



Kreis Herzogtum Lauenburg

Fachdienst 120 - Gebäudemanagement

Energiebericht 2011

für die Jahre

2004 bis 2010

- Referenzjahr 2004 -

Ausstellungsdatum: 15.09.2011

Inhaltverzeichnis

I. EINLEITUNG	3
Übersicht der Liegenschaften.....	3
Veränderungen zum Vorjahr	4
II. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	5
Energiestatistik.....	5
Verbrauchsentwicklung	6
Kosten.....	8
Emissionen	11
Investive Maßnahmen und deren Wirkung	12
III. BENCHMARKING.....	13
Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften des Kreis Herzogtum Lauenburg im Berichtsjahr 2010	13
Kennwerte und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen.....	16
Wärme	16
Strom	17
Wasser	18
Primärenergieeinsatz	19
IV. FAZIT UND AUSBLICK.....	21
Maßnahmenkatalog	22

I. Einleitung

Der Kreis Herzogtum Lauenburg betreibt mit der Einrichtung des Fachdienstes Gebäudemanagement seit dem 01.04.2004 ein auf die Bewirtschaftung der kreiseigenen Gebäude ausgerichtetes Energiemanagement.

Der vorliegende Bericht stellt die Fortschreibung der Energieberichte der Vorjahre dar.

Übersicht der Liegenschaften

Dieser Energiebericht beschränkt sich in seinen Betrachtungen auf alle kreiseigenen Gebäude, die durch Dienststellen der Kreisverwaltung oder Schulen genutzt werden. Also alle Objekte für die sowohl auf die baulichen und technischen Anlagen, als auch auf das Nutzerverhalten durch das Energiemanagement Einfluss genommen werden kann. Nicht berücksichtigt werden demnach angemietete und vermietete Objekte, da hier durch die fehlenden Einflussmöglichkeiten keine treffenden Aussagen oder Vergleiche möglich sind.

Kosten-träger	Name	Straße, Nr.	Ort	NGFe [m ²]
<u>Verwaltungsgebäude</u>				
101	Verwaltungsgebäude	Barlachstraße 2	Ratzeburg	11.010,42
102	Verwaltungsgebäude	Barlachstraße 4	Ratzeburg	1.288,93
103	Verwaltungsgebäude	Barlachstraße 5	Ratzeburg	585,81
104	Verwaltungsgebäude	Am Markt 10	Ratzeburg	1.133,89
108	Verwaltungsgebäude	Otto-Brügmann-Straße 8	Geesthacht	1.431,87
109	Verwaltungsgebäude	Kesselflicker Straße 2	Elmenhorst	1.556,96
110	Verwaltungsgebäude	Schmilauer Str. 66, Altbau	Mölln	1.164,06
<u>Zwischensumme Verwaltungsgebäude</u>				<u>18.171,94</u>
<u>Schulgebäude</u>				
110	Berufliche Schulen	Schmilauer Str. 66, Neubau	Mölln	1.209,16
203	Berufliche Schulen	Kerschensteiner Str. 2	Mölln	20.463,22
205	Berufliche Schulen	Dialogweg 4	Geesthacht	3.406,24
206	Schule Steinfeld	Bürgermeister Oetken Str. 3	Mölln	2.409,95
207	Hachede Schule	Dialogweg 2	Geesthacht	3.169,33
509	Sporthalle	Schäferkamp 13	Mölln	1.042,33
<u>Zwischensumme Schulgebäude</u>				<u>31.700,23</u>
<u>Sonstige Gebäude</u>				
301	Kreismuseum	Domhof 12	Ratzeburg	1.298,00
302	A. Paul Weber-Haus	Domhof 5	Ratzeburg	553,67
502/503	Kreisfeuerwehrverband	Lankener Weg 26	Elmenhorst	2.798,30
505	Bauhof	Gutenbergstr. 3	Ratzeburg	481,25
<u>Zwischensumme Sonstige Gebäude</u>				<u>5.131,22</u>
<u>Gesamtfläche [m²]</u>				<u>55.003,39</u>

Tab. 1.1: ausgewählte Liegenschaften mit Flächen

Veränderungen zum Vorjahr

Nach den Rückmeldungen zum Energiebericht 2010 wurde der Umfang des vorliegenden Berichtes zur besseren Übersichtlichkeit weiter reduziert. Auf eine Detailbetrachtung der einzelnen Liegenschaften in einem eigenen Abschnitt wird verzichtet. Besonderheiten einzelner Liegenschaften werden ggf. im Teil II – Zusammenfassende Bewertung – erwähnt.

II. Zusammenfassende Bewertung

Wesentliche Inhalte der zusammenfassenden Bewertung:

- Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller Liegenschaften und deren Änderungen im Vergleich zum Vorjahr:
Transparente Darstellung in Tabellen und Schaubildern, getrennt nach Verbrauchs-, CO₂- Emissions- und Kosten-Daten

Energiestatistik

Energiestatistik Jahr 2010	Verbräuche			Kosten			CO ₂	
	Verbrauchs- menge in MWh	Verände- rung zum Vorjahr in %	Verände- rung zum Basisjahr in %	Kosten in EUR	Verände- rung zum Vorjahr in %	Verände- rung zum Basisjahr in %	CO ₂ in t	Anteil an gesamten CO ₂ - Emissionen in %
Erdgas	8.082,17	28,53	3,01	432.966,38	4,27	49,59	1.810,41	72,88
Fernwärme	69,72	19,97	13,09	5.745,36	-11,92	53,32	15,62	0,63
Heizöl	221,67	-15,18	-25,45	13.195,20	-9,06	38,27	66,72	2,69
Endenergie Wärme gesamt	8.373,56	26,73	2,06	451.906,94	3,58	49,28	1.892,75	76,20
Endenergie Strom gesamt	1.400,68	4,79	6,43	243.606,38	12,06	28,84	591,24	23,80
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	7.619,94	9,83	-8,95	451.906,94	3,58	49,28	1.690,41	-
Endenergieeinsatz gesamt	9.774,24	23,04	2,66	695.513,32	6,40	41,42	2.483,98	100,00
Endenergieeinsatz gesamt bereinigt	9.020,62	9,02	-6,86	695.513,32	6,40	41,42	2.281,65	-

Tab. 2.1: Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller ausgewählten Liegenschaften 2010 im Vergleich zum Vorjahr und Basisjahr

Die auffällige Preissenkung der Fernwärme ist in der besonderen Vertragsstruktur der einzigen Fernwärmeabnahmestelle, Zulassungsstelle Lanken, begründet. Die massiven Preissenkungen für Erdgas und Heizöl im Jahr 2009 kamen hier erst im Jahr 2010 zur Geltung.

Die Einsparung und Kostenminderung im Bereich Heizöl ist lediglich durch die Aufgabe der Ölbeheizung im RBZ Mölln entstanden. Hier wurde im Jahr 2010 kein Heizöl mehr hinzugekauft und lediglich die vorhandenen Bestände verbraucht.

Verbrauchsentwicklung

Die Energie- und Wasserverbräuche für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Energieverbrauch			Wasserverbrauch
Wärme		Strom	
gemessen	witterungsbereinigt		
[MWh]		[MWh]	[m ³]
8.373,56	7.619,94	1.400,68	12.419,60
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>			
26,73	9,83	4,79	0,70

Tab. 2.2: Verbräuche 2010

Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch (1.000 m³) sowie des absoluten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:

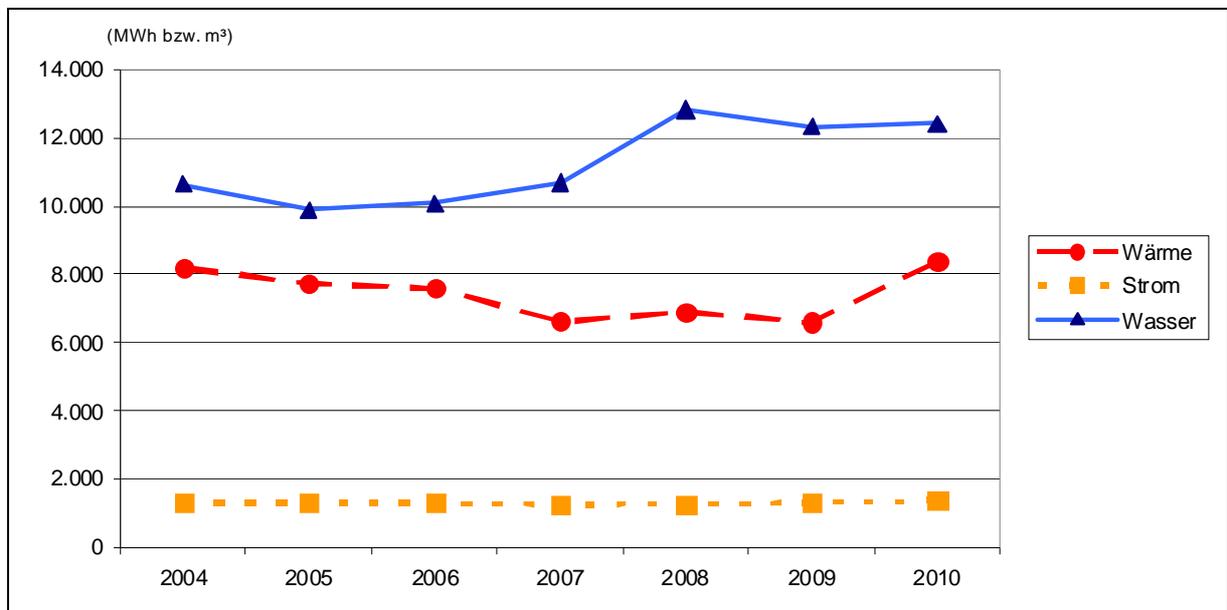


Abb. 2.1: Entwicklung des Energieverbrauchs 2004 bis 2010

Entwicklung der Verbräuche zu Nutz-Flächen:

Jahr	Flächen NGFe [m ²]	Wärme bereinigt			Flächen NGF [m ²]	Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	kWh / m ²	Index		Verbrauch in MWh	kWh / m ²	Index	Verbrauch m ³	l / m ²	Index
2004	49.741,51	8.368,72	168,2	100	64.181,51	1.316,12	20,51	100,00	10.645,16	165,9	100,00
2005	50.073,23	8.196,91	163,7	97,30	64.513,23	1.346,41	20,87	101,78	9.881,04	153,2	92,34
2006	50.197,96	8.424,00	167,8	99,75	64.637,96	1.317,03	20,38	99,36	10.080,41	156,0	94,03
2007	50.197,96	7.741,86	154,2	91,67	64.637,96	1.261,47	19,52	95,17	10.691,53	165,4	99,73
2008	50.197,96	7.598,81	151,4	89,97	64.637,96	1.284,74	19,88	96,93	12.826,74	198,4	119,64
2009	52.339,58	6.937,80	132,6	78,79	66.779,58	1.336,66	20,02	97,61	12.333,46	184,7	111,35
2010	55.003,39	7.619,94	138,5	82,34	69.443,39	1.400,68	20,17	98,36	12.419,60	178,8	107,83

Tab. 2.3: Entwicklung der Verbräuche bezogen auf die aktuellen Flächen zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums

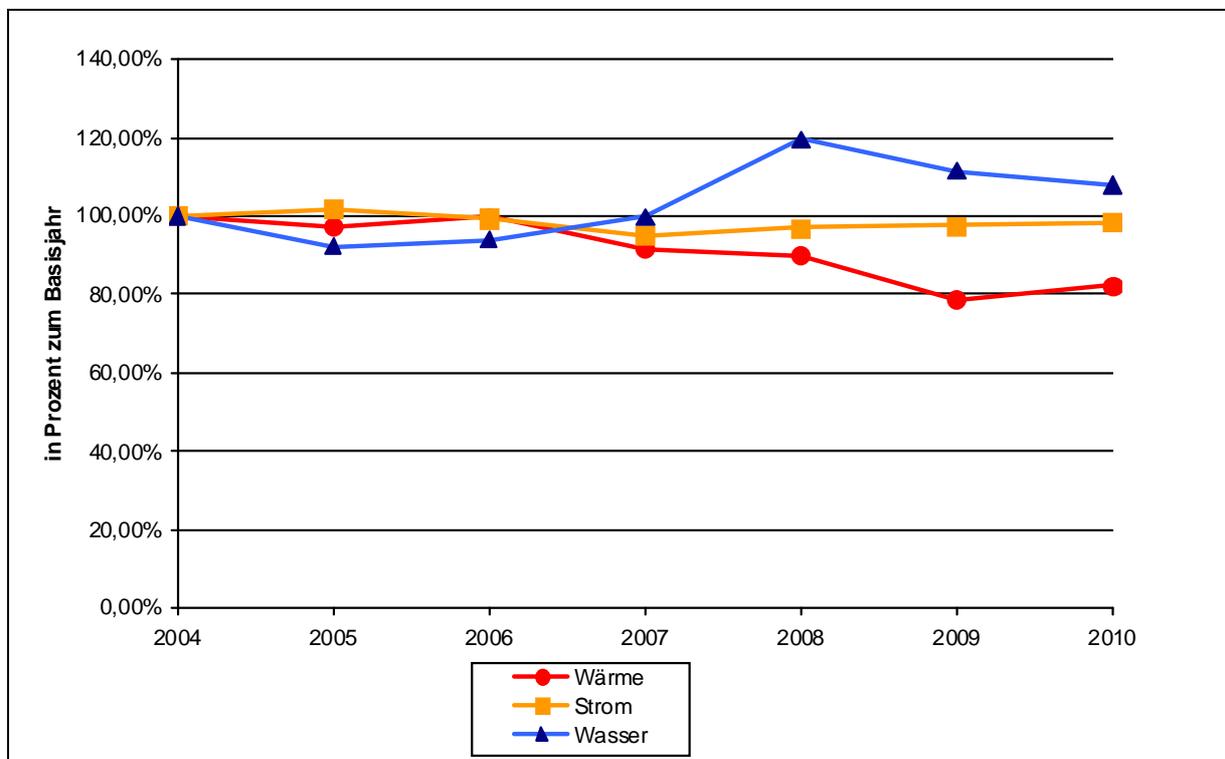


Abb. 2.2: Entwicklung des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs (Index) seit dem Basisjahr 2004

Kosten

Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Energiekosten		Wasserkosten
Wärme	Strom	
[EUR]	[EUR]	[EUR]
451.906,94	243.606,38	19.519,71
Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]		
3,58	12,06	3,19

Tab. 2.4: Verbrauchskosten 2010

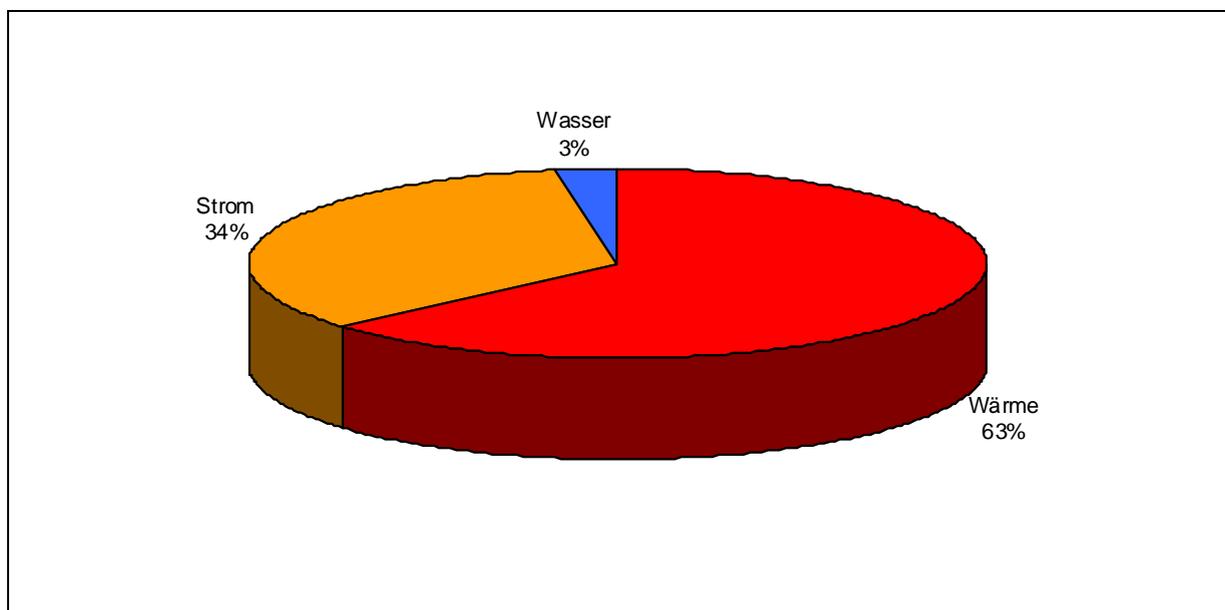


Abb. 2.3: Verbrauchskostenstruktur 2010 in %

Die verbrauchsgebundenen **Gesamtkosten** (Energie und Wasser) der erfassten Objekte, für die Vergleiche mit den Vorjahren angestellt werden können, entwickelten sich wie folgt:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erdgas	289,44	318,67	374,58	375,88	453,80	415,24	432,97
Fernwärme	3,75	3,42	3,58	4,78	3,58	6,52	5,75
Heizöl	9,54	12,00	9,29	5,12	16,66	14,51	13,20
Strom	189,07	178,31	167,30	199,61	207,53	217,39	243,61
Wasser	15,57	15,25	15,68	16,44	19,70	18,92	19,52

