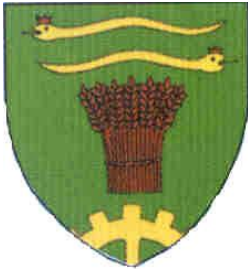


# Gemeinde Energie Bericht 2020



**Würmla**

---



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 4
1. Objektübersicht	Seite 5
1.1 Gebäude	Seite 5
1.2 Anlagen	Seite 5
1.3 Energieproduktionsanlagen	Seite 5
1.4 Fuhrparke	Seite 5
2. Gemeindegemeinschaften	Seite 6
2.1 Energieverbrauch der Gemeinde	Seite 6
2.2 Entwicklung des Energieverbrauchs	Seite 7
2.3 Verteilung des Energieverbrauchs	Seite 8
2.4 Emissionen, erneuerbare Energie	Seite 9
2.5 Verteilung auf Energieträger	Seite 10
3. Interpretation der Daten durch den/die Energiebeauftragte/n	Seite 11
4. Empfehlungen durch den/die Energiebeauftragte/n	Seite 12
5. Gebäude	Seite 13
5.1 Feuerwehrhaus-Würmla	Seite 13
5.2 Gemeindeamt	Seite 17
5.3 Kindergarten	Seite 21
5.4 Musikschule	Seite 25
5.5 Volksschule	Seite 29
6. Anlagen	Seite 34
6.1 Drucksteig._Hankenfeld	Seite 34
6.2 Pumpstation_Diendorf	Seite 35
7. Energieproduktion	Seite 36
7.1 PV-Anlage Kindergarten	Seite 36
7.2 PV-Anlage Volksschule	Seite 38
8. Fuhrpark	Seite 40

## Impressum

Das Berichtstool EBN wurde vom Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft (RU3) zur Verfügung gestellt und in Zusammenarbeit mit der Energie- und Umweltagentur NÖ entwickelt. Das Berichtstool EBN kann von der/dem Energiebeauftragten genutzt werden, um den Jahresenergiebericht gemäß NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 (NÖ EEG 2012) zu erstellen.

## Vorwort

Sehr geehrte Mitglieder des Gemeinderates!

Das NÖ Energieeffizienzgesetz 2012 (NÖ EEG 2012, LGBL Nr. 7830-0) sieht unter anderem die Installierung eines Energiebeauftragten für Gemeindegebäude als auch die regelmäßige Führung der Energiebuchhaltung für Gemeindegebäude sowie einmal jährlich die Erstellung und Darlegung eines Gemeinde-Energie-Berichts vor.

Mit gegenständlichem Bericht komme ich den genannten gesetzlichen Verpflichtungen als Energiebeauftragte/r der Gemeinde Würmla nach.

Für die Führung der Energiebuchhaltung wird das Online-Energiebuchhaltungs-Tool SIEMENS Energy Monitoring & Control Solution genutzt, welches den Gemeinden seitens des Landes Niederösterreich zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird.

## 1. Objektübersicht

Zu Beginn des Gemeinde-Energie-Berichtes wird ein Überblick über die erfassten Objekte in der Energiebuchhaltung gegeben. Hierbei werden in tabellarischer Form die Energieverbräuche gelistet. Ebenso ersichtlich ist der anonymisierte landesweite Vergleich (Benchmark) mit anderen Gebäuden derselben Nutzungskategorie (siehe Spalte LS & LW). Dazu wird der Energieverbrauch in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) als Vergleichswert herangezogen und durch die Kategorien von A bis G ausgedrückt, wobei A die beste und G die schlechteste Kategorie darstellt.

Auf den folgenden Seiten des Gemeinde-Energie-Berichtes wird eine Zusammenfassung des gesamten Gemeinde-Energieverbrauchs dargestellt und eine Empfehlung der/des Energiebeauftragten ausgesprochen. Anschließend wird für jedes Gebäude eine Detailauswertung vorgenommen.

### LEGENDE:

Fläche [m<sup>2</sup>]: Brutto-Grundfläche des Gebäudes

Wärme [kWh]: Wärmeverbrauch im Berichtsjahr

Strom [kWh]: Stromverbrauch im Berichtsjahr

Wasser [m<sup>3</sup>]: Wasserverbrauch im Berichtsjahr

CO<sub>2</sub> [kg]: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energieverbrauch im Berichtsjahr

LS: Labelling Strom; zeigt den Stromverbrauch des betreffenden Gebäudes in Relation zu allen anderen Gebäuden gleicher Nutzung in NÖ

LW: Labelling Wärme; zeigt den Wärmeverbrauch des betreffenden Gebäudes in Relation zu allen anderen Gebäuden gleicher Nutzung in NÖ

### 1.1 Gebäude

Nutzung	Gebäude	Fläche	Wärme (kWh)	Strom (kWh)	Wasser (m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> (kg)	LW	LS
Feuerwehr(FF)	Feuerwehrhaus-Würmla	177	13.811	2.964	0	5.553	C	C
Gemeindeamt(GA)	Gemeindeamt	581	33.638	5.471	2.963	10.758	B	B
Kindergarten(KG)	Kindergarten	492	29.059	7.613	151	2.520	B	D
Musikheim(MH)	Musikschule	400	52.997	7.369	0	2.439	F	D
Schule-Volksschule(VS)	Volksschule	1.053	67.940	6.654	88	2.202	C	B
		<b>2.703</b>	<b>197.445</b>	<b>30.070</b>	<b>3.201</b>	<b>23.472</b>		

### 1.2 Anlagen

Anlage	Wärme (kWh)	Strom (kWh)	Wasser (m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> (kg)
Drucksteig_Hankenfeld	0	665	0	220
Pumpstation_Diendorf	0	2.306	0	763
	<b>0</b>	<b>2.971</b>	<b>0</b>	<b>983</b>

### 1.3 Energieproduktionsanlagen

Anlage	Wärme (kWh)	Strom (kWh)
PV-Anlage Kindergarten	0	5.519
PV-Anlage Volksschule	0	17.570
	<b>0</b>	<b>23.088</b>

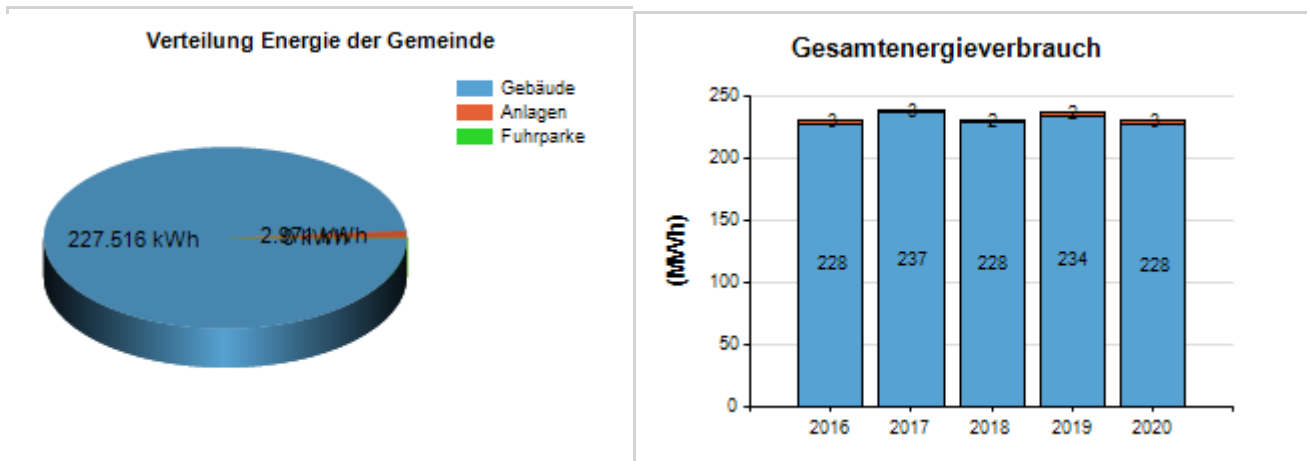
### 1.4 Fuhrparke

keine

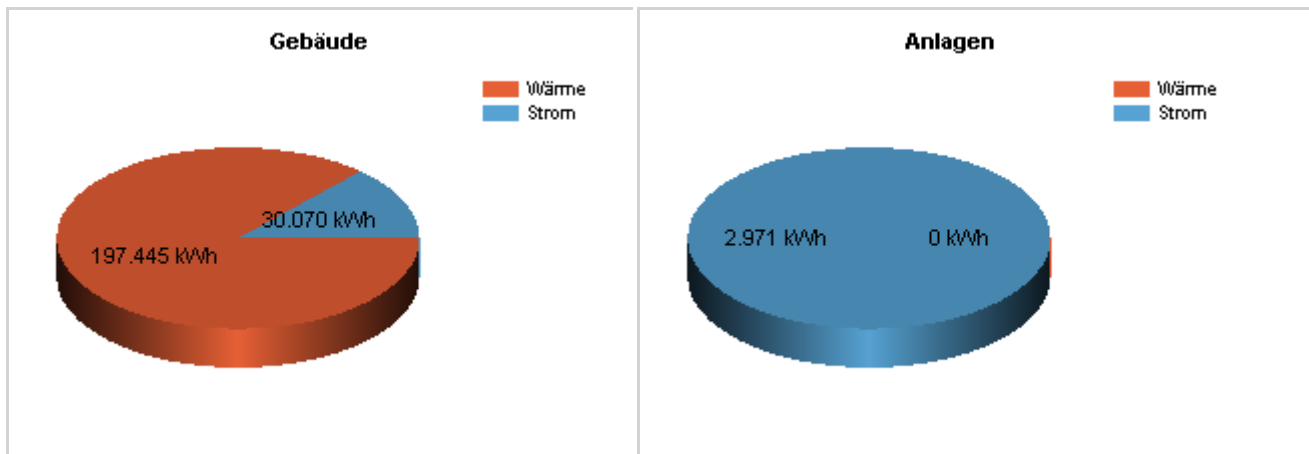
## 2. Gemeindezusammenfassung

### 2.1 Energieverbrauch der Gemeinde

Innerhalb der im EMC verwalteten öffentlichen Gebäude, Anlagen und Fuhrparke der Gemeinde Würmla wurden im Jahr 2020 insgesamt 230.486 kWh Energie benötigt. Davon wurden 99% für Gebäude, 1% für den Betrieb der gemeindeeigenen Anlagen und 0% für die Fuhrparke benötigt.



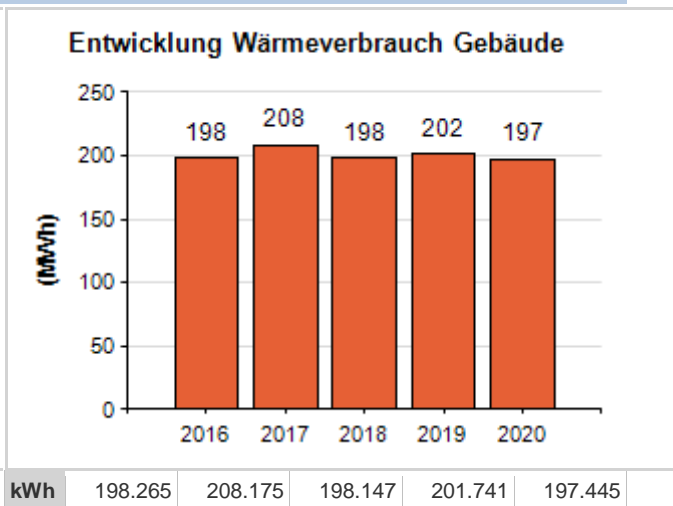
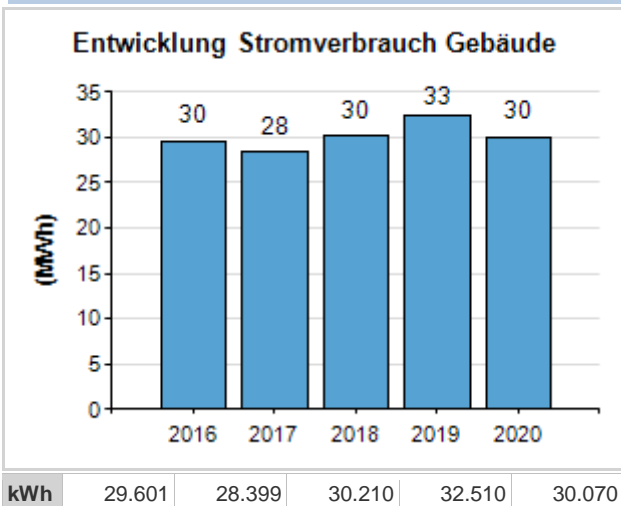
Der Energieverbrauch innerhalb der Gebäude, Anlagen und Fuhrparke setzt sich wie folgt zusammen:



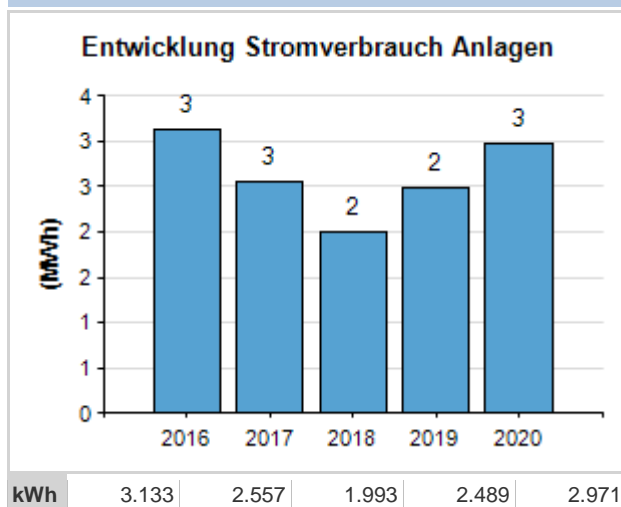
## 2.2 Entwicklung des Energieverbrauchs

Als Veränderungen im Jahr 2020 gegenüber 2019 ergeben sich: Gesamtenergieverbrauch (Gebäude, Anlagen, Fuhrpark) -2,64 %, Wärme -2,13 % bzw Wärme (HGT-bereinigt) -3,88 %, Strom -5,59 %, Kraftstoffe 0,0 %

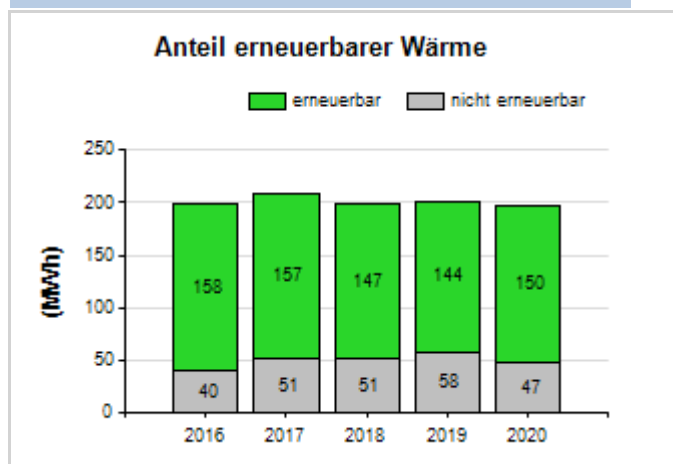
### Gebäude



### Anlagen



### Erneuerbare Energie

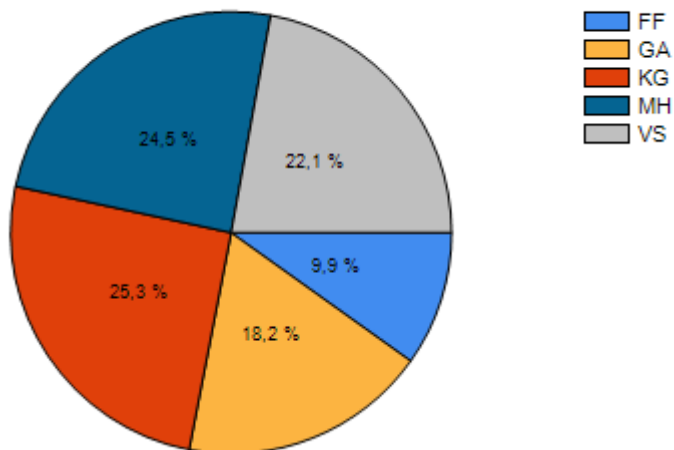


## 2.3 Verteilung des Energieverbrauchs

Der Gebäude-Energieverbrauch für Strom und Wärme verteilt sich zwischen den einzelnen Gebäude-Nutzungsarten folgendermaßen:

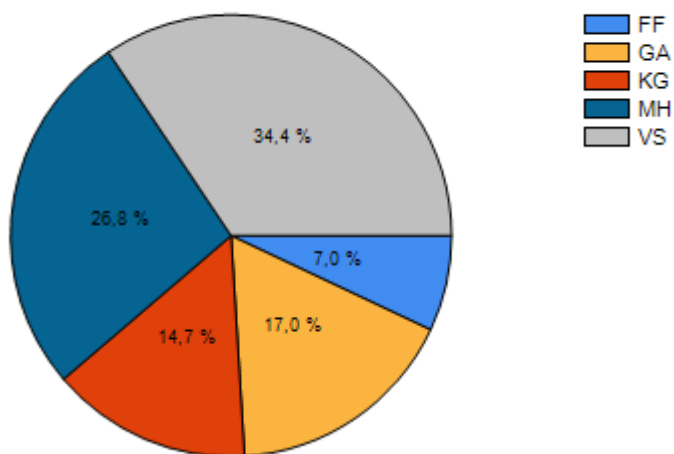
### Gebäude

**Verteilung Stromverbrauch Gebäude**



Feuerwehr(FF)	2.964 kWh
Gemeindeamt(GA)	5.471 kWh
Kindergarten(KG)	7.613 kWh
Musikheim(MH)	7.369 kWh
Schule-Volksschule(VS)	6.654 kWh

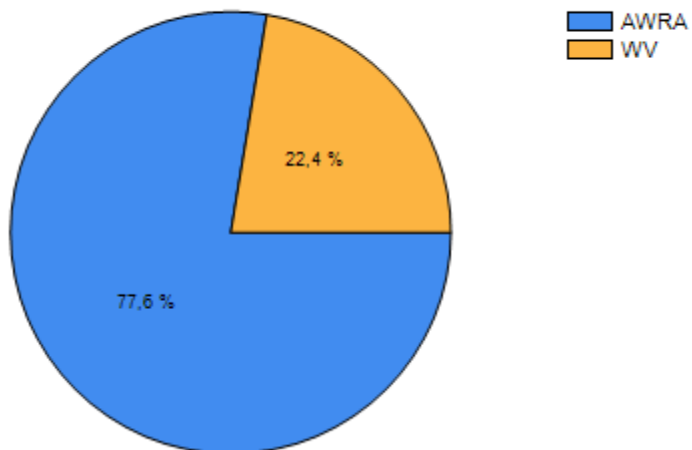
**Verteilung Wärmeverbrauch Gebäude**



Feuerwehr(FF)	13.811 kWh
Gemeindeamt(GA)	33.638 kWh
Kindergarten(KG)	29.059 kWh
Musikheim(MH)	52.997 kWh
Schule-Volksschule(VS)	67.940 kWh

### Anlagen

**Verteilung Stromverbrauch Anlagen**



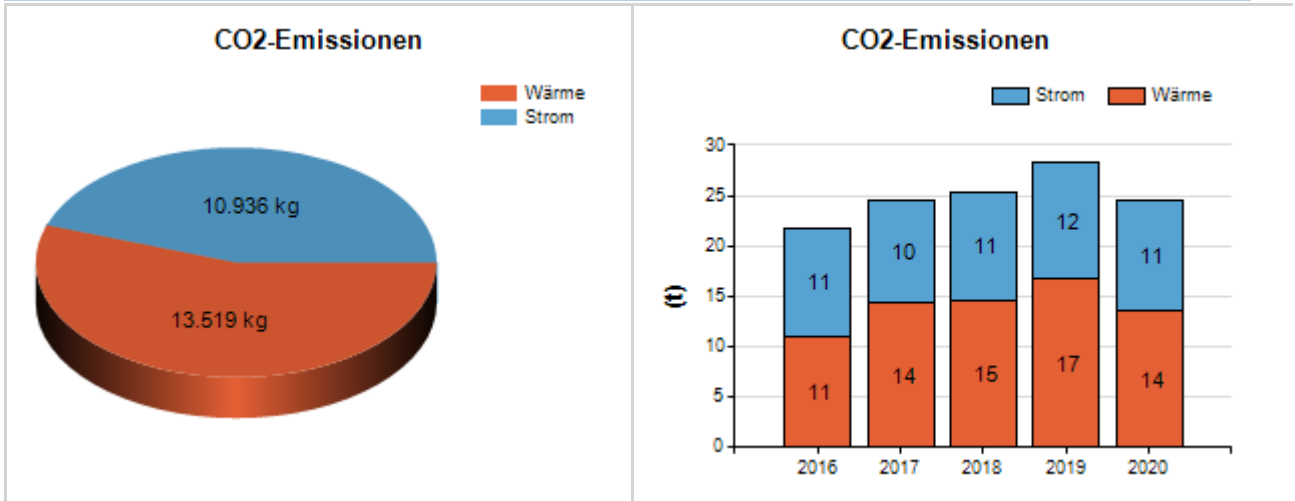
Pumpwerk (AWRA)(PW)	2.306 kWh
Wasserversorgungsanlage(WV)	665 kWh



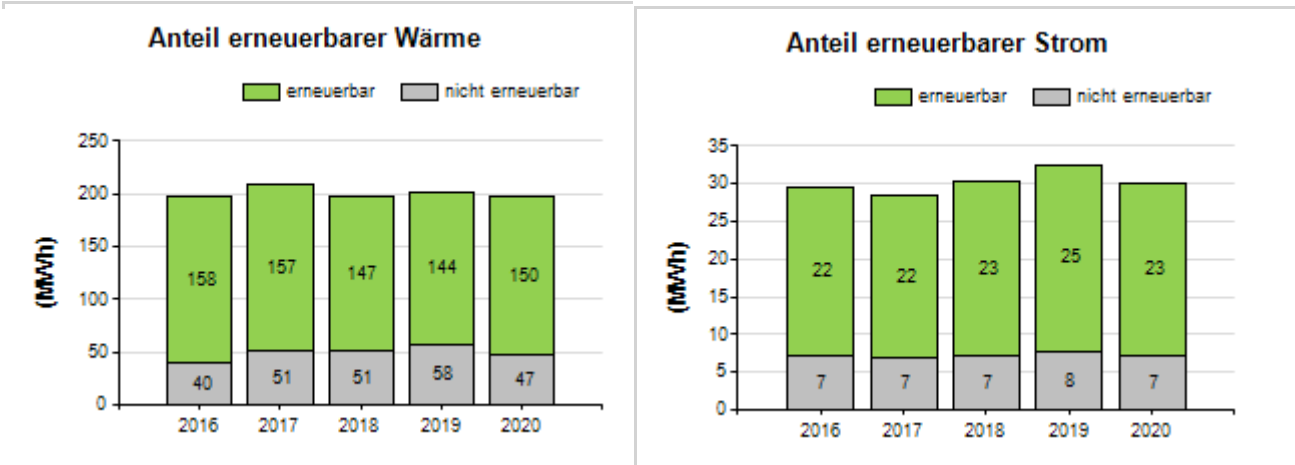
## 2.4 Emissionen, erneuerbare Energie

Die CO<sub>2</sub> Emissionen beliefen sich auf 24.455 kg, wobei 55% auf die Wärmeversorgung, 45% auf die Stromversorgung und 0% auf den Fuhrpark zurückzuführen sind.

