

Energiebericht

Kommunalen Liegenschaften für den Bereich der Ortschaft Königslutter am Elm

Berichtsjahre 2018-2022



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	iv
Tabellenverzeichnis.....	vi
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.....	3
2.2.1 Gesamtkosten.....	3
2.3 Analyse der Verbräuche.....	5
2.3.1 Gesamtenergieverbräuche.....	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.....	13
3.1 Vergleichende Untersuchungen.....	13
4. Einzelanalyse.....	15
4.1 Sportheim und Grillhütte Lutterspringe.....	16
4.2 Rathaus 1.....	18
4.3 Rathaus 2.....	20
4.4 Kindergarten An der Stadtkirche.....	22
4.5 Femo-Museum.....	24
4.6 Vorderhaus 1. OG.....	26
4.7 Vorderhaus EG.....	28
4.8 Kiosk.....	30
4.9 Seniorenbegegnungsstätte (AWO).....	32
4.10 GS Driebe (Gebäudekomplex 1).....	34
4.11 GS Driebe (Gebäudekomplex 2).....	36
4.12 Kindergarten Fischersteg.....	38
4.13 Friedhofskapelle Königslutter.....	40
4.14 Kindergaten Kluskamp.....	42
4.15 Stadt- und Jugendhaus.....	44
4.16 10 Garagen.....	46

4.17 Bauamt	48
4.18 Bauhof	50
4.19 Bücherei.....	52
4.20 Museum + Cafe.....	54
4.21 FGH Königslutter.....	56
4.22 Kindergarten Drieberg.....	58
4.23 Lutterwelle Unkleide + Plantage	60
4.24 Asyl	62
4.25 Öffentliche WC-Anlagen.....	64
5. Straßenbeleuchtung	66
5.1 Erneuerung der Straßenbeleuchtung.....	66
6. Ausblick.....	67
7. Berechnungsgrundlagen.....	68
7.1 Datengrundlage	68
7.2 Umrechnung für die Bestimmung der Energieverbräuche	68
7.3 Ermittlung des Nettogrundfläche (NGF).....	68
7.4 Witterungsbereinigung	68
7.5 Ermittlung des Energieverbrauchskennwert / Energiezahl.....	69
7.6 THG Berechnung.....	69
7.7 Vergleichswertermittlung.....	69

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gesamtkosten und prozentuale Verteilung der kommunalen Liegenschaften, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.	3
Abbildung 2: Gesamtkosten der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	4
Abbildung 3: Gesamtkostenverteilung der Kosten nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.	4
Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in kWh und prozentualer Darstellung, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.	5
Abbildung 5: Gesamtverbräuche der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	5
Abbildung 6: Summe Stromverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022.	6
Abbildung 7: Verbrauchsverteilung Strom nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.	6
Abbildung 8: Summe Heizwärmeverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022.	8
Abbildung 9: Verbrauchsverteilung Heizwärme nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.	8
Abbildung 10: Summe Wasserverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 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.	13
Abbildung 14: Einzelbetrachtung Sportheim und Grillhütte Lutterspringe.	17
Abbildung 15: Einzelbetrachtung Rathaus 1.	19
Abbildung 16: Einzelbetrachtung Rathaus 2.	21
Abbildung 17: Einzelbetrachtung Kindergarten an der Stadtkirche.	23
Abbildung 18: Einzelbetrachtung Femo-Museum.	25
Abbildung 19: Einzelbetrachtung Vorderhaus 1. OG.	27
Abbildung 20: Einzelbetrachtung Vorderaus EG.	29
Abbildung 21: Einzelbetrachtung Kiosk.	31
Abbildung 22: Einzelbetrachtung Seniorenbegegnungsstätte (AWO).	33
Abbildung 23: Einzelbetrachtung GS Driebe (Gebäudekomplex 1).	35
Abbildung 24: Einzelbetrachtung GS Driebe (Gebäudekomplex 2).	37
Abbildung 25: Einzelbetrachtung Kindergarten Fischersteg.	39
Abbildung 26: Einzelbetrachtung Friedhofskapelle Königslutter.	41
Abbildung 27: Einzelbetrachtung Kindergaten Kluskamp.	43
Abbildung 28: Einzelbetrachtung Stadt- und Jugendhaus.	45
Abbildung 29: Einzelbetrachtung 10 Garagen.	47
Abbildung 30: Einzelbetrachtung Bauamt.	49
Abbildung 31: Einzelbetrachtung Bauhof.	51
Abbildung 32: Einzelbetrachtung Bücherei.	53

Abbildung 33: Einzelbetrachtung Museum + Cafe.....	55
Abbildung 34: Einzelbetrachtung FGH Königslutter.....	57
Abbildung 35: Einzelbetrachtung Kiga Dieberg.....	59
Abbildung 36: Einzelbetrachtung Lutterwelle Unkleide + Plantage.....	61
Abbildung 37: Einzelbetrachtung Asyl.....	63
Abbildung 38: Einzelbetrachtung WC-Anlagen.....	65
Abbildung 39: Einzelbetrachtung der Stromverbräuche durch Straßenbeleuchtung.....	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Liegenschaften und Errechnung der NGF in m2.	2
Tabelle 2: Aufteilung der Gesamtkosten des Zeitraums 2018 bis 2022.....	3
Tabelle 3: Gesamtstromverbrauch der Liegenschaften Kernstadt, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	7
Tabelle 4: Gesamtheizwärmeverbrauch der Liegenschaften Kernstadt, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	9
Tabelle 5: Gesamtwasserverbrauch der Liegenschaften Kernstadt, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.	11
Tabelle 6: Veränderungen der Energiekennzahlen von 2018-2022.	14
Tabelle 7: Umrechnungsfaktoren Energieträger.....	68
Tabelle 8: Emissionsfaktoren Energieträger.....	69

1. Einführung

1.1 Einleitung

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

Die Stadt Königslutter 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 Stadt Königslutter in der Kernstadt 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 26 Gebäude / Gebäudegruppen, sowie die Straßenbeleuchtung der Kernstadt Königslutter am Elm 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]
Sportheim u. Grillhütte Lutterspring	Am Lutterspring	993	0,85	844,05
Rathaus I	Am Markt 1	1418,8	0,85	1205,9715
Rathaus II	Am Markt 2	765,83	0,85	650,9555
Kindergarten	An der Stadtkirche 2	252,63	0,85	214,7355
Femo-Museum	An der Stadtkirche 1	368,28	0,85	313,038
Vorderhaus 1. OG	An der Stadtkirche 2	165,31	0,85	140,50925
Vorderhaus EG	An der Stadtkirche 2	165,31	0,85	140,50925
Kisok	Bahnhofplatz	78,9	0,85	67,065
Seniorenbegegnungsstätte (AWO)	Braunschweiger Str. 34	174,02	0,85	147,917
GS Driebe Hauptgebäude, P1, Turnhalle	Driebe 3	4188,9	0,85	3560,5565
GS Driebe Pavillion 2	Driebe 3	358	0,85	304,3
Kindergarten Fischersteg	Fischersteg 6A	858,95	0,85	730,1075
Friedhofskapelle Königslutter	Helmstedter Str. 16	218,83	0,85	186,0055
Kindergarten Kluskamp	Kluskamp 10	1506,3	0,85	1280,3295
Stadt- u. Jugendhaus	Marktstr. 1	626,12	0,85	532,202
10 Garagen	Niedernhof 7	159	0,85	135,15
Bauamt	Niedernhof 7	572,61	0,85	486,7185
Bauhof	Niedernhof 7	2205,3	0,85	1932,1929
Bücherei und Stadtarchiv	Sack 1	762,13	0,85	647,8105
Museum + Cafe	Vor dem Kaiserdom 3-5	1456	0,85	1237,5915
FGH Königslutter	Wolfsburger Straße 1	1039,5	0,85	883,5835
Kiga-Drieberg	Am Drieenberg 14 A	1100	0,85	935
Lutterwelle Umkleiden + Plantage	Fallersleber Str. 22	133,6	0,85	113,56
Asyl	divers	262,99	0,85	223,5415
öff. WC	divers	182,5	0,85	155,125
Straßenbeleuchtung	divers		/	/

2.2 Analyse der Kosten

2.2.1 Gesamtkosten

Die Gesamtaufwendungen der Jahre 2018 bis 2022 beträgt 1.577.173,30 €, 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 [€]
799.382,47 €	581.218,18 €	196.572,65 €

Dabei teilen sich die Kosten nach Abbildung 1 auf:

Gesamtkostenverteilung in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022

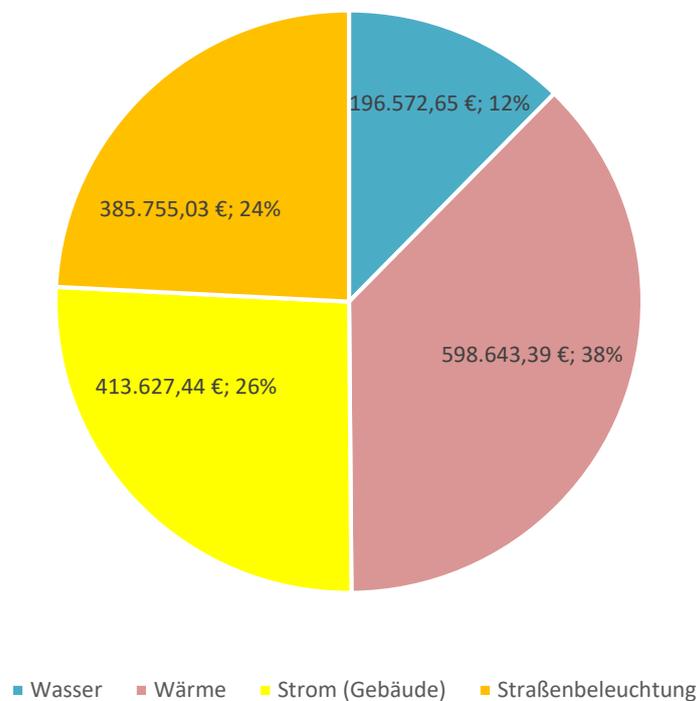


Abbildung 1: Gesamtkosten und prozentuale Verteilung der kommunalen Liegenschaften, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Den größten Anteil der Gesamtkosten machen die Aufwendungen für Strom mit rund 50 % aus. Die Kosten für Heizenergie belaufen sich auf rund 37 % und für Wasser auf rund 13 %.

Gesamtkosten in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022

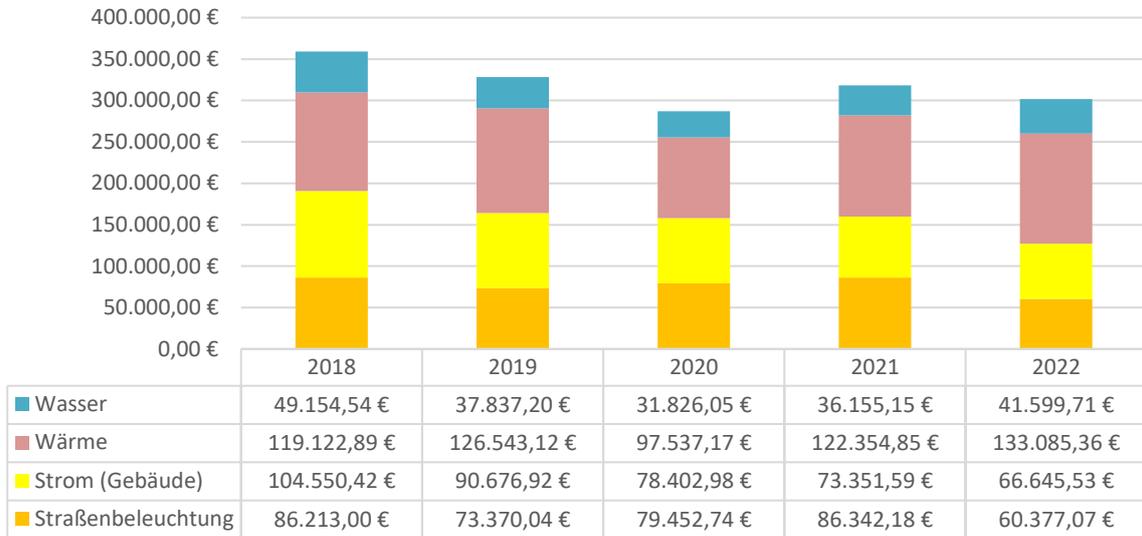


Abbildung 2: Gesamtkosten der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.

Die Gesamtkosten für die Versorgung der kommunalen Liegenschaften mit Strom, Heizenergie und Wasser lagen im Jahr 2022 bei insgesamt 301.707,67 € brutto (Summe Abbildung 2). Das entspricht bezogen auf die Einwohnerzahl der Kernstadt einem Betrag von ca. 33,30 € je Einwohner und Jahr.

Die Gesamtenergiekosten sanken im Vergleich der Jahre 2018 zu 2022 um etwa 57.333,18 €. Das entspricht einer Minderung von rund 15,97 %.

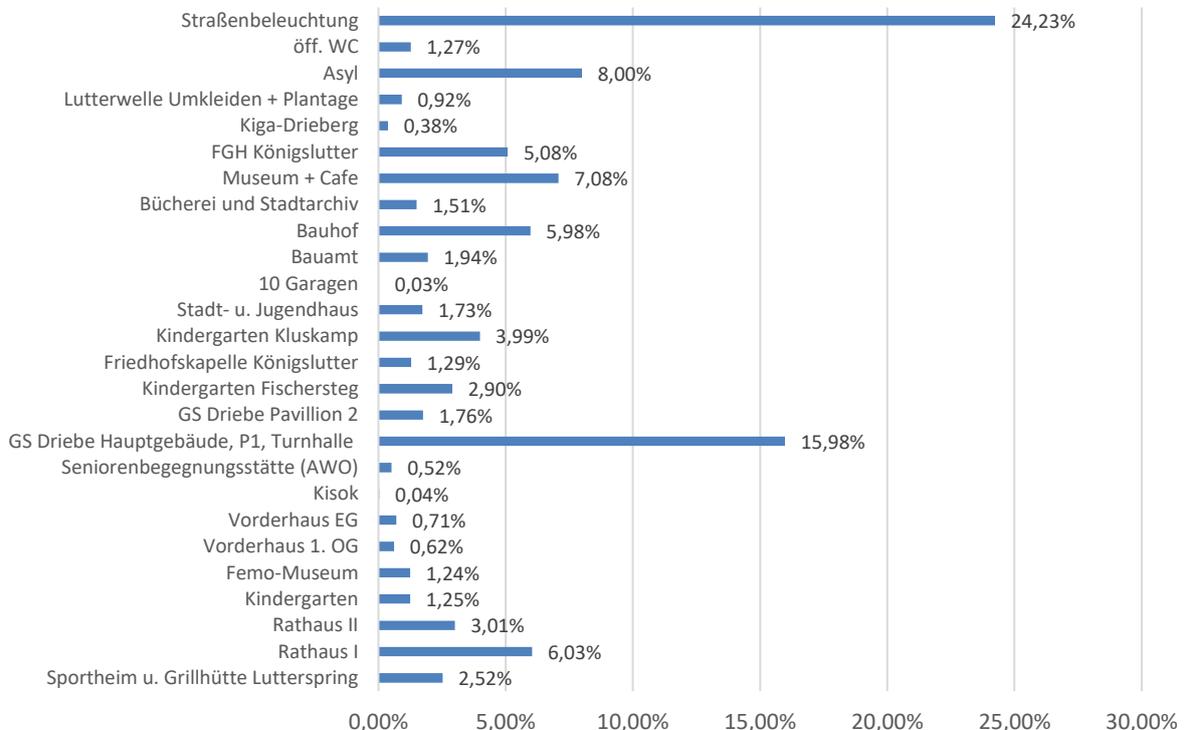


Abbildung 3: Gesamtkostenverteilung der Kosten nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

Wie in Abbildung 3 zu sehen entfällt der größte Kostenanteil auf die Straßenbeleuchtung mit rund 24,5 %.

2.3 Analyse der Verbräuche

2.3.1 Gesamtenergieverbräuche

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.

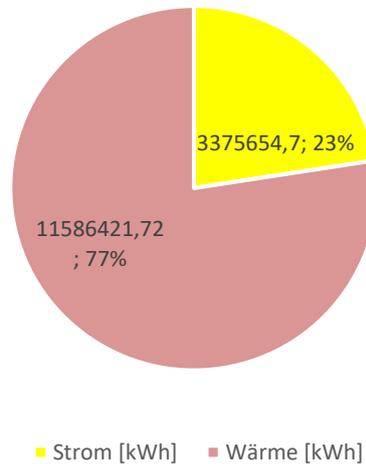


Abbildung 4: Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften in kWh und prozentualer Darstellung, aufsummierter Betrachtungszeitraum 2018-2022.

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 76 % 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.

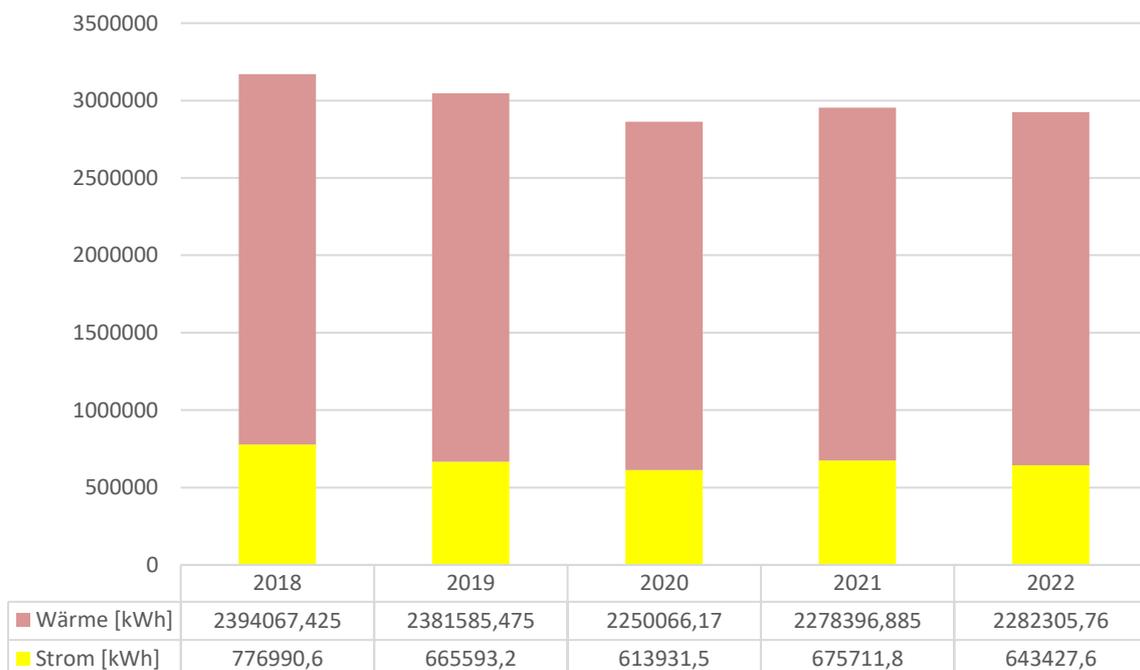


Abbildung 5: Gesamtverbräuche der kommunalen Liegenschaften, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.

2.3.2 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr gefallen und auch der Trend über den Betrachtungszeitraum ist fallend.

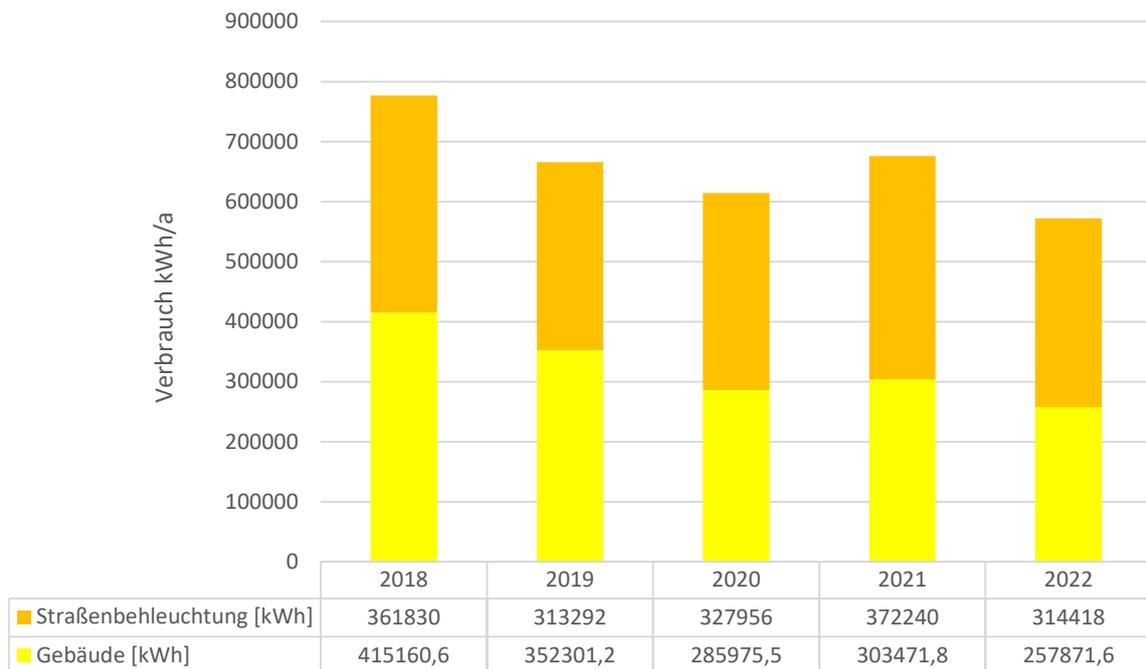


Abbildung 6: Summe Stromverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022.

Dabei verteilt sich der Verbrauch wie in Abbildung 7 zu sehen auf die Liegenschaften. Den größten Verbraucher stellt hier die Straßenbeleuchtung mit rund 51,13 % dar.

