

Energiebericht

Kommunale Liegenschaften für den Bereich der Ortschaft Lehre

Berichtsjahre 2018-2022



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	iv
Tabellenverzeichnis.....	v
1. Einführung.....	1
1.1 Einleitung.....	1
1.2 Energiekennzahlen.....	1
2. Überblick und Analyse der Verbräuche.....	2
2.1 Liegenschaften.....	2
2.2 Analyse der Kosten.....	2
2.2.1 Gesamtkosten.....	2
2.3 Analyse der Verbräuche.....	4
2.3.1 Gesamtverbräuche.....	5
2.3.2 Stromverbrauch.....	6
2.3.3 Heizwärmeverbrauch.....	8
2.4 Wasserverbrauch.....	10
2.5 CO ₂ -Analyse.....	12
3. Analyse des Liegenschaftsbestandes.....	1
3.1 Vergleichende Untersuchungen.....	1
4. Einzelanalyse.....	2
4.1 Kita Kunterbunt.....	2
4.2 Bücherei.....	4
4.3 Grundschule.....	6
4.4 Kita an der Feuerwehr.....	8
4.5 Feuerwehrgerätehaus.....	10
4.6 MUNA (Jugendraum).....	12
4.7 Festplatz.....	14
4.8 Wochenmarkt.....	15
4.9 Rathaus.....	16
4.10 Heimatstube.....	18
4.11 Bauhof.....	20
4.12 Börnekenhalle.....	22
4.13 Asyl.....	24
5. Straßenbeleuchtung und Anzeigen.....	26
5.1 Straßenbeleuchtung.....	26
5.2 DFI - Fahrtrichtung BS.....	27

5.3 DFI – Fahrtrichtung WOB.....	28
6. Ausblick.....	29
7. Berechnungsgrundlagen.....	29
7.1 Datengrundlage	29
7.2 Umrechnung für die Bestimmung der Energieverbräuche	29
7.3 Ermittlung des Nettogrundfläche (NGF).....	30
7.4 Witterungsbereinigung	30
7.5 Ermittlung des Energieverbrauchskennwert / Energiezahl.....	30
7.6 THG Berechnung.....	30
7.7 Vergleichswertermittlung.....	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gesamtkosten und prozentuale Verteilung der kommunalen Liegenschaften, Betrachtungszeitraum 2018-2022.....	3
Abbildung 2: Gesamtkosten der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	3
Abbildung 3: Gesamtkostenverteilung der Kosten nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in kWh und prozentualer Darstellung.	5
Abbildung 5: Gesamtverbräuche der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	5
Abbildung 6: Summe Stromverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehre 2018-2022.....	6
Abbildung 7: Verbrauchsverteilung Strom nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.....	6
Abbildung 8: Summe Heizwärmeverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehrte 2018-2022.	8
Abbildung 9: Verbrauchsverteilung Heizwärme nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.....	8
Abbildung 10: Summe Wasserverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehrte 2018-2022.....	10
Abbildung 11: Verbrauchsverteilung Wasser nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.....	10
Abbildung 12: CO ₂ -Emissionen der kommunalen Liegenschaften von 2018 – 2022.	12
Abbildung 13: Strom-Wärme-Diagramm, gemittelte Werte von über den Betrachtungszeitraum.	1
Abbildung 14: Einzelbetrachtung Kita Kunterbunt.....	3
Abbildung 15: Einzelbetrachtung Bücherei.....	5
Abbildung 16: Einzelbetrachtung Grundschule.....	7
Abbildung 17: Einzelbetrachtung Kita an der Feuerwehr.	9
Abbildung 18: Einzelbetrachtung Feuerwehrgerätehaus.....	11
Abbildung 19: Einzelbetrachtung MUNA.	13
Abbildung 20: Einzelbetrachtung Festplatz.....	14
Abbildung 21: Einzelbetrachtung Wochenmarkt.	15
Abbildung 22: Einzelbetrachtung Rathaus.	17
Abbildung 23: Einzelbetrachtung Heimatstube.	19
Abbildung 24: Einzelbetrachtung Bauhof.....	21
Abbildung 25: Einzelbetrachtung Börneckenhalle.	23
Abbildung 26: Einzelbetrachtung Asyl.....	25
Abbildung 27: Einzelbetrachtung Straßenbeleuchtung.	26
Abbildung 28: Einzelbetrachtung DFI – BS.	27
Abbildung 29: Einzelbetrachtung DFI – WOB.....	28

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Liegenschaften und Errechnung der NGF in m².....</i>	<i>2</i>
<i>Tabelle 2: Aufteilung der Gesamtkosten des Zeitraums 2018 bis 2022.</i>	<i>2</i>
Tabelle 3: Gesamtstromverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	7
Tabelle 4: : Gesamtheizwärmeverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums, Holzpelletverbrauch gesondert markiert.....	9
Tabelle 5: : Gesamtwasserverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	11
Tabelle 6: Veränderungen der Energiekennzahlen von 2018-2022, *für Kindergarten Kunterbunt und Bücherei wurde die Energiekennzahl 2019 als Vergleichswert herangezogen.....	1



1. Einführung

1.1 Einleitung

Dieser Bericht bietet einen umfassenden Einblick in die Energieentwicklung unserer Gemeinde in den vergangenen Jahren sowie einen Ausblick auf zukünftige Herausforderungen und Chancen im Bereich der Energieversorgung.

Die Gemeinde Lehre stets setzt sich dafür eine nachhaltige und umweltfreundliche Energieversorgung für unsere Bürgerinnen und Bürger sicherzustellen. Unser Ziel ist es nicht nur die Lebensqualität in unseren Ortsteilen zu steigern, sondern auch einen Beitrag zur Bewältigung der globalen Herausforderungen im Bereich des Klimawandels zu leisten.

In diesem Energiebericht werden die Entwicklungen der Strom-, Heizwärme-, Wasserverbräuche, die Emissionsbelastung der kommunalen Gebäude und Einrichtungen sowie die technischen Anlagen der Gemeinde Lehre in der Ortschaft Lehre dargestellt. Der Betrachtungszeitraum beläuft sich auf die Jahre 2018 bis 2022.

Grundlage der in diesem Bericht genutzten Daten sind die Angaben der Energie-, Heizmittel- und Wasserabrechnungen. Die Daten beziehen sich jeweils auf ein Haushaltsjahr. Eine direkte Ablesung der Zählerstände erfolgte im Zusammenhang mit dieser Berichterstellung nicht.

1.2 Energiekennzahlen

Energieverbrauchskennwerte dienen als Maßstab für die Höhe des Energieverbrauchs von Gebäuden und Einrichtungen. Im Vergleich von Objekten gleicher Nutzungen lassen sich so energiebezogene Einstufungen der Gebäude vornehmen. Berechnungsgrundlagen und Formeln werden im Anhang offengelegt.



2. Überblick und Analyse der Verbräuche

2.1 Liegenschaften

Insgesamt werden in diesem Bericht 14 Liegenschaften sowie die Straßenbeleuchtung und die Fahrgastinformationen des Ortsteils Lehre betrachtet. Diese sind in nach *Tabelle 1*:

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Liegenschaften und Errechnung der NGF in m².

Liegenschaft	Adresse	BGF [m ²]	f _{fläche}	NGF [m ²]
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung BS)	Berliner Straße	0	/	0,00
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung WOB)	Berliner Straße	0	/	0,00
Kita Kunterbunt	Campenstraße 17B	1089	0,85	925,65
Bücherei	Campenstraße 17B	56	0,85	47,60
Grundschule	Eitelbrotstraße 22A	2499,5	0,85	2124,58
Kita An der Feuerwehr	Eitelbrotstraße 37	1111,64	0,85	944,89
Feuerwehrgerätehaus	Eitelbrotstraße 37	933,7	0,85	793,65
MUNA (Jugendraum)	Kampstüh 6	433	0,85	368,05
Festplatz	Marktstraße	0	/	0,00
Wochenmarkt	Marktstraße	0	/	0,00
Wohnung 1 (Asyl)	██████████	98	0,85	83,30
Wohnung 2 (Asyl)	██████████	80	0,85	68,00
Rathaus	Marktstraße 10	1318,5	0,85	1120,73
Heimatstube	Neue Reihe 16	114	0,85	96,90
Schlichtwohnheim (Asyl)	Triftweg 16	905,43	0,85	769,62
Bauhof	Zum Börneken 11	502	0,85	426,70
Börnekenhalle	Zum Börneken 29	2000	0,85	1700,00
Straßenbeleuchtung	diverse	0	/	0,00

2.2 Analyse der Kosten

2.2.1 Gesamtkosten

Die Gesamtaufwendungen der Jahre 2018 bis 2022 beträgt 809.034,19 €, wobei sich die Kosten dabei wie folgt aufteilen (*Tabelle 2*):

Tabelle 2: Aufteilung der Gesamtkosten des Zeitraums 2018 bis 2022.

Gesamtaufwendungen vom 01.01.2018 bis 31.12.2022		
Strom [€]	Heizwärme [€]	Wasser [€]
372.737,93 €	302.982,47 €	133.313,79 €



Dabei teilen sich die Kosten nach *Abbildung 1* auf:

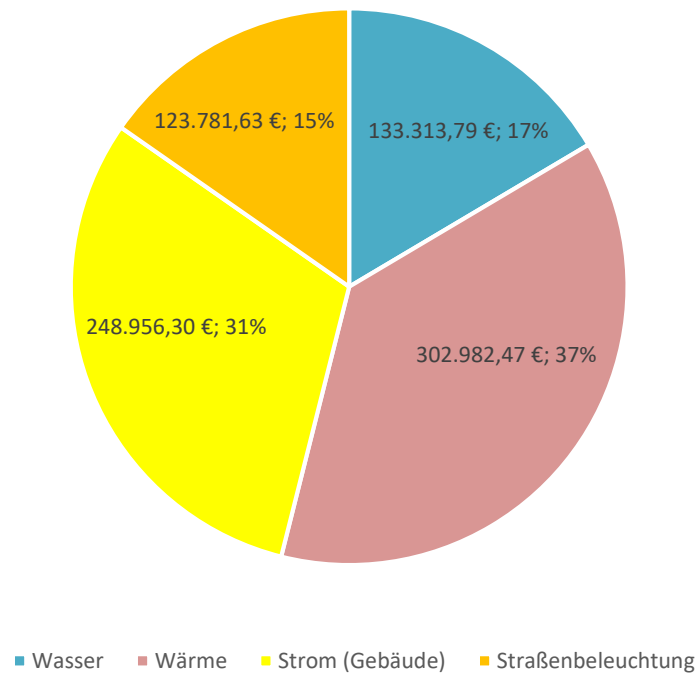


Abbildung 1: Gesamtkosten und prozentuale Verteilung der kommunalen Liegenschaften, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Den größten Anteil der Gesamtkosten machen die Aufwendungen für Strom (Gebäude + Straßenbeleuchtung) mit rund 46 % aus. Die Kosten für Heizwärme belaufen sich auf rund 37 % und für Wasser auf rund 17 %.

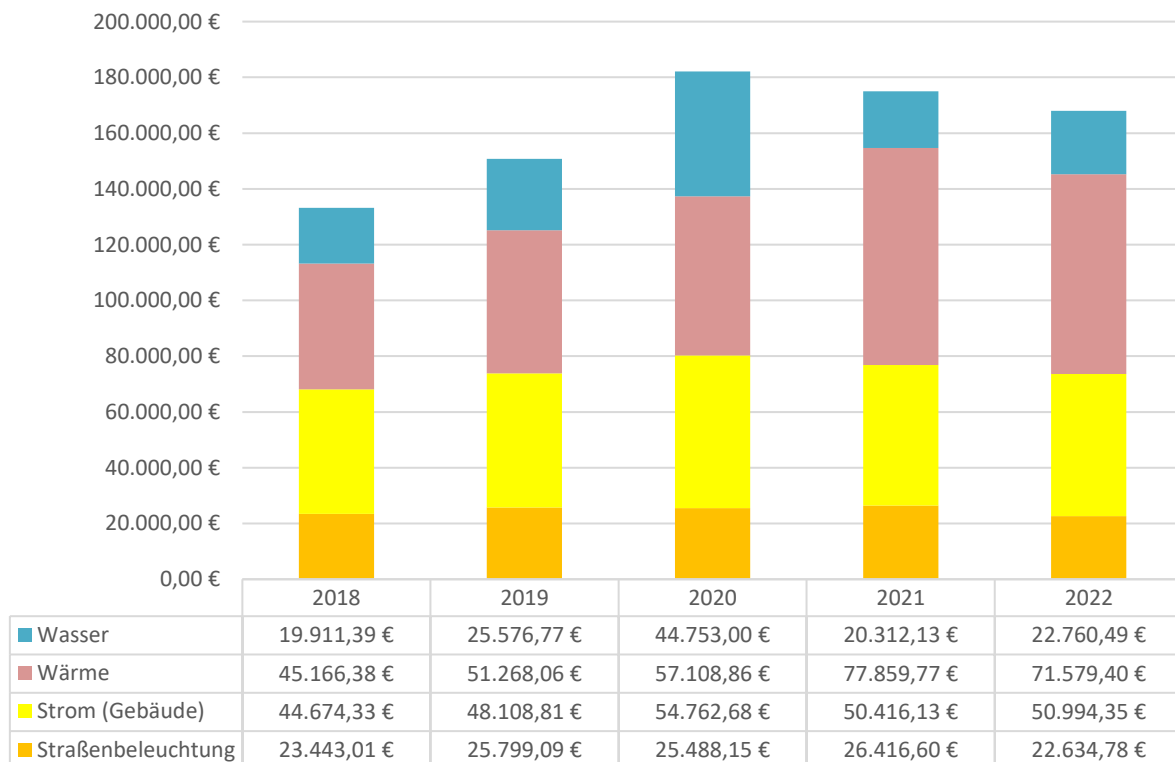


Abbildung 2: Gesamtkosten der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.



Die Gesamtkosten für die Versorgung der kommunalen Liegenschaften mit Strom, Heizenergie und Wasser lagen im Jahr 2022 bei insgesamt 167.969,03 € brutto (Summe *Abbildung 2*). Das entspricht bezogen auf die Einwohnerzahl der Ortschaft Lehre einem Betrag von ca. 39,62 € je Einwohner und Jahr.

Die Gesamtenergiekosten stiegen von 2018 bis 2022 um etwa 34.773,91 €. Das entspricht einer Mehrung von rund 26,11 %.

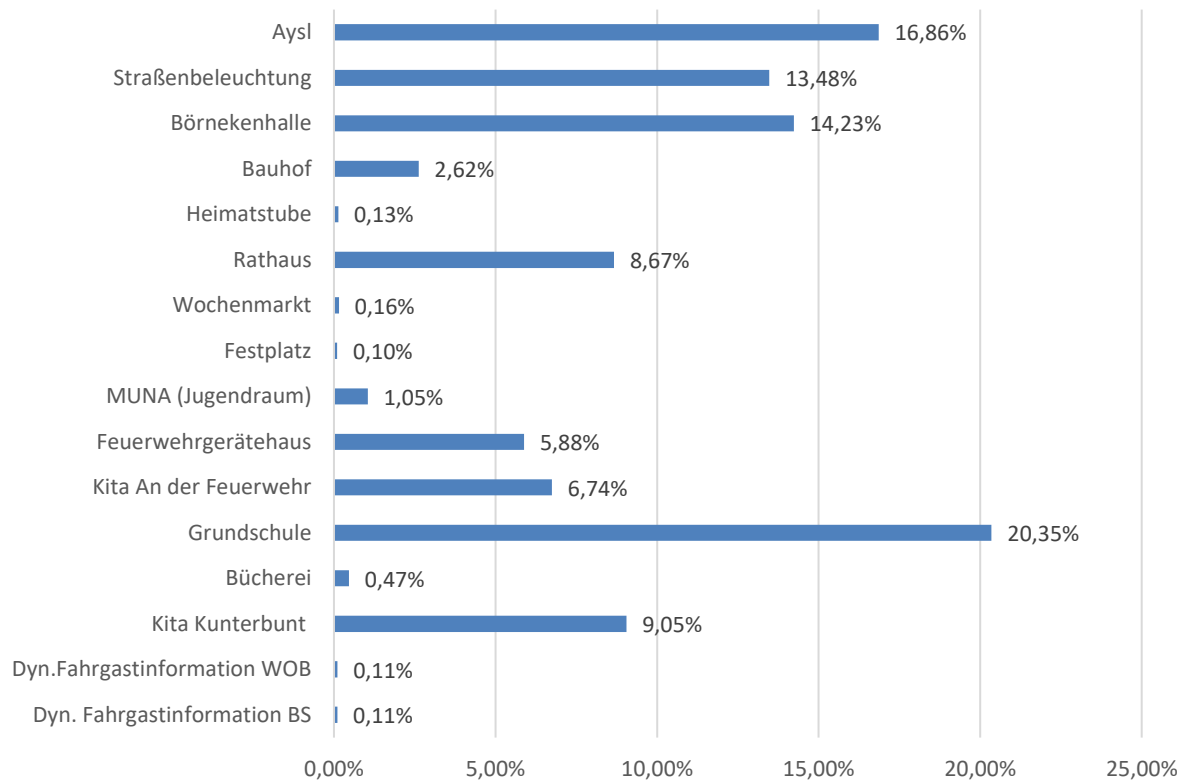


Abbildung 3: Gesamtkostenverteilung der Kosten nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Wie in *Abbildung 3* zu sehen sind die vier Hauptkostenverursacher mit jeweils knapp 15-16 % die Grundschule, die Börnekenhalle, die Straßenbeleuchtung und die Asylunterkünfte. Letztere wurden zwecks Datenschutz und Vereinfachung zu einem Summenparameter zusammengefasst.



2.3 Analyse der Verbräuche

2.3.1 Gesamtverbräuche

Die Bezeichnung Gesamtenergieverbrauch bezieht sich im Folgenden immer nur auf die in diesem Bericht erfassten Verbrauchsstellen / Liegenschaften. Alle Heizwärmeverbräuche wurden zwecks Vergleichbarkeit einer Witterungsbereinigung unterzogen sowie nicht anders vermerkt.

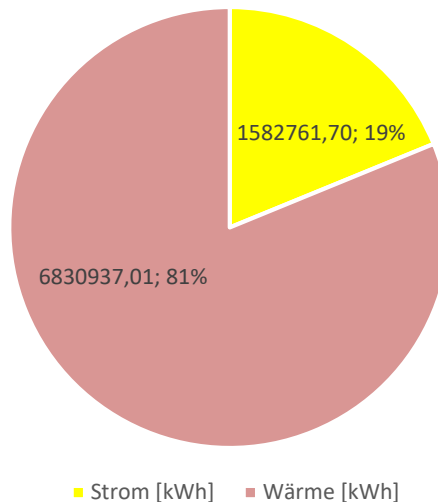


Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in kWh und gerundeter prozentualer Darstellung, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Abbildung 4 zeigt wie viel Prozent des Gesamtenergieverbrauchs auf den Strom- bzw. Wärmebereich entfällt. Hier wird deutlich, dass der weit überwiegende Anteil des Energieverbrauchs, nämlich rund 81 % allein für die Wärmebereitstellung benötigt wird. Dies ist ein deutliches Indiz dafür, dass hier auch die größten Potenziale für Energieeinsparungen liegen. *Abbildung 5* zeigt die Gesamtverbräuche, aufgeschlüsselt auf den Betrachtungszeitraum.

