



Bauen in Schaumburg

14. Energiebericht

2011

Landkreis Schaumburg



Spannungsstabilisierungsanlage

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	
3.4.1 Graf-Wilhelm Schule Bückeberg	12
4. Strom	13
4.1 Gesamtstromverbrauch	13
4.2 Stromverbrauchskennwerte	14
4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich	17
4.4 Beispiel Stromverbrauchskennwert	
4.4.1 Sportzentrum Bad Nenndorf	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	27
7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2011	27
7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2012	28
7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2013	29
7.4 Photovoltaikanlagen	29
7.5 Klimaschutzkonzept Landkreis Schaumburg	30
8. Schlussbetrachtung	31

1. Einleitung

Der 14. Energiebericht des Landkreises Schaumburg gibt die Energieverbrauchskennwerte für das Jahr 2011 wieder. Dabei wird der Energieverbrauch für Wärme von 1994 bis einschließlich 2011 sowie für Strom und Wasser von 2001 bis 2011 berücksichtigt. Zur Vereinfachung wird, wie bei Wärme und Strom auch, der Wasserverbrauch als Energieverbrauch bezeichnet.

Die Energieverbrauchsdatenerfassung erstreckt sich über 51 im Energiemanagement erfasste Liegenschaften aus den Bereichen Schulen, Sporthallen, Altenheime, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäude und Hallenbäder. Die gesamte beheizte Bruttogrundfläche der 51 erfassten Liegenschaften beträgt im Jahr 2011 **307.498 m²** (BGF-E). Die registrierte Fläche deckt über 95% aller beheizten Flächen der Liegenschaften des Landkreises Schaumburg ab.

Damit setzt sich der Trend fort, dass der Landkreis Schaumburg kontinuierlich die zu beheizenden Flächen seiner Liegenschaften ausbaut. Seit 1994 beträgt diese Flächenzunahme insgesamt **26.934 m²**, das entspricht rd. 8,5 %, bzw. übersteigt die Fläche der größten Liegenschaft des Landkreis Schaumburg – der BBS 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 nächsten Jahr durch die Anbauten am Gymnasium Adolfinum in Bückeberg und der IGS in Rodenberg (Magic-House) weiter erhöhen wird. Um diesem Trend entgegenzuwirken, ist geplant, in diesem Jahr durch Flächenkonsolidierung freigewordene Gebäude (Herderschule in Bückeberg, Altenheim Krainhagen und die beiden Villen am Schulzentrum in Obernkirchen) vom Landkreis abzugeben.

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 Ausbau zu Ganztagschulen deutlich. Dies führt zwangsläufig zu Mehrausgaben. So waren 2011 das Gymnasium Adolfinum und die Herderschule in Bückeberg noch keine Ganztagschulen. Alle anderen 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 2011 immer eine beheizte Bruttogrundfläche (BGF-E) von **307.498 m²**.

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/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.

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.

3. Heizenergie

3.1 Gesamtheizenergieverbrauch

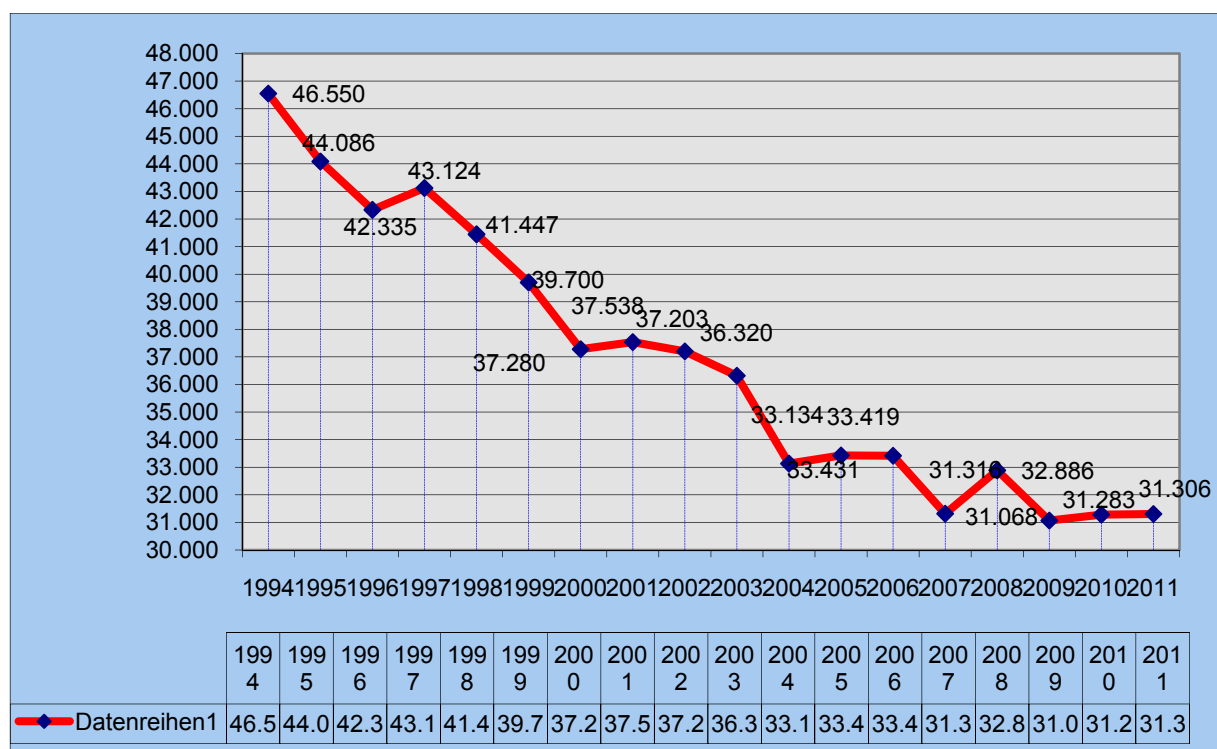
Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch konnte gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um **32,75 %** gesenkt werden und liegt im Jahr 2011 bei 31.306 MWh. Der Gesamtheizenergieverbrauch bezieht sich auf die durchschnittlich beheizte Bruttogrundfläche.

Die beheizte Bruttogrundfläche beträgt im Jahr 2011 307.498 m² (BGF-E). Der *witterungsbereinigte* Heizenergieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um rund **0,07 %** gestiegen.

Ohne Flächenzunahme wäre eine Verringerung eingetreten.

In der folgenden Tabelle und Grafik ist die witterungsbereinigte Heizenergieverbrauchs-entwicklung für die untersuchten 51 Liegenschaften des Landkreises Schaumburg seit 1994 dargestellt.

Gesamtheizenergieverbrauch 1994 – 2011			
Jahr	Verbrauch [MWh]	%	Verbrauch [kWh]
1994	46.550	100,0	46.550.228
...
2003	37.320	78,0	37.319.820
2004	36.134	71,2	36.134.159
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



Der nicht witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch des Jahres 2011 beläuft sich auf

**28.057.561 kWh und
1.938.758,32 €**

Er sinkt damit deutlich unter die 30 Mio.-kWh-Marke und stellt einen Tiefststand seit Beginn der Datenaufzeichnung im Jahr 1994 dar. Bedingt durch das relativ warme Jahr 2011 hat der Landkreis Schaumburg ohne Witterungsbereinigung **7.225.352 kWh** weniger Heizenergie aufwenden müssen als im Jahr zuvor. Seit Beginn des praktizierten Energieeinsparmanagements konnte von 1994 bis 2011 aufsummiert eine Wärmeenergieeinsparung in Höhe von

**194.628.066 kWh und
10.876.894 €**

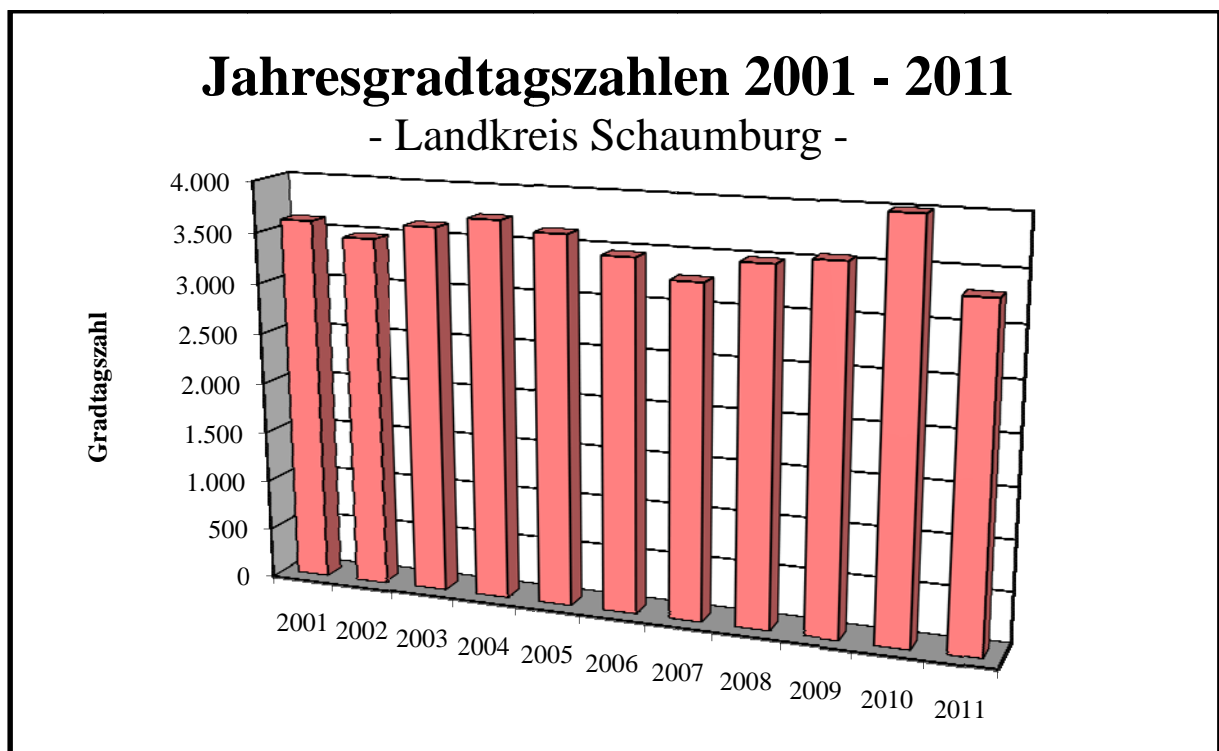
erreicht werden.