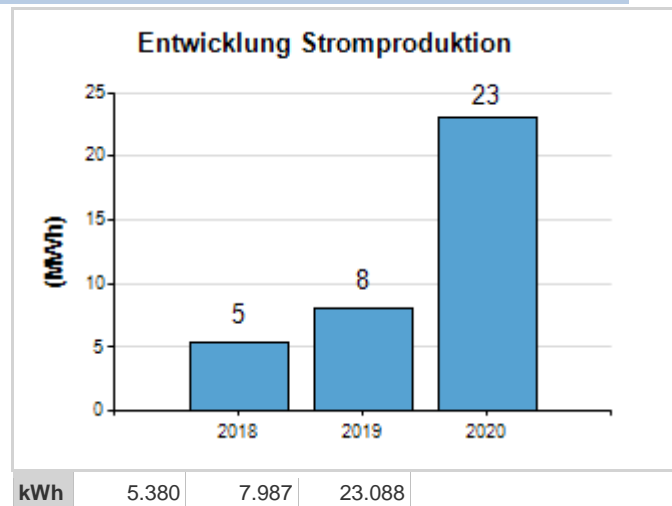
### Emissionen



### Erneuerbare Energie



### Produzierte ökologische Energie



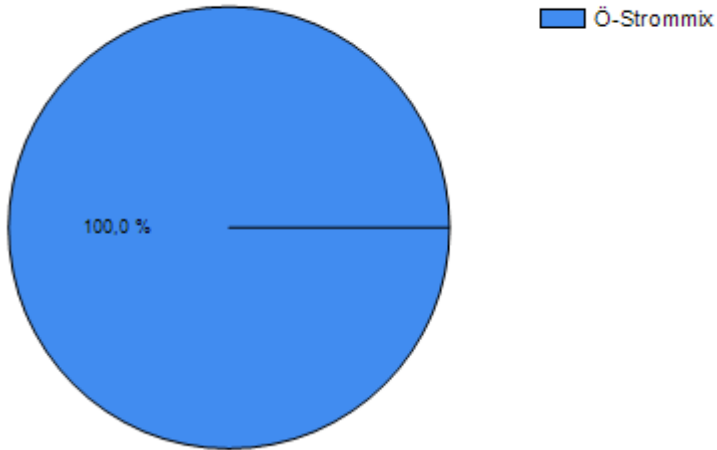
## 2.5 Verteilung auf Energieträger

Der Gebäude-Energieverbrauch für Strom und Wärme verteilt sich auf die einzelnen Energieträger folgendermaßen:

### Gebäude

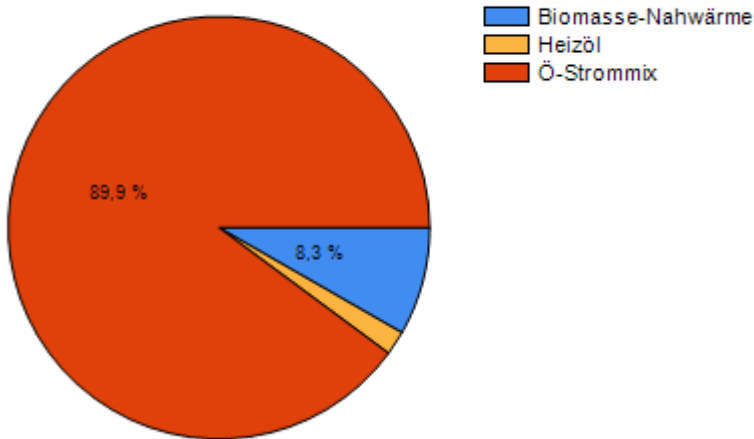
#### Energieträger Strom Gebäude

Ö-Strommix	412.182 kWh
------------	-------------



#### Energieträger Wärme Gebäude

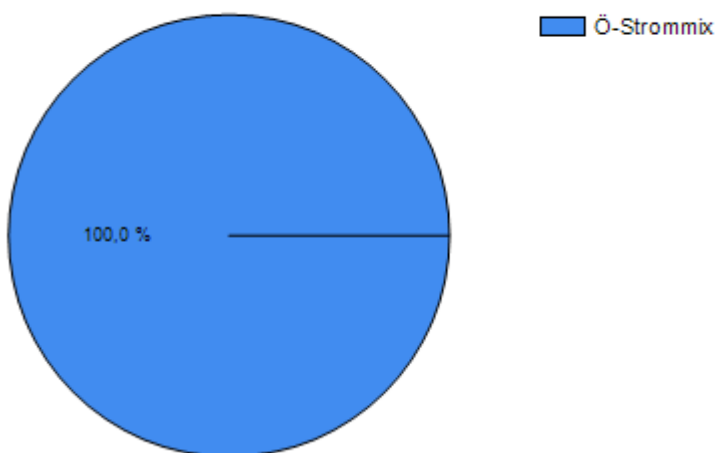
Biomasse-Nahwärme	150.994 kWh
Heizöl	33.638 kWh
Ö-Strommix	1.638.930 kWh



### Anlagen

#### Verteilung Stromverbrauch Anlagen

Ö-Strommix	423 kWh
------------	---------



### 3. Interpretation der Daten durch den/die Energiebeauftragte/n

Sehr geehrter Hr. Bürgermeister, werte Gemeinderäte,  
als Energiebeauftragter und Umweltgemeinderat möchte ich den Gemeinde-Energiebericht 2019 wie folgt zusammenfassen. Die Gemeindeobjekte befinden sich in einem guten bzw. sehr gutem Zustand. Lediglich beim Musikheim besteht beim Wärmeverbrauch nach wie vor Handlungsbedarf. Positiv ist der Anteil an erneuerbarer Energie hervorzuheben. Die Entscheidungen des Gemeinderates zur Anschaffung eines E-Fahrzeuges (Nissan eNV- 200) hat sich mit einer errechneten CO<sub>2</sub>-Einsparung von rd.1800 kg/a für unser Klima weiter positiv bewährt. Die PV-Anlage auf dem Kindergarten hat rd. 5700 kWh Strom erzeugt, die Stromkosten sind umgerechnet um 600 € gesunken. Die PV-Anlagen der Volksschule kommt im Energiebericht 2020 zum ersten Mal voll zu tragen. Die Anlage hat rd. 17.000kWh Strom produziert wodurch ca. 50 % des Strombedarf der Volksschule gedeckt wurde. Der Überschuss von rd. 14.000kWh wurde als Ökostrom vermarktet.

## 4. Empfehlungen durch den/die Energiebeauftragte/n

Der Gemeinde kann ich empfehlen den Weg als Vorbildgemeinde konsequent weiter zu verfolgen.

## 5. Gebäude

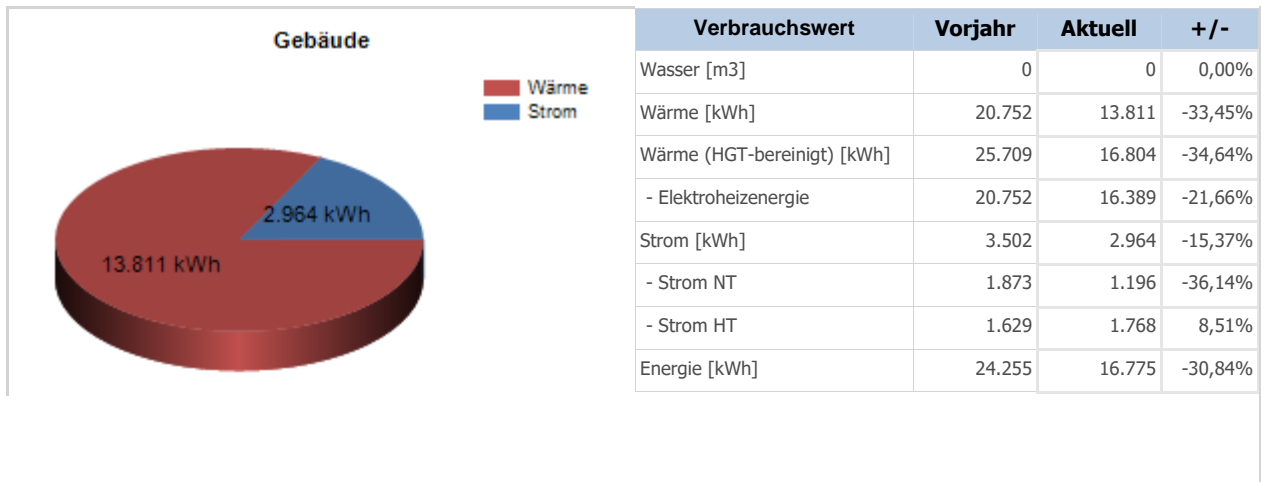
In folgendem Abschnitt werden die Gebäude näher analysiert, wobei für jedes Gebäude eine detaillierte Auswertung der Energiedaten erfolgt.

### 5.1 Feuerwehrhaus-Würmla

#### 5.1.1 Energieverbrauch

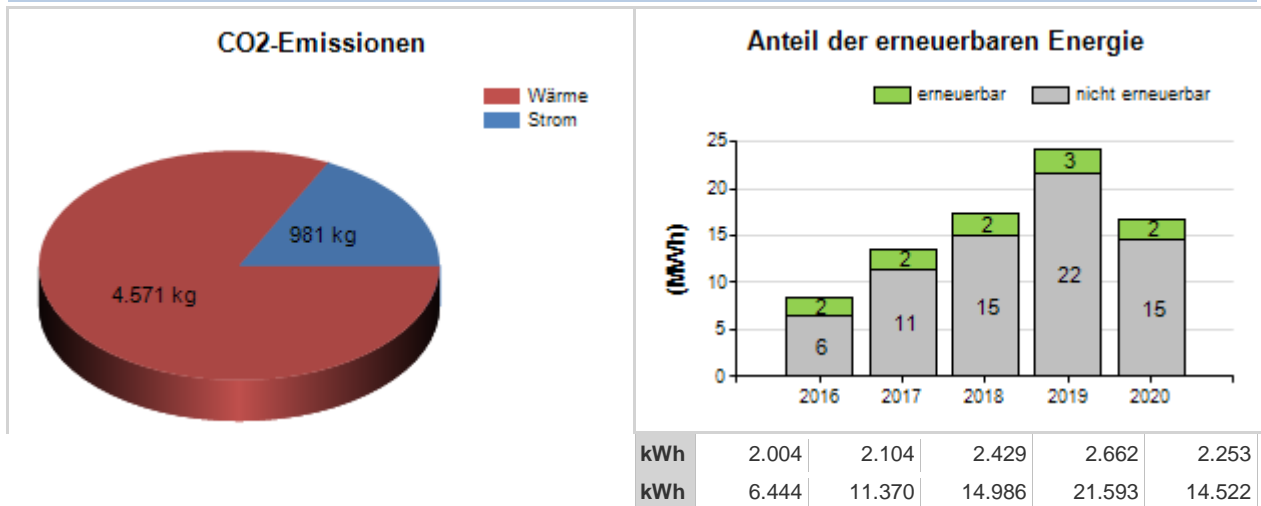
Die im Gebäude 'Feuerwehrhaus-Würmla' im Zeitraum von Jänner bis zum Dezember 2020 benötigte Energie wurde zu 18% für die Stromversorgung und zu 82% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



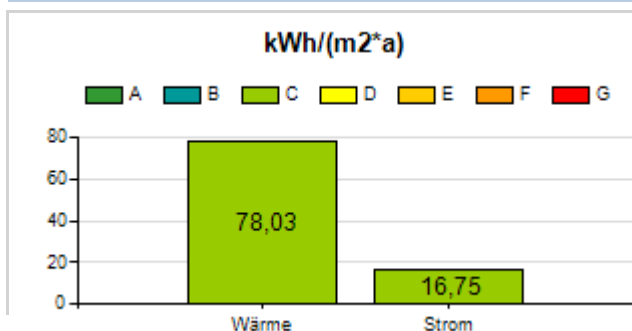
Die CO2 Emissionen beliefen sich auf 5.552 kg, wobei 82% auf die Wärmeversorgung und 18% auf die Stromversorgung zurückzuführen sind.

#### Emissionen, erneuerbare Energie



Zur Berechnung der CO2 Emissionen wurden Standardfaktoren herangezogen – im Einzelfall können die realen Emissionen maßgeblich von dieser Darstellung abweichen. So verursacht z.B. Fernwärme aus CO2 neutraler Biomasse keine CO2 Emissionen. Solche Gemeindespezifika sind durch den Energiebeauftragten entsprechend zu kommentieren.

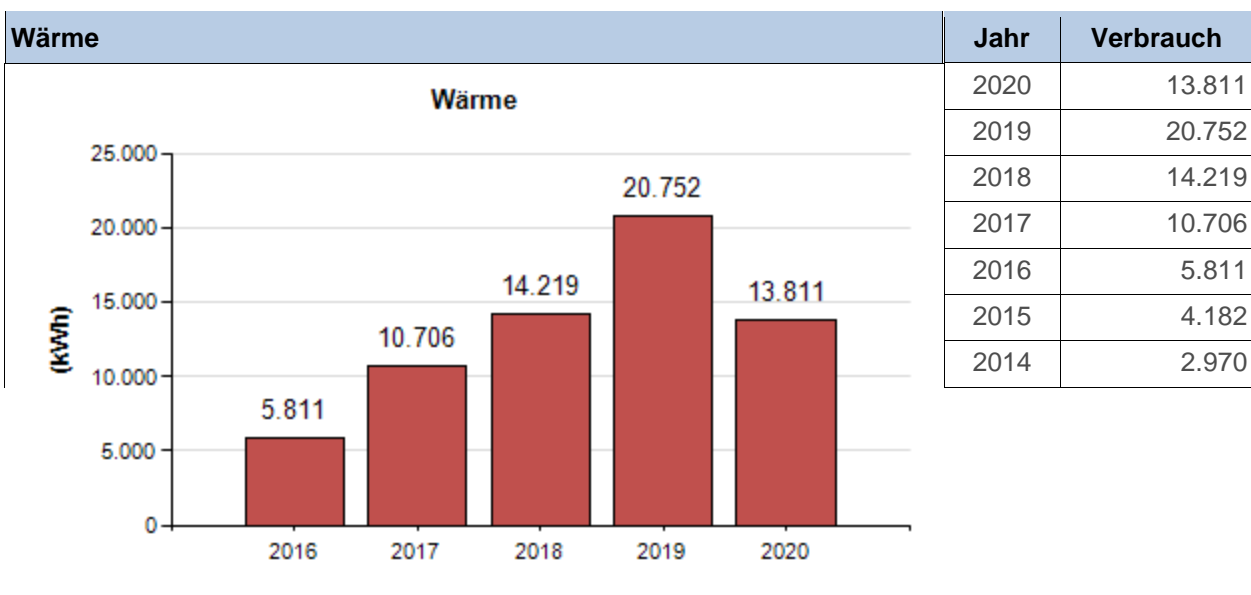
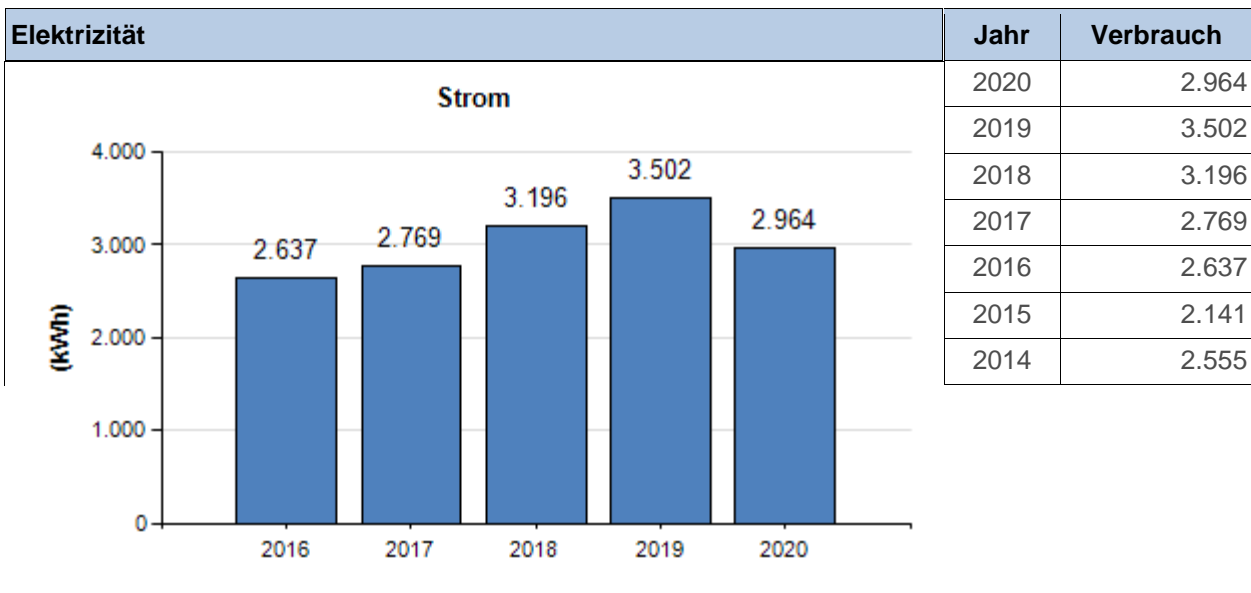
#### Benchmark



