

46 Beiträge zur Stadtentwicklung Rottenburg am Neckar



Energiebericht 2015
für 72 städtische Gebäude

Energiebericht
Kernstadt und Ortschaften
-Zusammenfassende Bewertung-
für 72 kommunale Gebäude
Kalenderjahr 2015
-Referenzjahr 2009-

In der Reihe

BEITRÄGE ZUR STADTENTWICKLUNG ROTTENBURG AM NECKAR

sind bisher erschienen:

1. Sportstättenleitplanung, 1979
2. Landschaftsbezogene Erholungsplanung, 1979
3. Wirtschaftsförderung, 1980
4. Rottenburger Baulücken, 1981
5. Generalverkehrsplan, 1981
6. Radwegeplanung, 1991
7. Die Bevölkerungsentwicklung der Stadt Rottenburg am Neckar von 1794 bis 1980, 1990
8. Statistisches Handbuch der Stadt Rottenburg am Neckar, 1990
9. Bevölkerung 2002, 1991
10. Gewerbestandorte Rottenburg, 1991/92
11. Wohnstandortuntersuchung, 1991/92
12. Baulückenbericht, 1995
13. Stadtentwicklungsplanung, 1998
14. Baulandbericht und Bauplatzbörse, 1999
15. Gewerbegebietentwicklung, 1999
16. Flächennutzungsplan, 2000
17. Öko-Konto-Modell, 2001
18. Energiebericht, 2002
19. Grün & Blau, Neues Grün für Rottenburg am Neckar, November 2002
20. Sportstätten, Vereins- und Freizeitsport in Rottenburg am Neckar, April 2003
21. Bevölkerung 2015 - 2030, Dezember 2003
22. Lebendiges Zentrum 2010, Januar 2004
23. Wirkungsanalyse, Umsetzung des Stadtentwicklungsplanes 1999 - 2004, August 2004
24. Lokale Agenda 21, 1999 - 2005, März 2006
25. Innenentwicklung in der kommunalen Praxis, Rottenburger Baulückenbericht 2006, Juni 2006
26. Biotopvernetzung in Rottenburg am Neckar von 1976 - 2006, September 2007
27. Städtebaulicher Realisierungswettbewerb Spitalhofgelände - Dokumentation, September 2007
28. Stadtentwicklungsplan 2020, November 2008
29. Mobilitätskonzept, November 2008
30. Lebendiges Zentrum 2020,
31. Energiebericht 2003 - 2007, November 2008
32. Tourismuskonzeption, Stadt Land Fluss 2020, November 2009
33. Strategische Gewerbeflächenentwicklung, Dokumentation Klausurtagung 2009, April 2010
34. Bevölkerungsvorausrechnung 2025, Juli 2010
35. Integriertes Klimaschutz- und Energiekonzept in Rottenburg am Neckar, November 2010
36. Energiebericht 2009-2010, November 2011
37. Energiebericht 2009-2011, November 2012
38. Wohnbauland im Rottenburg am Neckar
39. Fortschreibung Lebendiges Zentrum 2020
40. Energiebericht 2009-2012, November 2013
41. Stadtentwicklungsplanung 2020 (noch nicht erschienen)
42. Energiebericht 2013, November 2014
43. Wohnbaulandbericht 2015
44. Energiebericht 2014, Februar 2016
45. Dokumentation der Klausurtagung
46. Energiebericht, November 2016

IMPRESSUM:

Konzeption: Dipl. Ing. Markus Gärtner, Amtsleitung Hochbauamt
Verfasser: Halina Lenard, Jörg Weber
Layout: Markus Gärtner
Bild Titelblatt: Volkmar Schnaidt

Herausgeber: Stadt Rottenburg am Neckar
BAUDEZERNAT, Januar 2017

Inhaltsverzeichnis

Teil I

Zusammenfassende Bewertung

I-1	Energiestatistik.....	6
I-2	Verbrauchsentwicklung.....	8
I-3	Entwicklung der Verbräuche zu den Flächen.....	9

Teil II

Übersicht Energie- und Wasserverbrauch

II-1	Verbräuche und Verbrauchskennwerte.....	11
II-2	Übersicht Energieeinsatz nach Objektgruppen.....	24

Teil III

Anhang

III-1	Holz-Pellet-Anlagen	34
III-2	Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen.....	36
III-3	PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden.....	37

Teil I Zusammenfassende Bewertung

Wesentliche Inhalte der zusammenfassenden Bewertung sind:

- Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten aller erfassten Liegenschaften in der Kernstadt und den Stadtteilen und deren Änderungen im Vergleich zum Vorjahr bzw. zum Referenzjahr 2009.
- Transparente Darstellung in Tabellen und Diagrammen, getrennt nach Verbrauchs-, CO₂-Emissions- und Kostendaten.
- Gegenüberstellung der zeitlichen Entwicklung der Energiekosten und der resultierenden Kosteneinsparungen seit dem Referenzjahr.

I-1 Energiestatistik

Energiestatistik	Verbräuche			Kosten			CO ₂	
	Verbrauchsmenge in kWh/a	Veränderung zum Vorjahr in %	Veränderung zum Basisjahr 2009 in %	Kosten in EUR	Veränderung zum Vorjahr in %	Veränderung zum Basisjahr 2009 in %	CO ₂ in Tonnen	Anteil an gesamten CO ₂ -Emissionen in %
Jahr 2015								
Gas	1.109.768	7,7	-30,7	75.604	2	-41	277	17
Heizstrom	25.161	-2,5	-20,2	6.076	3	11	0	0
Nahwärme	3.540.440	22,0	-4,1	400.495	13	-4	941	58
Heizöl	996.366	-5,4	-42,4	66.996	-16	-18	319	20
Flüssiggas	288.650	12,9	-13,5	18.139	-12	-26	77	5
Pellets	531.406	2,8	64,6	23.462	-13	26	14	1
Gas/ Umweltwärme	31.308	-39,3	10,2	3.189	-23	67	6	0,3
Licht/Kraft Strom	1.548.969	16,9	1,0	389.134	16	27	0	0
Endenergie Strom gesamt	1.548.969	16,9		389.134	16	27	0	0
Endenergie Wärme gesamt	6.523.100	11,8	-15,7	593.961	5	-12	1635	100
Endenergie Wärme gesamt bereinigt	7.436.334	4,1	-11,1	593.961	5	-12	1860	100
Endenergieeinsatz gesamt	8.072.069	12,7	-13,0	983.095	9	0	1635	100
Endenergieeinsatz gesamt bereinigt	8.985.303	6,1	-9,2	983.095	9	0	1860	100
Primärenergieeinsatz gesamt	11.357.626	13,6	-10,3					100
Primärenergieeinsatz gesamt bereinigt	12.362.184	8,1	-7,3					100

Tab.I-1: Überblick über den absoluten Energieverbrauch und die Energiekosten der 72 städtischen Gebäude 2015 im Vergleich zum Basisjahr 2009 bzw. zum Vorjahr 2014

Die Diskussion um eine menschengemachte Klimaveränderung, die nicht nur durch natürliche Faktoren wie Variationen der Umlaufbahn der Erde um die Sonne oder Schwankungen solarer Einstrahlung gesteuert wird, werden bereits seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts geführt. Besonders intensiv wurde diese Klimaveränderung im Vorfeld der 21. UN-Klimakonferenz in Paris diskutiert. Am 12. Dezember 2015 war es dann soweit, und die Weltgemeinschaft (alle 195 Mitgliedstaaten der UN-Klimarahmenkonvention) präsentierte erstmalig einen Vertrag, der die globale Erwärmung langfristig auf 1,5 Grad Celsius begrenzen soll. Die Notwendigkeit dieses Vertrags lässt sich aus den Wetterdaten der vergangenen Jahre herauslesen.

Laut des Deutschen Wetterdienstes „erreichte das Jahr 2015 in Deutschland eine Durchschnittstemperatur von etwa 9,9 Grad Celsius (°C). Es ist damit gemeinsam mit den Jahren 2000 und 2007 hierzulande das zweitwärmste Jahr seit Beginn flächendeckender Messungen im Jahr 1881 (weltweit sogar das Wärmste). Den Temperaturrekord hält mit Abstand das Jahr 2014 mit 10,3 °C. Die vergangenen zwölf Monate fielen außerdem zu trocken und sonnenscheinreich aus.“ Mit den Auswirkungen der langanhaltenden Trockenheit kämpft die Natur auch Ende 2016 noch.

In Bezug auf die Beheizung der städtischen Objekte fiel das Jahr 2015 im Vergleich mit 2014 kälter aus. Die Durchschnittstemperatur von 8,5 °C an den Heiztagen hat zur Folge, dass auf Grund des kälteren Witterungsverlaufs 6,5 % mehr Energie aufgewendet werden musste. Durch gezielte Baumaßnahmen und Sanierungen konnte der Wärme Endenergieeinsatz trotz zusätzlichen neuen beheizten Objekten allerdings auf 4,1% gesenkt werden.

Durch eine gezielte Einkaufspolitik wurden die Ausgaben für viele Brennstoffe niedrig gehalten. Der stark gestiegene Nahwärme-Verbrauchsanteil, der durch die letztes Jahr von den Stadtwerken-Rottenburg am Neckar errichtete Heizzentrale mit Nahwärmenetz im Hohenberg-Areal geschuldet ist, hat die Preise deutlich erhöht.

Der Stromverbrauch im Jahr 2015 ist erstmalig seit 2009 gestiegen. Grund hierfür sind die neuen großen Verbraucher, wie die Volksbank-Arena, die Schulcontainer im Kreuzerfeld sowie eine Zunahme der Nutzung verschiedener Objekte (z.B. neue Kurse). Durch den Einbau von neuen geregelten Pumpen und LED-Beleuchtung wurde versucht dagegen zu steuern.

Trotz gestiegener Stromkosten konnten die Gesamtausgaben mit den durchgeführten Maßnahmen auf dem gleichen Niveau des Basisjahres 2009 gehalten werden.

Wie bereits in früheren Energieberichten erwähnt, nahm der Pelletsverbrauch und dessen Kostenanstieg im Vergleich zum Basis Jahr 2009 mit dem Zuwachs an Pelletsanlagen zu.

Der stark gesunkene Verbrauch und die Kosten im Bereich Gas/Umweltwärme für die Wärmepumpe und Gastherme im Kindergarten und -krippe Dätzweg wurden teilweise durch Störungen in der Anlage verursacht. Der stark erhöhte Gas-/Umweltwärmeverbrauch im Vergleich zum Basisjahr 2009 erklärt sich durch den Bau der Kinderkrippe im Jahr 2010.

Die Heizöl-, und Flüssiggaspreise sind im Verlauf des Jahres 2015 gesunken. Durch gut gewählte Einkaufstermine konnten die Preise im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesenkt werden.

I-2 Verbrauchsentwicklung

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

Verbräuche			
Strom	Wärme		Wasser
	gemessen	witterungsbereinigt	
kWh	kWh	kWh	m ³
1.548.969	6.523.100	7.436.334	18.119
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr			
1,0%	11,8%	4,1%	10,8%

Tab.I-2: Verbräuche 2015

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

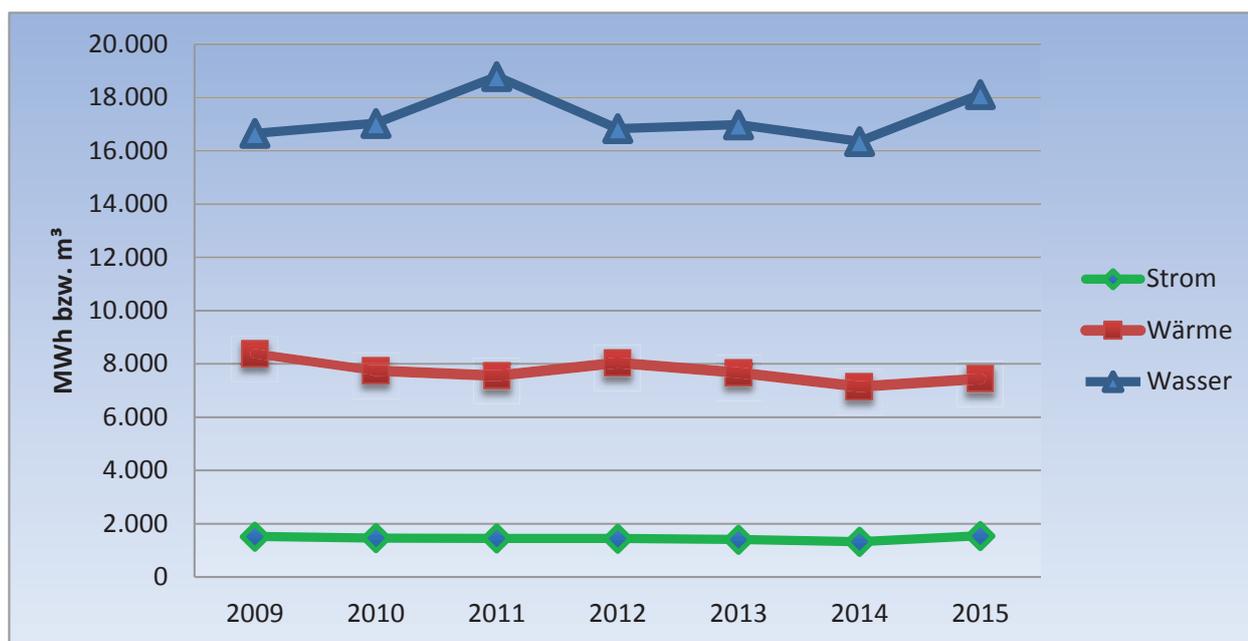


Abb. I-1: Entwicklung des Energieverbrauchs der 72 Gebäude 2009 - 2015

I-3 Entwicklung der Verbräuche in den 72 städtischen Gebäuden (beheizte Bruttogrundflächen)

Jahr	Fläche	Wärme bereinigt			Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	MWh/m ²	Index	Verbrauch in MWh	MWh/m ²	Index	Verbrauch in m ³	m ³ /m ²	Index
2009	84857	8362	0,10	100	1533,6	0,02	100	16350	0,19	100
2010	84857	7700	0,09	92	1474,0	0,02	96	16727	0,20	102
2011	86721	7552	0,09	88	1449,3	0,02	92	18789	0,22	112
2012	88617	8044	0,09	92	1446,2	0,02	90	16832	0,19	99
2013	87233	7666	0,09	89	1407,5	0,02	89	16978	0,19	101
2014	86799	7146	0,08	84	1324,7	0,02	84	16354	0,19	98
2015	89998	7436	0,08	84	1549,0	0,02	95	18119	0,20	104

Tab. I-3: Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der Flächen seit 2009

Neu im Energiebericht 2015 sind die Objekte Volksbank-Arena, das ehemalige Backhaus in Hemmendorf (Kernzeitbetreuung), die Verwaltungsstelle in Eckenweiler und die Schulcontainer im Kreuzerfeld.

