



Energie- & Umweltbericht

2017

www.ebhausen.de





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Einleitung.....	3
2. Liegenschaften.....	4
3. Energieerzeugung der Gemeindeeigenen PV- Anlagen.....	5
4. Energieerzeugung der Energieversorgung Ebhausen (EVE).....	7
5. Energieverbrauch der Gemeindegebäude.....	8
5.1 Heizenergiestatistik.....	8
5.2 Verbrauchsentwicklung Energie & Wasser.....	9
5.3 Kostenentwicklung.....	10
5.4 Gesamtüberblick.....	12
6. Einzelbetrachtung der meist genutzten Liegenschaften.....	13
6.1 Rathaus Ebhausen.....	14
6.2 Rathaus und Kindergarten Rotfelden.....	16
6.3 Rathaus mit Bürgersaal Ebershardt.....	20
6.4 Rathaus Wenden.....	22
6.5 Grund- und Hauptschule Ebhausen.....	24
6.6 Schule mit Halle Rotfelden.....	28
6.7 Gemeindehalle Ebhausen.....	32
6.8 Sporthalle Ebhausen.....	34
6.9 Kindergarten Ebershardt.....	36
7. Kennwerte der einzelnen Gebäude.....	38
8. Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung.....	41
9. Fazit:.....	44



1. Einleitung

Im Jahr 2011 fiel der Startschuss für eine neue Art der Verbrauchsüberwachung im Energie- und Wasserbereich. Hintergrund war hierbei, die Verbrauchsdaten neu zu strukturieren und abzubilden.

Seit dem Jahr 2011 ist die Gemeinde Ebhausen mit dem European Energy Award ausgezeichnet. 2014 folgte die Rezertifizierung mit der begehrten Auszeichnung.

Um Sanierungsnotwendigkeiten wie auch Sanierungserfolge besser darstellen zu können wurde diese Art der Berichterstattung ins Leben gerufen. Das Datennetz umfasst dabei mittlerweile sieben Jahre.

Im Jahr 2015 konnte der CO₂-Austoß der Gemeinde aufgrund des konsequenten Einsatzes erneuerbarer Energiequellen weiter reduziert werden. Vor allem der Heizungsaustausch in der Schule/Halle in Rotfelden macht sich positiv in der Bilanz bemerkbar.

Auch die regenerative Energieerzeugung mittels PV-Anlagen konnte weiter ausgebaut werden. Mit rund 143.000 KWh decken allein die Kommunalen PV-Anlagen den Stromenergiebedarf von rund 143 Personen.

Mit diesem Bericht werden wie bereits im letzten Jahr die Vergleichsdaten der ENEV 2015 zur Bewertung der Gebäudeeffizienz herangezogen. Davor wurden die Verbrauchsdaten mit der ENEV 2007 verglichen.

2. Liegenschaften

Zum Ende des Jahres 2017 befinden sich folgende Liegenschaften im Gemeindebesitz.

Im Ortsteil Ebhausen

- Rathaus Ebhausen
- Grund und Hauptschule Ebhausen
- Gemeindehalle Ebhausen
- Sporthalle Ebhausen
- Feuerwehrgerätehaus Ebhausen
- Bauhof Ebhausen
- Kindergarten Stuhlberg
- Vereinshaus Ebhausen
- Backhaus Ziegelweg
- Leichenhalle Ebhausen
- Wohnhaus Marktplatz 8
- Gebäude Marktstraße 14
- Gebäude Marktplatz 10
- Wohngebäude Rotfelder Weg 30
- Mehrfamilienhaus Noppennagold 15
- Hochbehälter „Auf dem Kirchberg“
- Niederzonenbehälter Friedhofstraße
- Wasserwerk Noppennagold

Im Ortsteil Rotfelden

- Rathaus mit Kindergarten
- Schule und Turnhalle
- Schachthaus und Jugendraum
- Feuerwehr
- Vereinsraum
- Backhaus
- Aussegnungshalle
- Waaghaus

Im Ortsteil Ebershardt

- Rathaus mit Bürgersaal
- Mehrzweckgebäude/Feuerwehr
- Kindergarten
- Backhaus
- Leichenhalle
- Waaghaus

Im Ortsteil Wenden

- Rathaus
- Feuerwehrgerätehaus
- Schlachthaus/Mehrzweckgebäude
- Backhaus
- Leichenhalle
- Klärwärterhaus mit Pumpwerk

3. Energieerzeugung der Gemeindeeigenen PV-Anlagen

Die Gemeinde Ebhausen (inkl. Feuerwehr) betreibt an folgenden Standorten

Photovoltaik-Anlagen:

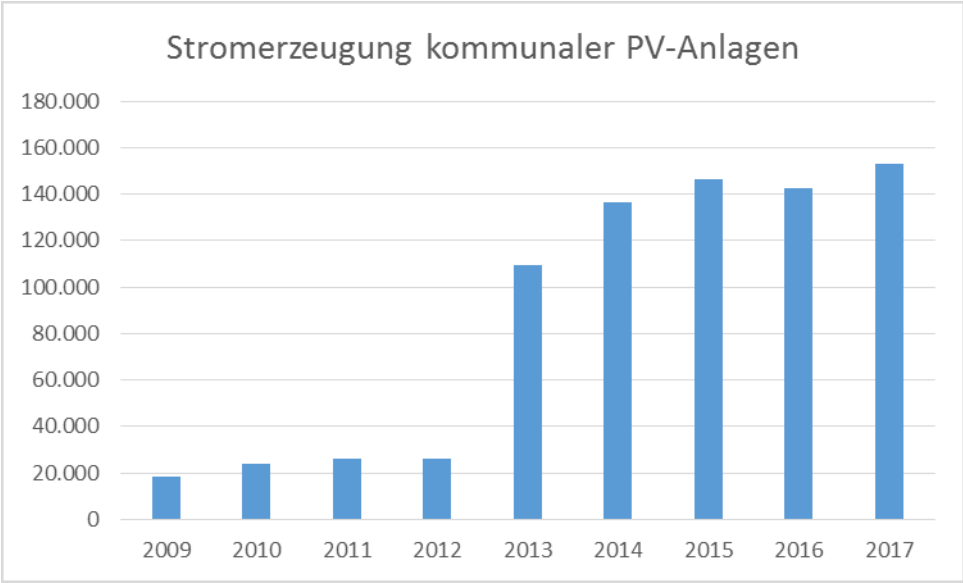
- Schule Ebhausen
- Bauhof Ebhausen
- Sporthalle Ebhausen
- Feuerwehrgerätehaus Ebhausen
- Wasserwerk Noppnagold
- Vereinshaus Ebhausen
- Rathaus Rotfelden
- Rathaus Wenden
- Rathaus Ebhausen
- Hochbehälter Ebhausen

Zusätzlich zu diesen Photovoltaikanlagen hält die Gemeinde Beteiligungen an der Bürger Solar Ebhausen GbR, Aktion Bürger Solar Ebershardt, Sonnenfreunde Ebershardt-Ebhausen und der PV-Anlage Sporthalle Rotfelden GbR.

Im Mai 2016 wurde die Anlage auf dem Wasserwerk in der Noppnagold mit einer Leistung von 11,7 kWp in Betrieb genommen. Am 09.01.2018 wurde die Anlage auf dem Hochbehälter in Ebhausen (7,2 kWp) in Betrieb genommen. Auf dem Dach des Kindergartens Tulpenstraße wurde ebenfalls eine Anlage (9,57 kWp) installiert, die in den nächsten Tagen in Betrieb gehen wird.

Produzierter Strom aus den gemeindeeigenen PV-Anlagen:

Anlage	Leistung in kWp	Stromerzeugung in kWh								
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Gesamt
Schule Ebhausen	1,6	867	1.004	991	831	936	996	911	935	7.471
Bauhof Ebhausen	34,8	-	-	183	20.844	24.121	23.038	21.522	22.963	112.671
Sporthalle Ebhausen	60	-	-	1.541	51.500	57.400	56.800	51.800	55.950	274.991
Feuerwehrgerätehaus	8,64	7.280	8.143	7.824	6.655	7.128	7.033	6.478	6.802	57.343
Vereinshaus	12,92	8.805	10.046	10.250	11.178	11.717	12.279	11.522	12.361	88.158
Rathaus Rotfelden	9,2	13.321	5.003		9.165	9.750	9.947	9.416	8.518	65.120
Rathaus Wenden	9,8	-	-	392	9.461	10.582	10.301	8.142	10.439	49.317
Rathaus Ebhausen	29,84					14.695	26.320	24.255	25.162	90.432
Wasserwerk	11,7							8.483	10.014	18.497
Gesamt	166,8	23.612	25.854	26.184	109.634	136.329	146.714	142.529	153.144	628.832



4. Energieerzeugung der Energieversorgung Ebhausen (EVE)

Die EVE versorgt sechs kommunale Liegenschaften in Ebhausen über ein Nahwärmenetz mit Wärmeenergie.

Diese sind im Einzelnen:

- Bauhof
- Grund- und Hauptschule
- Gemeindehalle
- Sporthalle
- Feuerwehrgerätehaus
- Vereinshaus

Die Wärme wird dabei hauptsächlich über eine Hackschnitzelanlage im Bauhof erzeugt. Neben der Hackschnitzelanlage sorgt ein Gaskessel für die Spitzenlastabdeckung. Bei Störungen der Hackschnitzelanlage übernimmt die Ölheizung der Schule die Notversorgung.

Insgesamt wurde durch die EVE im Jahr 2017 773 MWh Wärmeenergie bereitgestellt. Davon wurden 605 MWh von den einzelnen Gebäuden abgenommen. Hieraus resultiert ein Wärmeverlust von 168 MWh (21,7 Prozent).

Die Energie wurde zu folgenden Anteilen aus den einzelnen Energieträgern gewonnen:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hackschnitzel	773 MWh	804 MWh	677 MWh	719 MWh	745 MWh	733 MWh
Erdgas	32 MWh	22 MWh	1 MWh	12 MWh	0,3 MWh	1,3 MWh
Heizöl	45 MWh	31 MWh	10 MWh	55 MWh	44 MWh	39 MWh

Rund 94,76 Prozent der erzeugten Wärmemenge stammt demnach im Jahr 2017 aus erneuerbaren Energien. Der CO₂-Emissionsfaktor des EVE kann aufgrund der dargelegten Daten mit 0,038183 kg/KWh angenommen werden.

5. Energieverbrauch der Gemeindegebäude

Zur Bewertung des Energieverbrauchs 2017 wird das Vorjahr und das Jahr 2009 als Basisjahr herangezogen. Seit dem Jahr 2013 wird auch der CO₂-Ausstoß der Gemeinde in der Tabelle berücksichtigt. Im Jahr 2017 betrug der Gesamt-CO₂-Ausstoß der kommunalen Liegenschaften ca. 86 Tonnen und ist damit um ca. 14% im Vergleich zum Vorjahr wieder gesunken. Zurückzuführen ist die Verringerung des Ausstoßes unter anderem darauf, dass die Flüchtlingsunterkünfte nicht alle das komplette Jahr belegt waren.

5.1 Heizenergiestatistik

Energie-statistik	Verbräuche			Kosten			CO ₂		
	Verbrauchs-menge in MWh	Verän-derung zum Vorjahr in %	Verän-derung zum Basisjahr in %	Kosten in EUR	Verän-derung zum Vorjahr in %	Verän-derung zum Basisjahr in %	Emissios-faktoren	CO ₂ in t	Anteil an gesamten CO ₂ -Emissionen
Heizöl	118,94	4,87	-47,94	6.429,37	40,73	-43,57	0,319	37,47	14 %
Erdgas	47,04	1,20	-69,81	2.422,88	-17,14	-80,20	0,250	11,76	4 %
Pellets	351,63	-16,67	282,53	15.999,13	-7,98	368,86	0,027	9,49	3 %
Flüssiggas	19,04	-60,10	-29,40	1.346,87	-58,37	-53,44	0,277	5,27	2 %
Wstrom	15,26	34,97	559,38	3.436,20	45,87	700,40	0,565	8,62	3 %
Eve	808,39	2,53	-8,16	72.312,70	16,30	0,15	0,038183	30,87	11 %
Endenergie Wärme gesamt	1.360,29	-4,83	-1,83	101.947,15	10,04	-0,61		103,96	38 %
Endenergie Strom gesamt	306,01	-12,57	-2,57	79.865,97	-11,89	16,06	0,565	172,90	62 %
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	1.455,51	-5,71	-2,74	101.947,15	10,04	-0,61		111,24	-
Endenergieein satz gesamt	1.661,10	-6,64	-2,28	180.361,97	-1,60	5,24		276,85	100 %
Endenergieein satz gesamt bereinigt	1.756,32	-7,25	-3,00	180.361,97	-1,60	5,24		284,13	-

5.2 Verbrauchsentwicklung Energie & Wasser

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

Strom	Energieverbrauch		Wasserverbrauch
	gemessen	Wärme witterungsbereinigt	
[MWh]		[MWh]	[m ³]
306,01	1.455,51	1.157,33	2.835,28
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>			
-12,57	-5,71	-7,24	3,04

5.3 Kostenentwicklung

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

Energiekosten		Wasserkosten
Wärme	Strom	
[EUR]	[EUR]	[EUR]
101.947,15	79.865,97	8.772,16
<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr [%]</i>		
10,04	-11,89	11,35

Tab.: Verbrauchskosten

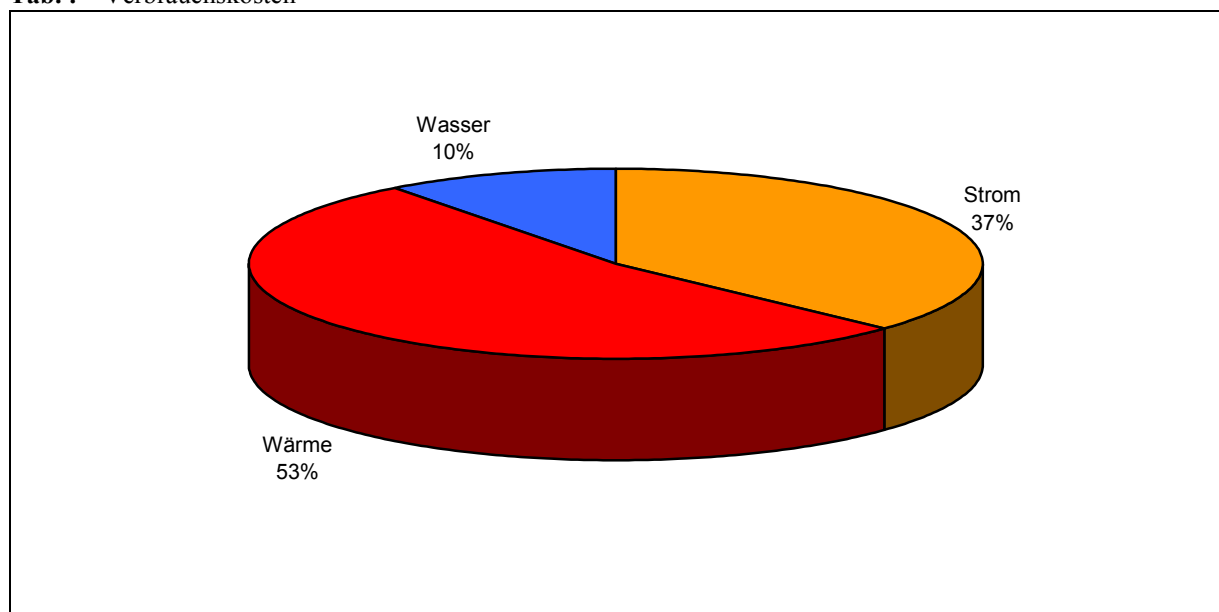


Abb.: Verbrauchskostenstruktur

Die verbrauchsgebundenen **Gesamtkosten** (Energie und Wasser) entwickelten sich wie folgt:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Heizöl	11,39	18,41	13,19	28,18	18,17	15,83	6,83	4,57	6,43
Erdgas	12,24	2,20	1,56	2,29	2,02	1,75	2,04	2,92	2,42
Pellets	3,41	9,88	8,45	10,78	13,25	17,37	20,68	17,39	16,00
Flüssiggas	2,89	3,42	3,61	2,61	3,49	4,33	2,58	3,24	1,35
Wstrom	0,43	0,82	0,50	0,44	0,57	0,48	0,61	2,36	3,44
Eve	72,21	71,71	62,70	70,56	64,87	59,24	71,76	62,18	72,31
Strom	68,82	72,36	69,85	67,23	78,18	88,30	81,50	90,64	79,87
Wasser	4,90	5,92	5,20	5,25	7,37	5,72	6,58	7,88	8,77

