



Bauen in Schaumburg

# 15. Energiebericht

## 2012

Landkreis Schaumburg  
Kreiseigene Liegenschaften



Foto: BMU/Böhme

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Grundlagen der Energiedatenerfassung und Kennwerteermittlung	4
3. Heizenergie	6
3.1 Gesamtheizenergieverbrauch	6
3.2 Heizenergieverbrauchskennwerte	7
3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich	11
3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert	13
3.4.1 IGS Rodenberg	13
4. Strom	13
4.1 Gesamtstromverbrauch	13
4.2 Stromverbrauchskennwerte	14
4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich	17
4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert	19
4.4.1 Gymnasium Adolfinum & Kreissporthalle Bückeberg	19
5. Wasser	20
5.1 Gesamtwasserverbrauch	20
5.2 Wasserverbrauchskennwerte	20
5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich	23
6. Preis- und Kostenentwicklung	25
7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen	26
7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2012	26
7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2013	27
7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2014	28
7.4 Photovoltaikanlagen/Solarkollektoren	29
7.5 Klimaschutzkonzept Landkreis Schaumburg	30
8. Schlussbetrachtung	31

## 1. Einleitung

Der 15. Energiebericht des Landkreises Schaumburg gibt die Energieverbrauchskennwerte für das Jahr 2012 wieder. Dabei wird der Energieverbrauch für Wärme von 1994 bis einschließlich 2012 sowie für Strom und Wasser von 2001 bis 2012 berücksichtigt. Zur Vereinfachung wird, wie bei Wärme und Strom auch, der Wasserverbrauch als Energieverbrauch bezeichnet.

Die Energieverbrauchsdatenerfassung erstreckte sich bis zum Jahr 2011 über 51 im Energiemanagement erfasste Liegenschaften aus den Bereichen Schulen, Sporthallen, Altenheime, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude und Hallenbäder.

Da im Jahr 2012 das Kreisaltenzentrum in Krainhagen veräußert wurde, sind nunmehr 50 statt bisher 51 Liegenschaften im Energiemanagement erfasst.

Die registrierte Fläche deckt über 95% aller beheizten Flächen der Liegenschaften des Landkreises Schaumburg ab.

Zur Einführung der Doppik im Jahr 2012 wurde eine Eröffnungsbilanz erstellt. Im Rahmen dieser Eröffnungsbilanz wurden die Flächen der Liegenschaften neu bestimmt.

Die gesamte beheizte Bruttogrundfläche der 50 erfassten Liegenschaften beträgt im Jahr 2012 somit **306.364 m<sup>2</sup>** (BGF-E).

Seit 1994 beträgt diese Flächenzunahme nunmehr insgesamt **27.512 m<sup>2</sup>**, das entspricht rund 9,3 % bzw. übersteigt die Fläche der größten Liegenschaft des Landkreises Schaumburg – der Berufsschule in Stadthagen. Viele Erweiterungsbauten werden nach den Sommerferien in Betrieb genommen. Das bedeutet, dass es in der Regel zu einer anteiligen Berücksichtigung dieser Flächen im jeweiligen Abrechnungsjahr kommt.

Es ist schon jetzt absehbar, dass sich die beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) auch im Jahr 2013 durch den Neubau einer Sporthalle in Rodenberg und die Inbetriebnahme der Rettungsleitstelle in Stadthagen weiter erhöhen wird. Um diesem Trend entgegenzuwirken, sind im vergangenen Jahr durch Flächenkonsolidierung freigewordene Gebäude (Altenpflegeheim in Krainhagen) und die beiden Villen am Schulzentrum in Obernkirchen vom Landkreis abgegeben worden. Die alte Sporthalle am Jagdgarten in Rodenberg kann voraussichtlich nach Fertigstellung des o.g. Neubaus an die Gemeinde Rodenberg abgegeben werden.

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 Ganztagschulen 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. In der Summe ergibt sich aber für das Jahr 2012 immer eine beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) von **306.364 m<sup>2</sup>**.

## **2. Grundlagen der Energiedatenerfassung und Kennwerteermittlung**

Grundlage für das Energiemanagement des Landkreises Schaumburg sind die Energieverbrauchskennwerte für Wärme, Strom und Wasser nach VDI 3807 Blatt 1-3. 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/m<sup>2</sup>a bzw. m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>a.

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

Anhand der Vergleichswerte aus der VDI 3807 Blatt 2 für Heiz- und Stromverbrauchskennwerte und der VDI 3807 Blatt 3 für Wasserverbrauchskennwerte lassen sich die untersuchten Liegenschaften in Gebäudegruppen einsortieren und miteinander vergleichen. Diese Vergleichswerte bilden die Grundlage für die weitere energetische Betrachtung.

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.

Im diesjährigen Energiebericht wurden die aktualisierten ages-Kennwerte berücksichtigt und folglich wurde auf einen Vergleich der Kennwerte zum Vorjahr verzichtet.

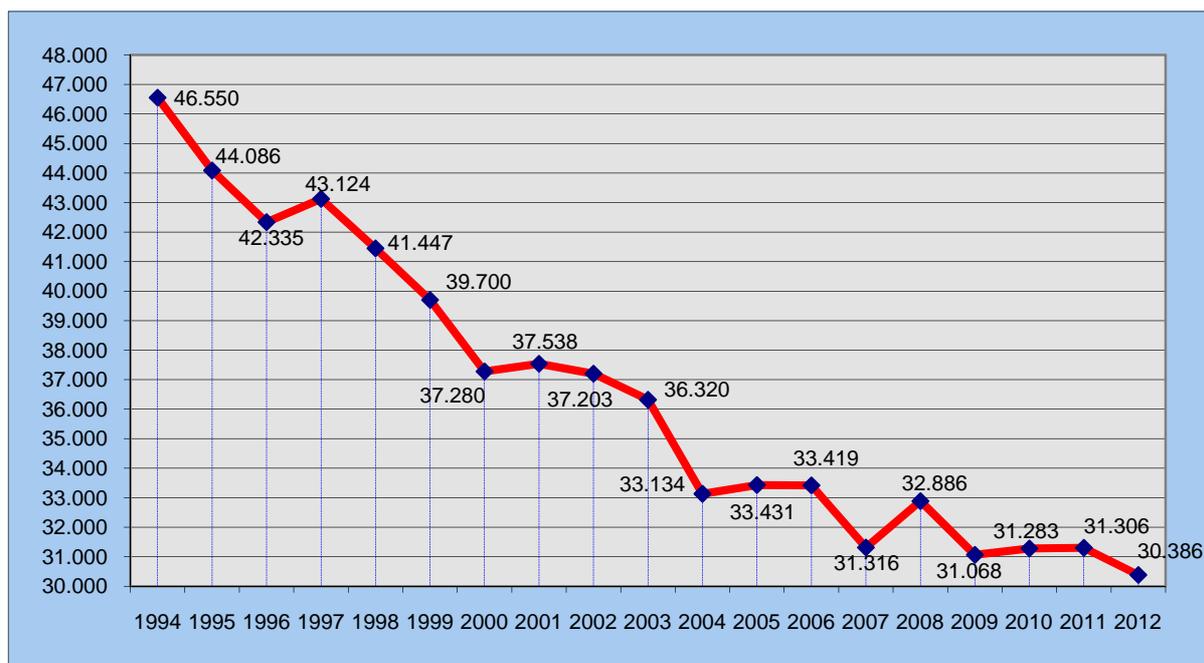
### 3. Heizenergie

#### 3.1 Gesamtheizenergieverbrauch

Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch 2012 konnte gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um **34,7 %** gesenkt werden und liegt im Jahr 2012 bei 30.386 MWh. Der Gesamtheizenergieverbrauch bezieht sich auf die durchschnittlich beheizte Bruttogrundfläche. Die beheizte Bruttogrundfläche beträgt im Jahr 2012 306.364 m<sup>2</sup> (BGF-E). Der *witterungsbereinigte* Heizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um rund **3 %** gesunken und markiert somit einen Tiefststand seit Beginn der Datenaufzeichnung.

In der folgenden Tabelle und Grafik ist die witterungsbereinigte Heizenergieverbrauchsentwicklung für die untersuchten 51 bzw. 50 Liegenschaften des Landkreises Schaumburg seit 1994 dargestellt.

Gesamtheizenergieverbrauch 1994 – 2012			
Jahr	Verbrauch [MWh]	%	Verbrauch [kWh]
1994	46.550	100,0	46.550.228
...	...	...	...
2003	36.320	78,0	36.319.820
2004	33.134	71,2	33.134.159
2005	33.431	71,8	33.431.895
2006	33.419	71,8	33.419.909
2007	31.316	67,3	31.316.134
2008	32.886	70,6	32.886.094
2009	31.068	66,7	31.067.682
2010	31.283	67,2	31.282.913
2011	31.306	67,3	31.306.062
2012	30.386	65,3	30.385.902



Der nicht witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch des Jahres 2012 beläuft sich auf

**29.686.147 kWh und  
2.180.534,77 €**

Er bleibt damit unter der 30 Mio.-kWh-Marke. Somit hat der Landkreis Schaumburg ohne Witterungsbereinigung **1.628.586 kWh** mehr Heizenergie aufwenden müssen als im Jahr zuvor. Seit Beginn des praktizierten Energieeinsparmanagements konnte von 1994 bis 2012 jedoch aufsummiert eine Wärmeenergieeinsparung in Höhe von

**208.746.894 kWh und  
12.068.255 €**

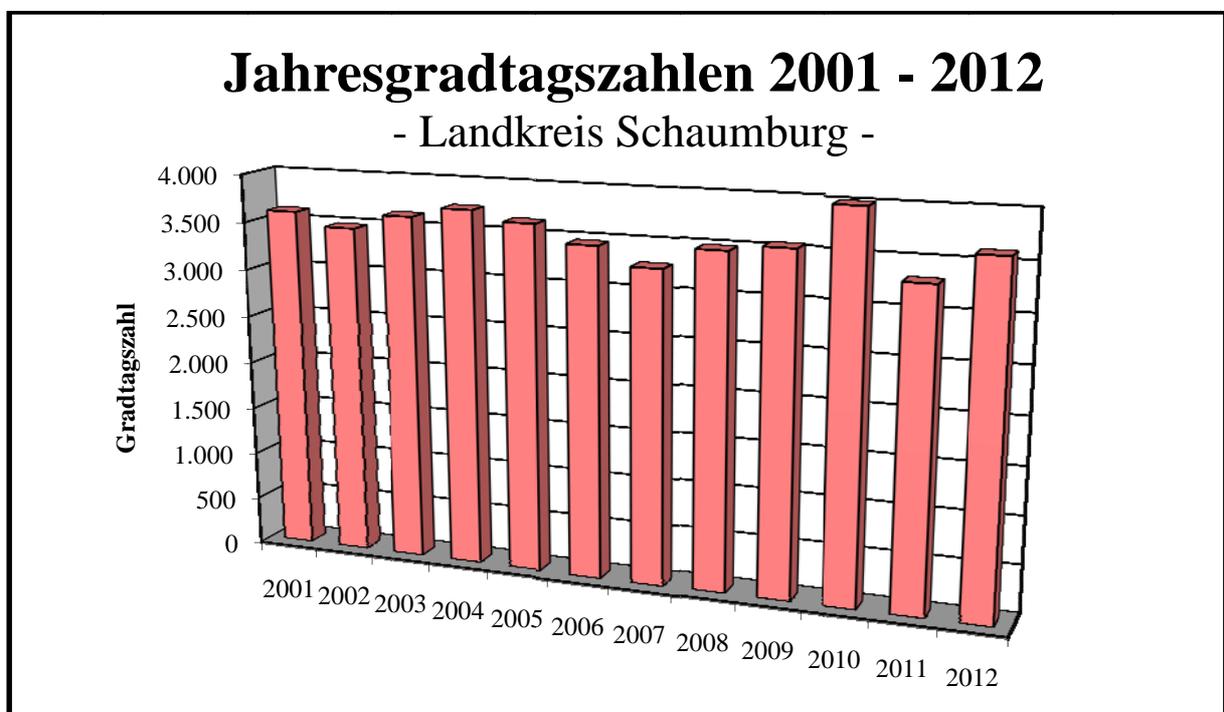
erreicht werden.

