ENERGIEBERICHT 2021

Transparente Energieverbräuche für die Gemeinde Steinmauern

Netze BW

Herausgeber und Copyright:

Gemeinde Steinmauern

Netze BW GmbH

Der Energiebericht basiert auf Daten, die von Mitarbeitern der Kommunalverwaltung erhoben wurden. Diese Daten wurden mit Hilfe einer Energiemanagement-Software von der Netze BW erfasst und aufbereitet. Die Vervielfältigung und Weitergabe des Berichts ist unter Angabe der Quelle gestattet.

Erstellt durch: Gemeinde Steinmauern in Zusammenarbeit mit Netze BW GmbH

Erstellt am: 05. Mai 2022

Fragen zum Energiebericht?

Gemeinde Steinmauern

Netze BW GmbH
kemonline@netze-bw.de

Der Energiebericht

Der Energiebericht unterstützt seit 1993 eine Vielzahl von Kommunen bei der Überprüfung und Bewertung des Energie- und Wasserverbrauchs der eigenen Liegenschaften und Anlagen. Neben den Verbrauchswerten werden auch die Energiekosten erfasst und die aus dem Verbrauch resultierenden Emissionen ermittelt. Der Energiebericht liefert Ihrer Kommune somit eine energetische „Landkarte“ der kommunalen Gebäude und Anlagen und schafft Transparenz. Damit steht ein einfacher und kostengünstiger Einstieg in das kommunale Energie- und Klimaschutzmanagement zur Verfügung.

Die Netze BW GmbH verfügt hierfür über eine auf den kommunalen Bedarf zugeschnittene Energiemangement-Software, mit der bereits weit über 5.000 Energieberichte erstellt wurden. Diese umfangreiche Erfahrung ermöglicht es uns, Ihre kommunalen Liegenschaften und Anlagen mit denen anderer Kommunen zu vergleichen. Hierzu werden Energiekennwerte gebildet, welche beispielsweise die Gegenüberstellung von Gebäuden der gleichen Nutzungskategorie (z.B. Kindergarten, Hallenbäder oder Rathäuser) ermöglichen. Die Software sorgt dabei mittels einer geographischen, klimatischen und zeitlichen Bereinigung der Daten für eine neutrale Betrachtung. Das heißt, die Bewertung des energetischen Zustands der Gebäude bleibt durch regional unterschiedliche Wetterlagen unbeeinflusst. Auch die über die Jahre hinweg unterschiedlich langen und kalten Heizperioden werden bei dieser Betrachtung der Energieeffizienz ausgeblendet. Das standardisierte und erprobte Vorgehen ermöglicht eine eindeutige Einordnung der spezifischen Verbrauchswerte und bietet damit die Möglichkeit, qualitative wie quantitative Aussagen über die Energieeffizienz zu machen und auch die Verbrauchsentwicklung über die Jahre darzustellen.

Auf Basis der vorliegenden Vergleichswerte wird schließlich der spezifische Energie- und Wasserverbrauch (Verbrauch je m²) eines jeden Gebäudes im Energiebericht anhand einer einfachen Skala eingestuft. Bei einem unterdurchschnittlichen Verbrauch wird als Orientierungspunkt ein Zielwert angezeigt. Dabei handelt es sich um einen Mittelwert bereits optimierter Gebäude mit vergleichbarer Nutzung, der in der Praxis bei einer Vielzahl von Liegenschaften erreicht wird.

Neben dieser Einstufung der Verbrauchswerte kann die Energieeffizienz der kommunalen Liegenschaften und Anlagen auch anhand verschiedener Größen aus dem persönlichen Umfeld anschaulich gemacht werden. Ein Vier-Personen-Haushalt verbraucht zum Beispiel ungefähr 4.500 kWh Strom und 144 m³ Wasser im Jahr. Bei Bestandsgebäude mit 150 m² Wohnfläche liegt der Wärmeverbrauch bei rund 24.000 kWh im Jahr. Bei Neubauten fällt dieser mit rund 7.500 kWh pro Jahr deutlich niedriger aus. Natürlich können diese Richtwerte nicht eins-zu-eins auf Nichtwohngebäude übertragen werden. Sie bieten Ihnen jedoch bei der Interpretation des Energieberichts eine zusätzliche Orientierung.

Vorwort “

Die effiziente Verwendung von Energie hat für die Bürgerinnen und Bürger unserer Kommune einen mehrfachen Nutzen.

Zunächst hat die Einsparung von Energie auch eine Kosteneinsparung und damit eine nachhaltige Entlastung des kommunalen Haushaltes zur Folge. In der täglichen Arbeit in unserer Kommune genießt dieses Argument einen sehr hohen Stellenwert. Darüber hinaus sprechen drei weitere gewichtige Gründe für den rationellen Umgang mit Energie und Wasser.

Zum einen vermeidet jeder nicht verbrauchte Kubikmeter Gas, jeder Liter Heizöl oder jede Kilowattstunde Strom Emissionen von verschiedenen, auch lokal wirksamen Schadstoffen. Zum anderen bedeutet Energieeinsparung auch Ressourcenschonung. Dieses Argument ist zwar durch die Fortentwicklung der Fördertechniken in den letzten Jahren etwas in den Hintergrund getreten. Sicher ist jedoch, dass die derzeit überwiegend genutzten fossilen Energieträger wie Öl, Gas und Kohle in wenigen Generationen aufgebraucht sind und das geht umso schneller, je rasanter bevölkerungsstarke Länder wie China und Indien ihre Industrieproduktion weiterentwickeln.

Schließlich bedeutet Energieeinsparung einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz. Die langfristigen Auswirkungen eines Anstiegs des Kohlendioxyd (CO_2) - Gehaltes in der Atmosphäre werden immer deutlicher erkannt. Nach dem Klimaschutzabkommen von Paris, soll der Temperaturanstieg auf unter 2°C reduziert werden. Hierzu ist es erforderlich, dass bis Mitte des Jahrunderts nur noch die Menge an CO_2 emittiert wird, die durch natürliche Vorgänge wieder kompensiert werden kann. Die Industrienationen mit ihrem derzeit immer noch sehr hohen Ausstoß an Klimagasen pro Einwohner müssen dazu einen überproportionalen Beitrag leisten.

Die Gemeinde Steinmauern ist sich dessen bewusst und will sich auch künftig intensiv um die Senkung des Energieverbrauches in ihren Liegenschaften kümmern. Denn ein sorgsamer Umgang mit unseren Ressourcen bringt uns eine sauberere Umwelt und verbessert somit auch die Lebensqualität in Steinmauern.

Der Bürgermeister
Toni Hoffarth

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.0 Zusammenfassung der Ergebnisse 6

2.0 Objekte und Anlagen 25

Steinmauern 25

2.1. Anschlussunterbringung 26
2.2. Bauhof 29
2.3. Feuerwehr und Kindergarten 32
2.4. Kläranlage Steinmauern 36
2.5. Klever-Haus 38
2.6. Rathaus 41
2.7. Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus 44
2.8. Sportanlagen 49
2.9. Wasserversorgung und -aufbereitung 53
2.10. Straßenbeleuchtung 59

3.0 Erläuterung zur Datenerhebung und Datenaufbereitung 64

3.1. Legendenbeschriftung 78

1.0 Zusammenfassung der Ergebnisse

Der **witterungsbereinigte Wärmeverbrauch** aller erfassten Objekte ist gegenüber dem Vorjahr auf 758.232 kWh gestiegen. Großen Einfluss auf den Wärmeverbrauch besitzt hierbei die Feuerwehr und der Kindergarten, welche eine Verbrauchssteigerung von 28 % zum Vorjahr aufweist. Eine Erklärung hierfür liefert das veränderte Lüftungsverhalten im Zuge der Pandemie. Positiv zu erwähnen ist dabei die Verringerung des Wärmeverbrauchs der Anschlussunterbringung mit einer Einsparung von 36 %. Ferner zeichnete sich eine Verbrauchssteigerung seitens des Bauhofs mit einer prozentualen Steigerung von 33 % ab. In die Bewertung der Verbrauchswerte gilt es die atypische Nutzung der Gebäude durch zeitweise Schließungen im Jahr 2021 zu berücksichtigen. Grund hierfür waren Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie.

Der **Licht-/Kraftstromverbrauch** aller erfassten kommunalen Liegenschaften und Anlagen im Jahr 2021 betrug 281.127 kWh. Die prozentuale Verbrauchssteigerung gegenüber dem Vorjahr beläuft sich auf 18 %. Die Straßenbeleuchtung besitzt den größten Anteil am Stromverbrauch insgesamt. Gegenüber dem Vorjahr kam es bei der Straßenbeleuchtung zu einer Steigerung in Höhe von 27 %. Auffallend ist eine Verbrauchssteigerung an Licht-/Kraftstromverbrauch aufseiten der Feuerwehr und des Kindergartens. Diese Verbrauchssteigerung ist durch das erstmalige Berücksichtigen des Eigenverbrauchs der PV-Anlage zu erklären.

Der **Wasserverbrauch** aller erfassten Objekte im Jahr 2021 betrug 1.332 m³. Im Vergleich zum Vorjahr ergibt sich somit eine Verbrauchsminderung in Höhe von 3 %. Mit rund 70% anteiligem Verbrauch erweist sich die Feuerwehr und der Kindergarten als der größte Wasserverbraucher der Kommune. In Zahlenwerten ausgedrückt bedeutet dies, dass die Feuerwehr und der Kindergarten mit 930 m³ Wasserbedarf und einer Verbrauchsminderung gegenüber dem Vorjahr um 3 % den Wasserbedarf der Kommune stark beeinflusst. Die restlichen Gebäude konnten ebenfalls Einsparungen von 3 % bzw. 4 % im Vergleich zum Vorjahr verbuchen.

Die Bezugskosten für Energie und Wasser beziffern sich auf den Wert von 88.339 €. Hierbei haben sich die Stromkosten gegenüber dem Vorjahr stark erhöht. Aufseiten der Wärmekosten und Licht-/Kraftstromkosten ergaben sich erwartbare Kostensteigerungen, welche zum einen auf gestiegene Energiepreise und zum anderen auf Mehrverbräuche zurückzuführen sind. Die betrachteten Emissionen (CO_2, NO_x und SO_2) sind im Vergleich zum Vorjahr, analog zu den Verbräuchen, leicht angestiegen.

› Allgemeines

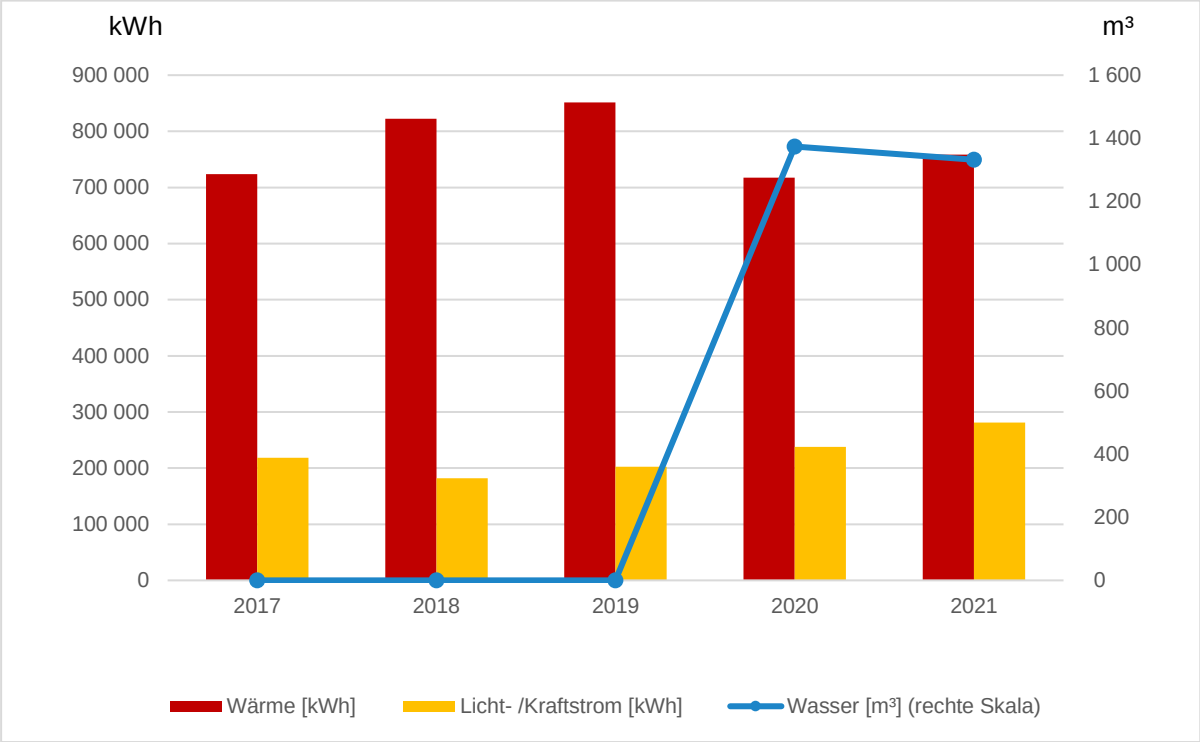
Jahr	2017	2018	2019	2020	2021
Anzahl Objekte	10	10	10	10	10

› Gesamtverbrauch für Wärme-, Licht- /Kraftstrom und Wasserversorgung

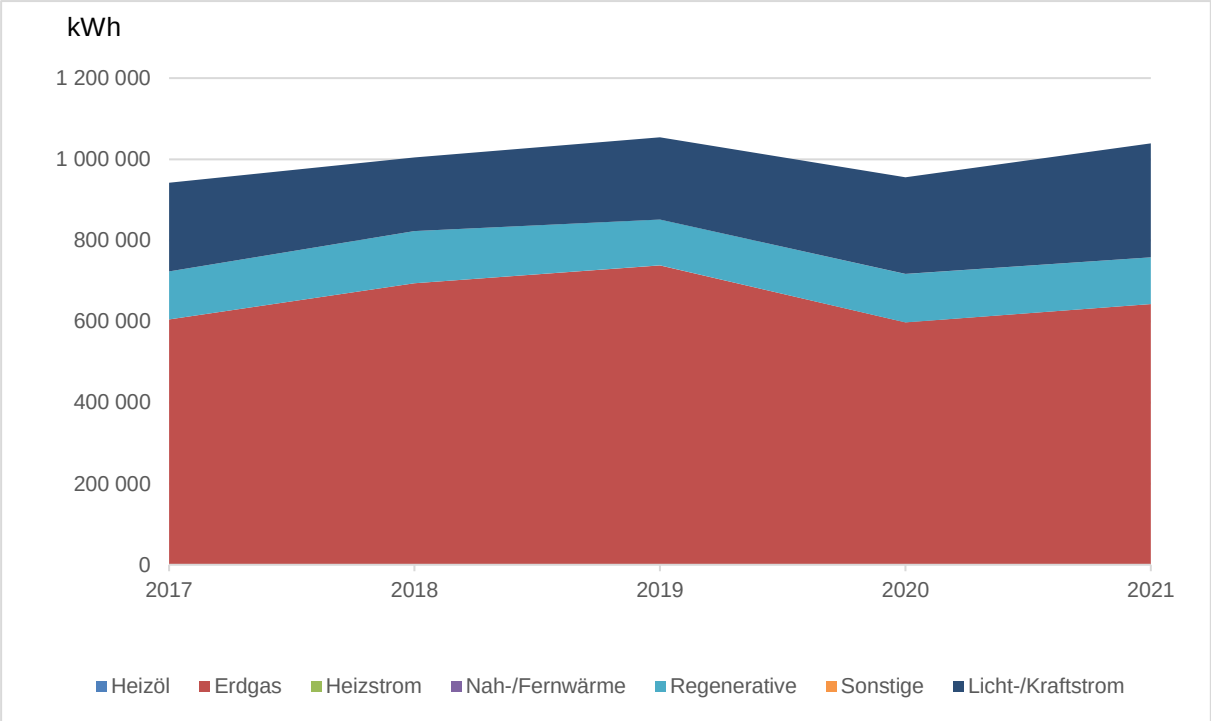
		Bereinigte absolute Anteile	Prozentuale Anteile
Energieträger Wärme	- Erdgas	643.232 kWh	61,9 %
	- Regenerative	115.000 kWh	11,1 %
Wärmeversorgung gesamt		**758.232 kWh**	**73,0 %**
Licht- /Kraftstromversorgung regenerativ		16.403 kWh	1,6 %
Licht- /Kraftstromversorgung konventionell		264.724 kWh	25,5 %
Licht- /Kraftstromversorgung gesamt		**281.127 kWh**	**27,0 %**
Summe Energieversorgung		**1.039.359 kWh**	**100,0 %**

Wasserversorgung	1.332 m³	

› Bereinigte Verbräuche



› Verwendete Energieträger



› Zusatzinformationen nach KSG

	Angaben
Anzahl Objekte Kategorie 1-4	9
Prozentualer Anteil Gebäude mit Eigenstromerzeugung	11,1 %
Klimafaktor	1.15
Langjähriges Mittel von	Potsdam

› Endenergieverbräuche Kategorie 1 bis 4 nach KSG

	Hallen- und Frei-bäder	Nichtwohnge-bäude	Wohn-, Alten- und Pflege-heime	Sportplätze
Fläche [m²]	0	7.737	366	0
Beckenfläche [m²]	0	0	0	0
Wärme [MWh]	0	702	56	0
Strom Bezug [MWh]	0	53	0	5
Strom Eigenverbrauch [MWh]	0	16	0	0
Strom Erzeugung [MWh]	0	40	0	0
Strom Einspeisung [MWh]	0	41	0	0

› Endenergieverbräuche Kategorie 5 bis 7 nach KSG

	Straßenbeleuch-tung	Wasserversor-gung	Kläranlagen
Straßenzuglänge [km]	14	0	0
Bereitgestellte Wassermenge [m²]	0	136.137	0
Angeschlossene Einwohner	3.189	3.189	0
Einwohnerwert	0	0	3.234
Strom Bezug [MWh]	103	6	98
Strom Eigenverbrauch [MWh]	0	0	0
Strom Erzeugung [MWh]	0	0	0
Strom Einspeisung [MWh]	0	0	0

› Wassermengen Kategorie 1 bis 7 nach KSG

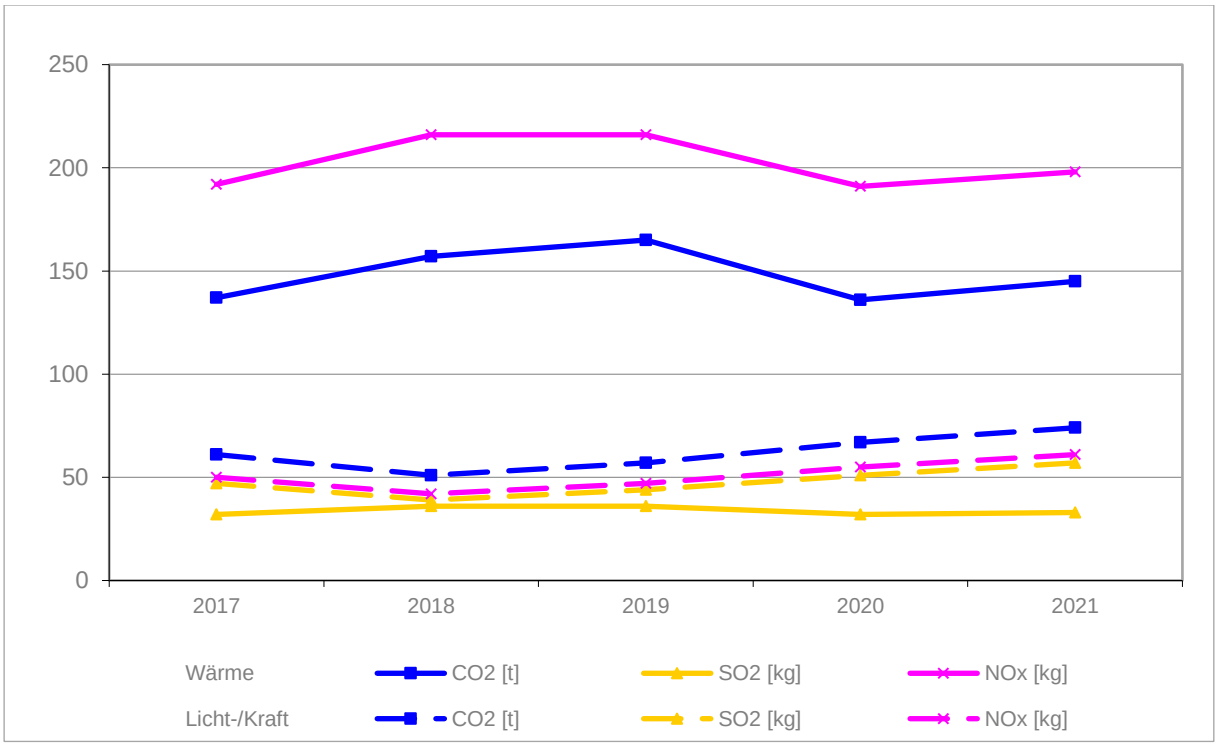
	Wasserverbrauch
Hallen- und Freibäder [m³]	0
Nichtwohngebäude [m³]	1.332
Wohn-, Alten- und Pflegeheime [m³]	0
Kläranlagen [m³]	0
Wasserversorgung und –aufbereitung [m³]	136.137
Sportplätze [m³]	0

› Stromerzeugung und Eigenverbrauch

	Menge [MWh]	Anteil an Gesamtverbrauch
KWK-Wärme Erzeugung	0,0	
KWK-Strom Erzeugung	0,0	
KWK-Strom Eigenverbrauch	0,0	0,0%
KWK-Strom Einspeisung	0,0	
Erneuerbare Erzeugung	40,3	
Erneuerbarer Eigenverbrauch	16,4	5,8%
Erneuerbare Einspeisung	40,8	
Strom Erzeugung gesamt	40,3	
Strom Eigenverbrauch gesamt	16,4	5,8%
Strom Einspeisung gesamt	40,8	

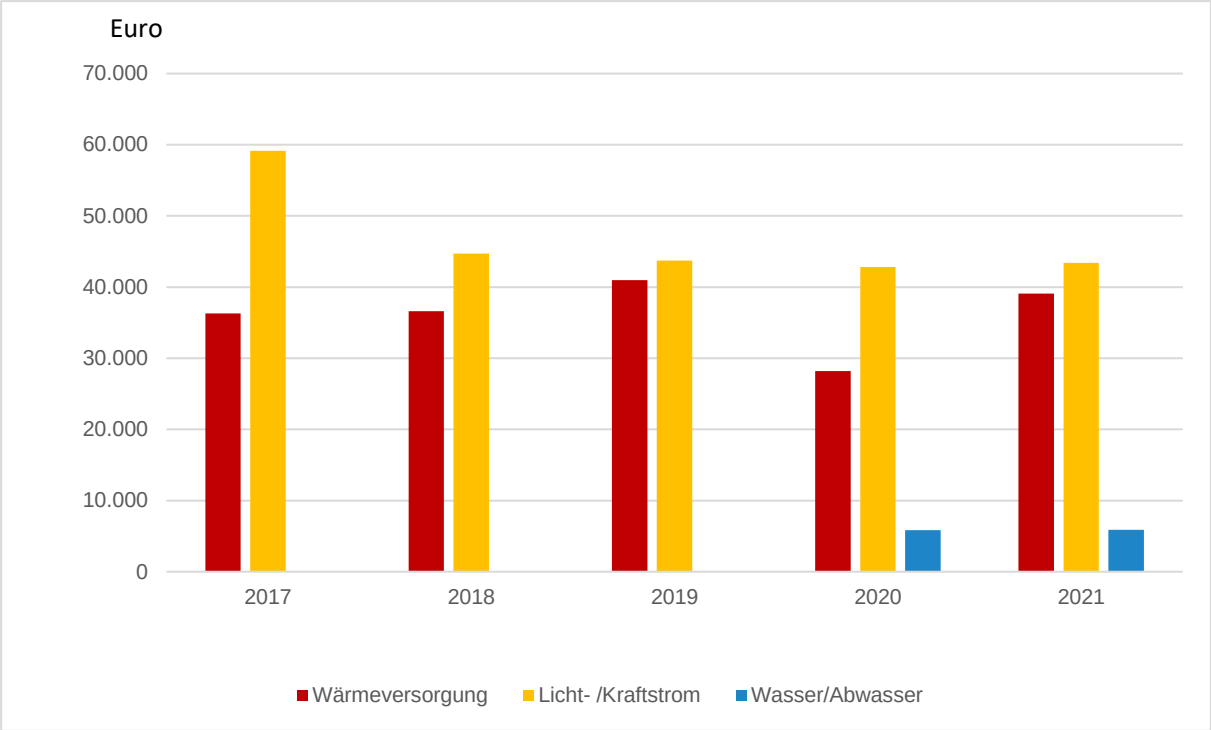
› Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)

Bedingt durch	Schadstoffarten	2017	2018	2019	2020	2021
Wärme	CO_2 [t]	137	157	165	136	145
	SO_2 [kg]	32	36	36	32	33
	NO_x [kg]	192	216	216	191	198
Licht-/Kraftstrom	CO_2 [t]	61	51	57	67	74
	SO_2 [kg]	47	39	44	51	57
	NO_x [kg]	50	42	47	55	61



