

# KLIMANEUTRALE VERWALTUNG

Bericht der Stadtverwaltung Radolfzell

## EXPOSEE

Entschlossen und zielgerichtet möchte die Stadtverwaltung Radolfzell den Weg hin zur Klimaneutralität beschreiten. Welche Handlungsfelder gilt es dafür zu betrachten und wo befindet sich die Verwaltung derzeit? Dieser Bericht stellt den städtischen Treibhausgasausstoß dar und zeigt anhand eines Minderungsfahrplans, wie das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 durch konsequente Umsetzung der entwickelten Maßnahmen in der Verwaltung erreicht werden kann.

Klimamanagement - Johannes Trunk

Dez III Nachhaltige Stadtentwicklung und Mobilität  
April 2024

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	3
2	Bestandsaufnahme .....	4
2.1	Methodik / System- und Bilanzgrenzen .....	4
2.2	Handlungsfelder.....	6
2.3	Datenerfassung.....	7
2.3.1	Zuständigkeiten .....	8
2.3.2	Gebäude und Energie.....	9
2.3.3	Mobilität .....	10
2.3.4	Beschaffungswesen und Veranstaltungen .....	14
2.4	Klimaschutzaktivitäten der Stadtverwaltung Radolfzell.....	15
2.5	Energiebilanz .....	17
2.6	Treibhausgas-Bilanz .....	23
3	Treibhausgas-Minderungspfad für die Stadtverwaltung.....	24
4	Sektorenziele und Handlungsempfehlungen .....	25
4.1	Gebäude und Energie.....	25
4.2	Mobilität.....	26
4.3	Beschaffungswesen und Veranstaltungen.....	28
5	Maßnahmenvorschläge.....	30
6	Monitoring-Prozess .....	32
7	Schlussfolgerung und Ausblick .....	33
8	Anhang.....	35

# 1 Vorwort

Mit der Unterzeichnung des Klimaschutzpaktes zwischen dem Land Baden-Württemberg und den kommunalen Landesverbänden hat sich die Stadt Radolfzell dazu bereiterklärt, das Ziel der Klimaneutralität bis spätestens zum Jahr 2040 anzustreben. Mittlerweile ist klar, dass dies nicht ausreicht, um das übergeordnete 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens einhalten zu können. Aus diesem Grund folgte im April 2023 im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Beschluss, für die Stadt Radolfzell das Zieljahr 2035 festzusetzen. Die Stadtverwaltung möchte auf dem Weg dorthin eine Vorbildfunktion einnehmen. Deshalb wurde im Mai 2021 eine Projektstelle zur klimaneutralen Verwaltung geschaffen, die über das Klimaschutz-Plus-Förderprogramm vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft unterstützt wird. Projektinhalt ist die Bestandsaufnahme und Bilanzierung sowie die Erstellung eines Treibhausgas (THG)-Reduktionsfahrplans, der anhand konkreter Maßnahmenideen aufzeigt, welchen Weg die Stadtverwaltung beschreiten muss, um das Ziel der Klimaneutralität im angestrebten Zeitraum erreichen zu können. Die Stadtverwaltung möchte den eigenen THG-Ausstoß über die nächsten Jahre transparent darstellen und einen Monitoringprozess etablieren. Dieser Bericht gilt dafür als Ausgangspunkt. Die Basis stellt der Leitfaden zur klimaneutralen Kommunalverwaltung dar, den das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) im Mai 2022 herausgegeben hat. Darin wird der Begriff „Klimaneutralität“ wie folgt definiert: „Klimaneutral ist eine Kommunalverwaltung dann, wenn die anthropogen verursachten Treibhausgase bilanziell bei null liegen. Durch die Tätigkeit der Kommunalverwaltung darf das Klima nicht beeinflusst werden.“

## **2 Bestandsaufnahme**

Für die Bestandsaufnahme sollte nach einer Methode vorgegangen werden, die sich bereits etabliert hat und einen kommunalen Vergleich zwischen unterschiedlichen Städten/Gemeinden ermöglicht. Die festgesetzten System- und Bilanzgrenzen sind in den nächsten Jahren möglichst konsequent beizubehalten. Veränderungen gilt es transparent darzustellen.

### **2.1 Methodik / System- und Bilanzgrenzen**

Die Erfassung des Ist-Zustandes erfolgt mithilfe des KlimAktiv CO<sub>2</sub>-Rechners. Der Emissionsrechner wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert. Auf Basis des Leitfadens „Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg“ (ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Mai 2022) ist der KlimAktiv CO<sub>2</sub>-Rechner um spezifische Faktorensätze und Profile erweitert, um ein Greenhouse Gas Protocol konformes Monitoring der Treibhausgase für die Stadtverwaltung Radolfzell zu gewährleisten. Das Greenhouse Gas Protocol bietet eine anerkannte und weltweit etablierte Orientierungshilfe zum Vorgehen bei der Bilanzierung, die auch von anderen Organisationen und Unternehmen zur Bilanzierung der eigenen THG genutzt wird.

Die Systemgrenzen bestimmen, welche Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten in die Bilanzierung der Verwaltung einfließen. Für die Stadtverwaltung Radolfzell werden nach dem operativen Kontrollansatz alle Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten einbezogen, die der Entscheidungs- und Weisungshoheit direkt unterliegen. Dazu zählen:

- Kernverwaltung der Stadt mit ihren 3 Dezernaten
- Bildungseinrichtungen und Sportbauten
- Ver- und Entsorgungsanlagen (Wasserversorgung, Stadtentwässerung, Kläranlage)
- Straßenbeleuchtung und Signalanlagen

Der Bilanzierungsansatz des Greenhouse Gas Protocol gliedert sich in drei Bereiche, sogenannte Scopes. Unter Scope 1 fallen direkte THG-Emissionen, die durch stationäre Verbrennung in Gebäuden sowie den kommunalen Fuhrpark vor Ort

verursacht werden. Scope 2 beinhaltet alle indirekten THG-Emissionen, die durch den Bezug von Strom sowie Fernwärme und -kälte anfallen. Scope 3 beinhaltet vor- und nachgelagerte THG-Emissionen aus den Vorketten der Energieträger sowie Emissionen aus Dienstreisen, die mit Fahrzeugen außerhalb des kommunalen Fuhrparks zurückgelegt werden. Des Weiteren können unter Scope 3 Emissionen aus Beschaffung, Abfall, Veranstaltungen, Übernachtungen, Grauer Energie durch Bauvorhaben, Informations- und Kommunikationstechnologie etc. zusätzlich bilanziert werden. Für die Kernbilanz der klimaneutralen Verwaltung sind v.a. die Emissionen aus Scope 1 und Scope 2 zu berücksichtigen. Abbildung 1 zeigt die Zuordnung der bilanzierten Bereiche zu Scope 1, 2 und 3.

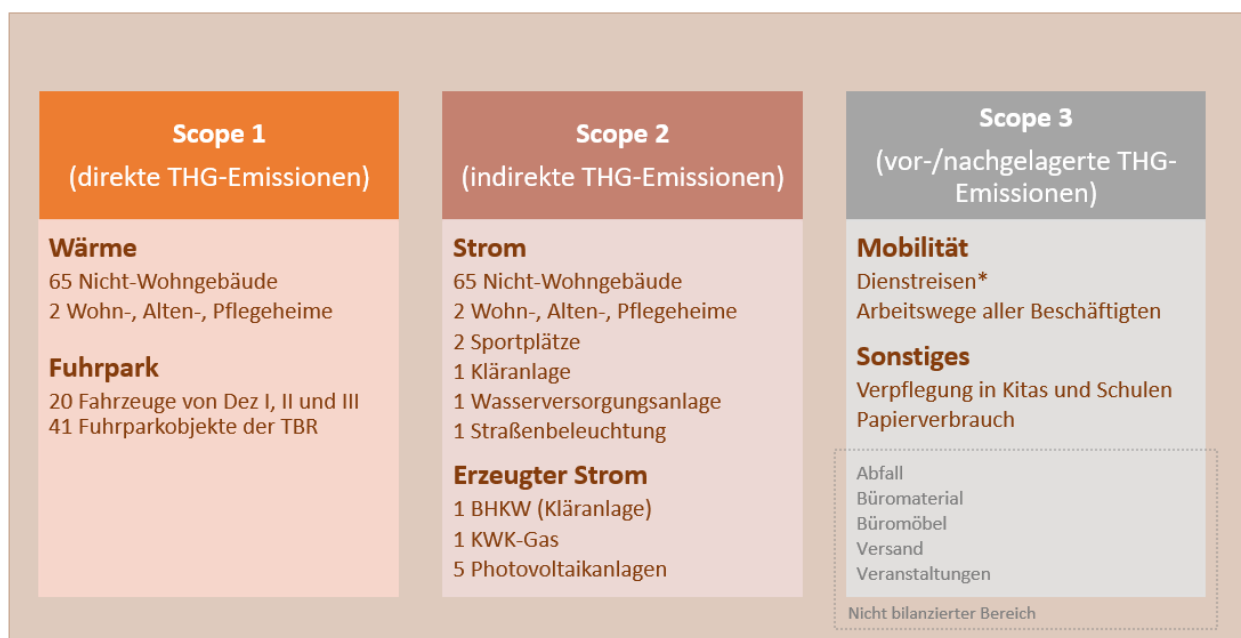


Abbildung 1: Bilanzgrenzen der THG-Bilanz für die Stadtverwaltung Radolfzell  
(eigene Darstellung) \*Hochrechnung

Grundsätzlich sind unbedingt die Bereiche Gebäudemanagement, Fuhrpark sowie der Stromverbrauch der Infrastruktur zu erfassen. Auch die Daten der Eigenbetriebe sollen laut des ifeu-Leitfadens mitberücksichtigt werden. Da zum Eigenbetrieb Mettnau-Kur keine Energiedaten vorliegen, kann dieser nicht einbezogen werden. Mittelfristig sollte die Stadt darauf hinwirken, dass der Eigenbetrieb eine gesonderte THG-Bilanzierung durchführt.

Des Weiteren sollen laut Leitlinie des ifeu-Instituts in der vorliegenden Bilanz der Stadtverwaltung Emissionen von angemieteten Nichtwohngebäuden, von Wohngebäuden wie Wohn-, Alten- und Pflegeheime und von Freizeiteinrichtungen wie Hallen und Freibädern und Stadt- bzw. Gemeindehallen erfasst werden. Nicht zu erfassen sind Beteiligungsunternehmen (z.B. Krankenhäuser oder Wohnbaugesellschaften), vermietete Wohngebäude, sowie soziale Wohnbauten oder Asyl- oder Obdachlosenunterkünfte.

Die selbsterzeugte erneuerbare Energie soll, laut ifeu-Leitfaden, nicht emissionsmindernd in die Gesamtbilanz einfließen, sondern nachrichtlich aufgeführt werden.

## **2.2 Handlungsfelder**

Der Klimaschutz stellt in der Verwaltung eine Querschnittsaufgabe dar, an der eine Vielzahl unterschiedlicher Bereiche und Personen beteiligt sind, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Abbildung 2 zeigt die Handlungsfelder, welche für die klimaneutrale Verwaltung grundsätzlich von Bedeutung sind. Neben den dargestellten Handlungsfeldern spielt übergeordnet für die Maßnahmenumsetzung das Budget und die Finanzen eine wichtige Rolle. Die fünf aufgeführten Handlungsfelder wirken sich unterschiedlich stark auf die THG-Bilanz der Stadtverwaltung aus. Dabei hat grundsätzlich der Gebäudebestand den größten Anteil, gefolgt von der Mobilität. Die anderen drei Bereiche (Beschaffung/Vergabe, Informations- und Kommunikationstechnologie, Veranstaltungen) sind in der Bilanzierung aufgrund des geringeren Einflusses sowie unzureichender Datengüte nachrangig zu betrachten. Die Abbildung soll eine Übersicht geben und die vielfältigen Ansatzmöglichkeiten der Stadtverwaltung verdeutlichen.