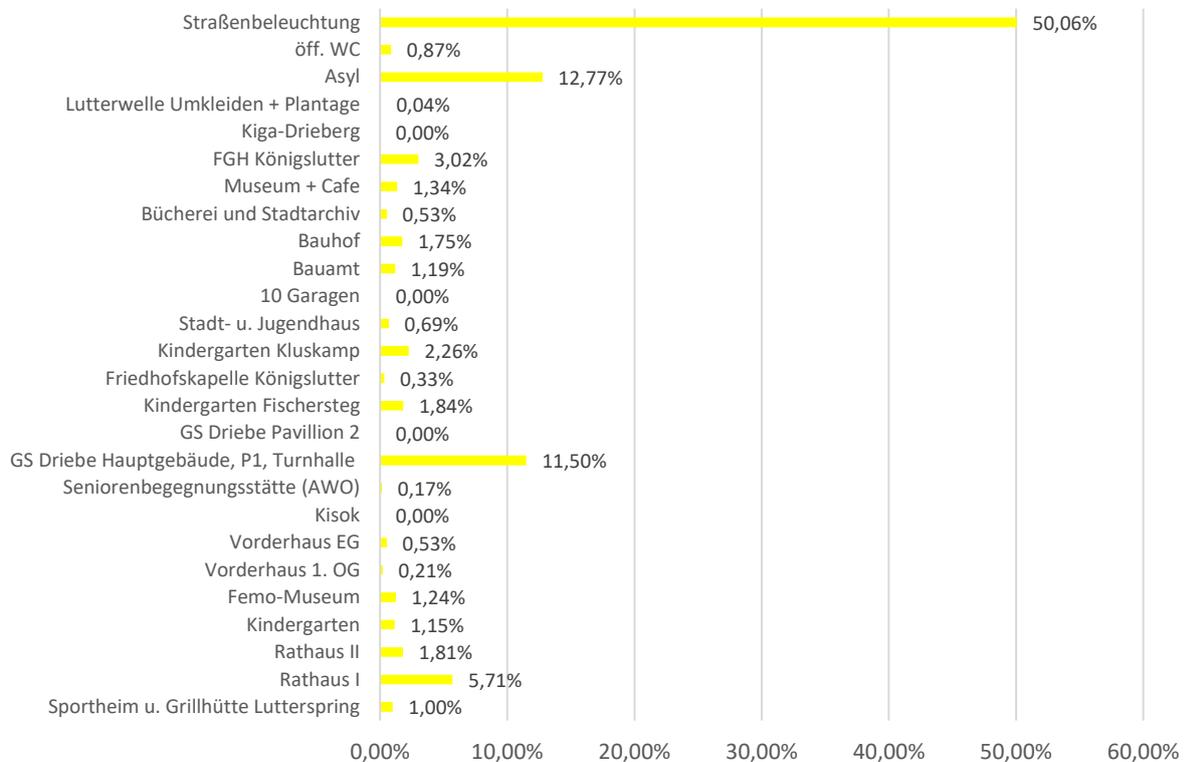


Abbildung 7: Verbrauchsverteilung Strom nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

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

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

Stromverbrauch in kWh					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Sportheim u. Grillhütte Lutterspring	9652,00	8823,00	4810,00	5302,00	5203,00
Rathaus I	42062,00	38946,00	36665,00	37021,00	37921,00
Rathaus II	17565,90	19079,00	9039,00	11966,00	3365,00
Kindergarten	6536,00	8307,00	7978,00	7830,00	8103,00
Femo-Museum	9095,00	9243,00	7633,00	7278,00	8626,00
Vorderhaus 1. OG	1330,00	1415,00	1490,00	1356,00	1432,00
Vorderhaus EG	3909,00	3845,00	3618,00	3186,00	3365,00
Kisok	0	0	0	0	0
Seniorenbegegnungsstätte (AWO)	1649,90	1130,00	795,00	1103,00	900,00
GS Driebe Hauptgebäude, P1, Turnhalle	96345,00	73197,00	63188,00	72972,00	82490,00
GS Driebe Pavillion 2	0	0	0	0	0
Kindergarten Fischersteg	13205,00	12438,00	11697,00	12519,00	12103,00
Friedhofskapelle Königslutter	3603,00	2336,00	1623,00	1970,00	1776,00
Kindergarten Kluskamp	15136,80	15693,00	14207,00	15316,00	16069,00
Stadt- u. Jugendhaus	5649,30	5029,40	4116,10	4123,90	4416,30
10 Garagen	0,7	0	0	0	14,00
Bauamt	8108,90	8149,00	8325,00	8232,00	7428,00
Bauhof	12675,30	11268,00	11183,00	12001,00	11818,00
Bücherei und Stadtarchiv	4164,00	4153,00	3563,00	3147,00	2950,00
Museum + Cafe	10468,00	9812,00	7771,00	8505,00	8544,00
FGH Königslutter	20558,00	20345,00	19256,00	20461,00	21369,00
Kiga-Drieberg	0	0	0	0	0
Lutterwelle Umkleiden + Plantage	363,10	234,20	255,50	115,80	252,60
Asyl	123724,00	93005,00	64838,00	64666,00	84877,00
öff. WC	9359,70	5853,60	3924,90	4401,10	2864,70
Straßenbeleuchtung	361830,00	313292,00	327956,00	372240,00	314418,00

2.3.3 Heizwärmeverbrauch

Der Heizwärmeverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen und der Trend ist über den gesamten Betrachtungszeitraum leicht fallend (siehe Abbildung 8):

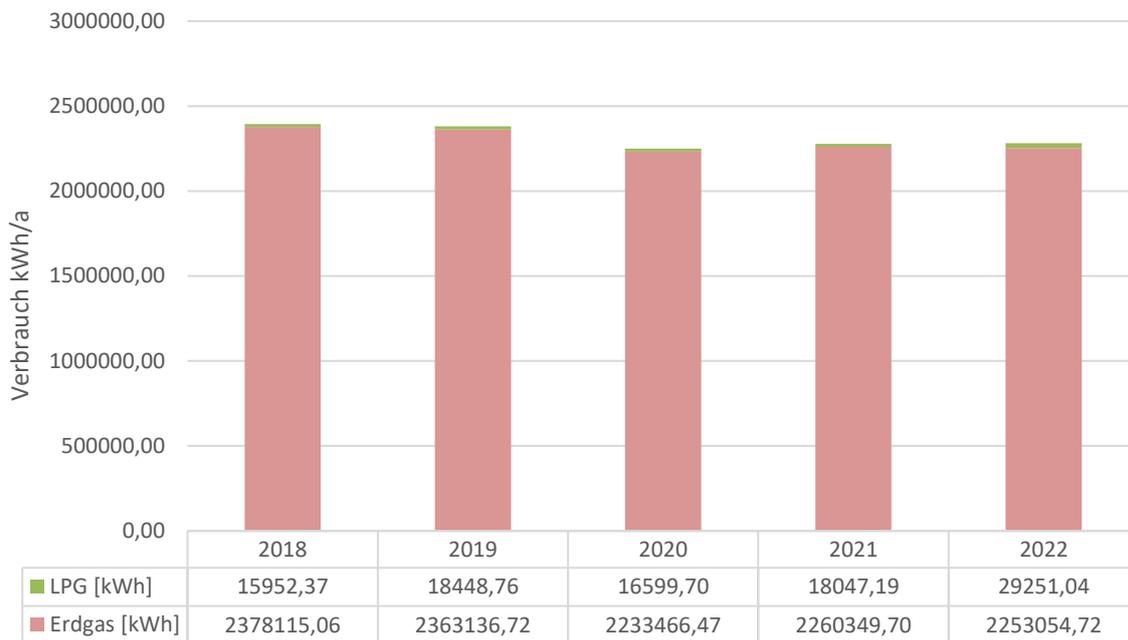


Abbildung 8: Summe Heizwärmeverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022.

Dabei verteilt sich der Verbrauch wie in Abbildung 9 zu sehen auf die Liegenschaften. Hauptverbraucher, aufsummiert über den Betrachtungszeitraum, stellt dabei der Gebäudekomplex der GS Driebe dar.

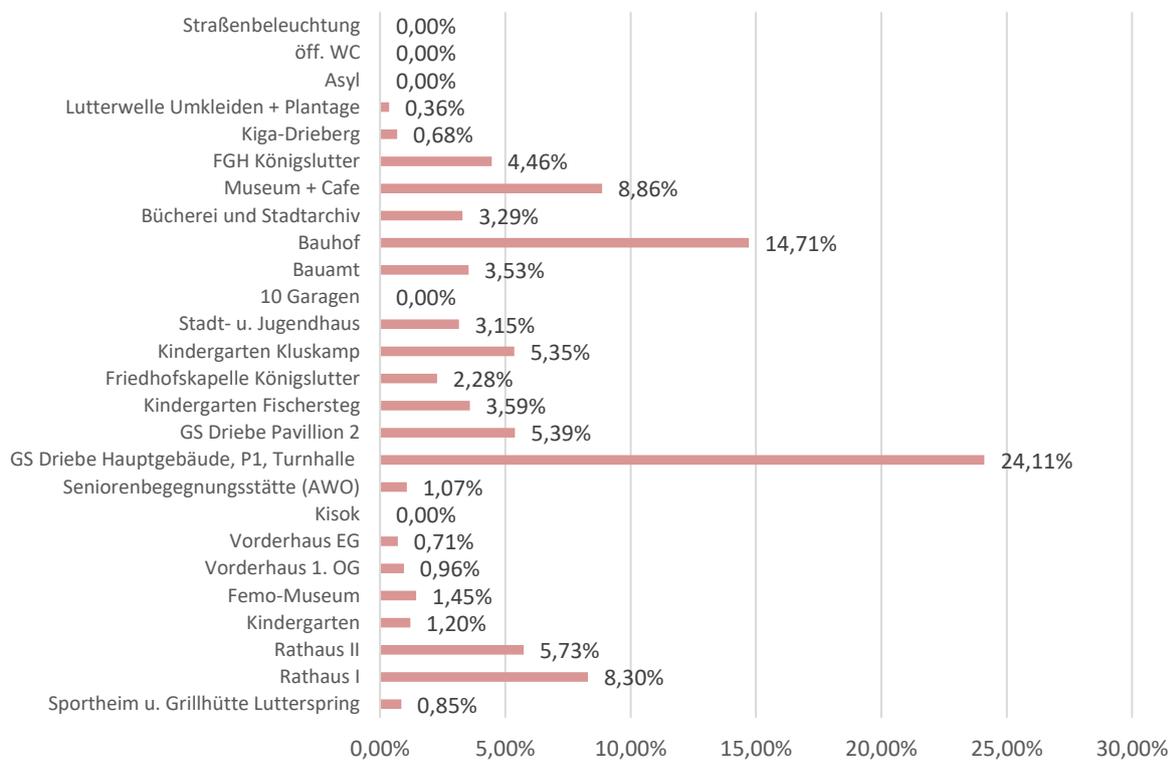


Abbildung 9: Verbrauchsverteilung Heizwärme nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

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

Tabelle 4: Gesamtheizwärmeverbrauch der Liegenschaften Kernstadt, aufgeschlüsselt auf die Jahre des Betrachtungszeitraums.

Heizwärmeverbrauch in kWh					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Sportheim u. Grillhütte Lutterspring	15952,37	18448,76	16599,70	18047,18	29251,04
Rathaus I	204394,29	213637,26	193383,68	161137,42	188545,28
Rathaus II	137069,46	145637,55	128948,82	127982,15	123773,44
Kindergarten	28036,38	27511,35	24623,83	28979,93	30400,16
Femo-Museum	40870,2	41055,57	27382,16	29777,83	28452,48
Vorderhaus 1. OG	25899,63	21229,86	20890,31	21811,96	21029,12
Vorderhaus EG	15735,36	17080,68	19247,29	16208,48	14437,92
Kisok	0	0	0	0	0
Seniorenbegegnungsstätte (AWO)	26862,00	25740,90	26487,20	21826,10	22792,00
GS Driebe Hauptgebäude, P1, Turnhalle	592181,67	564710,28	512918,3	548002,77	575876,00
GS Driebe Pavillion 2	129640,23	125565,42	157573,98	130604,11	80566,08
Kindergarten Fischersteg	78933,21	83807,22	85664,17	86093,41	81064,48
Friedhofskapelle Königslutter	57671,16	52322,07	53681,78	51366,58	48593,44
Kindergarten Kluskamp	124535,34	119625,81	131133,11	128417,46	116443,04
Stadt- u. Jugendhaus	60341,82	93965,94	69849,82	77928,57	62818,56
10 Garagen	0	0	0	0	0
Bauamt	81198,72	79098,60	83893,46	83610,83	81057,76
Bauhof	345425,34	345656,22	348019,66	333738,34	331092,16
Bücherei und Stadtarchiv	84173,52	79187,40	79103,39	69054,71	70056,00
Museum + Cafe	222813,63	216888,45	176042,7	216571,27	193719,68
FGH Königslutter	111999,00	104895,00	89722,00	107767,00	102088,00
Kiga-Drieberg	0	0	0	9197,06	69724,48
Lutterwelle Umkleiden + Plantage	10334,10	5521,14	4900,81	10273,72	10524,64
Asyl	0	0	0	0	0
öff. WC	0	0	0	0	0
Straßenbeleuchtung	0	0	0	0	0

Anmerkung: Das Vereinsheim Lutterspringe wird mit einem gesonderten LPG Tank versorgt, dieser Verbrauch wurde in den betreffenden Feldern grün markiert. Der Verbrauch wurde mit einem Heizwert von 6,50 kWh/l umgerechnet.

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 über den gesamten Betrachtungszeitraum fallend (Abbildung 10):

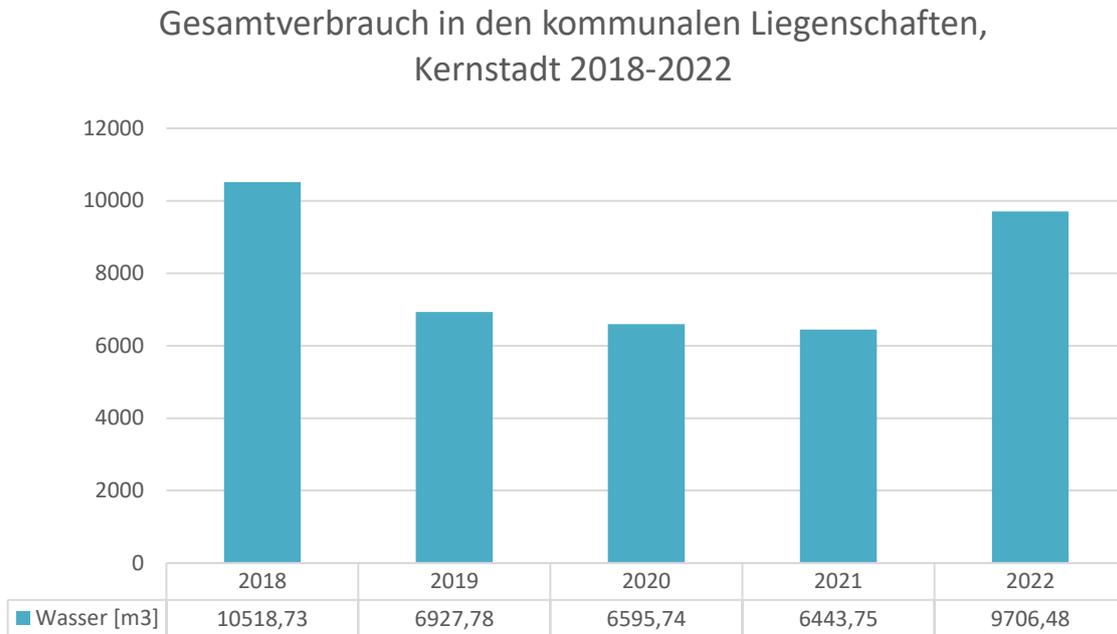


Abbildung 10: Summe Wasserverbrauch in den kommunalen Liegenschaften, Kernstadt 2018-2022.

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

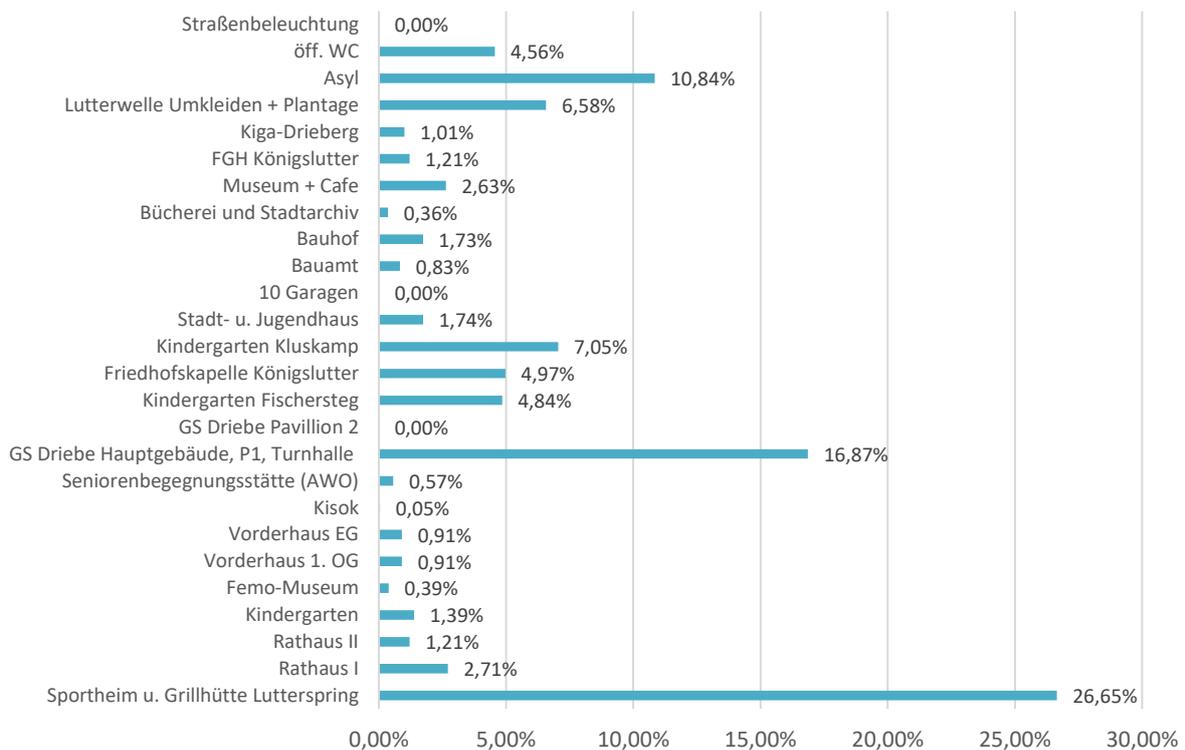


Abbildung 11: Verbrauchsverteilung Wasser nach Liegenschaften in prozentualer Darstellung, Betrachtungszeitraum 2018-2022.

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

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

Wasserverbrauch in m³					
Liegenschaft	2018	2019	2020	2021	2022
Sportheim u. Grillhütte Lutterspring	3276,00	1312,00	1920,00	1271,00	2933,00
Rathaus I	256,00	265,00	192,00	202,00	175,00
Rathaus II	118,00	103,00	100,00	80,00	86,00
Kindergarten	102,66	116,08	104,39	109,15	125,61
Femo-Museum	78,00	14,00	15,00	30,00	18,00
Vorderhaus 1. OG	67,17	75,96	68,31	71,42	82,19
Vorderhaus EG	67,17	75,96	68,31	71,42	82,19
Kisok	5,00	4,00	3,00	3,00	4,00
Seniorenbegegnungsstätte (AWO)	28,73	23,78	62,74	22,75	90,48
GS Driebe Hauptgebäude, P1, Turnhalle	1730,00	1422,00	1069,00	1521,00	1037,00
GS Driebe Pavillion 2	0	0	0	0	0
Kindergarten Fischersteg	386,00	305,00	483,00	399,00	374,00
Friedhofskapelle Königslutter	571,00	363,00	478,00	190,00	397,00
Kindergarten Kluskamp	619,00	568,00	495,00	526,00	624,00
Stadt- u. Jugendhaus	89,67	422,04	30,22	119,89	37,04
10 Garagen	0	0	0	0	0
Bauamt	75,00	75,00	66,00	62,00	57,00
Bauhof	175,00	188,00	158,00	176,00	168,00
Bücherei und Stadtarchiv	44,00	44,00	17,00	18,00	22,00
Museum + Cafe	191,00	316,00	160,00	202,00	189,00
FGH Königslutter	113,00	112,00	88,00	93,00	80,00
Kiga-Drieberg	0	0	0	19,00	386,00
Lutterwelle Umkleiden + Plantage	148,00	156,00	212,00	279,00	1848,00
Asyl	2000,00	588,00	561,00	561,00	646,00
öff. WC	378,33	378,96	244,78	417,11	0,96
Straßenbeleuchtung	0	0	0	0	0

2.5 CO₂-Analyse

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

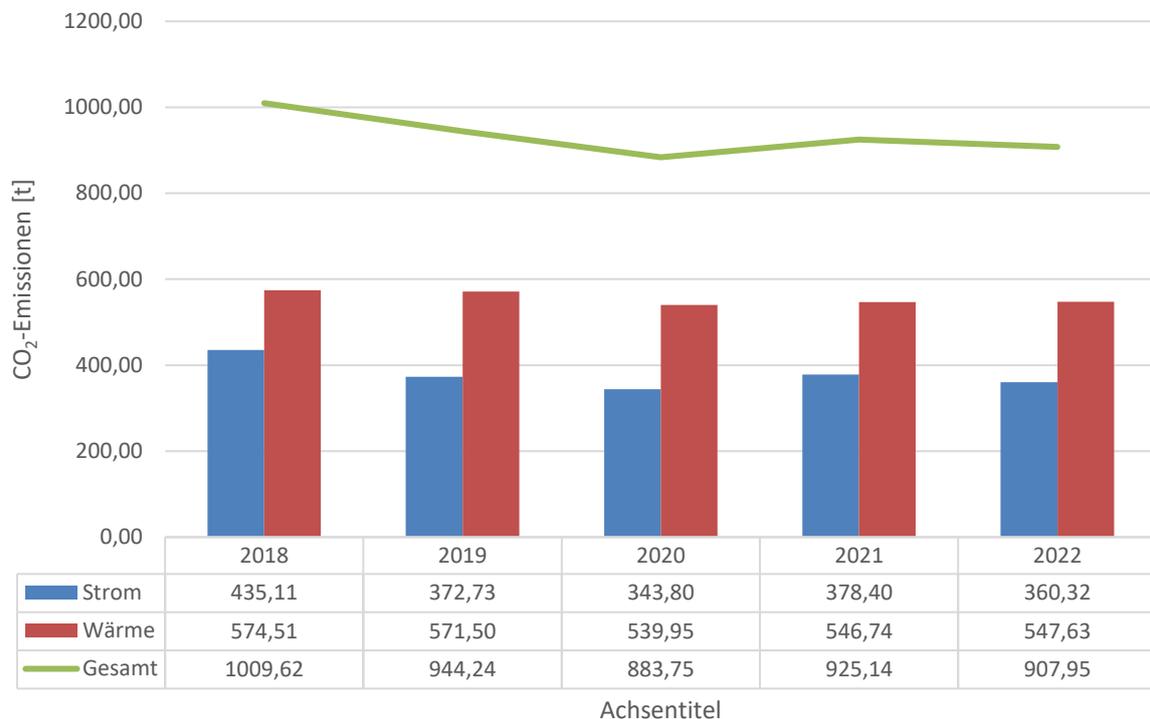


Abbildung 12: CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften von 2018 – 2022.

Die CO₂-Emissionen des Stromverbrauchs sind im Vergleich zum Vorjahr wieder leicht gesunken. Der Trend über den Betrachtungszeitraum ist insgesamt fallend. 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 im Bereich des Heizwärmeverbrauchs sind zuletzt leicht gestiegen. Dies ist, trotz Senkung des Gesamtverbrauchs zum Vorjahr, auf einen Mehrverbrauch an LPG zurück zu führen (Mehrung von rund 62 %). 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 LPG laut §2 CO₂KostAufG bei 235,79 g CO₂ pro kWh.

In Summe sind die CO₂-Emissionen der Kernstadt rückläufig. Im Bezug zum Referenzjahr 2018 haben die öffentlichen Liegenschaften summiert bis 2022 rund 377,42 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. Das Strom-Wärme-Diagramm zeigt die Abweichungen des Strom- und Wärmeverbrauchs der betrachteten Liegenschaften von Bundesweiten Vergleichskennzahlen. Zudem wird der Verbrauchskostenanteil der jeweiligen Liegenschaften durch den Radius des jeweiligen Kreises kenntlich gemacht.

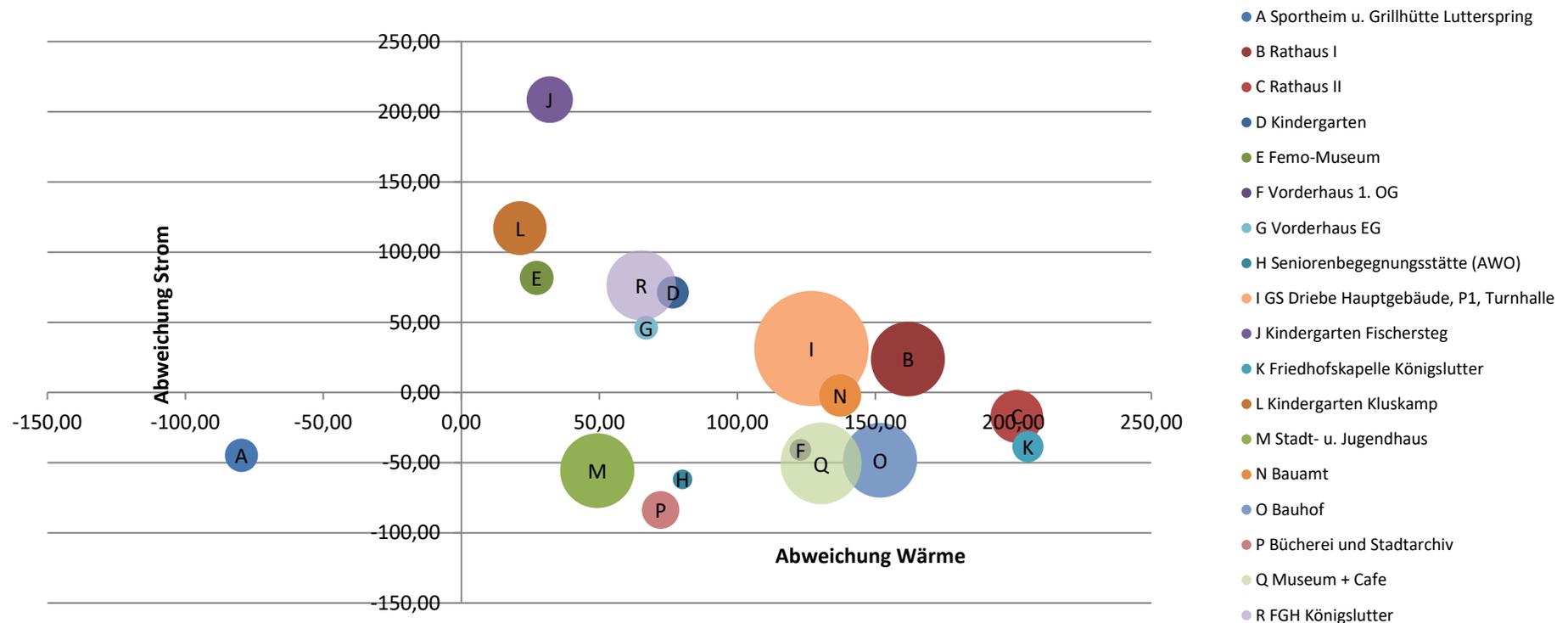


Abbildung 13: Strom-Wärme-Diagramm, gemittelte Werte von über den Betrachtungszeitraum.

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 Stadt sowohl für den Strom- und Heizwärmebedarf aufkommt und bei welchen der Heizwärmebedarf durch einen fossilen Energieträger gedeckt wieder. Somit fallen beispielsweise elektrisch beheizte Räume wie die öffentlichen WC-Anlagen durch die Betrachtung. Der Vollständigkeit werden halber aber alle Liegenschaften in der Einzelbetrachtung (Kapitel 4) betrachtet und mit dem Verbrauch der Vorjahre verglichen.

Tabelle 6: Veränderungen der Energiekennzahlen von 2018-2022.

