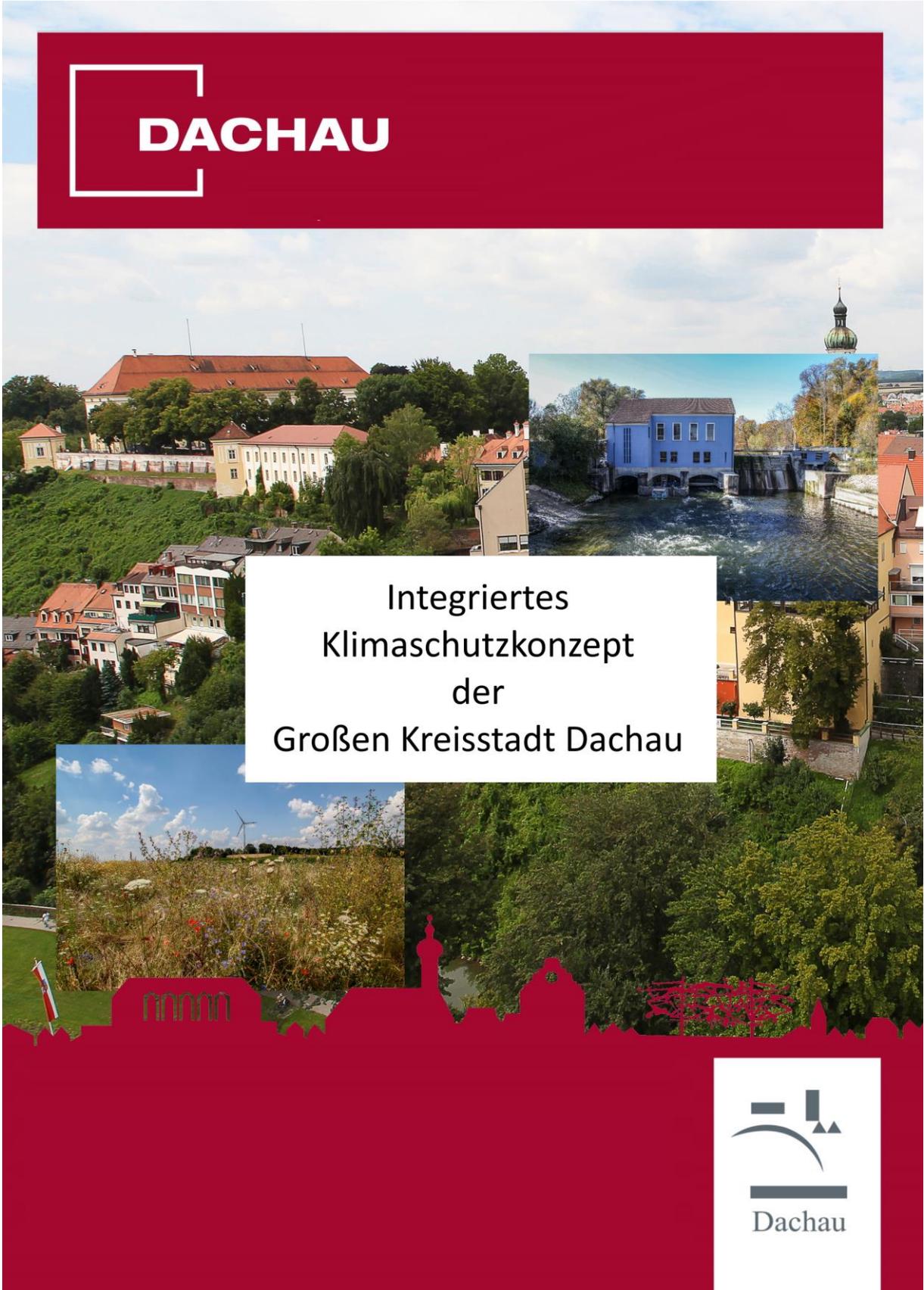




DACHAU



Integriertes
Klimaschutzkonzept
der
Großen Kreisstadt Dachau



Nationale Klimaschutzinitiative

Mit der nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen und Bildungseinrichtungen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Förderkennzeichen: 67K17411

Erstellt von

Dr. André Suck, Stabsstelle Klimaschutz, Große Kreisstadt Dachau

Mit Unterstützung INEV GmbH

Prof. Dr. Dominikus Bucker

Simon Paternoster

Patricia Pöllmann

Miranda Thiele



ENERGIE. INNOVATION. EFFIZIENZ.

Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH

Eduard-Rüber-Straße 7

D-83022 Rosenheim

www.inev.de

Stadt Dachau, 05. Oktober 2023

Grußwort



Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der Klimawandel ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Zum Schutz des Klimas müssen die vom Menschen verursachten klimaschädlichen Treibhausgasemissionen schnellstmöglich auf null reduziert werden - über die Einsparung von Energie und Ressourcen, eine Verbesserung ihrer Einsatzeffizienz und den vollständigen Umstieg unserer Energie- und Mobilitätsversorgung auf erneuerbare Energien. Die notwendige Umsetzung dieser Handlungsmaximen trifft sämtliche Bereiche unseres städtischen Lebens und bedeutet viel Veränderung!

Mit der Erstellung und Verabschiedung dieses Klimaschutzkonzepts legt die Stadt Dachau für die kommenden Jahre die Grundlagen zur Ausrichtung ihrer Energie-, Ressourcen- und Klimaschutzpolitik. Die Stadt Dachau definiert sich mit dem Konzept ein energie- und klimapolitisches Leitbild mit dem übergeordneten Ziel, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen (Seite 93 des Klimaschutzkonzepts). Hierzu beinhaltet das Konzept über 30 Maßnahmen, mit deren Umsetzung eine Verwirklichung dieses Ziels erreicht werden soll.

Vor diesem Hintergrund danke ich allen engagierten Vereinen, Unternehmen, Organisationen und Personen, die bereits seit vielen Jahren für den Umwelt- und Klimaschutz in der Stadt Dachau wirken. Viele von Ihnen haben über Ihre Mitwirkung und Unterstützung am Arbeitskreis Klimaschutz in den vergangenen Monaten zu den Inhalten dieses Klimaschutzkonzeptes beigetragen. Die Stadt Dachau wird die Zielsetzung der Klimaneutralität im Rahmen ihrer vielfältigen kommunalen Aufgabenwahrnehmung als wichtige Handlungsorientierung berücksichtigen und gegenüber der Stadtgesellschaft als Multiplikator wirken.

Damit im Stadtgebiet von Dachau dieses Ziel umgesetzt wird, reicht der Einsatz der Stadtverwaltung und ihrer Eigenbetriebe alleine nicht aus. Das Mitwirken eines jeden Einzelnen von uns ist gefragt, genauso wie die tatkräftige Unterstützung von Unternehmen, Verbänden, Vereinen und sonstigen Organisationen. Die gesamte Stadtgesellschaft muss sich dafür einsetzen, dass in unserer Stadt Klimaschutz auch gelebt wird.

Helfen Sie also mit, denn nur gemeinsam können wir die ehrgeizigen Ziele auch wirklich erreichen!

Für Ihr Interesse und Ihr Engagement dankt Ihnen

Ihr Oberbürgermeister

Florian Hartmann

Inhalt

1	Der Klimaschutz als politische Herausforderung.....	13
1.1	Jüngste Erkenntnisse der Klimaforschung	13
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen und Ziele des Klimaschutzes im politischen Mehrebenensystem.....	15
1.3	Wichtige begriffliche Definitionen.....	17
1.3.1	Begriffliche Abgrenzung zwischen Klimaschutz und Klima(folgen)anpassung	17
1.3.2	Definition Klimaneutralität	18
1.4	Herausforderungen für den kommunalen Klimaschutz.....	19
1.4.1	Ungelöstes Problem: Klimaschutz und Klimaanpassung als freiwillige kommunale Aufgaben	19
1.4.2	Die Herausforderung einer Finanzierung des kommunalen Klimaschutzes und der Klimaanpassung	20
2	Bestandsanalyse und Grundlagen des Klimaschutzes in der Stadt Dachau	22
2.1	Verwaltungsinterne Bestandsanalyse	22
2.2	Strukturelle Merkmale	23
2.2.1	Geographische Lage	23
2.2.2	Flächennutzung und naturräumliche Gegebenheiten	24
2.2.3	Bevölkerung und demografische Entwicklung	26
2.2.4	Struktur und Zusammensetzung der Wohngebäude.....	27
2.2.5	Wirtschaft und Arbeitsmarktstruktur	28
2.2.6	Verkehrsanbindung und -struktur.....	30
2.3	Planerische Grundlagen für Energie & Klimaschutz in der Stadt Dachau	32
2.3.1	Stadtplanung, -entwicklung und Umwelt.....	32
2.3.2	Städtische Gebäude und Liegenschaften.....	34
2.3.3	Mobilität und Verkehr	35
2.4	Stadtwerke Dachau: Örtlicher Anbieter für Energie, Wasser und öffentlichen Personennahverkehr	39
2.4.1	Erdgas- und Elektrizitätsversorgung	39
2.4.2	Öffentlicher Personennahverkehr.....	41
2.4.3	Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	43
2.4.4	Radparkhaus	43
2.5	Stadtbau GmbH Dachau	44
2.5.1	Wohnungsbestand und energetischer Zustand	44
2.5.2	Herausforderung Klimaneutralität im sozialen Wohnungsbau	45
2.6	(Umwelt- und Klimaschutz)Bildung	45
3	Energie- und Treibhausgasbilanz	47
3.1	Methodik und Datenbasis	47
3.2	Energiebilanz der Stadt Dachau	48

3.2.1	Endenergieverbrauch nach Energieträgern	48
3.2.2	Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren	49
3.2.3	Stromverbrauch	50
3.2.4	Örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.....	51
3.2.5	Wärmeverbrauch nach Sektoren	52
3.2.6	Örtliche Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien.....	53
3.2.7	Wärmeverbrauch nach Energieträgern.....	54
3.2.8	Endenergieverbrauch Verkehr.....	55
3.3	Treibhausgasbilanz	56
3.3.1	Treibhausgasemissionen nach Energieträgern	56
3.3.2	Treibhausgasemissionen nach Sektoren.....	57
3.3.3	Treibhausgasemissionen des Verkehrs.....	58
3.4	Bewertung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Dachau anhand von Indikatoren	59
4	Potenzialanalysen	62
4.1	Potenzialräume Wärmenetze	62
4.2	Potenziale Umweltwärme.....	64
4.2.1	Bestandsgebäude	64
4.2.2	Neubau	64
4.3	Potenziale Photovoltaik auf Freiflächen.....	68
4.3.1	Vorgehensweise zur Potenzialberechnung.....	68
4.3.2	Ergebnisse der Potenzialberechnung.....	68
4.4	Potenziale Photovoltaik auf Dachflächen.....	70
4.4.1	Vorgehensweise zur Potenzialberechnung.....	70
4.4.2	Ergebnisse der Potenzialberechnungen	71
4.5	Potenziale Windenergie	81
4.5.1	Vorgehensweise zur Potenzialberechnung.....	81
4.5.2	Ergebnisse der Potenzialberechnungen	81
4.6	Zusätzliche Potenziale Wasserkraft und Klärgas	82
4.7	Zusammenfassung der Potenziale erneuerbare Energieerzeugung.....	82
4.8	Potenziale zur Stromeinsparung durch Umrüstung der Straßenbeleuchtung	84
5	Szenarientwicklung	85
5.1	Annahmen der Referenz- und Zielszenarien	85
5.1.1	Referenzszenario	85
5.1.2	Zielszenarien	85
5.1.3	Angepasstes Klimaschutzszenario	86
5.2	Ergebnis der Szenarientwicklung	87
6	Akteursbeteiligung	88

6.1	Arbeitskreis Klimaschutz	88
6.2	Verwaltungsinterner Steuerungskreis	90
6.3	Öffentliche Informationsveranstaltung	91
7	Energie- und klimapolitisches Leitbild	93
8	Energie- und klimapolitische Maßnahmen	95
8.1	Übergeordnete Maßnahmen des städtischen Klimaschutzes	95
8.2	Handlungsfeldbezogenen Einzelmaßnahmen des Klimaschutzkonzepts	96
8.3	Handlungsfeld 1 „Bildung, Konsum und Kultur“	99
8.3.1	Maßnahmenübersicht	99
8.3.2	Beschreibung der Einzelmaßnahmen	100
8.4	Handlungsfeld 2 „Gebäude und Liegenschaften“	109
8.4.1	Maßnahmenübersicht	109
8.4.2	Beschreibung der Einzelmaßnahmen	110
8.5	Handlungsfeld 3 „Mobilität und Verkehr“	130
8.5.1	Maßnahmenübersicht	130
8.5.2	Beschreibung der Einzelmaßnahmen	131
8.6	Handlungsfeld 4 „Unternehmen und Wirtschaft“	149
8.6.1	Maßnahmenübersicht	149
8.6.2	Beschreibung der Einzelmaßnahmen	149
8.7	Kostenrahmen für Gesamtausgaben	153
9	Verstetigung der Verwaltungsaufgabe "Klimaschutz"	156
9.1	Anschlussvorhaben mit Personalstelle Klimaschutzbeauftragter (2024 bis 2026) inklusive Verstetigungsstrategie	156
9.2	Controlling-Konzept	157
10	Kommunikationsstrategie	159
10.1	Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit	159
10.2	Jährliche Information des Arbeitskreises Klimaschutz	159
11	Literatur	160
12	Anlage 1: Abgleich Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes mit den Vorschlägen des Arbeitskreises Klimaschutz	164
12.1	Handlungsfeld 1 "Bildung, Kultur und Konsum"	165
12.2	Handlungsfeld 2 "Gebäude und Liegenschaften"	171
12.3	Handlungsfeld 3 "Mobilität und Verkehr"	176
12.4	Handlungsfeld 4 "Unternehmen und Wirtschaft"	182
13	Anlage 2 Emissionsfaktoren zur Erstellung der THG-Bilanz	185

Abkürzungsverzeichnis

BayKlimaG	Bayerisches Klimaschutzgesetz (Novelle vom 23.12.2022)
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EW	Einwohner
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (UN-Wissenschaftsgremium zur Erforschung des Klimawandels und seiner Auswirkungen)
LK	Landkreis
KEM	Kommunales Energiemanagement
KSB	Klimaschutzbeauftragter
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz (in der Fassung vom 18.08.2021)
kWh	Kilowattstunde
MBM	Mobilitätsmanagement
MWh	Megawattstunde (=1.000 Kilowattstunden)
SWD	Stadtwerke Dachau
THG	Treibhausgase
UBA	Umweltbundesamt

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung	17
Abbildung 2	Geographische Lage des Mittelzentrums Dachau	23
Abbildung 3	Verteilung der Bodenfläche auf Typen der Flächennutzung	24
Abbildung 4	Lage des Dachauer Moores im Stadtgebiet von Dachau	25
Abbildung 5	Gewerbegebiete in der Stadt Dachau	29
Abbildung 6	Verkehrstechnische Anbindung der Stadt Dachau	30
Abbildung 7	Entwicklung der Fahrzeugzulassungen in der Stadt Dachau 2019 bis 2023	31
Abbildung 8	Säulen der städtischen Verkehrspolitik im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans 2030	36
Abbildung 9	Netzkonzeption zur Zielstruktur des Radverkehrsnetzes im Radverkehrskonzept	38
Abbildung 10	Stromportfolio der Stadtwerke Dachau 2016-2019	41
Abbildung 11	Liniennetzplan des öffentlichen Personennahverkehrs der Stadtwerke Dachau (Stand Juni 2023)	42
Abbildung 12	Standorte der E-Ladesäulen der Stadtwerke Dachau (Stand Juni 2023)	43
Abbildung 13	Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs der Stadtbauwohnungen 2001 bis 2021, lineare Trendfortschreibung ab 2022	44
Abbildung 14	Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Energieträgern	48
Abbildung 15	Verteilung des Endenergieverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren	49
Abbildung 16	Verteilung des Stromverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren	50
Abbildung 17	Anteil des innerstädtisch erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2019	51
Abbildung 18	Verteilung des Wärmeverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren	52
Abbildung 19	Anteil der innerstädtisch erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energien am Gesamtwärmeverbrauch im Jahr 2019	53
Abbildung 20	Verteilung des Wärmeverbrauchs im Jahr 2019 nach Energieträgern	54
Abbildung 21	Anteil des motorisierten Individualverkehrs am verkehrsbedingten Endenergieverbrauch im Jahr 2019	55
Abbildung 22	Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln im Jahr 2019	55

Abbildung 23	Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energieträgern	56
Abbildung 24	Anteile der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Sektoren	57
Abbildung 25	Anteile der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im Jahr 2019 nach Verkehrsmitteln	58
Abbildung 26	Indikatorenvergleich zwischen der Stadt Dachau und Bundeswerten bei der Energie- und Treibhausgasbilanz (Teil 2)	61
Abbildung 27	Potenzialräume für Wärmenetze in der Stadt Dachau	63
Abbildung 28	Umweltwärmepotenziale auf dem MD-Gelände (Teilgebiet 1 & 2)	66
Abbildung 29	Umweltwärmepotenziale in den geplanten Baugebieten Mitterndorf und Augustenfeld	67
Abbildung 30	Potenzialflächen zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in der Stadt Dachau	69
Abbildung 31	Installierbare PV-Leistung auf Dächern der Stadt Dachau (gesamt)	72
Abbildung 32	Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau Ost (Teil 1)	73
Abbildung 33	Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau Ost (Teil 2)	74
Abbildung 34	Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau West	75
Abbildung 35	Potenziale Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau gesamt	76
Abbildung 36	Potenziale Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau Ost	77
Abbildung 37	Potenziale Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau Süd	78
Abbildung 38	Potenziale Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau West	79
Abbildung 39	Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau	82
Abbildung 40	Szenarien für den Klimaschutz der Stadt Dachau	87
Abbildung 41	Akteursbeteiligung zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Dachau	88
Abbildung 42	Eindrücke von den Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz (Oktober 2022 bis Januar 2023)	90
Abbildung 43	Eindrücke von der abschließenden Informationsveranstaltung zum Klimaschutzkonzept (Mai 2023)	92
Abbildung 44	Energie- und klimapolitisches Leitbild der Stadt Dachau	94
Abbildung 45	Überblick der energie- und klimapolitischen Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern des Klimaschutzkonzepts Dachau	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Jüngste Erkenntnisse der Klimaforschung aus dem Sechsten IPCC-Sachstandsbericht	14
Tabelle 2	Ziele des Klimaschutzes auf den politischen Ebenen	16
Tabelle 3	Vorgehen bei der verwaltungsinternen Bestandsanalyse der Stadt Dachau	22
Tabelle 4	Entwicklung des Bevölkerungsstands der Stadt Dachau 2016 bis 2021, jeweils zum 31.12.	26
Tabelle 5	Bevölkerungsvorausrechnungen der Stadt Dachau 2024 bis 2038, jeweils zum 31.12.	26
Tabelle 6	Wohnstruktur in der Stadt Dachau	27
Tabelle 7	Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Stadt Dachau 2015 bis 2020	28
Tabelle 8	Entwicklung des Motorisierungsgrads in der Stadt Dachau 2019 bis 2022	31
Tabelle 9	Leitungsnetze zur Elektrizitäts- und Erdgasversorgung der Stadt Dachau	40
Tabelle 10	Absoluter Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren	50
Tabelle 11	Absoluter Stromverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren	51
Tabelle 12	Absolute örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern im Jahr 2019	52
Tabelle 13	Absoluter Wärmeverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren	53
Tabelle 14	Absolute örtliche Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern im Jahr 2019	54
Tabelle 15	Wärmeverbrauch im Jahr 2019 nach Energieträgern	54
Tabelle 16	Absolute Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energieträgern	57
Tabelle 17	Absolute und Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Sektoren	58
Tabelle 18	Absolute Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im Jahr 2019 nach Verkehrsmitteln	59

Tabelle 19	Indikatorenvergleich zwischen der Stadt Dachau und Bundeswerten bei der Energie- und Treibhausgasbilanz	60
Tabelle 20	PV-Potenziale auf Dächern der Stadtbau GmbH Dachau	80
Tabelle 21	Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau	83
Tabelle 22	Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau	83
Tabelle 23	Stromeinsparpotenziale durch Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	84
Tabelle 24	Teilnehmende Organisationen des Arbeitskreises Klimaschutz der Stadt Dachau	89
Tabelle 25	Ablauf und Inhalte des Verwaltungsinernen Steuerungskreises	91
Tabelle 26	Kostenrahmen des klimapolitischen Maßnahmenplans Handlungsfelder 1 & 2	154
Tabelle 27	Kostenrahmen des klimapolitischen Maßnahmenplans Handlungsfelder 3 & 4	155

1 Der Klimaschutz als politische Herausforderung

Die Begrenzung des Klimawandels und der damit erforderliche Klimaschutz sind die zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Das Klimaschutzkonzept der Stadt Dachau ist eine Strategie für den künftigen Umgang mit dieser Herausforderung auf der kommunalpolitischen Ebene.

In diesem Eingangskapitel werden die politischen Rahmenbedingungen zum "Klimaschutz" der übergeordneten politischen Ebenen dargestellt, die lokales und kommunalpolitisches Handeln beeinflussen.

Im ersten Unterkapitel wird die Herausforderung "Klimaschutz" anhand der jüngsten Erkenntnisse der weltweiten Klimaforschung prägnant beschrieben, repräsentiert durch den Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).¹ Der IPCC hat im März 2023 die jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel in einem Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht zusammengefasst.

Mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen werden auch auf den politischen Ebenen Ziele zur Einsparung von Treibhausgasemissionen definiert. In einem zweiten Abschnitt werden die derzeitigen klimapolitischen Ziele des Mehrebenensystems dargestellt (EU-Bund-Bayern), die auch Auswirkungen auf die Definition des energie- und klimapolitischen Leitbilds der Stadt Dachau in diesem Klimaschutzkonzept haben.

Der darauffolgende Abschnitt geht schließlich auf die besonderen Herausforderungen ein, die sich im föderalen System der Bundesrepublik Deutschland beim Klimaschutz für die kommunale Verwaltungsebene (Gemeinden, Städte, Landkreise) stellen. Diese lassen sich in folgender Formel kurz zusammenfassen: Stetig wachsende Aufgaben und Finanzierungsbedarfe bei gleichbleibend unzureichender Finanzierung und personeller Ausstattung. Der Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel sind weiterhin freiwilligen Aufgaben der kommunalen Selbstverwaltung. Gleichwohl stellen sich in ganz Deutschland die Kommunen ihrer klimaschutzpolitischen Verantwortung. Dies drückt sich auch in diesem Klimaschutzkonzept aus.

Abschließend wird kurz auf die für die Inhalte des Klimaschutzkonzepts wichtige begriffliche Abgrenzung zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung eingegangen.

1.1 Jüngste Erkenntnisse der Klimaforschung

Das UN-Gremium des Intergovernmental Panel on Climate Change hat im Frühjahr letzten Jahres den jüngsten Sachstand zu den Erkenntnissen über den Klimawandel im sog. Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht veröffentlicht. Dort finden sich zentrale Aussagen zur Dringlichkeit von Maßnahmen für eine Begrenzung menschlich verursachter Treibhausgasemissionen zugunsten des Schutzes unserer Atmosphäre. Die nachfolgende Tabelle fasst die zentralen Aussagen zusammen.

¹ Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), deutsch Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (oft als Weltklimarat bezeichnet), wurde im November 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) als zwischenstaatliche Institution ins Leben gerufen, um für politische Entscheidungsträger den Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Klimawandel zusammenzufassen. Ziel der Arbeit des IPCC ist es, Grundlagen für wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu bieten, ohne Handlungsempfehlungen zu geben. Der Sitz des IPCC-Sekretariats befindet sich in Genf (Schweiz), 195 Regierungen sind Mitglieder des IPCC darüber hinaus sind mehr als 120 Organisationen als Beobachter des IPCC registriert.

Tabelle 1: Jüngste Erkenntnisse der Klimaforschung aus dem Sechsten IPCC-Sachstandsbericht

A Derzeitiger Stand und Entwicklungen
A.1 Menschliche Aktivitäten haben eindeutig die globale Erwärmung verursacht, vor allem durch die Emission von Treibhausgasen. Dadurch lag die globale Oberflächentemperatur im Zeitraum 2011 bis 2020 um 1,1°C höher als der Wert von 1850 bis 1900.
A.2 Es haben weitverbreitete und schnelle Veränderungen in der Atmosphäre, im Ozean, in der Kryosphäre und der Biosphäre stattgefunden. Der vom Menschen verursachte Klimawandel wirkt sich bereits auf viele Wetter- und Klimaextreme in allen Regionen der Welt aus. Dies hat zu weitverbreiteten nachteiligen Folgen und damit verbundenen Verlusten und Schäden für Natur und Menschen geführt.
A.4 (...) Die globalen THG-Emissionen im Jahr 2030, die sich aus den bis Oktober 2021 angekündigten national festgelegten Beiträgen (...) ergeben, machen es wahrscheinlich, dass die Erwärmung im Laufe des 21. Jahrhunderts 1,5°C überschreitet und erschweren die Begrenzung auf unter 2°C.
B Zukünftiger Klimawandel, zukünftige Risiken und langfristige Maßnahmen dazu
B.1 Anhaltende THG-Emissionen werden zu einer zunehmenden globalen Erwärmung führen, wobei 1,5°C in den betrachteten Szenarien und modellierten Pfaden laut bester Schätzung in diesem oder im nächsten Jahrzehnt erreicht wird. Jede noch so kleine Zunahme der globalen Erwärmung wird multiple und gleichzeitig auftretende Gefahren verstärken.
B.2 Für jedes künftige Erwärmungsniveau werden viele klimabedingte Risiken höher als im Fünften IPCC-Sachstandsbericht (...) bewertet, und die projizierten langfristigen Folgen sind bis zu einem Vielfachen höher als derzeit beobachtet (...) . Die Risiken und die projizierten negativen Folgen sowie die damit verbundenen Verluste und Schäden durch den Klimawandel steigen mit jeder noch so kleinen Zunahme der globalen Erwärmung an.
B.5 Die Begrenzung der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung erfordert netto Null CO₂-Emissionen.
C Maßnahmen in naher Zukunft
C.1 Der Klimawandel ist eine Bedrohung für das menschliche Wohlergehen und die planetare Gesundheit. Das Zeitfenster, in dem eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft für alle gesichert werden kann, schließt sich rapide.
C.2 Tiefgreifende, schnelle und anhaltende Minderungsmaßnahmen und eine beschleunigte Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in diesem Jahrzehnt würden die projizierten Verluste und Schäden für Menschen und Ökosysteme verringern.

Quelle: Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle / DLR Projektträger 2023

Diese Aussagen verdeutlichen die Dringlichkeit einer schnellstmöglichen Dekarbonisierung unserer modernen Lebens- und Wirtschaftsweise. Grundsätzlich bedeutet dies das Erfordernis zu umfassenden Bemühungen für eine Energieeinsparung, einer Verbesserung der Energieeffizienz und einen vollständigen Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen und Ziele des Klimaschutzes im politischen Mehrebenensystem

Die Begrenzung des Klimawandels mit der Zielsetzung einer umfassenden Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen (THG) ist seit der Verabschiedung mehrerer Klimaschutzabkommen weltweit anerkannt (zuletzt Paris 2015). Das Pariser Klimaschutzabkommen ist mit der Zielsetzung einer umfassenden Reduktion von THG-Emissionen mittlerweile von fast allen Ländern der Erde anerkannt, mit der einer entsprechenden Definition von zeitlichen THG-Minderungszielen (sog. Nationale Klimabeiträge, national determined contributions).

Bei den internationalen Klimaverhandlungen vertritt die Europäische Union die Interessen der 26 Europäischen Mitgliedstaaten, also auch die Deutschlands. Die deutsche Bundesregierung bringt ihren Nationalen Klimabeitrag, also die bundesdeutschen THG-Minderungsziele, die ein europäisches Gesamtziel ein. Umgekehrt definieren sich in der Bundesrepublik Deutschland die untergeordneten politischen Ebenen (Bundesländer, Kommunen) in Anlehnung an das Bundesziel ebenfalls Klimaschutz- und THG-Minderungsziele.

Die nachfolgende Tabelle fasst die aktuellen Klimaschutzziele der verschiedenen politischen Ebenen übersichtlich zusammen.

Tabelle 2: Ziele des Klimaschutzes auf den politischen Ebenen

Politische Ebene	Zielsetzung
Vereinte Nationen	✓ Der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur ist auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist (Übereinkommen von Paris 2015 aufgrund der Klimarahmenkonvention)
Europäische Union	✓ Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 (Art. 2 Europäisches Klimagesetz), bis 2030 Senkung der Nettotreibhausgasemissionen um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 (Art. 4 Europäisches Klimagesetz)
Bundesrepublik Deutschland	✓ Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 , nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden (§ 3 Abs. 2 KSG).
Freistaat Bayern	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zielsetzung, dass Bayern bis zum Jahr 2040 klimaneutral sein soll (Art. 2 Abs. 2 BayKlimaG 2023) ✓ Das CO₂-Äquivalent der Treibhausgasemissionen je Einwohner soll bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % gesenkt werden, bezogen auf den Durchschnitt des Jahres 1990 (Art. 2 Abs. 1 BayKlimaG 2023) ✓ Die unmittelbare Staatsverwaltung nimmt beim Klimaschutz eine Vorbildfunktion wahr mit dem Ziel, bis zum Jahr 2028 eine klimaneutrale Verwaltung zu erreichen (Art. 3 Abs. 1 BayKlimaG). Die Staatskanzlei und die Staatsministerien sollen bis zum Jahr 2023 klimaneutral sein (Art. 3 Abs. 2 BayKlimaG 2023). ✓ Den kommunalen Gebietskörperschaften wird empfohlen, entsprechend der Abs. 1 (Stichwort erläutern), 3 (Stichwort erläutern) und 4 (Stichwort erläutern) zu verfahren (Art. 3 Abs. 2 BayKlimaG 2023). ✓ Kommunalen Gebietskörperschaften wird empfohlen, in Übereinstimmung mit den Programmen nach Abs. 1 ergänzende örtliche Klimaschutzprogramme und Anpassungsstrategien aufzustellen und die darin vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen (Art. 5 Abs. 2 BayKlimaG 2023)

1.3 Wichtige begriffliche Definitionen

1.3.1 Begriffliche Abgrenzung zwischen Klimaschutz und Klima(folgen)anpassung

In der Verwaltungspraxis stellen der Klimaschutz und die Klimaanpassung unterschiedliche Anforderungen dar. Sie begründen unterschiedliche Verwaltungsaufgaben mit jeweils eigenen Planungs- und Vollzugsinstrumenten. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, zwischen diesen beiden Verwaltungsaufgaben zu unterscheiden und im Hinblick auf einen historisch unterfinanzierten kommunalen Klimaschutz die besonderen Herausforderungen hervorzuheben, die sich für Kommunalverwaltungen hiermit ergeben.

Zur Abgrenzung zwischen den beiden Begriffen wird nachfolgende Definition des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung verwendet (<https://www.klimastadtraum.de/>):

„Während der **Klimaschutz** sich mit **Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemission**, wie dem Einsatz erneuerbarer Energien oder den Einsatz von Wärmedämmungen beschäftigt, setzt sich die **Anpassung an den Klimawandel** mit der **Entwicklung von Strategien und Maßnahmen** auseinander, **die zu einer Reduzierung der Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels führen.**“

Die nachfolgende Abbildung der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement veranschaulicht den inhaltlichen Unterschied zwischen den beiden Begriffen.

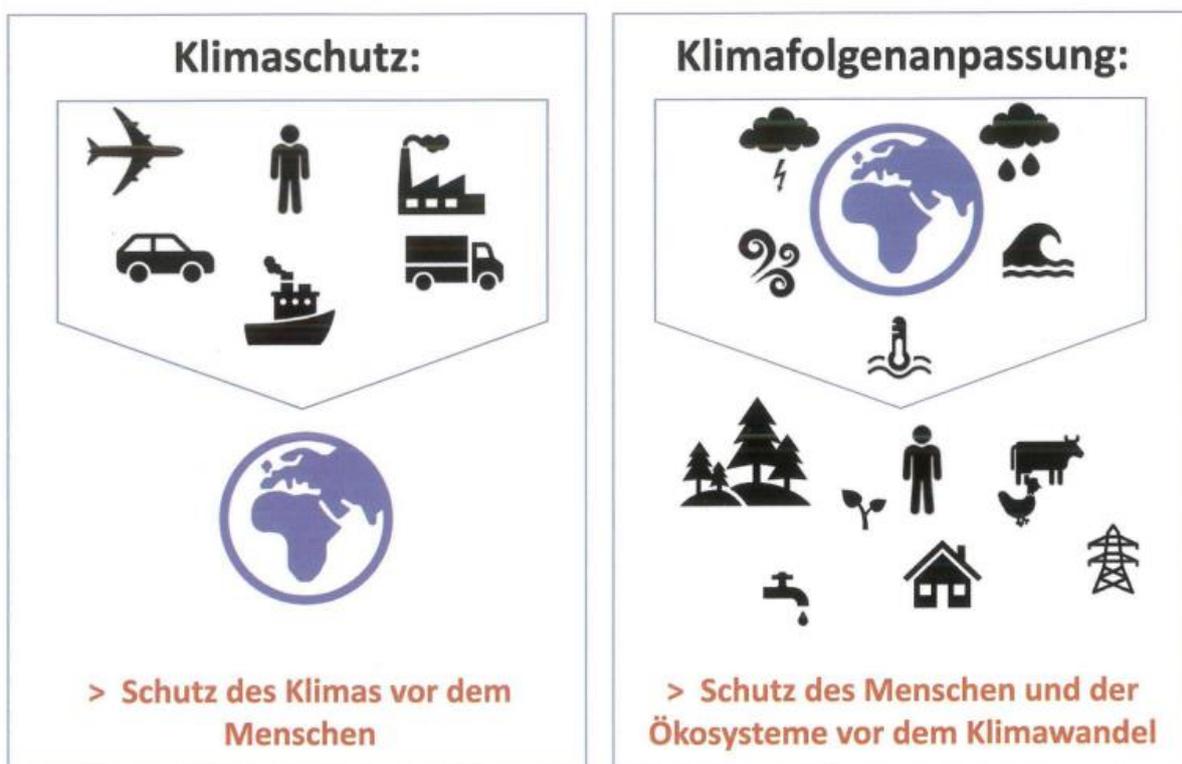


Abbildung 1: Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement 2023)

Beim **Klimaschutz** ist das eigentlich Schutzobjekt das Klima und "ist ein Sammelbegriff für Maßnahmen, die der durch den Menschen verursachten Klimaerwärmung entgegenwirken und weitere Temperaturerhöhungen mildern oder verhindern sollen (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement 2023)." Als strategisches Planungsinstrument dient die Erstellung von Klimaschutzkonzepten. Wesentliches inhaltliches Ziel von Klimaschutzkonzepten

ist es, über die Erstellung von Potenzialanalysen zur Energieeinsparung und -effizienz sowie den Ausbau von erneuerbaren Energien Projekt und Maßnahmen zu entwickeln, die die Emissionen von Treibhausgasen aus fossiler Energiegewinnung im Sinne der globalen und nationalen Klimaschutzziele reduzieren. Mit den Maßnahmen sollen die Ursachen des Klimawandels bekämpft werden.

Demgegenüber zielt die **Klimaanpassung** auf die Entwicklung und Umsetzung von Strategien und Maßnahmen, um örtlich oder regional bereits auftretende bzw. sich absehbar verstärkende Auswirkungen des sich vollziehenden Klimawandels zu begrenzen. Die Klimaanpassung "hat einen konkreteren lokalen Bezug als der Klimaschutz als Teil einer globalen Herausforderung" (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement 2023). Typische Maßnahmen der Klimaanpassung sind Projekte gegen eine Überhitzung von Städten (z.B. Stadtbegrünung, Frischluftkorridore), zur Bewässerung und Begrünung/Aufforstung. Auch die Themen Hochwasserschutz und Gesundheitsvorsorge sind hierbei von Bedeutung (z.B. Hitzeaktionspläne). Dabei ist der Stadtentwicklung eine maßgebliche Rolle beizumessen; ist diese doch für die Steuerung vieler, vom Klimawandel betroffener Handlungsfelder verantwortlich (z. B. Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung, aber auch die menschliche Gesundheit). Die Bundesregierung fördert in diesem Kontext gesondert von den Klimaschutzkonzepten die Erstellung eigener sog. Klimaanpassungskonzepte, um lokale Strategien für einen Umgang mit dem sich ändernden Klima zu erarbeiten und umzusetzen.

Die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement fasst zur Abgrenzung der beiden Verwaltungsaufgaben sehr schön zusammen:

"Klimaschutz und Klimaanpassung haben (...) viele Berührungspunkte und Schnittstellen, die gezielt ausgekleidet werden müssen. Beide richten sich an die örtliche Gemeinschaft sowie an Verantwortliche in allen Bereichen der Kommunalverwaltungen. Bei beiden eröffnet kommunales Denken und Handeln als Netzwerkkommune zusätzliche Perspektiven und Handlungsoptionen. **Sie unterscheiden sich jedoch in ihren Zielsetzungen in fachlicher und operativer Hinsicht, in Prozessen und Verantwortlichkeiten** (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement 2023).

1.3.2 Definition Klimaneutralität

Bei der Definition von politischen Zielen im Klimaschutz ist der Begriff der Klimaneutralität zentral. Auch das mit dem Klimaschutzkonzept der Stadt Dachau erarbeitete energie- und klimapolitische Leitbild (s. Kapitel 7) definiert für die Stadt die Klimaneutralität als Leitziel, und zwar für das Zieljahr 2040.

Deshalb ist der Begriff der Klimaneutralität bestmöglich zu definieren. Das Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg, kurz IfEU, weist in einer aktuellen Publikation zur Umsetzung klimaneutraler Kommunalverwaltungen darauf hin, dass der Begriff "Klimaneutralität" für die öffentliche Hand bisher nicht definiert ist. Auch die Umsetzung einer klimaneutralen Kommunalverwaltung ist nicht einheitlich festgelegt (Institut für Energie- und Umweltforschung 2023). In diesem Zusammenhang verweist das IfEU auf die häufig verwendete Definition des Umweltbundesamtes, nach dem Klimaneutralität als ein Zustand definiert wird, "bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben" (Institut für Energie- und Umweltforschung 2023).

Luhmann/Obergassl verweisen in diesem Zusammenhang darauf, dass der Begriff der Klimaneutralität nur im deutschen Sprachgebrauch verwendet wird - und zwar als Zielkategorie im Bundesklimaschutzgesetz (KSG). Dort bezieht sich der Begriff "Klimaneutralität" in der

zeitlichen Betrachtung auf einen Übergangszustand, der bei Nicht-Erreichen von Treibhausgasneutralität die Möglichkeit von Kompensationsleistungen vorsieht.²

Das IfEU empfiehlt, die Zielsetzung einer Klimaneutralität für Kommunalverwaltungen nicht nur auf einen angestrebten Zielzustand anzuwenden, sondern auch auf den Pfad zur Zielerreichung. Kommunen können den Begriff der Klimaneutralität vor diesem Hintergrund schon zu Beginn ihrer Aktivitäten anwenden und in ihrer Außendarstellung einzusetzen. Die Stadt Dachau verwendet deshalb für ihre energie- und klimapolitischen Zielsetzungen (s. Leitbild, Kapitel 7) ebenfalls den Begriff der Klimaneutralität im Sinne des dargestellten Sprachgebrauchs. Die Details einer Umsetzung des Leitziels "Klimaneutralität" sind hierbei noch im weiteren Verlauf zu bestimmen (z.B. Bilanzierungsgrenzen, Kompensation etc.).

1.4 Herausforderungen für den kommunalen Klimaschutz

Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Voraussetzungen für eine effektive Klimaschutzpolitik zum Erreichen der Ziele gemäß dem Übereinkommen von Paris auf der kommunalen Ebene der Städte und Gemeinden aus verschiedenen Gründen nur unzureichend gegeben. In Deutschland und im Freistaat Bayern liegt dies vor allem an der verfassungsrechtlich definierten Zuständigkeit der Kommunen in diesem so wichtigen Politikfeld. Besonders zur finanziellen und personellen Ausstattung von Kommunen gibt es verfassungs- und landesrechtlich umfassenden Reformbedarf, um die Handlungsfähigkeit bayerischer Kommunen für eine Transformation in Richtung Klimaneutralität zu gewährleisten.

Nachfolgend werden die Restriktionen kurz beschrieben, die einer effektiven Klimaschutzpolitik zur Zielsetzung des Erreichens von Klimaneutralität derzeit noch entgegenstehen.

1.4.1 Ungelöstes Problem: Klimaschutz und Klimaanpassung als freiwillige kommunale Aufgaben

Kommunaler Klimaschutz und Klimaanpassung sind bisher weiterhin nur freiwillige Aufgaben der Städte und Gemeinden. Manche Bundesländer haben Klimaschutzgesetze verabschiedet, jedoch ohne diese beiden Aufgaben umfassend als kommunale Pflichtaufgabe zu institutionalisieren (Klima-Bündnis 2022). Dieser Umstand wird auch an der neuesten Fassung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes (2023) deutlich, das kommunalen Gebietskörperschaften zur Umsetzung des Klimaschutzes und von Maßnahmen der Klimaanpassung lediglich **empfiehlt** (keine Pflicht), dem Vorgehen der Bayerischen Staatsregierung zu folgen.

Grundsätzlich fehlt bisher deutschlandweit eine systematische, personelle und finanzielle Verankerung von Klimaschutz und Klimaanpassung auf kommunaler Ebene, um die umfassende Transformation zu einer treibhausgasneutralen und klimaangepassten Gesellschaft voranzutreiben. In Kommunen muss das knappe Finanzbudget - besonders in Zuge der finanziellen Folgen der Corona-Krise und den Folgen des Ukraine-Krieges - für die kommunalen Pflichtaufgaben verwendet werden.