Die beheizte Fläche hat sich folglich im Jahr 2015 um 3.199 m² vergrößert, trotz des Wegfalls der Dettinger Sporthalle und des Altbaus der Schule in Kiebingen.

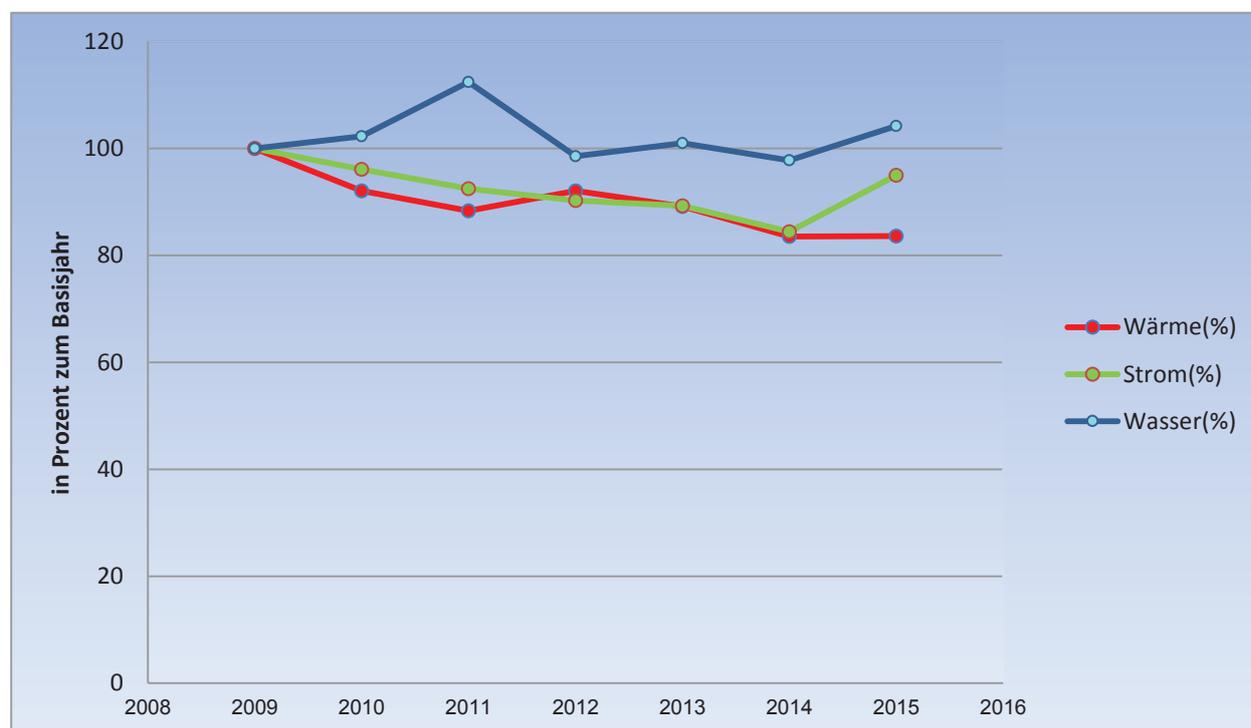


Abb. I-2: Entwicklung des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs (72 städtische Gebäude)

Der Wärmeverbrauch ist trotz des Flächenzuwachses auf demselben Niveau geblieben, während die Verbräuche bei Strom und Wasser gestiegen sind. Das Jahr 2015 war durch große Sanierungsbaumaßnahmen wie der Bau der Sporthalle Dettingen, der Sporthalle Wendelsheim, der Verwaltungsstelle Wurmlingen, des Ausbaus des Dachgeschosses im Rathaus Marktplatz 22 und dem Umbau zur Mensa und Sanierung der WCs und Umkleideräume in der Kilian-von-Steiner Grundschule in Bad Niedernau geprägt.

Bei Betrachtung des Zeitraumes von 2009 bis 2015 kann festgestellt werden, dass:

- der Wasserverbrauch deutlich angestiegen ist,
- der Stromverbrauch nach zwischenzeitigen Abstieg nahezu gleichgeblieben ist,
- der Pelletsverbrauch nach dem deutlichen Anstieg in den Jahren 2012 und 2013 leicht rückläufig ist,
- der Gas- und Heizölverbrauch stark reduziert worden ist,
- der Bezug von Nahwärme deutlich zugenommen hat,
- der Verbrauch von Flüssiggas und Heizstrom nahezu gleich geblieben ist.

Insgesamt ist der Einsatz aller Brennstoffe rückläufig, obwohl weitere Gebäude in der Erfassung berücksichtigt wurden.

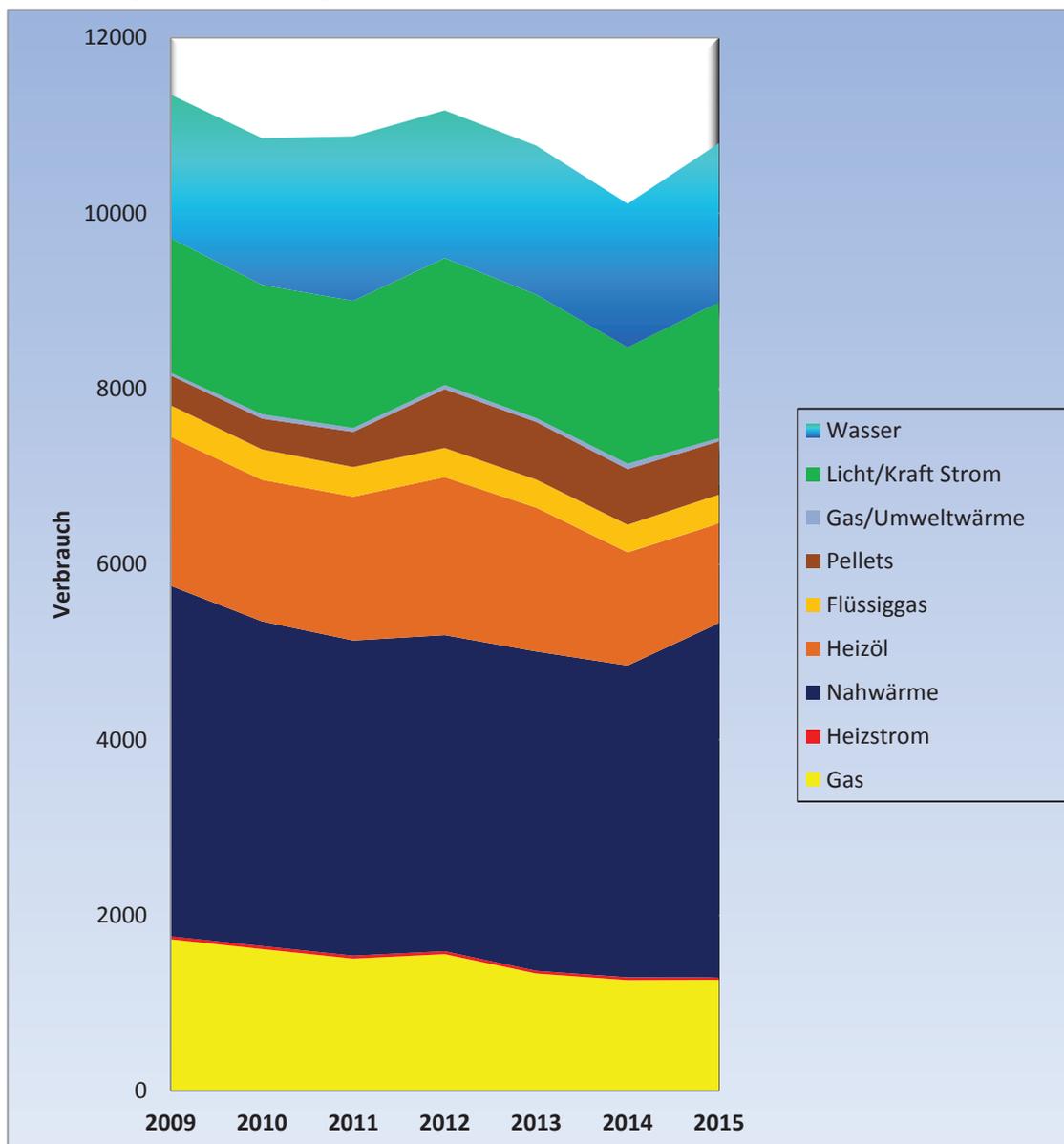


Abb.I-3: Entwicklung des Verbrauchs an Wärme (witterungsbereinigt), an Strom (MWh) und Wasser (10 m³) aller 72 kommunalen Gebäude in den Jahren 2009 und 2015

Teil II Übersicht Energie- und Wasserverbrauch

II – 1 Energiekennwerte, Verbrauchsentwicklungen und Energiepreise der Objekte geordnet nach Objektgruppen

Methodik der Datenerfassung

Die Erfassung der Verbrauchsdaten (z.B. der Zählerstände) erfolgte mit Hilfe von vorgefertigten Formularen. Diese Daten werden in FM-Tools erfasst.

Bestimmung der Energieverbräuche

Um den Energieverbrauch bei unterschiedlichen Energieträgern vergleichbar zu machen, müssen diese auf eine gemeinsame Mengeneinheit bezogen werden. Als gemeinsame Basis eignet sich die Einheit „Kilowattstunde“ (kWh), also die Energiemenge.

Witterungsbereinigung / Gradtagzahlen

Das Wetter hat einen maßgeblichen Einfluss auf den Heizenergieverbrauch eines Gebäudes. Die Höhe des Heizenergieverbrauches ist somit abhängig von den witterungsbedingten Schwankungen der Jahrestemperatur. Anhand von so genannten Gradtagzahlen können diese Schwankungen dargestellt werden. Je größer diese, vom Deutschen Wetterdienst ermittelten und herausgegebenen jährlichen Gradtagzahlen sind, desto kälter war die Witterung in diesem Jahr. Zur Ermittlung der täglichen Gradtagzahlen werden an der für die Stadt Rottenburg nächstgelegenen Wetterstation (Stuttgart) zu festgelegten Zeiten die Außentemperaturen gemessen und als Mittelwert zur Innenraumtemperatur ins Verhältnis gesetzt. Tage, an denen der Mittelwert der Außentemperatur unter 15° C liegt, werden als Heiztage bezeichnet. Die Gradtagzahlen dieser Heiztage werden zu monatlichen bzw. jährlichen Gradtagzahlen aufsummiert. Setzt man die so ermittelten jährlichen Gradtagzahlen ins Verhältnis zu dem festgelegten langjährigen Mittelwert, erhält man einen Faktor, mit dem der tatsächliche Heizenergieverbrauch eines Gebäudes normiert werden kann. Dieser normierte Verbrauch wird als witterungsbereinigt bezeichnet.

Die Jahresgradtagzahlen für 2015 liegen **217 Punkte** über dem Vorjahreswert. Dies bedeutet, dass es **im Jahr 2015 kälter** war als in 2014. Für die Beheizung der kommunalen Gebäude musste somit im Verbrauchsjahr 2015, aufgrund des kälteren Witterungsverlaufs, **6,5% mehr** Energie aufgewendet werden als in 2014.

Objektgruppen

- Verwaltungsgebäude
- Öffentliche Bereitschaftsdienste
- Schulen
- Kindertageseinrichtungen
- Sportbauten kommunale Liegenschaften
- Friedhöfe
- Gebäude für kulturelle und musische Zwecke
- Ortsteile Schulen
- Ortsteile Kindergärten
- Ortsteile Sportbauten

Erläuterungen zu den in den Tabellen genannten Begriffen

Der Modalwert

- Der Modalwert ist bei einer empirischen Häufigkeitsverteilung der Wert, der am häufigsten vorkommt. Die Verbräuche werden nach der Richtlinie VDI 3807 ermittelt. Diese Richtlinie „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient der Ermittlung von Energie- und Wasserverbrauchswerten für Gebäude, die mit Heizenergie, Strom und Wasser und ggf. Kühlenergie versorgt werden.
- Zur Bestimmung des Modalwertes werden die einzelnen Verbrauchskennwerte auf jeweils gleich große Klassen aufgeteilt. Die Klasse mit der größten Zahl von Datensätzen ergibt den jeweiligen Modalwert als arithmetisches Mittel der Klasse.

