



Bauen in Schaumburg

20. Energiebericht

2017

Landkreis Schaumburg Kreiseigene Liegenschaften



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Grundlagen der Energiedatenerfassung und Kennwerteermittlung	4
3. Heizenergie	5
3.1 Gesamtheizenergieverbrauch	5
3.2 Heizenergieverbrauchskennwerte	6
3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich	10
3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert	12
3.4.1 Kreissporthalle Hinter der Burg Stadthagen	12
4. Strom	12
4.1 Gesamtstromverbrauch	12
4.2 Stromverbrauchskennwerte	13
4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich	16
4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert	18
4.4.1 Graf-Wilhelm Schule Bückeberg	18
5. Wasser	19
5.1 Gesamtwasserverbrauch	19
5.2 Wasserverbrauchskennwerte	20
5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich	22
6. Preis- und Kostenentwicklung	24
6.1 Strompreiszusammensetzung	26
6.2 Stromausschreibung 2017	27
7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen	27
7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2017	27
7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2018	29
7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2019	30
7.4 Photovoltaikanlagen	31
7.5 Vom Klimaschutz zum Masterplan	31
7.6 Projekt: "Klimaschutz macht Schule"	32
7.7 Projekt "Energieeffizienznetzwerk im LK Schaumburg"	35
8. Schlussbetrachtung	36

1. Einleitung

Seit dem Jahr 1994 liegen Daten für die Energieverbräuche der kreiseigenen Liegenschaften vor. Deshalb wurde der Landkreis Schaumburg im Jahr 2014 für sein 20-jähriges Energiemanagement von der deutschen Energie Agentur (Dena) ausgezeichnet. Der 20. Energiebericht des Landkreises Schaumburg gibt die Energieverbrauchskennwerte für das Jahr 2017 wieder. Dabei wird der Energieverbrauch für Wärme von 1994 bis einschließlich 2017 sowie für Strom und Wasser von 2001 bis 2017 berücksichtigt. Zur Vereinfachung wird, wie bei Wärme und Strom auch, der Wasserverbrauch als Energieverbrauch bezeichnet.

Die Energieverbrauchsdatenerfassung erstreckt sich auf 50 im Energiemanagement erfasste Liegenschaften aus den Bereichen Schulen, Sporthallen, Altenheime, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude und Hallenbäder. Die registrierte Fläche deckt über 95% aller beheizten Flächen der Liegenschaften des Landkreises Schaumburg ab.

Im Jahr 2017 wurde der Anbau des Gymnasiums in Bad Nenndorf vollumfänglich in Betrieb genommen, so dass sich die zu beheizende Fläche um 1.218 m² erhöht hat. Weiterhin wurde das Bootshaus der Bückeburger Ruderriege Schaumburgia in das Energiemanagement aufgenommen.

Im Bootshaus wurde im Jahr 2016 eine moderne Gasbrennwertheizung samt neuer Rohrleitungen und Heizkörper installiert. Die zu beheizende Fläche beträgt 181 m².

Im Gegenzug ist durch Flächenkonsolidierung ein Gebäude vom Landkreis abgegeben worden. Das Hallenschwimmbad in Rinteln wurde zum 31.12.2016 an die Stadt Rinteln veräußert, so dass sich die zu beheizende Fläche um 2.330 m² reduziert.

Die gesamte beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) der 50 erfassten Liegenschaften verringert sich im Jahr 2017 somit auf **310.313 m²**.

Seit 1994 beträgt die Flächenzunahme insgesamt 31.462 m². Diese Fläche entspricht der Größe von drei Fußballfeldern.

Während auf den Wasserverbrauch weniger die Fläche als vielmehr die Anzahl der Nutzer einen Einfluss hat, ist durch die Zunahme der beheizten Bruttogrundfläche auch in Zukunft mit einer Steigerung des Strom- und Gasverbrauchs zu rechnen. Die Energiekennwerte einzelner Liegenschaften können sich aber trotzdem verbessern. Das liegt daran, dass die Erweiterungsbauten in der Regel einen neuen technisch hochwertigen Standard aufweisen, der dazu führt, dass die schlechteren Kennwerte des Altbestandes in der Summe ausgeglichen werden.

Ein weiterer Aspekt für eine mögliche Verbrauchszunahme von Strom, Wasser oder Heizenergie besteht in der Verlängerung der Nutzungszeiten.

Alle kreiseigenen Schulen haben mittlerweile einen Ganztagsbetrieb aufgenommen. Verbrauchs- und Kostensteigerungen sind fast immer eine logische Folge.

Viele der Liegenschaften verfügen über getrennt versorgte Nebengebäude, z. B. Sporthallen oder Hausmeisterwohnungen. Dadurch ergeben sich für die Strom- bzw. Wasserverbrauchskennwerte z. T. andere Gebäudegruppen als bei den Heizenergieverbrauchskennwerten. Das führt dazu, dass auf andere Mittel- und Zielwerte bei der Bewertung zurückgegriffen werden muss.

2. Grundlagen der Energiedatenerfassung und Kennwerteermittlung

Grundlage für das Energiemanagement des Landkreises Schaumburg sind die Energieverbrauchskennwerte für Wärme, Strom und Wasser nach einer statistischen Erhebung der "ages GmbH".

Energieverbrauchskennwerte dienen dazu, eine erste Beurteilung des Energieverbrauchs eines Gebäudes vornehmen zu können, Gebäude gleicher Art und Nutzung zu vergleichen, als Instrument der Betriebsführung und Überwachung sowie zur Kontrolle durchgeführter Maßnahmen.

Am Anfang steht die Aufnahme des Energieverbrauchs aller Liegenschaften. Mit Hilfe der Zählernummern und Rechnungen erfolgt die korrekte Zuordnung des Heiz-, Strom- oder Wasserverbrauchs zur entsprechenden Liegenschaft. Nun folgt je nach Abrechnungszeitraum eine zeitliche Bereinigung des Energieverbrauchs. Anschließend wird mit Hilfe von Klimadaten (Gradtagzahlen) des Deutschen Wetterdienstes eine Witterungsbereinigung durchgeführt. Das hat den Vorteil, dass der Einfluss des Wetters (z. B. warme und kalte Winter) berücksichtigt werden kann.

Grundlage der Witterungsbereinigung bildet die so genannte Normgradtagzahl (Norm GTZ). Sie wird in unserem Fall aus den Gradtagzahlen einer Wetterstation über einen Zeitraum von 30 Jahren gemittelt. Unsere bisher verwendete Norm GTZ (3.804) wurde aus Daten zwischen 1951 und 1981 gebildet. Neue Datenbestände des Deutschen Wetterdienstes belegen eindeutig, dass es milder und damit die Norm GTZ kleiner wird. Aus diesem Grund wird für die Berechnungen seit dem Jahr 2006 eine neue Norm GTZ eingesetzt. Diese beruht auf Daten aus den Jahren 1970 bis 2000 (3.691). Die alten Datenbestände wurden nicht umgerechnet bzw. entsprechend angepasst.

Prinzipiell gilt:

Je größer die Gradtagzahl, desto kühler war die Witterung in dem betroffenen Zeitraum.

Der Energieverbrauchskennwert ergibt sich nun aus dem gesamten Energieverbrauch (Wärme, Strom oder Wasser) bezogen auf die sog. beheizbare Bruttogrundfläche der untersuchten Liegenschaft. Er wird angegeben in kWh/m²a bzw. m³/m²a.

Zur Ermittlung der Energieverbrauchskennwerte für Strom und Wasser wird diese beheizbare Bruttogrundfläche ebenfalls verwendet, damit die Ergebnisse mit den Heizenergieverbrauchskennwerten vergleichbar bleiben.

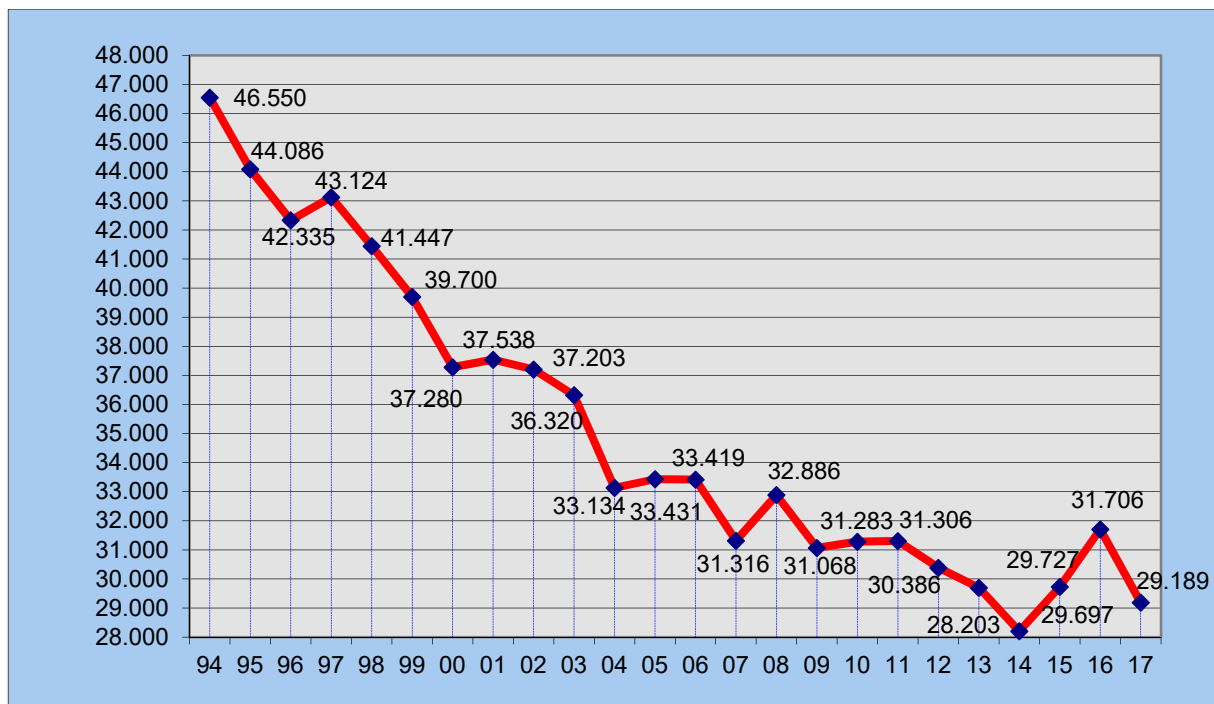
3. Heizenergie

3.1 Gesamtheizenergieverbrauch

Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch 2017 konnte gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um **37,3 %** gesenkt werden und liegt im Jahr 2017 bei 29.189 MWh. Der Gesamtheizenergieverbrauch bezieht sich auf die durchschnittlich beheizte Bruttogrundfläche.

Die beheizte Bruttogrundfläche beträgt im Jahr 2017 310.313 m² (BGF-E). Der *witterungsbereinigte* Heizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um **7,9 %** gesunken.

In der folgenden Grafik ist die witterungsbereinigte Heizenergieverbrauchsentwicklung seit 1994 dargestellt.



Der nicht witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch des Jahres 2017 beläuft sich auf

26.666.389 kWh und
1.385.717,67 €

Er bleibt damit wieder deutlich unter der 30 Mio.-kWh-Marke. Somit hat der Landkreis Schaumburg ohne Witterungsbereinigung **2.827.103 kWh** weniger Heizenergie aufwenden müssen als im Jahr zuvor. Seit Beginn des praktizierten Energieeinsparmanagements konnte von 1994 bis 2017 aufsummiert eine Wärmeenergieeinsparung in Höhe von

309.840.031 kWh und
18.310.811 €

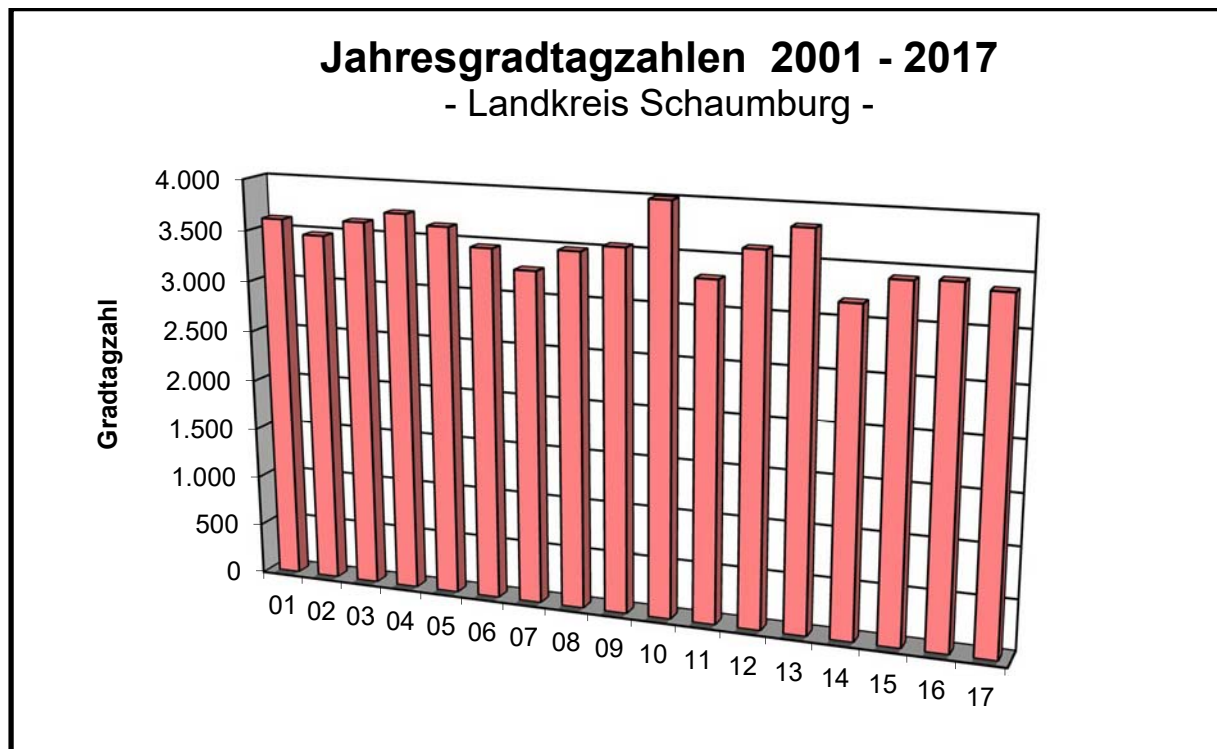
erreicht werden.

Aus der Summe der Energieeinsparungen lässt sich seit 1994 eine CO₂-Einsparung in Höhe von **65.376 t** ermitteln. Das entspricht einer Reduzierung des für den Treibhauseffekt verantwortlichen Kohlendioxids (CO₂) in Höhe von **42,7 %** gegenüber dem Jahr 1994.

3.2 Heizenergieverbrauchskennwerte

Wie in Kapitel 2 erläutert, bildet die Grundlage für die Witterungsbereinigung die Gradtagzahl.