› Entwicklung der Kosten

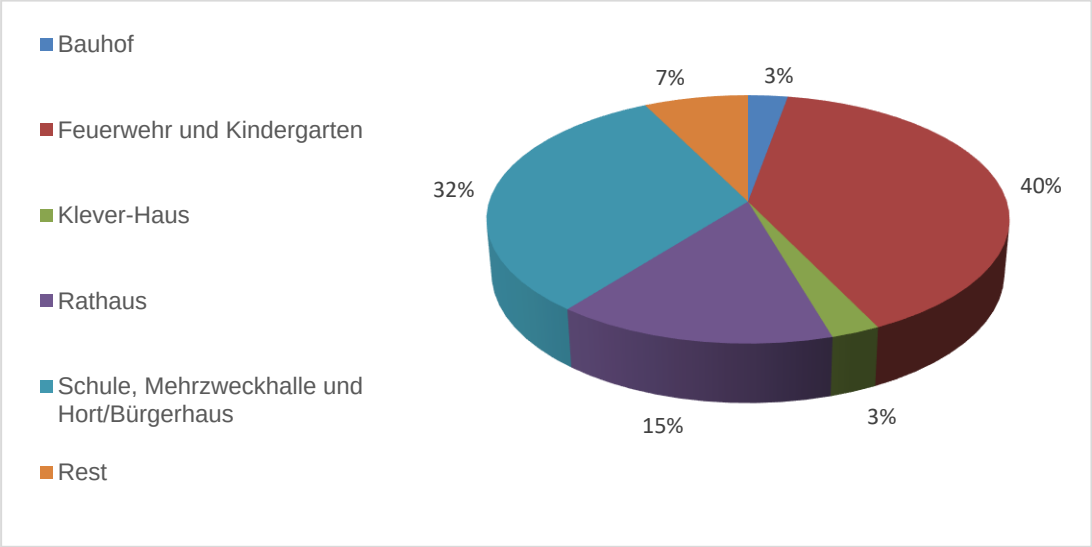
	2017	2018	2019	2020	2021
	[Euro]	[Euro]	[Euro]	[Euro]	[Euro]
Wärmeversorgung	36.292	36.620	40.951	28.200	39.074
Licht-/Kraftstrom	59.137	44.688	43.695	42.835	43.389
Wasser/Abwasser	0	0	0	5.840	5.876
Summe	95.429	81.308	84.646	76.874	88.339



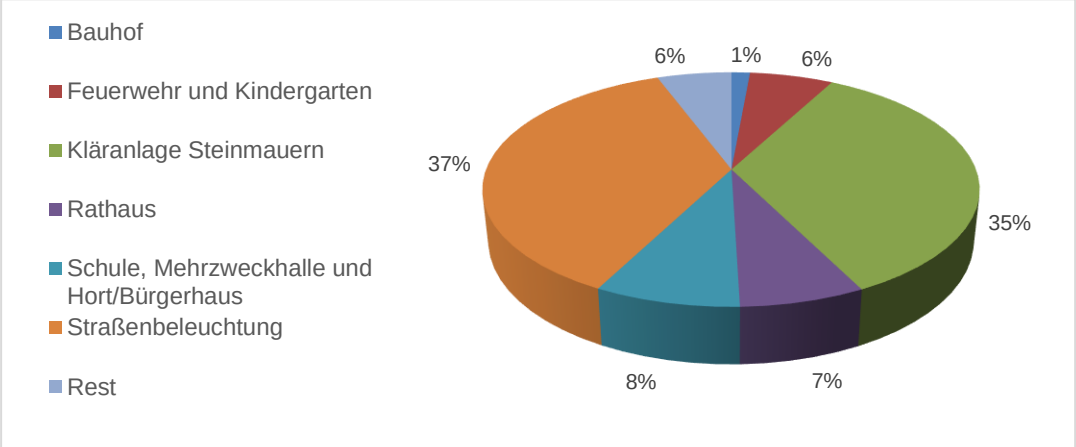
› Kosten für Energie, Wasser und Abwasser

Objekt	Wärme [Euro]	Licht/Kraft [Euro]	Wasser/Abw. [Euro]	Summe [Euro]	Anteil [%]
Bauhof	1.175	1.123	0	2.298	2,6
Feuerwehr und Kindergarten	16.056	694	3.772	20.522	23,2
Rathaus	4.820	5.295	536	10.652	12,1
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	12.898	8.162	1.568	22.627	25,6
Klever-Haus	1.116	409	0	1.525	1,7
Straßenbeleuchtung	0	23.279	0	23.279	26,4
Anschlussunterbringung	3.009	0	0	3.009	3,4
Sportanlagen	0	2.606	0	2.606	2,9
Wasserversorgung und -aufbereitung	0	1.821	0	1.821	2,1
Gesamtsumme	**39.074**	**43.389**	**5.876**	**88.339**	**100,0**

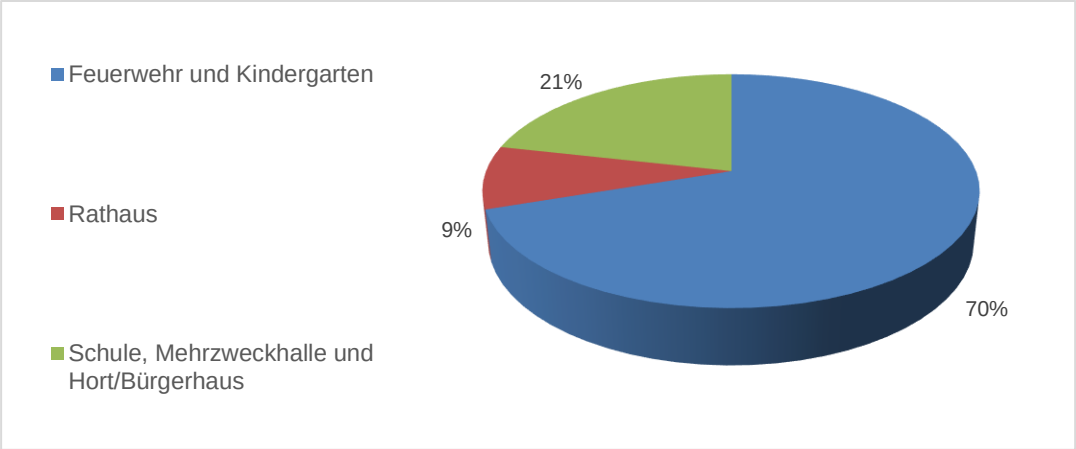
› Anteilige Wärmeverbräuche ausgewählter Objekte



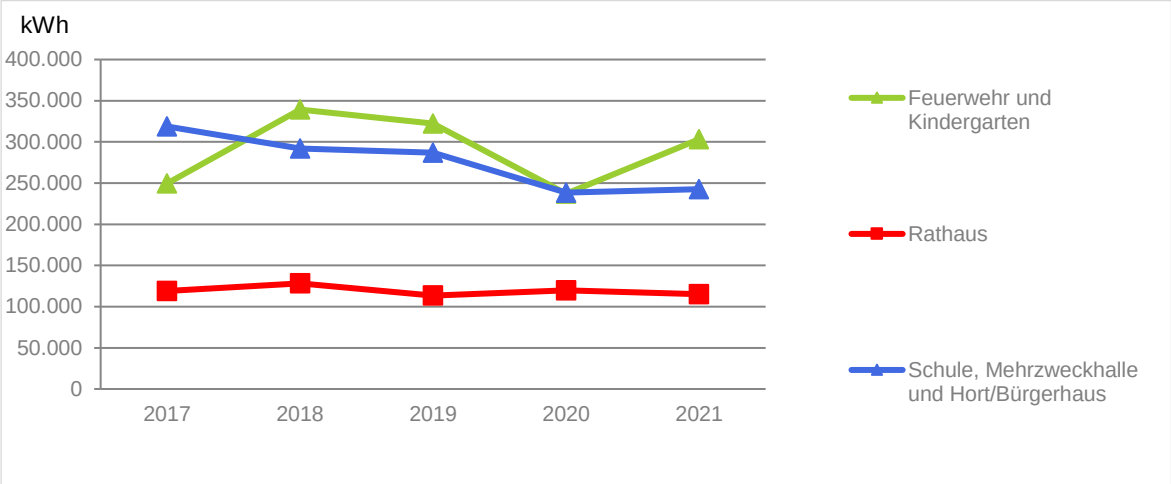
› Anteilige Licht- /Kraftstromverbräuche ausgewählter Objekte



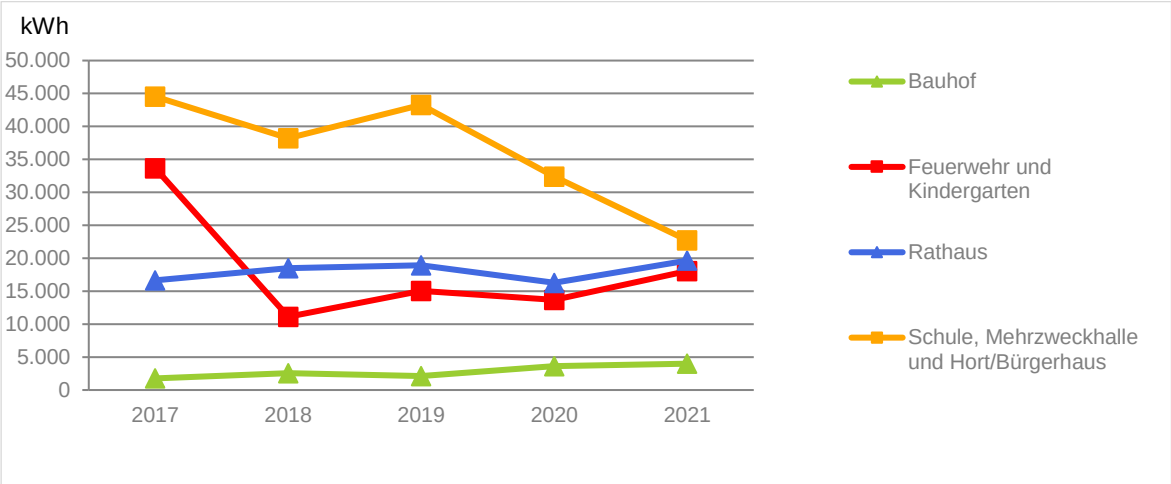
› Anteilige Wasserverbräuche ausgewählter Objekte



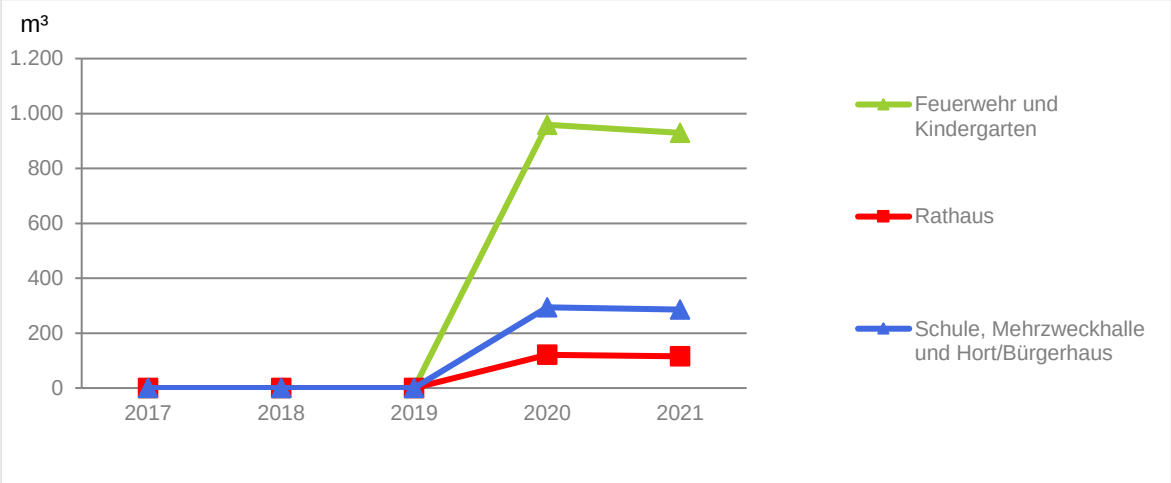
› Entwicklung des Wärmeverbrauchs ausgewählter Objekte [kWh]



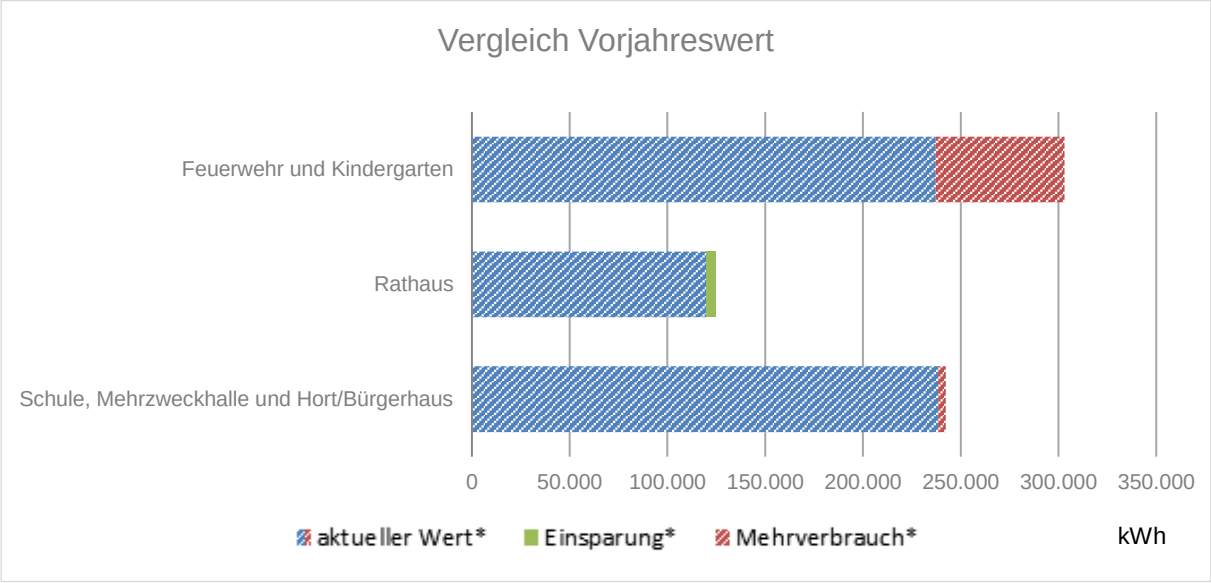
› Entwicklung des Licht- /Kraftstromverbrauchs ausgewählter Objekte [kWh]



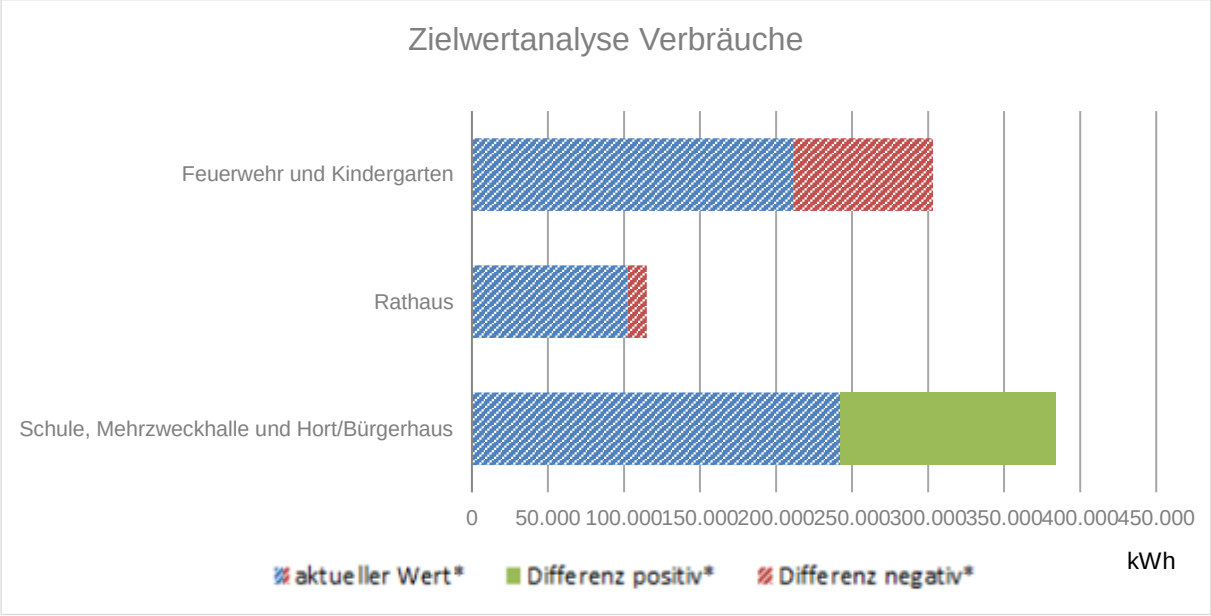
› Entwicklung des Wasserverbrauchs ausgewählter Objekte [m³]



› Zielwerte für ausgewählte Objekte im Bereich Wärmeversorgung



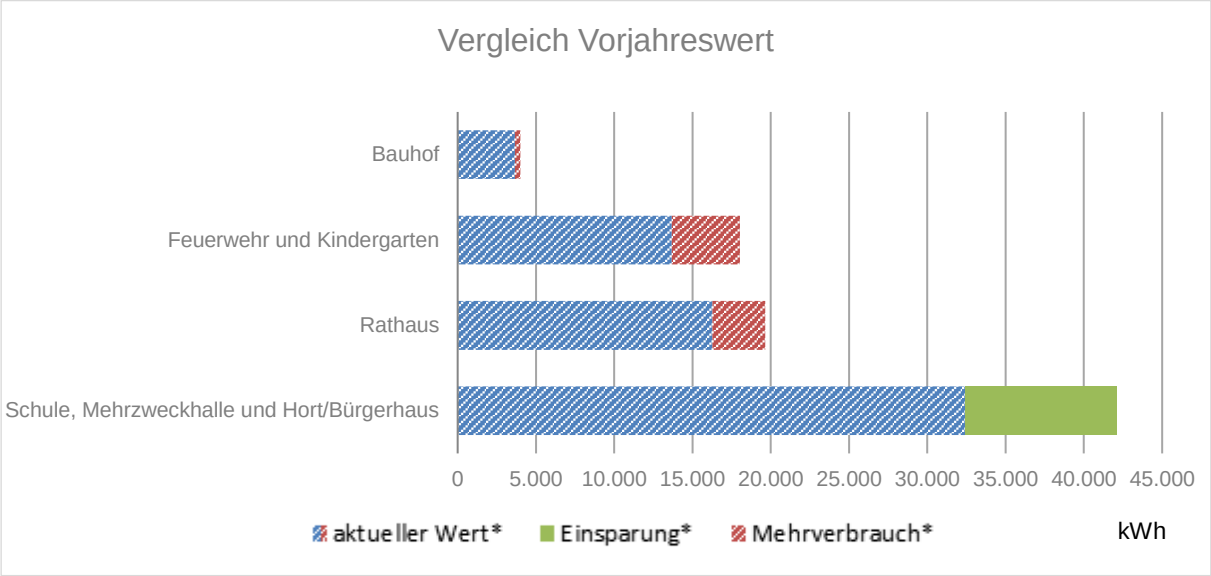
* Der aktuelle Wert ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die Einsparung und rot der Mehrverbrauch im Vergleich zum Vorjahr



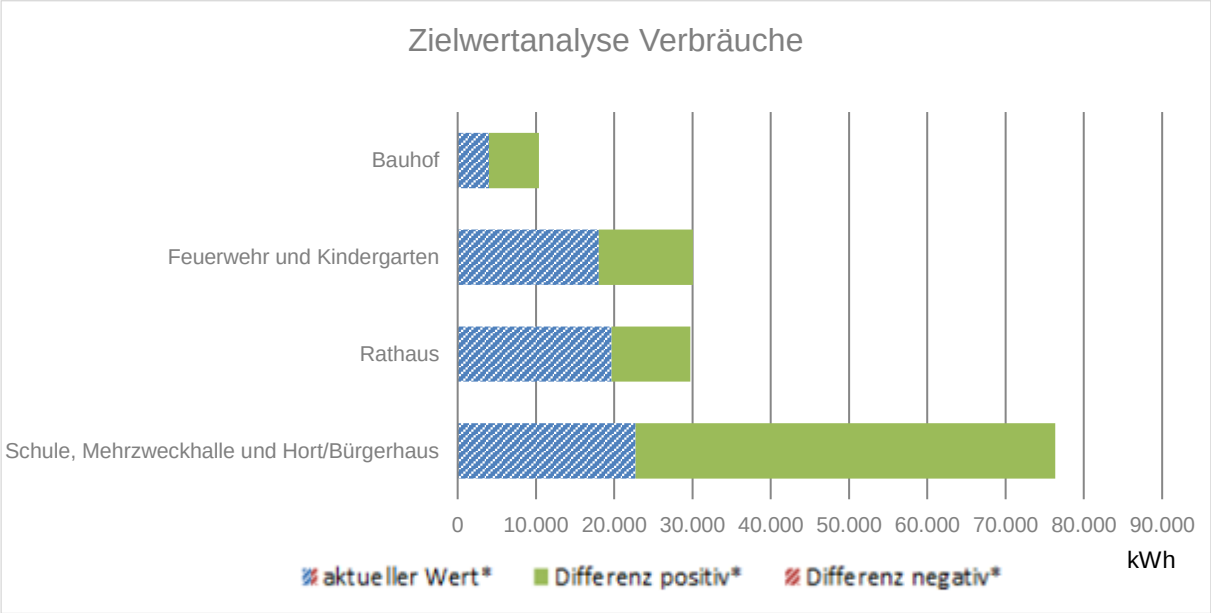
* Der aktuelle Wert [kWh] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die neg. Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Verbrauch [kWh]	Vorjahres-verbrauch	Vergleich zum Vor-jahr [%]	Zielwert [kWh]	Ver-gleich Zielwert [%]
Feuerwehr und Kindergar-ten	303.110	237.051	27,9	211.118	43,6
Rathaus	115.000	119.700	-3,9	102.147	12,6
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	242.429	238.445	1,7	384.135	-36,9

› Zielwerte für ausgewählte Objekte im Bereich Licht- /Kraftstromversorgung



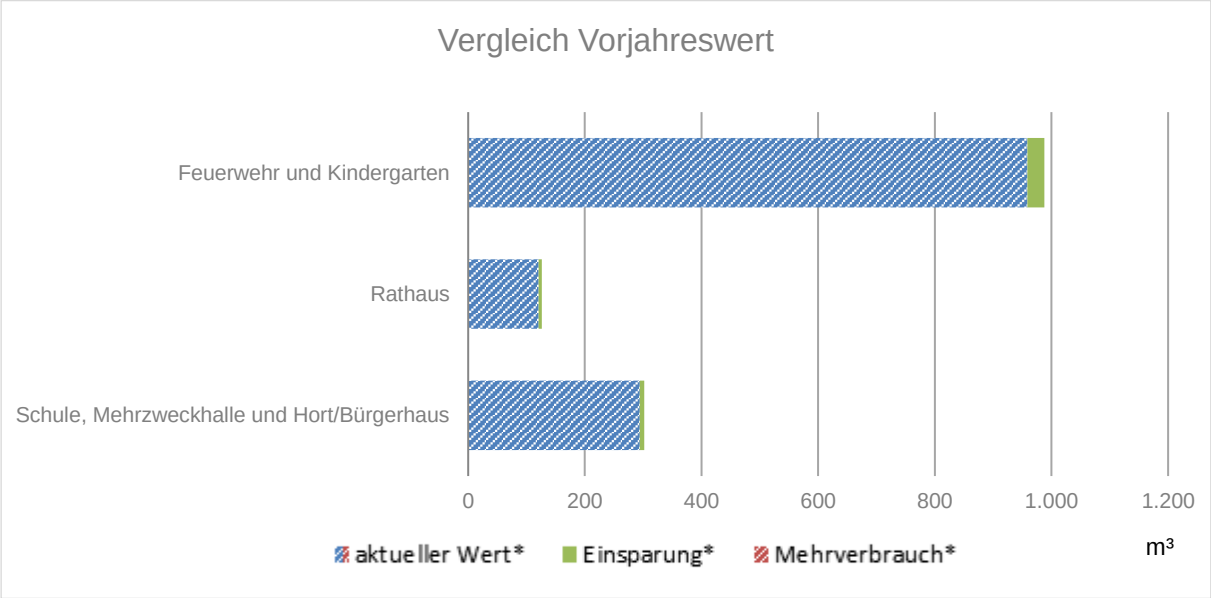
* Der aktuelle Wert ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die Einsparung und rot der Mehrverbrauch im Vergleich zum Vorjahr



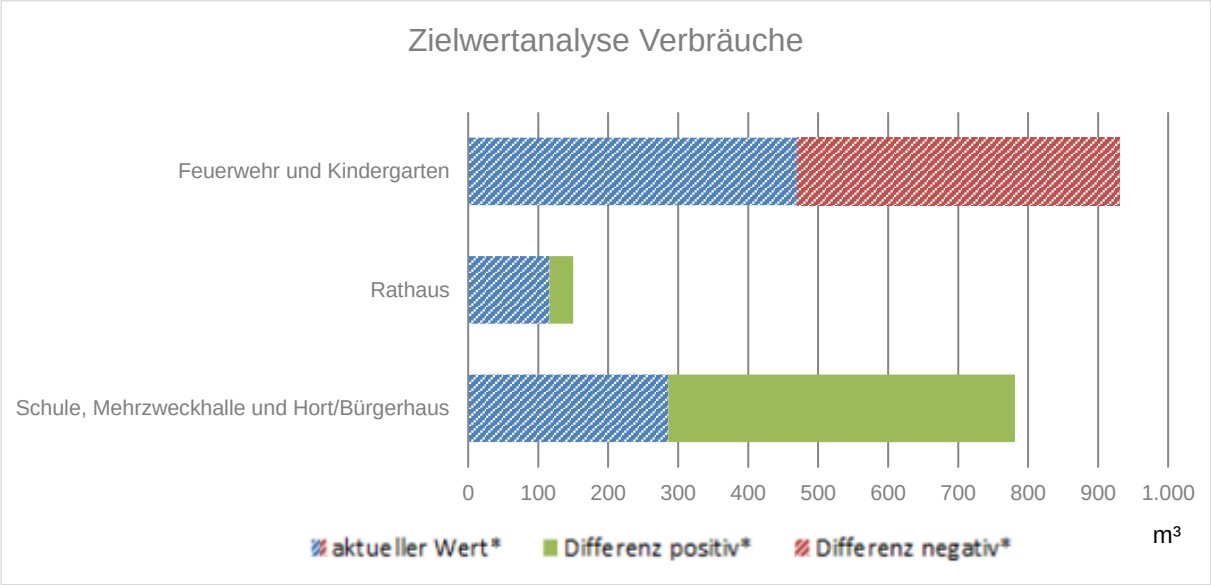
* Der aktuelle Wert [kWh] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die neg. Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Verbrauch [kWh]	Vorjahresverbrauch	Vergleich zum Vorjahr [%]	Zielwert [kWh]	Vergleich Zielwert [%]
Bauhof	3.996	3.651	9,4	10.400	-61,6
Feuerwehr und Kindergarten	18.036	13.678	31,9	30.072	-40,0
Rathaus	19.649	16.280	20,7	29.739	-33,9
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	22.725	32.412	-29,9	76.350	-70,2

