

Fortschreibung der Energie- und Treibhausgas-Bilanz 2019



Heiligkreuzsteinach

Im Auftrag des



Rhein-Neckar-Kreis

Erstellt von der **KLiBA gGmbH**



Heidelberg, März 2023

Inhalt

1 Hintergrund	3
2 Strukturdaten	4
3 Energie- und Treibhausgas-Bilanz	5
3.1 Methoden und Datengrundlage	5
3.2 Ergebnisse der Energie- und Treibhausgas-Bilanz	7
3.3 Entwicklung des Endenergieverbrauchs	9
3.4 Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen	10
4 Klimaschutz-Indikatoren	10
4.1 Indikatorset des Benchmark Kommunalen Klimaschutz	10
4.2 Klimaschutz-Indikatoren	11

Hinweise
BICO2 BW-Version 2.10¹ <ul style="list-style-type: none">• Methodische Änderung in der Gebäudetypologie• Methodenwechsel bei der Erfassung des Endenergieverbrauchs kleiner und mittlerer Feuerungsanlagen• CO₂-Verursacherbilanz (StaLa-Daten) immer noch auf Basis von 2017
Verbesserte Daten <ul style="list-style-type: none">• Ab CO₂-Bilanz 2018 liegen überwiegend kommunenbezogene Anlagendaten der Schornsteinfeger vor. Im Einzelfall weisen diese im Vergleich zu 2017 bis zu 20 % mehr Anlagen kleinerer und mittlerer Leistung aus

¹ https://www.ke-a-bw.de/fileadmin/user_upload/Kommunaler_Klimaschutz/Angebote/Gebrauchsanweisung_BICO2BW_V2.10_20KEA-BW.pdf

1 Hintergrund

Im Rahmen der fortgeschriebenen und im Juli 2022 unterzeichneten Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz zwischen allen 54 Kreiskommunen sowie dem Landratsamt des Rhein-Neckar-Kreises, stellen wir jeder Kreiskommune die Energie- und Treibhausgasbilanzen im vorliegenden Bericht zur Verfügung.

Die Geschäftsstelle Klimaschutz beauftragt jährlich die KLiBA mit der Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanzen für die Kommunen. Die umfassenden Daten sowie die dynamisch selektierbaren, graphischen Darstellungen der Bilanzen der Jahre 2010 bis 2019 sind wie gewohnt auf der Internetseite <http://klimaschutz-rnk.de/klimaschutz-rnk/co2bilanzen> veröffentlicht. Dort sind auch ein Glossar sowie Informationen zur Methodik zu finden.

Weiterführende Informationen zur landesweit einheitlichen Bilanzierungsmethodik sowie Erläuterungen zur Datenerhebung sind auf den Seiten der KEA-BW (Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg) zu finden <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>.

Ansprechpartner für Fragen zu den Bilanzen ist die KLiBA gGmbH

Achim Lares

Heiko Kern

T 06221 99875-28

T 06221 99875-40

Klimaschutz- und Energie- Beratungsagentur
Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis gGmbH
Wieblinger Weg 21, 69123 Heidelberg

T 06221 99875-0

E co2-bilanz-rnk@kliba-heidelberg.de

W www.kliba-heidelberg.de

Mit Fragen zur Zusammenarbeit im Thema Klimaschutz zwischen dem Landkreis und den Kommunen wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle Klimaschutz

Sandra Frorath-Koster

Peter Frankenberger

T 06221 522-7563

T 06221 522-2746

Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis
-Büro des Landrats-
Geschäftsstelle Klimaschutz
Kurfürsten-Anlage 38 – 40, 69115 Heidelberg

E klimaschutz@rhein-neckar-kreis.de

W www.rhein-neckar-kreis.de

2 Strukturdaten

Endenergieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) einer Kommune sind nicht nur von den Klimaschutzaktivitäten abhängig, sondern auch von allgemeinen **Rahmenbedingungen** und **Entwicklungen** in einer Kommune, die eine Nachfrage nach Energiedienstleistung hervorrufen (vgl. Abbildung 2-1).

