



Eröffnungsbilanz für den Prozess
„Klimaneutrale Kommunalverwaltung 2035“
der Verwaltung des Rhein-Neckar-Kreises

Stand Juni 2023

Impressum

Statusbericht Klimaneutrale Kommunalverwaltung

Eröffnungsbilanz Basisjahr 2021

Herausgeber:

Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis

Verfasser:

Büro des Landrats
Geschäftsstelle Klimaschutz (03.03)
Julia Eustachi, Martin Sommer

I Inhalt

1 Einleitung	1
2 Ausgangslage	2
3 Bestandsaufnahme des Basisjahres 2021	3
3.1 Methodik und Bilanzierung	3
3.1.1 Systemgrenze	3
3.1.2 Bilanzgrenze	3
3.2 Bilanzierungssystematik	4
3.3 THG-Bilanz: Problemstellung Ökostrom und eigenerzeugter Strom	5
3.4 Datenaufbereitung	6
3.4.1 Liegenschaften	6
3.4.2 Fuhrpark	6
3.4.3 Dienstreisen	7
4 Ergebnisse der Bestandsaufnahme	8
4.1 Energiebilanz	8
4.1.1 Liegenschaften	8
4.1.2 Mobilität (Fuhrpark und Dienstreisen)	9
4.2 Treibhausgasbilanz	10
4.3 Nebenbilanz: Stromerzeugung durch Photovoltaik und KWK	11
5 Zieldefinition der Klimaneutralen Kommunalverwaltung	13
5.1 Definition Klimaneutrale Kommunalverwaltung	13
5.2. Reduktion der THG-Emissionen	13
5.3 Zielkennwertdarstellung	15
5.3.1 Halbierung des Endenergieverbrauchs	15
5.3.2 Heizwärmebedarf von 50 kWh/ m ² und Jahr	16
5.3.3 1 kWp PV pro 10 m ² überbauter Grundfläche	16
6. Zusammenfassung und Ausblick	17
II Abkürzungsverzeichnis	19
III Abbildungsverzeichnis	19
IV Quellen	20

1 Einleitung

Im Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) ist festgelegt, dass die im Land verursachten Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu 1990 bis 2030 um mindestens 65 % reduziert werden sollen und die Treibhausgasneutralität bis 2040 erreicht sein soll (KlimaG BW 2023, S. 5). Der öffentlichen Hand kommt beim Klimaschutz gemäß § 5 KlimaG BW eine allgemeine Vorbildfunktion zu. Die Regelung bezieht sich auf die interne Organisation der Aufgabenerledigung und die damit verbundenen CO₂-Emissionen, insbesondere durch die Nutzung von Gebäuden. Für die Kommunen regelt das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz, dass diese ihre Vorbildfunktion in eigener Verantwortung erfüllen und vom Land hierbei unterstützt werden. Zu diesem Zweck wurde der Klimaschutzpakt des Landes Baden-Württemberg¹ mit den kommunalen Landesverbänden abgeschlossen. Mit der Unterzeichnung der unterstützenden Erklärung zum Klimaschutzpakt im Juli 2022 hat sich der Rhein-Neckar-Kreis mit allen seinen Kommunen zur klimaneutralen Verwaltung bis 2040 verpflichtet. In seinem im Dezember 2021 einstimmig beschlossenen fortgeschriebenen Klimaschutzkonzept bekennt sich der Kreis ausdrücklich zu diesem Ziel, legt aber im Ziel 5 des Konzepts fest, für den Konzern Rhein-Neckar-Kreis das Ziel einer Klimaneutralität bereits im Jahr 2035 anzustreben.

Die Erreichung dieses Ziels erfordert die Erstellung eines konzeptionell-umsetzungsorientierten Prozesses, der den Weg hin zur Zielerreichung transparent und nachvollziehbar darstellt. In Folge dieses Erfordernisses wurden die Strategieziele 1 und 2 für das Jahr 2023 formuliert und in der Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Verkehr und Wirtschaft am 08. November 2022 ein Prozesskreislauf vorgestellt. Ausgangspunkt dieses Prozesskreislaufs ist die jeweilige Bestimmung eines aktuellen Sachstandes bzw. die Darstellung eines jeweiligen Ergebnisstandes. Zu Beginn des Prozesses im Jahr 2023 steht damit die Ermittlung einer „Eröffnungsbilanz“ über das Ausgangsbudget von Treibhausgasemissionen für die Kernverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises. Erst auf dieser Grundlage ist es möglich, qualitative und quantitative Maßnahmenschritte für die Zielerreichung einer „Klimaneutralen Verwaltung“ bis 2035 zu entwickeln.

Die Vorlage dieses Statusberichts stellt damit die zuvor erwähnte „Eröffnungsbilanz“ in diesem Prozess dar. Wie gezeigt wird, wurde diese „Eröffnungsbilanz“ anhand der Vorgaben des Handlungsleitfadens „Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg“ des Landes Baden-Württembergs erstellt. Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit und Transparenz gliedert sich dieser Bericht inhaltlich deshalb einmalig in nachfolgende drei Teile:

- Allgemeine Darstellung und Erklärung der gemäß dem Handlungsleitfaden anzuwendenden Methoden und Bilanzierungen
- Umsetzung dieser Vorgaben für den Rhein-Neckar-Kreis und Ergebnisdarstellung
- Definition der Klimaneutralen Kommunalverwaltung mit allgemeinen Hinweisen hinsichtlich der sich aus der Bilanzierungsmethode ergebenden Einflüsse auf die Zielerreichung

In den Folgejahren wird dieser Statusbericht im Sinne eines Monitorings des erwähnten Prozesskreislaufs dann eine reine Ergebnisdarstellung sein.

¹ https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimaschutz/Vierter-Klimaschutzpakt-barrierefrei.pdf

2 Ausgangslage

Für den Rhein-Neckar-Kreis spielt der Klimaschutz schon seit langem eine bedeutende Rolle. Bereits 2001 wurde ein Energiemanagement eingeführt, seit 2010 ist der Klimaschutz im Rhein-Neckar-Kreis fester Bestandteil der strategischen Ziele. Die Entwicklung einer Klimaschutzleitlinie (2011) sowie die Erstellung des ersten Klimaschutzkonzepts im Jahr 2013 und die Einrichtung einer Geschäftsstelle Klimaschutz war für den Rhein-Neckar-Kreis der nächste konsequente Schritt. Dabei lag der Fokus insbesondere auf den eigenen Liegenschaften. Neben einer deutlichen Reduzierung der Energieverbräuche (energieeffiziente Sanierungen und Neubauten, Umstellung Fuhrpark) wurde und wird nach wie vor eine nachhaltige Wärmeversorgung sowie der Ausbau der Erneuerbaren Energien angestrebt.

Über das Energiemanagement des Eigenbetriebs Bau, Vermögen und Informationstechnik (EBVIT) ist für den Gebäudebereich eine sehr gute Datengrundlage vorhanden, mit der man die Endenergieverbrauchs- und CO₂-Emissionsentwicklung der letzten Jahre nachvollziehen und darstellen kann. Die Wirkung der zahlreichen bereits umgesetzten Maßnahmen können somit sichtbar gemacht werden. Und die Daten belegen: Der Rhein-Neckar-Kreis befindet sich bereits auf einem sehr guten Weg.

Der Vergleich der Endenergiebilanz aus 2001 mit den Ergebnissen der Endenergiebilanz bezogen auf die Bruttogeschossfläche aus dem Jahr 2021 zeigt, dass trotz eines deutlichen Zuwachses der Mitarbeiterschaft und der Schülerinnen und Schüler der Endenergieverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften um 25 % gesenkt werden konnte. Auch die CO₂-Emissionen konnten reduziert werden. Im Vergleich zu 2001 sanken die Emissionen bezogen auf die Bruttogeschossfläche bis 2021 deutlich um ca. 40 %.

Insbesondere Neubaumaßnahmen, wie das Verwaltungsgebäude in Weinheim im Passivhausstandard oder die Louise-Otto-Peters-Schule in Hockenheim als Energieeffizienzhaus-Plus, zahlreiche Sanierungen, der Anschluss an umweltfreundliche Fernwärme sowie der Einsatz Erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung führten bisher nachweislich zu erheblichen CO₂-Einsparungen.

Für die Eröffnungsbilanz der klimaneutralen Kommunalverwaltung mit dem Basisjahr 2021 bedeutet dies, dass durch die bereits zahlreichen wirksamen Maßnahmen im Gebäudebereich das Ausgangsbudget der Treibhausgasemissionen für die Kernverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises im Vergleich zu Kreisen oder Kommunen, die noch am Anfang mit ihren Klimaschutzbemühungen stehen, deutlich reduziert sein wird.