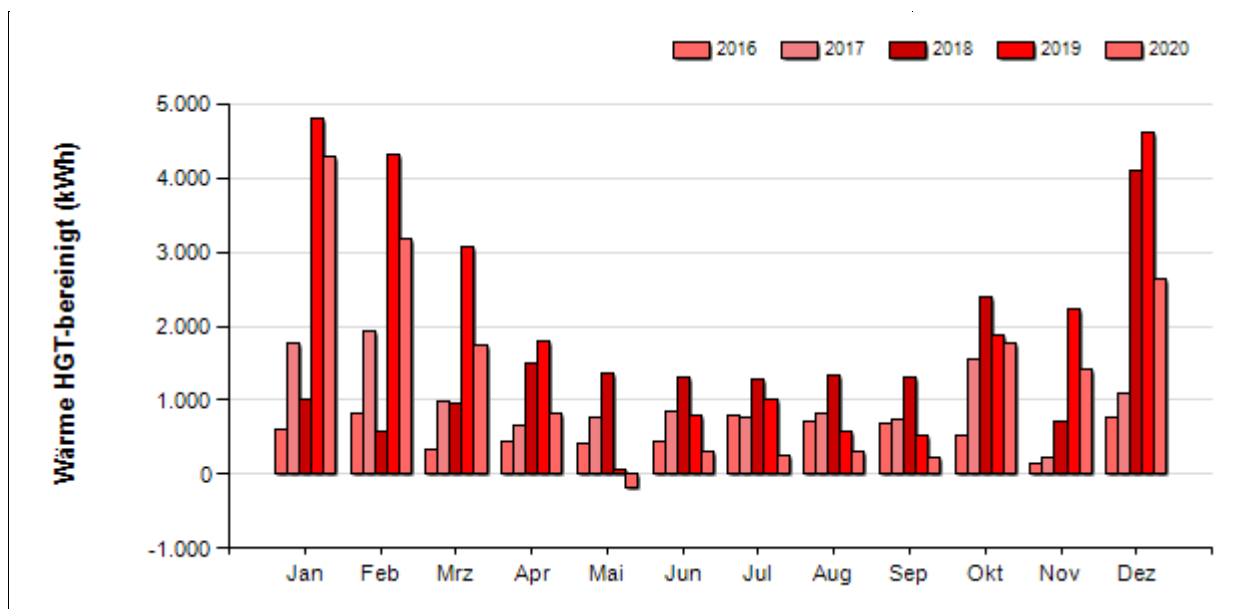
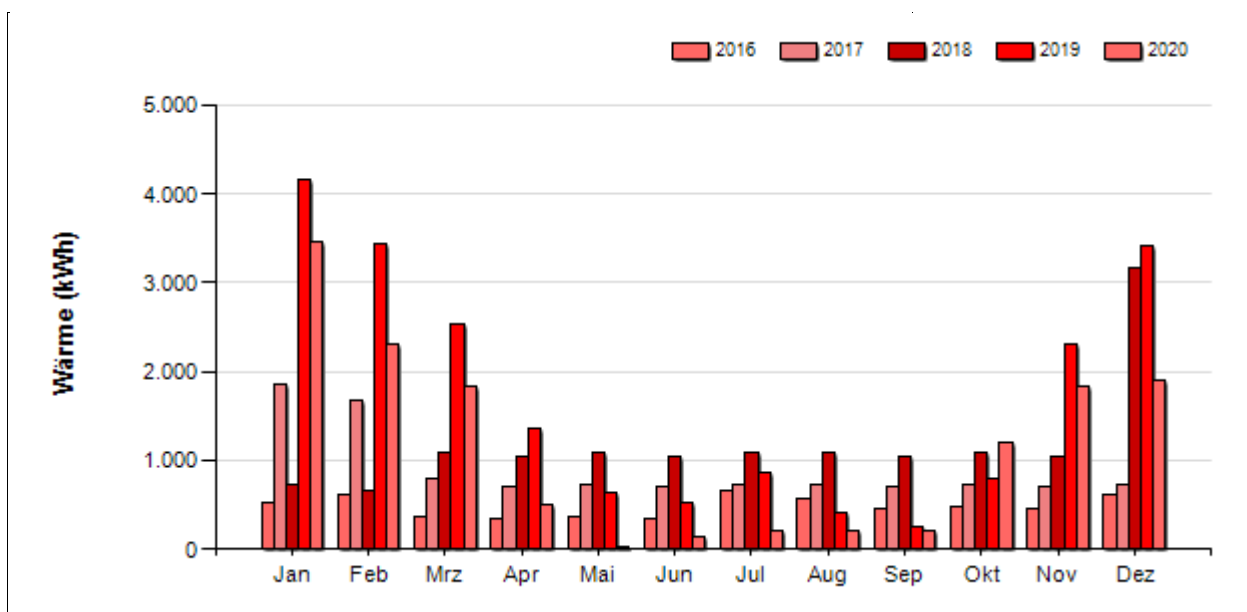
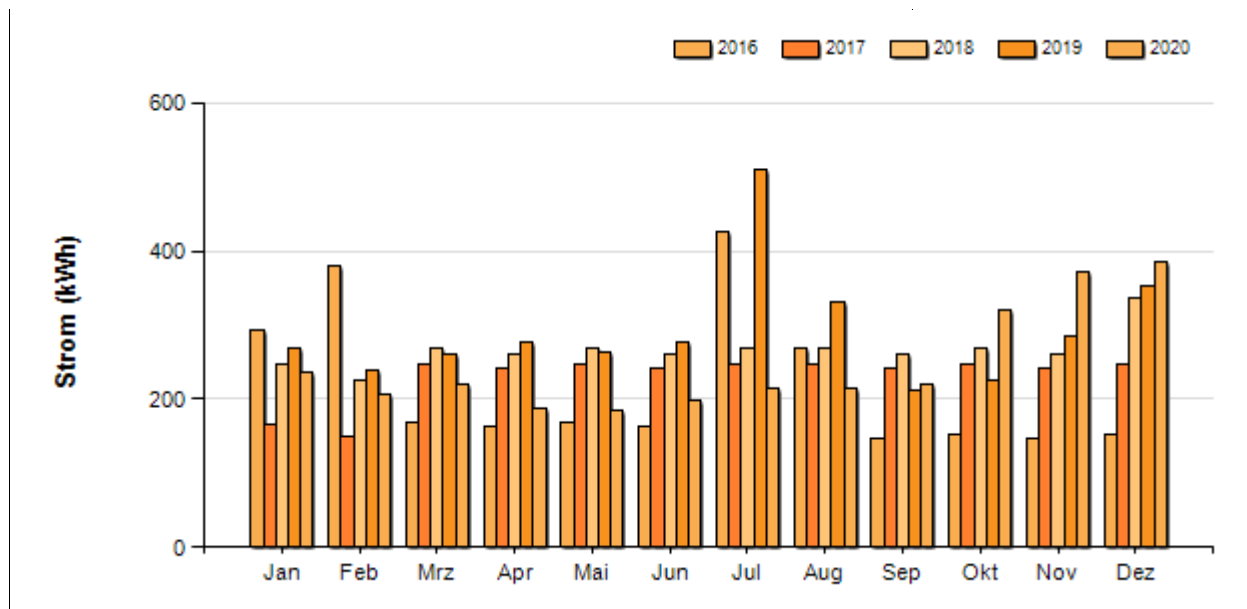
#### Kategorien (Wärme, Strom)

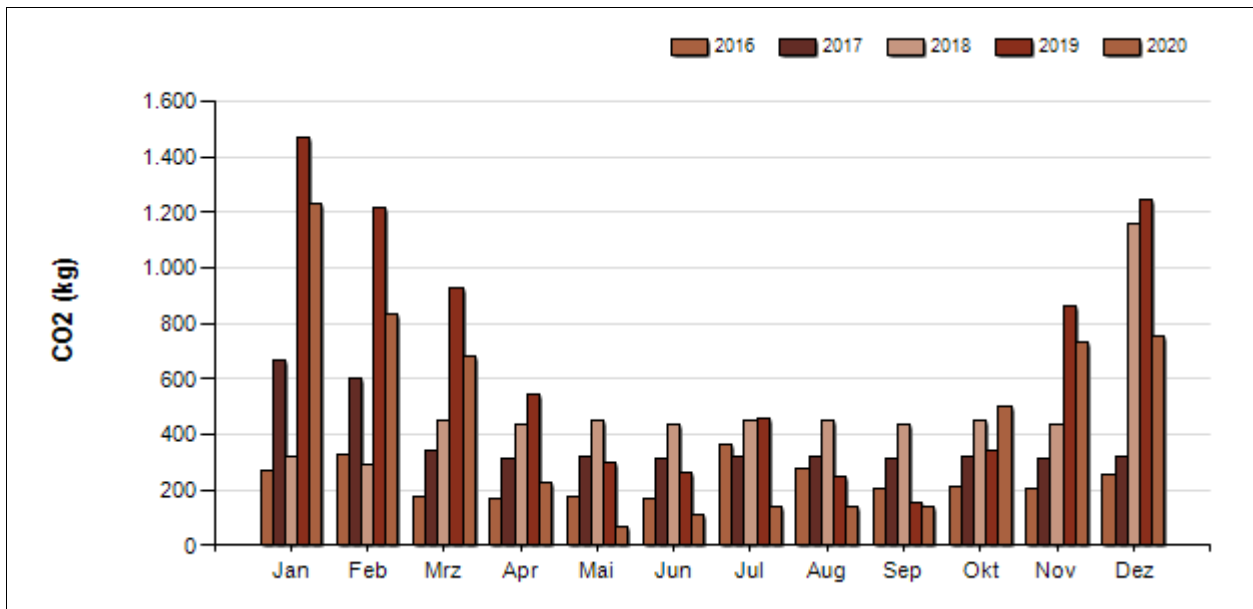
	Wärme	kWh/(m2*a)	Strom	kWh/(m2*a)
B	28,08	-	56,17	6,41 - 12,83
C	56,17	-	79,57	12,83 - 18,17
D	79,57	-	107,65	18,17 - 24,59
E	107,65	-	131,05	24,59 - 29,93
F	131,05	-	159,14	29,93 - 36,35
G	159,14	-	-	36,35 -
A	-	28,08	-	6,41

## 5.1.2 Entwicklung der Jahreswerte für Strom, Wärme, Wasser



5.1.3 Vergleich der monatlichen Detailwerte





## Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

Eine reine Stromheizung ist nicht zeitgemäß und sehr teuer! Eine thermische Sanierung könnte den Heizwärmebedarf um 50% reduzieren. Die Umsetzung ist aber sehr aufwendig, daher wurde eine thermische Sanierung (noch) nicht umgesetzt. Das Land NÖ bietet dazu geförderte Beratung an.

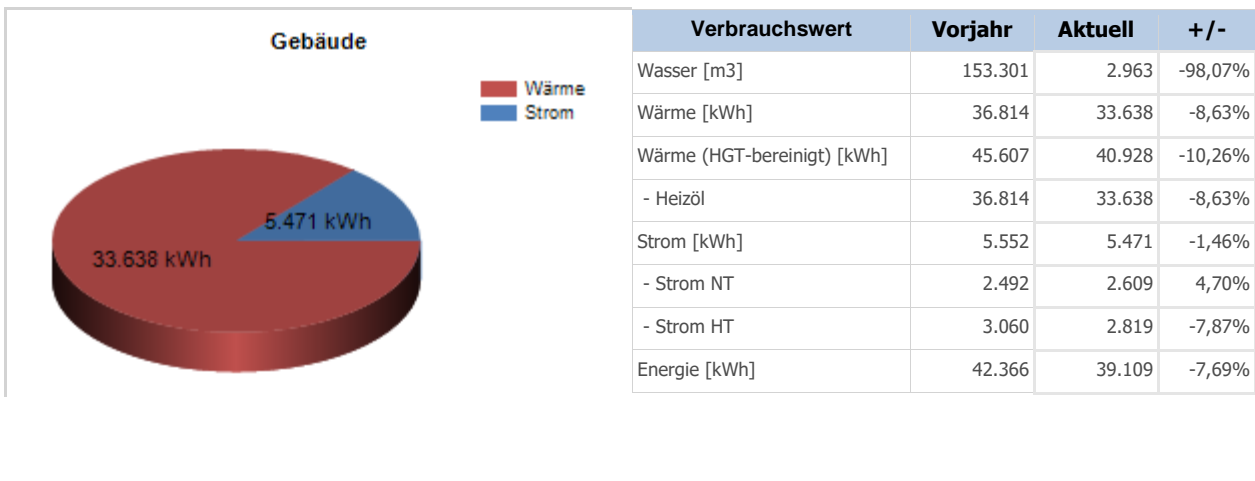


## 5.2 Gemeindeamt

### 5.2.1 Energieverbrauch

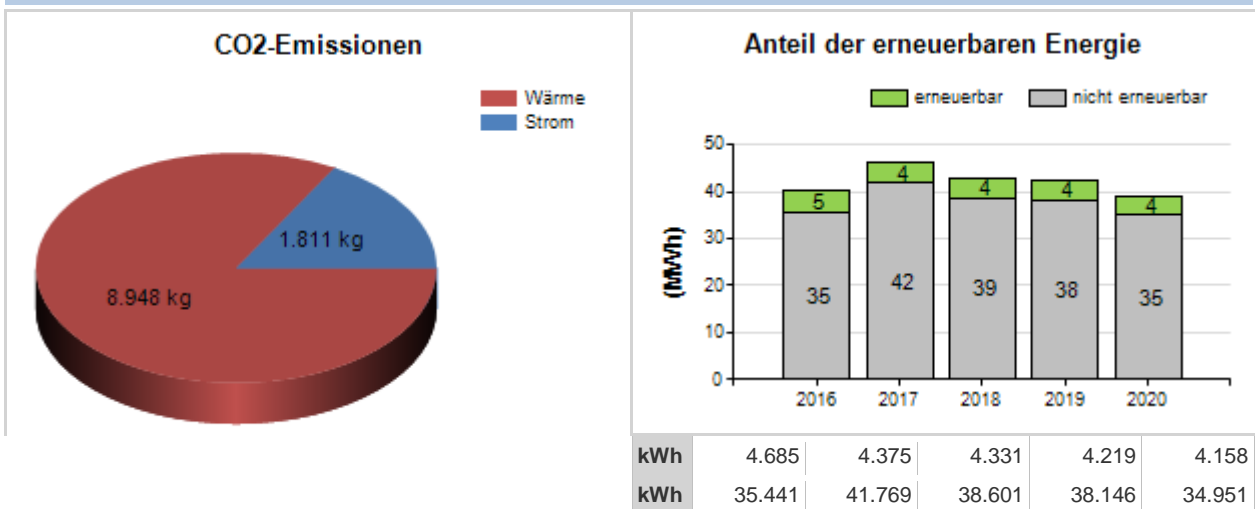
Die im Gebäude 'Gemeindeamt' im Zeitraum von Jänner bis zum Dezember 2020 benötigte Energie wurde zu 14% für die Stromversorgung und zu 86% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



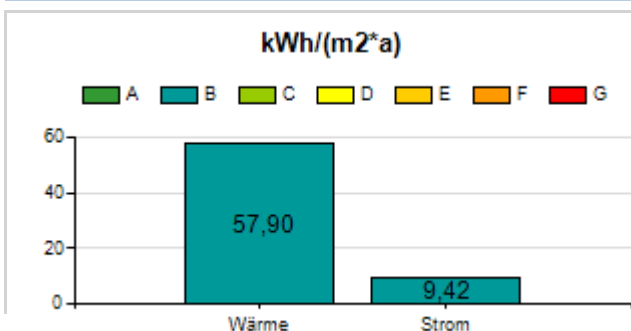
Die CO2 Emissionen beliefen sich auf 10.759 kg, wobei 83% auf die Wärmeversorgung und 17% auf die Stromversorgung zurückzuführen sind.

#### Emissionen, erneuerbare Energie



Zur Berechnung der CO2 Emissionen wurden Standardfaktoren herangezogen – im Einzelfall können die realen Emissionen maßgeblich von dieser Darstellung abweichen. So verursacht z.B. Fernwärme aus CO2 neutraler Biomasse keine CO2 Emissionen. Solche Gemeindespezifika sind durch den Energiebeauftragten entsprechend zu kommentieren.

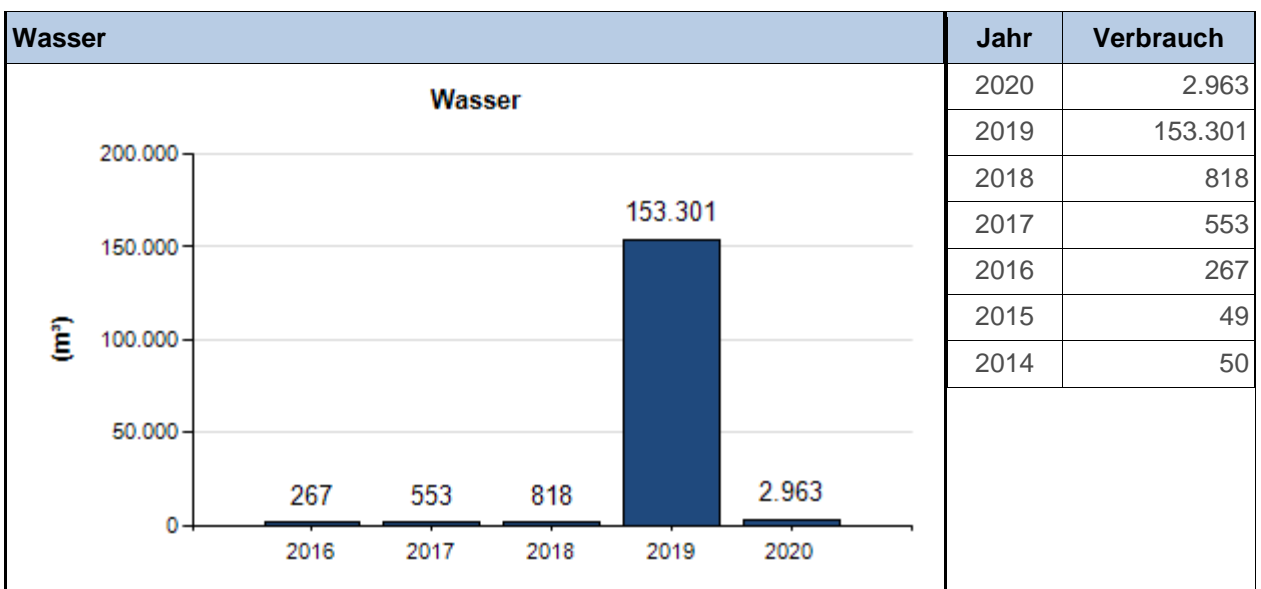
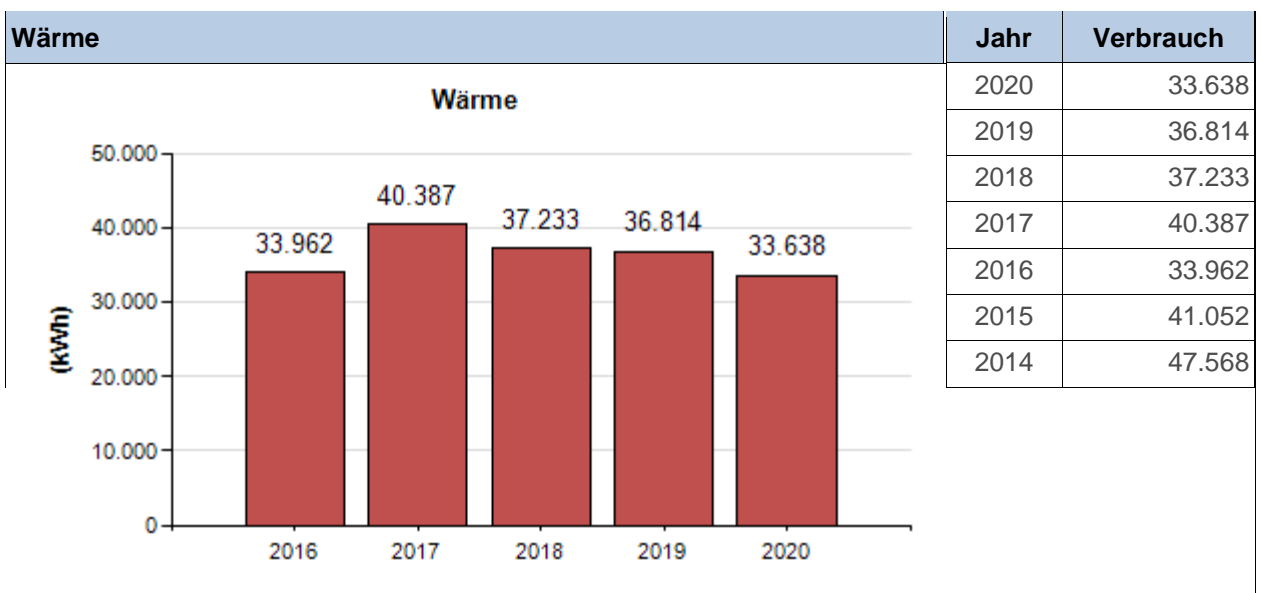
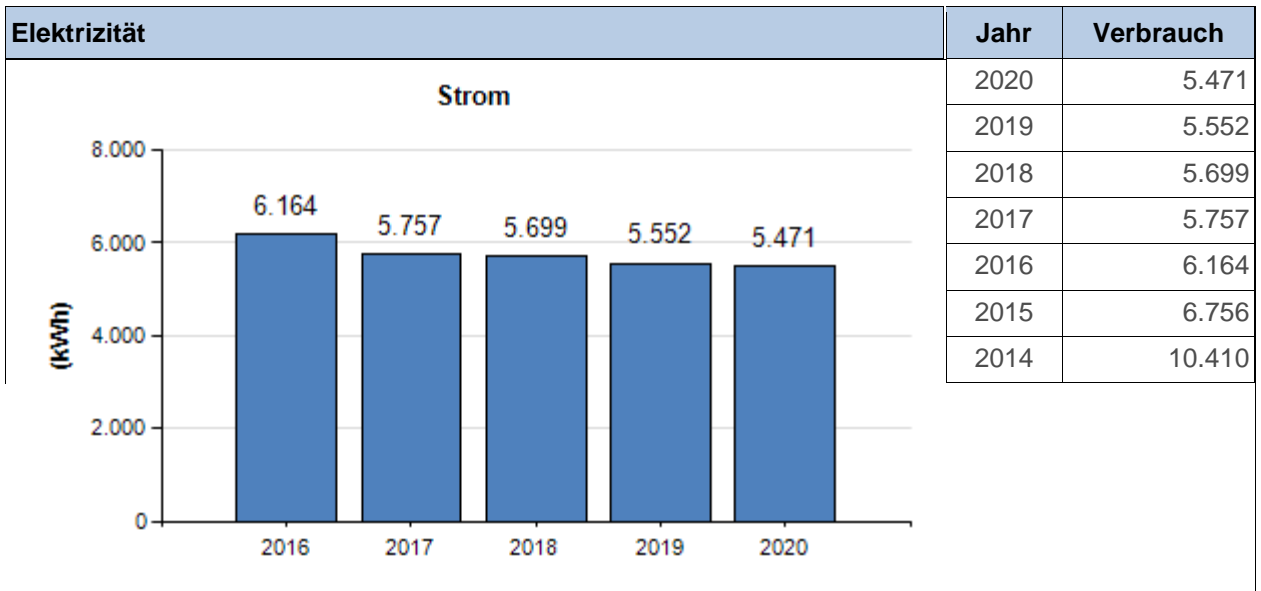
#### Benchmark



