

Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2019 der Stadt Radolfzell



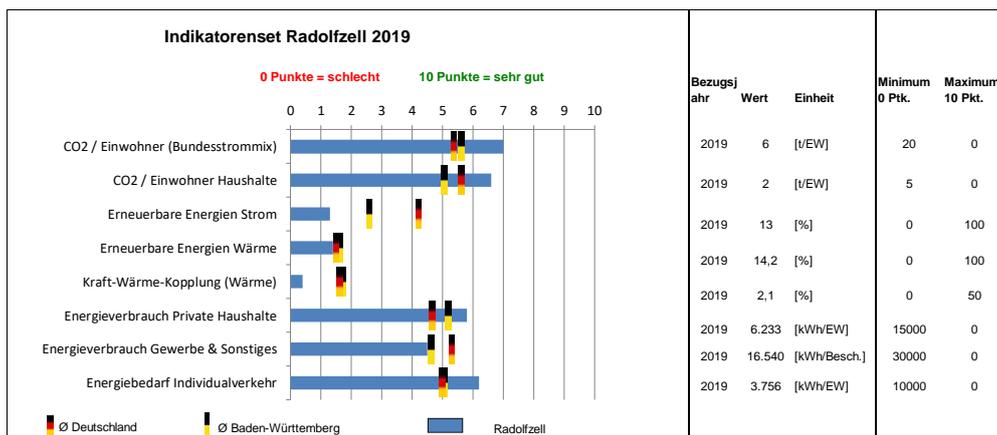
Inhalt

1	Allgemeines und Zusammenfassung	2
1.1	Methodische Erläuterungen zum Bilanzierungstool BICOW2 BW	4
2	Die Energiebilanz 2019.....	6
2.1	Endenergieverbrauch.....	6
2.1.1	Wärmeverbrauch, nachhaltige Wärmeerzeugung.....	7
2.1.2	Stromverbrauch, nachhaltige Stromerzeugung.....	8
2.2	THG-Emissionen	9

1 Allgemeines und Zusammenfassung

Im Jahr 2019 verbrauchte die die Stadt Radolfzell ca. 623.400 MWh Energie, wodurch ca. 190.000 Tonnen Treibhausgasemissionen emittiert wurden.

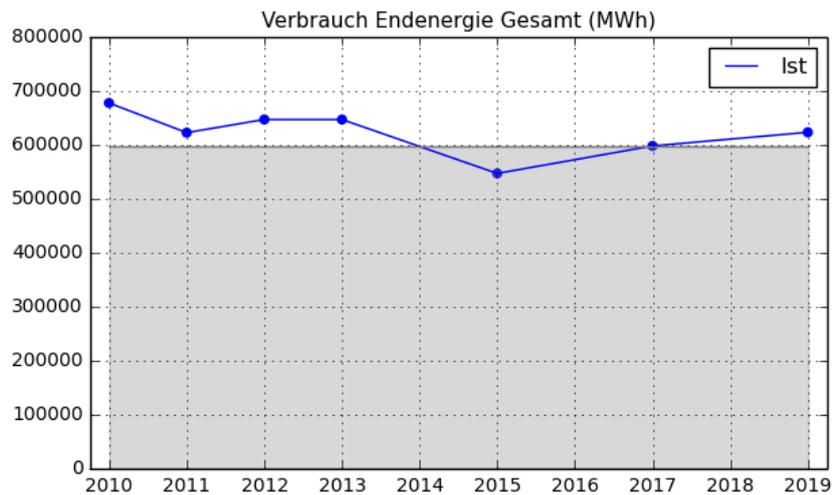
Ein Auszug der Kennwerte und Indikatoren aus dem Bilanzierungstool BICO2 BW zeigt, dass der Energieverbrauch der privaten Haushalte und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen bereits niedriger als der Bundes- und Landesdurchschnitt waren. Auch die Wohnfläche in Quadratmetern pro Einwohner lag in Radolfzell leicht unter dem Landesdurchschnitt.



