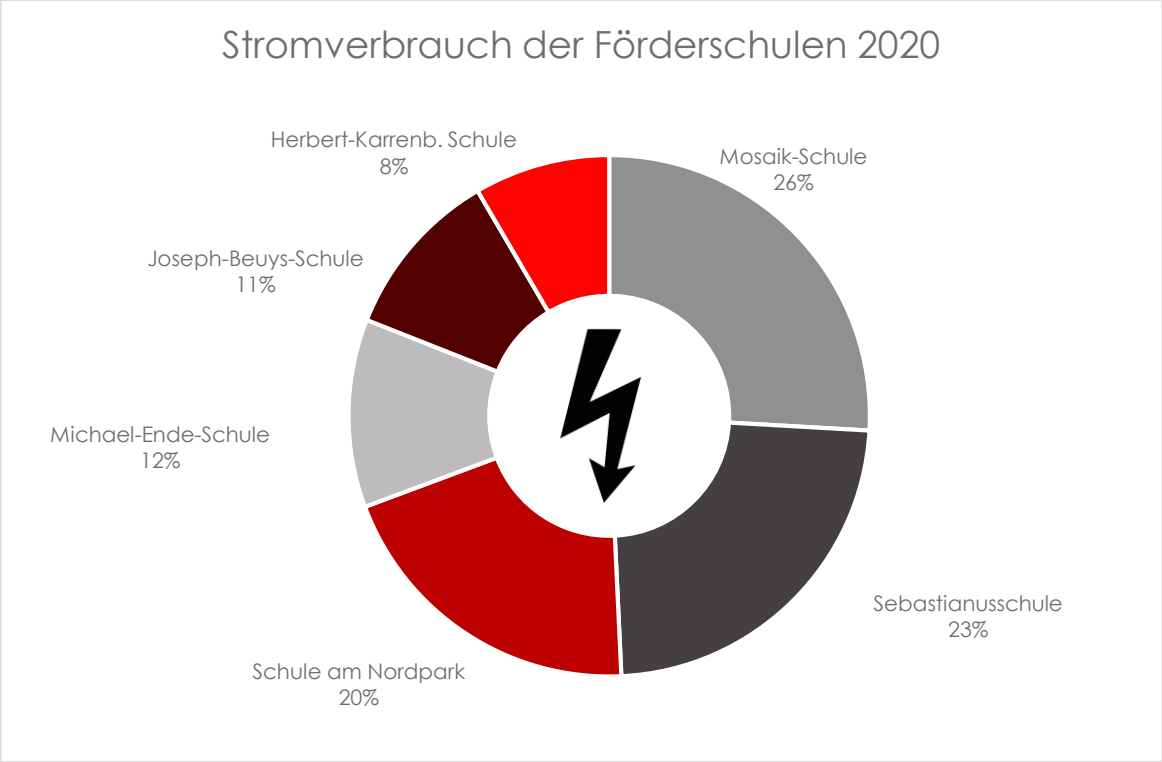
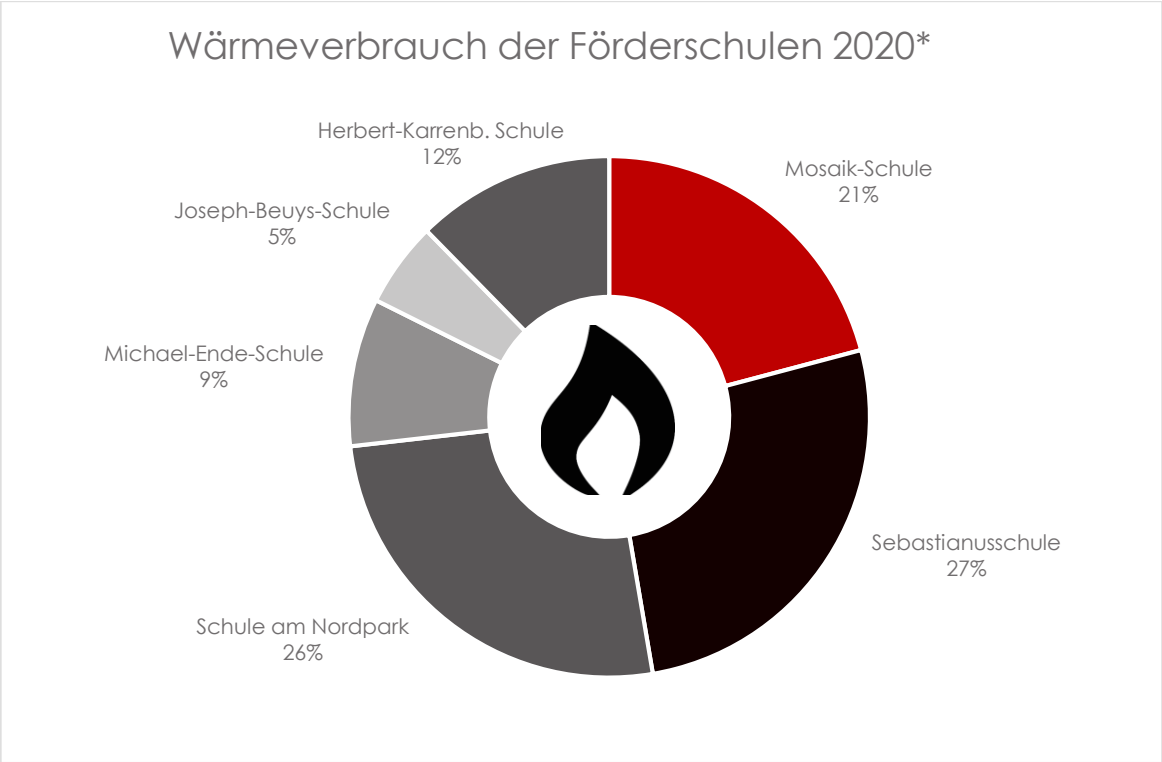
5.3. Förderschulen



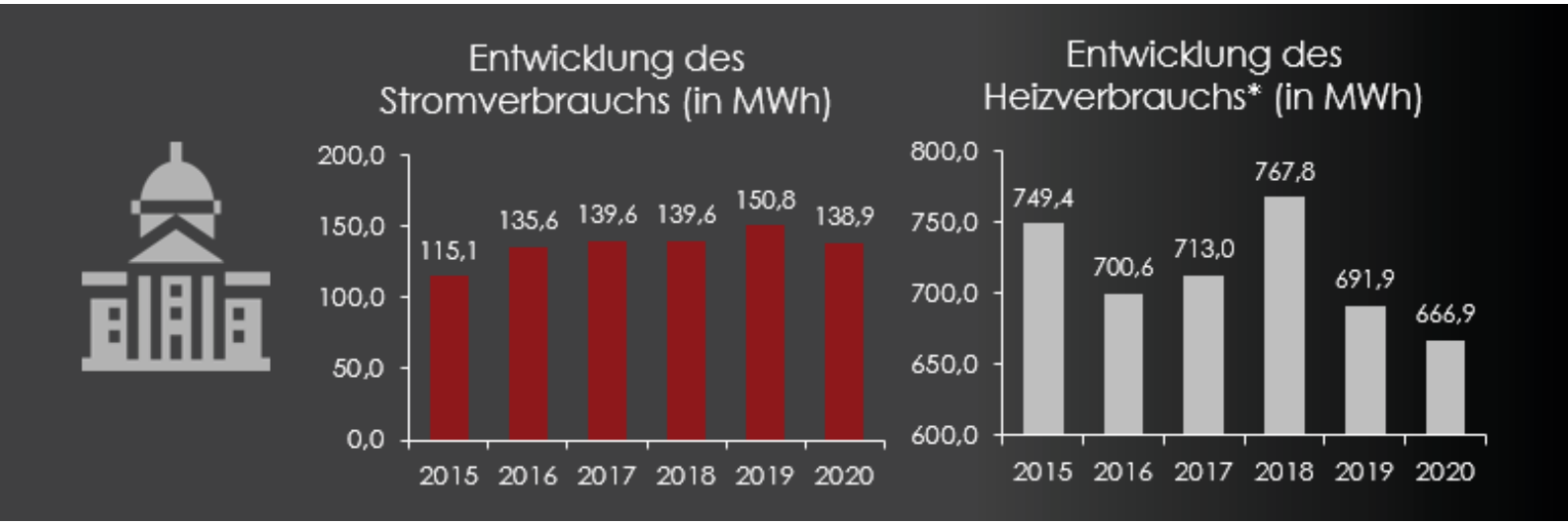


*: Verbrauchsdaten Wärme bereinigt um Klimafaktor für das Jahr 2020 (1,15)

5.3.1. Mosaik-Schule

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	--
	Kostenentwicklung	---
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	++
	Kostenentwicklung	++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



Der Stromverbrauch an der Mosaik-Schule in Grevenbroich weist einen leichten Trend nach oben auf. Der direkte Vergleich des Indexjahrs 2015 mit dem Jahr 2020 zeigt eine Erhöhung des Stromverbrauchs um 23,8 MWh und damit um ca. 20,7 Prozent. Verglichen mit dem Jahr 2019 stellt dies jedoch eine leichte Reduktion dar, denn hier lag der Gesamtstromverbrauch bei 150,8 MWh und damit 11,9 MWh über dem Wert aus dem Jahr 2020. Dieser Rückgang im Jahr 2020 kann auf die pandemiebedingten Maßnahmen an der Schule zurückgeführt

werden. Neben den Schulschließungen führt die Schließung des Schwimmbades zu erheblichen Einsparungen.

Ursächlich für den insgesamt entstehenden Mehrverbrauch sind die in 12 Klassenzimmern seit dem Jahr 2016 vorhandenen Klimaanlagen. Auf Wunsch der Nutzer enthalten die Klimaanlagen keine Einschaltautomatik, die die Anlage erst ab einer gewissen Temperatur einschaltet. Die Anlagen werden morgens an- und abends wieder abgeschaltet. Da die Anlagen vom Nutzer bzw. der Nutzerin bedient werden, besteht hier keine Kontrollfunktion. Dadurch ist der Stromverbrauch aufgrund dessen extrem Wetterabhängig.

Des Weiteren wurden im Jahr 2019 zur Erweiterung der Schule auf dem Grundstück neun Klassencontainer aufgestellt. Neben dem dadurch zusätzlich entstehenden normalen Stromverbrauch werden die Container über eine Elektroheizung beheizt.

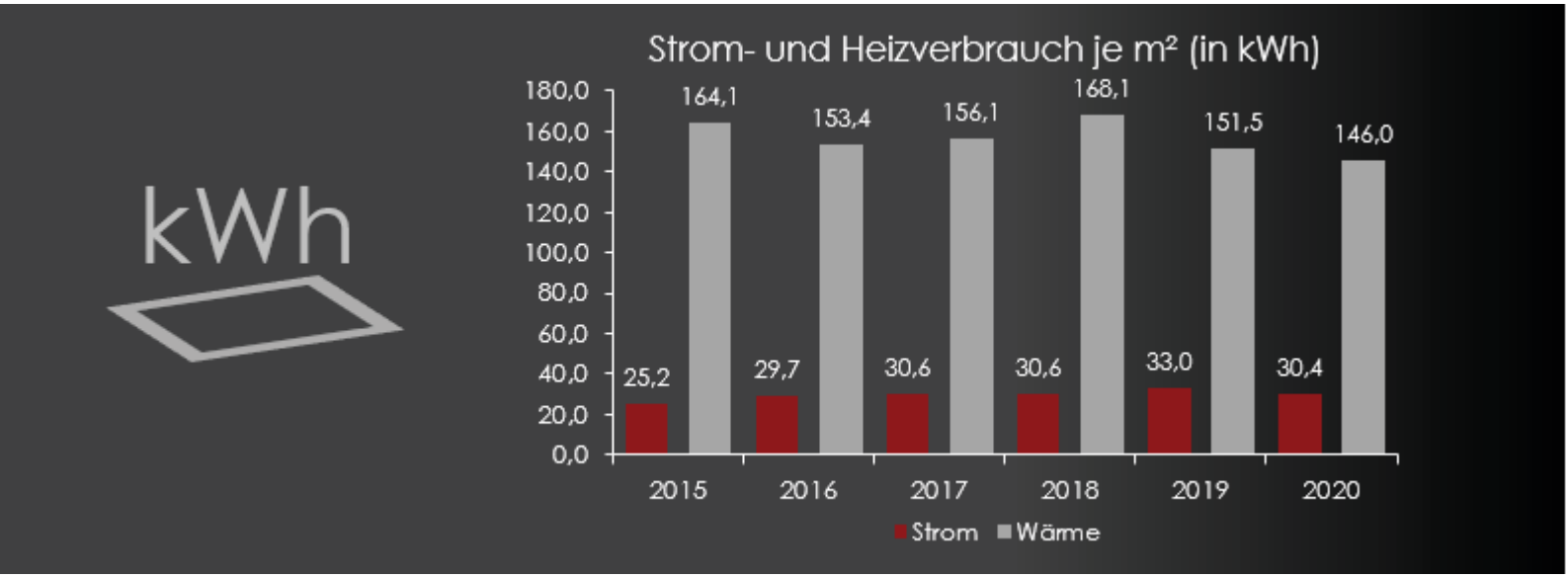
Das Schwimmbad wurde von April bis Mitte Oktober des Jahres 2020, bedingt durch die Corona-Pandemie, nicht genutzt. Während des normalen Betriebes laufen zwei Pumpen für das Schwimmbad 24 Stunden täglich durch.

Aufgrund Schließung des Bades fiel dieser Stromverbrauch weg und begründet die Verbrauchsreduzierung.

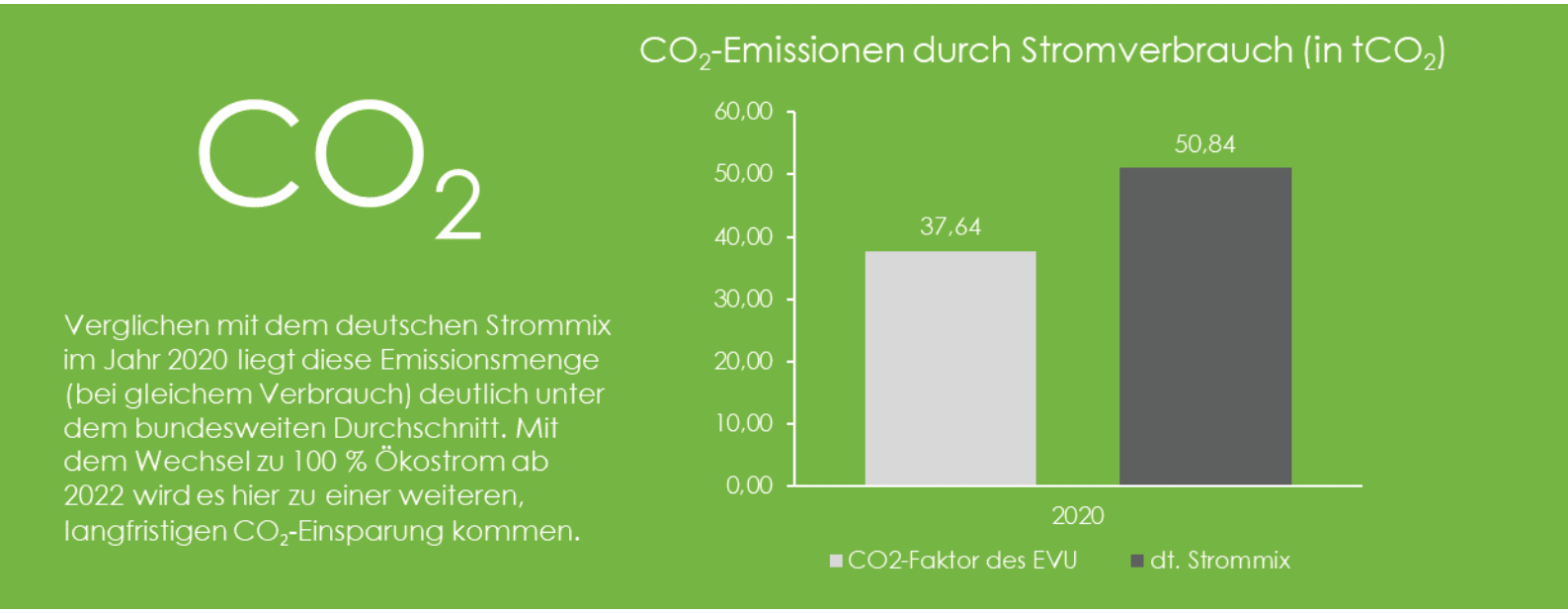
Die generelle Stromverbrauchsentwicklung spiegelt sich auch in den Stromkosten der Schule wider. Diese sind von 2015 bis 2020 um 7.802 € gestiegen.

Für die Wärmeversorgung der Mosaik-Schule wird Erdgas verwendet. Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch im Jahr 2015 belief sich auf 749,4 MWh und ist bis Ende 2020 um 11 Prozent auf 666,9 MWh gesunken. Der höchste Wärmeverbrauchswert in der Mosaik-Schule zeigt sich im Jahr 2018 mit 767,8 MWh. Die entsprechende Kostenentwicklung weist eine kontinuierliche Reduktion von 2015 bis 2020 auf.

Die Verbräuche von Strom und Gas pro Quadratmeter decken sich mit den Gesamtverbräuchen. Im Jahr 2020 lag der Stromverbrauch je Quadratmeter bei 30,4 kWh und der Gasverbrauch je Quadratmeter bei 146 kWh.

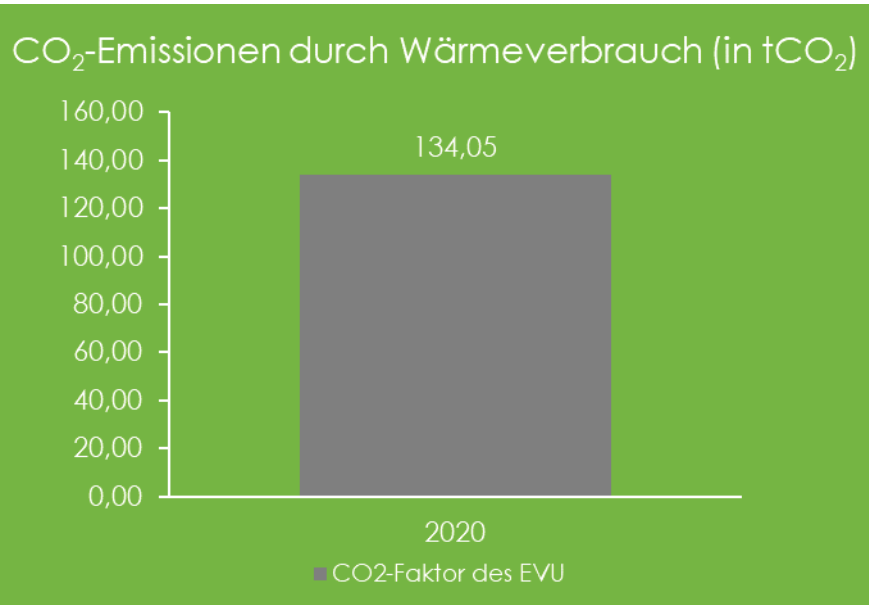


Die CO_2-Emissionen aufgrund der Strom- und Gasverbräuche in der Mosaik-Schule belaufen sich im Jahr 2020 auf insgesamt 171,7 Tonnen. Hierbei wird ein Großteil der Menge mit 134,0 t CO_2 durch den Wärmeverbrauch der Gasheizung emittiert (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh). Durch den Stromverbrauch werden hingegen nur 37,6 t CO_2 verursacht. (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh).



CO_2

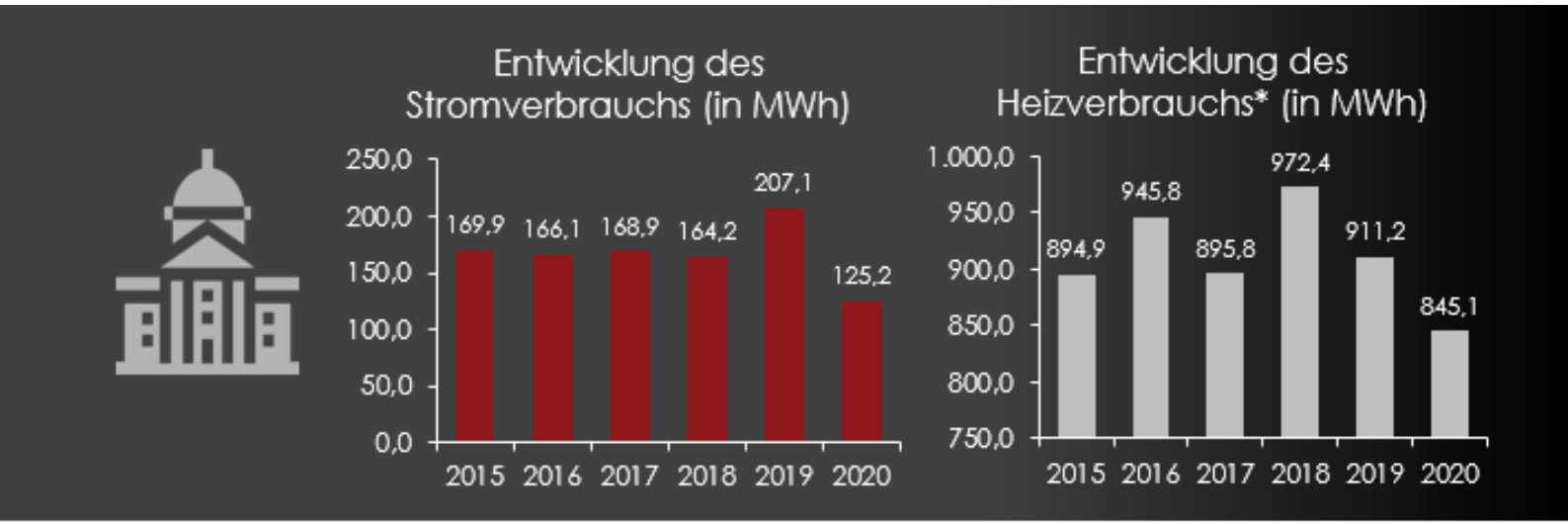
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.



5.3.2. Sebastianusschule

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+++
	Kostenentwicklung	++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	+++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



Die Verbräuche für Strom und Gas von 2015 bis 2020 in der Sebastianusschule sind insgesamt rückläufig. Der Gesamtverbrauch an Strom im Jahr 2020 liegt mit 125,2 MWh etwa 26,3 Prozent unter dem Verbrauchswert im Jahr 2015.

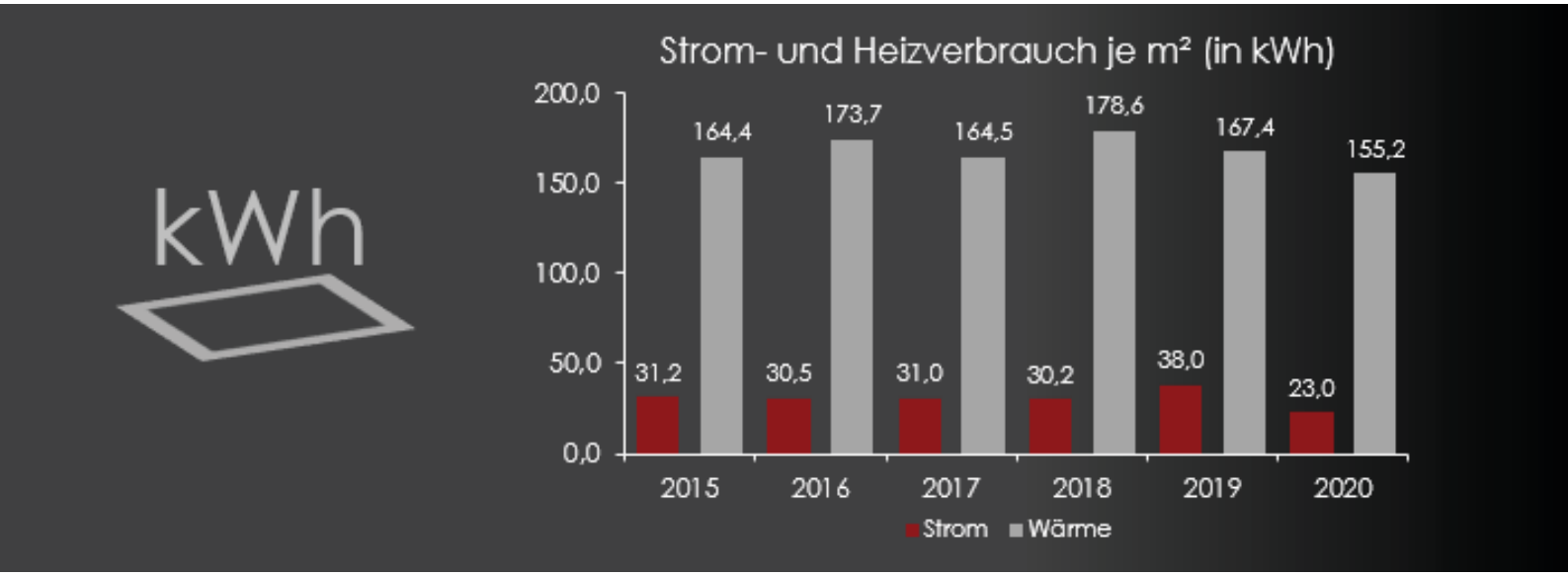
Die Steigerung des Stromverbrauchs im Jahr 2019 ist unter anderem auf die weitere Digitalisierung zurückzuführen. Ein weiterer großer Verbrauchsfaktor ist die dauerhafte technische Desinfektion. Aufgrund immer wieder auftretender Probleme mit Legionellen

erfolgt keine Abschaltung der Technik mehr. Die Warmwasseraufbereitung läuft mittlerweile 24 Stunden durch. Hieran soll auch in Zukunft nichts geändert werden.

