

Energiebericht
- zusammenfassende Bewertung -

**der Stadt / des Kreises
Gemeinde Saerbeck**

für die Jahre

2010 bis 2019

- Referenzjahr 2007 -

Ausstellungsdatum: 20.11.2020

Inhaltverzeichnis

I. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	3
Energiestatistik.....	3
Verbrauchsentwicklung	4
Kosten.....	6
Emissionen	9
Investive Maßnahmen und deren Wirkung	10
II. BENCHMARKING.....	11
Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften der Stadt/des Kreises Gemeinde Saerbeck im Berichtsjahr 2019	11
Kennwerte und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen.....	14
Wärme	14
Strom	16
Wasser	17

I. Zusammenfassende Bewertung

Wesentliche Inhalte der zusammenfassenden Bewertung:

- Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller Liegenschaften und deren Änderungen im Vergleich zum Vorjahr:
Transparente Darstellung in Tabellen und Schaubildern, getrennt nach Verbrauchs-, CO₂- Emissions- und Kosten-Daten

Energiestatistik

Energiestatistik Jahr 2019	Verbräuche			Kosten			CO ₂	
	Verbrauchs- menge in MWh	Verände- rung zum Vorjahr in %	Verände- rung zum Basisjahr in %	Kosten in EUR	Verände- rung zum Vorjahr in %	Verände- rung zum Basisjahr in %	CO ₂ in t	Anteil an gesamten CO ₂ - Emissionen in %
Erdgas	427,44	-8,68	-	28.360,97	-8,37	-	104,30	65,75
Pellets	1.429,85	0,17	-	85.790,68	0,17	-	54,33	34,25
Endenergie Wärme gesamt	1.857,29	-2,01	-	114.151,65	-2,09	-	158,63	100,00
Endenergie Strom gesamt	352,97	-3,46	-	88.502,81	-6,37	-	-	-
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	2.117,31	-3,70	-	114.151,65	-2,09	-	158,63	-
Endenergieeinsatz gesamt	2.210,26	-2,24	-	202.654,46	-4,01	-	158,63	100,00
Endenergieeinsatz gesamt bereinigt	2.470,28	-3,67	-	202.654,46	-4,01	-	158,63	-

Tab.: Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller ausgewählten Liegenschaften 2019 im Vergleich zum Vorjahr und Basisjahr

Verbrauchsentwicklung

Die Energie- und Wasserverbräuche für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Energieverbrauch			Wasserverbrauch
Wärme gemessen	Wärme witterungsbereinigt	Strom	
[MWh]		[MWh]	[m ³]
1.857,29	2.117,31	352,97	4.158,99
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>			
-2,01	-3,70	-3,46	-6,52

Tab.: Verbräuche 2019

Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch (1.000 m³) sowie des absoluten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:

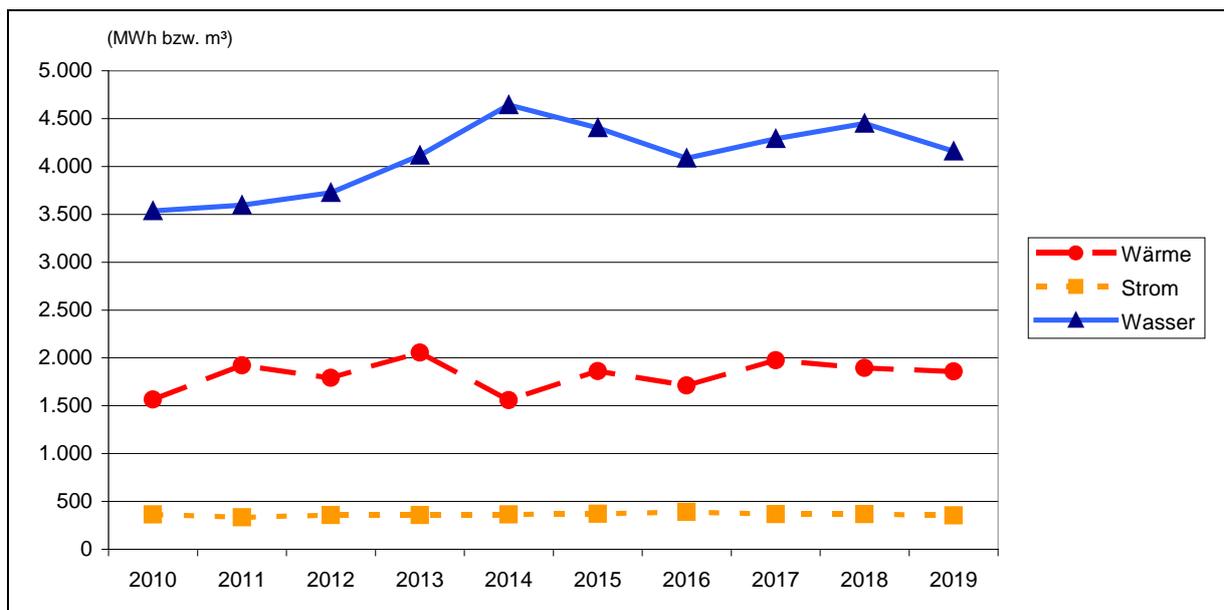


Abb.: Entwicklung des Energieverbrauchs 2010 bis 2019

Entwicklung der Verbräuche zu Nutz-Flächen:

Jahr	Flächen	Wärme bereinigt			Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch m ³	m ³ / m ²	Index
2010	25.072,73	1.532,44	0,06	100,00	363,35	0,01	100,00	3.536,01	0,14	100,00
2011	25.072,73	2.094,58	0,08	136,68	333,97	0,01	91,91	3.596,82	0,14	101,72
2012	25.072,73	1.773,35	0,07	115,72	358,57	0,01	98,69	3.725,03	0,15	105,35
2013	25.072,73	2.074,87	0,08	135,40	356,47	0,01	98,11	4.115,92	0,16	116,40
2014	25.072,73	1.855,18	0,07	121,06	362,73	0,01	99,83	4.642,94	0,19	131,30
2015	25.072,73	2.046,31	0,08	133,53	371,29	0,01	102,18	4.402,61	0,18	124,51
2016	25.072,73	1.864,57	0,07	121,67	388,79	0,02	107,00	4.086,03	0,16	115,55
2017	25.072,73	2.210,84	0,09	144,27	367,84	0,01	101,24	4.289,87	0,17	121,32
2018	25.072,73	2.198,67	0,09	143,48	365,60	0,01	100,62	4.448,94	0,18	125,82
2019	25.072,73	2.117,31	0,08	138,17	352,97	0,01	97,14	4.158,99	0,17	117,62

Tab.: Entwicklung der Verbräuche bezogen auf die aktuellen Flächen zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums

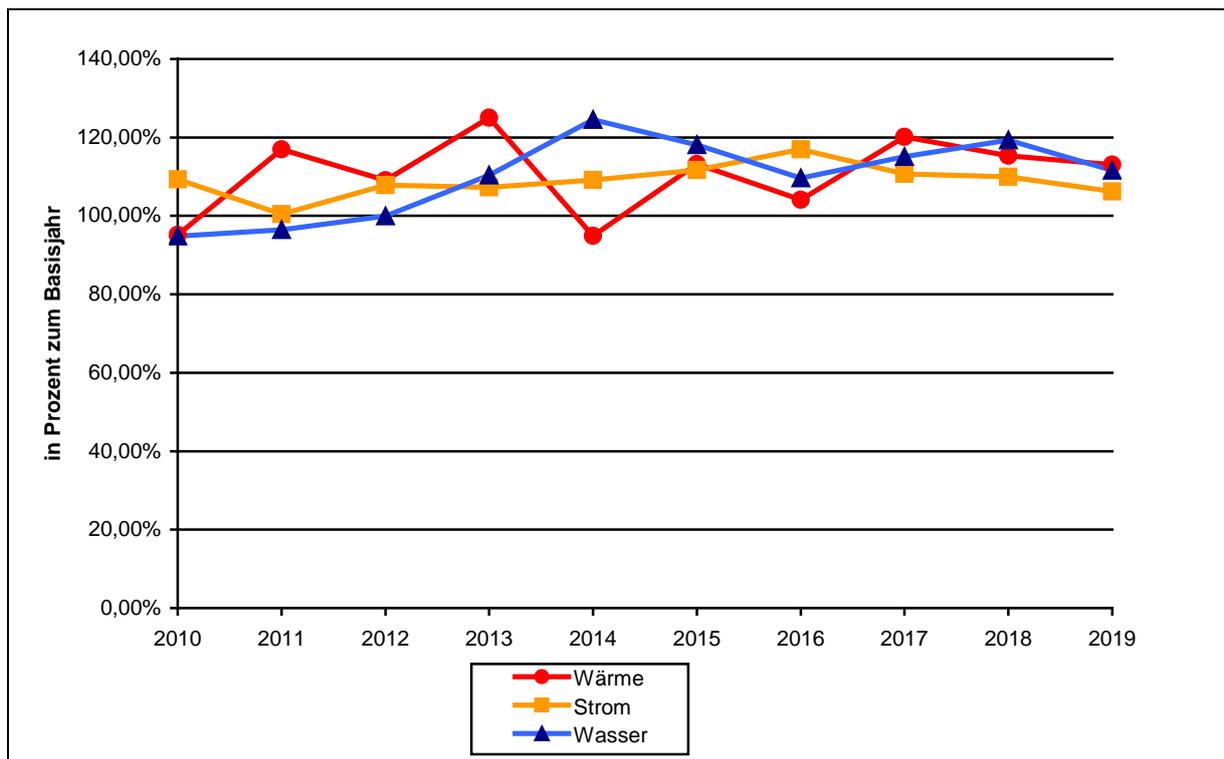


Abb.: Entwicklung des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs (Index) seit dem Basisjahr 2007

Kosten

Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Energiekosten		Wasserkosten
Wärme	Strom	
[EUR]	[EUR]	[EUR]
114.151,65	88.502,81	19.738,39
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>		
-2,09	-6,37	-4,99