Tab. 2.5: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften von 2004 bis 2010

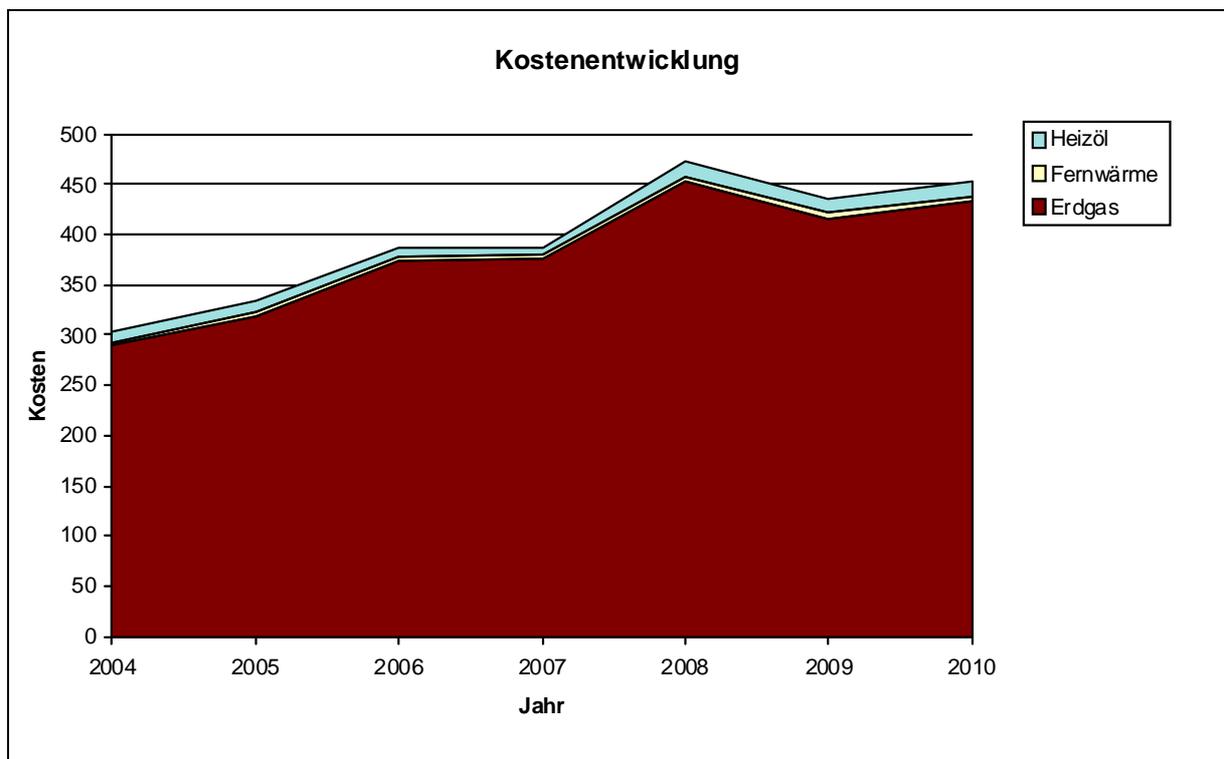


Abb. 2.4: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Heizenergie für die ausgewählten Liegenschaften von 2004 bis 2010

Die Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser ist in nachfolgender Tabelle dargestellt. Preise incl. Mehrwertsteuer und aller anderen Abgaben.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Erdgas	36,89	43,25	50,82	58,11	68,77	66,04	53,57
Fernwärme	60,79	68,92	77,76	104,58	87,27	112,25	82,41
Heizöl	32,10	38,10	53,70	49,55	62,15	55,52	59,53
Strom	143,66	132,43	127,03	158,24	161,54	162,63	173,92
Wasser	1,46	1,54	1,56	1,54	1,54	1,53	1,57

Tab. 2.6: Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser von 2004 bis 2010 in €/MWh bzw. €/m³

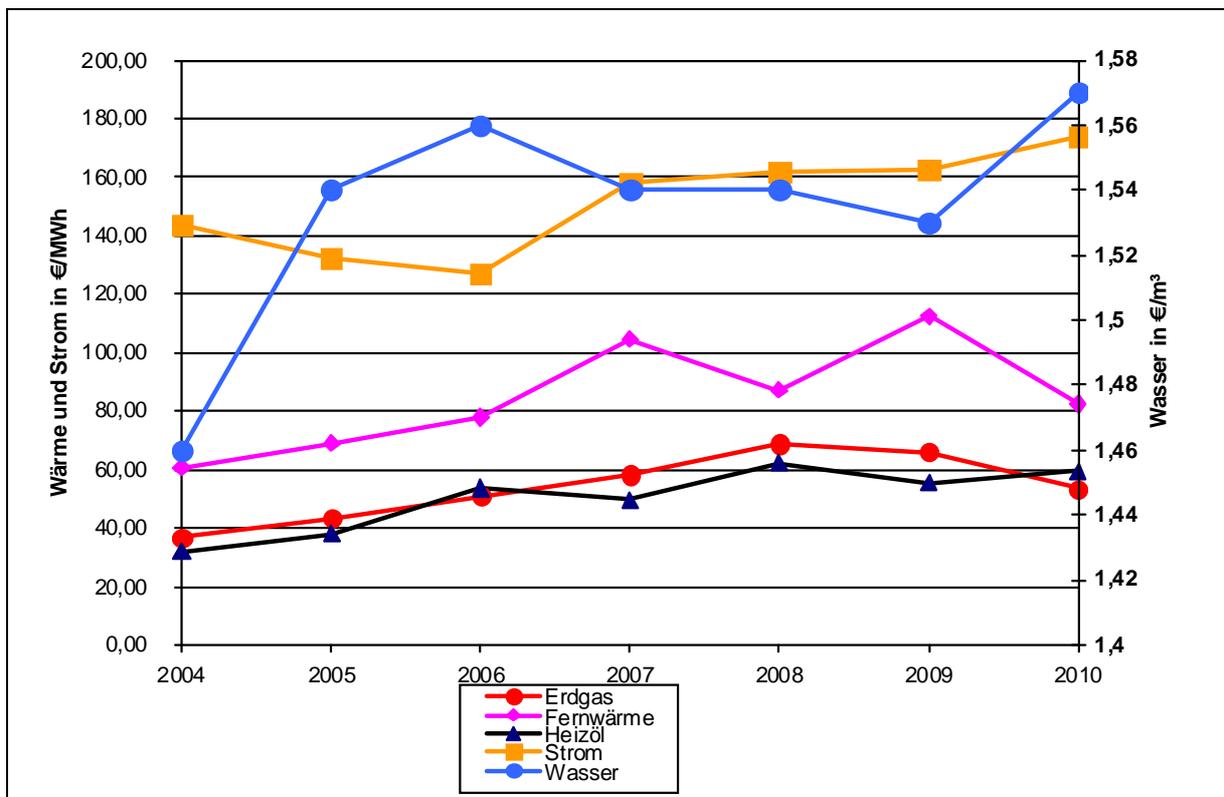


Abb. 2.5: Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser von 2004 bis 2010 in €/MWh bzw. €/m³

Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und der spezifischen Umrechnungsgrößen lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Die Emissionen im Jahr 2010 für die untersuchten Objekte setzen sich wie folgt zusammen:

	Kohlendioxid CO ₂ [t]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxide NO _x [kg]	Feinstaub [<10 µm] [kg]
Wärme	1.892,747	195.501,88	517.930,79	297,11
Strom	554,674	575,73	871,54	34,12
Gesamt	2.447,421	196.077,61	518.802,33	331,23

