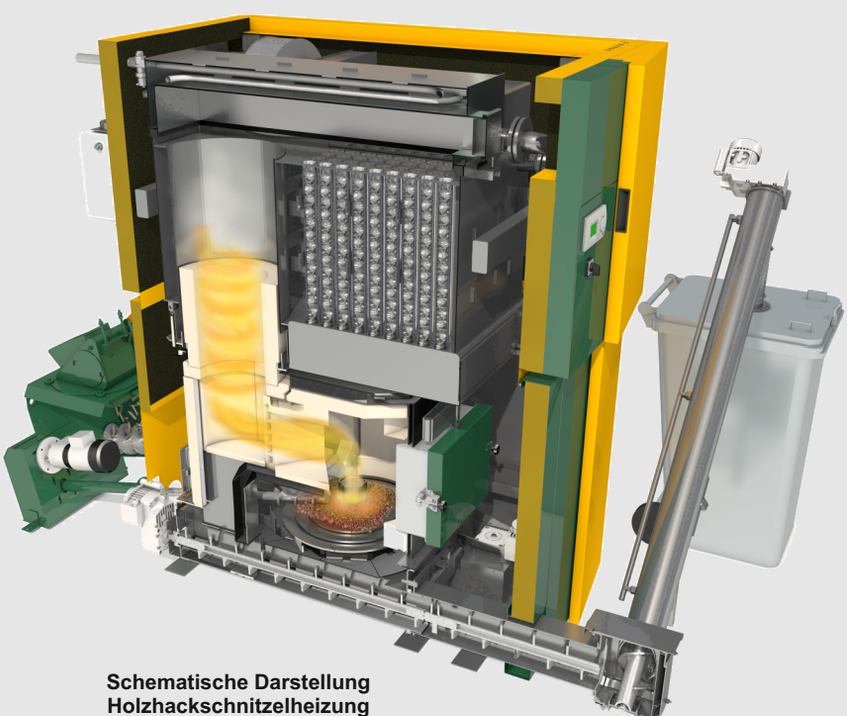
Bauen in Schaumburg

19. Energiebericht

2016

Landkreis Schaumburg

Kreiseigene Liegenschaften



Schematische Darstellung
Holzhackschnitzelheizung
JBF-Centrum

Landkreis Schaumburg - Hochbauamt - Juli 2017

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 Gymnasium Ernestinum Rinteln 12

4. Strom 13

4.1 Gesamtstromverbrauch 13
4.2 Stromverbrauchskennwerte 14
4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich 17
4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert 19
4.4.1 Hallenschwimmbad & Kreissporthallen Bad Nenndorf 19

5. Wasser 20

5.1 Gesamtwasserverbrauch 20
5.2 Wasserverbrauchskennwerte 20
5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich 23

6. Preis- und Kostenentwicklung 25

6.1 Strompreiszusammensetzung 28
6.2 Stromausschreibung 2017 28

7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen 29

7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2016 29
7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2017 31
7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2018 32
7.4 Photovoltaikanlagen 32
7.5 Vom Klimaschutz zum Masterplan 33
7.6 Projekt: "Klimaschutz macht Schule" 33

8. Schlussbetrachtung 35

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 19. Energiebericht des Landkreises Schaumburg gibt die Energieverbrauchskennwerte für das Jahr 2016 wieder. Dabei wird der Energieverbrauch für Wärme von 1994 bis einschließlich 2016 sowie für Strom und Wasser von 2001 bis 2016 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 2016 ist auf dem JBF-Zentrum eine Holzhackschnitzelheizung in Betrieb genommen worden, so dass nun auch für diese Liegenschaft der Wärmeverbrauch erfasst und im diesjährigen Energiebericht dokumentiert werden kann.
Die gesamte beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) der 50 erfassten Liegenschaften erhöht sich im Jahr 2016 somit auf **311.244 m²**.

Seit 1994 beträgt die Flächenzunahme insgesamt **32.393 m²,** das entspricht rund 10% bzw. übersteigt die Fläche der größten Liegenschaft des Landkreises Schaumburg – der Berufsschule in Stadthagen.
Es ist schon jetzt absehbar, dass sich die beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) auch im Jahr 2017 durch den Erweiterungsbau am Gymnasium in Bad Nenndorf weiter erhöhen wird. Um diesem Trend entgegenzuwirken, sind im Gegenzug durch Flächenkonsolidierung freigewordene Gebäude vom Landkreis abgegeben worden.

Während auf den Wasserverbrauch weniger die Flächen 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. Insbesondere in den Schulen des Landkreises wird das durch den kontinuierlichen Ausbau zu Ganztagsschulen deutlich. Dies führt zwangsläufig zu Mehrausgaben. 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. Zusätzlich unterscheiden sich auch die Flächen, die den einzelnen Gebäuden zugeordnet werden müssen.

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 (Gradtagszahlen) 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 Normgradtagszahl (Norm GTZ). Sie wird in unserem Fall aus den Gradtagszahlen 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 Gradtagszahl, 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.

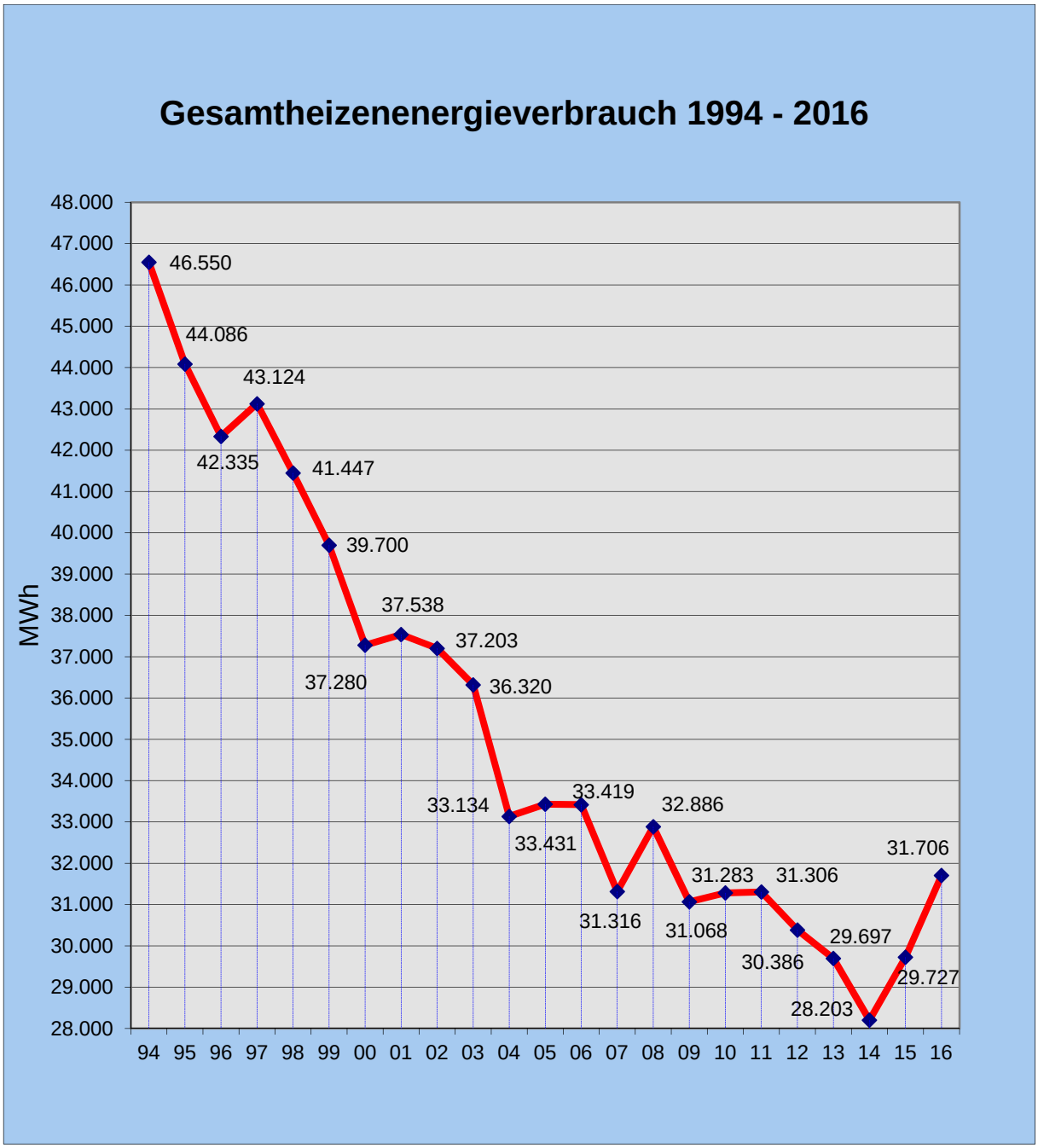
Alternativ zur VDI 3807 greifen wir auf eine statistische Erhebung der „ages GmbH“ zurück. Der Vorteil besteht in einer umfangreicheren Anzahl von bundesweit untersuchten Gebäuden und der Aktualität der Ergebnisse, so dass bei bestimmten Gebäudegruppen, die nicht in der VDI 3807 aufgeführt sind, auf diese Werte zurückgegriffen wird.

3. Heizenergie

3.1 Gesamtheizenergieverbrauch

Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch 2016 konnte gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um **31,9 %** gesenkt werden und liegt im Jahr 2016 bei 31.706 MWh. Der Gesamtheizenergieverbrauch bezieht sich auf die durchschnittlich beheizte Bruttogrundfläche.
Die beheizte Bruttogrundfläche beträgt im Jahr 2016 311.244 m² (BGF-E). Der *witterungsbereinigte* Heizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um **6,7 %** gestiegen.

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



Der nicht witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch des Jahres 2016 beläuft sich auf

29.493.492 kWh und
1.675.525,30 €.

Er bleibt damit wieder unter die 30 Mio.-kWh-Marke. Somit hat der Landkreis Schaumburg ohne Witterungsbereinigung **1.980.898 kWh** mehr Heizenergie aufwenden müssen als im Jahr zuvor. Seit Beginn des praktizierten Energieeinsparmanagements konnte von 1994 bis 2016 aufsummiert eine Wärmeenergieeinsparung in Höhe von

287.038.885 kWh und
17.202.646 €

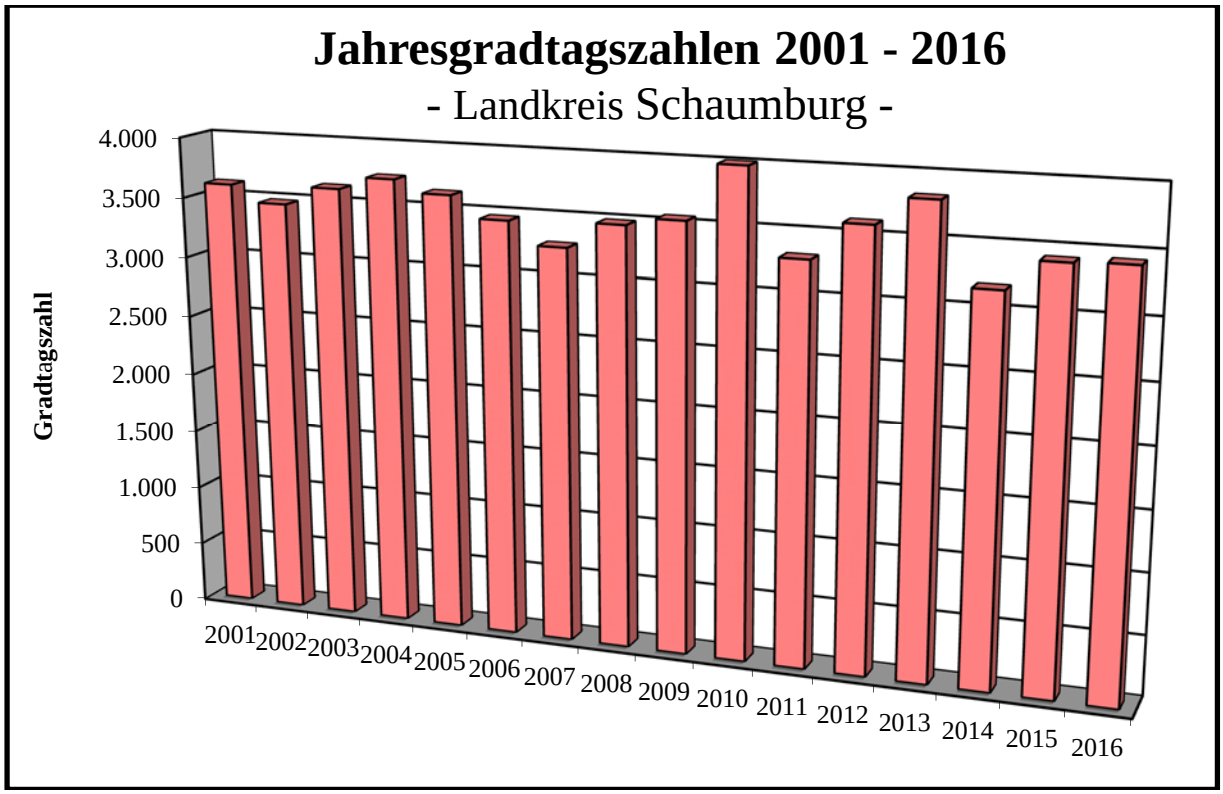
erreicht werden.