Wertung der Kennwerte

- Da es keine einheitliche Regelung über die Wertung der Kennwerte gibt, werden folgende Kriterien angelegt:

		Modalwert (100%)		
bis 50%	51% - 79%	80% - 120%	121% - 199%	ab 200%
sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch

Tab. II-1: Einteilung der Klassen ausgehend vom Modalwert

Kennwerte, Verbrauch und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen 2015

- Wärme -

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015			Vergleichswert						
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m²
Verwaltungsgebäude:										
Historisches Rathaus Marktplatz 18	2.690	0	58	112	niedrig	155,0	-15,3	-41,1	53	3,05
Rathaus Marktplatz 22	690	13	95	112	mittel	65,5	-8,0	-10,5	80	7,56
Rathaus Marktplatz 24	935	0	66	112	niedrig	61,9	2,8	-7,9	94	6,23
Rathaus Marktplatz 26	598	0	64	112	niedrig	38,2	9,9	114,3	0	0,00
Rathaus Obere Gasse 12	767	0	152	112	hoch	116,4	13,0	6,7	60	9,08
Rathaus Obere Gasse 31	1.712	0	82	129	niedrig	140,4	-4,6	-24,5	57	4,70
Summe	7.392	1	78	116	niedrig	577,5	-3,7	-19,4	59	4,63
Öffentliche Bereitschaftsdienste:										
Rettungszentrum	2.785	0	82	161	niedrig	228,3	7,8	-22,6	78	6,37
Summe	2.785	0	82	161	niedrig	228,3	7,8	-22,6	78	6,37
Schulen:										
Grundschule Kreuzerfeld inkl. Pavillon	2.338	0	53	126	s.niedrig	123,2	11,4	-53,7	91	4,80
Schulzentrum Kreuzerfeld Mensa	383	100	27	109	s.niedrig	10,3	1,5		91	2,44
Realschule Kreuzerfeld	6.055	17	51	124	s.niedrig	308,7	36,1	-30,8	113	5,75
Hauptschule Hohenberg mit GS Pavillon	5.749	-12	61	131	s.niedrig	352,4	14,4	-24,9	119	7,31
Eugen-Bolz-Gymnasium Neubau	8.846	0	56	111	niedrig	499,6	4,2	-12,1	79	4,48
Eugen-Bolz-Gymnasium Altbau	1.888	0	57	112	niedrig	106,7	4,2	-12,1	79	4,48
Paul-Klee-Gymnasium	4.587	0	46	112	s.niedrig	209,2	21,0	-29,4	123	5,62
Paul-Klee-Gymnasium Mensa	746	100	32	109	s.niedrig	24,2	-10,7	-36,1	130	4,20
Förderschule Weggental	1.174	0	97	122	niedrig	113,9	10,3	-2,5	57	5,53
Summe	31.766	4	55	119	s.niedrig	1748,0	13,5	-24,7	99	5,43
Kindertageseinrichtung:										
Kindergarten Pliksburg	286	0	117	138	mittel	33,3	-34,3	-56,8	56	6,51
Kindergarten Dätzweg und Kinderkrippe	686	44	52	138	s.niedrig	35,7	-43,5	16,3	89	4,65
Kindergarten und Schülerhort Hohenberg	802	0	113	138	mittel	90,4	-0,2		119	13,44
Kinderkrippe Hohenberg	635	100	50	138	s.niedrig	31,7	-34,9		119	5,95
Summe	2.409	148	79	138	niedrig	191,1	-24,5	77,3	103	8,14

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m ²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Vergleichswert			MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m ²
Ist			Modalwert	Wertung						
2015										
Sportbauten:										
Volksbank-Arena	4.027	45	52	109	s.niedrig	210,7		-28,8	48	2,52
Sporthalle Kreuzerfeld	2.064	0	174	109	hoch	359,4	-5,9	146,4	91	15,87
Otto-Locher-Halle	2.147	0	95	109	mittel	204,3	15,2	-15,0	123	11,68
Umkleidekabinen Sportplatz Kreuzerfeld	147	0	99	123	mittel	14,6	-5,2	7,4	220	21,88
Summe	8.385	18	94	109	mittel	789,0	37,3	13,4	90	8,49
Sonstiges:										
VHS + Kindergarten	1.721	0	110	136	mittel	189,9	-2,4	-6,9	55	6,05
Summe	1.721	0	110	136	mittel	189,9	-2,4	-6,9	55	6,05
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke:										
Festhalle	2.286	0	112	161	niedrig	255,2	19,4	-5,6	58	6,45
Römisches Museum	1.046	0	128	94	hoch	133,6	-1,0	-10,4	59	7,49
Zehntscheuer	1.129	0	138	161	mittel	156,3	17,0	-26,5	86	11,90
Summe	4.461	0	122	145	mittel	545,0	13,0	-13,8	66	8,07
Ortsteile										
Schulen:										
Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau	1.064	0	112	124	mittel	119,7	-6,9	-20,0	38	4,33
Grundschule Baisingen	517	6	177	126	hoch	91,3	-0,8	-27,1	37	6,45
Grundschule Dettingen mit Sporthalle	655	-41	210	124	hoch	137,5	-35,4	-42,0	59	12,35
Grundschule Ergenzingen mit Turnhalle	2.205	0	98	124	niedrig	216,3	-3,2	-11,1	77	7,55
Grundschule Hailfingen	582	0	120	126	mittel	69,8	-1,4	-11,0	57	6,88
Grundschule Hemmendorf	374	0	174	126	hoch	65,2	3,9	-11,8	40	6,93
Rohrhaldenschule Kiebingen	1.738	-22	60	126	s.niedrig	103,5	-13,1	-46,6	217	12,92
Grundschule Oberndorf	937	0	84	126	niedrig	79,0	7,1	-7,6	139	11,75
Grundschule Schwalldorf	552	0	134	126	mittel	74,1	16,5	11,2	57	7,68
Grundschule Seebronn	1.421	0	71	126	niedrig	100,6	-20,3	-41,2	37	2,64
Grundschule Wendelsheim	1.559	0	105	126	mittel	164,3	0,5	2,3	62	6,50
Grundschule Wurmlingen mit Mensa	1.736	-11	142	124	mittel	246,1	-12,1	95,2	62	8,74
Gemeinschaftsschule im Gäu Ergenzingen	3.632	0	89	124	niedrig	321,9	6,4	-2,8	77	6,82
Summe	16973	-7,0	105	125	mittel	1789,2	-6,8	-12,4	73	7,71

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015			Vergleichswert						
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m²
Kindergarten:										
Kindergarten Baisingen	(-452)*	0	120	138	mittel	54,1	-4,1	-12,0	48	5,76
Kindergarten Bieringen	126	0	112	138	mittel	14,1	-13,1	-31,1	203	22,77
Kindergarten Dettingen	243	0	75	138	niedrig	18,2	-4,4	-8,8	61	4,58
Kindergarten Frommenhausen	(-309)*	0	143	138	mittel	44,1	28,2	-5,5	61	8,72
Kindergarten Kiebingen	(-531)*	0	150	138	mittel	79,9	6,6	-15,9	59	8,82
Kindergarten Seebronn	136	0	150	138	mittel	20,4	9,4	17,8	59	8,85
Summe	505	-51	104	138	niedrig	52,6	-2,3	-8,7	99	10,30
Sportbauten:										
Schloßscheuer Baisingen	641	11	85	150	niedrig	54,7	-4,3	-19,9	60	5,08
Bürgerhaus Buse Bieringen	909	0	25	150	s.niedrig	23,1	18,1	-56,8	51	1,30
Sporthalle Dettingen	bei der Grundschule Dettingen									
Dorfhaus Eckenweiler (mit Kindergarten und Verwaltung)	721	37	50	154	s.niedrig	36,3	-49,6	-59,4	60	3,03
Breitwiesenhalle Ergenzingen Mensa Jugendraum	1.835	4	74	109	s.niedrig	136,2	36,2	-37,1	75	5,60
Von-Wagner-Halle Frommenhausen	431	0	87	109	niedrig	37,3	-1,7	2,5	61	5,24
Mehrzweckhalle Hailfingen	1.052	0	119	109	mittel	125,7	21,6	-4,1	68	8,18
Sülchgauhalle Kiebingen	1.650	0	94	109	mittel	155,5	2,3	-22,2	166	15,65
Rommelstallhalle Obernau mit Kindergarten	803	0	157	109	hoch	126,4	12,4	10,1	60	9,43
Tannenrainhalle Oberndorf	646	0	109	109	mittel	70,4	6,8	37,1	139	15,20
Sporthalle Wendelsheim	286	-50	174	109	hoch	49,7	-43,5	-49,2	62	10,73
Uhlandhalle Wurmlingen	1.448	0	140	109	hoch	203,4	-3,0	-11,4	47	6,58
Zehntscheuer Hemmendorf (mit Feuerwehr, Jugendraum und Kernzeitberteung)	966	7	85	156	niedrig	81,7	-6,2		37	3,15
Mehrzweckhalle Seebronn	946	100	109	109	mittel	103,0	19,2		37	4,06
Bürgerhaus Weiler (mit Feuerwehr und Verwaltung)	949	100	47	156	s.niedrig	44,4	-11,1		52	2,43
Kelter Wurmlingen	317	0	245	161	hoch	77,8	4,2		45	11,05
Summe	13601	36,0	97	124	niedrig	1325,7	3,6	7,5	71	6,92

* nicht angerechnet, da vermietet oder in anderen Objekten enthalten

Tab. II-2: Kennwerte und Energiepreise zum Wärmeverbrauch der Objekte 2015

Kennwerte, Verbrauch und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen 2015

- Strom -

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchskenne- werte (kWh/m ²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modal- wert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m ²
2015										
					Vergleichswert					
Verwaltungsgebäude:										
Historisches Rathaus Marktplatz 18	2.690	0	13	21	niedrig	36,09	14,81	-3,51	245	3,28
Rathaus Marktplatz 22	690	13	24	21	mittel	16,79	0,53	-5,83	264	6,44
Rathaus Marktplatz 24	935	0	34	21	hoch	31,33	-9,58	4,50	258	8,65
Rathaus Marktplatz 26	598	0	23	21	mittel	14,02	-1,39	-17,45	253	5,94
Rathaus Obere Gasse 12	767	0	21	21	mittel	15,86	-1,12	2,26	266	5,50
Rathaus Obere Gasse 31	1.712	0	20	21	mittel	34,64	18,53	17,36	252	5,10
Summe	7.392	1	20	21	mittel	148,73	4,54	1,03	255	5,12
Öffentliche Bereitschaftsdienste:										
Rettungszentrum	2.785	0	17	19	mittel	47,83	-1,22	-14,78	254	4,36
Summe	2.785	0	17	19	mittel	47,83	-1,22	-14,80	254	4,36
Schulen:										
Grundschule Kreuzerfeld inkl. Pavillon	2.338	0	10	14	niedrig	22,77	4,92	-39,95	249	2,43
Schulzentrum Kreuzerfeld Mensa	383	100	23	63	s.niedrig	8,67	2,02		267	6,04
Realschule Kreuzerfeld	6.055	17	14	14	mittel	86,20	20,06	31,34	244	3,48
Hauptschule Hohenberg mit GS Pavillon	5.749	-12	11	14	niedrig	62,31	5,38	1,47	244	2,65
Eugen-Bolz-Gymnasium Neubau	8.846	0	16	16	mittel	140,81	-11,42	-19,63	230	3,66
Eugen-Bolz-Gymnasium Altbau	1.888	0	16	14	mittel	30,075	-11,42	-19,63	230	3,66
Paul-Klee-Gymnasium	4.587	0	5	14	s.niedrig	24,25	17,33	-27,57	247	1,31
Paul-Klee-Gymnasium Mensa	746	100	29	63	s.niedrig	21,46	82,55	73,62	248	7,13
Förderschule Weggental	1.174	0	16	18	mittel	18,672	1,98	-29,89	265	4,22
Summe	31.766	4	13	16	mittel	404,78	2,58	-7,74	246	3,14
Kindertageseinrichtung:										
Kindergarten Pliksburg	286	0	12	23	niedrig	3,552	-4,68	-34,36	269	3,34
Kindergarten Dätzweg und Kinderkrippe	686	44	7	23	s.niedrig	5	-29,47	-53,73	268	1,96
Kindergarten und Schülerhort Hohenberg	802	0	16	23	niedrig	12,447	9,52	-6,46	95	1,48
Kinderkrippe Hohenberg	635	0	23	23	mittel	14,699	-17,01		397	9,19
Summe	2.409	148	15	23	niedrig	35,72	-10,53	20,77	261	3,87

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m ²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015		Vergleichswert							
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m ²
Sportbauten:										
Volksbank-Arena	4.027	45	39	33	mittel	158,73		90,10	260	10,24
Sporthalle Kreuzerfeld	2.064	0	28	32	mittel	58,75	24,05	-48,25	251	7,14
Otto-Locher-Halle	2.147	0	35	32	mittel	75,05	54,97	29,74	243	8,48
Umkleidekabinen Sportplatz Kreuzerfeld										
Summe	8.385	18	35	32	mittel	292,52	205,38	14,78	254	8,85
Sonstiges:										
VHS + Kindergarten	1.721	0	18	20	mittel	31,48	34,60	23,25	256	4,69
Summe	1.721	0	18	20	mittel	31,48	34,60	23,25	256	4,69
Friedhöfe / Leichenhallen:										
Friedhof Sülchen	-	-				5,81	-22,72	150,32	266	
Leichenhalle Klause	-	-				2,75	-35,22	-7,81	286	
Summe	-	-				8,56	-27,24	61,34	272	
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke:										
Festhalle	2.286	0	29	22	hoch	65,56	-3,50	-11,35	244	7,00
Römisches Museum	1.046	0	24	23	mittel	25,22	3,21	-23,95	243	5,86
Zehntscheuer	1.129	0	28	22	hoch	31,65	-15,87	-2,81	248	6,94
Summe	4.461	0	27	22	hoch	122,43	-5,82	-12,35	245	6,72

