

Energie

08

Gas-, Strom- und Wasserversorgung

145

Kehrichtverwertungsanlage

147

Energie

Energie Wasser Bern

Energie Wasser Bern (ewb) bietet, als selbständiges öffentlich-rechtliches Unternehmen im Besitz der Stadt Bern, ein komplettes Energielieferungs- und Dienstleistungsangebot in der Gas-, Wasser-, Strom- und Fernwärmeversorgung an. Das Angebot wird in erster Linie auf dem Stadtgebiet erbracht, in der Gasversorgung aber auch in umliegenden Gemeinden.

Wasserversorgung

Eine Infrastrukturkooperation mit der Wasserverbund Region Bern AG garantiert, dass die Menschen in der Region Bern jederzeit ausreichend mit einwandfreiem Trink-, Brauch- und Löschwasser bedient werden. Die Wasserverbund Region Bern AG wurde im Jahr 2007 neu strukturiert. Seither gehören die Wassergewinnungs- und Transportanlagen wie Reservoirs, Pumpwerke und Transportleitungen nicht mehr den Gemeinden oder den Gemeindeunternehmen, sondern der Wasserverbund Region Bern AG. Nur das so genannte Sekundärsystem, das Verteilnetz und die Hydranten, bleibt in Gemeindebesitz. Das Grundwasserfassungsgebiet für die Trinkwasserversorgung der Stadt Bern liegt im Aaretal in Kiesen und bei Belpau sowie im Emmental bei Aeschi. Neben diesen Grundwasserfassungen stehen der Wasserverbund Region Bern AG noch weitere kleinere Quellwasserfassungen zur Verfügung. Das Trinkwasser von der Wasserverbund Region Bern AG ist von guter Qualität und muss nur einstufig aufbereitet werden. Das Leitungsnetz der Stadt Bern besteht aus 369,1 km Versorgungs- und 211,7 km Netzanschlussleitungen. Es sind neben 14 538 Häusern auch 3495 Hydranten und 217 Brunnen angeschlossen.

Gasversorgung

Vor 175 Jahren am 25. April 1843 nahm die Stadt Bern im Marzili die erste Gasfabrik der Schweiz in Betrieb. Damit war Bern die erste Stadt der Schweiz, die eine öffentliche Gasbeleuchtung anbieten konnte. Im achteckigen Gaskessel der damaligen Gasfabrik ist heute eine Badeanstalt untergebracht. Das heute in Bern zur Verfügung stehende Erdgas stammt zum

größten Teil von Bohrstellen in Westeuropa. Ein komplexes unterirdisches Transportleitungs-System führt das Naturprodukt von den Bohrstellen direkt in das Berner Netz. Das Gasversorgungsgebiet von Energie Wasser Bern weist eine Gesamtlänge von 347,1 km auf und umfasst 9114 Netzanschlüsse.

Kehrichtverwertung und Fernwärmeversorgung

Der Kehricht der Stadt Bern und von 20 Agglomerationsgemeinden, sowie Abfälle aus Industrie, Gewerbe und der Baubranche werden seit 2012 in der Energiezentrale Forsthaus von Energie Wasser Bern verwertet. Die Kehrichtverwertungsanlage (KVA) in der Energiezentrale ist sowohl Entsorgungsanlage als auch Teil eines thermischen Kraftwerks. Durch die Verbrennungsöfen wird zudem Wasser erhitzt und ins Fernwärmenetz, ein speziell isoliertes Leitungsnetz, eingespeist. Die Fernwärme wird in erster Linie zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung genutzt. Das Fernwärmeleitungsnetz der Stadt Bern besteht aus 49,6 km Vorlauf- und 49,1 km Rücklaufleitungen und aus 855 Netzanschlüssen. Die Verbrennungskapazität der Anlage liegt bei rund 135 000 Tonnen Kehricht pro Jahr. In der Energiezentrale ist neben der KVA auch ein Holzheizkraftwerk, ein Gas- und Dampf-Kombikraftwerk sowie eine Solarstromanlage installiert.

