

Energiebericht
- zusammenfassende Bewertung -

**der Stadt / des Kreises
Gemeinde Saerbeck**

für die Jahre

2007 bis 2017

- Referenzjahr 2007 -

Ausstellungsdatum: 17.08.2018

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 2017	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 2017	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	457,56	24,12	-73,30	30.071,92	22,27	-71,62	110,27	30,25
Pellets	1.516,40	13,00	-	90.984,19	13,00	-	27,30	7,49
Endenergie Wärme gesamt	1.973,96	15,39	15,19	121.056,11	15,17	14,24	137,57	37,74
Endenergie Strom gesamt	367,84	-5,39	10,67	87.561,47	-1,87	41,23	226,96	62,26
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	2.210,84	18,57	20,57	121.056,11	15,17	14,24	137,57	-
Endenergieeinsatz gesamt	2.341,80	11,55	14,45	208.617,58	7,35	24,20	364,52	100,00
Endenergieeinsatz gesamt bereinigt	2.578,68	14,44	19,05	208.617,58	7,35	24,20	364,52	-

Tab.: Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller ausgewählten Liegenschaften 2017 im Vergleich zum Vorjahr und Basisjahr

Verbrauchsentwicklung

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

Energieverbrauch			Wasserverbrauch
Wärme		Strom	
gemessen	witterungsbereinigt		
[MWh]		[MWh]	[m ³]
1.973,96	2.210,84	367,84	4.289,87
Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]			
15,39	18,57	-5,39	-10,20

Tab.: Verbräuche 2017

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

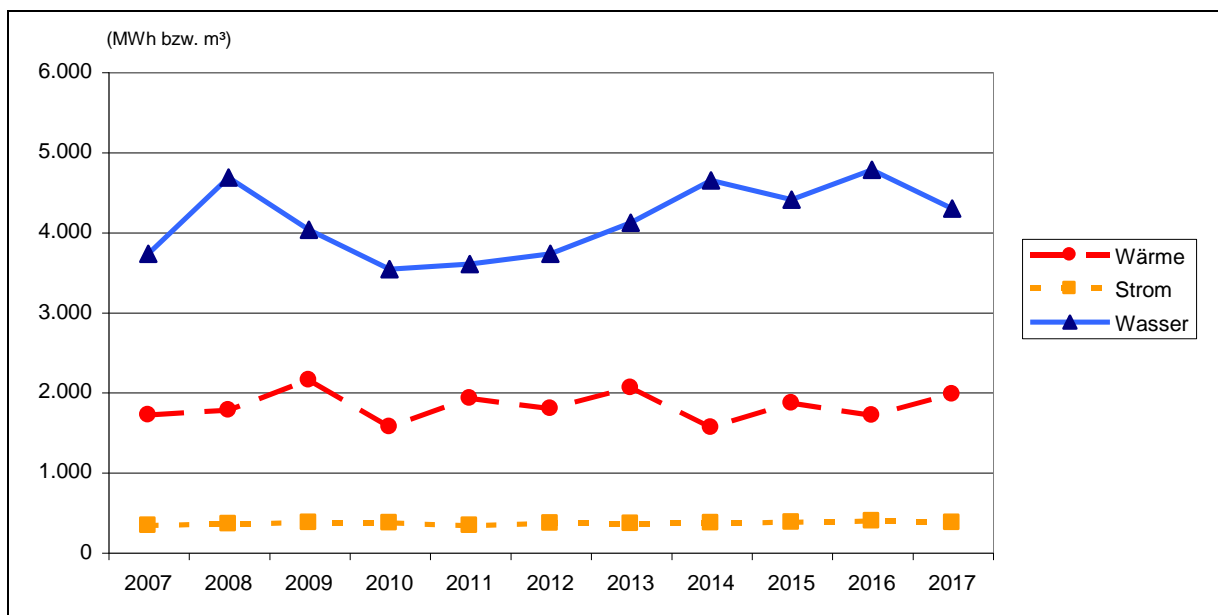


Abb.: Entwicklung des Energieverbrauchs 2007 bis 2017

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
2007	24.555,73	1.833,63	0,07	100,00	332,38	0,01	100,00	3.728,09	0,15	100,00
2008	24.555,73	1.896,75	0,08	103,44	352,28	0,01	105,99	4.678,68	0,19	125,50
2009	24.555,73	2.129,68	0,09	116,15	368,86	0,02	110,98	4.028,35	0,16	108,05
2010	24.555,73	1.532,44	0,06	83,57	363,35	0,01	109,32	3.536,01	0,14	94,85
2011	24.555,73	2.094,58	0,09	114,23	333,97	0,01	100,48	3.596,82	0,15	96,48
2012	24.555,73	1.773,35	0,07	96,71	358,57	0,01	107,88	3.725,03	0,15	99,92
2013	24.555,73	2.074,87	0,08	113,16	356,47	0,01	107,25	4.115,92	0,17	110,40
2014	24.555,73	1.855,18	0,08	101,17	362,73	0,01	109,13	4.642,94	0,19	124,54
2015	24.555,73	2.046,31	0,08	111,60	371,29	0,02	111,70	4.402,61	0,18	118,09
2016	24.555,73	1.864,57	0,08	101,69	388,79	0,02	116,97	4.776,98	0,19	128,13
2017	24.555,73	2.210,84	0,09	120,57	367,84	0,01	110,67	4.289,87	0,17	115,07

