



KlimaKom^{eG}
Kommunalberatung



Klimaschutzkonzept Stadtbergen



KlimaKom eG und ThINK GmbH

Impressum

Erstellt durch:



KlimaKom gemeinnützige eG

Gemeinnützige Genossenschaft für nachhaltige Entwicklung
Bayreuther Str. 26a, 95508 Hummeltal
<http://www.klimakom.de/>

Projektleitung: Dr. Götz Braun

Mitarbeit: Dirk Emtmann, David Kienle, Lena Kopp, Janis Schiffner



ThINk – Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH

Leutragraben 1
D - 07743 Jena
www.think-jena.de

Projektleitung: Dr. Matthias Mann

Im Auftrag der Stadt



Stadt Stadtbergen

Paulus Metz, Erster Bürgermeister
Oberer Stadtweg 2
86391 Stadtbergen

Projektleitung: Claudia Günther

Stand: 13.9.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Ablauf der Konzepterstellung und Beteiligung	3
3. Analyse der Ausgangssituation	4
3.1. Allgemeine Daten.....	4
3.1.1. Infrastruktur	4
3.1.2. Bevölkerungsentwicklung und Demographie	5
3.1.3. Pendlerbewegungen.....	6
3.1.4. Flächennutzung	7
3.2. Analyse der bestehenden Klimaschutzmaßnahmen.....	8
4. Energie- und Treibhausgas-Bilanz nach BSKO Standard	14
4.1. Stromverbrauch	15
4.2. Wärmeverbrauch	18
4.3. Energieverbrauch im Bereich Verkehr/ Mobilität.....	22
4.4. Energieverbrauch kommunaler Liegenschaften	23
4.5. Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen	25
4.6. Gesamtenergiebilanz	26
4.7. Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz).....	28
5. Potenzialanalyse	30
5.1. Windkraft	30
5.2. PV auf Dachflächen	30
5.3. PV auf Freiflächen	31
5.4. Solarthermie auf Dachflächen	33
5.5. Biomasse	33
5.6. Energiesparmaßnahmen bei Strom und Wärme	33
6. Szenarien.....	36
6.1. Trendszenario	36
6.2. Klimaschutzszenario.....	38
6.3. Szenario Ausbau Erneuerbarer Energien	42
7. Definition der Handlungsfelder und Strategieentwicklung	43
7.1. Die Rolle der Kommune	43

7.2. Die Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts	44
7.3. Maßnahmenkatalog und Zeitplan.....	45
8. Umsetzung – auf dem Weg zur THG-Neutralität.....	54
8.1. Monitoring und Controlling	54
8.1.1. Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz	54
8.1.2. Umsetzungsmonitoring der Klimaschutzmaßnahmen	55
8.1.3. Berichterstattung.....	55
8.1.4. Regelmäßiger verwaltungsinterner Austausch	55
8.2. Kommunikationsstrategie.....	56
9. Fazit.....	58
10. Anhang	59
10.1. Leitbild	59
10.2. Maßnahmenbeschreibungen.....	62
10.2.1. Handlungsfeld 1: Strategische Planung.....	62
10.2.2. Handlungsfeld 2: Städtische Gebäude und Anlagen	66
10.2.3. Handlungsfeld 3: Versorgung – Strom und Wärme	71
10.2.4. Handlungsfeld 4: Mobilität.....	78
10.2.5. Handlungsfeld 5: Interne Organisation	88
10.2.6. Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation, Bildung.....	93
10.2.7. Handlungsfeld 7: Klimaanpassung und Artenschutz	100
10.3. Quellenverzeichnis.....	105

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bevölkerungsentwicklung Stadtbergen. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024.....	5
Abbildung 2:	Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung für Stadtbergen. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024.....	6
Abbildung 3:	Pendlerbewegungen (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) Stadtbergen 2021. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024.....	6
Abbildung 4:	Verkehrsmittelwahl im Landkreis Augsburg (Modal Split). Quelle: Landkreis Augsburg 2020.....	7
Abbildung 5:	Flächennutzung in Stadtbergen im Jahr 2021 (Angaben in Hektar). Quelle: Bayerisches Landesamt f. Statistik, 2024.....	8
Abbildung 6:	Die fünf Wenden auf dem Weg zur Klimaneutralität (Quelle: Das Klima-Handbuch für Kommunen, bearbeitet).....	9
Abbildung 7:	Entwicklung des Stromverbrauchs in Stadtbergen seit 2019.....	17
Abbildung 8:	Verteilung des Stromverbrauchs in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren.....	17
Abbildung 9:	Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Stadtbergen seit 2019 nach Energieträgern.....	19
Abbildung 10:	Zusammensetzung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022.....	20
Abbildung 11:	Zusammensetzung der nicht-leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022.....	20
Abbildung 12:	Zusammensetzung der Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Energieträgern. Der Strom für die Wärmepumpen ist im Sektor Strom enthalten.....	21
Abbildung 13:	Verteilung des Wärmeverbrauchs in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren gemessen in MWh.....	22
Abbildung 14:	Entwicklung des Energieverbrauchs im Bereich Verkehr/ Mobilität in Stadtbergen seit 2019 (Hochrechnung aus den Kfz-Zulassungszahlen).....	23
Abbildung 15:	Entwicklung des jährlichen Endenergieverbrauchs kommunaler Liegenschaften der Stadt Stadtbergen seit 2019.....	24
Abbildung 16:	Anteil des Wärmeverbrauchs kommunaler Liegenschaften am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme in der Stadt Stadtbergen im Jahr 2022.....	24
Abbildung 17:	Anteil des Stromverbrauchs kommunaler Liegenschaften am gesamten Stromverbrauch in der Stadt Stadtbergen im Jahr 2022.....	25
Abbildung 18:	Gesamt-Endenergieverbrauch in Stadtbergen für das Jahr 2022 unterteilt nach Energiesektoren (Angaben in MWh und Prozent).....	26
Abbildung 19:	Gesamt-Endenergieverbrauch in Stadtbergen für das Jahr 2022 nach Energieträgern (Angaben in MWh und Prozent).....	27
Abbildung 20:	Gesamt-Endenergiebilanz von Stadtbergen für das Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren (Angaben in MWh und Prozent).....	27
Abbildung 21:	THG-Emissionen in Stadtbergen im Jahr 2022 (Angaben in in t CO ₂ -eq bzw. Prozent).....	28
Abbildung 22:	Entwicklung der Gesamt-THG-Emissionen in Stadtbergen seit 2019.....	29
Abbildung 23:	Stromverbrauch und Potenzial für PV auf Dachflächen und Freiflächen in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024 (Stand 31.12.2022), Bayernatlas und eigene Berechnungen).....	31
Abbildung 24:	Potenzielle Flächen für PV im privilegierten Bereich entlang der B 300. Quelle: Bayernatlas, eigene Berechnungen.....	32
Abbildung 25:	Prognose des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario und potenzielle Stromerzeugung aus EE in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024 und eigene Berechnungen.....	32

Abbildung 26: Entwicklung der durchschnittlichen Stromverbräuche bundesdeutscher Haushalte. Quelle: Destatis 2024.	34
Abbildung 27: Sanierungspotenzial nach Baualtersklassen im Bestand und Anzahl der Wohnungen. Quelle: Zensus 2011.....	35
Abbildung 28: Prognose des Endenergieverbrauchs in Stadtbergen im Trendszenario bis 2045.	37
Abbildung 29: Prognose der THG-Emissionen in Stadtbergen bis 2045, Trendszenario.	38
Abbildung 30: Prognose des Endenergieverbrauchs in Stadtbergen bis 2045, Klimaschutzszenario.....	40
Abbildung 31: THG-Emissionen in Stadtbergen bis 2045, Klimaschutzszenario.	41
Abbildung 32: Vergleich der THG-Emissionen im Trend- und im Klimaschutzszenario.....	41
Abbildung 33: Prognose des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario und potenzielle Deckung durch in Stadtbergen erzeugtem PV-Strom auf Dachflächen und Freiflächenanlagen.	42
Abbildung 34: Die Rollen der Kommune. Quelle: Das Klimahandbuch für Kommunen, 2020	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Veranstaltungen während der Erstellung des KSK.	3
Tabelle 2:	Die fünf Wenden: bereits in Stadtbergen umgesetzte Maßnahmen.	10
Tabelle 3:	Klimaanpassung – Beispiele bereits umgesetzte Maßnahmen in Stadtbergen.....	13
Tabelle 4:	Stromverbrauch (Endenergie) Stadt Stadtbergen 2019 bis 2022.....	16
Tabelle 5:	Wärmeverbrauch Stadt Stadtbergen 2019 bis 2022.	19
Tabelle 6:	Energieverbrauch im Bereich Verkehr/ Mobilität in der Stadt Stadtbergen 2019 bis 2022.	23
Tabelle 7:	CO ₂ -Faktoren 2019 bis 2022.....	28
Tabelle 8:	PV-Dachflächenpotenzial nach Nutzungsart. Quelle: Energieatlas Bayern 2024.	31
Tabelle 9:	Verfügbare Biomasse (ohne landwirtschaftliche Reststoffe) in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024.	33
Tabelle 10:	Annahmen für das Trendszenario.	36
Tabelle 11:	Endenergieverbrauch in der Stadt Stadtbergen, Klimaschutzszenario.	39
Tabelle 12:	Maßnahmenkatalog	46

Abkürzungsverzeichnis

BayKlimaG	Bayerisches Klimaschutzgesetz
BISKO	Bilanzierungsstandard Kommunal
eea	European Energy Awards
EE	Erneuerbare Energien
ha	Hektar
KSG	Bundesklimaschutzgesetz
KSK	Klimaschutzkonzept
KWP	Kommunaler Wärmeplan
kW	Kilowatt
kW _p	Kilowatt peak (maximale Leistung)
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunden
PV	Photovoltaik
RLM	Registrierende Leistungsmessung
SLP	Standardlastprofil
THG	Treibhausgase
THG-Bilanz	Treibhausgasbilanz

1. Einleitung

Zur Entstehung des Klimaschutzkonzepts

Der Stadtrat der Stadt Stadtbergen hat beschlossen, ein gefördertes Klimaschutzkonzept (KSK) zu entwickeln, um eine umfassende Bestandsaufnahme zum Klimaschutz durchzuführen. Ziel dieses Konzeptes ist es, systematische Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen zu entwickeln und zu koordinieren. Das Konzept soll den Klimaschutz ganzheitlich betrachten, Aktivitäten gezielt starten und verstetigen sowie Prioritäten bei der Emissionsreduktion setzen. Dieses Konzept wurde durch Mitarbeitende der KlimaKom gemeinnützige eG erstellt. Das KSK dient als Planungs- und Entscheidungsgrundlage für die politischen Entscheidungsgremien und die Stadtverwaltung.

Auf Basis der Treibhausgasbilanz und einem Reduktionsszenario liefert das Klimaschutzkonzept die notwendigen Ausgangsdaten, Potenziale und Pfade für die Transformation der Stadt hin zur Treibhausgasneutralität. Zusätzlich werden einige sinnvolle Maßnahmen zur Klimaanpassung aufgezeigt. Der Maßnahmenkatalog wird mit einem Aktionsplan zur priorisierten Umsetzung ergänzt.

Wissenschaftlicher Hintergrund

Der Klimawandel ist sowohl weltweit als auch vor Ort spürbar. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass viele Klimaveränderungen und intensivere extreme Wetterereignisse auf den menschengemachten Klimawandel zurückzuführen sind. Der fortschreitende Klimawandel verursacht höhere Durchschnittstemperaturen, häufigere Extremwetterereignisse und selbstverstärkende Effekte durch Klima-Kippunkte. Diese führen beispielsweise dazu, dass große Waldgebiete und Permafrostböden nun Quellen von Treibhausgasen darstellen und das Schmelzen der Eisschilde wird langfristig zu einem Anstieg des Meeresspiegels führen.

Wissenschaftliche Studien legen nahe, dass mit einer durchschnittlichen Erwärmung von 1 °C bereits die Schwelle eines stabilen Erdklimas überschritten ist. Jedoch könnte durch eine rasche Begrenzung der Erwärmung auf 1,5 oder 1,75 °C das Abschmelzen großer Eismassen und ein deutlicher Temperaturanstieg verhindert werden.

Ohne Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und Anpassung an den Klimawandel sind wirtschaftliche, gesundheitliche und politische Krisen wahrscheinlich. Daher sind Klimaschutzmaßnahmen zur Verringerung von Treibhausgasemissionen und die Schaffung von Kohlenstoffsenken von großer Bedeutung.

Klimaschutzmaßnahmen

Bayern (einschließlich Stadtbergen) spürt die Auswirkungen des Klimawandels bereits deutlich. In den letzten Jahren haben Hitzetage und Starkregenereignisse zugenommen. Lange Trockenperioden beeinträchtigen die Landwirtschaft, Forstwirtschaft und den Grundwasserspiegel, während Starkregen zu Überschwemmungen führt. Ohne Gegenmaßnahmen wird der fortschreitende Klimawandel weitere erhebliche Veränderungen mit sich bringen.

Die Europäische Union plant, bis 2030 die Emissionen um 55 % im Vergleich zu 1990 zu senken und bis 2050 treibhausgasneutral zu werden. Deutschland hat sich das Ziel gesetzt, bis 2045 treibhausgasneutral zu sein und fördert Emissionsreduktionen in allen Bereichen. Auch Bayern verfolgt ehrgeizige Klimaziele. Das Bayerische Klimaschutzgesetz von 2020 und dessen Neufassung von 2021 setzen Ziele wie die Klimaneutralität

bis 2040 und eine 65 %-ige Emissionsreduktion bis 2030. Kommunen wie Stadtbergen werden ermutigt, lokale Klimaschutzprogramme zu entwickeln und umzusetzen. Mit dem vorliegenden Konzept hat die Stadt Stadtbergen eine entsprechende Förderung des Freistaats in Anspruch genommen, sich für den eigenen Wirkungskreis ambitionierte Klimaziele gesteckt und dafür entsprechende Maßnahmen entwickelt.

2. Ablauf der Konzepterstellung und Beteiligung

Die bestehenden Prozesse und Strukturen des städtischen Klimaschutzmanagements bildeten die Grundlage für die Konzepterstellung. Um das KSK gut in der Stadtgesellschaft zu verankern und die Akzeptanz zu erhöhen, wurde die Konzepterstellung eng mit der Verwaltung, den Mitgliedern des Stadtrats sowie interessierten Bürgerinnen und Bürgern abgestimmt. So wurde der gesamte Ablauf von einer Steuerungsgruppe begleitet, in der die Fraktionen des Stadtrats und leitende Mitglieder der Verwaltung vertreten waren. Über die Zwischenergebnisse der Endenergie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) wurde der Stadtrat in einer Sitzung informiert.

Die Mitarbeitenden der Verwaltung trafen sich zu einem internen Workshop, um sich mit dem Thema Klimaschutz als Querschnittsaufgabe vertraut zu machen.

Die Ausarbeitung der Maßnahmen fand in zwei Expertenworkshops statt, an denen auch interessierte Bürgerinnen und Bürger teilnehmen konnten. In einer abschließenden öffentlichen Bürgerveranstaltung konnten sich die Teilnehmenden mit den bis dahin entworfenen Maßnahmen auseinandersetzen und diese kritisch kommentieren (Tabelle 1).

Das fertige KSK wurde schließlich im September 2024 dem Stadtrat vorgestellt und verabschiedet.

Tabelle 1: Veranstaltungen während der Erstellung des KSK.

Juni 2023	Steuerungsgruppensitzung 1
September 2023	Vorstellung der Endenergie- und THG-Bilanz im Stadtrat
November 2023	Steuerungsgruppensitzung 2
November 2023	Verwaltungsworkshop
Januar 2024	Expertenworkshop 1
Februar 2024	Expertenworkshop 2
März 2024	Steuerungsgruppensitzung 3
April 2024	Öffentliche Bürgerveranstaltung
Juni 2024	Steuerungsgruppensitzung 4
September 2024	Vorstellung des KSK im Stadtrat

Leitbild

Die Ziele des KSK wurden in einem Leitbild für die Stadt Stadtbergen zusammengefasst, das in Kurzform alle wesentlichen Aussagen für die zukünftigen politischen Weichenstellungen enthält (siehe Anhang 10.1).

3. Analyse der Ausgangssituation

3.1. Allgemeine Daten

Stadtbergen liegt im Landkreis Augsburg und grenzt unmittelbar an den Westrand der Stadt Augsburg. Mit 15.649 Einwohnenden (Stand 30.06.2023) ist Stadtbergen die fünftgrößte Stadt des Landkreises Augsburg. Stadtbergen besteht aus dem Hauptort Stadtbergen und den Stadtteilen Leitershofen, Deuringen und dem Virchow-Viertel. Das Gemeindegebiet hat eine Fläche von 11,49 km² (1.149 ha) und liegt auf einer Höhe von 481 m (ü. NN). Zudem liegt Stadtbergen am östlichen Rand des Naturparks Augsburg „Westliche Wälder“, Mittelschwabens einzigem Naturpark. Stadtbergen ist Teil des Wirtschaftsraumes Augsburg, ein Zusammenschluss der Stadt Augsburg, des Landkreises Augsburg und des Landkreises Aichach-Friedberg mit gemeinsamen Projekten, einem großen Netzwerk und einer nachhaltigen Perspektive.

3.1.1. *Infrastruktur*

Stadtbergen liegt unmittelbar am Westrand der Stadt Augsburg. Im Norden des Stadtgebiets verläuft die B300 (Ost-Westverbindung). Die B17 (Nord-Südverbindung) verbindet Stadtbergen in zehn Minuten mit der Bundesautobahn. Darüber hinaus werden große Teile Stadtbergens von zwei Straßenbahnlinien (Linie 2 und Linie 6) sowie von verschiedenen Buslinien der Augsburger Verkehrsgesellschaft erreicht, die die Gemeindeteile Stadtbergens auch untereinander verbinden (Stadtbuslinie 32, Regionalbuslinien 512, 640, 641 und 650, Nachtbuslinie 91). Außerdem gibt es in Stadtbergen die Möglichkeit, diverse Sammeltaxis zu nutzen, die dort fahren, wo aus wirtschaftlichen Gründen keine Linienbusse verkehren.

Im bayerischen Landesentwicklungsprogramm ist Stadtbergen als Unterzentrum kategorisiert und stellt damit auch diverse funktionsräumliche Angebote für die Region bereit, was sich in der Infrastruktur widerspiegelt. So verfügt die Stadt im Bereich Bildung über Kindergärten und Kindertagesstätten sowie eine Mittelschule und zwei Grundschulen. Auch finden sich in Stadtbergen eine Volkshochschule, mehrere Angebote zur musikalischen Erziehung, eine Familienbildungs- und Begegnungsstätte, weitere Beratungs- und Bildungsangebote sowie eine Bücherei inklusive Zweigstelle im Ortsteil Leitershofen.

Auch im Bereich der Gesundheitsversorgung ist die Stadtbergen gut aufgestellt. So finden sich in Stadtbergen ein Akutkrankenhaus für Innere Medizin und unterschiedliche Facharztpraxen aller Richtungen, mehrere Apotheken sowie zahlreiche örtliche Hilfsangebote.

Neben dem Gartenhallenbad Stadtbergen gibt es ausreichend öffentlichen Raum für weitere sportliche Aktivitäten. Zur Verfügung stehen Sporthallen und diverse Angebote wie Fitnessinseln, Spielplätze, ein sog. Pumptrack für Mountainbikes und Skateboards, eine Kneipp-Anlage sowie ein 9-Loch Golfplatz.

Das Stadtberger Vereinsleben ist sehr rege und vielfältig. Für kulturelle Veranstaltungen stehen der Bürgersaal und die Oswald-Merk-Halle zur Verfügung. Im Frühling wird ein fünf-tägiges Stadtfest veranstaltet. Für Kinder und Jugendliche besteht in Stadtbergen neben diversen Ferienangeboten auch ein eigenes Jugendzentrum. Zur Erholung in der Natur laden die Wälder im Westen von Stadtbergen ein.

3.1.2. Bevölkerungsentwicklung und Demographie

Die Bevölkerungszahl Stadtbergens wuchs von 2011 bis 2021 von rund 14.400 auf rund 15.300 Einwohnende, was einem Bevölkerungszuwachs von etwa 6 % entspricht (Abbildung 1). Im Demographie-Spiegel des Bayerischen Landesamtes für Statistik wird für die kommenden Jahre eine weitere Bevölkerungszunahme für die Stadt Stadtbergen prognostiziert. Im Jahr 2024 leben bereits 15.649 Menschen in Stadtbergen.

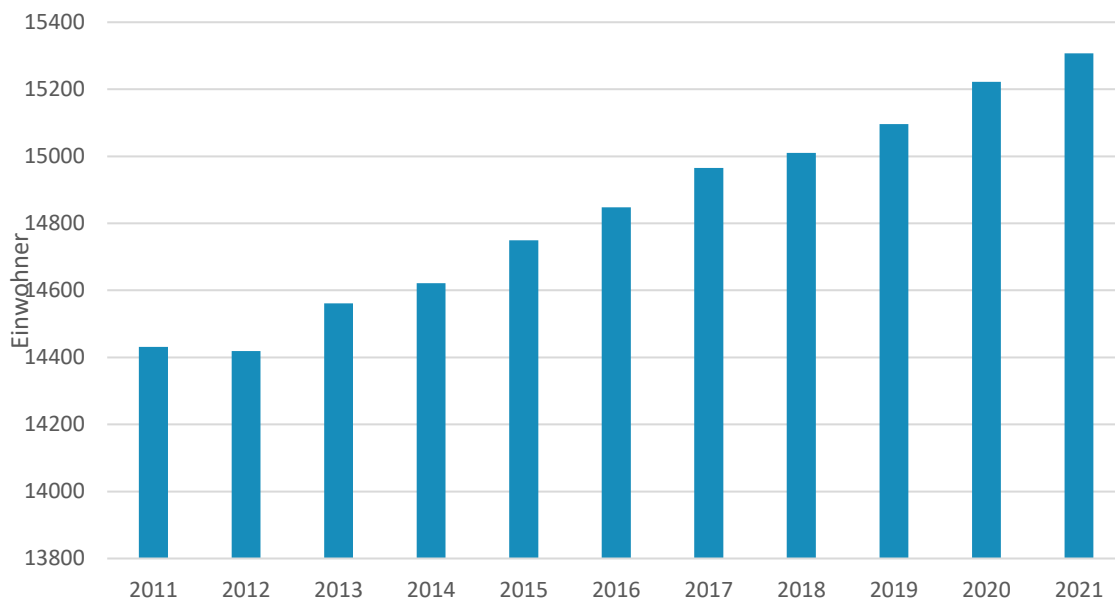


Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung Stadtbergen. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024

Die Gruppe der Erwerbstätigen zwischen 18 und 65 Jahren macht mit 9.000 Personen knapp 60 % der Gesamtbevölkerung aus. Die Gruppe der unter 18-Jährigen ist mit rund 2.700 Personen kleiner als die der über 65-Jährigen mit 3.600 Personen. Die Prognose für die zukünftige Bevölkerungsentwicklung in Stadtbergen zeigt bis 2039 einen Anstieg der über 65-Jährigen auf etwa 4.500 Personen und damit einen Anteil an der Gesamtbevölkerung von rund 28,5 %. Zeitgleich wird eine Abnahme der 18- bis unter 65-jährigen Bevölkerung von 9.000 auf rund 8.700 Personen im Jahr 2039 prognostiziert (Abbildung 2). Dementsprechend steigt das Durchschnittsalter der Bevölkerung in Stadtbergen bis zum Jahr 2039 von heute etwa 45 Jahren auf voraussichtlich rund 47 Jahre an.

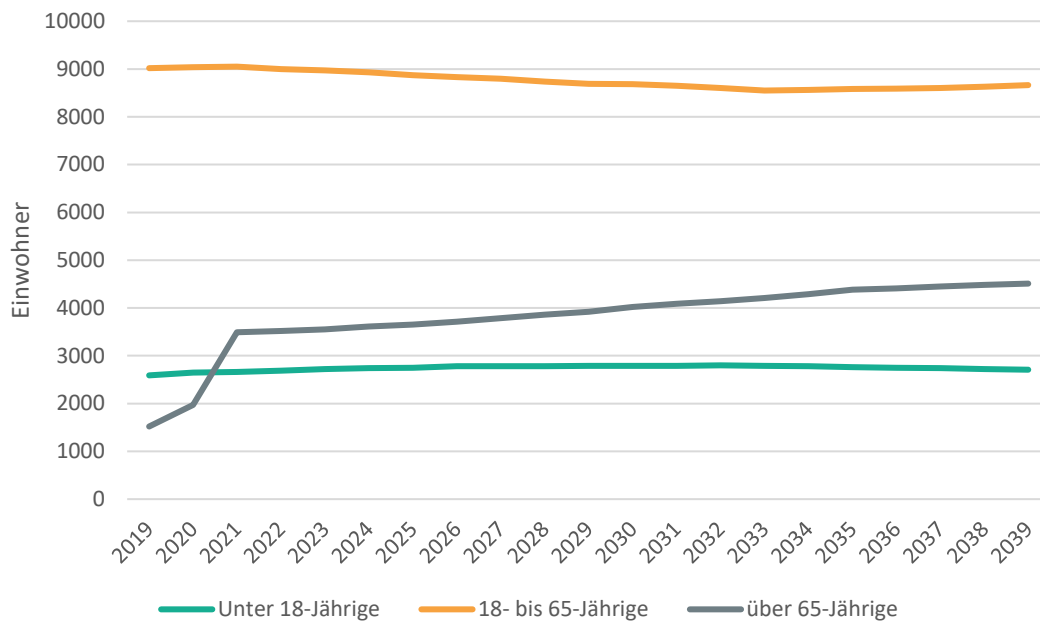


Abbildung 2: Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung für Stadtbergen. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024.

3.1.3. Pendlerbewegungen

Unter Zugrundelegung der Pendlerbewegungen in Stadtbergen (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024) lebten Stand 2021 mehr als 5.800 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Stadt. Im Jahr 2011 lag die Zahl noch bei rund 4.900. Die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze in Stadtbergen betrug im Jahr 2021 jedoch nur 3.800. Deshalb liegt die Anzahl der Auspendelnden höher als die der Einpendelnden. An ihrem Wohnort sind nur 500 in Stadtbergen Wohnende sozialversicherungspflichtig beschäftigt (Abbildung 3).

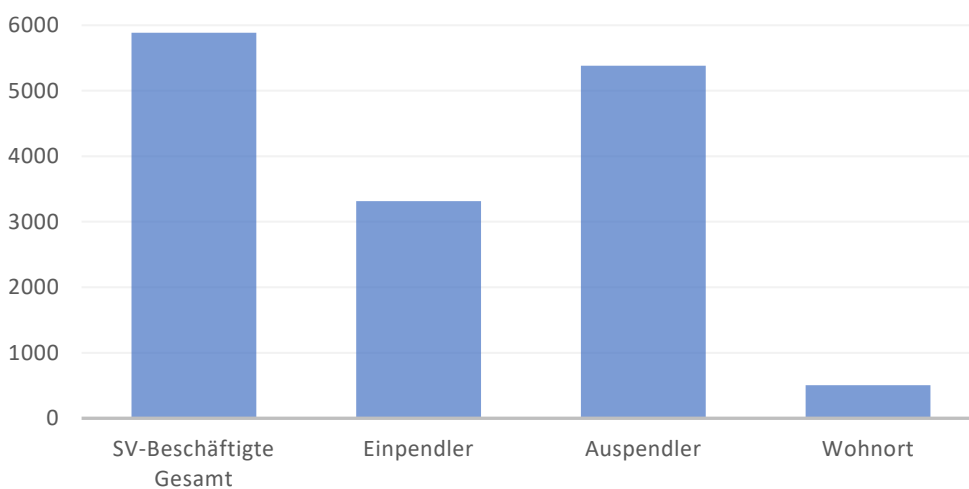


Abbildung 3: Pendlerbewegungen (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) Stadtbergen 2021. Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2024.

Die große Anzahl der Pendelnden legt nahe, dass durch den Berufsverkehr ein hohes Verkehrsaufkommen erzeugt wird. Eine Mobilitätsuntersuchung für den Landkreis Augsburg aus dem Jahr 2019 zeigt, dass die Hälfte aller Fahrten im Landkreis mit dem Pkw unternommen werden (Abbildung 4).¹

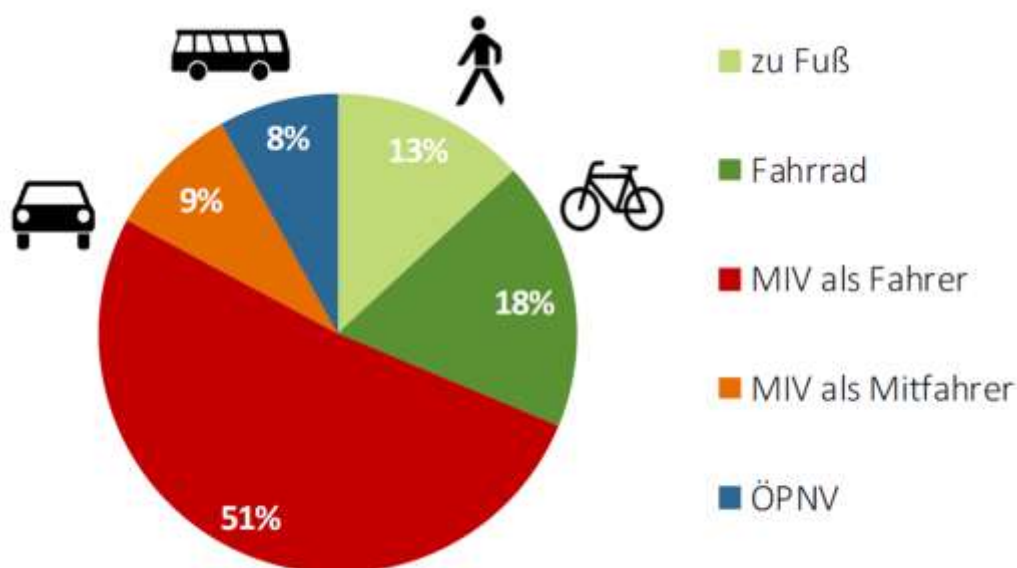


Abbildung 4: Verkehrsmittelwahl im Landkreis Augsburg (Modal Split). Quelle: Landkreis Augsburg 2020.

3.1.4. Flächennutzung

Ein großer Teil der Flächen der Stadt Stadtbergen wird für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzt. Er liegt mit über 480 Hektar bei rund 42 % der Gesamtfläche Stadtbergens. Hierbei handelt es sich zum größten Teil um Wohnbaufläche (227 Hektar) und Straßenverkehrsfläche (77 Hektar). Wald- und Gehölzflächen machen 390 Hektar bzw. ca. 34 % aus. Schließlich werden mit rund 240 Hektar etwas mehr als 20 % der Fläche Stadtbergens landwirtschaftlich genutzt. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Acker- und Grünland. 36 Hektar sind als Sonstige Flächen klassifiziert. In Stadtbergen fallen darunter hauptsächlich als Heide oder Unland bzw. als vegetationslos klassifizierte Flächen.

Seit dem Jahr 2014 ist ein signifikanter Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen um ca. 7 % bzw. 18 Hektar festzustellen. Im selben Zeitraum von 2014 bis 2021 vergrößerte sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche um ca. 11 Hektar. Dieser Zuwachs lässt sich größtenteils auf die Zunahme der Wohnbauflächen in Höhe von ca. 7 Hektar zurückführen. Im Bereich der Wald- und Gehölzflächen gab es seit 2014 kaum Veränderungen (Abbildung 5).

¹ Landkreis Augsburg (2020): Modal-Split-Untersuchung 2019, online abrufbar unter: https://www.landkreis-augsburg.de/fileadmin/user_upload/Klimaschutz/Mobilitaet_Radverkehr/Langfassung_der_Mobilitaetsuntersuchung_2019.pdf, Stand: 06.09.2024

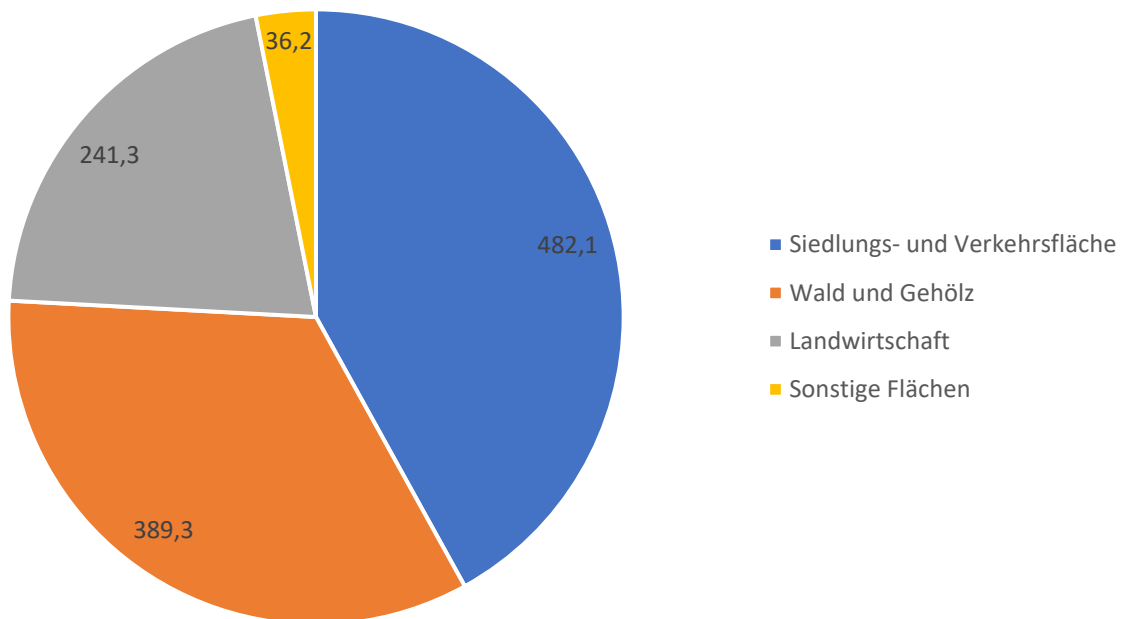


Abbildung 5: Flächennutzung in Stadtbergen im Jahr 2021 (Angaben in Hektar). Quelle: Bayerisches Landesamt f. Statistik, 2024.

3.2. Analyse der bestehenden Klimaschutzmaßnahmen

Das Bundesklimaschutzgesetz (KSG) hat das Ziel, bis zum Jahr 2045 die Treibhausgasemissionen Deutschlands so weit zu mindern, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Auch wenn das KSG auf kommunaler Ebene keine direkten Ziele definiert, sollte das Zieljahr 2045 die Mindestanforderung des Stadtberger Klimaschutzkonzepts sein. Es ist klar, dass dieses ambitionierte Ziel nicht allein durch technologische Innovationen erreicht werden kann. Es genügt nicht, alte Anlagen und Geräte durch neue zu ersetzen, sondern Stadtgesellschaft und Politik müssen sich in ihrem gesamten Verhalten neu orientieren.