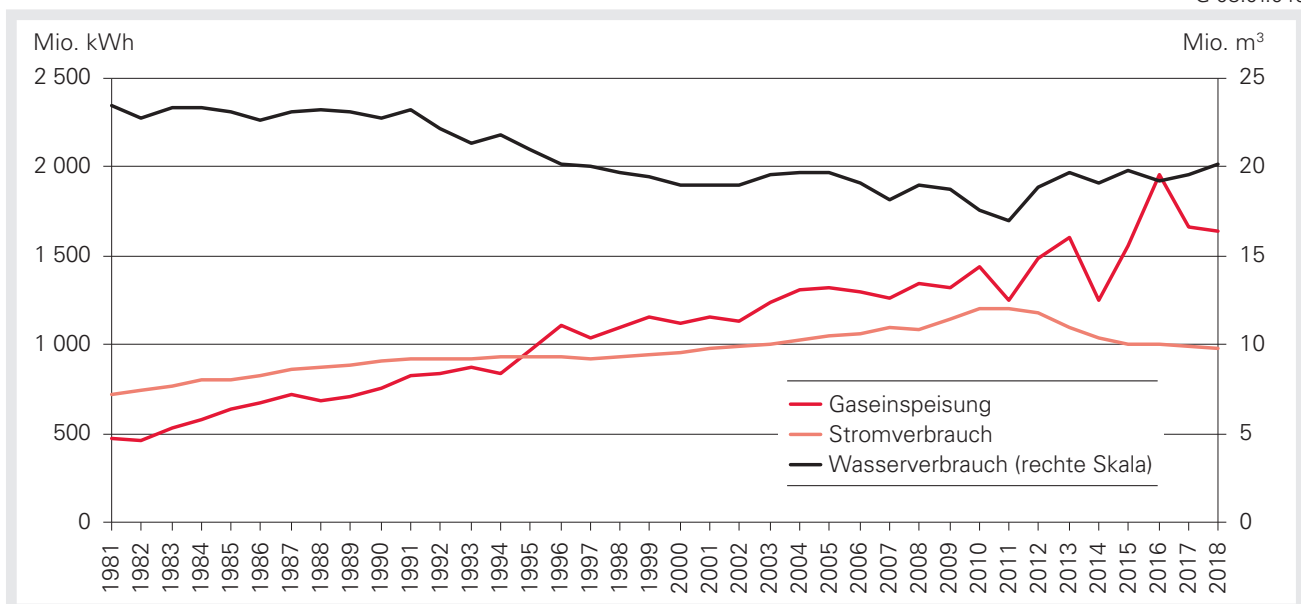
Stromversorgung

Die Elektrizität für die Stadt Bern wird von Energie Wasser Bern einerseits durch eigene Anlagen wie die Wasserkraftwerke Felsenau, Engehalde und Matte, die Energiezentrale Forsthaus sowie von Blockheiz- und Solarkraftwerken auf dem Stadtgebiet produziert. Andererseits decken Beteiligungen von Energie Wasser Bern an Partnerwerken den Grossteil des Strombedarfs. Energie Wasser Bern ist beteiligt an den Wasserkraftwerken Oberhasli, Maggia, Blenio sowie Sanetsch und am Kernkraftwerk Gösgen. Zudem hält Energie Wasser Bern Beteiligungen an Kraftwerken im Ausland. Die restliche Energiemenge wird durch Handelskäufe beschafft oder von Kleinproduktionsanlagen Dritter bezogen.

