



# e&u energiebüro gmbh

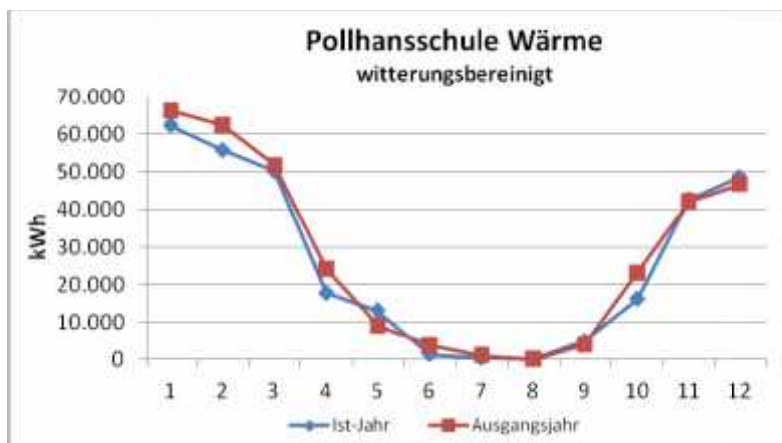
33602 Bielefeld  
Markgrafenstraße 3  
Tel: 0521/17 31 44  
Fax: 0521/17 32 94  
Internet: [www.eundu-online.de](http://www.eundu-online.de)

## *Projekt*

*„Energiesparen macht Schule“*

*in Schloß Holte-Stukenbrock*

**Jahresbericht 2014**



Bielefeld, August 2015

## **Inhaltsverzeichnis**

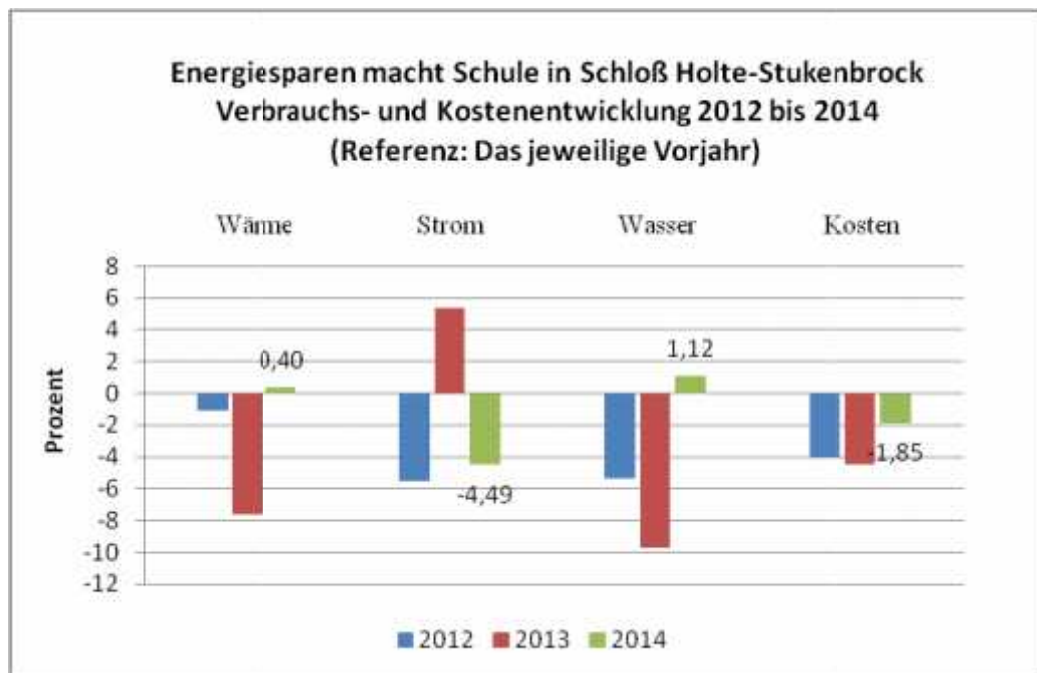
1	Zusammenfassung .....	3
2	Verbrauchsentwicklung .....	5
2.1	Wärme.....	5
2.2	Strom.....	6
2.3	Wasser.....	6
3	Kosteneinsparung.....	7
4	Verbrauchsentwicklung 2012 bis 2014.....	8
5	Ausblick .....	9
6	Dokumentation der Verbrauchsdaten .....	10

