

Energiebericht
Samtgemeinde
Lathen 2022 ge-
mäß dem Nieder-
sächsischen Klima-
gesetz (NKlimaG)

Klaffke, Kathrin Klimaschutzmanagerin Energieregion
Hümmling
19.12.2023

Inhalt

Einleitung.....	2
Überblick Liegenschaften	3
Übersicht Energieverbräuche.....	6
Übersicht Energiekosten	12
Energieverbräuche und -kosten Schulen	17
Energieverbräuche und -kosten Kitas	21
Energieverbräuche und –kosten Straßenbeleuchtung	23
CO ₂ Emissionen.....	25
Methodik	26
Übersicht Jahresdurchschnittstemperatur und die Abweichungen	26
Gradtagszahlen und Witterungsbereinigung	27
ENEV Kennwerte und GEG Kennwerte.....	27

Einleitung

Der vorliegende Energiebericht gibt einen Überblick über Energieverbräuche und -kosten sowie deren Entwicklung in den vergangenen Jahren in Lathen und bildet den Status Quo der Energieverbräuche – und kosten in den Liegenschaften ab. Für die politischen Gremien ist er eine objektive Entscheidungsgrundlage für die Prioritätensetzung bei Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen. Insbesondere bei Einführung des Energiemanagements ist die Erfassung von Daten und deren Analyse sehr zeitaufwändig. Daher werden im vorliegenden Bericht nur die Verbräuche der kommunalen Liegenschaften der Samtgemeinde Lathen und der Mitgliedsgemeinden sowie der Straßenbeleuchtung erfasst und analysiert. Im Laufe der folgenden Jahre sollen die Gebäudedaten sukzessive vervollständigt werden.

Für den Bericht wurden die Energierechnungen der 47 Liegenschaften der Samtgemeinde Lathen und der Mitgliedsgemeinden sowie für die Straßenbeleuchtung für den Abrechnungszeitraum ausgewertet. Die Verbräuche und Kosten werden für die Jahre 2015-2022 dargestellt. Lediglich die Verbräuche und Kosten für die Straßenbeleuchtung sind nur für 2022 erfasst. Die Heizenergieverbräuche wurden zu besserer Vergleichbarkeit witterungsbereinigt. Die Methodik wird im Anhang ausführlich beschrieben.

Überblick Liegenschaften

Liegenschaft	Objekt	Eigentümer	NGF in m ²	Wärme in kWh/m ²	Strom in kWh/m ²
Rathaus Lathen	Rathaus Lathen Neubau	Samtgemeinde Lathen	397,5	38,0	13,3
	Altes Rathaus Lathen	Samtgemeinde Lathen	1210,4	70,4	30,8
Haus des Gastes	Haus des Gastes/Saal/Keller	Gemeinde Lathen	822,8		19,9
Bauhof	Bauhof	Gemeinde Lathen	507,3	106,1	8,5
Freibad Lathen	Freibad Lathen	Samtgemeinde Lathen			
Kindergarten Purzelbaum Lathen	Kindergarten Purzelbaum (ehemals Grundschule Lathen)	Gemeinde Lathen	1089,0	78,1	12,4
Erna de Vries Schule Lathen	Realschule	Samtgemeinde Lathen	2101,5	170,5	33,4
	Hauptschule (ehemaliges Orientierungsstufen-gebäude)	Samtgemeinde Lathen	3764,7	150,6	
	Kleine und große Sporthalle	Samtgemeinde Lathen	2435,2	53,4	
Kindergarten Purzelbaum Lathen Wahn	Kindergarten Purzelbaum	Gemeinde Lathen	1019,7	126,6	16,6
Dorfgemeinschaftshaus Hilter	Dorfgemeinschaftshaus Hilter	Gemeinde Lathen	50,0	77,6	12,6
Heimathaus Lathen	Heimathaus Lathen	Gemeinde Lathen	576,4	113,2	4,4
Bahnhof Lathen	Toiletten/Fahrradstand am Bahnhof Lathen	Gemeinde Lathen	190,1		21,8
ehemalige Landwirtschaftsschule	ehemalige Landwirtschaftsschule 1	Gemeinde Lathen	1098,2	153,8	3,8
	ehemalige Landwirtschaftsschule 2	Gemeinde Lathen			
	Kolping	Gemeinde Lathen			
	Obdachlosenunterkunft	Gemeinde Lathen			
Feuerwehr Lathen	Feuerwehrgerätehaus Lathen	Samtgemeinde Lathen	164,3		54,6
Haus Rüschen Fresenburg	Haus Rüschen	Gemeinde Fresenburg	476,1	100,5	5,7
Grundschule Fresenburg	Grundschule Fresenburg	Samtgemeinde Lathen	523,0	130,1	10,1
Bauhof Fresenburg	Bauhof Fresenburg	Gemeinde Fresenburg			
Gemeindebüro Fresenburg	Gemeindebüro Fresenburg	Gemeinde Fresenburg	336,6	37,4	9,8

Energiebericht Samtgemeinde Lathen 2022

Liegenschaft	Objekt	Eigentümer	NGF in m ²	Wärme in kWh/m ²	Strom in kWh/m ²
Mehrzweckhalle/Gemeindehaus/Aktenraum oben in Niederlangen	Mehrzweckhalle/Gemeindehaus/Aktenraum oben in Niederlangen	Gemeinde Niederlangen	869,5	39,0	17,4
"Museum Alte Schmiede" Niederlangen	"Museum Alte Schmiede"	Gemeinde Niederlangen	26,8		13,8
Remise	Remise	Gemeinde Niederlangen			
Mehrzweckgebäude "Alte Grundschule Niederlangensiedlung"	Mehrzweckgebäude "Alte Grundschule Niederlangensiedlung"	Gemeinde Niederlangen	346,7	37,4	11,2
Friedhofskapelle Niederlangen	Friedhofskapelle	Gemeinde Niederlangen			
Sportplatz Umkleidekabinen OT Siedlung Ober-/Niederlangen	Sportplatz Umkleidekabinen OT Siedlung	Gemeinde Niederlangen	637,9	35,9	33,9
Sporthalle Nieder-/Oberlangen	Sporthalle Nieder-/Oberlangen	Gemeinde Niederlangen und Gemeinde Oberlangen	773,8	35,1	0,4
Umkleidekabinen Niederlangen	Umkleidekabinen	Gemeinde Niederlangen	333,1	191,7	40,7
Flutlichtanlage SV Langen Niederlangen	Flutlichtanlage SV Langen	Gemeinde Niederlangen			
Bürgerhaus "Alte Schule" Niederlangen	Bürgerhaus "Alte Schule"	Gemeinde Niederlangen	381,9	79,4	9,6
Tennisanlage Ober-/Niederlangen	Tennisanlage	Gemeinde Niederlangen			
Grundschule Ober-/Niederlangen	Grundschule Ober-/Niederlangen	Samtgemeinde Lathen	648,0	26,5	29,3
Gemeindehaus Oberlangen	Gemeindehaus/ Mehrzweckhalle	Gemeinde Oberlangen	334,1	23,9	6,4
Grundschule Renkenberge	Grundschule Renkenberge	Samtgemeinde Lathen	429,5	90,8	8,8
Jugendheim Renkenberge	Jugendheim Renkenberge	Gemeinde Renkenberge	592,5	125,8	21,3
Dorfladen Renkenberge	Dorfladen Renkenberge	Gemeinde Renkenberge	454,6	38,0	87,5

Energiebericht Samtgemeinde Lathen 2022

Liegenschaft	Objekt	Eigentümer	NGF in m ²	Wärme in kWh/m ²	Strom in kWh/m ²
Grundschule Sustrum-Moor	Grundschule Sustrum-Moor (einschließlich Turnhalle und Gemeindebüro)	Samtgemeinde Lathen und Gemeinde Sustrum	687,6	45,6	12,5
Jugendheim Neusustrum	Jugendheim Neusustrum	Gemeinde Sustrum	538,4	40,0	9,4
Krippe Kiga Pustebume	Krippe Kiga Pustebume	Gemeinde Sustrum	165,7	44,7	25,1
Dorfgemeinschaftshaus Sustrum	Dorfgemeinschaftshaus Sustrum	Gemeinde Sustrum	453,2	42,9	7,2
Kindergarten Pustebume Neusustrum	Kindergarten Pustebume	Gemeinde Sustrum	444,8	91,8	24,5
Feuerwehr Sustrum-Moor	Feuerwehrgerätehaus	Gemeinde Sustrum	353,5	163,9	16,5
Friedhofskapelle Sustrum-Moor	Friedhofskapelle	Gemeinde Sustrum			

Übersicht Energieverbräuche

2022 wurden in den Liegenschaften 2360.588 kWh an Wärme und 589.066 kWh an Strom verbraucht. Der Energieverbrauch sank damit um 13,65% im Vergleich zu 2015.

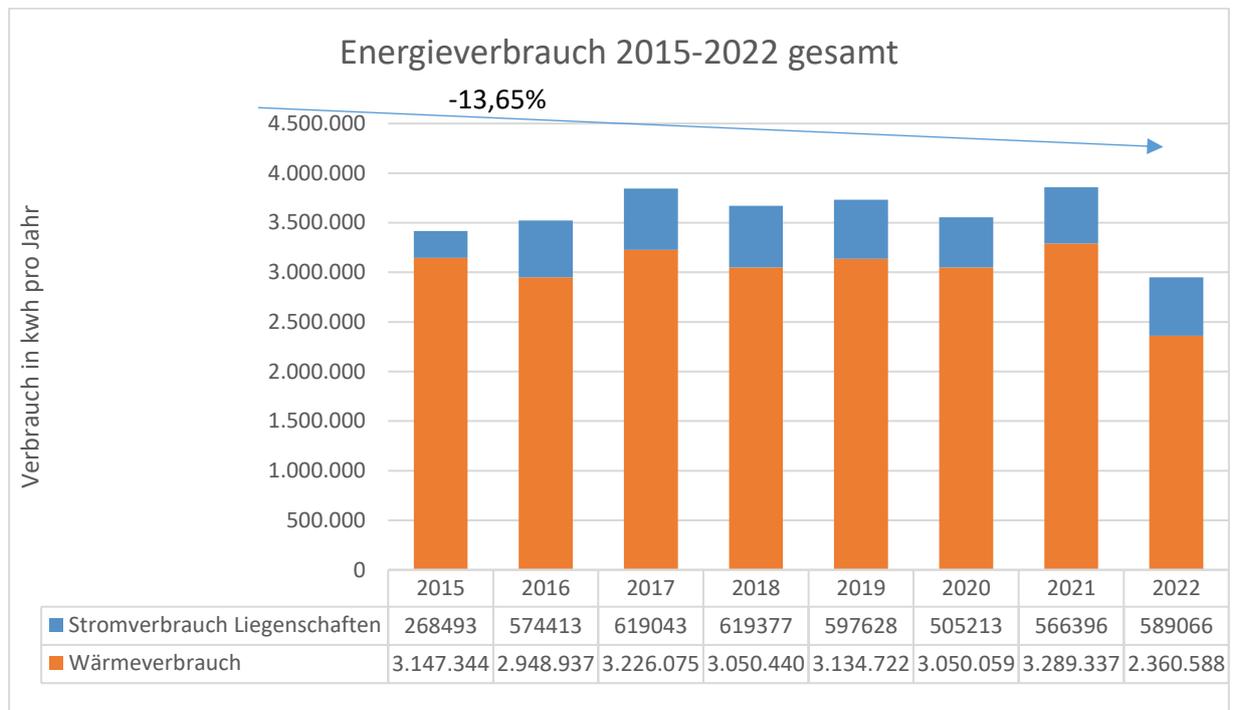


Abbildung 1: Energieverbräuche 2015-2022 gesamt

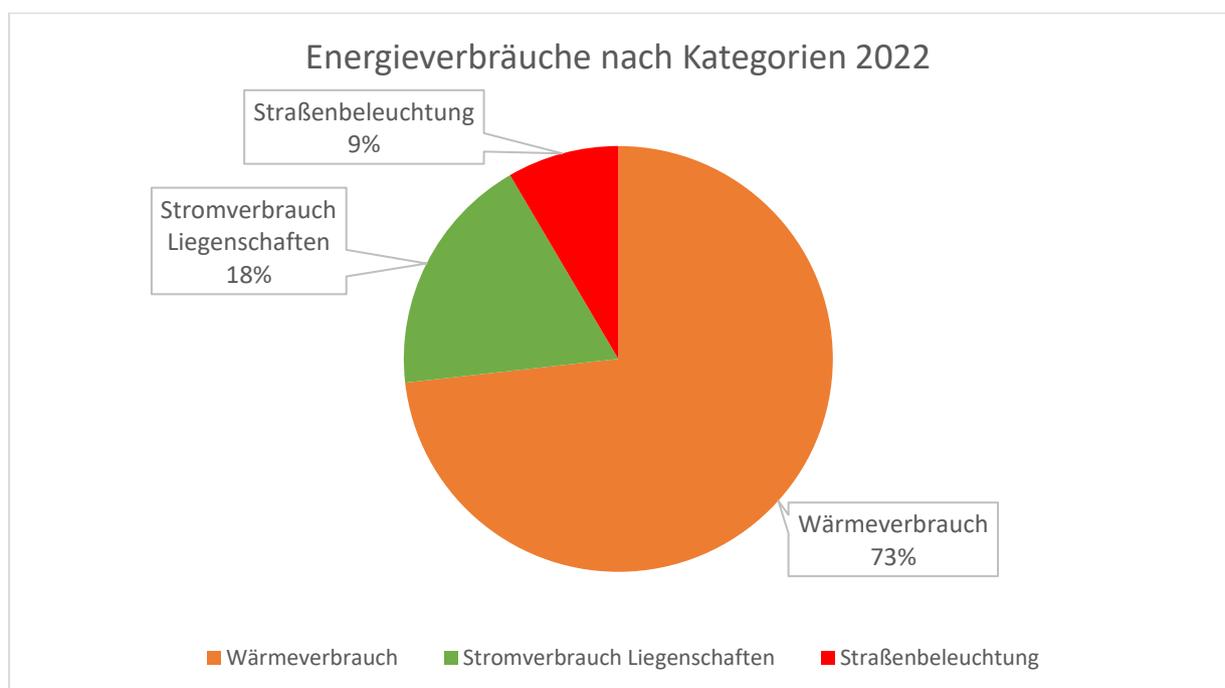


Abbildung 2: Energieverbräuche 2022 nach Kategorien

73% des Energieverbrauchs fiel 2022 auf den Wärmeverbrauch den Liegenschaften, 18% auf den Stromverbrauch in den Liegenschaften und 9% auf den Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung.