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]	[%]
Sportheim u. Grillhütte Lutterspring	11,44	6,16	-46,09	18,90	34,66	83,36
Rathaus I	34,88	31,44	-9,84	169,49	156,34	-7,75
Rathaus II	26,98	5,17	-80,84	210,57	190,14	-9,70
Kindergarten	30,44	37,73	23,97	130,56	141,57	8,43
Femo-Museum	29,05	27,56	-5,16	130,56	90,89	-30,38
Vorderhaus 1. OG	9,47	10,19	7,67	184,33	149,66	-18,81
Vorderhaus EG	27,82	23,95	-13,92	111,99	102,75	-8,25
Seniorenbegegnungsstätte (AWO)	11,15	6,08	-45,45	181,60	154,09	-15,15
GS Driebe Hauptgebäude, P1, Turnhalle	27,06	23,17	-14,38	166,32	161,74	-2,75
GS Driebe Pavillion 2	0,00	0,00	/	426,03	264,76	-37,85
Kindergarten Fischersteg	18,09	16,58	-8,35	108,11	111,03	2,70
Friedhofskapelle Königslutter	19,37	9,55	-50,71	310,05	261,25	-15,74
Kindergarten Kluskamp	11,82	12,55	6,16	97,27	90,95	-6,50
Stadt- u. Jugendhaus	10,61	8,30	-21,83	113,38	118,04	4,10
10 Garagen	0,01	0,10	1900,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Bauamt	16,66	15,26	-8,40	166,83	166,54	-0,17
Bauhof	6,56	6,12	-6,76	178,77	171,36	-4,15
Bücherei und Stadtarchiv	6,43	4,55	-29,15	129,94	108,14	-16,77
Museum + Cafe	8,46	6,90	-18,38	180,04	156,53	-13,06
FGH Königslutter	23,27	24,18	3,94	126,76	115,54	-8,85
Lutterwelle Umkleiden + Plantage	3,20	2,22	-30,43	91,00	92,68	1,84
Asyl	276,74	379,69	37,20	0,00	0,00	/
öff. WC	581,43	365,53	-37,13	0,00	0,00	/

4. Einzelanalyse

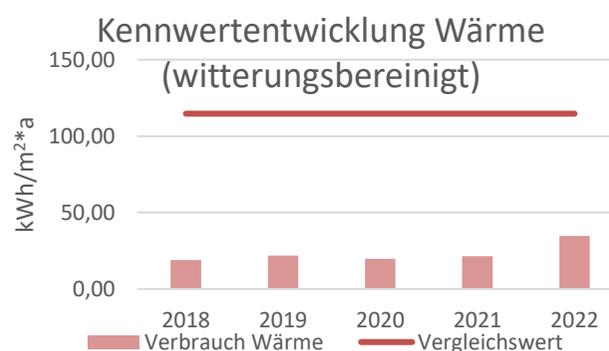
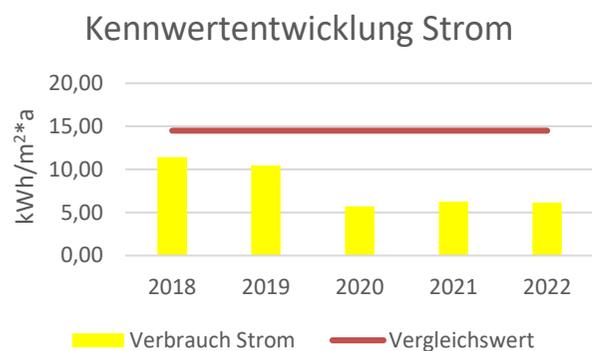
Im Folgenden werden die Verbräuche und Kosten der einzelnen Liegenschaften dargestellt und für die Energieträger mit den Vergleichswerten des Bundes verglichen. Da Wasser in diesem Sinne kein Energieträger ist und keine einheitlichen Vergleichswerte für Nicht-Wohngebäude von staatlicher Seite vorhanden sind, stehen die Wasserkennwerte im Folgenden ohne Relation.

Vereinzelt liegt der Verwaltung kein Baujahr für einzelne Liegenschaften vor. Hier wurde ein Fiktives Baujahr (Kurz. Fkt.) verwendet.

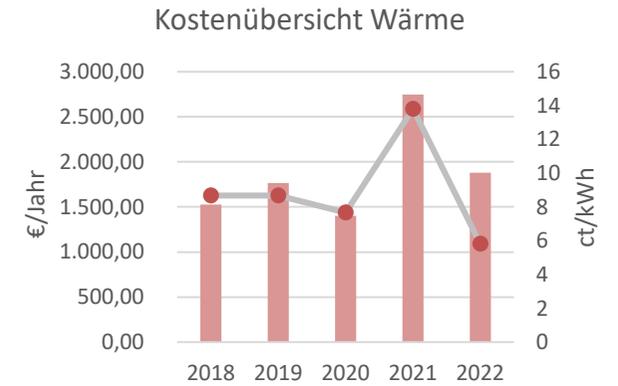
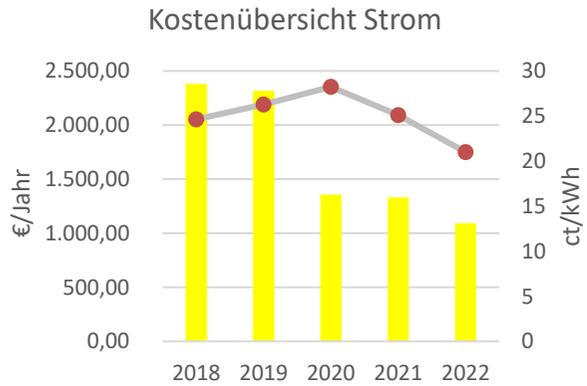
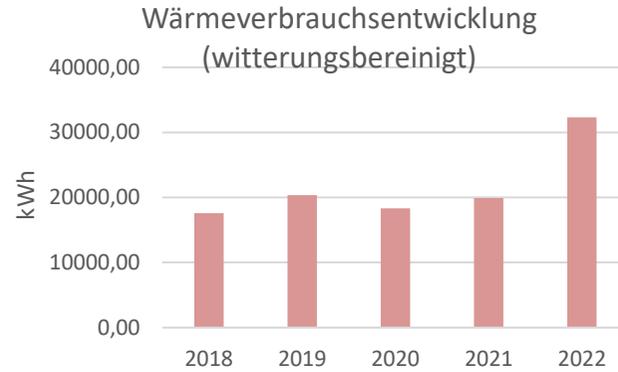
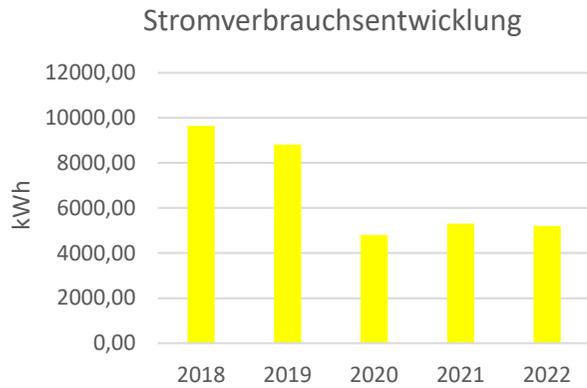
Anmerkung: Für die Kostenübersicht wird hier der effektive Strompreis betrachtet. Eventuelle Nachverrechnungen o.ä. sind in diesem bereits berücksichtigt

4.1 Sportheim und Grillhütte Lutterspringe

Sportheim u. Grillhütte Lutterspring				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Am Lutterspringe	Heizmedium:	LPG	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
	38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	2,91	6,90
BGF in m2:	993,00	Gebäudekategorie:	5000	2021	2,97	4,26
NGF in m2:	844,05	Baujahr:	1960	2020	2,69	3,91
		Um-/Anbau:	2006	2019	4,94	4,35
				2018	5,41	3,76



Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert
2022	6,61		2022	34,66		2022	3,47	
2021	6,28		2021	21,38		2021	1,51	
2020	5,70	14,50	2020	19,67	114,67	2020	2,27	/
2019	10,45		2019	21,86		2019	1,55	
2018	11,44		2018	18,90		2018	3,88	

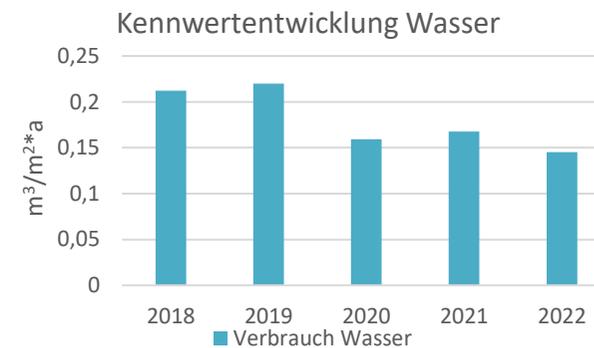
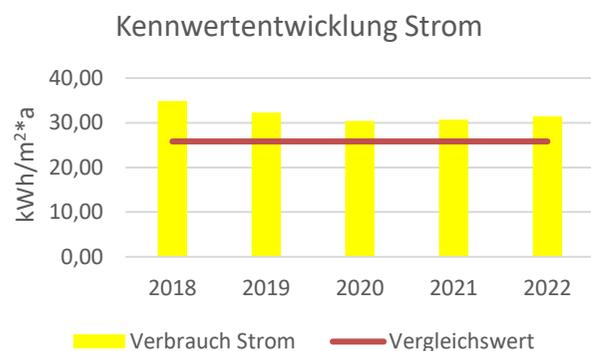


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	1092,57	21,00	2022	1880,43	5,82	2022	5737,23	0,20
2021	1331,10	25,11	2021	2747,90	13,80	2021	3900,00	0,31
2020	1357,99	28,23	2020	1402,56	7,66	2020	4060,76	0,21
2019	2317,36	26,26	2019	1764,84	8,67	2019	2938,16	0,22
2018	2378,80	24,65	2018	1526,03	8,67	2018	5806,55	0,18

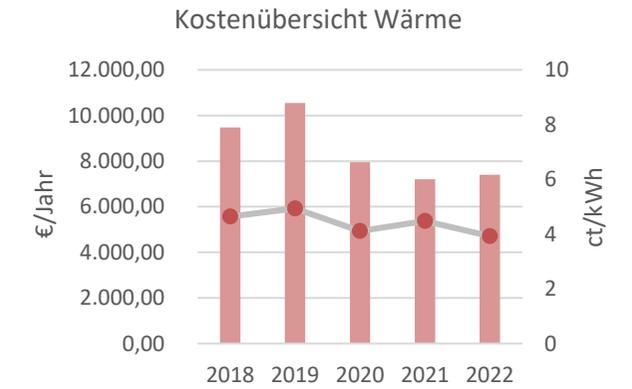
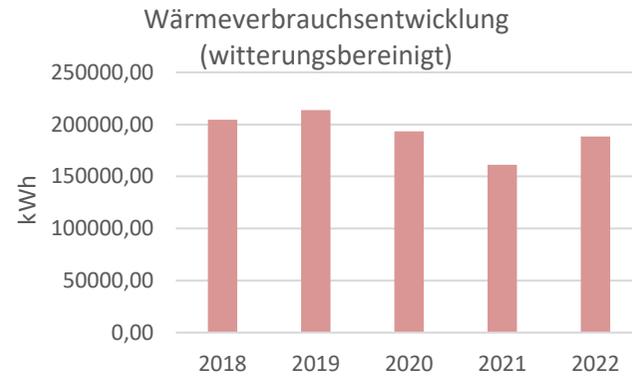
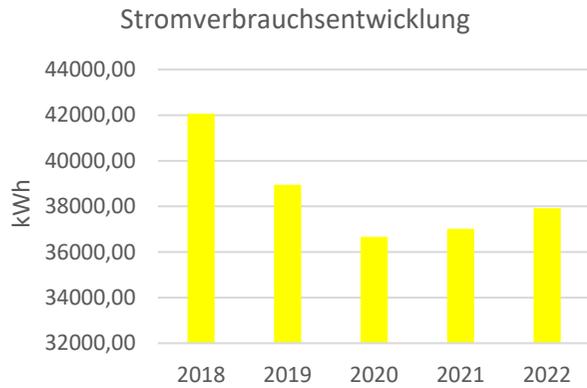
Abbildung 14: Einzelbetrachtung Sportheim und Grillhütte Lutterspringe.

4.2 Rathaus 1

Rathaus I				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Am Markt 1 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	1418,79	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	21,24	45,25
NGF in m2:	1205,97	Gebäudekategorie:	1300	2021	20,73	38,67
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	20,53	46,41
				2019	21,81	51,27
				2018	23,55	49,05



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	31,44		2022	156,34		2022	0,15	
2021	30,70		2021	133,62		2021	0,17	
2020	30,40	25,81	2020	160,36	60,89	2020	0,16	/
2019	32,29		2019	177,15		2019	0,22	
2018	34,88		2018	169,49		2018	0,21	

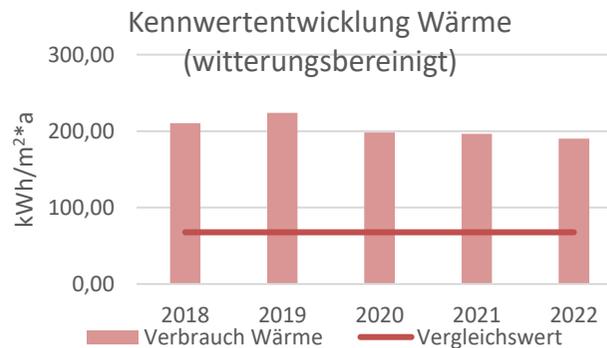
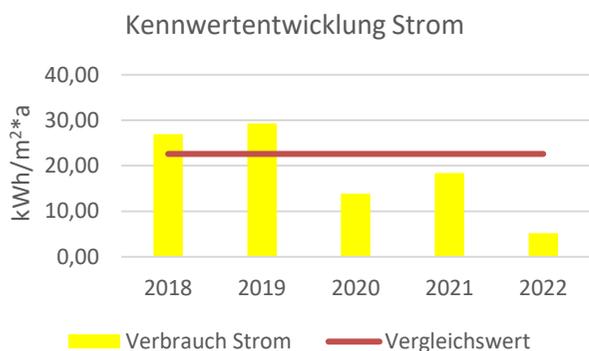


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	7491,84	19,76	2022	7401,49	3,93	2022	1275,61	0,73
2021	8844,20	23,89	2021	7206,71	4,47	2021	1428,83	0,71
2020	9725,62	26,53	2020	7957,36	4,11	2020	1340,88	0,70
2019	9937,25	25,52	2019	10546,18	4,94	2019	1758,00	0,66
2018	10079,10	23,96	2018	9476,18	4,64	2018	1720,69	0,67

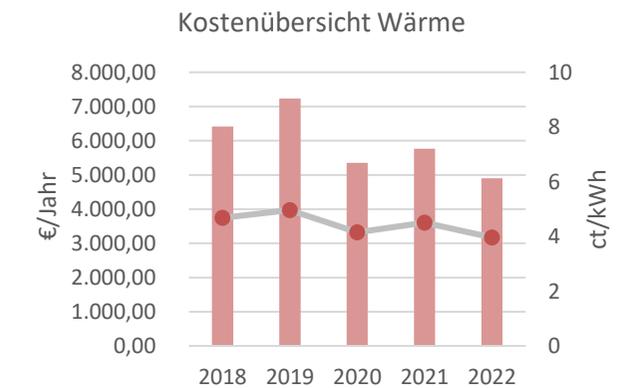
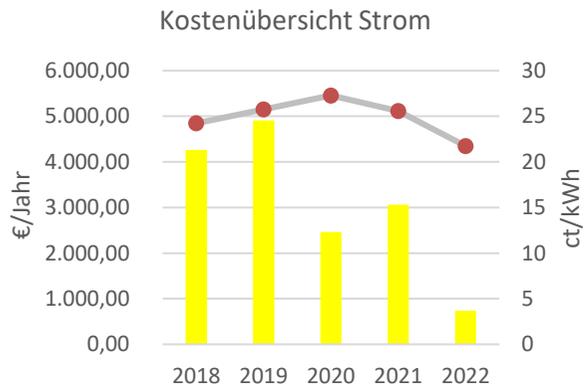
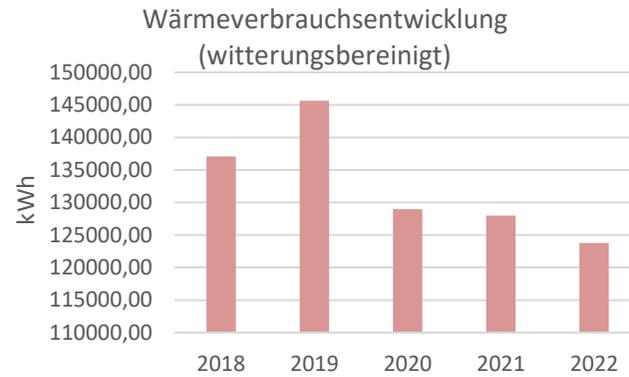
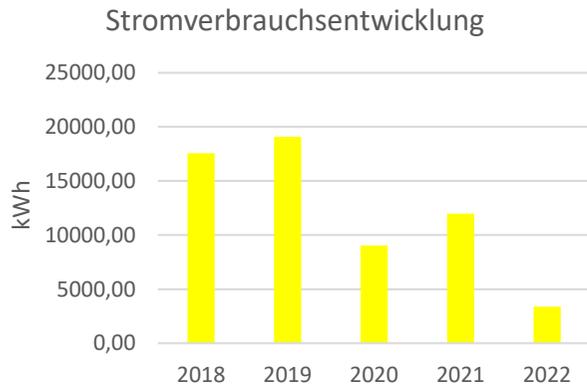
Abbildung 15: Einzelbetrachtung Rathaus 1.

4.3 Rathaus 2

Rathaus 2				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Am Markt 2 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	765,83	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	1,88	29,71
NGF in m2:	650,96	Gebäudekategorie:	1300	2021	6,70	30,72
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	5,06	30,95
				2019	10,68	34,95
				2018	9,84	32,90



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	5,17		2022	190,14		2022	0,13	
2021	18,38		2021	196,61		2021	0,12	
2020	13,89	22,61	2020	198,09	67,66	2020	0,15	/
2019	29,31		2019	223,73		2019	0,16	
2018	26,98		2018	210,57		2018	0,18	

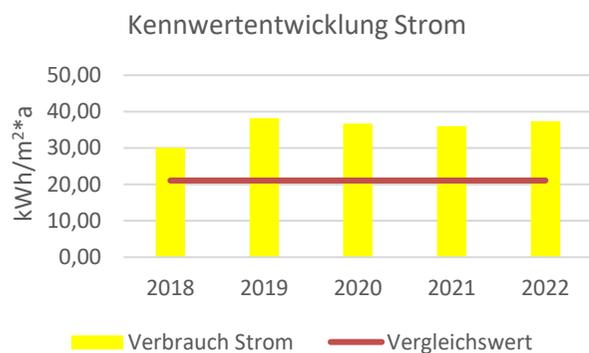


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	731,45	21,74	2022	4906,28	3,96	2022	585,63	0,68
2021	3061,45	25,58	2021	5762,93	4,50	2021	551,58	0,69
2020	2466,43	27,29	2020	5356,67	4,15	2020	649,76	0,65
2019	4911,71	25,74	2019	7229,58	4,96	2019	671,09	0,65
2018	4259,05	24,25	2018	6416,40	4,68	2018	760,51	0,64

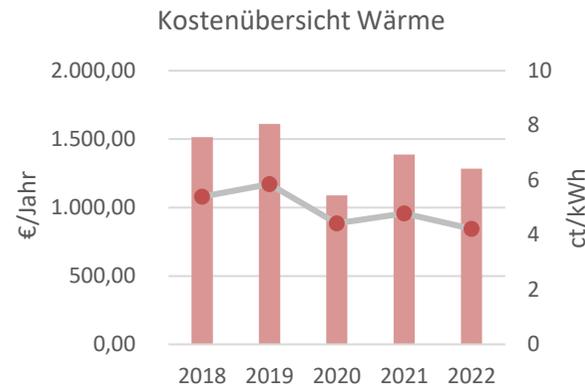
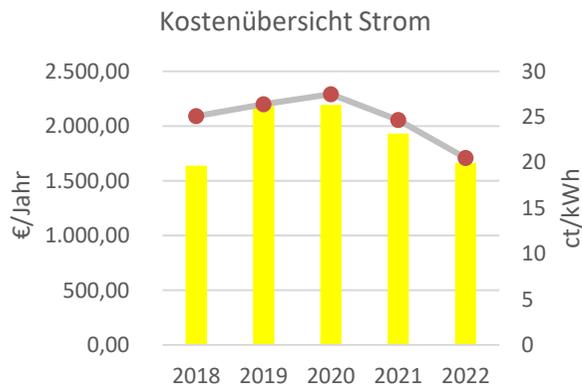
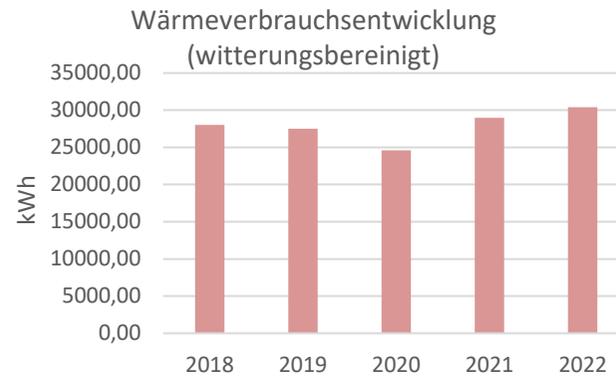
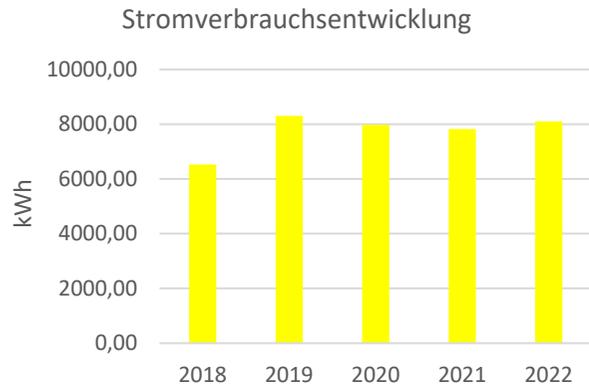
Abbildung 16: Einzelbetrachtung Rathaus 2.

4.4 Kindergarten An der Stadtkirche

Kindergarten				CO2-Emissionen		
Anschrift:	An der Stadtkirche 2 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	252,63	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	4,54	7,30
NGF in m2:	214,74	Gebäudekategorie:	4400	2021	4,38	6,96
		Baujahr:	1950	2020	4,47	5,91
		Um-/Anbau:	1996	2019	4,65	6,60
				2018	3,66	6,73



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	37,73		2022	141,57		2022	0,58	
2021	36,46		2021	134,96		2021	0,51	
2020	37,15	21,07	2020	114,67	73,58	2020	0,49	/
2019	38,68		2019	128,12		2019	0,54	
2018	30,44		2018	130,56		2018	0,48	

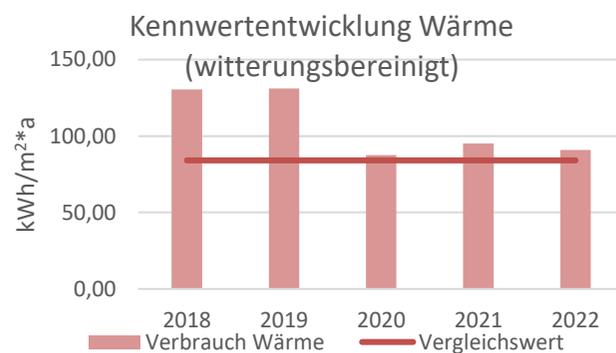
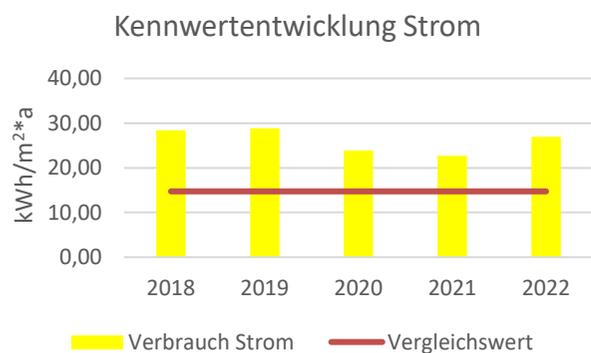


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	1660,47	20,49	2022	1283,82	4,22	2022	753,36	0,60
2021	1930,62	24,66	2021	1387,56	4,79	2021	658,19	0,60
2020	2193,37	27,49	2020	1088,84	4,42	2020	616,27	0,59
2019	2192,91	26,40	2019	1611,08	5,86	2019	688,63	0,59
2018	1638,33	25,07	2018	1513,50	5,40	2018	618,99	0,60

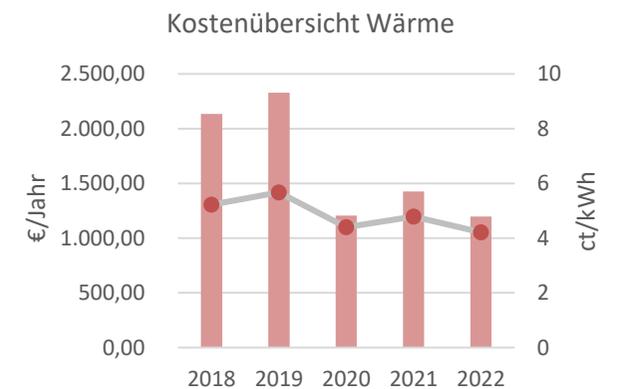
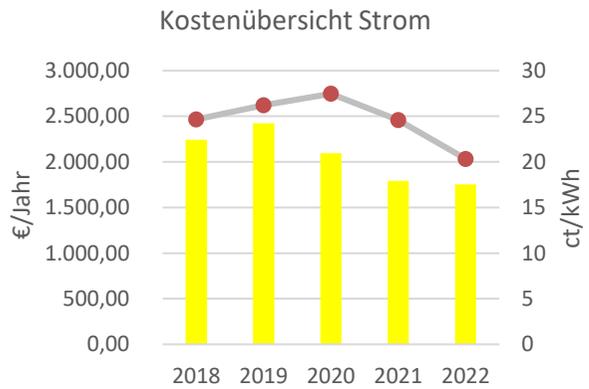
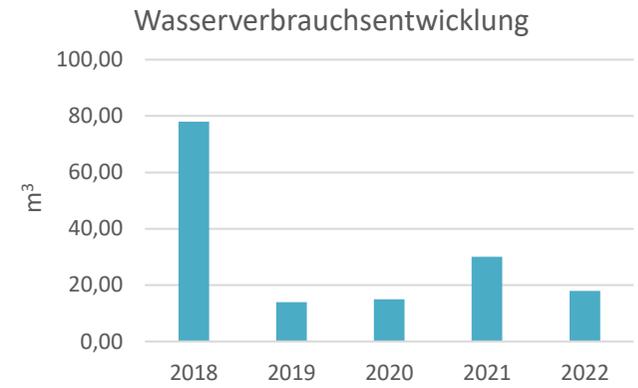
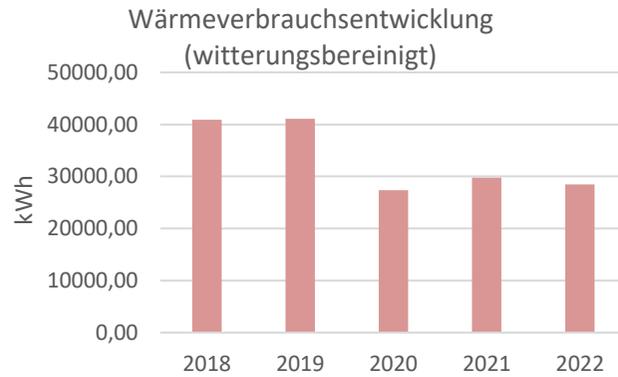
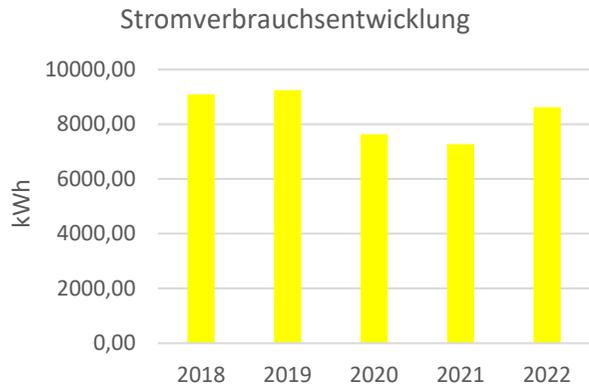
Abbildung 17: Einzelbetrachtung Kindergarten an der Stadtkirche.