Auch die Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes und die Einrichtung der Personalstelle eines Klimaschutzbeauftragten wird von der Stadt Dachau als freiwillige Maßnahme wahrgenommen, die zeitlich befristet zu 75 % durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert wird. Die Fördermittel des Bundes und der Länder setzen zwar wichtige Im-

² Neben dem Begriff der Klimaneutralität wird gleichzeitig häufig der Begriff der Treibhausgasneutralität als Zielkategorie verwendet. Treibhausgasneutralität bedeutet, dass durch die betrachtete Einheit oder Organisation keine Treibhausgase emittiert werden (Netto-Null-Emissionen, net-zero). Die Möglichkeit von Kompensationen erscheint hier zunächst ausgeblendet. Treibhausgasneutralität wird als Begriff bzw. Zielsetzung vor allem für subnationale Organisationseinheiten verwendet.

pulse für punktuelle Maßnahmen und Personalkapazitäten, sind aber nicht geeignet für die erforderliche systematische und langfristige Planung und Umsetzung der Querschnittsaufgabe Klimaschutz.

Im föderalen System der Bundesrepublik Deutschland können nur die Bundesländer Pflichtaufgaben direkt an die Kommunen übertragen. Aufgrund der großen Herausforderung eines Erreichens von Klima- bzw. Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 (Bayerisches Klimaschutzgesetz) wird die Forderung an den Bund und die Bundesländer erhoben, Klimaschutz und Klimaanpassung, in Verbindung mit einer Finanzierung gemäß dem Konnexitätsprinzip als Pflichtaufgabe für Kommunen zu verankern.³

1.4.2 Die Herausforderung einer Finanzierung des kommunalen Klimaschutzes und der Klimaanpassung

Vor dem Hintergrund einer immer dringlicher werdenden erfolgreichen Umsetzung der Energiewende mit den Zielsetzungen

- Energieeinsparung,
- Verbesserung der Energieeffizienz und
- vollständiger Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien,

die sich in immer ambitionierteren Zielsetzungen zur THG-Einsparung, kürzeren Zeithorizonten zum Erreichen der Zielsetzung von Klimaneutralität und eines wachsenden öffentlichen Drucks für den Klimaschutz ausdrücken, hat der Deutsche Städtetag im Januar 2022 ein Positionspapier zum kommunalen Klimaschutz verabschiedet (Deutscher Städtetag 2022).

Darin wird betont, dass der Klimawandel die Kommunen vor so erhebliche personelle und investive Herausforderungen stellt, dass sie diese alleine nicht bewältigen können. Als besondere Schwerpunkte des kommunalen Klimaschutzes nennt der kommunale Spitzenverband (Deutscher Städtetag 2022):

- Ausbau erneuerbarer Energien,
- Einführung und Umsetzung eines Energiemanagements,
- Energetische Gebäudesanierung,
- die aufsuchende Energieberatung und
- die kommunale Wärmeplanung.

Die bestehenden Förderprogramme auf Bundes- und Länderebene reichten zur Bewältigung der anstehenden Aufgaben nicht aus. Schon das Stellen von Förderanträgen scheiterte in der kommunalen Verwaltungspraxis am Fehlen von Personal, erst Recht die Umsetzung von Maßnahmen.

Vor diesem Hintergrund wird der Bund dazu aufgefordert, ein tragfähiges und rechtlich abgesichertes Finanzierungsprogramm für den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung aufzulegen. Es wird vorgeschlagen, zur Finanzierung eine neue Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern für den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung zu schaffen. Eine einzurichtende Gemeinschaftsaufgabe „Klimaschutz- und -anpassung“ solle jährlich mit zwei Milliarden Euro ausgestattet werden. Über die Gemeinschaftsaufgabe sollte in jedem Fall die Finanzierung von zusätzlichem Klimaschutz-Personal in den Kommunalverwaltungen möglich sein. Gleichzeitig müsse ausgeschlossen werden, dass damit bestehende Förderprogramme des Bundes oder der Länder in Frage gestellt werden.

³ Das Klima-Bündnis hat im Namen seiner über 560 Mitgliedskommunen in Deutschland, die über 54% der Bevölkerung vertritt, fordert eine solche Verankerung in einem Positionspapier (Klima-Bündnis 2022).

Nur ein halbes Jahr später hat der Bayerische Städtetag im Juli 2022 ähnliche Forderungen erhoben. In einer Resolution wird hervorgehoben, dass neben den Herausforderungen des Klimawandels auch der russische Angriffskrieg auf die Ukraine „*Fragen der Versorgungssicherheit und der Bezahlbarkeit von Energie in den Vordergrund rückten*“ und es einer „*neuen gesellschaftlichen Anstrengung für die Unabhängigkeit Deutschlands von der Lieferung fossiler Energien (Öl, Gas, Kohle) aus dem Ausland sowie eines forcierten Ausbaus aller erneuerbarer Energien und der für Klimaneutralität notwendigen Infrastrukturen bedarf.*“ Gleichzeitig wird betont, dass „*der Aktionsradius der Städte und Gemeinden räumlich durch das Stadt- oder Gemeindegebiet und sachlich durch die Zuständigkeitsordnung des Grundgesetzes, der Bayerischen Verfassung, der Bayerischen Gemeindeordnung sowie durch die kommunale Leistungsfähigkeit begrenzt*“ sei. Deshalb fordert der Bayerische Städtetag von Bund und Land u.a. (Bayerischer Städtetag 2022):

1. *Die Staatsregierung muss die Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels als kommunale Pflichtaufgabe begreifen und entsprechend mit staatlichen Mitteln ausstatten. (...)*
2. *Notwendig ist ein neues Klimaschutz- und Klimaanpassungsfinanzierungsgesetz des Bundes, das den Kommunen eine adequate und dauerhafte Finanzierung der Maßnahmen sichert. Die Inanspruchnahme dieser Mittel muss uneingeschränkt möglich sein und von Ausschlusskriterien, wie etwa Einwohnerzahlen oder kommunaler Finanzkraft, entkoppelt werden.*
3. *Notwendig ist ein konsistentes nationales Konzept zur Erreichung der Klimaziele bis 2045 (Bund) bzw. bis 2040 (Freistaat Bayern), aus dem die Rahmenbedingungen für die Kommunen sowie ihre Finanzierung deutlich werden, z.B.*
 - *Verfügbarkeit von Wasserstoff,*
 - *Ausbaupfade bei den erneuerbaren Energien,*
 - *Umbau der Gasnetze,*
 - *Verbot von Heizungen auf fossiler Basis und*
 - *Ausrichtung des Rechts- und Förderrahmens auf die genannten Punkte (Bayerischer Städtetag 2022).“*

Zusammenfassend stellt in diesem Zusammenhang auch die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement in einer aktuellen Publikation unter der Überschrift "Warum es nicht zügig genug voran geht" als Hauptprobleme für den kommunalen Klimaschutz und die kommunale Klimaanpassung im Regierungssystem der Bundesrepublik Deutschland fest (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement 2023):

- *Fehlende echte Anerkennung der Dringlichkeit*
- *Fehlende Umsetzungsinitiative bzw. -vermögen*
- *Zu geringer Ressourceneinsatz*

Es ist dieser verwaltungspolitische Hintergrund, der im Hinblick auf die konkrete Definition von Zielen und Inhalten des kommunalen Klimaschutzes in der Stadt Dachau in diesem Klimaschutzkonzept dringend zu berücksichtigen ist. Auch wenn die Klimaforschung und -wissenschaft zu Recht eine möglichst schnelle Umsetzung der Zielsetzung Klimaneutralität fordert, muss sich die kommunale Verwaltungspolitik für die Zieldefinition und -erreichung an den aktuellen politischen und verwaltungspraktischen Rahmenbedingungen orientieren. Kommunalpolitische Ziele im Klimaschutz sollen sich an der SMART-Methode ausrichten.⁴ Die Ziele müssen spezifisch, messbar, erreichbar, angemessen und zeitlich terminiert sein, um zur Umsetzung zu motivieren.

⁴ Für eine sinnvolle und motivierende Zieldefinition definieren die SMART-Methode im Englischen folgende fünf Kriterien: Specific - Measurable - Achievable - Reasonable - Time-bound.

2 Bestandsanalyse und Grundlagen des Klimaschutzes in der Stadt Dachau

2.1 Verwaltungsinterne Bestandsanalyse

Um den Umsetzungsstand von energie- und klimapolitisch relevanten Projekten und Maßnahmen bei der Stadt Dachau zu erfassen, fanden im Zeitraum von Januar bis Juni 2022 zahlreiche Arbeitsgespräche des Klimaschutzbeauftragten mit der Stadtverwaltung, den Stadtwerken Dachau und der Stadtbau GmbH Dachau statt. Die nachfolgende Tabelle gibt hierzu einen Überblick (Auswahl).

Tabelle 3: Vorgehen bei der verwaltungsinternen Bestandsanalyse der Stadt Dachau

Datum	Gesprächspartner	Inhalte
13.01.2022 / 02.02.2022	Stadtgrün, Umwelt und Stadtbauhof	Aufgaben der Abteilung Stadtgrün, Umwelt und Stadtbauhof, bisherige Aktivitäten und Projekte im Klimaschutz
25.01.2022	Abteilung Stadtplanung	Städtische Grundlagen der Stadtplanung, bestehende Konzept und Strategien
31.01.2022	Abteilung Grundstücks- und Gebäudemanagement	Gebäudebestand Stadt Dachau Energetische Bewertung / Handlungsbedarf
07.02.2022	Stadtbauamt	Grundlagen und Perspektiven des städtebaulichen Entwicklung in Dachau
22.02.2022	Abteilung Wirtschaftsförderung	Projekte mit Bezug zu den Themen Energie und Klimaschutz
08.03.2022	Stadtbauhof	Vor-Ort-Besichtigung
14.04.2022	Abteilung Tiefbau	Straßenbeleuchtung
22.03.2022 12.04.2022	Stadtwerke Dachau	Vorstellung Stadtwerke, bisherige Projekte zum Thema Klimaschutz
30.05.2022	Stadtwerke Dachau Abt. Vertrieb & Wärme	Herausforderung Wärmewende & Contracting
20.06.2022	Stadtbau GmbH Dachau	Gebäudebestand Energetische Bewertung / Handlungsbedarf

2.2 Strukturelle Merkmale

In diesem Abschnitt wird die Stadt Dachau in verschiedenen strukturellen Elementen beschrieben, die in Bezug auf die Herausforderung des Klimaschutzes von Bedeutung sind. Folgende Elemente werden erläutert:

- Geographische Lage
- Bevölkerung und demografische Entwicklung
- Struktur und Zusammensetzung der Wohngebäude
- Wirtschaft und Arbeitsmarktstruktur

2.2.1 Geographische Lage

Die Kreisstadt Dachau liegt im Regierungsbezirk Oberbayern und in der Europäischen Metropolregion München. Sie gilt nach der Landes- und Regionalplanung als Mittelzentrum im Verdichtungsraum der südlich gelegenen Metropole München.



Abbildung 2: Geographische Lage des Mittelzentrums Dachau

Quelle: Stadt Dachau 2022

Die große Nähe zu naturnahen Erholungsgebieten bei gleichzeitiger schneller Erreichbarkeit der Landeshauptstadt München macht die Stadt Dachau zu einem sehr attraktiven Lebens- und Wohnort.

Gleichzeitig definiert sich Dachau als Kulturstadt mit guten Kultur- und Veranstaltungsangeboten.

Die grundlegenden energiefachlichen Analysen dieses Klimaschutzkonzepts beziehen sich auf das Jahr 2019, dem letzten regulären Jahr vor Ausbruch der Corona-Pandemie. Die gesamte Ausgangsbilanz des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen dieses Konzepts beziehen sich auf dieses Jahr vor der Pandemie, weil diese in den drei Nachfolgejahren große Auswirkungen auf den Energieverbrauch in den betrachteten Verbrauchssektoren hatte.

Deshalb beziehen sich auch die nachfolgenden Auswertungen zu strukturellen Merkmalen der Stadt Dachau vorrangig auf das Jahr 2019, wobei jedoch auch noch die Nachfolgejahre - soweit möglich und sinnvoll - berücksichtigt werden.

2.2.2 Flächennutzung und naturräumliche Gegebenheiten

Die Bodenfläche der Stadt Dachau beträgt insgesamt 3.495 Hektar. Diese Fläche teilt sich auf folgende Nutzungsarten auf (Angaben in ha).

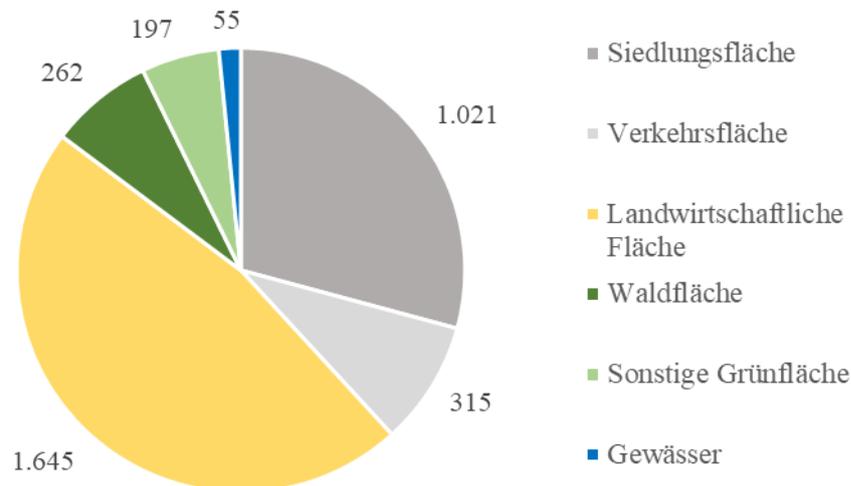


Abbildung 3: Verteilung der Bodenfläche auf Typen der Flächennutzung

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2021

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen am Stadtgebiet Dachaus beträgt ca. 38 %. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst mit 47 % den größten Anteil, Wald- und Grünflächen sind mit 13 % von untergeordneter Bedeutung. Der Anteil der Gewässerflächen, hauptsächlich geprägt durch den Flusslauf der Amper, beträgt 2 %.

Die Stadt Dachau ist eine sehr grüne Stadt mit einem bedeutenden und sichtbaren Anteil an Wasserflächen. Aufgrund der zunehmenden Anforderungen zur Anpassung an den Klimawandel ist der große Anteil an Stadtgrün und offenen Wasserflächen besonders hervorzuheben. Hier ist von wichtiger Bedeutung, dass für die Stadt Dachau bereits im Jahr 2008 das für die Entwicklung des innerstädtischen Freiraums wichtige Leitbild "Das Grüne Band um die Obere Stadt" entwickelt wurde (s. Kapitel 2.3.1).

Umwelt- und Klimaschutzfachlich relevant ist außerdem, dass der südliche und östliche Teil des Stadtgebiets von Dachau im Dachauer Moos liegt. Die Gesamtmoorfläche des Dachauer Mooses, das sich im Südwesten von der Stadt Germering (Landkreis Fürstenfeldbruck) bis zur Gemeinde Massenhausen (Landkreis Freising) erstreckt, beträgt ca. 10.000 ha (Dachauer Moos e.V. 2023). Davon liegen 756 ha im Dachauer Stadtgebiet (s. Abb. 4). Der Anteil der Moorböden des Dachauer Mooses an der gesamten Stadtfläche liegt bei ca. 22 %. Auf ca. zwei Drittel der im Stadtgebiet gelegenen Moorböden findet heute eine landwirtschaftliche Nutzung statt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Dachauer Mooses im Stadtgebiet.

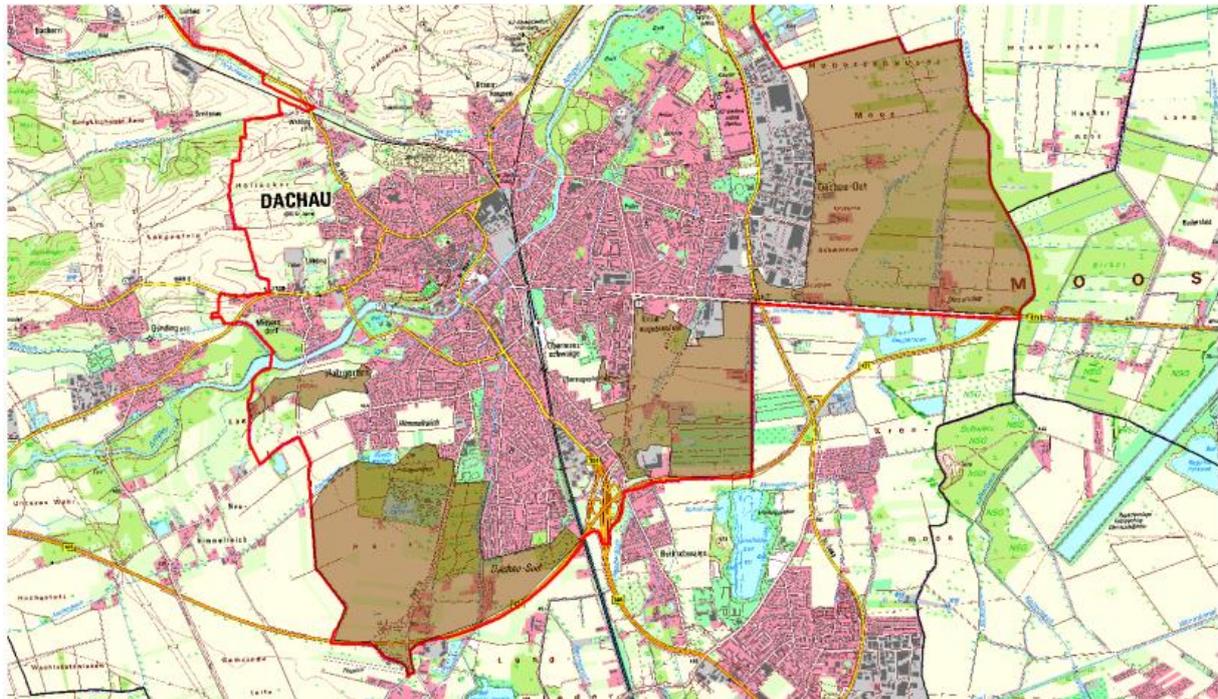


Abbildung 4: Lage des Dachauer Moores im Stadtgebiet von Dachau

Quelle: Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de; Moorbodenkarte © Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de

Vor diesem naturräumlichen Hintergrund ist auf die Klimarelevanz von Mooren zu verweisen. In den Torfschichten von Mooren ist der Kohlenstoff organischer Substanz aus den vergangenen Jahrtausenden gebunden. Moore, die austrocknen bzw. abgebaut werden, setzen die darin gebundenen klimaschädlichen Treibhausgase wieder frei.⁵ Entwässerte Moore emittieren je nach Nutzungsintensität bis zu 40 Tonnen CO₂-eq pro Jahr. Für die 756 ha Moorböden im Stadtgebiet Dachau kann nach vorsichtigen Schätzungen mit einer jährlichen Freisetzung von ca. 20.000 CO₂-eq pro Jahr bei gleichzeitigem Verlust des Oberbodens gerechnet werden (Dachauer Moos e.V. 2023).

Das gesamte Dachauer Moos und somit auch die Moorfläche im Stadtgebiet von Dachau sind bereits entwässert, der Torfboden hat durch landwirtschaftliche Nutzung / Entwässerung sowie Torfabbau in den vergangenen 200 Jahren stark an Mächtigkeit verloren. Die tatsächlich verbliebene Mächtigkeit des Torfbodens im Stadtgebiet ist allerdings nur unzureichend bekannt, hier sind in Kürze vertiefende Untersuchungen geplant (s. nachfolgend).

Um den Kohlenstoff im Torfboden zu binden und die THG-Emissionen zu mindern, ist es das internationale und nationale klimapolitische Ziel, Moore wiederzuvernässen. Über eine Wiedervernässung lassen sich die THG-Emissionen aus Moorböden von 40 to/ha auf bis zu unter 10 to/ha reduzieren (Verein Dachauer Moos e.V. 2023).⁶ Entsprechende Zielsetzungen werden

⁵ In Gesamtdeutschland bedecken organische Böden (Moorböden und andere organische Böden) nur ca. 5 % der Landfläche, machen aber mit jährlich 53 Mio. t CO₂-Äquivalente (Äq.) rund 7 % der gesamten Treibhausgas(THG)-Emissionen in Deutschland aus.

⁶ Auf Bundes- und Landesebene werden deshalb für den Moorschutz folgende politische Zielsetzungen verfolgt. Auf der *Bundesebene* sollen im Rahmen der Nationalen Moorschutzstrategie als Teil des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz durch Maßnahmen zur Wiedervernässung die Emissionen aus Moorböden bis zum Jahr 2030 um mindestens 5 Mio. Tonnen CO₂-eq reduziert werden. Dies entspricht einer bundesweit wiederzuvernässenden Fläche von mindestens 100.000 ha. Der Freistaat Bayern hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2029 30.000 ha Moorfläche klima- und moorbodenschonend zu bewirtschaften. Politische Instrumente hierfür sind das Moorbauernprogramm und das Programm "Vertragsklimaschutz Niedermoore". Gelingt eine für die landwirtschaftlichen

auch für das Dachauer Moos verfolgt. Derzeit ist es hier das wichtigste Ziel, fachlich fundierte Grundlagen zur Hydrologie und Bodenbeschaffenheit des Moores zu erarbeiten, um daraus weitere Maßnahmen für den Moorschutz zu entwickeln. Auf Initiative des Vereins Dachauer Moos e.V. wird deshalb im Auftrag der Regierung von Oberbayern bis Ende 2024 ein Moorhydrologisches Gutachten für das gesamte Dachauer Moos erarbeitet. Auf dessen Grundlage können geeignete Flächen für Renaturierungs- bzw. Flächensicherungsmaßnahmen besser identifiziert werden. Die Ergebnisse des Gutachtens werden die fachliche Grundlage für den Moormanager des Landkreises Dachau sein, um mit den Mitgliedskommunen des Vereins Dachauer Moos e.V. weitere Schritte zur Moorrenaturierung und somit der Reduzierung von Treibhausgasemissionen einzuleiten.⁷

2.2.3 Bevölkerung und demografische Entwicklung

Vor dem genannten Hintergrund der großen Attraktivität der Wirtschaftsregion München und dem Lebensort Dachau hat sich die Bevölkerungszahl der Stadt Dachau in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt, mit entsprechend großem Entwicklungs- und Siedlungsdruck auf das Stadtgebiet. Tabelle 4 stellt die Entwicklung der Bevölkerungszahl im Zeitraum von 2016 bis 2021 dar. Bis auf das Jahr 2020, in dem sich die Auswirkungen der Corona-Pandemie deutlich zeigen, hat sich die Bevölkerung in der Stadt Dachau durchgängig positiv, also zunehmend, entwickelt.

Tabelle 4: Entwicklung des Bevölkerungsstands der Stadt Dachau 2016 bis 2021, jeweils zum 31.12.

Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EW-Zahl	46.914	47.255	47.400	47.721	47.680	47.738

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2023a

Tabelle 5 zeigt für den Zeitraum bis 2038 eine Abschätzung des Bayerischen Landesamtes für Statistik zur erwarteten demographischen Entwicklung der Stadt Dachau. Es wird davon ausgegangen, dass die Stadt bis zum Zeitraum 2030/2032 die 50.000-EW-Marke überschreiten wird und auch bis 2040 die Bevölkerungszahl kontinuierlich weiter ansteigen wird.

Tabelle 5: Bevölkerungsvorausberechnungen der Stadt Dachau 2024 bis 2038, jeweils zum 31.12.

Jahr	2024	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038
EW-Zahl	48.640	49.070	49.480	49.860	50.230	50.600	50.970	51.500

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2023b

Das Bayerische Landesamt für Statistik weist darauf hin, dass Ereignisse wie der starke Zuzug von Schutzsuchenden im Jahr 2015 sowie der derzeitige Ukraine-Krieg, aber auch die Corona-

Betriebe freiwillige Umnutzung auf extensiv bewirtschaftetes Grünland, ließen sich die THG-Emissionen um mindestens 10 Tonnen CO_{2-eq} je Hektar und Jahr und reduzieren (Verein Dachauer Moos e.V. 2023).

⁷ Folgende Kommunen im Flächenbereich des Dachauer Moores sind Mitglied im Verein Dachauer Moos e.V.: Gemeinde Bergkirchen, Gemeinde Gröbenzell, Gemeinde Haimhausen, Gemeinde Hebertshausen, Gemeinde Karlsfeld, Gemeinde Oberschleißheim, Stadt Unterschleißheim, Stadt Dachau, Landeshauptstadt München, Landkreis Dachau, Landkreis München.

Pandemie einen starken Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung. Der durch Fluchtbewegungen induzierte Bevölkerungszuwachs wird aber dennoch dazu führen, dass demographische Wandel mit einer alternden Bevölkerung in den nächsten Jahren in Bayern immer deutlicher zu spüren sein wird.

Zu den Bevölkerungsvorausrechnungen weist das Bayerische Landesamt für Statistik außerdem darauf hin, dass Bevölkerungsvorausrechnungen für Gemeinden mit wenigen Einwohnern methodisch schwieriger umzusetzen als Berechnungen für größere Gebietseinheiten. Bei kleineren Kommunen haben Schwankungen in den Parametern 'Fertilität', 'Mortalität' und 'Migration' einen relativ starken Einfluss auf die Entwicklung der Bevölkerungszahl. Dem wurde Rechnung getragen, indem für Gemeinden unter 5000 Einwohnern ein kürzerer Vorausberechnungshorizont, nämlich 2019 bis 2033, gewählt wurde. Für größere Gemeinden stehen in Anlehnung an die regionalisierte Bevölkerungsvorausrechnung Daten bis 2039 zur Verfügung.

2.2.4 Struktur und Zusammensetzung der Wohngebäude

Wohngebäude sind wichtige Energieverbraucher und damit Emittenten von Treibhausgasemissionen. Zur Umsetzung von Klimaschutzzielen, z.B. Klimaneutralität sind deshalb Wohngebäude und ihre Eigentümer wichtige Adressaten für Klimaschutzmaßnahmen.

Die nachfolgende Tabelle stellt vor diesem Hintergrund die Struktur des Wohngebäudebestandes in der Stadt Dachau dar. Im zugrunde gelegten Basisjahr des Klimaschutzkonzepts, dem Jahr 2019, betrug die Gesamtzahl der Ein- und Zweifamilienhäuser etwas über 12.700. Außerdem stehen in der Stadt Dachau knapp 2.200 Mehrfamilienhäuser. Die Gesamtzahl der Wohneinheiten beträgt 22.224.

Tabelle 6: Wohnstruktur in der Stadt Dachau

16. Bestand an Wohngebäuden und Wohnungen seit 2017								
Gegenstand der Nachweisung	Bestand am 31. Dezember							
	2017		2018		2019		2020	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Wohngebäude ¹⁾	8 026	100,0	8 072	100,0	8 134	100,0	8 188	100,0
darunter mit 1 Wohnung	4 523	56,4	4 552	56,4	4 593	56,5	4 630	56,5
2 Wohnungen	1 345	16,8	1 349	16,7	1 355	16,7	1 353	16,5
3 oder mehr Wohnungen	2 155	26,9	2 168	26,9	2 183	26,8	2 202	26,9
Wohnungen ²⁾ in Wohngebäuden	21 953	100,0	22 076	100,0	22 224	100,0	22 406	100,0
darunter in Wohngebäuden mit								
2 Wohnungen	2 690	12,3	2 698	12,2	2 710	12,2	2 706	12,1
3 oder mehr Wohnungen	14 684	66,9	14 770	66,9	14 865	66,9	15 014	67,0
Wohnungen ²⁾ in Wohn- und Nichtwohngebäuden	22 854	100,0	22 977	100,0	23 125	100,0	23 305	100,0
davon								
1 Raum	1 220	5,3	1 222	5,3	1 231	5,3	1 238	5,3
2 Räumen	3 129	13,7	3 143	13,7	3 173	13,7	3 207	13,8
3 Räumen	5 872	25,7	5 904	25,7	5 935	25,7	5 992	25,7
4 Räumen	5 923	25,9	5 942	25,9	5 973	25,8	6 001	25,7
5 Räumen	3 052	13,4	3 079	13,4	3 105	13,4	3 127	13,4
6 Räumen	1 906	8,3	1 916	8,3	1 921	8,3	1 933	8,3
7 oder mehr Räumen	1 752	7,7	1 771	7,7	1 787	7,7	1 807	7,8
Wohnfläche der Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden in m ²	1 930 614	X	1 944 553	X	1 960 094	X	1 979 395	X
Durchschnittliche Wohnfläche je Wohnung in m ²	84,5	X	84,6	X	84,8	X	84,9	X
Räume der Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden	89 514	X	90 058	X	90 624	X	91 313	X
Durchschnittliche Raumzahl je Wohnung	3,9	X	3,9	X	3,9	X	3,9	X

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Zu den Wohngebäuden im Stadtgebiet von Dachau ist auf die stadteigene Wohnbaugesellschaft, die Stadtbau GmbH Dachau zu verweisen. Die Stadtbau wurde von der Stadt Dachau im Jahre 1961 mit dem vorrangigen Ziel gegründet, "eine sichere und sozial verantwortbare

Wohnungsversorgung breiter Schichten der Dachauer Bevölkerung zu gewährleisten" (gemeinnütziger Zweck). Aktuell bewirtschaftet die Stadtbau GmbH 1.345 Wohneinheiten in 96 Wohngebäuden. Bezogen auf die aktuelle Gesamtzahl der Wohneinheiten in der Stadt Dachau (22.224 WE in 2021) sind dies ca. 6%. Die Wohngebäude sind in Bauart und -alter sehr heterogen. Die Spannweite reicht von großen Hochhäusern mit 50 Wohneinheiten bis Häusern mit einer Wohnung.

2.2.5 Wirtschaft und Arbeitsmarktstruktur

Tabelle 7 enthält eine Übersicht zur Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Stadt Dachau.

Tabelle 7: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Stadt Dachau 2015 bis 2020

Gegenstand der Nachweisung		6. Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer seit 2015					
		Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer am 30. Juni ²⁾					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beschäftigte am Arbeitsort		14 687	15 257	15 530	15 875	16 112	15 436
davon	männlich	7 021	7 389	7 503	7 744	7 867	7 304
	weiblich	7 666	7 868	8 027	8 131	8 245	8 132
darunter ¹⁾	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	63	.	.	.	.	.
	Produzierendes Gewerbe	3 333	3 397	3 561	3 262	3 371	3 205
	Handel, Verkehr, Gastgewerbe	3 914	4 068	4 143	4 166	4 182	3 944
	Unternehmensdienstleister	2 357	2 583	2 522	2 960	2 995	2 460
	Öffentliche und private Dienstleister	5 020	.	.	.	.	.
Beschäftigte am Wohnort		19 628	20 295	20 632	21 120	21 555	21 721

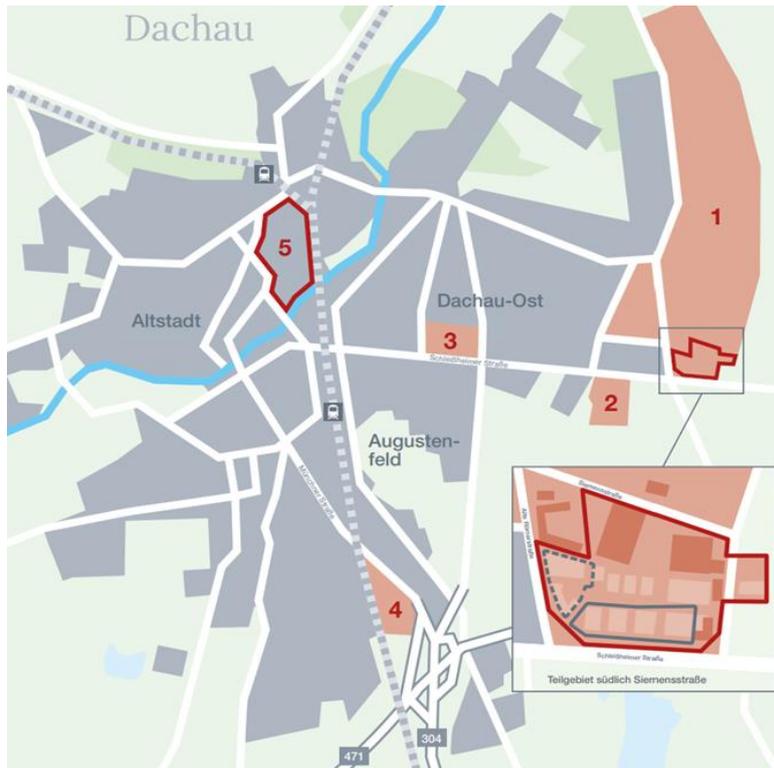
¹⁾ Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

²⁾ Bei den Ergebnissen 2015 – 2016 handelt es sich um revidierte Werte der Bundesagentur für Arbeit; 2019 – 2020 vorläufige Ergebnisse.

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Während die Zahl der Beschäftigten am Arbeitsort kontinuierlich gestiegen ist, zeigt sich im Zeitraum 2019 bis 2020 erstmals ein Rückgang der Gesamtzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter in der Stadt Dachau. In dieser Entwicklung zeigen sich die Auswirkungen der Corona-Pandemie. Dieser Umstand zeigt veranschaulichend, weshalb als Basisjahr zur Erstellung der Energie- und Treibhausbilanzen im Klimaschutzkonzept als Basisjahr 2019 gewählt wurde.

Hinsichtlich des Energieverbrauchs ist anzumerken, dass es in der Stadt Dachau keine größeren energieintensiven Betriebe gibt (z.B. Zement-, Papier, Stahlindustrie). Eine gewisse Ausnahme stellt die Ziegelei Hörl&Hartmann dar, die im Hinblick auf eine nachhaltige Energieeigenerzeugung bereits sehr vorbildlich agiert (z.B. Betrieb von eigenen Windkraft- und PV-Anlagen). In der Stadt Dachau bestehen drei Gewerbegebiete, zwei weitere sind aktuell in Entwicklung. Die nachfolgende Beschreibung der Gewerbegebiete ist der Broschüre "Eckdaten zum Wirtschaftsstandort" der Abteilung Wirtschaftsförderung der Stadt Dachau entnommen (Stadt Dachau 2022).



1 Gewerbegebiet Dachau-Ost mit Teilgebiet südlich Siemensstraße

2 Nu Park (in Entwicklung)

3 Gewerbegebiet Theodor-Heuss-Straße

4 Gewerbegebiet Äußere Münchner Straße

5 Künftiges Mühlbachviertel

Abbildung 5: Gewerbegebiete in der Stadt Dachau

Quelle: Stadt Dachau 2022

Das **Gewerbegebiet Ost** ist stark geprägt von Betriebsstätten aus den Bereichen Logistik, Großhandel, Automobilvertrieb, technische Dienstleistungen und produzierendes Gewerbe sowie der Fachmarkttagglomeration zwischen Fraunhoferstraße und Gaußstraße. Ein Gewerbeflächengutachten hat am östlichen Stadtrand ein großes Erweiterungspotenzial identifiziert. Zuletzt wurde im Süden das Gewerbegebiet südlich der Siemensstraße entwickelt (siehe Flächenübersicht). Entlang der Schleißheimer Str. entsteht ein hochwertiger Gewerbepark mit rund 12.000 m² BGF.

Das **Gewerbegebiet Äußere Münchner Straße** (am Wettersteinring) liegt mit rund 13 ha im südlichen Teil Dachaus (siehe Nr. 4 in der Flächenübersicht). Begrenzt wird es durch die Münchner Straße und die Bahntrasse. Unternehmen der Automobilbranche wie Mercedes Benz, Autohaus Nur, Auto Rapp – Audi Service und Unternehmen der Lifestyle- und Fitnessbranche sowie Einzelhandel prägen das Gewerbegebiet. Am südlichen Ende des Wettersteinrings entsteht das neue Gründerzentrum der Region.

Auf dem ehemaligen Seeber Gelände an der Schleißheimer Str. wird durch die Hubert Haupt Immobilien Gruppe ein innovativer Gewerbepark mit rund 7,4 ha Grundstücksfläche, der sogenannte **Nu Park**, errichtet. Die erste Bauphase hat bereits begonnen, hierbei entstehen ca. 23.000 m² Mietfläche. Rund 12.500 m² Mietfläche werden an den ortsansässigen Automobilzulieferer Autoliv (weltweit führender Anbieter in der Entwicklung und Herstellung von Sicherheitssystemen für alle großen Automobilhersteller) vergeben. Im Eingangsbereich ist ein hochwertiges Hotelangebot sowie ein Bürohaus bereits fertiggestellt.

Das **MD-Areal** (ehemalige Papierfabrik) mit einer Grundstücksfläche von rund 13,8 ha wird von dem Münchner Projektentwicklungsunternehmen Isaria in ein urbanes Quartier mit Woh-

nungen, Gewerbe und Einzelhandel entwickelt. Das neu entstehende Quartier liegt in einer attraktiven Lage (siehe Flächenübersichtskarte): am Fuße der Dachauer Altstadt, nur wenige Gehminuten vom Dachauer Stadtbahnhof entfernt. Die oberirdischen Arbeiten und Bodensanierungen laufen bis 2023. Denkmalgeschützte Gebäude bleiben erhalten und werden in das neue Nutzungskonzept integriert. Die Renaturierung des Mühlbachs (kanalisierter Mühlbach wird an die Oberfläche geholt), die Entwicklung öffentlicher Grünanlagen sowie die Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen werden für eine hohe Aufenthaltsqualität sorgen.

2.2.6 Verkehrsanbindung und -struktur

Die große Kreisstadt Dachau ist nordwestlich von München gelegen und zeichnet sich durch ihre hervorragende verkehrstechnische Lage aus (Stadt Dachau 2022). Die nachfolgende Karte stellt die verkehrstechnische Lage der Stadt Dachau im Großraum München dar.



Abbildung 6: Verkehrstechnische Anbindung der Stadt Dachau

Quelle: Stadt Dachau 2022

Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr: In knapp 15 Minuten ist der Hauptbahnhof München vom Bahnhof Dachau mit dem Regionalzug erreichbar. Die S-Bahn erreicht den Münchner Marienplatz in knapp 30 Minuten.

Anbindung an die Autobahnen: Die Stadt Dachau liegt in der Nähe verschiedener Bundesautobahnen mit Anbindung in verschiedene Richtungen (A8 München-Stuttgart, A9 München-Nürnberg, A 96 München-Lindau, Münchner Autobahnring mit Anbindung in Richtung Süden).

Der **Flughafen München** ist mit dem Auto in ca. 30 und mit dem ÖPNV in ca. 50 Minuten erreichbar.

Innerstädtisch wird die Stadt Dachau im Nahverkehr über verschiedene **Buslinien der Stadtwerke Dachau** erschlossen (s. Abschnitt 2.4.2) . Außerdem bestehen unterschiedliche städtische Ansätze, neben den ÖPNV auch den Radverkehr kontinuierlich auszubauen (s. Abschnitt 2.3.3)

Gleichwohl ist auch für die Stadt der Trend einer kontinuierlichen Zunahme des motorisierten Individualverkehrs zu verzeichnen. Abbildung 4 zeigt die seit 2019 stetige Zunahme von in der Stadt Dachau zugelassenen Fahrzeugen, überwiegend privat und gewerblich genutzte Pkw.

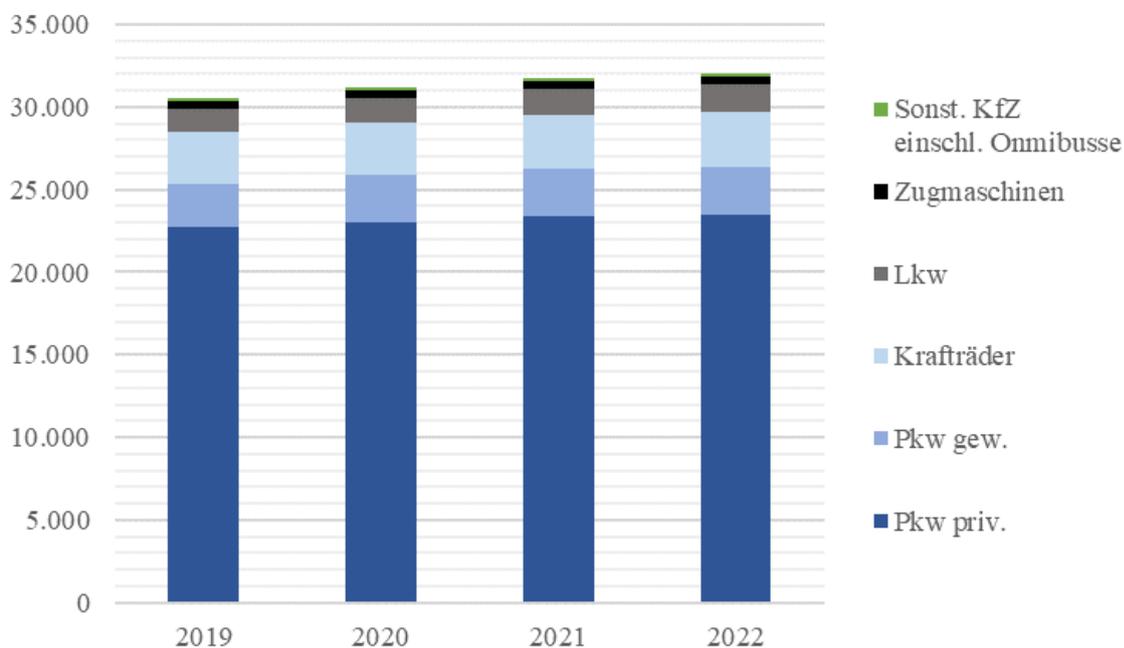


Abbildung 7: Entwicklung der Fahrzeugzulassungen in der Stadt Dachau (2019-2023)

Quelle: Kraftfahrtbundesamt 2022

Die Werte belegen einen im Zeitraum 2019 bis 2022 stetig zunehmende Motorisierungsgrad, dargestellt in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 8: Entwicklung des Motorisierungsgrads in der Stadt Dachau 2019 bis 2022

	2019	2020	2021	2022
Pkw & Krafträder / 1.000 EW	599	608	617	621

Quelle: Kraftfahrtbundesamt 2022

2.3 Planerische Grundlagen für Energie & Klimaschutz in der Stadt Dachau

Bereits in der Vergangenheit gab es in der Stadt Dachau wichtige Initiativen, eine kommunale Energie- und Klimaschutzpolitik zu stärken. Viele umwelt- und klimabezogene Maßnahmen und Projekte können auf dem in der Stadt Dachau bereits in der Vergangenheit Erreichten aufbauen. Die Stadt Dachau verfolgt seit den 1980er Jahren, dem Zeitraum der Entstehung einer modernen Umweltpolitik, die Zielsetzung einer klima- und umweltfreundlichen Entwicklung.⁸ Die Intensität der kommunalen Umweltpolitik unterlag immer auch den Zyklen von politischer Unterstützung und finanzieller Machbarkeit.⁹

Nachfolgend werden die umweltpolitischen Schwerpunktsetzungen beschrieben, die für die heutige Politik zum Klimaschutz und der Klimaanpassung noch weitreichende Auswirkungen (z.B. Grundsätze der Stadtplanung).