Gas-, Strom- und Wasserversorgung seit 1981

Versorgungsgebiet von Energie Wasser Bern und Wasserverbund Region Bern AG

G 08.01.040



Statistik Stadt Bern

Datenquellen: Energie Wasser Bern; Wasserverbund Region Bern AG

Gasversorgung

Neben Erdgas wird auch ein Anteil Biogas in das Netz eingespeist. Der überwiegende Teil des Biogases stammt dabei von der ARA Region Bern AG. Biogas entsteht aus dem Vergärungsprozess von Klärschlamm und weiteren organischen Materialien. Es setzt beim Verbrennen nur so viel CO₂ frei, wie vor seiner Entstehung in den Grundstoffen gebunden wurde und ist somit CO₂-neutral. Das Biogas machte im Jahr 2018 einen Anteil von 3,2% an der gesamten eingespeisten Gasmenge aus.

Woher der Strom kommt

Von der gesamten Stromproduktion von Energie Wasser Bern (inkl. Beteiligungen) stammte 2018 43,5% aus Kernkraft, 38,0% aus Wasserkraft und 0,2% aus Wind- und Photovoltaikanlagen. Die Produktion aus Wind- und Photovoltaikanlagen ist um über 98% kleiner geworden, da ab 2018 der Anteil der Aven-tron AG wegfällt, einer Beteiligungsgesellschaft für Wasser-, Wind- und Solarkraftwerke. Die Energiezentrale Forsthaus hat 18,2% an die Stromerzeugung beigetragen. Davon stammen 63,0% vom Gas- und Dampf-Kombikraftwerk, 29,3% von der durch Kehricht angetriebenen Dampfturbine und 7,6% vom Holzheizkraftwerk.

Zunahme Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch in der Stadt Bern hat im Jahr 2018 gegenüber dem Vorjahr um 4% zugenommen. Diese Zunahme ist vor allem auf den heissen und trockenen Sommer 2018 zurückzuführen. So stieg der Verbrauch im 3. Quartal um 6,7%.

Gasversorgung 2018**Stadt Bern und Versorgungsgebiet von Energie Wasser Bern**

T 08.01.010

	2018	2017	Veränderung in %
Gaseinspeisung¹			
Erdgaseinspeisung	1 582.60	1 603.73 ^f	- 1.3
Biogaseinspeisung	52.00	53.08	- 2.0
Total	1 634.60	1 656.81^f	- 1.3
Gasverkauf²			
Verkauf Erdgas	1 197.88	1 188.40 ^f	0.8
Verkauf Biogas	37.94	46.10	- 17.7
Total	1 235.82	1 234.50^f	0.1

Statistik Stadt Bern

in Mio. kWh

¹ in das Gasnetz der Region eingespeiste Erdgasmenge mit folgenden Verbrauchern: Stadt Bern, durch Energie Wasser Bern direkt belieferte Gemeinden (Bremgarten, Ittigen, Kirchlindach, Köniz, Münchenbuchsee, Ostermundigen und Zollikofen), Wiederverkäufergemeinden (Moosseedorf, Muri, Urtenen-Schönbühl und Wohlen), Treibstoff und Energiezentrale Forsthaus

² verkaufte Menge Gas auf Stadtgebiet mit folgenden Verbrauchern: Kunden, Treibstoff-Tankstellen und Energiezentrale Forsthaus

Datenquelle: Energie Wasser Bern

Stromversorgung 2018**Stadt Bern**

T 08.01.020

	2018	2017	Veränderung in %
Stromproduktion¹			
Energiezentrale Forsthaus ²	259.21	238.80	8.5
Kernkraft	619.11	611.50	1.2
Wasserkraft	541.02	562.44	- 3.8
Photovoltaik und Windkraft ³	3.25	272.10	- 98.8
Total	1 422.60	1 684.84	- 15.6
Stromverbrauch⁴			
Stromverbrauch im Stadtgebiet	981.00	991.24	- 1.0

Statistik Stadt Bern

in Mio. kWh

¹ durch Energie Wasser Bern in der Stadt, im In- und Ausland produzierte Strommenge (inkl. Beteiligungen an Kraftwerken)

² Nettoproduktion Strom abzüglich Eigengebrauch

³ ab 2018: Wegfall einer Beteiligungsgesellschaft für Wasser-, Wind- und Solarkraftwerke