Nachdem die sogenannten „Low hanging fruits“, also die relativ einfach auszuschöpfenden und wirtschaftlich rentablen Energieeinsparpotenziale, bereits „abgeerntet“ sind, wird es zunehmend schwieriger, die Effizienz weiter zu steigern. Um langfristig eine klimaneutrale Kommunalverwaltung zu erreichen, ist es jedoch wesentlich, den Energiebedarf enorm zu senken und die benötigte Energie möglichst emissionsfrei zu erzeugen. Zusätzliche abgestimmte Anstrengungen sind daher nötig, wobei jede weitere Einsparung beim Energieverbrauch mit einem höheren Aufwand verbunden sein wird.

3 Bestandsaufnahme des Basisjahres 2021

3.1 Methodik und Bilanzierung

Die Basis einer Klimaneutralen Kommunalverwaltung bildet die regelmäßige Erfassung der eigenen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Dabei gibt es bei der Erfassung der THG-Emissionen unterschiedliche Herangehensweisen und Methoden. Als Grundlage für die Bilanzierung der THG-Emissionen der Kreisverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises dient der Handlungsleitfaden „Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg“ des Landes Baden-Württembergs (ifeu 2022).

Um den Anwendungsbereich, auf den sich die Treibhausgasneutralität bezieht, so konkret wie möglich abzugrenzen und zu definieren, müssen im ersten Schritt die System- und Bilanzgrenze bestimmt werden (UBA 2020, S. 22). Über diese einheitliche Bilanzierungssystematik wird dann die Bilanz erstellt und so eine transparente, vergleichbare und vor allem auch fortschreibbare Datengrundlage für die Kommunalverwaltungen in Baden-Württemberg geschaffen.

3.1.1 Systemgrenze

Für die THG-Bilanz zur Klimaneutralen Kommunalverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises werden nach dem Leitfaden des Landes Baden-Württembergs diejenigen Bereiche erfasst, „die in der direkten Entscheidungs- und Weisungshoheit der Kommunalverwaltung liegen, und für die Energiekosten anfallen“ (ifeu 2022, S. 8). Wie die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA BW) in einem FAQ zum Leitfaden konkretisiert, ist die Systemgrenze damit klar zwischen der Kernverwaltung und jeweiligen Tochtergesellschaften zu ziehen (KEA 2022, S. 1).

Für das Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis bedeutet dies, dass nur diejenigen Bereiche, die im unmittelbaren eigenen Verantwortungsbereich und in der eigenen operativen Kontrolle liegen, mit in die Bilanz einbezogen werden. Demnach werden die Tochtergesellschaften nicht in der Kernbilanz des Rhein-Neckar-Kreises erfasst. Im Kontext der Erreichung des Ziels 5 des Klimaschutzkonzeptes, nach dem der Konzern Rhein-Neckar-Kreis bis 2035 klimaneutral sein soll, heißt dies damit, dass keine Konzernbilanz erstellt werden kann. In dem Leitfaden wird empfohlen, dass die Tochtergesellschaften jeweils eine eigene Bilanzierung vornehmen (KEA 2022, S. 1).

Laut dem Leitfaden werden vermietete Nichtwohn- und Wohngebäude sowie soziale Wohnbauten, Asyl- oder Obdachlosenunterkünfte nicht erfasst. Damit weicht die Systemgrenze in den letzten beiden Punkten von der Datenerfassung gemäß dem baden-württembergischen Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz KlimaG BW §18 (früher KSG § 7b) ab. Die Emissionen von angemieteten Nichtwohngebäuden fließen dagegen in die Bilanz mit ein (ifeu 2022, S. 8).

3.1.2 Bilanzgrenze

Für die Bestimmung der Bilanzgrenze hat sich im privaten und öffentlichen Sektor das sogenannte „Greenhouse Gas Protocol“ durchgesetzt und wird im Leitfaden auch so zu Grunde gelegt. Dessen Berichtsvorgaben bieten eine international anerkannte Orientierungshilfe bei der Bilanzerstellung. Danach wird systematisch zwischen direkten Emissionen, die im Betrieb der Kommunalverwaltung selbst anfallen (Scope 1-Emissionen) und indirekten Emissionen (Scope 2-Emissionen) unterschieden. Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten werden Scope 3 zugeordnet.

Für die Kernbilanz der Klimaneutralen Kommunalverwaltung sind die in Abbildung 1 dargestellten Emissionen aus Scope 1, 2 und 3 zu berücksichtigen (ifeu 2022, S. 8ff.).

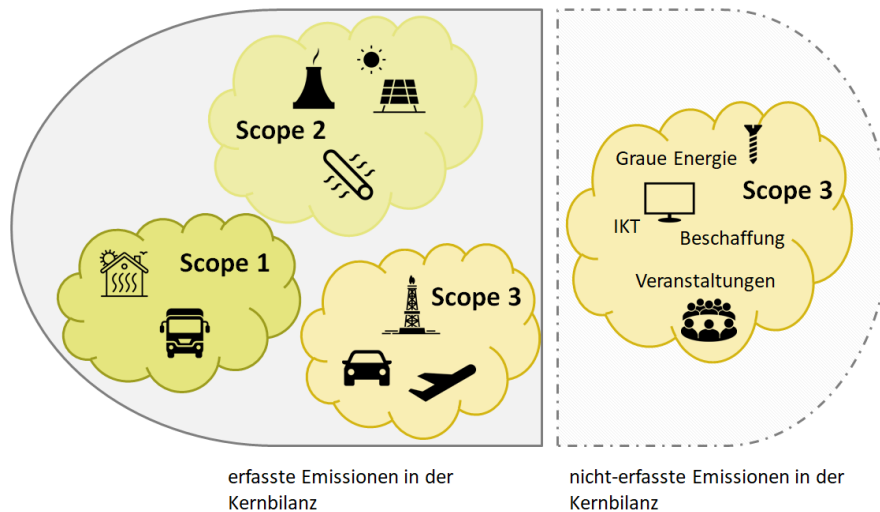


Abbildung 1: Erfasste und nicht-erfasste Emissionen der Klimaneutralen Kommunalverwaltung. Quelle: ifeu (2022), S. 11.

- **Scope 1** umfasst die stationäre Verbrennung in Gebäuden sowie den kommunalen Fuhrpark. Die stationäre Verbrennung beinhaltet fossile Energieträger und auch biogene Energieträger (Biomasse, Biogas). Die Bilanzierung des kommunalen Fuhrparks soll alle im kommunalen Eigentum befindlichen Fahrzeuge und auch alle geleasten Fahrzeuge umfassen.
- **Scope 2** beinhaltet die Emissionen aus dem Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften sowie der kommunalen Infrastruktur (z. B. Anlagen zur Wasserversorgung und -aufbereitung). Ebenso werden in diesem Scope die Emissionen aus Fernwärme und -kälte erfasst.
- **Scope 3** umfasst die Emissionen aus den Vorketten der Energieträger, die bereits über die Emissionsfaktoren in Scope 1 und 2 abgedeckt sind und daher nicht gesondert erhoben oder dargestellt werden müssen. Weiterhin sollen die Emissionen aus Dienstreisen bzw. allen dienstlich veranlassten Verkehren erhoben werden. Weitere Emissionen, die dem Scope 3 zuzuordnen sind, wie Graue Energie bei Bauvorhaben, Beschaffung, Übernachtungen etc. sind schwierig zu ermitteln und müssen nicht in der Kernbilanz erfasst werden.

3.2 Bilanzierungssystematik

Für die Bilanzerstellung der Klimaneutralen Kommunalverwaltung stellt das Land über die KEA BW das Bilanzierungstool „BICO2BW Verwaltung“ zur Verfügung. Dabei werden die Berechnungen der CO₂-Bilanzen gemäß dem BSKO²-Methodenstandard durchgeführt. Für

² Bilanzierungssystematik Kommunal: Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland.

die THG-Bilanz werden die Endenergieverbrauchsdaten gemäß der System- und Bilanzgrenze erfasst und mit entsprechenden Emissionsfaktoren multipliziert. Im Ergebnis sind daher die verursachten THG-Emissionen als CO₂-Äquivalente (CO₂äq) darzustellen.

Für die Emissionsfaktoren wird bei der BSKO-Methodik auf Daten aus der GEMIS-Datenbank und Studien des Umweltbundesamtes zurückgegriffen. Dabei berücksichtigen die Emissionsfaktoren sowohl Vorketten als auch andere Treibhausgase wie Lachgas (N₂O) oder Methan (CH₄), welche bei der Erzeugung und beim Transport der jeweiligen Energieträger entstehen (ifeu 2019, S. 14). Die Emissionsfaktoren werden im BSKO-Methodenpapier³ genauer dargestellt und regelmäßig aktualisiert.