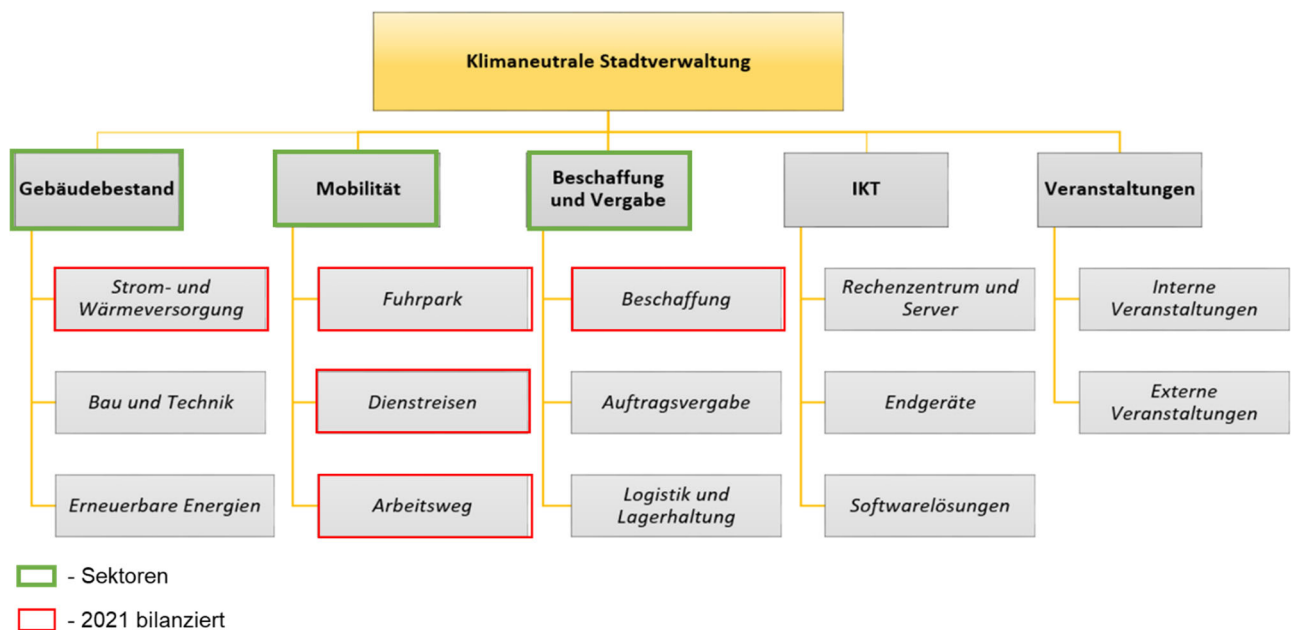


Abbildung 2: Handlungsbereiche der Klimaneutralen Verwaltung (eigene Darstellung)

Eine Datenerfassung ist nicht für alle fünf Handlungsfelder mit den dazugehörigen Unterpunkten möglich und sinnvoll. Das liegt zum einen daran, dass nicht alle aufgeführten Unterpunkte im direkten Sinne messbare THG-Emissionen verursachen. Im Bereich der Auftragsvergabe können bspw. zwar die Emissionen in der Beschaffung und bei der Umsetzung von Projekten durch gezielte Maßnahmen (bspw. durch Wahl und Gewichtung der Zuschlagskriterien) beeinflusst werden, jedoch ist keine direkte Emissionszuordnung für diesen Bereich möglich. Zum anderen ist die Bilanzierung aufgrund einer unzulänglichen Datenlage zum jetzigen Zeitpunkt nicht für alle Bereiche möglich. Die rot markierten Handlungsbereiche sind bilanziert. Die Datenerfassung ist im nachfolgenden Kapitel näher erläutert.

## 2.3 Datenerfassung

Die im Jahr 2022 gesammelten Daten beziehen sich auf das vorherige Jahr. Somit stellt das Jahr 2021 für den THG-Absenkungspfad in Kapitel 3 das Bezugsjahr dar. Die Daten ab dem Jahr 2022 sind von der Stadtverwaltung jährlich in das KlilmAktiv-Tool einzutragen, um Veränderungen in der Gesamtbilanz regelmäßig nachverfolgen zu können.

### 2.3.1 Zuständigkeiten

Um den Ist-Zustand zu erfassen, mussten Informationen aus unterschiedlichen Fachbereichen bzw. Stabsstellen gesammelt und zusammengeführt werden.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der bilanzierten Kern- und Teilbereiche sowie Zuständigkeiten, die zur Datenermittlung bei der Stadtverwaltung Radolfzell herangezogen wurden. Mit zunehmend konsistenter Datenlage und Veränderungen in der Verwaltungsstruktur können sich Teilbereiche und Zuständigkeiten verändern. Das Zuständigkeitsorganigramm ist deshalb nicht als festgesetzt und gegeben zu betrachten, sondern sollte stets mit dem dynamischen Prozess in der Verwaltung angepasst und bei Bedarf erweitert werden. So wurde beispielsweise die Zentralisierung des Fuhrparks im Fachbereich Personal & Organisation angesiedelt. Dadurch kann sich die Datensammlung in diesem Bereich erheblich erleichtern.

*Tabelle 1: Übersicht der Kernbereiche und Zuständigkeiten zur Datenermittlung*

<b>Kernbereich</b>	<b>Teilbereich</b>	<b>Fachbereich / Stabsstelle</b>
Liegenschaften (Strom, Wärme)	Energiemanagement nach KSG §7b	Energiemanagement
Beleuchtung	Straßenbeleuchtung	Tiefbau und Kläranlage
	Signalanlagen	Tiefbau und Kläranlage
Wasser	Ver- und Entsorgung	Energiemanagement bzw. Stadtwerke Radolfzell
	Kläranlage	Tiefbau und Kläranlage
Mobilität	Dienstfahrzeuge Dezernat I	Personal & Organisation
	Dienstfahrzeuge Dezernat II	Fachbereiche Dez II
	Dienstfahrzeuge Dezernat III	Fachbereiche Dez III
	Fuhrpark TBR, Feuerwehr	Technische Betriebe Radolfzell
	Arbeitsweg	Personal & Organisation
	Dienstreisen	Personal & Organisation
Beschaffung	Papier	Informations- und Kommunikationstechnik



	Ernährung (Kindertageseinrichtungen und Schulen)	Schulen & Sport
Nebenbilanz		
Eigenerzeugung (Strom, Wärme)	Energiemanagement nach KSG §7b	Energiemanagement

### 2.3.2 Gebäude und Energie

Durch § 7 des Klimaschutzgesetzes BW sind Kommunen wie Radolfzell dazu verpflichtet, die Energieverbräuche zu erfassen und an das Land zu übermitteln. Die Grundlage bildet ein Energiedaten-Controlling-System, in welchen 90 % des Energieverbrauchs kommunaler Gebäude sowie Daten zur Eigenenergieerzeugung und Energiedaten zur Infrastruktur erfasst werden sollen. Von den insgesamt 146 städtischen Gebäude sind im Jahr 2021 die Daten von 70 Gebäuden erfasst. Langfristig gesehen sollte sich der Anteil der erfassten Gebäude stetig erhöhen. Zu den erfassten Gebäuden zählen auch die Energieverbräuche zweier Sportanlagen mit Flutlicht. Welche Gebäude in die Bilanz miteinfließen und welche Gebäude außen vor bleiben, ist bereits in Kapitel 2.1 näher erläutert.

Die Energie-Daten (Verbräuche zu Strom/Wärme, Eigenerzeugung durch Photovoltaik/Kraft-Wärme-Kopplung) wurden in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Kreis Konstanz in das KlimAktiv-Tool eingepflegt, um die THG-Emissionen zu ermitteln.

Die Stadtverwaltung bezieht zu 100% Ökostrom von den Stadtwerken Radolfzell. Der Ökostrom-Tarif entspricht jedoch nicht dem erhöhten Standard mit Neuanlagenquote. In der THG-Bilanzierung wird der Ökostrom-Bezug nicht berücksichtigt. Es fließt grundsätzlich für alle Kommunalverwaltungen der Deutschen Strommix mit ein (Vorgabe aus ifeu Leitfaden zur klimaneutralen Verwaltung). Nach vorläufigen Zahlen des Fraunhofer Instituts hatten erneuerbare Energien im Jahr 2021 einen Anteil von 49,6 % an der Nettostromerzeugung. In den kommenden Jahren wird der Anteil der erneuerbaren Energien stetig zunehmen, wodurch sich die THG-Emissionen verringern. Die Stadtverwaltung kann somit im Strombezug nur durch Energieeinsparungen Einfluss auf die THG-Minderung nehmen.

### 2.3.3 Mobilität

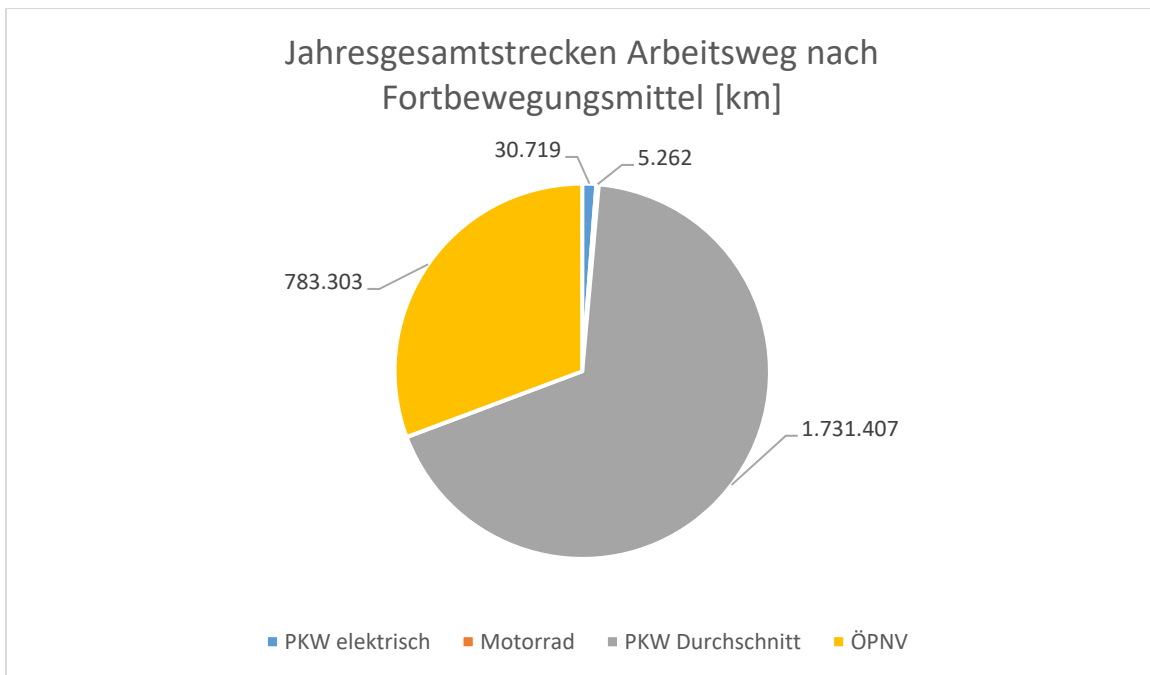
Das Handlungsfeld Mobilität setzt sich in der Stadtverwaltung aus den folgenden Bereichen zusammen:

- Arbeitsweg der Beschäftigten
- Städtischer Fuhrpark (incl. Fahrzeugflotte der Technischen Betriebe)
- Dienstreisen der Mitarbeitenden

Grundlage der Datenerhebung ist auch hier das Jahr 2021.

Um den **Arbeitsweg** der Angestellten der Stadt erfassen zu können, wurde eine Umfrage erstellt, die rund die Hälfte der Mitarbeitenden beantwortete. Dabei wurde berücksichtigt, wie häufig die Angestellten pro Woche zur Arbeit kommen, wie viele Kilometer der Arbeitsweg ist und mit welchem Fahrzeug dieser zurückgelegt wird. Rund die Hälfte aller Mitarbeitenden hat an der Umfrage teilgenommen. Die Hochrechnungen der daraus resultierenden Ergebnisse sind in die Bilanz miteingeflossen. Seit Einführung des Deutschlandtickets und durch gestiegene Energiepreise hat sich das Fahrverhalten geändert, deshalb ist ein jährliches Monitoring durch Mitarbeiterumfragen sinnvoll.