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

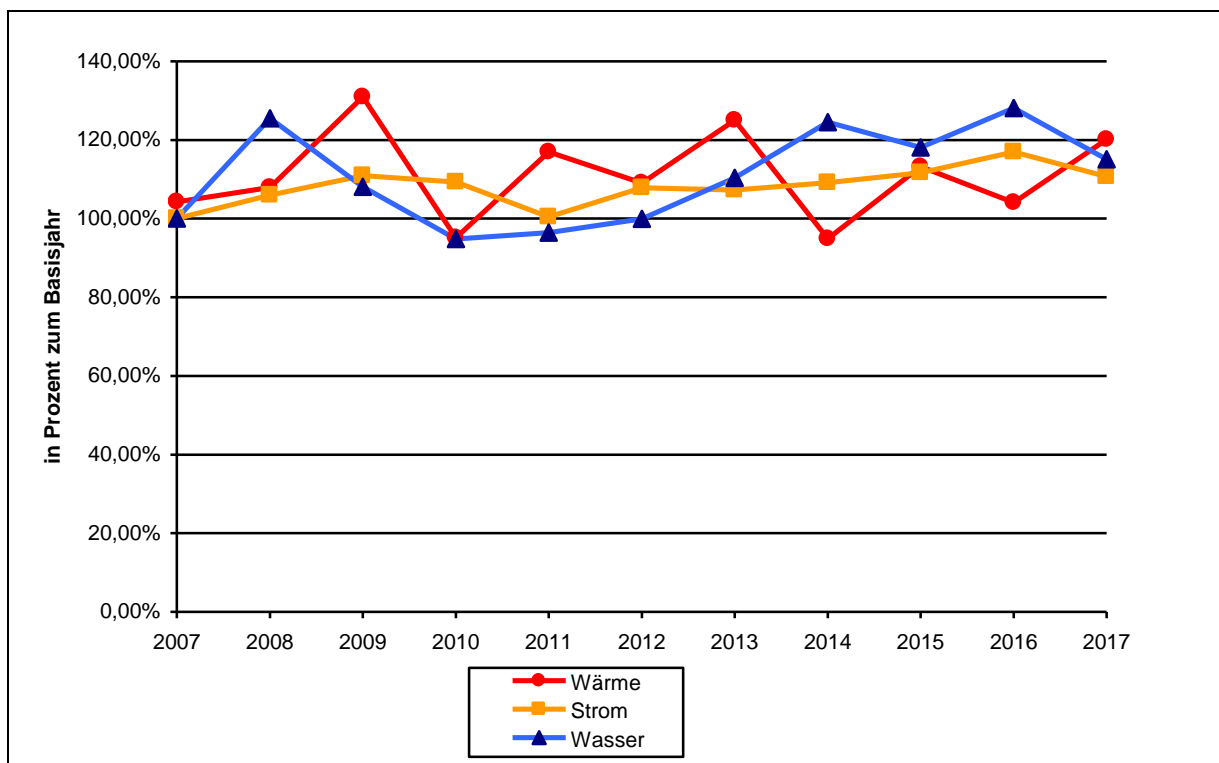


Abb.: Entwicklung des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs (Index) seit dem Basisjahr 2007

Kosten

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

Energiekosten		Wasserkosten
Wärme	Strom	
[EUR]	[EUR]	[EUR]
121.056,11	87.561,47	21.045,26
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>		
15,17	-1,87	-6,37

