



Landkreis Lüneburg

DER LANDRAT

Gebäudewirtschaft	Vorlagenart	Vorlagennummer
Verantwortlich: Beyer, Detlef Datum: 22.08.2018	Bericht	2018/249
	Öffentlichkeitsstatus: öffentlich	

Beratungsgegenstand:
Energiebericht 2016

Produkt/e:
111-320 Liegenschaftsverwaltung/Gebäudemanagement

Beratungsfolge
Status Datum Gremium
Ö 11.09.2018 Ausschuss für Hochbau und Energiesparmaßnahmen

Anlage/n:
Energiebericht 2016

Beschlussvorschlag:
Berichtsvorlage – keine Beschlussfassung erforderlich

Sachlage:

Die Gebäudewirtschaft hat für die Bewirtschaftung der kreiseigenen Liegenschaften ein EDV-gestütztes Energiemanagement implementiert. Aus den dort hinterlegten Daten wurde jetzt der inzwischen vierte Energiebericht generiert. Aufgezeigt werden dort einleitend die Aktivitäten des Landkreises Lüneburg im Bereich des Klimaschutzes und anschließend die Entwicklung der Verbräuche und Kosten für Heizung, Strom und Wasser in den kreiseigenen Liegenschaften insgesamt, sowie aufgeteilt nach Standorten und Nutzern. Damit ist eine Bewertung des energetischen Zustandes der kreiseigenen Gebäude möglich und künftige energetische Sanierungen und sonstige Energieeinsparmaßnahmen können zielgerichtet geplant werden.

Aktuelles Berichtsjahr ist das Jahr 2016. Das liegt daran, dass die letzten Abrechnungen der Energieversorger für das Vorjahr regelmäßig erst im November des folgenden Jahres eingehen.
Das Basisjahr ist das Jahr 2004, da in diesem Jahr im Bauunterhaltungsetat erstmals zusätzliche Mittel für die Sanierung der kreiseigenen Schulen bereitgestellt worden sind und sich hieraus Schlüsse über die Verbrauchsentwicklung nach erfolgter Sanierung ziehen lassen.

Ergänzt werden die Verbrauchs- und Kostendaten um eine Aussage zur Entwicklung der CO₂ Emissionen.

Der beiliegende Energiebericht 2016 ist in 5 Teile untergliedert und umfasst insgesamt 100 Seiten.

Der erste Teil bietet einen Überblick über die Klimaschutzaktivitäten. Im zweiten Teil wird die Entwicklung der Verbräuche, Kosten und CO₂ Emissionen der Jahre 2014 bis 2016 im Vergleich zum Basisjahr 2004 dargestellt.

In den folgenden drei Teilen werden die erfassten Daten nach Energiearten (Teil III) bzw. Liegenschaften (Teile IV und V) analysiert.

Zur besseren Orientierung ist dem Bericht eine Gliederungsübersicht mit Seitenangaben vorangestellt. Ein erster Überblick über die wesentlichen Entwicklungen ist am schnellsten im Teil IV (Seiten 45 - 55) in der dortigen Analyse nach Gebäudearten bzw. Gebäudetypen zu gewinnen.

Nachstehend werden die Ergebnisse noch einmal kurz zusammengefasst.

Wärme

Der spezifische, d.h. auf den m² Bruttogeschossfläche (BGF) bezogene Verbrauch aller kreiseigener Liegenschaften ist im Berichtsjahr 2016 gegenüber dem Basisjahr 2004 um 22,02 % gesunken.

Dies ist ein Beleg dafür, dass die energetischen Sanierungen der letzten Jahre greifen.

Die spezifischen Wärmebezugskosten sind dagegen, der Preisentwicklung am Markt geschuldet, nur um 4,78 % gesunken. Der Einsatz regenerativer Energieträger für den Wärmebezug hat sich gegenüber 2004 auf 11 % erhöht.

Strom

Der spezifische Stromverbrauch hat sich gegenüber dem Basisjahr kaum verändert, obwohl die technische Ausstattung in allen Bereichen wesentlich erweitert wurde.

Hier hat sich der Einsatz

von energiesparenden Leuchten und Bewegungsmeldern in den Schulen sowie die Umstellung auf stromsparende IT-Ausstattung bewährt. Die spezifischen Strombezugskosten sind dagegen um

rund 81,21 % angestiegen. Ursächlich für diese Kostensteigerung sind vor allem die gestiegenen Stromnebenkosten, wie z.B. Netzentgelte und EEG-Umlage. Die absolute Kostensteigerung liegt

beim Strom sogar bei 105,83 %, d.h. die Strombezugsreise haben sich seit 2004 verdoppelt.

Wasser

Der spezifische Wasserverbrauch hat sich um 35,27 % und die spezifischen Wasserbezugskosten haben sich um 8,46 % gegenüber dem Basisjahr 2004

reduziert. Auch hier greifen offensichtlich die Investitionen z.B. in wassersparende Armaturen bzw. die Anreizsysteme für die Änderung des Nutzerverhaltens.

CO₂ Bilanz

Der CO₂ Ausstoß konnte bis 2016 gegenüber dem Bezugsjahr 2004 um 52,45 % reduziert werden.

Das entspricht einer CO₂ Einsparung von 3.304 Tonnen im Jahr.

Energiebezugskosten

Insgesamt sind die Bezugskosten für Wärme, Strom und Wasser gegenüber dem Basisjahr 2004 um 535.744 € gestiegen. Das entspricht einer Gesamtkostensteigerung von 42,37 %.



Landkreis
Lüneburg



ENERGIEBERICHT 2016



Ansprechpartner

Landkreis
Lüneburg



2

Landkreis Lüneburg

Gebäudewirtschaft

Herr Detlef Beyer

Tel.: 04131 / 26-1275

Mail: detlef.beyer@landkreis.lueneburg.de



Der Landkreis Lüneburg hat sich dem Klima- und Umweltschutz verpflichtet und unternimmt bereits seit Jahren besondere Anstrengungen, den Energieverbrauch in seinen Liegenschaften zu senken sowie den Einsatz regenerativer Energien zu fördern. Im Juli 2009 hat der Landkreis zusammen mit der Hansestadt Lüneburg eine gemeinsame Klimaschutzleitstelle (KSL) eingerichtet und damit sein Bestreben verstärkt, den Klimaschutzgedanken zu verbreiten und konkrete Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Für die Bewirtschaftung der eigenen Liegenschaften ist ein EDV-unterstütztes Energiemanagement implementiert. Aus den dort hinterlegten Daten wird jetzt der vierte Energiebericht generiert, der den energetischen Zustand der eigenen Liegenschaften aufzeigt und damit objektive Kriterien für weitere energetische Einsparmaßnahmen liefert. Als Basisjahr wird das Jahr 2004 zugrunde gelegt. Das aktuelle Berichtsjahr ist das Jahr 2016. Das liegt daran, dass die letzten Abrechnungen der Energieversorger für das Vorjahr erst im November des folgenden Jahres vorliegen. Der Energiebericht wird jährlich fortgeschrieben.

Gliederung

Landkreis
Lüneburg



4

Teil I:	Gebäudewirtschaft und Energiemanagement	Seiten	11 - 13
	Klimaschutzaktivitäten		12 /13
Teil II:	Jahresergebnis		14 - 23
	Energiestatistik		15/16
	Verbrauchsentwicklung und -struktur		17
	Energiekosten		18/19
	Kostenentwicklung und -struktur		20
	Emissionen		21/22
	CO ₂ Bilanz		23



Teil III:	Analysen nach Energiearten	Seiten	24 - 44
	Flächenveränderungen		25/26
	Preisentwicklung		27
	Wärme - Witterungsbereinigung		28/29
	Wärme - Verbrauch		30
	Wärme - Verbrauch je m ² BGF		31/32
	Wärme - Kosten		33
	Wärme - Kosten je m ² BGF		34/35
	Wärmestruktur 2013		36
	Wärme - CO ₂ Emissionen		37



Teil III: Analysen nach Energiearten

Seiten 24 - 44

Strom - absoluter Verbrauch / absolute Kosten

38

Strom - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

39/40

Strom - CO₂ Emissionen / absolut und je m² BGF

41

Wasser - absoluter Verbrauch / absolute Kosten

42

Wasser - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

43/44



Teil IV:	Analyse nach Gebäudearten bzw. Gebäudetypen	Seiten	45 - 55
	Kreisverwaltungsgebäude		46 - 48
	Verbrauch - absolut und je m ² BGF		46
	Kosten - absolut und je m ² BGF		47
	CO ₂ Emissionen - absolut und je m ² BGF		48
	FTZ Scharnebeck		49 - 51
	Verbrauch - absolut und je m ² BGF		49
	Kosten - absolut und je m ² BGF		50
	CO ₂ Emissionen - absolut und je m ² BGF		51



Teil IV:	Analyse nach Gebäudearten bzw. Gebäudetypen	Seiten	45 - 55
	Schulen insgesamt		52 - 55
	absoluter Verbrauch		52
	Verbrauch je m ² BGF		53
	CO ₂ Emissionen absolut		54
	CO ₂ Emissionen je m ² BGF		55

Gliederung

Landkreis
Lüneburg



9

Teil V: Analyse der einzelnen Schulen

Seiten 57 - 100

Vergleich der Schulen

58 - 61

Verbrauch

58/59

Energiekosten

60/61

Gliederung

Landkreis
Lüneburg



10

Teil V:	Analysen der einzelnen Schulen (Verbrauch, Kosten, CO ₂ Emissionen)	Seiten	57 - 100
	Kurt-Löwenstein-Schule		62 - 64
	Schule „An der Schaperdrift“		65 - 67
	Schule „Am Knieberg“		68 - 70
	Oberschule Adendorf		71 - 73
	Oberschule Dahlenburg		74 - 76
	Oberschule Neuhaus		77 - 79
	Schulzentrum Bleckede		80 - 82
	Schulzentrum Embsen		83 - 85
	Schulzentrum Oedeme		86 - 91
	Schulzentrum Scharnebeck		92 - 94
	Berufsbildende Schulen I		95 - 97
	Berufsbildende Schulen II + III		98 - 100



Teil I: Gebäudewirtschaft und Energiemanagement

Das Energiemanagement ist in der Gebäudewirtschaft angesiedelt. Seit dem 01.10.2013 sind alle damit verbunden Aufgaben auf einer Stelle zusammengeführt. Hier erfolgt die ganzheitliche Bewirtschaftung der Aufwendungen für Heizung, Strom, Wasser, Abwasser, Abfall und die Verwaltung der sonstigen Gebühren und Beiträge. Die Verbräuche und Kosten werden kontinuierlich erfasst und ausgewertet. Ziel ist es, regelmäßige Energieberichte zu erstellen. Weiter werden hier Energieeinsparprojekte initiiert und begleitet. Beschaffungsprozesse werden strukturiert und alternative Beschaffungsmethoden (z.B. „Energiecontracting“) ermittelt, bewertet und ggf. umgesetzt.



- ❖ Seit 2007 befindet sich ein über 50 Millionen schweres Schulbausanierungsprogramm mit erheblichen Anteilen energetischer Sanierung in der Umsetzung.
- ❖ Für alle kreiseigenen Liegenschaften sind verbrauchsorientierte Energieausweise erstellt.
- ❖ Für einige Liegenschaften liegen darüber hinaus umfassende Energieeinsparanalysen vor.
- ❖ Bereits seit 2005 stellt der Landkreis Lüneburg die Dächer seiner Liegenschaften über eine „Solardachbörse“ interessierten Bürgerinnen und Bürgern für die Errichtung von Photovoltaikanlagen zur Verfügung. Inzwischen sind 18 solcher „Bürgersolaranlagen“ mit einer Gesamtleistung von rund 600 kWp im Betrieb. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von rund 400 t im Jahr.



- ❖ 2007 wurde am Schulstandort in Bleckede ein Holzheizwerk in Betrieb genommen, welches das ganze Schulzentrum mit Holzhackschnitzeln aus Straßenbegleitgrün und Landschaftspflegeholz aus der Region beheizt.
- ❖ 2 der 9 landkreiseigenen Schulstandorte werden in Gestalt eines „Wärmeliefercontractings“ über Biogas betriebene Blockheizkraftwerke mit Nahwärme versorgt.
- ❖ Der Landkreis Lüneburg bezieht für seine Liegenschaften zu 100 % zertifizierten Ökostrom.
- ❖ Daneben werden verschiedene Projekte („Fifty-Fifty“, „ÖKOPROFIT“, „S.A.F.E.“) durchgeführt, die auf das Nutzerverhalten abzielen und diese zu einem sparsamen Energie- und Ressourcenverbrauch animieren sollen.
- ❖ Aktuell nehmen mehrere kreiseigene Schulen am Projekt „Energiesparen an Schulen“ - Einführung und Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindertagesstätten - teil.



Teil II: Jahresergebnis

Im Teil II des Energieberichts ist die Entwicklung der absoluten Verbräuche und Kosten zusammengefasst. Dargestellt sind die Verbrauchs- und Kostendaten der Jahre 2014 bis 2016 sowie des Basisjahres 2004. Das Jahr 2004 wurde als Bezugsjahr gewählt, da in diesem Jahr im Bauunterhaltungsetat erstmals zusätzliche Mittel für die Sanierung der kreiseigenen Schulen bereitgestellt worden sind und sich hieraus Schlüsse über die Verbrauchsentwicklung nach erfolgter Sanierung ziehen lassen. Ergänzt werden die Verbrauchs- und Kostendaten um eine Aussage zur Entwicklung der CO₂ Emissionen.

Energiestatistik

Landkreis
Lüneburg



15

	Verbrauch kWh bzw. m ³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	17.319.527	12.320.614	12.728.308	13.874.276	9,00	-19,89
Fernwärme	864.163	583.768	658.255	684.425	3,98	-20,80
Nahwärme		706.700	716.497	636.413	-11,18	0,00
Heizöl	1.320.600	109.799	87.155	127.049	45,77	-90,38
Holzhackschnitzel		1.209.655	1.093.460	1.212.237	10,86	0,00
Flüssiggas	172.287	122.565	108.289	94.239	-12,97	-45,30
Wärme	19.676.577	15.053.101	15.391.963	16.628.639	8,03	-15,49
Strom	3.641.259	4.026.276	4.080.676	3.952.771	-3,13	8,56
Wasser	39.334	30.164	29.920	28.921	-3,34	-26,47

Überblick über den Energieverbrauch des Landkreises Lüneburg im Berichtsjahr im Vergleich zu den letzten beiden Vorjahren und zum Basisjahr 2004



Der in der Energiestatistik dargestellte Wärmeverbrauch ist noch nicht witterungsbereinigt, d.h. die jährlichen Witterungsschwankungen schlagen voll auf das Ergebnis durch. Ein witterungsbereinigter Vergleich folgt im Teil III des Energieberichts. Gegenüber dem Vorjahr 2015 hat sich der absolute Wärmeverbrauch in 2016 um 1.236.676 kWh oder 8,03 % erhöht. Gegenüber dem Basisjahr ist ein Minderverbrauch von 3.047.938 kWh festzustellen. Dies entspricht einer Einsparung von 15,49 %. Dieser Wert ist umso erstaunlicher, als dass in diesem Zeitraum die zu bewirtschaftende Bruttogeschossfläche (BGF), wie im Teil III des Energieberichts noch weiter ausgeführt wird, um rund 13,59 % angestiegen ist. Hier liegt der Schluss nahe, dass sich die bisherigen Investitionen in die energetische Gebäudesanierung ausgezahlt haben. Die Steigerung des Heizölverbrauchs ist mit einer defekten Heizungsanlage an der FTZ Scharnebeck zu begründen. Hier musste vom 06.01.2016 bis 05.02.2016 mittels einer Ersatz-Ölheizung geheizt werden.

Der Stromverbrauch ist in 2016 gegenüber dem Vorjahr um 127.905 kWh oder 3,13 % gesunken. Gegenüber dem Basisjahr 2004 hat sich der Verbrauch um 311.242 kWh oder 8,56 % erhöht. Als Erklärung hierfür dürften Flächenmehrungen, der Ausbau der IT-Ausstattung und der Ganztagschulbetrieb in den kreiseigenen Schulen herangezogen werden.

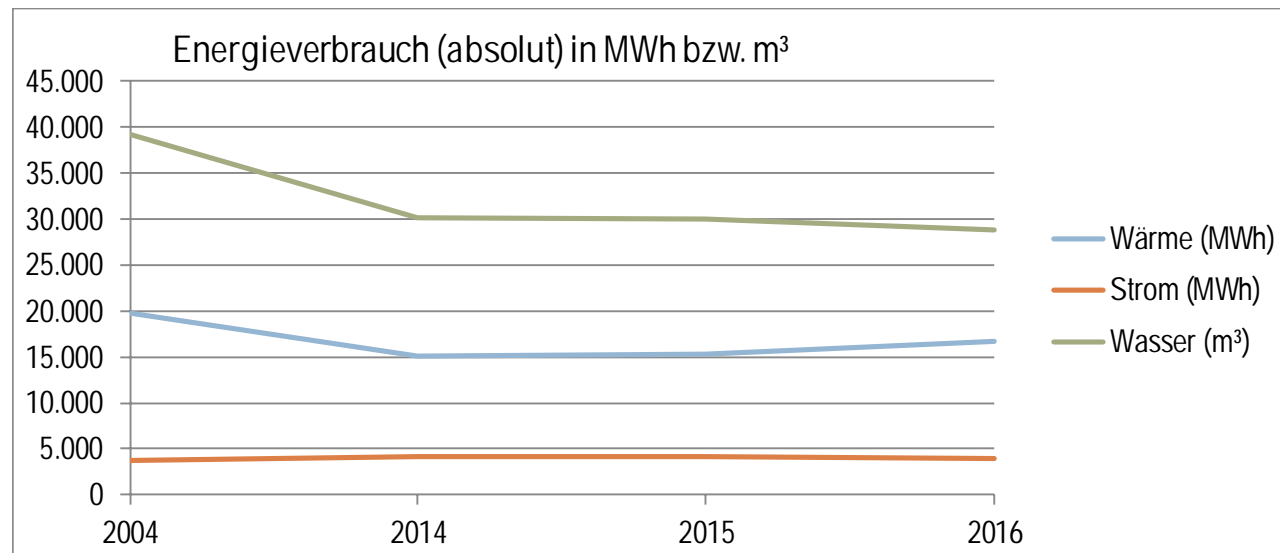
Der Wasserverbrauch ist in 2016 gegenüber dem Vorjahr um 999 m³ bzw. 3,34 % gesunken. Gegenüber dem Basisjahr 2004 ist der Verbrauch sogar um 10.413 m³ bzw. 26,47 % zurückgegangen. Auch hier greifen offensichtlich die Investitionen in wassersparende Armaturen bzw. die Anreizsysteme für die Änderung des Nutzerverhaltens.

Verbrauchsentwicklung und -struktur

Landkreis
Lüneburg

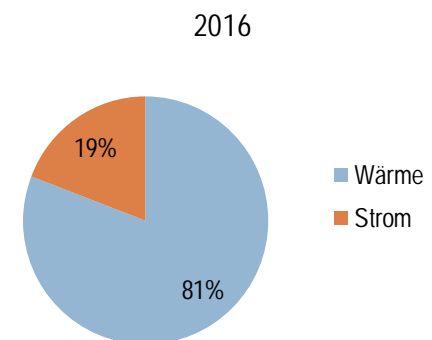
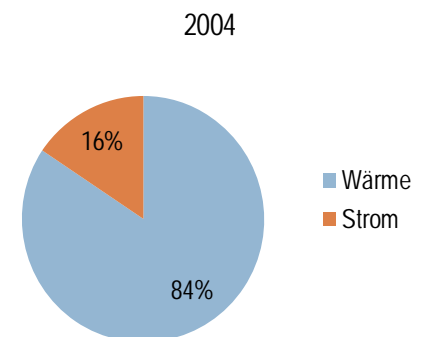


17



Entwicklung des absoluten Verbrauchs an Energie (MWh) und Wasser (m³)
aller Liegenschaften des Landkreises Lüneburg

Der Wasserverbrauch nimmt mit 0,16% 2004 und 0,14% 2016 einen derart geringen Teil des jährlichen Energieverbrauchs in Anspruch, dass auf eine Darstellung im Kreisdiagramm verzichtet wird.



Energiekosten

Landkreis
Lüneburg



18

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	679.426	670.105	681.871	673.444	-1,24	-0,88
Fernwärme	44.645	80.078	62.672	58.370	-6,86	30,74
Nahwärme		30.772	31.029	27.659	-10,86	0,00
Heizöl	39.776	6.234	4.492	5.736	27,70	-85,58
Holzhackschnitzel		50.707	58.554	58.500	-0,09	0,00
Flüssiggas	10.641	12.988	13.952	13.923	-0,21	30,85
Wärme	774.488	850.883	852.570	837.633	-1,75	8,15
Strom	444.880	991.028	908.299	915.691	0,81	105,83
Wasser	45.028	41.797	46.678	46.818	0,30	3,97
Summe	1.264.397	1.883.708	1.807.548	1.800.141	-0,41	42,37

Entwicklung der absoluten Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser für die Liegenschaften des Landkreises Lüneburg

Energiekosten

Landkreis
Lüneburg



19

Die absoluten Gesamtkosten für den Bezug von Energie und Wasser sind in 2016 gegenüber dem Vorjahr um 7.407 € oder 0,41 % zurückgegangen, gegenüber dem Bezugsjahr 2004 aber um 535.444 € gestiegen. Dies entspricht einer Gesamtkostensteigerung von 42,37 %.

Den maßgeblichen Anteil daran trägt die Kostenentwicklung für den Strombezug. Hier haben sich die Kosten seit 2004 mehr als verdoppelt. Das liegt zum einen an den zugenommenen Verbräuchen, vor allem aber an der Preisentwicklung am Markt, auf die im Teil III des Energieberichts noch näher eingegangen wird. Wie in den folgenden Kreisdiagrammen dargestellt, hat sich der Anteil der Stromkosten in der Gesamtkostenstruktur entsprechend erhöht.

Der Kostenanstieg für den Wärmebezug liegt gegenüber dem Basisjahr 2004 bei 8,15 % oder 63.145 €. Gegenüber dem Vorjahr mussten in 2016 bei Wärme allerdings 14.937 € oder 1,75 % weniger ausgegeben werden. Das liegt an dem leichten Rückgang der veränderlichen Netzentgelte für den Erdgasbezug. Insgesamt konnten trotz eines Mehrverbrauchs bei fast allen Wärmelieferarten Einsparungen gegenüber dem Jahr 2015 verzeichnet werden.

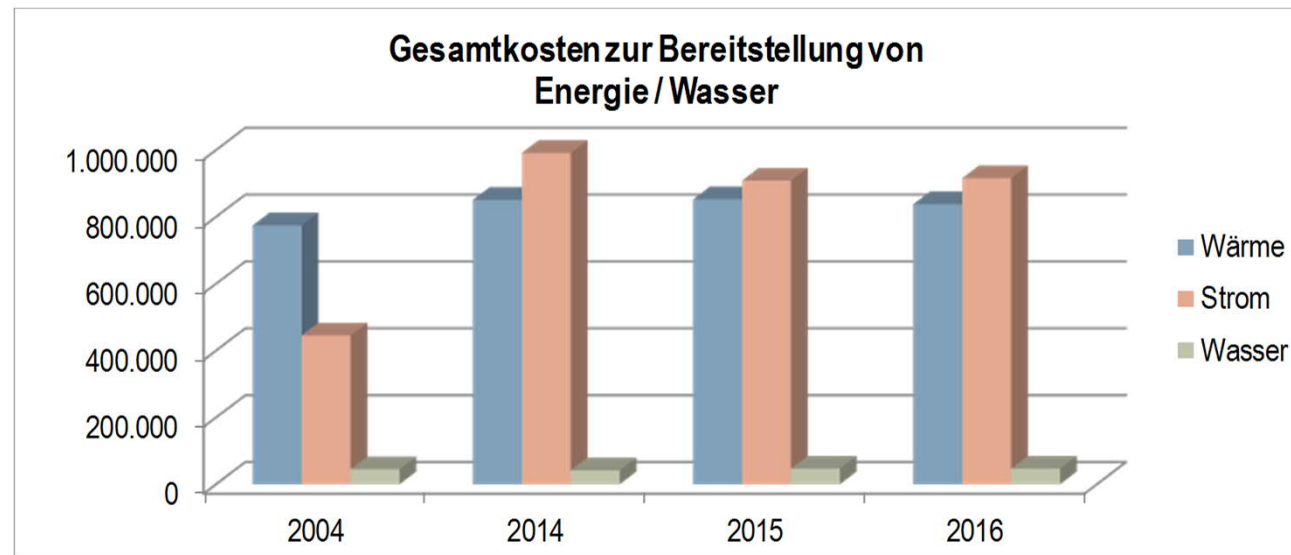
Für den Verbrauch von Wasser mussten gegenüber dem Basisjahr 3,97 % mehr ausgegeben werden. Das entspricht einem absoluten Mehraufwand von 1.790 €. Gegenüber dem Vorjahr sind die Kosten um 140 € bzw. 0,30 % gestiegen.