Das nachfolgende Kreisdiagramm zeigt, dass rund Dreiviertel der Angestellten mit dem Pkw bzw. Motorrad zur Arbeiten fahren. Ein Viertel der Mitarbeitenden nutzt für die täglichen Fahrtstrecken den ÖPNV. Um im zeitlichen Verlauf Veränderungen feststellen und mit gezielten Maßnahmen reagieren zu können, ist eine Umfrage in dreijähriger Taktung angedacht.



*Abbildung 3: Arbeitsweg-Jahresgesamtkilometer aller Mitarbeitenden nach Fortbewegungsmittel*

Der **Fuhrpark** der Stadtverwaltung bestand 2021 aus insgesamt 38 Pkw und 41 weiteren Fuhrparkobjekten der TBR sowie 9 Pedelecs. Circa 25 % der Pkw-Flotte besaßen einen Elektroantrieb. Insgesamt legten die Fahrzeuge der Dezernate I, II und III (ausgenommen TBR) im Jahr 2021 rund 68.900 km zurück. Davon wurden 47.200 km durch Pkw mit fossilen Brennstoffen zurückgelegt. Der Stromverbrauch der elektrisch betriebenen Pkw ist nicht getrennt erfasst, sondern fließt in der Bilanz unter dem Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften mit ein.

Die 41 Fuhrparkobjekte der TBR sind im Jahr 2021 knapp 360.000 km gefahren. Die technischen Betriebe (TBR) besitzen außerdem Kleingeräte/Maschinen, die mit Aspen Benzin und Diesel (Tanks vor Ort) befüllt werden.

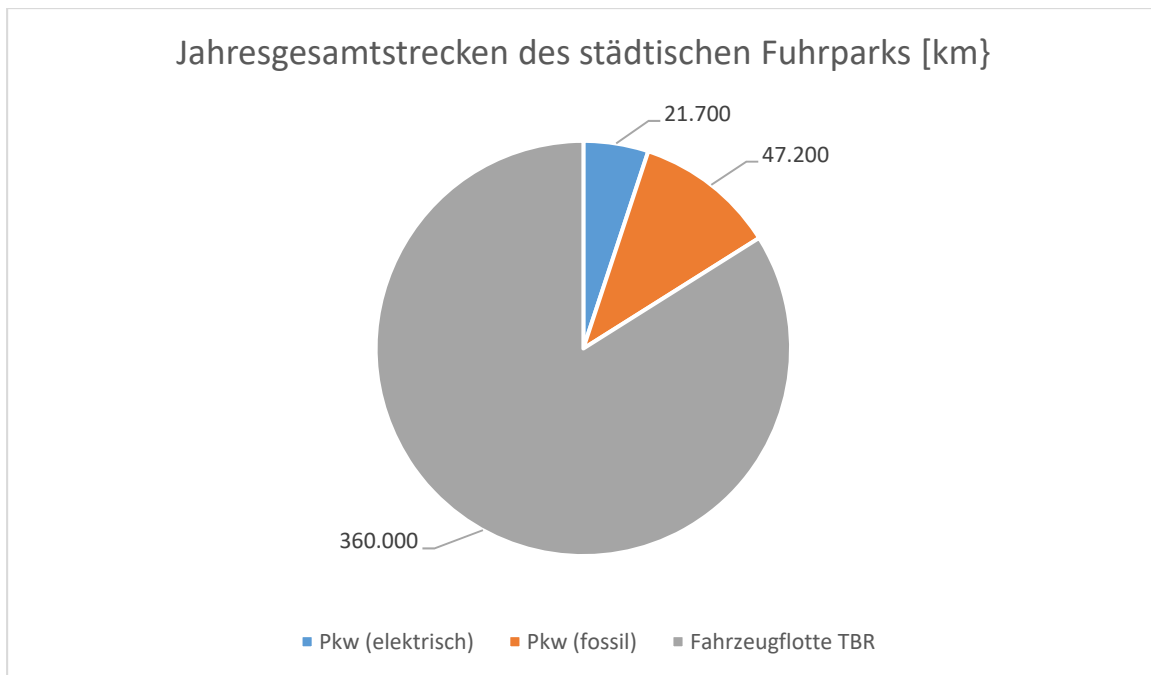


Abbildung 4: Jahresgesamtkilometer des städtischen Fuhrparks

Bisher existiert in der Stadtverwaltung Radolfzell kein zentrales Fuhrparkmanagement, das sich um die Anschaffung und alle Angelegenheiten rund um die Fahrzeugflotte kümmert. Jeder Fachbereich ist für die eigens angeschafften Fahrzeuge selbst zuständig. Derzeit gestaltet sich die Datensammlung in diesem Bereich mühsam, lückenhaft und ineffizient. Da für den Fuhrpark in der Vergangenheit keine systematische Datenerfassung stattgefunden hat, basieren die Daten dieses Berichtes auf Fahrtenbuch-Einträgen und der Auskunft unterschiedlicher Fachbereiche. Seit Anfang 2023 werden Buchungen des gemeinschaftlich nutzbaren Fahrzeugpools über das digitale Ressourcenmanagement-Tool Locaboo organisiert.

In der Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch **Dienstfahrten/-reisen** sind ausschließlich Strecken, die mit privaten Pkw und Car-Sharing zurückgelegt wurden, miteinbezogen, da die mit städtischen Fahrzeugen zurückgelegten Kilometer unter „Fuhrpark“ erfasst werden. Die Dienstreisen erfasst die Abteilung Personal & Organisation über den Dienstreiseantrag. Da im Jahr 2021 noch keine gebündelte Erfassung der Dienstreisen stattfand und diese erst seit dem 01.06.2022 existiert, sind für die Bilanz Hochrechnungen gemacht worden. Im einem Zeitraum von vier Monaten wurden insgesamt 71 Dienstreisen angetreten, davon 40 Reisen mit dem Pkw (Benzin/Diesel) und 31 mit ÖPNV. Insgesamt legten die Mitarbeitenden der

Stadtverwaltung jährlich knapp 100.000 km im Rahmen von Dienstreisen zurück. Für die 28 Car-Sharing-Fahrten im Jahr 2021 wurde aufgrund fehlender Fahrtziel-Daten eine durchschnittliche Fahrtstrecke (Hin- und Rückfahrt) von 100 km angenommen, wodurch sich eine jährliche Gesamtstrecke von 2.800 km ergibt. Bei den Car-Sharing-Fahrten handelt es sich fast ausschließlich um Pkw mit fossiler Antriebsart, da ausschließlich fossil angetriebene Pkw des Anbieters Stadtmobil Südbaden genutzt wurden. Die zur Verfügung stehenden E-Carsharing-Fahrzeuge der Stadtwerke Radolfzell wurden von den Mitarbeitenden nicht genutzt. Für Dienstreisen/-reisen mit privatem Pkw wird ebenfalls von Benzin- bzw. Diesel-Autos ausgegangen, da keine Informationen vorliegen. In Zukunft werden Angaben zur Antriebsart (Diesel, Benzin, Elektro, Hybrid) der für dienstliche Zwecke genutzten Pkw über das Dienstreiseformular erfasst. Mit privaten Pkw wurde im Jahr 2021 eine Gesamtstrecke von 785 km im Rahmen von Dienstreisen zurückgelegt. Hinzu kommen 17.280 km (Hochrechnung), die durch Dienstreisen mit privaten Pkw angefallen sind. Dies entspricht durchschnittlich 160 km pro Person und Fahrt (Hin- und Rückfahrt). Die Gesamtkilometerzahl für die Dienstreisen mit ÖPNV beträgt nach der Hochrechnung 47.740 km. Im Durchschnitt werden pro Dienstreise mit dem ÖPNV 385 km gefahren (Hin- und Rückfahrt). Abbildung 5 zeigt die erläuterte Verteilung der zurückgelegten Kilometer durch Dienstreisen/Dienstfahrten als Kreisdiagramm.

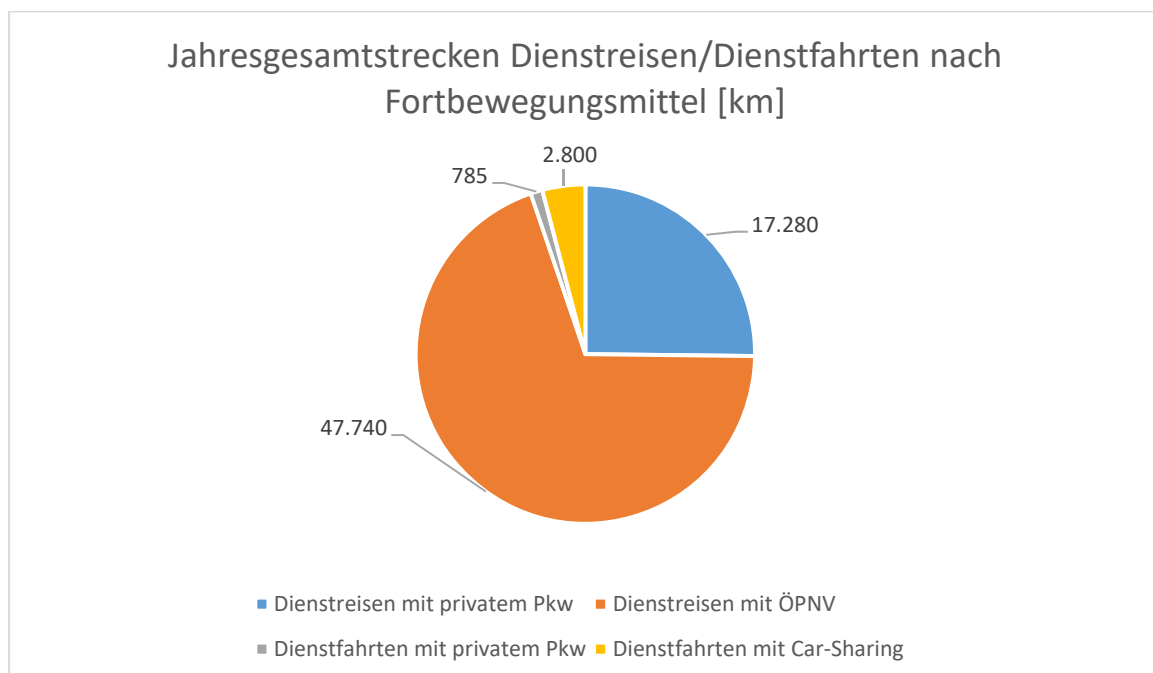


Abbildung 5: Jahreskilometer durch Dienstreisen/Dienstfahrten der Stadtverwaltung Radolfzell; Dienstfahrten: regelmäßige Fahrten in der Umgebung; Dienstreisen: Reisen mit Dienstreiseantrag

### 2.3.4 Beschaffungswesen und Veranstaltungen

Im Bereich der Beschaffung wurden der Papierverbrauch sowie die Mittagsverpflegung von Schulen und Kitas bilanziert. Zum jetzigen Zeitpunkt konnten für andere Bereiche keine Daten ermittelt werden. Die Datenaufnahme weiterer Beschaffungsbereiche sollte in den nächsten Jahren folgen. Insbesondere die Beschaffung der IT-Endgeräte und Einrichtungsgegenstände/ Möbel der Stadt sind in Zukunft miteinzubeziehen.

Für die THG-Bilanzierung des Papierverbrauchs wurden die Tabelle 2 aufgeführten Daten zum gesamtstädtischen Papierverbrauch gesammelt. Die Stadtverwaltung setzt seit Jahren Recyclingpapier mit dem „Blauer Engel“-Siegel ein. Im Bilanzierungsjahr waren nahezu 97 % des Papiers mit dem Blauen Engel zertifiziert. Ausschließlich bei farbigem und weißem Papier mit einer höheren Papierstärke kommt bisher kein Recyclingpapier zum Einsatz.