Aus der Summe der Energieeinsparungen lässt sich seit 1994 eine CO_2-Einsparung in Höhe von **60.565 t** ermitteln. Das entspricht einer Reduzierung des für den Treibhauseffekt verantwortlichen Kohlendioxids (CO_2) in Höhe von **36,6 %** gegenüber dem Jahr 1994.

3.2 Heizenergieverbrauchskennwerte

Wie in Kapitel 2 erläutert, werden die Heizenergieverbrauchskennwerte mit den„ages“ Verbrauchskennwerten verglichen.

Gradtagszahl Januar 2016 – Dezember 2016: **3.432**



Prinzipiell gilt:
Je größer die Gradtagszahl, 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 Heiz-energieverbrauchskennwerten vergleichbar!

Durchschnittliche witterungsbereinigte Wärmeenergiekennzahlen und Energiekosten in verschiedenen Liegenschaften des Landkreises Schaumburg
Übersichtszeitraum 1994 - 2016 - Schulen -

A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**1994**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**48,1**	2,46	**57,1**	3,26	**40,8**	2,34	**37,9**	2,24	**41,2**	2,38	**45,2**	2,26	Gas	0,050
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	**128,3**	2,64		**57,8**	3,34	**64,5**	3,95	**70,4**	3,82	**58,9**	2,92	**58,2**	2,68	**66,1**	2,55	Gas	0,039
26 Schule am Schloßpark, Sthg	7.320	**174,7**	4,09		**87,7**	4,28	**104,9**	5,74	**107,5**	5,88	**86,9**	4,76	**95,9**	5,13	**101,1**	4,85	Gas	0,048
27 Magister-Nothold Sch. Lindh.	12.534	**152,0**	4,10		**75,3**	3,64	**84,3**	4,62	**82,8**	4,54	**84,3**	4,62	**86,2**	4,54	**93,7**	4,40	Gas	0,047
28/72 IGS Helpsen Neubau/Sporth. Helpsen	12.223	**141,4**	3,66		**84,5**	4,15	**81,5**	4,51	**88,5**	5,06	**94,0**	5,37	**89,2**	4,45	**87,9**	4,36	Gas	0,050
28.1 IGS Helpsen Altbau		**158,3**	4,10		**90,3**	4,43	**80,1**	4,43	**83,5**	4,62	**47,9**	2,65	Versorgung Haupthaus				Gas	
29 IGS Rodenberg	8.766	**141,0**	4,54		**74,2**	3,51	**57,4**	4,06	**77,9**	4,63	**65,9**	4,05	**65,1**	4,51	**74,3**	4,50	Gas	0,061
30 Julius- Rodenberg Schule	5.573	**131,2**	4,10		**93,9**	5,45	**61,7**	3,94	**74,9**	4,34	**77,5**	4,20	**77,7**	4,22	**87,4**	4,49	Gas	0,051
31 Herderschule Bückeburg		**112,4**	4,74		**111,6**	12,85	**67,3**	9,01	**70,3**	9,83	**30,7**	3,41	Flüchtlingsunterkunft				BHKW	
32 Gymn. Adolfinum Bückeburg	12.002	**155,2**	4,47		**51,8**	2,58	**52,2**	2,98	**53,7**	3,06	**51,7**	2,95	**49,4**	2,72	**56,3**	2,79	Gas	0,050
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	**123,5**	2,63		**76,4**	4,80	**76,8**	4,71	**81,4**	4,90	**80,3**	4,59	**78,9**	4,21	**80,1**	3,57	Gas	0,045
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	**79,5**	2,46		**51,4**	2,51	**66,5**	3,64	**59,6**	3,45	**53,0**	2,91	**50,4**	2,70	**57,6**	2,84	Gas	0,049
35 Wilhelm-Busch-Gymnasium Stadth.		**157,8**	7,20		E-Hzg	E-Hzg	Versorgung IGS (41)											
36 Gymnasium Bad Nenndorf	9.211	**127,0**	3,55		**76,0**	4,38	**88,1**	5,57	**75,2**	4,33	**68,0**	3,79	**92,1**	4,95	**91,9**	4,67	Gas	0,051
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	**131,2**	2,95		**59,7**	2,92	**74,2**	4,06	**70,6**	3,86	**63,1**	3,45	**64,9**	3,38	**73,3**	3,63	Gas	0,050
39/39.1 Hildburgschule/Schulsporthalle	6.100	**147,0**	3,02		**60,4**	3,48	**54,4**	3,33	**54,1**	3,26	**49,7**	2,84	**48,2**	2,56	**56,5**	2,51	Gas	0,044
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		**55,9**	3,23	**54,1**	2,89	**54,1**	2,89	**49,6**	2,83	**50,3**	2,67	**54,7**	2,43	Gas	0,044
40 H.-Chr. Andersen Schule Sthg.	2.792	**90,3**	5,15		**71,5**	3,47	**69,1**	3,78	**71,9**	3,94	**52,8**	2,89	**86,1**	4,48	**92,9**	4,60	Gas	0,050
41 IGS Schaumburg (ab 2012 mit WBG-35)	22.454	**114,9**	3,09		**60,0**	3,00	**56,8**	3,11	**53,5**	3,04	**50,8**	2,78	**51,8**	2,77	**55,1**	2,72	Gas	0,049
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeburg	8.154	**100,1**	4,21		**53,6**	6,22	**56,2**	7,62	**52,1**	6,72	**44,2**	4,76	**48,2**	4,40	**50,9**	3,53	BHKW	0,069
44 Pestalozzischule Rinteln		**159,2**	3,84		**124,3**	7,18	**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		**87,5**	4,26	**78,1**	4,27	**74,3**	4,07	**66,5**	3,64	**76,2**	3,96	**80,7**	3,99	Gas	0,049
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	**130,6**	2,90		**105,6**	6,08	**113,2**	7,15	**116,1**	6,68	**101,3**	5,64	**106,6**	5,74	**122,8**	6,23	Gas	0,051
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	**125,0**	2,66		**78,9**	3,12	**78,3**	2,96	**79,5**	2,90	**81,8**	3,09	**73,7**	2,80	**79,0**	2,84	Gas	0,036
49 BBS Stadthagen	19.834	**85,8**	3,82		**60,3**	2,39	**68,0**	3,34	**73,7**	3,28	**58,8**	2,73	**68,9**	3,08	**78,4**	3,28	Gas	0,042
55 VHS Stadthagen	1.981	-	-		**69,0**	3,37	**70,4**	3,85	**71,0**	3,89	**59,3**	3,25	**64,1**	3,33	**69,7**	3,45	Gas	0,049
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	**101,6**	2,72		**76,6**	4,51	**73,0**	4,38	**72,8**	4,45	**57,6**	3,29	**74,5**	3,96	**56,9**	2,54	Gas	0,045
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	**197,5**	5,11		**176,9**	8,61	**177,5**	9,72	**169,7**	9,29	**166,2**	9,10	**182,2**	9,47	**209,4**	10,36	Gas	0,049
Durchschnittswerte		**131,7**			**78,5**		**77,0**		**77,7**		**66,4**		**74,2**		**80,1**			
nach der Anzahl der Liegenschaften			**3,80**			**4,45**		**4,73**		**4,67**		**3,77**		**3,96**		**3,89**		
Gesamtfläche	**207.027**																	

Übersichtszeitraum 1994 - 2016 - Sporthallen -

A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**1994**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**84,1**	4,85	**89,4**	5,48	**79,4**	4,79	**56,6**	3,23	**67,5**	3,58	**92,1**	4,10	Gas	0,045
37.1 Sporthalle ehem. Marienschule Bückeburg	638	**185,8**	4,18		**98,9**	4,85	**114,8**	6,29	**122,9**	6,97	**126,2**	6,91	**112,9**	5,87	**124,5**	6,16	Gas	0,049
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	**215,3**	5,80		**115,4**	5,62	**118,3**	6,47	**101,8**	5,40	**111,2**	6,09	**106,5**	5,54	**108,1**	5,35	Gas	0,049
64 Sporthalle Adolfinum Bückeburg	2.606	**232,4**	6,85		**121,0**	5,97	**112,1**	6,14	**120,8**	6,61	**111,5**	6,10	**111,1**	5,94	**126,6**	6,26	Gas	0,049
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	**190,8**	4,94		**81,8**	3,93	**91,2**	4,99	**89,8**	4,68	**89,0**	4,64	**92,2**	4,72	**102,1**	4,83	Gas	0,047
67 Sporthalle Ratsgymnasium Stadthagen	1.758	**238,7**	6,98		**138,6**	6,57	**137,0**	7,33	**154,8**	8,30	**114,2**	6,12	**131,0**	6,71	**150,8**	7,51	Gas	0,050
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	**229,7**	6,18		**177,2**	8,40	**144,5**	7,73	**145,3**	7,79	**119,9**	6,43	**141,3**	7,24	**108,6**	5,40	Gas	0,050
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	**110,9**	2,98		**95,7**	4,54	**102,5**	5,49	**106,4**	5,64	**100,5**	5,33	**96,1**	4,87	**98,2**	4,79	Gas	0,049
71 Sportzentrum Bad Nenndorf (gr. Halle)	1.646	**290,1**	8,11		**141,4**	8,30	**152,4**	7,61	**118,5**	7,20	**139,7**	8,21	**130,8**	7,49	**141,9**	7,33	Gas	0,052
71.1 Sportzentrum Bad Nenndorf (kl. Halle)	1.485	**187,1**	6,67		**177,8**	10,20	**184,1**	11,09	**179,4**	10,74	**115,0**	6,73	**112,0**	6,38	**97,4**	5,03	Gas	0,052
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		**186,7**	6,00		**159,2**	9,15	**166,2**	10,17	**126,1**	7,72	**verkauft**						Gas	
74 Sporthalle 2 Rodenberg, Suntalstr.	2.602	**146,3**	4,71		**125,0**	7,31	**46,2**	7,31	**47,7**	5,81	**30,2**	3,66	**79,8**	8,87	**18,7**	8,87	Gas	0,474
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	21.916	198,9	5,63		126,3	6,64	121,6	7,18	116,1	6,80	92,9	5,29	107,4	6,11	106,3	5,97		

Übersichtszeitraum 1994 - 2016 - Krankenhäuser -

Liegenschaften	**BGF-E**	**1994**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**273,2**	13,40	**201,6**	11,15	**102,3**	5,66	**89,5**	4,95	**82,9**	4,48	**91,3**	4,53	Gas	0,050
58 KAZ Stadthagen	9.637	**186,4**	4,82		**92,6**	11,79	**83,7**	9,14	**72,4**	7,92	**74,6**	7,66	**95,0**	9,85	**101,0**	9,05	BHKW	0,090
89 KKH Stadthagen	21.279	**259,7**	6,66		**200,8**	22,60	**186,5**	20,76	**174,5**	19,74	**183,3**	22,44	**172,6**	20,14	**154,4**	16,84	BHKW	0,109
90.1 KKH Rinteln	13.610	**243,4**	10,18		**166,1**	18,48	**153,1**	19,89	**199,7**	12,04	**212,2**	12,13	**194,7**	10,44	**211,6**	11,34	Gas	0,054
90.2 KKH Rinteln Wohnungen	2.409	**230,0**	6,16		**151,7**	8,76	**150,6**	9,23	**138,1**	8,32	**131,2**	7,49	**135,1**	7,17	**119,5**	5,29	Gas	0,044
90.3 KKH Rinteln Schule	590	**234,4**	6,28		**101,1**	5,84	**100,1**	6,13	**87,0**	5,67	**113,3**	6,81	**97,1**	5,16	**103,9**	4,62	Gas	0,044
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	52.112	249,8	7,17		164,3	13,48	145,9	12,72	129,0	9,89	134,0	10,25	129,6	9,54	130,3	8,61		

Übersichtszeitraum 1994 - 2016 - Sonstige Liegenschaften -

Liegenschaften	**BGF-E**	**1994**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**64,9**	3,15	**81,7**	4,53	**65,9**	3,70	**61,5**	3,45	**64,3**	3,52	**68,0**	3,44	Gas	0,051
21 FTZ Stadthagen	2.538	**146,6**	3,95		**92,6**	4,51	**106,2**	5,68	**106,3**	5,82	**106,1**	5,81	**108,1**	5,62	**127,2**	6,29	Gas	0,049
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683				Schule								**37,1**	3,30	**142,2**	9,70	BHKW	0,068
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110				Schule								**157,1**	8,30	**179,6**	8,01	Gas	0,045
59 JBF-Centrum Bückeburg o. Selbstversorgerh.	2.310														**219,6**	8,80	Holzhacks.	0,040
75 Hallenbad Rinteln	2.330	**545,0**	11,63		**681,4**	43,46	**709,1**	43,46	**582,5**	35,06	**676,0**	38,67	**640,2**	34,35	**621,6**	27,82	Gas	0,045
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	**814,4**	17,74		**744,6**	54,45	**627,9**	51,27	**594,3**	48,15	**589,4**	36,30	**628,9**	39,67	**617,4**	32,14	Gas	0,052
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	30.189	413,3	9,25		395,9	26,39	381,2	26,24	337,3	23,18	358,3	21,06	272,6	15,79	282,2	13,74		