Kostenentwicklung und -struktur

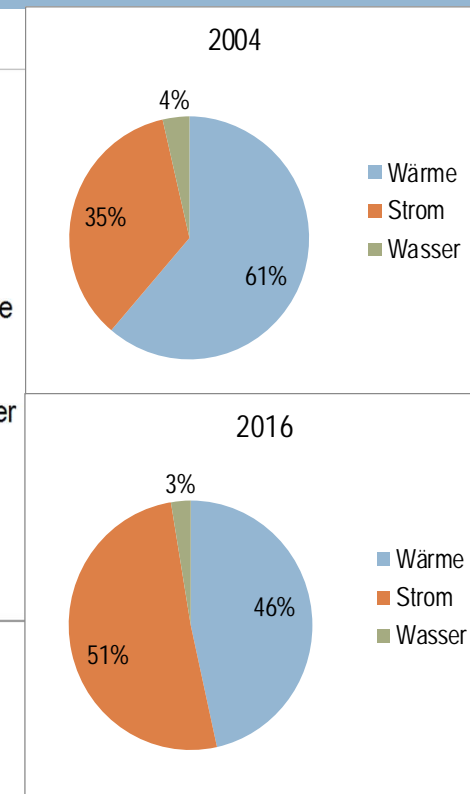
Landkreis
Lüneburg



20



Entwicklung der absoluten Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser für die Liegenschaften des Landkreises Lüneburg



CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg



21

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3.498.544.454	2.488.764.019	2.571.118.169	2.802.603.793	9,00	-19,89
Fernwärme	261.841.389	127.354.926	126.651.575	137.493.491	8,56	-47,49
Nahwärme		0	0	0	0,00	0,00
Heizöl	351.279.600	29.206.512	23.183.155	33.795.062	45,77	-90,38
Holzhackschnitzel		0	0	0	0,00	0,00
Flüssiggas	40.315.158	28.680.231	25.339.635	22.051.853	-12,97	-45,30
Wärme	4.151.980.601	2.674.005.687	2.746.292.535	2.995.944.199	9,09	-27,84
Strom	2.148.342.515	0	0	0	0,00	-100,00
Gesamt	6.300.323.116	2.674.005.687	2.746.292.535	2.995.944.199	9,09	-52,45

Entwicklung der CO₂ Emissionen für die energetische Versorgung der Liegenschaften des Landkreises Lüneburg

CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg



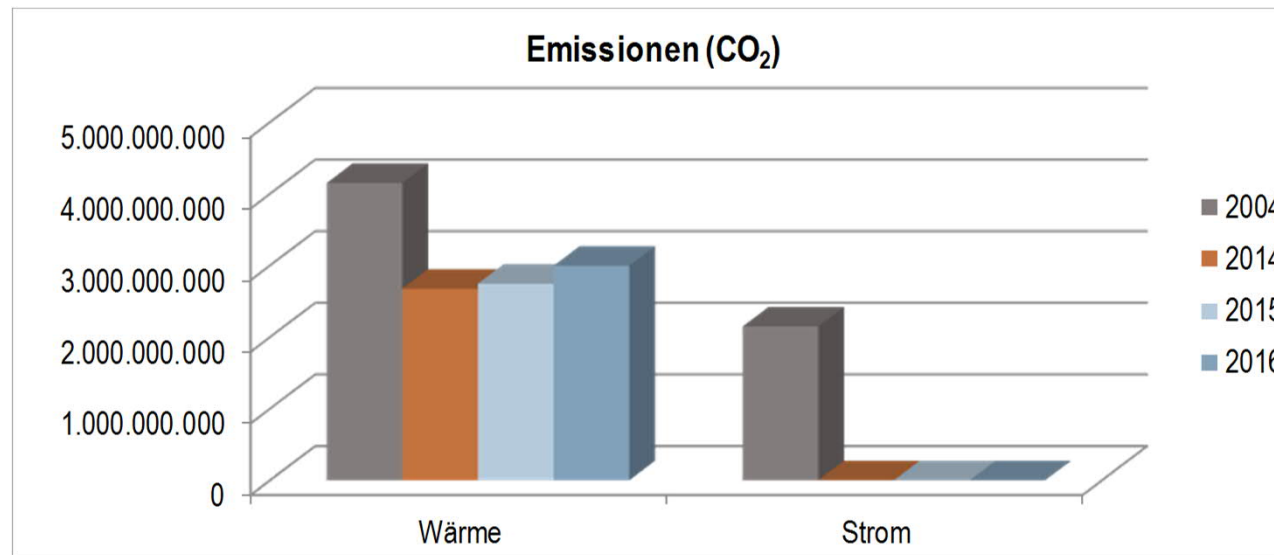
22

Die Entwicklung der Verbräuche hat unmittelbare Auswirkungen auf die CO₂ Emissionen. Beim Bezug von Wärme konnte die CO₂ Emission gegenüber dem Basisjahr 2004 um insgesamt 1.156.036.402 kg gesenkt werden. Das entspricht einer Reduzierung um 27,84 %.

Seit 2014 wird ein Teil der gelieferten Fernwärme aus Bioerdgas gewonnen. Dieser Anteil steigt stetig an und beträgt im Berichtsjahr 2016 33,70 %, in 2014 betrug der Anteil 28,00 % und in 2015 36,50 %. Das Bioerdgas wird in Biogasanlagen erzeugt und auf Erdgasqualität konditioniert. Aus Vereinfachungsgründen werden für die hiesige Emissionsbilanz alle vorgelagerten Prozessketten zur Gewinnung und Bereitstellung der regenerativen Energieträger sowie zur Herstellung und den Betrieb der regenerativen Erzeugungsanlagen vernachlässigt. Die CO₂ Emission aus Fernwärme wird um den aus Bioerdgas gelieferten Anteil reduziert.

Seit 2012 bezieht der Landkreis für seine Liegenschaften zu 100 % zertifizierten Ökostrom. Auch hier werden aus Vereinfachungsgründen alle vorgelagerten Prozessketten vernachlässigt. Es wird davon ausgegangen, dass beim Bezug von zertifiziertem Ökostrom kein CO₂ mehr emittiert wird. Daraus erklärt sich beim Strombezug die Minderung um 100 % gegenüber dem Basisjahr.

Insgesamt liegt die CO₂ Einsparung beim Energiebezug gegenüber dem Basisjahr bei 52,71 %.



Entwicklung des Gesamt-CO₂-Ausstoßes für die energetische Versorgung der Liegenschaften des Landkreises Lüneburg



Teil III: Analyse nach Energiearten

Im Teil III des Energieberichts erfolgt die Feinanalyse, getrennt nach den einzelnen Energieträgern und Wasser.

Eingangs werden die Flächenveränderungen gegenüber dem Basisjahr 2004 dargestellt. Der Flächenzuwachs von 24.662 m² resultiert aus der Erweiterung der FTZ Scharnebeck und neuen Schulbauten. Dieser Flächenzuwachs um 13,59 % relativiert die Entwicklung der absoluten Verbräuche. Von daher wird in der weiteren Analyse auf den Verbrauch je m² Bruttogeschossfläche (BGF) abgestellt.

Dargestellt ist weiter die Entwicklung der Marktpreise für den Bezug von Wärme und Strom je kWh bzw. Wasser in m³.

Flächenveränderungen

Landkreis
Lüneburg



25

	Fläche in m²				Veränderung in % zum Basisjahr
	2004	2014	2015	2016	
(1) Kreisverwaltung Lüneburg	16.210	16.595	16.595	16.819	3,76
(2) FTZ	2.446	4.159	4.159	4.159	70,03
(4) Kurt-Löwenstein-Schule	4.054	4.054	4.054	4.054	0,00
(5) Förderschule "An der Schaperdrift"	3.350	3.350	3.350	3.350	0,00
(6) Förderschule "Am Knieberg"	5.634	5.634	5.634	5.634	0,00
(7) Oberschule Adendorf	5.302	6.787	6.787	6.787	28,01
(8) Hugo-Friedrich-Hartmann-Schule Bardowick	12.420	11.490	11.490	11.490	-7,49
(9) Oberschule Dahlenburg	5.049	6.036	6.097	6.097	20,76
(10) Oberschule Neuhaus	5.965	5.965	5.965	5.965	0,00
(11) Schulzentrum Bleckede	10.127	20.507	20.507	20.507	102,50
(12) Schulzentrum Embsen	12.445	15.382	15.382	15.382	23,60
(13) Außenstelle Amelinghausen	0	0	0	0	0,00
(14) Schulzentrum Oedeme (Nord)	12.360	13.455	13.455	13.455	8,86
(15) Schulzentrum Oedeme (Süd)	20.707	21.489	21.489	21.537	4,01
(16) Schulzentrum Scharnebeck	22.628	26.464	26.198	26.149	15,56
(17.1) Berufsbildende Schule I	11.611	12.834	12.834	12.834	10,53
(17.2+3) Berufsbildende Schulen II+III	31.211	31.961	31.961	31.961	2,40
Gesamt	181.519	206.162	205.957	206.181	13,59

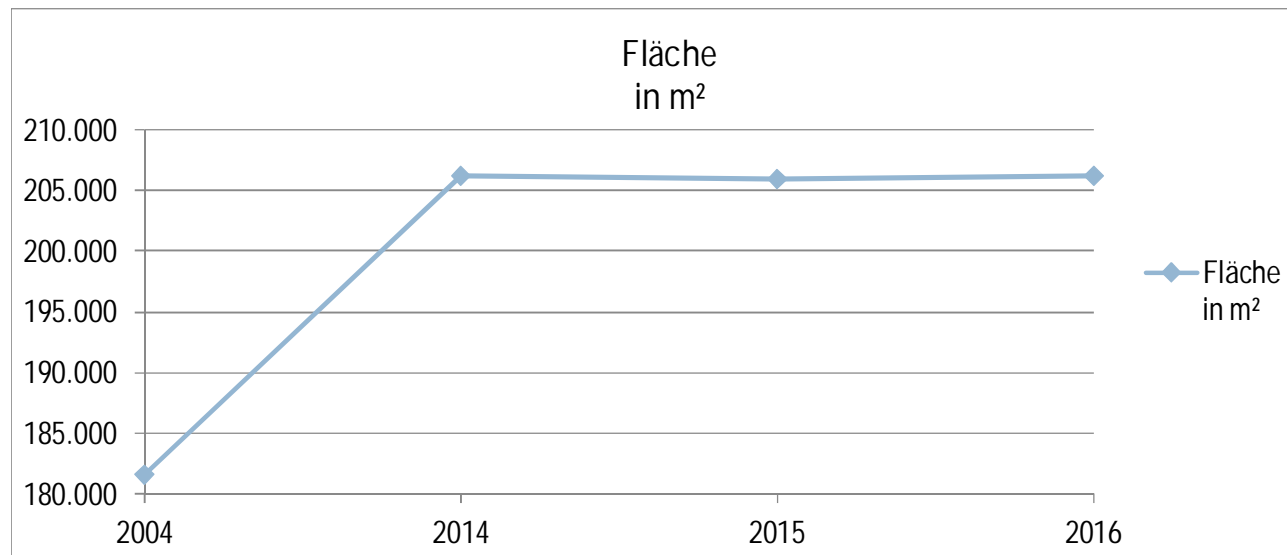
Übersicht der Entwicklung der Bruttogeschossfläche (BGF) - absolut und Zuwächse in Prozent

Flächenveränderungen

Landkreis
Lüneburg



26



Entwicklung der Bruttogeschossfläche (BGF) - Flächenzuwachs gegenüber dem Basisjahr um 24.662 m² = 13,59 %

Preisentwicklung

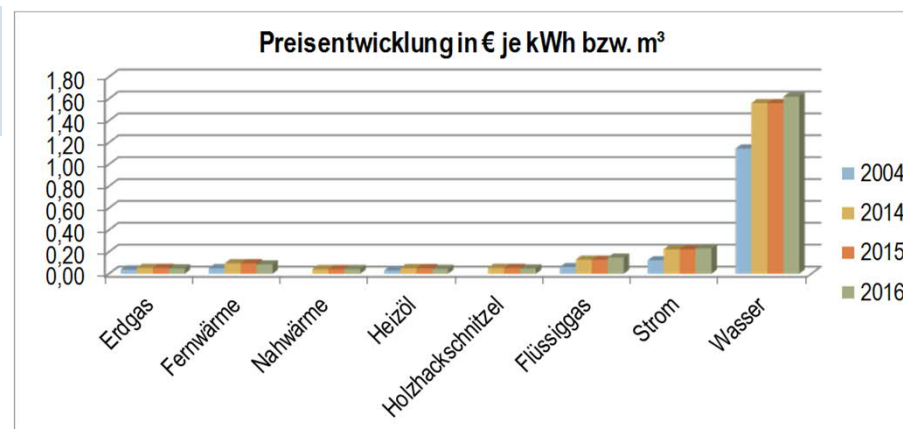
Landkreis
Lüneburg

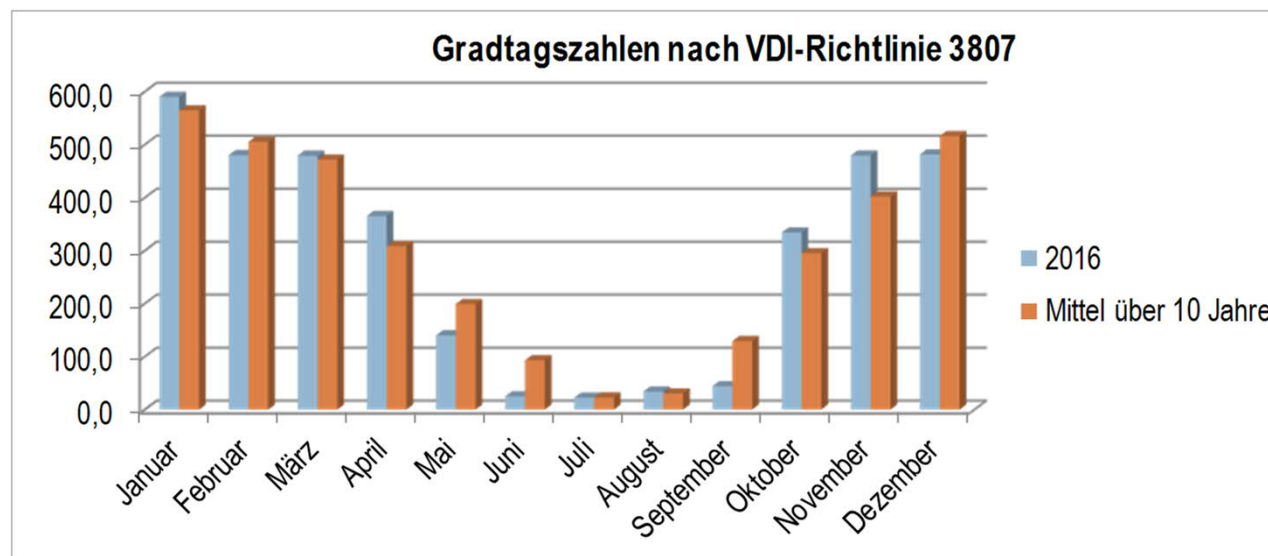


27

	Preisentwicklung in € je kWh bzw. m³			
	2004	2014	2015	2016
Erdgas	0,04	0,05	0,05	0,05
Fernwärme	0,05	0,14	0,10	0,09
Nahwärme		0,04	0,04	0,04
Heizöl	0,03	0,06	0,05	0,05
Holzhackschnitzel		0,04	0,05	0,05
Flüssiggas	0,06	0,11	0,13	0,15
Wärme	0,04	0,06	0,06	0,05
Strom	0,12	0,25	0,22	0,23
Wasser	1,14	1,39	1,56	1,62

Entwicklung der Marktpreise für den Bezug von
Wärme, Strom und Wasser





Witterungsbereinigung: Übersicht der Gradtagszahlen nach VDI-Richtlinie 3807
der Messstation Hamburg-Fuhlsbüttel / 53.6° n.Br., 10.0° ö.L. / 11.0 m über NN

Wärme - Witterungsbereinigung

Landkreis
Lüneburg



29

In einem besonders milden Winter spart man gegenüber kälteren Jahren Heizenergie, ohne aktiv etwas dafür tun zu müssen. Zur Ermittlung vergleichbarer Verbrauchszahlen ist daher beim Wärmebezug eine Korrektur auf der Basis jährlicher Wetterdaten durchzuführen. Diese „Witterungsbereinigung“ erfolgt auf der Grundlage sogenannter Gradtagszahlen der nächstgelegenen Wettermessstation. Die Gradtagszahl ist die Summe der Differenzen zwischen der mittleren Raumtemperatur von 20 °C und dem Mittel der Außentemperatur für alle Heiztage, d.h. der Tage mit einer mittleren Außentemperatur von unter 15 °C. Je größer die Gradtagszahl, desto ungünstiger war die Witterung im entsprechenden Monat. Verglichen wird die so ermittelte Gradtagszahl dann mit dem langjährigen Mittel der Gradtagszahlen für den jeweiligen Monat.

Die Berechnung des witterungsbereinigten Wertes erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Verbrauch}_{\text{bereinigt}} = \text{Verbrauch}_{\text{aktuell}} \times \text{Gradtagszahl}_{\text{mittel}} : \text{Gradtagszahl}_{\text{aktuell}}$$

Mittels dieser Formel wurden die absoluten Wärmeverbräuche der einzelnen Vergleichsjahre bereinigt. Dabei zeigt sich, dass das Berichtsjahr 2016 im Verhältnis zum langjährigen Mittel ein etwas wärmeres Jahr war und der Wärmebedarf nach der Witterungsbereinigung gegenüber dem Basisjahr nicht um 15,81 %, sondern nur um 13,34 % gesunken ist.

Wärme - Verbrauch

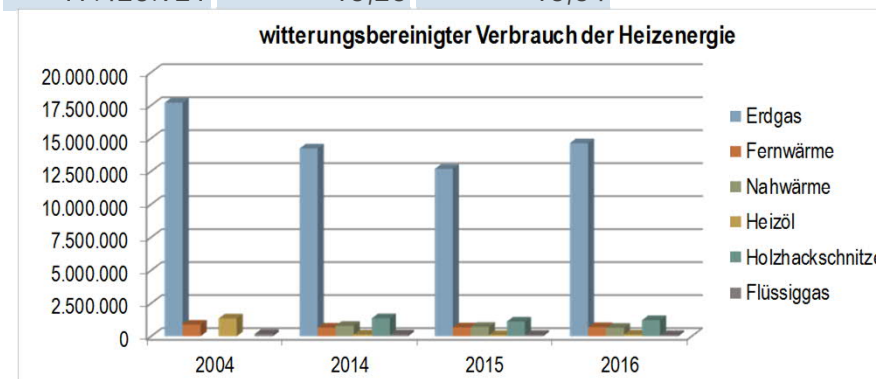
Landkreis
Lüneburg



30

	Verbrauch kWh witterungsbereinigt				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	17.703.365	14.231.374	12.685.983	14.635.317	15,37	-17,33
Fernwärme	883.315	658.527	674.626	696.487	3,24	-21,15
Nahwärme		798.133	711.527	647.803	-8,96	0,00
Heizöl	1.349.867	124.774	90.251	125.529	39,09	-90,70
Holzhackschnitzel		1.365.635	1.119.278	1.228.008	9,71	0,00
Flüssiggas	176.105	138.327	111.176	95.777	-13,85	-45,61
Wärme gesamt	20.112.652	17.316.770	15.392.841	17.428.921	13,23	-13,34

Aufteilung und Entwicklung des absoluten
witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs
nach Energieträger bzw. Wärmebezugsquelle



Wärme - Verbrauch je m² BGF

Landkreis
Lüneburg



31

Zum Vergleich der Verbrauchszahlen wird auf die spezifischen, d.h. die flächenbezogenen Daten zurückgegriffen. Diese sind deutlich aussagekräftiger als die absoluten Zahlen und ermöglichen einen Vergleich sowohl der kreiseigenen Liegenschaften untereinander, als auch einen Vergleich mit veröffentlichten Daten anderer Gebäudeeigentümer.

Die spezifischen Daten berücksichtigen dann auch den Flächenzuwachs von 13,59 % gegenüber dem Basisjahr 2004.

Wie in folgender Tabelle abzulesen, liegt die so errechnete Einsparung gegenüber dem Basisjahr nach der Witterungsbereinigung sogar bei 22,02 %.

Diese erzielte Einsparung ist ein deutliches Indiz dafür, dass sich die Investitionen der letzten Jahre in die Sanierung der Gebäudehülle und der Heizungsanlagen auszahlen.

Wärme - Verbrauch je m² BGF

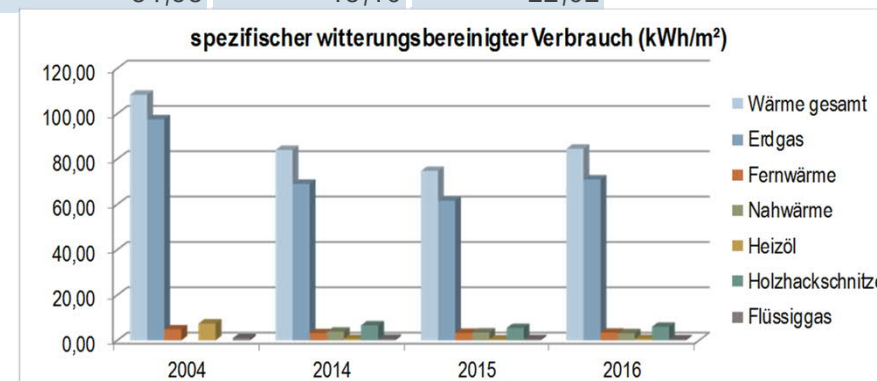
Landkreis
Lüneburg



32

	Verbrauch kWh je m² witterungsbereinigt				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	97,53	69,03	61,60	70,98	15,24	-27,22
Fernwärme	4,87	3,19	3,28	3,38	3,13	-30,58
Nahwärme		3,87	3,45	3,14	-9,05	0,00
Heizöl	7,44	0,61	0,44	0,61	38,94	-91,81
Holzackschnitzel		6,62	5,43	5,96	9,60	0,00
Flüssiggas	0,97	0,67	0,54	0,46	-13,94	-52,12
Wärme gesamt	108,40	84,00	74,74	84,53	13,10	-22,02

Aufteilung und Entwicklung des spezifischen
witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs nach
Energieträger bzw. Wärmebezugsquelle



Wärme - Kosten

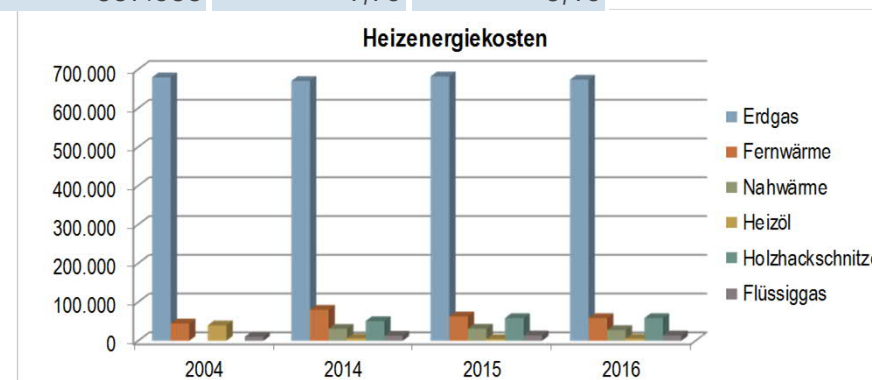
Landkreis
Lüneburg



33

	Kosten				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	679.426	670.105	681.871	673.444	-1,24	-0,88
Fernwärme	44.645	80.078	62.672	58.370	-6,86	30,74
Nahwärme		30.772	31.029	27.659	-10,86	0,00
Heizöl	39.776	6.234	4.492	5.736	27,70	-85,58
Holzhackschnitzel		50.707	58.554	58.500	-0,09	0,00
Flüssiggas	10.641	12.988	13.952	13.923	-0,21	30,85
Wärme gesamt	774.488	850.883	852.570	837.633	-1,75	8,15

Aufteilung und Entwicklung der absoluten
Wärmebezugskosten nach Energieträger
bzw. Wärmebezugsquelle



Wärme - Kosten je m² BGF

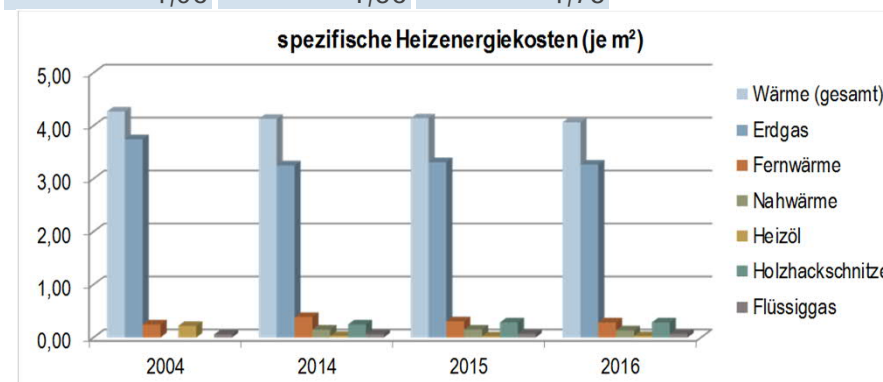
Landkreis
Lüneburg



34

	Kosten je m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,74	3,25	3,31	3,27	-1,34	-12,74
Fernwärme	0,25	0,39	0,30	0,28	-6,96	15,10
Nahwärme		0,15	0,15	0,13	-10,96	0,00
Heizöl	0,22	0,03	0,02	0,03	27,57	-87,30
Holzackschnitzel		0,25	0,28	0,28	-0,20	0,00
Flüssiggas	0,06	0,06	0,07	0,07	-0,32	15,20
Wärme (gesamt)	4,27	4,13	4,14	4,06	-1,86	-4,78

Aufteilung und Entwicklung der spezifischen Wärmebezugskosten nach Energieträger bzw. Wärmebezugsquelle



Wärme - Kosten je m² BGF

Landkreis
Lüneburg



35

Auch die Wärmebezugskosten werden bei der spezifischen Auswertung auf m² BGF umgelegt.