Für das Jahr 2017 lautet diese: **3.372**



Prinzipiell gilt:

Je größer die Gradtagzahl, desto kühler war die Witterung in dem betroffenen Zeitraum.

Bei der Ermittlung der Heizenergieverbrauchskennwerte konnte auf Grund fehlender Erfassungsmöglichkeiten auf die gesonderte Warmwassererzeugung, wie in der VDI 3807 gefordert, nicht eingegangen werden. Entweder ist die Warmwassererzeugung sehr gering bzw. nicht vorhanden (z. B. Verwaltungsgebäude) oder überproportional hoch (z. B. Sporthallen). Zur besseren Vergleichbarkeit wird also vom Gesamtheizenergieverbrauch inkl. Warmwassererzeugung ausgegangen.

In den Tabellen auf den folgenden Seiten sind die Heizenergieverbrauchskennwerte seit 1994 für alle 50 erfassten Liegenschaften des Landkreises Schaumburg aufgelistet. Dadurch kann man gut die Entwicklung der jeweiligen Liegenschaft von 1994 bis heute erkennen.

Mit **rot** werden die Kennwerte angezeigt, die über den Mittelwerten der VDI 3807 oder den „ages“ Verbrauchswerten liegen. **Schwarz** sind die durchschnittlichen Werte zwischen Mittel- und Zielwert und **grün** zeigt die hervorragenden Ergebnisse der Liegenschaften an, die die Zielwerte der Norm unterschritten haben. **Gelb unterlegt** sind zusätzlich die Ergebnisse von Liegenschaften, die mit Nahwärme versorgt werden. Diese Werte sind nicht eins zu eins mit den restlichen Heizenergieverbrauchskennwerten vergleichbar!

Durchschnittliche witterungsbereinigte Wärmeenergiekennzahlen und Energiekosten in verschiedenen Liegenschaften des Landkreises Schaumburg																		
Übersichtszeitraum 1994 - 2017 - Schulen -																		
A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R			
Liegenschaften	BGF-E	1994		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
	m² 2017	kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/KWh
24/38 IGS Obernkirchen/Behördenhaus	12.536	144,4	3,90		57,1	3,26	40,8	2,34	37,9	2,24	41,2	2,38	45,2	2,26	49,8	2,65	Gas	0,053
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	128,3	2,64		64,5	3,95	70,4	3,82	58,9	2,92	58,2	2,68	66,1	2,55	66,9	2,39	Gas	0,036
26 Schule am Schloßpark, Sthg	7.320	174,7	4,09		104,9	5,74	107,5	5,88	86,9	4,76	95,9	5,13	101,1	4,85	96,7	4,11	Gas	0,043
27 Magister-Nothold Sch. Lindh.	12.534	152,0	4,10		84,3	4,62	82,8	4,54	84,3	4,62	86,2	4,54	93,7	4,40	83,2	3,53	Gas	0,042
28/72 IGS Helpsen Neubau/Sporth. Helpsen	12.223	141,4	3,66		81,5	4,51	88,5	5,06	94,0	5,37	89,2	4,45	87,9	4,36	95,2	4,04	Gas	0,042
28.1 IGS Helpsen Altbau		158,3	4,10		80,1	4,43	83,5	4,62	47,9	2,65	Versorgung Haupthaus					Gas		
29 IGS Rodenberg	8.766	141,0	4,54		57,4	4,06	77,9	4,63	65,9	4,05	65,1	4,51	74,3	4,50	74,1	4,70	Gas	0,063
30 Julius- Rodenberg Schule	5.573	131,2	4,10		61,7	3,94	74,9	4,34	77,5	4,20	77,7	4,22	87,4	4,49	80,6	3,96	Gas	0,049
31 Herderschule Bückeberg		112,4	4,74		67,3	9,01	70,3	9,83	30,7	3,41	Flüchtlingsunterkunft					BHKW		
32 Gymn. Adolfinum Bückeberg	12.002	155,2	4,47		52,2	2,98	53,7	3,06	51,7	2,95	49,4	2,72	56,3	2,79	63,9	2,71	Gas	0,042
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	123,5	2,63		76,8	4,71	81,4	4,90	80,3	4,59	78,9	4,21	80,1	3,57	86,2	3,54	Gas	0,041
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	79,5	2,46		66,5	3,64	59,6	3,45	53,0	2,91	50,4	2,70	57,6	2,84	53,0	2,25	Gas	0,042
35 Wilhelm-Busch-Gymnasium Stadth.		157,8	7,20		Versorgung IGS (41)													
36 Gymnasium Bad Nenndorf	10.429	127,0	3,55		88,1	5,57	75,2	4,33	68,0	3,79	92,1	4,95	91,9	4,67	81,5	4,47	Gas	0,055
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	131,2	2,95		74,2	4,06	70,6	3,86	63,1	3,45	64,9	3,38	73,3	3,63	74,1	3,15	Gas	0,043
39/39.1 Hildburgschule/Schulsporthalle	6.100	147,0	3,02		54,4	3,33	54,1	3,26	49,7	2,84	48,2	2,56	56,5	2,51	56,8	2,33	Gas	0,041
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		54,1	2,89	54,1	2,89	49,6	2,83	50,3	2,67	54,7	2,43	55,2	2,26	Gas	0,041
40 H.-Chr. Andersen Schule Sthg.	2.792	90,3	5,15		69,1	3,78	71,9	3,94	52,8	2,89	86,1	4,48	92,9	4,60	98,5	4,18	Gas	0,042
41 IGS Schaumburg (ab 2012 mit WBG-35)	22.454	114,9	3,09		56,8	3,11	53,5	3,04	50,8	2,78	51,8	2,77	55,1	2,72	48,9	1,81	Gas	0,037
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeberg	8.154	100,1	4,21		56,2	7,62	52,1	6,72	44,2	4,76	48,2	4,40	50,9	3,53	46,8	2,99	BHKW	0,064
44 Pestalozzischule Rinteln		159,2	3,84		113,6	6,96	117,4	7,07	54,2	3,09	Flüchtlingsunterkunft					Gas		
45 AS IGS Schaumburg Hinter der Burg	2.672	113,4	3,05		78,1	4,27	74,3	4,07	66,5	3,64	76,2	3,96	80,7	3,99	86,2	3,66	Gas	0,042
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	130,6	2,90		113,2	7,15	116,1	6,68	101,3	5,64	106,6	5,74	122,8	6,23	108,3	5,25	Gas	0,048
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	125,0	2,66		78,3	2,96	79,5	2,90	81,8	3,09	73,7	2,80	79,0	2,84	86,0	3,06	Gas	0,036
49 BBS Stadthagen	19.834	85,8	3,82		68,0	3,34	73,7	3,28	58,8	2,73	68,9	3,08	78,4	3,28	70,2	2,63	Gas	0,037
55 VHS Stadthagen	1.981	-	-		70,4	3,85	71,0	3,89	59,3	3,25	64,1	3,33	69,7	3,45	65,1	2,55	Gas	0,039
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	101,6	2,72		73,0	4,38	72,8	4,45	57,6	3,29	74,5	3,96	56,9	2,54	76,2	3,13	Gas	0,041
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	197,5	5,11		177,5	9,72	169,7	9,29	166,2	9,10	182,2	9,47	209,4	10,36	181,4	7,71	Gas	0,043
Durchschnittswerte		131,7			77,0		77,7		66,4		74,2		80,1		78,53			
nach der Anzahl der Liegenschaften			3,80			4,73		4,67		3,77		3,96		3,89		3,46		
Gesamtfläche	208.245																	

Übersichtszeitraum 1994 - 2017 - Sporthallen -																		
A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R			
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	1994		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
25.1 Turnhalle Schule am Ostertor Rinteln	1.412	172,7	4,16		89,4	5,48	79,4	4,79	56,6	3,23	67,5	3,58	92,1	4,10	91,8	3,77	Gas	0,041
37.1 Sporthalle ehem. Marienschule Bückeberg	638	185,8	4,18		114,8	6,29	122,9	6,97	126,2	6,91	112,9	5,87	124,5	6,16	118,3	5,03	Gas	0,043
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	215,3	5,80		118,3	6,47	101,8	5,40	111,2	6,09	106,5	5,54	108,1	5,35	110,8	4,57	Gas	0,041
64 Sporthalle Adolfinum Bückeberg	2.606	232,4	6,85		112,1	6,14	120,8	6,61	111,5	6,10	111,1	5,94	126,6	6,26	144,3	6,13	Gas	0,042
65 Sporthalle Oberrnkirchen	2.447	190,8	4,94		91,2	4,99	89,8	4,68	89,0	4,64	92,2	4,72	102,1	4,83	104,1	4,21	Gas	0,040
67 Sporthalle Ratsgymnasium Stadthagen	1.758	238,7	6,98		137,0	7,33	154,8	8,30	114,2	6,12	131,0	6,71	150,8	7,51	106,7	4,53	Gas	0,042
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	229,7	6,18		144,5	7,73	145,3	7,79	119,9	6,43	141,3	7,24	108,6	5,40	96,7	4,11	Gas	0,043
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	110,9	2,98		102,5	5,49	106,4	5,64	100,5	5,33	96,1	4,87	98,2	4,79	100,6	4,22	Gas	0,042
71 Sportzentrum Bad Nenndorf (gr. Halle)	1.646	290,1	8,11		152,4	7,61	118,5	7,20	139,7	8,21	130,8	7,49	141,9	7,33	139,6	6,93	Gas	0,050
71.1 Sportzentrum Bad Nenndorf (kl. Halle)	1.485	187,1	6,67		184,1	11,09	179,4	10,74	115,0	6,73	112,0	6,38	97,4	5,03	91,2	4,55	Gas	0,050
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		186,7	6,00		166,2	10,17	126,1	7,72									Gas	
74 Sporthalle 2 Rodenberg, Suntalstr.	2.602	146,3	4,71		46,2	7,31	47,7	5,81	30,2	3,66	79,8	8,87	18,7	8,87	47,6	5,06	Gas	0,106
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	21.916	198,9	5,63		121,6	7,18	116,1	6,80	92,9	5,29	107,4	6,11	106,3	5,97	104,7	4,83		
Übersichtszeitraum 1994 - 2017 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	1994		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
56 KAH Helpsen	4.587	344,8	8,93		201,6	11,15	102,3	5,66	89,5	4,95	82,9	4,48	91,3	4,53	94,7	4,02	Gas	0,042
58 KAZ Stadthagen	9.637	186,4	4,82		83,7	9,14	72,4	7,92	74,6	7,66	95,0	9,85	101,0	9,05	104,3	8,98	BHKW	0,086
89 KKH Stadthagen	21.279	259,7	6,66		186,5	20,76	174,5	19,74	183,3	22,44	172,6	20,14	154,4	16,84	143,4	14,20	BHKW	0,099
90.1 KKH Rinteln	13.610	243,4	10,18		153,1	19,89	199,7	12,04	212,2	12,13	194,7	10,44	211,6	11,34	169,0	7,00	Gas	0,041
90.2 KKH Rinteln Wohnungen	2.409	230,0	6,16		150,6	9,23	138,1	8,32	131,2	7,49	135,1	7,17	119,5	5,29	92,1	3,78	Gas	0,041
90.3 KKH Rinteln Schule	590	234,4	6,28		100,1	6,13	87,0	5,67	113,3	6,81	97,1	5,16	103,9	4,62	101,3	4,59	Gas	0,045
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	52.112	249,8	7,17		145,9	12,72	129,0	9,89	134,0	10,25	129,6	9,54	130,3	8,61	117,5	7,10		
Übersichtszeitraum 1994 - 2017 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	1994		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
10 Verwaltungsgebäude Stadthagen	11.681	147,2	3,69		81,7	4,53	65,9	3,70	61,5	3,45	64,3	3,52	68,0	3,44	69,0	3,01	Gas	0,044
21 FTZ Stadthagen	2.538	146,6	3,95		106,2	5,68	106,3	5,82	106,1	5,81	108,1	5,62	127,2	6,29	111,4	4,73	Gas	0,042
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683																	
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110																	
59 JBF-Centrum Bückeberg o. Selbstversorgerh.	2.310																	
75 Hallenbad Rinteln		545,0	11,63		709,1	43,46	582,5	35,06	676,0	38,67	640,2	34,35	621,6	27,82				
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	814,4	17,74		627,9	51,27	594,3	48,15	589,4	36,30	628,9	39,67	617,4	32,14	717,4	37,61	Gas	0,052
77 Bootshaus Rusbend	181														121,6	5,12	Gas	0,042
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	28.040	413,3	9,25		381,2	26,24	337,3	23,18	358,3	21,06	272,6	15,79	282,2	13,74	225,7	10,31		

3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich

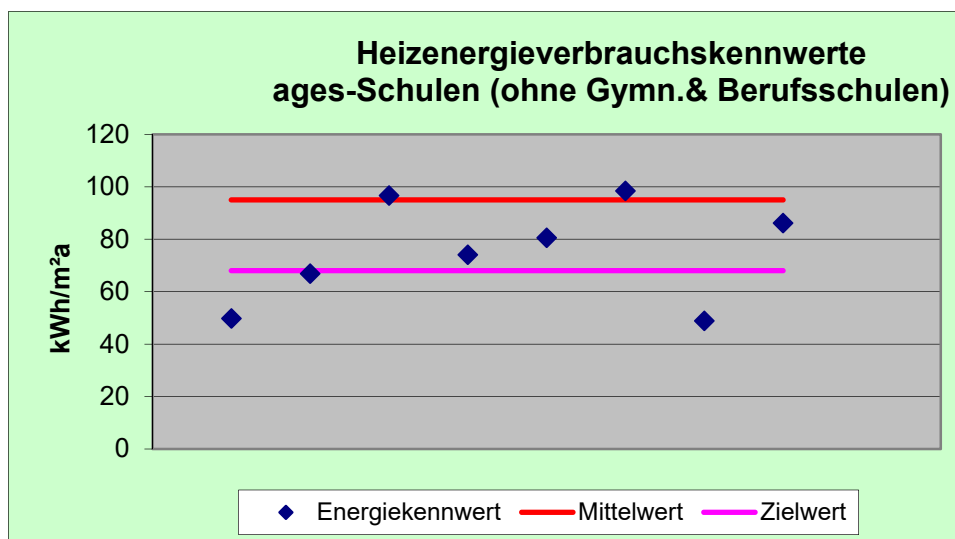
Aus der Tabelle ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2017	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	7	1	2	1	11
zw. Ziel- und Mittelwert	13	8	4	5	30
über Mittelwert	4	2	0	1	7

Im Jahr 2017 liegen **85 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Während im Jahr 2002 nur drei Liegenschaften den „ages“ Richt- bzw. Zielwert unterschreiten konnten, sind es im Jahr 2017 dreizehn.

Schulen

Auch in diesem Jahr sind die Ergebnisse in den Fort- und Weiterbildungseinrichtungen, den Gymnasien und Schulen mit Turnhallen gut.