Aus der Summe der Energieeinsparungen lässt sich seit 1994 eine CO₂-Einsparung in Höhe von **39.227 t** ermitteln. Das entspricht einer Reduzierung des für den Treibhauseffekt verantwortlichen Kohlendioxids (CO₂) in Höhe von **39,72 %** 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 2011 – Dezember 2011: **3.308**



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 51 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 - 2011 - Schulen																			
A	B	D	E	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AH	AI	AH	AI	2011			
BGF-E m ² 2011	Liegen- schaften	1994	...	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	E.-Art	€/KWh	
		kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	E.-Art	€/KWh
12536	24 IGS Obernkirchen	144,4	3,90	73,5	4,13	58,4	3,36	53,4	3,39	57,5	3,38	53,2	2,68	48,1	2,46	Gas	0,051		
3300	25 Schule am Ostertor, Rinteln	128,3	2,64	90,4	4,91	58,2	3,24	55,9	3,58	54,6	3,47	58,5	3,26	57,8	3,34	Gas	0,058		
6981	26 Schule am Schloßplatz, Sthg	174,7	4,09	82,8	4,59	127,8	7,95	107,6	6,84	84,5	5,49	96,5	4,70	87,7	4,28	Gas	0,049		
12534	27 Magister-Nothold Sch. Lindh.	152,0	4,10	88,0	4,88	86,6	4,97	82,1	5,55	77,7	5,21	81,0	3,99	75,3	3,26	Gas	0,043		
9047	28 IGS Helpsen	141,4	3,66	101,4	5,70	88,0	5,01	93,9	5,68	96,5	5,75	84,3	4,17	84,5	4,15	Gas	0,049		
2881	28.1 IGS Helpsen Altbau	158,3	4,10	116,2	6,53	84,7	4,82	88,8	5,10	103,5	5,84	106,0	5,04	90,3	4,43	Gas	0,048		
8766	29 IGS Rodenberg	141,0	4,54	94,1	5,13	86,1	4,94	100,6	7,13	89,8	5,95	80,6	4,72	80,7	3,51	Gas	0,043		
5338	30 Julius- Rodenberg Schule	131,2	4,10	94,4	5,17	80,3	4,64	92,5	6,43	85,8	5,66	86,0	4,86	93,9	5,45	Gas	0,058		
4683	31 Herderschule Bückebug	112,4	4,74	113,0	10,15	92,6	8,79	109,0	12,43	105,0	11,43	109,3	10,45	111,6	12,85	BHKW	0,115		
11299	32 Gymn. Adolfinum Bückebug	155,2	4,47	57,6	3,24	45,7	2,63	54,8	3,48	49,4	2,93	52,5	2,59	51,8	2,58	Gas	0,050		
19139	33 Gymn. Ernestinum Rinteln	123,5	2,63	75,5	4,02	80,8	4,44	79,3	5,16	76,3	5,16	75,3	4,10	76,4	4,80	Gas	0,063		
13399	34 Ratsgymnasium Stadthagen	79,5	2,46	63,8	3,54	56,6	3,94	74,1	4,11	55,1	3,76	59,6	2,99	51,4	2,51	Gas	0,049		
3139	35 Wilh.-Busch Gymn. Stadth.	157,8	7,20	50,8	11,67	44,2	12,70	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E-Hzg	E.-Hzg.	E.-Hzg.		
9211	36 Gymnasium Bad Nenndorf	127,0	3,55	98,2	5,35	89,2	5,06	89,2	5,50	69,4	4,69	82,0	4,91	76,0	4,38	Gas	0,058		
1814	37 Marienschule Bückebug	131,2	2,95	106,4	5,93	92,6	5,53	48,6	3,05	113,7	7,31	86,1	4,45	59,7	2,92	Gas	0,049		
6100	39 Hildburgschule Rinteln	147,0	3,02	82,8	4,75	85,9	5,20	77,9	5,04	69,1	4,39	75,4	4,21	60,4	3,48	Gas	0,058		
	39.1 K-J-M Schule	153,8	3,71																
1310	53 KVHS Rinteln			61,9	3,36	67,7	3,77	72,0	4,35	72,0	4,35	66,1	4,16	55,9	2,89	Gas	0,052		
2792	40 H.-Chr. Andersen Sch. Sthg.	90,3	5,15	79,2	4,27	89,8	5,13	127,3	7,56	97,4	6,22	72,6	4,56	71,5	3,47	Gas	0,049		
18063	41 IGS Schaumburg	114,9	3,09	63,3	3,51	67,2	4,27	68,8	4,59	57,0	3,93	61,1	3,02	60,0	3,00	Gas	0,050		
8417	42 Graf Wilhelm Schule, Bü.	100,1	4,21	66,8	5,90	67,8	6,38	78,4	8,68	77,7	7,94	66,0	6,24	53,6	6,22	BHKW			
4110	44 Pestalozzischule Rinteln	159,2	3,84	142,8	7,75	115,3	6,42	139,5	8,85	126,3	7,71	143,4	8,00	124,3	7,18	Gas	0,058		
2672	45 ehem. OST, Stadthagen	113,4	3,05	112,2	6,01	92,2	5,27	103,8	6,13	112,5	7,50	103,2	6,20	87,5	4,26	Gas	0,049		
7148	46 ehem. Sch. a. Deister, BN	130,6	2,90	140,1	7,60	122,5	6,96	132,0	7,82	121,1	6,79	121,5	7,32	105,6	6,08	Gas	0,058		
10400	48 BBS Rinteln	125,0	2,66	104,1	5,58	99,1	5,45	100,4	5,21	95,7	5,27	106,9	5,20	78,9	3,12	Gas	0,040		
22196	49 BBS Stadthagen	85,8	3,82	62,3	4,87	42,7	2,36	50,3	2,69	52,3	3,24	59,1	2,98	60,3	2,14	Gas	0,035		
1981	49.1 VHS Stadthagen			73,5	3,94	65,8	3,76	71,9	4,29	59,8	3,98	68,5	3,43	69,0	3,37	Gas	0,049		
4347	50 ehem. KHL Rinteln	101,6	2,72	88,8	4,82	82,4	4,59	84,3	5,35	66,9	4,25	88,8	5,10	76,6	4,51	Gas	0,059		
2450	51 Landfrauen-Schule Bückebug	197,5	5,11	169,6	9,14	159,5	9,12	157,1	9,42	162,0	10,79	178,2	9,85	176,9	8,61	Gas	0,049		
216.053	Durchschnittswert = 203.859 a.d.Basis BGF-E	125,2	3,59	85,4	5,07	78,4	4,79	86,9	5,53	80,5	5,25	83,2	4,37	77,4	3,94				
Gesamtfläche ab 2011																			

Übersichtszeitraum 1994 - 2011 -Sporthallen -																		
A	B	C	D	...	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
Liegenschaften	BGF-E m²	1994		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		E.-Art	€/kWh
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a		
25.1 Turnhalle Schule am Ostertor Rinteln	1.722	172,7	4,16		98,3	5,34	91,0	5,07	78,3	4,97	75,4	4,79	84,4	4,71	84,1	4,85	Gas	0,056
37.1 Turnhalle Marienschule Bückeberg	645	185,8	4,18		132,8	7,48	126,9	7,58	115,5	7,25	111,7	9,15	152,7	7,34	98,9	4,85	Gas	0,048
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	215,3	5,80		133,4	7,16	112,0	6,40	126,6	5,44	101,1	5,34	110,6	5,53	115,4	5,62	Gas	0,053
64 Sporthalle Adolfinum Bückeberg	2.606	232,4	6,85		145,3	8,16	113,8	6,56	138,0	8,84	117,1	8,84	110,5	4,62	121,0	5,97	Gas	0,042
65 Sportzentrum Obernkirchen	2.568	190,8	4,94		86,9	4,88	79,7	4,59	86,7	5,59	82,9	4,87	81,9	4,08	81,8	3,93	Gas	0,050
67 Sporthalle Ratsgymnasium Stadthagen	1.758	238,7	6,98		131,3	7,04	123,2	7,04	145,8	8,73	131,4	8,51	139,7	6,77	138,6	6,57	Gas	0,048
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	229,7	6,18		200,5	10,76	132,8	7,59	124,7	7,35	136,2	9,08	188,0	9,16	177,2	8,40	Gas	0,049
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.412	110,9	2,98		86,4	4,62	81,6	4,67	96,4	5,72	93,6	6,23	100,3	4,89	95,7	4,54	Gas	0,049
71 Sportzentrum Bad Nenndorf (gr. Halle)	1.646	290,1	8,11		133,8	7,61	134,1	7,93	123,0	8,58	134,7	8,76	156,4	9,26	141,4	9,26	Gas	0,059
71.1 Sportzentrum Bad Nenndorf (kl. Halle)	1.501	187,1	6,67		152,5	8,73	148,2	8,81	161,5	11,97	161,9	8,66	144,3	8,16	177,8	10,20	Gas	0,057
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	186,7	6,00		145,5	7,98	151,3	8,76	131,0	7,76	169,7	7,76	147,6	8,32	159,2	9,15	Gas	0,056
74 Sporthalle2 Rodenberg, Suntalstr.	1.207	146,3	4,71		129,8	7,11	135,4	7,83	114,3	6,77	118,7	6,77	120,2	6,64	125,0	7,31	Gas	0,055
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		198,9	5,63		131,4	7,24	119,2	6,90	120,2	7,41	119,5	7,40	128,1	6,62	126,3	6,72		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	21.388	190,0	5,42		125,2	6,88	111,7	6,45	116,4	7,24	114,9	7,22	128,4	6,22	128,5	6,38		
Übersichtszeitraum 1994 - 2011 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E m²	1994		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		E.-Art	€/kWh
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a				
56 KAH Helpsen	2.690	344,8	8,93		262,5	14,74	268,4	13,51	291,6	15,95	276,0	15,83	262,4	13,11	273,2	13,40	Gas	0,050
57 KAZ Krainhagen	3.327	300,2	7,77		177,8	9,98	181,1	10,43	190,0	12,13	192,4	11,21	171,7	8,78	117,0	5,69	Gas	0,051
58 KAZ Stadthagen	6.381	186,4	4,82		100,9	10,46	93,9	10,24	92,7	11,45	95,3	11,89	84,3	8,91	92,6	11,79	BHKW	0,106
89 KKH Stadthagen	21.279	259,7	6,66		203,3	18,36	205,5	19,27	197,4	22,86	194,9	20,08	186,3	16,51	200,8	22,84	BHKW	0,089
90.1 KKH Rinteln	13.610	243,4	10,18		214,0	19,20	149,4	13,75	142,8	15,18	140,0	13,94	174,8	18,48	166,1	15,93	BHKW	0,106
90.2 KKH Rinteln Wohnungen	2.409	230,0	6,16		146,9	7,97	144,9	8,07	154,4	9,80	145,9	9,27	143,1	8,99	151,7	8,76	Gas	0,063
90.3 KKH Rinteln Schule	590	234,4	6,28		109,5	5,95	91,5	5,10	88,6	5,72	91,7	5,82	92,9	5,85	101,1	5,84	Gas	0,063
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		257,0	7,26		173,6	12,38	162,1	11,48	165,4	13,30	162,3	12,58	159,4	11,52	157,5	12,04		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	50.011	143,4	4,79		190,8	16,18	173,7	15,03	170,5	17,43	168,0	15,88	185,1	14,90	189,5	17,05		
Übersichtszeitraum 1994 - 2011 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E m²	1994		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		E.-Art	€/kWh
		kWh/m²a	€/m²a		kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a	kWh/m²a	€/m²a				
10 Verwaltungsgebäude Stadthagen	11.400	147,2	3,69		81,7	4,53	79,0	4,55	68,4	4,60	64,7	4,35	65,3	3,48	64,9	3,15	Gas	0,053
21 FTZ Stadthagen	2.538	146,6	3,95		106,2	5,68	123,3	7,05	109,7	6,50	104,8	6,98	93,7	4,69	92,6	4,51	Gas	0,050
75 Hallenbad Rinteln	2.330	545,0	11,63		571,6	30,85	655,9	35,74	719,7	47,00	605,6	38,74	598,3	32,67	681,4	43,46	Gas	0,055
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	814,4	17,74		697,3	38,72	721,8	41,14	743,9	52,73	618,6	41,23	436,8	29,32	744,6	54,45	Gas	0,067
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		413,3	9,25		364,2	19,95	395,0	22,12	410,4	27,71	348,4	22,83	298,5	17,54	395,9	26,39		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	18.724	280,5	6,48		228,8	12,56	243,2	13,69	245,8	16,60	211,9	13,94	185,3	10,75	252,0	15,25		