Dabei zeigt sich, dass sich die festgestellten absoluten Mehraufwendungen für den Wärmebezug in 2016 gegenüber dem Basisjahr 2004 von 8,15 % in Minderausgaben von 4,78 % umschlagen.

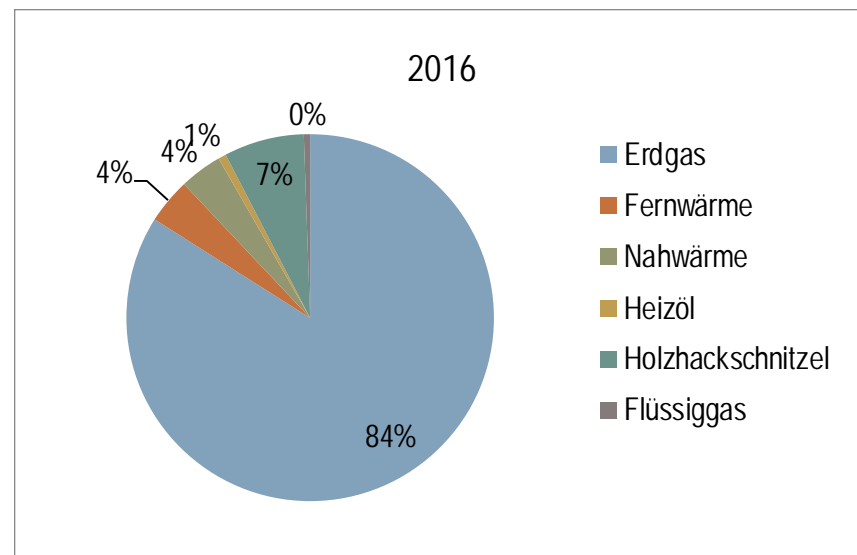
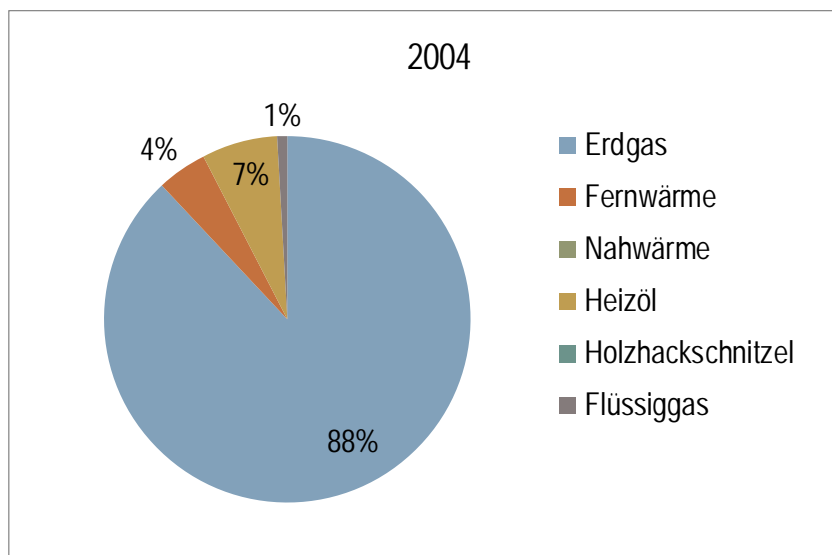
Gegenüber 2015 konnten in 2016 trotz um 13,10 % gestiegener Verbräuche bei den Kosten 0,08 € je m² BGF bzw. 1,86 % eingespart werden. Das liegt an dem leichten Rückgang der veränderlichen Netzentgelte für den Erdgasbezug. Insgesamt konnten trotz eines Mehrverbrauchs bei allen Wärmelieferarten Einsparungen gegenüber dem Jahr 2015 verzeichnet werden.

Wärmeenergiestruktur

Landkreis
Lüneburg



36



Prozentuale Aufteilung der zur Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträger in den Liegenschaften des Landkreises Lüneburg im Basisjahr und im Berichtsjahr. Der Einsatz regenerativer Energieträger für den Wärmebezug hat sich gegenüber 2004 auf 11 % erhöht.

Wärme - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg



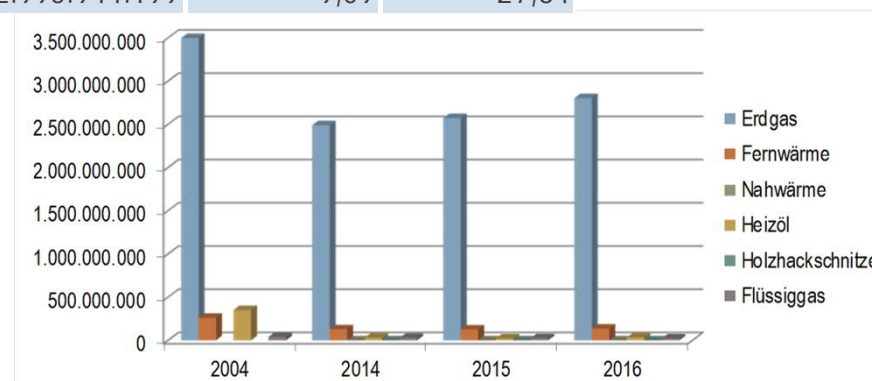
37

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3.498.544.454	2.488.764.019	2.571.118.169	2.802.603.793	9,00	-19,89
Fernwärme	261.841.389	127.354.926	126.651.575	137.493.491	8,56	-47,49
Nahwärme		0	0	0	0,00	0,00
Heizöl	351.279.600	29.206.512	23.183.155	33.795.062	45,77	-90,38
Holzackschnitzel		0	0	0	0,00	0,00
Flüssiggas	40.315.158	28.680.231	25.339.635	22.051.853	-12,97	-45,30
Wärme	4.151.980.601	2.674.005.687	2.746.292.535	2.995.944.199	9,09	-27,84

Ermittlung des CO₂-Ausstoßes für die Wärmeversorgung der Liegenschaften des Landkreises Lüneburg.

Die CO₂ Einsparung gegenüber dem Basisjahr liegt bei 1.156.036 kg.

Seit 2014 wird ein Teil der Fernwärme aus Bioerdgas gewonnen. Für diesen Anteil wird angenommen, dass hier kein CO₂ emittiert wird.



Strom - absoluter Verbrauch / absolute Kosten

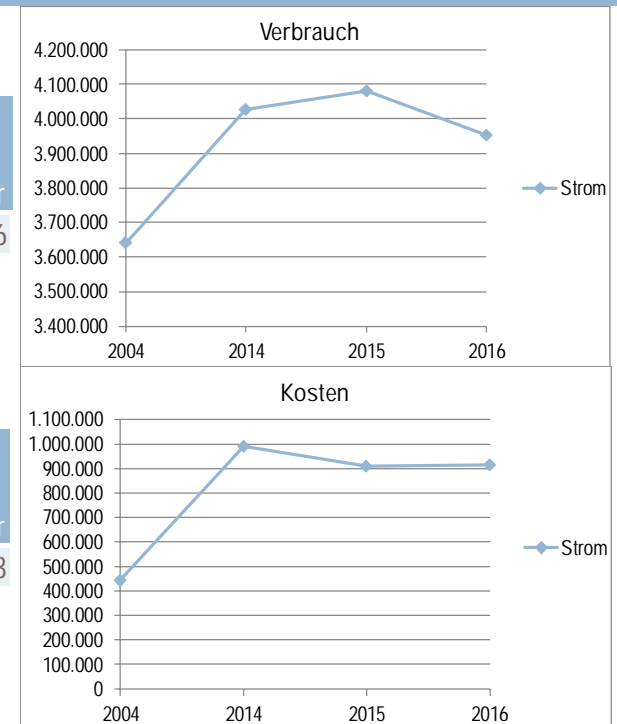
Landkreis
Lüneburg



38

	Verbrauch in kWh				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	3.641.259	4.026.276	4.080.676	3.952.771	-3,13	8,56

	Kosten				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	444.880	991.028	908.299	915.691	0,81	105,83



Entwicklung des absoluten Stromverbrauchs und der absoluten Strombezugskosten

Strom - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

Landkreis
Lüneburg

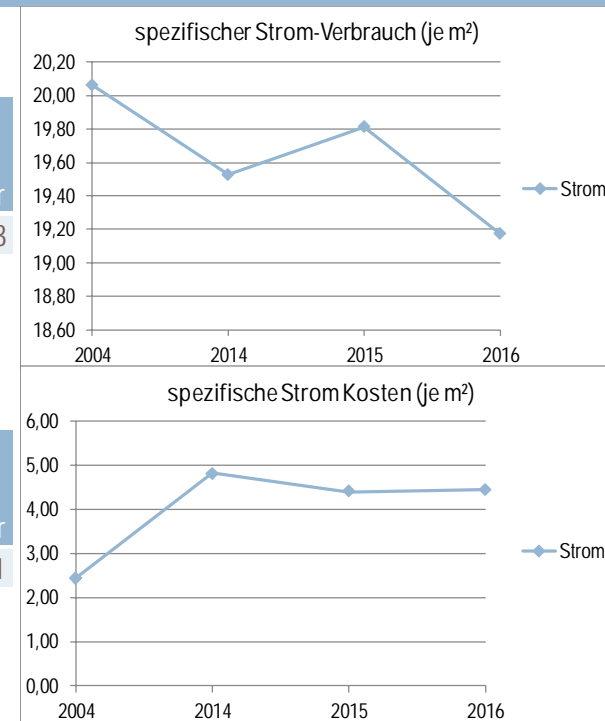


39

	Verbrauch in kWh				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	20,06	19,53	19,81	19,17	-3,24	-4,43

	Kosten				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	2,45	4,81	4,41	4,44	0,70	81,21

Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs und der spezifischen Strombezugskosten



Strom - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

Landkreis
Lüneburg



40

Auch beim Strom relativieren sich bei spezifischer Betrachtung die festgestellten absoluten Mehrverbräuche und Mehrkosten im Vergleich von Berichts- und Basisjahr.

Bezieht man den Verbrauch auf die Bruttogeschossfläche, wird aus dem absoluten Mehrverbrauch gegenüber dem Basisjahr 2004 von 8,56 % ein spezifischer Minderverbrauch von 4,43 %. Auch hier scheinen also trotz zunehmender Technisierung die getroffenen Gegensteuerungsmaßnahmen, wie z.B. der Einsatz energiesparender Leuchten und Bewegungsmeldern sowie die Umstellung auf stromsparende IT-Ausstattung, zu greifen.

Bei den Kosten vermindern sich die absoluten Mehrkosten von 105,83 % auf spezifische Mehrkosten von 81,21 %.

Ursächlich für diese Mehrkosten sind demnach nicht vorrangig die Verbräuche, sondern die allgemeine Strompreissteigerung am Markt. Hier sind es vor allem die Stromnebenkosten, wie Netzentgelte, Steuern, Abgaben, EEG-Umlage etc., die in den letzten Jahren gravierend gestiegen sind.

Strom - CO₂ Emissionen / absolut und je m² BGF

Landkreis
Lüneburg

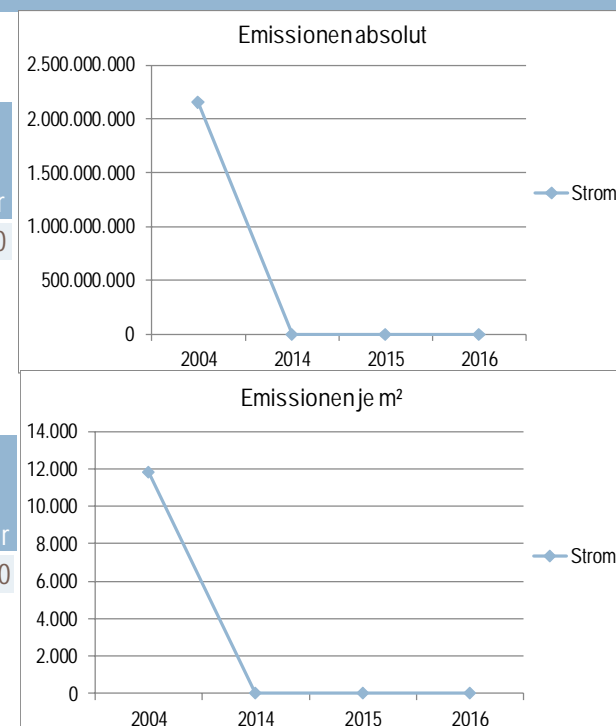


41

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	2.148.342.515	0	0	0	0,00	-100,00

	Emissionen je m ² CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Strom	11.835	0	0	0	0,00	-100,00

Ermittlung des CO₂-Ausstoßes für die Stromversorgung der Liegenschaften des Landkreises Lüneburg.
Für den Bezug von Ökostrom seit 2012 wird angenommen, dass hier kein CO₂ emittiert wird.



Wasser - absoluter Verbrauch / absolute Kosten

Landkreis
Lüneburg

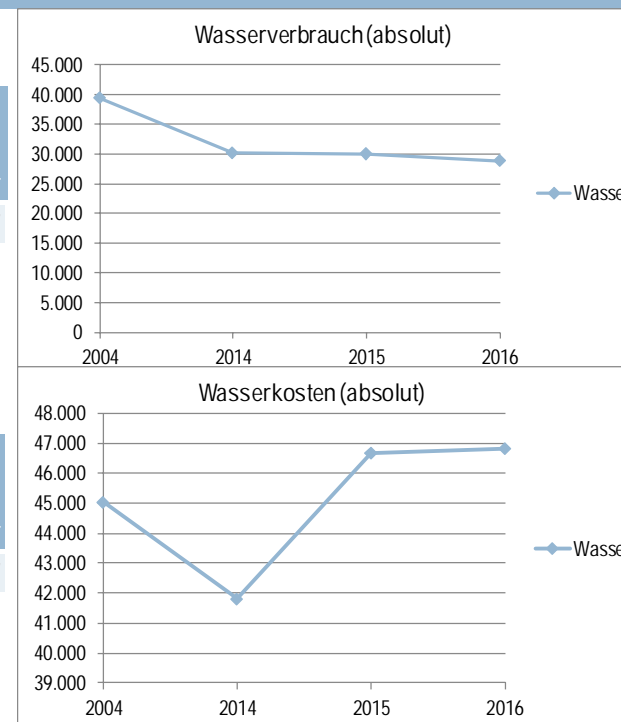


42

	Verbrauch in m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Wasser	39.334	30.164	29.920	28.921	-3,34	-26,47

	Kosten				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Wasser	45.028	41.797	46.678	46.818	0,30	3,97

Entwicklung des absoluten Wasserverbrauchs und der absoluten Wasserbezugskosten



Wasser - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

Landkreis
Lüneburg

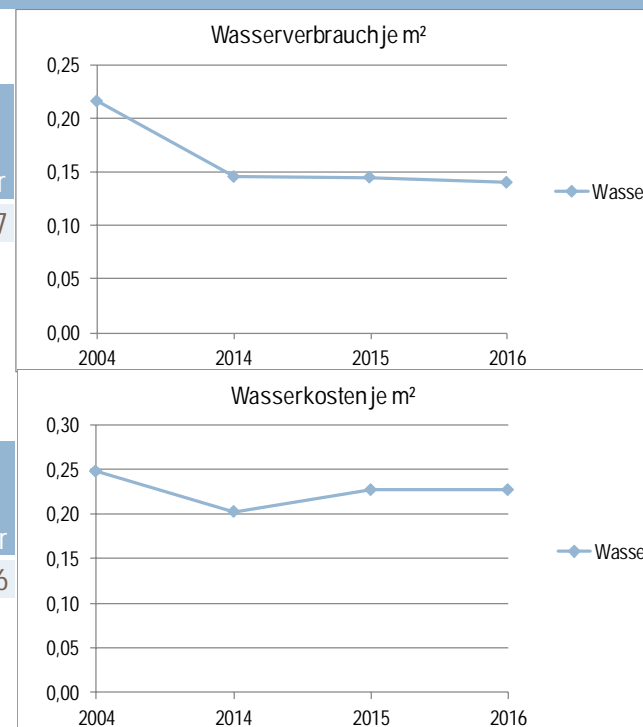


43

	Verbrauch in m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Wasser	0,22	0,15	0,15	0,14	-3,44	-35,27

	Kosten				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Wasser	0,25	0,20	0,23	0,23	0,19	-8,46

Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs und der spezifischen Wasserbezugskosten



Wasser - Verbrauch je m² BGF / Kosten je m² BGF

Landkreis
Lüneburg



44

Vergleicht man unter Einbeziehung der Flächenveränderungen die Entwicklung des absoluten Wasserverbrauchs mit der des spezifischen Wasserverbrauchs ist festzustellen, dass sich die Einsparung gegenüber dem Basisjahr 2004 von 26,47 % auf 35,27 % erhöht.

Bei der Entwicklung der Kosten zeigt sich, dass die Mehrkosten im absoluten Vergleich von 3,94 % in Einsparungen von 8,46 % umschlagen.

Die spezifische Verbrauchsreduzierung gegenüber dem Vorjahr 2015 von 3,44 % ist ebenfalls erfreulich. Umgerechnet auf Liter bedeutet dies eine Einsparung von 5 l Wasser je m² Bruttogeschossfläche und eine Gesamteinsparung von rund 1.000.000 l pro Jahr.



Teil IV: Analyse nach Gebäudearten / -typen

Im Teil IV wird die Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte, getrennt nach Verwaltungsgebäuden, der FTZ Scharnebeck und den kreiseigenen Schulen ausgewertet.

Die Unterteilung nach Gebäudearten bzw. Gebäudetypen erleichtert die Vergleichbarkeit untereinander sowie mit ähnlichen Objekten anderer Gebäudeeigentümer.

Die Verbrauchswerte für Wärme sind bereits witterungsbereinigt. Für die Auswertung entscheidend ist die Entwicklung des spezifischen Verbrauchs und der spezifischen Kosten.

Kreisverwaltungsgebäude - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

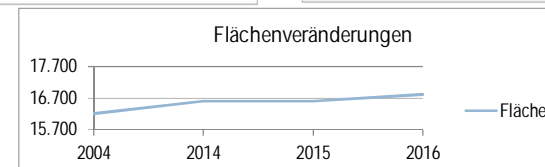
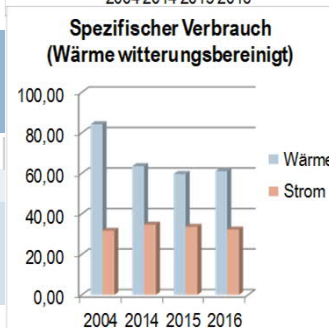
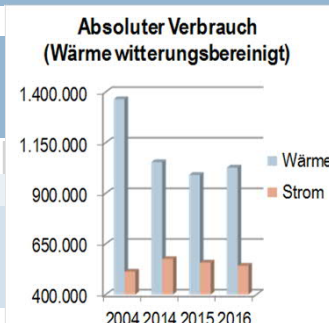


46

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	481.412	395.497	315.985	330.031	4,45%	-31,45%
Fernwärme	883.315	658.527	674.626	696.487	3,24%	-21,15%
Wärme	1.364.727	1.054.024	990.611	1.026.518	3,62%	-24,78%
Strom	512.924	575.481	557.795	542.303	-2,78%	5,73%
Wasser	2.258	2.687	2.814	2.963	5,28%	31,22%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	29,70	23,83	19,04	19,62	3,05%	-33,93%
Fernwärme	54,49	39,68	40,65	41,41	1,86%	-24,01%
Wärme	84,19	63,51	59,69	61,03	2,24%	-27,51%
Strom	31,64	34,68	33,61	32,24	-4,07%	1,90%
Wasser	0,14	0,16	0,17	0,18	3,88%	26,47%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Kreisverwaltung Lüneburg	16.210	16.595	16.595	16.819	1,35	3,76



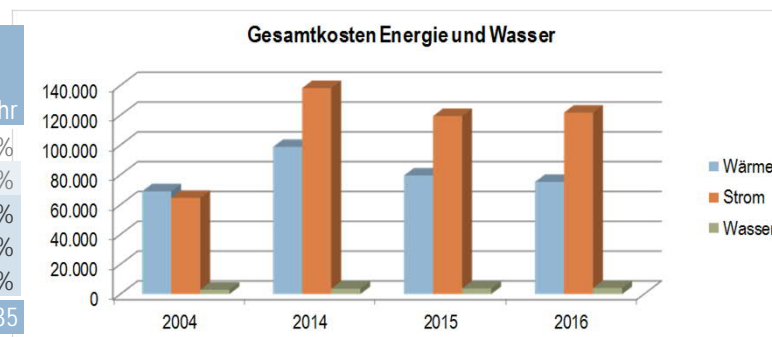
Kreisverwaltungsgebäude - Kosten

Landkreis
Lüneburg

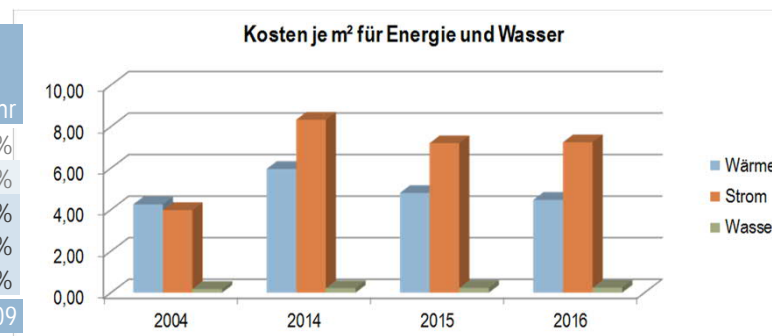


47

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	24.332	18.673	16.932	16.857	-0,45%	-30,72%
Fernwärme	44.645	80.078	62.672	58.370	-6,86%	30,74%
Wärme	68.977	98.751	79.604	75.227	-5,50%	9,06%
Strom	64.564	138.241	119.462	121.782	1,94%	88,62%
Wasser	2.920	3.619	3.827	4.063	6,16%	39,13%
Summe	136.461	240.610	202.893	201.071	-0,90	47,35



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	1,50	1,13	1,02	1,00	-1,96%	-33,33%
Fernwärme	2,75	4,83	3,78	3,47	-8,20%	26,18%
Wärme	4,25	5,96	4,80	4,47	-6,87%	5,18%
Strom	3,98	8,33	7,20	7,24	0,56%	81,91%
Wasser	0,18	0,22	0,23	0,24	4,35%	33,33%
Summe	8,41	14,51	12,23	11,95	-2,29	42,09