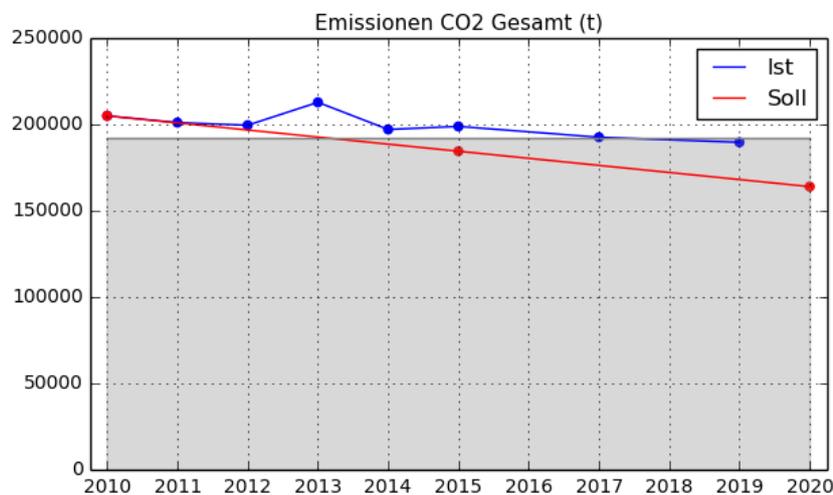
Der Endenergieverbrauch pro Beschäftigten im Sektor „Gewerbe-Handel-Dienstleistungen“ entsprach in etwa dem Landesdurchschnitt. Der Sektor „Verarbeitendes Gewerbe/ Industrie“ verbrauchte dagegen deutlich weniger Endenergie als die Kommunen in Baden-Württemberg. Auch der Bereich des Individualverkehrs schnitt in Radolfzell bereits besser ab als der Durchschnitt im Land. Weitere Kennwerte werden im Bereich der erneuerbaren Energien erhoben, gesplittet in Wärme und Strom. Der Anteil erneuerbarer Energie zusammengefasst sowie einzeln im Wärmebereich entsprach dem Landesdurchschnitt. Der Anteil erneuerbare Energien im Strombereich lag etwa um zehn Prozent unterhalb des Durchschnitts.

Kennwerte		(Berichtsjahr 2019)	
	Radolfzell	Baden-Württemberg	
Kommune gesamt			
		2019	
Endenergie pro Einwohner (kWh) ohne Verkehr	14.920	17.644	
Treibhausgasemissionen pro EW Bundesmix (t)	6,02	8,1	
Treibhausgasemissionen pro EW regionaler Mix (t)	5,81	k.A.	
Anteil EEQ am Endenergieverbrauch gesamt (%)	13,9%	14,8%	
Anteil EEQ am Bruttostromverbrauch (%)	13,0%	23,0%	
Anteil EEQ am Wärmeverbrauch (%)	14,2%	16,2%	
Private Haushalte			
Stromverbrauch pro Einwohner (kWh)	1.360	1.432	
Wärmeverbrauch pro Einwohner (kWh)	4.873	5.800	
Anteil Strom am Endenergieverbrauch private Haushalte (%)	22%	20%	
Energiebedarf Wärme pro qm Wohnfläche (kWh/qm)	108	126	
CO2 pro EW private Haushalte Bundesmix (t)	1,66	2,2	
Wohnfläche pro Einwohner in qm	45,0	46,1	
GHD			
Endenergieverbrauch pro SV-Beschäftigten (kWh)	16.540	16.153	
Anteil am Stromverbrauch	11%	35%	
CO2-Emissionen pro SV-Beschäftigten Bundesmix (t)	4,82	k.A.	
Industrie/Verarbeitendes Gewerbe			
Endenergieverbrauch pro SV-Beschäftigten (kWh)	25.802	45.054	
CO2-Emissionen pro SV-Beschäftigten Bundesmix (t)	9,55	k.A.	

Seit 2015 steigt in Radolfzell der Endenergieverbrauch leicht, aber kontinuierlich an. 2015 betrug der Verbrauch 547.159 MWh und im Bilanzjahr 2019 bereits 623.427 MWh. Frühere Daten können nur bedingt zum Vergleich herangezogen werden, da diese mit Hilfe eines anderen Bilanzierungstools ermittelt wurden. Erst seit 2014 erfolgt die Bilanzierung kontinuierlich mit dem Bilanzierungstool BICO2 BW.



