Stadt Engen

Energiebericht
Berichtsjahr 2022

1. Grundlagen

Der vorliegende Bericht zeigt den Energieverbrauch der städtischen Gebäude für das Jahr 2022. Er liefert eine Übersicht über den Energieverbrauch, die damit zusammenhängenden Energiekosten und Energiekennwerten. Der Bericht zeigt auf, wie sich diese im Jahr 2022 entwickelt haben. Ebenso erfolgt ein Vergleich mit den Vorjahren.
Der Bericht soll durch seine Transparenz die Planung und Steuerung des künftigen Energieeinsatzes unterstützen und zu einem sparsamen Umgang mit Energie und Wasser veranlassen.
Im Energiebericht sind die Verbräuche folgender städtischer Gebäude abgebildet:

Schulen:	GS Engen, GS Welschingen, Werkrealschule, Anne-Frank-Realschule, Hewenschule, Gymnasium, Mensa
Hallen:	Alte Stadthalle, Neue Stadthalle, Hegauhalle, Anne-Frank-Sporthalle, Hohenhewenhalle
Kindergärten:	Kiga Anselfingen, Kinderkrippe „Im Baumgarten“, Kinderhaus „Im Glockenziel“, Kiga St. Martin, Kinderhaus Sonnenuhr, Kiga Welschingen
Verwaltung:	Rathaus, Bauamt, Bürgerbüro, Blaues Haus, Kämmerei
Bürgerhäuser:	Anselfingen, Bargen, Bittelbrunn, Biesendorf, Neuhausen, Stetten, Zimmerholz, Dorfstr. 11 in Welschingen, AWO
Sonstige Gebäude:	Museum, Bauhof, Feuerwehr Engen, Straßenbeleuchtung

2. Klimadaten

Der Verbrauch von Heizenergie ist im Wesentlichen von den jeweiligen Außentemperaturen während der Heizperiode abhängig. Um den Verbrauch unterschiedlicher Jahre vergleichen zu können, muss daher die jährliche Witterung berücksichtigt werden und der Heizenergieverbrauch entsprechend um den Klimafaktor bereinigt werden.
Nach den Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes ergaben sich für Engen im Berichtszeitraum 2022 folgende Klimadaten:

2022: **251 Heiztage** und eine durchschnittliche Außentemperatur von **10,2 Grad** und an Heiztagen **6,2 Grad**

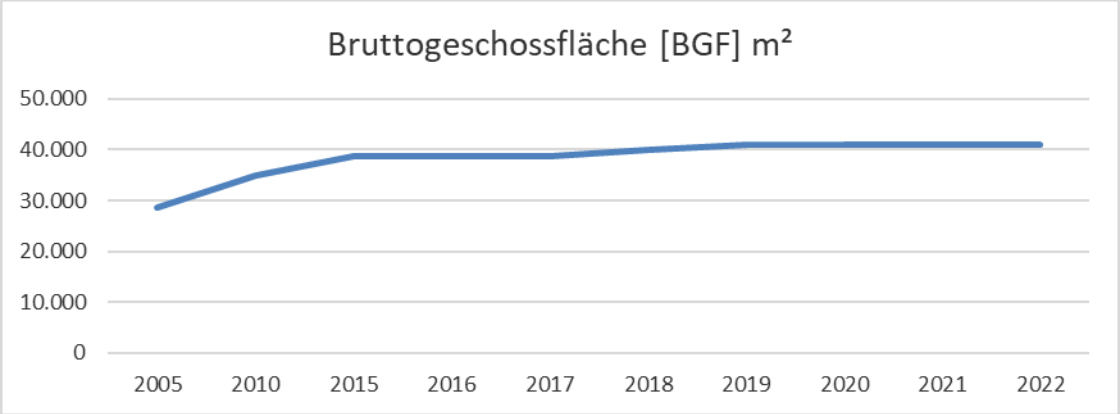
Zum Vergleich:

2021: **275 Heiztage** und eine durchschnittliche Außentemperatur von **8,5 Grad** und an Heiztagen **5,5 Grad**
2015: **252 Heiztage** und eine durchschnittliche Außentemperatur von **11,1 Grad** und an Heiztagen **7 Grad**

3.1 Flächenentwicklung

Die Flächen der städtischen Gebäude entwickelten sich seit 2005 wie folgt:

		2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brutto-geschoss-fläche [BGF]	m²	*28.581*	34.922	38.787	38.787	38.787	39.918	41.055	41.120	41.120	41.120
%uale Veränderung zu 2005	%	*Basisjahr*	22,19	35,71	35,71	35,71	39,67	43,64	43,87	43,87	43,87



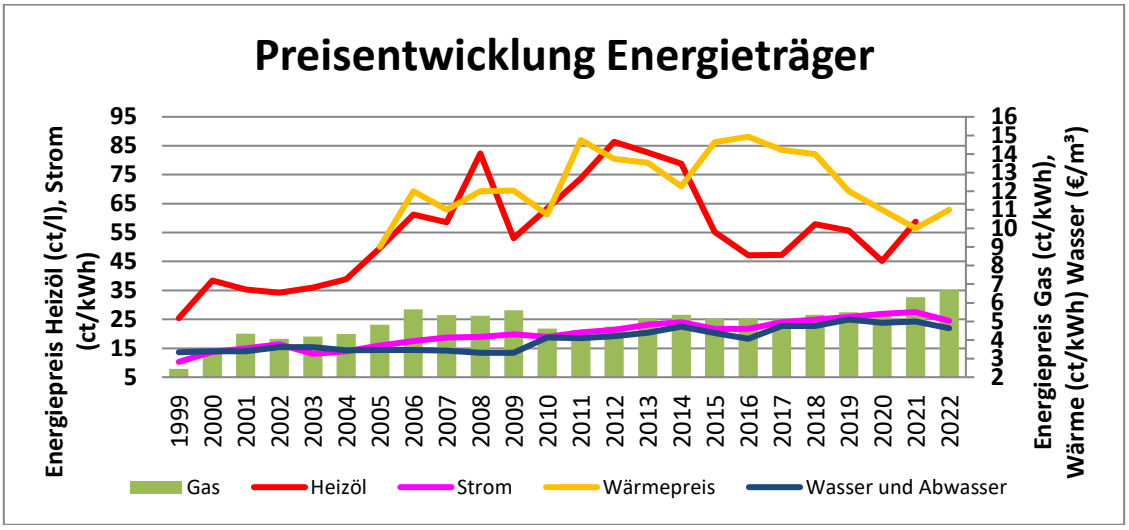
3.2 Veränderungen im Gebäudebestand im Zeitraum 2005 bis 2022

2008 Neubau Bauhofgebäude ***(+ 1.137 / absolut ca. + 600 m²)***
2008-2011 Erweiterung Bildungszentrum um Gymnasium und Mensa ***(+6.400 m²)***
2013 Erweiterung Kinderhaus Glockenziel um Mensa ***(+48 m²)***
2014 Neue Stadthalle bei der Grundschule Engen ***(+1.809 m²)***
Übernahme Kindergarten St. Martin ***(+ 705 m²)***
2015 Neubau Kinderkrippe „Im Baumgarten“ ***(+470 m²)***
2018 Übernahme Kinderhaus Sonnenuhr (Wohngebäude Sonnenuhr nicht abgebildet im Energiebericht) ***(+1.131 m²)***
2019 Erweiterung Grundschule Engen ***(+1.140 m²)***
2022 Neubau Anne-Frank-Sporthalle ***(+1804 m²)***,
Sanierung Grundschule Welschingen ***(+776 m²)***

Die Flächen werden ab dem Beginn der Nutzung in der Auflistung berücksichtigt. Bei der Ermittlung des Strom- und Wasserverbrauchs je Quadratmeter Fläche wird die zusätzliche Fläche von 776 m² bei der Grundschule Welschingen bereits im Jahr 2022 berücksichtigt, da der Energieverbrauch, der durch die Bauarbeiten entstand, nicht über separate Bauzähler erfasst wurde, sondern über die bestehenden Zähler.