Zusätzlich wurde in 2019 am Schwimmbad eine Dachsanierung durchgeführt. Hierzu wurden schwere Maschinen, Trockengeräte etc. benötigt. Der Anschluss dieser Geräte während der Bauphase lief über den normalen Hausanschluss und erklärt den sprunghaften Anstieg für das Jahr 2019.

Die rasante Verbrauchseinsparung im Jahr 2020 bei Strom und Wärme (Gas) kann mit keinem anderen Jahr verglichen werden, da aufgrund der Schulschließung während der Pandemie auch das Schwimmbad im April 2020 geschlossen wurde. Bis Ende 2020 wurde es nicht wieder in Betrieb genommen. Besonders das Abschalten der Pumpen des Schwimmbades, die ansonsten bis auf sechs Wochen Ferien im Jahr konstant 24 Stunden durchlaufen, hat einen entsprechenden Verbrauchseffekt.

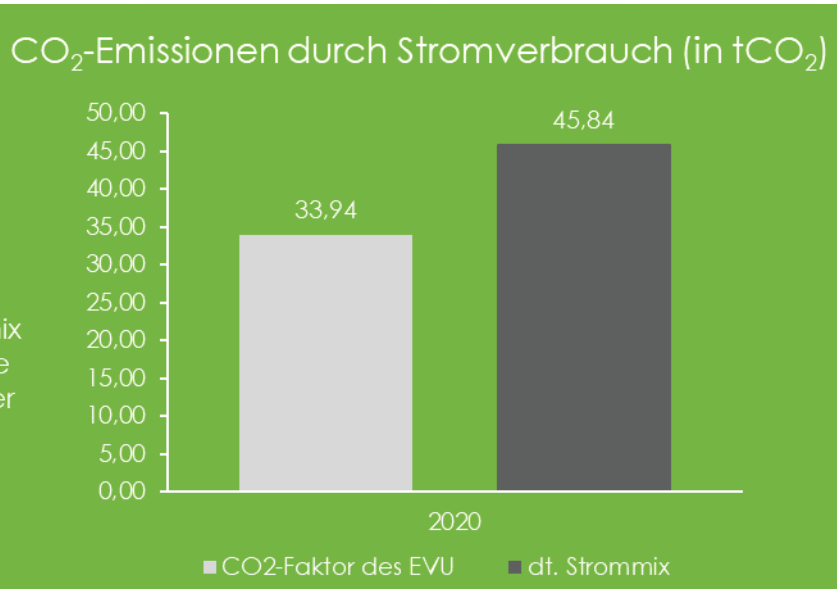
Der Gasverbrauch zum Beheizen der Sebastianusschule ist im Jahr 2020 um 49,8 MWh geringer als im Jahr 2015. Die Gasverbrauchsentwicklung im Zeitraum 2015 bis 2020 weist allerdings Schwankungen auf. So liegen die Verbrauchswerte in den Jahren 2016 und 2018 mit 945,8 MWh und 972,4 MWh in der Darstellung auffallend über den Werten der übrigen Jahre. Die aus den Verbräuchen resultierenden Kosten für Strom und Gas entwickeln sich im Berichtszeitraum rückläufig. Verglichen mit dem Indexjahr 2015 fielen die Kosten im Jahr 2020 etwa 18,1 Prozent geringer aus.



Bezogen auf die Gesamtfläche der Sebastianusschule von insgesamt 5.444 m² sind die Strom- und Gasverbrauchswerte je Quadratmeter mit den oben beschriebenen Gesamtverbräuchen vergleichbar. Im Jahr 2020 sind je Quadratmeter Verbräuche in Höhe von 23 kWh Strom und 155,2 kWh Gas angefallen.

CO_2

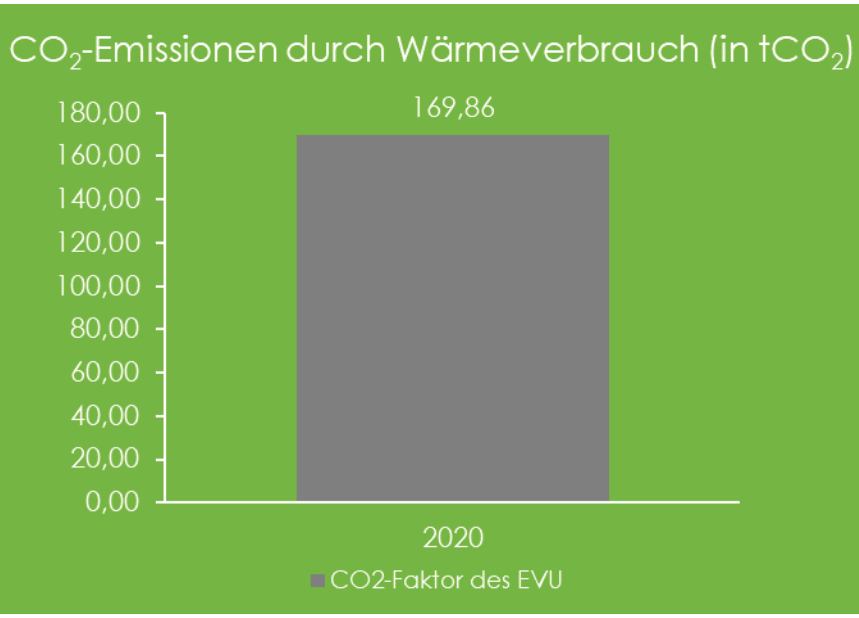
Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



Aus diesen Verbrauchswerten ergeben sich ebenfalls CO_2-Emissionen, die sich auf 33,94 Tonnen durch den Stromverbrauch (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh) und 169,86 Tonnen durch den Gasverbrauch (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh) belaufen.

CO_2

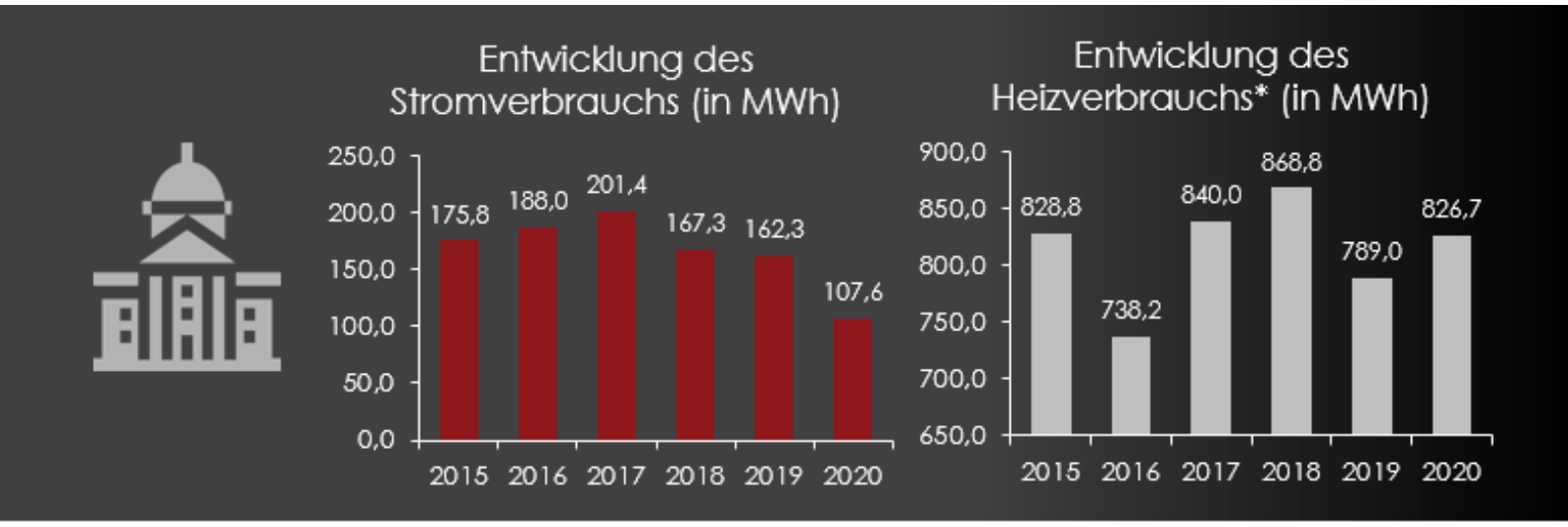
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.



5.3.3. Schule am Nordpark

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+++
	Kostenentwicklung	+++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	+++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors

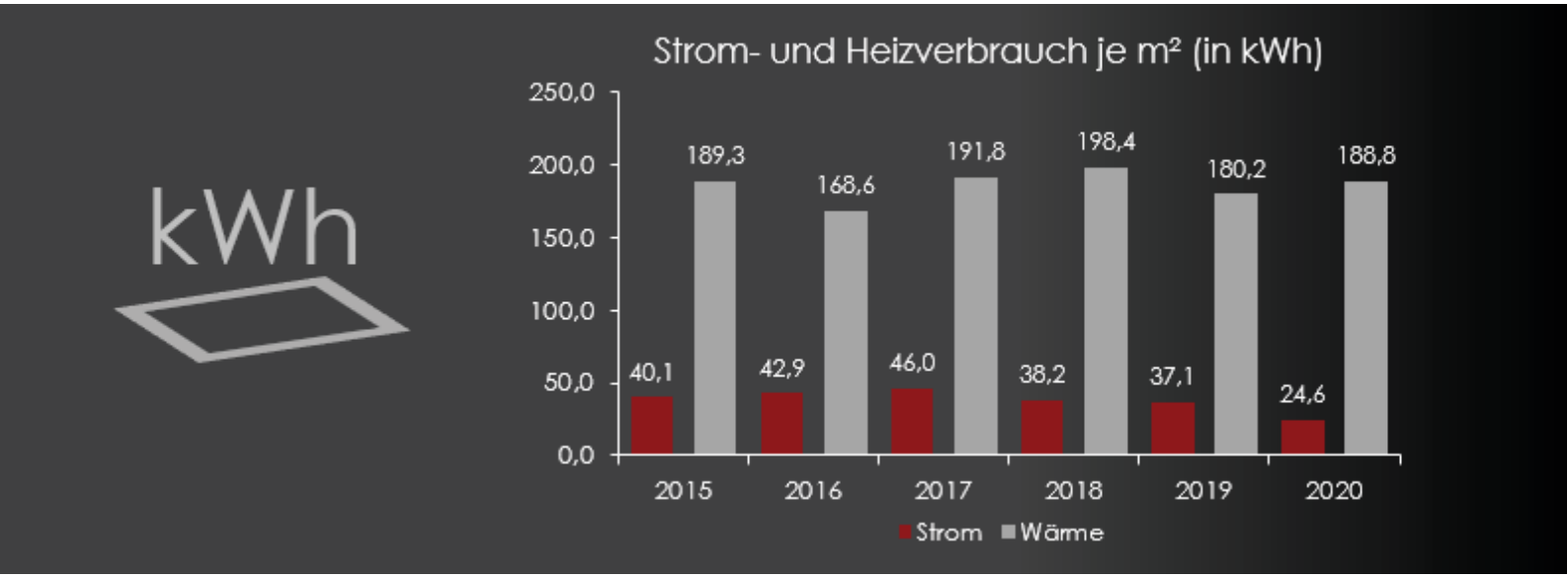


Der Stromverbrauch ist in der Schule am Nordpark bis Ende 2017 allmählich gestiegen, allerdings ab 2018 deutlich gesunken, sodass der Stromverbrauch im Jahr 2020 68,2 MWh unter dem Verbrauchwert im Jahr 2015 liegt. Die entsprechende Stromkostenentwicklung deckt sich mit diesen Verbräuchen. Hierbei wirkt sich besonders die Schließung des Schwimmbads im Jahr 2020, bedingt durch die Corona Pandemie, verbrauchs- und kostensenkend aus.

Die Verbrauchsentwicklung von Gas, das zum Beheizen der Schule am Nordpark verwendet wird, zeigt im Zeitraum 2015 bis 2020 Schwankungen. So ist zwischen 2015 und 2016 eine deutliche Reduktion des Verbrauchs erkennbar, die bis 2018 allerdings in eine deutliche Erhöhung übergeht. Der Verbrauchswert im Jahr 2018 mit 868,8 MWh ist der höchste im Berichtszeitraum. Der Gasverbrauch im Jahr 2020 liegt lediglich 2,1 MWh unter dem entsprechenden Wert im Indexjahr 2015.

Die aus dem Gasverbrauch resultierenden Kosten sind von 2015 bis 2020 gesunken. Diese fielen im Jahr 2020 um 11.648 € niedriger aus als im Jahr 2015.

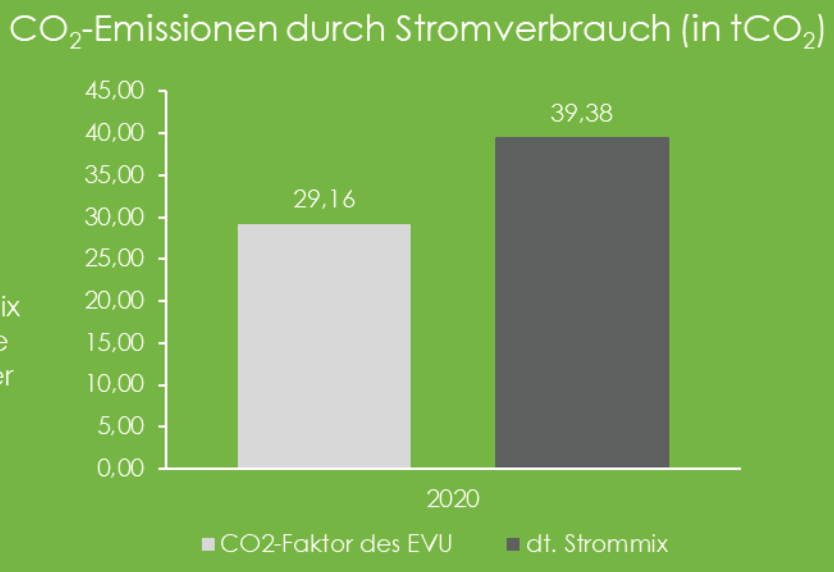
Die Schule am Nordpark weist eine Gesamtfläche von 4.379 m² auf, sodass im Jahr 2020 je Quadratmeter 24,6 kWh Strom und 188,8 kWh Gas verbraucht wurden. Beide Werte liegen damit unter jenen des Jahrs 2015.



Auf Basis dieser Verbrauchswerte wurden im Jahr 2020 insgesamt 205,55 Tonnen CO_2 emittiert. Davon resultieren 39,38 Tonnen aus dem entsprechenden Stromverbrauch (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh) und 166,1 Tonnen aus dem Gasverbrauch (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh).

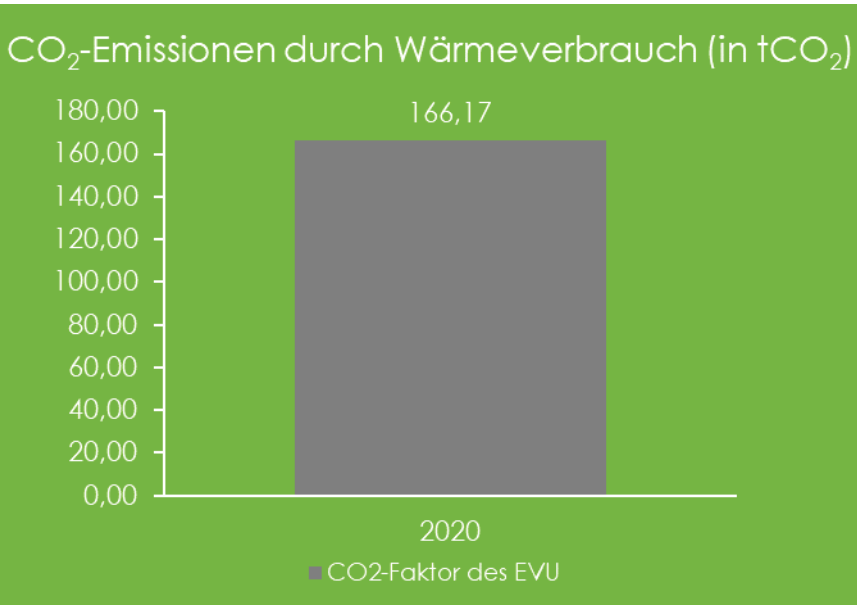
CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



CO_2

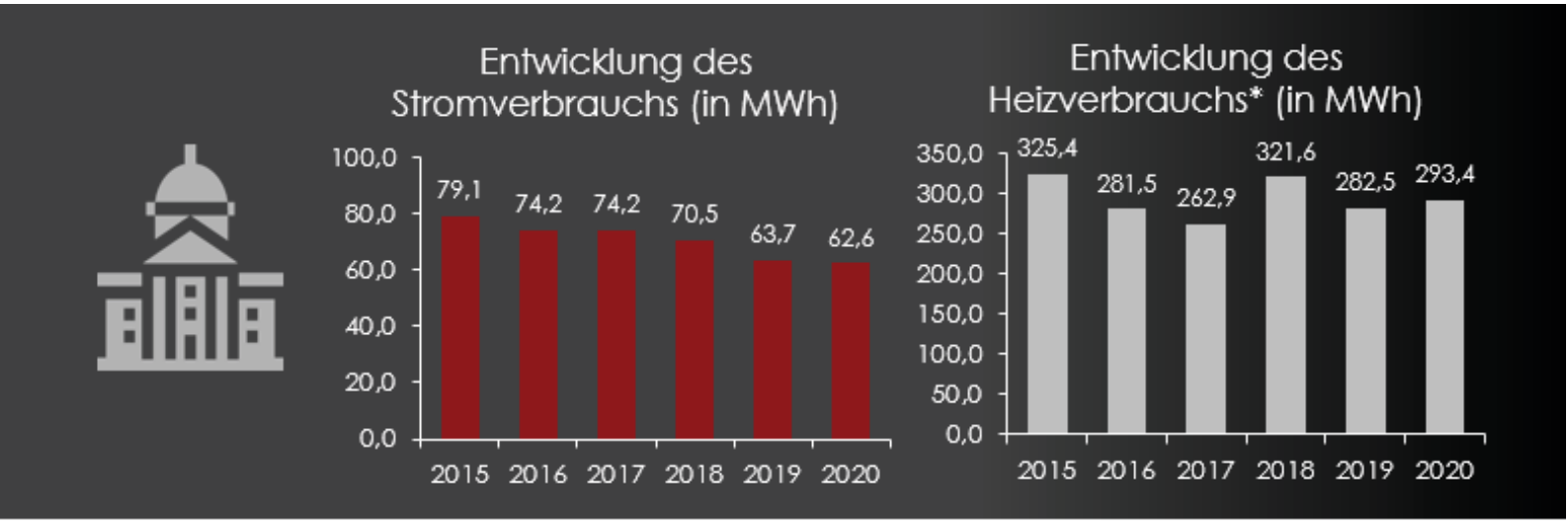
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

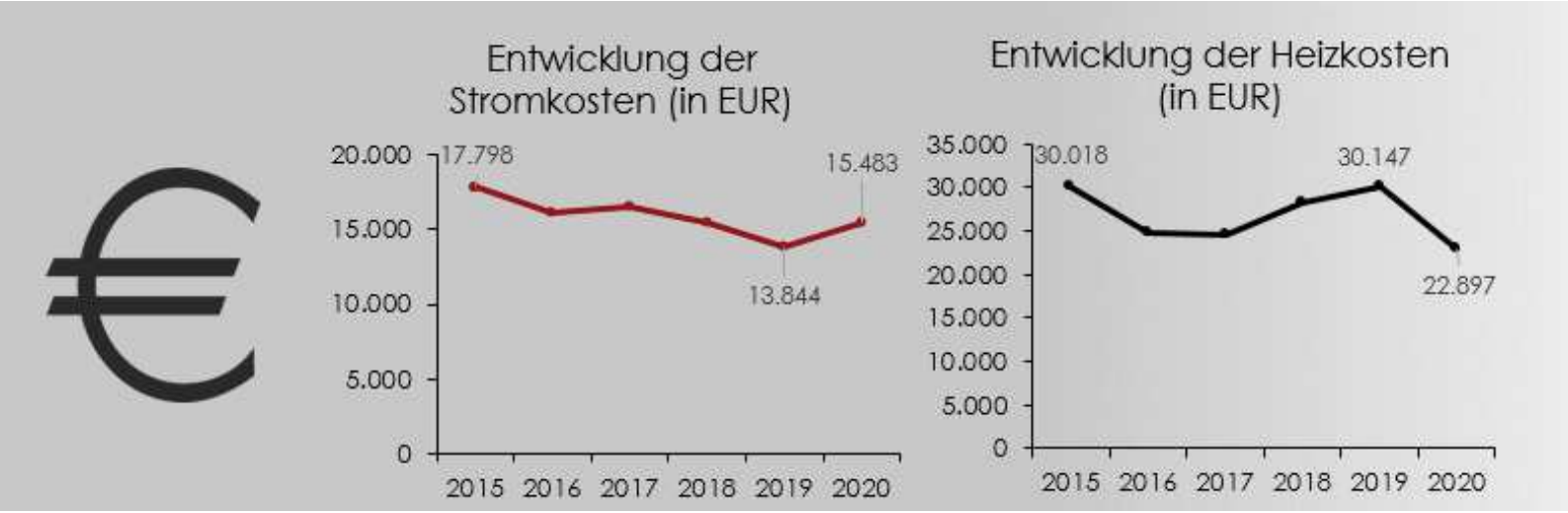


5.3.4. Michael-Ende-Schule

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+
	Kostenentwicklung	+
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	+

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



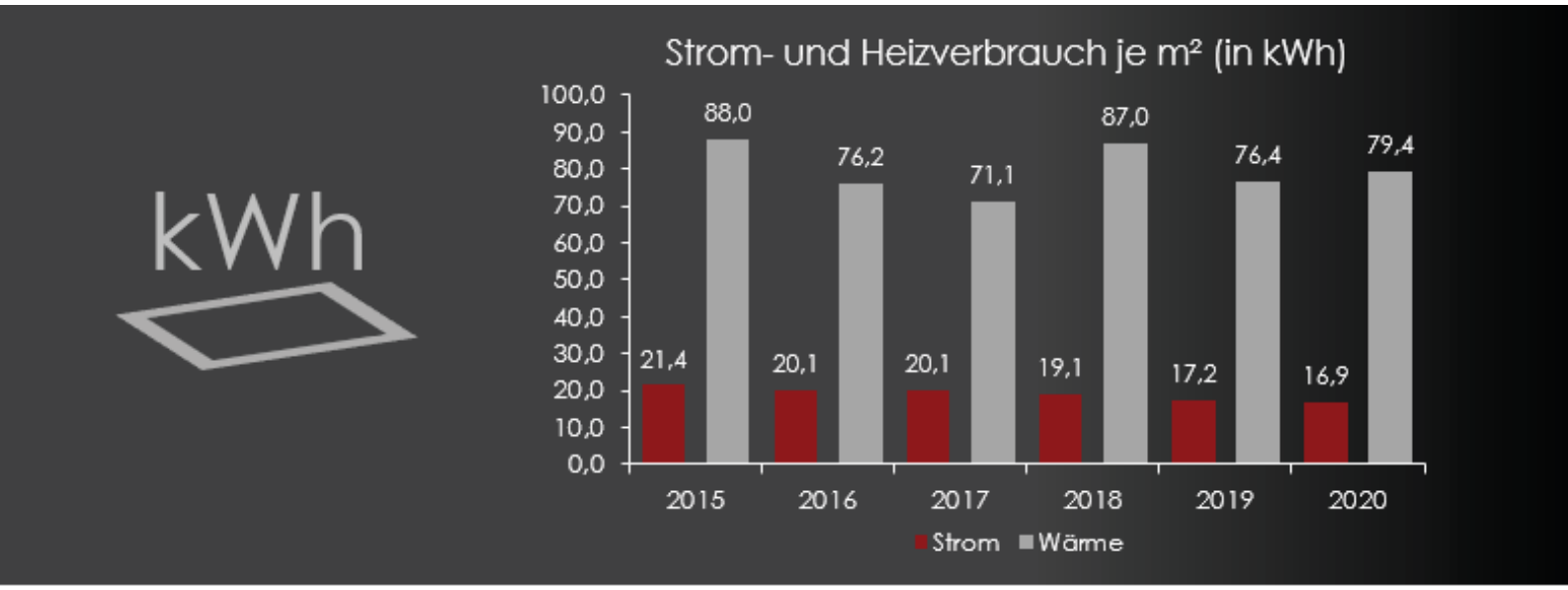


Der Stromverbrauch in der Michael-Ende-Schule wurde im Zeitraum von 2015 bis 2020 kontinuierlich reduziert, sodass dieser im Jahr 2020 etwa 20,9 Prozent unter dem Wert aus dem Jahr 2015 liegt. Die entsprechenden Stromkosten sind gesunken.