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m²
2015					Vergleichswert					
Ortsteile										
Schulen:										
Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau	1.064	0	7	19	s.niedrig	7,41	-5,65	-33,34	267	1,86
Grundschule Baisingen	517	6	10	14	niedrig	5,08	-9,56	-20,92	211	2,08
Grundschule Dettingen mit Sporthalle	655	-41	17	14	mittel	10,88	-37,98	-53,28	265	4,39
Grundschule Ergenzingen mit Turnhalle	2.205	0	8	14	niedrig	17,68	2,07	-3,85	252	2,02
Grundschule Hailfingen	582	0	10	14	niedrig	5,74	7,23	31,01	269	2,65
Grundschule Hemmendorf	374	0	10	14	niedrig	3,64	11,50	-1,44	272	2,65
Rohrhaldenschule Kiebingen	1.738	-22	12	14	mittel	21,51	-2,00	-29,43	289	3,58
Grundschule Oberndorf	937	0	9	14	niedrig	8,50	-14,27	1,89	263	2,39
Grundschule Schwalldorf	552	0	12	14	mittel	6,88	14,94	25,35	226	2,82
Grundschule Seeborn	1.421	0	9	14	niedrig	12,22	4,31	-4,85	255	2,19
Grundschule Wendelsheim	1.559	0	13	14	mittel	19,60	2,49	0,09	252	3,17
Grundschule Wurmlingen mit Mensa	1.736	-11	15	21	mittel	26,76	5,59	-9,97	249	3,84
Gemeinschaftschule im Gäu Ergenzingen	3.632	0	10	15	niedrig	35,44	-9,95	-27,67	239	2,33
Summe	16.973	-7,0	11	15	niedrig	181,35	-4,73	-18,59	254	2,72
Kindergarten:										
Kindergarten Baisingen	(-452)*	0	9	23	s.niedrig	3,86	-17,82	-20,22	0	0,00
Kindergarten Bieringen	126	0	23	23	mittel	2,86	-2,02	85,60	231	5,26
Kindergarten Dettingen	243	0	5	23	s.niedrig	1,328	-9,68	-39,79	338	1,84
Kindergarten Frommenhausen	(-309)*	0	7	23	s.niedrig	2,30	11,07	-31,00	0	0,00
Kindergarten Kiebingen	(-531)*	0	15	23	niedrig	8,20	-16,33	7,20	407	6,29
Kindergarten Seeborn	136	0	15	23	niedrig	2,09	-1,65	-6,35	428	6,57
Summe	505	-51	12	23	niedrig	6,28	-0,47	70,68	789	9,80

* nicht angerechnet, da vermietet oder in anderen Objekten enthalten

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (kWh/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
			Vergleichswert						Preis	
2015										
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/MWh	€/m²
Sportbauten:										
Schloßscheuer Baisingen	641	11	14	22	niedrig	8,82	13,29	-17,30	200	2,76
Bürgerhaus Buse Bieringen	909	0	13	22	niedrig	11,90	13,33	3,79	259	3,39
Sporthalle Dettingen	bei der Grundschule Dettingen									
Dorfhaus Eckenweiler (mit Kindergarten und Verwaltung)	705	37	14	25	niedrig	9,94	1,64	181,97	297	4,18
Breitwiesenhalle Ergenzingen Mensa Jugendraum	1.835	4	43	36	mittel	79,45	18,63	39,14	250	10,82
Von-Wagner-Halle Frommenhausen	431	0	17	27	niedrig	7,22	-10,15	-33,51	269	4,50
Mehrzweckhalle Hailfingen	1.052	0	14	27	niedrig	14,80	3,25	-48,34	252	3,54
Sülchgauhalle Kiebingen	1.650	0	18	32	niedrig	29,71	-2,00	23,04	289	5,21
Rommelstalhalle Obernau	803	0	31	27	mittel	24,59	20,30	33,69	254	7,77
Tannenrainhalle Oberndorf	646	0	13	27	s.niedrig	8,45	-14,27	1,89	263	3,44
Sporthalle Wendelsheim	286	-50	25	32	niedrig	7,17	2,51	-9,21	252	6,33
Uhlandhalle Wurmlingen	1.448	0	14	27	niedrig	20,74	2,60	-10,70	258	3,70
Zehntscheuer Hemmendorf (mit Feuerwehr, Jugendraum und Kernzeitberteung)	966	7	13	20	niedrig	12,92	102,36		258	3,45
Mehrzweckhalle Seebronn	946	100	11	32	s.niedrig	9,97	-4,44		286	3,02
Bürgerhaus Weiler (mit Feuerwehr und Verwaltung)	949	100	10	22	s.niedrig	9,90	2,92		259	2,70
Kelter Wurmlingen	317	0	10	22	s.niedrig	3,29	-13,18		315	3,27
Summe	13601	36,0	19	28	niedrig	258,86	9,95	26,77	260	4,95

Tab. II-3: Kennwerte und Energiepreise zum Stromverbrauch der Objekte 2015

Kennwerte, Verbrauch und Energiepreise der Objekte nach Objektgruppen 2015

- Wasser -

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (m³/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/m³	€/m²
2015										
				Vergleichswert						
Verwaltungsgebäude:										
Historisches Rathaus Marktplatz 18	2.690	0	0,264	0,184	hoch	711	-15,46	8,97	4	1,13
Rathaus Marktplatz 22	690	13	0,265	0,184	hoch	183	11,59	-20,78	5	1,26
Rathaus Marktplatz 24	935	0	0,067	0,184	s. niedrig	63	10,53	-8,70	5	0,34
Rathaus Marktplatz 26	598	0	0,210	0,184	mittel	126	-9,83	-3,31	0	0,00
Rathaus Obere Gasse 12	767	0	0,166	0,184	mittel	127	44,32	69,33	4	0,60
Rathaus Obere Gasse 31	1.712	0	0,462	0,459	mittel	791	-1,98	-22,37	5	2,30
Summe	7.392	1	0,271	0,248	mittel	2001	-4,56	-8,08	4	1,16
Öffentliche Bereitschaftsdienste:										
Rettungszentrum	2.785	0	0,195	0,299	niedrig	542	24,03	38,27	4	0,84
Summe	2.785		0,195	0,299	niedrig	542	24,03	38,27	4	0,84
Schulen:										
Grundschule Kreuzerfeld inkl. Pavillon	2.338	0	0,148	0,168	mittel	346	-4,00	-11,09	4	0,63
Schulzentrum Kreuzerfeld Mensa	383	100	0,197	-		76	-4,00		4	0,84
Realschule Kreuzerfeld	6.055	17	0,109	0,168	niedrig	659	-26,73	1,03	4	0,47
Hauptschule Hohenberg mit GS Pavillon	5.749	-12	0,174	0,197	mittel	1000	0,20	25,79	4	0,74
Eugen-Bolz-Gymnasium Neubau	8.846	0	0,126	0,214	niedrig	1115	5,79	-31,55	4	0,50
Eugen-Bolz-Gymnasium Altbau	1.888	0	0,109	0,168	niedrig	206	-1,44	-41,97	5	0,50
Paul-Klee-Gymnasium	4.587	0	0,117	0,168	niedrig	539	-1,10	-13,20	5	0,58
Paul-Klee-Gymnasium Mensa	746	100	0,237	-		177	55,26	391,67	5	1,17
Förderschule Weggental	1.174	0	0,253	0,168	hoch	297	15,56	60,54	5	1,16
Summe	31.766	4	0,139	0,174	mittel	4414	-2,23	-5,32	4	0,60
Kindertageseinrichtung:										
Kindergarten Pliksburg	286	0	0,759	0,402	hoch	217	63,16	-38,18	5	3,57
Kindergarten Dätzweg und Kinderkrippe	686	77	0,305	0,402	niedrig	209	-26,92	73,30	6	1,79
Kindergarten und Schülerhort Hohenberg	802	0	0,464	0,402	mittel	372	-36,30		4	1,98
Kinderkrippe Hohenberg	635	100	0,252	0,402	niedrig	160	14,29		4	1,08
Summe	2.409	148	0,398	0,402	mittel	958	-16,19	103,14	5	1,88

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (m³/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015			Vergleichswert						
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/m³	€/m²
Sportbauten:										
Volksbank-Arena	4.027	45	0,218	0,279	niedrig	878		-38,64	4	0,94
Sporthalle Kreuzerfeld	2.064	0	0,150	0,279	niedrig	309	-11,46	45,07	4	0,64
Otto-Locher-Halle	2.147	0	0,328	0,279	mittel	704	46,67	91,83	4	1,44
Umkleidekabinen Sportplatz Kreuzerfeld	147	0	0,000							
Summe	8.385	18	0,226	0,279	mittel	1891	128,11	-5,97	4	0,98
Sonstiges:										
VHS + Kindergarten	1.721	0	0,386	0,226	hoch	664	33,85	40,36	4	1,57
Summe	1.721	0	0,386	0,226	hoch	664	33,85	40,36	4	1,57
Friedhöfe / Leichenhallen:										
Friedhof Sülchen	-	-				826	53,25	56,14	2	
Leichenhalle Klause	-	-				1258	45,94	45,60	2	
Summe	-	-				2084	48,75	49,61	2	
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke:										
Festhalle	2.286	0	0,231	0,246	mittel	529	-10,64	34,37	7	1,67
Römisches Museum	1.046	0	0,000							
Zehntscheuer	1.129	0	0,271	0,246	mittel	306	24,39	105,37	4	1,20
Summe	4.461	0	0,245	0,246	mittel	835	-0,36	53,86	6	1,16

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchskennwerte (m³/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015			Vergleichswert						
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/m³	€/m²
Ortsteile										
Schulen:										
Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau	1.064		0,097	0,187	niedrig	103	-21,97	-39,41	6	0,56
Grundschule Baisingen	517	6	0,101	0,168	niedrig	52	4,00	-1,89	6	0,60
Grundschule Dettingen mit Sporthalle	1.115		0,181	0,214	mittel	202	5,76	-8,18	5	0,85
Grundschule Ergenzingen mit Turnhalle	2.205		0,103	0,180	niedrig	228	-6,94	-15,87	4	0,46
Grundschule Hailfingen	582		0,082	0,168	s.niedrig	48	-2,04	9,09	6	0,48
Grundschule Hemmendorf	374		0,094	0,168	niedrig	35	45,83	-14,63	6	0,57
Rohrhaldenschule Kiebingen	1.738	-22	0,051	0,168	s.niedrig	88	-32,82	-9,28	5	0,24
Grundschule Oberndorf	937	0	0,108	0,168	niedrig	101	2,55	63,42	5	0,57
Grundschule Schwalldorf	552	0	0,170	0,168	mittel	94	80,77	70,91	5	0,84
Grundschule Seebronn	1.421	0	0,078	0,168	s.niedrig	111	30,59	-25,50	4	0,35
Grundschule Wendelsheim	1.559	0	0,141	0,168	mittel	220	48,65	30,18	4	0,60
Grundschule Wurmlingen mit Mensa	1.736	-11	0,105	0,168	niedrig	182	28,17	-56,60	11	1,10
Gemeinschaftsschule im Gäu Ergenzingen	3.632	0	0,110	0,168	niedrig	400	-39,77	-26,21	5	0,51
Summe	16973	-7	0,110	0,173	niedrig	1864	-7,40	-18,70	5	0,59
Kindergarten:										
Kindergarten Baisingen	(-452)*	0	0,343	0,402	mittel	155	-2,21	0,00	5	0,54
Kindergarten Bieringen	126	0	0,764	0,402	hoch	96	2,13	128,57	5	4,05
Kindergarten Dettingen	243	0	0,189	0,402	s.niedrig	46	27,78	27,78	6	1,04
Kindergarten Frommenhausen	(-309)*	0	0,155	0,402	s.niedrig	48	-2,04	6,67	5	0,78
Kindergarten Kiebingen	(-531)*	0	0,443	0,402	mittel	235	-4,86	121,70	4	1,95
Kindergarten Seebronn	136	0	0,538	0,402	hoch	73	25,86	32,73	5	2,71
Summe	505	-51	0,426	0,402	mittel	215	14,40	61,70	5	1,98

* nicht angerechnet, da vermietet oder in anderen Objekten enthalten

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Energieverbrauchs-kennwerte (m³/m²)			Verbrauch			Spezifischer Preis	
	2015		Vergleichswert							
	m²	Änd. (%) zu 2009	Ist	Modalwert	Wertung	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	€/m³	€/m²
Sportbauten:										
Schloßscheuer Baisingen	641	11	0,148	0,246	s.niedrig	95	17,28	-12,04	4	0,63
Bürgerhaus Buse Bieringen	909	0	0,099	0,246	s.niedrig	90	-11,76	-32,84	5	0,50
Sporthalle Dettingen	bei der Grundschule Dettingen									
Dorfhaus Eckenweiler (mit Kindergarten und Verwaltung)	721	40	0,225	0,402	niedrig	162	-16,06	295,12	4	0,92
Breitwiesenhalle Ergenzingen mit Mensa Jugendraum	1.835	4	0,230	0,279	s.niedrig	423	-18,71	73,52	5	1,06
Von-Wagner-Halle Frommenhausen	431	0	0,552	0,246	s.niedrig	238	205,13	167,42	5	2,73
Mehrzweckhalle Hailfingen	1.052	0	0,215	0,246	niedrig	226	7,62	58,04	5	1,10
Sülchgauhalle Kiebingen	1.650	0	0,295	0,279	mittel	487	4,06	-8,97	4	1,28
Rommelstalhalle Obernau mit Kindergarten	803	0	0,108	0,246	niedrig	87	2,35	-6,45	5	0,54
Tannenrainhalle Oberndorf	646	0	0,155	0,246	niedrig	100	2,55	63,42	5	0,82
Sporthalle Wendelsheim	286	-50	0,108	0,279	s.niedrig	31	-56,34	-49,92	4	0,41
Uhlandhalle Wurmlingen	1.448	0	0,240	0,279	s.niedrig	348	89,13	18,77	4	1,05
Zehntscheuer Hemmendorf (mit Feuerwehr, Jugendraum und Kernzeitberteung)	966	7	0,096	0,246	s.niedrig	93	25,68		7	0,66
Mehrzweckhalle Seeborn	946	100	0,150	0,279	niedrig	142	-3,40		5	0,69
Bürgerhaus Weiler (mit Feuerwehr und Verwaltung)	949	100	0,092	0,246	s.niedrig	87	35,94		5	0,45
Kelter Wurmlingen	317	0	0,133	0,246	niedrig	42	75,00		6	0,78
Summe	13.601	36	0,195	0,263	niedrig	2651	10,51	47,04	5	0,88