4. Preisentwicklung

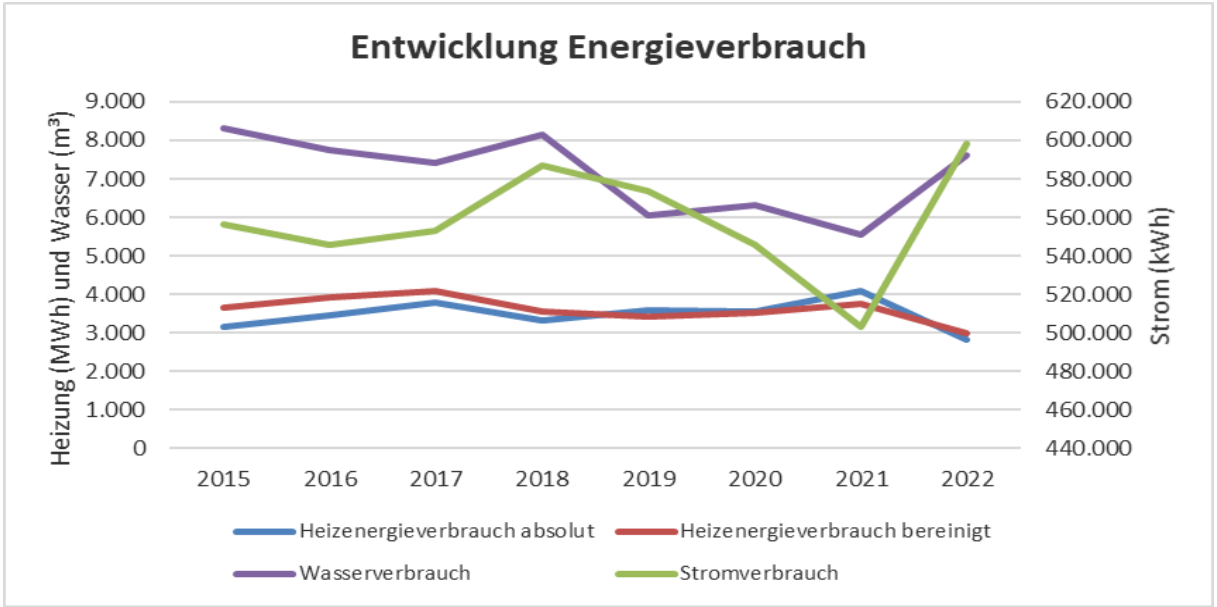
Bei den abgebildeten Preisen handelt es sich um Durchschnittspreise incl. Mwst. und Abgaben.



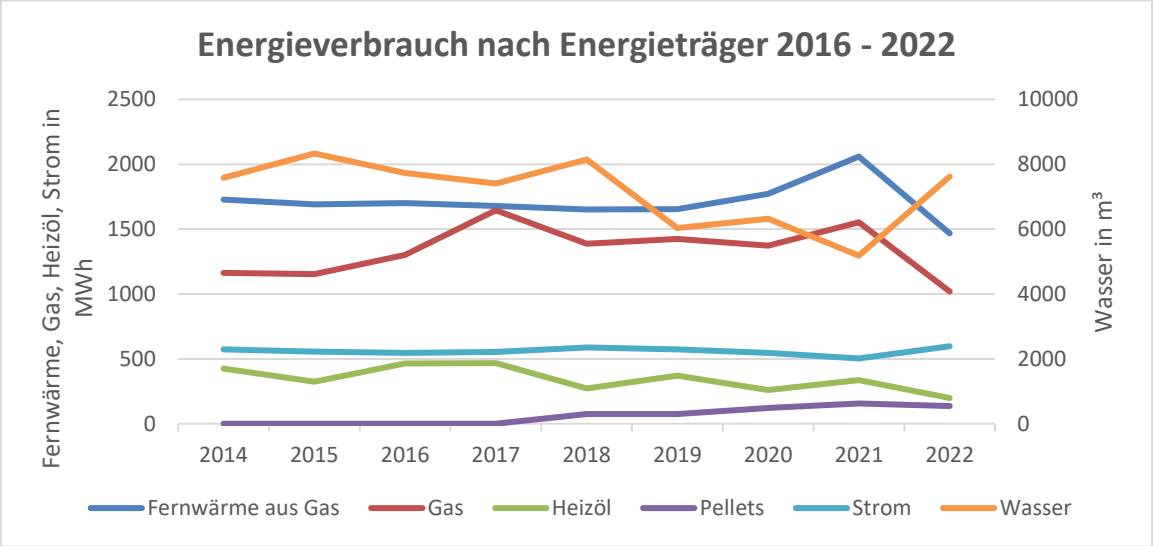
Die Preise für Holzpellets haben sich im Berichtszeitraum 2022 im Vergleich zu den Vorjahren verdoppelt.

5. Verbrauchsentwicklung allgemein

Der Energieverbrauch der städtischen Gebäude verteilt auf die verschiedenen Energiearten stellt sich im Berichtszeitraum 2015 bis 2022 wie folgt dar.



		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Heizenergie-verbrauch absolut	kWh	3.168.190	3.468.254	3.792.328	3.310.936	3.577.992	3.530.217	4.103.726	2.821.256
Heizenergie-verbrauch bereinigt	kWh	3.643.418	3.919.127	4.097.714	3.555.233	3.419.231	3.600.821	3.775.428	2.990.531
Kosten	Euro	345.482	356.361	346.990	336.208	313.137	296.814	330.180	267.122
Strom-verbrauch	kWh	556.668	546.008	552.912	587.175	573.498	545.392	503.094	597.976
Kosten	Euro	130.006	129.567	125.642	136.729	141.169	146.788	138.748	146.314
Wasser-verbrauch	m3	8.330	7.732	7.409	8.140	6.034	6.316	5.566	7.623
Kosten	Euro	36.527	31.601	35.214	38.688	31.017	31.102	27.814	35.403

