasserverbrauch



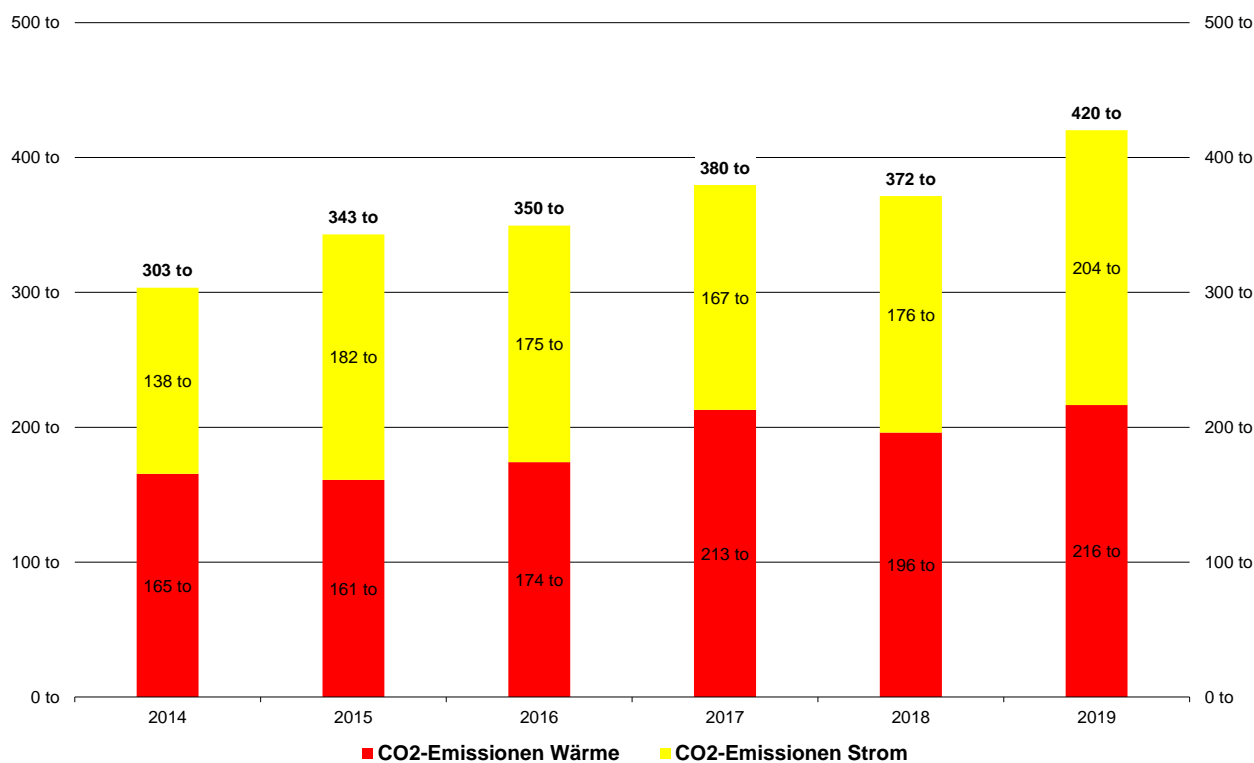
Wasserverbrauch						
Wasserverbrauch	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bauhof Neubau	55 m³	60 m³	55 m³	57 m³	51 m³	55 m³
ehemaliges Zollhaus/Kiosk						abgerissen
Feuerwehr Hatt nau	13 m³	18 m³	15 m³	15 m³	34 m³	16 m³
Schützen Hatt nau	7 m³	8 m³	10 m³	11 m³	12 m³	8 m³
Feuerwehr Wasserburg	31 m³	33 m³	23 m³	23 m³	39 m³	37 m³
Aquamarin mit Sumserhalle und BBH	6.022 m³	7.786 m³	5.988 m³	8.631 m³	7.097 m³	7.097 m³
Grundschule incl. Whg.	177 m³	172 m³	129 m³	148 m³	142 m³	153 m³
Haus des Gastes/Seekrone						derzeit
Kindergarten Hatt nau	57 m³	59 m³	49 m³	66 m³	142 m³	166 m³
Kindergarten Wasserburg	285 m³	264 m³	290 m³	287 m³	290 m³	309 m³
Museum	4 m³	4 m³	2 m³	3 m³	3 m³	3 m³
Rathaus	270 m³	248 m³	238 m³	248 m³	282 m³	286 m³
<b>Wasserverbrauch</b>	<b>6.922 m³</b>	<b>8.653 m³</b>	<b>6.801 m³</b>	<b>9.490 m³</b>	<b>8.092 m³</b>	<b>8.130 m³</b>
Änderung zu Vorjahr	+960 m³	+1.731 m³	-1.852 m³	+2.689 m³	-1.398 m³	+38 m³
Änderung prozentual	+16,1%	+25,0%	-21,4%	+39,5%	-14,7%	+0,5%
<b>spez. Verbrauch</b>	<b>946,2 l/m²</b>	<b>1.182,8 l/m²</b>	<b>859,9 l/m²</b>	<b>1.199,8 l/m²</b>	<b>1.023,0 l/m²</b>	<b>1.027,8 l/m²</b>
Änderung zu Vorjahr	+310,0 l/m²	+236,6 l/m²	-322,9 l/m²	+339,9 l/m²	-176,7 l/m²	+4,8 l/m²
Änderung prozentual	+48,7%	+25,0%	-27,3%	+39,5%	-14,7%	+0,5%

### 5.1. spez. Wasserverbrauch (2014 - 2019)



Im Kindergarten Hattnau war im August ein höherer Wasserverbrauch zu verzeichnen. Gründe hierfür sind nicht bekannt.  
Im Aquamarin war von Juli bis Dezember der Hauptwasserzähler defekt. Deshalb wurde hier der Vorjahresverbrauch übernommen.

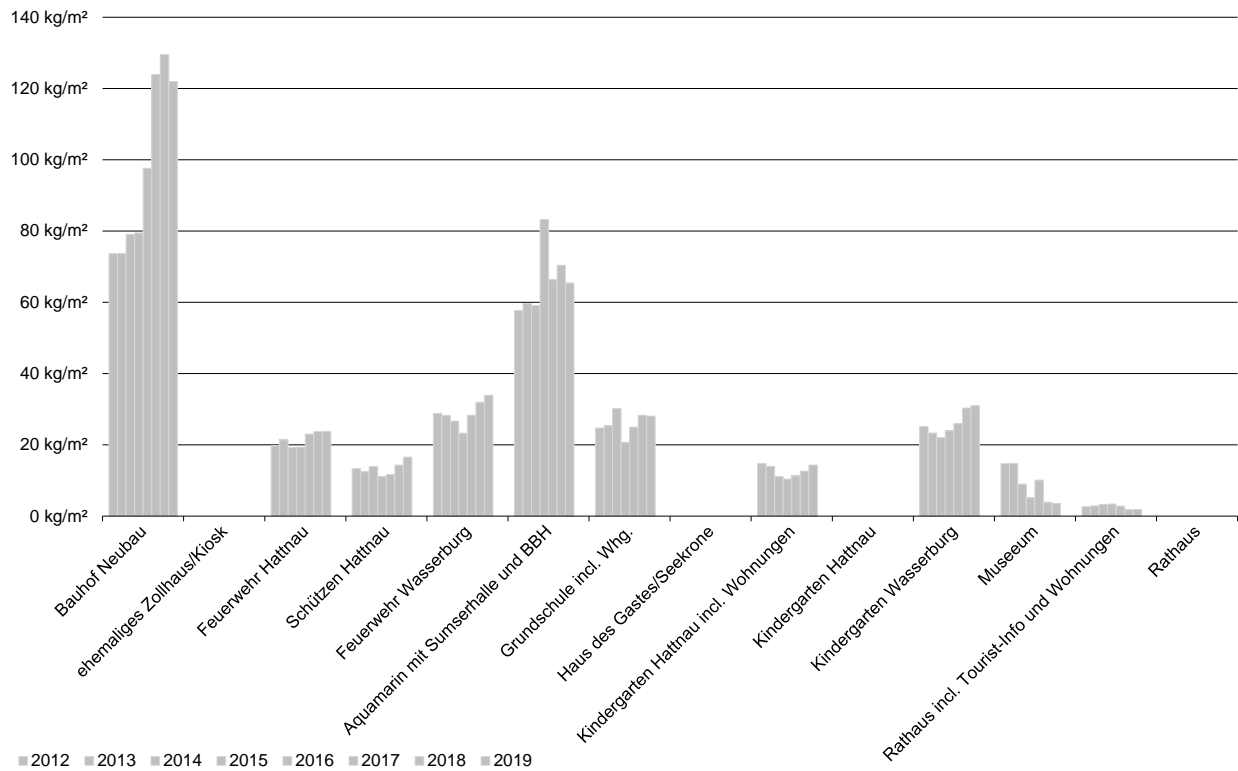
## 6. CO<sub>2</sub>-Emissionen



<b>Gesamtemissionen</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Emissionen Wärme	165 to	161 to	174 to	213 to	196 to	216 to
Emissionen Strom	138 to	182 to	175 to	167 to	176 to	204 to
<b>Summe</b>	<b>303 to</b>	<b>343 to</b>	<b>350 to</b>	<b>380 to</b>	<b>372 to</b>	<b>420 to</b>
Änderung zu Vorjahr	+11 to	+40 to	+7 to	+30 to	-8 to	+49 to
Änderung prozentual	+3,8%	+13,0%	+1,9%	+8,6%	-2,2%	+13,1%
<b>Spez. Emissionen</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
durch Wärme	21 kg/m <sup>2</sup>	20 kg/m <sup>2</sup>	20 kg/m <sup>2</sup>	25 kg/m <sup>2</sup>	23 kg/m <sup>2</sup>	25 kg/m <sup>2</sup>
durch Strom	19 kg/m <sup>2</sup>	25 kg/m <sup>2</sup>	22 kg/m <sup>2</sup>	21 kg/m <sup>2</sup>	22 kg/m <sup>2</sup>	26 kg/m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>40 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>45 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>43 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>46 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>45 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>51 kg/m<sup>2</sup></b>
Änderung zu Vorjahr	+9 kg/m <sup>2</sup>	+5 kg/m <sup>2</sup>	-3 kg/m <sup>2</sup>	+3 kg/m <sup>2</sup>	-1 kg/m <sup>2</sup>	+6 kg/m <sup>2</sup>
Änderung prozentual	+30,5%	+13,7%	-5,7%	+8,1%	-1,9%	+13,2%



### 6.1. spez. CO<sub>2</sub>-Emissionen (2014 - 2019)



Die CO<sub>2</sub>-Emissionen haben sich entsprechend den Verbräuchen entwickelt.

## 7. Grundlagen der Witterungsbereinigung und Kennzahlermittlung

### 7.1. Witterungsbereinigung

Grundprinzip: Es wird der Heizenergieverbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

In diesem Energiebericht erfolgt die Witterungsbereinigung mittels der Gradtagszahl (G 20/15) entsprechend der VDI-Richtlinie 3807 Blatt 1 / 2007.

Definition der Gradtagszahl:

Die Gradtagszahl (G 20/15) sind die Summe der Differenzen zwischen der Raumtemperatur von 20°C und den Tagesmitteln der Außentemperatur über alle Kalendertage mit einer Tagesmitteltemperatur unter 15° C.

Kempten Gradtage (G 20/15) VDI 3807	Langj. Mittel 1961-1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Jan.</b>	<b>686</b>	565	601	585	775	519	684
<b>Febr.</b>	<b>591</b>	479	631	496	485	651	518
<b>März</b>	<b>551</b>	451	487	524	408	539	453
<b>April</b>	<b>420</b>	330	356	374	406	218	346
<b>Mai</b>	<b>278</b>	260	195	249	196	130	337
<b>Juni</b>	<b>150</b>	93	73	104	36	54	17
<b>Juli</b>	<b>86</b>	45	12	33	40	5	30
<b>August</b>	<b>110</b>	107	37	55	47	24	0
<b>Sept.</b>	<b>204</b>	159	242	117	254	111	172
<b>Okt.</b>	<b>376</b>	275	365	384	315	323	296
<b>Nov.</b>	<b>526</b>	435	401	499	502	483	481
<b>Dez.</b>	<b>656</b>	550	507	620	622	556	557
<b>Gesamt</b>	<b>4.635</b>	<b>3.749</b>	<b>3.907</b>	<b>4.040</b>	<b>4.086</b>	<b>3.613</b>	<b>3.891</b>
<b>Faktor</b>	<b>1,000</b>	<b>1,236</b>	<b>1,186</b>	<b>1,147</b>	<b>1,134</b>	<b>1,283</b>	<b>1,191</b>

Mit dem Verfahren der Witterungsbereinigung wird der jährlich ermittelte Heizenergieverbrauch auf ein lokales „Standardjahr“ bezogen, das einer langjährigen Mittelung beruht. Bezugsbasis ist hierbei das 30 – jährige Mittel der Gradtagszahl (G 20/15), ermittelt aus den Temperaturangaben der Jahre 1973 bis 2003.

## 7.2. Kennzahlermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

Heizenergieverbrauchskennwert =  
(Jahresverbrauch/Bezugsfläche) x (Faktor Witterungsbereinigung G 20/15)

Stromverbrauchskennwert =  
Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Wasserverbrauchskennwert =  
Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zu Verfügung.

### 7.3. Kennwerte

Die Kennwerte wurden in Anlehnung an die ages-Studie 2005 und der VDI 3807 "Energieverbrauchskennwerte für Gebäude" angenommen und entsprechen auch den Kennwerten für eea-Gemeinden.

Gebäudeart	Strom		Wärme		Wasser	
	Zielwert kWh/m <sup>2</sup> a	Mittelwert kWh/m <sup>2</sup> a	Zielwert kWh/m <sup>2</sup> a	Mittelwert kWh/m <sup>2</sup> a	Zielwert l/m <sup>2</sup> a	Mittelwert l/m <sup>2</sup> a
Verwaltungsgebäude	10	30	55	95	75	196
Geb. f. wiss. Lehre u. Forschung	15	79	54	158	85	439
Krankenhäuser ( X/Planbett)	3.337	6.781	15.571	27.692	87.652	169.745
Schulen	6	14	63	108	72	162
Schulen mit Turnhalle	6	13	69	110	78	156
Schule mit Schwimmhalle	9	19	70	127	128	385
Kindertagesstätten	10	18	73	123	242	453
Turn- und Sporthalle	8	25	70	142	85	253
Hallenbad (1)	264	731	1.045	2.539	6.822	25.709
Sportplatzgebäude	6	22	63	150	276	956
Freibäder (1)	25	107	32	237	1.719	7.596
Freizeitbäder (1)	649	1.156	1.372	2.210	20.840	33.388
Wohngebäude	4	21	82	167	210	956
Gemeinschaftsunterkünfte	17	27	95	123	405	614
Jugendzentren	8	19	46	110	63	204
Altentagesstätten, Altenzentren	9	23	33	96	234	520
Bürger-, Dorfgemeinschaftsh.	8	28	74	154	108	326
Bauhof	6	18	57	119	106	450
Feuerwehr	6	22	68	144	40	268
Friedhofsanlagen	3	21	29	109	182	2.202
Berufsschulen/Ber. Schulen	8	22	48	93	62	163
Sonderschulen	7	14	76	130	74	174
Museen	4	64	50	120	28	218
Bibliotheken	9	36	50	72	47	142
Stadthallen/Saalbauten	11	32	69	126	74	177
Alten- und Pflegeheime	10	33	80	154	633	932
Volkshochschulen	3	13	25	87	87	144
Musikschulen	3	12	57	96	54	118

#### 7.4. Emissionen

Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Öl, Gas, Kohle) zu Wärme- und Stromerzeugung werden Schadstoffe in die Umwelt freigesetzt, die zu einer ganzen Reihe von Umweltproblemen führen. Im Bericht werden lediglich Treibhausgasemissionen in Form der CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewiesen.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf Endenergie. Sie finden sich in Übereinstimmung mit GEMIS.

Brennstoff	Endenergie	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor [g/kWh]	Quelle
Heizöl		318	München Gemis 4.7
Erdgas		227	München Gemis 4.7
Flüssiggas		266	München Gemis 4.7
Rapsöl		52	Gemis 4.9
Nahwärme (85% HG, 15% Öl)		62	Gemis 4.7
Stückholz		7	München Gemis 4.7
Holzpellet		21	München Gemis 4.7
HHS		17	München Gemis 4.7
Strommix		618	München Gemis 4.6
Strommix		549	Gemis 4.8
Strommix		606	Gemis 4.9

## **8. Entwicklung der Liegenschaften**

### 8.1. Jahresbericht für 02 Bauhof Neubau

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Bauhof  
 Adresse: Hasenäcker 15  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 2008

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 80 m<sup>2</sup>

#### 8.1.1. Anmerkungen:

01.06.2016: Abschaffung eines Benzinfahrzeuges in 2015 und deshalb Mehrnutzung des Elektrofahrzeuges. Ladung über Nacht bis zu 10 kWh. St

31.12.2016: Im Winter elektr. Motorvorerwärmung Fendt. Deshalb im Winter erhöhter Stromverbrauch. Es wird ein UZ eingebaut. St.

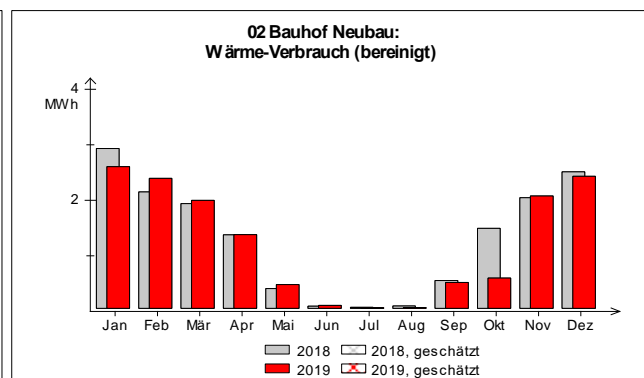
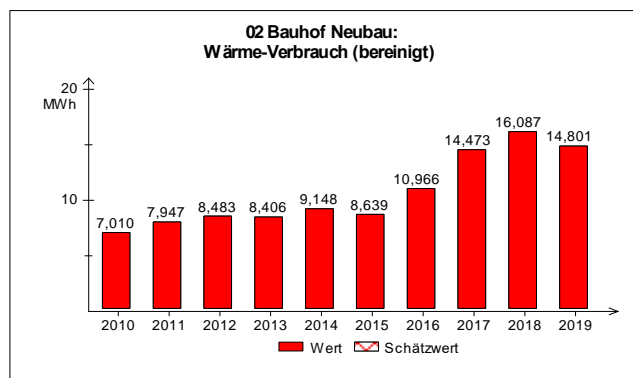
31.12.2017: UZ Strom E-Fahrzeug defekt, muss ausgetauscht werden.

28.02.2018: erhöhter Verbrauch durch extreme Kälte, Tel: H.Waltner

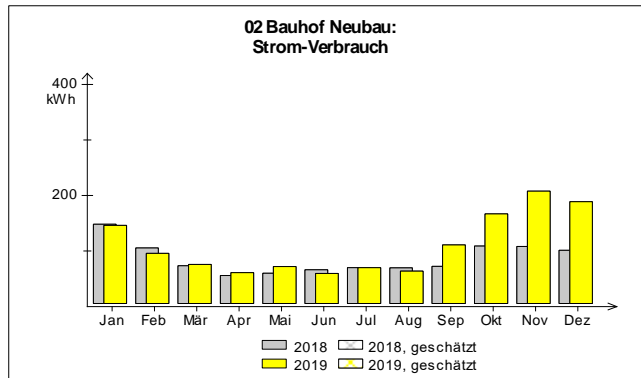
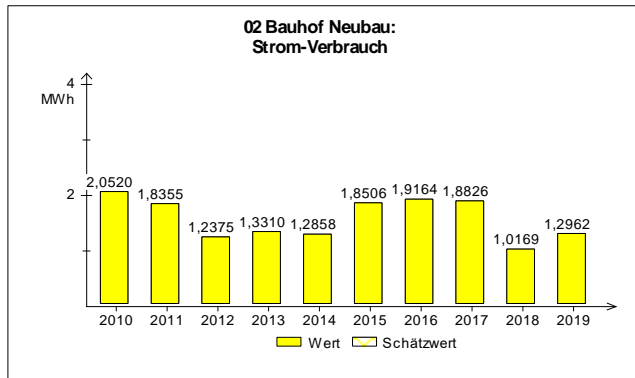
30.06.2018: Wasserverbrauch beobachten!