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

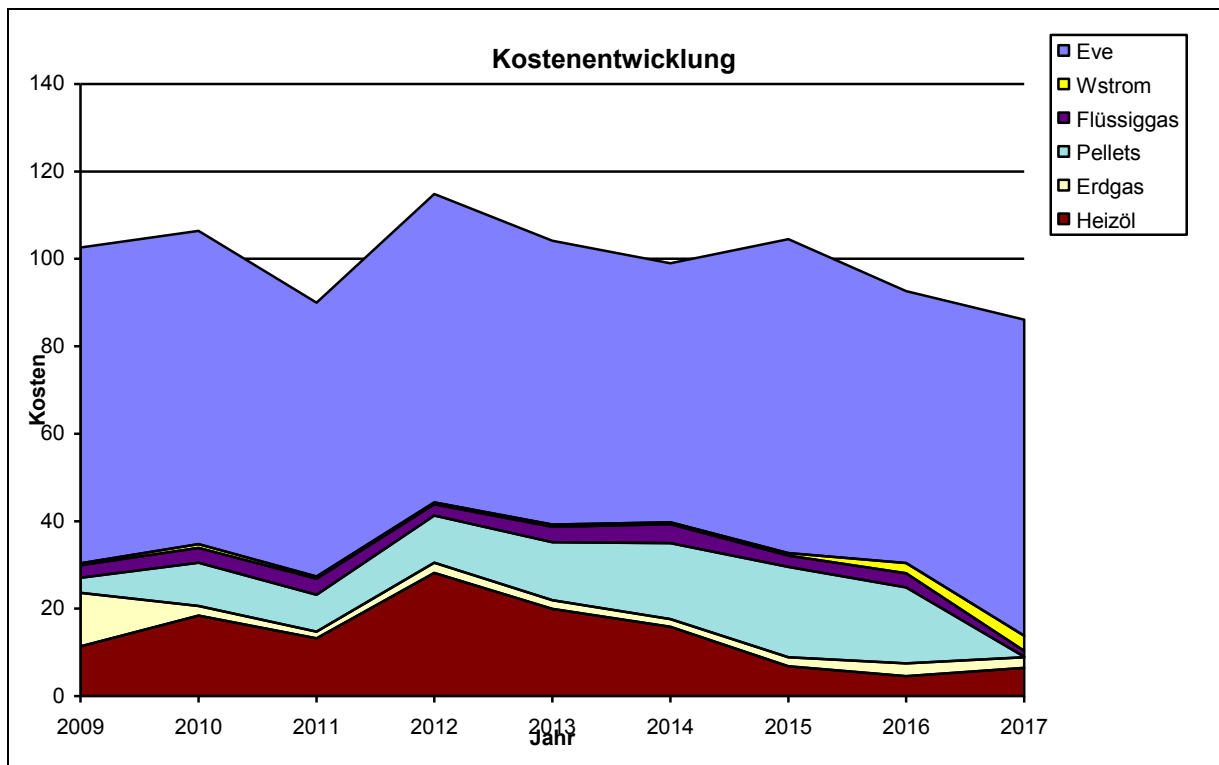


Abb.: Gesamtkosten (in Tausend €) zur Bereitstellung von Energie für die Liegenschaften

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

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Heizöl	49,87	56,03	69,03	83,65	78,80	76,38	62,54	40,29	54,06
Erdgas	78,54	65,32	67,07	73,54	74,84	71,92	62,56	62,91	51,51
Pellets	37,12	37,19	40,25	42,30	52,68	49,58	45,03	41,20	45,50
Flüssiggas	107,29	110,03	129,27	128,24	131,06	121,65	111,14	67,81	70,75
Wstrom	185,53	178,82	212,34	177,92	202,78	190,08	181,23	208,37	225,21
Eve	98,28	94,74	105,06	100,15	92,65	102,06	114,28	78,86	89,45
Strom	219,09	221,90	239,57	223,13	248,69	235,50	238,11	258,97	260,99
Wasser	2,00	2,46	2,49	2,49	2,81	2,97	2,90	2,86	3,09

Tab. : Preisentwicklung der einzelnen Energieträger und Wasser in €/MWh bzw. €/m³



5.4 Gesamtüberblick

Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch aller Liegenschaften der Gemeinde.

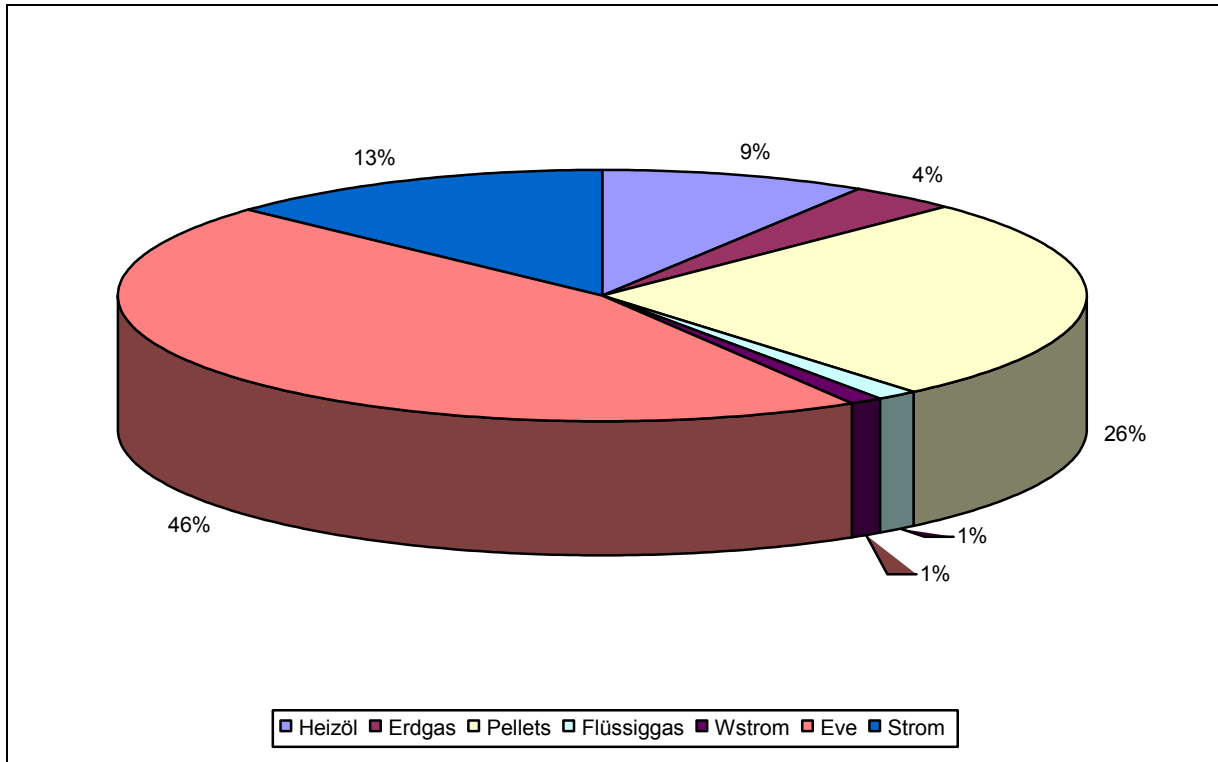


Abb.: Prozentuale Aufteilung des Endenergieeinsatzes der Liegenschaften

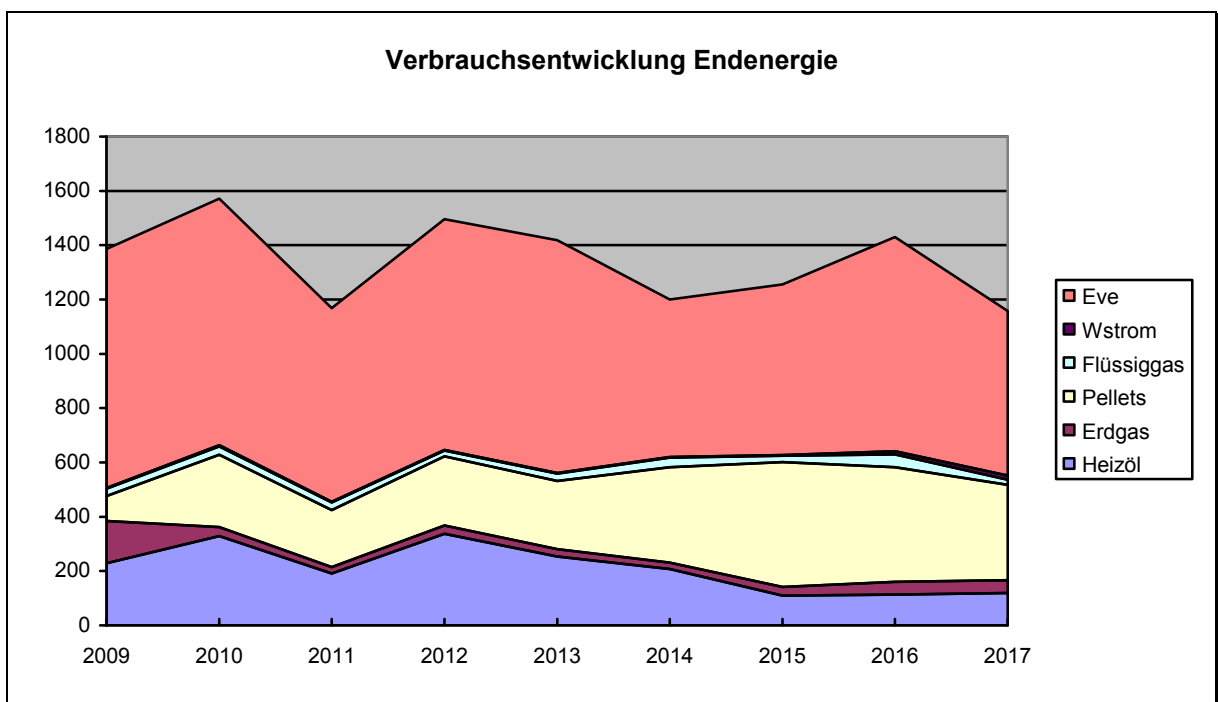



Abb.: Entwicklung des tatsächlichen Verbrauchs an Endenergie (MWh)



6. Einzelbetrachtung der meist genutzten Liegenschaften

Auf den folgenden Seiten werden die Energie- und Wasserverbräuche der meist genutzten kommunalen Liegenschaften sowie die prozentuale Aufteilung der hieraus entstehenden Kosten tabellarisch und graphisch näher erläutert.

Hierzu vorab folgende Informationen zu diesen Gebäuden:

Rathaus Ebhausen:

- Einbau einer Pelletsheizung im Herbst 2009
- Umrüstung Weihnachtsbeleuchtung auf LED 2013

Rathaus mit Kindergarten Rotfelden:

- Einbau einer Pelletsheizung im Jahr 2010

Grund- und Hauptschule Ebhausen

- Dach und Fassadensanierung 2010
- Einbau neuer neuen Toilettenspülanlagen 2011

Halle Rotfelden

- Dachsanierung 2012

Grundschule und Halle Rotfelden

- Einbau einer Pelletsheizung im Herbst 2014

6.1 Rathaus Ebhausen

- **Verbräuche**



	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	144.550	kWh	-21%	83	kWh/m ² a
Wärme ber.	154.669	kWh	-22%	88	kWh/m ² a
Strom	28.159	kWh	1%	16	kWh/m ² a
Wasser	331	m ³	169%	0,19	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	6.515	€	-13%
Strom	7.281	€	13%
Wasser	899	€	174%

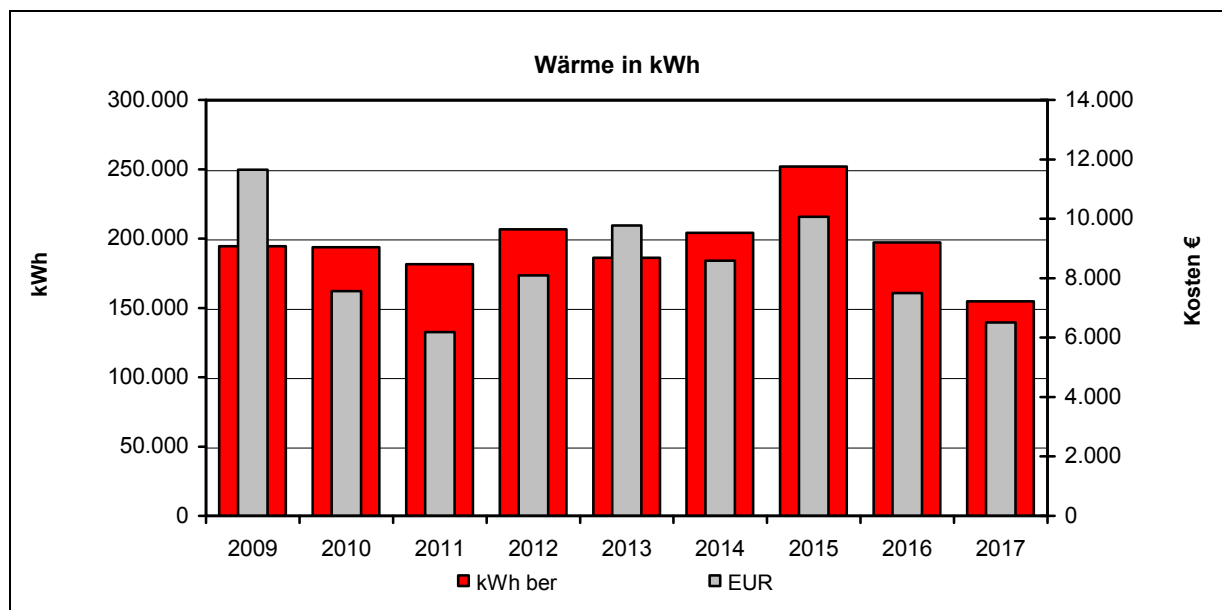


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

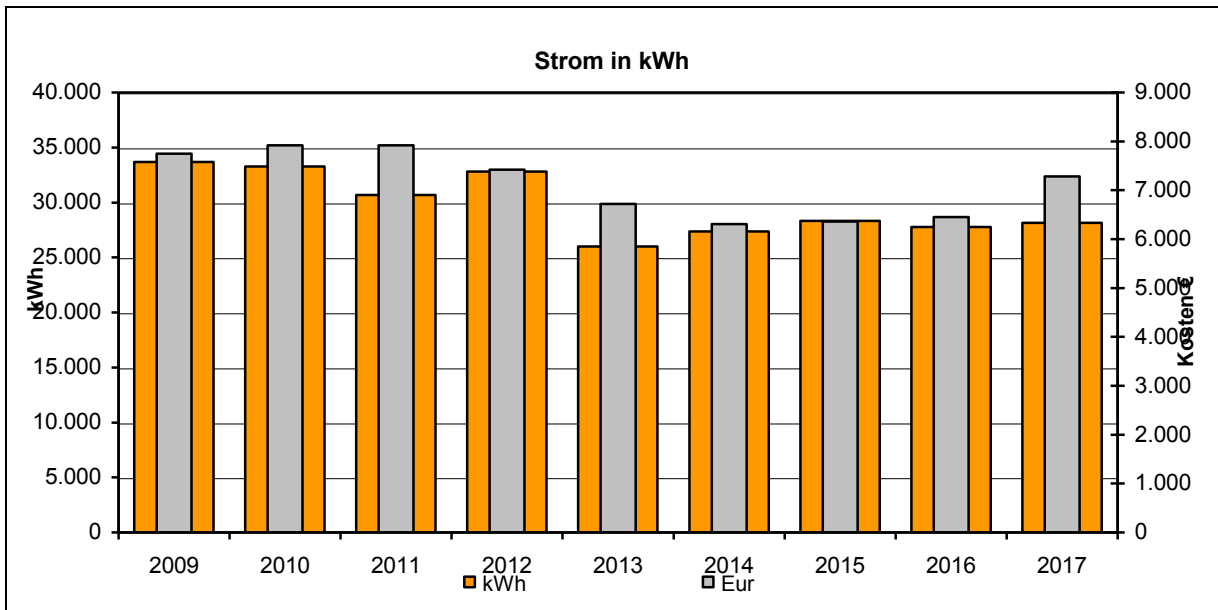


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

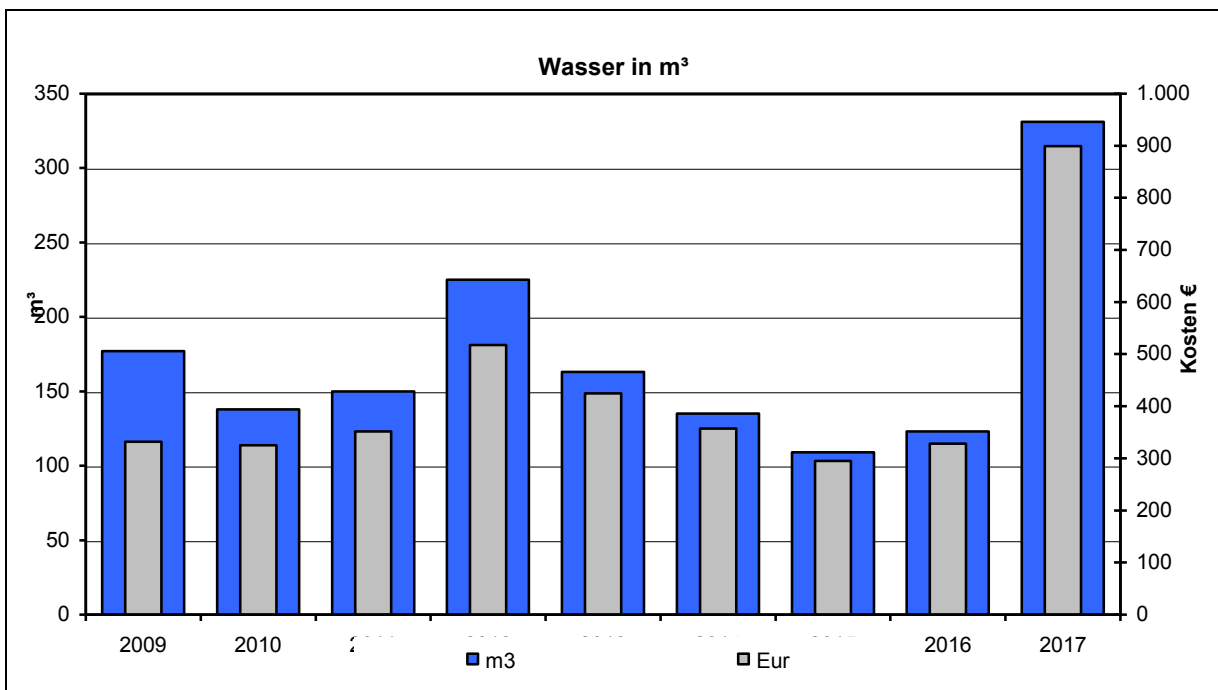


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.2 Rathaus und Kindergarten Rotfelden