› Zielwerte für ausgewählte Objekte im Bereich Wasserversorgung



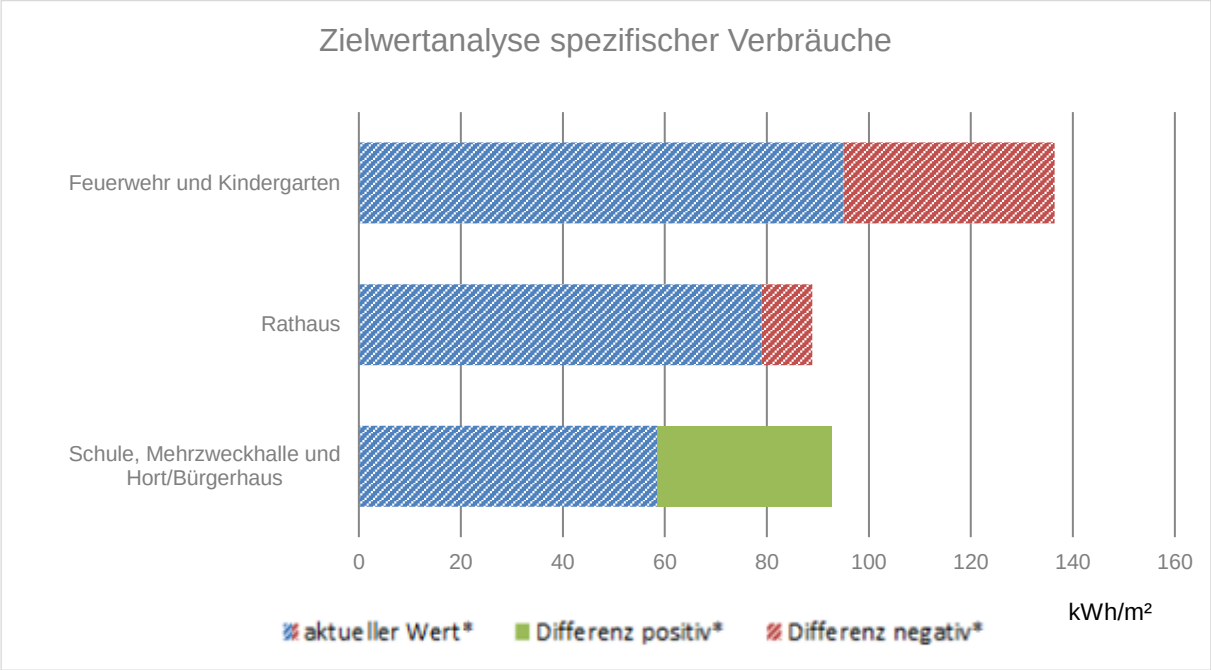
* Der aktuelle Wert ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die Einsparung und rot der Mehrverbrauch im Vergleich zum Vorjahr



* Der aktuelle Wert [kWh] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die neg. Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Verbrauch [m³]	Vorjahresverbrauch	Vergleich zum Vorjahr [%]	Zielwert [m³]	Vergleich Zielwert [m³]
Feuerwehr und Kindergarten	930	959	-3,0	471	97,5
Rathaus	116	121	-4,1	150	-22,7
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	286	294	-2,7	781	-63,4

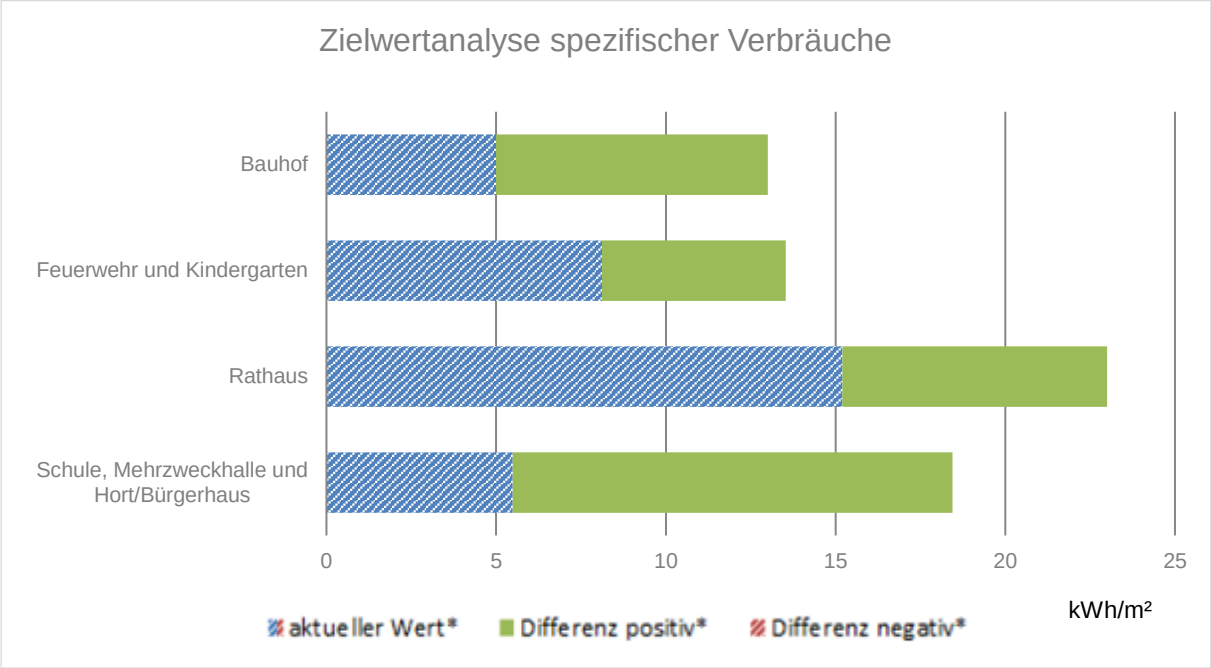
› Gegenüberstellung spezifischer Wärmeverbräuche



* Der aktuelle Wert [kWh/m²] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die negative Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Spezifischer Verbrauch [kWh/m²]	Gesamtverbrauch [kWh]	Zielwert [kWh/m²]
Feuerwehr und Kindergarten	136,4	303.110	95,0
Rathaus	88,9	115.000	79,0
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	58,6	242.429	92,8

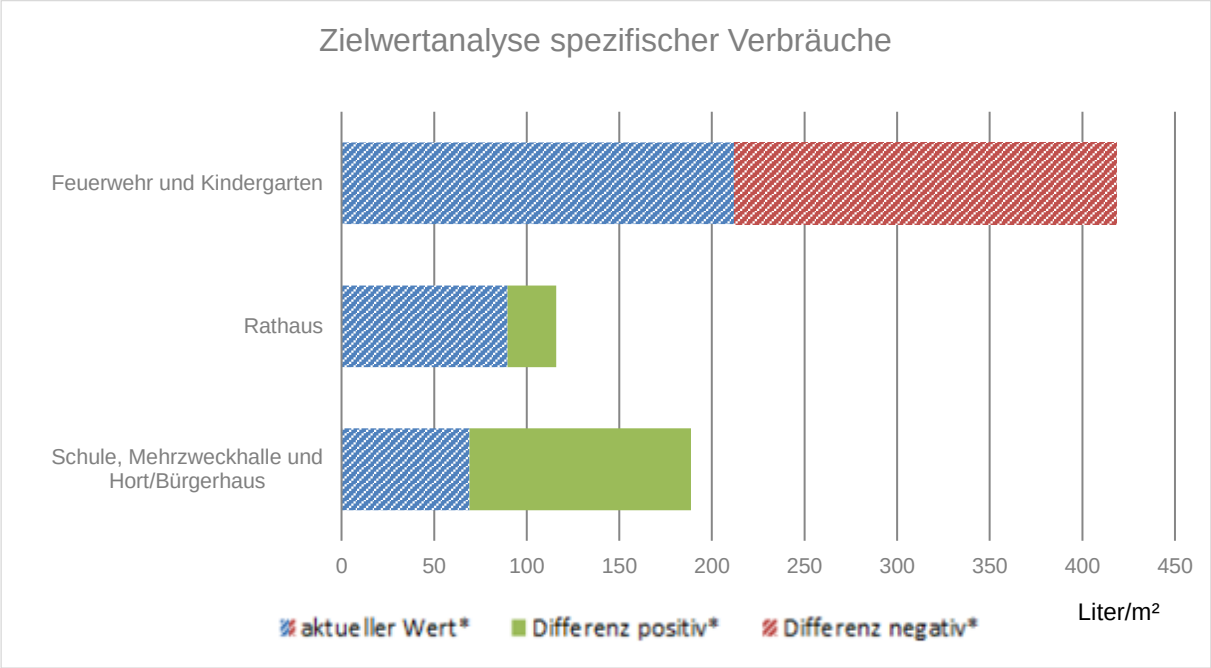
› Gegenüberstellung spezifischer Licht- /Kraftstromverbräuche



* Der aktuelle Wert [kWh/m²] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die negative Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Spezifischer Verbrauch [kWh/m²]	Gesamtverbrauch [kWh]	Zielwert [kWh/m²]
Bauhof	5,0	3.996	13,0
Feuerwehr und Kindergarten	8,1	18.036	13,5
Rathaus	15,2	19.649	23,0
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	5,5	22.725	18,4

› Gegenüberstellung spezifischer Wasserverbräuche



* Der aktuelle Wert [kWh/m²] ist der schraffierte Bereich (blau/rot), grün ist die pos. Differenz und rot die negative Differenz im Vergleich zum Zielwert

Anlage	Spezifischer Verbrauch [Liter/m²]	Gesamtverbrauch [Liter]	Zielwert [Liter/m²]
Feuerwehr und Kindergarten	418,5	930.000	212,0
Rathaus	89,7	116.000	116,0
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	69,1	286.000	188,7

› Wärmeverbrauch und dessen Bewertung

Objekt	Wärme [kWh]	Änd. [%]	Bewertung g	Bewertung normal	Bewertung	Bewertung h	Ist [kWh/m²]	Ziel [kWh/m²]	Diff. [%]
Anschlussunterbringung	56.136	-35,8 %		x			106,0	106,0	0,3
Bauhof	21.335	33,1 %	x				27,0	86,0	222,5
Feuerwehr und Kindergarten	303.110	27,9 %			x		136,0	95,0	-30,3
Kläranlage Steinmauern	00	0,0 %	x				0,0	0,0	0,0
Klever-Haus	20.222	8,9 %			x		139,0	101,0	-27,6
Rathaus	115.000	-3,9 %		x			89,0	79,0	-11,2
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	242.429	1,7 %	x				59,0	93,0	58,5
Sportanlagen	00	0,0 %	x				0,0	0,0	0,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	00	0,0 %	x				0,0	0,0	0,0
Gesamtsumme	**758.232**	**5,7**							

Objekt	EB seit Jahr	Bezugsgröße [m²]	Wärmekosten [Euro]	Anteil [%]
Anschlussunterbringung	2019	531	3.009	7,7
Bauhof	2011	800	1.175	3,0
Feuerwehr und Kindergarten	2011	2.222	16.056	41,1
Kläranlage Steinmauern	2020	01	0	0,0
Klever-Haus	2011	145	1.116	2,9
Rathaus	2011	1.293	4.820	12,3
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	2011	4.140	12.898	33,0
Sportanlagen	2011	0	0	0,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	2020	0	0	0,0
Gesamtsumme		**9.132**	**39.074**	**100,0**

Erläuterungen siehe Anhang

› Licht- /Kraftstromverbrauch und dessen Bewertung

Objekt	Strom [kWh]	Änd. [%]	Bewertung g	normal			h	Ist [kWh/m²]	Ziel [kWh/m²]	Diff. [%]
Anschlussunterbringung	00	0,0 %	x					0,0	45,0	0,0
Bauhof	3.996	9,4 %	x					5,0	13,0	160,3
Feuerwehr und Kindergarten	18.036	31,9 %	x					8,0	14,0	66,7
Kläranlage Steinmauern	97.590	28,2 %					x	97.590,0	0,0	-100,0
Klever-Haus	756	-35,8 %	x					5,0	9,0	72,7
Rathaus	19.649	20,7 %		x				15,0	23,0	51,4
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	22.725	-29,9 %	x					5,0	18,0	236,0
Sportanlagen	9.341	14,4 %	x					0,0	0,0	0,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	5.915	9,7 %	x					0,0	0,0	0,0
Teilsumme	**178.008**	**13,5**								
Straßenbeleuchtung								[kWh/EW]		
Straßenbeleuchtung	103.119	27,2 %						32,3		
Teilsumme	**103.119**	**27,2**								
Gesamtsumme	**281.127**	**18,2**								

Objekt	EB seit Jahr	Bezugsgröße [m²]	Stromkosten [Euro]	Anteil [%]
Anschlussunterbringung	2019	531	0	0,0
Bauhof	2011	800	1.123	2,6
Feuerwehr und Kindergarten	2011	2.222	694	1,6
Kläranlage Steinmauern	2020	01	0	0,0
Klever-Haus	2011	145	409	0,9
Rathaus	2011	1.293	5.295	12,2
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus	2011	4.140	8.162	18,8
Sportanlagen	2011	0	2.606	6,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	2020	0	1.821	4,2
Teilsumme		**9.132**	**20.110**	**46,3**
Straßenbeleuchtung		[Einwohner]		
Straßenbeleuchtung	2011		23.279	53,7
Teilsumme		**3.189**	**23.279**	**53,7**
Gesamtsumme			**43.389**	**100,0**

Erläuterung siehe Anhang

› Wasserverbrauch und dessen Bewertung

Objekt	Wasser [m³]	Änd. [%]	Bewertung g	normal			h	Ist [Liter/m²]	Ziel [Liter/m²]	Diff. [%]
Anschlussunterbringung	00	0,0 %	x					0,0	1.037,0	0,0
Bauhof	00	0,0 %	x					0,0	0,0	0,0
Feuerwehr und Kindergarten	930	-3,0 %					x	419,0	212,0	-49,4
Kläranlage Steinmauern	00	0,0 %	x					0,0	0,0	0,0
Klever-Haus	00	0,0 %	x					0,0	0,0	0,0
Rathaus	116	-4,1 %		x				90,0	116,0	29,3
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürger-haus	286	-2,7 %	x					69,0	189,0	173,1
Sportanlagen	00	0,0 %	x					0,0	0,0	0,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	00	0,0 %	x					0,0	0,0	0,0
Gesamtsumme	**1.332**	**-3,1**								

Objekt	EB seit Jahr	Bezugsgröße [m²]	Wasserkosten [Euro]	Anteil [%]
Anschlussunterbringung	2019	531	0	0,0
Bauhof	2011	800	0	0,0
Feuerwehr und Kindergarten	2011	2.222	3.772	64,2
Kläranlage Steinmauern	2020	01	0	0,0
Klever-Haus	2011	145	0	0,0
Rathaus	2011	1.293	536	9,1
Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürger-haus	2011	4.140	1.568	26,7
Sportanlagen	2011	0	0	0,0
Wasserversorgung und -aufbereitung	2020	0	0	0,0
Gesamtsumme		**9.132**	**5.876**	**100,0**

Erläuterung siehe Anhang

2.0 Objekte und Anlagen

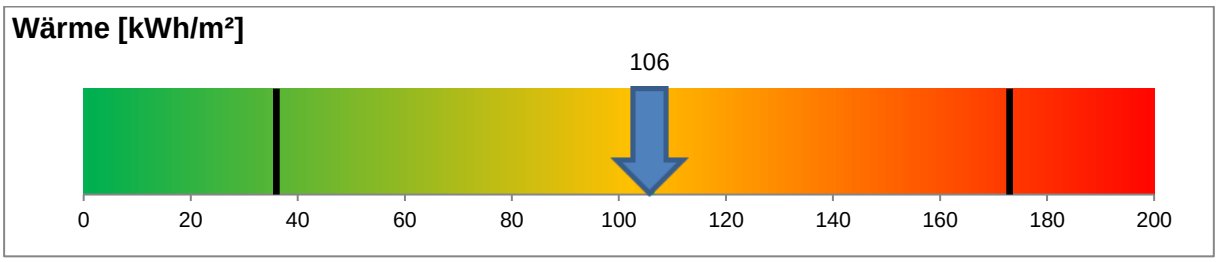
Steinmauern

2.1. Anschlussunterbringung

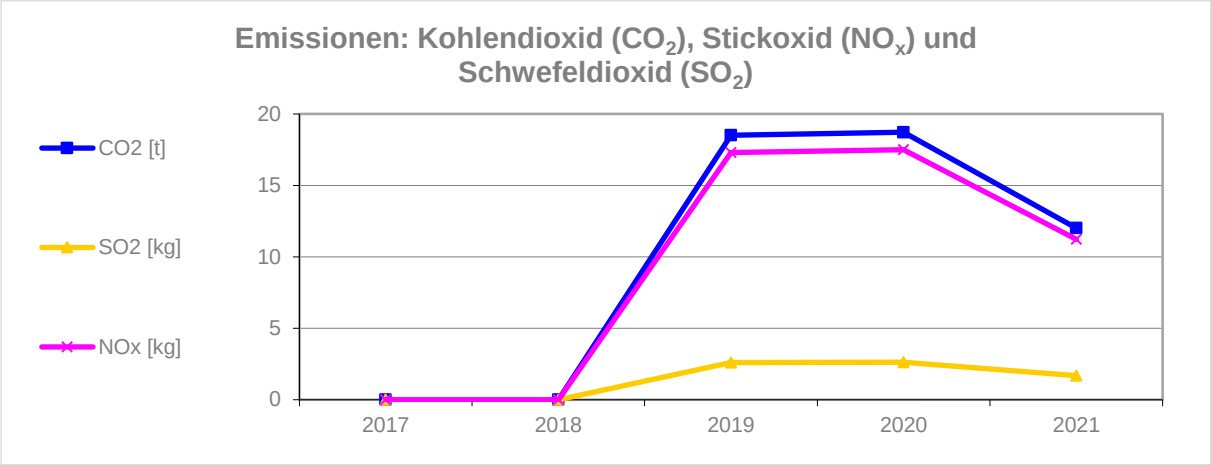
› Anlagen und bereinigte Verbräuche

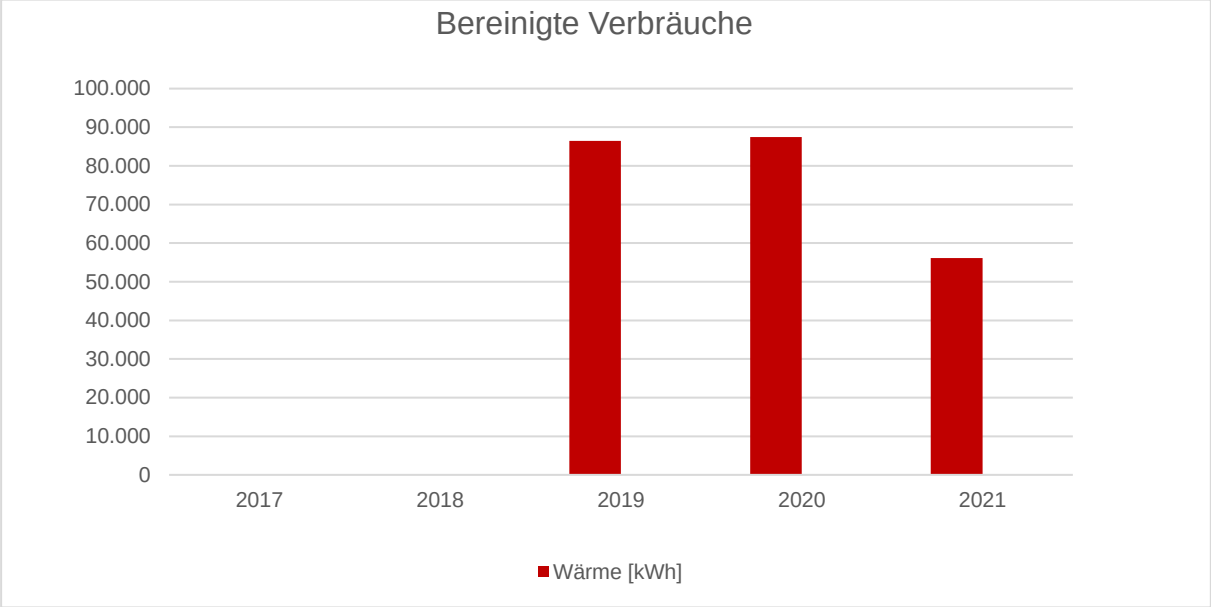
Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Anschlussunterbringung	56.136	unbekannt	unbekannt	531
Summen	**56.136**	**0**	**0**	**531**

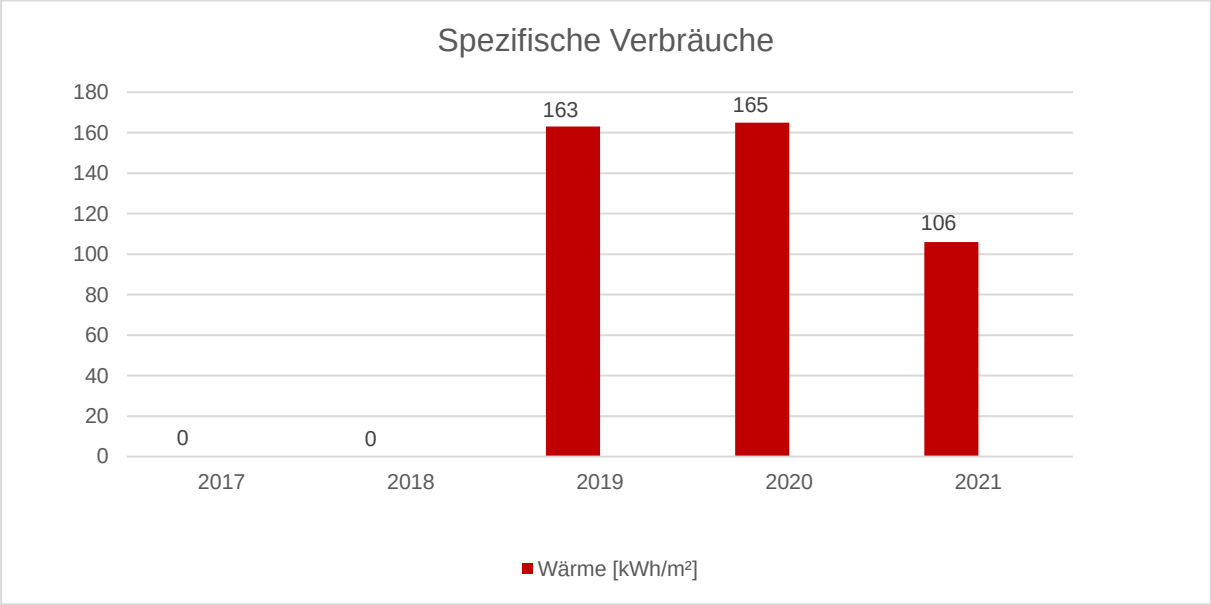
› Verbrauchskennwerte und Bewertung



Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
20
15
10
5
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
100.000
90.000
80.000
70.000
60.000
50.000
40.000
30.000
20.000
10.000
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]


Spezifische Verbräuche
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
0
0
163
165
106
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]

Anschlussunterbringung

Anschlussunterbringung		Am Sportplatz 1c		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
2018	366,39 m²	531 m²	M5	Asylantenwohnungen
1	Qualität Wärmedämmung			unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage			
3	Kessel Leistung in kW			

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Erdgas	kWh	48.814	01.01.2021	31.12.2021	3.009
2020	Erdgas	kWh	65.779	01.01.2020	31.12.2020	3.502
2019	Erdgas	kWh	68.617	01.01.2019	31.12.2019	4.275
2018	Erdgas	kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017	Erdgas	kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Licht-/Kraftstromversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		kWh				

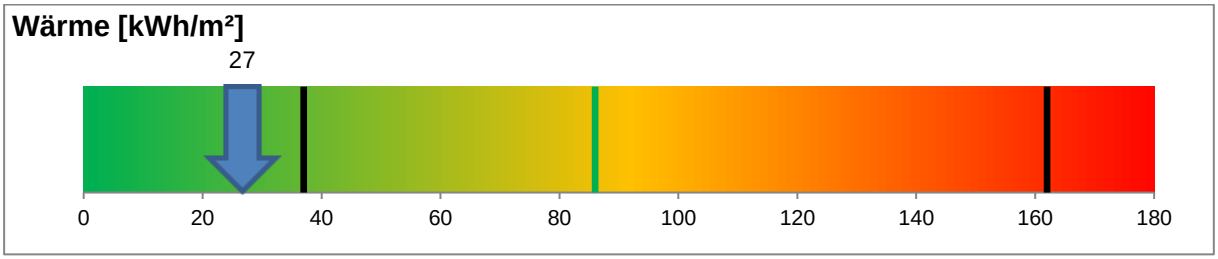
Wasserversorgung			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

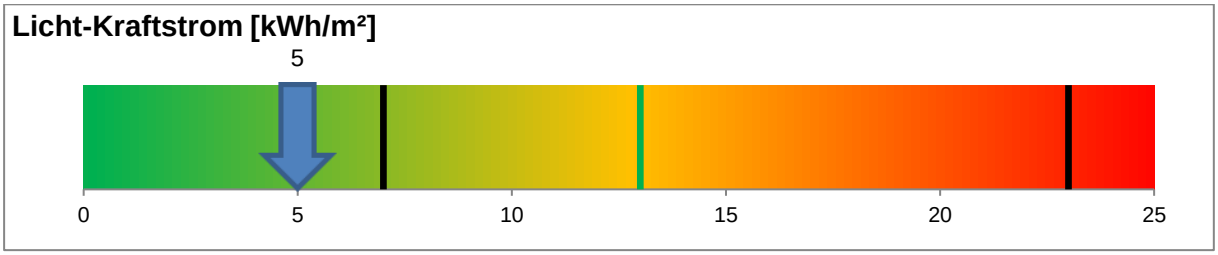
2.2. Bauhof

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

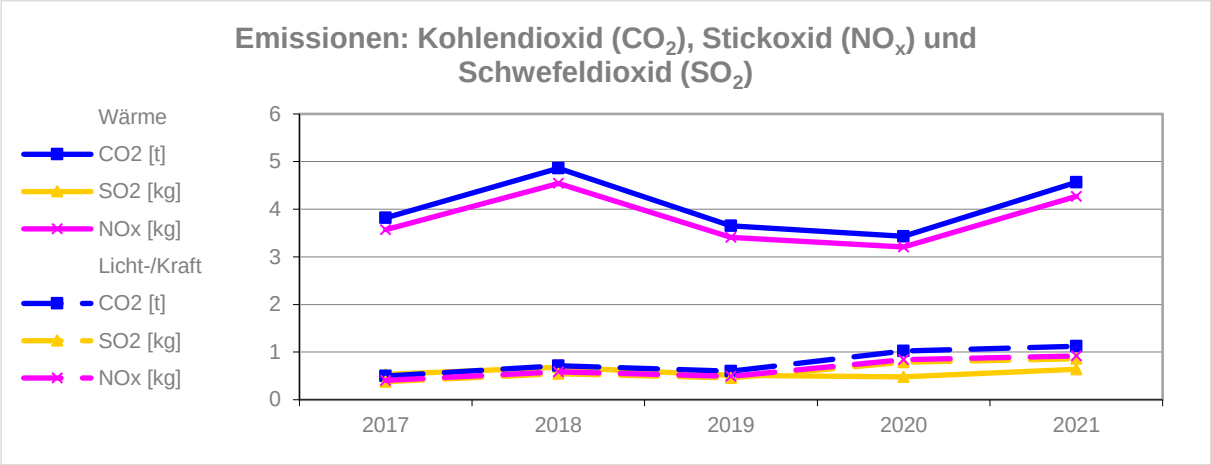
Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Bauhof	21.335	3.996	Nicht erfasst	800
Summen	**21.335**	**3.996**	**0**	**800**