30.11.2019: erhöhter Stromverbrauch - Fehler wird gesucht!

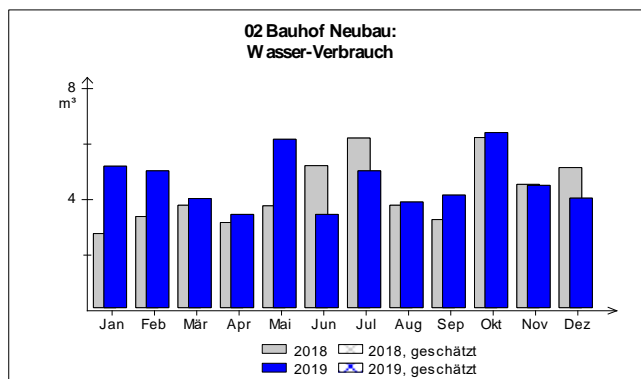
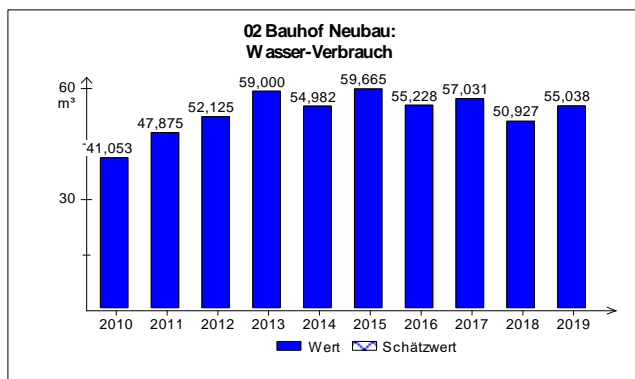
#### 8.1.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7,270	6,765	7,894	8,413	7,435	7,531	10,190	13,350	13,030	13,048	MWh
Wärme (witterungs bereinigt)	7,010	7,947	8,483	8,406	9,148	8,639	10,966	14,473	16,087	14,801	MWh



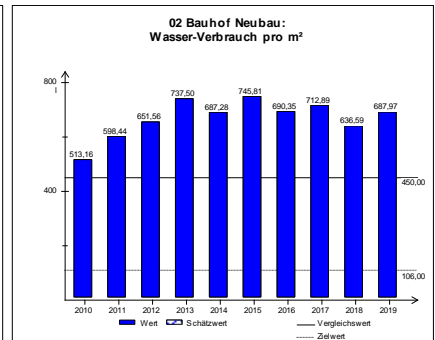
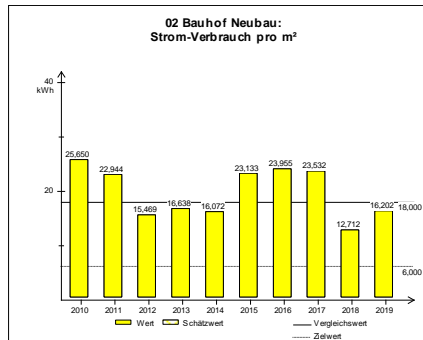
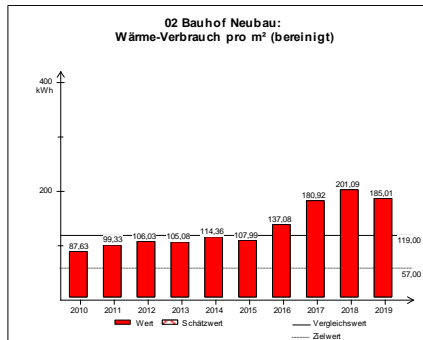
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	2,0520	1,8355	1,2375	1,3310	1,2858	1,8506	1,9164	1,8826	1,0169	1,2962	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	41,053	47,875	52,125	59,000	54,982	59,665	55,228	57,031	50,927	55,038	m³



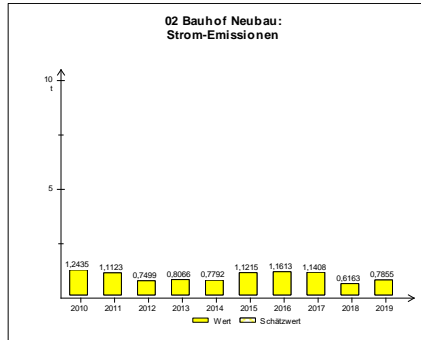
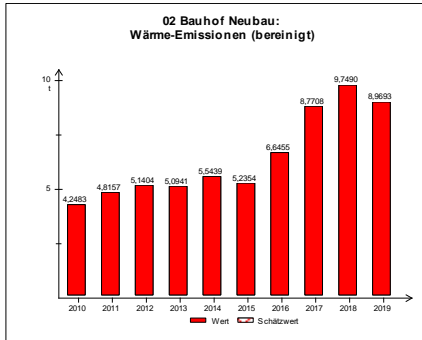
### 8.1.3. Verbrauchskennwerte



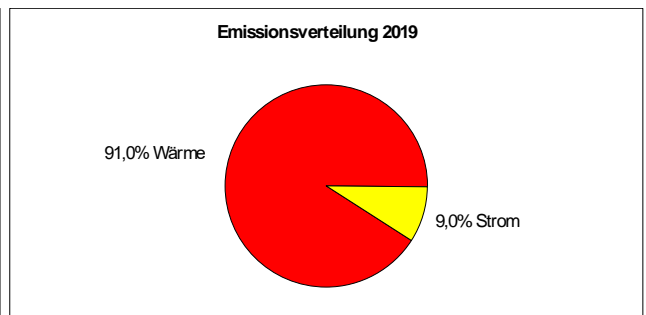
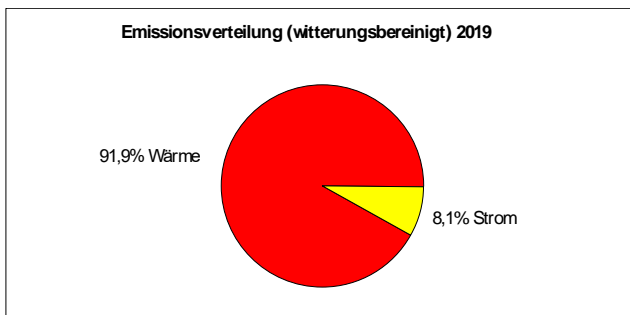
Verbrauchskennwert	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert	87,63	99,33	106,03	105,08	114,36	107,99	137,08	180,92	201,09	185,01	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert	25,650	22,944	15,469	16,638	16,072	23,133	23,955	23,532	12,712	16,202	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert	513,16	598,44	651,56	737,50	687,28	745,81	690,35	712,89	636,59	687,97	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Bauhof	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert (bereinigt) (BGFE):	119,00	57,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert (BGFE):	18,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert (BGFE):	450,00	106,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.1.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	4,406	4,100	4,784	5,098	4,505	4,564	6,175	8,090	7,896	7,907	t
Wärme (witterungsber einigt)	4,248	4,816	5,140	5,094	5,544	5,235	6,646	8,771	9,749	8,969	t
Strom	1,244	1,112	0,750	0,807	0,779	1,121	1,161	1,141	0,616	0,785	t
Gesamt	5,649	5,212	5,533	5,905	5,285	5,686	7,336	9,231	8,513	8,693	t
Gesamt (witterungsber einigt)	5,492	5,928	5,890	5,901	6,323	6,357	7,807	9,912	10,365	9,755	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	55,07	51,25	59,79	63,73	56,32	57,05	77,19	101,13	98,70	98,84	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungs- bereinigt)	53,10	60,20	64,26	63,68	69,30	65,44	83,07	109,63	121,86	112,12	kg/m <sup>2</sup>
Strom	15,54	13,90	9,37	10,08	9,74	14,02	14,52	14,26	7,70	9,82	kg/m <sup>2</sup>

## 8.2. Jahresbericht für 07 Feuerwehr und Schützen Hattnau

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: FFW Sch.  
 Adresse: Hattnau 47 + 49  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1995

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 615 m<sup>2</sup>

### 8.2.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Feuerwehr Hattnau (400 m<sup>2</sup>)
- Schützenhaus Hattnau (215 m<sup>2</sup>)

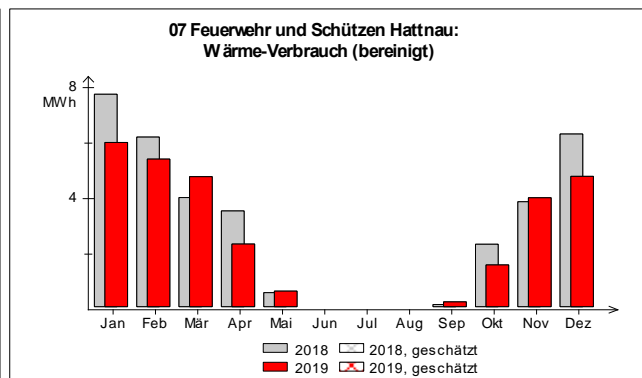
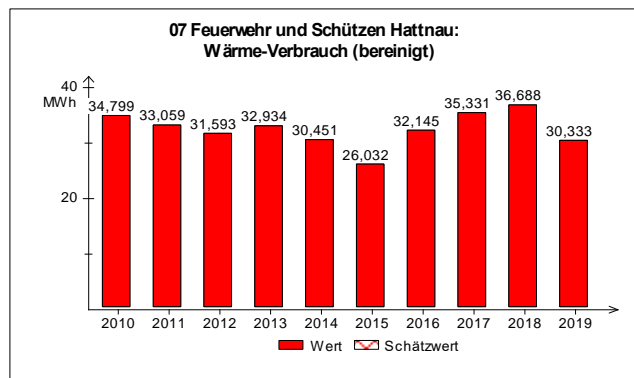
### 8.2.2. Anmerkungen:

30.12.2017: Mehrverbrauch wg. mehreren Weihnachtsfeiern.

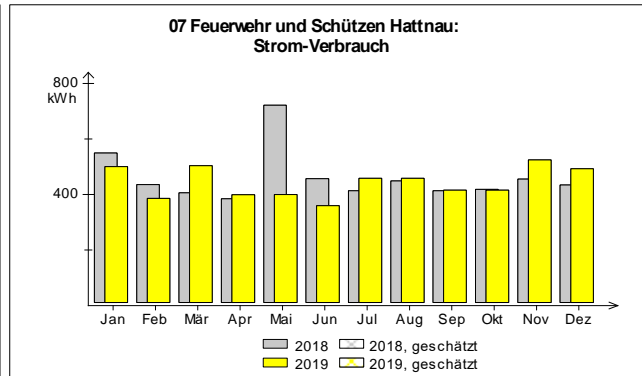
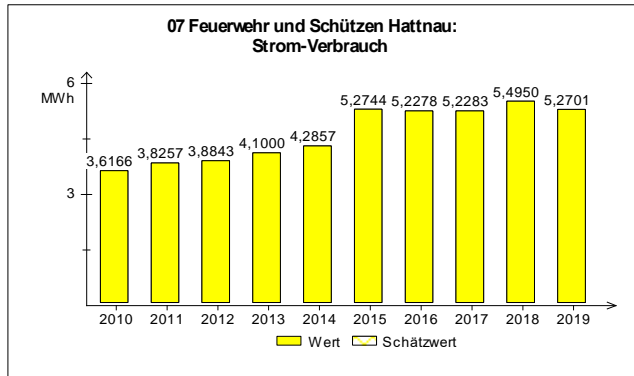
28.02.2018: Hoher Wasserverbrauch im Februar, weil jemand vergessen hatte einen Wasserhahn zuzudrehen. St

30.05.2018: Fernsehteam hat einen Kühlwagen angeschlossen, hoher Stromverbrauch! Tel. H. Waltner

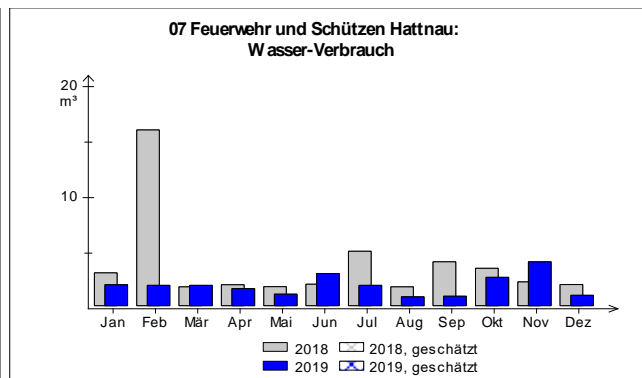
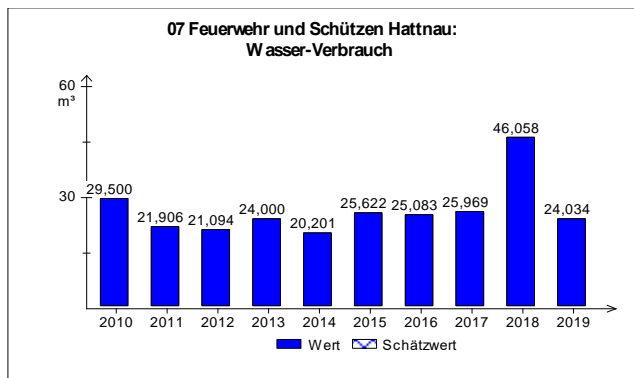
### 8.2.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	36,088	28,145	29,400	32,961	24,747	22,694	29,870	32,590	29,716	26,741	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	34,799	33,059	31,593	32,934	30,451	26,032	32,145	35,331	36,688	30,333	MWh

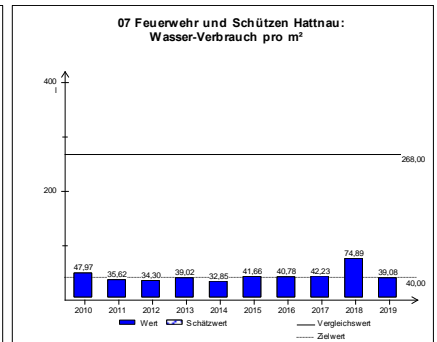
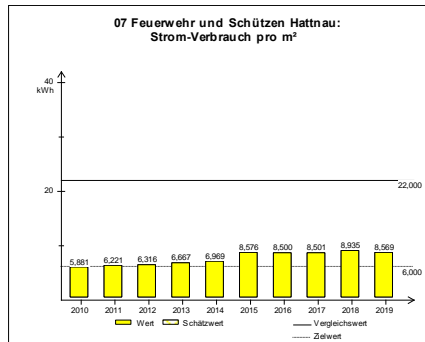
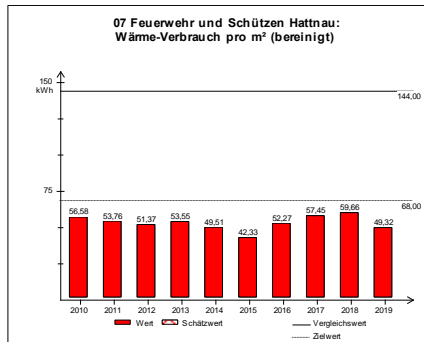


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	3,6166	3,8257	3,8843	4,1000	4,2857	5,2744	5,2278	5,2283	5,4950	5,2701	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	29,500	21,906	21,094	24,000	20,201	25,622	25,083	25,969	46,058	24,034	m³

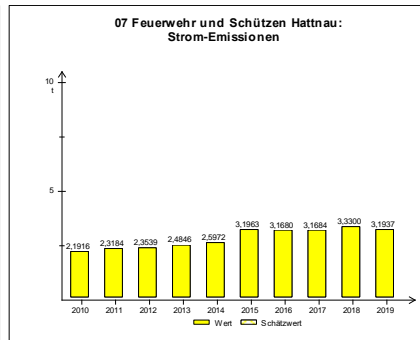
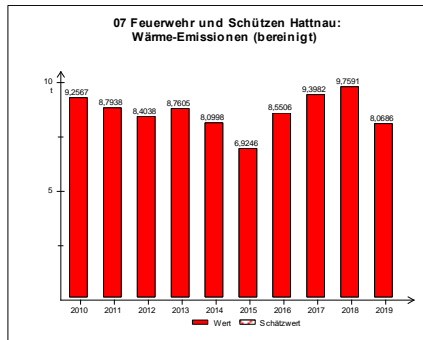
### 8.2.4. Verbrauchskennwerte



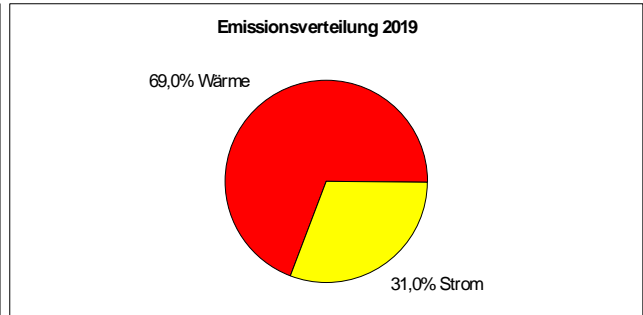
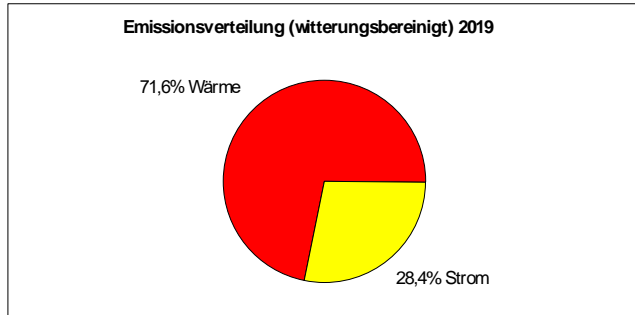
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	56,585	53,755	51,371	53,552	49,513	42,329	52,268	57,449	59,656	49,322	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert	5,8806	6,2207	6,3159	6,6667	6,9687	8,5762	8,5005	8,5013	8,9350	8,5693	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert	47,967	35,620	34,299	39,024	32,847	41,662	40,785	42,226	74,892	39,080	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	144,00	68,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert (BGFE):	268,00	40,00	l/m <sup>2</sup>

## 8.2.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,599	7,487	7,820	8,768	6,583	6,037	7,945	8,669	7,905	7,113	t
Wärme (witterungsber einigt)	9,257	8,794	8,404	8,761	8,100	6,925	8,551	9,398	9,759	8,069	t
Strom	2,192	2,318	2,354	2,485	2,597	3,196	3,168	3,168	3,330	3,194	t
Gesamt	11,791	9,805	10,174	11,252	9,180	9,233	11,113	11,837	11,235	10,307	t
Gesamt (witterungsber einigt)	11,448	11,112	10,758	11,245	10,697	10,121	11,719	12,567	13,089	11,262	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	15,609	12,173	12,716	14,256	10,703	9,816	12,919	14,096	12,853	11,566	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsberichtigt)	15,051	14,299	13,665	14,245	13,170	11,259	13,903	15,282	15,868	13,120	kg/m <sup>2</sup>
Strom	3,564	3,770	3,827	4,040	4,223	5,197	5,151	5,152	5,415	5,193	kg/m <sup>2</sup>



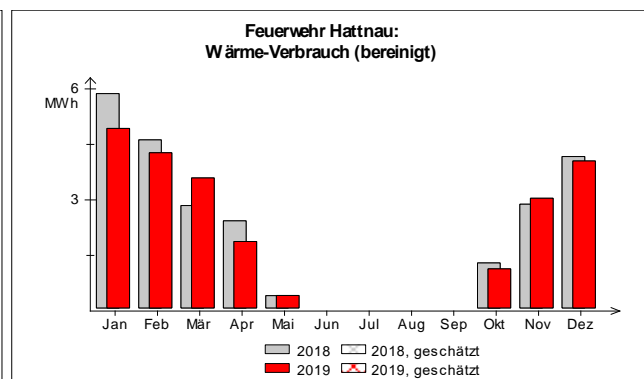
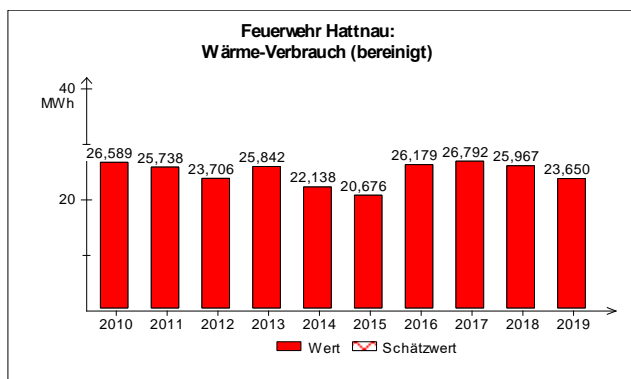
## Jahresbericht für Feuerwehr Hatt nau