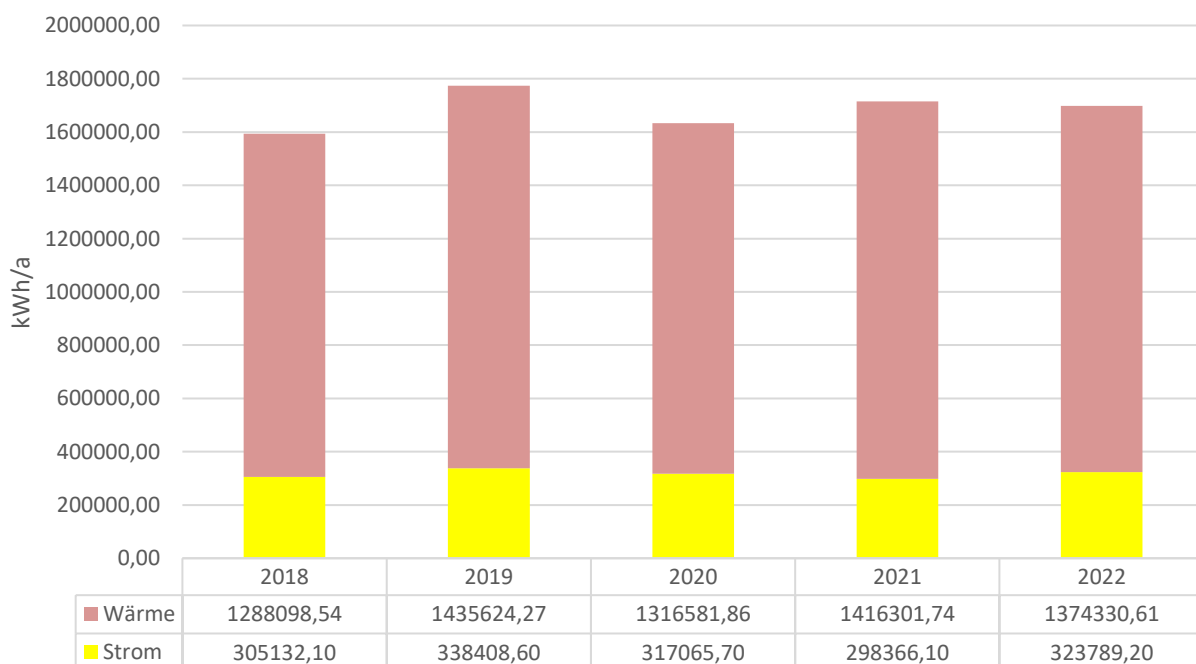


Abbildung 5: Gesamtverbräuche der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.



2.3.2 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften ist zuletzt im Jahr 2022 wieder gestiegen, der Trend über den Betrachtungszeitraum ist jedoch leicht fallend (*Abbildung 6*):

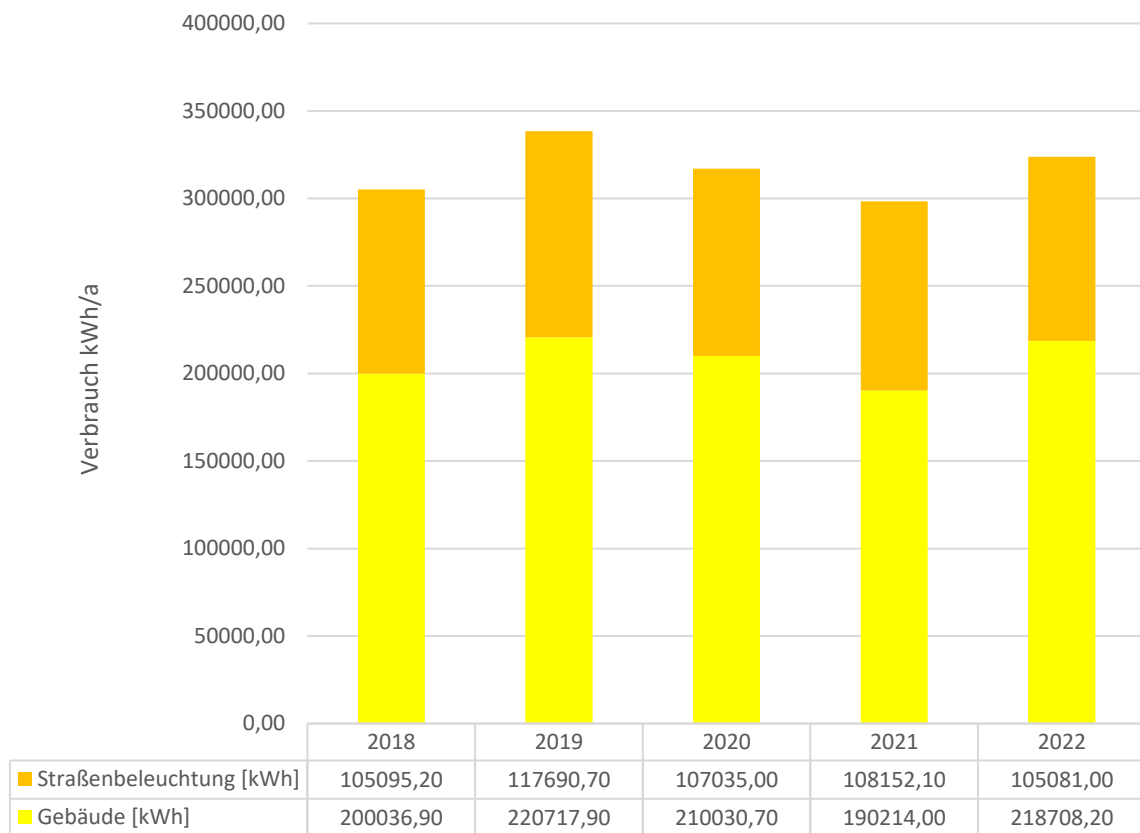


Abbildung 6: Summe Stromverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehre 2018-2022.

Dabei verteilt sich der Verbrauch wie in *Abbildung 7* zu sehen auf die Liegenschaften. Den größten Verbraucher stellt hier die Straßenbeleuchtung mit rund 34,31 % dar.

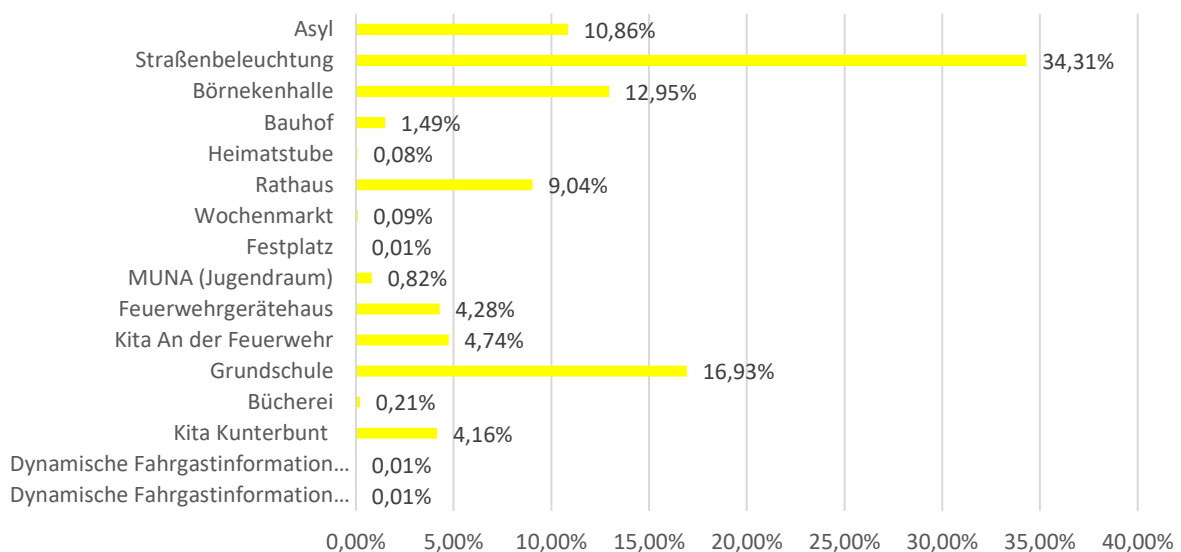


Abbildung 7: Verbrauchsverteilung Strom nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Eine genaue Aufschlüsselung der Verbräuche ist der *Tabelle 3* zu entnehmen:



Tabelle 3: Gesamtstromverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.

Stromverbrauch in kWh					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung BS)	0,00	0,00	0,00	0,00	141,00
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung WOB)	0,00	0,00	0,00	0,00	153,00
Kita Kunterbunt	0,00	9159,01	17756,88	19083,66	19830,26
Bücherei	0,00	470,99	913,12	981,34	1019,74
Grundschule	51052,40	55521,60	58288,20	48631,00	54474,00
Kita An der Feuerwehr	15690,30	18401,40	15012,30	13384,00	12518,00
Feuerwehrgerätehaus	16933,80	14535,80	11398,00	12392,00	12515,00
MUNA (Jugendraum)	2293,00	3994,00	3666,00	586,90	2456,10
Festplatz	0,00	0,00	0,00	41,00	86,00
Wochenmarkt	293,90	263,30	246,30	277,00	336,00
Rathaus	27499,00	27839,00	30343,00	28900,00	28500,00
Heimatstube	123,00	116,00	428,00	224,00	445,10
Bauhof	5073,40	5332,30	4239,30	4447,10	4494,00
Börnekenhalle	43758,10	50701,50	40042,60	37551,00	32992,00
Straßenbeleuchtung	105095,20	117690,70	107035,00	108152,10	105081,00
Asyl	37320,00	34383,00	27697,00	23715,00	48748,00
Summe	305132,10	338408,60	317065,70	298366,10	323789,20

Es ist anzumerken, dass ein Großteil des Mehrverbrauchs im Vergleich von 2021 auf 2022 einem zusätzlichen Nachtspeicherofen in einer zuvor unbewohnten Asylunterkunft zuzurechnen ist (Tabelle 3, orange Markierung für atypischen Verbrauch). Somit schlägt sich die Mehrung durch Neubezug ausschließlich auf den Stromverbrauch und nicht auf den kombinierten Strom- und Heizwärmeverbrauch nieder.



2.3.3 Heizwärmeverbrauch

Der Heizwärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften ist zuletzt im Jahr 2022 leicht gesunken, der Trend über den Betrachtungszeitraum ist jedoch leicht steigend (*Abbildung 8*):

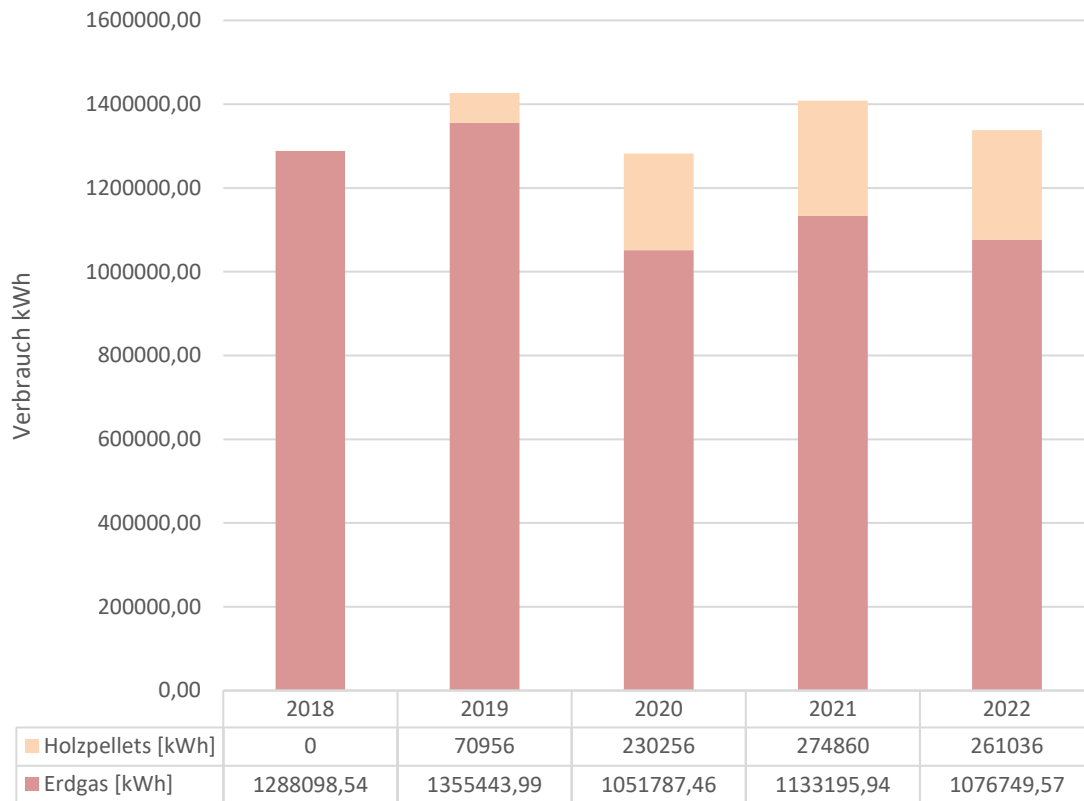


Abbildung 8: Summe Heizwärmeverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehrte 2018-2022.

Dabei verteilt sich der Verbrauch wie in *Abbildung 9* zu sehen auf die Liegenschaften. Den größten Verbraucher stellt hier die Börnekenhalle mit rund 24,75 % dar.

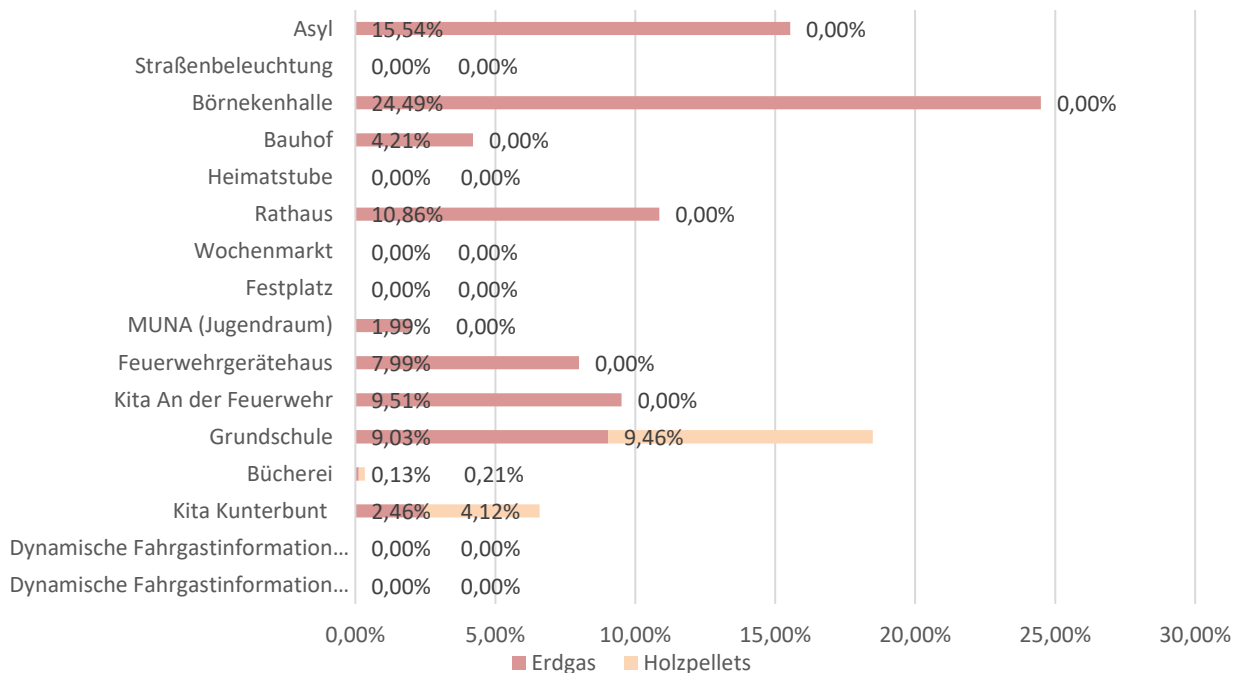


Abbildung 9: Verbrauchsverteilung Heizwärme nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.



Eine genaue Aufschlüsselung der Verbräuche ist der *Tabelle 4* zu entnehmen:

Tabelle 4: Gesamtheizwärmeverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums, Holzpelletverbrauch gesondert markiert.

Heizwärmeverbrauch in kWh					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung BS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung WOB)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kita Kunterbunt	0,00	77156,01	32207,20	32796,07	26337,47
	0,00	22183,69	71987,25	85932,24	81610,31
Bücherei	0,00	3967,62	1656,20	1686,48	1354,36
	0,00	1140,76	3701,82	4418,92	4196,67
Grundschule	232381,02	177090,41	73922,78	75274,35	60450,43
	0,00	50916,55	165226,93	197233,83	187314,02
Kita An der Feuerwehr	132182,44	137096,31	109454,15	135374,57	138419,84
Feuerwehrgerätehaus	111024,02	115151,33	91933,85	113705,18	116263,00
MUNA (Jugendraum)	31181,28	30586,84	26853,65	29054,24	18831,66
Festplatz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wochenmarkt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rathaus	155033,16	151716,06	144936,80	146312,53	146892,42
Heimatstube	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bauhof	57419,52	63837,04	51004,56	58612,39	57752,59
Börnekenhalle	341572,50	345005,95	295257,90	356007,14	342018,24
Straßenbeleuchtung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asyl	227304,60	253836,42	222652,65	194085,99	167649,54
Summe	1288098,54	1429684,99	1290795,74	1430493,94	1349090,55

Des Weiteren ist zu sehen, dass der Verbrauch an Holzpellets ausschließlich den der kombinierten Heizungsanlage der Grundschule, Kindergarten Kunterbunt und Bücherei anfällt. Der summierte Pelletverbrauch entspricht rund 12,9 % des Gesamtheizwärmeverbrauchs.



2.4 Wasserverbrauch

Auch wenn Wasser im klassischen Sinne keine Energieform darstellt, werden die kommunalen Verbräuche in diese Unterkapitel separat zum Energieverbrauch betrachtet da sie sich als Kostenfaktor auf den Haushalt der Kommune niederschlagen.