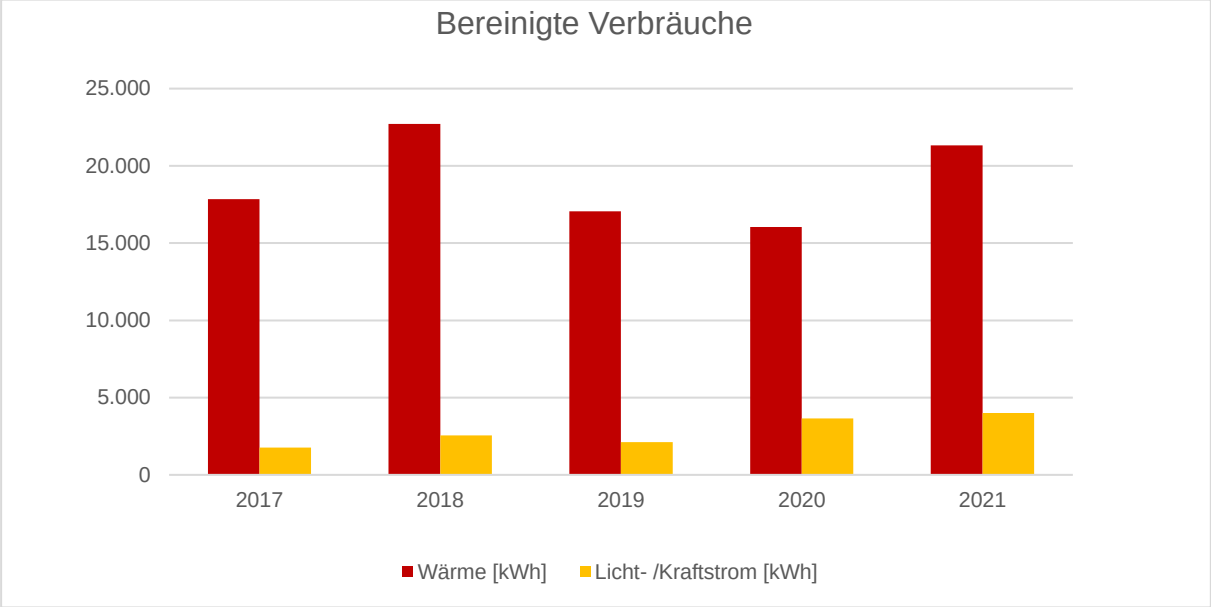
› Verbrauchskennwerte und Bewertung

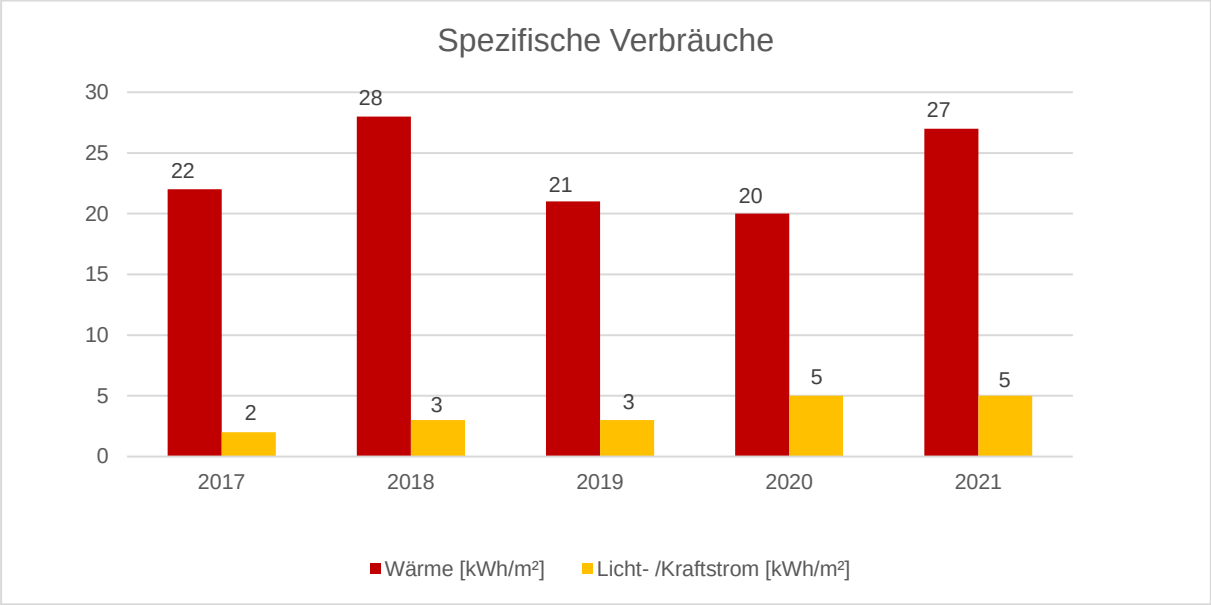




Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
Wärme
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
Licht-/Kraft
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
6
5
4
3
2
1
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]
Licht- /Kraftstrom [kWh]


Spezifische Verbräuche
30
25
20
15
10
5
0
22
2
28
3
21
3
20
5
27
5
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]
Licht- /Kraftstrom [kWh/m²]

Bauhof

Bauhof		Am Sportplatz 1		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1958	720 m²	800 m²	K2	Bauhof/Werkstatt

1	Qualität Wärmedämmung	niedrig
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Erdgas	kWh	18.552	01.01.2021	31.12.2021	1.175
2020	Erdgas	kWh	12.055	01.01.2020	31.12.2020	681
2019	Erdgas	kWh	13.539	01.01.2019	31.12.2019	881
2018	Erdgas	kWh	16.820	01.01.2018	31.12.2018	1.073
2017	Erdgas	kWh	14.998	01.01.2017	31.12.2017	946

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	3.996	01.01.2021	31.12.2021	1.123
2020		kWh	3.651	01.01.2020	31.12.2020	1.005
2019		kWh	2.125	01.01.2019	31.12.2019	594
2018		kWh	2.549	01.01.2018	31.12.2018	720
2017		kWh	1.768	01.01.2017	31.12.2017	492

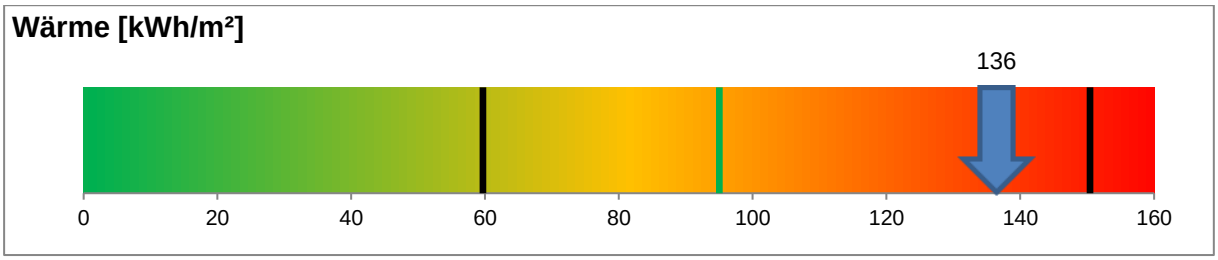
Wasserversorgung			nicht erfasst			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

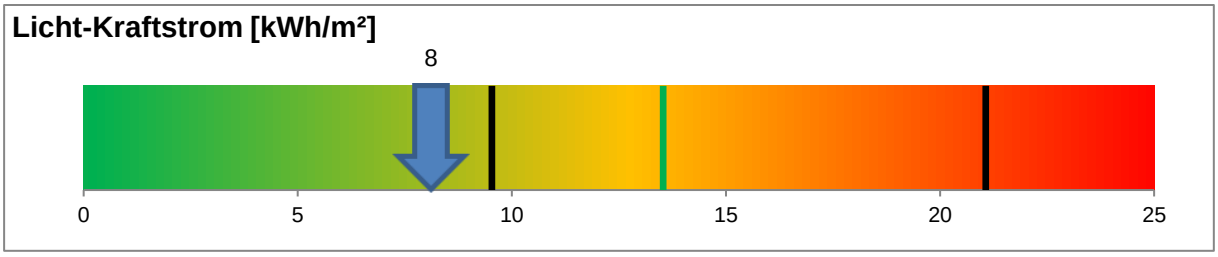
2.3. Feuerwehr und Kindergarten

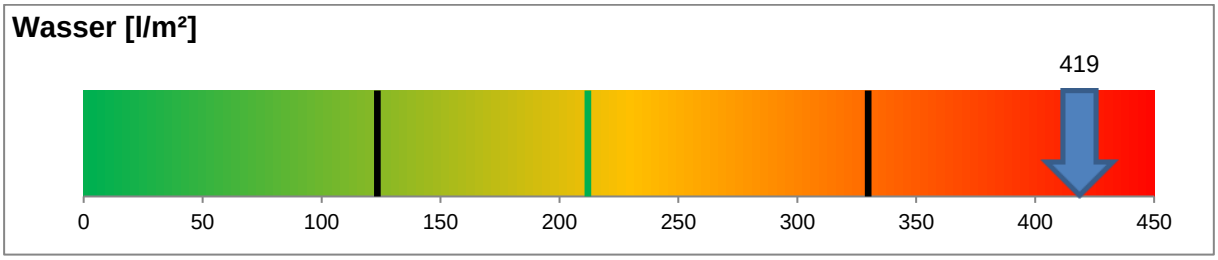
› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Feuerwehr	303.110	327	930	1.036
Flößerkindergarten	Feuerwehr	17.709	Feuerwehr	1.186
Summen	**303.110**	**18.036**	**930**	**2.222**

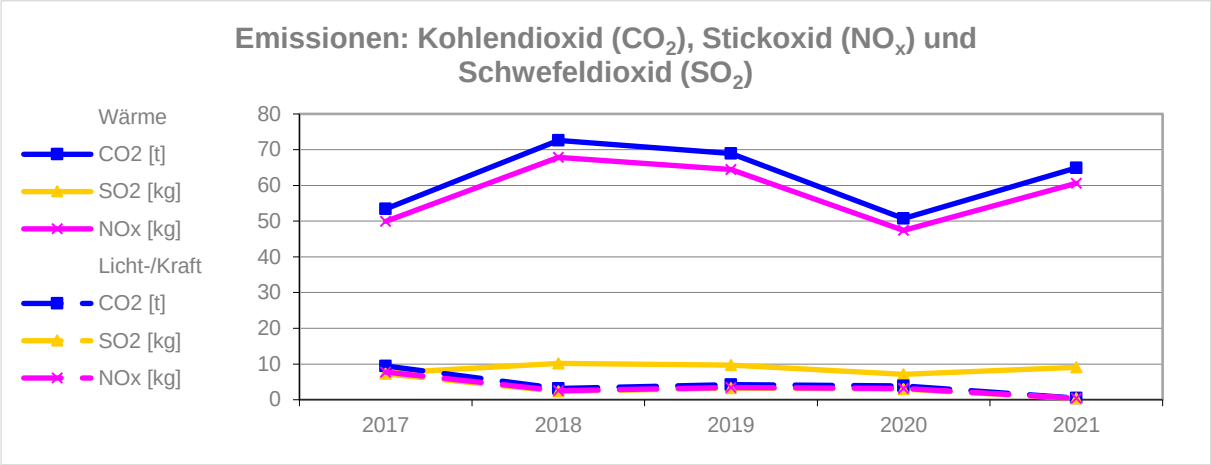
› Verbrauchskennwerte und Bewertung

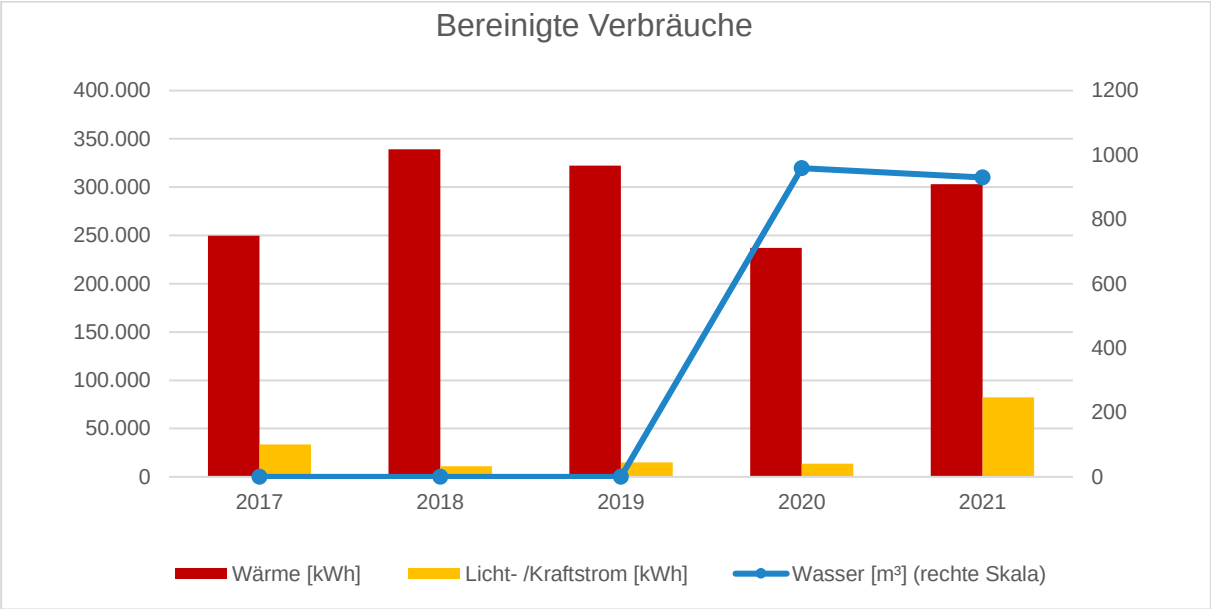


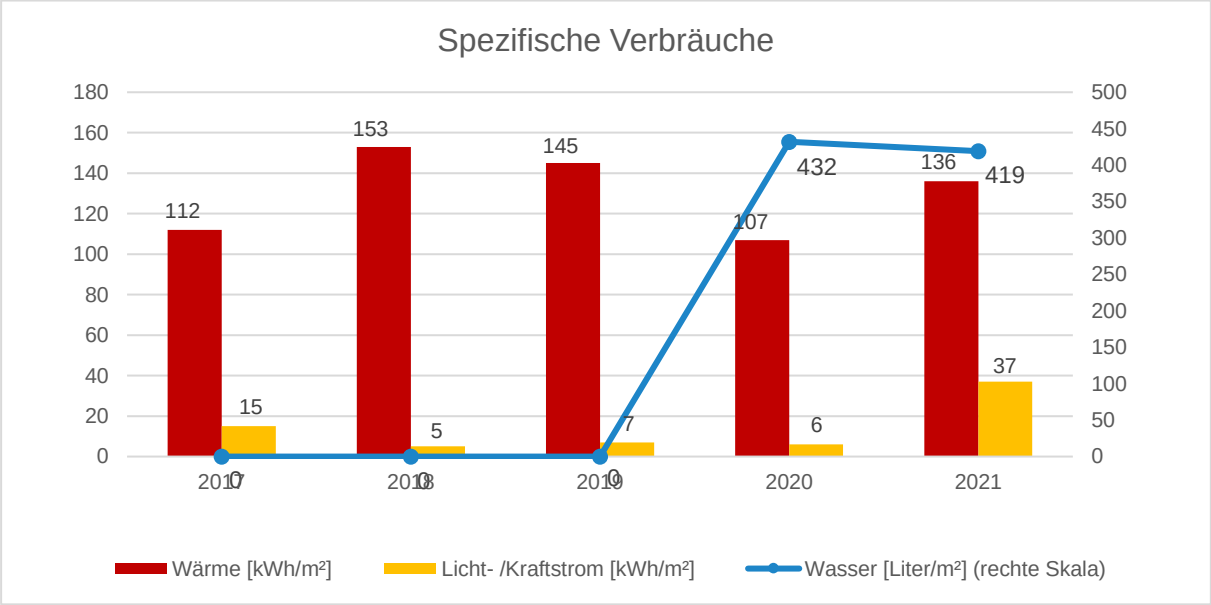




Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
Wärme
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
Licht-/Kraft
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
400.000
350.000
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0
1200
1000
800
600
400
200
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]
Licht- /Kraftstrom [kWh]
Wasser [m³] (rechte Skala)


Spezifische Verbräuche
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
112
15
153
5
145
7
107
432
6
136
419
37
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]
Licht- /Kraftstrom [kWh/m²]
Wasser [Liter/m²] (rechte Skala)

Feuerwehr und Kindergarten

Feuerwehr		Karl Späth Straße 8		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1988	932,4 m²	1036 m²	K3	Feuerwehr

1	Qualität Wärmedämmung	hoch
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial:
PV-Anlage auf der Dachfläche vermietet (Volleinspeisung).
Fehlerhafte Stromabrechnungen (Wandlerfaktor wird nicht berücksichtigt).

Beleuchtung Feuerwehr:
Sukzessiver Austausch der bestehenden Leuchtstoffröhren, Einbau von LED-Leuchtmitteln. Im Flur -sowie Sanitärbereich sind Präsenzmelder einzubauen.

Heizung: Austausch der bestehenden Heizungsanlage Holz-Pelletkessel automatisch beschickt.

Wärmeübergabe Feuerwehr: Austausch der bestehenden Heizlüfter durch neue effizientere Heizlüfter.

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Erdgas	kWh	263.574	01.01.2021	31.12.2021	16.056
2020	Erdgas	kWh	178.234	01.01.2020	31.12.2020	9.438
2019	Erdgas	kWh	255.699	01.01.2019	31.12.2019	15.834
2018	Erdgas	kWh	251.300	01.01.2018	31.12.2018	15.552
2017	Erdgas	kWh	209.794	01.01.2017	31.12.2017	12.983

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	327	01.01.2021	31.12.2021	169
2020		kWh	7.095	01.01.2020	31.12.2020	2.165
2019		kWh	7.616	01.01.2019	31.12.2019	1.961
2018		kWh	8.672	01.01.2018	31.12.2018	2.376
2017		kWh	25.720	01.01.2017	31.12.2017	7.055

Wasserversorgung						
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		m³	930	01.01.2021	31.12.2021	3.772
2020		m³	959	01.01.2020	31.12.2020	3.785
2019		m³	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		m³	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		m³	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Feuerwehr und Kindergarten

Flößerkindergarten		Karl Späth Straße 10		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1988	1067,4 m²	1186 m²	B2	Kindergarten
1	Qualität Wärmedämmung			hoch
2	Baujahr Heizungsanlage			
3	Kessel Leistung in kW			

Bemerkungen und Sanierungspotenzial:
Gewachsenes Gebäude bestehend aus: Altbau, Neubau (Halle), Neubau (Krippe), Sanitäranbau, Mensa)
Lüftung und Fußbodenheizung nur in Neubau.
PV-Anlage mit Eigenverbrauch und Tesla Powerwall 2 AC Stromspeicher.
Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung.

Fenster Kindergarten: Austausch der bestehenden Fenster, neue Wärmeschutzverglasung Uw-Wert mindestens 1,30 W/m²K, g-Wert 0,60.

Beleuchtung Kindergarten Altbau: Sukzessiver Austausch der bestehenden Leuchtstoffröhren, Einbau von LED-Leuchtmitteln. Im Flur -sowie Sanitärbereich sind Präsenzmelder einzubauen.

Wärmeversorgung			versorgt durch Feuerwehr			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

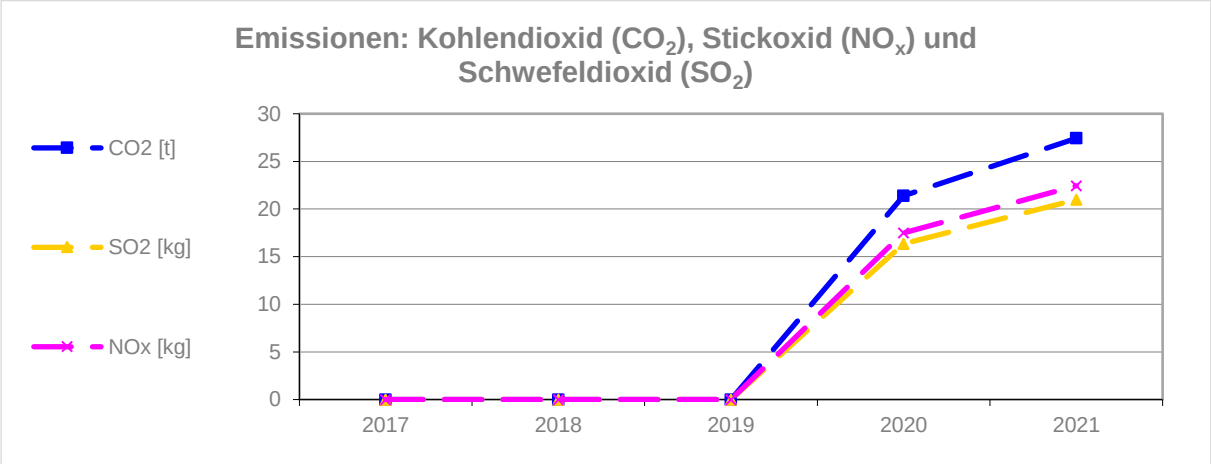
Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	17.709	01.01.2021	31.12.2021	525
2020		kWh	6.583	01.01.2020	31.12.2020	1.951
2019		kWh	7.452	01.01.2019	31.12.2019	1.852
2018		kWh	2.449	01.01.2018	31.12.2018	671
2017		kWh	7.937	01.01.2017	31.12.2017	2.177

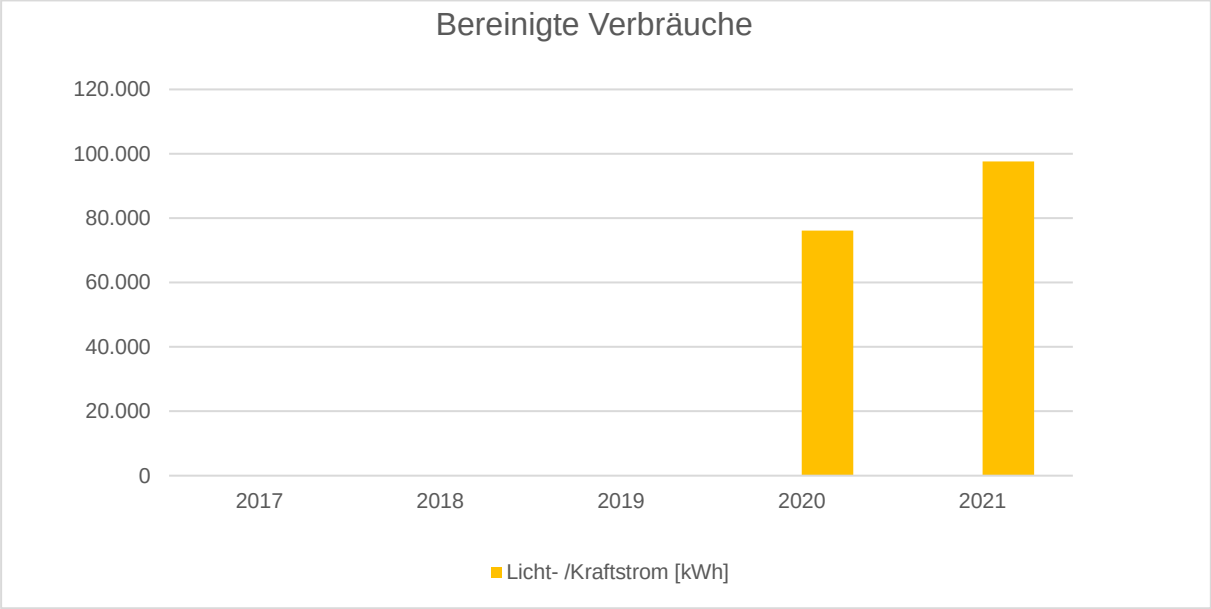
Wasserversorgung			versorgt durch Feuerwehr			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

2.4. Kläranlage Steinmauern

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Kläranlage Steinmauern	Keine Versorgung	97.590	Nicht erfasst	00
Summen	**0**	**97.590**	**0**	**00**





Kläranlage Steinmauern

Kläranlage Steinmauern			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W6	Klärwerk
1	Größenklasse	2	
2	Einwohnerwert	3234	
3	Versorgte Einwohner	3189	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	97.590	01.01.2021	31.12.2021	0
2020		kWh	76.109	01.01.2020	31.12.2020	0
2019		kWh	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