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: FW H  
 Adresse: Hatt nau 47 + 49  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1995  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 400 m<sup>2</sup>

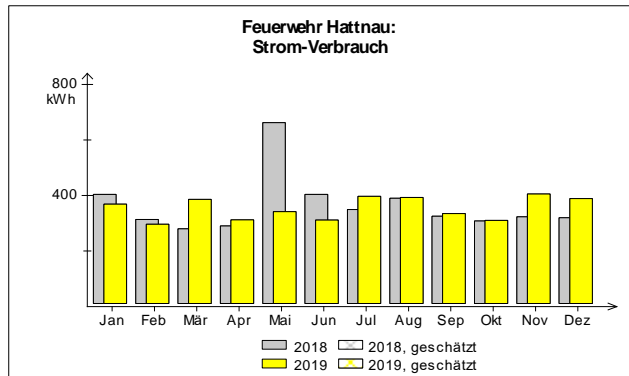
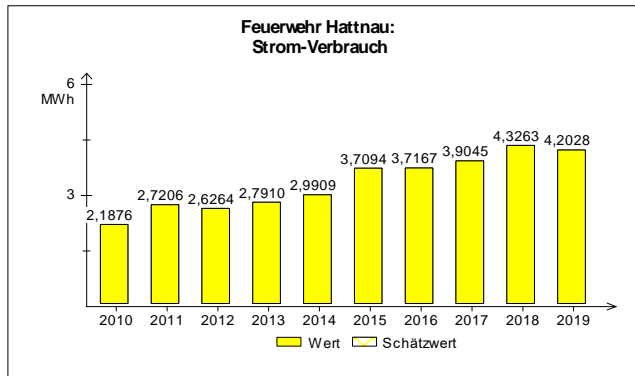
### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

07 Feuerwehr und Schützen Hatt nau

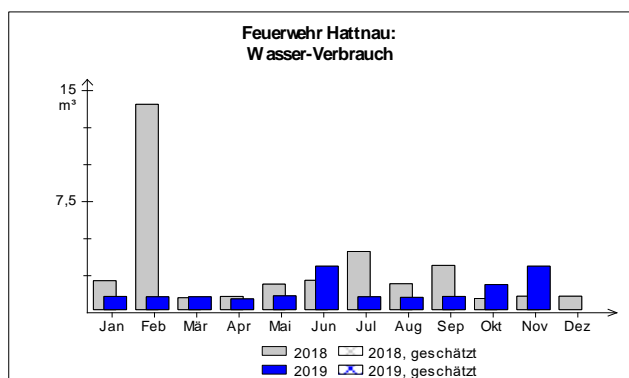
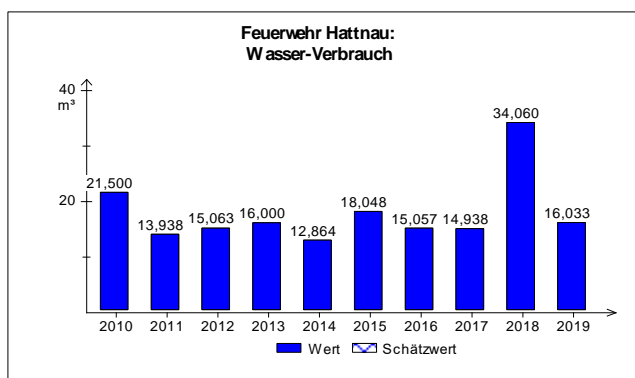
### Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	27,573	21,912	22,060	25,863	17,991	18,025	24,326	24,713	21,032	20,849	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	26,589	25,738	23,706	25,842	22,138	20,676	26,179	26,792	25,967	23,650	MWh

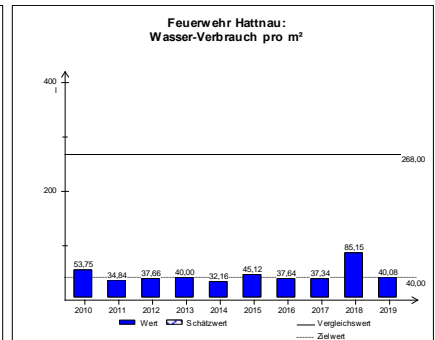
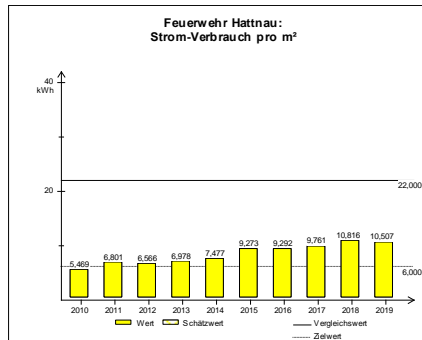
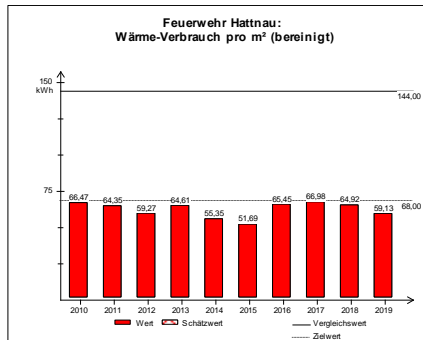


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	2,1876	2,7206	2,6264	2,7910	2,9909	3,7094	3,7167	3,9045	4,3263	4,2028	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	21,500	13,938	15,063	16,000	12,864	18,048	15,057	14,938	34,060	16,033	m³

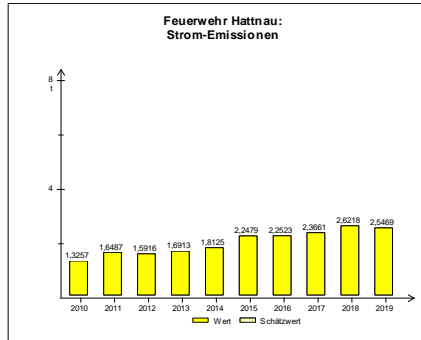
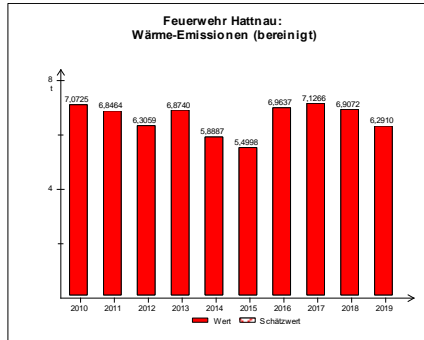
## Verbrauchskennwerte



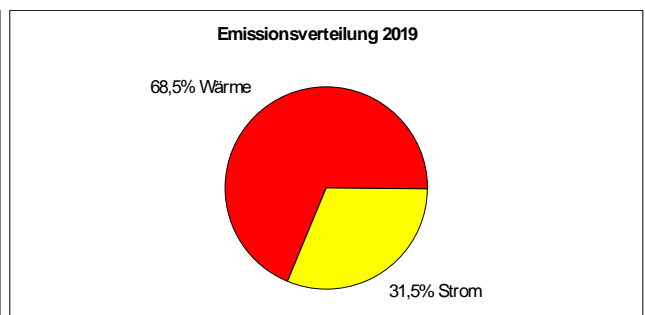
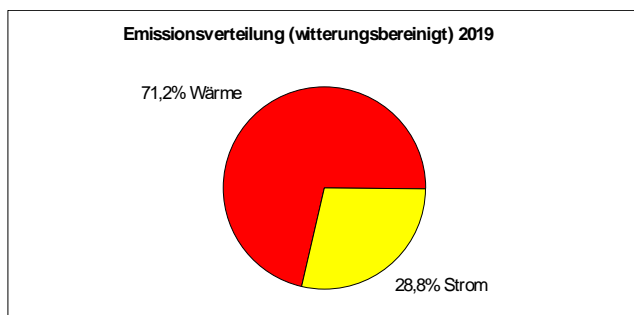
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert	66,471	64,346	59,266	64,605	55,345	51,690	65,448	66,979	64,917	59,126	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert	5,469	6,801	6,566	6,978	7,477	9,273	9,292	9,761	10,816	10,507	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert	53,750	34,844	37,656	40,000	32,160	45,120	37,642	37,344	85,151	40,083	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert (bereinigt) (BGFE):	144,00	68,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert (BGFE):	268,00	40,00	l/m <sup>2</sup>

## Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7,3344	5,8287	5,8681	6,8796	4,7857	4,7946	6,4707	6,5736	5,5945	5,5459	t
Wärme (witterungsber einigt)	7,0725	6,8464	6,3059	6,8740	5,8887	5,4998	6,9637	7,1266	6,9072	6,2910	t
Strom	1,3257	1,6487	1,5916	1,6913	1,8125	2,2479	2,2523	2,3661	2,6218	2,5469	t
Gesamt	8,6601	7,4774	7,4597	8,5710	6,5982	7,0425	8,7231	8,9397	8,2163	8,0928	t
Gesamt (witterungsber einigt)	8,3982	8,4951	7,8975	8,5654	7,7012	7,7477	9,2160	9,4927	9,5289	8,8379	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	18,336	14,572	14,670	17,199	11,964	11,986	16,177	16,434	13,986	13,865	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsber einigt)	17,681	17,116	15,765	17,185	14,722	13,750	17,409	17,816	17,268	15,727	kg/m <sup>2</sup>
Strom	3,314	4,122	3,979	4,228	4,531	5,620	5,631	5,915	6,554	6,367	kg/m <sup>2</sup>

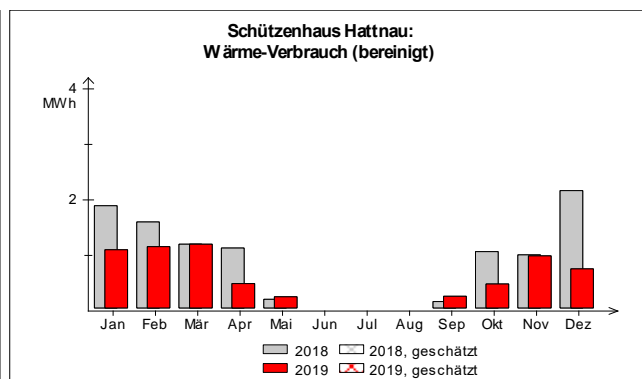
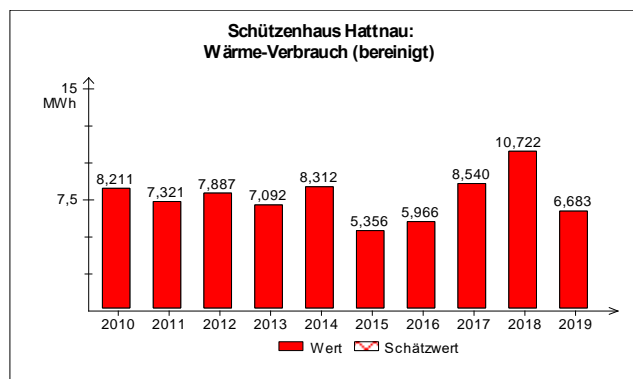
## Jahresbericht für Schützenhaus Hatt nau

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Schü  
 Adresse: Hatt nau 47 + 49  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1995  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 215 m<sup>2</sup>

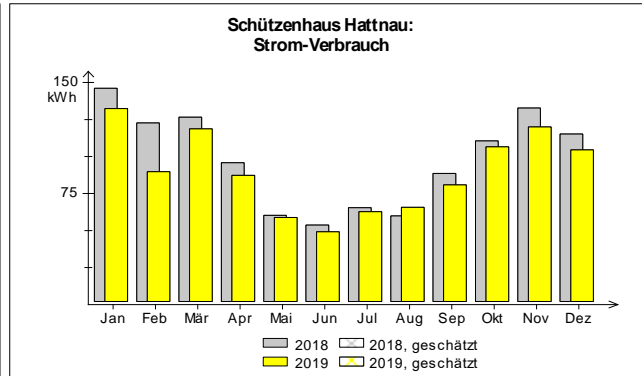
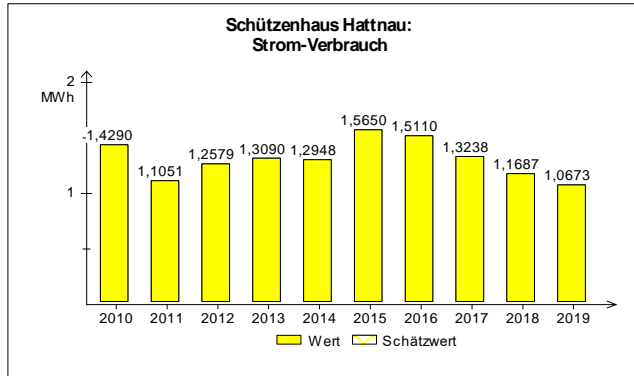
### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

07 Feuerwehr und Schützen Hatt nau

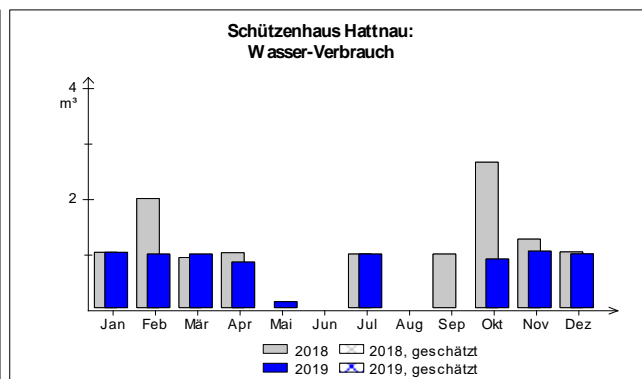
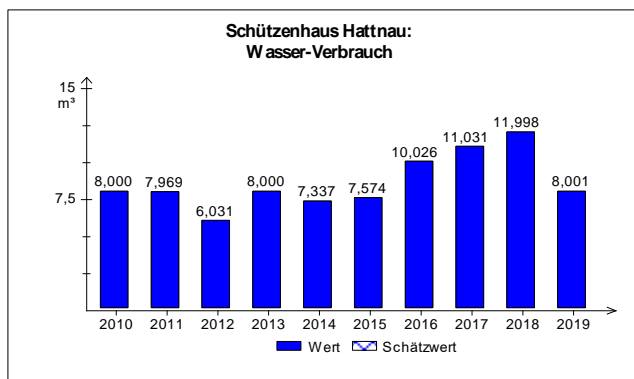
### Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8,5150	6,2327	7,3393	7,0980	6,7554	4,6693	5,5435	7,8772	8,6842	5,8914	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	8,211	7,321	7,887	7,092	8,312	5,356	5,966	8,540	10,722	6,683	MWh

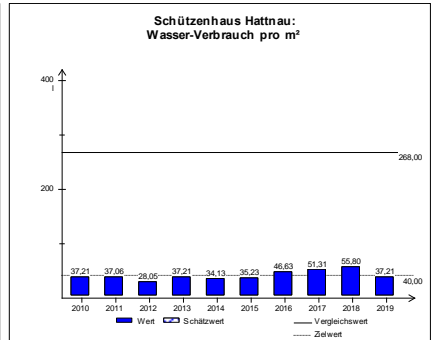
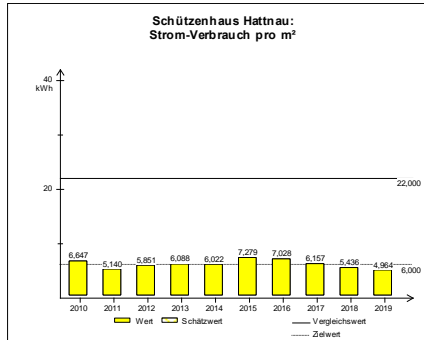
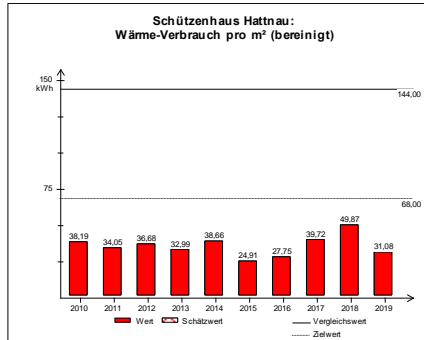


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	1,4290	1,1051	1,2579	1,3090	1,2948	1,5650	1,5110	1,3238	1,1687	1,0673	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	8,000	7,969	6,031	8,000	7,337	7,574	10,026	11,031	11,998	8,001	m <sup>3</sup>

## Verbrauchskennwerte

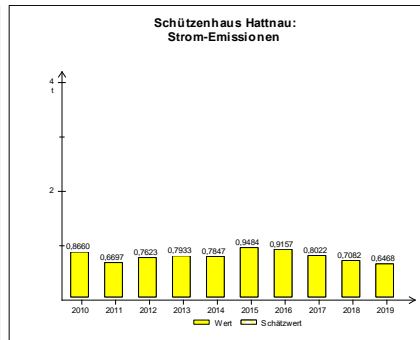
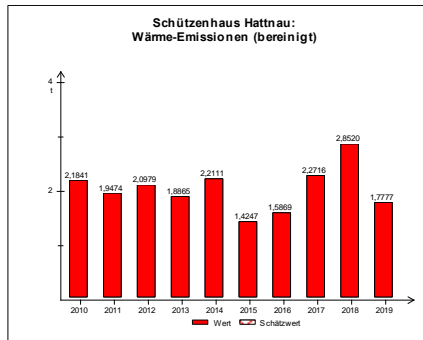


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert	38,191	34,051	36,683	32,987	38,662	24,912	27,748	39,720	49,868	31,083	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert	6,6465	5,1401	5,8506	6,0884	6,0225	7,2789	7,0281	6,1574	5,4357	4,9642	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert	37,209	37,064	28,052	37,209	34,127	35,230	46,631	51,308	55,804	37,214	l/m <sup>2</sup>

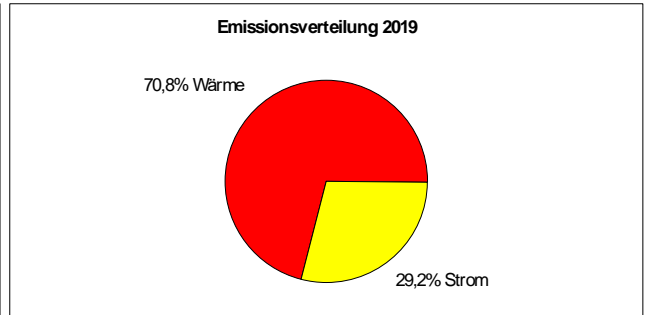
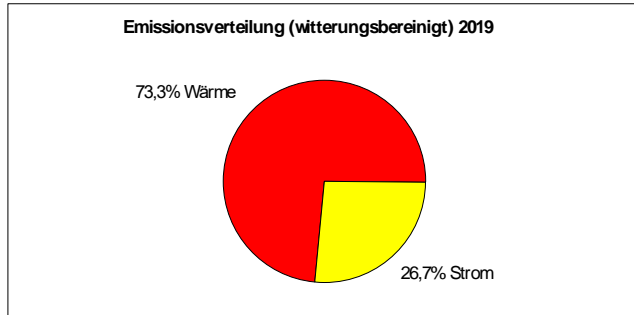
Nutzungsart eea Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	144,00	68,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	268,00	40,00	l/m <sup>2</sup>



## Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	2,2650	1,6579	1,9523	1,8881	1,7969	1,2420	1,4746	2,0953	2,3100	1,5671	t
Wärme (witterungsber einigt)	2,1841	1,9474	2,0979	1,8865	2,2111	1,4247	1,5869	2,2716	2,8520	1,7777	t
Strom	0,8660	0,6697	0,7623	0,7933	0,7847	0,9484	0,9157	0,8022	0,7082	0,6468	t
Gesamt	3,1310	2,3276	2,7145	2,6813	2,5816	2,1904	2,3903	2,8976	3,0182	2,2139	t
Gesamt (witterungsber einigt)	3,0501	2,6171	2,8602	2,6798	2,9958	2,3731	2,5026	3,0738	3,5602	2,4244	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,535	7,711	9,080	8,782	8,358	5,777	6,859	9,746	10,744	7,289	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	10,159	9,058	9,758	8,775	10,284	6,627	7,381	10,566	13,265	8,268	kg/m <sup>2</sup>
Strom	4,028	3,115	3,545	3,690	3,650	4,411	4,259	3,731	3,294	3,008	kg/m <sup>2</sup>

### 8.3. Jahresbericht für 08 Feuerwehr Wasserburg

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: FFW  
 Adresse: Nonnenhorner Straße 1  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1904

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 369 m<sup>2</sup>

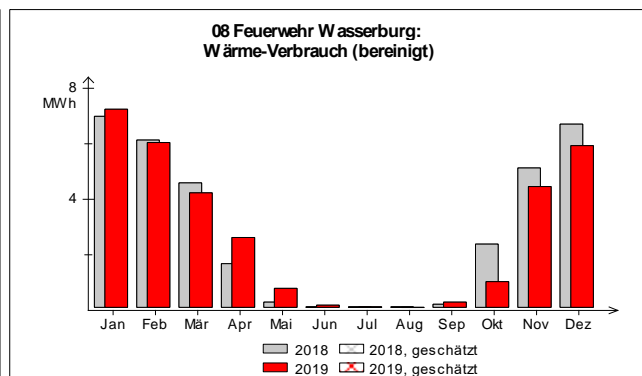
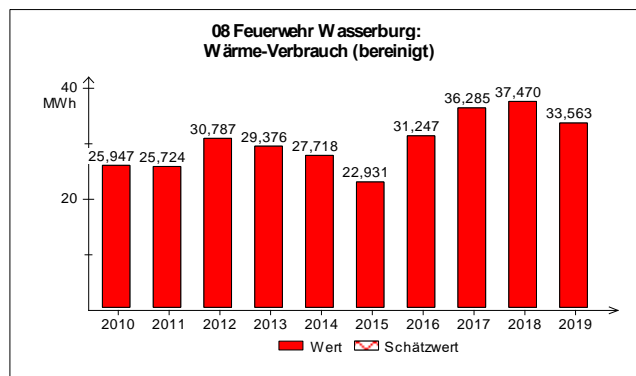
#### 8.3.1. Anmerkungen:

28.04.2018: Mehrverbrauch Wasser nach Großbrand, Reinigung der Fahrzeuge und Geräte. Tel. Hr. Waltner

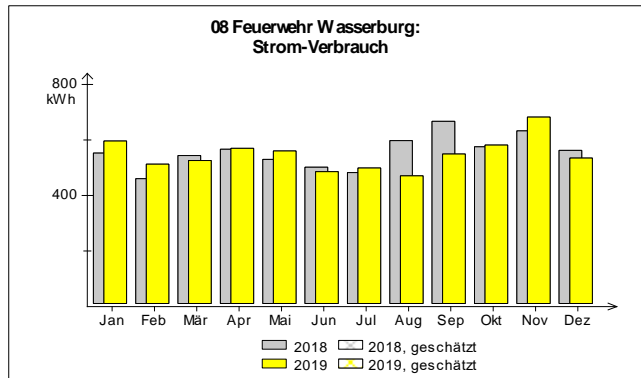
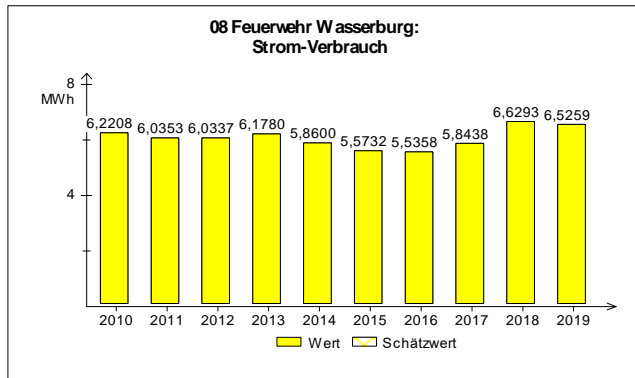
20.09.2018: Strom- und Wassermehrverbrauch wg. Veranstaltung. Tel. Hr. Waltner

30.04.2019: Wassermehrverbrauch wg. Maibaumfest! ER

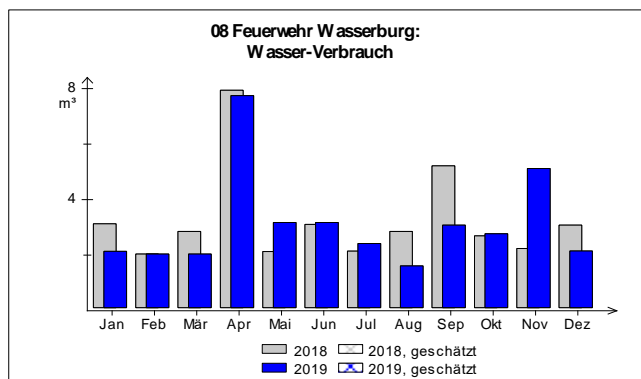
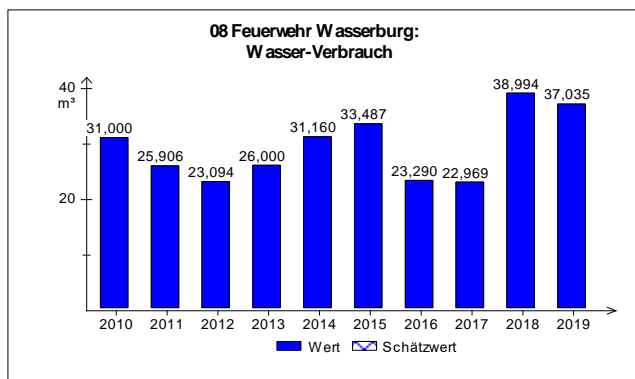
#### 8.3.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	26,908	21,900	28,650	29,400	22,526	19,991	29,035	33,470	30,349	29,588	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	25,947	25,724	30,787	29,376	27,718	22,931	31,247	36,285	37,470	33,563	MWh

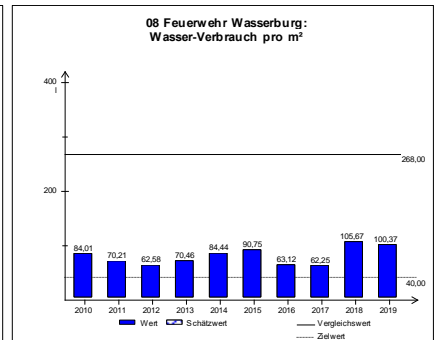
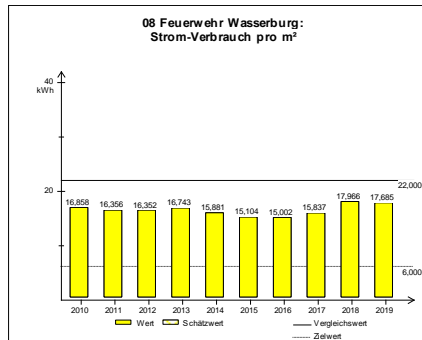
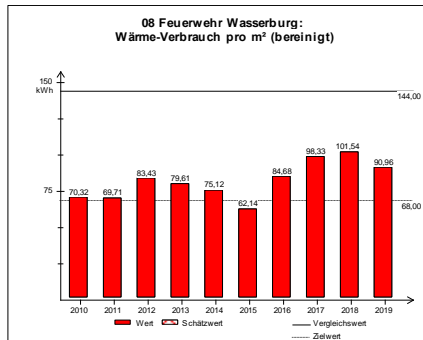


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	6,2208	6,0353	6,0337	6,1780	5,8600	5,5732	5,5358	5,8438	6,6293	6,5259	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	31,000	25,906	23,094	26,000	31,160	33,487	23,290	22,969	38,994	37,035	m³

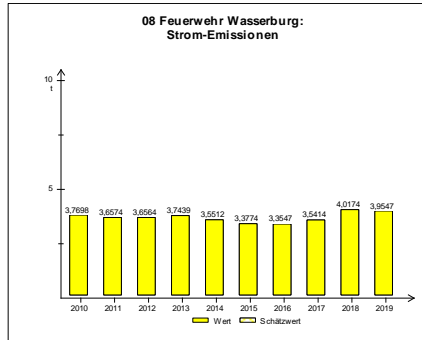
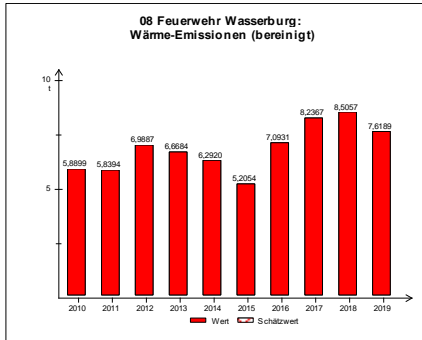
### 8.3.3. Verbrauchskennwerte



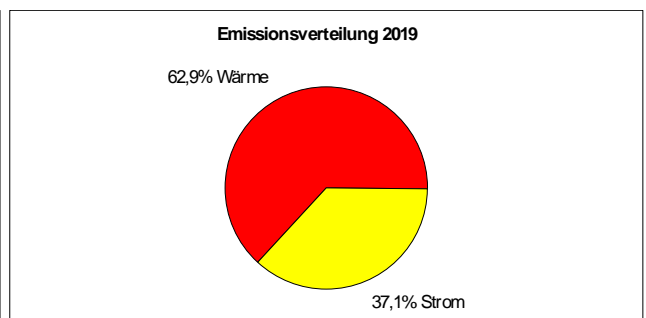
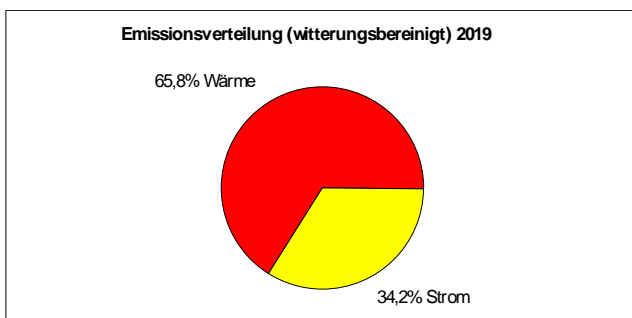
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	70,32	69,71	83,43	79,61	75,12	62,14	84,68	98,33	101,54	90,96	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert	16,858	16,356	16,352	16,743	15,881	15,104	15,002	15,837	17,966	17,685	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert	84,01	70,21	62,58	70,46	84,44	90,75	63,12	62,25	105,67	100,37	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	144,00	68,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert (BGFE):	268,00	40,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.3.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	6,108	4,971	6,503	6,674	5,113	4,538	6,591	7,598	6,889	6,717	t
Wärme (witterungsbereinigt)	5,890	5,839	6,989	6,668	6,292	5,205	7,093	8,237	8,506	7,619	t
Strom	3,770	3,657	3,656	3,744	3,551	3,377	3,355	3,541	4,017	3,955	t
Gesamt	9,878	8,629	10,160	10,418	8,665	7,915	9,946	11,139	10,907	10,671	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,660	9,497	10,645	10,412	9,843	8,583	10,448	11,778	12,523	11,574	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	16,553	13,473	17,625	18,086	13,858	12,298	17,862	20,590	18,670	18,202	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsber einigt)	15,962	15,825	18,939	18,071	17,051	14,107	19,223	22,322	23,051	20,647	kg/m <sup>2</sup>
Strom	10,216	9,912	9,909	10,146	9,624	9,153	9,091	9,597	10,887	10,717	kg/m <sup>2</sup>

#### **8.4. Jahresbericht für 11 Freizeitzentr. Aquamarin, Turn-u.Festhalle & BBH**

Stand: 31.12.2019  
Kurzbezeichnung: FZZ  
Adresse: Reutener Str. 12  
88142 Wasserburg  
Baujahr: 1  
Sonderbezugsgröße: m<sup>2</sup> Beckenoberfläche

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

##### **8.4.1. Konfiguration bis 31.12.2015**

Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub>	2.584	m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße: Beckenoberfläche		795,00	m <sup>2</sup>

##### **8.4.2. Enthaltene Gebäudeteile:**

- Sumserhalle (1 m<sup>2</sup>)
- Wohnung Hausmeister (1 m<sup>2</sup>)
- Bürgerbegegnungshaus (630 m<sup>2</sup>)

##### **8.4.3. Konfiguration vom 01.01.2016**

Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub>	3.050	m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße: Beckenoberfläche		795,00	m <sup>2</sup>

##### **8.4.4. Enthaltene Gebäudeteile:**

- Sumserhalle (1 m<sup>2</sup>)
- Wohnung Hausmeister (1 m<sup>2</sup>)
- Bürgerbegegnungshaus (630 m<sup>2</sup>)

##### **8.4.5. Anmerkungen:**

01.11.2012: Zählerwechsel im Jul/Aug. 2012 nachtragen

31.01.2017: HZ Wasser seit Oktober defekt. Werte für November und Dezember anhand der Vorjahreswerte hochgerechnet, da sonst negative Werte angezeigt werden. St

31.08.2017: Wetterbedingt im August viel mehr Besucher

30.11.2017: hoher Stromverbrauch wg. 2 großen Veranstaltungen lt. H.Waltner. ER

30.05.2018: Öffnung des Bades!

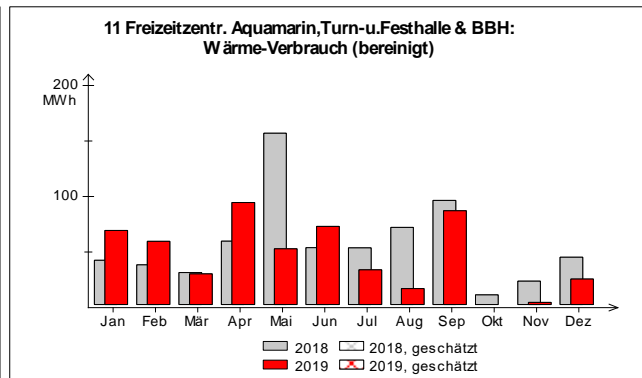
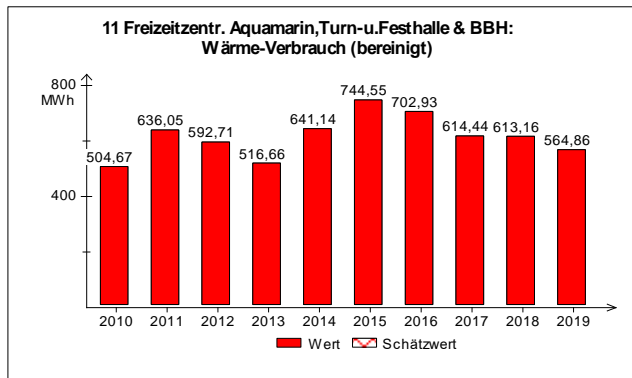
30.09.2018: Mehrverbrauch da Öffnungszeiten um 1 Woche verlängert. lt. H.Waltner

30.08.2019: HZ Wasserzähler defekt, wird ausgetauscht. lt.H.Waltner

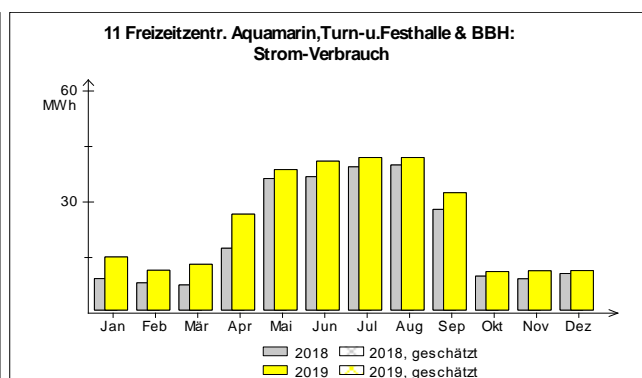
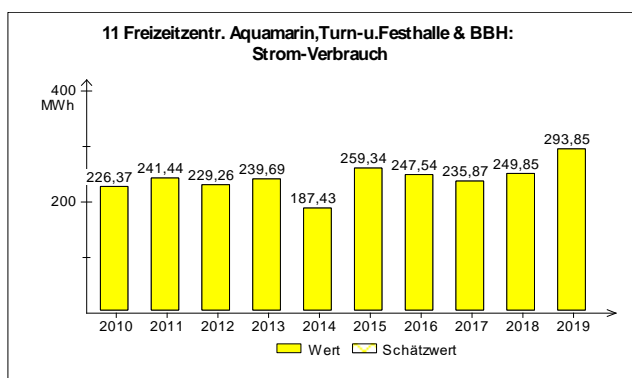


30.11.2019: Wärmemengenzähler werden im Dez.repariert, Wasserzähler wird im Dez. ausgetauscht. tel. Frau Richinger

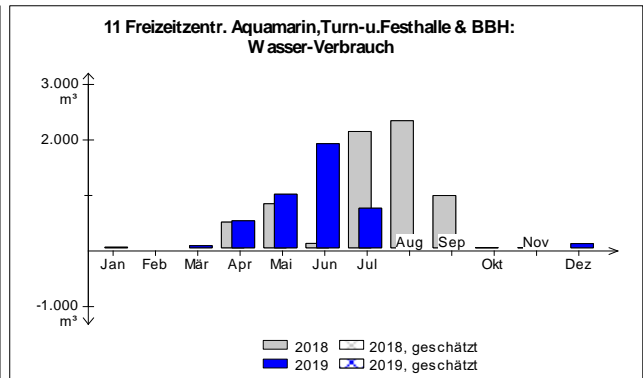
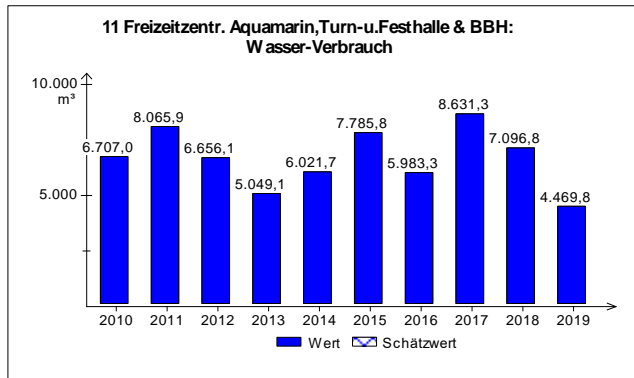
### 8.4.6. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	523,35	541,50	551,56	517,08	521,05	649,08	653,17	566,76	496,64	497,96	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	504,67	636,05	592,71	516,66	641,14	744,55	702,93	614,44	613,16	564,86	MWh

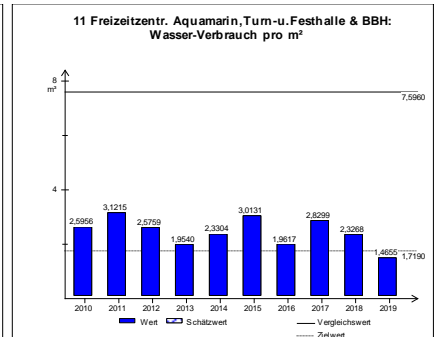
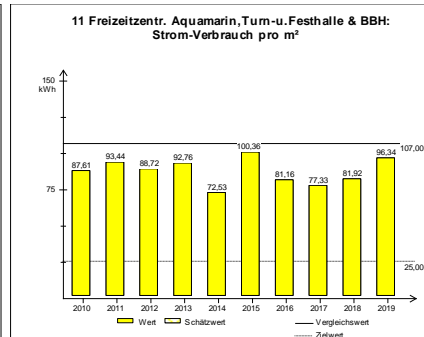
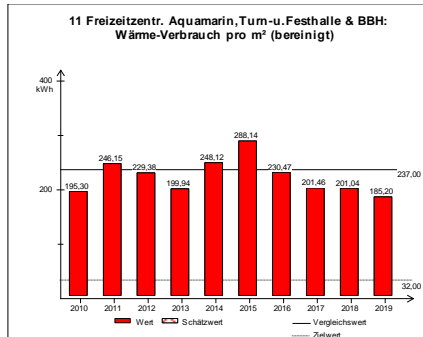