Tab. : Verbrauchskosten 2017

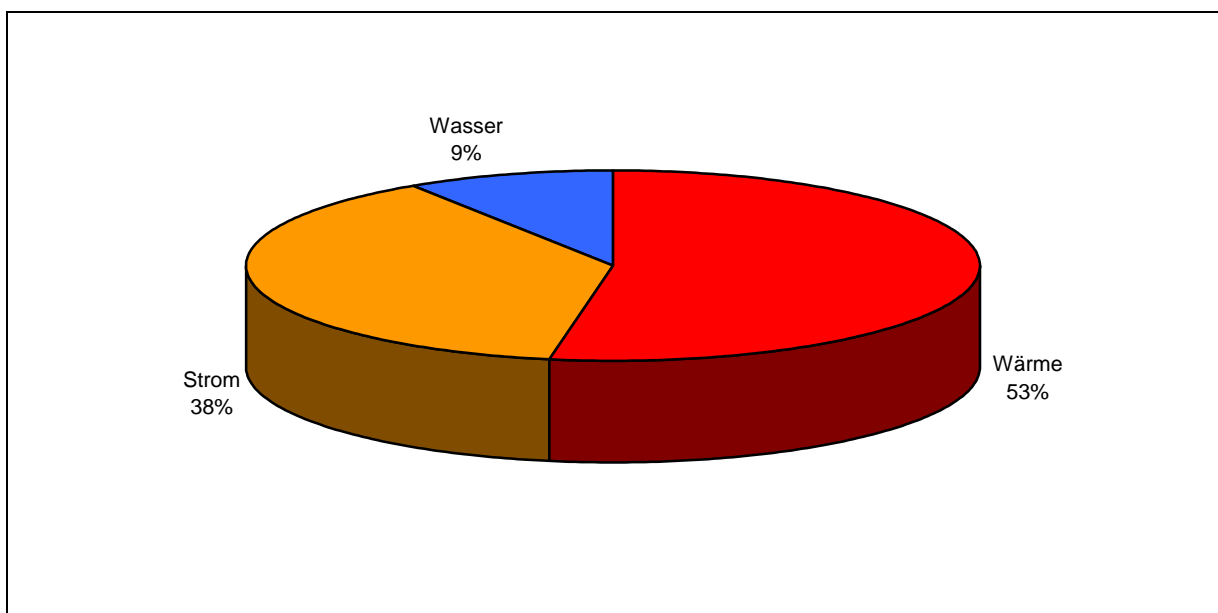


Abb.: Verbrauchskostenstruktur 2017 in %

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

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
as	105,97	121,28	130,78	91,22	72,01	39,08	38,44	32,71	32,12	24,59	
s	-	-	-	-	26,47	56,62	80,92	63,54	82,39	80,52	
n	62,00	66,76	72,03	73,59	69,57	77,85	86,95	85,81	85,02	89,23	
er	22,05	23,65	20,00	17,14	17,36	17,85	18,50	20,10	22,10	22,48	

Tab.: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften von 2007 bis 2017

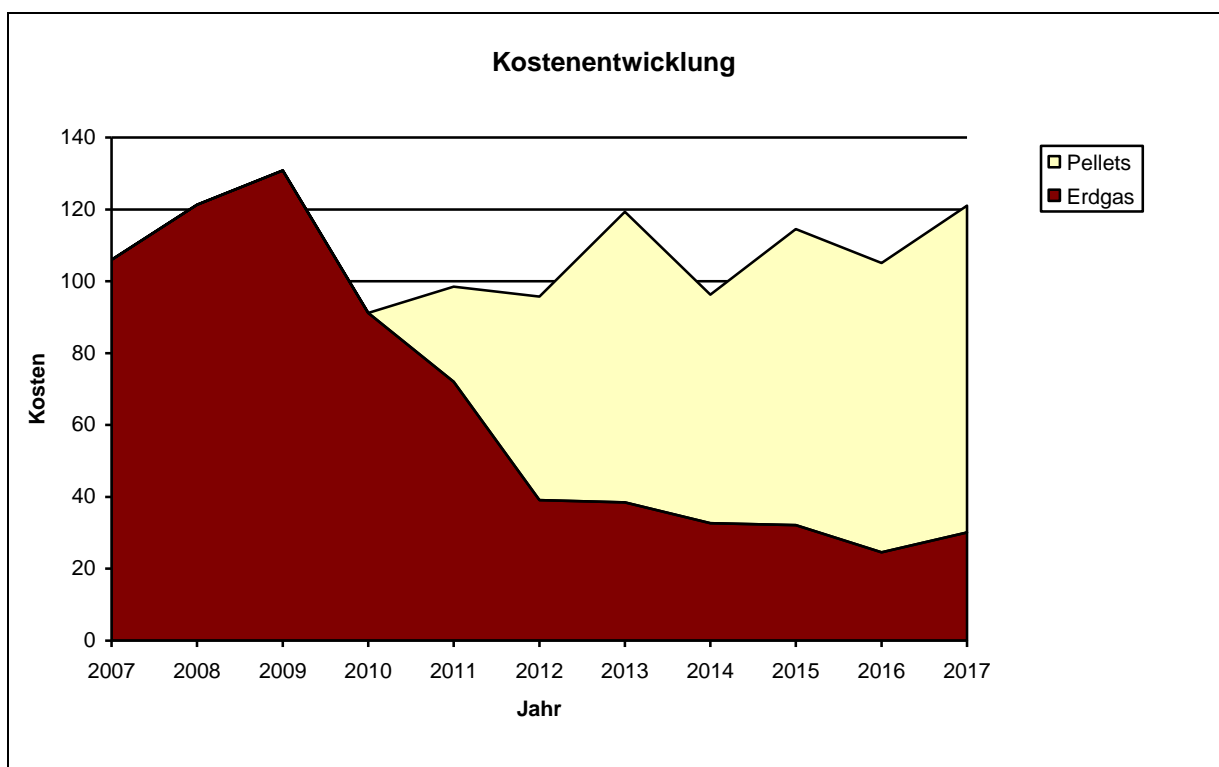


Abb.: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Heizenergie für die Liegenschaften von 2007 bis 2017