3.3 Heizenergieverbrauchskennwertevergleich

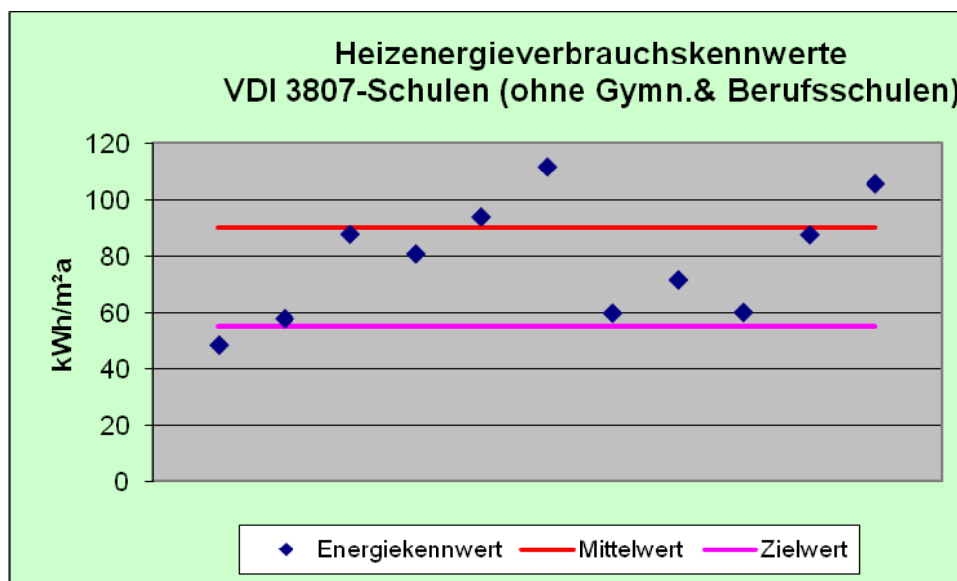
Aus der Tabelle ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2011	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	11	0	1	1	13
zw. Ziel- und Mittelwert	13	6	5	5	29
über Mittelwert	2	5	1	-	8

Im Jahr 2011 liegen **84 %** 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 2011 dreizehn. Die Anzahl der Liegenschaften, die über dem bundesdeutschen Mittelwert liegen, verringerte sich von 13 auf acht. Das ist ein deutlich besseres Ergebnis als im Vorjahr (74 %).

Schulen

Auch in diesem Jahr sind die Ergebnisse in den Fort- und Weiterbildungseinrichtungen, den Gymnasien und Schulen mit Turnhallen gut. Etwas schlechter, aber trotzdem mit einer Verbesserung gegenüber dem Vorjahr, sieht es hingegen in den verbleibenden Schulformen aus. In der Gebäudegruppe „Schulen“ konnten in 2011 sieben Liegenschaften einen Energiekennwert unterhalb des Mittelwertes erreichen (Vorjahr: sechs). Drei Schulen übertreffen diesen Mittelwert, davon zwei deutlich.

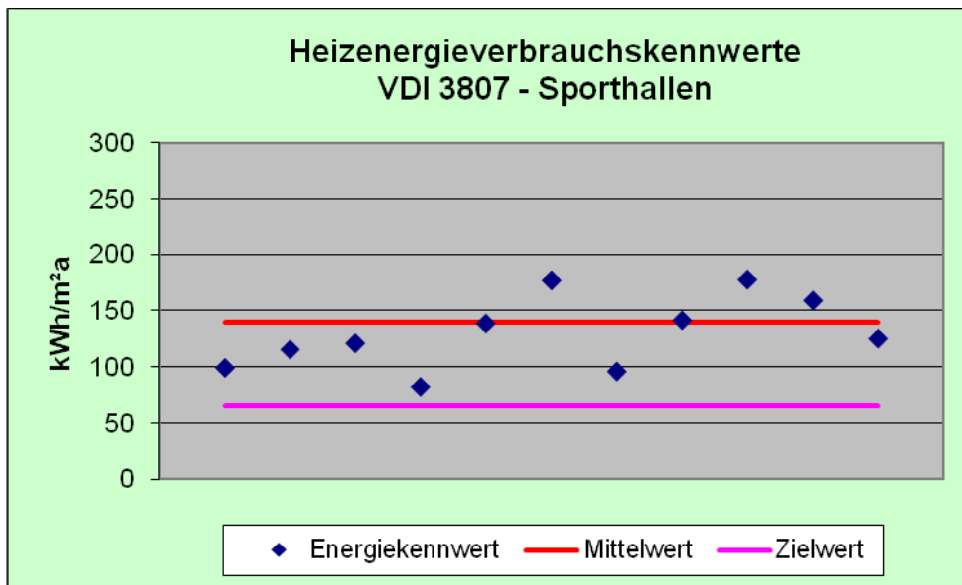


Die besten Heizenergieverbrauchskennwerte erzielten die

SZ Am Ochsenbruch in Obernkirchen: 48,1 kWh/m²a, das
Ratsgymnasium in Stadthagen: 51,4 kWh/m²a und das
Gymn. Adolfinum Bückeberg: 51,8 kWh/m²a

Sporthallen

Erfreulich ist die Entwicklung im Bereich der Sporthallen. Während im Jahr 1994 nur eine einzige von elf registrierten Sporteinrichtungen den bundesweiten Mittelwert einhalten konnte, haben im Jahr 2011 erneut sechs 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 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.

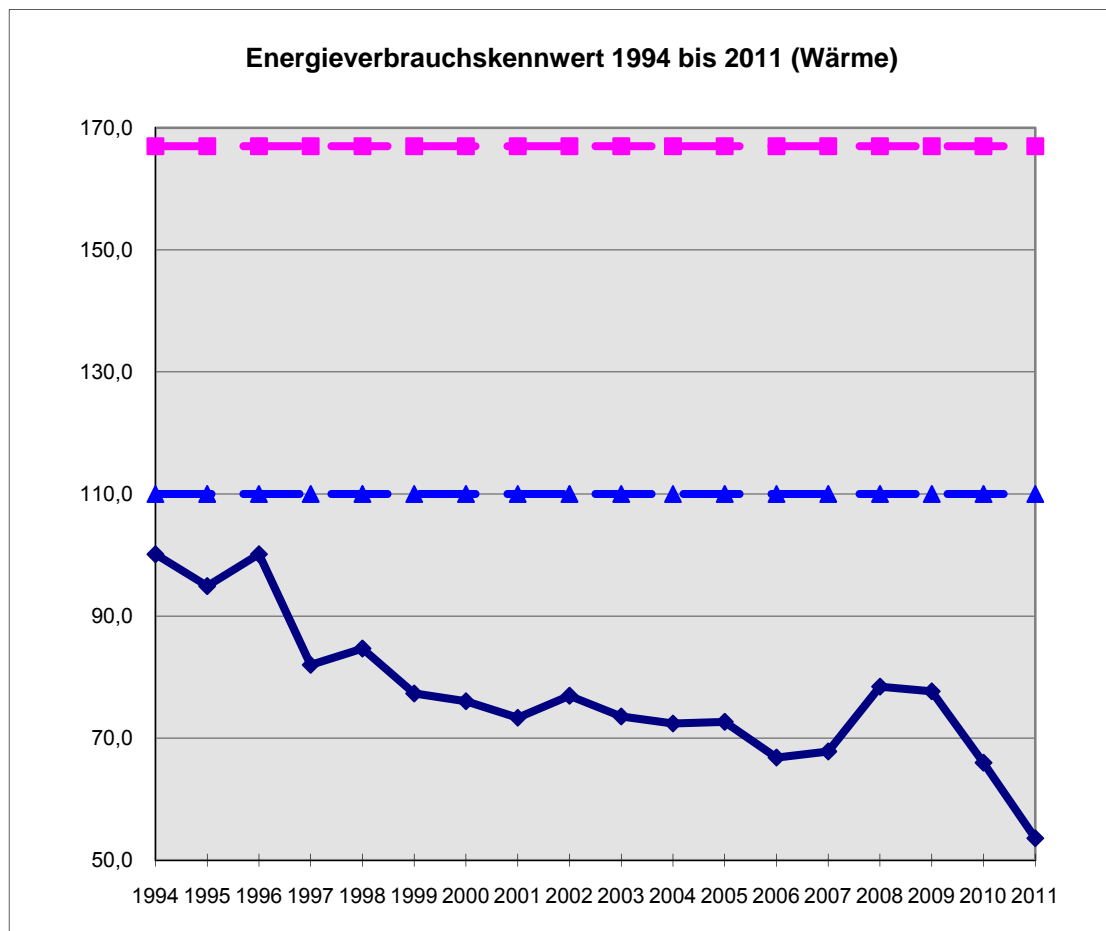
Fast alle Liegenschaften dieser Gebäudegruppen liegen mit ihren Energiekennwerten unterhalb des angestrebten Mittelwertes. Lediglich das Altenheim in Helpsen weist aufgrund der recht alten Gebäudestruktur schlechtere Werte auf.

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

3.4 Beispiel Heizenergieverbrauchskennwert

3.4.1 Graf-Wilhelm-Schule Bückeberg

In der Graf-Wilhelm-Schule in Bückeberg wurde im Jahr 2011 der Richtwert von 110 kWh/m² deutlich unterschritten. Seit Beginn der Datenaufzeichnung im Jahr 1994 wurde der Kennwert von 100 kWh auf nunmehr 53 kWh nahezu halbiert. Der Wärmeverbrauch betrug im Jahr bei rd. 400.000 kWh. Die Gründe für den sinkenden Wärmeverbrauch sind in der Erneuerung der Fassade 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.