Der Wasserverbrauch der kommunalen Liegenschaften ist zuletzt im Jahr 2022 wieder gestiegen, der Trend über den Betrachtungszeitraum ist leicht steigend (*Abbildung 10*):

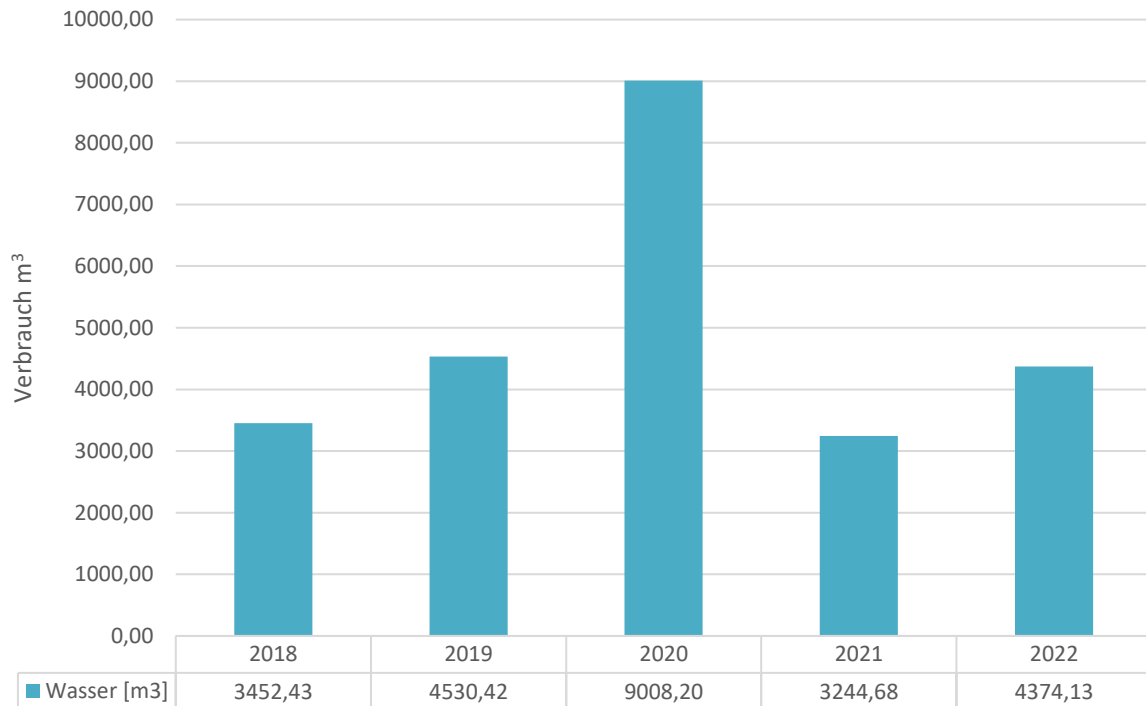


Abbildung 10: Summe Wasserverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Ortschaft Lehrte 2018-2022.

Dabei verteilt sich der Verbrauch wie in *Abbildung 11* zu sehen auf die Liegenschaften:

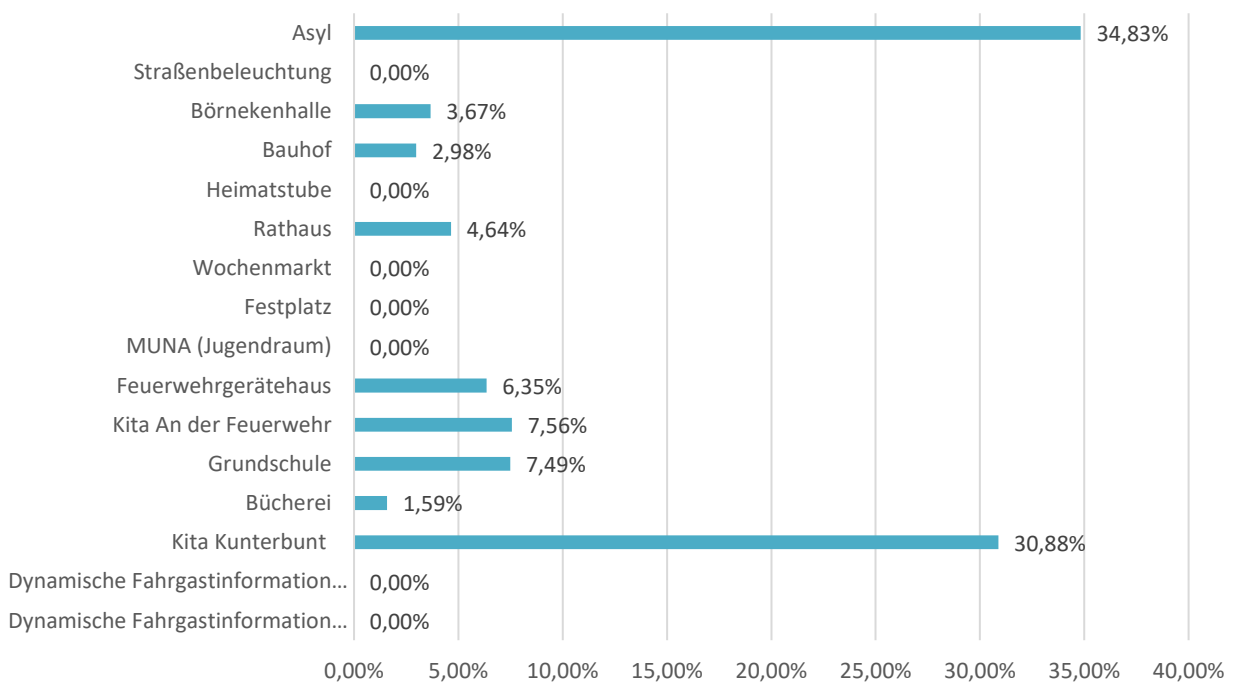


Abbildung 11: Verbrauchsverteilung Wasser nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.



Eine genaue Aufschlüsselung der Verbräuche ist der *Tabelle 5* zu entnehmen:

Tabelle 5 : Gesamtwasserverbrauch der Liegenschaften Ortschaft Lehre, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.

Wasserbrauch in m ³					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung BS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dynamische Fahrgastinformation (DFI - Fahrtrichtung WOB)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kita Kunterbunt	0,00	957,75	5740,79	445,11	455,57
Bücherei	0,00	49,25	295,21	22,89	23,43
Grundschule	388,00	488,00	295,00	305,00	367,00
Kita An der Feuerwehr	367,41	391,86	370,67	366,86	364,69
Feuerwegerätehaus	308,59	329,14	311,33	308,14	306,31
MUNA (Jugendraum)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festplatz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wochenmarkt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rathaus	360,00	242,00	199,00	181,00	161,00
Heimatstube	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bauhof	114,43	127,42	154,20	173,68	163,13
Börnekenhalle	215,00	316,00	134,00	118,00	121,00
Straßenbeleuchtung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asyl	1699,00	1629,00	1508,00	1324,00	2412,00
Summe	3452,43	4530,42	9008,20	3244,68	4374,13

Es ist anzumerken, dass der Mehrverbrauch in 2020 durch ein defektes Ventil in der Rückspülanlage des Kindergarten Kunterbunt / Bücherei angefallen ist. Der Mehrverbrauch in 2022 ist durch einen Rohrbruch angefallen, welcher fälschlicherweise dem Verbrauch der Asyleinrichtungen zugerechnet wurde. Beide Vorfälle sind die der *Tabelle 5* als atypischer Verbrauch orange markiert.

2021 stellten die Asyleinrichtungen den größten Verbraucher mit rund 40,81 % dar. Dies ist erwartbar, da es sich bei diesen Liegenschaften im Vergleich zu allen anderen betrachteten Objekten um Wohnobjekte handelt und somit eine haushaltsübliche Nutzung anfällt.



2.5 CO₂-Analyse

Die *Abbildung 12* zeigt die Entwicklung der CO₂ -Emissionen für Strom und Heizwärme über den Betrachtungszeitraum:

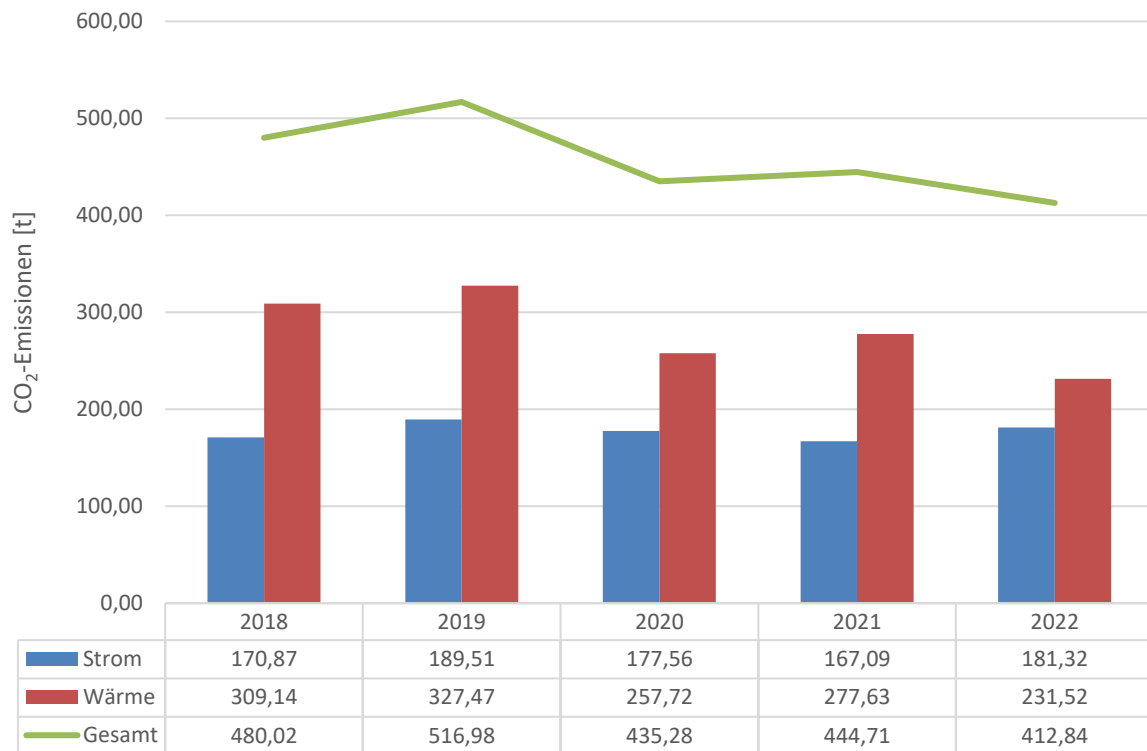


Abbildung 12: CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften von 2018 – 2022.

Die CO₂-Emissionen für den Strombereich waren von 2019 bis 2021 leicht rückläufig. Durch den bereits aufgezeigten Mehrverbrauch in 2022 ist auch der CO₂-Ausstoß in diesem Sektor zuletzt leicht gestiegen. Für die Berechnung der Emissionen im Strombereich wird bei Netzbezug ein kombinierter Emissionsfaktor veranschlagt, welcher den Strommix des Netzes berücksichtigt. Dieser liegt laut Gebäudeenergiegesetz GEG vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) bei 560 g CO₂ pro kWh.

Die CO₂-Emissionen für den Wärmebereich werden auf Basis der eingesetzten Brennstoffe in den einzelnen Liegenschaften ermittelt. Für jeden Brennstoff gibt es einen spezifischen Emissionsfaktor. Für Erdgas liegt dieser laut Gebäudeenergiegesetz GEG vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) bei 240 g CO₂ pro kWh und für Holzpellets bei 20 g CO₂ pro kWh.

In Summe sind die CO₂-Emissionen der Ortschaft rückläufig. Im Bezug zum Referenzjahr 2018 haben die öffentlichen Liegenschaften summiert rund 111,2 Tonnen CO₂ eingespart.



3. Analyse des Liegenschaftsbestandes

3.1 Vergleichende Untersuchungen

Zum direkten Vergleich werden die Liegenschaften jeweils mit den Verbräuchen der Vorjahre verglichen (Kapitel 4). Die Analyse der Verbrauchsveränderung stellt die prozentuale Veränderung der Strom und Heizungs-/Gasverbräuche grafisch dar (Tabelle 6). Des Weiteren erfolgt ein Vergleich unter den Liegenschaften durch ein sog. Strom-Wärme-Diagramm (Abbildung 13). Das Strom-Wärme-Diagramm zeigt die Abweichungen des Strom- und Wärmeverbrauchskennwerte der betrachteten Liegenschaften von bundesweiten Vergleichskennzahlen. Zudem wird der Verbrauchskostenanteil der jeweiligen Liegenschaften durch den Radius des jeweiligen Kreises kenntlich gemacht.

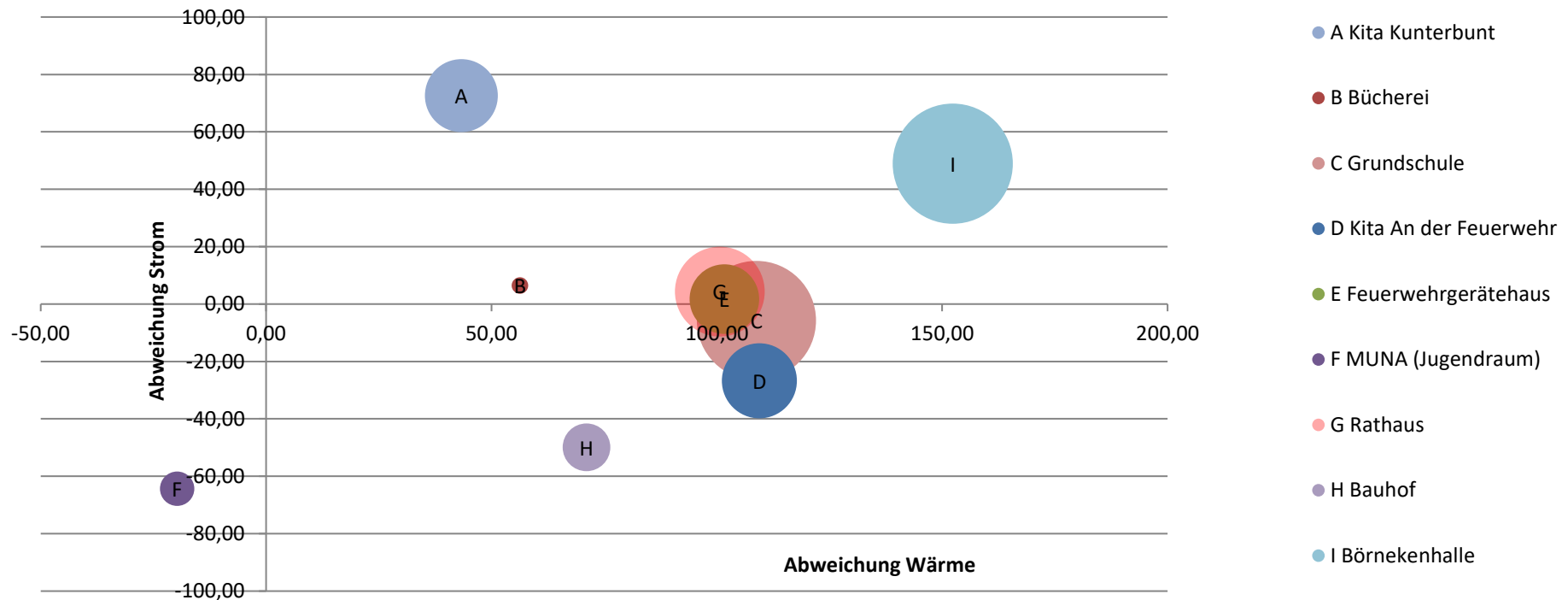


Abbildung 13: Strom-Wärme-Diagramm, gemittelte Werte von über den Betrachtungszeitraum.



Es ist zu erwähnen, dass in *Abbildung 13* nur Liegenschaften dargestellt werden, welche nach Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als Nichtwohngebäude klassifiziert sind, bei welchen die Gemeinde sowohl für den Strom- und Heizwärmebedarf aufkommt und bei welchen der Heizwärmebedarf durch einen fossilen Energieträger gedeckt wieder. Letzteres findet Anwendung, da die jetzigen Vergleichswerte für Heizwärme noch elektrifizierte Variante abbilden können (Nachtspeicherofen, Wärmepumpe etc.). Der Vollständigkeit halber werden aber alle Liegenschaften in der Einzelbetrachtung (Kapitel 4) betrachtet und mit dem Verbrauch der Vorjahre verglichen.

Tabelle 6: Veränderungen der Energiekennzahlen von 2018-2022, *für Kindergarten Kunterbunt und Bücherei wurde die Energiekennzahl 2019 als Vergleichswert herangezogen.

Liegenschaft	Veränderung der Energiekennzahlen von 2018 zu 2022					
	Strom			Wärme		
	EKZ 2018*	EKZ 2022	Veränderung	EKZ 2018*	EKZ 2022	Veränderung
	[kWh/m ² *a]	[kWh/m ² *a]	[%]	[kWh/m ² *a]	[kWh/m ² *a]	[%]
Kita Kunterbunt	9,89	21,42	116,51	109,24	124,77	9,63
Bücherei	9,89	21,42	116,51	109,24	124,77	9,63
Grundschule	24,03	25,64	6,70	109,38	124,77	7,56
Kita an der Feuerwehr	16,61	13,25	-20,22	139,89	146,49	4,72
Feuerwehrgerätehaus	21,34	15,77	-26,09	139,89	146,49	4,72
MUNA (Jugendraum)	6,23	6,67	7,11	84,72	51,17	-39,61
Rathaus	24,54	25,43	3,64	138,33	131,07	-5,25
Bauhof	11,89	10,53	-11,42	134,57	135,35	0,58
Börnekenhalle	25,74	19,41	-24,60	200,93	201,19	0,13

Im Bereich Strom ist die größte Differenz bei der Kita Kunterbunt und der Bücherei zu sehen. Dies ist mit der Eröffnung im Bezugsjahr zu begründen. In der Einzelbewertung (Kapitel 4) wird ersichtlich, dass der Wert sich in den Folgejahren auf ein relativ Normalwert hebt. Positiv hervorzuheben sind die starken Minderungen des Verbrauchs pro Quadratmeter in der Kita an der Feuerwehr, dem Feuerwehrgerätehaus, dem Bauhof und der Börnekenhalle.

Im Bereich der Wärme bleiben alle Verbrauchsmehrungen und der 10 % Marke. Eine besonders große Minderung ergibt sich beim MUNA (Jugendraum).



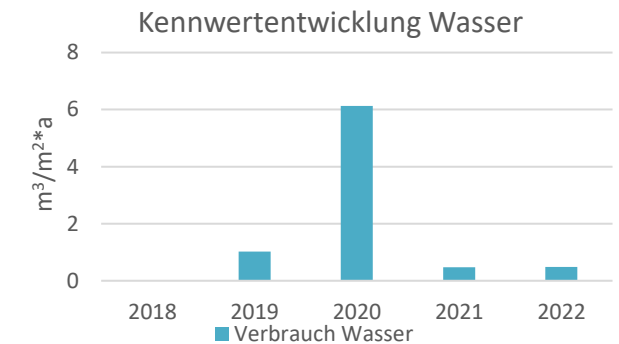
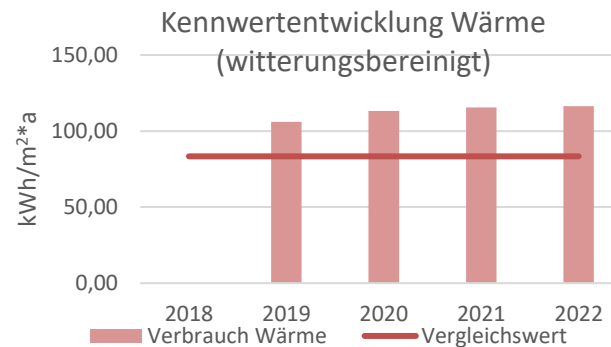
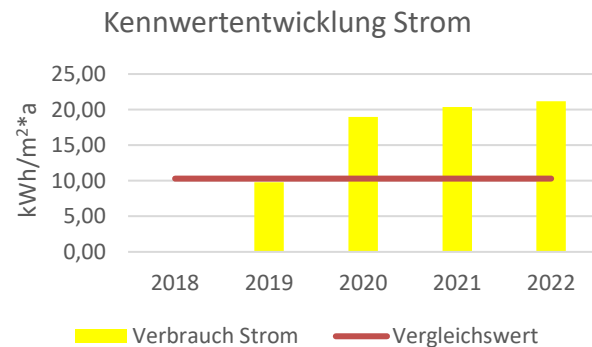
4. Einzelanalyse

Anmerkung: Für die Kostenübersicht wird hier der effektive Strompreis betrachtet. Eventuelle Nachverrechnungen oä. sind in diesem bereits berücksichtigt.