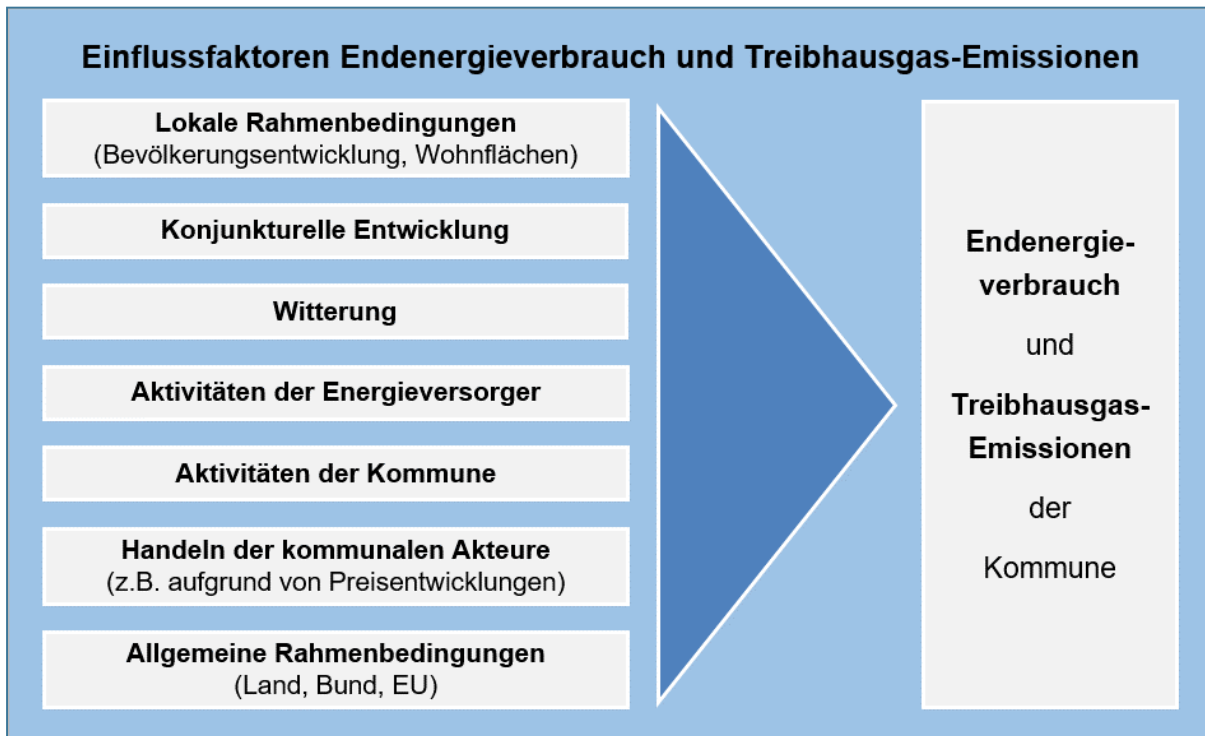


Abbildung 2-1: Einflussfaktoren auf kommunale Energie- und Treibhausgas-Bilanzen

Zu den Einflussfaktoren zählen u.a. die Einwohnerzahl, die Anzahl der vor Ort Beschäftigten und die wirtschaftliche Aktivität der Betriebe. Tabelle 2-1 zeigt die Werte für das Jahr 2019.

Tabelle 2-1: Strukturdaten von Heiligkreuzsteinach

Jahr	2010	2019
Einwohner	2.919	2.621
Beschäftigte (Insgesamt)	359	327
davon Verarbeitendes Gewerbe	73	63
davon Handel und sonstige Dienstleistungen	286	264

Die Berücksichtigung der Strukturdaten ist wichtig, um eine Bilanz bei einer Fortschreibung interpretieren zu können. So hat z.B. eine steigende Anzahl der Einwohner und Beschäftigten meist einen erhöhten Energiebedarf zur Folge. Dadurch steigen auch die THG-Emissionen. Ein Anstieg bzw. eine Reduktion der THG-Emissionen ist meist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Dies ist bei der Interpretation von Bilanzen über mehrere Jahre zu beachten.

