

Erneuerbare Energien Wärme und Strom aus regenerierbaren Quellen

34 Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind in den an der Energiestatistik beteiligten Gebäuden installiert: fünf Wärmepumpen- und drei Holzfeuerungsanlagen, 20 thermische und sechs elektrische Solaranlagen. Die Gesamtproduktion der 34 Anlagen beträgt 3,8 Mio. Kilowattstunden erneuerbare Energie (Wärme und Strom).

Die von IWB bezogene Elektrizität von 57,3 Mio. kWh ist zu 100% erneuerbar. Damit beläuft sich der erneuerbare Strom auf insgesamt 57,5 Mio. kWh. Wärme und Strom aus erneuerbaren Quellen summieren sich zu 112,4 Mio. kWh.

Energie- und versorgungspolitisch relevant sind weniger die absoluten Zahlen als die Deckungsgrade der erneuerbaren Energien. 54,2% beträgt der Anteil der «Erneuerbaren» bei der Wärme und 100% bei der Elektrizität. Vom gesamten Energiebedarf werden 70,9% mit Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

Von den 54,9 Mio. kWh erneuerbarer Wärme stammen 83% aus der KVA. Zwei Drittel davon entfallen auf die Kehrriechverwertung, ein Drittel auf Holzenergie der KVA. Der KVA-Anteil war in der Vorjahresperiode sieben Prozentpunkte höher (90%). Ein wesentlicher Grund liegt an der Nutzung von Biogas. Mit 4,9 Mio. kWh entspricht die Wärme aus Biogas knapp 9% der gesamten Wärme aus erneuerbaren Quellen.

Total erneuerbare Energieträger, 2015/16

(Zahlen in Klammer sind Vorjahreswerte)

Anlage	Erneuerbare Energie in MWh		Differenz in MWh		Differenz in %	Gesamtanteil in %
Wärmepumpenanlagen	(342)	291	- 50	- 15,0	0,50	
Sonnenkollektoranlagen	(707)	676	- 31	- 4	1,20	
Holzfeuerungsanlagen	(2263)	2602	339	15	4,70	
Photovoltaikanlagen	(194)	227	33	17	0,00	
Total Anlagen	(3505)	3797	291	8,3	6,90	
Geothermie Riehen	(471)	485	14	2,9	0,90	
Fernwärme aus Abfällen KVA	(21972)	35733	13762	62,6	65,10	
Fernwärme aus Holz KVA	(8903)	10199	1296	14,6	18,60	
Total KVA	(30874)	45932	15058	48,8	83,70	
Erneuerbares Gas (Biogas)	(0)	4921	4921		9,00	
Total erneuerbare Wärme	(34850)	54908	20058	57,6	100,00	
Der erneuerbare Anteil Wärme am gesamten Wärmeverbrauch		54,2%				
Erneuerbarer Strom (IWB)	(58670)	57531	- 1366	- 2,3		
Total erneuerbare Energieträger mit IWB Strom	(93520)	112438	18692	20,0		
Gesamtverbrauch	(159718)	158668	- 1409	0,7		
Der erneuerbare Anteil am gesamten Energieverbrauch		70,9%				

Erneuerbare Energien

Energie aus dem Erdreich, aus Holz und Solarstrahlung

Holzfeuerungen

Die Anlagen in zwei Schulhäusern und in der Stadtgärtnerei Brüglingen produzierten 2015/16 rund 15% mehr Wärme als 2014/15. Die Mehrproduktion entfällt grösstenteils auf die Wiederinbetriebnahme von zwei Holzkesseln in der Stadt-

gärtnerei in der Berichtsperiode 2015/16. Mit der Übernahme der Wärmeerzeugungsanlage von IWB im Contracting waren die Holzkessel vorübergehend ausser Betrieb.

Wärmeproduktion Holzfeuerungsanlagen, 2015/16

(Zahlen in Klammer sind Vorjahreswerte)

Objekt	Verbrauch in m ³	Wärmeproduktion in MWh		Differenz in %
Stadtgärtnerei Brüglingen	784	(386)	629	62,90
Schulhaus Bruderholz	478	(354)	372	5,02
Schulhaus Hebel	1 810	(1 522)	1 601	5,17
Total	3 072	(2 263)	2 602	15,00

Wärmepumpen

Die fünf Anlagen erzeugten mit einer installierten Leistung von insgesamt 235 Kilowatt 2015/16 rund 291 383 kWh erneuerbare Wärme, etwa 15% weniger als in der Vorjahresperiode.