*Tabelle 2: Papierverbrauch der Stadtverwaltung (2021)*

DIN A4 Papier weiß 80g, Blauer Engel	3.0550.00	Blatt
DIN A3 Papier weiß 80g, Blauer Engel	56.500	Blatt
DIN A4 farbig, 80g	61.500	Blatt
DIN A4 weiß, 100g	16.000	Blatt
DIN A3 weiß, 100g	4.000	Blatt
DIN A4 weiß, 160g	10.000	Blatt
DIN A4 farbig, 160g	6.250	Blatt
Kopfbogen, Blauer Engel	41.800	Blatt
DIN lang Umschläge, Blauer Engel	41.500	Stück
C4 Umschläge, Blauer Engel	2.800	Stück
C5 Umschläge, Blauer Engel	7.000	Stück

Die Mittagsverpflegung der Mitarbeitenden fließt nicht in die Bilanz mit ein, da die Stadtverwaltung keine eigene Mensa besitzt. Die Verpflegung bei internen Schulungen, öffentlichen Sitzungen etc. ist nicht in die Bilanz miteingeflossen, da keine gesammelten Daten bestehen. Die in der THG-Bilanz berücksichtigten Emissionen entstammen im Ernährungsbereich ausschließlich städtischen Bildungseinrichtungen. Im Jahr 2021 wurden 27.500 Mittagsmahlzeiten an Schulen geliefert. Rund 26.500

Mahlzeiten wurden in Kindertageseinrichtungen ausgegeben. Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln sowie deren Erzeugnisse sind zu 100% aus biologischer Landwirtschaft. Mindestens 25 % des Wareneinsatzes von Obst/Gemüse/Salat sind „Regional-Ware“. Fisch ist mit einem Wareneinsatz von mindestens 80 % aus bestandserhaltender Fischerei bezogen.

Im Veranstaltungsbereich steht bei der Datenerfassung zur Berechnung des THG-Ausstoßes bisher das Aufwand-Nutzen-Verhältnis in keiner Relation. Daher wurde dieser Bereich ausgeklammert. Auch wenn die Struktur für die Datenerfassung in diesem Bereich noch nicht besteht, können durch Treffen mit den zuständigen Personen Anregungen zur nachhaltigeren Veranstaltungsplanung ausgetauscht und Ideen entwickelt werden. Inwiefern THG-Einsparungen (Spülmobil/Verpackungseinsparung, Essensangebot: vegetarisch/vegan, etc.) konkret erfasst oder nur abgeschätzt werden können, muss sich im individuellen Fall zeigen. Mögliche Verbesserungen wurden bereits in gemeinsamen Treffen mit den zuständigen Personen (auch unter Einbeziehung der Tourismus und Stadtmarketing GmbH) thematisiert.

## **2.4 Klimaschutzaktivitäten der Stadtverwaltung Radolfzell**

In diesem Kapitel wird ein kurzer Überblick gegeben, welche Maßnahmen die Verwaltung bereits ergriffen hat, die einen Beitrag zur klimaneutralen Kommunalverwaltung leisten können. Die nachfolgende Maßnahmentabelle ist in folgende Bereiche untergliedert:

- Übergeordnetes
- Gebäude und Energie
- Mobilität (kommunaler Fuhrpark, Dienstreisen, Arbeitsweg)
- Beschaffungswesen und Veranstaltungen

Tabelle 3: Umgesetzte Maßnahmen der Stadtverwaltung Radolfzell, die zur Zielerreichung einer klimaneutralen Verwaltung beitragen

<b>ÜBERGEORDNETES</b>
Beschluss des Integrierten Klimaschutzkonzepts incl. Maßnahmenkatalog
Teilnahme am European Energy Award
Allgemeine Geschäftsanweisung beinhaltet „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“
Regelmäßige Hinweise im Intranet zur Online-Seminar-Reihe „Nachhaltige Beschaffung“ des Nachhaltigkeitsbüros der LUBW
Klimawirkungsprüfung in Vorlagen (Vorhaben klimaneutral, klimaförderlich oder klimaschädlich)
Stellenschaffung: KlimaneutralitätsmanagerIn (befristet bis 2024, verlängerbar)
Haushaltsposten von 300.000€ für investive Klimaschutzmaßnahmen
<b>GEBÄUDE UND ENERGIE</b>
Systematisches Energiemanagement
Energieleitlinie (neu überarbeitet 2023)
Leitlinie für nachhaltiges Bauen und Sanieren kommunaler Gebäude
Photovoltaik-Strategie mit Maßnahmenkatalog
100% Ökostrom (Stadtwerke Radolfzell)
Sukzessive Umstellung der Beleuchtung auf LED
<b>MOBILITÄT</b>
Radverkehrsförderung durch Radverkehrskordinator (befristet bis 09/25)
Stellenschaffung: MobilitätsmanagerIn (unbefristet, 50% Radverkehr, 50% Mobilität allgemein)
Nutzungsmöglichkeit externer Car-Sharing Angebote für Mitarbeitende (Seefahrer – Stadtwerke Radolfzell GmbH; Stadtmobil Südbaden)
Jobticket: Monatlicher Zuschuss von 25 € zum ÖPNV-Ticket



Jobrad: Bezuschussung bei Kauf oder Leasing eines (E-)Fahrrads (30% des Kaufpreises, max. 600 €)
Hinweis auf vorrangige Nutzung klimafreundlicher Mobilitätsmittel in Dienstreiseanträgen (Begründung für Pkw-Nutzung erforderlich)
Pedelecs stehen für Dienstfahrten zur Verfügung
Digitale Buchungsplattform Locaboo für gemeinschaftlich nutzbaren Fahrzeugpool (höhere Auslastung, strukturierte Analyse/Auswertung)
<b>BESCHAFFUNGSWESEN UND VERANSTALTUNGEN</b>
Beschaffung von Einrichtungsgegenständen mit neutralem, zeitlosen Design; interne Wiederverwendung (Möbellager, Intranet-Pinnwand)
Regionale Getränke in Mehrweg-Glasflaschen bei städtischen Veranstaltungen
Angebot der Veranstaltungszertifizierung nach dem Österreichischen Umweltzeichen (Milchwerk Radolfzell)
Kulturpolitische Leitlinie zum Umweltschutz und zur nachhaltigen Entwicklung
Verbot von Einwegplastik auf städtischen Veranstaltungen

## 2.5 Energiebilanz

Im Jahr 2021 hat die Stadtverwaltung Radolfzell einen Energieverbrauch von insgesamt 19.170 MWh. Abbildung 6 zeigt die Anteile der Kernbereiche. Die Dienstreisen machen mit nur 45 MWh einen verschwindend geringen Anteil am Gesamtenergieverbrauch aus. Der Anteil des kommunalen Fuhrparks ist mit 667 MWh ebenso als relativ niedrig einzustufen. Die Straßenbeleuchtung (Straßenlaternen und Signalanlagen) macht mit 1.348,5 MWh rund 7 % des städtischen Energieverbrauchs aus. Der Strombedarf für Flutlichter von Sportstätten fließt in den Stromverbrauch der zugehörigen Gebäude mit ein. Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften (1.796 MWh) und der Energieverbrauch durch den Arbeitsweg (1.772 MWh) der Mitarbeitenden beläuft sich jeweils auf rund 9 %. Der Kernbereich Wasser setzt sich aus dem Verbrauch der Kläranlage (1.704 MWh) sowie der Anlagen zur

Wasserversorgung und –aufbereitung (473 MWh, Pumpenstrom) zusammen und beträgt rund 11 % des städtischen Energieverbrauchs. Die Kläranlage ist für bis zu 67.000 Einwohner ausgelegt und damit weit überdimensioniert, für die derzeit rund 32.000 Einwohner Radolfzells. Der Bereich Liegenschaften gliedert sich in den Wärme- und Stromverbrauch.

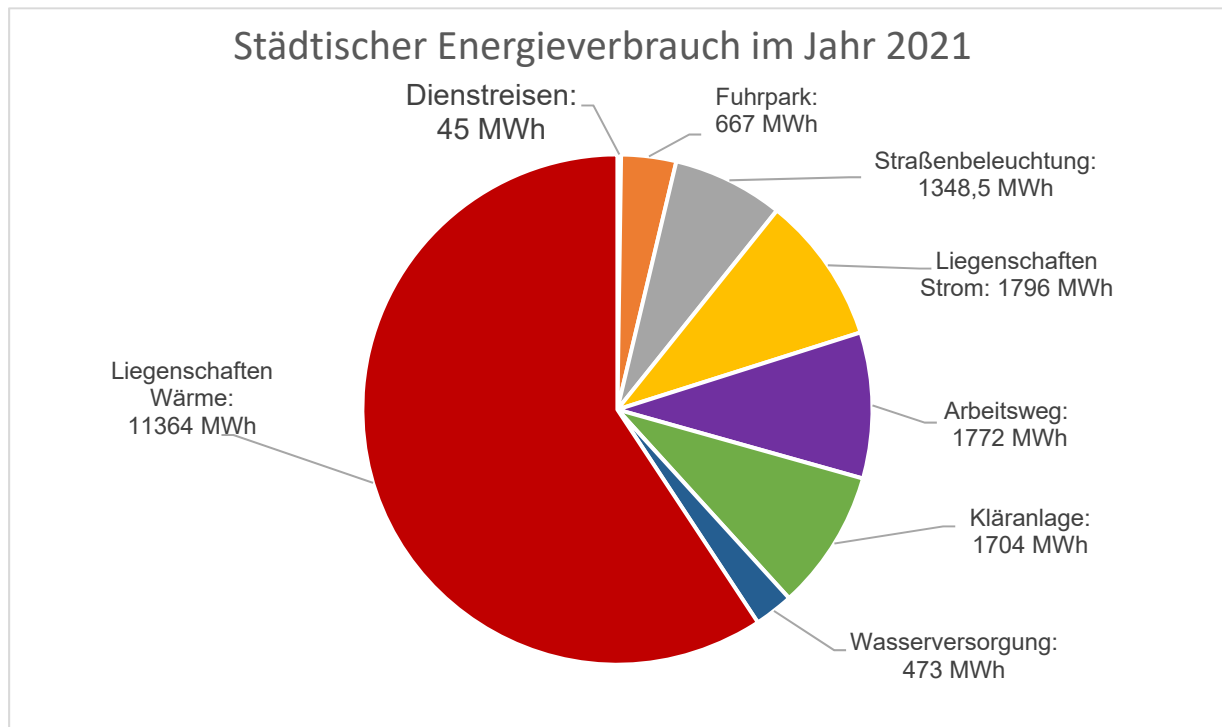


Abbildung 6: Energieverbrauch der Stadtverwaltung nach Kernbereichen für das Jahr 2021 (eigene Darstellung)

Wie in Abbildung 6 zu sehen, stellt der Wärmeverbrauch mit 11.364 MWh/a und knapp 60 % den höchsten Energieverbrauch der Stadt dar. Derzeit haben die städtischen Gebäude im Durchschnitt einen Wärmeverbrauch von 136 kWh/m<sup>2</sup>\*a. Der Wärmeverbrauchskennwert ist häufig ein Indiz für den Sanierungszustand des Gebäudes. Die zehn Gebäude mit den höchsten Wärmeverbrauchskennwerten pro m<sup>2</sup> sind in Tabelle 4 aufgelistet.