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

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gas	61,84	68,42	60,80	58,33	53,14	62,88	62,39	65,42	65,93	66,72	66,72
Strom	-	-	-	-	46,72	48,40	56,26	60,00	60,00	60,00	60,00
Wasser	186,52	189,52	195,28	202,53	208,32	217,12	243,92	236,57	228,98	229,51	236,57
Abwasser	5,92	5,05	4,96	4,85	4,83	4,79	4,49	4,33	5,02	4,71	4,71

Tab. : Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser von 2007 bis 2017 in €/MWh bzw. €/m³

Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und der spezifischen Umrechnungsgrößen lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Die Emissionen im Jahr 2017 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	137,567	509,56	291,26	562,59
Strom	226,955	367,84	316,34	0,00
Gesamt	364,522	877,40	607,60	562,59

Tab. : Emissionen 2017

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

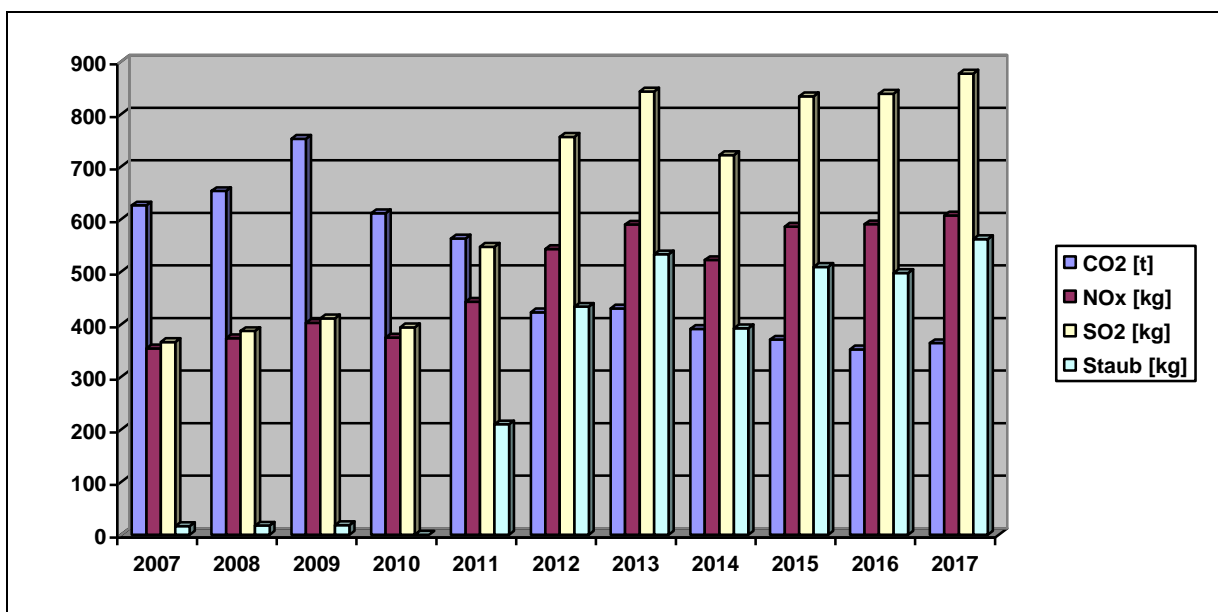


Abb.: Entwicklung der Emissionen von 2007 bis 2017

Investive Maßnahmen und deren Wirkung

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

II. Benchmarking

Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte, Verbrauchsveränderungen

Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften der Stadt/des Kreises Gemeinde Saerbeck im Berichtsjahr 2017