Tab. : Verbrauchskosten 2019

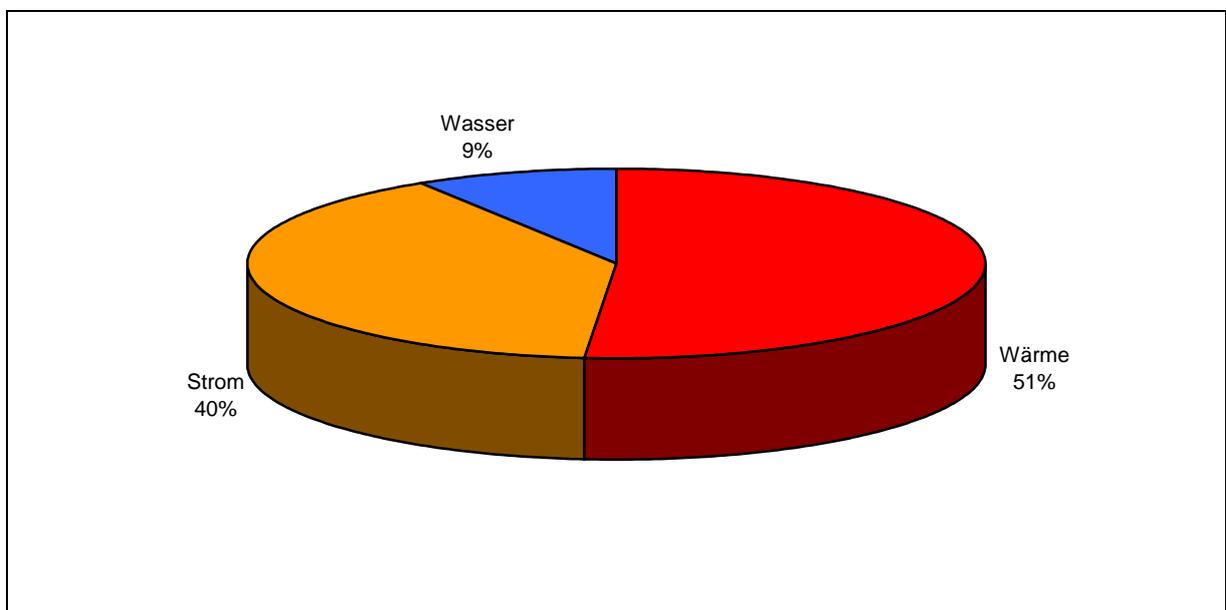


Abb.: Verbrauchskostenstruktur 2019 in %

Die verbrauchsgebundenen **Gesamtkosten** (Energie und Wasser) der erfassten Objekte, für die Vergleiche mit den Vorjahren angestellt werden können, entwickelten sich wie folgt:

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erdgas	91,22	72,01	39,08	38,44	32,71	32,12	24,59	30,07	30,95	28,36
Pellets	-	26,47	56,62	80,92	63,54	82,39	80,52	90,98	85,64	85,79
Strom	73,59	69,57	77,85	86,95	85,81	85,02	89,23	87,56	94,52	88,50
Wasser	17,14	17,36	17,85	18,50	20,10	22,10	20,49	21,05	20,77	19,74

Tab.: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften von 2010 bis 2019

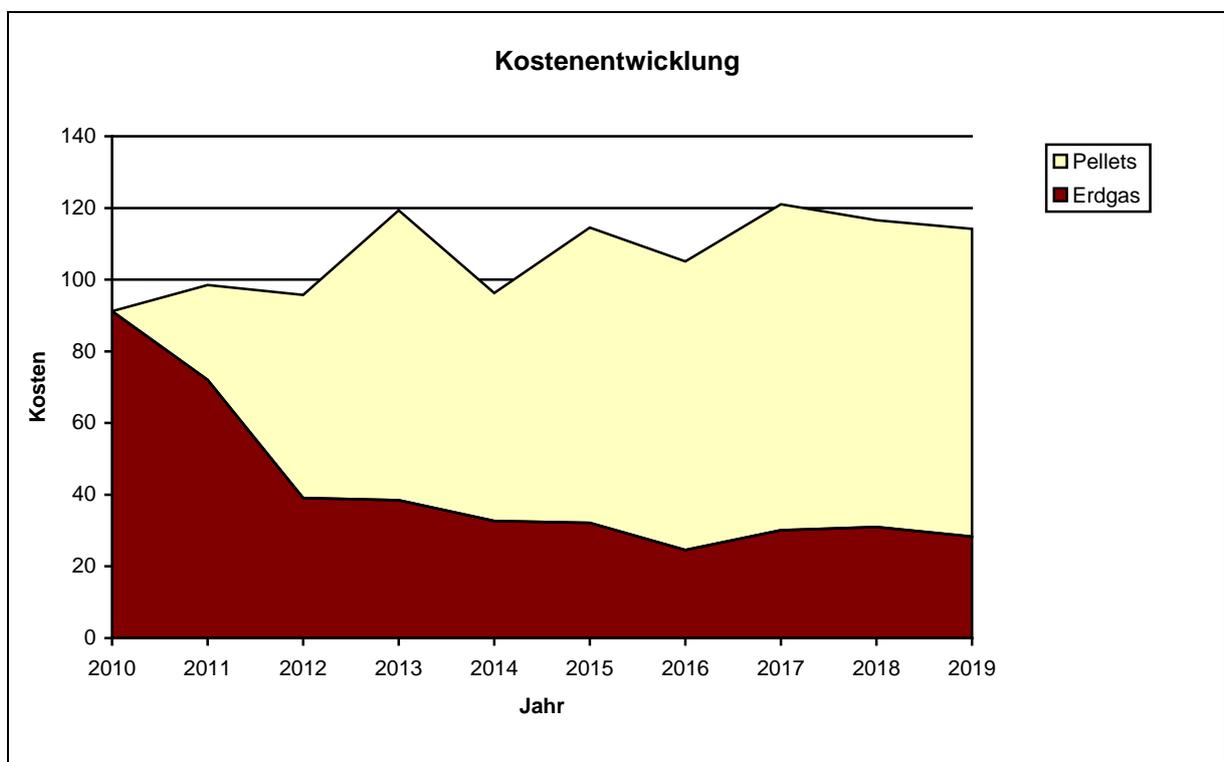


Abb.: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Heizenergie für die Liegenschaften von 2010 bis 2019

