



**Landeshauptstadt
Potsdam**

Klimaschutzbericht 2017

Landeshauptstadt Potsdam

Juni 2020

Klimaschutzbericht 2017

Landeshauptstadt Potsdam

Herausgeber:

Landeshauptstadt Potsdam
Der Oberbürgermeister

Federführung:

Koordinierungsstelle Klimaschutz
Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bauen, Wirtschaft und Umwelt

Inhaltliche Bearbeitung:

Christian Rohrbacher

Redaktionsschluss für die Einreichung in die Stadtverordnetenversammlung:

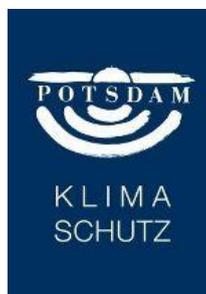
30.06.2020

20/SVV/0764

Redaktionelle Bearbeitung für die Veröffentlichung auf www.potsdam.de/Klima

Claudia Rose

12.08.2020



Potsdam, August 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungen und Einheiten.....	4
Methodik.....	4
Entwicklung der Endenergieverbräuche	5
Energiekosten	6
Treibhausgase.....	7
Indikatoren.....	9

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe	5
Abbildung 2: Endenergieverbrauch nach Bereichen in kWh je Einwohner.....	6
Abbildung 3: Prozentuale Anteile für Strom, Wärme und Kraftstoffe an den Energiekosten im Jahr 2017	7
Abbildung 4: Treibhausgasemissionen in t CO ₂ -Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe ...	8
Abbildung 5: Erreichung der Klimaschutzziele für die Landeshauptstadt Potsdam mit dem Trend bis 2050	9
Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe	5
Tabelle 2: Treibhausgasemissionen in t CO ₂ -Äquivalenten nach Energieträgern als Zeitreihe	8
Tabelle 3: Indikatorenvergleich 2017 (eigene Darstellung der Daten von www.klimaschutzplaner.de).....	10

Abkürzungen und Einheiten

BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	B ilanzierungssystematik K ommunal
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äquivalente	Treibhausgasemissionen umfassen Kohlenstoffdioxid (CO ₂) sowie Methan und Distickstoffmonoxid (CH ₄ und N ₂ O als CO ₂ -Äquivalente)
EW	Einwohner
GWh	Gigawattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWh	Kilowattstunde
LHP	Landeshauptstadt Potsdam
MIV	M otorisierter I ndividualverkehr
StVV	S tadt v erordneten v ersammlung
t	Tonne

Methodik

Die Bilanzierung erfolgt, auf Empfehlung des Bundes, mit der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO). Dies beinhaltet die Emissionen aus Endenergieverbräuchen im Stadtgebiet. Indirekte Emissionen aus Konsum, Emissionen der Landwirtschaft oder aus überregionalem Verkehr sind damit nicht abgebildet.

Die meisten Darstellungen erfolgen in einzelnen Jahren ab 2003, da ab diesem Jahr die Datengüte sehr hoch ist¹. Langfristbeobachtungen seit 1995 werden zur Darstellung der Erreichung der langfristigen Klimaziele der LHP herangezogen. Hier ist die Datengüte geringer, aber zur Einschätzung von Trends ausreichend hoch.

Berichtet wird das Bilanzjahr 2017. Die vollständige Bilanzierung späterer Jahre ist nicht möglich, da ein Teil der notwendigen Daten erst zweieinhalb Jahre nach Ablauf des Bilanzjahres vorliegen.

¹ Die Datengüte der Jahre 2003-2014 wurde erhöht und die Daten entsprechend angepasst.

Entwicklung der Endenergieverbräuche

Der Endenergieverbrauch ist 2017 absolut angestiegen auf ca. **2.700 GWh**. Dies ist der Höchstwert im Betrachtungszeitraum seit 2003. Der wesentliche Treiber des Anstiegs ist der erhöhte Verbrauch an Wärmeenergeträgern, v.a. Erdgas². Der Anteil der dezentralen regenerativen Wärmeerzeugung bleibt gering bei 4,4%. Der Stromverbrauch steigt weiterhin leicht an.