Tab. II-4: Kennwerte und Energiepreise zum Wasserverbrauch der Objekte 2015

II-2 Übersichtstabelle Energieeinsatz nach Objektgruppen 2015

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz				Wasserverbrauch				
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Brennstoffe/ Wärme bereinigt		Strom 2015				2015	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	m ³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro		
2015			MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro							
Verwaltungsgebäude																	
1 Historisches Rathaus Marktplatz 18	2.690	0	155,039	-15,3	-41,1	8,197	36,088	14,8	-3,5	8,834	267,981	-6,37	-31,39	711	-15,5	9,0	3,028
2 Rathaus Marktplatz 22	690	13	65,508	-8,0	-10,5	5,213	16,791	0,5	-5,8	4,440	117,394	-4,91	-8,75	183	11,6	-20,8	0,872
3 Rathaus Marktplatz 24	935	0	61,905	2,8	-7,9	5,827	31,328	-9,6	4,5	8,084	152,682	-4,47	-1,44	63	10,5	-8,7	0,322
4 Rathaus Marktplatz 26	598	0	38,222	9,9	114,3		14,018	-1,4	-17,4	3,551	79,893	4,22	22,04	126	-9,8	-3,3	
5 Rathaus Obere Gasse 12	767	0	116,419	13,0	6,7	6,961	15,861	-1,1	2,3	4,219	170,886	9,06	5,54	127	44,3	69,3	0,457
6 Rathaus Obere Gasse 31	1.712	0	140,426	-4,6	-24,5	8,049	34,64	18,5	17,4	8,730	247,994	3,00	-12,76	791	-2,0	-22,4	3,934
Summe	7.392	1	577,52	-3,7	-19,4	34,250	148,725	4,5	1,0	37,859	1036,830	-0,6	-12,6	2001	-4,6	-8,1	8,61
Öffentliche Bereitschaftsdienste																	
7 Rettungszentrum	2.785	0	228,342	7,8	-22,6	17,734	47,831	-1,2	-14,8	12,138	380,320	7,72	-16,42	542	24,0	38,3	2,329
Summe	2.785	0	228,342	7,8	-22,6	17,730	47,83	-1,2	-14,8	12,14	380,320	7,7	-16,4	542	24,0	38,3	2,329
Schulen:																	
8 Grundschule Kreuzerfeld inkl. Pavillon	2.338	0	123,188	11,4	-53,7	11,226	22,772	4,9	-39,9	5,676	196,992	9,30	-50,13	346	-4,0	-11,1	1,479
9 Schulzentrum Kreuzerfeld Mensa	383	100	10,260	1,5		0,935	9	2,0		2,312	34,695	1,87		76	-4,0		0,323
10 Realschule Kreuzerfeld	6.055	17	308,660	36,1	-30,8	34,844	86	20,1	31,3	21,054	572,270	29,10	-14,34	659	-26,7	1,0	2,819
11 Hauptschule Hohenberg mit GS Pavillon	5.749	-12	352,397	14,4	-24,9	42,032	62,31	5,4	1,5	15,217	555,863	11,51	-18,51	1000	0,2	25,8	4,279
12 Eugen-Bolz-Gymnasium Neubau	8.846	0	499,551	4,2	-12,1	39,586	140,81	-11,4	-19,6	32,338	929,680	-2,81	-15,32	1115	5,8	-31,6	4,390

Objekte nach Objektgruppen	Endenergieeinsatz										Primärenergieeinsatz				Wasserverbrauch			
	Bezugsfläche		Brennstoffe/ Wärme bereinigt				Strom 2015				2015	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	
	m²	Änd. (%) zu 2009	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro								
13	Eugen-Bolz-Gymnasium Altbau	1.888	0	106,699	4,2	-12,1	8,46	30,07	-11,4	-19,6	6,907	198,572	-2,81	-15,32	206	-1,4	-42,0	0,953
14	Paul-Klee-Gymnasium	4.587	0	209,190	21,0	-29,4	25,78	24,25	17,3	-27,6	5,995	295,584	20,14	-29,02	539	-1,1	-13,2	2,671
15	Paul-Klee-Gymnasium Mensa	746	100	24,168	-10,7	-36,1	3,13	21,46	82,5	73,6	5,321	84,527	37,41	12,76	177	55,3	391,7	0,874
16	Förderschule Weggental	1.174	0	113,867	10,3	-2,5	6,50	18,672	2,0	-29,9	4,954	175,668	7,75	-12,32	297	15,6	60,5	1,364
	Summe	31.766	4	1747,98	13,5	-24,7	172,48	414,21	2,6	-7,7	99,773	3041,145	9,1	-19,3	4414	-2,2	-5,3	19
	Kindertageseinrichtung																	
17	Kindergarten Pliksburg	286	0	33,337	-34,3	-56,8	1,86	3,552	-4,7	-34,4	0,955	46,261	-29,75	-53,46	217	63,2	-38,2	1,020
18	Kindergarten Dätzweg und Kinderkrippe	686	44	35,691	-43,5	16,3	3,19	5,03	-29,5	-53,7	1,345	52,830	-40,48	-16,26	209	-26,9	73,3	1,228
19	Kindergarten und Schülerhort Hohenberg	802	0	90,379	-0,2		10,78	12,447	9,5	-6,5	1,188	133,024	2,13	270,27	372	-36,3		1,592
20	Kinderkrippe Hohenberg	635	100	31,692	-34,9		3,78	14,699	-17,0		5,838	74,549			160	14,3		0,685
	Summe	2.409	148	191,10	-24,5	77,3	19,61	35,72	-10,5	20,8	9,33	306,654	-20,6	54,6	958	-16,2	103,1	4,525
	Sportbauten																	
21	Volksbank-Arena	4.027	45	210,716		-28,8	10,14	158,725		90,1	41,248	660,346		19,87	878		-38,6	3,784
22	Sporthalle Kreuzerfeld	2.064	0	359,408	-5,9	146,4	32,75	58,746	24,0	-48,2	14,741	553,963	1,05	18,63	309	-11,5	45,1	1,322
23	Otto-Locher-Halle	2.147	0	204,288	15,2	-15,0	25,09	75,051	55,0	29,7	18,202	427,355	31,16	1,60	704	46,7	91,8	3,090
24	Umkleidekabinen Sportplatz Kreuzerfeld	147	0	14,590	-5,2	7,4	3,22					39,392	-5,18	7,44				
	Summe	8.385	18	789,00	37,3	13,4	71,20	292,52	205,4	14,8	74,192	1681,048	88,7	15,7	1891	128,1	-6,0	8,196
	Sonstiges																	
25	VHS + Kindergarten	1.721	0	189,915	-2,4	-6,9	10,42	31,481	34,6	23,3	8,063	293,905	6,05	0,17	664	33,9	40,4	2,706
	Summe	1.721	0	189,91	-2,4	-6,9	10,42	31,48	34,6	23,3	8,063	293,897	6,1	0,2	664	33,9	40,4	2,706

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz			Wasserverbrauch			
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Brennstoffe/ Wärme bereinigt			Strom 2015			2015	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	m ³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro
			MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	MWh	Änd. (%) zu Vorj.							
2015															
Friedhöfe / Leichenhallen															
26 Friedhof Sülchen	-	-			5.805	-22,7	150,3	1.545	15.674	-22,72	150,32	826	53,3	56,1	1.665
27 Leichenhalle Klause	-	-			2.751	-35,2	-7,8	0.788	7.428	-35,22	-7,81	1258	45,9	45,6	2.494
Summe	-	-			8,56	-27,2	61,3	2,330	23,112	-27,2	61,4	2084	48,8	49,6	4,159
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke															
28 Festhalle	2.286	0	255,157	19,4	-5,6	14,745	-11,3	16,004	457,690	9,38	-7,93	529	-10,6	34,4	3.807
29 Römisches Museum	1.046	0	133,562	-1,0	-10,4	7,837	-24,0	6,132	215,012	0,31	-15,17				
30 Zehntscheuer	1.129	0	156,294	17,0	-26,5	13,434	-2,8	7,837	257,384	3,55	-20,05	306	24,4	105,4	1.351
Summe	4.461	0	545,01	13,0	-13,8	36,020	-12,4	29,970	930,075	5,5	-13,3	835	-0,4	53,9	5,158
Ortsteile															
Schulen															
31 Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau	1.064	0	119,654	-6,9	-20,0	4,605	-33,3	1,978	151,638	-6,75	-22,02	103	-22,0	-39,4	0,597
32 Grundschule Baisingen	517	6	91,253	-0,8	-27,1	3,333	-20,9	1,074	114,102	-1,90	-26,43	52	4,0	-1,9	0,309
33 Grundschule Dettingen mit Sporthalle	655	-41	137,473	-35,4	-42,0	8,092	-53,3	2,878	180,587	-35,79	-44,22	202	5,8	-8,2	0,951
34 Grundschule Ergenzingen mit Turnhalle	2.205	0	216,258	-3,2	-11,1	16,637	-3,9	4,460	285,628	-2,39	-9,99	228	-6,9	-15,9	1,006
35 Grundschule Haifingen	582	0	69,836	-1,4	-11,0	4,003	31,0	1,545	92,310	-0,07	-5,94	48	-2,0	9,1	0,279
36 Grundschule Hemmendorf	374	0	65,175	3,9	-11,8	2,591	-1,4	0,991	81,528	4,81	-10,69	35	45,8	-14,6	0,212

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz										Primärenergieeinsatz				Wasserverbrauch		
			Brennstoffe/ Wärme bereinigt					Strom 2015					2015	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	m³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro
	m²	Änd. (%) zu 2009	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro									
37 Rohrholdenschule Kiebingen	1.738	-22	103,455	-13,1	22,463	21,514	-2,0	-29,4	6,227	171,888	-9,66	-41,80	88	-32,8	-9,3	0,412			
38 Grundschule Oberndorf	937	0	78,952	7,1	11,013	8,497	-14,3	1,9	2,239	109,788	1,83	-5,75	101	2,5	63,4	0,530			
39 Grundschule Schwalldorf	552	0	74,109	16,5	4,242	6,879	14,9	25,3	1,555	100,093	16,24	13,61	94	80,8	70,9	0,466			
40 Grundschule Seebrohn	1.421	0	100,572	-20,3	3,747	12,224	4,3	-4,8	3,120	143,634	-15,73	-35,54	111	30,6	-25,5	0,497			
41 Grundschule Wendelsheim	1.559	0	164,332	0,5	10,138	19,595	2,5	0,1	4,945	233,672	0,92	1,76	220	48,6	30,2	0,932			
42 Grundschule Wurmlingen mit Mensa	1.736	-11	246,149	-12,1	15,174	26,76	5,6	-10,0	6,659	343,016	-8,89	56,64	182	28,2	-56,6	1,917			
43 Gemeinschaftsschule im Gäu Ergenzingen	3.632	0	321,936	6,4	24,768	35,445	-9,9	-27,7	8,464	449,831	2,46	5,20	400	-39,8	-26,2	1,840			
Summe	16.973	-7	1789,15	-6,8	130,81	181,35	-4,7	-18,6	46,130	2457,710	-6,4	-11,6	1864	-7,4	-18,7	10,000			
Kindergarten																			
44 Kindergarten Baisingen	(-452)*	0	54,137	-4,1	2,603	3,857	-17,8	-20,2		69,964	-6,43	-13,29	155	-2,2	0,0	0,745			
45 Kindergarten Bieringen	126	0	14,094	-13,1	2,859	2,862	-2,0	85,6	0,661	45,781	-11,44	-22,94	96	2,1	128,6	0,509			
46 Kindergarten Dettingen	243	0	18,178	-4,4	1,115	1,328	-9,7	-39,8	0,449	23,583	-5,23	-15,42	46	27,8	27,8	0,254			
47 Kindergarten Frommenhausen	(-309)*	0	44,103	28,2	2,694	2,302	11,1	-31,0		54,728	25,97	-9,34	48	-2,0	6,7	0,241			
48 Kindergarten Kiebingen	(-531)*	0	79,914	6,6	4,684	8,199	-16,3	7,2	3,338	110,043	1,03	-12,05	235	-4,9	121,7	1,033			
49 Kindergarten Seebrohn	136	0	20,360	9,4	1,201	2,085	-1,7	-6,4	0,892	28,026	6,96	12,03	73	25,9	32,7	0,368			
Summe	505	-51	52,63	-2,3	5,180	6,28	-3,6	5,0	2,000	74,849	-59,0	-68,1	215	14,4	61,7	1,000			