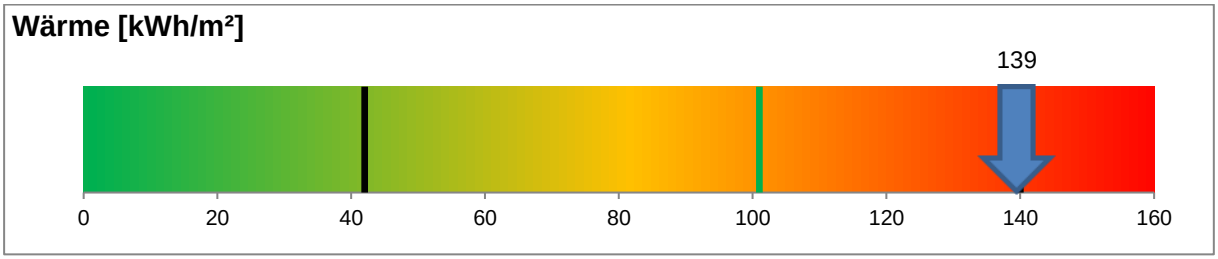
Wasserversorgung			nicht erfasst			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

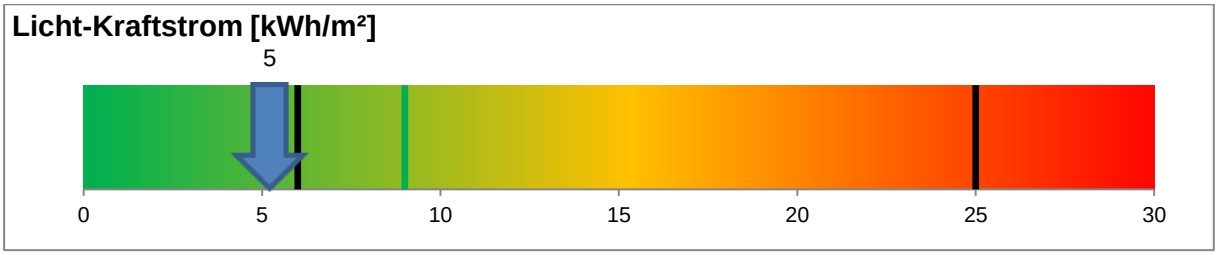
2.5. Klever-Haus

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

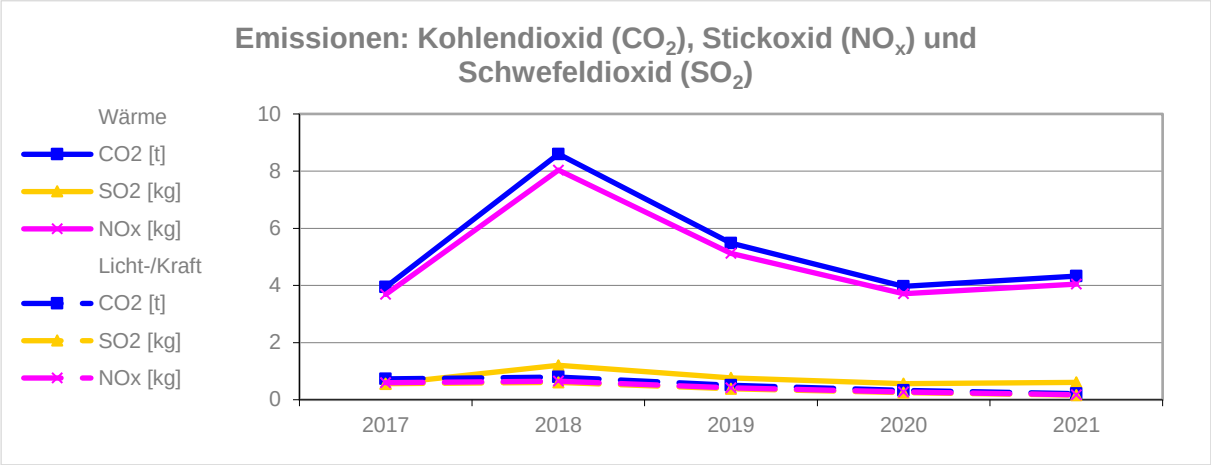
Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Klever-Haus	20.222	756	Nicht erfasst	145
Summen	**20.222**	**756**	**0**	**145**

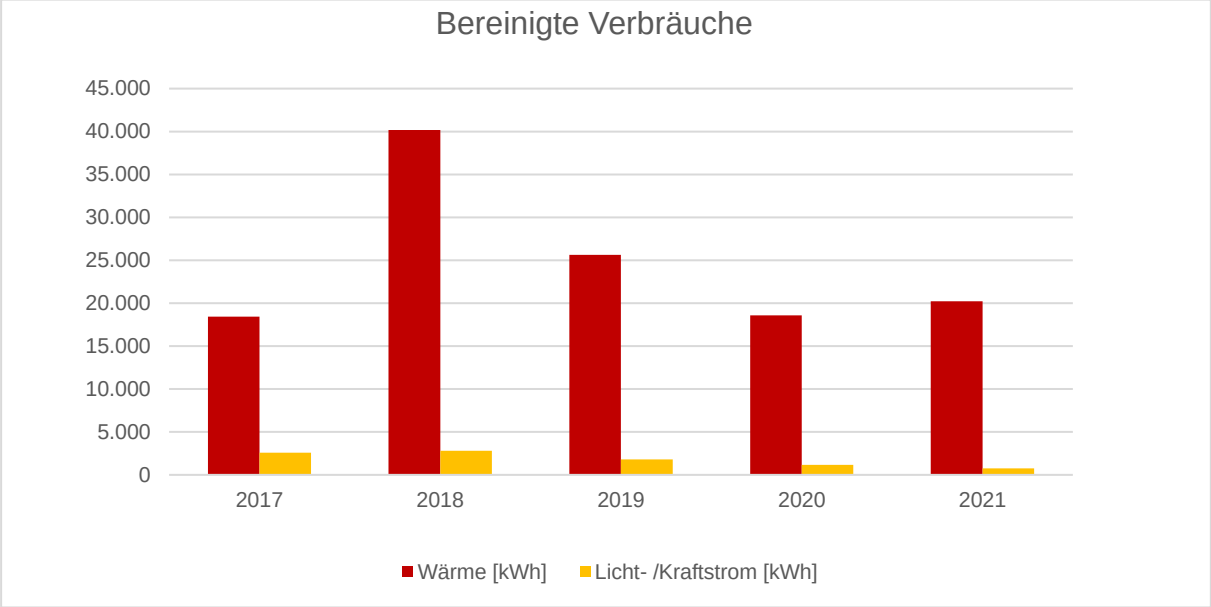
› Verbrauchskennwerte und Bewertung

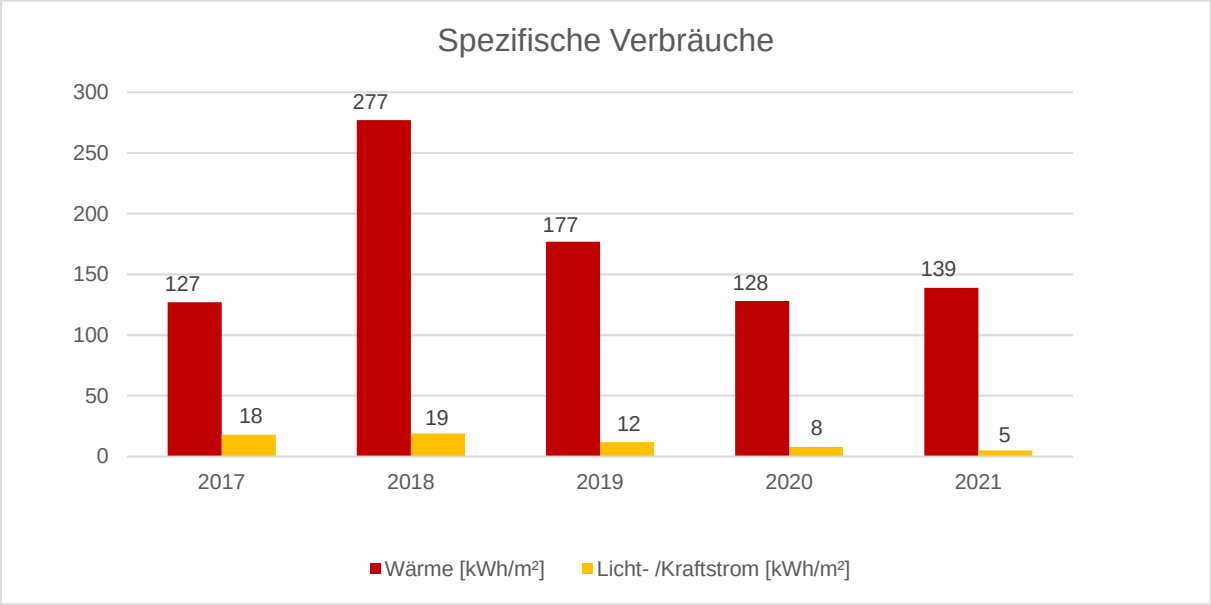




Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
Wärme
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
Licht-/Kraft
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
10
8
6
4
2
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
45.000
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]
Licht- /Kraftstrom [kWh]


Spezifische Verbräuche
300
250
200
150
100
50
0
127
18
277
19
177
12
128
8
139
5
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]
Licht- /Kraftstrom [kWh/m²]

Klever-Haus

Klever-Haus		Spichstraße 5		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
	130,5 m²	145 m²	M4	Vereinsräume
1	Qualität Wärmedämmung			niedrig
2	Baujahr Heizungsanlage			
3	Kessel Leistung in kW			

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Erdgas	kWh	17.584	01.01.2021	31.12.2021	1.116
2020	Erdgas	kWh	13.958	01.01.2020	31.12.2020	781
2019	Erdgas	kWh	20.328	01.01.2019	31.12.2019	1.300
2018	Erdgas	kWh	29.765	01.01.2018	31.12.2018	1.867
2017	Erdgas	kWh	15.481	01.01.2017	31.12.2017	976

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	756	01.01.2021	31.12.2021	409
2020		kWh	1.177	01.01.2020	31.12.2020	527
2019		kWh	1.798	01.01.2019	31.12.2019	710
2018		kWh	2.821	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	2.593	01.01.2017	31.12.2017	0

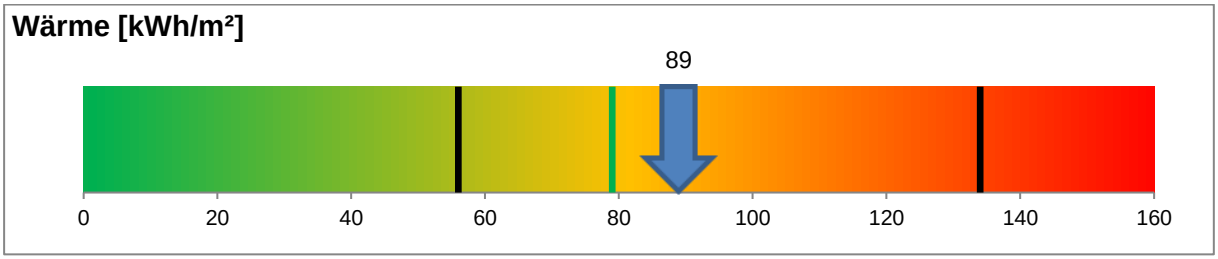
Wasserversorgung			nicht erfasst			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

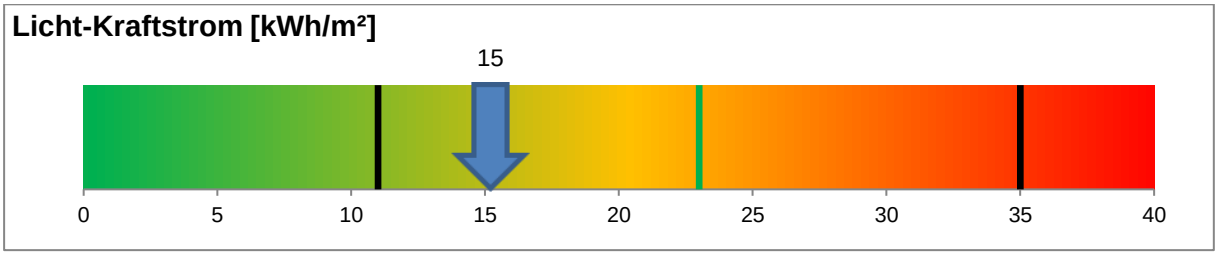
2.6. Rathaus

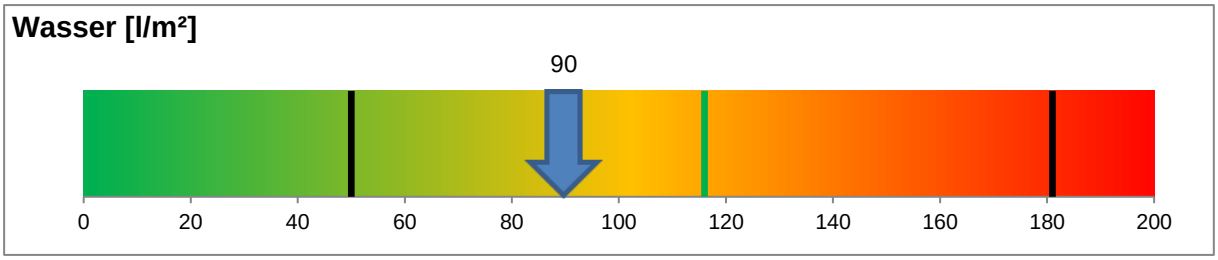
› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Rathaus	115.000	19.649	116	1.293
Summen	**115.000**	**19.649**	**116**	**1.293**

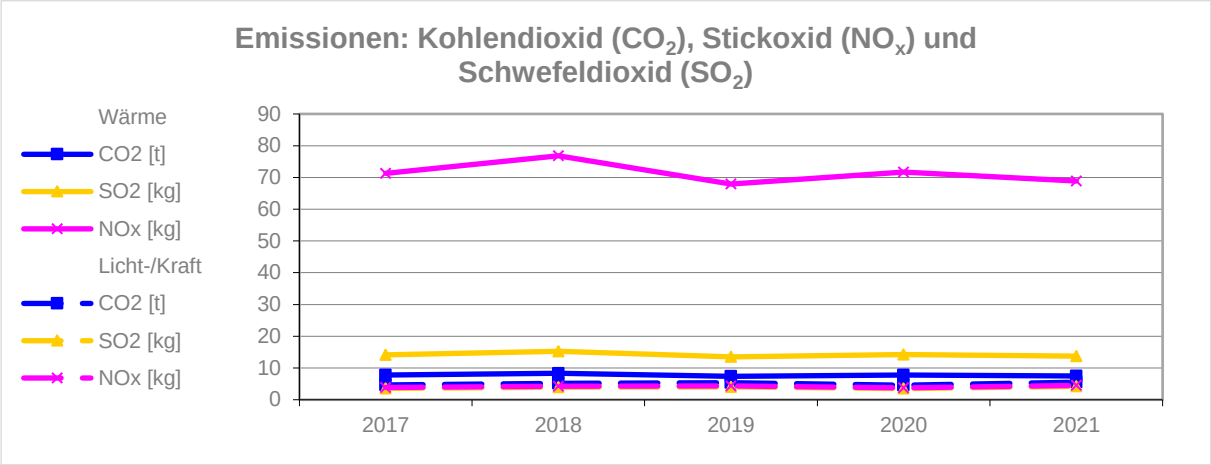
› Verbrauchskennwerte und Bewertung

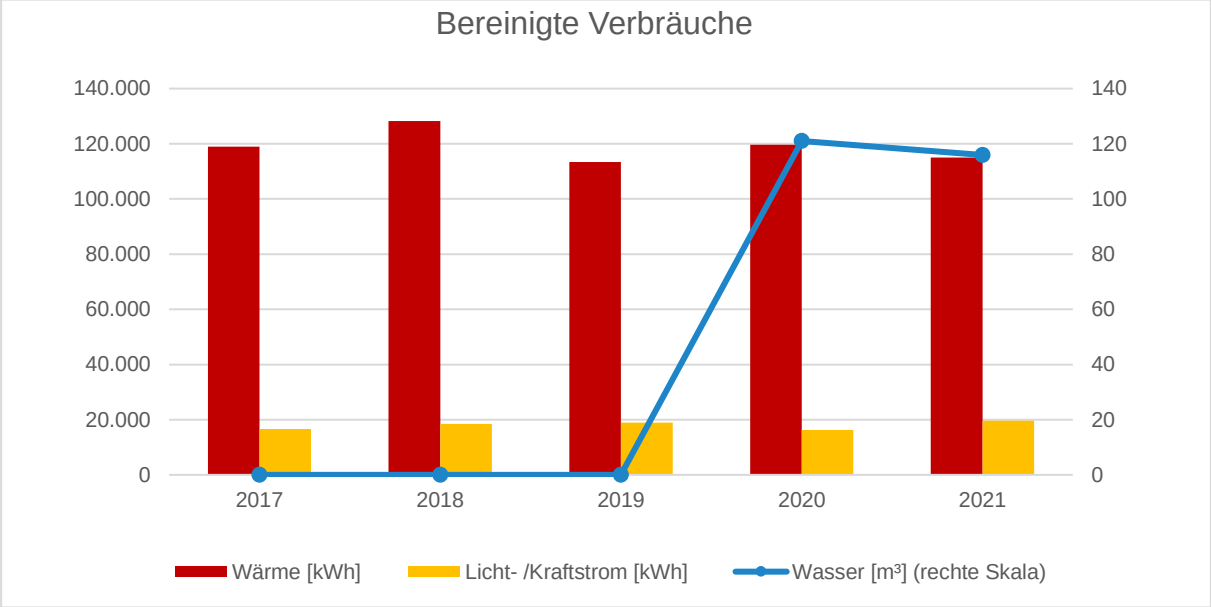


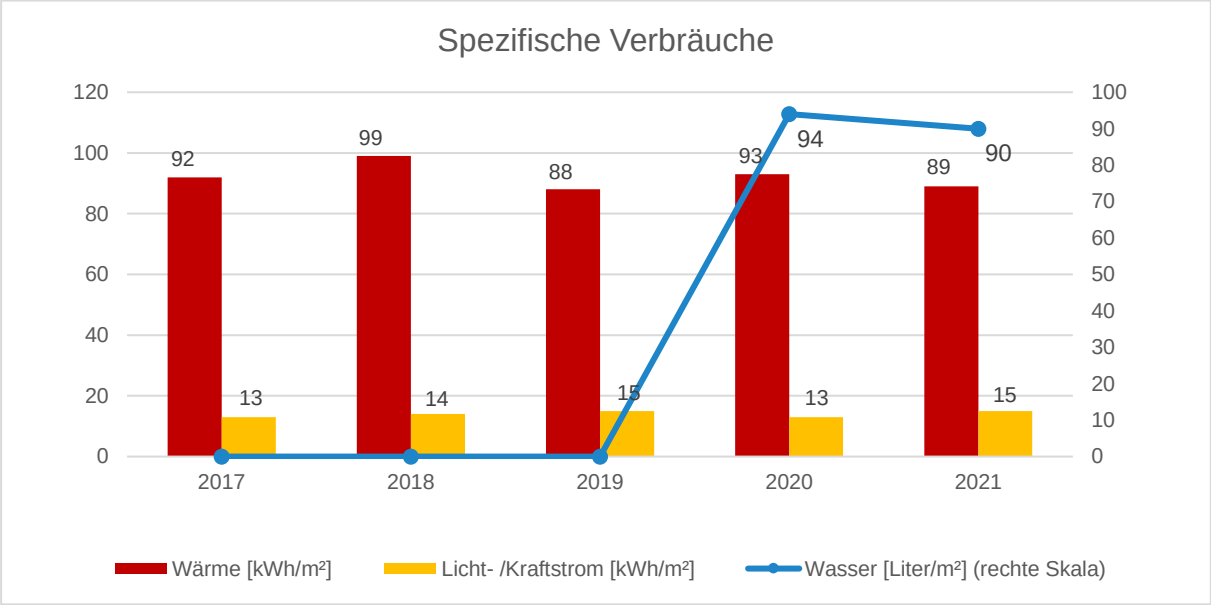




Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
Wärme
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
Licht-/Kraft
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
140
120
100
80
60
40
20
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]
Licht- /Kraftstrom [kWh]
Wasser [m³] (rechte Skala)


Spezifische Verbräuche
120
100
80
60
40
20
0
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
92
13
99
14
88
15
93
13
94
89
15
90
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]
Licht- /Kraftstrom [kWh/m²]
Wasser [Liter/m²] (rechte Skala)

Rathaus

Rathaus		Hauptstraße 82		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1911	1163,7 m²	1293 m²	K1	Rathaus/Bürogebäude

1	Qualität Wärmedämmung	mittel
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	140

Bemerkungen und Sanierungspotenzial
Versorgung des Dorfcafés über den Pelletkessel im Rathaus.
LED-Umrüstung der Steh- und Deckenlampen im Rathaus.
Dachsanierung mit anschließender Installation einer PV-Anlage geplant.

Fenster: Austausch der bestehenden Fenster, neue Wärmeschutzverglasung Uw-Wert mindestens 1,30 W/m²K, g-Wert 0,60.

Dach: Einbringen einer neuen Zwichensparrendämmung. Der Zwischenbereich ist vollständig auszudämmen.

Dachfenster: Austausch der bestehenden Dachfenster, Uw-Wert mindestens 1,40 W/m²K.

Beleuchtung: Sukzessiver Austausch der bestehenden Leuchtstoffröhren, Einbau von LED-Leuchtmitteln. Im Flur- sowie Sanitärbereich sind Präsenzmelder einzubauen.

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Pellets	t	20	01.01.2021	31.12.2021	4.820
2020	Pellets	t	18	01.01.2020	31.12.2020	4.266
2019	Pellets	t	18	01.01.2019	31.12.2019	4.518
2018	Pellets	t	19	01.01.2018	31.12.2018	4.693
2017	Pellets	t	20	01.01.2017	31.12.2017	4.800

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	19.649	01.01.2021	31.12.2021	5.295
2020		kWh	16.280	01.01.2020	31.12.2020	4.287
2019		kWh	18.954	01.01.2019	31.12.2019	4.951
2018		kWh	18.490	01.01.2018	31.12.2018	4.947
2017		kWh	16.633	01.01.2017	31.12.2017	4.563

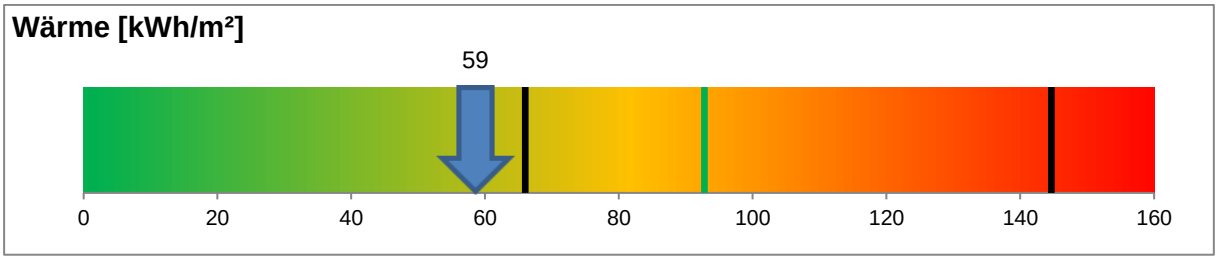
Wasserversorgung						
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		m³	116	01.01.2021	31.12.2021	536
2020		m³	121	01.01.2020	31.12.2020	535
2019		m³	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		m³	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		m³	0	01.01.2017	31.12.2017	0

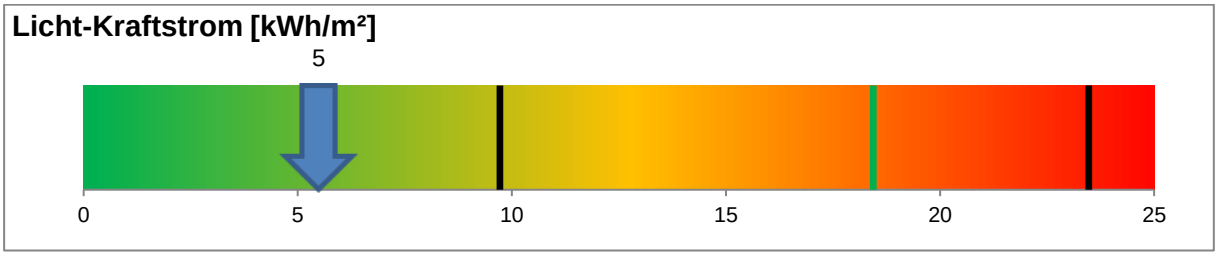
2.7. Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus

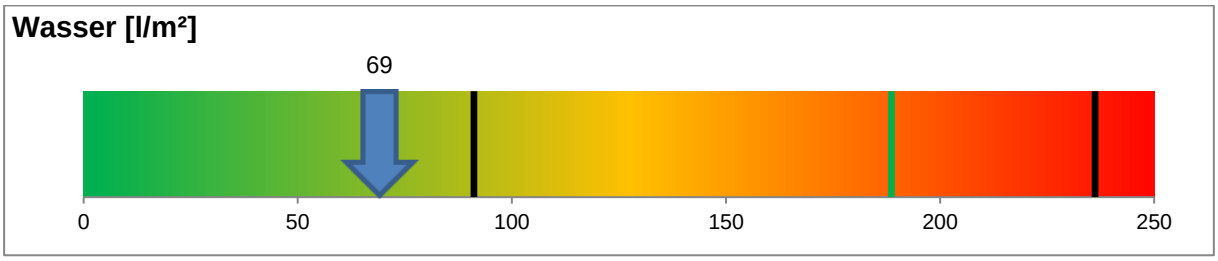
› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Schule	242.429	22.725	145	1.809
Hort/Bürgerhaus	Schule	Schule	141	906
Mehrzweckhalle	Schule	Schule	Schule	1.425
Summen	**242.429**	**22.725**	**286**	**4.140**