Was das bedeutet, illustriert am besten der Begriff der „Wende“, also eine grundsätzliche Neuorientierung für die weitere kommunale Entwicklung. In Abbildung 6 sind die fünf Sektoren benannt, die auf dem Weg zur Klimaneutralität transformiert werden müssen. Diese sind die Wärme- und Wohnwende, die Energiewende, die Mobilitätswende, die Industrie- und Konsumwende sowie die Ernährungswende.

Der kommunale Klimaschutz muss die bisherigen Aktivitäten intensivieren, alle Sektoren bzw. Wenden strategisch bearbeiten und nach Wegen suchen, um Qualitätssprünge im Klima- und Ressourcenschutz zu erzielen. Dabei muss die Stadt Stadtbergen in vielfältigen Rollen auftreten, die über den unmittelbaren Wirkungsbereich hinausgehen und in die Stadtgesellschaft hineinwirken.

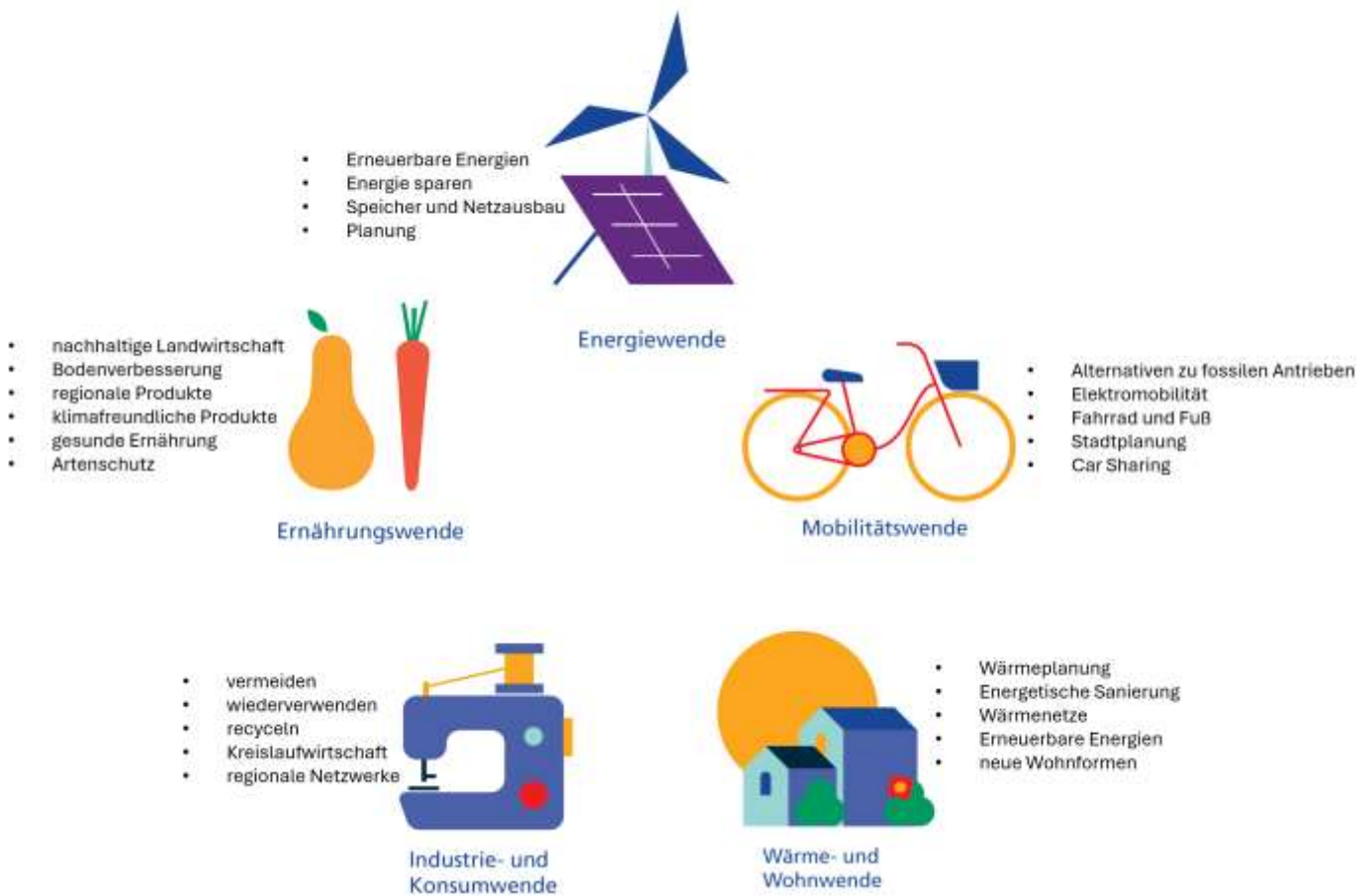


Abbildung 6: Die fünf Wenden auf dem Weg zur Klimaneutralität (Quelle: Das Klima-Handbuch für Kommunen, bearbeitet).

Stadtbergen kann im Bereich der fünf Wenden bereits erste Erfolge aufweisen. Mit der Schaffung der Stelle einer Klimaschutzmanagerin hat die Stadt die Voraussetzungen geschaffen, die zukünftigen Maßnahmen systematisch und strukturiert anzugehen. Zur Unterstützung dient das in Arbeit befindliche Klimaschutzkonzept. Für den energetischen Bereich wurde die Stelle eines Energiemanagers geschaffen, der vor allem in kommunalen Liegenschaften Analysen durchführt und die Umsetzung von Maßnahmen begleitet. Nachfolgend findet sich eine Übersicht der Maßnahmen, die in Stadtbergen innerhalb der letzten zehn Jahre vor Beginn der Konzepterstellung im Klimaschutz durchgeführt wurden (Tabelle 2; die Aufzählung ist nicht abschließend).

Tabelle 2: Die fünf Wenden: bereits in Stadtbergen umgesetzte Maßnahmen.

Wärmewende	
Gebäudeleittechnik: automatisierte Raumtemperaturregelung	Sporthalle, Hallenbad, Kita Reiterweg, KiGa Deuringen, Kita Arche Noah, Grundschule Leitershofen, Oswald-Merk-Halle
Gebäudeleittechnik: Vorlauftemperatur nach oben begrenzt, Thermostatventile individuell regelbar	Rathaus, Feuerwehr Stadtbergen, Freiwillige Feuerwehr Leitershofen
Integrierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung	Parkschule seit 04/2023, Grundschule Leitershofen seit 04/2023, Kita Reiterweg seit 03/2023, Oswald-Merk-Halle, Hallenbad
Fernwärmenetz	3 Wohnblocks Polkstraße, Anschluss an swa-Fernwärme
Mobile Hackschnitzelheizung im Winter 2022/23	Parkschule Stadtbergen, Erdgas-Ersatz-Maßnahme
Energieversorgung Hallenbad und Sporthalle	Nahwärmenetz mit Hackschnitzel-Heizwerk, zusätzlich Erdgas betriebenes BHKW
Feuerwehr Stadtbergen, KiGa Reiterweg	Hackschnitzelheizung / Pelletheizung
Energiepflanzen für Heizwerk	Pappelhaine, die i.d.R. alle fünf Jahre gefällt werden zur Beheizung des Hackschnitzelheizwerks, Trocknung erfolgt im Bauhof
Energiewende	
PV auf öffentlichen Gebäuden	Kinderkrippe Arche Noah (Eigenverbrauch und Einspeisung), Oswald-Merk-Halle (Volleinspeisung)
Vermietete Dachflächen für fremd betriebene PV-Anlagen	Bauhofhalle, Parkschule Stadtbergen, Grundschule Leitershofen
Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	Im Zeitraum von 2018 bis 2023 wurden 94,7 % umgestellt und damit insgesamt der Stromverbrauch um ca. 56 % reduziert.
Umrüstung der Rathausbeleuchtung auf LED	2016 wurde die Beleuchtung ausgetauscht. Die Maßnahme wurde gefördert durch BMU mit 20 %.
Blockheizkraftwerke (BHKW)	Rathaus, Parkschule, Hallenbad
Hausmeisterschulungen	Eintägige Schulung aller städtischen Hausmeister und betroffenen Bauamtsmitarbeitenden zum energetischen Gebäudebetrieb
Wärmecontracting mit swa	Bürgersaal mit Jugendzentrum Inside

Mobilitätswende	
Kommunaler Fuhrpark	8 Fahrzeuge in der Verwaltung, davon 2 E-Autos und 1 Hybrid (Benzin/E)
Nutzungsverhalten kommunale Fahrzeuge	Die Nutzung der städtischen Fahrzeuge erfolgt stets nach der Prämisse, dass nur wirklich notwendige Fahrten durchgeführt werden.
E-Bikes in der Verwaltung	Es gibt 4 E-Bikes und 1 Lasten-E-Bike (für Hausmeister), die i.d.R. für kurze innerörtliche Wege benutzt werden.
Fahrradstaffel des Ordnungsdienstes	Rekrutiert sich aus dem regulären Personal, alle neu eingestellten Kräfte müssen auch Radstreife fahren.
Öffentliche Ladestationen für E-Autos	Es gibt 3 städtische Ladestationen, die von LEW betrieben werden: 1) 2x75 kW DC, 1x22 kW AC, 2) 2x22 kW AC, 3) 2x22 kW AC. Im Stadtgebiet befinden sich noch weitere öffentliche Ladestationen, die privat betrieben werden (darunter auch Schnellladesäulen): McDonald's und MXP GmbH.
Öffentliche Ladestationen für E-Bikes	Es gibt 3 öffentliche Ladesäulen mit je 3 Ladepunkten für E-Bikes, die von der Stadt Stadtbergen betrieben werden.
Kommunales Förderprogramm "Lastenfahrrad"	Von 2020 bis 2023 stehen jährlich 25.000€ für die Förderung der Bürger*innen zum Kauf von Lastenfahrrädern zur Verfügung.
Radverkehrskonzept	über den Landkreis Augsburg (2020)
Verkehrsentwicklungsplan	erstellt 2016
Teilnahme am ADFC-Fahrradklimatest	seit 2022
Teilnahme am STADTRADELN	seit 2012
Carsharing-Angebot	swa Standorte in Stadtbergen und Leitershofen
Next-Bike Angebot	swa Standorte in Stadtbergen und Leitershofen

Ernährungswende	
Bio-Zertifizierte Schulküchen und Kindertagesstättenverpflegung	In den beiden Grundschulen und den Kinderbetreuungseinrichtungen. Frisch, regional, saisonal.
Kooperation mit foodsharing Augsburg	Nachhaltige Weitergabe der nicht verbrauchten oder intern nicht weiterverwendbaren Speisereste aus den beiden Schulmensen.

Industrie- und Konsumwende	
Trinkbrunnen	Es gibt fünf öffentliche Trinkbrunnen. Das Rathaus und die Bücherei sind als „Refill-Station“ gekennzeichnet.
Fairtrade Stadt	seit 2013, Titelerneuerung 04/2023
Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit	Beschluss vom 22.11.2018: Die Stadt Stadtbergen verzichtet im Rahmen ihres Beschaffungs- und Bauwesens auf Produkte und Leistungen, die unmittelbar oder mittelbar im Zusammenhang mit ausbeuterischer Kinderarbeit im Sinne der Konvention Nr. 182 der Internationalen Arbeitsorganisation der Vereinten Nationen stehen.
Partnerschaft mit Baguida in Togo	1988 wurde der Togoverein Schwaben e.V. in Stadtbergen gegründet. Es gibt immer wieder Spenden und Events, zuletzt 02/2023.
Nachhaltige Giveaways	Werbeartikel aus nachhaltigem, umweltfreundlichen Material (z.B. Regenschirme, Kugelschreiber, etc.)
Repair-Café Stadtbergen, die „Unkaputt-Macher“	Mindestens viermal jährlich, regelmäßige Termine
Müllsammelaktionen, die „Sauber-Macher“	2x jährlich vom Klimaschutzmanagement organisiert, im laufenden Jahr stellt der Bauhof Müllzangen, eigens kreierte Warnwesten, Müllbeutel etc. für individuelle Müllsammlungen kostenlos zur Verfügung.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen fünf Wenden, die dem Klimaschutz dienen, gibt es auf der kommunalen Ebene noch ein weiteres Handlungsfeld, dem zukünftig eine immer größere Bedeutung zukommt. Da erwartbar ist, dass sich der Klimawandel noch weiter verstärken wird, ist die Anpassung daran eine wichtige Aufgabe. Zusammen mit den sich rasch verändernden klimatischen Bedingungen führt die intensive Landnutzung durch menschliche Aktivitäten zu einer steigenden Bedrohung für die Artenvielfalt, die schlimmstenfalls zum Zusammenbruch ganzer Ökosysteme führen kann. Auch in diesem Handlungsfeld ist Stadtbergen bereits aktiv geworden (Tabelle 3; die Aufzählung ist nicht abschließend).

Tabelle 3: Klimaanpassung – Beispiele bereits umgesetzte Maßnahmen in Stadtbergen.

Klimaanpassung und Artenschutz	
Blühwiesen	Blühwiesen im gesamten Stadtgebiet, auch Friedhof
Streuobstwiese	Städtische Streuobstwiese bei Deuringen
Insektenhotels	3 Insektenhotels für Wildbienen im Stadtgebiet
Nistkästen für Vögel	Durch die Stadtverwaltung aufgestellt, im gesamten Stadtgebiet verteilt
Lebensraum für Echsen	von der Stadt angelegte "Echsen-Landschaft" in Deuringer Heide
Wildfeuerbekämpfung	Drohne zur Erfassung von Wildfeuern für die FFW
Wasserrechtliche Maßnahmen	z.B. Bau von Rückhaltebecken, Retentionsflächen, Versickerungsanlagen...
Klimaschutzprojekt Parkschule Stadtbergen	Aufforstungspflanzungen; Klimaschutzweg (Tafeln); Talking Tree, Blühwiese, Schulbeete
Kneipp-Anlage Stadtbergen	Gesundheitsangebot für Bürger*innen
Nordic-Walking-Pfad Deuringen	Gesundheitsangebot für Bürger*innen
Mährhythmen	Anpassung der Mäh- und Pflegerhythmen auf geeigneten öffentlichen Flächen im Sinne des Artenschutzes
Verzicht auf Glyphosat	Selbstverpflichtung des Verzichts auf kommunalen Flächen
Deuringer Heide	Erhaltungsmaßnahmen des Naturparks
Baumpflanzungen	Für jeden gefälltten Baum wird mindestens ein neuer Baum nachgepflanzt, bei Auswahl Berücksichtigung von Hitzeresistenz, Trockenheit, Flächenversiegelung
Ziegelweiher	Naturnahe Teichbewirtschaftung und -pflege
Unterstützung der örtlichen Imker	Erlaubnis der Aufstellung von Bienenstöcken auf öffentlichem Grund
Hitzeknigge	Tipps für Stadtberger Bürgerschaft zum angepassten Verhalten bei hohen sommerlichen Temperaturen
Auszeichnung des Freistaats Bayern: „gentechnikanbaufreie Kommune“	Kein Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen

Die Aufzählung der bereits begonnenen oder umgesetzten Maßnahmen der letzten 10 Jahre zeigt, dass die Stadt Stadtbergen sich bereits in allen fünf Wenden engagiert und auch den Sektor Klimaanpassung und Artenschutz im Blick hat. Maßnahmen, die noch nicht abgeschlossen sind oder weitergeführt werden, finden sich im Maßnahmenkatalog (Kapitel 7.2) wieder. Dort werden sie zusammen mit den während der Erstellung des KSK entwickelten Maßnahmen nach Handlungsfeldern gegliedert dargestellt.

4. Energie- und Treibhausgas-Bilanz nach BSKO Standard

Im Rahmen der Treibhausgas(THG)-Bilanzierung auf kommunaler Ebene haben sich Berechnungsmethoden durchgesetzt, die als endenergiebasierte Territorialbilanzen bezeichnet werden. Dabei werden „[...] alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet“ (ifeu 2014).

Im Rahmen einer endenergiebasierten Territorialbilanz werden die unmittelbar im Gebiet einer Kommune entstehenden Emissionen errechnet, indem man die Mengen der verschiedenen Primärenergieträger ermittelt, die eingesetzt werden, um Nutzenergie in Form von Strom, Wärme oder Verkehr zur Verfügung zu stellen.

Bei THG-Emissionen aus der Verwendung von Fernwärme, Erdgas oder Heizöl, die zur Wärmebereitstellung in der jeweiligen Kommune genutzt werden, ist die Zuordnung relativ unproblematisch. Energieverwendung und Ort der THG-Emissionen fallen zusammen.

Etwas komplizierter ist die Situation im Bereich Verkehr. Die Menge des in Stadtbergen getankten Benzins bzw. Diesels wird natürlich nicht nur für Fahrten im Ort genutzt und in Stadtbergen fahren auch Fahrzeuge, die in Augsburg betankt wurden. Hinzu kommt, dass die Menge des in der Stadt getankten Benzins bzw. Diesels mit vertretbarem Aufwand überhaupt nicht zu ermitteln ist. Es hat sich daher eine Methodik etabliert, die auf der Grundlage von Zulassungszahlen (in Stadtbergen), durchschnittlichen Kraftstoffverbräuchen und Fahrleistungen eine überschlägige, aber belastbare Ermittlung der THG-Emissionen gestattet.

Anders stellt es sich bei Strom dar. Die Stromerzeugung erfolgt immer noch zu einem erheblichen Anteil in Großkraftwerken, also überwiegend nicht am Ort der Verwendung. Der Kommune, in der sich das Großkraftwerk befindet, müssten demzufolge sehr hohe THG-Emissionen zugeordnet werden, während einer Großstadt, die nicht über ein größeres Kraftwerk verfügt, aber sehr viel Strom verbraucht, nur geringe THG-Emissionen zugeordnet werden würden. Im Sinne einer endenergiebasierten Territorialbilanz wird beim Strom aber nicht die Energieerzeugung im jeweiligen Betrachtungsraum herangezogen, sondern der Endenergieverbrauch an Strom. Dieser kann – da der Stromverbrauch überall gemessen wird – sehr genau ermittelt werden. Das Problem besteht hier in der Umrechnungsmethodik vom Endenergieverbrauch in THG-Emissionen.

Während bei den meisten Primärenergieträgern ein mit dem Energieträger unmittelbar verbundener Umrechnungsfaktor (CO₂-Faktor²) herangezogen werden kann, stellt sich dieses Problem beim Strom etwas komplizierter dar. Im Modell des sogenannten „Stromsees“ wird aus sehr vielen Quellen Strom eingespeist und an noch mehr Stellen wieder entnommen. Dabei kann man der einzelnen Energieeinheit nicht ansehen,

² Wenn hier und im Folgenden von einem CO₂-Faktor bzw. CO₂-Faktoren die Rede ist, dann sind i.d.R. dem Treibhausgas CO₂ auch die anderen Treibhausgase eingeschlossen. Es müsste hier korrekterweise von Faktoren der CO₂-Äquivalente die Rede sein. Überall dort, wo entsprechende Daten vorliegen – und auch das ist in der Regel der Fall – sind in die verwendeten Faktoren auch die sogenannten Vorketten mit einbezogen.

Über das Umweltbundesamt werden derartige CO₂-Faktoren, deren Werte die anderen Spurengase und die Vorketten einschließen, als sogenannte GEMIS-Faktoren veröffentlicht und liefern eine gute Datengrundlage für entsprechende THG-Bilanzierungen. Diese Problematik in jedem Fall detailliert darzustellen, würde den Bericht schwer lesbar machen, so dass im Folgenden immer nur verkürzt von den CO₂-Faktoren gesprochen wird.

aus welcher Quelle sie stammt. Der „Stromsee“ ist hierbei das Bild für das gesamte Versorgungsnetz. Abgeleitet aus diesem Modell kann man einen „mittleren“ CO₂-Faktor für den gesamten Strom im Netz bestimmen und für die Ermittlung der THG-Emissionen heranziehen.

Diesem Modell folgt die sogenannte BSKO-Methode in ihrer Basisbilanz. BSKO steht für Bilanzierungsstandard Kommunal und wurde im Wesentlichen durch das ifeu-Institut aus Heidelberg entwickelt. In der Basisbilanz nach BSKO wird der Stromverbrauch mit dem CO₂-Faktor für den bundesdeutschen Strommix multipliziert. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass damit eine deutschlandweite Vergleichbarkeit der THG-Emissionen zwischen Kommunen möglich wird. Dort, wo viel Strom verbraucht wird, sind auch die Emissionen hoch und umgekehrt. Effizienz- und Suffizienzeffekte, die zu einem verringerten Stromverbrauch führen, lassen sich also gut wiedererkennen. Dies gilt für die absoluten THG-Emissionen wie auch für die spezifischen Pro-Kopf-Emissionen.

Der Nachteil dieser Basisbilanz ist, dass sich nicht alle lokalen Aktivitäten für mehr erneuerbare Stromerzeugung durch diese Bilanzierungsmethodik direkt abbilden lassen. Eine Kommune, in der durch eine Vielzahl von Aktivitäten bereits ein sehr hoher Anteil von regenerativem Strom zum Einsatz kommt, kann dies bei dieser Bilanzierungsmethodik nur begrenzt darstellen, da immer mit dem bundesweit gültigen CO₂-Faktor gerechnet wird.

Um dieses Problem zu umgehen, kann im Rahmen der BSKO-Methodik eine sogenannte Regional- oder Territorialbilanz bzw. ein Territorialmix Strom erstellt werden, in dem der lokal bzw. regional vorhandene Kraftwerkspark Berücksichtigung findet. Wenn der Gesamtstromverbrauch in dem Territorium der Kommune höher als der territorial erzeugte Strom ist, werden zuerst die THG-Emissionen des lokalen Kraftwerksparks bilanziert und dann die verbleibende Differenz mit dem Faktor für den Bundesmix berechnet. Wird in einem Territorium mehr Strom erzeugt als verbraucht, dann wird ausschließlich mit dem Emissionsfaktor-Mix der lokalen Anlagen gearbeitet. Diese Methode erlaubt es, eine Vielzahl von Erneuerbare-Energie-Anlagen, die sich auf dem Territorium der Kommune befinden, angemessen in die THG-Bilanzierung einzubeziehen.

Es sei an dieser Stelle bereits darauf hingewiesen, dass eine derartige endenergiebasierte Territorialbilanz an verschiedenen Stellen an ihre Grenzen stößt. Das gravierendste Problem besteht darin, dass diese Bilanzierungsmethodik nur vom Endenergieverbrauch im jeweiligen Betrachtungsraum ausgeht. Alle Waren und Dienstleistungen, die in einer Kommune verbraucht oder genutzt werden, aber außerhalb des Gebiets hergestellt oder erbracht werden, bleiben in der Bilanzierung unberücksichtigt. Diese Energieverbräuche und damit auch THG-Emissionen tauchen jeweils in der Bilanz des Ortes der Herstellung auf.

4.1. Stromverbrauch

Die Erfassung des Stromverbrauchs (Endenergie) als leitungsgebundener Energieträger gestaltete sich verhältnismäßig einfach, da dieser an jeder einzelnen Verbrauchsstelle durch Messungen exakt erfasst wird. Die hier wiedergegebenen Daten wurden durch den zuständigen Netzbetreiber, die Lechwerke AG Augsburg, bereitgestellt. Sie sind in Tabelle 4 und Abbildung 7 wiedergegeben. Der Netzbetreiber hat neben den Stromverbrauchsdaten auch die Daten bezüglich der Einspeisung von Strom zur Verfügung gestellt, welche in Tabelle 4 ebenfalls dargestellt sind.

Tabelle 4: Stromverbrauch (Endenergie) in Stadtbergen 2019 bis 2022.

Jahr		2019	2020	2021	2022
Einwohner		15.096	15.222	15.307	15.504
Stromverbrauch gesamt	[MWh]	38.684	37.657	38.564	36.965
RLM	[MWh]	9.905	9.210	9.216	9.455
SLP_Gewerbe	[MWh]	6.206	5.455	5.505	5.586
SLP_Haushalte	[MWh]	18.884	19.485	19.937	18.485
SLP_Landwirtschaft	[MWh]	204	191	235	204
SLP_Mobilfunkmasten	[MWh]	112	207	364	431
SLP_Straßenbeleuchtung	[MWh]	343	308	191	175
TLP_Nachtspeicherheizungen	[MWh]	1.931	1.682	1.757	1.349
TLP_Wärmepumpen	[MWh]	1.098	1.119	1.359	1.280
Einspeisung erneuerbare Energien	[MWh]	2.023	2.081	2.131	2.732

Für den dargestellten Zeitabschnitt lässt sich noch keine eindeutige Tendenz erkennen. Während bei den Großverbrauchern (RLM = Registrierende Leistungsmessung) und im Gewerbe leichte Rückgänge beim Stromverbrauch (-4,5 % bzw. -11 %) festzustellen sind, muss im Bereich der Haushalte eine Verbrauchssteigerung (+5,6 %) von 2019 bis 2021 konstatiert werden, wobei im Jahr 2022 dann ein deutlicher Rückgang (-7,3 % gegenüber dem Vorjahr) zu verzeichnen war.

Signifikant ist der Rückgang beim Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung (-45 %), was sicherlich durch die Umrüstung auf LED-Leuchtmittel zu erklären ist. Interessant ist auch die Zunahme des Stromverbrauchs für Wärmepumpen um über 16 %, während der Verbrauch für Nachtspeicherheizungen rückgängig ist. Dabei wäre zu berücksichtigen, dass möglicherweise nicht alle Wärmepumpen über einen eigenen Zähler verfügen, so dass die Steigerung möglicherweise sogar noch größer ist als die o.g. 16 %.

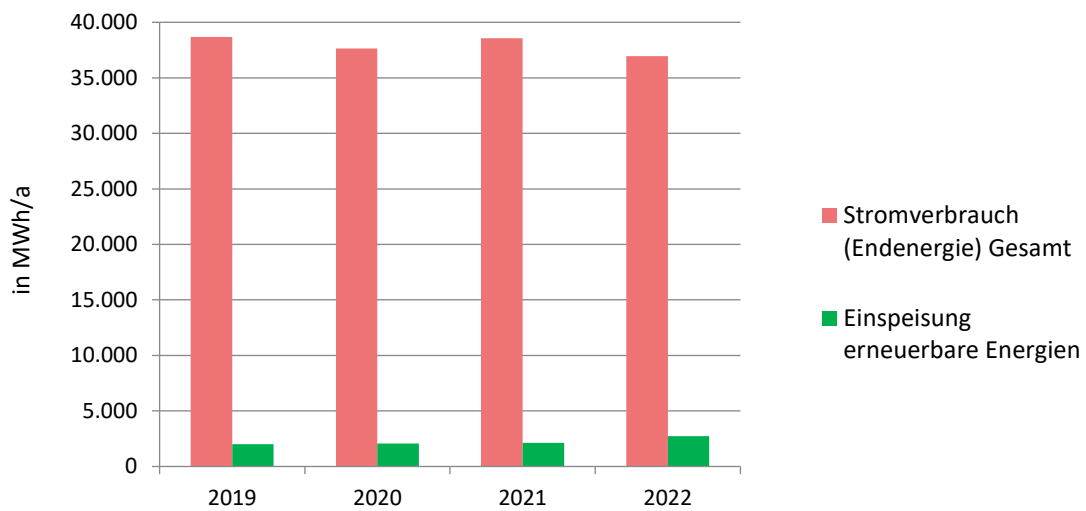


Abbildung 7: Entwicklung des Stromverbrauchs in Stadtbergen seit 2019.

In der Summe ist für das Jahr 2022 ein Rückgang des Stromverbrauchs von 4,4 % gegenüber 2019 zu verzeichnen.

Bei der Einspeisung erneuerbarer Energie (Strom aus Photovoltaikanlagen) kann ein deutlicher Zuwachs (+35 %) festgestellt werden. Insgesamt ist der Anteil der regenerativen Stromerzeugung in Stadtbergen aber noch relativ gering (Abbildung 7).

Die Aufteilung des Stromverbrauchs auf die verschiedenen Verbrauchssektoren ist in Abbildung 8 für das Jahr 2022 dargestellt. Unstrittig ist, dass der Stromverbrauch der privaten Haushalte den größten Anteil am gesamten Stromverbrauch in Stadtbergen hat.

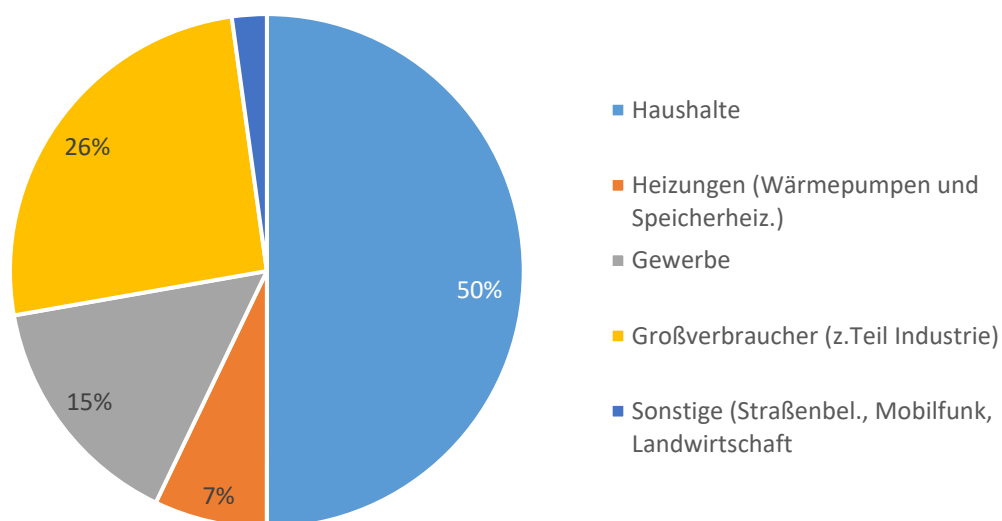


Abbildung 8: Verteilung des Stromverbrauchs in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren.

Die Unterteilung in Abbildung 8 basiert auf der Grundlage der vom Netzbetreiber übermittelten Daten. Wenn man annimmt, dass der Stromverbrauch für Heizungen überwiegend in den privaten Haushalten zu verzeichnen ist, muss davon ausgegangen werden, dass insgesamt fast 60 % des Stromverbrauchs in diesem Sektor zu verorten sind. Der Stromverbrauch der kommunalen Einrichtungen, der vom Netzbetreiber nicht gesondert ausgewiesen wird, dürfte im gewerblichen Stromverbrauch enthalten sein, hier allerdings eine untergeordnete Rolle spielen.

4.2. Wärmeverbrauch

Wie bereits dargelegt, gestaltet sich die Analyse des Wärmeverbrauchs deutlich komplizierter als die des Stromverbrauchs, da beim Wärmeverbrauch neben den leitungsgebundenen Energieträgern (Erdgas, Fernwärme) in Größenordnungen auch nicht-leitungsgebundene Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, Kohle, Holz und Holzprodukte) zum Einsatz kommen.

Die Verbrauchswerte der leitungsgebundenen Energieträger konnten wie beim Stromverbrauch beim Netzbetreiber – hier den Stadtwerken Augsburg GmbH – erfragt werden. Auch hier werden bei den Endkunden gemessene Verbrauchswerte herangezogen. Die Daten werden unterschieden nach RLM-Kunden (RLM = Registrierende Leistungsmessung, Großverbraucher, überwiegend Industrie und große Gewerbeunternehmen) und SLP-Kunden (SLP = Standardlastprofil, übrige Verbraucher).

Für den Bereich der nicht-leitungsgebundenen Energieträger musste eine Hochrechnung erstellt werden. Hierbei werden die Leistungsangaben jeder Heizungs- bzw. Einzelfeuerungsanlage, die (anonymisiert!) seitens der in Stadtbergen tätigen Kaminkehrer bereitgestellt wurden, herangezogen. Die Summe der Leistungen aller Heizungsanlagen wurde jeweils mit durchschnittlichen Vollbenutzungsstunden für derartige Heizungsanlagen multipliziert, um eine Größenordnung für den Energieverbrauch bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern zu erhalten. Diese Methodik stellt ein vernünftiges Optimum zwischen Aufwand und Belastbarkeit der Angaben dar, aber es sollte klar sein, dass die Genauigkeit der Daten nicht an die Genauigkeit der Werte der leitungsgebundenen Energieträger heranreicht. Die errechneten Werte wurden auf 10 MWh (=10.000 kWh) gerundet, um nicht eine Genauigkeit vorzutäuschen, die bei der verwendeten Methodik nicht gegeben ist (Tabelle 5).

Die entsprechende Entwicklung ist in Abbildung 9 graphisch dargestellt. Der jährliche Wärmeverbrauch ist auch vom Witterungsverlauf des einzelnen Jahres abhängig. Für die Verfolgung langjähriger Entwicklungen wäre daher eine Klima- bzw. Witterungskorrektur durchaus sinnvoll. Da jedoch der BSKO-Standard auf die tatsächlich emittierten THG abhebt, werden die Werte ohne Witterungskorrektur dargestellt.

Tabelle 5: Wärmeverbrauch in Stadtbergen 2019 bis 2022.

Jahr		2019	2020	2021	2022
Einwohner		15.096	15.222	15.307	15.504
Wärmeenergieverbrauch gesamt	[MWh]	145.500	143.660	161.460	138.960
Erdgas	[MWh]	86.269	87.151	97.752	83.927
RLM	[MWh]	9.750	9.769	10.685	9.164
SLP	[MWh]	76.519	77.383	87.067	74.763
Fernwärme	[MWh]	728	703	787	669
Umweltwärme (Hochrechnung aus Stromverbrauch)	[MWh]	3.290	3.360	4.080	3.840
nicht leitungsgebundene Energieträger	[MWh]	55.210	55.810	62.920	54.360
Heizöl	[MWh]	43.080	43.520	48.820	41.910
Flüssiggas	[MWh]	300	300	340	290
Kohle	[MWh]	570	570	640	550
Scheitholz	[MWh]	120	120	140	120
Pellets	[MWh]	2.630	2.660	2.980	2.560
Hackgut	[MWh]	1.640	1.660	1.860	1.600
Einzelöfen Holz	[MWh]	3.580	3.620	4.060	3.490
Summe Holz und Holzprodukte	[MWh]	7.970	8.060	9.040	7.770

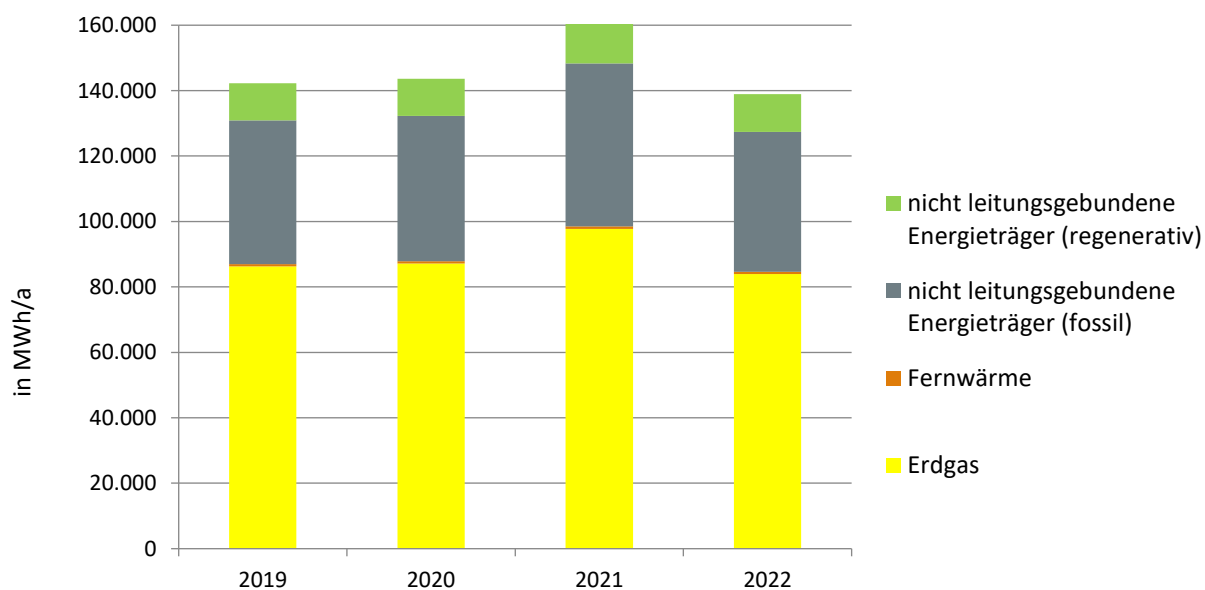


Abbildung 9: Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Stadtbergen seit 2019 nach Energieträgern.