3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich

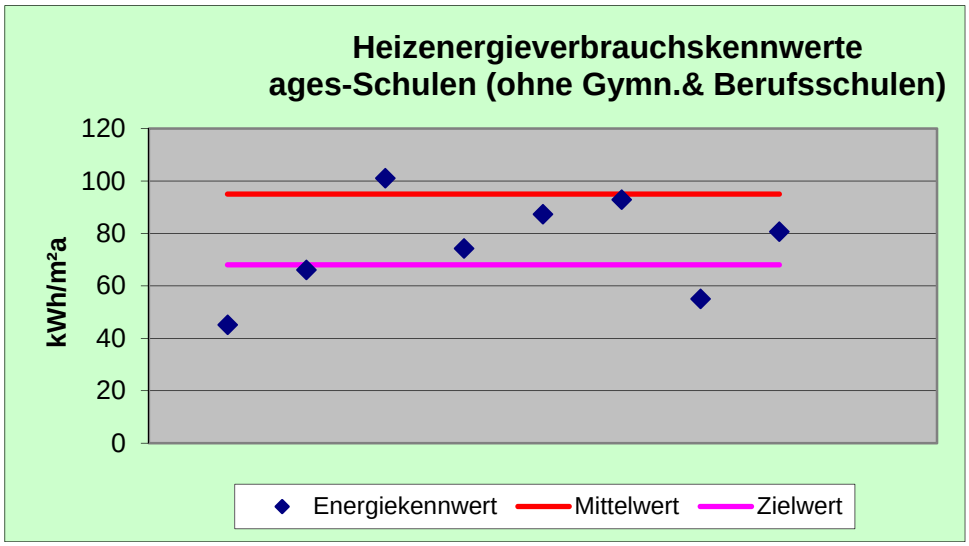
Aus der Tabelle ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2016	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	8	1	1	2	12
zw. Ziel- und Mittelwert	12	6	5	3	26
über Mittelwert	4	4	0	2	10

Im Jahr 2016 liegen **79 %** 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 2016 zwölf.

Schulen

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

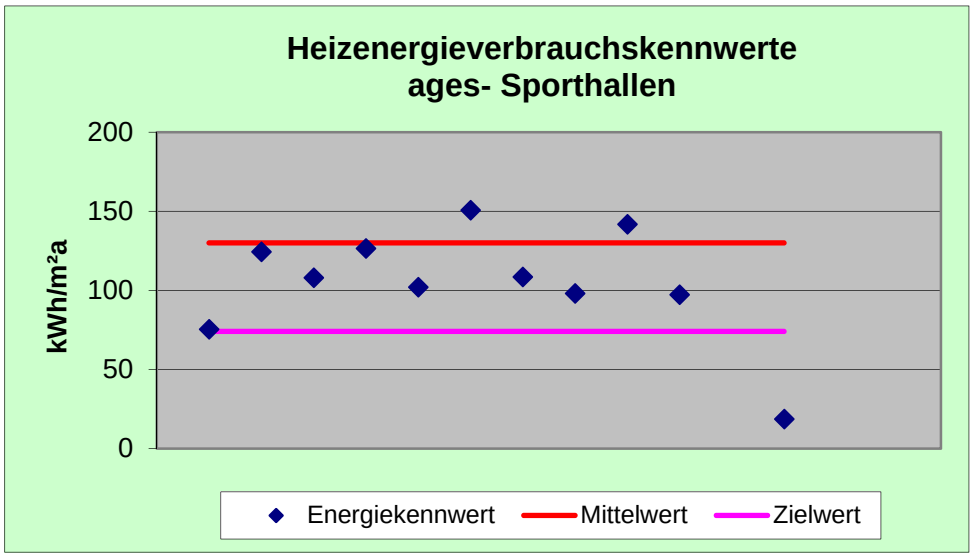


Die besten Heizenergieverbrauchskennwerte erzielten:

IGS Obernkirchen: 45,2 kWh/m²a
Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 50,9 kWh/m²a
WBG/IGS Schaumburg in Stadthagen: 55,1 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 2016 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 Nutzungsfrequentierung große Schwankungen beim Energieverbrauch auftreten können.



Bedingt durch den Ausbau und die Optimierung der Regelungstechnik in den Sporthallen „Hinter der Burg“ in Stadthagen , 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

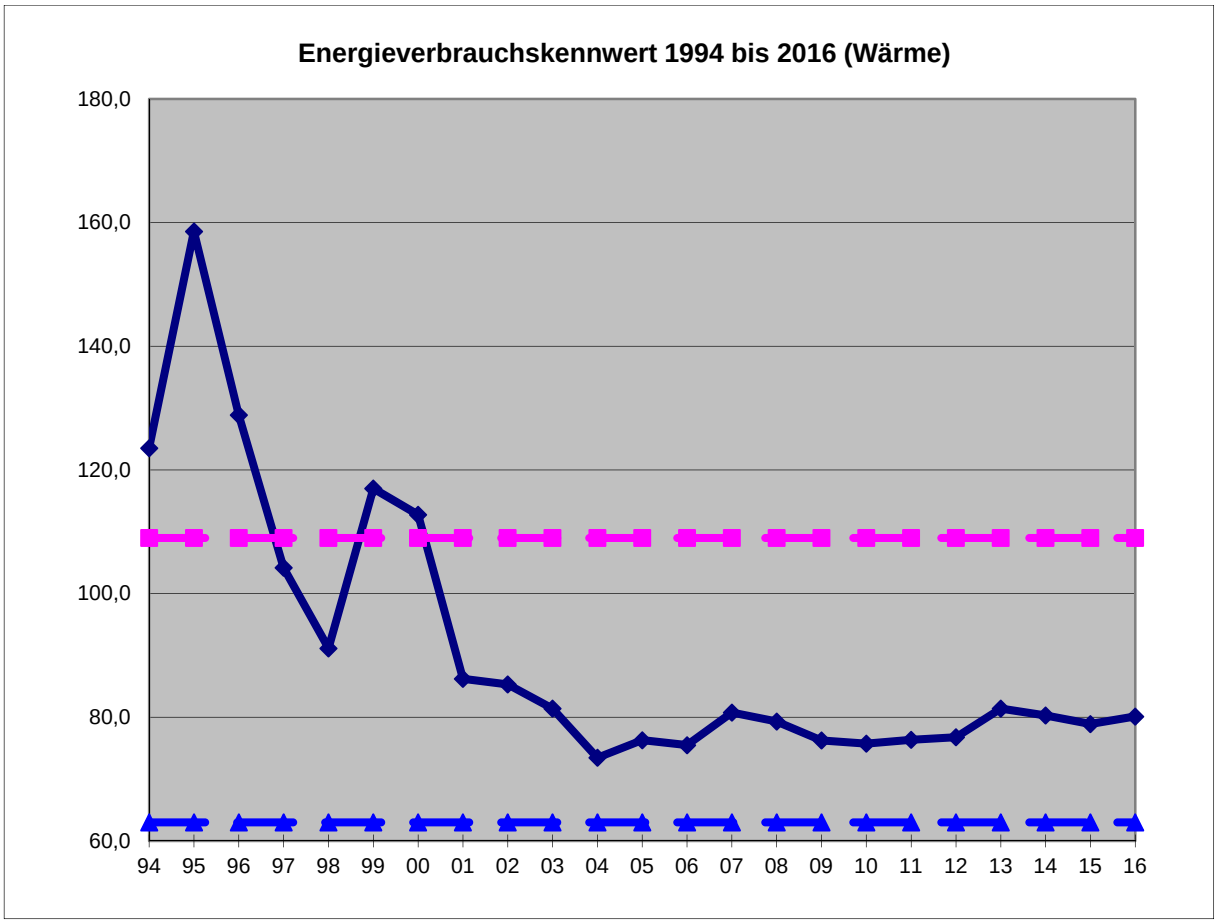
Bei den Krankenhäusern, Altenheimen und Hallenbädern hat sich die Situation stabilisiert. In zwei von elf Liegenschaften konnten die Heizenergieverbrauchs-kennwerte in diesem Jahr gesenkt werden.
Fast alle Liegenschaften dieser Gebäudegruppen liegen mit ihren Energiekennwerten unterhalb des angestrebten Mittelwertes.

3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert

3.4.1 Gymnasium Ernestinum Rinteln

Die Kennlinie des Gymnasiums Ernestinum ist ein sehr gutes Beispiel für kontinuierliches betriebenes Energiemanagement.
Im Jahr 1996 wurde eine Einzelraumregelung eingebaut und im Jahr 2010 die Regelungstechnik der Kesselanlage modernisiert.

Seit Beginn der Datenaufzeichnung im Jahr 1994 wurde der Kennwert von 123,5 kWh/m² auf nunmehr seit Jahren konstante 80 kWh/m² reduziert. In erster Linie ist dieses gute Ergebnis auch ein Verdienst der Hausmeister, welche die Liegenschaft seit Jahren ununterbrochen betreuen. Der Wärmeverbrauch betrug im Jahr 2016 rd. 1.425.000 kWh.



4. Strom

4.1 Gesamtstromverbrauch

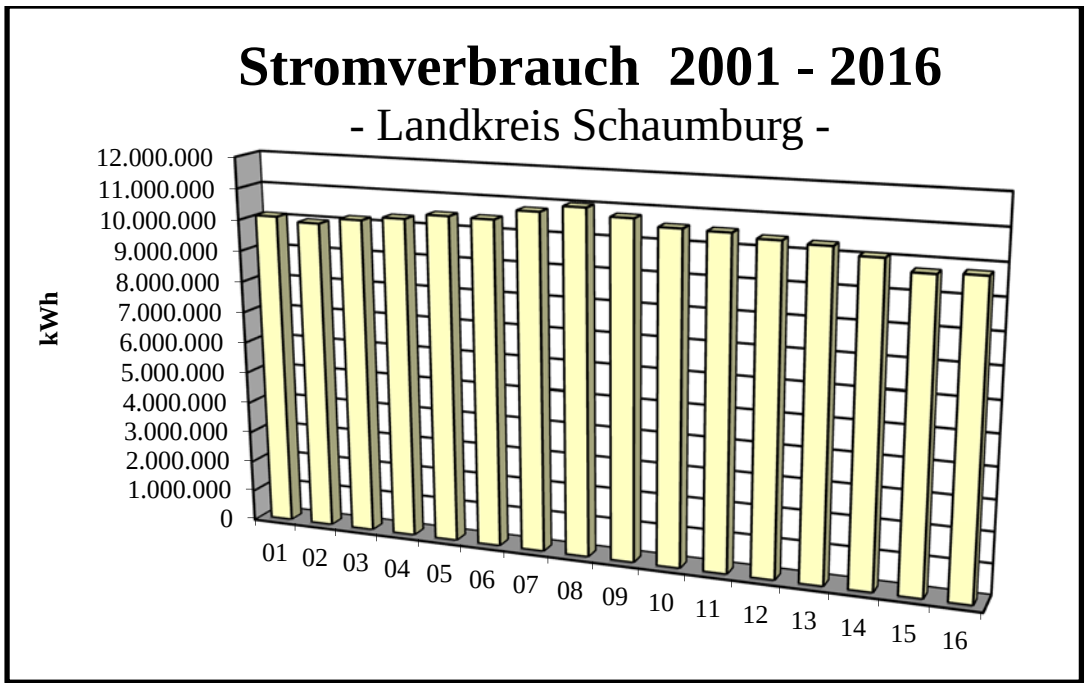
Im Jahr 2003 wurden erstmalig die Stromverbrauchskennwerte ermittelt. Da durch jahrelange Einsparmaßnahmen im Heizenergiebereich die Kosten gesenkt werden konnten, ist der prozentuale Anteil der Stromkosten an den Gesamtkosten stark angestiegen. Wie bei Wasser so sind auch bei Strom die Kennwerte rückwirkend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

Im Jahr 2016 lag der Gesamtstromverbrauch bei
9.777.701 kWh und **1.976.997,17 €**.

Gegenüber dem Basisjahr 2001 ist der Stromverbrauch um 3,2 % gesunken, die Stromkosten sind um 95,5 % gestiegen und haben sich um

320.460 kWh reduziert, aber um **966.123 €** 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.
Im Zeitraum von 2008 bis 2016 konnte der Stromverbrauch kontinuierlich um insgesamt ca. 1.215.485 kWh gesenkt werden. Diese Einsparung entsprach in etwa dem Jahresverbrauch vom Kreiskrankenhaus in Rinteln.
Bedingt durch die Umwidmung einzelner Gebäude zu Flüchtlingsunterkünften war im Jahr 2016 ein leichter Verbrauchsanstieg (56.263 kWh) unvermeidbar und konnte nicht durch Einsparungen in anderen Liegenschaften kompensiert werden.
Im Falle einer bestimmungsgerechten Nutzung wäre der Stromverbrauch auch im neunten Jahr in Folge gesunken.