Entgegen der Steigerung des Endenergieverbrauchs sinken die emittierten Treibhausgasemissionen leicht, aber ebenfalls kontinuierlich von 198.832 Tonnen im Jahr 2015 auf 189.631 Tonnen im Bilanzjahr 2019. Der im Klimaschutzkonzept angegebene Zielwert konnte allerdings nicht erreicht werden.



1.1 Methodische Erläuterungen zum Bilanzierungstool BICOW2 BW

Das Energie- und CO₂-Bilanzierungstool Baden-Württemberg (BICO2 BW) wurde im Auftrag des Umweltministeriums vom IFEU (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg) erstellt.

Über das Tool wird der Energieverbrauch nach Energieträgern (Gas, Öl, Strom, ...) sowie nach unterschiedlichen Sektoren (Private Haushalte; Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Sonstiges; Industrie; Verkehr) berechnet. Dafür werden Struktur-, Verbrauchs- und CO₂-Daten, die vom Statistischen Landesamt (StaLa), dem LUBW und von der KEA BW zur Verfügung gestellt werden, herangezogen. Zusätzlich werden von den örtlichen Energieversorgern die leitungsgebundenen Daten für Strom, Gas und Nahwärme abgefragt. Daten der kommunalen Liegenschaften werden von der Stadtverwaltung ergänzt.

Alle Arten von Daten, mit welchen das Instrument die Ergebnisse berechnet, sind in der nachstehenden Abbildung aufgelistet. Dabei gibt es fixe und variable Daten. Die fixen Daten sind vom Instrument vorgegeben und können vom Benutzer nicht verändert werden. Die variablen Daten wurden vom Benutzer eruiert und eingetragen.