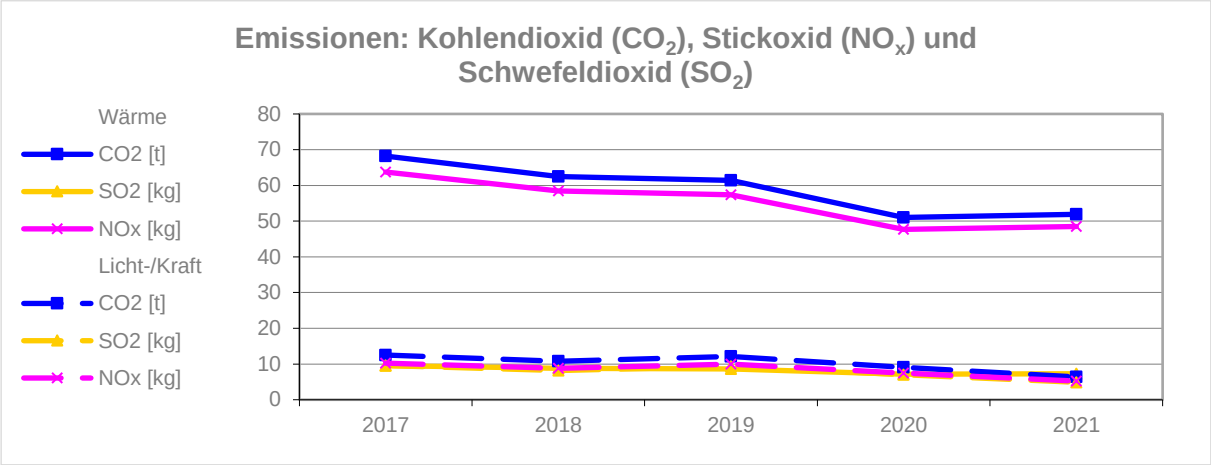
› Verbrauchskennwerte und Bewertung

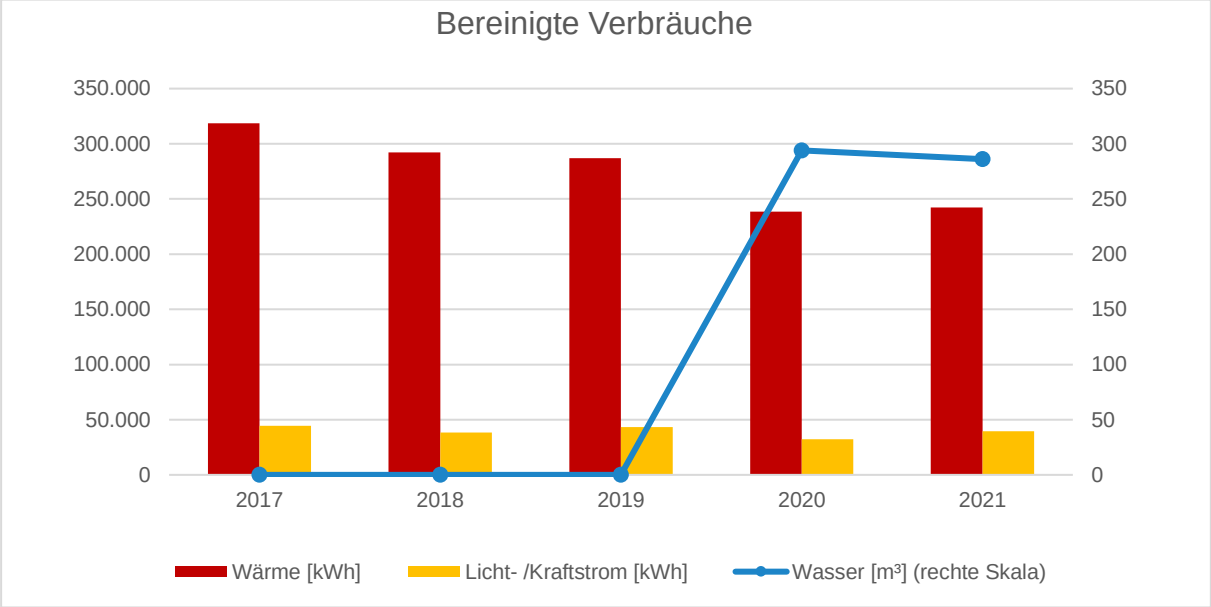


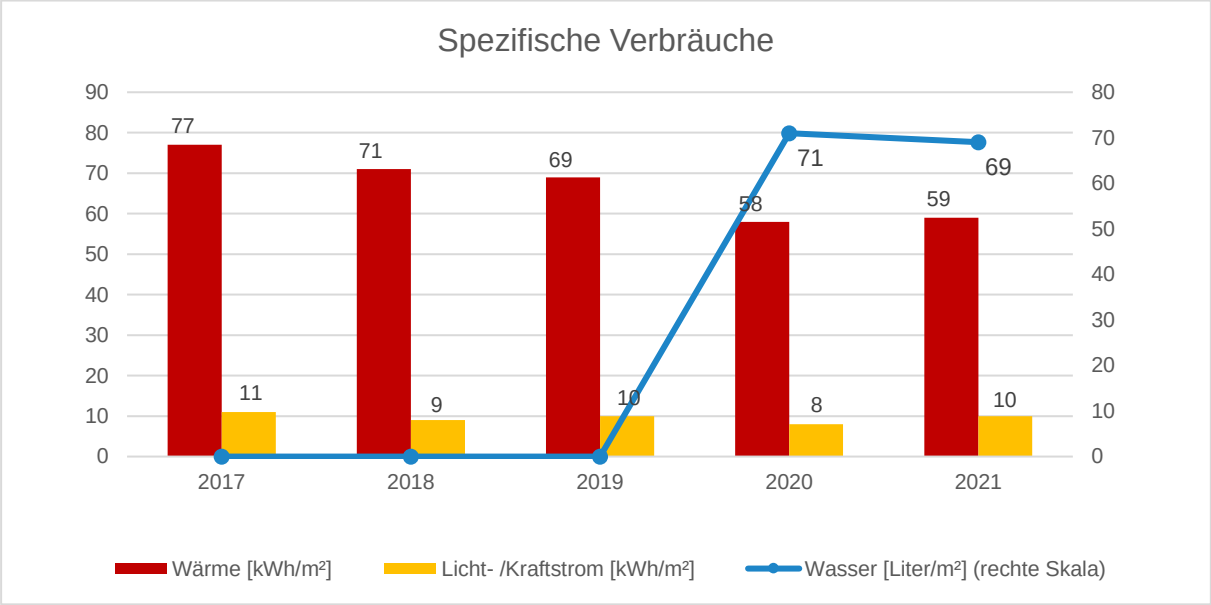




Der erste schwarze Balken stellt den unteren Grenzwert und der zweite Balken den oberen Grenzwert dar. Der grüne Balken stellt den Zielwert dar.


Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)
Wärme
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
Licht-/Kraft
CO2 [t]
SO2 [kg]
NOx [kg]
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2017
2018
2019
2020
2021


Bereinigte Verbräuche
350.000
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0
350
300
250
200
150
100
50
0
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh]
Licht- /Kraftstrom [kWh]
Wasser [m³] (rechte Skala)


Spezifische Verbräuche
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
80
70
60
50
40
30
20
10
0
77
11
71
9
69
10
58
71
8
59
69
10
2017
2018
2019
2020
2021
Wärme [kWh/m²]
Licht- /Kraftstrom [kWh/m²]
Wasser [Liter/m²] (rechte Skala)

Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus

Schule		Hauptstraße 82		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1962	1628,1 m²	1809 m²	B1	Schule

1	Qualität Wärmedämmung	niedrig
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Heizung: Austausch der bestehenden Heizungsanlage durch neues Gas-Brennwertgerät mit Einbindung eines regenerativen Wärmeerzeugers z.B. eines BHKWs.

Wärmeversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	Erdgas	kWh	210.808	01.01.2021	31.12.2021	12.898
2020	Erdgas	kWh	179.282	01.01.2020	31.12.2020	9.531
2019	Erdgas	kWh	227.636	01.01.2019	31.12.2019	14.143
2018	Erdgas	kWh	216.365	01.01.2018	31.12.2018	13.435
2017	Erdgas	kWh	267.818	01.01.2017	31.12.2017	16.587

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	22.725	01.01.2021	31.12.2021	8.162
2020		kWh	32.412	01.01.2020	31.12.2020	11.135
2019		kWh	43.272	01.01.2019	31.12.2019	11.340
2018		kWh	38.223	01.01.2018	31.12.2018	10.472
2017		kWh	44.526	01.01.2017	31.12.2017	12.215

Wasserversorgung						
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		m³	145	01.01.2021	31.12.2021	1.055
2020		m³	167	01.01.2020	31.12.2020	1.061
2019		m³	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		m³	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		m³	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus

Hort/Bürgerhaus		Hauptstraße 75		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1809	812,7 m²	906 m²	B1	Schule

1	Qualität Wärmedämmung	niedrig
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial
Neuer Gebäude Teil/Erweiterungsbau: Klassenzimmer, Essensbereich.
Alter Gebäudeteil/Altbau: Hort, Klassenzimmer, ehem. Arzt, Vereinsraum, Senioren und Flößerverein.
Dachgeschoss momentan vermietet jedoch zunehmend Eigenbedarf durch Hort.

Wärmeversorgung			versorgt durch Schule			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung			versorgt durch Schule			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		kWh				

Wasserversorgung						
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		m³	141	01.01.2021	31.12.2021	513
2020		m³	127	01.01.2020	31.12.2020	458
2019		m³	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		m³	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		m³	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Schule, Mehrzweckhalle und Hort/Bürgerhaus

Mehrzweckhalle		Hauptstraße 75		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
1962	1282,5 m²	1425 m²	S2	Mehrzweckhalle

1	Qualität Wärmedämmung	mittel
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial
PV-Anlage vermietete Dachfläche (Volleinspeisung, Installation 2008).

Fenster Mehrzweckhalle: Austausch der bestehenden Fenster im Eingangsbereich, in den Sanitärbereichen und der Halle. Einbau neuer Wärmeschutzverglasung Uw-Wert mindestens 1,30 W/m²K.

Lüftung Mehrzweckhalle: Austausch der bestehenden Mehrzweckhalle Lüftungsanlag durch neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG mindestens 80 %).

Wärmeübergabe Mehrzweckraum: Einbindung von Deckenstrahlplatten zur Beheizung der Halle.

Wärmeversorgung			versorgt durch Schule			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

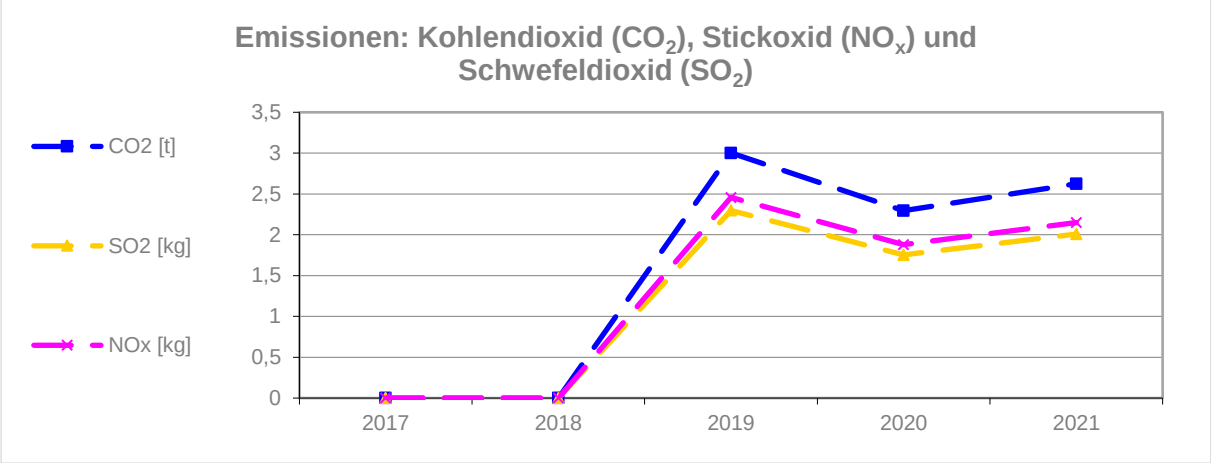
Licht-/Kraftstromversorgung			versorgt durch Schule			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		kWh				

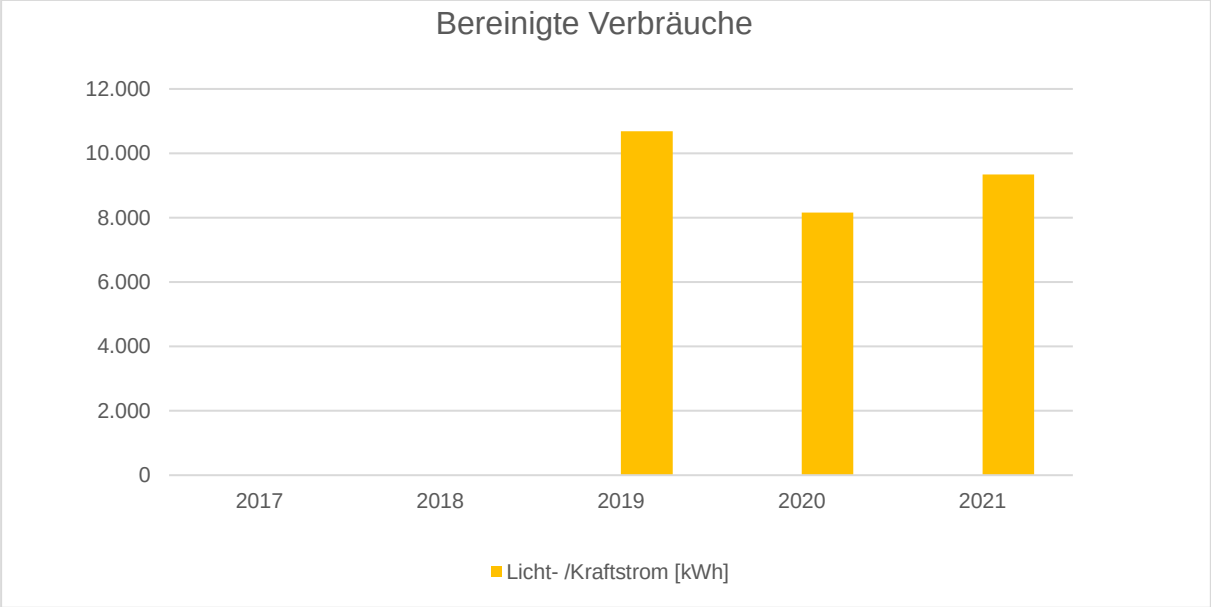
Wasserversorgung			versorgt durch Schule			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

2.8. Sportanlagen

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Kunstrasenplatz	Keine Versorgung	5.215	Keine Versorgung	0
Rasenplatz	Keine Versorgung	0	Keine Versorgung	0
Vereinsheim	Nicht erfasst	4.126	Nicht erfasst	0
Summen	**0**	**9.341**	**0**	**0**





Sportanlagen

Kunstrasenplatz			
Baujahr		Nutzungskennung	
		S5	Sportplatz
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Fläche Sportplatz		6500 m²

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	5.215	01.01.2021	31.12.2021	1.448
2020		kWh	4.106	01.01.2020	31.12.2020	1.123
2019		kWh	6.640	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Wasserversorgung			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

Sportanlagen

Rasenplatz			
Baujahr		Nutzungskennung	
		S5	Sportplatz
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Fläche Sportplatz		7900 m²
Bemerkungen und Sanierungspotenzial			

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh		01.01.2021	31.12.2021	0
2020		kWh		01.01.2020	31.12.2020	0
2019		kWh		01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh		01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh		01.01.2017	31.12.2017	0

Wasserversorgung			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

Sportanlagen

Vereinsheim		Am Sportplatz 2		
Baujahr	Beheizte Netto-Raumfläche	Beheizte Brutto-Fläche	Nutzungskennung	
	m²	0 m²	M4	Vereinsräume
1	Qualität Wärmedämmung			unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage			
3	Kessel Leistung in kW			

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			nicht erfasst			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

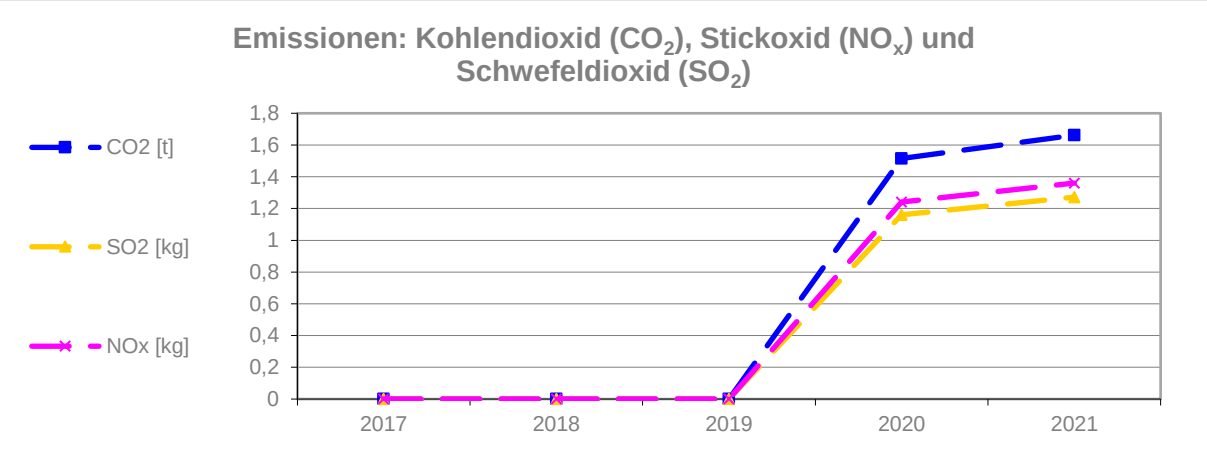
Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	4.126	01.01.2021	31.12.2021	1.158
2020		kWh	4.058	01.01.2020	31.12.2020	1.111
2019		kWh	4.045	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

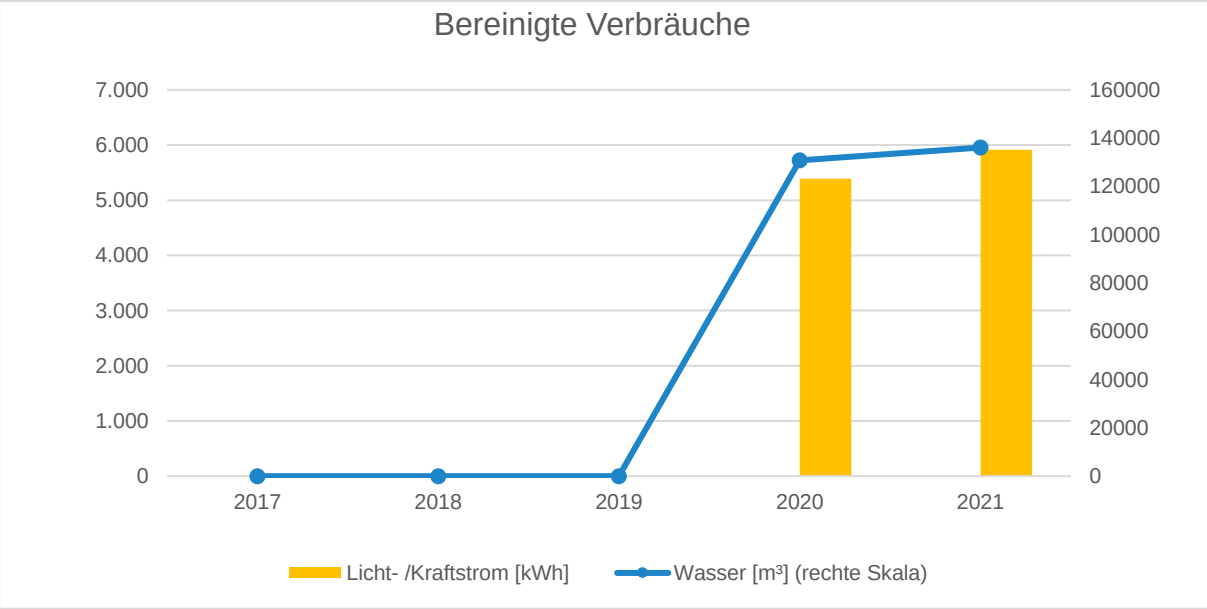
Wasserversorgung			nicht erfasst			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

2.9. Wasserversorgung und -aufbereitung

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

Bezeichnung	Wärme [kWh]	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Wasser [m³]	Fläche [m²]
Bereitgestellte Wassermenge	Keine Versorgung	Keine Versorgung	136.137	0
Abwasserhebewerke Plittersd.Str. 9999	Keine Versorgung	4.063	Keine Versorgung	0
Abwasserhebewerke Spichstr. 2	Keine Versorgung	498	Keine Versorgung	0
Abwasserhebewerk Hauptstraße 44	Keine Versorgung	1.057	Keine Versorgung	0
Abwasserhebewerk Elchesheimer Str. 30	Keine Versorgung	297	Keine Versorgung	0
Summen	**0**	**5.915**	**0**	**0**





Wasserversorgung und -aufbereitung

Bereitgestellte Wassermenge			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W9	Wasserversorgung
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Versorgte Einwohner		3189

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		kWh				

Bereitgestellte Wassermenge						
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		m³	136.137	01.01.2021	31.12.2021	0
2020		m³	130.874	01.01.2020	31.12.2020	0
2019		m³	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		m³	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		m³	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Wasserversorgung und -aufbereitung

Abwasserhebewerke Plittersd.Str. 9999			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W4	Hebewerk

1	Qualität Wärmedämmung	unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage	
3	Kessel Leistung in kW	
4	Versorgte Einwohner	

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	4.063	01.01.2021	31.12.2021	1.141
2020		kWh	4.076	01.01.2020	31.12.2020	1.115
2019		kWh	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Bereitgestellte Wassermenge			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

Wasserversorgung und -aufbereitung

Abwasserhebewerke Spichstr. 2			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W4	Hebewerk
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Versorgte Einwohner		

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	498	01.01.2021	31.12.2021	193
2020		kWh	362	01.01.2020	31.12.2020	152
2019		kWh	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Bereitgestellte Wassermenge			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

Wasserversorgung und -aufbereitung

Abwasserhebewerk Hauptstraße 44			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W4	Hebewerk
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Versorgte Einwohner		

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	1.057	01.01.2021	31.12.2021	341
2020		kWh	822	01.01.2020	31.12.2020	272
2019		kWh	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Bereitgestellte Wassermenge			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

Wasserversorgung und -aufbereitung

Abwasserhebewerk Elchesheimer Str. 30			
Baujahr		Nutzungskennung	
		W4	Hebewerk
1	Qualität Wärmedämmung		unbekannt
2	Baujahr Heizungsanlage		
3	Kessel Leistung in kW		
4	Versorgte Einwohner		

Bemerkungen und Sanierungspotenzial

Wärmeversorgung			keine Versorgung			
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]

Licht-/Kraftstromversorgung						
Jahr	Energieträger	Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021		kWh	297	01.01.2021	31.12.2021	145
2020		kWh	133	01.01.2020	31.12.2020	93
2019		kWh	0	01.01.2019	31.12.2019	0
2018		kWh	0	01.01.2018	31.12.2018	0
2017		kWh	0	01.01.2017	31.12.2017	0

Bereitgestellte Wassermenge			keine Versorgung			
Jahr		Einheit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
		m³				

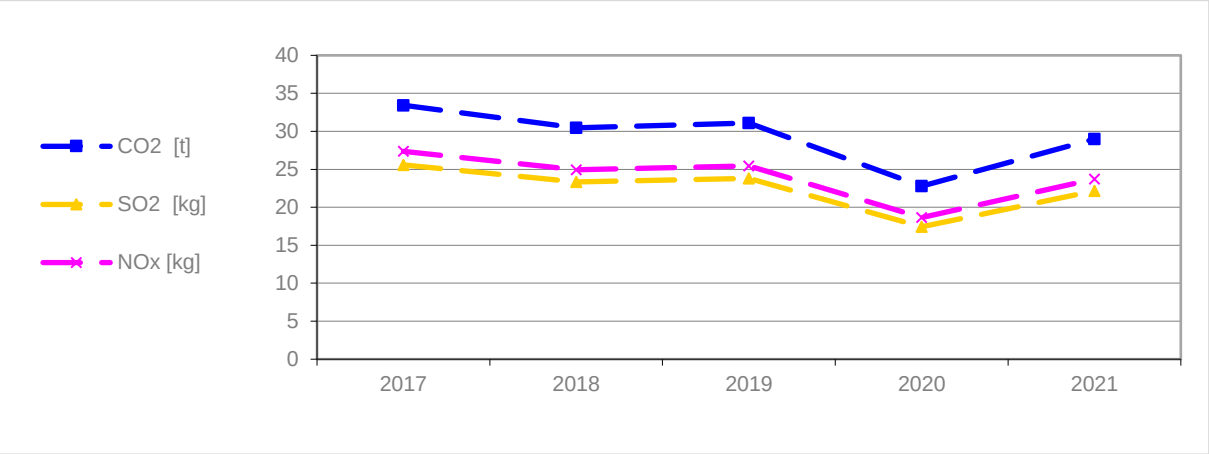
2.10. Straßenbeleuchtung

› Anlagen und bereinigte Verbräuche

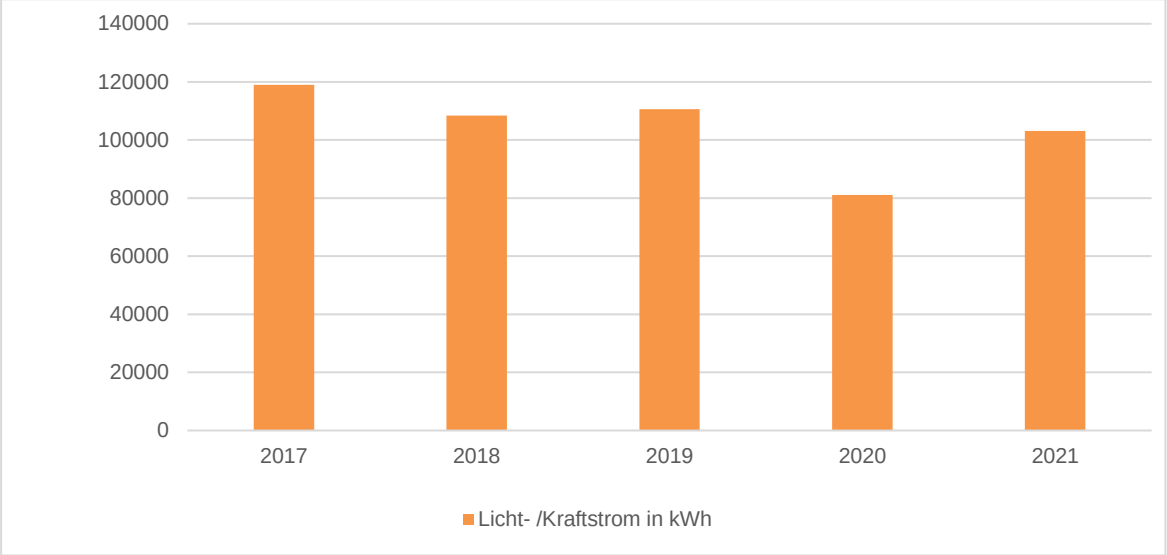
Bezeichnung	Licht-/ Kraft-strom [kWh]	Bezeichnung	Licht-/ Kraft-strom [kWh]
F2 Flößerstraße	16.532	F0 Buchenallee	12.772
F6 Plittersdorfer Straße 1a	21.484	F7 Lindenstraße	9.629
F5 Plittersdorfer Straße	10.926	F1 Domänenweg	7.200
F3 Gartenstraße	13.152	F4 Hauptstraße 17	6.407
		F8 Steinäcker	5.017