Rathaus

- Verbräuche



	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	19.798	kWh	-20%	39	kWh/m ² a
Wärme ber.	21.184	kWh	-21%	42	kWh/m ² a
Strom	5.344	kWh	13%	11	kWh/m ² a
Wasser	65	m ³	1%	0,13	m ³ /m ² a

- Kosten

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	957	€	-6%
Strom	1.474	€	17%
Wasser	185	€	10%

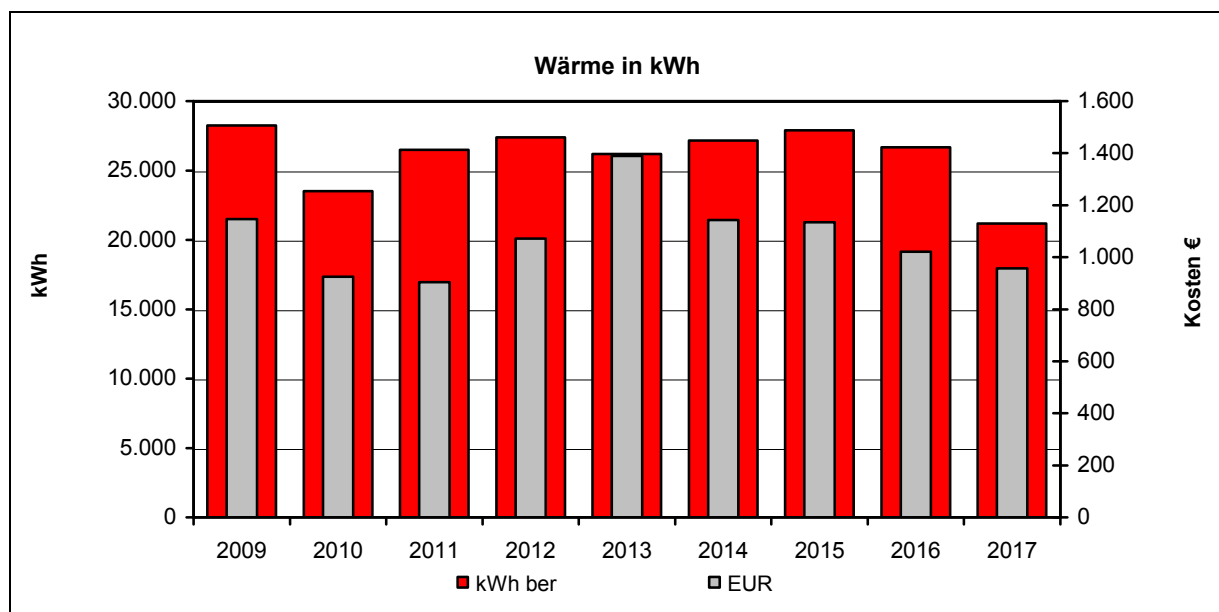


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

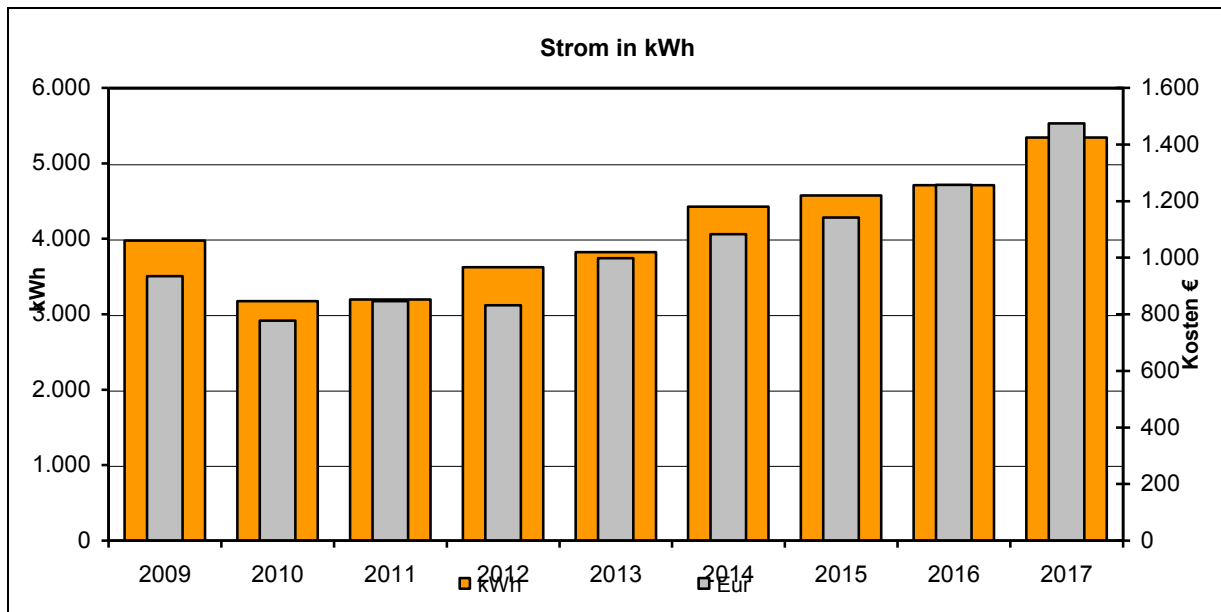


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

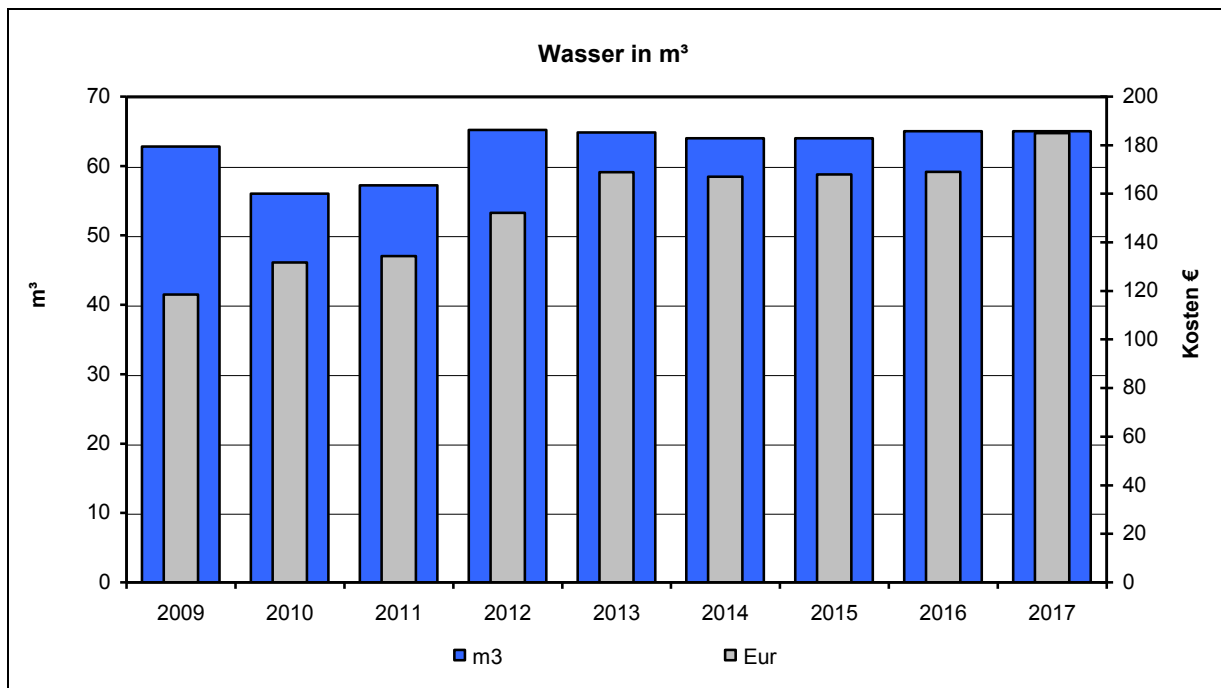


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

Kindergarten Rotfelden



- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr
Wärme unber.	29.698	kWh	-20%
Wärme ber.	31.777	kWh	-21%
Strom	8.015	kWh	13%
Wasser	98	m ³	1%

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	1.435	€	-6%
Strom	2.211	€	17%
Wasser	277	€	10%

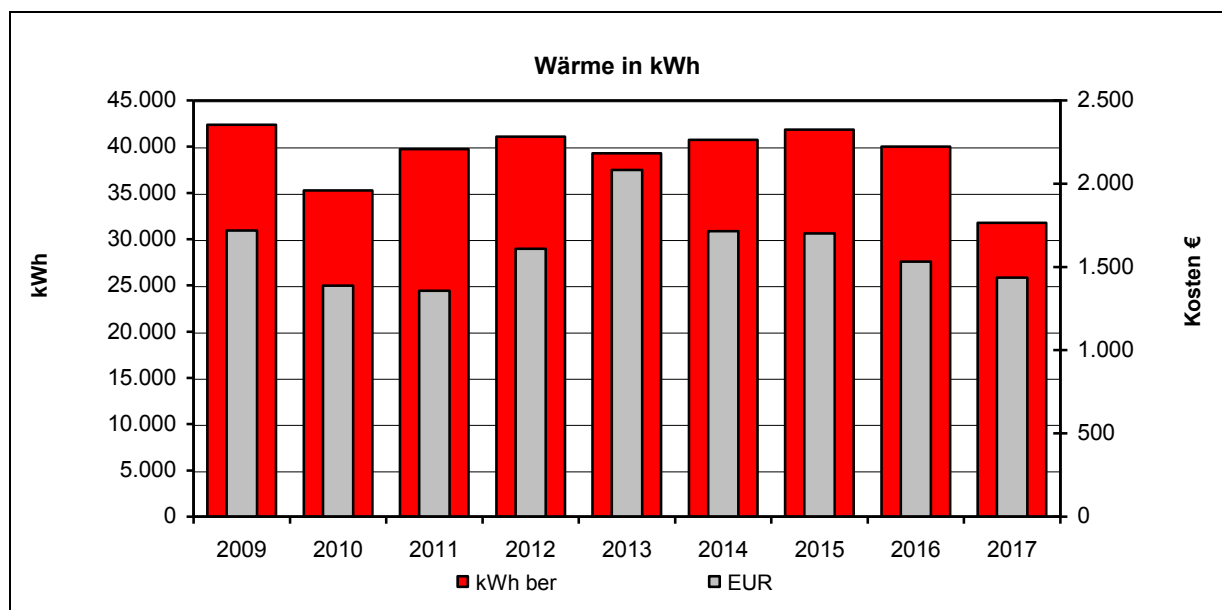


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

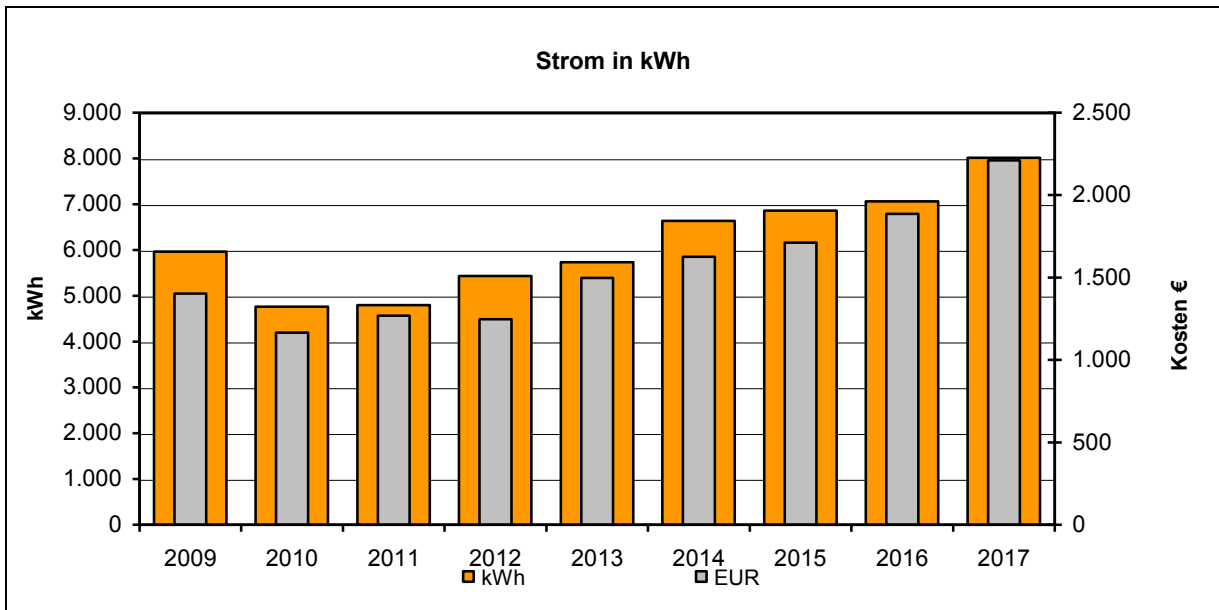


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

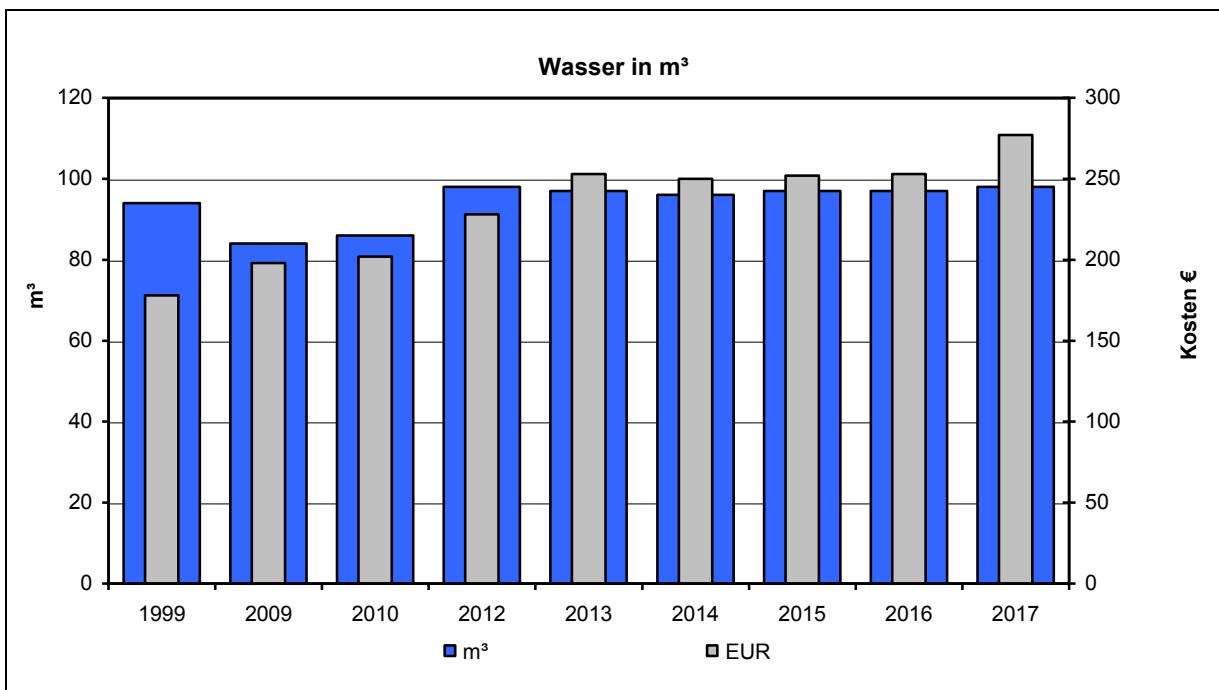


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.3 Rathaus mit Bürgersaal Ebershardt

- **Verbräuche**



	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	56.031	kWh	41%	77	kWh/m ² a
Wärme ber.	59.954	kWh	39%	83	kWh/m ² a
Strom	1.981	kWh	-20%	3	kWh/m ² a
Wasser	26	m ³	-17%	0,04	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	3.017	€	96%
Strom	578	€	-19%
Wasser	99	€	-2%