Die Michael-Ende-Schule wird mit Wärme einer Heizanlage der Stadt Neuss beliefert. Im Berichtszeitraum zeigen sich in den Wärmeverbrauchsdaten überschaubare Schwankungen. Der Vergleich des Wärmeverbrauchs im Jahr 2020 mit jenem des Indexjahrs 2015 zeigt eine Reduktion um 32 MWh. Die entsprechenden Heizkosten wurden 2020, bezogen auf das Jahr 2015, um insgesamt 7.121 € gesenkt.

In den nächsten Jahren werden sich die Stromabnahme und somit die Stromkosten an der Michael-Ende-Schule reduzieren, da im Januar 2021 die Photovoltaikanlage an der Schule in Betrieb genommen werden konnte. Da der durch die Anlage erzeugte Strom komplett durch den Kreis selbst genutzt wird, Ist in den Folgejahren mit einer erheblichen Reduzierung der Stromabnahme beim Stromversorger zu rechnen. Die Stromkosten sinken dadurch erheblich. Die prognostizierte Stromerzeugung beträgt ca. 19.238 kWh pro Jahr (siehe Punkt 2.3 dieses Energieberichts).

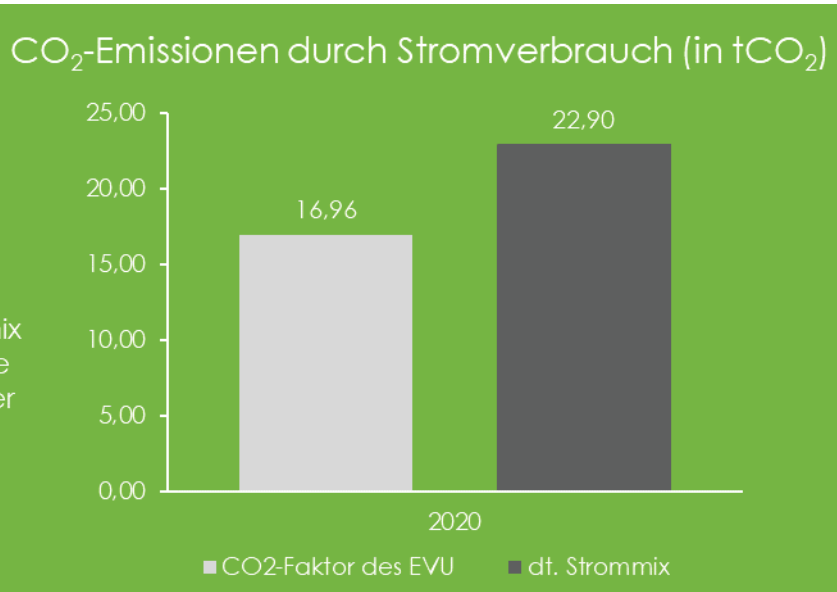
Gemessen an einer Gesamtfläche von 3.697 m² wurden in der Michael-Ende-Schule im Jahr 2020 je Quadratmeter 16,9 kWh Strom und 79,4 kWh Wärme verbraucht. Beide Verbrauchswerte liegen unter jenen des Indexjahrs 2015.



Die aus den Strom- und Wärmeverbräuchen resultierenden CO_2-Emissionen belaufen sich im Jahr 2020 auf 17 Tonnen (Strom (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh)) und 58,98 Tonnen (Wärme (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh)) und somit insgesamt 76 Tonnen für die Michael-Ende-Schule.

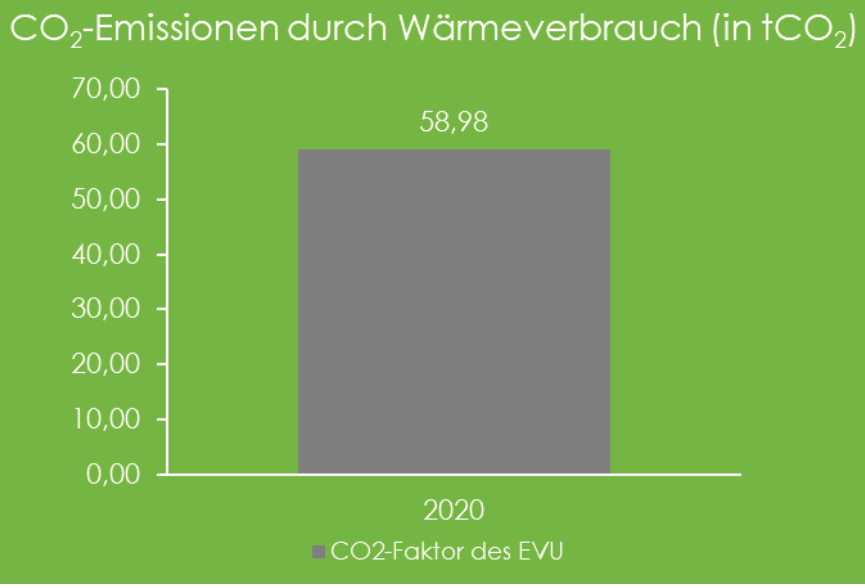
CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



CO_2

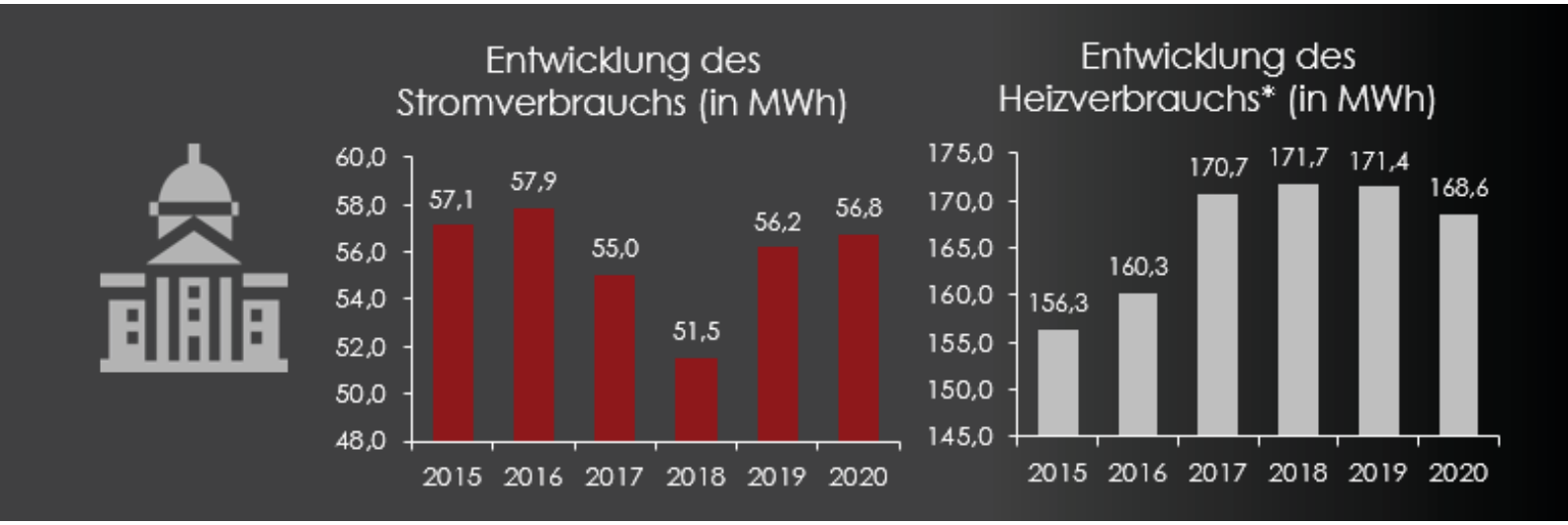
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

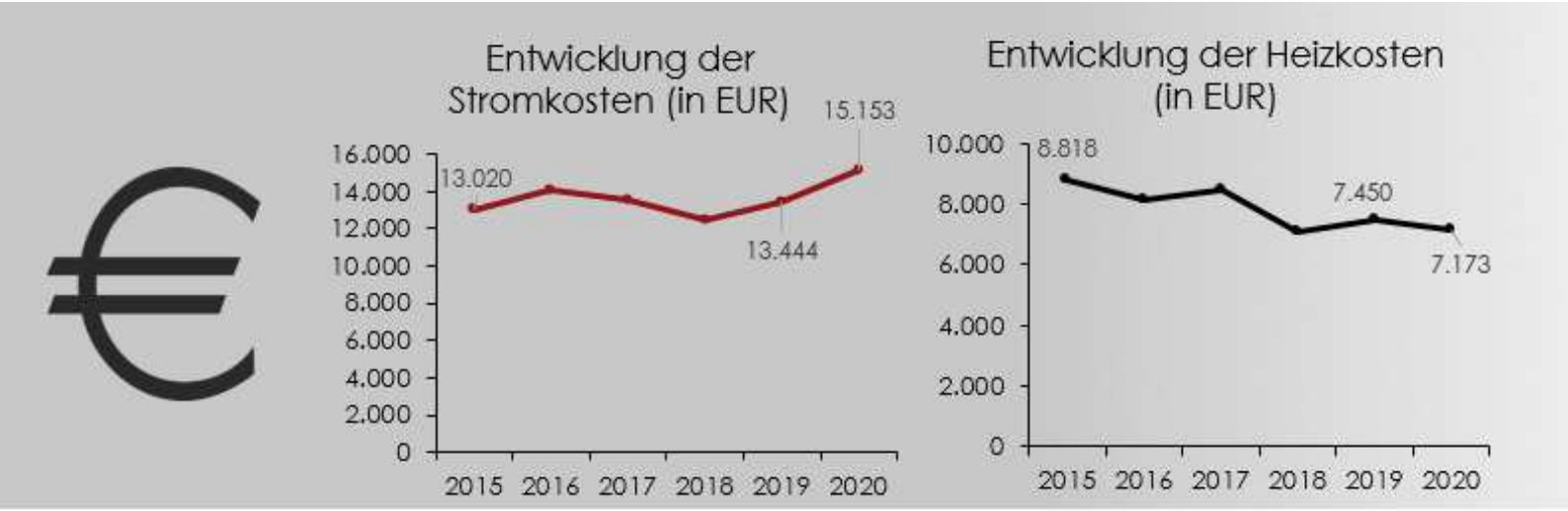


5.3.5. Joseph-Beuys-Schule

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+
	Kostenentwicklung	-
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	-
	Kostenentwicklung	+

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors

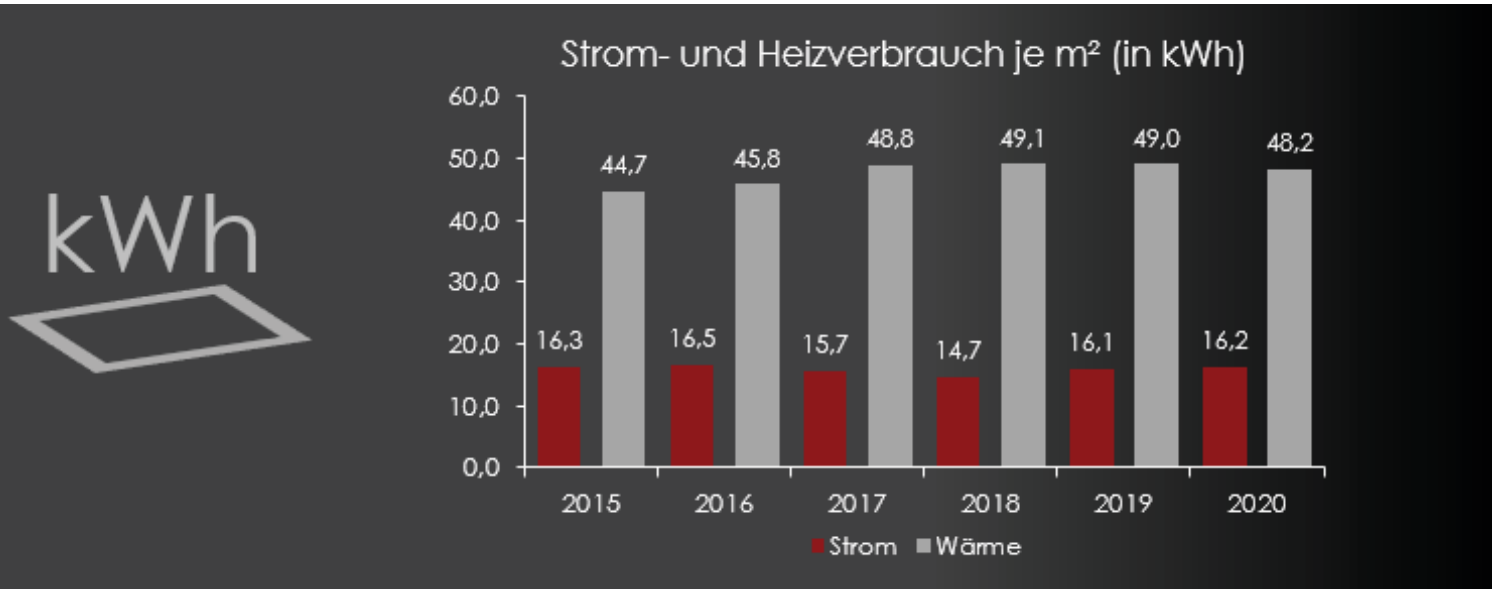




Der Stromverbrauch in der Joseph-Beuys-Schule konnte, gemessen an den Jahren 2015 und 2020, minimal gesenkt werden. Im Jahr 2018 ist der Verbrauch mit einem Wert in Höhe von 51,5 MWh am niedrigsten und ist in den beiden Folgejahren auf 56,8 MWh gestiegen. Die Entwicklung der Stromkosten entspricht der Verbrauchsentwicklung. Sie liegen im Jahr 2020 etwa 16,4 Prozent über den Stromkosten im Jahr 2015.

Die Joseph-Beuys-Schule wird mit Gas beheizt. Die jährlichen Heizverbräuche im Berichtszeitraum sind leicht gestiegen. So zeigt sich im Jahr 2020 ein um 12,3 MWh höherer Verbrauchswert als im Jahr 2015. Im Vergleich zu den drei vorherigen Jahren 2017 bis 2019 stellt dieser Wert allerdings eine leichte Reduktion des Heizverbrauchs dar. Die sich hieraus ergebenden Heizkosten sind im Berichtszeitraum dagegen insgesamt rückläufig und liegen im Jahr 2020 ca. 18,7 Prozent unter den Heizkosten im Jahr 2015.

Die Joseph-Beuys-Schule verfügt über eine Fläche von insgesamt 3.498 m². Der Stromverbrauch je Quadratmeter liegt in den Jahren 2015 bis 2020 zwischen 14,7 kWh und 16,5 kWh. Der Heizverbrauch pro Quadratmeter schwank im selben Berichtszeitraum zwischen 44,7 kWh und 49,1 kWh.

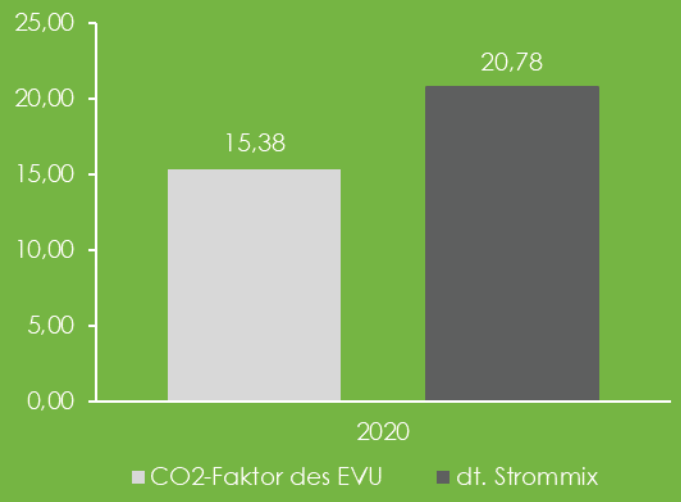


Durch die Strom- und Gasverbräuche in der Joseph-Beuys Schule wurden im Jahr 2020 insgesamt 49,3 Tonnen CO_2 emittiert. Dabei entfallen rund 31Prozent auf den Energieträger Strom mit 15,4 Tonnen CO_2 (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh) und 34 Tonnen oder 69 Prozent auf den Gasverbrauch der Joseph-Beuys-Schule.

CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.

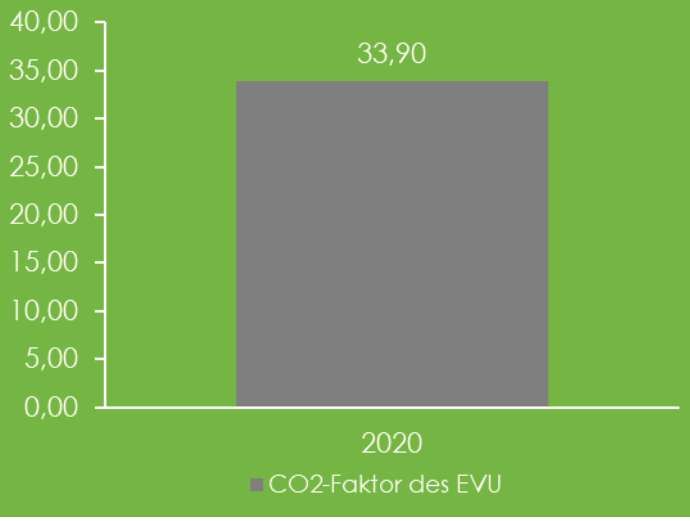
CO_2-Emissionen durch Stromverbrauch (in tCO_2)



CO_2

Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

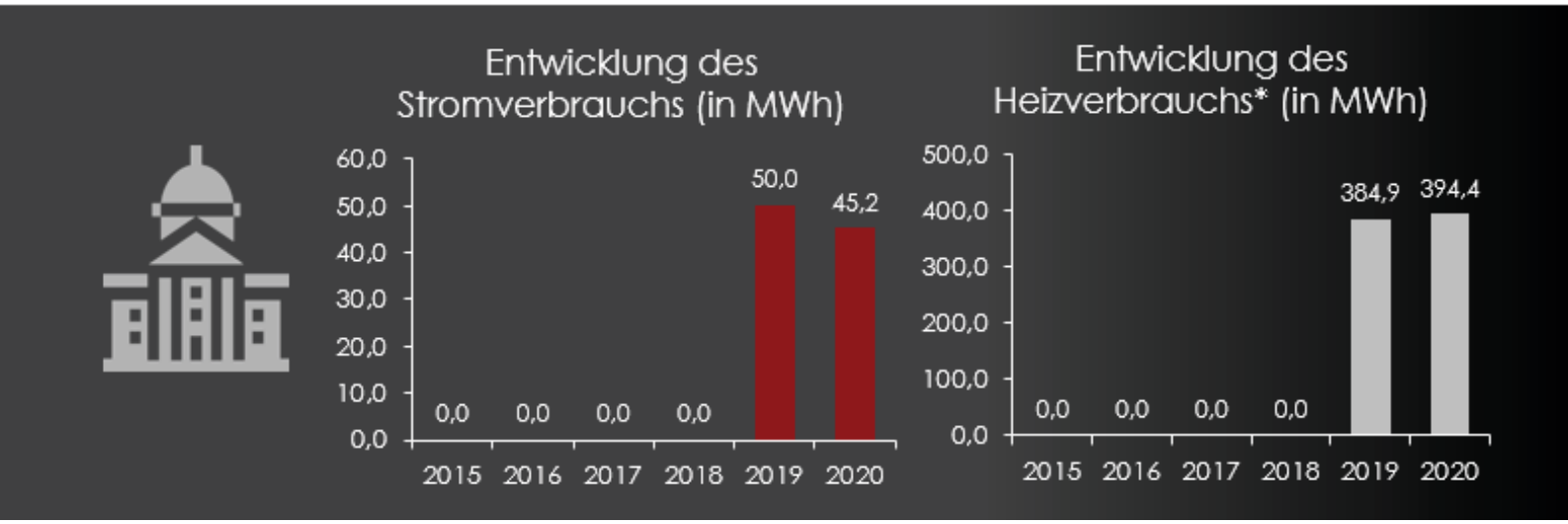
CO_2-Emissionen durch Wärmeverbrauch (in tCO_2)

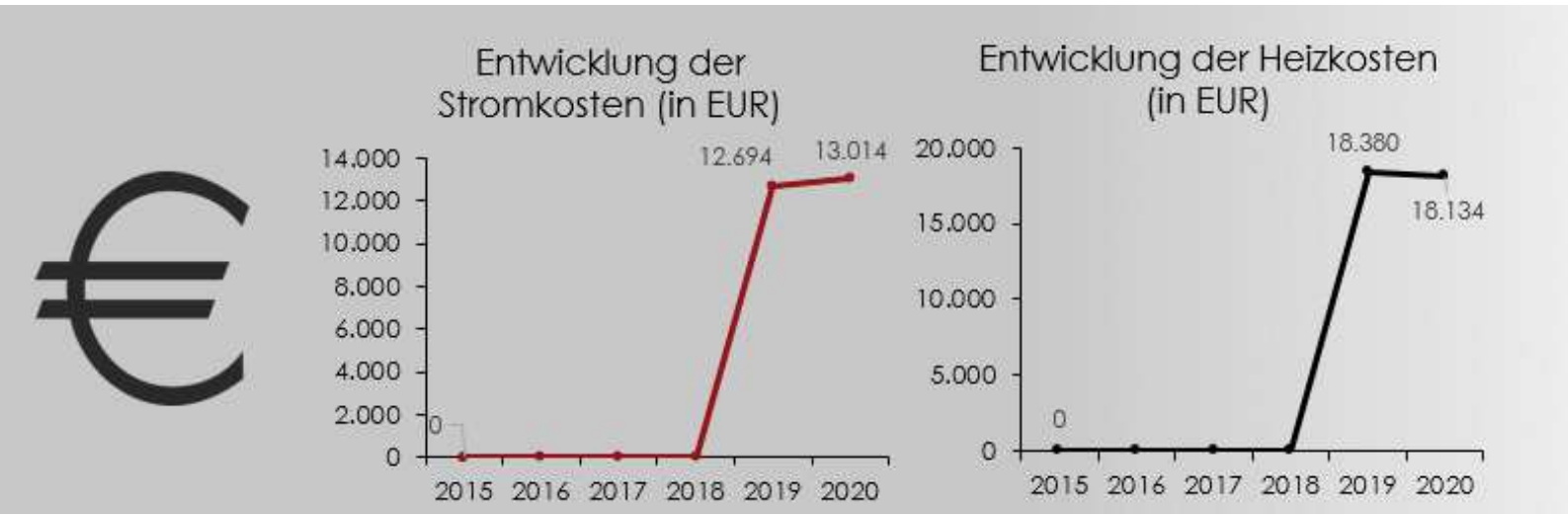


5.3.6. Herbert-Karrenberg-Schule

	Berichtszeitraum: **2019-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+
	Kostenentwicklung	-
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	-
	Kostenentwicklung	+