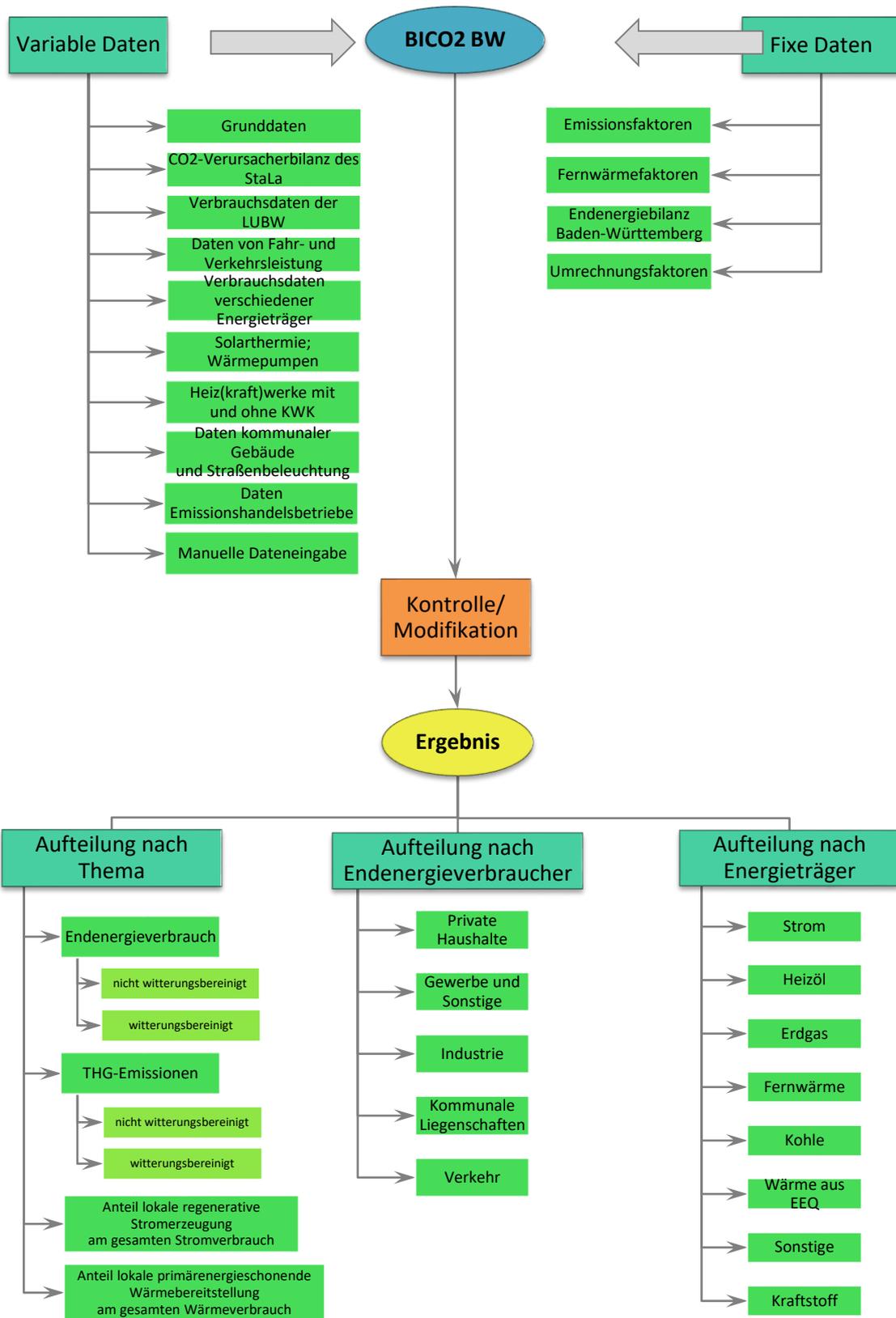
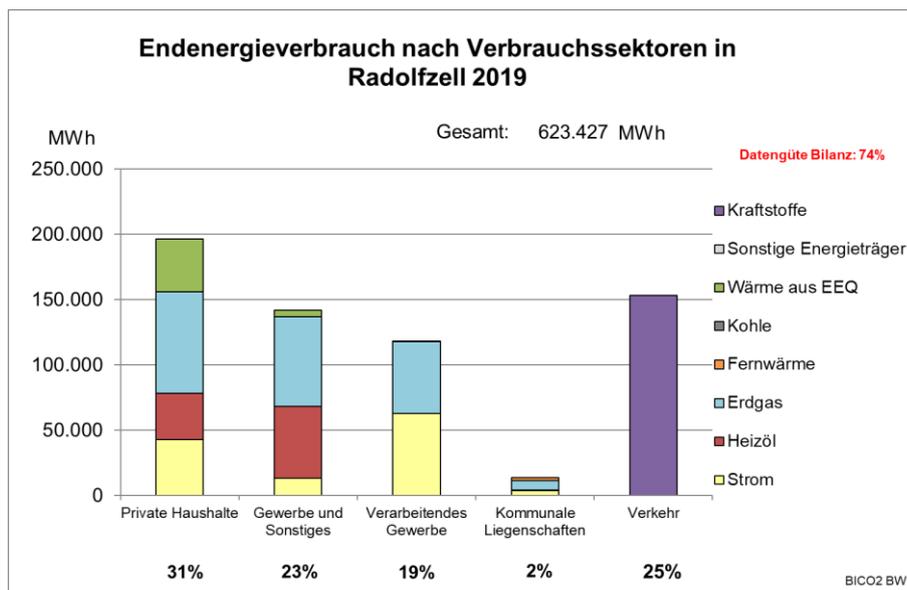