## 1 Zusammenfassung

Zum 1.1.2008 startete das Projekt „Energiesparen macht Schule“ in Schloß Holte-Stukenbrock. Mit der Durchführung der Aktion wurde die e&u energiebüro gmbh mit Sitz in Bielefeld beauftragt. Ziel ist es, durch die Beeinflussung des Nutzerverhaltens den Energie- und Wasserverbrauch sowie die hierdurch verursachten Kosten nachhaltig zu senken.

Seit Anfang 2012 ist das Projekt in eine dreijährige Verlängerungsphase eingetreten. Ziel dieser Phase ist es, das bereits erreichte niedrige Verbrauchsniveau zu halten. Das Referenzjahr zur Berechnung von Einsparungen ist während der dreijährigen Verlängerungsphase jeweils das Vorjahr des jeweiligen Auswertungsjahres.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse des Projektjahres 2014. Die prozentuale Verbrauchs- und Kostenentwicklung bezogen auf das Vorjahr (2013) ist in der unten stehenden Grafik dargestellt. Zum Vergleich sind auch die Entwicklungen in den Auswertungsjahren 2012 bis 2013 dargestellt.



Im Berichtsjahr konnten die Schulen ihren Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt nicht senken (2013: - 7,58 % Einsparung). Der Stromverbrauch lag um 4,49 % niedriger als im Vorjahr (2013: + 5,34 %). Der Wasserverbrauch ist im Berichtsjahr um 1,12 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen (Vorjahr: - 9,68 % Einsparung). Die Verbrauchsreduzierungen führten - witterungs- und preisbereinigt - zu einer Kosteneinsparung von 16.584,55 €(2013: 33.215,52 €Einsparung). Nach Verrechnung

von Mehrkosten, welche in mehreren Schulen entstanden sind, verbleibt ein Betrag von 7.013,12 € (2013: 19.082,56 €).

Die Einsparungen in den Sparten Wärme, Strom und Wasser sowie die Kosteneinsparungen und die erzielte CO<sub>2</sub>-Minderung sind in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Zahlen mit negativem Vorzeichen bedeuten Einsparungen.

<b>Einsparung</b>	Wärme %	Strom %	Wasser %	Kosten €	Kosten %	CO2 Tonnen
Elbrachtschule Grundschule	-4,11	-10,06	4,90	-704,06	-5,20	-2,08
Stukenbrock	21,40	-11,04	-4,50	2.630,25	8,67	10,52
GS Holter Straße	4,81	-1,83	-11,53	593,53	2,61	2,50
Michaelschule	-14,32	-5,04	-18,11	-2.272,30	-12,09	-6,48
Grauthoffschule	30,02	-3,94	25,07	2.707,72	18,37	8,31
Pollhansschule	19,03	1,16	16,99	3.030,18	12,76	9,30
Lisa-Tetzner-Schule	-9,58	-3,40	1,94	-6.687,30	-6,23	-21,63
Realschule	-5,18	-11,84	15,11	-6.920,89	-10,75	-17,81
Gymnasium	0,92	1,58	-9,05	609,76	0,73	2,64
<b>Summe</b>	<b>0,40</b>	<b>-4,49</b>	<b>1,12</b>	<b>-7.013,12</b>	<b>-1,85</b>	<b>-14,74</b>
Einsparung	14	-31	54	-7.013,12		
Referenzwert Vorjahr	3.531	699	4.803	378.667,99		
	MWh	MWh	m <sup>3</sup>	€		
Einsparung				-16.584,55		
Mehrkosten				9.571,43		

Die Wärmeverbräuche sind witterungsbereinigt auf Basis der Gradtagszahlen am Standort Bad Salzuflen. Technische oder bauliche Maßnahmen mit Auswirkung auf den Energie- oder Wasserverbrauch der Schulen lagen im Auswertungsjahr nicht vor.