Aus der Summe der Energieeinsparungen lässt sich seit 1994 eine CO<sub>2</sub>-Einsparung in Höhe von **44.046 t** ermitteln. Das entspricht einer Reduzierung des für den Treibhauseffekt verantwortlichen Kohlendioxids (CO<sub>2</sub>) in Höhe von **36,22 %** gegenüber dem Jahr 1994.

### 3.2 Heizenergieverbrauchskennwerte

Wie in Kapitel 2 erläutert, werden die Heizenergieverbrauchskennwerte nach der VDI 3807 Blatt 2 ermittelt und zusätzlich bei Bedarf mit den „ages“ Verbrauchskennwerten verglichen.

Gradtagszahl Januar 2012 – Dezember 2012: **3.606**



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 Strom heizen oder mit Fernwärme 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 - 2012 - Schulen -																		
A	B	C	D	...	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
Liegenschaften	BGF-E	1994		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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/Albert-Schweitzer-S.	12.536	144,4	3,90		58,4	3,36	53,4	3,39	57,5	3,38	53,2	2,68	48,1	2,46	57,1	3,26	Gas	0,057
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	128,3	2,64		58,2	3,24	55,9	3,58	54,6	3,47	58,5	3,26	57,8	3,34	64,5	3,95	Gas	0,061
26 Schule am Schloßpark, Sthg	6.981	174,7	4,09		127,8	7,95	107,6	7,25	84,5	5,72	96,5	4,70	87,7	4,28	104,9	5,74	Gas	0,055
27 Magister-Nothold Sch. Lindh.	12.534	152,0	4,10		86,6	4,97	82,1	5,55	77,7	5,21	81,0	3,99	75,3	3,64	84,3	4,62	Gas	0,055
28/72 IGS Helpsen Neubau/Sporth. Helpsen	9.047	141,4	3,66		88,0	5,01	93,9	5,68	96,5	5,75	84,3	4,17	84,5	4,15	81,5	4,51	Gas	0,055
28.1 IGS Helpsen Altbau	2.881	158,3	4,10		84,7	4,82	88,8	5,10	103,5	5,84	106,0	5,04	90,3	4,43	80,1	4,43	Gas	0,055
29 IGS Rodenberg	8.766	141,0	4,54		86,1	4,94	100,6	7,13	89,8	5,95	80,6	4,72	74,2	3,51	57,4	4,06	Gas	0,071
30 Julius- Rodenberg Schule	5.573	131,2	4,10		80,3	4,64	92,5	6,43	85,8	5,66	86,0	4,86	93,9	5,45	61,7	3,94	Gas	0,064
31 Herderschule Bückeberg	4.683	112,4	4,74		92,6	8,79	109,0	12,43	105,0	11,43	109,3	10,45	111,6	12,85	67,3	9,01	BHKW	0,134
32 Gymn. Adolfinum Bückeberg	12.002	155,2	4,47		45,7	2,63	54,8	3,48	49,4	2,93	52,5	2,59	51,8	2,58	52,2	2,98	Gas	0,057
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	123,5	2,63		80,8	4,44	79,3	5,16	76,3	5,16	75,3	4,10	76,4	4,80	76,8	4,71	Gas	0,061
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	79,5	2,46		56,6	3,94	74,1	4,11	55,1	3,76	59,6	2,99	51,4	2,51	66,5	3,64	Gas	0,055
35 Wilhelm-Busch-Gymnasium Stadth.		157,8	7,20		44,2	12,70	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	E-Hzgz	Versorgung IGS (41)	Gas	
36 Gymnasium Bad Nenndorf	9.211	127,0	3,55		89,2	5,06	89,2	5,50	69,4	4,69	82,0	4,91	76,0	4,38	88,1	5,57	Gas	0,063
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	131,2	2,95		92,6	5,53	48,6	3,05	113,7	7,31	86,1	4,45	59,7	2,92	74,2	4,06	Gas	0,055
39/39.1 Hildburgschule/Schulsporthalle	6.100	147,0	3,02		85,9	5,20	77,9	5,04	69,1	4,39	75,4	4,21	60,4	3,48	54,4	3,33	Gas	0,061
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		67,7	3,77	72,0	4,36	59,8	3,80	66,1	3,69	55,9	3,23	54,1	3,32	Gas	0,061
40 H.-Chr. Andersen Schule Sthg.	2.792	90,3	5,15		89,8	5,13	127,3	7,56	97,4	6,48	72,6	4,56	71,5	3,47	69,1	3,78	Gas	0,055
41 IGS Schaumburg (ab 2012 mit WBG-34)	22.454	114,9	3,09		67,2	4,27	68,8	4,59	57,0	3,93	61,1	3,02	60,0	3,00	56,8	3,11	Gas	0,055
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeberg	8.154	100,1	4,21		67,8	6,38	78,4	8,68	77,7	8,26	66,0	6,24	53,6	6,22	56,2	7,62	BHKW	0,136
44 Pestalozzischule Rinteln	4.110	159,2	3,84		115,3	6,42	139,5	8,85	126,3	8,02	143,4	8,00	124,3	7,18	113,6	6,96	Gas	0,061
45 AS IGS Schaumburg Hinter der Burg	2.672	113,4	3,05		92,2	5,27	103,8	6,13	112,5	7,50	103,2	6,20	87,5	4,26	78,1	4,27	Gas	0,055
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	130,6	2,90		122,5	6,96	132,0	7,82	121,1	6,79	121,5	7,32	105,6	6,08	113,2	7,15	Gas	0,063
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	125,0	2,66		99,1	5,45	100,4	5,21	95,7	5,27	106,9	5,20	78,9	3,12	78,3	2,96	Gas	0,038
49 BBS Stadthagen	19.834	85,8	3,82		42,7	2,36	50,3	2,69	52,3	3,24	59,1	2,64	60,3	2,39	68,0	3,34	Gas	0,049
55 VHS Stadthagen	1.981	-	-		65,8	3,76	71,9	4,29	59,8	3,98	68,5	3,43	69,0	3,37	70,4	3,85	Gas	0,055
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	101,6	2,72		82,4	4,59	84,3	5,35	66,9	4,25	88,8	5,10	76,6	4,51	73,0	4,38	Gas	0,060
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	197,5	5,11		159,5	9,12	157,1	9,42	162,0	10,79	178,2	8,73	176,9	8,61	177,5	9,72	Gas	0,055
<b>Durchschnittswert</b>	203.804	122,6			78,4		86,9		80,5		83,2		77,4		83,5			
a.d.Basis BGF-E			3,47			4,79		5,53		5,25		4,31		3,67		3,94		
<b>Gesamtfläche ab 2012</b>	<b>215.186</b>																	

**Übersichtszeitraum 1994 - 2012 - Sporthallen -**

A	B	C	D	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
Liegenschaften	BGF-E	1994		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	1.722	172,7	4,16		91,0	5,07	78,3	4,97	75,4	4,79	84,4	4,71	84,1	4,85	89,4	5,48	Gas	0,061
37.1 Sporthalle ehem. Marienschule Bückeberg	638	185,8	4,18		126,9	7,58	115,5	7,25	111,7	9,15	152,7	7,34	98,9	4,85	114,8	6,29	Gas	0,055
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	215,3	5,80		112,0	6,40	126,6	5,44	101,1	5,34	110,6	5,53	115,4	5,62	118,3	6,47	Gas	0,055
64 Sporthalle Adolfinum Bückeberg	2.606	232,4	6,85		113,8	6,56	138,0	8,84	117,1	6,91	110,5	4,62	121,0	5,97	112,1	6,14	Gas	0,055
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	190,8	4,94		79,7	4,59	86,7	5,59	82,9	4,87	81,9	4,08	81,8	3,93	91,2	4,99	Gas	0,055
67 Sporthalle Ratsgymnasium Stadthagen	1.758	238,7	6,98		123,2	7,04	145,8	8,73	131,4	8,51	139,7	6,77	138,6	6,57	137,0	7,33	Gas	0,054
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	229,7	6,18		132,8	7,59	124,7	7,35	136,2	9,08	188,0	9,16	177,2	8,40	144,5	7,73	Gas	0,053
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	110,9	2,98		81,6	4,67	96,4	5,72	93,6	6,23	100,3	4,89	95,7	4,54	102,5	5,49	Gas	0,054
71 Sportzentrum Bad Nenndorf (gr. Halle)	1.646	290,1	8,11		134,1	7,93	123,0	8,58	134,7	8,76	156,4	9,26	141,4	8,30	152,4	7,61	Gas	0,050
71.1 Sportzentrum Bad Nenndorf (kl. Halle)	1.485	187,1	6,67		148,2	8,81	161,5	11,97	161,9	8,66	144,3	8,16	177,8	10,20	184,1	11,09	Gas	0,060
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	186,7	6,00		151,3	8,76	131,0	7,76	169,7	7,76	147,6	8,32	159,2	9,15	166,2	10,17	Gas	0,061
74 Sporthalle 2 Rodenberg, Suintalstr.	1.207	146,3	4,71		135,4	7,83	114,3	6,77	118,7	6,77	120,2	6,64	125,0	7,31	46,2	7,31	Gas	0,158
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	22.158	198,9	5,63		119,2	6,90	120,2	7,41	119,5	7,24	128,1	6,62	126,3	6,64	121,6	7,18		