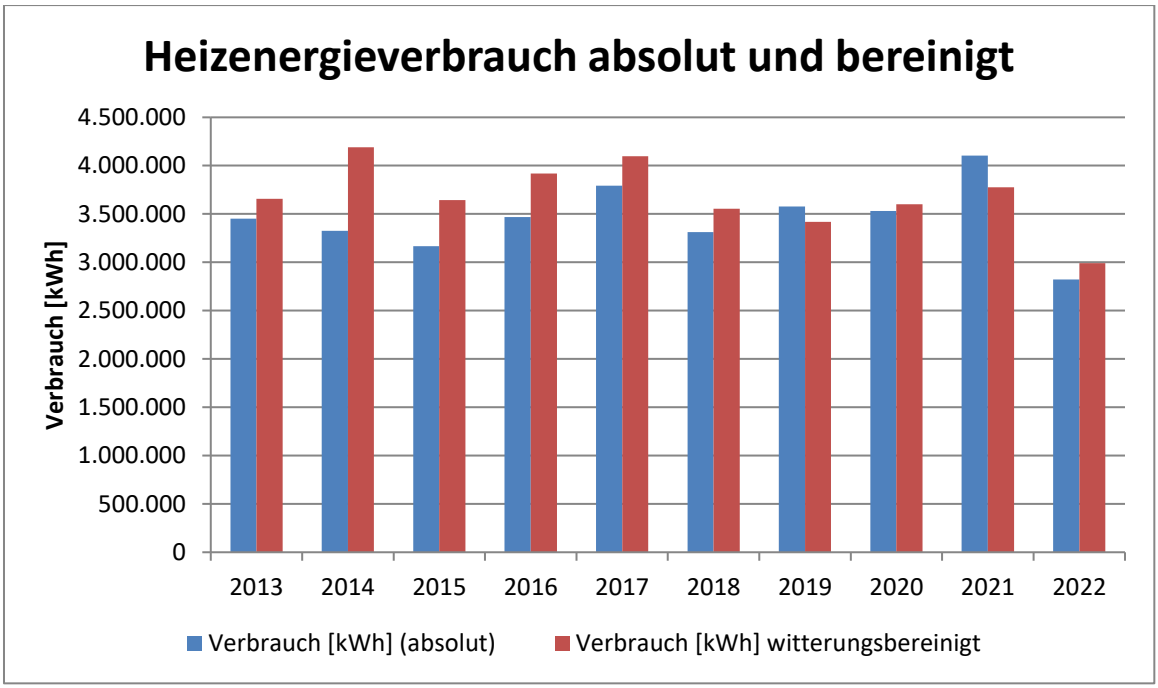


5.1 Verbrauchsentwicklung Heizenergie

Die städtischen Gebäude, deren Verbräuche im Energiebericht abgebildet werden, werden überwiegend durch Gas- und Ölheizungen beheizt. Das Schulzentrum, die Grundschule Engen und die Neue Stadthalle beziehen ihre Wärme von einem mit Gas betriebenen BHKW. In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen der Heizungserneuerung bei der Petersfelshalle in Bittelbrunn und beim Bürgerhaus Anselfingen jeweils eine Pelletsheizung eingebaut. Im Zuge der Sanierung der Grundschule Welschingen wurde die dort installierte Gasheizung durch eine Pelletsheizung ersetzt.

Erdgas ist der Energieträger aus dem bei der Stadt Engen die meiste Wärme produziert wird. Er kommt in den 16 städtischen Gasheizungen und den beiden BHKWs zum Einsatz. Heizöl und Pellets haben einen geringen Anteil bei der Wärme-erzeugung.

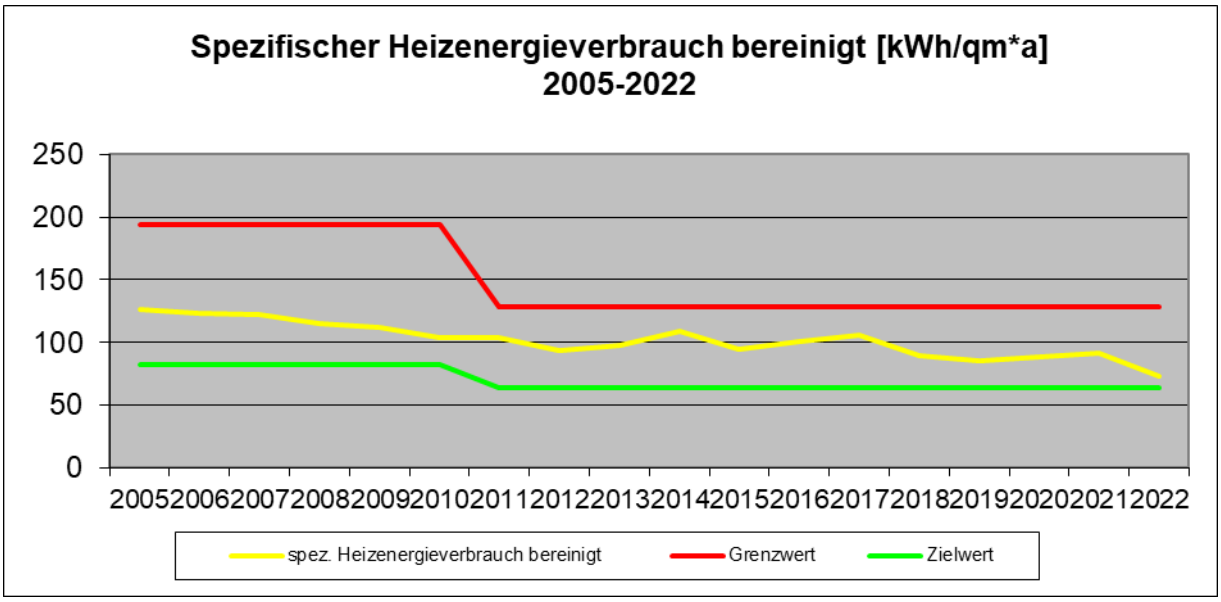
Heizenergie				
Jahr	Verbrauch [kWh] (absolut)	Verbrauch [kWh] witterungsbereinigt	Verbrauch [kWh] je m²	Kosten [€]
2013	3.451.286	3.658.363	98	349.474
2014	3.324.416	4.188.765	109	318.367
2015	3.168.190	3.643.418	94	345.482
2016	3.468.254	3.919.127	101	356.361
2017	3.792.328	4.097.714	106	346.990
2018	3.310.936	3.555.233	89	336.208
2019	3.577.992	3.419.231	85	313.137
2020	3.530.217	3.600.821	85	296.814
2021	4.103.726	3.775.428	99	330.180
2022	2.821.256	2.990.531	64	267.122



Seit Beginn des Konflikts in der Ukraine im Februar 2022 hatte sich die Versorgungslage auf dem Energiemarkt drastisch verändert. Die Verbraucher wurden zu einem sparsamen Energieverbrauch, insbesondere bei Gas, aufgefordert. Aus diesem Grund hat der Gemeinderat im Sommer 2022 besondere Energieeinsparmaßnahmen beschlossen. Die Reduzierung der Raumtemperaturen in den öffentlichen Gebäuden, die Verkürzung der Heizperioden und die Schließung der Verwaltung zwischen Weihnachten und Neujahr führten zu einem geringeren Heizenergieverbrauch. Die Werte der Vorjahre wurden deutlich unterschritten. Durch die Energieeinsparmaßnahmen wurde rund 30 % weniger verbraucht als im Jahr 2022. Gegenüber dem „Vor-Corona-Jahr“ 2019 wurde 20 % weniger Heizenergie verbraucht. Somit erreichte die Stadt Engen das von der Politik vorgegebene Sparziel von 20 %, um die Energiesicherheit in Deutschland zu gewährleisten.

5.1.1 Spezifischer Heizenergieverbrauch je Quadratmeter Fläche

Zur besseren Einschätzung und Einordnung der aktuellen Verbrauchswerte der städtischen Gebäude wird der Heizenergieverbrauch je qm Fläche in Relation zu den Energieverbrauchskennwerten des „European Energy Award“ (eea) gebracht.



Der Heizenergieverbrauch je m² Fläche ist gesunken. Er liegt deutlich unter den Werten von vor 10 Jahren.
Der Heizenergieverbrauch je Quadratmeter Fläche liegt im Jahr 2022 bei **73 kWh/m²** Der gemittelte Grenzwert des „European Energy Award“ liegt bei **128 kWh/m²** und der Zielwert bei **63 kWh/m²**. Der Heizenergieverbrauch je Quadratmeter der städtischen Gebäude liegt somit näher am anzustrebenden Zielwert als am oberen Grenzwert.