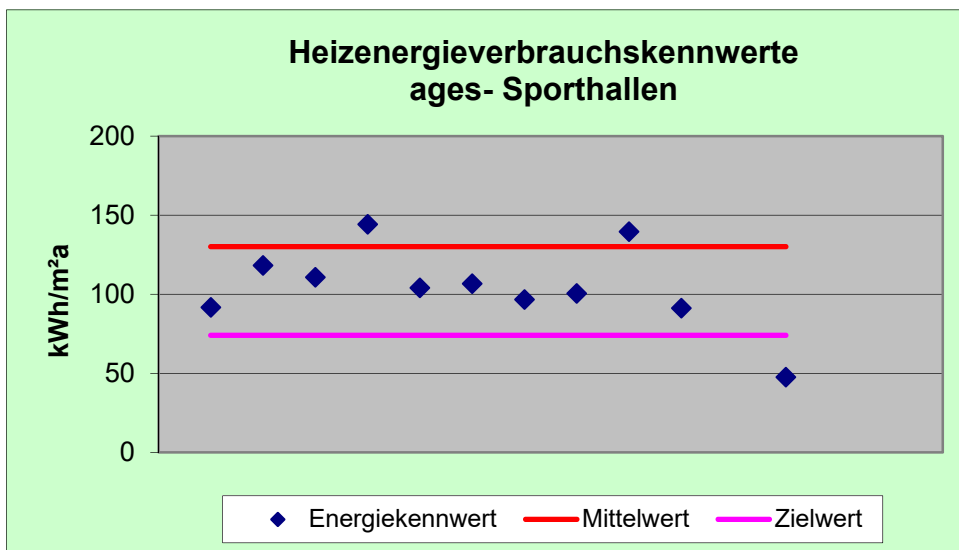


Die besten Heizenergieverbrauchskennwerte erzielten:

Graf-Wilhelm Schule in Bückeberg: 46,8 kWh/m²a
WBG/IGS Schaumburg in Stadthagen: 48,9 kWh/m²a
IGS Obernkirchen: 49,8 kWh/m²a

Sporthallen

Erfreulich ist die Entwicklung im Bereich der Sporthallen. Während im Jahr 1994 nur eine einzige von ursprünglich zwölf registrierten Sporteinrichtungen den bundesweiten Mittelwert einhalten konnte, haben im Jahr 2017 von mittlerweile elf registrierten Sporteinrichtungen neun Liegenschaften den Sprung in den angestrebten Bereich geschafft. Speziell bei diesem Liegenschaftstyp ist aber zu beobachten, dass durch starke unterschiedliche Nutzungsfrequenz große Schwankungen beim Energieverbrauch auftreten können.



Bedingt durch den Ausbau und die Optimierung der Regelungstechnik in der Sporthalle am Kammweg in Obernkirchen und der Generalsanierung der kleinen Sporthalle in Bad Nenndorf ist in den kommenden Jahren mit einer weiteren Reduzierung des witterungsbereinigten Heizenergieverbrauchs zu rechnen.

Krankenhäuser/Sonstige Liegenschaften

Bei den Krankenhäusern, Altenheimen und Hallenbädern hat sich die Situation stabilisiert. In zwei von elf Liegenschaften konnten die Heizenergieverbrauchskennwerte in diesem Jahr gesenkt werden. Das Hallenbad in Rinteln wurde zum 31.12.2016 an die Stadt Rinteln verkauft.

Fast alle Liegenschaften dieser Gebäudegruppen liegen mit ihren Energiekennwerten unterhalb des angestrebten Mittelwertes.

3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert

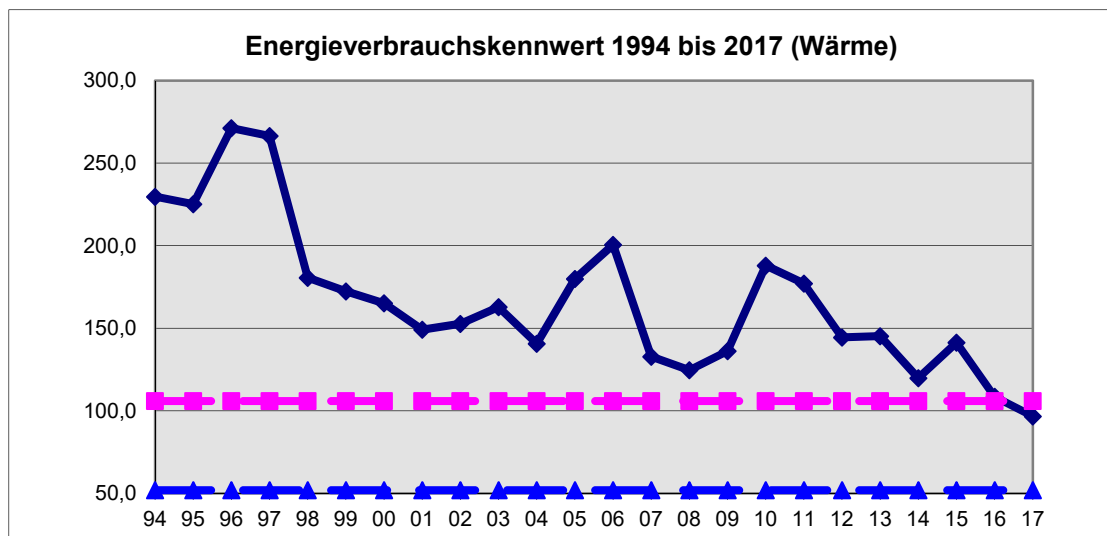
3.4.1 Kreissporthalle Hinter der Burg Stadthagen

Die Kennlinie der Kreissporthalle Hinter der Burg in Stadthagen ist ein gutes Beispiel für kontinuierlich betriebenes Energiemanagement.

Im Jahr 2015 wurde die Lüftungsanlage zur Hallenbeheizung demontiert und eine Deckenstrahlheizung installiert.

Erstmals seit Beginn der Datenaufzeichnung ist im Jahr 2017 der Kennwert (96,7 kWh/m²) unter den Mittelwert (106 kWh/m²) für Sportbauten gesunken.

Der Wärmeverbrauch betrug im Jahr 2017 rd. 180.000 kWh.



4. Strom

4.1 Gesamtstromverbrauch

Im Jahr 2003 wurden erstmalig die Stromverbrauchskennwerte ermittelt. Da durch jahrelange Einsparmaßnahmen im Heizenergiebereich die Kosten gesenkt werden konnten, ist der prozentuale Anteil der Stromkosten an den Gesamtkosten stark angestiegen. Wie bei Wasser so sind auch bei Strom die Kennwerte rückwirkend bis 2001 ermittelt worden, um eine bessere Vergleichbarkeit erzielen zu können.

Im Jahr 2017 lag der Gesamtstromverbrauch bei
8.244.064 kWh und **1.790.968,11 €**.

Gegenüber dem Basisjahr 2001 ist der Stromverbrauch um ca. 18 % gesunken, die Stromkosten sind um ca. 77 % gestiegen und haben sich um

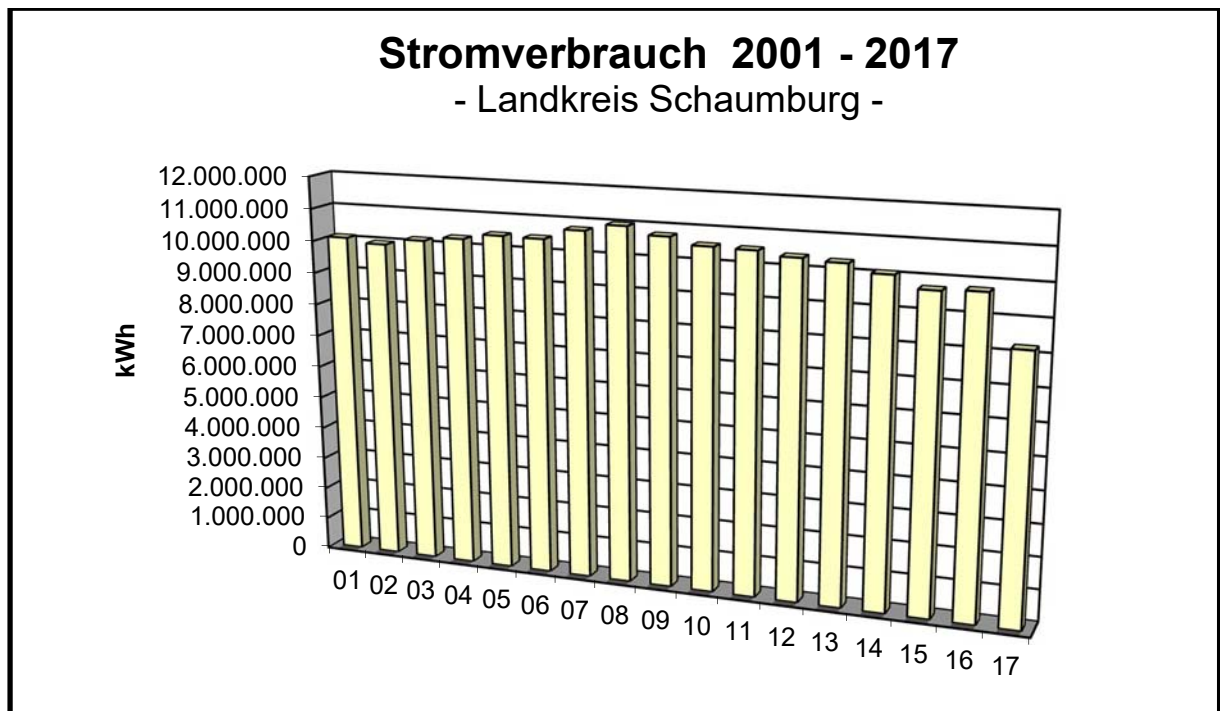
1.213.177 kWh reduziert, aber um **780.094 €** erhöht.

Bedingt durch die starke Zunahme der technischen Ausrüstung in unseren Liegenschaften (Computer, Smartboards etc.) müssen in Zukunft die Anstrengungen speziell in diesem Energiesegment noch weiter intensiviert werden. Maßnahmen in diesem Bereich sind allerdings wesentlich kostenintensiver, so dass in den nächsten Jahren auch weiterhin nur mit kleinen Schritten gerechnet werden kann. Dies ist einer der

Gründe, warum insbesondere beim Stromverbrauch ein Hauptaugenmerk auf das Nutzerverhalten gelegt werden muss, was durch den Energieeinsparwettbewerb aus dem Jahr 2008 auch eindrucksvoll bewiesen wurde.

Der starke Rückgang des Stromverbrauchs im Jahr 2017 ist einerseits auf die Veräußerung des Hallenschwimmbades in Rinteln an die Stadt Rinteln, andererseits auf die beginnende Umnutzung der Krankenhäuser in Stadthagen und insbesondere in Rinteln zurückzuführen.

Alleine im Kreiskrankenhaus in Rinteln wurden ca. 600.000 kWh Strom durch die Abschaltung der Kälteerzeugung und der Lüftungsanlagen eingespart.



4.2 Stromverbrauchskennwerte

Die Stromverbrauchskennwerte werden auf der Grundlage der gleichen Bezugsfläche (beheizte Bruttogrundfläche) wie die Heizenergieverbrauchskennwerte ermittelt. Es ist nicht sinnvoll, eine weitere „Strombezugsfläche“ zu berechnen, die von der „beheizten“ Bruttogrundfläche abweicht, da so keine Vergleichbarkeit zwischen Strom- und Wärmeenergieeinsatz mehr gegeben wäre.

Anhand der Tabellen erkennt man, dass die Bezugsflächen zu den Heizenergie- und Stromverbrauchskennwerten voneinander abweichen. Dies liegt an der unterschiedlichen Aufteilung und Abrechnung der einzelnen Liegenschaften. So gibt es z. B. Sporthallen mit und ohne Stromzwischenzähler. Damit verändert sich die Einteilung in eine bestimmte Gebäudegruppe nach ages und natürlich auch die jeweilige Bezugsfläche.

In den Tabellen auf den folgenden zwei Seiten sind die Stromverbrauchskennwerte seit 2001 aufgelistet. Die Anzahl der im Strombereich registrierten Sporthallen nimmt ab, weil ohne einen gesonderten Zwischenzähler in den Sportstätten keine von den Schulgebäuden getrennte Abrechnung und Kennwertermittlung möglich ist. Die farblichen Kennzeichnungen (**rot**, **grün** und **schwarz**) entsprechen denen der Heizenergieverbrauchskennwerte.