⁴ Elektrische Energie, die von den am eigenen Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern bezogen wurde

Datenquelle: Energie Wasser Bern

Wasserversorgung 2018**Stadt Bern und Versorgungsgebiet der Wasserverbund Region Bern AG**

T 08.01.030

	Verbrauch Mio. m ³		Tagesverbrauch Stadt Bern in m ³	
	Total	darunter Stadt Bern	grösster	kleinster
1. Quartal	4.728	3.305	42 220	28 180
2. Quartal	5.175	3.633	48 291	29 826
3. Quartal	5.318	3.725	52 840	32 632
4. Quartal	4.869	3.389	40 651	26 800
Total 2018	20.090	14.052	52 840	26 800
2017	19.543	13.516	51 922	24 324

Statistik Stadt Bern

Versorgungsgebiet der Wasserverbund Region Bern AG bestehend aus den Gemeinden Bern, Bolligen, Bremgarten, Frauenkappelen, Ittigen, Kehrsatz, Kirchlindach, Meikirch, Ostermundigen, Stettlen, Vechigen, Wohlen und Zollikofen

Datenquelle: Wasserverbund Region Bern AG

Steigender Gas- und Stromverbrauch, abnehmender Wasserverbrauch

Seit 1950 hat sich die jährlich eingespeiste Gasmenge ins Netz der städtischen Werke (später Energie Wasser Bern) um rund das zwanzigfache erhöht. Auch der Stromverbrauch hat sich auf dem Stadtgebiet im gleichen Zeitraum fast vervielfacht. Hier verzeichnet man jedoch seit 2011 wieder – mit Ausnahme des Jahres 2016 – stetige Rückgänge. Demgegenüber ist der Wasserverbrauch seit 1950 weniger stark gestiegen. Im Vergleich zum Jahr 1950 wurde im 2018 nur unwesentlich mehr Wasser verbraucht (+5,2%). Im Vergleich zum höchsten Wasserverbrauch im Jahr 1971 mit 28,143 Mio. m³ hat die Wassermenge 2018 um fast ein Drittel abgenommen.

Gas-, Strom- und Wasserversorgung seit 1910 Stadt Bern und Versorgungsgebiet von Energie Wasser Bern und Wasserverbund Region Bern AG