4.5 Femo-Museum

Femo-Museum				CO2-Emissionen		
Anschrift:	An der Stadtkirche 1 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	368,28	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	4,83	6,83
NGF in m2:	313,04	Gebäudekategorie:	9120	2021	4,08	7,15
		Baujahr:	Fkt. 1979	2020	4,27	6,57
				2019	5,18	9,85
				2018	5,09	9,81



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	27,56		2022	90,89		2022	0,06	
2021	23,25		2021	95,13		2021	0,10	
2020	24,38	14,73	2020	87,47	84,10	2020	0,05	/
2019	29,53		2019	131,15		2019	0,04	
2018	29,05		2018	130,56		2018	0,25	

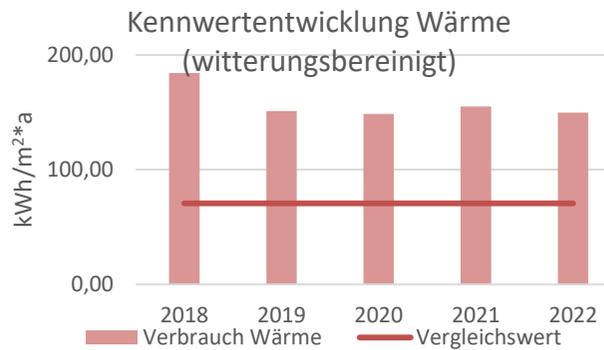
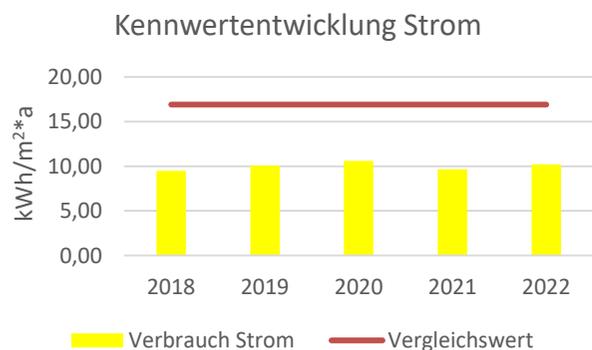


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	1753,87	20,33	2022	1197,91	4,21	2022	199,73	1,11
2021	1790,69	24,60	2021	1425,13	4,79	2021	267,83	0,89
2020	2096,65	27,47	2020	1206,03	4,40	2020	178,86	1,19
2019	2423,60	26,22	2019	2328,16	5,67	2019	175,54	1,25
2018	2244,34	24,68	2018	2135,60	5,23	2018	535,79	0,69

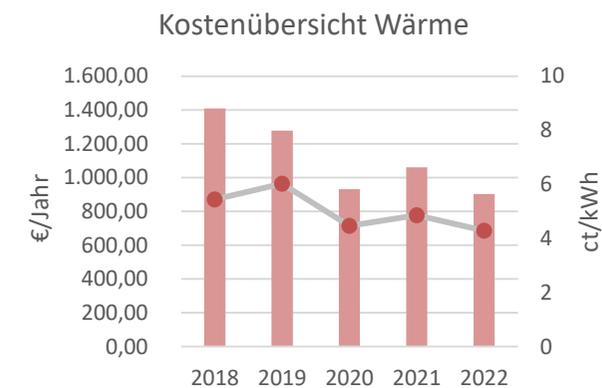
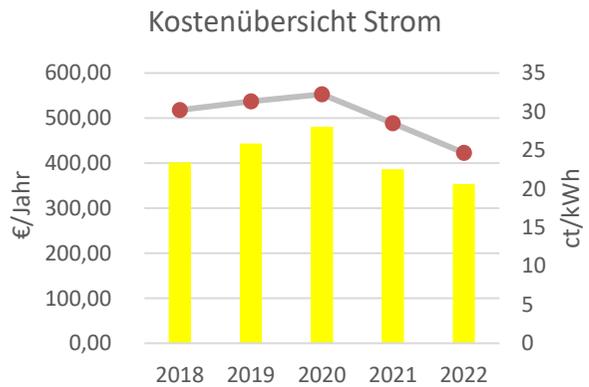
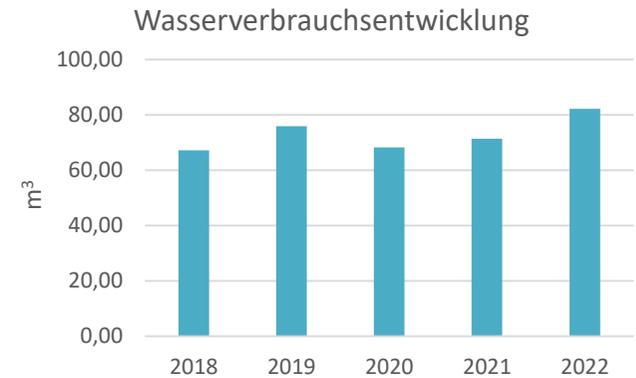
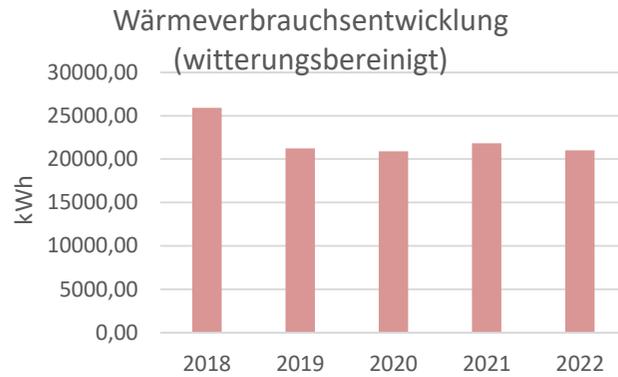
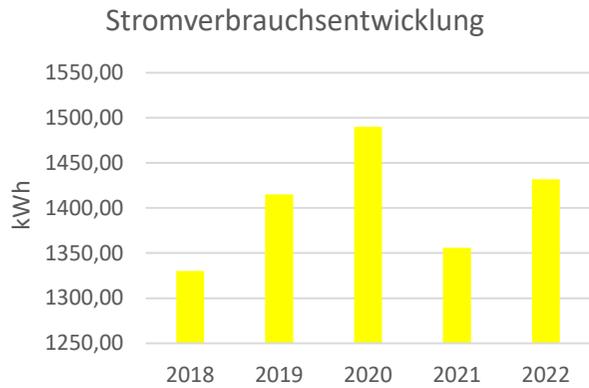
Abbildung 18: Einzelbetrachtung Femo-Museum.

4.6 Vorderhaus 1. OG

Vorderhaus 1. OG				CO2-Emissionen		
Anschrift:	An der Stadtkirche 2 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	165,31	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,80	5,05
NGF in m2:	140,51	Gebäudekategorie:	1300	2021	0,76	5,23
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	0,83	5,01
				2019	0,79	5,10
				2018	0,74	6,22



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	10,19		2022	149,66		2022	0,58	
2021	9,65		2021	155,24		2021	0,51	
2020	10,60	16,91	2020	148,68	70,81	2020	0,49	/
2019	10,07		2019	151,09		2019	0,54	
2018	9,47		2018	184,33		2018	0,48	

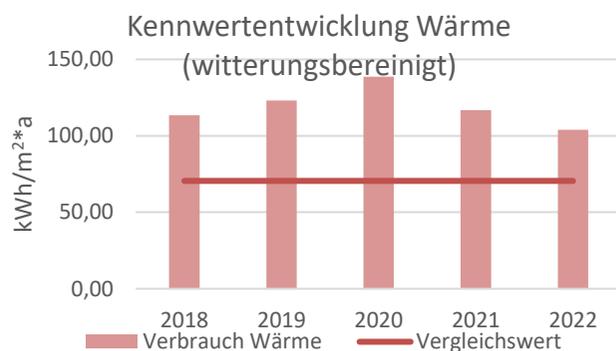
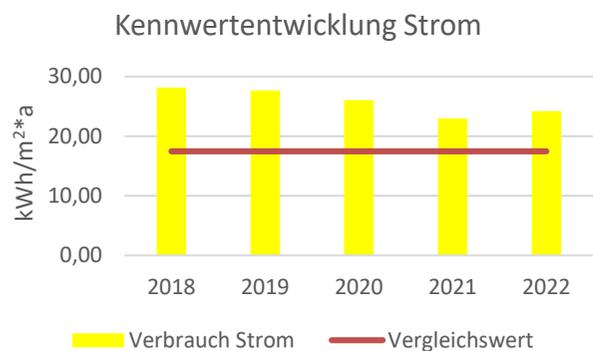


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	353,32	24,67	2022	901,97	4,29	2022	492,95	0,60
2021	386,27	28,49	2021	1060,23	4,86	2021	430,68	0,60
2020	480,61	32,26	2020	931,67	4,46	2020	403,25	0,59
2019	443,47	31,34	2019	1278,51	6,02	2019	450,59	0,59
2018	401,49	30,19	2018	1409,82	5,44	2018	405,03	0,60

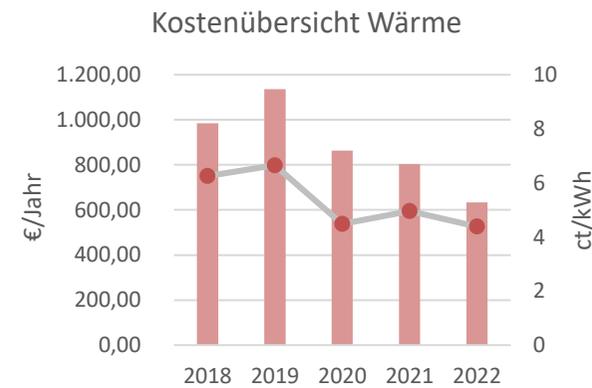
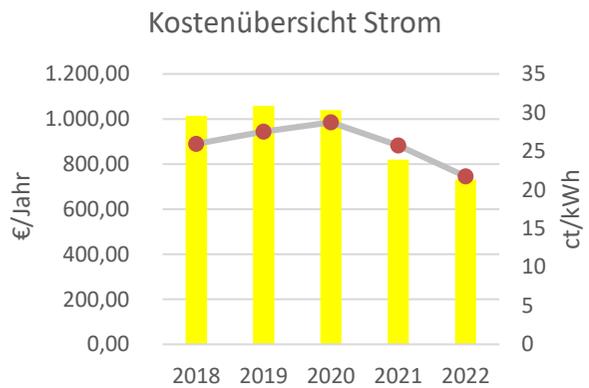
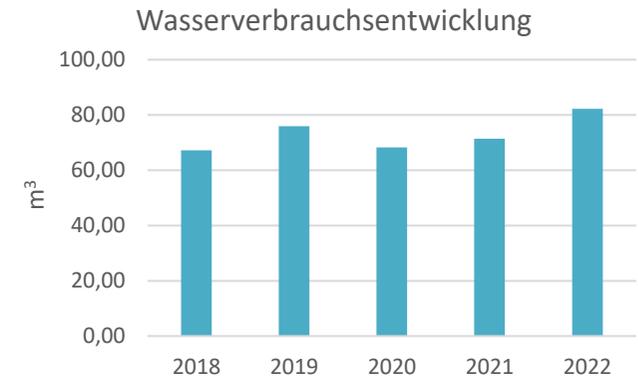
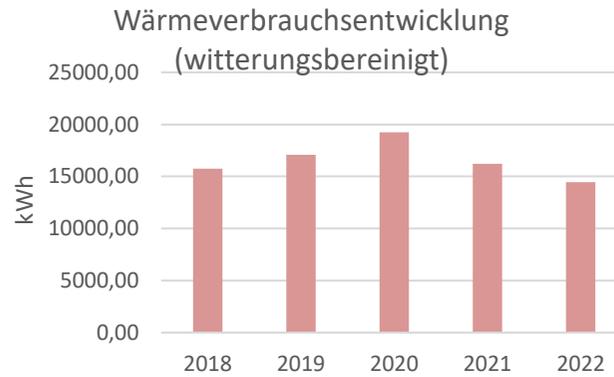
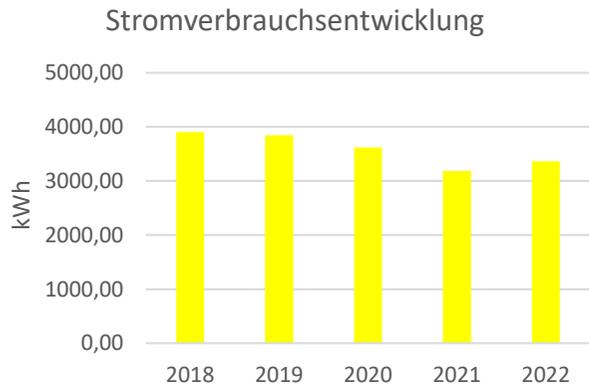
Abbildung 19: Einzelbetrachtung Vorderhaus 1. OG.

4.7 Vorderhaus EG

Vorderhaus EG				CO2-Emissionen		
Anschrift:	An der Stadtkirche 2 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	165,31	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	1,88	3,47
NGF in m2:	140,51	Gebäudekategorie:	1312	2021	1,78	3,89
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	2,03	4,62
				2019	2,15	4,10
				2018	2,19	3,78



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	23,95		2022	102,75		2022	0,58	
2021	22,67		2021	115,36		2021	0,51	
2020	25,75	17,46	2020	136,98	70,52	2020	0,49	/
2019	27,36		2019	121,56		2019	0,54	
2018	27,82		2018	111,99		2018	0,48	



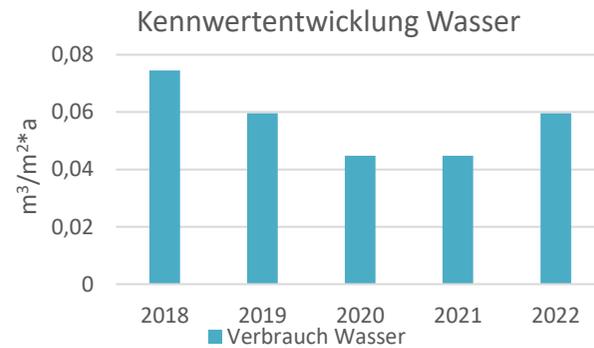
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	731,45	21,74	2022	632,91	4,38	2022	492,95	0,60
2021	820,24	25,75	2021	803,55	4,96	2021	430,68	0,60
2020	1039,69	28,74	2020	862,69	4,48	2020	403,25	0,59
2019	1058,16	27,52	2019	1136,32	6,65	2019	450,59	0,59
2018	1014,26	25,95	2018	984,63	6,26	2018	405,03	0,60

Abbildung 20: Einzelbetrachtung Vorderaus EG.

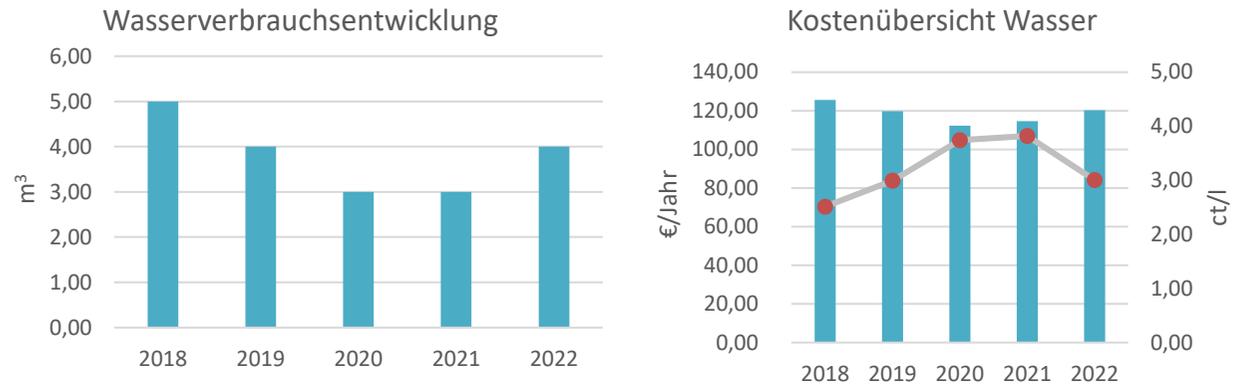
4.8 Kiosk

Anmerkung: Hier wird von der Stadt lediglich der Wasserverbrauch bilanziert.

Kiosk				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Bahnhofplatz 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Strom	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	78,90	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,00	0,00
NGF in m2:	67,07	Gebäudekategorie:	/	2021	0,00	0,00
		Baujahr:	1997	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	0,06	
2021	0,04	
2020	0,04	/
2019	0,06	
2018	0,07	

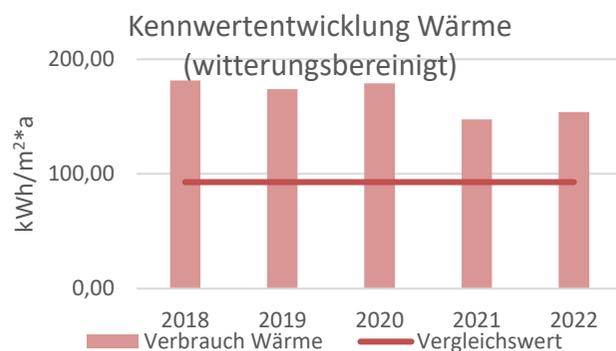
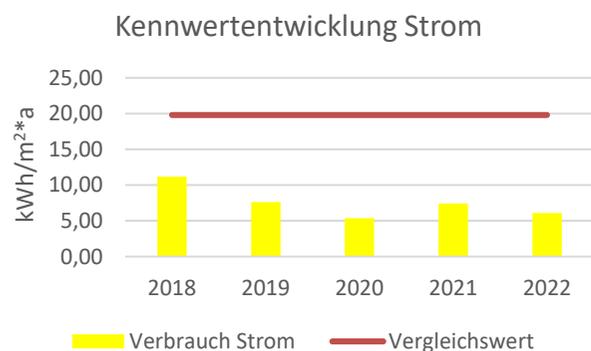


Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	120,28	3,01
2021	114,61	3,82
2020	112,38	3,75
2019	119,86	3,00
2018	125,67	2,51

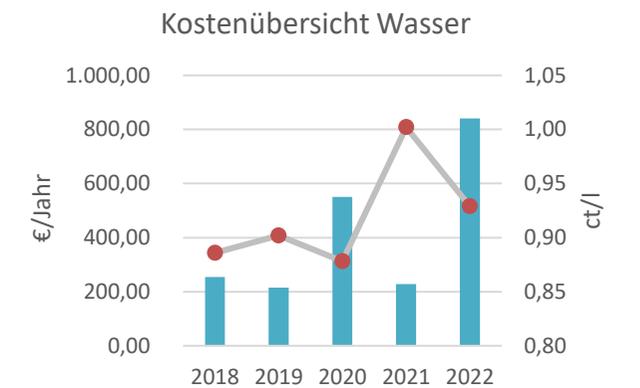
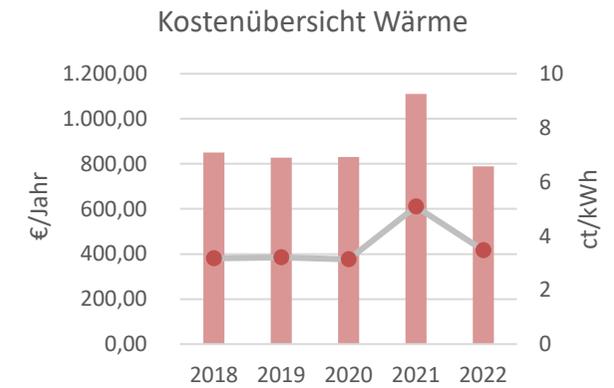
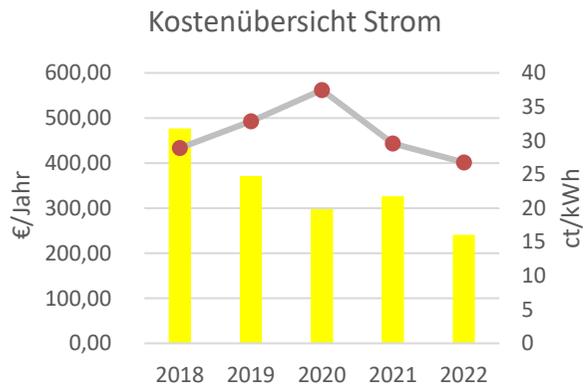
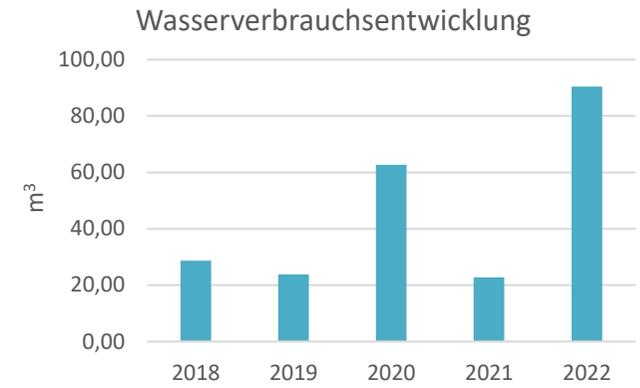
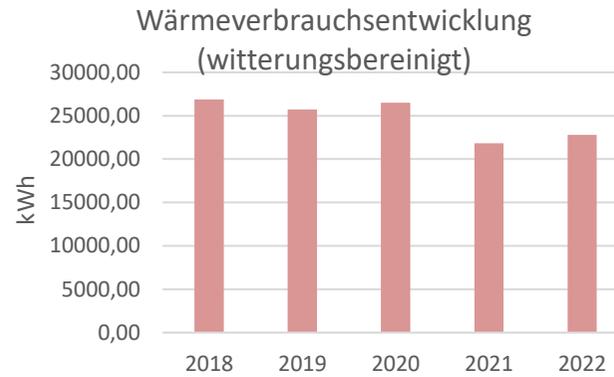
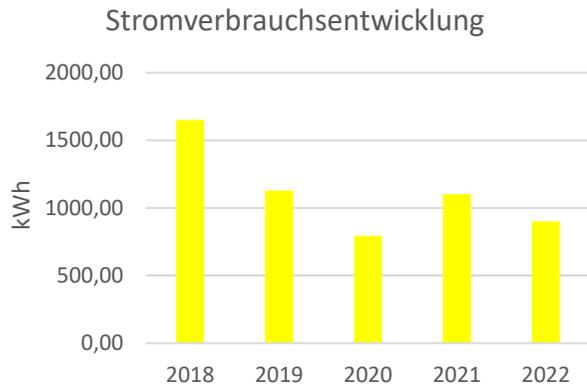
Abbildung 21: Einzelbetrachtung Kiosk.