Tab. 2.7: Emissionen 2010

Die zeitliche Entwicklung der Emissionen stellt sich über die vergangenen Jahre für die einzelnen Emittenten wie folgt dar:

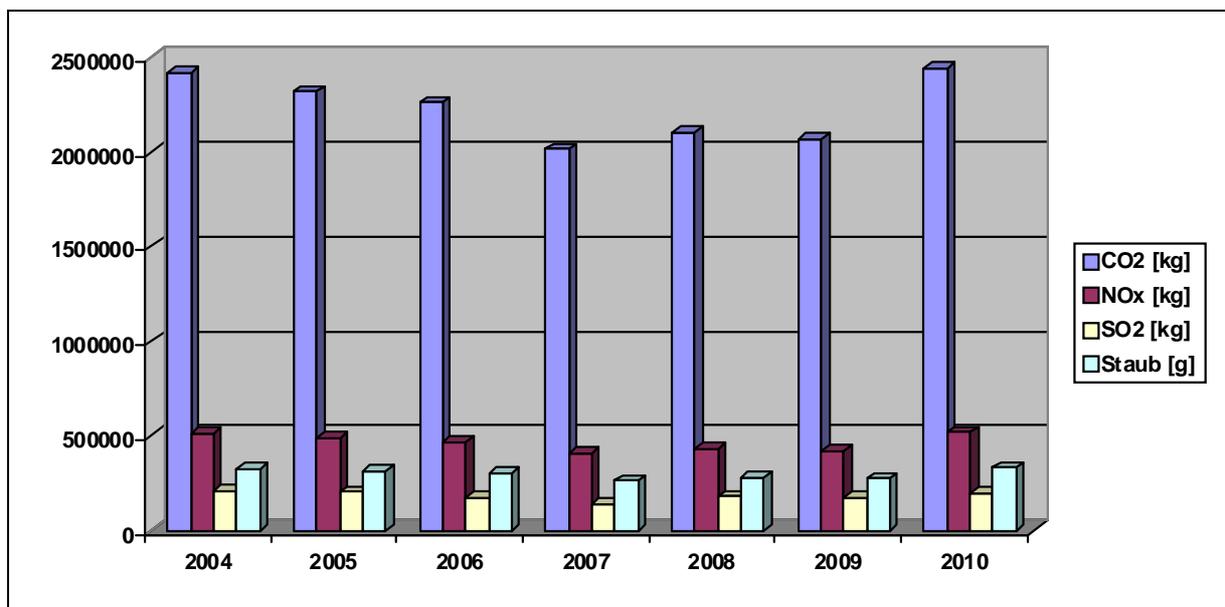


Abb. 2.5: Entwicklung der Emissionen von 2004 bis 2010

Investive Maßnahmen und deren Wirkung

Objekt	Jahr	Bauteil	Maßnahme	Investition	Rechnerische Einsparung p.a.		Nachgewiesene Einsparung p.a.		Bewertung
				in T€	MWh	In T€	MWh	In T€	
RBZ Mölln	2008	Trakt A	Fassaden- und Fenstersanierung	1.290	453	23	530	32,2	Ziel übertroffen
RBZ Mölln	2008	Trakt A	Dachsanierung						
RBZ Mölln	2008	Trakt B	Einzelraumregelung						
RBZ Mölln	2008	alle	Erneuerung Heizzentrale						
Kreishaus, Gesundheitsamt, Schulamt	2008		Erneuerung Heizzentrale	210	165	11	180	11,6	Ziel erreicht
Schule Steinfeld	2007	Klassentrakt	Fenstersanierung	26,5	25,5	1,3	0	0	Ziel nicht erreicht
Kreishaus	2006		Deckendämmung Tiefgarage und Dachgeschoss, Thermostatventile	189	192	10	257	15,3	Ziel übertroffen
RBZ Geesthacht	2006	Schule	Dämmung Flachdachbereich	29	63	2,7	110	5,6	Ziel weit übertroffen
Verwaltungsgeb. Geesthacht	2006	Gesundheitsamt	Heizkesselerneuerung, Th.-Ventile	25,5	38	1,6	80	4,5	Ziel weit übertroffen
Schule Steinfeld	2005	alle	Erneuerung Thermostatventile	3,9	22	1	15,7	0,9	Ziel nicht erreicht
A.-Paul-Weber-Haus	2005		Einbau Thermostatventile	1,7	12,7	0,5	40	1,9	Ziel weit übertroffen
Altes Kreishaus	2005		Einbau Thermostatventile	4,7	14,5	0,6	20	1,1	Ziel übertroffen
RBZ Mölln	2005	Trakt F	Einzelraumregelung	28,6	75	3,1	123	7	Ziel übertroffen

Tab. 2.8: Investitionen

Die nachgewiesene Einsparung wurde jeweils auf den Durchschnittswert der Jahre nach erfolgter Investition witterungsbereinigt berechnet. Im Jahr 2009 wurden, bedingt durch die Stellenneubesetzung des Energiemanagers und die Vorbereitung des Konjunkturpaketes II, keine investiven Maßnahmen fertig gestellt. Die Wirkung der investiven Maßnahmen der Vorjahre wurde daher in der vorstehenden Tabelle nur mit den Zahlen aus 2010 korrigiert. Für die 2010 fertig gestellten Maßnahmen liegen noch keine belastbaren Werte vor, die eine Wertung ermöglichen würden.

III. Benchmarking

Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte, Verbrauchsveränderungen

Gesamt-Energieverbrauchs- und -kostenstruktur aller ausgewählten Liegenschaften des Kreis Herzogtum Lauenburg im Berichtsjahr 2010

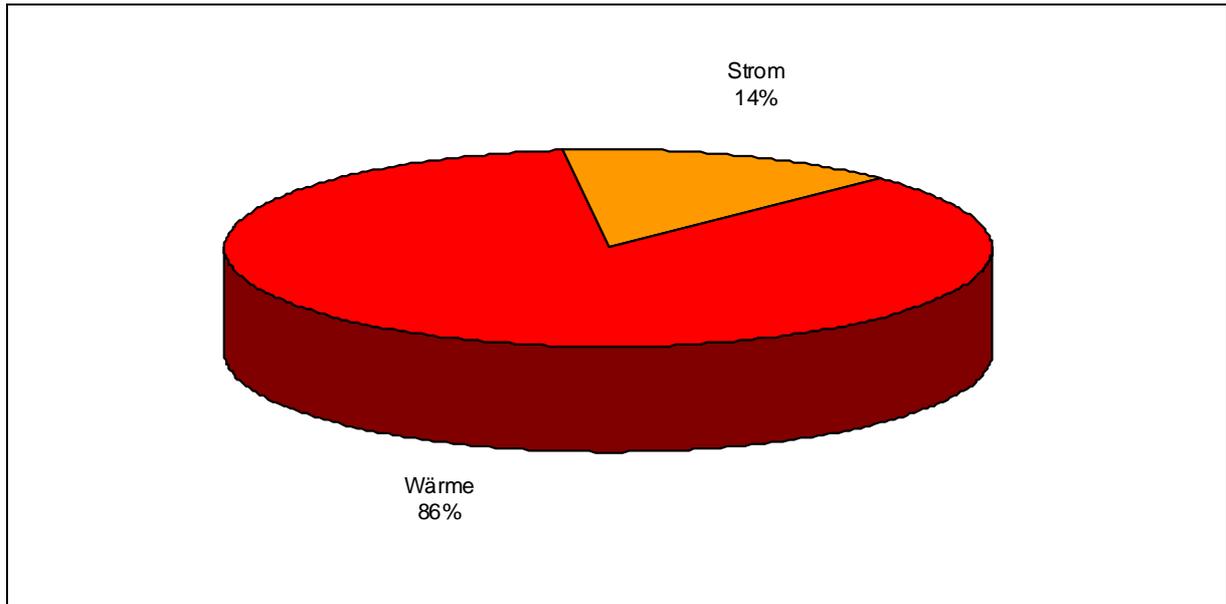


Abb. 3.1: Prozentuale Aufteilung der Nutzenergie (Wärme witterungsbereinigt, Strom) der Liegenschaften 2010

Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

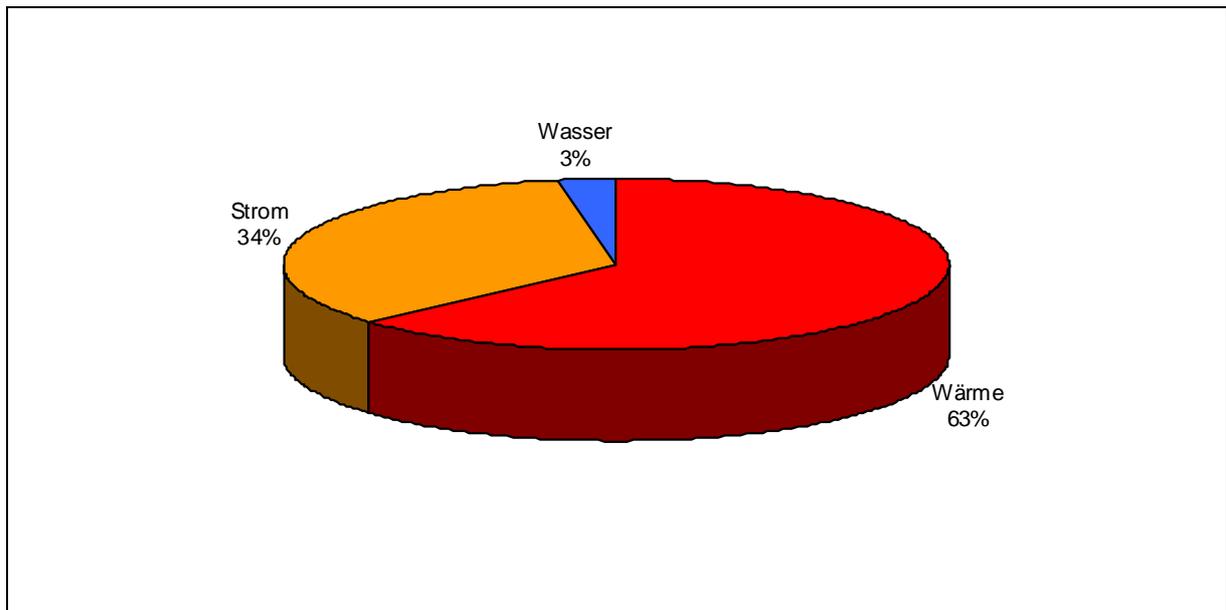


Abb. 3.2: Zusammensetzung der Gesamtkosten für Wärme, Strom und Wasser 2010

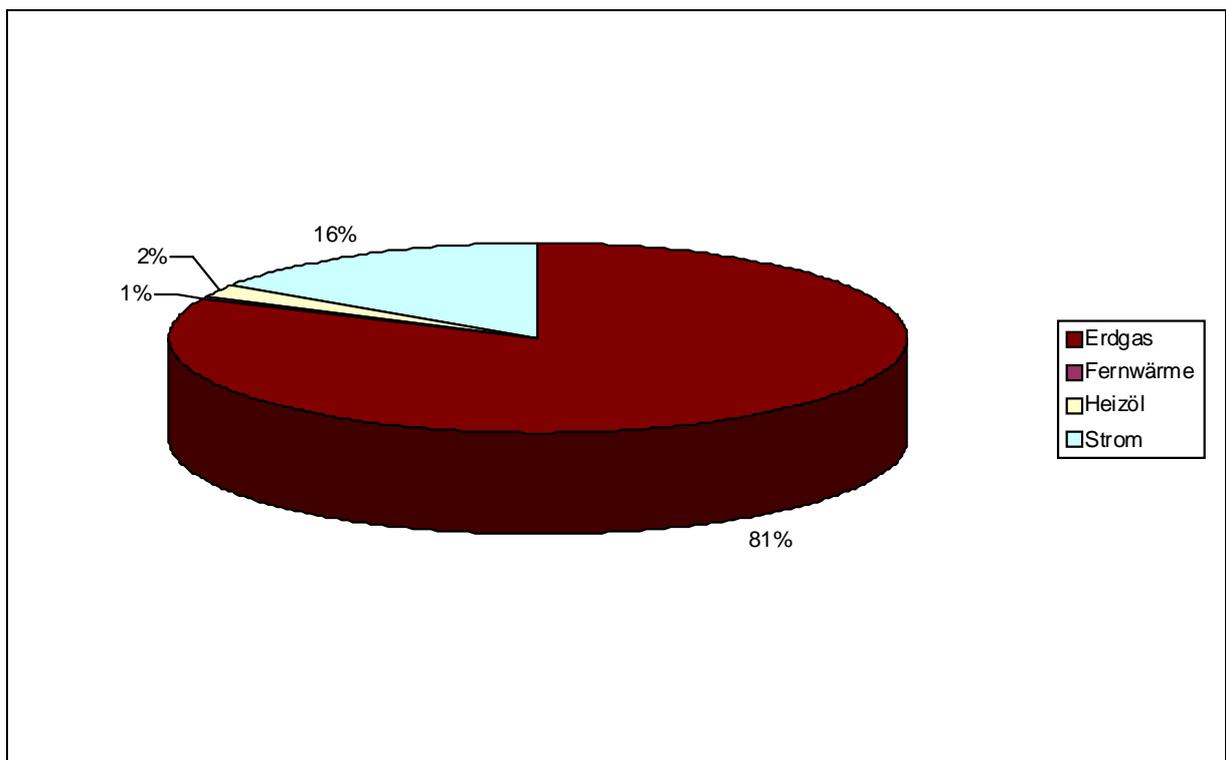


Abb. 3.3: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes (Wärme witterungsbereinigt) der Liegenschaften 2010

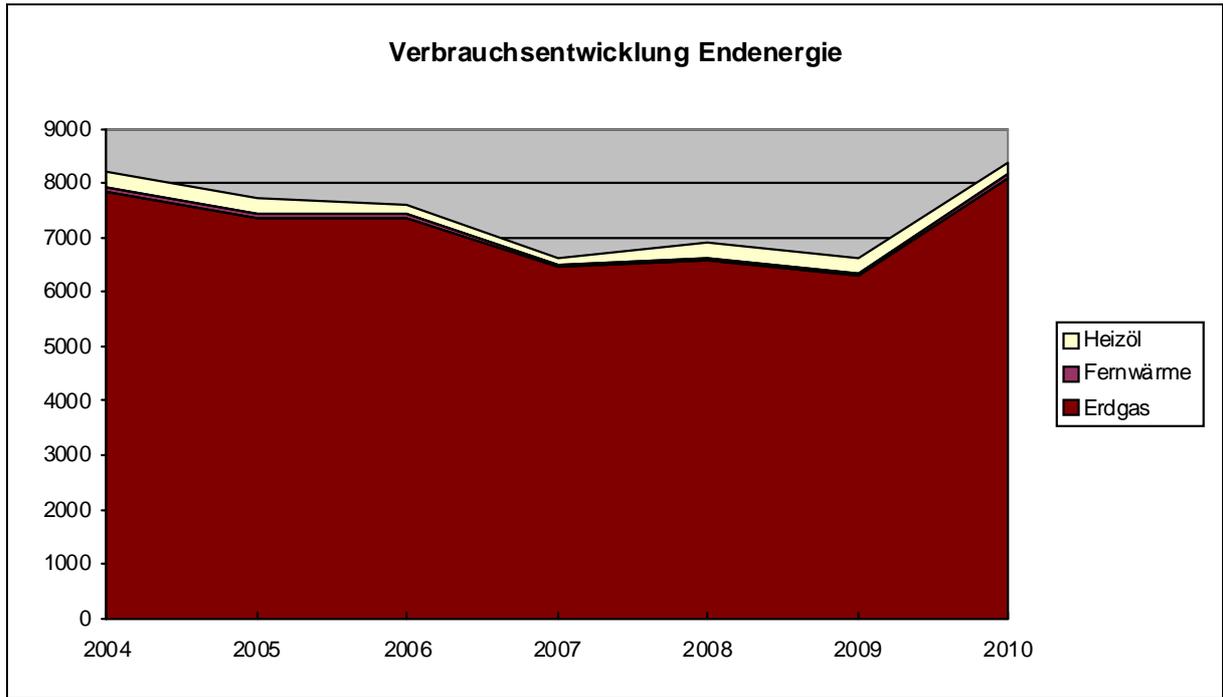


Abb. 3.4: Entwicklung des Verbrauchs (Wärme witterungsbereinigt) an Endenergie (MWh) aller ausgewählten Liegenschaften von 2004 bis 2010