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



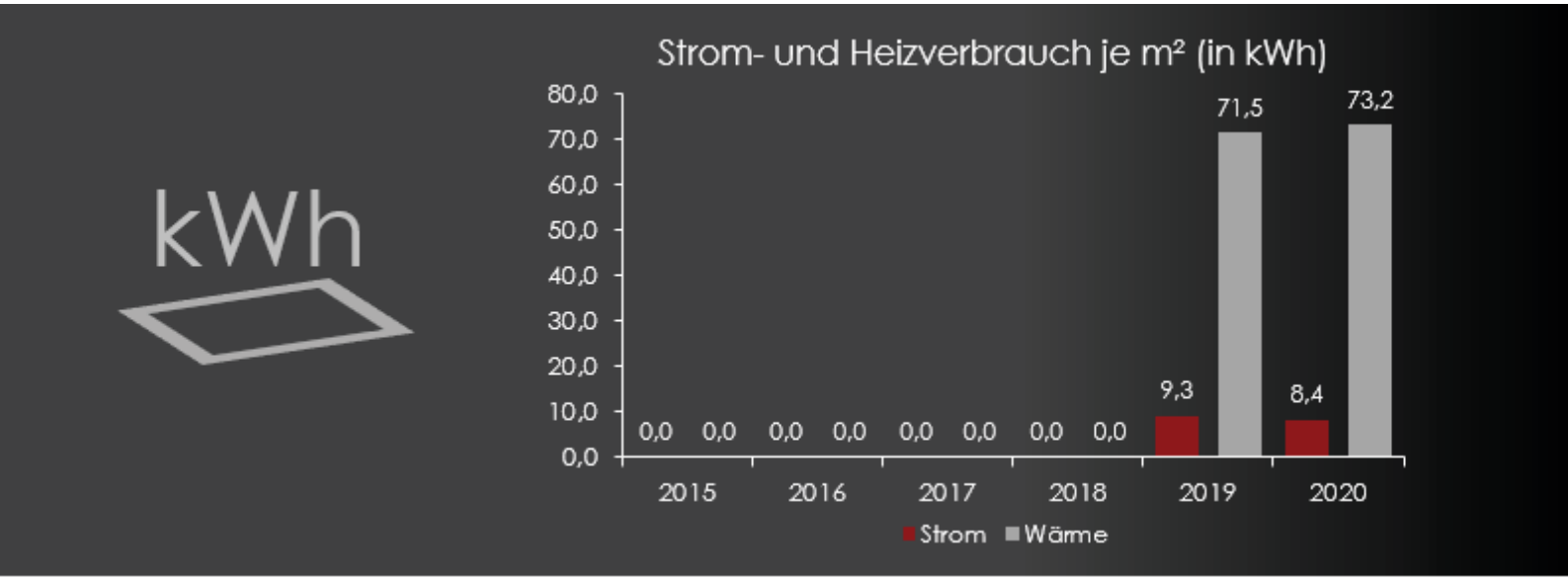


Die Herbert-Karrenberg-Schule wurde im August 2018 durch den Rhein-Kreis Neuss von der Stadt Neuss übernommen, sodass diese erst ab dem Jahr 2019 vollständig in die Analyse der Energieverbräuche des Rhein-Kreis Neuss einbezogen wird. Sie besteht aus drei Gebäudeteilen - das Hauptgebäude, die Turnhalle, das Hausmeisterhaus - und zusätzlich die Klassencontainer, die vor dem Hauptgebäude auf dem Schulhof errichtet wurden.

Für die Energiestatistik liegen, bedingt durch die geringe Kreiszugehörigkeit, nur Daten für die Jahre 2019 und 2020 vor. Diese werden vollständigkeitshalber in den obigen Grafiken dargestellt. In den Gesamtaufstellungen der Förderschulen zu Beginn des Berichts und dieses Kapitels sind die Verbrauchsdaten der Herbert-Karrenberg-Schule enthalten.

Der Stromverbrauch ist von 2019 bis 2020 um 4,8 MWh gesunken. Die entsprechenden Stromkosten sind dagegen um 320 € angestiegen. Der Heizverbrauch, der sich aus dem Beheizen der Gebäude mit Gas ergibt, hat sich von 2019 bis 2020 leicht erhöht. Die entsprechenden Heizkosten sind dagegen leicht gesunken.

Mit einer Gesamtfläche der Herbert-Karrenberg-Schule von 5.387 m² beläuft sich der Stromverbrauch je Quadratmeter im Jahr 2020 auf 8,4 kWh. Der Heizverbrauch je Quadratmeter liegt im Jahr 2020 bei 73,2 kWh.

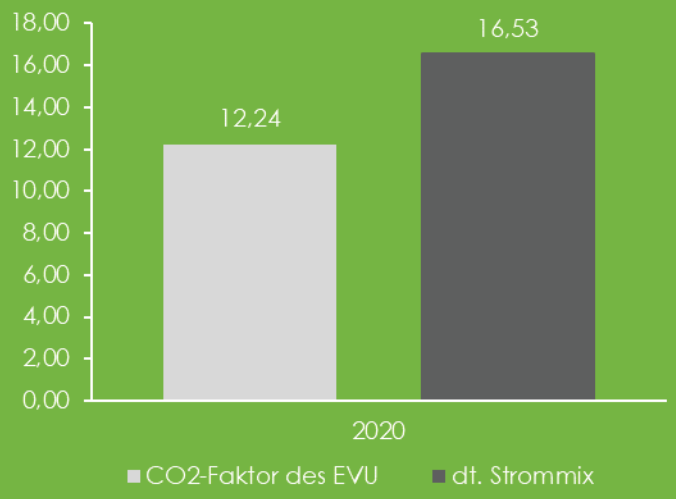


Die aufgrund der Strom- und Gasverbräuche emittierten Mengen an CO_2 belaufen sich im Jahr 2020 auf insgesamt 91,5 Tonnen. 12,2 Tonnen (13,4%) ergeben sich dabei aus dem Stromverbrauch (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh). Die übrigen 79,28 Tonnen CO_2 resultieren aus dem Heizverbrauch (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh).

CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.

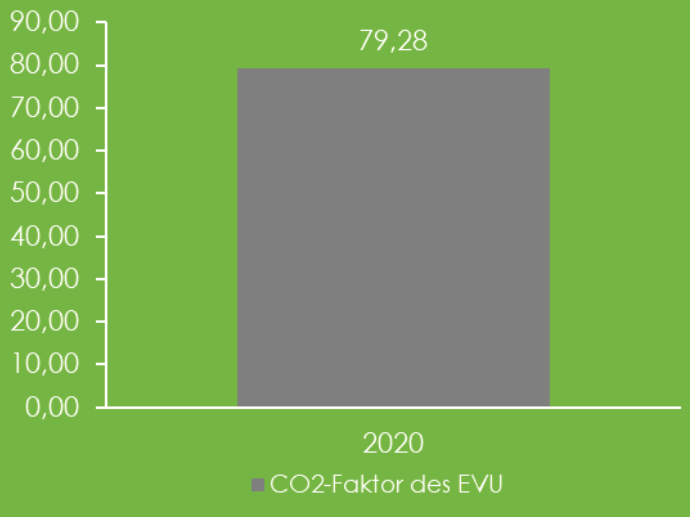
CO_2-Emissionen durch Stromverbrauch (in tCO_2)



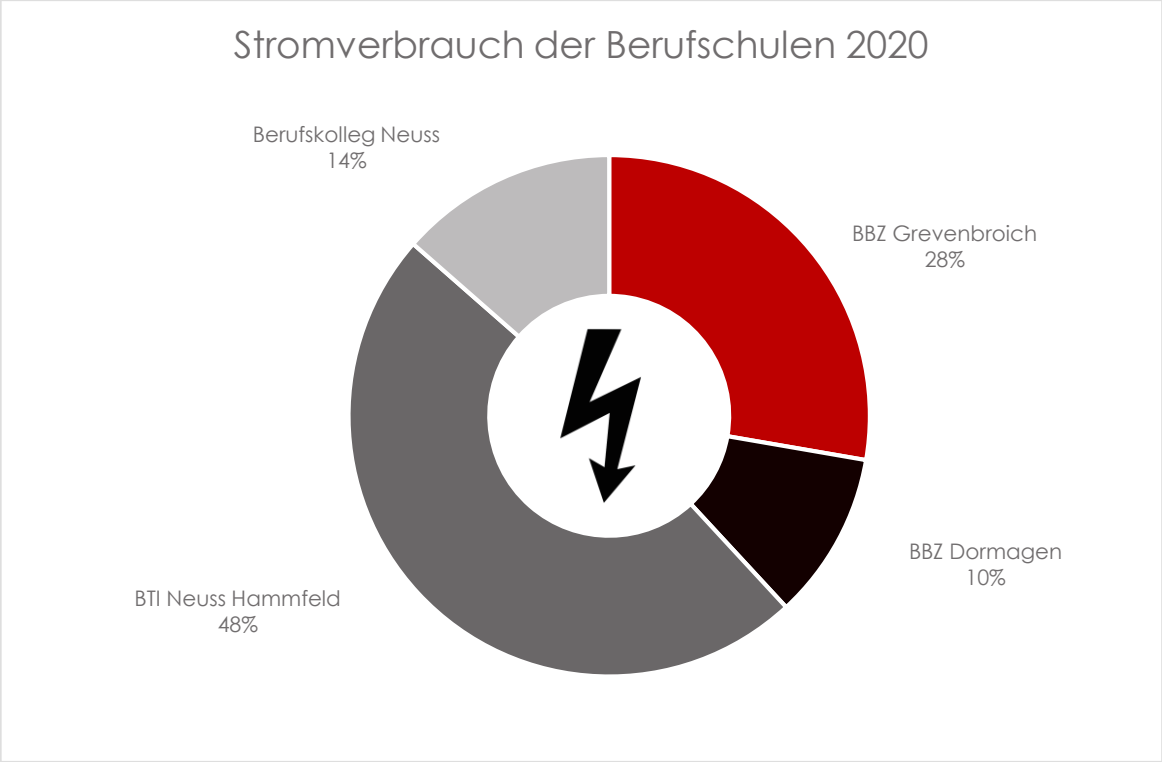
CO_2

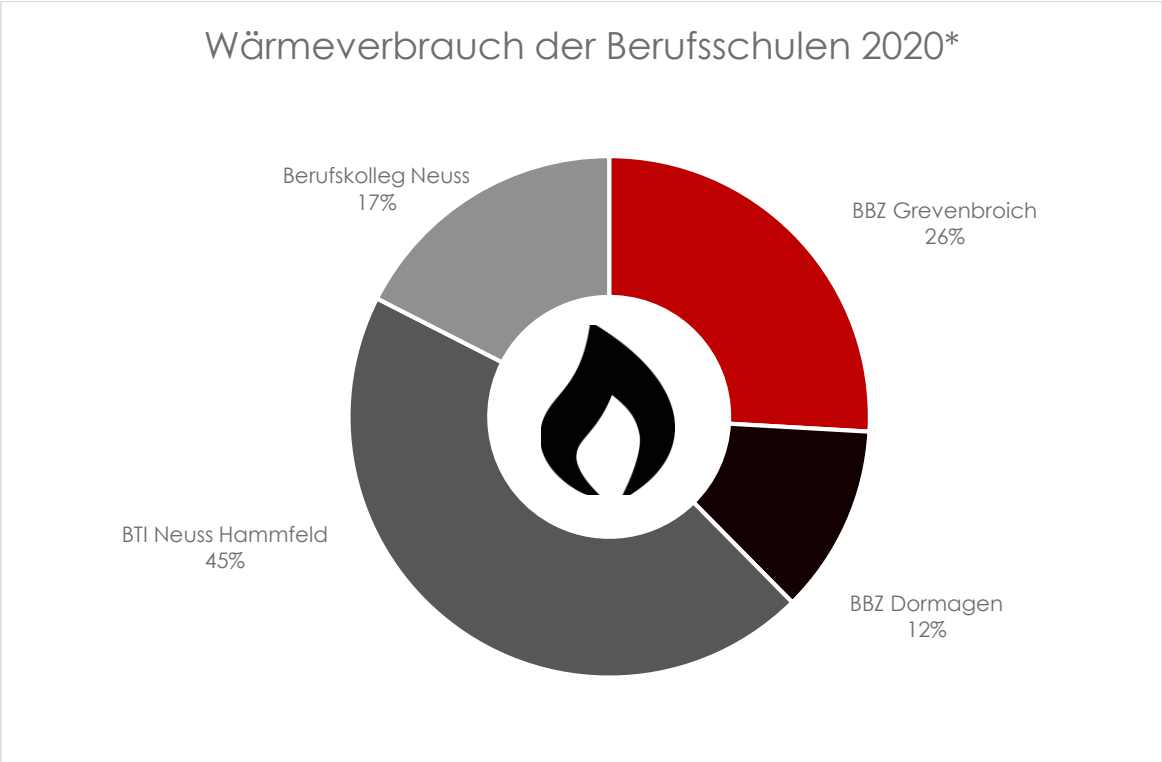
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

CO_2-Emissionen durch Wärmeverbrauch (in tCO_2)



5.4. Berufsschulen



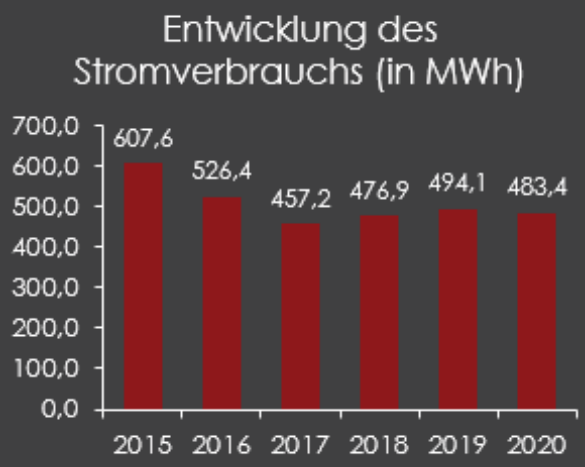


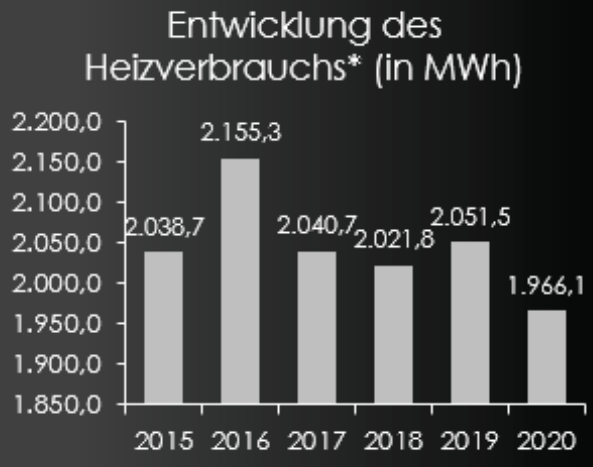
*: Verbrauchsdaten Wärme bereinigt um Klimafaktor für das Jahr 2020 (1,15)

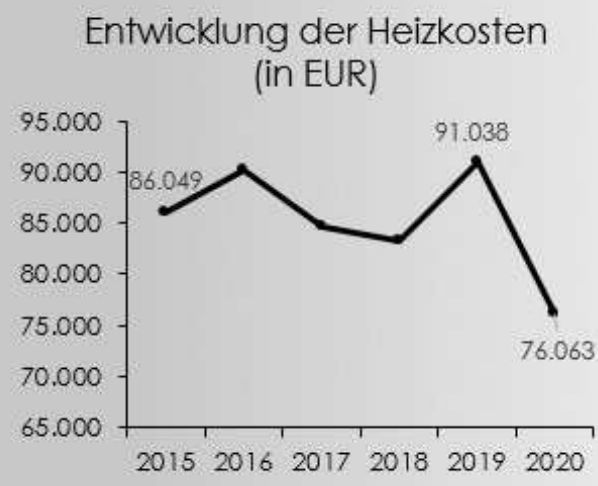
5.4.1. Berufsbildungszentrum Grevenbroich

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	++
	Kostenentwicklung	+
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors







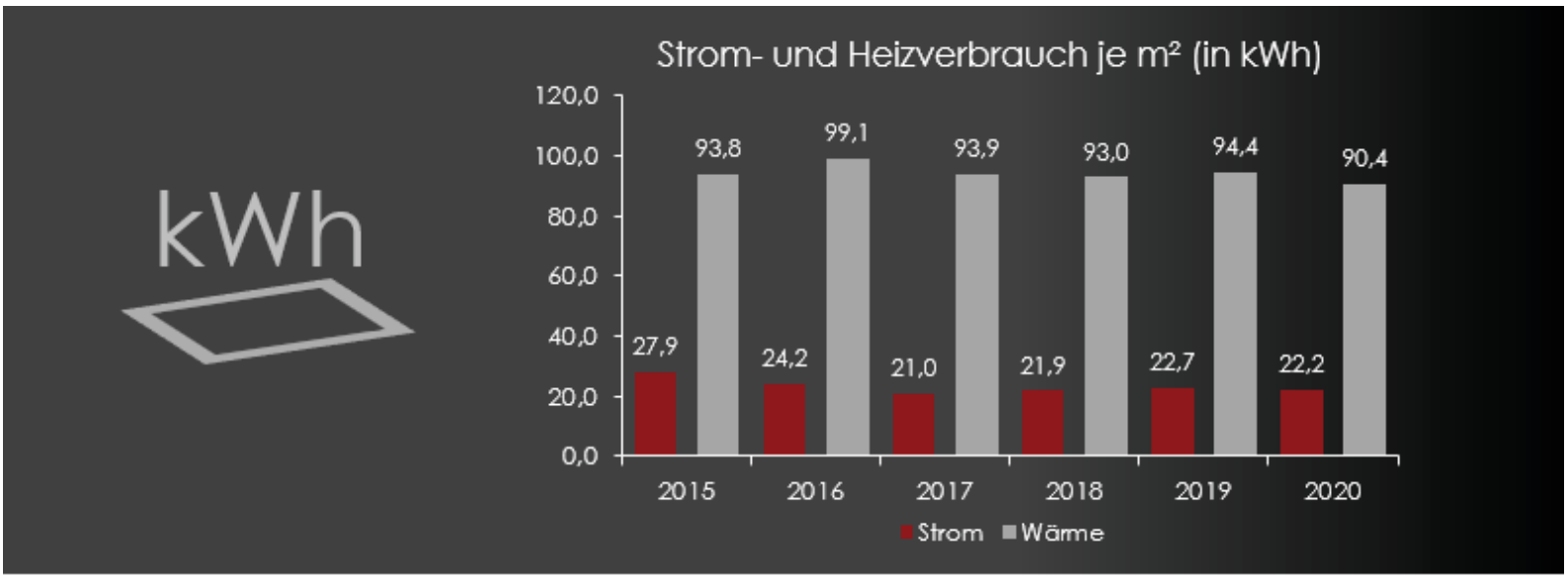
Im Berufsbildungszentrum Grevenbroich wurde der Stromverbrauch im Zeitraum von 2015 bis 2020 insgesamt um 124,2 MWh gesenkt. Auch die entsprechenden Stromkosten konnten im Jahr 2020, bezogen auf das Indexjahr 2015, um etwa 12,6 Prozent gesenkt werden.

Zum Beheizen des Berufsbildungszentrums werden sowohl Gas (Mensa und Küchenbereich) als auch Pellets genutzt, wobei der Anteil der Holzpellets in den Jahren 2015 bis 2020 jeweils bei mindestens 97 Prozent liegt. Die Verbräuche auf Basis von Gas sind dagegen verschwindend gering.

Im Jahr 2015 belief sich der Verbrauchswert auf 2.038,7 MWh, der im Jahr 2020 mit einem Wert in Höhe von 1.966,1 MWh etwa 3,6 Prozent darunter lag. Im Jahr 2016 war der Heizverbrauch mit einem Wert in Höhe von 2.155,3 MWh im Berichtszeitraum am höchsten. Die Heizkosten verhalten sich analog zu den Verbrauchswerten. Lediglich von 2019 auf 2020 ist eine deutliche Reduktion in Höhe von 14.975 € erkennbar.

Die Verbrauchswerte in den Jahren 2015/2016 sind atypisch zu den anderen Jahren und durch die Flüchtlingskrise zu begründen. Die Dreifachsporthalle wurde von 09/2015 bis 06/2016 als Flüchtlingsunterkunft genutzt. Durch Änderung der Nutzungsart wurde die Heizanlage analog eines Wohnhauses betrieben und der Stromverbrauch durch Waschmaschinen, Trockner, Kühlschränke etc. beeinflusst.

In Anbetracht der Gesamtfläche von 21.741 m² relativieren sich die zunächst hoch wirkenden Strom- und Heizverbräuche. Je Quadratmeter wurde im BBZ Grevenbroich im Jahr 2020 22,2 kWh Strom und 90,4 kWh Wärme verbraucht. Beide Werte liegen damit unter jenen aus dem Indexjahr 2015.

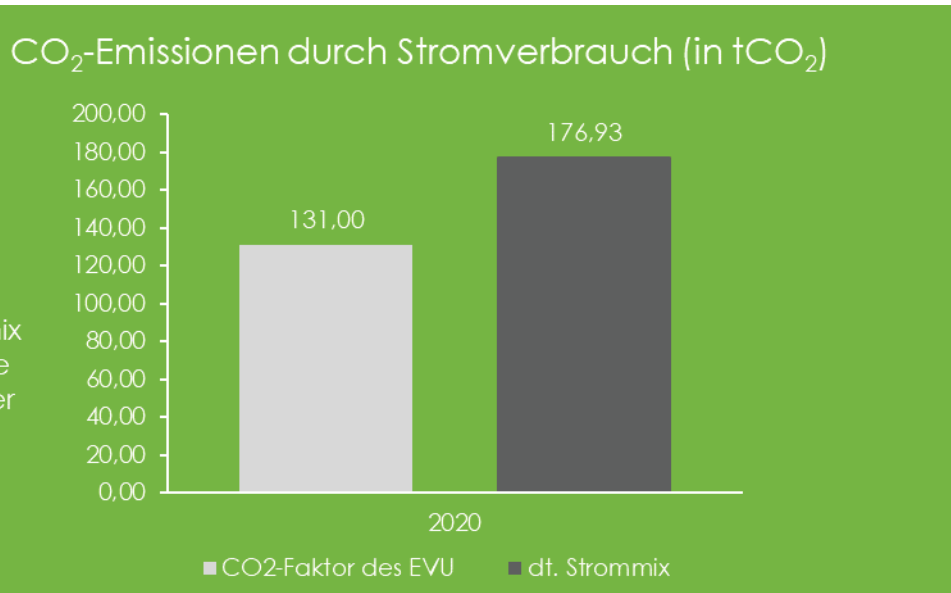


Aus diesen Verbrauchsdaten lassen sich anhand entsprechender CO_2-Emissionsfaktoren die emittierten CO_2-Mengen ermitteln. Durch den Stromverbrauch lagen diese im Jahr 2020 bei 131 Tonnen (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh). Durch den Wärmeverbrauch wurden insgesamt

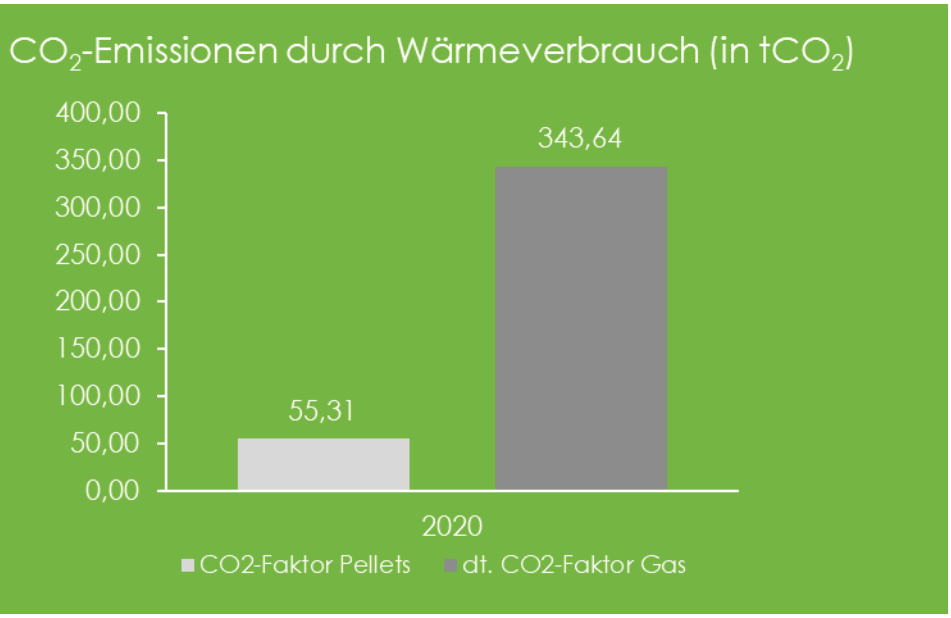
55 Tonnen CO_2 emittiert. Dieser geringe Wert im Bereich der Wärme entsteht durch den geringen CO_2-Faktor der Holzpellets von nur 0,026 kg pro kWh. Insgesamt hat das Berufsbildungszentrum in Grevenbroich trotz seiner Größe lediglich 18,6 Tonnen CO_2 emittiert.

CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



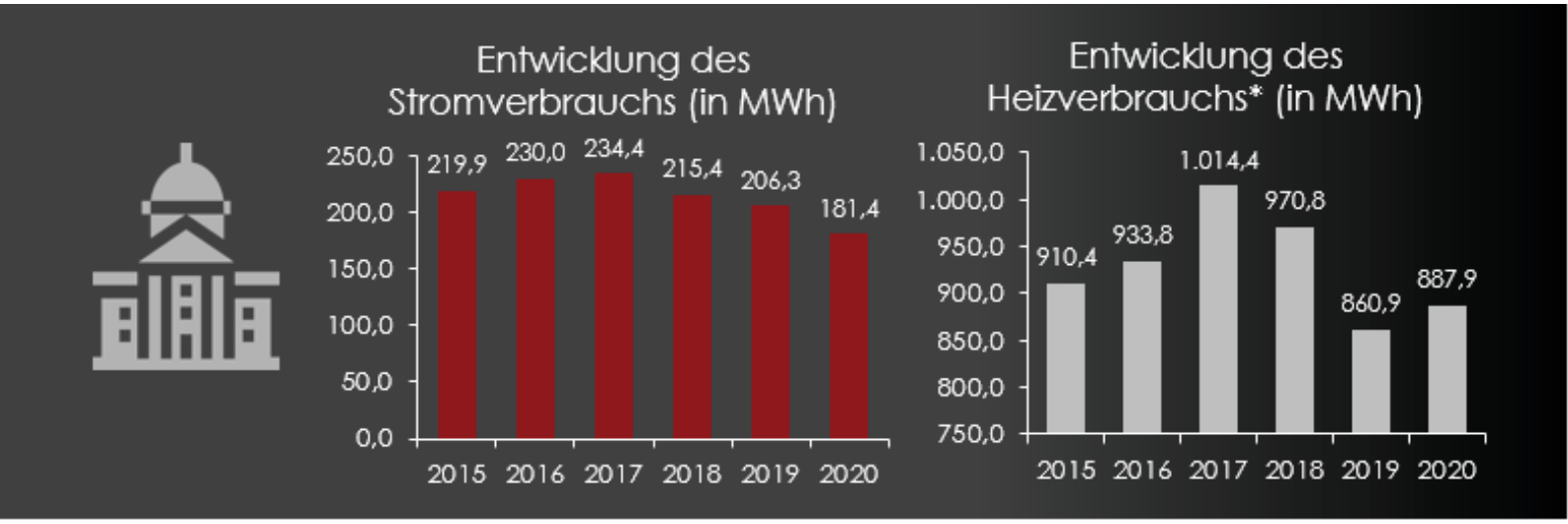
CO_2

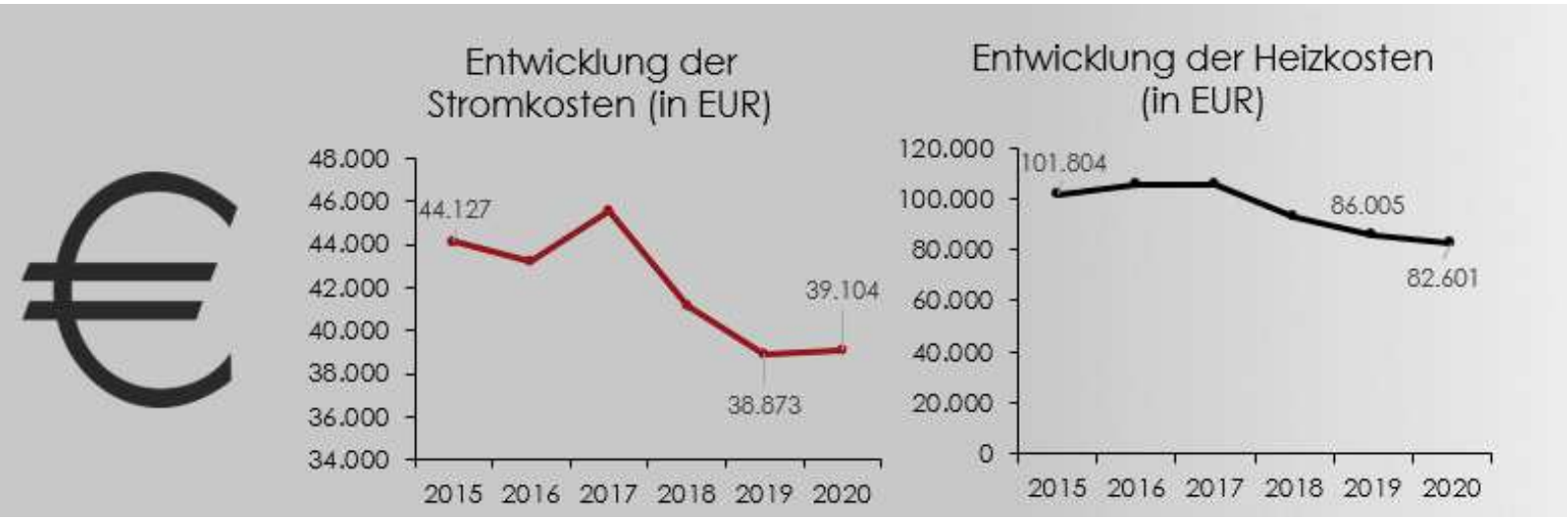


5.4.2. Berufsbildungszentrum Dormagen

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	++
	Kostenentwicklung	++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors

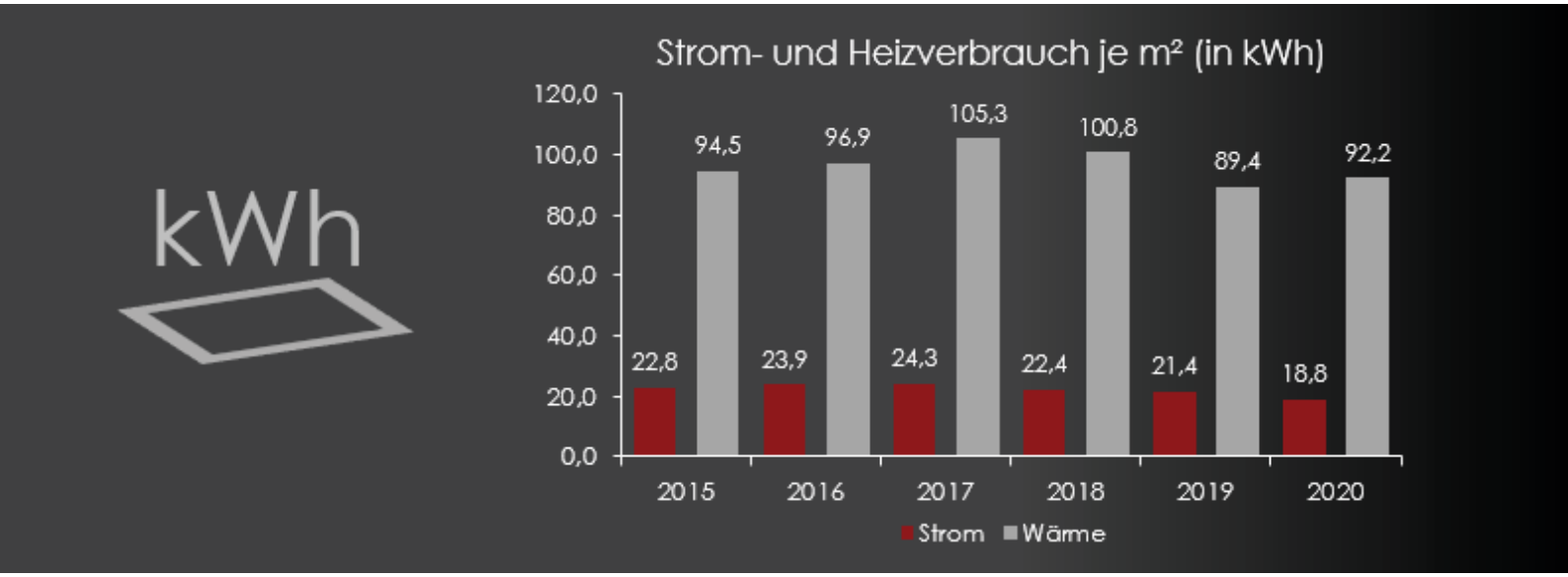




Im Berufsbildungszentrum Dormagen zeichnet sich seit 2017 eine kontinuierliche Reduktion des Stromverbrauchs ab. Der niedrigste Verbrauchswert im Berichtszeitraum wird im Jahr 2020 mit einem Wert in Höhe von 181,4 MWh verzeichnet. Dieser Wert muss in Zusammenhang mit der allgemeinen Corona-Lage gesehen werden. Die entsprechenden Stromkosten des Berichtszeitraumes folgen dieser Verbrauchsentwicklung.

Die Entwicklung des Wärmeverbrauchs von 2015 bis 2020 zeichnet sich durch Schwankungen aus. Von 2015 bis 2017 hat sich dieser von 910,4 MWh auf 1.014,4 MWh erhöht. In den beiden Folgejahren wurde eine deutliche Reduktion bis auf einen Verbrauchswert im Jahr 2019 in Höhe von 860,9 MWh verzeichnet, sodass der Wärmeverbrauch im Jahr 2020 wieder leicht erhöht bei 887,9 MWh lag. Verglichen mit dem Indexjahr 2015 wurde der Wärmeverbrauch demnach leicht reduziert. Letzteres spiegelt sich in den entsprechenden Heizkosten wider, die im Jahr 2020 verglichen mit den Kosten im Jahr 2015 um etwa 18,9 Prozent gesunken sind.

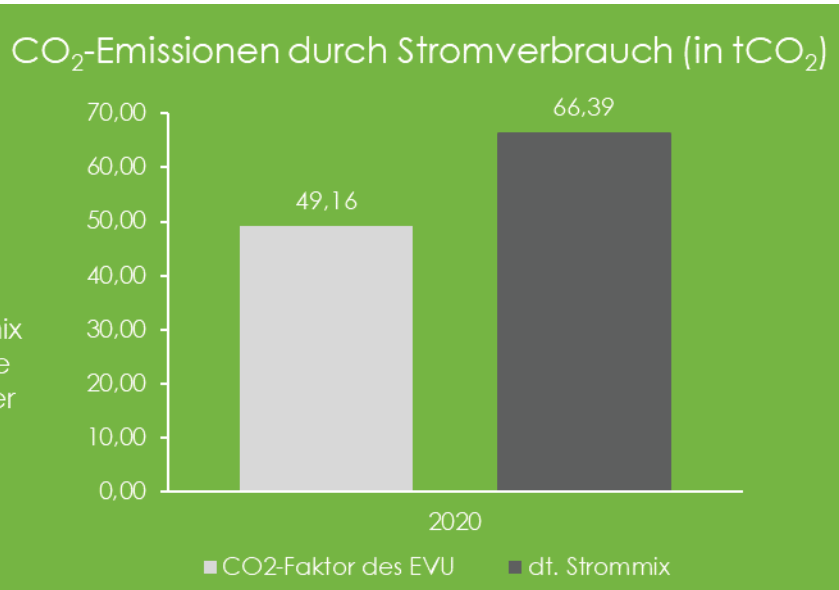
Das Berufsbildungszentrum Dormagen verfügt über eine Fläche von insgesamt 9.634 m², sodass der Stromverbrauch je Quadratmeter in den Jahren 2015 bis 2020 zwischen 18,8 kWh und 24,3 kWh liegt. Der Wärmeverbrauch je Quadratmeter liegt in den Jahren 2015 bis 2020 zwischen 89,4 kWh und 105,3 kWh.



Durch die Strom- und Wärmeverbräuche im BBZ Dormagen wurden insgesamt 227,6 Tonnen CO_2 ausgestoßen. Hierbei entfallen 21,5 Prozent auf den Energieträger Strom (CO_2-Faktor 0,193 kg pro kWh) und 78,5 Prozent werden durch den Energieträger Fernwärme (CO_2-Faktor 0,201 kg pro kWh) verursacht.

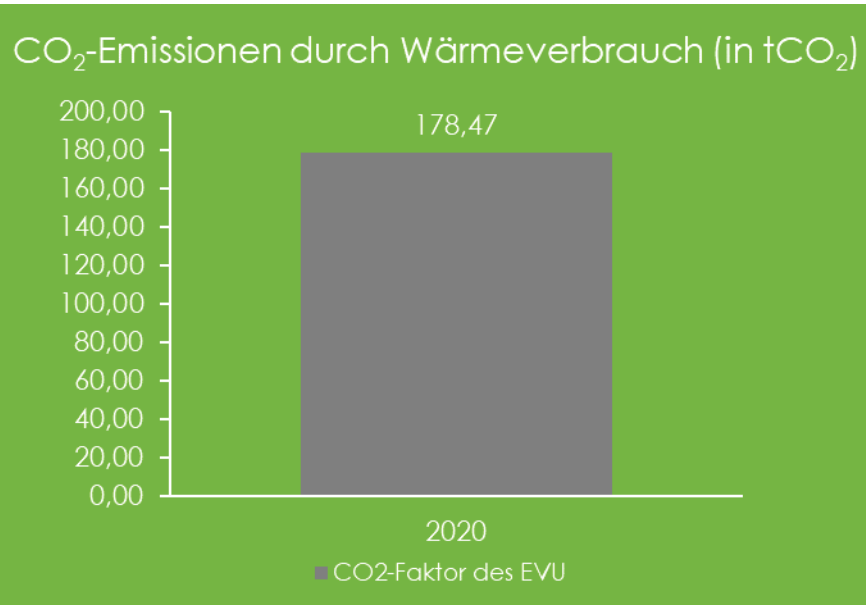
CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



CO_2

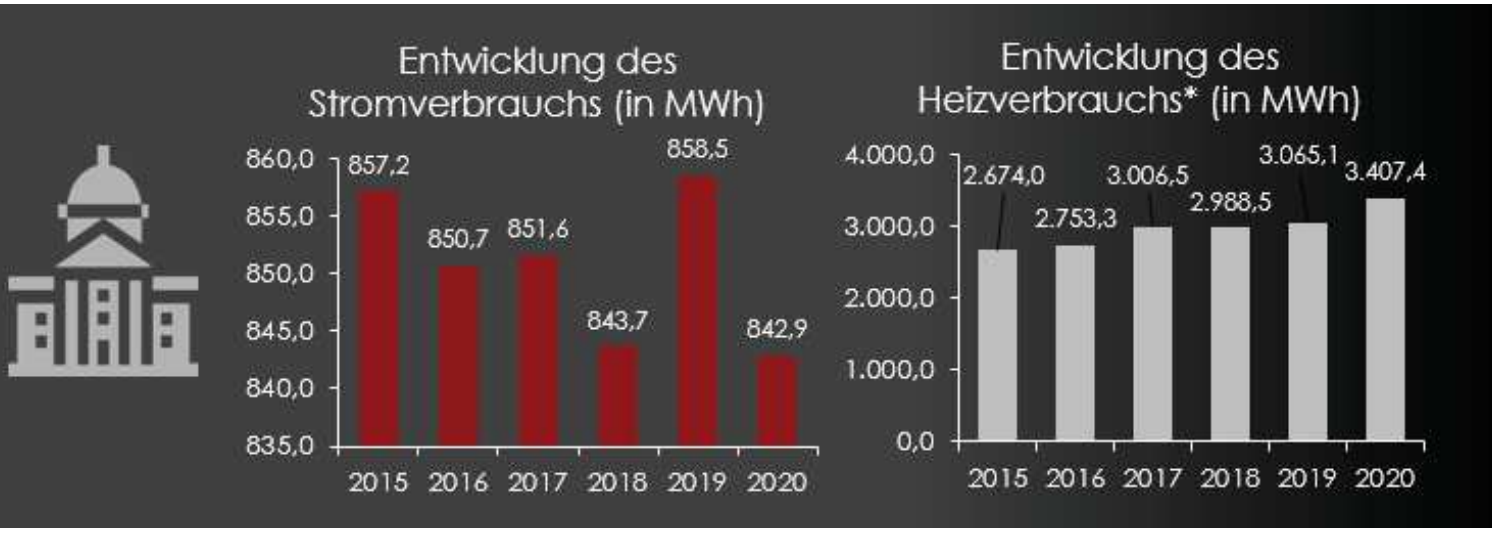
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

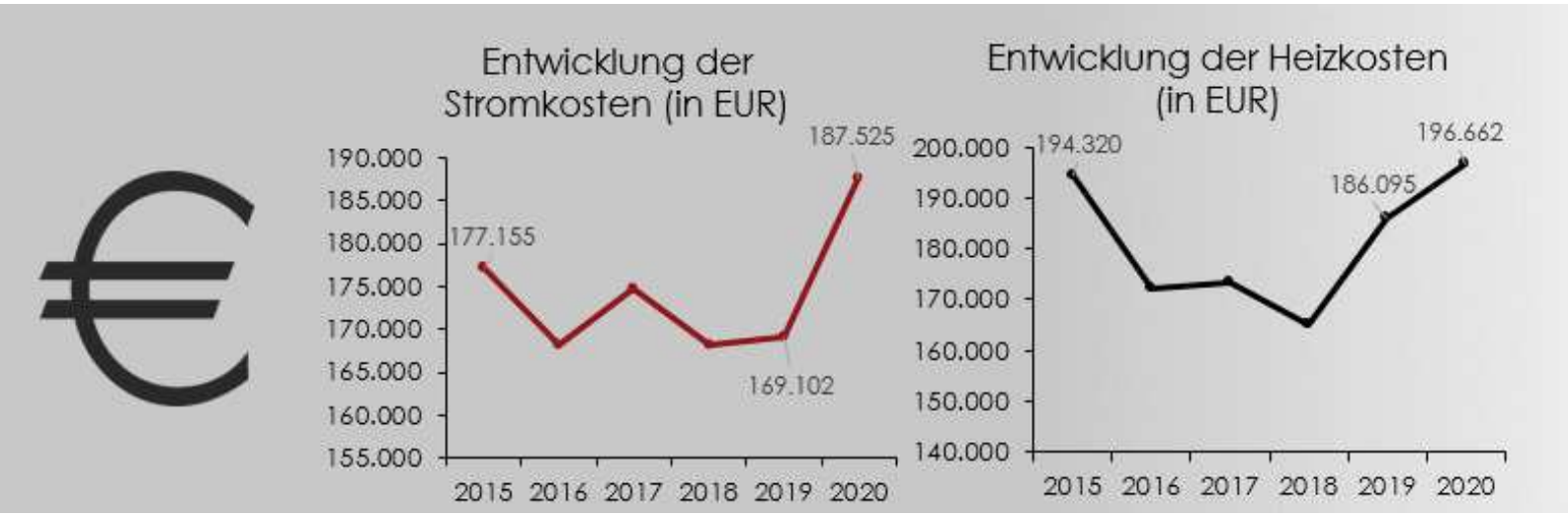


5.4.3. BTI Neuss Hammfeld

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+
	Kostenentwicklung	-
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	- -
	Kostenentwicklung	-

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors





Im Berufskolleg für Technik und Informatik Neuss Hammfeld wurden im Jahr 2020 insgesamt 842,9 MWh Strom verbraucht, was im Vergleich zum Jahr 2015 eine Reduktion um etwa 1,6 Prozent und im Berichtszeitraum den niedrigsten Stromverbrauchswert darstellt. Dennoch sind die entsprechenden Stromkosten, bedingt durch allgemeine Marktentwicklungen an den Energiemärkten, im Jahr 2020 mit 187.525 € am höchsten und liegen rund sechs Prozent über dem Indexjahr 2015.

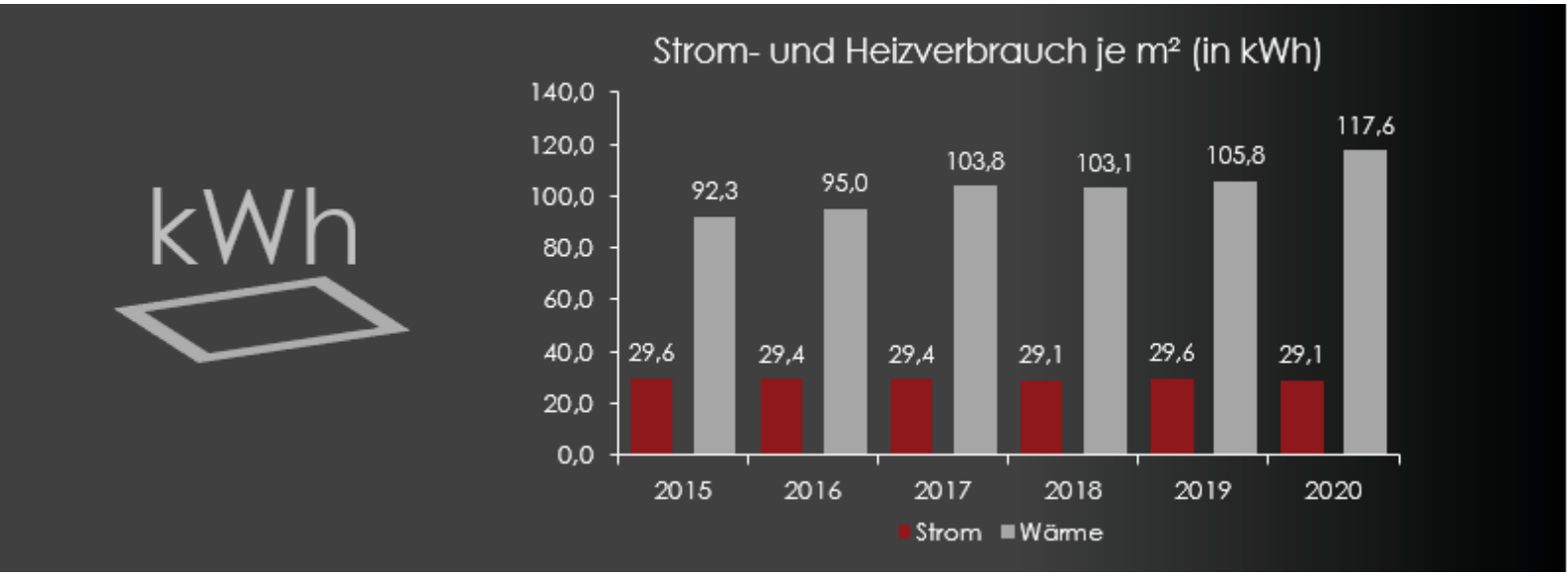
Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch weist bis auf eine Abweichung im Jahr 2018 eine allmähliche Erhöhung in den Jahren 2015 bis 2020 auf. Der Verbrauchswert in Höhe von 3.407,4 MWh im Jahr 2020 ist damit im Berichtszeitraum am höchsten.

Der Gebäudekomplex besteht aus einem Schulgebäude und einer Sporthalle. Die Sporthalle wird dabei sehr regelmäßig und intensiv genutzt. Neben der Schulnutzung findet auch eine erhebliche Belegung durch Sportvereine statt. Besonders an den Wochenenden wir die Halle fast durchgehend von Sportvereinen genutzt.