Stromverbrauch:	**103.119**	**kWh**
Einwohnerwert:	**3.189**	**EW**
Spezifischer Stromverbrauch:	**32,3**	**kWh/EW**

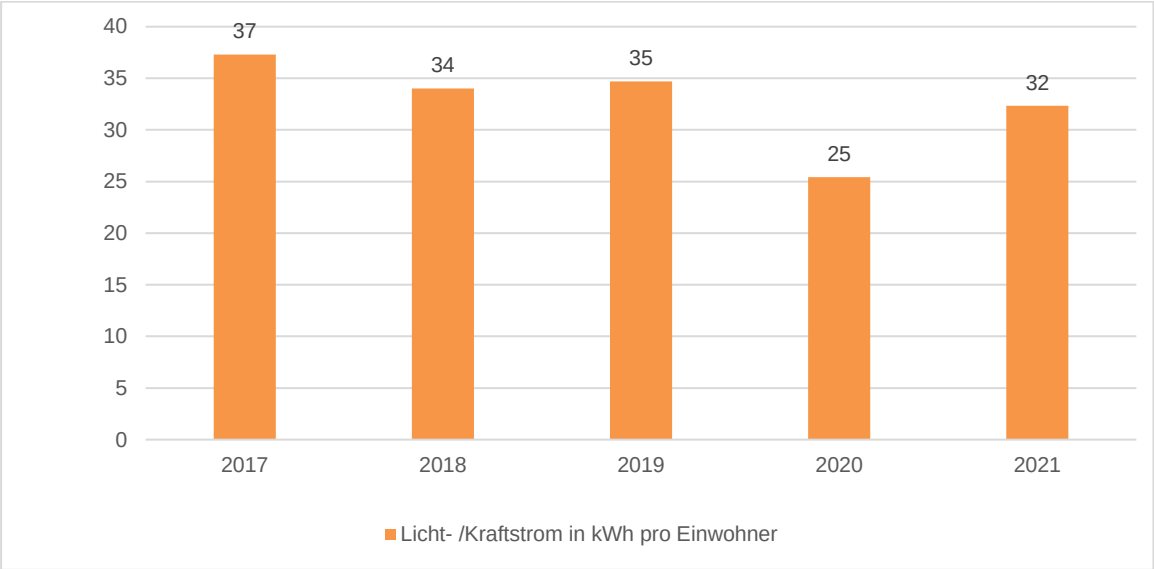
› Emissionen: Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2)



› Bereinigte Stromverbräuche



› Spezifischer Stromverbrauch



Straßenbeleuchtung

	Baujahr	Einwohnerzahl Ortsteil	Nutzungskennung	
	0	3189	L1	Straßenbeleuchtung
1	Anzahl der Leuchtstellen			
2	Reduzierdauer pro Nacht in h			
3	Anteil Leuchten mit Spiegeloptik in Stk.			
4	Anteil freistrahlende Leuchten in Stk.			
5	Anteil Quecksilberdampf-Hochducklampen (weiss) in Stk.			
6	Anteil Natriumdampf-Hochdrucklampen (gelb) in Stk.			
7	Anteil Leuchtstofflampen in Stk.			
8	Anteil Kompaktleuchtstofflampen in Stk.			
9	Anteil LED-Leuchten in Stk.			
10	Gesamtlänge Straßenzug			14.4

Bezeichnung		F8 Steinäcker			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	5.017	01.01.2021	31.12.2021	1.140
2020	kWh	4.863	01.01.2020	31.12.2020	1.079
2019	kWh	4.969	01.01.2019	31.12.2019	1.081
2018	kWh	4.645	01.01.2018	31.12.2018	1.099
2017	kWh	5.159	01.01.2017	31.12.2017	1.415

Bezeichnung		F7 Lindenstraße			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	9.629	01.01.2021	31.12.2021	2.176
2020	kWh	9.083	01.01.2020	31.12.2020	2.006
2019	kWh	9.118	01.01.2019	31.12.2019	197
2018	kWh	9.247	01.01.2018	31.12.2018	2.177
2017	kWh	10.900	01.01.2017	31.12.2017	2.990

Bezeichnung		F6 Plittersdorfer Straße 1a			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	21.484	01.01.2021	31.12.2021	4.839
2020	kWh	6.937	01.01.2020	31.12.2020	1.535
2019	kWh	15.575	01.01.2019	31.12.2019	3.366
2018	kWh	14.745	01.01.2018	31.12.2018	3.465
2017	kWh	17.610	01.01.2017	31.12.2017	4.831

Bezeichnung		F5 Plittersdorfer Straße			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	10.926	01.01.2021	31.12.2021	2.467
2020	kWh	15.912	01.01.2020	31.12.2020	3.504
2019	kWh	16.602	01.01.2019	31.12.2019	3.587
2018	kWh	15.225	01.01.2018	31.12.2018	3.577
2017	kWh	17.063	01.01.2017	31.12.2017	4.681

Bezeichnung		F4 Hauptstraße 17			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	6.407	01.01.2021	31.12.2021	1.452
2020	kWh	6.254	01.01.2020	31.12.2020	1.385
2019	kWh	6.462	01.01.2019	31.12.2019	1.403
2018	kWh	6.031	01.01.2018	31.12.2018	1.424
2017	kWh	7.553	01.01.2017	31.12.2017	2.072

Bezeichnung		F3 Gartenstraße			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	13.152	01.01.2021	31.12.2021	2.967
2020	kWh	12.884	01.01.2020	31.12.2020	2.840
2019	kWh	13.233	01.01.2019	31.12.2019	2.861
2018	kWh	16.669	01.01.2018	31.12.2018	3.916
2017	kWh	19.048	01.01.2017	31.12.2017	5.225

Bezeichnung		F2 Flößerstraße			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	16.532	01.01.2021	31.12.2021	3.727
2020	kWh	12.559	01.01.2020	31.12.2020	2.769
2019	kWh	19.496	01.01.2019	31.12.2019	4.210
2018	kWh	18.457	01.01.2018	31.12.2018	4.334
2017	kWh	14.603	01.01.2017	31.12.2017	4.006

Bezeichnung		F1 Domänenweg			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	7.200	01.01.2021	31.12.2021	1.630
2020	kWh	828	01.01.2020	31.12.2020	194
2019	kWh	12.888	01.01.2019	31.12.2019	2.787
2018	kWh	12.201	01.01.2018	31.12.2018	2.869
2017	kWh	14.018	01.01.2017	31.12.2017	3.845

Bezeichnung		F0 Buchenallee			
Länge Straßenzug [km]					
Jahr	Ein-heit	Verbrauch	Von	Bis	Kosten [Euro]
2021	kWh	12.772	01.01.2021	31.12.2021	2.882
2020	kWh	11.742	01.01.2020	31.12.2020	2.589
2019	kWh	12.297	01.01.2019	31.12.2019	2.795
2018	kWh	11.228	01.01.2018	31.12.2018	2.641
2017	kWh	13.015	01.01.2017	31.12.2017	3.570

3.0 Erläuterung zur Datenerhebung und Datenaufbereitung

Grundsätzliche Erläuterung

1.1 Allgemeines

Der Energiebericht enthält die jährlichen Energie- und Wasserverbräuche aller erfassten kommunalen Anlagen. Dabei wird unterschieden, ob die Energie für die Wärmeversorgung oder für die Deckung des Bedarfs an Licht- und Kraftstrom benötigt wird. Zudem gibt der Bericht über den Nutzen, den man durch die eingesetzte Energie erzielt, Aufschluss (z. B. die Beheizung des Kindergartens). Die Berechnung von Verbrauchskennwerten ermöglicht es, kommunale Anlagen von unterschiedlicher Größe, aber gleicher Nutzung, miteinander zu vergleichen. Alle im Bericht angegebenen Energieverbrauchswerte sind, unabhängig vom eingesetzten Energieträger, in der international genormten Einheit kWh (Kilowattstunden) angegeben, die Wasserverbräuche in m³ (Kubikmeter).

Der Umfang des vorliegenden Energieberichts wird durch die Menge der von der Kommunalverwaltung bereitgestellten Daten bestimmt. Er kann alljährlich durch Hinzufügen neuer Objekte erweitert werden.

1.2 Allgemeines zur Ausgabe der Verbrauchs- und Emissionswerte sowie der Verbrauchskosten

In der Übersicht: "Zusammenfassung der Ergebnisse" werden die jährlichen Energieverbräuche aller im Energiebericht erfassten kommunalen Anlagen kumuliert und später über mehrere Jahre dargestellt. Zudem gibt diese Übersicht über die Anteile der verwendeten Endenergieträger am Gesamtenergieverbrauch Auskunft und führt die Schadstoffemissionen auf. Tabelle und Grafik der Verbrauchskostenentwicklung geben Aufschluss über die tatsächlich angefallenen Ausgaben für Energie und Wasser. Eine Bereinigung wie bei den Verbräuchen findet hier nicht statt.

Die "Übersicht" ist damit ein vorzügliches Instrument zur Erfolgskontrolle langfristiger Maßnahmen der Gemeinde zur Energie- und Wassereinsparung sowie Umweltentlastung und Verbrauchskostenverfolgung. Wird beispielsweise in mehreren großen kommunalen Objekten die alte Heizung saniert und auf einen anderen Energieträger umgestellt (z. B. von Heizöl auf Erdgas), so können die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die Summe der benötigten Energie und die damit verbundene Minderung der Schadstoffemissionen belegt werden.

Bei der Auswertung dieser Übersicht ist zu beachten, dass die Entwicklung der Summenwerte durch neu in den Energiebericht aufgenommene Objekte gegenüber dem Vorjahr nach oben, durch im Berichtsjahr stillgelegte Objekte hingegen nach unten verfälscht wird. Aus diesem Grunde enthält die Zusammenfassung Angaben zur Anzahl der Objekte in den jeweiligen Berichtsjahren. Auch Nutzungsänderungen können vergleichbare Effekte zeigen.

Kernstück der Zusammenfassung ist eine tabellarische Übersicht zu allen Objekten, deren Verbrauchswerten und Verbrauchskosten, Veränderungen zum Vorjahr sowie deren Verbrauchsbewertung. Auffällige Objekte sind deutlich gekennzeichnet und können somit rasch identifiziert werden.

Die Zusammenfassung enthält weitere Grafiken mit Aussagen zu einzelnen Objekten z. B. "Anteilige Verbräuche", "Entwicklung der Verbräuche", „Zielwerte“ oder "Gegenüberstellung spezifischer Verbräuche" gleichartig genutzter Gebäude.

1.3 Allgemeine Erläuterungen zur Ausgabe der Verbrauchsobjektdaten

Die Objektdaten werden nach Ortsteilen getrennt ausgegeben. Ein Verbrauchsobjekt besteht aus einer oder mehreren kommunalen Anlagen. Voraussetzung ist, dass die Verbräuche des Objekts vollständig erfasst werden.

Der Energiebericht fasst die wichtigsten "Energie- und Wasserdaten" des Objekts zusammen, bereitet die Daten auf und gibt sie in grafischer und tabellarischer Form aus.

Ausgegeben werden:

- die bereinigten kalendarischen Verbräuche für den Licht- und Kraftstrom, die Wärme- und die Wasserversorgung als:
  - absolute Verbräuche (Erläuterung zum Berechnungsverfahren im Abschnitt 2)
  - Verbrauchskennwerte (Erläuterung zum Berechnungsverfahren im Abschnitt 3)
- die charakteristischen Größen der zum Objekt gehörenden kommunalen Anlagen (z. B. Einzelverbräuche, Bezugsgrößen, verwendete Energieträger)
- die durch den Energieverbrauch verursachten Emissionen (Erläuterung zum Berechnungsverfahren im Abschnitt 5)
- Übersicht und Zusammenstellung aller erfassten Anlagen
  - Stammdaten (Nutzung, Baujahr Gebäude)
  - Zusatzinformationen (Qualität der Wärmedämmung, Angaben zu Heizung, Lüftung, Wasser)
  - Auflistung absolute, nicht bereinigte Verbräuche mit Verbrauchszeiträumen und Kosten

Die Verbrauchsobjektdaten sind ein vorzügliches Instrument zur mittelfristigen Beobachtung und Beurteilung kommunaler Einrichtungen im Hinblick auf deren Verbrauchseffizienz. Sie dienen auch der Erfolgskontrolle durchgeführter Energie- und Wassersparmaßnahmen und ermöglichen daher ein effizientes und zuverlässiges Controlling.

Für die kommunale Verwaltung bieten die Zusatzinformationen zu den erfassten Anlagen ein ständig aktuelles Nachschlagewerk für wesentliche, verbrauchsbeeinflussende Daten ihrer Liegenschaften.

1.4 Erläuterungen zur Erfassungssystematik der Verbrauchsobjektdaten

Definition Anlage:
Eine Anlage ist entweder ein kommunal genutztes Gebäude, ein Gebäudeteil oder eine Einrichtung, der eine eindeutige Nutzung zugeordnet werden kann. Eine Anlage ist z. B. eine Schule, Turnhalle oder ein Bauhof. Ein Verbrauchsobjekt lässt sich, je nach örtlicher Gegebenheit, in eine (z. B. Rathaus) oder mehrere Anlagen (z. B. Schulzentrum bestehend aus Schule, Turnhalle und Hallenbad) einteilen. Die Anlage ist damit die kleinste Einheit kommunaler Einrichtungen im Energiebericht. Die Einteilung erfolgt nach baulichen Gegebenheiten und der Nutzung.

Definition Verbrauchsobjekt:
Ein Verbrauchsobjekt besteht aus einer oder mehreren Anlagen, denen einzeln oder in der Gesamtheit eindeutige Verbrauchswerte für Licht- / Kraftstrom, Wärme bzw. Wasser zugeordnet werden können. Im einfachsten Fall besteht ein Verbrauchsobjekt aus einer Anlage mit bekannten Energieverbräuchen für die Wärmeversorgung, für den Licht- und Kraftstrom und für den Wasserverbrauch (z. B. ein Kindergarten mit eigener Wärme-, Licht- / Kraftstrom- und Wasserversorgung).
Bei umfangreicheren kommunalen Einrichtungen (z. B. dem bereits oben angeführten Schulzentrum) kann ein Verbrauchsobjekt jedoch auch aus mehreren Anlagen bestehen, die eine gemeinsame Wärme-, Strom- oder Wasserversorgung haben. In diesem Fall sind die einzelnen Verbräuche der Anlagen nicht vollständig bekannt. Die Anlagen müssen, damit sie bezüglich ihres Verbrauchs vollständig beschrieben werden können, zu einem übergeordneten Gebilde, dem Verbrauchsobjekt, zusammengefasst werden.

Definition Nutzung:
Die Nutzung ist ein Merkmal zur Beurteilung und Einordnung der Verbräuche kommunaler Anlagen. Durch die Vergabe einer Nutzungskennung wird der Anlage eine für den Anlagentyp charakteristische Benutzung zugeordnet (z. B. als Schule, Mehrzweckhalle, Hallenbad usw.). Nur unter Kenntnis der Nutzung können die Energieverbräuche von Anlagen bzw. Objekten sinnvoll miteinander verglichen werden, denn nur bei gleichartiger Nutzung ist ein Vergleich statthaft. Die Nutzung ist damit die Grundlage für die Vergleichbarkeit von kommunalen Anlagen.

Definition Bezugsgröße:
Die Bezugsgröße ist ein Maß für die Ausdehnung einer Anlage. Die Bezugsgröße wird benötigt, um Anlagen mit gleicher Nutzungskennung aber unterschiedlicher Größe miteinander vergleichen zu können. Die Bezugsgröße wird für jede Anlage in Abhängigkeit der Nutzung erhoben. Je nach Nutzung werden folgende Bezugsgrößen erhoben:

Beheizte Bruttogrundfläche in m²:
Für alle Anlagen, in denen der Energieträger zur Wärmeerzeugung vorwiegend den Bedarf an Raumwärme deckt, wie beispielsweise: Bürogebäude, Schulen oder Kindergärten. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen der beheizten Vollgeschosse ermittelt. Bei Gebäuden ohne Wärmeversorgung gilt die gesamte Bruttogrundfläche.

Wasserfläche in m²:
Für alle Anlagen, in denen der Energieträger zur Wärmeerzeugung unter anderem zur Erwärmung des Beckenwassers eingesetzt wird. Dies sind Hallenbäder und Freibäder.

Einwohner:
Die gesamten Energieverbräuche für die Straßenbeleuchtung werden ortsteilweise zusammengefasst und im Energieobjekt "Straßenbeleuchtung" ausgegeben. Als Bezugsgröße für dieses Verbrauchsobjekt wird die Einwohnerzahl des Ortsteils veranschlagt.

Keine Bezugsgröße:
Für alle Anlagen, für die eine Angabe der Bezugsgröße nicht sinnvoll oder deren Erfassung zu aufwendig ist, wie beispielsweise: Hochbehälter, Klärwerk oder zusätzliche Energieverbräuche in Anlagen, deren Bezugsgröße bereits erfasst wurde.

2. Berechnung der bereinigten kalendarischen Energieverbräuche

2.1 Allgemeines

Grundlage für die im Bericht angegebenen Daten sind die von der Kommune erhobenen Energie- und Wasserverbräuche der Anlagen, die dazugehörenden Verbrauchszeiträume, sowie ergänzende Angaben und Erläuterungen.

Während die erhobenen Angaben und Erläuterungen größtenteils unverändert in den Energiebericht aufgenommen werden können, müssen die Verbräuche, um die Vergleichbarkeit der Werte zu gewährleisten, auf ein Kalenderjahr umgerechnet werden. Die Berechnung erfolgt in Anlehnung an die VDI 3807 Blatt 1.

2.2 Energieverbräuche für den Licht- und Kraftstrom

Alle im Bericht angegebenen **Energieverbräuche für den Licht- und Kraftstrom** wurden daher linear nach der Gleichung:

$$E_{VS} = E_{Vg} * \frac{Z_a}{Z_s}$$

mit:	E_{VS}	bereinigter Stromverbrauch in [kWh / a]
	E_{Vg}	gemessener Stromverbrauch in [kWh]
	Zs	Anzahl der Tage in denen der Stromverbrauch gemessen wurde
	Za	Anzahl der Tage im Jahr

auf den Zeitraum eines Jahrs umgerechnet.

2.3 Heizenergieverbräuche

Die Berechnung der **Heizenergieverbräuche** für das Berichtsjahr erfolgt unter Berücksichtigung der Mengeneinheit des Energieträgers und der Witterung. Dies ist erforderlich, um den Wärmeenergieverbrauch einer kommunalen Anlage über mehrere Jahre verfolgen und mit den Vorjahreswerten vergleichen zu können. Damit diese Anlage zudem mit anderen Anlagen gleicher Nutzung verglichen werden kann, werden alle Wärmeenergieverbräuche nach den Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD) auf die klimatischen Verhältnisse des allgemein verwendeten Referenzstandortes Potsdam umgerechnet. Durch diese Vorgehensweise ist gewährleistet, dass die Energieverbräuche der kommunalen

Anlagen deutschlandweit miteinander verglichen werden können. Hierzu sind zwei Berechnungsschritte erforderlich:

Umrechnung unterschiedlicher Mengeneinheiten auf die Einheit kWh
Bei der Abrechnung vieler Energieträger haben sich andere Maßeinheiten als die kWh eingebürgert. Um aber Energieverbräuche unterschiedlicher Energieträger miteinander vergleichen zu können, müssen alle auf die gleiche Mengeneinheit bezogen werden. Dies ist die international genormte Mengeneinheit für Energie, die kWh. Die folgende Tabelle gibt die Umrechnungsfaktoren anderer Mengeneinheiten (bezogen auf den unteren Heizwert H_u) an.

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert (Hu)
Heizstrom	kWh	1
Erdgas	kWh	1
Propan	kg	13
Heizöl	l	10
Steinkohle	kg	8.3
Braunkohlebriketts	kg	5.8
Holzpellets	kWh	1
Nahwärme	kWh	1
Sonstiges	kWh	1
Holzhackschnitzel	t	5000
Solarthermie	kWh	1
Nähwärme-Gemischt	kWh	1
Erdgas E	m³	11
Flüssiggas	l	7.4
Heizstrom Regenerativ	kWh	1

Witterungsbereinigung der Heizenergieverbräuche
Durch die Anwendung des Klimafaktors können die Energieverbrauchskennwerte von Gebäuden verschiedener Berechnungszeiträume in verschiedenen klimatischen Regionen Deutschlands verglichen werden. Der Deutsche Wetterdienst berechnet Klimafaktoren flächendeckend für ganz Deutschland und stellt standortbezogene Klimafaktoren für jede Postleitzahl zur Verfügung. Somit gibt es für jeden Monat über 8.200 Klimafaktoren. Mit der EnEV 2013 bezieht sich das sogenannte Referenzklima auf die Testreferenzjahre des Referenzortes Potsdam.

Die Klimafaktoren werden wie folgt berechnet:

$$KF = \frac{G(TRY, P)}{G}$$

mit G: Jahresgradtage der jeweiligen Kommune
TRY,P TRY-Zeitreihe für Potsdam

Im Energiebericht werden die Heizenergieverbräuche über folgende Berechnung witterungsbereinigt:

$$\mathrm{E}_{VH} = KF * \mathrm{E}_{VG}$$

mit: E_{VH} bereinigter Wärmeverbrauch [kWh / a]
KF Klimafaktor der Kommune
E_{VG} gemessener, auf die Einheit kWh umgerechneter Wärmeverbrauch in kWh

2.4 Wasserverbräuche

Alle im Bericht angegebenen **Wasserverbräuche** wurden linear nach der Gleichung:

$$V_{Vw} = V_{Vg} * \frac{Z_a}{Z_s}$$

mit:
- V_{Vw} bereinigter Wasserverbrauch in [m³ / a]
- V_{Vg} gemessener Wasserverbrauch in [m³]
- Z_s Anzahl der Tage in denen der Stromverbrauch gemessen wurde
- Z_a Anzahl der Tage im Jahr

auf den Zeitraum eines Jahres umgerechnet.

3. Bildung von Verbrauchskennwerten

3.1 Allgemeines

Verbrauchskennwerte sind ein Maß für die Höhe des Energie- oder Wasserverbrauchs von Gebäuden und Einrichtungen. Bei der Bildung von Kennwerten muss berücksichtigt werden, dass nur gleichartig genutzte kommunale Anlagen unter Berücksichtigung ihrer Größe miteinander verglichen werden können.

Voraussetzung für die Berechnung von Verbrauchskennwerten ist:
- die Klassifikation einer kommunalen Anlage durch Zuordnung zu einer eindeutigen Nutzung,
- die Erfassung einer Bezugsgröße,
- die Verwendung von bereinigten kalendarischen Verbräuchen (siehe Abschnitt 2).

Verbrauchskennwerte werden getrennt für den Licht- / Kraftstrom-, für den Heizenergie- und für den Wasserverbrauch berechnet. Aus Gründen der einfachen Datenerhebung wird jedoch nur eine gemeinsame Bezugsgröße verwendet.

3.2 Berechnung des Stromverbrauchskennwerts

Der **Stromverbrauchskennwert** berechnet sich nach der Gleichung:

$$e_{VS} = \frac{E_{VS}}{A_E}$$

mit:
- e_{VS} Stromverbrauchskennwert in [kWh / (m² · a)],
  bei Straßenbeleuchtung in [kWh / (Einwohner · a)]
- E_{VS} bereinigter Stromverbrauch in [kWh / a]
- A_E Bezugsgröße in [m²],
  bei Straßenbeleuchtung in [Einwohner]

3.3 Berechnung des Heizenergieverbrauchskennwerts

Der **Heizenergieverbrauchskennwert** berechnet sich nach der Gleichung:

$$e_{VH} = \frac{E_{VH}}{A_E}$$

mit:
- e_{VH} Heizenergieverbrauchskennwert in [kWh / (m² · a)]
- E_{VH} bereinigter Wärmeverbrauch in [kWh / a]
- A_E Bezugsgröße in [m²]

3.4 Berechnung des Wasserverbrauchskennwerts

Der **Wasserverbrauchskennwert** berechnet sich nach der Gleichung:

$$U_{VW} = \frac{V_{VW}}{A_E} * 1000$$

mit: U_{VW} Wasserverbrauchskennwert in [Liter / (m² · a)]
E_{VH} bereinigter Wasserverbrauch in [m³ / a]
A_E Bezugsgröße in [m²]

4. Beurteilung der Objektenergieverbräuche

Der Energiebericht enthält eine Bewertung der Verbräuche kommunaler Objekte getrennt nach Licht- / Kraftstrom, Wärme und Wasser. Diese Beurteilung basiert für Energieverbräuche auf der statistischen Auswertung des Datenbestands und erfolgt in den Kategorien: "gering", "normal" und "hoch". Die Kategorien sind so gewählt, dass etwa:

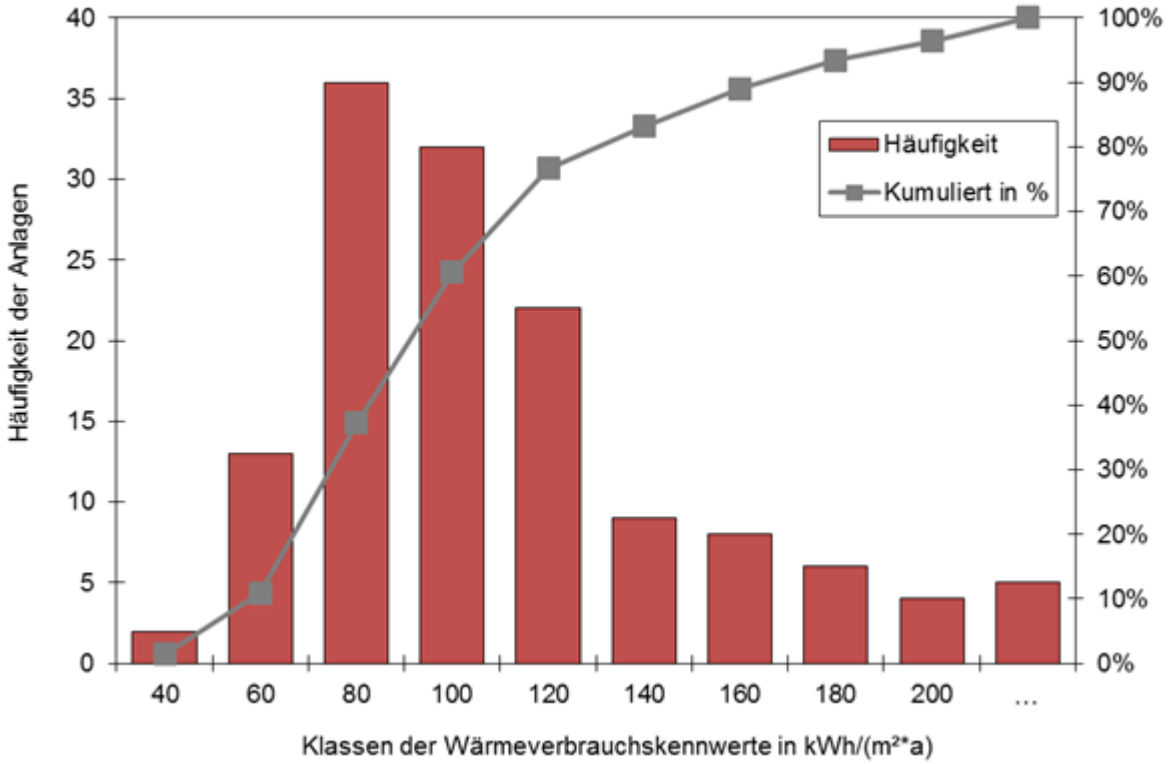
- 15 % der auswertbaren Anlagen einen Energieverbrauch haben, der kleiner als der untere Grenzwert ist. Diese Anlagen haben einen "**geringen**" Energieverbrauch
- 15 % der auswertbaren Anlagen einen Energieverbrauch haben, der größer als der obere Grenzwert ist. Diese Anlagen haben einen "**hohen**" Energieverbrauch.