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 - 2016 - Schulen -

A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		13,6	3,24	15,2	3,54	15,7	3,68	15,8	3,77	15,0	3,29	15,1	3,46	Strom	0,229
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	8,2	1,07		10,1	2,41	12,3	2,99	11,7	2,53	11,5	2,70	11,7	2,55	12,6	2,74	Strom	0,217
26 Schule am Schloßpark, Stadthagen	7.320	14,4	1,55		15,4	3,04	10,3	1,96	11,3	2,33	9,7	2,20	10,2	2,14	9,9	2,15	Strom	0,217
27 Magister-Nothold Schule Lindhorst	12.534	20,6	2,04		18,6	3,45	18,4	3,49	19,1	3,91	17,9	4,04	17,9	3,74	18,3	3,96	Strom	0,216
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	12.223	19,3	2,81		16,5	3,01	15,7	2,94	16,9	3,55	16,1	3,54	17,1	3,57	16,3	3,52	Strom	0,216
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Suntalstraße	11.557	19,9	2,24		21,4	4,14	19,2	3,89	21,7	4,63	15,5	3,81	17,7	4,35	16,0	4,05	Strom	0,253
30 Julius-Rodenberg-Schule Rodenberg	5.573	15,3	2,22		13,6	3,05	12,1	2,56	13,6	3,36	12,5	2,98	12,2	2,79	11,9	2,82	Strom	0,237
31 Herderschule Bückeburg		7,6	1,02		8,3	1,83	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		23,5	4,15	22,2	4,04	20,3	4,13	19,7	4,42	18,2	3,80	19,4	4,05	Strom	0,209
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	19,3	2,01		17,8	3,32	17,0	3,11	16,0	3,28	14,7	3,12	14,2	2,72	14,0	2,80	Strom	0,200
34/67 Ratsgymnasium/Sporthalle Ratsgymnasium	16.852	14,8	1,49		17,9	3,28	15,5	2,91	15,3	3,12	14,7	3,31	13,4	2,81	13,1	2,77	Strom	0,211
35/41 WBG-IGS Stadthagen	22.454	29,3	3,90		21,0	3,97	16,8	3,20	16,0	3,39	15,4	3,52	15,3	3,35	15,5	3,48	Strom	0,225
36 Gymnasium Bad Nendorf	9.211	23,3	3,17		25,0	4,77	24,5	4,96	25,3	5,23	24,1	5,48	24,5	5,18	24,9	5,44	Strom	0,218
37/37.1 BBS Rinteln AS ehem. Mariensch./Sporth.	2.459	8,5	1,16		15,4	3,66	12,3	3,50	14,4	3,71	13,5	3,55	14,4	3,74	12,0	2,82	Strom	0,235
38 Alber-Schweitzer-Schule Obernkirchen		12,1	1,62		17,1	4,52	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		7,2	1,74	9,4	2,16	9,8	2,46	11,4	3,08	10,7	2,71	10,6	2,69	Strom	0,254
40 H.-Chr. Andersen Schule Stadthagen	2.792	13,8	1,85		16,4	3,13	17,1	3,30	18,1	4,11	15,8	3,83	15,1	3,46	17,6	4,39	Strom	0,249
42 Graf Wilhelm Schule Bückeburg	8.154	8,7	1,16		7,8	1,62	8,7	1,79	9,3	2,03	8,9	2,06	8,5	1,88	7,9	1,80	Strom	0,228
44 Pestalozzischule Rinteln		9,3	1,04		7,0	1,59	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	2,30	13,1	2,56	17,9	3,67	9,9	2,25	14,2	2,99	14,1	3,09	Strom	0,219
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	8,3	1,32		6,0	1,30	5,8	1,33	5,8	1,37	5,8	1,44	6,0	1,41	6,1	1,56	Strom	0,256
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	27,0	2,80		22,7	4,28	22,0	4,07	20,6	4,24	21,6	4,59	21,0	4,04	20,2	4,00	Strom	0,198
49 BBS Stadthagen	19.834	-	-		27,1	4,53	30,7	5,32	30,6	6,16	31,2	7,02	31,5	6,52	31,9	6,87	Strom	0,215
55 VHS Stadthagen	1.981	57,5	7,45		35,9	6,75	36,8	7,03	37,7	8,10	35,1	8,15	35,9	7,85	36,6	7,85	Strom	0,214
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	12,8	1,36		14,1	2,95	12,7	2,67	14,0	3,47	13,2	3,51	13,6	3,38	12,8	3,17	Strom	0,248
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	19,1	2,60		23,7	3,44	17,5	3,99	16,9	4,08	16,0	4,08	16,8	4,08	17,8	4,44	Strom	0,249
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		18,0	4,32	15,4	3,77	15,9	3,98	14,5	3,92	16,1	4,07	17,3	4,30	Strom	0,249
Durchschnittswerte		35,5			16,8		15,9		16,0		15,0		16,3		16,3			
nach der Anzahl der Liegenschaften			2,13			3,33		3,27		3,55		3,55		3,60		3,68		
Gesamtfläche	**214.369**																	

Übersichtszeitraum 2001 -2016 - Sporthallen -

A	B	C	D		K	L	M	N	O	P	O	P					Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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**	2,01	**8,3**	2,06	**6,9**	1,73	**6,9**	1,86	**6,2**	1,58	**8,7**	2,17	Strom	0,249
45.1 Olympisporthalle Stadthagen	929	**15,8**	1,71		**4,5**	0,80	**4,1**	0,79	**4,2**	0,88	**3,6**	0,88	**3,0**	0,64	**3,1**	0,69	Strom	0,223
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	**66,8**	8,08		**46,2**	10,93	**42,4**	10,19	**41,1**	9,85	**40,1**	9,81	**32,8**	7,53	**35,3**	8,33	Strom	0,236
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	**14,1**	1,52		**29,1**	5,14	**38,3**	6,72	**33,3**	6,82	**21,6**	4,91	**20,9**	4,40	**15,1**	3,29	Strom	0,218
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	**42,2**	4,17		**22,9**	4,11	**21,4**	3,97	**20,0**	4,40	**21,7**	5,02	**17,3**	3,69	**24,4**	5,42	Strom	0,222
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		**-**	-		**21,7**	4,55	**18,9**	4,18	**20,0**	5,77	**verkauft**						Strom	
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	11.181	29,4	3,29		22,1	4,59	22,2	4,65	20,9	4,91	15,8	3,90	16,0	3,57	17,3	3,98		

Übersichtszeitraum 2001 - 2016 - Krankenhäuser -

Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**60,6**	12,19	**55,9**	11,56	**55,3**	13,00	**39,3**	8,85	**36,8**	7,88	**35,0**	7,75	Strom	0,221
58 KAZ Stadthagen	9.637	**45,9**	3,80		**40,5**	7,06	**51,0**	9,01	**48,0**	8,14	**52,5**	9,18	**49,3**	8,91	**51,9**	8,95	Strom	0,172
89 KKH Stadthagen	21.279	**89,6**	6,98		**92,9**	15,88	**93,2**	16,36	**90,6**	16,34	**90,0**	18,05	**90,3**	16,45	**91,7**	17,80	Strom	0,194
90 KKH Rinteln	16.609	**109,0**	8,73		**111,1**	19,52	**107,6**	18,64	**101,0**	19,35	**101,9**	17,62	**85,8**	14,95	**85,9**	14,95	Strom	0,174
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	52.112	75,2	6,49		76,3	13,66	76,9	13,89	73,7	14,21	70,9	13,43	38,8	12,05	66,1	12,36		

Übersichtszeitraum 2001 - 2016 - Sonstige Liegenschaften -

Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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		**38,3**	6,73	**40,7**	7,29	**45,5**	8,80	**45,8**	9,91	**45,7**	9,01	**46,2**	9,35	Strom	0,202
21 FTZ Stadthagen	2.538	**12,5**	2,23		**17,8**	3,68	**18,4**	4,26	**19,1**	4,91	**23,8**	6,26	**25,4**	6,57	**22,8**	5,59	Strom	0,245
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683				Schule								**1,7**	0,41	**12,4**	2,82	Strom	0,227
38 Behördenhaus Obernkirchen	2.153				Schule								**14,0**	3,66	**14,1**	3,69	Strom	0,262
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110				Schule								**13,3**	3,32	**16,0**	3,97	Strom	0,248
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	**40,9**	3,87		**37,5**	6,88	**38,0**	7,11	**37,6**	7,97	**38,1**	8,77	**39,9**	8,42	**37,8**	7,81	Strom	0,207
75 Hallenbad Rinteln	2.330	**251,1**	21,59		**227,2**	40,81	**237,2**	41,57	**251,6**	48,57	**198,7**	40,54	**190,8**	36,04	**175,0**	33,74	Strom	0,193
76/71/71.1 Hallenbad Bad Nenndorf/Sportzentrum	5.461	**153,2**	11,20		**111,5**	19,01	**106,6**	18,72	**115,4**	22,33	**109,6**	23,64	**105,2**	20,99	**101,2**	20,87	Strom	0,206
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	35.576	98,4	8,35		86,5	15,42	88,2	15,79	93,8	17,56	83,2	16,37	54,5	11,05	53,2	10,98		

4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich

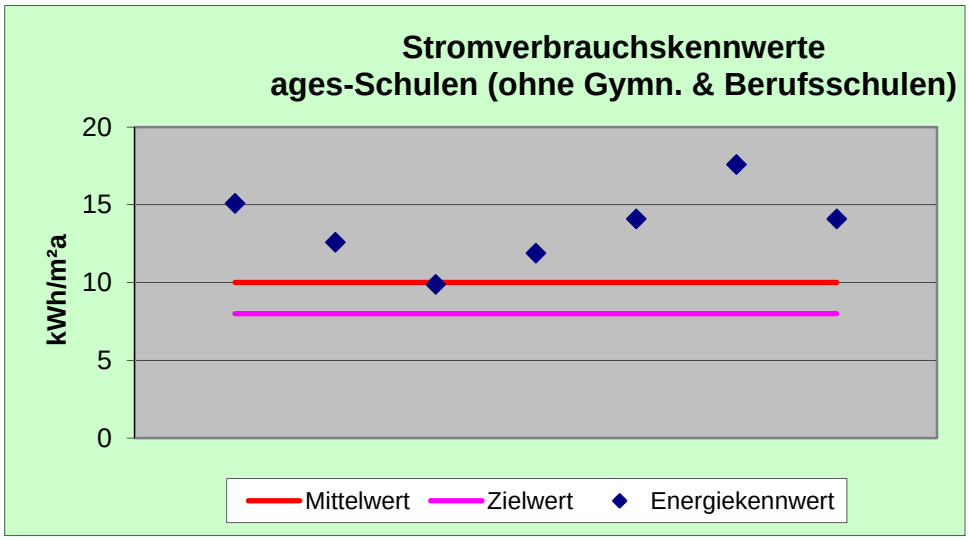
Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2016	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 2016 liegen **41 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Im Jahr 2016 haben zehn 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, hat in der Gruppe „Schulen“ nur ein Gymnasium in 2016 den bundesweiten Mittelwert beim Stromverbrauchskennwert unterschreiten können.