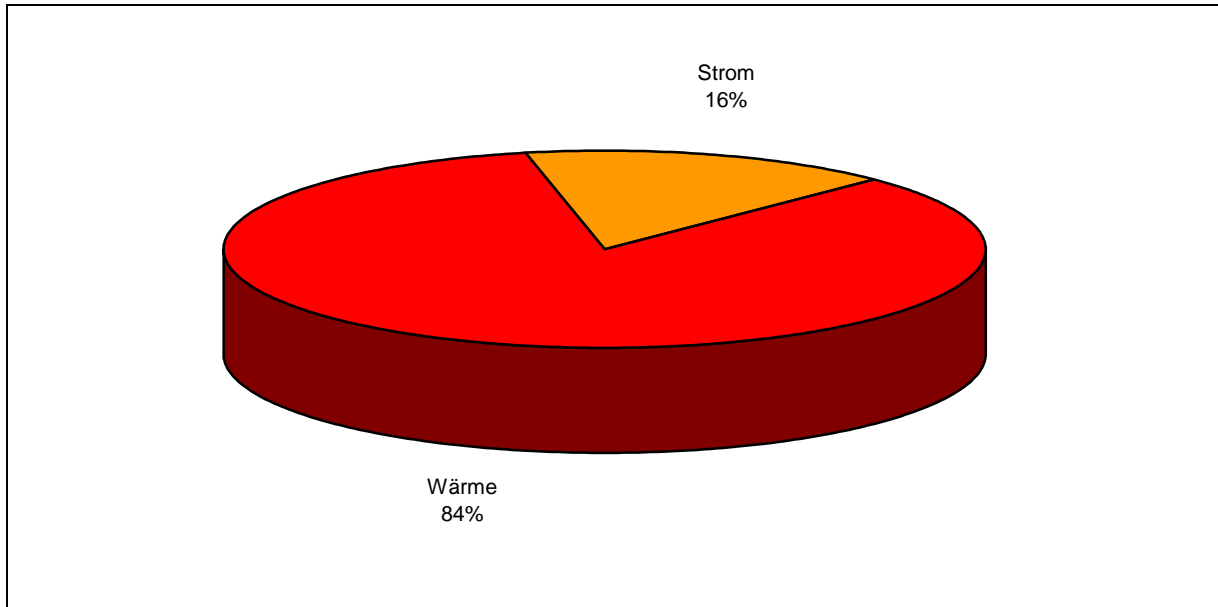


Abb. : Prozentuale Aufteilung der Nutzenergie (Wärme witterungsbereinigt, Strom) der Liegenschaften 2017