**Übersichtszeitraum 1994 - 2012 - Krankenhäuser -**

A	B	C	D	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
Liegenschaften	BGF-E	1994		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	2.690	344,8	8,93		268,4	15,25	291,6	15,95	276,0	15,83	262,4	13,11	273,2	13,40	201,6	11,15	Gas	0,055
57 KAZ Krainhagen		300,2	7,77		181,1	10,43	190,0	12,13	192,4	11,21	171,7	8,78	117,0	5,69	verkauft		Gas	
58 KAZ Stadthagen	9.637	186,4	4,82		93,9	10,24	92,7	11,45	95,3	11,89	84,3	8,91	92,6	11,79	83,7	9,14	BHKW	0,109
89 KKH Stadthagen	21.279	259,7	6,66		205,5	19,07	197,4	22,62	194,9	19,87	186,3	16,33	200,8	22,60	186,5	20,76	BHKW	0,111
90.1 KKH Rinteln	13.610	243,4	10,18		149,4	13,75	142,8	15,18	140,0	13,94	174,8	15,93	166,1	18,48	153,1	19,89	BHKW	0,130
90.2 KKH Rinteln Wohnungen	2.409	230,0	6,16		144,9	8,07	154,4	9,80	145,9	9,27	143,1	7,97	151,7	8,76	150,6	9,23	Gas	0,061
90.3 KKH Rinteln Schule	590	234,4	6,28		91,5	5,10	88,6	5,72	91,7	5,82	92,9	5,19	101,1	5,84	100,1	6,13	Gas	0,061
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	50.215	257,0	7,26		162,1	11,70	165,4	13,26	162,3	12,55	159,4	10,89	157,5	12,37	145,9	12,72		

**Übersichtszeitraum 1994 - 2012 - Sonstige Liegenschaften -**

A	B	C	D	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
Liegenschaften	BGF-E	1994		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	11.400	147,2	3,69		79,0	4,55	68,4	4,60	64,7	4,35	65,3	3,48	64,9	3,15	81,7	4,53	Gas	0,055
21 FTZ Stadthagen	2.538	146,6	3,95		123,3	7,05	109,7	6,50	104,8	6,98	93,7	4,69	92,6	4,51	106,2	5,68	Gas	0,053
75 Hallenbad Rinteln	2.330	545,0	11,63		655,9	35,74	719,7	47,00	605,6	38,74	598,3	32,67	681,4	43,46	709,1	43,46	Gas	0,061
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	814,4	17,74		721,8	41,14	743,9	52,73	618,6	41,23	436,8	29,32	744,6	54,45	627,9	51,27	Gas	0,082
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	18.805	413,3	9,25		395,0	22,12	410,4	27,71	348,4	22,83	298,5	17,54	395,9	26,39	381,2	26,24		

### 3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich

Aus der Tabelle ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

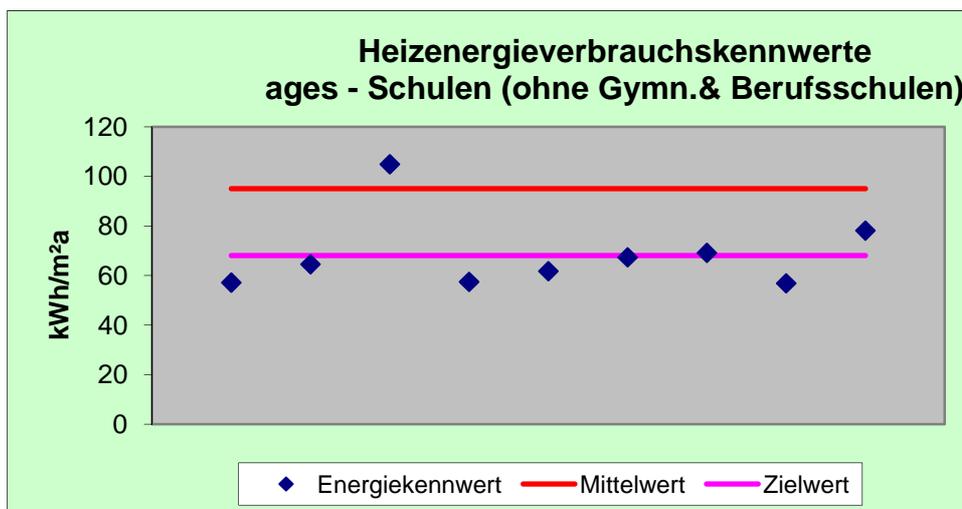
2012	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	10	1	1	0	12
zw. Ziel- und Mittelwert	13	6	4	4	27
über Mittelwert	2	5	1	3	11

Im Jahr 2012 liegen **78 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Während im Jahr 2002 nur drei Liegenschaften den VDI oder „ages“ Richt- bzw. Zielwert unterschreiten konnten, sind es im Jahr 2012 zwölf.

#### Schulen

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

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Grafik um zwei Schulen reduziert. Die ehemalige Förderschule am Deister in Bad Nenndorf ist nun den Gymnasien und die Marienschule in Bückeburg den Berufsschulen zugeordnet worden.



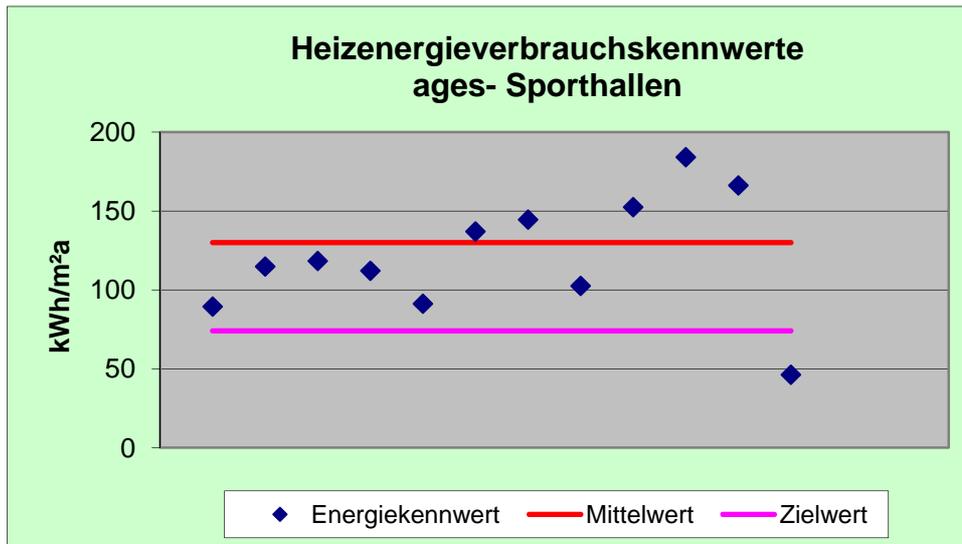
Die besten Heizenergieverbrauchskennwerte erzielten die

**Gymnasium Adolfinum in Bückeburg: 51,8 kWh/m²a**, die  
**Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 56,2 kWh/m²a** und die  
**IGS Schaumburg in Stadthagen: 56,8 kWh/m²a**

Der Kennwert der Herderschule in Bückeburg konnte nicht gewertet werden, da die Schule im Sommer 2012 geschlossen wurde.

## Sporthallen

Erfreulich ist die Entwicklung im Bereich der Sporthallen. Während im Jahr 1994 nur eine einzige von zwölf registrierten Sporteinrichtungen den bundesweiten Mittelwert einhalten konnte, haben im Jahr 2012 sieben 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 Gebäudeleittechnik in den Sporthallen 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.

Fast alle Liegenschaften dieser Gebäudegruppen liegen mit ihren Energiekennwerten unterhalb des angestrebten Mittelwertes. Lediglich das Altenheim in Helpsen weist aufgrund der recht alten Gebäudestruktur schlechtere Werte auf.

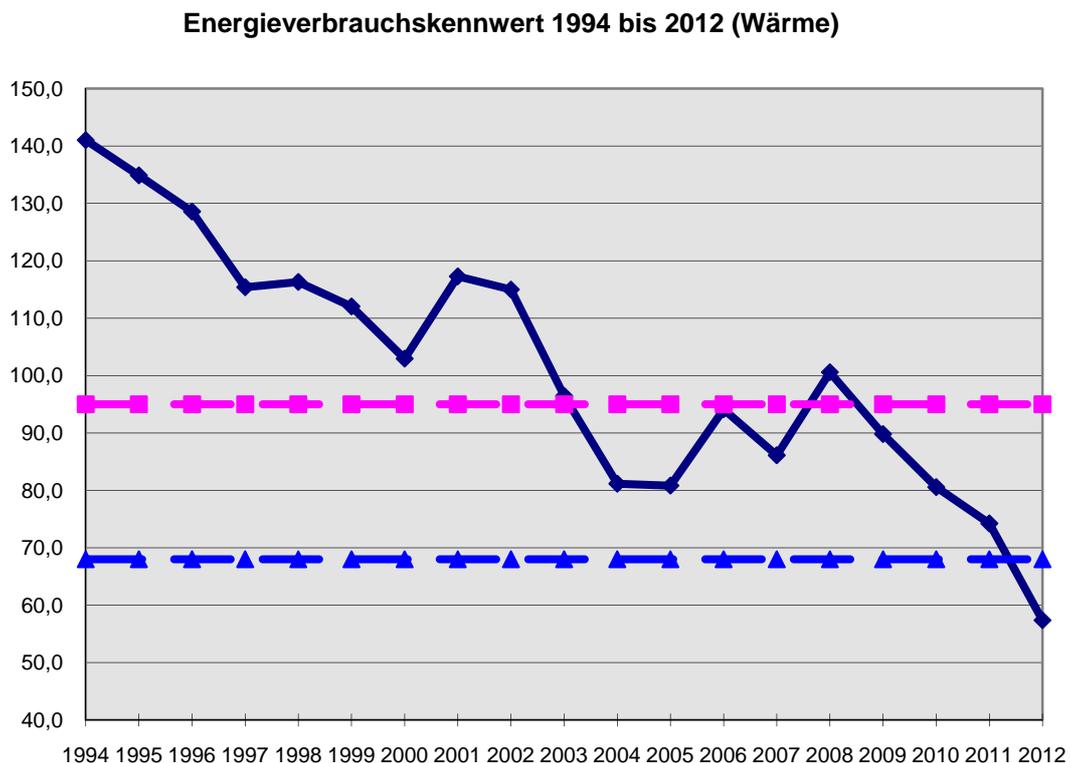
Bedingt durch die umfassenden baulichen Erweiterungen der Altenpflegeheime in Stadthagen (2011) und dem Neubau Helpsen (Ende 2012), dem Umbau in Helpsen (2013) und durch die Schließung des Pflegeheims in Krainhagen (Ende 2011) ist in den kommenden Jahren weiterhin mit deutlichen Verbrauchsänderungen in den jeweiligen Liegenschaften zu rechnen.

### 3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert

#### 3.4.1 IGS Rodenberg

In der IGS in Rodenberg wurde im Jahr 2012 der Richtwert von 68 kWh/m<sup>2</sup> deutlich unterschritten. Seit Beginn der Datenaufzeichnung im Jahr 1994 wurde der Kennwert von 141 kWh auf nunmehr 57 kWh mehr als halbiert. Der Wärmeverbrauch betrug im Jahr 2012 rd. 500.000 kWh.

Die Gründe für den sinkenden Wärmeverbrauch sind in der neuen Bausubstanz der Aufstockung und des Anbaus, in der Erneuerung des defekten Heizkessels im Sommer 2012 und in der Optimierung der Regelungstechnik zu suchen.