Bei den leitungsgebundenen Energieträgern wird in Stadtbergen fast nur Erdgas verwendet und nur wenige Gebäude sind an das Fernwärmenetz angeschlossen (Abbildung 10). Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern dominiert Heizöl mit über 77 %. Unter den fossilen Energieträgern spielen Flüssiggas und Kohle nur eine untergeordnete Rolle. Die Wärmeversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien ist bisher nur mit etwa 10 % vertreten (Abbildung 11).

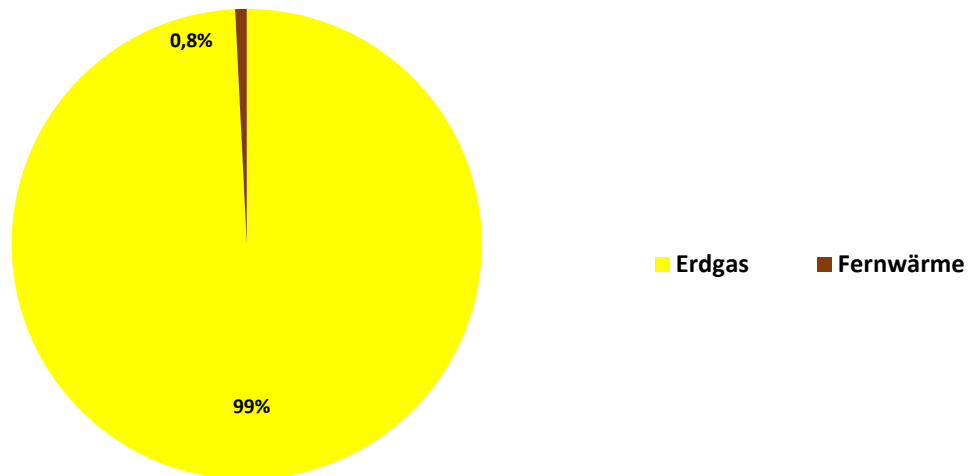


Abbildung 10: Zusammensetzung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022.

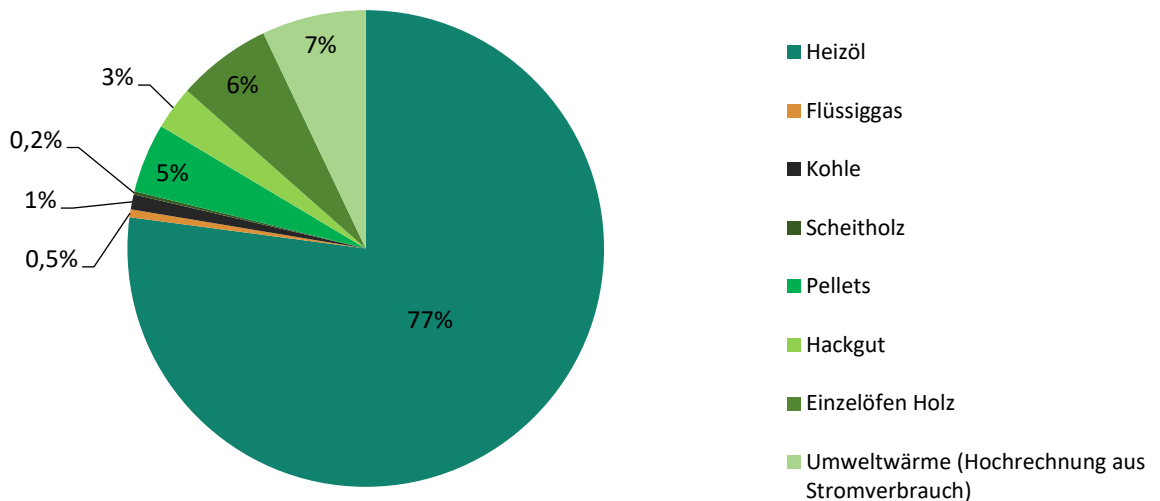


Abbildung 11: Zusammensetzung der nicht-leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022.

In Abbildung 12 sind alle an der Wärmeversorgung beteiligten Energieträger zusammengefasst. Es zeigt sich, dass 90 % der Wärmeenergie aus Erdgas und Heizöl bereitgestellt werden. Der für Wärmepumpen

benötigte Strom ist in der Darstellung nicht enthalten, sondern wird im Sektor Strom bilanziert (Tabelle 4, Seite 16).

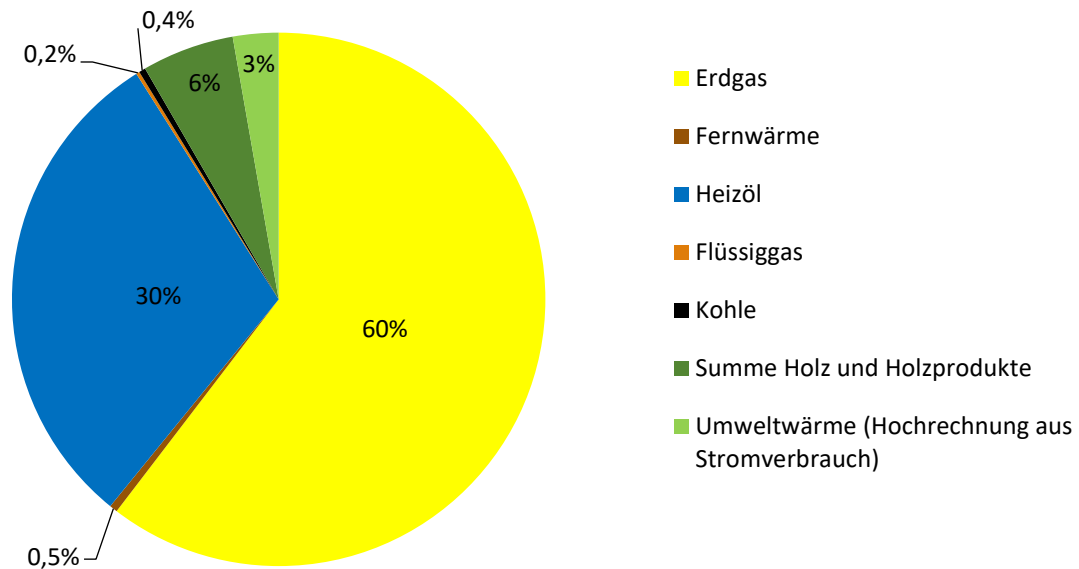


Abbildung 12: Zusammensetzung der Wärmeversorgung in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Energieträgern. Der Strom für die Wärmepumpen ist im Sektor Strom enthalten.

Die Aufteilung der Wärmeversorgung auf die verschiedenen Verbrauchssektoren bereitet Schwierigkeiten, da sowohl bei den leitungsgebundenen als auch bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern diese Unterteilung aus den Primärdaten nicht verfügbar ist. Wenn man die RLM-Kunden der Erdgasversorgung als Großverbraucher/Industrie interpretiert und die SLM-Kunden beim Erdgas sowie die Heizölverbraucher zwischen Haushalten und Gewerbe nach dem Verhältnis bei den Stromkunden aufteilt, ergibt sich eine Zusammensetzung des Wärmeverbrauchs wie in Abbildung 13 dargestellt. Auch bei der Wärmeversorgung dominiert demnach der Verbrauch in den privaten Haushalten mit rund drei Vierteln deutlich vor dem Wärmeverbrauch im Gewerbe und in der Industrie. Die Ergebnisse sollten jedoch mit einer gewissen Vorsicht behandelt werden, da die Aufteilung auf Annahmen beruht, für die nicht genügend belastbare Ausgangsdaten vorliegen (auf eine zahlenmäßige Angabe in Prozent in der entsprechenden Graphik wurde daher bewusst verzichtet).

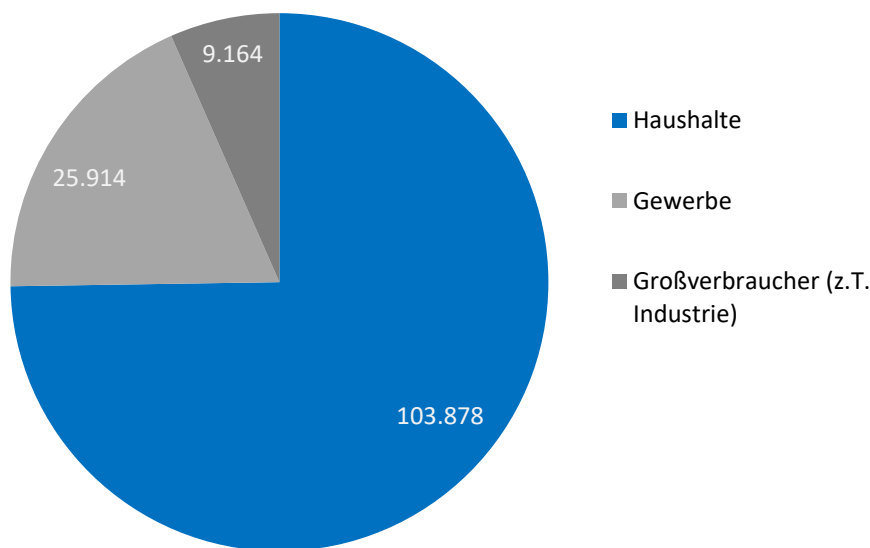


Abbildung 13: Verteilung des Wärmeverbrauchs in Stadtbergen im Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren gemessen in MWh.

4.3. Energieverbrauch im Bereich Verkehr/ Mobilität

Ähnlich wie bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern der Wärmeversorgung kann für den Energieverbrauch im Bereich Verkehr/Mobilität nur eine Hochrechnung erstellt werden, denn eine Ermittlung des Energieverbrauchs auf der Grundlage von gemessenen Kraftstoffverbräuchen in einem kommunalen Gebiet ist praktisch nicht möglich.

Vom Grundsatz her hat sich eine Methodik etabliert, bei der ausgehend von den Kfz-Zulassungszahlen in der betrachteten Stadt über durchschnittliche Fahrleistungen und durchschnittliche spezifische Verbräuche (Liter je 100 km) der Kraftstoffverbrauch abgeschätzt wird und diese Kraftstoffverbräuche werden dann in Energieeinheiten (hier MWh) umgerechnet (Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt 2024, Umweltbundesamt 2023).

Selbstverständlich kann diese Methodik nur eine grobe Annäherung an die realen Endenergieverbrauchswerte im Bereich Verkehr/Mobilität liefern, aber schon allein die Ermittlung der Größenordnung ist vor allem für den Vergleich mit dem Strom- und Wärmeverbrauch durchaus relevant.

Die Entwicklung des Energieverbrauchs im Bereich Verkehr/Mobilität seit 2019 ist in Tabelle 6 und in Abbildung 14 dargestellt und legt nahe, dass der Energieverbrauch in diesem Bereich in Stadtbergen leicht sinkend ist. Dabei spielen offenbar alternative Antriebe eine wachsende Rolle, wobei die Verbrennungsmotoren nach wie vor dominierend sind. Dies steht durchaus im Gegensatz zur Entwicklung in anderen Städten und Gemeinden und ist positiv zu bewerten. Für eine abschließende Aussage sollte die weitere Entwicklung verfolgt werden.

Tabelle 6: Energieverbrauch im Bereich Verkehr/ Mobilität in Stadtbergen 2019 bis 2022.

Jahr		2019	2020	2021	2022
Benzin	[MWh]	52.642	52.102	49.444	47.249
Diesel	[MWh]	54.011	53.407	50.110	48.089
verschiedene Gase	[MWh]	1.898	3.763	4.050	5.254
Elektroenergie	[MWh]	83	140	349	662
Summe (gerundet)	[MWh]	108.630	109.410	103.950	101.250

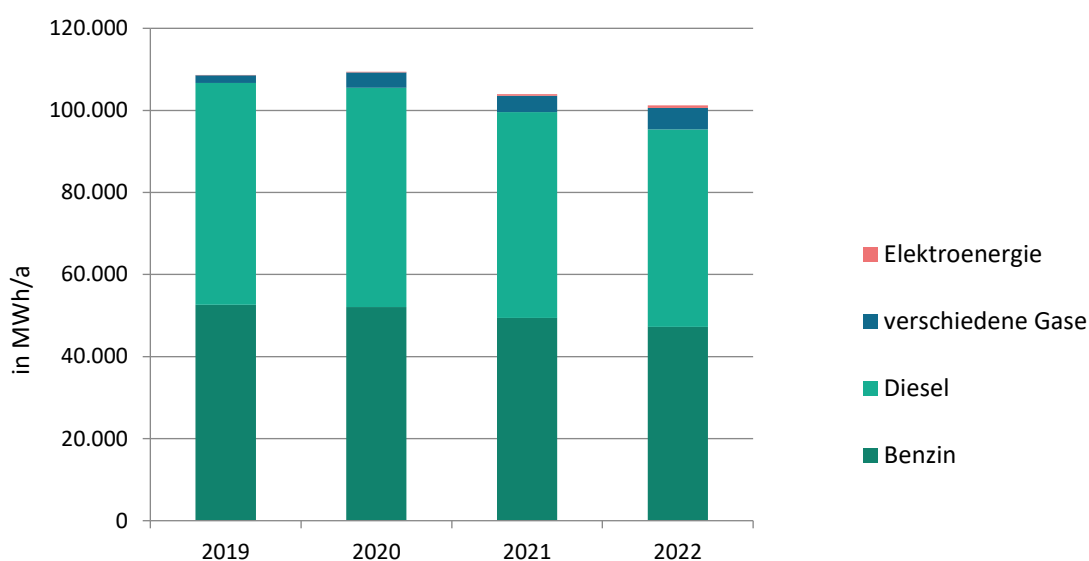


Abbildung 14: Entwicklung des Energieverbrauchs im Bereich Verkehr/ Mobilität in Stadtbergen seit 2019 (Hochrechnung aus den Kfz-Zulassungszahlen).

4.4. Energieverbrauch kommunaler Liegenschaften

Seitens der Stadt Stadtbergen als Auftraggeber wurden Angaben zu den Endenergieverbräuchen der kommunalen Liegenschaften und Objekte übergeben, die ausgewertet und dargestellt wurden (Abbildung 15). Es ist bemerkenswert, dass die Stadt Stadtbergen mit der Beheizung mehrerer Objekte (Hallenbad, Sporthalle und Kindergarten Reiterweg) mit Holzhackschnitzeln bei der Wärmeversorgung ihrer Liegenschaften bereits einen deutlich höheren Anteil an erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung realisiert hat, als das für Stadtbergen in seiner Gesamtheit gilt (vergl. hierzu Abbildung 12).

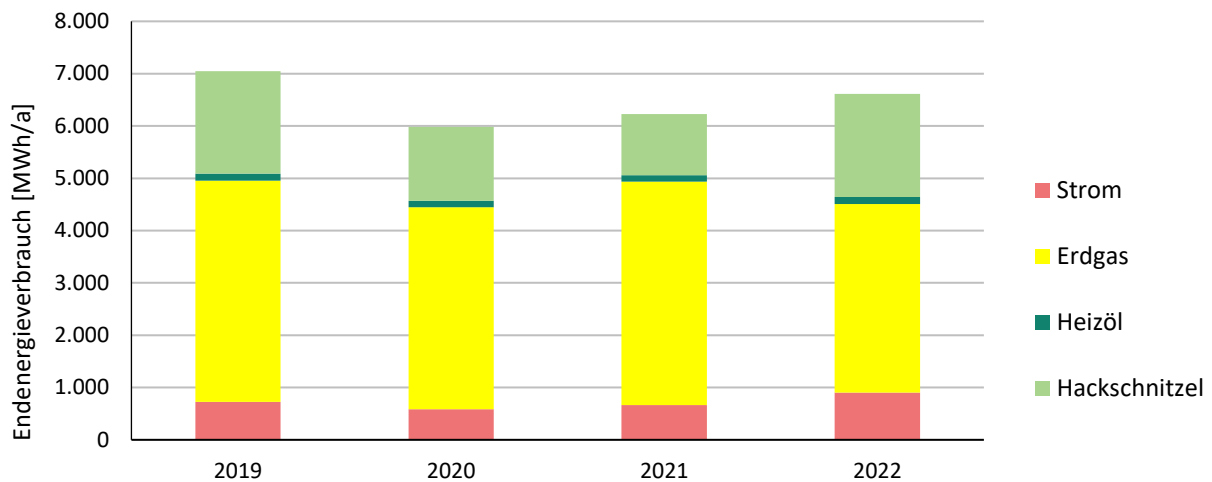


Abbildung 15: Entwicklung des jährlichen Endenergieverbrauchs kommunaler Liegenschaften der Stadt Stadtbergen seit 2019.

Insgesamt liegt der Anteil des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften sowohl in Bezug auf den Strom- als auch den Wärmeverbrauch mit rund 3,3 % im niedrigen einstelligen Prozentbereich des Gesamtverbrauchs in Stadtbergen (Abbildung 16 und Abbildung 17). Dies ist in Stadtbergen nicht anders als in der Mehrzahl der Städte und Gemeinden in Deutschland. Daraus darf jedoch nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass wegen des geringen Anteils am Gesamtverbrauch dem kommunalen Endenergieverbrauch nur wenig Beachtung geschenkt werden müsste. Das Gegenteil ist der Fall: Durch die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand kommt den Städten und Gemeinden eine besondere Verantwortung zu.

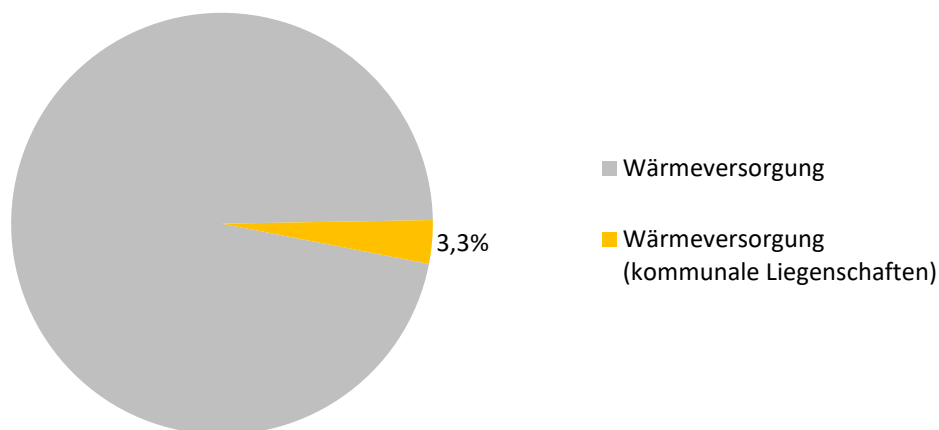


Abbildung 16: Anteil des Wärmeverbrauchs kommunaler Liegenschaften am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme in der Stadt Stadtbergen im Jahr 2022.

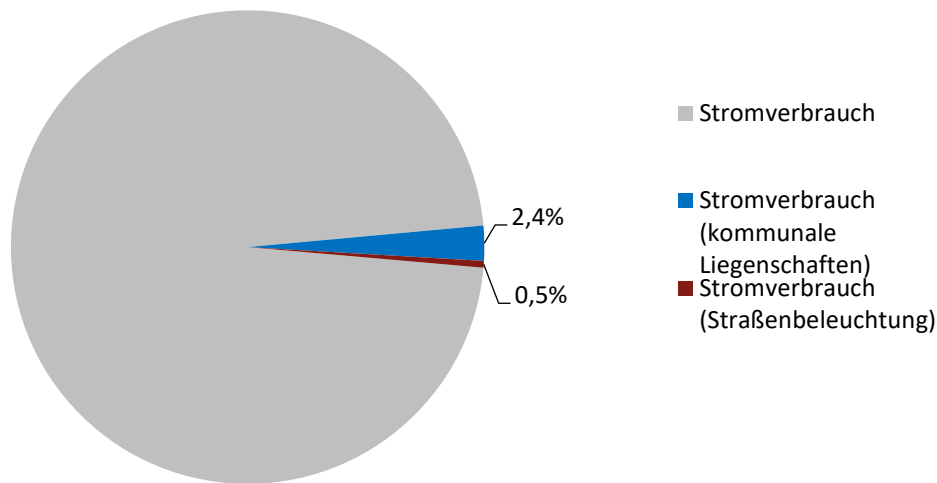


Abbildung 17: Anteil des Stromverbrauchs kommunaler Liegenschaften am gesamten Stromverbrauch in der Stadt Stadtbergen im Jahr 2022.

4.5. Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen

Das Thema der Energieerzeugung aus erneuerbaren Primärenergieträgern in Stadtbergen wurde in den Kapiteln 4.1 und 4.2 bereits mit angerissen bzw. die entsprechenden Werte sind aus den jeweiligen Tabellen ableitbar.

Bei der erneuerbaren Stromerzeugung wurden im Jahr 2022 insgesamt 2.732 MWh Strom aus Photovoltaik-Anlagen in Stadtbergen ins Stromnetz eingespeist. Das entspricht 7,4 % des Stromverbrauchs im gleichen Jahr. Dies ist im Vergleich zu anderen Städten ein eher geringer Anteil. Zwar sind Städte i.d.R. nie in der Lage, ihren Strombedarf vollständig über erneuerbaren PV-Strom aus ihrem Stadtgebiet zu decken, aber der hier ermittelte Wert dürfte doch unter dem Durchschnitt anderer Städte und Gemeinden liegen. Für den Landkreis Augsburg gibt der Energieatlas Bayern (<https://www.energieatlas.bayern.de/>) einen Wert von 13,4 % (Stand 31.12.2021) an und in der Gemeinde Dasing werden sogar 259 % als Anteil des PV-Stroms am Stromverbrauch angegeben. Für die Stadt Augsburg werden dagegen in der gleichen Quelle nur 1,9 % (Stand 31.12.2021) festgestellt.

Bei der Wärmeversorgung sieht es ähnlich aus. Auch hier überwiegt nach wie vor die Wärmebereitstellung über fossile Energieträger. Diese basiert auf Erdgas und aus Erdgas erzeugter Fernwärme sowie Heizöl, Flüssiggas und Kohle. Nur der Einsatz von Holz- und Holzprodukten und die Nutzung von Umweltwärme bzw. Geothermie über Wärmepumpen können den regenerativen Energiequellen zugerechnet werden. Diese machen nach den in Tabelle 5 wiedergegebenen Werten ca. 8,1 % des gesamten Wärmeverbrauchs aus.

4.6. Gesamtenergiebilanz

Aus all den Darlegungen der vorangegangenen Kapitel lässt sich eine Gesamtenergiebilanz erstellen, die in Abbildung 18 graphisch dargestellt ist.

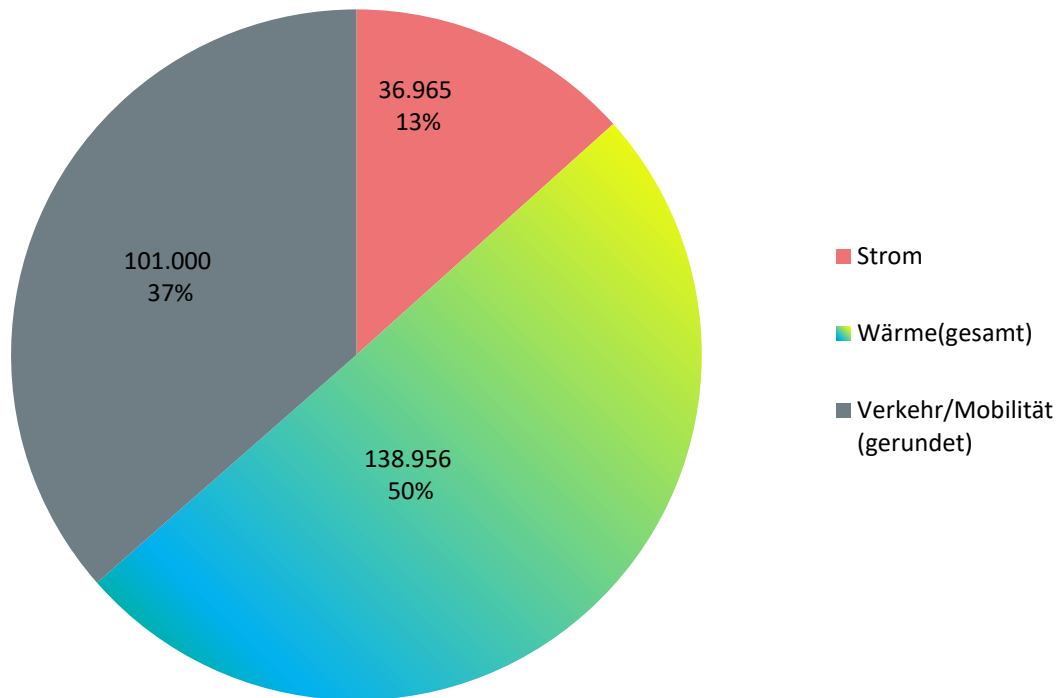


Abbildung 18: Gesamt-Endenergieverbrauch in Stadtbergen für das Jahr 2022 unterteilt nach Energiesektoren (Angaben in MWh und Prozent).

Differenziert man den Energieverbrauch nach Energieträgern, ergibt sich ein Bild gemäß Abbildung 19. Wichtig ist, hier noch einmal zu betonen, dass die Wärmeversorgung den größten Anteil in der Gesamt-Endenergiebilanz (50 %) darstellt, gefolgt vom Energieverbrauch im Bereich Verkehr und dem Stromverbrauch, der den kleinsten Anteil hat.

In ähnlicher Weise kann auch die Aufteilung des Gesamt-Endenergieverbrauchs auf die Verbrauchssektoren dargestellt werden (Abbildung 20), wobei hier die Prozentangaben mit einem gewissen Vorbehalt zu betrachten sind, da die Aufteilung des Wärmeverbrauchs auf die Verbrauchssektoren mit nicht unerheblichen Unsicherheiten behaftet ist. Unzweifelhaft dominieren aber auch hier in der Gesamtenergiebilanz die privaten Haushalte.

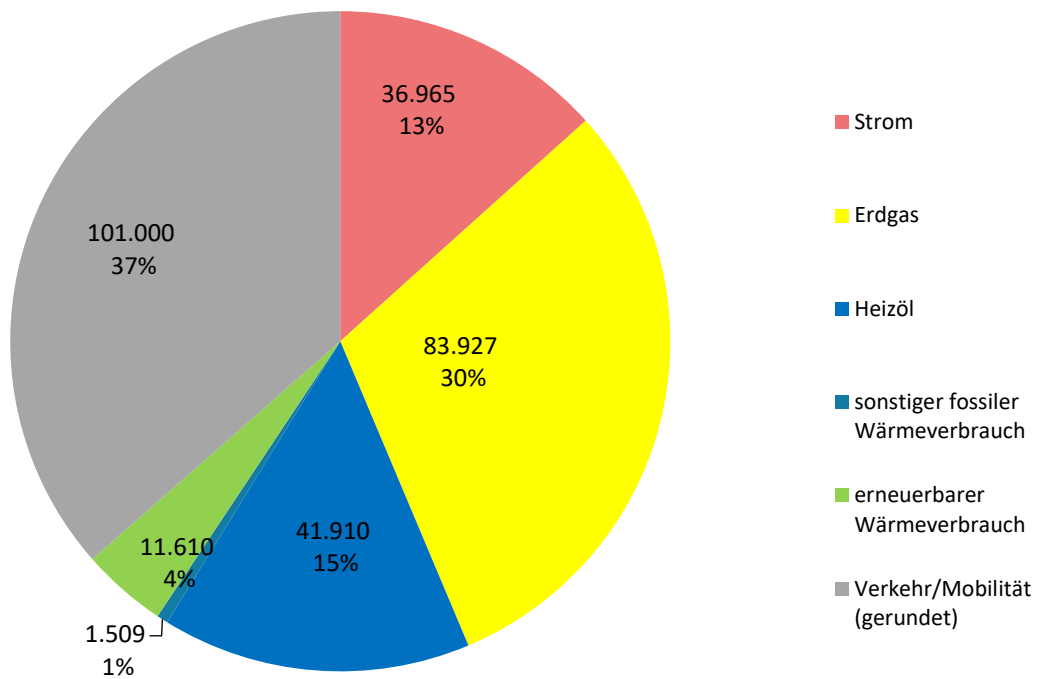


Abbildung 19: Gesamt-Endenergieverbrauch in Stadtbergen für das Jahr 2022 nach Energieträgern (Angaben in MWh und Prozent).

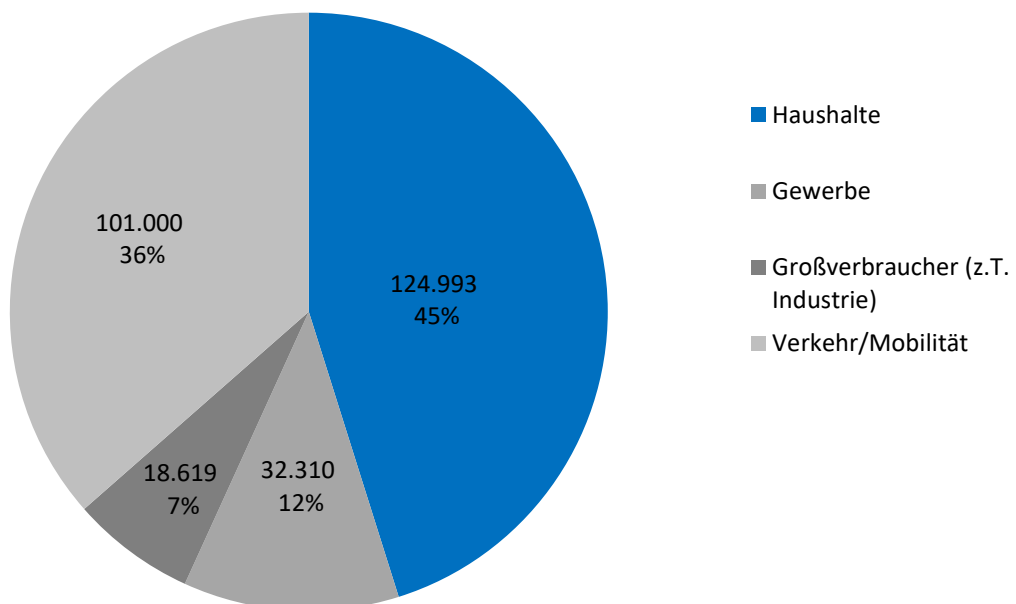


Abbildung 20: Gesamt-Endenergiebilanz von Stadtbergen für das Jahr 2022 nach Verbrauchssektoren (Angaben in MWh und Prozent).

4.7. Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)

Aus der in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich dargestellten Energiebilanz für Stadtbergen kann eine THG-Bilanz errechnet werden. Hierzu werden die Energieverbrauchswerte der einzelnen Energieträger mit spezifischen CO₂-Faktoren multipliziert. Gemäß BSKO-Systematik werden in diesem Faktor nicht nur die CO₂-Emissionen, sondern auch die anderen Treibhausgase mit ihren CO₂-Äquivalenten und die sogenannten Vorketten (Lebenszyklusanalysen) berücksichtigt. Die in der Umrechnung verwendeten CO₂-Faktoren sind in Tabelle 7 zusammengestellt (Quelle: Umweltbundesamt, ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg).

Tabelle 7: CO₂-Faktoren 2019 bis 2022.

Jahr		2019	2020	2021	2022
Elektroenergie	[g/kWh]	474	432	475	498
Heizöl EL	[g/kWh]	318	318	318	318
Erdgas	[g/kWh]	247	247	247	247
Fernwärme	[g/kWh]	261	261	261	261
Biomasse	[g/kWh]	22	22	22	22
Umweltwärme	[g/kWh]	150	140	140	140
Flüssiggas	[g/kWh]	276	276	276	276
Braunkohle	[g/kWh]	411	411	411	411
Steinkohle	[g/kWh]	438	438	438	438
Benzin	[g/kWh]	322	322	322	322
Diesel	[g/kWh]	327	327	327	327
Gase (Mittelwert Erdgas und LPG)	[g/kWh]	274	278	278	278

Insgesamt ergibt sich für das Jahr 2022 dabei die in Abbildung 21 dargestellte Verteilung der THG-Emissionen.

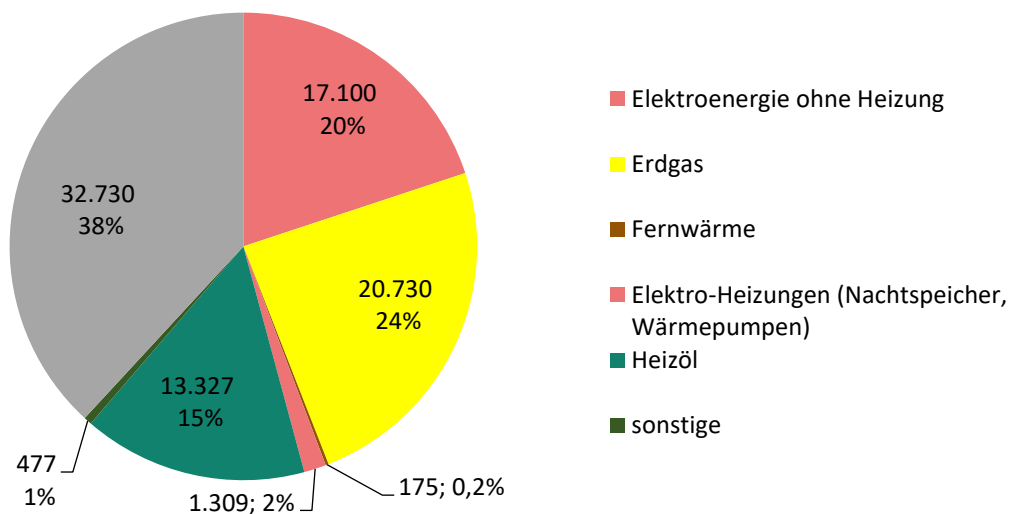


Abbildung 21: THG-Emissionen in Stadtbergen im Jahr 2022 (Angaben in in t CO₂-eq bzw. Prozent).