Durchschnittliche Stromverbrauchskennwerte und Energiekosten in verschiedenen Liegenschaften des Landkreises Schaumburg																		
Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Schulen -																		
A	B	C	D	...	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	2001			2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/KWh
24 IGS Obernkirchen	10.383	14,0	1,87		15,2	3,54	15,7	3,68	15,8	3,77	15,0	3,29	15,1	3,46	14,0	3,29	Strom	0,235
25 Schule am Ostor, Rinteln	2.868	8,2	1,07		12,3	2,99	11,7	2,53	11,5	2,70	11,7	2,55	12,6	2,74	12,4	2,85	Strom	0,230
26 Schule am Schloßpark, Stadthagen	7.320	14,4	1,55		10,3	1,96	11,3	2,33	9,7	2,20	10,2	2,14	9,9	2,15	10,3	2,33	Strom	0,226
27 Magister-Nothold Schule Lindhorst	12.534	20,6	2,04		18,4	3,49	19,1	3,91	17,9	4,04	17,9	3,74	18,3	3,96	18,5	4,16	Strom	0,225
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	12.223	19,3	2,81		15,7	2,94	16,9	3,55	16,1	3,54	17,1	3,57	16,3	3,52	16,4	3,62	Strom	0,221
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Suintalstraße	11.557	19,9	2,24		19,2	3,89	21,7	4,63	15,5	3,81	17,7	4,35	16,0	4,05	15,1	3,95	Strom	0,262
30 Julius-Rodenberg-Schule Rodenberg	5.573	15,3	2,22		12,1	2,56	13,6	3,36	12,5	2,98	12,2	2,79	11,9	2,82	12,1	2,92	Strom	0,241
31 Herderschule Bückeberg		7,6	1,02		5,8	1,43	2,2	0,80	2,2	0,85	Flüchtlingsunterkunft					Strom		
32/64 Gymnasium Adolfinum/Sporthalle	14.608	38,2	3,17		22,2	4,04	20,3	4,13	19,7	4,42	18,2	3,80	19,4	4,05	19,0	4,10	Strom	0,216
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	19,3	2,01		17,0	3,11	16,0	3,28	14,7	3,12	14,2	2,72	14,0	2,80	13,3	2,79	Strom	0,210
34/67 Ratsgymnasium/Sporthalle Ratsgymnasium	16.852	14,8	1,49		15,5	2,91	15,3	3,12	14,7	3,31	13,4	2,81	13,1	2,77	12,7	2,77	Strom	0,218
35/41 WBG-IGS Stadthagen	22.454	29,3	3,90		16,8	3,20	16,0	3,39	15,4	3,52	15,3	3,35	15,5	3,48	15,2	3,52	Strom	0,232
36 Gymnasium Bad Nenndorf	10.429	23,3	3,17		24,5	4,96	25,3	5,23	24,1	5,48	24,5	5,18	24,9	5,44	22,6	5,81	Strom	0,257
37/37.1 BBS Rinteln AS ehem. Mariensch./Sporth.	2.459	8,5	1,16		12,3	3,50	14,4	3,71	13,5	3,55	14,4	3,74	12,0	2,82	12,0	2,99	Strom	0,249
38 Alber-Schweitzer-Schule Obernkirchen		12,1	1,62		17,5	4,41	12,6	3,39	13,4	3,73	Behördenhaus					Strom		
39/39.1 Hildburgschule/Schulsporthalle	6.100	8,7	0,98		9,4	2,16	9,8	2,46	11,4	3,08	10,7	2,71	10,6	2,69	10,1	2,67	Strom	0,264
40 H.-Chr. Andersen Schule Stadthagen	2.792	13,8	1,85		17,1	3,30	18,1	4,11	15,8	3,83	15,1	3,46	17,6	4,39	20,1	5,15	Strom	0,256
42 Graf Wilhelm Schule Bückeberg	8.154	8,7	1,16		8,7	1,79	9,3	2,03	8,9	2,06	8,5	1,88	7,9	1,80	6,8	1,60	Strom	0,235
44 Pestalozzischule Rinteln		9,3	1,04		5,8	1,32	4,5	1,12	3,7	0,98	Flüchtlingsunterkunft					Strom		
45 AS IGS Schaumburg Hinter der Burg	2.672	13,4	1,45		13,1	2,56	17,9	3,67	9,9	2,25	14,2	2,99	14,1	3,09	14,7	3,35	Strom	0,228
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	8,3	1,32		5,8	1,33	5,8	1,37	5,8	1,44	6,0	1,41	6,1	1,56	5,3	1,35	Strom	0,255
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	27,0	2,80		22,0	4,07	20,6	4,24	21,6	4,59	21,0	4,04	20,2	4,00	18,9	4,05	Strom	0,214
49 BBS Stadthagen	19.834	-	-		30,7	5,32	30,6	6,16	31,2	7,02	31,5	6,52	31,9	6,87	30,2	6,79	Strom	0,225
55 VHS Stadthagen	1.981	57,5	7,45		36,8	7,03	37,7	8,10	35,1	8,15	35,9	7,85	36,6	7,85	34,9	8,11	Strom	0,232
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	12,8	1,36		12,7	2,67	14,0	3,47	13,2	3,51	13,6	3,38	12,8	3,17	12,0	2,94	Strom	0,245
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	19,1	2,60		17,5	3,99	16,9	4,08	16,0	4,08	16,8	4,08	17,8	4,44	15,3	3,92	Strom	0,256
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		15,4	3,77	15,9	3,98	14,5	3,92	16,1	4,07	17,3	4,30	15,9	4,20	Strom	0,264
Durchschnittswerte		35,5			15,9		16,0		15,0		16,3		16,3		15,7			
nach der Anzahl der Liegenschaften			2,13			3,27		3,55		3,55		3,60		3,68		3,72		
Gesamtfläche	215.587																	

Übersichtszeitraum 2001 -2017 - Sporthallen -																		
A	B	C		D	M		N		O		P		O		P		Q	R
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
	m² 2017	kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
25.1 Turnhalle Schule am Ostertor Rinteln	1.412	8,0	0,96		8,3	2,06	6,9	1,73	6,9	1,86	6,2	1,58	8,7	2,17	8,0	2,13	Strom	0,266
45.1 Olympisporthalle Stadthagen	929	15,8	1,71		4,1	0,79	4,2	0,88	3,6	0,88	3,0	0,64	3,1	0,69	2,2	0,52	Strom	0,236
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	66,8	8,08		42,4	10,19	41,1	9,85	40,1	9,81	32,8	7,53	35,3	8,33	35,0	8,48	Strom	0,242
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	14,1	1,52		38,3	6,72	33,3	6,82	21,6	4,91	20,9	4,40	15,1	3,29	12,2	2,77	Strom	0,227
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	42,2	4,17		21,4	3,97	20,0	4,40	21,7	5,02	17,3	3,69	24,4	5,42	24,3	5,61	Strom	0,231
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		-	-		18,9	4,18	20,0	5,77	verkauft							Strom		
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	11.181	29,4	3,29		22,2	4,65	20,9	4,91	15,8	3,90	16,0	3,57	17,3	3,98	16,3	3,90		
Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
	m² 2017	kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
56 KAH Helpsen	4.587	56,1	6,46		55,9	11,56	55,3	13,00	39,3	8,85	36,8	7,88	35,0	7,75	35,4	8,00	Strom	0,226
58 KAZ Stadthagen	9.637	45,9	3,80		51,0	9,01	48,0	8,14	52,5	9,18	49,3	8,91	51,9	8,95	53,0	10,23	Strom	0,193
89 KKH Stadthagen	21.279	89,6	6,98		93,2	16,36	90,6	16,34	90,0	18,05	90,3	16,45	91,7	17,80	84,1	17,58	Strom	0,209
90 KKH Rinteln	16.609	109,0	8,73		107,6	18,64	101,0	19,35	101,9	17,62	85,8	14,95	85,9	14,95	41,5	8,33	Strom	0,201
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	52.112	75,2	6,49		76,9	13,89	73,7	14,21	70,9	13,43	38,8	12,05	66,1	12,36	53,5	11,04		
Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
	m² 2017	kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	E.-Art	€/kWh
10 Verwaltungsgebäude Stadthagen	11.681	34,1	2,87		40,7	7,29	45,5	8,80	45,8	9,91	45,7	9,01	46,2	9,35	43,6	9,23	Strom	0,212
21 FTZ Stadthagen	2.538	12,5	2,23		18,4	4,26	19,1	4,91	23,8	6,26	25,4	6,57	22,8	5,59	23,8	5,90	Strom	0,248
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683										1,7	0,41	12,4	2,82	13,4	3,10	Strom	0,231
38 Behördenhaus Obernkirchen	2.153										14,0	3,66	14,1	3,69	14,2	3,70	Strom	0,261
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110										13,3	3,32	16,0	3,97	14,4	3,71	Strom	0,258
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	40,9	3,87		38,0	7,11	37,6	7,97	38,1	8,77	39,9	8,42	37,8	7,81	38,1	8,23	Strom	0,216
75 Hallenbad Rinteln		251,1	21,59		237,2	41,57	251,6	48,57	198,7	40,54	190,8	36,04	175,0	33,74	verkauft		Strom	
76/71/71.1 Hallenbad Bad Nenndorf/Sportzentrum	5.461	153,2	11,20		106,6	18,72	115,4	22,33	109,6	23,64	105,2	20,99	101,2	20,87	85,0	18,57	Strom	0,218
77 Bootshaus Rusbend	181														10,0	2,75	Strom	0,275
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	33.427	98,4	8,35		88,2	15,79	93,8	17,56	83,2	16,37	54,5	11,05	53,2	10,98	30,3	6,90		

4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich

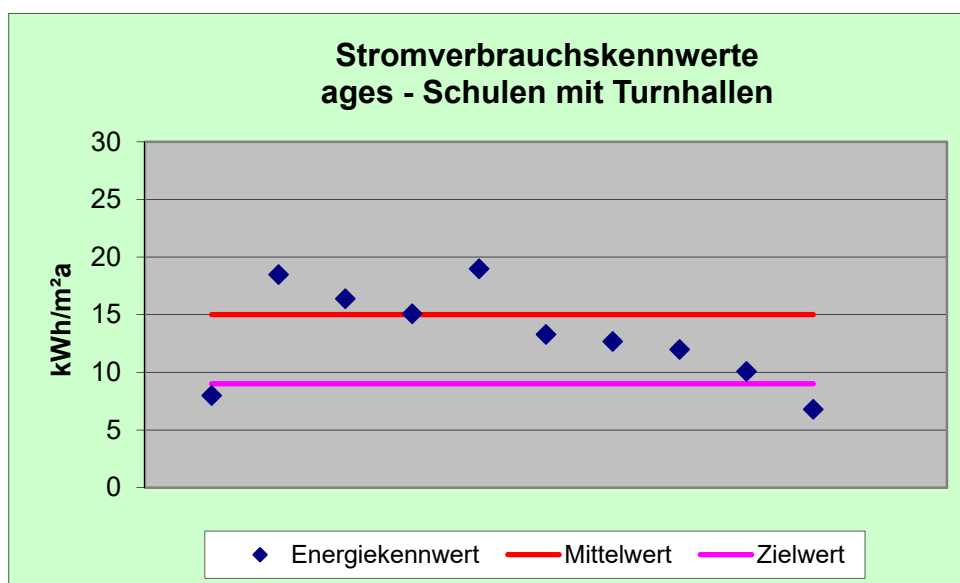
Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2017	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
unter Zielwert	2	2	2	4	10
zw. Ziel- und Mittelwert	4	2		1	7
über Mittelwert	18	1	2	3	24

Im Jahr 2017 liegen **41 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Im Jahr 2017 haben nur vier Liegenschaften den „ages“ Zielwert unterschreiten können. Dieses Ergebnis unterstreicht wiederum die spezielle Problematik des Stromverbrauchs in den untersuchten Liegenschaften.

Schulen

Während die Gebäudegruppe „Schulen mit Turnhallen“ noch ein recht ausgewogenes Ergebnis wiedergibt (siehe Grafik), hat in der Gruppe „Schulen“ keine Liegenschaft im Jahr 2017 den bundesweiten Mittelwert beim Stromverbrauchskennwert unterschreiten können.



Wenn auch der Kennwertevergleich nicht sonderlich gut aussieht, so bleibt doch die Hoffnung, dass im Rahmen des Projektes "Klimaschutz in Schulen" in Zukunft eine Verbesserung erreicht werden kann. Der Kennwertevergleich belegt, dass noch etwas Luft zur Energieeinsparung vorhanden ist.

Die besten Stromverbrauchskennwerte erzielten:

Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 6,8 kWh/m²a
Hildburgschule in Rinteln: 10,1 kWh/m²a
Schule am Schloßpark in Stadthagen: 10,3 kWh/m²a

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf konnten nicht gewertet werden, da die Schule auch im Jahr 2017 nur teilweise belegt war.

Sporthallen

Bedingt durch den Verkauf der Sporthalle „Im Jagdgarten“ im Jahr 2014 an die Stadt Rodenberg gibt es nur noch fünf Liegenschaften, die abrechnungstechnisch als reine Sportstätten bezeichnet werden. Alle anderen Sporthallen sind an die angrenzenden Schulen gekoppelt. Von diesen fünf Sporthallen konnten im Jahr 2017 zwei Sporthallen den bundesweiten Zielwert unterschreiten. Die Gründe hierfür sind in den erweiterten Nutzungszeiten der Sporthallen (auch am Wochenende) und die teilweise noch vorhandene Beheizung der Sporthallen über Lüftungsanlagen (KSP Obernkirchen & KSP Helpsen) zu suchen.

Krankenhäuser/Sonstige Liegenschaften

Bei den Krankenhäusern, den Altenheimen sowie dem Verwaltungsgebäude fällt auf, dass die Stromverbrauchskennwerte z. T. erheblich über den jeweiligen Mittelwerten liegen. Keine einzige Liegenschaft dieser Gebäudegruppe hat den mittleren Energieverbrauchskennwert unterschreiten können. Während die Feuerwehrtechnische Zentrale und die Hallenbäder rund 50 % über dem angestrebten Mittelwert liegen, sind sie beim Krankenhaus Stadthagen und dem Verwaltungsgebäude mehr als doppelt so hoch wie in den ages-Vergleichswerten angegeben. Die Altenheime erreichen hier sogar eine Verdreifachung der Richtlinienwerte.

Weiterhin fällt auf, dass das Hallenbad Bad Nenndorf recht passable Kennwerte erreicht, wenn der Stromverbrauch auf die beheizte Bruttogrundfläche bezogen wird. Bei dieser Art von Liegenschaft bezieht man den Stromverbrauch aber auf die Beckenoberfläche.

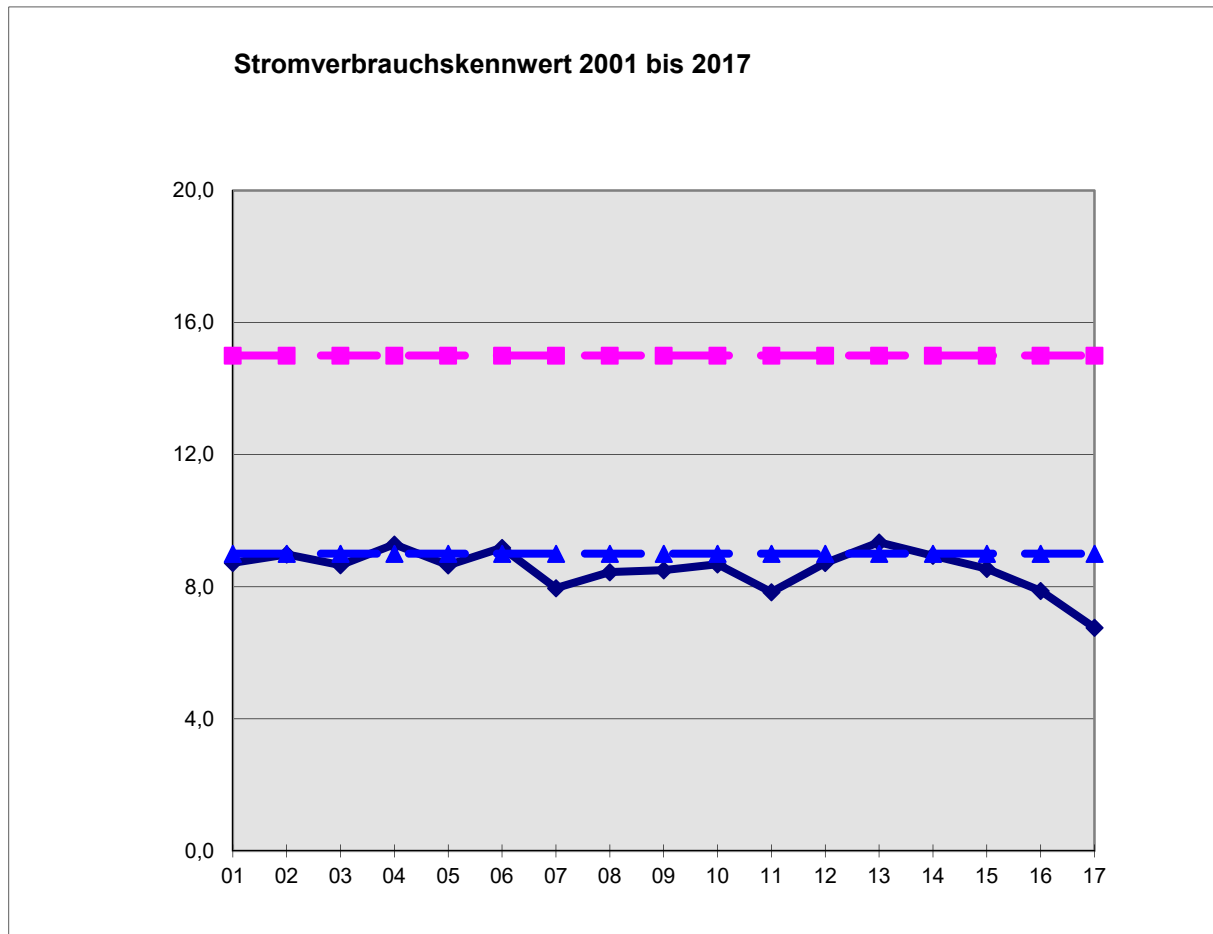
4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert

4.4.1 Graf Wilhelm-Schule Bückeburg

In der o.g. Liegenschaft ist seit dem Jahr 2013 ein deutlicher Rückgang des Stromverbrauchs von über 20.000 kWh zu verzeichnen. Der Kennwert liegt im Jahr 2017 bei 6,8 kWh/m².