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

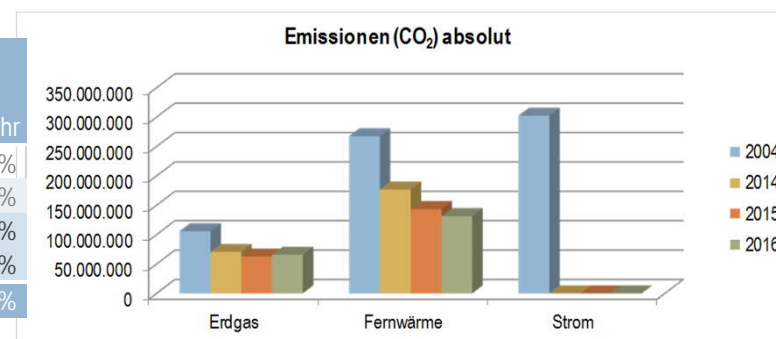
Kreisverwaltungsgebäude - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

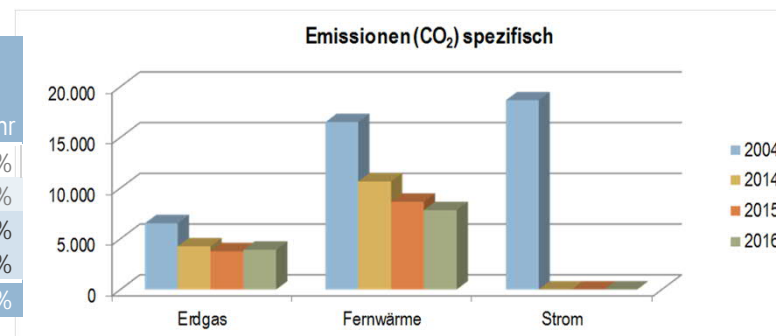


48

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	105.910.640	70.676.964	62.610.254	65.943.582	5,32%	-37,74%
Fernwärme	267.644.445	176.881.841	143.604.936	131.686.828	-8,30%	-50,80%
Wärme	373.555.085	247.558.805	206.215.190	197.630.410	-4,16%	-47,09%
Strom	302.625.160	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	676.180.245	247.558.805	206.215.190	197.630.410	-4,16%	-70,77%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	6.534	4.259	3.773	3.921	3,92%	-39,99%
Fernwärme	16.511	10.659	8.654	7.829	-9,52%	-52,58%
Wärme	23.045	14.918	12.426	11.750	-5,44%	-49,01%
Strom	18.669	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	41.714	14.918	12.426	11.750	-5,44%	-71,83%



Entwicklung der CO₂ Emissionen in den Kreisverwaltungsgebäuden

FTZ Scharnebeck - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



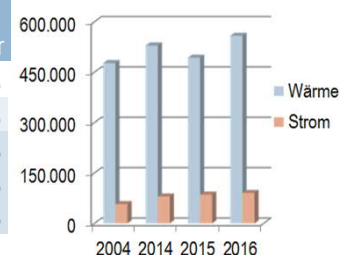
49

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	477.479	529.784	493.734	499.171	1,10%	4,54%
Heizöl	0	0	0	59.647	0,00%	0,00%
Wärme	477.479	529.784	493.734	558.818	13,18%	17,04%
Strom	57.335	80.309	85.748	91.047	6,18%	58,80%
Wasser	605	904	1.101	823	-25,25%	36,03%

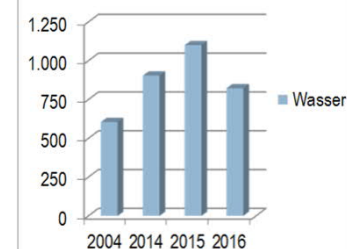
	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	195,21	127,38	118,71	120,02	1,10%	-38,52%
Heizöl	0,00	0,00	0,00	14,34	0,00%	0,00%
Wärme	195,21	127,38	118,71	134,36	13,18%	-31,17%
Strom	23,44	19,31	20,62	21,89	6,18%	-6,61%
Wasser	0,25	0,22	0,26	0,20	-25,25%	-20,00%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
FTZ Scharnebeck	2.446	4.159	4.159	4.159	0,00	70,03

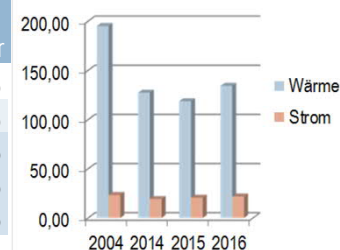
**Absoluter Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



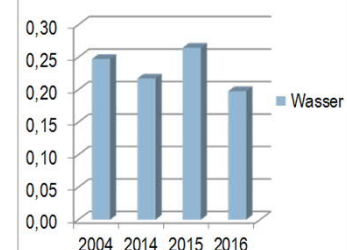
Absoluter Verbrauch



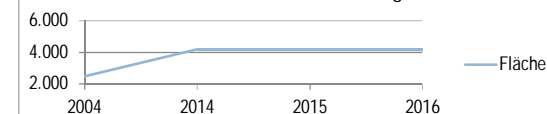
**Spezifischer Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



Spezifischer Verbrauch



Flächenveränderungen



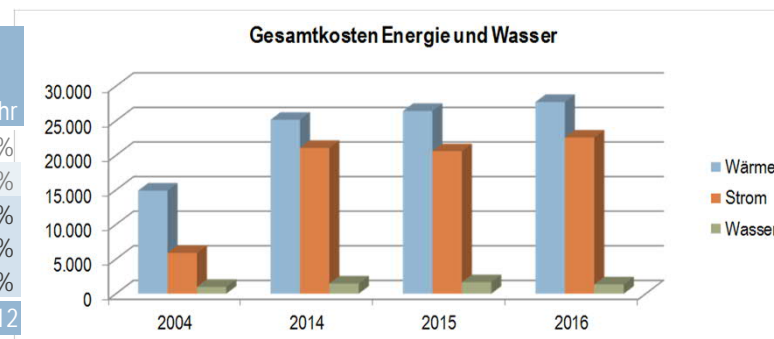
FTZ Scharnebeck - Kosten

Landkreis
Lüneburg

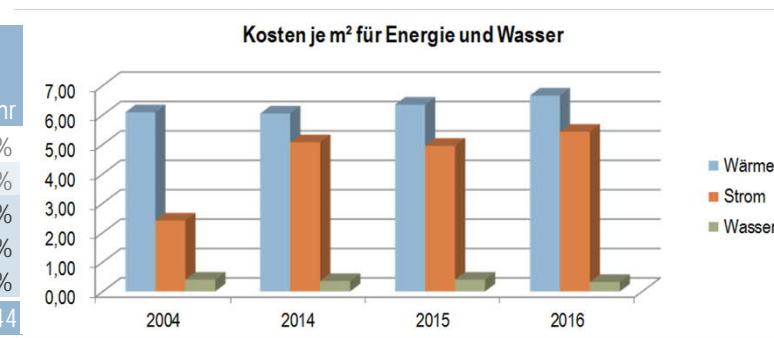


50

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	14.893	25.142	26.412	25.418	-3,76%	70,68%
Heizöl	0	0	0	2.283	0,00%	0,00%
Wärme	14.893	25.142	26.412	27.701	4,88%	86,00%
Strom	5.892	21.076	20.596	22.565	9,56%	282,98%
Wasser	978	1.471	1.654	1.338	-19,10%	36,73%
Summe	21.763	47.689	48.662	51.603	6,05	137,12



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	6,09	6,05	6,35	6,11	-3,78%	0,33%
Heizöl	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00%	0,00%
Wärme	6,09	6,05	6,35	6,66	4,88%	9,36%
Strom	2,41	5,07	4,95	5,43	9,70%	125,31%
Wasser	0,40	0,35	0,40	0,32	-20,00%	-20,00%
Summe	8,90	11,47	11,70	12,41	6,07	39,44



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

FTZ Scharnebeck - CO₂ Emissionen

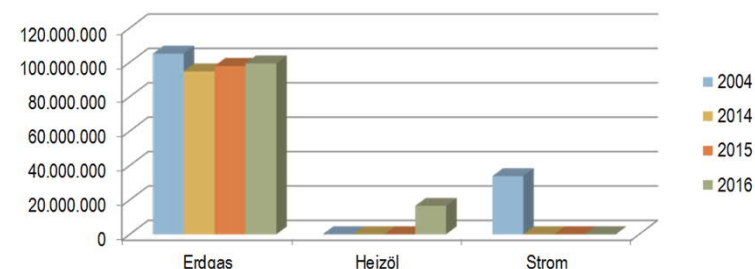
Landkreis
Lüneburg



51

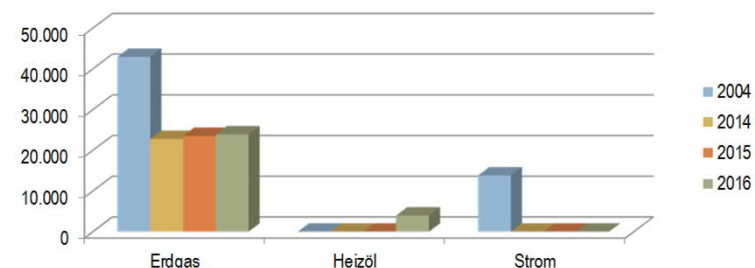
	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	105.045.380	94.742.540	97.871.224	99.370.262	1,53%	-5,40%
Heizöl	0	0	0	16.549.416	0,00%	0,00%
Wärme	105.045.380	94.742.540	97.871.224	115.919.677	18,44%	10,35%
Strom	33.827.650	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	138.873.030	94.742.540	97.871.224	115.919.677	18,44%	-16,53%

Emissionen (CO₂) absolut



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	42.946	22.780	23.532	23.893	1,53%	-44,37%
Heizöl	0	0	0	3.979	0,00%	0,00%
Wärme	42.946	22.780	23.532	27.872	18,44%	-35,10%
Strom	13.830	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	56.776	22.780	23.532	27.872	18,44%	-50,91%

Emissionen (CO₂) spezifisch



Entwicklung der CO₂ Emissionen in der FTZ Scharnebeck

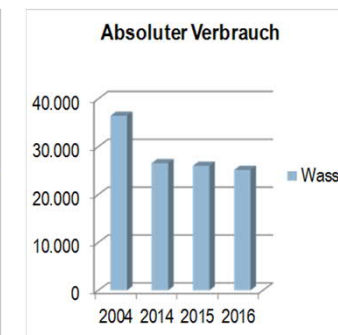
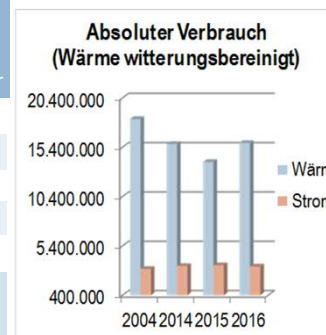
Schulen insgesamt - absoluter Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

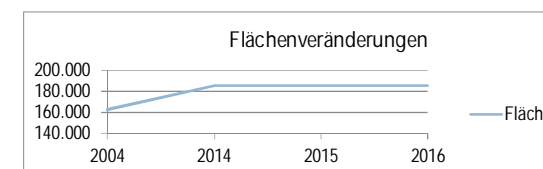


52

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m ³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	16.744.474	13.306.093	11.876.265	13.806.115	16,25%	-17,55%
Nahwärme		798.133	711.527	647.803	-8,96%	0,00%
Heizöl	1.349.867	124.774	90.251	65.882	-27,00%	-95,12%
Holzhackschnitzel		1.365.635	1.119.278	1.228.008	9,71%	0,00%
Flüssiggas	176.105	138.327	111.176	95.777	-13,85%	-45,61%
Wärme	18.270.446	15.732.962	13.908.496	15.843.584	13,91%	-13,28%
Strom	3.071.000	3.370.487	3.437.133	3.319.420	-3,42%	8,09%
Wasser	36.471	26.573	26.005	25.135	-3,34%	-31,08%



	Fläche in m ²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Schulen insgesamt	162.863	185.408	185.203	185.202	0,00	13,72



Absoluter Verbrauch in kWh je m² BGF (Wärme witterungsbereinigt) in den kreiseigenen Schulen

Schulen insgesamt - Verbrauch je m² BGF

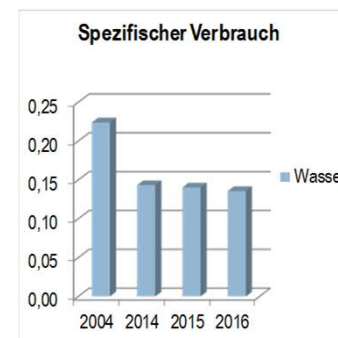
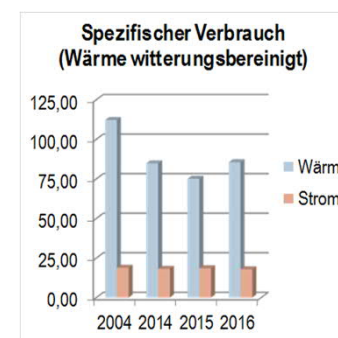
Landkreis
Lüneburg



53

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	102,81	71,77	64,13	74,55	16,25%	-27,49%
Nahwärme		4,30	3,84	3,50	-8,96%	0,00%
Heizöl	8,29	0,67	0,49	0,36	-27,00%	-95,71%
Holzhackschnitzel		7,37	6,04	6,63	9,71%	0,00%
Flüssiggas	1,08	0,75	0,60	0,52	-13,85%	-52,17%
Wärme	112,18	84,86	75,10	85,55	13,91%	-23,74%
Strom	18,86	18,18	18,56	17,92	-3,42%	-4,95%
Wasser	0,22	0,14	0,14	0,14	-3,34%	-39,39%

Spezifischer Verbrauch in kWh je m² BGF (Wärme witterungsbereinigt)
in den kreiseigenen Schulen



Schulen insgesamt - CO₂ Emissionen absolut

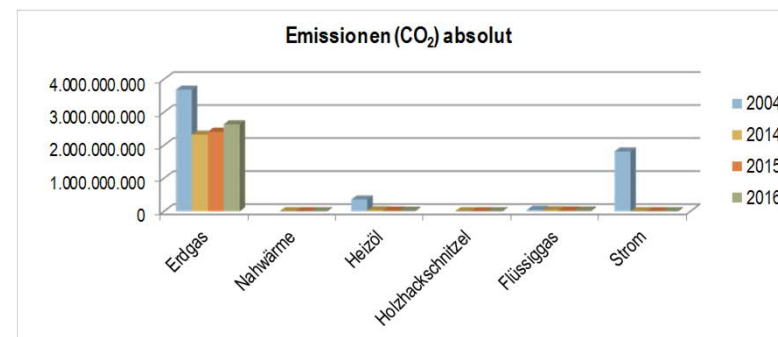
Landkreis
Lüneburg



54

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3.683.784.280	2.323.344.515	2.410.636.691	2.637.289.950	9,40%	-28,41%
Nahwärme		0	0	0	0,00%	0,00%
Heizöl	359.064.622	29.206.512	23.183.155	17.245.646	-25,61%	-95,20%
Holzhackschnitzel		0	0	0	0,00%	0,00%
Flüssiggas	41.208.570	28.680.231	25.339.635	22.051.853	-12,97%	-46,49%
Wärme	4.084.057.472	2.381.231.257	2.459.159.481	2.676.587.449	8,84%	-34,46%
Strom	1.811.889.705	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	5.895.947.177	2.381.231.257	2.459.159.481	2.676.587.449	8,84%	-54,60%

Entwicklung der CO₂ Emissionen
in den kreiseigenen Schulen



Schulen insgesamt - CO₂ Emissionen je m² BGF

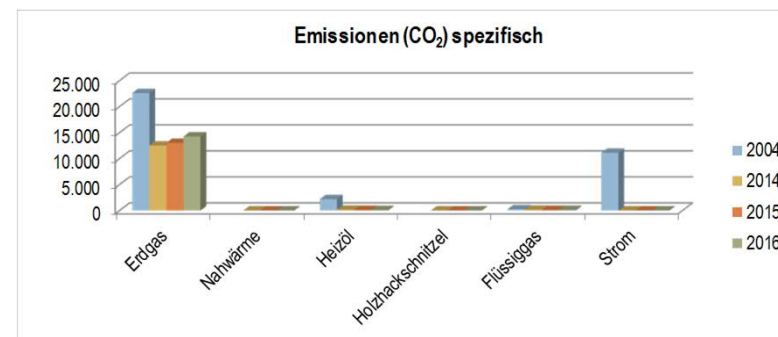
Landkreis
Lüneburg



55

	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	22.619	12.531	13.016	14.240	9,40%	-37,04%
Nahwärme		0	0	0	0,00%	0,00%
Heizöl	2.205	158	125	93	-25,61%	-95,78%
Holzackschnitzel		0	0	0	0,00%	0,00%
Flüssiggas	253	155	137	119	-12,97%	-52,94%
Wärme	25.077	12.843	13.278	14.452	8,84%	-42,37%
Strom	11.125	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	36.202	12.843	13.278	14.452	8,84%	-60,08%

Entwicklung der CO₂ Emissionen
in den kreiseigenen Schulen



Analyse nach Gebäudearten / -typen

Landkreis
Lüneburg



56

Die Analyse nach Gebäudearten bzw. Gebäudetypen zeigt, dass die Entwicklung der Verbräuche und damit verbundenen Kosten unterschiedlich ist.

Beim spezifischen Wärmebezug über alle kreiseigenen Liegenschaften wird eine Erhöhung um 12,84% ausgewiesen. In den Kreisverwaltungsgebäuden steigerte sich der Wärmebezug um 2,24%, in der FTZ Scharnebeck um 1,10%. Die kreiseigenen Schulen insgesamt verzeichnen eine Erhöhung von 13,91%. Dem steht bei der OBS Neuhaus eine Reduzierung von 19,07% gegenüber. Die größte Steigerung gab es mit 35,44% am Schulzentrum Scharnebeck.

Beim Strombezug ist der spezifische Stromverbrauch aller kreiseigenen Liegenschaften um 3,24% leicht gesunken. In den Kreisverwaltungsgebäuden ist der Verbrauch um 2,78% zurückgegangen. Die FTZ Scharnebeck hingegen weist einen Mehrverbrauch von 6,18% aus. In den kreiseigenen Schulen ist der spezifische Stromverbrauch durchschnittlich um 3,42% gesunken. Die größte Reduzierung wurde beim SZ Scharnebeck mit 24,28% erzielt, die größte Steigerung gab es mit 9,73% an der BBS I.

Der spezifische Wasserverbrauch ist im Durchschnitt aller kreiseigenen Liegenschaften um 3,44% gesunken. Dem entgegen treten die Kreisverwaltungsgebäude mit einer Steigerung von 3,88 %. Die FTZ Scharnebeck verzeichnet eine Reduzierung von 25,25 %. Die kreiseigenen Schulen haben ihren Verbrauch um durchschnittlich 3,34 % reduzieren können. Die größten Abweichungen gab es hier mit einem Minus von 36,77 % an der OBS Dahlenburg und einem Plus von 93,91% an der Kurt-Löwenstein-Schule.

Diese Ergebnisse gilt es jetzt weiter zu analysieren.



Teil V: Analyse der einzelnen Schulen

Im Teil V des Energieberichts ist die Entwicklung der Verbräuche, Kosten und CO₂ Emissionen der einzelnen kreiseigenen Schulen dargestellt. Mit diesen Daten sind eine vertiefende Analyse des jeweiligen Gebäudezustandes und Rückschlüsse auf das Nutzerverhalten möglich.

Auf die Ergebnisdarstellung einer detaillierten Analyse für jede einzelne Schule wird an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet. Die Aufnahme im Energiebericht ermöglicht dem Leser, sich selbst einen Überblick über die Entwicklung an jedem Schulstandort zu verschaffen.

Die vertiefende Auswertung der Daten in der Gebäudewirtschaft ist angelaufen.

Vergleich der Schulen - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



58

Spezifischer Energieverbrauch der Schulen 2016 in kWh bzw. m³													
	Kurt-Löwenstein	Schaperdrift	Am Knieberg	OS Adendorf	OS Dahlenburg	OS Neuhaus	SZ Bleckede	SZ Embsen	SZ Oedeme Nord	SZ Oedeme Süd	SZ Scharnebeck	BBS I	BBS II + III
Erdgas	4,06	103,67	102,62	54,91	0,00	0,00	11,01	112,75	103,66	130,77	81,51	116,86	84,14
Nahwärme	0,00	0,00	0,00	0,00	64,67	42,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heizöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holzhackschnitzel	61,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flüssiggas	0,00	0,00	0,00	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00
Wärme	65,94	103,67	102,62	56,82	64,67	53,54	58,66	112,75	103,66	130,77	84,68	116,86	84,14
Strom	11,31	26,75	26,76	13,25	13,27	2,92	22,22	15,17	26,74	21,01	15,25	31,38	16,96
Wasser	0,13	0,10	0,14	0,10	0,11	0,05	0,16	0,08	0,12	0,22	0,13	0,26	0,13

Vergleich des spezifischen Ressourcenverbrauchs (je m² BGF) in den kreiseigenen Schulen

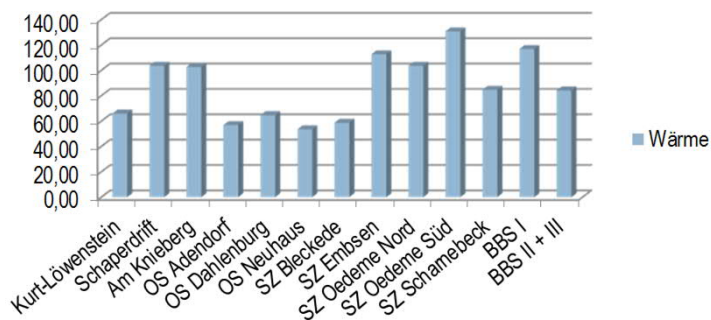
Vergleich der Schulen - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



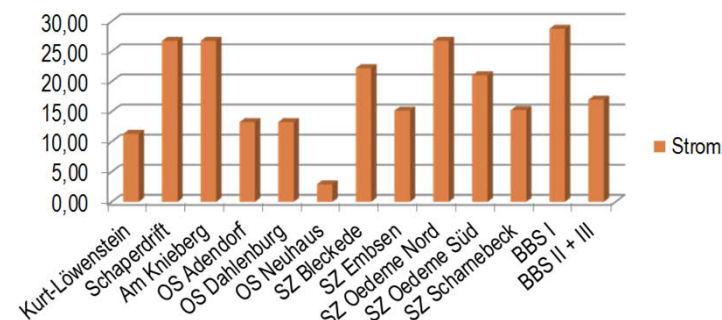
59

Spezifischer Verbrauch der Schulen (Wärme)

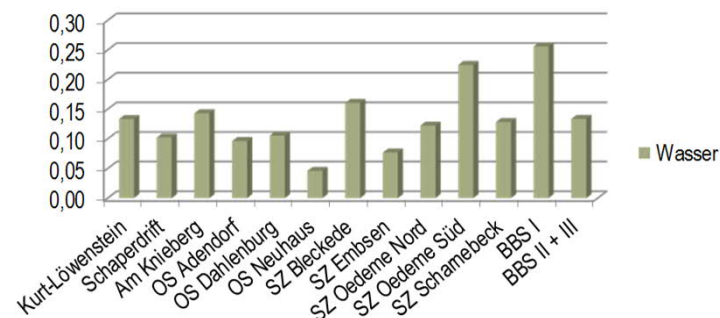


2016

Spezifischer Verbrauch der Schulen (Strom)



Spezifischer Verbrauch der Schulen (Wasser)



Vergleich der Schulen - Energiekosten

Landkreis
Lüneburg



60

Spezifische Energiekosten der Schulen 2016													
	Kurt-Löwenstein	Schaperdrift	Am Knieberg	OS Adendorf	OS Dahlenburg	OS Neuhaus	SZ Bleckede	SZ Embsen	SZ Oedeme Nord	SZ Oedeme Süd	SZ Scharnebeck	BBS I	BBS II + III
Erdgas	0,22	4,71	4,71	2,76	0,00	0,00	0,58	4,54	4,71	5,88	3,76	5,55	4,01
Nahwärme	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heizöl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holzhackschnitzel	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flüssiggas	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00
Wärme	3,17	4,71	4,71	3,04	2,84	2,32	2,85	4,54	4,71	5,88	4,22	5,55	4,01
Strom	2,60	5,87	5,88	3,19	3,48	0,68	5,32	3,70	5,87	4,80	3,55	7,30	3,94
Wasser	0,13	0,16	0,19	0,10	0,15	0,07	0,16	0,07	0,36	0,52	0,12	0,53	0,22
Gesamt	5,90	10,74	10,78	6,33	6,47	3,07	8,33	8,31	10,94	11,20	7,89	13,38	8,17