Der Stromverbrauch ist im Jahr 2022 im Vergleich zu 2017 um 4,84 % gesunken.

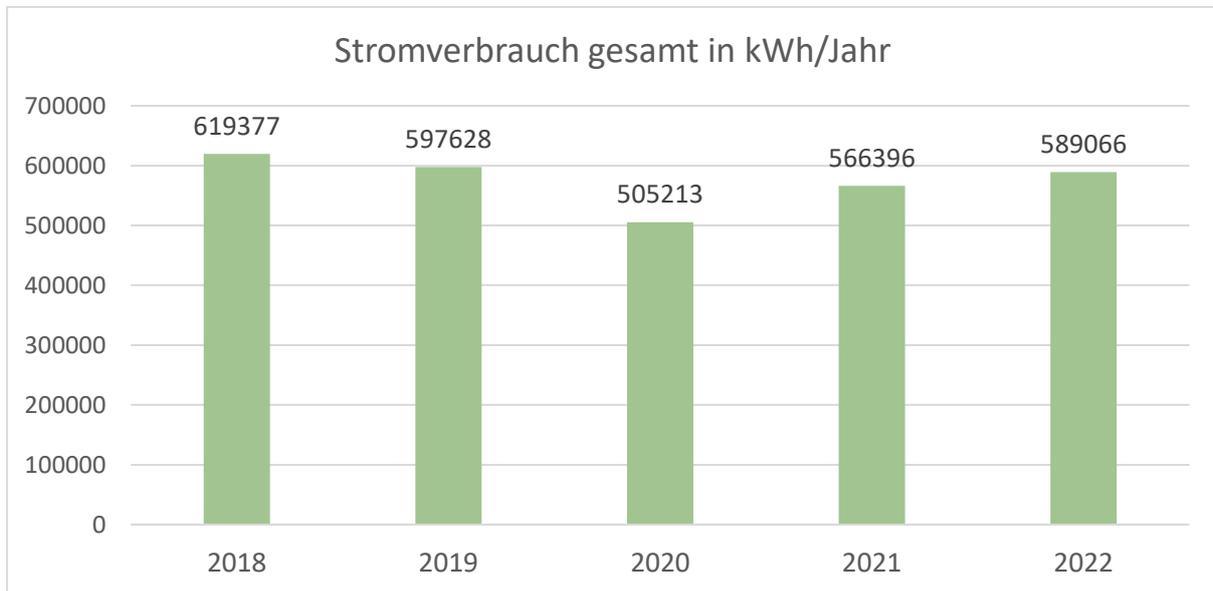


Abbildung 3: Stromverbräuche gesamt in kWh pro Jahr 2015-2022

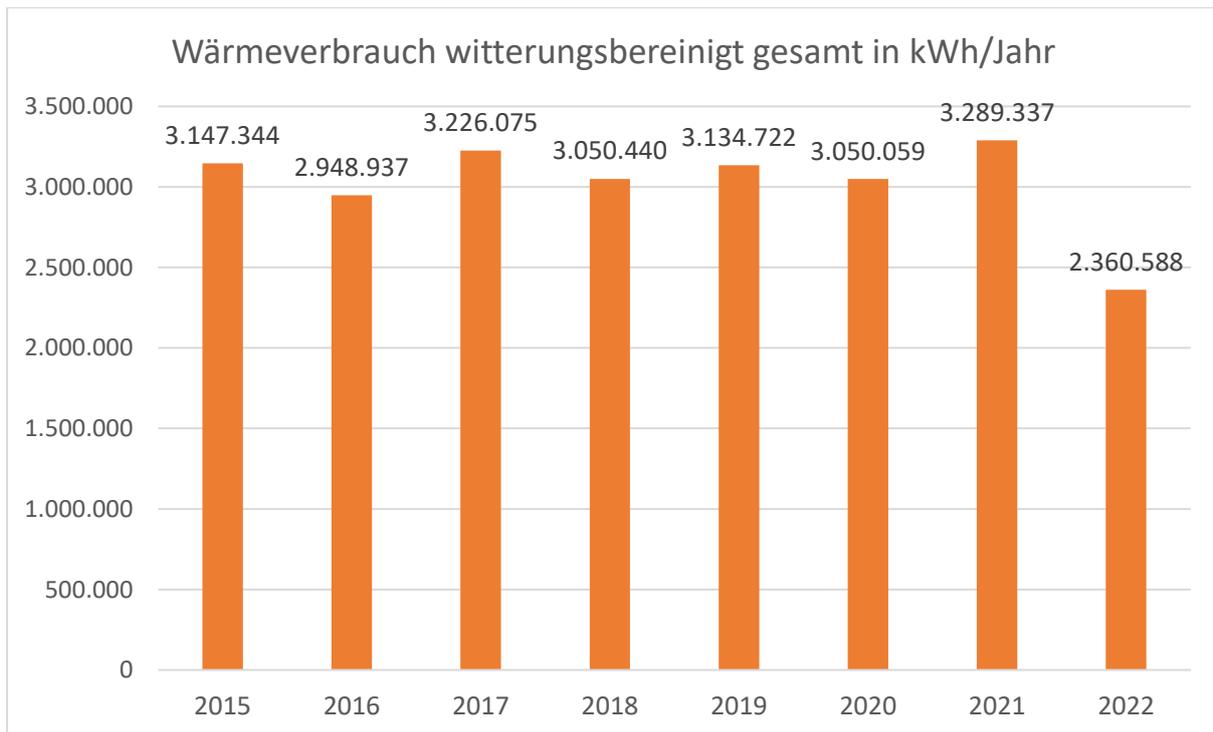


Abbildung 4: Wärmeverbräuche witterungsbereinigt in kWh pro Jahr 2015-2022

Der Wärmeverbrauch ist insgesamt um 25 % gesunken.

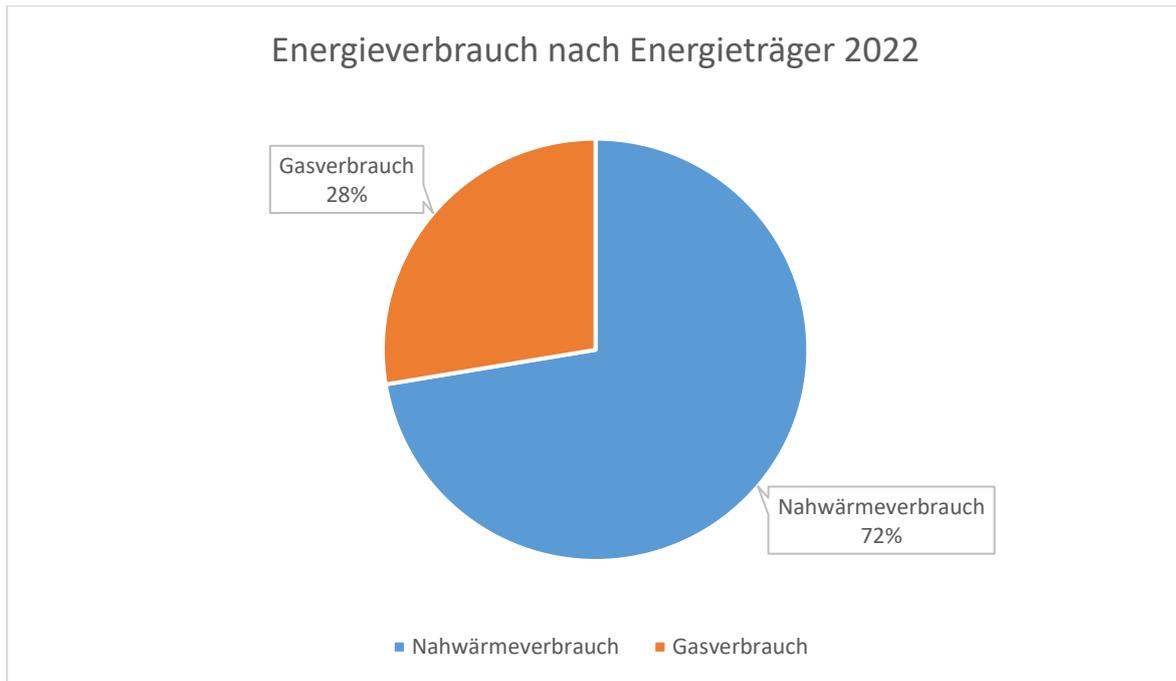


Abbildung 5: Wärmeverbräuche nach Energieträgern in kWh pro Jahr 2020

72% des Wärmeverbrauchs entfallen auf die Nahwärme (2.058.024 kWh), 28% auf den Energieträger Erdgas (1.231.313,80 kWh).

50% des gesamten Wärmeverbrauchs fallen auf die folgenden fünf Liegenschaften:

- Erna de Vries Schule (Haupt- und Realschultrakt)
- Mehrzweckhalle Niederlangen
- Altes Rathaus Lathen
- Ehemalige Landwirtschaftsschule

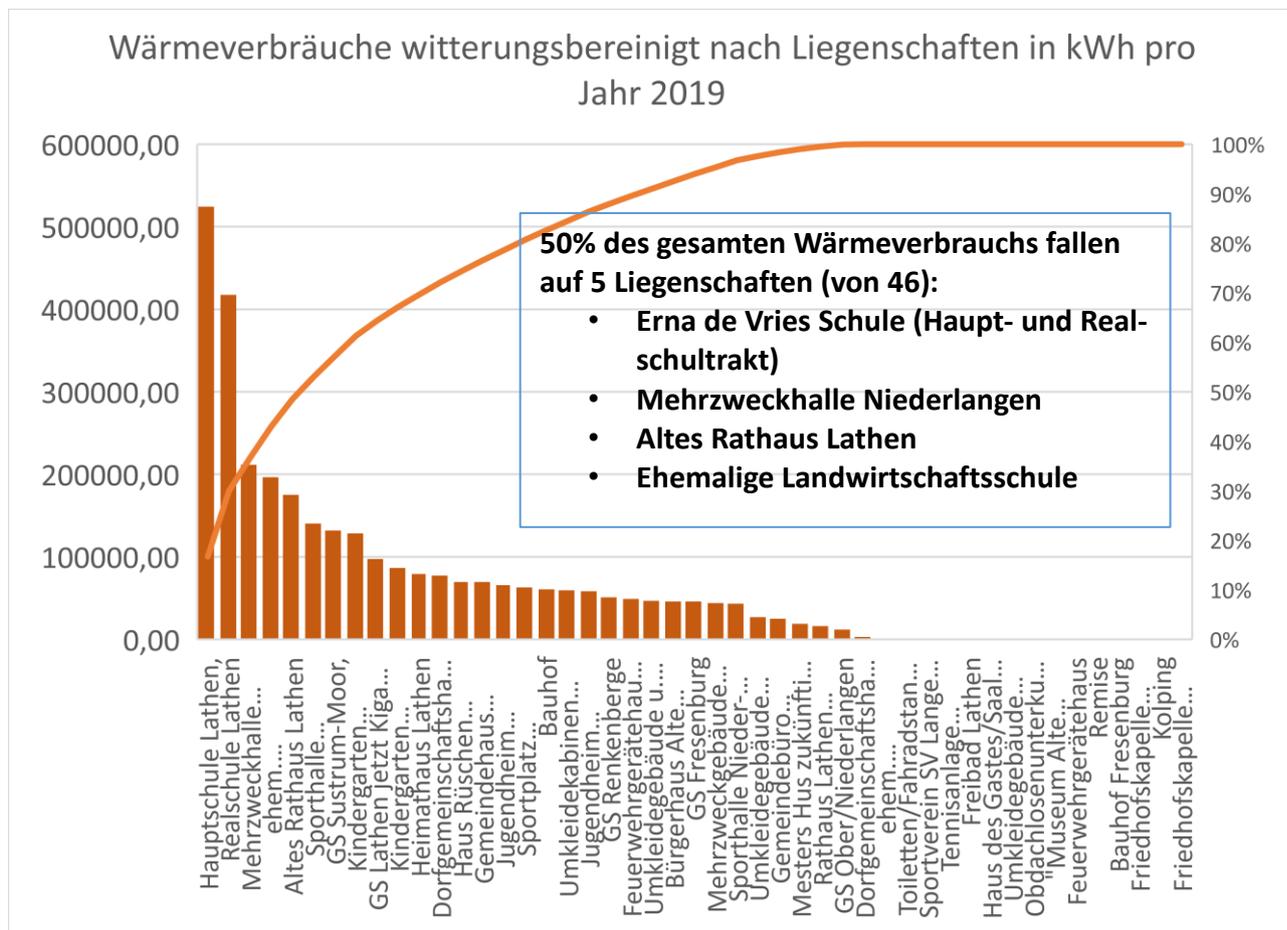


Abbildung 6: Wärmeverbräuche witterungsbereinigt nach Liegenschaften in kWh pro Jahr 2019

Die Erna de Vries Schule ist mit einem Jahresverbrauch von 524.422 kWh mit Abstand der größte Wärmeverbraucher in der SG Lathen.

64% des Wärmeverbrauchs in 2022 entfallen auf die Liegenschaften der Samtgemeinde Lathen und 21% auf die Liegenschaften der Gemeinde Lathen. Weitere 4% auf die Liegenschaften der Gemeinde Niederlangen, Sustrum und Renkenberge, 2% auf Fresenburg, und 1% auf die Gemeinde Oberlangen.