Neben der erzielten Verbrauchs- und Kosteneinsparung wurde wieder ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet, indem die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schulen um 14,74 t gesenkt werden konnten (2013: 49,88 Tonnen CO<sub>2</sub>-Minderung).

Das e&u energiebüro leistete im Berichtsjahr verschiedene Aktivitäten:

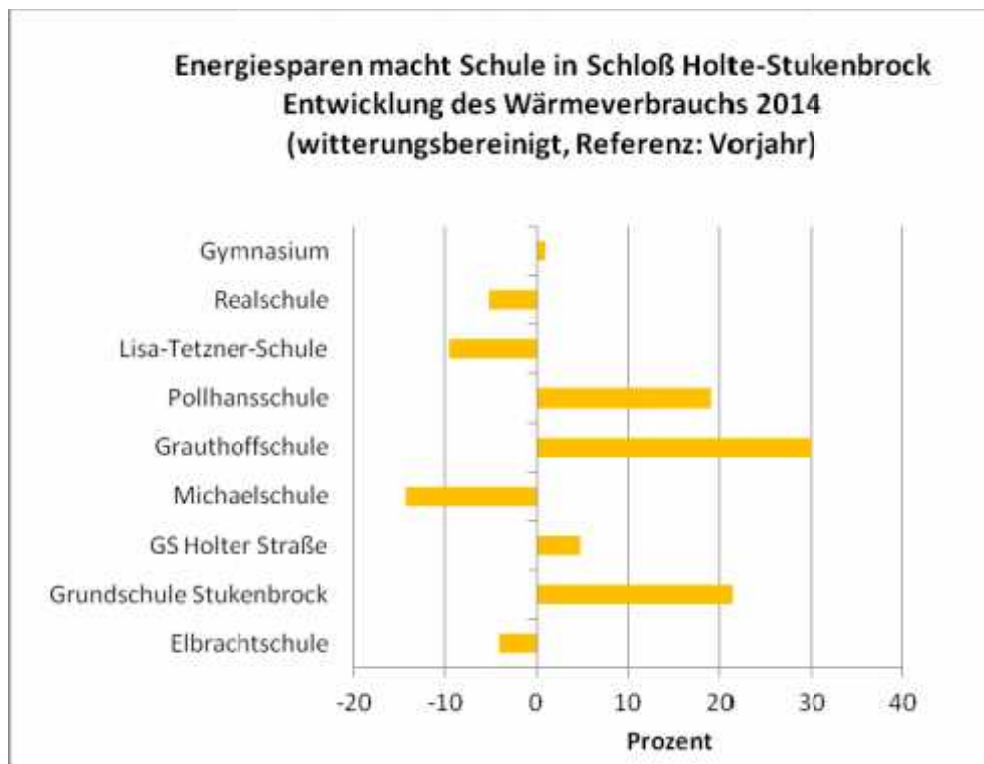
- Verbrauchserfassung und –auswertung
- Rundschreiben mit Energietipps
- Fachseminare

## 2 Verbrauchsentwicklung

### 2.1 Wärme

Bei der Berechnung des Wärmeverbrauchs erfolgte eine Witterungsbereinigung. Die Grundlage der Berechnung sind die Gradtagszahlen am Standort Bad Salzuflen. Mit den Gradtagszahlen ergibt sich eine Gewichtung der Verbräuche entsprechend der Außentemperatur. Das Jahr 2014 war mit 3152 Gradtagen deutlich wärmer als das Vorjahr mit 3804,6 Gradtagen. Dementsprechend mussten die Wärme-Referenzwerte korrigiert werden.