Die Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser ist in nachfolgender Tabelle dargestellt. Preise incl. Mehrwertsteuer und aller anderen Abgaben.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erdgas	58,33	53,14	62,88	62,39	65,42	65,93	66,72	65,72	66,13	66,35
Pellets	-	46,72	48,40	56,26	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Strom	202,53	208,32	217,12	243,92	236,57	228,98	229,51	238,04	258,54	250,74
Wasser	4,85	4,83	4,79	4,49	4,33	5,02	5,02	4,91	4,67	4,75

Tab. : Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser von 2010 bis 2019 in €/MWh bzw. €/m³

Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und der spezifischen Umrechnungsgrößen lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Die Emissionen im Jahr 2019 für die untersuchten Objekte setzen sich wie folgt zusammen:

	Kohlendioxid CO ₂ [t]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxide NO _x [kg]	Feinstaub [<10 µm] [kg]
Wärme	158,630	480,40	274,47	530,47
Strom	0,000	352,97	63,53	0,00
Gesamt	158,630	833,37	338,00	530,47

Tab. : Emissionen 2019

Die zeitliche Entwicklung der Emissionen stellt sich über die vergangenen Jahre für die einzelnen Emittenten wie folgt dar:

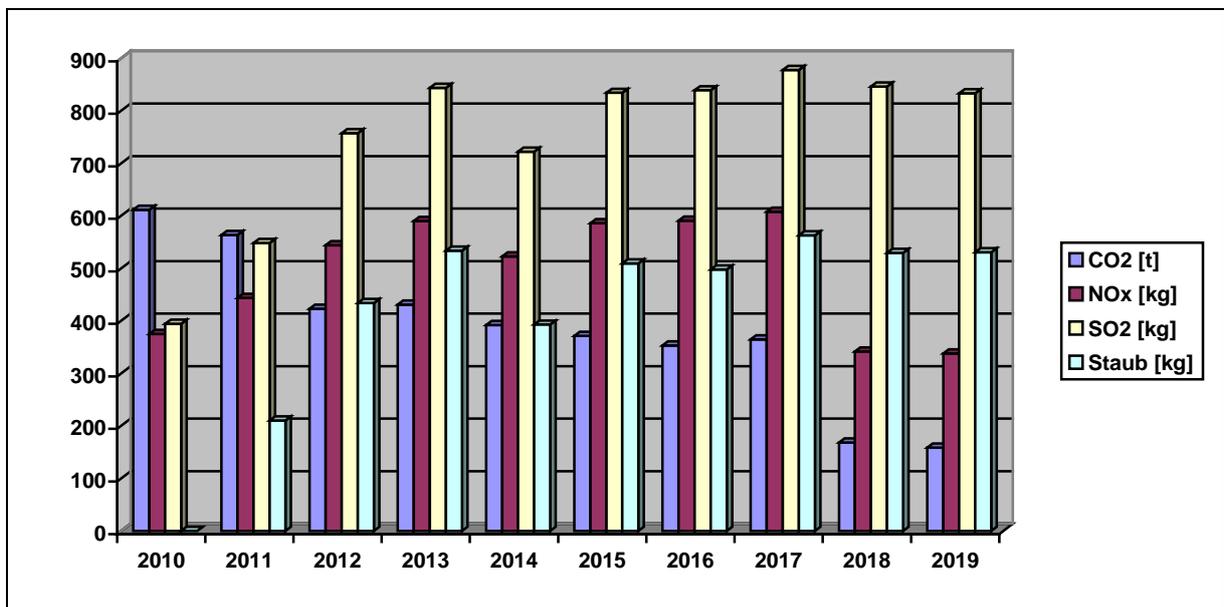


Abb.: Entwicklung der Emissionen von 2010 bis 2019

Investive Maßnahmen und deren Wirkung

Objekt	Jahr	Bauteil	Maßnahme	Investi- tion	Rech- nerische Einsparung		Nach- gewiesene Einsparung		Bewertung
				in T€	MWh	In T€	MWh	In T€	

II. Benchmarking

Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte, Verbrauchsveränderungen

Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften der Stadt/des Kreises Gemeinde Saerbeck im Berichtsjahr 2019