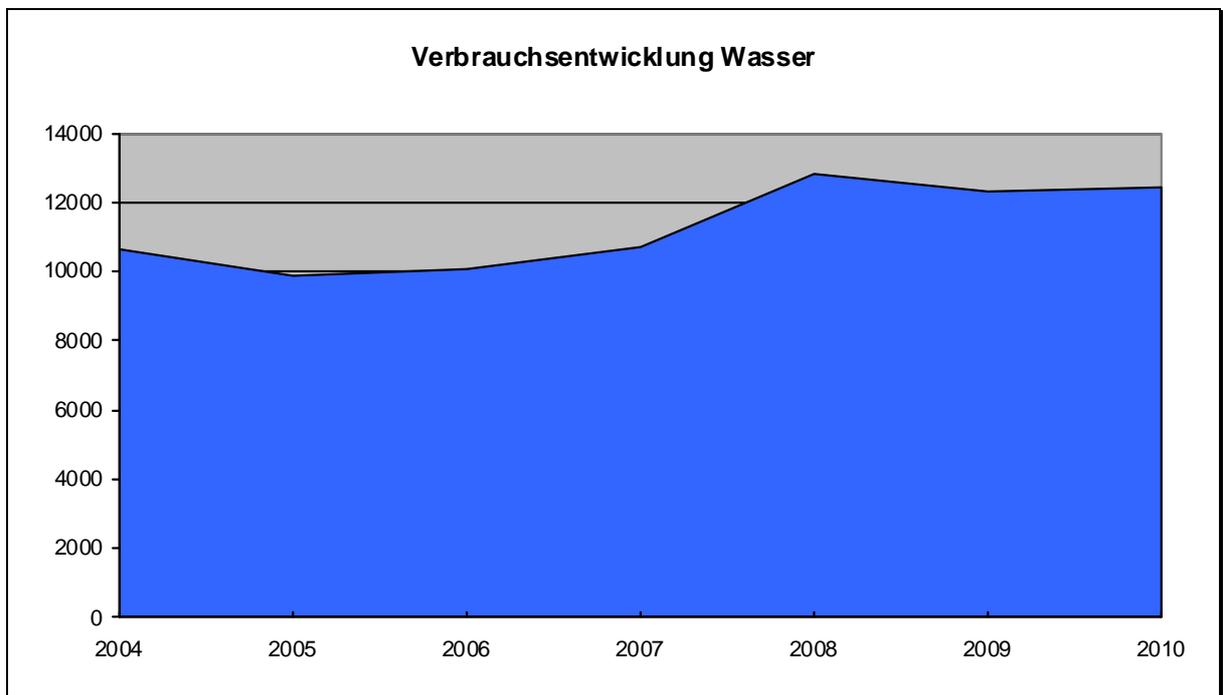


Abb. 3.5: Entwicklung des Verbrauchs an Wasser (1.000 m³) aller ausgewählten Liegenschaften von 2004 bis 2010

Kennwerte und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen Wärme

Gebäude	Bau- jahr	Flächen [m ²] (NGFe)	Energieverbrauchs- kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Mittel- wert	Wertung	Verbrauch		Preis	
			[kWh/ m ²]	[kWh/ m ²]		[MWh]	Änd. [%]	[€ / MWh]	[€ / m ²]
Verwaltungsgebäude									
Kreisverwaltung	1979	11.010	136,82	120	schlecht	1.506,50	2,9%	52,24	7,15
Gesundheitsamt	1965	1.289	160,36	115	sehr schlecht	206,69	2,9%	52,24	8,38
Schulamt	1920	586	189,65	115	sehr schlecht	111,10	2,9%	52,24	9,91
Altes Kreishaus	1789	1.134	205,39	115	sehr schlecht	232,89	5,8%	56,12	11,53
Gesundheitsamt Geesthacht	1965	1.432	110,03	115	mittel	157,54	-8,6%	61,65	6,78
Zulassungsstelle	1965	1.557	40,75	115	sehr gut	63,44	26,5%	90,56	3,69
LWS Altbau	1920	1.164	196,22	115	sehr schlecht	228,41	40,5%	56,43	11,07
Summe Verwaltungsgebäude		18.172	137,94	118	schlecht	2.506,58	5,4%	54,54	7,52
Berufsbildende Schulen									
LWS Neubau	1957	1.209	184,79	115	sehr schlecht	223,44	40,5%	56,43	10,43
RBZ Geesthacht	1982 /198 6	3.406	156,22	115	sehr schlecht	532,14	10,1%	63,31	9,89
RBZ Mölln	1954 - 2009	20.463	84,75	115	sehr gut	1.734,25	19,9%	63,96	5,42
Summe Berufsbildende Schulen		25.079	99,28	115	gut	2.489,83	19,2%	63,15	6,27
Sonderschulen									
Schule Steinfeld	1974	2.410	196,08	150	sehr schlecht	472,54	28,5%	55,86	10,95
Hachede Schule	1977	3.101	152,49	150	mittel	472,90	-4,2%	63,78	9,72
Summe Sonderschulen		5.511	171,55	150	schlecht	945,44	9,8%	59,82	10,26
Ausstellungsgebäude									
Kreismuseum	1766	1.298	289,19	110	sehr schlecht	375,37	16,4%	56,07	16,21
A-Paul-Weber-Haus	1850	554	337,10	110	sehr schlecht	186,64	16,4%	56,07	18,90
Summe Ausstellungsgebäude		1.852	303,52	110	sehr schlecht	562,01	16,4%	56,07	17,02
Sportbauten									
Sporthalle RBZ Schäferkamp	1975	1.042	137,19	155	gut	142,99	14,0%	54,35	7,46
Feuerwehren									
Kreisfeuerwehrzentrale	1960 /199 1	2.798	298,50	145	sehr schlecht	835,28	16,1%	65,42	19,53
Bauhöfe									
Bauhof Ratzeburg	1969	481	286,35	145	sehr schlecht	137,81	25,3%	54,38	15,57

Tab. 3.1: Kennwerte und Energiepreise zum Wärmeverbrauch der Objekte 2010

Strom

Gebäude	Baujahr	Flächen (NGF) [m²]	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
			[kWh/m²]	[kWh/m²]		[MWh]	Änd. [%]	[€/MWh]	[€/m²]
Verwaltungsgebäude									
Kreisverwaltung	1979	19.260	25,50	45	sehr gut	491,150	2,17%	157,54	4,02
Gesundheitsamt	1965	1.389	11,25	35	sehr gut	15,624	10,73%	157,54	1,77
Schulamt	1920	636	15,81	35	sehr gut	10,052	-8,30%	211,28	3,34
Altes Kreishaus	1789	1.534	6,90	35	sehr gut	10,580	-13,51%	211,01	1,46
LWS Altbau	1920	1.564	8,12	35	sehr gut	12,697	2,44%	218,77	1,78
Gesundheitsamt Geesthacht	1965	1.472	20,46	35	sehr gut	30,108	7,12%	199,90	4,09
Zulassungsstelle	1965	1.557	45,44	35	sehr schlecht	70,750	-2,68%	209,72	9,53
Summe Verwaltungsgebäude		27.412	23,38	42	sehr gut	640,961	1,54%	168,23	3,93
Bauhöfe									
Bauhof Ratzeburg	1969	481	19,58	25	gut	9,422	66,47%	211,64	4,14
Berufsbildende Schulen									
LWS Neubau	1957	1.809	10,97	25	sehr gut	19,854	4,27%	208,59	2,29
RBZ Geesthacht	1982	3.406	19,59	25	gut	66,725	-11,28%	207,30	4,06
RBZ Mölln	1954	22.963	16,70	25	sehr gut	383,518	14,74%	157,07	2,62
Summe Berufsbildende Schulen		28.179	16,68	25	sehr gut	470,097	9,71%	166,37	2,78
Sonderschulen									
Schule Steinfeld	1974	2.510	21,22	20	mittel	53,249	-1,84%	185,56	3,94
Hachede Schule	1977	3.369	15,77	20	gut	53,146	10,35%	213,94	3,37
Summe Sonderschulen		5.879	18,10	20	gut	106,395	3,89%	199,74	3,61
Ausstellungsgebäude									
Kreismuseum	1766	1.798	26,26	60	sehr gut	47,207	-2,47%	210,78	5,53
A-Paul-Weber-Haus	1850	1.054	17,72	60	sehr gut	18,669	2,20%	208,77	3,70
Summe Ausstellungsgebäude		2.852	23,10	60	sehr gut	65,876	-1,19%	210,21	4,86
Sportbauten									
Sporthalle RBZ Schäferkamp	1975	1.142	21,56	40	sehr gut	24,624	-3,30%	206,91	4,46