4.1 Kita Kunterbunt

Anmerkung: Der Mehrverbrauch an Wasser in 2020 ist auf ein defektes Ventil in der Rückspülanlage der Kita Kunterbunt / Bücherei zurückzuführen.

Kita Kunterbunt				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Campenstraße 17 B 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas/Holzpellets		Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	1089,00	Warmwasserbereitung:	Zentral	2022	11,10	8,16
NGF in m2:	925,65	Gebäudekategorie:	4400	2021	10,69	8,87
		Baujahr:	2018	2020	9,94	9,45
				2019	5,13	19,16
				2018	0,00	0,00



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	21,17		2022	116,28		2022	0,49	
2021	20,38		2021	115,55		2021	0,48	
2020	18,96	10,30	2020	113,22	83,35	2020	6,13	/
2019	9,78		2019	106,07		2019	1,02	
2018	0,00		2018	0,00		2018	0,00	

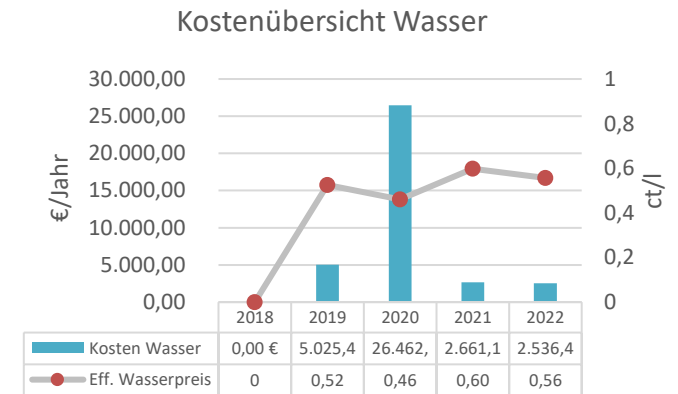
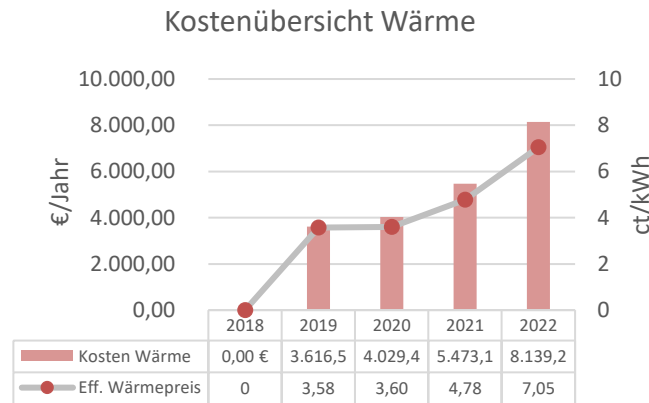
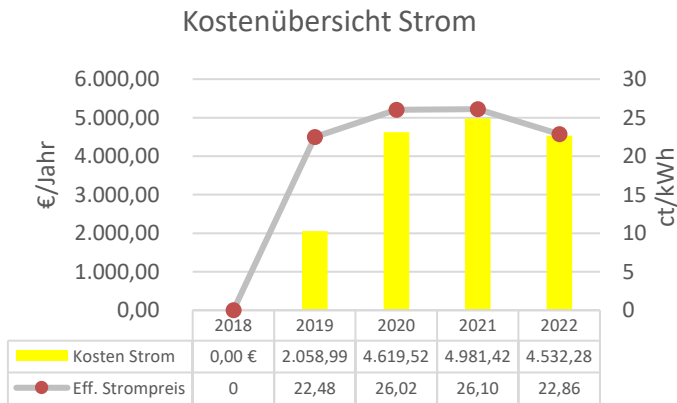
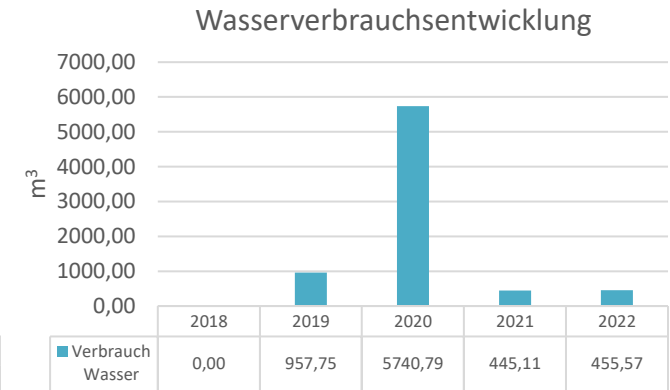
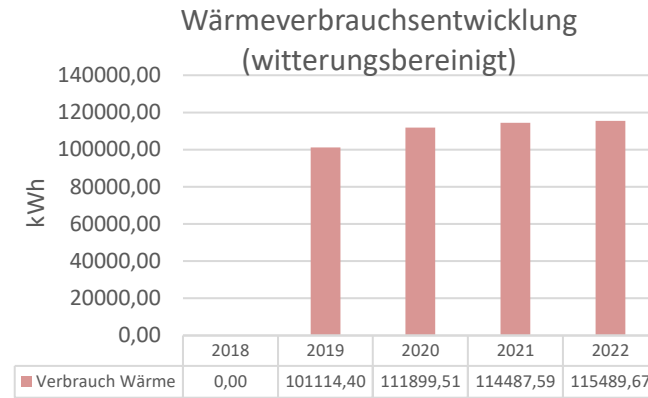
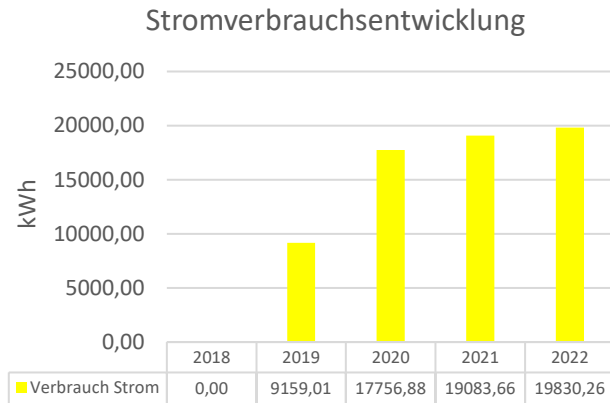


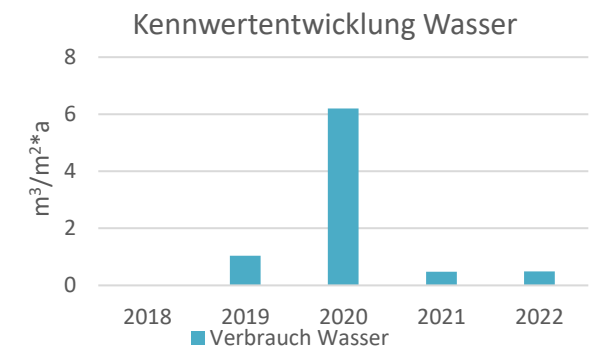
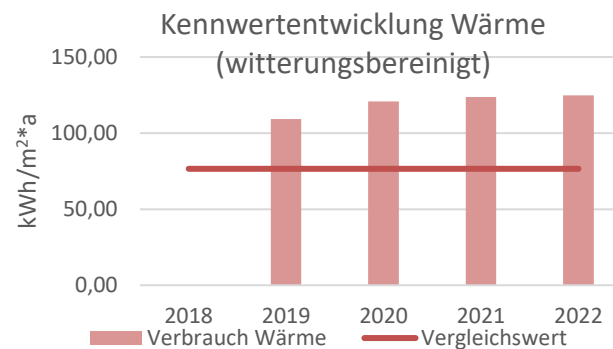
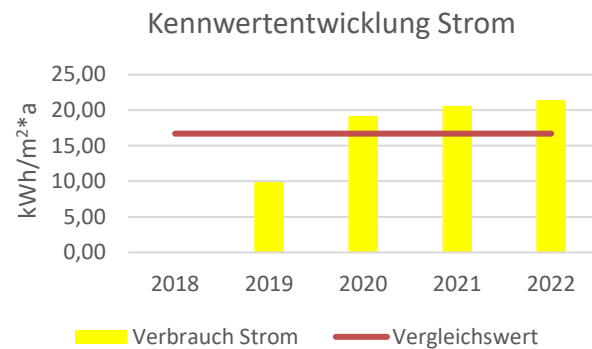
Abbildung 14: Einzelbetrachtung Kita Kunterbunt



4.2 Bücherei

Anmerkung: Der Mehrverbrauch an Wasser in 2020 ist auf ein defektes Ventil in der Rückspülanlage der Kita Kunterbunt / Bücherei zurückzuführen.

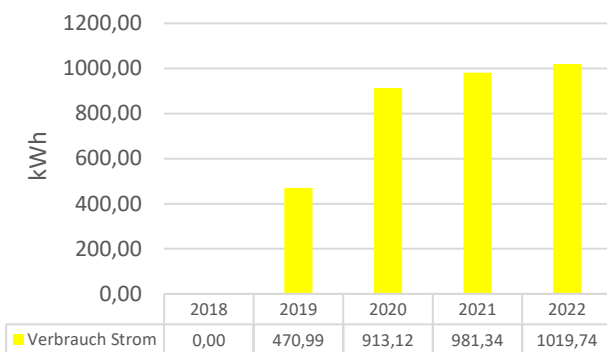
Bücherei				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Campenstraße 17 B 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas/Holzpellets	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	56,00	Warmwasserbereitung:	Zentral	2022	0,57	0,42
NGF in m2:	47,60	Gebäudekategorie:	9130	2021	0,55	0,46
		Baujahr:	2018	2020	0,51	0,49
				2019	0,26	0,99
				2018	0,00	0,00



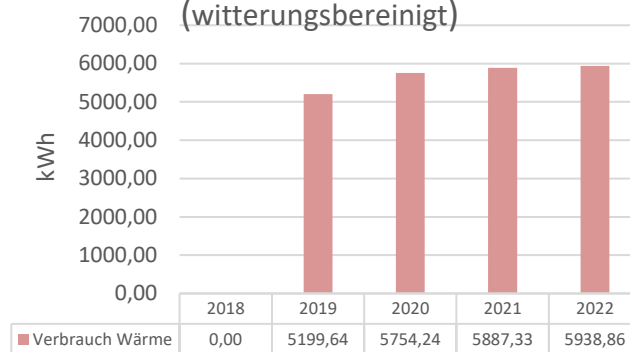
Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert
2022	21,42		2022	124,77		2022	0,49	
2021	20,62		2021	123,68		2021	0,48	
2020	19,18	16,70	2020	120,89	76,54	2020	6,20	/
2019	9,89		2019	109,24		2019	1,03	
2018	0,00		2018	0,00		2018	0,00	



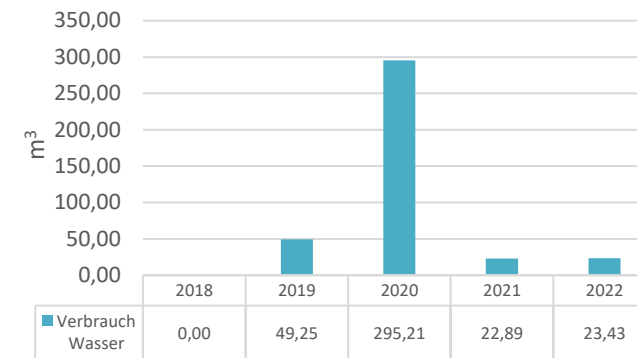
Stromverbrauchsentwicklung



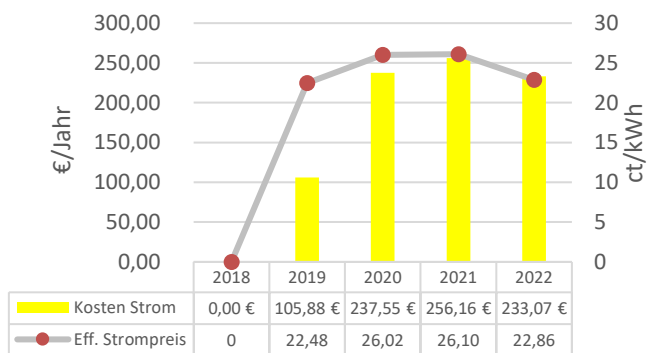
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



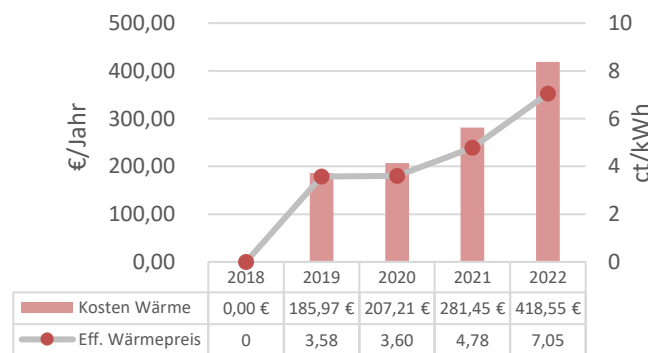
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

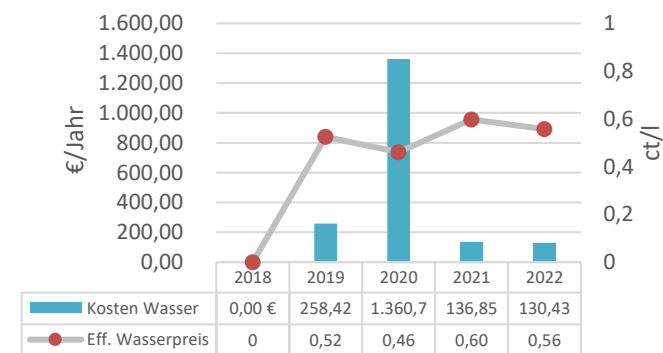
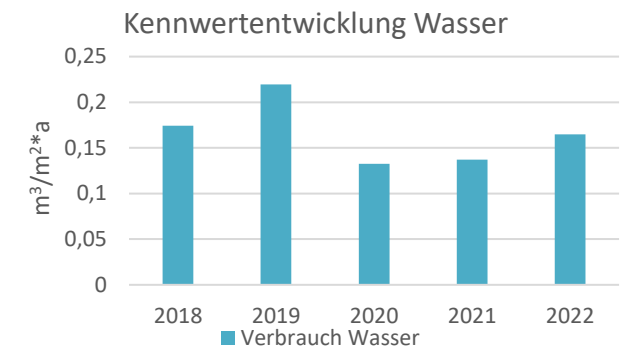
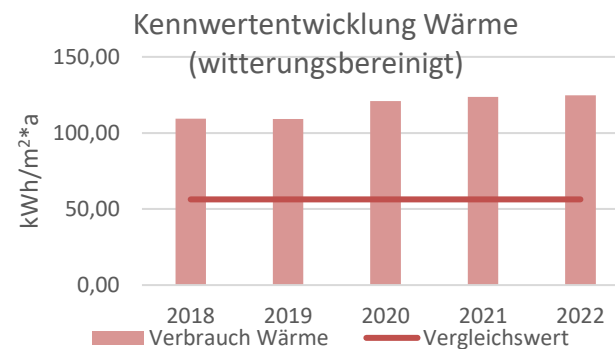
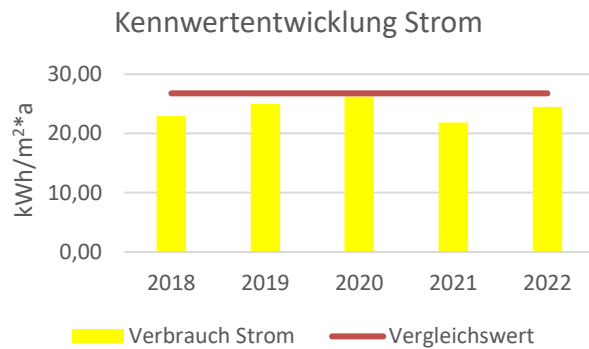


Abbildung 15: Einzelbetrachtung Bücherei.



4.3 Grundschule

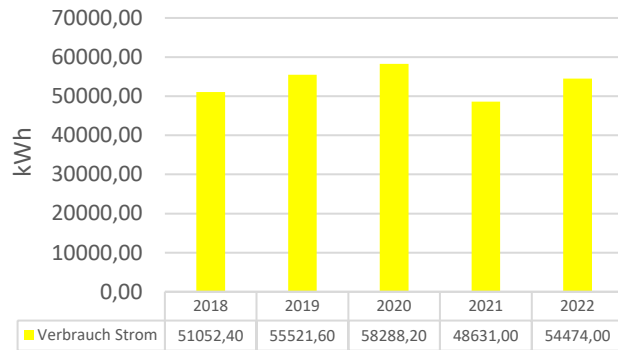
Grundschule				CO2-Emissionen			
Anschrift:	Eitelbrotstraße 22A 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas/Holzpellets	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	2499,50	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	30,51	2022	18,72
NGF in m2:	2124,58	Gebäudekategorie:	4000	2021	27,23	2021	20,35
		Baujahr:	1995	2020	32,64	2020	21,69
				2019	31,09	2019	43,99
				2018	28,59	2018	55,77



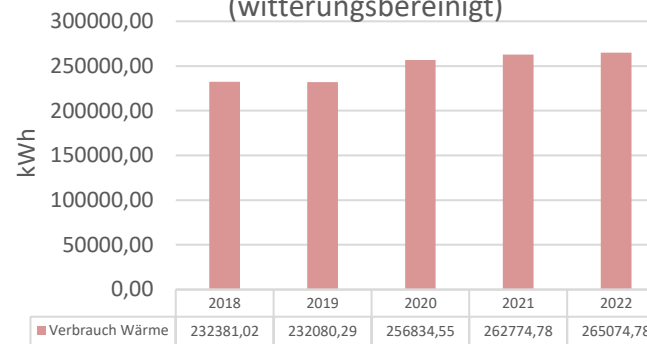
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	25,64		2022	124,77		2022	0,17	
2021	22,89		2021	123,68		2021	0,14	
2020	27,44	26,76	2020	120,89	56,32	2020	0,14	/
2019	26,13		2019	109,24		2019	0,23	
2018	24,03		2018	109,38		2018	0,18	



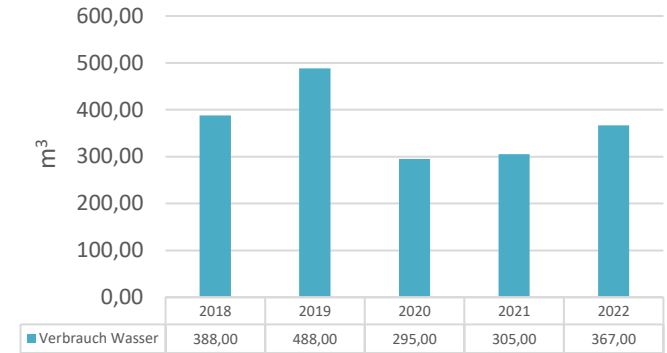
Stromverbrauchsentwicklung



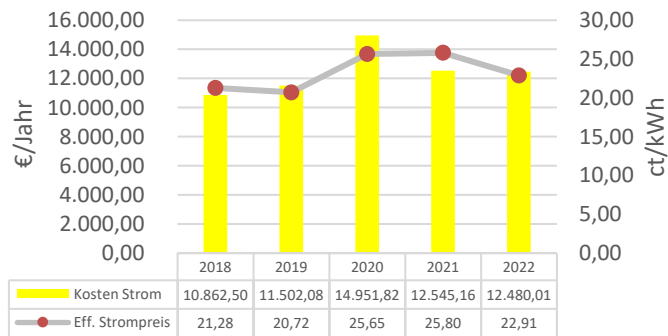
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