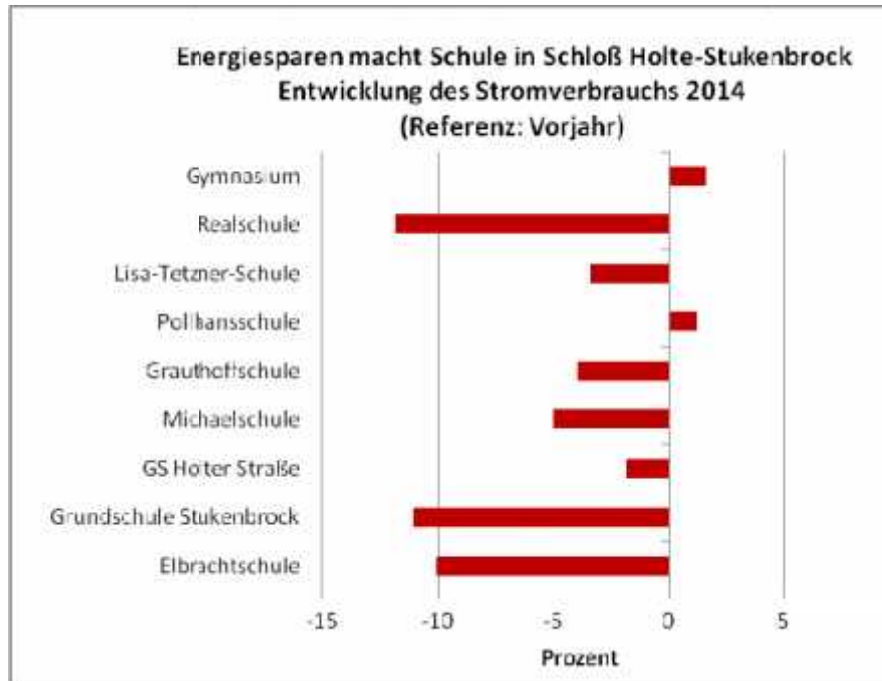
Die nachfolgende Grafik weist die Einsparungen im Einzelnen aus.



Die hohen Steigerungen in der Grauthoffschule und in der Elbrachtschule sind auf Abrechnungsbesonderheiten zurückzuführen. In den Jahresrechnung 2013 waren für die Grauthoffschule 329 und für die Grundschule Stukenbrock 330 Tage abgerechnet worden. Durch den Übertrag auf das Jahr 2014 (Berichtsjahr) ergeben sich entsprechende Steigerungen. Insgesamt wurden über den Zeitraum 2013 bis 2014 jedoch die zwei vollen Kalenderjahre abgerechnet.

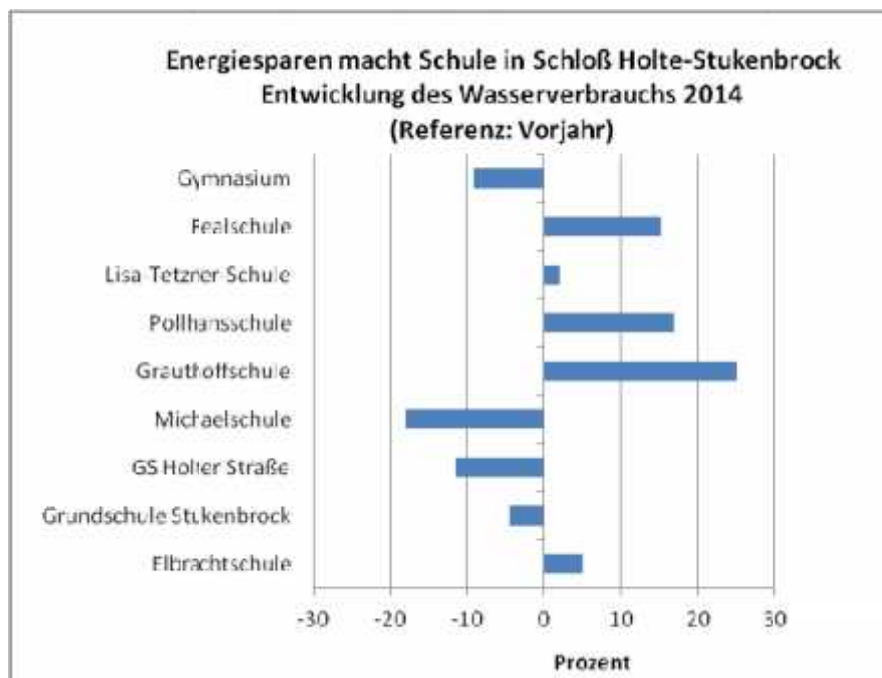
## 2.2 Strom

Die Entwicklung des Stromverbrauchs im Berichtsjahr im Vergleich zu den Vorjahreswerten der einzelnen Schulen ist in der nachstehenden Grafik dargestellt.