3.3 THG-Bilanz: Problemstellung Ökostrom und eigenerzeugter Strom

Gemäß dem Leitfaden „Klimaneutrale Kommunalverwaltung“ wird Ökostrom bzw. der Händlermix nicht in der THG-Bilanzierung der Klimaneutralen Kommunalverwaltung berücksichtigt. Die Bilanzierung des gesamten Stromverbrauchs erfolgt mit dem Strom-Mix-Deutschland (ifeu 2022, S. 16). Das bedeutet, dass auch eigenerzeugter selbstgenutzter Strom über BHKWs oder PV-Anlagen mit dem deutlich höheren Emissionsfaktor des Bundesdeutschen Strom-Mix bilanziert werden muss. In diesem Punkt weicht der Leitfaden der Klimaneutralen Kommunalverwaltung klar von dem UBA-Leitfaden „Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung“ ab, der die Berechnung des Selbstverbrauchs von eigenerzeugtem Strom (z. B. PV-Strom auf verwaltungseigenen Liegenschaften) mit dem entsprechenden geringeren Emissionswert empfiehlt (UBA 2020, S. 37f.).

Dies wird damit begründet, dass der Bezug von Ökostrom zwar einen qualitativen Beitrag zur Energiewende aber derzeit keinen quantitativen Beitrag zum Ausbau der Erneuerbaren Energien leistet (UBA 2019, S. 130). Allerdings wird durch den geplanten und erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Stromversorgung in Deutschland der Emissionsfaktor des Strom-Mix-Deutschlands ohnehin kontinuierlich besser. Dadurch verringern sich die Emissionen aus dem Stromverbrauch der Kommunalverwaltungen entsprechend unabhängig vom Ausbau der Erneuerbaren Energien vor Ort. Durch den im Rahmen der Klimaneutralen Kommunalverwaltung geforderten Ausbau an Photovoltaik auf kommunalen Dächern unterstützen die Verwaltungen damit „indirekt den erforderlichen Ausbau erneuerbarer Energien und die Verbesserung des Strom-Mix-Deutschlands“ (ifeu 2022, S. 16).

Für die vorliegende Bilanzierung des Rhein-Neckar-Kreises heißt dies, dass sich nach diesen Vorgaben damit im Strombereich rein die Maßnahmen zum „Stromsparen“ in der Treibhausgasbilanz emissionsmindernd niederschlagen. Um die Einsparungen durch selbsterzeugten und eigengenutzten Strom dennoch sichtbar zu machen und in diesem Punkt mehr Transparenz zu ermöglichen, wird für den Rhein-Neckar-Kreis nachrichtlich eine Nebenbilanz erstellt (siehe Kapitel 4.3). Um die Fortschritte der Kreisverwaltung beim Ausbau von PV-Anlagen ebenfalls transparent sichtbar zu machen und diese auch im Kontext der Zielerreichung einer klimaneutralen Verwaltung bis 2035 zu analysieren, erfolgt der Ausbau anhand eines im Leitfaden genannten Zielkennwertes (siehe Kapitel 5).

³ https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf

3.4 Datenaufbereitung

3.4.1 Liegenschaften

Gemäß den Anforderungen an die Systemgrenze werden die in Tabelle 1 aufgeführten Liegenschaften in die Bilanz mit aufgenommen.

Die Endenergieverbräuche für Wärme und Strom werden getrennt nach Energieträgern über das Energiemanagement des Eigenbetriebs Bau, Vermögen und Informationstechnik erfasst und an die Geschäftsstelle Klimaschutz übermittelt und dort bilanziert. Da sich die Berechnungs-/ Bilanzierungsmethodik zur Klimaneutralen Kommunalverwaltung am Leitfaden des Landes Baden-Württemberg orientiert, können die Ergebnisse zu den Angaben im Energiebericht des Rhein-Neckar-Kreises abweichen.

Tabelle 1: In der Kernbilanz des Rhein-Neckar-Kreises berücksichtigte Liegenschaften

Schulen	
Zentrum Beruflicher Schulen (ZBS)	ZBS Eberbach ZBS Hockenheim ZBS Schwetzingen ZBS Sinsheim ZBS Weinheim ZBS Wiesloch
Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ)	SBBZ Ladenburg SBBZ Schwetzingen SBBZ Sinsheim SBBZ Weinheim
Verwaltungsgebäude	
Verwaltungsgebäude im Eigentum des RNKs	VG Heidelberg, Kurfürstenanlage VG Wiesloch, Adelsförsterpfad VG Ladenburg, Trajanstr. VG Neckargemünd, Langenbachweg VG Sinsheim, Muthstr. VG Weinheim, Röntgenstr.
Angemietete Verwaltungsgebäude/-räume	VG Heidelberg, Kurpfalzring VG Heidelberg, Eppelheimerstr. VG Heidelberg, Im Breitspiel 5 / Haberstr. 1 VG Sinsheim, Dietmar-Hopp-Str.
Straßenmeistereien	
	SM Neckargemünd, Kriegsmühle SM Weinheim, Gewerbestr. SM Wiesloch, Südliche Zufahrtsstr. SM Neckarbischofsheim, Waibstadter Str. SM Eberbach, Neuer-Weg-Nord

3.4.2 Fuhrpark

Zum kommunalen Fuhrpark gehören alle Fahrzeuge, die im Eigentum des Kreises sind oder geleast werden (ifeu 2022, S. 9). Die meisten Fahrzeuge werden über das zentrale Fuhrparkmanagement des Rhein-Neckar-Kreises betreut. Hinzu kommen die Fahrzeuge, die vom EBVIT und einzelnen Fachämtern selbst verwaltet werden. Die Abfrage der Daten zum Fuhrpark erfolgt differenziert nach Fahrzeugtyp (PKW, Transporter und Sonderfahrzeug/ LKW)

und Energieträger. Dabei werden die Kraftstoffverbräuche in Liter Benzin oder Diesel, in m³ Gas oder kWh Strom erfasst und ausgewertet.

3.4.3 Dienstreisen

Für die Kernbilanz werden auch die Dienstreisen der Verwaltung erfasst. Dafür werden alle Fahrleistungen mit Fahrzeugen, die außerhalb der Fahrzeugflotte zurückgelegt werden, erhoben. Hierzu gehören Dienstreisen mit dem Privat-PKW, mit den Öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖPNV und Fernverkehr) sowie Flugreisen. Dienstreisen, die mit der kreiseigenen Fahrzeugflotte durchgeführt werden, können an dieser Stelle nicht gesondert ausgewiesen werden und sind den Emissionen des Fuhrparks zugerechnet.

Die Angaben zu den Fahrleistungen mit dem Privat-PKW werden zentral über das Haupt- und Personalamt erfasst und von dort abgerufen. Dabei ist eine Zuordnung der Fahrleistung auf die unterschiedlichen Antriebsarten nicht möglich. Da dies für die Bilanzierung im BICO2BW-Verwaltungs-Tool benötigt wird, wurde die Fahrleistung entsprechend dem Baden-Württembergischen Durchschnitt des PKW-Bestandes nach Antriebsarten⁴ prozentual aufgeteilt und statistisch hochgerechnet.

Auch die Zugreisen werden über das Haupt- und Personalamt erfasst. Die Distanzen wurden mittels des DB-Streckenrechners⁵ ermittelt. Da die Daten für 2021 nicht vorlagen, wurden diese über Berechnungen und Erhebungen von 2022 rückgerechnet. Flugreisen gab es im Jahr 2021 keine.

⁴ <https://www.e-mobilbw.de/service/datencenter#c1446>

⁵ <https://www.evg-online.org/deine-vorteile/vorteile-und-serviceleistungen/service-meldungen/entfernungsrechner-fuhr-fahrverguenstigungen/>

4 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

4.1 Energiebilanz

Mit Hilfe des Bilanzierungstools BICO2BW Verwaltung wurde mit den erhobenen Daten die Energiebilanz für das Basisjahr 2021 erstellt. Im Ergebnis hatte die Verwaltung des Rhein-Neckar-Kreises 2021 einen Endenergieverbrauch von 25.563 MWh. Abbildung 2 zeigt die prozentuale Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die Kernbereiche Liegenschaften, Fuhrpark und Dienstreisen, wobei der Gebäudebereich nochmals in die Bereiche Strom und Wärme untergliedert wurde.

Den größten Anteil am Energieverbrauch hat mit insgesamt 87,9 % der Betrieb der kreiseigenen Liegenschaften. Dies entspricht einem Endenergieverbrauch von 22.468 MWh, wobei 66,7 % (17.051 MWh) auf die Wärmeversorgung und 21,2 % (5.417 MWh) auf die Stromversorgung entfallen. Der Fuhrpark hat einen Anteil von 9,6 % (2.457 MWh) am Gesamtenergieverbrauch. Kaum ins Gewicht fallen dagegen die Dienstreisen mit 638 MWh und einem Anteil von 2,5 %.