Damit ist die Graf-Wilhelm Schule die einzige schulische Liegenschaft, welche den Richtwert von 9 kWh/m² unterschreitet.

Im Laufe der Jahre wurde u.a. die Beleuchtung kontinuierlich erneuert.



Das Einsparpotential durch die Sanierung der Hallenbeleuchtung ist insbesondere in den Sporthallen sehr groß. Im Sommer 2017 wurde in der Schulturnhalle Helpsen eine tageslichtabhängig geregelte LED-Beleuchtung installiert.

5. Wasser

5.1 Gesamtwasserverbrauch

Wie beim Strom sind auch die Werte über den Wasserverbrauch bis zum Jahr 2001 zurück gerechnet worden. Aufgrund von baulichen Maßnahmen wie z. B. Heizungssanierungen oder gelegentlich anfallenden Wasserschäden sind die Wasserverbrauchskennwerte aber immer mit Vorsicht zu genießen, da sie starken Schwankungen unterliegen können.

Der Gesamtwasserverbrauch des Jahres 2017 beläuft sich auf

**82.241 m³ und
139.626,18.- €.**

Damit reduzierte sich der Wasserverbrauch gegenüber dem Vorjahr um **13.440 m³**, was einem Minderverbrauch von ca. **14 %** entspricht.

Der deutlich reduzierte Wasserverbrauch ist hauptsächlich auf den Verkauf des Hallenschwimmbads in Rinteln zurückzuführen.

Die Wasserverbrauchskosten sanken um **23.203,27 €** gegenüber dem Vorjahr.

5.2 Wasserverbrauchskennwerte

Sämtliche Wasserverbrauchskennwerte sind aus den statistischen Ermittlungen nach „ages“ verwandt worden.

Auf Grund der enormen Schwankungen beim Wasserverbrauch einzelner Liegenschaften ist die Aussagekraft der Wasserverbrauchskennwerte eingeschränkt. Trotzdem sind die Ergebnisse ein wichtiges Indiz über den Zustand der jeweiligen Liegenschaft. So kann ein starker Verbrauchsanstieg durch Rohrbrüche, den Einbau einer Cafeteria oder die Zunahme von Schülerzahlen nachgewiesen werden.

Der Anteil der Wasserkosten an den Gesamtenergiekosten des Landkreises Schaumburg ist relativ gering. Trotzdem darf daraus nicht der Schluss gezogen werden, dass dieser Bereich zu vernachlässigen wäre. Die Bedeutung der Wasser- und insbesondere der Schmutzwasserkosten wird in den nächsten Jahren weiter steigen.

Anhand der Tabellen auf den folgenden zwei Seiten sind die Wasserverbrauchskennwerte der einzelnen Liegenschaften abzulesen und in den jeweiligen Gebäudegruppen vergleichbar. Die farblichen Kennzeichnungen (**rot**, **grün**, und **schwarz**) entsprechen denen der Heizenergieverbrauchskennwerte.

Durchschnittliche Wasserverbrauchskennwerte und Energiekosten in verschiedenen Liegenschaften des Landkreises Schaumburg																		
Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Schulen -																		
A	B	C	D	..	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R		
Liegenschaften	BGF-E	2001		..	2012		2013		2014		2015		2016		2017		E.-Art	€/m³
	m² 2017	l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a		
24/38 IGS Obernkirchen/Behördenhaus	12.536	82,0	0,20		86,5	0,16	86,2	0,16	67,0	0,17	90,3	0,21	78,8	0,20	68,9	0,18	Wasser	2,612
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	74,7	0,11		83,3	0,14	92,8	0,14	97,6	0,15	105,2	0,17	108,0	0,17	100,0	0,16	Wasser	1,600
26 Schule am Schloßpark, Sthg	7.320	112,6	0,24		72,5	0,21	66,3	0,20	59,2	0,20	66,2	0,21	69,5	0,22	62,0	0,18	Wasser	2,903
27 Magister-Nothold Sch. Lindhorst	12.534	191,1	0,23		89,9	0,14	111,2	0,17	122,9	0,22	123,5	0,22	191,4	0,27	214,2	0,29	Wasser	1,354
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	12.223	157,0	0,12		128,6	0,19	152,3	0,20	136,1	0,18	134,7	0,20	123,8	0,18	134,7	0,20	Wasser	1,485
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Suntaistr.	11.557	142,5	0,24		138,1	0,22	144,2	0,26	126,7	0,21	119,1	0,19	111,3	0,17	102,2	0,14	Wasser	1,370
31 Herderschule Bückeberg		63,8	0,11		83,3	0,14	643,4	0,97	21,6	0,08	Flüchtlingsunterkunft					Wasser		
30 Julius Rodenberg Schule	5.573	159,9	0,26		159,6	0,23	204,9	0,27	230,8	0,30	234,2	0,30	190,0	0,26	155,9	0,21	Wasser	1,347
32/64 Gymnasium Adolfinum/Sporthalle	12.002	65,9	0,15		113,6	0,19	110,6	0,19	110,8	0,19	120,9	0,21	133,7	0,23	118,8	0,21	Wasser	1,768
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	131,5	0,20		121,6	0,20	113,0	0,19	127,9	0,21	117,9	0,21	122,0	0,21	142,3	0,25	Wasser	1,757
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	59,6	0,14		139,9	0,22	105,9	0,18	110,7	0,19	111,5	0,21	117,8	0,22	113,6	0,21	Wasser	1,849
35 Wilh.-Busch Gymn. Stadthagen	9.915	162,7	0,28		217,9	0,37	228,0	0,33	220,5	0,32	165,4	0,27	146,8	0,27	141,3	0,24	Wasser	1,699
36 Gymnasium Bad Nenndorf	10.429	116,5	0,16		138,7	0,19	130,3	0,19	135,8	0,20	214,2	0,34	138,9	0,23	125,6	0,24	Wasser	1,911
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	57,9	0,09		56,8	0,09	59,5	0,10	57,9	0,12	65,6	0,14	57,3	0,12	62,8	0,13	Wasser	2,070
39 Hildburgschule Rinteln	6.100	113,4	0,23		90,5	0,19	95,1	0,20	131,8	0,25	118,5	0,25	120,3	0,25	111,3	0,24	Wasser	2,156
40 H.-Chr. Andersen Sch. Stadthagen	2.792	160,5	0,34		86,3	0,28	83,1	0,28	71,3	0,26	64,1	0,26	102,1	0,32	113,5	0,34	Wasser	2,996
41 IGS Schaumburg	12.539	112,5	0,22		115,9	0,21	124,2	0,32	134,9	0,34	160,4	0,34	123,2	0,32	155,3	0,41	Wasser	2,640
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeberg	8.154	85,2	0,18		50,4	0,14	47,6	0,13	46,1	0,13	43,2	0,13	39,7	0,13	39,1	0,13	Wasser	3,325
44 Pestalozzischule Rinteln		100,3	0,16		30,9	0,06	14,6	0,03	14,6	0,03	Flüchtlingsunterkunft					Wasser		
45 AS IGS Schaumb. Hinter der Burg	2.672	105,2	0,18		138,8	0,23	120,9	0,21	129,5	0,23	144,8	0,28	145,2	0,26	134,0	0,24	Wasser	1,791
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	143,0	0,19		76,1	0,14	161,9	0,24	264,1	0,47	137,4	0,25	275,9	0,44	93,7	0,19	Wasser	2,028
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	169,6	0,27		132,6	0,23	96,3	0,17	95,7	0,17	141,3	0,26	106,3	0,20	106,5	0,20	Wasser	1,878
49 BBS Stadthagen	19.834	182,6	0,32		155,4	0,28	139,7	0,23	131,9	0,22	138,9	0,24	128,4	0,23	133,8	0,24	Wasser	1,794
55 VHS Stadthagen	1.981	195,9	0,33		150,9	0,27	146,4	0,26	169,6	0,37	161,5	0,38	177,7	0,40	204,9	0,45	Wasser	2,196
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	78,0	0,18		121,0	0,25	106,5	0,23	140,6	0,27	102,4	0,22	103,5	0,24	101,9	0,22	Wasser	2,159
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	370,2	0,56		331,0	0,51	269,0	0,41	294,3	0,44	306,5	0,50	279,2	0,46	244,1	0,41	Wasser	1,680
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		126,7	0,23	267,2	0,44	102,3	0,19	112,2	0,23	141,2	0,23	133,6	0,26	Wasser	1,946
Durchschnittswerte		130,5			119,9		145,2		124,2		132,0		133,3		124,6			
nach der Anzahl der Liegenschaften			0,22			0,21		0,25		0,23		0,25		0,25		0,24		
Gesamtfläche	211.036																	

Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Sporthallen -																		
A	B	C	D	...	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	E.-Art	€/l
25.1 Turnhalle Schule am Ostertor Rinteln	1.412	82,9	0,19		61,6	0,15	58,7	0,12	57,5	0,15	57,5	0,17	53,4	0,16	48,8	0,15	Wasser	3,074
37.1 Turnhalle Marienschule Bückeberg	638	114,7	0,2		169,3	0,28	159,9	0,27	134,8	0,29	155,2	0,34	101,9	0,26	167,7	0,36	Wasser	2,147
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	156,0	0,28		58,0	0,15	58,0	0,15	131,3	0,27	38,3	0,14	74,4	0,20	111,6	0,26	Wasser	2,330
64 Sporthalle Adoffinum Bückeberg	2.606	221,0	0,53		122,8	0,43	132,4	0,44	155,4	0,47	119,3	0,44	116,3	0,44	131,6	0,46	Wasser	3,495
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	233,6	0,43		175,7	0,30	192,1	0,33	199,0	0,42	184,7	0,38	172,5	0,36	141,4	0,31	Wasser	2,192
67 Sporthalle Ratsgymnasium Stadthagen	1.758	109,8	0,29		95,6	0,27	106,9	0,29	92,7	0,33	76,8	0,32	86,5	0,34	88,7	0,34	Wasser	3,833
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	407,8	0,71		152,5	0,37	124,0	0,31	113,6	0,34	133,8	0,38	104,8	0,34	83,1	0,30	Wasser	3,610
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	207,8	0,46		153,0	0,30	159,2	0,31	211,0	0,38	178,0	0,36	227,8	0,43	186,5	0,37	Wasser	1,984
71-.1 Sportzentrum. Bad Nenndorf	3.131	274,5	0,49		135,1	0,37	146,9	0,39	152,7	0,39	190,4	0,54	163,5	0,50	283,9	0,66	Wasser	2,325
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		318,0	0,41		90,4	0,15	65,6	0,08	verkauft							Wasser		
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	19.314	212,6	0,40		121,4	0,28	120,4	0,27	138,7	0,30	126,0	0,34	122,3	0,34	138,1	0,36		

Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		E.-Art	€/l		
		l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a				
56 KAH Helpsen	4.587	1.214,1	1,31		1.097,4	1,47	912,6	1,22	666,9	0,93	671,7	1,02	689,1	1,05	695,0	1,03	Wasser	1,482
58 KAZ Stadthagen	9.637	777,9	1,30		836,9	1,41	851,2	1,45	854,0	1,4	902,6	1,48	880,7	1,44	806,6	1,33	Wasser	1,649
89 KKH Stadthagen	21.279	1.295,3	2,01		1.124,8	1,78	991,3	1,57	961,7	1,52	651,6	1,06	846,3	1,36	853,2	1,37	Wasser	1,606
90.1 KKH Rinteln	13.610	1.265,5	1,49		1.049,9	1,63	912,4	1,41	896,5	1,38	606,0	1,01	459,7	0,78	247,9	0,44	Wasser	1,775
90.2-3 KKH Rinteln	2.999	796,3	1,15		402,5	0,69	373,8	0,65	357,8	0,62	381,1	0,70	669,2	1,16	337,4	0,63	Wasser	1,867
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	52.112	1.069,8	1,45		902,3	1,40	808,3	1,26	747,4	1,17	642,6	1,05	709,0	1,16	588,0	0,96		

Übersichtszeitraum 2001 - 2017 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E m² 2017	2001		...	2012		2013		2014		2015		2016		E.-Art	€/l		
		l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a				
10 Verwaltungsgebäude Stadthagen	11.681	183,7	0,32		179,6	0,31	181,3	0,32	170,6	0,29	175,4	0,32	168,4	0,31	176,4	0,32	Wasser	1,814
21 FTZ Stadthagen	2.538	161,9	0,75		116,2	0,39	117,0	0,39	141,8	0,43	153,7	0,46	133,2	0,43	107,6	0,39	Wasser	3,625
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683						Schule				20,9	0,08	686,5	1,04	403,2	0,60	Wasser	1,488
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110						Schule				374,9	0,62	481,3	0,79	321,7	0,53	Wasser	1,647
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	2.687,0	4,89		801,5	1,46	813,7	1,48	697,7	1,21	663,0	1,10	665,6	1,10	818,3	1,34	Wasser	1,638
75 Hallenbad Rinteln		3.303,0	4,83		4.407,7	6,72	3.819,7	5,83	4.249,4	6,48	4.042,9	6,60	3.418,0	5,60	verkauft		Wasser	
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	4.328,3	4,47		5.228,2	6,01	4.886,9	5,10	4.240,0	4,99	4.403,2	6,16	4.251,5	5,95	4.707,1	6,57	Wasser	1,396
77 Bootshaus Rusbend	181														65,9	0,62	Wasser	9,408
Gesamtfläche / Durchschnittswerte	28.350	2.132,8	3,05		2.146,6	2,98	1.963,7	2,62	1.899,9	2,68	1.404,9	2,19	1.400,6	2,17	1.089,1	1,48		

5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich

Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

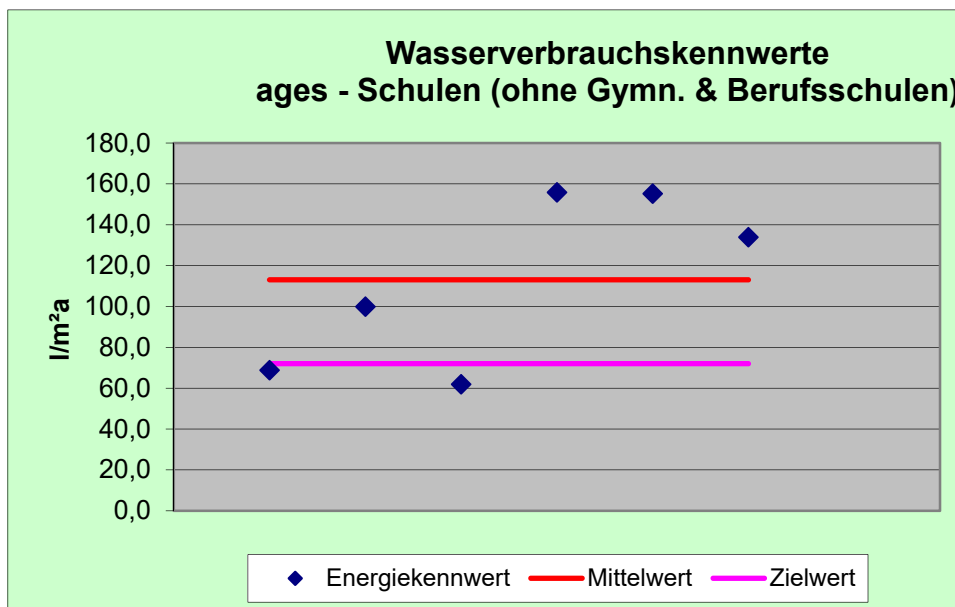
2017	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	4	3	1	1	9
zw. Ziel- und Mittelwert	5	4	4	2	15
über Mittelwert	15	2	0	4	21

Im Jahr 2017 liegen **58 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe.