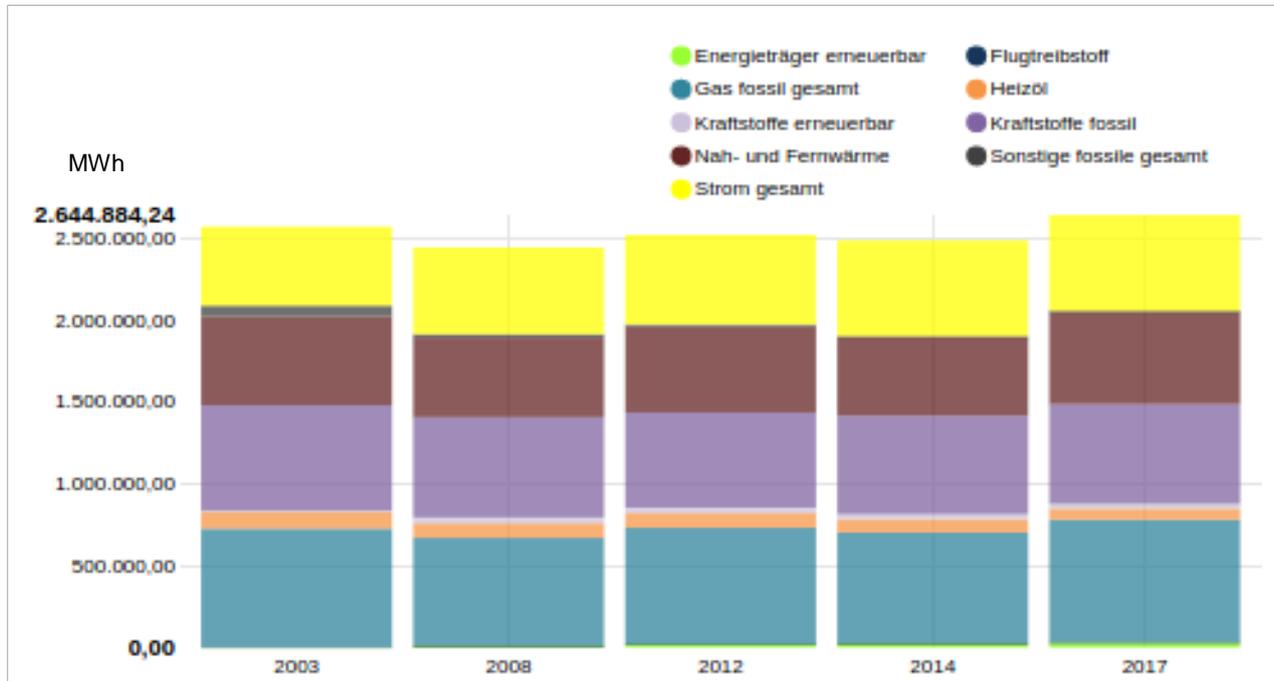


Abbildung 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2003	2008	2012	2014	2017
Energieträger erneuerbar	4.960,99	16.939,29	27.927,04	32.004,27	38.025,72
Flugtreibstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas fossil gesamt	724.096,78	655.862,44	706.312,49	672.312,00	745.298,00
Heizöl	102.131,00	88.815,25	89.285,18	80.918,72	67.628,61
Kraftstoffe erneuerbar	7.562,76	35.797,19	33.512,52	31.866,50	29.377,48
Kraftstoffe fossil	643.133,53	611.005,90	579.999,69	599.549,76	607.189,56
Nah- und Fernwärme	540.721,99	484.236,99	526.863,00	479.959,00	563.716,64
Sonstige fossile gesamt	65.787,00	21.189,00	9.761,00	5.623,94	4.732,78
Strom gesamt	481.586,28	529.247,04	546.909,34	584.724,87	588.915,46
Summe	2.569.980,32	2.443.093,10	2.520.570,25	2.486.959,06	2.644.884,24

Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Energieträgern als Zeitreihe

² Dieser Trend bleibt auch witterungskorrigiert im Wesentlichen gleich, da die Klimafaktoren der untersuchten Jahre ähnlich sind.