Wenn auch der Kennwertevergleich nicht sonderlich gut aussieht, so ist doch zu erwarten, 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: 7,9 kWh/m²a
Schule am Schloßpark in Stadthagen: 9,9 kWh/m²a
Hildburgschule in Rinteln: 10,6 kWh/m²a

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf konnten nicht gewertet werden, da die Schule auch im Jahr 2016 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 2016 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

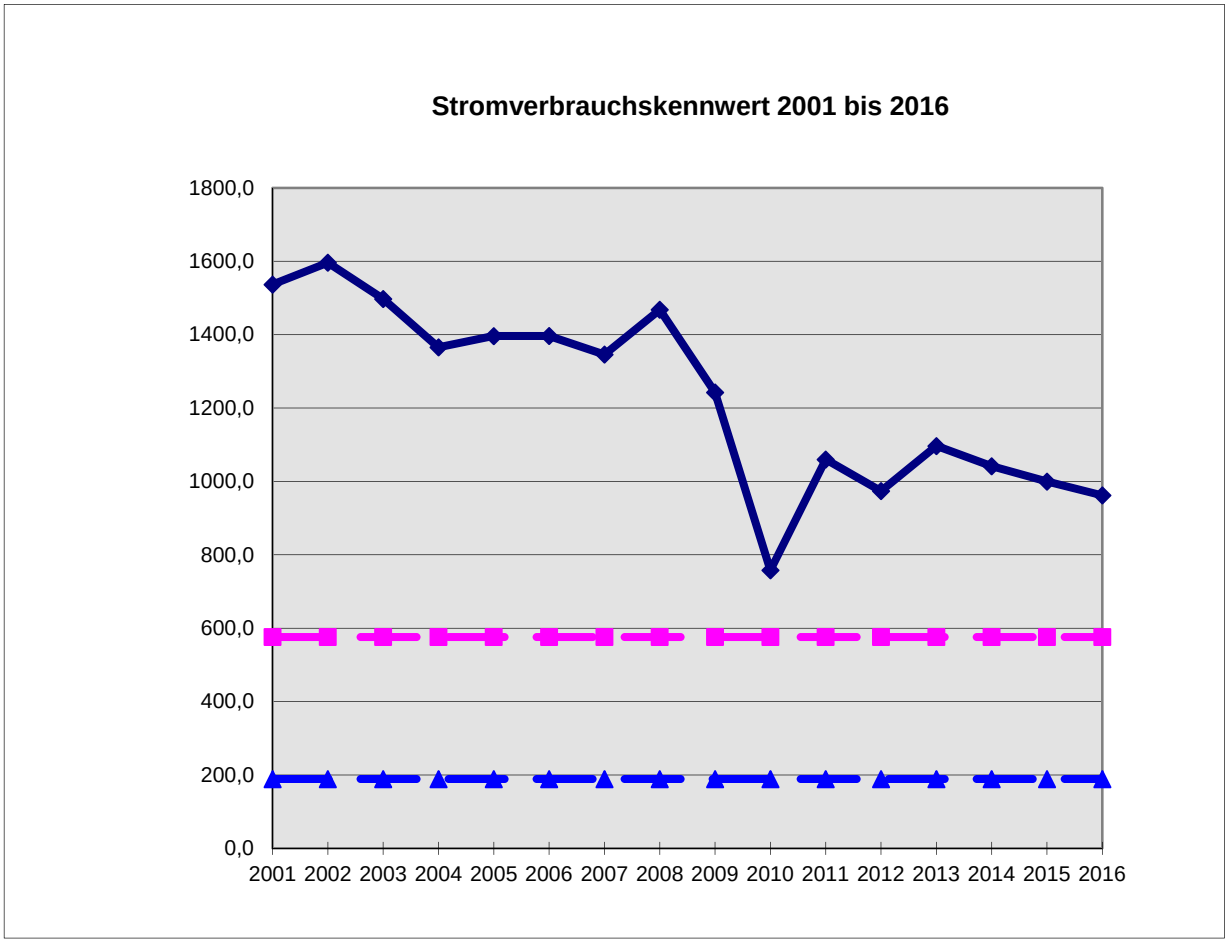
Bei den Krankenhäusern, den Altenheimen sowie dem Verwaltungsgebäude fällt auf, dass die Stromverbrauchskennwerte z. T. erheblich über den jeweiligen Mittelwerten liegen. Keine einzige Liegenschaft dieser Gebäudegruppe hat den mittleren Energieverbrauchskennwert unterschreiten können. Während die Feuerwehrtechnische 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 die Hallenbäder und Krankenhäuser recht passable Kennwerte erreichen, wenn der Stromverbrauch auf die beheizte Bruttogrundfläche bezogen wird. Bei dieser Art von Liegenschaften bezieht man den Stromverbrauch aber auf die Bettenzahl (Krankenhäuser) und die Beckenoberfläche (Hallenbäder). Dabei schneiden diese Liegenschaften im bundesweiten Vergleich deutlich schlechter ab.

4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert

4.4.1 Hallenschwimmbad & Kreissporthallen Bad Nenndorf

In den o.g. Liegenschaften ist seit dem Jahr 2008 ein deutlicher Rückgang des Stromverbrauchs zu verzeichnen. Der Kennwert liegt im Jahr 2016 bei 101,2 kWh/m². Der Kennwert aus dem Jahr 2010 kann nicht gewertet werden, da in jenem Jahr das Hallenbad umfangreich modernisiert wurde.
Im Laufe der Jahre wurden u.a. eine Spannungsstabilisierungsanlage (2009) installiert, das Hallenbad einschließlich Beleuchtung saniert (2010), die Turnhalle mit LED-Leuchten ausgestattet (2015) und in der großen Sporthalle wurde die Beleuchtung in den Nebenräumen und die Außenbeleuchtung saniert (2016).



Das Einsparpotential durch die Sanierung der Hallenbeleuchtung ist insbesondere in den Sporthallen sehr groß. Im Sommer 2017 wird in der Schulturnhalle Helpsen eine tagelichtabhängig 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 2016 beläuft sich auf

95.681 m³ und
162.829,45.- €.

Damit erhöhte sich der Wasserverbrauch gegenüber dem Vorjahr um **4.218 m³**, was einem Mehrverbrauch von ca. **4,6 %** entspricht.
Die Wasserverbrauchskosten stiegen um **5.990,87 €** gegenüber dem Vorjahr.

5.2 Wasserverbrauchskennwerte

Da die VDI 3807 nur eine geringe Anzahl von Vergleichskennwerten zur Verfügung stellt, sind für diesen *„Energieträger“* sämtliche Wasserverbrauchskennwerte 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 - 2016 - Schulen -

A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**..**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	E.-Art	€/m³
24/38 IGS Obernkirchen/Behördenhaus	12.536	**82,0**	0,20		**84,8**	0,15	**86,5**	0,16	**86,2**	0,16	**67,0**	0,17	**90,3**	0,21	**78,8**	0,20	Wasser	2,538
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	**74,7**	0,11		**78,8**	0,13	**83,3**	0,14	**92,8**	0,14	**97,6**	0,15	**105,2**	0,17	**108,0**	0,17	Wasser	1,574
26 Schule am Schloßpark, Sthg	7.320	**112,6**	0,24		**85,2**	0,23	**72,5**	0,21	**66,3**	0,20	**59,2**	0,20	**66,2**	0,21	**69,5**	0,22	Wasser	3,165
27 Magister-Nothold Sch. Lindhorst	12.534	**191,1**	0,23		**124,1**	0,18	**89,9**	0,14	**111,2**	0,17	**122,9**	0,22	**123,5**	0,22	**191,4**	0,27	Wasser	1,411
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	12.223	**157,0**	0,12		**114,2**	0,17	**128,6**	0,19	**152,3**	0,20	**136,1**	0,18	**134,7**	0,20	**123,8**	0,18	Wasser	1,454
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Suntalstr.	11.557	**142,5**	0,24		**34,8**	0,10	**138,1**	0,22	**144,2**	0,26	**126,7**	0,21	**119,1**	0,19	**111,3**	0,17	Wasser	1,527
31 Herderschule Bückeburg		**63,8**	0,11		**83,5**	0,14	**83,3**	0,14	**643,4**	0,97	**21,6**	0,08	Flüchtlingsunterkunft				Wasser	
30 Julius Rodenberg Schule	5.573	**159,9**	0,26		**298,5**	0,38	**159,6**	0,23	**204,9**	0,27	**230,8**	0,30	**234,2**	0,30	**190,0**	0,26	Wasser	1,368
32/64 Gymnasium Adolfinum/Sporthalle	12.002	**65,9**	0,15		**111,5**	0,19	**113,6**	0,19	**110,6**	0,19	**110,8**	0,19	**120,9**	0,21	**133,7**	0,23	Wasser	1,720
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	**131,5**	0,20		**150,9**	0,24	**121,6**	0,20	**113,0**	0,19	**127,9**	0,21	**117,9**	0,21	**122,0**	0,21	Wasser	1,721
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	**59,6**	0,14		**141,7**	0,24	**139,9**	0,22	**105,9**	0,18	**110,7**	0,19	**111,5**	0,21	**117,8**	0,22	Wasser	1,868
35 Wilh.-Busch Gymn. Stadthagen	9.915	**162,7**	0,28		**203,4**	0,34	**217,9**	0,37	**228,0**	0,33	**220,5**	0,32	**165,4**	0,27	**146,8**	0,27	Wasser	1,839
36 Gymnasium Bad Nenndorf	9.211	**116,5**	0,16		**148,8**	0,17	**138,7**	0,19	**130,3**	0,19	**135,8**	0,20	**214,2**	0,34	**138,9**	0,23	Wasser	1,656
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	**57,9**	0,09		**54,6**	0,09	**56,8**	0,09	**59,5**	0,10	**57,9**	0,12	**65,6**	0,14	**57,3**	0,12	Wasser	2,094
39 Hildburgschule Rinteln	6.100	**113,4**	0,23		**117,7**	0,22	**90,5**	0,19	**95,1**	0,20	**131,8**	0,25	**118,5**	0,25	**120,3**	0,25	Wasser	2,078
40 H.-Chr. Andersen Sch. Stadthagen	2.792	**160,5**	0,34		**92,4**	0,35	**86,3**	0,28	**83,1**	0,28	**71,3**	0,26	**64,1**	0,26	**102,1**	0,32	Wasser	3,134
41 IGS Schaumburg	12.539	**112,5**	0,22		**157,7**	0,27	**115,9**	0,21	**124,2**	0,32	**134,9**	0,34	**160,4**	0,34	**123,2**	0,32	Wasser	2,597
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeburg	8.154	**85,2**	0,18		**60,4**	0,19	**50,4**	0,14	**47,6**	0,13	**46,1**	0,13	**43,2**	0,13	**39,7**	0,13	Wasser	3,275
44 Pestalozzischule Rinteln		**100,3**	0,16		**34,8**	0,06	**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		**146,7**	0,25	**138,8**	0,23	**120,9**	0,21	**129,5**	0,23	**144,8**	0,28	**145,2**	0,26	Wasser	1,791
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	**143,0**	0,19		**73,0**	0,11	**76,1**	0,14	**161,9**	0,24	**264,1**	0,47	**137,4**	0,25	**275,9**	0,44	Wasser	1,595
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	**169,6**	0,27		**107,1**	0,19	**132,6**	0,23	**96,3**	0,17	**95,7**	0,17	**141,3**	0,26	**106,3**	0,20	Wasser	1,881
49 BBS Stadthagen	19.834	**182,6**	0,32		**129,4**	0,24	**155,4**	0,28	**139,7**	0,23	**131,9**	0,22	**138,9**	0,24	**128,4**	0,23	Wasser	1,791
55 VHS Stadthagen	1.981	**195,9**	0,33		**151,9**	0,30	**150,9**	0,27	**146,4**	0,26	**169,6**	0,37	**161,5**	0,38	**177,7**	0,40	Wasser	2,251
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	**78,0**	0,18		**114,1**	0,24	**121,0**	0,25	**106,5**	0,23	**140,6**	0,27	**102,4**	0,22	**103,5**	0,24	Wasser	2,319
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	**370,2**	0,56		**344,5**	0,52	**331,0**	0,51	**269,0**	0,41	**294,3**	0,44	**306,5**	0,50	**279,2**	0,46	Wasser	1,648
53 VHS Rinteln	1.310	**-**	**-**		**119,8**	0,22	**126,7**	0,23	**267,2**	0,44	**102,3**	0,19	**112,2**	0,23	**141,2**	0,23	Wasser	1,629
Durchschnittswerte		**130,5**			**124,6**		**119,9**		**145,2**		**124,2**		**132,0**		**133,3**			
nach der Anzahl der Liegenschaften			**0,22**			**0,22**		**0,21**		**0,25**		**0,23**		**0,25**		**0,25**		
Gesamtfläche	**209.818**																	

Übersichtszeitraum 2001 - 2016 - Sporthallen -

A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	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	**61,6**	0,15	**58,7**	0,12	**57,5**	0,15	**57,5**	0,17	**53,4**	0,16	Wasser	2,996
37.1 Turnhalle Marienschule Bückeburg	638	**114,7**	0,2		**243,4**	0,33	**169,3**	0,28	**159,9**	0,27	**134,8**	0,29	**155,2**	0,34	**101,9**	0,26	Wasser	2,552
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	**156,0**	0,28		**87,5**	0,23	**58,0**	0,15	**58,0**	0,15	**131,3**	0,27	**38,3**	0,14	**74,4**	0,20	Wasser	2,688
64 Sporthalle Adolfinum Bückeburg	2.606	**221,0**	0,53		**199,2**	0,50	**122,8**	0,43	**132,4**	0,44	**155,4**	0,47	**119,3**	0,44	**116,3**	0,44	Wasser	3,783
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	**233,6**	0,43		**183,4**	0,30	**175,7**	0,30	**192,1**	0,33	**199,0**	0,42	**184,7**	0,38	**172,5**	0,36	Wasser	2,087
67 Sporthalle Ratsgymnsaium Stadthagen	1.758	**109,8**	0,29		**105,8**	0,43	**95,6**	0,27	**106,9**	0,29	**92,7**	0,33	**76,8**	0,32	**86,5**	0,34	Wasser	3,931
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	**407,8**	0,71		**165,3**	0,39	**152,5**	0,37	**124,0**	0,31	**113,6**	0,34	**133,8**	0,38	**104,8**	0,34	Wasser	3,244
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	**207,8**	0,46		**150,7**	0,34	**153,0**	0,30	**159,2**	0,31	**211,0**	0,38	**178,0**	0,36	**227,8**	0,43	Wasser	1,888
71-.1 Sportzentrum. Bad Nenndorf	3.131	**274,5**	0,49		**191,0**	0,43	**135,1**	0,37	**146,9**	0,39	**152,7**	0,39	**190,4**	0,54	**163,5**	0,50	Wasser	3,058
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten		**318,0**	0,41		**77,6**	0,13	**90,4**	0,15	**65,6**	0,08	**verkauft**						Wasser	
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	19.314	212,6	0,40		146,6	0,32	121,4	0,28	120,4	0,27	138,7	0,30	126,0	0,34	122,3	0,34		