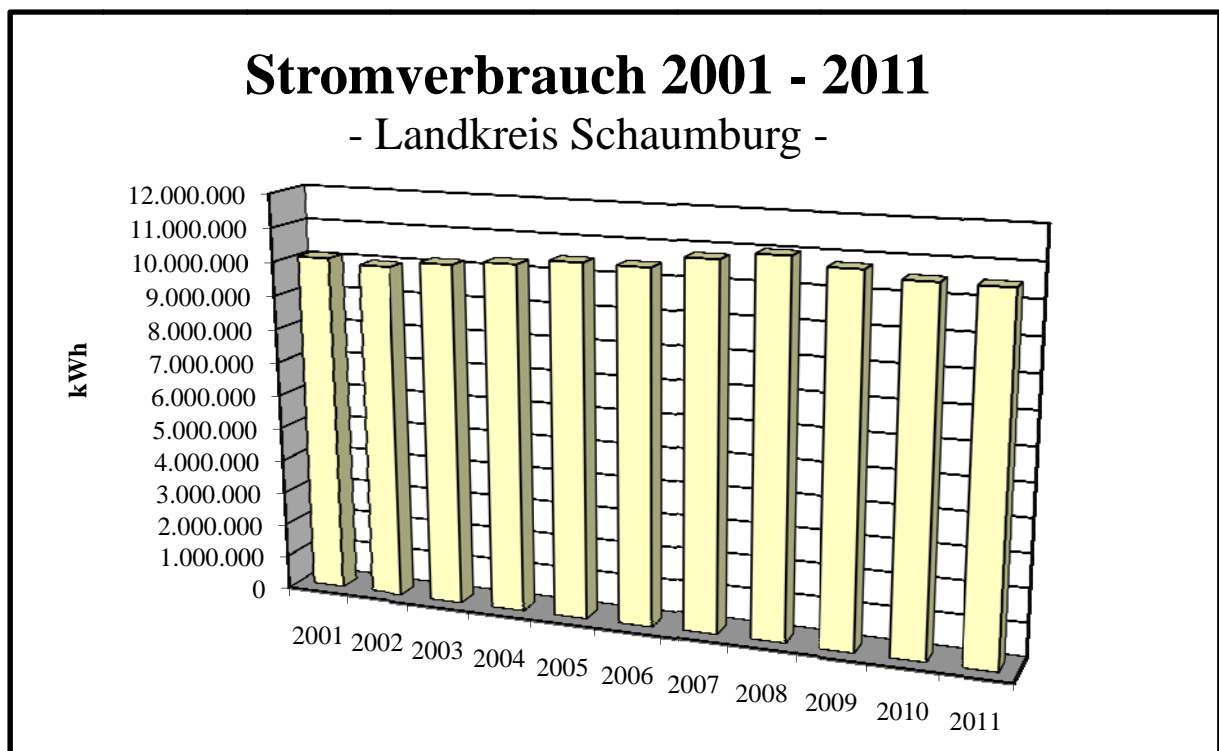
Abzüglich Strom zur Wärmeerzeugung lag der Gesamtstromverbrauch in 2011 bei

10.520.091 kWh und
1.816.059,72 €

Gegenüber dem Basisjahr 2001 ist der Stromverbrauch um 4,0 % die Stromkosten um 80 % gestiegen und haben sich um

421.930 kWh und
805.155 € erhöht.

Bedingt durch die starke Zunahme der technischen Ausrüstung in unseren Liegenschaften (Computer, Drucker etc.) müssen in Zukunft die Anstrengungen speziell in diesem Energiesegment 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.



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 - 2011 - Schulen																			
BGF-E m ² 2011	Liegen- schaften		2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011			
			kWh/m ² a	€/m ² a		kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	kWh/m ² a	€/m ² a	E.-Art	€/KWh		
10383	24	IGS Obernkirchen	14,0	1,87		18,2	3,25	14,7	2,82	13,5	2,84	13,6	2,98	14,3	3,13	13,6	3,24	Strom	0,238
3300	25	Schule am Ostertor, Rinteln	8,2	1,07		12,2	1,88	10,4	1,77	9,0	1,66	9,4	1,90	11,2	2,56	10,1	2,41	Strom	0,239
6981	26	Schule am Schloßplatz, Stadthagen	14,4	1,55		16,7	2,35	16,1	1,59	22,2	3,53	22,8	3,52	22,9	2,71	15,4	3,04	Strom	0,197
12534	27	Magister-Nothold Schule Lindhorst	20,6	2,04		24,6	3,27	24,1	3,28	24,5	3,87	22,1	4,34	18,9	3,27	18,6	3,45	Strom	0,185
11928	28	IGS Helpsen	19,3	2,81		16,4	2,28	16,3	2,37	15,5	2,53	14,8	2,98	15,9	2,82	16,5	3,01	Strom	0,182
9973	29	IGS Rodenberg	19,9	2,24		17,6	2,88	18,4	2,93	18,6	3,32	20,6	4,33	25,3	4,66	23,1	4,45	Strom	0,193
5356	30	Julius-Rodenberg-Schule Rodenberg	15,3	2,22		12,3	2,20	12,4	2,20	12,9	2,45	11,8	2,69	15,4	3,52	13,6	3,05	Strom	0,224
4683	31	Herderschule Bückeberg	7,6	1,02		8,0	1,52	8,1	1,52	9,0	1,77	9,2	2,12	8,9	1,87	8,3	1,83	Strom	0,220
13905	32	Gymn. Adolfinum Bückeberg	38,2	3,17		23,5	3,02	24,5	3,17	23,9	3,63	25,4	4,76	25,0	4,11	23,5	4,15	Strom	0,177
19139	33	Gymn. Ernestinum Rinteln	19,3	2,01		17,4	2,31	17,8	2,25	18,2	2,69	18,6	2,87	18,5	3,34	17,8	3,32	Strom	0,187
15157	34	Ratsgymnasium Stadthagen	14,8	1,49		18,6	2,61	17,2	2,85	16,0	2,57	16,4	3,21	17,2	2,99	17,9	3,28	Strom	0,183
21478	35/41	WBG-IGS Stadthagen	29,3	3,90		18,6	2,51	17,2	2,62	23,5	3,80	24,4	4,79	26,4	4,59	21,0	3,97	Strom	0,189
9211	36	Gymnasium Bad Nenndorf	23,3	3,17		26,0	3,78	27,2	3,99	27,7	4,55	26,5	5,32	26,7	4,82	25,0	4,77	Strom	0,191
2459	37	Marienschule Bückeberg	8,5	1,16		8,4	1,38	8,3	1,49	6,4	1,25	14,5	3,08	14,5	3,25	15,4	3,66	Strom	0,238
2153	38	FÖ Obernkirchen	12,1	1,62		12,4	2,79	13,3	3,18	15,2	3,73	14,3	4,02	12,6	3,49	17,1	4,52	Strom	0,264
6100	39	Hildburgschule Rinteln	8,7	0,98		7,2	1,12	7,4	1,26	7,1	1,34	7,2	1,47	7,3	1,70	7,2	1,74	Strom	0,242
2792	40	H.-Chr. Andersen Sch. Stadthagen	13,8	1,85		15,7	2,38	15,0	2,38	16,2	2,75	15,8	3,22	16,6	2,98	16,4	3,13	Strom	0,180
8417	42	Graf Wilhelm Schule Bückeberg	8,7	1,16		9,2	1,59	8,0	1,39	8,4	1,58	8,5	1,74	8,7	1,75	7,8	1,62	Strom	0,208
4110	44	Pestalozzischule Rinteln	9,3	1,04		9,9	1,43	7,3	1,20	7,8	1,42	6,4	1,24	8,0	1,75	7,0	1,59	Strom	0,227
2672	45	ehem. OST Stadthagen	13,4	1,45		15,6	2,19	15,1	1,49	20,7	3,29	21,3	3,77	21,4	2,83	13,1	2,30	Strom	0,176
7148	46	ehem. Schule a. Deister Bad Nenndorf	8,3	1,32		9,8	1,71	9,4	1,59	8,9	1,62	7,3	1,78	6,0	1,21	6,0	1,30	Strom	0,217
10400	48	BBS Rinteln	27,0	2,80		25,1	3,39	27,0	3,45	26,4	3,79	24,4	3,84	24,9	4,57	22,7	4,28	Strom	0,189
22196	49	BBS Stadthagen	-	-		11,3	1,30	31,4	3,86	28,7	4,06	27,9	4,92	28,4	4,39	27,1	4,53	Strom	0,167
1981	49.1	VHS Stadthagen	57,5	7,45		46,5	6,63	45,5	6,69	45,5	7,48	44,6	8,92	41,7	8,94	41,7	6,75	Strom	0,162
4347	50	ehem. KHL Rinteln	12,8	1,36		15,1	2,11	14,6	2,26	14,9	2,41	13,5	2,18	14,6	3,08	14,1	2,95	Strom	0,209
2450	51	Landfrauen-Schule Bückeberg	19,1	2,60		21,3	4,22	21,2	3,99	21,5	4,33	20,2	4,80	19,6	4,49	35,9	3,44	Strom	0,096
1310	53	VHS Rinteln	-	-		20,1	3,08	23,7	3,97	22,2	4,11	23,9	4,85	23,3	5,31	18,0	4,32	Strom	0,240
222.563		Durchschnittswert = 213.977	17,6			17,0		19,1		19,1		17,3		17,7		17,6			
		a.d.Basis BGF-E		2,04			2,44		2,73		2,73		3,22		3,37		3,34		
		Gesamtfläche ab 2011																	