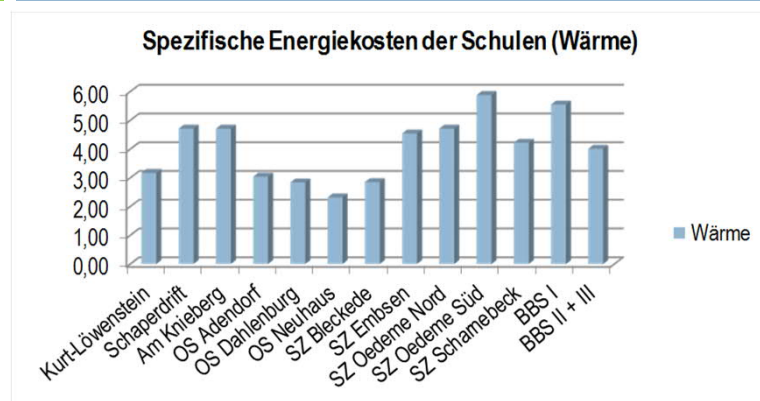
Vergleich der spezifischen Energiekosten (€ je m² BGF) in den kreiseigenen Schulen

Vergleich der Schulen - Energiekosten

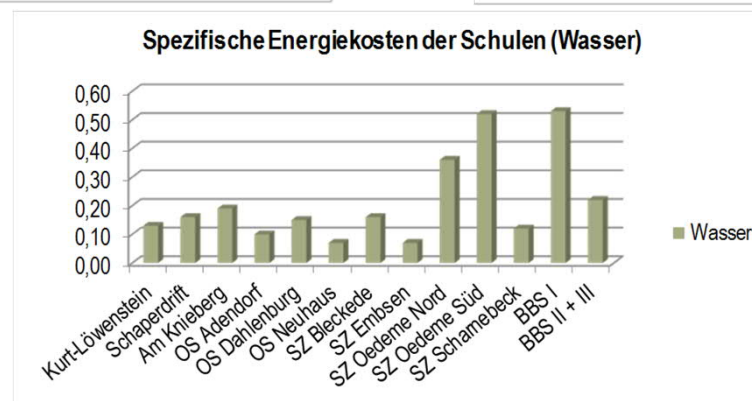
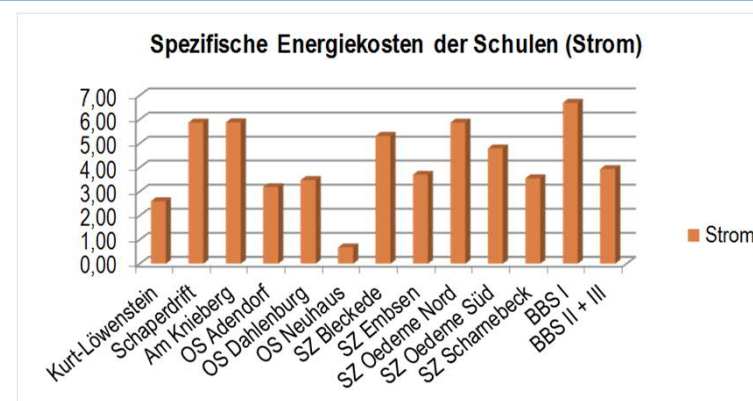
Landkreis
Lüneburg



61



2016



Kurt-Löwenstein-Schule - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

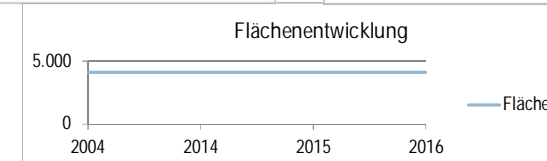
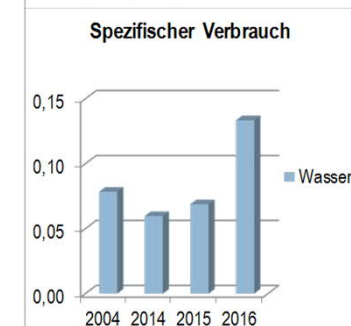
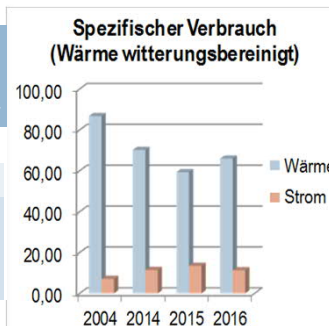
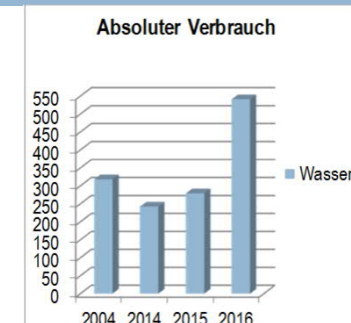
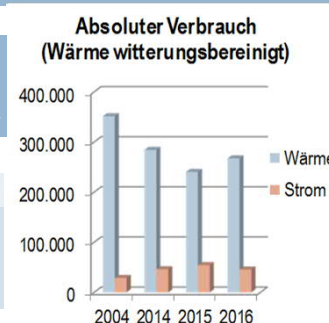


62

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	351.727	5.403	11.774	16.445	39,67%	-95,32%
Holzhackschnitzel		278.999	228.668	250.882	9,71%	0,00%
Wärme	351.727	284.402	240.443	267.327	11,18%	-24,00%
Strom	28.863	46.406	54.560	45.832	-16,00%	58,79%
Wasser	318	242	279	541	93,91%	70,13%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	86,76	1,33	2,90	4,06	39,67%	-95,32%
Holzhackschnitzel		68,82	56,41	61,89	9,71%	0,00%
Wärme	86,76	70,15	59,31	65,94	11,18%	-24,00%
Strom	7,12	11,45	13,46	11,31	-16,00%	58,79%
Wasser	0,08	0,06	0,07	0,13	93,91%	70,13%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Kurt-Löwenstein-Schule	4.054	4.054	4.054	4.054	0,00	0,00



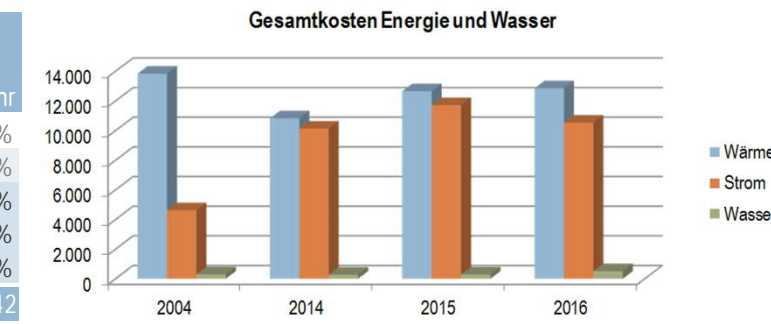
Kurt-Löwenstein-Schule - Kosten

Landkreis
Lüneburg

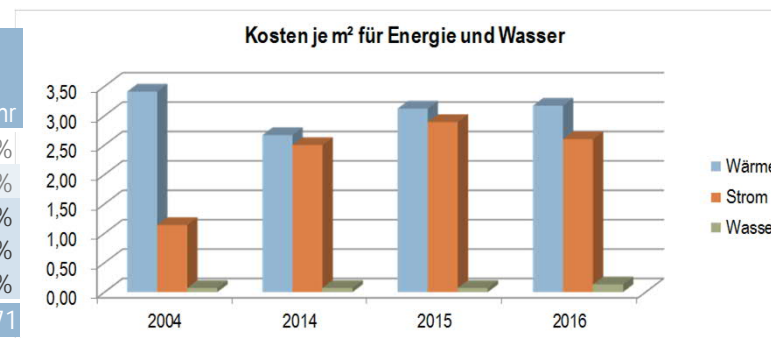


63

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	13.838	463	689	899	30,42%	-93,50%
Holzackschnitzel		10.359	11.963	11.952	-0,09%	0,00%
Wärme	13.838	10.822	12.652	12.851	1,57%	-7,14%
Strom	4.618	10.129	11.715	10.530	-10,11%	128,05%
Wasser	298	273	290	514	77,29%	72,85%
Summe	18.753	21.224	24.657	23.895	-3,09	27,42



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,41	0,11	0,17	0,22	29,41%	-93,55%
Holzackschnitzel	0,00	2,56	2,95	2,95	0,00%	0,00%
Wärme	3,41	2,67	3,12	3,17	1,60%	-7,04%
Strom	1,14	2,50	2,89	2,60	-10,03%	128,07%
Wasser	0,07	0,07	0,07	0,13	85,71%	85,71%
Summe	4,62	5,24	6,08	5,90	-2,96	27,71



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

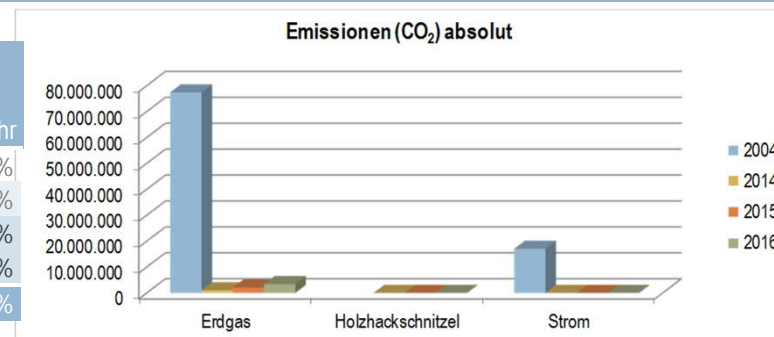
Kurt-Löwenstein-Schule - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

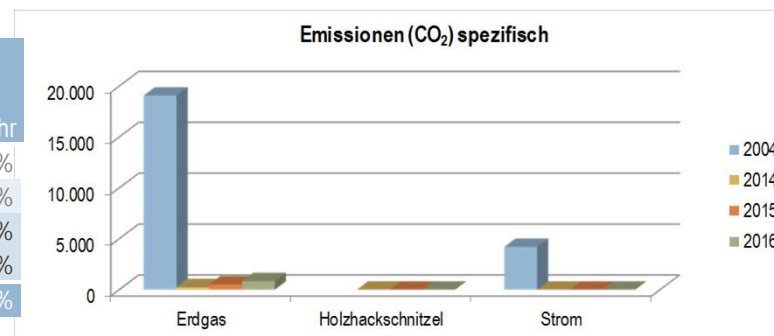


64

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	77.379.940	1.048.265	2.085.674	3.398.387	62,94%	-95,61%
Holzackschnitzel		0	0	0	0,00%	0,00%
Wärme	77.379.940	1.048.265	2.085.674	3.398.387	62,94%	-95,61%
Strom	17.028.875	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	94.408.815	1.048.265	2.085.674	3.398.387	62,94%	-96,40%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	19.087	259	514	838	62,94%	-95,61%
Holzackschnitzel		0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Wärme	19.087	259	514	838	62,94%	-95,61%
Strom	4.201	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	23.288	259	514	838	62,94%	-96,40%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schule „An der Schaperdrift“ - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

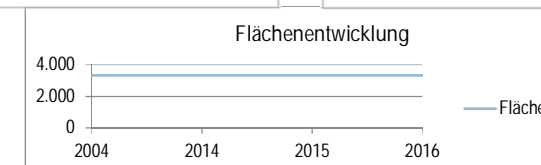
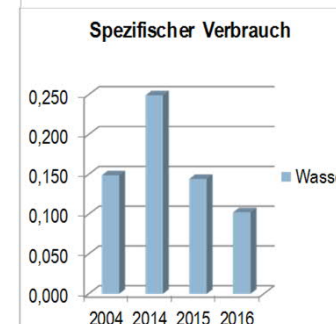
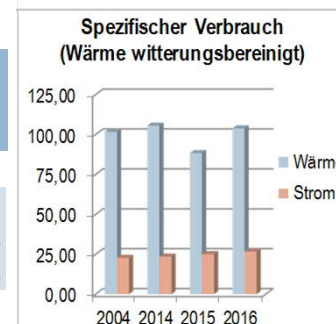
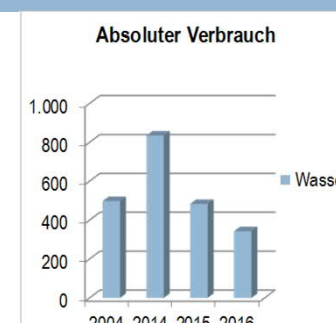
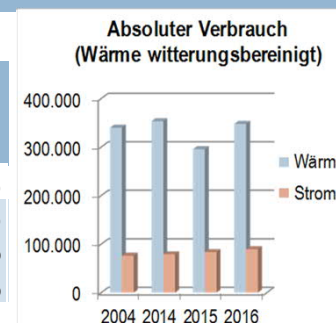


65

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	339.976	353.414	295.595	347.728	17,64%	2,28%
Wärme	339.976	353.414	295.595	347.728	17,64%	2,28%
Strom	76.114	78.920	83.681	89.605	7,08%	17,72%
Wasser	498	835	484	343	-29,08%	-31,13%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	101,49	105,50	88,24	103,80	17,64%	2,28%
Wärme	101,49	105,50	88,24	103,80	17,64%	2,28%
Strom	22,72	23,56	24,98	26,75	7,08%	17,72%
Wasser	0,15	0,25	0,14	0,10	-29,08%	-31,13%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Schule "An der Schaperdrift"	3.350	3.350	3.350	3.350	0,00	0,00



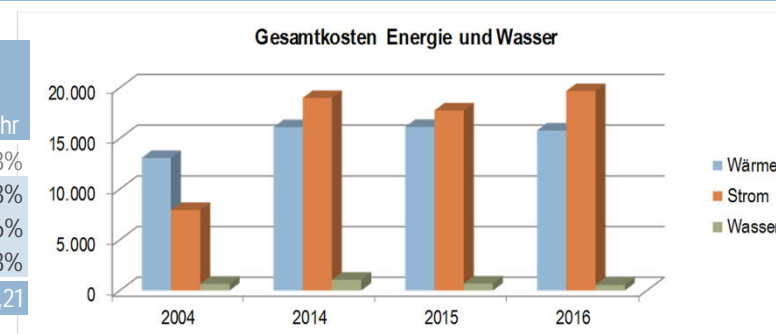
Schule „An der Schaperdrift“ - Kosten

Landkreis
Lüneburg

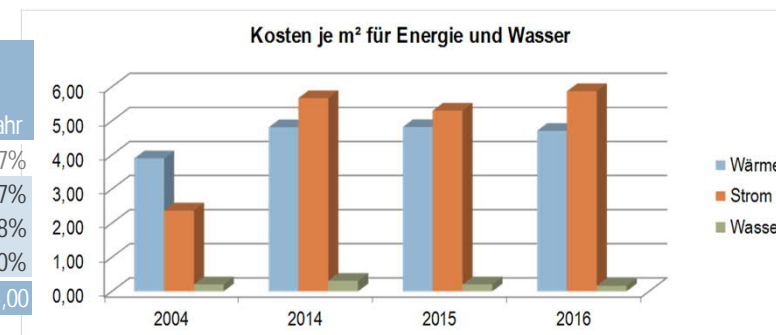


66

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	13.079	16.110	16.134	15.791	-2,13%	20,73%
Wärme	13.079	16.110	16.134	15.791	-2,13%	20,73%
Strom	7.933	18.996	17.759	19.679	10,81%	148,06%
Wasser	654	1.053	685	543	-20,83%	-17,03%
Summe	21.667	36.158	34.578	36.012	4,15	66,21



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,90	4,81	4,82	4,71	-2,28%	20,77%
Wärme	3,90	4,81	4,82	4,71	-2,28%	20,77%
Strom	2,37	5,67	5,30	5,87	10,75%	147,68%
Wasser	0,20	0,31	0,20	0,16	-20,00%	-20,00%
Summe	6,47	10,79	10,32	10,74	4,07	66,00



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

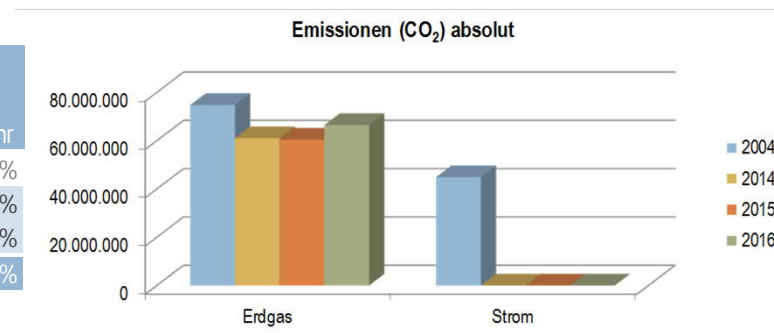
Schule „An der Schaperdrift“ - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

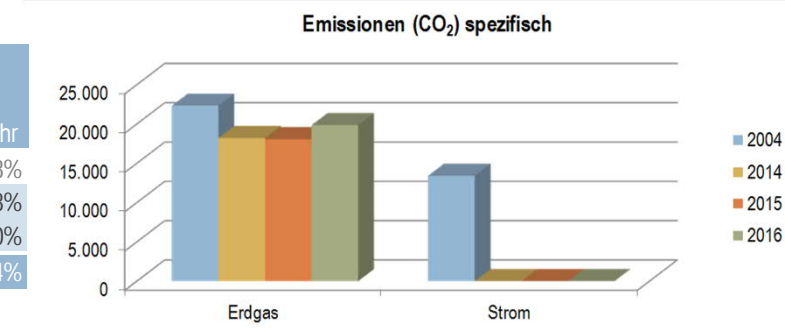


67

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	74.794.720	61.033.565	60.476.687	66.504.577	9,97%	-11,08%
Wärme	74.794.720	61.033.565	60.476.687	66.504.577	9,97%	-11,08%
Strom	44.907.260	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	119.701.980	61.033.565	60.476.687	66.504.577	9,97%	-44,44%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	22.327	18.219	18.053	19.852	9,97%	-11,08%
Wärme	22.327	18.219	18.053	19.852	9,97%	-11,08%
Strom	13.405	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	35.732	18.219	18.053	19.852	9,97%	-44,44%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schule „Am Knieberg“ - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



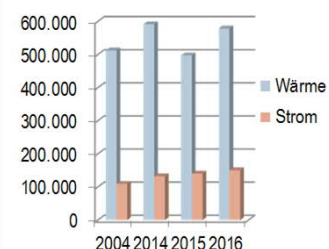
68

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	512.531	591.540	497.720	578.911	16,31%	12,95%
Wärme	512.531	591.540	497.720	578.911	16,31%	12,95%
Strom	109.802	132.784	140.795	150.762	7,08%	37,30%
Wasser	917	1.013	974	806	-17,26%	-12,08%

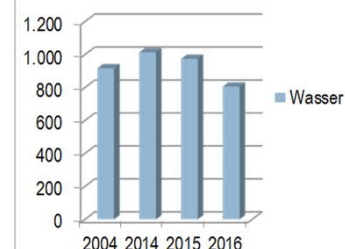
	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	90,97	104,99	88,34	102,75	16,31%	12,95%
Wärme	90,97	104,99	88,34	102,75	16,31%	12,95%
Strom	19,49	23,57	24,99	26,76	7,08%	37,30%
Wasser	0,16	0,18	0,17	0,14	-17,26%	-12,08%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Schule "Am Knieberg"	5.634	5.634	5.634	5.634	0,00	0,00

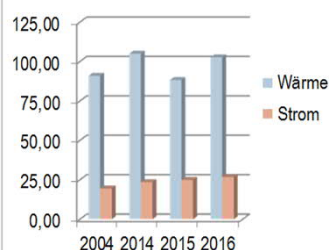
**Absoluter Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



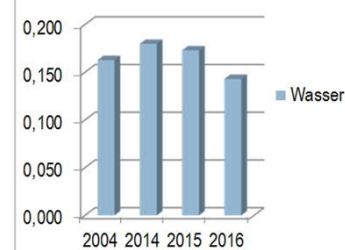
Absoluter Verbrauch



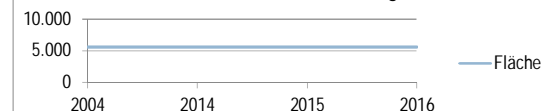
**Spezifischer Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



Spezifischer Verbrauch



Flächenentwicklung



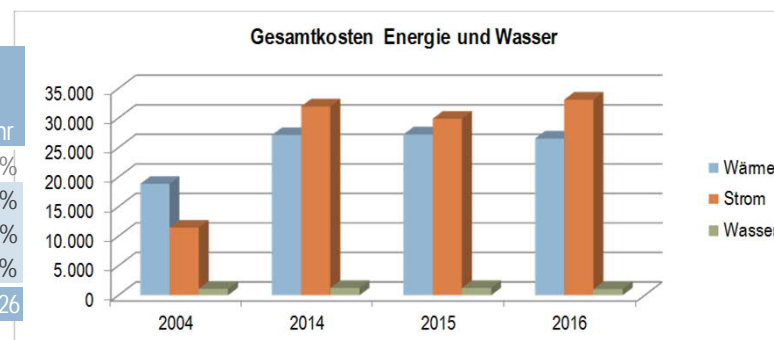
Schule „Am Knieberg“ - Kosten

Landkreis
Lüneburg

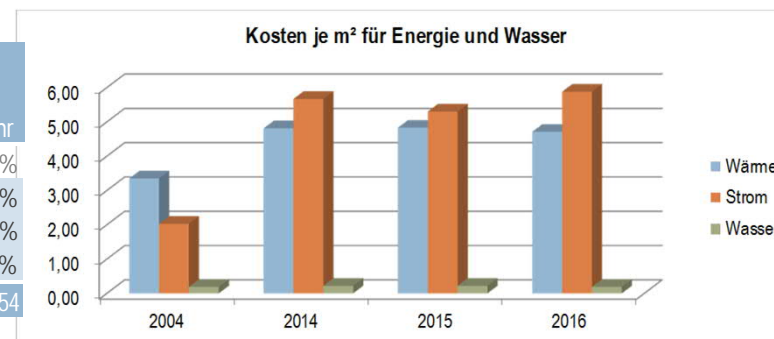


69

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	18.868	27.118	27.229	26.531	-2,56%	40,61%
Wärme	18.868	27.118	27.229	26.531	-2,56%	40,61%
Strom	11.444	31.961	29.879	33.110	10,81%	189,31%
Wasser	1.093	1.246	1.229	1.055	-14,12%	-3,44%
Summe	31.406	60.326	58.337	60.696	4,04	93,26



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,35	4,81	4,83	4,71	-2,48%	40,60%
Wärme	3,35	4,81	4,83	4,71	-2,48%	40,60%
Strom	2,03	5,67	5,30	5,88	10,94%	189,66%
Wasser	0,19	0,22	0,22	0,19	-13,64%	0,00%
Summe	5,57	10,70	10,35	10,78	4,15	93,54



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

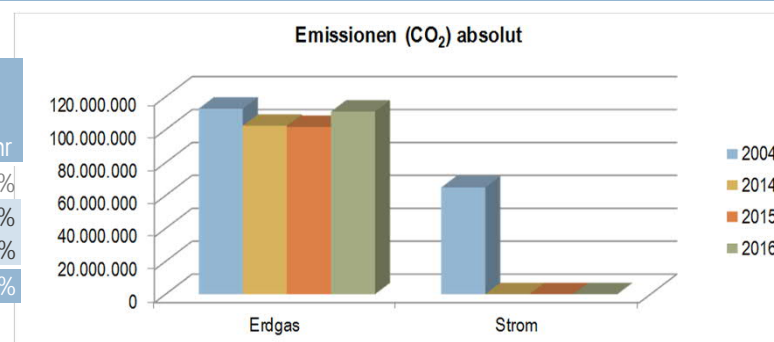
Schule „Am Knieberg“ - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

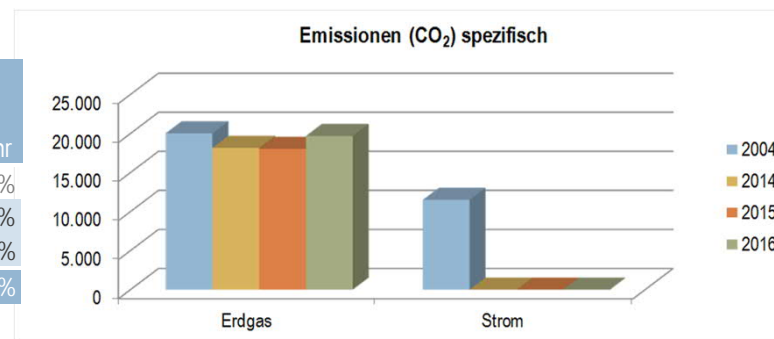


70

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	112.756.820	102.314.053	101.671.713	110.902.110	9,08%	-1,64%
Wärme	112.756.820	102.314.053	101.671.713	110.902.110	9,08%	-1,64%
Strom	64.783.180	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	177.540.000	102.314.053	101.671.713	110.902.110	9,08%	-37,53%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	20.014	18.160	18.046	19.684	9,08%	-1,64%
Wärme	20.014	18.160	18.046	19.684	9,08%	-1,64%
Strom	11.499	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	31.512	18.160	18.046	19.684	9,08%	-37,53%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Oberschule Adendorf - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