Übersichtszeitraum 2001 - 2016 - Krankenhäuser -

Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	E.-Art	€/l
56 KAH Helpsen	4.587	**1.214,1**	1,31		**1.287,4**	1,68	**1.097,4**	1,47	**912,6**	1,22	**666,9**	0,93	**671,7**	1,02	**689,1**	1,05	Wasser	1,524
58 KAZ Stadthagen	9.637	**777,9**	1,30		**871,0**	1,46	**836,9**	1,41	**851,2**	1,45	**854,0**	1,4	**902,6**	1,48	**880,7**	1,44	Wasser	1,635
89 KKH Stadthagen	21.279	**1.295,3**	2,01		**1.153,7**	1,82	**1.124,8**	1,78	**991,3**	1,57	**961,7**	1,52	**651,6**	1,06	**846,3**	1,36	Wasser	1,607
90.1 KKH Rinteln	13.610	**1.265,5**	1,49		**1.059,8**	1,63	**1.049,9**	1,63	**912,4**	1,41	**896,5**	1,38	**606,0**	1,01	**459,7**	0,78	Wasser	1,697
90.2-3 KKH Rinteln	2.999	**796,3**	1,15		**421,5**	0,72	**402,5**	0,69	**373,8**	0,65	**357,8**	0,62	**381,1**	0,70	**669,2**	1,16	Wasser	1,733
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	52.112	1.069,8	1,45		958,7	1,46	902,3	1,40	808,3	1,26	747,4	1,17	642,6	1,05	709,0	1,16		

Übersichtszeitraum 2001 - 2016 - Sonstige Liegenschaften -

Liegenschaften	**BGF-E**	**2001**		**...**	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**			
	m² 2016	l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	E.-Art	€/l
10 Verwaltungsgebäude Stadthagen	11.681	**183,7**	0,32		**179,7**	0,31	**179,6**	0,31	**181,3**	0,32	**170,6**	0,29	**175,4**	0,32	**168,4**	0,31	Wasser	1,841
21 FTZ Stadthagen	2.538	**161,9**	0,75		**134,8**	0,50	**116,2**	0,39	**117,0**	0,39	**141,8**	0,43	**153,7**	0,46	**133,2**	0,43	Wasser	3,228
31 Flüchtlingsunterkunft Herderschule	4.683				Schule								**20,9**	0,08	**686,5**	1,04	Wasser	1,515
44 Flüchtlingsunterkunft Pestalozzischule	4.110				Schule								**374,9**	0,62	**481,3**	0,79	Wasser	1,641
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	**2.687,0**	4,89		**929,8**	1,69	**801,5**	1,46	**813,7**	1,48	**697,7**	1,21	**663,0**	1,10	**665,6**	1,10	Wasser	1,653
75 Hallenbad Rinteln	2.330	**3.303,0**	4,83		**4.039,5**	6,19	**4.407,7**	6,72	**3.819,7**	5,83	**4.249,4**	6,48	**4.042,9**	6,60	**3418,0**	5,60	Wasser	1,638
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	**4.328,3**	4,47		**5.278,7**	6,07	**5.228,2**	6,01	**4.886,9**	5,10	**4.240,0**	4,99	**4.403,2**	6,16	**4251,5**	5,95	Wasser	1,400
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	30.499	2.132,8	3,05		2.112,5	2,95	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		

5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich

Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

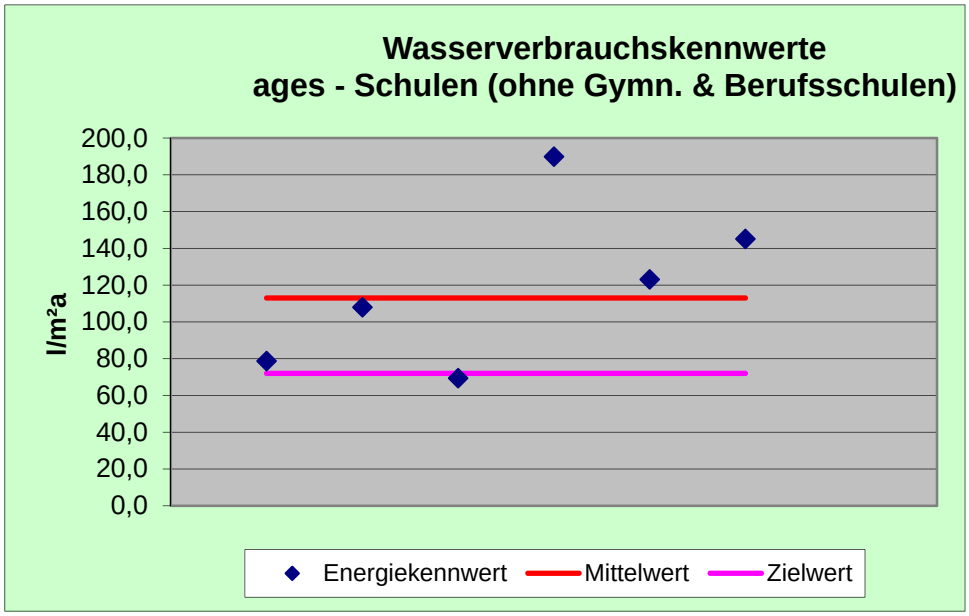
2016	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	3	4	1	2	10
zw. Ziel- und Mittelwert	7	4	3	2	16
über Mittelwert	15	1	1	3	20

Im Jahr 2016 liegen **56 %** 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.



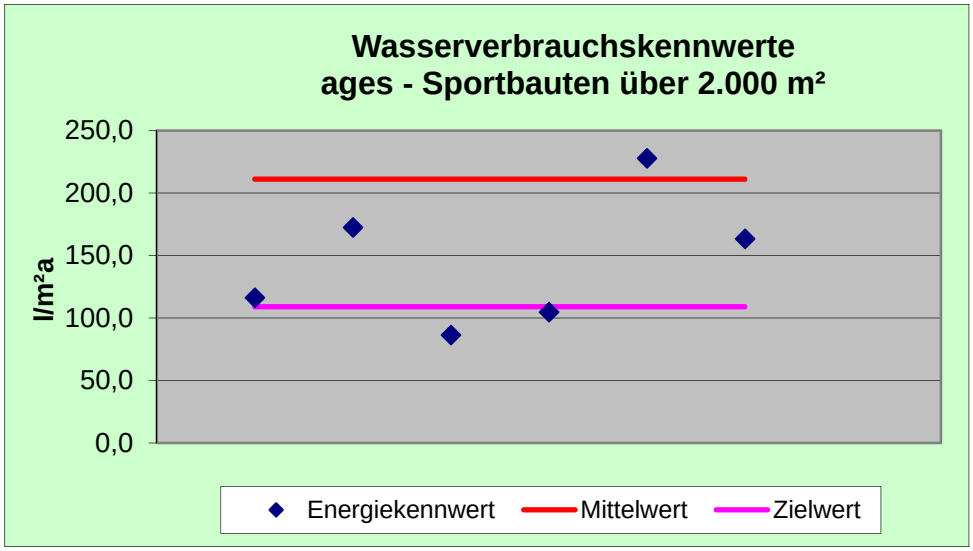
Die besten Wasserverbrauchskennwerte erzielten:

Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 39,7 l/m²a
Marienschule Bückeburg: 57,3 l/m²a
Schule am Schloßpark in Stadthagen: 69,5 l/m²a

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf konnten erneut nicht gewertet werden, da die Schule auch im Jahr 2016 nur teilweise belegt war.

Sporthallen

Im Jahr 2016 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.

6. Preis- und Kostenentwicklung

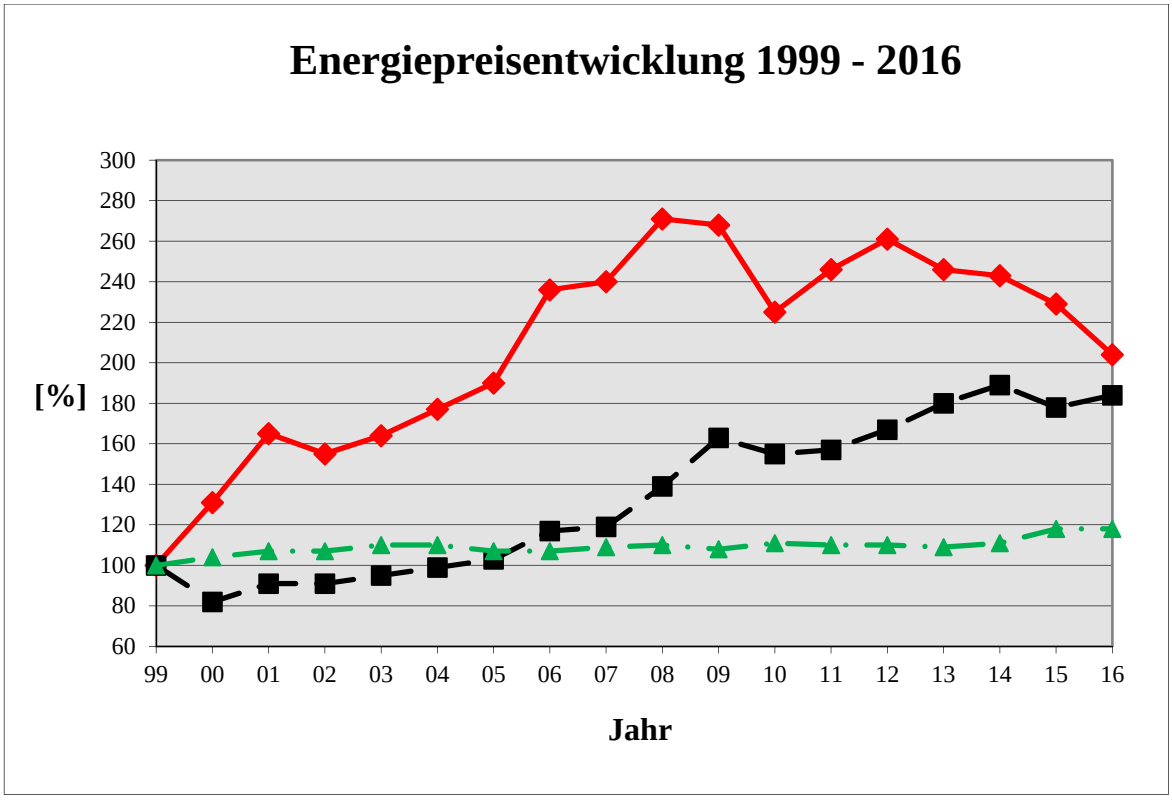
Die Gesamtenergiekosten und der Gesamtenergieverbrauch betragen für die 50 erfassten Liegenschaften 2016 *nicht witterungsbereinigt*:

	Kosten €	kWh	m³	€/Einheit
Wärmeenergie	1.675.525,30	29.493.492		0,057
Elektroenergie	1.976.997,17	9.777.701		0,202
Wasser	162.829,45		95.681	1,70
	3.815.351,92 €			

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber 2015 *nicht witterungsbereinigt* um **7,2%** (1.980.898 kWh) gestiegen. *Witterungsbereinigt* ist er um **6,65%** (1.978.049 kWh) gestiegen. Der Stromverbrauch ist um 0,5% (56.263 kWh) gestiegen und der Wasserverbrauch ist ebenfalls um 4,6 % (4.218 m³) gestiegen.

Bezugnehmend auf das Jahr 2015 sind die Gesamtenergiekosten für Wärme, Strom und Wasser um **5.013,61 €** gesunken. Damit überschreiten wie im Vorjahr die Kosten der Elektroenergie die Kosten der Wärmeenergie, welches dem milden Winter 2015/2016, den günstigeren Gaspreisen und dem Anstieg der Stromnebenkosten (Netzentgelte) geschuldet ist.

Bezogen auf das Basisjahr 1999 (100 %) haben sich die durchschnittlichen Energiepreise für Strom (**schwarz**) um 78 % erhöht, während sich Wasser (**grün**) um 18 % und Wärmeenergie (**rot**) um 229 % verteuert haben:



Für den Landkreis Schaumburg ergeben sich somit folgende durchschnittliche Energiepreise:

	Wärme	Strom	Wasser
1999	0,028 €/kWh	0,110 €/kWh	1,445 €/m³
	= 100 %	= 100 %	= 100 %
2016	0,057 €/kWh	0,202 €/kWh	1,70 €/m³
	= 204 %	= 184 %	= 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 die Wasserpreise im Versorgungsgebiet Stadthagen am höchsten.