Übersichtszeitraum 2001 - 2011 - Sporthallen -																		
A	B	C	D	M	N	O	P	Q	R	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011			
	m² 11	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	8,0	0,96	8,2	1,28	8,8	1,5	10,8	2,03	9,3	1,91	10,2	2,34	8,3	2,01	Strom	0,242
45.1	Olympisporthalle Stadthagen	929	15,8	1,71	18,2	2,56	17,3	1,74	20,8	3,37	21,4	4,24	21,5	2,90	4,5	0,80	Strom	0,178
65	Sportzentrum Obernkirchen	2.568	66,8	8,08	41,9	8,39	34,1	7,10	38,0	8,19	45,4	9,37	51,9	11,33	46,2	10,93	Strom	0,237
68	Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	14,1	1,52	16,3	2,30	15,8	1,56	21,8	3,46	22,3	4,36	22,5	3,35	29,1	5,14	Strom	0,177
69	Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.412	42,2	4,17	27,3	3,66	27,9	3,75	17,9	3,86	19,3	2,95	17,9	2,14	22,9	4,11	Strom	0,179
73	Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	-	-	9,4	1,45	7,5	1,34	16,0	2,97	25,9	4,95	26,8	5,12	21,7	4,55	Strom	0,210
	Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	12.991	29,4	3,29	20,2	3,27	18,6	2,83	20,9	3,98	23,9	4,63	25,1	4,53	22,1	4,59		
	Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	12.323	30,3	3,42	22,2	3,58	21,9	3,38	21,6	4,28	24,4	4,60	25,5	4,53	25,1	5,15		
Übersichtszeitraum 2001 - 2011 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2011	
	m² 11	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	57,6	9,48	59,3	9,38	57,3	11,23	58,8	12,79	64,2	11,46	60,6	12,19	Strom	0,201
57	KAZ Krainhagen	3.327	37,4	3,71	51,3	8,06	54,6	8,46	55,5	9,43	55,2	11,52	53,0	10,03	43,3	8,59	Strom	0,198
58	KAZ Stadthagen	6.381	45,9	3,80	50,7	5,90	44,5	5,25	48,6	6,81	48,4	8,47	43,3	6,91	40,5	7,06	Strom	0,174
89	KKH Stadthagen	21.279	89,6	6,98	88,7	10,20	89,0	10,67	92,0	12,84	88,1	15,61	91,4	14,24	92,9	15,88	Strom	0,171
90	KKH Rinteln	16.609	109,0	8,73	118,6	13,46	117,6	13,42	115,9	15,28	111,0	14,74	106,4	17,77	111,1	19,52	Strom	0,176
	Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	50.286	67,6	5,94	73,4	9,42	73,0	9,44	73,9	11,12	72,3	12,63	71,7	12,08	69,7	12,65		
	Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	50.011	85,2	6,91	89,6	10,55	88,9	10,68	90,1	12,57	86,9	14,00	86,3	14,05	87,3	15,28		
Übersichtszeitraum 2001 - 2011 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2011	
	m² 11	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	37,6	4,60	36,9	4,60	38,6	5,65	37,5	6,88	38,4	6,26	38,3	6,73	Strom	0,176
21	FTZ Stadthagen	2.538	12,5	2,23	18,6	3,00	18,8	3,21	17,8	3,29	17,0	3,35	17,6	3,62	17,8	3,68	Strom	0,207
75	Hallenbad Rinteln	2.330	1.071,5	21,59	1.046,3	26,78	948,8	27,35	825,7	27,09	890,4	29,47	912,4	36,84	969,4	40,81	Strom	0,042
76	Hallenbad Bad Nenndorf	5.684	1.536,6	11,20	1.396,5	18,03	1.345,9	17,42	1468,0	21,65	1242,4	21,65	757,9	10,91	1059,9	19,13	Strom	0,018
	Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.	21.952	663,7	9,47	624,8	13,10	587,6	13,15	587,5	12,01	546,8	13,23	431,6	15,57	521,4	17,07		
	Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	21.871	521,2	6,90	494,3	10,25	470,5	10,17	489,9	11,80	437,6	12,69	440,5	10,40	399,3	13,21		

4.3 Stromverbrauchskennwertevergleich

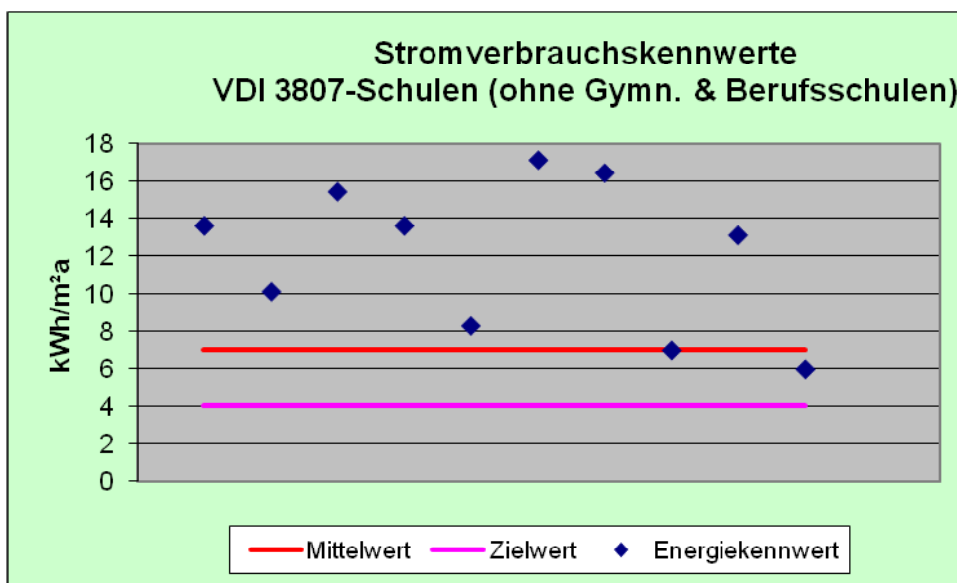
Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

2011	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
unter Zielwert	2	1	-	-	3
zw. Ziel- und Mittelwert	4	-	-	-	4
über Mittelwert	21	3	5	6	35

Im Jahr 2011 liegen **16,7 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Im Jahr 2011 haben drei 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“ zwei Liegenschaften in 2011 den bundesweiten Mittelwert beim Stromverbrauchskennwert unterschreiten können.



Neben der ständigen Zunahme technischer Ausrüstung sind aber auch die leicht veralteten Kennwerte ein Grund für das schlechte Abschneiden einiger unserer Liegenschaften. 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

Hildburgschule in Rinteln: 7,2 kWh/m²a und
 die **Graf-Wilhelm Schule in Bückeburg: 7,8 kWh/m²a** und
 die **Herderschule in Bückeburg: 8,3 kWh/m²a**

Die Kennwerte der Außenstelle Gymnasium in Bad Nenndorf und der Pestalozzischule in Rinteln konnten nicht gewertet werden, da die Schulen im Jahr 2011 nur teilweise belegt waren.

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 2011 keine Sporthalle den bundesweiten Zielwert unterschreiten.

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.

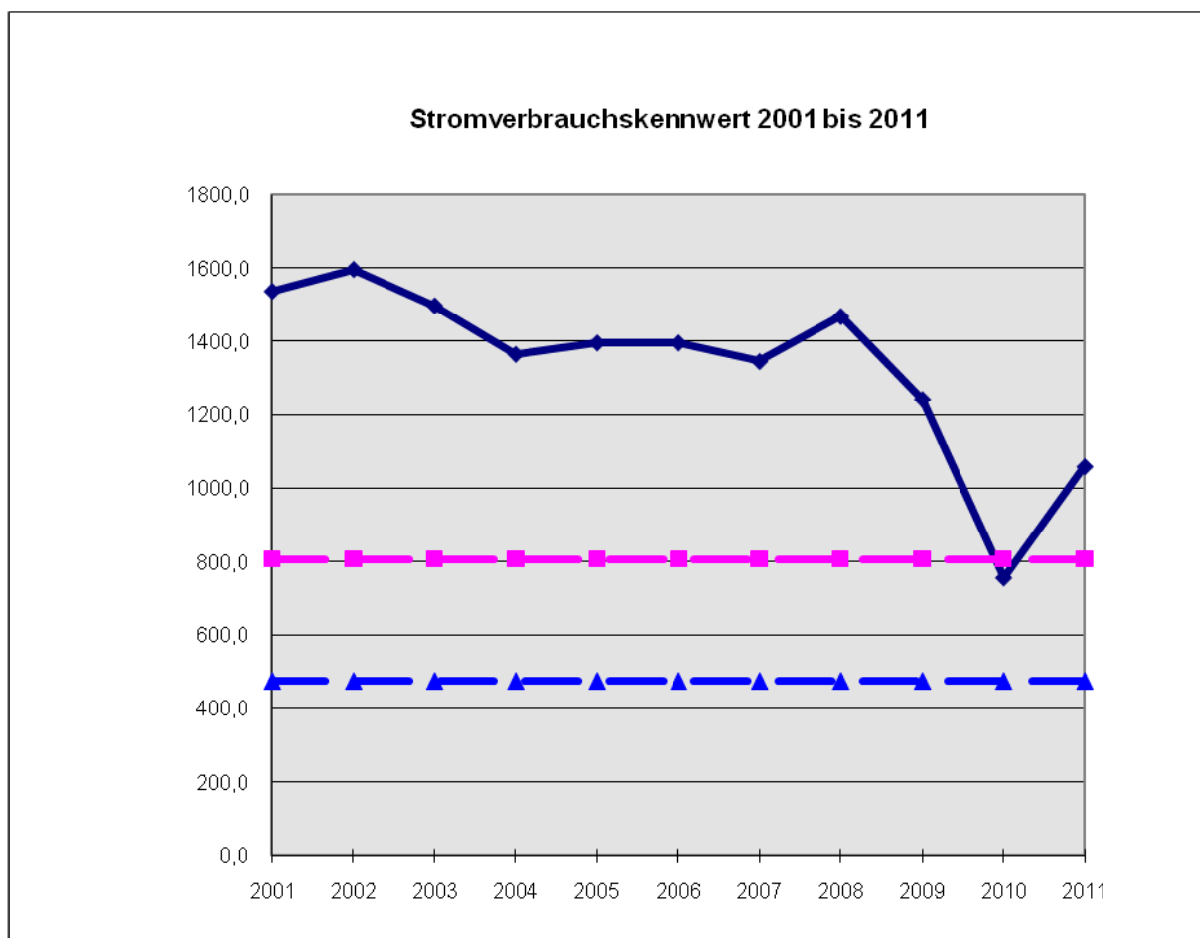
Erfreulich ist, dass das Hallenbad in Bad Nenndorf seinen Stromverbrauchskennwert seit 2008 kontinuierlich gesenkt hat. (siehe Beispiel Stromverbrauchskennwert). Weiterhin fällt auf, dass die Hallenbäder und Krankenhäuser recht passable Kennwerte erreichen, wenn der Stromverbrauch auf die beheizte Bruttogrundfläche 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 Sportzentrum & Hallenbad Bad Nenndorf

Im Sportzentrum Bad Nenndorf, zudem auch das Hallenbad zählt, ist seit dem Jahr 2008 ein Rückgang des Stromverbrauchs zu verzeichnen. Der Kennwert liegt im Jahr 2011 bei 111,5 kWh. Mit 633.840 kWh ist der Stromverbrauch auf den niedrigsten Stand seit Beginn der Datenaufzeichnung gefallen. Das Jahr 2010 kann aufgrund der langen Schließzeit des Hallenbads (April 2010- November 2010) nicht gewertet werden.

Im Jahr 2010 wurde eine Generalsanierung des Hallenbads durchgeführt, hierzu zählt u.a. auch der Einbau energiesparender Beleuchtung und moderner Lüftungsanlagen. Weiterhin kommt die Einsparung durch die bereits im Jahr 2009 eingebaute Spannungsstabilisierungsanlage zum Tragen (siehe Titelbild).



