Anlage 2 zur Vorlagennr.40/621/2013

Energiebericht 2012

der

Stadt Aulendorf

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Inhaltsverzeichnis

Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadtverwaltung 2011 / 2012: 3

Wärmeverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen Liegenschaften in kWh: 4

Stromverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen Liegenschaften in kWh: 6

Wasserverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen Liegenschaften in m³: 8

Aufteilung des Wärmeverbrauchs 2012: 10

Aufteilung des Stromverbrauchs 2012: 11

Eigene Stromerzeugung in 2012: 12

Energiekostenentwicklung Stadtverwaltung 2011 / 2012: 13

Aufteilung der Gesamtenergiekosten 2012: 14

Beurteilung der Energieeffizienz: 15

Energieeffizienz Heizwärme (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude): 16

Energieeffizienz Elektrizität (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude): 17

Wassereffizienz (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude): 17

CO_2-Emissionen 2012: 19

Fazit / Bemerkungen: 20

Ausblick: 21

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadtverwaltung 2010/2011 / 2012:

Tabelle 1:

Energie-verbrauch	2010	2011	2012	Abweichung 2012/2011	Abweichung (%) 2012/2011
Wärme	2,69 Mio.kWh	2,18 Mio. kWh	2,27 Mio. kWh	**93.456 kWh**	**+4,29**
Strom	1,50 Mio. kWh	1,36 Mio. kWh	1,44 Mio. kWh	**68.856 kWh**	**+5,04**
Wasser	7.311 m³	4.838 m³	4.236 m³	**-602 m³**	**-12,44**

,
Witterungsbereinigt durch die Gradtagszahl von 2012 ist ein Wärme- Minderverbrauch bis zu 5,07 Prozent zu verzeichnen.

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

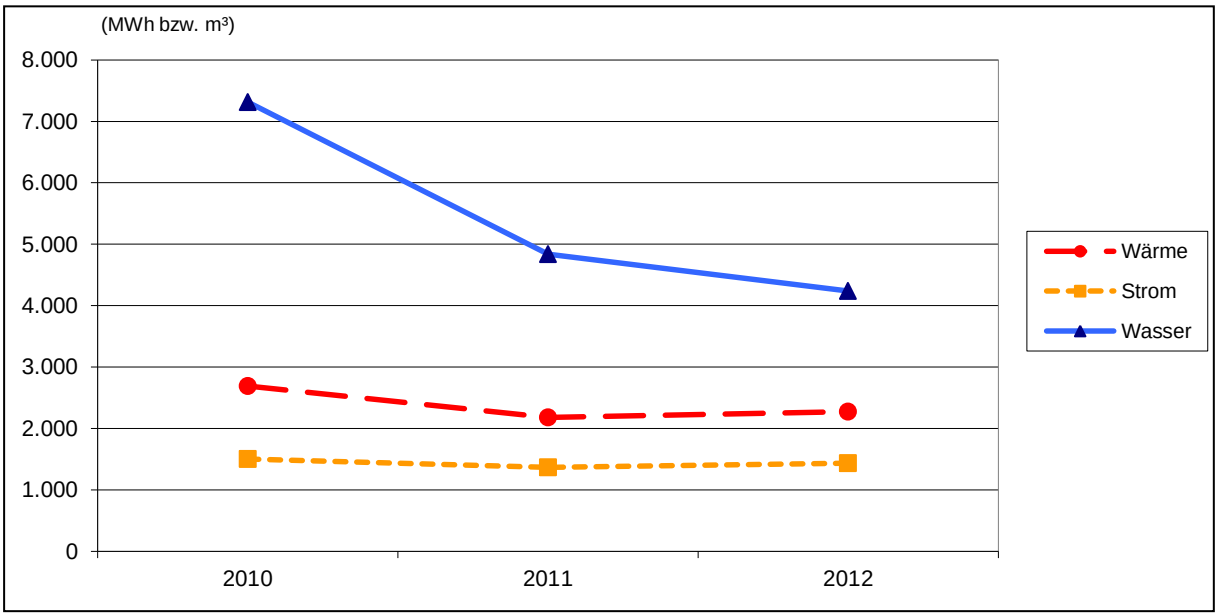

Abb. 1: Entwicklung des Energieverbrauchs 2012 / 2011/2010

Bemerkungen:
Der Stromverbrauch bzw. -bezug wäre ohne Klärgas-BHKW um 54.102 kWh höher!

Die Reduzierung des Wasserverbrauches sind vor allem in der Sporthallen Schussenrieder-strasse und Sporthalle Gundschule sowie im Alten- und Pflegeheim zurückzuführen.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Wärmeverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen energierelevanten Liegenschaften in kWh:

Tabelle 2:

	2010	2011	2012	Abweichung 2011 / 2012	Abweichung in %	Gradtagsbereinigt in %	Bemerkungen
Aulendorf							
Schulzentrum	328.650	299.000	346.540	47.540	***15,90***	***10,83***	
Sporthalle Schussenriederstr.	268.730	247.550	247.150	-400	***-0,16***	***-5,23***	
Schloß gesamt (inkl. Museum)	459.667	389.366	489.780	100.414	***25,79***	***20,72***	*Zusätzliche Nutzung durch VHS; Umbaumaß-nahmen*
Grundschule	304.200	266.728	289.839	23.111	***8,66***	***3,59***	
GS Sporthalle	330.903	203.490	214.693	11.203	***5,51***	***0,44***	
Stadthalle	162.982	100.226	107.346	7.120	***7,10***	***2,03***	
KiGa Wirbelwind, Sandweg	71.297	59.915	64.420	4.505	***7,52***	***2,45***	
FwHaus Aulendorf	90.815	69.618	77.511	7.893	***11,34***	***6,27***	
Alten,- u. Pflegeheim mit Wohn.	262.000	189.000	97.300	-91.700	***-48,52***	***-53,59***	*Rückgang Belegungszahl*
Hofgarten / Kurhaus	200.000	164.000	141.000	-23.000	***-14,02***	***-19,09***	*Rückgang Belegungszahl*
Friedhof / Aussegnungshalle	9.300	7.500	7.970	470	***6,27***	***1,20***	
	2.488.544	***1.996.393***	***2.083.549***	***87.156***	***4,37***	***-0,70***	*Hinweis:Gradtagsbereinigt -5,07% d.h leichte Reduzierung!*
Blönried							
Rathaus Blönried	10.000	10.000	10.000	0	***0,00***	***0,00***	
KiGa / Wohnung Blönried	72.500	62.167	77.346	15.179	***24,42***	***19,35***	*Nutzerverhalten*
	82.500	***72.167***	***87.346***	***15.179***	***21,03***	***15,96***	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Zollenreute							
DGH Zollenreute mit FW	23.978	21.033	16.946	-4.087	***-19,43***	***-14,36***	
KiGa u. Wohnung Zollenreute	57.556	45.485	45.260	-225	***-0,49***	***-4,58***	
	81.534	***66.518***	***62.206***	***-4.312***	***-6,48***	***-1,41***	
Tannhausen							
DGH u. KiGa Tannhausen	45.970	42.705	38.138	-4.567	***-10,69***	***-5,62***	
	45.970	***42.705***	***38.138***	***-4.567***	***-10,69***	***-5,62***	
Gesamtverbrauch aller Liegen-schaften	***2.698.548***	***2.177.783***	***2.271.239***	***93.456***	***4,29***	***-0,78***	Hinweis:Gradtagsbereinigt -5,07 d.h. leichte Reduzierung!

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Stromverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen Liegenschaften in kWh:

Tabelle 3:

	2010	2011	2012	Abweichung 2011 / 2012	Abweichung in %	Bemerkungen
Aulendorf						
Schulzentrum	160.181	171.420	164.712	-6.708	*-3,91*	
Sporthalle Schussenriederstr.	17.796	18.054	18.560	506	***2,80***	
Schloß gesamt	107.407	116.199	114.827	-1.372	*-1,18*	
Grundschule	114.011	93.320	109.282	15.962	***17,10***	*Container wurden mit Strom beheizt*
GS Sporthalle	40.924	40.205	37.339	-2.866	***-7,13***	
Stadthalle	66.581	45.902	48.716	2.814	***6,13***	
KiGa Wirbelwind, Sandweg	4.774	4.316	4.507	191	***4,43***	
FwHaus Aulendorf	8.351	8.495	9.467	972	***11,44***	
Alten,- u. Pflegeheim mit Wohn.	105.787	32.246	30.694	-1.552	*-4,81*	
Hofgarten / Kurhaus	20.086	31.234	27.614	-3.620	*-11,59*	
Friedhof / Aussegnungshalle	3.942	3.157	3.416	259	***8,20***	
	649.840	***564.548***	***569.134***	***4.586***	***0,81***	
Blönried						
Rathaus Blönried	1.045	1.172	1.291	119	***10,15***	
KiGa Blönried	3.069	3.519	3.565	46	***1,31***	
	4.114	***4.691***	***4.856***	***165***	***3,52***	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

	2010	2011	2012	Abweichung 2010 / 2011	Abweichung in %	Bemerkungen
DGH Zollenreute mit FW	2.711	3.330	2.989	-341	-10,24	
KiGa Zollenreute	2.929	2.730	2.869	139	5,09	
	5.640	6.060	5.858	-202	-3,33	
Tannhausen						
DGH Tannhausen	4.345	4.017	4.316	299	7,44	
KiGa Tannhausen	2.832	2.455	2.453	-2	-0,08	
	7.177	6.472	6.769	297	4,59	
Gesamtverbrauch sämtl. Liegenschaften	***666.771***	***581.771***	***586.617***	***4.846***	***+0,83***	
Straßenbeleuchtung	*452.814*	*395.569*	*394.439*	*-1.130*	*-0,29*	*Anzahl der Lichtpunkte 2011: 1.506; 2012: 1.495*
Abwasserreinigung	*339.700*	*351.700*	*412.700*	*61.000*	*17,34*	*Bauarbeiten durch Sanierung Nachklärbecken*
Trinkwasserversorgung	*41.780*	*37.570*	*41.710*	*4.140*	*11,02*	*Abnehmerstruktur*
Gesamt	***834.294***	***784.839***	***848.849***	***64.010***	***8,16***	
Gesamtstromverbrauch aller Verbrauchsstellen	***1.501.065***	***1.366.610***	***1.435.466***	***68.856***	***+5,03***	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Wasserverbrauch 2010 / 2011 / 2012 der einzelnen Liegenschaften in m³:

Tabelle 4:

	2010	2011	2012	Abweichung 2011 /2012	Abweichung in %	Bemerkungen
Aulendorf						
Schulzentrum	843	804	845	41	***5,10***	
Sporthalle Schussenriederstr.	382	447	342	-105	***-23,49***	
Schloß gesamt	565	610	548	-62	***-10,16***	
Grundschule	276	286	344	58	***20,28***	*Umbauarbeiten*
GS Sporthalle	391	468	401	-67	***-14,32***	
Stadthalle	43	52	45	-7	***-13,46***	
KiGa Wirbelwind, Sandweg	95	86	84	-2	***-2,33***	
FwHaus Aulendorf=GH Aulendorf	44	54	85	31	***57,41***	*Umbauarbeiten*
Alten,- u. Pflegeheim mit Wohn.	3.596	982	409	-573	***-58,35***	
Hofgarten / Kurhaus	241	137	289	152	***110,95***	*geänderte Belegungszahl*
Friedhof / Aussegnungshalle	50	47	54	7	***14,89***	
Friedhof Gießwasser	481	497	479	-18	***-3,62***	
	7.007	***4.470***	***3.925***	***-545***	***-12,19***	
Blönried						
Rathaus Blönried	2	1	3	2	***200,00***	
KiGa Blönried	56	66	63	-3	***-4,55***	
Wohnung im KiGa Blönried	97	140	95	-45	***-32,14***	
	155	***207***	***161***	***-46***	***-22,22***	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Zollenreute						
DGH Zollenreute mit FW	17	39	18	-21	*-53,85*	
KiGa u. Wohnung Zollenreute	59	61	69	8	*13,11*	
	76	***100***	***87***	***-13***	*-13,00*	
Tannhausen						
DGH u. KiGa Tannhausen	***73***	***61***	***63***	**2**	***3,28***	
Gesamtverbrauch sämtl. Liegenschaften	***7.311***	***4.838***	***4.236***	***-602***	*-12,44*	

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung des Wärmeverbrauchs 2012:

Tabelle 5:

	Verbrauch
Städt. Liegenschaften	1.845.249 kWh
Alten-u. Pflegeheim, Hofgarten/Kurhaus	238.000 kWh

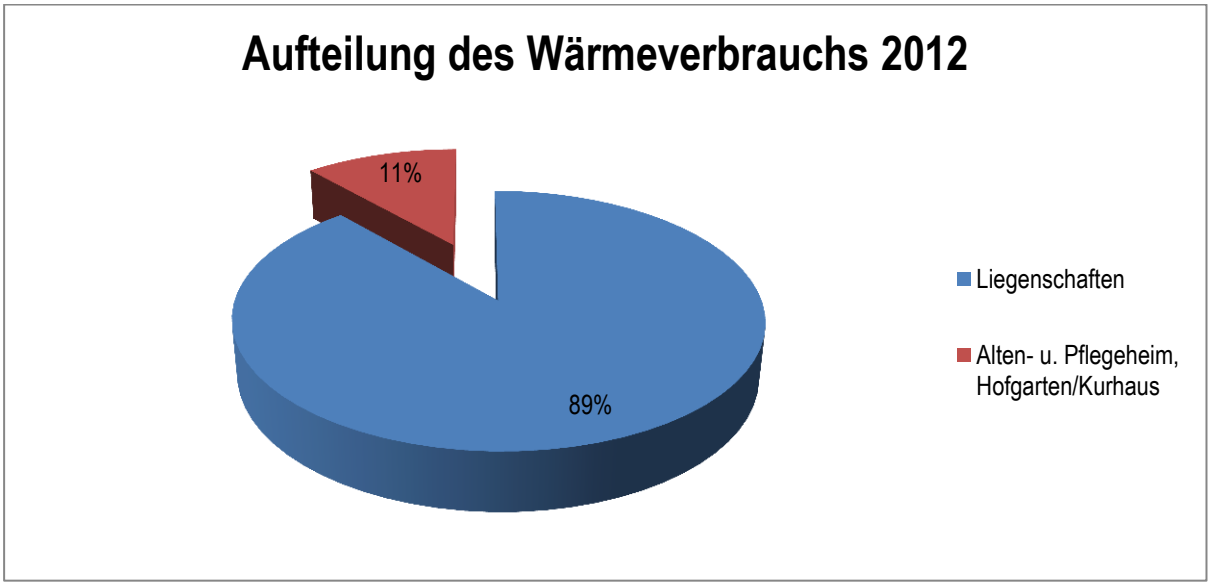

Abb. 2: Aufteilung des Wärmeverbrauchs 2012

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung des Stromverbrauchs 2012:

Tabelle 6:

	Verbrauch
Liegenschaften	586.617 kWh
Straßenbeleuchtung	394.439 kWh
Trinkwasserversorgung	41.710 kWh
Abwasserreinigung	412.700 kWh
Gesamt:	1.435.466 kWh