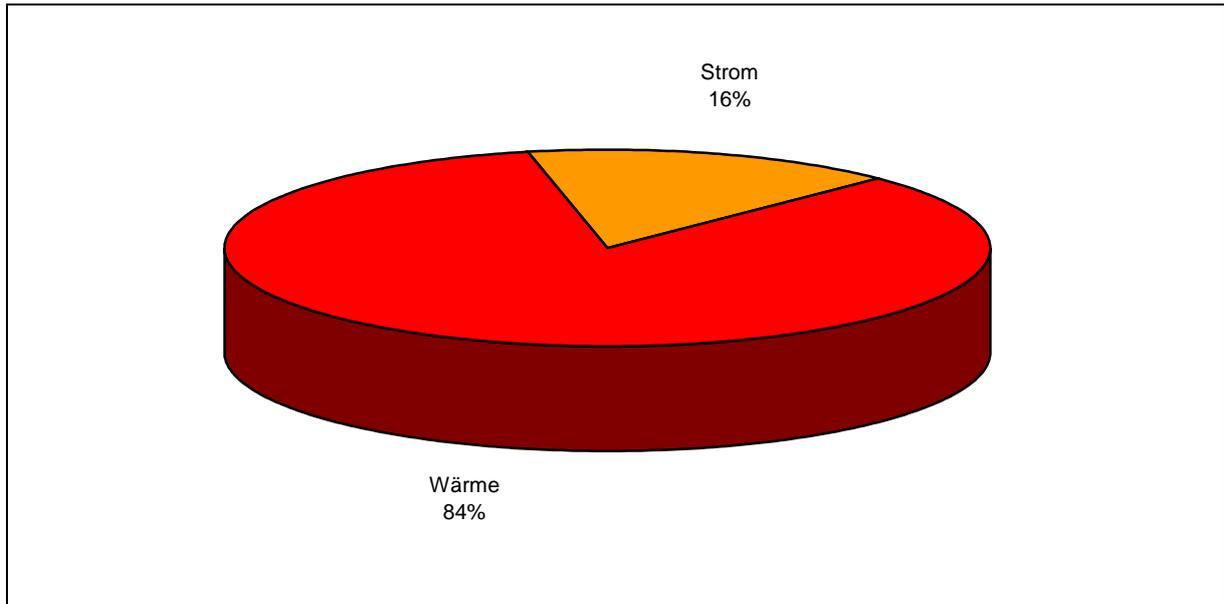


Abb. : Prozentuale Aufteilung der Nutzenergie (Wärme witterungsbereinigt, Strom) der Liegenschaften 2019

Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

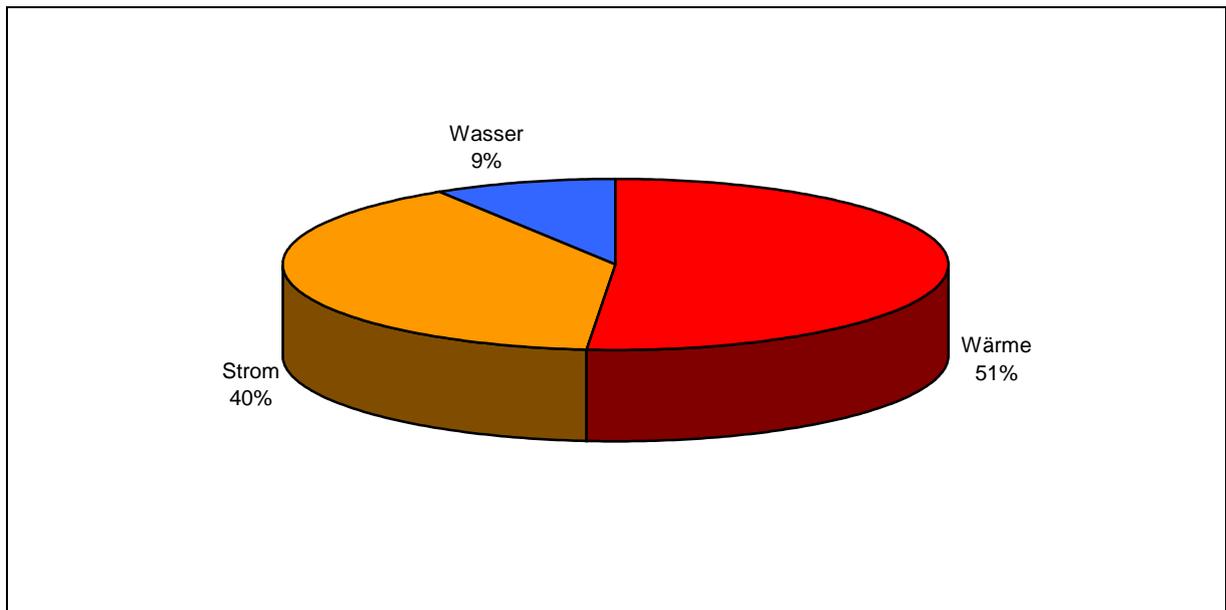


Abb.: Zusammensetzung der Gesamtkosten für Wärme, Strom und Wasser 2019

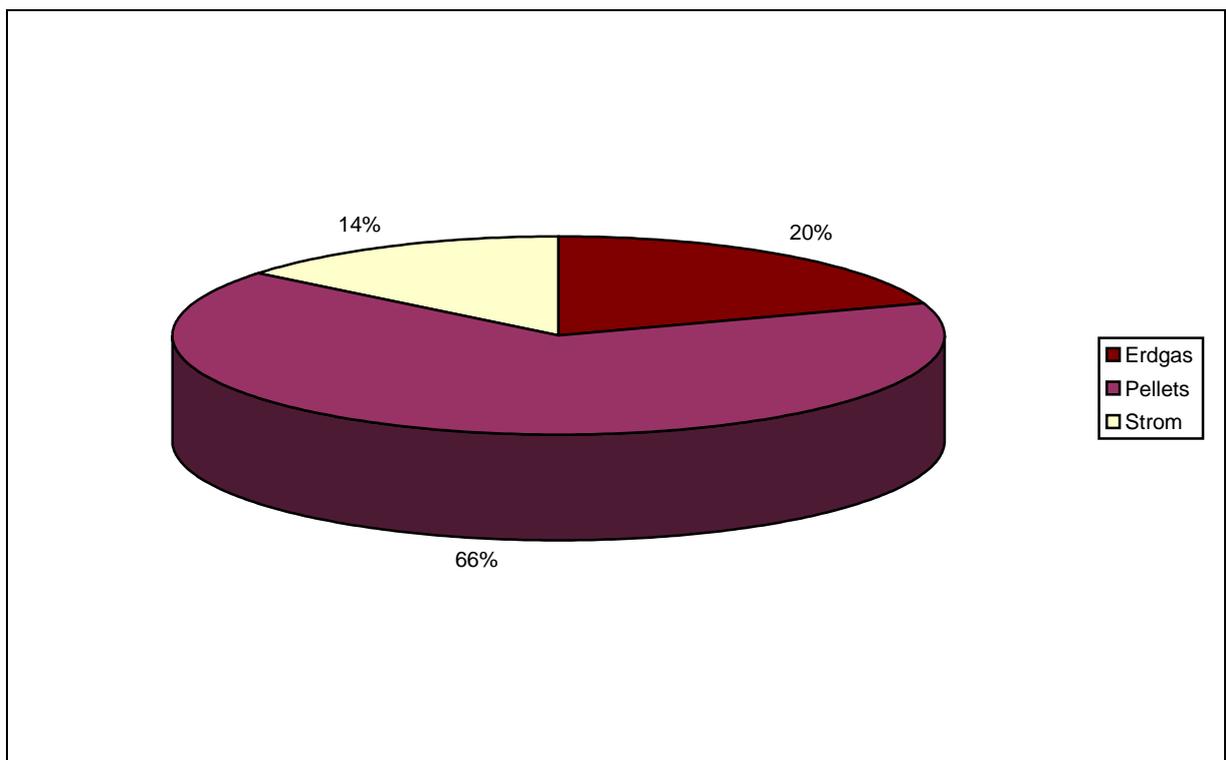


Abb.: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2019

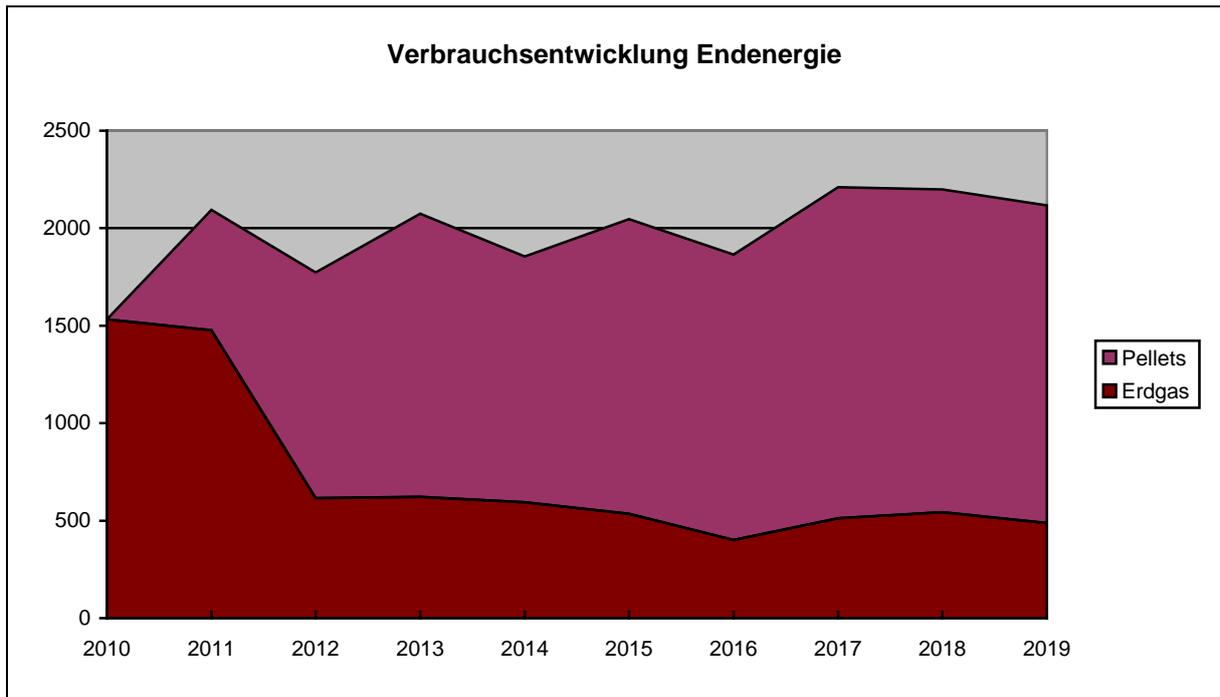


Abb.: Entwicklung des Verbrauchs (Wärme witterungsbereinigt) an Endenergie (MWh) aller ausgewählten Liegenschaften von 2010 bis 2019