Das Einsparpotential durch die Sanierung der Hallenbeleuchtung ist insbesondere in den Sporthallen sehr groß. Im Herbst 2011 wurde in der Kreissporthalle Bückeburg die Beleuchtung mittels LED Flutern realisiert.

5. Wasserverbrauch

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 2011 beläuft sich auf

**109.840 m³ und
174.074,33 €**

Die Zunahme des Wasserverbrauchs gegenüber dem Vorjahr beträgt **3.290 m³**, was einem Mehrverbrauch von ca. **3,0 %** entspricht.

Damit wurden die Wasserverbrauchskosten um **4.299,71 €** gegenüber dem Vorjahr erhöht.

Die Ursache hierfür liegt allein in der Wiederinbetriebnahme des Hallenbades in Bad Nennendorf begründet, dort wurden im Jahr 2010 durch die lange Schließzeit ca. 4.000 m³ Wasser eingespart.

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 - 2011 - Schulen**

BGF-E m² 2011	Liegen- schaften	2001		..	2006		2007		2008		2009		2010		2011			
		l/m²a	€/m²a		l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	l/m²a	€/m²a	E.-Art	€/m³
12536	24 IGS Obernkirchen	82,0	0,20		76,3	0,18	63,4	0,16	62,4	0,16	59,4	0,15	90,4	0,16	84,8	0,15	Wasser	1,769
3300	25 Schule am Ostertor, Rinteln	74,7	0,11		86,7	0,15	75,7	0,13	79,7	0,14	89,7	0,15	102,7	0,17	78,8	0,13	Wasser	1,650
6981	26 Schule am Schloßplatz, Sthg	112,6	0,24		152,2	0,32	97,1	0,23	86,5	0,22	104,9	0,26	76,5	0,21	85,2	0,23	Wasser	2,700
12534	27 Magister-Nothold Sch. Lindhorst	191,1	0,23		223,6	0,27	213,7	0,26	106,7	0,15	94,9	0,14	97,7	0,14	124,1	0,18	Wasser	1,450
11928	28 IGS Helpsen	157,0	0,12		223,8	0,26	163,4	0,19	156,2	0,20	186,2	0,24	172,6	0,24	114,2	0,17	Wasser	1,489
9973	29 IGS Rodenberg	142,5	0,24		150,6	0,25	150,6	0,27	107,1	0,22	106,3	0,19	21,3	0,08	37,5	0,11	Wasser	2,933
5356	30 Julius Rodenberg Schule	159,9	0,26		245,0	0,31	184,2	0,23	201,8	0,26	203,7	0,26	182,7	0,24	311,4	0,39	Wasser	1,252
4683	31 Herderschule Bückeberg	63,8	0,11		105,6	0,16	48,4	0,09	47,8	0,09	70,3	0,12	61,1	0,11	83,5	0,14	Wasser	1,677
11299	32 Gymn. Adolfinum Bückeberg	65,9	0,15		99,3	0,18	114,1	0,20	148,7	0,24	191,4	0,29	103,1	0,18	111,5	0,19	Wasser	1,704
19139	33 Gymn. Ernestinum Rinteln	131,5	0,20		140,9	0,23	139,2	0,22	163,6	0,26	153,4	0,25	166,3	0,27	150,9	0,24	Wasser	1,590
13399	34 Ratsgymnasium Stadthagen	59,6	0,14		77,2	0,17	54,9	0,15	59,6	0,13	62,2	0,10	141,5	0,24	141,7	0,24	Wasser	1,694
11382	35 Wilh.-Busch Gymn. Stadthagen	162,7	0,28		241,5	0,42	217,5	0,38	194,6	0,33	219,6	0,37	192,7	0,32	203,4	0,34	Wasser	1,672
9211	36 Gymnasium Bad Nenndorf	116,5	0,16		137,8	0,17	152,9	0,20	152,3	0,20	154,5	0,20	153,3	0,21	148,8	0,17	Wasser	1,142
1814	37 Marienschule Bückeberg	57,9	0,09		97,3	0,15	60,6	0,10	19,8	0,05	77,0	0,12	64,5	0,11	54,4	0,09	Wasser	1,654
6100	39 Hildburgschule Rinteln	113,4	0,23		98,0	0,20	104,3	0,21	134,1	0,26	125,9	0,25	136,2	0,26	117,7	0,22	Wasser	1,869
2792	40 H.-Chr. Andersen Sch. Stadthagen	160,5	0,34		65,6	0,20	62,9	0,20	150,1	0,25	105,7	0,15	76,6	0,27	92,4	0,35	Wasser	3,788
10096	41 IGS Schaumburg	112,5	0,22		144,6	0,28	192,2	0,39	187,6	0,38	247,5	0,48	150,3	0,31	157,7	0,31	Wasser	1,966
8417	42 Graf Wilhelm Schule, Bückeberg	85,2	0,18		59,0	0,15	50,6	0,14	41,7	0,12	49,8	0,14	97,9	0,21	60,4	0,20	Wasser	3,311
4110	44 Pestalozzischule Rinteln	100,3	0,16		76,4	0,13	69,3	0,12	71,8	0,12	76,2	0,13	48,2	0,08	34,8	0,06	Wasser	1,724
2672	45 ehem. OST, Stadthagen	105,2	0,18		183,7	0,31	96,5	0,17	115,6	0,20	146,0	0,25	158,3	0,27	146,7	0,25	Wasser	1,704
7148	46 ehem. Sch. a. Deister, BN	143,0	0,19		127,0	0,17	134,7	0,19	154,0	0,21	156,7	0,23	156,7	0,22	73,0	0,11	Wasser	1,507
10400	48 BBS Rinteln	169,6	0,27		124,4	0,22	119,9	0,21	108,8	0,19	97,7	0,18	131,5	0,23	107,1	0,19	Wasser	1,774
22196	49 BBS Stadthagen	182,6	0,32		159,3	0,28	145,4	0,26	156,2	0,28	128,2	0,23	141,8	0,26	129,4	0,24	Wasser	1,855
1981	49.1 VHS Stadthagen	195,9	0,33		166,7	0,28	165,1	0,28	177,7	0,30	180,2	0,32	172,6	0,30	151,9	0,30	Wasser	1,975
4347	50 KHL Rinteln	78,0	0,18		107,7	0,22	87,2	0,19	90,4	0,20	119,6	0,24	149,1	0,28	114,1	0,24	Wasser	2,103
2450	51 Landfrauen-Schule Bückeberg	370,2	0,56		378,0	0,57	426,1	0,64	435,9	0,70	419,9	0,63	417,6	0,63	344,5	0,52	Wasser	1,509
1310	53 VHS Rinteln	-	-		129,8	0,23	187,0	0,32	138,9	0,25	154,2	0,27	161,1	0,28	119,8	0,22	Wasser	1,836
217.554	Durchschnittswert = 208.995	132,5			144,2		129,5		131,0		130,5		130,2		123,7			
	a.d.Basis BGF-E		0,22			0,24		0,22		0,23		0,22		0,22		0,21		
Gesamtfläche ab 2011																		

Übersichtszeitraum 2001 - 2011 -Sporthallen -																		
A	B	C	D	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011			
	m²	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		58,7	0,15	67,4	0,16	67,4	0,15	65,0	0,16	65,5	0,16	61,6	0,15	Wasser	2,443
37.1 Turnhalle Marienschule Bückeberg	645	114,7	0,2		168,5	0,28	236,9	0,37	119,4	0,21	217,1	0,34	122,5	0,22	243,4	0,33	Wasser	1,796
45.1 Olympiasporthalle Stadthagen	929	156,0	0,28		83,2	0,19	69,1	0,17	73,3	0,18	67,8	0,17	61,3	0,16	87,5	0,23	Wasser	2,610
64 Sporthalle Adolfinum Bückeberg	2.606	221,0	0,53		171,1	0,47	192,2	0,49	226,8	0,53	163,5	0,40	132,0	0,43	199,2	0,50	Wasser	3,258
65 Sportzentrum Obernkirchen	2.568	233,6	0,43		224,0	0,37	241,2	0,40	223,5	0,37	35,0	0,10	35,0	0,10	183,4	0,30	Wasser	2,857
67 Sporthalle Ratsgymnsaium Stadthagen	1.758	109,8	0,29		197,5	0,44	306,3	0,60	167,2	0,40	155,3	0,43	80,8	0,30	105,8	0,43	Wasser	3,713
68 Sporthalle Hinter der Burg Stadthagen	2.033	407,8	0,71		473,2	0,83	501,4	0,88	237,6	0,46	152,5	0,37	151,5	0,37	165,3	0,39	Wasser	2,426
69 Sporthalle Schachtstr. Stadthagen	4.412	207,8	0,46		172,7	0,34	179,8	0,35	168,2	0,42	186,8	0,39	170,4	0,36	150,7	0,34	Wasser	2,088
71-1 Sportzentrum. Bad Nenndorf	3.147	274,5	0,49		270,7	0,48	259,3	0,48	203,1	0,42	207,2	0,43	135,7	0,37	191,0	0,43	Wasser	2,727
73 Sporthalle 1 Rodenberg, Im Jagdgarten	1.327	318,0	0,41		174,8	0,24	140,9	0,20	117,6	0,17	142,4	0,20	133,4	0,20	77,6	0,13	Wasser	1,499
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		212,6	0,40		199,4	0,38	219,5	0,41	160,4	0,33	139,3	0,30	108,8	0,27	146,6	0,32		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	20.181	230,0	0,44		211,1	0,41	227,3	0,43	176,9	0,38	145,6	0,32	117,7	0,30	152,5	0,35		
Übersichtszeitraum 2001 - 2011 - Krankenhäuser -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2011	
	m²	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		1.205,6	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	Wasser	1,165
57 KAZ Krainhagen	3.327	1.106,1	2,01		472,0	0,86	1.322,5	2,41	1.015,0	1,85	1.179,7	2,15	989,5	1,68	847,3	1,44	Wasser	1,822
58 KAZ Stadthagen	6.381	777,9	1,30		685,6	1,21	617,3	1,10	609,9	1,09	724,7	1,22	781,7	1,23	871,0	1,46	Wasser	1,683
89 KKH Stadthagen	21.279	1.295,3	2,01		1.200,5	1,88	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	Wasser	1,583
90.1 KKH Rinteln	13.610	1.265,5	1,49		1.293,8	1,96	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	Wasser	1,522
90.2-3 KKH Rinteln	2.999	796,3	1,15		329,4	0,58	395,8	0,68	440,8	0,75	369,1	0,64	382,1	0,66	421,5	0,72	Wasser	1,727
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		1.075,9	1,55		864,5	1,30	1.069,8	1,65	927,1	1,44	1.054,5	1,64	954,8	1,48	940,1	1,46		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	50.011	1.173,5	1,69		1.059,9	1,64	1.177,3	1,83	1.018,9	1,60	1.178,7	1,84	1.034,5	1,62	1.010,5	2,28		
Übersichtszeitraum 2001 - 2011 - Sonstige Liegenschaften -																		
Liegenschaften	BGF-E	2001		...	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2011	
	m²	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		205,4	0,35	199,5	0,34	194,8	0,33	198,1	0,34	123,9	0,24	179,7	0,31	Wasser	1,937
21 FTZ Stadthagen	2.538	161,9	0,75		182,0	0,44	165,8	0,42	161,9	0,40	136,3	0,36	132,8	0,41	134,8	0,50	Wasser	3,087
75 Hallenbad Rinteln	2.330	3.303,0	4,83		4.115,5	6,28	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	Wasser	1,527
76 Hallenbad Bad Nenndorf	2.537	4.328,3	4,47		4.903,8	5,06	4.365,4	4,75	5.453,3	5,91	5.849,4	6,33	3.926,2	4,49	5.278,7	6,07	Wasser	1,082
Durchschnittswerte nach der Anzahl der Lieg.		1.994,2	2,59		2.351,7	3,03	2.149,6	2,86	2.390,5	3,09	2.517,0	3,24	2.027,3	2,78	2.408,2	3,27		
Durchschnittswerte auf der Basis BGF-E	18.724	1.090,8	1,46		1.320,6	1,73	1.211,5	1,64	1.340,5	1,76	1.408,9	1,84	1.109,2	1,55	1.339,8	1,84		