4.9 Seniorenbegegnungsstätte (AWO)

Seniorenbegegnungsstätte (AWO)				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Braunschweiger Str. 34	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
	38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,50	5,47
BGF in m2:	174,02	Gebäudekategorie:	6400	2021	0,62	5,24
NGF in m2:	147,92	Baujahr:	1891	2020	0,45	6,36
				2019	0,63	6,18
				2018	0,92	6,45



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	6,08		2022	154,09		2022	0,61	
2021	7,46		2021	147,56		2021	0,15	
2020	5,37	19,80	2020	179,07	92,86	2020	0,42	/
2019	7,64		2019	174,02		2019	0,16	
2018	11,15		2018	181,60		2018	0,19	



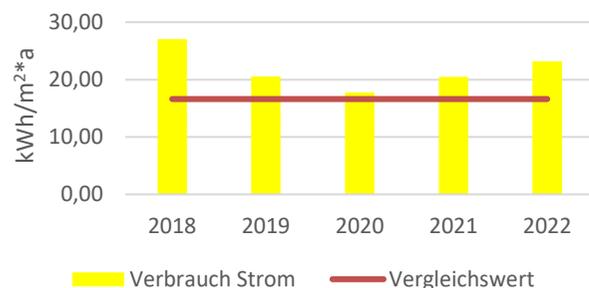
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	240,99	26,78	2022	789,68	3,46	2022	840,66	0,93
2021	326,27	29,58	2021	1110,22	5,09	2021	227,97	1,00
2020	298,01	37,49	2020	830,14	3,13	2020	550,95	0,88
2019	371,38	32,87	2019	827,25	3,21	2019	214,47	0,90
2018	476,94	28,91	2018	851,04	3,17	2018	254,51	0,89

Abbildung 22: Einzelbetrachtung Seniorenbegegnungsstätte (AWO).

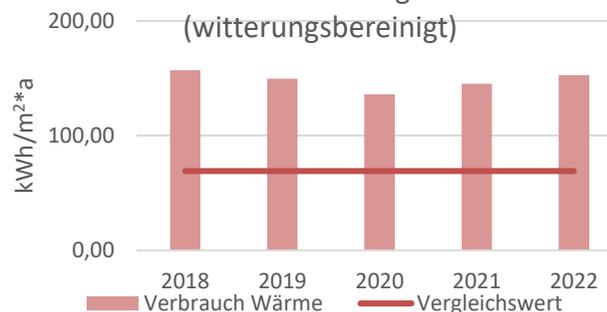
4.10 GS Driebe (Gebäudekomplex 1)

GS Driebe (Hauptgebäude, Pavillion 1, Turnhalle)				CO2-Emissionen		
Anschrift: Driebe 3	Heizmedium: Erdgas			Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung: zentral/dezentral			2022	46,19	138,21
BGF in m2: 4188,89	Gebäudekategorie: 4000/5100			2021	40,86	131,52
NGF in m2: 3560,56	Baujahr: 1900			2020	35,39	123,10
	Modernisierungen: 1982/2015			2019	40,99	135,53
				2018	53,95	142,12

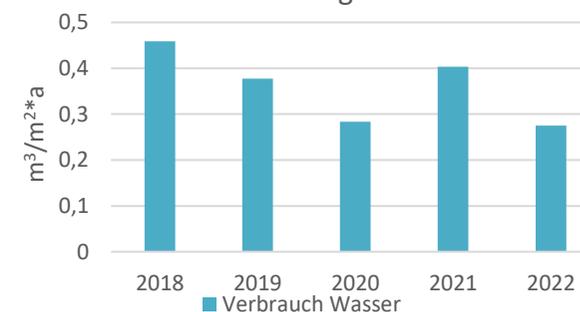
Kennwertentwicklung Strom



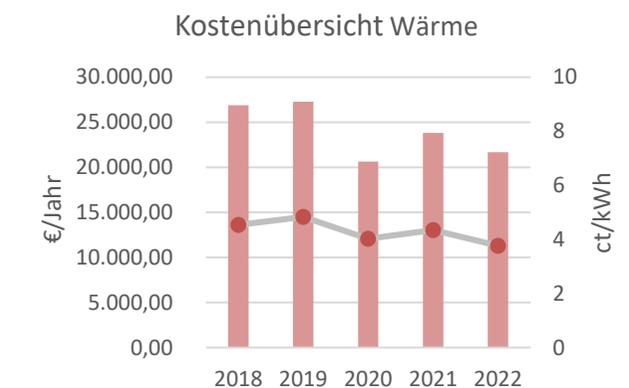
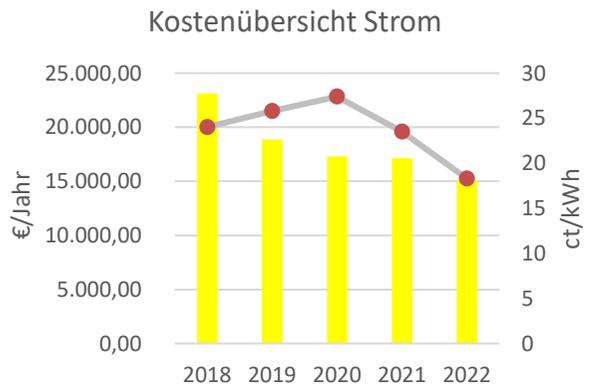
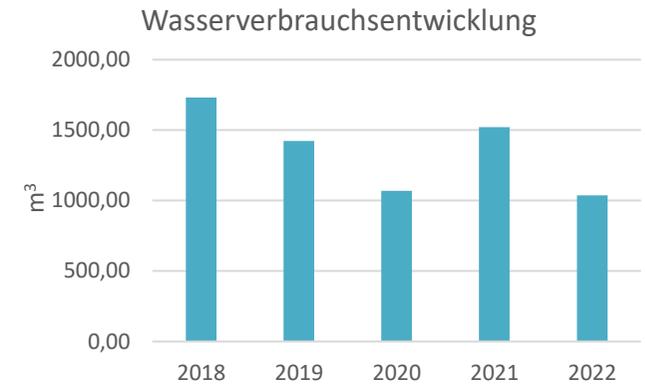
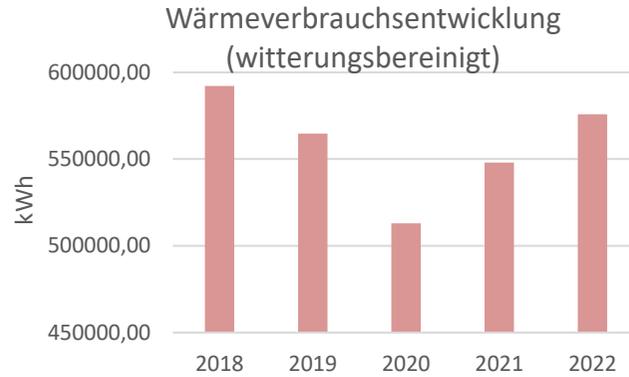
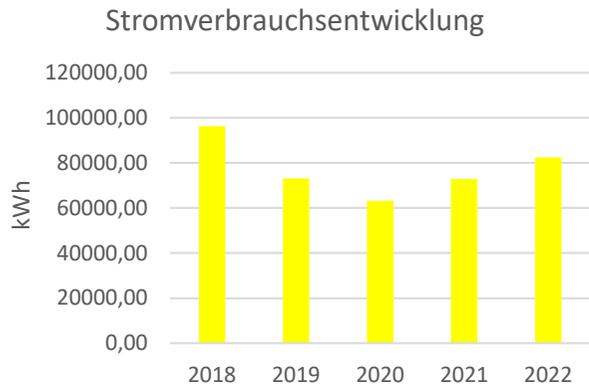
Kennwertentwicklung Wärme (witterungsbereinigt)



Kennwertentwicklung Wasser



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	23,17		2022	161,74		2022	0,29	
2021	20,49		2021	153,91		2021	0,43	
2020	17,75	16,61	2020	144,06	69,18	2020	0,30	/
2019	20,56		2019	158,60		2019	0,40	
2018	27,06		2018	166,32		2018	0,49	



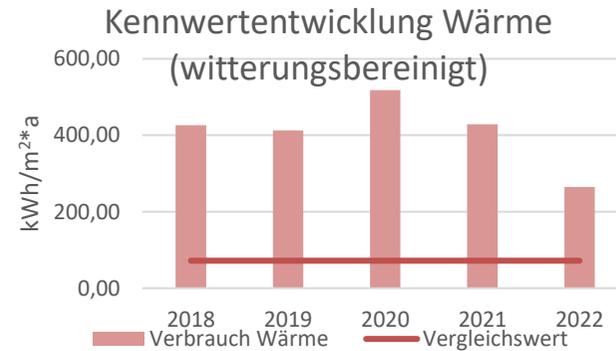
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	15094,50	18,30	2022	21688,89	3,77	2022	7117,18	0,69
2021	17148,85	23,50	2021	23808,35	4,34	2021	9762,13	0,64
2020	17305,55	27,39	2020	20655,24	4,03	2020	6793,47	0,64
2019	18874,31	25,79	2019	27291,00	4,83	2019	9096,99	0,64
2018	23128,68	24,01	2018	26878,63	4,54	2018	10959,48	0,63

Abbildung 23: Einzelbetrachtung GS Driebe (Gebäudekomplex 1).

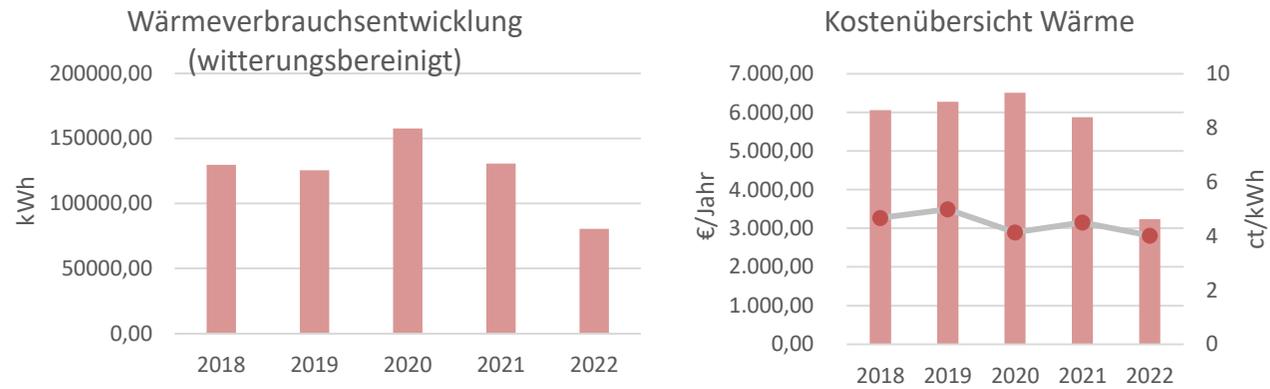
4.11 GS Driebe (Gebäudekomplex 2)

Anmerkung: Hier fällt lediglich ein Heizwärmeverbrauch an.

GS Driebe (Pavillion 2)				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Driebe 3 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	358,00	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,00	19,34
NGF in m2:	304,30	Gebäudekategorie:	4000	2021	0,00	31,34
		Baujahr:	1954	2020	0,00	37,82
				2019	0,00	30,14
				2018	0,00	31,11



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	264,76	
2021	429,20	
2020	517,82	71,98
2019	412,64	
2018	426,03	

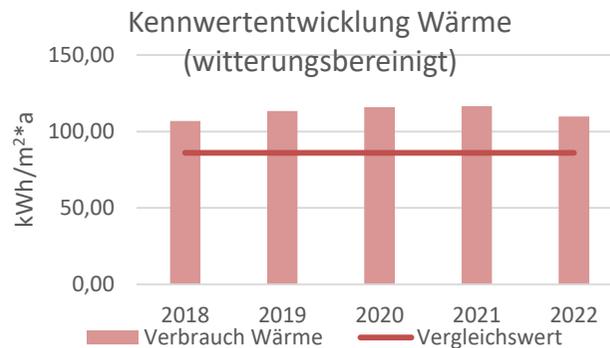
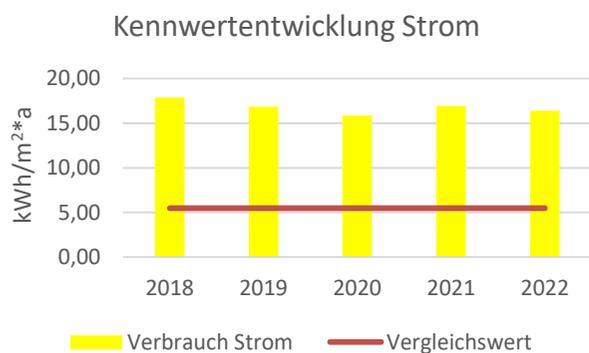


Heizwärme		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]
2022	3237,62	4,02
2021	5877,10	4,50
2020	6512,03	4,13
2019	6273,66	5,00
2018	6060,23	4,67

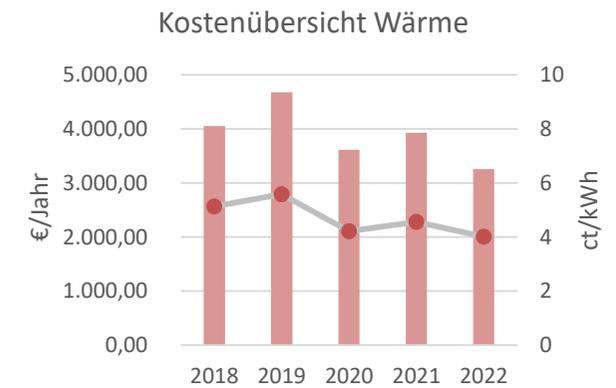
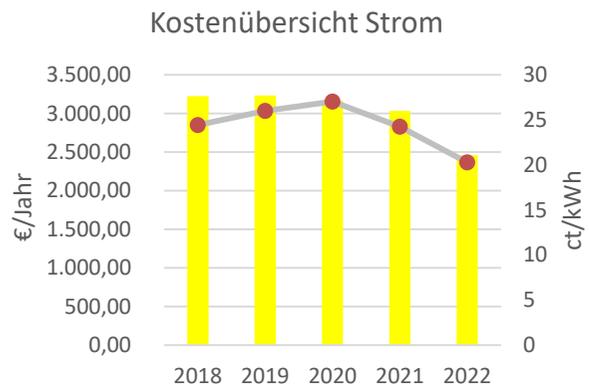
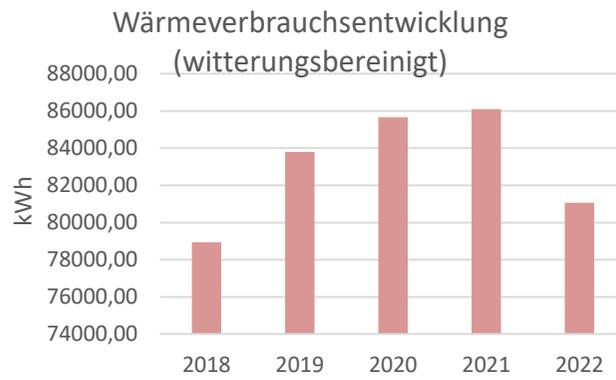
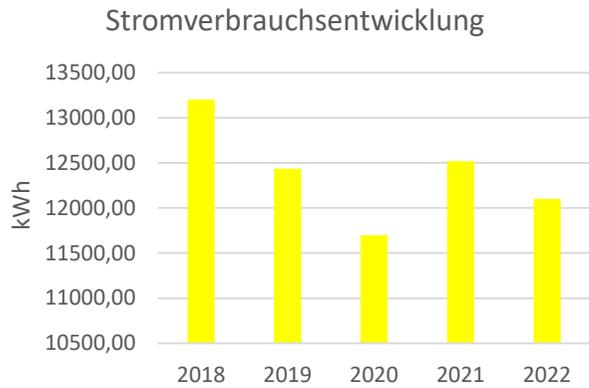
Abbildung 24: Einzelbetrachtung GS Driebe (Gebäudekomplex 2).

4.12 Kindergarten Fischersteg

Kindergarten Fischersteg				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Fischersteg 6a 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	858,95	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	6,78	19,46
NGF in m2:	730,11	Gebäudekategorie:	4400	2021	7,01	20,66
		Baujahr:	1999	2020	6,55	20,56
		Um-/Anbau:	2016	2019	6,97	20,11
				2018	7,39	18,94



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	16,58		2022	111,03		2022	0,51	
2021	17,15		2021	117,92		2021	0,55	
2020	16,02	5,50	2020	117,33	86,09	2020	0,66	/
2019	17,04		2019	114,79		2019	0,42	
2018	18,09		2018	108,11		2018	0,53	

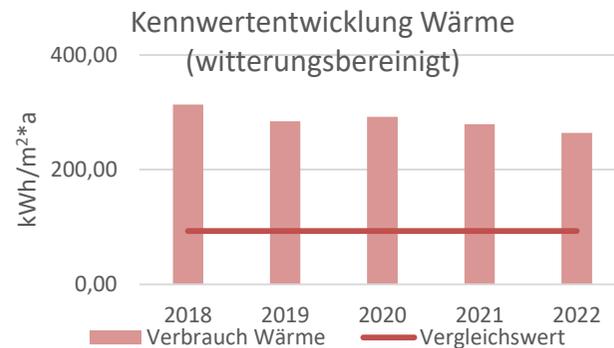
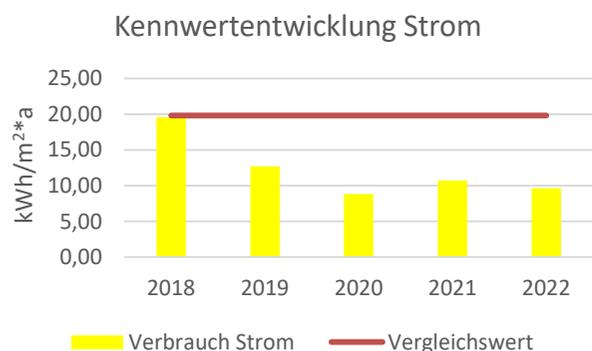


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	2456,02	20,29	2022	3255,92	4,02	2022	2290,97	0,61
2021	3033,58	24,23	2021	3924,67	4,56	2021	2339,24	0,59
2020	3162,06	27,03	2020	3609,48	4,21	2020	2594,86	0,54
2019	3231,83	25,98	2019	4679,39	5,58	2019	1972,58	0,65
2018	3222,92	24,41	2018	4053,26	5,14	2018	2294,47	0,59

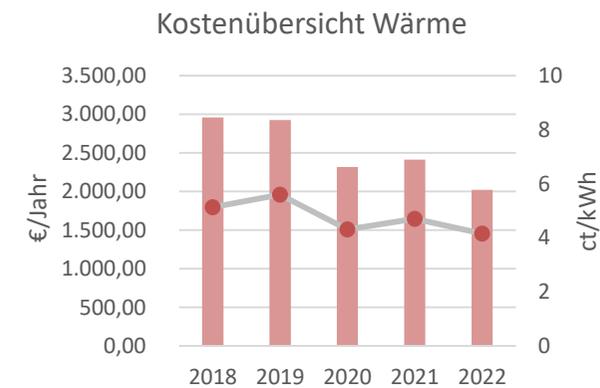
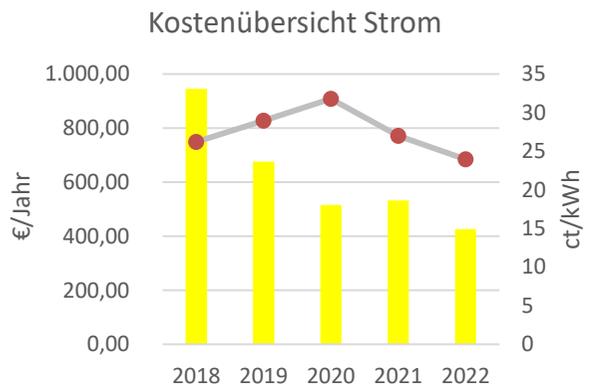
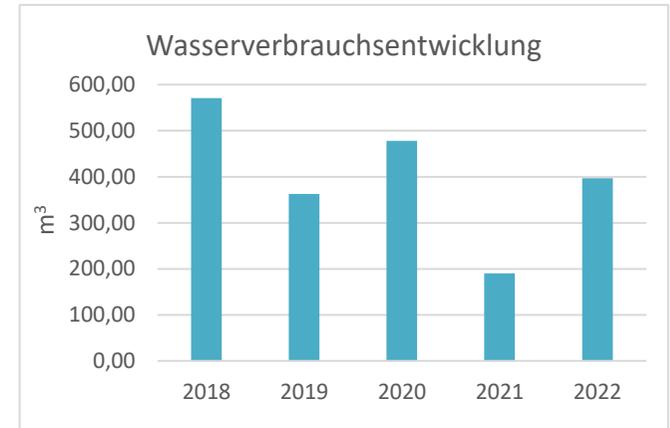
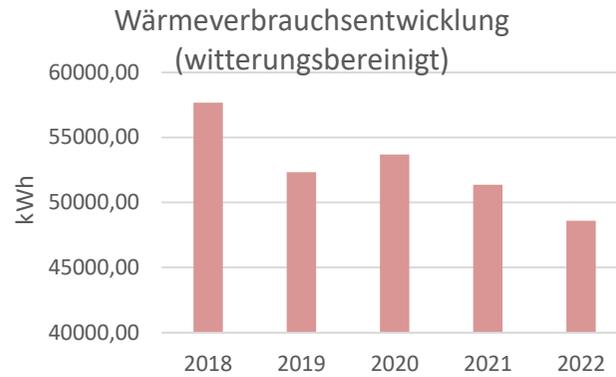
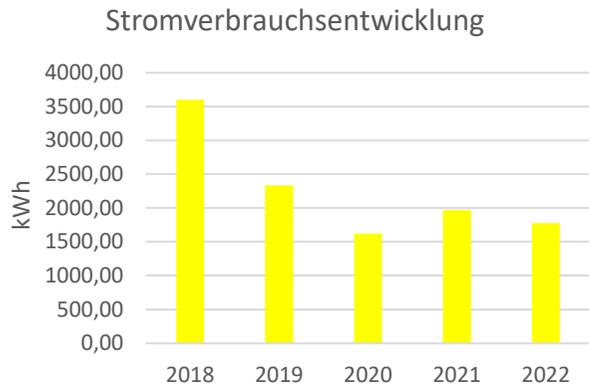
Abbildung 25: Einzelbetrachtung Kindergarten Fischersteg.