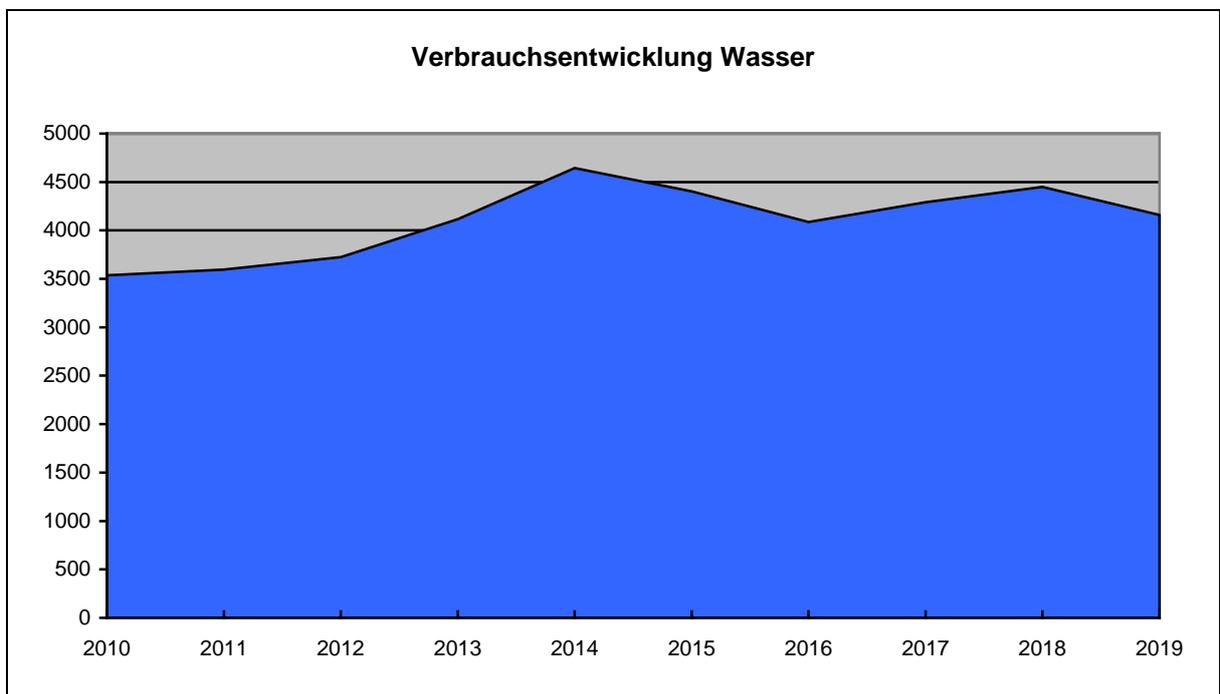


Abb.: Entwicklung des Verbrauchs an Wasser (1.000 m³) aller ausgewählten Liegenschaften von 2010 bis 2019

Kennwerte und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen

Wärme

Gebäude	Baujahr	Flächenm ² (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m ²
Wohngebäude									
Übergangswohnheim		748	84,39	225	sehr gut	63,12	-10	58,58	4,94
Summe Wohngebäude		748	84,39	225	sehr gut	63	-10	59	4,94
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	84,82	130	sehr gut	139,43	-10	58,06	4,92
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	84,82	130	sehr gut	139	-10	58	4,92
Schulen									
Gesamtschule		9.317	85,79	125	sehr gut	799,28	-3	52,63	4,52
Alte Hauptschule		2.513	59,33	155	sehr gut	149,11	-14	52,63	3,12
Grundschule		4.030	69,07	125	sehr gut	278,35	4	52,63	3,64
Summe Schulen		15.860	77,35	125	sehr gut	1.227	-3	53	4,07
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	84,87	160	sehr gut	297,65	-6	52,63	4,47
Falke Umkleide		493	123,31	160	gut	60,79	108	52,63	6,49
Summe Sportbauten		4.000	89,61	160	sehr gut	358	4	53	4,72
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	99,99	175	sehr gut	44,85	8	52,63	5,26
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	134,15	135	mittel	135,45	-4	57,56	7,72
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	123,64	135	mittel	180	-1	56	6,97
Bauhöfe									
Bauhof		325	99,37	255	sehr gut	32,33	-21	61,31	6,09
Summe Bauhöfe		325	99,37	255	sehr gut	32	-21	61	6,09
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	112,76	155	gut	116,95	-14	58,05	6,55
Summe Feuerwehren		1.037	112,76	155	gut	117	-14	58	6,55

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Wärmeverbrauch der Objekte 2019

Strom

Gebäude	Baujahr	Flächen m ² (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m ²
Wohngebäude									
Übergangwohnheim		748	11,79	k.A.	k.A.	8,82	-15	275,63	3,25
Summe Wohngebäude		748	11,79	k.A.	k.A.	9	-15	276	3,25
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	27,54	35	gut	45,28	-9	266,13	7,33
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	27,54	35	gut	45	-9	266	7,33
Schulen									
Gesamtschule		9.317	11,64	20	sehr gut	108,42	9	191,11	2,22
Alte Hauptschule		2.513	4,92	15	sehr gut	12,38	-2	272,24	1,34
Grundschule		4.030	10,70	20	sehr gut	43,14	-6	269,98	2,89
Summe Schulen		15.860	10,34	20	sehr gut	164	4	218	2,25
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	21,27	40	sehr gut	74,61	-11	287,96	6,13
Falke Umkleide		493	36,41	40	mittel	17,95	-8	290,00	10,56
Summe Sportbauten		4.000	23,14	40	sehr gut	93	-10	288	6,67
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	4,90	30	sehr gut	2,20	7	311,20	1,52
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	12,97	30	sehr gut	13,10	-4	271,78	3,52
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	10,49	30	sehr gut	15	-3	277	2,91
Bauhöfe									
Bauhof		325	8,77	35	sehr gut	2,85	-8	300,31	2,63
Summe Bauhöfe		325	8,77	35	sehr gut	3	-8	300	2,63
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	23,37	40	sehr gut	24,24	-4	268,13	6,27
Summe Feuerwehren		1.037	23,37	40	sehr gut	24	-4	268	6,27