## 2.3 Wasser

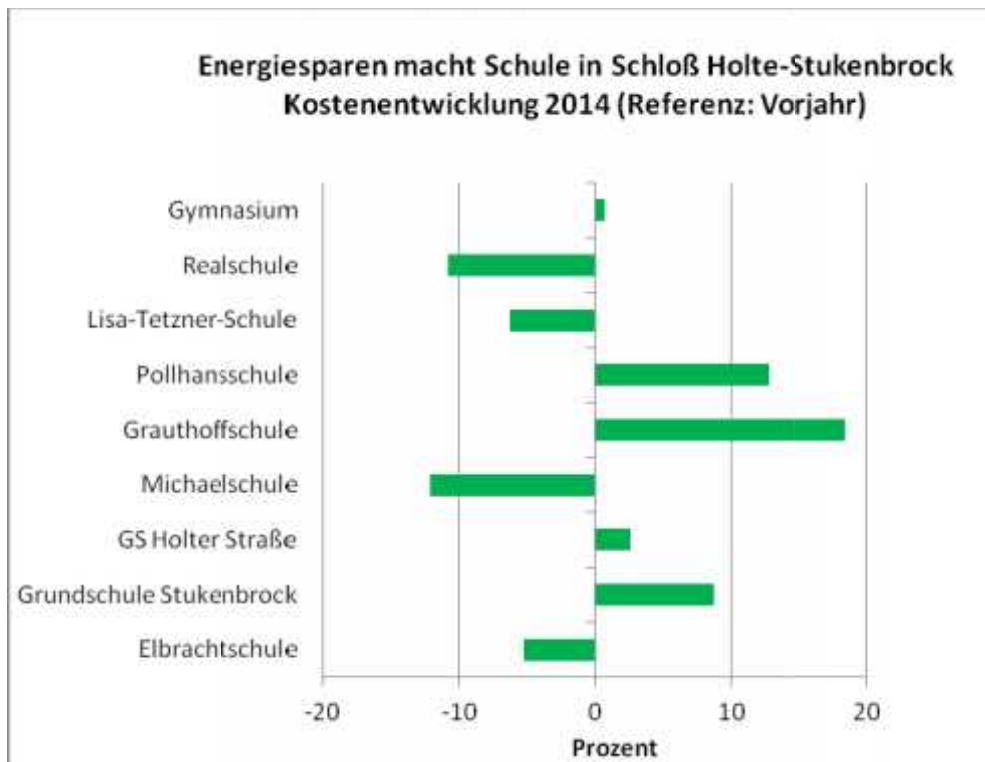
Die Entwicklung des Wasserbezugs im Berichtsjahr im Vergleich zu den Vorjahreswerten der einzelnen Schulen ist in der nachstehenden Grafik dargestellt.



### 3 Kosteneinsparung

Die Aktivitäten zur Energie- und Wassereinsparung führten - witterungs- und preisbereinigt – zu einer Kosteneinsparung von 16.584,55 € (2013: 33.215,52 € Einsparung). Nach Verrechnung von Mehrkosten, welche in mehreren Schulen entstanden sind, verbleibt ein Betrag von 7.013,12 €(2013: 19.082,56 €).

Die prozentualen Kostenentwicklungen der einzelnen Schulen sind in der unten stehenden Grafik dargestellt.