2.3.1 Stadtplanung, -entwicklung und Umwelt

2.3.1.1 Thementisch Umwelt-Natur-Energie der integrativen Stadtentwicklung

Wichtige Grundlagen für eine integrierte und den Anforderungen an den Klimawandel angepassten Stadtentwicklung wurden bereits zur Jahrtausendwende gelegt. Hierbei sind vor allem die Aktivitäten des "Thementischs Umwelt-Natur-Energie der integrativen Stadtentwicklung Dachau" hervorzuheben. (Hintergrundinfo, wer steckt hinter dem Thementisch, welche Initiative ist das?)

Im April 2005 war der Starttermin für das Projekt Integrative Stadtentwicklung Dachau mit Bürgerbeteiligung. Bereits in diesem Zeitraum fanden zur Stadtentwicklung sogenannte Zukunftskonferenzen mit Thementischen statt, die gemeinsam mit der Dachauer Bürgerschaft erarbeiteten. Im Zeitraum 2006 bis 2008 wurden im Rahmen von acht Thementischen Ziele und Projekte für die Stadtentwicklung konzipiert. Unter anderem befasste sich ein Thementisch Umwelt - Natur - Energie mit der Entwicklung von Maßnahmen in dem Schwerpunkt. Eine sehr wichtige Grundlagearbeit des Thementischs war im Jahr 2008 die Entwicklung eines Leitbilds für die Entwicklung des innerstädtischen Freiraums: Das Grüne Band um die Obere Stadt (Thementisch Umwelt-Natur-Energie Dachau 2008), eine wertvolle Grundlagenarbeit zur Fragestellung einer Anpassung an den Klimawandel. Mit dem Leitbild wird die besondere Bedeutung des grünen Bandes um die Stadt Dachau hervorgehoben und Maßnahmen gefordert, die im Zuge der Anforderungen an den Klimawandel noch an Aktualität gewonnen haben und mittlerweile umgesetzt werden (z.B. Offenlegung Mühlbach). Die Erarbeitung des genannten Leitbilds zur Entwicklung des innerstädtischen Raums mit der zentralen Forderung nach einem Erhalt und einer Stärkung des Grünen Bandes resultierte im Jahr 2009 in einer flächendeckenden städtischen Rahmenplanung Grün-Blau.

⁸ Die Stadt Dachau hat bereits im Jahr 1986 ein Umweltschutzprogramm verabschiedet. Zentrales Ziel war damals eine Verbesserung der Luftqualität aufgrund hoher Schadstoffemissionen der Gebäudebeheizungen und des motorisierten Individualverkehrs. Dieses Umweltschutzprogramm beinhaltete z.B. auch ein eigenes Maßnahmenpaket für Energieeinsparungen. z.B. die Förderung von Wärmenetzen, Solaranlagen und Anlagen zur Wärmeerzeugung aus Umweltwärme (Wärmepumpen). Viele Maßnahmen des Umweltschutzprogramms zielten auf Adressaten auf die Stadtverwaltung, vergleichbar mit dem Maßnahmenplan dieses Integrierten Klimaschutzkonzepts.

⁹ Die Stadt Dachau bot unter besseren finanziellen Rahmenbedingungen zu Beginn dieses Jahrtausends Förderprogramm für klimafreundliches Bauen und Wohnen an. Es wurden mit dem Programm z.B. Maßnahmen der regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung gefördert (Solaranlagen, Biomasseheizungen) sowie Maßnahmen zur Wärmedämmung im Altbau.

Während in der Stadtplanung und -entwicklung viel passierte, blieben die konzeptionellen Planungen Stärkung einer koordinierten kommunalen Energiepolitik im Sinne des klassischen Klimaschutz auf Eis.

2.3.1.2 Umweltpolitisches Leitbild der Stadt Dachau

Zwar forderte bereits im August 2010 der "Thementisch Umwelt-Natur-Energie der integrativen Stadtentwicklung Dachau" die Stärkung einer eigenständigen strategischen Energiepolitik in der Stadt Dachau - und damit eine koordinierte Vorgehensweise der Stadtverwaltung mit dem Stadtrat, der Dachauer Bürgerschaft und der Unternehmen zur Entwicklung eines Energiepolitischen Leitbilds und eines dazugehörigen Arbeitsprogramms" (Thementisch Umwelt-Natur-Energie Dachau 2010).

Gleichzeitig wurde vom Stadtrat im Oktober 2010 ein „Umweltpolitische Leitbild“ verabschiedet, in dem unter Punkt "8 Energieversorgung" das Ziel formuliert war, bis zum Jahr 2050 alle Dachauer Haushalte und Unternehmen zu 100% mit Strom aus Erneuerbaren Energien zu versorgen. Damit dieses Ziel im Jahr 2050 erreicht werden kann, sei es notwendig, ein Energiekonzept für die Stadt Dachau mit Handlungsempfehlungen zu erstellen.

Das damalige Umweltpolitische Leitbild der Stadt Dachau hat für ein umzusetzendes Umweltschutzprogramm folgende Ziele definiert (Stadt Dachau 2010):

- 1) der Schutz des Klimas
- 2) die Förderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
- 3) die Förderung umweltfreundlicher Mobilität
- 4) die Förderung umweltfreundlichen Verhaltens
- 5) die Etablierung einer Vorbildfunktion der Stadt als umweltfreundlicher Arbeitgeber und Bauherr
- 6) die Gewährleistung einer Stadt der kurzen Wege

Erst Ende 2012 mündeten die Vorschläge des Thementisches in einem erneuten SPD-Stadtratsantrag, ein Energiekonzept zu erstellen, mit dem Ziel alle Dachauer Haushalte und Unternehmen zu 100% mit Strom aus erneuerbaren Energien zu versorgen. Auch dieser fand nicht die erforderliche Mehrheit, auch mit Hinweis auf die fehlenden personellen Ressourcen in der Verwaltung zur Erstellung eines solchen Konzepts.

Im Zeitraum 2012 bis 2021 sind weitere wichtige Bausteine für eine städtische Energie- und Klimaschutzpolitik entwickelt worden, auf die auch dieses Klimaschutzkonzept aufbaut.

2.3.1.3 Räumliches Leitbild Dachau 2019

Besonders hervorzuheben ist das mit einer umfassenden Akteurs- und Bürgerbeteiligung entwickelte Räumliche Leitbild der Stadt Dachau. Darin werden für acht Themenbereiche Leitsätze zur räumlichen Entwicklung des Stadtgebiets definiert, die auch für die Entwicklung des Klimaschutzes zielführend sind. Dachau Anbei wird eine Auswahl wichtiger Leitsätze mit Bezug zu den Zielen des Klimaschutzes genannt (Dachau 2019).

Themenbereich "Flanier-Stadt"

- "Entschleunigte Mobilität - Zeit zum Flanieren": Verkehrsberuhigte Zonen und attraktive Plätze mit einladenden Geschäften machen Lust, sich im städtischen Raum zu bewegen und zu verweilen.
- "Erfrischend Grün - Stadtnatur genießen": Erlebbar Gewässer, Parkanlagen und naturnahe Flächen mit Sitzgelegenheiten laden ein zum Erholen und Entspannen

Themenbereich "Natur-Stadt"

- "Grüne Lunge in und um Dachau - Erhalten, Fördern und Erleben": Vernetztes Grün ("Grün-Blau") durchzieht Dachau und knüpft an äußere Naturräume an. Stadtbäume sorgen für gute Luft und gutes Klima in der Stadt"

- "Verwurzelt mit der Heimat - Dachauer Moos und landschaftliche Identität": Das Dachauer Moos ist untrennbar mit der Kulturgeschichte Dachaus verbunden. Durch weitere Renaturierung und durch seine Erschließung bekommt das Dachauer Moos einen Eigenwert, der identitätsstiftend ist.
- "Gutes Klima und Biotope - Gewässer wieder sichtbar machen": Fließgewässer sind im Stadtgebiet erkennbar und leisten einen wichtigen Beitrag zur Naherholung, zum städtischen Klima und zum Erhalt der Artenvielfalt. Ausbau der regionalen Wertschöpfung durch erneuerbare Energien und Stoffkreisläufe Dachaus. Dachauer Klimaschutzpolitik als lokale und regionale Wirtschaftsförderung.

Themenbereich "Heimat-Stadt"

- "Die Stadt zum Leben und Arbeiten": Wohnen am Arbeitsplatz und vielfältige Angebote des Einzelhandels vor Ort erhöhen die Lebensqualität und fördern die Nahmobilität. Dachau ist eine Stadt der kurzen Wege mit enger Verzahnung zu den natürlichen Freiraumqualitäten.

Themenbereich "Kompakt-Stadt"

- "Urbane Stadt -Funktionsgemischt. Durchgrünt. Maßvoll Verdichtet": Die Stadt entwickelt sich nachhaltig. Maßvolle Nachverdichtung und hohe Lebensqualität schließen sich nicht aus. Dachau ist eine Stadt der kurzen Wege.

2.3.1.4 Klimaanpassung

Bereits im Jahr 2018 hat die Stadt Dachau eine Studie zu den klimaökologischen Funktionen und Prozesse für das Gebiet der Großen Kreisstadt Dachau, eine sog. Stadtklimaanalyse, erstellen lassen. Diese Studie enthält sog. Klimaanalysekarten zu den Grün- und Freiflächen, den Siedlungsflächen und der Bedeutung des Luftaustauschs.

2.3.2 Städtische Gebäude und Liegenschaften

Die Stadt Dachau verwaltet eine große Zahl von Gebäuden und Liegenschaften. Insgesamt ist die Stadtverwaltung, Abteilung Grundstücks- und Gebäudemanagement, für die Verwaltung von ca. 60 Liegenschaften mit einer darüber hinaus gehenden Zahl an Einzelgebäuden zuständig. Diese befinden sich größtenteils in städtischem Eigentum, nur ein kleiner Teil an Gebäuden wird angemietet.

Der Bestand an Liegenschaften teilt sich auf folgende Gebäude- bzw. Liegenschaftstypen auf (genannt sind die Liegenschaften, bei denen die Stadt Dachau auch für den Betrieb der Wärmeversorgung / Heizungsanlagen zuständig ist):

- Fünf Rathausgebäude (Verwaltungsgebäude)
- Städtischer Bauhof inklusive Stadtgärtnerei / Anzuchtbetrieb und Friedhof
- Vier Grundschulen inkl. Turnhallen und zwei Mittelschulen
- 15 Kindertagesstätten
- Volkshochschule Dachau
- Zwei Jugendzentren
- Stadtbücherei und Studentenwohnheim
- Sechs Obdachlosenunterkünfte
- Drei Gebäude mit Gaststätten
- Feuerwehr (Gebäude an zwei Liegenschaftsstandorten)
- Vier sonstige Wohngebäude
- Ehemaliges Postamt
- Atelier

Zusätzlich sind als besondere Liegenschaften zu nennen:

- Stadtwerke Dachau inkl. Klärwerk
- Stadtbad
- Kunsteisbahn

Der städtische Gebäudebestand wird ganz überwiegend mit Erdgas beheizt.

2.3.3 Mobilität und Verkehr

Für die städtische Verkehrspolitik bestehen verschiedene Konzepte und Planungen, die Auswirkungen auf eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrs und der Mobilität haben. Der Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Dachau 2030 ist in diesem Kontext die grundlegende Strategie, auf der die Einzelkonzepte und Maßnahmen in Bezug auf einzelne Verkehrsmittel aufbauen. Im Jahr 2019 hat die Stadt Dachau zu seiner Konkretisierung im Themenbereich Radverkehr die Umsetzung eines Radverkehrskonzepts beschlossen. Beide Konzepte, der übergeordnete Verkehrsentwicklungsplan und das Radverkehrskonzept, werden nachfolgend detaillierter vorgestellt.

2.3.3.1 Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Dachau 2030

Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) für die Stadt Dachau wird zurzeit als übergeordnetes Dach für die Einzelstrategien zu den städtischen verkehrlichen Themen und Verkehrsarten fortgeschrieben.¹⁰

Die einzelnen Teilkonzepte für die unterschiedlichen Verkehrsarten mit Fußgänger-, Rad-, Kfz- und öffentlichem Personennahverkehr sowie - nicht zu vergessen - dem Ruhenden Verkehr sind einzelne Säulen der kommunalen Verkehrspolitik. Diese Säulen sind aufeinander und mit den regionalen Entwicklungen abzustimmen. Die Querschnittsthemen sollen als tragfähige Basis die Belastungen aus dem Verkehr mit Luftschadstoffen, Lärm, sozialen und wirtschaftlichen Schäden im Stadtgebiet möglichst geringhalten.

¹⁰ Zur Vollständigkeit ist zu erwähnen, dass sich die Stadt Dachau bereits im Jahr 2012 für das Handlungsfeld Mobilität und Verkehr ein Leitbild mit dem Leitziel "Stadt der kurzen Wege" definiert hat. Darin werden 14 Leitsätze für die Verkehrsentwicklung definiert, u.a. für eine Verbesserung der Verkehrssicherheit aller Mobilitätsteilnehmer, einer Verbesserung der Attraktivität des Radverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs, einer Stärkung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums, einer Berücksichtigung der Interessen des Wirtschaftsverkehrs und einer Abstimmung des ruhenden Verkehrs zwischen privaten Stellplätzen und öffentlichem Raum.

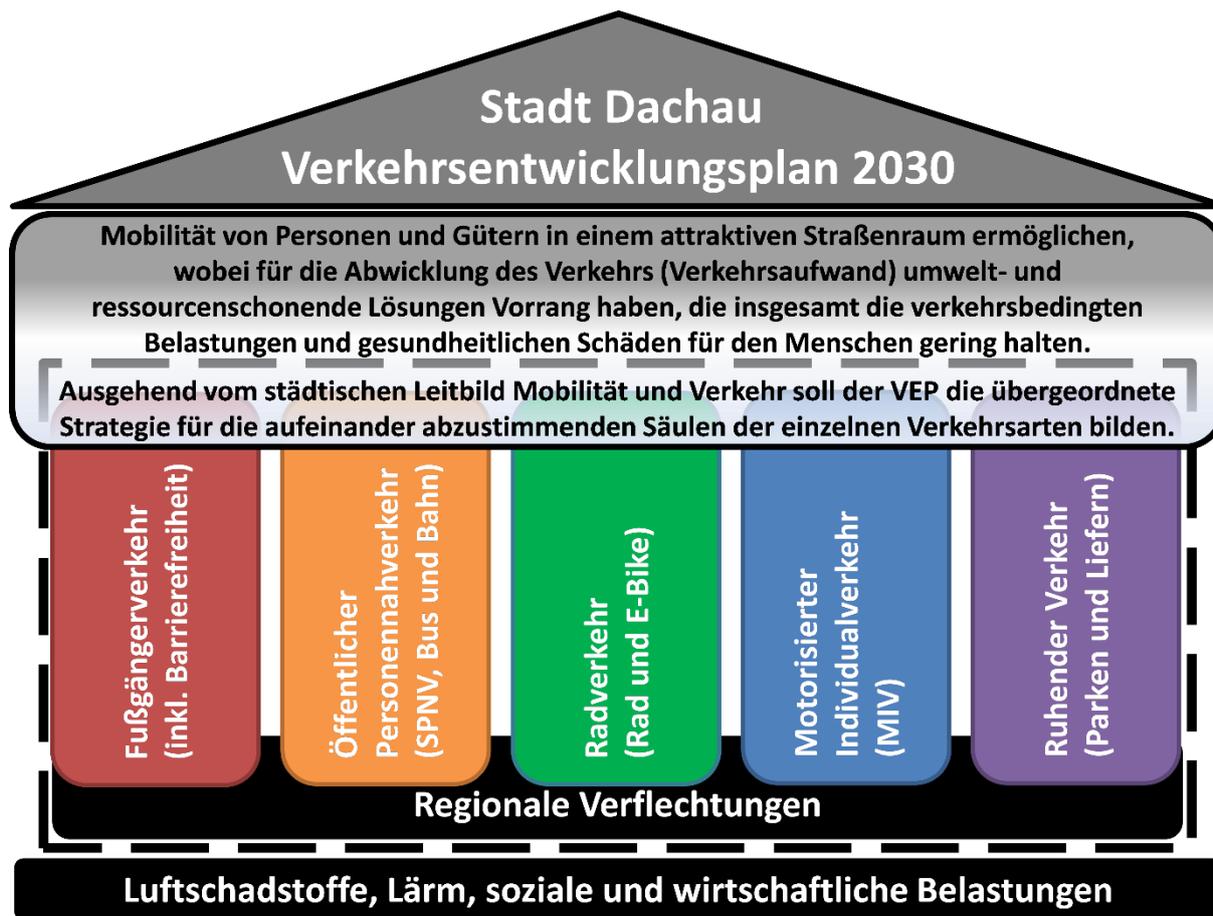


Abbildung 8: Säulen der städtischen Verkehrspolitik im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans 2030

Im Jahr 2019 billigte der zuständige Umwelt- und Verkehrsausschuss (UVA) zwei wichtige Einzelkonzepte für eine zukunftsweisende Mobilität:

- den gemeinsamen **Nahverkehrsplan** für Stadt und Landkreis sowie
- das **Radverkehrskonzept** (im VEP als Säulen 2 und 3 dargestellt).

Die beiden Einzelkonzepte sind weniger eine Sammlung von Einzelmaßnahmen, sondern viel mehr als Handlungsstrategien aufgebaut, um auf die dynamischen Entwicklungen der Themen Siedlung und Verkehr in der wachsenden Metropolregion reagieren zu können.

Der **motorisierte Individualverkehr (MIV als Säule 4)** wurde durch das Landratsamt in einem längeren Beteiligungsprozess für den ganzen Landkreis Dachau als Untersuchung von vielen einzelnen Straßenbaumaßnahmen betrachtet. Im Ergebnis wurden Maßnahmenszenarien zusammengestellt und dazu Detailprüfungen durchgeführt, welche als MIV-Konzept Landkreis Dachau im UVA noch im Jahr 2019 beraten wurden. Als Ergebnis wurde dem Landratsamt die Einschätzung der Stadt zur Eignung der Ortsumfahrungen hinsichtlich der Entlastungswirkung mitgeteilt.

Der **Ruhende Verkehr** (Parken und Liefern als Säule 5) wurde bereits 2016 als wirkungsvolles Steuerungselement für den fließenden Verkehr erkannt. Bei Klausursitzungen mit Stadträten und Verwaltung im Jahr 2016 wurden die möglichen Stellschrauben fraktionsübergreifend mit der Unterstützung von Experten ermittelt und kontrovers diskutiert. Ein übergeordneter Handlungsrahmen wurde zur Steuerung des Ruhenden Verkehrs erarbeitet, jedoch noch nicht mit verbindlichen Zielen festgelegt.

Die Säulen 2 (ÖPNV), 3 (Rad) und 4 (MIV) für den Verkehrsentwicklungsplan 2030 sind mit ihren inhaltlichen Zielen eng aufeinander abgestimmt. Die Zielsetzungen oder zumindest die

Zielrichtung für die Säule 1 (Fußverkehr) und für die Säule 5 (Ruhender Verkehr) sind noch nicht endgültig definiert. Insbesondere beim ruhenden Verkehr werden bei der Umverteilung der öffentlichen Flächen politische Vorgaben benötigt, um eine größere Akzeptanz bei den Akteuren und den Bürgern zu erreichen und die Diskussion sachlich zu halten.

2.3.3.2 Radverkehrskonzept der Stadt Dachau

Im Jahr 2019 wurde vom Stadtrat Dachau ein von der Verwaltung beauftragtes Radverkehrskonzept zur Umsetzung beschlossen (Planungsgemeinschaft Verkehr / PGV-Alrutz GbR 2019). Zentrales Ergebnis des Radverkehrskonzeptes ist eine Netzkonzeption zur Zielstruktur des Radverkehrsnetzes. Ziel ist die Umsetzung eines 115 Kilometer langen Netzes an Haupt- und Nebenrouten. Radwege sollen neu errichtet, Bestandswege verbessert und vorhandene Routen besser miteinander vernetzt werden. Das Konzept beinhaltet hierzu verschiedene infrastrukturbezogene Maßnahmenvorschläge zur Führung des Radverkehrs:

- an Hauptverkehrsstraßen (bauliche Radwege, markierte Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn, gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr).
- Knotenpunkten.

Das Konzept weist außerdem auf Potenziale zur Verbesserung der Radinfrastruktur über Erschließungsstraßen hin (Fahrradstraßen, Einbahnstraßen). Es werden hierzu jedoch bisher keine konkreten Routen / Straßen benannt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die im Rahmen des Radverkehrskonzeptes erstellte Netzkonzeption zur Zielstruktur des Radverkehrsnetzes in der Stadt Dachau.

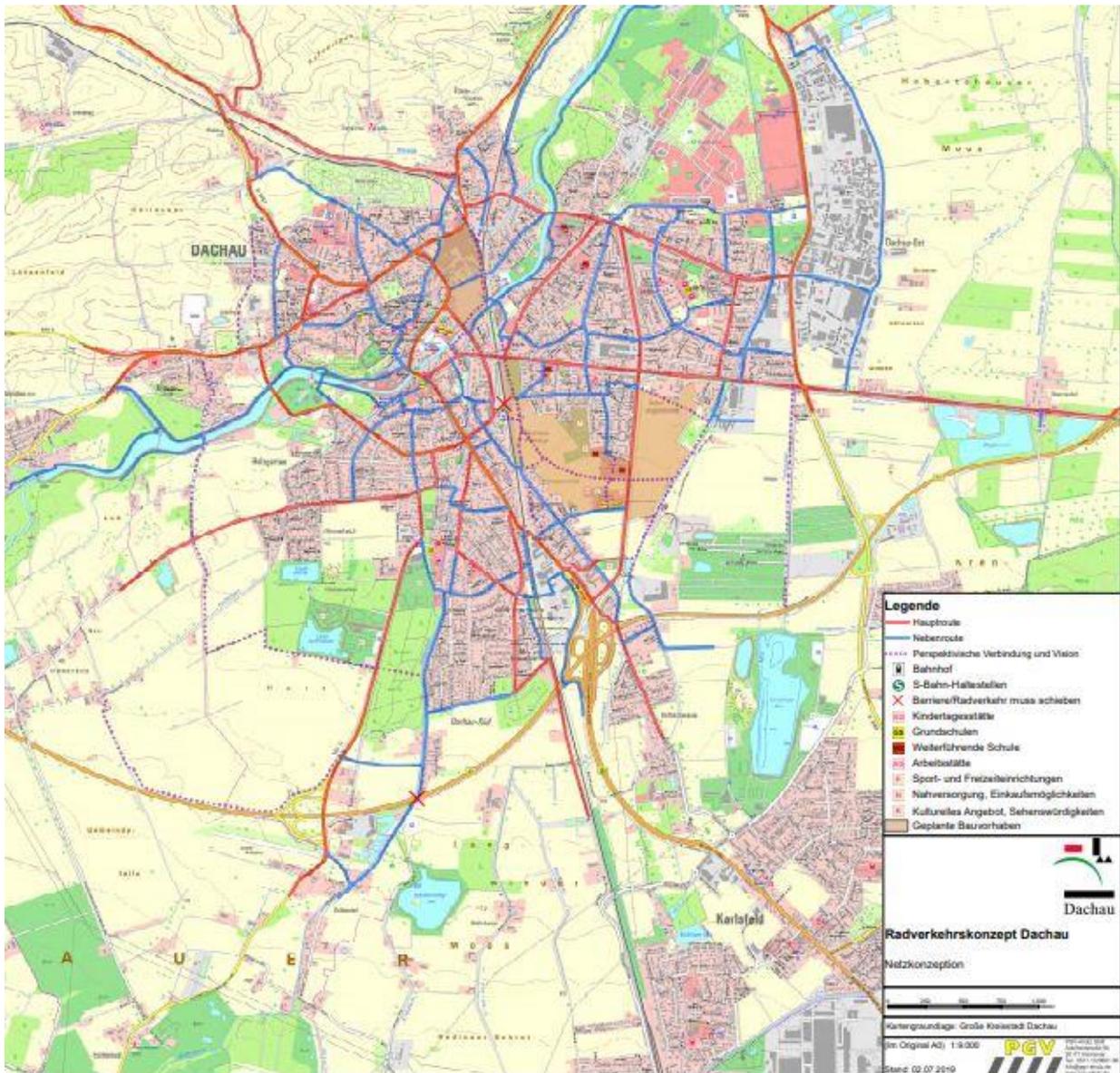


Abbildung 9: Netzkonzeption zur Zielstruktur des Radverkehrsnetzes im Radverkehrskonzept

Im Januar 2023 wurde zur Unterstützung der Mobilitätsziele der Stadt Dachau zusätzlich die Personalstelle eines Mobilitätsmanagers / einer Mobilitätsmanagerin im Bauamt eingerichtet.

2.4 Stadtwerke Dachau: Örtlicher Anbieter für Energie, Wasser und öffentlichen Personennahverkehr

Die Stadtwerke Dachau, im Stadtgebiet zuständig für die Erdgas-, Strom- und Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung und den öffentlichen Personennahverkehr ist für die künftige kommunale Klimaschutzpolitik der zentrale Akteur. Das Erreichen der Zielsetzung des Klimaschutzkonzeptes, nämlich eine Umsetzung der Klimaneutralität im Stadtgebiet bis 2040, ist ohne das Engagement und die Expertise der Stadtwerke nicht erreichbar.

Die Stadtwerke Dachau engagieren sich seit vielen Jahren für die Gewährleistung einer sicheren Energie- und Wasserversorgung. Zur Wasserentsorgung betreiben die Stadtwerke ein Klärwerk. Im Bereich der städtischen Dienstleistungen fungieren sie außerdem als Anbieter des öffentlichen Personennahverkehrs. Sie bauen schrittweise das öffentliche Ladenetz für E-Fahrzeuge auf und unterhalten ein modernes Radparkhaus, direkt am Bahnhof Dachau. Außerdem betreiben die Stadtwerke Dachau ein Hallen- und Freibad sowie zwei Parkhäuser.

Nachfolgend werden wichtige Daten und Projekte der Stadtwerke Dachau dargestellt, die für den Umwelt- und Klimaschutz in der Stadt bedeutend sind.

- Zunächst wird auf ihre Funktion als örtlicher Erdgas- und Stromversorger eingegangen. Neben einer kurzen Beschreibung der örtlichen Netze zur leitungsgebundenen Energieversorgung werden auch die Bemühungen für eine regenerative Stromerzeugung beschrieben.
- In einem weiteren Abschnitt werden die Stadtwerke Dachau als örtlicher Anbieter des öffentlichen Personennahverkehrs beschrieben. Auch hier wurden in den vergangenen Jahren unterschiedliche Anstrengungen unternommen, um den ÖPNV nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten und Bürgerinnen und Bürger in Dachau für einen Umstieg vom Auto auf den Bus zu bewegen.
- Schließlich werden die frühzeitigen Bemühungen der Stadtwerke Dachau für einen Ausbau der Elektromobilität im Stadtgebiet dargestellt und auf das moderne Radparkhaus am Bahnhof Dachau eingegangen.

2.4.1 Erdgas- und Elektrizitätsversorgung

2.4.1.1 Strom- und Wärmeerzeugung

Die Stadtwerke Dachau betreiben im Stadtgebiet zahlreiche Anlagen zur dezentralen Wärme- und Stromerzeugung. Nachfolgend wird hierzu ein kurzer Überblick gegeben.

Wichtigstes Standbein der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist bei den Stadtwerken Dachau die Wasserkraft. Von insgesamt sieben auf städtischem Gebiet liegenden Wasserkraftwerken mit einer installierten Gesamtleistung von 2.667 kW werden drei Anlagen von den Stadtwerken Dachau betrieben. Die installierte elektrische Gesamtleistung der drei Anlagen beträgt 2.320 kW.

Im Basisjahr der Energie- und Treibhausgasbilanz, dem Jahr 2019, haben die Stadtwerke Dachau auf städtischen Dächern außerdem 14 PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von 470 kW betrieben. Aktuell sind es 16 PV-Anlagen (März 2023), die installierte Leistung wurde mittlerweile auf knapp 600 kW gesteigert. Derzeit laufen auch die Planungen zur Errichtung einer ersten PV-Freiflächenanlage.

Bei der Wärmeerzeugung basieren die Anlagen der Stadtwerke Dachau überwiegend auf dem Einsatz von Erdgas.

2.4.1.2 Netze zur leitungsgebundenen Energieversorgung

Die Stadtwerke Dachau sind der örtliche Grundversorger für die Versorgung mit leitungsgebundener Elektrizität und Erdgas. In dieser Funktion sind die Stadtwerke auch der örtliche Netzbetreiber.

Die städtischen Leitungsnetze zur leitungsgebundenen Energieversorgung weisen je nach Leitungsebene folgende Leitungslängen auf.

Tabelle 9: Leitungsnetze zur Elektrizitäts- und Erdgasversorgung der Stadt Dachau

Elektrizität	Leitungslänge	Erdgas	Leitungslänge
Mittelspannung (> 20 kV)	133 km	Hochdruck (> 1 bis 100 bar)	20 km
Niederspannung (< 20 kV)	328 km	Mitteldruck (> 100 mbar bis <= 1 bar)	7 km
		Niederdruck (<= 100 mbar)	123 km
Gesamt	461 km	Gesamt	150 km

Quelle: Stadtwerke Dachau 2022

Insgesamt versorgen die Stadtwerke Dachau ca. 5.300 Gaskunden zuverlässig mit Erdgas.

In der Stadt Dachau gibt es bisher kein größeres Nahwärmenetz für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung. In städtischen Teilbereichen gibt es kleinere Wärmenetze zur Wärmeversorgung mehrerer Gebäude. Diese werden vor allem über effiziente Blockheizkraftwerke mit Wärme versorgt.

2.4.1.3 Strombezug und -vertrieb: Anlagen und Beteiligungen der Stadtwerke Dachau

Der Anteil der im Stadtgebiet Dachau von den Stadtwerken an Endkunden abgesetzten Elektrizität lag im Jahr 2021 bezogen auf den Gesamtstromverbrauch bei über 62 %, im Basisjahr 2019 bei knapp 63 % (Stadtwerke Dachau 2022). Ca. 37 % der im Stadtgebiet verbrauchten Elektrizität wird somit von Drittanbietern geliefert (Netznutzung Dritter).

Für den eigenen Stromvertrieb betreiben die Stadtwerke Dachau auf dem Stadtgebiet drei eigene Wasserkraftanlagen sowie weitere Dach-Photovoltaikanlagen.¹¹ Der Anteil des mit erneuerbaren Energien erzeugten Stroms an der Gesamtsumme des Stromvertriebs der Stadtwerke Dachau an eigene Kunden im Stadtgebiet ist im Zeitraum 2016 bis 2019 (Basisjahr der Energie- und Treibhausgasbilanz dieses Klimaschutzkonzepts) von 25 auf knapp 30 % gestiegen.

In klimapolitischer Perspektive kritisch bleibt die Beteiligung der Stadtwerke Dachau am Steinkohle-Kraftwerk Lünen. Die für die Stadtwerke Dachau anteilig anzusetzende Stromerzeugung aus diesem Kraftwerk beträgt im Basisjahr ca. 14.600 MWh. Ein weiterer geringfügiger Teil der Eigenerzeugung der Stadtwerke entfällt in dem genannten Jahr auf den örtlichen Betrieb von effizienten BHKW mit Erdgas.

Mit Blick auf die Zielsetzung Klimaneutralität für das Stadtgebiet Dachau ist auf den bundesweit beschlossenen Ausstieg aus der Kohleverstromung hinzuweisen. Das Kohleausstiegsgesetz aus dem Jahr 2020 regelt deutschlandweit das Ende der Kohleverstromung. Bis spätestens im Jahr 2038 soll das letzte Kohlekraftwerk in Deutschland stillgelegt werden. Das Gesetz definiert den Pfad zur schrittweisen Reduzierung der Erzeugung elektrischer Energie durch den Einsatz von Kohle. Spätestens mit Ablauf des Jahres 2038 sollen die letzten Kohlekraftwerke stillgelegt werden. Im aktuellen Koalitionsvertrag sieht die Bundesregierung vor, den Kohleausstieg auf das Jahr 2030 vorzuziehen. Mit Beginn des russischen Angriffskriegs gegen die

¹¹ Die Stadtwerke Dachau waren im Basisjahr 2019 außerdem finanziell an fünf Windkraftwerken beteiligt.

Ukraine ist der Kohleausstieg zwar wieder Gegenstand der politischen Diskussionen geworden. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass der Kohleausstieg bis spätestens 2038 vollzogen werden wird, vor allem aufgrund einer sich weiter verschlechternden Wettbewerbsfähigkeit der Kohleverstromung im Zuge einer forcierten Umsetzung des nationalen Brennstoffemissions-handelsgesetzes (BEHG), über die der CO₂-Ausstoß der Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern mit einer zunehmenden CO₂-Abgabe belegt wird.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Zusammensetzung des Stromportfolios der Stadtwerke Dachau für die Jahre 2016 bis 2019 dar (Eigenerzeugung, Strombezug von Dritten über Verträge / Beteiligungen und sonstige Strombeschaffung), unterteilt nach erneuerbarer und fossiler Stromerzeugung (soweit darstellbar). Die Gesamthöhe der jeweiligen Jahresbalken entspricht der Gesamtmenge der von den Stadtwerken Dachau im eigenen Stromnetz abgesetzten Gesamtstrommenge.

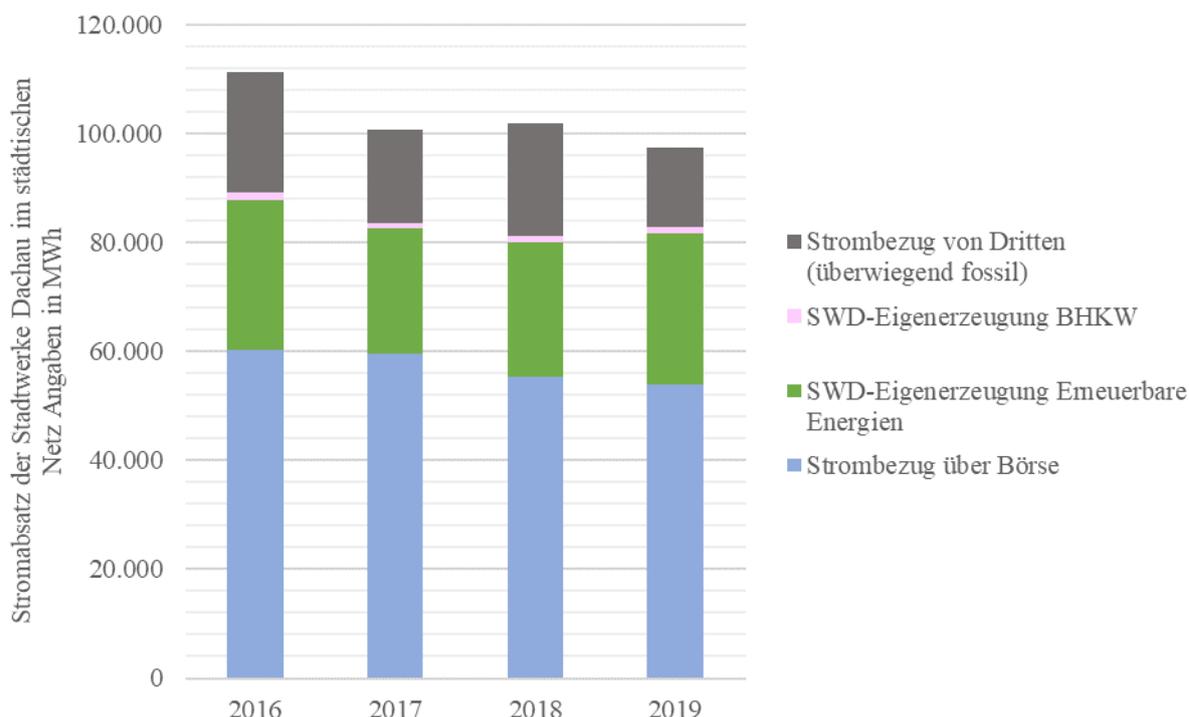


Abbildung 10: Stromportfolio der Stadtwerke Dachau 2016-2019*

Quelle: Geschäftsberichte der Stadtwerke Dachau 2020/2021 und Berechnungen der Stadtwerke Dachau

* Die in der Tabelle genannten Werte enthalten nur die tatsächlich von den Stadtwerken Dachau erzeugten und gehandelten Mengen an elektrischer Arbeit. Rein finanzielle Beteiligungen, z.B. an Windkraftanlagen, werden hier nicht berücksichtigt.

2.4.2 Öffentlicher Personennahverkehr

Die Stadtwerke Dachau sind örtlicher Anbieter für den öffentlichen Personennahverkehr, vor allem den Busverkehr. Hierzu betreiben die Stadtwerke ein öffentliches Stadtbusnetz und verfügen über einen Busfuhrpark von 29 Fahrzeugen.

Von den 29 Bussen wurden 2019 zwölf Fahrzeuge auf Erdgas/Biomethan umgestellt. Hierfür waren erhebliche Investitionen in die Fahrzeuge und den Neubau einer Erdgastankstelle erforderlich. Mit der Teil-Umstellung des Fuhrparks ergeben sich große positive Effekte für Umwelt- und Klimaschutz: Gegenüber konventionellen Dieselnissen (Typ EEV) werden hierdurch

ca. 90 % der CO₂-Emissionen oder rund 700 Tonnen CO₂ pro Bus eingespart (Annahme: Jährliche Fahrleistung 55.000 km). Außerdem ergibt sich eine spürbare Reduzierung von Feinstaubemissionen. Die übrigen 17 Busse werden weiterhin mit Dieselmotoren betrieben und dienen teilweise als Reservefahrzeuge.

Die Stadtwerke rüsten sich derzeit auch für einen Umstieg ihres Fuhrparks auf Elektromobilität. So wurden im Zuge der Neuerrichtung des städtischen Bushofs die Voraussetzungen zur netztechnischen Anbindung des Geländes geschaffen, um künftig das elektrische und netzdienliche Laden einer größeren Zahl von Fahrzeugen zu ermöglichen (z.B. Depotladen).

Die Stadtwerke Dachau verfolgen seit vielen Jahren erfolgreich das Ziel, den öffentlichen Nahverkehr auszubauen und attraktiver zu machen, damit noch mehr Bürgerinnen und Bürger vom Auto in den ÖPNV umsteigen. Seit Dezember 2020 verkehren deshalb auch die Linien 720, 722 und 726 alle 10 Minuten. Die Busse der City-Linie 719 fahren bereits im 10-Minutentakt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Liniennetzplan des städtischen Nahverkehrs der Stadtwerke Dachau.