Durch die stark steigenden Einwohnerzahlen geht der **Pro-Kopf-Energieverbrauch** mit ca. **15.000 kWh je Einwohner** dennoch weiter sehr leicht zurück. Das liegt an den sehr leicht sinkenden spezifischen Strom- und Kraftstoffverbräuchen. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Wärme bleibt hingegen im Wesentlichen unverändert bzw. ist seit 2008 kein klarer Trend erkennbar³.

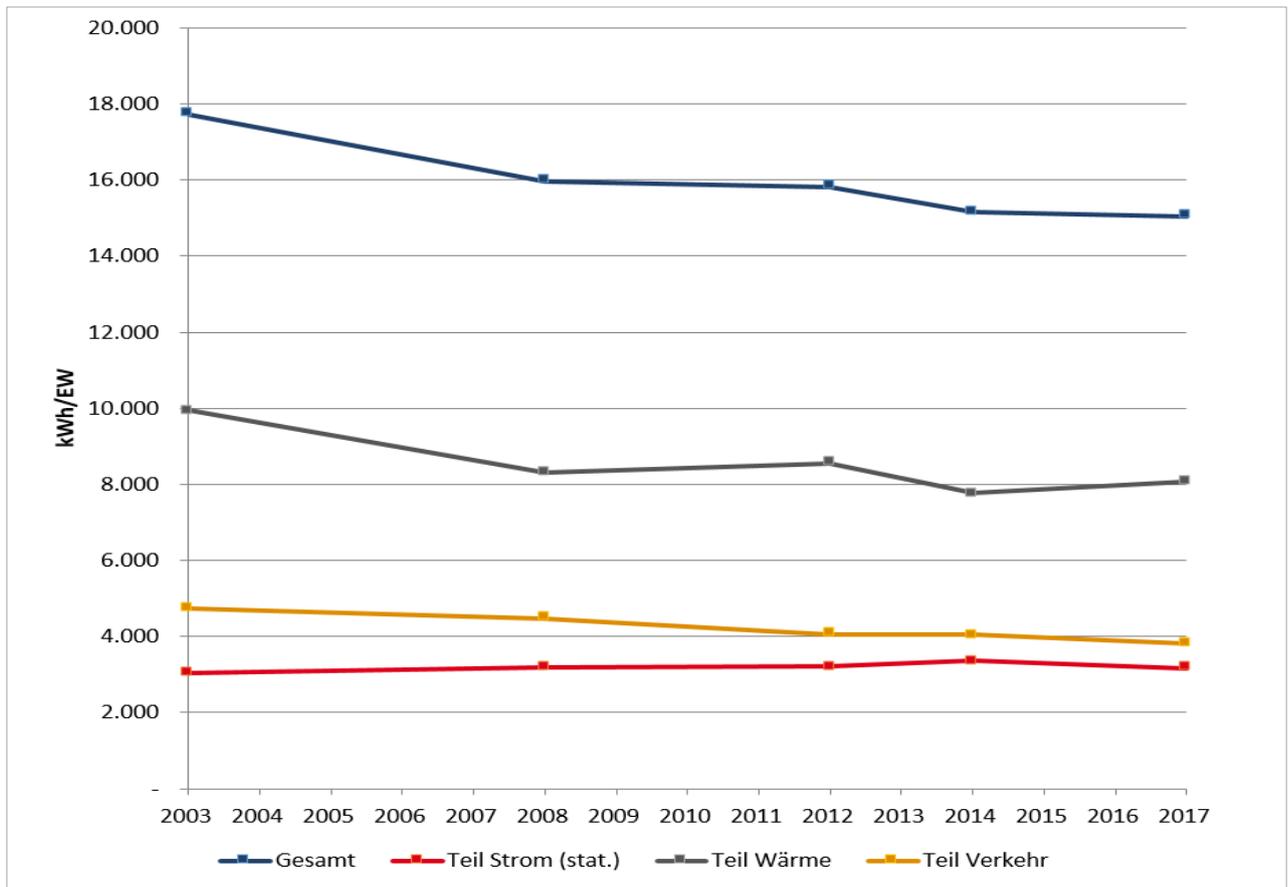


Abbildung 2: Endenergieverbrauch nach Bereichen in kWh je Einwohner

Energiekosten

Die Energiekosten liegen 2017 für die gesamte Stadt nach den Berechnungen der BSKO-Software bei ca. **281 Mio. € absolut** und bei ca. **1.600€ je Einwohner**. 2003 waren es noch ca. 1.200€/Einwohner. Die Energiekosten haben sich somit in 14 Jahren um ca. 400€/Einwohner pro Jahr erhöht. Dabei entfallen für Strom fast 50% der Energiekosten, auf Wärme (Erdgas und Fernwärme) und Kraftstoffe (Diesel und Benzin) je etwa ein Viertel.

³ Auch unter Berücksichtigung der Witterungskorrektur.

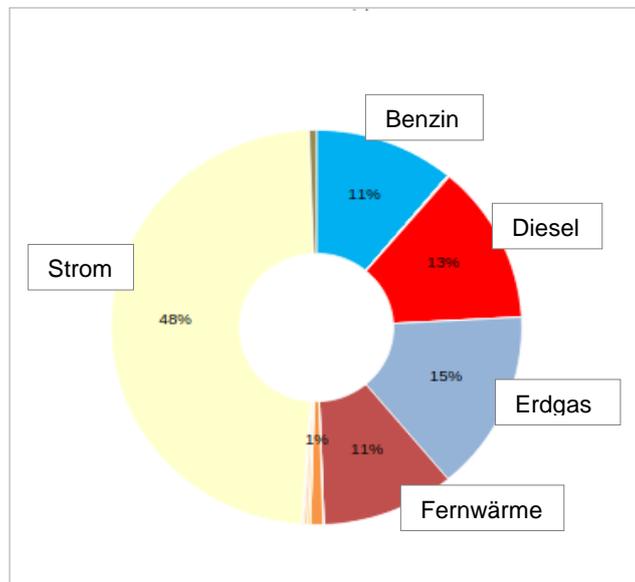


Abbildung 3: Prozentualer Anteile für Strom, Wärme und Kraftstoffe an den Energiekosten im Jahr 2017

Treibhausgase