4.13 Friedhofskapelle Königslutter

Friedhofskapelle Königslutter				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Helmstedter Str. 16 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	218,83	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,99	11,66
NGF in m2:	186,01	Gebäudekategorie:	6000	2021	1,10	12,33
		Baujahr:	Fkt. 1959	2020	0,91	12,88
				2019	1,31	12,56
				2018	2,02	13,84



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	9,55		2022	261,25		2022	2,13	
2021	10,59		2021	276,16		2021	1,02	
2020	8,73	19,80	2020	288,60	92,86	2020	2,57	/
2019	12,56		2019	281,29		2019	1,95	
2018	19,37		2018	310,05		2018	3,07	

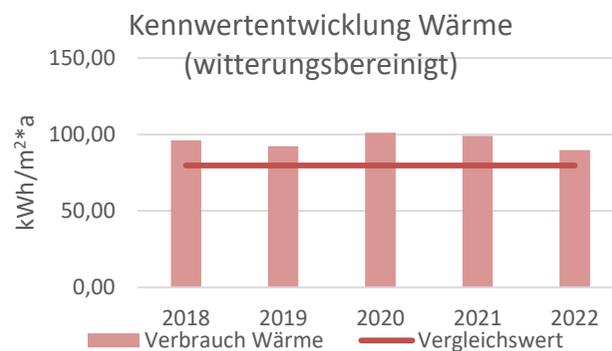
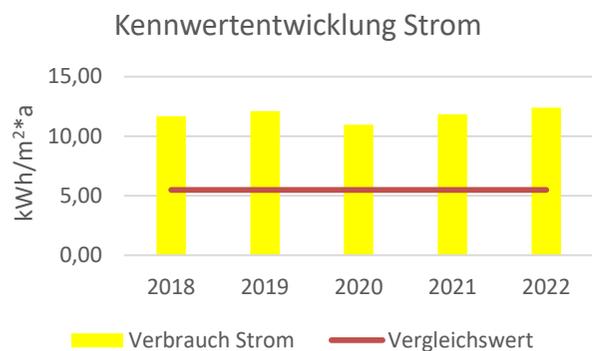


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	425,65	23,97	2022	2018,54	4,15	2022	1017,25	0,26
2021	531,88	27,00	2021	2412,45	4,70	2021	685,01	0,36
2020	515,64	31,77	2020	2314,33	4,31	2020	1075,62	0,23
2019	676,43	28,96	2019	2924,66	5,59	2019	923,84	0,25
2018	944,69	26,22	2018	2956,71	5,13	2018	1235,42	0,22

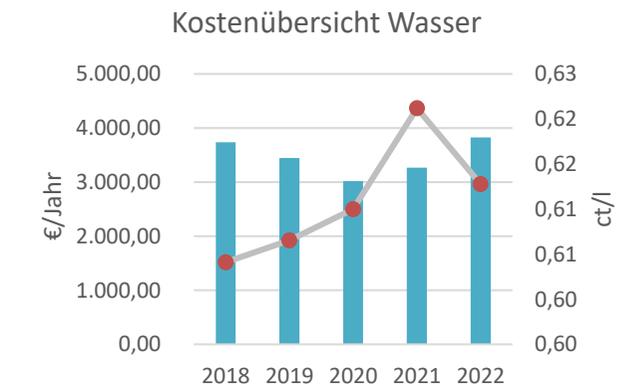
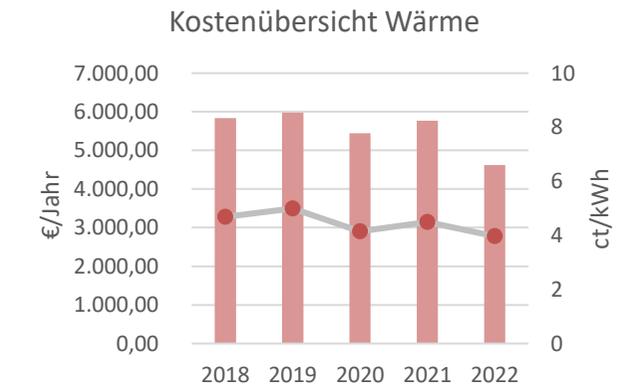
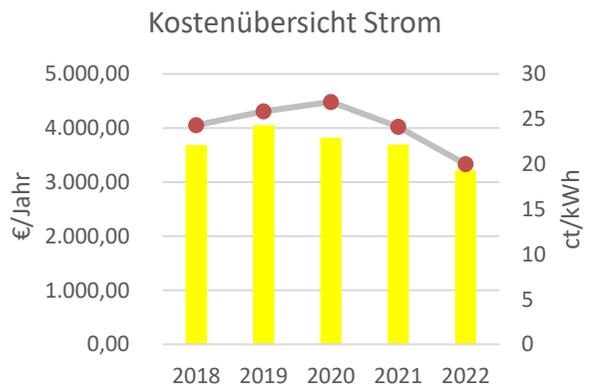
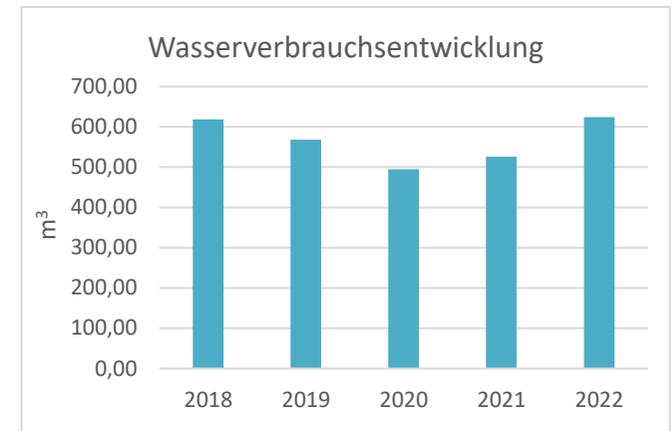
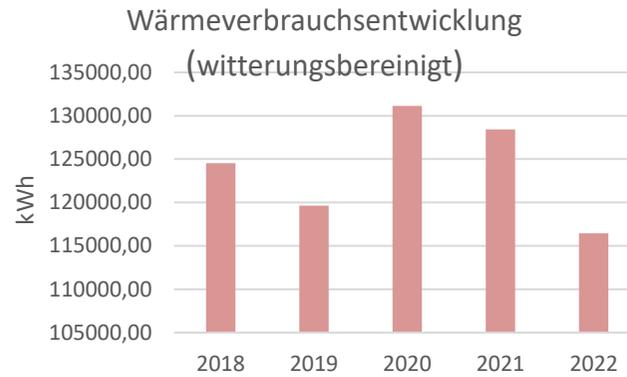
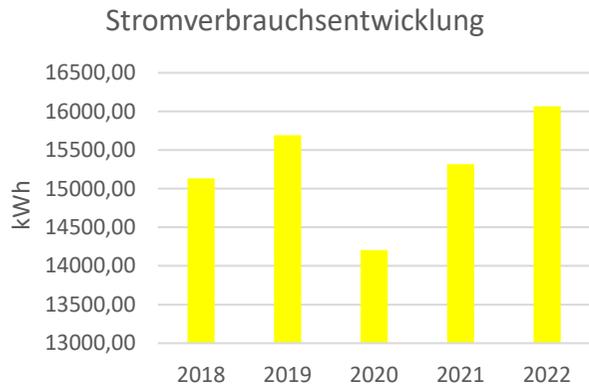
Abbildung 26: Einzelbetrachtung Friedhofskapelle Königslutter.

4.14 Kindergarten Kluskamp

Kindergarten Kluskamp				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Kluskamp 10 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	1506,27	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	9,00	27,95
NGF in m2:	1280,33	Gebäudekategorie:	4400	2021	8,58	30,82
		Baujahr:	1966	2020	7,96	31,47
		Um-/Anbau:	1992	2019	8,79	28,71
				2018	8,48	29,89



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	12,55		2022	90,95		2022	0,49	
2021	11,96		2021	100,30		2021	0,41	
2020	11,10	5,50	2020	102,42	79,81	2020	0,39	/
2019	12,26		2019	93,43		2019	0,44	
2018	11,82		2018	97,27		2018	0,48	

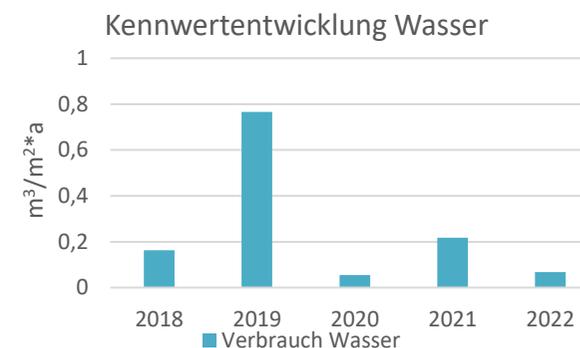
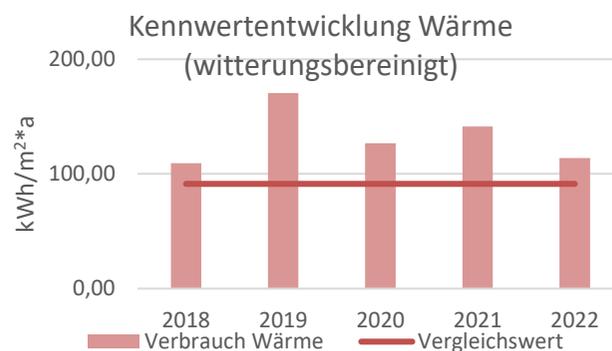
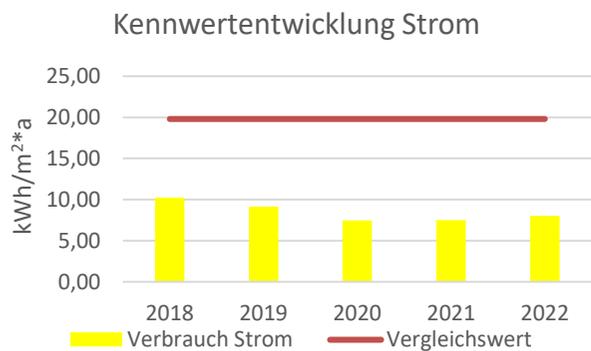


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	3211,37	19,98	2022	4618,52	3,97	2022	3823,68	0,61
2021	3696,89	24,14	2021	5767,70	4,49	2021	3267,53	0,62
2020	3821,65	26,90	2020	5446,66	4,15	2020	3019,50	0,61
2019	4055,20	25,84	2019	5974,84	4,99	2019	3445,10	0,61
2018	3681,91	24,32	2018	5838,90	4,69	2018	3739,42	0,60

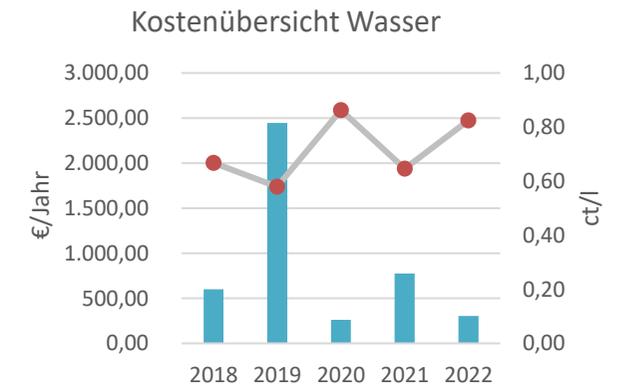
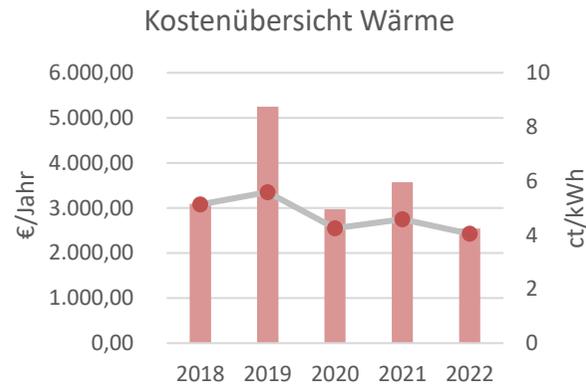
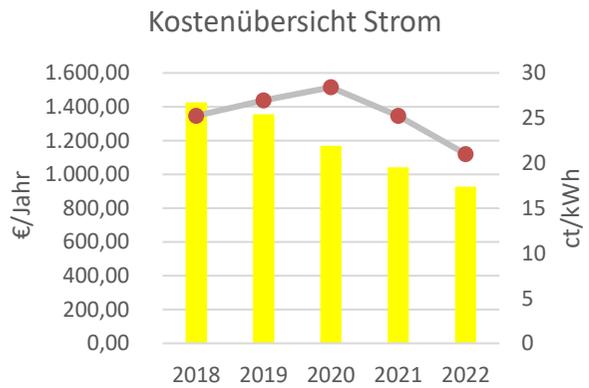
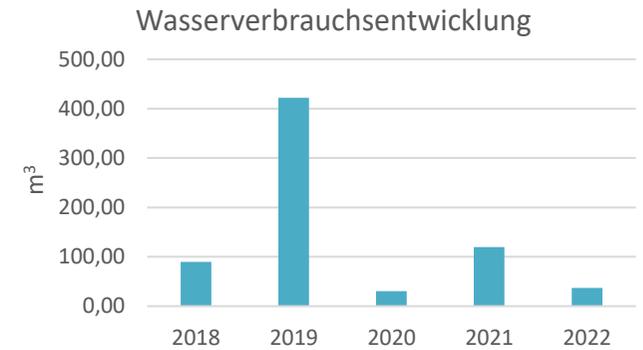
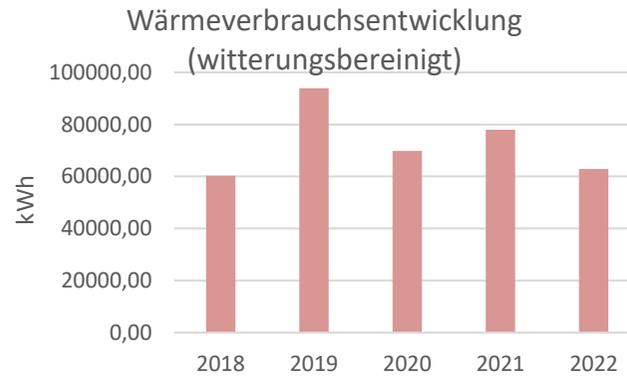
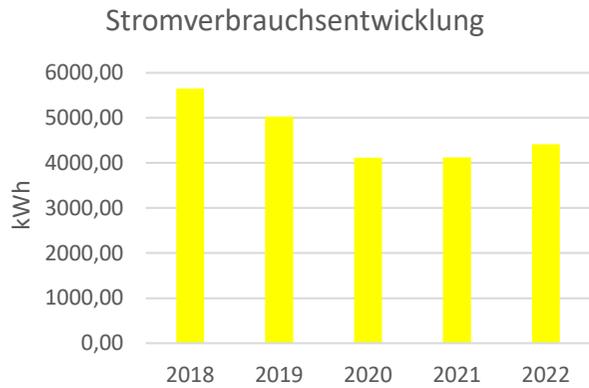
Abbildung 27: Einzelbetrachtung Kindergarten Kluskamp.

4.15 Stadt- und Jugendhaus

Stadt- und Jugendhaus				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Marktstraße 1 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	626,12	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	2,47	15,08
NGF in m2:	532,20	Gebäudekategorie:	9150	2021	2,31	18,70
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	2,31	16,76
				2019	2,82	22,55
				2018	3,16	14,48



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	8,30		2022	118,04		2022	0,07	
2021	7,75		2021	146,43		2021	0,23	
2020	7,73	19,80	2020	131,25	91,34	2020	0,06	/
2019	9,45		2019	176,56		2019	0,79	
2018	10,61		2018	113,38		2018	0,17	



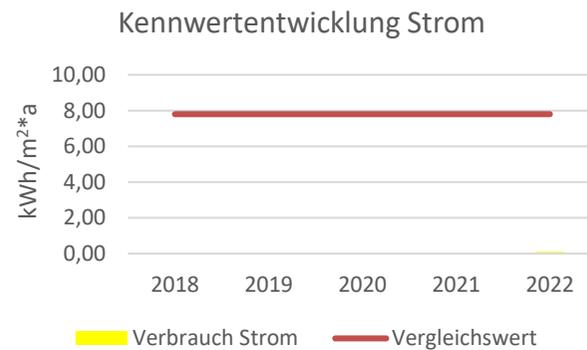
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	927,89	21,01	2022	2540,17	4,04	2022	305,30	0,82
2021	1041,06	25,24	2021	3569,12	4,58	2021	775,47	0,65
2020	1169,10	28,40	2020	2972,75	4,26	2020	260,73	0,86
2019	1355,59	26,95	2019	5248,73	5,59	2019	2445,03	0,58
2018	1425,63	25,24	2018	3094,44	5,13	2018	598,89	0,67

Abbildung 28: Einzelbetrachtung Stadt- und Jugendhaus.

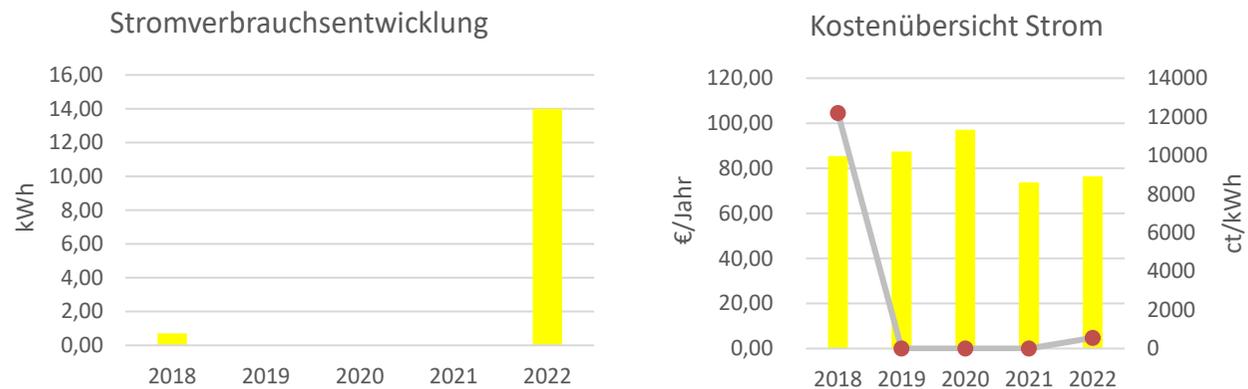
4.16 10 Garagen

Anmerkung: Für diese Liegenschaft fällt ausschließlich Stromverbrauch an.

10 Garagen				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Niedernhof 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	159,00	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,01	0,00
NGF in m2:	135,15	Gebäudekategorie:	7700	2021	0,00	0,00
		Baujahr:	2004	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	0,10	
2021	0,00	
2020	0,00	7,80
2019	0,00	
2018	0,01	

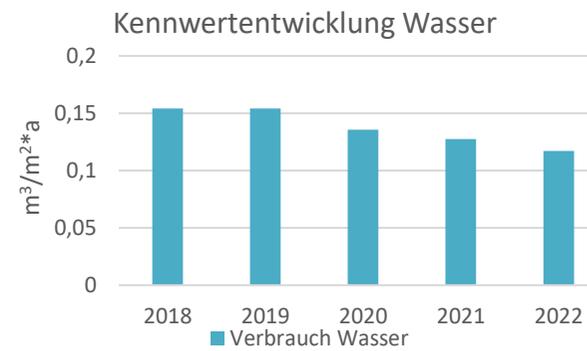
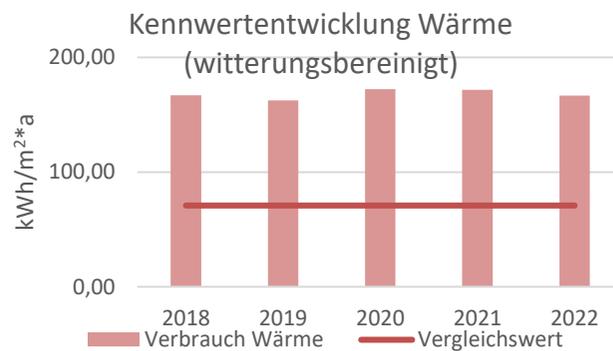
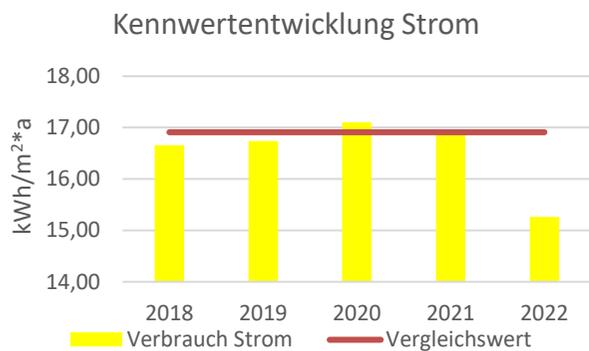


Strom		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]
2022	76,47	546,21
2021	73,73	/
2020	97,15	/
2019	87,42	/
2018	85,42	12202,86

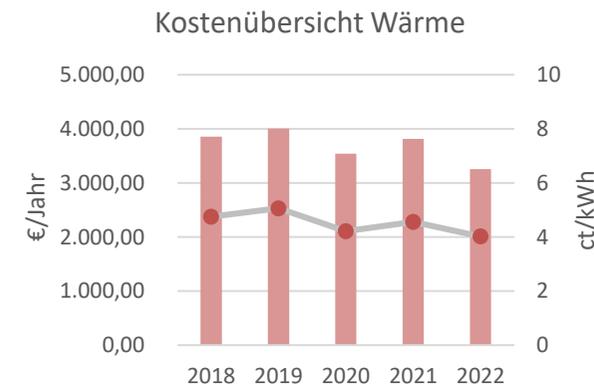
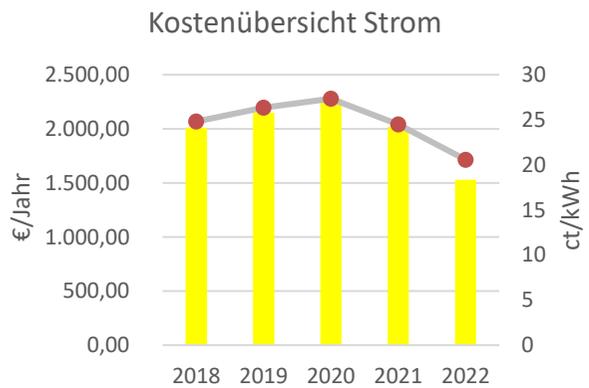
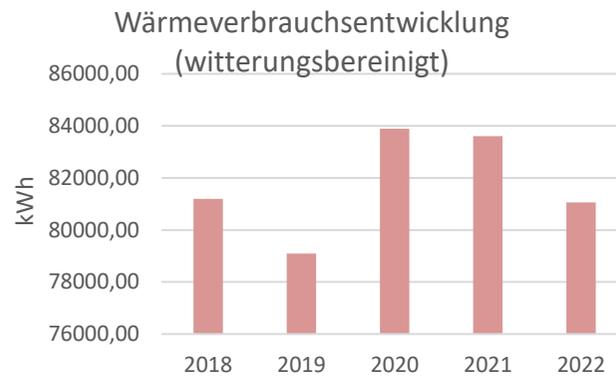
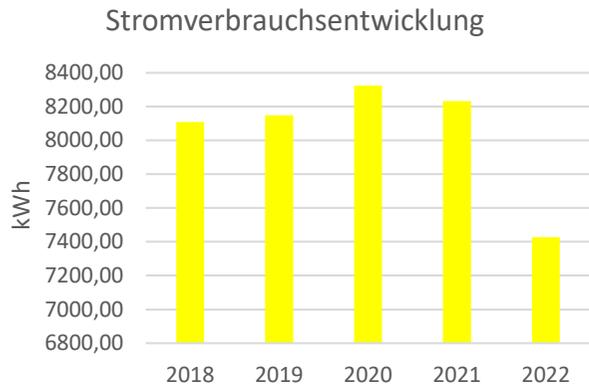
Abbildung 29: Einzelbetrachtung 10 Garagen

4.17 Bauamt

Bauamt				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Niedernhof 7 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	572,61	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	4,16	19,45
NGF in m2:	486,72	Gebäudekategorie:	1300	2021	4,61	20,07
		Baujahr:	Fkt. 1950	2020	4,66	20,13
				2019	4,56	18,98
				2018	4,54	19,49



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	15,26		2022	166,54		2022	0,12	
2021	16,91		2021	171,78		2021	0,13	
2020	17,10	16,91	2020	172,37	70,81	2020	0,14	/
2019	16,74		2019	162,51		2019	0,15	
2018	16,66		2018	166,83		2018	0,15	

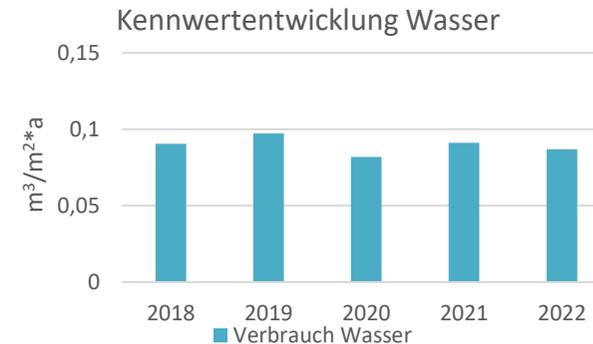
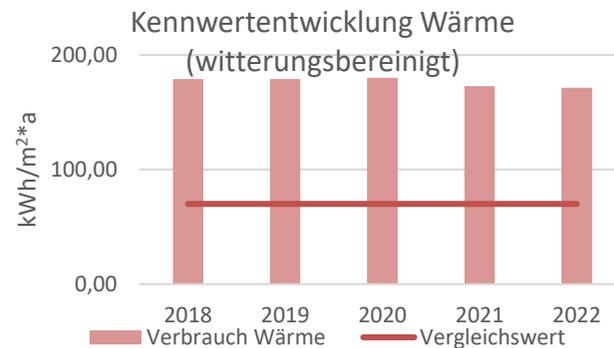
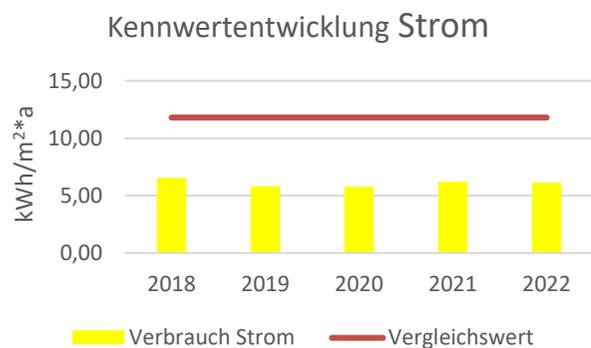


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	1528,39	20,58	2022	3257,91	4,02	2022	421,06	0,74
2021	2016,92	24,50	2021	3816,53	4,56	2021	449,43	0,72
2020	2276,72	27,35	2020	3538,68	4,22	2020	461,40	0,70
2019	2146,88	26,35	2019	4005,24	5,06	2019	515,18	0,69
2018	2012,10	24,81	2018	3855,06	4,75	2018	518,93	0,69

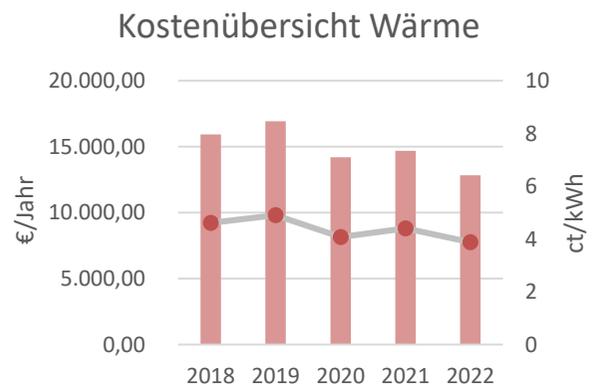
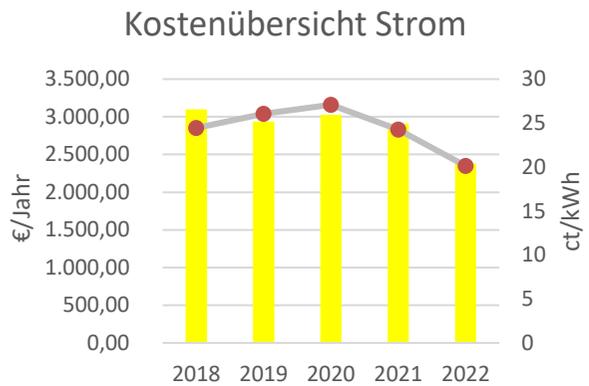
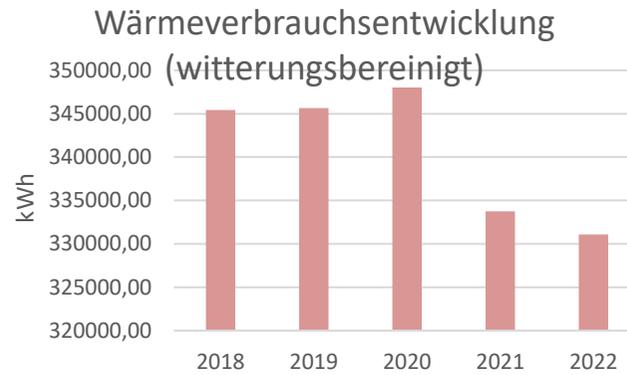
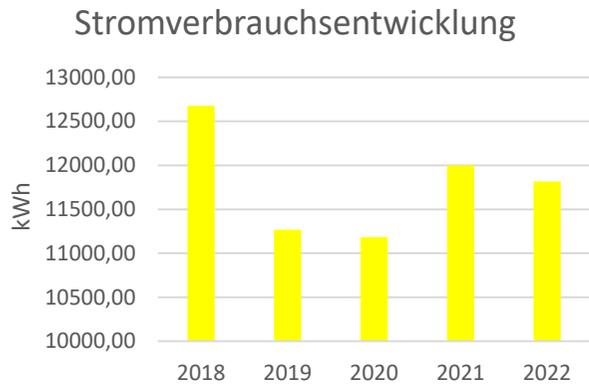
Abbildung 30: Einzelbetrachtung Bauamt.