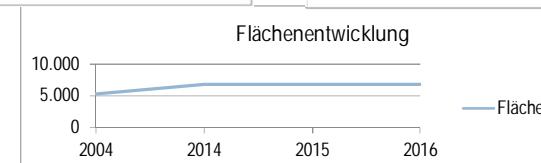
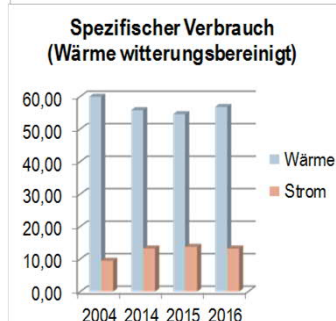
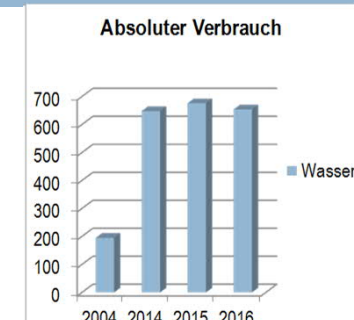
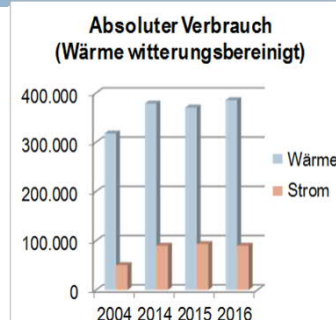


71

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	317.799	362.031	356.018	372.707	4,69%	17,28%
Flüssiggas	0	16.704	14.484	12.932	-10,72%	0,00%
Wärme	317.799	378.735	370.502	385.639	4,09%	21,35%
Strom	50.307	90.092	93.400	89.929	-3,72%	78,76%
Wasser	195	648	676	654	-3,25%	235,38%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	59,94	53,34	52,46	54,91	4,69%	-8,38%
Flüssiggas	0,00	2,46	2,13	1,91	-10,72%	0,00%
Wärme	59,94	55,80	54,59	56,82	4,09%	-5,20%
Strom	9,49	13,27	13,76	13,25	-3,72%	39,65%
Wasser	0,04	0,10	0,10	0,10	-3,25%	162,00%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Oberschule Adendorf	5.302	6.787	6.787	6.787	0,00	28,01



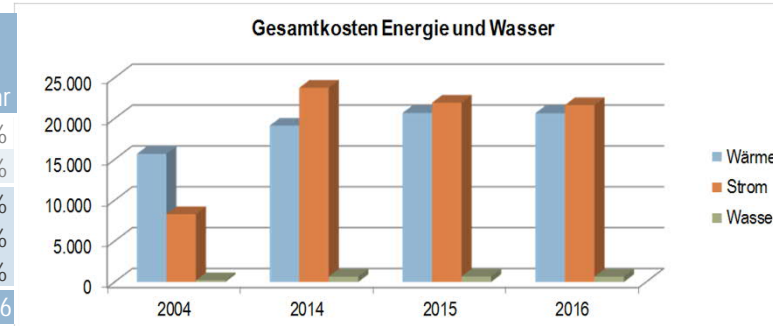
Oberschule Adendorf - Kosten

Landkreis
Lüneburg

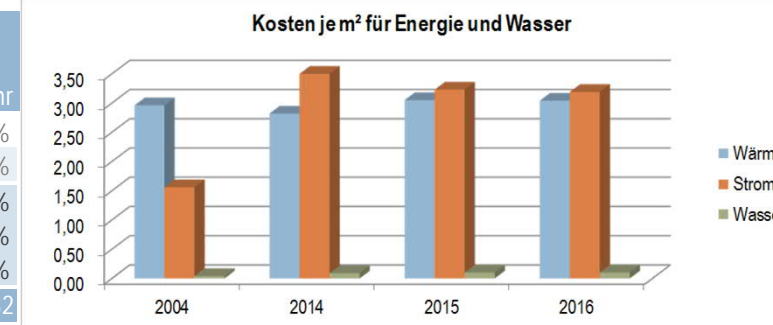


72

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	15.671	17.179	18.874	18.733	-0,75%	19,54%
Flüssiggas	0	1.953	1.799	1.912	6,28%	0,00%
Wärme	15.671	19.132	20.673	20.645	-0,14%	31,74%
Strom	8.291	23.757	21.927	21.636	-1,33%	160,97%
Wasser	203	645	669	650	-2,82%	220,25%
Summe	24.164	43.533	43.269	42.931	-0,78	77,66



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	2,96	2,53	2,78	2,76	-0,72%	-6,76%
Flüssiggas	0,00	0,29	0,27	0,28	3,70%	0,00%
Wärme	2,96	2,82	3,05	3,04	-0,33%	2,70%
Strom	1,56	3,50	3,23	3,19	-1,24%	104,49%
Wasser	0,04	0,09	0,10	0,10	0,00%	150,00%
Summe	4,56	6,41	6,38	6,33	-0,78	38,82



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

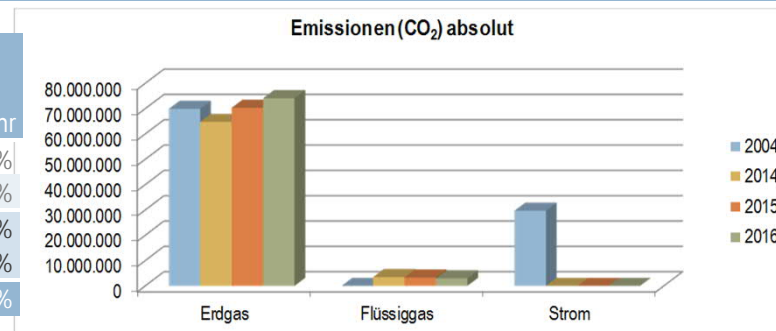
Oberschule Adendorf - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

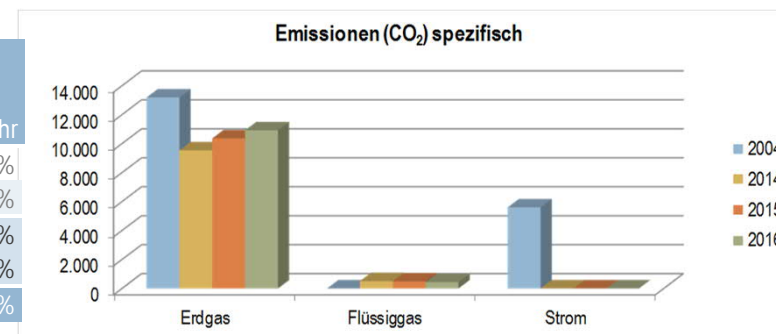


73

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	69.915.780	64.752.569	70.331.462	74.123.193	5,39%	6,02%
Flüssiggas	0	3.455.236	3.323.214	2.981.436	-10,28%	0,00%
Wärme	69.915.780	68.207.805	73.654.676	77.104.629	4,68%	10,28%
Strom	29.681.130	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	99.596.910	68.207.805	73.654.676	77.104.629	4,68%	-22,58%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	13.187	9.541	10.363	10.921	5,39%	-17,18%
Flüssiggas	0	509	490	439	-10,28%	0,00%
Wärme	13.187	10.050	10.852	11.361	4,68%	-13,85%
Strom	5.598	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	18.785	10.050	10.852	11.361	4,68%	-39,52%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Oberschule Dahlenburg - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



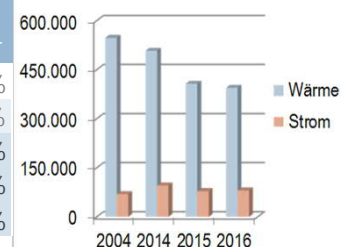
74

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	547.513	0	0	0	0,00%	-100,00%
Nahwärme		507.803	407.002	394.312	-3,12%	0,00%
Wärme	547.513	507.803	407.002	394.312	-3,12%	-27,98%
Strom	69.616	95.765	78.733	80.906	2,76%	16,22%
Wasser	840	2.557	1.017	643	-36,77%	-23,45%

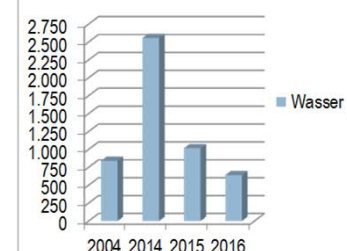
	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	108,44	0,00	0,00	0,00	0,00%	-100,00%
Nahwärme	0,00	84,13	66,75	64,67	-3,12%	0,00%
Wärme	108,44	84,13	66,75	64,67	-3,12%	-40,36%
Strom	13,79	15,87	12,91	13,27	2,76%	-3,76%
Wasser	0,17	0,42	0,17	0,11	-36,77%	-36,61%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Oberschule Dahlenburg	5.049	6.036	6.097	6.097	0,00	20,76

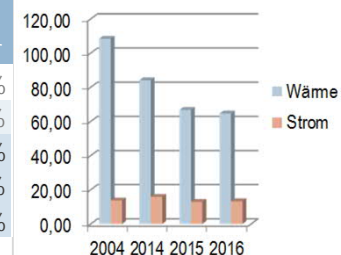
**Absoluter Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



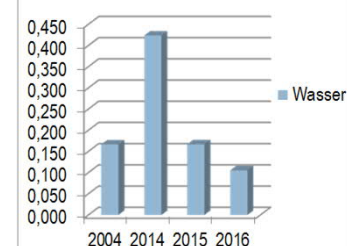
Absoluter Verbrauch



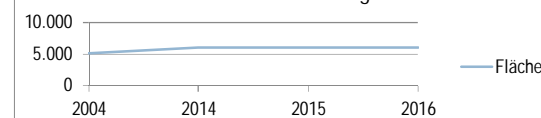
**Spezifischer Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



Spezifischer Verbrauch



Flächenentwicklung



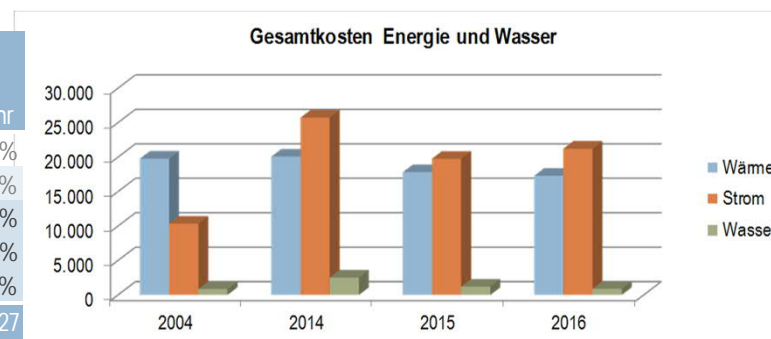
Oberschule Dahlenburg - Kosten

Landkreis
Lüneburg

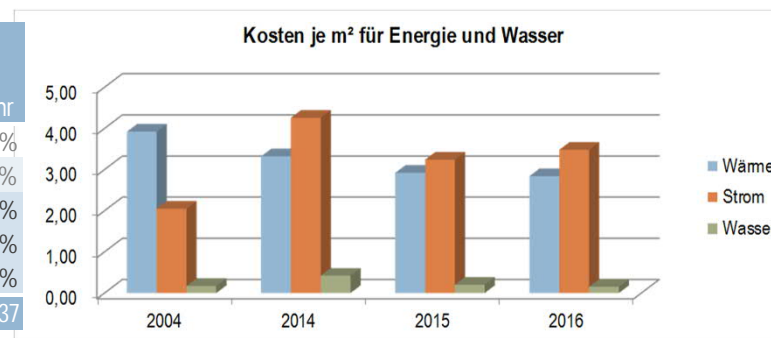


75

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	19.774	0	0	0	0,00%	-100,00%
Nahwärme		20.065	17.808	17.285	-2,94%	0,00%
Wärme	19.774	20.065	17.808	17.285	-2,94%	-12,59%
Strom	10.337	25.727	19.768	21.219	7,34%	105,27%
Wasser	838	2.523	1.204	884	-26,58%	5,46%
Summe	30.949	48.315	38.781	39.388	1,57	27,27



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,92	0,00	0,00	0,00	0,00%	-100,00%
Nahwärme	0,00	3,32	2,92	2,84	-2,74%	0,00%
Wärme	3,92	3,32	2,92	2,84	-2,74%	-27,55%
Strom	2,05	4,26	3,24	3,48	7,41%	69,76%
Wasser	0,17	0,42	0,20	0,15	-25,00%	-11,76%
Summe	6,14	8,00	6,36	6,47	1,73	5,37



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

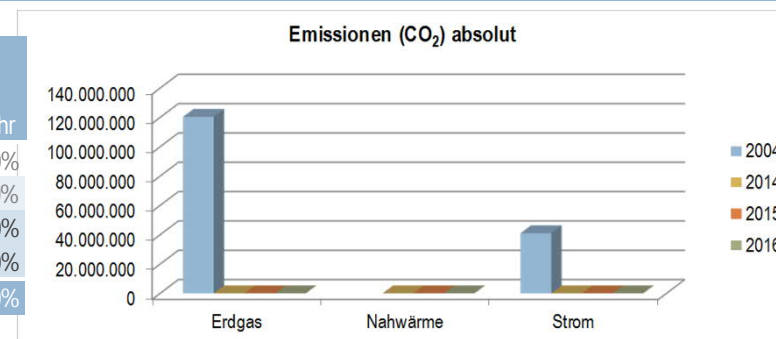
Oberschule Dahlenburg - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

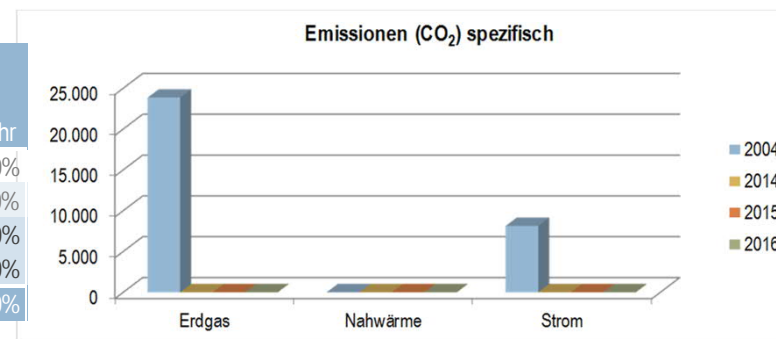


76

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	120.452.860	0	0	0	0,00%	-100,00%
Nahwärme		0	0	0	0,00%	0,00%
Wärme	120.452.860	0	0	0	0,00%	-100,00%
Strom	41.073.440	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	161.526.300	0	0	0	0,00%	-100,00%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	23.857	0	0	0	0,00%	-100,00%
Nahwärme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Wärme	23.857	0	0	0	0,00%	-100,00%
Strom	8.135	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	31.992	0	0	0	0,00%	-100,00%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Oberschule Neuhaus - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

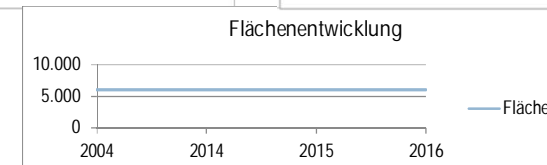
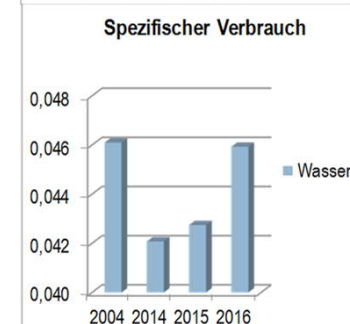
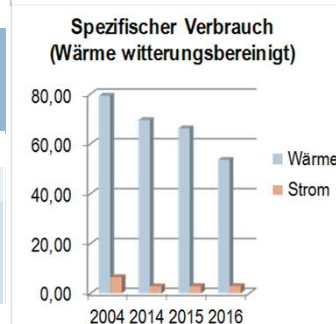
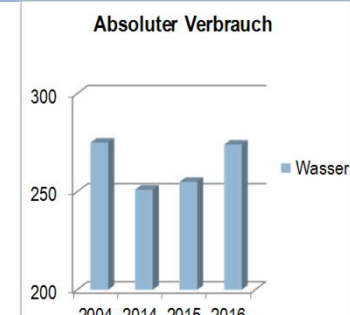
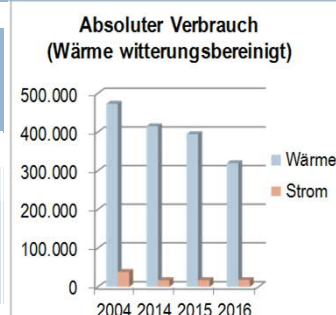


77

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		290.330	304.525	253.491	-16,76%	0,00%
Heizöl	473.026	124.774	90.251	65.984	-26,89%	-86,05%
Wärme	473.026	415.104	394.776	319.475	-19,07%	-32,46%
Strom	38.580	17.117	17.200	17.440	1,40%	-54,80%
Wasser	275	251	255	274	7,45%	-0,36%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		48,67	51,05	42,50	-16,76%	0,00%
Heizöl	79,30	20,92	15,13	11,06	-26,89%	-86,05%
Wärme	79,30	69,59	66,18	53,56	-19,07%	-32,46%
Strom	6,47	2,87	2,88	2,92	1,40%	-54,80%
Wasser	0,05	0,04	0,04	0,05	7,45%	-0,36%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Oberschule Neuhaus	5.965	5.965	5.965	5.965	0,00	0,00



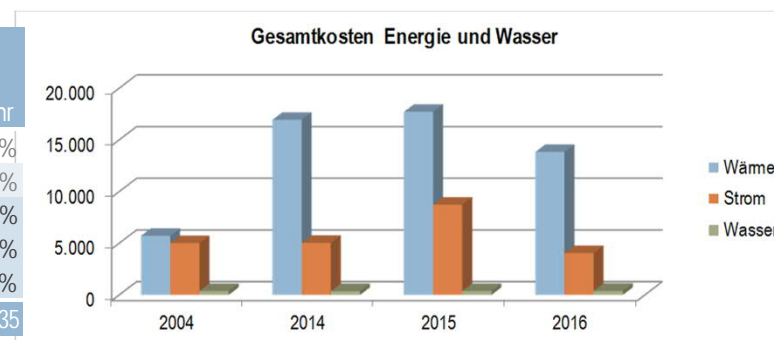
Oberschule Neuhaus - Kosten

Landkreis
Lüneburg

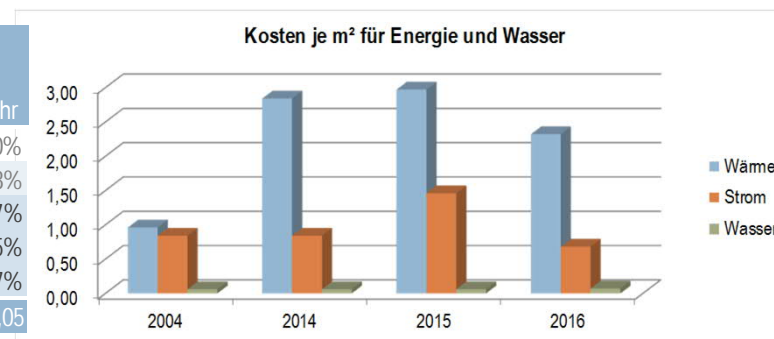


78

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		10.707	13.221	10.374	-21,54%	0,00%
Heizöl	5.717	6.234	4.492	3.453	-23,12%	-39,60%
Wärme	5.717	16.941	17.713	13.827	-21,94%	141,85%
Strom	5.015	5.032	8.736	4.053	-53,60%	-19,18%
Wasser	383	369	372	389	4,37%	1,41%
Summe	11.116	22.342	26.820	18.269	-31,89	64,35



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		1,79	2,22	1,74	-21,62%	0,00%
Heizöl	0,96	1,05	0,75	0,58	-22,67%	-39,58%
Wärme	0,96	2,84	2,97	2,32	-21,89%	141,67%
Strom	0,84	0,84	1,46	0,68	-53,42%	-19,05%
Wasser	0,06	0,06	0,06	0,07	16,67%	16,67%
Summe	1,86	3,74	4,49	3,07	-31,63	65,05



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

Oberschule Neuhaus - CO₂ Emissionen

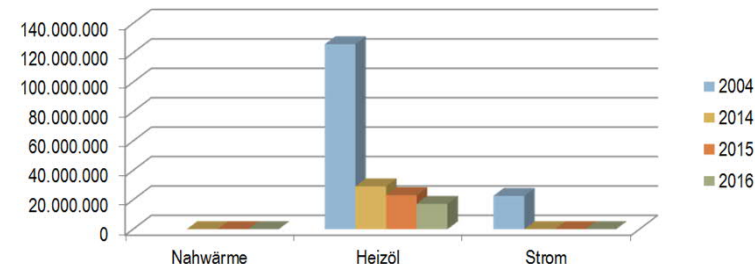
Landkreis
Lüneburg



79

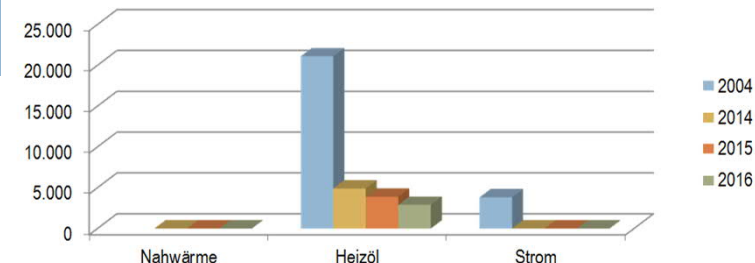
	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		0	0	0	0,00%	0,00%
Heizöl	125.824.916	29.206.512	23.183.155	17.245.646	-25,61%	-86,29%
Wärme	125.824.916	29.206.512	23.183.155	17.245.646	-25,61%	-86,29%
Strom	22.762.200	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	148.587.116	29.206.512	23.183.155	17.245.646	-25,61%	-88,39%

Emissionen (CO₂) absolut



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Nahwärme		0	0	0	0,00%	0,00%
Heizöl	21.094	4.896	3.887	2.891	-25,61%	-86,29%
Wärme	21.094	4.896	3.887	2.891	-25,61%	-86,29%
Strom	3.816	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	24.910	4.896	3.887	2.891	-25,61%	-88,39%

Emissionen (CO₂) spezifisch



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schulzentrum Bleckede - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



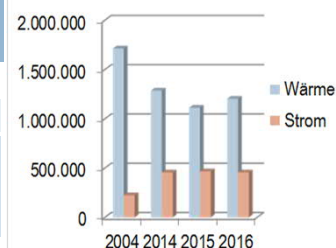
80

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	1.714.416	200.588	221.676	225.869	1,89%	-86,83%
Holzackschnitzel		1.086.636	890.609	977.126	9,71%	0,00%
Wärme	1.714.416	1.287.224	1.112.286	1.202.994	8,16%	-29,83%
Strom	224.540	455.813	466.799	455.635	-2,39%	102,92%
Wasser	3.526	2.679	2.877	3.294	14,49%	-6,58%

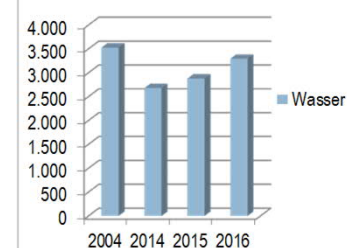
	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	169,29	9,78	10,81	11,01	1,89%	-93,49%
Holzackschnitzel		52,99	43,43	47,65	9,71%	0,00%
Wärme	169,29	62,77	54,24	58,66	8,16%	-65,35%
Strom	22,17	22,23	22,76	22,22	-2,39%	0,21%
Wasser	0,35	0,13	0,14	0,16	14,49%	-53,87%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Schulzentrum Bleckede	10.127	20.507	20.507	20.507	0,00	102,50

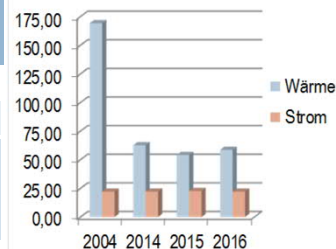
**Absoluter Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