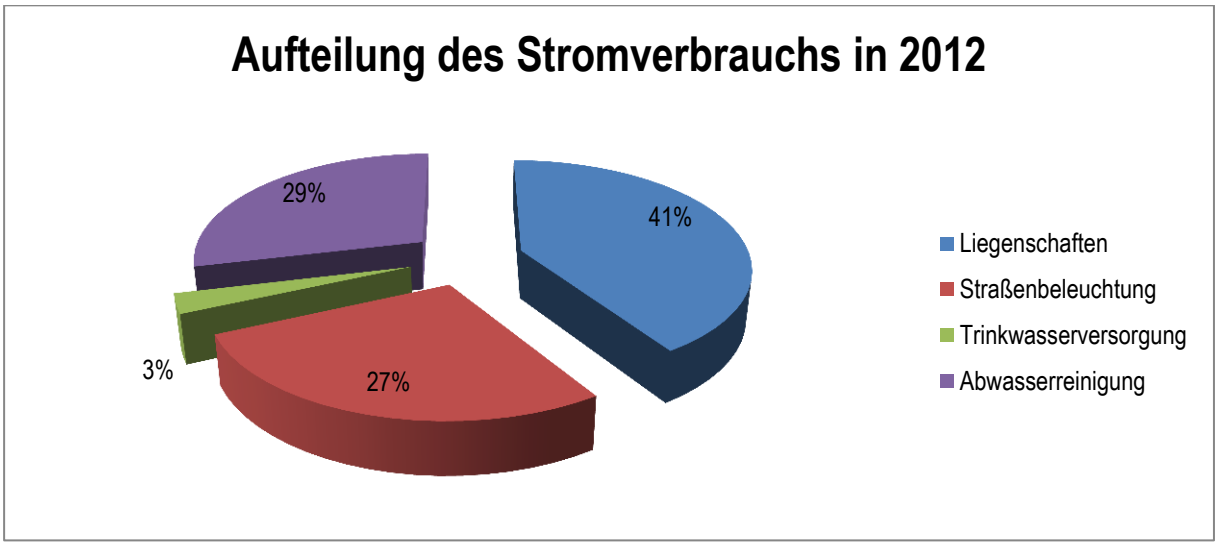

Abb. 3: Aufteilung des Stromverbrauchs 2012

Bemerkungen:
Stromverbrauch der Abwasserreinigung wäre ohne BHKW um 54.102 kWh höher!

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Eigene Stromerzeugung in 2012/2011:

- durch Klärgas-BHKW.

Tabelle 7:

2012	Stromerzeugung
Klärgas-BHKW	54.102 kWh/Jahr
Gesamt:	54.102 kWh/Jahr

2011	Stromerzeugung
Klärgas-BHKW	49.156 kWh/Jahr
Gesamt:	49.156 kWh/Jahr

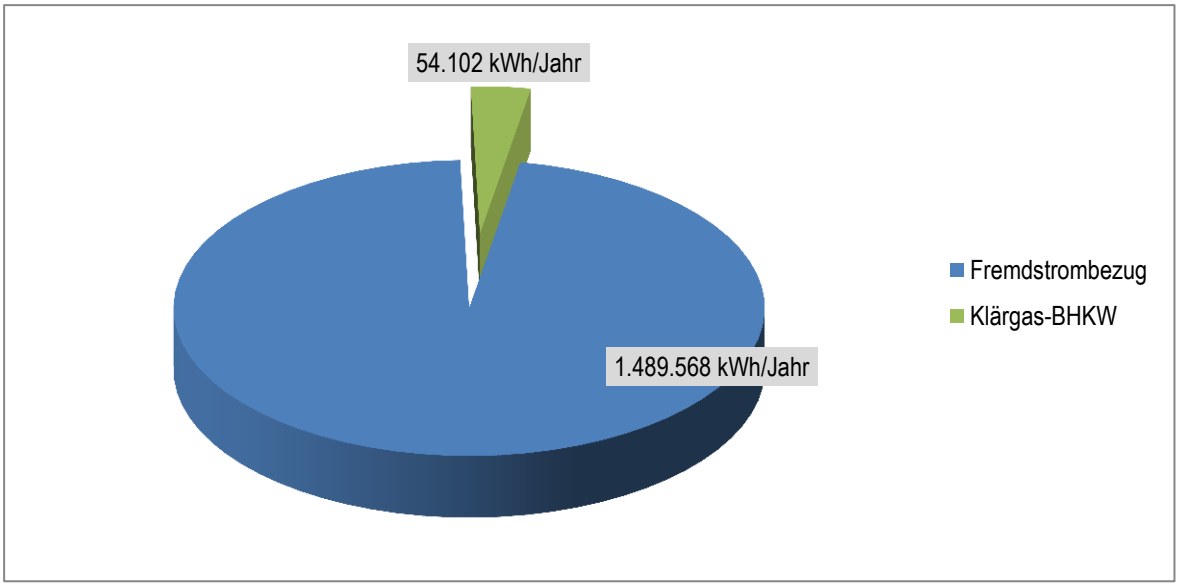

Abb. 4: Eigene Stromerzeugung 2012

Fazit:

Knapp 3,8% des Strombedarfs werden durch eigene Stromerzeugungsanlagen 2012 abgedeckt!