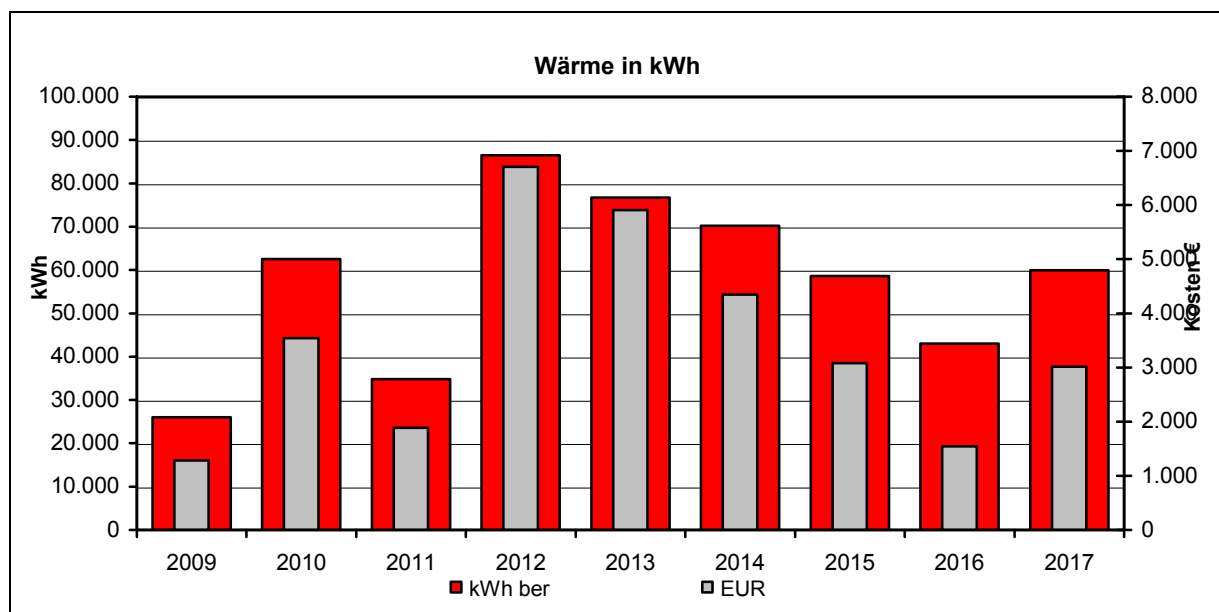


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

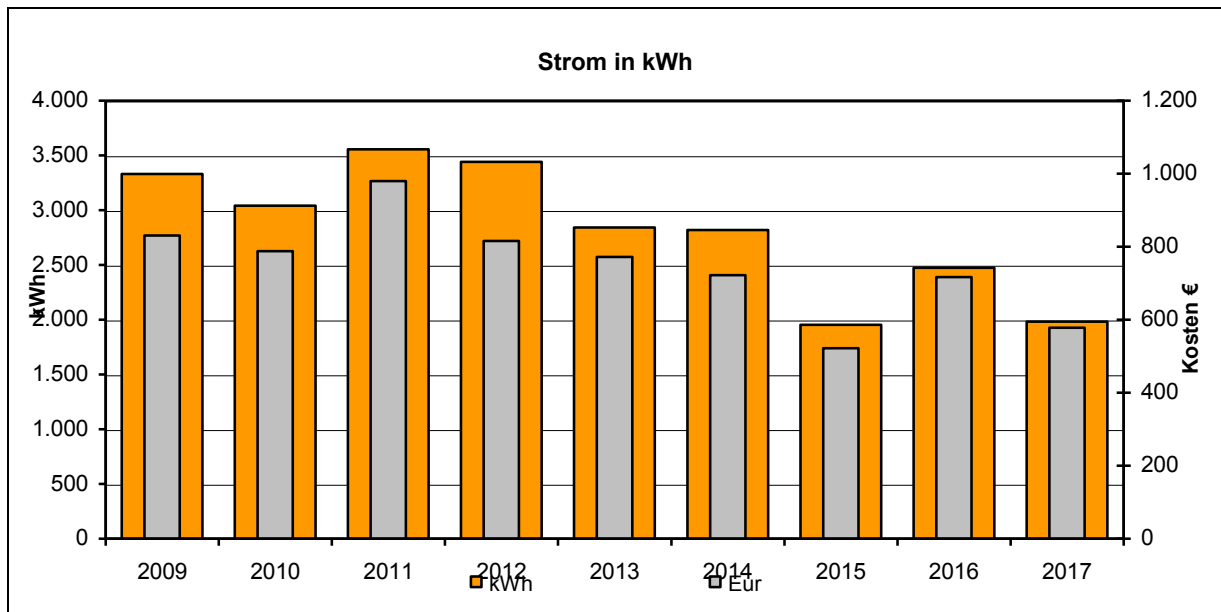


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

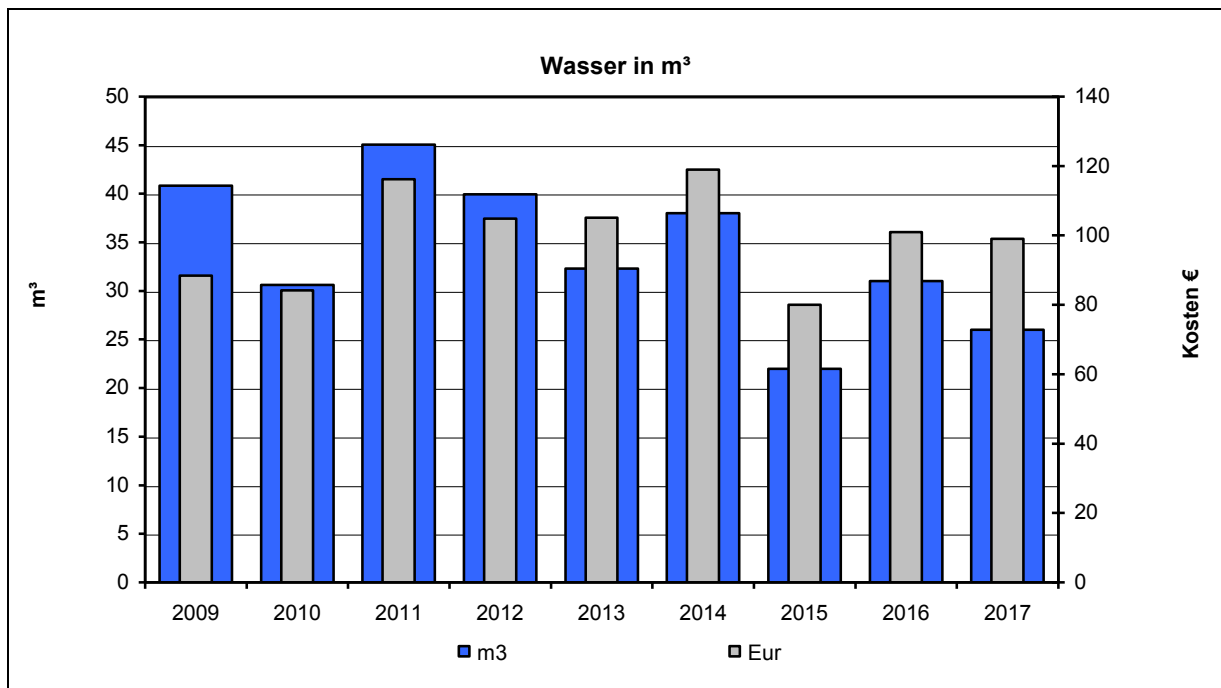


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.4 Rathaus Wenden

- **Verbräuche**



	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	19.036	kWh	-60%	45	kWh/m ² a
Wärme ber.	20.369	kWh	-60%	48	kWh/m ² a
Strom	11.686	kWh	17%	28	kWh/m ² a
Wasser	14	m ³	74%	0,03	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	1.347	€	-58%
Strom	3.328	€	30%
Wasser	75	€	46%

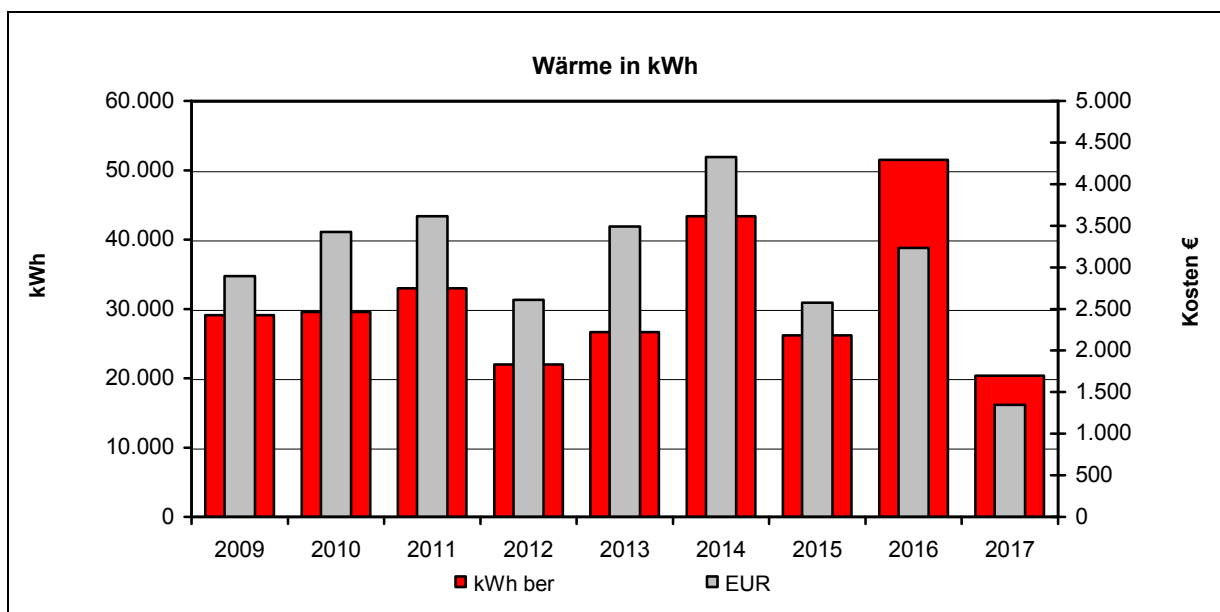


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

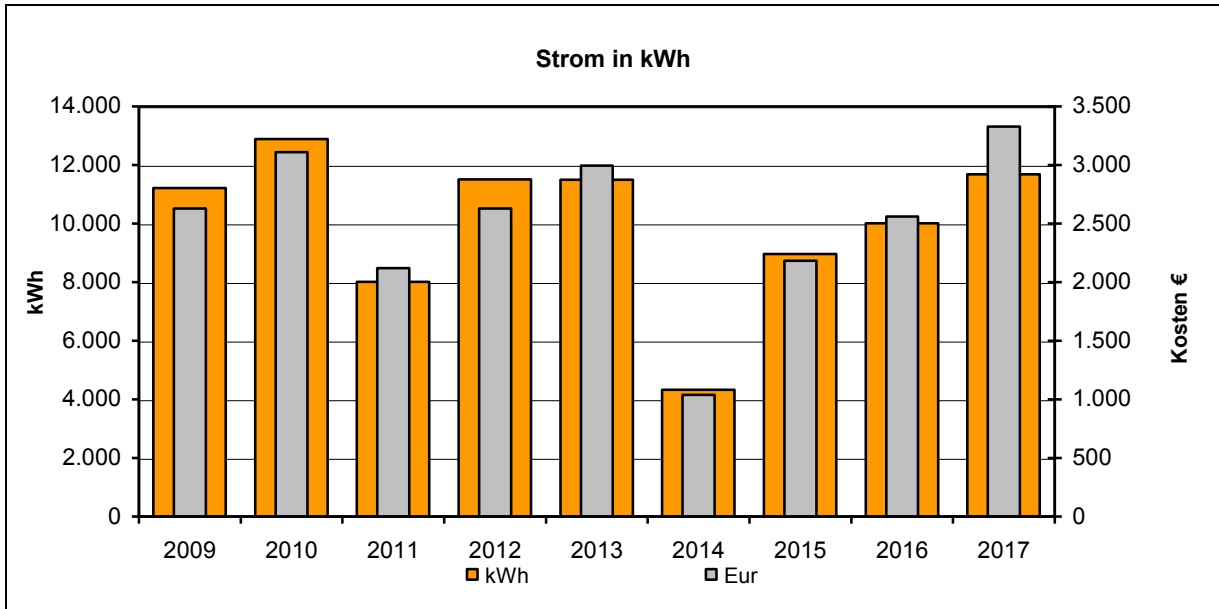


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

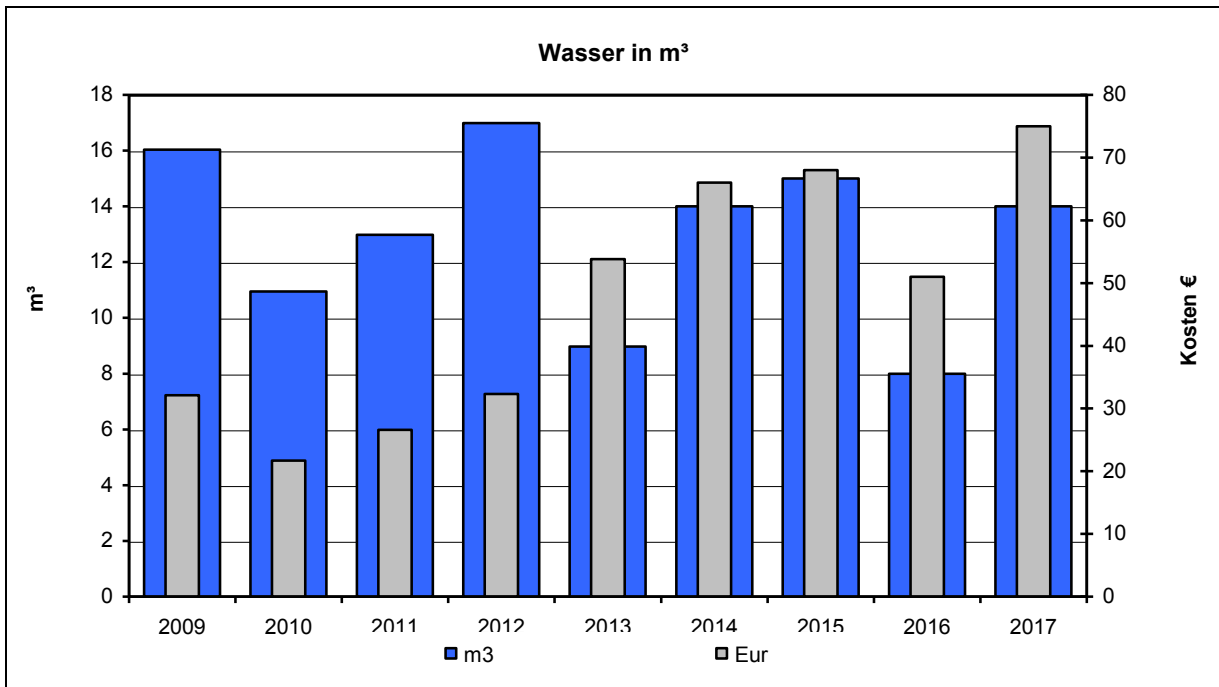


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser



6.5 Grund- und Hauptschule Ebhausen

6.5.1 Erweiterungsbau Grundschule



- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	42.342	kWh	0%	63	kWh/m ² a
Wärme ber.	45.306	kWh	-1%	68	kWh/m ² a
Strom	0	kWh	0%	0	kWh/m ² a
Wasser	100	m ³	20%	0,15	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	4.249	€	3%
Strom	0	€	0%
Wasser	299	€	29%