Nur wenige Liegenschaften aus allen Verbrauchergruppen liegen deutlich über den bundesweiten Mittelwerten nach „ages“. Starke Abweichungen von den Wasserverbrauchskennwerten anderer Liegenschaften in der jeweiligen Gebäudegruppe müssen im Einzelfall genauer untersucht werden, um eventuelle Wasserschäden lokalisieren zu können.

Schulen

In den Gebäudegruppen „Schulen“ und „Schulen mit Turnhallen“ sind nur wenige Liegenschaften über den bundesweiten Mittelwerten angesiedelt. Das ordentliche Ergebnis vom Vorjahr konnte gehalten werden.



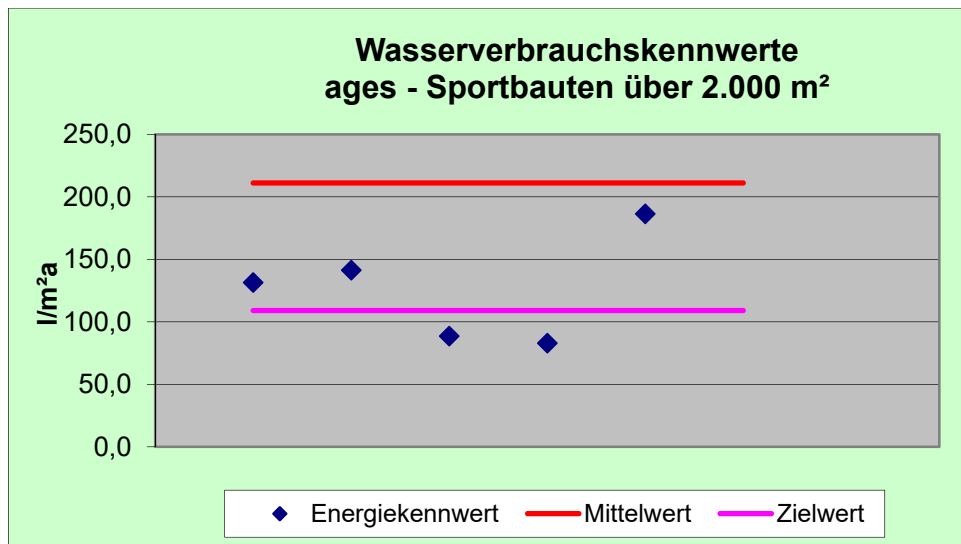
Die besten Wasserverbrauchskennwerte erzielten:

Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 39,1 l/m²a
Schule am Schloßpark in Stadthagen: 62,0 l/m²a
Marienschule Bückeburg: 62,8 l/m²a

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf konnten erneut nicht gewertet werden, da die Schule auch im Jahr 2017 nur teilweise belegt war.

Sporthallen

Im Jahr 2017 hat nur eine Sportstätte den „ages“ Mittelwert überschritten. Auffällig ist, dass die Schwankungsbreite bei der Zu- und Abnahme des Wasserverbrauchs sehr groß ist. So gibt es Sporthallen mit einer Zu- oder Abnahme von über 40 % innerhalb eines Jahres. Wenn ein Wasserschaden auszuschließen ist, sind diese extremen Schwankungen häufig mit einer deutlichen Veränderung der Nutzungszeiten zu erklären.



Krankenhäuser/Sonstige Liegenschaften

Bei der Beurteilung der Kosten für den Wasserverbrauch im Landkreis Schaumburg sollte immer berücksichtigt werden, dass vom Energiemanagement „nur“ die reinen Wasserverbrauchskosten berechnet werden. Die Schmutzwasserentsorgung wird nicht mit in die Verbrauchsdatenerfassung aufgenommen, verursacht aber noch zusätzliche Kosten.

Obwohl der Wasserverbrauch an den Gesamtenergiekosten des Landkreises Schaumburg einen eher bescheidenen Anteil hat, muss berücksichtigt werden, welche lebenswichtige Bedeutung Trinkwasser für uns hat. Es gilt diese Ressource bestmöglich zu schützen und den Verbrauch durch geeignete Maßnahmen weiter zu minimieren.

Weiterhin wurden in den letzten Jahren in den Liegenschaften teilweise umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an Trinkwasserverteilern durchgeführt. So wird im SZ Lindhorst derzeit das gesamte Trinkwassernetz saniert.

In der IGS Helpsen findet ebenfalls in diesem Jahr die Sanierung des Trinkwasserverteilers in der kleinen Turnhalle statt. Dadurch stellt sich eine Jahr für Jahr niedrigere Quote von negativen Trinkwasserbefunden heraus.

6. Preis- und Kostenentwicklung

Die Gesamtenergiekosten und der Gesamtenergieverbrauch betragen für die 50 erfassten Liegenschaften 2017 *nicht witterungsbereinigt*:

	Kosten €	kWh	m ³	€/Einheit
Wärmeenergie	1.385.717,67	26.666.389		0,052
Elektroenergie	1.791.465,80	8.245.722		0,217
Wasser	139.741,93		82.268	1,70

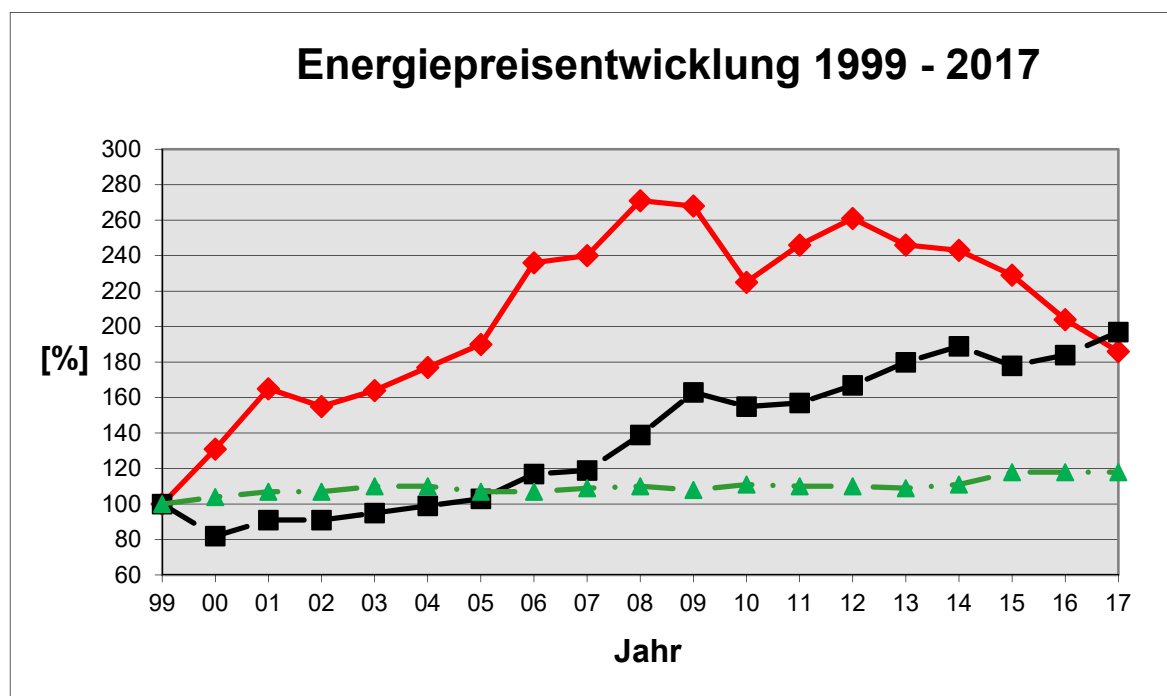
3.316.925,40 €

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber 2016 *nicht witterungsbereinigt* um **9,6%** (2.827.103 kWh) gesunken. *Witterungsbereinigt* ist er um **8%** (2.517.000 kWh) gesunken. Der Stromverbrauch ist um 15,7% (1.533.637 kWh) gesunken und der Wasserverbrauch ist ebenfalls um 14 % (13.440 m³) gesunken.

Bezugnehmend auf das Jahr 2016 sind die Gesamtenergiekosten für Wärme, Strom und Wasser um **498.426,52 €** gesunken. Damit überschreiten wie im Vorjahr die Kosten der Elektroenergie die Kosten der Wärmeenergie, welches dem milden Winter 2017/2018, den günstigeren Gaspreisen und dem Anstieg der Stromnebenkosten (Netzentgelte) geschuldet ist.

Weiterhin ist die enorme Kosteneinsparung gegenüber dem Vorjahr durch den Verkauf des Hallenschwimmbades in Rinteln und dem Umzug der Kreiskrankenhäuser in Rinteln und Stadthagen in das neue Klinikum Schaumburger Land zum 30.11.2017 zu erklären.

Bezogen auf das Basisjahr 1999 (100 %) haben sich die durchschnittlichen Energiepreise für Strom (**schwarz**) um 97 % erhöht, während sich **Wasser (grün)** um **18 %** und **Wärmeenergie (rot)** um **86 %** verteuert haben:



Für den Landkreis Schaumburg ergeben sich somit folgende durchschnittliche Energiepreise:

	Wärme	Strom	Wasser
1999	0,028 €/kWh = 100 %	0,110 €/kWh = 100 %	1,445 €/m ³ = 100 %
2017	0,052 €/kWh = 186 %	0,217 €/kWh = 197 %	1,70 €/m ³ = 118 %

Die höchsten durchschnittlichen Heizenergiepreise fallen im Bereich der eon Vertriebs GmbH in Bad Nenndorf und in Rodenberg an. Am günstigsten schneidet diesmal das Versorgungsgebiet der Stadtwerke Rinteln ab. Die Strompreise sind bedingt durch die im Jahr 2012 vorgenommene Stromausschreibung im Kreisgebiet nahezu einheitlich und gegenüber dem Vorjahr um 7% gestiegen (EEG, Netzentgelte) und die Wasserpreise im Versorgungsgebiet Stadthagen am höchsten.

Bei den Heizenergiekosten hat es in 2017 eine leichte Preissenkung von 3,5%, bei den Wasserpreisen hat es keine preisliche Veränderung gegeben.

Das Jahr 2017 ist bezogen auf den Energieverbrauch für alle Liegenschaften ein gutes Jahr gewesen. Bedingt durch den etwas milderen Winter war der Wärmeverbrauch deutlich unter der 30 Mio. kWh Marke, der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch lag ebenfalls unter dem des Vorjahres.

Bedingt durch eine im Jahr 2012 vom Landkreis vorgenommene Stromausschreibung erfolgt die Stromversorgung unserer Liegenschaften seitdem mit Ökostrom.

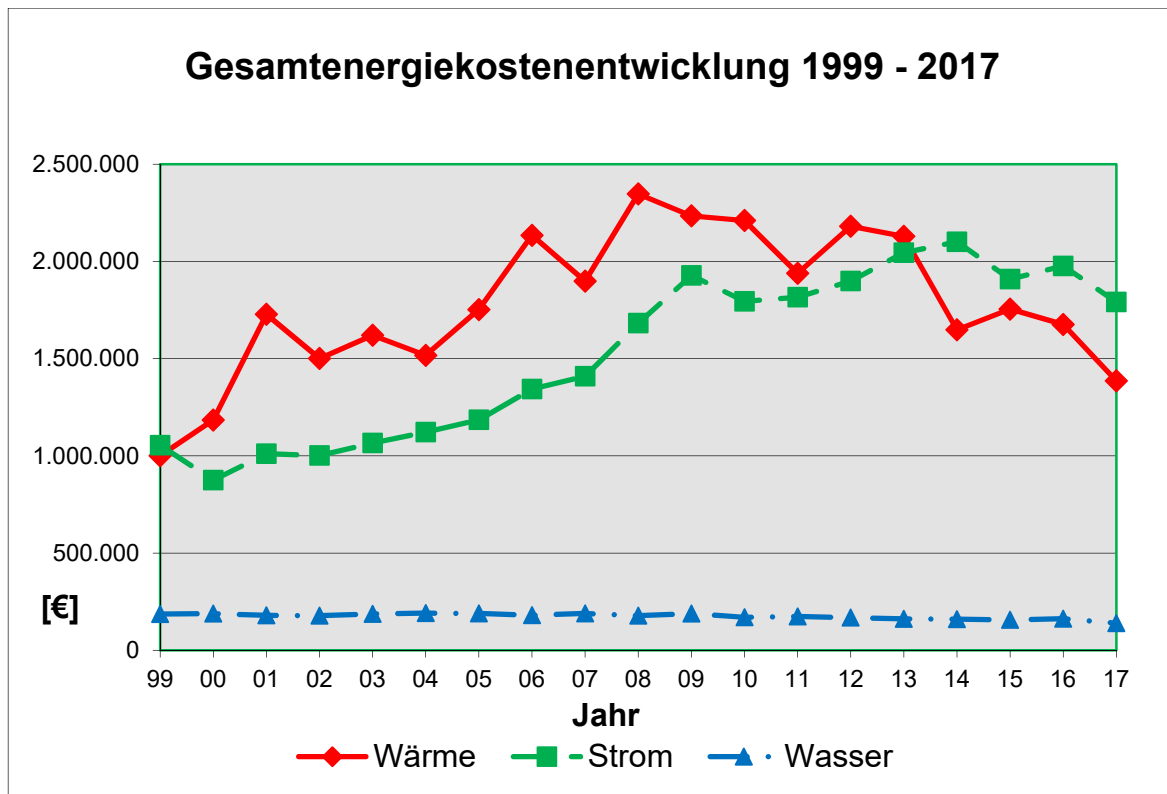
Die Gesamtenergiekosten sind gegenüber dem Vorjahr um ca. 500.000.- € geringer.