Die Unterschiede sind im Wesentlichen durch die Witterung und die Betriebsweise bestimmt.

Wärmeproduktion Wärmepumpenanlagen mit elektrischem Antrieb, 2015/16

(Zahlen in Klammer sind Vorjahreswerte)

Objekt	Jahrgang	Leistung in kW	Wärmeproduktion in MWh	
Schulhaus Schoren	2009	20	(25)	26
Tagesschule Roggenburgstrasse, Modulbau	2010	20	(27)	27
Kunsteisbahn Margarethen	1999	116	(204)	155
Kindergarten Gustav-Wenk-Strasse	1996	37	(44)	39
Kindergarten Belforterstrasse	1998	42	(42)	45
Total		235	(342)	- 291

Erneuerbare Energien

Energie aus dem Erdreich, aus Holz und Solarstrahlung

- 2 -

Photovoltaik

227 000 kWh Elektrizität erzeugten die sechs solarelektrischen Anlagen 2015/16. Die installierte Leistung beträgt 385,2 Kilowatt, wobei fast ein Drittel davon im Jahr 2016 installiert wurde: auf den Gebäuden Schorenweg 35 und des Bäumlihofgymnasiums sowie auf dem Neubau des

Kunstmuseums. Weil ein Teil der photovoltaischen Zellen im Berichtsjahr 2015/16 nicht ganzjährig in Betrieb waren, kommt dem spezifischen Ertrag – in kWh je kW installierter Leistung – kaum Aussagekraft zu (590 kWh/kWp).

Stromproduktion Photovoltaikanlagen, 2015/16

(Zahlen in Klammer sind Vorjahreswerte)

Objekt	Jahrgang	Leistung in kWp	Ertrag in MWh	
Schulhaus Brunmatt	2014	44,4	(39)	39
Schorenweg 35	2016	40,0	(0)	27
Kunstmuseum Neubau	2016	17,2	(0)	13
Gymnasium Bäumlihof	2016	70,7	(0)	35
Schulhaus Hebel	2014	138,0	(59)	31
Schulhaus Hirzbrunnen	2014	74,9	(95)	82
Total		385,2	(194)	227

Sonnenkollektoren

Die in den 20 Anlagen installierten 3 192 m² Sonnenkollektoren erzeugten im Berichtsjahr 676 350 kWh Solarwärme, 4% weniger als im Vorjahr. Zwei kleine und eine mittelgrosse Anlage sind im Berichtsjahr dazugekommen.

Der spezifische Ertrag über alle Anlagen beträgt 212 kWh pro m² Kollektor. Da ganz unterschiedliche Kollektorbauarten im Einsatz sind, ist der Wert für Vergleichszwecke kaum geeignet.

Wärmeproduktion Sonnenkollektoranlagen, 2015/16

(Zahlen in Klammer sind Vorjahreswerte)

Objekt	Baujahr	Fläche in m ²	Ertrag in MWh	
Klybeck-Dreirosen	1997	31	(11,7)	10,5
Rankhof	1994	52	(5,7)	13,6
Waldighoferstrasse/Burgfelderstrasse	1996	190	(67,0)	67,0
St. Jakob Garderobe A + B	2011	56	(33,6)	52,5
Niederholz Turnhalle	1996	22	(8,5)	7,6
Gartenbad Bachgraben	2003	1 000	(125,0)	132,6
Wirtschaftsgymnasium	2015	15	(0,0)	6,4
Leimgrubenweg	2008	58	(18,8)	18,2
In den Ziegelhöfen	2016	5	(0,0)	4,5
Gartenbad Eglisee Warmwasser	1996	26	(15,6)	15,6
Gartenbad St. Jakob	1998	950	(285,0)	285,0
Gartenbad Eglisee Frauenbad	2013	360	(108,0)	11,1
Gartenbad Eglisee Familienbad	2016	335	(0,0)	21,7
Schulzahnklinik	1998	9	(3,6)	3,6
Botanisches Institut	1999	9	(5,5)	5,5
Wielandplatz 13	1999	4	(1,6)	1,6
Rheinschiffahrtstriedition Hochbergerstrasse	2001	8	(3,3)	3,3
Brüglingerstrasse	1996	12	(4,2)	4,2
Schulhaus Brunnmatt	2014	43	(5,2)	4,8
Schulhaus Bruderholz	2010	8	(4,8)	7,3
Total		3 192	(707,1)	676,4