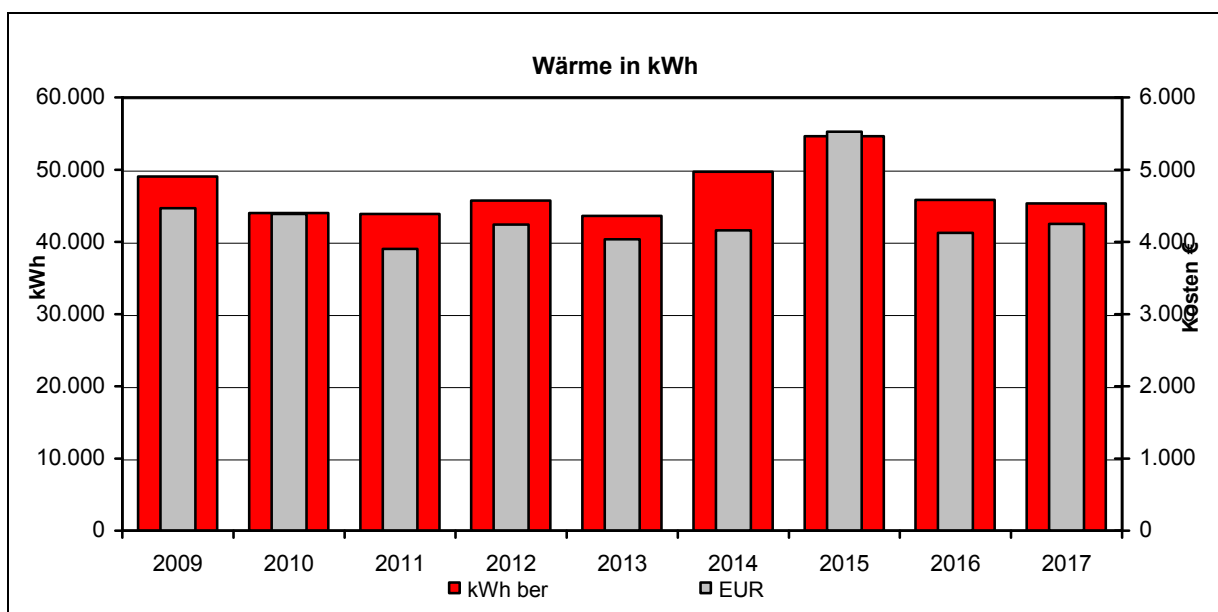


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

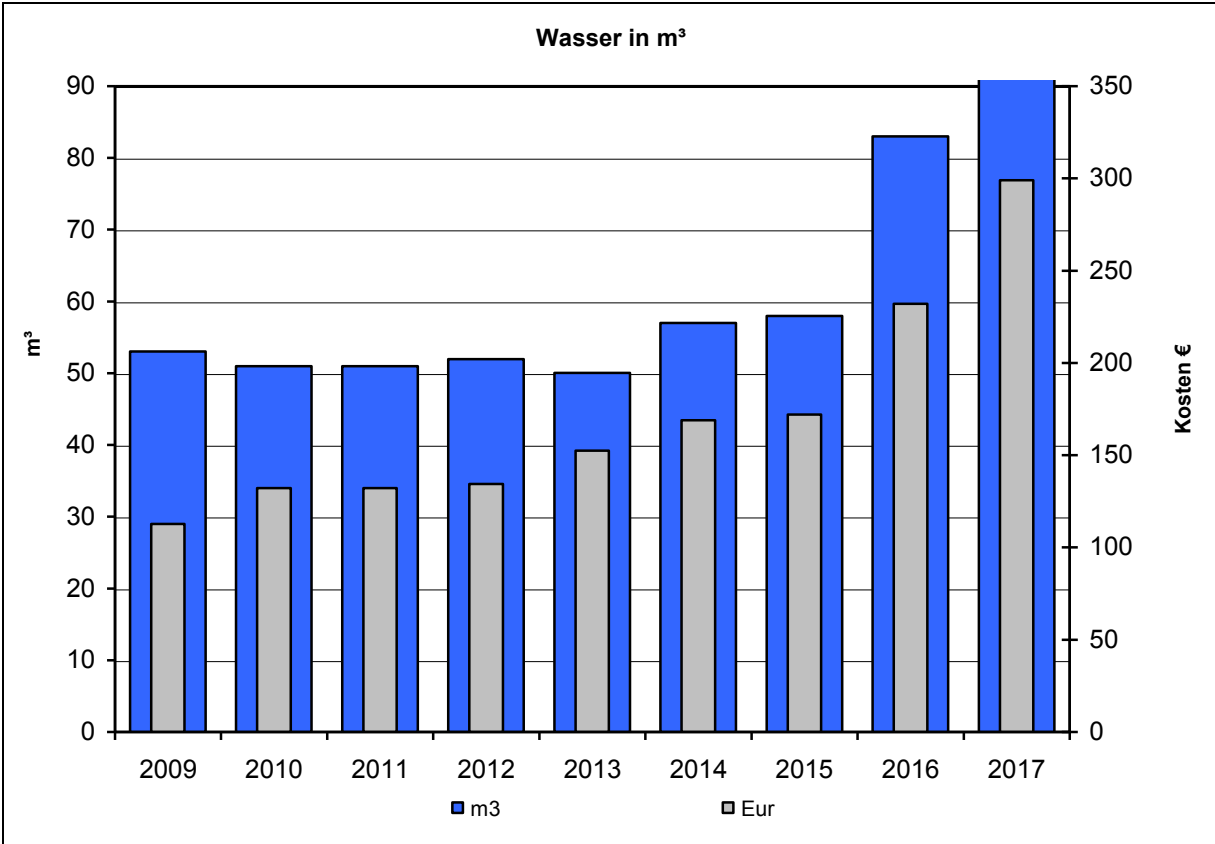


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser



6.5.2 Werkrealschule



- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	283.694	kWh	0%	120	kWh/m ² a
Wärme ber.	283.694	kWh	0%	120	kWh/m ² a
Strom	28.289	kWh	-12%	12	kWh/m ² a
Wasser	290	m ³	-6%	0,12	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	32.615	€	18%
Strom	7.527	€	-10%
Wasser	870	€	2%

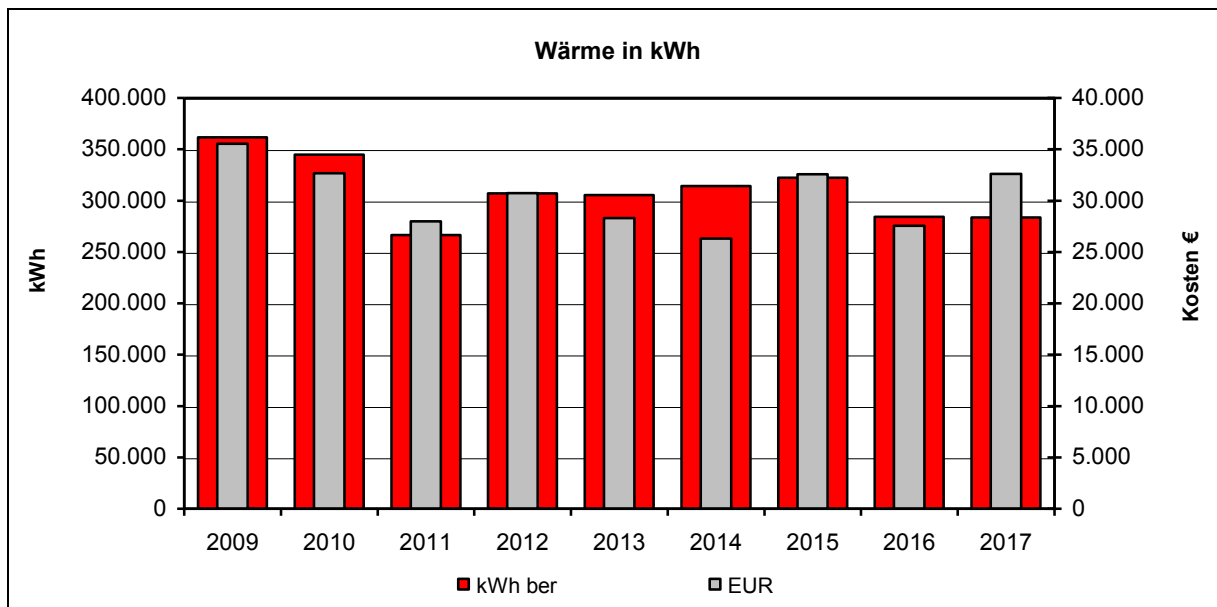


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

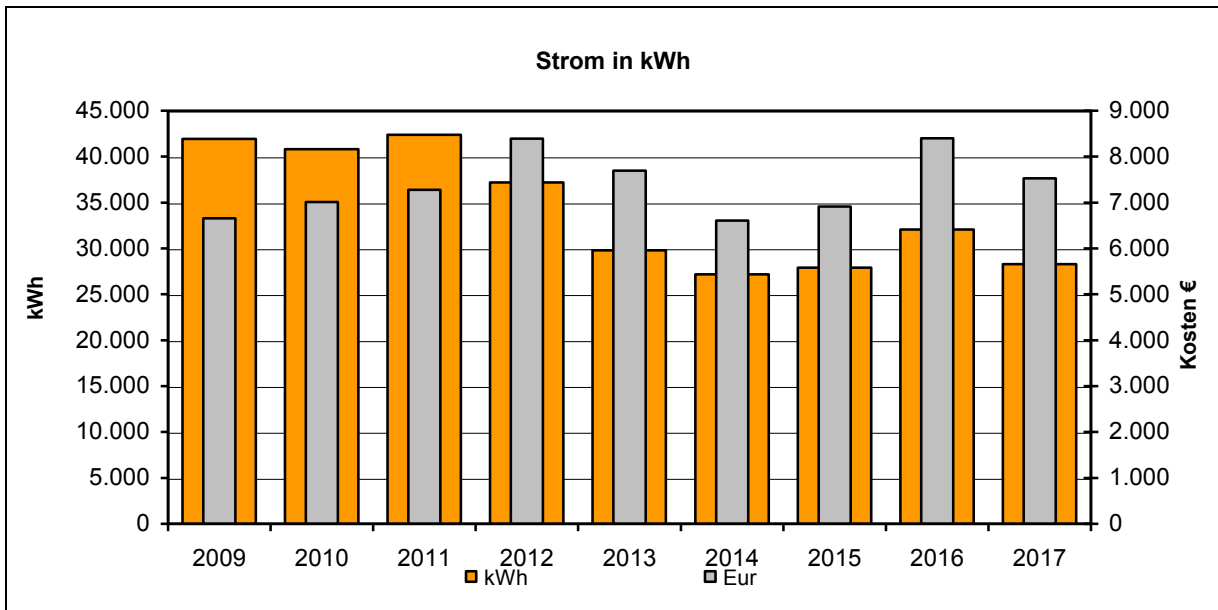


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

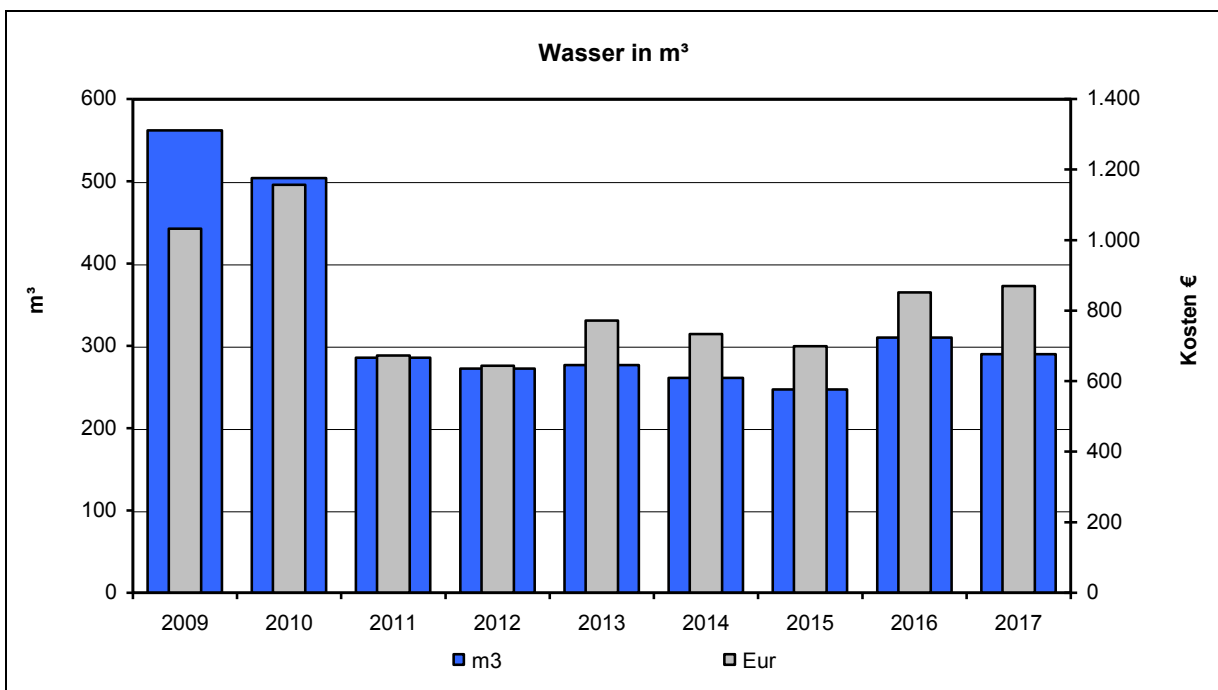


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.6 Schule mit Halle Rotfelden

6.6.1 Schule Rotfelden

- **Verbräuche**



	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	78.792	kWh	-11%	125	kWh/m ² a
Wärme ber.	84.307	kWh	-12%	133	kWh/m ² a
Strom	13.424	kWh	85%	21	kWh/m ² a
Wasser	38	m ³	-30%	0,06	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	3.546	€	-3%
Strom	3.605	€	40%
Wasser	137	€	-17%

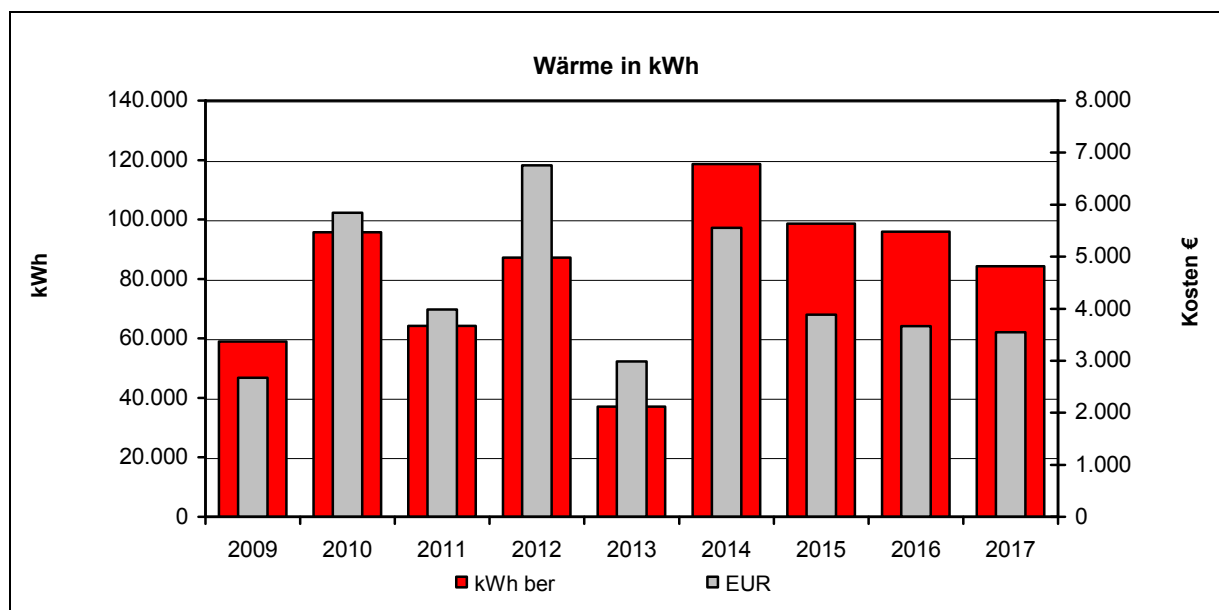


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

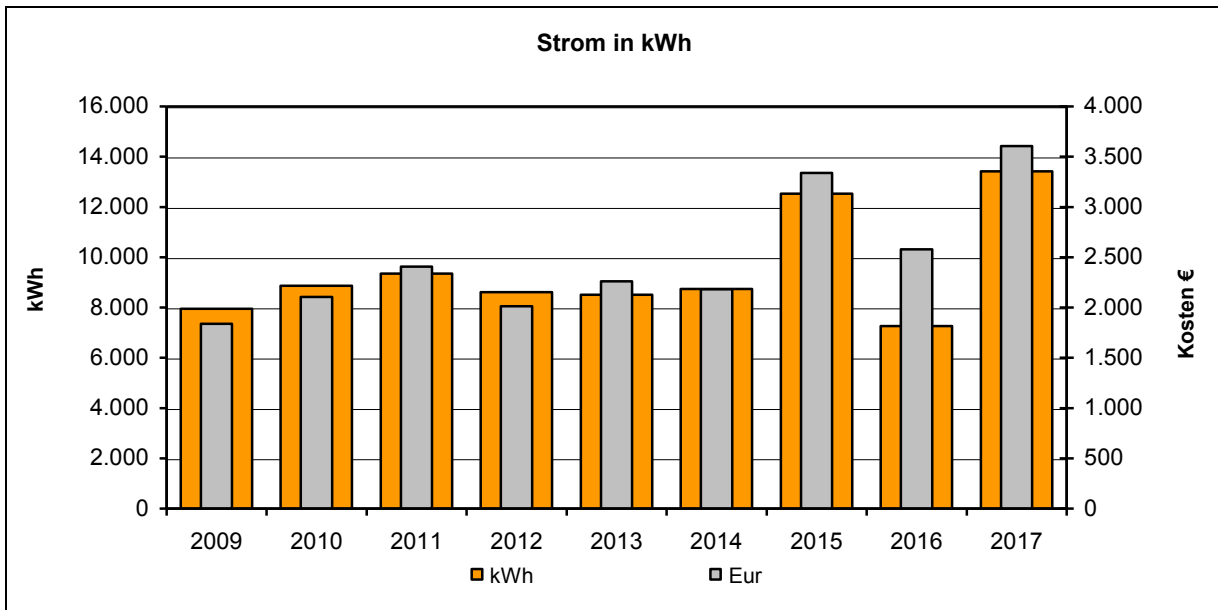


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

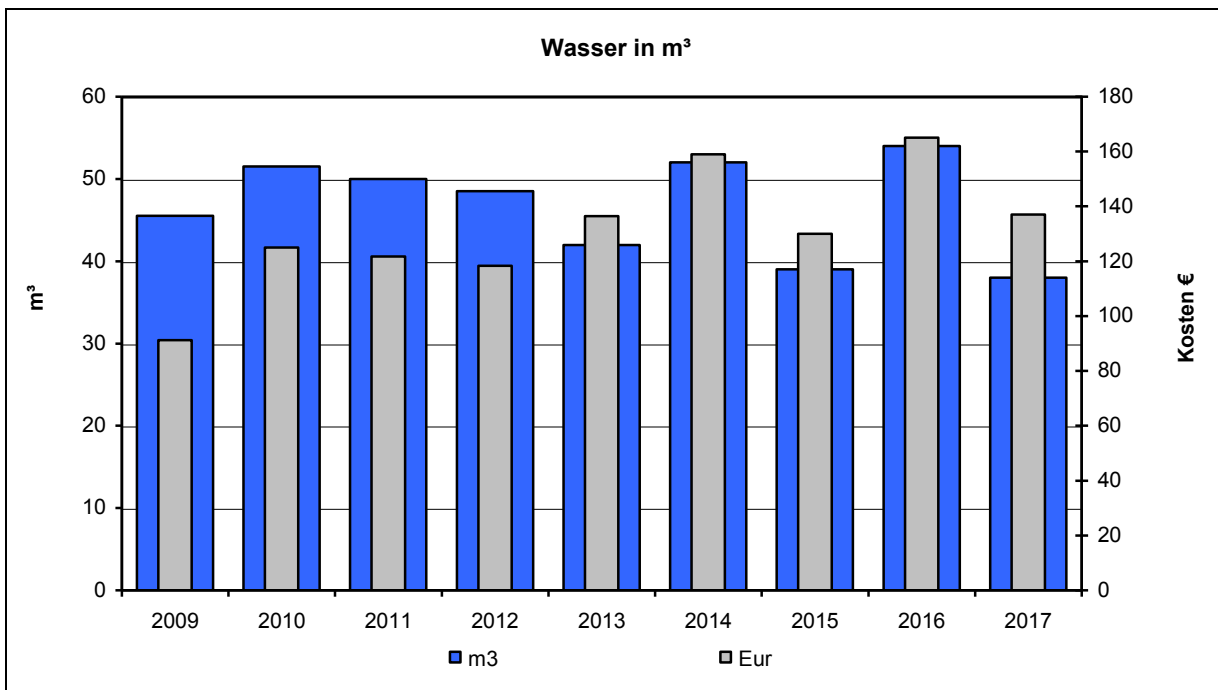


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.6.2 Halle Rotfelden



- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	78.792	kWh	-11%	128	kWh/m ² a
Wärme ber.	84.307	kWh	-12%	137	kWh/m ² a
Strom	4.475	kWh	85%	7	kWh/m ² a
Wasser	38	m ³	-30%	0,06	m ³ /m ² a

- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	3.546	€	-3%
Strom	1.202	€	40%
Wasser	137	€	-17%

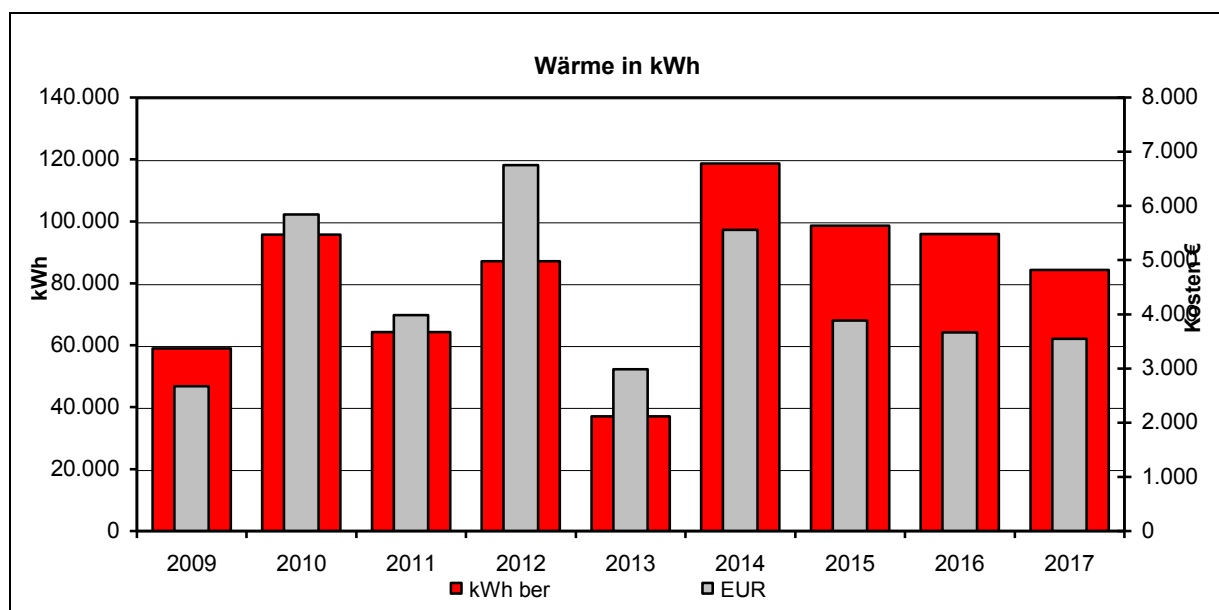


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

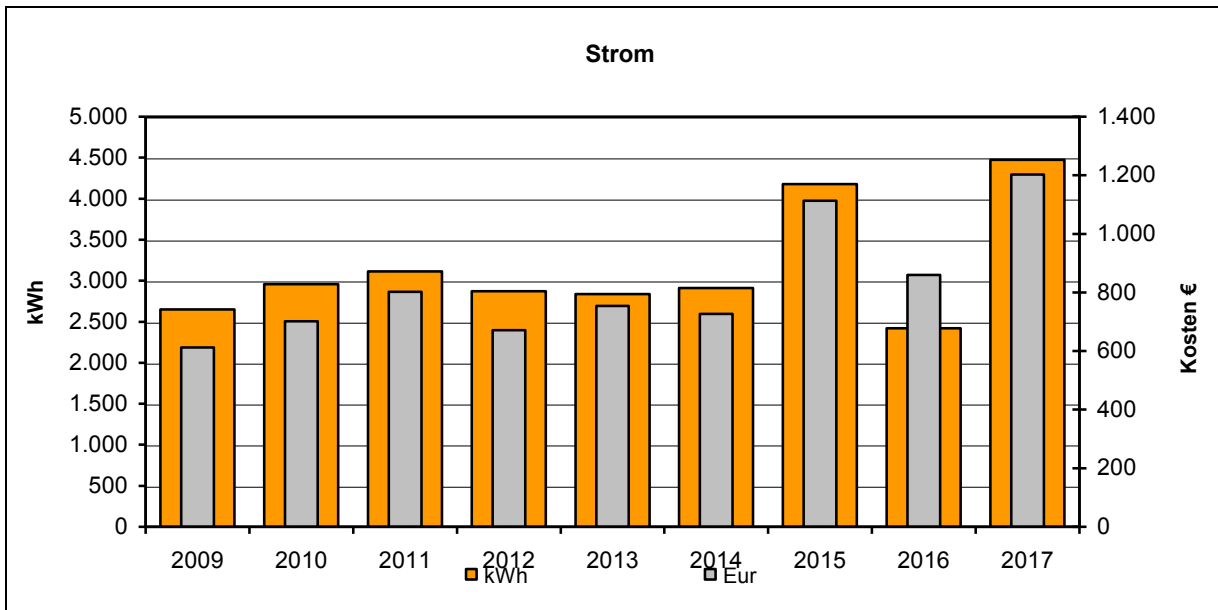


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

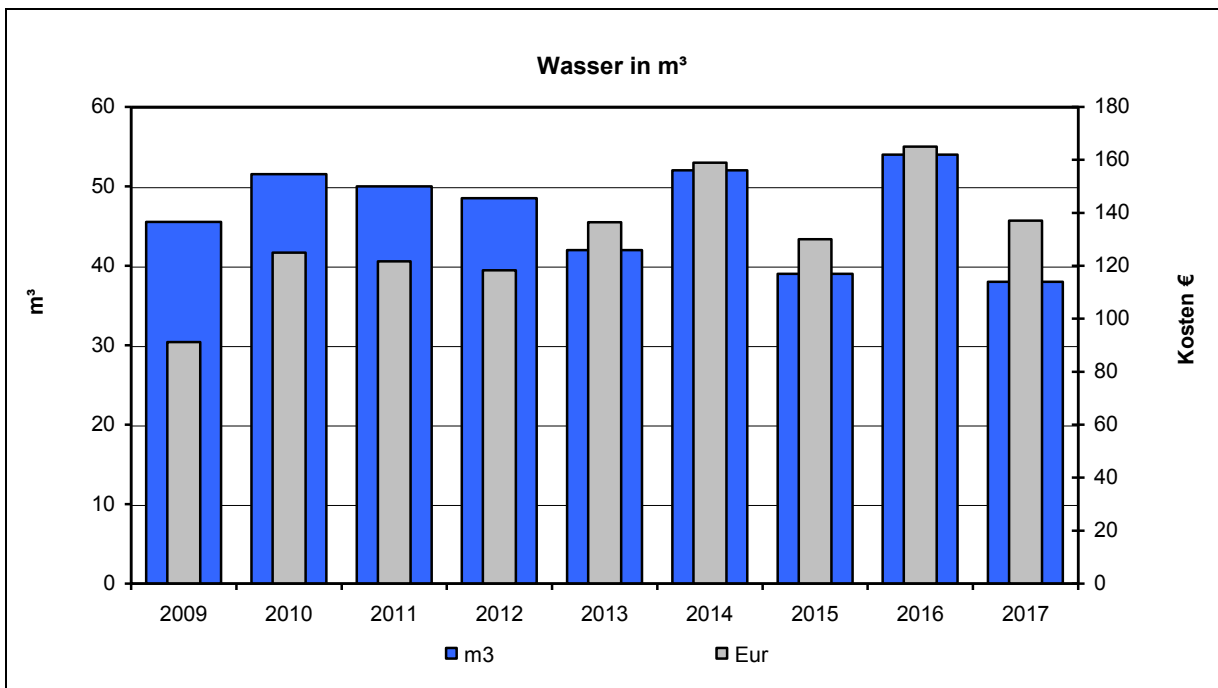


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.7 Gemeindehalle Ebhausen

- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	112.818	kWh	0%	99	kWh/m ² a
Wärme ber.	120.715	kWh	-1%	106	kWh/m ² a
Strom	18.797	kWh	-10%	16	kWh/m ² a
Wasser	68	m ³	-16%	0,06	m ³ /m ² a



- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	11.398	€	4%
Strom	5.004	€	-9%
Wasser	196	€	-7%

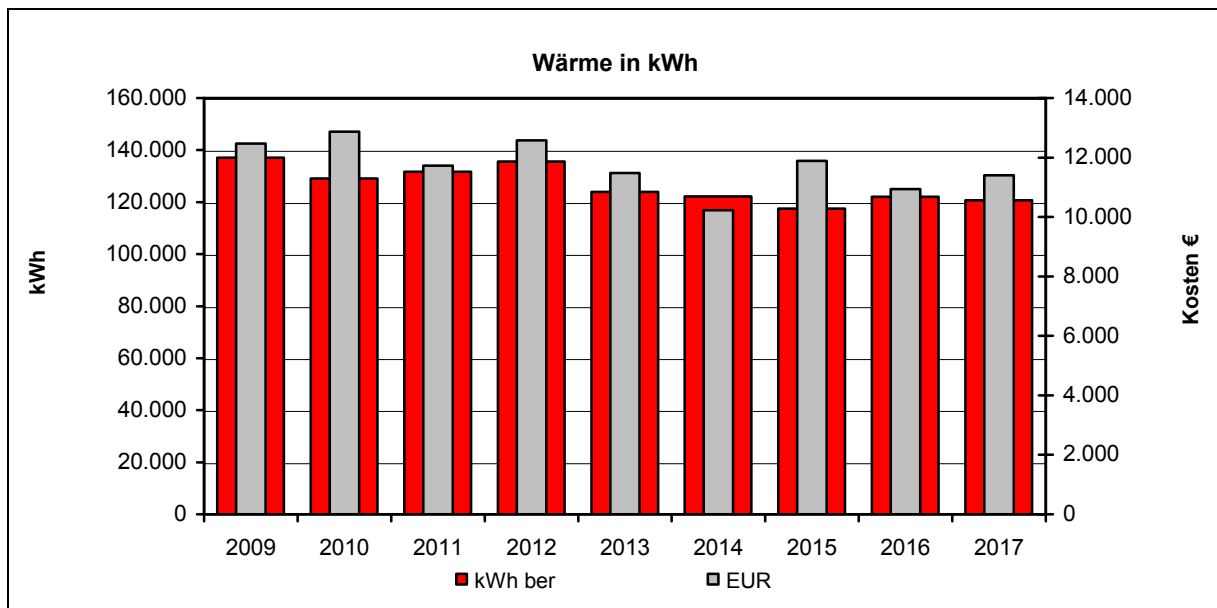


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

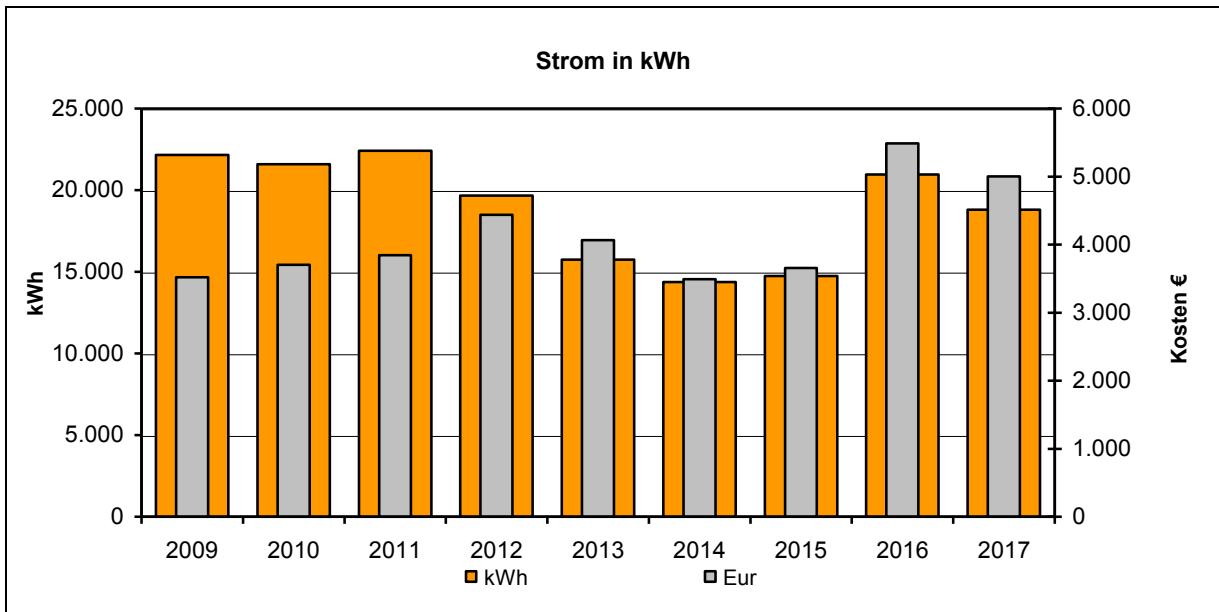


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

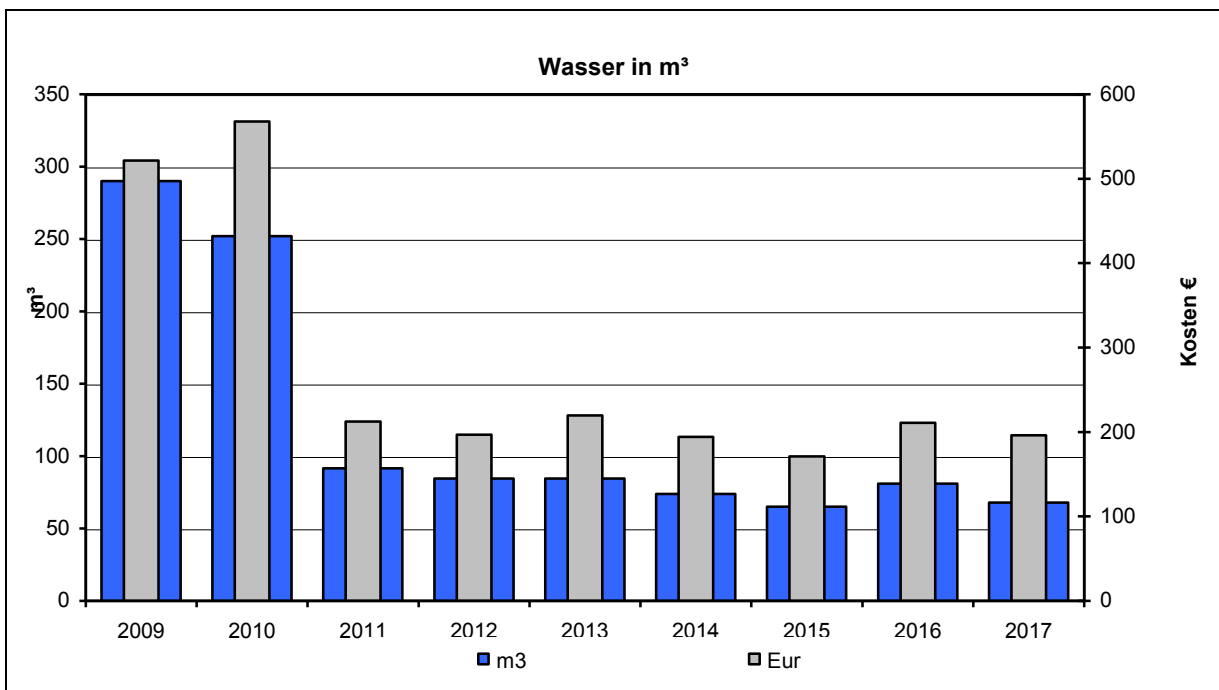


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.8 Sporthalle Ebhausen

- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	96.888	kWh	0%	55	kWh/m ² a
Wärme ber.	103.670	kWh	-1%	59	kWh/m ² a
Strom	25.830	kWh	-28%	15	kWh/m ² a
Wasser	203	m ³	-1%	0,12	m ³ /m ² a



- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	11.151	€	18%
Strom	6.819	€	-22%
Wasser	624	€	7%

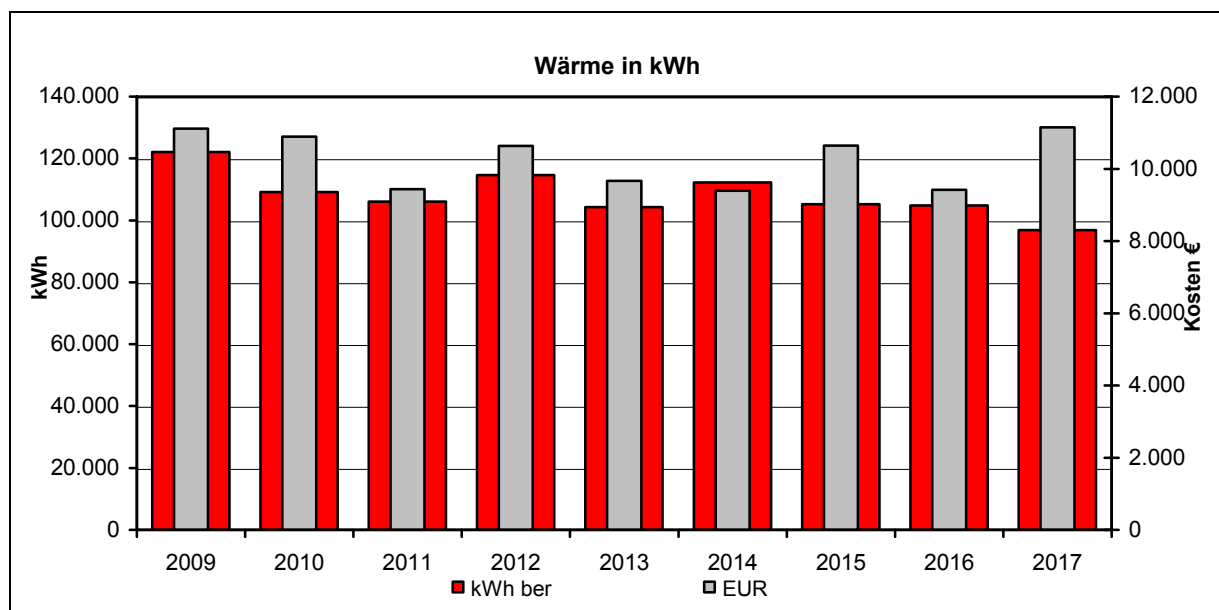


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

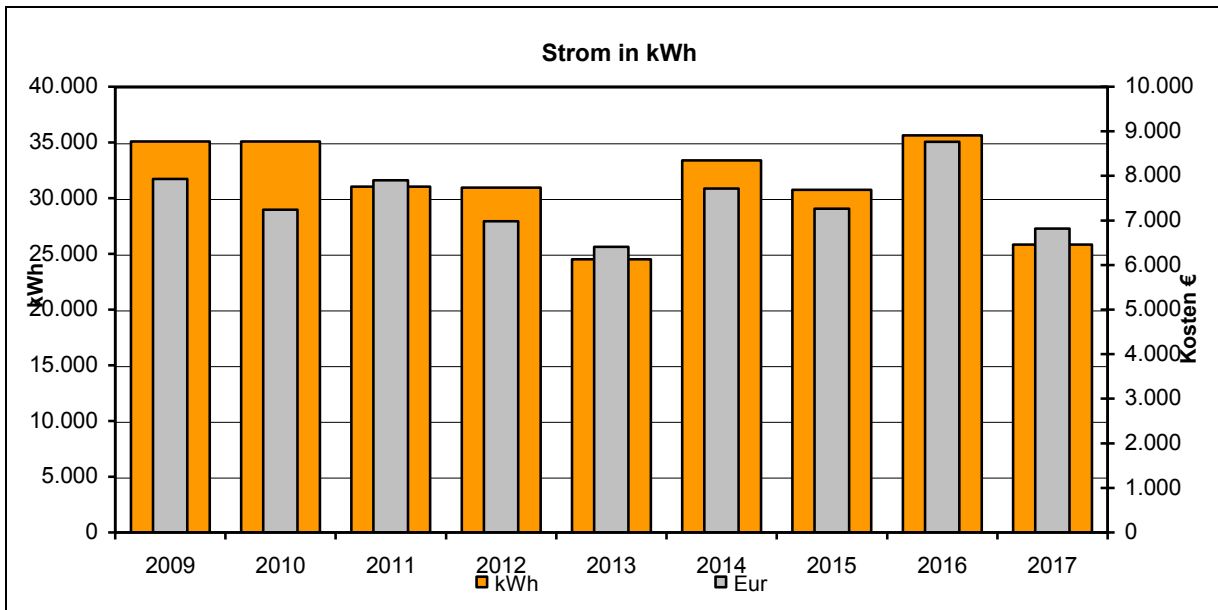


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

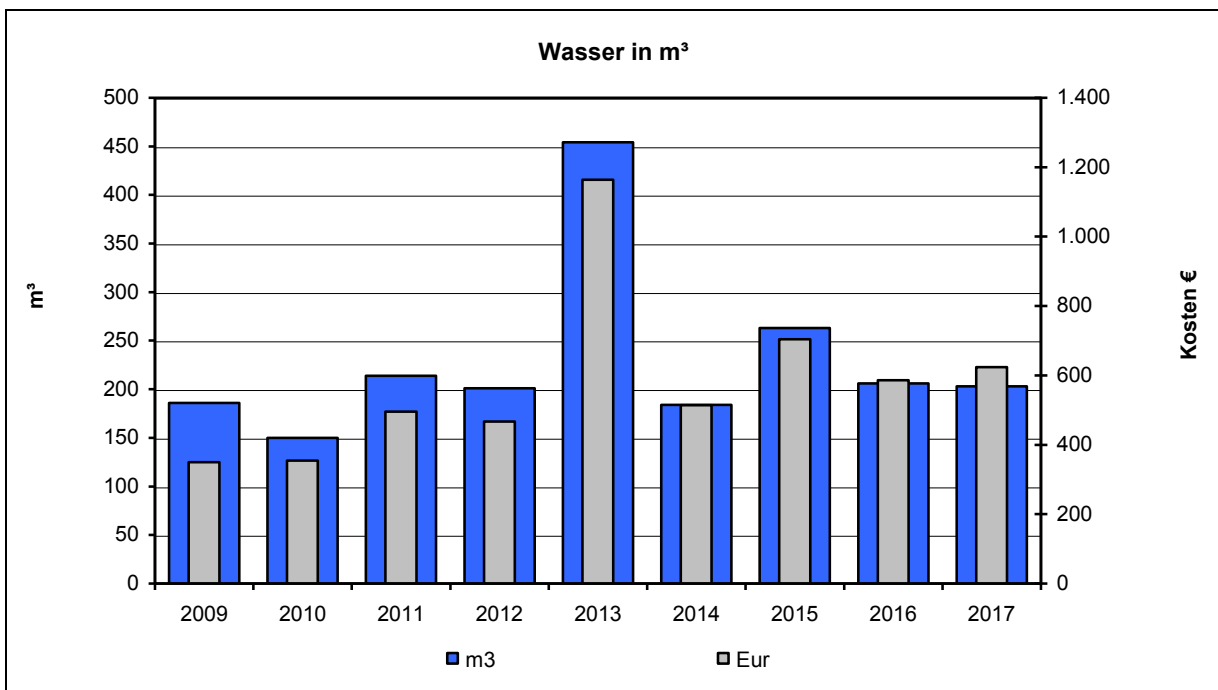


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

6.9 Kindergarten Ebershardt

- **Verbräuche**

	Verbrauch		Veränderung zum Vorjahr	Kennwert	
Wärme unber.	22.643	kWh	-56%	106	kWh/m ² a
Wärme ber.	24.228	kWh	-56%	113	kWh/m ² a
Strom	1.805	kWh	3%	8	kWh/m ² a
Wasser	85	m ³	1%	0,40	m ³ /m ² a



- **Kosten**

	Absolut		Veränderung zum Vorjahr
Wärme	1.227	€	-43%
Strom	540	€	8%
Wasser	260	€	11%

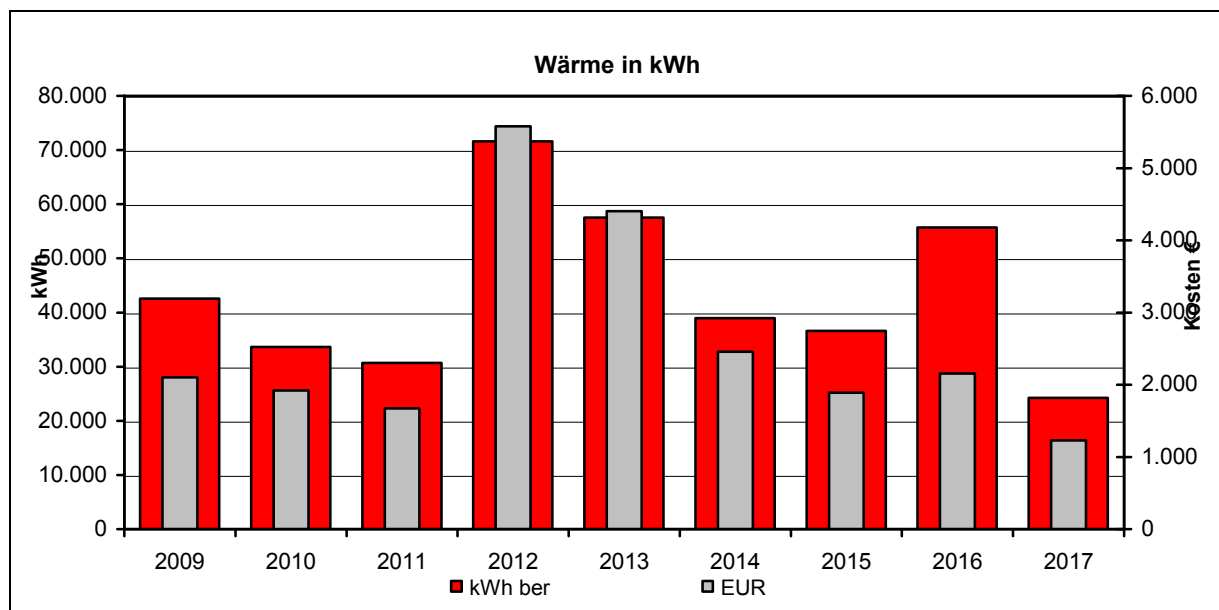


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wärme

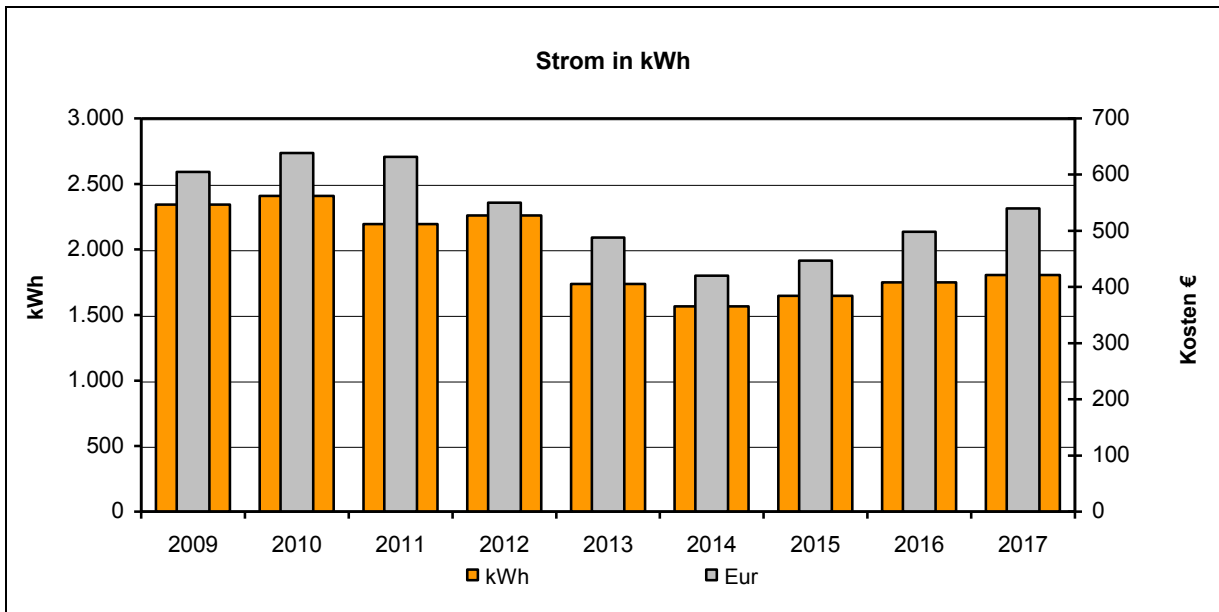


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Strom

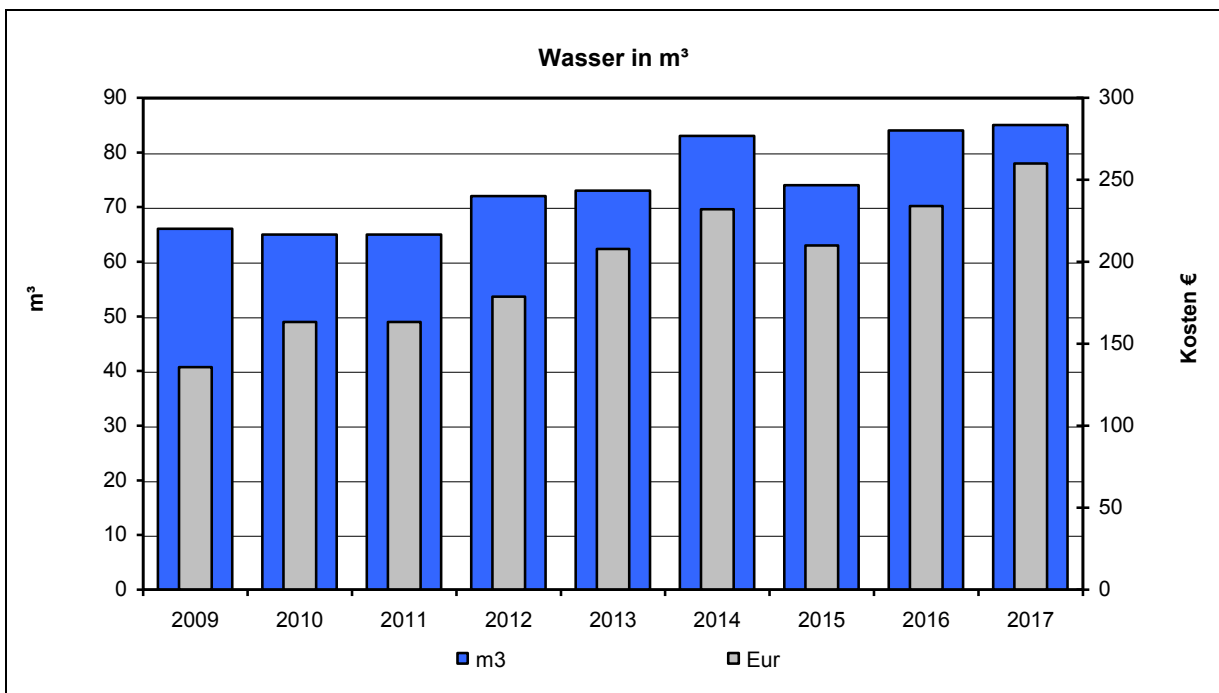


Abb.: Gegenüberstellung Kosten und Verbräuche für Wasser

7. Kennwerte der einzelnen Gebäude

Um eine Vorstellung darüber zu erhalten, wie der Energieverbrauch unserer Gebäude einzuschätzen ist, wurde ein Kennzahlenvergleich angestellt. Grundlage für diesen Vergleich ist seit 2015 die ENEC 2015.

Als Kennzahl dient der Verbrauch in kWh pro Jahr durch die Grundfläche in Quadratmeter.