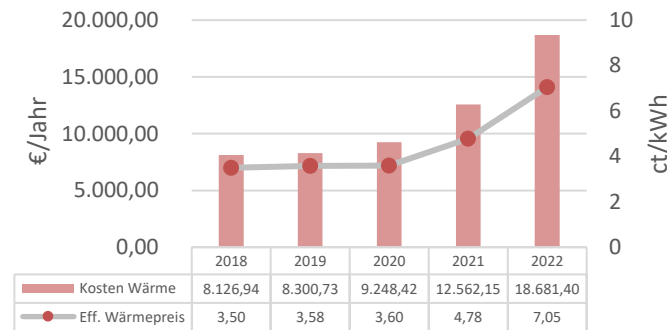
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

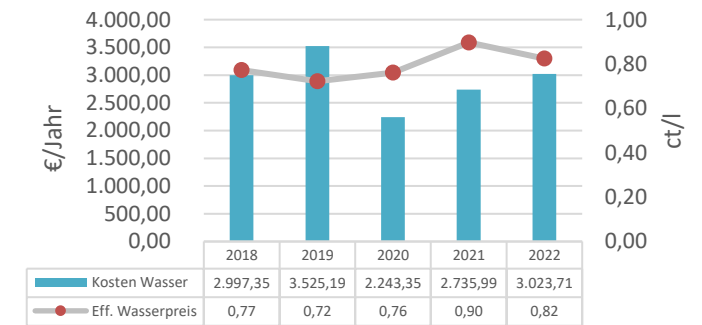
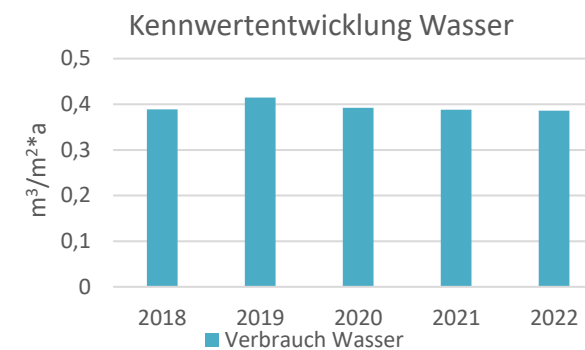
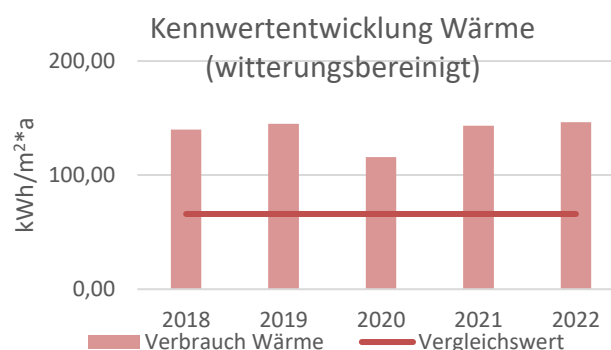
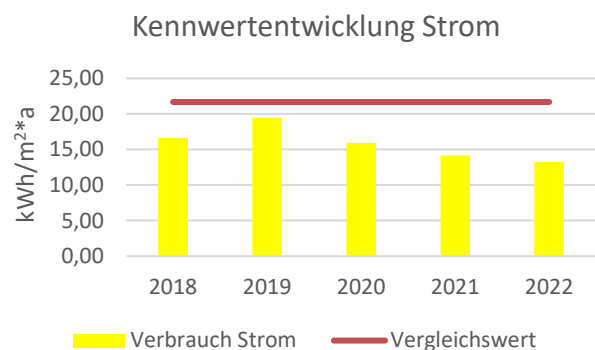


Abbildung 16: Einzelbetrachtung Grundschule.



4.4 Kita an der Feuerwehr

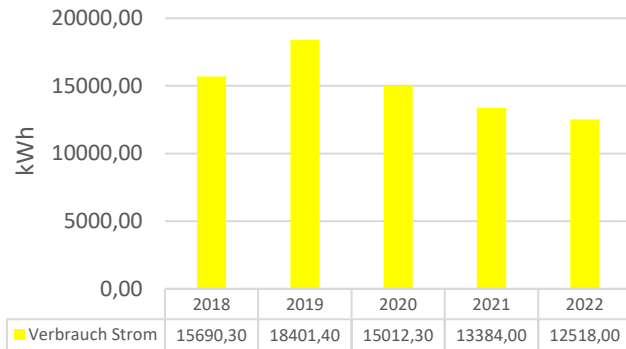
Kita An der Feuerwehr				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Eitelbrotstraße 37 38165 Lehre	Heizmedium: Warmwasserbereitung:	Erdgas dezentral	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	1111,64	Gebäudekategorie:	4400	2022	7,01	33,22
NGF in m2:	944,89	Baujahr:	1972	2021	7,50	32,49
				2020	8,41	26,27
				2019	10,30	32,90
				2018	8,79	31,72



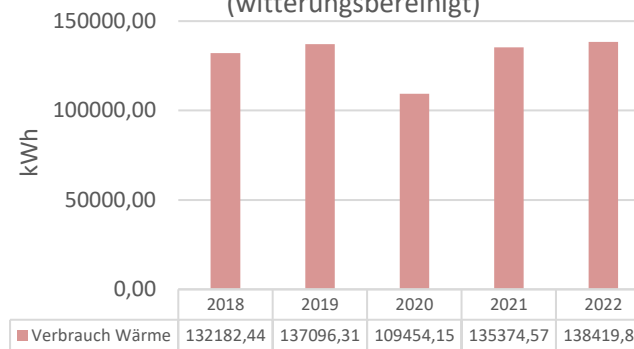
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	13,25		2022	146,49		2022	0,39	
2021	14,16		2021	143,27		2021	0,39	
2020	15,89	21,67	2020	115,84	65,82	2020	0,39	/
2019	19,47		2019	145,09		2019	0,41	
2018	16,61		2018	139,89		2018	0,39	



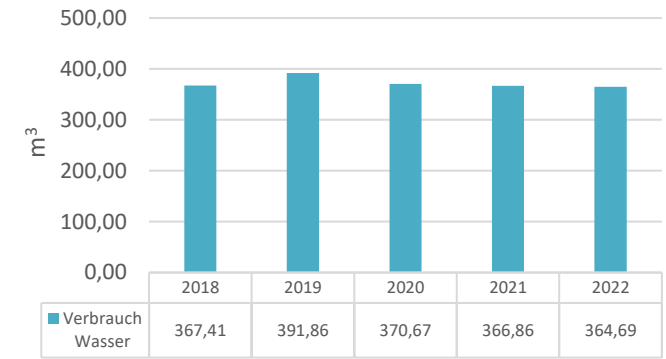
Stromverbrauchsentwicklung



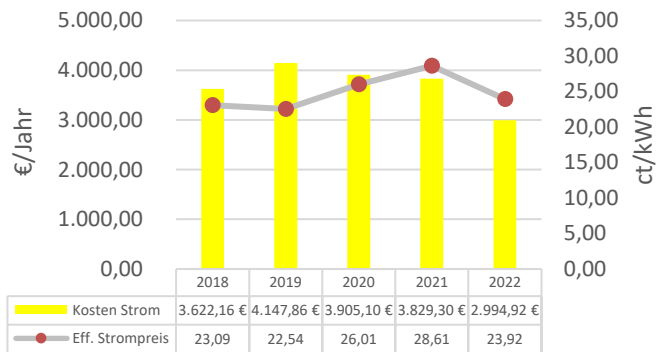
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



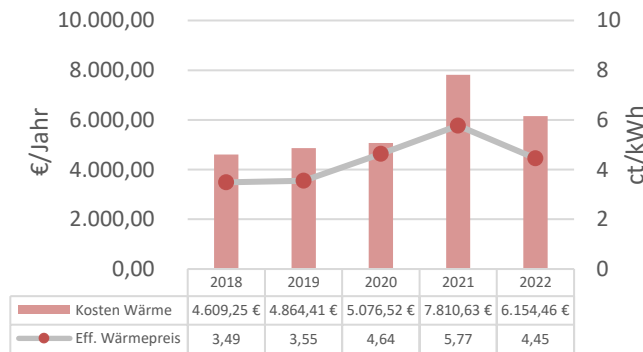
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

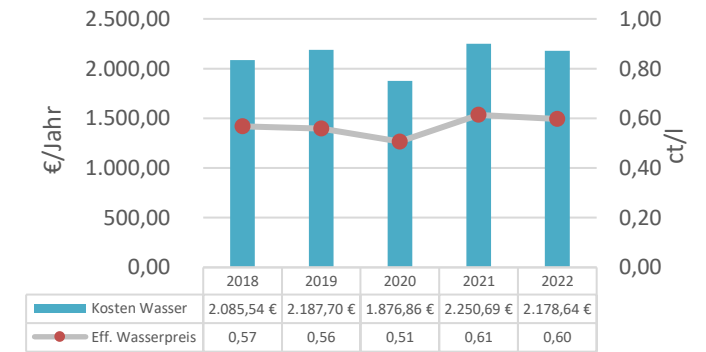
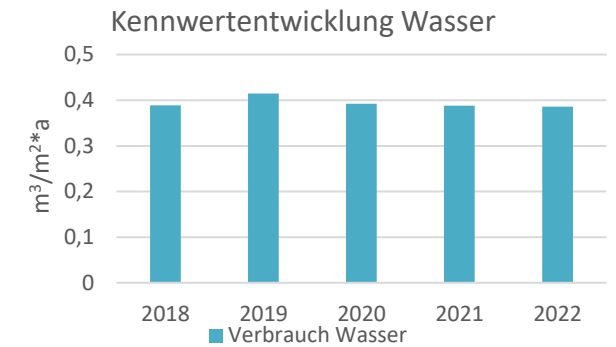
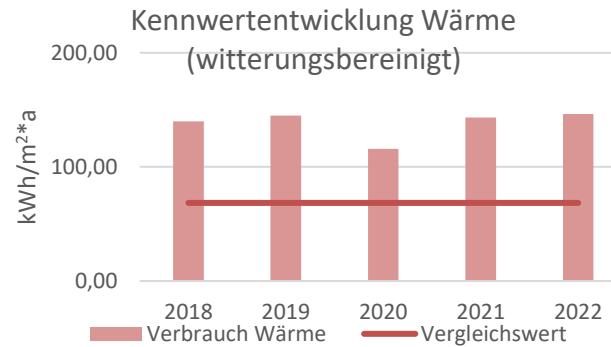
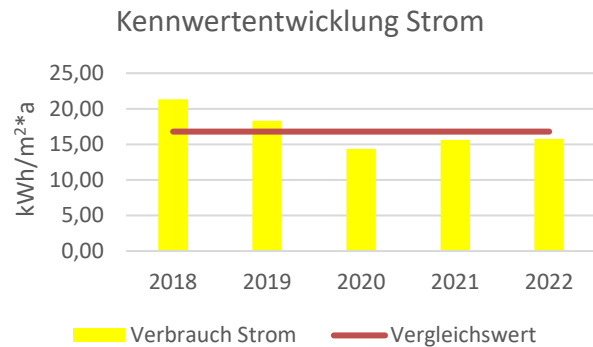


Abbildung 17: Einzelbetrachtung Kita an der Feuerwehr.



4.5 Feuerwehrgerätehaus

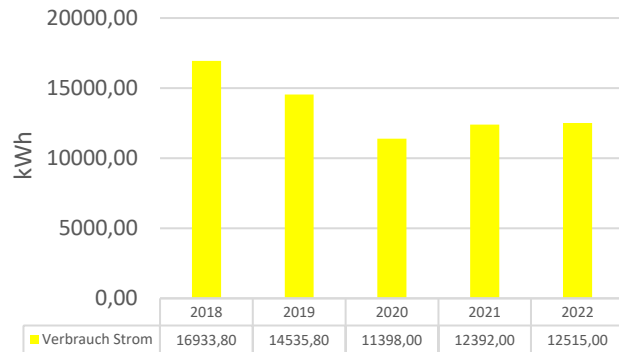
Feuerwehrgerätehaus				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Eitelbrotstraße 37 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	933,70	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	7,01	27,90
NGF in m2:	793,65	Gebäudekategorie:	7760	2021	6,94	27,29
		Baujahr:	1969	2020	6,38	22,06
				2019	8,14	27,64
				2018	9,48	26,65



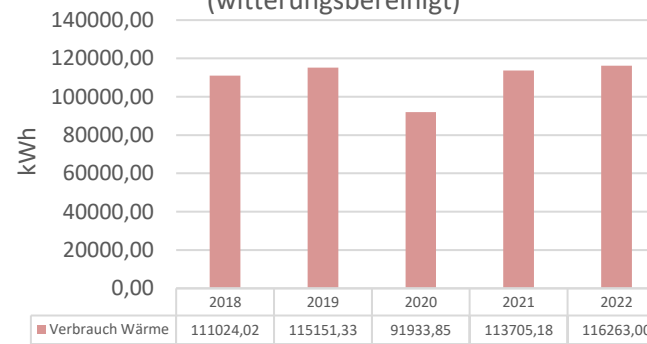
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	15,77		2022	146,49		2022	0,39	
2021	15,61		2021	143,27		2021	0,39	
2020	14,36	16,79	2020	115,84	68,35	2020	0,39	/
2019	18,32		2019	145,09		2019	0,41	
2018	21,34		2018	139,89		2018	0,39	



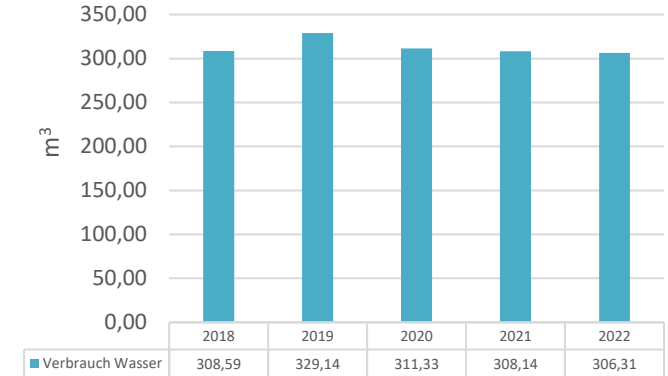
Stromverbrauchsentwicklung



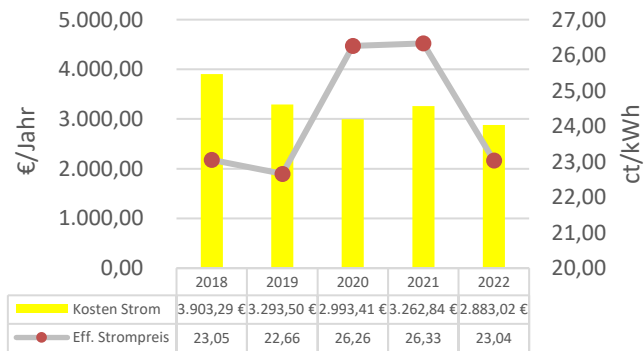
Wärmeverbrauchsentwicklung
(witterungsbereinigt)



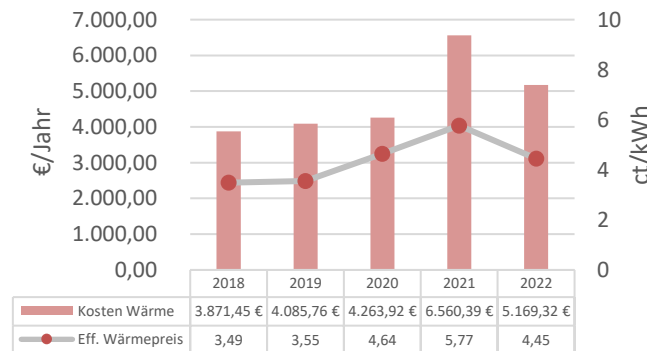
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

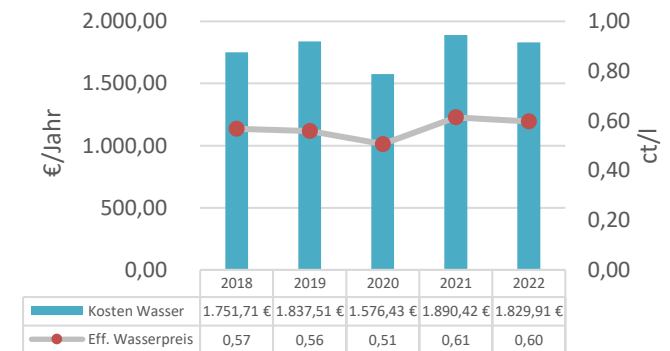


Abbildung 18: Einzelbetrachtung Feuerwehrgerätehaus.