Der Treibhausgasausstoß in der LHP geht – auch in absoluten Zahlen – weiter leicht zurück auf nun ca. **834.000 Tonnen** CO₂-Äquivalent.

Der Rückgang liegt im Wesentlichen an geringeren Emissionen aus **Stromnutzung**, da sich beim Bundesstrommix der Anteil Erneuerbarer Energien weiter erhöht hat. Die Treibhausgasemissionen mit lokalem Strommix bleiben etwa auf dem Niveau der Vorjahre, jedoch nach wie vor unterhalb der Emissionen mit Bundesstrommix⁴.

Die relevanten Emissionen aus der **Wärmeerzeugung** entstehen durch Erdgasverbrennung und Fernwärmennutzung. Die Emissionen aus beiden Energieträgern bleiben im Zeitraum seit 2003 etwa auf gleichem Niveau, jeweils mit Schwankungen von plus/minus 10 GWh in den einzelnen Jahren. Der Treibhausgasemissionsfaktor der Fernwärme ist durch die effiziente KWK-Erzeugung weiterhin deutlich geringer als die Wärmeerzeugung aus Erdgas.

Die weitergehenden Bemühungen in der zentralen Wärmeerzeugung in den letzten Jahren (EWP: Solarthermieanlage und Großspeicher) spiegeln sich in den Zahlen für 2017 noch nicht wider.

In der Nahwärme ist der Emissionsfaktor durch anteilige Nutzung von Biogas noch geringer.