Neben der Verteilung der THG-Emissionen auf die einzelnen Energieträger kann auch die Entwicklung zwischen den einzelnen Jahren dargestellt werden. Hierzu sei auf Abbildung 22 verwiesen. Die gesamten THG-Emissionen belaufen sich in Stadtbergen aktuell (2022) auf rund 86.000 t CO_{2-eq}/a. Gegenüber den Vorjahren ist ein gewisser Rückgang feststellbar (-5,3 % gegenüber 2019), jedoch sollte die weitere Entwicklung aufmerksam beobachtet werden.

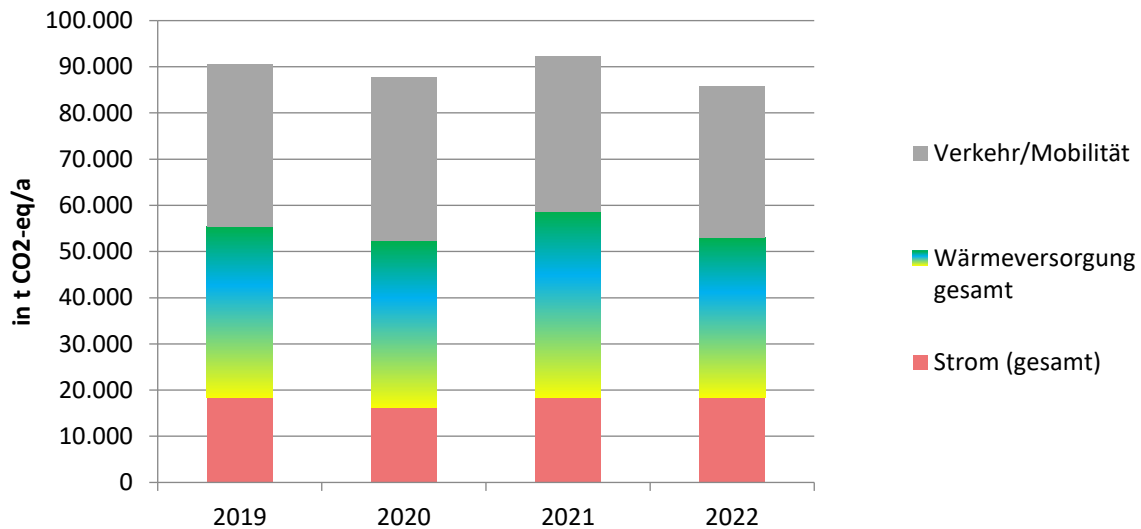


Abbildung 22: Entwicklung der Gesamt-THG-Emissionen in Stadtbergen seit 2019.

5. Potenzialanalyse

Als Grundlage für mögliche Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien und Einsparungen im Verbrauch dient eine Abschätzung der verfügbaren Potenziale in Stadtbergen. Folgende Technologien wurden dabei betrachtet:

- Windkraft
- PV auf Dachflächen
- PV auf Freiflächen
- Solarthermie auf Dachflächen
- Biomasse
- Energiesparmaßnahmen bei Strom und Wärme

5.1. Windkraft

Für die Nutzung von Windkraft gibt es im Stadtgebiet zwar einen technisch realisierbaren Standort, der allerdings bis auf Weiteres durch Konflikte mit der militärischen Flugsicherung nicht realisiert werden kann. Es bleibt abzuwarten, ob durch eine Änderung der gesetzlichen Vorschriften oder durch technische Lösungen eine Nutzung des Standorts in Zukunft möglich sein wird. Auf jeden Fall sollte das Thema Windkraft weiterverfolgt werden. Denn mit Photovoltaik kann zwar rechnerisch ein großer Teil des jährlichen Stromverbrauchs gedeckt werden, jedoch steht diese Energieform nachts und in den sonnenarmen Jahreszeiten nicht ausreichend zur Verfügung.

5.2. PV auf Dachflächen

Für das Potenzial von PV auf Dachflächen stellt der Energieatlas Bayern belastbare Daten zur Verfügung (<https://www.karten.energieatlas.bayern.de>). Es zeigt sich, dass rechnerisch das verfügbare Potenzial auf den Stadtberger Dachflächen ausreichen würde, um den gesamten heutigen Strombedarf der Stadt zu decken (Abbildung 23). Aus der gleichen Quelle geht hervor, dass vom Gesamtpotenzial von 46.500 MWh erst 6,5 % genutzt werden. Wie sich die verfügbaren Flächen auf die Gebäudetypen verteilen, zeigt Tabelle 8. Der größte Anteil der verfügbaren Flächen befindet sich demnach auf Wohngebäuden. Dächer von gewerblich oder industriell genutzten Gebäuden haben einen Anteil von zusammen 15,6 %. Unbeheizte Gebäude, die landwirtschaftliche Hallen und Lagerhallen umfassen, stellen 13,4 % der potenziellen Dachflächen. Die Dachflächen öffentlicher Gebäude tragen lediglich 4,5 % zum Gesamtpotenzial bei.

Tabelle 8: PV-Dachflächenpotenzial nach Nutzungsart. Quelle: Energieatlas Bayern 2024.

Wohngebäude	63,6 %
Öffentliche Gebäude	4,5 %
Gebäude Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen	4,0 %
Industrielle Gebäude	11 %
Unbeheizte Gebäude	13,4 %
Sonstige Gebäude	2,9 %

5.3.PV auf Freiflächen

Eine Analyse des Potenzials für PV auf Freiflächen wird an dieser Stelle nicht detailliert vorgenommen. Um Nutzungskonflikte zu vermeiden (insbesondere Flächenkonkurrenz mit der Landwirtschaft), sind hier genaue Abstimmungen notwendig. Ein Blick auf Abbildung 24 zeigt mögliche Flächen in einem 200-Meter-Korridor entlang der B 300. Bei einer rein technischen Betrachtung, ohne die Berücksichtigung von Restriktionen, ergibt sich eine Gesamtfläche von ca. 33 ha. Unter der Annahme, dass moderne Module eine Leistung vom 1 MW_p/ha erreichen, beträgt das Potenzial dieser Flächen ca. 34.000 MWh (Abbildung 23)³. Es muss betont werden, dass diese Flächen beispielhaft ausgewählt wurden, weil sie zumindest im Luftbild den Eindruck erwecken, dass eine Bestückung mit PV möglich ist. Die Fläche von 33 ha entspricht etwa 2,9 % des Stadtberger Stadtgebiets von 11,49 km².

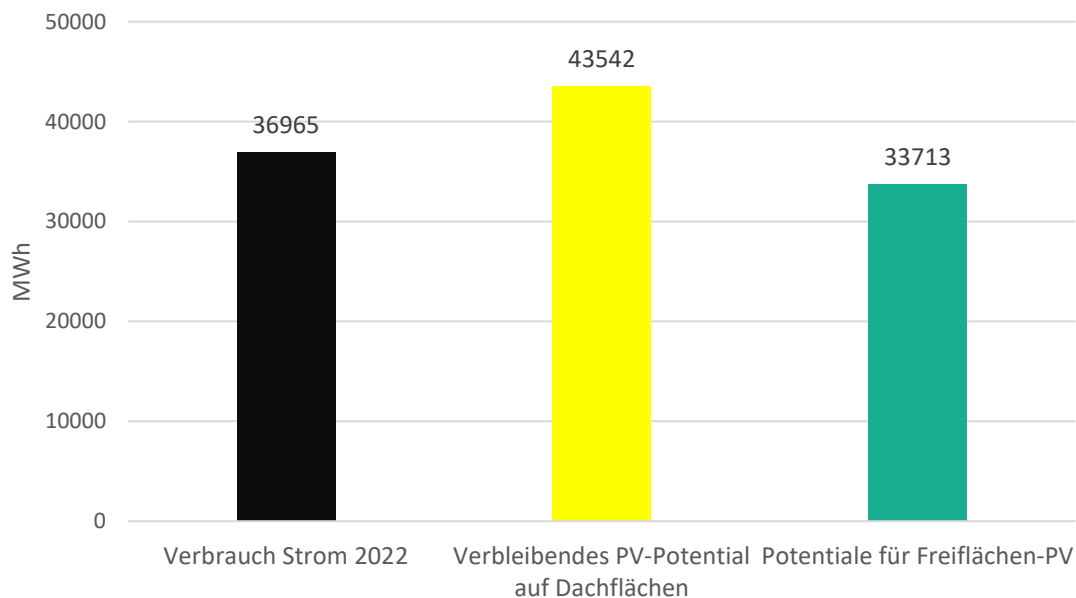


Abbildung 23: Stromverbrauch und Potenzial für PV auf Dachflächen und Freiflächen in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024 (Stand 31.12.2022), Bayernatlas und eigene Berechnungen).

³ Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flaecheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen>



Abbildung 24: Potenzielle Flächen für PV im privilegierten Bereich entlang der B 300. Quelle: Bayernatlas, eigene Berechnungen.

Wenn man auf das im nachfolgenden Kapitel 6.2 aufgestellte Klimaschutzszenario Bezug nimmt, sieht man, dass der Stromverbrauch in Stadtbergen durch die Elektrifizierung im Bereich Wärme und Mobilität ständig zunehmen wird. Würden in Stadtbergen alle PV-Potentiale genutzt, ergäbe sich im Jahr 2040 eine Strommenge von ca. 79.000 MWh pro Jahr, der ein Verbrauch von dann 98.000 MWh a gegenübersteht. Das entspricht einem rechnerischen Deckungsgrad von 85 % (Abbildung 25).

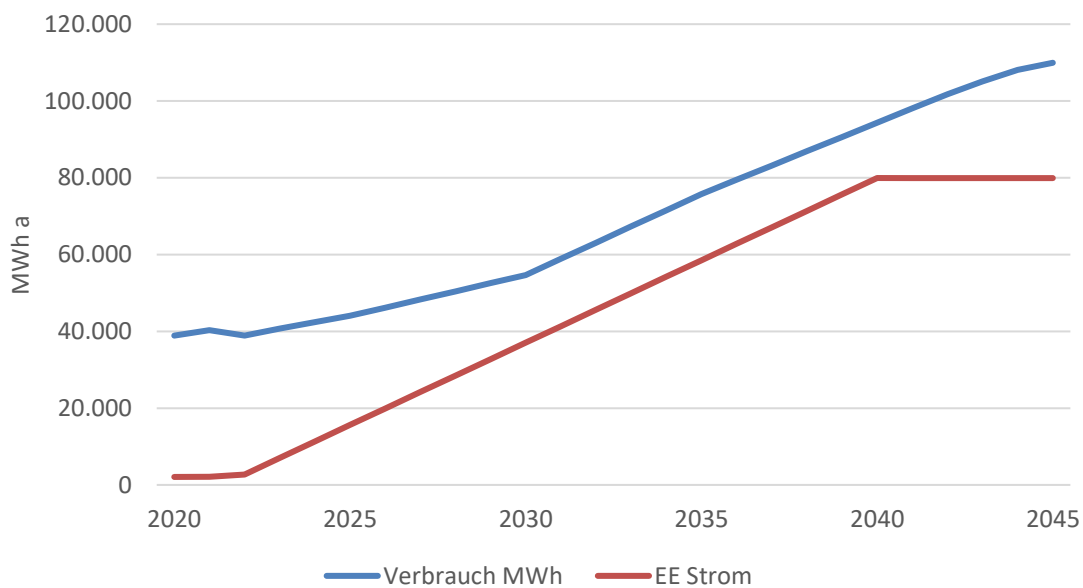


Abbildung 25: Prognose des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario und potenzielle Stromerzeugung aus EE in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024 und eigene Berechnungen.

5.4. Solarthermie auf Dachflächen

In Konkurrenz zur PV-Nutzung auf Dächern steht die Nutzung durch Solarthermie. Der Energieatlas Bayern gibt hier ein Potenzial von knapp 12.000 MWh Wärme an. Wegen der mittlerweile hohen Effizienz von PV-Modulen zur Stromerzeugung ist im Einzelfall abzuwägen, ob Solarthermie sinnvoll ist. Eine Abschätzung, inwieweit das Potential genutzt werden könnte, bleibt dem Kommunalen Wärmeplan vorbehalten, der derzeit im Entstehen ist (Kapitel 5.6).

5.5. Biomasse

Eine weitere Quelle für Erneuerbare Energien stellt Biomasse dar. Für energetisch nutzbare Biomasse auf dem Gebiet der Stadt Stadtbergen gibt der Energieatlas Bayern eine Abschätzung. Sie umfasst Waldderholz (Stämme und Äste mit einem Durchmesser > 7 cm, Flur- und Siedlungsholz sowie Kurzumtriebsplantagen). Reststoffe aus der Landwirtschaft sind nicht erfasst. Demnach ergibt sich für Stadtbergen ein Potenzial von ca. 2.500 MWh pro Jahr (Tabelle 9). Diese Energie steht für die Nutzung in Wärmenetzen zur Verfügung und kann aber mit ca. 2 % nur einen geringen Teil des Wärmebedarfs in Stadtbergen decken.

Tabelle 9: Verfügbare Biomasse (ohne landwirtschaftliche Reststoffe) in Stadtbergen. Quelle: Energieatlas Bayern 2024.

Waldderholz	1.246 MWh
Flur- und Siedlungsholz	1.191 MWh
Kurzumtriebsplantagen (Pappeln)	11 MWh
Summe	2.448 MWh

5.6. Energiesparmaßnahmen bei Strom und Wärme

Strom

Neben dem Einsatz von Erneuerbaren Energien sind Energiesparmaßnahmen ein Mittel, um erstens die THG-Emissionen sofort zu senken und zweitens den zukünftigen Bedarf an Erneuerbaren Energien zu verringern. Beim Stromverbrauch von Haushalten in Deutschland kann man zwischen 2015 und 2019 einen jährlichen Verbrauchsrückgang um ca. 1 % feststellen. In den Jahren 2020 und 2021 ist jedoch ein deutlicher Anstieg des Stromverbrauchs zu sehen (Abbildung 26). Dieser Anstieg ist sehr wahrscheinlich auf die Corona-Epidemie und die dadurch ausgelösten Verhaltensänderungen zurückzuführen. Die Menschen verbrachten mehr Zeit zu Hause und, wo es möglich war, wurde die Arbeit ins Homeoffice verlegt. Für die Zeit nach der Epidemie liegen noch keine belastbaren Zahlen vor. Der Trend zum Homeoffice ist zwar wieder rückläufig, jedoch hat sich diese Arbeitsform dauerhaft etabliert. Es sollte aber möglich sein, dass sich der Trend vor 2020 mit ca. 1 % pro Jahr wieder fortsetzt.

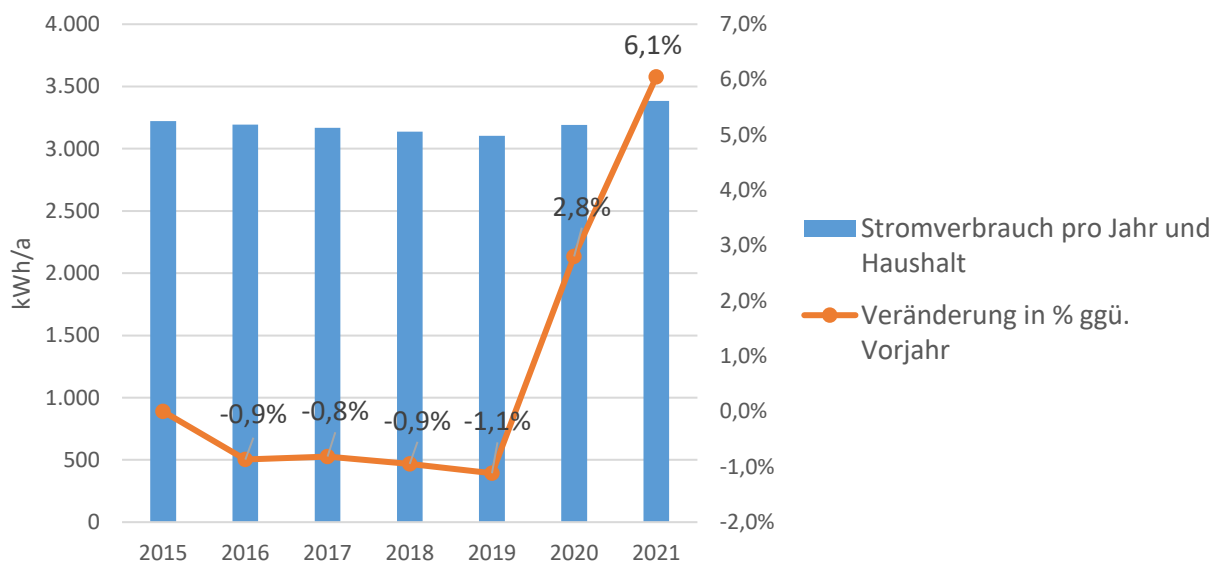


Abbildung 26: Entwicklung der durchschnittlichen Stromverbräuche bundesdeutscher Haushalte. Quelle: Destatis 2024.

Die möglichen Stromeinsparungen im Bereich GHD müssen differenziert betrachtet werden. Während im Handel und bei den Dienstleistungen Einsparungen bei Beleuchtung und IT möglich sind, haben Gewerbebetriebe ein umfangreicheres Einsparpotential durch zum Teil hohe Energieverbräuche bei der Produktion (z. B. Bäckereien, Metallverarbeitung). Genaue Annahmen sind ohne weitere Untersuchungen nicht möglich. Ein Einsparpotential von mindestens 1 % pro Jahr scheint über alle Branchen hinweg möglich. Für die in Kapitel 6 beschriebenen Szenarien gehen wir deshalb von jährlich 0,5 % im Trendszenario (Kapitel 6.1) und 1 % im Klimaschutzszenario (Kapitel 6.2) aus.

Wärme

Für den Bereich Wärme wurde noch während der Erstellung des Klimaschutzkonzepts ein Kommunaler Wärmeplan (KWP) beauftragt und mit der Ausführung begonnen. Im KWP werden Einsparpotenziale, z.B. durch energetische Sanierung von Gebäuden, und auch Potenziale für die Bereitstellung von Wärme durch verschiedene erneuerbare Energiequellen untersucht. Da der KWP eine detailliertere und umfassendere Betrachtung der Potenziale im Bereich Wärme vorsieht, als es im Rahmen des KSKs möglich wäre, wird auf die Ergebnisse des KWP verwiesen.

An dieser Stelle wird deshalb nur ein grober Überblick über die Sanierungspotenziale im Wohnbereich gegeben. Wie bereits aus der Endenergiebilanz ersichtlich, dominiert in Stadtbergen der Wärmeverbrauch. Energieeinsparungen sind in diesem Bereich also besonders wichtig.

Betrachtet man das Alter der bestehenden Gebäude in Stadtbergen, sieht man, dass der größte Teil vor dem Jahr 1978 gebaut wurde. In diesem Zeitraum gab es erst ab 1977 eine Wärmeschutzverordnung, so dass wegen der damals niedrigen Energiepreise kaum auf den Energieverbrauch geachtet wurde. In den Jahrzehnten danach wurden die Vorschriften für Energiesparmaßnahmen kontinuierlich verschärft. Sowohl die spezifischen Verbräuche als auch das Potenzial für Verbesserungen sind dadurch gesunken. Allein im

Gebäudebestand vor 1978 steckt ein Sanierungspotenzial von rund 38.000 MWh, wenn es gelingt, den Wärmeverbrauch auf 70 kWh/m² a zu senken (Abbildung 27). Dies ist nur eine Abschätzung, weil nicht bekannt ist, welcher Anteil an Gebäuden bereits saniert worden ist. Nimmt man die Gesamtzahl der Wohnungen, die bis 1978 errichtet worden sind und geht davon aus, dass 20 % entweder saniert oder nicht sanierbar sind, verbleibt eine Zahl von ca. 4.300 Wohnungen. Bei einer Sanierungsrate von 2 %, wie sie im Klimaschutzszenario angenommen wird (siehe nachfolgendes Kapitel 6.2), müssten jährlich in Stadtbergen 70 Wohnungen energetisch saniert werden.

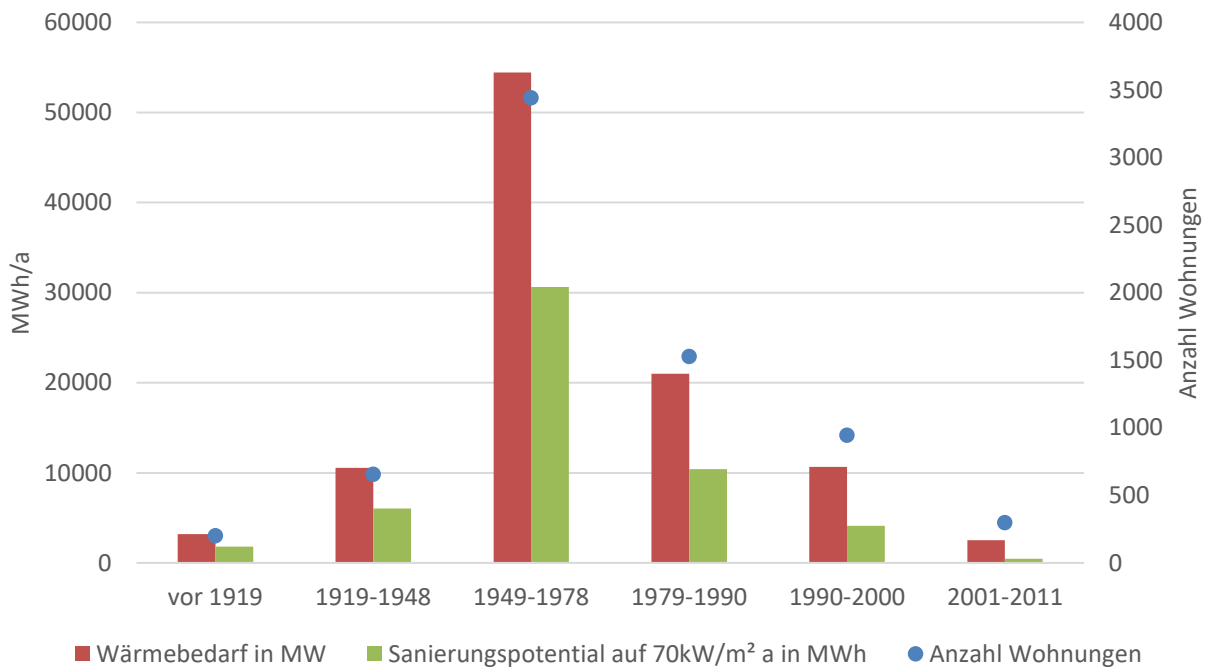


Abbildung 27: Sanierungspotenzial nach Baualtersklassen im Bestand und Anzahl der Wohnungen. Quelle: Zensus 2011⁴.

Eine Abschätzung für den Bereich von GHD und Industrie muss dem KWP vorbehalten bleiben, weil hierzu detaillierte Untersuchungen notwendig sind.

⁴ Zensus 2011, Gebäude- und Wohnungsbestand in Deutschland. Landesamt für Statistik Niedersachsen (2015)

6. Szenarien

Es gibt verschiedene Zielmarken für die Erreichung der THG-Neutralität. Auf der europäischen Ebene wird das Jahr 2050 angepeilt. Das Bundesklimaschutzgesetz setzt die Marke beim Jahr 2045 und das Bayerische Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) zielt auf das Jahr 2040 ab. Für das vorliegende KSK wurde 2040 als Zieljahr für die THG-Neutralität gewählt. Damit lehnt sich das KSK an die (unverbindliche) Vorgabe des BayKlimaG an.

Auf der Grundlage der ermittelten Endenergieverbräuche und THG-Emissionen (siehe Kapitel 4) wird die zukünftige Entwicklung der Stadtberger THG-Emissionen in Bezug auf das Basisjahr 2022 abgeschätzt. Dazu wurden zwei Szenarien entwickelt, die von unterschiedlichen Umsetzungsgeschwindigkeiten ausgehen. Im Trendszenario wird angenommen, dass die weitere Entwicklung gebremst verläuft und z.B. Maßnahmen zur energetischen Sanierung sowie der Ersatz von fossilen Brenn- und Treibstoffen nur langsam vorankommen. Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass sich der Verlauf dynamisch entwickelt und eine Erreichung der THG-Neutralität bis etwa zum Jahr 2040 möglich erscheint.

Diese beiden Szenarien bilden den Orientierungsrahmen für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts. Anzustreben ist eine Entwicklung, die dem Klimaschutzszenario entspricht, weil nur so der Weg in Richtung THG-Neutralität beschritten werden kann. Es ist anzumerken, dass die Szenarien unter dem heutigen Kenntnisstand und den heute herrschenden Rahmenbedingungen entwickelt wurden und im Klimaschutzszenario sehr ambitionierte Annahmen getroffen wurden.

6.1. Trendszenario

Die Annahmen für das Trendszenario gehen davon aus, dass sich die Bemühungen beim Klimaschutz nicht wesentlich verstärken werden. In Tabelle 10 sind die zugrundeliegenden Annahmen aufgelistet.

Tabelle 10: Annahmen für das Trendszenario.

Der „klassische“ Stromverbrauch sinkt jährlich um rund 0,5 % (siehe Kapitel 5.6).
Die Sanierungsquote für Bestandsgebäude liegt nur bei 0,8 % pro Jahr (Erfahrungswert) und führt zu einer Senkung des Wärmebedarfs um jährlich rund 0,4 %.
Heizungen mit Erdgas, Heizöl und Flüssiggas haben eine normative Lebensdauer von 20 Jahren, d.h. jährlich müssten ca. 5 % der fossilen Heizungen ersetzt werden. Hier wird angenommen, dass bis 2028 Erdgas- und Heizölheizungen überwiegend noch durch fossile Heizungen ersetzt werden, was nach GEG § 71 Abs. 8 bis zu diesem Zeitpunkt zulässig ist. Erst ab 2029 werden Heizungen dann zunehmend durch Wärmepumpen, teilweise durch Fernwärme und Biomasseheizungen (Holz und Holzprodukte) ersetzt sowie Hybrid-Heizungen auf der Basis von Erdgas oder Heizöl (GEG § 71 Abs. 3 Ziff.6) errichtet. Die Gebäudeeigentümer orientieren sich an einem längeren Betrieb ihrer Heizungsanlagen, so dass jährlich nur ca. 3 % der fossilen Heizungen ersetzt werden.
Der Einsatz von Wärmepumpen führt zu einem steigenden Stromverbrauch von ca. 16.000 MWh in 2040 und 25.000 MWh im Jahr 2045.

Der Endenergieverbrauch beim Verkehr sinkt durch den Einsatz von E-Mobilität, da Elektromotoren einen höheren Wirkungsgrad als Verbrennungsmotoren haben.

Die Zulassungszahlen für E-Fahrzeuge steigen nur langsam an. Erst ab 2035 gibt es keine Neuzulassungen von Verbrennern mehr (EU-Verordnung). Deswegen sinkt der Bestand an Pkw mit Verbrennungsmotoren nur langsam. Im Lkw-Bereich zeichnet sich ab, dass sich auch hier die Elektrifizierung durchsetzen könnte, die Entwicklung wird jedoch noch langsamer verlaufen als bei Pkws.

Es ergibt sich im Trendszenario folgendes Bild für die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Stadtbergen bis 2045 (Abbildung 28):

- Der Stromverbrauch steigt durch den erhöhten Einsatz für E-Mobilität und Wärmepumpen bis 2040 auf ca. 74.000 MWh und bis 2045 auf 93.000 MWh.
- Der Wärmeverbrauch sinkt auf ca. 128.500 MWh im Jahr 2045.
- Fossile Heizungen verschwinden bis 2045 nicht vollständig aus dem Markt.
- Kfz mit klassischem Verbrennungsmotor spielen 10 Jahre nach dem Verbot der Neuzulassung solcher Fahrzeuge immer noch eine Rolle.
- Der Gesamt-Energieverbrauch sinkt um ca. 24 % auf ca. 229.000 MWh im Jahr 2045.

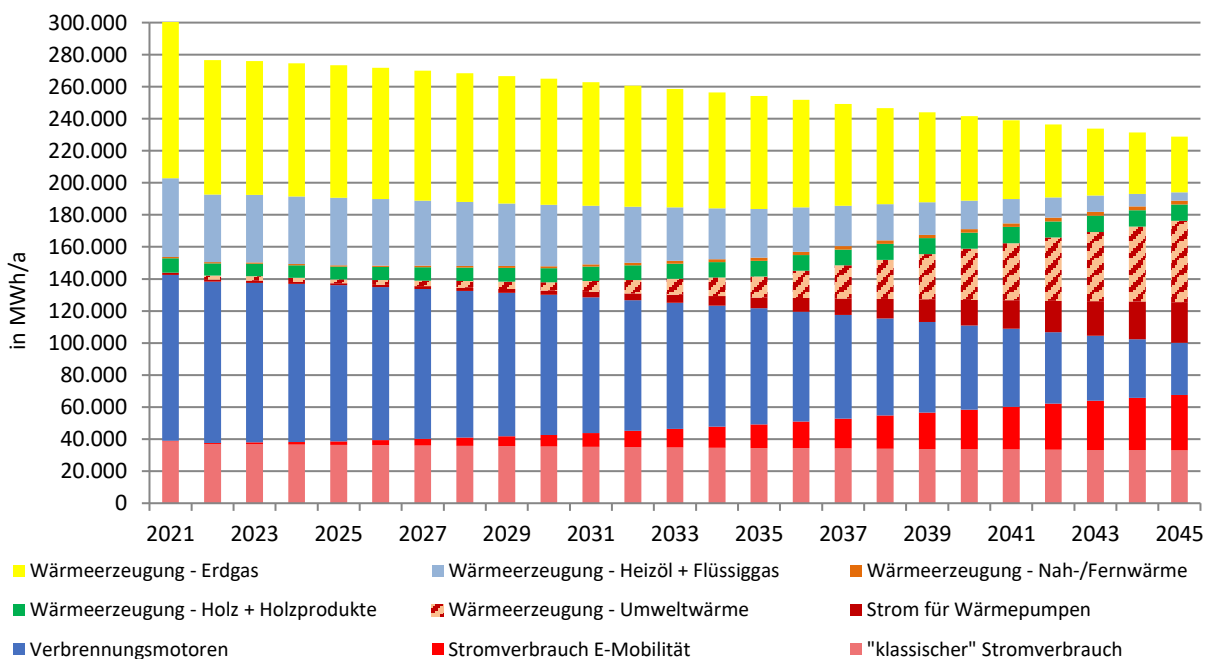


Abbildung 28: Prognose des Endenergieverbrauchs in Stadtbergen im Trendszenario bis 2045.

Für die Erstellung der THG-Bilanz bis zum Jahr 2045 kommen folgende Annahmen dazu:

- Der CO₂-Faktor für den Bundes-Strom-Mix sinkt bis 2040 praktisch auf null. Das Ziel der Bundesregierung ist, zwar bis 2035 die gesamte Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen abzusichern. Da der Kohleausstieg aber erst ab 2038 gesichert ist, wird erst ab 2040 mit einem nahezu THG-neutralen Strommix gerechnet.

- Die übrigen THG-Einsparungen für Mobilität und Wärme resultieren aus dem sinkenden Einsatz fossiler Primärenergieträger bzw. fossiler Kraftstoffe.
- Da unter Berücksichtigung der Vorketten auch erneuerbare Energien mit einem CO₂-Faktor größer als null gerechnet werden, sinken die THG-Emissionen auch langfristig nicht ganz auf null.

Im Trendszenario verbleiben im Jahr 2045, dem Zieljahr des Bundes für THG-Neutralität, THG-Emissionen von ca. 23.000 t CO₂-eq. Für das Zieljahr 2040, das dem Bayerischen Klimaschutzgesetz und diesem Konzept zugrunde liegt, betragen die THG-Emissionen 37.000 t CO₂-eq (Abbildung 29). Zur Erreichung der Klimaziele sind also verstärkte Anstrengungen zwingend erforderlich, die in einem weiteren Szenario – dem Klimaschutzszenario – beschrieben werden.

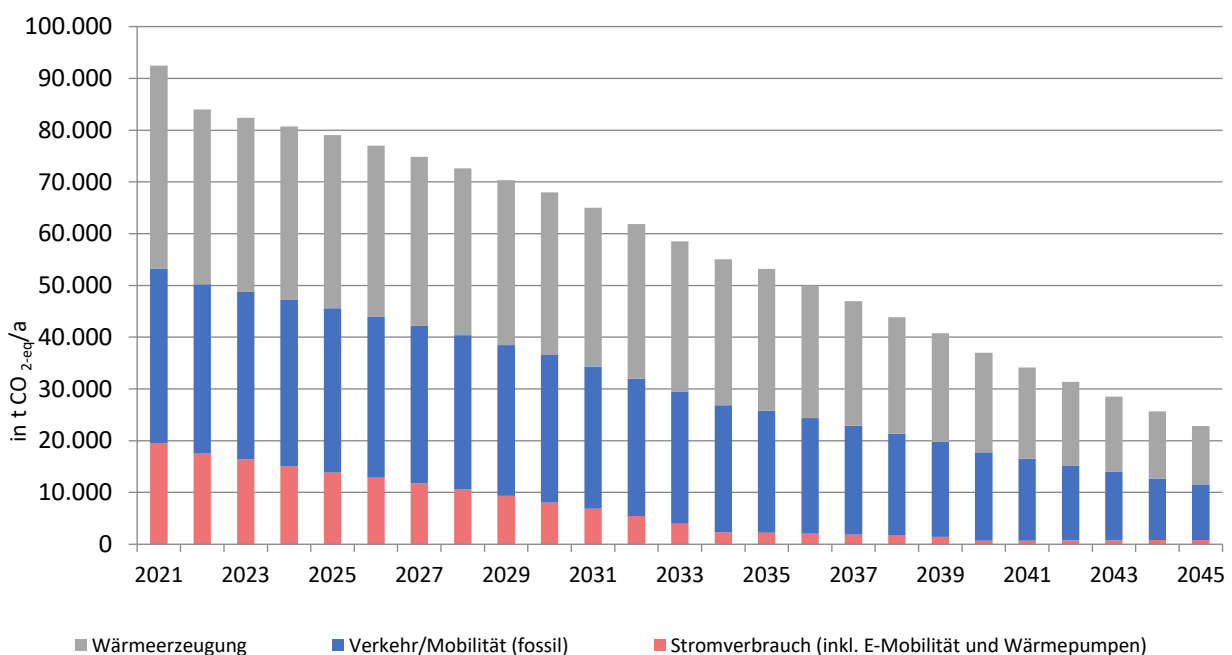


Abbildung 29: Prognose der THG-Emissionen in Stadtbergen bis 2045, Trendszenario.