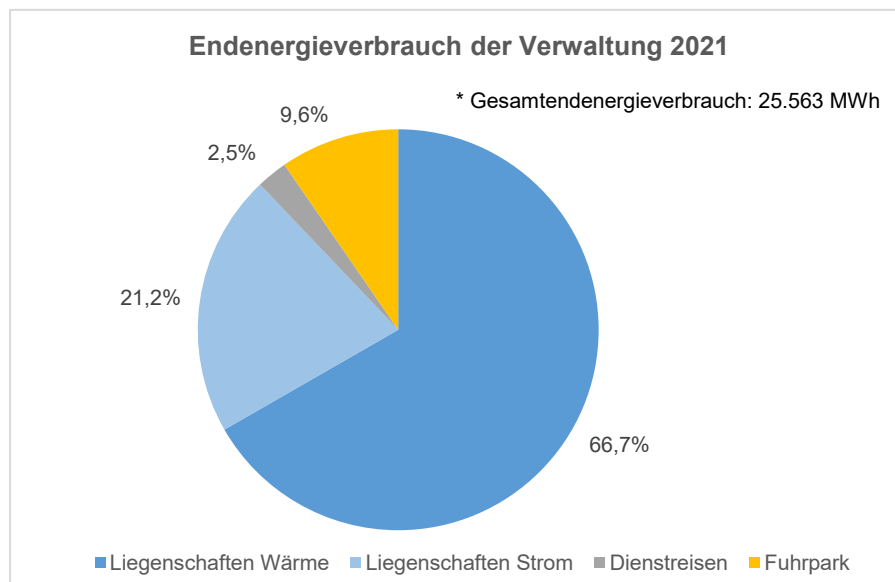


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung des Endenergieverbrauchs der Verwaltung im Jahr 2021.

4.1.1 Liegenschaften

Wie in Abbildung 3 dargestellt verteilt sich der Endenergieverbrauch im Gebäudebereich mit insgesamt 22.468 MWh auf die Energieträger Strom, Fernwärme, Heizöl, Erdgas und Holz, wobei Fernwärme mit 9.796 MWh (43,6 %) und Erdgas mit 6.152 MWh (27,4 %) den größten Anteil an der Wärmeerzeugung ausmachen. Wärmepumpenstrom und Heizstrom machen bisher lediglich 0,3 % am Gesamtenergieverbrauch aus und wurden unter dem Energieträger Strom (5.481 MWh) subsummiert. In den letzten Jahren wurden bis auf wenige Ausnahmen in den Straßenmeistereien alle Ölheizungen ausgetauscht, so dass der Anteil von Heizöl nur noch bei 1,6 % (349 MWh) liegt. Der Holzanteil von 690 MWh stammt aus Holz-Pelletheizungen.

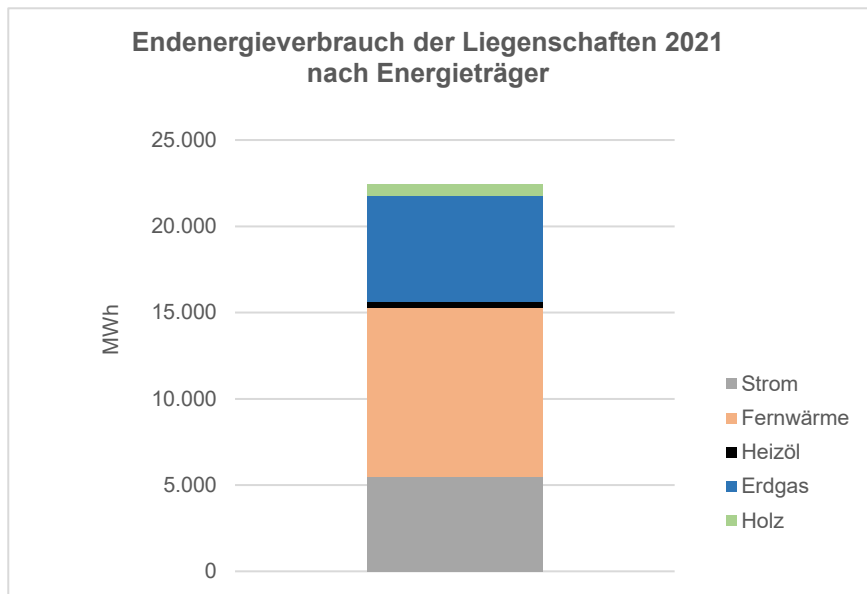


Abbildung 3: Endenergieverbrauch der Liegenschaften 2021 nach Energieträger.

4.1.2 Mobilität (Fuhrpark und Dienstreisen)

Der Endenergieverbrauch im Bereich Mobilität umfasst die Verbräuche des Fuhrparks und der Dienstreisen mit insgesamt 3.095 MWh (siehe Abb. 4). Fossile Energieträger haben bei den Fahrten einen Anteil von 92,0 % (2.848 MWh), regenerative Energieträger 7,5 % (231 MWh). Der regenerative Anteil stammt dabei von der Beimischung eines regenerativen Anteils zu den fossilen Kraftstoffen (Bsp. Biodiesel, Biogas, etc.). Mit einem Strom-Anteil von 0,5 % (16 MWh) spielt die Elektromobilität beim Rhein-Neckar-Kreis eine sehr untergeordnete Rolle.

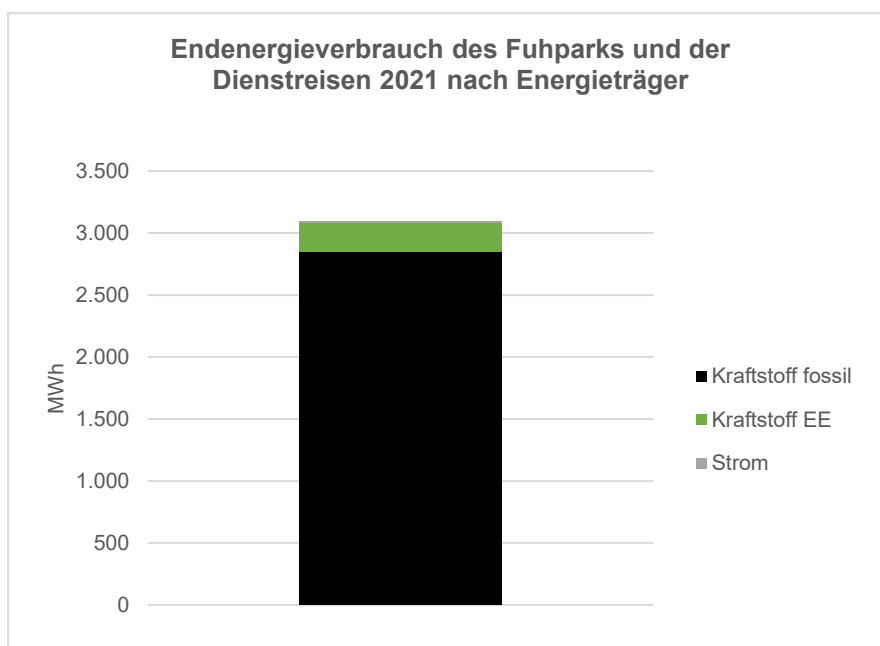


Abbildung 4: Endenergieverbrauch des Fuhrparks und der Dienstreisen 2021 nach Energieträger.

4.2 Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz von 2021 stellt die Eröffnungsbilanz und damit das Emissionsbudget der Verwaltung des Rhein-Neckar-Kreises dar, welches im Zuge des Prozesses „Klimaneutrale Verwaltung“ bis 2035 weitestgehend abzubauen ist. Über die regelmäßige Fortschreibung werden CO₂-Einsparungen über die Jahre sichtbar und Entwicklungen vergleichbar.

Aus den in 4.1 dargestellten Endenergieverbräuchen ergibt sich über die Umrechnung mit den entsprechenden Emissionsfaktoren die Treibhausgas-Bilanz der Verwaltung des Rhein-Neckar-Kreises. Der Rhein-Neckar-Kreis emittierte im Jahr 2021 7.553 Tonnen CO₂-Äquivalente. Dabei entfällt auf den Betrieb der Liegenschaften (Wärme und Strom) mit 87,3 % der größte Anteil der Emissionen. 10,1 % sind auf den Fuhrpark und nur 2,6 % auf Dienstreisen zurück zu führen (siehe Abb. 5).