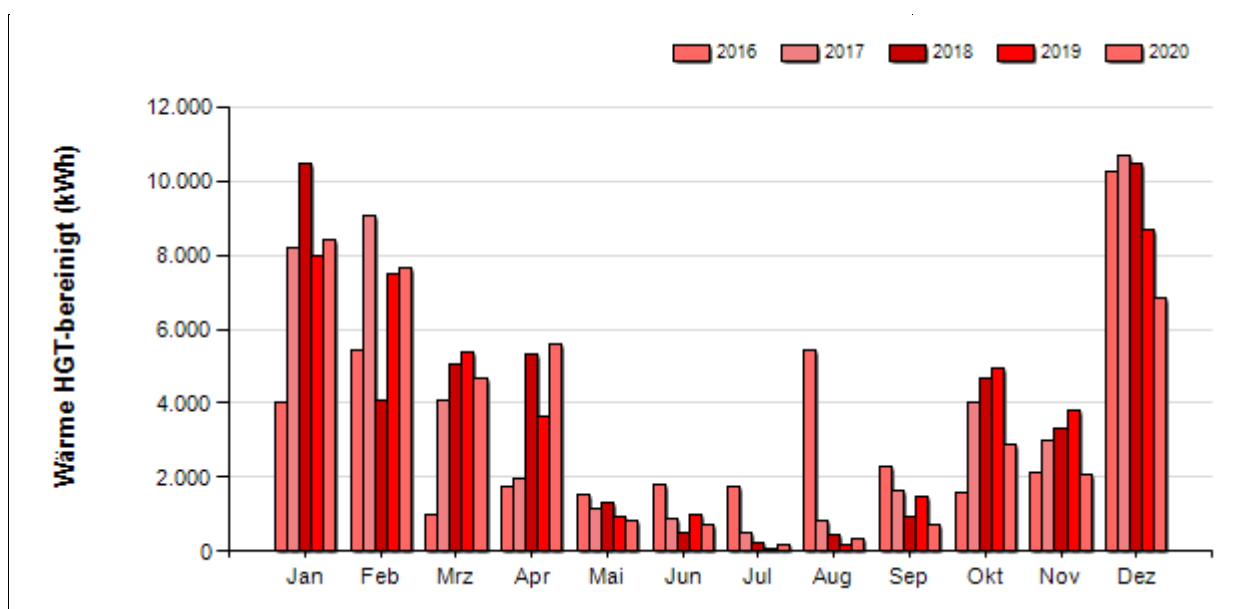
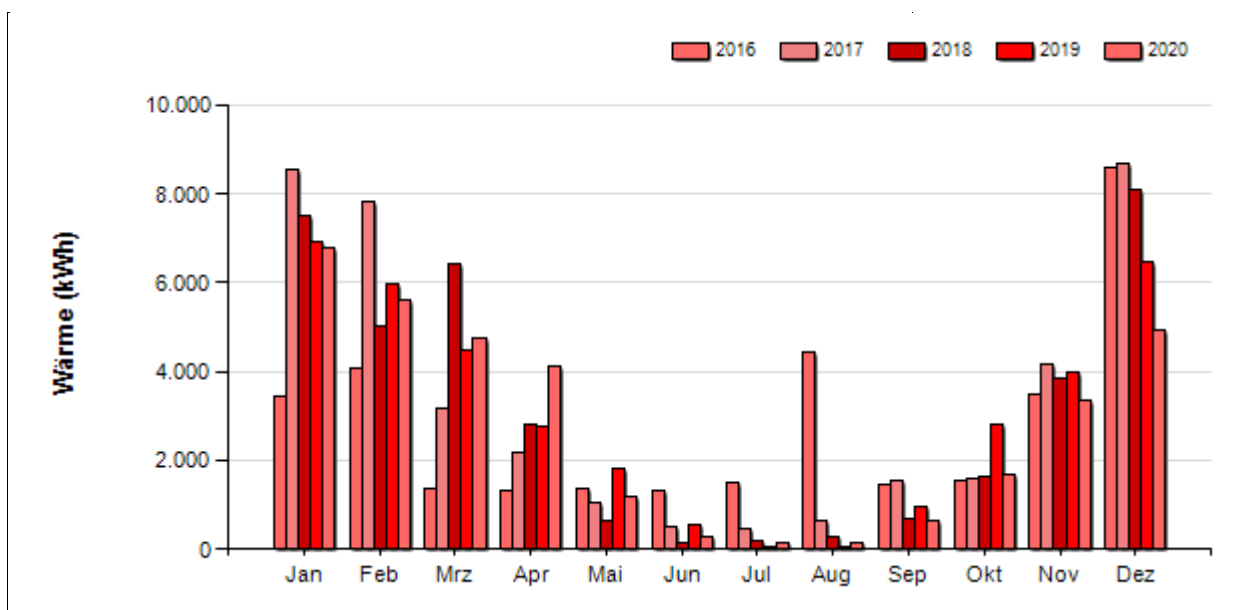
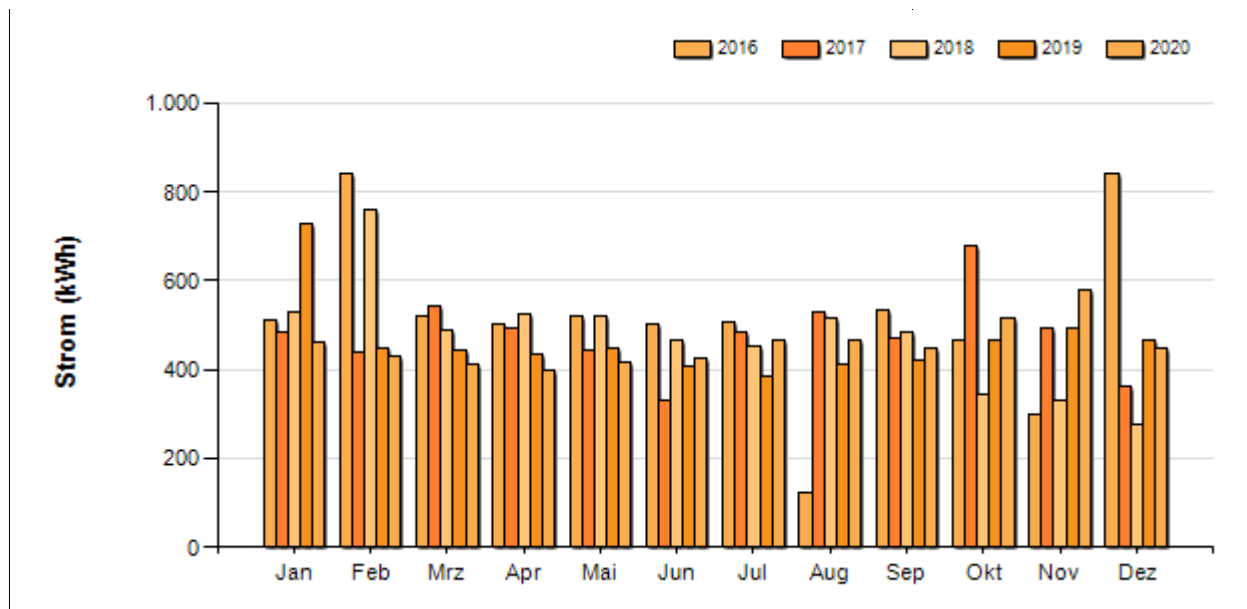
#### Kategorien (Wärme, Strom)

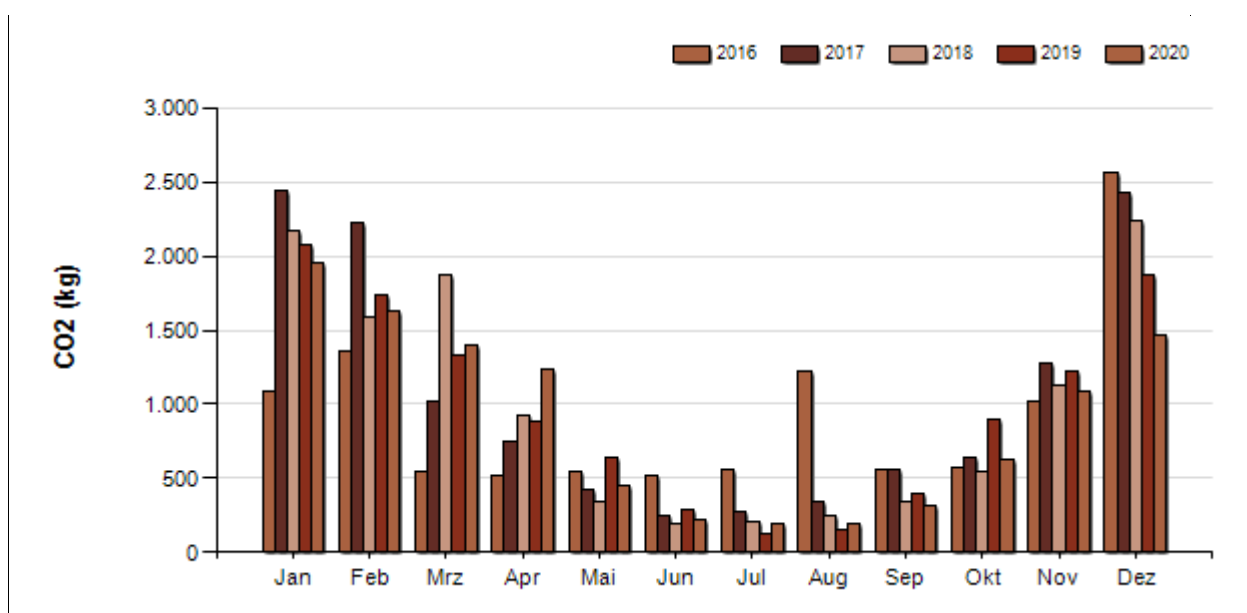
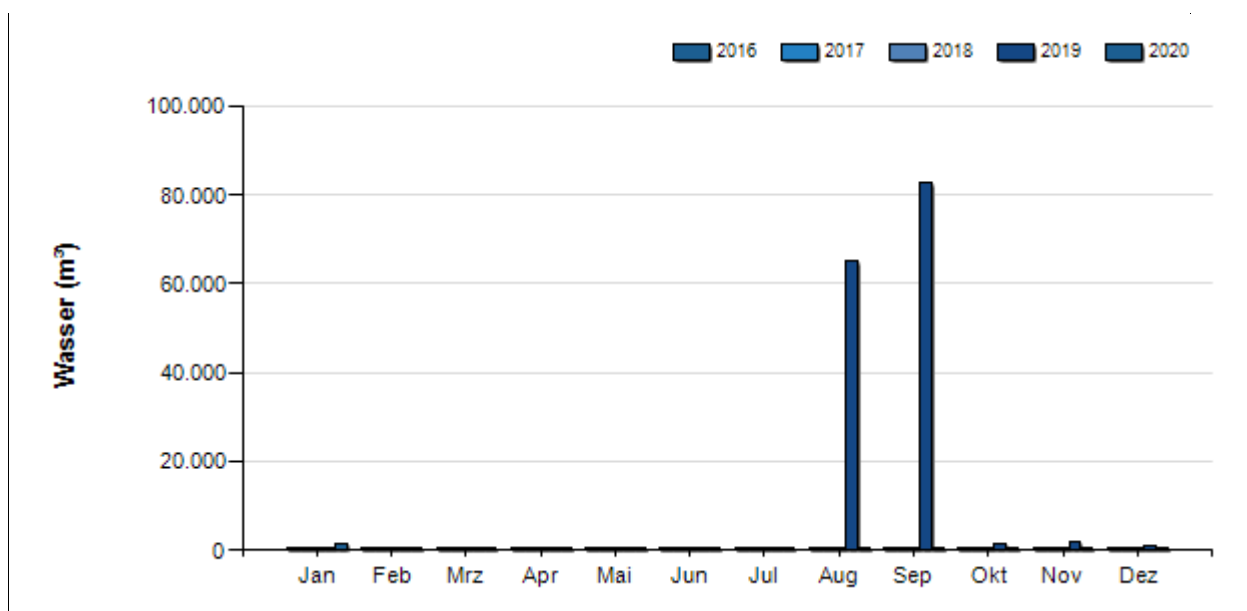
	Wärme	kWh/(m2*a)	Strom	kWh/(m2*a)
A	-	30,08	-	6,53
B	30,08	-	6,53	-
C	60,16	-	13,06	-
D	85,23	-	18,50	-
E	115,31	-	25,04	-
F	140,38	-	30,48	-
G	170,46	-	37,01	-

5.2.2 Entwicklung der Jahreswerte für Strom, Wärme, Wasser



5.2.3 Vergleich der monatlichen Detailwerte





## Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

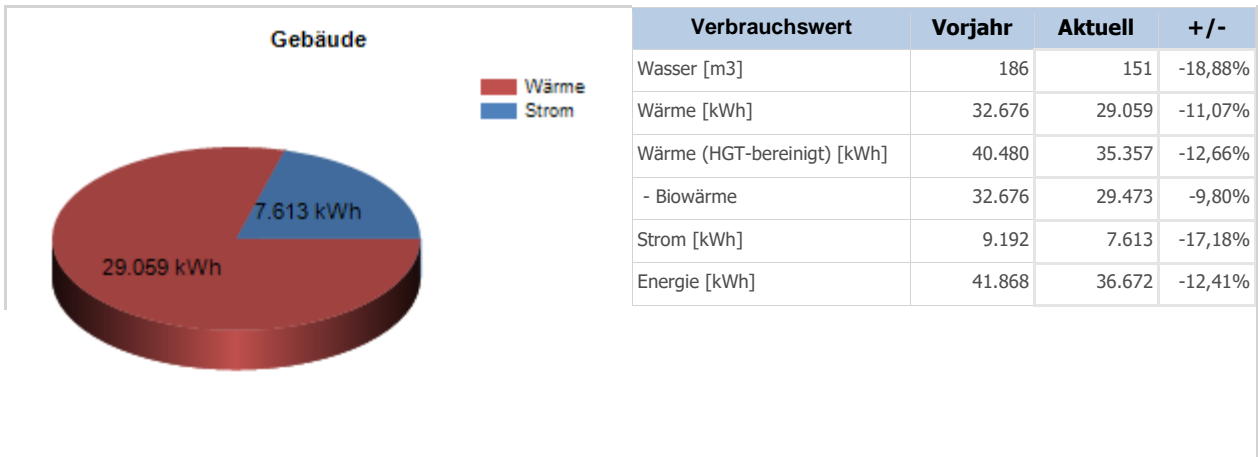
- 1) Die Gründung einer Energiegemeinschaft zwischen PV Anlagenbesitzer/Errichtern und der Gemeinde sollte geprüft werden.
- 2) Die EVN Wärme prüft derzeit ein Konzept zur Substituierung des ÖL-Kessels, da die EVN Wärme den Ausstieg aus dem ÖL stark vorantreibt. Sollte diese Projekt umsetzbar sein, wäre die Gemeinde beinahe zu 100% mit erneuerbaren Energieträgern versorgt.

## 5.3 Kindergarten

### 5.3.1 Energieverbrauch

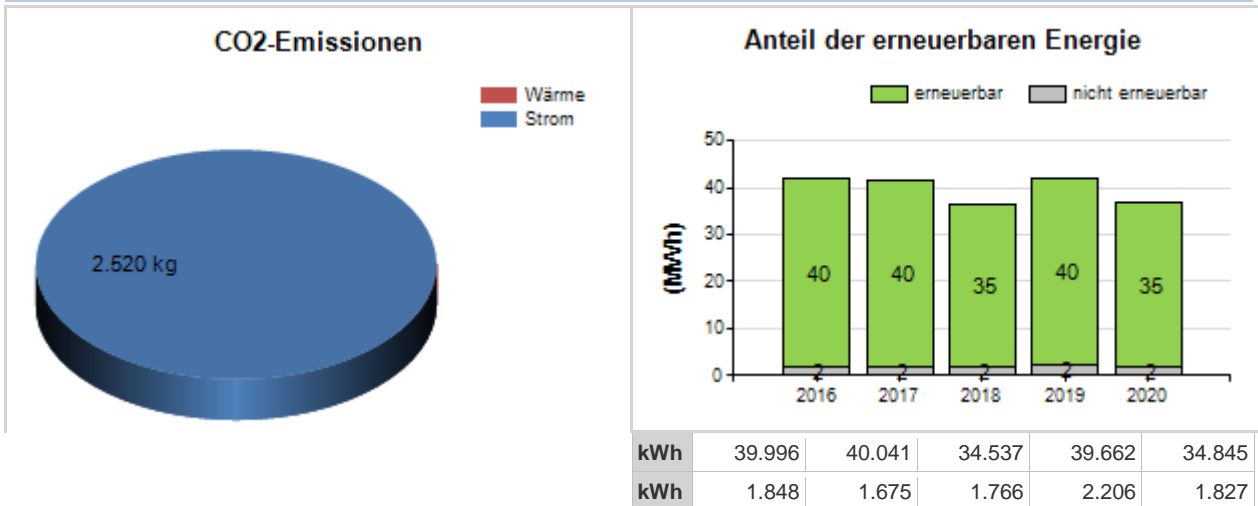
Die im Gebäude 'Kindergarten' im Zeitraum von Jänner bis zum Dezember 2020 benötigte Energie wurde zu 21% für die Stromversorgung und zu 79% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



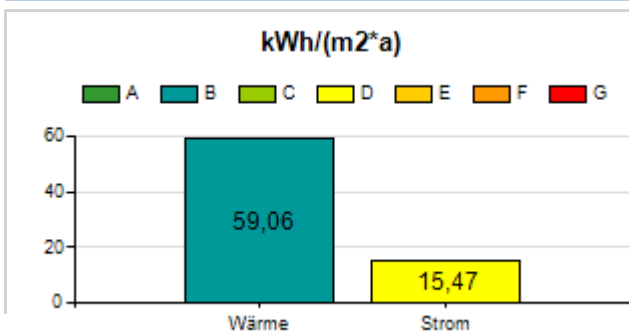
Die CO2 Emissionen beliefen sich auf 2.520 kg, wobei 0% auf die Wärmeversorgung und 100% auf die Stromversorgung zurückzuführen sind.

#### Emissionen, erneuerbare Energie



Zur Berechnung der CO2 Emissionen wurden Standardfaktoren herangezogen – im Einzelfall können die realen Emissionen maßgeblich von dieser Darstellung abweichen. So verursacht z.B. Fernwärme aus CO2 neutraler Biomasse keine CO2 Emissionen. Solche Gemeindespezifika sind durch den Energiebeauftragten entsprechend zu kommentieren.

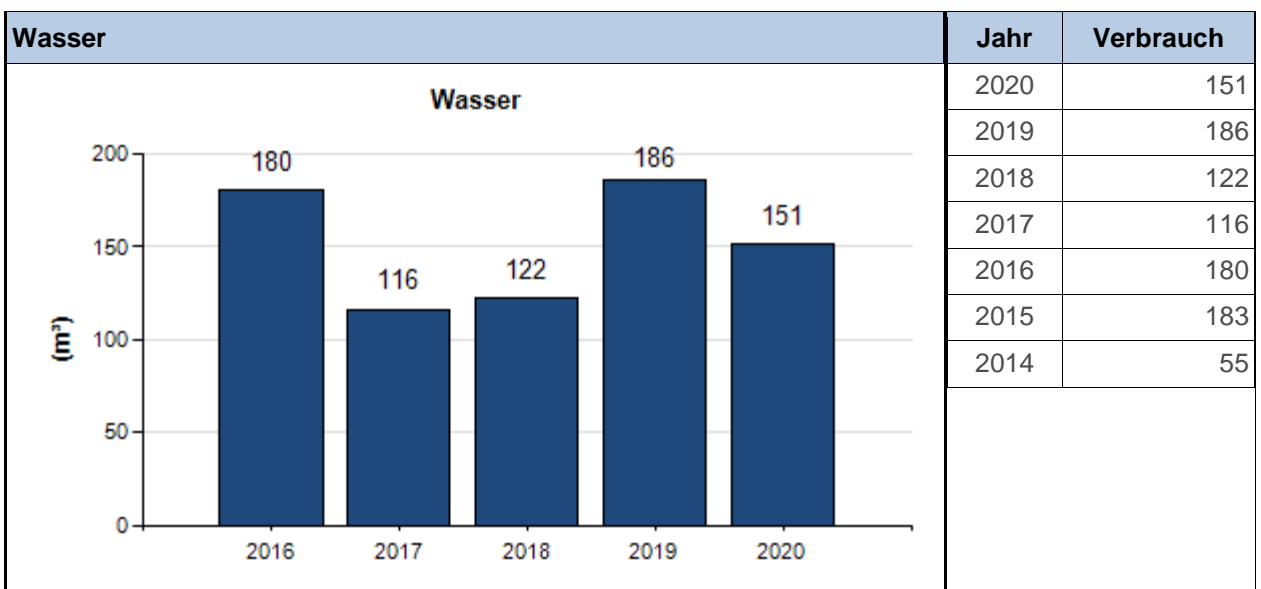
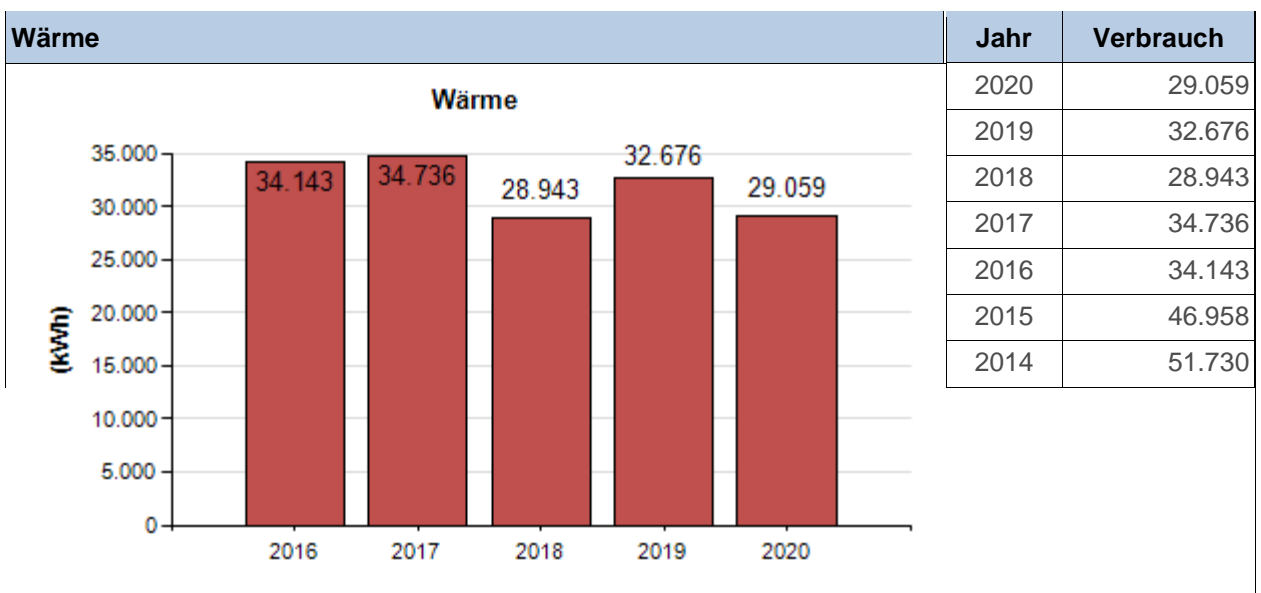
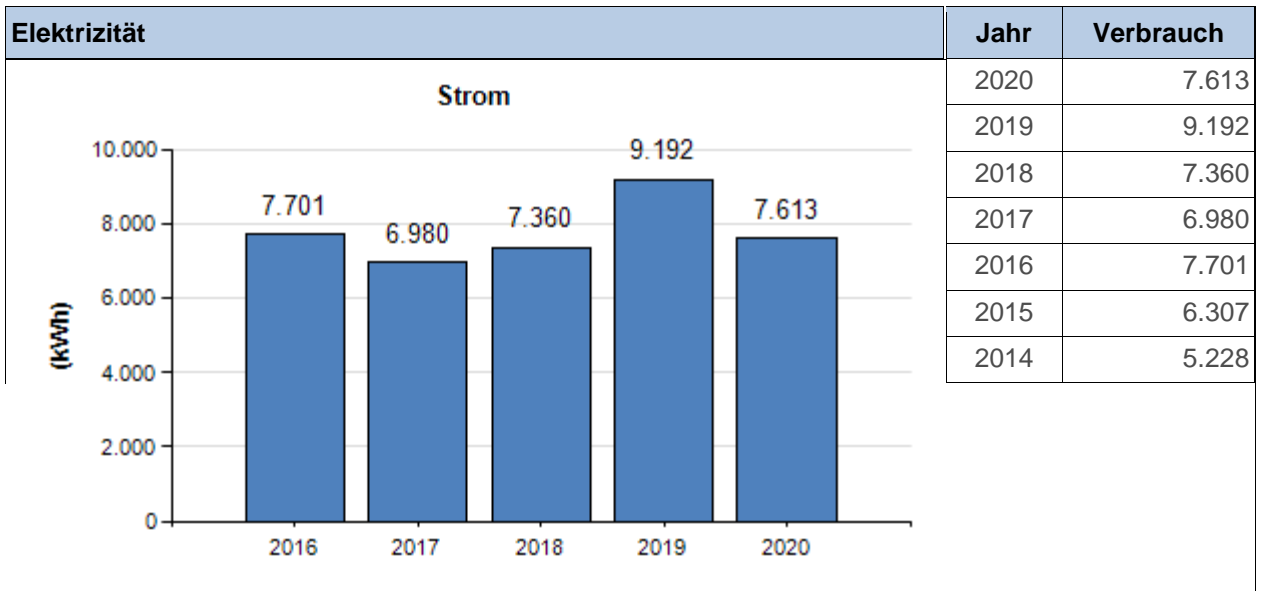
#### Benchmark