3 Energie- und Treibhausgas-Bilanz

3.1 Methoden und Datengrundlage

Kurzüberblick Methodik

Ziel einer kommunalen Energie- und Treibhausgas-Bilanz (THG-Bilanz) ist es, den **Endenergieverbrauch** und die **THG-Emissionen** darzustellen. Die Bilanz zeigt welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile besitzen. Hierzu wird der gesamte Endenergieverbrauch innerhalb der Gemarkung der Kommune bilanziert.

Zur Erstellung der Energie- und THG-Bilanz des Rhein-Neckar-Kreises und seiner Kommunen wurde das Kommunale Energie- und THG-Bilanzierungstool (BICO2 BW) verwendet. Das Werkzeug wird den Kommunen in Baden-Württemberg vom Land zur Verfügung gestellt.

Die in BICO2 BW gewählte Methodik orientiert sich an der im Rahmen des BMUB-Projekts „Klimaschutz-Planer“ festgelegten Methodik zur kommunalen Energie- und THG-Bilanzierung. Dadurch können sich Kommunen bundesweit sowohl beim Endenergieverbrauch als auch bei den THG-Emissionen miteinander vergleichen. Die detaillierte Beschreibung der Methodik („Gebrauchsanweisung“) steht unter <http://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung/> zur Verfügung.

Die **wesentlichen Elemente der vereinheitlichten Methodik** sind:

- Endenergiebasierte Territorialbilanz
- THG bzw. CO₂ (Äquivalente) als Leitindikator
- Vorketten werden berücksichtigt
- Stromemissionen mit Bundesmix (Basis-Bilanz)
- Keine Witterungskorrektur (Basis-Bilanz)
- Ausweisung einer Datengüte
- Exergiemethode bei der Allokation in KWK-Prozessen
- Aufteilung nach Endenergieverbrauchern und Energieträgern

Datengrundlage

Grundsätzlich wird bei Energie- und THG-Bilanzen versucht, auf primärstatistische Daten zurückzugreifen. Dies ist bei den leitungsgebundenen Energieträgern Erdgas und Strom über Abfragen bei den Energieversorgern möglich. Die Daten wurden entsprechend abgefragt.

Für den Endenergieverbrauch des Sektors des verarbeitenden Gewerbes wurde auf primärstatistisch erhobene Daten des Statistischen Landesamtes zugegriffen, welche die Angaben der Betriebe in kommunenbezogenen THG-Bilanzen verarbeitet haben.

Die Ermittlung der Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundene Energieträger erfolgte über indirekte Berechnungen. Hier wurden Verbrauchswerte anhand der Daten des Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Baden-Württemberg (LIV) und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) berechnet.

Die Daten im Straßenverkehr beruhen auf Fahrleistungen (in Kilometer) im Straßenverkehr für den Rhein-Neckar-Kreis, die auf Angaben des Statistischen Landesamtes (StaLa) Baden-Württemberg basieren. Die Daten für den Schieneverkehr wurden von Deutsche Bahn und Verkehrsverbund Rhein-Neckar zur Verfügung gestellt.

Datengüte

In den Energie- und THG-Bilanzen wird auch die Qualität der zu Grunde liegenden Daten dargestellt. Es wurden möglichst viele lokale Daten verwendet. Inwieweit dies erfolgt ist wird anhand der Datengüte abgebildet. Die Datengüte für Energie- und THG-Bilanzen setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 3-1: Datengüte-Klassen und Gewichtungsfaktoren

Datengüte-Klasse	Faktor
A: regionale Primärdaten	1,00
B: Primärdaten und Hochrechnungen	0,50
C: regionale Kennwerte und Statistiken	0,25
D: bundesweite Kennzahlen	0,00

Bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern (z.B. Heizöl) wurde der Endenergieverbrauch über Kennwerte bzw. vorhandene Heizkessel und Einwohnerzahlen ermittelt. Dies entspricht einer Datengüte von B bis C. In Tabelle 3-2 wird dargestellt, wie die Datengüte der Endergebnisse interpretiert werden kann.