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	226,37	241,44	229,26	239,69	187,43	259,34	247,54	235,87	249,85	293,85	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	6.707,0	8.065,9	6.656,1	5.049,1	6.021,7	7.785,8	5.983,3	8.631,3	7.096,8	4.469,8	m³

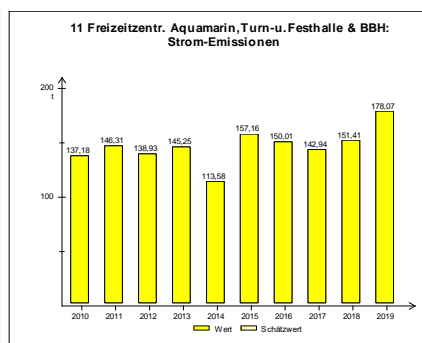
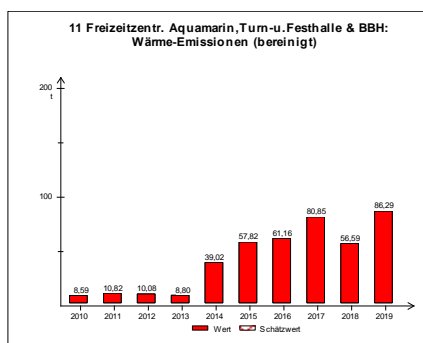
### 8.4.7. Verbrauchskennwerte



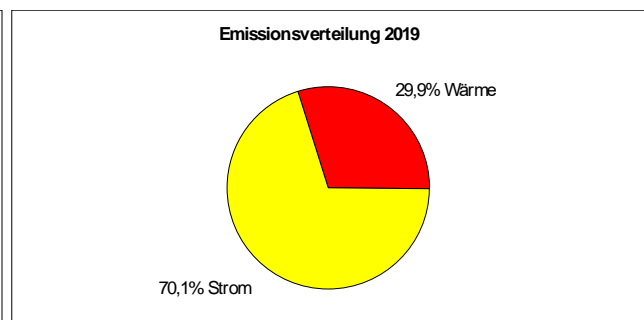
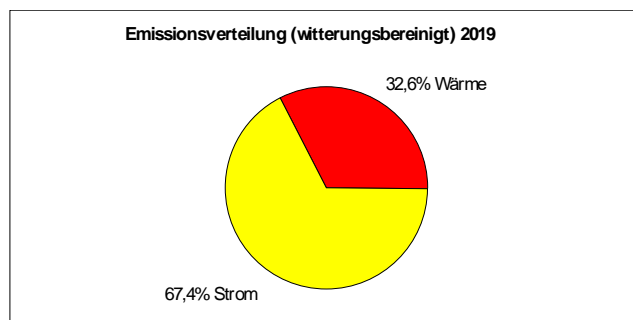
Verbrauchsken- nw.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs- kennw.	195,30	246,15	229,38	199,94	248,12	288,14	230,47	201,46	201,04	185,20	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs- kennw.	87,61	93,44	88,72	92,76	72,53	100,36	81,16	77,33	81,92	96,34	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser- verbrauchs- kennw.	2,5956	3,1215	2,5759	1,9540	2,3304	3,0131	1,9617	2,8299	2,3268	1,4655	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Freibäder	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	237,00	32,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	107,00	25,00	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser- verbrauchs-kennwert (BGFE):	7,5960	1,7190	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>

#### 8.4.8. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8,91	9,21	9,38	8,81	31,71	50,41	56,83	74,58	45,83	76,07	t
Wärme (witterungsber. einigt)	8,59	10,82	10,08	8,80	39,02	57,82	61,16	80,85	56,59	86,29	t
Strom	137,18	146,31	138,93	145,25	113,58	157,16	150,01	142,94	151,41	178,07	t
Gesamt	146,09	155,53	148,31	154,06	145,29	207,57	206,84	217,51	197,24	254,14	t
Gesamt (witterungsber. einigt)	145,77	157,14	149,01	154,05	152,60	214,98	211,17	223,79	208,00	264,36	t



Spez. Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	3,447	3,565	3,631	3,408	12,271	19,508	18,633	24,452	15,028	24,942	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterun. gsb.)	3,324	4,188	3,902	3,405	15,099	22,377	20,052	26,509	18,553	28,292	kg/m <sup>2</sup>
Strom	53,089	56,623	53,765	56,212	43,956	60,820	49,183	46,864	49,643	58,384	kg/m <sup>2</sup>

## Jahresbericht für Bürgerbegegnungshaus

Stand: 31.12.2019

Kurzbezeichnung: BBH

Adresse: Reutener Str. 12

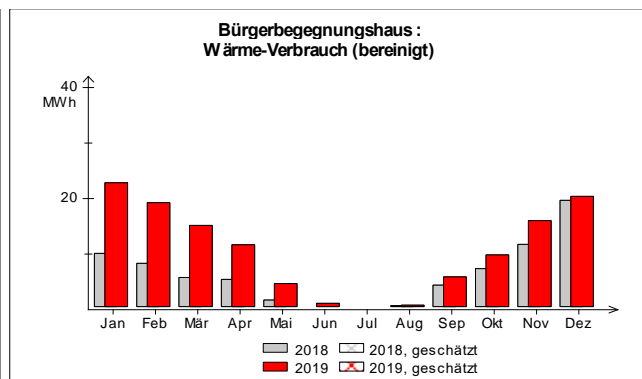
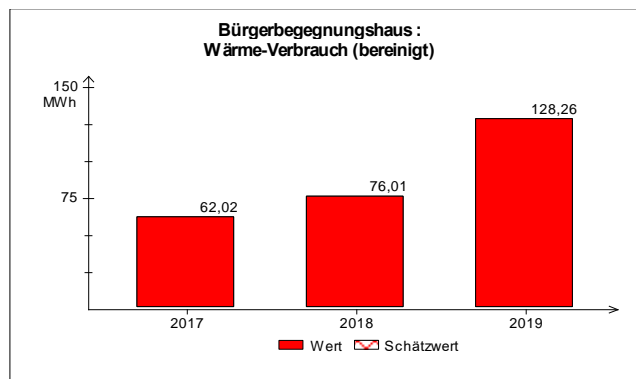
88142 Wasserburg

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 630 m<sup>2</sup>

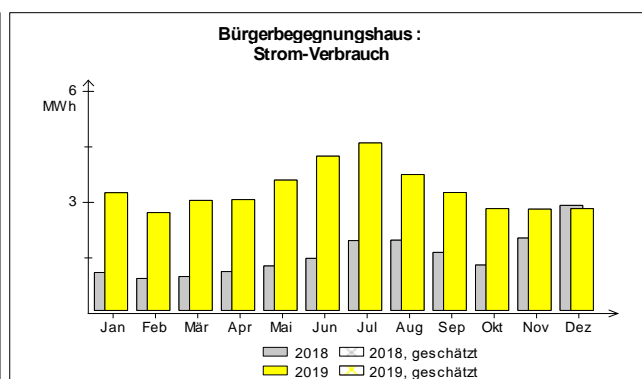
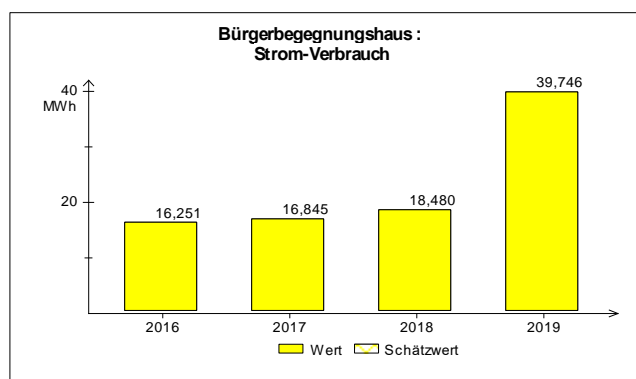
### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

11 Freizeitentr. Aquamarin, Turn-u. Festhalle & BBH

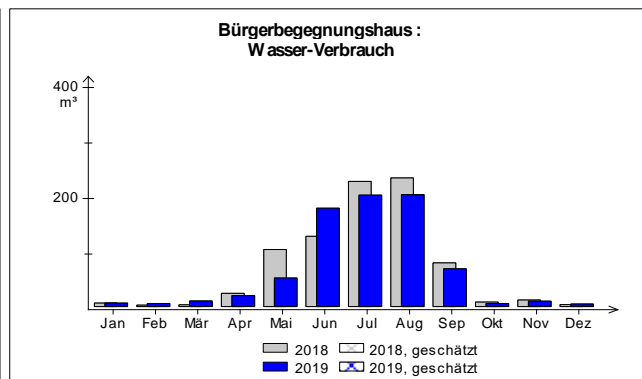
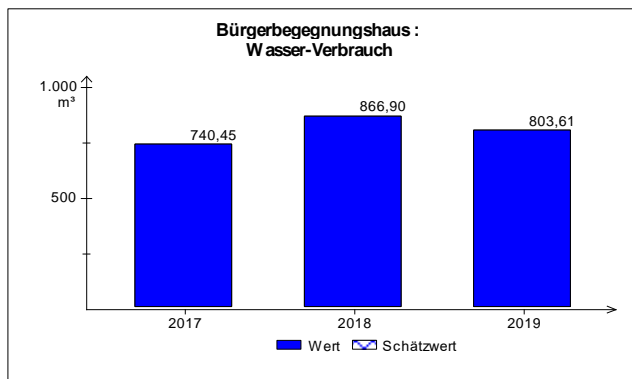
### Energieverbrauch



Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	57,20	61,56	113,07	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	62,02	76,01	128,26	MWh

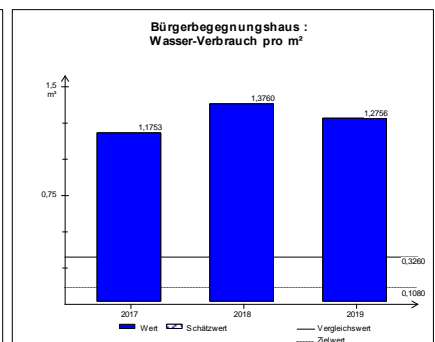
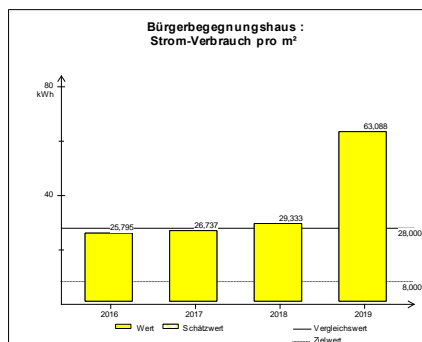
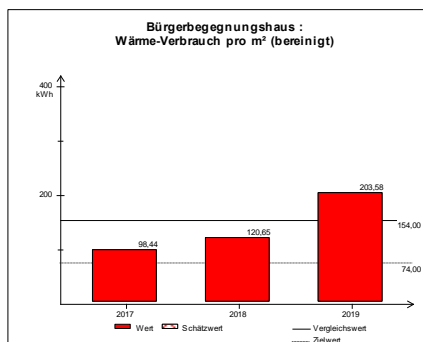


Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	16,251	16,845	18,480	39,746	MWh



Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	-	740,45	866,90	803,61	m³

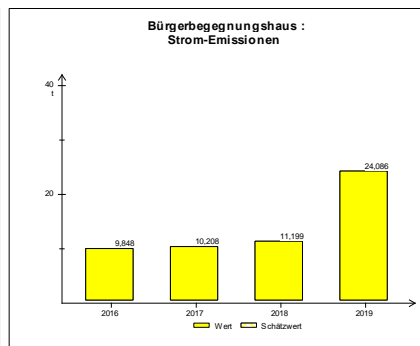
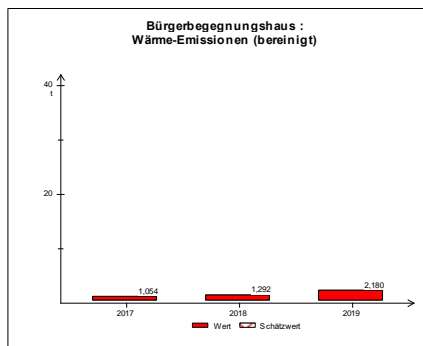
### Verbrauchskennwerte



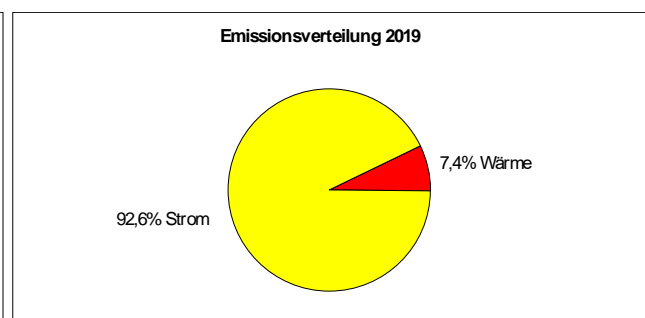
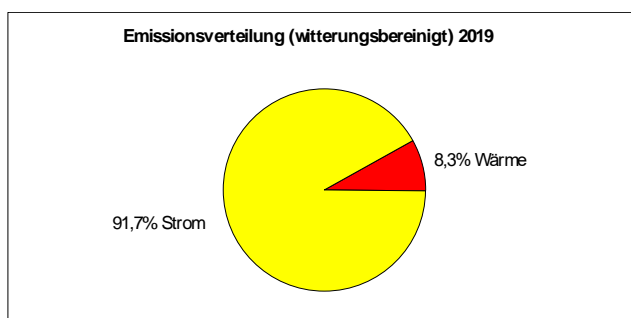
Verbrauchskennwerte	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	98,44	120,65	203,58	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	25,795	26,737	29,333	63,088	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	1,1753	1,3760	1,2756	m³/m²

Nutzungsart eea Bürger-Dorfgeschmftshäuser	Vergleichwert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert (bereinigt) (BGFE):	154,00	74,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert (BGFE):	28,000	8,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert (BGFE):	326,00	108,00	l/m <sup>2</sup>

### Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	0,972	1,047	1,922	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	1,054	1,292	2,180	t
Strom	9,848	10,208	11,199	24,086	t
Gesamt	-	11,180	12,245	26,008	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	11,262	12,491	26,266	t



<b>spezifische Emissionen</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Einheit</b>
Wärme	-	1,544	1,661	3,051	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	-	1,673	2,051	3,461	kg/m <sup>2</sup>
Strom	15,632	16,203	17,776	38,231	kg/m <sup>2</sup>



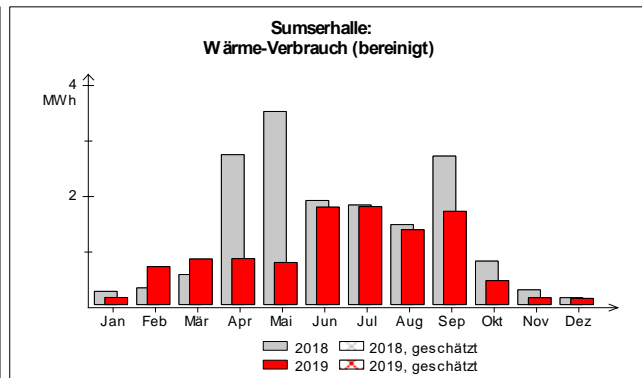
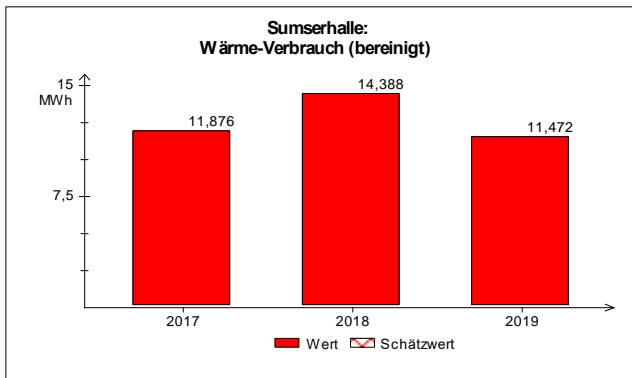
## Jahresbericht für Sumserhalle

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: SH  
 Adresse: 1  
 88142 Wasserburg

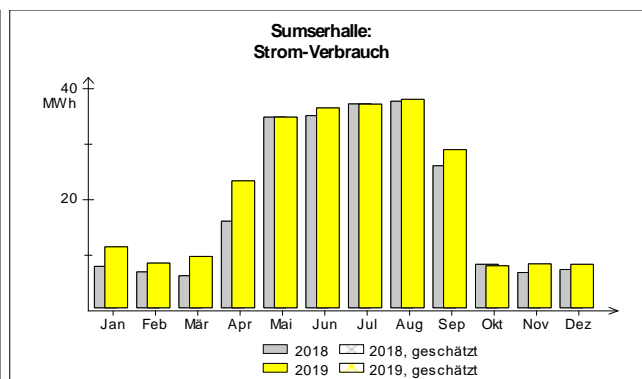
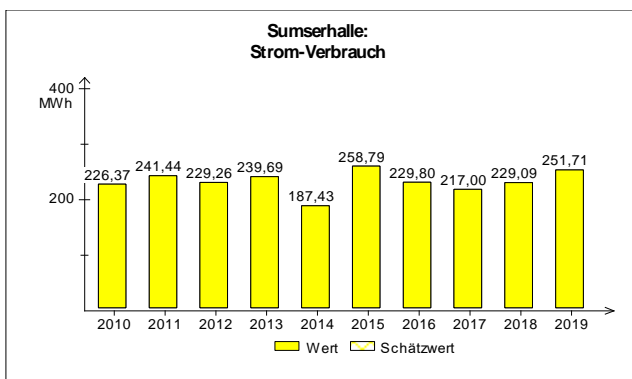
### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

11 Freizeitentr. Aquamarin, Turn-u. Festhalle & BBH

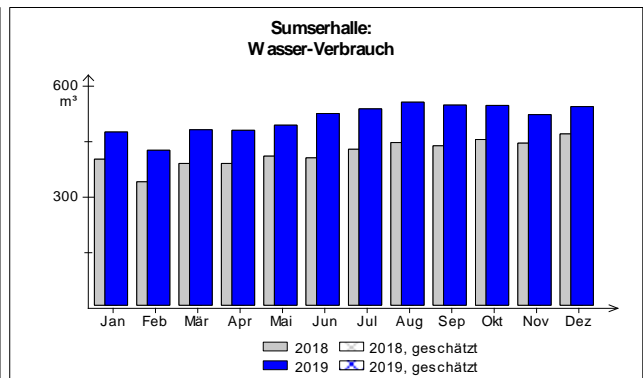
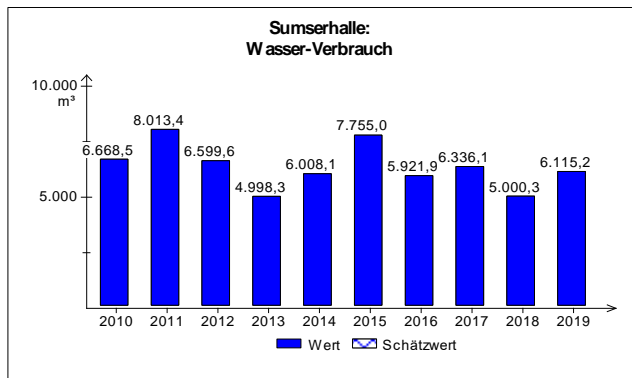
### Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	-	-	-	-	-	-	10,954	11,654	10,113	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	-	-	-	11,876	14,388	11,472	MWh

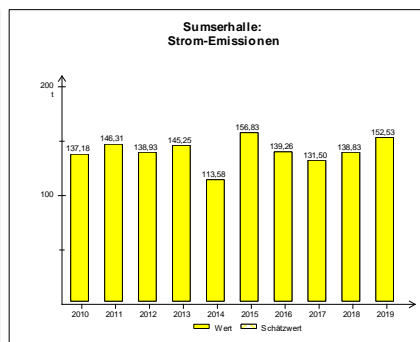
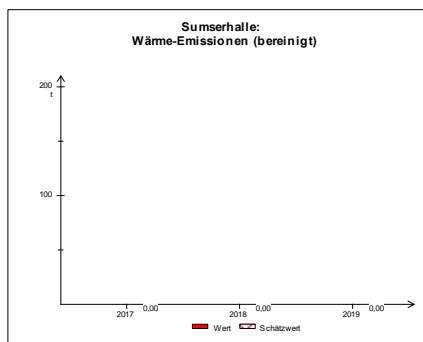