T 08.01.040

	Gasversorgung		Stromversorgung			Wasserversorgung	
	Gaseinspeisung	Einnahmen aus Gasverkauf	Stromverbrauch im Stadtgebiet	Stromabgabe an andere Werke	Einnahmen aus Stromverkauf	Wasserverbrauch	Einnahmen aus Wasserverbrauch
	Mio. kWh	Mio. Franken	Mio. kWh	Mio. kWh	Mio. Franken	Mio. m ³	Mio. Franken
1910	...	1.866	11.137	–	1.339	...	0.702
1920	...	5.303	32.980	–	4.123	...	1.028
1925	...	3.677	41.748	–	5.039	13.257	1.505
1930	...	4.205	53.896	–	6.536	14.865	1.680
1935	...	4.186	87.078	–	7.752	16.824	1.920
1940	...	4.577	100.771	1.363	8.474	17.331	1.976
1945	60.333	3.221	167.868	28.907	13.353	11.994	2.163
1950	91.990	4.758	203.434	15.363	15.732	19.092	2.515
1955	93.284	4.730	272.375	21.048	20.986	20.791	2.994
1960	85.808	5.101	354.223	37.650	26.406	24.262	3.641
1965	81.172	4.695	429.178	21.971	35.945	24.694	4.084
1970	98.714	5.070	532.969	42.604	47.013	27.630	7.200
1975	248.670	12.419	607.599	77.420	67.346	25.629	9.381
1980	448.929	20.893	705.003	319.910	102.384	22.620	9.314
1981	470.046	28.213	725.780	370.145	111.628	23.406	9.431
1982	465.785	30.145	746.477	368.499	113.223	22.771	9.414
1983	530.852	31.317	769.549	356.859	114.743	23.266	11.196
1984	580.721	34.989	797.556	303.670	123.122	23.275	11.885
1985	643.111	38.122	803.514	311.639	126.167	23.074	11.741
1986	670.653	35.759	830.724	317.917	127.131	22.584	11.444
1987	716.621	28.874	856.600	305.588	130.308	23.098	11.461
1988	681.280	25.993	871.726	293.773	126.539	23.216	12.633
1989	706.534	28.188	883.412	190.577	125.270	23.036	14.042
1990	758.301	31.842	903.514	223.817	128.861	22.715	15.545
1991	828.070	37.693	917.512	277.344	131.294	23.136	15.469
1992	838.120	38.609	918.962	289.169	132.969	22.165	15.446
1993	871.850	38.973	915.497	348.010	130.764	21.263	17.703
1994	841.491	35.247	929.084	430.241	132.531	21.753	21.101
1995	970.521	38.597	934.097	366.356	142.823	20.969	20.224
1996	1 104.721	42.611	933.308	323.081	142.806	20.157	19.903
1997	1 043.017	42.183	923.529	403.783	143.394	19.963	21.775
1998	1 098.644	43.824	933.281	387.992	142.563	19.706	22.169
1999	1 150.738	41.843	948.008	431.888	144.220	19.382	22.410
2000	1 116.104	47.226	957.821	416.322	148.666	18.917	21.697
2001	1 159.147	64.258	974.650	657.058	160.678	18.907	21.411
2002	1 134.290	56.748	986.630	779.484	177.849	18.985	22.746
2003	1 234.090	61.160	1 005.077	791.816	173.035	19.596	23.788
2004	1 305.861	62.379	1 021.208	985.312	183.451	19.717	24.092
2005	1 321.546	72.088	1 044.010	979.584	185.799	19.609	24.778
2006	1 293.748	81.562	1 056.391	1 541.412	215.984	19.131	23.982
2007	1 258.845	83.687	1 097.156	658.010	193.801	18.086	22.883
2008	1 348.611	96.841	1 086.606	528.241	199.054	18.909	23.320
2009	1 320.443	87.604	1 148.386	1 023.461	263.275	18.768	23.577
2010	1 432.103	120.674 ¹	1 201.498	841.442	233.844	17.603	25.385
2011	1 243.970	113.112	1 202.162	522.649	206.677	16.968	29.016
2012	1 479.701	126.745	1 178.349	680.596	209.858	18.801	27.378
2013	1 606.353	128.814	1 094.189	594.919	297.912	19.634	26.941
2014	1 253.797	122.281	1 036.817	695.821	290.192	19.137	26.592
2015	1 550.844	111.942	1 000.490	1 006.452	293.432	19.727	25.993
2016	1 951.158	112.415	1 003.240	735.528	271.023	19.146	25.681
2017	1 656.806 ^f	113.210	991.240	693.603	258.123	19.543	27.059
2018	1 634.600	112.863 ²	981.000	441.598	207.169 ²	20.090	27.085 ²

Statistik Stadt Bern

¹ Per 1.1.2010 strukturierte Energie Wasser Bern die Spartenorganisation um. Die Gaseinnahmen werden seither inkl. der Einnahmen der Fernwärme ausgewiesen.

² ab 2018: Umstellungen von Energie Wasser Bern beim Ausweisen der Umsätze je Sparte

Datenquelle: Energie Wasser Bern, Wasserverbund Region Bern AG

Heizenergie aus der Kehrlichtverwertung

Rund ein Achtel des städtischen Wärmeverbrauchs wird durch Fernwärme abgedeckt. Sie stammt zum überwiegenden Teil aus der Kehrlichtverbrennung. Das Leitungsnetz erstreckt sich über das Gebiet zwischen vorderer Länggasse im Norden und Matthenhof im Süden, Weyermannshaus im Westen und Zytglogge im Osten ab. Bedient werden beispielsweise das Inselspital, der Hauptbahnhof und das Bundeshaus.