* nicht angerechnet, da vermietet oder in anderen Objekten enthalten

Objekte nach Objektgruppen	Bezugsfläche		Endenergieeinsatz						Primärenergieeinsatz				Wasserverbrauch					
	m ²	Änd. (%) zu 2009	Brennstoffe/ Wärme bereinigt			Strom 2015			2015	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	m ³	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro			
			MWh	Änd. (%) zu Vorj.	Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	MWh	Änd. (%) zu Vorj.								Änd. (%) zu 2009	Kosten 1.000 Euro	
Sportbauten																		
50	Schloßscheuer Baisingen	641	11	54,711	-4,3	-19,9	3,258	8,82	13,3	-17,3	1,767	83,996	0,12	-19,21	95	17,3	-12,0	0,404
51	Bürgerhaus Buse Bieringen	909	0	23,119	18,1	-56,8	1,180	11,9	13,3	3,8	3,079	57,561	15,40	-35,95	90	-11,8	-32,8	0,455
52	Dorfhaus Eckenweiler (mit Kindergarten und Verwaltung)	721	40	36,324	-49,6	-59,4	2,187	9,937	1,6	182,0	2,947	66,787	-36,85	-38,15	162	-16,1	295,1	0,661
53	Breitwiesenhalle Ergenzingen mit Mensa Jugendraum	1.835	4	136,202	36,2	-37,1	10,279	79,447	18,6	39,1	19,854	364,327	25,26	-21,05	423	-18,7	73,5	1,944
54	Von-Wagner-Halle Frommenhausen	431	0	37,316	-1,7	2,5	2,260	7,218	-10,1	-33,5	1,940	60,536	-4,59	-12,72	238	205,1	167,4	1,177
55	Mehrzweckhalle Haltingen	1.052	0	125,674	21,6	-4,1	8,606	14,796	3,3	-48,3	3,723	178,190	16,92	-19,56	226	7,6	58,0	1,152
56	Sülichgauhalle Kiebingen	1.650	0	155,450	2,3	-22,2	25,822	29,710	-2,0	23,0	8,600	251,212	0,92	-11,84	487	4,1	-9,0	2,119
57	Rommelstahle Obernau mit Kindergarten	803	0	126,437	12,4	10,1	7,575	24,589	20,3	33,7	6,244	205,471	14,85	16,74	87	2,4	-6,5	0,436
58	Tannentrainhalle Oberndorf	646	0	70,394	6,8	37,1	9,819	8,446	-14,3	1,9	2,225	100,237	1,15	27,09	100	2,6	63,4	0,527
59	Sporthalle Wendelsheim	286	-50	49,742	-43,5	-49,2	3,069	7,174	2,5	-9,2	1,811	74,087	-36,02	-42,59	31	-56,3	-49,9	0,117
60	Uhlendhalle Wurmlingen	1.448	0	203,387	-3,0	-11,4	9,533	20,738	2,6	-10,7	5,356	279,719	-1,90	-11,23	348	89,1	18,8	1,514
61	Zehntscheuer Hemmendorf (mit Feuerwehr, Jugendraum und Kernzeitberzeugung)	966	7	81,736	-6,2		3,042	12,923	102,4		3,337	124,801	10,34		93	25,7		0,640
62	Mehrzweckhalle Seebrohn	946	100	103,030	19,2		3,839	9,975	-4,4		2,857	140,264	13,83		142	-3,4		0,653
63	Bürgerhaus Weiler (mit Feuerwehr und Verwaltung)	949	100	44,384	-11,1		2,305	9,901	2,9		2,568	75,555	-6,63		87	35,9		0,432
64	Keiler Wurmlingen	317	0	77,771	4,2		3,503	3,286	-13,2		1,037	94,420	2,23		42	75,0		0,245
	Summe	13.601	36	1.325,68	0,7	2,9	96,280	258,86	10,0	26,8	67,340	2157,170	9,1	11,8	2651	10,5	47,0	12,000
	Gesamtsumme:	89.998	6	7.436,334	4,1	-11,1	593,961	1548,969	16,9	1,0	389,134	12.362,184	8,1	-7,3	18.119	10,8	10,82	78.394

Tab. II-5: Bezugsfläche, Energieeinsatz, Energiekosten, Primärenergieverbrauch und Wasserverbrauch der Objekte 2015 nach Objektgruppen mit Änderungen in (%) im Vergleich zum Vorjahr und Basisjahr.

Erläuterungen zur Übersichtstabelle:

Zu 1. Rathaus Marktplatz 18:

Die Stromverbrauchsänderung um 14,8 % in Vergleich zum Vorjahr ergibt sich unter anderem aus den Sanierungsarbeiten im Historischen Sitzungssaal.

Zu 4. Rathaus Marktplatz 26:

Auf Grund eines defekten Wärmemengenzählers liegt der Wärmeverbrauch im Vergleich zu 2009 bei 114,3%.

Zu 5. Rathaus Obere Gasse 12:

Die Wärme- und Wasserverbrauchsänderungen im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 sind durch die Sanierungsarbeiten und die Nutzung der neuen Küche und verschiedener Sanitärobjekte erklärbar.

Zu 6. Rathaus Obere Gasse 31:

Nach dem Umbau zweier Wohneinheiten zu Büroräumen ist der Stromverbrauch deutlich gestiegen.

Zu 7. Rettungszentrum:

Die Regelungsanlage wurde in den letzten Jahren optimiert. Der Verbrauch hängt zusätzlich von der Belegungen der Unterrichtsräume ab.

Zu 8. Grundschule Kreuzerfeld inkl. Pavillon, zu 10. Realschule Kreuzerfeld zu 22. Sporthalle Kreuzerfeld:

Große Wärmeverbrauchsänderungen im Vergleich zu 2009 ergeben sich aus der Aufteilung des Verbrauchs nach prozentualem Anteil der Flächen in den Gebäuden des Kreuzerfeldzentrums. Erst seit 2011 wird der Wärmeverbrauch auf Basis von Wärmemengenzählern erfasst.

In der Realschule wurde erstmalig der Verbrauch der Schulcontainer dazugerechnet.

Zu 11. Hauptschule Hohenberg mit GS Pavillon:

Im Vergleich zum Vorjahr und zum Basisjahr 2009 ergeben sich große Wärmeverbrauchsänderungen auf Grund der Aufteilung des Verbrauchs. Seit 2014 werde die Schule und der Kindergarten seperat erfasst. Die Wärmenetzverluste sind dem Abnehmer zugerechnet, siehe 14.

Zu 14. Paul-Klee-Gymnasium:

Der Wärmeverbrauch erhöht sich im Vergleich zum Vorjahr um 21 %. Dies ist auf das Austauschen defekter Ventile im letzten Jahr zurückzuführen sowie der geänderten Wärmeverbrauchserfassung durch die SWR (Bau der neuen Heizzentrale). Die Netzverluste werden den Wärmeabnehmern zugerechnet. Der Wärmeverbrauch ist trotz dieser Steigerung weiterhin im niedrigen Bereich.

Der gestiegene Stromverbrauch muss näher überprüft werden.

Zu 15. Mensa Paul-Klee-Gymnasium:

Der rapide gestiegene Stromverbrauch wird hauptsächlich durch die intensive Nutzung sowie den Einbau von Abluftventilatoren in der Mensa verursacht. Die Werte liegen aber weiter im niedrigen Bereich.

Zu 17. Kindergarten Pliksburg:

Die im Vorjahr durchgeführten baulichen Sanierungen haben den Wärme und Stromverbrauch deutlich gesenkt. Der wieder gestiegene Wasserverbrauch ist unter anderem mit immer öfter angebotenen Wasserspielen in der Sommerzeit verbunden.

Zu 18. Kindergarten und Kinderkrippe Dätzweg:

Die Ursache der großen Wärme- und Wasserverbrauchsänderung im Vergleich zu 2009 sind in dem Bau der Kinderkrippe im Jahr 2010 begründet. Der sehr stark reduzierte Wärmeverbrauch im Vergleich zum Vorjahr wurde teilweise durch eine Serie von Störungen verursacht.

Zu 21. Volksbank-Arena:

Die neue Halle wurde an derselben Stelle errichtet, an der die alte Hohenberg Halle stand. Die Vier-Feld-Sporthalle mit 1020 Zuschauerplätzen ist seit dem 1.10.2014 in Betrieb. Die beheizte Fläche, nach Abzug der FC Räume beträgt 4.027m² und ist um 45 Prozent größer als zuvor. Der Wärme- und Wasserverbrauch der neuen Halle liegt im niedrigen Bereich und ist trotz des großen Flächenzuwachses um 28,8 und 38,8% niedriger im Vergleich zur alten Hohenberghalle.

Der Stromverbrauch ist im Vergleich sehr hoch, aber die neue und modern ausgestattete Halle ist kaum vergleichbar mit der alten Halle.

Auf dem Dach der Halle befindet sich eine von der Erneuerbaren Energien Rottenburg e.G. aufgestellten Photovoltaik- Anlage mit geplantem Jahresertrag von 210.000 kWh.

Der Ertrag wurde im Jahr 2015 bei überdurchschnittliche Sonnenstundeneinstrahlung um 6.064 kWh übertroffen. Somit wurde mit der PV-Anlage mehr Strom produziert als verbraucht - der Überschuss beträgt 57.339 kWh.

Zu 23. Otto-Locher-Sporthalle:

Nach positiven Ergebnissen im letzten Jahr haben die Verbräuche im Jahr 2015 negativ überrascht. Die gestiegenen Werte sind nicht nur mit intensiver Nutzung verbunden. Der Wärmeverbrauchsanstieg ist teilweise mit Netzverlusten verbunden (siehe 14) und die Beleuchtung der Halle war sehr oft unnötig an. Der gestiegenen Wasserverbrauch muss näher untersucht werden.

Zu 25. VHS + Kindergarten:

Die Änderungen im Strom- und Wasserverbrauch im Vergleich zum Vorjahr sind nutzungsabhängig. Seit 2015 werden in der VHS verstärkt Kurse für Flüchtlinge angeboten.

Zu 26. Friedhof Sülchen:

Der veränderte Stromverbrauch im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 ist auf die intensiven Sanierungsarbeiten im Vorjahr zurückzuführen. Der Wasserverbrauch ist nutzungsabhängig.

Zu 27. Leichenhalle Klause:

Die Änderungen im Strom- und Wasserverbrauch im Vergleich zu 2009 sind nutzungsabhängig.

Zu 28. Festhalle:

Die Änderungen im Wasserverbrauch im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 sind nutzungsabhängig.

Sommerferienprogramm für Kinder.

Zu 30. Zehntscheuer:

Die Änderungen im Wärme- und Wasserverbrauch im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 sind nutzungsabhängig.

Zu 31. Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau:

Im Sommer 2015 wurde im Erdgeschoss eine Aufwärmküche und einen Essbereich für 16 Kinder neugestaltet und die bisherige WC Anlage und Umkleidebereich erneuert und reduziert.

Zu 33. Grundschule Dettingen mit Sporthalle:

Der Abbruch der alten Sporthalle und Bau der neuen Halle führt zu einem veränderten Wärme- und Stromverbrauch im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009. Aus dem Grund wurde die Fläche der alten Halle aus der Berechnung 2015 entfernt.

Zu 35. Grundschule Hailfingen:

Der veränderte Stromverbrauch im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 ist nutzungsabhängig und liegt weiterhin im niedrigen Bereich.

Zu 36. Grundschule Hemmendorf:

Trotz des stark veränderten Wasserverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 befindet sich der Verbrauch nach wie vor auf einem niedrigen Niveau.

Zu 37. Rohrhaldenschule Kiebingen:

Der Abbruch des Altbaus im Sommer 2015 führte zu einer großen Wärmeverbrauchsänderung im Vergleich zum Vorjahr und zum Basisjahr 2009. Die beheizte Fläche wurde entsprechend reduziert.

Zu 39. Grundschule Schwalldorf:

Die verstärkten Nutzung schlägt sich in erhöhten Verbrauchswerten nieder.

Zu 40. Grundschule Seebronn:

Der deutlich reduzierte Wärmeverbrauch ist dem Mitwirken des Hausmeisters zu verdanken.

Zu 42. Grundschule Wurmlingen vormals Ziffer 41:

Die große Wärmeverbrauchsänderung im Vergleich zu 2009 ergeben sich aus der Aufteilung des Verbrauchs nach prozentualen Anteil der Flächen in den Gebäuden GS und Lehrschwimmbecken bis 2011. Die Verbräuche des Jahres 2015 standen unter dem Einfluss des neuen Baus der Verwaltungsstelle in Räumen des ehemaligen Schwimmbeckens.

Zu 45. Kindergarten Bieringen vormals Ziffer 44:

Eine defekte Elektroheizung und immer öfter in der Sommerzeit angebotene Wasserspiele für Kinder verursachen die großen Strom- und Wasserverbrauchsänderungen im Vergleich zum Basisjahr 2009.

Zu 46. Kindergarten Dettingen:

Trotz großer Wasserverbrauchsänderungen im Vergleich zum Vorjahr liegt der Verbrauch nach wie vor im niedrigen Bereich.

Zu 51. Bürgerhaus Buse Bieringen:

Der niedrigere Wärme- und Wasserverbrauch im Vergleich zu 2009 ist nutzungsabhängig.

Zu 52. Dorfhaus Eckenweiler mit Kindergarten und Verwaltung vormals Ziffer 47:

Im Jahr 2015 werden die Auswirkungen der Wärmedämmung erstmals deutlich sichtbar. Die großen Abweichungen im Vergleich zu 2009 ergeben sich aus der deutlich vergrößerten Fläche (+40%), sowie der Veränderung der Funktion und Nutzung. Alle Kennwerte liegen in niedrigem Bereich.

Zu 53. Breitwiesenhalle mit Mensa und Jugendraum:

Der stark gestiegenen Wärme und Stromverbrauch im Vergleich zum Vorjahr wurde durch die Sanierungsarbeiten und dem Bau der neuen Mensa verursacht. Zusätzlich wurden die Duschräume der Halle für kurze Übergangszeit den Flüchtlingen zur Verfügung gestellt.

Zu 54. Von-Wagner-Sporthalle Frommenhausen:

Trotz Einführung der Legionellen-Vorsorgemaßnahmen liegt der gestiegene Wasserverbrauch noch immer im niedrigen Bereich.

Zu 55. Mehrzweckhalle Hailfingen:

Der gestiegene Wärmeverbrauch ist nutzungsabhängig. Die Einführung der Legionellen-Vorsorgemaßnahmen hat zu einem stark gestiegenen Wasserverbrauch geführt.

Zu 56. Sülchgauhalle Kiebingen:

Die veränderten Einstellungen der Lüftungsanlage führt zu einem leicht veränderten Stromverbrauch im Vergleich zum Basisjahr 2009

Zu 57. Rommelstalhalle Obernau mit Kindergarten:

Der gestiegene Stromverbrauch hängt mit einer höheren Temperatureinstellung bei der Warmwasserbereitung im Elektrospeicher als Legionellenschutz zusammen.