Der Bereich mit der Bewertung "**hoch**" wurde so festgelegt, dass mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass die Objekte in diesem Bereich gravierende Mängel aufweisen und einer Überprüfung bedürfen. Im Bereich zwischen dem unteren und dem oberen Grenzwert wird der Energieverbrauch als "**normal**" bewertet. In diesem Bereich befinden sich ca. 70% der Anlagen der betreffenden Nutzungskategorie. Zur besseren Übersicht wurde die Beurteilung "fließend" gewählt.

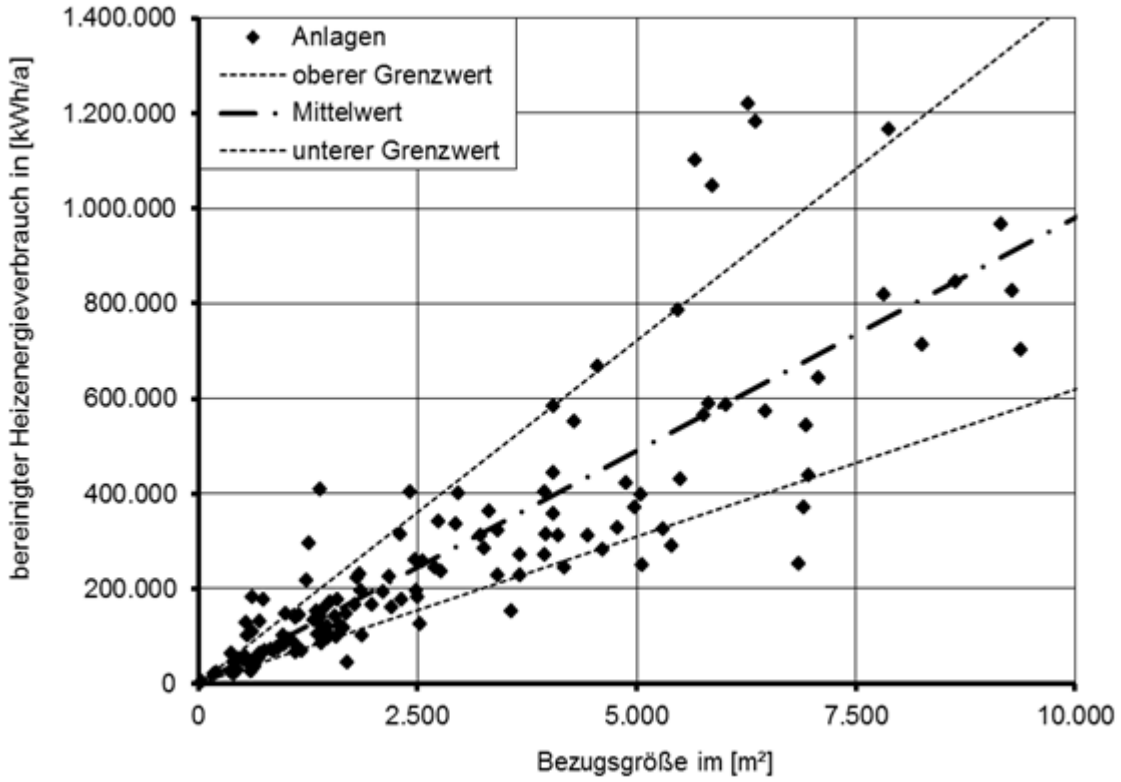
Ab dem Energiebericht 2001 wurde ein so genannter **"Zielwert"** eingeführt. Er soll ein in der Praxis erreichbares Ziel vorgeben, das auch ohne investive Maßnahmen zu erreichen ist. Der jeweilige Wert basiert auf der statistischen Auswertung des Datenbestandes und liegt 10 % unter dem Mittelwert der entsprechenden Nutzungskategorie. Eine Zielwertangabe für die Wasserversorgung erfolgte ab 2002.

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht die Häufigkeitsverteilung der Wärmeverbrauchskennwerte bei der statistischen Auswertung des Datenbestands für Schulen (B1).

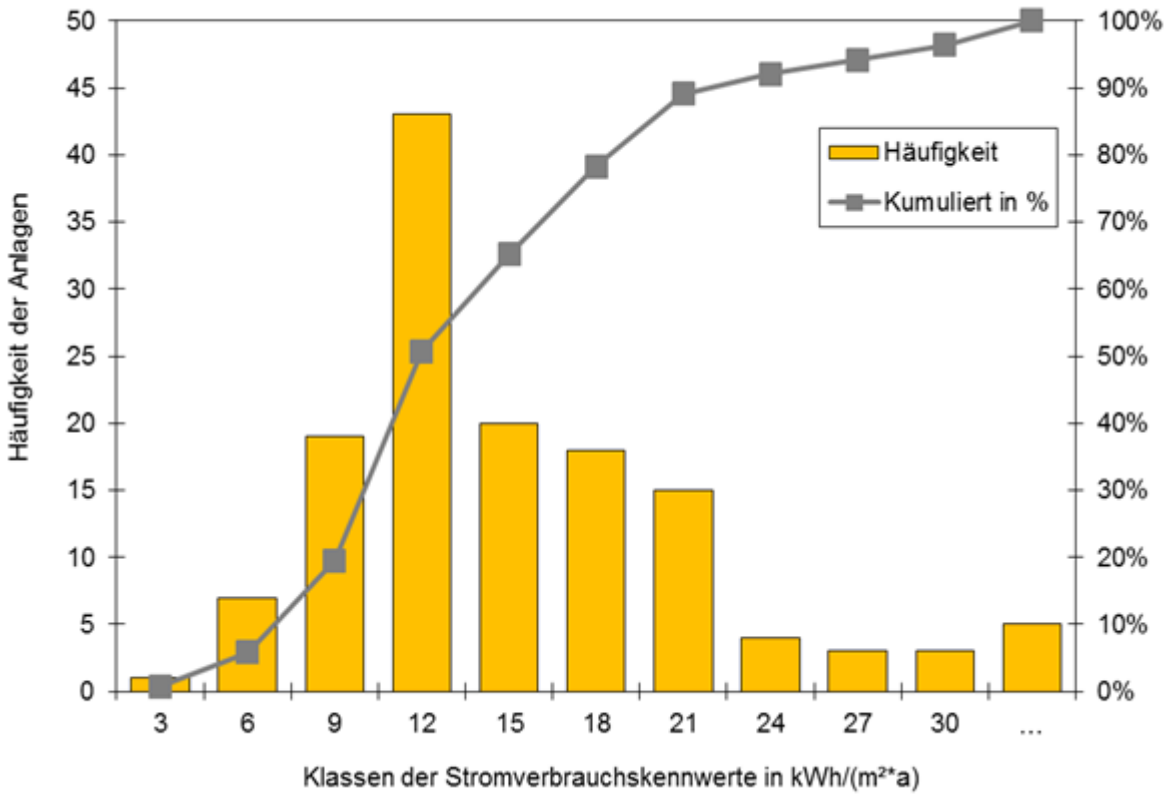
› **Auswertung der Wärmeverbrauchskennwerte für Schulen (B1) nach Kennwertobergrenzen**



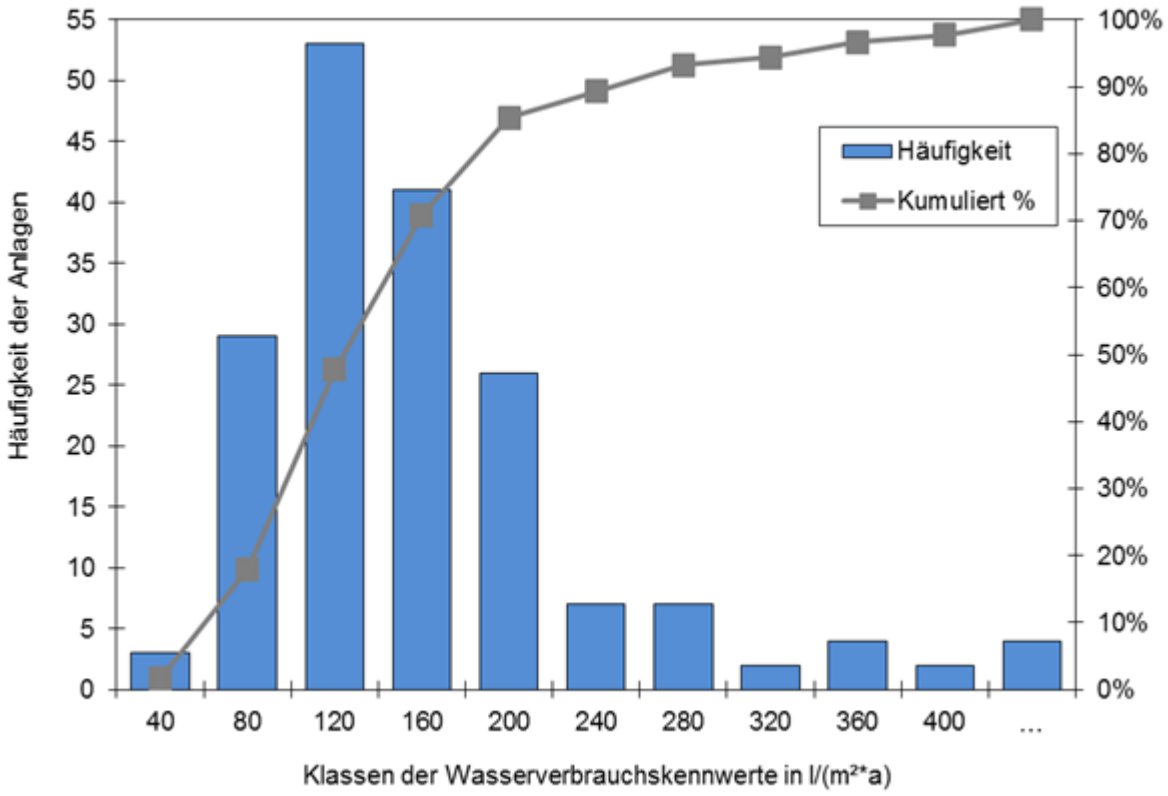
› **Verbrauchsdaten von Schulen (B1) in Abhängigkeit von Wärmeverbrauch u. Bezugsgröße**



› **Auswertung der Stromverbrauchskennwerte für Schulen (B1) nach Kennwertobergrenzen**



› **Auswertung der Wasserverbrauchskennwerte für Schulen (B1) nach Kennwertobergrenzen**



› **Die wichtigsten Verbrauchskennwerte in Abhängigkeit der Nutzung**

Nutzung	Wärme in kWh/(m²*a)			Licht-/Kraftstrom in kWh/(m²*a)			Wasser in l/(m²*a)		
	Zielwert	unterer Grenzwert	oberer Grenzwert	Zielwert	unterer Grenzwert	oberer Grenzwert	Zielwert	unterer Grenzwert	oberer Grenzwert
B1; Schule	89	66	135	15	8	19	136	76	198
B2; Kindergarten	109	69	170	14	10	22	308	199	465
B2; Hort	109	69	170	14	10	22	308	199	465
B3; Fest-/Kulturhalle	96	55	139	25	7	49	188	55	334
B4; Kurhaus	103	55	135	42	7	53	k.A.	k.A.	k.A.
B5; Bibliothek	100	62	141	22	9	48	66	35	120
B6; Museum	78	50	104	16	4	16	66	50	90
B7; Jugend-/bzw. Altentreff	67	34	108	14	7	22	133	55	218
B9; Bildung Sonstiges	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
K1; Rathaus/Bürogebäude	79	56	134	23	11	35	116	50	181
K10; Pflegeheim	80	33	154	10	4	33	633	234	932
K11; Altenheim	80	33	154	10	4	33	633	234	932
K2; Bauhof/Werkstatt	86	37	162	13	7	23	218	80	348
K3; Feuerwehr	79	49	128	13	9	20	102	37	175
K4; Friedhofgebäude	66	21	112	8	2	36	2202	182	2342
K5; Lagerhalle	96	46	243	6	0	19	k.A.	k.A.	k.A.
K6; Wohnheim	127	62	164	35	2	45	810	63	1141
K7; Krankenhaus	164	108	183	52	17	74	k.A.	k.A.	k.A.
K9; kommunale Verwaltung	79	56	134	23	11	35	116	50	181
L1; Straßenbeleuchtung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
L5; Treppenhausbeleuchtung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
L6; Ampel	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
L9; Beleuchtung Sonstiges	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
M1; verm. Büroräume	109	26	151	12	2	20	160	47	310
M2; verm. Gewerbefläche	124	50	171	50	4	89	426	70	1524
M3; verm. Wohnungen	97	70	153	23	4	29	724	456	1100
M4; Vereinsräume	101	42	140	9	6	25	378	37	404
M5; Asylantenwohnungen	106	36	173	45	7	103	1037	358	1460
M7; Kirche/Kapelle	37	k.A.	131	3	k.A.	12	6	k.A.	499
S1; Turn-/Sporthalle	94	61	137	26	16	44	194	109	277
S2; Mehrzweckhalle	100	66	163	25	13	32	289	120	309
S3; Hallenbad	3049	2100	4509	743	407	1168	18200	11100	28300
S4; Freibad	150	47	310	91	47	128	5751	4707	6882
S5; Sportplatz	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
S9; Sport Sonstiges	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W1; Wasserwerk	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W2; Hochbehälter	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W3; Pumpwerk	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W4; Hebewerk	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W5; Regen-Rückhaltebecken	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W6; Klärwerk	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
W9; Wasserversorgung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Z1; Zusatzverbrauch	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Bezug auf beheizbare Brutto-Grundfläche in m² S3 und S4 Bezug auf Wasser-fläche in m²	Quelle: EnBW und ages Verbrauchskennwerte 1999 k.A.: keine Werte verfügbar	Quelle: EnBW und ages Verbrauchskennwerte 1999 k.A.: keine Werte verfügbar	Quelle: EnBW und ages Verbrauchskennwerte 1999 k.A.: keine Werte verfügbar

Die Beurteilung wird auch für Objekte durchgeführt, die aus mehr als einer Anlage bestehen. Das Objekt setzt sich dann aus mehreren Anlagen mit meist unterschiedlicher aber bekannter Nutzung und Bezugsgröße zusammen. Mit Hilfe der statistisch ermittelten Vergleichswerte können Referenzwerte für die einzelnen Anlagen und damit auch für das Objekt bestimmt werden. Durch Gegenüberstellung des tatsächlichen Energieverbrauchs des Energieobjekts und den statistisch ermittelten, auf das Objekt zugeschnittenen Vergleichswerten (unterer und oberer Grenzwert) wird das Objekt bewertet.

Eine Bewertung kann nur erfolgen, wenn für alle Anlagen des Objekts verlässliche Vergleichswerte vorhanden sind. Dies ist u. a. nicht möglich bei:

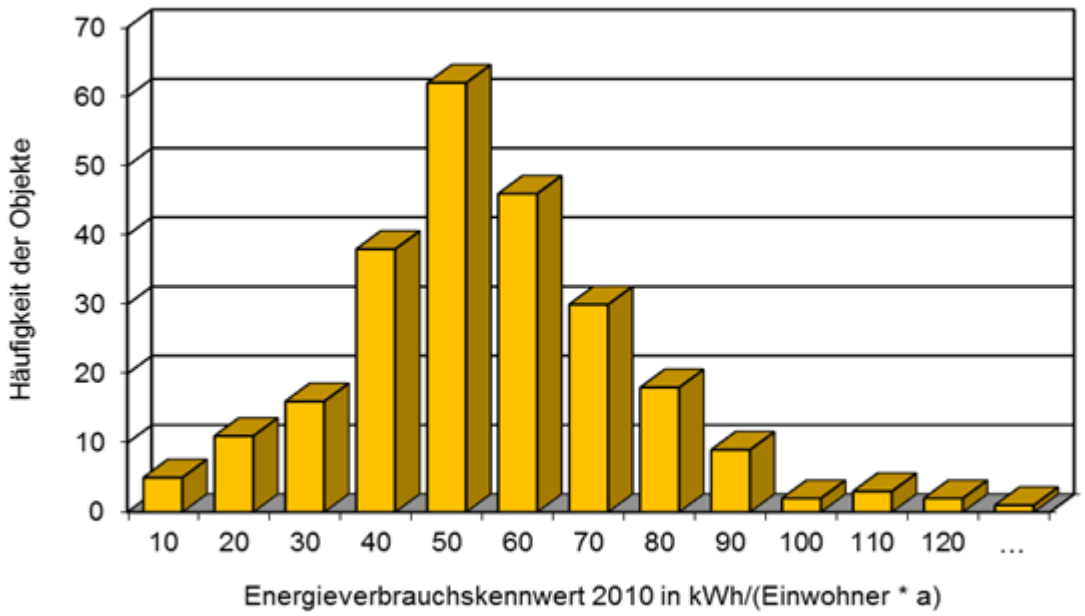
- Wasser / Abwasser (Wasserwerk, Hochbehälter usw.)
- Sonstige Nutzungen; nicht dem Nutzungskatalog zuordenbar
- Licht / Beleuchtung (Signalanlagen, Fassadenbeleuchtungen, Flutlicht usw.)
- Sonstigen Anlagen mit fehlenden Vergleichskennwerten

Enthält ein kommunales Objekt eine dieser Anlagen, so kann es nicht verlässlich bewertet werden. In diesem Fall wird für die betreffende Verbrauchsart des Objektes keine Beurteilung ausgegeben.

4.1 Energieverbrauchskennwerte (EVK) von Straßenbeleuchtungen (L1)

Auswertung des Licht-/Kraftstromverbrauchskennwerts:

Berichts-jahr	erfasste Objekte	auswertbare Objekte	mittlerer EVK kWh/ (Einwohner * a)	70-%-Bereich der EVK kWh/(Einwohner * a)	Klasseneinteilung kWh/ (Einwohner * a)
2010	243	243	50,3	31,0 bis 68,6	10



Im Jahr 2010 ist der mittlere Energieverbrauchskennwert (EVK) für Strom Straßenbeleuchtung im Vergleich zum Jahr 2005 um 6,9 % gesunken. Dies ist im Wesentlichen auf verbesserte Betriebsführung sowie Umrüstung auf moderne Leuchten zurück zu führen.

Zum Vergleich:
EVK Bundesdurchschnitt: ca. 49 kWh/(Einwohner*a)

Anschlusswert Bundesdurchschnitt: ca. 13 W/Einwohner

Der **Energieverbrauchskennwert der Straßenbeleuchtung** ist abhängig von:

- der Siedlungsdichte,
- dem je nach Straßenkategorie erforderlichen Beleuchtungsstandard,
- der normgerechten Dimensionierung,
- der Qualität der eingesetzten Leuchten,
- den eingesetzten Lampentypen und
- anderen Einflussgrößen.

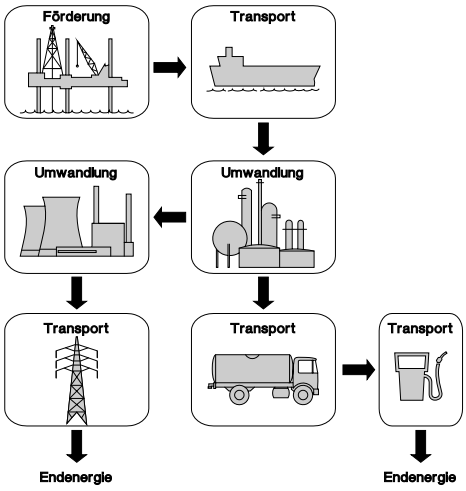
Im Energiebericht wird daher von einer Bewertung des Energieverbrauchskennwerts für die Straßenbeleuchtung abgesehen.

5 Berechnung der Emissionsfaktoren

Der Einsatz von Energie ist meist gleichbedeutend mit der Abgabe von Schadstoffen, die sich nach heutigem Kenntnisstand negativ auf unsere Umwelt auswirken.

Da unterschiedliche Energieträger auch unterschiedliche Mengen an Emissionen verursachen, kommt der Auswahl der Energieträger eine wachsende Bedeutung zu. Insbesondere bei der Sanierung kommunaler Heizungsanlagen steht die Wahl des Energieträgers immer wieder im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses.

Schema einer Prozesskette in GEMIS:



Für die Darstellung im Energiebericht werden deshalb die ermittelten Energieverbrauchswerte eines Energieobjektes mit energieträgerabhängigen Faktoren für die Emission von CO_2 (Kohlendioxid), SO_2 (Schwefeldioxid) und NO_X (Stickoxid) belegt. Die verwendeten Emissionsfaktoren werden mit GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme), das vom Internationalen Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien zur Verfügung gestellt wird (http://iinas.org/gemis-de.html) berechnet. GEMIS bilanziert, wie oben schematisch dargestellt, die relevanten Immissionen entlang der gesamten Prozesskette, von der Gewinnung der Primärenergie über deren Transport und Umwandlung in Endenergie und weiter bis zur Nutzenergie, welche die Heizungsanlage abgibt.

Grundlagen zur Ermittlung der Emissionsfaktoren für Licht- , Kraft- und Heizstrom
Gesondert betrachtet werden müssen die bei der Stromerzeugung entstehenden Emissionen. Strom wird aus verschiedenen Primärenergien erzeugt, bei denen jeweils die individuelle Emissionskette zu berücksichtigen ist. Die bei der EnBW Vertrieb GmbH zur Stromerzeugung verwendeten Energieträger werden nachfolgend dargestellt. Die zuletzt publizierten Werte[1] für CO_2 beziehen sich auf den in 2010

gelieferten Strom. Die Angaben für SO_2 und NO_x beziehen sich auf die gesamte EnBW-Stromeigenerzeugung.

Schadstoffemissionen je verbrauchte kWh Endenergie in Gramm

Energieträger	CO2	SO2	NOx
EnBW-Strom	281	0.215	0.23
Gas	214	0.03	0.2
Nahwärme (Biogas)	69	0.09	0.31
Propan	255	0.12	0.31
Heizöl	300	0.4	0.39
Holzpellets	65	0.119	0.599
Steinkohle	369	1.66	0.38
Braunkohle	443	0.6	0.51
Wirkstrom regenerativ	0	0	0
Wirkstrom konventionell	281	0.215	0.23
Fernwärme	262	0.03	0.19
Heizstrom	281	0.215	0.23
Holzhackschnitzel	65	0.119	0.599
Nahwärme-Gemischt	85.89	0.09	0.34
Solarthermie	22	0.039	0.043
Flüssiggas	266	0.112	0.176
Heizstrom regenerativ	0	0	0

* je nach verwendetem Energieträger können die Emissionswerte abweichen

Beim Vergleich dieser Emissionsfaktoren ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Energieträgern Heizstrom und Nahwärme um Endenergiemengen handelt, die direkt in das Heizungsnetz des Gebäudes eingespeist werden, während die Energieträger: Öl, Steinkohle, Braunkohle, Holz, Propan und Gas erst noch durch Verbrennung in Wärme umgewandelt werden müssen. Bei gleicher Nachfrage nach Nutzwärme wird der Endenergieverbrauch dieser Verbrennungsprozesse (infolge der Kesselverluste der Heizung) höher sein.

3.1. Legendenbeschriftung

Im Folgenden werden die Legenden im Bereich Vergleich Vorjahreswert und der Zielwertanalyse erläutert.

Vergleich Vorjahreswert:
blau / grüner Balken: Der blaue Balken spiegelt den Verbrauch des aktuellen Jahres wider. Der grüne Balken stellt die eingesparte Menge im Vergleich zum letzten Jahr dar.

blau / roter Balken: Der blaue und rote Balken zusammen spiegelt den Verbrauch des aktuellen Jahres wider. Der rote Balken stellt die zusätzlich verbrauchte Menge im Vergleich zum letzten Jahr dar

Zielwertanalyse:
blau / grüner Balken: Der blaue Balken spiegelt den spezifischen Kennwert des aktuellen Jahres wider. Der grüne Balken stellt die positive Differenz zum Zielwert laut Ages dar (unterhalb des Zielwertes).

blau / roter Balken: Der blaue und rote Balken zusammen spiegelt den spezifischen Kennwert des aktuellen Jahres wider. Der rote Balken stellt die negative Differenz zum Zielwert laut Ages dar (oberhalb des Zielwertes).