Bei den Heizenergiekosten hat es in 2016 wiederum eine Preissenkung von 1,5%, bei den Wasserpreisen hat es eine minimale Preissteigerung gegenüber dem Vorjahr gegeben.

Das Jahr 2016 ist bezogen auf den Energieverbrauch für alle Liegenschaften kein gutes Jahr gewesen. Bedingt durch den etwas kälteren Winter war der Wärmeverbrauch zwar noch unter der 30 Mio. kWh Marke, der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch liegt jedoch über dem des Vorjahres.

Die Gründe hierfür sind sehr vielschichtig.
Zum einen trägt der Betrieb der Flüchtlingsunterkünfte in der ehemaligen Pestalozzischule in Rinteln und der ehemaligen Herderschule in Bückeburg zum Anstieg des Wärmeverbrauchs bei.
Weiterhin wurde im Dezember 2015 die Holzhackschnitzelheizung auf dem JBF-Zentrum in Betrieb genommen, so dass im diesjährigen Energiebericht erstmalig der Wärmeenergieverbrauch des JBF-Zentrums erfasst wird.
Außerdem wurde in der BBS Stadthagen im KFZ-Bereich die elektrisch betriebene Luftheizung gegen eine moderne Deckenstrahlheizung ausgetauscht, so dass zwar ein geringerer Stromverbrauch, dafür aber ein höherer Gasverbrauch zu verzeichnen ist.
In der Feuerwehrtechnischen Zentrale in Stadthagen waren zeitweise Stellmotoren der Heizkreisverteiler defekt, so dass hier teilweise nicht geregelt wurde. Die Modernisierung der heizungstechnischen Anlage ist aber für die kommenden Jahre vorgesehen.
In der Hans-Christian-Andersen-Schule in Stadthagen wurde das 1.OG für eine Jahrgangsstufe der IGS Schaumburg hergerichtet, folglich stieg auch hier der Gas- und Stromverbrauch.
Bedingt durch die Winterbaumaßnahme des Anbaus im Gymnasium Bad Nenndorf stieg auch hier der Wärme- und Stromverbrauch.
Auffällig ist ebenfalls, dass in Liegenschaften, in denen der Hausmeister oft wechselt, der Energieverbrauch steigt. Im Jahr 2016 war dies überdurchschnittlich der Fall.

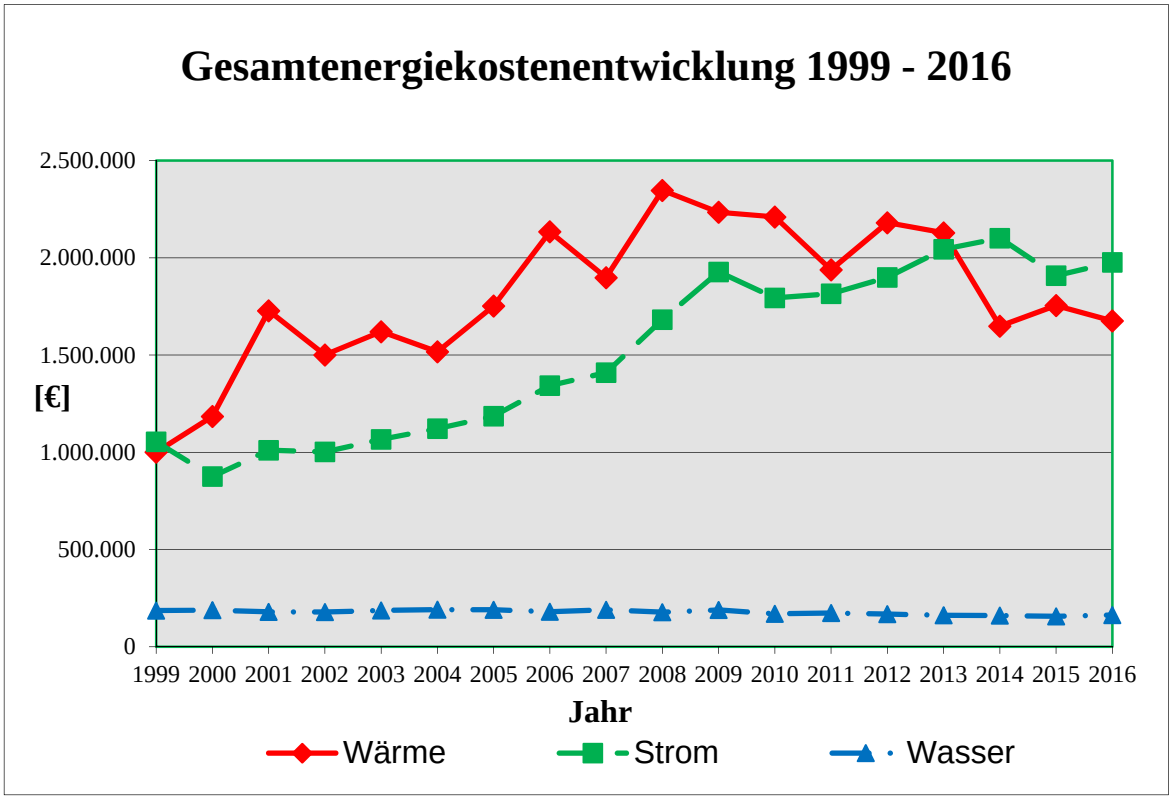
Bedingt durch eine im Jahr 2012 vom Landkreis vorgenommene Stromausschreibung erfolgt die Stromversorgung unserer Liegenschaften seitdem mit Ökostrom.

Die Gesamtenergiekosten sind gegenüber dem Vorjahr um ca. 5.000.- geringer, was ausschließlich an den günstigeren Gaspreisen liegt.

Eine echte Vergleichbarkeit und richtige Analyse des Energieverbrauchs unserer Liegenschaften ergibt sich aber erst, wenn die ermittelten Energieverbrauchskennwerte mit den Kennwerten der „ages“ Zielwerten verglichen werden. Dabei sind große Erfolge erzielt worden. Ohne diese Einsparungen wären die Kostensteigerungen um ein Vielfaches höher ausgefallen.

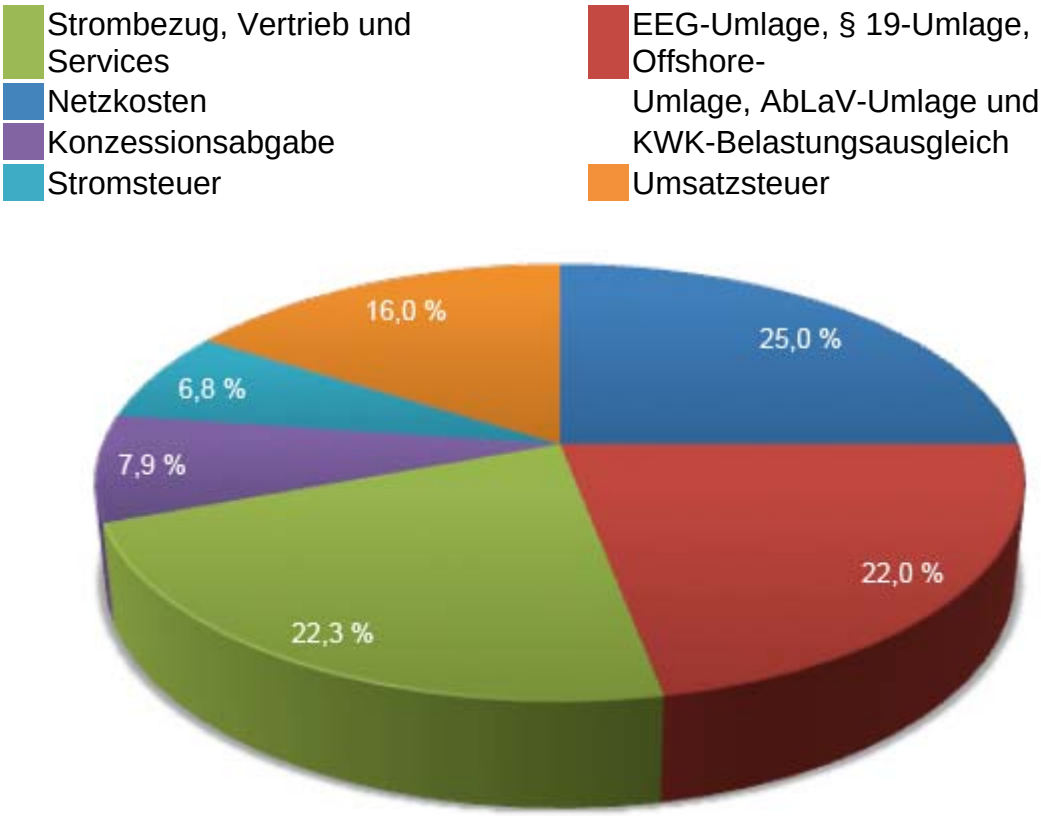
Unter Berücksichtigung der Preissteigerungen der letzten Jahre sind im Bezug auf das Jahr 1994 in 2016 insgesamt **846.149 €** Wärmeenergiekosten *vermieden* und damit eingespart worden. Das heißt ohne das intensive Energiemanagement der letzten Jahre würden ca. 850.000 € zusätzlich jährlich den Haushalt 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.



<u>EEG-Umlage</u>
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.

<u>KWK-Aufschlag</u>
Der KWK-Aufschlag fördert die Energieerzeugung aus Kraft-Wärme Kopplungsanlagen.

<u>Netzentgelte</u>
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 auslaufen, wird vom Landkreis im Sommer 2017 gemeinsam mit der Stadt Stadthagen eine Stromausschreibung für die Lieferjahre 2018 und 2019 durchgeführt.

7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen

Auch im Jahr 2016 wurde wieder trotz angespannter Haushaltslage mit bescheidenem finanziellen Einsatz und gezielten Baumaßnahmen erfolgreich und effizient gearbeitet.

7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2016

Heizungssanierung

In der Landfrauenschule in Bückeburg wurde die abgängige Heizungsanlage in dem Gebäudeteil der alten Weberei ausgetauscht.

Das Bootshaus in Rusbend wurde bisher mittels Nachtspeicheröfen beheizt. Hier wurde bereits im Jahr 2015 eine Pumpenwasserheizung mit Gasbrennwerttherme eingebaut.

Lüftungsanlagen

In der Berufsschule Stadthagen wurde die abgängige Lüftungsanlage für die Schweißplatzabsaugung in der Metallwerkstatt erneuert.

Im Zuge der Sanierung der Duschen und Umkleiden in der Kreissporthalle Obernkirchen werden die Zu- und Abluftkanäle umgebaut. Die Regelung erfolgt nunmehr über die Raumfeuchte.

Ausbau der Regelungstechnik

Im Gymnasium Bad Nenndorf ist die abgängige Regelungstechnik für die Heizzentrale erneuert worden. Weiterhin wird im Jahr 2017 die Regelung der neuen Fußbodenheizung in dem Erweiterungsbau auf die bestehende Gebäudeleitechnik aufgeschaltet.

In der Berufsschule Rinteln wurden die MSR-Schaltschränke der Lüftungsanlage für die Holzwerkstatt und der Sanitärschaltschrank erneuert und auf die vorhandene Gebäudeleittechnik aufgeschaltet.

Die im Jahr 2015 modernisierte Regelungstechnik der Heizungs- und Lüftungsanlage in der Stadthäger Kreissporthalle Hinter der Burg wurde im Jahr 2016 visualisiert und ist somit fernüberwachbar.

Im Zuge des Umbaus der Heizung bzw. Lüftungsanlage in der kleinen Sporthalle in Bad Nenndorf wurde ein neuer MSR-Schaltschrank für die Lüftungsanlage installiert und auf die vorhandene Gebäudeleittechnik in der angrenzenden Kreissporthalle aufgeschaltet.

In der Kreissporthalle Rinteln wurde der Lüftungsschaltschrank für die Duschen und Umkleiden erneuert und auf die vorhandene Gebäudeleittechnik aufgeschaltet. Weiterhin wurden vier Räume mit einer Einzelraumregelung ausgestattet.

Im Hallenschwimmbad Rinteln wurde der Heizungsschaltschrank auf DDC-Technik umgebaut und konnte somit auf die vorhandene Gebäudeleittechnik aufgeschaltet werden.

Bedingt durch die Herrichtung der ehemaligen Herderschule in Bückeburg als Flüchtlingsunterkunft war es erforderlich die Heizungsregelung der Nahwärmeübergabestation zu erneuern.

Spannungsstabilisierungsanlagen

Zur Senkung des Stromverbrauchs ist im Schulzentrum Helpsen eine weitere Spannungsstabilisierungsanlage installiert worden. Von der Transformatorenstation auf dem Schulgelände werden das Schulgebäude und beide angrenzenden Sporthallen versorgt. Dieses ist bereits die elfte Spannungsstabilisierungsanlage im Landkreis Schaumburg.