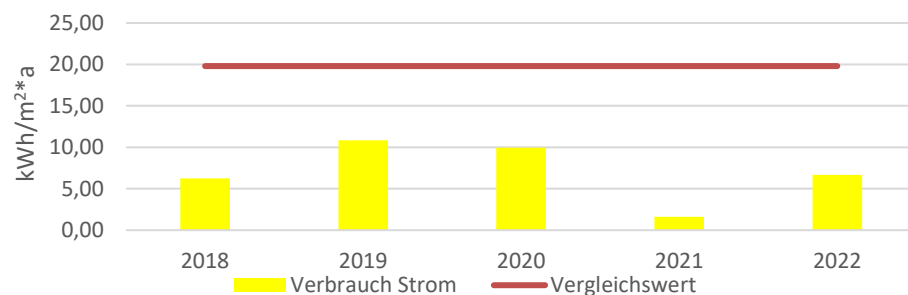


4.6 MUNA (Jugendraum)

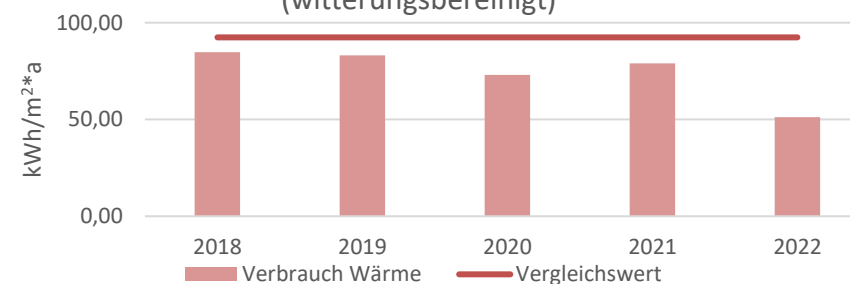
Da bei dieser Liegenschaft keine Wasserverbrüche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

MUNA (Jugendraum)				CO2-Emissionen	
Anschrift:	Kampstüh 38165 Lehre	Heizmedium: Warmwasserbereitung:	Erdgas dezentral	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	433,00	Gebäudekategorie:	6400	2022	1,38
NGF in m2:	368,05	Baujahr:	1934	2021	0,33
				2020	2,05
				2019	2,24
				2018	1,28
					4,52
					6,97
					6,44
					7,34
					7,48

Kennwertentwicklung Strom



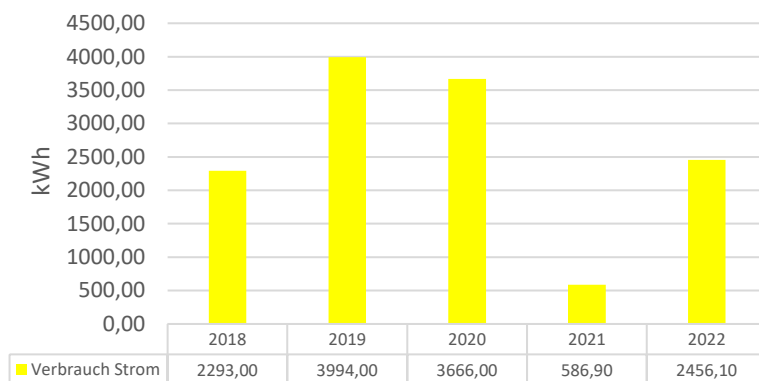
Kennwertentwicklung Wärme (witterungsbereinigt)



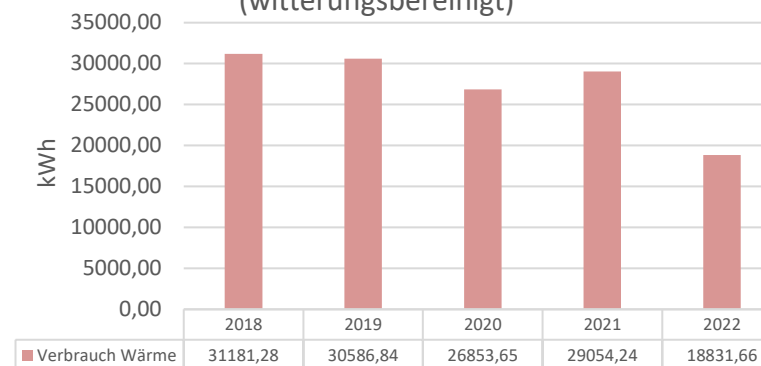
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	6,67		2022	51,17	
2021	1,59		2021	78,94	
2020	9,96	19,80	2020	72,96	92,42
2019	10,85		2019	83,11	
2018	6,23		2018	84,72	



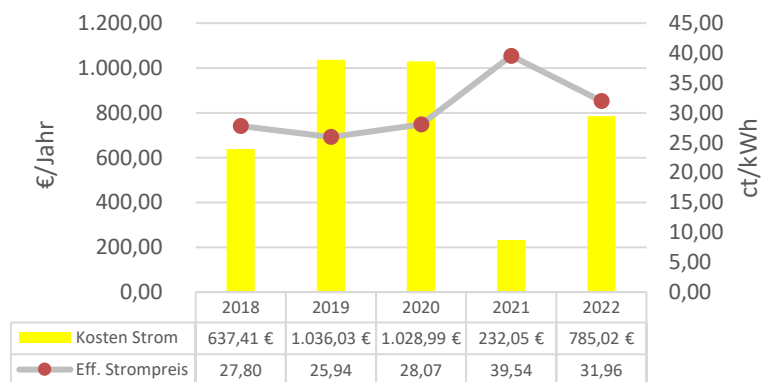
Stromverbrauchsentwicklung



Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme

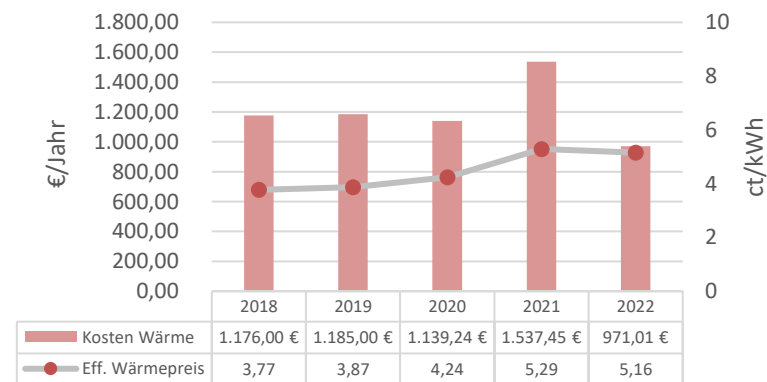


Abbildung 19: Einzelbetrachtung MUNA.

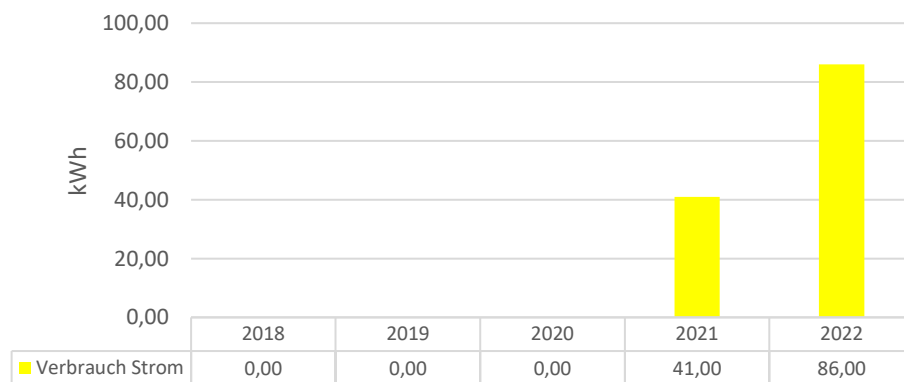


4.7 Festplatz

Anmerkung: Da dieser Liegenschaft keine BGF zugeordnet werden kann, wird hier nur die Verbrauchsentwicklung betrachtet. Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärme- und Wasserverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

Festplatz				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Marktstraße	Heizmedium:	/	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	/	2022	0,05	0,00
BGF in m2:	0,00	Gebäudekategorie:	/	2021	0,02	0,00
NGF in m2:	0,00	Baujahr:	2007	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00

Stromverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom

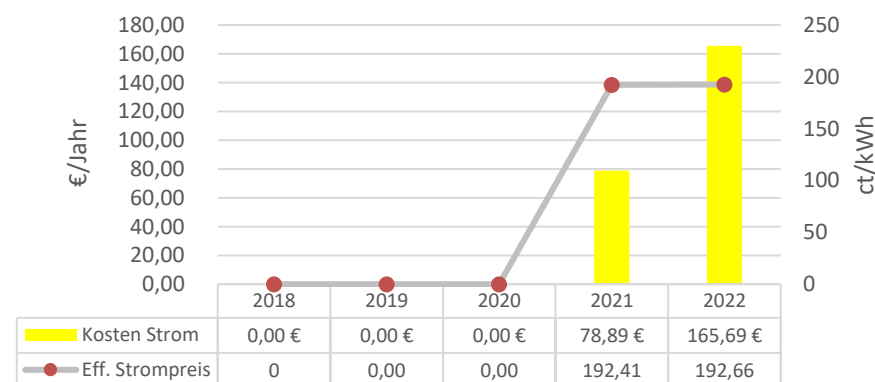


Abbildung 20: Einzelbetrachtung Festplatz.

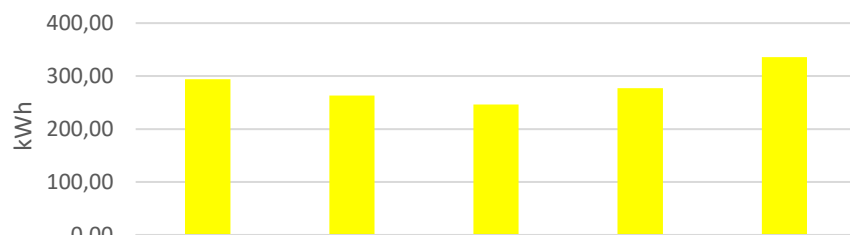


4.8 Wochenmarkt

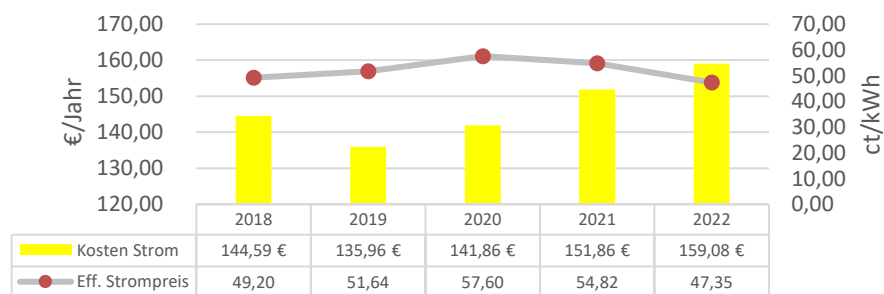
Anmerkung: Da dieser Liegenschaft keine BGF zugeordnet werden kann, wird hier nur die Verbrauchsentwicklung betrachtet. Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärmeverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet. Bei den durch Nullverbrauch entstandenen Wasserkosten handelt es sich um den Anschlusspreis.

Wochenmarkt				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Marktstraße	Heizmedium:	/	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	/	2022	0,19	0,00
BGF in m2:	0,00	Gebäudekategorie:	/	2021	0,16	0,00
NGF in m2:	0,00	Baujahr:	2007	2020	0,14	0,00
				2019	0,15	0,00
				2018	0,16	0,00

Stromverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wasser

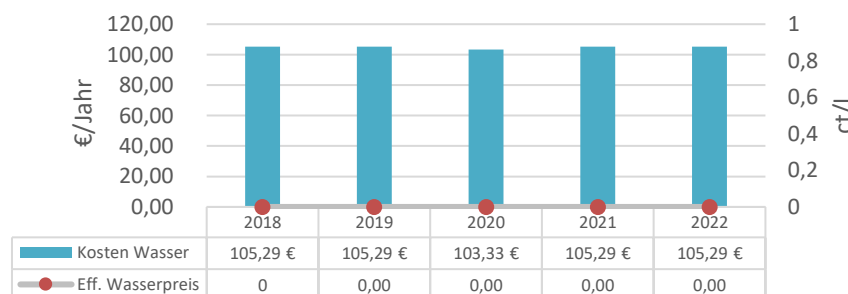
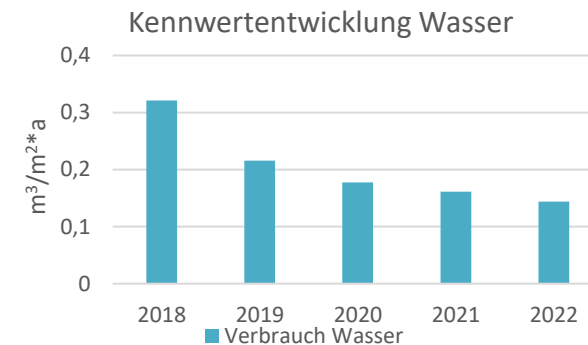
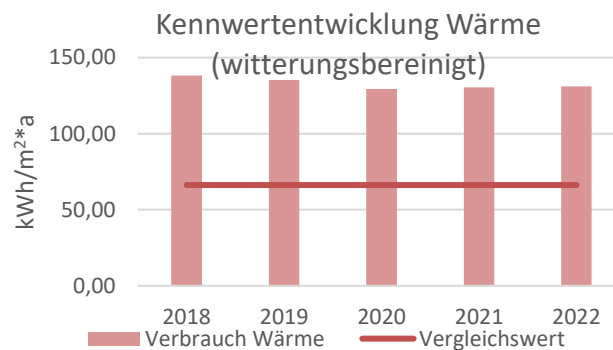
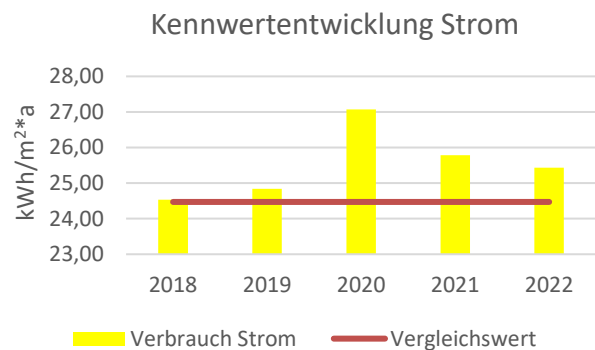


Abbildung 21: Einzelbetrachtung Wochenmarkt.



4.9 Rathaus

Rathaus				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Marktstraße 10 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	1318,50	Warmwasserbereitung:	zentral / dezentral	2022	15,96	35,25
NGF in m2:	1120,73	Gebäudekategorie:	1300	2021	16,18	35,12
		Baujahr:	1995	2020	16,99	34,78
				2019	15,59	36,41
				2018	15,40	37,21



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	25,43		2022	131,07		2022	0,14	
2021	25,79		2021	130,55		2021	0,16	
2020	27,07	24,47	2020	129,32	66,25	2020	0,18	/
2019	24,84		2019	135,37		2019	0,22	
2018	24,54		2018	138,33		2018	0,32	

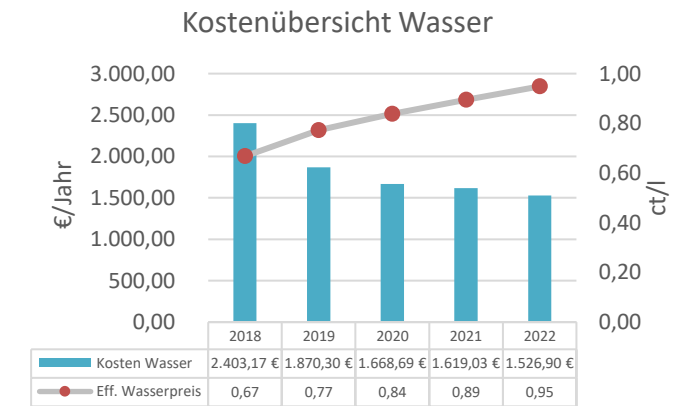
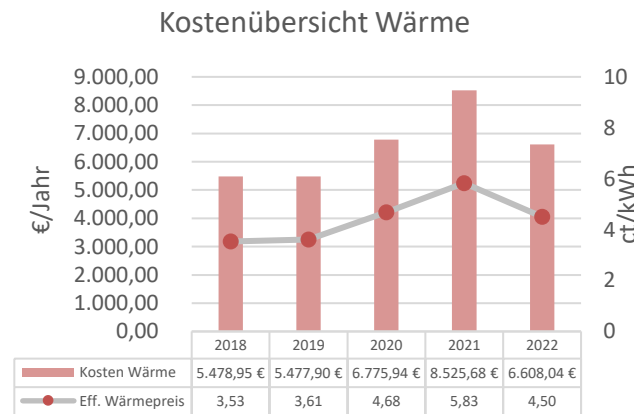
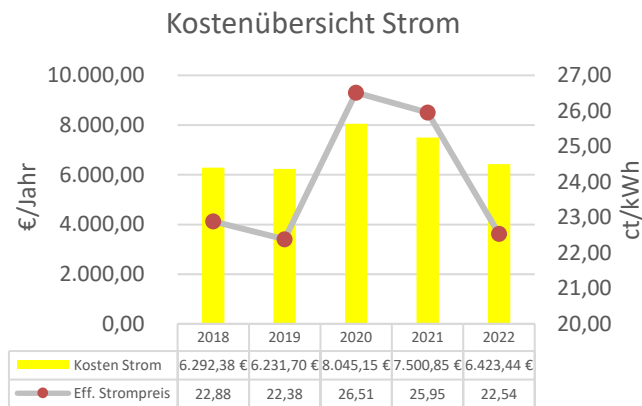
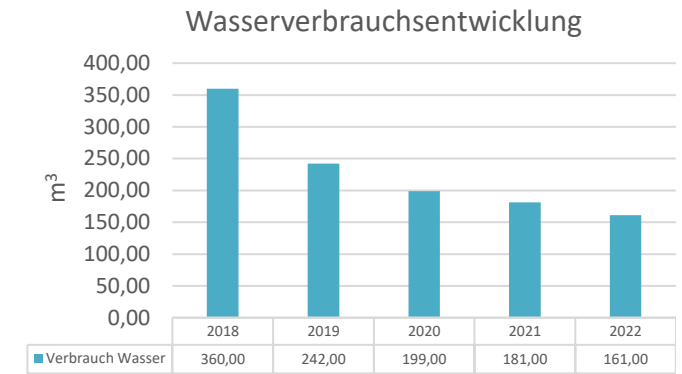
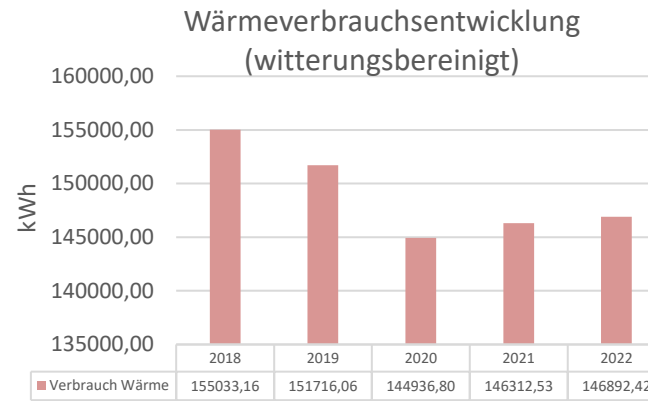
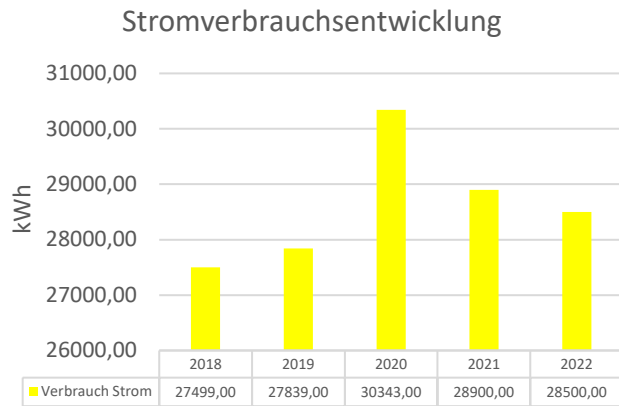


Abbildung 22: Einzelbetrachtung Rathaus.