Tab. 3.2: Kennwerte und Energiepreise zum Stromverbrauch der Objekte 2010

Wasser

Gebäude	Baujahr	Flächen [m ²] (NGF)	Energieverbrauchs-kennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis			
			Ist	Vergleichswert	Wertung	Verbrauch		Preis	
			[l / m ²]	[l / m ²]		[m ³]	Änd. [%]	[€/m ³]	[€ / m ²]
Verwaltungsgebäude									
Kreisverwaltung	1979	19.260	140	176	sehr gut	2.692	20,1%	1,56	0,22
Gesundheitsamt	1965	1.389	266	176	sehr schlecht	369	20,1%	1,56	0,41
Schulamt	1920	636	94	176	sehr gut	60	-54,5%	1,82	0,17
Altes Kreishaus	1789	1.534	68	176	sehr gut	104	-11,9%	1,68	0,11
LWS Altbau	1920	1.564	169	176	mittel	265	22,7%	1,78	0,30
Gesundheitsamt Geesthacht	1965	1.472	234	176	sehr schlecht	345	-6,6%	1,75	0,41
Zulassungsstelle	1965	1.557	159	176	gut	248	-1,2%	1,71	0,27
Summe Verwaltungsgebäude		27.412	149	176	sehr gut	4.083	12,3%	1,61	0,24
Bauhöfe									
Bauhof Ratzeburg	1969	481	395	339	schlecht	190	23,4%	1,60	0,63
Berufsbildende Schulen									
LWS Neubau	1957	1.809	143	150	mittel	259	-2,6%	1,79	0,26
RBZ Geesthacht	1982	3.406	290	150	sehr schlecht	987	70,4%	1,85	0,54
RBZ Mölln	1954	22.963	155	150	mittel	3.552	-7,3%	1,53	0,24
Summe Berufsbildende Schulen		28.179	170	150	schlecht	4.798	2,6%	1,61	0,27
Sonderschulen									
Schule Steinfeld	1974	2.510	278	174	sehr schlecht	699	-5,9%	1,67	0,47
Hachede Schule	1977	3.369	318	174	sehr schlecht	1.073	16,2%	1,84	0,59
Summe Sonderschulen		5.879	301	174	sehr schlecht	1.772	6,3%	1,77	0,53
Ausstellungsgebäude									
Kreismuseum	1766	1.798	47	94	sehr gut	85	2,4%	2,18	0,10
A-Paul-Weber-Haus	1850	1.054	47	94	sehr gut	49	-5,8%	1,89	0,09
Summe Ausstellungsgebäude		2.852	47	94	sehr gut	134	-0,8%	2,07	0,10
Sportbauten									
Sporthalle RBZ Schäferkamp	1975	1.142	194	209	gut	222	-18,1%	4,86	0,94

Tab. 3.3: Kennwerte und Energiepreise zum Wasserverbrauch der Objekte 2010

Primärenergieeinsatz

Der Primärenergiebedarf eines Systems umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf, des sog. Endenergiebedarfs, die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozesse außerhalb der Systemgrenzen benötigt wird. Dies ist z.B. Energie, die bei der Erzeugung, Umwandlung, Transport und Verteilung des Energieträgers benötigt wird. Die Primärenergie beschreibt damit auch die Effizienz und den ressourcenschonenden Umgang der Energienutzung. Zur Ermittlung der Energiebilanz wird der entsprechende Endenergiebedarf mit einem in der EnEV für den jeweiligen Energieträger festgelegten Primärenergiefaktor (PEF) multipliziert. Die Primärenergiefaktoren können durch veränderte Bedingungen im Laufe der Zeit angepasst werden. Dies ist in der Vergangenheit wegen des zunehmenden Anteils von erneuerbaren Energie mit dem Faktor für elektrische Energie durchgeführt worden. Im Jahr 2004 betrug er 3,0. Ab dem Jahr 2007 wurde er auf einen Wert von 2,7 verringert. Seit der EnEV 2009 ist er auf 2,6 festgelegt worden. Die Werte für Heizenergie sind im Betrachtungszeitraum konstant (für Erdgas und Heizöl: PEF= 1,1; für Fernwärme aus mit fossilen Energieträgern betriebenen Heizwerken: PEF= 1,3).

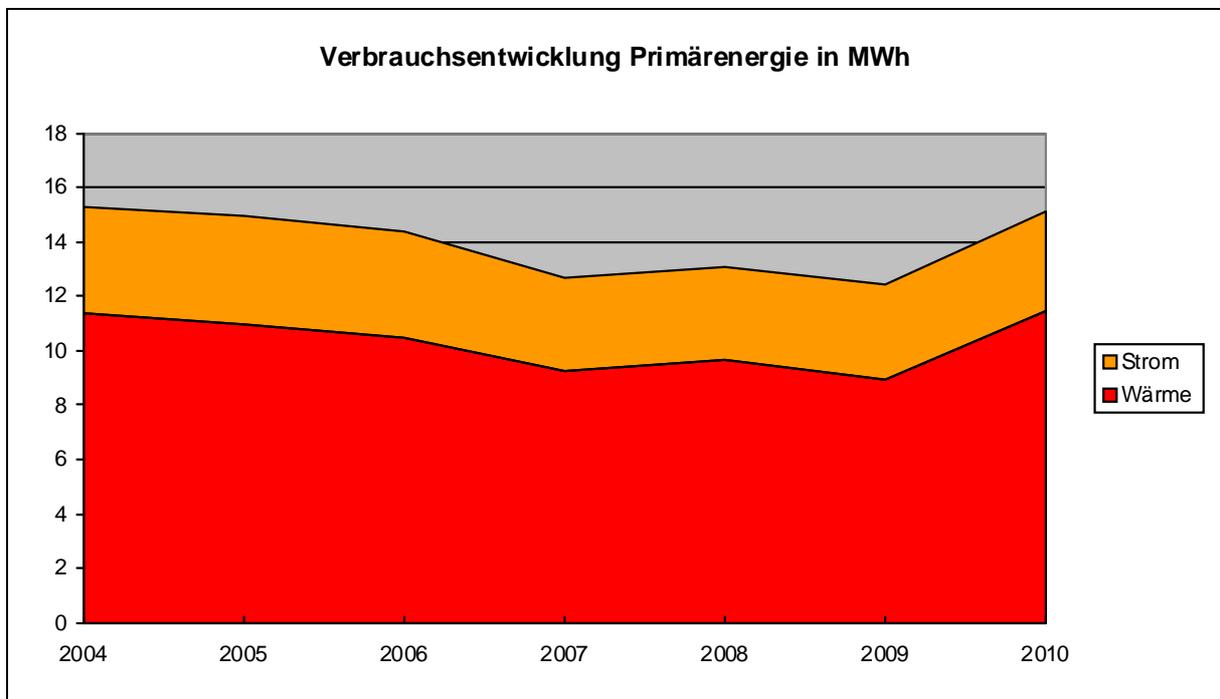


Abb. 3.6: Entwicklung des Primärenergiebedarfs in MWh aller ausgewählten Liegenschaften von 2004 bis 2010