Eine echte Vergleichbarkeit und richtige Analyse des Energieverbrauchs unserer Liegenschaften ergibt sich aber erst, wenn die ermittelten Energieverbrauchskennwerte mit den Kennwerten der „ages“ Zielwerte verglichen werden. Dann werden die großen Erfolge sichtbar. Ohne diese Einsparungen wären die Kosten um ein Vielfaches höher ausgefallen.

Unter Berücksichtigung der Preissteigerungen der letzten Jahre sind in Bezug auf das Jahr 1994 in 2017 insgesamt **903.027 €** Wärmeenergiekosten *vermieden* und damit eingespart worden. Das heißt ohne das intensive Energiemanagement der letzten Jahre würden ca. 900.000 € zusätzlich jährlich den Haushalt des Landkreises Schaumburg belasten. Der Haushalt wurde damit strukturell entlastet.

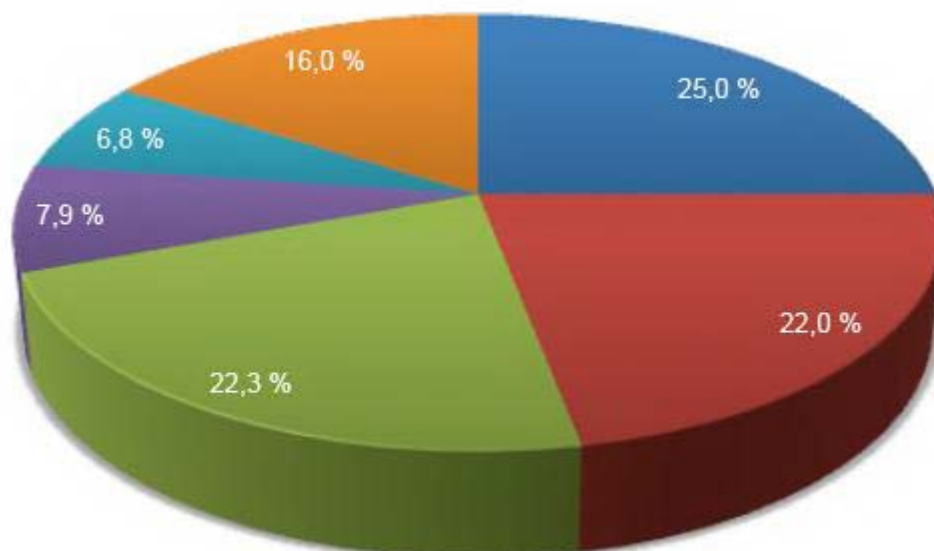
Die folgende Grafik verdeutlicht die Kostenentwicklung der einzelnen Energieträger seit 1999.

Interessant ist, dass bereits im Jahr 1999 die Stromkosten über den Wärmeenergiekosten lagen und sich die Wärmeenergiekosten (bei geringerem Verbrauch) innerhalb kürzester Zeit fast verdoppelten. Die Frischwasserkosten sind nahezu konstant.



6.1 Strompreiszusammensetzung

Diese Grafik veranschaulicht den prozentualen Anteil der einzelnen Kostenbestandteile am gesamten Strompreis.



EEG-Umlage

Die EEG-Umlage fördert den Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Sonne und Wind. Sie machen einen Großteil der Umlagen und Aufschläge aus. Die Kosten für die Erzeugung des Ökostroms, die nicht durch den Verkauf eingelöst werden können (Strombörse) werden über die EEG-Umlage gedeckt.

KWK-Aufschlag

Der KWK-Aufschlag fördert die Energieerzeugung aus Kraft-Wärme Kopplungsanlagen.

Netzentgelte

Als weiteren wesentlichen Bestandteil der Strompreise veröffentlichen die Netzbetreiber jeweils zum 15. Oktober die vorläufigen Netzentgelte für das Folgejahr. Die Netznutzungsentgelte sind Entgelte, die Strom- und Gasnetzbetreiber für die Netznutzung zur Netzdurchleitung von den Netznutzern erheben.

6.2 Stromausschreibung 2017

Da die Stromlieferungsverträge Ende 2017 ausliefen, wurde vom Landkreis in Zusammenarbeit mit der Stadt Stadthagen im Sommer 2017 über die Kommunale Wirtschafts- und Leistungsgesellschaft mbH Hannover eine Stromausschreibung für die Lieferjahre 2018 und 2019 durchgeführt.

Aus dem Wettbewerb ging die Fa. Lichtblick aus Hamburg als günstigster Bieter hervor, welche nunmehr die Liegenschaften des Landkreises seit dem 01.01.2018 mit Ökostrom versorgt. Die Vertragslaufzeit beträgt zwei Jahre mit der Option auf Verlängerung um zwei weitere Jahre.

7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen

Auch im Jahr 2017 wurde wieder trotz angespannter Haushaltslage mit bescheidenem finanziellen Einsatz und gezielten Baumaßnahmen erfolgreich und effizient gearbeitet.

7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2017

Heizungssanierung

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik im Haupthaus der Landfrauenschule in Bückeberg wurden im Sommer 2017 erneuert.

Der Heizkessel der VHS Stadthagen war abgängig und wurde nicht erneuert. Stattdessen wird nun die Wärmeversorgung der Volkshochschule über die angrenzende Heizungsanlage (Holzhackschnitzel) der Berufsschule vorgenommen.

In der Kreisverwaltung in Stadthagen wurde das schadhafte Brennwertgerät durch einen neuen Heizkessel ersetzt.

In der BBS Stadthagen wurde die Beheizung der Metallwerkstatt bislang über eine Lüftungsanlage vorgenommen. Diese Anlage wurde demontiert und die Beheizung erfolgt nun über Deckenstrahlplatten.

Im Kindergarten Sertürner Straße in Rinteln wurde die Heizungsanlage erneuert. Der vorhandene Öltank wurde stillgelegt und über die Stadtwerke Rinteln wurde ein Gasanschluss verlegt. Anschließend wurde die Heizzentrale saniert und ein Wärmelieferungsvertrag mit den Stadtwerken Rinteln abgeschlossen. Der Energieverbrauch des Kindergartens kann somit vollständig erfasst werden und wird in das Energiemanagement 2018 aufgenommen.

Lüftungsanlagen

In der IGS Rodenberg wurden die Lüftungsanlagen für das Forum und die naturwissenschaftlichen Räume saniert. Für diese Baumaßnahme wurde beim PTJ ein Förderantrag (35% Zuschuss) gestellt.

Im Gymnasium Bad Nenndorf wurde eine neue Lüftungsanlage einschließlich Regelungstechnik für die neu errichtete Mensa installiert.

Ausbau der Regelungstechnik

In der IGS Schaumburg wurde in den Sommerferien eine Einzelraumregelung für über 90 Räume installiert.

Die Regelungstechnik für die Lüftungsanlage in der IGS Rodenberg wurde erneuert und auf den vorhandenen Gebäudeleitrechner aufgeschaltet.

In der Kreissporthalle in Helpsen wurde in den Herbstferien eine Einzelraumregelung für die Duschen und Umkleiden installiert.

In der Landfrauenschule in Bückeberg wurde mit der Installation einer Einzelraumregelung begonnen, welche im Frühjahr 2018 abgeschlossen wurde.

In der Kreisverwaltung Stadthagen wurden die modernisierten Räume des Forstamtes, der Klimaschutzleitstelle und der Kreissäle mit einer Einzelraumregelung ausgestattet.

Spannungsstabilisierungsanlagen

Zur Senkung des Stromverbrauchs ist im Schulzentrum Lindhorst eine weitere Spannungsstabilisierungsanlage installiert worden. Von der Transformatorenstation in der Magister-Nothold Schule wird das Schulgebäude und beide angrenzende Sporthallen versorgt. Dieses ist bereits die zwölfte Spannungsstabilisierungsanlage im Landkreis Schaumburg.

Beleuchtungssanierung

In folgenden Liegenschaften wurde die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- Berufsschule in Stadthagen: Klassenraumbeleuchtung im 1. Bauabschnitt
- Kreissporthalle Helpsen: Beleuchtung in den Umkleiden
- Kreissporthalle Lindhorst: Beleuchtung in den Nebenräumen
- Kreissporthalle Obernkirchen Beleuchtung im Stiefelgang
- Turnhalle Helpsen: Hallenbeleuchtung (PTJ Förderprojekt, 40% Zuschuss)
- Parkplatzbeleuchtung Kreisverwaltung Stadthagen (PTJ Förderprojekt)
- JBF-Zentrum Obernkirchen Innenbel.(PTJ Förderprojekt, 40% Zuschuss)

7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2018

Heizungssanierung

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik in der Magister-Nothold-Schule in Lindhorst sind abgängig und werden im Jahr 2018 erneuert. Es werden zwei Gas-Brennwertgeräte installiert.

Im Forsthaus Pollhagen wird im Zuge der Generalsanierung der abgängige Ölheizkessel demontiert und durch einen Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher ersetzt. Für die Warmwasserbereitung werden Solarkollektoren installiert.

In der Berufsschule Stadthagen wird der Rückbau der Lüftungsanlagen in den Werkstätten fortgesetzt. So wird in diesem Jahr die Schweißerei mit einer Deckenstrahlheizung ausgestattet.

In der IGS Obernkirchen wird die Heizzentrale technisch überarbeitet. Diese Modernisierung wird durch den Fernwärmeanbieterwechsel erforderlich. Die Fernwärmelieferung durch das Sonnenbrinkbad endete am 31.03.2018. Als neuer Lieferant tritt ab dem 01.04.2018 der Energieservice Westfalen Weser auf.

In Rinteln werden ab Sommer 2018 die Liegenschaften des Gymnasiums Ernestinum und der Kreissporthalle mit Wärme aus der der Biogasanlage Eckel versorgt. Zu diesem Zweck werden auf dem Grundstück der BBS Rinteln ein zweites Blockheizkraftwerk und ein Pufferspeicher errichtet. Die Heizkessel im Ernestinum bleiben als Haveriekessel und zur Spitzenlastabdeckung erhalten.

Lüftungsanlagen

Die Lüftungsanlage für das Forum in der Hans-Christian-Andersen-Schule, Stadthagen ist abgängig und wird im Jahr 2018 erneuert. Hier wurde über den PTJ ein Förderantrag (35% Zuschuss) gestellt.

Die Lüftungsanlage für das Forum im Wilhelm-Busch-Gymnasium in Stadthagen ist abgängig und wird im Jahr 2018 erneuert.

Spannungsstabilisierungsanlagen

Zur Senkung des Stromverbrauchs wird im Jahr 2018 im Ratsgymnasium Stadthagen eine weitere Spannungsstabilisierungsanlage installiert. Von der Transformatorenstation in der Kreissporthalle werden das Schulgebäude und die Sporthalle versorgt. Die Anlage hat sich laut Wirtschaftlichkeitsberechnung in sechs Jahren amortisiert.

Beleuchtungssanierung

In den folgenden Liegenschaften wird im Jahr 2018 eine Beleuchtungssanierung vorgenommen:

- Schloßparkschule Stadthagen: Sanierung der Verwaltung
- Magister-Nothold Schule Lindhorst: Flurbeleuchtung
- BBS Stadthagen: Klassenräume und Bistrobereich
- Wilhelm Busch Gymnasium Stadthagen: Treppenhausbeleuchtung & Eingang
- Gymnasium Adolfinum Bückeberg: Klassenräume & Flur OG
- Ratsgymnasium Stadthagen: Klassenräume
- Gymnasium Ernestinum Rinteln: Flurbeleuchtung
- Kreissporthalle Rinteln: Beleuchtung in den Duschen

Ausbau der Regelungstechnik

Die Lüftungsanlage für die Sitzungssäle in der Kreisverwaltung erhält ebenfalls eine neue Regelung, welche dann über den bestehenden Gebäudeleitreechner visualisiert werden kann.

Die Einzelraumregelung in der Landfrauenschule in Bückeberg wird weiter ausgebaut. Hier werden Verwaltungsbereich und das Haupthaus mit einer Einzelraumregelung ausgestattet.

In den Werkhallen der BBS Rinteln wird die Regelungstechnik für den Bereich des Steuerungslabors und der Metallwerkstatt erneuert.

Die Dachkuppeln der Kreissporthalle in Obernkirchen werden mit einer Lüftungsfunktion ausgestattet und auf die bestehende Gebäudeleittechnik aufgeschaltet.

7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2019

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik in der Kreissporthalle Obernkirchen sind abgängig und sollten 2019 erneuert werden.

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik der Sporthalle Am Ostertor in Rinteln ist abgängig und sollte 2019 erneuert werden.

Die Lüftungsanlage für die Computerräume in der IGS Rodenberg ist abgängig. Hier ist für das kommende Jahr eine Sanierung geplant.

In folgenden Liegenschaften ist es ratsam im kommenden Jahr eine Beleuchtungssanierung vorzunehmen bzw. fortzusetzen:

- IGS Obernkirchen: Beleuchtung im Erdgeschoss
- Gymnasium Adolfinum Bückeberg (Klassenräume)
- Gymnasium Ernestinum Rinteln (Klassenräume)
- VHS/BBS Stadthagen (Flure & Klassenräume)
- Kreisporhalle Helpsen (Flure & WC-Bereiche)

7.4 Photovoltaikanlagen

Im Jahr 2010 wurde die erste große Solaranlage auf dem Dach der IGS Helpsen installiert. Weitere Anlagen folgten in den nächsten Jahren.

Im Berichtsjahr wurde eine 70 kWp-Anlage auf dem Dach der Kreishandelslehranstalt (BBS Rinteln) installiert. Weitere Anlagen sind in Planung.

Chronologische Aufstellung der PV-Anlagen

1. IGS Helpsen	Leistung 110 kWp, Inbetriebnahme 2010
2. Gymn. Bad Nenndorf	Leistung 10 kWp, Inbetriebnahme 2012
3. IGS Rodenberg	Leistung 97 kWp, Inbetriebnahme 2012
4. WBG Stadthagen	Leistung 98 kWp, Inbetriebnahme 2013
5. Gym. Adolfinum Bückeberg	Leistung 200 kWp, Inbetriebnahme 2015
6. Ratsgymnasium Stadthagen	Leistung 182 kWp, Inbetriebnahme 2015
7. IGS Schaumburg	Leistung 45 kWp, Inbetriebnahme 2016
8. KHL Rinteln	Leistung 70 kWp, Inbetriebnahme 2017

7.5 Masterplan 100% Klimaschutz

Seit Sommer 2016 gehört der Landkreis im Verbund mit den Nachbarkreisen Hameln-Pyrmont und Holzminden zu den ausgewählten Masterplankommunen im Bundesförderprojekt "Masterplan 100% Klimaschutz". Die Masterplankommunen sollen eine Vorreiterrolle im Klimaschutz einnehmen und Wege für die Energieversorgung der Zukunft aufzeigen. Bis zum Jahr 2050 bedeutet das: Die Treibhausgas-Emissionen um 95 Prozent zu senken, den Endenergieverbrauch um 50 Prozent zu reduzieren, die erneuerbaren Energien konsequent zu nutzen.