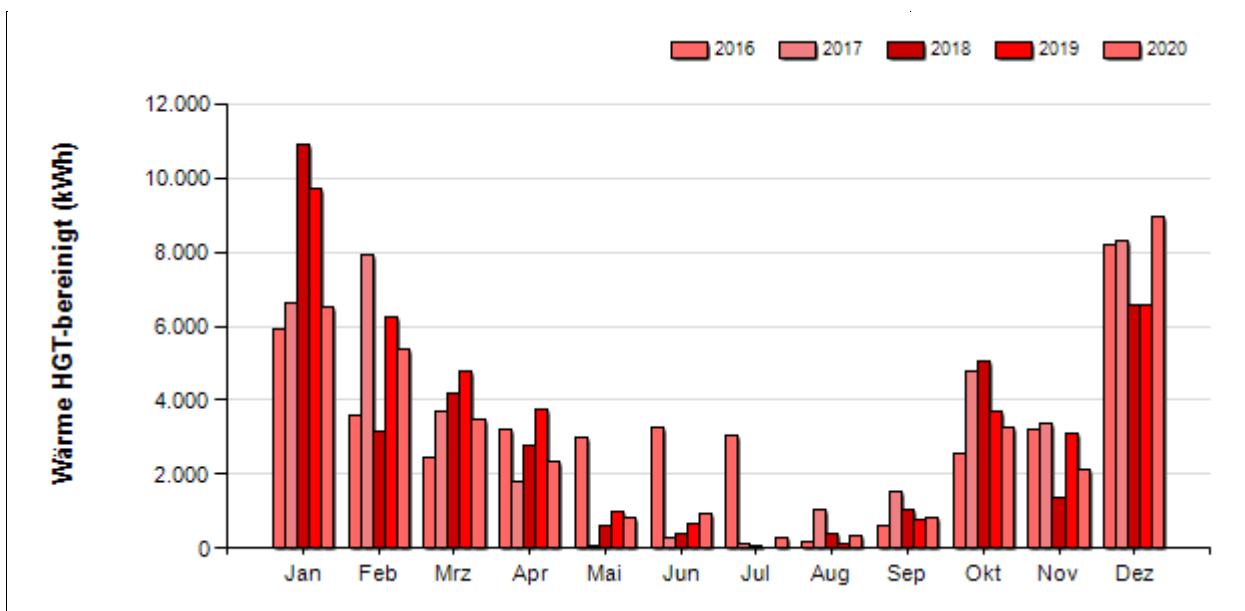
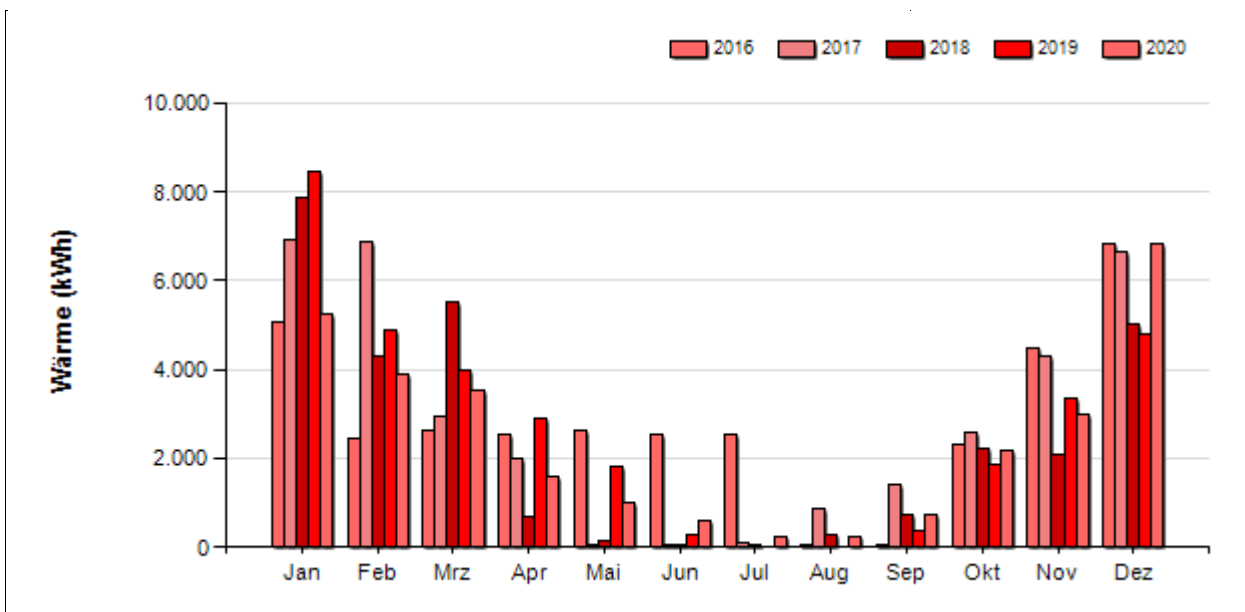
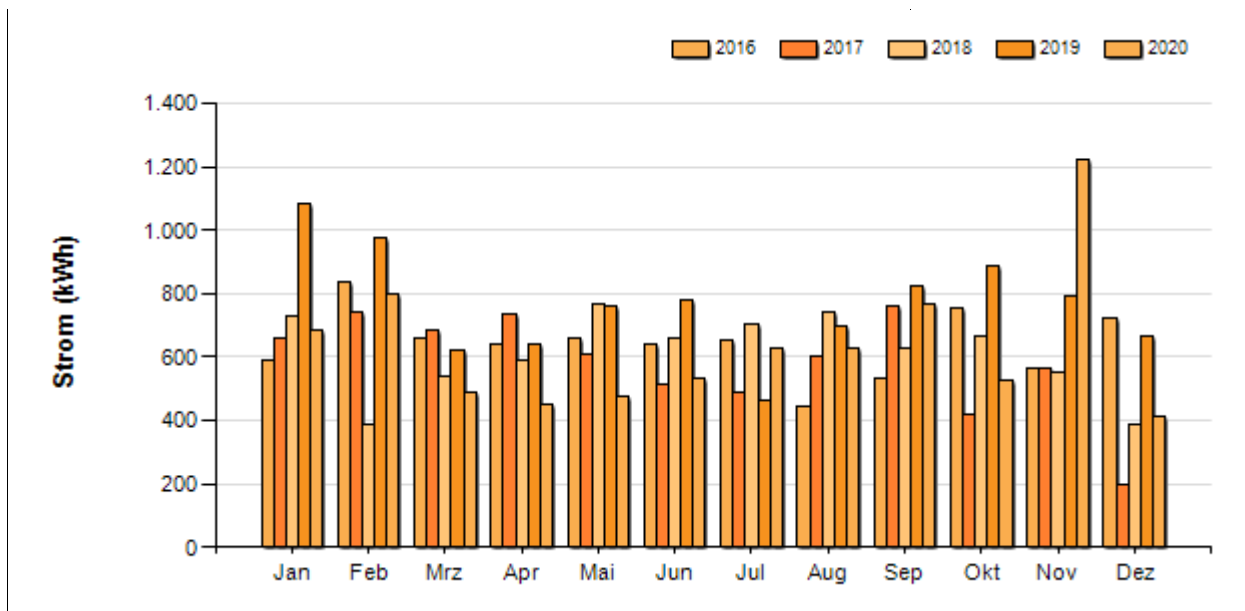
#### Kategorien (Wärme, Strom)

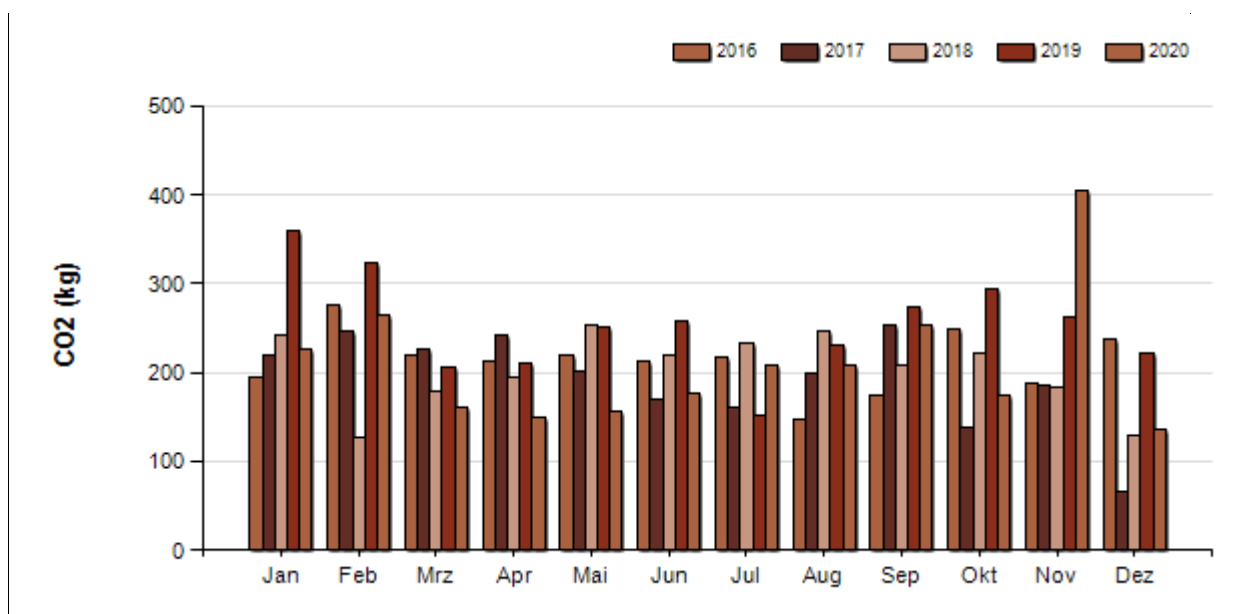
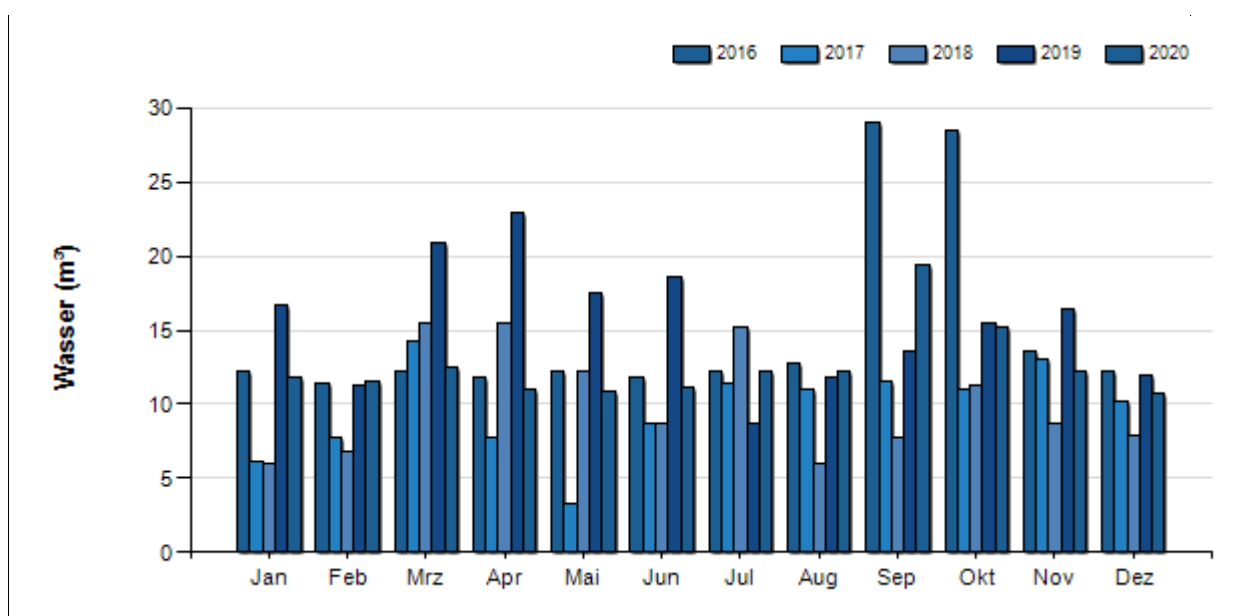
	Wärme	kWh/(m2*a)	Strom	kWh/(m2*a)
A	-	31,66	-	4,94
B	31,66	-	4,94	-
C	63,32	-	9,88	-
D	89,71	-	13,99	-
E	121,37	-	18,93	-
F	147,76	-	23,04	-
G	179,42	-	27,98	-

5.3.2 Entwicklung der Jahreswerte für Strom, Wärme, Wasser



5.3.3 Vergleich der monatlichen Detailwerte





## Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

- 1) Der Stromverbrauch ist auf Grund der Pandemie um rd. 17 % und der Wärmebedarf um 12% gesunken!
- 2) Empfehlung: Aufgrund des hohen Eigen-Verbrauchsanteil empfiehlt es sich die PV Fläche um 50% und somit der Jahresertrag um 45% zu steigern. (Kosten nur ca. 2000€)
- 3) Es wird empfohlen bei Neuanschaffung von E-Geräten auf die Energieeffizienz A+++ verstärkt zu achten
- 4) Die Gründung einer Energiegemeinschaft wäre von Vorteil!

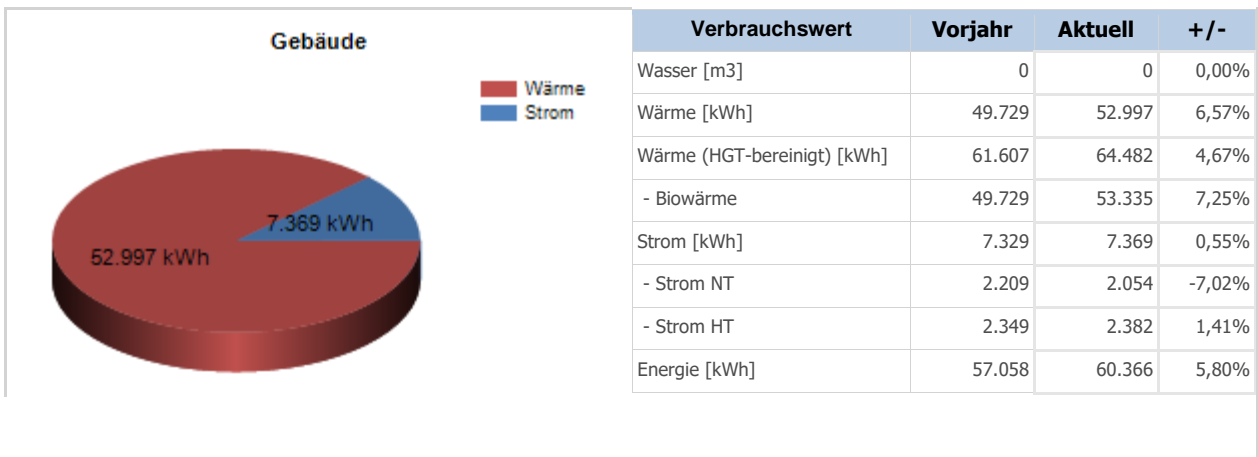


## 5.4 Musikschule

### 5.4.1 Energieverbrauch

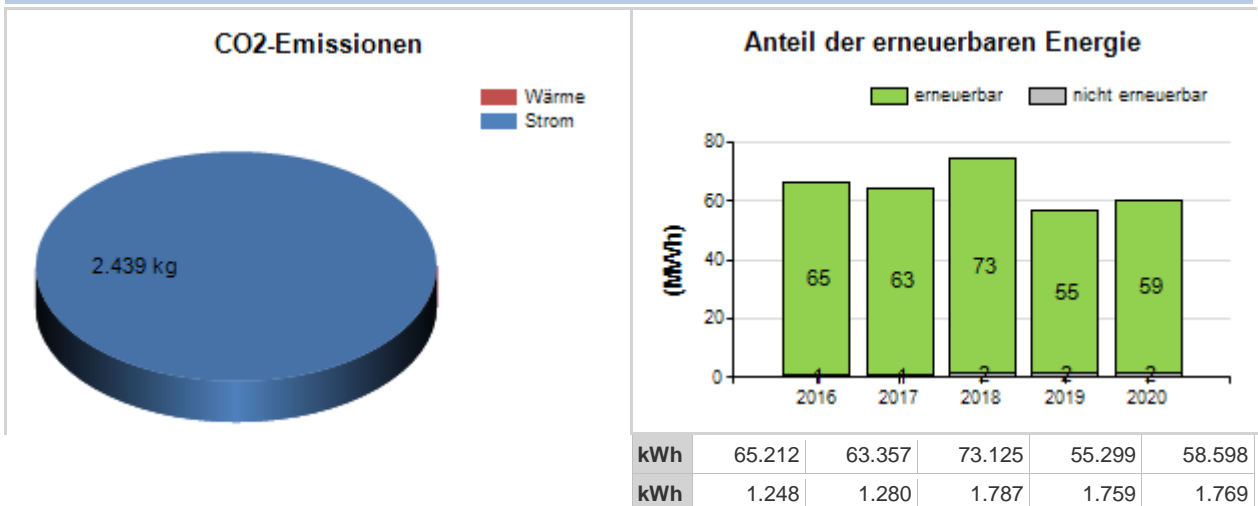
Die im Gebäude 'Musikschule' im Zeitraum von Jänner bis zum Dezember 2020 benötigte Energie wurde zu 12% für die Stromversorgung und zu 88% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



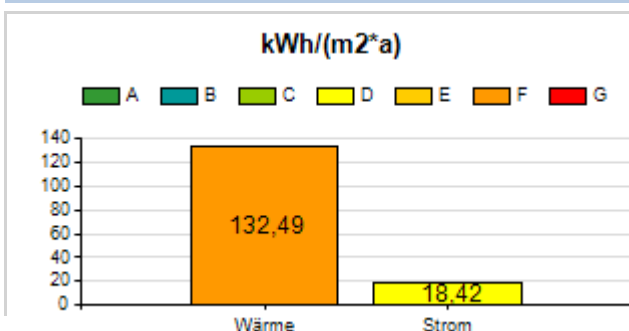
Die CO2 Emissionen beliefen sich auf 2.439 kg, wobei 0% auf die Wärmeversorgung und 100% auf die Stromversorgung zurückzuführen sind.

#### Emissionen, erneuerbare Energie



Zur Berechnung der CO2 Emissionen wurden Standardfaktoren herangezogen – im Einzelfall können die realen Emissionen maßgeblich von dieser Darstellung abweichen. So verursacht z.B. Fernwärme aus CO2 neutraler Biomasse keine CO2 Emissionen. Solche Gemeindespezifika sind durch den Energiebeauftragten entsprechend zu kommentieren.