Durch den Rückgang der kohle-, heizöl- oder heizstromversorgten Wohnungen gehen auch die Emissionen aus diesen Energieträgern zurück. Absolut spielt dies aber nur eine untergeordnete Rolle. Die Emissionen aus Erneuerbaren Wärmeenergieträgern erhöhen sich durch den Zubau hingegen leicht, bleiben aber ebenfalls marginal.

⁴ Der lokale Strommix enthält den Strom, der in Potsdam erzeugt und hauptsächlich hier verbraucht wurde. Im Wesentlichen ist dies der Strom aus dem Heizkraftwerk Süd der EWP sowie weiterhin der lokalen Photovoltaikanlagen und kleineren BHKWs. Strombedarf, der nicht aus den lokalen Erzeugungen gedeckt werden kann, wird mit Bundesstrommix „aufgefüllt“.

Aus **Kraftstoffen** bleiben die Emissionen – äquivalent dem Verbrauch – etwa auf dem Niveau der Vorjahre. Alternative Kraftstoffe sowie Erdgas und PKW-Strom bleiben bisher bedeutungslos.

Die **Emissionen pro Kopf** gehen weiter zurück und liegen jetzt bei **ca. 4,7 Tonnen** je Einwohner. Dies liegt vor allem am verbesserten Emissionsfaktor des Bundesstrommixes sowie an den sehr leicht verringerten Strom- und Kraftstoffverbräuchen.