## 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.

Abzüglich Strom zur Wärmeerzeugung lag der Gesamtstromverbrauch in 2012 bei

**10.387.777 kWh und  
1.899.573,91 €**

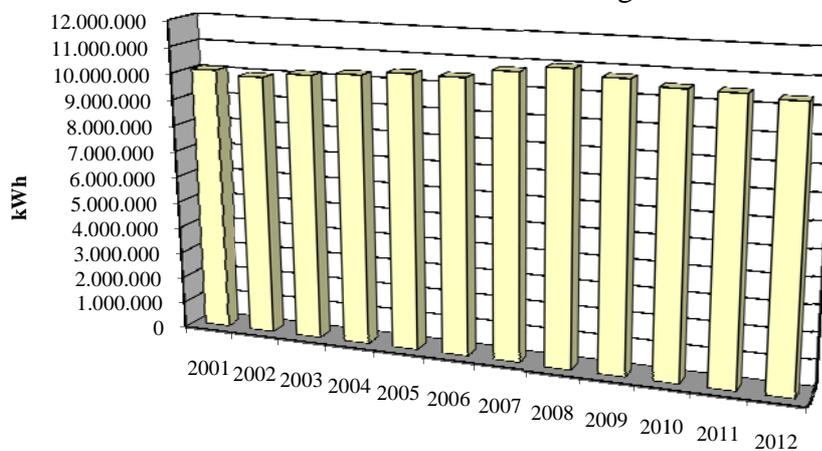
Gegenüber dem Basisjahr 2001 ist der Stromverbrauch um 2,8 % , die Stromkosten um 88 % gestiegen und haben sich um

**281.616 kWh** und  
**888.669 €** erhöht.

Bedingt durch die starke Zunahme der technischen Ausrüstung in unseren Liegenschaften (Computer, Smartboards etc.) müssen in Zukunft die Anstrengungen speziell in diesem Energie-segment weiter intensiviert werden. Maßnahmen in diesem Bereich sind allerdings wesentlich kostenintensiver, so dass in den nächsten Jahren 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.

### **Stromverbrauch 2001 - 2012**

- Landkreis Schaumburg -



## **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 VDI 3807 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 - 2012 - Schulen -																		
A	B	C	D	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
Liegenschaften	BGF-E m² 2012	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
		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		14,7	2,82	13,5	2,84	13,6	2,98	14,3	3,13	13,6	3,24	15,2	3,54	Strom	0,233
25 Schule am Ostertor, Rinteln	2.868	8,2	1,07		10,4	1,77	9,0	1,66	9,4	1,90	11,2	2,56	10,1	2,41	12,3	2,99	Strom	0,243
26 Schule am Schloßpark, Stadthagen	6.981	14,4	1,55		16,1	1,59	22,2	3,53	22,8	3,52	22,9	2,71	15,4	3,04	10,3	1,96	Strom	0,190
27 Magister-Nothold Schule Lindhorst	12.534	20,6	2,04		24,1	3,28	24,5	3,87	22,1	4,34	18,9	3,27	18,6	3,45	18,4	3,49	Strom	0,190
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	11.928	19,3	2,81		16,3	2,37	15,5	2,53	14,8	2,98	15,9	2,82	16,5	3,01	15,7	2,94	Strom	0,187
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Suintalstraße	10.161	19,9	2,24		18,4	2,93	18,6	3,32	20,6	4,33	25,3	4,66	21,4	4,14	19,2	3,89	Strom	0,203
30 Julius-Rodenberg-Schule Rodenberg	5.573	15,3	2,22		12,4	2,20	12,9	2,45	11,8	2,69	15,4	3,52	13,6	3,05	12,1	2,56	Strom	0,212
31 Herderschule Bückeberg	4.683	7,6	1,02		8,1	1,52	9,0	1,77	9,2	2,12	8,9	1,87	8,3	1,83	5,8	1,43	Strom	0,247
32/64 Gymnasium Adolfinum/Sporthalle	14.608	38,2	3,17		24,5	3,17	23,9	3,63	25,4	4,76	25,0	4,11	23,5	4,15	22,2	4,04	Strom	0,182
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	19,3	2,01		17,8	2,25	18,2	2,69	18,6	2,87	18,5	3,34	17,8	3,32	17,0	3,11	Strom	0,183
34/67 Ratsgymnasium/Sporthalle Ratsgymnasium	16.852	14,8	1,49		17,2	2,85	16,0	2,57	16,4	3,21	17,2	2,99	17,9	3,28	15,5	2,91	Strom	0,188
35/41 WBG-IGS Stadthagen	22.454	29,3	3,90		17,2	2,62	23,5	3,80	24,4	4,79	26,4	4,59	21,0	3,97	16,8	3,20	Strom	0,190
36 Gymnasium Bad Nenndorf	9.211	23,3	3,17		27,2	3,99	27,7	4,55	26,5	5,32	26,7	4,82	25,0	4,77	24,5	4,96	Strom	0,202
37/37.1 BBS Rinteln AS ehem. Mariensch./Sporth.	2.459	8,5	1,16		8,3	1,49	6,4	1,25	14,5	3,08	14,5	3,25	15,4	3,66	12,3	3,50	Strom	0,285
38 Albert-Schweitzer-Schule Obernkirchen	2.153	12,1	1,62		13,3	3,18	15,2	3,73	14,3	4,02	12,6	3,49	17,1	4,52	17,5	4,41	Strom	0,252
39/39.1 Hildburgschule/Schulsporthalle	6.100	8,7	0,98		7,4	1,26	7,1	1,34	7,2	1,47	7,3	1,70	7,2	1,74	9,4	2,16	Strom	0,230
40 H.-Chr. Andersen Schule Stadthagen	2.792	13,8	1,85		15,0	2,38	16,2	2,75	15,8	3,22	16,6	2,98	16,4	3,13	17,1	3,30	Strom	0,193
42 Graf Wilhelm Schule Bückeberg	8.154	8,7	1,16		8,0	1,39	8,4	1,58	8,5	1,74	8,7	1,75	7,8	1,62	8,7	1,79	Strom	0,206
44 Pestalozzischule Rinteln	4.110	9,3	1,04		7,3	1,20	7,8	1,42	6,4	1,24	8,0	1,75	7,0	1,59	5,8	1,32	Strom	0,228
45 AS IGS Schaumburg Hinter der Burg	2.672	13,4	1,45		15,1	1,49	20,7	3,29	21,3	3,77	21,4	2,83	13,1	2,30	13,1	2,56	Strom	0,195
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	8,3	1,32		9,4	1,59	8,9	1,62	7,3	1,78	6,0	1,21	6,0	1,30	5,8	1,33	Strom	0,229
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	27,0	2,80		27,0	3,45	26,4	3,97	24,9	3,84	24,9	4,57	22,7	4,28	22,0	4,07	Strom	0,185
49 BBS Stadthagen	19.834	-	-		31,4	3,86	28,7	4,06	27,9	4,92	28,4	4,39	27,1	4,53	30,7	5,32	Strom	0,173
55 VHS Stadthagen	1.981	57,5	7,45		45,5	6,69	45,5	7,48	44,6	8,92	41,7	8,94	35,9	6,75	36,8	7,03	Strom	0,191
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	12,8	1,36		14,6	2,26	14,9	2,41	13,5	2,18	14,6	3,08	14,1	2,95	12,7	2,67	Strom	0,210
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	19,1	2,60		21,2	3,99	21,5	4,33	20,2	4,80	19,6	4,49	23,7	3,44	17,5	3,99	Strom	0,228
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		23,7	3,97	22,2	4,11	23,9	4,85	23,3	5,31	18,0	4,32	15,4	3,77	Strom	0,245
<b>Durchschnittswert</b>	213.977	17,7			17,5		17,9		18,0		18,3		16,8		15,9			
a.d.Basis BGF-E			2,13			2,65		3,06		3,54		3,49		3,33		3,27		
<b>Gesamtfläche ab 2012</b>	<b>223.285</b>																	

Übersichtszeitraum 2001-2012 - Sporthallen -																		
A	B	C	D	O	P	Q	R	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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 Osterort Rinteln	1.722	8,0	0,96		8,8	1,5	10,8	2,03	9,3	1,91	10,2	2,34	8,3	2,01	8,3	2,06	Strom	0,248
45.1 Olympisporthalle Stadthagen	929	15,8	1,71		17,3	1,74	20,8	3,37	21,4	4,24	21,5	2,90	4,5	0,80	4,1	0,79	Strom	0,193
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	66,8	8,08		34,1	7,10	38,0	8,19	45,4	9,37	51,9	11,33	46,2	10,93	42,4	10,19	Strom	0,240
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	14,1	1,52		15,8	1,56	21,8	3,46	22,3	4,36	22,5	3,35	29,1	5,14	38,3	6,72	Strom	0,175
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	42,2	4,17		27,9	3,75	17,9	2,95	19,3	3,86	17,9	2,14	22,9	4,11	21,4	3,97	Strom	0,186
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	-	-		7,5	1,34	16,0	2,97	25,9	4,95	26,8	5,12	21,7	4,55	18,9	4,18	Strom	0,221
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	12.818	29,4	3,29		18,6	2,83	20,9	3,83	23,9	4,78	25,1	4,53	22,1	4,59	22,2	4,65		
Übersichtszeitraum 2001 - 2012 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	2.690	56,1	6,46		59,3	9,38	57,3	11,23	58,8	12,79	64,2	11,46	60,6	12,19	55,9	11,56	Strom	0,207
57 KAZ Krainhagen		37,4	3,71		54,6	8,46	55,5	9,43	55,2	11,52	53,0	10,03	43,3	8,59	verkauft		Strom	
58 KAZ Stadthagen	9.637	45,9	3,80		44,5	5,25	48,6	6,81	48,4	8,47	43,3	6,91	40,5	7,06	51,0	9,01	Strom	0,177
89 KKH Stadthagen	21.279	89,6	6,98		89,0	10,67	92,0	12,84	88,1	15,61	91,4	14,24	92,9	15,88	93,2	16,36	Strom	0,176
90 KKH Rinteln	16.609	109,0	8,73		117,6	13,42	115,9	15,28	111,0	14,74	106,4	17,77	111,1	19,52	107,6	18,64	Strom	0,173
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	50.215	67,6	5,94		73,0	9,44	73,9	11,12	72,3	12,63	71,7	12,08	69,7	12,65	76,9	13,89		
Übersichtszeitraum 2001 - 2012 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	11.400	34,1	2,87		36,9	4,60	38,6	5,65	37,5	6,88	38,4	6,26	38,3	6,73	40,7	7,29	Strom	0,179
21 FTZ Stadthagen	2.538	12,5	2,23		18,8	3,21	17,8	3,29	17,0	3,35	17,6	3,62	17,8	3,68	18,4	4,26	Strom	0,232
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	40,9	3,87		39,4	5,99	39,5	6,51	37,6	7,39	37,6	6,56	37,5	6,88	38,0	7,11	Strom	0,187
75 Hallenbad Rinteln	2.330	251,1	21,59		222,3	27,35	193,5	27,09	208,6	29,47	213,8	36,84	227,2	40,81	237,2	41,57	Strom	0,175
76/71/71.1 Hallenbad Bad Nenndorf/Sportzentrum	5.461	153,2	11,20		141,6	17,31	154,4	21,65	130,7	23,42	79,7	10,84	111,5	19,01	106,6	18,72	Strom	0,176
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	24.349	98,4	8,35		91,8	11,69	88,8	10,64	86,3	11,77	77,4	13,32	86,5	15,42	88,2	15,79		