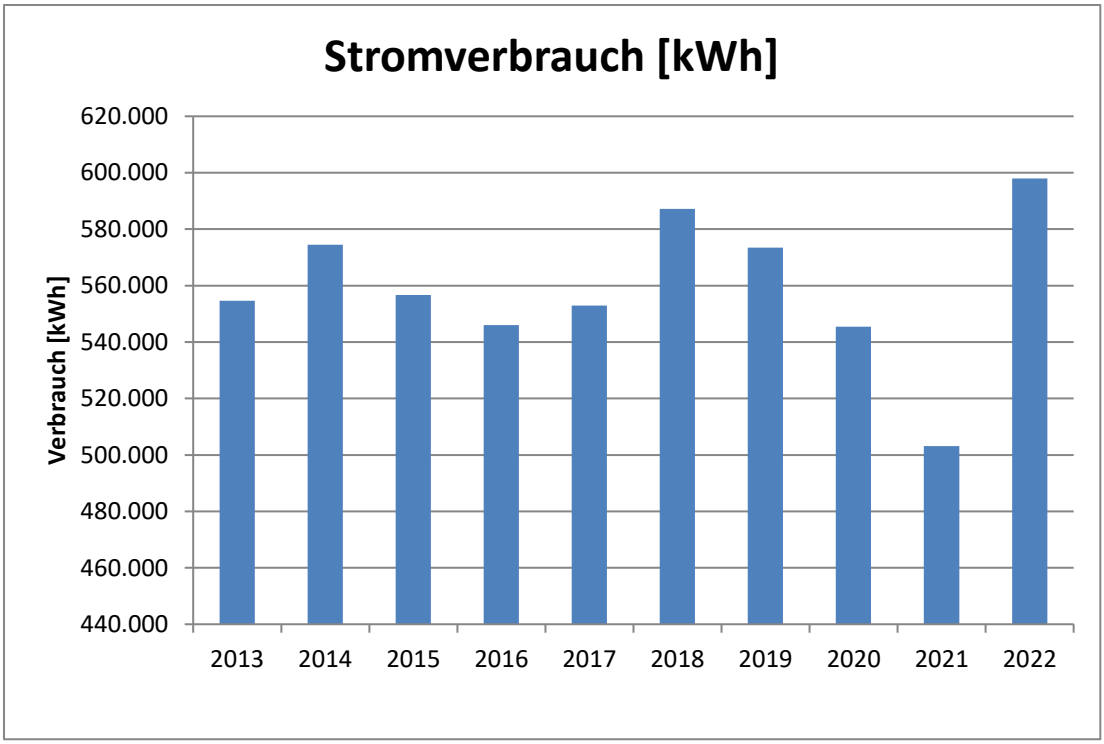
Im Rahmen der Definition, was eine klimaneutrale Kommunalverwaltung ist, wurde die Festlegung getroffen, dass der Wärmebedarf einer klimaneutralen Kommunalverwaltung bei allen kommunalen Liegenschaften **unter 50 kWh/m²** liegen muss. Ebenso ist auf die Nutzung von fossilen Brennstoffen weitestgehend zu verzichten. Für Baudenkmäler können abweichende Ziele definiert werden.

Derzeit liegt der Wärmebedarf je Quadratmeter Fläche für die im Energiebericht erfassten Gebäude bei **73 kWh/m²**. Dies bedeutet, dass der Wärmebedarf noch um **23 kWh/m² gesenkt** werden muss, um den Wärmebedarf einer klimaneutralen Kommunalverwaltung zu erfüllen.

5.2 Verbrauchsentwicklung Strom

Im Berichtsjahr 2022 bezogen 16 städtische Gebäude Ökostrom und 17 Gebäude den Normalstrom der Stadtwerke Engen GmbH.
Die Verwaltungsgebäude sind bereits komplett auf Ökostrom umgestellt. Bei den Schulen ist es die Hälfte. Die Bürgerhäuser bis auf die Stadthallen beziehen alle Ökostrom. Die Sporthallen und sonstigen Gebäude wie Bauhof, Museum, Feuerwehrgerätehaus Engen erhalten Normalstrom.

Strom			
Jahr	Verbrauch [kWh]	Verbrauch [kWh] je m²	Kosten [€]
2013	554.580	15,5	128.613
2014	574.442	15,0	137.673
2015	556.668	14,4	130.006
2016	546.008	14,1	129.567
2017	552.912	14,3	125.642
2018	587.175	14,7	136.729
2019	573.498	14,0	141.169
2020	545.392	13,2	146.788
2021	503.094	12,2	138.748
2022	597.976	13,6	146.314

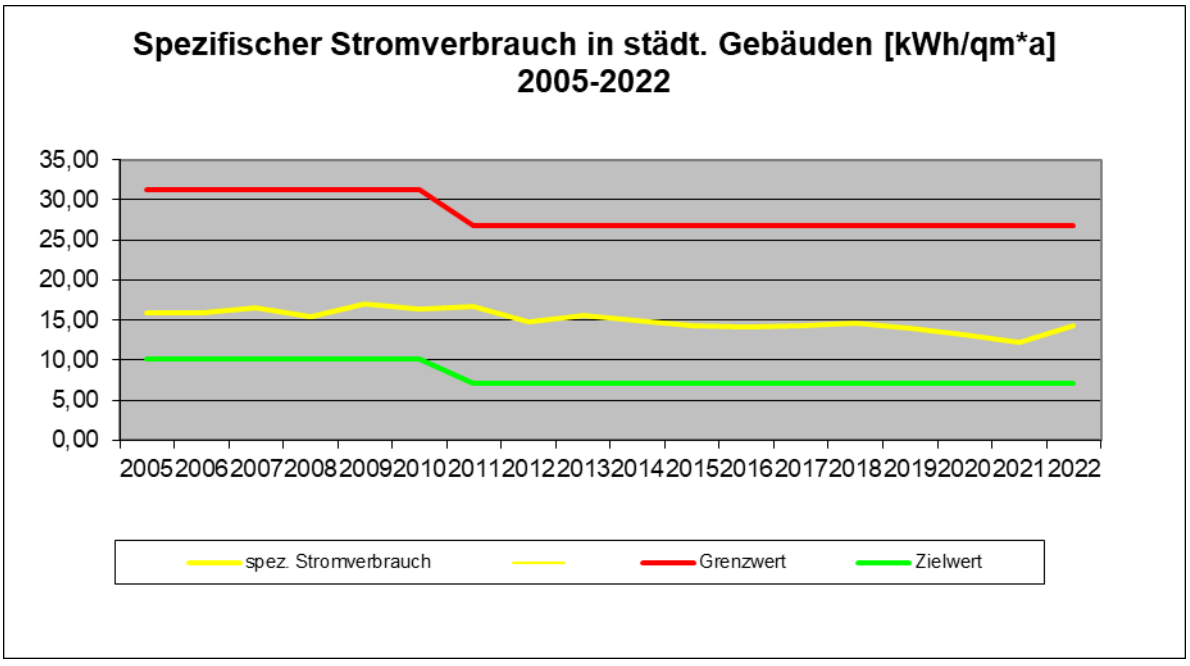


Nach zwei Jahren, in denen in den städtischen Liegenschaften auf Grund der Corona-Pandemie und den damit verbundenen Nutzungseinschränkungen weniger Strom verbraucht wurde, ist der Stromverbrauch im Berichtsjahr 2022 wieder angestiegen. Er liegt jedoch im Trend der Jahre bis 2019.
Die Nutzung der Sporthallen, Bürgerhäuser und auch des Museums konnte 2022 wieder ohne Einschränkungen erfolgen. Der Trainingsbetrieb und Veranstaltungen konnten wieder uneingeschränkt durchgeführt werden. Der Stromverbrauch hat sich dadurch in diesen Gebäuden wieder erhöht und erreichte das Niveau der „Vor-Corona-Zeit“.

Bei den Verwaltungsgebäuden konnte Strom eingespart werden. Bei den Kindergärten war eine tendenzielle Einsparung zu erkennen.
In den beiden vergangenen Jahren schritt die Digitalisierung in den Schulen schnell voran. Die Klassenräume wurden mit entsprechenden Geräten (Smartboards, Beamer, WLAN, etc.) ausgestattet. Diese benötigen Strom. Dadurch hat sich der Stromverbrauch bei den Schulen deutlich erhöht. Da diese Geräte dauerhaft im Einsatz sind werden, ist davon auszugehen, dass der Stromverbrauch bei den Schulen sich in den nächsten Jahren auf dem höheren Niveau von 2022 einpendeln wird.
Ebenso trug der Einsatz der während der Pandemiezeit angeschafften und eingesetzten Luftreinigungsgeräte auch zu den gestiegenen Verbrauchswerten bei.
Der Stromverbrauch, der durch die Bauarbeiten im Rahmen der Sanierung der Grundschule in Welschingen entstand, erscheint auch im Ergebnis 2022. Grund hierfür ist, dass der benötigte Strom über den bestehenden Stromzähler abgerechnet wird und nicht über einen separaten Bauzähler.