Tabelle 3-2: Datengüte der Endergebnisse nach Prozent und ihre Bewertung

Abstufung (%)	Bewertung
> 80	Gut belastbar
65...80	Belastbar
50...65	Relativ belastbar
< 50	Bedingt belastbar

Außer für die Gesamtbilanz wurde auch die Datengüte der einzelnen Verbrauchssektoren ermittelt. Die Datengüte für die Gesamtbilanz ist i.d.R. besser als die der einzelnen Sektoren. Dies ist darin begründet, dass Gesamtverbrauchsdaten für die Kommunen vorlagen, für eine Aufteilung auf die Sektoren jedoch auf statistische Daten oder Annahmen zurückgegriffen werden musste.

3.2 Ergebnisse der Energie- und Treibhausgas-Bilanz

Die Aussagekraft einer Energie- und THG-Bilanz ist von der Qualität der Daten (Datengüte) abhängig. Nachfolgend die Datengüte für die Sektoren und die Gesamtbilanz für Heiligkreuzsteinach:

Tabelle 3-3: Datengüte Heiligkreuzsteinach

Sektor	Datengüte
Private Haushalte	60 %
Gewerbe und Sonstiges	47 %
Verarbeitendes Gewerbe	96 %
Kommunale Liegenschaften	100 %
Verkehr	51 %
Gesamtbilanz	55 %

Der gesamte **Endenergieverbrauch** für das Jahr 2019 beträgt rund 49.247 MWh.

Abbildung 3-1 zeigt die Ergebnisse¹ der Energie-Bilanz für Heiligkreuzsteinach.