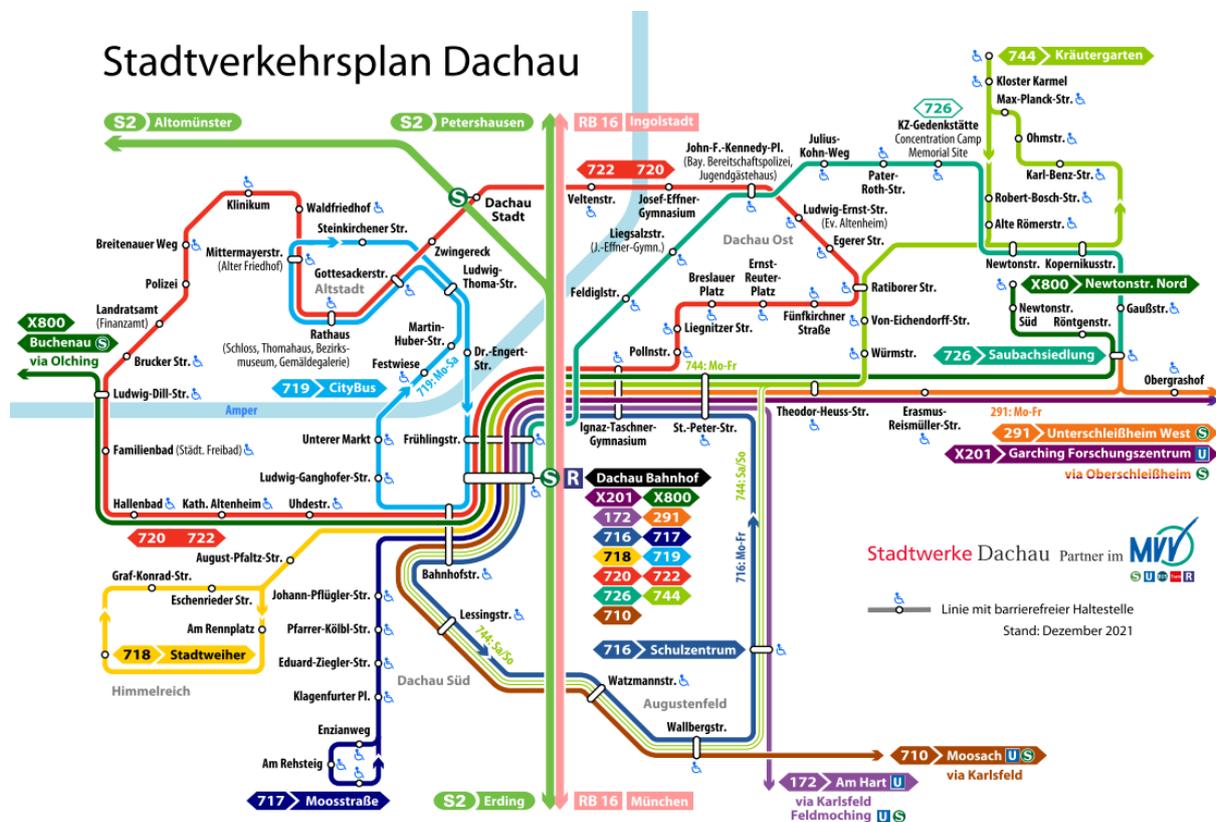


Abbildung 11: Liniennetzplan des öffentlichen Personennahverkehrs der Stadtwerke Dachau (Stand Juni 2023)

2.4.3 Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Die Stadtwerke Dachau haben sich bereits sehr frühzeitig für einen Ausbau der Elektromobilität im Stadtgebiet engagiert. Sichtbarer Ausdruck hierfür ist der seitdem erfolgte kontinuierliche Ausbau des Ladesäulennetzes in der Stadt. Bis zum März 2023 bieten die Stadtwerke Dachau an 29 Ladesäulen mit insgesamt 60 Ladepunkten das elektrische Laden mit Ökostrom an.

Die nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht zu den Standorten der E-Ladesäulen in der Stadt Dachau.

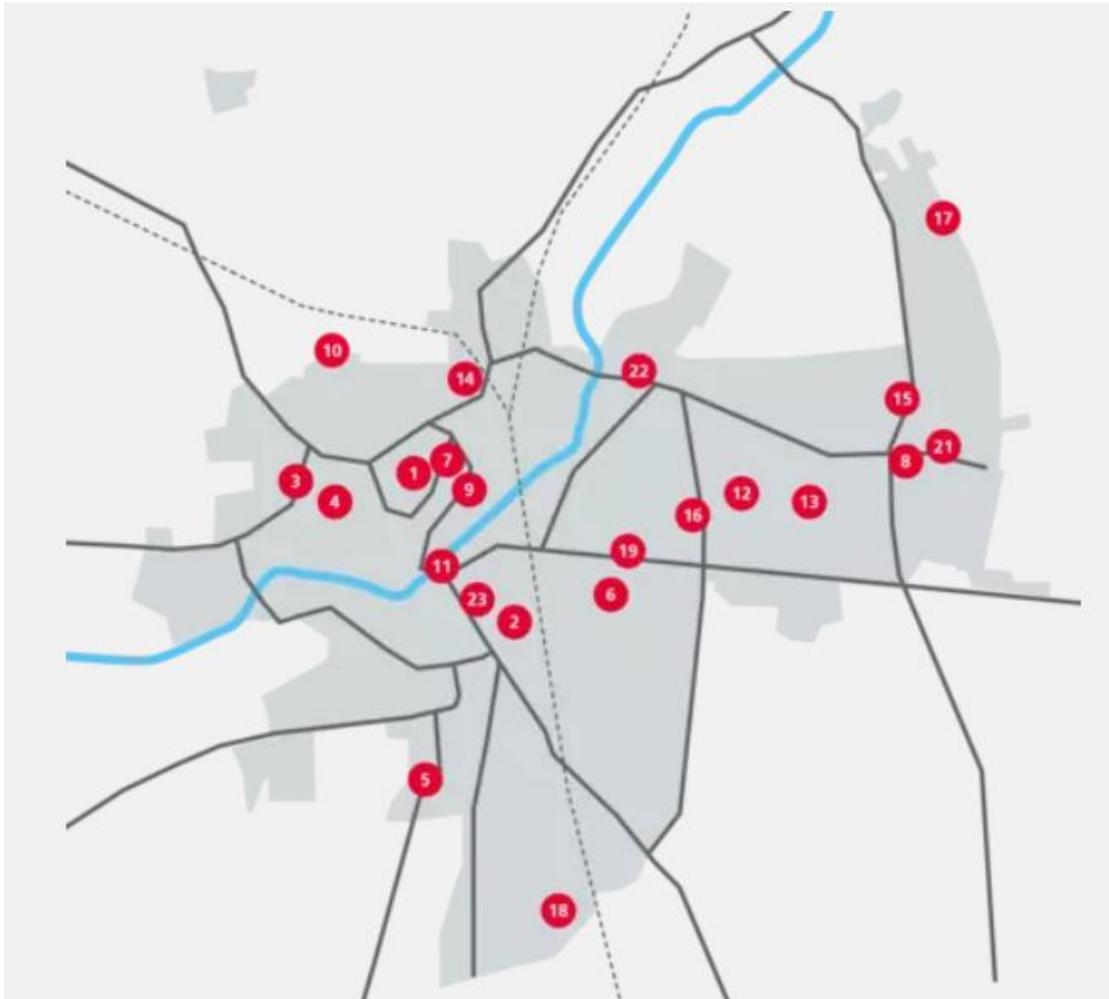


Abbildung 12: Standorte der E-Ladesäulen der Stadtwerke Dachau (Stand Juni 2023)

2.4.4 Radparkhaus

Bereits im Jahr 2014 hat der Dachauer Stadtrat die Errichtung eines Radparkhauses beschlossen. Der Bau des Gebäudes wurde 2016 begonnen und Ende 2017 abgeschlossen. Seitdem finden in dem modernen Gebäude östlich des Dachauer Bahnhofs 1.100 Fahrräder auf zwei Etagen Platz für ein sicheres und wettergeschütztes Abstellen. Die Stadtwerke Dachau sind der Betreiber dieses Radparkhauses.

2.5 Stadtbau GmbH Dachau

2.5.1 Wohnungsbestand und energetischer Zustand

Die Stadtbau GmbH Dachau wurde von der Stadt Dachau im Jahre 1961 mit dem vorrangigen Ziel gegründet, "eine sichere und sozial verantwortbare Wohnungsversorgung breiter Schichten der Dachauer Bevölkerung zu gewährleisten" (gemeinnütziger Zweck). Aktuell bewirtschaftet die Stadtbau GmbH 1.345 Wohneinheiten in 96 Wohngebäuden.¹² Die Wohngebäude sind in Bauart und -alter sehr heterogen. Die Spannweite reicht von großen Hochhäusern mit 50 Wohneinheiten bis Häusern mit einer Wohnung.

Die Wohngebäude werden überwiegend per Zentralheizung mit Erdgas beheizt (39 Zentralheizungen). Die Stadtwerke Dachau betreiben für die Stadtbau GmbH Dachau außerdem drei Blockheizkraftwerke zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung in den Bereichen Dachau Ost/Adolf-Hoelzl-Haus, Am Rennplatz und Amperweg. Über die Blockheizkraftwerke werden 14 Wohngebäude mit 218 Wohneinheiten sowie acht Gewerbeeinheiten und eine Kindertagesstätte mit Wärme versorgt. Jüngere Neubauvorhaben wurden bei der Wärmeversorgung mit Umweltwärme in Kombination mit Erdgas umgesetzt (Joseph-Effner-Str.).

Die Stadtbau GmbH hat in den vergangenen Jahren die energetische Sanierung ihres Gebäudebestandes konsequent und kontinuierlich umgesetzt. Von den insgesamt 1.345 bewirtschafteten Wohneinheiten wurden in den vergangenen 20 Jahren ca. 60 % energetisch saniert, aktuell wird die energetische Sanierung von vier Gebäuden für die Jahre 2023-2025 vorbereitet. Die erfolgreichen Sanierungsbemühungen der Stadtbau GmbH drücken sich in dem seit 20 Jahren kontinuierlich zurückgehenden spezifischen Heizwärmebedarf je Quadratmeter beheizter Wohnfläche der Stadtbauwohnungen aus, veranschaulicht in der nachfolgenden Abbildung.

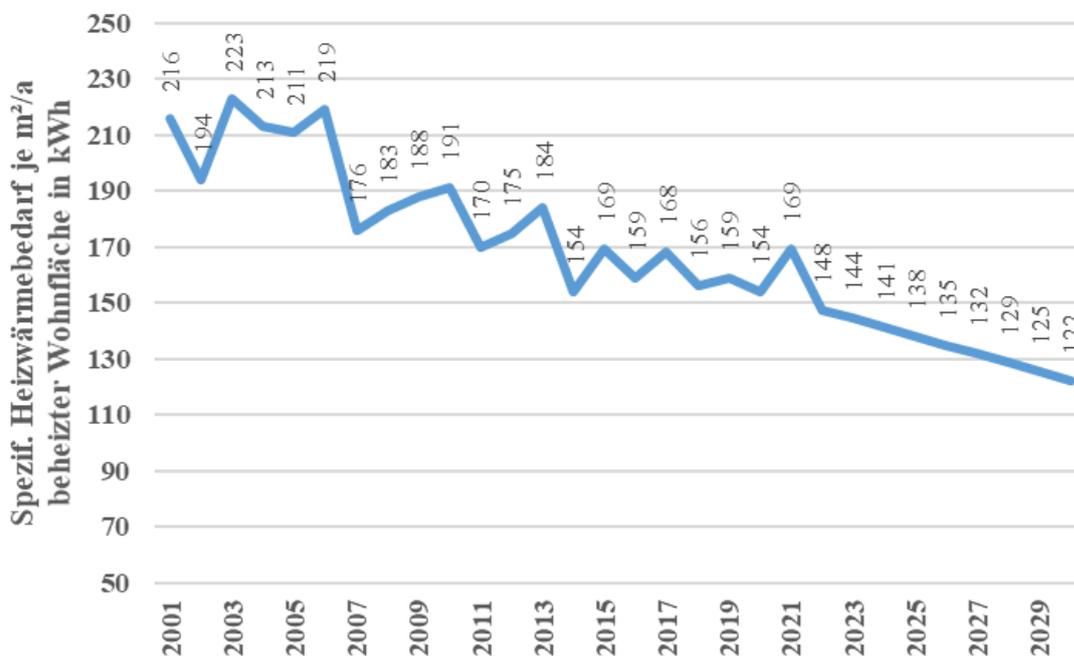


Abbildung 13: Entwicklung des spezifischen Heizwärmebedarfs der Stadtbauwohnungen 2001 bis 2021, lineare Trendfortschreibung ab 2022

Quelle: Stadtbau GmbH Dachau, Wärmestatistische Auswertung des Wohngebäudebestands (2022)

¹² Bezogen auf die Gesamtzahl der Wohneinheiten in der Stadt Dachau (22.224 WE in 2021) sind dies ca. 6%.

Unter Berücksichtigung einer Fortsetzung der bisherigen Sanierungsinvestitionen kann der Trend einer weiteren Reduzierung des Heizwärmebedarfs sicherlich fortgesetzt werden.

2.5.2 Herausforderung Klimaneutralität im sozialen Wohnungsbau

Gleichwohl stellt eine Fortschreibung des Trends zur Verbesserung der Energieeffizienz unter Berücksichtigung der hierfür erforderlichen finanziellen, personellen und technischen Mittel eine große Herausforderung dar.

Dies gilt besonders vor dem Hintergrund, dass die Stadtbau GmbH zum sozialen Wohnungsbau und einem diesbezüglichen Angebot von Mietwohnungen verpflichtet ist. Die Umsetzung eines treibhausgasneutralen Wohnungsbestands verursacht für die erforderliche energetische Sanierung und den Umstieg auf erneuerbare Energien sehr hohe finanzielle Investitionen. Dem Unternehmen ist es jedoch aufgrund seiner sozialen Verpflichtung nicht möglich, über Mietsteigerungen die für eine umfassende Modernisierung der Bestandsgebäude erforderlichen Finanzmittel zu generieren.

Das Unternehmen ist nach den Vorgaben seines Aufsichtsrats gebunden, Mietwohnungen - gestaffelt nach drei Einkommensstufen - nur bis zu einer nach Einkommensstufe definierten maximalen Kaltmiete anzubieten. Gleichzeitig ist die Stadtbau GmbH bei Neuvermietung über mindestens 25 Jahre an die Bestandsmieten gebunden.

Die Stadtbau GmbH Dachau steht aufgrund der laufenden Diskussionen einer weiteren EU-rechtlichen Verschärfung der energetischen Gebäudestandards auch vor der Herausforderung, bei künftigen Investitionsentscheidungen abzuwägen, ob die knappen Finanzmittel zur Sanierung des Gebäudebestands oder alternativ im Neubau investiert werden sollen. Vor diesem Hintergrund ist auch zu entscheiden, ob in Zukunft noch Neubauten errichtet werden können.

2.6 (Umwelt- und Klimaschutz)Bildung

In der Stadt Dachau bestehen sehr gute Voraussetzungen zum Angebot für Umwelt- und Klimaschutz-Bildung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.

Die Stadt Dachau betreibt mit der **Volkshochschule Dachau GmbH** eine für die Verbreitung von Umwelt und Klimaschutzwissen wichtige Organisation der Erwachsenenbildung. Das Gebäude der Volkshochschule wurde an zentralem Standort in Dachau (Dr.-Engert-Straße, unweit vom Bahnhof Dachau) saniert und bietet einen modernen Standort für die Erwachsenenbildung.

Eine weitere wichtige Organisation für die örtliche Umweltbildung ist der Verein Dachauer Moos e.V. Seit dem Jahr 2003 betreibt der Verein am **Gut Obergrashof** in Dachau ein Umwelthaus mit Seminarraum, Lehrgarten, Brotbackofen, Tümpel, Bachausleitung und vielem mehr. In der Einrichtung werden über das gesamte Jahr viele Veranstaltungen für Familien und Erwachsene sowie Projektstage mit dem Themenschwerpunkt Landwirtschaft und Gartenbau für Schulklassen und Jugendgruppen oder Ferienprogramme angeboten. Insbesondere für Kinder und Jugendliche ist es wichtig zu erfahren, dass eine gesunde, für Natur und Umwelt nachhaltige Ernährung auch cool sein kann.

Schließlich bestehen in der Stadt Dachau weitere wichtige Umweltorganisationen und Vereine, die seit vielen Jahren erfolgreiche Bewusstseinsbildung für den Klimaschutz betreiben und zahlreiche Projekte und Maßnahmen umgesetzt haben. Zu verweisen ist in diesem Kontext auf die Jahresprogramme die die gesamte Vielfalt der Projekte und Aktivitäten für die Dachauer Öffentlichkeit darstellen. Nicht zu vergessen ist aber besonders das ehrenamtliche Engagement der Vereinsmitglieder für die Kommunalpolitik, z.B. ihre Mitwirkung an Runden Tischen oder die Mitwirkung und Einflussnahme auf die kommunalpolitische Entscheidungsfindung im Rahmen der Arbeiten des Stadtrats. So haben sich verschiedene Vertreterinnen und Vertreter der

Verbände und Vereine auch tatkräftig über die Mitarbeit im Arbeitskreis Klimaschutz in die Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts eingebracht.

Zu nennen sind in diesem Kontext besonders die folgenden Verbände und Vereine:

- **Bund Naturschutz Kreisgruppe Dachau**, s.a. Webseite <https://dachau.bund-naturschutz.de/>, Rubrik "Über uns"
- **ADFC Kreisverband Dachau**, s.a. Webseite <https://www.adfc-dachau.de/>, Rubrik "Über uns"

In diesem Zusammenhang ist auch wichtig, dass die Stadt Dachau seit Juni 2022 für zwei Jahre als **Fairtrade-Town** anerkannt ist. Hierzu musste die Stadt Dachau nachweislich fünf Kriterien erfüllen, die das Engagement für den fairen Handel auf verschiedenen Ebenen einer Kommune betreffen (Beschluss des Stadtrats, Gründung einer lokalen Steuerungsgruppe, Kriterien für den Verkauf von fair gehandelten Produkten, Einbindung der Zivilgesellschaft (z.B. Schulen, Kirchen etc.), Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz in überwiegend direkter Zitierweise gemäß dem Abschlussbericht des Instituts für nachhaltige Energieversorgung wiedergegeben (Institut für nachhaltige Energieversorgung 2023). Die direkte Übernahme von Bestandteilen des INEV-Abschlussberichts betrifft in diesem Klimaschutzkonzept die Kapitel 3 bis 5

3.1 Methodik und Datenbasis

Die Energie- und Treibhausgasbilanz für Dachau wurde nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) erstellt. Der „Klimaschutz-Planer“ des Klima-Bündnis fasst die BISKO-Methodik in eine webbasierte Software. Ziel dieser Methodik ist, dass alle Endenergieverbräuche, die auf dem Territorium der Stadt anfallen, nach den folgenden Sektoren bilanziert werden:

- Kommunale Einrichtungen
- Private Haushalte
- Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- Industrie
- Verkehr

Nicht-energetische Verbräuche und Emissionen der Land- und Forstwirtschaft sowie Abfallwirtschaft werden nach BISKO nicht bilanziert. Durch die Verrechnung der Endenergieverbräuche mit den entsprechenden Emissionsfaktoren der Energieträger werden die Treibhausgasemissionen pro Jahr in Tonnen CO₂-Äquivalenten (t CO₂-eq) ausgewiesen. Dabei werden auch die Vorketten der Energieträger berücksichtigt (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2019). Eine Übersicht über die wesentlichen Emissionsfaktoren ist Anlage 2, Kapitel 14) zu entnehmen.

Abhängig von der Datenquelle wird im Klimaschutz-Planer eine Datengüte zugewiesen. Primärdaten aus Direkterhebungen weisen eine hohe Datenqualität auf. Sekundärdaten, die auf Vergleichs- oder Hochrechnungen basieren, haben eine geringere Datengüte. Darunter fallen beispielsweise Daten aus Modellen, wie dem TREMOD. Die Datengüte der jeweiligen Werte sind im Klimaschutz-Planer gewichtet berücksichtigt. Durch die direkte Erhebung der Daten kann die Aussagekraft der Energie- und Treibhausgasbilanz verstärkt werden, da weniger Unsicherheiten das Ergebnis beeinflussen (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2019).

Als Quellen für die Bereitstellung der benötigten Daten sind nachfolgend zu nennen:

- Kommune
- Stromnetzbetreiber
- Erdgasnetzbetreiber
- Kaminkehrer
- Verkehrsunternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

Im Klimaschutz-Planer sind Endenergieverbräuche und Emissionen des Straßen- und des Schienenverkehrs hinterlegt. Diese Daten basieren auf dem Emissionsberechnungsmodell TREMOD (Transport-Emission Model), mit dem die Verbräuche des Verkehrs kommunenspezifisch abgebildet werden (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2019).

Das Institut für nachhaltige Energieversorgung hat auf Basis der Systematik des Klimaschutz-Planers passgenaue Datenerhebungsbögen entwickelt. Zu Beginn des Projektes wurden über den Klimaschutzbeauftragten der Stadt die Ansprechpartner*innen für die benötigten Datenquellen abgefragt und kontaktiert.

Die Bilanzierung wurde für das Kalenderjahr 2019 vorgenommen. Damit wurden mögliche Einflüsse der COVID-19-Pandemie im Jahr 2020 auf die Energieverbräuche und damit auf die Treibhausgasemissionen ausgeschlossen. Veränderte Rahmenbedingungen, wie Lock-Down und Home-Office-Pflicht beeinflussen die Energieverbräuche über alle Sektoren.

Für Dachau wurden alle wesentlichen Daten erhoben. Die Daten der kommunalen Einrichtungen und der Fahrzeugflotten wurden durch die Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzbeauftragten stadintern erhoben. Der Strom- und Erdgasverbrauch der Sektoren wurde über den Netzbetreiber Stadtwerke Dachau erhoben. Die Struktur des Verbrauchs leitungsungebundener Energieträger wurde mit Hilfe der Kaminkehrerdaten ermittelt.

Da für die Bilanz der Stadt Dachau alle Datenquellen erhoben werden konnten, weist die Bilanz eine hohe Datengüte auf.

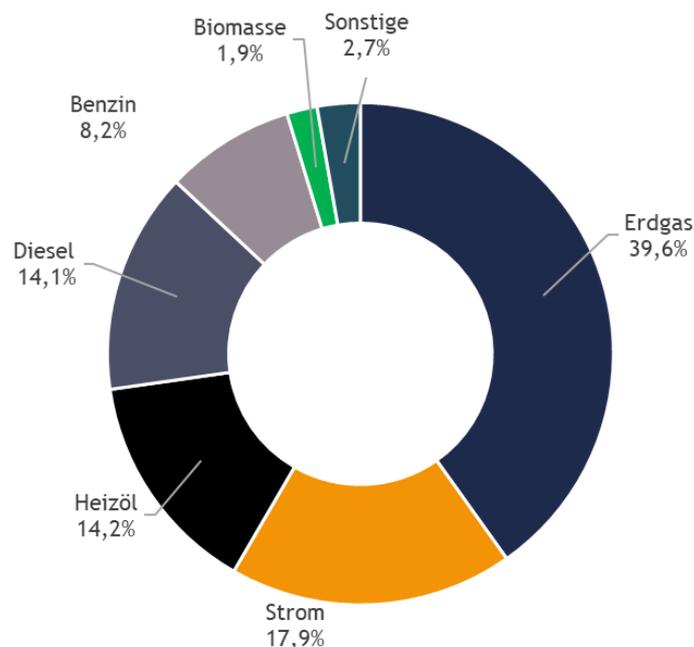
3.2 Energiebilanz der Stadt Dachau

3.2.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Gemäß den Auswertungen des Klimaschutz-Planers beträgt der Endenergieverbrauch der Stadt Dachau insgesamt 846.419 MWh/a. Abbildung 1 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern. Erdgas deckt mit 39,6 % den Großteil des Endenergieverbrauchs. Danach folgen die Energieträger Strom und Heizöl mit 17,9 % bzw. 14,2 %.

In Summe betragen die Anteile der fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Diesel und Benzin 76,1 % am Endenergieverbrauch. Die Energieträger dienen sowohl der Wärmeversorgung als auch der Mobilität. Im weiteren Verlauf wird der Wärmeverbrauch, der Strombezug sowie der Verkehrssektor gesondert beleuchtet.

Der Strom bildet mit 17,9 % den zweitgrößten Energieträger in Dachau. Nach BSKO wird der Strombezug mit dem Emissionsfaktor des Bundesstrommixes bilanziert, im Jahr 2019 werden ca. 470 g CO₂-eq/kWh ausgestoßen.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Diesel biogen, Flüssiggas, Heizstrom, Biobenzin, Nahwärme, LPG, Fernwärme

Abbildung 14: Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Energieträgern

3.2.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren

Abbildung 13 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die betrachteten Sektoren. Der größte Endenergieverbrauch ist den privaten Haushalten zuzuschreiben (44,0 %), hauptsächlich zurückzuführen auf die Wärmebereitstellung (Raumwärme und Warmwasser). Der Verkehr stellt mit 24,7 % den zweitgrößten Verbrauch dar, unwesentlich mehr als der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) mit 24,0 %. Der Anteil der Industrie am Endenergieverbrauch ist mit 5,0 % relativ gering und lässt auf wenig energieintensive Industrie auf dem Stadtgebiet schließen. Der Endenergieverbrauch von GHD und dem Verkehr ist mit zusammen 48,7 % vergleichbar mit dem Anteil der privaten Haushalte (44,0 %).

Der geringste Anteil am Endenergieverbrauch entfällt mit 2,3 % auf die kommunalen Einrichtungen.

Tabelle 10 beinhaltet sowohl die absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren als auch die spezifischen Endenergieverbräuche je Einwohner. Vor allem die Ausprägungen der spezifischen Energieverbräuche der privaten Haushalte und des Verkehrs mit 7,8 MWh/EW und 4,4 MWh/EW zeigen, dass für die Wärmeversorgung und die Mobilität am meisten Energie benötigt wird. Der Endenergieverbrauch des GHD-Sektors steht mit 4,3 MWh/EW an dritter Stelle.

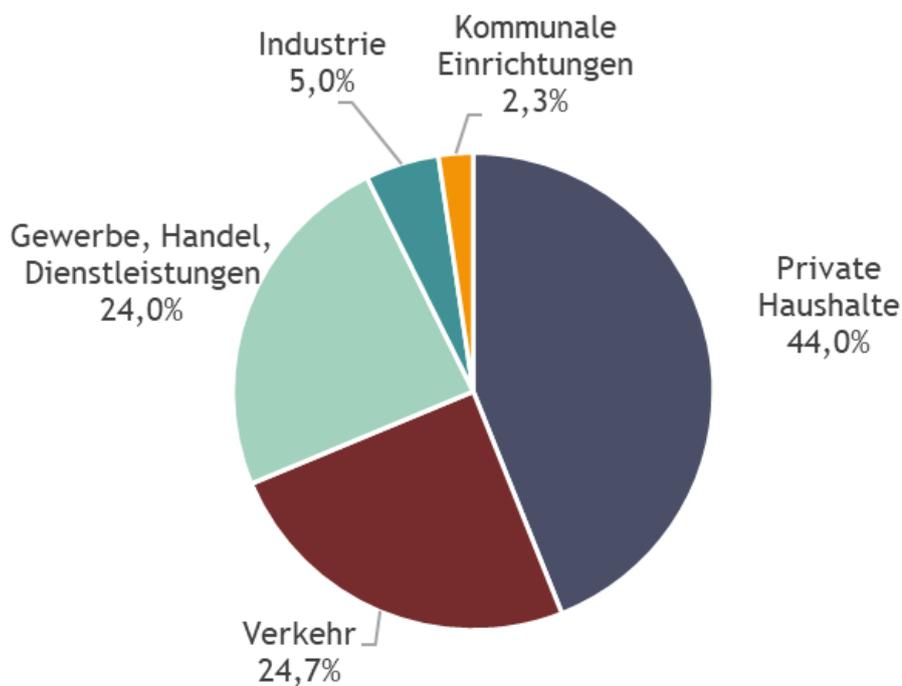


Abbildung 15: Verteilung des Endenergieverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren

Tabelle 10: Absoluter Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren

Energieträger	MWh	MWh/EW
Private Haushalte	372.387	7,8
Verkehr	209.018	4,4
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	203.303	4,3
Industrie	42.054	0,9
Kommunale Einrichtungen	19.657	0,4
Summe	846.419	17,7

3.2.3 Stromverbrauch

In der nachfolgenden Abbildung 14 und Tabelle 11 sind die prozentualen und absoluten Anteile der Sektoren am Strombezug der Stadt Dachau dargestellt.

Der Stromverbrauch inkl. Heizstrom beträgt im Jahr 2019 insgesamt 154.695 MWh/a. Den größten Anteil haben die Sektoren GHD und Private Haushalte (83,7 %). Auffallend ist der hohe Anteil des GHD-Sektors mit 49,7 % bzw. 76.896 MWh/a. Im Vergleich zum gesamten Endenergieverbrauch verschieben sich die Anteile der Sektoren am Strombezug, so ist hier der Anteil GHD am höchsten. Aufgrund des geringen Stromverbrauchs im Verkehrssektor verändert sich die Zusammensetzung der Sektoren deutlich.

Der Verkehrssektor beansprucht im Bezugsjahr 2019 5,8 % am gesamten Strombezug und damit 9.015 MWh.

Hier sind in den nächsten Jahren im Rahmen der Verkehrswende signifikante Änderungen im Sinne von steigenden Zahlen zu erwarten. Diese Veränderungen des Verkehrsmixes auf Bundesebene werden sich auch in der Fortschreibung der Bilanz der Stadt Dachau wiederfinden.

Mit über einem Drittel und insgesamt 52.649 MWh/a am Strombezug sind die privaten Haushalte die zweitgrößte Verbrauchergruppe. Ähnlich zur Betrachtung des Endenergieverbrauchs hat die Industrie mit 6,4 % einen eher geringen Anteil.

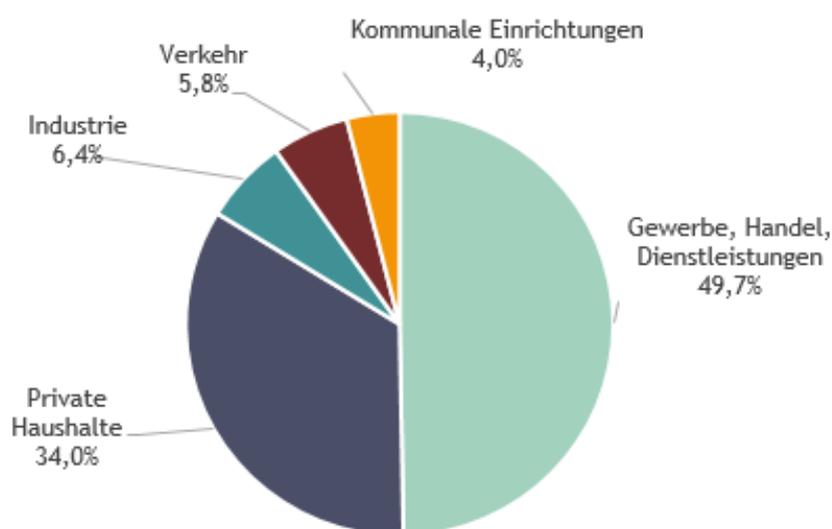


Abbildung 16: Verteilung des Stromverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren

Tabelle 11: Absoluter Stromverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren

Sektor	MWh/a
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	76.896
Private Haushalte	52.649
Industrie	9.973
Verkehr	9.015
Kommunale Einrichtungen	6.162
Gesamt	154.695
Stromverbrauch ohne Verkehr	145.680

3.2.4 Örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

In Abbildung 15 wird der Anteil der im Stadtgebiet Dachau erzeugten Strommenge aus erneuerbaren Energieträgern am Gesamtstrombezug dargestellt.

Tabelle 12 zeigt die Energieträger sowie die installierten Leistungen der lokalen Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern. Wasserkraft und Photovoltaik liefern den größten Beitrag zur Stromerzeugung, gefolgt von Windkraftanlagen und der Verstromung von Klärgas im städtischen Klärwerk. Mit einer Einspeisung von 29.373 MWh/a wird ein erneuerbarer Anteil von 20,2 % am Gesamtstrombezug erreicht.

Der stationäre Strombezug von 145.680 MWh wird laut Klimaschutz-Planer ohne Verkehr ausgewiesen und bezieht den Strom für Heizzwecke mit ein.

Damit liegt der bilanzielle Deckungsgrad durch lokal erzeugten Strom aus regenerativen Energieträgern unter dem Bundesdurchschnitt von 42,1 % (Umweltbundesamt 2020a).

Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien im Bereich Strom trägt sowohl zur Verbesserung der Kennzahl als auch zur Verbesserung des Bundesstrommixes bei.

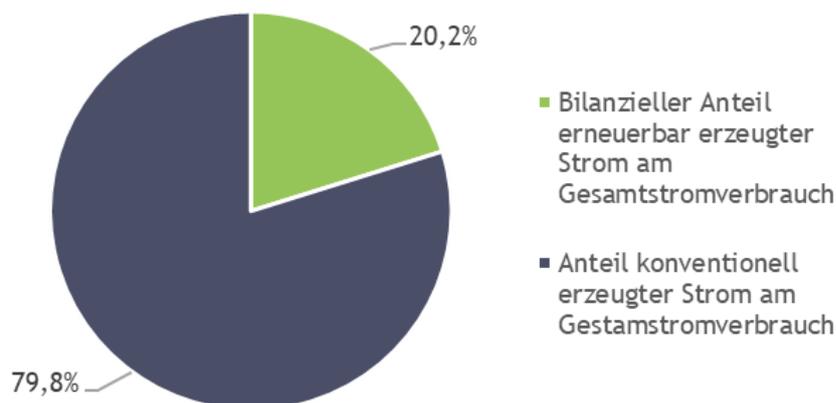


Abbildung 17: Anteil des innerstädtisch erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2019

Tabelle 12: Absolute örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern im Jahr 2019

Energieträger	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]
Wasserkraft	2.682	10.944
Photovoltaik	11.777	10.236
Windkraft	6.118	7.107
Deponie-, Klär-, Grubengas	195	1.086
Summe erneuerbar erzeugter Strom		29.373
Gesamter Stromverbrauch (mit Heizstrom, ohne Verkehr)		145.680

3.2.5 Wärmeverbrauch nach Sektoren

Der Wärmeverbrauch beansprucht in etwa die Hälfte des gesamten Endenergieverbrauchs der Stadt Dachau. Der Heizwärmeverbrauch beträgt im Jahr 2019 491.722 MWh. Der Wärmeverbrauch wird in Abbildung 16 anteilig nach Sektoren und in Tabelle 4 in absoluten Werten dargestellt.

Mit 65,0 % bzw. 319.738 MWh/a entfällt der größte Anteil des Wärmeverbrauchs auf die privaten Haushalte.

Die zweitgrößte Verbrauchergruppe ist der Sektor GHD mit 25,7 % bzw. 126.407 MWh/a.

Der Anteil der Wirtschaftsbetriebe (Industrie & GHD) ist im Bereich Wärme in Höhe von 32,2 % höher als im Bereich Strom. Den geringsten Anteil mit 2,7 % haben die kommunalen Einrichtungen.

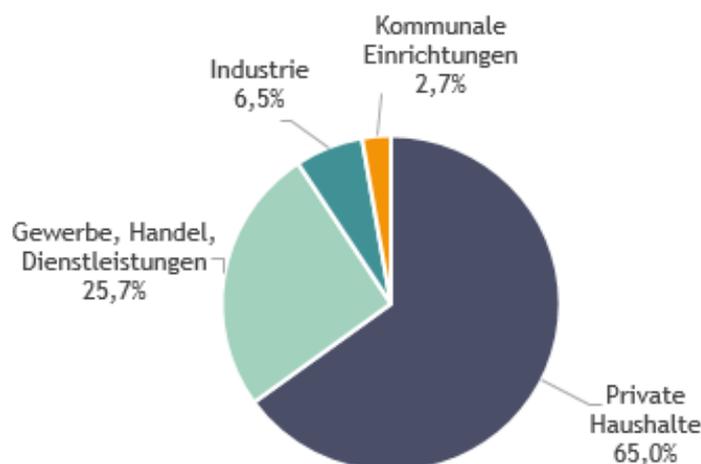


Abbildung 18: Verteilung des Wärmeverbrauchs im Jahr 2019 nach Sektoren

Tabelle 13: Absoluter Wärmeverbrauch im Jahr 2019 nach Sektoren

Sektor	MWh/a
Private Haushalte	319.738
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	126.407
Industrie	32.082
Kommunale Einrichtungen	13.495
Gesamt	491.722

3.2.6 Örtliche Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Abbildung 17 zeigt den Anteil der im Stadtgebiet erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern in Bezug auf den gesamten Wärmeverbrauch. In Dachau beträgt der Anteil der erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch nur 5,7 %. Damit liegt die Stadt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15,3 %.

Tabelle 14 zeigt die Erzeugung: Großteils stammt die erneuerbare Wärme aus Biomasseanlagen, wie die Kaminkehrerdaten zeigen mit einer Erzeugung von 16.231 MWh/a.

Über Wärmepumpen (Umweltwärme) können 11.759 MWh/a Wärmeverbrauch gedeckt werden.

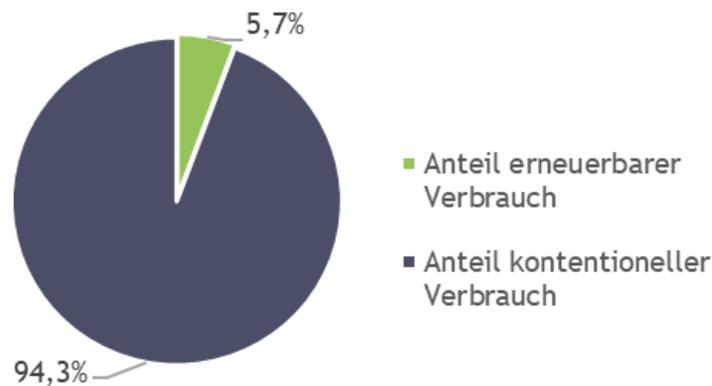


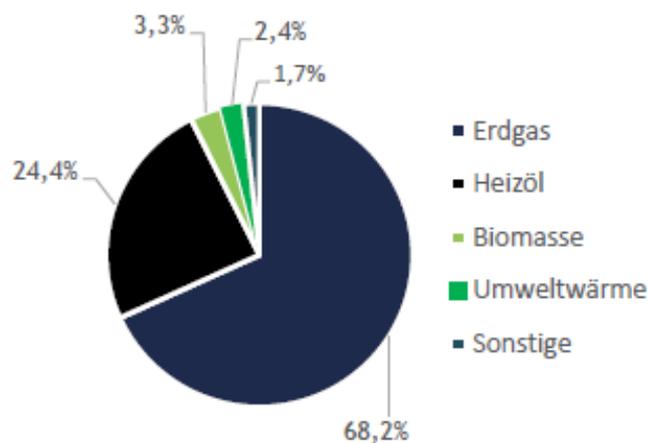
Abbildung 19: Anteil der innerstädtisch erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energien am Gesamt-wärmeverbrauch im Jahr 2019

Tabelle 14: Absolute örtliche Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern im Jahr 2019

Energieträger	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]
Umweltwärme	1.912	11.759
Biomasse	9.500	16.231
Summe erneuerbar erzeugte Wärme		27.990
Gesamter Wärmeverbrauch (ohne Heizstrom)		491.720

3.2.7 Wärmeverbrauch nach Energieträgern

Abbildung 18 zeigt den Anteil der Energieträger am Wärmeverbrauch. Im Stadtgebiet dominiert Erdgas die Wärmeversorgung mit 68,2 %. 24,4 % wird durch Heizöl gedeckt. Tabelle 15 zeigt die absoluten Verbräuche der einzelnen Wärmeenergieträger.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Flüssiggas, Nahwärme, Fernwärme

Abbildung 20: Verteilung des Wärmeverbrauchs im Jahr 2019 nach Energieträgern

Tabelle 15: Wärmeverbrauch im Jahr 2019 nach Energieträgern

Energieträger	Emissionen [t _{CO2-eq}]
Erdgas	335.400
Heizöl	120.146
Biomasse	16.231
Umweltwärme	11.759
Sonstige	8.184
Gesamt	491.721

3.2.8 Endenergieverbrauch Verkehr

Der Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr beträgt im Jahr 2019 209.018 MWh. Hauptverursacher ist der Straßenverkehr. Wie in Abbildung 19 dargestellt, entfallen zwei Drittel des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs auf den motorisierten Individualverkehr.

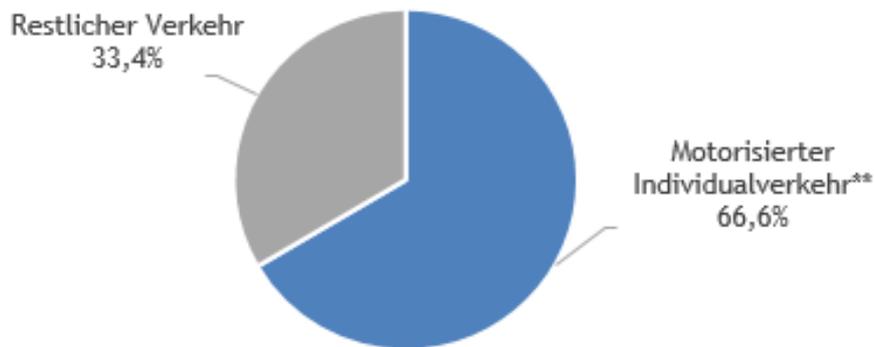


Abbildung 21: Anteil des motorisierten Individualverkehrs am verkehrsbedingten Endenergieverbrauch im Jahr 2019

Abbildung 20 zeigt den absoluten Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Verkehrsmitteln.

Innerhalb des Straßenverkehrs entfällt der größte Anteil mit 65,5 % auf den PKW-Verkehr, gefolgt von den LKWs mit 18,3 % und leichten Nutzfahrzeugen mit 8,0 %.

Der öffentliche schienengebundene Nah- sowie Fernverkehr haben einen Anteil von 2,1 % und 1,3 %. Die Linienbusse verbrauchen 1,7 % und die Reise- und Fernbusse 1,1 % der Endenergie im Sektor Verkehr. Der geringste Anteil fällt auf die motorisierten Zweiräder mit 1,0 % sowie Sonstige mit 0,9 %. Die kommunale Fahrzeugflotte spielt mit einem Verbrauch von nur 512 MWh/a Endenergie eine untergeordnete Rolle.