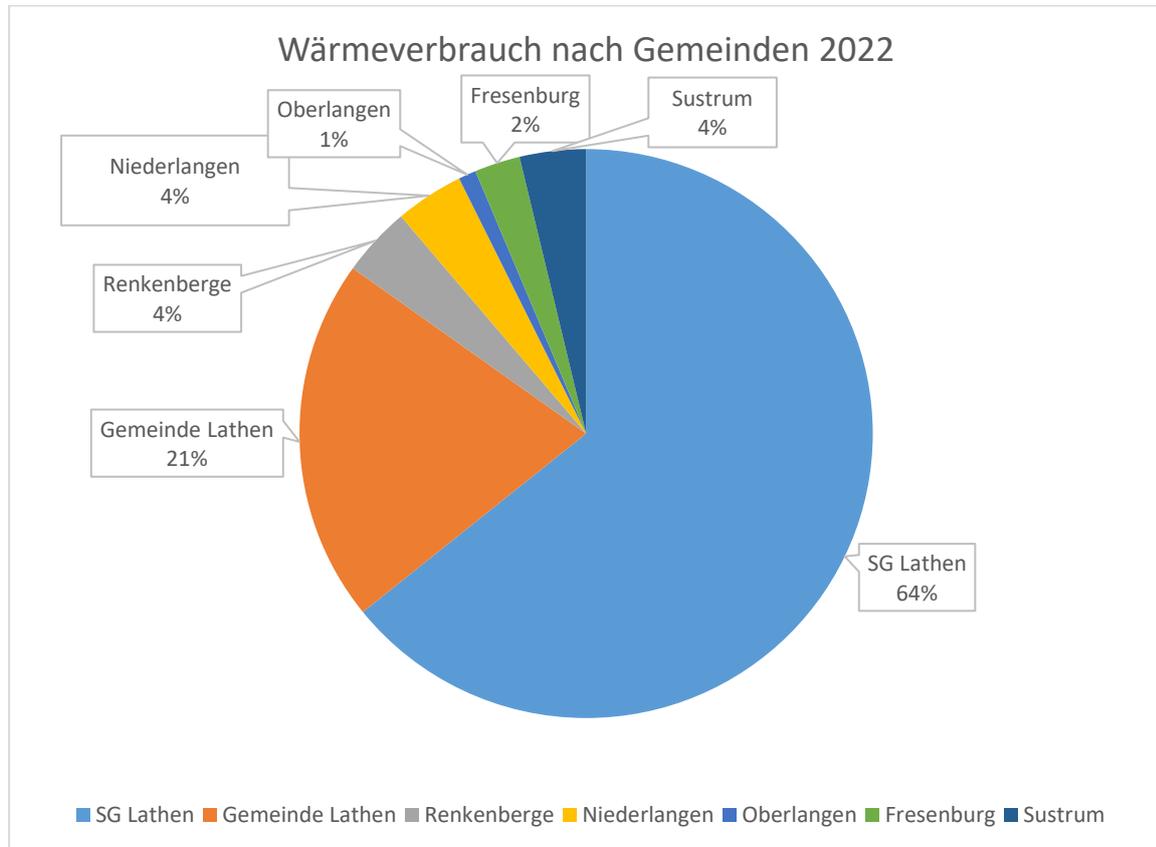


Abbildung 7: Wärmeverbräuche witterungsbereinigt nach Mitgliedsgemeinden in Prozent 2022

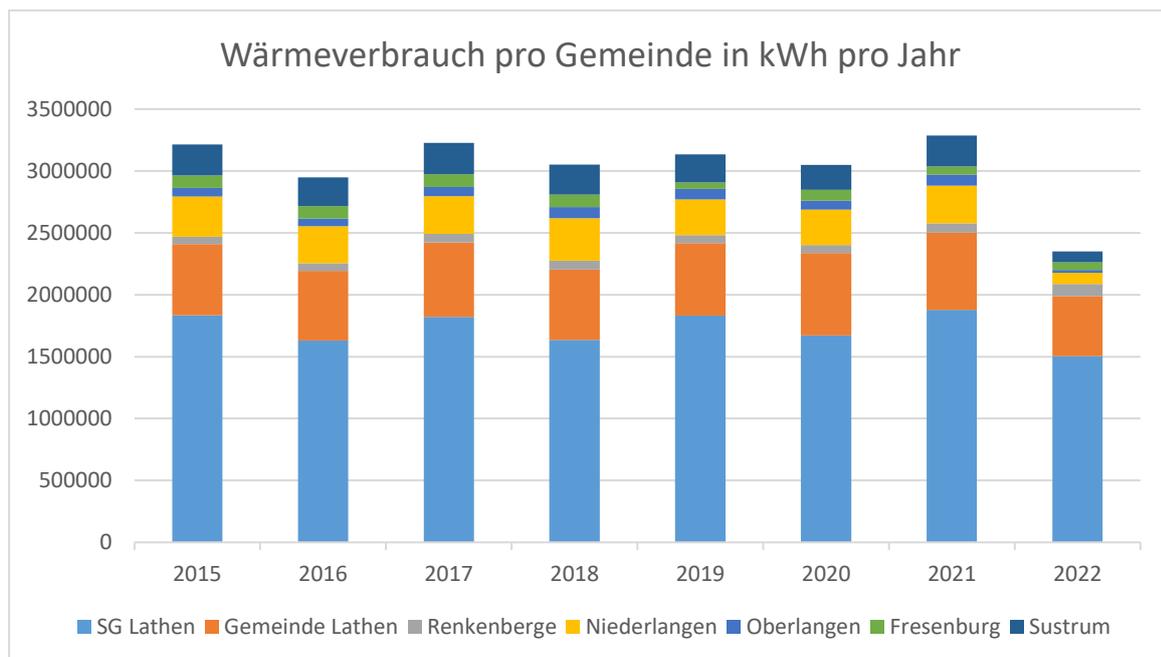


Abbildung 8: Wärmeverbräuche witterungsbereinigt nach Gemeinden in kWh /Jahr 2022

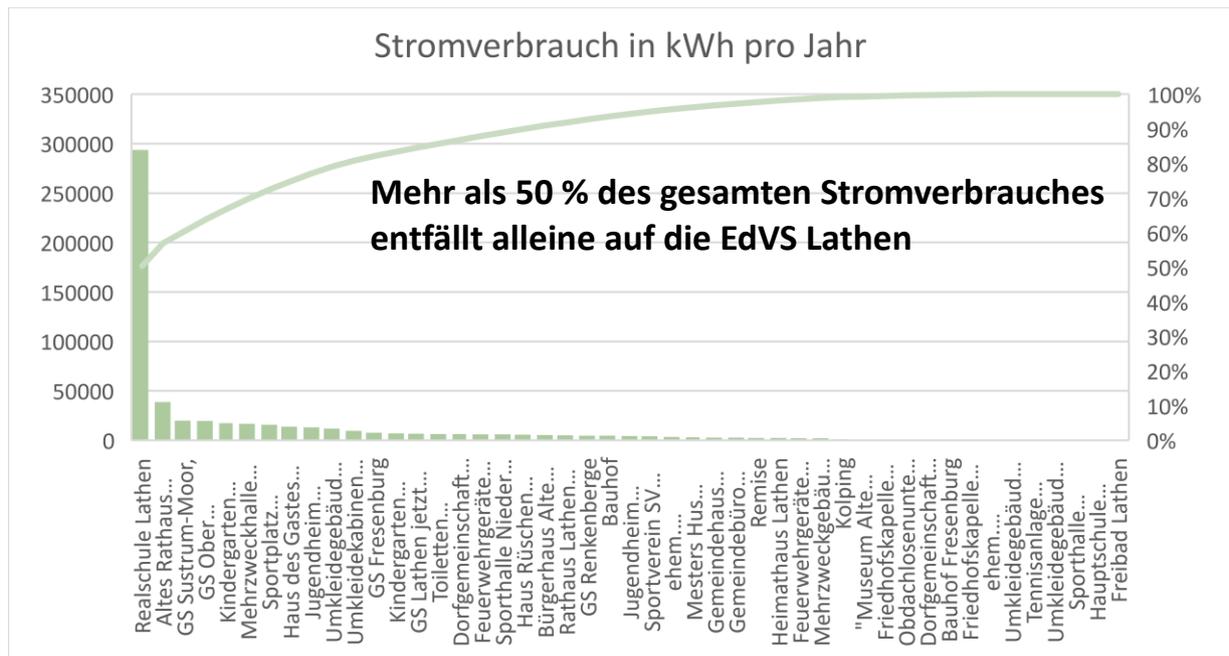


Abbildung 9: Stromverbräuche nach Liegenschaften in kWh pro Jahr 2019

Mehr als 50 % des gesamten Stromverbrauches entfällt alleine auf die EdVS Lathen. An zweiter Stelle folgt mit großem Abstand das alte Rathaus in Lathen.

74% des Stromverbrauchs in 2022 fallen auf die Samtgemeinde und 7,5% auf die Gemeinde Lathen, weitere 8,9 % auf die Liegenschaften der Gemeinde Renkenberge, 4% auf die Liegenschaften der Gemeinden Sustrum und Niederlangen, 1,5% auf Fresenburg und 0,38% auf Oberlangen.

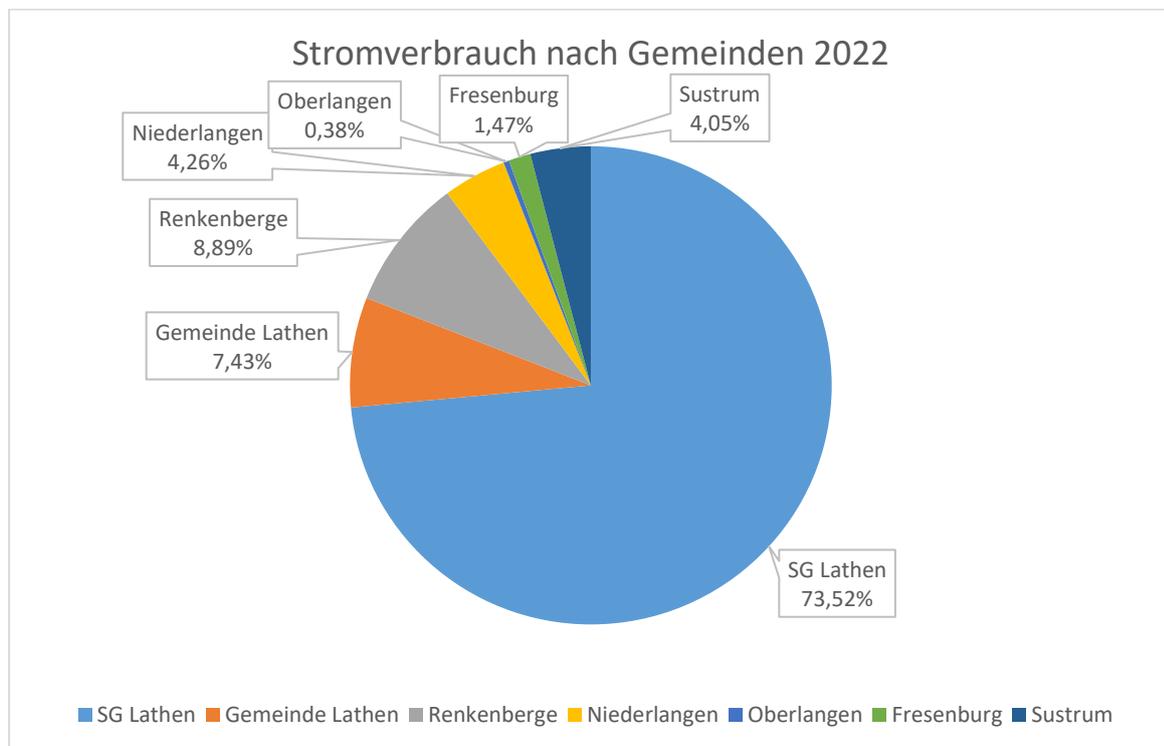


Abbildung 10: Stromverbräuche nach Mitgliedsgemeinden in Prozent 2022

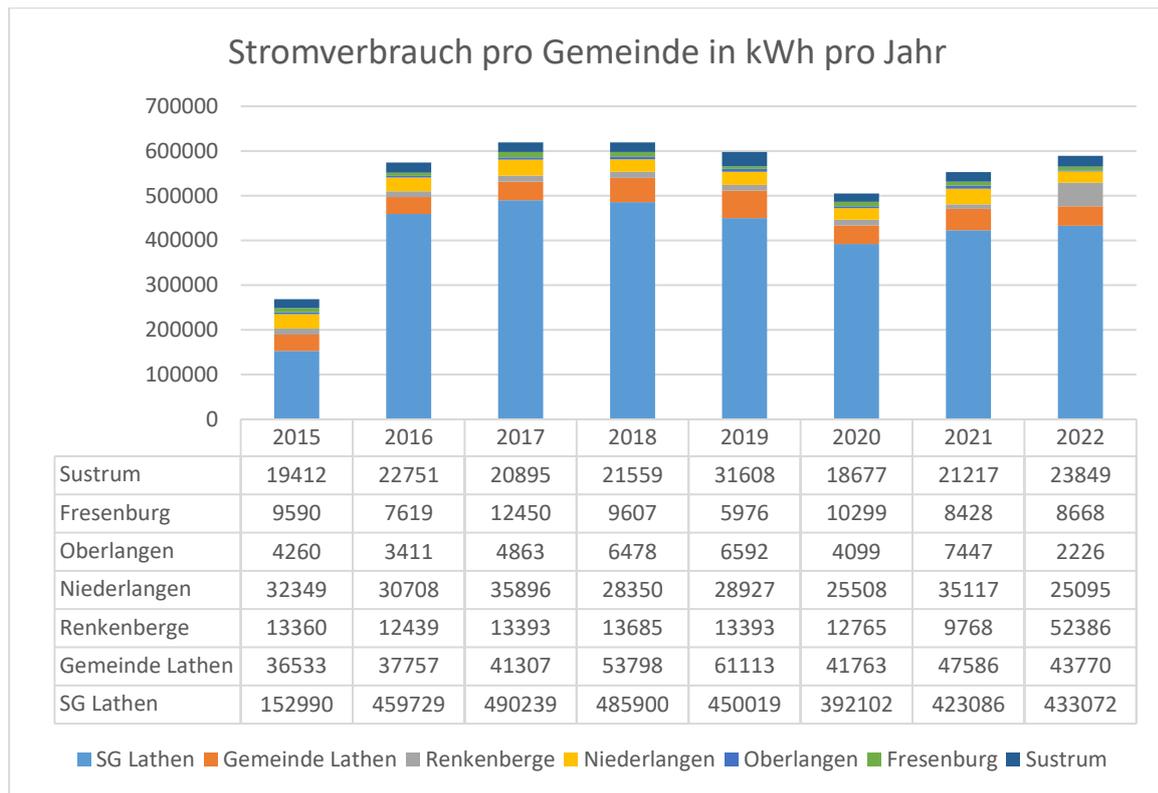


Abbildung 11: Stromverbräuche nach Gemeinden in kWh pro Jahr 2022

Übersicht Energiekosten

Die Wärmekosten sind von 2015-2022 um 1,5 % angestiegen, die Stromkosten von 2018-2022 um 6,3%. Die Energiekosten lagen in 2022 bei insgesamt 303.466€