Kehrlichtverwertungsanlage und Fernwärmeversorgung 2018 Stadt Bern

T 08.02.010

	Kehrlichtanlieferung ¹		Schlackenabfuhr	Wärmeverkauf ³
	Total	darunter Berner Hauskehrlicht ²		
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Mio. kWh
1. Quartal	29 912.6	8 574.8	5 955.1	105.006
2. Quartal	32 656.0	9 206.5	5 480.2	31.675
3. Quartal	34 076.8	8 600.0	7 223.3	20.441
4. Quartal	35 678.5	8 627.5	7 068.3	80.805
Total 2018	132 323.9	35 008.8	25 726.9	237.927
2017	134 041.8	34 923.0	27 386.6	252.611

Statistik Stadt Bern

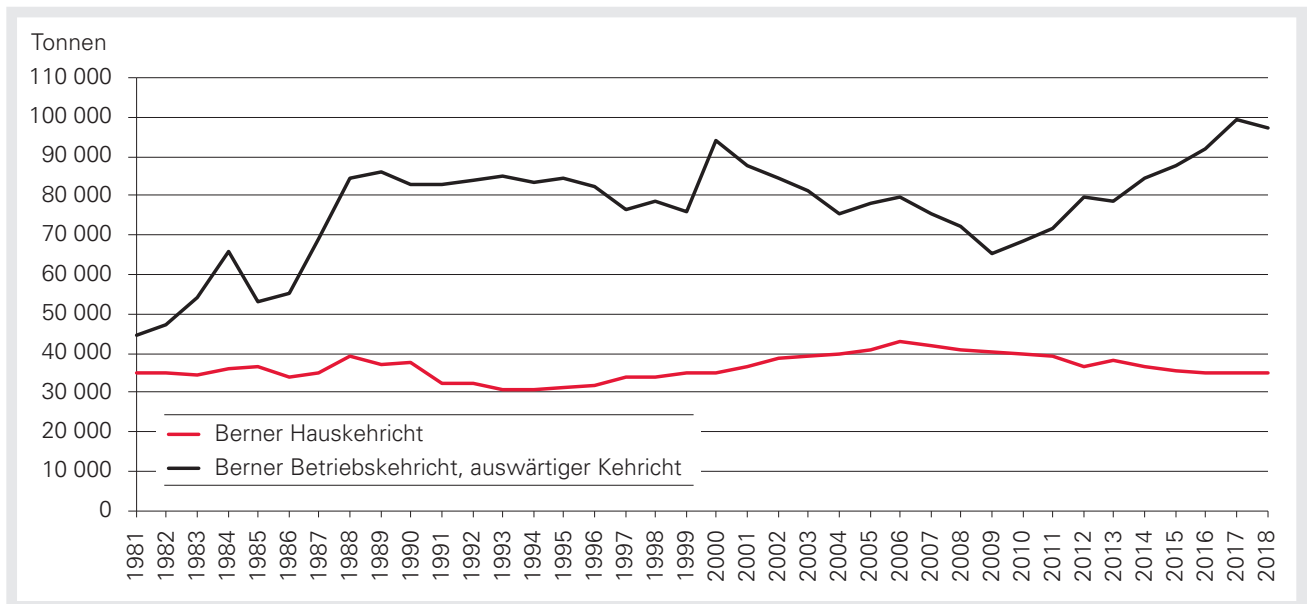
- 1 Anlieferung an Energiezentrale Forsthaus
 2 durch die städtische Kehrlichtabfuhr zugeführt
 3 einschliesslich Dampfabgabe, gemessen beim Kunden