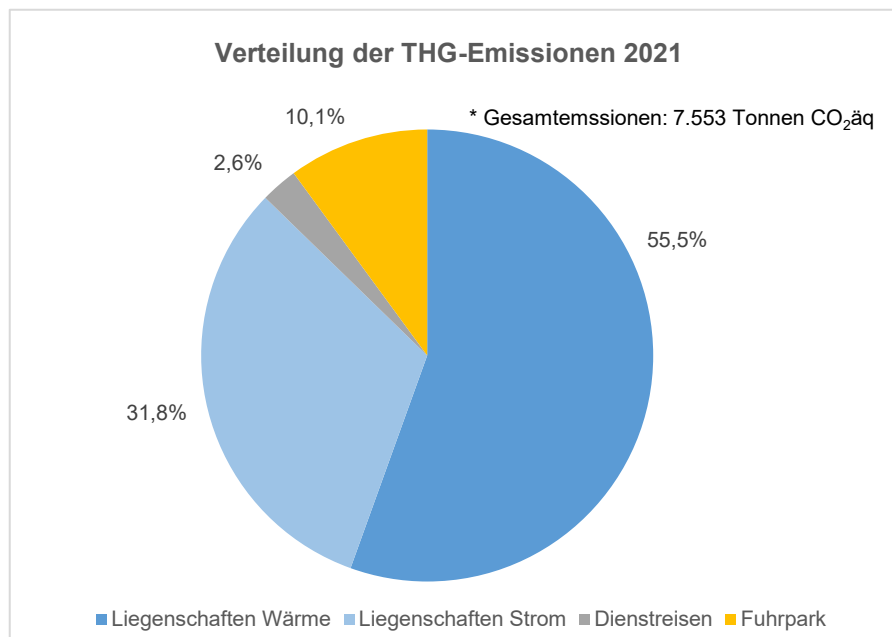


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der THG-Emissionen im Jahr 2021.

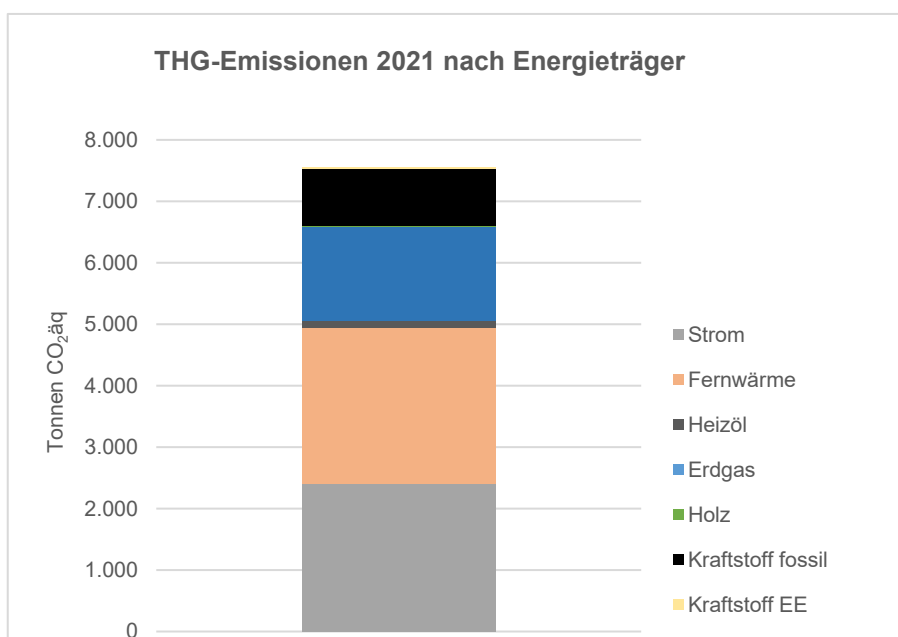


Abbildung 6: THG-Emissionen 2021 nach Energieträger.

Der Teilbereich „Strom“, bilanziert mit dem Bundesdeutschen Strommix-Faktor, schlägt mit rund 2.400 tCO₂äq % und der Teilbereich „Wärme“ mit rund 4.200 tCO₂äq zu Buche (siehe Abb. 6). Dabei entfallen 2.547 tCO₂äq auf die Fernwärme, 1.520 tCO₂äq auf den Energieträger Erdgas, 111 tCO₂äq auf Heizöl und lediglich 15 tCO₂äq auf die Verbrennung von Holz. Die THG-Emissionen durch fossilen bzw. EE-Kraftstoff belaufen sich auf 927 tCO₂äq bzw. 26 tCO₂äq.

4.3 Nebenbilanz: Stromerzeugung durch Photovoltaik und KWK

Der Rhein-Neckar-Kreis (Kernverwaltung und EBVIT) produziert Eigenstrom über PV-Dachanlagen und BHKW-Anlagen, der teils selbst verwertet und / oder in das allgemeine Stromnetz eingespeist wird. Dieser Eigenstrom wird gemäß dem Leitfaden des Landes Baden-Württemberg in der Kernbilanz der Kreisverwaltung nicht berücksichtigt, wirkt sich jedoch faktisch positiv auf die THG-Bilanz aus.

Im Jahr 2021 wurden 462 MWh Strom durch Photovoltaik-Anlagen erzeugt, die auf den Dachflächen der Landkreisverwaltung installiert sind (EBVIT 2022, S. 26). Davon wurden 301 MWh ins Stromnetz eingespeist und 161 MWh des erzeugten PV-Stroms direkt selbstgenutzt. Insgesamt entspricht die erzeugte Menge PV-Strom 8,4 % des gesamten Stromverbrauchs der bilanzierten Kreisverwaltung. Über Kraftwärmekopplungsanlagen (Gasblockheizkraftwerke) wurden 2021 neben Wärme noch 446 MWh Strom erzeugt, wovon 425 MWh über die bilanzierten Gebäude selbstgenutzt wurden. Stellt man die eigenerzeugte Strommenge dem Gesamtstromverbrauch der Verwaltung 2021 gegenüber, so werden rechnerisch rund 17 % des Strombedarfs über die Eigenstromerzeugung abgedeckt. Der tatsächlich eigengenutzte Stromanteil liegt bei rund 11 %.

Unter Berücksichtigung dieser Angaben wird in Abbildung 7 eine Nebenbilanz der THG-Emissionen aufgeführt. Dabei reduzieren sich die THG-Emissionen unter Einberechnung des selbstgenutzten eigenerzeugten Stroms (Nebenbilanz 1) um 3 % (237 tCO₂äq). Berücksichtigt man auch den ins Netz eingespeisten Strom (Nebenbilanz 2), reduzieren sich bilanziell die THG-Emissionen im Jahr 2021 um 366 tCO₂äq und damit um 5 %. In den kommenden Jahren wird der Anteil an selbstgenutzten eigenerzeugtem PV-Strom durch den Ausbau von PV-Dachanlagen weiterhin steigen und deutlich sichtbar.

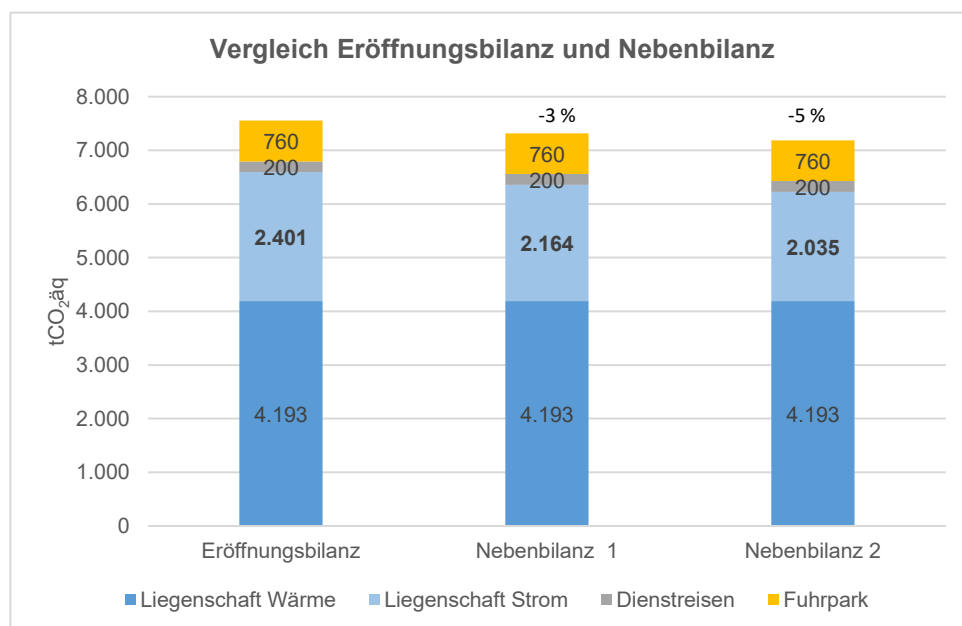


Abbildung 7: Vergleich Eröffnungsbilanz und der Nebenbilanzen 1 und 2.

Nachrichtlich ist noch zu erwähnen, dass der Rhein-Neckar-Kreis seit 2010 Ökostrom für seine Liegenschaften bezieht. Bei den Ausschreibungen wurde seitdem festgelegt, dass ein Drittel des gelieferten Ökostroms aus neuen Anlagen (nicht älter als 6 Jahre, weitere 33 % nicht älter als 12 Jahre) bereitgestellt werden muss. Dadurch kann indirekt eine gezielte Förderung des Ausbaus neuer Erneuerbarer-Energien-Anlagen erreicht werden. Der anrechenbare CO₂-Einspareffekt ist nicht eindeutig zu ermitteln und wird deshalb in der angewendeten Bilanzierungsmethodik für die Nebenbilanz nicht berücksichtigt. Der Strom wird als Standard-Netzstrom bilanziert (RNK 2021, S. 34). Im Jahr 2021 wurden mit 3.614 MWh rund 66 % des Stromverbrauchs über Ökostrombezug gedeckt.