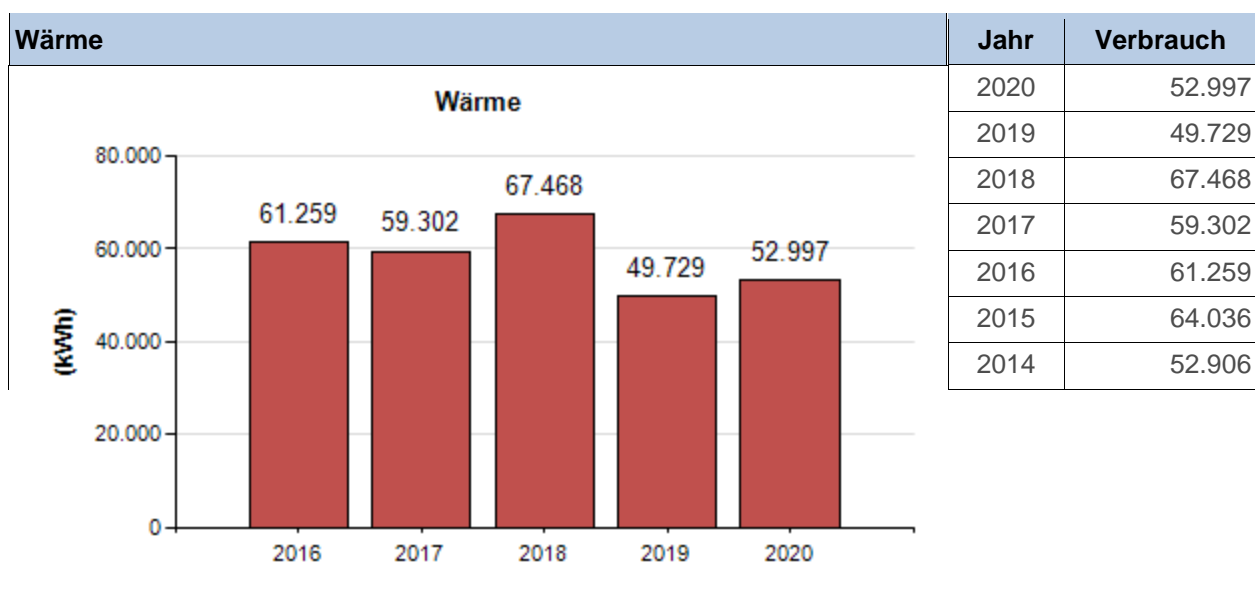
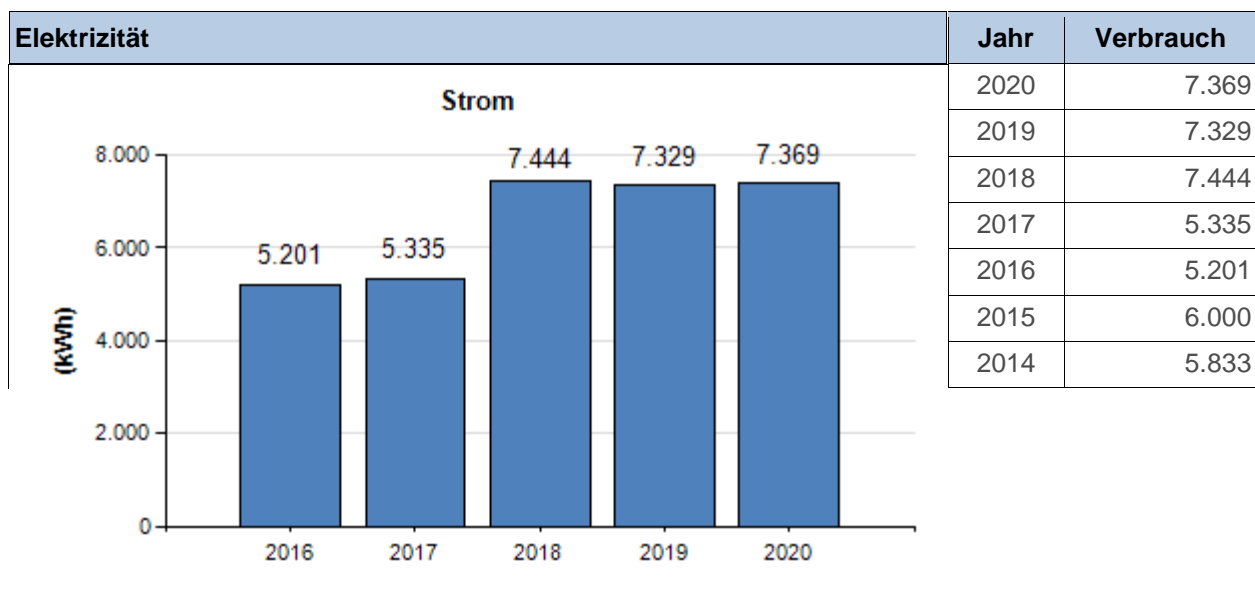
#### Benchmark



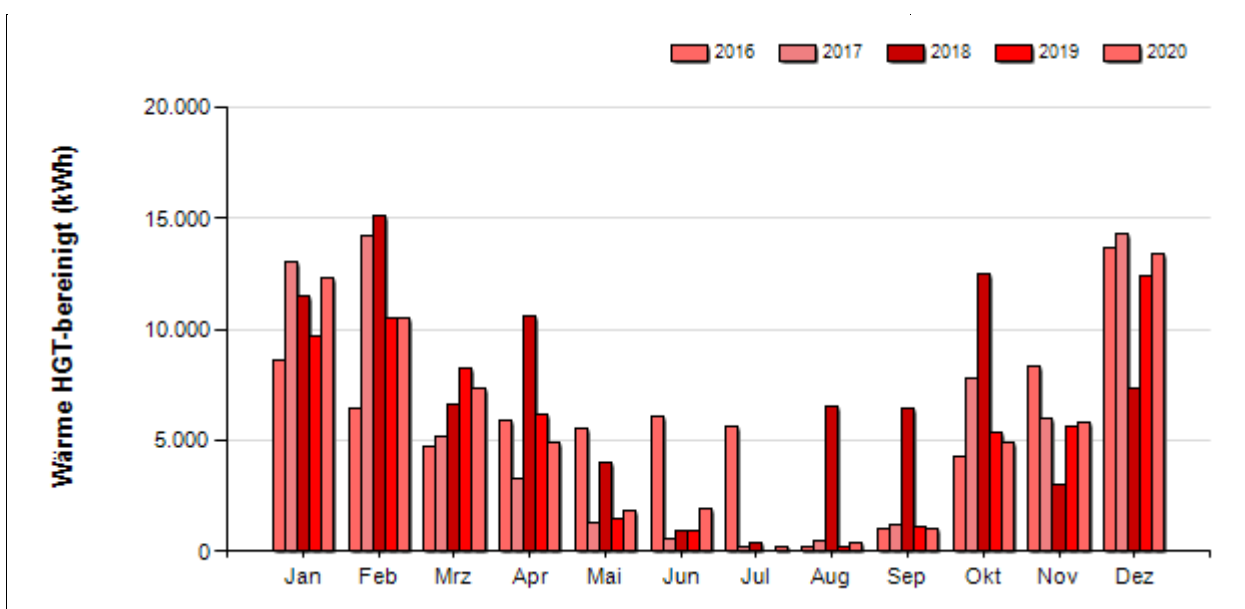
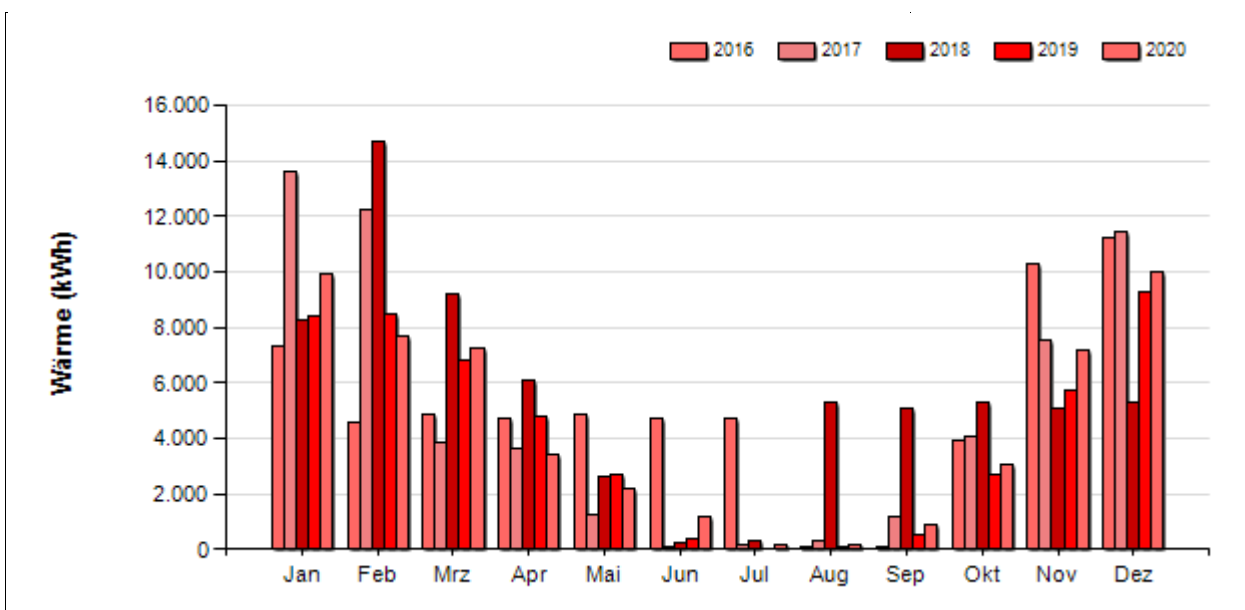
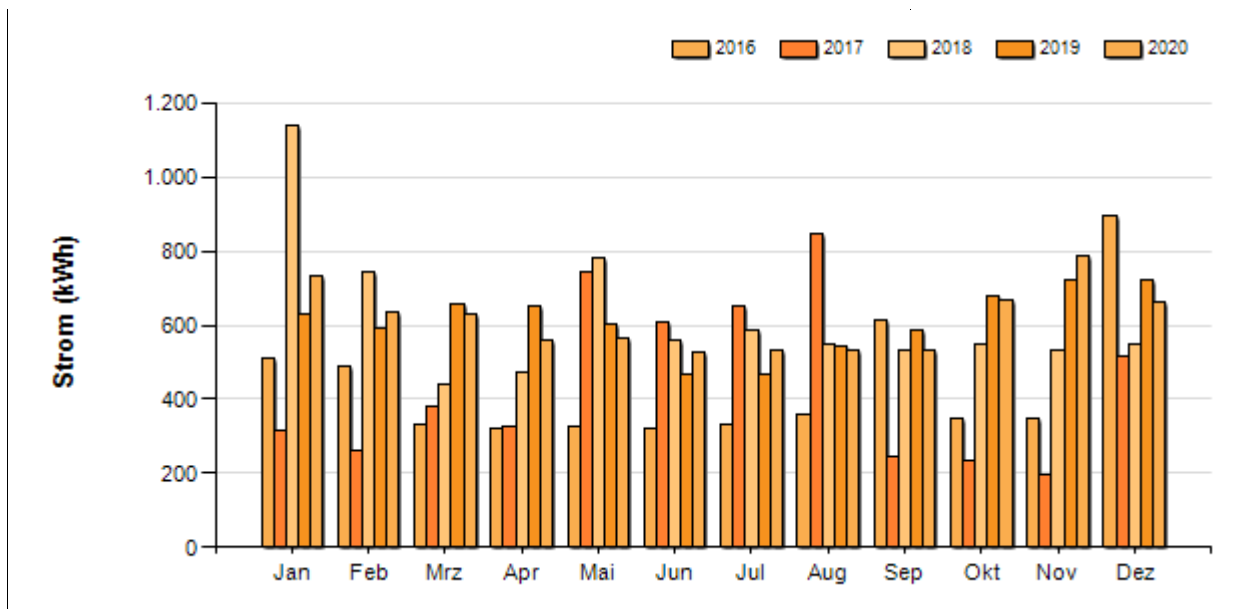
#### Kategorien (Wärme, Strom)

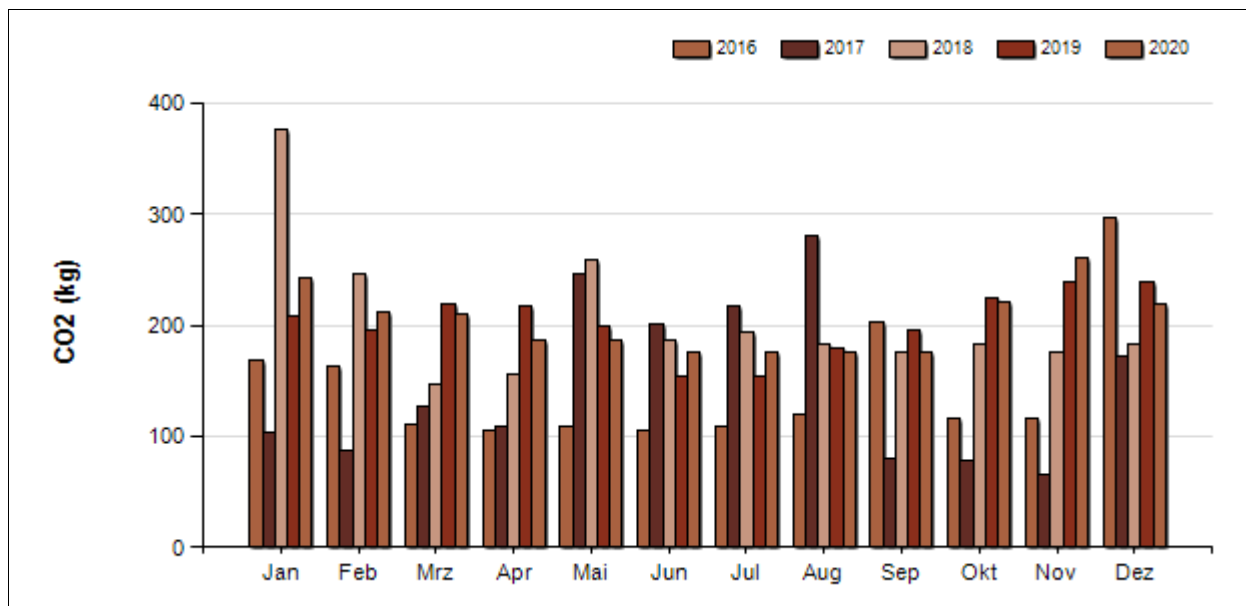
	Wärme	kWh/(m2*a)	Strom	kWh/(m2*a)
A	-	24,28	-	4,86
B	24,28	-	4,86	-
C	48,56	-	9,71	-
D	68,80	-	13,76	-
E	93,08	-	18,62	-
F	113,32	-	22,67	-
G	137,60	-	27,52	-

## 5.4.2 Entwicklung der Jahreswerte für Strom, Wärme, Wasser



5.4.3 Vergleich der monatlichen Detailwerte





## Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

Der Wärmebedarf beträgt immer noch das 5 fache eines gut gedämmten Einfamilienhauses und ist leider nicht zeitgerecht!

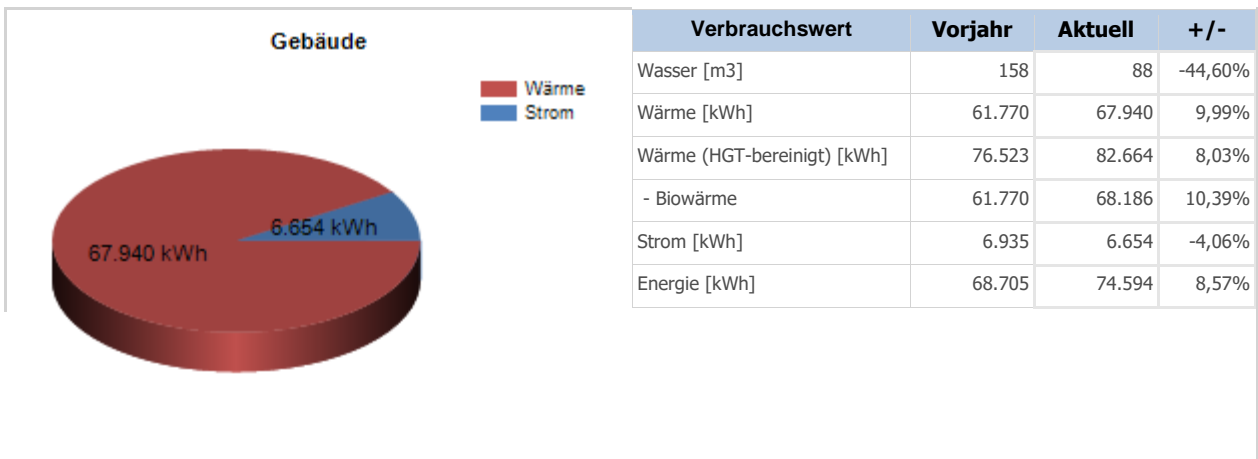
- 1) Anbringen von Funk-Raumthermostatköpfen, welche individuell und entsprechend der Raumnutzung programmiert werden können.
- 2) tauschen defekter bzw. alter Fenster
- 3) Sollte ein mittelfristiger Um-, Neubau nicht in Sicht sein, empfiehlt sich eine thermische Sanierung mit Fenstertausch. Positiv: Die Wärmedämmung der oberen Geschossdecke und die Optimierung des Heizungsregler durch Anton Krendl hat eine stattliche Energieeinsparung von 25% gebracht!

## 5.5 Volksschule

### 5.5.1 Energieverbrauch

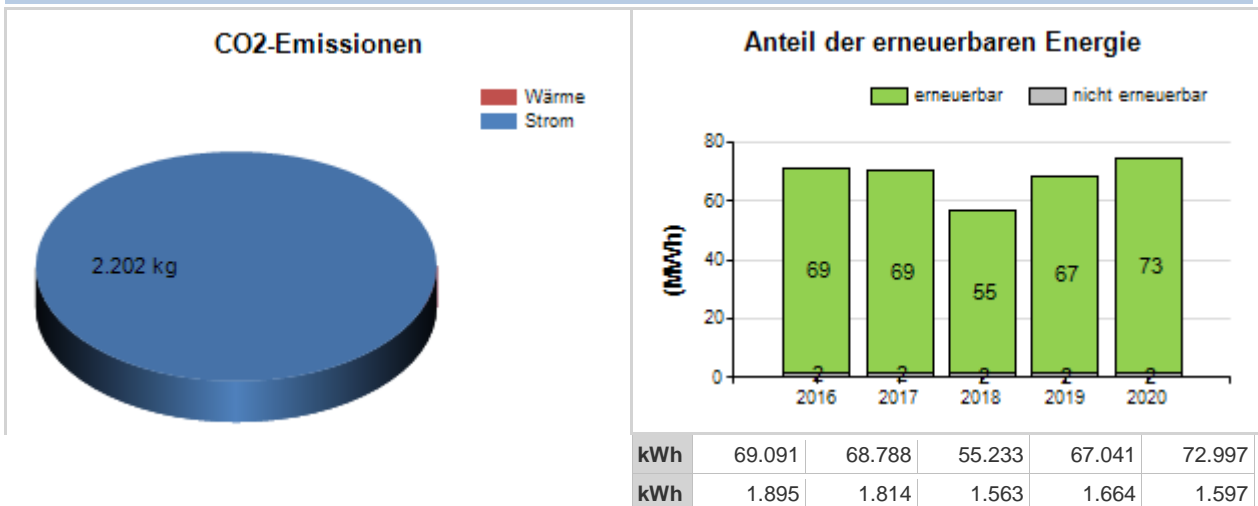
Die im Gebäude 'Volksschule' im Zeitraum von Jänner bis zum Dezember 2020 benötigte Energie wurde zu 9% für die Stromversorgung und zu 91% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



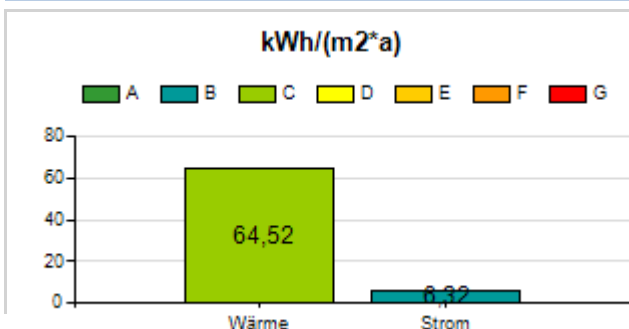
Die CO2 Emissionen beliefen sich auf 2.202 kg, wobei 0% auf die Wärmeversorgung und 100% auf die Stromversorgung zurückzuführen sind.

#### Emissionen, erneuerbare Energie



Zur Berechnung der CO2 Emissionen wurden Standardfaktoren herangezogen – im Einzelfall können die realen Emissionen maßgeblich von dieser Darstellung abweichen. So verursacht z.B. Fernwärme aus CO2 neutraler Biomasse keine CO2 Emissionen. Solche Gemeindespezifika sind durch den Energiebeauftragten entsprechend zu kommentieren.