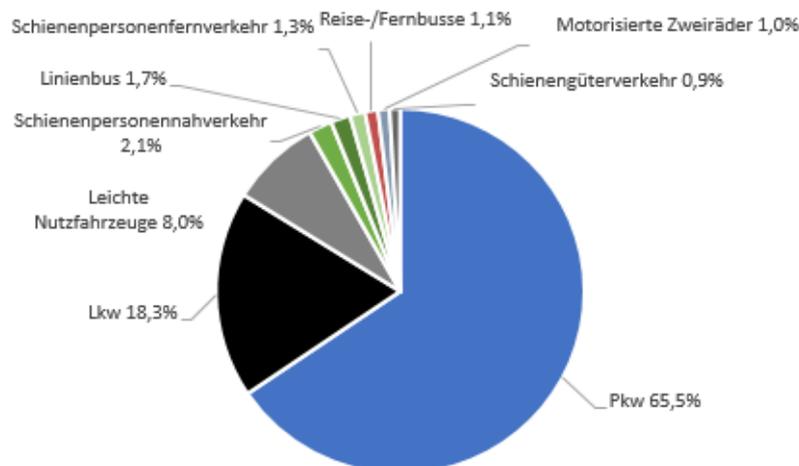


Abbildung 22: Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln im Jahr 2019

3.3 Treibhausgasbilanz

In diesem Kapitel wird die Bilanz der aus dem Verbrauch von Endenergie resultierenden Treibhausgasemissionen dargestellt. Dabei wird zwischen der Treibhausgasbilanz nach Energieträgern und nach Sektoren unterschieden.

3.3.1 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Die gesamten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet von Dachau betragen im Jahr 2019 nach BSKO-Systematik 262.175 t CO₂-eq. Abbildung 21 zeigt den Anteil der verschiedenen Energieträger an den Treibhausgasemissionen. Erdgas hat mit 31,6 % (82.844 t CO₂-eq/a) den größten Anteil am THG-Ausstoß. Der Stromverbrauch (Emissionsfaktor des Bundesstrommixes 2019) hat mit 72.450 t CO₂-eq/a einen Anteil von 27,6 % und liegt an zweiter Stelle.

Auch im Bereich Wärmeerzeugung sind herkömmliche konventionelle Energieträger stark vertreten. Mit 38.207 t CO₂-eq/a (14,6 %) liegt Heizöl an vierter Stelle.

Insgesamt entfallen 23,3 % bzw. 61.195 t CO₂-eq/a der THG-Emissionen auf Kraftstoffe und damit auf den Verkehrssektor.

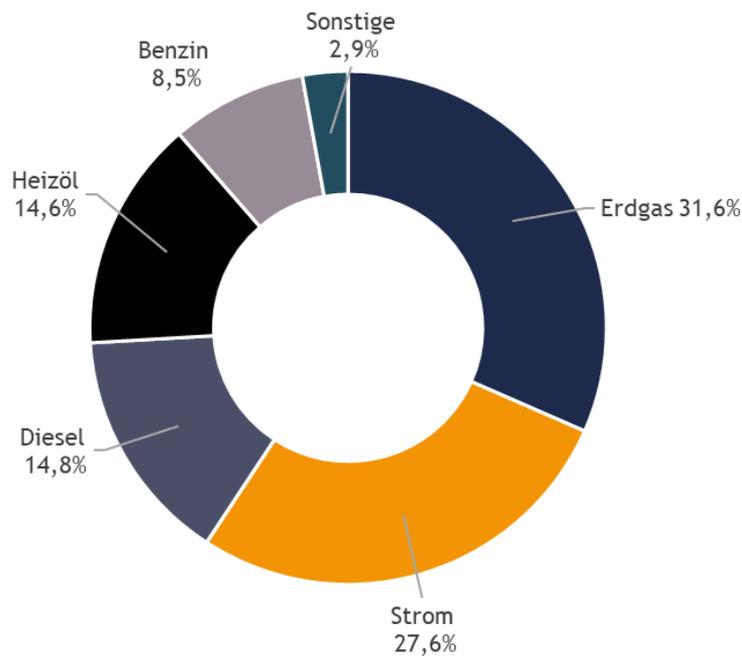


Abbildung 23: Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energieträgern

Tabelle 16 zeigt die Verteilung der THG-Emissionen auf die einzelnen Energieträger in absoluten Zahlen.

Tabelle 16: Absolute Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energieträgern

Energieträger	t _{CO₂-eq}
Erdgas	82.844
Strom	72.450
Diesel	38.890
Heizöl	38.207
Benzin	22.305
Sonstige	7.479
Gesamt	262.175

3.3.2 Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Abbildung 22 und Tabelle 17 stellen für die betrachteten Verbrauchersektoren anteilig die THG-Emissionen dar, absolut und pro Einwohner. Insgesamt entfallen im Jahr 2019 auf jede*n Einwohner*in der Stadt 5,5 t CO₂-eq. Damit liegt Dachau unter dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t CO₂-eq/EW.

Die THG-Emissionen verteilen sich zu 40,8 % auf die privaten Haushalte und jeweils etwa einem Viertel auf die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Verkehr. Ein geringerer Teil entfällt auf die Industrie mit 5,0 % und die kommunalen Einrichtungen der Stadt Dachau mit 2,4 %. Der Anteil der kommunalen Einrichtungen ist mit 2,4 % vergleichsweise gering. Die Stadt Dachau hat mit ihren Einrichtungen jedoch einen direkten Einfluss zur Umsetzung von Maßnahmen und Projekten zu einer Reduzierung der THG-Emissionen. Gleichzeitig soll sie gemäß der Klimaschutzgesetzgebung eine Vorbildfunktion im Klimaschutz wahrnehmen. Vor diesem Hintergrund ist auch dieser Emissionsanteil von großer Bedeutung.

Größter Emittent an Treibhausgasen sind - entsprechend der Endenergiebilanz - die privaten Haushalte mit 40,8 % bzw. 2,2 t CO₂-eq/EW*a. Darauf folgen die Sektoren GHD mit 26,2 % und der Verkehr mit 25,6 %. Pro-Kopf entfallen auf GHD und Verkehr 1,4 t CO₂-eq/a.

Der THG-Ausstoß im Sektor Industrie entspricht den Erkenntnissen der Energiebilanzierung. Mit 13.111 t CO₂-eq/a bzw. 0,3 t CO₂-eq/EW*a ist keine energieintensive Industrie im Stadtgebiet zu erwarten.

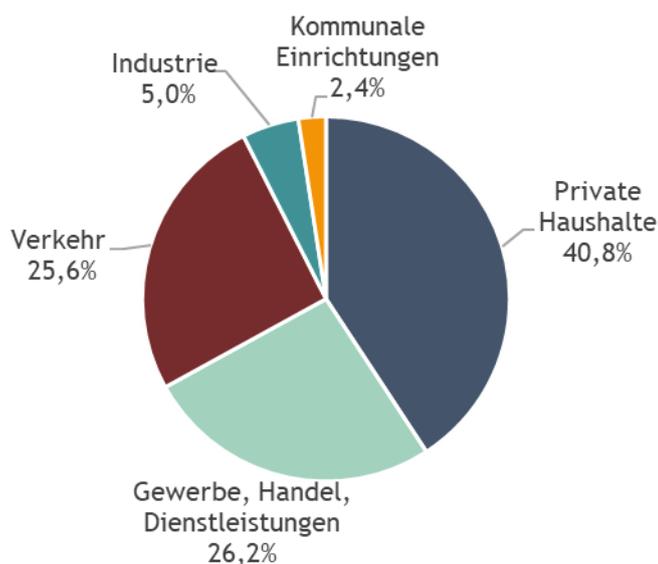


Abbildung 24: Anteile der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Sektoren

Tabelle 17: Absolute und Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Sektoren

Sektor	Emissionen [t _{CO₂-eq}]	Emissionen [t _{CO₂-eq} /EW]
Private Haushalte	106.966	2,2
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	68.591	1,4
Verkehr	67.155	1,4
Industrie	13.111	0,3
Kommunale Einrichtungen	6.352	0,1
Gesamt	262.175	5,5

3.3.3 Treibhausgasemissionen des Verkehrs

Insgesamt verursacht der Verkehr auf dem Stadtgebiet von Dachau im Jahr 2019 einen Treibhausgasausstoß von 67.155 t CO₂-eq. Die Verteilung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen gemäß Abbildung 23 und Tabelle 18 korrelieren mit den Ergebnissen des Endenergieverbrauchs. In diesem Sektor dominiert der Straßenverkehr, geprägt durch die Nutzung von PKW und LKW - andere Verkehrsmittel spielen eine untergeordnete Rolle.

Eine strukturelle Änderung der Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Verkehrsmittel (der sogenannte Modal Split) ist nicht zu erwarten.

Die Potenziale zur Emissionsminderung in diesem Sektor liegen im Wesentlichen in der Dekarbonisierung des Straßenverkehrs auf Bundesebene. Um eventuelle Handlungsoptionen zu entwickeln, ist eine Untersuchung der Mobilität im Stadtgebiet zu empfehlen.

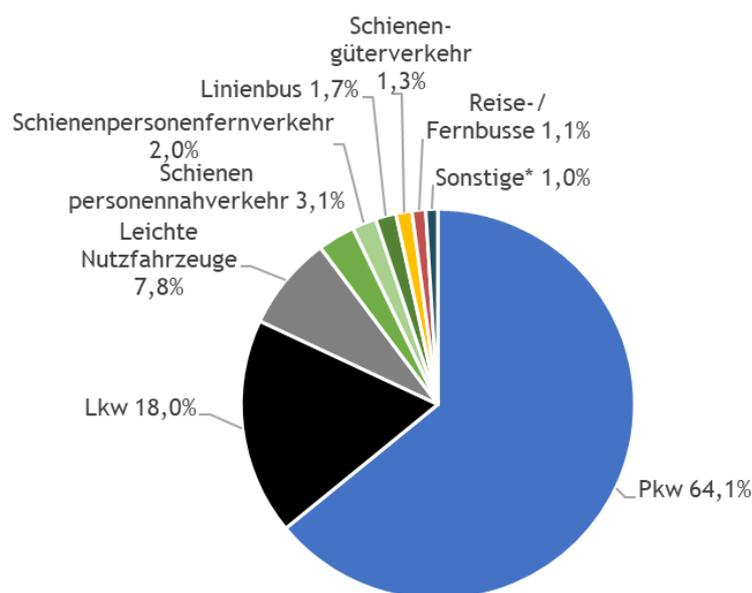


Abbildung 25: Anteile der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im Jahr 2019 nach Verkehrsmitteln

Tabelle 18: Absolute Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im Jahr 2019 nach Verkehrsmitteln

Verkehrsmittel	Emissionen [t _{CO₂-eq}]
PKW	43.019
LKW	12.058
Leichte Nutzfahrzeuge	5.249
Schienenpersonennahverkehr	2.061
Schienenpersonenfernverkehr	1.329
Linienbus	1.132
Schienengüterverkehr	890
Reise-/Fernbusse	752
Motorisierte Zweiräder	665
Gesamt	67.155

3.4 Bewertung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Dachau anhand von Indikatoren

Abschließend werden aus den Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz aussagekräftige Indikatoren gebildet, die mit bundesweiten Werten verglichen werden. Durch eine geeignete Auswahl der Indikatoren und eine regelmäßige Fortschreibung der Bilanz lassen sich Stand und Entwicklung der kommunalen Klimaschutzbemühungen bewerten und bei Bedarf Maßnahmen zur Nachsteuerung entwickeln.

In Tabelle 19 sind neben den Indikatorwerten der Stadt Dachau auch die vom Klimaschutz-Planer ausgewiesenen Durchschnittswerte der nach gleicher Methodik bilanzierten Kommunen in Deutschland dargestellt.

Der erste Indikator gibt die gesamten THG-Emissionen im Jahr 2019 pro Einwohner (EW) an. Der Wert liegt mit 5,5 t CO₂-eq/EW deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (8,1 t CO₂-eq/EW). Grund hierfür ist die vergleichsweise geringe Verkehrsbelastung auf dem Stadtgebiet durch stark befahrene Verkehrswege wie Bundes- oder Staatstraßen oder Autobahnen. Zudem befindet sich in Dachau wenig energieintensive Industrie.

Die THG-Emissionen des Sektors Private Haushalte liegen mit 2,2 t CO₂-eq/EW im Bundesdurchschnitt (2,2 t CO₂-eq/EW). Dies ist auf die überwiegend fossile Wärmeversorgung der privaten Haushalte mit Erdgas und Heizöl zurückzuführen. Dies spiegelt sich auch in der Gesamtbetrachtung der Verteilung der THG-Emissionen nach Sektoren wider, entsprechend derer die privaten Haushalte mit 40,8 % den größten Anteil beanspruchen.

Der Indikator „Erneuerbare Energien Strom“ gibt den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch wieder. Hierbei handelt es sich um den bilanziellen Deckungsbeitrag des lokal und erneuerbar erzeugten Stroms (29.373 MWh/a) am gesamten Stromverbrauch im Stadtgebiet (145.680 MWh/a). Hierbei werden der Stromverbrauch des Verkehrs und der Heizstrom nicht berücksichtigt. Mit 20,2 % liegt der Anteil deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (42,0 %).

Mit dem Indikator „Erneuerbare Energien Wärme“ wird angegeben, welcher Anteil am gesamten jährlichen Heizwärmeverbrauch aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt wurde (ohne Heizstrom). Der Wert liegt mit 5,7 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 15,0 %. Den größten Beitrag an erneuerbarer Wärme liefern hier Biomasseanlagen.

Tabelle 19: Indikatorenvergleich zwischen der Stadt Dachau und Bundeswerten bei der Energie- und Treibhausgasbilanz (Teil 1)

		Stadt Dachau	Durchschnitt Deutschland
Gesamtreibhausgasemissionen	[t _{CO2-eq} /EW]	5,5	8,1
Treibhausgasemissionen der Haushalte	[t _{CO2-eq} /EW]	2,2	2,2
Anteil erneuerbare Energien Strom	[%]	20,2	42,0
Anteil erneuerbare Energien Wärme	[%]	5,7	15,0
Endenergieverbrauch Haushalte	[kWh/EW]	7.803,4	8.043,0
Endenergieverbrauch GHD	[kWh/Beschäftigten]	14.011,2	14.113,0
Modal Split	[%]	23,4	12,6
Energiebedarf MIV	[kWh/EW]	2.915,1	5.012,0

Der Energieverbrauch im Sektor Private Haushalte wird pro Einwohner ausgewiesen und liegt für Dachau mit 7.803 kWh/EW (22 %) unter dem Bundesdurchschnitt (8.043 kWh/EW).

Der Energieverbrauch des Sektors GHD gibt an, wie viel Strom und Wärme pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem im Betrachtungsjahr verbraucht wurden. Der Wert liegt mit 14.011 kWh pro Beschäftigten und Jahr unwesentlich unter dem Bundesdurchschnitt (14.113 kWh).

Der Indikator Modal Split gibt den Anteil der mit dem Fahrrad, zu Fuß, mit dem Linienbus und mit dem ÖPNV zurückgelegten Kilometer an der gesamten Verkehrsleistung im betrachteten Jahr an. Mit 23,5 % liegt der Wert für Dachau deutlich über dem Bundesdurchschnitt (12,6 %). Grund hierfür ist beispielsweise die gestiegene Attraktivität des ÖPNV. Dieser Wert kann durch einen weiteren Ausbau des ÖPNV sowie Förderung des Rad- und Fußverkehrs verbessert werden.

Der Indikator „Energiebedarf MIV“ gibt den Energieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr pro Einwohner wieder. Dieser Wert wird aus dem TREMOD-Modell ermittelt (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2019) und für die Stadt Dachau mit 2.915 kWh/EW angegeben. Der Wert liegt unter dem Bundesdurchschnitt (5.012 kWh/EW). Abbildung 24 ordnet die Werte der Indikatoren grafisch ein.

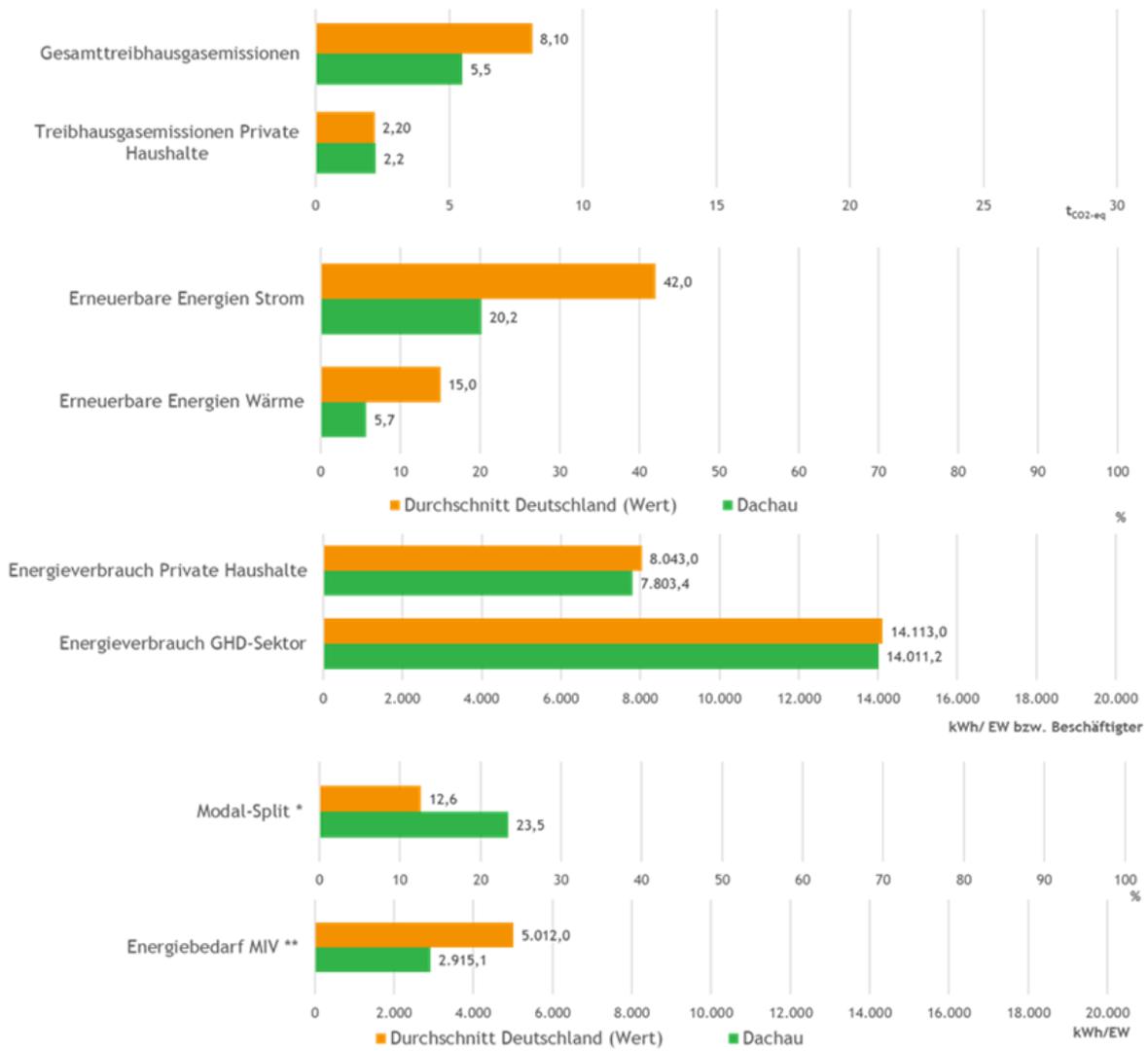


Abbildung 26: Indikatorenvergleich zwischen der Stadt Dachau und Bundeswerten bei der Energie- und Treibhausgasbilanz (Teil 2)

4 Potenzialanalysen

Um eine nachhaltige Reduktion von Treibhausgasen zu erzielen, ist es notwendig, Potenziale zur Einsparung von Energieverbräuchen und Ausbaupotenziale für erneuerbare Energien zu heben. Hierfür sollen kurz- und mittelfristige Potenziale identifiziert und ausgewiesen werden, welche aus aktueller Sicht technisch und wirtschaftlich relevant sind. In Absprache mit der Stadt Dachau werden folgenden Bereiche betrachtet:

- Wärmenetze
- Umweltwärme
- Photovoltaik auf Frei- und Dachflächen
- Solarthermie auf Dachflächen
- Windenergie
- Umrüstung der Straßenbeleuchtung

Die Potenzialanalysen basieren auf 3D-Gebäudemolldaten des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, sogenannten LoD2-Daten (Level of Detail), die durch die Kommune für den Bearbeitungszeitraum zur Verfügung gestellt wurden.

Im Einklang mit der BSKO-Systematik werden die Potenziale im Bereich elektrische Energie mit dem Treibhausgasemissionsfaktor für den Bundesstrommix inklusive Vorketten bewertet. Dieser liegt für das Jahr 2019 bei 470 g CO₂-eq/kWh, vgl. (Umweltbundesamt 2021). Weitere Emissionsfaktoren können Kapitel 14, Anlage 2 entnommen werden.

Aufgrund der anzustrebenden Vorbildwirkung der Stadt liegt der Fokus der Potenzialanalyse auf denjenigen Bereichen, die direkt durch die kommunale Leitung und Verwaltung beeinflusst werden können. Die betrachteten Bereiche werden entsprechend mit einem Verweis auf die zutreffenden Handlungsfelder versehen.

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes werden Potenziale in allen wesentlichen Handlungsfeldern ausgewiesen. Die Potenziale bilden den Werkzeugkasten, der zur Verfügung steht, um den Pfad des Referenzszenarios zu verlassen und den Pfad des Klimaschutzszenarios einzuschlagen. Voraussetzung hierfür ist eine konsequente Umsetzung der Klimaschutzpolitik.

4.1 Potenzialräume Wärmenetze

Die Ermittlung von Potenzialflächen für Wärmenetze basiert auf den LoD2-Daten. Relevant sind vor allem die Wärmebedarfe der Gebäude auf dem betrachteten Gebiet: Hohe Wärmebedarfe in dicht besiedelten Gebieten begünstigen die Errichtung eines Wärmenetzes.

Einen hohen Einfluss auf den Wärmebedarf eines Gebäudes hat das Baujahr bzw. die Baualterklasse. Die Einteilung in Baualterklassen beruht auf baugeschichtlichen Entwicklungen, wie dem Inkrafttreten von Verordnungen, z.B. Wärmeschutzverordnung und Energieeinsparverordnung (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit 2011). Um dies zu berücksichtigen, werden den LoD2-Daten die Baualterklassen der Zensus-2011-Daten zu Wohnungen und Gebäuden zugewiesen. Die Daten liegen deutschlandweit in einem 100x100 m-Raster vor (Statistisches Bundesamt 2011). Für den Fall, dass ein Gebäude nicht von einem Raster der Zensus-Daten abgedeckt wird, wird die nächste Rasterzelle verwendet. Diese Annahme gründet auf der Argumentation, dass es sehr wahrscheinlich ist, dass Siedlungsgebiete in einem ähnlichen zeitlichen Verlauf errichtet wurden.

Über Heizbedarfskennwerte für Wohngebäude und deren Volumen werden den Gebäuden spezifische Heizbedarfe zugeordnet. Die Heizbedarfskennwerte sind dem Leitfaden Energieausweis entnommen und berücksichtigen den Heizwärmebedarf von Wohngebäuden in Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr (Deutsche Energie-Agentur GmbH 2015).

4.2 Potenzielle Umweltwärme

Das Potenzial zur Nutzung von Umweltwärme wird sowohl im Neubau als auch im Bestand untersucht.

4.2.1 Bestandsgebäude

Die Nutzung von Wärmepumpen in Bestandsgebäuden ist im sanierten Zustand zu empfehlen. Zur Ermittlung des Potenzials wird deshalb mit Hilfe der LOD-Daten die Gebäudeanzahl (16.134 Wohn- und Nichtwohngebäude) und mit Hilfe des Zensus 2011 die Baualtersklasse bestimmt (Statistisches Bundesamt 2011). Unter der Annahme, dass ausschließlich ältere Gebäude saniert werden, finden Gebäude ab dem Baujahr 1996 bei der Potenzialanalyse keine Betrachtung. Resultierend daraus verbleiben in Dachau 13.533 Gebäude.

Es wird angenommen, dass eine Sanierung durchgeführt wird, sofern das installierte Heizsystem mit fossilen Energieträgern (Erdgas und Heizöl) befeuert wird. Dementsprechend und mit Hilfe der Ergebnisse aus der Energie- und Treibhausgasbilanzierung wird für die betrachteten Gebäude vor Sanierung ein durchschnittlicher Wärmebedarf von 30,5 MWh/a und durchschnittlich 8,1 t CO₂-eq/a emittierter Emissionen ermittelt. Zur Abschätzung der Emissionen wurde ein gemischter Emissionsfaktor von 0,266 g CO₂-eq/kWh gebildet, abgeleitet aus dem Verhältnis der dominierenden fossilen Energieträger Erdgas (74 %) und Heizöl (26 %) entsprechend den Ergebnissen der Energiebilanz 2019.

Zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele auf Bundesebene wird seitens der Deutschen Energie-Agentur GmbH im dena-Gebäudereport Kompakt 2019 eine erforderliche Sanierungsrate von 1,5 % beschrieben (Deutsche Energieagentur GmbH 2019). Zur Abschätzung der Umweltwärmepotenziale in der Stadt Dachau wird diese Sanierungsrate verwendet. Bis zum Jahr 2045 werden demnach in Dachau 3.828 Gebäude saniert, ohne Berücksichtigung weiterer sanierungsbedürftiger Bebauung.

Unter der Annahme, dass durch die Sanierung eine Endenergieeinsparung von 40 % erzielt wird, wird der neue Wärmeverbrauch des sanierten Gebäudebestands ermittelt. Weiterführend wird davon ausgegangen, dass in der Hälfte der sanierten Gebäude die Installation einer Wärmepumpe zur Nutzung von Umweltwärme möglich ist und die Wärmepumpen mit 2.400 Vollbenutzungsstunden pro Jahr betrieben werden können.

Zur Berechnung des Strombedarfs der Wärmepumpen wird der Quotient des jährlichen Wärmeverbrauchs und der Jahresarbeitszahl (JAZ) von 3,6 gebildet.

Unter Zugrundelegung dieser Annahmen ergeben die Potenzialabschätzungen zum Einsatz von Wärmepumpen für das Jahr 2045 folgende Ergebnisse:

- Zahl sanierter Gebäude: 3.828, davon mit Wärmepumpe 1.914
- Wärmeerzeugung der Wärmepumpen / Endenergie: 35.000 MWh/Jahr
- Installierte Leistung der Wärmepumpen: 14,6 MW

4.2.2 Neubau

In den Neubaugebieten in Mitterndorf, dem Augustenfeld und dem ehemaligen MD-Gelände wird ausschließlich die Nutzung von Erdwärme mit Hilfe von Erdwärmesonden betrachtet. Begrenzender Faktor bei Erdwärmesonden ist maßgeblich die zur Verfügung stehende Freifläche. Um eine ausreichende Renaturierung des Bodens durch Regenwasser zu gewährleisten, werden Erdsonden nur in unversiegelten Boden mit wenig Baumbewuchs eingebracht.

Für den Heizwärmebedarf wird, da es sich um Neubauten handelt, von dem eines KfW Effizienzhauses ausgegangen. Damit ergibt sich ein Wärmebedarf von 60 kWh/m² pro Jahr. Der Gesamtwärmebedarf je Bebauungsgebiet wird über die beheizte Geschossfläche ermittelt. Die

erforderlichen gebäudebezogenen Planungsdaten wurden für die jeweiligen Gebiete von der Stadt Dachau zur Verfügung gestellt.

Zur Bestimmung der durch Erdwärmesonden verfügbaren Wärmemenge wird zuerst anhand der Bebauungspläne näherungsweise die Größe der nutzbaren Grünfläche bestimmt. Als Wärmeleitfähigkeit des Bodens in Dachau wird mit Hilfe des Bayernatlas ein Wert von $2,3 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ermittelt. Weitere lokale Merkmale der Bodenbeschaffenheit wie Härte, Geröll etc. werden nicht berücksichtigt. Für Wärmepumpen mit Warmwasserbereitung werden 2.400 h/a und ohne 1.800 h/a Vollbenutzungsstunden angenommen. Die sich daraus ergebende spezifische Entzugsleistung der Sonden kann der VDI 4640 entnommen werden (Verein Deutscher Ingenieure 2010). Die mittlere Sonden-Länge wird auf 80 m festgelegt. Basierend auf Mindest-Abständen zu Grundstücksgrenzen, Häusern und zwischen Sonden sowie Abschlagswerten für Bewuchs wird näherungsweise eine Sondendichte von 100 Sonden/ha ermittelt.

Darüber kann die dem Boden entzogene Wärmemenge abgeschätzt werden. Die durch die Wärmepumpe bereitgestellte Wärme wird abschließend über die Jahresarbeitszahl ($\text{JAZ} = 3,6$) berechnet.

4.2.2.1 Detailbetrachtung MD-Gelände

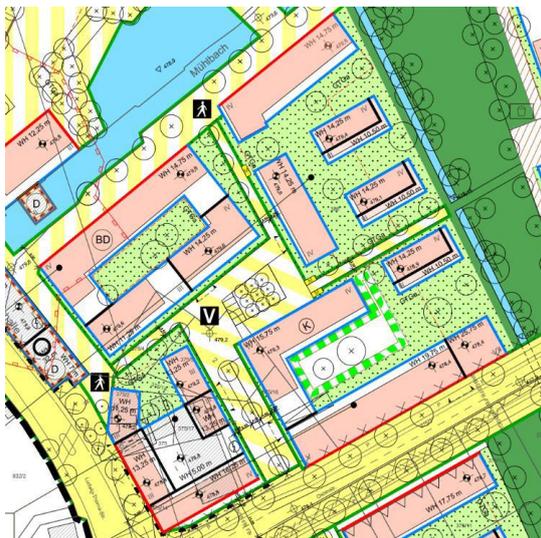
Für die Betrachtung der Potenziale wurde das MD-Gelände nochmals in mehrere Teilbereiche untergliedert. Gebäude, die keine oder nicht ausreichend große Grünflächen in der direkten Peripherie haben, werden von der Betrachtung ausgeschlossen.

Für das MD-Gelände ergeben sich zwei Teilgebiete im Süden und Südwesten des Gebiets. Die Teilgebiete werden unabhängig voneinander betrachtet. Das heißt, dass ein nutzbares Potenzial der Umweltwärme nur im betrachteten Teilgebiet genutzt werden kann. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Volldeckung nur teilweise zu erreichen ist (40 %). Die Errichtung einer Energiezentrale mit Wärmeverteilnetz entsprechend dem aktuellen Planungsstand der Stadtwerke Dachau ist demnach zu empfehlen, um den Wärmebedarf aus erneuerbaren Energieträgern decken zu können.

Es wird empfohlen, die Erschließung weiterer örtlicher Wärmepotenziale wie bspw. eine Restwärmenutzung aus städtischem Abwasser oder den Einsatz von Luft-Wärmepumpen zu prüfen.

Teilgebiet 1 (Betrachtung ohne Brauchwasser):

- Beheizte Geschossfläche: 22.085 m²
- Nutzbare Grünfläche: 0,42 ha
- Gesamter Wärmebedarf: 1.325 MWh/a
- Erzeugbare Wärmemenge: 503 MWh/a
- Deckungsanteil: 38 %



Teilgebiet 2 (Betrachtung ohne Brauchwasser):

- Beheizte Geschossfläche: 20.195 m²
- Nutzbare Grünfläche: 0,61 ha
- Gesamter Wärmebedarf: 1.212 MWh/a
- Erzeugbare Wärmemenge: 527 MWh/a
- Deckungsanteil: 43 %



Abbildung 28: Umweltwärmepotenziale auf dem MD-Gelände (Teilgebiet 1 & 2)

4.2.2.2 Detailbetrachtung Mitterndorf und Augustenfeld

Das Gebiet Mitterndorf weist ein gutes Umweltwärme-Potenzial aus. Durch die Nutzung der Erdwärme kann rund 72 % des Wärmebedarfs gedeckt werden. Durch Heben weiterer Potenziale am Standort kann der Wärmebedarf aus erneuerbaren Energieträgern vollständig gedeckt werden.

Das Umweltwärme-Potenzial im Gebiet Augustenfeld ist bezogen auf das Baugebiet ebenfalls sehr gut. Die Nutzung der verfügbaren Erdwärme ist entsprechend des Potenzials ausreichend, um eine Voldeckung des Wärmebedarfs zu erreichen.

Die Erschließung weiterer Potenziale am Standort sollte nicht unberücksichtigt bleiben.

Gebiet Mitterndorf:

- Beheizte Geschossfläche: 4.960 m²
- Nutzbare Grünfläche: 0,18 ha
- Gesamter Wärmebedarf: 298 MWh/a
- Erzeugbare Wärmemenge: 215 MWh/a
- Deckungsanteil: 72 %



Gebiet Augustenfeld:

- Beheizte Geschossfläche: 19.250 m²
- Nutzbare Grünfläche: 1,04 ha
- Gesamter Wärmebedarf: 1.155 MWh/a
- Erzeugbare Wärmemenge: 1.244 MWh/a
- Deckungsanteil: 108 %



Abbildung 29: Umweltwärmepotenziale in den geplanten Baugebieten Mitterndorf und Augustenfeld

4.3 Potenzielle Photovoltaik auf Freiflächen

4.3.1 Vorgehensweise zur Potenzialberechnung

Die Installation von PV-Anlagen auf Freiflächen innerhalb des Stadtgebietes ist eine weitere Möglichkeit zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern. Durch die Installation von PV-Freiflächenanlagen werden bislang brachliegende oder anderweitig genutzte Flächen für die Energieerzeugung beansprucht.

Eine durchdachte Standortwahl ist nötig, um Landschafts- und Naturbelange zu berücksichtigen und die Energieerzeugung mit dem Umweltschutz vereinbar zu gestalten. Zu Identifizierung geeigneter Potenzialflächen wird der Praxisleitfaden des Landesamtes für Umwelt für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen herangezogen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014). „Nicht geeignete Standorte“ werden als Ausschlussflächen definiert und dadurch ökologische Auswirkungen vermieden bzw. minimiert.

Im Rahmen der Potenzialanalyse generell berücksichtigte Ausschlussflächen sind:

- National- und Naturparke, Naturdenkmäler
- Vogelschutzgebiete, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete
- Biosphärenreservate
- Landschafts- und Naturschutzgebiete
- Siedlungsgebiete
- Freizeiteinrichtungen
- Bewaldete Gebiete und Gewässer
- Verkehrs- und Schienenwege

Fokusflächen, die gemäß Leitfaden aufgrund geringen Konfliktpotenzials als „geeignete Standorte“ kategorisiert werden (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014), sind:

- Pufferzonen entlang von Schienenwegen und Autobahnen
- Versiegelte Flächen, Konversionsflächen

4.3.2 Ergebnisse der Potenzialberechnung

Abbildung 27 stellt die Flächenpotenziale auf der Grundlage der genannten Annahmen und Vorgehensweise die Flächenpotenziale zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in der Stadt Dachau dar.

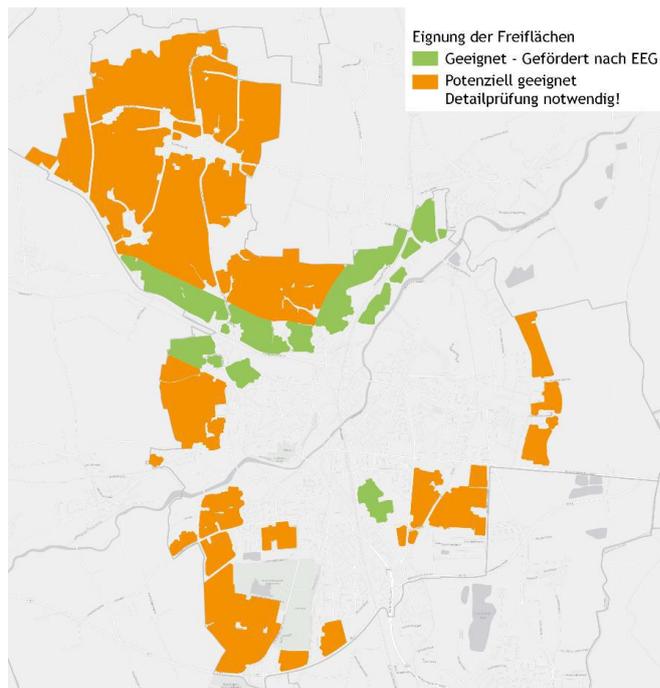


Abbildung 30: Potenzialflächen zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in der Stadt Dachau (eigene Darstellung INEV)

Auf den in Abbildung 26 als „geeignet“ markierten Flächen können errichtete PV-Anlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert werden. Durch die Novelle des EEG von Ende Juli 2022 wird ein Randstreifen von 500 m inkl. Wegfall des bisher gültigen 15-Meter-Korridors entlang von Schienenwegen und Autobahnen als förderfähig definiert (Bundesverband Energie- und Wasserwirtschaft 2022).

Alle Flächen, die weder unter Ausschlussflächen noch unter die Kategorie „geeignet“ fallen, werden als „potenziell geeignet“ kategorisiert (orange Färbung). An dieser Stelle wird auf diese Flächen nicht explizit eingegangen, da die gemäß EEG-Novelle als „geeignet“ kategorisierten Flächen bereits große Potenziale bieten. Für alle Flächen ist eine Detailprüfung erforderlich, um die tatsächlich nutzbaren Flächen zur festzulegen. Es werden außerdem nur zusammenhängende Flächen größer ein Hektar in die Betrachtung aufgenommen.

Für die Ausweisung eines Potenzials werden die installierbare Leistung und der erwartete solare Jahresertrag anhand der verfügbaren Fläche ausgewiesen.

Abbildung 24 zeigt u.a. geeignete Freiflächen entlang der Bahnstrecken im Stadtbereich. Um eine Abschätzung des möglichen Zubaupotenzials in den geeigneten Gebieten unabhängig der aktuellen Besitzverhältnisse zu geben, werden die folgenden weiterführenden Annahmen getroffen:

- Ausschluss von Flächen < 1 ha
- Installierbare PV-Freiflächenleistung je Hektar: 1.000 kWp
- Südausrichtung der PV-Anlagen mit 20°-Aufständigung
- Jährliche Globalstrahlung: 1.172 kWh/m²a
- Emissionsfaktor: 470 g CO₂-eq/kWh

Mit den getroffenen Annahmen können im Stadtgebiet Dachaus theoretisch PV-Freiflächenanlagen auf einer Fläche von 225 ha mit einer installierbaren Leistung von 225 MWp realisiert werden. Der theoretisch erzielbare Stromertrag beläuft sich auf 231.740 MWh/a.

Bis 2030 wird unter Berücksichtigung bestehender Restriktionen von einer installierbaren Leistung in Höhe von 12.500 kWp und bis 2045 von 46.800 kWp ausgegangen. Bezugnehmend auf Tabelle 13 könnten demnach bis zum Jahr 2045 eine PV-Stromerzeugung in Höhe von 48.268 MWh bereitgestellt werden. Dies entspricht einer bilanziellen Deckung des Strombezugs in Dachau (145.680 MWh ohne Verkehr inkl. Heizstrom, 2019) von rund 33 %. Das daraus resultierende Treibhausgasminierungspotenzial beläuft sich auf 22.686 t CO₂-eq/a.

Eine bilanzielle Überdeckung des Strombedarfs mit erneuerbarer Stromerzeugung ist generell erstrebenswert, zum einen wegen der zeitlichen Diskrepanz von Erzeugung und Verbrauch, zum anderen, um die überschüssige Stromerzeugung direkt in anderen Sektoren wie Verkehr (Elektrifizierung der Fahrzeug-flotte) und Wärme (beispielsweise über Wärmepumpen) einzusetzen. Zudem wird durch Strom aus PV-Anlagen der Bundesstrommix verbessert.

4.4 Potenziale Photovoltaik auf Dachflächen

4.4.1 Vorgehensweise zur Potenzialberechnung

Das Potenzial auf Dachflächen wird auf Basis der LoD2-Daten berechnet. Aus den Angaben zur Dachfläche, -ausrichtung und -neigung kann das PV-Potenzial für jede Dachfläche, die in den LoD2-Daten hinterlegt ist, errechnet werden.

Die Berechnung des PV-Potenzials auf Dachflächen erfolgt in zwei Stufen. Zuerst wird auf Basis der Dachfläche und des Dachtyps die installierbare Leistung ermittelt. Als zweites wird aus der installierbaren Leistung und unter Berücksichtigung des Mittelwerts der jährlichen globalen Strahlungssumme in Dachau sowie der spezifischen Dachausrichtung und -neigung die zu erwartende jährliche Jahresstromerzeugung je Dachfläche errechnet.

Für die Berechnung werden einige Annahmen getroffen, sodass nur relevanten Dachflächen ein Potenzial zugeordnet wird:

- Nördlich ausgerichtete Dachflächen werden nicht betrachtet
- Belegbare Dachfläche geneigter Dächer: 70 %
- Belegbare Dachfläche Flachdächer: 50 %
- Wirkungsgrad der Module: 18 %
- Globalstrahlung Jahressumme: 1.172 kWh/m²
- Berücksichtigung von Dachneigung und -ausrichtung bei der Ermittlung des erwartbaren jährlichen Ertrags
- Annahme einer qualitativen Anlage mit guter Hinterlüftung (Performance Ratio: 80 %)

Durch begrenzte Belegung der Dachflächen werden Abstände zu Rändern, Attika oder sonstigen Störkonturen berücksichtigt. Bei der Berechnung des erwartbaren Jahresertrags ist bei geneigten Dächern die Ausrichtung und Neigung berücksichtigt, bei Flachdächern wird eine Ost-West-Aufständigung der Module mit 10° Neigung angenommen. Zudem ist die Größe der ausgewiesenen Flächen begrenzt, um keine Anlagen kleiner 5 kWp zu erhalten.