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	226,37	241,44	229,26	239,69	187,43	258,79	229,80	217,00	229,09	251,71	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	6.668,5	8.013,4	6.599,6	4.998,3	6.008,1	7.755,0	5.921,9	6.336,1	5.000,3	6.115,2	m³

## Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	137,18	146,31	138,93	145,25	113,58	156,83	139,26	131,50	138,83	152,53	t
Gesamt	-	-	-	-	-	-	-	131,50	138,83	152,53	t
Gesamt (witterungsber einigt)	-	-	-	-	-	-	-	131,50	138,83	152,53	t

### 8.5. Jahresbericht für 03 Grundschule

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Schule  
 Adresse: Schulstrasse 13- 17  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1962

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.500 m<sup>2</sup>

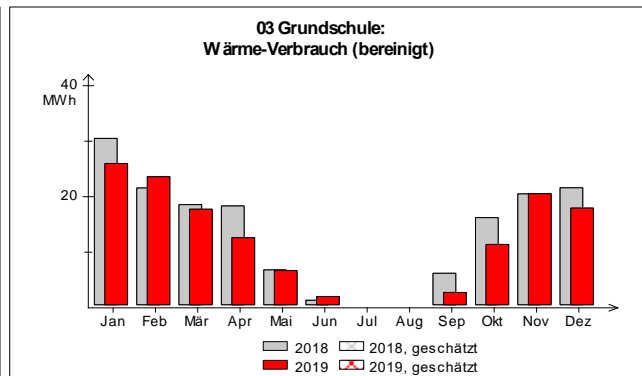
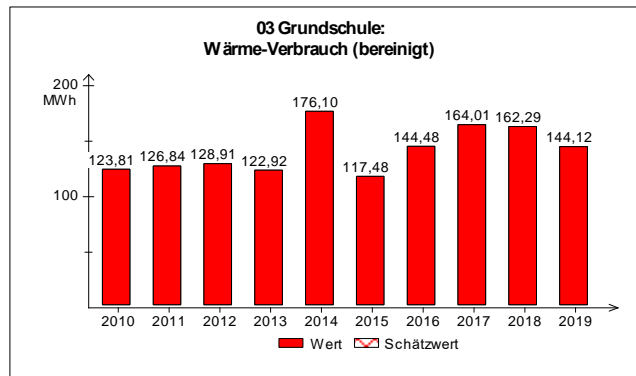
#### 8.5.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Grundschule (1 m<sup>2</sup>)
- Wohnungen (1 m<sup>2</sup>)
- Festplatz (1 m<sup>2</sup>)

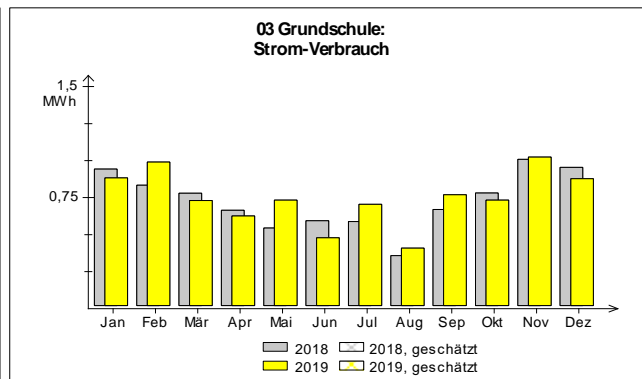
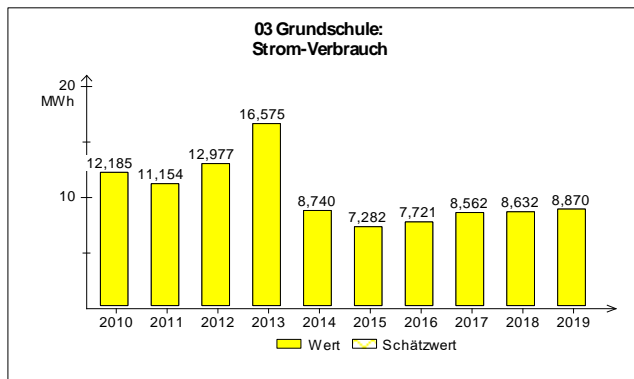
#### 8.5.2. Anmerkungen:

- 05.07.2013: Hauptstromzähler: Juni Zählerstand hoch wegen Hochwasser - Trocknungsgeräte
- 01.01.2015: in 2014 erneut ein Wasserschaden. Dieses Mal wurden jedoch keine Trocknungsgeräte eingesetzt, sondern über die Heizungsanlage. St
- 30.03.2017: 2016 war der Verbrauch im März niedrig, da Osterferien im März waren. ER
- 30.04.2017: WMZ Schule ist defekt. Email an Hr. Waltner, ob dieser getauscht wird. ST
- 30.11.2017: erhöhter Stromverbrauch der Heizungs-Pumpen. ER
- 30.06.2018: Wasserverbrauch beobachten! tel. Fr. Dreher

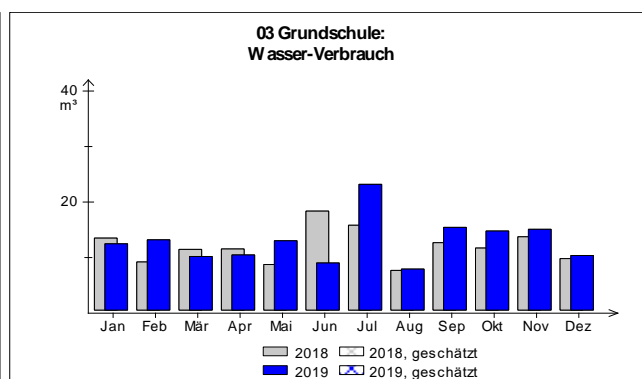
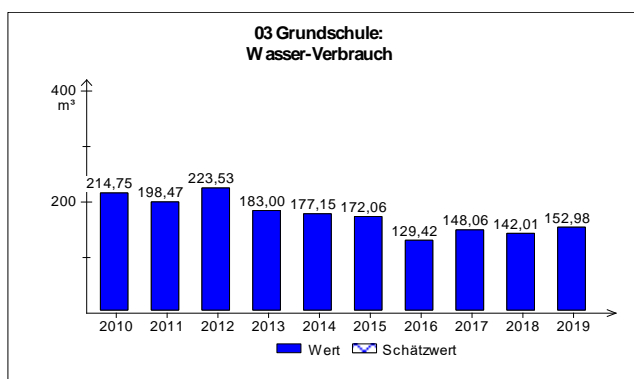
#### 8.5.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	128,39	107,99	119,96	123,02	143,11	102,41	134,25	151,29	131,45	127,05	MWh
Wärme (witterungsber- einigt)	123,81	126,84	128,91	122,92	176,10	117,48	144,48	164,01	162,29	144,12	MWh

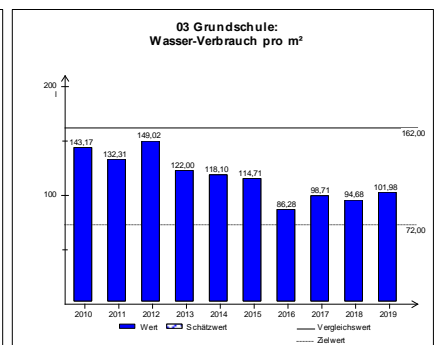
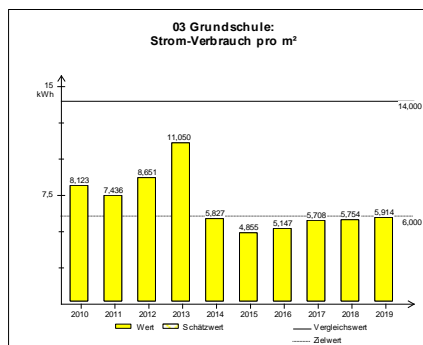
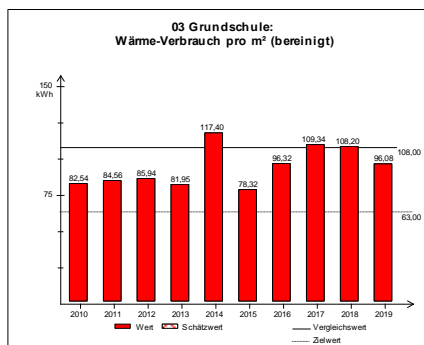


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	12,185	11,154	12,977	16,575	8,740	7,282	7,721	8,562	8,632	8,870	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	214,75	198,47	223,53	183,00	177,15	172,06	129,42	148,06	142,01	152,98	m <sup>3</sup>

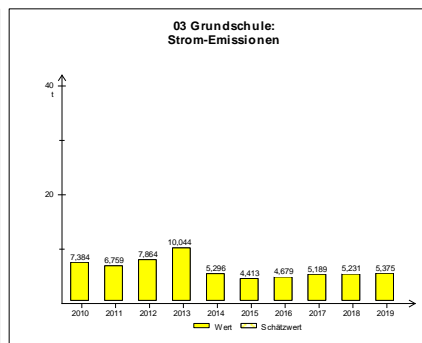
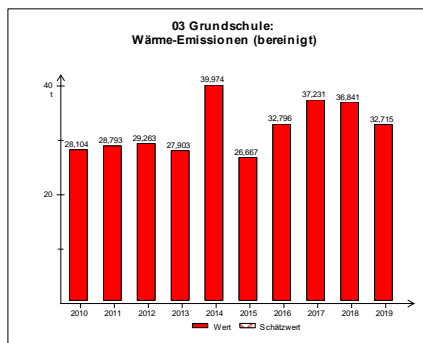
#### 8.5.4. Verbrauchskennwerte



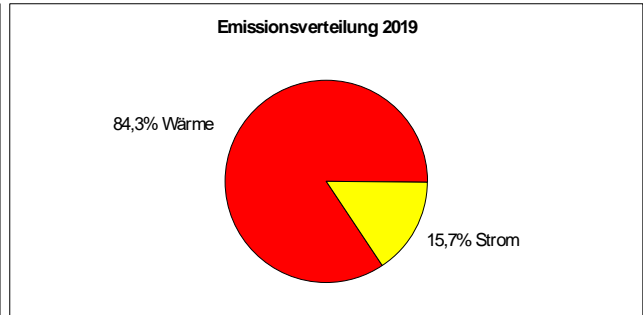
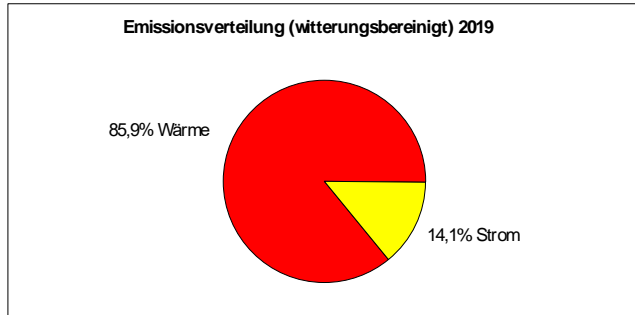
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert	82,54	84,56	85,94	81,95	117,40	78,32	96,32	109,34	108,20	96,08	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	8,123	7,436	8,651	11,050	5,827	4,855	5,147	5,708	5,754	5,914	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert	143,17	132,31	149,02	122,00	118,10	114,71	86,28	98,71	94,68	101,98	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	108,00	63,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	14,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	162,00	72,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.5.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	29,145	24,513	27,231	27,926	32,486	23,247	30,475	34,342	29,840	28,841	t
Wärme (witterungsber einigt)	28,104	28,793	29,263	27,903	39,974	26,667	32,796	37,231	36,841	32,715	t
Strom	7,384	6,759	7,864	10,044	5,296	4,413	4,679	5,189	5,231	5,375	t
Gesamt	36,529	31,273	35,095	37,970	37,783	27,660	35,154	39,531	35,070	34,216	t
Gesamt (witterungsber einigt)	35,488	35,553	37,127	37,947	45,270	31,080	37,475	42,420	42,071	38,091	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	19,430	16,342	18,154	18,617	21,658	15,498	20,316	22,895	19,893	19,227	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsber einigt)	18,736	19,196	19,509	18,602	26,649	17,778	21,864	24,821	24,560	21,810	kg/m <sup>2</sup>
Strom	4,923	4,506	5,243	6,696	3,531	2,942	3,119	3,459	3,487	3,584	kg/m <sup>2</sup>



## 8.6. Jahresbericht für 04 Kindergarten Hattnau

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Kiga Hat  
 Adresse: Hattnau 4-6  
 88142 Hattnau  
 Baujahr: 1911

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 750 m<sup>2</sup>

### 8.6.1. Anmerkungen:

06.06.2016: Am 06.06.2016 wurde ein Öl-Mengenzähler installiert. DP

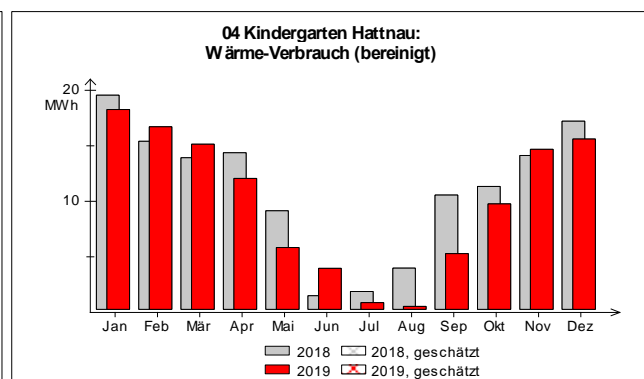
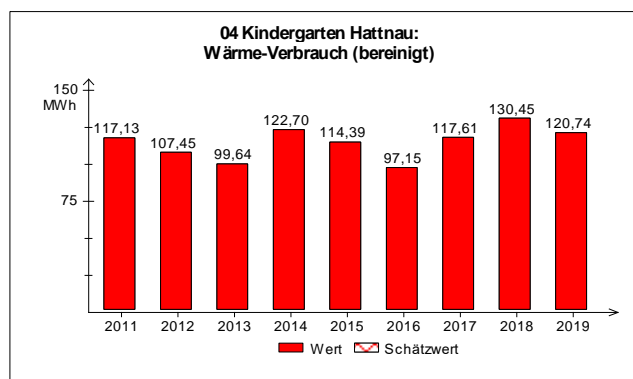
31.01.2017: Erhöhter Stromverbrauch im Januar! Lt. Frau Köbele wurde im Januar 2017 der Dachboden um-/ausgebaut, dadurch mehr Stromverbrauch./KW

30.09.2017: leicht steigender Verbrauch Strom und Wasser nach Baumassnahmen - außerdem Mehrverbrauch wg. weiterer Kindergartengruppe - tel. H.Reihs/ER

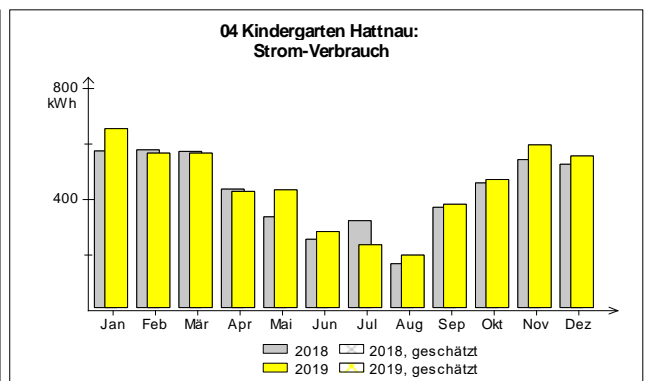
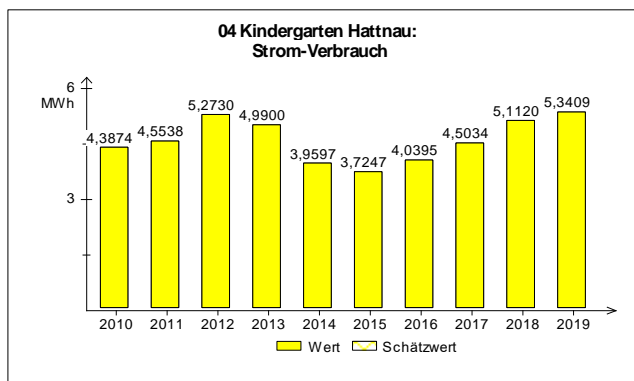
30.06.2018: Erhöhter Verbrauch wg. Baumaßnahmen. Muß beobachtet werden. tel. Fr. Dreher

30.08.2019: sehr hoher Wasserverbrauch, Frau Dreher ist informiert. ER

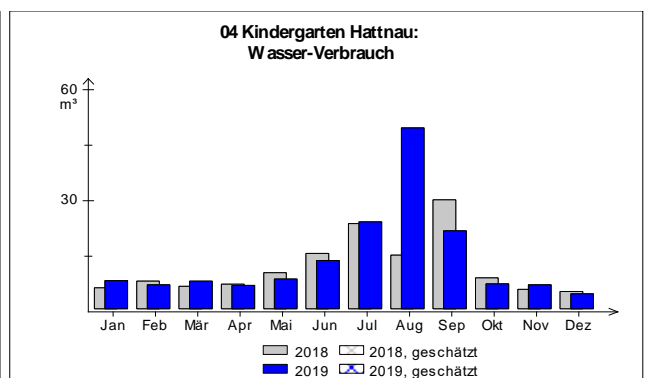
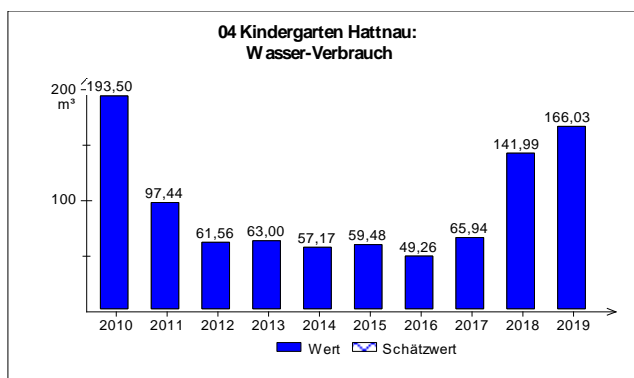
### 8.6.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	99,72	99,99	99,72	99,72	99,72	90,28	108,48	105,66	106,44	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	117,13	107,45	99,64	122,70	114,39	97,15	117,61	130,45	120,74	MWh

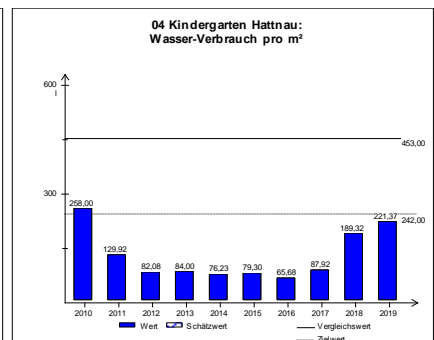
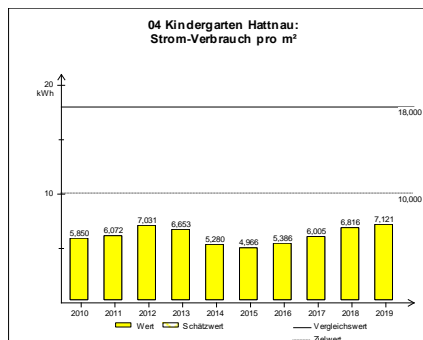
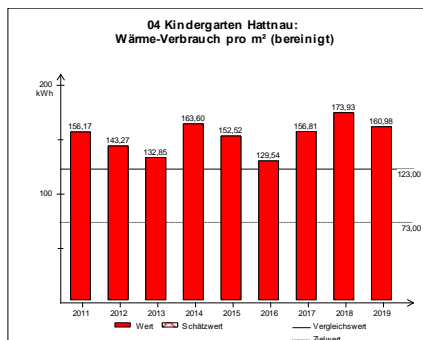