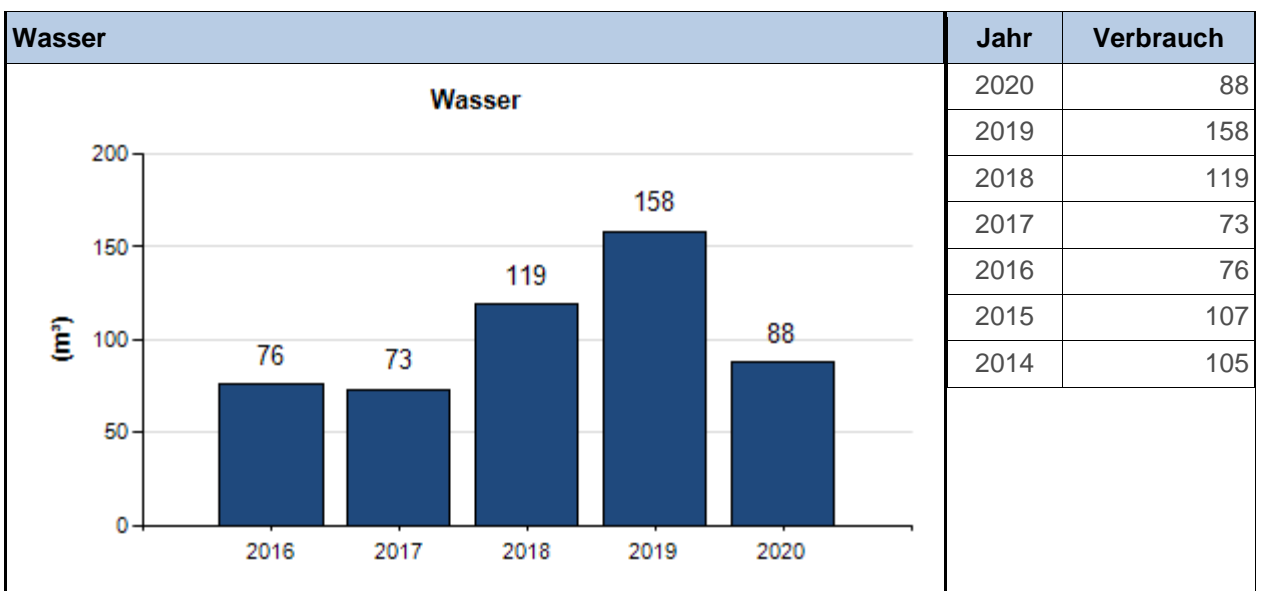
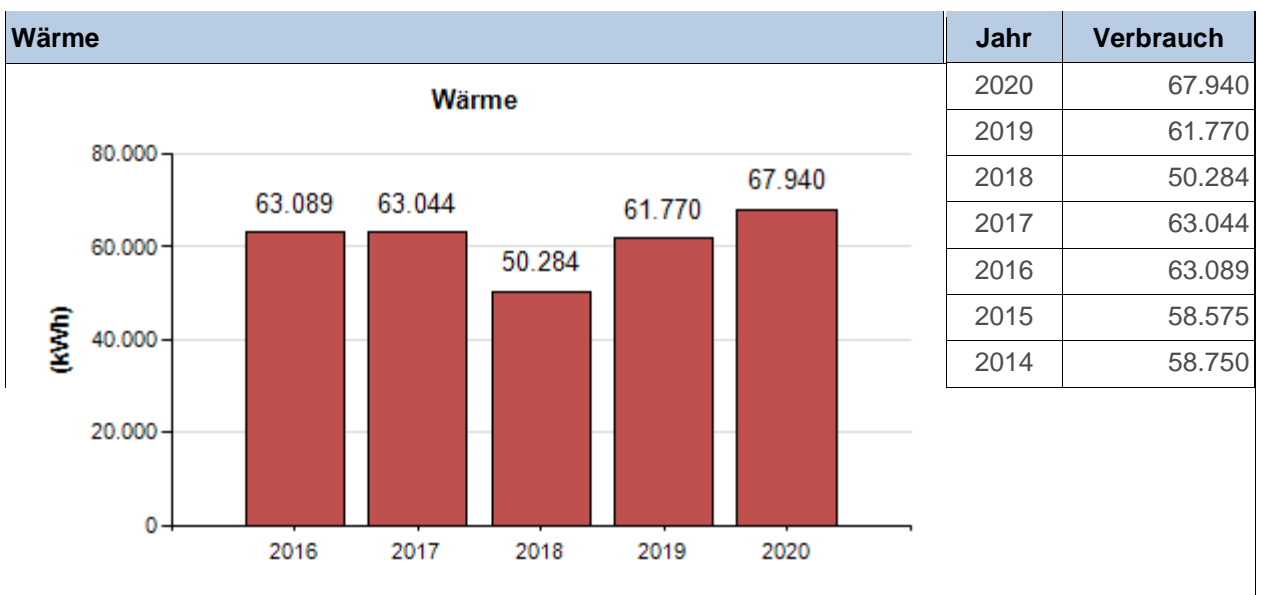
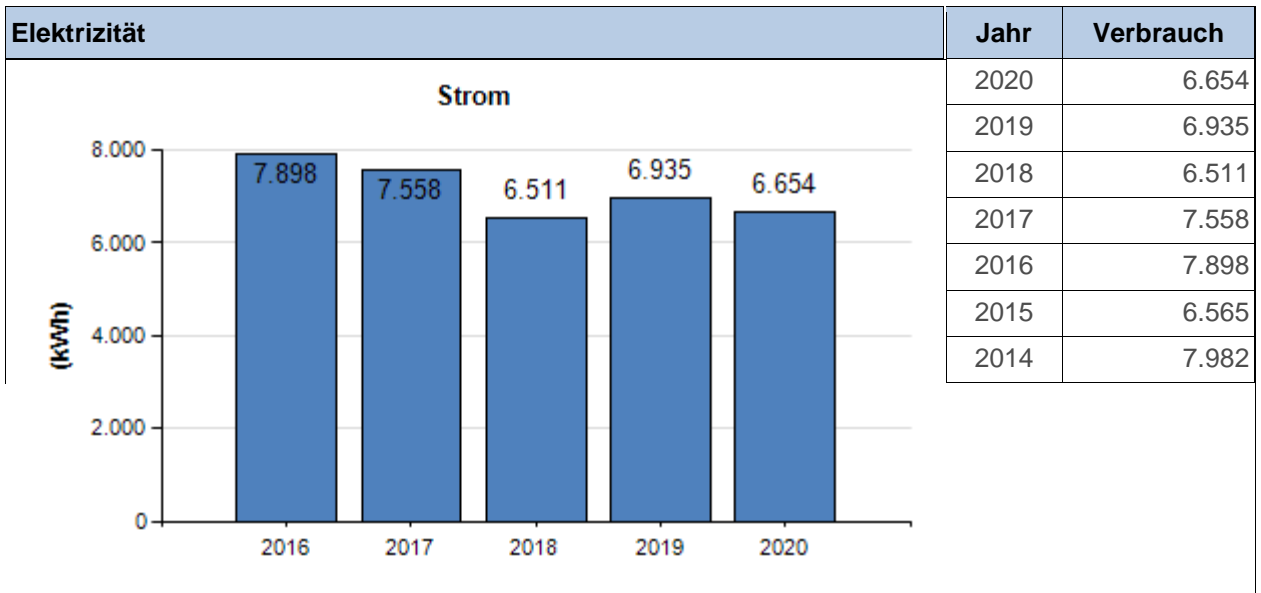
#### Benchmark



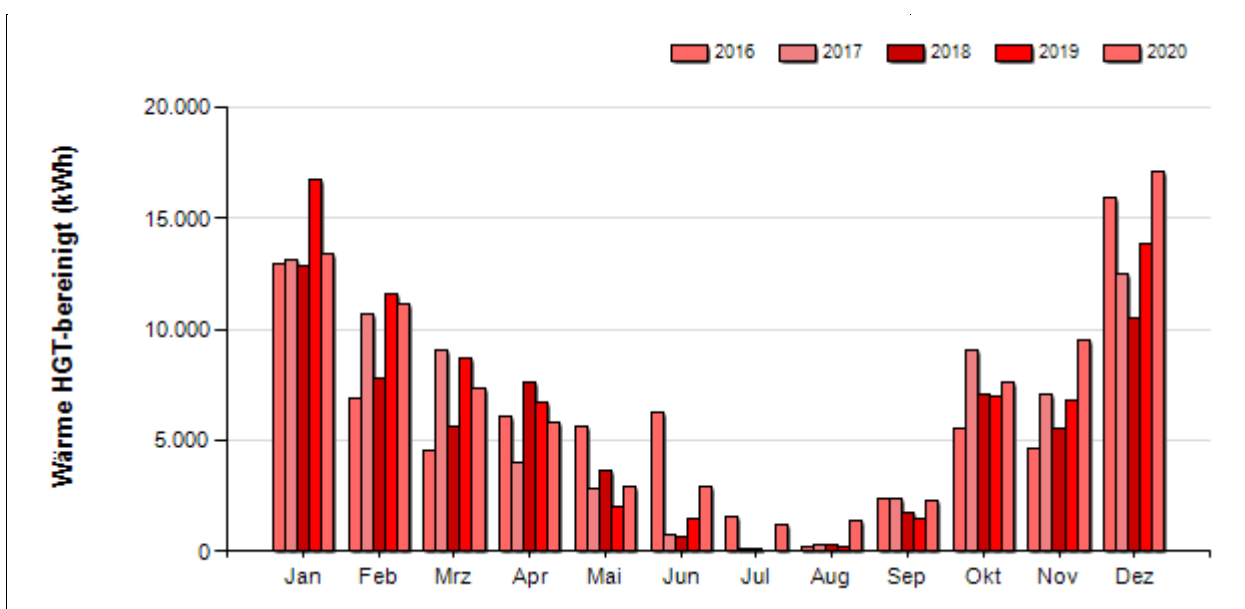
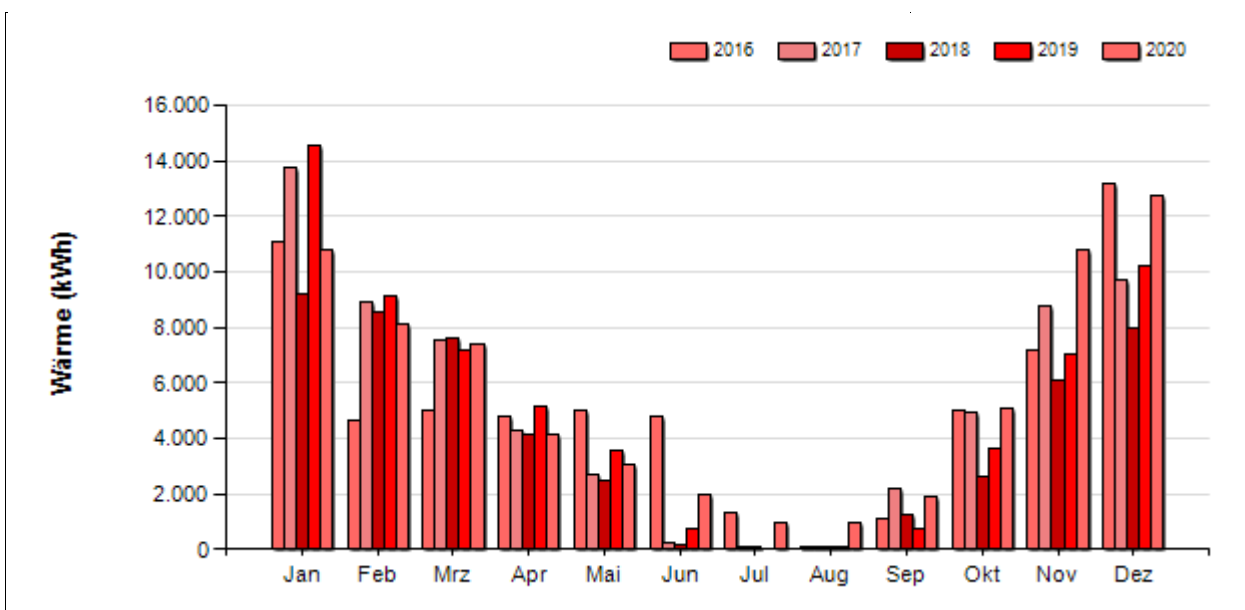
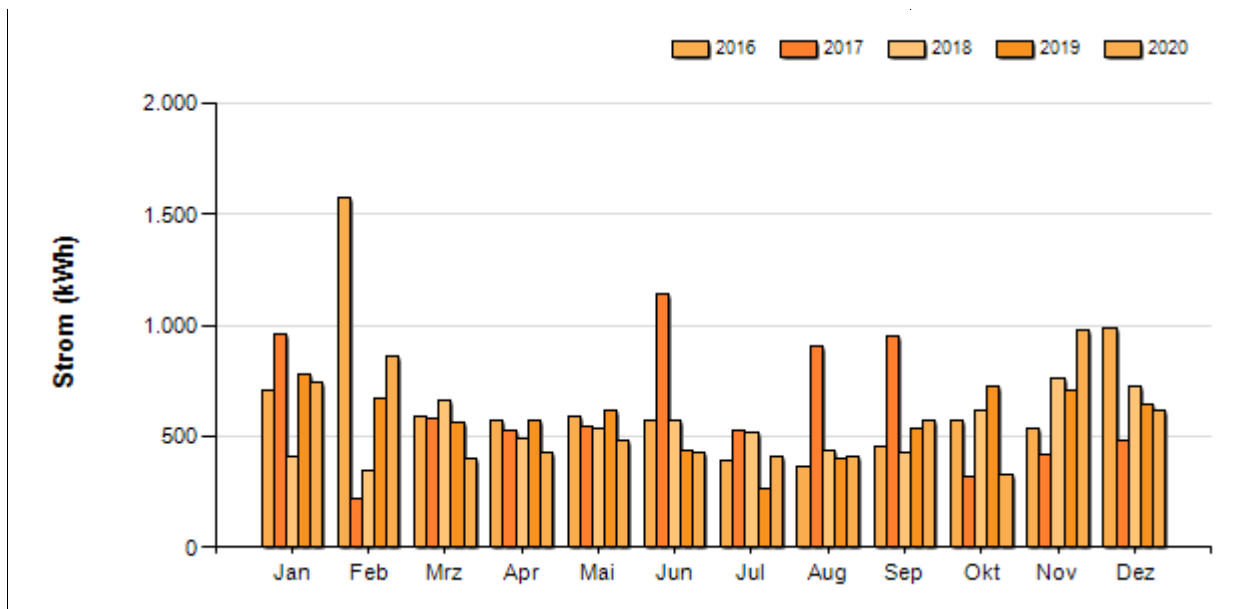
#### Kategorien (Wärme, Strom)

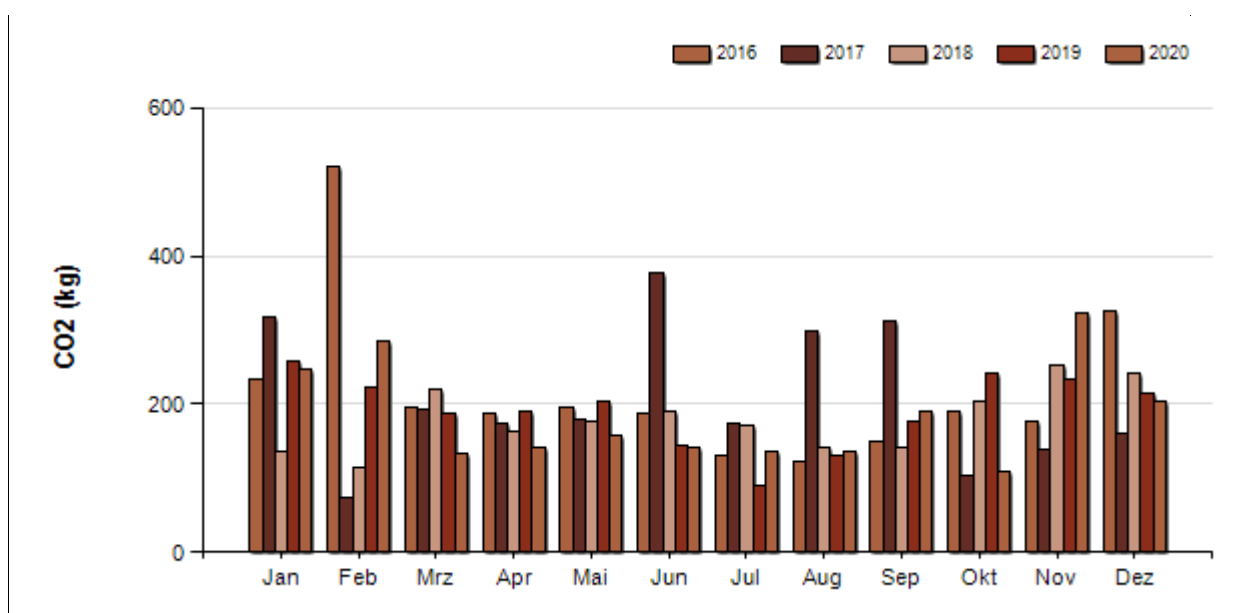
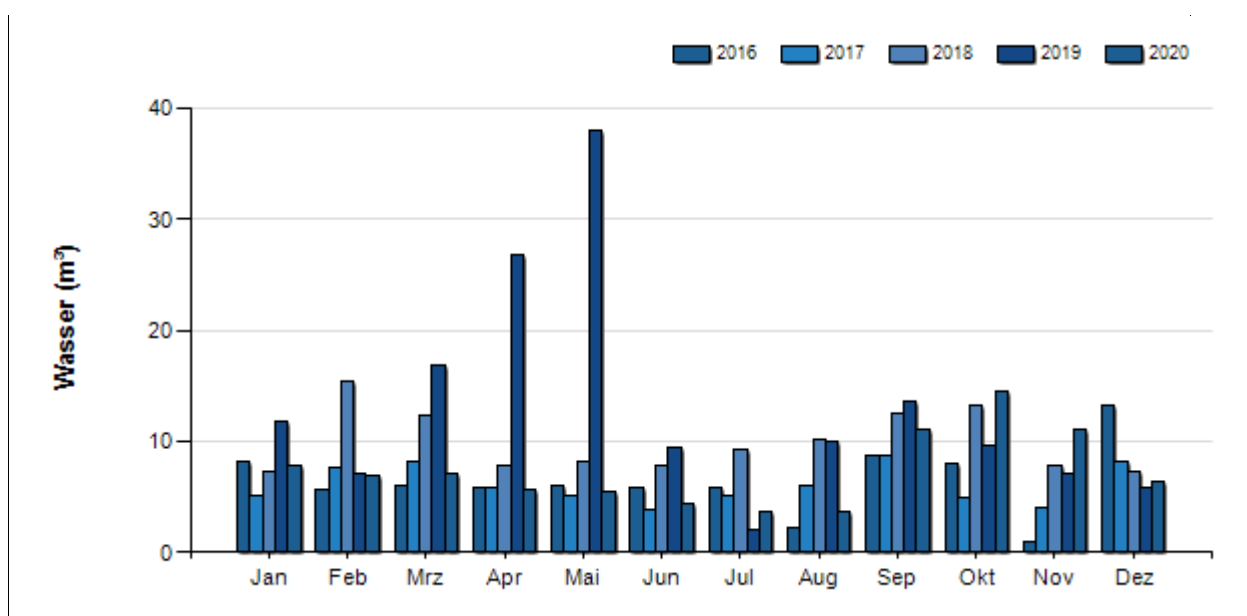
	Wärme	kWh/(m2*a)	Strom	kWh/(m2*a)
A	-	29,06	-	4,46
B	29,06	-	4,46	-
C	58,11	-	8,92	-
D	82,32	-	12,64	-
E	111,38	-	17,10	-
F	135,59	-	20,82	-
G	164,65	-	25,28	-

5.5.2 Entwicklung der Jahreswerte für Strom, Wärme, Wasser



5.5.3 Vergleich der monatlichen Detailwerte





## Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

- 1) Die errichtete PV-Anlage am Dach der Volksschule hat 2020 rd. 17.000 kWh Ökostrom erzeugt. Die Anlage liefert somit mehr als doppelt soviel Strom wie die Volksschule im Jahr verbraucht! Der Netzbezug ist von 6600 kWh auf 3300 kWh gesunken!
- 2) Der gestiegene Wärmebedarf ist mit der Pandemie und dem Lüften der Räume zu erklären.
- 3) Umrüstung der Beleuchtung im Turnsaal von Leuchtstofflampen auf LED Leuchtkörper. Generell ist die Umrüsten der Beleuchtung auf LED zu empfehlen.
- 4) Mittelfristig ist die Errichtung eines Batteriespeichers zur Steigerung des Eigenstromverbrauches anzudenken.
- 5) Mit der Errichtung einer öffentlichen E- Schnellladestation soll die Sonnenenergie vom Dach zum Tanken von Elektro-Autos realisiert werden.
- 6) Die Gründung einer Energiegemeinschaft wäre vorteilhaft!



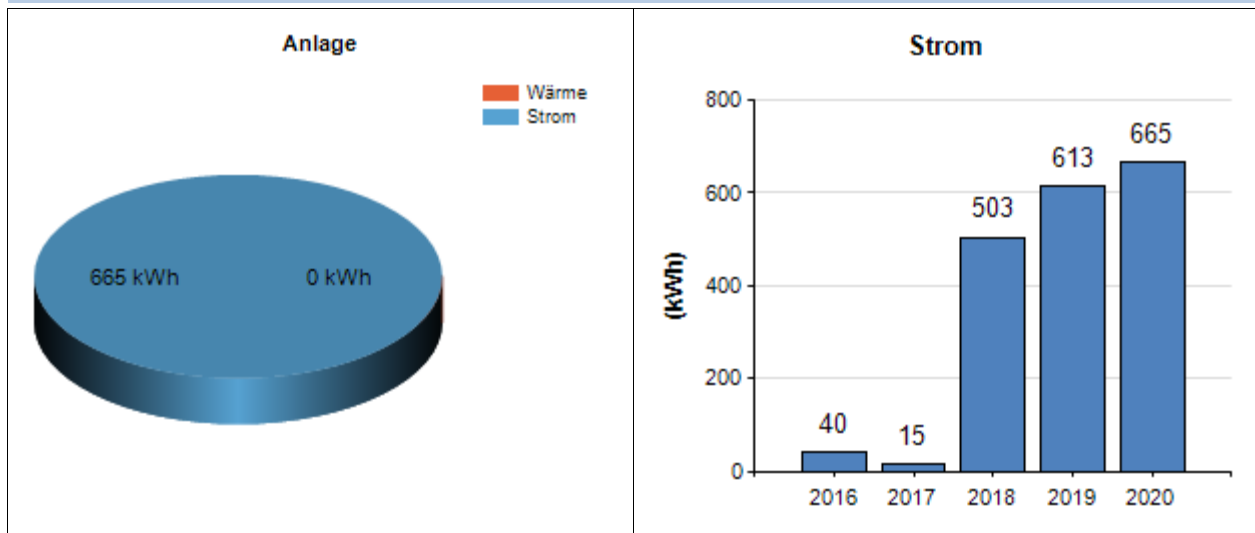
## 6. Anlagen

In folgendem Abschnitt werden die Anlagen näher analysiert, wobei für jede Anlage eine detaillierte Auswertung der Energiedaten erfolgt.

### 6.1 Drucksteig.\_Hankenfeld

In der Anlage 'Drucksteig.\_Hankenfeld' wurde im Jahr 2020 insgesamt 665 kWh Energie benötigt. Diese wurde zu 100% für die Stromversorgung und zu 0% für die Wärmeversorgung verwendet.