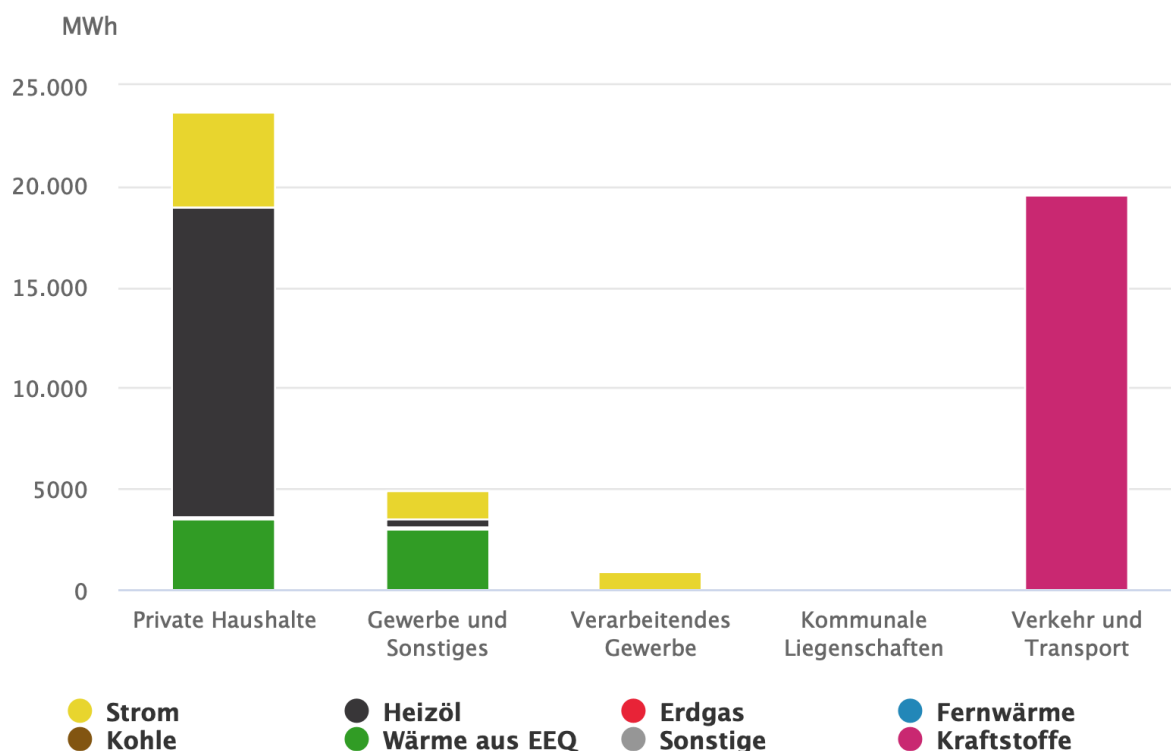


Abbildung 3-1: Ergebnis der Endenergie-Bilanz für Heiligkreuzsteinach in MWh

¹ Alle Zahlen zu Endenergieverbrauch und THG-Emissionen sowie Glossar unter <http://www.klimaschutz-rnk.de>

Sektoren und ihre Anteile am Endenergieverbrauch:

Tabelle 3-4: Prozentuale Anteile des Endenergieverbrauchs in den Sektoren

Sektor	Anteil
Private Haushalte	48,1 %
Gewerbe und Sonstiges	9,9 %
Verarbeitendes Gewerbe	1,8 %
Kommunale Liegenschaften	0,2 %
Verkehr	39,7 %

Hinweise: Eventuell auftretende Veränderung, vor allem im Sektor Private Haushalte, resultieren gegebenenfalls aus den – erstmalig verfügbaren – kommunenbezogenen Anlagendaten der Schornsteinfeger. Aufgrund von Rundungen kann die Gesamtsumme der prozentualen Anteile von 100% abweichen.

Energieträger: Im *stationären Energiebereich* (ohne Verkehr) hat der Stromverbrauch über alle Verbrauchssektoren einen Anteil von 23,9 % am Gesamtenergieverbrauch.

Das Ergebnis² der **THG-Bilanz** ist in Abbildung 3-2 dargestellt. Demnach betragen die Emissionen im Jahr 2019 in **Heiligkreuzsteinach** insgesamt in etwa 14.867 t THG.

Aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom weisen jene Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil auch höhere Anteile als in der Endenergie-Bilanz auf:

Tabelle 3-5: Prozentuale Anteile der THG-Emissionen in den Sektoren

Sektor	Anteil
Private Haushalte	49,3 %
Gewerbe und Sonstiges	5,9 %
Verarbeitendes Gewerbe	3,0 %
Kommunale Liegenschaften	0,3 %
Verkehr	41,0 %

Hinweis: Aufgrund von Rundungen kann die Gesamtsumme der prozentualen Anteile von 100% abweichen.

² Alle Zahlen zu Endenergieverbrauch und THG-Emissionen sowie Glossar unter <http://www.klimaschutz-rmk.de>