Datenquelle: Energie Wasser Bern

Kehrlichtanlieferung seit 1981

Stadt Bern

G 08.02.020



Statistik Stadt Bern

Datenquelle: Energie Wasser Bern

Berner Kehricht vor 1954

Vor der Inbetriebnahme der ersten Kehrichtverwertungsanlage Warmbächli im Jahr 1954 brachte die Stadt Bern ihren Kehricht per Bahn nach Witzwil. Dort wurde er in der Strafanstalt sortiert. Aus dem Kehricht wurden Kompost, Tierfutter sowie Brennbares zur Erzeugung von Dampf gewonnen. Die KVA Warmbächli wurde ab 2012 stufenweisen von der KVA in der Energiezentrale Forsthaus abgelöst und im Nachgang abgerissen. Seit 2013 läuft die KVA in der Energiezentrale Forsthaus nun im Vollbetrieb. Seither hat die angelieferte Kehrichtmenge zugenommen. Im Vergleich zu 2013 verzeichnete man 2018 eine Zunahme um 13,2%.

Kehrichtverwertungsanlage seit 1954**Stadt Bern**

T 08.02.020

	Kehrichtverwertungsanlage ¹		
	Total Tonnen	Kehrichtanlieferung	
		davon Berner Hauskehricht Tonnen	Wärmeverkauf ² Mio. kWh
1954	10 952.7	...	6.415
1955	26 480.7	...	19.704
1960	32 445.7	26 004.8	18.354
1965	38 902.4	28 730.3	49.704
1970	43 069.6	29 430.1	104.709
1971	42 014.2	28 856.8	126.765
1972	40 652.6	26 325.4	147.931
1973	39 622.9	23 140.0	167.685
1974	39 353.2	24 254.7	167.177
1975	40 902.2	25 711.4	188.043
1976	55 347.1	33 480.1	197.421
1977	64 225.6	32 878.5	195.581
1978	69 567.1	32 604.5	229.764
1979	73 060.3	33 639.3	226.129
1980	78 474.0	34 428.9	235.704
1981	79 582.6	34 843.1	234.008
1982	82 530.0	35 256.8	222.019
1983	88 600.0	34 503.6	238.787
1984	102 200.0	36 143.1	241.271
1985	89 900.0	36 886.9	248.364
1986	89 400.0	34 170.5	246.800
1987	103 700.0	34 830.9	253.341
1988	123 800.0	39 271.0	231.243
1989	122 800.0	36 921.8	236.600
1990	120 755.7	37 633.0	231.640
1991	115 526.1	32 442.6	250.985
1992	116 561.0	32 471.6	250.800
1993	115 812.6	30 800.2	252.802
1994	114 225.6	30 810.6	228.523
1995	115 412.6	31 158.5	254.975
1996	114 291.9	32 006.3	273.965
1997	110 884.3	34 217.6	244.887
1998	112 807.1	34 016.5	251.877
1999	111 239.4	35 265.3	252.526
2000	129 216.9	35 288.7	230.144
2001	124 673.8	36 749.5	245.032
2002	123 045.7	38 772.4	265.645
2003	120 734.4	39 264.2	250.257
2004	115 328.1	39 839.4	252.499
2005	119 051.3	40 777.7	259.823
2006	122 835.1	42 968.5	251.305
2007	117 344.7	42 001.0	230.989
2008	113 526.5	41 081.1	242.667
2009	105 632.2	40 521.4	236.676
2010	107 866.4	39 605.4	251.855
2011	110 984.9	39 516.4	205.366
2012 ³	116 344.4	36 461.9	225.077
2013 ⁴	116 929.2	38 077.3	246.526
2014	121 058.0	36 419.6	212.674
2015	123 341.5	35 451.0	240.496
2016	127 244.8	35 196.9	252.278
2017	134 041.8	34 923.0	252.611
2018	132 323.9	35 008.8	237.927

Statistik Stadt Bern

¹ ununterbrochener Betrieb seit 4.8.1954; ab 1964 inkl. Fernheizwerk² ab 1971 inkl. der durch Dampfabgabe erzeugten Wärme; gemessen beim Kunden³ stufenweiser Übergang von der KVA Warmbächli zur Energiezentrale Forsthaus⁴ Energiezentrale Forsthaus: Vollbetrieb

Datenquelle: Energie Wasser Bern