### 4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich

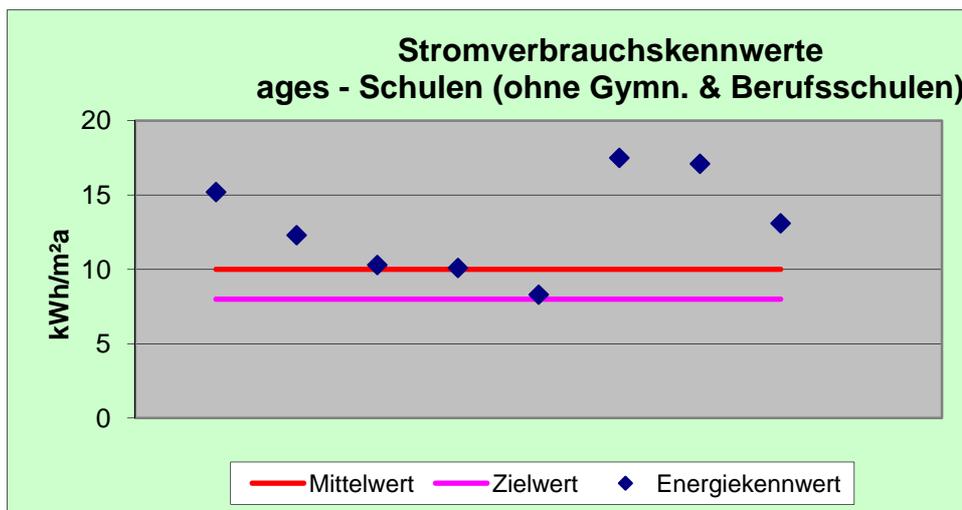
Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2012	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
unter Zielwert	3	1	-	-	4
zw. Ziel- und Mittelwert	4	2	-	1	7
über Mittelwert	18	2	4	5	29

Im Jahr 2012 liegen **10 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Im Jahr 2012 haben vier Liegenschaften den VDI oder „ages“ Zielwert unterschreiten können. Dieses Ergebnis unterstreicht die spezielle Problematik des Stromverbrauchs in den untersuchten Liegenschaften.

#### Schulen

Während die Gebäudegruppe „Schulen mit Turnhallen“ noch ein recht ausgewogenes Ergebnis wiedergibt, haben in der Gruppe „Schulen“ drei Liegenschaften in 2012 den bundesweiten Mittelwert beim Stromverbrauchskennwert unterschreiten können.



Wenn auch der Kennwertevergleich nicht sonderlich gut aussieht, so haben sehr viele Schulen und insbesondere die am Energieeinsparwettbewerb teilnehmenden Schulen ihren Stromverbrauch nachhaltig gesenkt. Der Kennwertevergleich belegt in diesem Fall, dass noch eine ganze Menge Luft zur Energieeinsparung vorhanden ist.

Die besten Stromverbrauchskennwerte erzielten die

**Graf-Wilhelm Schule in Bückeberg: 8,7 kWh/m²a** und  
die **Hildburgschule in Rinteln: 9,4 kWh/m²a** und  
die **Julius Rodenberg Schule in Rodenberg: 10,1 kWh/m²a**

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf, der Pestalozzischule in Rinteln und der Herderschule in Bückeberg in konnten nicht gewertet werden, da die Schulen auch im Jahr 2012 nur teilweise belegt waren bzw. geschlossen (Herderschule) wurden.

## **Sporthallen**

Bei den Sporthallen gibt es nur vier Liegenschaften, die abrechnungstechnisch als reine Sportstätten bezeichnet werden. Alle anderen Sporthallen sind an die angrenzenden Schulen gekoppelt. Von diesen vier Sporthallen konnte im Jahr 2012 keine Sporthalle 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 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 bei den Krankenhäusern und dem Verwaltungsgebäude mehr als doppelt so hoch wie in der VDI 3807 angegeben. Die Altenheime erreichen hier sogar eine Verdreifachung der Richtlinienwerte.

Erfreulich ist, dass das Hallenbad in Bad Nenndorf seinen Stromverbrauchskennwert seit 2008 kontinuierlich gesenkt hat. 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

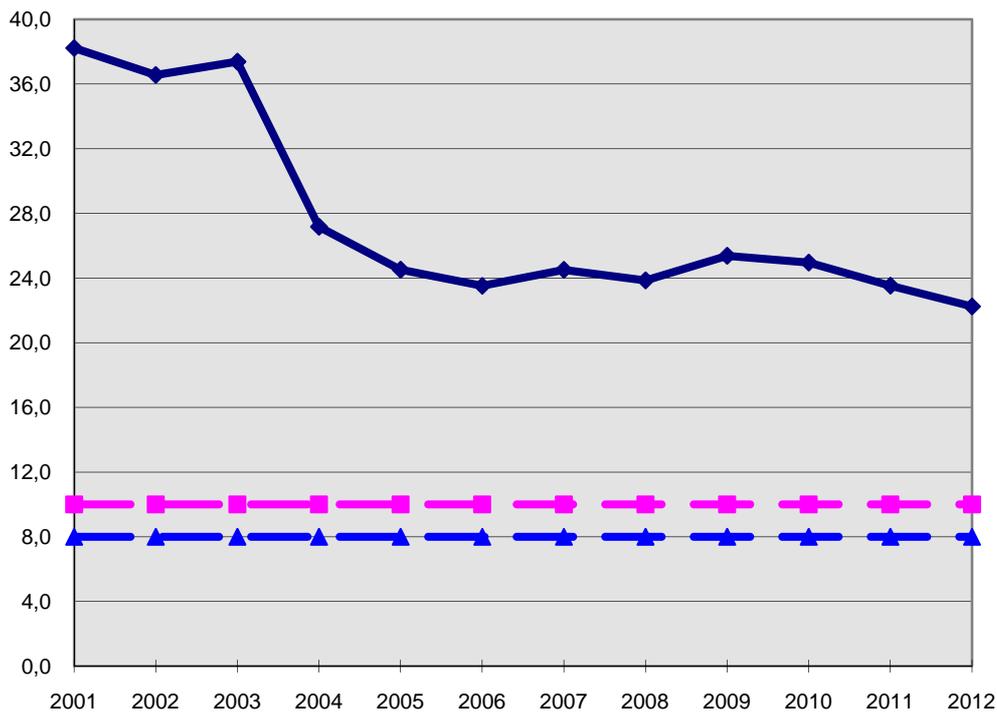
### 4.4.1 Gymnasium Adolfinum & Kreissporthalle Bückeberg

Im Gymnasium Adolfinum, zu dem stromtechnisch auch die Kreissporthalle Bückeberg zählt, ist seit dem Jahr 2009 ein Rückgang des Stromverbrauchs zu verzeichnen. Der Kennwert liegt im Jahr 2012 bei 22,2 kWh. Trotz Erweiterungsbau aus dem Jahr 2012 ist der Stromverbrauch mit 324.873 kWh auf den niedrigsten Stand seit dem Beginn der Verbrauchsdatenerfassung gefallen.

In der Kreissporthalle wurden im Sommer 2011 LED-Strahler zur Hallenbeleuchtung installiert. Weiterhin ist in Teilbereichen der Schule die Flurbeleuchtung ausgetauscht worden. Diese wurde ebenfalls durch LED-Einlegeleuchten ersetzt.

Für den Herbst 2013 ist in dieser Liegenschaft die Installation einer Spannungsstabilisierungsanlage geplant, so dass in den kommenden Jahren mit weiter sinkendem Strombedarf zu rechnen ist.

**Stromverbrauchskennwert 2001 bis 2012**



Das Einsparpotential durch die Sanierung der Hallenbeleuchtung ist insbesondere in den Sporthallen sehr groß. Im Sommer 2012 wurde in der Kreissporthalle Rinteln die Beleuchtung mittels LED Flutern realisiert. Der Neubau der Sporthalle in Rodenberg wurde fast ausnahmslos mit LED Beleuchtung ausgestattet.

## 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 2012 beläuft sich auf

**106.283 m<sup>3</sup>** und  
**168.434,00 €**

Der Reduzierung des Wasserverbrauchs gegenüber dem Vorjahr beträgt **3.557 m<sup>3</sup>**, was einem Minderverbrauch von ca. **3,2 %** entspricht.

Damit wurden die Wasserverbrauchskosten um **5.640,33 €** gegenüber dem Vorjahr reduziert.