5 Zieldefinition der Klimaneutralen Kommunalverwaltung

5.1 Definition Klimaneutrale Kommunalverwaltung

Das Umweltbundesamt (UBA) definiert Klimaneutralität als „einen Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben“ (UBA 2020, S. 11). Dies beinhaltet bspw. auch durch Menschen verursachte Aktivitäten, wie Flächenversiegelungen, Änderung der Oberflächenalbedo, etc. (UBA 2020, S. 11). Das UBA unterscheidet zwischen Klimaneutralität und Treibhausgasneutralität, die „nur“ eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf Netto-Null bedeutet. Nach dieser Definition bedeutet die hier ausgeführte Klimaneutralität eigentlich Treibhausgasneutralität (ifeu 2022, S. 14).

Im Leitfaden des Landes ist bisher der Begriff „Klimaneutralität“ für die öffentliche Hand noch nicht abschließend explizit definiert. Auch für die Klimaneutrale Kommunalverwaltung gibt es keine einheitliche Definition. Gleichwohl sind im Leitfaden Reduktionsziele für THG-Emissionen sowie Zielkennwerte für den Endenergieverbrauch, den Heizwärmebedarf und den PV-Ausbau benannt.

Reduktion der THG-Emissionen:

Nach den Vorgaben im Leitfaden des Landes sollen ausgehend vom Basisjahr der Bilanz bis ins Jahr 2030 eine 80 % Einsparung an THG-Emissionen erreicht werden (ifeu 2022, S. 14f.). „Das Ziel ist, spätestens 2040 nur noch wenige Restemissionen zu haben, die überwiegend aus den Vorketten von erneuerbaren Energieträgern stammen“ (ifeu 2022, S. 15).

Zielkennwerte:

- **Halbierung des Endenergieverbrauches**
- Bei Sanierung von Liegenschaften soll ein **Heizwärmebedarf von unter 50 kWh/ (m²*a)** für Raumwärme und Warmwasser angestrebt werden.
- Hinsichtlich der Installation von PV-Anlagen soll mindestens **1 kWp PV-Leistung pro 10 m² überbauter Grundfläche** bezogen auf alle Liegenschaften erreicht werden. Es gelten dabei keine Sonderregelungen (z. B. wegen Denkmalschutz), da ein Ausgleich über alle Liegenschaften möglich ist.

In Ermangelung einer im Leitfaden gegebenen Definition einer Klimaneutralen Verwaltung orientiert sich der Rhein-Neckar-Kreis für die Zielerreichung einer Klimaneutralen Verwaltung bis 2035 an diesen Reduktionszielen und den genannten Zielkennwerten. Die Zielerreichung einer Klimaneutralen Verwaltung bis 2035 ist demnach für den Rhein-Neckar-Kreis dann gegeben, wenn die Reduktionsziele und die Zielkennwerte bis 2035 erreicht sind.

5.2. Reduktion der THG-Emissionen

Entsprechend der Annahmen, dass bis 2030 80 % Einsparung und 2035 nur noch wenige Restemissionen (- 95 %) vorhanden sein dürfen, bedeutet dies für die Kreisverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises: Ausgehend von der Eröffnungsbilanz 2021 dürfen die Emissionen im Jahr 2030 der Kernverwaltung nur noch rund 1.500 tCO₂äq betragen, bis 2035 dürfen die jährlichen Emissionen 378 tCO₂äq nicht überschreiten (siehe Abb. 8).

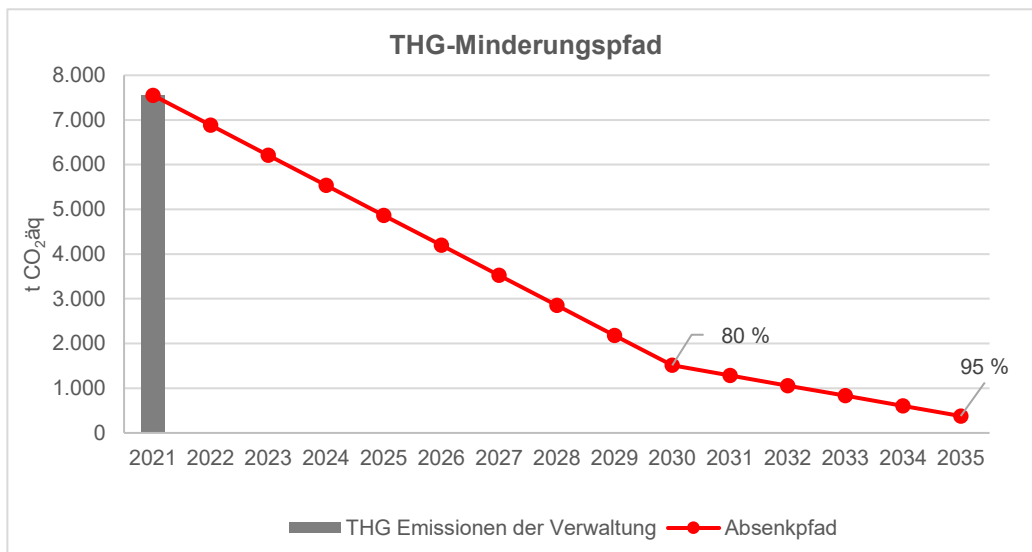


Abbildung 8: THG-Minderungspfad des RNKs bis 2035.

Wie aus den Bilanzierungen der Bestandsaufnahmen zu erkennen ist, trägt der Bereich Mobilität (Fuhrpark und Dienstfahrten) emissionsseitig lediglich mit rund 13 % zu dem Gesamtergebnis bei. Für die Reduktionsziele sind damit in der Hauptsache die Maßnahmen in den Liegenschaften von Bedeutung.

Die Vorgabe einer 80 % - Einsparung bis 2030 stellt hierbei die Kreisverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises anhand der Bilanzierungsvorgaben und -methodik des Leitfadens vor nachfolgende drei Problemstellungen:

- Eröffnungsbilanz und Reduktion – Besonderheit Rhein-Neckar-Kreis:**
 Wie in Kapitel 2 erwähnt, wurden im Rhein-Neckar-Kreis bereits eine Vielzahl energetischer Maßnahmen bis zum Jahr 2021 im Gebäudebestand umgesetzt. Hinsichtlich einer schnellen Absenkung der THG-Emissionen bedeutet dies, dass zahlreiche sehr wirksame und relativ zügig umsetzbare Maßnahmen, wie der Austausch alter Heizungen, der Ausbau der Gebäudeleittechnik, Beleuchtungssanierungen etc. bereits mit der Umsetzung des ersten Klimaschutzkonzepts des Rhein-Neckar-Kreises für die eigenen Liegenschaften in den letzten Jahren realisiert wurden (RNK 2021, S. 15ff.). Die mit diesem Ziel verbundene weitere zügig umzusetzende Emissionsreduzierung stellt damit den Rhein-Neckar-Kreis vor eine besondere Herausforderung.
- Problemstellung PV-Ausbau:**
 Wie bereits in Kapitel 3.3 erwähnt, sind entsprechend den Bilanzierungsvorgaben des Leitfadens die THG-Emissionen des gesamten eigenen Energieverbrauchs zu ermitteln, wobei die Eigenstromerzeugung durch alternative Energieträger keine Berücksichtigung findet. Dies bedeutet, dass sich die Darstellung des Minderungspfadestromseitig hauptsächlich auf die Einsparungsmaßnahmen und die Verbesserung des Bundesdeutschen Strom-Mixes bezieht. Zu Letzterem tragen zwar die eigenen Anstrengungen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien bei, der Rhein-Neckar-Kreis ist bei seiner Zielerreichung jedoch von den überregionalen Entwicklungen abhängig. Im Umkehrschluss heißt dies, dass - aufgrund der Methodik der Bilanzerstellung – der im Vergleich zu größeren Baumaßnahmen relativ zügig umsetzbare Ausbau von PV-Dachanlagen keine direkte Auswirkung auf die eigene THG-Bilanz hat und damit im THG-Minderungspfad unberücksichtigt bleibt.

- **Bilanzierung anhand Ist-Werten – nachgelagerter Nachweis:**

Die Bilanzierung der THG-Emissionen erfolgt anhand der nach erfolgten Sanierungsmaßnahmen ermittelten Ist-Werten und nicht an errechneten Prognose-Werten von Maßnahmen. Für die Zielerreichung erforderliche, ganzheitliche und ambitionierte Sanierungsmaßnahmen benötigen hingegen lange Vorlaufzeiten (Planung, Umsetzung, Betrieb), deren Einspareffekte und damit die verursachte THG-Reduktion im Zeitverlauf erst später mess- und bilanzierbar werden. Mit anderen Worten: Bei der Darstellung von Einsparung von THG-Emissionen ist zu beachten, dass die Wirksamkeit von umgesetzten Sanierungsmaßnahmen sich zeitlich erst später nachweisen lassen.