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz		Wasserverbrauch		
	m ² (NGF)	Änd. (%)	Brennstoffe/Wärme ber.			Strom			MWh	Änd. (%)	m ³	Änd. (%)	Euro
MWh			Änd. (%)	Euro	MWh	Änd. (%)	Euro						
2010													
Verwaltungsgebäude													
Kreisverwaltung	19.260	0	1.506,50	2,9%	0,00	491,15	2,2%	71.222,52	2.934,14	7,02%	2.692	20,1%	3.426,21
Gesundheitsamt	1.389	0	206,69	2,9%	0,00	15,62	10,7%	2.090,49	267,98	2,47%	369	20,1%	469,87
Schulamt	636	0	111,10	2,9%	0,00	10,05	-8,3%	2.216,39	148,34	0,74%	60	-54,5%	217,00
Altes Kreishaus	1.534	0	232,89	5,8%	105.839,10	10,58	-13,5%	2.466,83	283,69	3,56%	104	-11,9%	196,02
LWS Altbau	1.564	0	228,41	40,5%	6.445,60	12,70	2,4%	2.608,46	284,27	34,71%	265	22,7%	398,47
Gesundheitsamt Geesthacht	1.472	0	157,54	-8,6%	87.401,93	30,11	7,1%	5.624,58	251,58	-4,19%	345	-6,6%	619,64
Zulassungsstelle	1.557	0	63,44	26,5%	11.991,57	70,75	-2,7%	13.367,22	266,42	4,80%	248	-1,2%	457,60
Summe Verwaltungsgebäude	27.412	0	2.506,58	5,4%	12.551,95	640,96	1,5%	99.596,49	4.436,42	3,98%	4.083	12,3%	5.784,81
Bauhöfe													
Bauhof Ratzeburg	481	0	137,81	25,3%	28.096,60	9,42	66,5%	1.170,85	176,08	29,74%	190	23,4%	249,95
Berufsbildende Schulen													
LWS Neubau	1.809	0	223,44	40,5%	9.918,15	19,85	4,3%	3.809,52	297,41	32,53%	259	-2,6%	473,37
RBZ Geesthacht	2.952	0	532,14	10,1%	72.684,95	66,72	-11,3%	14.972,14	758,84	4,33%	987	70,4%	1.072,20
RBZ Mölln	20.822	11,5%	1.734,25	19,9%	145.255,86	383,52	14,7%	48.517,02	2.904,82	18,05%	3.552	-7,3%	5.863,39
Summe Berufsbildende Schulen	25.583	9,1%	2.489,83	19,2%	4.692,37	470,10	9,7%	67.298,68	3.961,06	16,08%	4.798	2,6%	7.408,96
Sonderschulen													
Schule Steinfeld	2.510	0	472,54	28,5%	87.295,47	53,25	-1,8%	9.481,35	658,24	20,64%	699	-5,9%	1.292,57
Hachede Schule	3.301	0	472,90	-4,2%	130.125,16	53,15	10,3%	10.894,52	658,37	-1,47%	1.073	16,2%	1.717,72
Summe Sonderschulen	5.811	0	945,44	9,8%	21.347,09	106,40	3,9%	20.375,87	1.316,61	8,47%	1.772	6,3%	3.010,29
Ausstellungsgebäude													
Kreismuseum	1.798	0	375,37	16,4%	31.947,48	47,21	-2,5%	9.735,24	535,64	11,43%	85	2,4%	182,13
A-Paul-Weber-Haus	1.054	0	186,64	16,4%	1.881,05	18,67	2,2%	3.656,91	253,85	13,36%	49	-5,8%	97,16
Summe Ausstellungsgebäude	2.852	0	562,01	16,4%	33.828,53	65,88	-1,2%	13.392,15	789,49	12,04%	134	-0,8%	279,29
Sportbauten													
Sporthalle RBZ Schäferkamp	1.142	0	142,99	14,0%	44.277,21	24,62	-3,3%	5.041,57	221,32	8,41%	222	-18,1%	1.065,29
Feuerwehren													
Kreisfeuerwehrzentrale	3.498	0	835,28	16,1%	18.765,72	83,30	10,7%	13.386,13	1.135,39	14,99%	805	-19,3%	500,38

Tab. 3.4: Primärenergieeinsatz
Fachdienst Gebäudemanagement

IV. Fazit und Ausblick

Allgemein

Haupttätigkeitsfeld im Jahr 2010 war auch für das Energiemanagement die Abarbeitung des Konjunkturpaketes II der Bundesregierung. Die energiewirksamen Maßnahmen des Konjunkturpaketes werden jedoch erst im Jahr 2011 abgeschlossen und finden in diesem Bericht daher noch keine Berücksichtigung.

Energiebewirtschaftung

Nach Auslauf des Stromliefervertrages für die Geesthachter Schulen ist die Stromlieferung für diese Liegenschaften erstmalig über die im letzten Energiebericht erwähnte elektronische Auktion ausgeschrieben worden. Die Erfahrungen mit diesem Verfahren sind durchweg positiv, sodass dieses Verfahren auf die weiteren zum Ende des Jahres 2011 auslaufenden Stromverträge und sukzessiv auch auf alle planmäßig auslaufenden Erdgaslieferverträge angewandt wird.

Die Erwartungen an die Preisentwicklung haben sich im Jahr 2010 leider bestätigt. Obwohl das hohe Preisniveau des Jahres 2008 noch nicht erreicht wurde, ist im Verlauf des Jahres 2011 doch mit weiteren Preissteigerungen zu rechnen. Für den Kreis Herzogtum Lauenburg werden diese Preissteigerungen jedoch zum überwiegenden Teil durch die günstige Vertragsgestaltung erst zum Anfang 2012 wirksam.

Interkommunale Zusammenarbeit

Die im Jahr 2006 begonnene Mitwirkung im KGSt-Vergleichsring Gebäudewirtschaft Kreise bundesweit wurde auch 2010 fortgesetzt. Die Beteiligung an der 3E-Initiative der Metropolregion Hamburg, die zunächst drei Landkreise in Schleswig-Holstein und vier Landkreise in Niedersachsen umfasste ist eher kritisch zu bewerten.

Erneuerbare Energien

Der für 2010 geplante Anschluss des Regionalen Berufsbildungszentrums Mölln an ein mit Biogas betriebenes Nahwärmenetz auf dem Möllner Schulberg konnte nicht vorgenommen werden, da das hierfür notwendige Blockheizkraftwerk der Vereinigten Stadtwerke erst im Jahr 2011 fertig gestellt wurde. Der Umschluss der Sporthalle wurde im April 2011 vorgenommen. Der Umschluss des Gebäudekomplexes Kerschensteiner Straße ist für die Herbstferien 2011 vorgesehen. Von einem Umschluss des Traktes E wurde wegen der fälligen Überplanung des Gebäudes aus wirtschaftlichen Gründen abgesehen.

Querschnittsprüfung des Landesrechnungshofes

Im Rahmen der Querschnittsprüfung der Landkreise wurde 2010 auch das Energiemanagement des Kreises Herzogtum Lauenburg durch den Landesrechnungshof überprüft. Die Ergebnisse stellen sich durchaus positiv dar. Besonders hervorgehoben wurde das Berichtswesen und die gute Datenerfassung im Vergleich zu den anderen Kreisen. Die Ergebnisse und auch die Anregungen bestärken uns darin, den eingeschlagenen Weg konsequent weiter zu verfolgen.

Sanierungspotenzial

Die verbesserten Gebäudehüllen im RBZ Mölln und auch in der Zulassungsstelle Lanken zeigen, dass Maßnahmen in diesem Bereich auch in Zukunft die Aufmerksamkeit gehören muss. Als Negativbeispiel zeigt sich hier immer mehr das Kreishaus in Ratzeburg. Messungen, aber auch Erfahrungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zeigen immer wieder, dass hier buchstäblich „zum Fenster herausgeheizt“ wird. Die folgende Tabelle soll eine grobe Potenzialabschätzung mit möglichen Energieeinsparmaßnahmen bieten.

Maßnahmenkatalog

Objekt	Bauteil	Maßnahme
RBZ Mölln	Trakt C	Fassaden- und Fenstersanierung
	Trakt G	Fassaden- und Fenstersanierung
	Trakt H	Fassaden- und Fenstersanierung
	Trakt E	komplette Überplanung steht aus
Kreishaus Barlachstr. 2		Fassaden- und Fenstersanierung
		Leuchtensanierung
		Heizung Einzelraumregelung
		Sanitärinstallationen
Gesundheitsamt Ratzeburg		Fenster- und Fassadensanierung
		Leuchtensanierung
		Heizung Einzelraumregelung
Schulamt Ratzeburg		Fenstersanierung
Altes Kreishaus, Am Markt		Fenstersanierung, Einzelraumregelung
RBZ Geesthacht		Einzelraumregelung
Gesundheitsamt Geesthacht		Fassaden- und Fenstersanierung
Schule Steinfeld		Einzelraumregelung
A.-Paul-Weber-Haus		Fenstersanierung, Leuchtensanierung
Kreismuseum		Fenstersanierung, Leuchtensanierung
		Sanierung Verbindungsgang
Kreisfeuerwehrzentrale		Heizkesselerneuerung, Fassaden-, Fenster- und Dachsanierung
Hachede-Schule		Einzelraumregelung
ehem. Landwirtschaftsschule Mölln	Klassentrakt	Fassaden- und Fenstersanierung
	Aula	komplette Überplanung
	Altbau	Fenster- und Dachsanierung
Bauhof Ratzeburg	Fahrzeughalle	Fassaden- und Dachsanierung
Zulassungsstelle Lanken		Leuchtensanierung

Tab. 2.8: erforderliche Maßnahmen

Die Reihenfolge der dargestellten Maßnahmen ist rein willkürlich gewählt und stellt keine Prioritäten dar.