Eine wichtige Motivation für alle Beteiligten am Projekt „Energiesparen macht Schule“ ist die Gewährung eines finanziellen Anreizes. Die Schulen erhalten eine Halteprämie von 1,20 € pro Schüler, wenn sie den Verbrauch des jeweiligen Vorjahres halten. Bei einer Überschreitung des Vorjahresverbrauchs bis zu maximal 2 % halbiert sich diese Prämie auf 0,60 € pro Schüler. Wird der Vorjahresverbrauch unterschritten, so erhalten die Schulen zusätzlich eine Erfolgsprämie von 30 % der erzielten Einsparung; hiervon verbleibt die Hälfte in der Schule, die andere Hälfte wird entsprechend der Schülerzahl auf alle Schulen aufgeteilt. Die Hausmeisterprämie beträgt den vorstehend genannten Grenzen 0,25 bzw. 0,125 € pro Schüler. Bei Unterschreiten des Referenzwertes beträgt die Prämie zusätzlich 5 % der Einsparung.

Die Erfolgsprämie steht den Schulen zur freien Verfügung.

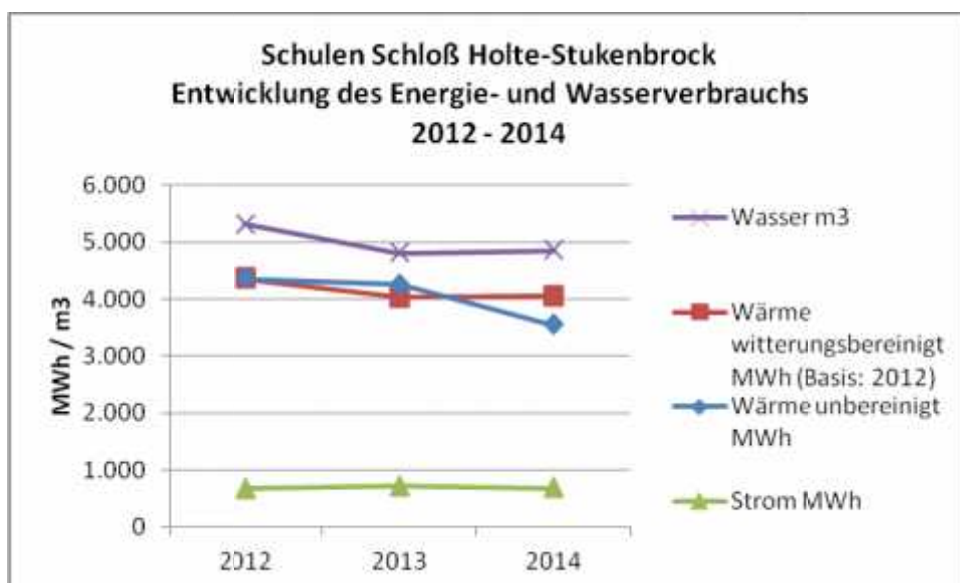
Für das Jahr 2014 ergeben sich für die Beteiligten die folgenden Summen:

<i>Einsparung (€)</i> <b>16.584,55</b>									
<i>Verteilung</i>	Schüler- zahl	€Schüler	Schulanteil	Schule Umlage	Schule gesamt	€HM	HM- Anteil	HM Umlage	HM gesamt
Elbrachtschule Grundschule Stukenbrock	99	118,80	105,61	81,25	305,66	24,75	8,80	6,77	40,32
GS Holter Straße	171	0,00	0,00	139,94	139,94	0,00	0,00	11,66	11,66
Michaelschule	171	0,00	0,00	139,94	139,94	0,00	0,00	11,66	11,66
Grauthoffschule	185	222,00	340,85	151,84	714,68	46,25	28,40	12,65	87,31
Pollhansschule	185	0,00	0,00	151,84	151,84	0,00	0,00	12,65	12,65
Lisa-Tetzner-Schule	249	0,00	0,00	204,37	204,37	0,00	0,00	17,03	17,03
Realschule	301	361,20	1.003,09	247,04	1.611,34	75,25	83,59	20,59	179,43
Gymnasium	665	798,00	1.038,13	545,80	2.381,93	166,25	86,51	45,48	298,24
<i>Summe</i>	1006	603,60	0,00	825,67	1.429,27	125,75	0,00	68,81	194,56
<i>Summe</i>	3031	2.103,60	2.487,68	2.487,68	7.078,96	438,25	207,31	207,31	852,86

Damit erhalten alle Schulen zusammen einen Betrag von 7.078,96 € (Vorjahr: 13.406,26), der ihnen als Belohnung aus den Einsparungen verbleibt und für pädagogische und sonstige Maßnahmen eingesetzt werden kann.