5.3 Wasserverbrauchskennwertevergleich

Aus den Tabellen ist folgendes Ergebnis ersichtlich:

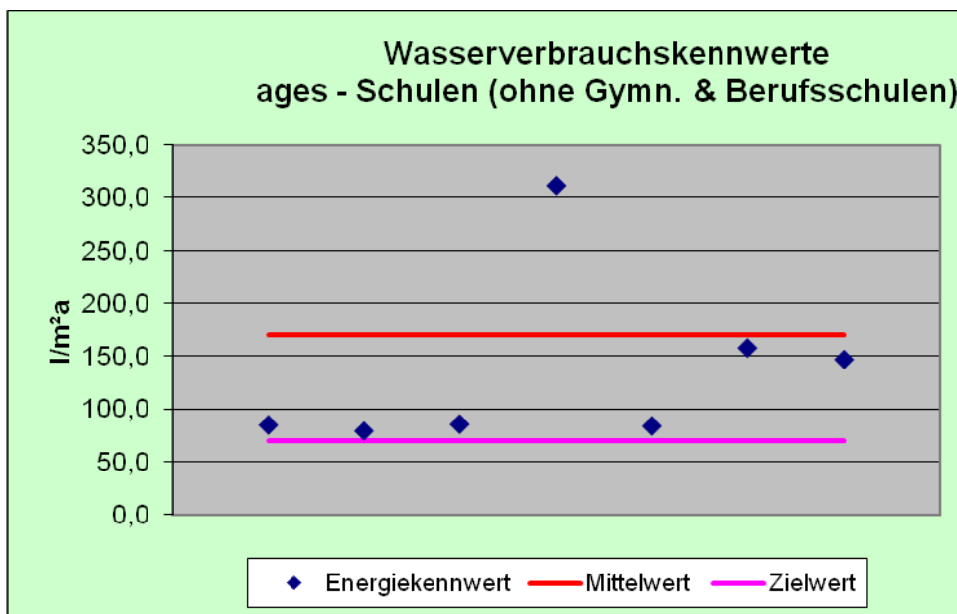
2011	Schulen	Sporthallen	KH/Altenheime	Sonstige	Gesamt
Unter Zielwert	2	2	1	-	5
zw. Ziel- und Mittelwert	22	7	2	5	36
über Mittelwert	2	-	3	1	6

Im Jahr 2011 liegen **87 %** der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Gegenüber dem Vorjahr ist keine Veränderung eingetreten.

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 gute Ergebnis vom Vorjahr konnte gehalten werden, lediglich eine Schule fiel deutlich aus dem Rahmen.

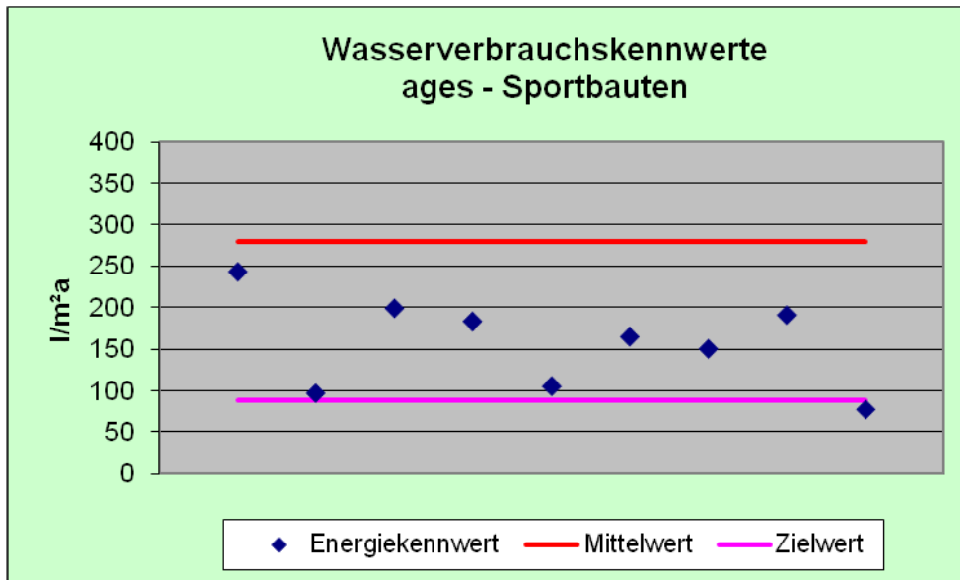


Die besten Wasserverbrauchskennwerte erzielten die

die **Pestalozzschule in Rinteln: 34,8 l/m²a**
die **Marienschule in Bückeburg: 54,4 l/m²a** und
die **Ostertorschule in Rinteln: 78,8 l/m²a**

Sporthallen

Im Jahr 2011 hat keine 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 51 erfassten Liegenschaften 2011 *nicht witterungsbereinigt*:

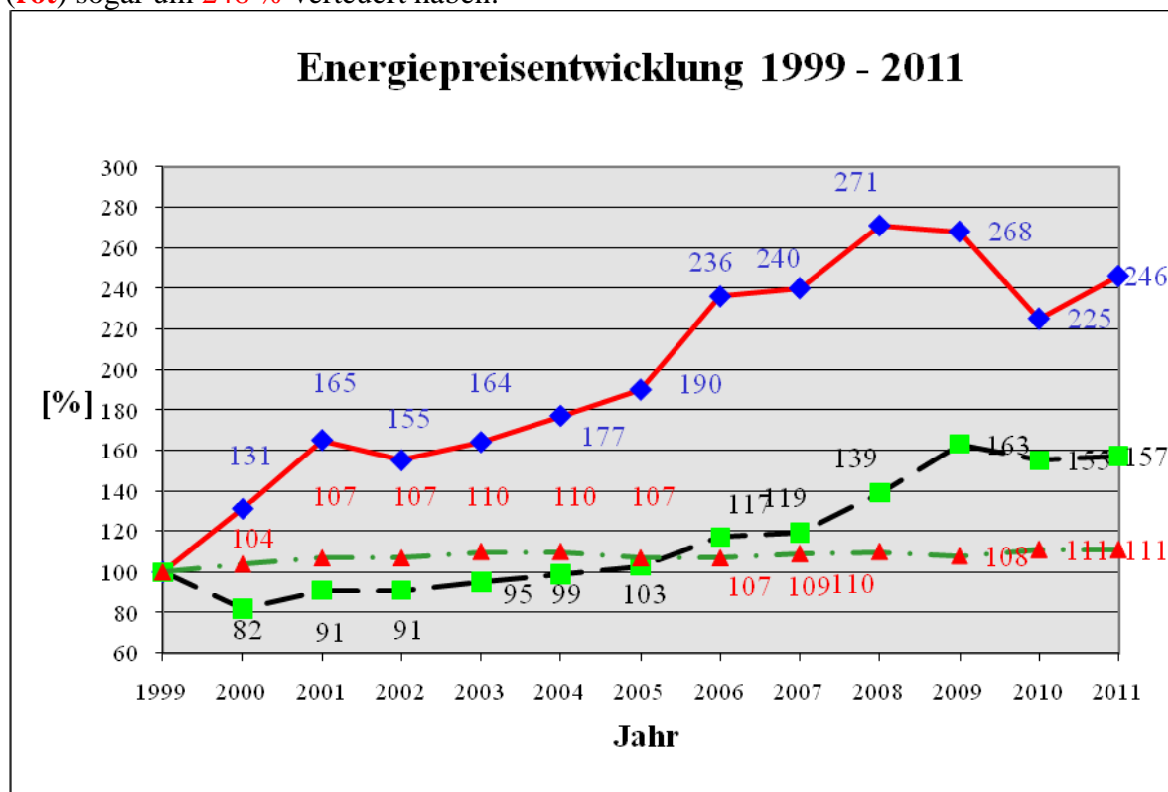
	Kosten €	kWh	m ³	€/Einheit
Wärmeenergie	1.938.758,32	28.057.561		0,069
Elektroenergie	1.816.059,72	10.520.091		0,173
Wasser	174.074,33		109.840	1,590

3.928.892,37 €

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber 2010 *nicht witterungsbereinigt* um **20,5%** (7.225.352 kWh) gesunken. *Witterungsbereinigt* ist er nur um **0,074%** (23.149 kWh) gestiegen. Der Stromverbrauch ist um 0,02% (26.491 kWh) gesunken und der Wasserverbrauch ist um 3,0 % (3.290 m³) angestiegen.

Bedingt durch das relativ warme Jahr 2011 sind die Gesamtenergiekosten für Wärme, Strom und Wasser um **245.562,77 €** gesunken.

Bezogen auf das Basisjahr 1999 (100 %) haben sich die durchschnittlichen Energiepreise für Strom (**schwarz**) um 57 % erhöht, während sich **Wasser (grün)** um 11 % und **Wärmeenergie (rot)** sogar um 246 % verteuert haben:



Für den Landkreis Schaumburg ergeben sich somit folgende durchschnittliche Energiepreise:

	Wärme	Strom	Wasser
1999	0,028 €/kWh = 100 %	0,110 €/kWh = 100 %	1,445 €/m ³ = 100 %
2011	0,069 €/kWh = 246 %	0,173 €/kWh = 157 %	1,590 €/m ³ = 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 2011 eine durchschnittliche Preiserhöhung von 9%, bei den Wasserpreisen hat es keine Veränderung gegenüber dem Vorjahr gegeben.