6.2. Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario wurden die Annahmen ambitionierter gewählt, um dem Ziel der THG-Neutralität in Stadtbergen im Jahr 2040 näher zu kommen (Tabelle 11). Eine vollständige Reduktion auf null ist nach den heutigen Regeln für den BSKO-Standard nicht möglich, weil nach dem heutigen Stand die Vorketten für Erneuerbare Energien größer als null sind.

Tabelle 11: Endenergieverbrauch in Stadtbergen, Klimaschutzenszenario.

Der „klassische“ Stromverbrauch sinkt jährlich um rund 1 % (siehe Kapitel 5.6).
Die Sanierungsquote für Bestandsgebäude steigt auf rund 2 % pro Jahr (optimistische Annahme). Daraus folgt eine Senkung des Wärmebedarfs um jährlich rund 1 %.
Die Heizungen für Erdgas, Heizöl und Flüssiggas haben eine durchschnittliche Lebensdauer von 20 Jahren, d.h. jährlich müssen ca. 5 % der fossilen Heizungen ersetzt werden. Hier werden ab sofort keine Heizungen mit fossilen Energieträgern nachgerüstet, sondern diese durch Wärmepumpen sowie in kleinerem Umfang durch Fernwärme und Biomasseheizungen (Holz und Holzprodukte) ersetzt.
Der Einsatz von Wärmepumpen führt zu steigendem Stromverbrauch von ca. 28.700 MWh in 2040 und 33.000 MWh im Jahr 2045.
Der Endenergieverbrauch beim Verkehr sinkt durch den Einsatz von E-Mobilität, da Elektromotoren einen höheren Wirkungsgrad als Verbrennungsmotoren haben.
Die Zulassungszahlen für E-Fahrzeuge steigen schnell an. Schon vor 2035 (EU-Verordnung) sinkt die Anzahl der Neuzulassungen von Verbrennern deutlich.

Es ergibt sich folgendes Bild für den Endenergieverbrauch im Klimaschutzenszenario (Abbildung 30):

- Der Stromverbrauch steigt durch den Einsatz für E-Mobilität und Wärmepumpen bis 2040 auf 94.000 MWh und bis zum Jahr 2045 auf 110.000 MWh.
- Der Wärmeverbrauch sinkt auf etwa 110.000 MWh im Jahr 2045.
- Fossile Brennstoffe verschwinden innerhalb von ca. 20 Jahren praktisch vollständig aus dem Markt und werden durch erneuerbare Energieträger ersetzt.
- Kfz mit klassischem Verbrennungsmotor spielen 10 Jahre nach dem Verbot der Neuzulassung solcher Fahrzeuge praktisch keine Rolle mehr.

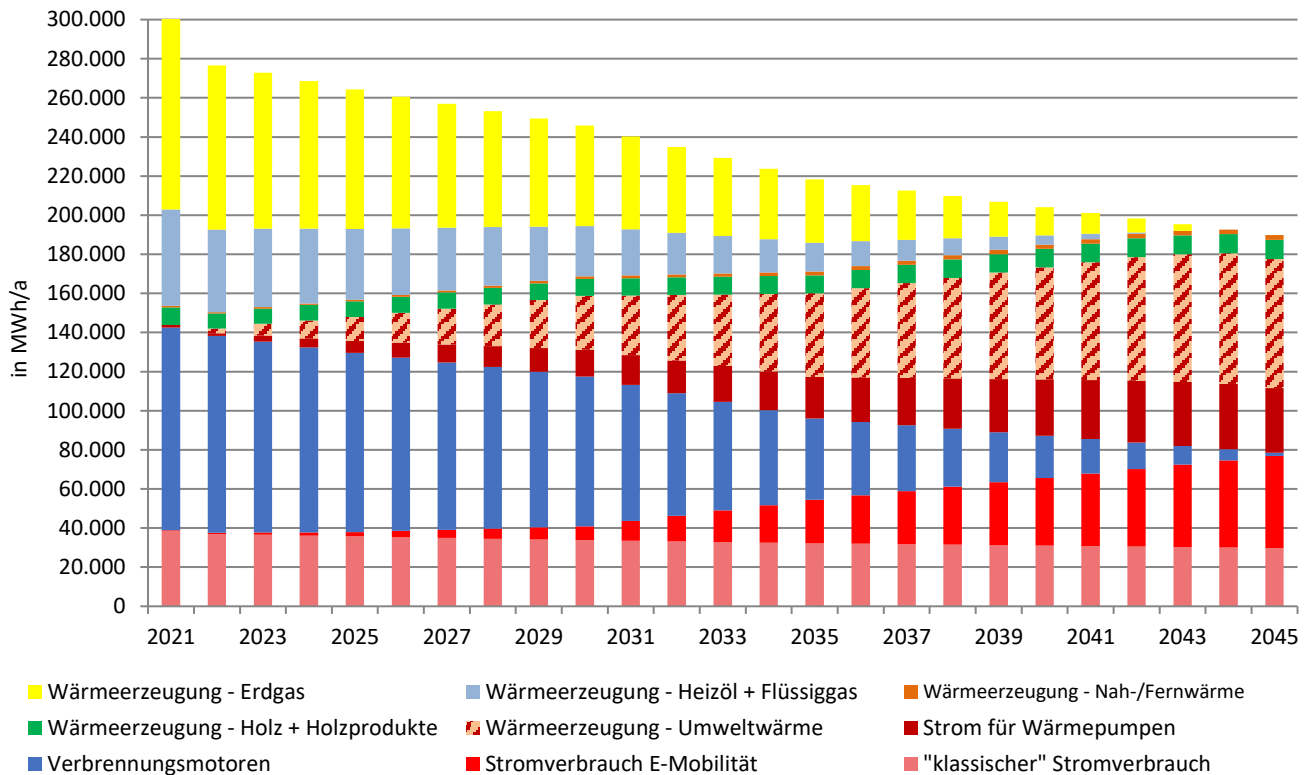


Abbildung 30: Prognose des Endenergieverbrauchs in Stadtbergen bis 2045, Klimaschutzszenario.

Für die Erstellung der THG-Bilanz kommen folgende Annahmen dazu:

- Der CO₂-Faktor Strom sinkt bis 2035 gegen null, da das Ziel der Bundesregierung, bis zu diesem Zeitpunkt die gesamte Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen abzusichern, erreicht wird.⁵
- Die übrigen THG-Einsparungen resultieren aus dem sinkenden Einsatz fossiler Primärenergieträger bzw. fossiler Kraftstoffe.
- Da unter Berücksichtigung der Vorketten auch erneuerbare Energien mit einem CO₂-Faktor größer als null gerechnet werden, sinken die THG-Emissionen auch langfristig nicht ganz auf null.

Im Klimaschutzszenario verbleiben im Jahr 2045 THG-Emissionen in Höhe von ca. 3.000 t CO₂-eq. Im Jahr 2040 betragen die THG-Emissionen noch 6.300 t CO₂-eq (Abbildung 31). Im Klimaschutzszenario kommt die Stadt Stadtbergen dem Ziel der THG-Neutralität damit bedeutend näher. In Abbildung 32 werden die beiden Szenarien verglichen. Es wurde darauf verzichtet, die Annahmen so zu verschärfen, dass die Emissionen tatsächlich rechnerisch auf null sind. Eine Vorverlegung des Zeitpunkts, an dem THG-Neutralität erreicht werden soll, würde auf jeden Fall verstärkte Anstrengungen bei der Umrüstung fossiler Heizungsanlagen und einen schnelleren, vollständigen Umstieg auf E-Mobilität erfordern. Dies wiederum erfordert kommunale Maßnahmen, die diese Umstellung zu einem Zeitpunkt vor der bundesweiten Umstellung sicherstellen. Die Zahlen des Klimaschutzszenarios zeigen, dass es in Stadtbergen mit großen Anstrengungen theoretisch gelingen kann, im Jahr 2040 in die Nähe der THG-Neutralität zu kommen. Neben den lokalen Maßnahmen,

⁵ Da nach der BSKO-Methode der CO₂-Faktor des deutschen Strommix anzusetzen ist, spielt bei dieser Kalkulation der Anteil erneuerbarer Stromerzeugung in Stadtbergen keine Rolle.

die im nächsten Abschnitt beschrieben werden, sind allerdings dafür auch flankierende Maßnahmen auf den Ebenen von EU, Bund und Freistaat Bayern notwendig. Besonders auf dem Gebiet der Wärmeversorgung benötigen die Kommunen finanzielle Unterstützung. Wichtig sind auch gesetzliche Verpflichtungen für Hausbesitzende (z. B. Gebäudeenergiegesetz), die gleichzeitig durch Fördergelder erleichtert werden müssen.

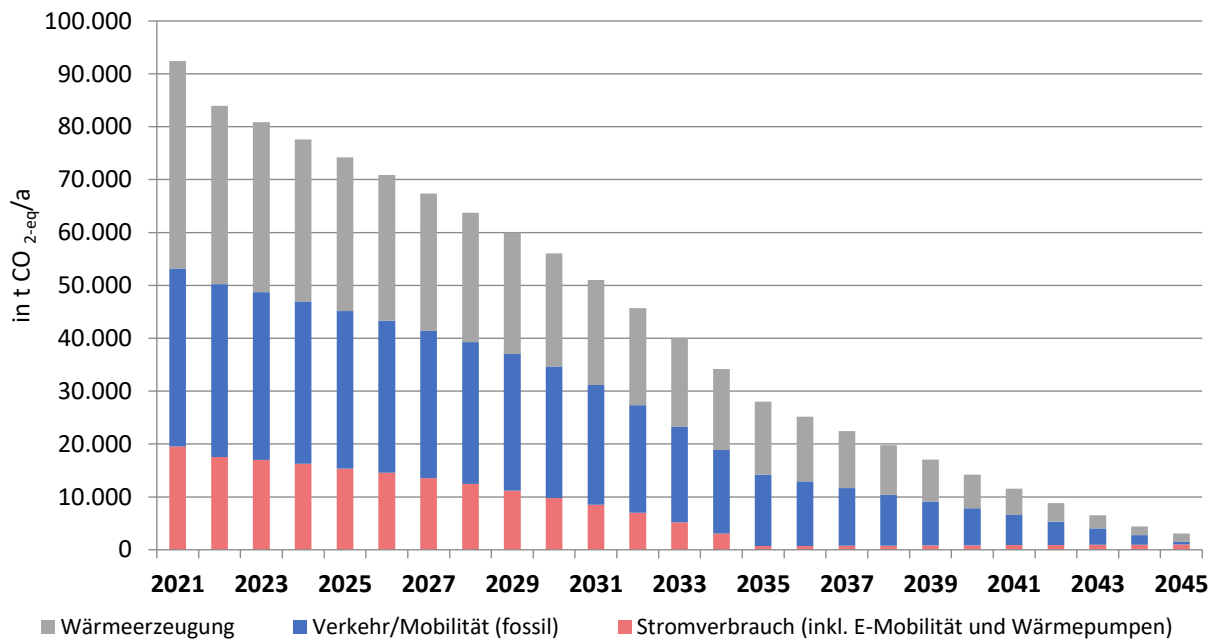


Abbildung 31: THG-Emissionen in Stadtbergen bis 2045, Klimaschutzszenario.

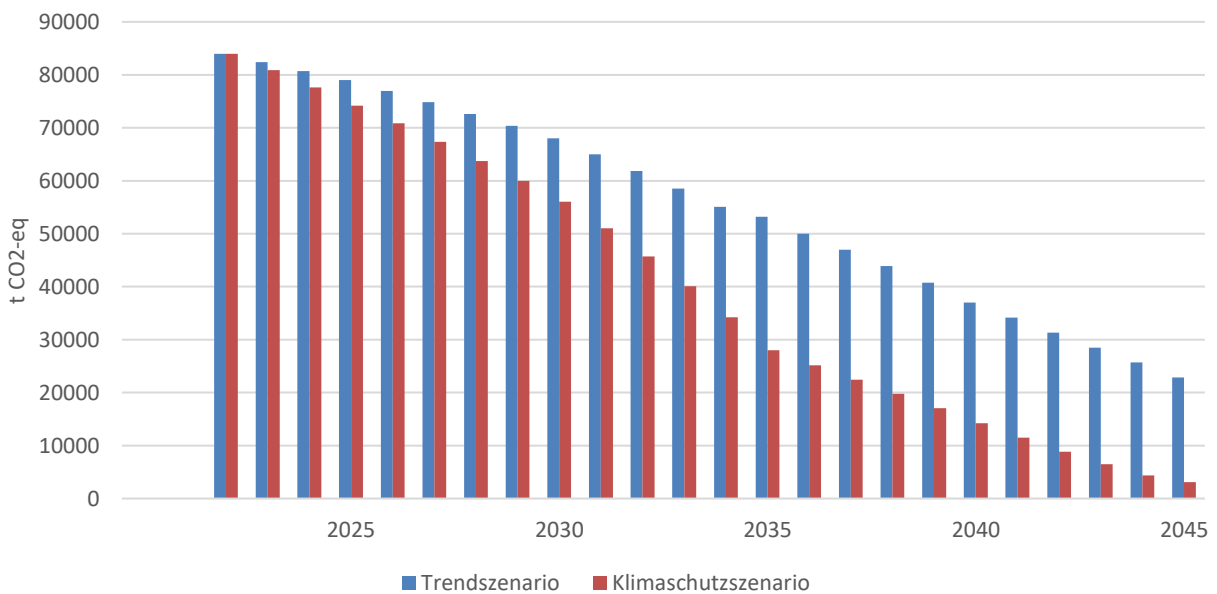


Abbildung 32: Vergleich der THG-Emissionen im Trend- und im Klimaschutzszenario.

6.3. Szenario Ausbau Erneuerbarer Energien

Obwohl der im Stadtgebiet erzeugte EE-Strom nicht direkt in die Bilanz nach BSKO eingeht, ist der Ausbau der erneuerbaren Energien ein wichtiger Beitrag zu einer THG-neutralen Energieversorgung. Wie oben beschrieben, gibt es zwar technisch geeignete Standorte für Windkraftanlagen, die jedoch aufgrund von Konflikten mit der Flugsicherung voraussichtlich nicht nutzbar sein werden. Aus heutiger Sicht kommt deshalb vor allem der Ausbau von PV-Anlagen auf Dächern sowie Freiflächen in Frage. Das Ausbaupotenzial wurde mit insgesamt 77.000 MWh/a ermittelt (Abbildung 23, Kapitel 5.2). Unter der Annahme, dass insgesamt 75 % dieses Potenzials realisiert werden, könnten im Jahr 2040 etwa 50 % und im Jahr 2045 etwa 60 % des Stromverbrauchs aus PV gedeckt werden (Abbildung 33). Dazu wäre aber ein jährlicher Zuwachs von 2.500 MWh erforderlich. Das ist eine Menge, die ungefähr dem im Jahr 2022 in Stadtbergen erzeugten PV-Strom entspricht. Das heißt, die Anstrengungen für den Ausbau von PV müssten deutlich intensiviert werden.

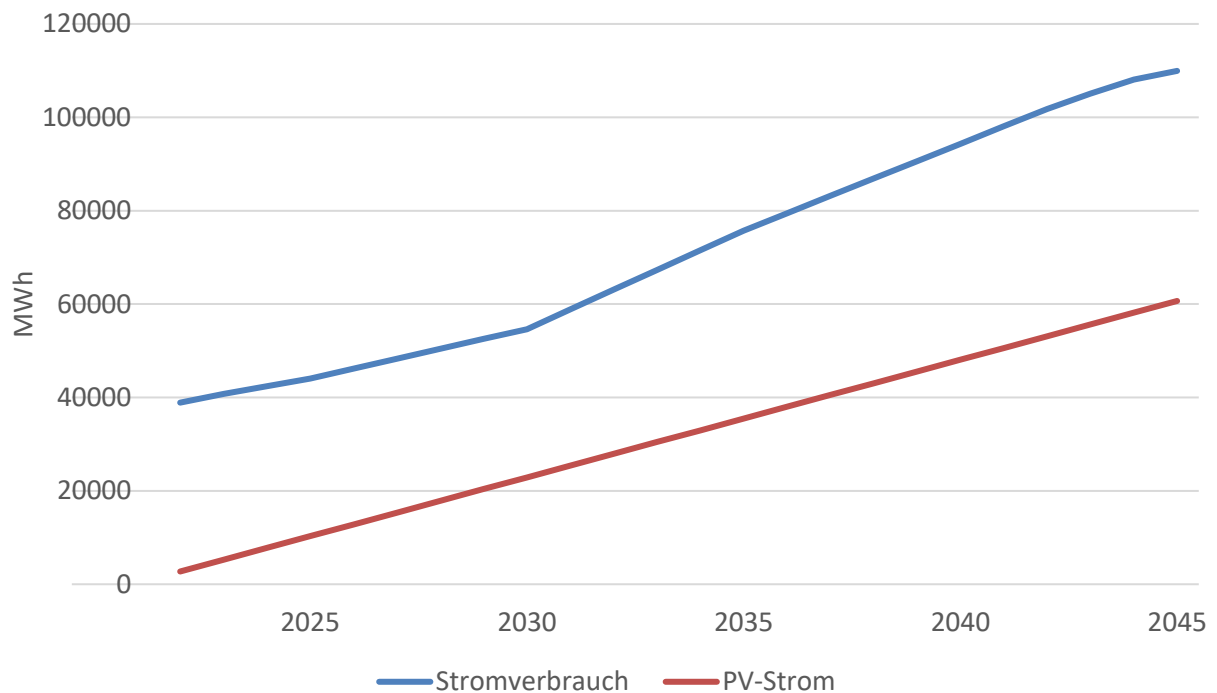


Abbildung 33: Prognose des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario und potenzielle Deckung durch in Stadtbergen erzeugtem PV-Strom auf Dachflächen und Freiflächenanlagen.

7. Definition der Handlungsfelder und Strategieentwicklung

Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der alle Verwaltungsebenen eine wichtige Rolle spielen. Während EU, Bund und Länder den regulatorischen Rahmen schaffen und über Förderprogramme Ressourcen für Klimaschutzprojekte zur Verfügung stellen, sind die Kommunen die Orte der Umsetzung. Hier ist die Politik den Bürgerinnen und Bürgern am nächsten und kann sowohl motivieren als auch ein für die Kommune passgenaues Vorgehen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen entwerfen.

Bei der Bestandsaufnahme im Kapitel 3.2 hat sich das KSK an den fünf Wenden orientiert, die alle Bereiche des Klimaschutzes umfassen. Mit dem Modell der fünf Wenden kann man auch zeigen, dass die Annäherung an eine THG-neutrale Zukunft neben technologischen Maßnahmen auch große gesellschaftliche Veränderungen erfordert.

Für die Handlungsfelder des KSK wurde eine andere Struktur gewählt, die sich an den verschiedenen Rollen orientiert, in denen eine Kommune tätig werden kann.

7.1. Die Rolle der Kommune

Bei der Entwicklung des KSK muss überlegt werden, in welchen Rollen die Stadt bei der Umsetzung tätig werden kann. Das KSK umfasst nicht nur die eigenen Liegenschaften der Stadt, sondern soll in möglichst vielen Bereichen zu einer Reduktion der Treibhausgase führen.

Prinzipiell können Kommunen die folgenden fünf Rollen übernehmen (Abbildung 34):

1. **Vorbild als Verbraucherin:** Die Kommune gestaltet ihr eigenes Verhalten vorbildhaft, z. B. bei der Beschaffung, beim Mobilitätsverhalten der Mitarbeitenden, beim Energieverbrauch und der Energieversorgung in den eigenen Liegenschaften.
2. **Planerin:** In Plänen zur Flächennutzung und mit den Instrumenten der Stadt- und Regionalplanung schafft die Kommune den passenden Rahmen und Regeln für transformatives Handeln.
3. **Versorgerin:** Die Kommune stellt Angebote für eine zukunftsweisende Versorgung bereit, z. B. über eigene Stadtwerke oder durch Kooperationen mit Nachbarkommunen oder Unternehmen bei der Ver- und Entsorgung.
4. **Beraterin und Förderin:** Die Kommune fördert und berät zu Themen des Klimaschutzes, z.B. zur energetischen Sanierung oder der Nutzung Erneuerbarer Energien.
5. **Kooperationspartnerin:** Die Kommune unterstützt den Austausch zwischen aktiven Pionieren des Wandels und den Akteurinnen und schafft eine Plattform oder Netzwerk, um neue Zielgruppen zu erreichen und kontinuierlich zu beteiligen.

- Umfassendes Rollenverständnis
- Offensives Ausschöpfen und Erweiterung der Handlungsspielräume
- Als Kommune aktiv in die Stadtgesellschaft wirken



Abbildung 34: Die Rollen der Kommune. Quelle: Das Klimahandbuch für Kommunen, 2020

Auf Basis dieser Überlegungen wurden als zugrundeliegende Struktur für den Maßnahmenkatalog des KSKs sieben Handlungsfelder definiert, für die entsprechende Maßnahmen zum Erreichen der Stadtberger Klimaschutzziele erarbeitet wurden.

7.2. Die Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts

THG-Neutralität kann nur durch ein Bündel an vielen Einzelmaßnahmen erreicht werden. Eine Untergliederung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts nach Handlungsfeldern schafft dabei Strukturen, die sowohl den Prozess der Erstellung als auch die spätere Umsetzung erleichtern. Ebenso wurde berücksichtigt, dass die Stadtverwaltung nicht die einzige Adressatin der zu entwickelnden Maßnahmen ist, jedoch bei der Umsetzung und Begleitung des Klimaschutzkonzepts eine zentrale Rolle spielt. Schließlich war es wichtig, die Anzahl der Handlungsfelder möglichst klein zu halten, damit das Konzept übersichtlich bleibt.

Für das weitere Vorgehen wurden mit der Klimaschutzmanagerin und der Steuerungsgruppe die Handlungsfelder abgestimmt und angepasst. Bereits vor der Erstellung des KSK waren die Klimaschutzaktivitäten Stadtbergens an den Handlungsfeldern des European Energy Awards (eea) ausgerichtet.

Handlungsfeld 1: Strategische Planung

Es umfasst die Ausrichtung zukünftiger Bebauungs- und Flächennutzungspläne, strategische Planungen wie z.B. das KSK oder den KWP sowie weitere vergleichbare Konzepte. Eine vorausschauende strategische Ausrichtung spart nicht nur CO₂ ein, sondern schafft auch Planungssicherheit für die Bürgerinnen und Bürger.

Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude, Anlagen und Liegenschaften

Die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld spiegeln vor allem die Rolle der Stadt als Vorbild wider. Maßnahmen in diesem Handlungsfeld können nahezu vollständig von der Stadt gesteuert werden.

Handlungsfeld 3: Versorgung: Strom und Wärme

Auch wenn Stadtbergen keine eigenen Stadtwerke hat, muss die Versorgung mit erneuerbarem Strom und Wärme im Sinn von Bürgerinnen, Bürgern und Wirtschaftsbetrieben vorangetrieben werden. Beispiele sind die Schaffung von Grundlagen für den Ausbau von Wind- und Solarenergieanlagen oder die kommunale Wärmeplanung.

Handlungsfeld 4: Mobilität

Dieses Handlungsfeld betrifft den städtischen Fuhrpark und seine Nutzung sowie, in einem erweiterten Umfang, die Mobilität der städtischen Mitarbeitenden. Es beinhaltet auch Maßnahmen, die alle Bürgerinnen und Bürger ansprechen, wie zum Beispiel Verbesserungen beim Radverkehr oder ÖPNV.

Handlungsfeld 5: Interne Organisation

Klimaschutz wurde in den kommunalen Verwaltungen lange Zeit als alleinige Aufgabe des Klimaschutzmanagements angesehen. Klimaschutz muss aber als eine Querschnittsaufgabe gesehen werden, die alle im Rathaus vertretenen Sachgebiete umfasst. In diesem Handlungsfeld werden Maßnahmen entwickelt, die die Anforderungen des Klimaschutzes in den Verwaltungsstrukturen verankern.

Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation und Bildung

Wirksamer Klimaschutz erfordert die Mitwirkung der gesamten Stadtgesellschaft. In diesem Handlungsfeld sind Maßnahmen enthalten, die Bürgerinnen und Bürger informieren, motivieren, unterstützen und vernetzen.

Handlungsfeld 7: Klimaanpassung und Artenschutz

Trotz aller Bemühungen werden sich die klimatischen Bedingungen weiter verändern. Deshalb sind Anpassungsmaßnahmen notwendig. Neben den direkten Auswirkungen auf das menschliche Wohlergehen werden auch die Auswirkungen auf die belebte Natur in diesem Handlungsfeld beachtet.

Bezogen auf die Handlungsfelder wurden in mehreren Schritten diejenigen Maßnahmen entwickelt, mit denen eine Reduktion der THG-Emissionen in Stadtbergen erreichen werden kann (zum Ablauf siehe Kapitel 2).

7.3. Maßnahmenkatalog und Zeitplan

Der nachfolgend dargestellte Maßnahmenkatalog wurde in einer ersten Version in Zusammenarbeit mit dem KSM entwickelt. Danach wurden die Maßnahmen in zwei Expertenworkshops konkretisiert und schließlich in einer öffentlichen Bürgerveranstaltung vorgestellt. Die Aufstellung enthält auch Maßnahmen, die vor oder während der Erstellung des Klimaschutzkonzepts begonnen worden sind, um alle relevanten Maßnahmen in einem Konzept zu bündeln. Dem Maßnahmenkatalog wurde auch ein Zeitplan unterlegt, nachdem sich auch die Reihenfolge der Nummerierung bestimmt. Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen befindet sich im Anhang.

Tabelle 12: Maßnahmenkatalog

HANDLUNGSFELD 1 Strategische Planung
<p>1.1 Klimaschutzkonzept: Erarbeitung von Maßnahmen zur Minderung von Treibhausgasen (THG) in Stadtbergen. <u>Ziel:</u> Klimaschutz nachhaltig als Querschnittsaufgabe verankern und THG-Neutralität erreichen. Beginn: Feb 2023. Fertigstellung: September 2024.</p>
<p>1.2 Kommunaler Wärmeplan: Informelles Planungsinstrument für die Wärmeversorgung aller Gebäude im Stadtgebiet. <u>Ziel:</u> Orientierungshilfe für die zukünftige, THG-neutrale Wärmeversorgung in Stadtbergen (z.B. Sinnhaftigkeit Einzel- lösungen / Wärmenetze im Stadtgebiet). Keine Rechtswirkung nach außen. Beginn: Jan 2024. Fertigstellung: spätestens Jan 2025.</p>
<p>1.3 Gebäudeleitlinie: Erarbeitung von Kriterien für zukünftig zu bauende (evtl. auch sanierende) Gebäude im Stadtgebiet. <u>Ziel:</u> Nachhaltiger, THG-neutraler Stadtberger Gebäudebestand. Beginn: läuft seit längerem (AK Gebäude). Fertigstellung: voraussichtlich Dez 2024.</p>
<p>1.4 Festlegungen bei der Bauleitplanung: Lenkung und Ordnung der städtebaulichen Entwicklung im rechtlichen Rahmen. <u>Ziel:</u> THG-Neutralität, Berücksichtigung der Klimaanpassung. Beginn: 2025. Fertigstellung: 2025.</p>

HANDLUNGSFELD 2 Städtische Gebäude und Anlagen

2.1 Hausmeisterschulungen:

Fortbildungen des zuständigen Personals zu den Themen Energiesparen und Klimaschutz.

Ziel: Sensibilisierung, Wissens- und Kompetenzerwerb.

Beginn: 2023. Jährlich fortlaufend.

2.2 Bestandsaufnahme städtische Gebäude:

Begutachtung des Zustands der kommunalen Gebäude. Ermittlung von Maßnahmen zur Energieeinsparung.

Ziel: Sukzessive Reduzierung von Verbrauch, Kosten und THG-Emissionen (THG-Neutralität).

Beginn: 2023. Fertigstellung: Ende 2024.

2.3 Kommunales Energiemanagement (KEM):

Systematische Erfassung und Kontrolle der Energieverbräuche kommunaler Gebäude.

Ziel: Einsparung von Verbrauch und Kosten sowie THG-Neutralität.

Beginn: Jan 2024. Fortlaufend.

2.4 Energiebericht:

Dokumentation und Zusammenfassung der Energiedatenanalyse (KEM).

Ziel: Beschreibung Ist-Zustand und Auswertung der Optimierungsmaßnahmen.

Beginn: Ende 2024. Fertigstellung: 1. Bericht Mitte 2025.

2.5 Energetischer Sanierungsfahrplan für städtische Gebäude:

Systematische Planung energetischer Sanierungen der kommunalen Gebäude inklusive Beleuchtung und IT-Infrastruktur.

Ziel: Klar definierter Zeit- und Maßnahmenplan nach Dringlichkeit und Finanzierbarkeit, zur schrittweisen Optimierung.

Beginn: 2026. Fertigstellung Fahrplan: 2026. Abschluss Sanierungen: 2040

HANDLUNGSFELD 3 Versorgung – Strom und Wärme

3.1 Förderrichtlinie Balkonkraftwerk:

Soziale Teilhabe aller Stadtberger Bürgerinnen und Bürger durch finanzielle Unterstützung.

Ziel: Beteiligung aller an der Energiewende.

Beginn: 2024. Ende: 2024.

3.2 Photovoltaik (PV) auf städtischen Dächern:

Drei PV-Anlagen auf drei kommunalen Gebäuden sind in Planung und Umsetzung, weitere Anlagen werden geprüft.

Ziel: THG-neutrale Stromversorgung.

Beginn: 2024. Ende: 2030.

3.3 Flächenermittlung Freiflächen-PV:

Freiflächen-Belegung mit PV-Anlagen, z.B. auch Agri-PV (Vermeidung Konflikte andere Nutzungen).

Ziel: THG-neutrale Stromversorgung.

Beginn: 2025. Ende: 2025.

3.4 PV an kommunalen Parkplätzen:

Überdachung von kommunalen Flächen mit PV dort, wo wirtschaftlich und nachhaltig sinnvoll.

Ziel: THG-neutrale Stromversorgung, z.B. auch in Kombination mit E-Ladesäulen.

Beginn: 2025. Ende: 2030 (in Abhängigkeit vom ermittelten Potenzial).

3.5 Windkraft:

Auch wenn auf Stadtberger Gebiet absehbar keine Flächen für die wirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen, ist z.B. die Beteiligung von WKAs in der Region möglich.

Ziel: THG-neutrale Stromversorgung, bürgerliche Teilhabe.

Beginn: 2025. Ende: 2030

3.6 Wertstoffkreisläufe fördern:

Abfall vermeiden und die Wiederverwendung von Gegenständen fördern.

Ziel: Kreislaufwirtschaft.

Beginn: 2025. Ende: 2030.

3.7 Abwärmenutzung und Wärmenetze:

Abhängig von Ergebnissen des kommunalen Wärmeplans (Ende 2024).

Ziel: THG-Neutralität Wärmeversorgung.

Beginn: 2025. Ende: 2040.

HANDLUNGSFELD 4 Mobilität

4.1 STADTRADELN:

Jährliche Teilnahme der Stadt an der Kampagne des Netzwerks Klima-Bündnis.

Ziel: Im vorgegebenen Zeitraum möglichst viele Kilometer mit dem Fahrrad zurücklegen. Sensibilisierung, THG-Reduzierung.

Beginn: bereits etabliert. Fortlaufend, jeweils Aktionszeitraum von 3 Wochen pro Jahr.

4.2 E-Mobilität:

Weiterentwicklung der städtischen Ladeinfrastruktur für E-Autos und E-Bikes.

Ziel: Unterstützung der Verkehrswende.

Beginn: seit 2014. Fortlaufend.

4.3 Förderrichtlinie Lastenrad:

Finanzielle Unterstützung beim Lastenradkauf.

Ziel: Soziale Teilhabe an der Verkehrswende.

Beginn: 2020. Ende: vorerst Dez 2024.

4.4 Optimierung öffentlicher Fuhrpark:

Bestandsaufnahme, Maßnahmenentwicklung.

Ziel: THG-Neutralität des städtischen Fuhrparks.

Beginn: 2023. Ende: 2035.

4.5 Betriebliches Mobilitätsmanagement:

Strategischer Ansatz für eine effiziente, umwelt- und sozialverträgliche Personenmobilität. Umfragen, Auswertungen, Anreize, etc.

Ziel: Reduktion verkehrsbedingter THG-Emissionen im Berufs-, Dienst- und Ausbildungsverkehr.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

4.6 Ausbau ÖPNV:

Zuständigkeit beim LRA und AVV. Politische Unterstützung durch Stadtrat und Bürgermeister.

Ziel: Verbesserung der städtischen Infrastruktur, Verkehrswende, THG-Neutralität.

Beginn: 2025. Fortlaufend.

4.7 Verbesserungen beim Radverkehr:

Optimierung und Ausweitung der Verbindungen, Abstellmöglichkeiten, Vertretung der Belange des Radverkehrs.

Ziel: Verkehrswende, THG-Neutralität.

Beginn: 2025. Fortlaufend.

4.8 Förderung Radverkehr:

Aktionen und Kampagnen für autofreie Schulwege („Elterntaxis stehenlassen“).

Ziel: Förderung von Bewegung, THG-neutrale Mobilität. Verringerung des Unfallrisikos.

Beginn: 2025. Fortlaufend.

4.9 Carsharing, Mitfahrangebote und Ruftaxis:

Angebote innerhalb des Stadtgebiets. Überprüfung, Diskussion, kommunale Unterstützung wo sinnvoll und machbar.

Ziel: Vernetzung, Mobilität für alle, Reduzierung Individualverkehr.

Beginn: 2025. Fortlaufend.

4.10 Parkraumbewirtschaftung:

Zielgerichtete Organisation und Steuerung von Angebot und Nachfrage des Parkraums im öffentlichen Raum.

Ziel: Senkung individuelles Verkehrsaufkommen, Lärm und Umweltbelastung.

Beginn: 2026. Ende: Konzepterstellung bis Ende 2026. Dann fortlaufend.

HANDLUNGSFELD 5 Interne Organisation

5.1 Interne Fortbildungen:

Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen werden in Fragen des Klimaschutzes fortgebildet.

Ziel: Wissens- und Kompetenzerwerb.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

5.2 Klimaschutz als Querschnittsaufgabe:

Beschäftigte aller Abteilungen beteiligen sich am Klimaschutz: Befragungen, Mitmachaktionen, etc.

Ziel: Partizipation aller, Multiplikation, einheitliches Auftreten und Wirken nach außen.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

5.3 Klimaschutz und Klimaanpassung bei allen relevanten Entscheidungen berücksichtigen:

Einbindung der städtischen Klimaschutzmanagerin in alle klimarelevanten Entscheidungen.

Ziel: Interne Abstimmung, Klimaschutz wird bei städtischen Entscheidungen mitberücksichtigt.

Beginn: 2025. Ende Beschlussfassung: Mitte 2025. Dann fortlaufend.