### 5.2 Wasserverbrauchskennwerte

Da die VDI 3807 nur eine geringe Anzahl von Vergleichskennwerten zur Verfügung stellt, sind für diesen „Energieträger“ überwiegend 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 Seiten 21 – 22 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 - 2012 - Schulen -																		
A	B	C	D	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
Liegenschaften	BGF-E	2001		..	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m <sup>2</sup> 2012	l/m <sup>2</sup> a	€/m <sup>2</sup> a		l/m <sup>2</sup> a	€/m <sup>2</sup> a	E.-Art	€/m <sup>3</sup>										
24/38 IGS Obernkirchen/Albert-Schweitzer-S.	12.536	82,0	0,20		63,4	0,16	62,4	0,16	59,4	0,15	90,4	0,16	84,8	0,15	86,5	0,16	Wasser	1,850
25 Schule am Ostoror, Rinteln	2.868	74,7	0,11		75,7	0,13	79,7	0,14	89,7	0,15	102,7	0,17	78,8	0,13	83,3	0,14	Wasser	1,681
26 Schule am Schloßpark, Sthg	6.981	112,6	0,24		97,1	0,23	86,5	0,22	104,9	0,26	76,5	0,21	85,2	0,23	72,5	0,21	Wasser	2,897
27 Magister-Nothold Sch. Lindhorst	12.534	191,1	0,23		213,7	0,26	106,7	0,15	94,9	0,14	97,7	0,14	124,1	0,18	89,9	0,14	Wasser	1,557
28/72 IGS Helpsen/Sporthalle Helpsen	11.928	157,0	0,12		163,4	0,19	156,2	0,20	186,2	0,24	172,6	0,24	114,2	0,17	128,6	0,19	Wasser	1,477
29/74 IGS Rodenberg/Sporthalle Sentalstr.	10.161	142,5	0,24		150,6	0,27	107,1	0,22	106,3	0,19	21,3	0,08	34,8	0,10	138,1	0,22	Wasser	1,593
30 Julius Rodenberg Schule	5.573	159,9	0,26		184,2	0,23	201,8	0,26	195,3	0,25	175,1	0,23	298,5	0,38	132,8	0,19	Wasser	1,431
31 Herderschule Bückeberg	4.683	63,8	0,11		48,4	0,09	47,8	0,09	70,3	0,12	61,1	0,11	83,5	0,14	83,3	0,14	Wasser	1,681
32/64 Gymn.asium Adolfinum/Sporthalle	12.002	65,9	0,15		114,1	0,20	148,7	0,24	191,4	0,29	103,1	0,18	111,5	0,19	113,6	0,19	Wasser	1,673
33 Gymn. Ernestinum Rinteln	19.139	131,5	0,20		139,2	0,22	163,6	0,26	153,4	0,25	166,3	0,27	150,9	0,24	121,6	0,20	Wasser	1,645
34 Ratsgymnasium Stadthagen	13.399	59,6	0,14		54,9	0,15	59,6	0,13	62,2	0,10	141,5	0,24	141,7	0,24	139,9	0,22	Wasser	1,573
35 Wilh.-Busch Gymn. Stadthagen	9.915	162,7	0,28		217,5	0,38	194,6	0,33	219,6	0,37	192,7	0,32	203,4	0,34	217,9	0,37	Wasser	1,698
36 Gymnasium Bad Nenndorf	9.211	116,5	0,16		152,9	0,20	152,3	0,20	154,5	0,20	153,3	0,21	148,8	0,17	138,7	0,19	Wasser	1,370
37 BBS Rinteln AS ehem. Marienschule	1.814	57,9	0,09		60,6	0,10	19,8	0,05	77,0	0,12	64,5	0,11	54,6	0,09	56,8	0,09	Wasser	1,585
39 Hildburgschule Rinteln	6.100	113,4	0,23		104,3	0,21	134,1	0,26	125,9	0,25	136,2	0,26	117,7	0,22	90,5	0,19	Wasser	2,099
40 H.-Chr. Andersen Sch. Stadthagen	2.792	160,5	0,34		62,9	0,20	150,1	0,25	105,7	0,30	76,6	0,27	92,4	0,35	86,3	0,28	Wasser	3,244
41 IGS Schaumburg	12.539	112,5	0,22		192,2	0,34	187,6	0,33	247,5	0,42	150,3	0,27	157,7	0,27	115,9	0,21	Wasser	1,812
42 Graf Wilhelm Schule, Bückeberg	8.154	85,2	0,18		50,6	0,14	41,7	0,12	49,8	0,14	97,9	0,20	60,4	0,19	50,4	0,14	Wasser	2,778
44 Pestalozzischule Rinteln	4.110	100,3	0,16		69,3	0,12	71,8	0,12	76,2	0,13	48,2	0,08	34,8	0,06	30,9	0,06	Wasser	1,942
45 AS IGS Schaumb. Hinter der Burg	2.672	105,2	0,18		96,5	0,17	115,6	0,20	146,0	0,25	158,3	0,27	146,7	0,25	138,8	0,23	Wasser	1,657
46 AS Gymnasium Bad Nenndorf	7.148	143,0	0,19		134,7	0,19	154,0	0,21	156,7	0,21	156,7	0,22	73,0	0,11	76,1	0,14	Wasser	1,840
48 BBS Rinteln Burgfeldsweide	10.400	169,6	0,27		119,9	0,21	108,8	0,19	97,7	0,18	131,5	0,23	107,1	0,19	132,6	0,23	Wasser	1,735
49 BBS Stadthagen	19.834	182,6	0,32		145,4	0,26	156,2	0,28	128,2	0,23	141,8	0,26	129,4	0,24	155,4	0,28	Wasser	1,802
55 VHS Stadthagen	1.981	195,9	0,33		165,1	0,28	177,7	0,30	180,2	0,32	172,6	0,30	151,9	0,30	150,9	0,27	Wasser	1,789
50 BBS Rinteln AS Dauestr.	4.347	78,0	0,18		87,2	0,19	90,4	0,20	119,6	0,24	149,1	0,28	114,1	0,24	121,0	0,25	Wasser	2,066
51 BBS Rinteln AS Landfrauenschule	2.450	370,2	0,56		426,1	0,64	435,9	0,70	419,9	0,63	417,6	0,63	344,5	0,52	331,0	0,51	Wasser	1,541
53 VHS Rinteln	1.310	-	-		187,0	0,32	138,9	0,25	154,2	0,27	161,1	0,28	119,8	0,22	126,7	0,23	Wasser	1,815
Durchschnittswert	208.995	132,5			129,5		131,0		130,5		130,2		123,7		120,3			
a.d.Basis BGF-E			0,22			0,22		0,23		0,22		0,22		0,21		0,21		
<b>Gesamtfläche ab 2012</b>	<b>216.581</b>																	

Übersichtszeitraum 2001 - 2012 - Sporthallen -																		
A	B	C	D	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	M	N	Y	Z	
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	1.722	82,9	0,19		67,4	0,16	67,4	0,15	65,0	0,16	65,5	0,16	61,6	0,15	61,6	0,15	Wasser	2,435
37.1 Turnhalle Marienschule Bückeberg	638	114,7	0,2		236,9	0,37	119,4	0,21	217,1	0,34	122,5	0,22	243,4	0,33	169,3	0,28	Wasser	1,654
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	156,0	0,28		69,1	0,17	73,3	0,18	67,8	0,17	61,3	0,16	87,5	0,23	58,0	0,15	Wasser	2,586
64 Sporthalle Adolfinum Bückeberg	2.606	221,0	0,53		192,2	0,49	226,8	0,53	163,5	0,40	132,0	0,43	199,2	0,50	122,8	0,43	Wasser	3,502
65 Sporthalle Obernkirchen	2.447	233,6	0,43		241,2	0,40	223,5	0,37	35,0	0,10	35,0	0,10	183,4	0,30	175,7	0,30	Wasser	1,707
67 Sporthalle Ratsgymnsaium Stadthagen	1.758	109,8	0,29		306,3	0,60	167,2	0,40	155,3	0,43	80,8	0,30	105,8	0,43	95,6	0,27	Wasser	2,824
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	407,8	0,71		501,4	0,88	237,6	0,46	152,5	0,37	151,5	0,37	165,3	0,39	152,5	0,37	Wasser	2,426
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.360	207,8	0,46		179,8	0,35	168,2	0,42	186,8	0,39	170,4	0,36	150,7	0,34	153,0	0,30	Wasser	1,961
71-1 Sportzentrum. Bad Nenndorf	3.131	274,5	0,49		259,3	0,48	203,1	0,42	207,2	0,43	135,7	0,37	191,0	0,43	135,1	0,37	Wasser	2,739
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	318,0	0,41		140,9	0,20	117,6	0,17	142,4	0,20	133,4	0,20	77,6	0,13	90,4	0,15	Wasser	1,659
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	20.951	212,6	0,40		219,5	0,41	160,4	0,33	139,3	0,30	108,8	0,27	146,6	0,32	121,4	0,28		
Übersichtszeitraum 2001 - 2012 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	2.690	1.214,1	1,31		1.223,8	1,33	1.161,0	1,35	1.236,4	1,44	1.261,0	1,65	1.287,4	1,68	1.097,4	1,47	Wasser	1,340
57 KAZ Krainhagen		1.106,1	2,01		1.322,5	2,41	1.015,0	1,85	1.179,7	2,15	989,5	1,68	847,3	1,44	verkauft		Wasser	
58 KAZ Stadthagen	9.637	777,9	1,30		617,3	1,10	609,9	1,09	724,7	1,22	781,7	1,23	871,0	1,46	836,9	1,41	Wasser	1,685
89 KKH Stadthagen	21.279	1.295,3	2,01		1.128,6	1,78	1.180,2	1,86	1.181,4	1,87	1.154,0	1,82	1.153,7	1,82	1.124,8	1,78	Wasser	1,583
90.1 KKH Rinteln	13.610	1.265,5	1,49		1.730,9	2,61	1.155,8	1,76	1.635,6	2,49	1.160,5	1,83	1.059,8	1,63	1.049,9	1,63	Wasser	1,553
90.2-3 KKH Rinteln	2.999	796,3	1,15		395,8	0,68	440,8	0,75	369,1	0,64	382,1	0,66	421,5	0,72	402,5	0,69	Wasser	1,714
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	50.215	1.075,9	1,55		1.069,8	1,65	927,1	1,44	1054,5	1,64	954,8	1,48	940,1	1,46	902,3	1,40		
Übersichtszeitraum 2001 - 2012 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2007		2008		2009		2010		2011		2012			
	m² 2012	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	11.400	183,7	0,32		199,5	0,34	194,8	0,33	198,1	0,34	123,9	0,24	179,7	0,31	179,6	0,31	Wasser	1,726
21 FTZ Stadthagen	2.538	161,9	0,75		165,8	0,42	161,9	0,40	136,3	0,36	132,8	0,41	134,8	0,50	116,2	0,39	Wasser	3,356
59 JBF-Centrum Bückeberg	2.620	2.687,0	4,89		1.803,3	3,28	1.298,5	2,36	1.036,3	1,88	961,1	1,75	929,8	1,69	801,5	1,46	Wasser	1,822
75 Hallenbad Rinteln	2.330	3.303,0	4,83		3.867,8	5,91	3.751,9	5,73	3.884,1	5,93	3.926,2	5,99	4.039,5	6,19	4.407,7	6,72	Wasser	1,525
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	4.328,3	4,47		4.365,4	4,75	5.453,3	5,91	5.849,4	6,33	3.993,3	4,49	5.278,7	6,07	5.228,2	6,01	Wasser	1,150
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	21.425	2.132,8	3,05		2.080,4	2,94	2.172,1	2,95	2.220,8	2,97	1.827,5	2,58	2.112,5	2,95	2.146,6	2,98		

### 5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich

Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

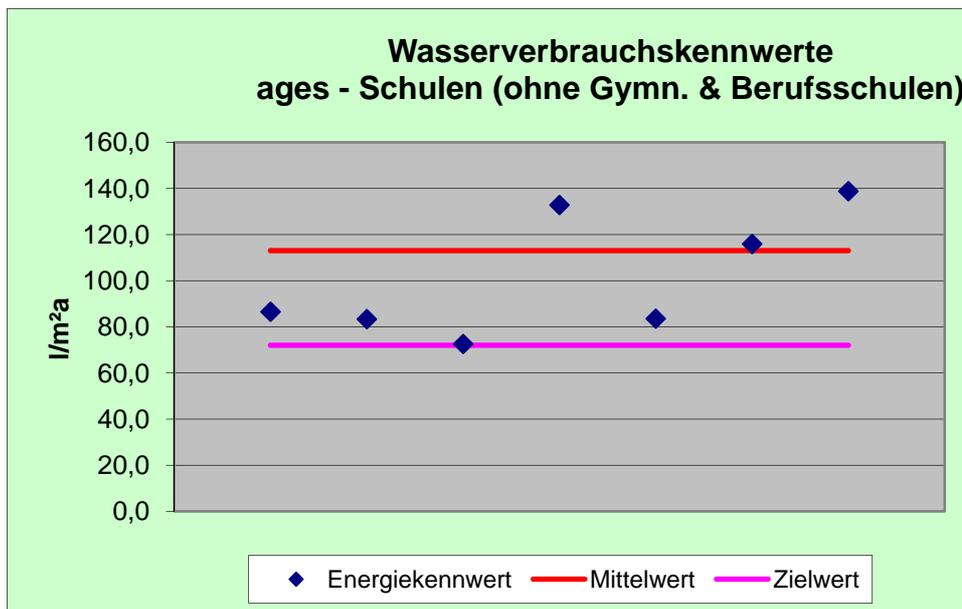
2012	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	4	1	0	0	5
zw. Ziel- und Mittelwert	17	6	2	6	31
über Mittelwert	4	2	3	0	9

Im Jahr 2011 liegen **80 %** 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.