Zu 58. Tannenrainhalle Oberndorf:

Die Wärmeverbrauchsänderungen im Vergleich zum Vorjahr und zum Basisjahr 2009 ergeben sich aus der Nutzung und korrekten Aufteilung des Verbrauchs seit 2011. Durch die Einführung der Legionellen-Vorsorgemaßnahmen ist der Wasserverbrauch in Anlagen mit langen Rohrleitungen grundsätzlich stark gestiegen.

Zu 59. Sporthalle Wendelsheim:

Im Sommer 2015 wurde die alte Halle abgerissen und mit dem Bau der Neuen begonnen. Aufgrund des Abbruchs ergeben sich im Vergleich zum Vorjahr und zu 2009 große Änderungen des Wärme- und Wasserverbrauchs. Für die jährliche Abrechnung wurde nur die halbe Fläche berücksichtigt.

Zu 60. Uhlandhalle Wurmlingen:

Der stark gestiegene Wasserverbrauch ist auf die Rasenbewässerung und verschiedene Vereinsfeste zurückzuführen.

Zu 61. Zehntscheuer Hemmendorf mit Feuerwehr, Jugendraum und Kernzeitbetreuung

Der Umbau des ehemaligen Backhauses zur Kernzeitbetreuung mit Küche ist mit großen Strom- und Wasserverbrauchsänderungen verbunden.

Zu 62. Mehrzweckhalle Seebronn

Der gestiegene Wärmeverbrauch im Vergleich zum Vorjahr ist nutzungsabhängig.

Zu 63. Bürgerhaus Weiler mit Feuerwehr und Verwaltung

Trotz des nutzungsabhängigen stark gestiegenem Wasserverbrauchs liegt dieser nach wie vor im niedrigen Bereich.

Zu 64. Kelter Wurmlingen

Der stark gestiegene Wasserverbrauch ist wie bei Pos. 63 nutzungsabhängig. Der Verbrauch liegt trotz des Anstiegs im niedrigen Bereich.

Gebäude:

Bezeichnet ein kommunales Gebäude oder einen Gebäudeteil, dem eine eindeutige Nutzung zugeordnet werden kann (z.B. Schule, Mensa, Jugendraum Ergenzingen sind drei Gebäude).

Teil III Anhang

III-1 Holz-Pellet-Anlagen

Die Ziele der Bundesregierung zum Klimaschutz (Reduktion der CO₂-Emission aus fossilen Rostoffen) und zur Energiepolitik (Deckung von 50% des Primärenergieverbrauches aus erneuerbaren Energiequellen bis 2050) beflügeln den Pelletsmarkt. Die Nutzung holzartiger Biomasse zur Wärmebereitstellung kann einen wichtigen Beitrag zur Realisierung dieser Ziele leisten.

Parallel zur Anzahl an installierten Pelletheizungen wächst auch die Vielfalt der verschiedenen Kesselanlagen und Kesselanbieter.

Auf Grund der verstärkten Besorgnis über die Ressourcenknappheit fossiler Brennstoffe, den Treibhauseffekt sowie Umwelt- und Klimakatastrophen gewinnen erneuerbare Energieträger, und darunter insbesondere Holz als CO₂ neutraler nachwachsender Rohstoff, zunehmend an Bedeutung.

Holzpellets weisen einen **Heizwert** von 4,9 kWh/kg auf. Ein Liter Heizöl oder 1 m³ Erdgas haben denselben Heizwert wie zwei Kilogramm Holzpellets. Zu beachten ist aber, dass der **Heizwert** stark vom Feuchtigkeitsgehalt der **Pellets** abhängt. Die optimale Feuchtigkeit liegt bei ca. 8 %. Die DIN plus-Norm beinhaltet eine Feuchtigkeit von unter 10%. Bei hochwertigen Pellets liegt der verbleibende Aschegehalt bei unter 0,5%.

In Deutschland und Österreich sind Holzpellets für Pelletkessel nach DIN 51731 bzw. ÖNORM M 7135 genormt, die **Anfang 2010** durch die europäische Norm **EN plus (EN 14961-2)** mit den Qualitätsstufen A1 und A2 ersetzt worden sind. Dadurch wurden bestimmte Qualitätsmerkmale wie Holzqualität, Feuchtigkeitsgehalt und Zusatz von Bindemitteln international geregelt.

Die Zunahme der Pelletanlagen spiegelt sich auch in den neugebauten Heizungsanlagen der Stadt Rottenburg am Neckar wieder. In den letzten Jahren wurden drei verschiedene neue Pelletkesselanlagen installiert.

Im Jahr 2015 hatte die Stadt Rottenburg am Neckar acht Pelletanlagen in Betrieb.

Objekt	Bereinigter Verbrauch 2009	Bereinigter Verbrauch 2010	Bereinigter Verbrauch 2011	Bereinigter Verbrauch 2012	Bereinigter Verbrauch 2013	Bereinigter Verbrauch 2014	Bereinigter Verbrauch 2015	Änd. zu Vorj.	Änd. zu 2009
	kWh	%	%						
Kilian-Steiner-Grundschule Bad Niedernau	149.489,28	153.307,20	139.721,44	126.817,92	133.406,78	128.544,51	120.074,24	-6,6	-19,7
Grundschule Baisingen	125.224,16	111.116,18	81.931,53	102.788,68	94.342,85	91.948,64	91.572,74	-0,4	-26,9
Rathaus Dettingen	62.337,71	57.626,43	55.455,87	64.291,21	63.716,79	55.460,05	51.583,88	-7,0	-17,3
Grundschule Hemmendorf	73.919,20	75.914,69	73.064,54	61.430,72	66.972,63	62.699,13	65.403,62	4,3	-11,5
Zehntscheuer Hemmendorf		108.146,29	104.920,17	103.375,44	100.792,14	87.145,24	82.022,74	-5,9	
Mehrzweckhalle und Grundschule Seebronn			311.577,35	231.850,08	210.907,17	212.635,26	204.316,11	-3,9	
Bürgerhaus Weiler (mit Feuerwehr und Verwaltung) und Kiga				127.730,52	144.925,20	144.300,28	126.469,20	-12,4	
Mehrzweckhalle und Grundschule Oberndorf				Heizöl/ Pellets	138.258,29	139.597,07	149.869,93	7,4	

Tab.III-1: Pelletverbrauch in städtischen Anlagen 2009 -2015

In den Abbildungen III-1 und III-2 wurden die Pelletmengen, umgerechnet in kWh pro Jahr, die in den einzelnen Anlagen verbraucht wurden dargestellt. Da sich die Objekte in der Nutzungsart, Intensität der Nutzung und in der Größe unterscheiden wurden in dem Diagramm Abb.III-2 die jährlichen Verbräuche pro m² Fläche dargestellt.

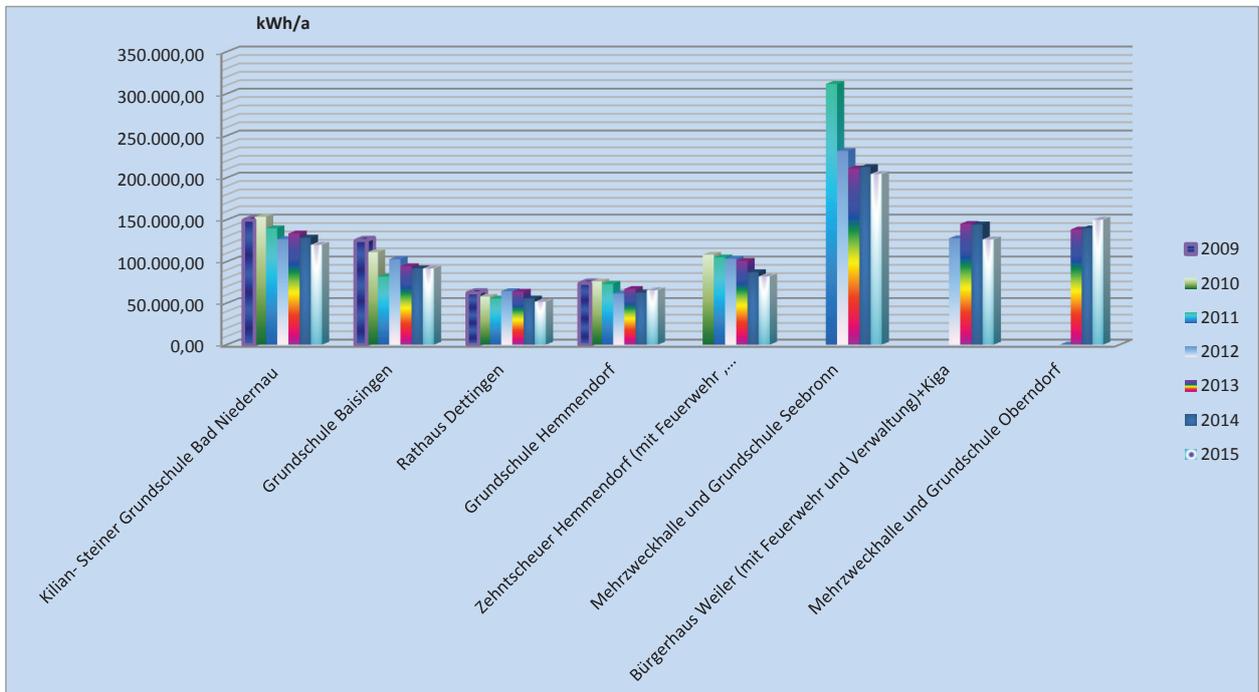


Abb. III-1 Diagramm Pelletverbrauch 2009 – 2015

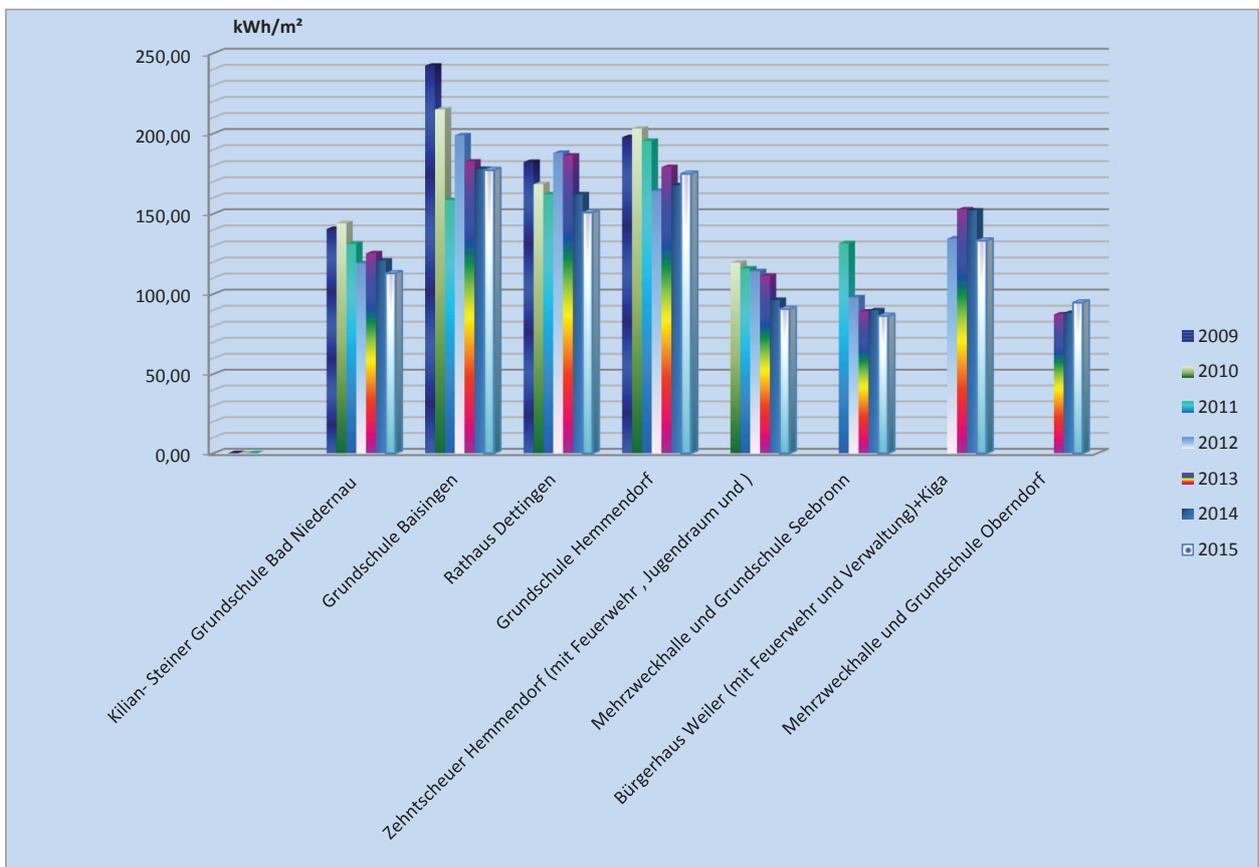
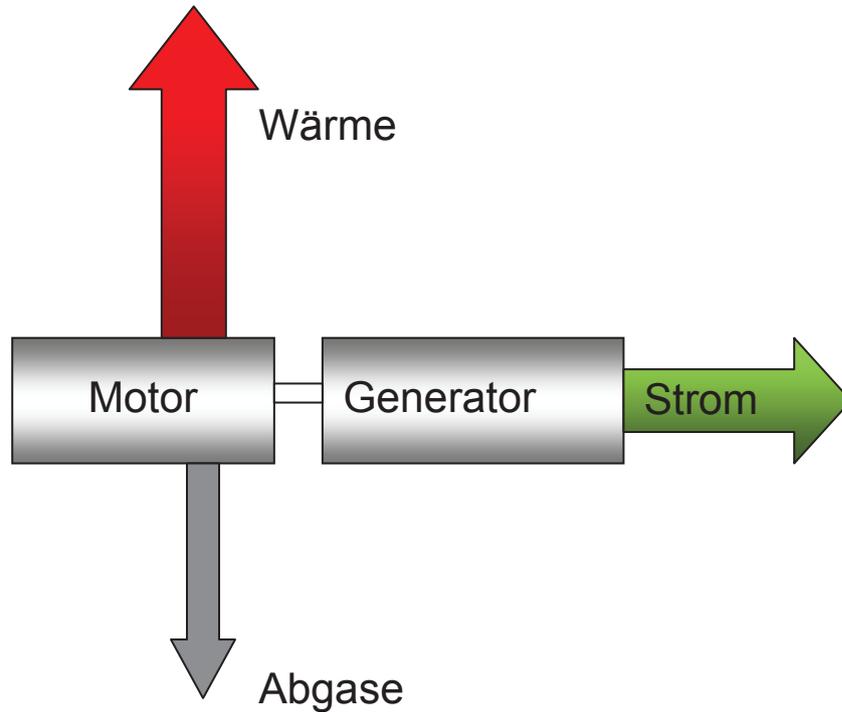


Abb. III-2 Diagramm Pelletverbrauch in kWh pro m² Fläche 2009-2015

III-2 Kraft-Wärme-Kopplung



Durch den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung in den Jahren 2003 bis einschließlich 2015 (ohne das Jahr 2008) wurden insgesamt **3.395.887 KWh Strom** erzeugt.

Jahr	Eugen-Bolz-Gymnasium BHKW-Strom	Kreuzerfeld BH-KW-Strom	Rohrhaldenschule Kiebingen BHKW-Strom	Gesamt
2003	167.582	182.433		350.015
2004	163.101	173.334		336.435
2005	169.802	159.940		329.742
2006	173.501	124.113		297.614
2007	143.700	167.572		311.272
2009	113.081	201.722		314.803
2010	158.562	184.847		343.409
2011	35.792	122.094		157.886
2012	145.930	35.664		181.594
2013	124.348	75.740		200.088
2014	45.300	160.543	36.463	242.306
2015	52.002	183.106	95.615	330.723

Tab.III-1 Stromproduktion BHKW

Die dabei entstehende Wärmemenge von ca. 65%, die in einem konventionellen Kraftwerk über Kühltürme ungenutzt in die Atmosphäre entweicht, wurde zum Beheizen öffentlicher Gebäude genutzt. Gleichzeitig konnten mit der 2015 produzierten Strommenge, ca. 94 Haushalte versorgt werden.

III-3 PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden

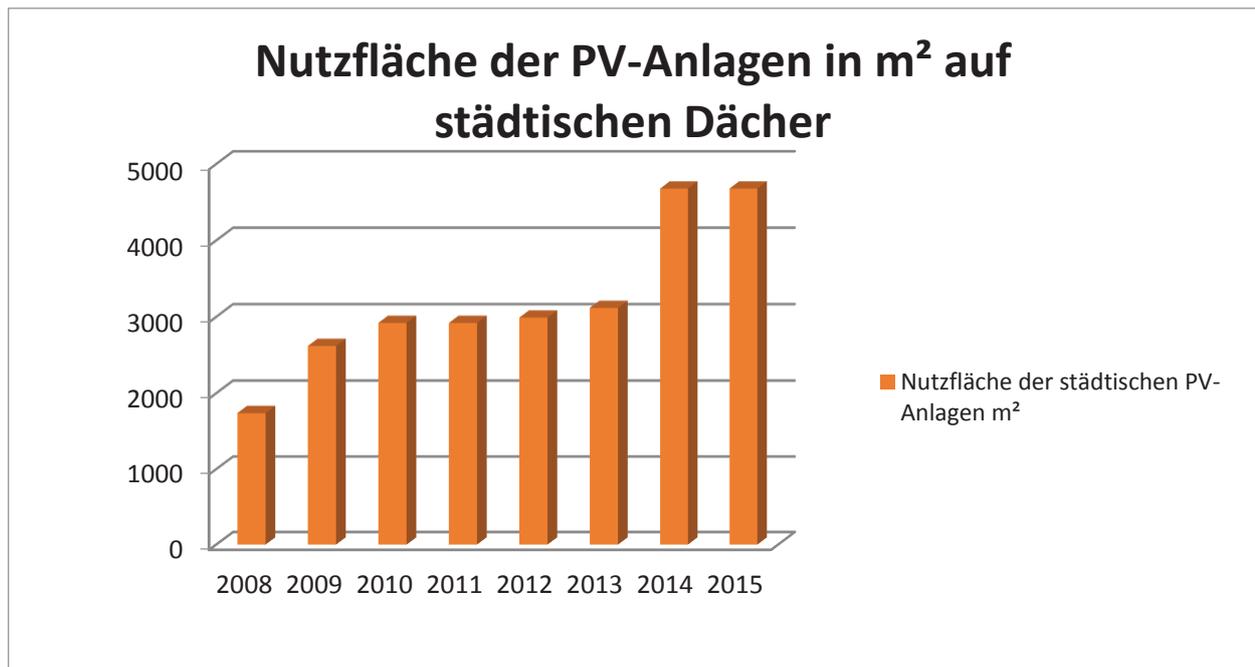
Pos.	Vertragsdatum	Standort	Adresse	Gebäudeart	Nutzfläche der Anlage m ²	Leistung kWp	Solarstromproduktion							
							2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	17.08.2000	Oberndorf	Eduard-Spranger-Str. 17	Grundschule	205	24,15	23.440,6	20.830,7	19.712,7	23.937,6	23.127	20.567	17.799	22.542
2	10.09.2001	Schwalldorf	Schützenstr. 15	Grundschule	210	25,00	23.324,0	24.635,3	24.635,3	22.585,4	25.635	21.393	21.641	21.751
3	05.11.2001	Kernstadt	Gelber Kreidebusen 43	Realschule	52	2,64	2.251,1	2.146,9	2.083,5	2.384,3	2.245	2.239	2.239	41
4	05.11.2001	Kernstadt	Gelber Kreidebusen 43	Realschule		2,64	2.292,0	2.269,2	2.016,2	2.400,2	2.309	1.953	1.521	2.173
5		Kernstadt	Gelber Kreidebusen 43	Realschule	10	1,20	1.045,3	1.114,9	1.032,3	1.170,9	1.116	1.083	1.086	1.167
6	18.12.2003	Ergenzingen	Max-Schier-Weg 1	Grundschule	260	24,17	22.166,8	22.356,1	18.871,6	24.125,3	24.125	17.553	17.553	23.246
7	08.04.2004	Oberndorf	Rottenburger Str. 26	Rathaus	72	8,20	7.093,8	7.538,5	6.489,6	8.234,2	8.000	7.155	7.591	7.591
8	27.07.2006	Kernstadt	Sülchenstr. 24	Rettungszentrum	90	11,22	12.441,0	12.280,0	11.049,0	13.103,0	12.691	10.518	12.949	11.804
9	17.07.2007	Wendelsheim	Arbachstr. 17	Bürgersaal/Feuerwehr	133	18,36	20.043,0	20.427,2	18.165,2	21.229,3	19.465	18.845	19.344	20.898
10	16.03.2008	Kernstadt	Jahnstr. 25	Hohenbergschule	239	34,04	29.609,3	34.929,3	32.945,7	38.140,0	37.154	32.959	36.836	34.995
11	08.05.2008	Kernstadt	Seebromner Str. 42	Pauli- Klee-Gymnasium Mensa	105	10,71	12.797,1	10.384,7	10.384,7	11.645,6	11.646	10.302	11.062	11.663
12	28.11.2008	Kernstadt	Mechthildstr. 26	EBG Neubau	363	43,60	72,8	39.240,0	48.425,4	55.366,1	50.882	47.189	47.611	48.040
13		EBG Halle	Mechthildstr. 26	EBG Halle	8	1,08	732,0	726,3	633,4	553,1	525	435	425	173
14	31.07.2009	Kernstadt	Seebromner Str. 42	Pauli- Klee-Gymnasium Hauptgebäude	323	43,10		3.144,7	40.964,0	53.895,8	47.410	44.715	48.382	50.704
15		Kernstadt	Jahnstr. 37	Otto-Locher-Halle Umkleiden										
16	21.09.2009	Ergenzingen	Kornstr. 25	Hauptschule	399	53,10	0,0	7.549,6	46.644,8	57.724,0	54.414	47.483	53.196	48.520
17	29.09.2009	Wurmlingen	Hegelstr. 17	Grundschule	157	20,16	0,0	2.741,8	17.327,6	21.414,4	21.414	18.223	18.823	20.149
18	14.06.2010	Seebromn	Achalmstr. 20	Mehrweckhalle	246	34,78	0,0	0,0	5.928,1	38.470,5	40.161	33.221	37.840	40.170
19	29.06.2010	Weiler	Siebentälerstr. 8-10	Rathaus und Bürgersaal	203	28,68	0,0	0,0	13.541,5	32.660,1	33.264	29.133	31.189	33.219
20	12.09.2012	Wendelsheim	Schwarzwalstraße 50	Bauhof	70	10,05					2.804	10.559	11.170	12.783
21	02.08.2013	Kernstadt	Jahnstr. 23/1	Kinderkrippe Hohenberg	127	19,50						6.709	19.890	21.713
22	12.03.2014	Kernstadt	Jahnstr. 31	Volksbank- Arena	1305	200,50							65.083	216.064
23	01.04.2014	Kiebingen	Vorstadtstr. 31	Rohrhaldenschule Kiebingen	110	10,80							6.474	9.003
	Summe:				4.678	627,7	157.309	212.315	320.851	429.040	418.387	382.234	489.704	658.409

Tab.III-2 PV-Anlagen auf städtischen Dächern

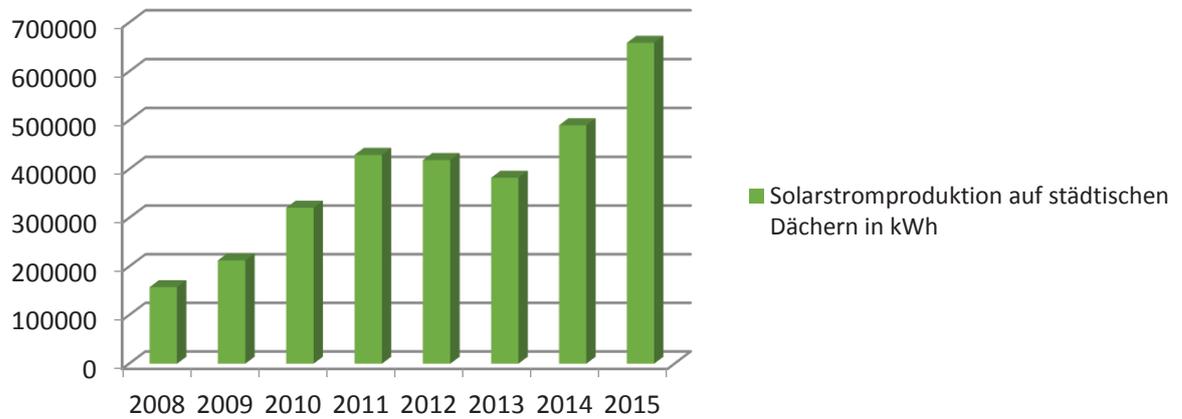
PV Anlagen in Rottenburg am Neckar 2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nutzfläche der städtischen PV-Anlagen m ²	1.739	2.618	2.919	2.919	2.989	3.116	4.678	4.678
Leistung der städtischen PV-Anlagen KWp	207,01	323,43	386,89	386,89	396,87	416,37	628,00	628,00
Solarstromproduktion auf städtischen Dächern in kWh	157.309	212.315	320.851	429.040	418.387	382.234	489.704	658.409
Gesamtsolarstromerzeugung in kWh	2.842.414	4.431.772	6.906.525	9.566.654	12.315.333	12.345.346	13.519.159	13.813.376
CO₂-Äq. Reduktion gegenüber herkömmlicher Stromproduktion	95	128	193	258	251	230	294	396
Sonnenstunden	990	1000	947	1122	1080	943	944	1047

Tab.III-3 Entwicklung der PV-Anlagen



Solarstromproduktion auf städtischen Dächern in kWh



CO₂-Äq.Reduktion gegenüber herkömmlicher Stromproduktion in Tonnen

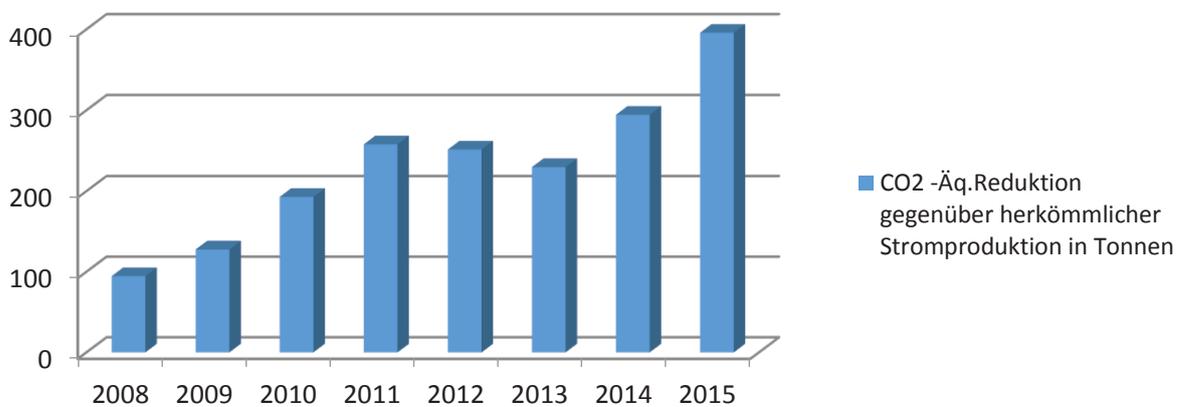


Abb. III-1-3