5.4 Nachhaltige Beschaffung:

Überprüfung und Entwickeln von Rahmenbedingungen für Material, Geräte und Dienstleistungen im Sinne des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit.

Ziel: Kreislaufwirtschaft, Umwelt- und Klimaschutz, Verbrauchs- und THG-Reduzierung.

Beginn: 2025. Ende: Fertigstellung Beschaffungsrichtlinie 2026. Dann fortlaufend.

5.5 Steuerungsgruppe Klimaschutz und Nachhaltigkeit („Klimateam“):

Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts durch Verwaltung und externe Experten.

Ziel: Teilhabe, Akzeptanzförderung.

Beginn: Anfang 2025. Fortlaufend.

HANDLUNGSFELD 6 Kommunikation, Kooperation, Bildung

6.1 Öffentlichkeitsarbeit:

Kommunikation nach außen: Pressearbeit, städt. Internetseite, Bürgerversammlungen, etc.

Ziel: Fortlaufende Informationen der städtischen Klimaschutzaktivitäten, Bildung, Teilhabe.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

6.2 Aktionen zur Beratung und Bildung:

Energieberatung, Lesungen, Vorträge.

Ziel: Wissens- und Kompetenzerwerb, Bildung.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

6.3 Kooperation mit Schulen, Kitas, Vereinen:

Angebote, Fortbildungen, gemeinsame Veranstaltungen und Aktionen.

Ziel: Soziale Zusammenarbeit, Bildung.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

6.4 Konzept für THG-neutrale Veranstaltungen:

Maßnahmenentwicklung für klimaschonende, nachhaltige Veranstaltungen.

Ziel: Leitfaden zur Orientierung für z.B. Vereine, städtische Organisationen.

Beginn: 2024. Ende: Anfang 2025.

6.5 Verpflegung von Schulen und Kitas:

Mehr bio, mehr regional, mehr vegetarisch, evtl. Richtlinie erarbeiten.

Ziel: Weniger Pestizide, Düngemittel, Emissionen, gesünderes Essen für unseren Nachwuchs.

Laufend.

6.6 Energie-Patenschaften:

Bürgerinnen und Bürger, die z.B. erneuerbare Energien nutzen oder ihr Gebäude energetisch saniert haben, stehen als Beratende zur Verfügung.

Ziel: Netzerkennung, Nutzung von Kompetenzen.

Beginn: 2025. Fortlaufend.

6.7 Vernetzung Gewerbebetriebe:

z.B. über den Unternehmerstammtisch.

Ziel: Mehr Austausch, Bildung, Kompetenzerwerb, Teilhabe der Unternehmen am kommunalen Klimaschutz.

Beginn: Anfang 2025. Fortlaufend.

HANDLUNGSFELD 7 Klimaanpassung und Artenschutz

7.1 Bereitstellung von kostenlosem Trinkwasser im Stadtgebiet:

Unterschiedliche Ansätze, z.B. Trinkwasserbrunnen, Refill.

Ziel: Vorsorge, Beitrag zum Gesundheits- und vor allem Hitzeschutz, außerdem Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks bei der Wasserversorgung.

Beginn: seit 1999. Fortlaufend.

7.2 Aktionen zum Urban Gardening:

Z.B. Kennzeichnung von Obstbäumen, an denen kostenfrei geerntet werden darf.

Ziel: Soziale Teilhabe, kostenloses Obst für alle.

Beginn: 2023. Fortlaufend.

7.3 Dach- und Fassadenbegrünung:

Auf städtischen Gebäuden und Informationen für private Häuser, z.B. Erstellung eines Leitfadens.

Ziel: Wasserspeicherung, Staub- und Lärmfilterung, Ausgleichen von Temperaturunterschieden, Ersatzlebensräume für Tiere und Pflanzen in der Stadt, „Flächenentsiegelung“.

Beginn: Leitfaden Anfang 2025. Ende: Fertigstellung Leitfaden: 2025. Fortlaufend.

7.4 Stadtgrün:

Streuobstwiesen, Wiesen, Blühstreifen, Bäume, etc.

Ziel: Naturnahe Gestaltung, Artenschutz, Wasser- und CO₂-Speicherung, Hitzeschutz, Widerstand bei Starkregenereignissen u.v.m.

Fortlaufend.

7.5 Artenvielfalt und Biotope:

Insektenhotels, Sandarium, Blühwiesen, Lebensraum für Echsen, Deuringer Heide, Ziegelweiher etc.

Ziel: Erhalt der Artenvielfalt, naturnahes Leben.

Fortlaufend.

8. Umsetzung – auf dem Weg zur THG-Neutralität

Die Stadt Stadtbergen hat sich im Rahmen ihres Klimaschutzkonzepts vorgenommen, bis zum Jahr 2040 THG-neutral zu werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die in Kapitel 7 vorgestellten Maßnahmen entwickelt, die in den nächsten Jahren umgesetzt werden sollen.

Für die weitere Verfolgung der Klimaschutzbemühungen ist eine Beobachtung des Prozesses unumgänglich. Eine wesentliche Aufgabe ist es dabei, regelmäßig den Fortschritt bei der Erreichung der Zwischenziele zu überprüfen. Hierfür ist es entscheidend, klare, messbare und überprüfbare Indikatoren festzulegen und Umsetzungsschritte zeitlich zu planen. Daher sind die kontinuierliche und strukturierte Überwachung und Steuerung wesentliche Bestandteile dieses Prozesses.

8.1. Monitoring und Controlling

Die Hauptaufgabe besteht darin, die Ergebnisse des Monitorings zu interpretieren und Empfehlungen für das weitere Vorgehen zu formulieren. Auf Basis der Ergebnisse können alternative Ansätze und Intensivierungen vorgeschlagen werden. Ein erfolgreiches Controlling sollte neben messbaren Basiswerten auch den Umsetzungsstand der Leitprojekte sowie die Aufwendungen für Personal, Material und Sachmittel erfassen. In regelmäßigen Abständen werden die Teilergebnisse zu einem Gesamtbild zusammengefasst und sowohl den politischen Gremien als auch der Öffentlichkeit präsentiert. Im Detail kann das Controlling folgendermaßen ausgestaltet werden:

8.1.1. Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz

Die Energie- und THG-Bilanz ermöglicht Aussagen zum Energieverbrauch und zu den Treibhausgasemissionen der Kommune. Die regelmäßige Fortschreibung und Kontrolle der Energie- und Treibhausgasbilanz bilden eine wichtige Grundlage für die Zielerreichung für die Gesamtstadt (top-down-Controlling). Wegen der umfassenden Datenerhebung und des Umfangs empfiehlt sich ein Abstand von drei Jahren.

Die Indikatoren sind hierfür der Endenergieverbrauch in MWh/a und THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Für die leitungsgebundenen Energien (Strom, Erdgas und Wärmenetze) sind diese Daten mit relativem geringem Aufwand und hoher Genauigkeit von den jeweiligen Netzbetreibern zu beziehen.

Schwieriger sind genaue Aussagen bei den nicht leitungsgebundenen Energien. Für Zentralheizungen und Einzelfeuerstätten werden seit diesem Jahr die Anzahl der Feuerstätten und die Anschlussleistung vom Landesamt für Statistik aus Kkehrbuchdaten ermittelt. Auf dieser Grundlage können die Verbräuche und die daraus resultierenden Emissionen geschätzt werden. Zum Monitoring des Fortgangs der Umstellung von fossilen Wärmequellen auf nachhaltige Energieträger kann die Anzahl der Feuerstätten allein schon als Indikator genutzt werden. Die Anzahl der Wärmepumpen kann von den Netzbetreibern des Stromnetzes abgefragt werden. Eine Kombination dieser Zahlen ergibt einen guten Überblick über die Entwicklung im Wärmebereich.

Im Verkehrsbereich sind die Zulassungszahlen die Grundlage für die Berechnung der Energieverbräuche und Emissionen. Die Zahlen können über die Zulassungsstelle bezogen werden. Die Energieverbräuche und Emissionen werden unter der Annahme statistischer Fahrleistungen berechnet. Da bei den Zulassungszahlen auch die Antriebsart angegeben wird, kann die Entwicklung der Elektromobilität gemessen werden. Als

Mittel der genaueren Analyse können Verkehrsbefragungen dienen, die allerdings aufwendig und teuer sind. Als weitere Indikatoren können Zählstellen für den Rad- und Autoverkehr etabliert werden, die allerdings mit zusätzlichen Kosten verbunden sind.

8.1.2. *Umsetzungsmonitoring der Klimaschutzmaßnahmen*

Ein kontinuierliches Monitoring des Fortschritts der (Sofort-)Maßnahmen und der erzielten Wirkungen ist wesentlich, um Erfolge zu dokumentieren und gleichzeitig Probleme und Defizite rechtzeitig erkennen zu können. Dabei werden erreichte Meilensteine und konkrete, messbare Indikatoren erfasst und kontrolliert (Bottom-Up-Controlling).

Für das Umsetzungsmonitoring einzelner Klimaschutzmaßnahmen ist es nicht immer möglich, den Erfolg in Energieeinheiten oder vermiedenen THG direkt zu quantifizieren. Wird zum Beispiel eine Erdgasheizung durch eine Wärmepumpe ersetzt, lässt sich die Einsparung gut berechnen. Den bisherigen Emissionen durch die Verbrennung von Erdgas stehen jetzt die Emissionen durch Strom und Umweltwärme gegenüber, die deutlich geringer sind. Ebenso verhält es sich bei Maßnahmen zur Energieeinsparung, deren Effekt sich direkt beziffern lässt.

Im Gegensatz dazu stehen z. B. Maßnahmen aus dem Bereich Kommunikation und Beratung. Eine direkte Wirkung ist hier nicht messbar, obwohl die Beratung von Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern ein wichtiges und bewährtes Instrument ist, um sie bei der energetischen Sanierung zu unterstützen. Ein Monitoring ist hier nur indirekt möglich, etwa durch die Anzahl der erfolgten Beratungen. Eine Abschätzung der Wirkung wäre durch eine Umfrage unter den Beratenen möglich, um festzustellen, ob sie nach erfolgter Beratung auch Maßnahmen umgesetzt haben. Die Durchführung solcher Befragungen stellt jedoch einen zusätzlichen Aufwand für das KSM dar, der nicht regelmäßig, sondern eher stichprobenartig geleistet werden kann. Auch bei weiteren Maßnahmen wie z. B. Veranstaltungen kann nur die Anzahl der Veranstaltungen und ggf. die Anzahl der Teilnehmenden als indirektes Maß erhoben werden. Dennoch sind diese Maßnahmen in ihrer Wirkung nicht zu unterschätzen, denn in ihrer Gesamtheit schaffen sie ein stimulierendes Klima, das Bürgerinnen und Bürger zur Umsetzung von eigenen Beiträgen motiviert.

8.1.3. *Berichterstattung*

Das Klimaschutzmanagement berichtet regelmäßig über Stand und Fortschritt der Maßnahmen, erreichte Meilensteine und erzielte Wirkungen an die zuständigen politischen Gremien und gegenüber der Öffentlichkeit (Pressemitteilungen, Webseite). Diese Berichterstattung soll zwischen den alle drei Jahre zu erhebenden Energie- und THG-Bilanzen den Fortgang des Prozesses für die Politik und die Öffentlichkeit sichtbar machen. Dazu gehört nicht zuletzt der jährliche Energiebericht über die kommunalen Liegenschaften, der mit einfach zu erhebenden Kennzahlen über die Gesamtentwicklung in der Stadt (z. B. Marktstammdatenregister, Netzbetreiberdaten, Kkehrbuchdaten) ergänzt werden kann.

8.1.4. *Regelmäßiger verwaltungsinterner Austausch*

Etwa einmal pro Jahr sollten in einem verwaltungsinternen Austausch Schnittstellen und Informationsfluss überprüft und angepasst werden. Mit der Verwaltungsspitze sollten die Monitoring-Ergebnisse besprochen werden.

8.2. Kommunikationsstrategie

Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. In der Regel umfassen die THG-Emissionen, die den kommunalen Einrichtungen direkt zuzuordnen sind, weniger als 5 %. Die verbleibenden 95 % können zwar auch von der Kommune beeinflusst werden, sie sind dabei aber in vielen Fällen von der Mitwirkung der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaftsbetriebe abhängig. Deshalb braucht es eine Strategie, um diese Akteure einzubinden, sie zu informieren, motivieren und zu unterstützen.

Eine Kommunikationsstrategie von Grund auf nur für den Klimaschutz zu entwickeln, ist langwierig und aufwendig. Es muss gelingen, dass Klimaschutz zur Identität von Stadtbergen gehört. Es ist daher hilfreich, wenn die Themen des Klimaschutzes in den Kanälen transportiert werden können, die bereits bestehen. Dabei muss die Öffentlichkeitsarbeit über die reine Informations- und Wissensvermittlung hinausgehen, Zielgruppen angemessen adressieren und auf diese Weise nachhaltige Effekte auf das Handeln und Verhalten der Akteure und Akteurinnen bewirken. Einige inhaltliche Leitlinien für eine erfolgreiche Klimakommunikation sind:

- Persönliche Bedeutsamkeit der Klimakrise für jeden aufzeigen durch die Herstellung eines lokalen/regionalen Bezuges, um das Verantwortungsgefühl zu stärken.
- Zielgruppengerechte Ansprache gemäß der jeweiligen sozialen Identität (z.B. als Eltern, Unternehmende).
- Herstellung von positiven Bezügen anstatt Angstappellen (z.B. bedrohliche Zukunftsszenarien), um die Motivation und Handlungsbereitschaft zu stärken.
- Eine optimistische Vision für eine lebenswerte gemeinsame Zukunft aufzeigen, um Motivation der Bürgerschaft zu steigern, andernfalls sind Vorbehalte und Ablehnung zu befürchten.
- Die Handlungsfähigkeit steigern, indem konkrete Handlungsempfehlungen bzw. -alternativen präsentiert werden.
- Die Bedeutung einer gemeinschaftlichen Herangehensweise und der Beiträge jedes Einzelnen betonen. So wird Einfluss erlebbar gemacht. Ansatzpunkte sind Gruppen (z. B. Vereine) mit geteilten normativen Vorstellungen.
- Die Markenbildung bzw. die Erstellung einer „Corporate Identity“ schafft einen hohen Wiedererkennungswert und stärkt damit Glaubwürdigkeit und Transparenz des Vorhabens. Darüber hinaus kann dies das Gemeinschaftsgefühl stärken und schafft Vertrauen in die Kommunalverwaltung.
- Durch das Schaffen einer (lokalen) Ökoroutine werden gesellschaftliche Absprachen getroffen, die klima- und umweltfreundliches Verhalten als Norm etablieren und klimaschädliches Verhalten als Abweichung definieren.

Auch für die Struktur der Öffentlichkeitsarbeit können einige Leitlinien formuliert werden:

- Über Soziale Medien bzw. Netzwerke werden immer mehr Bürgerinnen und Bürger erreicht. Einige Angebote bieten auch die Möglichkeit des Dialogs zwischen den Menschen vor Ort untereinander oder mit der Stadt, müssen aber moderiert werden, um Glaubwürdigkeit zu bewahren.
- Die multimediale Klimakommunikation ermöglicht eine zielgruppengerechte Ansprache über verschiedene Kommunikationskanäle. Eine starke visuelle Komponente schafft Wiedererkennungswert und erleichtert eine niedrigschwellige Darstellung komplexer Inhalte.

- Durch die „Omnipräsenz“ des Themas soll die Bedeutung von Klimathemen hervorgehoben werden, indem Verknüpfungen zum Klimaschutz in allen relevanten Zusammenhängen hergestellt werden. Der Einbezug lokaler Medien bietet die Möglichkeit zur Darstellung lokaler oder regionaler Erfolgsbeispiele und ist eine Plattform für Expertinnen und Experten zu Klimathemen.
- Nicht zu vernachlässigen ist die direkte Ansprache durch Dialogveranstaltungen und Austauschmöglichkeiten mit der Stadt und anderen Interessierten. Dies macht den Prozess für die Bürgerschaft erlebbar und gestaltbar.

Klimakommunikation in Stadtbergen

In Stadtbergen bieten sich die Website der Stadt, die regelmäßig aktualisiert wird, sowie der anzeigenfinanzierte, monatlich erscheinende Stadtberger Bote an. Flankierend kann die Tagespresse, z.B. Augsburgener Allgemeine, genutzt werden, die allerdings nur untergeordnet über Themen aus dem Landkreis berichtet und außerdem in einer immer ausdifferenzierteren Medienlandschaft an Reichweite verliert. Die sozialen Medien (Facebook, Instagram usw.) oder eine ortsspezifische App (z.B. <https://orts-app.de/>, <https://meinort.app/>, <https://www.cosmema.de/heimat-info-app/>) werden von der Stadt noch nicht genutzt. Die Nutzung sollte für die Zukunft, nicht nur für Klimaschutzthemen, erwogen werden.

Durch das Klimaschutzmanagement (KSM) wurde bereits ein Nachhaltigkeitskalender etabliert, in dem Veranstaltungen zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit angezeigt werden. Diese Veranstaltungen werden fast immer durch das Klimaschutzmanagement initiiert und oft auch durchgeführt, was zu einer großen Arbeitsbelastung führt. Darüber hinaus werden durch das KSM regelmäßig Informationen zu Klimaschutzthemen auf der Website der Stadt veröffentlicht. Ein Teil dieser Aufgabe könnte durch eine kostenpflichtige Kooperation mit einem externen Anbieter erledigt und das KSM dadurch entlastet werden (z.B. <https://www.co2online-partnerbereich.de/kommunen#Angebote>).

Um verschiedene Zielgruppen anzusprechen, sind verschiedene Veranstaltungsformen notwendig. Dabei ist es wichtig, zu bedenken, dass vor allem diejenigen Bürgerinnen und Bürger angesprochen werden sollen, für die Klimaschutz eher von peripherem Interesse ist. Das kann dann gelingen, wenn Klimaschutz in Zusammenhang zusammen mit Themen gebracht wird, die im Alltag der Menschen eine Rolle spielen. Beispiele sind Geldsparen durch Klimaschutzmaßnahmen, Gesundheit und Ernährung oder kinder- und erwachsenenpädagogische Ansätze zur Naturerfahrung.

In einer kleineren Stadt sind schließlich die Mitarbeitenden der Stadt und die Mitglieder des Stadtrats wichtige Multiplikatoren für die Themen des Klimaschutzes. Dazu gehört auch das in Planung befindliche Klimateam, dessen Mitglieder die Anliegen des Klimaschutzes in die Öffentlichkeit tragen können.

Generell sind Kooperationen des KSM mit Einrichtungen und Vereinen ein wichtiges Instrument der Strategie. Damit erreicht man auch Menschen, die sich bisher nur am Rande für Klimaschutz interessieren, sich aber in Gemeinschaft um andere Anliegen der Stadt kümmern. Dieser Personenkreis lässt sich erfahrungsgemäß eher für Maßnahmen zum Klimaschutz gewinnen.

Eine umfassende Kommunikationsstrategie ist ein wichtiger Baustein, um die Stadtgesellschaft beim nachhaltigen und klimafreundlichen Umbau von Stadtbergen mitzunehmen. Für diese wichtige Aufgabe müssen unbedingt die nötigen Ressourcen bereitgestellt werden.

9. Fazit

Das vorliegende KSK zeigt auf, in welchen Bereichen die Stadt Stadtbergen ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Es verdeutlicht außerdem, wo die Grenzen liegen und an welcher Stelle sich die Rahmenbedingungen auf höherer politischer Ebene verändern müssen. Angesichts der Dringlichkeit des Klimaschutzes werden Maßnahmen herausgearbeitet, die Stadtbergen bereits heute einleiten kann, um den Transformationsprozess in Richtung Klimaneutralität einzuleiten. Aber Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die von vielen unterschiedlichen Akteuren getragen werden muss. Daher gilt es, die Akzeptanz, Aufmerksamkeit und Mitwirkungsbereitschaft insbesondere der breiten Bevölkerung, aber auch der Unternehmen in Stadtbergen zu gewinnen. Von entscheidender Bedeutung ist es, den Klimaschutz zur Querschnittsaufgabe in allen Abteilungen des Rathauses zu machen.

Klimaschutz ist eine dynamische Aufgabe. Es ist wahrscheinlich, dass in naher Zukunft auch auf Bundes- und Landesebene weitere Maßnahmen eingeleitet werden, die den Klimaschutz auf kommunaler Ebene begünstigen. Daher ist der im Rahmen dieses KSK erarbeitete Maßnahmenkatalog regelmäßig an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen und weiterzuentwickeln.

Das KSK soll die Grundlage für die Beschlüsse des Stadtrats sein, die in den nächsten Jahren gefasst werden müssen. Deshalb wurden die Eckpunkte des vorliegenden Konzepts in einem Leitbild formuliert, das vom Stadtrat als Grundlage für die weitere politische Umsetzung beschlossen werden sollte.

10. Anhang

10.1. Leitbild

Leitbild der Stadt Stadtbergen für Klimaschutz und Nachhaltigkeit (abgeleitet aus dem Klimaschutzkonzept der Stadt Stadtbergen)

Grundsätze

Die Stadt Stadtbergen setzt sich für eine nachhaltige Entwicklung ein. Sie fordert im Rahmen ihrer Möglichkeiten den verantwortungsvollen Umgang mit allen Ressourcen ein. Bis zum Jahr 2040 sollen die Endenergieverbräuche deutlich reduziert werden und eine ausgeglichene Treibhausgasbilanz aufweisen.

Das im Jahr 2024 verabschiedete Klimaschutzkonzept wird regelmäßig aktualisiert. Es dient als maßgeblicher Orientierungsrahmen für die Diskussionen und Entscheidungen des Stadtrats. Durch seine Umsetzung werden die Energieverbräuche reduziert sowie fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzt. Dabei soll gegenüber dem Basisjahr 2022 der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 insgesamt um 11 % und bis 2040 um 26 % reduziert werden. Die Treibhausgas-Emissionen sollen gegenüber 2022 bis 2030 um 33 % und bis 2040 um 83 % gesenkt werden.

Die Stadt Stadtbergen kommuniziert regelmäßig und offen mit ihren Bürgerinnen und Bürgern sowie mit allen in der Stadt ansässigen Betrieben, Einrichtungen und Vereinen über die geplanten Ziele. Damit soll im Rahmen des städtischen Einflussmöglichkeiten die Motivation gefördert werden, an den gesetzten Zielen mitzuarbeiten.

Handlungsfeld 1 Strategische Planung

Die Stadt Stadtbergen stärkt die Nachhaltigkeit der räumlichen Entwicklung durch den Grundsatz Innenentwicklung statt Erschließung von weiteren Baulandflächen. Bei der Erschließung neuer Baulandflächen ist eine ressourcenschonende Konzeption in Abstimmung mit den Zielen zur Klimaanpassung zu wählen.

Handlungsfeld 2 Städtische Gebäude und Anlagen

Die Stadt Stadtbergen senkt kontinuierlich den Energieverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen durch geeignete Maßnahmen bis 2030 um 8 % und bis 2040 um 16 %.

Handlungsfeld 3 Versorgung – Strom und Wärme

Die Stadt Stadtbergen erhöht kontinuierlich den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet und mindert damit die Treibhausgasemissionen durch fossile Energieträger.

Die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien soll sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich weiter gesteigert werden.

Die Stadt schafft die planerischen Voraussetzungen zur erneuerbaren Energieversorgung für die Bürgerinnen und Bürger in einem möglichst energieeffizienten und ressourcenschonenden Umfang. Nahwärmenetze, Photovoltaikanlagen sowie weitere Maßnahmen zur Erzeugung und Nutzung Erneuerbarer Energien werden unterstützt.

Im Stadtgebiet sollen bis 2030 7.000 MWh und 2040 13.000 MWh Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden.

Für 2040 wird eine möglichst vollständige erneuerbare Wärmeversorgung angestrebt, entsprechend den Ergebnissen des kommunalen Wärmeplans.

Der Endenergieverbrauch der gesamten Stadt bei Strom (ohne Wärme und Mobilität) soll gegenüber dem Basisjahr 2022 bis 2030 um 9 % und bis 2040 um 16 % zurückgehen. Der Endenergieverbrauch der gesamten Stadt bei Wärme soll bis 2030 um 8 % und bis 2040 um 16 % zurückgehen.

Handlungsfeld 4 Mobilität

Die Stadt Stadtbergen informiert durch geeignete Maßnahmen ihre Bürgerschaft über alternative umweltfreundliche und klimaschonende Mobilitätsangebote und motiviert sie zum Handeln. Der Energieverbrauch des Verkehrssektors soll gegenüber 2022 bis 2030 um 17 % und bis 2040 um 44 % zurückgehen.

Die Stadt Stadtbergen unterstützt umweltschonende und energieeffiziente Mobilitätsformen. Dazu gehören neben dem Fußgänger- und Fahrradverkehr sowie dem Ausbau- und der Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs auch innovative und verbrauchsarme Individualverkehrsmittel.

Die Stadt Stadtbergen begrüßt den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität.

Handlungsfeld 5 Interne Organisation

Bei allen Verwaltungsabläufen ist ein energieeffizienter und ressourcenschonender Umgang für die städtischen Mitarbeitenden geboten. Dazu werden sie durch Aus- und Fortbildungen unterstützt.

Die Stadt Stadtbergen etabliert eine grundsätzlich nachhaltige und zukunftsorientierte Beschaffung. Bei der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen werden die Gesamtkosten des Lebenszyklus betrachtet.

Darüber hinaus betreibt die Stadt Stadtbergen ihren kommunalen Fuhrpark im Sinne der Vorbildfunktion energieeffizient und emissionsarm entsprechend der wirtschaftlichen Möglichkeiten und im Sinne der Nachhaltigkeit.

Handlungsfeld 6 Kommunikation, Kooperation und Bildung

In der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Stadtbergen wird das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz prominent in allen zur Verfügung stehenden Medien transportiert. Auf regelmäßige Berichterstattung wird seitens der Stadtverwaltung geachtet.

Die Stadt Stadtbergen motiviert örtliche Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und unterstützt diese über Netzwerkarbeit, Aktionen und Information.

Die Stadt ermutigt die Öffentlichkeit (Unternehmen, Bürgerschaft und Schülerschaft) durch regelmäßige Berichterstattung, Informationen sowie Aktionen aller Art, selbst Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

Handlungsfeld 7 Klimaanpassung und Artenschutz

Die Stadt Stadtbergen ergreift notwendige Maßnahmen, um die Stadt an die sich verändernden Umweltbedingungen anzupassen. Dadurch sollen die Auswirkungen auf Menschen, Natur und Wirtschaft so weit wie möglich reduziert werden.

Die Stadt Stadtbergen nutzt konsequent alle Möglichkeiten, die sich im Rahmen der Planung bieten, Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zu realisieren, bzw. den Rahmen für geeignete Umsetzungsmaßnahmen durch die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen zu schaffen.

10.2. Maßnahmenbeschreibungen

10.2.1. Handlungsfeld 1: Strategische Planung

1.1 Klimaschutzkonzept
Ziele: Orientierung für die politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger sowie für die Zuordnung von Ressourcen, Einbindung von Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern.
Beschreibung: Das Klimaschutzkonzept ist die zentrale Richtschnur für die Klimaschutz- und Treibhausgasneutralitätsstrategie für die Stadt Stadtbergen. Es dient dazu, Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in allen städtischen Dienststellen, Beteiligungen und in der ganzen Stadtgesellschaft zu verankern. Ziel ist es, Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren, zu priorisieren und umzusetzen. Teil des Klimaschutzkonzepts ist die Evaluation des Erfolgs der Treibhausgasreduktion (top-down-Controlling) und der Maßnahmenumsetzung (bottom-up-Controlling).
Verantwortlich: Klimaschutzmanagement (KSM)
Akteure: Externe Dienstleister, Stadtverwaltung und -politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft
Umsetzungsschritte: <ol style="list-style-type: none">1. Erstellung der Endenergie- und THG-Bilanz2. Durchführung der Potenzialanalyse3. Durchführung Öffentlichkeits- und Akteursbeteiligung3. Entwicklung Klimaschutzziele, -szenarien und Transformationspfad4. Aufstellung Maßnahmenkatalog mit Maßnahmenpriorisierung5. Entwicklung Klimaschutz-Controlling6. Verstetigungs- und Umsetzungsstrategie7. Beschluss im Stadtrat8. Festsetzung von finalen Zuständigkeiten der Dienststellen für Maßnahmen des KSK, ggf. auch per Dienstvereinbarung oder Geschäftsverteilungsplan9. Umsetzung durch die Stadtverwaltung
Kosten und Finanzierung: Die externe Erstellung des Klimaschutzkonzepts wird in Höhe von 90 % der Kosten durch das bayrische Förderprogramm KommKlimaFör gefördert.
Beitrag zur THG-Minderung: Durch die strategische Aufstellung des Klimaschutzkonzepts mit Potenzialanalyse und Maßnahmenkatalog können nach dem heutigen Stand mehr als 80 % der Gesamt-THG-Emissionen in Höhe von ca. 84.000 t THG/a (Bezugsjahr: 2022) im Stadtgebiet bis zum Jahr 2040 vermieden werden, sofern alle Potenziale genutzt werden.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: 1,5 Jahre. Abgeschlossen.
Bemerkung: THG-Bilanz wird alle drei Jahre aktualisiert.

<h2>1.2 Kommunaler Wärmeplan</h2>
<p>Ziele: Entscheidungsgrundlage für die Stadtpolitik, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern.</p>
<p>Beschreibung: Die kommunale Wärmeplanung ist das zentrale Werkzeug für die klimaneutrale Wärmeversorgung aller Gebäude und Stadtteile. Basierend auf dem Wärmeplan werden jeweils Gebiete festgelegt, die zukünftig über Wärmenetze zentral mit Wärme versorgt werden oder für die auch langfristig dezentrale Wärmeversorgungen vorgesehen sind. Das informelle Planungsinstrument ist eine zentrale Richtschnur für die Stadt- und Bauleitplanung und gibt Energieversorgern und Gebäudeeigentümer*innen Planungssicherheit.</p>
<p>Verantwortlich: KSM, Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Akteure: Externe Dienstleister, Stadtverwaltung und -politik, Energieversorger, Wohnungswirtschaft, Industrie, Zivilgesellschaft</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorbereitungsphase (Politischer Beschluss, Zuständigkeiten und Finanzierung klären, Vergabe) 2. Koordinationsstelle einrichten 3. Bestandsanalyse (Wärmebedarf, THG-Emissionen) 4. Potenzialanalyse (Einsparung, Effizienz und erneuerbare Wärmequellen) 5. Zielszenario-Entwicklung 6. Umsetzungsstrategie 7. Detailplanung und Umsetzung in der Bauleitplanung 8. Monitoring 9. Evaluation, Neubewertung und Fortschreibung (alle 5 Jahre)
<p>Kosten und Finanzierung: 90 % Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Kommunalrichtlinie)</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Durch klimaneutrale Wärmeversorgung können perspektivisch nach dem heutigen Stand fast 80 % der THG-Emissionen für Heiz- und Prozesswärme in Höhe von 34.300 t THG/a (Bezugsjahr: 2022) im Stadtgebiet bis zum Jahr 2040 vermieden werden.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: ca. 1 Jahr. Beginn Jan. 2024.</p>
<p>Bemerkung: Der Kommunale Wärmeplan wird alle fünf Jahre aktualisiert.</p>

1.3 Gebäudeleitlinie
Ziele: Nachhaltiger, THG-neutraler Stadtberger Gebäudebestand.
In der Leitlinie werden Kriterien für zukünftig zu bauende (eventuell auch sanierende) Gebäude im Stadtgebiet festgelegt. Die darin enthaltenen Empfehlungen sollen Bauherrinnen und Bauherren beim energieeffizienten Bauen unterstützen mit dem Ziel eines treibhausgasneutralen Gebäudebestands.
Verantwortlich: KSM, Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: Stadtverwaltung und -politik
Umsetzungsschritte: 1. Erarbeitung eines Kriterienkatalogs 2. Beschluss durch den Stadtrat
Kosten und Finanzierung: keine
Beitrag THG-Minderung:
Zeitplan: In Arbeit. Fertigstellung voraussichtlich Ende 2024.

1.4 Festlegungen bei der Bauleitplanung	
Ziele:	Berücksichtigung von Treibhausgasneutralität und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel in der zukünftigen Stadtentwicklung durch Aufbau eines Musterkatalogs von Festlegungen für typische Wohn- und Gewerbegebiete in der Stadtplanung (Bauleitplanung, städtebauliche & privatrechtliche Verträge).
Beschreibung:	Für eine treibhausgasneutrale Ausgestaltung von Bebauungsplänen, städtebaulichen & privatrechtlichen Verträgen sind Festlegungen zu Kompaktheit und Gebäudeausrichtung, zur Nutzung von erneuerbaren Energien und/oder ggf. ein Anschlusszwang zur Nutzung einer dekarbonisierten (kalten) Fernwärme unabdingbar. Die Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten sowie zur Nutzung klimafreundlicher Baumaterialien ergibt sich aus der Gebäudeleitlinie (Maßnahme 3). Zusätzlich braucht es auch einen Mechanismus zur Förderung der Innen- gegenüber der Außenentwicklung. Gleichzeitig hilft das Instrument Bebauungsplan auch für Festlegungen hinsichtlich der Klimaanpassung (Begrenzung der Versiegelung, Zisternen, Qualifikationen des Baumbestands und der Garten-/ Grünflächen, Dachbegrünung, Baulinien und -grenzen zum -Erhalt von Kalt- und Frischluftflüssen zur Gewährleistung von Versickerung/ Wasserspeicherung, Kleinklima, usw.).
Verantwortlich:	Fachbereich Planen und Bauen, KSM
Akteure:	KSM, Fachbereich Planen und Bauen, KSM ggf. externer Dienstleister
Umsetzungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung der Musterfestlegungen in dienststellenübergreifender Zusammenarbeit, idealerweise orientiert am höchsten Ambitionsniveau (ggf. auch mit Unterstützung eines externen Dienstleisters) 2. Vorstellung im Bau- und Planungsausschuss 3. ggf. Überarbeitung der Musterfestlegungen 4. Politischer Beschluss der Musterfestlegungen für zukünftige Bebauungspläne in Neubaugebieten oder im Neubau im Innenbereich (Baulücken, Nachverdichtung) 5. Umsetzung der Musterkataloge bei Aufstellung von Bebauungsplänen
Kosten und Finanzierung:	Bei interner Erstellung keine zusätzlichen Kosten
Beitrag THG-Minderung:	Wenn Neubauten nicht vermieden werden können, sollten sie möglichst geringe zusätzliche THG-Emissionen verursachen. Pro 1.000 m ² neuer Wohnfläche ist mit etwa 11 t zusätzlichen THG pro Jahr zu rechnen. Durch Vorgaben hinsichtlich Kompaktheit und Ausrichtung der Gebäude können davon ca. 3 t im Jahr vermieden werden. Weitere 7 t können durch höchste Energieeffizianzorderungen (15 kWh/qm*a anstatt 50 kWh/qm*a) vermieden werden (Quelle: Kommunales Einflusspotential zur Treibhausgasminderung, UBA 2022, Tab. 128-129). Des Weiteren dient die Maßnahme der Klimaanpassung.
Zeitplan:	Umsetzungsdauer: Konzeption 6 bis 12 Monate, danach kontinuierliche Umsetzung.