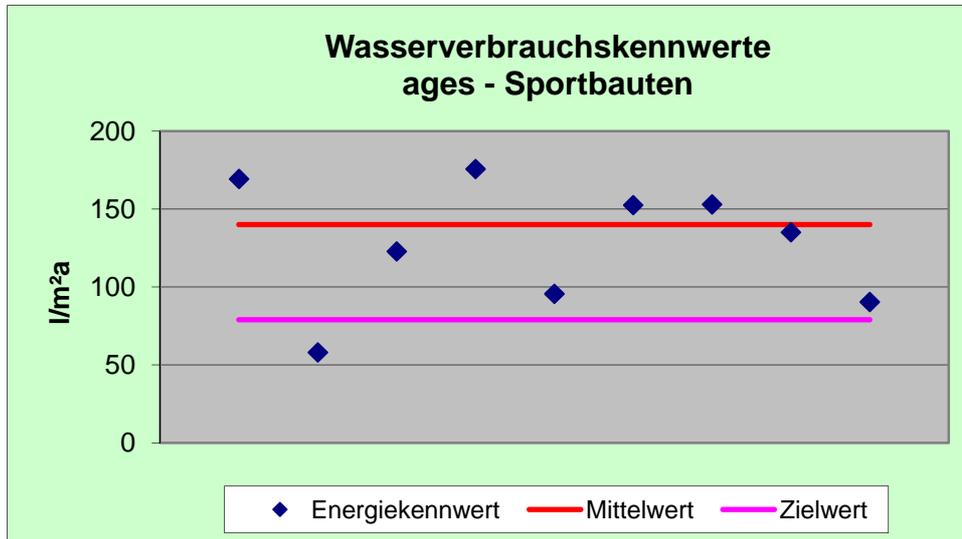
Die besten Wasserverbrauchskennwerte erzielten die

die **Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 50,4 l/m²a**  
 die **Marienschule in Bückeburg: 56,8 l/m²a** und  
 die **Schloßparkschule in Stadthagen: 72,5 l/m²a**

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf, der Pestalozzischule in Rinteln und der Herderschule in Bückeburg in konnten nicht gewertet werden, da die Schulen auch im Jahr 2012 nur teilweise belegt waren bzw. geschlossen (Herderschule) wurden.

## Sporthallen

Im Jahr 2012 haben vier Sportstätten 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 2012 *nicht witterungsbereinigt*:

	Kosten €	kWh	m <sup>3</sup>	€/Einheit
Wärmeenergie	2.180.534,77	29.686.147		0,073
Elektroenergie	1.899.573,91	10.387.777		0,183
Wasser	168.434,00		106.283	1,590

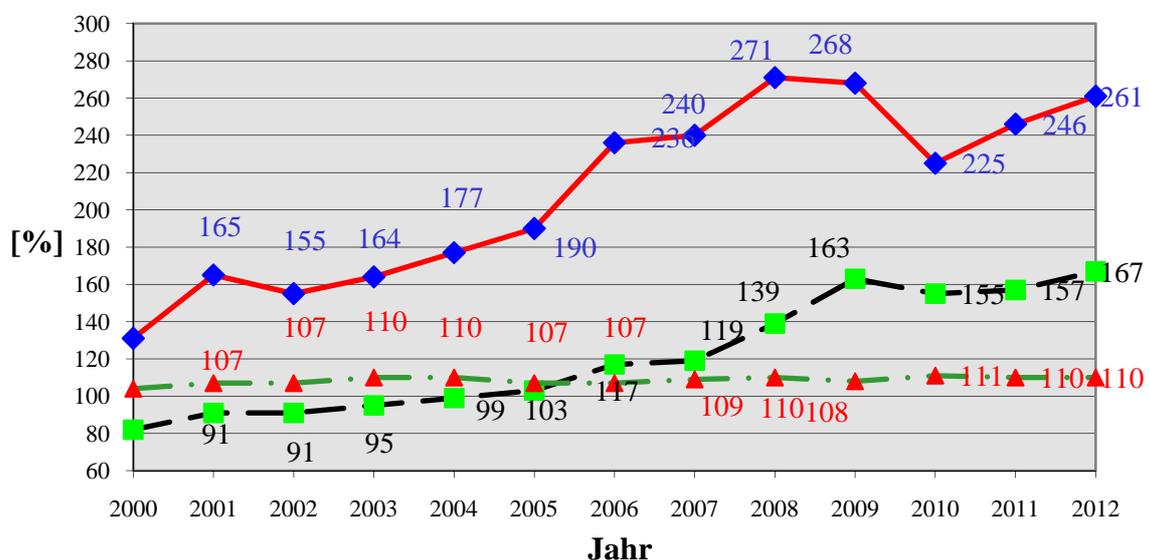
**4.248.542,68 €**

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber 2011 *nicht witterungsbereinigt* um **5,8%** (1.628.586 kWh) gestiegen. *Witterungsbereinigt* ist er deutlich um **3%** (920.160 kWh) gesunken. Der Stromverbrauch ist um 1,25% (132.314 kWh) gesunken und der Wasserverbrauch ist ebenfalls um 3,2 % (3.557 m<sup>3</sup>) gesunken.

Bezugnehmend auf das sehr warme Jahr 2011 sind die Gesamtenergiekosten für Wärme, Strom und Wasser um **319.650,31 €** gestiegen.

Bezogen auf das Basisjahr 1999 (100 %) haben sich die durchschnittlichen Energiepreise für Strom (**schwarz**) um 67 % erhöht, während sich **Wasser (grün)** um 10 % und **Wärmeenergie (rot)** sogar um 261 % verteuert haben:

### Energiepreisentwicklung 1999 - 2012



Für den Landkreis Schaumburg ergeben sich somit folgende durchschnittliche Energiepreise:

	Wärme	Strom	Wasser
<b>1999</b>	0,028 €/kWh	0,110 €/kWh	1,445 €/m <sup>3</sup>
	= 100 %	= 100 %	= 100 %
<b>2012</b>	0,073 €/kWh	0,183 €/kWh	1,590 €/m <sup>3</sup>
	= 261 %	= 167 %	= 110 %

Die höchsten durchschnittlichen Heizenergiepreise fallen im Bereich der Stadtwerke Rinteln an. Am günstigsten schneidet hier das Versorgungsgebiet des ehemaligen Regionalversorgers „Wesertal“ ab, der seit 2003 zur „E.ON Westfalen Weser“ AG gehört. Die Strompreise sind in Rinteln und die Wasserpreise im Versorgungsgebiet Stadthagen am höchsten.

Bei den Heizenergiekosten hat es in 2012 eine durchschnittliche Preiserhöhung von 6%, bei den Wasserpreisen hat es keine Veränderung gegenüber dem Vorjahr gegeben.

Das Jahr 2012 ist bezogen auf den Energieverbrauch für alle Liegenschaften ein durchwachsenes Jahr gewesen. Die relativ kalten Monate Januar und Februar 2012 hatten einen höheren Wärmeverbrauch als im warmen Vorjahr zur Folge. Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch ist auf einen Tiefstand seit Beginn der Datenaufzeichnung gefallen.

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

Eine echte Vergleichbarkeit und richtige Analyse des Energieverbrauchs unserer Liegenschaften ergibt sich aber erst, wenn die ermittelten Energieverbrauchskennwerte mit den Kennwerten der VDI 3807 oder den „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 2012 insgesamt **1.231.061 €** Wärmeenergiekosten *vermieden* und damit eingespart worden. Das heißt ohne das intensive Energiemanagement der letzten Jahre würden über 1,2 Millionen € zusätzlich jährlich den Haushalt des Landkreises Schaumburg belasten. Der Haushalt wurde damit strukturell entlastet.

## **7. Überprüfung und Einleitung weitergehender Maßnahmen**

Auch im Jahr 2012 wurde wieder trotz angespannter Haushaltslage mit bescheidenem finanziellen Einsatz und gezielten Baumaßnahmen erfolgreich und effizient gearbeitet.

### **7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2012**

#### **Heizkesselanierung**

In der IGS in Obernkirchen wurde ein abgängiger Heizkessel demontiert und die Schule hat einen Fernwärmeanschluss erhalten. Die Versorgung erfolgt über eine 400 m lange Fernwärmeleitung aus der Energiezentrale (BHKW + Spitzenlastkessel) des Sonnenbrinkbads in Obernkirchen. Die Anlage wurde im Januar 2013 fertiggestellt.

In der IGS Rodenberg wurde der defekte Brennwertkessel gegen eine neuen leistungsmäßig kleineres Brennwertgerät ersetzt.

In der Sporthalle am Jagdgarten in Rodenberg wurde der defekte Heizbrenner gegen einen neuen Brenner ersetzt. Weiterhin wurde in der Förderschule Rodenberg der Dachboden gedämmt.

### **Ausbau der Regelungstechnik**

In der Berufsschule an der Burgfeldsweide in Rinteln wurde im Sommer 2012 mit der Sanierung der regelungstechnischen Anlagen in den Werkhallen begonnen. Innerhalb dieser Maßnahme wurde auch die bestehende Gebäudeleittechnik weiter ausgebaut.

Die Kesselanlage der Olympiasporthalle in Stadthagen wurde auf die bestehende Gebäudeleittechnik der Fa. Brauns Control aufgeschaltet.

Der Neubau der gemeinsamen Rettungsleitstelle der Landkreise Nienburg/Stadthagen wurde auf die im Kreishaus bestehende Gebäudeleittechnik der Fa. Brauns Control aufgeschaltet.

In der Kreissporthalle Obernkirchen und in der großen Sporthalle in Bad Nenndorf wurde die Regelungstechnik dahingehend optimiert, daß die Lüftungsanlagen nunmehr über eine Luftqualitätsfühler geregelt werden.

### **Spannungsstabilisierungsanlagen**

Im Wilhelm-Busch Gymnasium in Stadthagen wurde in den Herbstferien eine Spannungsstabilisierungsanlage für das Gymnasium und für die angrenzende IGS Schaumburg installiert. Laut Wirtschaftlichkeitsberechnung hat sich die Anlage innerhalb von 4,5 Jahren amortisiert.