Tabelle 4: Auflistung der zehn städtischen Gebäude mit den höchsten Wärmeverbrauchskennwerten

Gebäude	Verbrauchskennwert
Homburghalle	309 kWh/m <sup>2</sup> *a
Technische Betriebe Radolfzell	285 kWh/m <sup>2</sup> *a
Realschule	256 kWh/m <sup>2</sup> *a

Poststr. 15	246 kWh/m <sup>2</sup> *a
Bauamt	197 kWh/m <sup>2</sup> *a
Kita Mezgerwaidring	197 kWh/m <sup>2</sup> *a
FC Sportheim Mettnau	191 kWh/m <sup>2</sup> *a
Schule Markelfingen	189 kWh/m <sup>2</sup> *a
Villa Finck	186 kWh/m <sup>2</sup> *a
Rathaus Güttingen	185 kWh/m <sup>2</sup> *a

Um den Energieverbrauch zügig zu senken, ist es, neben den Wärmeverbrauchskenwerten, wichtig, die Gebäude mit dem prozentual höchsten Wärmeanteil am städtischen Gesamtverbrauch zu betrachten. Die in Tabelle 5 aufgelisteten Gebäude sind die städtischen Liegenschaften mit dem prozentual höchsten Wärmeenergieverbrauch. Insgesamt sind die aufgeführten Gebäude für knapp zwei Drittel des gesamten Wärmeverbrauchs verantwortlich.

*Tabelle 5: Auflistung der 15 städtischen Gebäude mit dem prozentual höchsten Wärmeverbrauch (>2%), gemessen am gesamten Wärmeverbrauch der städtischen Gebäude*

Gebäude	Anteil am Gesamtverbrauch
Poststraße 15	10,15%
Friedrich-Hecker-Gymnasium	6,03%
Ratoldusschule	5,71%
Schule/Turnh Böhringen	4,94%
TKM Milchwerk	4,80%
Feuerwehr	4,20%
Teggingerschule	4,03%
Sonnenrainschule	3,00%
Hausherrenschule	2,83%
Realschule	2,80%
Rathaus	2,55%
Ratoldusschule Neubau Mensa	2,45%
MZH Böhringen	2,40%
Teggingerschule/Turnhalle	2,36%
Technische Betriebe Radolfzell	1,95%

Abbildung 7 zeigt den städtischen Energieverbrauch nach Energieträgern. In der Gesamtbetrachtung ist zu erkennen, dass fast dreiviertel des Energieverbrauchs für

die Wärmeerzeugung in den städtischen Gebäuden anfällt. 52 % des städtischen Energiebedarfs wird durch die stationäre Verbrennung von Erdgas bereitgestellt. Die Fernwärme, welche derzeit noch größtenteils durch fossile Energieträger in Heizkraftwerken entsteht, macht 20 % des Energiebedarfs aus. Der Anteil von Heizstrom sowie Heizöl ist vernachlässigbar klein. Der Kraftstoff (hauptsächlich Diesel) für den Fuhrpark, die Arbeitswege der Mitarbeitenden sowie die Dienstreisen stellt als Energieträger mit 16 % einen etwas höheren Anteil als der Strom (11 %) zur Versorgung von kommunalen Gebäuden dar.

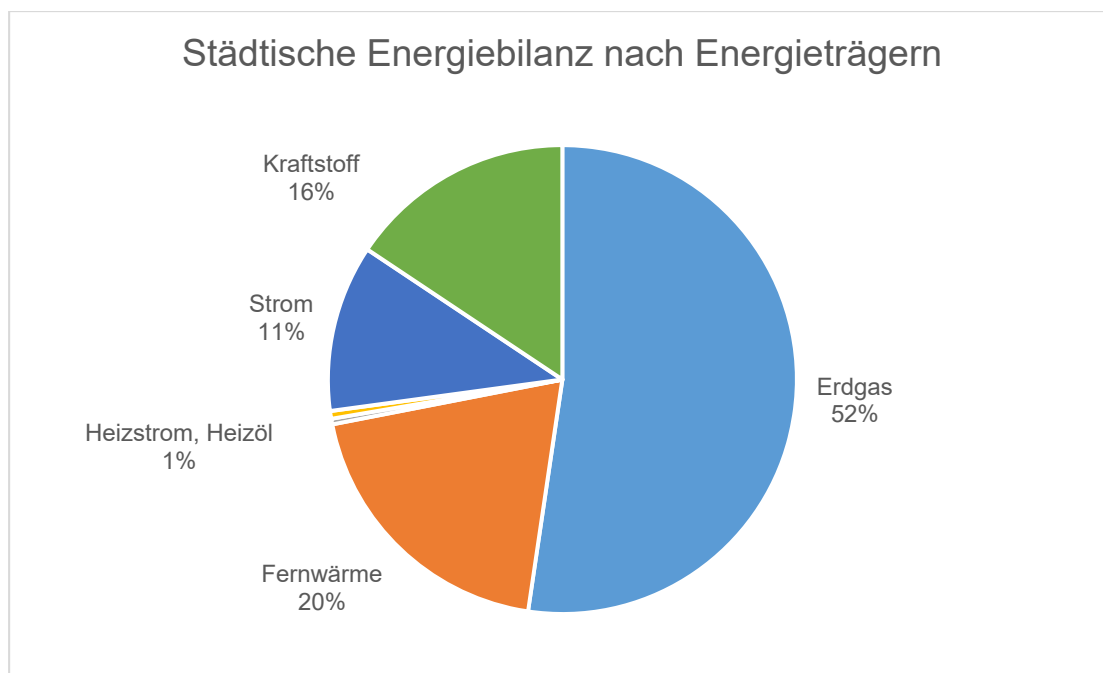


Abbildung 7: Energieverbrauch der Stadtverwaltung Radolfzell nach Energieträgern für das Jahr 2021

### Eigenerzeugte Energie

Im Jahr 2021 besaß die Stadtverwaltung drei eigene Photovoltaik-Anlagen, die einen Gesamtertrag von 21.043 kWh auf kommunalen Dachflächen liefern. Die Anlagen wurden teilweise erst im Laufe des Bilanzierungsjahres installiert. Die Photovoltaik-Stromerzeugung deckte im Bezugsjahr 1,2 % des Gesamtstromverbrauchs städtischer Liegenschaften. Vor 2014 wurden kommunale Dachflächen wie die Mesa der Realschule oder die Unterseesporthalle über Bauherren-Verpachtungsmodelle an die Stadtwerke oder Solarkomplex vergeben. Da diese nicht von der Stadt errichtet bzw. betrieben werden und zählen diese nicht zum städtischen Besitz und in die Bilanzierung ein. Die Gesamtleistung der Bürgersolardächer, die von den Stadtwerken

Radolfzell betrieben werden, beläuft sich auf rund 160 kWp. Seit 2021 wurden weitere PV-Anlagen im städtischen Besitz mit einer Leistung von 356 kWp zugebaut (Abbildung 9), die in diese Bilanzierung noch nicht eingeflossen sind.

Des Weiteren existiert eine KWK-Anlage in der Poststr. 15, dessen Stromerzeugung sich im gesamten Jahr 2021 auf 80.100 kWh beläuft, wovon 74.200 kWh für den Eigenverbrauch genutzt und 5.900 kWh in das Stromnetz eingespeist werden. Über die erzeugte Wärmeenergie der KWK-Anlage liegen keine Daten vor. Die KWK-Anlage der Kläranlage erzeugt, hauptsächlich durch Klärgas und einer geringen Menge an Erdgas (Verhältnis 1:17), 691.550 kWh Strom und 1.233.125 kWh Wärme, die ausschließlich in der Kläranlage verbraucht wird. Die genannten Daten zur Eigenstromerzeugung durch Photovoltaik- und KWK-Anlagen sind in Tabelle 6 aufgeführt. Die nachstehende Graphik (Abbildung 8) zeigt das Verhältnis der unterschiedlichen Eigenenergie-Erzeugungsquellen.

*Tabelle 6: Eigenenergieerzeugung durch Photovoltaik- und KWK-Anlagen im Jahr 2021*

<b>Standort</b>	<b>Anlagenart</b>	<b>Eigenstromerzeugung</b>
Kindergarten Böhringen	PV-Dachanlage	9.434 kWh
Kindergarten Markelfingen	PV-Dachanlage	3.360 kWh
Realschule Neubau	PV-Dachanlage	8.249 kWh
Divers (Bürgerdächer)	PV-Dachanlagen	160.000 kWh
Poststr. 15	KWK-Anlage (Erdgas)	80.100 kWh (Strom)
Kläranlage	KWK-Anlage (Klärgas, Erdgas)	691.550 kWh (Strom)
Kläranlage	KWK-Anlage (Klärgas, Erdgas)	1.233.125 kWh (Wärme)