Das Jahr 2011 ist bezogen auf den Energieverbrauch für alle Liegenschaften ein gutes Jahr gewesen. Die relativ warmen Monate Januar, Februar und Dezember hatten einen deutlich niedrigeren Wärmeverbrauch (ca. 20%) als im Vorjahr zur Folge. Der minimale witterungsbereinigte Mehrverbrauch ist durch die Flächenerweiterung an der IGS in Rodenberg und die Wiedereröffnung des Hallenschwimmbades in Bad Nenndorf zu erklären.

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 2011 insgesamt **1.273.192 €** 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 2011 wurde wieder trotz angespannter Haushaltslage mit bescheidenem finanziellen Einsatz und gezielten Baumaßnahmen erfolgreich und effizient gearbeitet.

7.1 Energieeinsparmaßnahmen 2011

Heizkesselsanierung

Im Wilhelm-Busch Gymnasium in Stadthagen wurden in den Sommerferien 2011 die elektrischen Nachtspeicherheizungen (96 Stk) demontiert und eine Pumpenwarmwasserheizung eingebaut. Parallel zu dieser Maßnahme wurde ein Transformator zurückgebaut und die Niederspannungshauptverteilung saniert.

Im Jahr 2011 wurde die Kesselanlage der Kreishandelslehranstalt (BBS) in Rinteln aus dem Jahr 1982 samt Regelung saniert.

Im SZ Lindhorst wurde der abgängige Ölheizkessel für die ehemalige Oberstufe und das Jugendamt durch einen neuen Ölheizkessel mit Brennwerttechnik ersetzt.

Ausbau der Regelungstechnik

In der Außenstelle der IGS Schaumburg „Hinter der Burg“ wurde in den Herbstferien 2011 für 45 Räume eine Einzelraumregelung der Fa. Brauns Control installiert.

Im Hallenbad Bad Nenndorf wurde im Zuge der Generalsanierung der Regelschaltschrank für den Heizkreisverteiler erneuert.

Im Zuge der Anbauten an der IGS in Rodenberg und am Gymnasium Adolfinum in Bückeberg wurde die Einzelraumregelung entsprechend erweitert. Zusätzlich wurde im Gymnasium Adolfinum der MSR-Schaltschrank in der Kesselzentrale erneuert.

Weiterhin wurde im Zuge der Sanierung im JBF in Obernkirchen die Einzelraumregelung weiter ausgebaut.

Im Gymnasium Ernestinum wurde im Frühjahr 2011 die Heizungsregelung optimiert und auf das bestehende Gebäudeleitsystem aufgeschaltet.

Spannungsstabilisierungsanlagen

In den Osterferien 2011 wurde an der Berufsschule in Stadthagen eine weitere Spannungsstabilisierungsanlage für den Bauabschnitt 3 analog dem Sportzentrum in Bad Nenndorf installiert. Laut Wirtschaftlichkeitsberechnung hat sich die Anlage innerhalb von 4 Jahren amortisiert.

In den Sommerferien 2011 wurde in der BBS Rinteln ebenfalls eine solche Anlage installiert.

Beleuchtungssanierung

In folgenden Liegenschaften wurde die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- Kreissporthalle Bückeberg (25 % Förderung mit Bundesmitteln)
- Ratsgymnasium Stadthagen Aulabeleuchtung (20% Förderung mit Bundesmitteln)
- Graf-Wilhelm Schule Bückeberg (Naturwissenschaftliche Räume)
- Gymnasium Adolfinum Bückeberg, Beleuchtung Mensa
- Wilhelm Busch Gymnasium Stadthagen, Sanierung der Klassenräume

7.2 Energieeinsparmaßnahmen 2012

Das Thema Heizungssanierungen bleibt auch in diesem Jahr relevant. In der IGS in Obernkirchen wird die abgängige Kesselanlage demontiert und die Schule erhält einen Fernwärmeanschluss. Die Versorgung erfolgt über eine 400 m lange Fernwärmeleitung aus der Energiezentrale (BHKW + Spitzenlastkessel) des Sonnenbrinkbads in Obernkirchen. Diese Anlage wird zur Heizperiode 2012/2013 fertiggestellt sein.

Im Zuge des Neubaus der Sporthalle in Rodenberg wird auch die Kesselzentrale der bestehenden Sporthalle erneuert. Baubeginn dieser Maßnahme ist im Herbst 2012.

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

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

Im Kreisaltenzentrum in Stadthagen wird in diesem Jahr die abgängige Regelungstechnik durch moderne DDC-Technik ersetzt.

Im Wilhelm-Busch Gymnasium in Stadthagen wird in den Sommerferien 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 wird die Beleuchtung teilweise oder ganzheitlich erneuert:

- Graf-Wilhelm Schule Bückeberg (Treppenhäuser)
- Magister-Nothold Schule Lindhorst (Bel. Werkräume)
- Wilhelm Busch Gymnasium Stadthagen, Sanierung der Klassenräume
- Kreissporthalle Obernkirchen, Beleuchtung Eingangsbereich
- Automatisierte Beleuchtungssteuerung im Kreishaus (Flure & Treppenhäuser)

7.3 Energieeinsparmaßnahmen 2013

Die Sanierung der Heizungsanlage im Ratsgymnasium in Stadthagen ist für 2013 vorgesehen.

Zur Senkung des Stromverbrauchs sind am Gymnasium Adolfinum in Bückeberg und in der Schule am Schloßpark in Stadthagen zwei weitere Spannungsstabilisierungsanlagen angedacht. Beide Schulen versorgen ebenfalls die anliegenden Sporthallen.

Im Sportzentrum in Rinteln ist es ratsam, die ab 2015 nicht mehr im Handel erhältlichen Quecksilberdampflampen gegen LED Beleuchtung auszutauschen. Hier wurde im Frühjahr 2012 über den Projektträger Jülich ein Förderantrag gestellt.

Im Jahr 2013 stehen in fünf Liegenschaften weitere Beleuchtungssanierungen an.

7.4 Photovoltaikanlagen

Wie bereits im Energiebericht 2010 erwähnt, bezieht der Landkreis ab dem 10.06.2011 günstigen Solarstrom für die IGS Helpsen von der auf dem Dach der Schule installierten Photovoltaikanlage.

Auf einer Fläche von 946 m² wurden 506 Photovoltaikmodule mit einer Leistung von je 240W verbaut. Die Anlage liefert im Jahr ca. 105.000 kWh.

IGS Rodenberg

Eine weitere Anlage ähnlicher Größenordnung ist auf dem Dach der IGS in Rodenberg geplant. Mit dem zukünftigen Betreiber wurde bereits ein Stromliefervertrag ausgearbeitet. Der Aufbau der Anlage ist noch in diesem Jahr geplant.

Gymnasium Bad Nenndorf

Die Fa. Viessmann & Böttger GmbH aus Bad Nenndorf stellt dem örtlichen Gymnasium eine 10 KWp Photovoltaikanlage kostenlos zur Verfügung. Auf einer Fläche von 70 m² werden im Sommer 41 Module a 240W aufgestellt.

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

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.

Antragsverfahren und Förderung

Die Erstellung von Klimaschutzkonzepten wird durch die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) auf Basis der *Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen* gefördert (www.bmu-klimaschutzinitiative.de/).

Die Förderung beträgt 65 % der zuwendungsfähigen Sach- und Personalkosten, die von sachkundigen Dritten erbracht werden. Die Kofinanzierung in Höhe von 35 % der Gesamtkosten wird vom Landkreis Schaumburg aufgebracht.

Zwischenstand

Der Förderantrag wurde am 05.09.2011 vom BMU genehmigt.

Im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens ging die Fa. Target GmbH aus Hannover als günstigster Bieter hervor und bekam vom Landkreis Schaumburg den Zuschlag zur Durchführung des integrierten Klimaschutzkonzeptes.

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 eingesehen werden.

Gefördert durch:



8. Schlussbetrachtung

Auch das Jahr 2011 ist ein von relativ hohen Energiepreisen geprägtes Jahr. Durch die leichte Senkung der Erdgaspreise im Frühjahr 2010 und durch rechtzeitige Verhandlungen mit den Energieversorgern auf dem Erdgassektor ist es dem Landkreis gelungen, die Erdgaskosten für das Jahr 2010 einschließlich dem 1.Quartal 2011 zu senken.

Im Versorgungsbereich der Stadtwerke Schaumburg-Lippe wurde ab Oktober 2010 eine Gaspreisreduzierung um 15% erwirkt, im Versorgungsbereich der eon/Westfalen Weser eine Reduzierung ab dem 01.01.2011.

Weiterhin ist es gelungen mit den Stadtwerken Rinteln ebenfalls einen Rahmenvertrag über die Gaslieferung für die Rintelner Liegenschaften abzuschließen.

Bedingt durch das relativ warme Jahr 2011 wurde deutlich weniger Heizenergie benötigt als im Vorjahr.

Insgesamt hat der Landkreis Schaumburg für alle drei Energieträger zusammen **245.562,77 €** weniger als im Vorjahr ausgegeben.

Der Gesamtheizenergieverbrauch ist gegenüber dem Jahr Vorjahr 2010 *nicht witterungsbereinigt* um **20,5 %** (7.225.352 kWh) gesunken und *witterungsbereinigt* um rund **0,074 %** (23.149 kWh) gestiegen.

Die Gründe für den minimalen witterungsbereinigten Mehrverbrauch sind durch die Flächenerweiterung an der IGS Rodenberg und in der Wiedereröffnung des Hallenbades in Bad Nenndorf (Nov. 2010) zu suchen.

- ◆ Der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch hat gegenüber dem Bezugsjahr 1994 um insgesamt **32,75 %** abgenommen.
- ◆ Das bedeutet, dass, bezogen auf das Basisjahr 1994, im Jahr 2011 insgesamt

**18.492.439 kWh und
1.273.192 €**

an Heizenergiekosten eingespart bzw. vermieden werden konnten.

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

**194.628.066 kWh,
10.876.894 € und
39.227 t CO₂.**

Ein beachtlicher Erfolg, der auch weiterhin den entschlossenen Einsatz für Energieeinsparung und Klimaschutz rechtfertigt. Die eingesparten **39.227 t CO₂** entsprechen einem Gewicht von ca. 26.150 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 VDI 3807 unterschritten. Im Wasserbereich hat sich der Wert auf einem hohen Niveau bei **87 %** stabilisiert, während im Stromsektor eine Veränderung von **14,3 %** (2010) auf **16,7 %** stattgefunden hat.

Durch das erfolgreiche Energiemanagement der letzten Jahre sind dem Landkreis Schaumburg im Jahr 2011 Kosten in Höhe von **1.273.192 €** 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 2012
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	Aug. 2012

Impressum

Hersteller und Druck
Hochbauamt

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