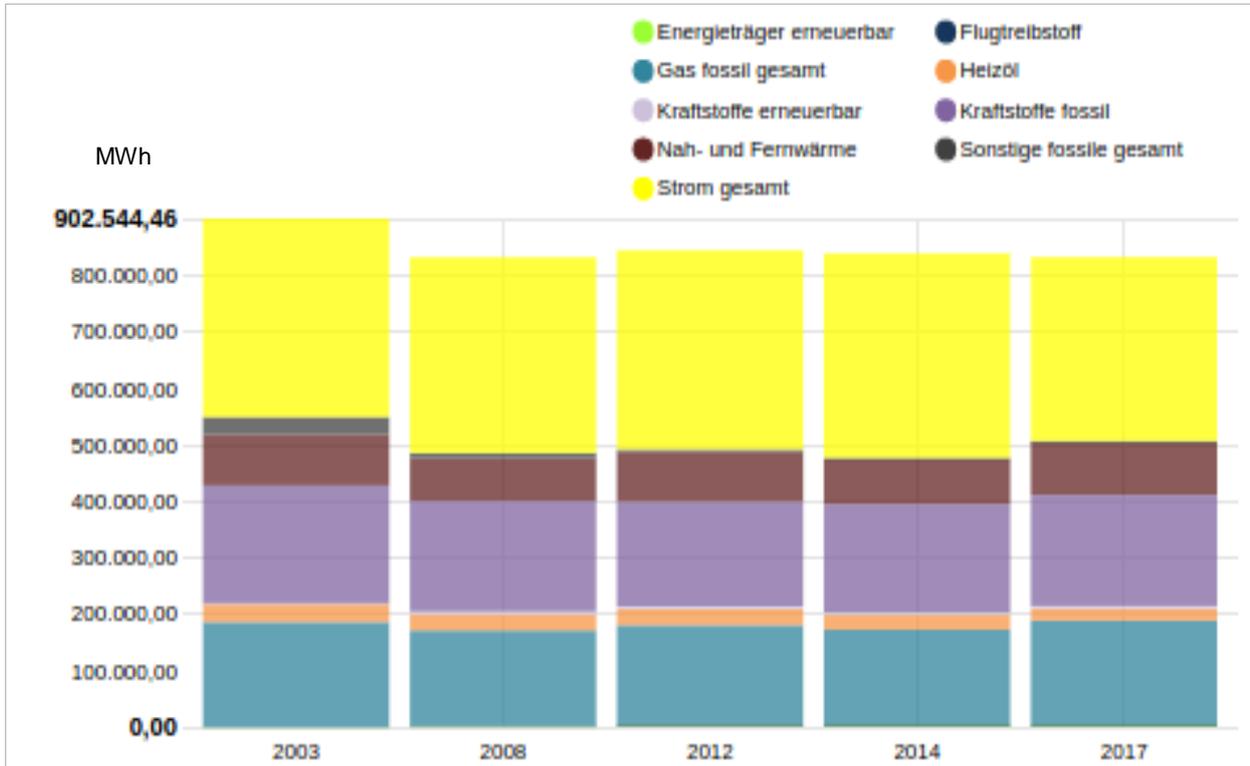


Abbildung 4: Treibhausgasemissionen in t CO₂-Äquivalente nach Energieträgern als Zeitreihe

Sektor	2003	2008	2012	2014	2017
Energieträger erneuerbar	576,60	2.565,12	4.584,33	4.974,66	5.150,74
Flugtreibstoff	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas fossil gesamt	186.092,87	169.212,51	176.578,12	168.078,00	184.088,61
Heizöl	32.681,92	28.509,70	28.571,26	25.893,99	21.505,90
Kraftstoffe erneuerbar	1.116,01	5.318,00	5.050,05	4.842,64	4.435,90
Kraftstoffe fossil	208.322,06	195.665,68	185.323,82	191.897,28	196.662,62
Nah- und Fernwärme	90.708,69	75.441,09	88.320,77	79.350,57	93.638,76
Sonstige fossile gesamt	30.525,17	9.386,73	4.333,88	2.494,94	1.885,82
Strom gesamt	352.521,16	347.186,06	352.756,52	362.529,42	326.259,16
Summe	902.544,46	833.284,87	845.518,76	840.061,50	833.627,50

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten nach Energieträgern als Zeitreihe

Die **Klimaschutzziele** der LHP für die Jahre 2016 und 2020 (aus Klimabündnis-Selbstverpflichtung und StVV-Beschluss für 2020) konnten erreicht werden. Das Langfristziel des Masterplan 100% Klimaschutz bis 2050 ist jedoch deutlich ambitionierter. Eine reine Trendfortführung würde zur Erreichung nicht genügen.

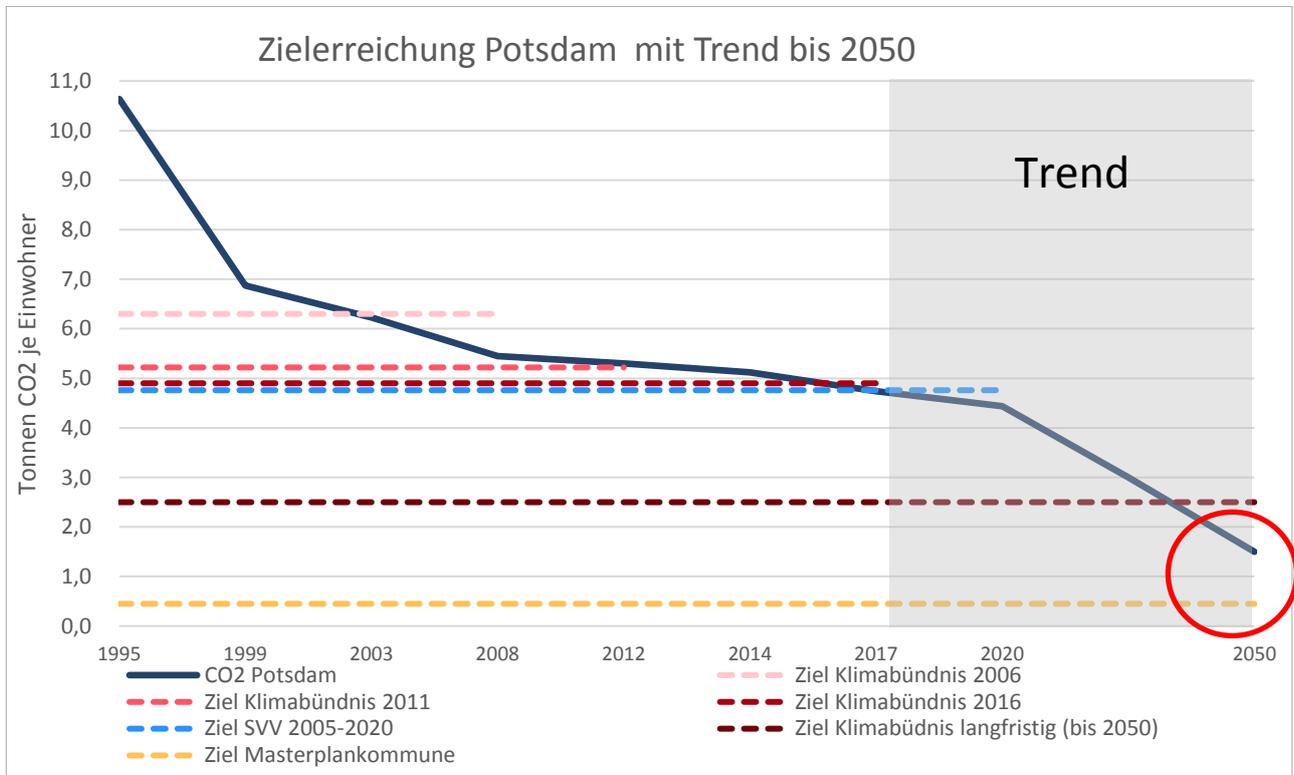


Abbildung 5: Erreichung der Klimaschutzziele für die Landeshauptstadt Potsdam mit dem Trend bis 2050

Indikatoren

Die BISCO-Software „Klimaschutz-Planer“ ermöglicht einen Indikatorenvergleich der Nutzerkommunen für das Jahr 2017. Dies ist eine beschränkte Auswahl, ermöglicht jedoch eine grobe Einordnung der LHP-Indikatoren.

In den Treibhausgasemissionen je Einwohner ist Potsdam die beste Kommune im Vergleich. Dies ist u.a. mit der Kombination von sehr hohem und vergleichsweise klimafreundlichen Fernwärmeanteil (die LHP hält – durch die Fernwärme – auch den Bestwert im Kraft-Wärme-Kopplungsanteil), einem hohen Anteil an neuen oder sanierten Gebäuden, vergleichsweise geringen Wohnflächenbedarfen sowie einem geringen Besatz an Industrie zu erklären. Auch im Modal-Split-Vergleich und dem Energiebedarf für MIV steht Potsdam im oberen Drittel des „Rankings“.

Das Gegenteil ist bei der Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energiequellen der Fall. Sowohl bei Strom als auch bei Wärme liegt Potsdam deutlich unter dem Durchschnitt ähnlicher Kommunen. Der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung ist in Potsdam vergleichsweise hoch.

Indikatorenname	Wert	Einheit	Ranking-Punkte			Anzahl der Vergleichskommunen *
			(Min.=0, Max.=10)	Durchschnitt Deutschland (Min.=0, Max.=10)	Bestwert Kommunen (Min.=0, Max.=10)	
Gesamttreibhausgasemissionen	4,73	t/EW	7,63	5,4	6,7	8
Erneuerbare Energien Strom	3,19	%	0,32	3,6	1,73	37
Erneuerbare Energien Wärme	2,87	%	0,29	1,34	0,52	11
Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	66,31	%	10	1,82	6,15	11
Modal-Split MIV-Anteil	33,96	%	3,4	1,24	1,82	48
Energiebedarf MIV	2671,6	kWh/EW	7,33	4,91	4,92	99
Straßenbeleuchtung	39,84	kWh/EW	3,36		4,67	22

* Für die Bewertung und Einordnung der LHP wurden die Werte der jeweiligen Kategorie/des Indikators mit der hier aufgeführten Anzahl von ähnlich gearteten Kommunen verglichen.

Tabelle 3: Indikatorenvergleich 2017 (eigene Darstellung der Daten von www.klimaschutz-planer.de)