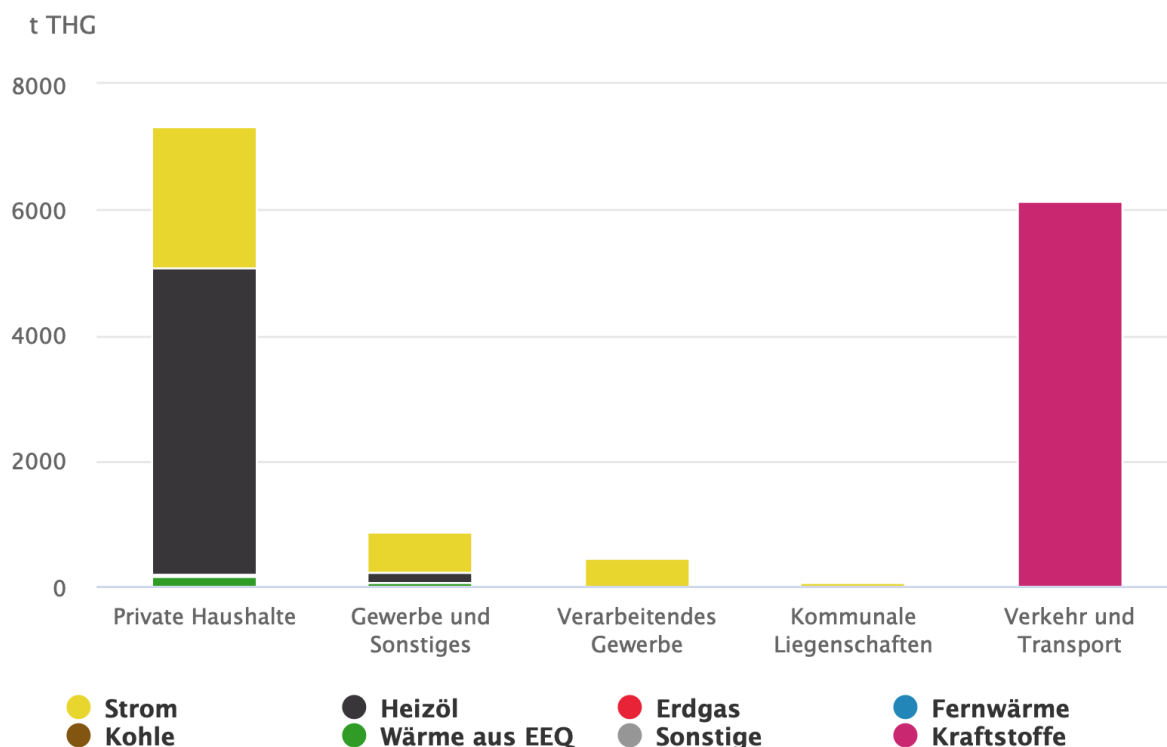


Abbildung 3-2: Ergebnis der THG-Bilanz für Heiligkreuzsteinach in t THG.

3.3 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch im stationären Sektor (ohne Verkehr) beträgt 29.659 MWh in Heiligkreuzsteinach im Jahr 2019. Gegenüber dem Endenergieverbrauch im Jahre 2010 in Höhe von 44.277 MWh ist dies eine Veränderung um -33,0 %.

Die Veränderungen³ in den einzelnen Sektoren sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Beide gewerbliche Sektoren zusammengefasst verändern sich um - 2,0 %.

Tabelle 3-6: Endenergieverbrauch in MWh in den Jahren 2010 und 2019 sowie Veränderung in %

Sektor	Jahr 2010	Jahr 2019	Veränderung
Private Haushalte	38.217	23.717	-37,9 %
Gewerbe und Sonstiges	4.307	4.900	13,8 %
Verarbeitendes Gewerbe	1.643	930	-43,4 %
Kommunale Liegenschaften	110	112	1,8 %
Verkehr	20.053	19.587	- 2,3 %

³ Alle Zahlen zu Endenergieverbrauch und THG-Emissionen sowie Glossar unter <http://www.klimaschutz-rnk.de>

3.4 Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen

Die THG-Emissionen im stationären Sektor (ohne Verkehr) betragen 8.712 t THG in Heiligkreuzsteinach im Jahr 2019. Gegenüber den THG-Emissionen im Jahre 2010 in Höhe von 13.900 t THG ist dies eine Veränderung um -37,3 %.

Die Veränderungen⁴ in den einzelnen Sektoren sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Beide gewerbliche Sektoren zusammengefasst verändern sich um -26,7 %.

Tabelle 3-7: THG-Emissionen in t THG in den Jahren 2010 und 2019 sowie Veränderung in %

Sektor	Jahr 2010	Jahr 2019	Veränderung
Private Haushalte	12.037	7.341	-39,0 %
Gewerbe und Sonstiges	787	878	11,5 %
Verarbeitendes Gewerbe	1.009	439	-56,5 %
Kommunale Liegenschaften	68	54	-20,0 %
Verkehr	6.209	6.156	- 0,9 %

4 Klimaschutz-Indikatoren

4.1 Indikatorset des Benchmark Kommunalen Klimaschutz

Mit der Energie- und THG-Bilanzierung können die langfristigen THG-Minderungseffekte in den einzelnen Sektoren dargestellt werden. Um die Klimaschutzaktivitäten genauer bewerten zu können, kann die Bilanz weiter aufgeschlüsselt werden.