Abbildung: Methodik des Bilanzierungstools BICO2 BW

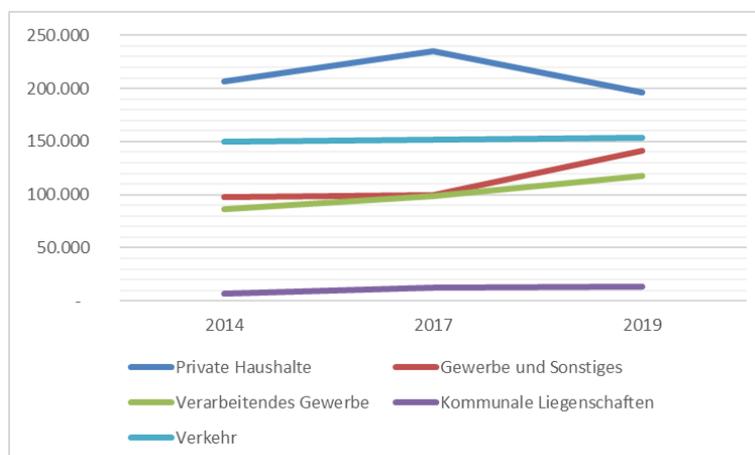
2 Die Energiebilanz 2019

2.1 Endenergieverbrauch

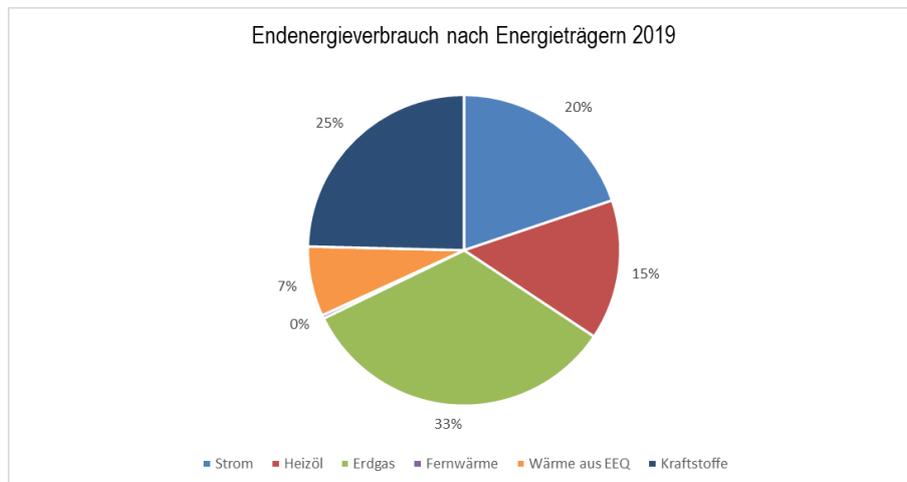
Die Stadt Radolfzell benötigte im Jahr 2019 ca. 623.427 MWh Energie. Die nachstehende Grafik zeigt den Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern. Im Bereich der privaten Haushalte sowie im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen wurde bereits ein Teil der Wärme durch erneuerbare Energien abgedeckt. Der Großteil der Wärmeversorgung erfolgte allerdings in allen Sektoren mit dem Energieträger Gas. Im Bereich der Industrie spielte auch der Strom eine entscheidende Rolle. Die kommunalen Liegenschaften tragen, wie in allen Bilanzen ermittelt, nur etwa zu zwei Prozent zum Endenergieverbrauch bei, dennoch liegt bei ihnen eine wichtige Vorbildfunktion.



Über den Verlauf der Bilanzierungsjahre erkennt man den Anstieg des Endenergieverbrauchs in den Sektoren „Verarbeitendes Gewerbe/ Industrie“ und „Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD)“ deutlich. Auch in den Sektoren „Verkehr“ und „Kommunale Liegenschaften“ ist ein minimaler Anstieg zu erkennen. Lediglich der Sektor „Private Haushalte“ konnte nach einem Anstieg in 2017 seinen Endenergieverbrauch stark reduzieren.

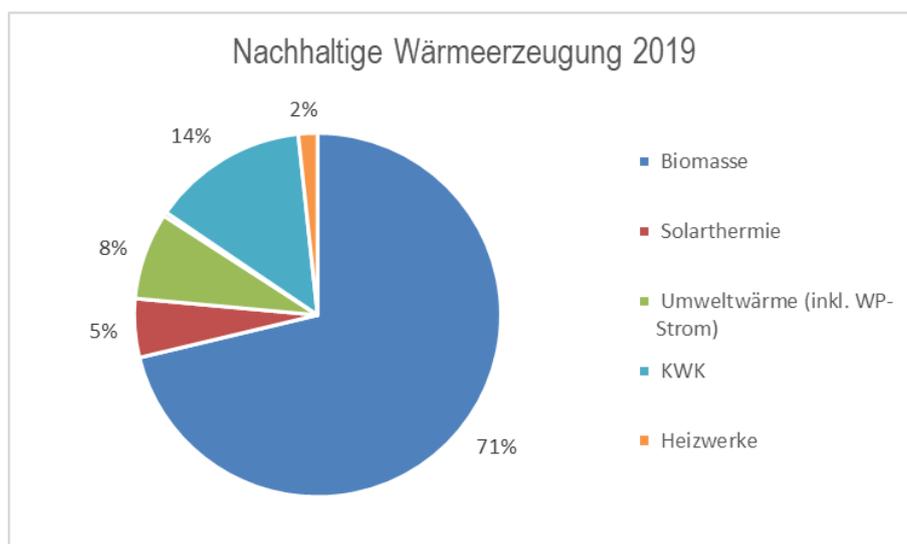


Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern zeigt, dass der Verbrauch im Jahr 2019 durchmischter war. Mit 33 Prozent nahm Erdgas den größten Teil der Endenergie im Wärmebereich ein, gefolgt von Strom und den Kraftstoffen aus dem Verkehrssektor.