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energiekostenentwicklung Stadtverwaltung 2011 / 2012:

Tabelle 8:

Energiekosten	2011 (EUR)	2012 (EUR)	Abweichung (EUR)	Abweichung (%)	Bemerkungen
Wärme	150.572,--	166.948,--	**+ 16.376,--**	**+ 10,9**	
Strom	337.387,--	308.909,--	**- 28.478,--**	**- 8,4**	
Wasser	20.493,--	17.900,--	**- 2.593,--**	**- 12,7**	
Gesamt	**508.452,--**	**493.757,--**	**-14.695,--**	**-2,9**	

Die Entwicklung der Energiekosten in den vergangenen beiden Jahren stellt sich wie folgt dar:

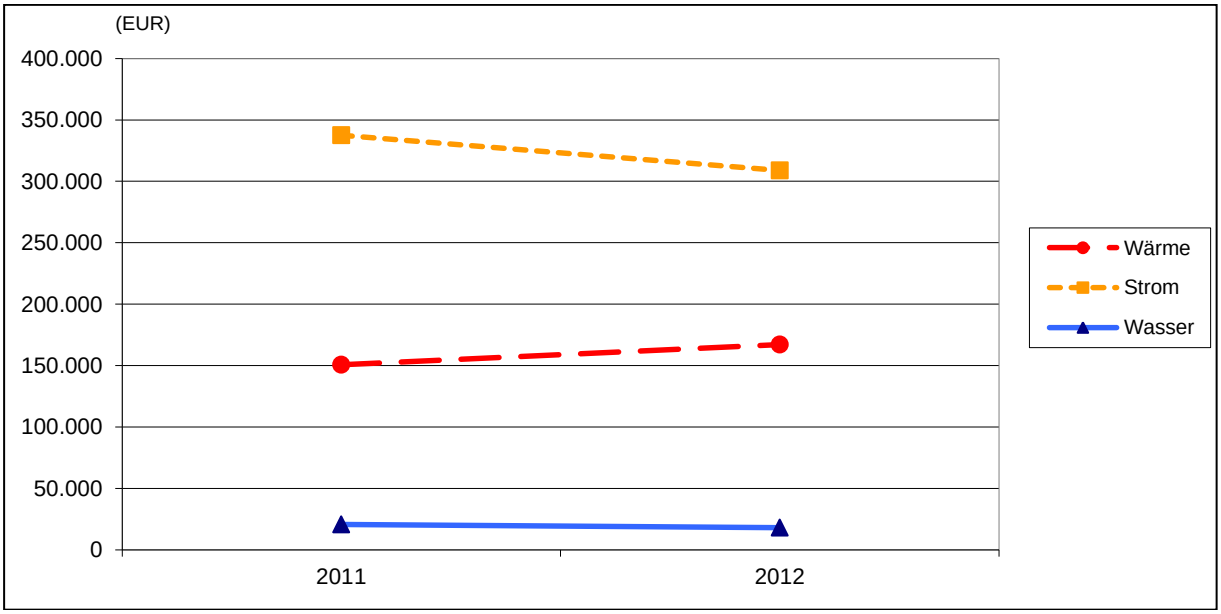

Abb. 5: Entwicklung der Energiekosten 2011 / 2012

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Aufteilung der Gesamtenergiekosten 2012:
(Wärme / Strom / Wasser)

Tabelle 9:

Energiekosten	2012 (EUR)
Wärme	166.948,--
Strom	308.909,--
Wasser	17.900,--
Gesamt:	**493.757,--**

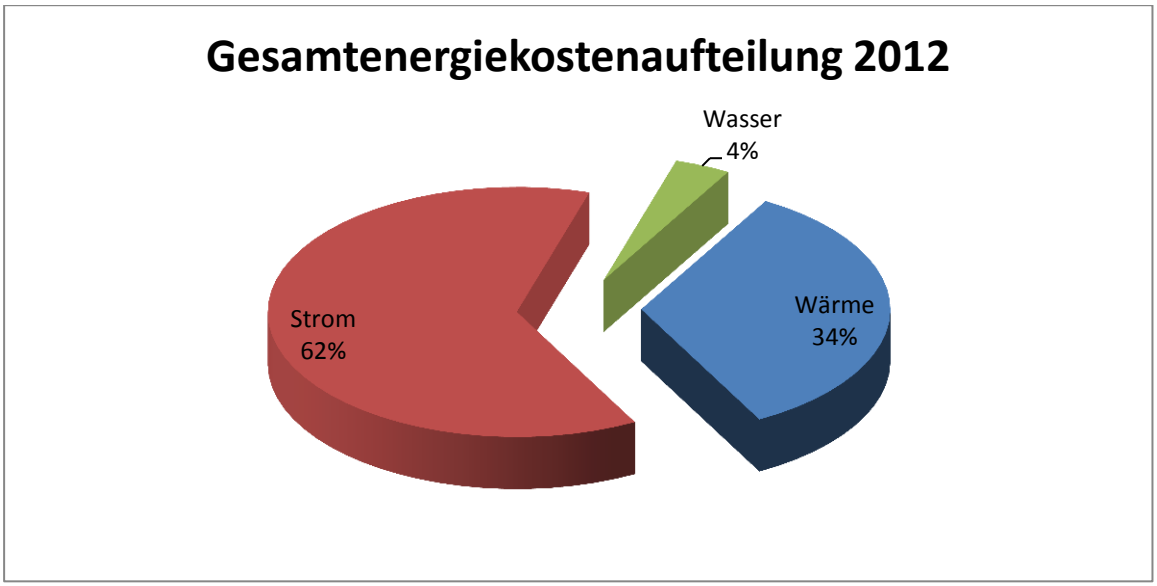

Abb. 6: Aufteilung der Gesamtenergiekosten 2012

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Beurteilung der Energieeffizienz:

Tabelle 10:

Energieeffizienz:	***Heizwärme*** ***öffentliche Liegenschaften***	*ca. 46% (2011: 50%)*
	Strom *öffentliche Liegenschaften*	ca. 17% *(2011: 17%)*
	Wasser *öffentliche Liegenschaften*	ca. 49% *(2011: 22%)*
	Straßenbeleuchtung	304 kWh/Lichtpunkt *(2010: 1490 Lichtpunkte)* *263 kWh/Lichtpunkt (2011: 1.506 Lichtpunkte)* *264 kWh/Lichtpunkt (2012: 1.495 Lichtpunkte)*
	Anteil regenerativer Strombezug	3,8%

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energieeffizienz 2012 Heizwärme (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude):

Tabelle 11:

Rechenhilfe Energieeffizienz Heizwärme

	Gebäudetyp	BWZ(ages)		Energieverbrauch		Bezugsgröße		Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung
1	Verwaltungsgebäude	130000	[1]	499.780	[kWh/a]	3.728	m² BGF	134	95	55	[kWh/m²a]	0%	22%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	200000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		158	54	[kWh/m²a]		
3	Krankenhäuser	320000	[1]		[kWh/a]		Planbette		27.692	15.571	[kWh/Planbett		
4	Schulen	400000	[1]	636.379	[kWh/a]	9.566	m² BGF	67	108	63	[kWh/m²a]	92%	28%
5	Schulen mit Turnhalle	400020	[1]		[kWh/a]		m² BGF		110	69	[kWh/m²a]		
6	Schulen mit Schwimmhalle	400010	[1]		[kWh/a]		m² BGF		127	70	[kWh/m²a]		
7	Kindertagesstätten	440000	[1]	166.440	[kWh/a]	1.053	m² BGF	158	123	73	[kWh/m²a]	0%	7%
8	Turnhallen/Sporthallen	511000	[1]	461.843	[kWh/a]	3.872	m² BGF	119	142	70	[kWh/m²a]	32%	20%
9	Hallenbäder	521000	[1]		[kWh/a]		m² Becke		2.539	1.045	[kWh/m²a]		
10	Sportplatzgebäude	530100	[1]		[kWh/a]		m² BGF		150	63	[kWh/m²a]		
11	Freibäder	551000	[1]		[kWh/a]		m² Becke		237	32	[kWh/m²a]		
12	Freizeitbäder	524000	[2]		[kWh/a]		m² Becke		2.210	1.372	[kWh/m²a]		
13	Wohngebäude	610000	[2]	58.724	[kWh/a]	285	m² BGF	206	167	82	[kWh/m²a]	0%	3%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	630000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		123	95	[kWh/m²a]		
15	Jugendzentren	643000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		110	46	[kWh/m²a]		
16	Altentagesstätten, Altenzentren	642000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		96	33	[kWh/m²a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	915100	[2]	141.000	[kWh/a]	2.135	m² BGF	66	154	74	[kWh/m²a]	100%	6%
18	Bauhöfe	774000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		119	57	[kWh/m²a]		
19	Feuerwehren	776000	[1]	94.457	[kWh/a]	1.005	m² BGF	94	144	68	[kWh/m²a]	66%	4%
20	Friedhofsanlagen	970000	[1]	7.970	[kWh/a]	155	m² BGF	51	109	29	[kWh/m²a]	72%	0%
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	420000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		93	48	[kWh/m²a]		
22	Sonderschulen	430000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		130	76	[kWh/m²a]		
23	Museen	912100	[2]		[kWh/a]		m² BGF		120	50	[kWh/m²a]		
24	Bibliotheken	913000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		72	50	[kWh/m²a]		
25	Stadthallen/Saalbauten	914400	[2]	107.346	[kWh/a]	790	m² BGF	136	126	69	[kWh/m²a]	0%	5%
26	Alten- und Pflegeheime	341000	[2]	97.300	[kWh/a]	2.049	m² BGF	47	154	80	[kWh/m²a]	100%	4%
27	Volkshochschulen	451300	[2]		[kWh/a]		m² BGF		87	25	[kWh/m²a]		
28	Musikschulen	451400	[2]		[kWh/a]		m² BGF		96	57	[kWh/m²a]		
					[kWh/a]		m² BGF				[kWh/m²a]		
					[kWh/a]		m² BGF				[kWh/m²a]		

Summe Energieverbrauch	2.271.239
Gewichtete Zielerreichung	46%

STADT AULENDORF

energieagentur Ravensburg

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Energieeffizienz 2012 Elektrizität (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude):

Tabelle 12:

Rechenhilfe Energieeffizienz Elektrizität

	Gebäudetyp	BWZ(ages)		Energieverbrauch		Bezugsgröße		Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung
1	Verwaltungsgebäude	130000	[1]	116.118	[kWh/a]	3.728	m² BGF	31	30	10	[kWh/m²a]	**0%**	20%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	200000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		79	15	[kWh/m²a]		
3	Krankenhäuser	320000	[1]		[kWh/a]		Planbette		6.781	3.337	[kWhPlanbett		
4	Schulen	400000	[1]	273.994	[kWh/a]	9.566	m² BGF	29	14	6	[kWh/m²a]	**0%**	47%
5	Schulen mit Turnhalle	400020	[1]		[kWh/a]		m² BGF		13	6	[kWh/m²a]		
6	Schulen mit Schwimmhalle	400010	[1]		[kWh/a]		m² BGF		19	9	[kWh/m²a]		
7	Kindertagesstätten	440000	[1]	11.179	[kWh/a]	1.053	m² BGF	11	18	10	[kWh/m²a]	**92%**	2%
8	Turnhallen/Sporthallen	511000	[1]	55.899	[kWh/a]	3.872	m² BGF	14	25	8	[kWh/m²a]	**62%**	10%
9	Hallenbäder	521000	[1]		[kWh/a]		m² Becke		731	264	[kWh/m²a]		
10	Sportplatzgebäude	530100	[1]		[kWh/a]		m² BGF		22	6	[kWh/m²a]		
11	Freibäder	551000	[1]		[kWh/a]		m² Becke		107	25	[kWh/m²a]		
12	Freizeitbäder	524000	[2]		[kWh/a]		m² Becke		1.156	649	[kWh/m²a]		
13	Wohngebäude	610000	[2]	2.215	[kWh/a]	285	m² BGF	8	21	4	[kWh/m²a]	**78%**	0%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	630000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		27	17	[kWh/m²a]		
15	Jugendzentren	643000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		19	8	[kWh/m²a]		
16	Altentagesstätten, Altenzentren	642000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		23	9	[kWh/m²a]		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	915100	[2]	33.706	[kWh/a]	2.135	m² BGF	16	28	8	[kWh/m²a]	**61%**	6%
18	Bauhöfe	774000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		18	6	[kWh/m²a]		
19	Feuerwehren	776000	[1]	10.680	[kWh/a]	1.005	m² BGF	11	22	6	[kWh/m²a]	**71%**	2%
20	Friedhofsanlagen	970000	[1]	3.416	[kWh/a]	155	m² BGF	22	21	3	[kWh/m²a]	**0%**	1%
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	420000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		22	8	[kWh/m²a]		
22	Sonderschulen	430000	[1]		[kWh/a]		m² BGF		14	7	[kWh/m²a]		
23	Museen	912100	[2]		[kWh/a]		m² BGF		64	4	[kWh/m²a]		
24	Bibliotheken	913000	[2]		[kWh/a]		m² BGF		36	9	[kWh/m²a]		
25	Stadthallen/Saalbauten,	914400	[2]	48.716	[kWh/a]	790	m² BGF	62	32	11	[kWh/m²a]	**0%**	8%
26	Alten- und Pflegeheime	341000	[2]	30.694	[kWh/a]	2.049	m² BGF	15	33	10	[kWh/m²a]	**78%**	5%
27	Volkshochschulen	451300	[2]		[kWh/a]		m² BGF		13	3	[kWh/m²a]		
28	Musikschulen	451400	[2]		[kWh/a]		m² BGF		12	3	[kWh/m²a]		
					[kWh/a]		m² BGF				[kWh/m²a]		
					[kWh/a]		m² BGF				[kWh/m²a]		

Summe Energieverbrauch	**586.617**
Gewichtete Zielerreichung	**17%**

Quellenangaben

Alle Daten sind der ages-Studie "Verbrauchskennwerte 2005, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Februar 2007" entnommen

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Wassereffizienz 2012 (Energiekennwerte der energierelevanten Gebäude):

Tabelle 13:

Rechenhilfe Wassereffizienz

	Gebäudetyp	BWZ(ages)		Wasserverbrauch		Bezugsgröße		Kennwert	Grenzwert	Zielwert	Dimension	Zielerreichung	Gewichtung
1	Verwaltungsgebäude	130000	[1]	551.000	[Liter/a]	3.728	m² BGF	148	196	75	Liter/m²a	**40%**	13%
2	Geb. f. wiss. Lehre und Forschung	200000	[1]		[Liter/a]		m² BGF		439	85	Liter/m²a		
3	Krankenhäuser	320000	[1]		[Liter/a]		Planbette		169.745	87.652	Liter/Planbett*		
4	Schulen	400000	[1]	1.189.000	[Liter/a]	9.566	m² BGF	124	162	72	Liter/m²a	**42%**	28%
5	Schulen mit Turnhalle	400020	[1]		[Liter/a]		m² BGF		156	78	Liter/m²a		
6	Schulen mit Schwimmhalle	400010	[1]		[Liter/a]		m² BGF		385	128	Liter/m²a		
7	Kindertagesstätten	440000	[1]	219.000	[Liter/a]	1.053	m² BGF	208	453	242	Liter/m²a	**100%**	5%
8	Turnhallen/Sporthallen	511000	[1]	743.000	[Liter/a]	3.872	m² BGF	192	253	85	Liter/m²a	**36%**	18%
9	Hallenbäder	521000	[1]		[Liter/a]		m² Becke		25.709	6.822	Liter/m²a		
10	Sportplatzgebäude	530100	[1]		[Liter/a]		m² BGF		956	276	Liter/m²a		
11	Freibäder	551000	[1]		[Liter/a]		m² Becke		7.596	1.719	Liter/m²a		
12	Freizeitbäder	524000	[2]		[Liter/a]		m² Becke		33.388	20.840	Liter/m²a		
13	Wohngebäude	610000	[2]	88.000	[Liter/a]	285	m² BGF	309	956	210	Liter/m²a	**87%**	2%
14	Gemeinschaftsunterkünfte	630000	[1]		[Liter/a]		m² BGF		614	405	Liter/m²a		
15	Jugendzentren	643000	[2]		[Liter/a]		m² BGF		204	63	Liter/m²a		
16	Altentagesstätten, Altenzentren	642000	[2]		[Liter/a]		m² BGF		520	234	Liter/m²a		
17	Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser	915100	[2]	348.000	[Liter/a]	2.135	m² BGF	163	326	108	Liter/m²a	**75%**	8%
18	Bauhöfe	774000	[2]		[Liter/a]		m² BGF		450	106	Liter/m²a		
19	Feuerwehren	776000	[1]	93.000	[Liter/a]	1.005	m² BGF	93	268	40	Liter/m²a	**77%**	2%
20	Friedhofsanlagen	970000	[1]	551.000	[Liter/a]	155	m² BGF	3.555	2.202	182	Liter/m²a	**0%**	13%
21	Berufsschulen/Berufliche Schulen	420000	[1]		[Liter/a]		m² BGF		163	62	Liter/m²a		
22	Sonderschulen	430000	[1]		[Liter/a]		m² BGF		174	74	Liter/m²a		
23	Museen	912100	[2]		[Liter/a]		m² BGF		218	28	Liter/m²a		
24	Bibliotheken	913000	[2]		[Liter/a]		m² BGF		142	47	Liter/m²a		
25	Stadthallen/Saalbauten	914400	[2]	45.000	[Liter/a]	790	m² BGF	57	177	74	Liter/m²a	**100%**	1%
26	Alten- und Pflegeheime	341000	[2]	409.000	[Liter/a]	2.049	m² BGF	200	932	633	Liter/m²a	**100%**	10%
27	Volkshochschulen	451300	[2]		[Liter/a]		m² BGF		144	87	Liter/m²a		
28	Musikschulen	451400	[2]		[Liter/a]		m² BGF		118	54	Liter/m²a		
					[Liter/a]		m² BGF				Liter/m²a		
					[Liter/a]		m² BGF				Liter/m²a		