5.3 Zielkennwertdarstellung

5.3.1 Halbierung des Endenergieverbrauchs

Energieeffizienz und die Reduktion des absoluten Energiebedarfs sind für das Gelingen der Energiewende unverzichtbar. „Ohne deutliche Energieeinsparung wird eine vollständige Bereitstellung ausreichender Mengen erneuerbarer Energien extrem teuer und aufwändig“ (ifeu 2022, S. 15). Daher wurde im Leitfaden des Landes Baden-Württemberg die Halbierung des Endenergieverbrauchs als Richtwert für die Klimaneutrale Verwaltung hinzugefügt. Für den Rhein-Neckar-Kreis bedeutet dies ausgehend vom Basisjahr 2021 ein Zielwert im Jahr 2035 von 12.781 MWh.

Dieser vom Status Quo ermittelte Zielwert „Halbierung des Endenergieverbrauchs“ ist nach den Vorgaben des Leitfadens ein fixer Wert, bei dem Faktoren wie z. B. ein möglicher Flächenzuwachs in den kommenden Jahren, eine veränderte Nutzung bzw. Nutzungsintensität von Gebäuden oder schwankende Mitarbeiter- und Schülerzahlen ohne Einfluss auf diesen Zielwert bleiben. Mit anderen Worten: Der Zielkennwert „Halbierung des Endenergieverbrauchs“ steht damit nicht mehr in Relation zur Fläche. Für die konkrete Zielerreichung im Rhein-Neckar-Kreis sind daher nachfolgende zwei Sachverhalte zu beachten:

- In der Vergangenheit haben sich Effizienzsteigerungen oft durch Flächenzuwächse kompensiert.
- Der Endenergieverbrauch beinhaltet auch die Prozessenergie (bspw. Schweißgeräte in Werkstätten, etc.), die nur sehr bedingt bei gleichbleibendem Betrieb reduziert werden kann.

Im Ergebnis wird durch diese Fixierung des Zielkennwerts eine tatsächlich viel deutlichere und höhere Reduzierung des Endenergieverbrauchs durch energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen sowie den Austausch von Wärmeversorgungsanlagen erfolgen müssen.

Dies ist auch deshalb von großer Bedeutung, weil der Bereich Mobilität (Fuhrpark und Dienstreisen) analog zu den Emissionsergebnissen auch endenergieseitig lediglich rund 12 % zum Gesamtergebnis beiträgt. Im Bereich Mobilität (Fuhrpark) wirkt sich zwar eine Antriebsumstellung aufgrund eines höheren Wirkungsgrades des Elektromotors im Vergleich zu einem Verbrenner-Motor direkt auf den Endenergieverbrauch aus (BMUV 2021). Hier ist zu beachten, dass nach derzeitigem Stand keine geeigneten Marktalternativen zu fossil betriebenen Sonderfahrzeugen gegeben sind. Für den Bereich Dienstreisen ist eine Effizienzsteigerung durch den Umstieg von PKW-Fahrten bspw. auf den Öffentlichen Personennah- und Fernverkehr oder durch die generelle Reduzierung von Dienstfahrten möglich.

5.3.2 Heizwärmebedarf von 50 kWh/ m² und Jahr

Zur Erreichung des Ziels einer Klimaneutralen Kommunalverwaltung sollte bei einer Sanierung der kommunalen Liegenschaften ein Heizwärmebedarf von unter 50 kWh/ m² pro Jahr für Raumwärme und Warmwasser angestrebt werden⁶. Die im hier vorliegenden Statusbericht gewählte Bezugsgröße ist die „Nettogrundfläche (NGF)⁷“. In Ermangelung an Daten wurde diese, angelehnt an die Vorgaben der KEA⁸, über die Bruttogrundfläche (BGF), wie sie auch im Energiebericht der Rhein-Neckar-Kreises erfasst wird, mit dem Faktor 0,9 umgerechnet (KEA 2023, S. 10). Zukünftig wird sich die Bezugsgröße auf die beheizte Nutzfläche (A_N)⁹ beziehen, die im Laufe der Erstellung der Sanierungsfahrpläne im Detail erfasst wird. In den Folgeberichten wird diese dann entsprechend angepasst.

Die meisten Liegenschaften des Rhein-Neckar-Kreises überschreiten derzeit noch den geforderten Wert im Jahr 2021, so dass sich über alle in der Bilanz erfassten Liegenschaften hinweg (siehe Kap. 3.4.1) ein Heizwärmebedarf von ca. 80 kWh/ m² ergibt. Lediglich die beiden Passivhäuser „Louise-Otto-Peters-Schule“ in Hockenheim und das Verwaltungsgebäude in Weinheim, Röntgenstraße, unterschreiten den Wert mit 15 bzw. 18 kWh/ m² im Jahr 2021 deutlich. Fasst man die kreiseigenen Schulen (SBZ und SBBZ) zusammen, haben diese im Jahr 2021 einen nicht witterungsbereinigten Heizwärmebedarf von 82 kWh/ m², die Verwaltungsgebäude (Eigentum und angemietet) kommen auf 66 kWh/ m² und die Straßenmeistereien auf 118 kWh/ m². Zusammengefasst bedeutet dies: Um den Heizwärmebedarf deutlich zu reduzieren, benötigt es aus dem Sanierungsfahrplan abgeleitete Effizienzsteigerungen bei der Wärmebereitstellung sowie zusätzlicher Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle.

5.3.3 1 kWp PV pro 10 m² überbauter Grundfläche

Im Jahr 2021 hatte der Rhein-Neckar-Kreis auf seinen eigenen Liegenschaften 13 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 712 kWp in Betrieb. Gemäß der Definition einer Klimaneutralen Kommunalverwaltung soll ein Mindestzielwert von 1 kWp PV pro 10 m² überbauter Grundflächen bezogen auf alle nach dem Leitfaden berücksichtigten Liegenschaften erreicht werden. Als überbaute Grundfläche wird für den Rhein-Neckar-Kreis die im PV-Kataster des Rhein-Neckar-Kreises¹⁰ erhobene Fläche herangezogen. Diese beträgt 87.354 m². Damit ergibt sich für den Rhein-Neckar-Kreis ein Zielwert bis ins Jahr 2035 von 8,7 MWp installierter Leistung PV. Für 2021 liegt der Zielerreichungsgrad damit bei rund 8,2 %.

Aus dem PV-Kataster geht hervor, dass nur rund 50 % der zur Verfügung stehenden Fläche als geeignete, mit PV-Modulen belegbare Dachfläche angenommen wird. Auch ist das Gesamtpotential nicht sofort nutzbar, einige Dachflächen müssen zunächst saniert werden. In der Konsequenz bedeutet dies für die Planung, vorhandene Flächenpotenziale intensiv zu nutzen und bestehende Anlagen perspektivisch durch leistungsfähigere Module auszutauschen und nachzuverdichten. Weitere Flächen, wie bspw. PV über Parkplätzen oder an Fassaden, werden mitgedacht.

⁶ Hierbei zählen die tatsächlichen Verbräuche ohne Witterungsbereinigung.

⁷ Nach DIN 227

⁸ KEA (2023): FAQs zu KSG-§7b

⁹ Beheizte Nutzfläche A_N nach DIN 18599. Hinweis: Bei der Umstellung der Bezugsgröße von NGF auf A_N erhöhen sich die Kennwerte, da die Bezugsgröße A_N flächenmäßig kleiner sein wird als die bisher angenommene Nettogrundfläche.

¹⁰ Im Rahmen einer vom EBVIT erstellten Analyse, wurden für alle im Eigentum befindlichen Dachflächen ein PV-Kataster erstellt, mit dem Ziel, den Bestand vorhandener PV-Anlagen darzustellen und das Potenzial möglicher, für die Aufstellung von PV-Anlagen geeigneter, Flächen zu identifizieren.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Mit der einstimmigen Verabschiedung der Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts im Dezember 2021 und der Unterzeichnung der unterstützenden Erklärung des Klimaschutzpakts im Juli 2022 hat sich der Rhein-Neckar-Kreis ein sehr ambitioniertes Ziel gesetzt: „Weitestgehend Klimaneutrale Kommunalverwaltung bis 2035“.

Die vorliegende Treibhausgasbilanz von 2021 stellt die Eröffnungsbilanz und damit das Emissionsbudget der Verwaltung des Rhein-Neckar-Kreises dar, welches im Zuge des Prozesses „Klimaneutrale Verwaltung bis 2035“ weitestgehend abzubauen ist.