### **Beleuchtungssanierung**

In folgenden Liegenschaften wurde die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- Ratsgymnasium Stadthagen Lehrerzimmer & Flurbereiche
- Graf-Wilhelm Schule Bückeberg (Treppenhäuser)
- Magister Nothold Schule Lindhorst (Werkräume)
- Kreissporthalle Obernkirchen (Bel. Eingangsbereich & Sportlergang)
- Wilhelm Busch Gymnasium Stadthagen, Sanierung von Klassenräumen

## **7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2013**

Im Zuge des Neubaus der Sporthalle in Rodenberg wurde auch die Kesselzentrale der bestehenden Sporthalle erneuert. Die Anlage wurde in den Sommerferien 2013 fertiggestellt.

Die Sanierung der Heizungsanlage im Ratsgymnasium in Stadthagen ist derzeit in der Umsetzung.

In der ehemaligen Marienschule in Bückeberg wurde der defekte Heizkessel nach der Heizperiode 2013 durch ein neues Brennwertgerät mit geringerer Leistung ersetzt.

Im JBF-Zentrum auf dem Bückeberg wurde der abgängige Heizkessel für das Selbstversorgerhaus am Zeltplatz erneuert und die Pinte wurde über einen Fernwärmeanschluss an die Heizzentrale angebunden.

Im Gymnasium Adolfinum in Bückeberg wird in den Herbstferien 2013 eine Spannungsstabilisierungsanlage für das Gymnasium und für die angrenzende Kreissporthalle installiert. Laut Wirtschaftlichkeitsberechnung hat sich die Anlage innerhalb von 5,5 Jahren amortisiert.

In Rodenberg wurde im Zuge des Neubaus der Sporthalle 3 die Energieversorgung (NSHV) erneuert und eine Spannungsstabilisierungsanlage für beide Sporthallen eingebaut.

In den Herbstferien 2013 steht in der Berufsschule in Stadthagen die Sanierung der Mittelspannungsschaltanlage an. In diesem Zuge werden auch die Transformatoren ausgetauscht und deren Leistung wird auf die notwendige Größe reduziert.

### **Beleuchtungssanierung**

In folgenden Liegenschaften wird die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- Kreissporthalle 1&2 in Rinteln (Hallenbeleuchtung & Gymnastikräume)
- Gymnasium Adolfinum Bückeberg (Beleuchtung Flure 1.OG)
- IGS Helpsen (Altbau EG)
- Gymnasium Bad Nenndorf, Erneuerung der Außenbeleuchtung (LED)

### **Ausbau der Regelungstechnik**

Die Kesselanlage in der Sporthalle am Ratsgymnasium in Stadthagen erhält in den Herbstferien 2013 eine neue Regelung. Im Zuge des Ausbaus der Gebäudeleittechnik werden die bestehenden Lüftungsanlagen auf die GLT aufgeschaltet und visualisiert.

In der Kreissporthalle Schachtstrasse in Stadthagen wird die Regelungstechnik dahingehend optimiert, daß die Lüftungsanlagen nunmehr über eine Luftqualitätsfühler geregelt werden und somit nur bei Bedarf eingeschaltet werden.

## **7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2014**

Die Sanierung der Heizungsanlage im SZ in Helpsen ist für 2014 vorgesehen.

In der Liegenschaft der ehemaligen Landfrauenschule in Bückeberg sind die abgängigen Heizkessel samt Regelungstechnik zu erneuern. Hier ist es ratsam einen Heizkessel im Haupthaus zu installieren, welcher sämtliche Gebäude versorgt. Die Anbindung erfolgt über eine Fernwärmeleitung, welche auch die Heizung im angrenzenden Jugendamt ersetzen könnte.

Zur Senkung des Stromverbrauchs ist an der Schule am Schloßpark in Stadthagen eine weitere Spannungsstabilisierungsanlage vorgesehen. Von der Trafostation werden die Schlossparkschule, die Oberstufe der IGS Schaumburg, die Olympiathurnhalle und die Kreissporthalle „Hinter der Burg“ versorgt.

In der alten Sporthalle Schachtstraße in Stadthagen ist es ratsam die 30 Jahre alte Hallenbeleuchtung gegen LED-Beleuchtung auszutauschen. Ein entsprechender Förderantrag wurde gestellt.

Im Gymnasium Ernestinum in Rinteln ist es sinnvoll, die abgängige Beleuchtung im Eingangsbereich und im Foyer zu sanieren. Auch hier wurde ein Förderantrag gestellt.

Im Gymnasium Bad Nenndorf ist die Regelungstechnik für die Heizzentrale abgängig und sollte zeitgleich mit der geplanten Erweiterung erneuert werden.

## **7.4 Photovoltaikanlagen/Solarkollektoren**

Im Jahr 2011 wurde die erste große Solaranlage auf dem Dach der IGS Helpsen mit einer Leistung von 105.000 kWh installiert. Im Berichtsjahr sind weitere Anlagen hinzugekommen:

### IGS Rodenberg

Auf dem Dach der IGS Rodenberg wurde im Winter 2012 eine Bürgersolaranlage mit einer Leistung von 97 kWp installiert.

Auf einer Fläche von 1.600 m<sup>2</sup> sind 397 Photovoltaikmodule mit einer Leistung von je 245W verbaut worden. Die Photovoltaikanlage liefert im Jahr ca. 83.000 kWh, der Gesamtverbrauch der Schule beläuft sich auf jährlich 200.000 kWh.

### Gymnasium Bad Nenndorf

Die Fa. Viessmann & Böttger GmbH aus Bad Nenndorf hat dem örtlichen Gymnasium eine 10 kWp Photovoltaikanlage kostenlos zur Verfügung gestellt. Auf einer Fläche von 70 m<sup>2</sup> sind im Spätsommer 2012 41 Stk PV-Module a 240W aufgestellt worden.

Im Forum wurde ein Anzeigedisplay installiert und die Anlage in das Schülernetzwerk eingebunden, so dass die Daten auch für Unterrichtszwecke verwendet werden können.

### Kreisaltenzentrum Helpsen

Im Zuge des Neubaus des Kreisaltenzentrums in Helpsen sind zur Brauchwassererwärmung 27 Stück Solarkollektoren installiert worden.

## 7.5 Integriertes Klimaschutzkonzept Landkreis Schaumburg

Im Beschluss des Kreisausschusses vom 21. September 2010 wurde die Verwaltung beauftragt, das Gespräch mit den kreisangehörigen Städten und Samtgemeinden sowie der Gemeinde Auetal mit dem Ziel zu führen, ein kreisweit und mit den Nachbarkreisen abgestimmtes Klimaschutzkonzept aufzustellen.

Das Klimaschutzkonzept hat die Zielsetzung, Strategien, Entscheidungsgrundlagen und Planungshilfen für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis Schaumburg zu bilden.

Alle Städte, Samtgemeinden und die Gemeinde Auetal haben sich im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung bereiterklärt, sich aktiv an dem Prozess der Erarbeitung zu beteiligen.

Mit den Nachbarlandkreisen und der Region Hannover wurden im Winter 2010/2011 Abstimmungsgespräche geführt.

Anschließend wurde ein Förderantrag gestellt und am 05.09.2011 vom BMU genehmigt.

Am 21.11.2011 fand die Auftaktveranstaltung im Kreishaus in Stadthagen statt. Die thematischen Fachworkshops wurden im 1.Quartal 2012 durchgeführt und sind somit bereits abgeschlossen. Die Beteiligung an den Workshops war durchgehend sehr gut. Informationen zu den Workshops und zum weiteren Verlauf des Klimaschutzkonzeptes können unter der eigens eingerichteten Website [www.klimaschutz-schaumburg.de](http://www.klimaschutz-schaumburg.de) eingesehen werden.

In seiner Sitzung vom 18.12.2012 hat der Kreistag einstimmig das integrierte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Schaumburg verabschiedet und damit den Handlungsrahmen für die Umsetzung von Klimaszzielen im Landkreis abgesteckt.

Die Förderanträge für zwei Personalstellen zur Umsetzung des Konzepts wurden im Frühjahr 2013 gestellt, die Genehmigung vom Projektträger Jülich steht derzeit (August 2013) noch aus.

Gefördert durch:



## 8. Schlussbetrachtung

Das Jahr 2012 ist ein von relativ hohen Energiepreisen geprägtes Jahr. In Wärmebereich und im Strombereich ist eine Preissteigerung von ca. 6% gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen.

Bedingt durch die im Jahr 2012 erfolgte Stromausschreibung und die somit bis Ende 2014 fixierten Lieferpreise sind für das laufende Jahr keine Strompreiserhöhungen (außer Erhöhung EEG) zu erwarten.

Die Gaspreise sind seit dem vergangenen Sommer relativ stabil, so dass auch hier für das laufende Jahr keine Erhöhungen zu erwarten sind.

Im Vergleich zu dem relativ warmen Jahr 2011 wurde im Jahr 2012 wieder mehr Heizenergie benötigt als im Vorjahr.

Insgesamt hat der Landkreis Schaumburg für alle drei Energieträger zusammen **319.650,31 €** mehr als im Vorjahr ausgegeben.

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr 2012 *nicht witterungsbereinigt* um **5,8 %** (1.628.586 kWh) gestiegen und *witterungsbereinigt* um rund **3 %** (920.160 kWh) gesunken.

- ◆ Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch hat gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um insgesamt **37,4 %** abgenommen.

- ◆ Das bedeutet, dass, bezogen auf das Basisjahr 1994, im Jahr 2012 insgesamt

**16.863.853 kWh** und  
**1.231.061 €**

an Heizenergiekosten eingespart bzw. vermieden werden konnten.

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

**208.746.894 kWh,**  
**12.068.255 €** und  
**44.046 t CO<sub>2</sub>.**

Ein beachtlicher Erfolg, der auch weiterhin den entschlossenen Einsatz für Energieeinsparung und Klimaschutz rechtfertigt. Die eingesparten **44.046 t CO<sub>2</sub>** entsprechen einem Gewicht von ca. 30.000 Personenkraftwagen der Mittelklasse.

Der Energieverbrauchskennwert ist das entscheidende Kriterium zur Beurteilung der energetischen Qualität eines Gebäudes. **84 %** der erfassten Liegenschaften, gegenüber 80 % im Vorjahr, haben den bundesweiten Mittelwert für Wärmeenergieverbrauchskennwerte nach ages unterschritten. Im Wasserbereich hat sich der Wert auf einem hohen Niveau bei **87 %** stabilisiert, während im Stromsektor eine Verbesserung von **14,3 %** (2010) auf **16,7 %** erreicht wurde.

Durch das erfolgreiche Energiemanagement der letzten Jahre sind dem Landkreis Schaumburg im Jahr 2012 Kosten in Höhe von **1.231.061 €** 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.

Eine besondere Herausforderung stellt weiterhin die Kostenstabilisierung im Stromsektor dar. Auch in Zukunft bedarf es daher weiterer gezielter Maßnahmen, um die befürchteten enormen Preissteigerungen abzufangen und durch eine Senkung des Verbrauchs in allen Bereichen der steigenden Kostenentwicklung entgegenzuwirken.

Stadthagen, im August 2013  
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	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

## **Impressum**

Herstellung und Druck  
Hochbauamt

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