10.2.2. Handlungsfeld 2: Städtische Gebäude und Anlagen

2.1 Hausmeisterschulungen
Ziele: Sensibilisierung der Gebäudeverantwortlichen und Hausverwaltung als Multiplikatoren für die Gebäudenutzenden durch Wissens- und Kompetenzerwerb in den Bereichen Energiesparen und Klimaschutz zur Senkung der THG-Emissionen allein durch Verhaltensmaßnahmen oder Maßnahmen in der Steuerungs- und Regelungstechnik.
Beschreibung: Die Stadt Stadtbergen führt eine laufende Schulung der Hausmeister als zuständigem Personal in den Gebäuden zu den Themen Energiesparen und Klimaschutz durch.
Verantwortlich: KSM, Energiemanagement
Akteure: Mitarbeitende, KSM, Energiemanagement
Umsetzungsschritte: 1. Entwicklung eines Schulungskonzepts 2. Umsetzung
Kosten und Finanzierung: Bei internen Schulungen keine externen Kosten
Beitrag THG-Minderung: Durch die Vermeidung von Bedienungsfehlern und das Erkennen von Störquellen, werden Energieverbräuche gesenkt und THG vermieden.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: jährlich. Einige Tage bis zu Wochen.

<h2>2.2 Bestandsaufnahme städtische Gebäude</h2>
<p>Ziele: Sukzessive Reduzierung von Verbrauch, Kosten und THG-Emissionen (THG-Neutralität) durch eine anschließende Sanierung des Gebäudebestandes.</p>
<p>Beschreibung: Zurzeit läuft eine Begutachtung städtischer Gebäude zur Bestandsaufnahme (Ist-Zustand) des baulichen Zustands der Gebäudehüllen sowie auch zur Versorgungsstruktur. Perspektivisch sollen Maßnahmen zur Energieeinsparung entwickelt und ein Sanierungsfahrplan aufgestellt werden.</p>
<p>Verantwortlich: KSM, Energiemanagement, Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Akteure: KSM, Energiemanagement, ggf. externe Fachbüros</p>
<p>Umsetzungsschritte: 1. Detaillierte Gebäudebeschreibung (Hülle, Versorgung, Energieausweis, Verbrauchsdaten etc.) 2. Aufbereitung der Daten</p>
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert aus laufenden Haushaltsmitteln</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Grundlage für weitere Schritte</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: ca. 3 bis 6 Monate. Geplante Fertigstellung: Ende 2024.</p>

2.3 Kommunales Energiemanagement (KEM)

Ziele:

Reduktion des Wärme-, Strom- und Wasserverbrauchs im kommunalen Gebäudebestand. Durch die kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle wird aufgezeigt, an welchen Stellen die Planung (i.d.R. investiver) Maßnahmen bei Energieversorgung und Gebäudesubstanz sinnvoll und wirtschaftlich ist.

Beschreibung:

Mit dem KEM setzt die Kommune eine Klimaschutzmaßnahme in ihrem direkten Einflussbereich um, die nur geringe Investitionskosten beinhaltet, schrittweise umgesetzt und dabei auch ihrer Vorbildrolle gerecht wird. Das KEM erfasst kontinuierlich mittels Messtechnik und softwaregestützt den Energie- und Wasserverbrauch in kommunalen Gebäuden, optimiert Steuerungen von Heiz- und Kühlanlagen, führt Sensibilisierungen der Nutzenden (verhaltensbasierte Senkung der Verbräuche) und Hausmeisterschulungen durch und schlägt geringinvestive sowie investive Maßnahmen vor, um den Energieverbrauch weiter zu senken.

Die Ergebnisse des KEM sollen durch den Energiebericht (Maßnahmen 2 und 3) in die Priorisierung des geplanten Sanierungsfahrplans städtischer Gebäude einfließen. Mit Einführung eines KEM haben andere Kommunen schon erfolgreich den Energieverbrauch im Gebäudebestand um bis zu 20 % reduziert.

Verantwortlich:

Energiemanagement, KSM

Akteure:

Energiemanagement, Fachbereich Planen und Bauen, KSM

Umsetzungsschritte:

1. Konzeption und Klärung Finanzierung und Zuständigkeit
2. Start Energiemanagement (Installation von Verbrauchsmessgeräten und Beschaffung der Software)
3. Erstellung des ersten Energieberichts

Kosten und Finanzierung:

Rund 90 € monatlich für das Zusatzmodul „Energiemanagement“ des vorhandenen digitalen Gebäudemanagementsystems.

Beitrag THG-Minderung:

Im Zuge der Umsetzung eines KEM sind, im Zusammenspiel mit dem Energiebericht, direkte Energie- und THG-Einsparungen zwischen 10 und 20 % des Gebäudeenergieverbrauchs zu erwarten (Quelle: Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgas-minderung, UBA 2022, Tab. 109). Durch weitere, auf das KEM zurückgehende, investive Folgemaßnahmen im Rahmen des Sanierungsfahrplans sind weitere indirekte Reduktionen der THG-Emissionen zu erwarten.

Zeitplan:

Eingeführt in 2024. Fortlaufend.

Bemerkung:

Informationen zum KEM im Energieatlas Bayern: <https://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/energiemanagement>

<h2>2.4 Energiebericht</h2>
<p>Ziele: Im Energiebericht werden die einzelnen kommunalen Gebäude sowie deren Energieversorgung beschrieben sowie die Wirkung von möglichen Maßnahmen zur Energieverbrauchsreduzierung evaluiert.</p>
<p>Beschreibung: Der Energiebericht gibt einen Überblick über die Ergebnisse des Kommunalen Energiemanagements (KEM) der Stadt Stadtbergen. Er beinhaltet eine Aufstellung der Energieverbräuche und -kosten sowie deren Entwicklung in den vergangenen Jahren. und dient als objektive Entscheidungsgrundlage für Stadtverwaltung und -politik zwecks Priorisierung durch Aufstellung des Sanierungsfahrplans. Empfohlene Struktur eines Energieberichts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompakte Gebäudebeschreibung, Nutzungsart, etc. • Überblick über den Gesamtenergieverbrauch und die Gesamtkosten • Datenblätter mit Verbrauchsanalysen der einzelnen Gebäude, ggf. Kläranlage und Straßenbeleuchtung • Vergleichsdiagramme für Strom und Wärme von Gebäuden in derselben Gebäudekategorie (z.B. Schulgebäude) • Aufschlüsselung aller empfohlenen energetischen, nutzungs- und steuerungs-basierten Optimierungsmaßnahmen in jedem Gebäude
<p>Verantwortlich: KSM, Energiemanagement</p>
<p>Akteure: KSM, Energiemanagement</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellung erster Energiebericht aus 1. Phase KEM 2. Bericht im Fachausschuss oder Stadtrat 3. Besprechung von Optimierungen und Maßnahmen, insbesondere mit zuständigen Fachämtern und Gebäudenutzenden 4. Erstellung einer Prioritätenliste (siehe energetischer Sanierungsfahrplan), Kriterien: absolute THG-Emissionen und THG-Emissionen pro m²
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert aus laufenden Haushaltsmitteln.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Im Zusammenspiel mit dem KEM sind direkte Energie- und THG-Einsparungen zwischen 10 und 20 % des Gebäudeenergieverbrauchs möglich (Quelle: Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgas-minderung, UBA 2022, Tab. 109). Durch weitere, auf das KEM zurückgehende, investive Folgemaßnahmen im Rahmen des Sanierungsfahrplans sind weitere indirekte Reduktionen der THG-Emissionen zu erwarten.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: jährlich.</p>

<h2>2.5 Energetischer Sanierungsfahrplan für städtische Gebäude</h2>
<p>Ziele: Mittelfristige Senkung des Energiebedarfs und der THG-Emissionen und damit verbunden eine Kostenersparnis durch die Verbrauchssenkungen. Langfristige Planung des Ressourceneinsatzes.</p>
<p>Beschreibung: Der Sanierungsfahrplan beschreibt die systematische Planung energetischer Sanierungen der kommunalen Gebäude. Die Bestandsaufnahme der städtischen Gebäude und die Ergebnisse des Kommunalen Energiemanagements (im Energiebericht dargestellt) liefern die qualitative und quantitative Grundlage für den Sanierungsfahrplan. Anhand von Kostenschätzungen und basierend auf den Ergebnissen des Kommunalen Wärmeplans kann eine Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen zur raschen Senkung der Treibhausgasemissionen des städtischen Gebäudebestands vorgenommen werden.</p>
<p>Verantwortlich: KSM, Energiemanagement, Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Akteure: KSM, Fachbereich Planen und Bauen, Kämmerei, externer Dienstleister</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detailprüfung des städtischen Gebäudebestands (Energieverbrauch, Sanierungs- und Investitionsbedarf, Empfehlung Wärmeplanung) 2. Aufstellung Entwurf Sanierungsfahrplan anhand einer Gegenüberstellung der geschätzten Investitionskosten und der eingesparten Treibhausgase (Indikator: eingesparte Tonnen THG aufsummiert für 20 Jahre / Investition in EUR). 3. Vorstellung im Bauausschuss und Stadtrat, Beschluss 4. Aufstellung Finanzplanung für Sanierungsfahrplan 5. Fördermittelakquise und sukzessive Umsetzung
<p>Kosten und Finanzierung: Planungskosten bei externer Vergabe</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Durch die investiven Folgemaßnahmen im Rahmen des energetischen Sanierungsfahrplans sind Reduktionen der THG-Emissionen durch Verbrauchsabsenkungen und Substitution fossiler Energieträger zu erwarten.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: 3 bis 6 Monate, danach fortlaufende Umsetzung.</p>

10.2.3. Handlungsfeld 3: Versorgung – Strom und Wärme

3.1 Förderrichtlinie Balkonkraftwerk
Ziele: Teilhabe aller Stadtberger Bürgerinnen und Bürger an der Energiewende.
Beschreibung: Der Stadt Stadtbergen ist eine soziale Teilhabe Aller an der Energiewende wichtig. Deswegen wurde ein Förderprogramm für die Errichtung von Photovoltaik-Kleinanlagen aufgesetzt, welches durch Privatpersonen sowie in Stadtbergen eingetragene Vereine in Anspruch genommen werden kann. Ein weiteres Ziel des Programms ist die Anregung zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung in Wohngebäuden. Die Richtlinie wurde bereits vom Stadtrat verabschiedet und läuft seit dem 01.06.2024.
Verantwortlich: KSM
Akteure: KSM, Bürgerschaft
Umsetzungsschritte: 1. Entwurf der Richtlinie durch das KSM 2. Beschluss durch den Stadtrat 3. Öffentlichkeitsarbeit 4. Bearbeitung der Anträge
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel. Max. 15.000 € in 2024.
Beitrag THG-Minderung: Je gefördertem Stecker-Solargerät (ab 15.05.2024: 800 W Wechselrichterleistung) sind bei einem Jahresstromertrag von 400 kWh bis zu 16 kg Treibhausgase im Jahr einsparbar.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: bereits begonnen. Fortlaufend.

<h3>3.2 Photovoltaik (PV) auf städtischen Dächern</h3>
<p>Ziele: Reduzierung der THG-Emissionen durch eine THG-neutrale Stromversorgung durch eine Substitution des bestehenden Stromverbrauchs durch eigene Dachflächen-Photovoltaik (Eigenversorgung).</p>
<p>Beschreibung: Die Stadt Stadtbergen hat bereits während der Konzepterstellung den Bau von Photovoltaik-Dachanlagen auf kommunalen Gebäuden begonnen. Es sollen weitere Dachflächen auf ihre Eignung für Photovoltaikanlagen geprüft werden. Öffentliche Gebäude haben im Tagesgang den höchsten Stromverbrauch und damit eine besonders gute Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen zur Eigenversorgung. Gleichzeitig sind kommunale Dachflächen oft sanierungsbedürftig und statisch ggf. nicht für Photovoltaik geeignet. Dies muss entsprechend geprüft werden. Sollte eine Dachfläche statisch für weitere Dachlasten, von Neigung und Ausrichtung aber nicht für Photovoltaikanlagen geeignet sein, ist die Umsetzung eines Gründachs zu prüfen. Gründächer tragen zur Biodiversität, Wasserspeicherung und Gebäudedämmung gegenüber Hitze und Wärmeverlusten bei.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: KSM, Energiemanagement, Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Umsetzungsschritte: 1. Systematische Prüfung aller städtischen Dachflächen (Priorität: große Dachflächen und hohe Stromverbraucher) auf Eignung für Dachanlagen-Photovoltaik 2. Planung und Bau der Photovoltaikanlagen 3. Optional: Realisierung von Gründächern</p>
<p>Kosten und Finanzierung: Die Kosten für die Investition (Technische Anlage, Installation) werden aus Haushaltsmitteln finanziert und hängen von der Größe der Anlagen ab.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Durch die Substitution konventioneller Energieträger (Strombedarf) durch die drei derzeit geplanten und weiteren Dachflächen-PV-Anlagen werden THG-Emissionen vermieden-</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: bereits begonnen. Kontinuierliche Umsetzung.</p>

3.3 Flächenermittlung Freiflächen-PV

Ziele:

Beitrag zur treibhausgasneutralen Stromversorgung des Stadtgebiets, Vermeidung von Nutzungskonflikten.

Beschreibung:

Im Stadtberger Zieljahr für die Treibhausgasneutralität 2040 werden im Stadtgebiet 144.000 MWh/a an erneuerbarem Strom gebraucht (inklusive Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen sowie Bedarfssteigerungen aus der Elektrifizierung von Verkehr und Heizanlagen). Freiflächen-Photovoltaik tritt aufgrund des großen Flächenbedarfs und höherer wirtschaftlichen Margen in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung von Flächen im Außenbereich. Andererseits sind die Anlagen aufgrund ihrer Größe mit geringeren Planungskosten pro installierter Leistung deutlich schneller und einfacher zu realisieren als Dachflächenanlagen und tragen damit schneller zur Erreichung der Klimaschutzziele bei. Aufgrund dieser stadtplanerischen Zielkonflikte ist eine Steuerung durch die Kommune notwendig.

Eine rechtssichere Abwägung und Priorisierung von Anträgen auf Aufstellung eines Bebauungsplans kann anhand einer wirtschaftlichen und rechtlichen räumlichen Potenzialanalyse zur Abwägung unterschiedlicher Interessen erreicht werden.

Verantwortlich:

KSM, Fachbereich Planen und Bauen

Akteure:

KSM, Fachbereich Planen und Bauen, Landratsamt, ggf. externe Dienstleister

Umsetzungsschritte:

1. Festlegung fachlicher Kriterien zur Erstellung der räumlichen Potenzialanalyse und des Kriterienkatalogs (Zusammenarbeit mit Genehmigungsbehörden, KSM)
2. Politischer Beschluss zur räumlichen Potenzialanalyse und Kriterienkatalog
3. Erstellung der räumlichen Potenzialanalyse und Kriterienkatalog (ggf. durch externen Dienstleister)
4. Politischer Beschluss / Festsetzung Potenzialanalyse und Kriterienkatalog

Kosten und Finanzierung:

Bei externer Vergabe der räumlichen Potenzialanalyse und des Kriterienkatalogs: ca. 20.000 €. Durch Vorgaben im Kriterienkatalog zur regionalen Wertschöpfung (z.B. Sitz Betreibergesellschaft, Beteiligung Stadt, Bürgerenergiemodelle) können auch dauerhafte Einnahmen generiert werden.

Beitrag THG-Minderung:

Die Minderung der THG-Emissionen durch Substitution konventioneller Energieträger durch Freiflächen-Photovoltaik hängt von den verfügbaren Flächen ab.

Zeitplan:

Umsetzungszeitraum: Konzepterstellung 6-12 Monate, danach kontinuierliche Umsetzung.

3.4 PV an kommunalen Parkplätzen
Ziele: Beitrag zur THG-neutralen Stromversorgung.
Beschreibung: Der verstärkte Ausbau der erneuerbaren Energien ist zur Erreichung der Klimaschutzziele absolut notwendig. Weitere Photovoltaik-Doppelnutzungen neben den klassischen Dachanlagen stellen dabei eine sinnvolle Alternative zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen dar, um dem anhaltenden Flächenverbrauch Einhalt zu bieten. Die Überdachung von Parkplätzen (oder Wartebereichen an Bushaltestellen u. Ä.) stellt dabei eine sinnvolle Doppelnutzung als Regenschutz und erneuerbare Energiequelle dar. Die Stadtverwaltung setzt eine Überprüfung zwecks juristischer, technischer und finanzieller Realisierbarkeit an und eruiert ein mögliches Modellprojekt als Testobjekt. In Kombination mit E-Ladesäulen kann der erzeugte Strom auch für die Mobilität genutzt werden.
Verantwortlich: KSM, Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: Fachbereich Planen und Bauen, externe Dienstleister
Umsetzungsschritte: 1. Juristische und technische Prüfung -> Auswahl Modellprojekt 2. Technische und finanzielle Machbarkeit, ggf. Fördermittelakquise 3. Prüfung Kombination E-Ladesäule 4. Umsetzung Modellprojekt und weiterer Projekte
Kosten und Finanzierung: Aus Haushaltsmitteln, ggf. Finanzierung über Betreibermodelle
Beitrag THG-Minderung: Durch die Substitution konventioneller Energieträger durch Sonnenenergie aus Photovoltaik sind THG-Einsparungen zu erwarten.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: ca. 6 Monate für die Projektierung.

3.5 Windkraft
Ziele: Senkung der THG-Emissionen.
Beschreibung: Durch die Windenergie können mit geringem Flächenverbrauch hohe Anteile erneuerbaren Stroms dezentral hergestellt werden. Auf Stadtberger Gebiet stehen jedoch absehbar keine Flächen für eine wirtschaftliche Nutzung der Windenergie zur Verfügung. Zurzeit wird untersucht, inwiefern sich die Stadt und die Bürgerschaft an Windenergieanlagen in der Region finanziell beteiligen kann.
Verantwortlich: KSM
Akteure: Bürgermeister, KSM
Umsetzungsschritte: 1. Prüfung der Beteiligung an Windenergieanlagen im Umland 2. ggf. Beteiligung der Stadt Stadtbergen (politischer Beschluss) 3. ggf. Start einer Bürgerenergiegenossenschaft oder anderer Beteiligungsform für Stadtberger Bürgerinnen und Bürger an Windenergieanlagen im Umland
Kosten und Finanzierung: Noch nicht quantifizierbar.
Beitrag THG-Minderung: Durch die Substitution von fossilen Energieträgern im Strommix sind substanzielle Senkungen des THG-Ausstoßes zu erwarten. Aufgrund der unklaren Situation (Möglichkeit und Umfang der Beteiligung), sind die THG-Reduktionen noch nicht zu beziffern.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: offen.

3.6 Wertstoffkreisläufe fördern
Ziele: Kreislaufwirtschaft.
Beschreibung: Abfallwirtschaft obliegt dem LRA, das den Wertstoffhof in der Nachbarkommune Neusäß mit einem Tauschzentrum ergänzen möchte. In einer ersten Phase sollen die Stadtberger Bürgerinnen und Bürger durch Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des Tauschzentrums in Neusäß ermuntert werden. Wenn dann auch in Stadtbergen der Bedarf gegeben ist, soll die Einrichtung eines lokalen Tauschzentrums auch hier vor Ort angestrebt werden.
Verantwortlich: KSM
Akteure: Bürgerinnen und Bürger, Stadtrat, Landkreis
Umsetzungsschritte: 1. Motivation zur Nutzung des Tauschzentrums ins Neusäß 2. Evaluation des Bedarfs in Stadtbergen 3. Politische Willensbildung zur Einrichtung eines Tauschzentrums in Stadtbergen
Kosten und Finanzierung: Finanzierung eventuell durch den Landkreis
Beitrag THG-Minderung: Kein direkter Beitrag. Durch die Wieder- und Weiterverwendung von Gegenständen werden Ressourcen geschont und damit auch THG gespart.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: fortlaufend.
Bemerkung: Best Practice Beispiel: Gebrauchtwarenkaufhaus „Halle 2“ in München: https://www.awm-muenchen.de/vermeiden/halle-2

3.7 Abwärmenutzung und Wärmenetze

Ziele:

Treibhausgasneutralität in der Wärmeversorgung.

Beschreibung:

Der Stadt Stadtbergen liegen ab voraussichtlich Ende 2024 die Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans vor. Dieser beinhaltet neben Aussagen zu möglichen zukünftigen Wärmenetzen, Wärmeinsparung und -effizienz auch eine detaillierte Analyse der möglichen Wärmequellen (Biomasse, KWK, Solarthermie, Umweltwärme, erneuerbarer Strom, Abwärme). Dabei spielt die Nutzung von sowieso anfallender Abwärme eine besondere Rolle, weswegen dieses Potenzial gezielt gehoben werden sollte.

Gleichzeitig beinhaltet der kommunale Wärmeplan dezidierte Empfehlungen zum Aufbau einer zentralen Wärmeversorgung für Stadtteile und Quartiere, die sich baulich dafür besonders anbieten (verdichtete Bebauung, Innenstadtbereiche, Wohnblöcke) und entsprechende zeitliche sowie finanzielle Empfehlungen. Diese empfohlenen potenziellen Wärmenetze können nach Vorliegen des Wärmeplans weiter auf ihre technische und wirtschaftliche Machbarkeit geprüft und untereinander priorisiert und anschließend angegangen werden.

Verantwortlich:

KSM, Fachbereich Planen und Bauen

Akteure:

Fachbereich Planen und Bauen

Umsetzungsschritte:

1. Fertigstellung kommunaler Wärmeplan (in Arbeit)
2. Festlegung Prioritätenliste basierend auf dem Ergebnis des Wärmeplans
3. Vergabe von Machbarkeitsstudien für die beiden sinnvollsten Projektideen
4. Entwicklung Betreibermodell (Städtische Gesellschaft, Bürgerwärmegenossenschaft o.ä.)
5. Ggf. Festsetzungen in Bebauungsplänen und städtebaulichen und privatrechtlichen Verträgen (Neubau/ Umbau)
6. Wärmenetzbetreiber definiert Schnittstellen und schließt langfristige Verträge mit Abwärmelieferanten und Wärmekunden

Kosten und Finanzierung:

Die exakten Kosten müssen zu einem späteren Zeitpunkt beziffert werden. Der Aufbau von Wärmenetzen ist durch die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) möglich.

Beitrag THG-Minderung:

Durch die Substitution von fossilen Energieträgern

Zeitplan:

Umsetzungsdauer: Konzeptionsphase ein Jahr (Ende 2024), danach kontinuierliche Umsetzung.

10.2.4. Handlungsfeld 4: Mobilität

4.1 STADTRADELN
Ziele: Teilnahme am Wettbewerb STADTRADELN soll zur Sensibilisierung für das Thema Verkehrswende und THG-Reduzierung führen. Durch vermiedene Fahrten mit dem Pkw werden THG-Emissionen vermieden.
Beschreibung: Bei der Kampagne STADTRADELN des Klima-Bündnisses werden im 21-tägigen Aktionszeitraum möglichst viele Kilometer mit dem Rad zurückgelegt. Dies bietet den Bürgerinnen und Bürgern die Gelegenheit, die Vorteile des Radfahrens im Berufs- und Privatleben kennenzulernen. Der Wettbewerbscharakter motiviert zur Teilnahme und die ausreichende Dauer sowie die gesammelten Erfahrungen sorgen für eine langanhaltende Motivation zur Änderung des Mobilitätsverhaltens. Durch eine jährliche Teilnahme der Stadt an der Kampagne soll eine langfristige Wirkung erzielt werden. Stadtbergen nimmt seit vielen Jahren am Stadtradeln teil, das vom Landkreis koordiniert wird.
Verantwortlich: Kulturbüro
Akteure: Bürgerinnen und Bürger
Umsetzungsschritte: 1. Kampagne ist bereits 2012 eingeführt worden und wird jährlich wiederholt (etablierter Prozess).
Kosten und Finanzierung: Keine Kosten (Teilnahmegebühr übernimmt LRA)
Beitrag THG-Minderung: Direkt durch die Einsparung oder Substitution fossiler Brennstoffe, indirekt durch Bewusstseinsbildung.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: jährliche Teilnahme. Aktionszeitraum: 3 Wochen pro Jahr.

4.2 E-Mobilität
Ziele: Unterstützung der Verkehrswende durch Optimierung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität.
Beschreibung: Die Nutzung von elektrisch betriebenen Autos und Fahrrädern stellt sich besonders im Stadtverkehr als klimafreundliche Alternative zum konventionellen Automobil dar. Die Stadt kann hier unterstützend tätig werden, indem sie für eine gut ausgebaute Infrastruktur von Lademöglichkeiten sorgt. Durch ausreichende Ladeinfrastruktur wird die Nutzung von E-Autos und E-Bikes praktikabel und attraktiv, was für eine erhöhte Nutzung solcher Fahrzeuge sorgt und somit die Verkehrswende vorantreiben kann.
Verantwortlich: Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: Fachbereich Planen und Bauen
Umsetzungsschritte: 1. Bestandserhebung und Suche nach möglichen Kooperationspartnern 2. Konzeptentwicklung 3. Umsetzung
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, Fördermittel.
Beitrag THG-Minderung: Direkt durch Einsparung oder Substitution fossiler Brennstoffe, indirekt durch Beratung, Bildung und Planung.
Zeitplan: Beginn 2014. Laufend.
Bemerkung: Beispiel Modellstadt für Elektromobilität Neustadt/Saale: https://www.m-e-nes.de

<h3>4.3 Förderrichtlinie Lastenrad</h3>
<p>Ziele: Reduzierung von Stickoxid-, Feinstaub-, Lärm- und Treibhausgasemissionen sowie Ermöglichung der sozialen Teilhabe an der Verkehrswende.</p>
<p>Beschreibung: Die Stadt Stadtbergen hat ein Förderprogramm zur finanziellen Unterstützung beim Lastenradkauf aufgesetzt, welches durch gemeinnützige Organisationen, Privatpersonen, Stiftungen und Vereine in Anspruch genommen werden kann.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: KSM, Kämmerei, Bürgerinnen und Bürger</p>
<p>Umsetzungsschritte: 1. Entwurf der Richtlinie (bereits 2020) 2. Beschluss des Stadtrats 3. Vergabe der Fördermittel 4. Evaluation</p>
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel. Max. 10.000 € in 2024.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Lastenfahrräder substituieren Fahrten von Pkw mit Verbrennungsmotor und vermeiden so THG-Emissionen</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: 2020 begonnen. Voraussichtlich bis Ende 2024.</p>

<h2>4.4 Optimierung öffentlicher Fuhrpark</h2>
<p>Ziele: Ziel der Maßnahme ist die Treibhausgasneutralität des städtischen Fuhrparks durch Umstellung auf alternative Antriebe.</p>
<p>Beschreibung: Teil der Maßnahme ist eine Bestandsaufnahme des städtischen Fuhrparks, welcher von den unterschiedlichen Dienststellen für verschiedene Zwecke (Dienstfahrten, Einsatz von Nutzfahrzeugen usw.) eingesetzt wird. Dabei können für zukünftige Beschaffungen Umweltkriterien und eine Berücksichtigung für Lebenszykluskosten eingeführt werden. Ein umfassender Ansatz ist die mittelfristige komplette Umstellung aller kommunalen Fahrzeuge auf alternative Antriebe und der Verzicht auf die Anschaffung weiterer Verbrennungsfahrzeuge.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: KSM, Bauhof, Zentrale Beschaffung</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuhrparkanalyse (Bestandsfahrzeuge, Einsatzzweck) 2. Aufstellung von Beschaffungskriterien für zukünftige Neufahrzeuge. Mindestens CVD-Anforderungen, ggf. auch ein höherer Anteil von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben und Berücksichtigung von Lebenszykluskosten sowie Schadenskosten. 3. Komplettumstellung des Fuhrparks anhand der Lebenszyklus-Berechnungen
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel durch Sonderprogramme</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Die Maßnahme trägt im direkten Einflussbereich der Kommune zu direkten THG-Einsparungen durch die Substitution fossiler Brennstoffe bei. Weitere THG-Einsparungen sind indirekt durch den Vorbildcharakter der Kommune zu erwarten.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: laufend.</p>
<p>Bemerkungen: Informationen des UBA, inklusive Berechnungshilfe: https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/lebenszykluskosten</p>

<h2>4.5 Betriebliches Mobilitätsmanagement</h2>
<p>Ziele: Ziel ist die Reduktion verkehrsbedingter THG-Emissionen im Berufs-, Dienst- und Ausbildungsverkehr durch die Vermeidung oder Verlagerung von Dienstreisen auf alternative Verkehrsmittel.</p>
<p>Beschreibung: Beim betrieblichen Mobilitätsmanagement handelt es sich um einen strategischen Ansatz für eine effiziente, umwelt- und sozialverträgliche Mitarbeitenden-Mobilität. Dabei können die folgenden Teilmaßnahmen geprüft und eingeführt werden (ansteigendes Ambitionsniveau):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglichung klimafreundlicher Verkehrsmittel bei Dienstreisen • Einführung Job-Ticket • Nutzung von Carsharing-Angeboten für Dienstreisen • Einführung eines Mobilitätsmanagements mit personellen Ressourcen (Nutzungsanalyse und -optimierung, Verkleinerung des motorisierten Fuhrparks, Aufbau Fuhrpark an Diensträdern) • Kontinuierliche Weiterentwicklung des nachhaltigen Mobilitätsmanagements inkl. Umsetzung von Push- und Pull-Maßnahmen (z.B. hochwertige Radabstellanlagen, Duschmöglichkeiten, Deutschlandticket für Beschäftigte und gern noch ein Beispiel einer Maßnahme, die wir noch nicht haben!)
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: KSM, Geschäftsführung, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellung Prioritätenliste an sinnvollen Teilmaßnahmen (zum Teil bereits umgesetzt) 2. Beschluss Prioritätenliste und Maßnahmenumsetzung im politischen Gremium 3. Einführung gemäß Prioritätenliste
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel. Die Einführung des Deutschlandtickets als Jobticket wird von Bund und Ländern subventioniert.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Bei vielen kleinen Teilmaßnahmen sind Emissionsminderungen durch die Substitution von Pkw-Fahrten zu erwarten. Weitere THG-Einsparungen sind indirekt durch den Vorbildcharakter der Kommune zu erwarten.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: bereits begonnen. Laufend.</p>

<h2>4.6 Ausbau ÖPNV</h2>
<p>Ziele: Verbesserung der städtischen ÖPNV-Infrastruktur, um einen höheren Anteil am Modal Split und damit einen Beitrag zur Verkehrswende und Treibhausgasneutralität zu leisten.</p>
<p>Beschreibung: Die Stadt Stadtbergen hat durch ihre räumliche Nachbarschaft an die Stadt Augsburg schon eine vergleichsweise gute Anbindung an den ÖPNV. Die Tangentialverbindungen sind jedoch schlecht ausgebaut. Aus Klimaschutzgründen ist der weitere Ausbau sinnvoll, zuständiger Aufgabenträger ist jedoch der Landkreis Augsburg. Dabei empfehlen sich die folgenden Teilmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierliche Weiterentwicklung der Verkehrsplanung • Erhöhung der Taktung • Verdichtung des Bus- und Straßenbahnnetzes • Etablierung von On-Demand-Angeboten im Außenbereich oder im Nachtverkehr • Einführung bzw. Ausbau der Mobilitätsstationen in Kooperation mit Car- und Bike-Sharing-Angeboten
<p>Verantwortlich: KSM, Fachbereich Bürgerservice-Straßenverkehrsrecht</p>
<p>Akteure: Bürgermeister, Stadtrat, Verkehrsplanung im Landratsamt, Augsburger Verkehrsverbund, Stadtwerke Augsburg</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs 2. Forderungen an die regionale Verkehrsplanung 3. Umsetzung von Maßnahmen in Kooperation mit Landratsamt und AVV
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Kreishaushalt, städtische Haushaltsmittel und Fördermittel</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Öffentliche Verkehrsmittel haben einen deutlich geringeren Treibhausgasausstoß als der Kfz-Verkehr und lassen sich darüber hinaus deutlich einfacher und wirtschaftlich schneller mit alternativen Antrieben ausstatten. Durch die Umsetzung ambitionierter Ausbaupläne beim ÖPNV bei gleichzeitigen Einschränkungen für den motorisierten Verkehr lassen sich erhebliche THG-Reduktionen erreichen, wenn dadurch Fahrten mit Verbrennungsmotor vermieden werden.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: fortlaufend.</p>

<h2>4.7 Verbesserungen beim Radverkehr</h2>
<p>Ziele: Verkehrswende, THG-Neutralität.</p>
<p>Beschreibung: Diese Maßnahme bündelt unterschiedliche Teilmaßnahmen zum Ausbau der Radinfrastruktur. Das Stadtgebiet von Stadtbergen ermöglicht aufgrund der günstigen Topografie eine gute Verknüpfung der Stadtteile untereinander und mit den Nachbarkommunen (v.a. der Stadt Augsburg). Die Stadt Stadtbergen möchte den Radverkehr kontinuierlich ausbauen und stärken. Fachlich werden dabei die folgenden Teilmaßnahmen empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berufung einer Kommission für Rad- und Fußverkehr (mit Vertretungen aus Verwaltung und Zivilgesellschaft) • Vereinzelt Lückenschlüsse und organisatorische Verbesserungen an der Radinfrastruktur (z.B. Ampelschaltungen, Winterdienst) • Entwicklung eines Radverkehrs-Infrastrukturplans zur Verbesserung des Verkehrsanteils des Radverkehrs • Ausbau der Radabstellanlagen • Erweiterung des innerstädtischen und interkommunalen Radnetzes für den Alltagsverkehr (Pendlerverkehr, Freizeitverkehr) • Bau von hochwertiger Radverkehrsinfrastruktur (z.B. Fahrradstraßen, Fahrradzonen, Fahrrad-schleusen, Begegnungsräume) • Kombination des ÖPNV (Straßenbahnhaltestellen) mit Leihradstationen • Dauerhafte Ausweisung von Radinfrastruktur auf ehemals dem motorisierten Verkehr gewidmeten Flächen, Unterbindung des motorisierten Durchgangsverkehrs
<p>Verantwortlich: Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Akteure: Fachbereich Planen und Bauen, externe Planungsbüros</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einsetzung der Kommission für Rad- und Fußverkehr als empfehlendes Organ 2. Umsetzung von einzelnen Sofortmaßnahmen 3. Externe Erstellung eines Radverkehrs-Infrastrukturplans 4. Umsetzung der Maßnahmen des Infrastrukturplans und der empfohlenen Punkte
<p>Kosten und Finanzierung: Maßnahmen für den städtischen und interkommunalen Radverkehr können aus Mitteln des Nationalen Radverkehrsplans 2030 des Bundes finanziert werden. Als weitere Fördermittel kommen noch der NKI-Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ und die NKI-Kommunalrichtlinie Punkt „Klimafreundliche Mobilität“ in Frage.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Die Potenziale sind erheblich. Durch die Substitution von Teilen des Kfz-Verkehrs durch den Radverkehr können signifikante Anteile der Treibhausgasemissionen eingespart werden.</p>
<p>Zeitplan: Beginn: 2024. Umsetzungsdauer: laufend.</p>

<h2>4.8 Förderung Radverkehr</h2>
<p>Ziele: Verkehrswende, THG-Neutralität, Förderung von Bewegung, THG-neutrale Mobilität. Verringerung des Unfallrisikos.</p>
<p>Beschreibung: Die Förderung des Radverkehrs erfolgt nicht nur durch Ausbau der Infrastruktur, sondern auch durch Bewusstseinsbildung und Information. Radfahren ist nicht nur eine THG-neutrale Fortbewegungsart. Es ist gesund und fördert die Eigenständigkeit junger Menschen. Insbesondere soll mit dieser Maßnahme die Zahl der „Elterntaxis“ verringert werden.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: Schulen, Lehrende, Elternbeiräte, Eltern</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktaufnahme mit interessierten Schulen 2. Bildung eines Projektteams 3. Planung von Aktionen 4. Durchführung von Aktionen
<p>Kosten und Finanzierung: Die Kosten sind gering und fallen höchstens für Werbemittel für die Aktionen an.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Das Potenziale lässt nicht direkt beziffern. Neben der THG-Reduktion spielen Aspekte der Verkehrssicherheit und auch der Luftreinhaltung eine Rolle.</p>
<p>Zeitplan: Beginn: Beginn: 2025. Fortlaufend.</p>

4.9 Carsharing, Mitfahrangebote und Ruftaxis
<p>Ziele: Reduzierung des fossilen Individualverkehrs, THG-Einsparungen.</p>
<p>Beschreibung: Durch ausreichende Carsharing-Angebote im Stadtgebiet besteht für die Bürgerinnen und Bürger weniger Notwendigkeit eines eigenen Fahrzeuges, weil dann schnell und bequem auf ein Carsharing-Auto zurückgegriffen werden kann. Da zusätzliche Kosten wie Versicherung und etwaige Reparaturen bei Nutzung eines Sharing-Fahrzeuges wegfallen, wird so Mobilität für alle ermöglicht. Auch das Angebot von Ruftaxis trägt hierzu bei, da durch Ruftaxis Gebiete, die nicht gut an den ÖPNV angeschlossen sind, abgedeckt werden können oder Fahrten zu wenig nachgefragten Zeiten ermöglicht werden. Das Angebot kann durch eine Online-Plattform für Mitfahrangebote und -gesuche erweitert werden.</p>
<p>Verantwortlich: KSM, Fachbereich Bürgerservice-Straßenverkehrsrecht</p>
<p>Akteure: KSM, Fachbereich Bürgerservice-Straßenverkehrsrecht, Verkehrsplanung im Landratsamt, Augsburger Verkehrsverbund, Stadtwerke Augsburg</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektentwicklung 2. Prüfung von Finanzierungsmöglichkeiten und Kooperationen 3. ggf. Antragstellung für Fördermittel 4. Umsetzung
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, Landkreishaushalt und ggf. Fördermittel</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Direkt durch Einsparung oder Substitution fossiler Brennstoffe</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungszeitraum: laufend.</p>
<p>Bemerkung: Online-Plattform für Pendler: z.B. https://www.pendla.com</p>

<h2>4.10 Parkraumbewirtschaftung</h2>
<p>Ziele: Einsparung von Flächen, die dann anderen Nutzungen wie Umweltverbund und Stadtgrün zur Verfügung stehen.</p>
<p>Beschreibung: In der Stadt Stadtbergen wird die Einführung eines Parkraummanagements diskutiert, um Angebot und Nachfrage des Parkraums im öffentlichen Raum zielgerichtet zu steuern. Ein (flächendeckendes) Parkraummanagement beinhaltet die folgenden Teilmaßnahmen (angeordnet mit ansteigendem Ambitionsniveau):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines flächendeckenden Parkraummanagements, umfangreiche Überwachung • Keine kostenlosen öffentlichen Parkplätze in Gebieten mit hohem Parkdruck • Parkpreise dynamisch anheben • Längeres Parken nur mit Erlaubnispflicht • Neuverteilung des öffentlichen Raums
<p>Verantwortlich: Fachbereich Bürgerservice-Straßenverkehrsrecht</p>
<p>Akteure: Stadtrat, Fachbereich Planen und Bauen</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundsatzentscheidung des Stadtrats 2. Erstellung eines Parkraumbewirtschaftungskonzepts 3. Beschluss durch den Stadtrat 4. Umsetzung
<p>Kosten und Finanzierung: Die Parkraumbewirtschaftung trägt sich finanziell selbst.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Die Parkraumbewirtschaftung kann im Zusammenspiel mit ÖPNV- und Radinfrastrukturausbau zu einer Verlagerung vom motorisierten Verkehr führen und so indirekt Treibhausgasemissionen einsparen.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: Konzeptionsphase 1 Jahr. Danach kontinuierliche Umsetzung.</p>

10.2.5. Handlungsfeld 5: Interne Organisation

5.1 Interne Fortbildungen
Ziele: Wissens- und Kompetenzerwerb bei den Mitarbeitenden von Stadtverwaltung, Bauhof und der städtischen Außenstellen sowie die Verankerung des Klimaschutzgedankens in allen Dienststellen.
Beschreibung: Der kommunale Klimaschutz hängt nicht allein vom Klimaschutzmanagement ab. Kommunen mit erfolgreichen Klimaschutzaktivitäten verankern den Klimaschutz zentral in allen Dienststellen. Dazu gibt es verschiedene Ansätze und Formen des internen Weiterbildungsmanagements, die zu verschiedenen Maßnahmen (z.B. klimafreundliche und nachhaltige Beschaffung, Energiesparen am Arbeitsplatz, klimafreundliche Dienstreisen, nachhaltige städtische Veranstaltungen, Hitzeschutz am Arbeitsplatz) Fortbildungen anbieten können (ggf. auch unter Zuhilfenahme externer Dienstleister).
Verantwortlich: KSM
Akteure: KSM, alle städtischen Beschäftigten, ggf. externe Referenten
Umsetzungsschritte: 1. Entwicklung Fortbildungsangebot 2. Durchführung Fortbildungsangebot (jährlich) im Rahmen der innerbetrieblichen Weiterbildung
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel
Beitrag THG-Minderung: Die Maßnahme trägt indirekt durch Beratung und Weiterbildung zu Treibhausgaseinsparungen und Anpassungsmaßnahmen bei.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: Konzeption 1 – 2 Monate. Laufende Durchführung.

5.2 Klimaschutz als Querschnittsaufgabe

Ziele:

Beteiligung aller städtischen Beschäftigten am Klimaschutz, Erzeugung eines „Wir-Gefühls“, Klimaschutz als Teil der Identität der Stadt (Corporate Identity).

Beschreibung:

Durch Befragungen zum Klimaschutzverhalten am Arbeitsplatz oder auf dem Weg zur Arbeit) sowie Mitmachaktionen sollen die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung für den kommunalen Klimaschutz gewonnen werden. Eine Befragung zur Mobilität auf dem Weg zum Arbeitsplatz wurde bereits durchgeführt.

Ein weiterer Baustein zur Aktivierung der Mitarbeitenden kann auch die Einrichtung eines Arbeitskreises (AK) sein, für den die Mitarbeitenden in begrenztem Maße freigestellt werden können. Dieser AK entwickelt eigene Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen innerhalb der Stadtverwaltung.

Verantwortlich:

KSM

Akteure:

KSM, alle städtischen Beschäftigten, ggf. externe Referenten

Umsetzungsschritte:

1. Durchführung erster Befragungen und Mitmachaktionen
2. Auftakt-Treffen zur Gründung des AK
3. Umsetzung von Maßnahmen in der Stadtverwaltung

Kosten und Finanzierung:

Finanziert durch Haushaltsmittel

Beitrag THG-Minderung:

Die Maßnahme trägt indirekt durch die Umsetzung innerhalb der Kommune zu Treibhausgaseinsparungen und Anpassungsmaßnahmen bei.

Zeitplan:

Umsetzungsdauer: Konzeption und AK-Gründung 3-4 Monate. Laufende Umsetzung.

<h3>5.3 Klimaschutz und Klimaanpassung bei allen relevanten Entscheidungen berücksichtigen</h3>
<p>Ziele: Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung bei städtischen Entscheidungen, Vermeidung von Entscheidungen, die dem Klimaschutz zuwiderlaufen.</p>
<p>Beschreibung: Mit der Maßnahme sollen alle relevanten Themen „über den Schreibtisch des Klimaschutzmanagements (KSM)“ laufen. Dies wird zum einen durch die Sensibilisierung der Mitarbeitenden in der Stadtverwaltung für den Klimaschutz bzw. die Klimaanpassung erreicht (s. Maßnahmen zur Weiterbildung). Bei der Vorbereitung von Entscheidungen ist die jeweils zuständige Dienststelle angehalten, möglichst frühzeitig das KSM.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: Alle Fachbereiche</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulierung einer Dienstanweisung 2. Bestätigung der Dienstanweisung durch den Stadtrat (die Organisation der Verwaltung obliegt zwar dem ersten Bürgermeister, bei dieser weitreichenden Entscheidung sollte jedoch der Stadtrat eingebunden werden). 3. Umsetzung
<p>Kosten und Finanzierung: Die Maßnahme ist i.d.R. nur mit sehr geringen Kosten verbunden.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Durch eine systematische Prüfung städtischer Maßnahmen können indirekt THG-Emissionen vermieden und die Maßnahmen so gestaltet werden, dass sie ggf. mit den Klimaanpassungsbemühungen der Stadt in Einklang gebracht werden können.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: laufende Aufgabe.</p>

<h2>5.4 Nachhaltige Beschaffung</h2>
<p>Ziele: Umstellung auf nachhaltige Beschaffung und kontinuierliche Steigerung des Anteils ökologisch oder fair hergestellter Produkte im städtischen Beschaffungswesen.</p>
<p>Beschreibung: Mit der Maßnahme werden Nachhaltigkeitskriterien (Kreislaufwirtschaft, Umwelt- und Klimaschutz, Sozialstandards, Verbrauchs- und THG-Reduzierung) für wesentliche Beschaffungsbereiche der Stadtverwaltung erarbeitet und sukzessive eingeführt. Teil der Maßnahme ist eine Erfassung (Controlling) nachhaltiger Beschaffungen. Dabei sollen vor allem die folgenden Bereiche integriert werden: Büromaterialien, IT, Mobiliar und Büroeinrichtung, Papier- und Druckerzeugnisse, Schul- und Sportmaterialien, Arbeitskleidung, Verpflegung, Catering und Lebensmittel, Dienstfahrzeuge, Gärtnereibedarf, Baustoffe sowie sonstige Spezialbedarfe. Für sinnvoll zu gliedernde Beschaffungsbereiche werden die Kriterien entwickelt und schrittweise in den jeweiligen Dienststellen eingeführt. Die Einführung wird durch eine Schulung des mit der Beschaffung jeweils betrauten Personals begleitet.</p>
<p>Verantwortlich: KSM, Zentrale Beschaffung</p>
<p>Akteure: KSM, Zentrale Beschaffung</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellung von Nachhaltigkeitskriterien 2. Auflistung sinnvoller Beschaffungsbereiche 3. Aufstellung der Mindestanforderungen und Erstellung eines Leitfadens 4. Einführung des Leitfadens und Durchführung von Schulungen
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Direkt durch weniger THG-Intensive Produkte, die Einsparungen finden jedoch in der BSKO-Bilanz keine Berücksichtigung.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: 3 bis 6 Monate. Laufende Aktualisierung.</p>
<p>Bemerkung: Pakt für nachhaltige Beschaffung der Europäischen Metropolregion Nürnberg https://faire-metropolregionnuernberg.de/pakt/ Beschaffungsamt des BMI – Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung 2022. https://www.bescha.bund.de/DE/DasBeschaffungsamt/UnserAuftrag/KompetenzstelleFuerNachhaltigeBeschaffung/kompetenzstellefuernachhaltigebeschaffung_node.html Auftragsberatungszentrum Bayern e.V.: https://www.abz-bayern.de/abz/inhalte/home.html</p>

<h2 style="text-align: center;">5.5 Steuerungsgruppe Klimaschutz und Nachhaltigkeit („Klimateam“)</h2>
<p>Ziele: Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts durch Verwaltung und externe Experten.</p>
<p>Beschreibung: Das Team setzt sich zusammen aus Mitgliedern der Verwaltung, des Bauhofs und der städtischen Außenstellen, externen Expertinnen und Experten sowie engagierten Bürgerinnen und Bürgern. Auch eine Beteiligung von Mitgliedern des Stadtrats ist möglich. Die Steuerungsgruppe berät und unterstützt das KSM.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: Fachbereiche, Expertinnen und Experten, Bürgerschaft, Stadtratsmitglieder</p>
<p>Umsetzungsschritte: 1. Entwurf einer Satzung 2. Bestätigung durch den Stadtrat 3. Kontinuierliche Beratung und Unterstützung</p>
<p>Kosten und Finanzierung: Gering, durch Haushaltsmittel.</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Indirekt durch Beratung, Bildung und Planung</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: 3 Monate. Laufend.</p>

10.2.6. Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation, Bildung

6.1 Öffentlichkeitsarbeit
Ziele: Bereitstellung von fortlaufenden Informationen über die städtischen Klimaschutzaktivitäten.
Beschreibung: Effektiver Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Für einen wirksamen Klimaschutz ist die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger unerlässlich. Mittels umfassender Pressearbeit und Informationsangeboten auf den städtischen Internetseiten wird eine Einbindung der Bürgerschaft in den Klimaschutz möglich. Sie wird für die Thematik sensibilisiert und die Akzeptanz für die Maßnahmenumsetzung steigt. Durch öffentlichkeitswirksame Kampagnen und Veranstaltungen werden unterschiedliche Zielgruppen themenbezogen erreicht und zum Mitmachen und eigenen Handeln motiviert. Als zentrales Element wurde vom KSM bereits der Nachhaltigkeitskalender entwickelt.
Verantwortlich: KSM
Akteure: KSM, Zivilgesellschaft
Umsetzungsschritte: 1. Entwicklung Konzept Öffentlichkeitsarbeit (Nachhaltigkeitskalender, bereits umgesetzt) 2. Regelmäßige Veröffentlichung von Informationen 3. Einrichtung Klimaschutz-Newsletter 4. Durchführung von Informations- und Aktionskampagnen
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel.
Beitrag THG-Minderung: Indirekte THG-Einsparungen sind durch Multiplikatoreffekte zu erwarten.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: laufend.

<h2>6.2 Aktionen zur Beratung und Bildung</h2>
<p>Ziele: Wissenserwerb und Bewusstseinsbildung bei Bürgerinnen und Bürgern, Motivation zur Beteiligung am Klimaschutz.</p>
<p>Beschreibung: Die stetige Einbindung der Bürgerschaft in den Klimaschutz sorgt für eine anhaltende Motivation und eine nachhaltige Verankerung des Themas in der Öffentlichkeit. Durch kontinuierliche Aktionen kommt es zu einer vielseitigen Auseinandersetzung mit themenrelevanten Aspekten. So wird beispielweise durch das Repair Café eine kritische Betrachtung des Konsumverhaltens angestoßen und Müllsammelaktionen der Stadtberger Saubermacher fördern umweltbewusstes Verhalten. Aktionen im Zusammenhang mit Fairtrade (Stadtbergen ist Fairtrade Town) können das Bewusstsein für fairen Handel stärken. Insgesamt wird durch die aktive Beteiligung das Interesse der Bürgerinnen und Bürger am Klimaschutz gefördert und ein Gefühl der Selbstwirksamkeit gestärkt. Auch Beratungsangebote zu den Themen Erneuerbare Energien, Energiesparen und energetische Sanierung sind geeignete, empfehlenswerte Maßnahmen.</p>
<p>Verantwortlich: KSM</p>
<p>Akteure: KSM, Kulturbüro, Steuerungsgruppe Fairtrade Town, sonstige Vereine/Initiativen, Bürgerinnen und Bürger</p>
<p>Umsetzungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung von Aktionskonzepten 2. Kontaktierung der Verantwortlichen 3. Durchführung der Events
<p>Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Indirekt durch Beratung, Bildung Planung etc.</p>
<p>Zeitplan: Beginn 2023. Laufend.</p>

6.3 Kooperation mit Schulen, Kitas, Vereinen

Ziele:

Stärkung der sozialen Zusammenarbeit und Förderung der Bildung für Nachhaltigkeit.

Beschreibung:

Kinder und Jugendliche haben eine sehr große Bedeutung für den Klimaschutz. Sie werden nicht nur in Zukunft besonders von Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein, ihnen kommt auch eine wichtige Rolle als zukünftige Handlungsverantwortliche zu. Um ein ausreichendes Bewusstsein bezüglich Klimaschutz bei den jungen Menschen zu schaffen, ist es deshalb essenziell, mit Schulen und Kitas zusammenzuarbeiten und altersgerechte Bildungsangebote zu entwickeln. Dies kann sowohl durch direkte Angebote für die Zielgruppen geschehen als auch durch Fortbildungen für die verantwortlichen Lehr- und Betreuungskräfte. Ebenso sind gemeinsame Aktionen und Veranstaltungen denkbar.

Verantwortlich:

KSM

Akteure:

KSM, Schulen, Kitas, Vereine, ggf. externe Referenten

Umsetzungsschritte:

1. Ansprache von relevanten Akteuren
2. Treffen mit relevanten Akteuren
3. Planung der Projekte
4. Durchführung der Projekte
5. Feedback

Kosten und Finanzierung:

Finanziert durch Haushaltsmittel, Fördermittel

Beitrag THG-Minderung:

Indirekt durch Beratung, Bildung und Planung.

Zeitplan:

Umsetzungsdauer: variabel, je nach Komplexität des Projekts. Laufend.

6.4 Konzept für THG-neutrale Veranstaltungen	
Ziele:	Ein Leitfaden zur Durchführung von treibhausgas-neutralen Veranstaltungen soll als Orientierung für beispielsweise Vereine und städtische Organisationen dienen.
Beschreibung:	Große Veranstaltungen ziehen viel Aufmerksamkeit auf sich, sorgen aber auch für viele Emissionen, besonders in den Bereichen Abfall und Energie. Solche Veranstaltungen klimafreundlich zu gestalten, ist ein wichtiger Baustein für den Klimaschutz. Durch die Entwicklung von gezielten Maßnahmen und die Erstellung eines Leitfadens soll eine klimaschonende und nachhaltige Organisation von Veranstaltungen für städtische Träger sowie Vereine ermöglicht werden. Eine gute Kommunikation solcher Maßnahmen im Rahmen der Veranstaltungen kann überdies auch zur Sensibilisierung bezüglich THG-Emissionen und Klimaneutralität bei allen Beteiligten sowie Besuchenden führen. Das Konzept bzw. der Leitfaden kann auch als Beschlussvorlage für das Stadtberger Stadtfest dienen.
Verantwortlich:	KSM
Akteure:	KSM, Kulturbüro, Vereine und Organisationen
Umsetzungsschritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung eines Veranstaltungskonzepts 2. Erstellung Leitfaden 3. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Kosten und Finanzierung:	Finanziert durch Haushaltsmittel
Beitrag THG-Minderung:	Indirekt durch Beratung
Zeitplan:	Umsetzungsdauer: 3 Monate.
Bemerkung:	Leitfaden des BMU: https://www.bmu.de/download/leitfaden-fuer-die-nachhaltige-organisation-von-veranstaltungen

6.5 Verpflegung von Schulen und Kitas
Ziele: Senkung von THG-Emissionen durch Reduzierung von Lebensmittelmüll, gesunde Ernährung, Bewusstseinsbildung.
Beschreibung: Ernährung spielt sowohl für die Gesundheit als auch für das Klima eine wichtige Rolle, denn die Landwirtschaft hat einen beträchtlichen Einfluss auf die Umwelt. Durch stickstoffhaltige Dünger und die Viehhaltung entsteht eine große Menge an Emissionen. Demzufolge kann eine gesündere und klimaverträglichere Ernährung durch mehr biologische, saisonale und regionale Produkte sowie mehr vegetarische Gerichte erreicht werden. Da in Schulen und Kitas regelmäßig viele junge Menschen versorgt werden, ist bei einer Verbesserung des Verpflegungsangebotes an diesen Stellen mit umfassenden positiven Effekten zu rechnen. Für eine flächendeckende Umsetzung des neuen Ernährungskonzeptes an Schulen und Kitas kann ggfs. eine Richtlinie erarbeitet werden.
Verantwortlich: KSM
Akteure: Schulen und Kitas, Gastronomiebetriebe, ggf. landwirtschaftliche Betriebe
Umsetzungsschritte: 1. Ansprache von Schulen und Kitas 2. Erarbeitung eines Ernährungskonzeptes 3. Bestätigung durch die Elternbeiräte 4. Bestätigung durch den Stadtrat 5. Umsetzung des Ernährungskonzeptes
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, Fördermittel, Dritte
Beitrag THG-Minderung: Direkt durch Verwendung regionaler und ökologischer Lebensmittel.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: 3 bis 9 Monate. Laufend.
Bemerkung: Beispiel St. Anna Gymnasium München: https://ru.muenchen.de/2024/20/Nachhaltiger-Kantinenbetrieb-am-staedtischen-St-Anna-Gymnasium-111105

6.6 Energie-Patenschaften
Ziele: Netzwerkbildung innerhalb der Bürgerschaft, Austausch von Praxiserfahrungen.
Beschreibung: Bürgerinnen und Bürger, die sich bereits für die Energiewende engagieren, indem sie beispielweise erneuerbare Energie nutzen oder ihr Gebäude energetisch saniert haben, stehen als Beratende für interessierte Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung. Hierdurch wird ein aktiver Austausch in der Zivilgesellschaft gefördert, neue Netzwerke können geknüpft werden und es entsteht eine positive Dynamik. In einem gewissen Maß können auch Beratungsangebote von Expertinnen und Experten ergänzt werden.
Verantwortlich: KSM
Akteure: Bürgerinnen und Bürger
Umsetzungsschritte: 1. Ausfindigmachen von möglichen Energie-Paten 2. Kontaktierung von möglichen Energie-Paten 3. Ausgestaltung der Energie-Patenschaft 4. Bewerbung der Energie-Patenschaften 5. Start der Energie-Patenschaften
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, geringe Kosten entstehen für Öffentlichkeitsarbeit
Beitrag THG-Minderung: Indirekt durch Beratung, Bildung und Planung.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: 3 bis 6 Monate. Laufend.
Bemerkung: Energiepaten in der VG Gräfenberg: https://www.verwaltungsgemeinschaft-graefenberg.de/energieregion-suedliche-fraenkische-schweiz/energiepaten-und-nuetzliche-links

<h2>6.7 Vernetzung Gewerbebetriebe</h2>
<p>Ziele: Eine Vernetzung der Gewerbetreibenden untereinander soll für mehr Austausch und Teilhabe der Unternehmen am kommunalen Klimaschutz sorgen</p>
<p>Beschreibung: Im Rahmen des bereits bestehenden Unternehmerstammtischs können Gewerbetreibende zusammenkommen und sich über Klimaschutz austauschen und fortbilden. Auf solchen Treffen können wichtige Kompetenzen bezüglich Klimaschutz im Unternehmen erworben werden, indem die Beteiligten sich untereinander vernetzen, weiterbilden und gemeinsam neue Ansätze entwickeln. Da Unternehmen auch stets für einen signifikanten Ausstoß von Treibhausgasen in der Kommune verantwortlich sind, soll durch solche Zusammenkünfte auch versucht werden, diese stärker in den kommunalen Klimaschutz einzubinden.</p>
<p>Verantwortlich: Wirtschaftsförderung</p>
<p>Akteure: KSM, IHK, Unternehmen, Gewerbeverband?</p>
<p>Umsetzungsschritte: 1. Kontaktierung von Unternehmen 2. Durchführung von Treffen</p>
<p>Kosten und Finanzierung: Gering, ggf. finanziert durch Haushaltsmittel</p>
<p>Beitrag THG-Minderung: Indirekt durch Beratung, Bildung und Planung.</p>
<p>Zeitplan: Umsetzungsdauer: 2 Monate. Regelmäßige Treffen.</p>

10.2.7. Handlungsfeld 7: Klimaanpassung und Artenschutz

7.1 Bereitstellung von kostenlosem Trinkwasser im Stadtgebiet
Ziele: Durch die Bereitstellung von kostenlosem Trinkwasser im Stadtgebiet wird ein wichtiger Beitrag zu Gesundheitsvorsorge und Hitzeschutz der Bürgerinnen und Bürger geleistet, da sich die Zunahme von Hitzetagen belastend auf die Gesundheit auswirken kann.
Beschreibung: Eine ausreichende Trinkwasserversorgung ist in den zunehmend heißen Sommertagen von hoher Bedeutung. Mit dem Instrument öffentlicher Trinkbrunnen wird der breiten Bevölkerung eine Möglichkeit zur kostenlosen Erfrischung und Versorgung mit lebensnotwendigem Trinkwasser geboten. Ergänzt wird diese Maßnahme durch die freiwillige Einrichtung von sogenannten Refill-Stationen in öffentlichen Einrichtungen sowie Geschäften und Gewerbebetrieben, bei denen kostenloses Trinkwasser für mitgebrachte Gefäße bezogen werden kann.
Verantwortlich: KSM, Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: KSM, Stadtwerke, Fachbereich Planen und Bauen
Umsetzungsschritte: 1. Standortevaluierung für weitere Trinkbrunnen 2. Einreichung Förderantrag 3. Errichtung der Trinkbrunnen 4. Gewinnung weiterer Partnerschaften für Refillstationen 5. Informationskampagne
Kosten und Finanzierung: Investitionskosten pro Trinkbrunnen ca. 10.000-20.000 €; jährlicher Unterhalt ca. 1.300 €. Finanzierung durch Haushaltsmittel bzw. Sonderförderprogramm Kommunale Trinkbrunnen des Bayerischen Umweltministeriums (bis zu 15.000 € pro Investition und Trinkbrunnen). Die Refill-Stationen verursachen keine Kosten.
Beitrag THG-Minderung: Die Maßnahme dient in erster Linie der Klimaanpassung. Indirekt werden durch den Ersatz von Ein- und Mehrwegflaschen THG gespart und, im Fall von Einwegflaschen, wird auch Müll vermieden.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: Projektabhängig. Laufend.
Bemerkung: Informationen zu Refill: https://refill-deutschland.de Bayerisches Förderprogramm Kommunale Trinkbrunnen: https://www.stmuvm.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/foerderung/kommunale_trinkbrunnen.html

7.2 Aktionen zum Urban Gardening
Ziele: Teilhabe für alle Bevölkerungsgruppen, den Anbau von Obst und Gemüse erfahrbar machen.
Beschreibung: Der Verzehr von regionalem und saisonalem Obst und Gemüse ist klimafreundlich, da aufwändige Anbaumethoden sowie lange Transportwege und Lagerzeiten vermieden werden. Als Pilotprojekt wurde in Stadtbergen durch das Anbinden eines gelben Bandes an städtischen Obstbäumen kenntlich gemacht, dass alle Bürgerinnen und Bürger die Früchte dieser Bäume kostenlos ernten dürfen. Diese Aktion soll fortgeführt und durch weitere ergänzt werden. Weitere Aktionen können sich an das Konzept der „Essbaren Stadt“ anlehnen, in denen Hochbeete oder kleine Gartenparzellen durch Bürgerinnen und Bürger bestellt werden. Prinzipiell soll diese Maßnahme zum Mitmachen anregen und nicht als reine Serviceleistung der Stadt verstanden werden.
Verantwortlich: KSM, Bauhof
Akteure: KSM, Bauhof, Bürgerschaft
Umsetzungsschritte: 1. Ermittlung geeigneter Standorte 2. Gewinnung von Unterstützern aus der Zivilgesellschaft 3. Einrichtung von Standorten 4. Informationskampagne
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel,
Beitrag THG-Minderung: Geringe THG-Einsparungen sind durch kürzere Transportwege möglich. Indirekt findet durch die Kampagne eine Förderung der lokalen und saisonalen und damit auch klimafreundlicheren Produkte statt. Eventuelle THG-Einsparungen werden im Rahmen der BSKO-Systematik nicht erfasst.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: pro Projekt einige Monate. Laufend.
Bemerkung: Informationen zu Urban Gardening: https://www.lwg.bayern.de/urban-gardening/index.php Aktion Gelbes Band: https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/ernteaktion-gelbes-band.html „Essbare Stadt“, Beispiel München: https://www.greencity.de/essbare-stadt

7.3 Dach- und Fassadenbegrünung
Ziele: Reduktion der städtischen Hitzebelastung, Wasserspeicherung, Lärm- und Staubfilterung.
Beschreibung: Mehr Dach- und Fassadenbegrünung auf städtischen Gebäuden trägt zu einer lebenswerten Stadt bei. Die Bepflanzung sorgt für einen Temperatenausgleich und filtert gleichzeitig Staub und Lärm. Ebenso kann sie Tieren und anderen Pflanzen als Ersatzlebensraum in der urbanen Umgebung dienen. Eine Flächenentsiegelung wirkt sich zudem positiv auf die Wasserspeicherkapazität des Bodens aus. Neben der Begrünung kommunaler Dächer unterstützt ein Leitfaden für Privatpersonen bei deren Informationsbildung, um ihre privaten Grundstücke bzw. Dächer begrünen zu können.
Verantwortlich: KSK, Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: Fachbereich Planen und Bauen, ggf. externe Dienstleister
Umsetzungsschritte: 1. Erfassung geeigneter Gebäude 2. Planung 3. Umsetzung
Kosten und Finanzierung: Finanzierung durch Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel
Beitrag THG-Minderung: Beitrag zur Klimaanpassung
Zeitplan: Umsetzungsdauer: pro Projekt ca. 1 Jahr. Erstellung eines Leitfadens: ca. 3 Monate.
Bemerkung: Beispiele für Fassadenbegrünung (PDF zum Download, Herausgeberin Magistrat der Stadt Wien): https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/e000037.pdf

7.4 Stadtgrün
Ziele: Reduktion der Hitzeeinwirkung, Stabilisierung des Wasserhaushalts, Biotopschutz.
Beschreibung: Naturnahe Räume sind wichtig für die biologische Vielfalt, da sie Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten bieten. Eine naturnahe Gestaltung des Stadtgebietes durch verschiedene Maßnahmen (z.B. natürliche Bepflanzung des Stadtgebietes mit Blühstreifen, Bäumen, Wiesen und Streuobstwiesen) wirkt sich aber nicht nur positiv auf die vorhandene Artenvielfalt, sondern auch auf den städtischen Hitzeschutz aus. Gleichzeitig wird die Widerstandskraft der Stadt bei Starkregenereignissen erhöht, da naturnah gestaltete Räume eine verbesserte Wasserspeicherkapazität aufweisen. Darüber hinaus wird auch die Aufenthaltsqualität erhöht.
Verantwortlich: KSM, Fachbereich Planen und Bauen
Akteure: KSM, Fachbereich Planen und Bauen, Bauhof
Umsetzungsschritte: 1. Festlegung Standorte 2. Festlegung Maßnahmen 3. Umgestaltung der Standorte
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, ggf. Fördermittel
Beitrag THG-Minderung: Die Maßnahme dient in erster Linie der Klimaanpassung. Bäume sind jedoch eine Kohlenstoffsенke und dienen damit der THG-Minderung
Zeitplan: Umsetzungsdauer: pro Standort 6 bis 9 Monate. Fortlaufend.
Bemerkung: Beispielsammlung der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau: https://www.lwg.bayern.de/landespflge/urbanes_gruen/085113/index.php ; co2online gGmbH, „Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO ₂ zu binden?“: https://www.co2online.de/service/klima-orakel/beitrag/wie-viele-baeume-braucht-es-um-eine- tonne-co2-zu-binden-10658

7.5 Artenvielfalt und Biotope
Ziele: Erhalt der lokalen Artenvielfalt.
Beschreibung: Durch den Klimawandel und die zunehmende Versiegelung von Flächen sind viele heimische Tier- und Pflanzenarten bedroht. Die Errichtung und Förderung von naturnahen Lebensräumen wie Insektenhotels, Sandarien und Blühwiesen schafft bessere Lebensbedingungen für diese Arten und kann zu ihrem Erhalt beitragen. Mögliche Gebiete hierfür sind die Deuringer Heide und der Ziegelweiher.
Verantwortlich: KSM, Bauhof
Akteure: Bauhof, Landschaftspflegeverband, Naturschutzverbände, ggf. weitere externe Dienstleister
Umsetzungsschritte: 1. Auswahl geeigneter Flächen 2. Projektentwicklung ggf. in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden und externen Planungsbüros 3. Umsetzung
Kosten und Finanzierung: Finanziert durch Haushaltsmittel, eventuell durch Fördermittel
Beitrag THG-Minderung: Keine direkten THG-Einsparungen.
Zeitplan: Umsetzungsdauer: pro Projekt 6 bis 12 Monate. Laufend.

10.3. Quellenverzeichnis

- Bayerisches Landesamt für Statistik (2023): Statistik kommunal 2022 – Stadt Stadtbergen 09 772 202– Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten, Fürth, online abrufbar unter: https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2022/09772202.pdf, Stand: 06.09.2024.
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2024): GENESIS-Online (Bayern), online abrufbar unter: <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/>, Stand: 06.09.2024.
- Bayernforum der Friedrich-Ebert-Stiftung (2020): Das Klimahandbuch für Kommunen, online abrufbar unter <https://library.fes.de/pdf-files/akademie/bayern/16533.pdf>, Stand: 06.09.2024
- Destatis - Statistisches Bundesamt (2024): Genesis-Online, online abrufbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>, Stand: 06.09.2024.
- Energie-Atlas Bayern (2024): online abrufbar unter: <https://www.karten.energieatlas.bayern.de>, Stand: 06.09.2024.
- ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2014): Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, online abrufbar unter: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Bilanzierungsmethodik_IFEU_April_2014.pdf, Stand: 06.09.2024.
- KBA – Kraftfahrt-Bundesamt (2024): Vierteljährlicher Bestand 2024, online abrufbar unter: <https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand>, Stand: 06.09.2024.
- Landkreis Augsburg (2020): Modal-Split-Untersuchung 2019, online abrufbar unter: https://www.landkreis-augsburg.de/fileadmin/user_upload/Klimaschutz/Mobilitaet_Radverkehr/Langfassung_der_Mobilitaetsuntersuchung_2019.pdf, Stand: 06.09.2024.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Zensus 2011. Gebäude und Wohnungen, online abrufbar unter: <https://www.zensus2022.de/DE/Was-ist-der-Zensus/Ergebnisse-2011/gwz.html>, Stand: 06.09.2024.
- Umweltbundesamt (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen, online abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flacheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen>, Stand: 06.09.2024.