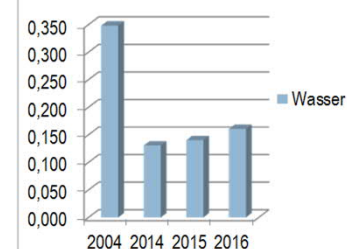
Absoluter Verbrauch



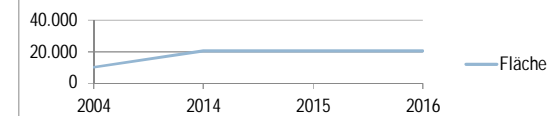
**Spezifischer Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



Spezifischer Verbrauch



Flächenentwicklung



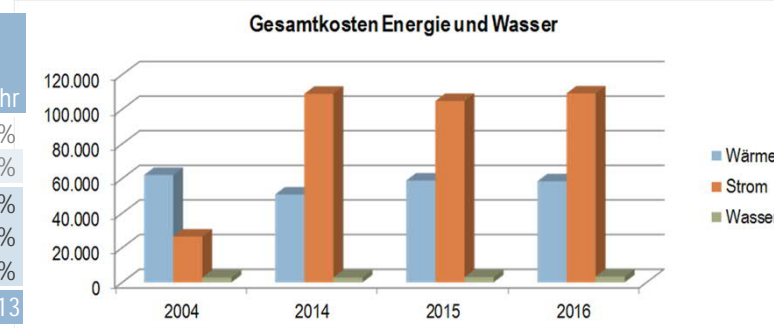
Schulzentrum Bleckede - Kosten

Landkreis
Lüneburg

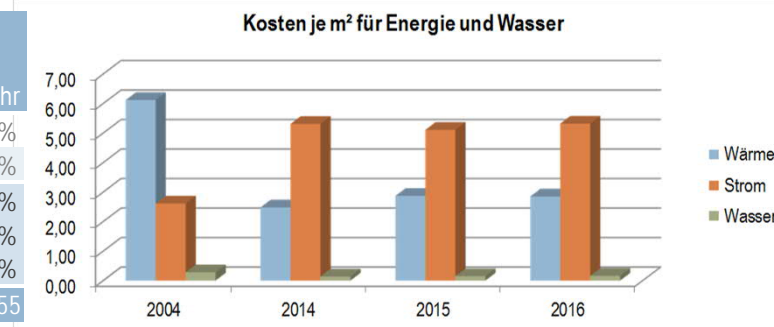


81

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	62.014	10.434	12.257	11.809	-3,65%	-80,96%
Holzhackschnitzel		40.348	46.592	46.549	-0,09%	0,00%
Wärme	62.014	50.781	58.848	58.358	-0,83%	-5,90%
Strom	26.479	108.902	104.794	109.150	4,16%	312,22%
Wasser	2.802	2.806	2.976	3.333	11,99%	18,94%
Summe	91.295	162.489	166.618	170.841	2,53	87,13



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	6,12	0,51	0,60	0,58	-3,33%	-90,52%
Holzhackschnitzel		1,97	2,27	2,27	0,00%	0,00%
Wärme	6,12	2,48	2,87	2,85	-0,70%	-53,43%
Strom	2,61	5,31	5,11	5,32	4,11%	103,83%
Wasser	0,28	0,14	0,15	0,16	6,67%	-42,86%
Summe	9,01	7,93	8,13	8,33	2,46	-7,55



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

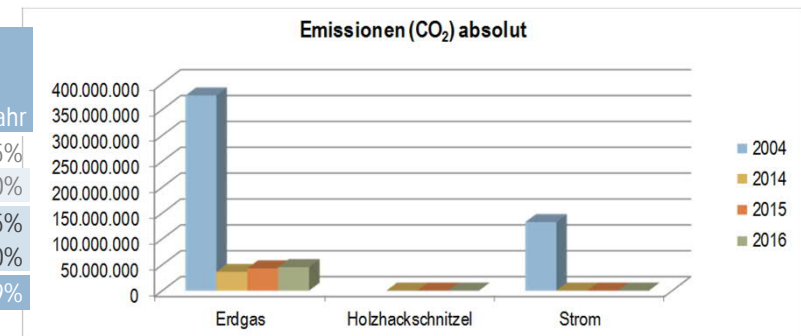
Schulzentrum Bleckede - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

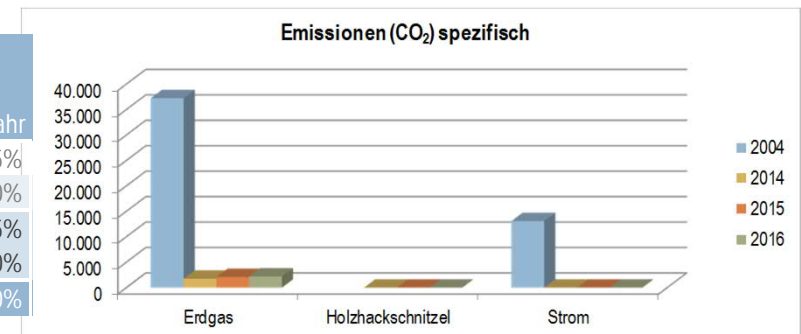


82

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	377.171.520	36.205.379	43.144.886	45.433.953	5,31%	-87,95%
Holzhackschnitzel		0	0	0	0,00%	0,00%
Wärme	377.171.520	36.205.379	43.144.886	45.433.953	5,31%	-87,95%
Strom	132.478.600	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	509.650.120	36.205.379	43.144.886	45.433.953	5,31%	-91,09%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	37.244	1.766	2.104	2.216	5,31%	-94,05%
Holzhackschnitzel		0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
Wärme	37.244	1.766	2.104	2.216	5,31%	-94,05%
Strom	13.082	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	50.326	1.766	2.104	2.216	5,31%	-95,60%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schulzentrum Embsen - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

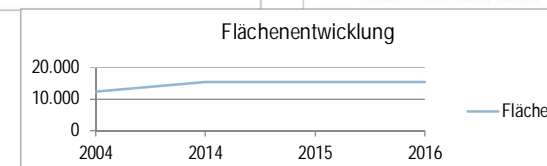
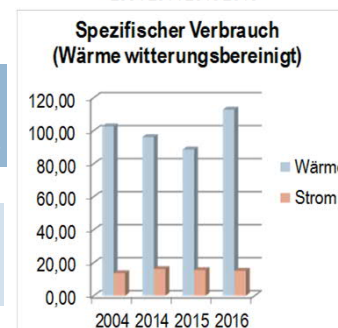
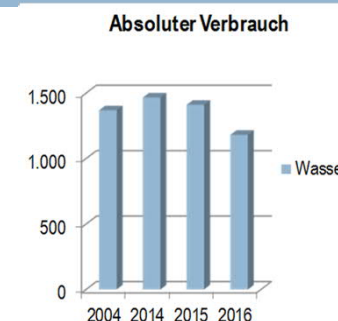
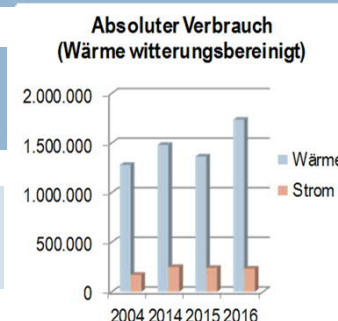


83

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	1.277.281	1.479.188	1.362.841	1.734.332	27,26%	35,78%
Wärme	1.277.281	1.479.188	1.362.841	1.734.332	27,26%	35,78%
Strom	170.458	248.846	239.056	233.286	-2,41%	36,86%
Wasser	1.370	1.468	1.412	1.182	-16,27%	-13,72%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	102,63	96,16	88,60	112,75	27,26%	9,85%
Wärme	102,63	96,16	88,60	112,75	27,26%	9,85%
Strom	13,70	16,18	15,54	15,17	-2,41%	10,72%
Wasser	0,11	0,10	0,09	0,08	-16,27%	-30,19%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Schulzentrum Embsen	12.445	15.382	15.382	15.382	0,00	23,60



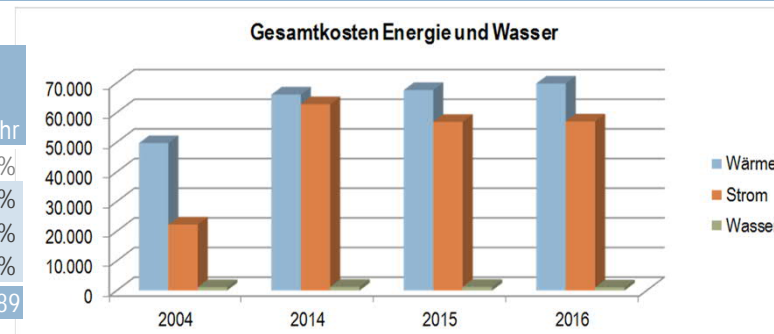
Schulzentrum Embsen - Kosten

Landkreis
Lüneburg

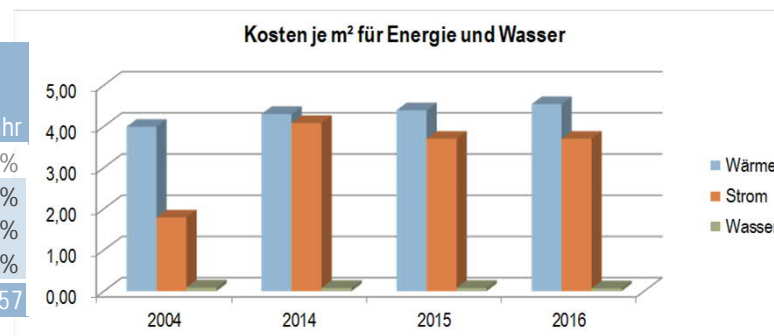


84

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	49.699	66.082	67.587	69.792	3,26%	40,43%
Wärme	49.699	66.082	67.587	69.792	3,26%	40,43%
Strom	22.263	62.817	56.875	56.990	0,20%	155,98%
Wasser	1.142	1.247	1.232	1.067	-13,42%	-6,58%
Summe	73.104	130.147	125.695	127.849	1,71	74,89



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3,99	4,30	4,39	4,54	3,42%	13,78%
Wärme	3,99	4,30	4,39	4,54	3,42%	13,78%
Strom	1,79	4,08	3,70	3,70	0,00%	106,70%
Wasser	0,09	0,08	0,08	0,07	-12,50%	-22,22%
Summe	5,87	8,46	8,17	8,31	1,71	41,57



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

Schulzentrum Embsen - CO₂ Emissionen

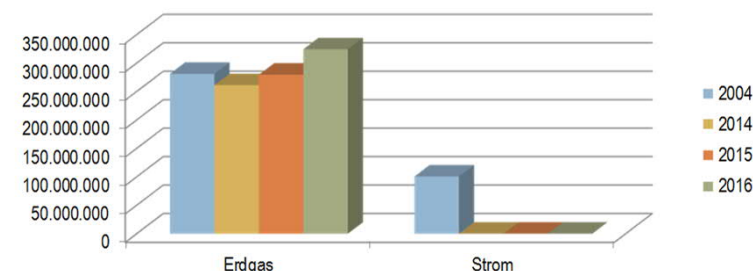
Landkreis
Lüneburg



85

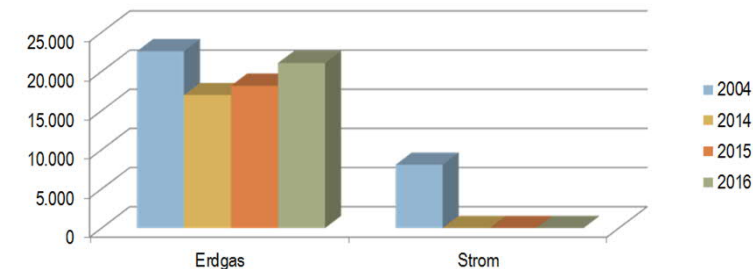
	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	281.001.820	261.137.151	279.521.636	324.209.453	15,99%	15,38%
Wärme	281.001.820	261.137.151	279.521.636	324.209.453	15,99%	15,38%
Strom	100.570.220	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	381.572.040	261.137.151	279.521.636	324.209.453	15,99%	-15,03%

Emissionen (CO₂) absolut



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	22.579	16.976	18.172	21.077	15,99%	-6,66%
Wärme	22.579	16.976	18.172	21.077	15,99%	-6,66%
Strom	8.081	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	30.661	16.976	18.172	21.077	15,99%	-31,26%

Emissionen (CO₂) spezifisch



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schulzentrum Oedeme Nord - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

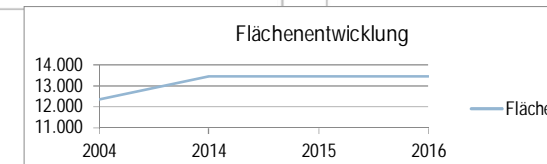
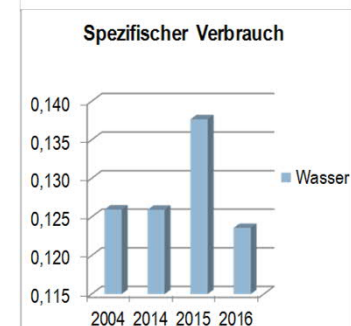
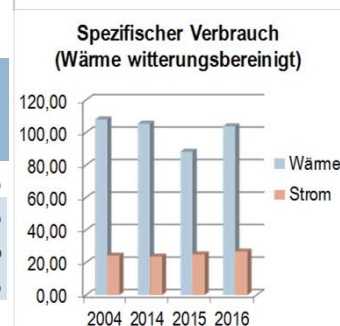
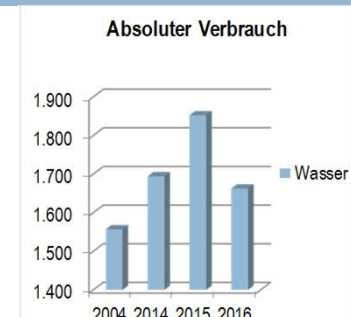
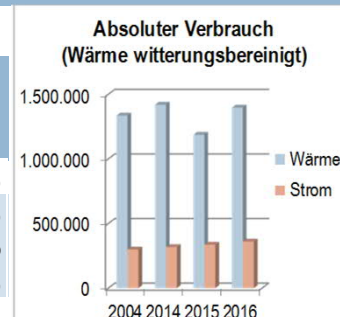


86

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	1.335.275	1.419.270	1.187.076	1.396.435	17,64%	4,58%
Wärme	1.335.275	1.419.270	1.187.076	1.396.435	17,64%	4,58%
Strom	298.944	316.896	336.013	359.801	7,08%	20,36%
Wasser	1.557	1.694	1.852	1.663	-10,23%	6,79%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	108,03	105,48	88,23	103,79	17,64%	-3,93%
Wärme	108,03	105,48	88,23	103,79	17,64%	-3,93%
Strom	24,19	23,55	24,97	26,74	7,08%	10,56%
Wasser	0,13	0,13	0,14	0,12	-10,23%	-1,90%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
SZ Oedeme Nord	12.360	13.455	13.455	13.455	0,00	8,86



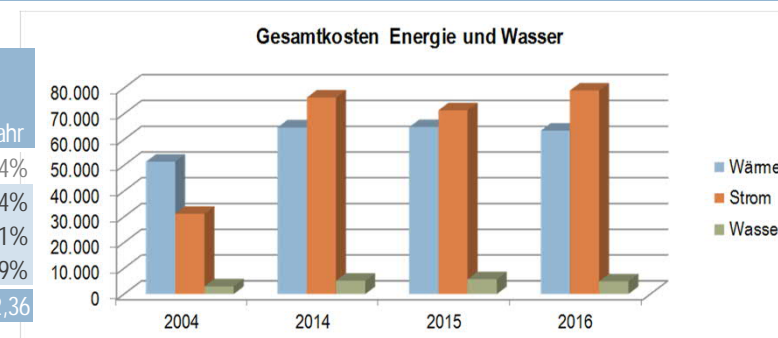
Schulzentrum Oedeme Nord - Kosten

Landkreis
Lüneburg

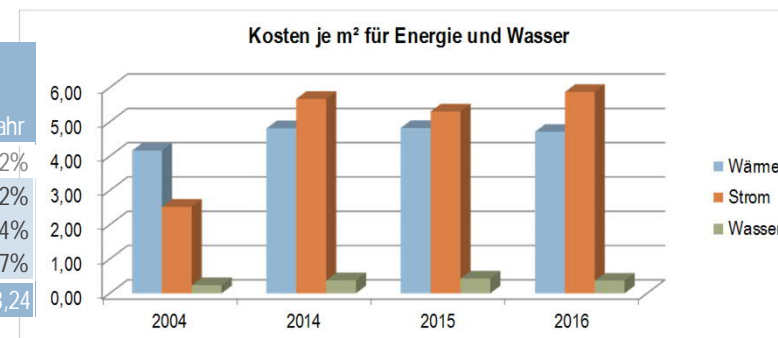


87

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	51.370	64.695	64.792	63.413	-2,13%	23,44%
Wärme	51.370	64.695	64.792	63.413	-2,13%	23,44%
Strom	31.158	76.277	71.308	79.020	10,81%	153,61%
Wasser	2.967	5.167	5.722	4.930	-13,85%	66,19%
Summe	85.495	146.140	141.823	147.363	3,91	72,36



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	4,16	4,81	4,82	4,71	-2,28%	13,22%
Wärme	4,16	4,81	4,82	4,71	-2,28%	13,22%
Strom	2,52	5,67	5,30	5,87	10,75%	132,94%
Wasser	0,24	0,38	0,43	0,37	-13,95%	54,17%
Summe	6,92	10,86	10,55	10,95	3,79	58,24



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

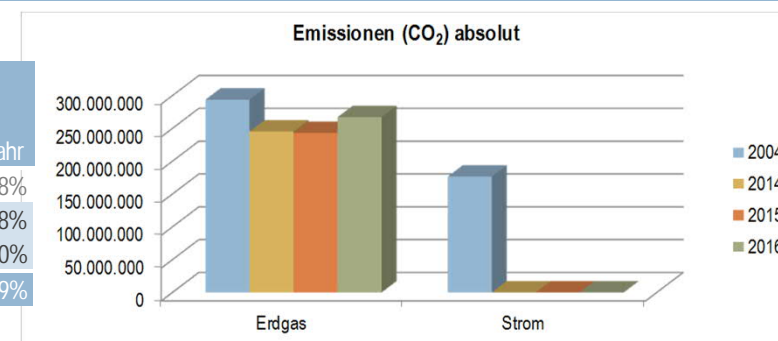
Schulzentrum Oedeme Nord - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

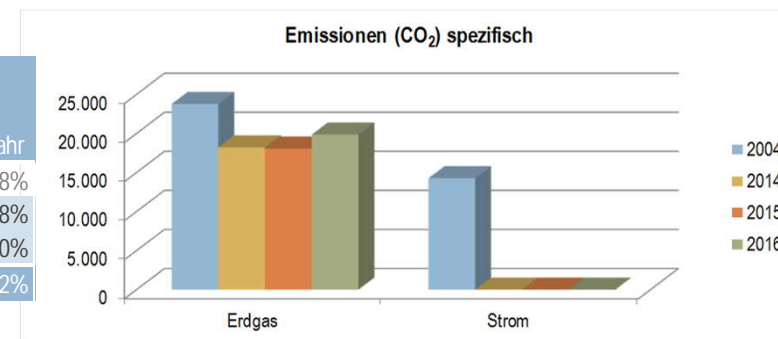


88

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	293.760.500	245.103.686	242.867.331	267.074.636	9,97%	-9,08%
Wärme	293.760.500	245.103.686	242.867.331	267.074.636	9,97%	-9,08%
Strom	176.376.960	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	470.137.460	245.103.686	242.867.331	267.074.636	9,97%	-43,19%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	23.767	18.217	18.050	19.849	9,97%	-16,48%
Wärme	23.767	18.217	18.050	19.849	9,97%	-16,48%
Strom	14.270	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	38.037	18.217	18.050	19.849	9,97%	-47,82%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schulzentrum Oedeme Süd - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

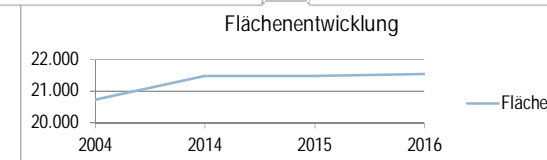
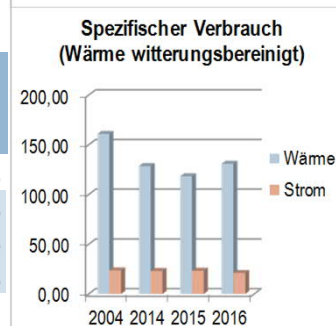
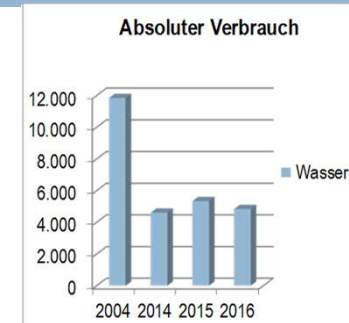
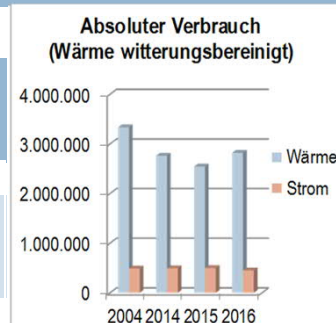


89

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3.334.116	2.762.510	2.543.996	2.819.641	10,84%	-15,43%
Wärme	3.334.116	2.762.510	2.543.996	2.819.641	10,84%	-15,43%
Strom	490.110	495.298	499.632	452.393	-9,45%	-7,70%
Wasser	11.854	4.618	5.341	4.840	-9,39%	-59,17%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	161,01	128,55	118,39	130,92	10,59%	-18,69%
Wärme	161,01	128,55	118,39	130,92	10,59%	-18,69%
Strom	23,67	23,05	23,25	21,01	-9,66%	-11,25%
Wasser	0,57	0,21	0,25	0,22	-9,59%	-60,75%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
SZ Oedeme Süd	20.707	21.489	21.489	21.537	0,22	4,01



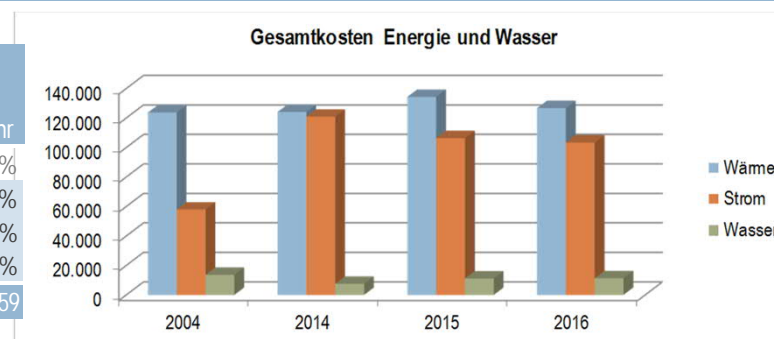
Schulzentrum Oedeme Süd - Kosten

Landkreis
Lüneburg

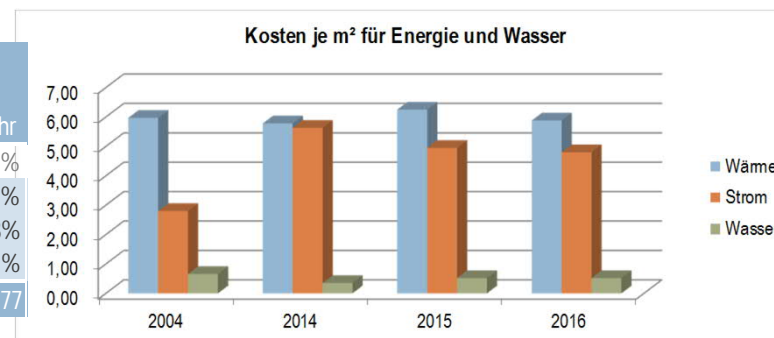


90

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	123.711	124.139	134.325	126.692	-5,68%	2,41%
Wärme	123.711	124.139	134.325	126.692	-5,68%	2,41%
Strom	57.904	120.877	106.312	103.373	-2,76%	78,52%
Wasser	13.654	7.527	11.161	11.268	0,96%	-17,47%
Summe	195.269	252.543	251.798	241.333	-4,16	23,59



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	5,97	5,78	6,25	5,88	-5,92%	-1,51%
Wärme	5,97	5,78	6,25	5,88	-5,92%	-1,51%
Strom	2,80	5,63	4,95	4,80	-3,03%	71,43%
Wasser	0,66	0,35	0,52	0,52	0,00%	-21,21%
Summe	9,43	11,76	11,72	11,20	-4,44	18,77