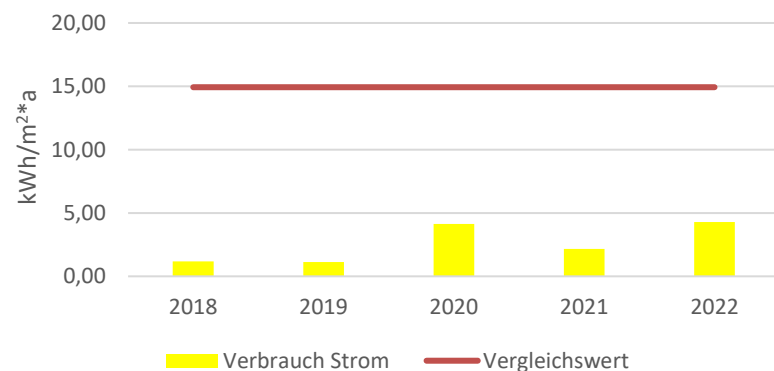


4.10 Heimatstube

Anmerkung: Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärme- und Wasserverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

Heimatstube				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Neue Reihe 16 38165 Lehre	Heizmedium: Warmwasserbereitung:	Erdgas dezentral	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	114,00	Gebäudekategorie:	6530	2022	0,25	0,00
NGF in m2:	96,90	Baujahr:	1861	2021	0,13	0,00
				2020	0,24	0,00
				2019	0,06	0,00
				2018	0,07	0,00

Kennwertentwicklung Strom



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	4,59	14,93
2021	2,31	
2020	4,42	
2019	1,20	
2018	1,27	

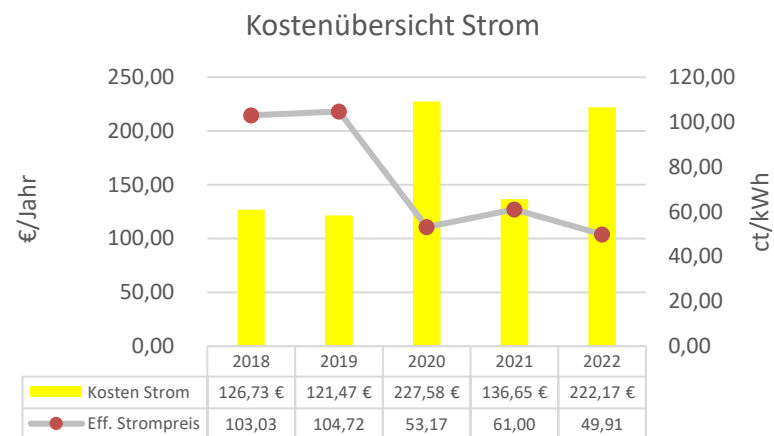
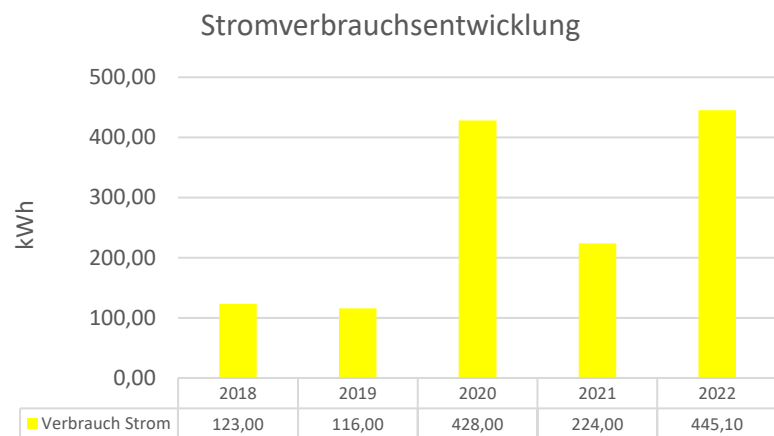
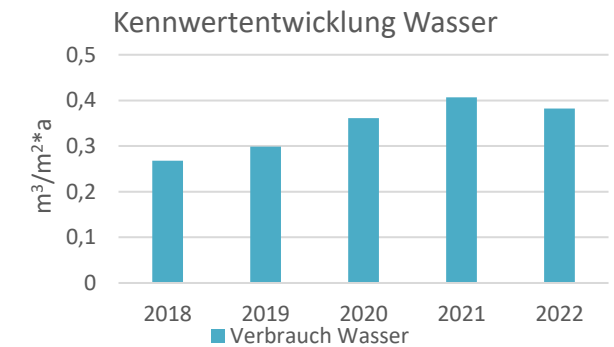
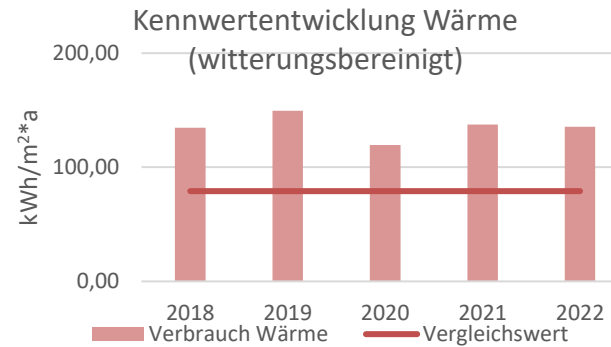
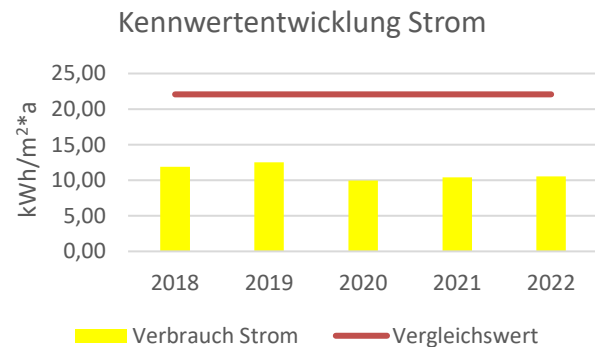


Abbildung 23: Einzelbetrachtung Heimatstube.



4.11 Bauhof

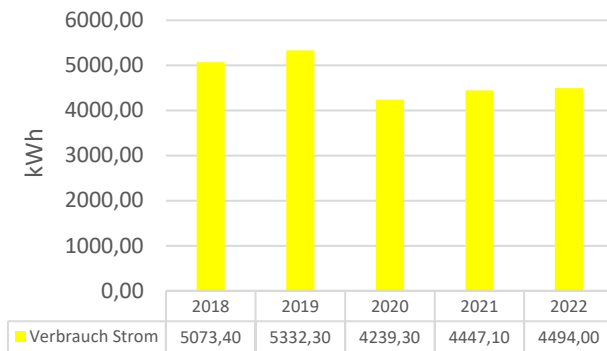
Bauhof				CO2-Emissionen	
Anschrift:	Zum Börneken 11 38165 Lehre	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	502,00	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	2,52
NGF in m2:	426,70	Gebäudekategorie:	1300/7300/7500	2021	2,49
		Baujahr:	1991	2020	2,37
				2019	2,99
				2018	2,84
					13,86
					14,07
					12,24
					15,32
					13,78



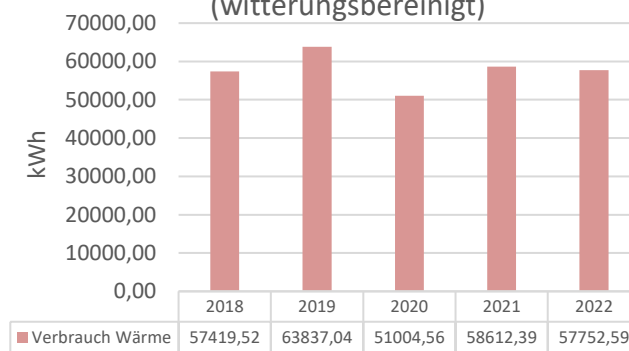
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	10,53		2022	135,35		2022	0,38	
2021	10,42		2021	137,36		2021	0,41	
2020	9,94	22,07	2020	119,53	79,07	2020	0,36	/
2019	12,50		2019	149,61		2019	0,30	
2018	11,89		2018	134,57		2018	0,27	



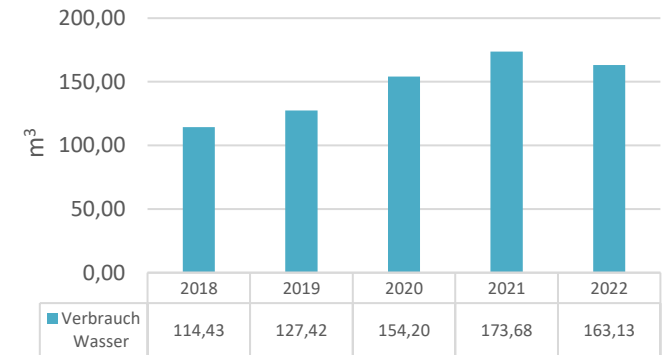
Stromverbrauchsentwicklung



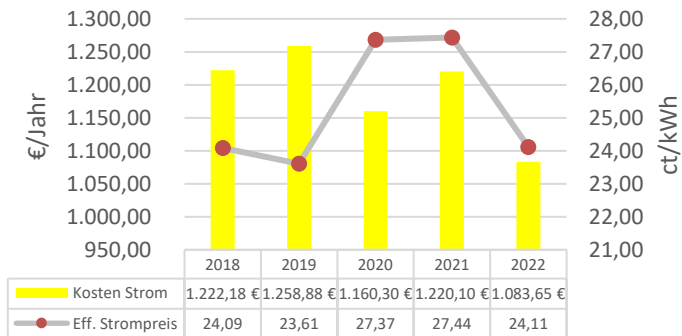
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



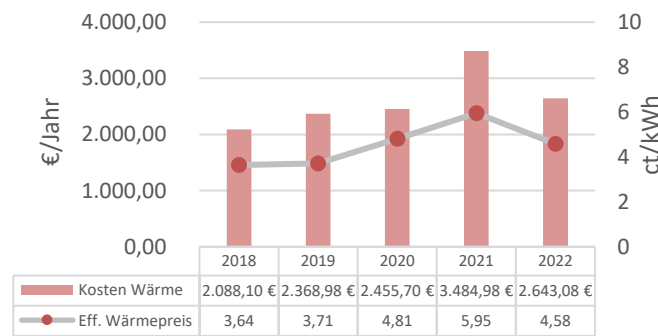
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

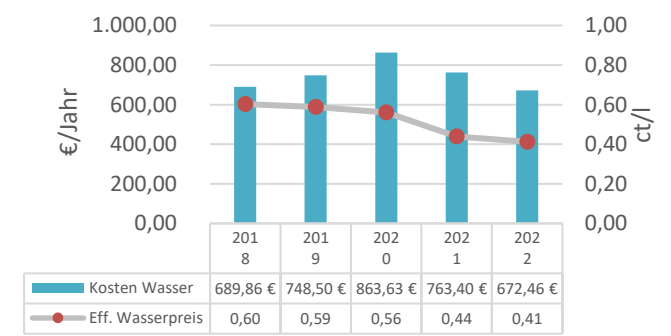
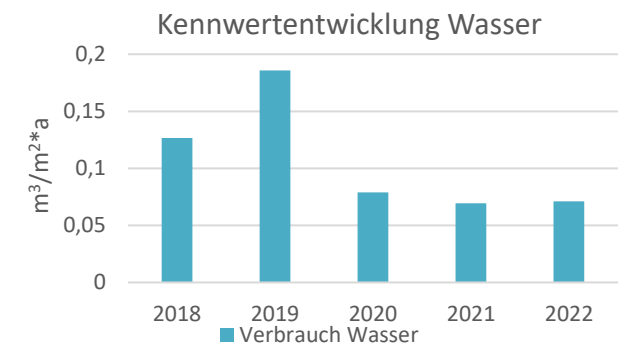
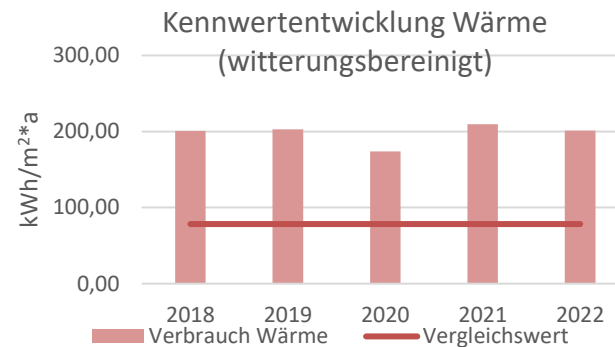
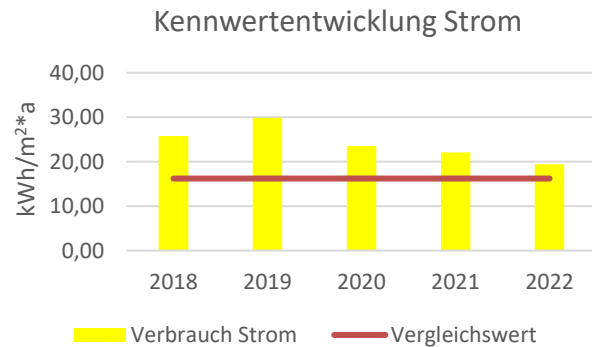


Abbildung 24: Einzelbetrachtung Bauhof.



4.12 Börnekenhalle

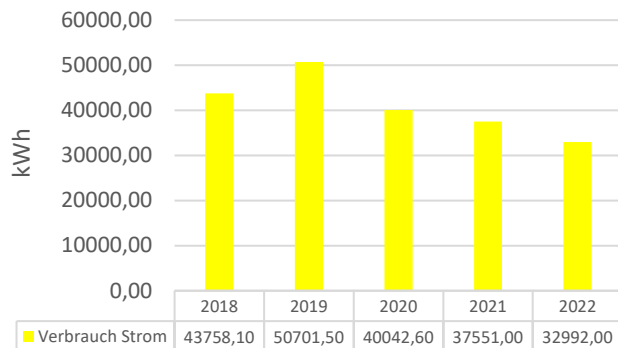
Börnekenhalle				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Zum Börneken 29 38165 Lehre	Heizmedium: Warmwasserbereitung:	Erdgas zentral	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	2000,00	Gebäudekategorie:	9100	2022	18,48	82,08
NGF in m2:	1700,00	Baujahr:	1969	2021	21,03	85,44
		(modernisiert)	1985	2020	22,42	70,86
				2019	28,39	82,80
				2018	24,50	81,98



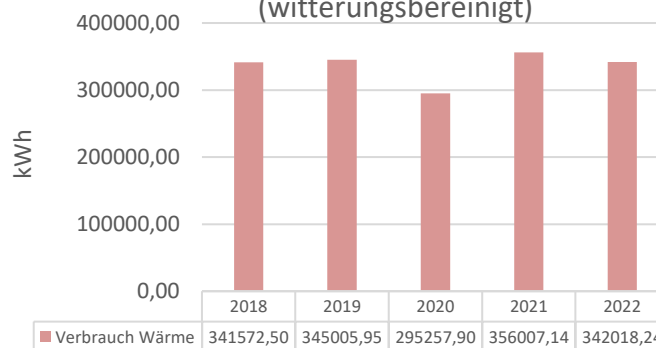
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	19,41		2022	201,19		2022	0,07	
2021	22,09		2021	209,42		2021	0,07	
2020	23,55	16,20	2020	173,68	78,32	2020	0,08	/
2019	29,82		2019	202,94		2019	0,19	
2018	25,74		2018	200,93		2018	0,13	



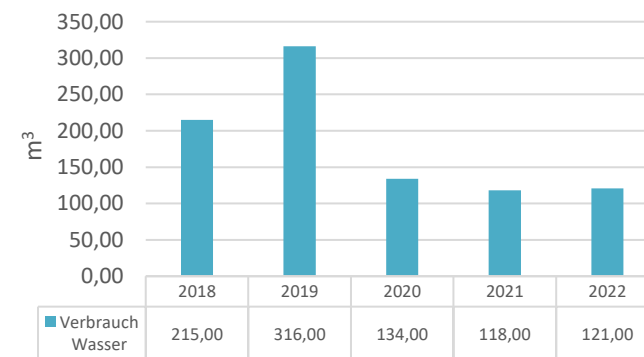
Stromverbrauchsentwicklung



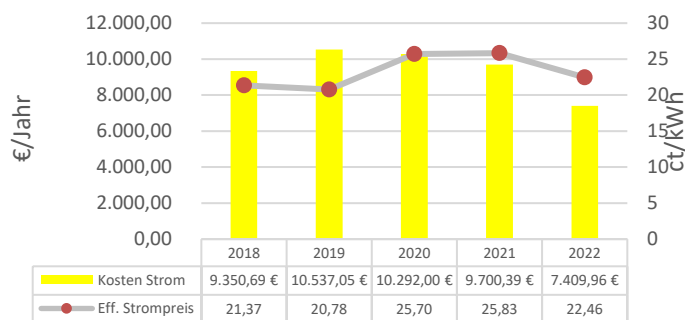
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



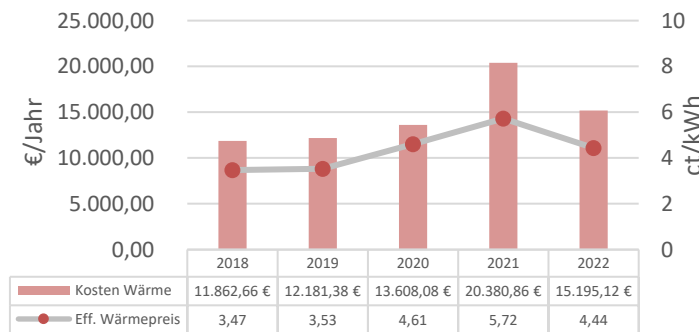
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

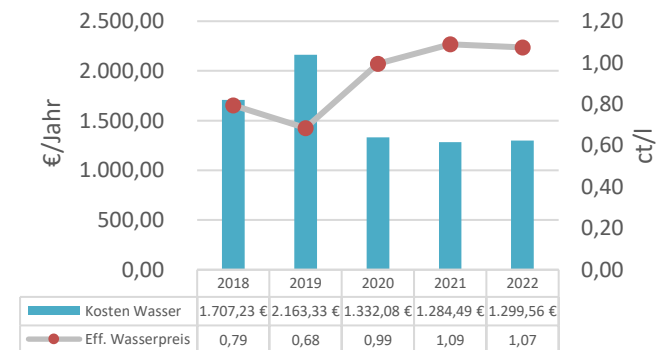


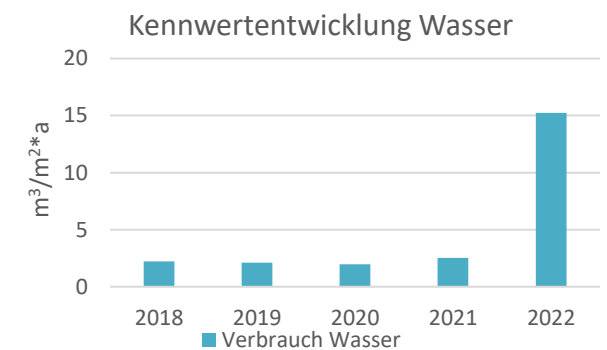
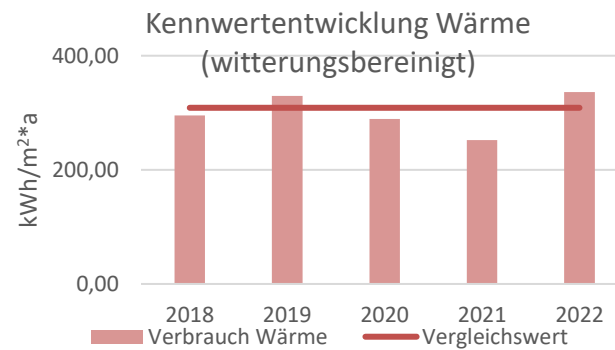
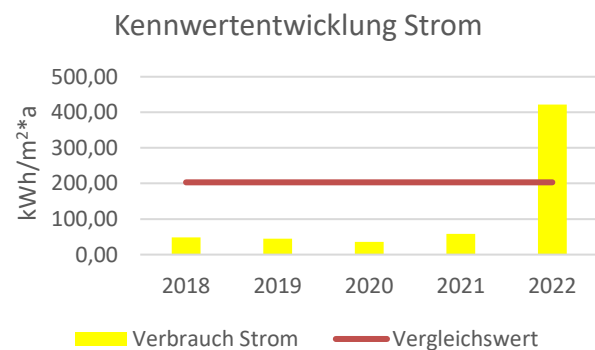
Abbildung 25: Einzelbetrachtung Börneckenhalle.



4.13 Asyl

Anmerkung: Der Mehrverbrauch an Strom in 2022 ist auf einen Nachtspeicherofen zurückzuführen, welcher durch Neubezug in Betrieb genommen wurde. Hier werden also Strom und Heizwärme abgedeckt. Der Mehrverbrauch an Wasser ist auf einen Rohrbruch zurückzuführen, welcher den Unterkünften bilanziell zugeordnet wurde.