Seit 1998 hat die Sporthalle eine eigene Heizung und Warmwasserversorgung. Hierbei versorgen Wärmepumpen sowie Tiefensonden zur Nutzung der Erdwärme das Gebäude mit Wärme. Durch diese Anlage kommt es jedoch auch zu einem erhöhten Stromverbrauch des Gesamtkomplexes, da die Versorgung über einen Stromanschluss (Zähler) erfolgt.

Ab Ende 2020 wurde die Halle für den Einsatz als Impfzentrum vorbereitet. Das Impfzentrum, für den gesamten Rhein-Kreis Neuss sollte Ende 2020 in Betrieb gehen. Tatsächlich gestartet wurde jedoch erst im Februar 2021. Da sich die Halle jedoch in Vorbereitung befand und auch der Wachdient 24 Stunden vor Ort sein musste, wurde die Heizung auf 24 Stunden Betrieb umgestellt, Dadurch stieg der Verbrauch bereits zum Jahresende 2020 erheblich.

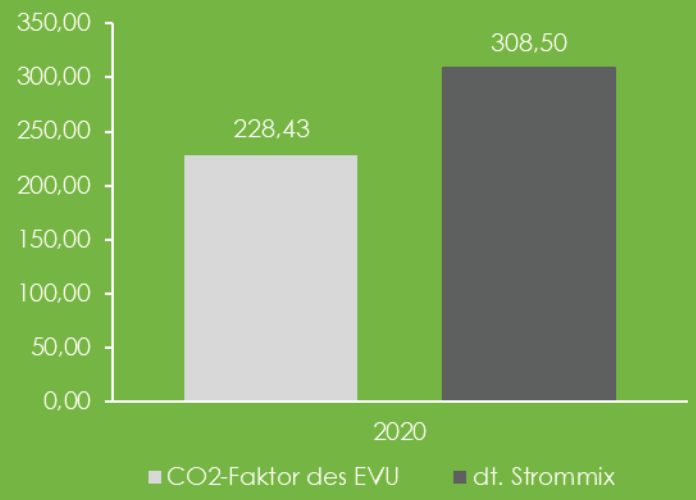
Auch die zugehörigen Heizkosten erreichen im Jahr 2020 ihren Höchststand. Bei einer Gesamtfläche des BTI von 28.976 m², ist der Stromverbrauch je Quadratmeter in den Jahren 2015 bis 2020 nahezu konstant. Der Wärmeverbrauch je Quadratmeter nimmt bis auf die Abweichung im Jahr 2017 kontinuierlich zu.



CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.

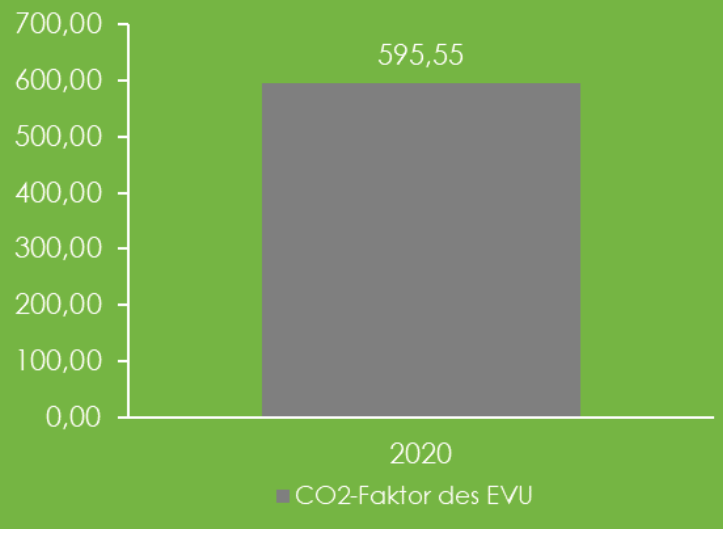
CO_2-Emissionen durch Stromverbrauch (in tCO_2)



CO_2

Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

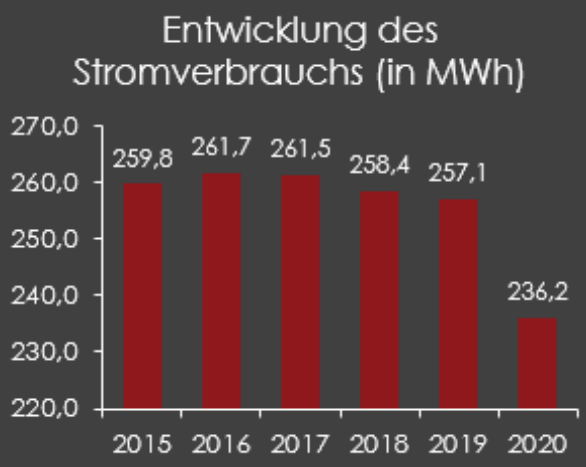
CO_2-Emissionen durch Wärmeverbrauch (in tCO_2)

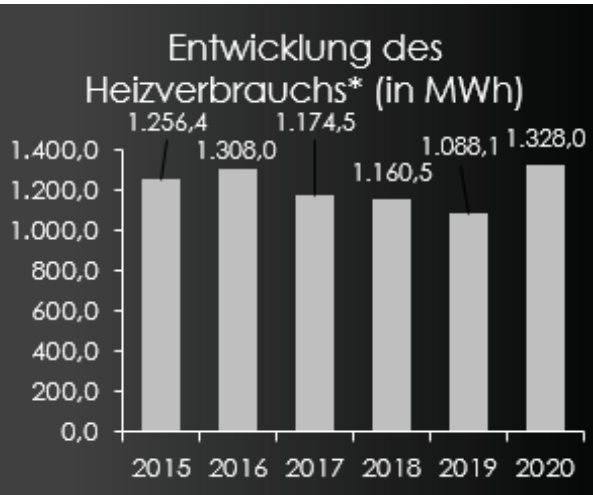


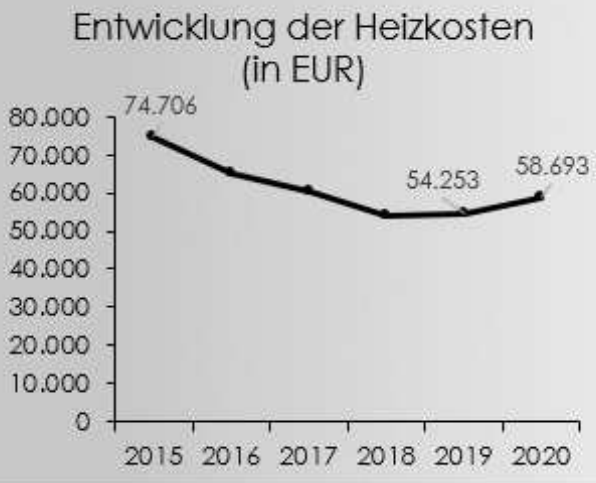
5.4.4. Berufskolleg Neuss

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+
	Kostenentwicklung	+
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	-
	Kostenentwicklung	++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors







Der Stromverbrauch der drei Gebäude des Berufskolleg Neuss hat sich im Berichtzeitraum kontinuierlich verringert. Vom Indexjahr 2015 zu 2016 war noch ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Die Versorgung aller Gebäudeteile erfolgt über jeweils einen Zähler für Gas und zwei Stromzähler, daher ist eine genaue Zuordnung zu den jeweiligen Gebäudeteilen leider nicht möglich, so dass man für den Komplex nur eine Gesamtbetrachtung durchführen kann. Der niedrigste Verbrauch konnte dabei im Jahr 2020 mit nur 236,2 MWh verzeichnet werden und lag damit 23,6 MWh unterhalb dem Indexjahr 2015.

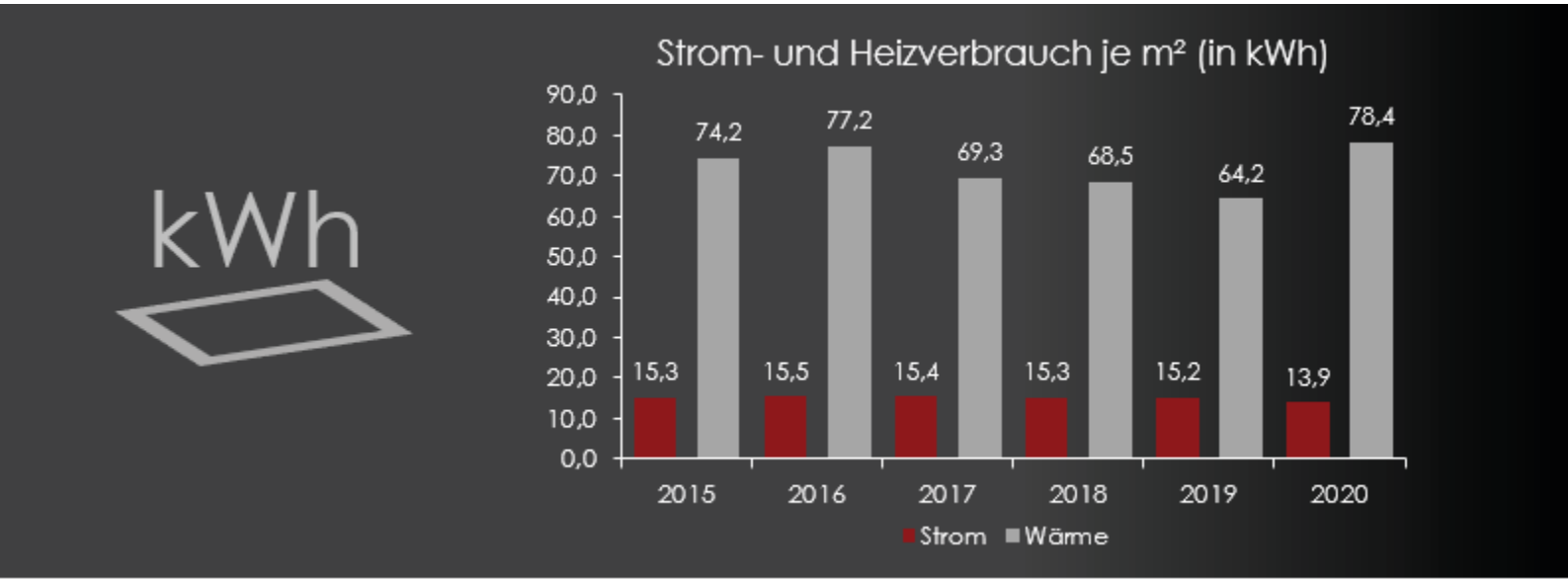
Die Stromkosten sind durch die Verbrauchsreduzierungen ebenfalls sukzessive gesunken, wobei hierbei im Jahr 2019 mit 53.595 € die niedrigsten Kosten angefallen sind. Durch die allgemeinen Marktentwicklungen am Energiemarkt sind die Kosten für 2020 trotz der erneuten Verbrauchsverringerung leicht auf 55.575 € gestiegen.

Das Berufskolleg führt bereits seit Jahren ein Projekt „Energieeinsparung an Schule“ durch. Die Schule verdeutlicht den Schülern in verschiedenen Projekten, dass sich ein sparsamer Umgang mit Ressourcen positiv auf die Umwelt auswirkt. Im Rahmen dieses Projektes konnte die Schule in den letzten Jahren immer wieder Einsparungen erzielen und befindet sich mittlerweile an einem Punkt, der weitere Einsparungen sehr schwierig macht. Trotzdem führt die Schule im eigenen Interesse weiterhin einen internen Audit im Rahmen des Öko-Audits durch. Ziel des Audits ist, einen immer wiederkehrenden Soll-Ist-Vergleich zu haben, neue Schwachstellen aufzudecken und die Kommunikation zwischen verschiedenen Stellen aufrecht zu erhalten. Hierzu erfolgt ein jährliches Treffen aller Teilnehmer.

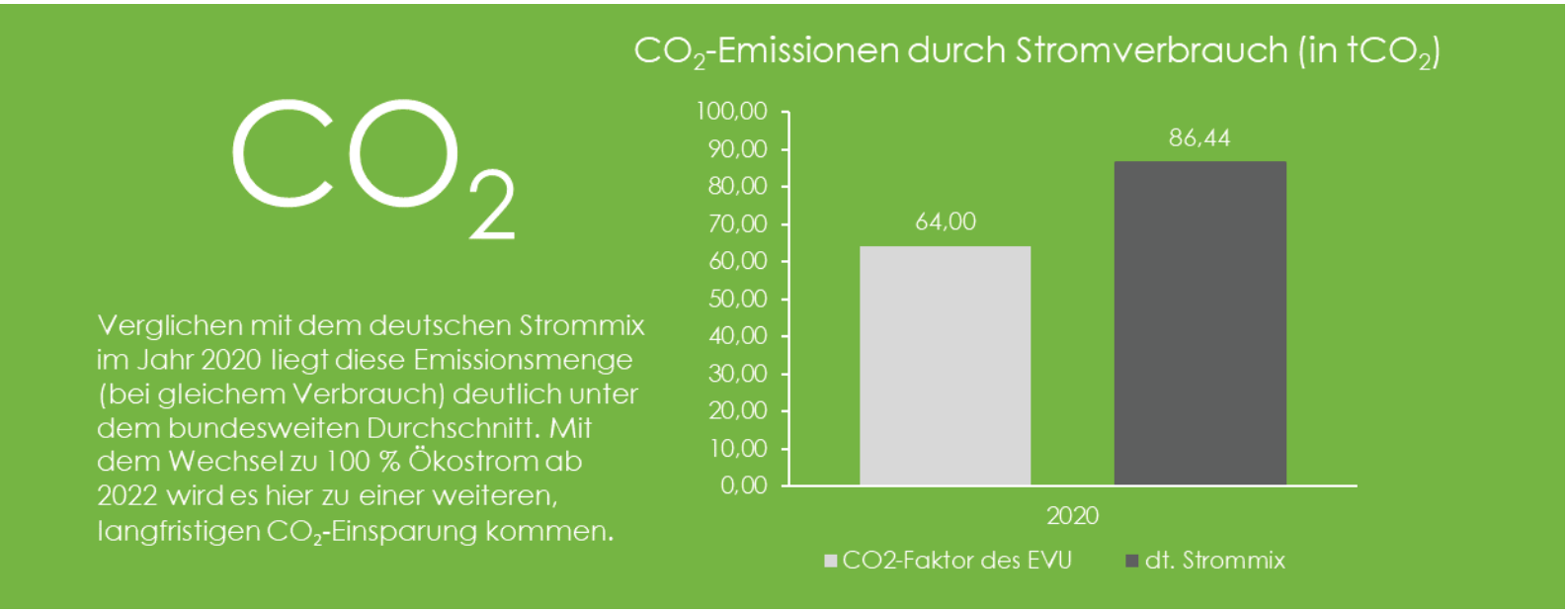
Im Bereich des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zeigt sich hierbei jedoch ein anderes Bild. Hier gab es im Berichtszeitraum immer wieder Schwankungen mit einem Tiefpunkt im Jahr 2019 mit 1.088,1 MWh und einem Höchststand 1.328,0 MWh im Jahr 2020. Gegenüber dem Indexjahr war dies eine Erhöhung um 71,6 MWh.

Die Kosten für die Versorgung des Komplexes mit Wärme haben sich im Berichtszeitraum fortwährend bis 2019 auf 54.253 € reduziert und erst im Jahr 2020, ist durch den erhöhten Verbrauch ein Anstieg zu auf 58.693 € zu verzeichnen. Dieser liegt jedoch rund 21,4 Prozent unterhalb des Wertes auf dem Indexjahr 2015.

Das Berufskolleg Neuss mit seinen drei Gebäudeteilen hat insgesamt eine Fläche von 16.939 Quadratmeter. Bezogen auf den Energieeinsatz ergibt sich im Bereich Strom eine Kennzahl von 13,9 kWh pro m² und im Bereich der Wärmeversorgung eine Kennzahl von 78,4 kWh im Jahr 2020.

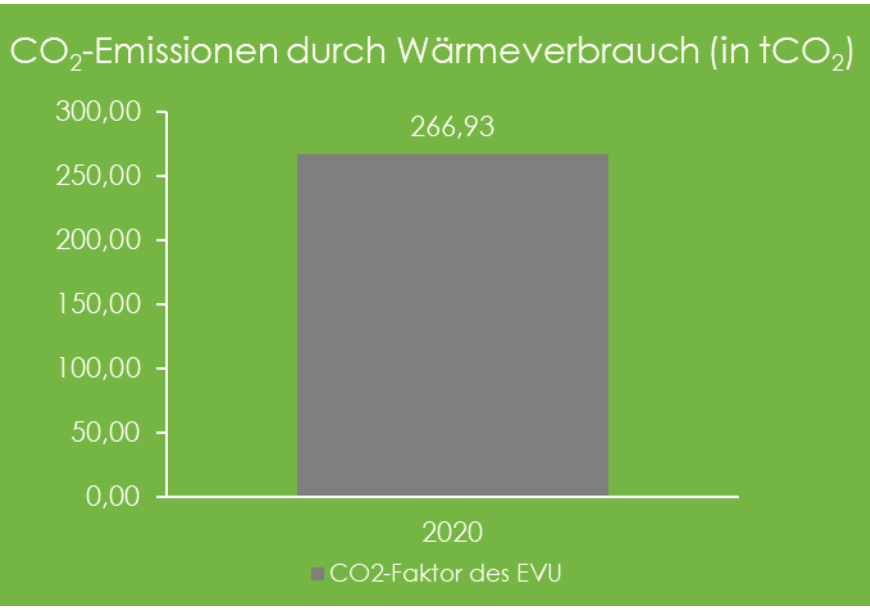


Im Jahr 2020 hat das Berufskolleg Neuss eine CO_2 – Menge von 331 Tonnen CO_2 verursacht. Hierbei wurden 64 Tonnen CO_2 durch den Energieträger Strom (CO_2Faktor 0,193 kg pro kWh) und 267 Tonnen CO_2 durch die Versorgung der Gebäude mit Gas (CO_2Faktor 0,201 kg pro kWh) verursacht.

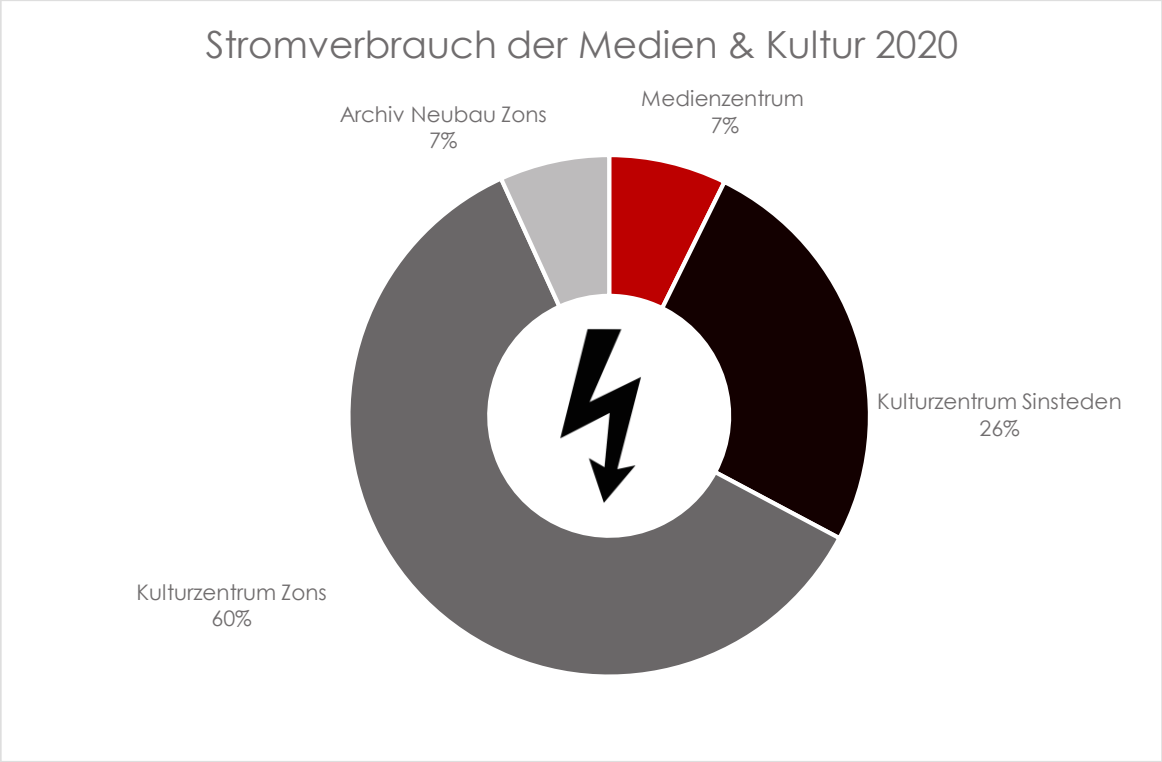


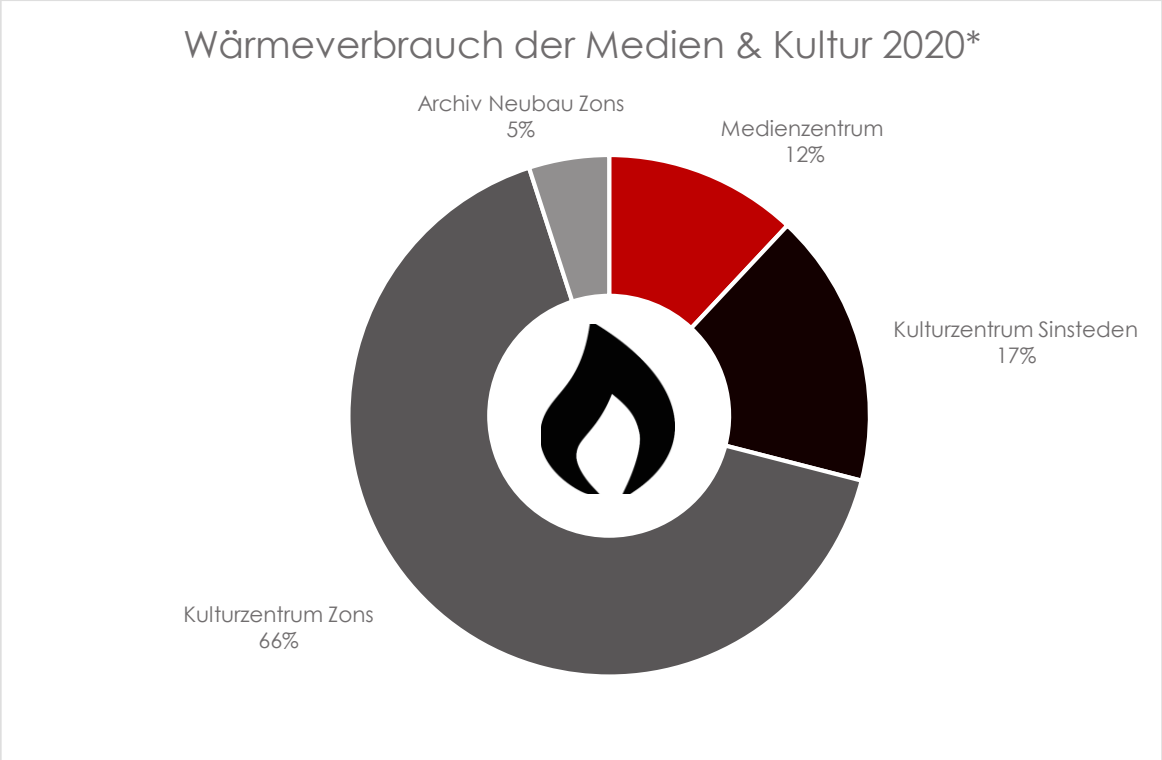
CO_2

Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.