#### Verbrauch



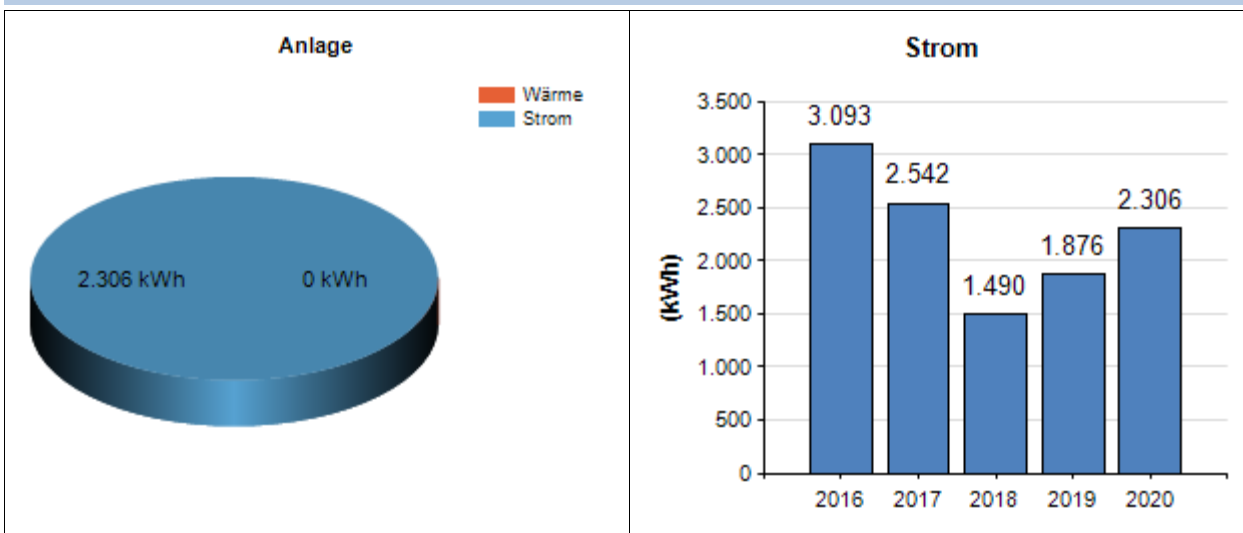
#### Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

keine

## 6.2 Pumpstation\_Diendorf

In der Anlage 'Pumpstation\_Diendorf' wurde im Jahr 2020 insgesamt 2.306 kWh Energie benötigt. Diese wurde zu 100% für die Stromversorgung und zu 0% für die Wärmeversorgung verwendet.

### Verbrauch



### Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

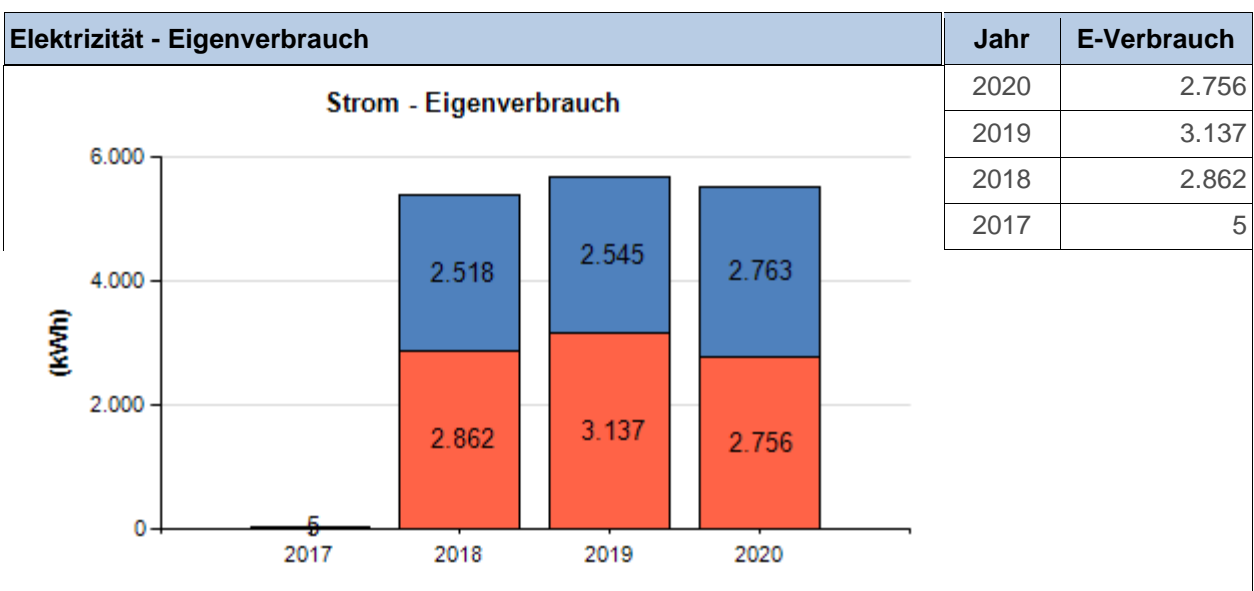
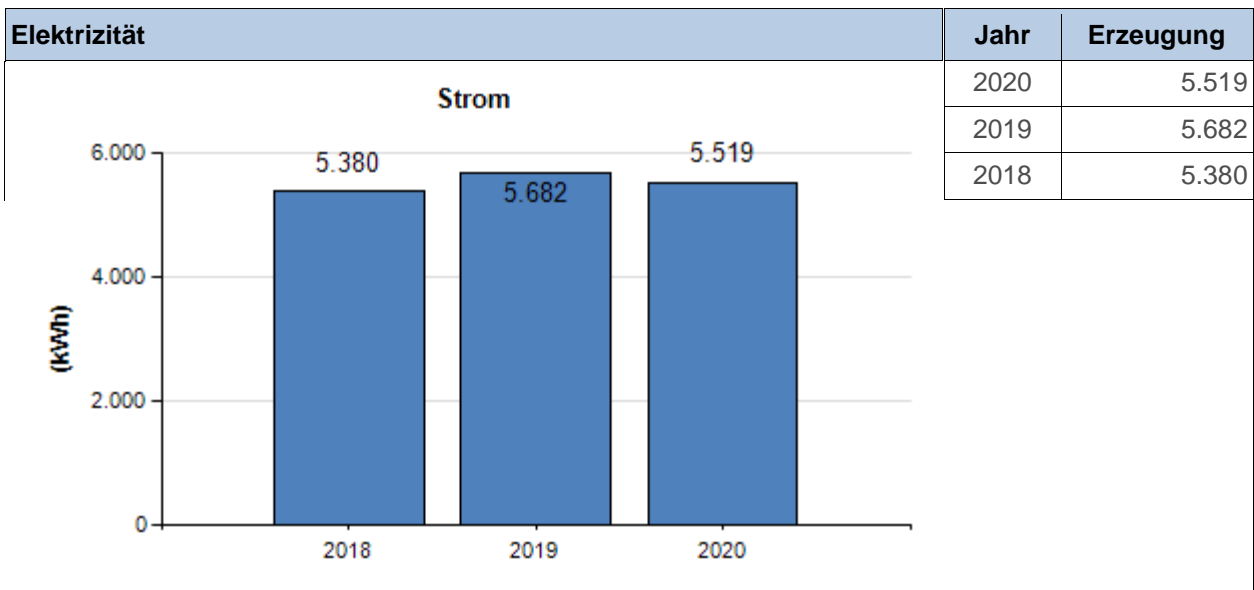
keine

## 7. Energieproduktion

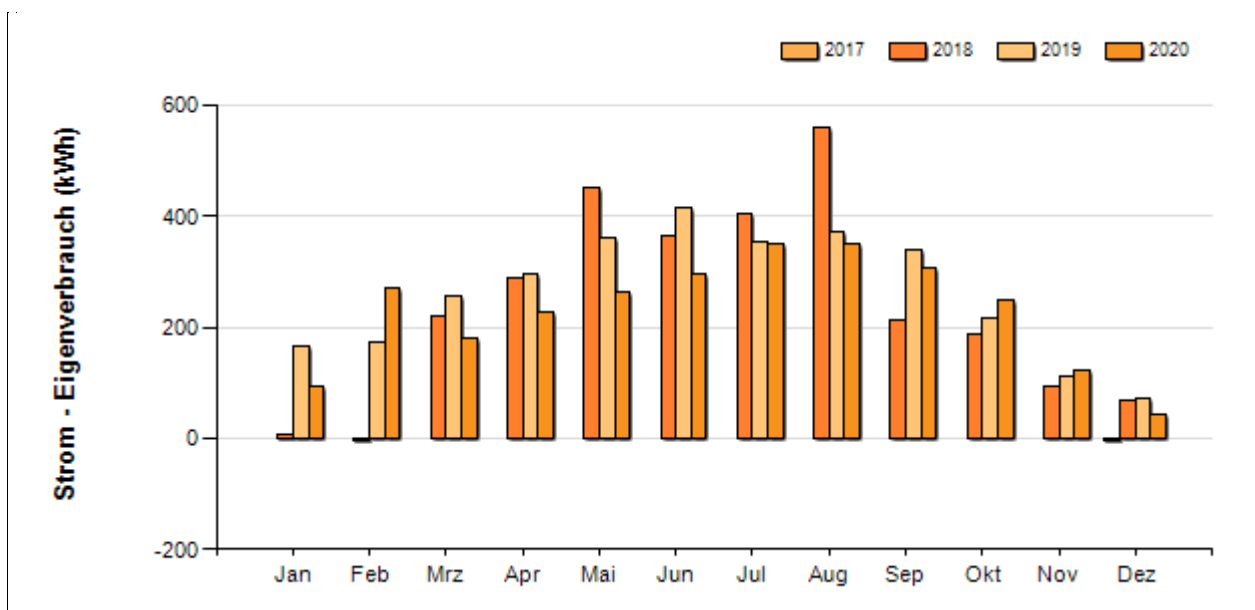
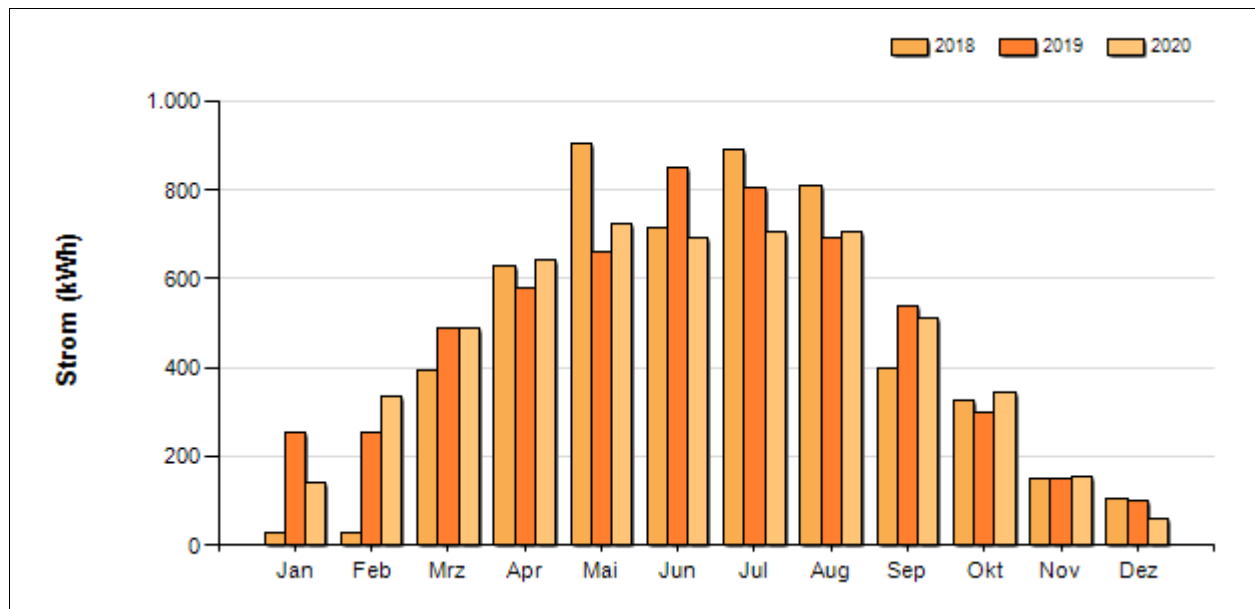
In folgendem Abschnitt werden die Energieproduktionsanlagen näher analysiert, wobei für jede Anlage eine detaillierte Auswertung der Produktion erfolgt.

### 7.1 PV-Anlage Kindergarten

#### 7.1.1 Entwicklung der Jahresproduktion für Strom und Wärme



## 7.1.2 Vergleich der monatlichen Detailwerte



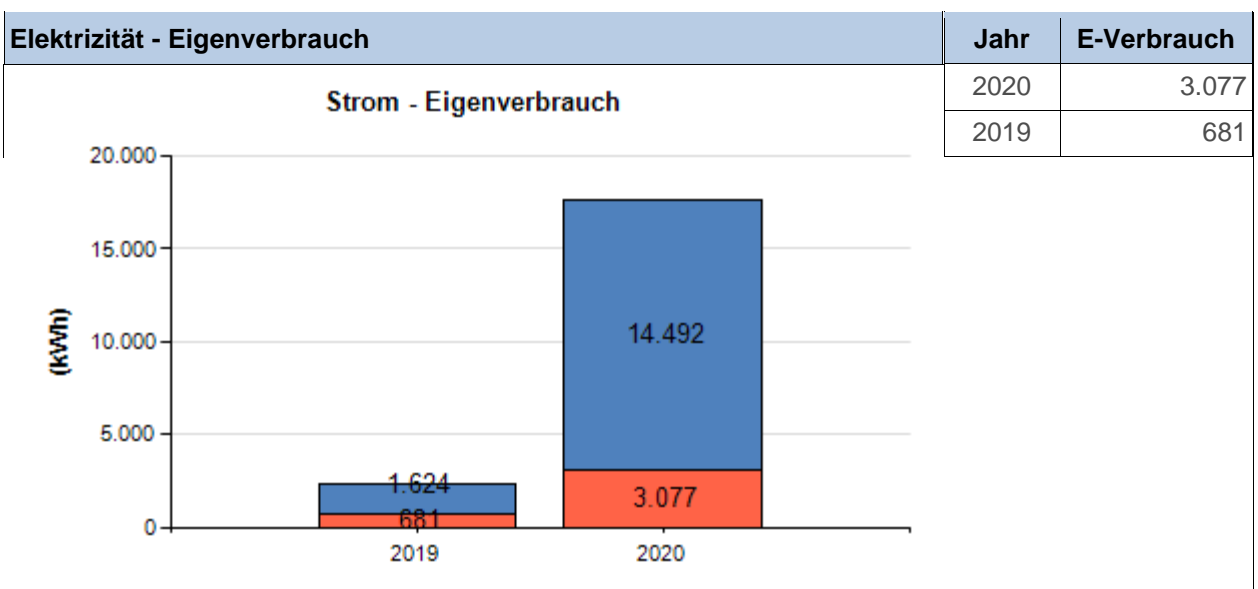
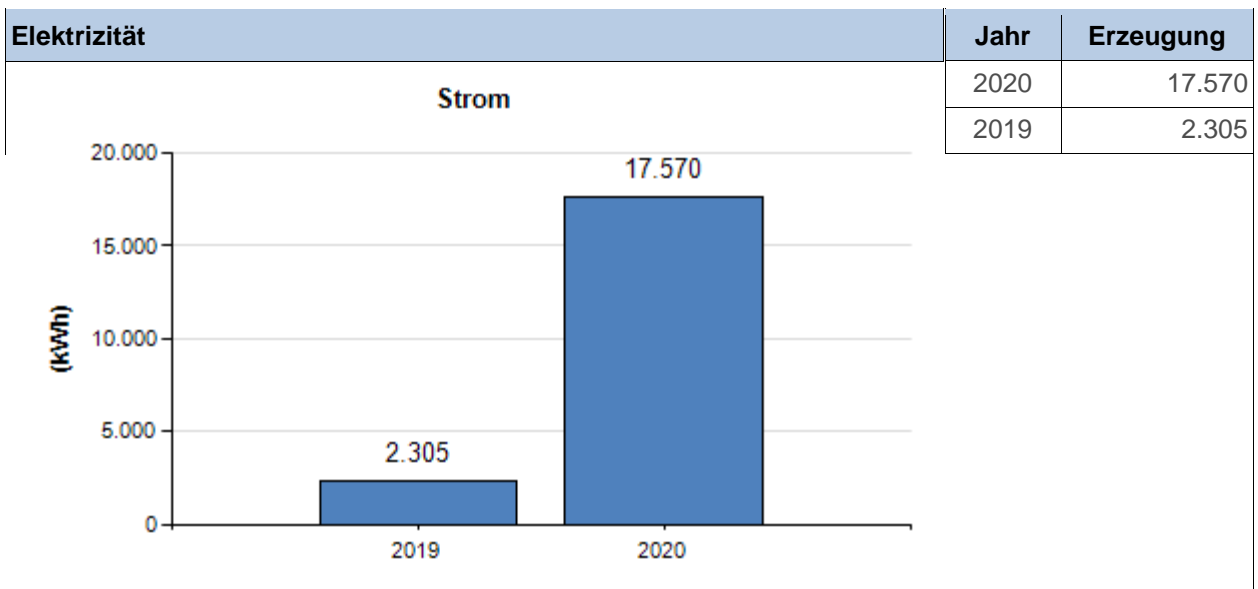
### Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

Im Kindergarten wird rd 50% des produzierten Strom direkt wieder verbraucht, daher wäre es ratsam die PV-Fläche zu vergrößern, sdamit kann bei geringen Investitionskosten der

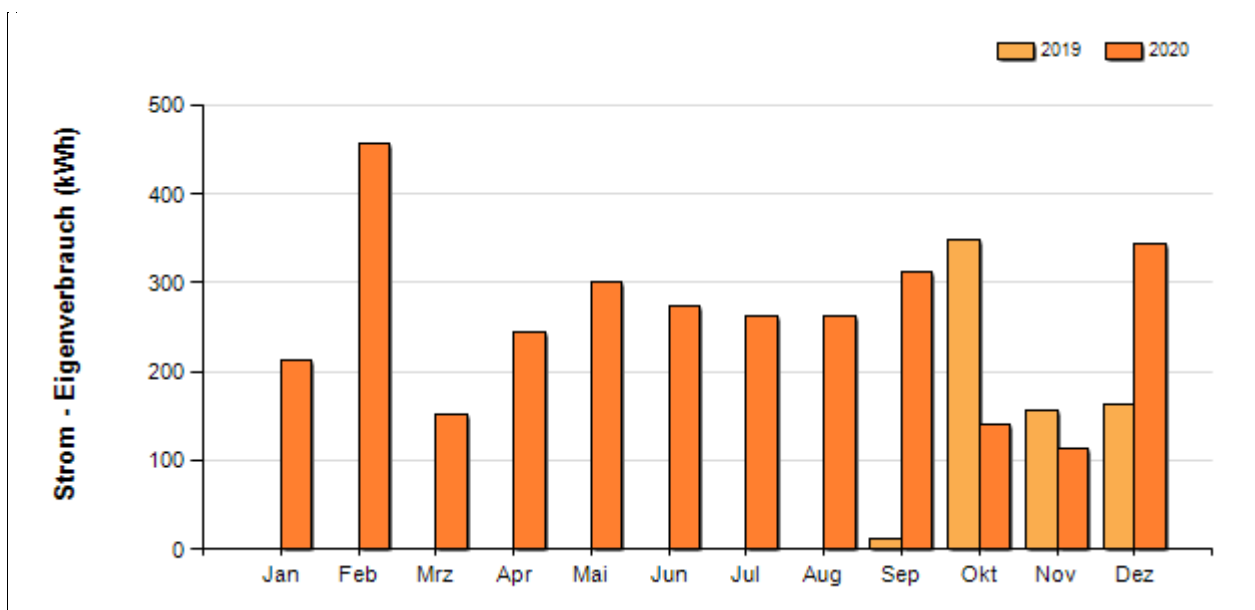
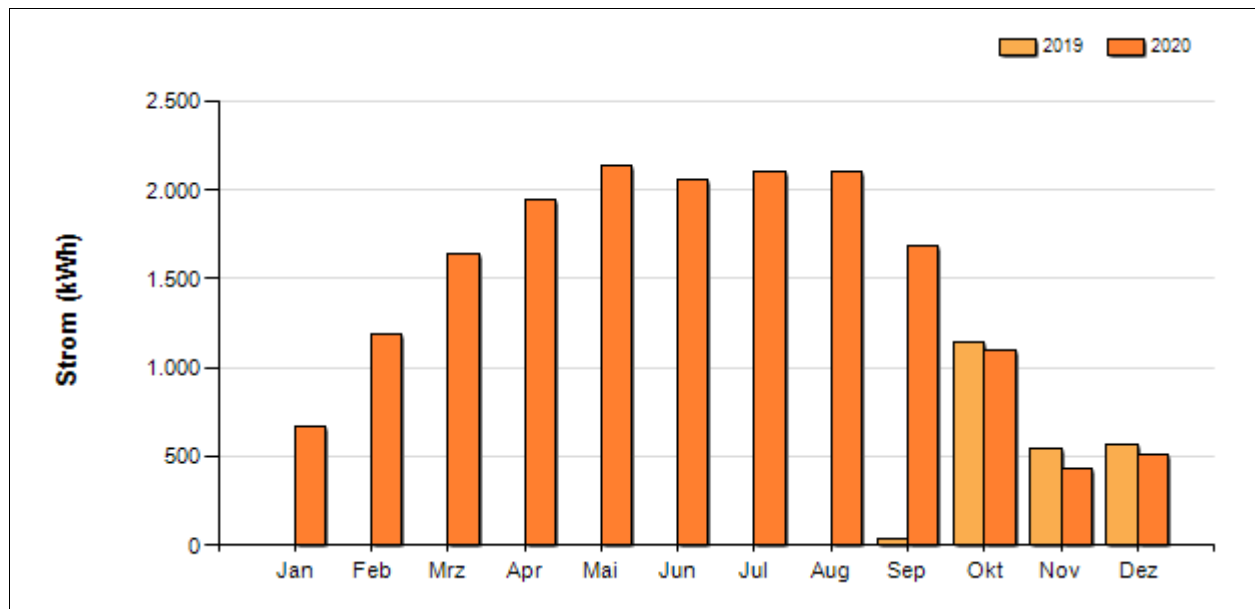
Ertrag verdoppelt werden.

## 7.2 PV-Anlage Volksschule

### 7.2.1 Entwicklung der Jahresproduktion für Strom und Wärme



## 7.2.2 Vergleich der monatlichen Detailwerte



### Interpretation durch den/die Energiebeauftragte/n

Aufgrund der Strompreisentwicklung ist es ratsam eine Energiegemeinschaft zu gründen um den Überschuss lokal zu vermarkten.

In Kombination mit einem Batteriespeicher und einer Schnellladestation könnte der Eigennutzen zusätzlich gesteigert werden.