Hierfür steht ein an das *Benchmark Kommunalen Klimaschutz*⁵ angelehntes Indikatorset zur Verfügung. Die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz werden dabei ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und in einer Skala mit der Bandbreite von 0 bis 10 dargestellt (vgl. Abbildung 4-1 sowie Tabelle 4-1). Es gilt: je länger der Balken, desto besser schneidet die Kommune in diesem Bereich ab. Dabei ist zu beachten, dass die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann.

Für die Bilanz wurde dieses **Indikatorset** auf den Rhein-Neckar-Kreis angepasst. Neben einem Vergleich mit bundesdeutschen Durchschnittswerten wurden auch die des Rhein-Neckar-Kreises hinzugefügt.

⁴ Alle Zahlen zu Endenergieverbrauch und THG-Emissionen sowie Glossar unter <http://www.klimaschutz-rnk.de>

⁵ Das Benchmark Kommunalen Klimaschutz entstand im Rahmen eines internationalen Projektes des Umweltbundsamtes im Jahr 2009. Im Vordergrund standen Darstellung und Vergleich von kommunalen Klimaschutzaktivitäten auf der Grundlage von Ergebnissen aus einer Energie- und THG-Bilanz und anderer kommunaler Schlüsselwerte.

4.2 Klimaschutz-Indikatoren

Folgende Indikatoren sind im **Indikatorset** enthalten:

THG-Emissionen pro Einwohner (alle Sektoren [alle]): 10 Punkte werden erreicht, wenn in einer Kommune keine THG-Emissionen mehr anfallen. 0 Punkte werden erreicht bei mehr als 20 t / Einwohner.

THG-Emissionen pro Einwohner (private Haushalte [HH]): 10 Punkte werden erreicht, wenn pro Einwohner keine THG-Emissionen (für Strom- und Wärmeverbrauch) mehr anfallen. 0 Punkte bei mehr als 5 t / Einwohner.

Erneuerbare Energien (Strom): Dieser Indikator zeigt den Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (EE) bezogen auf den Gesamtstromverbrauch. 10 Punkte werden erreicht, wenn 100% des Stromverbrauchs durch EE gedeckt werden können.

Erneuerbare Energien (Wärme): Dieser Indikator zeigt den Anteil der Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren Energien (EE) am Gesamtwärmeverbrauch. 10 Punkte werden erreicht, wenn 100% des Wärmeverbrauchs durch EE gedeckt werden können.

Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme): Dieser Indikator zeigt den Anteil der aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gewonnenen Wärme am Gesamtwärmeverbrauch an. 10 Punkte werden erreicht, wenn 50% des Wärmeverbrauchs durch Wärme aus KWK bereitgestellt werden.

Endenergieverbrauch (private Haushalte [HH]): Dieser Indikator zeigt den Pro-Kopf-Verbrauch der privaten Haushalte. 10 Punkte würden erreicht, wenn die privaten Haushalte keine Energie mehr verbrauchten. Bei mehr als 15.000 kWh / Einwohner sind es 0 Punkte.

Endenergieverbrauch (Gewerbe & Sonstiges): Dieser Indikator zeigt den Endenergieverbrauch des Sektors „Gewerbe und Sonstiges“ bezogen auf die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. 10 Punkte würden erreicht, wenn dieser Sektor keine Energie mehr verbrauchte. Bei mehr als 30.000 kWh pro Beschäftigten werden 0 Punkte vergeben.

Endenergieverbrauch (Individualverkehr): Dieser Indikator zeigt den Kraftstoffverbrauch des Individualverkehrs pro Einwohner. 10 Punkte würden erreicht, wenn im Individualverkehr keine Energie mehr verbraucht würde. Ab 15.000 kWh / Einwohner werden 0 Punkte vergeben.