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

Schulzentrum Oedeme Süd - CO₂ Emissionen

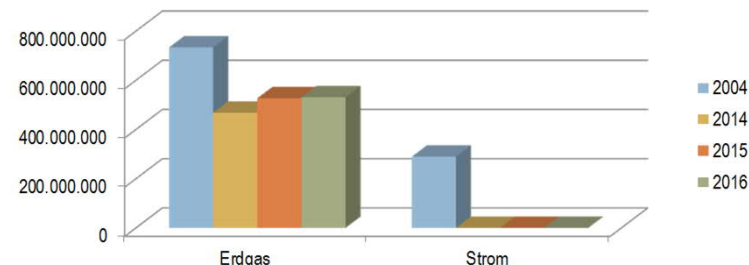
Landkreis
Lüneburg



91

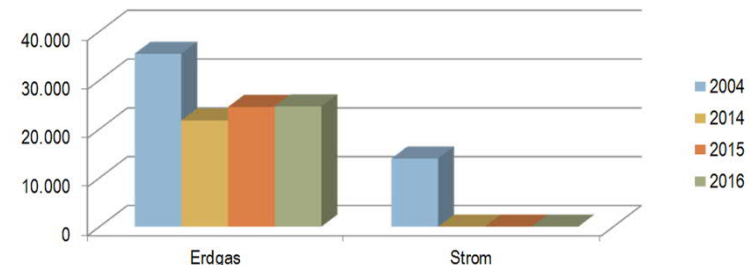
	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	733.505.520	467.770.592	526.886.700	530.930.740	0,77%	-27,62%
Wärme	733.505.520	467.770.592	526.886.700	530.930.740	0,77%	-27,62%
Strom	289.164.900	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	1.022.670.420	467.770.592	526.886.700	530.930.740	0,77%	-48,08%

Emissionen (CO₂) absolut



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	35.423	21.768	24.519	24.652	0,54%	-30,41%
Wärme	35.423	21.768	24.519	24.652	0,54%	-30,41%
Strom	13.965	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	49.388	21.768	24.519	24.652	0,54%	-50,08%

Emissionen (CO₂) spezifisch



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Schulzentrum Scharnebeck - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

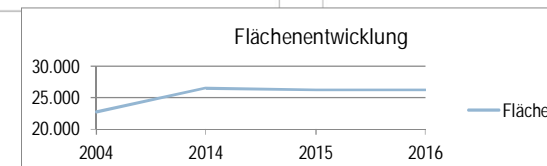
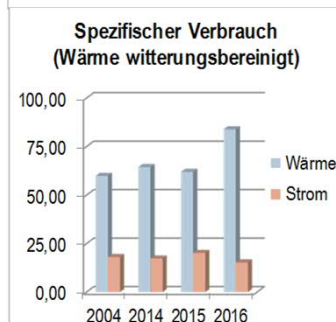
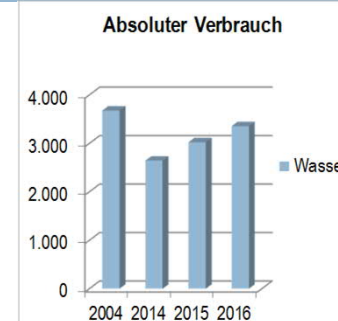
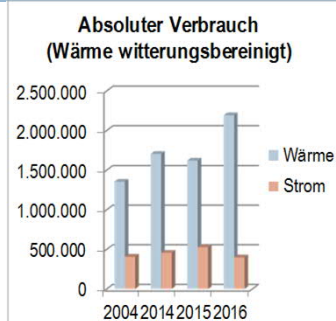


92

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	301.882	1.584.166	1.525.717	2.133.863	39,86%	606,85%
Heizöl	876.841	0	0	0	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	176.105	121.624	96.692	59.398	-38,57%	-66,27%
Wärme	1.354.828	1.705.790	1.622.408	2.193.261	35,19%	61,88%
Strom	407.890	457.424	527.743	398.890	-24,42%	-2,21%
Wasser	3.678	2.644	3.023	3.355	10,98%	-8,78%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	13,34	59,86	58,24	81,60	40,12%	511,67%
Heizöl	38,75	0,00	0,00	0,00	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	7,78	4,60	3,69	2,27	-38,46%	-70,81%
Wärme	59,87	64,46	61,93	83,87	35,44%	40,09%
Strom	18,03	17,28	20,14	15,25	-24,28%	-15,38%
Wasser	0,16	0,10	0,12	0,13	11,19%	-21,07%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
SZ Scharnebeck	22.628	26.464	26.198	26.149	-0,18	15,56



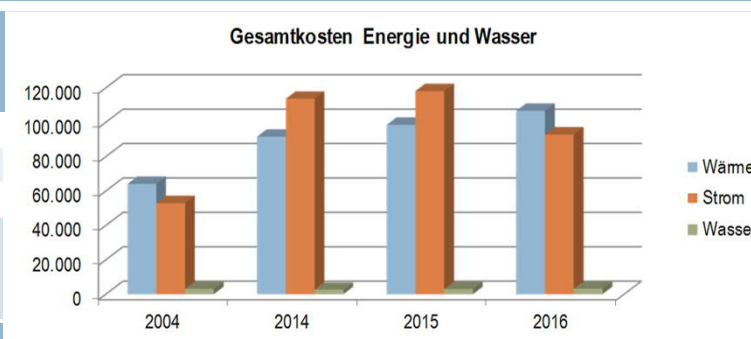
Schulzentrum Scharnebeck - Kosten

Landkreis
Lüneburg

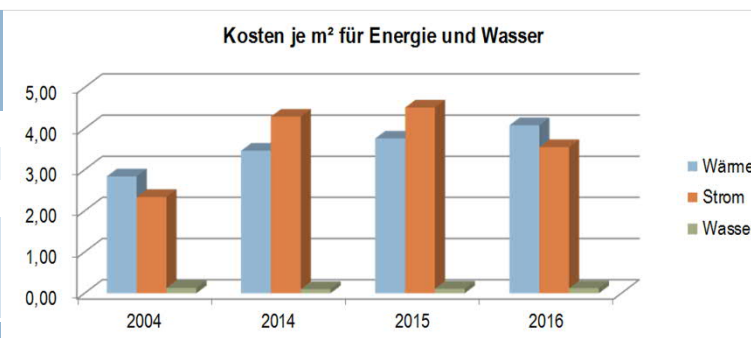


93

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	19.428	80.564	86.328	98.225	13,78%	405,58%
Heizöl	34.059	0	0	0	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	10.641	11.035	12.153	8.373	-31,10%	-21,31%
Wärme	64.128	91.599	98.481	106.599	8,24%	66,23%
Strom	52.949	113.600	118.085	92.861	-21,36%	75,38%
Wasser	3.002	2.559	2.883	3.167	9,86%	5,51%
Summe	120.079	207.758	219.449	202.626	-7,67	68,74



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	0,86	3,04	3,30	3,76	13,94%	337,21%
Heizöl	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	0,47	0,42	0,46	0,32	-30,43%	-31,91%
Wärme	2,84	3,46	3,76	4,08	8,51%	43,66%
Strom	2,34	4,29	4,51	3,55	-21,29%	51,71%
Wasser	0,13	0,10	0,11	0,12	9,09%	-7,69%
Summe	5,31	7,85	8,38	7,75	-7,52	45,95



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

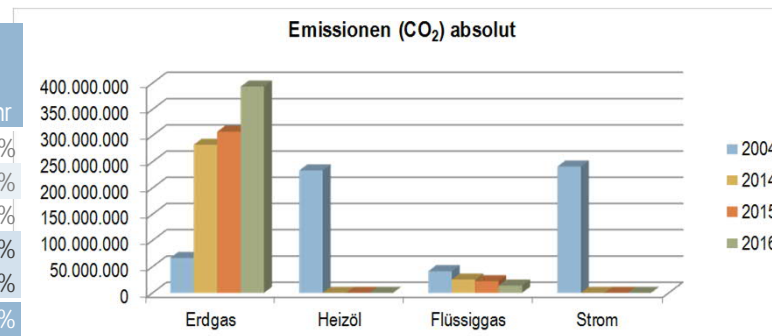
Schulzentrum Scharnebeck - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

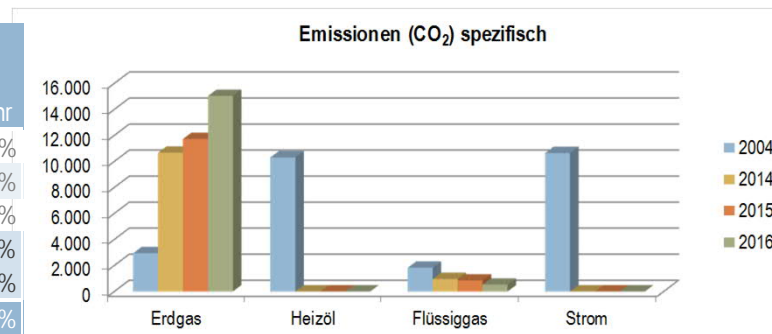


94

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	66.414.040	282.283.880	307.093.530	392.993.626	27,97%	491,73%
Heizöl	233.239.706	0	0	0	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	41.208.570	25.224.995	22.016.421	13.709.229	-37,73%	-66,73%
Wärme	340.862.316	307.508.875	329.109.951	406.702.855	23,58%	19,32%
Strom	240.655.100	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	581.517.416	307.508.875	329.109.951	406.702.855	23,58%	-30,06%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	2.935	10.667	11.722	15.029	28,21%	412,05%
Heizöl	10.308	0	0	0	0,00%	-100,00%
Flüssiggas	1.821	953	840	524	-37,62%	-71,21%
Wärme	15.064	11.620	12.563	15.553	23,81%	3,25%
Strom	10.635	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	25.699	11.620	12.563	15.553	23,81%	-39,48%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Berufsbildende Schulen I - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg



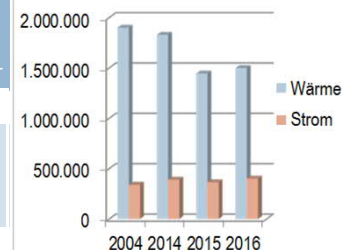
95

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	1.900.995	1.829.671	1.445.995	1.499.724	3,72%	-21,11%
Wärme	1.900.995	1.829.671	1.445.995	1.499.724	3,72%	-21,11%
Strom	341.659	391.398	367.058	402.791	9,73%	17,89%
Wasser	2.993	3.273	3.574	3.284	-8,10%	9,73%

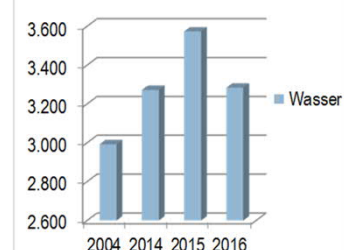
	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	163,72	142,56	112,67	116,86	3,72%	-28,63%
Wärme	163,72	142,56	112,67	116,86	3,72%	-28,63%
Strom	29,43	30,50	28,60	31,38	9,73%	6,66%
Wasser	0,26	0,26	0,28	0,26	-8,10%	-0,73%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Berufsbildende Schulen I	11.611	12.834	12.834	12.834	0,00	10,53

**Absoluter Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



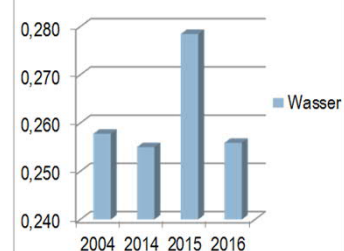
Absoluter Verbrauch



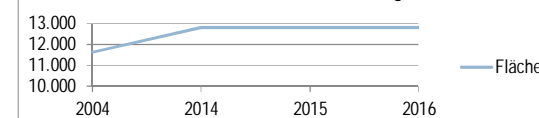
**Spezifischer Verbrauch
(Wärme witterungsbereinigt)**



Spezifischer Verbrauch



Flächenentwicklung



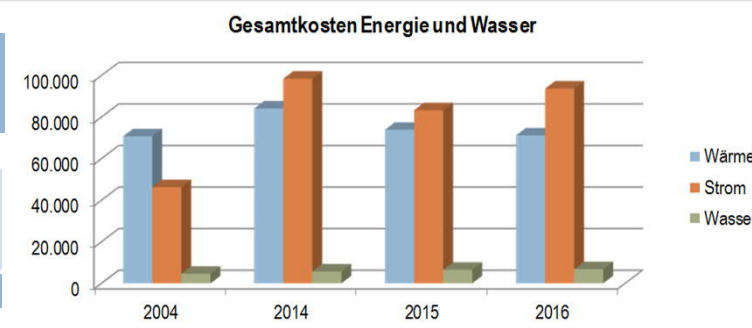
Berufsbildende Schulen I - Kosten

Landkreis
Lüneburg

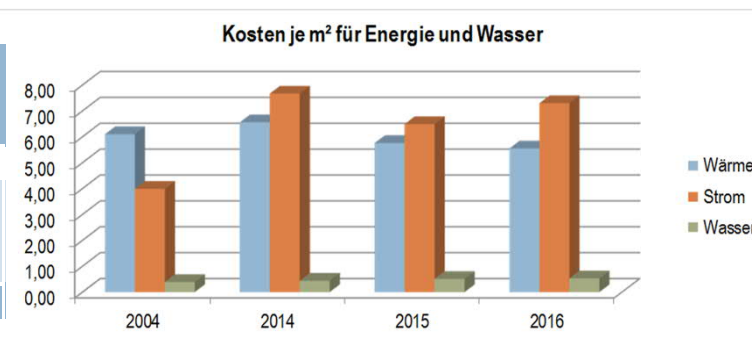


96

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	70.786	84.133	73.932	71.199	-3,70%	0,58%
Wärme	70.786	84.133	73.932	71.199	-3,70%	0,58%
Strom	46.332	98.473	83.328	93.733	12,49%	102,31%
Wasser	4.578	5.678	6.538	6.771	3,57%	47,90%
Summe	121.695	188.285	163.798	171.703	4,83	41,09



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	6,10	6,56	5,76	5,55	-3,65%	-9,02%
Wärme	6,10	6,56	5,76	5,55	-3,65%	-9,02%
Strom	3,99	7,67	6,49	7,30	12,48%	82,96%
Wasser	0,39	0,44	0,51	0,53	3,92%	35,90%
Summe	10,48	14,67	12,76	13,38	4,86	27,67



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

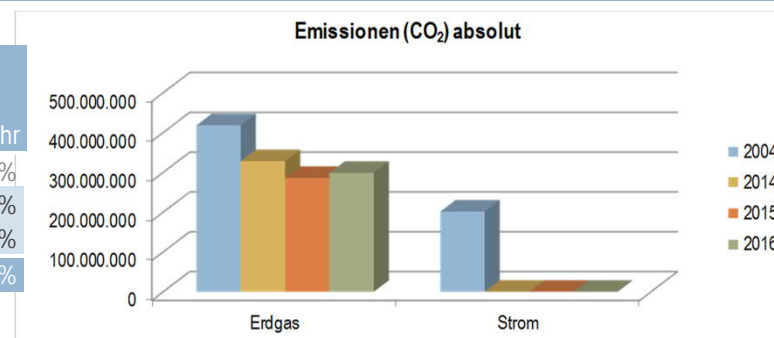
Berufsbildende Schulen I - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

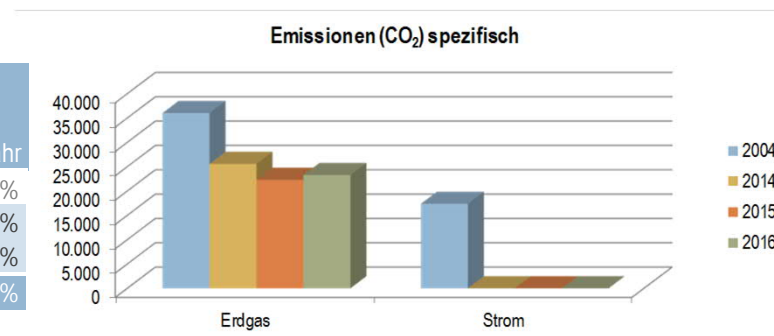


97

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	418.218.900	328.118.195	286.172.650	298.701.474	4,38%	-28,58%
Wärme	418.218.900	328.118.195	286.172.650	298.701.474	4,38%	-28,58%
Strom	201.578.810	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	619.797.710	328.118.195	286.172.650	298.701.474	4,38%	-51,81%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	36.019	25.566	22.298	23.274	4,38%	-35,38%
Wärme	36.019	25.566	22.298	23.274	4,38%	-35,38%
Strom	17.361	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	53.380	25.566	22.298	23.274	4,38%	-56,40%



Entwicklung der CO₂ Emissionen

Berufsbildende Schulen II + III - Verbrauch

Landkreis
Lüneburg

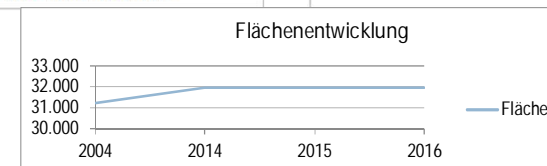
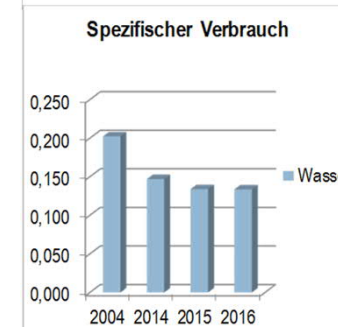
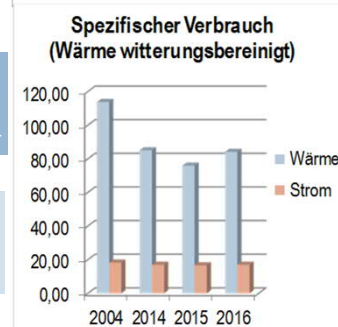
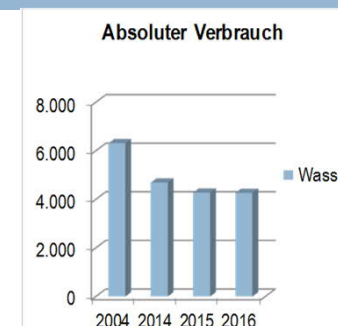
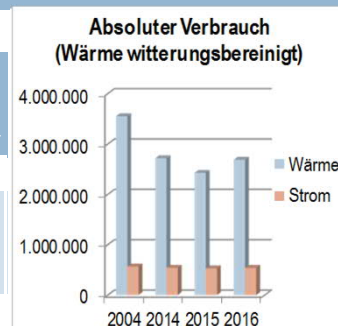


98

	Absoluter Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	3.552.230	2.718.310	2.427.857	2.689.102	10,76%	-24,30%
Wärme	3.552.230	2.718.310	2.427.857	2.689.102	10,76%	-24,30%
Strom	569.570	543.728	532.464	542.150	1,82%	-4,81%
Wasser	6.313	4.694	4.282	4.272	-0,23%	-32,33%

	Spezifischer Verbrauch (Wärme witterungsbereinigt) in kWh bzw. m³ pro m² BGF				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	113,81	85,05	75,96	84,14	10,76%	-26,07%
Wärme	113,81	85,05	75,96	84,14	10,76%	-26,07%
Strom	18,25	17,01	16,66	16,96	1,82%	-7,05%
Wasser	0,20	0,15	0,13	0,13	-0,23%	-33,92%

	Fläche in m²				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Berufsbildende Schulen II+III	31.211	31.961	31.961	31.961	0,00	2,40



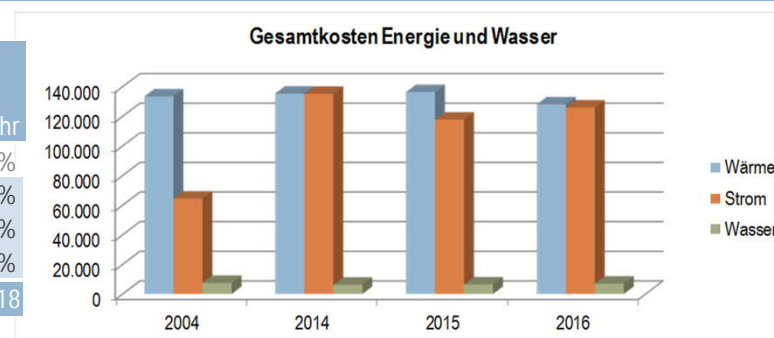
Berufsbildende Schulen II + III - Kosten

Landkreis
Lüneburg

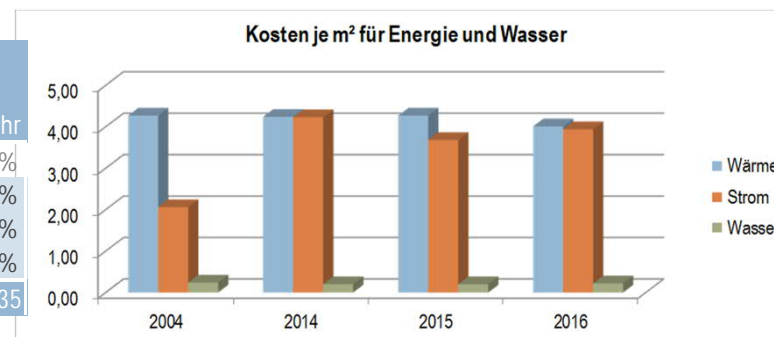


99

	Gesamtkosten zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	133.404	135.371	136.380	128.085	-6,08%	-3,99%
Wärme	133.404	135.371	136.380	128.085	-6,08%	-3,99%
Strom	64.350	135.161	117.756	125.990	6,99%	95,79%
Wasser	7.483	6.252	6.444	6.939	7,68%	-7,27%
Summe	205.238	276.784	260.579	261.014	0,17	27,18



	Kosten je m² zur Bereitstellung von Energie und Wasser				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	4,27	4,24	4,27	4,01	-6,09%	-6,09%
Wärme	4,27	4,24	4,27	4,01	-6,09%	-6,09%
Strom	2,06	4,23	3,68	3,94	7,07%	91,26%
Wasser	0,24	0,20	0,20	0,22	10,00%	-8,33%
Summe	6,57	8,67	8,15	8,17	0,25	24,35



Entwicklung der absoluten und spezifischen Kosten für den Energiebezug

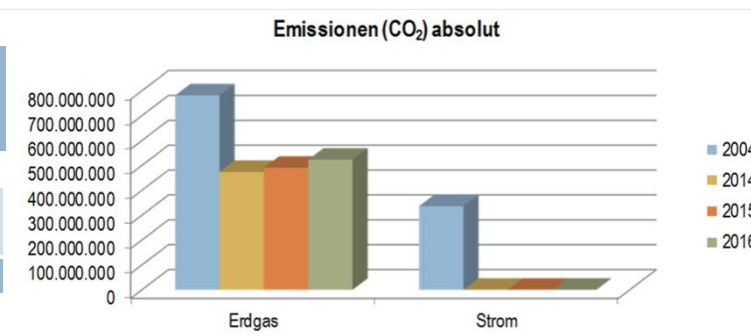
Berufsbildende Schulen II + III - CO₂ Emissionen

Landkreis
Lüneburg

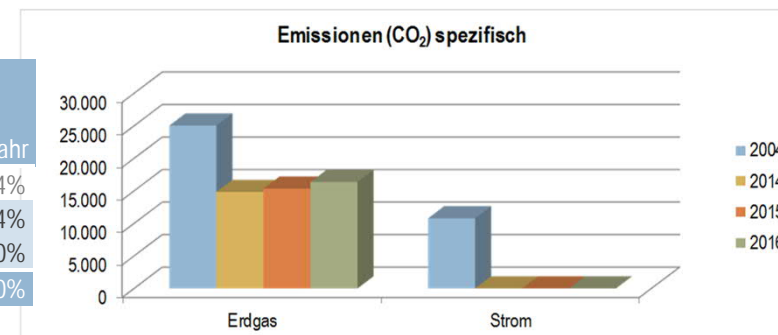


100

	Emissionen CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	781.490.600	473.577.181	490.384.421	523.017.801	6,65%	-33,07%
Wärme	781.490.600	473.577.181	490.384.421	523.017.801	6,65%	-33,07%
Strom	336.046.300	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	1.117.536.900	473.577.181	490.384.421	523.017.801	6,65%	-53,20%



	Emissionen je m ² BGF CO ₂				Veränderung in %	
	2004	2014	2015	2016	zum Vorjahr	zum Basisjahr
Erdgas	25.039	14.817	15.343	16.364	6,65%	-34,64%
Wärme	25.039	14.817	15.343	16.364	6,65%	-34,64%
Strom	10.767	0	0	0	0,00%	-100,00%
Gesamt	35.806	14.817	15.343	16.364	6,65%	-54,30%



Entwicklung der CO₂ Emissionen