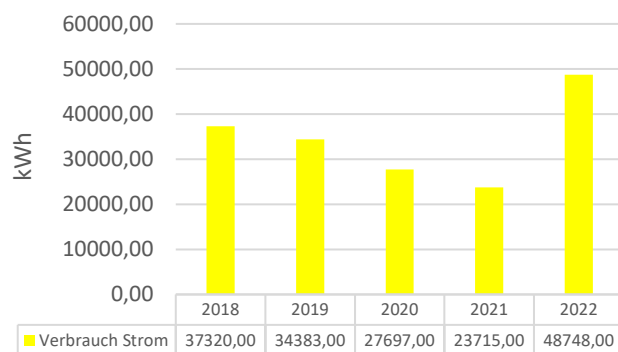
Asyl (summiert)				CO2-Emissionen		
Anschrift:	divers	Heizmedium:	Erdgas / Strom	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	zentral / dezentral	2022	27,30	40,24
BGF in m2:	1083,43	Gebäudekategorie:	Vereinfacht	2021	13,28	46,58
NGF in m2:	920,92	Baujahr:	divers	2020	15,51	53,44
				2019	19,25	60,92
				2018	20,90	54,55



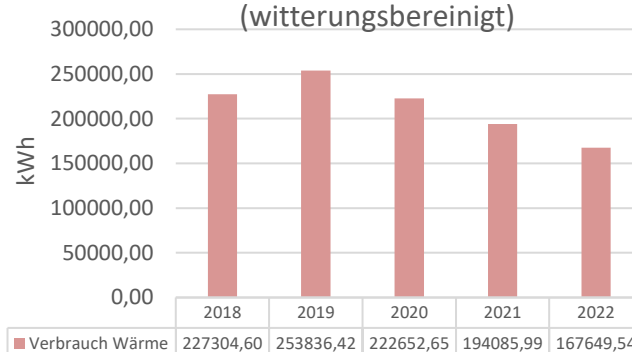
Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	421,83		2022	336,29		2022	15,23	
2021	58,40		2021	252,19		2021	2,53	
2020	35,99	203,10	2020	289,30	308,74	2020	1,96	/
2019	44,68		2019	329,82		2019	2,12	
2018	48,49		2018	295,35		2018	2,21	



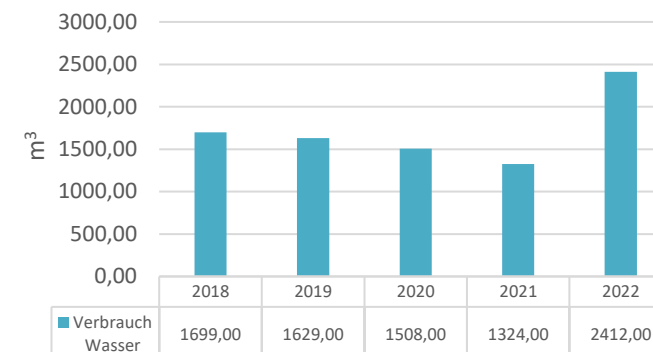
Stromverbrauchsentwicklung



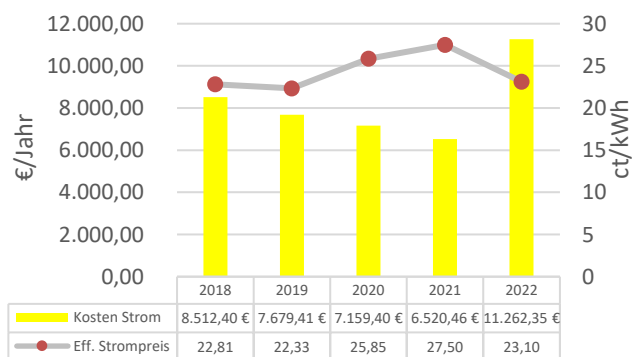
Wärmeverbrauchsentwicklung (witterungsbereinigt)



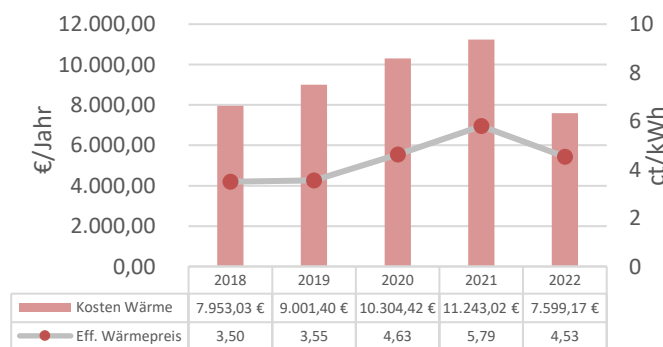
Wasserverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Kostenübersicht Wärme



Kostenübersicht Wasser

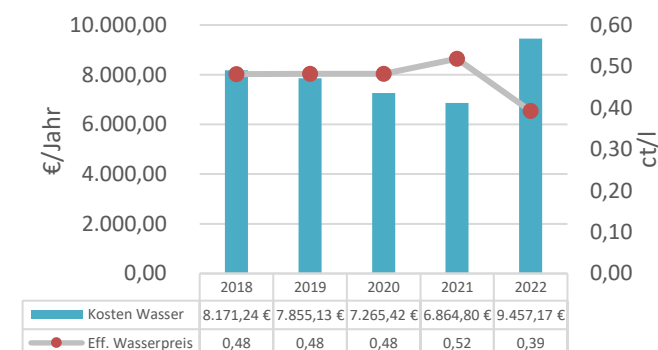


Abbildung 26: Einzelbetrachtung Asyl.



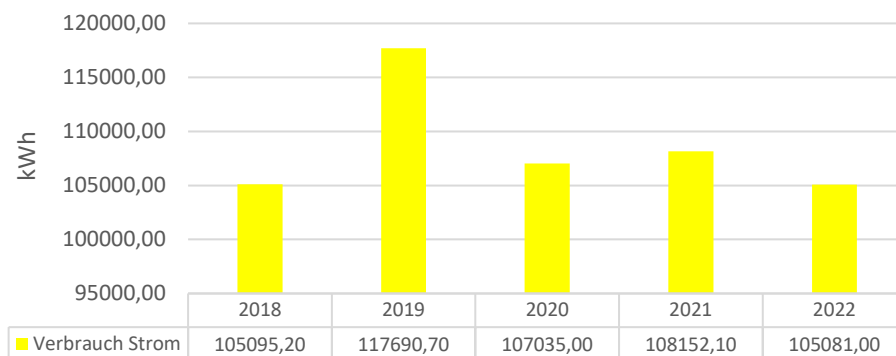
5. Straßenbeleuchtung und Anzeigen

5.1 Straßenbeleuchtung

Anmerkung: Da dieser Liegenschaft keine BGF zugeordnet werden kann, wird hier nur die Verbrauchsentwicklung betrachtet. Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärme- und Wasserverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

Straßenbeleuchtung				CO2-Emissionen		
Anschrift:	divers	Heizmedium:	/	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	/	2022	58,85	0,00
BGF in m2:	0,00	Gebäudekategorie:	/	2021	60,57	0,00
NGF in m2:	0,00	Baujahr:	divers	2020	59,94	0,00
				2019	65,91	0,00
				2018	58,85	0,00

Stromverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom

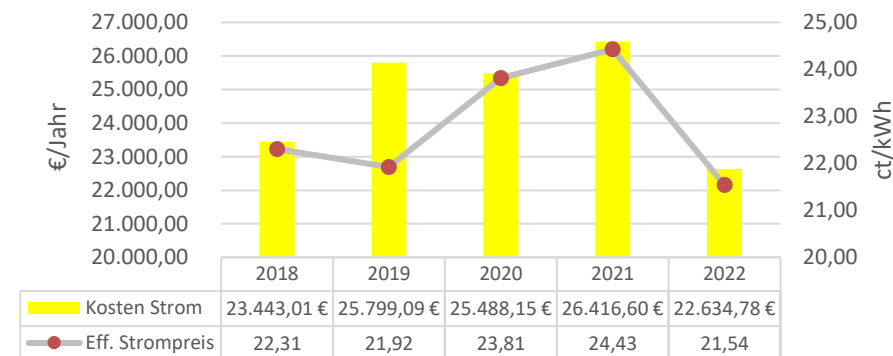


Abbildung 27: Einzelbetrachtung Straßenbeleuchtung.

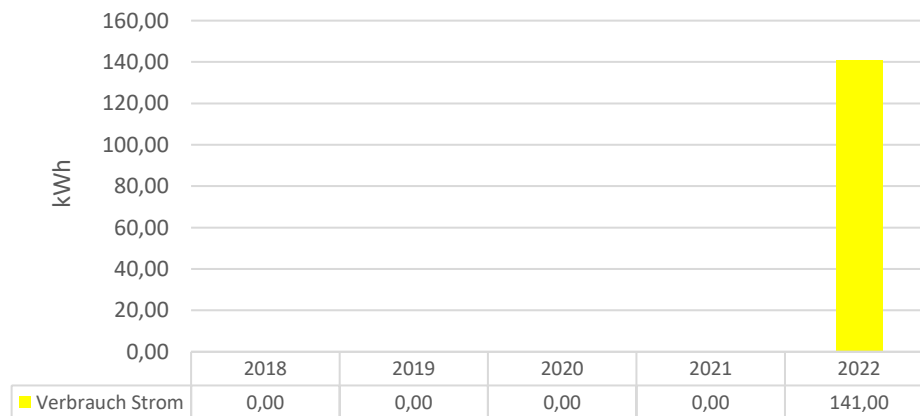


5.2 DFI - Fahrtrichtung BS

Anmerkung: Da dieser Liegenschaft keine BGF zugeordnet werden kann, wird hier nur die Verbrauchsentwicklung betrachtet. Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärme- und Wasserverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

Fahrgastinformation BS				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Berliner Straße	Heizmedium:	/		Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	/	2022	0,08	0,00
BGF in m2:	0,00	Gebäudekategorie:	/	2021	0,00	0,00
NGF in m2:	0,00	Baujahr:	2022	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00

Stromverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom



Abbildung 28: Einzelbetrachtung DFI – BS.

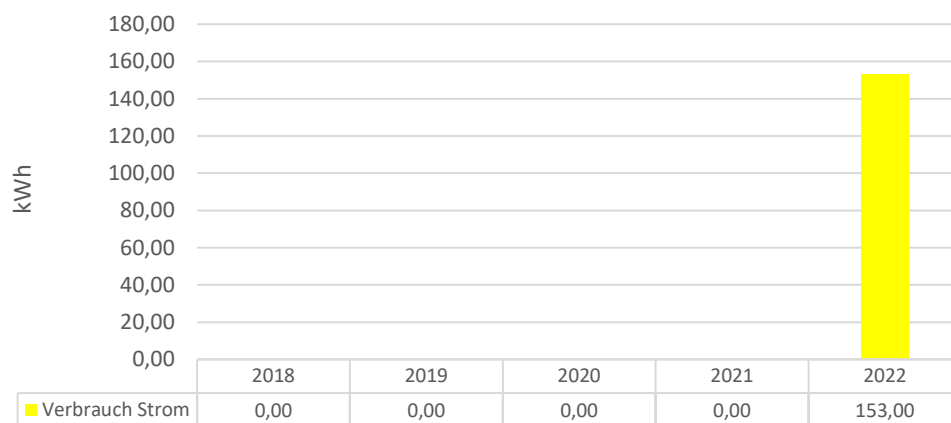


5.3 DFI – Fahrtrichtung WOB

Anmerkung: Da dieser Liegenschaft keine BGF zugeordnet werden kann, wird hier nur die Verbrauchsentwicklung betrachtet. Da bei dieser Liegenschaft keine Heizwärme- und Wasserverbräuche anfallen, werden diese nicht betrachtet.

Fahrgastinformation WOB				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Berliner Straße	Heizmedium:	/		Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]
	38165 Lehre	Warmwasserbereitung:	/	2022	0,09	0,00
BGF in m2:	0,00	Gebäudekategorie:	/	2021	0,00	0,00
NGF in m2:	0,00	Baujahr:	2022	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00

Stromverbrauchsentwicklung



Kostenübersicht Strom

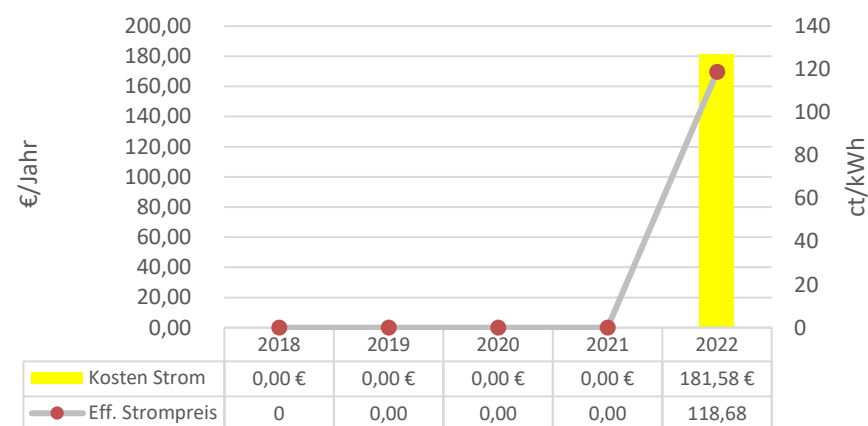


Abbildung 29: Einzelbetrachtung DFI – WOB.



6. Ausblick

Im Rückblick auf das vergangene Jahr können wir stolz auf die erzielten Fortschritte im Bereich der Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Lehre blicken. Zugleich sollte nicht vergessen werden, dass es immer noch Raum für Verbesserungen gibt - besonders im Bereich des Heizwärmeverbrauchs.

Auch mit Blick auf die schwindende Versorgungs- und Preissicherheit beim Erdgas ist klar, dass wir mehr tun müssen, um den Heizwärmeverbrauch weiter zu reduzieren. Hierzu ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung nachhaltiger Energieversorgung die bevorstehende kommunale Wärmeplanung, welche voraussichtlich 2025 in die Umsetzungsphase übergeht. Diese wird in verschiedenen Szenarien mögliche Defizite in unserer Wärmeversorgung aufzeigen und Lösungsvorschläge an die Hand geben.

Die Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger für einen bewussten Umgang mit Energie und die Möglichkeiten zur individuellen Energieeinsparung sind ebenfalls Schlüsselfaktoren. Hierzu wurden in 2024 verschiedene Informationskampagnen für unsere Bürger*innen und die Politik angeboten. Des Weiteren sind Schulungen für die Hausmeister und Angestellten der öffentlichen Liegenschaften in Planung, um ein Verständnis für den persönlichen Einfluss auf den Energieverbrauch zu schaffen.

Insgesamt liegt vor der Gemeinde und Ortschaft Lehre eine vielversprechende, aber auch anspruchsvolle Zukunft im Energiemanagement. Durch eine konsequente Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, die Einführung eines Energiemanagementsystems, gezielte Förderungen und die aktive Teilnahme an der kommunalen Wärmeplanung kann die Gemeinde einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz leisten und gleichzeitig die Lebensqualität für ihre Einwohnerinnen und Einwohner nachhaltig verbessern.

7. Berechnungsgrundlagen

7.1 Datengrundlage

Als Datengrundlage dienten die Jahresendabrechnungen der Immobilienverwaltung. Aus Ihnen wurden sowohl Verbrauchs- als auch Kostenwerte entnommen. Die Abrechnungszeiträume stimmten in der Regel mit den Berichtszeiträumen überein. Eine Korrektur des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs sowie der Kosten auf den Bezugszeitraum findet nicht statt.

7.2 Umrechnung für die Bestimmung der Energieverbräuche

Um den Energieverbrauch bei unterschiedlichen Energieträgern vergleichbar zu machen, müssen diese auf eine gemeinsame Mengeneinheit bezogen werden. Als gemeinsame Basis eignet sich die Einheit „Kilowattstunde“ [kWh], also die Menge der Energie. Wenn nicht bereits vom Energieversorger in kWh angegeben wurden die Energieträger nach folgenden mit folgenden Faktoren verrechnet:

Energieträger	Mengeneinheit	Umrechnungsfaktor (Heizwert/Brennwert)
Strom	kWh	1 kWh/kWh
Erdgas (H-Gas)	kWh; m ³	1 kWh/kWh; 9,77 kWh/m ³
Holzpellets	kg	5,4 kWh/kg



7.3 Ermittlung des Nettogrundfläche (NGF)

Nach „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngäudebestand“ vom 7. April 2021, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:

$A_{NGF} = A_i \times f_{Fläche}$ mit

A_{NGF} Energiebezugsfläche in m^2

A_i vorhandene Flächenangabe (Hauptnutzfläche HNF, Nutzfläche NF bzw. Bruttogrundfläche BGF) in m^2 ; Vereinfacht 0,85 nach Kapitel 4 Abs. 2

$f_{Fläche}$ Umrechnungsfaktor zur Berechnung der Bezugsfläche

7.4 Witterungsbereinigung

Eine Witterungsbereinigung der Heizenergieverbrauchsdaten ist notwendig, um die Verbrauchsentwicklung unabhängig vom Witterungseinfluss und vom Standort nur vor dem Hintergrund der Effizienz beurteilen zu können. Die Bereinigung wird nach folgender Formel durchgeführt:

$E_{Vhb, Zeitraum} = E_{Vh, Zeitraum} \times f_{Klima}$ mit

$E_{Vhb, Zeitraum}$ witterungsbereinigten Endenergieverbrauch

$E_{Vh, Zeitraum}$ Energieverbrauch für Heizung

f_{Klima} arithmetisches Mittel der Klimafaktoren (aus Tabelle Deutscher Wetterdienst
Regionales Klimabüro Essen, Wallneyer Straße 10, 45133 Essen)

7.5 Ermittlung des Energieverbrauchskennwert / Energiezahl

Der energieverbrauchswert errechnet sich aus folgender Gleichung:

$x_v = X_v / A_{NGF}$

x_v Energieverbrauchskennwert in $kWh/(m^2 \cdot a)$

X_v Wahlweise Strom-, Heizwärme- oder Wasserverbrauch

A_{NGF} Energiebezugsfläche in m^2

7.6 THG Berechnung

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen der Verbräuche nach Gebäudeenergiegesetz GEG vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728):

$X_{CO_2} = X_v \cdot f_{CO_2}$

X_{CO_2} CO_2 -Äquivalente Treibhausgasemission des Verbrauchs

X_v Wahlweise Strom-, Heizwärmeverbrauch



f_{CO_2} Emissionsfaktor (g CO₂ Äquivalent pro kWh)

7.7 Vergleichswertermittlung

Vergleichswertermittlung nach „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ vom 15. April 2021, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

$$VGW = TEK_H + TEK_{Wz} + TEK_{kt}$$

$$VGS = TEK_{Wdz} + TEK_L + TEK_B + TEK_{Ke} + TEK_S$$

VGW Vergleichswert Wärme (kWh/a)

VGS Vergleichswert Strom (kWh/a)

TEK_H Teilenergiekennwert Heizung

TEK_{Wz} Teilenergiekennwert Warmwasser (zentral)

TEK_{kt} Teilenergiekennwert Kühlung (thermisch)

TEK_{Wdz} Teilenergiekennwert Warmwasser (dezentral)

TEK_L Teilenergiekennwert Lüftung

TEK_B Teilenergiekennwert Beleuchtung

TEK_{Ke} Teilenergiekennwert Kühlung (elektrisch)

TEK_S Teilenergiekennwert Sonstige