5.2.1 Spezifischer Stromverbrauch je Quadratmeter Fläche

Zur besseren Einschätzung und Einordnung der aktuellen Verbrauchswerte der städtischen Gebäude wird der Stromverbrauch je qm Fläche in Relation zu den Energieverbrauchskennwerten des „European Energy Award“ (eea) gebracht.

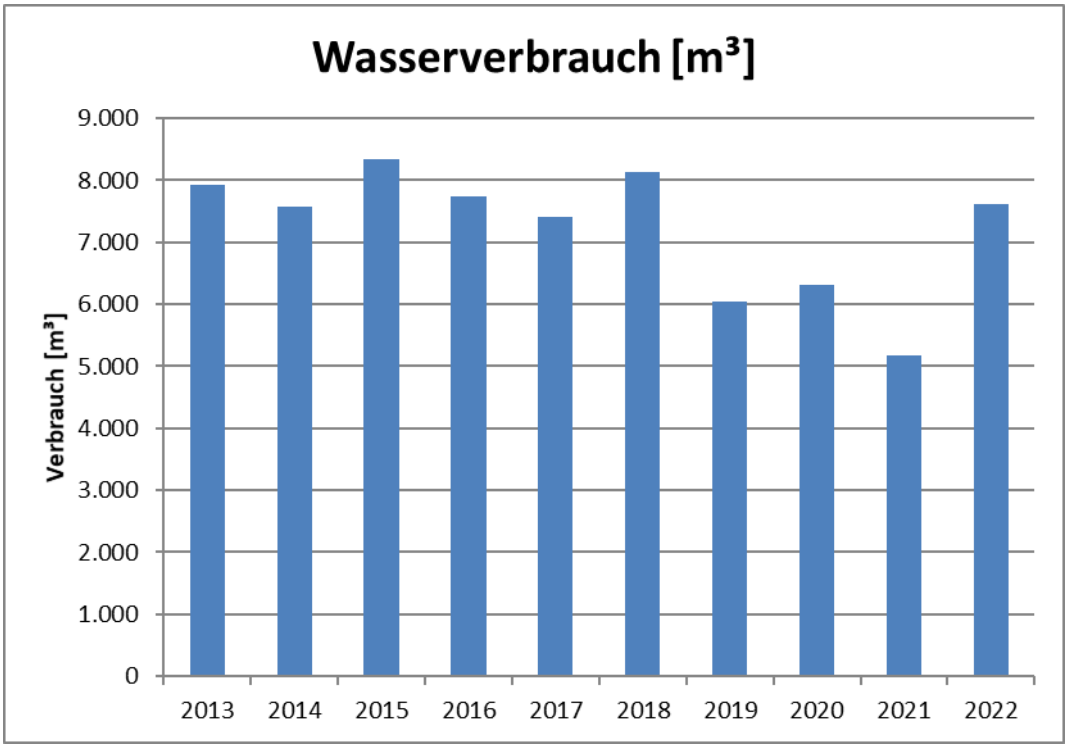


Der Stromverbrauch je Quadratmeter Fläche liegt im Jahr 2022 bei **14,27 kWh/m²**. Der gemittelte Grenzwert des „European Energy Award“ liegt bei **26,78 kWh/m²** und der Zielwert bei **7,11 kWh/m²**. Bei der Ermittlung des Verbrauchs je Fläche wurde die Mehrfläche bei der Grundschule Welschingen von 776 m² berücksichtigt, da der Stromverbrauch im Rahmen der Bauarbeiten im Verbrauch des Jahres 2022 bereits erhalten ist. Als Bezugsfläche wurden 41.896 m² zu Grunde gelegt.

Der Stromverbrauch je Quadratmeter der städtischen Gebäude liegt somit näher am anzustrebenden Zielwert als am oberen Grenzwert.

5.3 Verbrauchsentwicklung Wasser

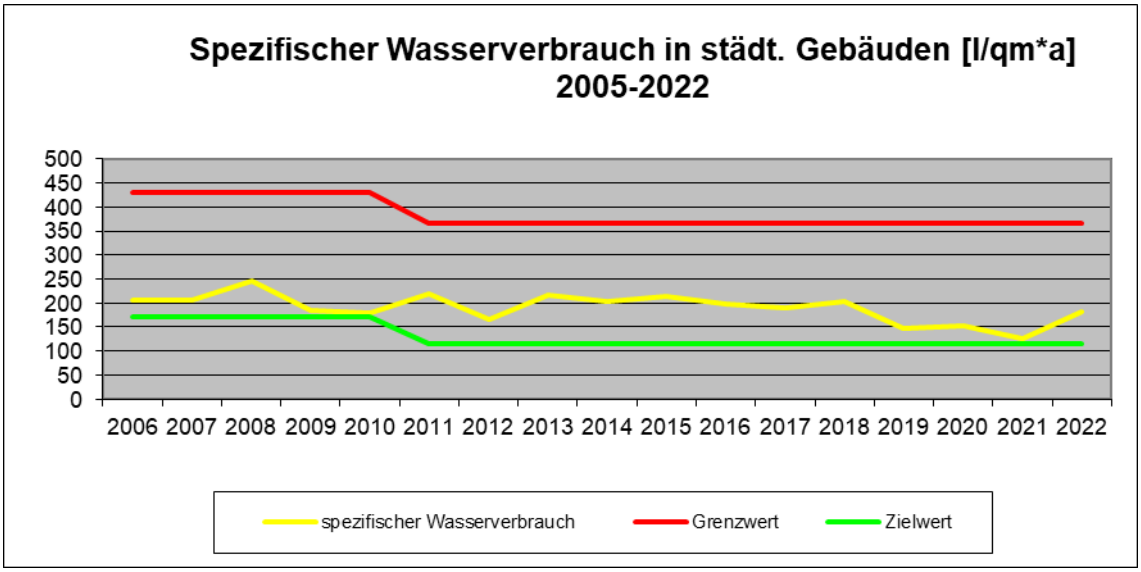
Wasser			
Jahr	Verbrauch [m³]	Verbrauch [m³] je m²	Kosten [€]
2013	7.920	216	34.771
2014	7.581	203	35.790
2015	8.330	215	36.527
2016	7.732	199	31.601
2017	7.409	191	35.214
2018	8.140	204	38.688
2019	6.034	147	31.017
2020	6.315	154	31.101
2021	5.183	126	25.077
2022	7.623	174	35.403



Der Wasserverbrauch stieg im Vergleich zum Vorjahr an. In fast allen Gebäudebereichen gab es einen höheren Verbrauch. Er erreichte größtenteils wieder den Wert wie in den Jahren vor Corona. Teilweise lag der Verbrauch jedoch über den Werten der „Vor-Corona-Jahren“. Hier wird den Ursachen gerade nachgegangen.

5.3.1 Spezifischer Wasserverbrauch je Quadratmeter Fläche

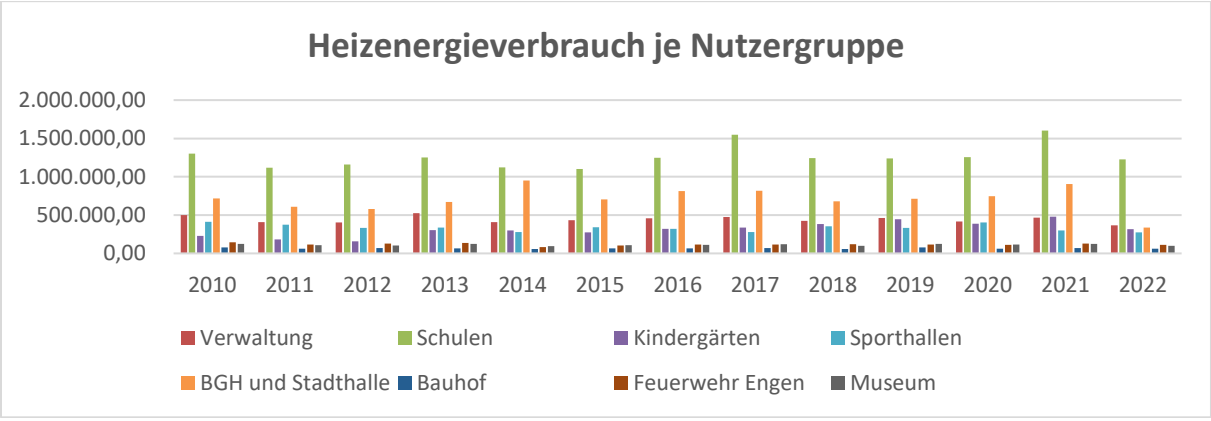
Zur besseren Einschätzung und Einordnung der aktuellen Verbrauchswerte der städtischen Gebäude wird der Wasserverbrauch je qm Fläche in Relation zu den Energieverbrauchskennwerten des „European Energy Award“ (eea) gebracht.

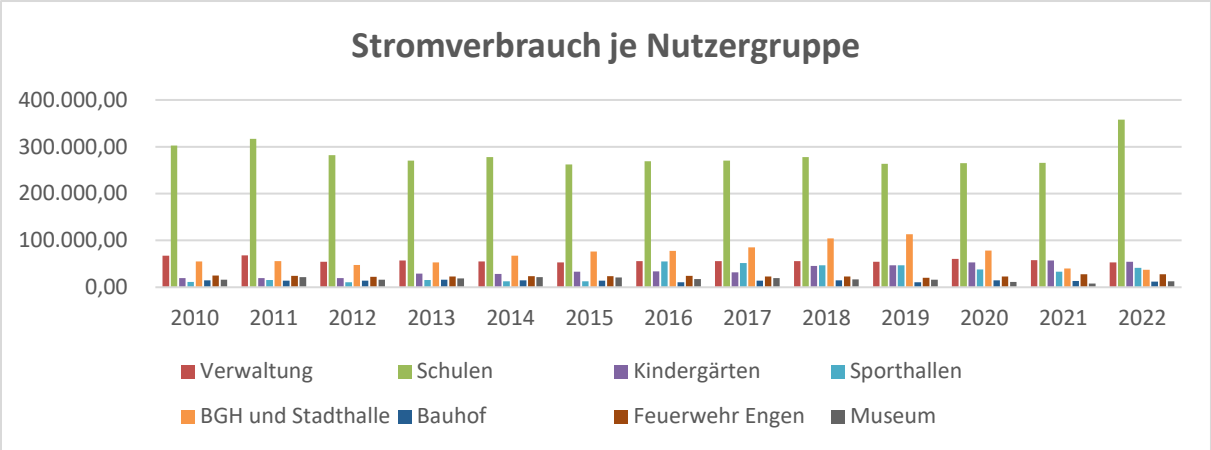


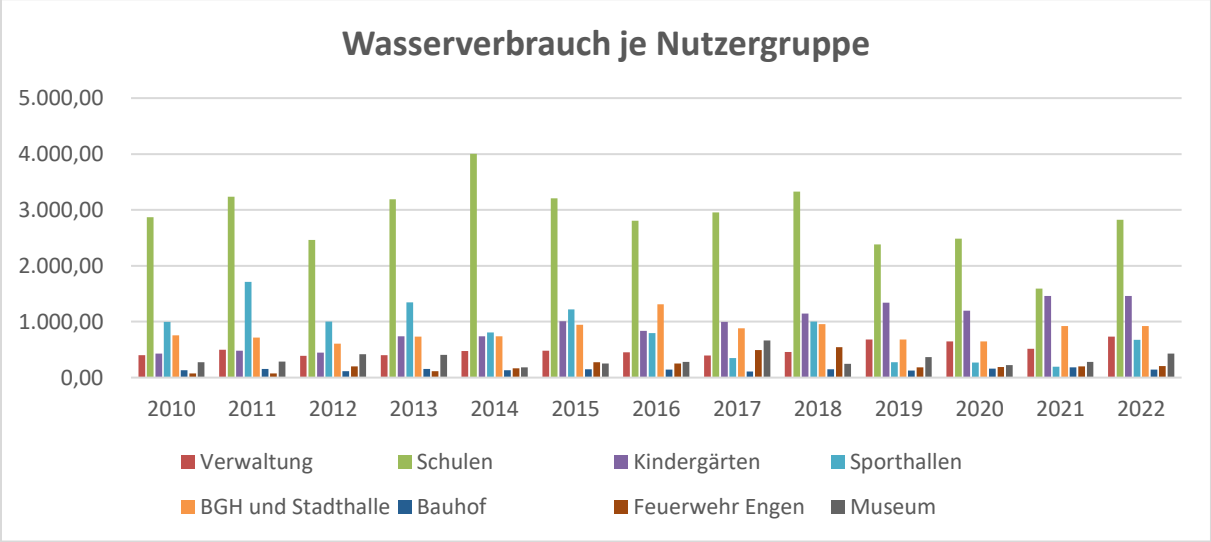
Der Wasserverbrauch je Quadratmeter Fläche liegt im Jahr 2022 bei **182 l/m²**. Der gemittelte Grenzwert des „European Energy Award“ liegt bei **365 l/m²** und der Zielwert bei **114,6 l/m²**. Bei der Ermittlung des Verbrauchs je Fläche wurde die Mehrfläche bei der Grundschule Welschingen von 776 m² berücksichtigt, da der Wasserverbrauch im Rahmen der Bauarbeiten im Verbrauch des Jahres 2022 bereits erhalten ist. Als Bezugsfläche wurden 41.896 m² zu Grunde gelegt.
Der Wasserverbrauch je Quadratmeter der städtischen Gebäude liegt somit näher am anzustrebenden Zielwert als am oberen Grenzwert.

6. Verteilung Energieverbrauch auf unterschiedliche Nutzergruppen

Der größte Energieverbraucher bei der Stadt Engen sind die Schulen gefolgt von den Bürgerhäusern und Stadthallen. Die Verwaltung ist die drittgrößte Nutzergruppe. Danach kommen die Sporthallen und die Kindergärten. Die sonstigen Gebäude wie Bauhof, Feuerwehrgebäude und das Museum bilden die kleinste Nutzergruppe.







7. Verbrauchsentwicklung Straßenbeleuchtung

	2018	2019	2020	2021	2022
ausgeleuchtete Straßenkilometer	Nicht ermittelt	Nicht ermittelt	77 km	77 km	77 km
Anzahl Leuchtpunkte	Nicht ermittelt	Nicht ermittelt	2.190	2.190	2.190
Stromverbrauch in kWh	593.153	516.814	521.079	486.156	420.750
Stromkosten in Euro	134.749	122.347	127.640	122.297	162.734

Im Rahmen der Unsicherheiten auf dem Energiesektor beschloss der Gemeinderat der Stadt Engen im Sommer 2022, die Außenbeleuchtung der öffentlichen Gebäude und die Straßenbeleuchtung zu reduzieren. Durch diese beiden Maßnahmen sollte der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung reduziert werden.