Summe Energieverbrauch	**4.236.000**
Gewichtete Zielerreichung	**49%**

Quellenangaben

STADT AULENDORF

energieagentur Ravensburg

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

CO_2-Emissionen 2012:

Tabelle 14:

CO_2-Emissionen	
- Wärmeverbrauch	ca. 452 Tonnen
- Stromverbrauch	ca. 351 Tonnen
	ca. 803 Tonnen

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Fazit / Bemerkungen:

Alle Energieverbräuche sowie deren Kosten wurden von der Stadtverwaltung übermittelt.

Vergleicht man die Gradtagszahlen der Jahre 2012 und 2011 miteinander, ist der Heizenergieverbrauch 2012 gegenüber 2011 witterungsbedingt ca. 5% höher. (Gradtagszahlen 2011: 3519 und 2012: 3.706).

In verschiedenen Gebäuden wurde eine jährliche Energieeinsparung erreicht durch:

- Reduzierung des Wärme- und Stromverbrauches:

  - Alten- und Pflegeheim sowie im Hofgarten / Kurhaus aufgrund Nutzungsänderungen bzw. Belegungszahlen

  - Sporthalle Schussenriederstrasse aufgrund Optimierung der Warmwasseranlage

  - Grundschule durch Änderung bei der Heizungsregelung (Einbau von Funkthermostaten) im Rahmen einer Gebäudebegehung

  - Kindergarten Zollenreute durch Wärmedämmmaßnahmen am Dach

- Vorrang Eigenstromverbrauch gegenüber Netzeinspeisung beim Klärgas-BHKW

- Stromeinsparung durch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED und Einbau von astronomischen Uhren, bezogen auf den Lichtpunkt

Zukünftige Energie- und Kosteneinsparung:

Da die mittelfristigen Energiepreise, vor allem im Strombereich steigen werden, ist weiterer Handlungsbedarf notwendig.

Alleine durch die Erhöhung der EEG-Umlage ist bereits schon 2014 mit höheren Strompreisen zu rechnen.

Auch auf dem Erdgasmarkt ist aus heutiger Sicht (September 2013) bereits schon eine Preissteigerung zu erkennen. Diese Entwicklungen werden ohne Energieeinsparmaßnahmen die zukünftigen kommunalen Haushalte noch stärker belasten.

Weitere Gebäudebegehungen und deren Auswertungen werden zeigen, dass noch weitere Energieeinsparpotentiale zukünftig vorhanden sein werden.

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH

Ausblick:

- Untersuchung für die 3 Gebäude Kindergarten an der Steige, Feuerwehrhaus Aulendorf, Dorfgemeinschaftshaus Tannhausen mit Energiediagnose
- Vor-Ort-Begehung aller kommunalen Gebäude im ersten Quartal 2014 mit den zuständigen Hausmeistern und Aufzeigen von Einsparmaßnahmen
- Eine Hausmeisterschulung
- Erstellen eines Sanierungskonzeptes mit Prioritätenliste aller Verbrauchstellen bzw. Liegenschaften
- Ein Teil der erwähnten Maßnahmen werden im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz-Plus Baden-Württemberg“ mit 50% bezuschusst
- Einbindung von Lehrern und Schülern in das kommunale Energiemanagement. Einführung von Schulprojekten wie Standby für das Schuljahr 2013/2014 sowie die Fortsetzung der Ausbildung zum Junior-Klimaschutzmanager.

Aufgestellt im November 2013

Walter Göppel
Geschäftsführer
Energieagentur Ravensburg gGmbH

Copyright © Energieagentur Ravensburg gGmbH