4.18 Bauhof

Bauhof				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Niedernhof 7 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	2205,27	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	6,62	79,46
NGF in m2:	1932,19	Gebäudekategorie:	7700	2021	6,72	80,10
		Baujahr:	Fkt. 1950	2020	6,26	83,52
				2019	6,31	82,96
				2018	7,10	82,90



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	6,12		2022	171,36		2022	0,09	
2021	6,21		2021	172,73		2021	0,09	
2020	5,79	11,80	2020	180,12	70,08	2020	0,08	/
2019	5,83		2019	178,89		2019	0,10	
2018	6,56		2018	178,77		2018	0,09	

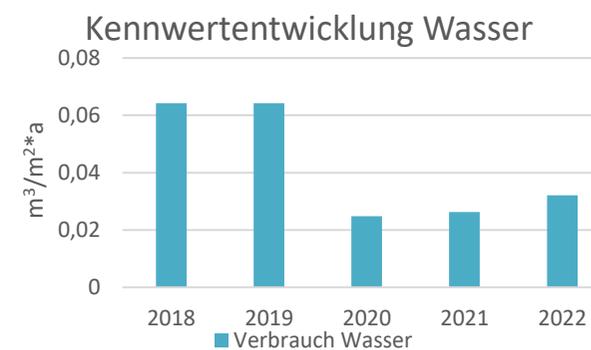
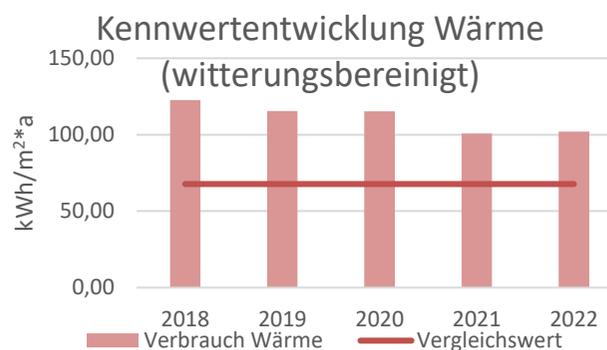
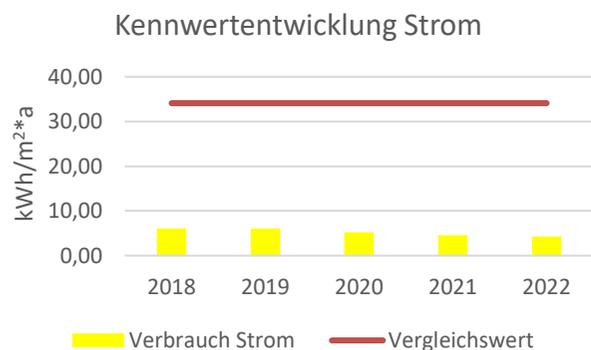


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	2378,94	20,13	2022	12838,78	3,88	2022	1265,88	0,75
2021	2910,72	24,25	2021	14683,56	4,40	2021	1281,28	0,73
2020	3028,77	27,08	2020	14195,77	4,08	2020	1152,52	0,73
2019	2935,85	26,05	2019	16940,22	4,90	2019	1329,26	0,71
2018	3097,09	24,43	2018	15939,18	4,61	2018	1265,63	0,72

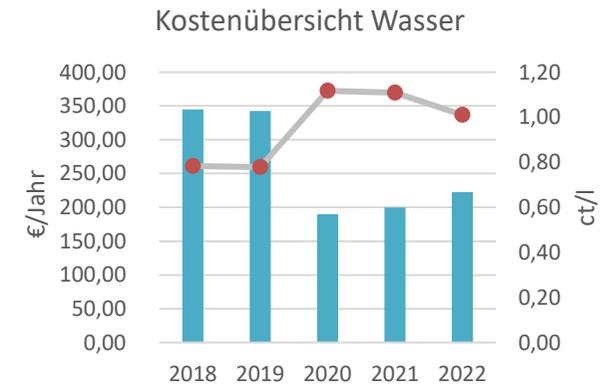
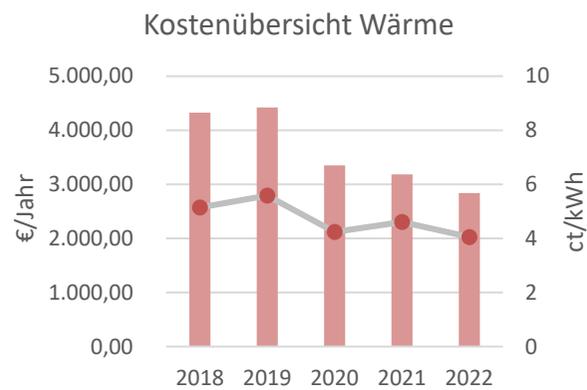
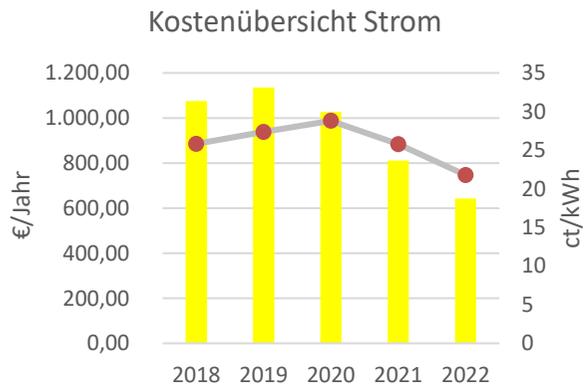
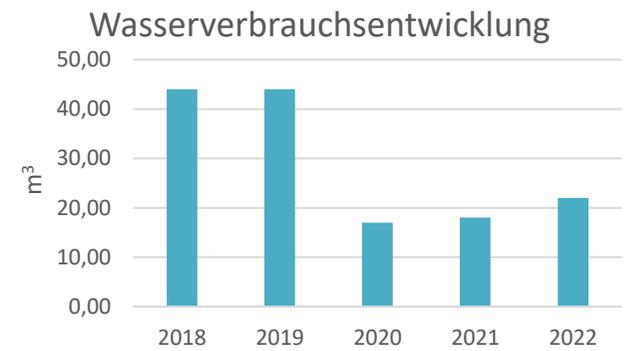
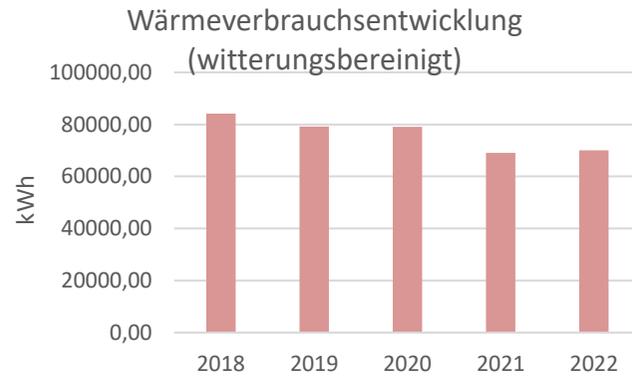
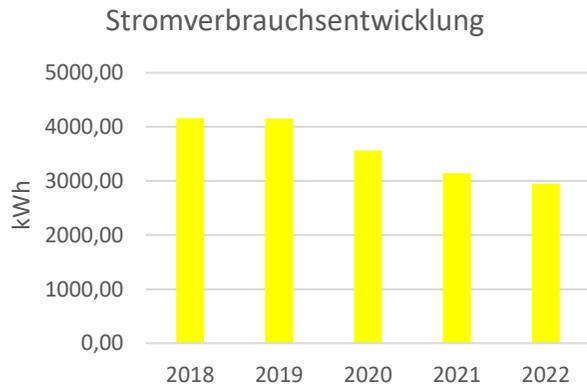
Abbildung 31: Einzelbetrachtung Bauhof.

4.19 Bücherei

Bücherei und Stadtarchiv				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Sack 1 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
BGF in m2:	762,13	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	1,65	16,81
NGF in m2:	647,81	Gebäudekategorie:	9130	2021	1,76	16,57
		Baujahr:	Fkt. 1900	2020	2,00	18,98
				2019	2,33	19,00
				2018	2,33	20,20



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	4,55		2022	108,14		2022	0,03	
2021	4,86		2021	106,60		2021	0,03	
2020	5,50	34,10	2020	122,11	67,74	2020	0,03	/
2019	6,41		2019	122,24		2019	0,07	
2018	6,43		2018	129,94		2018	0,07	

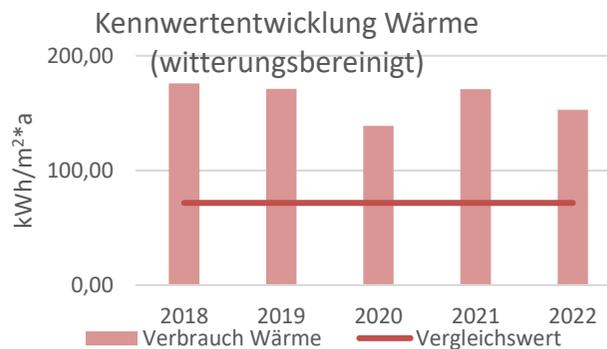
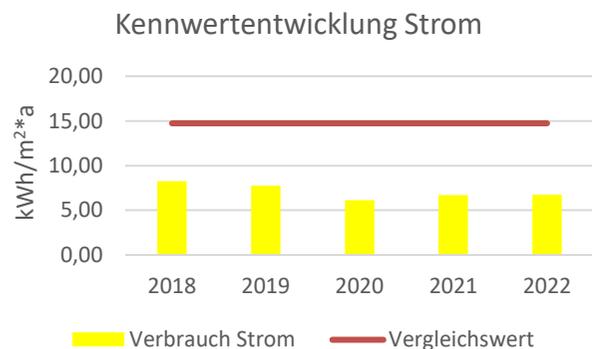


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	642,39	21,78	2022	2839,04	4,05	2022	222,43	1,01
2021	811,01	25,77	2021	3182,70	4,61	2021	199,73	1,11
2020	1026,37	28,81	2020	3347,86	4,23	2020	189,94	1,12
2019	1136,08	27,36	2019	4420,47	5,58	2019	342,58	0,78
2018	1074,82	25,81	2018	4323,53	5,14	2018	344,78	0,78

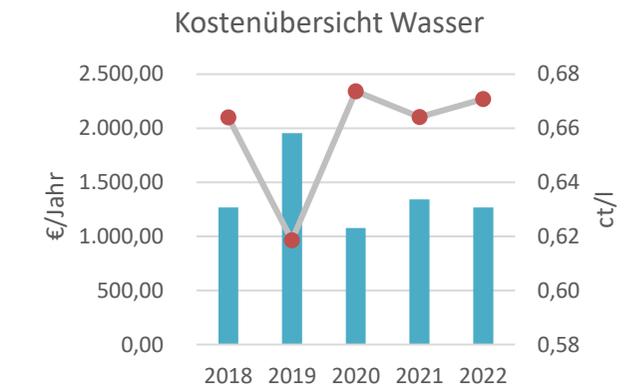
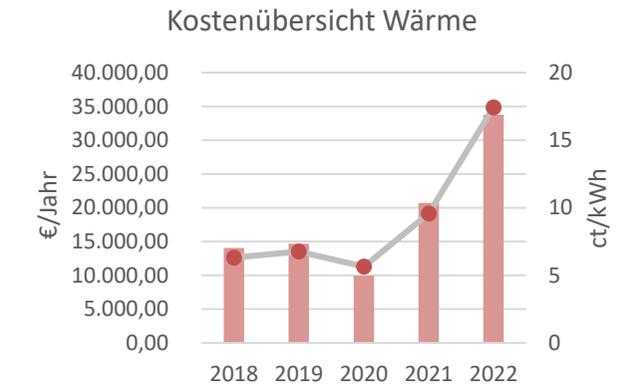
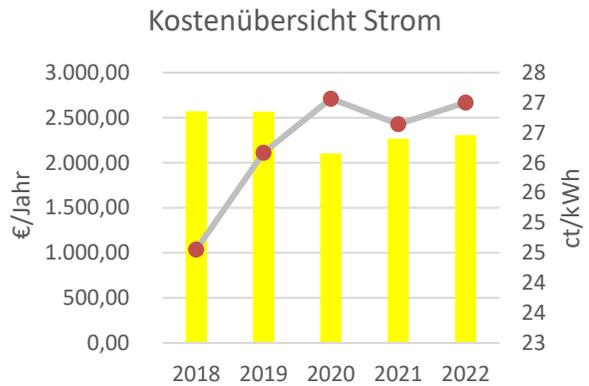
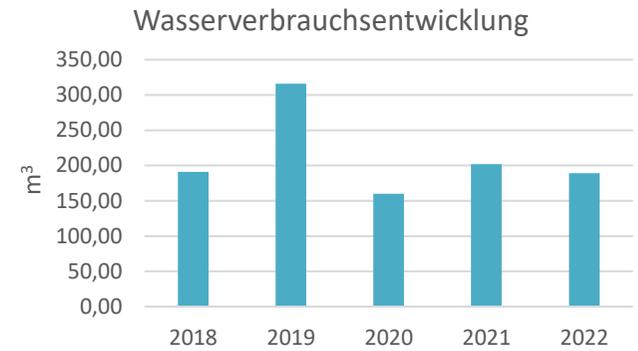
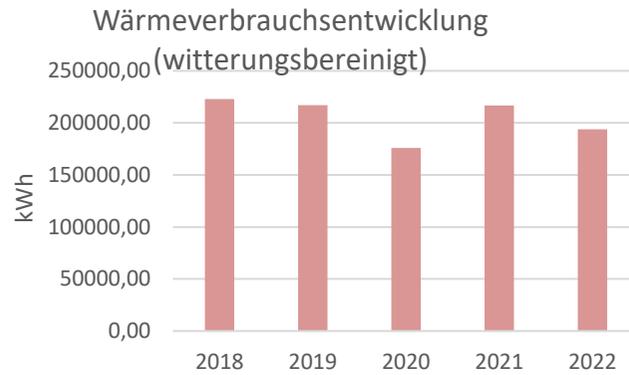
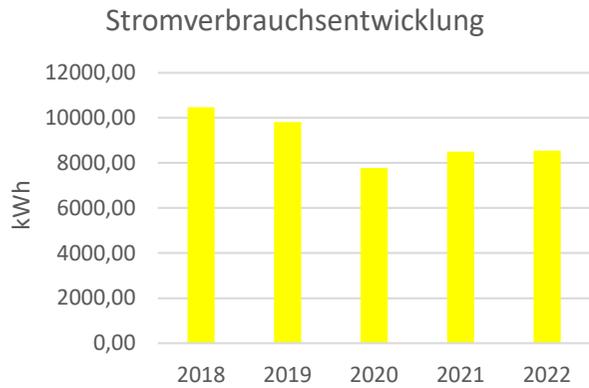
Abbildung 32: Einzelbetrachtung Bücherei.

4.20 Museum + Cafe

Museum + Cafe				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Vor dem Kaiserdom 3-5 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	1455,99	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	4,78	46,49
NGF in m2:	1237,59	Gebäudekategorie:	9120	2021	4,76	51,98
		Baujahr:	Fkt. 1950	2020	4,35	42,25
				2019	5,49	52,05
				2018	5,86	53,48



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	6,90		2022	156,53		2022	0,15	
2021	6,87		2021	174,99		2021	0,16	
2020	6,28	14,73	2020	142,25	71,71	2020	0,13	/
2019	7,93		2019	175,25		2019	0,26	
2018	8,46		2018	180,04		2018	0,15	

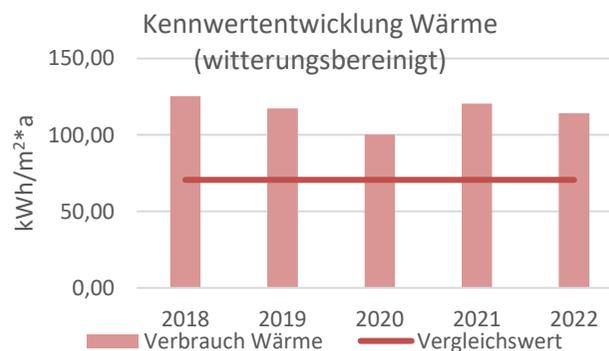
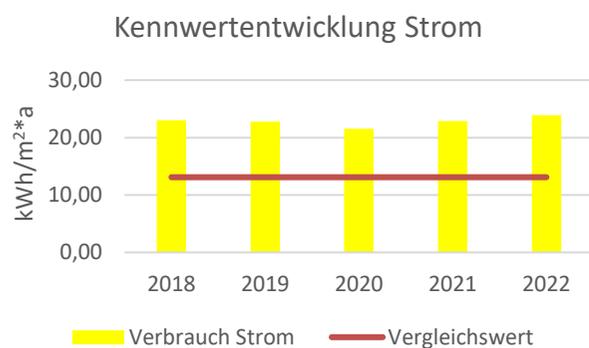


Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	2307,08	27,00	2022	33767,55	17,43	2022	1267,74	0,67
2021	2266,08	26,64	2021	20709,17	9,56	2021	1341,52	0,66
2020	2103,34	27,07	2020	9938,07	5,65	2020	1077,92	0,67
2019	2567,54	26,17	2019	14648,17	6,75	2019	1954,65	0,62
2018	2570,38	24,55	2018	14070,81	6,32	2018	1268,21	0,66

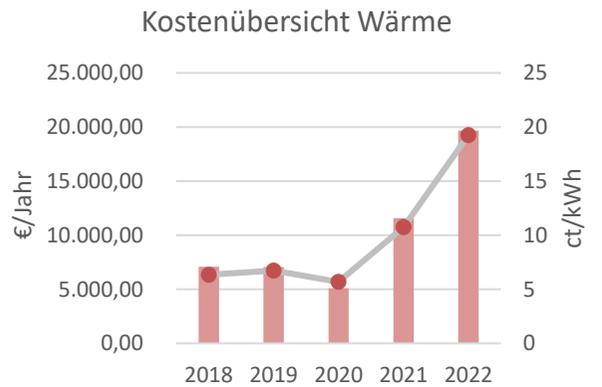
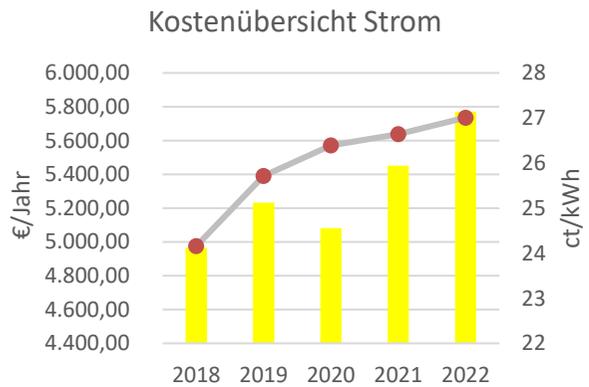
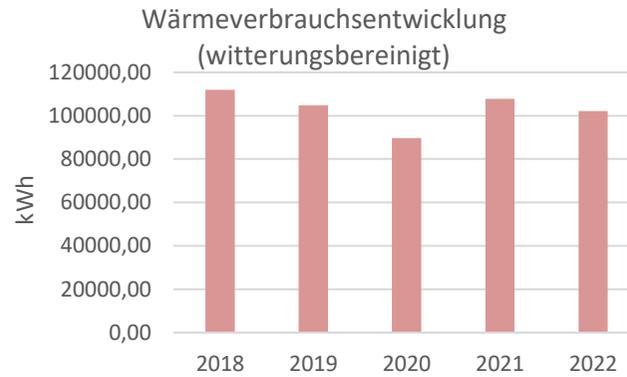
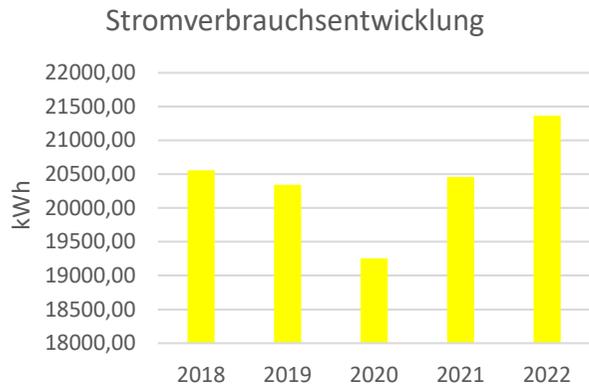
Abbildung 33: Einzelbetrachtung Museum + Cafe.

4.21 FGH Königslutter

FGH Königslutter				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Wolfsburger Str. 1 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	1039,51	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	11,97	24,50
NGF in m2:	883,58	Gebäudekategorie:	7760	2021	11,46	25,86
		Baujahr:	1981	2020	10,78	21,53
				2019	11,39	25,17
				2018	11,51	26,88



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	24,18		2022	115,54		2022	0,09	
2021	23,16		2021	121,97		2021	0,10	
2020	21,79	13,10	2020	101,54	70,65	2020	0,10	/
2019	23,03		2019	118,72		2019	0,13	
2018	23,27		2018	126,76		2018	0,13	



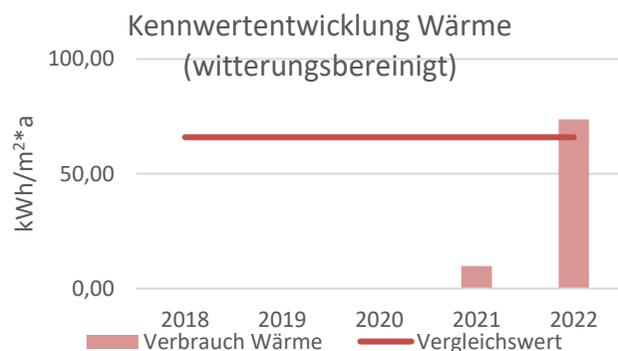
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	5771,62	27,01	2022	19657,53	19,26	2022	551,58	0,69
2021	5451,64	26,64	2021	11567,88	10,73	2021	625,36	0,67
2020	5082,13	26,39	2020	5095,40	5,68	2020	583,28	0,66
2019	5231,97	25,72	2019	7047,25	6,72	2019	721,20	0,64
2018	4966,39	24,16	2018	7090,60	6,33	2018	732,42	0,65

Abbildung 34: Einzelbetrachtung FGH Königslutter.

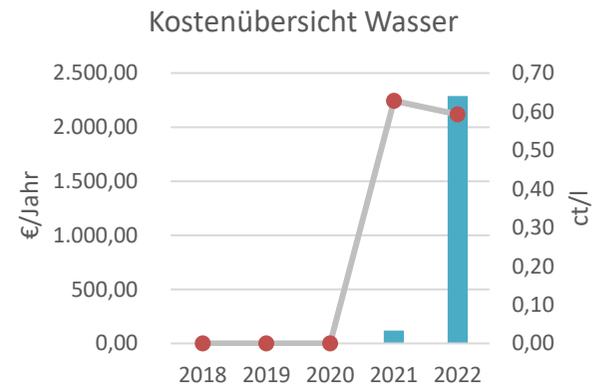
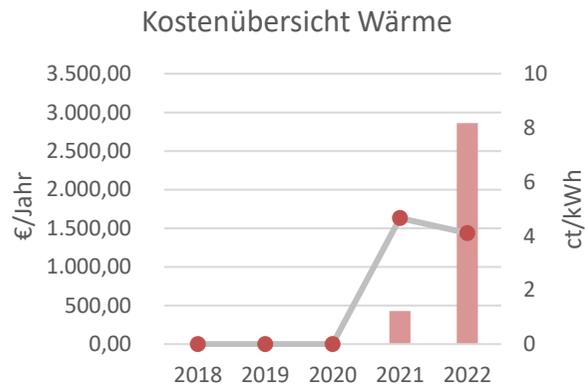
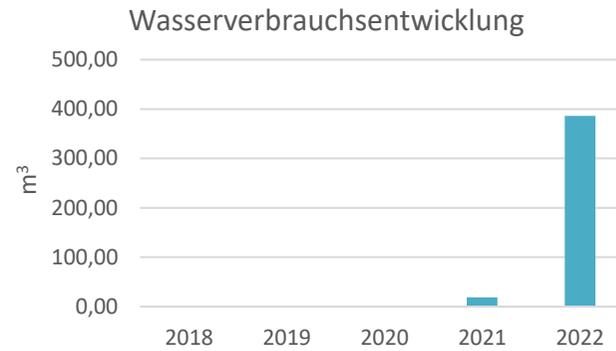
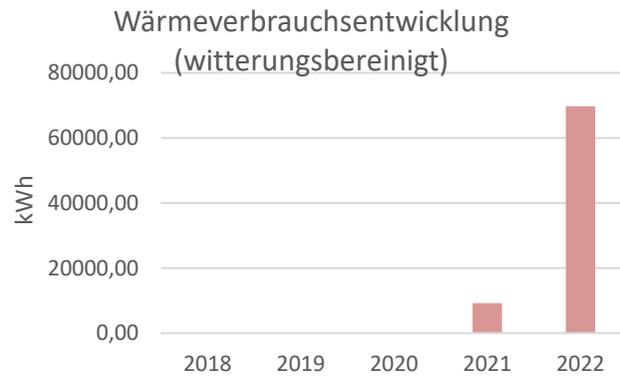
4.22 Kindergarten Drieberg

Anmerkung: Da sich das Gebäude über den Betrachtungszeitraum zum größten Teil noch im Bau befand liegen hier nur die ersten Gas- und Wasserverbräuche vor.