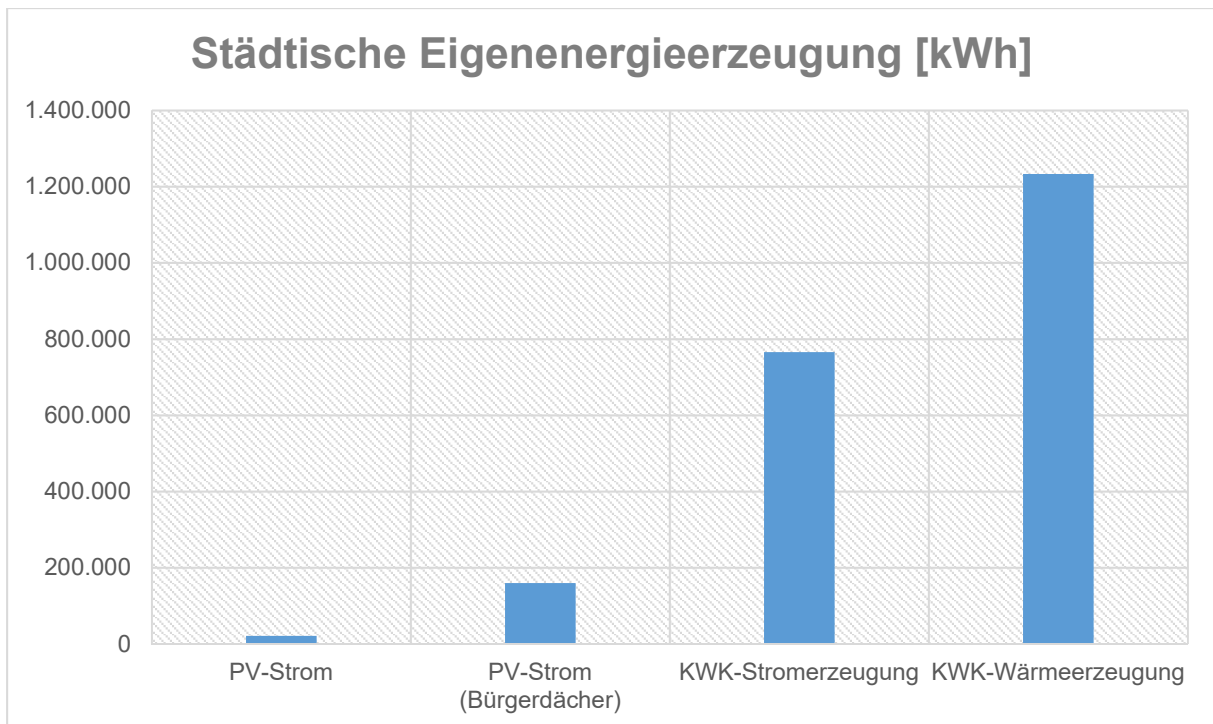


Abbildung 8: Städtische Eigenenergieerzeugung im Jahr 2021

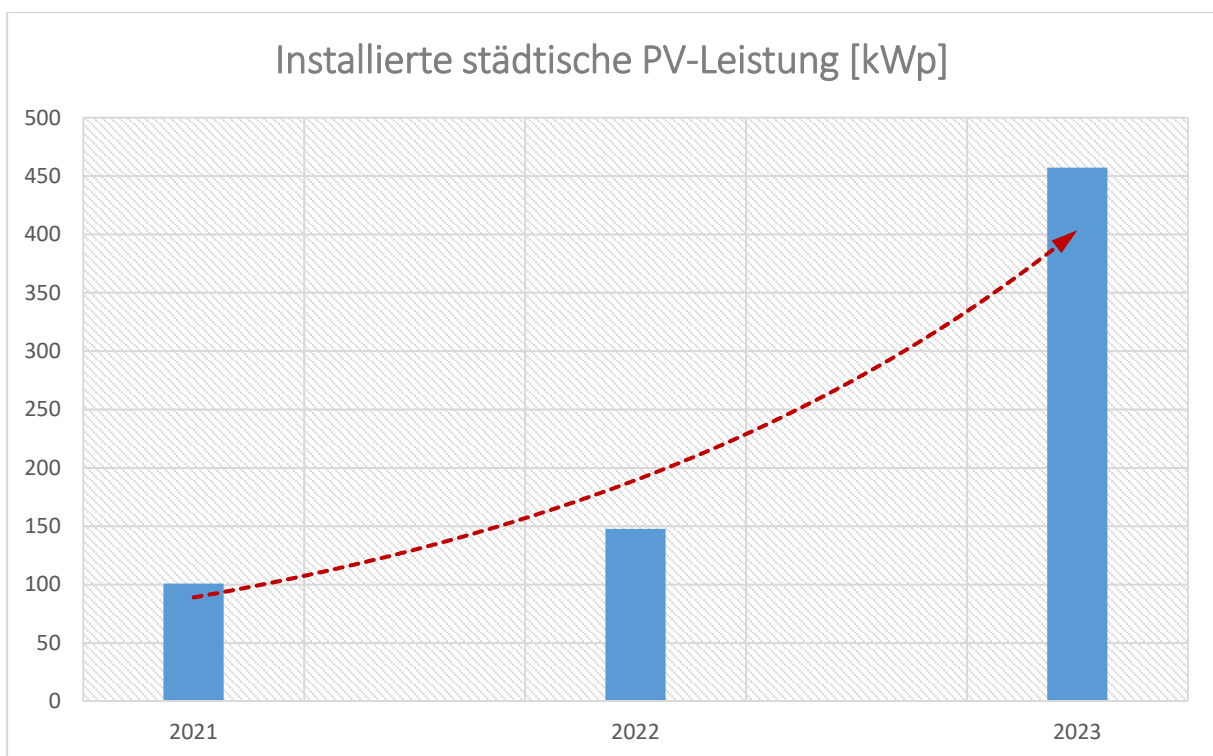


Abbildung 9: Installierte städtische Gesamt-PV-Leistung

## 2.6 Treibhausgas-Bilanz

Für das Jahr 2021 beläuft sich die THG-Bilanz der Stadtverwaltung auf einen Gesamtwert von 5.544 t CO<sub>2</sub>e. Der Wert ergibt sich aus einer Multiplikation der Energieverbräuche mit Emissionsfaktoren. Die Berechnung findet über das KlimAktiv-Tool statt.

Wie in Kapitel 2.1 näher erläutert, werden die THG-Emissionen den folgenden drei Scopes zugeordnet:

**Scope 1:** Direkte THG-Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Brenn- und Treibstoffen stationär und mobil sowie Prozessemissionen und Verflüchtigungen von Kühl- & Kältemitteln.

**Scope 2:** Indirekte THG-Emissionen aus der Erzeugung von zugekauftem Strom, Wärme oder Dampf.

**Scope 3:** Andere indirekte THG-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Bspw. Rohstoffgewinnung, eingekaufte Waren, Logistik, Mobilität der Mitarbeiter, Nutzung der verkauften Produkte etc.).

### Verteilung der THG-Emissionen in Scopes CO<sub>2</sub>e [t]

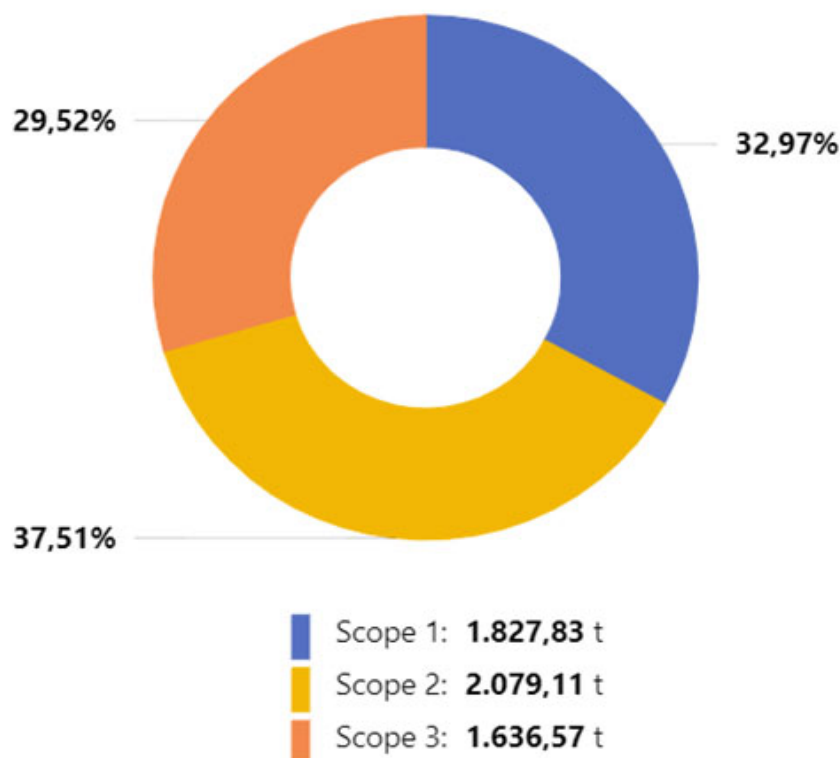


Abbildung 10: Verteilung der THG-Emissionen nach Scope 1, 2, und 3

Die detaillierte Aufgliederung der einzelnen Bereiche und THG-Emissionen befinden sich im Anhang.

### 3 Treibhausgas-Minderungspfad für die Stadtverwaltung

Um das 1,5 °C Ziel zu erreichen, ist laut Leitfaden des ifeu ein Minderungsfahrplan mit einer jährlichen Reduktion von 14 % gegenüber dem Vorjahr bis 2040 erforderlich. Wie Abbildung 11 zeigt, kann die Stadt mit dieser Minderungsquote den eigenen THG-Ausstoß bis zum Jahr 2035 zwar nicht vollständig auf null setzen, jedoch eine Reduktion von 88 % erreichen. Dabei gilt zu erwähnen, dass es sich in der Darstellung ausschließlich um THG-Emissionen handelt, die sich aus dem Energieverbrauch ergeben. THG-Einsparungen durch Energie-Eigenerzeugung mithilfe erneuerbarer Energien finden an dieser Stelle keine Berücksichtigung. Somit ist die dargestellte THG-Minderung ausschließlich durch Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen (Energieeinsparungen) zu erreichen.

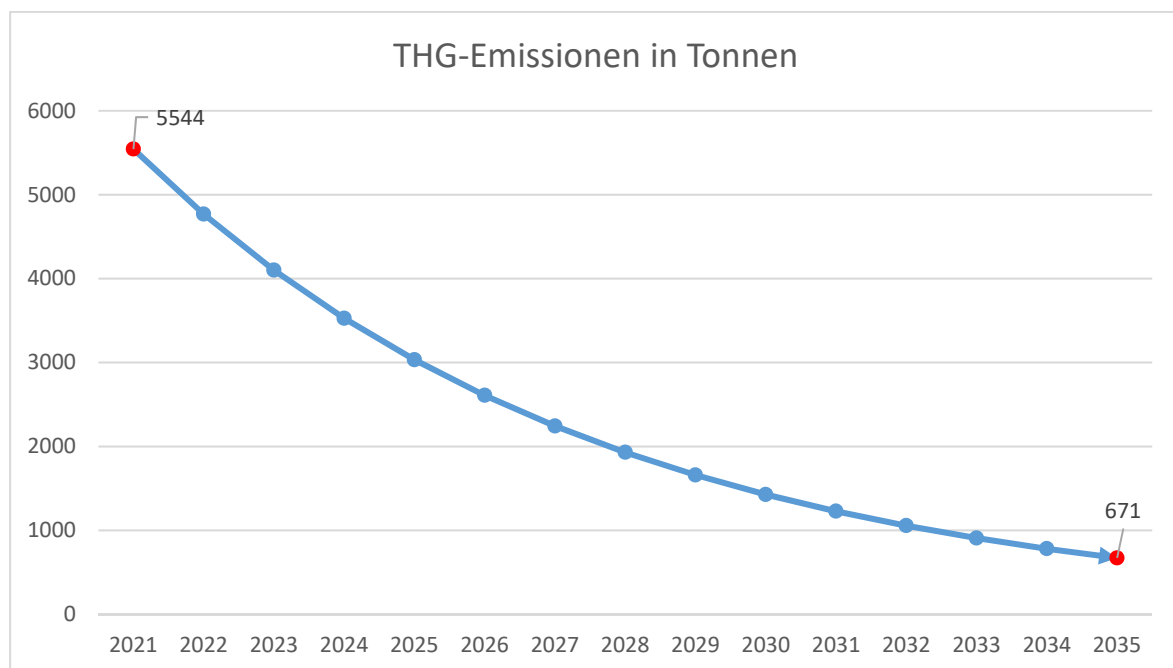


Abbildung 11: THG-Minderungsfahrplan für die Stadtverwaltung Radolfzell (Basisjahr 2021)

Eine Kompensation zum Zeitpunkt des Zieljahrs wird für maximal 0,03 t CO<sub>2</sub>e pro Einwohner und Jahr angerechnet (KEA-BW). Daraus ergibt sich für die Stadtverwaltung Radolfzell eine mögliche Kompensationsmenge von maximal 976 t



CO<sub>2e</sub> (32.537 EW x 0,03 t). Somit ist der im Minderungspfad abgebildete Ausstoß von 626 t CO<sub>2e</sub> zum Zeitpunkt des Zieljahrs akzeptabel und die im Jahr 2035 verbleibende Menge an THG kann kompensiert werden.

Falls der Minderungspfad bis 2035 nicht eingehalten werden kann, sollten zusätzliche Kompensationsmaßnahmen in den Jahren davor ergriffen werden. Eine Anrechnung kann allerdings laut ifeu-Leitfaden nach heutigem Diskussionsstand spätestens 2040 nicht mehr erfolgen.

## **4 Sektorenziele und Handlungsempfehlungen**

### **4.1 Gebäude und Energie**

Der Energieverbrauch für die Versorgung kommunaler Gebäude mit Wärme und Strom verursacht den größten Anteil an THG-Emissionen. Für die Klimaneutralität in diesem Kernbereich sind folgende Zielkennwerte zu beachten (ifeu-Leitfaden):

- Halbierung des Endenergieverbrauchs auf weniger als 10.000 MWh/a
- Bei der Sanierung von Liegenschaften ist ein Heizwärmebedarf (Raumwärme, Warmwasser) von unter 50 kWh/m<sup>2</sup> a anzustreben
- Für den Photovoltaik-Ausbau ist 1 kW Leistung pro 10 m<sup>2</sup> überbauter Grundfläche umzusetzen

Um den THG-Minderungspfad einhalten zu können, bedarf es für die nächsten Jahre einer klaren Priorisierung von Sanierungsprojekten, wobei auch THG-Einsparpotentiale berücksichtigt werden sollen. Durch die Senkung der Wärmeverbrauchskennwerte bei städtischen Gebäuden, die einen hohen prozentualen Anteil am gesamten Wärmeverbrauch haben, können große Mengen an THG-Emissionen eingespart werden. Die in Kapitel 2.5 aufgelisteten Gebäude (Tabelle 4 und 5) sollte dabei vorrangig geprüft werden.