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	4,3874	4,5538	5,2730	4,9900	3,9597	3,7247	4,0395	4,5034	5,1120	5,3409	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	193,50	97,44	61,56	63,00	57,17	59,48	49,26	65,94	141,99	166,03	m <sup>3</sup>

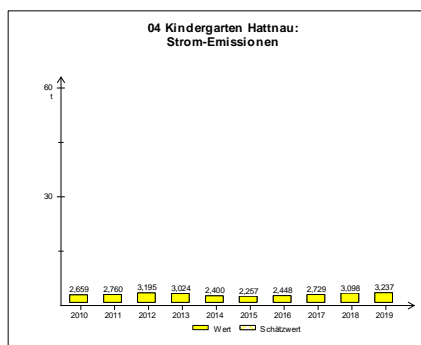
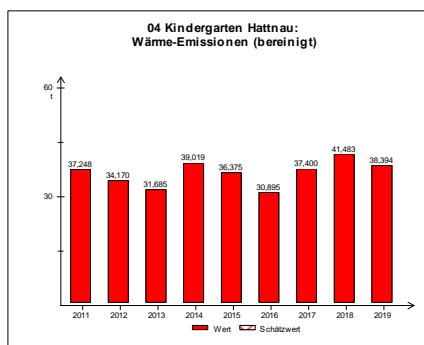
### 8.6.3. Verbrauchskennwerte



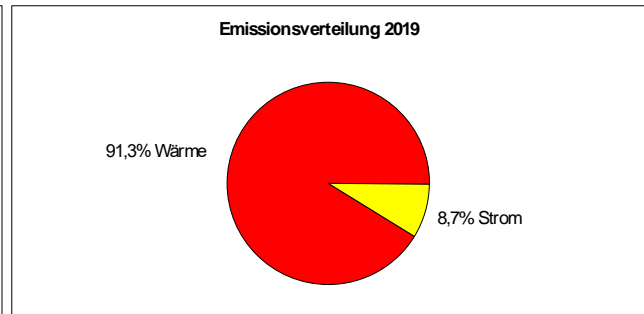
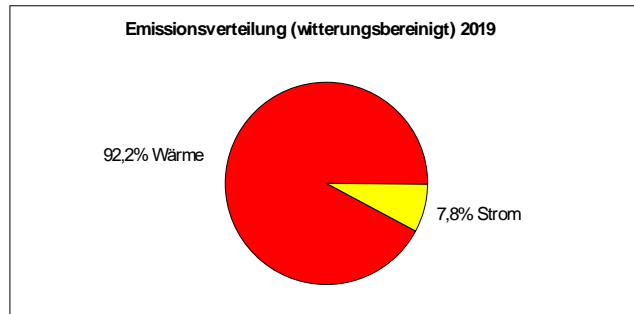
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	-	156,17	143,27	132,85	163,60	152,52	129,54	156,81	173,93	160,98	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert	5,8498	6,0717	7,0307	6,6533	5,2796	4,9663	5,3859	6,0046	6,8160	7,1212	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert	258,00	129,92	82,08	84,00	76,23	79,30	65,68	87,92	189,32	221,37	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.6.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	31,711	31,797	31,711	31,711	31,711	28,708	34,498	33,600	33,847	t
Wärme (witterungsber einigt)	-	37,248	34,170	31,685	39,019	36,375	30,895	37,400	41,483	38,394	t
Strom	2,659	2,760	3,195	3,024	2,400	2,257	2,448	2,729	3,098	3,237	t
Gesamt	-	34,470	34,993	34,735	34,110	33,968	31,156	37,227	36,697	37,084	t
Gesamt (witterungsber einigt)	-	40,007	37,365	34,709	41,419	38,632	33,343	40,129	44,581	41,631	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	-	42,281	42,397	42,281	42,281	42,281	38,277	45,997	44,799	45,130	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	-	49,663	45,560	42,246	52,026	48,500	41,193	49,867	55,310	51,193	kg/m <sup>2</sup>
Strom	3,545	3,679	4,261	4,032	3,199	3,010	3,264	3,639	4,131	4,315	kg/m <sup>2</sup>

### 8.7. Jahresbericht für 05 Kindergarten Wasserburg

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Kiga  
 Adresse: Schulstrasse 11  
 88142 Wasserburg  
 Baujahr: 1994

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 635 m<sup>2</sup>

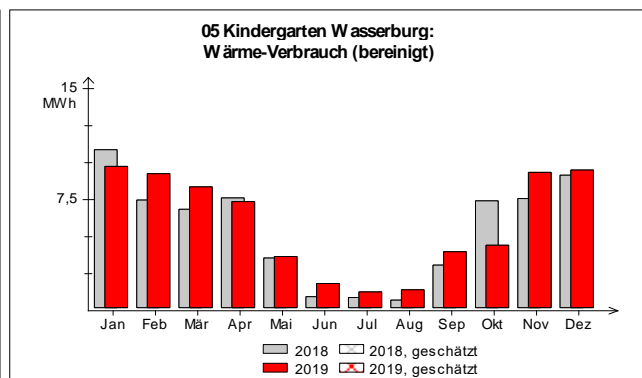
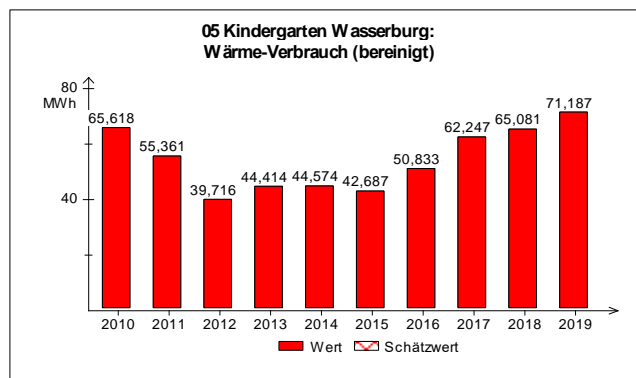
#### 8.7.1. Anmerkungen:

31.01.2012: Trocknungsgeräte verursachen hohen Stromverbrauch (Wasserschaden)

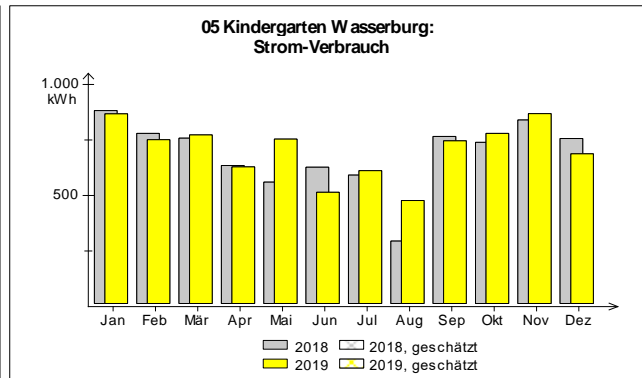
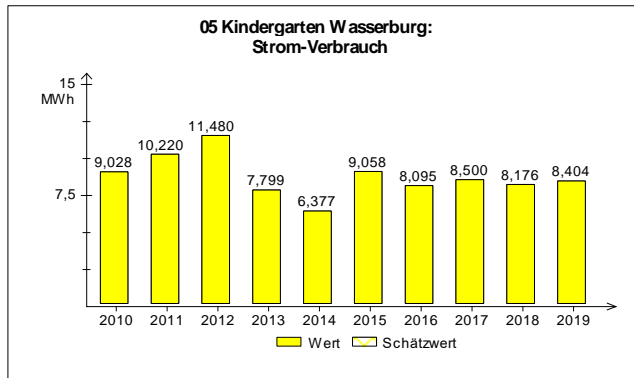
01.10.2012: Zählerwechsel Wasser 01.10.12

30.07.2018: Wasser Mehrverbrauch, da extrem heißer Juli. ER

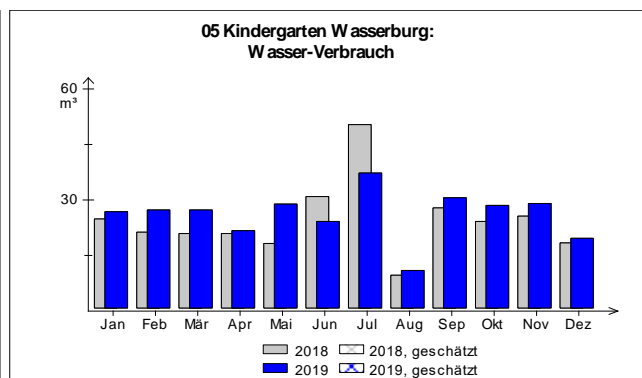
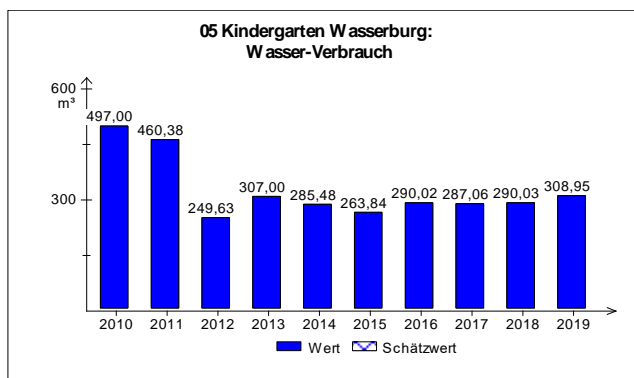
#### 8.7.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	68,047	47,131	36,959	44,450	36,225	37,213	47,234	57,418	52,714	62,756	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	65,618	55,361	39,716	44,414	44,574	42,687	50,833	62,247	65,081	71,187	MWh

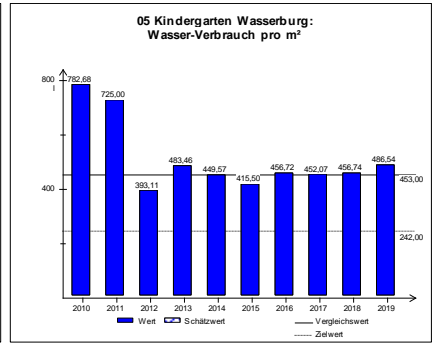
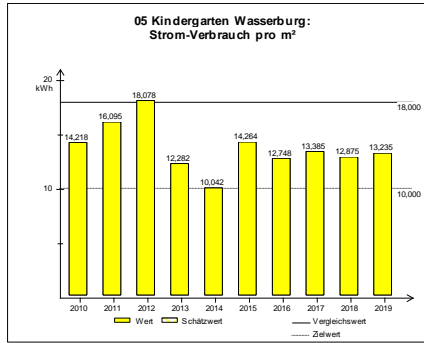
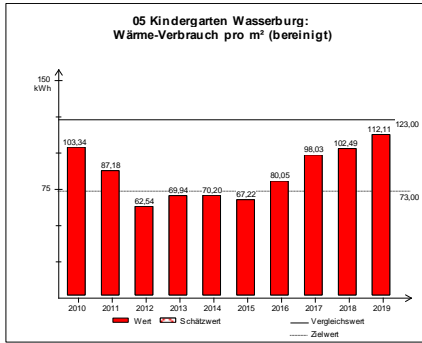


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	9,028	10,220	11,480	7,799	6,377	9,058	8,095	8,500	8,176	8,404	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	497,00	460,38	249,63	307,00	285,48	263,84	290,02	287,06	290,03	308,95	m³

### 8.7.3. Verbrauchskennwerte

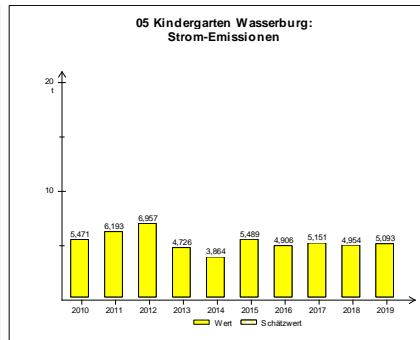
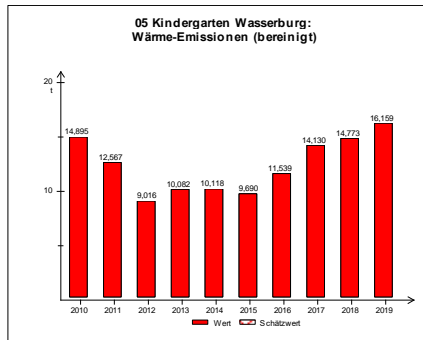


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	103,34	87,18	62,54	69,94	70,20	67,22	80,05	98,03	102,49	112,11	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert	14,218	16,095	18,078	12,282	10,042	14,264	12,748	13,385	12,875	13,235	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchs-kennwert	782,68	725,00	393,11	483,46	449,57	415,50	456,72	452,07	456,74	486,54	l/m <sup>2</sup>

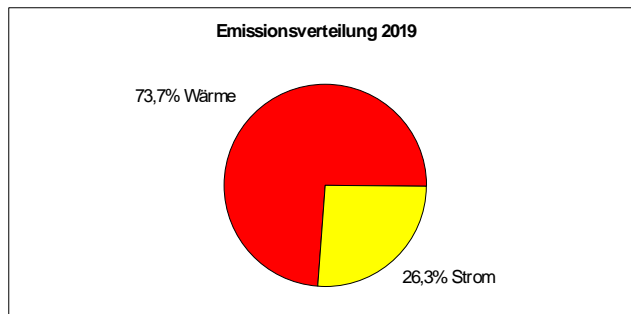
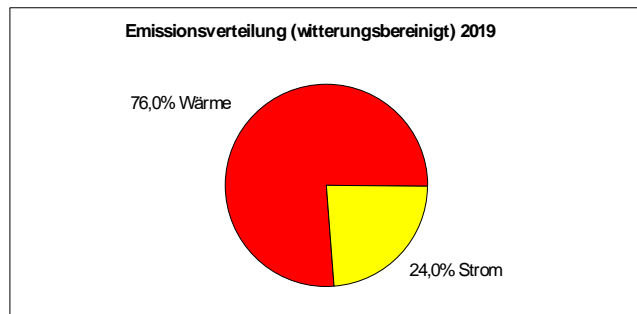
Nutzungsart eea Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m <sup>2</sup>



### 8.7.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	15,447	10,699	8,390	10,090	8,223	8,447	10,722	13,034	11,966	14,246	t
Wärme (witterungsber einigt)	14,895	12,567	9,016	10,082	10,118	9,690	11,539	14,130	14,773	16,159	t
Strom	5,471	6,193	6,957	4,726	3,864	5,489	4,906	5,151	4,954	5,093	t
Gesamt	20,918	16,892	15,346	14,816	12,087	13,936	15,628	18,185	16,920	19,339	t
Gesamt (witterungsber einigt)	20,366	18,760	15,972	14,808	13,983	15,179	16,445	19,281	19,728	21,252	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	24,326	16,848	13,212	15,890	12,950	13,303	16,885	20,526	18,844	22,434	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsber einigt)	23,457	19,790	14,198	15,877	15,934	15,260	18,172	22,252	23,265	25,448	kg/m <sup>2</sup>
Strom	8,616	9,753	10,955	7,443	6,085	8,644	7,725	8,112	7,802	8,020	kg/m <sup>2</sup>

## 8.8. Jahresbericht für 06 Museum

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Mu  
 Adresse: Halbinselstraße 77  
 88142 Wasserburg

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 295 m<sup>2</sup>

### 8.8.1. Anmerkungen:

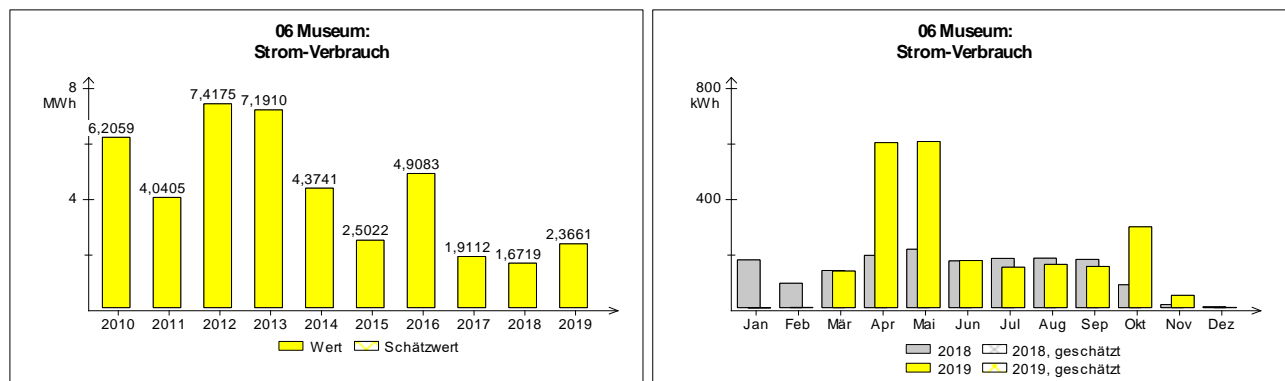
25.01.2011: Feb.-April 2010 und 2011 Ausstellung aufgebaut

31.05.2016: Erhöhter Stromverbrauch in den Monaten 04 & 05.2016 durch die Vorbereitungen der Jahresausstellung "Heimischer Obstbau gestern und heute" . DP

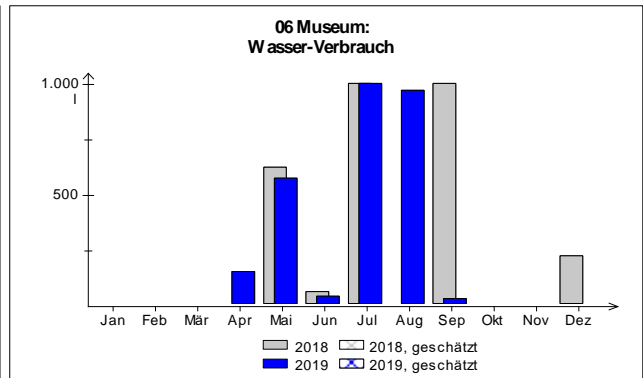
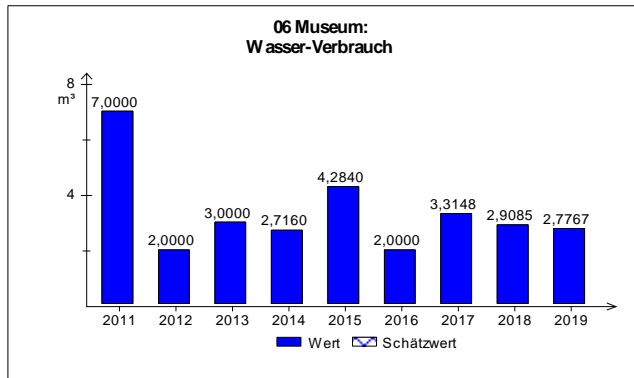
31.08.2017: Verbrauchserfassung Wasser auf Nachkommastellen erweitert.

30.04.2019: Strommehrverbrauch da mit Strom geheizt wird.