Für den Landkreis wurden unter anderem folgende Maßnahmen eingeleitet: Die Sanierungs- und Energieberatung für private Hausbesitzer, die vor mehreren Jahren mit der Kampagne "Mach Dein Haus fit!" aufgenommen wurde, wird mit anderen Mitteln weitergeführt und stetig ausgebaut.

Zur Unterstützung und Motivierung von Schaumburger Firmen und Kommunen wurden jeweils Energieeffizienznetzwerke gegründet. Der Landkreis ist ebenfalls mit seinen Gebäuden am kommunalen Netzwerk beteiligt. Zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien wird es ab 2018 das neue Angebot "Solar-Check +" geben,

dass die solare Nutzung bestehender Dachflächen zur Energiegewinnung für die Wärme- und Stromversorgung intensivieren soll.

Weiter Informationen zu den Klimaschutzaktivitäten des Landkreises stehen auf der Website www.klimaschutz-schaumburg.de zur Verfügung.

Gefördert durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



7.6 Projekt: "Klimaschutz macht Schule"

Mit dem Projekt "Klimaschutz macht Schule - Klimaschutz und nachhaltiger Ressourceneinsatz an Schaumburger Schulen" fördert der Landkreis Schaumburg eine sowohl klima- und umweltfreundliche als auch energiesparende Gestaltung des Schulalltages. Die Schülerinnen und Schüler werden durch dieses Projekt zu einem bewussten und zukunftsfähigen Umgang mit unseren Ressourcen sensibilisiert und erfahren dabei, wie sie selbst ganz konkret einen Beitrag für den Klima- und Umweltschutz leisten können.

Zu Projektbeginn wurde das Klimaschutz-Projekt den Schulleitungen durch persönliche Besuche vor Ort vorgestellt. Auf Fach- und Gesamtkonferenzen wurde um eine Teilnahme geworben.

Die Schulhausmeister wurden ebenfalls über das Projekt informiert. Hausmeister-schulungen fanden statt.

Alle Schulen entschieden eigenständig über ihre freiwillige Projektteilnahme und über eine Einbindung dieser zusätzlichen Thematik in ihren Unterricht.

15 Schaumburger Schulen (darunter alle Gymnasien, IGSen, Oberschulen sowie die beiden Förderschulen des Landkreises) konnten von einer Teilnahme überzeugt werden. Diese Schulen unterzeichneten mit dem Landkreis Schaumburg eine Vereinbarung über ihre Teilnahme an diesem Projekt.

An allen Schaumburger Projektschulen wurde umgesetzt:

- Herbeiführen eines Gesamtkonferenzbeschlusses über die Teilnahme am Projekt "Klimaschutz macht Schule"
- Ernennung von Klimaschutzbeauftragten an den Schulen
- Bildung von Klimaschutzteams bestehend aus Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern, Hausmeistern und möglichst weiteren relevanten Gruppen an der Schule
- Durchführung von projektbezogenen Aktivitäten

Von der Leitstelle Klimaschutz des Landkreises wurden die Schulen durch verschiedene Maßnahmen unterstützt:

- Projektentwicklung/-management
- Fachliche Unterstützung, Hilfestellung und Beratung auf allen Ebenen
- Erstellung/Bereitstellung von Informations- und Unterrichtsmaterialien
- Erschließung/Einbezug zusätzlicher außerschulischer Lernstandorte
- Unterstützung/Konzipierung/Durchführung von Kursen, Veranstaltungen und Fortbildungen
- Bereitstellung/Ausleihe/Einweisung: "Energiesparkoffer"
- Initiierung und Unterstützung von Energiesparaktionen und von sogenannten "Energierundgängen" an den Schulen: Das Schulgebäude wird dabei unter energetischen Gesichtspunkten betrachtet, der "Ist-Zustand" wird analysiert, Schwachstellen werden identifiziert, Handlungsoptionen ermittelt und schließlich Ziele definiert.

Der Schulträger beteiligt die Projektschulen über ein Aktivitätsprämienmodell an den Energiekosteneinsparungen. Dieses Modell stellt dabei die an den Schulen durchgeführten Projektaktivitäten in den Mittelpunkt der Betrachtungen und ermöglicht eine Anerkennung des Engagements der Schulen.

Die im Projektzeitraum durchgeführten pädagogischen Maßnahmen und Aktionen wurden von den Schulen anhand von Aktivitätsberichten nachgewiesen.

Ab 2017 bestand dann auch für Schaumburger Grundschulen die Möglichkeit sich an diesem Klimaschutzprojekt zu beteiligen.

Zwölf Grundschulen und deren Schulträger haben sich für eine Teilnahme am Projekt "Klimaschutz macht Schule" ausgesprochen. Projekt-Vereinbarungen zwischen diesen Grundschulen und ihren Trägern wurden unterzeichnet.



Die Schulen entwickelten im Projektverlauf eine Vielzahl von Aktivitäten, die den Energie- und Ressourcenverbrauch vermindern, den Schutz unseres Klimas und der Umwelt voranbringen und zu einer nachhaltigen Veränderung des Nutzungsverhaltens beitragen.

Dabei reicht das Spektrum der Aktivitäten beispielsweise vom richtigen Lüften ("Stoßlüften"/ "Querlüften") in den Klassenräumen, dem kompletten Ausschalten von Geräten (Standby vermeiden), der "Freistellung" von Heizungen/Thermostaten, dem Messen von Temperaturen in allen Schulräumen und der Durchführung von Energierundgängen über Upcycling-Aktionen bis hin zur Realisierung von Ausstellungen, Exkursionen, Präsentationen und Diskussionsveranstaltungen, Projekttagen und Projektwochen sowie der Planung und Durchführung von Klimakonferenzen unter Beteiligung außerschulischer Expertinnen und Experten.

2017 nahmen insgesamt 27 Schaumburger Schulen, an denen mehr als 13.000 Schülerinnen und Schüler unterrichtet werden, an dem Projekt "Klimaschutz macht Schule" teil.

Seit dem Start des Projektes, im November 2015, wurden an den beteiligten Schulen mehr als 700 Projektaktionen durchgeführt. Alle Schulen sind dabei dem Projekt des Landkreises "treu" geblieben, keine Schule hat das Projekt verlassen.

Gefördert durch:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



7.7 Projekt: "Energieeffizienznetzwerk Landkreis Schaumburg"

Die Auftaktveranstaltung zum diesem Netzwerk fand am 13. März 2017 im Kreishaus in Stadthagen statt. Bis auf die Samtgemeinden Nenndorf, Eilsen, Niedernwöhren und Sachsenhagen sind alle Städte und Gemeinden des Landkreises am Netzwerk beteiligt.

Die Netzwerktreffen finden quartalsweise an verschiedenen Orten im Landkreis statt.

Ein Ziel des Netzwerkes ist es eine nachhaltige Reduzierung von Strom-, Wärme und Wasserverbräuchen zu erzielen.

In der 1. Stufe wird die Basisbewertung für max. 30 Gebäude durchgeführt. Im Wesentlichen werden die Erfassung von Gebäudedaten, Energieverbräuchen, Analyse und Bewertung der Ist-Situation, Ableitung von Energiekennzahlen und ein Benchmarking durchgeführt.

In der 2. Stufe wird die Betriebsoptimierung der technischen Anlagen vorgenommen. Im Einzelnen handelt es sich um:

Regelungsanpassungen, Einstellung von Zeitschaltuhren, Anpassung der Laufzeiten an die Nutzungszeiten, Optimierung der Heizzeiten und Heizkurven, hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage.

In der 3. Stufe wird eine Detailbetrachtung nach DIN EN16247-1 vorgenommen. Es erfolgt die Berechnung der Energiebilanz und die Einsparpotentiale werden bewertet. Abschließend erfolgt eine Wirtschaftlichkeitsberechnung der geplanten Sanierungsmaßnahme.

Im Landkreis Schaumburg wurde im Jahr 2017 eine Detailuntersuchung für das Hallenschwimmbad in Bad Nenndorf und die angrenzenden Sporthallen vorgenommen. Auf Grundlage dieses Untersuchungsberichts wurde eine Projektskizze unter dem Titel " Innovative Wärmeverteilung und Trinkwasserhygiene mit höchster Energieeffizienz" über den PTJ als BMUB-Klimaschutz-Modellprojekt eingereicht.

Im Falle einer positiven Bewertung der Projektskizze fordert der Projektträger den Antragsteller in der zweiten Stufe zur Vorlage eines formalen und detaillierten Förderantrags auf. Die mögliche Förderung beträgt 80% der Investitionskosten. Die Projektdauer beträgt in der Regel drei Jahre.

Gefördert durch:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



8. Schlussbetrachtung

Das Jahr 2017 ist ein von relativ konstanten Energiepreisen im Wärme- und erneut steigenden Preisen im Strombereich geprägtes Jahr.

Der Frischwasserpreis ist konstant geblieben.

Bedingt durch die im Jahr 2017 erfolgte Stromausschreibung und die somit bis Ende 2019 fixierten Arbeitspreise sind für das laufende Jahr (außer der gestiegenen EEG-Umlage) keine Strompreiserhöhungen zu erwarten.

Bei den Gaspreisen konnte durch frühzeitige Verhandlungen mit den jeweiligen Energieversorgern bereits im Januar 2017 das Kontingent für 2018 zu nochmals verbesserten Konditionen eingekauft werden.

Im Vergleich zum Vorjahr wurde in 2017 wieder deutlich weniger Heizenergie benötigt.

Für alle Medien hat der Landkreis Schaumburg für alle drei Energieträger zusammen **498.426,52 €** weniger als im Vorjahr ausgegeben.

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr 2016 *nicht witterungsbereinigt* um **9,6 %** (2.827.103 kWh) gesunken und *witterungsbereinigt* um rund **7,9 %** (2.516.405 kWh) gesunken.

- ◆ Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch hat gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um insgesamt **37,3 %** abgenommen.

- ◆ Das bedeutet, dass, bezogen auf das Basisjahr 1994, im Jahr 2017 insgesamt

17.365.902 kWh und
903.027 €

an Heizenergiekosten eingespart bzw. vermieden werden konnten.

- ◆ Seit 1994 ergibt sich beim Heizenergieverbrauch dadurch ein aufsummiertes Einsparvolumen von

◆

309.840.031 kWh,
18.310.811 € und
65.376 t CO₂.

Ein beachtlicher Erfolg, der auch weiterhin den entschlossenen Einsatz für Energieeinsparung und Klimaschutz rechtfertigt. Die eingesparten **65.376 t CO₂** entsprechen einem Gewicht von ca. 44.000 Personenkraftwagen der Mittelklasse.

Der Energieverbrauchskennwert ist das entscheidende Kriterium zur Beurteilung der energetischen Qualität eines Gebäudes. **85 %** der erfassten Liegenschaften, gegenüber 79 % im Vorjahr, haben den bundesweiten Mittelwert für Wärmeenergieverbrauchskennwerte nach ages unterschritten, im Wasserbereich sind es **58 %**, während im Stromsektor eine Konstanz von **41 %** zu verzeichnen ist.

Durch das erfolgreiche Energiemanagement der letzten Jahre sind dem Landkreis Schaumburg im Jahr 2017 Kosten in Höhe von **903.027 €** allein im Heizenergiesektor erspart geblieben. Diese Summe an Haushaltsmitteln hätte der Landkreis zusätzlich aufbringen müssen, wenn nicht in den letzten Jahren so erfolgreiche Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt worden wären.

Umso wichtiger ist es, diesen Weg der Energieeinsparung und die daraus resultierende Kostenstabilisierung konsequent weiter zu beschreiten.

Ein weiteres Einsparpotential liegt im Einfluss der Liegenschaftsnutzer auf den Energieverbrauch. Untersuchungen belegen ein Einsparpotential von bis zu 15 % durch ein angepasstes Nutzerverhalten. Hier ist durch das Projekt "Klimaschutz macht Schule" in Zukunft eine Verbesserung zu erwarten.

Auch in diesem Jahr fielen die Kosten für Strom deutlich höher aus als für Wärmeenergie. Eine besondere Herausforderung stellt deshalb insbesondere die Kostensenkung im Stromsektor dar. Auch in Zukunft bedarf es weiterer gezielter Maßnahmen, um mögliche Preissteigerungen abzufangen und durch eine Senkung des Verbrauchs in allen Bereichen der steigenden Kostenentwicklung entgegenzuwirken.

Stadthagen, im Juni 2018
Landkreis Schaumburg
- Hochbauamt –

Der Landrat
i.A. Dipl.-Ing. N. Althoff



Bisher erschienene Dokumentationen „Bauen in Schaumburg“

Nr. 1	Planung einer Ausbildungshalle am Berufsschulzentrum Stadthagen, Wettbewerb für Studenten der Architektur	Dez. 2001
Nr. 2	Das Baumitteilungsverfahren	Jan. 2003
Nr. 3	Erweiterung Gymnasium Adolfinum Bückeberg, Dokumentation Architektenwettbewerb	Aug. 2003
Nr. 4	Energiebericht 2002	Sept. 2003
Nr. 5	Sporthalle Stadthagen	Febr. 2004
Nr. 6-9	Energiebericht 2003, 2004, 2005 und 2006	Sept. 2004, Sept. 2005, Juni 2006, Aug. 2007
Nr. 10	Schaumburg macht Schule	März 2008
Nr. 11	Energieeinsparwettbewerb	Juni 2008
Nr. 12+13	Energiebericht 2007 und 2008	Aug. 2008, Juli 2009
Nr. 14	Potenzialatlas oberflächennahe Geothermie	Nov. 2009
Nr. 15	Tourismuskonzept zur Inwertsetzung Saurierfährten auf dem Bückeberg	Feb. 2010
Nr. 16	Energiebericht 2009	Aug. 2010
Nr. 17	Ersterschließung Dinosaurierfährten in den Obernkirchener Sandsteinbrüchen	Febr. 2011
Nr. 18-20	Energiebericht 2010, 2011 und 2012	Aug. 2011, Juni 2012, Aug. 2013
Nr. 21	Schulstandort Bad Nenndorf / Rodenberg Baumaßnahmen 2008 - 2014	April 2014
Nr. 22-25	Energiebericht 2013, 2014, 2015 und 2016	Juni 2014, Juni 2015, Juli 2016, Juli 2017
Nr. 26	Neubau IGS Rinteln, Dokumentation Architektenwettbewerb	Juli 2017
Nr. 27	Energiebericht 2017	Juli 2017

Impressum

Herstellung und Druck
Hochbauamt

Landkreis Schaumburg Jahnstraße 20, 31655 Stadthagen
Herr Althoff / Frau Steinke