Die Aufstellung ganzheitlicher energetischer Sanierungsfahrpläne kann mit externer Hilfe erfolgen, um personelle Ressourcen einzusparen und fachliches Know-How einzubringen. Für die Umsetzungsplanung bedarf es einer Mittelaufstockung für die Gebäudesanierung. Bei der Aufstellung der Sanierungsfahrpläne für die sanierungsbedürftigen Gebäude ist der kommunale Wärmeplan zu berücksichtigen, der im März 2024 vom Gemeinderat beschlossen und unter Einbezug

unterschiedlichster Akteure (bspw. Stadtwerke, Unternehmen) erarbeitet wurde. Für die Umstellung der gesamten Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien bis 2035 muss sowohl der Ausstieg aus stationärer Erdgas-Verbrennung sowie die Dekarbonisierung der Fernwärme vollzogen werden. Auf letzteres können Kommunen wie Radolfzell nur bedingt Einfluss nehmen. Großes Handlungspotential besteht für die Stadtverwaltung jedoch beim Photovoltaik-Ausbau auf städtischen Flächen. Durch die zunehmende Elektrifizierung des Wärme- sowie Mobilitätssektors spielt die erneuerbare Stromerzeugung eine übergeordnet wichtige Rolle. Deshalb hat die Stadt im Mai 2023 die Photovoltaik-Strategie mit Zielen und Maßnahmen beschlossen, durch dessen Umsetzung der Photovoltaik-Ausbau beschleunigt werden soll. Die als Zielkennwert genannte Leistung von 1 kW Leistung pro 10 m<sup>2</sup> überbauter Grundfläche erfordert eine nahezu vollständige Bebauung der städtischen Dächer.

Zum Zeitpunkt des Bezugsjahres (2021) waren bereits 28 % der städtischen Leuchten (1427 von insgesamt 5018 Leuchten) auf LED umgerüstet sind. Bis Ende 2024 werden alle Leuchtkörper auf energiesparende LED-Lampen umgerüstet sein. Im nächsten Schritt sollte ein Beleuchtungskonzept für die Außenbeleuchtung entwickelt werden, welches einerseits zur Energieeinsparung und andererseits zur Verminderung der Lichtverschmutzung dient. Damit wird der Einsatz von Bewegungsmeldern bei Straßenlaternen geprüft sowie die Abschaltung von Außenbeleuchtungen der Gebäude in der Nacht.

## **4.2 Mobilität**

In Zukunft sollte die Stadtverwaltung den zentralen Fahrzeugpool mit Car-Sharing-Angeboten weiter ausbauen, um eine einheitliche Struktur für die Nutzung zu schaffen. Spezialfahrzeuge sollten dabei weiterhin dezentral in den dafür verantwortlichen Fachbereichen verwaltet werden (TBR, Feuerwehr, etc.) Um eine vernünftige Auslastung der Poolfahrzeuge zu gewährleisten und einen Überblick hinsichtlich der Auslastung des Fuhrparks zu bekommen, ist Anfang des Jahres 2022 die Buchungssoftware Locaboo eingeführt worden. Inwiefern diese ihren Zweck erfüllt und Erleichterung schafft, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Die Datenauswertung und darauf aufbauende Umstrukturierung des Fahrzeugpools sind ebenfalls dem zentralen Fuhrparkmanagement zuzuordnen.

Grundsätzlich sollte sich in den nächsten Jahren der Pkw-Fahrzeugpool der Stadtverwaltung, wenn möglich, halbieren. Dies ist insbesondere bei dem gemeinschaftlich nutzbaren Fahrzeugbestand anzustreben. Die Nutzung des Car-Sharing-Angebots ist ein geeignetes Mittel, um die eigene Flotte zu reduzieren und dennoch mobil zu bleiben. Derzeit ist die Stadtverwaltung Radolfzell bereits Kunde bei den Stadtwerken, die E-Fahrzeugflotten im Car-Sharing zur Verfügung stellen. Des Weiteren können die Mitarbeitenden das Car-Sharing Angebot des Anbieters Stadtmobil Südbaden (Fahrzeuge fossiler Antriebsart) nutzen. Die E-Car-Sharing-Fahrzeuge der Stadtwerke wurden bisher von den Mitarbeitenden wenig genutzt. Folgende Gründe könnten dafür bestehen:

- Hemmnisse, Neues auszuprobieren (Unsicherheit), Vermeidung der Anstrengung
- Begrenzte Reichweite/Fehlendes Vertrauen in die Reichweite von E-Fahrzeugen
- Unwissenheit darüber, dass das Angebot genutzt werden kann

Damit die Bereitschaft der Nutzung zunimmt, sollten Hemmnisse abgebaut werden (bspw. verpflichtende Praxiseinführung für alle Mitarbeitenden in die Nutzung von E-Car-Sharing incl. Aufklärung über Reichweite etc.). Inwiefern eine bestimmte Anzahl an Fahrzeugen des E-Car-Sharing-Pools der Stadtverwaltung zu festen Zeiten verbindlich zur Verfügung gestellt werden kann, ist mit den Stadtwerken abzuklären und wirtschaftlich zu prüfen („Corporate-Car-Sharing“). Ziel sollte es sein, auch bei längeren Dienstreisen und Dienstfahrten auf Carsharing-Fahrzeuge zurückzugreifen. In Verbindung mit der Fuhrparkumstellung und der zunehmenden Nutzung von Car-Sharing ist das Angebot von Fahrtrainings zum energiesparenden und sicheren Autofahren empfehlenswert.

Wird in der Stadtverwaltung ein neues Fahrzeug benötigt, gilt es in Zukunft ausschließlich E-Fahrzeuge zu beschaffen und dies in der Dienstanweisung verbindlich zu verankern. Dabei sollten Förderprogramme berücksichtigt werden. Den erfassten Jahresstrecken und Fahrtenbüchern nach zu urteilen handelt es sich bei den Dienstfahrten nahezu ausnahmslos um Fahrtstrecken unter 100 km. Dies spricht zusätzlich für den ausnahmslosen Einsatz von E-Fahrzeugen. Bis zum Jahr 2030 sollten bereits mindestens 80 % der städtischen Fahrzeuge mit E-Antrieb sein (Hybrid-

Fahrzeuge sind zu vermeiden). Die größte Herausforderung wird die Umstellung des gesamten Fuhrparks der TBR darstellen, da Baumaschinen und Schwerfahrzeuge aufgrund des hohen Leistungsbedarfs große Batterie benötigen und daher höhere Investitionen getätigt werden müssen.

Da der THG-Ausstoß durch den Arbeitsweg verhältnismäßig hoch ist, sollte die Stadt für die Mitarbeitenden Anreize schaffen, diese regelmäßigen Strecken auf klimafreundlichere oder sogar klimaneutrale Art zurückzulegen. Monetäre Anreize sind schwer umsetzbar, da die Steuerfreibeträge durch Angebote wie Hansefit, Mitarbeitermassagen und das Jobticket bereits ausgeschöpft sind. Es ist dennoch notwendig, fahrradfreundlichere Strukturen in der Verwaltung zu schaffen (bspw. durch Dusch- und Umkleidemöglichkeiten, Spinde sowie sichere und überdachte Abstellanlagen und Lademöglichkeiten für Pedelec-Akkus). Um die Fahrzeugauslastung auf dem Arbeitsweg zu erhöhen, sollte die Stadtverwaltung den Zusammenschluss wiederkehrender Fahrgemeinschaften fördern. Dafür bedarf es einer Sensibilisierung der Mitarbeitenden, bspw. für die Nutzung der Fahrgemeinschaftsplattform PENDLA. Dafür ist es sinnvoll zweiwöchentlich oder monatlich auf die PENDLA Plattform und einen klimaneutralen Arbeitsweg auf der Startseite des Intranets hinzuweisen. Des Weiteren gilt es Hürden für die Home-Office Inanspruchnahme, soweit dies möglich ist, abzubauen, um den THG-Ausstoß durch Arbeitswege weiter zu reduzieren.

### **4.3 Beschaffungswesen und Veranstaltungen**

Wie beim Fahrzeugmanagement, wäre es auch im Beschaffungswesen sinnvoll, die Aufgaben zu zentralisieren, um die Effizienz zu steigern, nachhaltige Veränderungsprozesse einfacher zu vollziehen und die Datenerfassung zu erleichtern. Obwohl die THG-Emissionen, die durch die Beschaffung entstehen, derzeit nicht bilanziert werden können, sollte die Verwaltung auf eine klimaschonende Beschaffung hinwirken. Derzeit berücksichtigt die Stadtverwaltung ausschließlich bei der Papierbeschaffung das Siegel „Blauer Engel“. Ergänzend hierzu würde es sich empfehlen, auch in anderen Beschaffungsbereichen (bspw. Raumausstattung/Möbel, Reinigungsmittel, Büromaterialien) auf ökologische Siegel zu achten. Anhand eines Produktkataloges können zuständige Personen konkrete Vorgaben (Nachhaltigkeitskriterien) für ausgewählte Produktgruppen erhalten. Diese sollten sich

auch in der Dienstanweisung wiederfinden, damit Begrifflichkeiten wie „umweltschonend“ und „nachhaltig“ präzisiert werden. Um das Bewusstsein für diese Thematik zu schulen und Praxisfragen klären zu können, sollte intern eine jährliche Schulung zur Nachhaltigen Beschaffung stattfinden, die mit externer Hilfe (bspw. durch externe Berater des Nachhaltigkeitsbüros der Landesanstalt für Umwelt BW) durchgeführt werden kann. Oberstes Ziel der Stadtverwaltung sollte es sein, möglichst wenig Neuware zu beschaffen und durch konsequente Wiederverwendung einen maximal langen Lebenszyklus für Produkte zu schaffen. Falls die Notwendigkeit einer Beschaffung besteht, sollte neben kurzen Lieferwegen vor allem auf Siegel, die einen emissionsarmen Herstellungsprozess garantieren, Wert gelegt werden. Grundsätzlich wird bei der Anschaffung von Möbeln stets auf eine schlichte, einheitliche Optik und einen zeitlosen Stil geachtet, sodass eine lange Nutzung möglich ist und vielfältige Verwendungsmöglichkeiten bestehen. Im städtischen Lager können Gegenstände aufbewahrt und zu späterem Zeitpunkt an anderer Stelle wiederverwendet werden. Weiterführend sollte geprüft werden, welche Möglichkeiten der rechtliche Rahmen bietet, Einrichtungsgegenstände und Elektrogeräte der Stadt, die nicht mehr benötigt werden, Vereinen, Stiftungen oder Privatpersonen über eine Plattform zur Versteigerung, ähnlich der Versteigerung von Fahrrädern, anzubieten und damit einen längeren Lebenszyklus anzustreben.

Im Bereich Ernährung kann die Stadt auf die Mittagsverpflegung von Schulen und Kitas sowie auf die Verköstigung bei Sitzungen und Veranstaltungen Einfluss nehmen. Die Schulen und Kindertagesstätten erhalten die Verpflegung täglich frisch zubereitet als Warmanlieferung von zwei regionalen Caterern (Anlieferung unter 25 km). Wobei bereits ein Anbieter das Gemüse auch aus Eigenanbau bezieht. Zudem gibt es zwei Tage in der Woche an denen nur vegetarische Gerichte angeboten werden. In der letzten Ausschreibung der Verpflegungsleistungen wurden u.a. Vorgaben hinsichtlich des Anteils an Waren aus biologischem Anbau oder aus regionalem Bezug, wie z.B. Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln, Obst, Gemüse, gemacht. Zudem gelten Standards für den Anteil von Waren aus bestanderhaltender Fischerei. Da es für Mitarbeitende der Stadt keine Kantine gibt, kann seitens der Stadtverwaltung nur durch Sensibilisierungsarbeit auf ein klimafreundliches Mittagessen der Mitarbeitenden hingewirkt werden (bspw. durch Besuch des Überlinger Weltackers mit Führung).

Um die Entwicklung, hin zu einer Nachhaltigen Beschaffung, zu beschleunigen, bietet das Nachhaltigkeitsbüro der Landesanstalt für Umwelt BW Online-Seminare und Schulungen vor Ort für Kommunen an (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/nachhaltigkeit/schulungen-zur-nachhaltigen-beschaffung>). Es sollte regelmäßig im Intranet auf die Online-Seminare aufmerksam gemacht werden. Weitere Informationen bekommen Mitarbeitende in Papierform über das kommunale Magazin für nachhaltigen Einkauf. Das kostenfreie Schulungsangebot des Nachhaltigkeitsbüros sollte die Stadtverwaltung Radolfzell für Zuständige jährlich in Präsenz verpflichtend gestalten. Damit die ökologische Ausrichtung bereits bei der Vergabe über die Zuschlagskriterien Berücksichtigung findet, sind auch Personen dieses Zuständigkeitsbereiches miteinzubeziehen. Denkbar wäre im Vergabeprozess eine Checkliste mitzureichen und darüber bei Unternehmen Informationen zu ökologischen und sozialen Kriterien abzufragen.