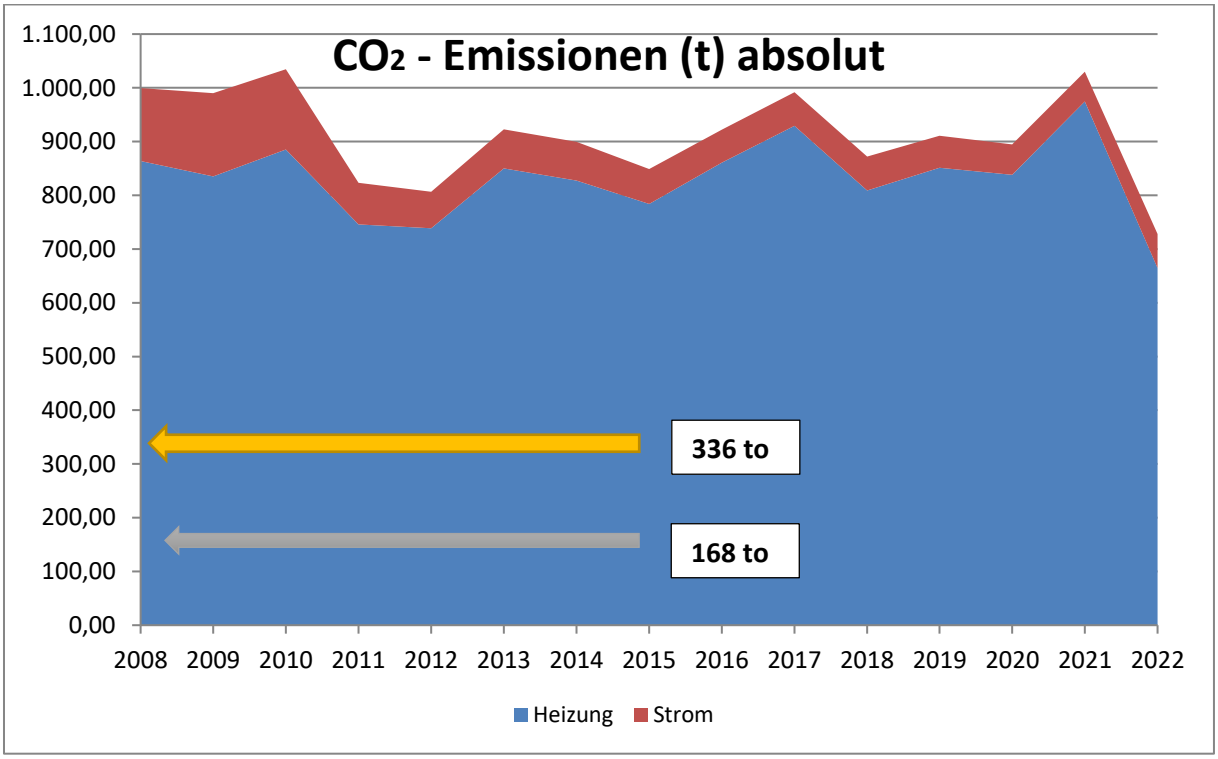
Ab Ende Juli 2022 wurden deshalb die öffentlichen Gebäude, wie das Rathaus, die Neue Stadthalle, die kath. Kirche, das Kloster nachts nicht mehr beleuchtet. Bei der Straßenbeleuchtung leuchtete je nach Ausstattung nur jede zweite Laterne bzw. die Leuchten waren von der Dämmerung bis zum Morgen in den abgedimmten Nachtmodus geschalten.

Der Vergleich der Verbrauchswerte 2022 mit den Vorjahren hat gezeigt, dass durch die beschlossenen Energieeinsparmaßnahmen der Stromverbrauch reduziert werden konnte. Durch die Abschaltung der Außenbeleuchtung der öffentlichen Gebäude konnte an den entsprechenden Verteilern rund 40 % eingespart werden. Die Reduzierung der Straßenbeleuchtung führte zu einer Einsparung von rund 20 % bei den größeren Stationen und Straßenzügen. Eine Hochrechnung der Kosten hat ergeben, dass durch die Reduktion der Beleuchtung rund 25.000 Euro eingespart werden konnte.

8.1 Emissionsentwicklung

	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CO2 [t] Heizung	885,32	860,49	929,00	807,95	848,57	838,99	967,71	664,52
CO2 [t] Strom	149,25	61,38	62,66	63,03	59,90	56,92	55,48	63,11
CO2 [t] GESAMT	**1.034,57**	**921,87**	**991,66**	**870,98**	**908,47**	**895,91**	**1023,19**	**727,63**
BGF in m²	34.922	38.788	38.788	39.918	41.055	41.120	41.120	41.120
CO2 – Emissionen/m²	**29,63**	**23,77**	**25,57**	**21,82**	**22,13**	**21,79**	**24,88**	**17,70**

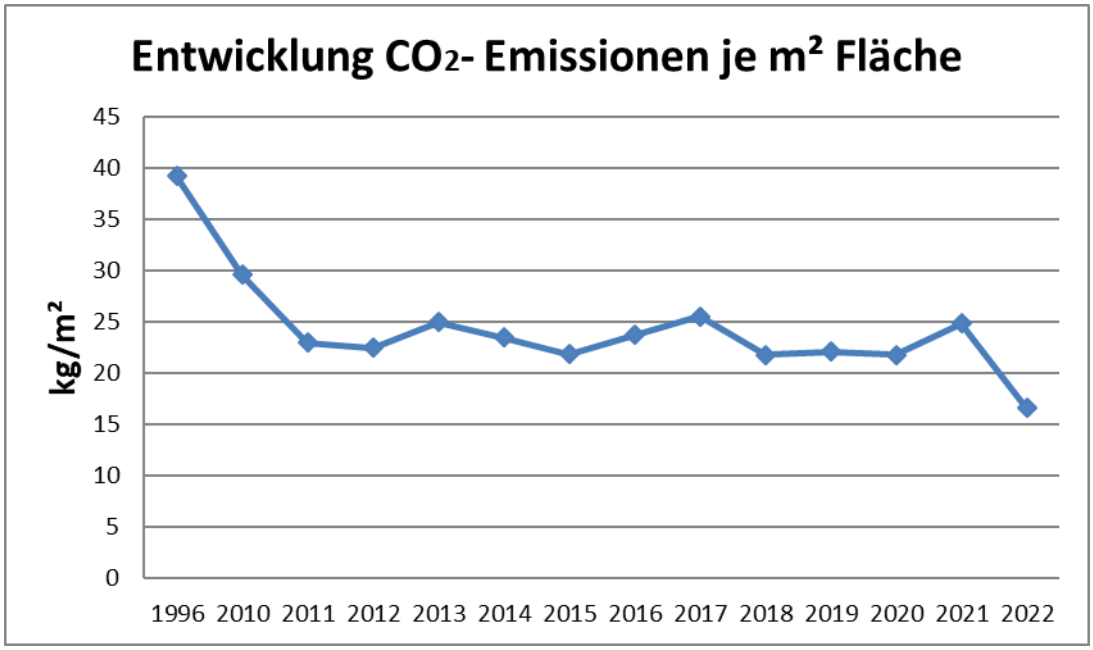
Der Verbrauch an Heizenergie (Heizöl, Fernwärme, Gas) und Strom hat im Jahr 2022 **727,63 to** CO_2-Emissionen verursacht.