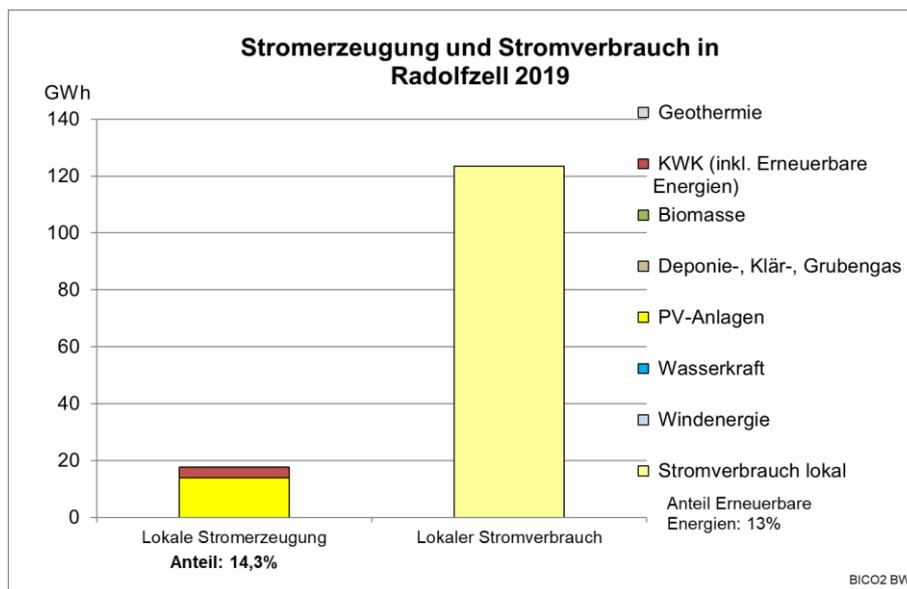
2.1.1 Wärmeverbrauch, nachhaltige Wärmeerzeugung

Der Wärmeverbrauch lag in Radolfzell im Jahr 2019 bei ca. 346.587 MWh. Dieser wurde zu guten 14 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt und entsprach in etwa dem Landesdurchschnitt. Mit guten 70 Prozent übernahm die Biomasse den größten Anteil an den erneuerbaren Energien, gefolgt von der Umweltwärme mit 14 Prozent. Weitere Anteile übernahmen die Nahwärme aus KWK-Anlagen sowie der Solarthermie. Gegenüber 2014 ist der Gesamtanteil an erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch um gute vier Prozent gestiegen.



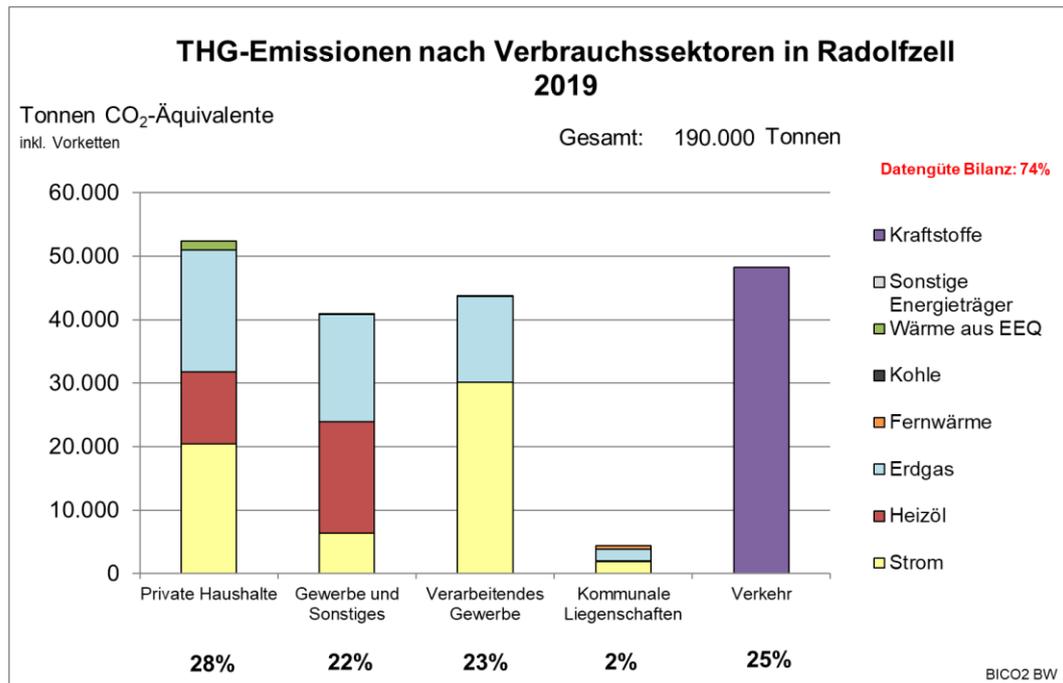
2.1.2 Stromverbrauch, nachhaltige Stromerzeugung