#### 4 Verbrauchsentwicklung 2012 bis 2014

Das Ziel der Fortführungsphase war es, das in den Vorjahren erreichte niedrige Verbrauchsniveau zu halten. Dies kann als gelungen betrachtet werden, wie die nachfolgende Grafik dokumentiert.





## **5 Ausblick**

Die dreijährige Fortführungsphase des Projekts „Energiesparen macht Schule“ hat Ende 2014 vertragsgemäß geendet. In den nächsten drei Jahren (2015 – 2017) wird das Projekt in geförderter Form weitergeführt. Dafür hat die Stadt Schloß Holte-Stukenbrock eine Förderung des Bundesumweltministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative erhalten.

Mit Hilfe der BMUB-Förderung ist eine verstärkte pädagogische Begleitung der Schulen möglich. Dabei werden die bisherigen Begleitmaßnahmen, die zu den guten Einsparungen geführt haben, fortgeführt. Mit der inhaltlichen Begleitung und Durchführung des Projekts wurde - wie in den Vorjahren - das e&u energiebüro beauftragt.

## 6 Dokumentation der Verbrauchsdaten

<i>Schulprojekt Schloß Holte-Stukenbrock</i>		<i>Verbrauch und Kosten</i>				<i>2014</i>	
<b>Gesamtverbrauch Rechnung</b>	Wärme (unbereinigt)		Strom		Wasser	Summe	
<b>2014</b>	kWh	€	kWh	€	m <sup>3</sup>	€	€
Elbrachtschule	142.522	8.626,49	13.766	3.610,32	107	605,22	12.842,03
Grundschule Stukenbrock	371.018	22.080,15	36.825	9.773,84	382	1.122,47	32.976,46
GS Holter Straße	293.477	17.507,03	18.013	4.865,04	307	947,31	23.319,38
Michaelschule	177.231	10.546,89	18.821	4.824,73	294	1.145,31	16.516,93
Grauthoffschule	189.231	11.262,26	18.872	4.842,96	424	1.345,65	17.450,87
Pollhansschule	284.243	16.852,77	32.492	8.367,06	482	1.554,82	26.774,65
Lisa-Tetzner-Schule	816.944	48.336,28	219.172	49.812,79	632	2.448,89	100.597,96
Realschule	675.655	38.421,27	138.704	15.224,95	983	3.796,23	57.442,45
Gymnasium	595.160	35.117,15	178.524	43.354,53	1.246	5.262,47	83.734,14
<b>Summe</b>	<b>3.545.481</b>	<b>208.750,29</b>	<b>675.187</b>	<b>144.676,22</b>	<b>4.857</b>	<b>18.228,37</b>	<b>371.654,87</b>
<b>Spezifische Kosten</b>	Wärme	Strom	Wasser				
<b>2014</b>	Ct/kWh	Ct/kWh	€m <sup>3</sup>				
Elbrachtschule	6,05	26,23	5,66				
Grundschule Stukenbrock	5,95	26,54	2,94				
GS Holter Straße	5,97	27,01	3,09				
Michaelschule	5,95	25,64	3,90				
Grauthoffschule	5,95	25,66	3,17				
Pollhansschule	5,93	25,75	3,23				
Lisa-Tetzner-Schule	5,92	22,73	3,87				
Realschule	5,69	10,98	3,86				
Gymnasium	5,90	24,28	4,22				
<b>Durchschnittspreis</b>	<b>5,89</b>	<b>21,43</b>	<b>3,75</b>				