Von diesem Ist-Stand wurde der konkrete THG-Minderungspfad bis 2035 abgeleitet und weitere Zielkennwerte, gemäß den Anforderungen aus dem Leitfaden des Landes Baden-Württembergs zur Klimaneutralen Kommunalverwaltung, festgelegt.

Für die Bilanzierung der Klimaneutralen Verwaltung werden die Bereiche erfasst, die in der direkten Entscheidungs- und Weisungshoheit der Verwaltung liegen und für die Energiekosten anfallen. Konkret sind das die Liegenschaften, der Fuhrpark und die Dienstreisen. Die Tochtergesellschaften werden bewusst nach den Anforderungen des Leitfadens des Landes nicht bilanziert. Ihnen wird empfohlen eine eigene THG-Bilanzen sowie Minderungspfade zu erstellen.

Im Ergebnis emittierte der Rhein-Neckar-Kreis im Jahr 2021 7.553 Tonnen CO₂-Äquivalente. Entsprechend der Annahmen, dass bis 2030 80 % Einsparung und 2035 nur noch wenige Restemissionen (- 95 %) vorhanden sein dürfen, können demnach die Emissionen im Jahr 2030 der Kernverwaltung nur noch rund 1.500 tCO₂äq betragen. Bis 2035 darf das Gesamtbudget 378 tCO₂äq pro Jahr nicht überschreiten. Bezüglich der vorgegebenen Zielkennwerte hat der Rhein-Neckar-Kreis bis 2035 seinen Endenergieverbrauch auf 12.781 MWh zu halbieren, den Heizwärmebedarf von derzeit 80 kWh/ m² pro Jahr auf 50 kWh/ m² und Jahr zu reduzieren und insgesamt bis 2035 einen Gesamtbestand von 8,7 MWp PV-Dachanlagen zu installieren.

Der Rhein-Neckar-Kreis hat mit der erfolgreichen Umsetzung seines ersten Klimaschutzkonzepts (von 2014 – 2019) für die eigenen Liegenschaften bereits zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz umgesetzt und deutliche Energie- und CO₂-Einsparungen erzielt. Insbesondere schnell wirksame und relativ leicht umsetzbare Maßnahmen, die sogenannten „low hanging fruits“, wurden bereits realisiert. Hierzu zählen bspw. der Austausch von alten Ölheizungen, Einbau KWK-Anlagen, Ausbau der Gebäudeleittechnik, Austausch LED-Beleuchtung, einzelne Dach-, Fassaden- und Fenstersanierungen. Weitere Einflüsse für die Zielerreichung stellen die Bilanzierungsvorgaben dar, wie z. B. die Nichtberücksichtigung eigenerzeugten Stroms durch PV-Anlagen oder die oben erläuterte Fixierung des Zielkennwerts der Halbierung des Endenergieverbrauchs. Das Ziel einer klimaneutralen Kommunalverwaltung stellt damit eine große Herausforderung für den Rhein-Neckar-Kreis dar.

Dies auch deshalb, weil der Bereich Mobilität (Fuhrpark und Dienstfahrten) endenergiseitig und emissionsseitig lediglich mit rund 12 % bzw. 13 % zu dem Gesamtergebnis beiträgt. Hierbei ist zu beachten, dass innerhalb des Bereichs Mobilität der größte Anteil der THG-Emissionen auf Sonderfahrzeuge entfallen und damit auf Fahrzeuge, bei denen nach derzeitigem Stand noch keine im Markt etablierte Alternativen zu fossil angetriebenen Fahrzeugen bestehen. Gleichwohl ist es die Aufgabe, auch im Mobilitätsbereich die THG-Emissionen gezielt zu reduzieren. Daher wird derzeit eine von der Stabsstelle Nachhaltige Mobilität betreute Studie zum betrieblichen Mobilitätsmanagement erarbeitet. Das betriebliche

Mobilitätsmanagement ist eine systematische und strategische Herangehensweise zur Förderung von klima- und umweltfreundlicher Mitarbeitermobilität und umfasst unter anderem sowohl Dienstreisen als auch das Fuhrparkmanagement.

Für die Reduktionsziele sind jedoch in der Hauptsache die Maßnahmen in den Liegenschaften von Bedeutung. Der Gebäudebereich des Landkreises ist für rund 87 % der Emissionen verantwortlich und hat damit das größte THG-Minderungspotenzial. Um dieses gezielt ausschöpfen zu können, wurde vom Eigenbetrieb Bau, Vermögen und Informationstechnik ein strategisches Sanierungskonzept für die eigenen Liegenschaften erarbeitet. Dieses strategische Sanierungskonzept im Zusammenhang mit den vom Rhein-Neckar-Kreis im Rahmen der Klimaneutralen Kommunalverwaltung gesteckten Ziele und Zielkennwerten zeigt die Anforderungen für einen weitestgehend klimaneutralen Gebäudebestand auf. Auf diesen Anforderungen aufbauend werden derzeit umfassende Sanierungsfahrpläne für die landkreiseigenen Gebäude erstellt. Im Ergebnis zeigen die Sanierungsfahrpläne für jedes Gebäude einen genauen Ist-Stand sowie die konkreten Maßnahmen auf, die zur Erreichung einer klimaneutralen Kommunalverwaltung notwendig sind.

Um den Erfolg der Maßnahmenumsetzung und den Zielerreichungsgrad zu messen, ist ein regelmäßiges Monitoring unabdinglich. Die Fortschreibung der vorliegenden THG-Bilanz und der in Kapitel 5.3 dargestellten Zielkennwerte sind ein zentrales Mittel, die eigenen Ziele und Potentiale sowie die Einhaltung des THG-Minderungspfades zu überprüfen. Eine regelmäßige Fortschreibung des vorliegenden Statusberichts durch die Geschäftsstelle Klimaschutz ist daher fester Bestandteil des Prozesses auf dem Weg zu einer Klimaneutralen Kommunalverwaltung des Rhein-Neckar-Kreises und wird dem politischen Gremium alle zwei Jahre vorgelegt.

II Abkürzungsverzeichnis

BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
CO ₂ äq	CO ₂ Äquivalent
EBVIT	Eigenbetrieb Bau, Vermögen und Informationstechnik
KEA BW	Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz Baden-Württemberg
KSG	Klimaschutzgesetz
LKW	Lastkraftwagen
ÖPNV	Öffentlicher Personen Nahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
SBBZ	Sonderpädagogisches Bildungs- und Beratungszentrum
SBZ	Schulbildungszentrum
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt

III Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erfasste und nicht-erfasste Emissionen der Klimaneutralen Kommunalverwaltung. Quelle: ifeu (2022), S. 11.....	4
Abbildung 2: Prozentuale Verteilung des Endenergieverbrauchs der Verwaltung im Jahr 2021.....	8
Abbildung 3: Endenergieverbrauch der Liegenschaften 2021 nach Energieträger.....	9
Abbildung 4: Endenergieverbrauch des Fuhrparks und der Dienstreisen 2021 nach Energieträger.	9
Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der THG-Emissionen im Jahr 2021.	10
Abbildung 6: THG-Emissionen 2021 nach Energieträger.....	10
Abbildung 7: Vergleich Eröffnungsbilanz und der Nebenbilanzen 1 und 2.	11
Abbildung 8: THG-Minderungspfad des RNKs bis 2035.	14

IV Quellen

BMUV (2021): *Effizienz und Kosten: Lohnt sich der Betrieb eines Elektroautos*. Online unter <https://www.bmuv.de/themen/luft-laerm-mobilitaet/verkehr/elektromobilitaet/effizienz-und-kosten>, abgerufen 15.03.2023.

EBVIT (2021): *Energiebericht Fortschreibung 2021*. Sinsheim.

ifeu (2019): *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal, Kurzfassung*. Heidelberg.

ifeu (2022): *Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg*. ifeu. Heidelberg.

KEA (2022): *FAQs BICO2BW Verwaltung*. Online unter https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Kommunaler_Klimaschutz/Wissensportal/Klimaneutrale_Verwaltung/BICO2BW_Verwaltung_FAQ.pdf abgerufen am 10.2.2023.

KEA (2023): *FAQs aktualisiert für Berichtsjahr 2023 (Daten 2022). Häufige Fragen zum Klimaschutzgesetz BW § 7b*. Karlsruhe.

KlimaG BW (2023). *Gesetzlicher Rahmen – Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz Baden-Württemberg*. Online unter <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/klimaschutzgesetz/> abgerufen am 13.03.2023.

RNK (2021): *Fortschreibung Klimaschutzkonzept Rhein-Neckar-Kreis*. Heidelberg.

UBA (2019): *Marktanalyse Ökostrom II. Marktanalyse Ökostrom und HKN, Weiterentwicklung des Herkunftsnachweissystems und der Stromkennzeichnung. Climate Change 30/2019*. Online unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-08-15_cc_30-2019_marktanalyse_oekostrom_ii.pdf abgerufen am 20.02.2023.

UBA (2020): *Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung*. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.