5.5. Medien & Kultur



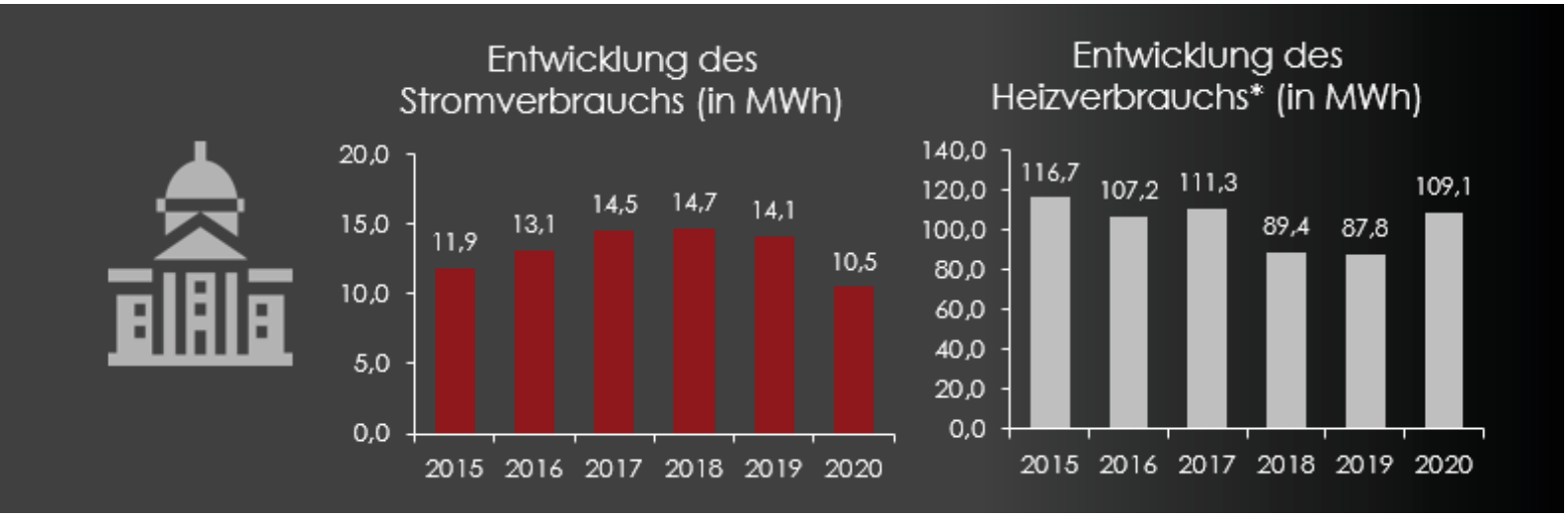


*: Verbrauchsdaten Wärme bereinigt um Klimafaktor für das Jahr 2020 (1,15)

5.5.1. Medienzentrum Holzheim

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	++
	Kostenentwicklung	+
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	--

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



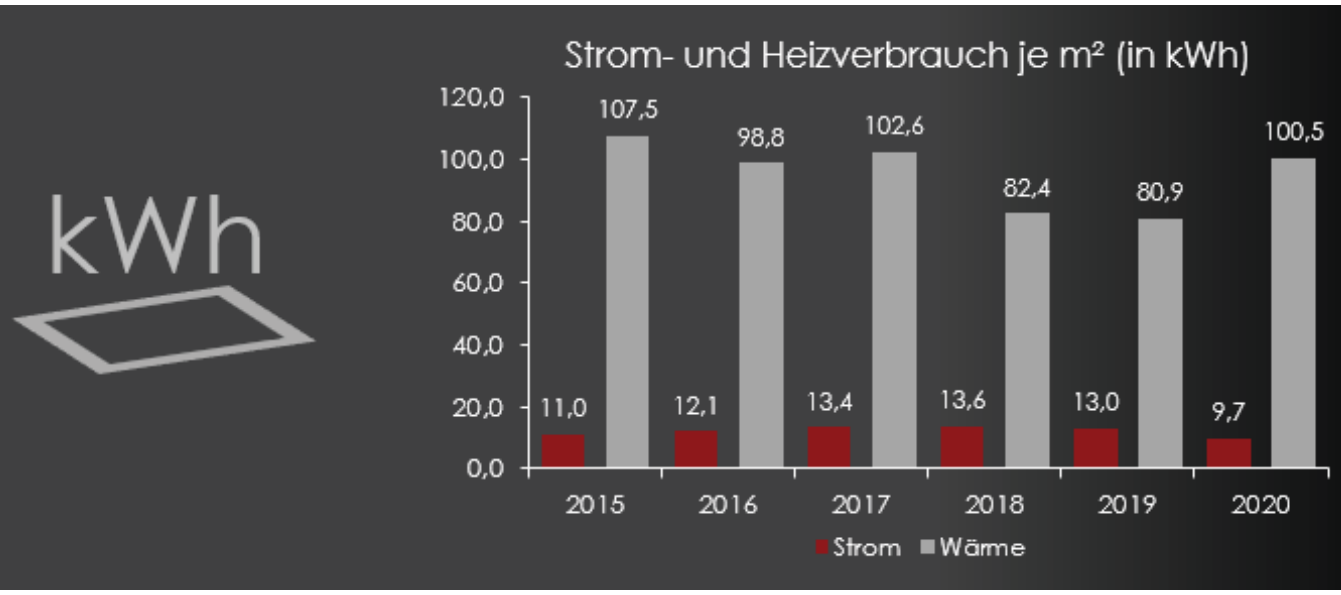
Das Medienzentrum in Holzheim bietet medienpädagogische Unterstützung und Beratung zur Förderung der Medienkompetenz in unterschiedlichen Bereichen an. So fällt z.B. der Medien- und Geräteverleih in den Aufgabenbereich des Medienzentrums. Unter anderem Schulen im Rhein-Kreis Neuss haben die Möglichkeit für verschiedene Unterrichtsinhalte die

benötigten Medien auszuleihen. Zur Durchführung von Seminaren und Kursen stehen geeignete Räumlichkeiten im Gebäude zur Verfügung.

Im Medienzentrum in Holzheim hat sich der Stromverbrauch im Jahr 2020 um ca. 11,8 Prozent im Vergleich zum Indexjahr 2015 verringert. Zwischen den Jahren 2015 und 2020 ist der jährliche Stromverbrauch zunächst gestiegen. Ab 2018 zeigt sich eine Reduktion. Dieser Verlauf spiegelt sich in den Stromkosten wider, die im Jahr 2020 bei 2.845 € liegen. Begründet wird diese Verbrauchs- und Kostenentwicklung damit, dass das Medienzentrum im Jahr 2020 weniger genutzt wurde. Es fanden zahlreiche Schulungen aufgrund der Pandemie nicht statt. Zusätzlich erfolgte und erfolgt auch weiterhin der Austausch der alten Leuchtmittel gegen eine effizientere LED-Beleuchtung.

Das Gebäude des Medienzentrums wird mit Öl beheizt. In der Heizverbrauchsentwicklung zeigen sich in den Jahren 2018 und 2019 mit Verbräuchen in Höhe von 89,4 MWh und 87,8 MWh auffallend niedrigere Werte als in den übrigen Jahren. Im Jahr 2020 liegt der Heizölverbrauch bei 109,1 MWh. In Bezug auf die entsprechenden Heizkosten lässt sich festhalten, dass diese bis 2018 analog zum Heizölverbrauch sind. Zwischen den Jahren 2019 und 2020 zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Heizkosten, welcher auf den Preisanstieg für Heizöl zurückzuführen ist.

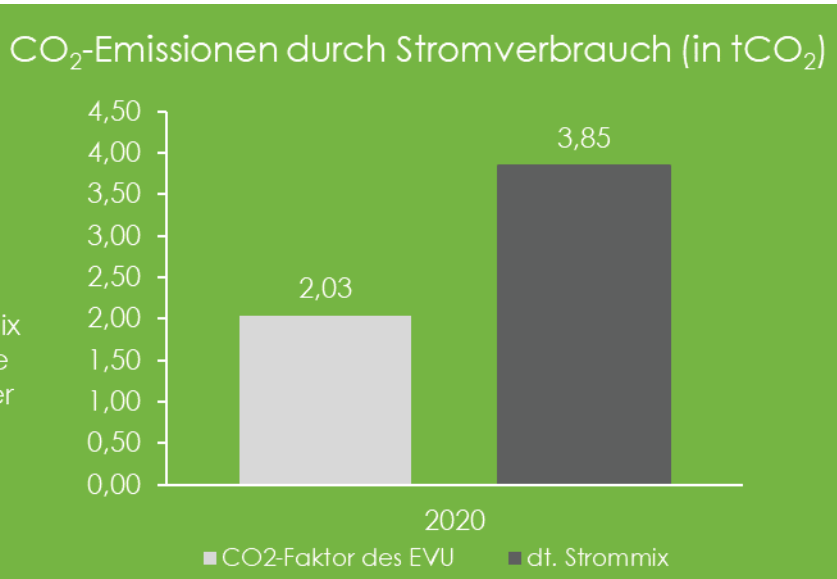
Das Medienzentrum verfügt über eine Gesamtfläche von insgesamt 1.085 m². Im Jahr 2020 liegt der Stromverbrauch je Quadratmeter bei 9,7 kWh und der Heizölverbrauch je Quadratmeter bei 100,5 kWh.



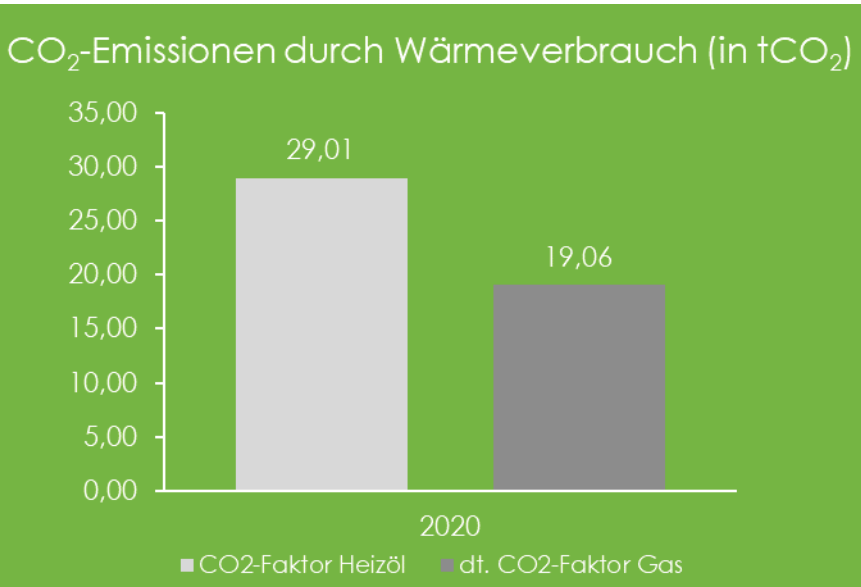
Durch die im Medienzentrum verbrauchte Strommenge wurden im Jahr 2020 CO_2-Emissionen in Höhe von 2,0 Tonnen verursacht. Mit einem CO_2-Emissionsfaktor von 0,266 kg je kWh Heizöl (extra-leicht) liegt die emittierte Menge an CO_2, verursacht durch den Heizölverbrauch bei 29,0 Tonnen.

CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



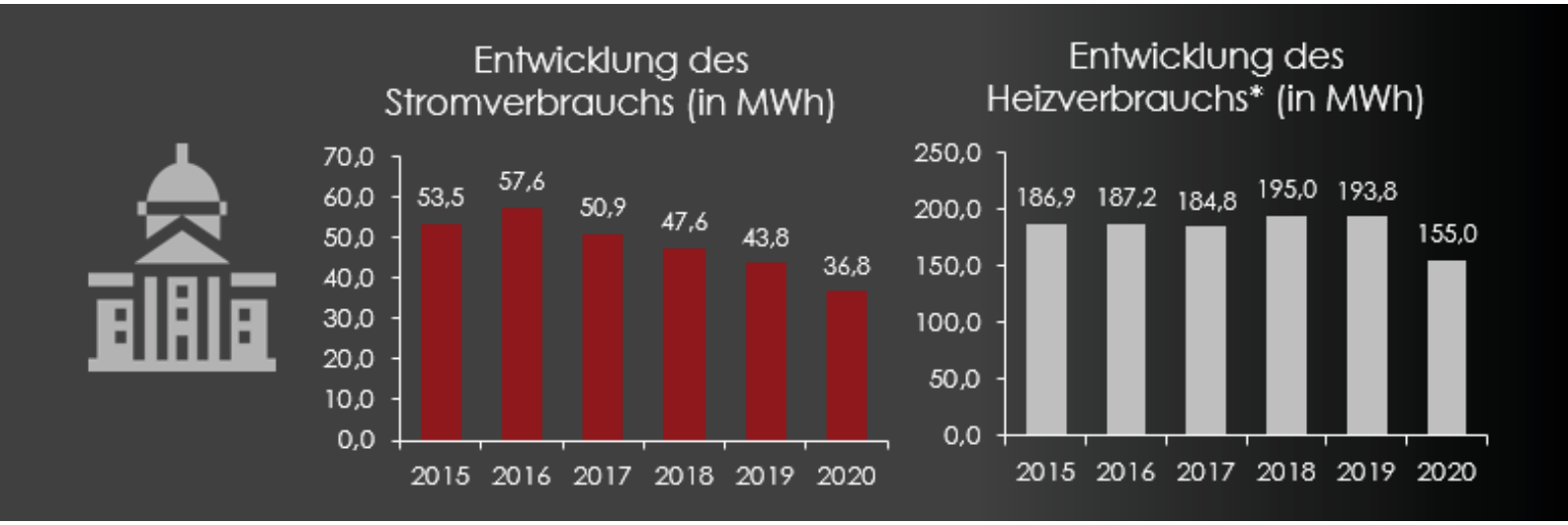
CO_2



5.5.2. Kulturzentrum Sinsteden

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+++
	Kostenentwicklung	++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	++
	Kostenentwicklung	+++

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors

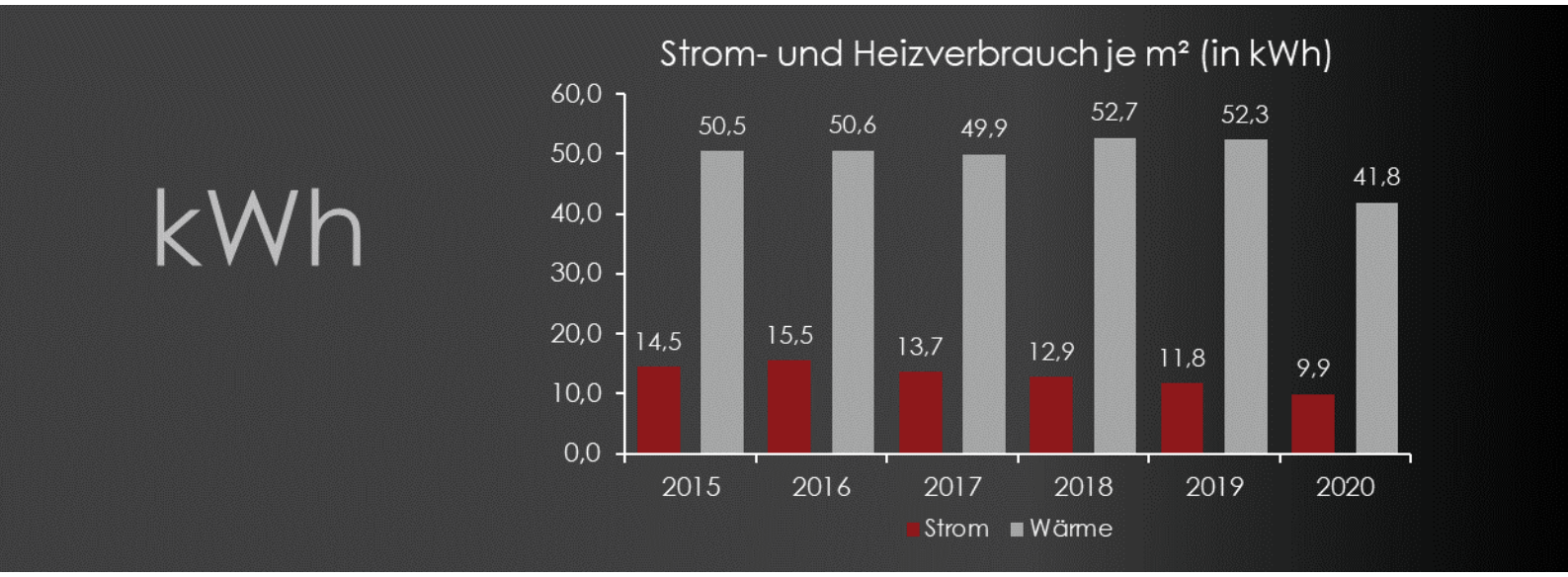


Das Kulturzentrum Sinsteden besteht aus mehreren Gebäudeteilen: das Haupthaus, die Scheune, das Museum, die Cafeteria, die Landwirtschaftshalle und die Halle A. Insgesamt umfasst das Kulturzentrum eine Fläche von 6.703 m². Der Stromverbrauch über alle Gebäude hinweg ist von 2015 auf 2016 zunächst um 4,1 MWh gestiegen, danach bis Ende 2020 allerdings kontinuierlich bis auf einen Verbrauchswert von 36,8 MWh gesunken. Aufgrund der Corona-Pandemie mussten in 2020 viele geplante Veranstaltungen abgesagt werden. Auch die Cafeteria musste ihren Betrieb im Jahr 2020 überwiegend einstellen. Im normalen Betrieb ist das Kulturzentrum auch an den Wochenenden für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Stromkosten zeigen die gleiche Entwicklung in den Jahren 2015 bis 2020.

Bis auf die Landwirtschaftshalle, in der keine Heizung vorhanden ist, werden die Gebäude unter Bezug von Gas beheizt.

Der Heizverbrauch liegt im Jahr 2020 mit einem Wert in Höhe von 155 MWh unter den Verbräuchen der fünf vorherigen Jahre. Auch die entsprechend angefallenen Heizkosten nehmen im Jahr 2020 ihren Tiefstwert im Berichtszeitraum an.

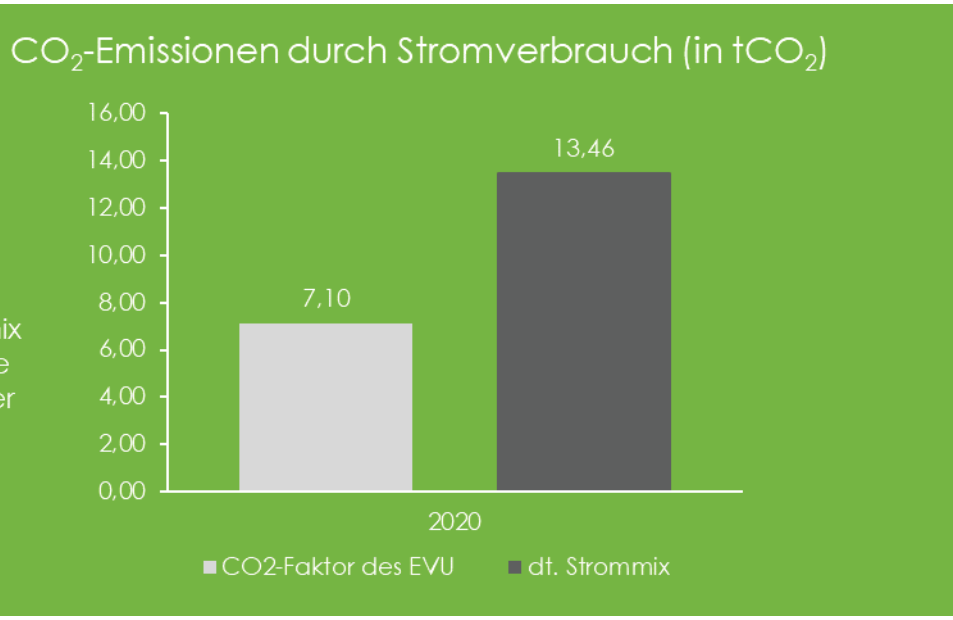
Bezogen auf die Gebäudefläche zeigen sich die Strom- und Gasverbräuche analog. Anzumerken ist, dass bei der Berechnung der Heizverbräuche je Quadratmeter die Fläche der Landwirtschaftshalle mit 3.000 m² aufgrund der nicht vorhandenen Heizanlage unberücksichtigt bleibt. Daher ergibt sich für den Gebäudekomplex eine Gesamtfläche von 3.703 kWh. Im Jahr 2020 lag der Stromverbrauch je Quadratmeter bei 9,9 kWh. Weiterhin wurde je Quadratmeter 41,8 kWh Gas zu Heizzwecken verbraucht.



Durch den Strom- und Gasverbrauch im Kulturzentrum Sinsteden wurden im Jahr 2020 insgesamt 38,3 Tonnen CO_2 emittiert. Dabei berechnet sich die emittierte Menge CO_2 anhand des vom Energieversorger bereitgestellten Emissionsfaktors von 0,193 kg/kWh. Für die berechnete Menge der CO_2-Emissionen wurde der bundesweite Emissionsfaktor für Erdgas in Höhe von 0,201 kg/kWh herangezogen.

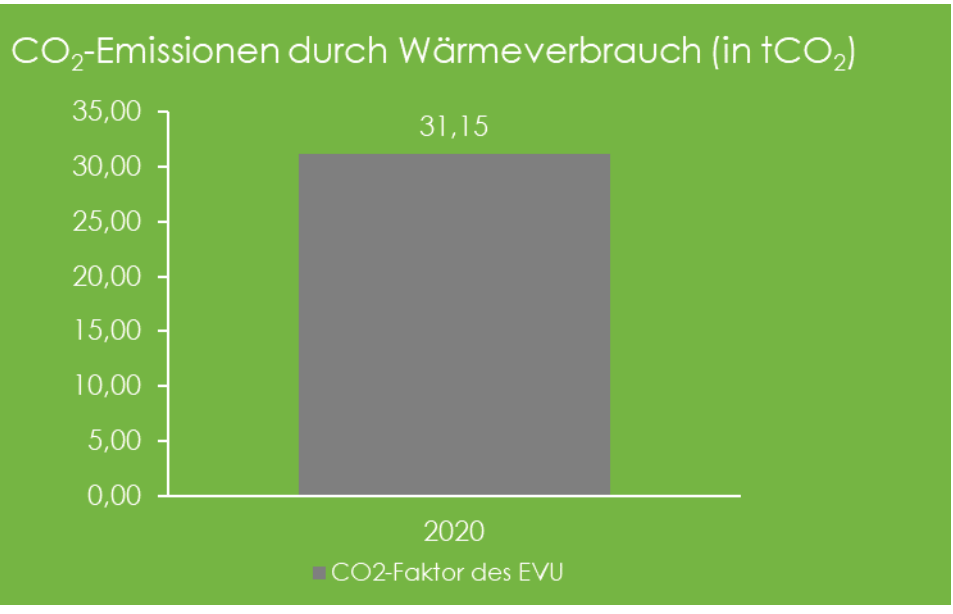
CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



CO_2

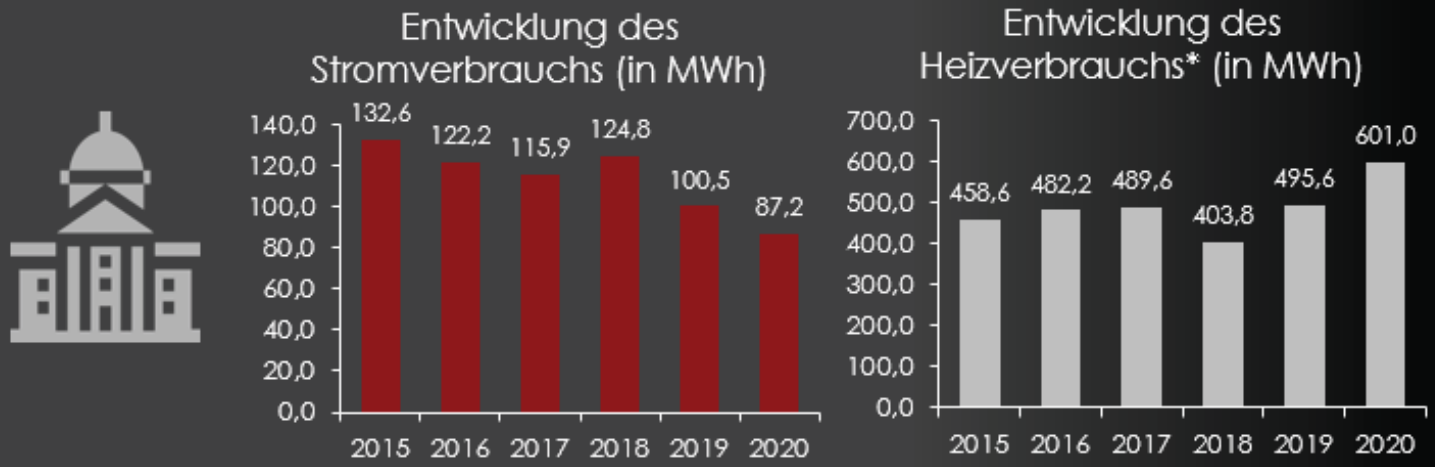
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.