Gemeinschaftsstätten	Flächen	Strom	Vergleich EneC		Wärme	Vergleich EneC	
Backhaus Rotfelden	46	106	20		0	65	
Mehrzweckgebäude/FFW Ebershardt	220	53	20		0	85	
Schlachthaus/Mehrzweckgebäude Wenden	130	5	20		0	65	
Vereinshaus Ebhausen	555	5	20		53	65	
Backhaus Ziegelweg Ebhausen	42	16	20		0	65	
Schlachthaus, Jugendraum und Vereinsraum Rotfelden	171	30	20		89	65	
Summe Gemeinschaftsstätten	1164	17	20		38,35	68,33	

Kindertagesstätten	Flächen	Strom	Vergleich EneC		Wärme	Vergleich EneC	
Kindergarten Ebershardt	214	8	15		113	110	

Verwaltungsgebäude	Flächen	Strom	Vergleich EneC		Wärme	Vergleich EneC	
Rathaus und Bürgersaal Ebershardt	724	3	20		82	80	
Rathaus Ebhausen	1750	17	20		88	80	
Rathaus Rotfelden	503	11	20		42	80	
Rathaus Wenden	422	28 ¹	20		48	80	
Summe Verwaltungsgebäude	3399	14	20		75	80,00	

¹ Stromverbrauch inklusive Feuerwehrgerätehaus und Backhaus Wenden. Im Backhaus Wenden seit 27.09.2015 Elektrobackofen in Betrieb.

Schulen	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Grundschule Rotfelden	632	21	10		133	105	
Grund- und Hauptschule Ebhausen	2358	12	10		120	105	
Erweiterung Grundschule (Neubau) Ebhausen	671	0	10		68	105	
Summe Schulen	3661	14	10		117	105	

Hallen (ohne Schwimmhallen)	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Turnhalle Rotfelden	615	7	25		133	110	
Sporthalle Ebhausen (Neue)	1758	15	25		59	110	
Gemeindehalle Ebhausen	1144	17	25		106	110	
Summe Hallen (ohne Schwimmhallen)	3517	13,96	25		88	110	

Feuerwehren	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Feuerwehrgerätehaus Ebhausen	310	4	20		146	100	
Feuerwehr Rotfelden	294	7	20		147	100	
Feuerwehrgerätehaus Wenden	68	0 ²	20		0	100	
Summe Feuerwehren	672	4,43	20		146	100	

Bauwerke für technische Zwecke	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Wasserwerk Noppennagold Ebhausen	146	636	100		0	155	
Abwasserpumpwerk Wenden	21	244	100		0	80	
Summe Bauwerke für technische Zwecke	167	587	100		0	155	

² Stromverbrauch bei Rathaus Wenden erfasst.

Gemeinschaftshäuser	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Leichenhalle Ebhausen	276	26	30	Yellow	0	135	Green
Leichenhalle Ebershardt	118	0	30	Green	0	135	Green
Backhaus Ebershardt	62	37	30	Red	0	135	Green
Aussegnungshalle Rotfelden	108	14	30	Green	0	135	Green
Leichenhalle Wenden	23	21	30	Green	0	135	Green
Backhaus Wenden	52	0 ³	30	Green	0	135	Green
Vereinsraum Rotfelden	41	1	30	Green	0	135	Green
Summe Gemeinschaftshäuser	680	19	30	Green	0,00	135	Green

Bauhöfe	Flächen	Strom	Vergleich EneV		Wärme	Vergleich EneV	
Bauhof Ebhausen	979	12	20	Green	39	110	Green
Summe Bauhöfe	979	12	20	Green	39	110	Green

³ Stromverbrauch bei Rathaus Wenden erfasst.

8. Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung

Neben den Energieverbräuchen der Gemeindegebäude stellt der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung einen erheblichen Aufwand dar. Im Folgenden werden die Entwicklung des Stromverbrauchs sowie die Entwicklung der Kosten für die einzelnen Schaltkreise tabellarisch näher dargestellt.

Straßenbeleuchtung

- Kostenübersicht Stromverbrauch 2017

Ortsteil	Ablesestelle		Verbrauch kWh	Kosten	Verbrauch p.a. kWh	Kosten p.a.	Ø-Verbrauch kWh ¹⁾	
	Ablesezeitraum						Einsparung kWh € ²⁾	
Ebhausen	Im Toracker 4							
	01.01.2012	31.12.2012	24.259	4.872,95 €	24.259	4.872,95 €	19.621	
	01.01.2013	31.12.2013	24.067	5.604,46 €	24.067	5.604,46 €		
	01.01.2014	31.12.2014	19.617	3.682,05 €	19.617	3.682,05 €		
	01.01.2015	31.12.2015	15.696	2.964,69 €	15.696	2.964,69 €		
	01.01.2016	31.12.2016	14.468	2.893,95 €	14.468	2.893,95 €		
	01.01.2017	31.12.2017	14.220	2.509,98 €	14.220	2.509,98 €	5.401	1.494
	Uferstraße 2							
	01.01.2012	31.12.2012	1.942	441,63 €	1.942	441,63 €	1.991	
	01.01.2013	31.12.2013	2.309	588,41 €	2.309	588,41 €		
	01.01.2014	31.12.2014	2.213	465,24 €	2.213	465,24 €		
	01.01.2015	31.12.2015	1.765	383,17 €	1.765	383,17 €		
	01.01.2016	31.12.2016	1.724	394,40 €	1.724	394,40 €		
	01.01.2017	31.12.2017	1.643	284,13 €	1.643	284,13 €	348	170
	Nagolder Straße 15							
	01.01.2012	31.12.2012	39.764	7.951,69 €	39.764	7.951,69 €	39.465	
	01.01.2013	31.12.2013	41.107	9.532,83 €	41.107	9.532,83 €		
	01.01.2014	31.12.2014	41.095	7.651,84 €	41.095	7.651,84 €		
	01.01.2015	31.12.2015	38.196	7.134,09 €	38.196	7.134,09 €		
	01.01.2016	31.12.2016	37.162	7.345,05 €	37.162	7.345,05 €		
	01.01.2017	31.12.2017	33.373	5.545,41 €	33.373	5.545,41 €	6.092	2.378
Wöllhauser Platz 16/1								
01.01.2012	31.12.2012	4.667	982,70 €	4.667	982,70 €	3.580		
01.01.2013	31.12.2013	4.131	1.008,44 €	4.131	1.008,44 €			
01.01.2014	31.12.2014	4.100	814,02 €	4.100	814,02 €			
01.01.2015	31.12.2015	3.707	743,05 €	3.707	743,05 €			
01.01.2016	31.12.2016	1.297	310,66 €	1.297	310,66 €			
01.01.2017	31.12.2017	1.245	239,49 €	1.245	239,49 €	2.335	532	

Friedensstraße 6								
01.01.2012	31.12.2012	14.587	2.952,47 €	14.587	2.952,47 €	12.751		
01.01.2013	31.12.2013	14.929	3.497,79 €	14.929	3.497,79 €			
01.01.2014	31.12.2014	14.702	2.773,59 €	14.702	2.773,59 €			
01.01.2015	31.12.2015	11.650	2.214,95 €	11.650	2.214,95 €			
01.01.2016	31.12.2016	7.886	1.602,98 €	7.886	1.602,98 €			
01.01.2017	31.12.2017	7.856	1.475,91 €	7.856	1.475,91 €	4.895	1.132	
Marktplatz 1								
01.01.2012	31.12.2012	11.660	2.371,27 €	11.660	2.371,27 €	11.603		
01.01.2013	31.12.2013	12.770	3.000,07 €	12.770	3.000,07 €			
01.01.2014	31.12.2014	11.675	2.214,11 €	11.675	2.214,11 €			
01.01.2015	31.12.2015	10.888	2.073,73 €	10.888	2.073,73 €			
01.01.2016	31.12.2016	11.024	2.218,46 €	11.024	2.218,46 €			
01.01.2017	31.12.2017	8.840	1.720,59 €	8.840	1.720,59 €	2.763	655	
Friedensstraße 53								
01.01.2012	31.12.2012	12.210	2.480,47 €	12.210	2.480,47 €	10.384		
01.01.2013	31.12.2013	12.519	2.942,20 €	12.519	2.942,20 €			
01.01.2014	31.12.2014	10.538	2.003,96 €	10.538	2.003,96 €			
01.01.2015	31.12.2015	8.255	1.585,82 €	8.255	1.585,82 €			
01.01.2016	31.12.2016	8.396	1.703,02 €	8.396	1.703,02 €			
01.01.2017	31.12.2017	8.261	1.504,63 €	8.261	1.504,63 €	2.123	638	
Wöllhauser Straße								
01.01.2012	31.12.2012	5.894	1.226,34 €	5.894	1.226,34 €	7.679		
01.01.2013	31.12.2013	5.997	1.438,63 €	5.997	1.438,63 €			
01.01.2014	31.12.2014	9.083	1.735,04 €	9.083	1.735,04 €			
01.01.2015	31.12.2015	9.001	1.724,04 €	9.001	1.724,04 €			
01.01.2016	31.12.2016	8.421	1.707,91 €	8.421	1.707,91 €			
01.01.2017	31.12.2017	2.915	1.593,28 €	2.915	1.593,28 €	4.764	-27	
Rotfelden	Effringer Straße 7							
	01.01.2012	31.12.2012	38.156	7.632,40 €	38.156	7.632,40 €	36.684	
	01.01.2013	31.12.2013	37.179	8.627,31 €	37.179	8.627,31 €		
	01.01.2014	31.12.2014	37.116	6.916,41 €	37.116	6.916,41 €		
	01.01.2015	31.12.2015	34.513	6.451,61 €	34.513	6.451,61 €		
	01.01.2016	31.12.2016	36.457	7.206,78 €	36.457	7.206,78 €		
	01.01.2017	31.12.2017	37.179	6.865,00 €	37.179	6.865,00 €	-495	502
	Lerchenweg 21							
	01.01.2012	31.12.2012	8.262	1.696,56 €	8.262	1.696,56 €	7.867	
	01.01.2013	31.12.2013	7.942	1.887,04 €	7.942	1.887,04 €		
01.01.2014	31.12.2014	8.284	1.587,35 €	8.284	1.587,35 €			
01.01.2015	31.12.2015	7.415	1.430,17 €	7.415	1.430,17 €			
01.01.2016	31.12.2016	7.432	1.513,94 €	7.432	1.513,94 €			
01.01.2017	31.12.2017	7.781	1.203,56 €	7.781	1.203,56 €	86	419	
Ebershardter Weg 1								
01.01.2012	31.12.2012	3.335	718,24 €	3.335	718,24 €	3.394		
01.01.2013	31.12.2013	3.359	830,45 €	3.359	830,45 €			
01.01.2014	31.12.2014	3.435	691,10 €	3.435	691,10 €			
01.01.2015	31.12.2015	3.425	690,78 €	3.425	690,78 €			
01.01.2016	31.12.2016	3.416	726,27 €	3.416	726,27 €			
01.01.2017	31.12.2017	3.163	543,12 €	3.163	543,12 €	231	188	

		Unterer Brand 1							
	01.01.2012	31.12.2012	1.407	335,39 €	1.407	335,39 €	1.651		
	01.01.2013	31.12.2013	1.545	412,26 €	1.545	412,26 €			
	01.01.2014	31.12.2014	1.828	394,07 €	1.828	394,07 €			
	01.01.2015	31.12.2015	1.817	392,82 €	1.817	392,82 €			
	01.01.2016	31.12.2016	1.657	381,25 €	1.657	381,25 €			
	01.01.2017	31.12.2017	1.451	251,81 €	1.451	251,81 €			200
Ebershardt	Rathausstraße 5								
	01.01.2012	31.12.2012	21.099	4.245,52 €	21.099	4.245,52 €	21.713		
	01.01.2013	31.12.2013	21.033	4.905,01 €	21.033	4.905,01 €			
	01.01.2014	31.12.2014	21.116	3.959,12 €	21.116	3.959,12 €			
	01.01.2015	31.12.2015	21.171	3.979,24 €	21.171	3.979,24 €			
	01.01.2016	31.12.2016	24.144	4.791,76 €	24.144	4.791,76 €			
	01.01.2017	31.12.2017	14.645	1.802,84 €	14.645	1.802,84 €			7.068
	Brunnenweg 1								
	01.01.2012	31.12.2012	10.741	2.188,79 €	10.741	2.188,79 €	9.628		
	01.01.2013	31.12.2013	9.456	2.236,05 €	9.456	2.236,05 €			
	01.01.2014	31.12.2014	9.518	1.815,44 €	9.518	1.815,44 €			
	01.01.2015	31.12.2015	9.183	1.757,77 €	9.183	1.757,77 €			
	01.01.2016	31.12.2016	9.243	1.869,16 €	9.243	1.869,16 €			
	01.01.2017	31.12.2017	5.823	749,59 €	5.823	749,59 €			3.805
	Gewerbegebiet								
	01.01.2012	31.12.2012	2.631	578,44 €	2.631	578,44 €	2.893		
	01.01.2013	31.12.2013	3.137	779,28 €	3.137	779,28 €			
	01.01.2014	31.12.2014	2.977	606,45 €	2.977	606,45 €			
01.01.2015	31.12.2015	2.939	600,74 €	2.939	600,74 €				
01.01.2016	31.12.2016	2.779	601,33 €	2.779	601,33 €				
01.01.2017	31.12.2017	1.779	230,01 €	1.779	230,01 €	1.114			403
Wenden	Schönbronner Straße 4								
	01.01.2012	31.12.2012	7.985	1.641,53 €	7.985	1.641,53 €	8.126		
	01.01.2013	31.12.2013	7.942	1.887,04 €	7.942	1.887,04 €			
	01.01.2014	31.12.2014	8.104	1.989,91 €	8.104	1.989,91 €			
	01.01.2015	31.12.2015	8.166	1.569,31 €	8.166	1.569,31 €			
	01.01.2016	31.12.2016	8.431	1.709,89 €	8.431	1.709,89 €			
	01.01.2017	31.12.2017	8.168	1.380,35 €	8.168	1.380,35 €			-42

Einsparung **40.687** **12.794**

- 1) Zeitraum 01.01.2012 bis 31.12.2016
- 2) Vergleich 2012 - 2017



9. Fazit:

Die wichtigsten Zahlen im Überblick

Strom:

Gebäude

Verbrauch:	306.010 KWh
Einsparung gegenüber Vorjahr:	12,57 %

Straßenbeleuchtung

Verbrauch:	158.342 KWh
Einsparung gegenüber Vorjahr:	15,3 %

Heizung:

Verbrauch:	1.455.510 KWh
Einsparung gegenüber Vorjahr:	5,71 %

Witterungsbereinigt:	1.360.290 KWh
Einsparung gegenüber Vorjahr:	4,83 %


Wasser:

Verbrauch:	2.835,28 m ³
Mehrverbrauch gegenüber Vorjahr:	3,04 %

Der Stromverbrauch ist 2017 wieder rückläufig. Es zeigt sich, dass unsere Maßnahmen zum Stromsparen erfolgreich sind. So wurden z.B. im Wasserwerk die Förderpumpen getauscht und die Beleuchtung in allen kommunalen Gebäuden wird nach und nach auf LED umgerüstet.

Der Heizenergieverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr erfreulicherweise um 5,71 % gesunken. Witterungsbereinigt waren es immerhin noch 4,83 %.

Nachdem 2016 der Wasserverbrauch um 17,6 % gestiegen ist, ist er 2017 nochmals um 3,04 % gestiegen. Die höchste Steigerung im Verbrauch ist im Rathaus Ebhausen (Steigerung um 169 %) zu erkennen. Leider konnte zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festgestellt werden auf welche Ursache diese hohe Steigerung zurückzuführen ist. Tatsache ist jedoch, dass der erhöhte Verbrauch auch in diesem Jahr zu verzeichnen ist.



Die Straßenbeleuchtung wird durch die konsequente Umrüstung auf LED-Leuchtmittel mehr und mehr effizienter. Die Einsparung gegenüber dem Vorjahr mit 28.654 kWh entspricht einer Leistungsverbesserung von 15,3 Prozent. Gegenüber dem Jahr 2012 benötigt die Straßenbeleuchtung trotz der gestiegenen Anzahl an Leuchtpunkten rund 40.687 kWh weniger Strom. Dies entspricht einer jährlichen Ersparnis von rund 12.794 Euro.

Die Leistung der PV-Anlagen konnte im Jahr 2017 aufgrund der guten Witterung wieder gesteigert werden. Der Ertrag hat sich von 142.529 kWh in 2016 auf 153.144 kWh in 2017 erhöht.

Die Erzeugung von einer Kilowattstunde Strom im Bundesdeutschen Strommix verursacht laut KEA (Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH) einen Kohlenstoffdioxidausstoß von 565 Gramm (2014 waren es noch 602 g). Der erzeugte Strom der gemeindeeigenen PV-Anlagen entspricht demnach einer Kohlenstoffdioxidvermeidung von ca. 86,5 to.

Zum Vergleich: Der CO₂-Ausstoß um die kommunalen Liegenschaften Wärme zu versorgen lag 2017 bei rund 104 to. Um die Liegenschaften mit Strom zu versorgen wurden sogar 173 to CO₂ ausgestoßen.

Unser Ziel ist es mehr Kohlenstoffdioxid durch die kommunalen PV-Anlagen einzusparen als zur Versorgung der kommunalen Liegenschaften mit Strom und Wärme erzeugt wird. Obwohl wir immer mehr PV-Anlagen installieren, kommen wir unserem Ziel nicht wesentlich näher, da der CO₂-Ausstoß auch im Bundesdeutschen Strommix von Jahr zu Jahr abnimmt.