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

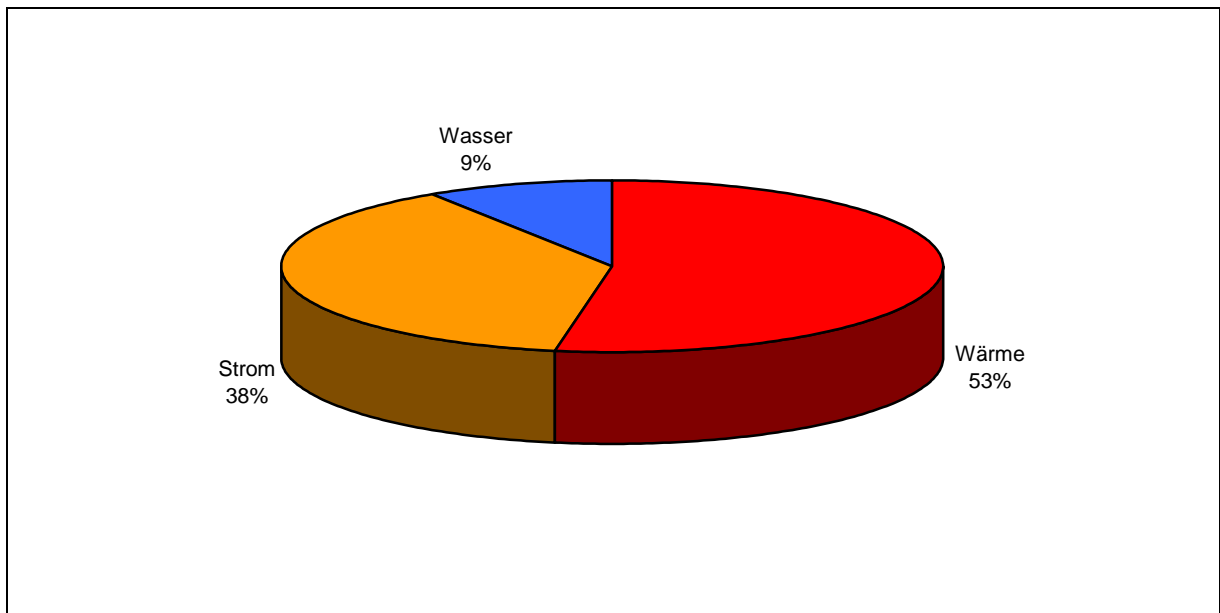


Abb.: Zusammensetzung der Gesamtkosten für Wärme, Strom und Wasser 2017

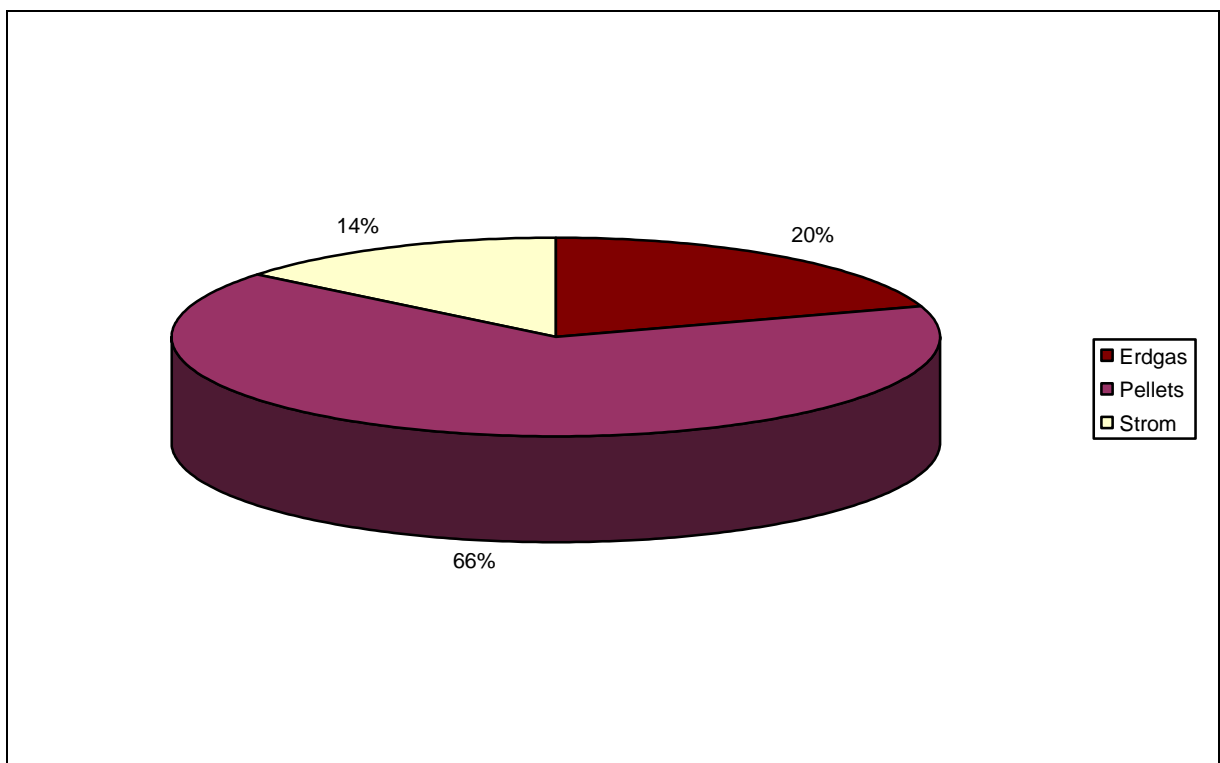


Abb.: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2017

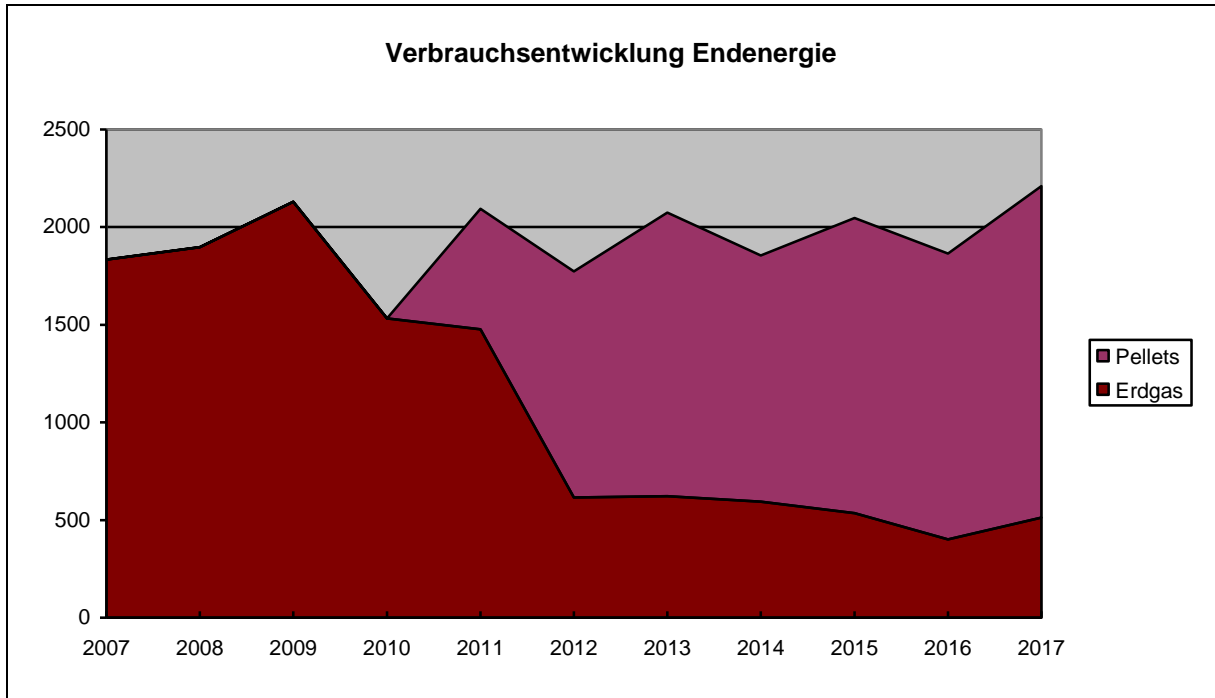


Abb.: Entwicklung des Verbrauchs (Wärme witterungsbereinigt) an Endenergie (MWh) aller ausgewählten Liegenschaften von 2007 bis 2017

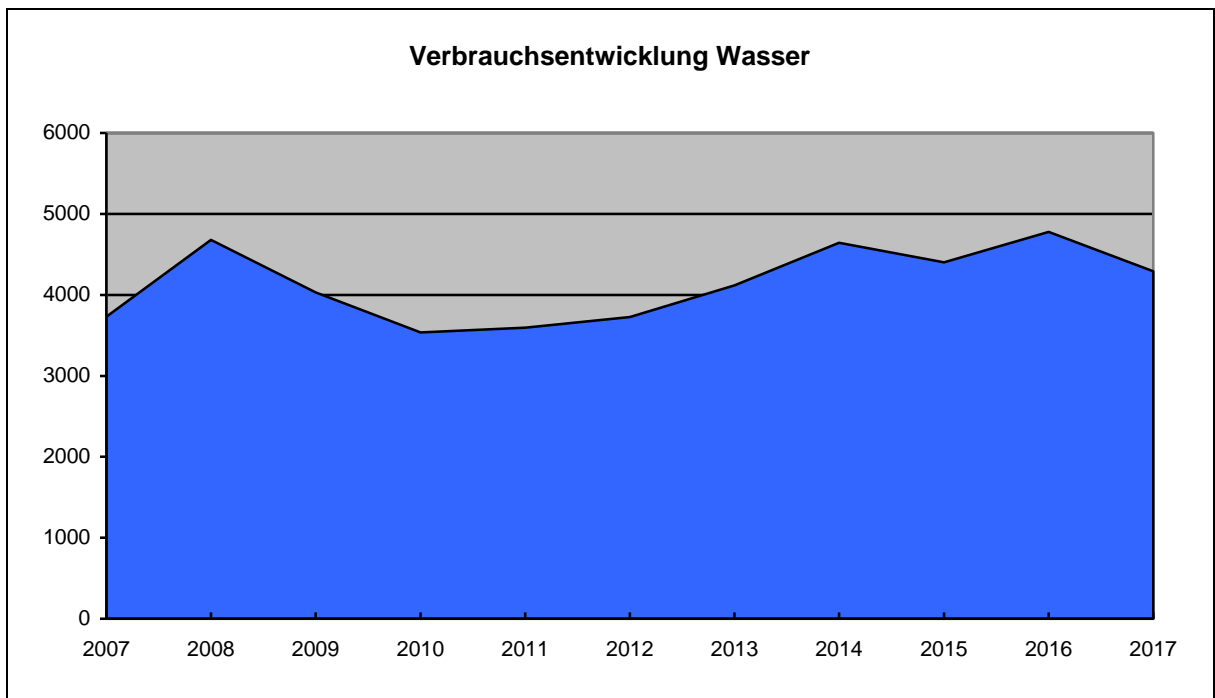


Abb.: Entwicklung des Verbrauchs an Wasser (1.000 m³) aller ausgewählten Liegenschaften von 2007 bis 2017

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	105,81	225	sehr gut	79,14	37	58,67	6,21
Summe Wohngebäude		748	105,81	225	sehr gut	79	37	59	6,21
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	86,26	130	sehr gut	141,80	4	58,35	5,03
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	86,26	130	sehr gut	142	4	58	5,03
Schulen									
Gesamtschule		9.317	93,18	125	gut	868,16	21	53,57	4,99
Alte Hauptschule		2.513	65,13	155	sehr gut	163,69	7	53,57	3,49
Grundschule		3.606	79,42	125	sehr gut	286,40	13	53,57	4,25
Summe Schulen		15.436	85,40	125	sehr gut	1.318	17	54	4,58
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	91,45	160	sehr gut	320,73	6	53,57	4,90
Falke Umkleide		400	43,13	160	sehr gut	17,25	0	53,57	2,31
Summe Sportbauten		3.907	86,50	160	sehr gut	338	12	54	4,63
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	93,97	175	sehr gut	42,15	9	53,57	5,03
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	146,73	135	mittel	148,15	72	58,27	8,55
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	130,50	135	mittel	190	52	57	7,47
Bauhöfe									
Bauhof		325	127,73	255	sehr gut	41,56	89	60,75	7,76
Summe Bauhöfe		325	127,73	255	sehr gut	42	89	61	7,76
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	98,17	155	sehr gut	101,82	2	58,90	5,78

Gebäude	Bau- jahr	Flächen m ² (NGF)	Energieverbrauchs- kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Ver- gleichs- wert	Wer- tung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m ²
Summe Feuerwehren		1.037	98,17	155	sehr gut	102	2	59	5,78

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Wärmeverbrauch der Objekte 2017

Strom

Gebäude	Baujahr	Flächen m ² (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Ver-gleichs-wert	Wer-tung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m ²
Wohngebäude									
Übergangwohnheim		748	17,15	k.A.	k.A.	12,83	-32	253,47	4,35
Summe Wohngebäude		748	17,15	k.A.	k.A.	13	-32	253	4,35
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	27,11	35	gut	44,56	-5	248,42	6,73
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	27,11	35	gut	45	-5	248	6,73
Schulen									
Gesamtschule		9.317	12,29	20	sehr gut	114,54	4	224,07	2,75
Alte Hauptschule		2.513	4,86	15	sehr gut	12,21	-3	253,83	1,23
Grundschule		3.606	11,85	20	sehr gut	42,72	6	248,51	2,94
Summe Schulen		15.436	10,98	20	sehr gut	169	4	232	2,55
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	23,52	40	sehr gut	82,49	-25	229,07	5,39
Falke Umkleide		400	34,79	40	gut	13,92	0	260,00	9,05
Summe Sportbauten		3.907	24,68	40	sehr gut	96	-12	234	5,76
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	5,00	30	sehr gut	2,24	-3	286,93	1,43
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	14,56	30	sehr gut	14,70	-16	252,56	3,68
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	11,62	30	sehr gut	17	-15	257	2,99
Bauhöfe									
Bauhof		325	10,18	35	sehr gut	3,31	-6	273,91	2,79
Summe Bauhöfe		325	10,18	35	sehr gut	3	-6	274	2,79
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	23,44	40	sehr gut	24,31	-10	250,12	5,86
Summe Feuerwehren		1.037	23,44	40	sehr gut	24	-10	250	5,86

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Stromverbrauch der Objekte 2017

Wasser

Gebäude	Baujahr	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	0,81	k.A.	k.A.	607	-39	4,94	4,01
Summe Wohngebäude		748	0,81	k.A.	k.A.	607	-39	5	4,01
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	0,08	k.A.	k.A.	126	1	5,19	0,40
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	0,08	k.A.	k.A.	126	1	5	0,40
Schulen									
Gesamtschule		9.317	0,15	k.A.	k.A.	1.406	17	4,48	0,68
Alte Hauptschule		2.513	0,06	k.A.	k.A.	161	3	7,17	0,46
Grundschule		3.606	0,13	k.A.	k.A.	472	6	5,40	0,71
Summe Schulen		15.436	0,13	k.A.	k.A.	2.039	13	5	0,65
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	0,26	k.A.	k.A.	901	-43	4,32	1,11
Falke Umkleide		400	0,84	k.A.	k.A.	335	0	5,40	4,52
Summe Sportbauten		3.907	0,32	k.A.	k.A.	1.236	-22	5	1,46
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	0,04	k.A.	k.A.	19	-10	11,14	0,47
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	0,07	k.A.	k.A.	70	-11	6,03	0,42
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	0,06	k.A.	k.A.	89	-11	7	0,43
Bauhöfe									
Bauhof		325	0,34	k.A.	k.A.	109	16	5,35	1,79
Summe Bauhöfe		325	0,34	k.A.	k.A.	109	16	5	1,79
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	0,08	k.A.	k.A.	84	0	5,72	0,46
Summe Feuerwehren		1.037	0,08	k.A.	k.A.	84	0	6	0,46

Tab.: Kennwerte und Energiepreise zum Wasserverbrauch der Objekte 2017

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz		Wasserverbrauch		
			Brennstoffe/Wärme ber.			Strom							
2017	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		79,14	37	4,64	12,83	-32	3,25			0,61	-39	3,00
Summe Wohngebäude	748		79,14	37	4,64	12,83	-32	3,25			0,61	-39	3,00
Verwaltungsgebäude													
Rathaus	1.644		141,80	4	8,27	44,56	-5	11,07			0,13	1	0,65
Summe Verwaltungsgebäude	1.644		141,80	4	8,27	44,56	-5	11,07			0,13	1	0,65
Schulen													
Gesamtschule	9.317		868,16	21	46,51	114,54	4	25,67			1,41	17	6,30
Alte Hauptschule	2.513		163,69	7	8,77	12,21	-3	3,10			0,16	3	1,15
Grundschule	3.606		286,40	13	15,34	42,72	6	10,62			0,47	6	2,55
Summe Schulen	15.436		1.318,24	17	70,62	169,47	4	39,38			2,04	13	10,00
Sportbauten													
Sporthallen I, II und III	3.507		320,73	6	17,18	82,49	-25	18,90			0,90	-43	3,89
Falke Umkleide	400		17,25	k.A.	0,92	13,92	k.A.	3,62			0,34	k.A.	1,81
Summe Sportbauten	3.907		337,98	12	18,11	96,41	-12	22,52			1,24	-22	5,70
Gemeinschaftsstätten													
Alte Dorfschule (heute Bücherei)	449		42,15	9	2,26	2,24	-3	0,64			0,02	-10	0,21
Bürgerhaus/Bürgerscheune	1.010		148,15	72	8,63	14,70	-16	3,71			0,07	-11	0,42
Summe Gemeinschaftsstätten	1.458		190,30	52	10,89	16,94	-15	4,36			0,09	-11	0,63
Bauhöfe													
Bauhof	325		41,56	89	2,52	3,31	-6	0,91			0,11	16	0,58
Summe Bauhöfe	325		41,56	89	2,52	3,31	-6	0,91			0,11	16	0,58
Feuerwehren													
Feuerwehr Dorf (DRK)	1.037		101,82	2	6,00	24,31	-10	6,08			0,08	0	0,48
Summe Feuerwehren	1.037		101,82	2	6,00	24,31	-10	6,08			0,08	0	0,48