Turm-, Kegel- und Kuppeldächer werden ausgeschlossen. Nicht berücksichtigt werden zudem unter anderem die folgenden Gebäudetypen:

- Kirchen
- Kapellen
- Klöster
- Schlösser
- Parkhäuser

4.4.2 Ergebnisse der Potenzialberechnungen

Gesamtergebnis

Die Abbildungen 25 bis 31 zeigen die installierbare Leistung auf den Dächern des Stadtgebiets. Das Stadtgebiet ist aus Darstellungsgründen in die drei Bereiche „Ost“, „Süd“ und „West“ aufgeteilt. Der Farbverlauf verändert sich mit den Kategorien, orange eingefärbte Dächer bilden sehr kleine Anlagen ab. Über Grün zu Rot und Blau steigt die installierbare Leistung an.

Die Berechnungen wurden mit den oben genannten Annahmen durchgeführt. Individuelle Einzelbetrachtungen von Gebäuden können weitere relevante Aspekte wie beispielsweise Verschattung oder eine genauere Betrachtung der belegbaren Flächen enthalten und somit abweichende Ergebnisse liefern.

Die Abbildungen 28 bis 31 visualisieren die installierbare Leistung von Dach-PV-Anlagen, die Abbildungen 32 bis 35 den potenziellen Jahresertrag der möglichen PV-Anlagen. Der Farbverlauf verändert sich mit zunehmend installierbarer Leistung bzw. steigendem Ertrag von Gelb über Grün und Rot zu Dunkelblau.

Um die Treibhausgaseinsparungen abzuschätzen, die mit einer Umsetzung der dargestellten PV-Dachpotenziale erzielbar sind, wird eine Eigenverbrauchsquote des erzeugten PV-Stroms von 40 % angenommen. Da dieser Strom den Bezug von Bundesstrommix mit einem Emissionsfaktor von 470 g CO₂-eq/kWh verdrängt (Umweltbundesamt 2021), ist die Abschätzung einer THG-Einsparung möglich.

Unter den getroffenen Annahmen lässt sich folgendes Ergebnis zusammenfassen:

- Maximales theoretisches Zubaupotenzial:¹³ Ca. 164.349 kWp
- Maximaler theoretischer Jahresertrag: Ca. 158.906 MWh/a
- Mögliche THG-Einsparung (Nutzung von 40% des erzeugten PV-Stroms = 63.562 MWh/a): ca. 29.874 t CO₂-eq/a

Fazit: Die Nutzung des maximal theoretischen PV-Potenzials auf Dachflächen im Stadtgebiet würde eine bilanzielle Deckung des Strombezugs (2019) von 109 % ermöglichen. In Abstimmung mit der Stadt Dachau wurde für die Wegmarken 2030 und 2045 ein realistisches Ausbaupotenzial von 40.000 kW (2030) sowie 87.419 kW (2045) gewählt. Entsprechend Abschnitt 4.7, Abbildung 34 ist 2045 eine jährliche Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen auf Dachflächen von ca. 85.000 MWh zu erwarten.

¹³ Das Zubaupotenzial ergibt sich aus dem gesamten ermittelten Potenzial abzüglich der bereits installierten Leistung.

Übersicht der Ergebnisse in Karten Installierbare PV-Leistung auf Dächern

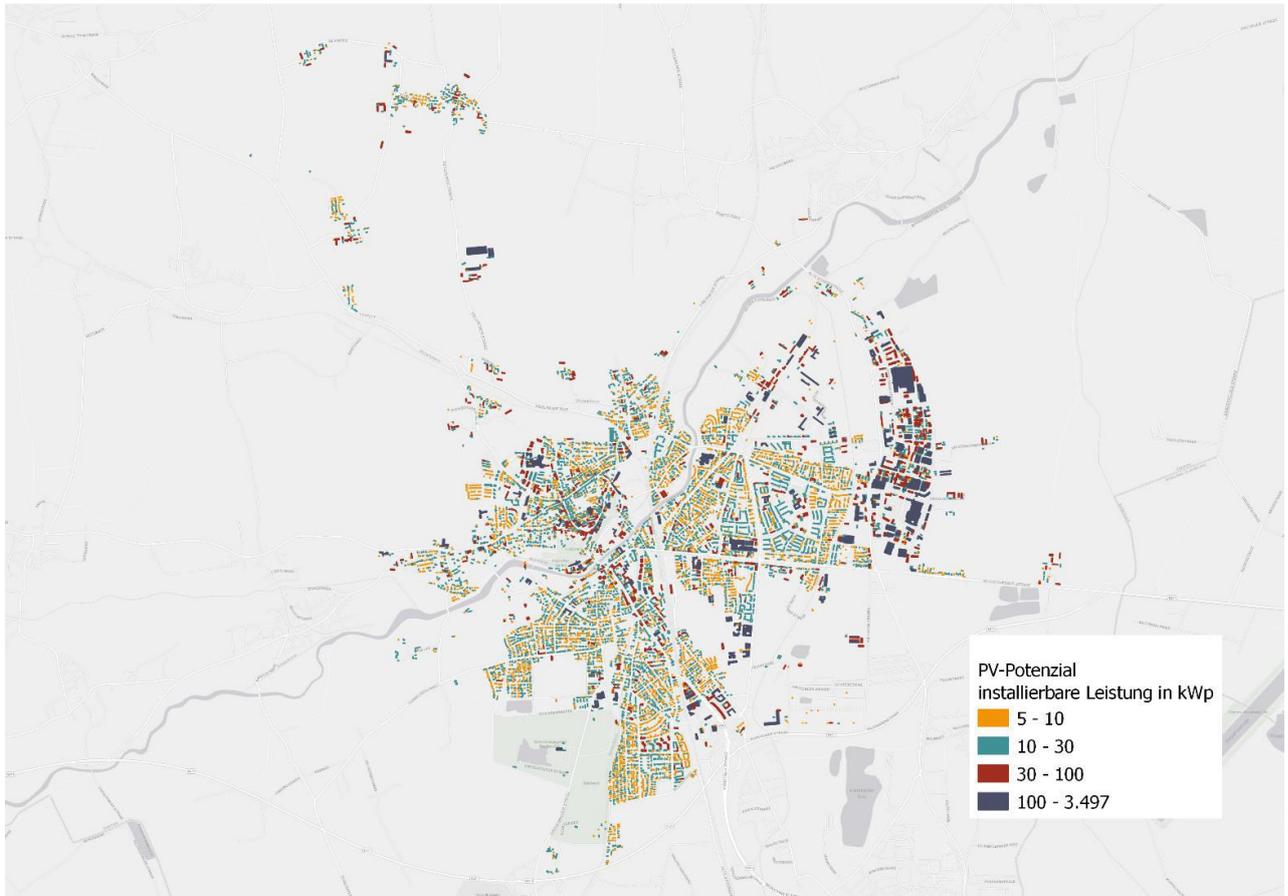


Abbildung 31: Installierbare PV-Leistung auf Dächern der Stadt Dachau (gesamt)



Abbildung 32: Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau Ost

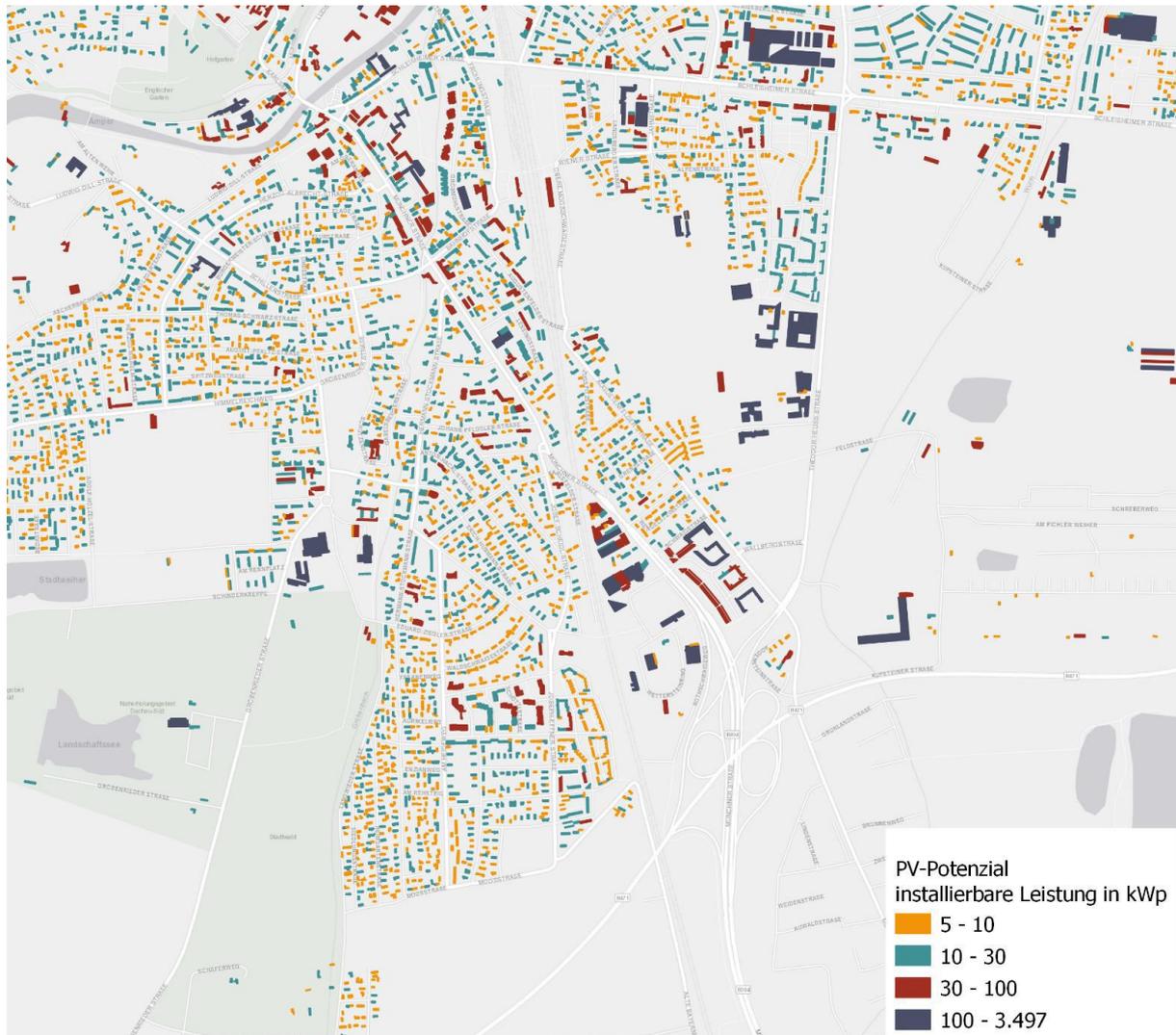


Abbildung 33: Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau Ost

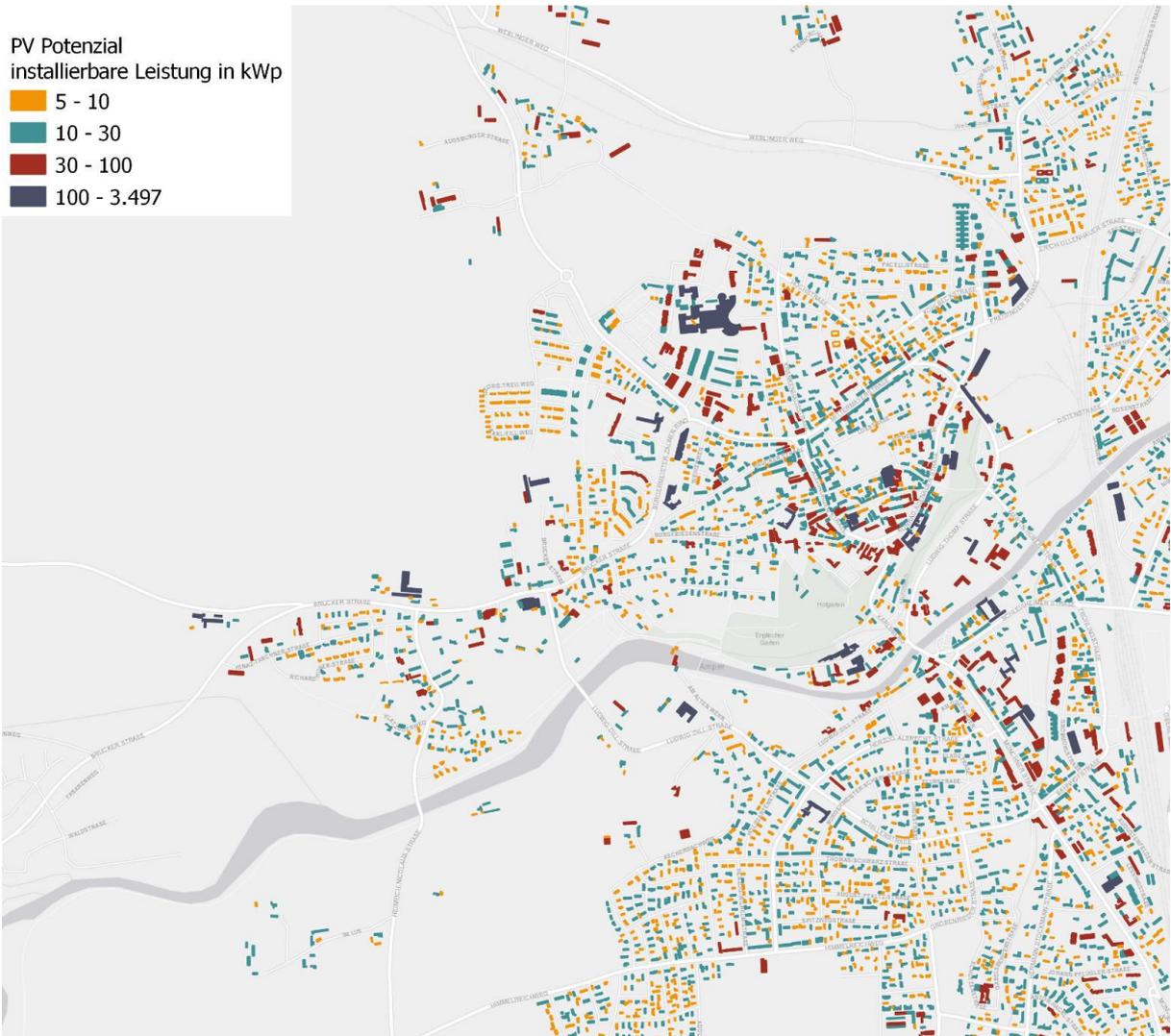


Abbildung 34: Installierbare PV-Leistung auf Dächern – Dachau West

Potenziale Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern

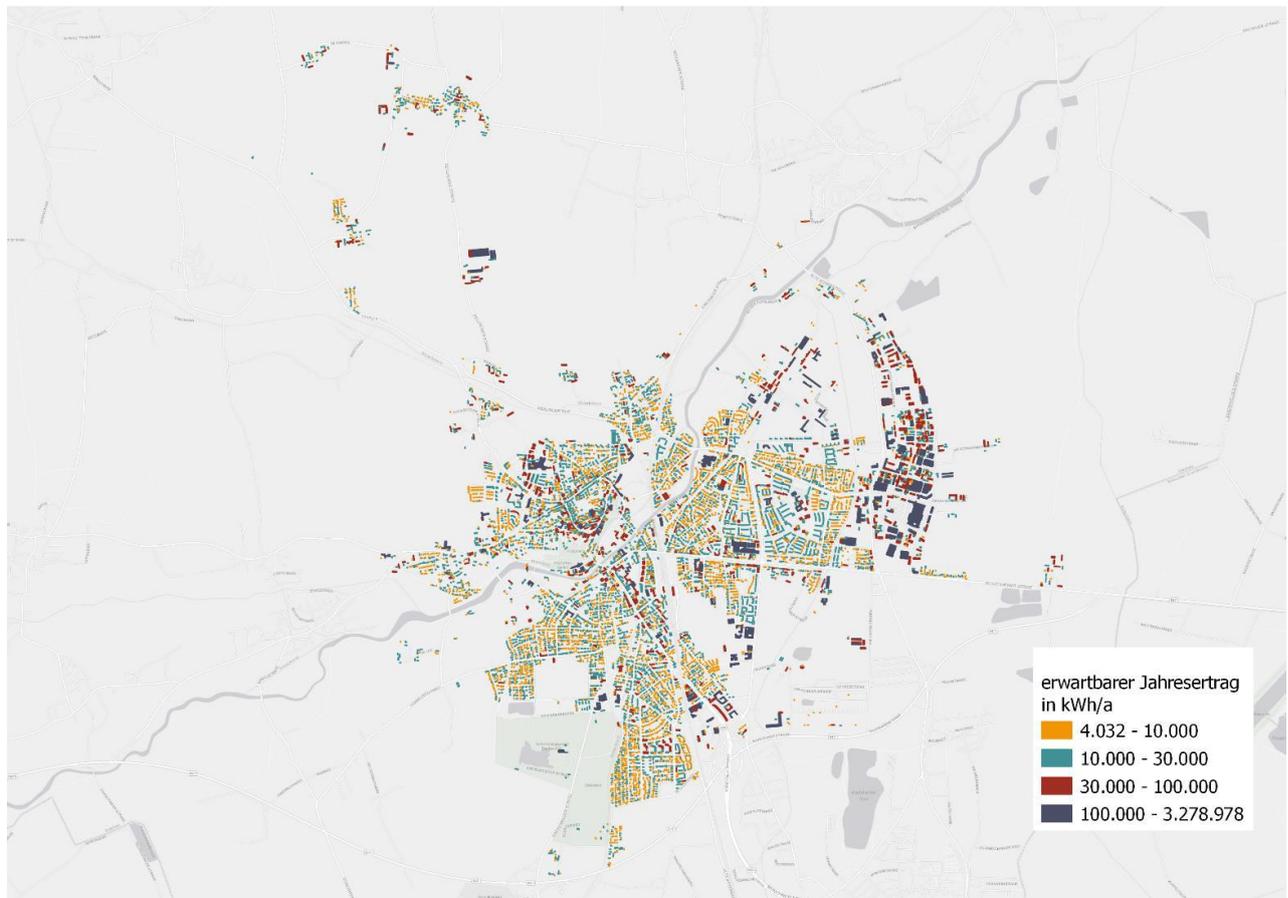


Abbildung 35: Potenzielle Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau gesamt

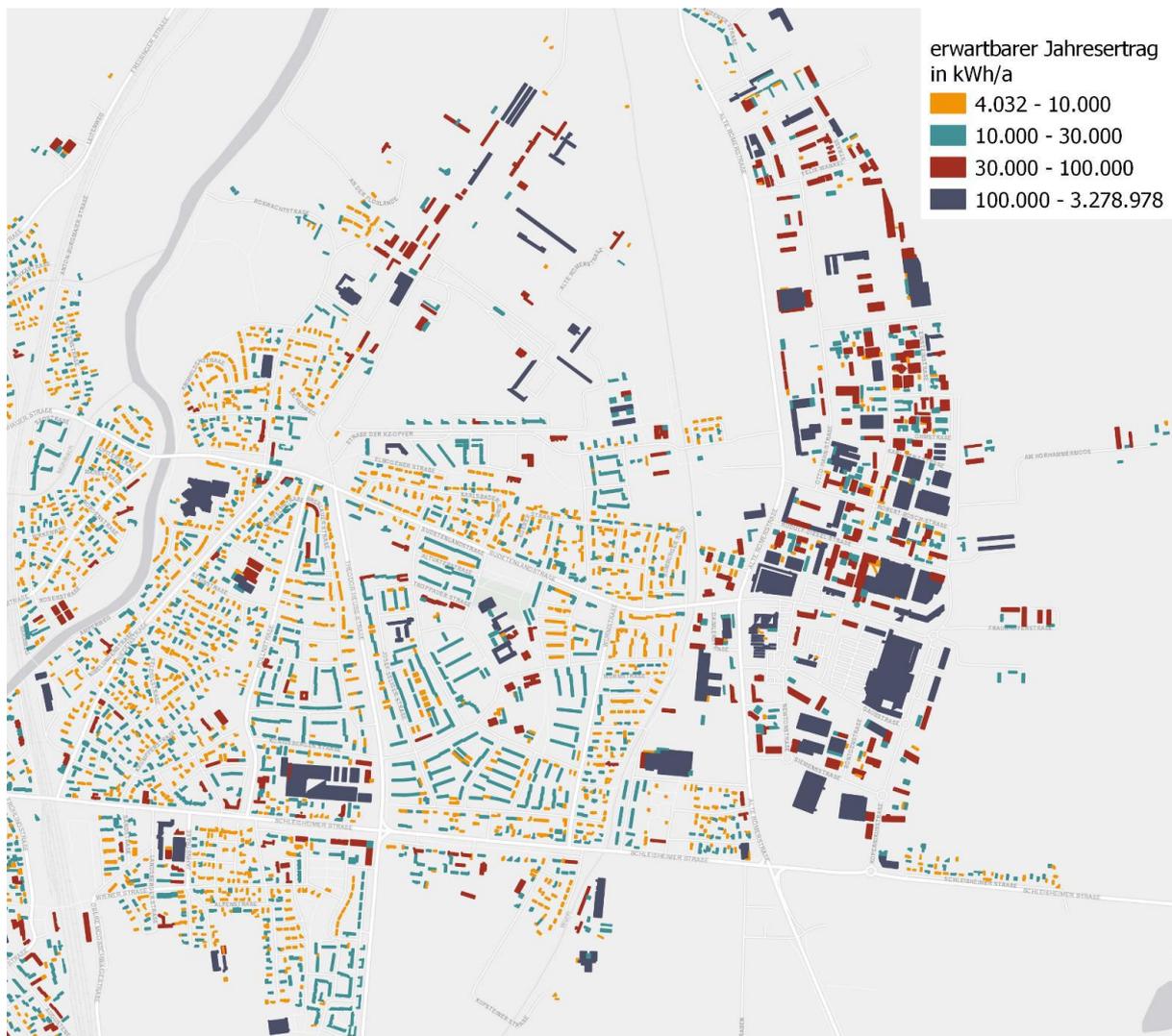


Abbildung 36: Potenzielle Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau Ost

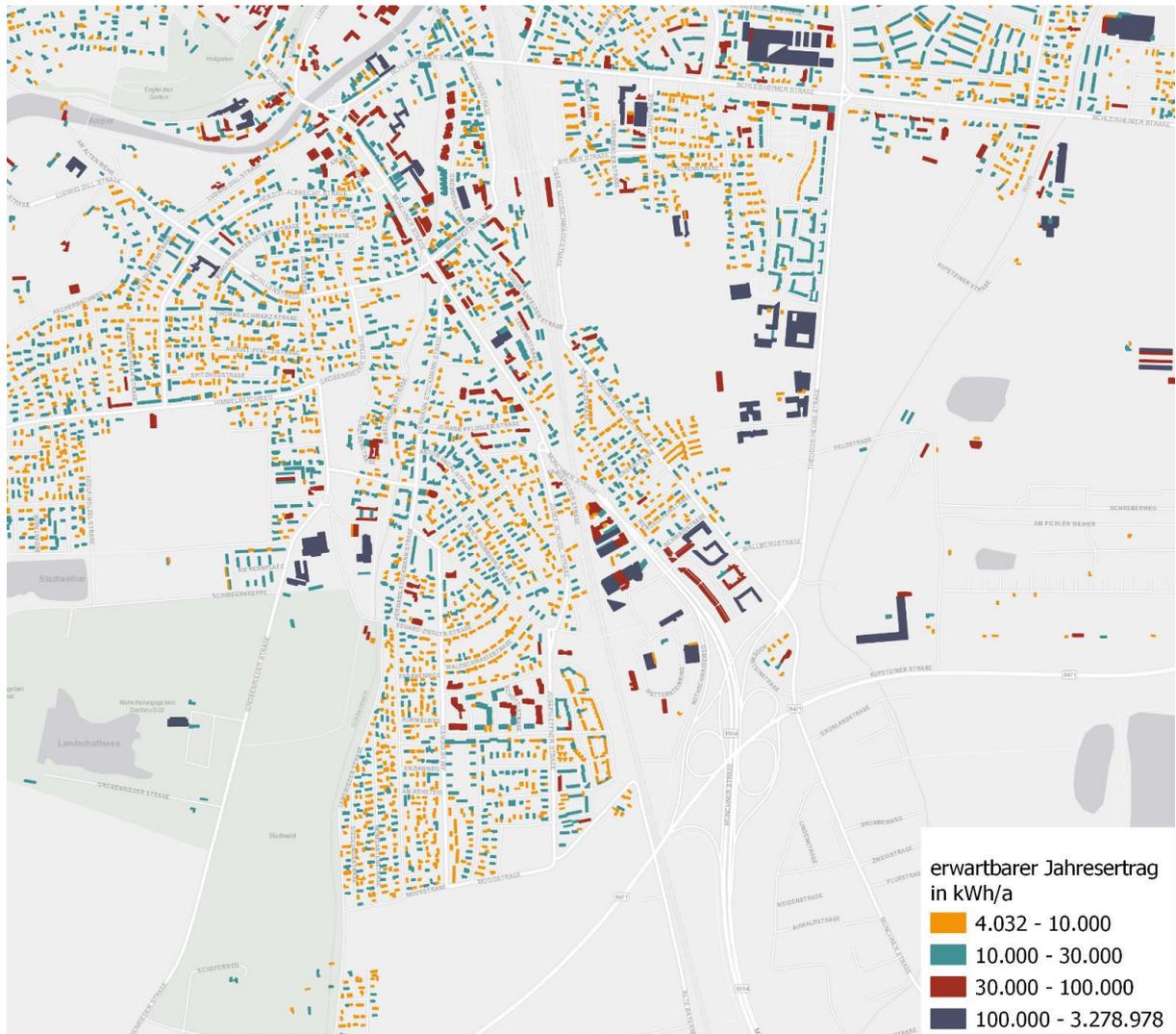


Abbildung 37: Potenzielle Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau Süd

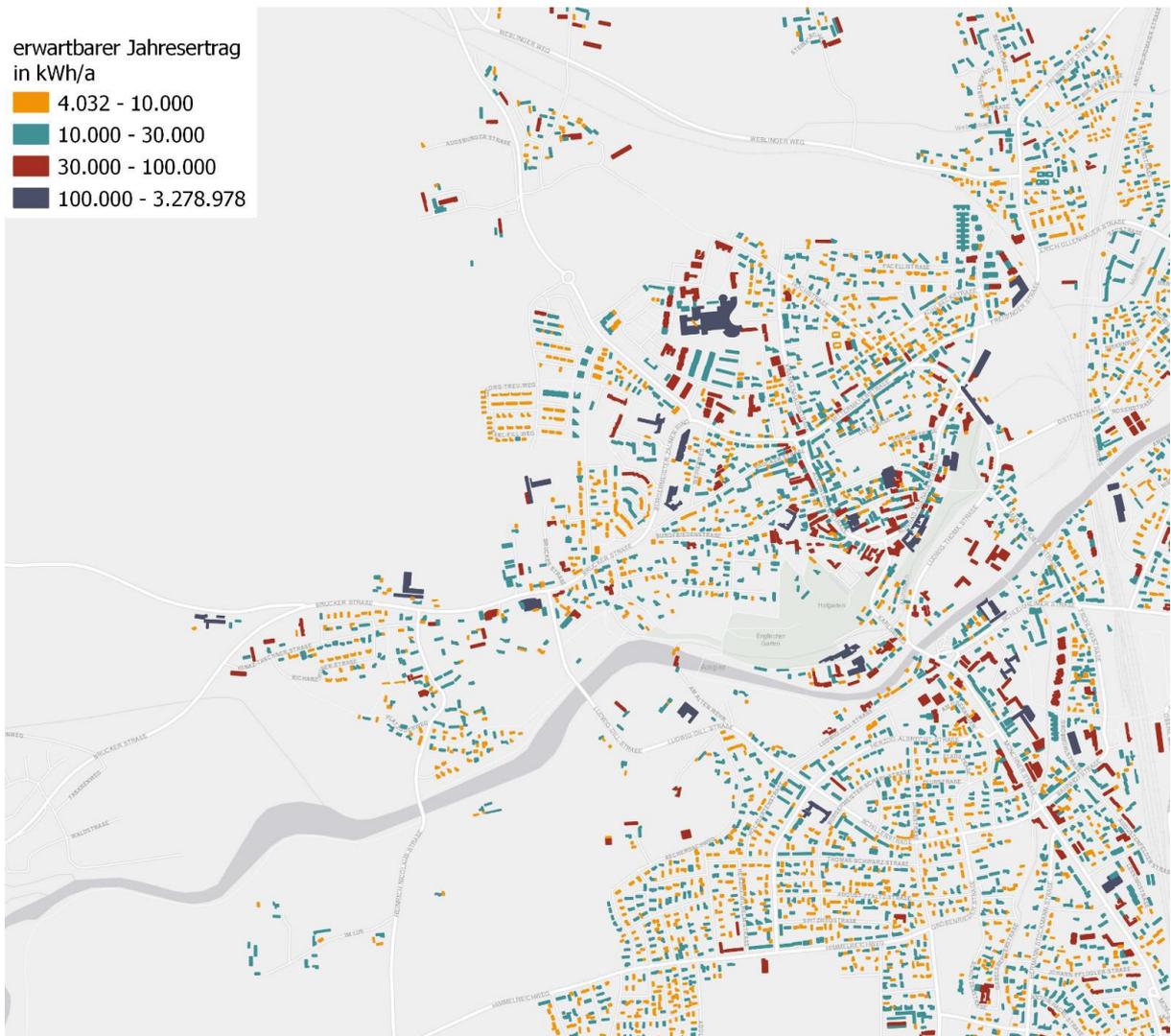


Abbildung 38: Potenzielle Jahresertrag von PV-Anlagen auf Dächern – Dachau West

Potenziale PV-Anlagen auf Dächern der Stadtbau GmbH Dachau

Die Stadt Dachau hat eine Liste mit Liegenschaften der Stadtbau GmbH Dachau zur Betrachtung des möglichen PV-Potenzials auf Dachflächen übermittelt.

Die PV-Potenziale wurden anhand der vorangegangenen Analyse identifiziert. Es wurden ausschließlich Dachflächen betrachtet, die seitens der Stadtbau GmbH Dachau in einer Erstab-schätzung als "geeignet" eingestuft wurden und nicht unter die Ausschlusskriterien auf S. 60 fallen.

Tabelle 20 zeigt die Ergebnisse der untersuchten Liegenschaften. Bei einer Eigenverbrauchsquote von 100 % könnten 627 t CO₂-eq/a eingespart werden. Zudem könnte dadurch der Stromverbrauch der Mieter durch lokal erzeugten Strom gedeckt werden.

Die rechtlichen Möglichkeiten eines Mieterstrommodells sind zu klären. Die Potenzialabschätzung gibt aus technischer Sicht sinnvolle Erzeugungspotenziale aus, kann jedoch eine dezidierte Planung der Anlagen inklusive Bestätigung der statischen Eignung der Dächer nicht ersetzen.

Tabelle 20: PV-Potenziale auf Dächern der Stadtbau GmbH Dachau

Liegenschaft	installierbare Leistung [kWp]	Erwartbarer Jahresertrag [kWh/a]
Troppauerstr. 5+6	40	40.565
Wurmstr. 23,25,27	55	56.129
Wurmstr. 29,31,33	55	56.389
Herzog-Albrecht-Str. 37-41	41	40.540
Josef-Seliger-Str. 2,4,6,8	44	46.370
Josef-Seliger-Str. 10,12,14	33	32.827
Josef-Seliger-Str. 16,18,20	37	36.565
Holzgartenstr. 5+7	28	29.411
Herzog-Albrecht-Str. 26-30	35	35.475
Johann-Pflügler-Str. 11,13,13a	42	42.854
Josef-Seliger-Str. 28	23	22.181
Josef-Seliger-Str. 30,32	31	29.115
Glogauerstr. 1	22	22.959
Ratiborerstr. 1+2	22	24.443
Auenstr. 1,3	28	28.926
Auenstr. 5,7	28	29.032
Auenstr. 9,11	28	28.823
Josef-Seliger-Str. 34	25	23.039
Josef-Seliger-Str. 36,38	30	29.734
Berlinerstr. 13-17	39	39.519
Ludwig-Ernst-Str. 46-50	47	48.883
Indersdorfer Str. 7 (li)	37	35.309
Felix-Dahn-Str. 4	29	27.545
Thonauerstr. 1	29	27.561
Felix-Dahn-Str. 6	29	27.486
Wisreuterstr. 1	29	27.504
Felix-Dahn-Str. 8	37	35.531
Joseph-Effner-Str. 20	44	41.456
Elbogener Str. 14	100	101.643
Elbogener Str. 16	28	25.460
Julius-Kohn-Weg 6,8,10	41	40.611
Julius-Kohn-Weg 2,4,6	38	37.265
Neumeyerweg 2-10	55	65.319
Schillerstr. 31	27	26.973
Am Rennplatz 6	19	17.986
Am Rennplatz 8	19	18.295
Am Rennplatz 2	17	16.631
Am Rennplatz 4	18	17.986
Gesamt	1.329	1.334.340

4.5 Potenzielle Windenergie

4.5.1 Vorgehensweise zur Potenzialberechnung

Das Windkraftpotenzial basiert ebenfalls auf den LoD2-Daten der Kommune. Im ersten Schritt wird analysiert, ob im Stadtgebiet Flächen ausgewiesen werden können, auf denen Windkraftanlagen generell installierbar sind.

Flächen für Windkraftanlagen sind durch unterschiedliche Restriktionen begrenzt wie beispielsweise Naturschutzgebiete. Die relevanten Beschränkungen wurden dem allgemeinen Ministerialblatt, Abschnitt: Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen, entnommen (Bayerische Staatsregierung 2016).

Auf den betrachteten Flächen werden Abstandsregeln angewandt. Dafür werden um die Eckpunkte der Wohnbebauung Kreise mit einem Radius entsprechend der 3-H-Regelung aufgetragen. Daraus folgt ein Abstand zur Wohnbebauung von 762 m.

Innerhalb der Potenzialflächen können Windkraftanlagen installiert werden. Das Potenzial ergibt sich aus der Anzahl der möglichen Windkraftanlagen auf dem Stadtgebiet und dem standort- und höhenabhängigen Ertrag in MWh/a, errechnet aus den Angaben gemäß Windatlas Bayern des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021). Der ausgewiesene Standortertrag errechnet sich auf Basis der örtlichen Windverhältnisse und einer fiktiven Windkraftanlage. Die fiktive Windkraftanlage steht für einen Mischtyp mehrerer Windkraftanlagen (Nordex N149, Enercon E147 und Vestas V150). Ein Mischtyp wird deshalb angewandt, da unterschiedliche Windkraftanlagen den vorherrschenden Wind unterschiedlich ausnutzen.

Für die Darstellung der relevanten Flächen in Abbildung 35 wurde eine Windkraftanlage mit 254 m Gesamthöhe, die sich aus einer Nabenhöhe von 180 m und dem Rotorradius von 74 m ergibt, als Referenzobjekt herangezogen.

4.5.2 Ergebnisse der Potenzialberechnungen

Für die Errichtung von Windkraftanlagen wurden vier Flächen auf dem Stadtgebiet von Dachau identifiziert. Eine Potenzialabschätzung über den bayerischen Windatlas in den beschriebenen Gebieten weist einen möglichen Ertrag auf Nabenhöhe von 12.000 MWh/a für alle Potenzialflächen aus. Bei einem Zubau von vier Windkraftanlagen würden somit weitere 20 MWp installierbarer Leistung und 49.300 MWh Jahresertrag gehoben.

4.6 Zusätzliche Potenziale Wasserkraft und Klärgas

Ein Teil des erneuerbar erzeugten Stroms in der Stadt Dachau wird durch Wasserkraftanlagen gedeckt. Durch Modernisierung oder Aufrüstung der bestehenden Turbinen des Kraftwerks kann zusätzliches Potenzial gehoben werden. Erste Untersuchungen wurden bereits angestoßen, jedoch ist aktuell noch kein konkretes Potenzial zu nennen.

Zusätzliches Potenzial kann durch eine Erweiterung der Klärgasnutzung im lokalen Klärwerk gehoben werden. Durch den Einsatz einer KWK-Anlage, die mit dem vor Ort anfallenden Klärgas betrieben wird, können die Anteile lokal erzeugten Strom und erzeugter Wärme erhöht werden. Konkrete Potenzialwerte sind noch nicht bekannt. Es wird pauschal von einer Steigerung der aktuellen Erzeugung im Jahr 2019 bis zum Jahr 2045 von 10 % ausgegangen.

4.7 Zusammenfassung der Potenziale erneuerbare Energieerzeugung

Für die Ausbaupotenziale der erneuerbaren Energien werden die Jahre 2030 und 2045 definiert. Die Abbildung 34/Tabelle 20 (EE-Stromerzeugung) und Tabelle 21 (EE-Wärmerzeugung) fassen die Ausbaupotenziale für Strom und Wärme aus erneuerbaren Energieträgern für die genannten Jahre zusammen.

Die größten Potenziale in den betrachteten Handlungsfeldern beziehen sich im Wesentlichen auf die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern. Hierbei ist wichtig festzuhalten, dass auch künftige Fortschreibungen der Treibhausgasbilanz nach BSKO-Methodik den Treibhausgas-Emissionsfaktor des Bundesstrommixes verwenden.

Die Abbildung 37 zeigt anschaulich, dass im Stadtgebiet von Dachau bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien besonders große Ausbaupotenziale bei der Photovoltaik und der Windenergie gesehen werden. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Dachau im Juni 2023 ein kostenfrei nutzbares Solarkataster gestartet. Weitere Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts zielen auf eine Erschließung in diesem Technologiebereich örtlich vorhandenen Potenziale.

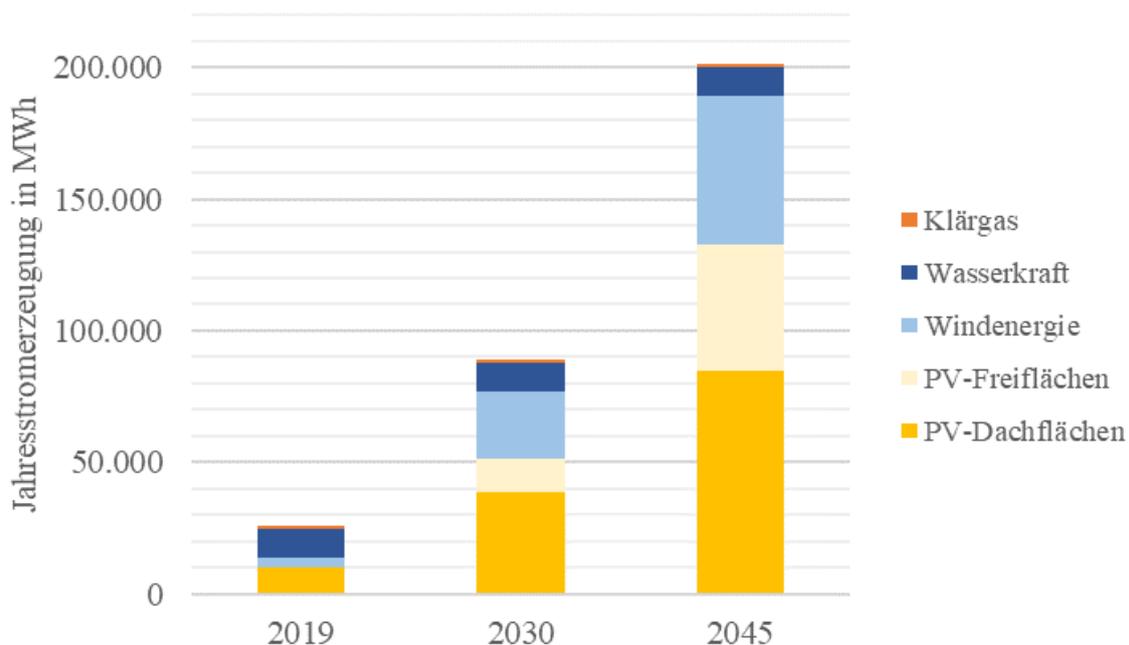


Abbildung 39: Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau

Die in Abbildung 37 ausgewiesenen Stromerzeugungspotenziale wirken sich aufgrund der Bilanzierungsmethodik nur indirekt auf die Treibhausgasbilanz der Stadt Dachau aus. Der Eigenverbrauch des erneuerbaren erzeugten Stroms führt zu einem verminderten Strombezug. So können Treibhausgase aus dem Strombezug lokal vermieden werden.

In Tabelle 21 werden die EE-Potenziale zur Stromerzeugung in absoluten Zahlen dargestellt.

Tabelle 21: Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau

	2019		2030		2045	
	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]
PV-Aufdachanlagen	11.777	10.236	40.000	38.675	87.419	84.524
PV-Freiflächenanlagen	0	0	12.500	12.892	46.800	48.268
Wasserkraft	2.682	10.944			2.800	11.000
Windenergie	6.122	3.487	16.122	25.304	26.122	56.498
Klärgas	195	1.086			215	1.197
Summe		25.753		76.871		201.487

Die Tabelle 22 beinhaltet die Ausbaupotenziale für eine erneuerbare Wärmeerzeugung in der Stadt Dachau.

Tabelle 22: Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Dachau

	2019		2030		2045	
	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]	Installierte Leistung [kW]	Erzeugung [MWh/a]
Biomasse	9.500 *	16.231	10.000	17.080 *	10.450	17.854
Klärgas	97	k. A.	106	591	106	591
Solarthermie		k. A.	4.600 *	10.000	14.300 *	31.164
Umweltwärme in Bestandsgebäuden	1.912	11.760	5.176	12.422	14.584	35.001
Umweltwärme in den Fokusgebieten						2.490 **
Summe		27.991		40.093		87.100

*Schätzung **zusätzliche Potenziale im Neubau

Es wird deutlich, dass für eine erneuerbare Wärmeerzeugung große Ausbaupotenziale im Bereich der Umweltwärme, aber auch zur Nutzung von Biomasse gesehen werden. Für eine Entwicklung des Gebäudebestands in Richtung Klimaneutralität sind jedoch gleichwohl wesentlich umfassender Analysen erforderlich.