### 8.8.2. Energieverbrauch

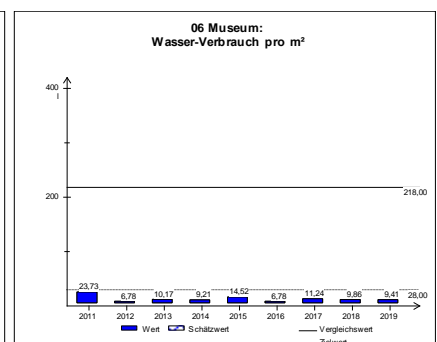
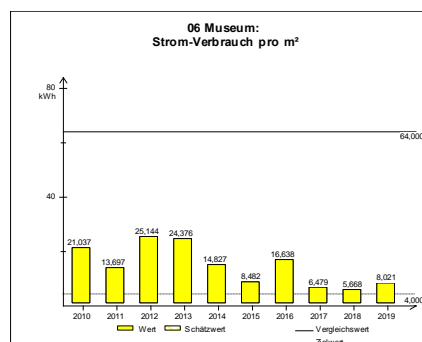


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	6,2059	4,0405	7,4175	7,1910	4,3741	2,5022	4,9083	1,9112	1,6719	2,3661	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	-	7,0000	2,0000	3,0000	2,7160	4,2840	2,0000	3,3148	2,9085	2,7767	m³

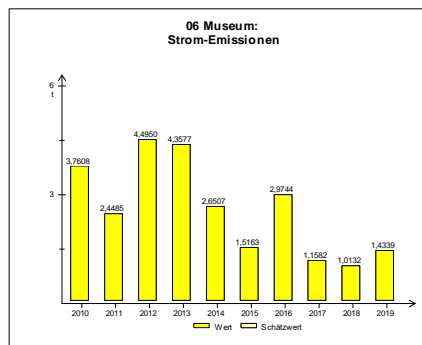
### 8.8.3. Verbrauchskennwerte



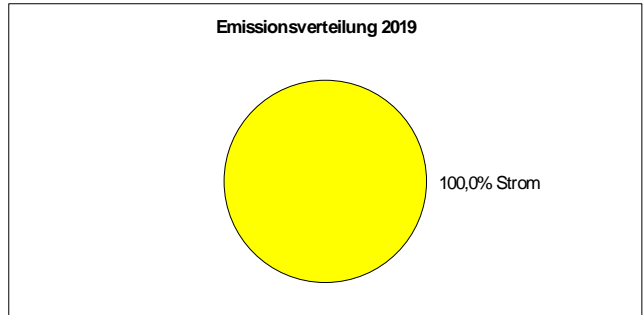
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauchskennwert	21,037	13,697	25,144	24,376	14,827	8,482	16,638	6,479	5,668	8,021	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	23,729	6,780	10,169	9,207	14,522	6,780	11,237	9,859	9,413	l/m²

Nutzungsart eea Museen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	120,00	50,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	64,000	4,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	218,00	28,00	l/m <sup>2</sup>

#### 8.8.4. Emissionen



CO <sub>2</sub> -Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	3,7608	2,4485	4,4950	4,3577	2,6507	1,5163	2,9744	1,1582	1,0132	1,4339	t
Gesamt	3,7608	2,4485	4,4950	4,3577	2,6507	1,5163	2,9744	1,1582	1,0132	1,4339	t
Gesamt (witterungsber einigt)	3,7608	2,4485	4,4950	4,3577	2,6507	1,5163	2,9744	1,1582	1,0132	1,4339	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	12,748	8,300	15,237	14,772	8,985	5,140	10,083	3,926	3,435	4,861	kg/m <sup>2</sup>

### 8.9. Jahresbericht für 01 Rathaus

Stand: 31.12.2019

Kurzbezeichnung: Rath.

Adresse: Lindenplatz 1  
88412 Wasserburg

Baujahr: 1956

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.398 m<sup>2</sup>

#### 8.9.1. Enthaltene Gebäudeteile:

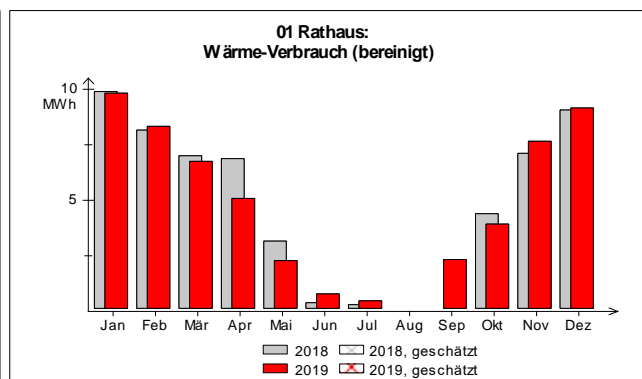
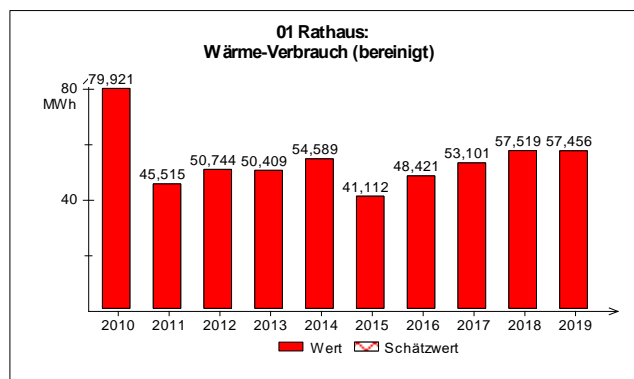
- Wohnungen (297 m<sup>2</sup>)
- Tourist- Info (101 m<sup>2</sup>)
- Rathaus (1.020 m<sup>2</sup>)

#### 8.9.2. Anmerkungen:

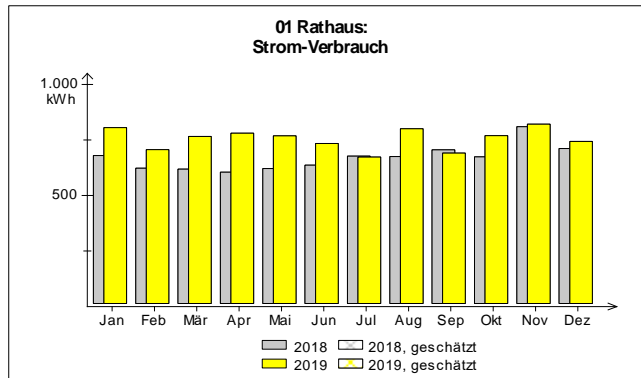
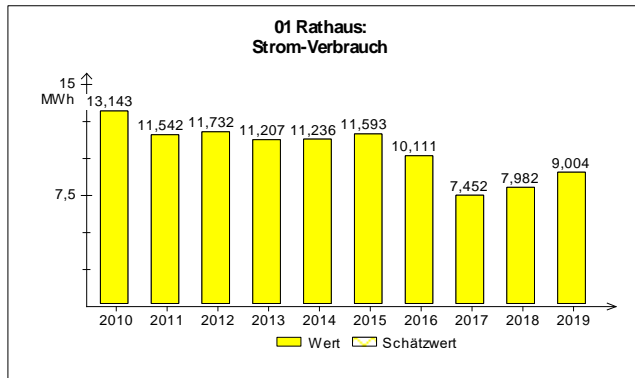
31.12.2010: energetische Sanierung

25.06.2012: Strom Verkehrsamt von Januar bis März 2009 hochgerechnet

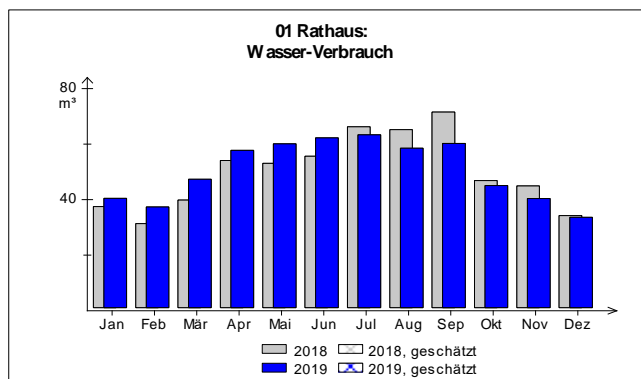
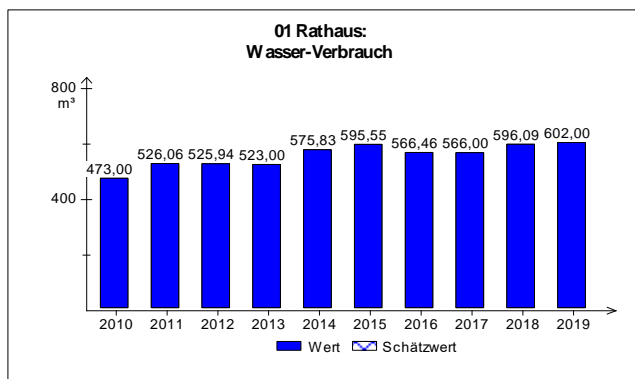
#### 8.9.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	82,880	38,749	47,221	50,450	44,363	35,840	44,993	48,981	46,589	50,651	MWh
Wärme (witterungsber einigt)	79,921	45,515	50,744	50,409	54,589	41,112	48,421	53,101	57,519	57,456	MWh



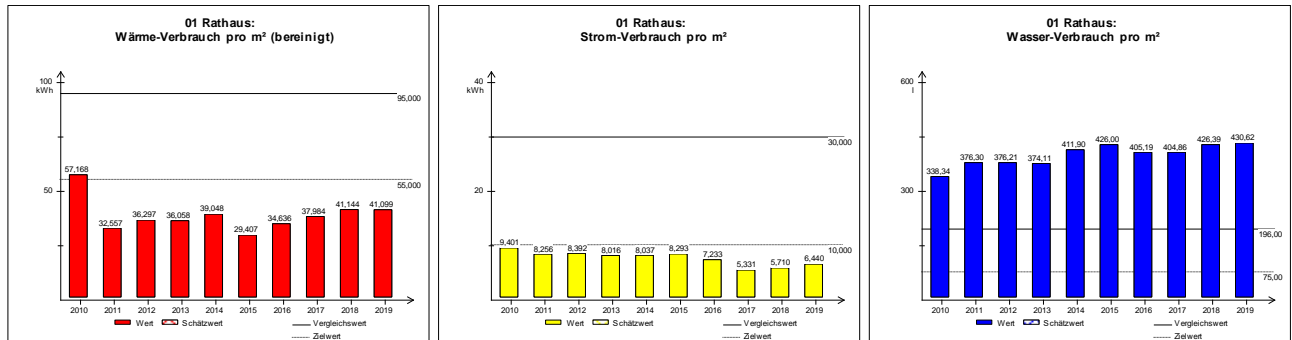
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	13,143	11,542	11,732	11,207	11,236	11,593	10,111	7,452	7,982	9,004	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	473,00	526,06	525,94	523,00	575,83	595,55	566,46	566,00	596,09	602,00	m³



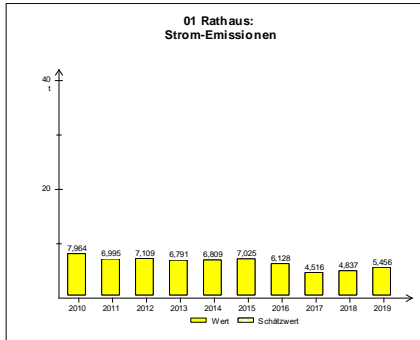
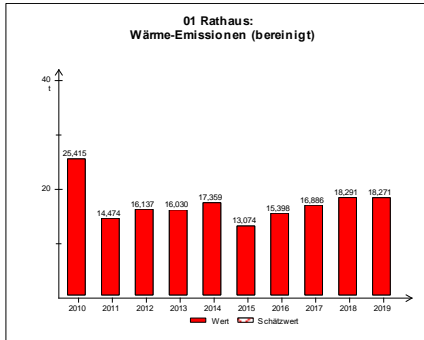
### 8.9.4. Verbrauchskennwerte



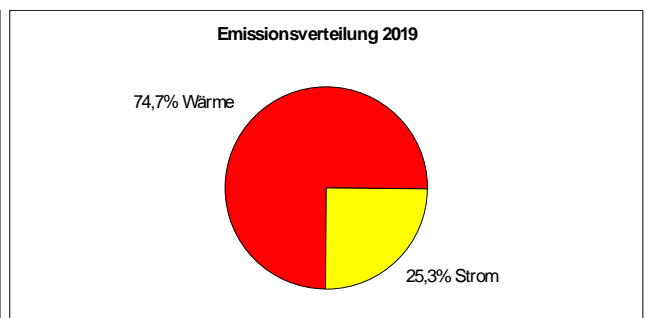
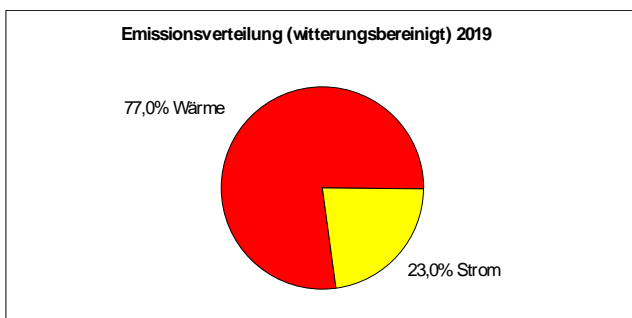
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	57,168	32,557	36,297	36,058	39,048	29,407	34,636	37,984	41,144	41,099	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert	9,4011	8,2562	8,3918	8,0165	8,0373	8,2927	7,2328	5,3306	5,7097	6,4403	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert	338,34	376,30	376,21	374,11	411,90	426,00	405,19	404,86	426,39	430,62	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Verwaltungsgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (BGFE):	95,000	55,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	30,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasser-verbrauchs-kennwert (BGFE):	196,00	75,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.9.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	26,356	12,322	15,016	16,043	14,108	11,397	14,308	15,576	14,815	16,107	t
Wärme (witterungsber einigt)	25,415	14,474	16,137	16,030	17,359	13,074	15,398	16,886	18,291	18,271	t
Strom	7,964	6,995	7,109	6,791	6,809	7,025	6,128	4,516	4,837	5,456	t
Gesamt	34,320	19,317	22,126	22,835	20,917	18,422	20,435	20,092	19,652	21,563	t
Gesamt (witterungsber einigt)	33,379	21,468	23,246	22,821	24,168	20,099	21,525	21,402	23,128	23,727	t



spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	18,853	8,814	10,741	11,476	10,091	8,152	10,235	11,142	10,597	11,522	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsber einigt)	18,179	10,353	11,543	11,466	12,417	9,352	11,014	12,079	13,084	13,069	kg/m <sup>2</sup>
Strom	5,697	5,003	5,085	4,858	4,871	5,025	4,383	3,230	3,460	3,903	kg/m <sup>2</sup>

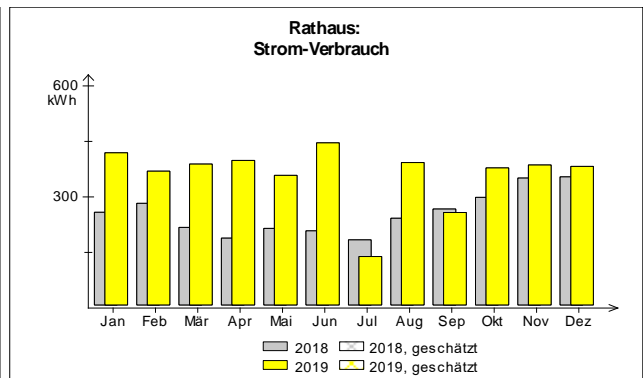
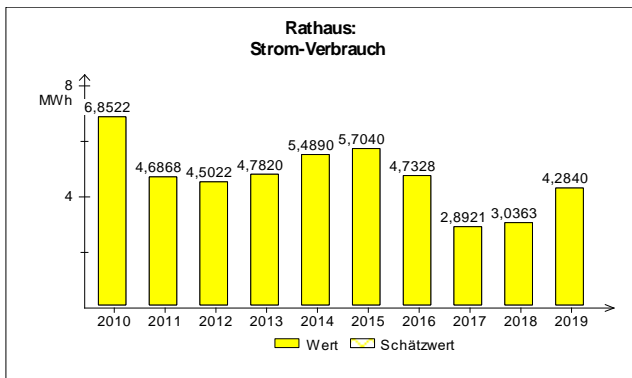
**Jahresbericht für Rathaus**

Stand: 31.12.2019  
 Kurzbezeichnung: Ra  
 Adresse: Lindenplatz 1  
 88412 Wasserburg  
 Baujahr: 1956  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.020 m<sup>2</sup>

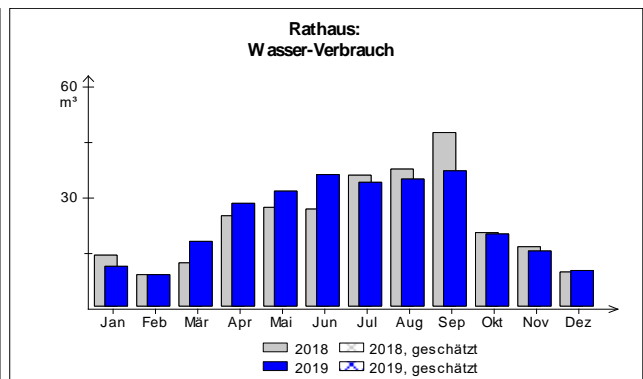
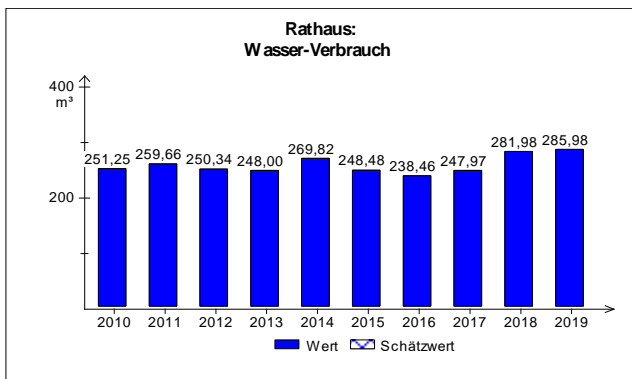
**Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil**

01 Rathaus

**Energieverbrauch**

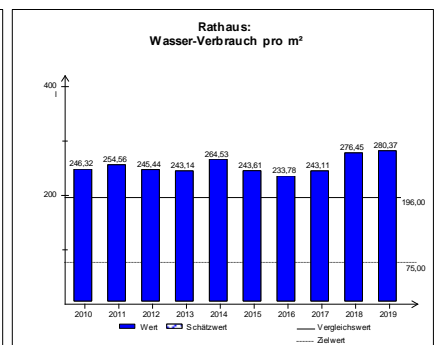
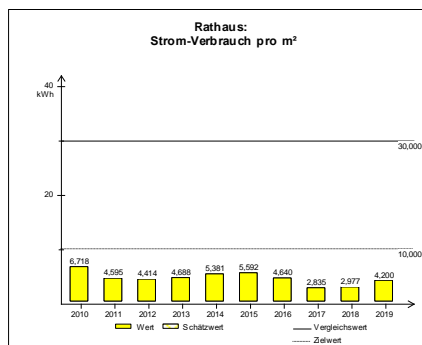
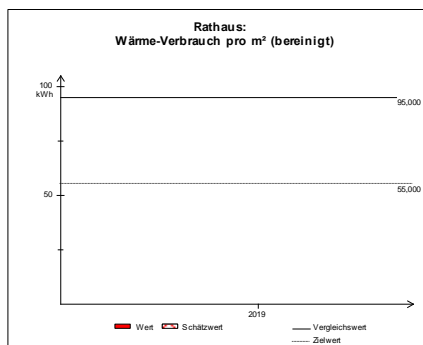


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	6,8522	4,6868	4,5022	4,7820	5,4890	5,7040	4,7328	2,8921	3,0363	4,2840	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	251,25	259,66	250,34	248,00	269,82	248,48	238,46	247,97	281,98	285,98	m <sup>3</sup>

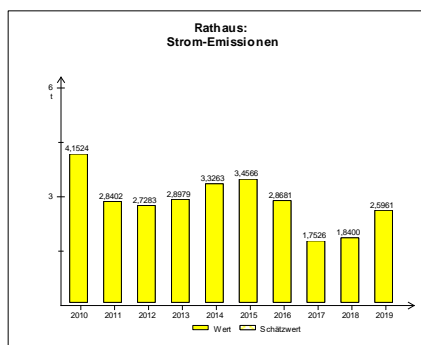
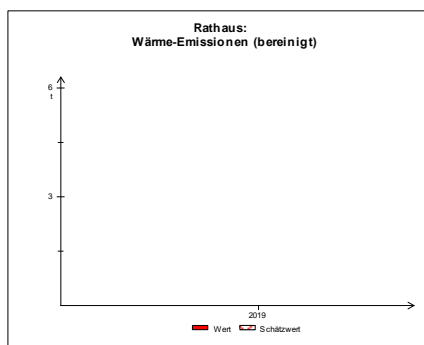
### Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwert	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert	6,7179	4,5949	4,4139	4,6882	5,3813	5,5922	4,6400	2,8354	2,9767	4,2000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert	246,32	254,56	245,44	243,14	264,53	243,61	233,78	243,11	276,45	280,37	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart eea Verwaltungsgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	95,000	55,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	30,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	196,00	75,00	l/m <sup>2</sup>

### 8.9.6. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	4,1524	2,8402	2,7283	2,8979	3,3263	3,4566	2,8681	1,7526	1,8400	2,5961	t

spezifische Emissionen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	4,0710	2,7845	2,6748	2,8411	3,2611	3,3888	2,8119	1,7183	1,8039	2,5452	kg/m <sup>2</sup>