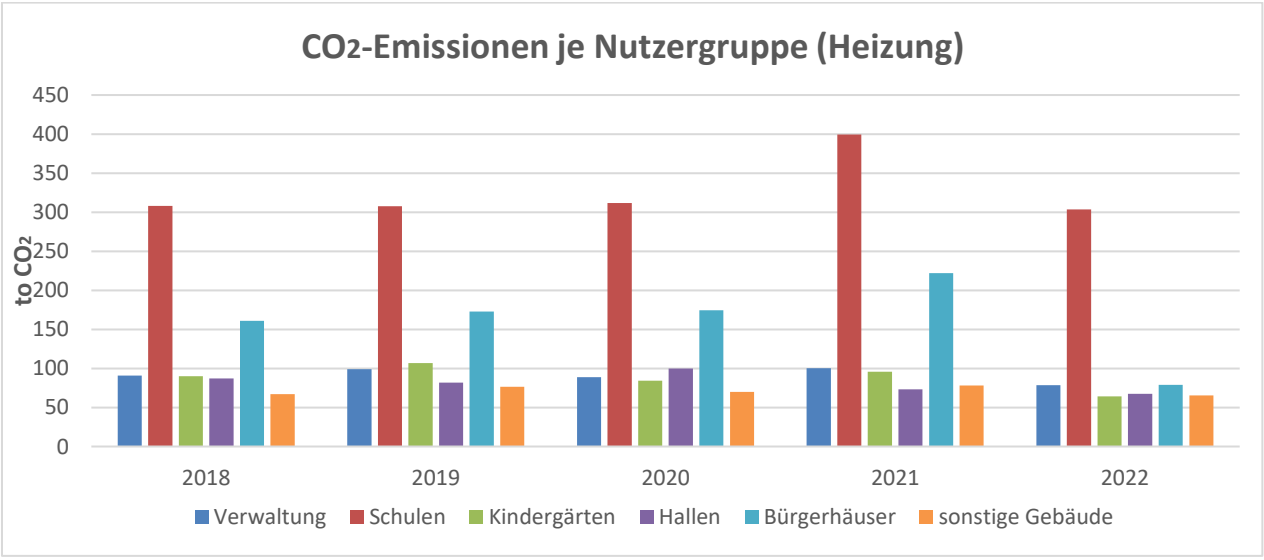
Im Rahmen der Definition für die Klimaneutralität für Kommunalverwaltungen wurde die Festlegung getroffen, dass den Kommunen eine Obergrenze für verbleibende Emissionen von maximal 0,03 Tonnen THG pro Einwohner und Jahr zusteht. Jedoch

sind 0,015 Tonnen anzustreben. Für die Stadt Engen wären dies **336 to** bzw. **168 to** an Emissionen. Um dieses Ziel zu erreichen muss, die Stadtverwaltung Engen bei ihren städtischen Gebäuden rund **400 to** Emissionen einsparen.

Im Jahr 1996, welches als Basisjahr angenommen wird, betrugen die CO_2-Emissionen je Quadratmeter Fläche **39,26 kg/m²**.
Die CO_2-Emissionen je Quadratmeter Fläche der städtischen Gebäude betrugen im Jahr 2022 **17,70 kg/m²**. Dies bedeutet einen Rückgang um **22 kg** je Quadratmeter bzw. **55 %** im Jahr 2022 zum Vergleichsjahr 1996.
Mit diesem Wert erfüllt die Stadt Engen im Jahr 2022 die Vorgaben des Klimabündnisses. Mit dem Beitritt zum Klimabündnis im Jahr 1996 verpflichtete sich die Stadt Engen, die CO_2- Emissionen alle 5 Jahre um 10 % zu senken. Dies wäre für den Zeitraum 1996 bis 2022 eine Reduktion um 50 % gewesen.



8.2 Verteilung CO_2-Emissionen auf unterschiedliche Nutzergruppen



Die Schulen sind auf Grund ihrer großen Gebäudefläche, die beheizt werden muss und den zur Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträger Gas, der größte CO_2-Emittent absolut der Stadt Engen (303 to in 2022). Die Werkrealschule ist das Schulgebäude mit dem höchsten CO_2-Ausstoß (142 to in 2022). Zum Vergleich: das Gymnasium hat einen CO_2-Ausstoß von 54 to in 2022. Die zweitgrößten CO_2-Produzenten sind die Bürgerhäuser und die Stadthallen.

Investitionen in die Heizungsanlagen bzw. der Umstieg auf regenerative Energien bei diesen beiden Nutzergruppen und auch bei den anderen Gebäuden, würden die CO_2-Emissionen deutlich reduzieren.

9. Fazit

Seit Beginn des Konflikts in der Ukraine im Februar 2022 hatte sich die Versorgungslage auf dem Energiesektor drastisch verändert. Um handlungsfähig durch die Energiekrise zu kommen, hat der Gemeinderat der Stadt Engen verschiedene Energieeinsparmaßnahmen beschlossen. Durch die Reduzierung der Raumtemperaturen und der Verkürzung der Heizperiode konnte der Heizenergieverbrauch um 30 % zum Vorjahr bzw. um 20 % zu den „Vor-Corona-Jahren“ reduziert werden.

Der Stromverbrauch ist im Berichtsjahr 2022 wieder angestiegen. Vor allem bei den Schulen, den Sporthallen und bei den Bürgerhäusern ist ein deutlicher Mehrverbrauch zu verzeichnen. Die aktuellen Verbräuche haben die Verbrauchswerte der Jahre vor Corona wieder erreicht. Bei den Schulen ist der Stromverbrauch durch die technischen Neuerungen im Rahmen der Digitalisierung und den Einsatz von Luftreinigungsgeräte während der Pandemie über die Vorjahreswerte gestiegen. Es ist davon auszugehen, dass das hohe Niveau in den nächsten Jahren bestehen bleibt. Die Bauarbeiten im Rahmen der Sanierung der Grundschule in Welschingen trugen im Berichtsjahr 2022 ebenfalls zu dem gestiegenen Stromverbrauch bei.

Der Wasserverbrauch stieg im Vergleich zum Vorjahr an. In fast allen Gebäudebereichen gab es einen höheren Verbrauch. Er erreichte größtenteils den Wert wie in den Jahren vor Corona. Bei den Gebäuden, die die Vorjahreswerte deutlich überschritten, werden derzeit die Ursachen untersucht.

Die Verbrauchskennwerte zum Heizenergie-, Strom- und Wasserverbrauch liegen im Rahmen der gemittelten Grenz- und Zielwerte des „European Energy Awards“.

Im Zuge der Energieknappheit wurde beschlossen, die Außenbeleuchtung der öffentlichen Gebäude und die Straßenbeleuchtung zu reduzieren. Die öffentlichen Gebäude, wie das Rathaus, die Neue Stadthalle, die kath. Kirche, das Kloster wurden nachts nicht mehr beleuchtet. Bei der Straßenbeleuchtung leuchtete je nach Ausstattung nur jede zweite Laterne bzw. die Leuchten waren in den abgedimmten Nachtmodus geschalten. Die Maßnahmen wurden ab Ende Juli eingeführt. Durch die umgesetzten Energieeinsparmaßnahmen konnte der Stromverbrauch reduziert werden. Durch die Abschaltung der Außenbeleuchtung der öffentlichen Gebäude konnte rund 40 % eingespart werden. Die Reduzierung der Straßenbeleuchtung führte zu einer Einsparung von rund 20 %.

Im Zuge der Änderungen auf dem Energiesektor wurden bei der Stadt Engen Energieeinsparmaßnahmen beschlossen. Dadurch konnte der Heizenergieverbrauch reduziert werden. Dies führte zu geringeren CO_2-Emissionen. Die CO_2-Emissionen beliefen sich im Jahr 2022 auf 727,63 to bzw. 17,70 kg je Quadratmeter städtische Gebäudefläche. Im Vergleichszeitraum 1996 bis 2022 konnten die CO_2-Emissionen um 22 kg je Quadratmeter bzw. um 55 % reduziert werden. Somit konnte der Zielwert des Klimabündnisses, welcher für den Zeitraum 1996 bis 2022 einen Rückgang von 50 % vorsieht, erreicht werden.

Aufgabe der kommenden Jahre wird es sein, die CO_2-Emissionen der Stadtverwaltung Engen schrittweise zu senken. Ebenso soll das regelmäßige Energiecontrolling, weitergeführt werden und der Energieverbrauch nach weiteren Einspar- und Optimierungslösungen untersucht werden.