Bei der Veranstaltungsorganisation hat die Stadt bereits nachhaltige Maßnahmen ergriffen, die stetig erweitert werden sollten. Um der kulturpolitischen Leitlinie zum Umweltschutz und der Nachhaltigen Entwicklung der Stadt gerecht zu werden, gilt es weitere Regelungen für die THG-Reduktion zu schaffen. Neben dem Einwegplastik-Verbot sollte insbesondere die Entsorgung von Lebensmitteln unterbunden und der Fleischkonsum auf Veranstaltungen minimiert werden. Das Milchwerk hat bereits auf Wunsch Veranstaltungen nach dem österreichischen Umweltzeichen zertifiziert. Da die Nachfrage jedoch gering ist und der Aufwand unverhältnismäßig groß, muss zukünftig eine niederschwelligere Zertifizierung in Betracht gezogen werden (bspw. Green Event BW). Eine Zertifizierung kann auch für die Datenbeschaffung zur THG-Bilanzierung hilfreiche Infos liefern.

## **5 Maßnahmenvorschläge**

Die nachstehende Maßnahmentabelle zeigt innerhalb der vier übergeordneten Handlungsbereiche („Übergeordnetes“, „Gebäude und Energie“, „Mobilität“, „Beschaffung und Veranstaltungen“) eine Auswahl von Maßnahmen, die zur Klimaneutralität beitragen und von der Stadtverwaltung umgesetzt werden sollten. Die farblich dargestellte Priorisierung richtet sich nach dem THG-Einsparpotential der Maßnahmen (rot: gering, gelb: mittel, grün: hoch). Ausgewählte Maßnahmenvorschläge wurden als Handlungsempfehlungen in Kapitel 4 näher beschrieben.

Tabelle 5: Maßnahmen zur Zielerreichung der Klimaneutralen Stadtverwaltung

	<b>Maßnahmen: ÜBERGEORDNETES</b>	<b>Zuständigkeit für Umsetzung</b>
<b>Ü 01</b>	Interner Beschluss des Leitbildes zu Nachhaltigem Handeln in der Verwaltung	UKN, Klimaneutralitätsmanager
<b>Ü 02</b>	Regelmäßige Erstellung einer städtischen CO <sub>2</sub> -Bilanz	UKN, Klimaneutralitätsmanager
<b>Ü 03</b>	Umfassende Klimawirkungsprüfung / Nachhaltigkeitscheck (N! Check)	Geschäftsstelle Gemeinderat, Alle
<b>Ü 04</b>	Klimatage für Auszubildende der Verwaltung	UKN, Klimaneutralitätsmanager
<b>Ü 05</b>	Jährlicher Präsenzworkshop zur „Klimaneutralen Verwaltung“	UKN, Klimaneutralitätsmanager
<b>Ü 06</b>	Schulungen in Schulen und Kitas zur Energienutzung	UKN
	<b>Maßnahmen: GEBÄUDE UND ENERGIE</b>	<b>Zuständigkeit für Umsetzung</b>
<b>GE 01</b>	Aktualisierung der Leitlinie für nachhaltiges Bauen und Sanieren	Hochbau
<b>GE 02</b>	Energieschulungen für Hausmeister und Gebäudenutzer (2x pro Jahr)	BGM
<b>GE 03</b>	Strategische energetische Sanierungsfahrpläne für kommunale Gebäude - Sanierungsfahrplan	Hochbau, Energiemanager
<b>GE 04</b>	Umsetzung der Photovoltaik-Strategie	UKN, Hochbau, Stadtplanung
<b>GE 05</b>	Klimaneutrale Wärmeversorgung in städtischen Gebäuden	Hochbau
<b>GE 06</b>	European Energy Award: Gold-Auditierung	Alle
<b>GE 07</b>	Ökostromtarif mit erhöhtem Standard (Neuanlagen-Anteil)	Hochbau, Energiemanager
<b>GE 08</b>	Beleuchtungskonzept für Straßen- und Außenbeleuchtungen	Tiefbau

	<b>Maßnahmen: MOBILITÄT</b>	<b>Zuständigkeit für Umsetzung</b>
<b>M 01</b>	Sensibilisierung für klimaneutralen Arbeitsweg	P&O
<b>M 02</b>	Sukzessive Fuhrpark-Umstellung auf E-Fahrzeuge	Alle
<b>M 03</b>	Regelmäßiges Monitoring des Arbeitsweges durch Mitarbeiterumfragen	Klimaneutralitätsmanager
	<b>Maßnahmen: BESCHAFFUNGSWESEN UND VERANSTALTUNGEN</b>	<b>Zuständigkeit für Umsetzung</b>
<b>BV 01</b>	Dienstanweisung / Leitfaden zur Nachhaltigen Beschaffung	P&O
<b>BV 02</b>	Checkliste für den Vergabeprozess zur Nachhaltigen Beschaffung	Bauverwaltung, P&O
<b>BV 03</b>	Schulungsangebot für Mitarbeitende zur nachhaltigen Beschaffung	P&O
<b>BV 04</b>	Green Event BW Zertifizierung bei Veranstaltungen	Alle
<b>BV 05</b>	Öffentliche Versteigerungsplattform für Einrichtungsgegenstände der Stadt rechtlich überprüfen und ggf. umsetzen	Bürgerbüro, P&O

## 6 Monitoring-Prozess

Um in der Praxis Abweichungen vom Zielpfad (s. Kapitel 3) frühzeitig erkennen und bestenfalls gegensteuern zu können, empfiehlt sich eine regelmäßige THG-Bilanzierung mithilfe des KlimAktiv-Tools. Dabei kann die Energieagentur Kreis Konstanz Unterstützung leisten. Bei Einhaltung der System- und Bilanzgrenzen ist durch die Nutzung des Bilanzierungstools über die Jahre eine gute Vergleichbarkeit gegeben. Zusätzlich sollte im dreijährigen Rhythmus von der Stadtverwaltung ein Klimaschutzbericht erstellt werden, der dem Gemeinderat öffentlich vorgestellt wird. Darin sollte praxisorientiert das Augenmerk auf bereits umgesetzten Klimaschutzaktivitäten sowie potentiell möglichen Klimaneutralitäts-Maßnahmen liegen. Damit die Stadtverwaltung ihrer Vorbildfunktion gerecht wird, können



ausgewählte Maßnahmen der Öffentlichkeit kommuniziert werden. Insbesondere die Zielsetzung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 sowie der THG-Minderungsfahrplan sollten transparent dargestellt werden.

## **7 Schlussfolgerung und Ausblick**

Die THG-Emissionen der Stadtverwaltung machen knapp 3 % des gesamtstädtischen THG-Ausstoßes von Radolfzell aus. Um die öffentliche Vorbildfunktion zu erfüllen und das Klimaneutralitätsziel bis 2035 zu erreichen, bedarf es enormer Anstrengungen in der Verwaltung. Der Einhaltung des THG-Minderungsfahrplans sollte fachabteilungsübergreifend höchste Priorität eingeräumt werden. Neben der Sensibilisierung der Verwaltungsmitarbeitenden, insbesondere für den Bereich Mobilität und Energieverbrauch, sollte die Stadt in Zukunft auch bei dem Eigenbetrieb Mettnau-Kur sowie bei der zu 100% städtischen Gesellschaft Tourismus- und Stadtmarketing GmbH das Bewusstsein für diese Thematik schärfen und auf eine eigene THG-Bilanzierung hinwirken.

Neben der Vielzahl an Maßnahmen, die die Verwaltung für das Ziel der Klimaneutralität ergreifen kann, bleibt die THG-Bilanz stets zu einem gewissen Teil Abhängigkeit von äußeren Umständen und Einflussfaktoren (bspw. durch den deutschen Strommix, Netzinfrastruktur sowie Energiequellen der Fernwärme, etc.). Da zusätzlich die Eigenenergieerzeugung durch bspw. Photovoltaik derzeit noch nicht in die THG-Bilanz miteinfließt, kann die Stadtverwaltung vorrangig durch Suffizienzmaßnahmen eine THG-Reduktion in der Bilanz erreichen. In Zukunft ist es nicht ausgeschlossen, dass die Vorgaben des Ministeriums angepasst werden. Die Vergleichbarkeit zu den Vorjahren wäre durch Veränderungen der Rahmenbedingungen jedoch nicht mehr gegeben. Eine Vergleichbarkeit der Bilanzen zwischen den Kommunen ist zusätzlich erschwert, da die Emissionsfaktoren sich, je nach Rechner/Tool, auf unterschiedliche Bezugsjahre beziehen. Da auch andere Verwaltungen wie die Stadt Konstanz und das Landratsamt Konstanz die eigene THG-Bilanz mithilfe des KlimAktiv-Tools vollziehen und die Energieagentur Kreis Konstanz das Tool für alle Kommunen des Landkreises anbietet, ist perspektivisch eine gute Vergleichbarkeit in der Region gegeben. Dennoch sollte bei einem Vergleich stets auf die System- und Bilanzgrenzen geachtet werden.

In Zukunft sollte die finanzielle Förderung externer Beratungsleistungen der L-Bank nicht nur für die jährliche THG-Bilanzierung, sondern auch für die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge in Kapitel 5 genutzt werden. Die Priorisierung der Maßnahmen sollte im nächsten Schritt mit den zuständigen Fachbereichen besprochen und konkrete Umsetzungsschritte mit Zeitplan ausgearbeitet werden.

Hinsichtlich der Datenbeschaffung sollte stets eine Aufwand-Nutzen-Abwägung stattfinden. Viel wichtiger als eine übermäßig detaillierte Erfassung der THG-Emissionen ist die konsequente Umsetzung von Maßnahmen, die aufgrund des hohen Reduktionspotentials THG-Einsparungen ermöglichen. Die Bilanzierung verdeutlicht, dass in Handlungsfeldern mit hohen Emissionen, die THG-Minderungsmaßnahmen kostenintensiv und mit personellem Aufwand verbunden sind. Dies betrifft beispielsweise den Wandel hin zu einer klimafreundlichen Wärmeversorgung bei städtischen Liegenschaften, der mangels finanzieller Mittel (Sanierungsmaßnahmen) und aufwändiger infrastruktureller Anpassungen (Wärmenetze) nur verhältnismäßig langsam beschritten werden kann. Umso wichtiger sind deshalb gesetzliche, aber auch verwaltungsinterne Richtlinien und Vorschriften sowie Anreize stetig den Weg in die richtige Richtung, hin zur Klimaneutralität, aufzeigen. Insbesondere im Bereich „Fuhrparkmanagement“ und „Arbeitsweg“ muss Sensibilisierungsarbeit geleistet und Anreizsystemen geschaffen werden, um auf eine Veränderung im Verhalten der Mitarbeitenden hinzuwirken.

Bei Verfehlung des Zieljahres sollte die Stadtverwaltung ab dem Jahr 2035 verbliebene THG-Emissionen kompensieren, um damit der eigenen Entschlossenheit und Konsequenz Ausdruck zu verleihen. Die Kompensation ist dabei für alle THG-Emissionen über 976 CO<sub>2</sub>e nur als Überbrückungsmaßnahme und nicht als Zielzustand zu betrachten. Bei Berücksichtigung der Klimafolgekosten sollten Angaben des ifeu-Instituts beachtet werden (2030: 215 €/ t CO<sub>2</sub>e).

Erst wenn Verwaltungen, Unternehmen und andere Institutionen begreifen, dass der Klimaschutz als Standortvorteil und Treiber einer zukunftsfähigen Wirtschaft zu betrachten ist und durch eine zögerliche Abwehrhaltung Wettbewerbsnachteile entstehen und Vorteile verspielt werden können, kann dem Ziel der Klimaneutralität Priorität eingeräumt werden.

## 8 Anhang

Verteilung der THG-Emissionen nach Scope-Kategorien:

