

**Energiebericht**  
- zusammenfassende Bewertung -

**der Stadt / des Kreises  
Gemeinde Saerbeck**

**für die Jahre**

**2007 bis 2014**

- Referenzjahr 2007 -

**Ausstellungsdatum: 25.09.2015**

# Inhaltverzeichnis

<b>I. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG .....</b>	<b>3</b>
Energiestatistik.....	3
Verbrauchsentwicklung .....	4
Kosten.....	6
Emissionen .....	9
Investive Maßnahmen und deren Wirkung .....	10
<b>II. BENCHMARKING.....</b>	<b>11</b>
Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften der Stadt/des Kreises Gemeinde Saerbeck im Berichtsjahr 2014 .....	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-, CO<sub>2</sub>- Emissions- und Kosten-Daten

## Energiestatistik

Energiestatistik Jahr 2014	Verbräuche			Kosten			CO <sub>2</sub>	
	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 <sub>2</sub> in t	Anteil an gesamten CO <sub>2</sub> - Emissionen in %
Erdgas	431,96	-33,56	-73,83	28.086,04	-31,05	-72,95	105,40	28,16
Pellets	1.032,82	-25,70	-	61.969,34	-20,22	-	39,25	10,49
Endenergie Wärme gesamt	1.464,77	-28,21	-11,27	90.055,38	-23,94	-13,25	144,64	38,65
Endenergie Strom gesamt	362,73	1,76	9,13	85.810,28	-1,31	38,41	229,61	61,35
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	1.743,08	-15,41	-1,31	90.055,38	-23,94	-13,25	144,64	-
Endenergieeinsatz gesamt	1.827,50	-23,75	-7,85	175.865,66	-14,36	6,06	374,25	100,00
Endenergieeinsatz gesamt bereinigt	2.105,81	-12,88	0,34	175.865,66	-14,36	6,06	374,25	-

**Tab.:** Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller ausgewählten Liegenschaften 2014 im Vergleich zum Vorjahr und Basisjahr

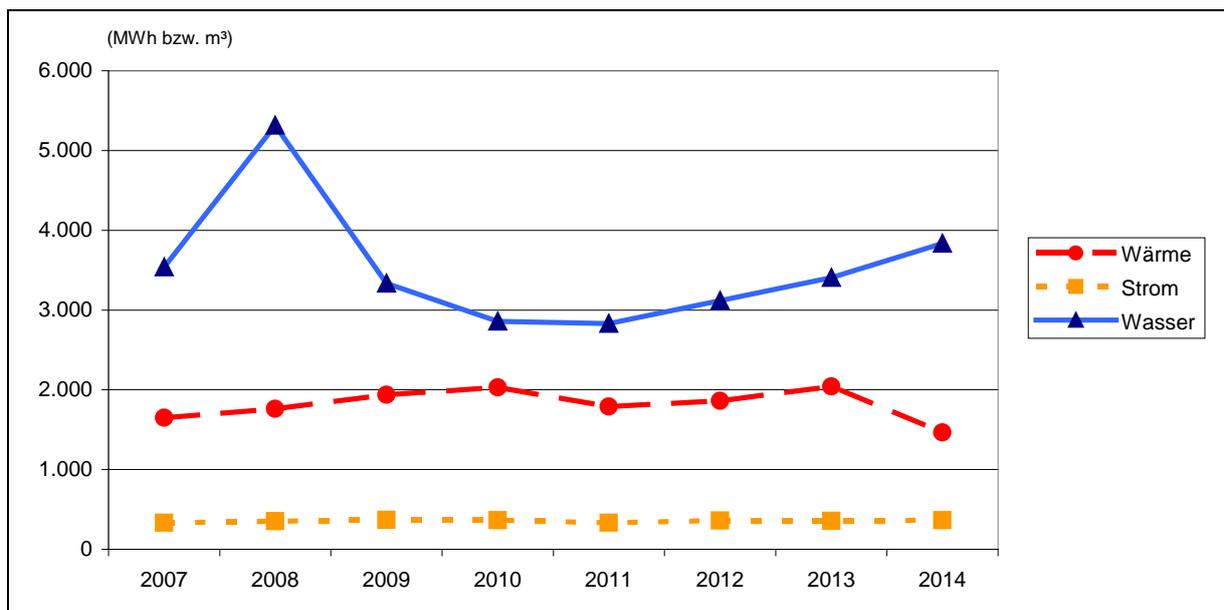
## Verbrauchsentwicklung

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

Energieverbrauch			Wasserverbrauch
Wärme gemessen	Wärme witterungsbereinigt	Strom	
[MWh]	[MWh]	[MWh]	[m <sup>3</sup> ]
1.464,77	1.743,08	362,73	3.833,00
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>			
-28,21	-15,41	1,76	12,54

**Tab.:** Verbräuche 2014

Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch (1.000 m<sup>3</sup>) sowie des absoluten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:

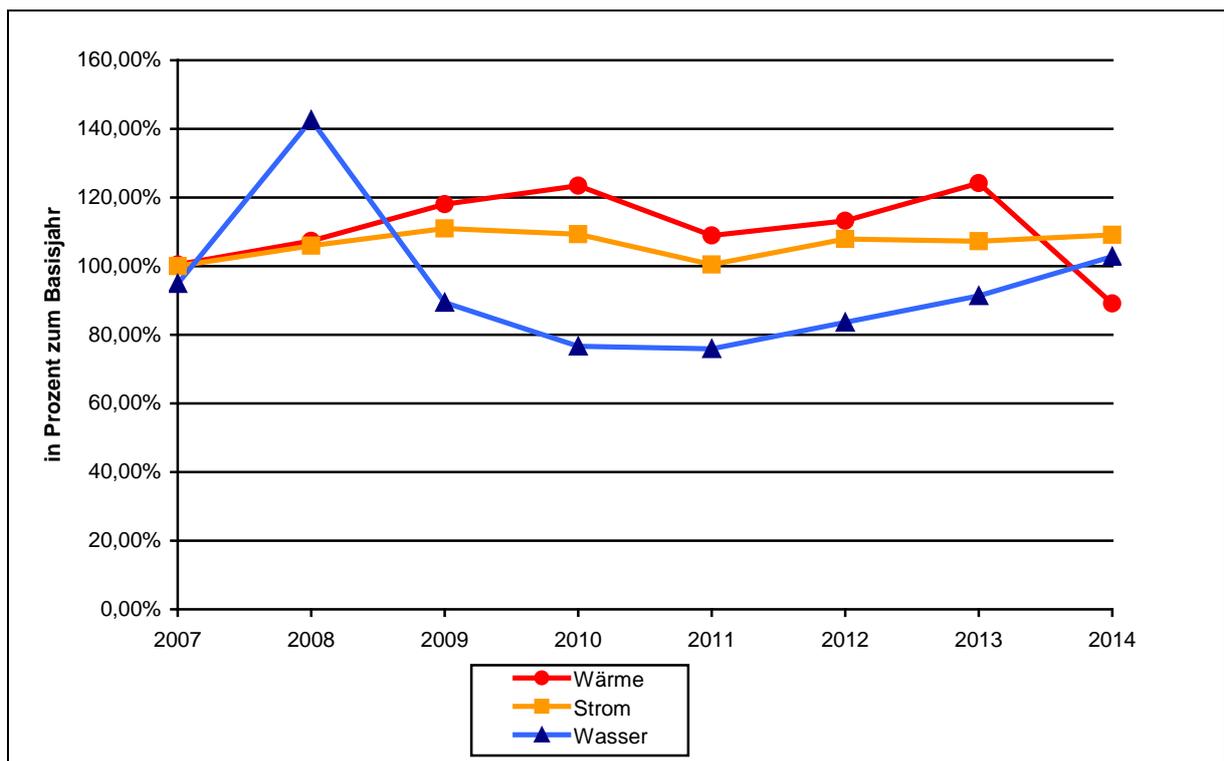


**Abb.:** Entwicklung des Energieverbrauchs 2007 bis 2014

Entwicklung der Verbräuche zu Nutz-Flächen:

Jahr	Flächen	Wärme bereinigt			Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	MWh / m <sup>2</sup>	Index	Verbrauch in MWh	MWh / m <sup>2</sup>	Index	Verbrauch m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	Index
2007	24.564,32	1.766,31	0,07	100,00	332,38	0,01	100,00	3.539,05	0,14	100,00
2008	24.564,32	1.886,48	0,08	106,80	352,28	0,01	105,99	5.315,77	0,22	150,20
2009	24.564,32	1.919,86	0,08	108,69	368,86	0,02	110,98	3.332,27	0,14	94,16
2010	24.564,32	1.987,49	0,08	112,52	363,35	0,01	109,32	2.859,02	0,12	80,78
2011	24.564,32	1.950,60	0,08	110,43	333,97	0,01	100,48	2.828,88	0,12	79,93
2012	24.564,32	1.841,11	0,07	104,24	358,57	0,01	107,88	3.117,00	0,13	88,07
2013	24.564,32	2.060,63	0,08	116,66	356,47	0,01	107,25	3.405,95	0,14	96,24
2014	24.564,32	1.743,08	0,07	98,69	362,73	0,01	109,13	3.833,00	0,16	108,31

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



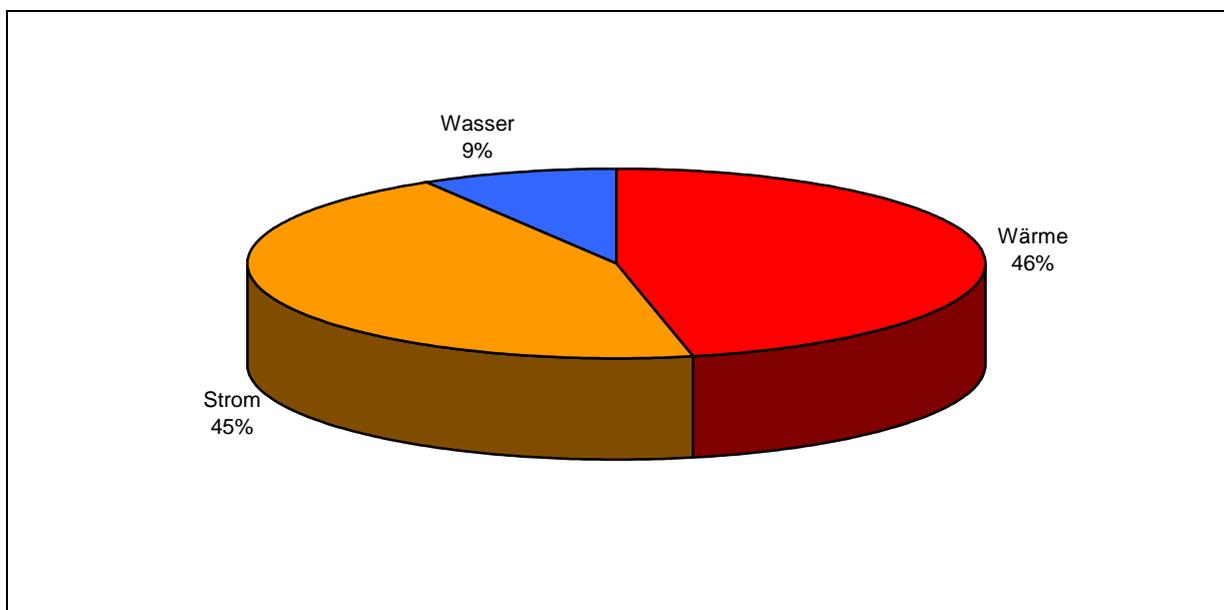
**Abb.:** Entwicklung des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs (Index) seit dem Basisjahr 2007

## Kosten

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

Energiekosten		Wasserkosten
Wärme	Strom	
[EUR]	[EUR]	[EUR]
90.055,38	85.810,28	16.606,09
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>		
-23,94	-1,31	5,03

**Tab. :** Verbrauchskosten 2014

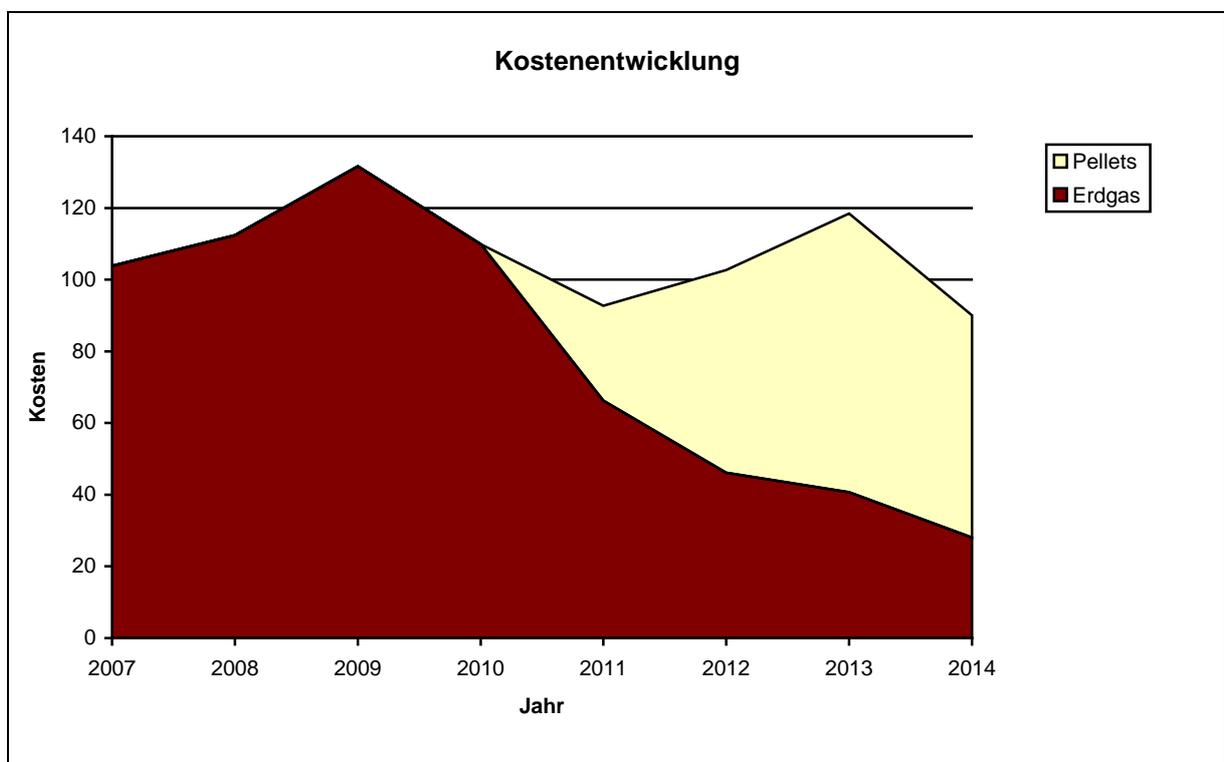


**Abb.:** Verbrauchskostenstruktur 2014 in %

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
Erdgas	103,81	112,42	131,62	109,94	66,25	46,10	40,73	28,09
Pellets	-	-	-	-	26,47	56,62	77,67	61,97
Strom	62,00	66,76	72,03	73,59	69,57	72,01	86,95	85,81
Wasser	19,96	24,35	16,55	14,52	14,39	15,53	15,81	16,61

**Tab.:** Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften von 2007 bis 2014



**Abb.:** Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Heizenergie für die Liegenschaften von 2007 bis 2014

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
Erdgas	62,89	63,77	67,87	54,21	54,17	66,81	62,65	65,02
Pellets	-	-	-	-	46,72	48,40	55,88	60,00
Strom	186,52	189,52	195,28	202,53	208,32	200,83	243,92	236,57
Wasser	5,64	4,58	4,97	5,08	5,09	4,98	4,64	4,33

**Tab. :** Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser von 2007 bis 2014 in €/MWh bzw. €/m<sup>3</sup>

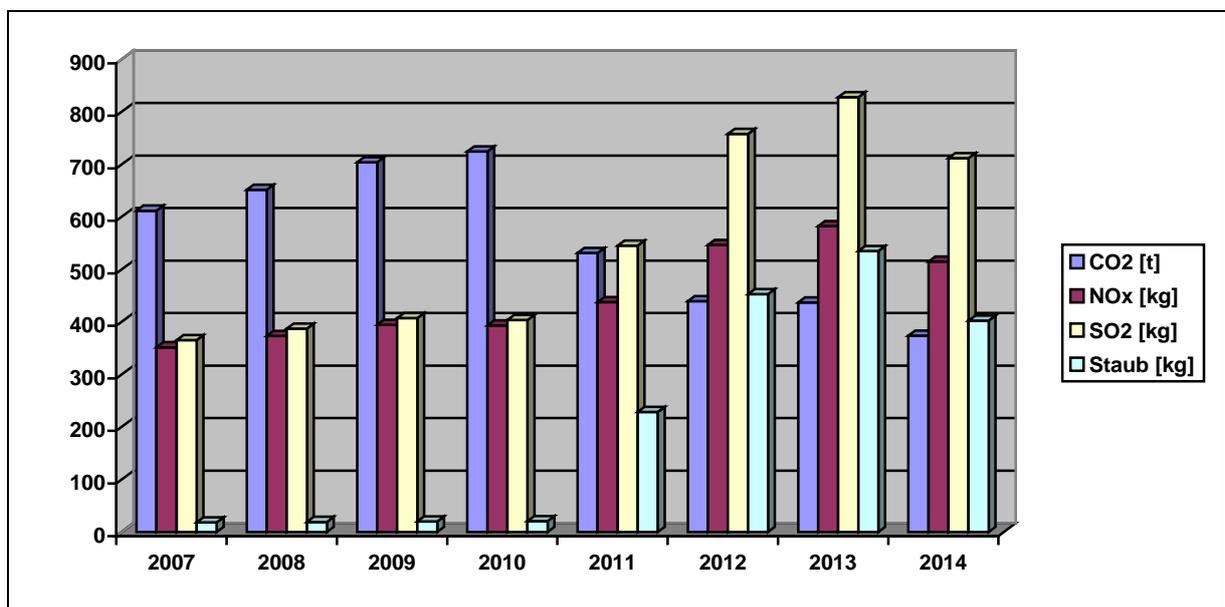
## Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und der spezifischen Umrechnungsgrößen lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Die Emissionen im Jahr 2014 für die untersuchten Objekte setzen sich wie folgt zusammen:

	Kohlendioxid CO <sub>2</sub> [t]	Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> [kg]	Stickoxide NO <sub>x</sub> [kg]	Feinstaub [<10 µm] [kg]
Wärme	144,644	349,47	203,19	383,61
Strom	229,607	362,73	311,95	18,86
Gesamt	374,251	712,20	515,14	402,47

**Tab. :** Emissionen 2014

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 2014

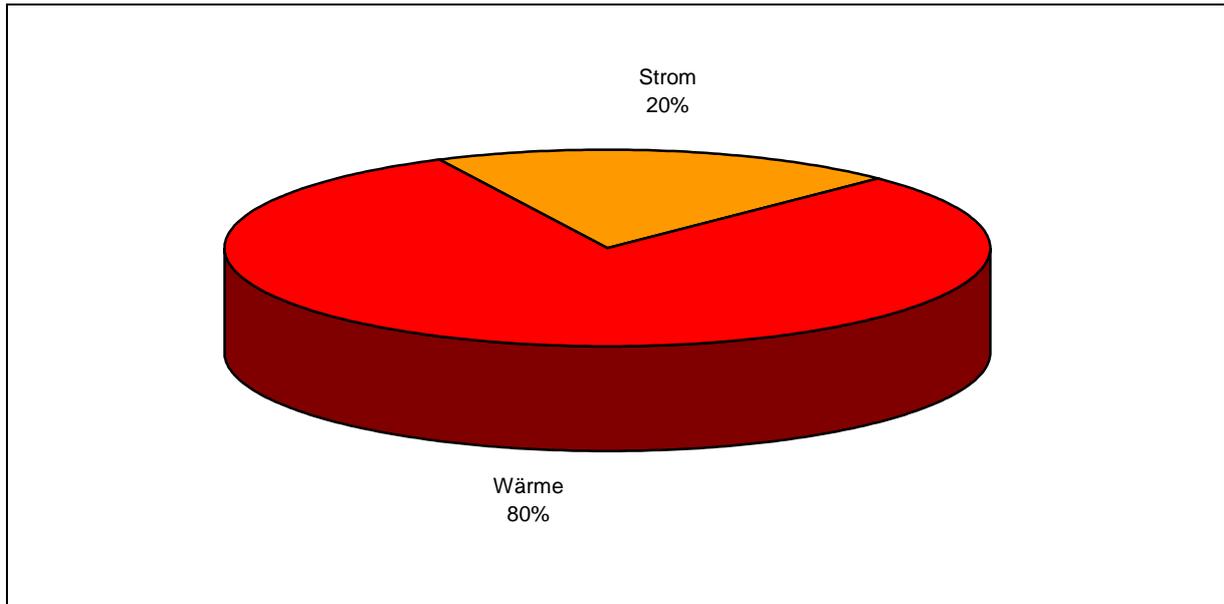
## Investive Maßnahmen und deren Wirkung

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

## II. Benchmarking

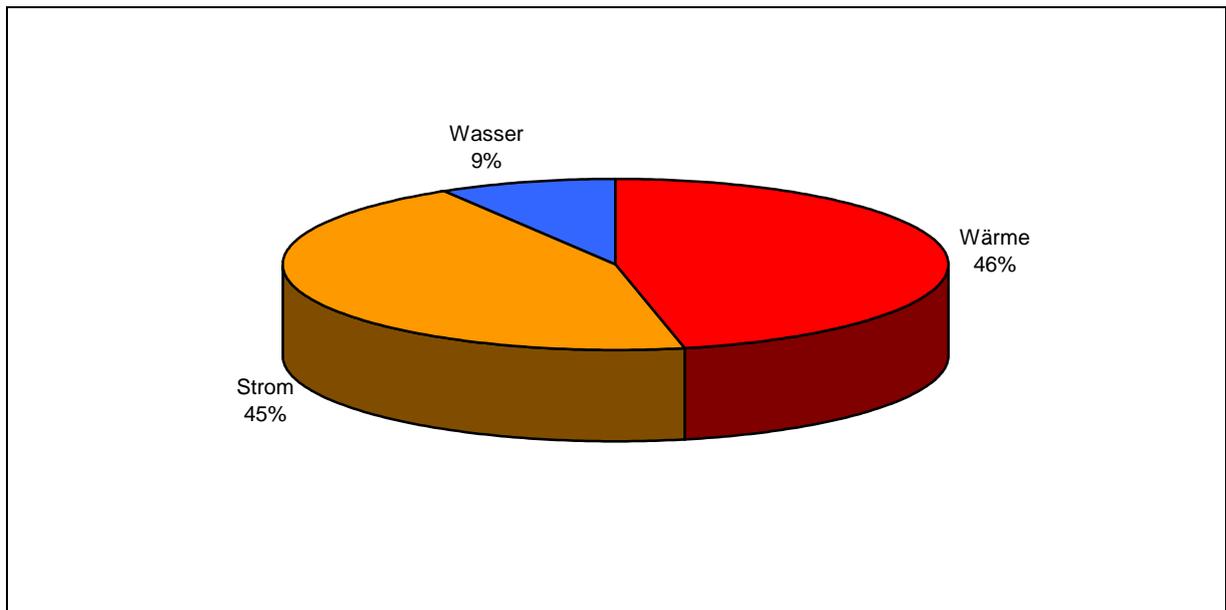
Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte, Verbrauchsveränderungen

Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften der Stadt/des Kreises Gemeinde Saerbeck im Berichtsjahr 2014

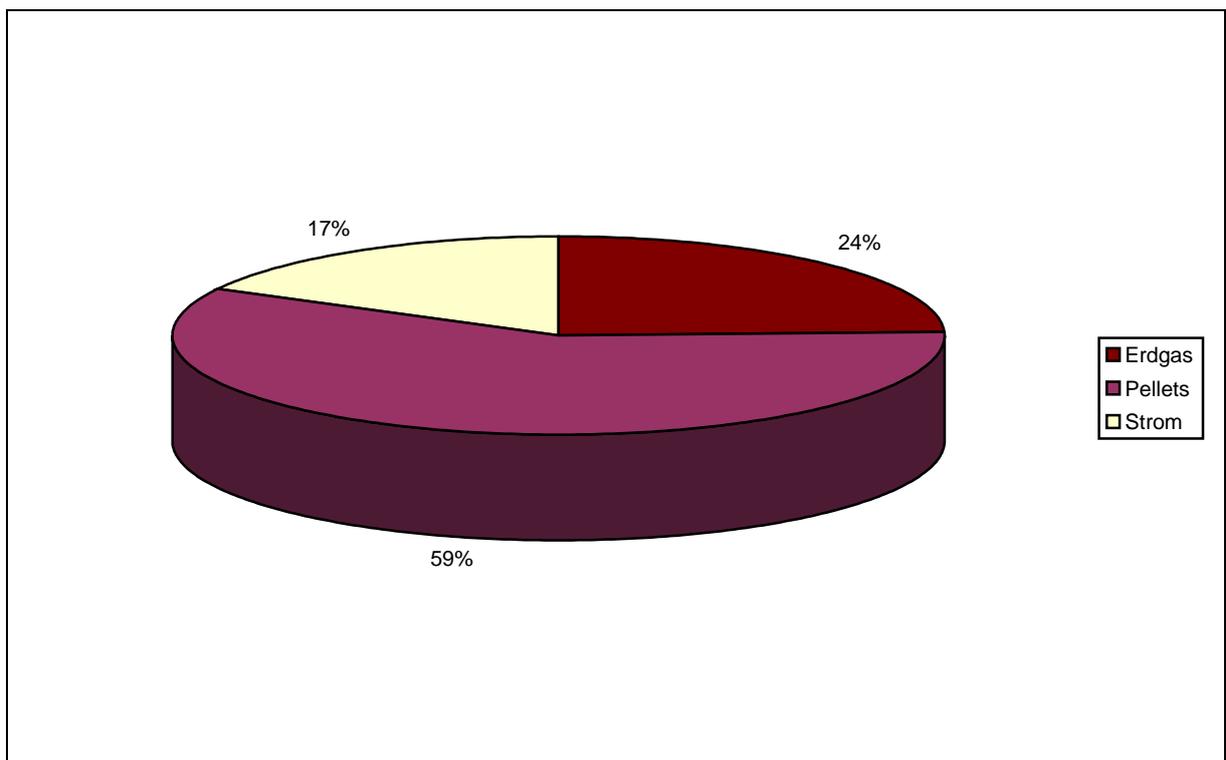


**Abb. :** Prozentuale Aufteilung der Nutzenergie (Wärme witterungsbereinigt, Strom) der Liegenschaften 2014

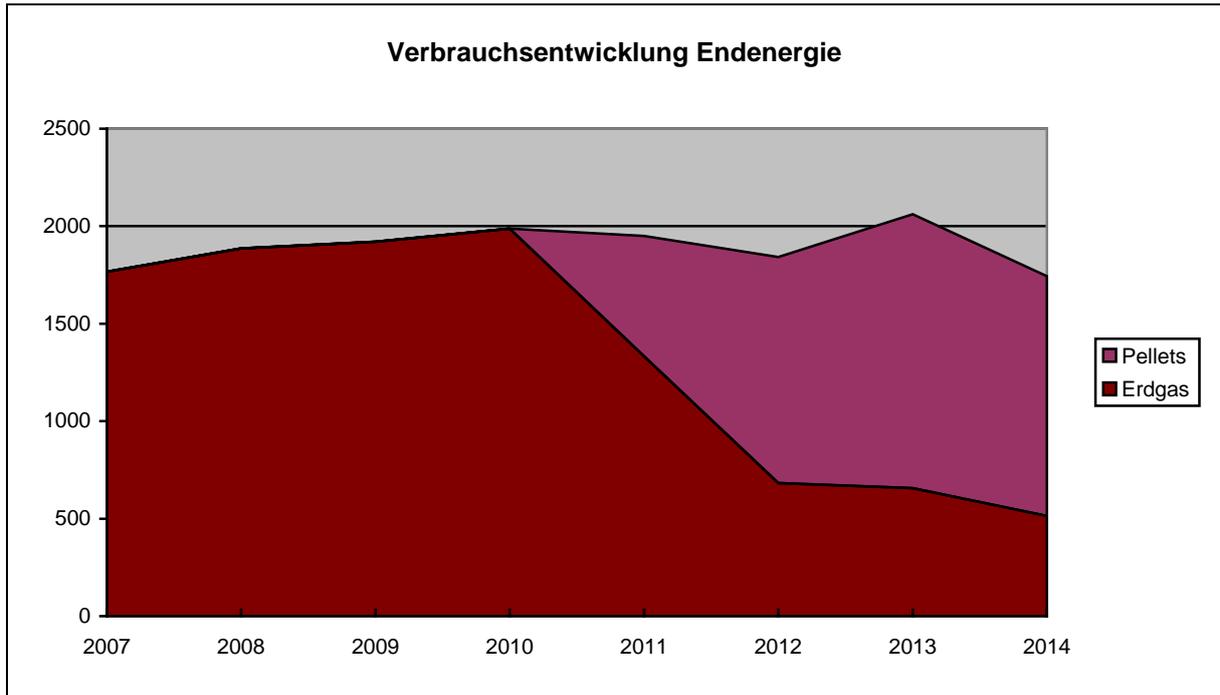
Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:



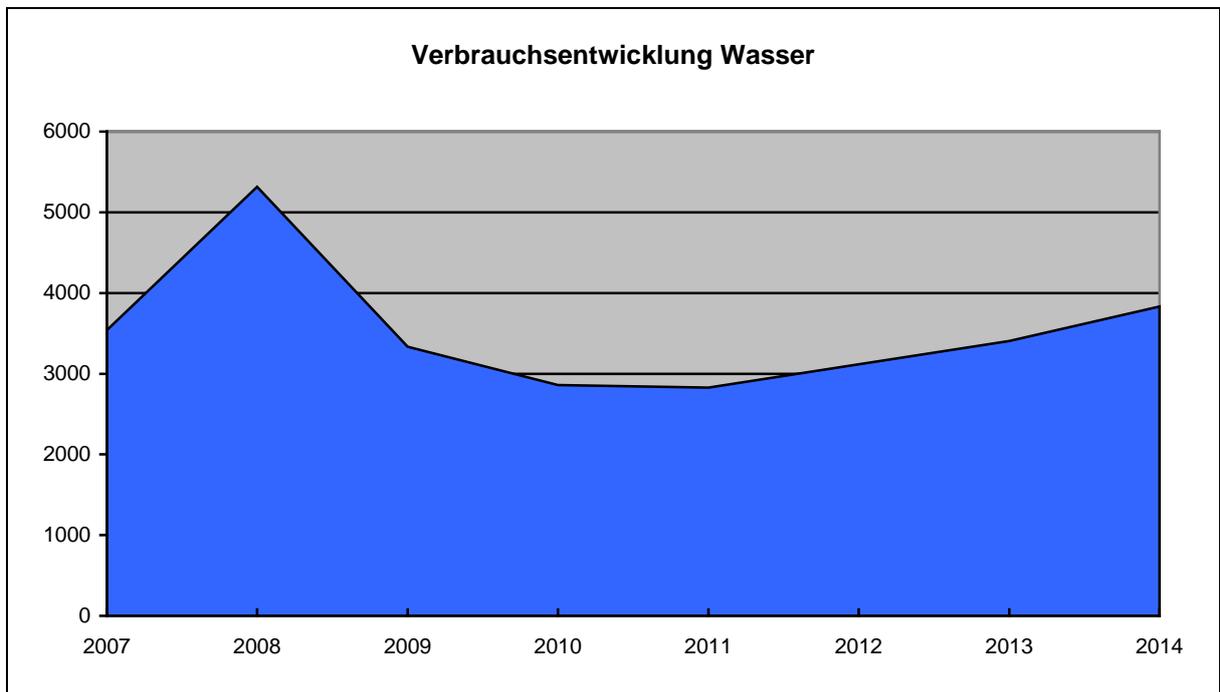
**Abb.:** Zusammensetzung der Gesamtkosten für Wärme, Strom und Wasser 2014



**Abb.:** Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2014



**Abb.:** Entwicklung des Verbrauchs (Wärme witterungsbereinigt) an Endenergie (MWh) aller ausgewählten Liegenschaften von 2007 bis 2014



**Abb.:** Entwicklung des Verbrauchs an Wasser (1.000 m³) aller ausgewählten Liegenschaften von 2007 bis 2014

## Kennwerte und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen

### Wärme

Gebäude	Baujahr	Flächenm <sup>2</sup> (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m <sup>2</sup>
Wohngebäude									
Übergangswohnheim		748	53,26	225	sehr gut	39,84	-2	57,86	3,08
Summe Wohngebäude		748	53,26	225	sehr gut	40	-2	58	3,08
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	75,04	130	sehr gut	123,35	-28	55,56	4,17
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	75,04	130	sehr gut	123	-28	56	4,17
Schulen									
Gesamtschule		9.317	75,36	125	sehr gut	702,10	-7	50,42	3,80
Grundschule		3.606	59,43	125	sehr gut	214,30	-16	50,42	3,00
Alte Hauptschule		2.513	51,89	155	sehr gut	130,42	-11	50,42	2,62
Summe Schulen		15.436	67,82	155	sehr gut	1.047	-10	50	3,42
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	73,91	160	sehr gut	259,21	-20	50,42	3,73
Falke Umkleide		409	130,81	160	gut	53,45	-19	50,42	6,60
Summe Sportbauten		3.916	79,85	160	sehr gut	313	-20	50	4,03
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	69,37	175	sehr gut	31,12	-10	50,42	3,50
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	85,55	135	sehr gut	86,37	-32	56,36	4,82
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	80,57	135	sehr gut	117	-27	55	4,41
Bauhöfe									
Bauhof		325	65,82	255	sehr gut	21,42	-37	60,91	4,01
Summe Bauhöfe		325	65,82	255	sehr gut	21	-37	61	4,01
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	78,60	155	sehr gut	81,52	-21	56,56	4,45

Gebäude	Bau- jahr	Flächen m <sup>2</sup> (NGF)	Energieverbrauchs- kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Ver- gleichs- wert	Wer- tung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m <sup>2</sup>
Summe Feuerwehren		1.037	78,60	155	sehr gut	82	-21	57	4,45

**Tab.:** Kennwerte und Energiepreise zum Wärmeverbrauch der Objekte 2014

## Strom

Gebäude	Baujahr	Flächen m <sup>2</sup> (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
						MWh	Änd. (%)	Euro / MWh	Euro / m <sup>2</sup>
Wohngebäude									
Übergangwohnheim		748	22,24	k.A.	k.A.	16,63	77	242,78	5,40
Summe Wohngebäude		748	22,24	k.A.	k.A.	17	77	243	5,40
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	34,97	35	mittel	57,49	-1	239,12	8,36
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	34,97	35	mittel	57	-1	239	8,36
Schulen									
Gesamtschule		9.317	11,86	20	sehr gut	110,46	2	230,00	2,73
Grundschule		3.606	10,70	20	sehr gut	38,58	5	239,85	2,57
Alte Hauptschule		2.513	4,91	15	sehr gut	12,33	3	244,58	1,20
Summe Schulen		15.436	10,45	15	sehr gut	161	2	233	2,44
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	21,87	40	sehr gut	76,69	-7	233,64	5,11
Falke Umkleide		409	29,16	40	gut	11,92	-13	244,82	7,14
Summe Sportbauten		3.916	22,63	40	sehr gut	89	-8	235	5,32
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	4,45	30	sehr gut	2,00	-1	280,50	1,25
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	10,25	30	sehr gut	10,35	14	245,91	2,52
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	8,47	30	sehr gut	12	11	252	2,13
Bauhöfe									
Bauhof		325	11,07	35	sehr gut	3,60	-6	261,41	2,89
Summe Bauhöfe		325	11,07	35	sehr gut	4	-6	261	2,89
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	21,87	40	sehr gut	22,68	13	241,09	5,27
Summe Feuerwehren		1.037	21,87	40	sehr gut	23	13	241	5,27

**Tab.:** Kennwerte und Energiepreise zum Stromverbrauch der Objekte 2014

## Wasser

Gebäude	Baujahr	Flächen m <sup>2</sup> (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Ver-gleichs-wert	Wer-tung	Verbrauch		Preis	
						m <sup>3</sup>	Änd. (%)	Euro / m <sup>3</sup>	Euro / m <sup>2</sup>
Wohngebäude									
Übergangwohnheim		748	1,07	k.A.	k.A.	804	59	4,54	4,88
Summe Wohngebäude		748	1,07	k.A.	k.A.	804	59	5	4,88
Verwaltungsgebäude									
Rathaus		1.644	0,07	k.A.	k.A.	121	2	4,98	0,37
Summe Verwaltungsgebäude		1.644	0,07	k.A.	k.A.	121	2	5	0,37
Schulen									
Gesamtschule		9.317	0,05	k.A.	k.A.	436	0	4,41	0,21
Grundschule		3.606	0,13	k.A.	k.A.	454	6	5,18	0,65
Alte Hauptschule		2.513	0,10	k.A.	k.A.	241	98	5,81	0,56
Summe Schulen		15.436	0,07	k.A.	k.A.	1.131	15	5	0,37
Sportbauten									
Sporthallen I, II und III		3.507	0,31	k.A.	k.A.	1.073	-6	2,98	0,91
Falke Umkleide		409	1,07	k.A.	k.A.	436	0	4,41	4,71
Summe Sportbauten		3.916	0,39	k.A.	k.A.	1.509	-4	3	1,31
Gemeinschaftsstätten									
Alte Dorfschule (heute Bücherei)		449	0,04	k.A.	k.A.	17	-10	11,01	0,42
Bürgerhaus/Bürgerscheune		1.010	0,09	k.A.	k.A.	86	153	5,38	0,46
Summe Gemeinschaftsstätten		1.458	0,07	k.A.	k.A.	103	94	6	0,45
Bauhöfe									
Bauhof		325	0,27	k.A.	k.A.	87	-3	5,37	1,44
Summe Bauhöfe		325	0,27	k.A.	k.A.	87	-3	5	1,44
Feuerwehren									
Feuerwehr Dorf (DRK)		1.037	0,08	k.A.	k.A.	78	7	5,53	0,42
Summe Feuerwehren		1.037	0,08	k.A.	k.A.	78	7	6	0,42

**Tab.:** Kennwerte und Energiepreise zum Wasserverbrauch der Objekte 2014

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz		Wasserverbrauch		
			Brennstoffe/Wärme ber.			Strom							
<b>2014</b>													
	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		39,84	-2	2,30	16,63	77	4,04			0,80	59	3,65
Summe Wohngebäude	748		39,84	-2	2,30	16,63	77	4,04			0,80	59	3,65
Verwaltungsgebäude													
Rathaus	1.644		123,35	-28	6,85	57,49	-1	13,75			0,12	2	0,60
Summe Verwaltungsgebäude	1.644		123,35	-28	6,85	57,49	-1	13,75			0,12	2	0,60
Schulen													
Gesamtschule	9.317		702,10	-7	35,40	110,46	2	25,41			0,44	0	1,92
Grundschule	3.606		214,30	-16	10,80	38,58	5	9,25			0,45	6	2,35
Alte Hauptschule	2.513		130,42	-11	6,58	12,33	3	3,02			0,24	98	1,40
Summe Schulen	15.436		1.046,81	-10	52,78	161,37	2	37,68			1,13	15	5,68
Sportbauten													
Sporthallen I, II und III	3.507		259,21	-20	13,07	76,69	-7	17,92			1,07	-6	3,20
Falke Umkleide	409		53,45	-19	2,69	11,92	-13	2,92			0,44	0	1,92
Summe Sportbauten	3.916		312,66	-20	15,76	88,60	-8	20,83			1,51	-4	5,12
Gemeinschaftsstätten													
Alte Dorfschule (heute Bücherei)	449		31,12	-10	1,57	2,00	-1	0,56			0,02	-10	0,19
Bürgerhaus/Bürgerscheune	1.010		86,37	-32	4,87	10,35	14	2,54			0,09	153	0,46
Summe Gemeinschaftsstätten	1.458		117,49	-27	6,44	12,35	11	3,11			0,10	94	0,65
Bauhöfe													
Bauhof	325		21,42	-37	1,30	3,60	-6	0,94			0,09	-3	0,47
Summe Bauhöfe	325		21,42	-37	1,30	3,60	-6	0,94			0,09	-3	0,47
Feuerwehren													
Feuerwehr Dorf (DRK)	1.037		81,52	-21	4,61	22,68	13	5,47			0,08	7	0,43
Summe Feuerwehren	1.037		81,52	-21	4,61	22,68	13	5,47			0,08	7	0,43