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Stromverbrauch der Objekte 2019

Wasser

Gebäude	Bau- jahr	Flächen m ² (NGF)	Energieverbrauchs- kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Ver- gleichs- wert	Wer- tung	Verbrauch		Preis	
						m ³	Änd. (%)	Euro / m ³	Euro / m ²
Wohngebäude									
Übergangwohnheim		748	0,61	k.A.	k.A.	454	3	5,21	3,16
Summe Wohngebäude		748	0,61	k.A.	k.A.	454	3	5	3,16
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	0,08	k.A.	k.A.	134	5	5,12	0,42
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	0,08	k.A.	k.A.	134	5	5	0,42
Schulen									
Gesamtschule		9.317	0,13	k.A.	k.A.	1.256	3	4,49	0,61
Alte Hauptschule		2.513	0,04	k.A.	k.A.	106	-42	8,74	0,37
Grundschule		4.030	0,13	k.A.	k.A.	536	2	5,25	0,70
Summe Schulen		15.860	0,12	k.A.	k.A.	1.898	-2	5	0,59
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	0,28	k.A.	k.A.	968	-23	3,87	1,07
Falke Umkleide		493	0,67	k.A.	k.A.	329	-13	4,50	3,00
Summe Sportbauten		4.000	0,32	k.A.	k.A.	1.297	-21	4	1,31
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	0,04	k.A.	k.A.	19	282	11,14	0,47
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	0,07	k.A.	k.A.	71	3	6,00	0,42
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	0,06	k.A.	k.A.	90	22	7	0,44
Bauhöfe									
Bauhof		325	0,21	k.A.	k.A.	68	-47	6,08	1,27
Summe Bauhöfe		325	0,21	k.A.	k.A.	68	-47	6	1,27
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	0,21	k.A.	k.A.	218	104	4,74	1,00
Summe Feuerwehren		1.037	0,21	k.A.	k.A.	218	104	5	1,00

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Wasserverbrauch der Objekte 2019

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz		Wasserverbrauch		
			Brennstoffe/Wärme ber.			Strom							
2019													
	m² (NGF)	Änd. (%)	MWh	Änd. (%)	1.000 Euro	MWh	Änd. (%)	1.000 Euro	MWh	Änd. (%)	1.000 m³	Änd. (%)	1.000 Euro
Wohngebäude													
Übergangswohnheim	748		63,12	-10	3,70	8,82	-15	2,43			0,45	3	2,36
Summe Wohngebäude	748		63,12	-10	3,70	8,82	-15	2,43			0,45	3	2,36
Verwaltungsgebäude													
Rathaus	1.644		139,43	-10	8,10	45,28	-9	12,05			0,13	5	0,69
Summe Verwaltungsgebäude	1.644		139,43	-10	8,10	45,28	-9	12,05			0,13	5	0,69
Schulen													
Gesamtschule	9.317		799,28	-3	42,07	108,42	9	20,72			1,26	3	5,64
Alte Hauptschule	2.513		149,11	-14	7,85	12,38	-2	3,37			0,11	-42	0,93
Grundschule	4.030		278,35	4	14,65	43,14	-6	11,65			0,54	2	2,81
Summe Schulen	15.860		1.226,74	-3	64,56	163,93	4	35,74			1,90	-2	9,38
Sportbauten													
Sporthallen I, II und III	3.507		297,65	-6	15,67	74,61	-11	21,48			0,97	-23	3,74
Falke Umkleide	493		60,79	108	3,20	17,95	-8	5,21			0,33	-13	1,48
Summe Sportbauten	4.000		358,44	4	18,87	92,56	-10	26,69			1,30	-21	5,22
Gemeinschaftsstätten													
Alte Dorfschule (heute Bücherei)	449		44,85	8	2,36	2,20	7	0,68			0,02	282	0,21
Bürgerhaus/Bürgerscheune	1.010		135,45	-4	7,80	13,10	-4	3,56			0,07	3	0,43
Summe Gemeinschaftsstätten	1.458		180,30	-1	10,16	15,29	-3	4,24			0,09	22	0,64
Bauhöfe													
Bauhof	325		32,33	-21	1,98	2,85	-8	0,86			0,07	-47	0,41
Summe Bauhöfe	325		32,33	-21	1,98	2,85	-8	0,86			0,07	-47	0,41
Feuerwehren													
Feuerwehr Dorf (DRK)	1.037		116,95	-14	6,79	24,24	-4	6,50			0,22	104	1,03
Summe Feuerwehren	1.037		116,95	-14	6,79	24,24	-4	6,50			0,22	104	1,03