Kita Drieberg				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Am Drieberg 14a	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
	38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	0,00	16,73
BGF in m2:	1100,00	Gebäudekategorie:	4400	2021	0,00	2,21
NGF in m2:	935,00	Baujahr:	2021	2020	0,00	0,00
				2019	0,00	0,00
				2018	0,00	0,00



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	74,57		2022	0,41	
2021	9,84		2021	0,02	
2020	0,00	65,93	2020	0,00	/
2019	0,00		2019	0,00	
2018	0,00		2018	0,00	

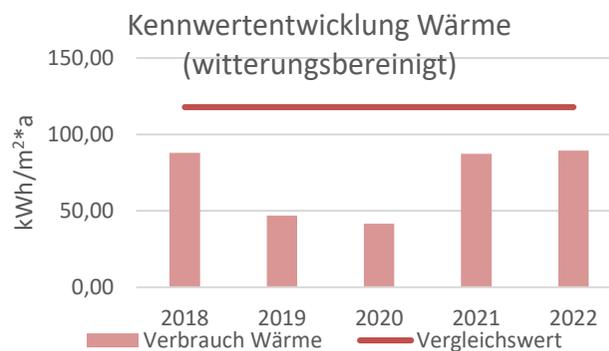
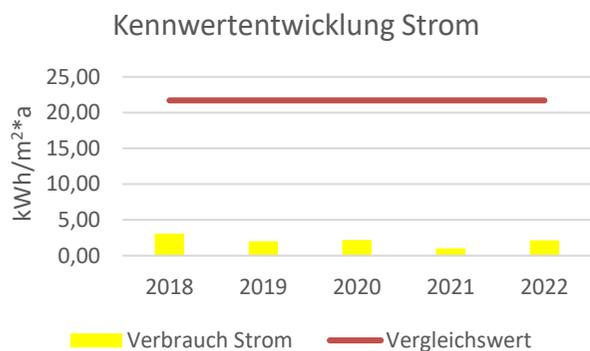


Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	2859,09	4,10	2022	2288,13	0,59
2021	428,53	4,66	2021	119,32	0,63
2020	0,00	/	2020	0,00	/
2019	0,00	/	2019	0,00	/
2018	0,00	/	2018	0,00	/

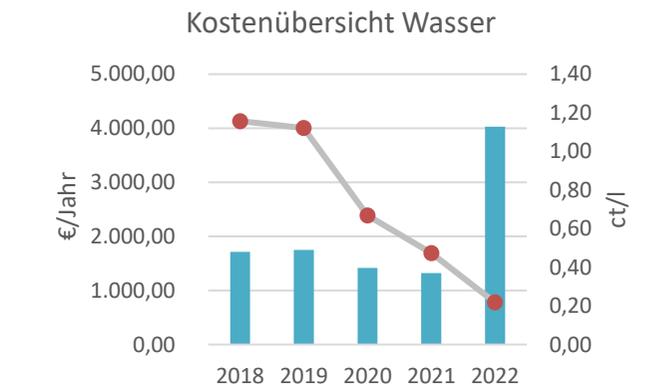
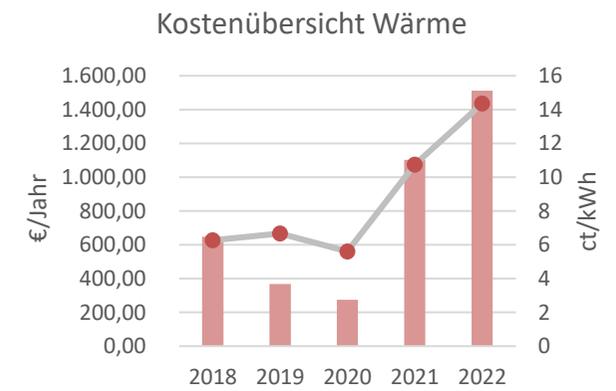
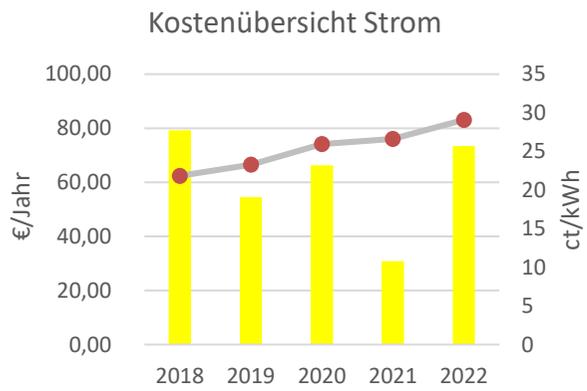
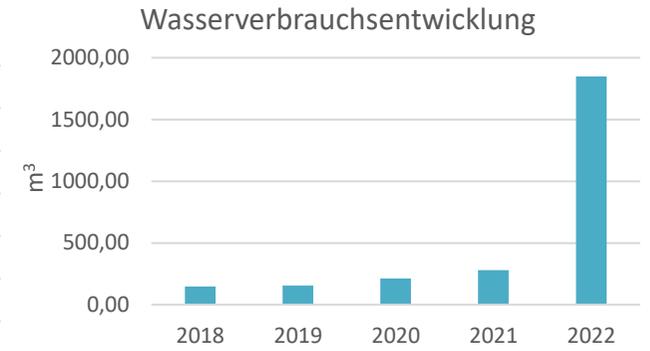
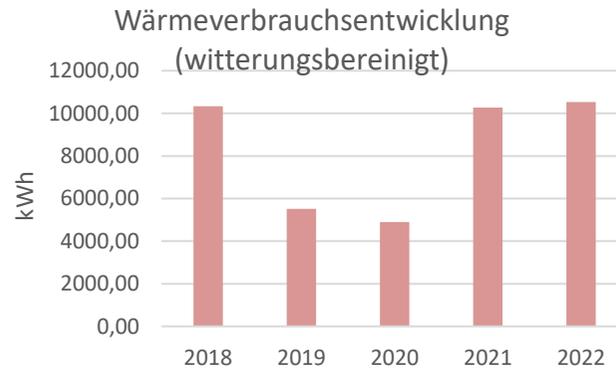
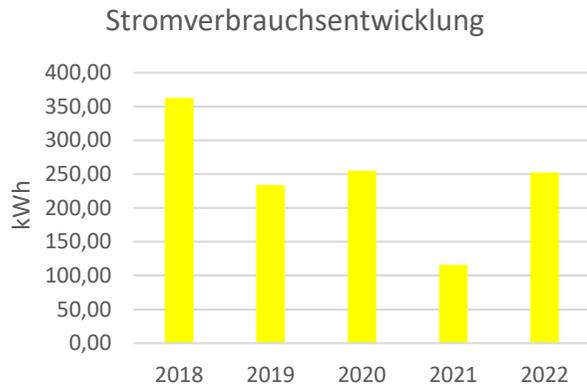
Abbildung 35: Einzelbetrachtung Kiga Dieberg.

4.23 Lutterwelle Unkleide + Plantage

Lutterwelle Umkleide + Plantage				CO2-Emissionen		
Anschrift:	Fallersleber Str. 22 38154 Königslutter am Elm	Heizmedium:	Erdgas	Strom [t/CO2/a]		Heizenergie [t/CO2/a]
BGF in m2:	133,60	Warmwasserbereitung:	zentral	2022	0,14	2,53
NGF in m2:	113,56	Gebäudekategorie:	5200	2021	0,06	2,47
		Baujahr:	1938	2020	0,14	1,18
				2019	0,13	1,33
				2018	0,20	2,48



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	2,22		2022	92,68		2022	16,27	
2021	1,02		2021	90,47		2021	2,46	
2020	2,25	21,70	2020	43,16	117,85	2020	1,87	/
2019	2,06		2019	48,62		2019	1,37	
2018	3,20		2018	91,00		2018	1,30	



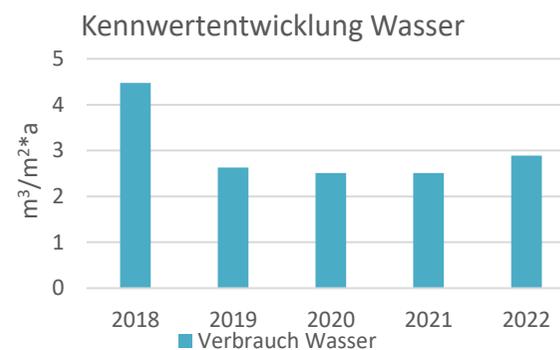
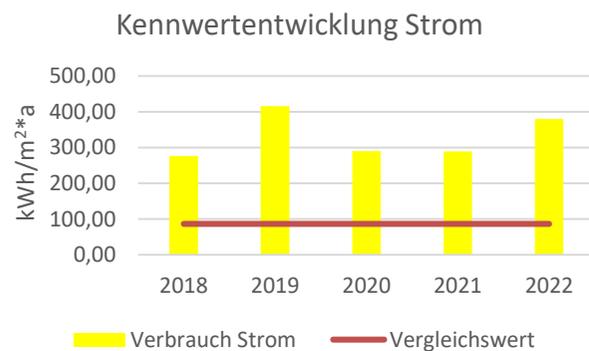
Strom			Heizwärme			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	73,47	29,09	2022	1511,31	14,36	2022	4030,12	0,22
2021	30,81	26,61	2021	1102,86	10,73	2021	1320,58	0,47
2020	66,27	25,94	2020	274,94	5,61	2020	1416,13	0,67
2019	54,54	23,29	2019	367,57	6,66	2019	1749,43	1,12
2018	79,31	21,84	2018	648,34	6,27	2018	1712,29	1,16

Abbildung 36: Einzelbetrachtung Lutterwelle Unkleide + Plantage.

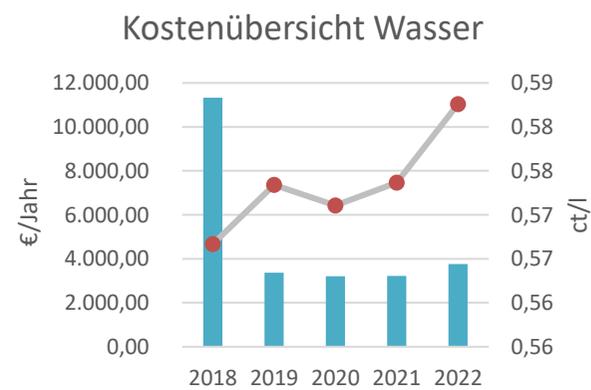
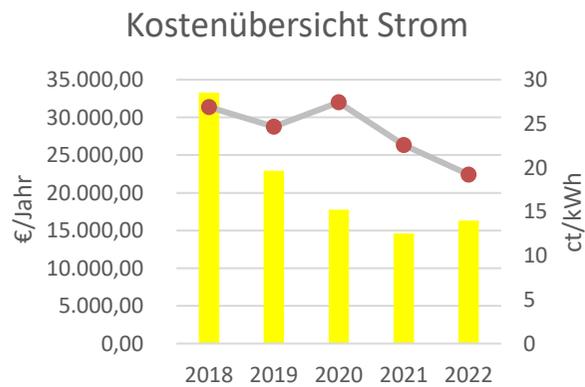
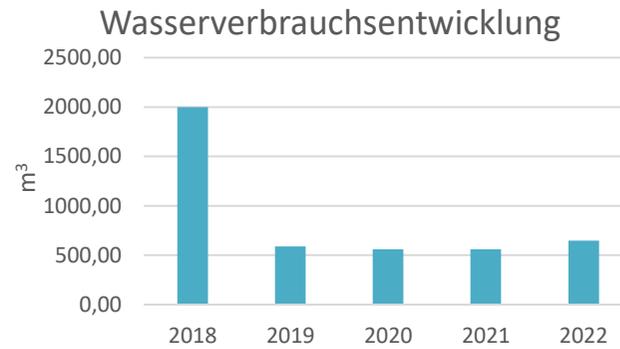
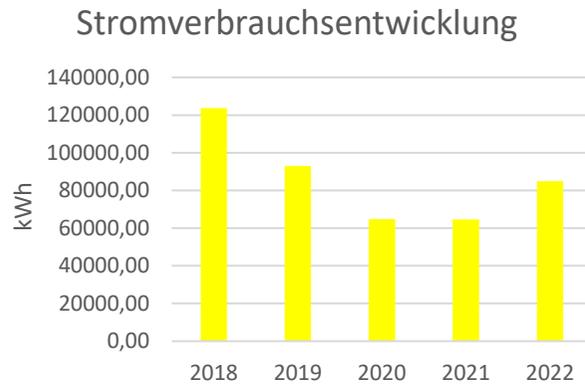
4.24 Asyl

Anmerkung: Aus Gründen des Datenschutzes wird hier nur die ehemalige Asylunterkunft Rieseberg Weg betrachtet. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass hier für ein „Nichtwohngebäude“ eine atypische Nutzung anfällt, welche durch den Vergleichswert nur provisorisch abzubilden ist. Des Weiteren fallen auf Grund der elektrifizierten Beheizung hier ein erhöhter Strom- und kein Heizwärmeverbrauch an.

Asylunterkünfte				CO2-Emissionen		
Anschrift: divers	Heizmedium: Strom			Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung: dezentral			2022	47,53	0,00
BGF in m2: 262,99	Gebäudekategorie: Vereinfacht Herberge			2021	36,21	0,00
NGF in m2: 223,54	Baujahr: 2014			2020	36,31	0,00
				2019	52,08	0,00
				2018	69,29	0,00



Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m²*a	Vergleichskennwert
2022	379,69		2022	2,89	
2021	289,28		2021	2,51	
2020	290,05	86,50	2020	2,51	/
2019	416,05		2019	2,63	
2018	276,74		2018	4,47	



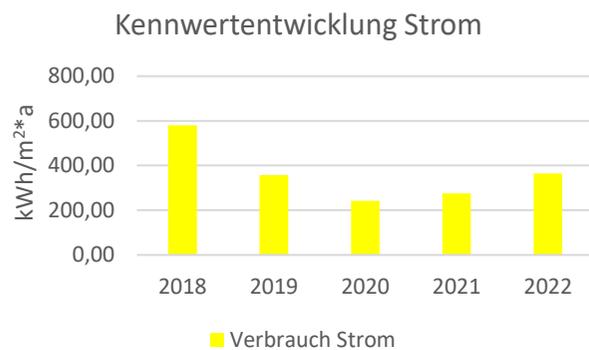
Strom			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	16318,51	19,23	2022	3763,63	0,58
2021	14599,06	22,58	2021	3218,26	0,57
2020	17781,99	27,43	2020	3203,70	0,57
2019	22927,98	24,65	2019	3371,57	0,57
2018	33286,94	26,90	2018	11333,58	0,57

Abbildung 37: Einzelbetrachtung Asyl

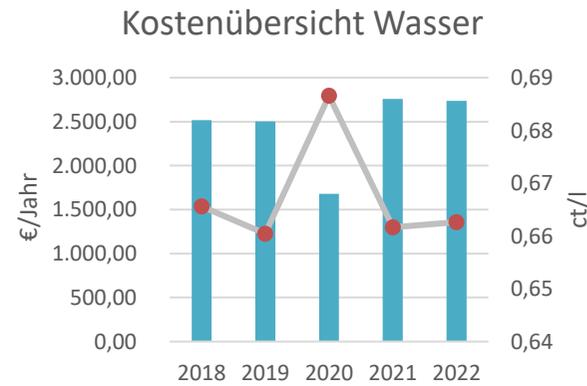
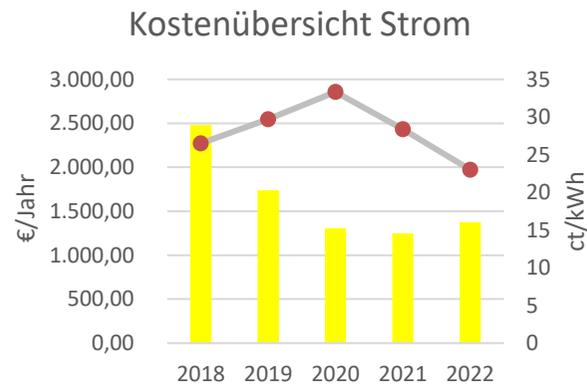
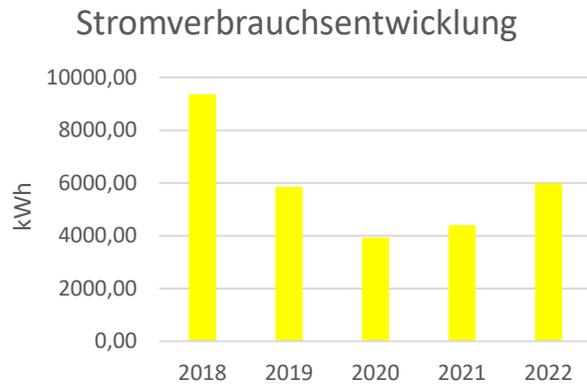
4.25 Öffentliche WC-Anlagen

Anmerkung: Die Verbrauchswerte werden hier Summenparameter dargestellt. Da keine einheitliche Gebäudekategorie existiert werden die Werte hier ohne Vergleichswert angegeben. Des Weiteren fallen auf Grund der elektrifizierten Beheizung hier ein erhöhter Strom- und kein Heizwärmeverbrauch an.

Öffentliche WC-Anlagen				CO2-Emissionen		
Anschrift:	divers	Heizmedium:	Strom	Strom [t/CO2/a]	Heizenergie [t/CO2/a]	
	38154 Königslutter am Elm	Warmwasserbereitung:	dezentral	2022	3,35	0,00
BGF in m2:	182,50	Gebäudekategorie:	/	2021	2,46	0,00
NGF in m2:	155,13	Baujahr:	divers	2020	2,20	0,00
				2019	3,28	0,00
				2018	5,24	0,00



Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert	Jahr	kWh/m2*a	Vergleichskennwert
2022	365,53		2022	13,22	
2021	275,72		2021	12,41	
2020	242,02	0,00	2020	10,67	/
2019	358,40		2019	12,90	
2018	581,43		2018	16,42	



Strom			Wasser		
Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/kWh]	Jahr	Kosten [€/Jahr]	Eff. Strompreis [ct/l]
2022	1377,26	23,00	2022	2736,36	0,66
2021	1248,52	28,37	2021	2759,93	0,66
2020	1307,87	33,32	2020	1680,63	0,69
2019	1739,45	29,72	2019	2502,86	0,66
2018	2481,83	26,52	2018	2518,25	0,67

Abbildung 38: Einzelbetrachtung WC-Anlagen.

5. Straßenbeleuchtung

5.1 Erneuerung der Straßenbeleuchtung

Auch wenn dies den Betrachtungszeitraum überschreitet ist zu erwähnen dass die Leuchtmittel der Straßenbeleuchtung in den Jahren 2013-2018 sukzessiv angepasst oder erneuert wurden. Über den gesamten Zeitraum wurde ein Großteil der verbauten NAV-Leuchtmittel entweder auf einen umweltschonenden Betrieb umgestellt, also eine Reduktion von 70W auf einen 50/35W Zyklus mit je 5/7 Stunden Nachtabsenkung, oder bei Tausch des Kopfes gegen LED-Leuchten ausgetauscht.

Neben einem Energiesparpotenzial von rund 80% haben LED-Leuchten eine geringere Wartungsintensität, wodurch Betriebs-/Wartungskosten gesenkt werden können. Des Weiteren können LED-Leuchten punktgenauer ausgerichtet werden, wodurch die Streulichtemission reduziert, gesonderte Bereiche besser ausgeleuchtet und so die Bürgerinteressen gewahrt werden können. Die Einsparung durch Austausch/Umstellung betragen von 2015-2018 rund 33.413kWh bzw. 15.028€.

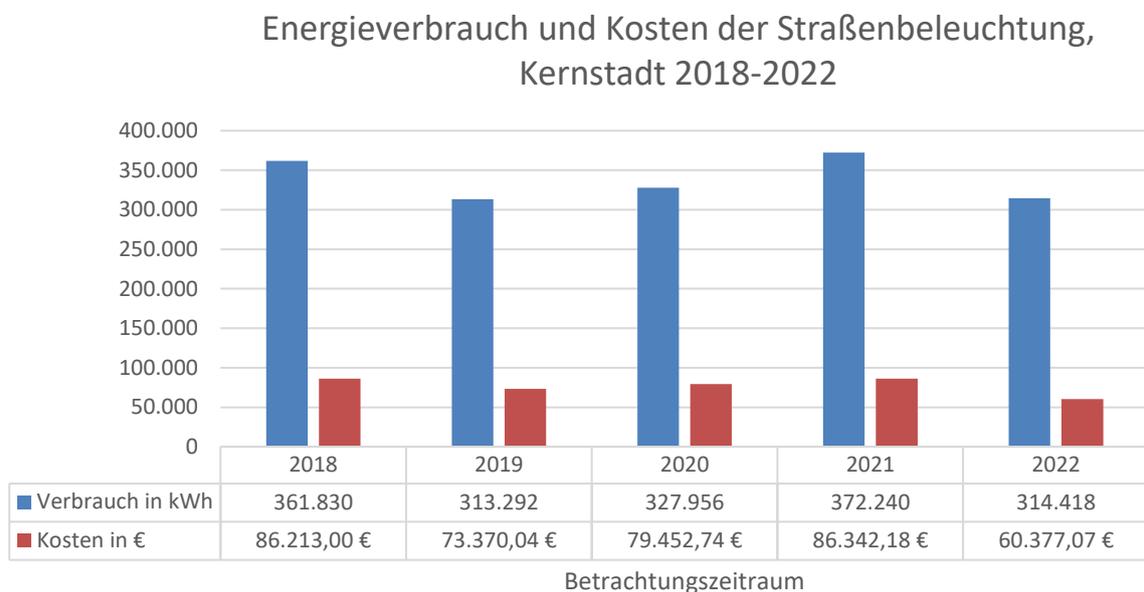


Abbildung 39: Einzelbetrachtung der Stromverbräuche durch Straßenbeleuchtung.

Nach Stand des Geschäftsjahres 2022 sind rund 1240 Straßenleuchten im Gebiet der Kernstadt Königslutter am Elm verbaut. Es ist anzumerken dass eine Sanierung der Straßenbeleuchtung den Gesamtstromverbrauch nicht automatisch reduziert, da ggf. neue Leuchten durch Straßensanierung oder Gebietserweiterung hinzukommen. Des Weiteren werden Fehler in der Abrechnung der Stromkosten erst im folgenden Geschäftsjahr durch Gutschrift korrigiert. Eine genaue Bestimmung des Bestandes an LED-Leuchten für das Jahr 2023 steht zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch aus.

6. Ausblick

Im Rückblick auf das vergangene Jahr können wir stolz auf die erzielten Fortschritte im Bereich der Treibhausgasemissionen in der Stadt Königslutter am Elm 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 2024 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 sind in 2024 verschiedene Informationskampagnen für Bürger und 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 Stadt Königslutter 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 Stadt einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz leisten und gleichzeitig die Lebensqualität für ihre Einwohnerinnen und Einwohner nachhaltig verbessern.

7. Berechnungsgrundlagen

7.1 Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen 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:

Tabella 7: Umrechnungsfaktoren Energieträger.

Energieträger	Mengeneinheit	Umrechnungsfaktor (Heizwert)
Strom	kWh	1 kWh/kWh
Erdgas (H-Gas)	kWh; m ³	1 kWh/kWh; 9,77 kWh/m ³
LPG (Propan)	l	6,50 kWh/l

7.3 Ermittlung des Nettogrundfläche (NGF)

Nach „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngäudebestand“ vom 7. April 2015, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:

$A_{NGF} = A_i \times f_{Fläche}$ mit

A_{NGF} Energiebezugsfläche in m²

A_i vorhandene Flächenangabe (Hauptnutzfläche HNF, Nutzfläche NF bzw. Bruttogrundfläche BGF) in m²; 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/(m²*a)

X_v Wahlweise Strom-, Heizwärme- oder Wasserverbrauch

A_{NGF} Energiebezugsfläche in m²

7.6 THG Berechnung

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

$$X_{CO_2} = X_v * f_{CO_2}$$

X_{CO_2} CO₂-Äquivalente Treibhausgasemission des Verbrauchs

X_v Wahlweise Strom-, Heizwärmeverbrauch

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

Tabelle 8: Emissionsfaktoren Energieträger.

Energieträger	Emissionsfaktor	Quelle
Strom	560 gCO ₂ e/kWh (Netzbezug)	Anlage 9 Nr. 3 GEG
Erdgas (H-Gas)	240 gCO ₂ e/kWh	Anlage 9 Nr. 3 GEG
Flüssiggas (Propan)	235,79 gCO ₂ e/kWh	Lieferantenauskunft nach §2 CO2KostAufG
Heizöl (schwefelarm)	266,40 gCO ₂ e/kWh	Lieferantenauskunft nach §2 CO2KostAufG

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