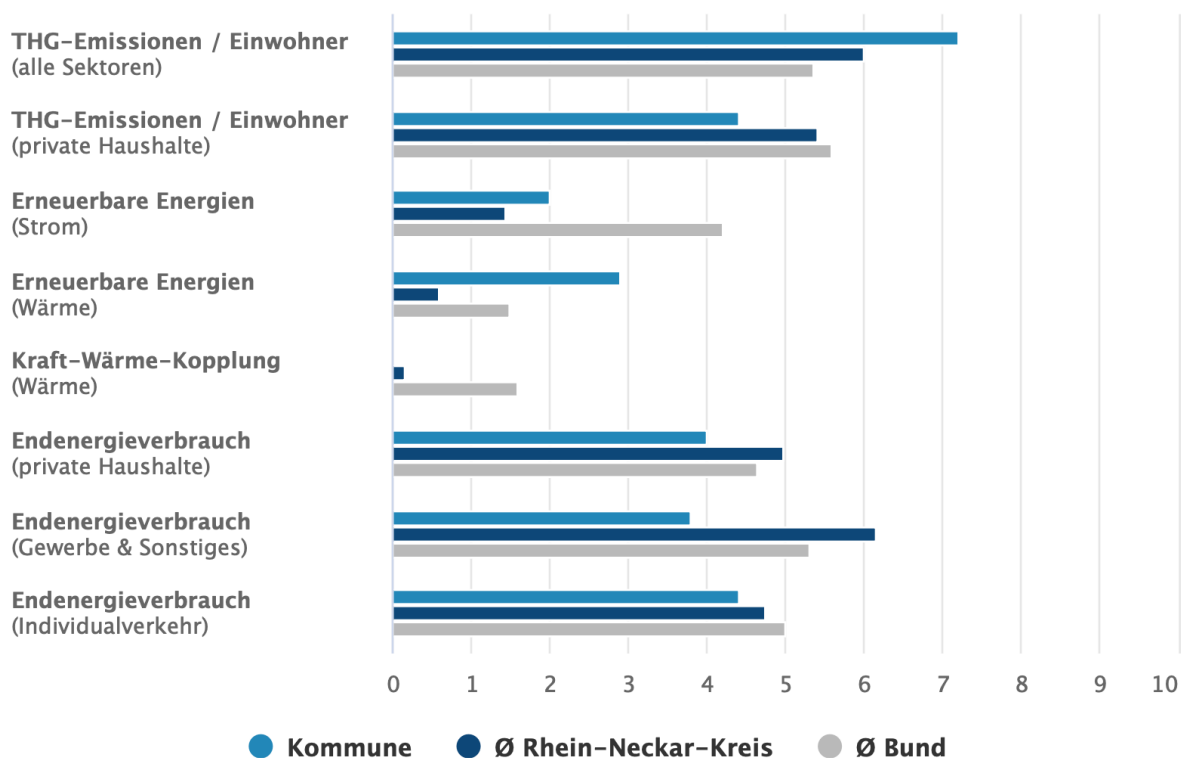


Abbildung 4-1: Ergebnis der Klimaschutz-Indikatoren für Heiligkreuzsteinach

Die tatsächlichen Werte der Kommune **Heiligkreuzsteinach** sowie die jeweiligen Kategoriengrenzen der einzelnen Indikatoren sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4-1: Kategoriengrenzen und tatsächliche Werte im Indikatorset Heiligkreuzsteinach

Indikator	Kategoriengrenzen		Tatsächliche Werte	
	Min. 0 Pkt.	Max. 10 Pkt.	Wert	Einheit
THG-Emissionen / Einw. (alle)	20	0	5,7	t / Einw.
THG-Emissionen / Einw. (HH)	5	0	2,8	t / Einw.
Erneuerbare Energien (Strom)	0	100	20,0	%
Erneuerbare Energien (Wärme)	0	100	29,2	%
KWK (Wärme)	0	50	0,0	%
EEV / Einw. (HH)	15.000	0	9.049	kWh / Einw.
EEV (Gewerbe & Sonstiges)	30.000	0	18.703	kWh / Besch.
EEV (Individualverkehr)	10.000	0	5.622	kWh / Einw.