5.5.3. Kulturzentrum Zons

	Berichtszeitraum: **2015-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+++
	Kostenentwicklung	+++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	---
	Kostenentwicklung	+

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors

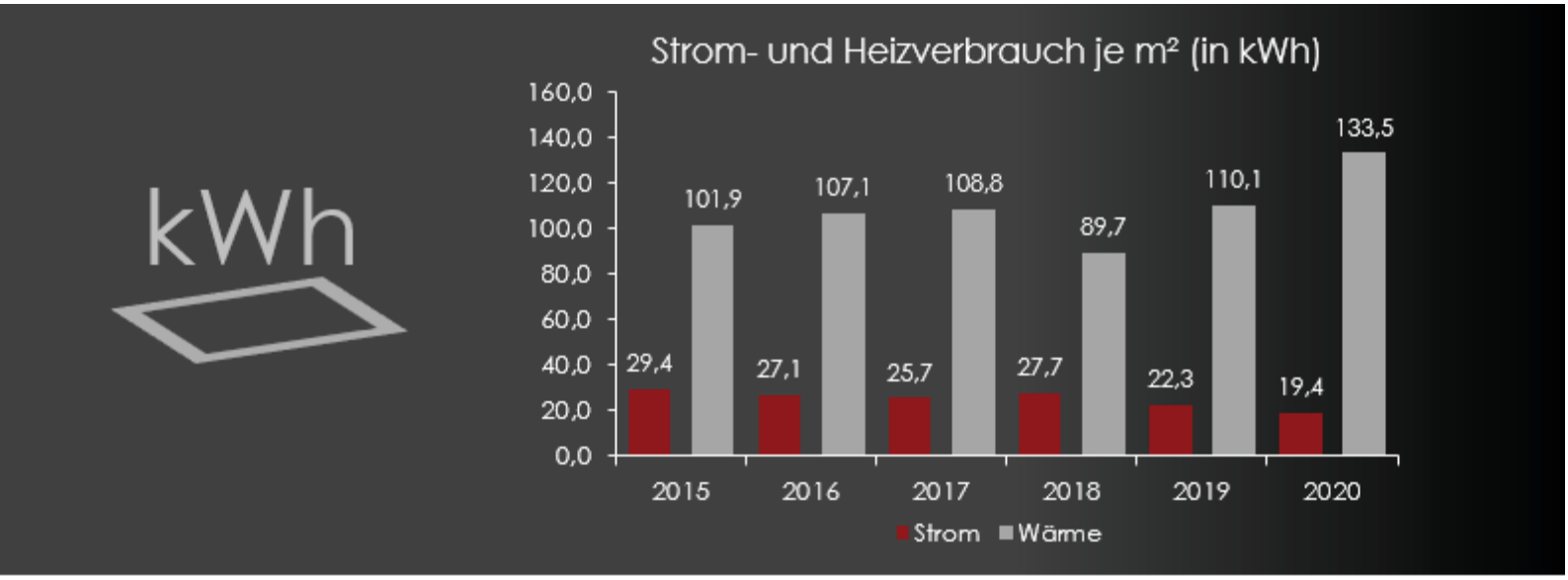


Bei dem von 1972 - 1994 zum Kulturzentrum umgebauten Gebäude handelt es sich um eine ehemalige Wasserburg, die damals unter dem Namen „Burg Friedestrom“ bekannt war. Die ursprüngliche Burganlage wurde im 14. Jahrhundert erbaut und besteht aus mehreren Gebäudeteilen, die größtenteils unter Denkmalschutz stehen. Insgesamt umfassen die Gebäude eine Fläche von 4.501 m².

Im Vergleich zum Indexjahr 2015 ist der Stromverbrauch des Kulturzentrums Zons um etwa 34,2 Prozent gesunken. Bis auf einen Ausreißer im Jahr 2018 kann man hier von einer kontinuierlichen Reduktion des Stromverbrauchs sprechen. Dieser Verlauf setzt sich entsprechend in den Stromkosten fort.

Das Kulturzentrum Zons wird über Fernwärme beheizt. Der Wärmeverbrauch ist im Jahr 2020 mit einem Wert von 601 MWh deutlich höher als in den Vorjahren. Im Jahr 2015 lag der Wärmeverbrauch des Kulturzentrums Zons bei 458,6 MWh. Trotz dieses Unterschieds im Verbrauch sind die Heizkosten im Jahr 2020 niedriger als im Indexjahr 2015. Im Jahr 2018 haben die Heizkosten ihren Tiefstwert.

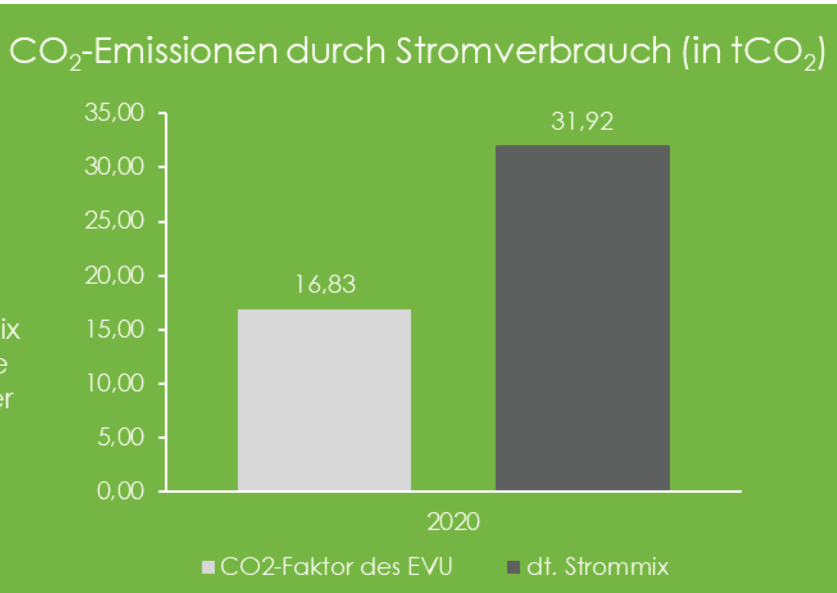
Aus diesen Gesamtverbräuchen ergibt sich im Jahr 2020 je Quadratmeter ein Stromverbrauch in Höhe 19,4 kWh und ein Wärmeverbrauch in Höhe von 133,5 kWh.



Die aus dem Strom- und Wärmeverbrauch emittierte Menge CO_2 liegt im Jahr 2020 insgesamt bei 137,62 Tonnen. Davon basieren 16,83 Tonnen auf dem Stromverbrauch und 120,79 Tonnen auf dem Wärmeverbrauch.

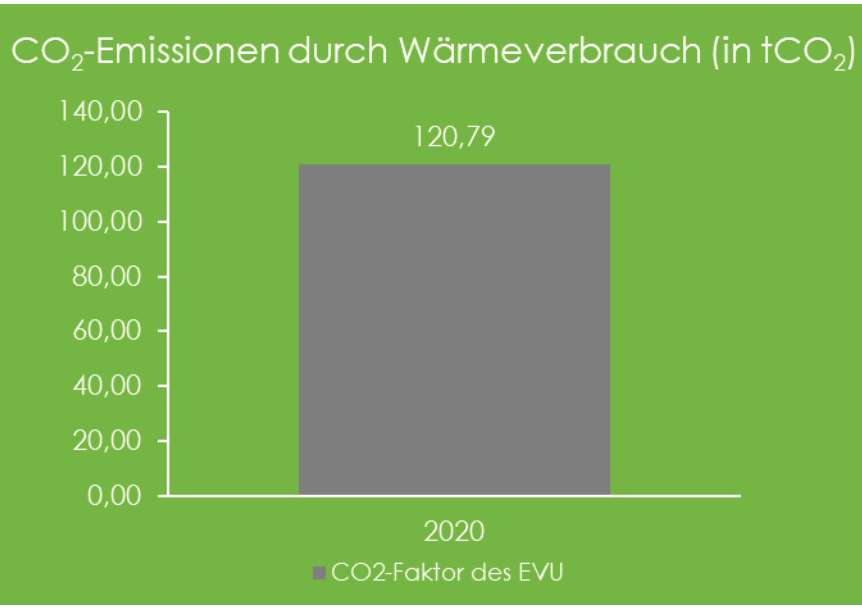
CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.



CO_2

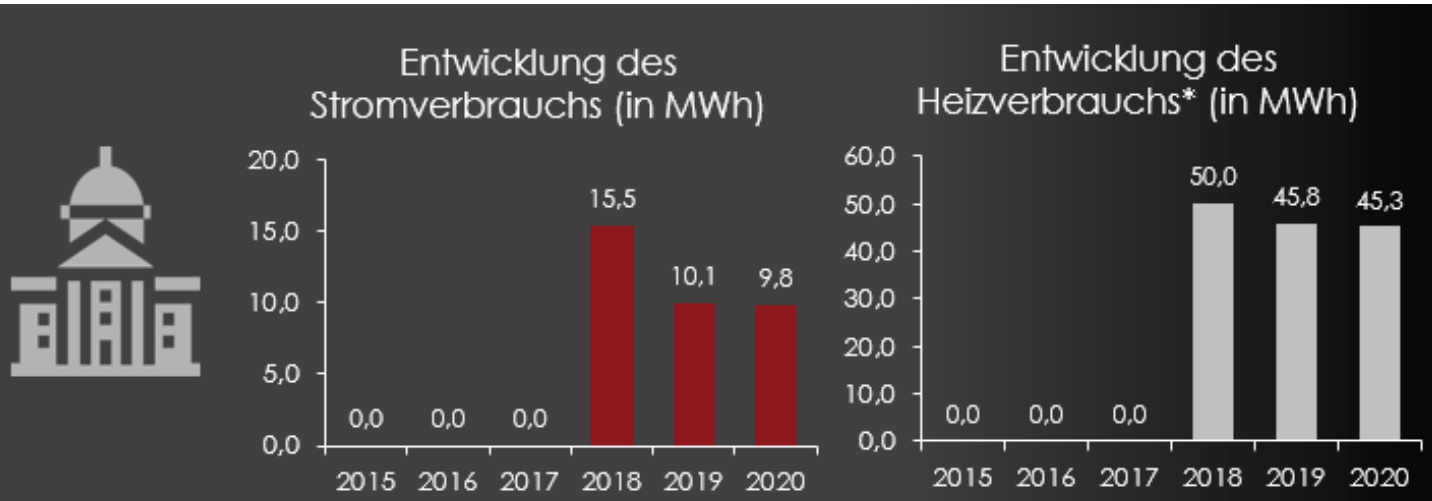
Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.



5.5.4. Archiv Neubau Zons

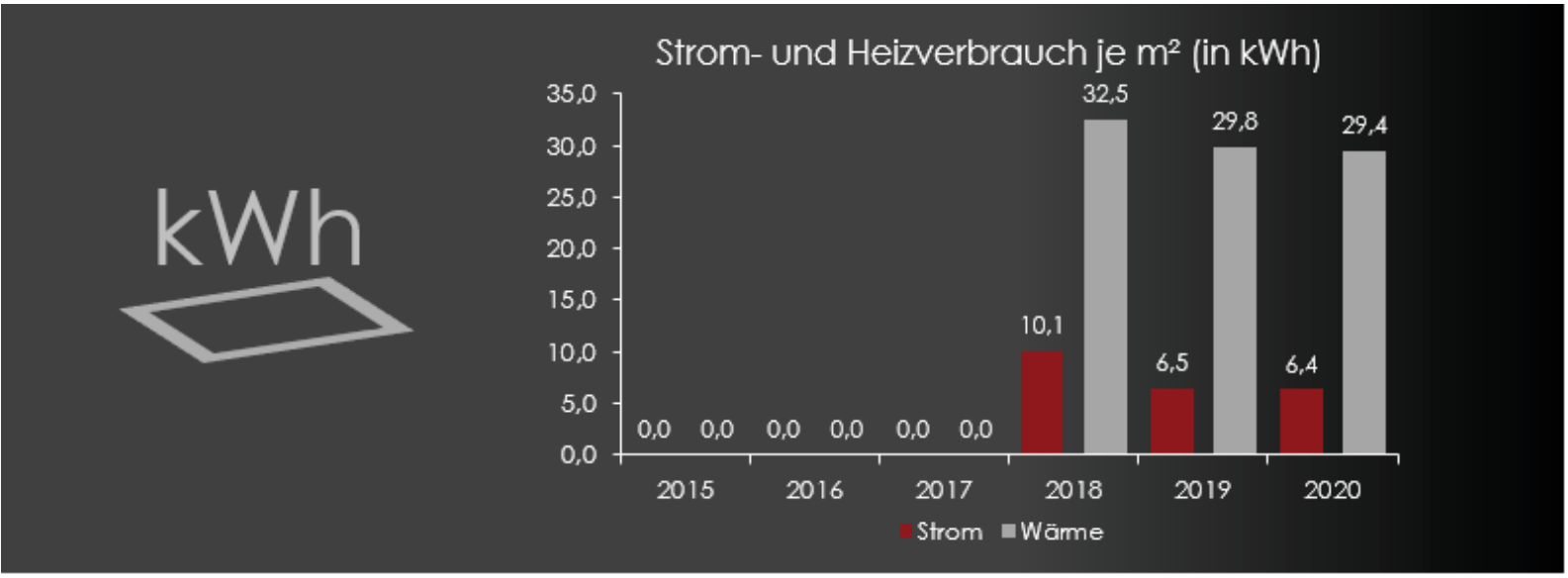
	Berichtszeitraum: **2018-2020**	Trend
Strom	Verbrauchsentwicklung	+++
	Kostenentwicklung	+++
Wärme	Verbrauchsentwicklung*	+
	Kostenentwicklung	+

*Klimabereinigte Heizverbrauchsdaten anhand des jährlichen Gradtagsfaktors



Aufgrund von Denkmalschutz sowie anderer Komplikationen hat sich die Fertigstellung des Archivneubaus Zons verzögert, sodass die abgebildeten Verbrauchswerte nicht mit einem Gebäude im Betrieb vergleichbar sind. Der Archivneubau wird im nächsten Energiebericht konkret analysiert.

Die Strom- und Gasverbräuche lassen sich dennoch bis zum Jahr 2018 zurückführen. Von 2018 bis 2020 sind die Verbrauchswerte von Strom und Gas gesunken. Die Verbrauchswerte entstanden ausschließlich durch die Bauarbeiten und Trocknungsphasen.

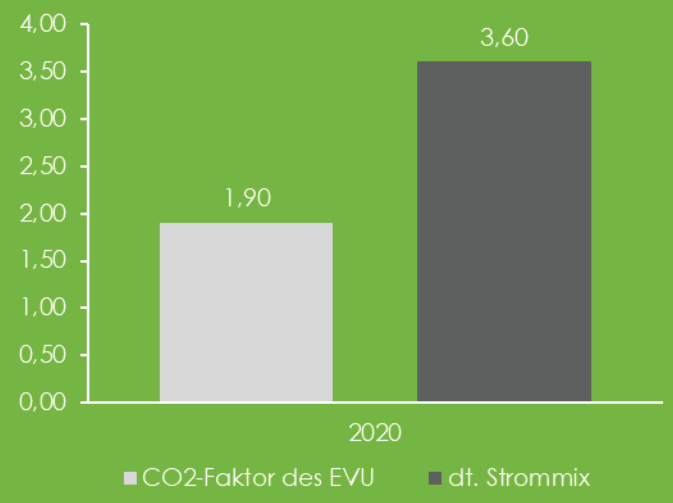


Im Jahr 2020 hat der Neubau des Archivs 11 Tonnen CO_2 emittiert. Hierbei entfallen fast 83 Prozent der emittierten Menge auf den Bereich der Wärmeversorgung des Gebäudes, mit 9,1 Tonnen CO_2. Die restlichen 17 Prozent werden durch den Energieträger Strom verursacht.

CO_2

Verglichen mit dem deutschen Strommix im Jahr 2020 liegt diese Emissionsmenge (bei gleichem Verbrauch) deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Mit dem Wechsel zu 100 % Ökostrom ab 2022 wird es hier zu einer weiteren, langfristigen CO_2-Einsparung kommen.

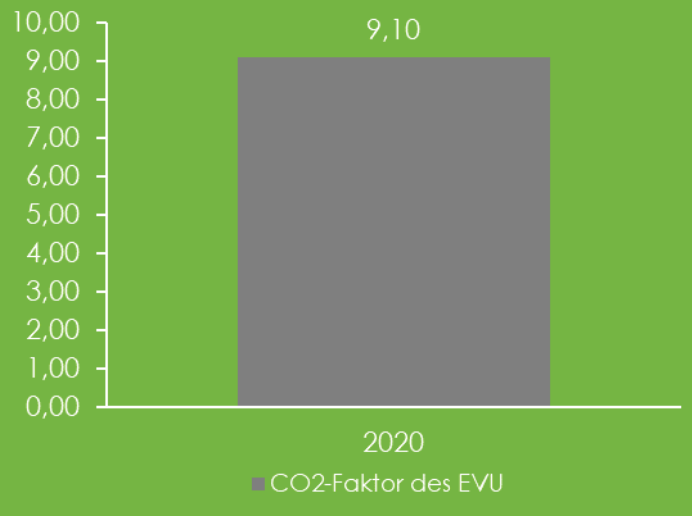
CO_2-Emissionen durch Stromverbrauch (in tCO_2)



CO_2

Der CO_2-Faktor des aktuellen Versorgers entspricht dem Bundesdurchschnitt.

CO_2-Emissionen durch Wärmeverbrauch (in tCO_2)



6. Kesselbestand der Gebäude

Bereits in der Vergangenheit wurden Heizungsanlagen sukzessive saniert oder nach dem jeweiligen Stand der Technik erneuert. Mit dem 2021 im Kreistag verabschiedeten Klima-Globalbudget werden dankenswerterweise weitere Optimierungsmöglichkeiten zur Erreichung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitszielen eröffnet. Aus dem Budget will das Baudezernat eine Machbarkeitsstudie in Auftrag geben, um eine Gesamtbetrachtung der Heizungsanlagen in allen Kreisgebäuden vorzunehmen und **zukunftsorientierte**, ökologische und energetische Potentiale aufzeigen. Hieraus leiten sich dann weitere erhebliche Investitionen ab, die politisch zu beraten sind.

In 2010 wurde, im Rahmen des Konjunkturpaketes II, die Heizungsanlage im BBZ Grevenbroich bereits von Heizöl auf Pellets umgestellt. Auf den Fotos ist ein Teil der beiden neu errichteten Heizzentralen und die dazugehörigen Silos zu sehen. Die Silos haben jeweils eine Füllmenge von 80 m³

Die Errichtung der neuen ökologisch nachhaltigen Pellets-Heizzentralen umfasste Gesamtinvestitionskosten in Höhe von rd. 1,3 Millionen Euro.

Nachfolgende Auflistung zeigt die Kesselbestandsliste der Objekte des Rhein-Kreis Neuss mit Stand 03/2021

Lfd. Nr.	Standort	Gebäude	Fabrikat Kessel	Kesselart	Fabrikat Brenner	Typ	Leistung KW	Brennstoff	Baujahr
1	Hochhaus Grevenbroich		Buderus	Brennwertkessel		Logano SB 615	240		2008
					Weishaupt	WGL 30N/1A	60-300	Gas/Öl	2008
				Brennwertkessel		Logano SB 615	240		2008
					Weishaupt	WGL 30N/1A	60-300	Gas/Öl	2008
2	Altes Kreishaus Grevenbroich		Viessmann	Brennwertkessel		Vitocrossal 300CT3U	500		2015
					Viessmann	VM IV-2	160-480	Gas	2015
				Niedertemperatur		ZN-040	460		1995
					Weishaupt	G3/1-E	80-550	Gas	1995
3	Bauhof Noithausen		Buderus			Logano GE 315	170		2003
					Weißhaupt	WL20-2C	71-300	Öl	2002
4	Business Center Grevenbroich		KWB	Pelletkessel		Multifire KSV 60	60	Pellet	2009
				Pelletkessel		Multifire KSV 60	60	Pellet	2009
5	Mosaik Schule Hemmerden		Remeha	Brennwertkessel		3000-ECO 9	235	Gas	1998
				Atmosphärisch		3000	271	Gas	1998
			Rotex (HM-Haus)	Brennwertkessel		BD 27-e	25	Öl	2014

Lfd. Nr.	Standort	Gebäude	Fabrikat Kessel	Kesselart	Fabrikat Brenner	Typ	Leistung KW	Brennstoff	Baujahr
6	Sebastianusschule Holzbüttgen		Buderus	Brennwertkessel		Logano GB 312	280	Gas	2010
				Brennwertkessel		Logano GB 312	280	Gas	2010
7	Schule am Nordpark		Buderus	Brennwertkessel		Logano GB 312-200	187	Gas	2012
				Brennwertkessel		Logano GB 312-200	187	Gas	2012
8	Joseph-Beuys Schule	Schulegebäude	Viessmann	Brennwertkessel		Vitocrossal 300	170		2003
					Weishaupt	WG 20 N/1-C	35-200	Gas	2003
		Mehrzweckhalle	Viessmann	Brennwertkessel		Vitodens 200	35	Gas	2012
9	Herbert-Karrenberg Schule	Schulegebäude	Viessmann	Brennwertkessel		Vitocrossal 300	300		2001
					Weishaupt	WG 20 N/1-C	60-350	Gas	2001
		Turnhalle	Viessmann	Brennwertkessel		Vitocrossal 300	143		2001
					Weishaupt	WG 20 N/1-C	35-200	Gas	2001
10	BBZ Grrevenbroich	Gebäude 1	KÖB	Pelletkessel		Pyrot RRT 540	540	Pellets	2010
				Pelletkessel			540	Pellets	2010
		Gebäude 2	KÖB	Pelletkessel			540	Pellets	2010
				Pelletkessel			540	Pellets	2010
		Gebäude 3 Mensa	GAZ Industrie	Dunkelstrahler mit Gebläse		BTH 45-DE	45	Gas	2012
			GAZ Industrie	Dunkelstrahler mit Gebläse		BTH-45-DE	45	Gas	2012
11	Berufskolleg Neuss	Schulegebäude	Buderus	Brennwertkessel		Logano KB 372	280	Gas	2019
				Brennwertkessel		Logano KB 372	280	Gas	2019
		Sporthalle	Buderus	Brennwertkessel		GB 402-395	395	Gas	2019
				Brennwertkessel		GB 402-395	395	Gas	2019
12	BBZ Hammfeld	Schulegebäude	Buderus	Brennwertkessel		SE725/AR0033	1300		1999
					Weishaupt	G-7/1D	300-1750	Gas	1999
			Buderus	Brennwertkessel		SE725/AR 450	1070		1999
					Weishaupt	G-7/1D	300-1750	Gas	1999
		Malerwerkstatt	Weishaupt	Atmosphärisch		WTG-26	25	Gas	2001
		Spritzanlage	Befrag	Lufterhitzer		TKA-200	223		1993
					Weishaupt	WG 30 N/1-C	60-350	Gas	2011
		Energielabor	Brötje	Atmosphärisch		WSS 15-C	6,0 - 15	Gas	2014
		Sporthalle	Viessmann	Brennwertkessel		Vitocrossal 300CT3U	123-370		2019
					Viessmann	VM IV-1	127-381	Gas	2019
13	Medienzentrum Holzheim		Buderus			GE 315	105		2010
					Weißhaupt	WL 20 1-C	55-130	Öl	2010
14	Kulturzentrum Sinsteden		Bosch	Brennwertkessel		GC 7000 F	75	Gas	2019
15	Kulturzentrum Zons	Westgebäude	Buderus	Brennwertkessel		GB 312-200	200		2010
		Herrenhaus / Pferdestall	Buderus	Brennwertkessel		GB 112	60	Gas	2000
				Brennwertkessel		GB 112	60	Gas	2000
		Zinnmuseum	Buderus	Brennwertkessel		GD 212-30 V2	30	Gas	2017
16	Archiv Neubau Zons		Weishaupt	Brennwertkessel		WTC 60-A	60	Gas	2017