Beleuchtungssanierung

In folgenden Liegenschaften wurde die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- In der IGS Obernkirchen waren Teile der Beleuchtung abgängig, so dass die erste Teilerneuerung im Jahr 2016 durchgeführt wurde. (Förderprojekt: Sanierung der Innenbeleuchtung, 30% Zuschuss aus Bundesmitteln).
- In der Berufsschule in Stadthagen waren ebenfalls Teile der Beleuchtung abgängig, so dass auch hier die erste Teilerneuerung im Jahr 2016 durchgeführt wurde. (Förderprojekt: Sanierung der Innenbeleuchtung,30% Zuschuss aus Bundesmitteln)
- In der Berufsschule in Rinteln war die Beleuchtung in den Werkhallen abgängig, so dass auch hier die Erneuerung im Jahr 2016 durchgeführt wurde. (Förderprojekt: Sanierung der Innenbeleuchtung: 30% Zuschuss aus Bundesmitteln).
- Gymnasium Adolfinum Bückeburg (Flurbereich)
- Gymnasium Ernestinum Rinteln (Klassenräume)
- IGS Rodenberg: Erneuerung der Beleuchtung im Forum
- Schule am Schloßpark Stadthagen: Sanierung der naturwissenschaftlichen Räume
- Wilhelm-Busch-Gymnasium Stadthagen: Erneuerung der Beleuchtung Musik/Kunstbereich.
- Große Sporthalle Bad Nenndorf: Erneuerung der Beleuchtung in den Nebenräumen
- Kreissporthalle Hinter der Burg Stadthagen: Beleuchtung Duschen & Umkleiden

7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2017

Heizungssanierung

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik im Haupthaus der Landfrauenschule ist abgängig und wird im Sommer 2017 erneuert.

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

Das Brennwertgerät zur Beheizung der Kreisverwaltung ist schadhaft und wurde im Winter 2017 außer Betrieb genommen. Die Beheizung erfolgt derzeit über den Niedertemperaturkessel. Nach erfolgter Wärmebedarfsberechnung (neue Fassade) wird das Brennwertgerät im Spätsommer 2017 erneuert.

In der BBS Stadthagen wird die Beheizung im Bereich der Metallwerkstatt zur Zeit über eine Lüftungsanlage vorgenommen. Da diese demontiert werden soll, wird zukünftig die Beheizung von Deckenstrahlplatten übernommen.

Lüftungsanlagen

In der Kreisverwaltung Stadthagen wird die Regelungstechnik der Lüftungsanlage für die Sitzungssäle saniert.

In der IGS Rodenberg sind die Lüftungsanlagen für das Forum und die naturwissenschaftlichen Räume abgängig und werden im Herbst 2017 erneuert. Für diese Baumaßnahme wurde beim PTJ ein Förderantrag (35% Zuschuss) gestellt.

Beleuchtungssanierung

In folgenden Liegenschaften wird 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
- Gymnasium Ernestinum Rinteln: Klassenräume
- Turnhalle Helpsen: Hallenbeleuchtung (PTJ Förderprojekt, 40% Zuschuss)
- Parkplatzbeleuchtung Kreisverwaltung Stadthagen (PTJ Förderprojekt)
- JBF-Zentrum Obernkirchen (PTJ Förderprojekt, 40% Zuschuss)

Ausbau der Regelungstechnik

In der IGS Schaumburg wird in den Sommerfreien eine Einzelraumregelung für über 90 Räume installiert.

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

7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2018

Die Heizungsanlage und die Regelungstechnik in der Magister-Nothold-Schule in Lindhorst sind abgängig und sollten 2018 erneuert werden.

Die Lüftungsanlage für das Forum im Wilhelm-Busch-Gymnasium in Stadthagen ist abgängig und sollte im Jahr 2018 erneuert werden. Hier kann über das PTJ ein Förderantrag (35% Zuschuss) gestellt werden.

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

- IGS Obernkirchen: Beleuchtung im Erdgeschoss
- Berufsschule in Stadthagen: Klassenraumbeleuchtung im 1. Bauabschnitt
- Magister-Nothold Schule Lindhorst: Flurbeleuchtung
- Gymnasium Adolfinum Bückeburg (Klassenräume)
- Gymnasium Ernestinum Rinteln (Klassenräume)

7.4 Photovoltaikanlagen

Im Jahr 2011 wurde die erste große Solaranlage auf dem Dach der IGS Helpsen mit einer Leistung von 105.000 kWh installiert. 2012 folgten die Anlagen auf der IGS in Rodenberg und auf dem Gymnasium in Bad Nenndorf. Im Jahr 2013 wurde die PV-Anlage auf dem Dach des Wilhelm-Busch Gymnasiums in Stadthagen in Betrieb genommen. 2014 erhielten auch das Ratsgymnasium in Stadthagen und das Gymnasium Adolfinum in Bückeburg eine Photovoltaikanlage.
Im Berichtsjahr kam eine weitere Schaumburger Schule hinzu. Auf dem Dach der IGS Schaumburg in Stadthagen wurde eine 45 kWp PV-Anlage installiert.
Weitere Anlagen sind in Planung.

7.5 Vom Klimaschutzkonzept zum Masterplan

Am 18.12.2012 hat der Kreistag einstimmig ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Schaumburg verabschiedet.
Das bildete die Grundlage für die in 2014 neu geschaffene Leitstelle Klimaschutz. Die Leitstelle wurde mit 2 geförderten Personalstellen ausgestattet.
Ein Klimaschutzmanager ist für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts zuständig. Die Aufgabe des zweiten Klimaschutzmanagers ist es, den Klimaschutzgedanken in die pädagogische Arbeit der Schaumburger Schulen zu integrieren.
Ab August 2016 wurde die Arbeit in der Leitstelle durch einen Praktikanten unterstützt.

Seit Sommer 2016 gehört der Landkreis im Verbund mit den Nachbarkreisen Hameln-Pyrmont und Holzminden zu den ausgewählten Masterplankommunen. Die 3 Kreise haben sich als Weserberglandregion erfolgreich um die Teilnahme an dem Bundesförderprojekt "Masterplan 100% Klimaschutz" beworben.
Jetzt geht es darum, als eine von 22 Masterplankommunen bundesweit, eine Vorreiterrolle im Klimaschutz einzunehmen und noch einen Schritt weiterzugehen. Damit ist der Landkreis praktisch in die Phase "Klimaschutz 2.0" eingetreten.

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

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Klima schutz zahlt sich aus! DIE BMU KLIMASCHUTZ-INITIATIVE

PtJ Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

7.6 Projekt: "Klimaschutz macht Schule"

Der Landkreis Schaumburg unterstützt Schulen mit dem Projekt "Klimaschutz macht Schule - Klimaschutz und nachhaltiger Ressourceneinsatz an Schaumburger Schulen" darin, den Schulalltag möglichst klima- und umweltfreundlich sowie energiesparend zu gestalten.

Mit der Umsetzung dieses Projekts zeigen nun engagierte Klimaschutzteams aus Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und Hausmeistern…, wie sich allein durch den bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit Strom, Wärme und weiteren Ressourcen die CO_2-Emissionen senken lassen.

Ein Ziel des Klimaschutzprojektes ist es, den Kindern und Jugendlichen die Wirksamkeit Ihres eigenen Handelns aufzuzeigen. Die Schülerinnen und Schüler erfahren dabei, wie sie selbst ganz konkret einen Beitrag für den Klima- und Umweltschutz leisten können und dass schon kleine persönliche Verhaltensänderungen bedeutende Sparpotentiale in sich bergen.

Durch die frühzeitige Auseinandersetzung mit dieser wichtigen Thematik wird die Entscheidungs- und Handlungskompetenz der Kinder und Jugendlichen unterstützt sowie eine nachhaltige Veränderung des Nutzungsverhaltens gefördert. Das Klimaschutzprojekt führt zu einer Verminderung der Umweltbelastungen und der Treibhausgasemissionen und bewirkt Kosteneinsparungen durch Verbrauchs-reduktionen sowie der Schonung von Ressourcen. So ergibt sich für alle Mitwirkenden eine Win-Win Situation.

Der Schulträger beteiligt die Projektschulen an den Energiekosteneinsparungen über ein Aktivitätsprämiensystem, welches die Aktionen dieser Schulen in Sachen Klimaschutz und Energiesparen honoriert.

Alle fünfzehn weiterführenden, allgemeinbildenden Schaumburger Schulen (incl. der beiden Förderschulen des Landkreises) nehmen schon an diesem Klimaschutzprojekt teil.
Ab 2017 können sich auch Grundschulen im Landkreis Schaumburg beteiligen. Zwölf Grundschulen haben sich bereits für eine Teilnahme an diesem Projekt ausgesprochen.

Insgesamt werden dann 27 Schulen, an denen mehr als 13.000 Schülerinnen und Schüler unterrichtet werden, an diesem Projekt des Landkreises Schaumburg "Klimaschutz macht Schule" teilnehmen.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Klima schutz zahlt sich aus!
DIE BMU KLIMASCHUTZ-INITIATIVE

Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

8. Schlussbetrachtung

Das Jahr 2016 ist ein von sinkenden Energiepreisen im Wärme- und erneut steigenden Preisen im Strombereich geprägtes Jahr.
Der Frischwasserpreis (höhere Zählergebühren) ist erneut leicht angestiegen.
Bedingt durch die im Jahr 2012 erfolgte Stromausschreibung und die somit bis Ende 2017 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 2016 das Kontingent für 2017 zu nochmals verbesserten Konditionen eingekauft werden.

Im Vergleich zum Vorjahr wurde in 2016 wieder mehr Heizenergie benötigt. Die Gründe sind vielschichtig und wurden unter Punkt 6 bereits ausführlich erläutert.

Trotz gestiegener Verbrauchswerte in allen Medien hat der Landkreis Schaumburg für alle drei Energieträger zusammen **5.013,61 €** weniger als im Vorjahr ausgegeben.

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr 2015 *nicht witterungsbereinigt* um **7,2 %** (1.980.898 kWh) gestiegen und *witterungsbereinigt* um rund **6,65 %** (1.978.049 kWh) gestiegen.

- Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch hat gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um insgesamt **36,1 %** abgenommen.

- Das bedeutet, dass, bezogen auf das Basisjahr 1994, im Jahr 2016 insgesamt

  14.844.725 kWh und
  846.149 €

  an Heizenergiekosten eingespart bzw. vermieden werden konnten.

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

  287.038.885 kWh,
  17.202.646 € und
  60.565 t CO_2.

Ein beachtlicher Erfolg, der auch weiterhin den entschlossenen Einsatz für Energieeinsparung und Klimaschutz rechtfertigt. Die eingesparten **60.565 t CO_2** entsprechen einem Gewicht von ca. 40.000 Personenkraftwagen der Mittelklasse.

Der Energieverbrauchskennwert ist das entscheidende Kriterium zur Beurteilung der energetischen Qualität eines Gebäudes. **79 %** der erfassten Liegenschaften, gegenüber 83 % im Vorjahr, haben den bundesweiten Mittelwert für Wärmeenergieverbrauchskennwerte nach ages unterschritten, im Wasserbereich sind es **58 %** , während im Stromsektor eine Verbesserung von **30 %** (2015) auf **41 %** zu verzeichnen ist.

Durch das erfolgreiche Energiemanagement der letzten Jahre sind dem Landkreis Schaumburg im Jahr 2016 Kosten in Höhe von **846.149 €** 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 in Schulen" in Zukunft eine Verbesserung zu erwarten.

Auch in diesem Jahr fielen die Kosten für Strom höher aus als für Wärmeenergie. Eine besondere Herausforderung stellt deshalb weiterhin 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 2017
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 Bückeburg, Dokumentation Architektenwettbewerb	Aug. 2003
Nr. 4	Energiebericht 2002	Sept. 2003
Nr. 5	Sporthalle Stadthagen	Febr. 2004
Nr. 6	Energiebericht 2003	Sept. 2004
Nr. 7	Energiebericht 2004	Sept. 2005
Nr. 8	Energiebericht 2005	Juni 2006
Nr. 9	Energiebericht 2006	Aug. 2007
Nr. 10	Schaumburg macht Schule	März 2008
Nr. 11	Energieeinsparwettbewerb	Juni 2008
Nr. 12	Energiebericht 2007	Aug. 2008
Nr. 13	Energiebericht 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	Energiebericht 2010	Aug. 2011
Nr. 19	Energiebericht 2011	Juni 2012
Nr. 20	Energiebericht 2012	Aug. 2013
Nr. 21	Schulstandort Bad Nenndorf / Rodenberg Baumaßnahmen 2008-2014	April 2014
Nr. 22	Energiebericht 2013	Juni 2014
Nr. 23	Energiebericht 2014	Juni 2015
Nr. 24	Energiebericht 2015	Juli 2016
Nr. 25	Energiebericht 2016	Juli 2017

Impressum

Herstellung und Druck
Hochbauamt

Landkreis Schaumburg, Jahnstr. 20, 31655 Stadthagen
Herr Althoff / Frau Steinke