Weil der Gebäudesektor der Stadt Dachau einen großen Anteil an den fossilen Energieverbräuchen und damit Treibhausgasemissionen hat, ist eine der wichtigsten Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts die möglichst frühzeitige Erstellung eines kommunalen Wärmeplans. Ziel dieses Wärmeplans ist es, innerstädtische Gebiete für eine zentrale leitungsgebundene Wärmeversorgung zu identifizieren (neben den Gebieten mit einer dezentralen Wärme(eigen)versorgung

der Gebäudeareale ohne Leitungsnetz). In diesem Wärmeplan sind zum einen die Potenziale zur dringend erforderlichen Wärmeeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen zu erheben, zum anderen eine Deckung des künftigen Wärmebedarfs über eine Kombination sämtlicher möglicher Wärmepotenziale vor Ort (Umweltwärme, Bioenergie, Tiefengeo- und Solarthermie). Schließlich ist die Frage einer Transformation des bestehenden Gasnetzes z.B. für eine künftige Wärmeversorgung der Gebäude auf der Grundlage von Wasserstoff von zentraler Bedeutung.

4.8 Potenziale zur Stromeinsparung durch Umrüstung der Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung ist ein konstanter und wesentlicher Stromverbraucher auf Seiten der kommunalen Liegenschaften und Infrastruktur der Stadt Dachau. Im Jahr 2019 wurde der Stromverbrauch hierfür mit 1.428 MWh angegeben. Aus der übermittelten Brennstellenliste geht hervor, dass im Jahr 2019 knapp 30 % der Straßenbeleuchtung durch LED-Leuchten betrieben wurden.

Mit der Umrüstung auf LED kann der Stromverbrauch merklich reduziert werden. In Dachau soll die Straßenbeleuchtung deshalb schrittweise auf LED-Technologie umgestellt werden. Im Fall einer vollständigen Umstellung würde bei gleicher Brenndauer eine Stromeinsparung von fast 60 % erzielt.

Für die Abschätzung des Stromeinsparpotenzials wurden folgende Annahmen getroffen:

- Verlustleistung durch Vorschaltgeräte bei herkömmlichen Leuchtmitteln: 20 %
- Durchschnittliche Brenndauer aller Leuchtmittel: 4.728 h/a
- Relative Einsparung bei Umrüstung auf LED-Leuchtmittel: 60 %

Die Ergebnisse sind in Tabelle 23 dargestellt und zeigen, dass sich die installierte Leistung durch die Umrüstung deutlich reduziert.

Tabelle 23: Strom-Einsparpotenziale durch Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED

Anzahl			
Leuchten			2.035
Leuchtmittel			4.700
Vergleich Endenergieverbrauch		Bestand	Nach Umrüstung
Leistung	kW	333	186
Verbrauch	kWh/a	1.428.000	631.547
THG-Emissionen *	t _{CO2-eq} /a	671	297
Einsparung			
Einsparung Endenergieverbrauch gesamt	%		56
Einsparung Endenergieverbrauch umzurüstender Leuchten	%		60
Einsparung Endenergieverbrauch gesamt	kWh/a		796.453
Minderung THG-Emissionen gesamt *	t _{CO2-eq} /a		374

Die möglichen Einsparpotenziale betragen demnach jährlich knapp 800 MWh Endenergie, damit sind jährliche Treibhausgaseinsparungen von 374 t CO₂-eq möglich.

5 Szenarientwicklung

Ziel der Szenarientwicklung ist es, mögliche Entwicklungen der zukünftigen Treibhausgasemissionen zu analysieren. Im Folgenden wird die Methodik der Szenarientwicklung beschrieben.

5.1 Annahmen der Referenz- und Zielszenarien

5.1.1 Referenzszenario

Das Referenzszenario - auch Business-as-usual-Szenario genannt - beschreibt die mögliche Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2045 für den Fall, dass keine wesentlichen Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Als Ausgangswert des *Referenzszenarios* dienen die in der Treibhausgasbilanz ermittelten Treibhausgas-emissionen der Kommune. Um den möglichen Entwicklungsverlauf der Treibhausgasemissionen aufzuzeigen, sind Informationen zu den bisher entstandenen Treibhausgasemissionen (seit 1990) der Kommune erforderlich. Diese Informationen liegen nicht vor. Deswegen wird davon ausgegangen, dass sich die bundesweite Entwicklung der Treibhausgasemissionen des Zeitraums 1990 bis zum Basisjahr 2019 auf die Stadt Dachau übertragen lassen.

Aus der Studie *Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems* wird die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland aus dem dargestellten Referenzszenario übernommen und mit der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung verrechnet (Fraunhofer ISI et al. 2021). Die prozentuale Veränderung der Treibhausgasemissionen pro Kopf wird zur Entwicklung des Referenzszenarios für die Stadt Dachau genutzt, also die Annahme einer Entwicklung der THG-Emissionen ohne zusätzliche Minderungsanstrengungen.

Für die Berechnung der Treibhausgasemissions-minderungen wird das Basisjahr als Ausgangswert verwendet. Zur Erstellung des *Referenzszenarios* wird die Treibhausgasemissionsminderung der Kommune für jedes Jahr bis 2045 ermittelt. Dabei werden die Jahre 2020, 2030, 2040 und 2050 als Stützwerte verwendet und die Zwischenwerte linear interpoliert. Das Referenzszenario ist in Abbildung 30 dunkelgrau eingefärbt.

5.1.2 Zielszenarien

Die Zielszenarien orientieren sich an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und dem Freistaat Bayern und zeigen den Verlauf der Treibhausgasemissionen der Kommune auf, wenn die Klimaschutzziele eingehalten werden.

Die Bundesregierung möchte gemäß dem Bundesklimaschutzgesetz die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % verringern. Im Jahr 2045 soll Deutschland treibhausgasneutral sein. Der Freistaat Bayern strebt gemäß aktuellem Bayerischen Klimaschutzgesetz die Klimaneutralität bereits bis zum Jahr 2040 an, die Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 ebenfalls um 65 % gegenüber 1990 sinken.

Deswegen wird die Entwicklung der effektiven THG-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch und nicht die der Treibhausgasemissionen des Freistaats Bayern verwendet. Diese Veränderung der effektiven THG-Emissionen pro Einwohner des Freistaats Bayern wird zur Entwicklung der Zielszenarien für die jeweilige Kommune genutzt, um den Verlauf der Treibhausgasemissionen von 1990 bis zum Basisjahr aufzuzeigen.

Die Berechnung der gesamten Treibhausgasemissionen der Kommune erfolgt auf Basis der Pro-Kopf-Emissionen im Basisjahr, der Veränderung der THG-Emissionen pro Kopf des Freistaats Bayern und den Einwohnerzahlen von 1990 bis zum Basisjahr 2019. Die Einwohnerzahlen der Stadt Dachau sind der Datenbank des Bayerischen Landesamts für Statistik entnommen.

5.1.3 Angepasstes Klimaschutzszenario

Das Angepasste Klimaschutzszenario wird konstruiert, indem die Emissionswerte aus dem Referenzszenario um die realisierbaren Minderungspotenziale verringert werden.

Die Entwicklung der Szenarien berücksichtigt die BSKO-Systematik. Zum dargestellten Angepassten Klimaschutzszenario tragen folgende Bereiche bei:

- Wärmeversorgung: Substitution der fossilen auf regenerativen Energieträger entsprechend der ausgewiesenen Potenzial
- Strombezug: Reduktion des Emissionsfaktors Bundesstrommix
- Verkehr: Dekarbonisierung entsprechend Projektionsbericht 2021 für Deutschland (Öko-Institut et al. 2020)

Dekarbonisierung Bundesstrommix

Zur Erreichung der Klimaschutzziele auf Bundesebene bis zum Jahr 2045 ist die Reduktion der Emissionen durch die Stromerzeugung bedingungslos. Um dessen Einfluss zu berücksichtigen, wird vom Bilanzjahr 2019 der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes von 470 CO₂-eq/kWh bis zum Zieljahr 2045 auf 0 g CO₂-eq/kWh linear interpoliert. Dies entspricht einer jährlichen Emissionsminderung von 18 g CO₂-eq/kWh. Die entsprechenden Auswirkungen auf Maßnahmen im Strombereich werden berücksichtigt.

Dekarbonisierung Bundesstrommix

Für die Zielerreichung ist außerdem eine vollständige Dekarbonisierung des Verkehrs grundlegend. Im angepasste Klimaschutzszenario wird dies für die Stadt Dachau berücksichtigt. Hierzu wird der Projektionsbericht 2021 für Deutschland und die enthaltenen Bundesprognosen für die Jahre 2025, 2030, 2035 und 2040 der THG-Emissionen im Sektor Verkehr herangezogen (Öko-Institut et al. 2020). Die ermittelte prozentuale Änderung wird auf die emittierten Treibhausgase des Verkehrs in Dachau übertragen. Entsprechend der bundesweiten Zielsetzung 2045 ist der Sektor Verkehr vollständig dekarbonisiert.

Ausbau der PV-Dachanlagen im Stadtgebiet

Es wird eine Umsetzung gemäß den Ausbauzielen in den Tabelle 21/22 mit einem linearen Ausbau angenommen. Um eine Reduktion des Endenergiebedarfs zu berücksichtigen und eine THG-Minderung gemäß BSKO-Systematik anrechnen zu können, wird von einer Eigenverbrauchsquote von 40 % ausgegangen.

Ausbau der Biomasseheizanlagen

Es wird von einem linearen Zubau von 10 % bis 2045 ausgegangen.

Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

Es wird von einem Zubau entsprechender der ausgewiesenen Potenziale ausgegangen.

Ausbau Solarthermie

Es wird eine Umsetzung gemäß den Ausbauzielen in Tabelle 13 mit linearerer Berücksichtigung der THG-Einsparungen angenommen.

Umrüstung Straßenbeleuchtung auf LED

Für die Umrüstung der Straßenbeleuchtung wird von einem Zeithorizont von zehn Jahren ausgegangen.

5.2 Ergebnis der Szenarienentwicklung

Die nachfolgende Abbildung 38 fasst die verschiedenen Szenarien in einer Übersicht zusammen:

- Referenzszenario
- Zielszenario der Bundesregierung
- Zielszenario des Freistaats Bayern
- Angepasstes Klimaschutzszenario der Stadt Dachau

Das *Angepasste Klimaschutzszenario* stellt keine Prognose dar, sondern basiert auf den identifizierten kurz- und mittelfristig realisierbaren Potenzialen und zugeordneten Umsetzungshorizonten. Im Laufe der kommenden Jahre sind weitere Potenziale zu identifizieren und umzusetzen, um zusätzliche Reduktionsmöglichkeiten der Treibhausgasemissionen zu erzielen.

Im *angepassten Klimaschutzszenario* (orange) werden bis zum Jahr 2045 die emittierten Treibhausgase im Vergleich mit dem Referenzszenario um knapp 88 % reduziert. Im angepassten Klimaschutzszenario werden die Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Freistaats Bayern noch nicht erreicht. Zum Erreichen der Zielsetzung Klimaneutralität 2040 müssen zusätzlich jährlich 66.000 tCO₂-eq reduziert werden. Die Restemissionen sind überwiegend auf die örtliche Wärmezeugung zurückzuführen.

Es ist hervorzuheben, dass die Szenarienentwicklung auf Annahmen und Faktoren beruht, die bundesweite Entwicklungen beinhaltet (z. B. Emissionsfaktor Bundesstrom, Dekarbonisierung Verkehr).

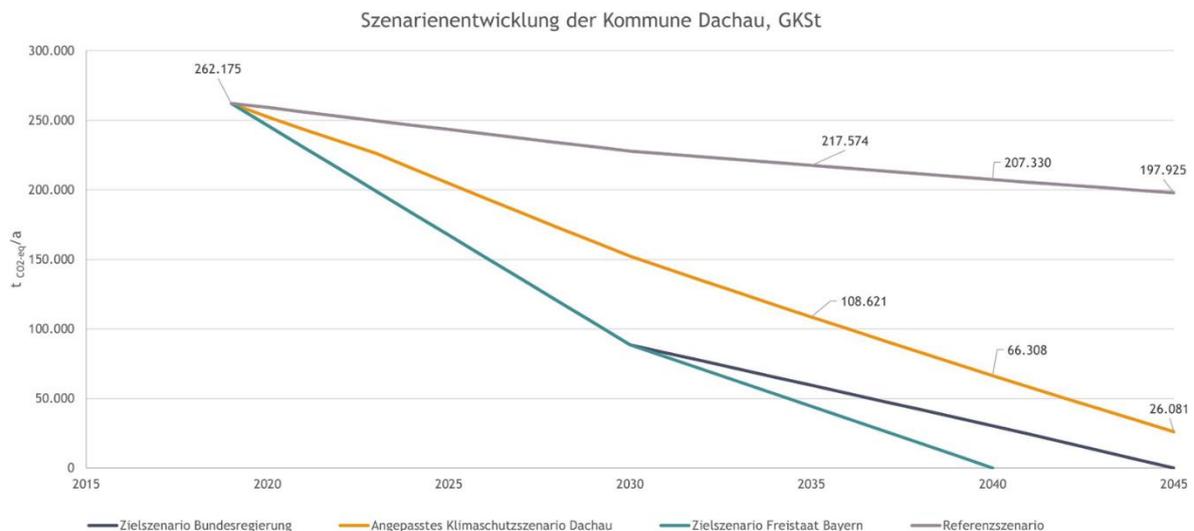


Abbildung 40: Szenarien für den Klimaschutz der Stadt Dachau

6 Akteursbeteiligung

Zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts im Erstvorhaben wurde ein Konzept zur Akteursbeteiligung erarbeitet und mit dem Stadtrat Dachau abgestimmt. Die Akteursbeteiligung fußt demnach auf zwei Säulen:

- Information und Beteiligung der Dachauer Öffentlichkeit über die Einrichtung eines **Arbeitskreises Klimaschutz** (Abschnitt 6.1), an dem ca. 30 Verbände, Vereine und sonstige örtliche Organisationen einschließlich dem Stadtrat und Vertretern der städtischen Betriebe beteiligt sind
- Einbindung der Stadtverwaltung Dachau inklusive der Stadtwerke Dachau und der Stadtbau GmbH Dachau über einen **Verwaltungsinternen Steuerungskreis** (Abschnitt 6.2)

Die Inhalte der Sitzungen von beiden Gremien diente dem Ziel, für das Klimaschutzkonzept geeignete Ziele und Maßnahmen zu entwickeln sowie interne / externe Erwartungshaltungen an die Konzeptinhalte abzustimmen. In beiden Gremien wurde hierzu jeweils in mehreren Sitzungen zum aktuellen Sachstand der Konzeptentwicklung berichtet sowie die Entwicklung von Maßnahmen abgestimmt. Die nachfolgende Abbildung fasst das Vorgehen zur Akteursbeteiligung systematisch zusammen.

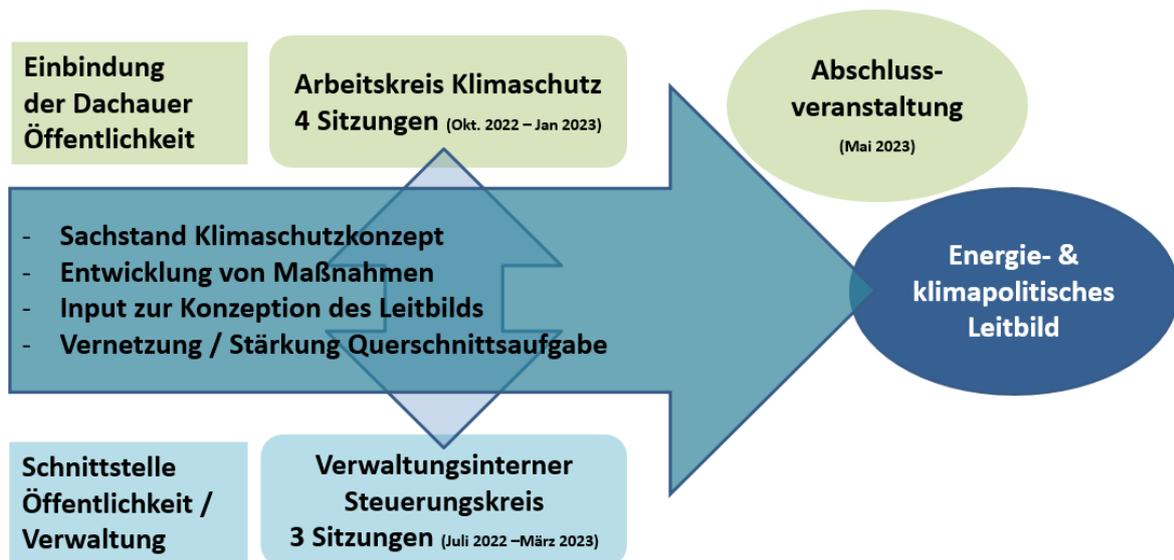


Abbildung 41: Akteursbeteiligung zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Dachau

6.1 Arbeitskreis Klimaschutz

Der Stadtrat Dachau hat im April 2022 die Einberufung eines Arbeitskreises Klimaschutz mit ca. 30 teilnehmenden Verbänden, Vereinen und sonstigen Organisationen einschließlich dem Stadtrat beschlossen. Die nachfolgende Tabelle fasst die im Arbeitskreis Klimaschutz vertretene Organisation in einer Übersicht zusammen.

Tabelle 24: Teilnehmende Organisationen des Arbeitskreises Klimaschutz der Stadt Dachau

1) Oberbürgermeister Florian Hartmann	16) Landschaftspflegeverband Dachau e.V.
2) Klimaschutzbeauftragter Dr. André Suck	17) ADAC Südbayern e.V.
3) Vertreter/-in der zuständigen Fachverwaltung der Stadt Dachau	18) ADFC Kreisverband Dachau e.V.
4) Stadtrat Dachau / Fraktion der SPD	19) Fridays for Future Dachau
5) Stadtrat Dachau / Fraktion der CSU	20) People for Future Dachau
6) Stadtrat Dachau / Fraktion der Grünen	21) Bayerisches Rotes Kreuz, Kreisverband Dachau
7) Stadtrat Dachau / Fraktion Bündnis für Dachau / Linke - Die Partei	22) Caritasverband der Erzdiözese München und Freising e.V.
8) Stadtrat Dachau / Fraktion Freie Wähler / Bürger für Dachau	23) Architekturforum Dachau e.V.
9) Stadtrat Dachau / Fraktion Überparteiliche Bürgergemeinschaft	24) Haus & Grund Stadt und Landkreis Dachau e.V.
10) Stadtwerke Dachau	25) Jugendrat der Stadt Dachau
11) Stadtbau GmbH Dachau	26) Kreisjugendring Dachau
12) Bayerischer Bauernverband - Kreisverband Dachau	27) ASV Dachau e.V.
13) Bürgerstrom eG	28) TSV Dachau 1865 e.V.
14) Bund Naturschutz Ortsgruppe Dachau e.V.	29) Volkshochschule Dachau GmbH
15) Verein Dachauer Moos e.V.	30) Institut für nachhaltige Energieversorgung e.V.

Im Zeitraum von Oktober 2023 bis Januar 2024 haben vier Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz stattgefunden. Konkrete Inhalte der jeweiligen Treffen des Arbeitskreises waren:

- Information zum aktuellen Arbeitsstand und Zwischenergebnissen des Klimaschutzkonzepts
- Diskussion von handlungsfeldbezogenen Schwächen und Potenzialen in der Stadt Dachau zum Erreichen der Zielsetzung Klimaneutralität
- Entwicklung neuer Projektideen und Maßnahmen zur Übernahme in den Maßnahmenplan des Klimaschutzkonzepts (Konzeptumsetzung)

An folgenden Terminen haben die jeweiligen Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz stattgefunden:

- 1. Sitzung am Do., 27.10.2022, Erchana-Saal des Ludwig-Thoma-Hauses, Handlungsfeld "Bildung, Kultur und Konsum"
- 2. Sitzung am Do., 19.11.2022, Kulturschranne Dachau, Handlungsfeld "Gebäude und Liegenschaften"
- 3. Sitzung am Do., 08.12.2022, Erchana-Saal des Ludwig-Thoma-Hauses, Handlungsfeld "Mobilität und Verkehr"
- 4. Sitzung am Do., 19.01.2023, Erchana-Saal des Ludwig-Thoma-Hauses, Handlungsfeld "Unternehmen/Wirtschaft"



Abbildung 42: Eindrücke von den Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz (Oktober 2022 bis Januar 2023)

6.2 Verwaltungsinterner Steuerungskreis

Um die zu entwickelnden Inhalte des Klimaschutzkonzeptes, wie z.B. die Maßnahmenideen aus den Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz, im Hinblick auf ihre Umsetzbarkeit zu überprüfen, wurde ein Verwaltungsinterner Steuerungskreis eingerichtet. Teilnehmende des Steuerungskreises war im Wesentlichen die für klimaschutzrelevante Projekte zuständige Amts- und Abteilungsleiter der Stadtverwaltung sowie Vertreter der Stadtwerke Dachau und der Stadtbau GmbH Dachau. Ein weiteres wichtiges Ziel des Steuerungskreises war es, die Teilnehmenden über die Inhalte und Zielsetzungen des Klimaschutzkonzeptes und den damit verbundenen Erstellungsprozess zu informieren. Von besonderer Bedeutung waren hierbei Informationen zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen des Klimaschutzes und der Energiepolitik und zu den großen Herausforderungen zur Umsetzung von Klimaneutralität in einer Kommunalverwaltung.

Im Zeitraum von Juli 2022 bis März 2023 haben insgesamt drei Sitzungen des verwaltungsinternen Steuerungskreises stattgefunden. Die nachfolgende Tabelle gibt hierzu eine Übersicht.

Tabelle 25: Ablauf und Inhalte des Verwaltungsinternen Steuerungskreises

	Datum / Ort	Themen
1. Sitzung	Mi., 27. Juli 2022 Rathaus, Neuer Sitzungssaal	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalte und Ziele des Klimaschutzkonzepts, Bilanzierungsprinzipien • Erläuterung des Vorgehens, besonders zur Akteursbeteiligung • Persönliche Vorstellung des Instituts für nachhaltige Entwicklung (INEV) GmbH, Prof. Bücken / Fr. Thiele
2. Sitzung	Mo., 13. Februar 2023 Rathaus, Alter Sitzungssaal	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung und der Potenzialanalysen • Kurzzusammenfassung der vier Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz • Abstimmung der Maßnahmen der Handlungsfelder "1 Bildung, Kultur und Konsum" und "2 Gebäude und Liegenschaften" • Vorstellung und Diskussion des Entwurfs zum Energie- und Klimapolitischen Leitbild
3. Sitzung	Mi., 22. März 2023 Rathaus, Neuer Sitzungssaal	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des INEV-Abschlussberichts Energie- und Treibhausgasbilanzierung, Potenzialanalysen und Szenarien, priorisierte Handlungsfelder • Abstimmung der Maßnahmen der Handlungsfelder "3 Mobilität und Verkehr" und "4 Unternehmen" • Energie- und Klimapolitisches Leitbild

6.3 Öffentliche Informationsveranstaltung

Am 04. Mai 2023 hat die Stadt alle interessierten Bürgerinnen und Bürger zu einem Informationsabend ins Ludwig-Thoma-Haus eingeladen – und dort die Ergebnisse des Klimaschutzkonzepts vorgestellt (Energiefachlicher Bericht des INEV, Leitbild und Maßnahmenplan).

Das Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH aus Rosenheim (INEV) präsentierte die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potenzialanalysen zum Ausbau erneuerbarer Energien. Zentralen Raum nahm die Präsentation und anschließende Diskussion zum Energie- und Klimapolitischen Leitbild der Stadt Dachau ein, das auf der Basis der Ergebnisse des INEV erstellt wurde.

Neben allgemeiner Zustimmung zu den Konzeptergebnissen kam während des Informationsabends auch Kritik an einer zu geringen Ambition des Leitbilds besonders hinsichtlich des Zieljahrs 2040 auf: Verschiedene Teilnehmer wünschten sich in Bezug auf die Stadtverwaltung ehrgeizigere Ziele bzw. das Erreichen von Klimaneutralität bereits vor dem Jahr 2040. Hierzu sei offen und ehrlich angemerkt: Wie bei anderen Themen in der Stadtpolitik ist auch beim Klimaschutz die begrenzte Personal- und Finanzausstattung der Stadt Dachau ein limitierender Faktor.

Wichtiger Hintergrund ist, dass der Klimaschutz bundes- und verwaltungsrechtlich nur als eine freiwillige kommunale Aufgabe definiert ist, verbunden mit einer unzureichenden personellen und finanziellen Ausstattung zur Planung und dem Vollzug der zum Erreichen von Klimaneutralität erforderlichen Aufgaben. Die Ziele zum Erreichen von Klimaneutralität müssen deshalb

auch realistisch bleiben – überambitionierte und damit nicht erreichbare Ziele könnten schnell zu Frust bei allen Beteiligten führt.



Abbildung 43: Eindrücke von der abschließenden Informationsveranstaltung zum Klimaschutzkonzept (Mai 2023)

7 Energie- und klimapolitisches Leitbild

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz, den Potenzialanalysen und Szenarien (Kapitel 3 bis 5) wurde für die Stadt Dachau ein energie- und klimapolitisches Leitbild erarbeitet. Das Leitbild soll eine wichtige Orientierung für die Stadt Dachau zur Ausrichtung ihrer künftigen Energie-, Ressourcen- und Klimaschutzpolitik bieten. Besonders von Bedeutung ist, dass mit dem Leitbild das Leitziel der Klimaneutralität in sämtlichen Zuständigkeitsbereichen der städtischen Kommunalpolitik verankert werden soll. An diesem Leitziel soll die Kommunalpolitik in den kommenden Jahren grundlegend ausgerichtet werden.

Das Leitbild war Gegenstand besonders intensiver verwaltungsinterner Diskussionen im Hinblick auf das zu definierende Zieljahr. Unter Berücksichtigung der gegenwärtig schwierigen personellen und finanziellen Haushaltssituation der Stadt Dachau und den unzureichenden gesetzlichen Zuständigkeiten von Kommunen im Klimaschutz wird ein Erreichen von Klimaneutralität in der Stadt Dachau und bei der städtischen Verwaltung innerhalb der Stadtverwaltung bis zum Jahr 2040 als sehr ambitioniert erachtet. Umweltverbände und bestimmte Parteien des Stadtrats haben das Zieljahr 2040 wiederum als zu wenig ambitioniert kritisiert und bemängelt, die Stadt Dachau würde damit ihrer öffentlichen Vorbildrolle nicht gerecht.

Im Kontext dieser Diskussionen ist zu berücksichtigen, dass sich die Stadt Dachau mit der Vorlage dieses Klimaschutzkonzepts erstmals eine strategische Grundlage zur Verankerung des Klimaschutzes als querschnittsorientierte Verwaltungsaufgabe definiert. Klimaschutz war bisher in der städtischen Kommunalverwaltung nicht als eigene Aufgabe definiert. Vor diesem Hintergrund relativiert sich die Kritik an einem unzureichenden Ambitionsniveau der städtischen Zielsetzung. Mit dem Zieljahr 2040 wird immer noch ein Jahr definiert, das fünf Jahr vor dem bundespolitischen Zieljahr liegt und damit sehr wohl eine besondere Ambition belegt.

Abbildung 42 zeigt das energie- und klimapolitische Leitbild der Stadt Dachau.

Energie- und klimapolitisches Leitbild der Stadt Dachau



Die Stadt Dachau, ihre Eigenbetriebe und Gesellschaften richten ihre Energie- und Klimapolitik an folgenden Grundsätzen und Zielen aus:

1. Die Stadt Dachau erkennt an, dass der Klimawandel eine der größten globalen Herausforderungen ist und unterstützt auf lokaler Ebene die Umsetzung der beiden zentralen Ziele des Klimaschutzabkommens von Paris aus dem Jahr 2015:
 - Die Begrenzung der Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf "deutlich unter" zwei Grad Celsius mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5 Grad Celsius.
 - Eine aktive und rechtzeitige Anpassung an den Klimawandel.
2. Die Stadt Dachau nimmt für den Klimaschutz ihre öffentliche Vorbildfunktion aktiv wahr. Hierbei verfolgt sie das Ziel einer sparsamen Energie- und Ressourcenverwendung und kontinuierlichen Verbesserung der Effizienz sowie das Ziel eines Umbaus der Energieversorgung auf erneuerbare Energien.
3. Die Stadt Dachau informiert und unterstützt im Rahmen ihrer kommunalen Leistungsfähigkeit Privathaushalte, Unternehmen, Vereine und sonstige Organisationen, um auf individueller und gesamtstädtischer Ebene bis zum Jahr 2040 die Klimaneutralität zu erreichen.
4. Die Stadt Dachau setzt sich das Ziel einer klimaneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2040 unter Berücksichtigung ihrer kommunalen Leistungsfähigkeit. Über die Details der Umsetzung entscheidet der Stadtrat.
5. Die Stadt Dachau setzt zum Erreichen von Klimaneutralität die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts in den vier definierten Handlungsfeldern gemäß der vorgenommenen Priorisierung um.
6. Die Umsetzung dieser Maßnahmen soll zugleich die lokale Wirtschaft stärken, Arbeitsplätze sichern und schaffen sowie vorrangig zur regionalen Wertschöpfung beitragen.
7. Die Stadt Dachau wird regelmäßig über die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts und dem Erreichen der Klimaneutralität informieren. Hierzu wird dem Stadtrat und der Öffentlichkeit alle zwei Jahre berichtet. Ergänzend wird alle vier Jahre die Energie- und Treibhausgasbilanz aktualisiert, um den Fortschritt auf dem Weg zur gesamtstädtischen Klimaneutralität gutachterlich nachzuweisen.

Abbildung 31: Energie- und klimapolitisches Leitbild der Stadt Dachau

8 Energie- und klimapolitische Maßnahmen

Zentraler Bestandteil des Klimaschutzkonzepts ist ein energie- und klimapolitischer Maßnahmenplan zum Erreichen der mit dem Konzept verfolgten Ziele.

Mit dem Arbeitskreis Klimaschutz und in Abstimmung mit dem Verwaltungsinternen Steuerungskreis wurde im Zeitraum Oktober 2022 bis Mai 2024 ein **handlungsfeldbezogener Maßnahmenplan mit 31 Einzelmaßnahmen** in vier Handlungsfeldern erarbeitet. Mit der Umsetzung der darin definierten Maßnahmen soll die Zielsetzung der Klimaneutralität der Stadt Dachau bis zum Jahr 2040 erreicht werden (**Abschnitt 8.2**).

Neben der Planung und Koordination einer Umsetzung der handlungsfeldbezogenen 31 Einzelmaßnahmen sind für eine Verstärkung der Querschnittsaufgabe Klimaschutz vom Klimaschutzbeauftragten verschiedene übergeordnete Projektaufgaben zu erfüllen. Diese beanspruchen einen Anteil des für das Anschlussvorhabens Klimaschutz zu berücksichtigenden Zeitbudgets der Personalstelle.

In den nachfolgenden beiden Abschnitten werden die im Rahmen eines Anschlussvorhabens Klimaschutzmanagement umzusetzenden Maßnahmen, beginnend mit den übergeordneten Maßnahmen und anschließend die 31 handlungsfeldbezogenen Maßnahmen beschrieben.

8.1 Übergeordnete Maßnahmen des städtischen Klimaschutzes

Im Rahmen des übergeordneten Projektmanagements sind von der Stabsstelle Klimaschutz im geplanten Anschlussvorhaben folgende Projektaufgaben zu erfüllen:

- Kontinuierliche und regelmäßige **Projektkoordination und –abstimmung mit der Verwaltungsleitung (Oberbürgermeister) und den zuständigen Amtsleitungen** und zugeordneten Mitarbeiter:innen: Die Abstimmung mit der Verwaltungsleistung beinhaltet **monatliche Abstimmungstreffen** mit fortzuschreibenden Sachstandsberichten zur Projektumsetzung und der Zielerreichung in Richtung Klimaneutralität. Außerdem wird der **Verwaltungsinterne Steuerungskreis** beibehalten: Jährlich soll der Steuerungskreis im Rahmen einer Sitzung über den Umsetzungsstand der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts und der Zielerreichung zum Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 informiert werden.
- **Berichterstattung vor den politischen Gremien / Information der politischen Gremien:** In Bezug auf die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung stellt der Stadtrat Dachau wiederholt und regelmäßig fachliche Anfragen und initiiert diesbezügliche Projekte und Maßnahmen. Der Klimaschutzbeauftragte informiert den Stadtrat in den zuständigen Ausschüssen fachlich in den genannten Themen. Dies erfolgt vorrangig über die Erarbeitung Stellungnahmen / Sitzungsvorlagen und die persönliche Teilnahme an den Sitzungen.
- Jährliche **Information des Arbeitskreises Klimaschutzes:** Im Anschlussvorhaben ist außerdem geplant, den Arbeitskreis Klimaschutz einmal jährlich über den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und dem dazugehörigen Leitbild / Klimaneutralität 2040 zu informieren.
- **Öffentlichkeitsarbeit:** Die kontinuierliche und begleitende Öffentlichkeitsarbeit ist zentrale Aufgabe des Klimaschutzbeauftragten (s.a. Kapitel 11). Hierzu gehören neben einer proaktiven Berichterstattung zu aktuell in Umsetzung befindlichen Projekten und Maßnahmen auch die fachliche Beantwortung von Presseanfragen.
- Aufbau und Umsetzung eines kontinuierlichen **Energie- und THG-Monitorings:** Schließlich ist für das Controlling der Zielsetzung "Klimaneutralität 2040" der Aufbau eines kontinuierlichen Energie- und THG-Monitorings von zentraler Bedeutung. Diese

Aufgabe wird als übergeordnete Maßnahme aufgeführt, weil sie die Erfassung des Energieverbrauchs und die daraus resultierende THG-Bilanzierung in verschiedenen Handlungsfeldern umfasst. Hauptsächlich sind die Energieverbräuche in den Gebäuden (stationäre Energieverbräuche) und den Fahrzeugen (Fuhrpark) relevant.

8.2 Handlungsfeldbezogenen Einzelmaßnahmen des Klimaschutzkonzepts

Folgende vier Handlungsfelder des Klimaschutzes werden für den Klimaschutz der Stadt Dachau definiert:

- **Handlungsfeld „Bildung, Konsum und Kultur“:** In diesem Handlungsfeld werden die Maßnahmen zusammengefasst, die zur Information und Beratung der Dachauer Öffentlichkeit für ein energie-, ressourcen-, und klimabewusstes Verhalten dienen. Außerdem sind die Vereine als wichtige Multiplikatoren des lokalen Klimaschutzes ein zentraler Zieladressat von Bildungs- und Informationsmaßnahmen in diesem Handlungsfeld. Schließlich sind Maßnahmen in städtischen Handlungsfeldern beinhaltet, mit denen Reduzierungen der Treibhausgasemissionen indirekt erreicht werden (z.B. Gestaltung der städtischen Kulturpolitik und der Personalpolitik der Kommunalverwaltung).
- **Handlungsfeld „Gebäude und Liegenschaften“:** Dieses Handlungsfeld umfasst die Maßnahmen zur kommunalen Steuerung der Umsetzung eines flächigen klimaneutralen Gebäudebestands in der Stadt Dachau. Diese betreffen ganz wesentlich Maßnahmen der städtischen Stadtplanung und -entwicklung (z.B. Verankerung des Leitziels der Klimaneutralität in der Bauleitplanung) sowie des städtischen Gebäude- und Liegenschaftsmanagements, also die Umsetzung eines klimaneutralen Gebäudebestands der Stadtverwaltung Dachau und der ihr zugeordneten Eigenbetriebe (kommunale Liegenschaften). In Bezug auf die Energie- und THG-Bilanzierung betrifft dieses Handlungsfeld somit die stationären Energie- und Ressourcenverbräuche in Gebäuden.
- **Handlungsfeld „Mobilität und Verkehr“:** Dieses Handlungsfeld definiert städtische Maßnahmen mit der Zielsetzung einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, also Maßnahmen zur weiteren Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs sowie der Mobilität mit dem Rad oder zu Fuß. Bezüglich der Energie- und THG-Bilanzierung zielen diese Maßnahmen auf eine Reduzierung von Energie- und Ressourcen bei der Bereitstellung und dem Angebot von Mobilität. Wichtige Zieladressaten von Maßnahmen in diesem Handlungsfeld sind die Stadtverwaltung als kommunale Planungsbehörde und die Stadtwerke Dachau als örtlicher Anbieter für klimafreundliche Mobilität.
- **Handlungsfeld „Unternehmen und Wirtschaft“:** Die Wirtschaft der Stadt Dachau ist ebenfalls ein wichtiger Energie- und Ressourcenverbraucher bzw. -abnehmer. Gleichzeitig sind die Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Versorgungssicherheit immer wichtiger werdende Standortfaktoren für die Ansiedlung bzw. den Verbleib gewerbesteuerzahlender Wirtschaftsbetriebe in der Stadt Dachau. Vor diesem Hintergrund zielen die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld darauf, über Vernetzung und Beratung heimische Unternehmen in den Zielsetzungen Klimaschutz und Klimaneutralität zu stärken.

Im Rahmen der vier Sitzungen des Arbeitskreises Klimaschutz und in Abstimmung mit dem Verwaltungsinternen Steuerungskreis wurde ein Maßnahmenplan zur Umsetzung der Ziele des

Klimaschutzkonzepts, und hier besonders des energie- und klimapolitischen Leitbilds erarbeitet. Die nachfolgende Abbildung 43 zeigt die handlungsfeldbezogenen Einzelmaßnahmen in einer Übersicht, farblich kategorisiert nach den vier Handlungsfeldern.