Die Stadt Radolfzell hatte 2019 einen Stromverbrauch von ca. 123.440 MWh, welcher zu guten 13 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt wurde. Der Anteil erneuerbarer Energien im Strombereich lag etwa zehn Prozent unter dem Landesdurchschnitt. Seit 2014 hat sich der Anteil nicht maßgeblich verändert. Die Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen übernimmt in Radolfzell den größten Anteil. Hinzu kommt der Strom aus der Kraft-Wärme-Kopplung, welcher als nachhaltige Stromerzeugung mit betrachtet wird.

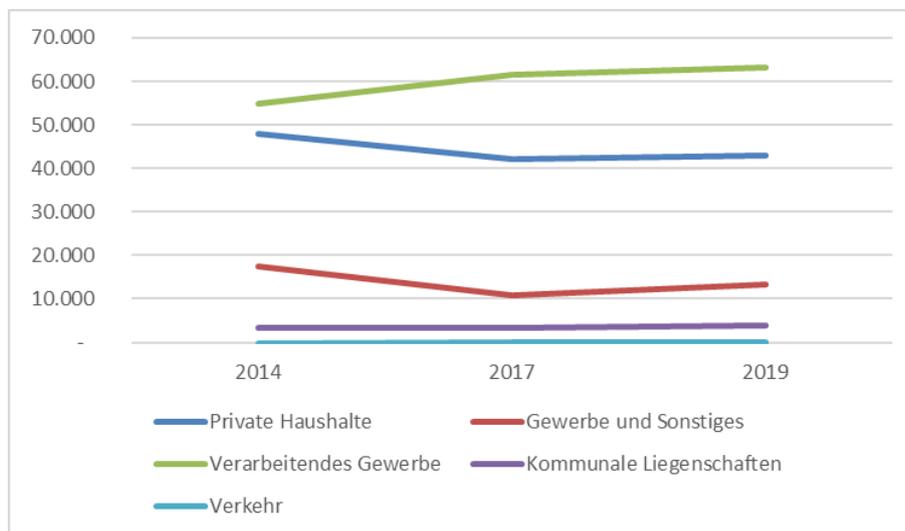


2.2 THG-Emissionen

Die Stadt Radolfzell hat im Jahr 2019 ca. 190.000 Tonnen THG-Emissionen emittiert.



Der Großteil der Treibhausgasemissionen ergibt sich aus dem Strombereich, gefolgt von Erdgas und Kohle. Hinzu kommen die Kraftstoffe aus dem Bereich Verkehr.



Im Jahresvergleich erkennt man eine Reduktion der Treibhausgasemissionen in den Sektoren „Private Haushalte“ und „Gewerbe-Handel-Dienstleistungen“ zum Jahr 2017. Danach steigen diese allerdings wieder leicht an. Im Sektor „Verarbeitendes Gewerbe/ Industrie“ steigen die Treibhausgasemissionen dagegen kontinuierlich. Die Sektoren „Verkehr“ und „Kommunale Liegenschaften“ verändern sich über die Jahre kaum.