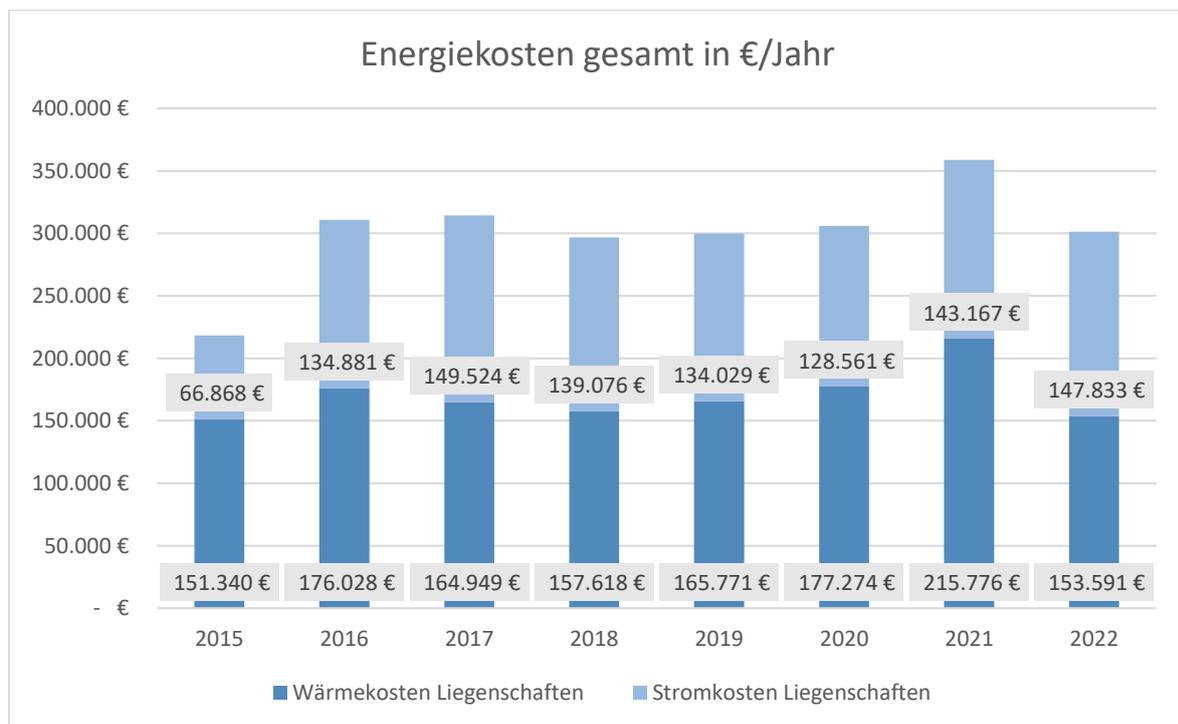


Abbildung 12: Energiekosten gesamt in € pro Jahr 2015-2022

Den größten Anteil an den Energiekosten haben die Wärmekosten mit 41%. In ähnlicher Höhe liegen die Stromkosten mit 40%. 19% der Energiekosten fallen auf die Straßenbeleuchtung.



Abbildung 13: Anteil der Wärmekosten und Stromkosten in Prozent 2022

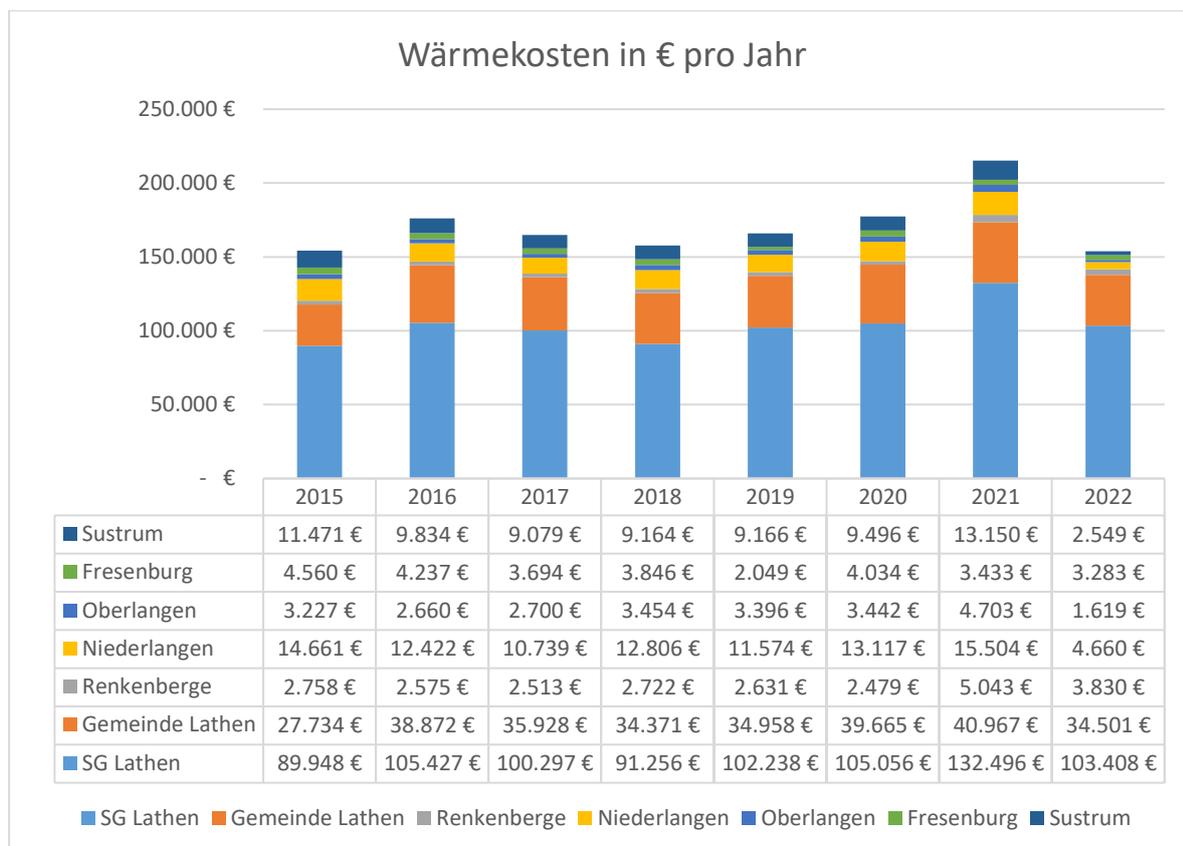


Abbildung 14: Wärmekosten nach Gemeinde in € pro Jahr 2015-2022

89% der Wärmekosten fallen auf die Samtgemeinde (67%) und die Gemeinde Lathen (22%), 3% auf die Gemeinden Niederlangen und Renkenberge, 2% auf die Gemeinden Sustrum und Fresenburg und 1% auf Oberlangen.

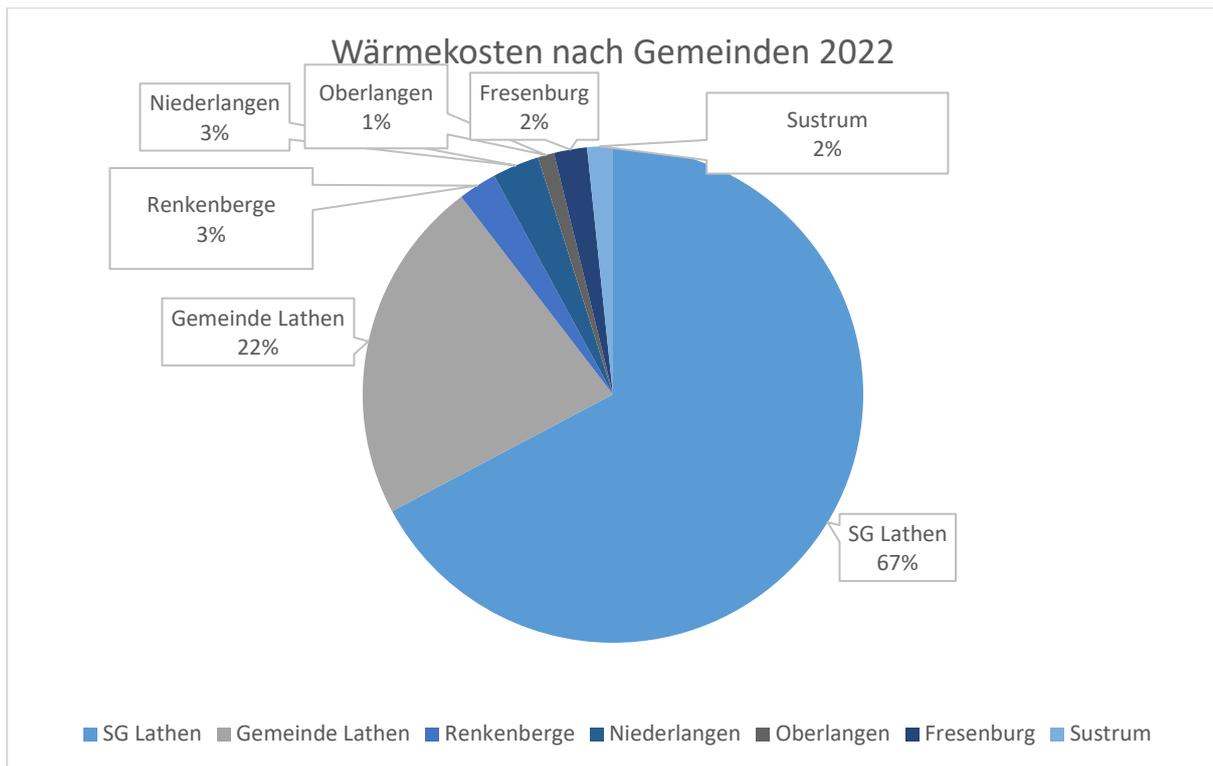


Abbildung 15: Wärmekosten nach Energieträgern in € in 2022

In 2022 mussten für die Nahwärme 121.67,53€ aufgewendet werden, für Erdgas 31.913,61 €.

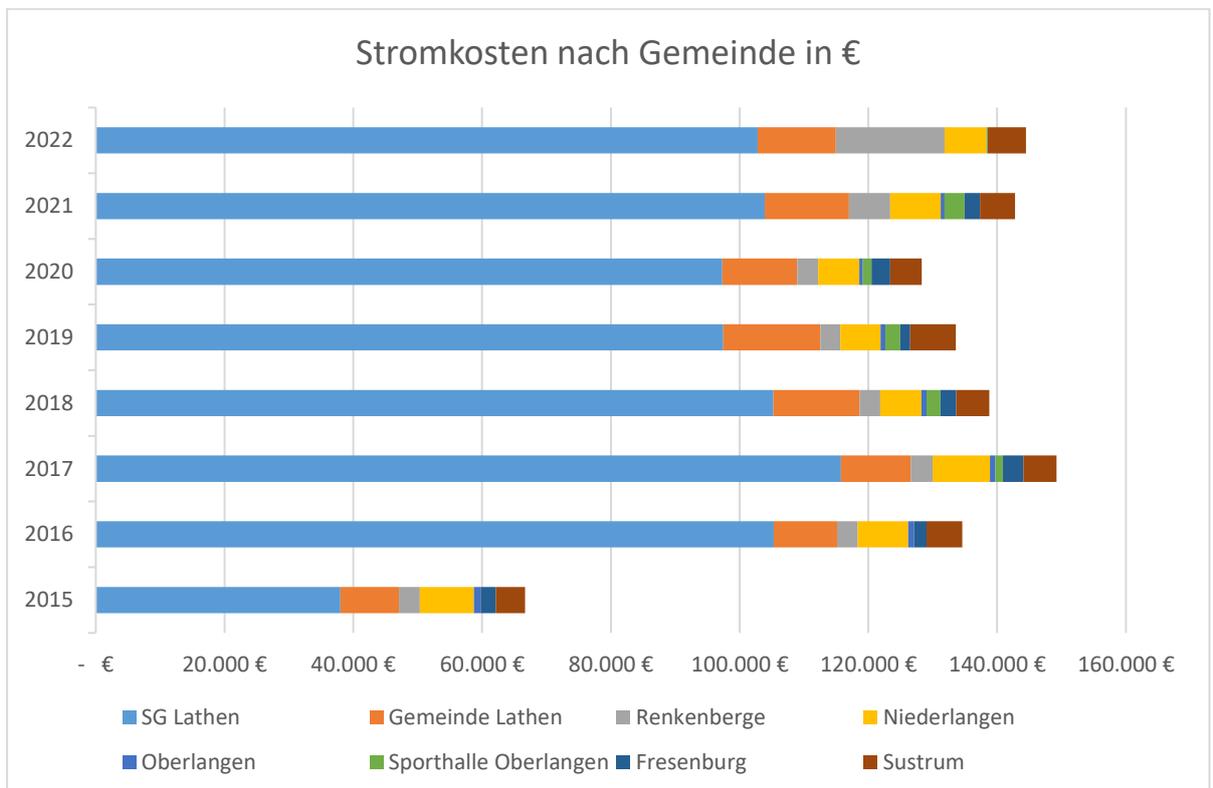
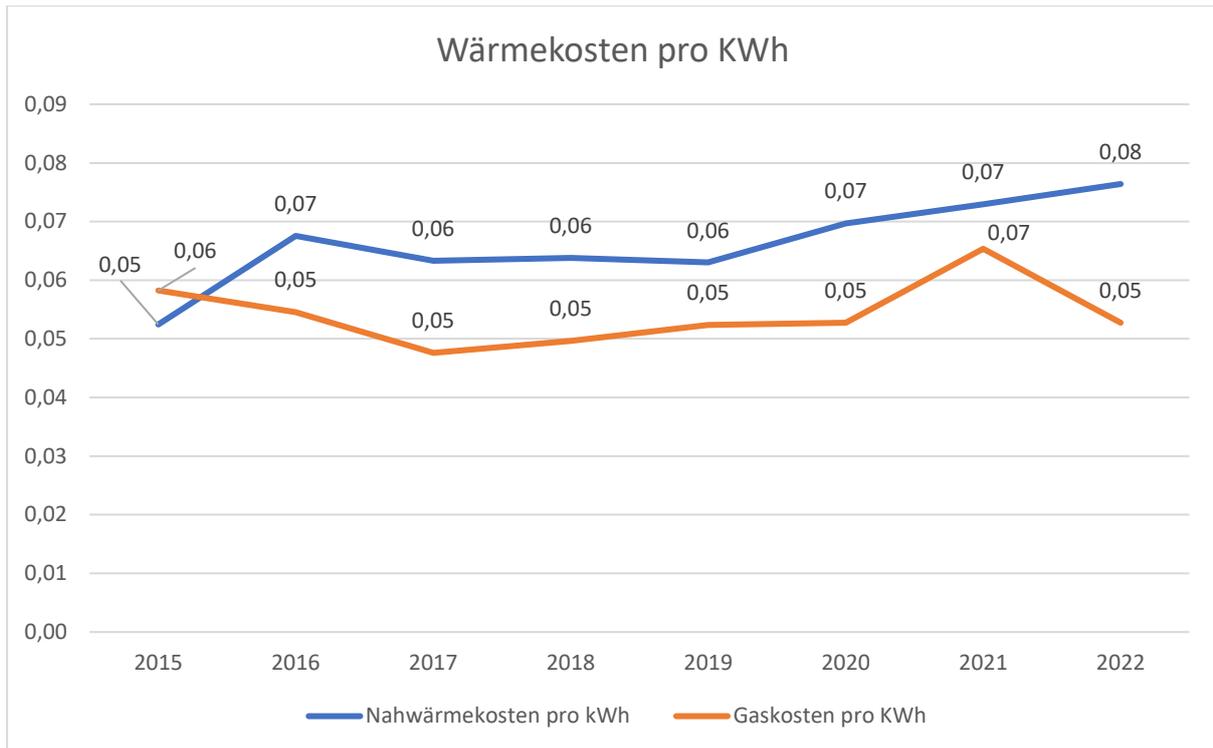


Abbildung 16: Stromkosten nach Gemeinde in € pro Jahr 2015-2022

78% der Stromkosten in 2022 entfallen auf die Samtgemeinde und die Gemeinde Lathen, 11% auf die Gemeinde Renkenberge, jeweils 4% auf die Liegenschaften der Gemeinden Niederlangen und Sustrum, 2% auf Fresenburg und 1% auf Oberlangen.

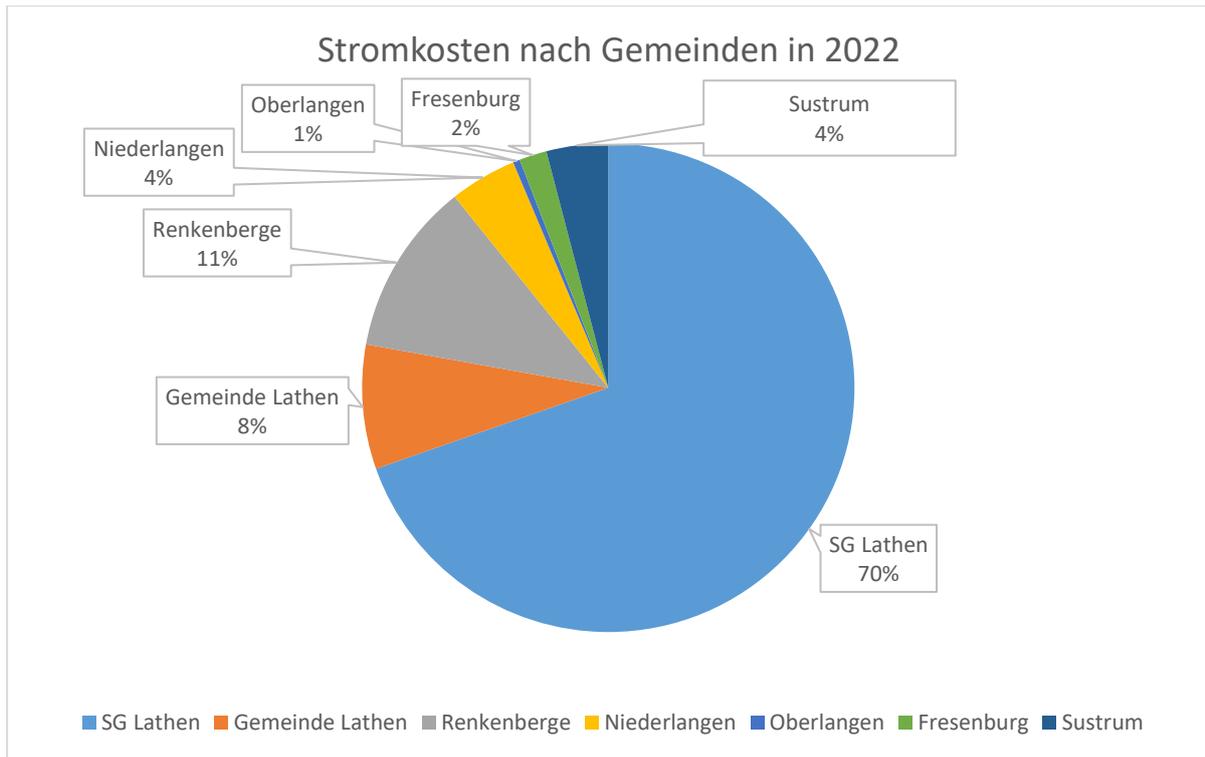


Abbildung 17: Stromkosten nach Gemeinde in Prozent 2022

Energieverbräuche und -kosten Schulen

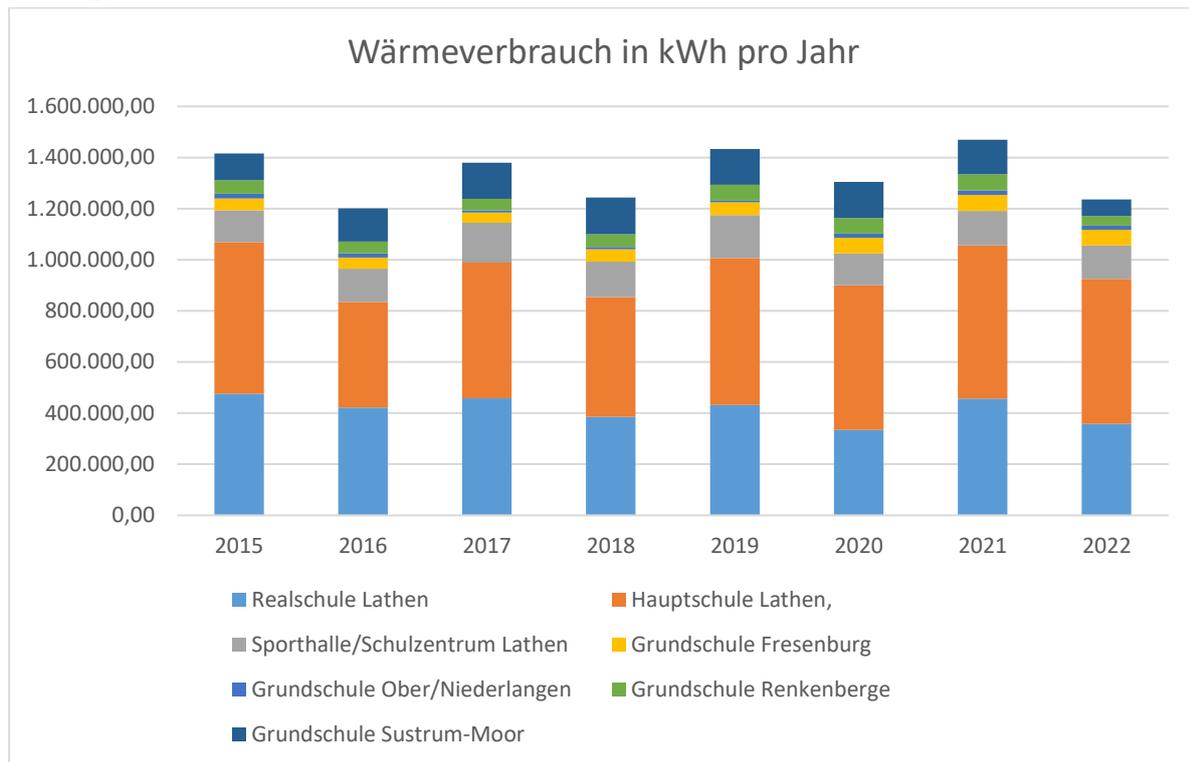


Abbildung 18: Wärmeverbräuche Schulen in kWh pro Jahr 2015-2022

Der Wärmeverbrauch der Erna de Vries Schule ist mit Abstand der größte Verbraucher im Vergleich mit allen Schulen der Samtgemeinde. Die Verbräuche haben sich von 2015-2022 wie folgt geändert:

<i>Realschule Lathen</i>	-24,54%
<i>Hauptschule Lathen</i>	-4,44%
<i>Sporthalle/Schulzentrum Lathen</i>	3,71%
<i>Grundschule Fresenburg</i>	32,43%
<i>Grundschule Ober/Niederlangen</i>	-8,02%
<i>Grundschule Renkenberge</i>	-28,72%
<i>Grundschule Sustrum-Moor</i>	-38,02%

Die Wärmekosten betrugen in 2022 bei 86.372,51 €. Damit lagen die Wärmekosten für die Schulen um 23,05 % höher als in 2015, aber um 18,26% niedriger als in 2021.

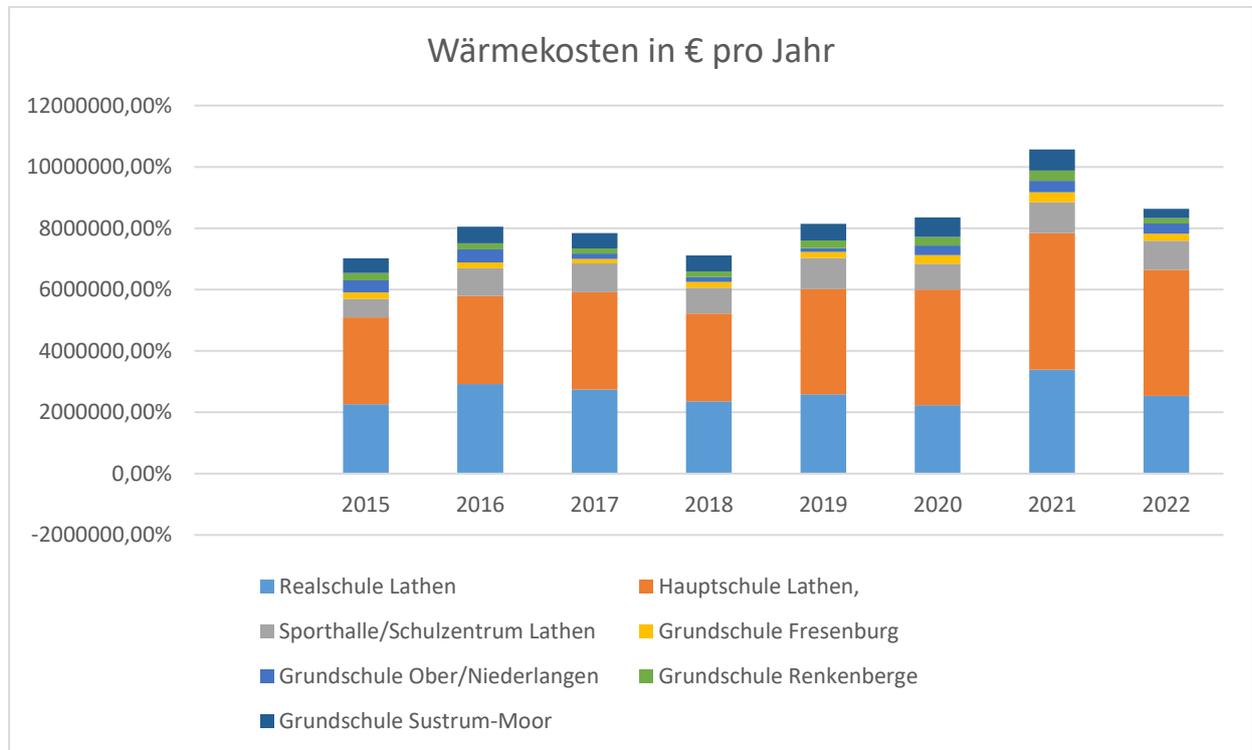


Abbildung 19: Wärmekosten Schulen in € pro Jahr 2015-2022

Die Wärmekosten in den einzelnen Schulen haben sich von 2015-2022 folgendermaßen verändert:

<i>Realschule Lathen</i>	<i>12,06%</i>
<i>Hauptschule Lathen,</i>	<i>45,07%</i>
<i>Sporthalle/Schulzentrum Lathen</i>	<i>57,37%</i>
<i>Grundschule Fresenburg</i>	<i>8,47%</i>
<i>Grundschule Ober/Niederlangen</i>	<i>-16,46%</i>
<i>Grundschule Renkenberge</i>	<i>-22,58%</i>
<i>Grundschule Sustrum-Moor</i>	<i>-36,42%</i>

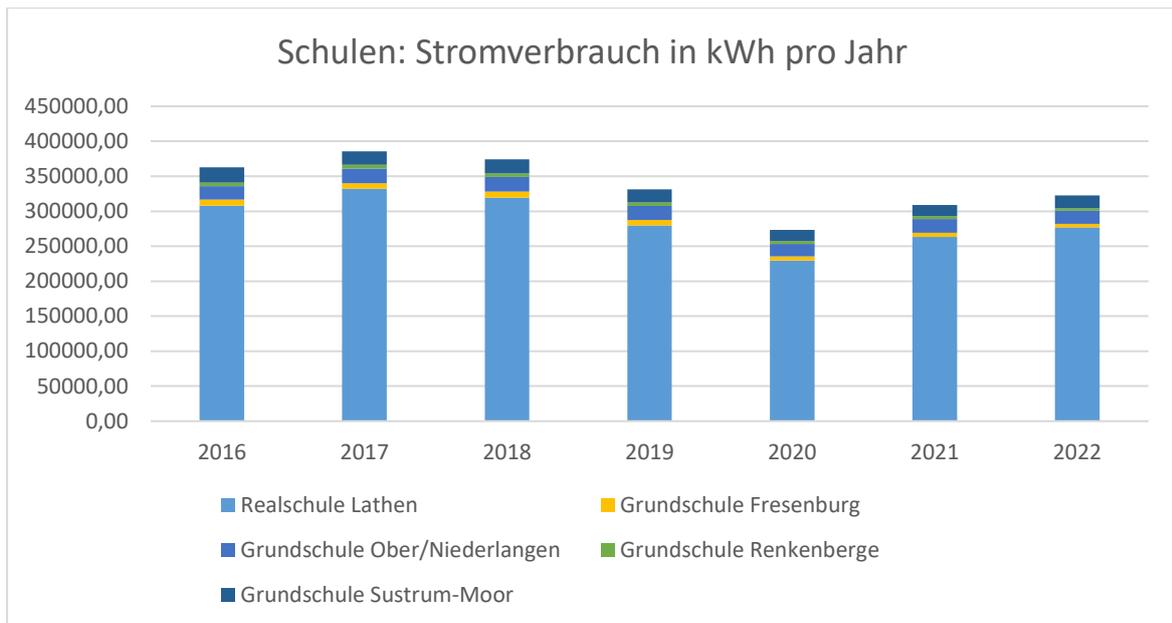


Abbildung 20: Stromverbräuche Schulen in kWh pro Jahr 2016-2022

Der Stromverbräuche der Schulen betrug in 2022 322484 kWh, -11,08 % weniger als in 2016

Die Stromverbräuche der Schulen haben sich von 2015-2022 folgendermaßen entwickelt:

<i>Realschule Lathen</i>	<i>-10,01%</i>
<i>Grundschule Fresenburg</i>	<i>-45,27%</i>
<i>Grundschule Ober/Niederlangen</i>	<i>-5,00%</i>
<i>Grundschule Renkenberge</i>	<i>-36,13%</i>
<i>Grundschule Sustrum-Moor</i>	<i>-23,24%</i>

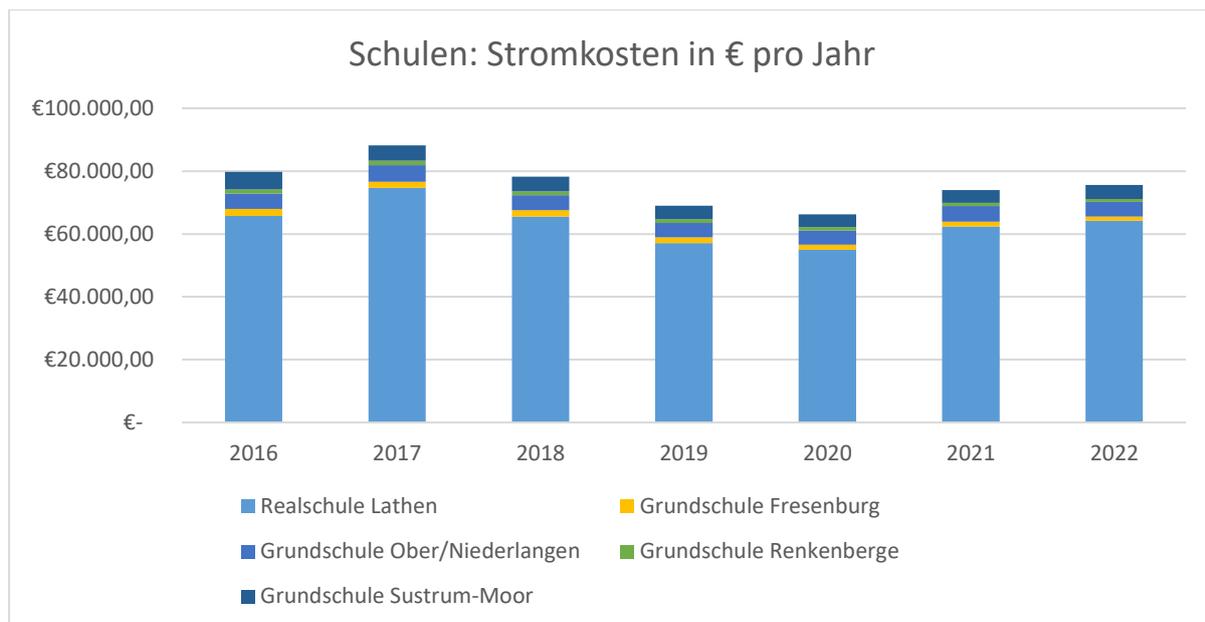


Abbildung 21: Stromkosten Schulen in € pro Jahr 2016-2022

Die Stromkosten der Schulen betragen 2022 75569,93 € und sanken von 2016 bis 2022 um 5,28%

Die Stromkosten der einzelnen Grundschulen haben sich von 2015-2022 folgendermaßen entwickelt:

<i>Realschule Lathen</i>	-2,27%
<i>Grundschule Fresenburg</i>	-40,74%
<i>Grundschule Ober/Niederlangen</i>	-7,57%
<i>Grundschule Renkenberge</i>	-27,89%
<i>Grundschule Sustrum-Moor</i>	-22,66%

Energieverbräuche und -kosten Kitas

Der Wärmeverbräuche der 4 Kitas in Lathen betrug in 2021 241954 kWh kWh und lag damit um 24,87% niedriger als 2015.

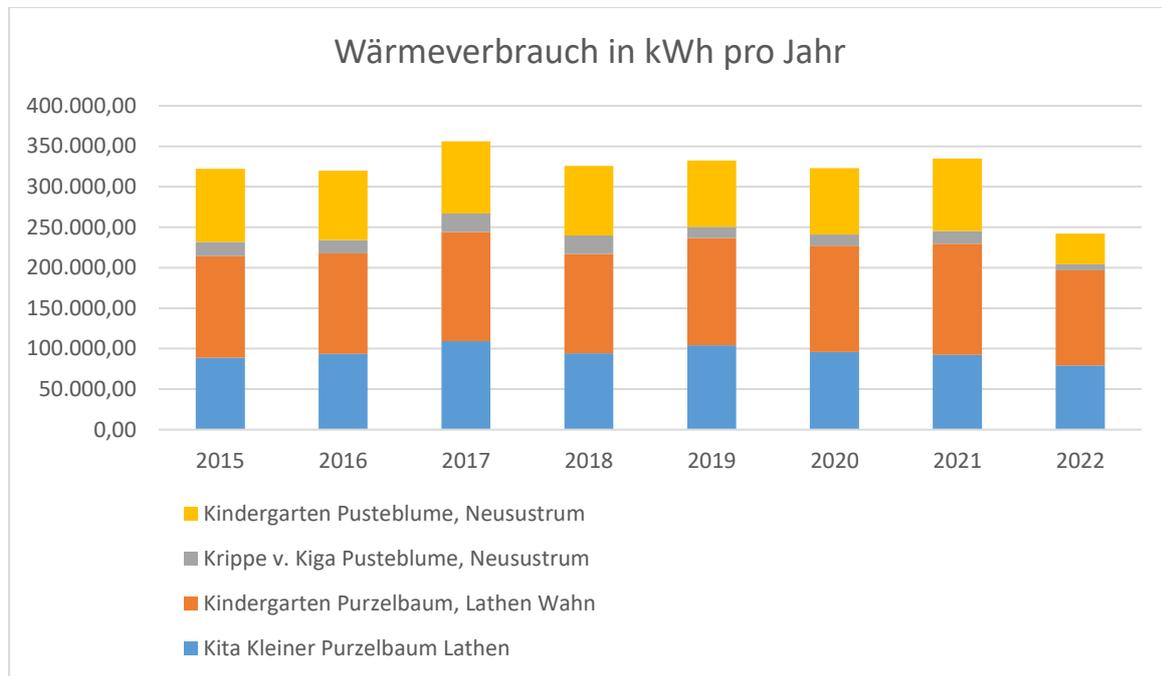


Abbildung 22: Wärmeverbräuche Kitas in kWh pro Jahr 2015-2022

Die Wärmekosten für die Kitas betragen in 2022 15299,24 € und stiegen von 2015 bis 2022 um 0,75% an. Von 2021 auf 2022 sanken die Kosten um 32,36%.

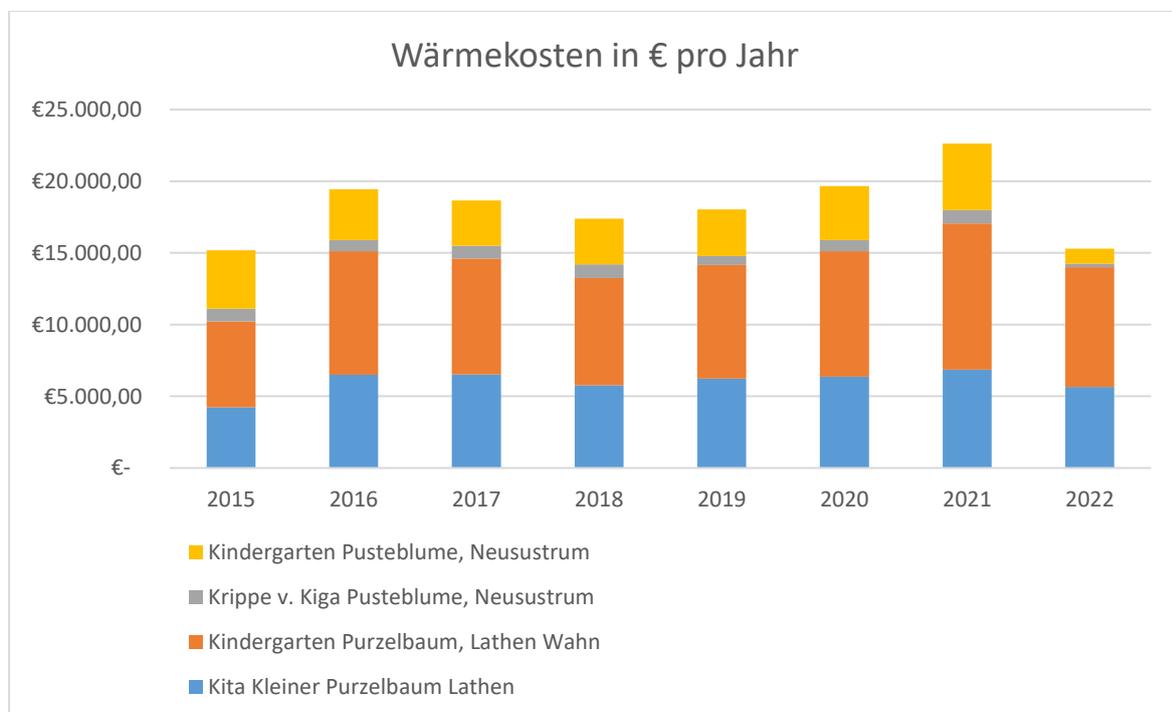


Abbildung 23: Wärmekosten Kitas in € pro Jahr 2015-2022

Der Stromverbrauch betrug 2022 42328,05 kWh und stieg von 2018 bis 2022 um 16,99 %

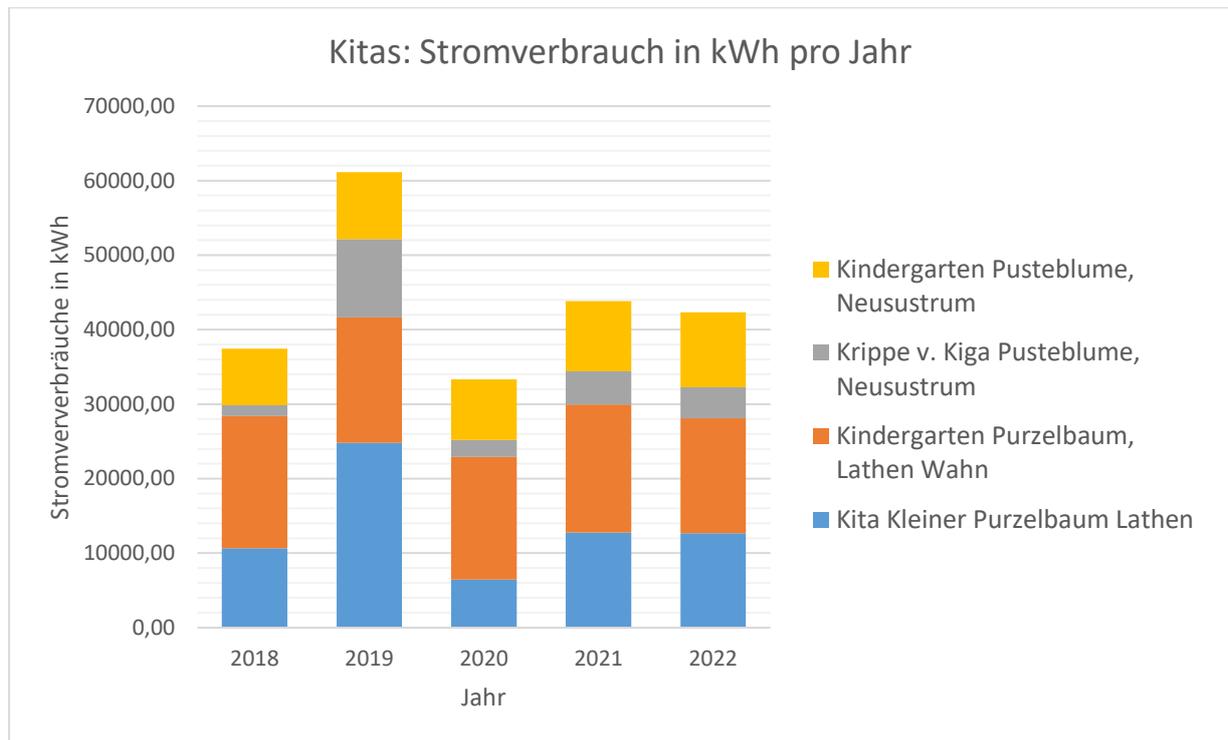


Abbildung 24: Stromverbräuche Kitas in kWh pro Jahr 2018-2022

Die Stromkosten stiegen seit 2018 um 19,72 % und betrugen in 2022 10736,11€

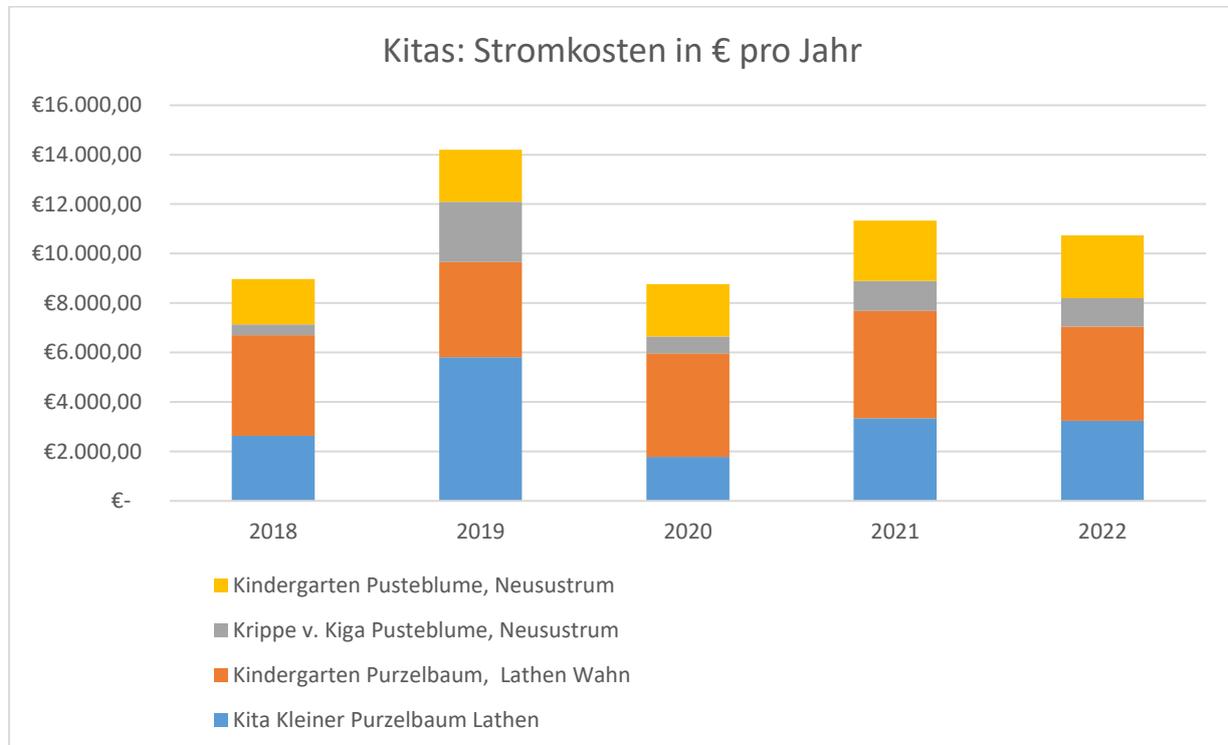


Abbildung 25: Stromkosten Kitas in € pro Jahr 2018-2022

Energieverbräuche und –kosten Straßenbeleuchtung

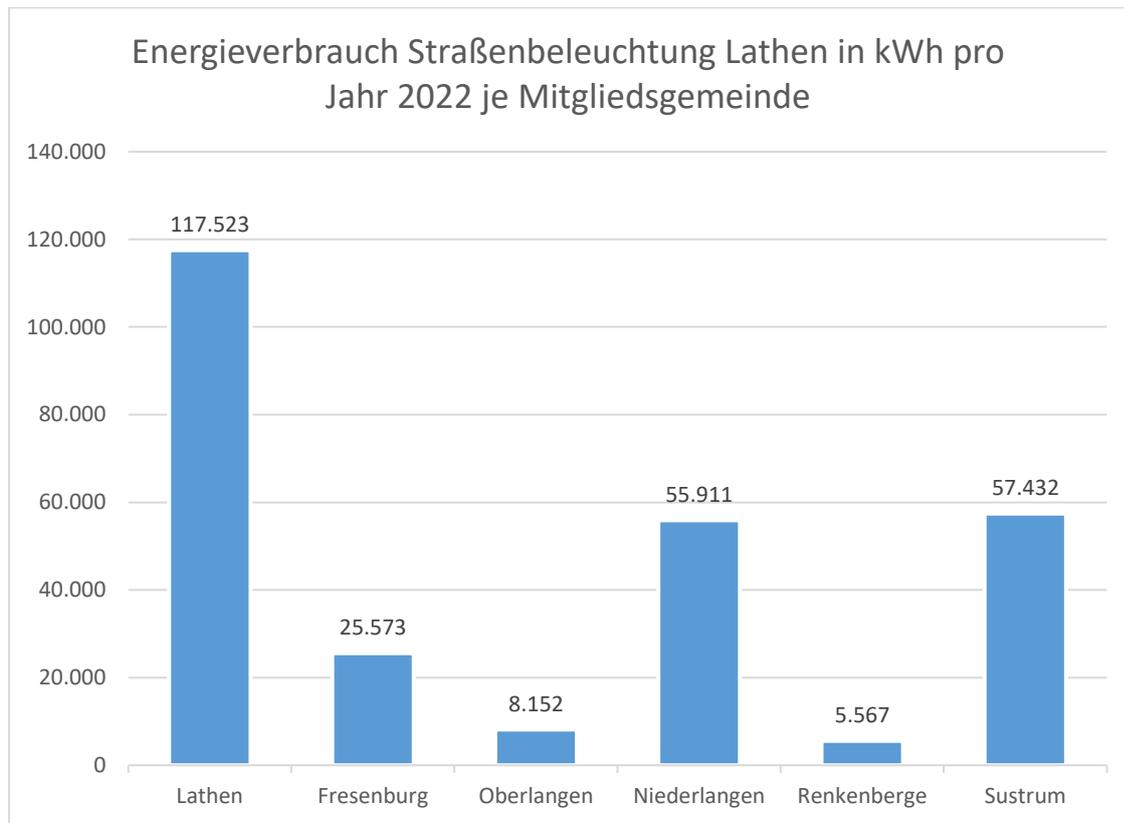


Abbildung 26: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung 2022 in kWh

Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung betrug 2022 270.157 kWh.

Der größte Anteil (44%) entfiel auf die Gemeinde Lathen. 21% jeweils auf die Gemeinden Sustrum und Niederlangen, 9% auf Fresenburg, 3% auf Oberlangen und 2% auf Renkenberge. In der Gemeinde Lathen konnte aufgrund der Umstellung der Beleuchtung auf LED der Stromverbrauch von 2018 bis 2022 um 62% gesenkt werden.

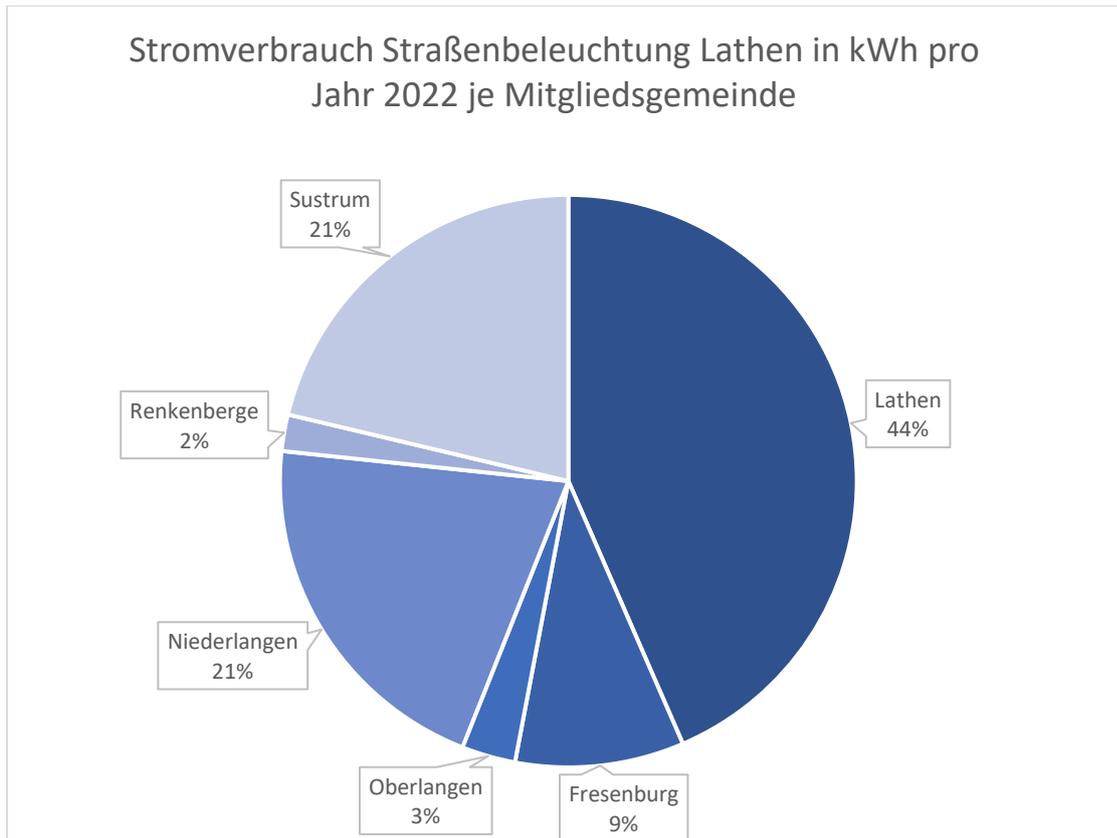


Abbildung 27: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung 2022 in Prozent je Mitgliedsgemeinde

Die Gesamtkosten für die Straßenbeleuchtung betrug in 2022 71211,34€

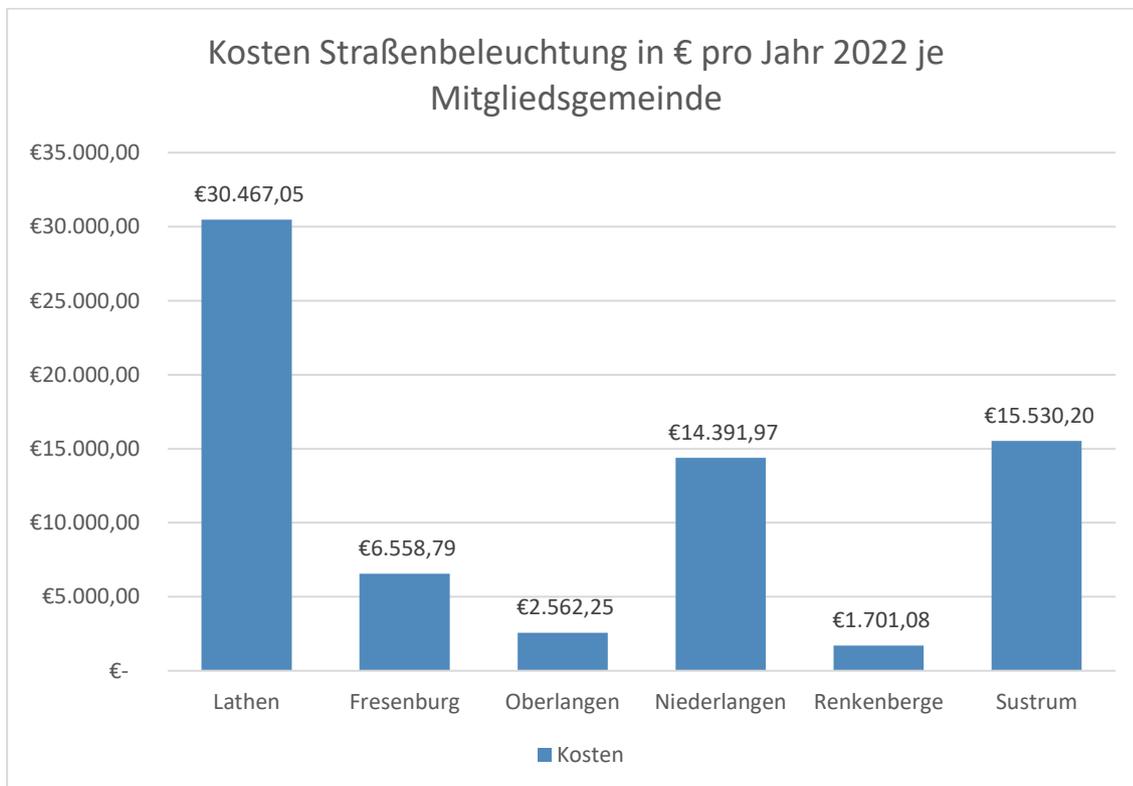


Abbildung 28: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung 2022 je Mitgliedsgemeinde

CO₂ Emissionen

Die CO₂ Emissionen sanken von 2015-2022 um 11,53% auf insgesamt 628t pro Jahr.

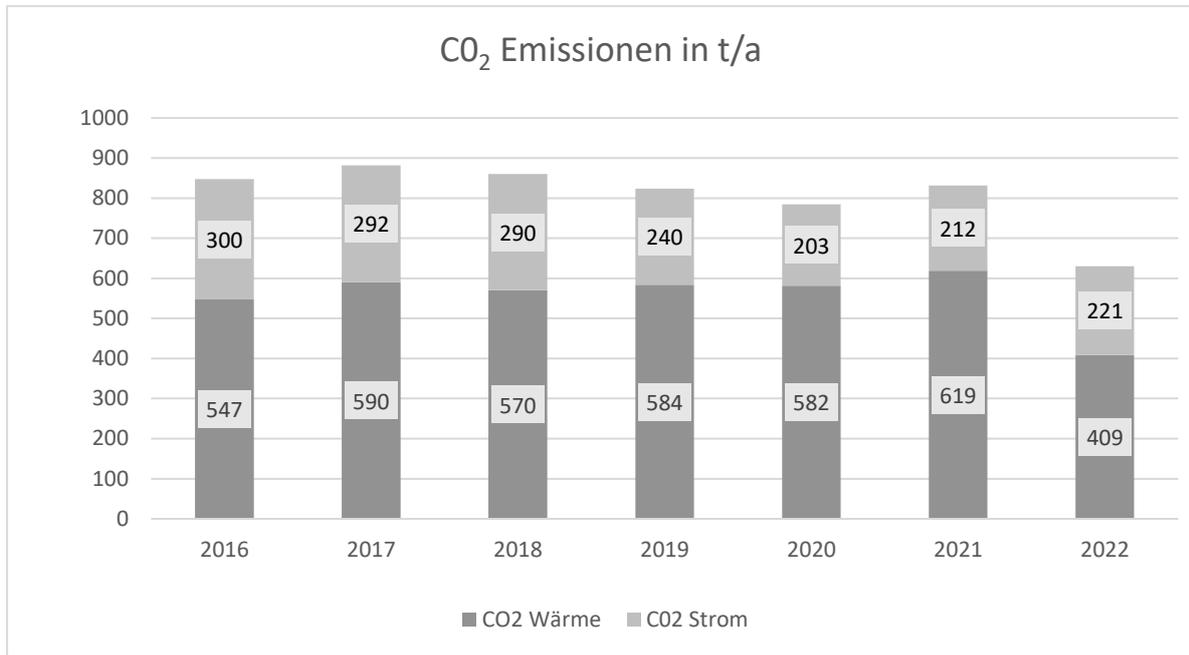


Abbildung 29: CO₂ Emissionen in t/a für Strom und Gas 2015-2022

Dabei fielen 56% der CO₂ Emissionen auf die Wärme, 30% auf den Stromverbrauch in den Liegenschaften und 14% auf den Stromverbrauch durch die Straßenbeleuchtung.

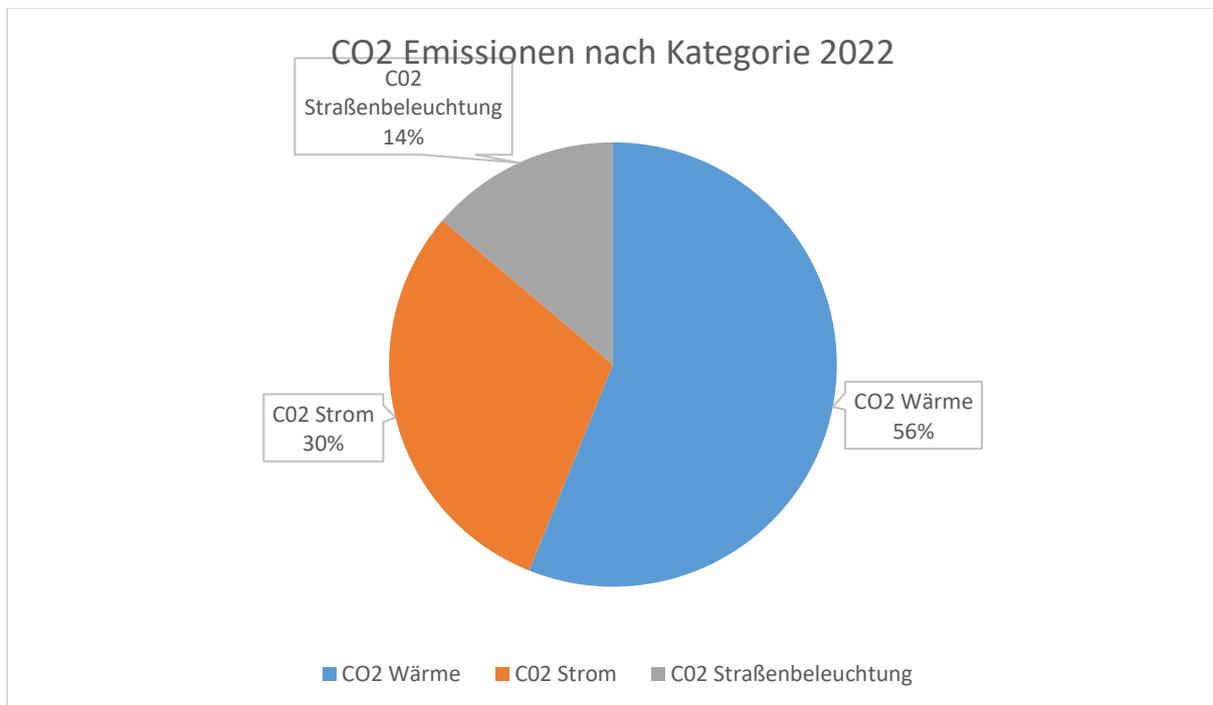


Abbildung 30: CO₂ Emissionen in t/a für Strom und Gas in Prozent 2022

Methodik

Im Klimaschutzkonzept der Energieregion Hümmling sind der Aufbau des Energiemanagements und die Erstellung eines Energieberichts als ein Ziel und eine Maßnahme zum Klimaschutz beschrieben, die im Rahmen des Klimaschutzmanagements bearbeitet werden sollen. Der vorliegende Energiebericht für die Samtgemeinde Lathen wurde daher vom Klimaschutzmanagement der Energieregion Hümmling erstellt. Der Bericht bezieht sich auf die Energiekosten und -verbräuche der Liegenschaften der Samtgemeinde. Ausgewertet wurden hierzu die Energierechnungen aus den Jahren 2015 bis 2022. Zu beachten ist dabei, dass sich Kosten und Verbräuche auf den Abrechnungszeitraum und nicht auf das Kalenderjahr beziehen. Diese sind nicht identisch.

Übersicht Jahresdurchschnittstemperatur und die Abweichungen

Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur für Emden beträgt 10,2 Grad. Abweichungen davon sind blau dargestellt. Erkennbar ist daran, dass das Jahr 2010 mit 8,3 Grad unterdurchschnittlich warm war, die Jahre 2014-2022 dagegen über dem Durchschnitt lagen, d.h. zu warm waren.

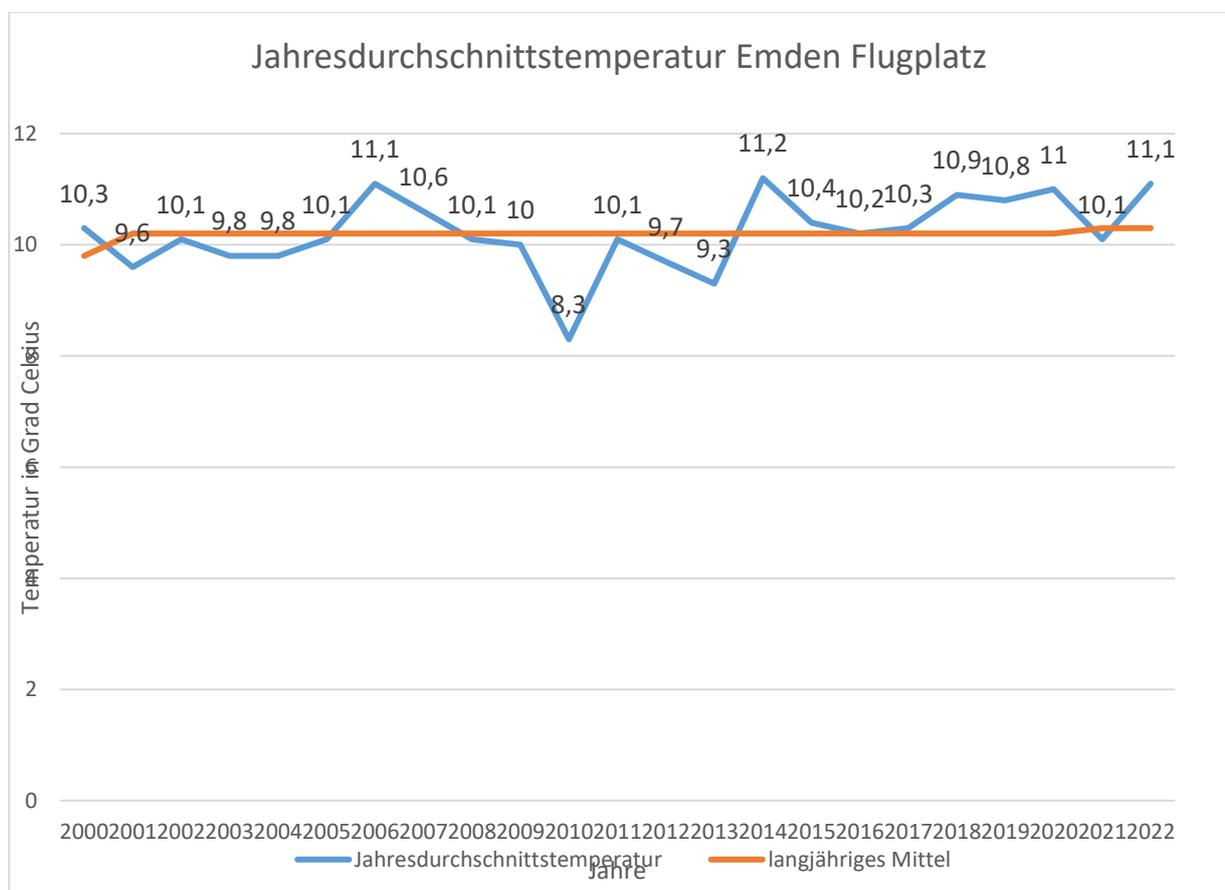


Abbildung 31: Jahresdurchschnittstemperatur Emden Flugplatz, aus: Institut für Wohnen und Umwelt IWU: Gradtagszahlen für Deutschland; https://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls

Gradtagszahlen und Witterungsbereinigung

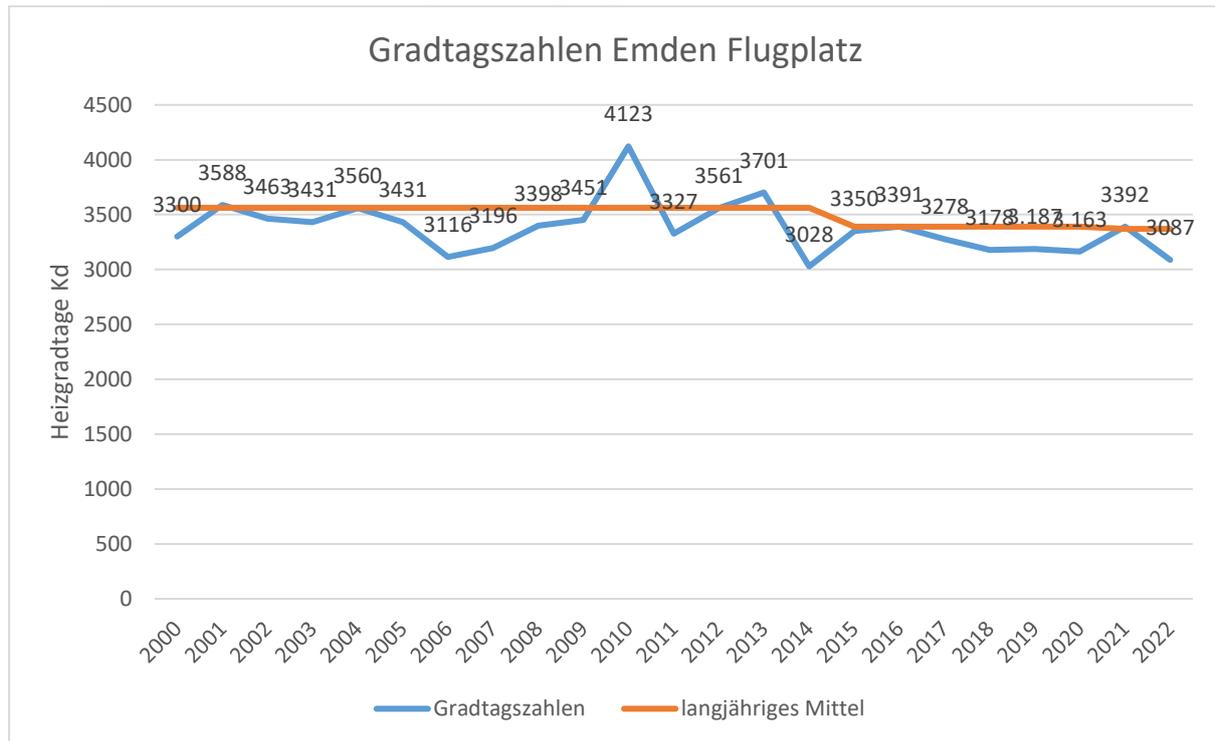


Abbildung 32: Heizgradtage nach VDI 3807 Emden Flugplatz; aus: Institut für Wohnen und Umwelt IWU: Gradtagszahlen für Deutschland; https://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/Gradtagszahlen_Deutschland.xls

Die Wärmeverbräuche werden witterungsbereinigt dargestellt. Hierzu werden die sog. Gradtagszahlen des Deutschen Wetterdienstes herangezogen. Zur Ermittlung der Gradtagszahl eines Monats werden die an Heiztagen auftretenden Differenzen zwischen der Raumtemperatur und dem Tagesmittel der Außenlufttemperatur erfasst und aufsummiert.

Um die Witterungsbereinigung vorzunehmen, wird das Verhältnis aus der Gradtagzahl des aktuellen Jahres eines Standorts zum langjährigen Mittel des gleichen Standorts gebildet. Dadurch kann ermittelt werden, ob die winterlichen Außentemperaturen im ausgewählten Jahr niedriger oder höher als das langjährige Mittel an diesem Standort waren. Für die Witterungsbereinigung muss der Heizenergieverbrauch des aktuellen Jahres durch diese Verhältniszahl geteilt werden. Für den Standort Emden zeigt sich, dass die Gradtagszahlen der Jahre 2014-2022 niedriger waren als der langjährige Durchschnitt. Diese Jahre waren somit wärmer als die Durchschnittstemperatur der vergangenen Jahre. Die Verhältniszahlen liegen in diesen Jahren unter 1. In den kühleren Jahren über 1. Die Witterungsbereinigung führt dazu, dass die Heizenergieverbräuche sich je nach Gradtagszahl des jeweiligen Jahres erhöhen (wärme Jahre) oder sinken (kältere Jahre).

ENEV Kennwerte und GEG Kennwerte

Um die Heizenergie- und Stromverbräuche von Nichtwohngebäuden vergleichbar zu machen, wird sich im Folgenden an der Systematik der Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand des Bundesumweltministeriums von 2015 und 2021 orientiert:

- Auf Basis der Kategorisierung wird für jedes Gebäude ein Vergleichskennwert ermittelt, der in der o.g. Bekanntmachung zu finden ist.

- Als Nutzfläche wird die Nettogrundfläche zu Grunde gelegt. Die entsprechenden Umrechnungsfaktoren sind in Anlage 1 zu finden.
- Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch und der Stromverbrauch wird durch die Nettogrundfläche des Gebäudes dividiert.
- Der ermittelte Wert wird mit den Anlage 2 aufgeführten Vergleichskennwerten verglichen und die Abweichung ermittelt.

Die neuen GEG Kennwerte werden im kommenden Energiebericht Berücksichtigung finden.