Energie- und klimapolitische Maßnahmen

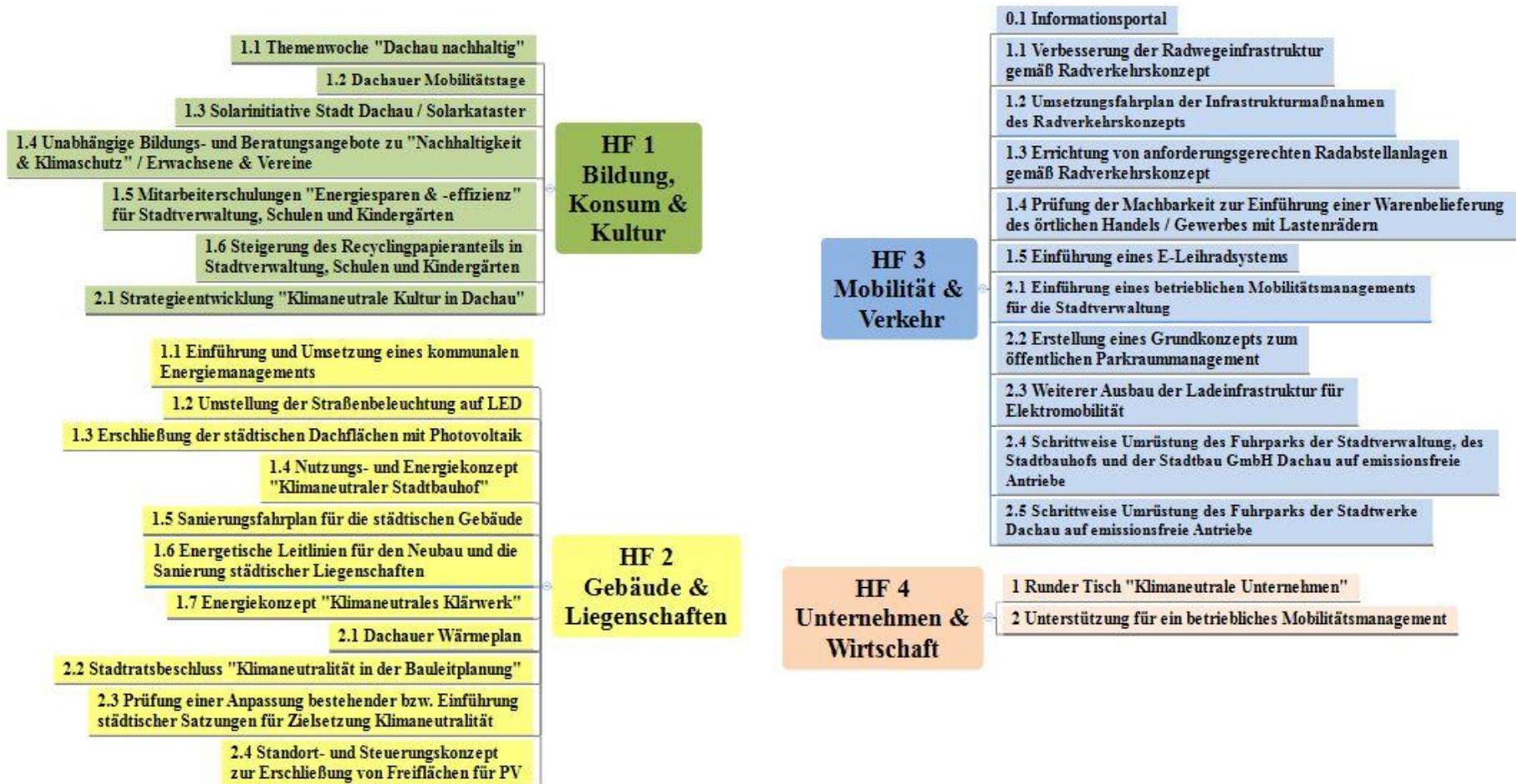


Abbildung 45: Überblick der energie- und klimapolitischen Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern des Klimaschutzkonzepts Dachau

8.3 Handlungsfeld 1 „Bildung, Konsum und Kultur“

8.3.1 Maßnahmenübersicht

Priorität bezeichnet den zu avisierenden Maßnahmenbeginn / aktuell 7 Maßnahmen

Erläuterung Priorität

- sehr hoch - Projektstart umgehend (bis Ende 2023)
- hoch - Projektstart < 1 Jahr (2024)
- mittel - Projektstart 1-2 Jahre (2024/2025)
- gering - Projektstart > 2 Jahre (ab 2026)

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Zuständigkeit	Priorität
1 Bildung & Konsum			
1.1	Themenwoche "Dachau nachhaltig"	Stadtverwaltung KSB / MBM	hoch
1.2	Dachauer Mobilitätstage	Stadtverwaltung KSB / MBM	hoch
1.3	Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkat- taster	Stadtverwaltung KSB	sehr hoch
1.4	Unabhängige Bildungs- und Beratungs- angebote zu "Nachhaltiger Entwicklung & Klimaschutz" / Erwachsene & Vereine	Stadtverwaltung KSB / MBM VHS Dachau	sehr hoch
1.5	Mitarbeiterschulungen "Energiesparen und -effizienz" für Stadtverwaltung, Schulen und Kindergärten"	Stadtverwaltung Abt. 3.2 (KEM) & KSB	mittel
1.6	Steigerung des Recyclingpapieranteils in Stadtverwaltung, Schulen und Kinder- gärten	Stadtverwaltung KSB, Stabsstelle Recht	mittel
2 Kultur			
2.1	Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"	Stadtverwaltung KSB, Amt 2, Abt. 1.4	hoch (Prozess)

8.3.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig"	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • In der Stadt Dachau gibt es zahlreiche Wissensträger und Experten im vielfältigen und komplexen Themenbereich Nachhaltigkeit (17 Sustainable Development Goals der UN). Zu den vielfältigen Aspekten eines nachhaltigen und klimabewussten Lebens besteht in der Bevölkerung ein umfassender Wissen- und Informationsbedarf. • Jährlich sollen Interessierte in einem möglichst einheitlichen Veranstaltungsformat über mehrere Tage unter Einbindung der örtlichen Experten und Wissensträger (z. B. Umweltverbände) zu einem Schwerpunktthema informiert werden. Als Adressaten sollen alle Gesellschaftsgruppen mit dem jeweiligen Programm ausgewogen berücksichtigt werden. 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation einer jährlichen Veranstaltungsreihe in regelmäßig wiederkehrenden Zeitraum (z.B. Anfang / Mitte Mai), Ziel: Verstetigung der Themenwoche als Marke • Wissensvermittlung zu einem ausgewählten Schwerpunktthema im Themenkomplex Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung • Mögliche Veranstaltungselemente: Filmvorführungen, Lesungen mit Podiumsdiskussionen, Ausstellungen, Führungen, Exkursionen etc. 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Zielgruppen der Dachauer Bürgerschaft (Kinder / Schüler / Jugendliche, Familien / Senioren) • Verbände, Vereine, Unternehmen 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • KSB / Stadt Dachau • Mobilitätsbeauftragte / Stadt Dachau 	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtbücherei • Volkshochschule Dachau GmbH • Örtliche und regionale Umweltverbände • Umwelthaus Verein Dachauer Moos e.V. • Steuerungskreis Fair-Trade Dachau • Second-Hand- u. Unverpacktläden
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • 3.000 € pro Veranstaltung (Werbematerial, Referentenhonorare, Filmgebühren etc.) 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung für Energieeinsparung und Treibhausgasminderung durch Sensibilisierung & Information. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Veranstaltungskonzepts als Muster für künftige Veranstaltungsreihe 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • Erste Themenwoche 2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend

HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- In der Stadt Dachau und im Großraum München wurde der öffentliche Personennahverkehr in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut und verbessert (z.B. Einführung eines 10-Minuten-Takts der städtischen Buslinien, Taktverdichtung S-Bahn). Neue Angebote für Nah- / Mikromobilität (z.B. eScooter) ergänzen das Angebot für eine nachhaltige individuelle Mobilität (Fuß- und Radverkehr).
- Zur Vielzahl der Mobilitätsangebote und den Möglichkeiten ihrer Verknüpfung besteht großer Informationsbedarf, über den zur Nutzung der Angebote motiviert werden kann.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

Die Stadt Dachau informiert im Rahmen jährlicher Mobilitätstage über die vielfältigen örtlichen Angebote einer integrierten und kombinierbaren Mobilität, mit dem Ziel einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs. Inhalte sind:

- Förderung der Motivation zu Verhaltensänderungen bei unterschiedlichen Zielgruppen (z.B. Schüler, Haushalte, Unternehmen)
- Verstärkung / Erzeugung eines positiven Stimmungsbildes zur Nutzung von Mobilitätsalternativen, z.B. Informationen zu Kosten, Gesundheit, Umwelt- und Klimaschutz
- Bewerbung aktueller und bestehender Angebote, z.B. B&R/ÖPNV, Car-Sharing
- Zielgruppenbezogene Aktionen und Projekte (z.B. pädagogische Angebote an Schulen, Sicherheitstraining für Senioren, "Stadtradeln" in Kooperation mit Landratsamt Dachau)

Adressaten / Zielgruppen

- Verschiedene Zielgruppen der Bürgerschaft der Stadt Dachau
- Arbeitnehmer:innen // Gewerbe / Unternehmen etc.
- Eltern und Kinder / Jugendrat /Senioren

Verantwortlichkeit

- 5.2 / MBM

Mögliche Projektpartner

- ADFC, VCD, People for Future
- Bund Naturschutz
- Landratsamt Dachau

Kosten / Aufwand

- 3.000 € pro Veranstaltung (Werbematerial, Referentenhonorare, Filmgebühren etc.)

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Effektivität ist auch von bundesweiten Entwicklungen abhängig (z.B. 49 €-Ticket), Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information.

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte

- Erstellung eines Veranstaltungskonzepts für Erstveranstaltung

Avisierter Maßnahmenbeginn

- 2024

Voraussichtliche Projektdauer

- Kontinuierlich / fortlaufend

Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts

- HF 3 0.1 Informationsportal

HF 1 1.3 Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkataster

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Das Ausbaupotenzial für Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien ist in der Stadt Dachau aufgrund der Flächenverfügbarkeit sehr begrenzt.
- Bei der Photovoltaik bestehen besonders auf den Dachflächen noch sehr große Ausbaupotenziale, weniger für PV-Freiflächen. Je nach Anlagengröße, Gebäudetyp/-nutzung und Stromverbrauch bieten sich unterschiedliche Modelle zur Errichtung und Betrieb von PV-Anlagen an.
- Die Stadt Dachau führt im Jahr 2023 ein kostenfrei nutzbares Online-Solarkataster ein, um Bürgerinnen und Bürger über die Möglichkeiten der Errichtung einer PV-Anlage auf dem eigenen Hausdach zu informieren.
- Es besteht eine große Nachfrage nach konkreten Beratungsangeboten vor Ort, um Bürger:innen, Vereine und Unternehmen über die Vorteile und Umsetzungsmöglichkeiten von Solaranlagen (Photovoltaik und Solarthermie) auf dem eigenen Dach zu informieren.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Mit der Solarinitiative Stadt Dachau wird ein niederschwelliges Angebot für Informationen und zu Beratungsmöglichkeiten rund um das Thema "Solarenergie" geschaffen. Hierbei wird das Instrument des Solarkatasters für die Informationsarbeit eingebunden.
- Unterstützung von zielgruppenbezogenen Informations- und Beratungsangebote rund um das Thema Solarenergie:
 - Planung, Errichtung und Betrieb von Dach-PV-Anlagen: Stromeigenverbrauch oder -einspeisung, Eigenstromerzeugung für Elektromobilität, Einsatzmöglichkeiten von Stromspeichern
 - Planung, Errichtung und Betrieb von Balkon-Kraftwerken
 - Vorstellung von Best-Practice-Beispielen
 - Informations- und Beratungsangebote für Bürger:innen
 - Organisation von Vorträgen
 - Prüfung der Veranstaltung von Solar-Parties

Adressat / Zielgruppe

- Bürger:innen der Stadt Dachau
- Verbände und Vereine
- Unternehmen

Verantwortlichkeit

- KSB

Mögliche Projektpartner

- Stadtwerke Dachau
- Bürgerstrom Dachau eG
- Umweltverbände und -aktive

Kosten / Aufwand bei einer Informationsveranstaltung pro Jahr

- Gesamtkosten ca. 3.500 € pro Jahr, davon:
 - Veranstaltungsbewerbung, Zeitungsanzeige: 1.500 €
 - Referentenhonorar: 1.000 €
 - Catering / Raummiete: 1.000 €

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Erschließung von 50 % des realistischen PV-Ausbaupotenzials bis 2040: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zusätzliche PV-Stromerzeugung pro Jahr: 4.077 MWh/a ○ Zusätzliche CO₂-Einsparung pro Jahr: 1.916 t CO₂/Jahr • Insgesamt sind die Effekte schwierig quantifizierbar, da die Umsetzung auch erheblich von bundesgesetzlichen Rahmenbedingungen abhängig ist, Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Umsetzungskonzepts 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungskonzept: 2. Jahreshälfte 2023 • Start der Initiative ab 2023 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend / kontinuierlich

HF 1 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltiger Entwicklung und Klimaschutz" / Erwachsene und Vereine

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Freie Bildungsträger und Organisationen bieten mittlerweile sehr gute Bildungsangebote zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und -anpassung an.
- In der Stadt Dachau fungiert die Volkshochschule Dachau GmbH bereits seit vielen Jahren als wichtiger Träger der Erwachsenenbildung. Zu ihren Unterrichtsinhalten gehört auch die Umweltbildung, die Menschen zu klimafreundlichen Verhaltensänderungen anregen will.
- Im Arbeitskreis Klimaschutz wurde der Wunsch formuliert, dass auch engagierte Privatpersonen und Vereine in ihrer Klimaschutzarbeit fachlich noch stärker unterstützt werden, so dass ehrenamtlich Aktive zum Erreichen von Klimaneutralität beitragen.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Angebot der VHS-Seminarreihe klimafit (sechs Veranstaltungstermine).
 - Wie geht Klimaschutz vor der eigenen Haustür? klimafit vermittelt Wissen, bringt Menschen zusammen und zeigt Handlungsmöglichkeiten auf.
 - Engagiert und selbstwirksam: In den klimafit-Kursen lernen die Teilnehmenden, Ihre Stadt oder Kommune klimafreundlich zu gestalten.
 - Seminarkonzept: WWF Deutschland, Helmholtz-Forschungsverbund Regionale Klimaänderungen und Mensch (REKLIM), Universität Hamburg, koordiniert über Regionalbüros.
- Stadt Dachau (Klimaschutz- und Mobilitätsbeauftragte) informieren in Kooperation mit Partnern:
 - über Maßnahmen und Strategien zur Stärkung des Klimaschutzes:
 - Fördermöglichkeiten (z.B. Kommunale Klimaschutzrichtlinie, BAFA etc.)
 - Klimaneutral leben
 - unterstützen ggf. bei der Antragstellung von Fördermitteln im Themenbereich

Adressat / Zielgruppe

- Bürger:innen der Stadt Dachau
- Vertreter:innen von Verbänden / Vereinen

Verantwortlichkeit

- Volkshochschule Dachau GmbH
- Stadtverwaltung Dachau, Klimaschutzbeauftragter

Mögliche Projektpartner

- WWF Deutschland
- Verbraucherzentrale Bayern
- Umwelthaus Verein Dachauer Moos e.V.
- Dachauer Forum e.V.
- Stadtwerke Dachau
- Umweltverbände und -aktive

Kosten / Aufwand

- VHS-Seminarreihe klimafit: 1.500 € pro Veranstaltung als Teilnahmegebühr der VHS am Bundesprogramm
- Klimaschutz in Vereinen: 1.000 € pro Jahr (Referentenhonorar, ggf. Exkursion, Bereitstellung zusätzliches Infomaterial)

Fördermöglichkeiten

- Klimaschutzinvestitionen in Vereinen: Z.B. Modernisierung der Außen- und Flutlichtbeleuchtung, Hallenbeleuchtung, Radabstellanlagen, Verschattungsvorrichtungen mit Tageslichtnutzung (Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Fördersatz 25 bis 45 %)

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> Keine direkten Einsparungen quantifizierbar. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> Neue Maßnahmen, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
Erwachsenenbildung / VHS	
<ul style="list-style-type: none"> Antrag zur Teilnahme an der Seminarreihe klimafit über zuständiges Regionalbüro Aufnahme in das VHS-Veranstaltungsprogramm 2024, Bewerbung der Veranstaltung 	
Erwachsenenbildung	
<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung von Informationsangeboten/-veranstaltungen mit örtlichen Partnern 	
Vereine	
<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung des Interesses / Bedarfs nach Informationen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Vereinen Entwicklung und Organisation eines angepassten Informations- und Unterstützungsangebot von Informationsabenden 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> ab 2023 	<ul style="list-style-type: none"> Fortlaufend / kontinuierlich

HF 1 1.5 Mitarbeiterschulungen "Energiesparen und -effizienz" für Stadtverwaltung, Schulen und Kindergärten"	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • Über angepasstes Nutzerverhalten von energieverbrauchenden Endgeräten und Einrichtungen sind am Arbeitsplatz und in öffentlichen Gebäuden Energieeinsparungen in einer Größenordnung von 6 bis 10 % möglich. • Die Nutzer von Gebäuden sind i.d.R. nicht ausreichend über diese Einsparmöglichkeiten durch einen bewussten Umgang mit Energie und einfache Änderungen des Nutzerverhaltens informiert. 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> • Es wird ein regelmäßiges Angebot für Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung und der Schulen und Kindergärten geschaffen, um über Energieeinsparmöglichkeiten im Büro- und Schulalltag zu informieren. • Dieses Angebot umfasst: <ul style="list-style-type: none"> ○ Regelmäßige Vorträge und aktualisierte Bereitstellung von Schulungsmaterial, z.B. bei Betriebsversammlung etc. ○ Perspektivisch: Angebot von Schulungen zu dem Thema über IT-basierte interne Lernplattformen • Langfristig: Entwicklung eines Modells zur Erfolgsbeteiligung für Nutzung / Betrieb 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Personal der Stadtverwaltung, Kindergärten und Schulen • Hausmeister:innen 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung, Abt. 3.2 (KEM) • Stadtverwaltung, KSB 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht relevant
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine zusätzlichen Kosten, interne Leistungserbringung (KEM / KSB). 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Einsparungen von 10 % Endenergiebedarf in städtischen Gebäuden ggüb. Basisjahr 2019: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmeeinsparung: 115 MWh/a, THG-Einsparung: 28 t CO₂/a ○ Stromeinsparung: 21 MWh/a, THG-Einsparung: 10 t CO₂/a 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in Mitarbeitersensibilisierung über energiesparendes Verhalten: OB-Information an Stadtverwaltung Dachau: "Energie sparen - Klima schützen!" (August 2022). 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Maßnahme in Zuständigkeit des KEM • Antragstellung und Personaleinstellung des KEM, Umsetzung der Maßnahme in dessen Zuständigkeitsbereich 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / laufend

HF 1 1.6 Steigerung des Recyclingpapieranteils in Stadtverwaltung, Schulen und Kindergärten	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> Die Stadtverwaltung Dachau verbraucht einschl. Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen jährlich durchschnittlich 3,5 Mio. Blatt Papier (DIN A 4). In den vergangenen Jahren wurde der Anteil von Recyclingpapier kontinuierlich auf ca. 50 % gesteigert. Gleichwohl werden weiterhin jährlich noch 1,7 Mio. Blatt Frischfaserpapier verbraucht. Auf bestimmten Kopiergeräten bestehen derzeit noch Probleme beim Drucken mit zertifiziertem Recyclingpapier. Deshalb gibt es noch Vorbehalte für einen umfassenden Einsatz von Recyclingpapier. Um die Umstellung noch weiter voranzubringen ist neben der Lösung der bestehenden technischen Probleme weitere Aufklärungs- und Informationsarbeit für Mitarbeiter:innen zur Sicherstellung der Akzeptanz erforderlich. 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> Durchführung von Informationsveranstaltungen zur Identifikation bestehender Umsetzungshemmnisse sowie Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit Entwicklung von Lösungsvorschlägen / Strategien zum Papiersparen Perspektivisch: Teilnahme am Papieratlas-Städtewettbewerb 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> Stadtverwaltung Dachau Verwaltungen der Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> Stadtverwaltung: KSB, Abt. 1.3, Stabsstelle Recht 	<ul style="list-style-type: none"> Leitungen der Schulen und Kindertageseinrichtungen
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> Mehrkosten für die Beschaffung von zertifizierten Recyclingpapier (z.B. Blauer Engel) 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
Bei Restumstellung von 1,5 Mio. Blatt Frischfaser- auf Recyclingpapier (Quelle: www.papiernetz.de , Nachhaltigkeitsrechner):	
<ul style="list-style-type: none"> Energieeinsparung: 66 MWh/Jahr THG-Einsparung: 1 t CO₂/a Holz: 22 Tonnen/Jahr // Wasser: 290.000 Liter/Jahr 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> Laufend, ein bedeutender Teil des Büropapiers wurde über die Vergabestelle der Stadt Dachau bereits auf Recyclingpapier umgestellt. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> Organisation von Informationsveranstaltungen mit Verwaltungs-, Schul-, und Kinderbetreuungsleitungen: <ul style="list-style-type: none"> Informationen zu Umwelteffekten des städtischen Papierverbrauchs Anreize zu sparsamer Papierverwendung Schrittweise Papier-Umstellung über jährliche Sammelbeschaffungen Lösung der noch bestehenden technischen Probleme 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuierliche / laufende Umsetzung

HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadt Dachau definiert sich als Kulturstadt. Das Kulturamt unterhält verschiedene Kultureinrichtungen (Städtische Veranstaltungshäuser, Stadtbücherei etc.) und organisiert ganzjährig ein vielfältiges Kulturprogramm mit unterschiedlichen Veranstaltungen (Dachauer Schlosskonzerte, Dachauer Musiksommer, Dachau liest, Dachauer Volksfest).
- Mit der Organisation und Durchführung der Veranstaltungen werden Ressourcen und Energie verbraucht und Treibhausgasemissionen verursacht.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Entwicklung einer Strategie zur Umsetzung der Zielsetzung Nachhaltigkeit / Klimaneutralität in der städtischen Kulturpolitik
- Kontinuierliche Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz in Richtung Klimaneutralität bei der Organisation von Veranstaltungen (in Orientierung an Leitfäden):
 - Maßnahmen für den effizienten Verbrauch von Energie und Wasser (außerhalb des Gebäudemanagements, z.B. bei Außenveranstaltungen)
 - Klimafreundliche Erreichbarkeit (Überprüfung bei Veranstaltungsplanung)
 - Umsetzung des Prinzips der Kreislaufwirtschaft bei Kulturveranstaltungen
 - Definition von nachhaltigkeits- und klimaschutzbezogenen Vorgaben an Veranstalter bei der Genehmigung von Veranstaltungen auf städtischem Grund
- Benennung eines Zuständigen für Nachhaltigkeitsfragen im Kulturamt
- Alle zwei bis drei Jahre Bericht zur Umsetzung von Maßnahmen / Verbesserungen, Unterstützung Klimaschutzbeauftragter
- Charta Nachhaltige Kultur in Dachau (mit VHS, Vereinen, Kooperationspartnern?)

Adressat / Zielgruppe

- Bürgerinnen und Bürger der Stadt Dachau, Besucher:innen von Kulturveranstaltungen

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung: KSB, Amt 2 Kultur, Tourismus und Zeitgeschichte mit den städt. Kultureinrichtungen, Abt 1.4 Ordnungsamt

Mögliche Projektpartner

- Nicht relevant.

Kosten / Aufwand

- abhängig von Strategieinhalten und evtl. externen Beratungsbedarf (max. 5.000 €, einmalig)

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Keine direkten Einsparungen quantifizierbar.

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte

-

Avisierter Maßnahmenbeginn

- 2024

Voraussichtliche Projektdauer

- Kontinuierlich / laufend

8.4 Handlungsfeld 2 „Gebäude und Liegenschaften“

8.4.1 Maßnahmenübersicht

Priorität bezeichnet den zu avisierenden Maßnahmenbeginn / aktuell 11 Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Zuständigkeit	Priorität
1 Städtische Gebäude und Liegenschaften			
1.1	Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements	Stadtverwaltung, Abt. 3.2 / KSB	hoch
1.2	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & KSB SWD	sehr hoch
1.3	Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik	Stadtverwaltung, Abt. 3.2 & KSB SWD Stadtbau GmbH	sehr hoch
1.4	Nutzungs- und Energiekonzept "Klimaneutraler Stadtbauhof"	Stadtverwaltung, Abt. 3.2 mit Abt. 5.3 & KSB SWD	hoch
1.5	Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude	Stadtverwaltung, Abt. 3.2 mit Abt. 5.5	mittel
1.6	Energetische Leitlinien für den Neubau städtischer Liegenschaften	Stadtverwaltung, Abt. 5.5 mit Abt. 3.2	mittel
1.7	Energiekonzept "Klimaneutrales Klärwerk"	SWD	gering
2 Klimaneutralität in der Stadtentwicklung und -planung			
2.1	Dachauer Wärmeplan	Stadtverwaltung, Abt. 5.1 / KSB SWD	sehr hoch
2.2	Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung"	Stadtverwaltung, Abt. 5.1, Stabsstelle Recht & KSB	hoch
2.3	Prüfung einer Anpassung bestehender bzw. Einführung städtischer Satzungen für Zielsetzung Klimaneutralität	Stadtverwaltung, Stabsstelle Recht mit fachlich zuständigen Ämtern SWD	laufend
2.4	Standort- und Steuerungskonzept zur Erschließung von Freiflächen für Photovoltaik	Stadtverwaltung, Abt. 5.1	sehr hoch

8.4.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

8.4.2.1 Städtische Gebäude und Liegenschaften

HF 2 1.1 Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Stadt Dachau verwaltet knapp 70 Gebäude und Liegenschaften. • Die Liegenschaften mit dem größten Energieverbrauch (Wärme und Strom) sind die Schulen, der Bauhof, das Rathaus und die Feuerwehr. Die Stadt Dachau verwaltet außerdem vier städtische Grund- und zwei Mittelschulen. 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Erfassung des Energie- und Wasserverbrauchs der städtischen Gebäude und Liegenschaften • Erstellung eines jährlichen Energieberichts • Darstellung der Entwicklung von Energieverbräuchen und -kosten sowie THG-Emissionen • Einstieg in das Energiemanagement für Gebäude, die mindestens 30 % des Gesamtenergiebedarfs aller Gebäude ausmachen (Vorgabe Förderung Nationale Klimaschutzrichtlinie) • Planung / Umsetzung von investiven Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung / dem Ausbau erneuerbarer Energien, Schwerpunkt Photovoltaik 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Dachau 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung, Abt. 3.2 & KSB 	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtwerke Dachau, Schnittstelle zur Energieverbrauchserfassung
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • Personalkosten Energiemanager: 50.000 bis 70.000 € / Jahr (Fördersatz 70 %, städt. Eigenanteil: 15.000 bis 21.000 €, Bewilligungszeitraum: 36 Monate) • Software (Energiebilanzierung): Max. 20.000 € (einmalig, Fördersatz 70 %, städt. Eigenanteil: Max. 6.000 €) • Messtechnik: Max. 50.000 € (einmalig, Fördersatz 70 %, städt. Eigenanteil: Max. 15.000 €) <p>Erstförderung KommKlimaFöR (50%), mit Bundesförderung auf 90 % kumuliert</p>	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Förderschwerpunkt 4.1.2 Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements • Richtlinien zum Förderschwerpunkt "Klimaschutz in Kommunen" im Bayerischen Klimaschutzprogramm (KommKlimaFöR), Prüfung auf Kumulierbarkeit mit Bundesförderung 	

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Unter der Annahme, dass die Tätigkeit des KEM über 20 Jahre zu einer Wärmeeinsparung in den städtischen Gebäuden in Höhe von 20% und zu einer Stromeinsparung von 10 % beiträgt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmeeinsparung: 403 MWh/a, THG-Einsparung: 102 t CO₂/a ○ Stromeinsparung: 76 MWh/a, THG-Einsparung: 36 t CO₂/a 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Jahresenergieverbräuche der Liegenschaften (2017-2021) liegen vor. • Neue Maßnahme, kommunales Energiemanagement noch nicht eingerichtet 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erwirken eines Stadtratsbeschlusses über den Aufbau und den beabsichtigten kontinuierlichen Betrieb eines Energiemanagements • Antragstellung auf Förderung der Einrichtung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements (2023) • Nach Förderbewilligung: Personaleinstellung eines Energiemanagers / einer Energiemanagerin (2024) • Implementierung eines kommunalen Energiemanagements (2024 - 2026), Bewilligungszeitraum 36 Monate 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / Fortlaufend

HF 2 1.2 Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Straßenbeleuchtung der Stadt Dachau umfasst einen Bestand von ca. 4.700 Leuchten. Davon waren Ende 2022 ca. 30 % energieeffiziente LED-Leuchten.
- Es besteht noch ein großes Umrüstpotezial auf LED-Technologie, mit damit verbundenen Energie- und Kosteneinsparmöglichkeiten. Gleichzeitig trägt eine Umrüstung auf LED zu einem besser ausgeleuchteten und freundlicheren Straßenbild bei, bei gleichzeitiger Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Ziel ist eine möglichst vollständige Umstellung der öffentlichen Straßenbeleuchtung in der Stadt Dachau bis zum Jahr 2030.
- Hier soll u.a. innovativer Beleuchtungstechnik, z.B. adaptive Leuchtensysteme mit Sensoren eingesetzt werden.

Adressat / Zielgruppe

- Allgemeine Öffentlichkeit, Verkehrsteilnehmer der beleuchteten Straßen und Fußwege

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & KSB
- SWD

Mögliche Projektpartner

- Planungs- und Ingenieurbüro

Kosten / Aufwand

- Gesamtkosten: 700.000 € (2023-2025), Förderung von bis zu 90 % durch Kumulierung von Bundes- und Landesförderprogrammen möglich
- Zusätzlicher personeller Aufwand bei Stadt Dachau / Stadtwerken Dachau

Fördermöglichkeiten

- Bundesförderung über Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Förderschwerpunkt 4.2.1 Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung
- Förderrichtlinien Kommunaler Klimaschutz des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (KommKlimaFöR)
- Angestrebter kumulierter Fördersatz 75 %

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Der jährliche Stromverbrauch für die städtische Straßenbeleuchtung beträgt in Dachau durchschnittlich ca. 1.400 MWh.
- Es wird mit einer vollständigen Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED mit einer Stromeinsparung gegenüber vom Stromverbrauch von 2019 von über 50 % gerechnet (zusätzliche Stromeinsparung in Höhe von ca. 800 MWh / Jahr).
- Stromeinsparung: 72 MWh/a
- THG-Einsparung bis 2030 gegenüber 2019: 34 t CO₂/a

Projektstatus

- Projekt ist in der Umsetzung.

Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Bestandsanalyse und Wirtschaftlichkeitsberechnung (Check-Up) wurde Ende 2022 beauftragt, Fertigstellung voraussichtlich im 1. Quartal 2023. • Antragstellung zur Förderung auf LED-Umstellung gemäß oben genannten Förderprogrammen • Erstellung einer Ausführungsplanung nach Förderbewilligung (ab 2024) • Umsetzung des Austausch von Straßenleuchten ab 1. Hälfte 2024. 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • Laufend 	<ul style="list-style-type: none"> • 2023-2030

HF 2 1.3 Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Bisher betreiben die Stadtwerke Dachau auf 13 Gebäuden bzw. Liegenschaften PV-Anlagen (installierte Leistung ca. 500 kW).
- Insgesamt verwaltet die Stadt Dachau knapp 70 Gebäude und Liegenschaften. Es ist von umfassenden Ausbaupotenzialen zur Nutzung der Solarenergie (Photovoltaik oder Solarthermie) auszugehen.
- Zusätzliche umfassende solare Nutzungspotenziale bestehen auf den Dächern der von der Stadtbau GmbH Dachau und den Stadtwerken Dachau bewirtschafteten Gebäude. Die Stadtbau GmbH Dachau verwaltet ca. 50 Wohngebäude.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Ziel ist die möglichst umfassende Erschließung der energiebezogenen Nutzungspotenziale auf den Dächern der städtischen Liegenschaften.
- Hierfür sind die Möglichkeiten von geeigneten Betreibermodellen in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Dachau zu prüfen und zu entwickeln, z.B. zur Stromeigenversorgung.

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 3.2 & KSB
- SWD

Mögliche Projektpartner

- Stadtbau GmbH Dachau

Kosten / Aufwand

- 2024: 3-4 Photovoltaikanlagen + ggf. Speicher und Montage 200.000 bis 300.000 €
- 2025-2026: 6-8 entsprechende Anlagen, jährlich 300.000 bis 500.000 €
- Verwaltungsinterne Personalressourcen, jeweils 1 Vollzeitstelle Stadt Dachau und Stadtwerke Dachau

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

Gebäude der Stadtverwaltung

- Bis 2040 Anteil von 30% an PV-Eigenstromerzeugung am gebäudebezogenen Gesamtstromverbrauch (ausschließlich städt. Gebäude):
- Stromeinsparung: 535 MWh/a
- THG-Einsparung: 252 t CO₂/a

Stadtbau GmbH

- Bis 2040 Erschließung von 50 % des von INEV identifizierten dachbezogenen PV-Ausbaupotenzials
- Stromeinsparung durch PV-Stromerzeugung (100%): 698 MWh/a
- THG-Einsparung: 328 t CO₂/a

Projektstatus

- Bisher betreiben die Stadtwerke auf 13 Gebäuden PV-Anlagen, im Zuge der Umsetzung von Neubauvorhaben werden stetig neue Anlagen zugebaut.

Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Ausbaupotenziale auf den städtischen Liegenschaften • Einrichtung einer Task Force PV zwischen Stadtverwaltung, Stadtwerken, Aufgabe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entwicklung geeigneter PV-Betriebsmodelle ○ kaufmännische und steuerrechtliche Aspekte ○ Zeitlicher Umsetzungsplan zur Umsetzung von PV-Projekten ○ Prüfung der Umsetzungsmöglichkeit für Mieterstromprojekte 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2023/2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend

HF 2 1.4 Nutzungs- und Energiekonzept "Klimaneutraler Stadtbauhof"

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Der Stadtbauhof Dachau im östlichen Stadtgebiet umfasst mit knapp 40.000 m² eine sehr große Fläche mit zahlreichen Gebäuden. In der Liegenschaft sind v.a. die für die städtischen Grünanlagen zuständige Verwaltungseinheit (Stadtgrün) untergebracht. Neben zahlreichen Garagen zur Unterbringung des städtischen Fuhrparks befindet sich auf einem Nachbargelände der Betriebshof der Stadtwerke Dachau für den Busfuhrpark.
- Die Gebäude des Stadtbauhofs sind baulich und energetisch vielfach in einem sehr schlechten Zustand. Es besteht großer Modernisierungs- und Sanierungsbedarf.
- Zur Erschließung einer Energieversorgung der Liegenschaft mit erneuerbaren Energien bestehen sehr gute Voraussetzungen, v.a. in Form von Flächenverfügbarkeiten:
 - Außerhalb des Gebäudebestands, z.B. zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie,
 - Dachflächen (evtl. nach baulicher Sanierung), z.B. zur Nutzung PV & Solarthermie).
- Im Bauhof wird bereits eine Hackschnitzelheizung betrieben, die örtlich anfallendes Landschaftspflegeholz der Abteilung Stadtgrün energetisch verwertet. Der Betrieb der Anlage muss optimiert werden.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Erstellung eines Konzepts zur künftigen Nutzung der Gebäude zur Klärung folgender Fragen:
 - Welcher Umfang an Gebäuden ist künftig erforderlich?
 - Welche Gebäude sollen saniert, welche ggf. abgerissen, welche neu errichtet werden?
- Künftig weiter genutzter Bestand: Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts (BAFA-Förderung)
 - Definition des angestrebten Energiestandards (Effizienzgebäude 40, 55)
 - Maßnahmenkatalog zur Sanierung (z.B. Wärmedämmung, Beleuchtung etc.)
 - Darstellung von Alternativen der Wärmeversorgung der Liegenschaft
 - Umsetzungspotenziale zur Stromeigenversorgung, z.B. Ausbau der Elektromobilität, ggf. in Kooperation mit Stadtwerken (E-Antriebe Busse)
- Umsetzung des Sanierungskonzepts durch investive Maßnahmen, ggf. mit weiteren staatlichen Fördermitteln (KfW-Kredit od. Zuschuss, kommunale Klimaschutzrichtlinie etc.)

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau, Stadtbauhof

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 3.2 & KSB, Abt. 5.2, 5.3 u. 5.5

Mögliche Projektpartner

- SWD

Kosten / Aufwand

- Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts: 10.000 € (80% BAFA-Förderung)

Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • BAFA-Förderung "Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts" mit qualifiziertem Energieberater (Energieberatung DIN V 18599), Alternative 1: Schrittweise umfassende energetische Modernisierung über einen längeren Zeitraum durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen (Sanierungsfahrplan), Förderhöhe: 80 % des förderfähigen Beratungshonorars, maximal 8.000 Euro. • KfW-Förderung zur Umsetzung eines Effizienzgebäudes 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Energieeinsparpotenziale nicht verlässlich ermittelbar. • THG-Einsparung <ul style="list-style-type: none"> ○ Wärmeversorgung, Substitution Erdgas: 111 t CO₂/a ○ Stromversorgung, Vollversorgung aus EE: 63 t CO₂/a 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neu, noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungskonzept Stadtbauhof • BAFA-Antragstellung "Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts" • Erstellung des Sanierungskonzepts mit qualifiziertem Energieberater • Umsetzung der empfohlenen investiven Maßnahmen im zu erhaltenden / zu entwickelnden Bestand 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • ab 2024 	<ul style="list-style-type: none"> • 2024-2030
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 2 1.5 Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude 	

HF 2 1.5 Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadt Dachau verwaltet mit knapp 70 Liegenschaften einen sehr großen Gebäude-Pool. Bisher besteht kein systematischer Überblick darüber, welche Gebäude im Hinblick auf erforderliche energetische Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen besondere Priorität erhalten sollen (Zeitplan für Sanierung).

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Mit dem Aufbau eines kommunalen Energiemanagements werden die Energieverbräuche der städtischen Liegenschaften kontinuierlich erfasst. Mit der damit erfolgenden Datenerfassung und -auswertung wird neben der systematischen Erfassung der Gebäudetechnik die Berechnung von spezifischen Energieverbrauchskennwerten je Gebäude (z.B. kWh/m²a) möglich. Über Kennwertbildung und -vergleiche werden in einzelnen Gebäudetypkategorien (z.B. Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindergärten etc.) die Gebäude mit vergleichsweise hohem Energiebedarf bzw. schlechter Energieeffizienz identifiziert.
- Mit Hilfe dieser systematischen Vergleiche und den Vor-Ort-Kenntnissen zum baulichen Zustand der städtischen Gebäude wird ein Sanierungsfahrplan definiert, der eine zeitliche Planung vorzunehmender Sanierungen der Gebäude beinhaltet. Folgende Angaben sind hierbei sinnvoll:
 - Bezeichnung des Gebäudes
 - Kurzbeschreibung des relevanten gebäudetechnischen Handlungsbedarfs (Heizungstechnik, Gebäudehülle, Türen, Fenster, Dachgeschoss etc.)
 - Beschreibung einer Sanierungsstrategie (z.B. Inanspruchnahme externer Sanierungsberatung etc.)
 - Abschätzung der je Gebäude / Liegenschaft vorzunehmenden Investitionen, Hinweis auf Fördermöglichkeiten

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 3.2, KEM (ab 2024/2025) mit Abt. 5.5

Mögliche Projektpartner

- SWD

Kosten / Aufwand

- Erstellung des Sanierungsfahrplans als verwaltungsinterne Aufgabe (Personalstelle kommunales Energiemanagements, bei Stellenplanung zu berücksichtigen)

Fördermöglichkeiten

- Erstellung des Sanierungsfahrplans im Rahmen der geförderten Projektstelle "Kommunales Energiemanagement"
- Fördermöglichkeiten für Planung / Umsetzung konkreter Sanierungsvorhaben
 - BAFA - Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle, Nichtwohngebäude (BEG NWG)
 - BAFA - Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN), Modul 2: Energieberatung DIN V 18599
 - BAFA - Bundesförderung für effiziente Gebäude - Fachplanung und Baubegleitung, Nichtwohngebäude (BEG NWG)
 - KfW - Bundesförderung für effiziente Gebäude, Nichtwohngebäude

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Aus der Erstellung des Sanierungsfahrplans resultiert unmittelbar keine Energie- bzw. THG-Einsparung. Die Erstellung eines solchen Fahrplans ist jedoch für die Haushaltplanung und das Fortschritt-Monitoring zur Realisierung eines klimaneutralen Gebäudebestands der Stadt Dachau von wichtiger Bedeutung. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neu, noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Sanierungsfahrplan als Bestandteil der auszuschreibenden Personalstelle "Kommunales Energiemanagement" 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • ab 2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufend
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 2 1.1 Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements 	

HF 2 1.6 Energetische Leitlinien für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Zum Erreichen der städtischen Klimaschutzziele sind im Gebäudebereich ein „klimaneutraler“ Neubau sowie eine entsprechende Sanierung des Bestands erforderlich. Bei möglichst weitreichender Reduzierung des gebäudebezogenen Energieverbrauchs muss die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden.
- Die Stadt Dachau berücksichtigt bei der Planung von Hochbauprojekten bereits die jeweils aktuellen energierechtlichen Vorgaben (z.B. Gebäudeenergiegesetz, Vergaberecht mit Verpflichtung zur Umsetzung neuester technischer Vorschriften) und ist bestrebt, im Neubau einen möglichst weitgehenden Einsatz von klimafreundlichen Technologien zu erreichen (z.B. Umweltwärme, Photovoltaik etc.).
- Verschiedene deutsche Städte definieren sich einen eigenen „Standard für energieeffizientes Bauen und Sanieren“, der bei der Planung von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen städtischer Liegenschaften anzuwenden ist (z.B. Augsburg, Freiburg).
- Für die städtischen Stellen (z.B. Hochbau, Vergabe, Stadtwerke) sowie externe Planer und Projektierer kann die Definition eigener übergeordneter baulicher Leitlinien als vereinheitliche Planungshilfe und Arbeitserleichterung dienen, um im Planungsprozess von Bau- und Sanierungsvorhaben die Zielsetzung Klimaneutralität frühzeitig und zielgerichtet anzustreben (z.B. Definition von energetischen Mindeststandards in Orientierung am GEG, Priorisierung von Technologien zur Wärmeversorgung).

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Die Stadt Dachau erarbeitet in Anlehnung an die Erfahrungen anderer Städte (z.B. Augsburg) zunächst für den Neubau - und perspektivisch für die Sanierung - von städtischen Liegenschaften Leitlinien und definiert darin einheitliche Mindestanforderungen zur gebäudebezogenen Energieeffizienz und die zur Energieversorgung vorgesehenen Technologien (z.B. priorisierte Technologien der Strom- und Wärmeversorgung, Beleuchtung, Lüftung etc.).
- Sollten beim Neubau und bei der Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden aus architektonischen, technischen, lagebezogenen oder wirtschaftlichen Gründen aufgrund von Restriktionen Abweichungen bzw. Ausnahmen von den Mindestkriterien erforderlich werden, sind diese im Planungsverfahren zu begründen.
- Die Kriterien für die praktische Umsetzung sowie die Verfahren zur Bewertung und Überprüfung / Gewährung von Ausnahmen sind mit Unterstützung von externen Energieberatern und Bauphysikern im Detail zu erarbeiten.

Adressat / Zielgruppe

- Stadtverwaltung
- Stadtbau GmbH Dachau
- Stadtwerke Dachau

jeweils als Bauherren neuer Gebäude und Liegenschaften

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.5 mit Abt. 3.2 & KSB
- Stadtbau GmbH Dachau

Mögliche Projektpartner

- Externes Fachbüro / Institut

Kosten / Aufwand

- 10.000 € für gutachterliche Begleitung (Definition von Standards, verwaltungsinterne Umsetzung)

Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Potenziale sind derzeit nicht quantifizierbar, diese sind abhängig vom konkret geplanten Neubau. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> Neu, noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> Inhaltlich-fachliche Entwicklung der energetischen Leitlinien Beschluss einer Umsetzung der Leitlinien im Stadtrat 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuierlich / fortlaufend
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> HF 2 1.1 Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements 	

HF 2 1.7 Energiekonzept "Klimaneutrales Klärwerk"

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Das Klärwerk der Stadt Dachau ist unter den städtischen Liegenschaften der größte Stromverbraucher (ca. 30 % des städtischen Stromverbrauchs). Gleichzeitig bestehen im räumlichen Zusammenhang mit dem Klärwerk sehr große Potenziale zur eigenbedarfsbezogenen Strom- und Wärmeerzeugung vor Ort (z.B. energetische Nutzung von Klärgas, Flächenverfügbarkeit zur Errichtung von PV-Anlagen).

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Das Energiekonzept für ein klimaneutrales Klärwerk der Stadtwerke Dachau soll
 - die Einsparpotenziale an Energie durch Einsatz von Effizienztechnologien (z.B. bauliche Sanierung, effiziente Pumpentechnologien)
 - die Ausbaupotenziale zur Erschließung der örtlich vorhandenen erneuerbaren Energien (solare Strahlungsenergie, Klärgas etc.) ermitteln.
- Aus den Ergebnissen der Potenzialanalyse sind technische Umsetzungsmaßnahmen abzuleiten und umzusetzen, die z.B. über die Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Förderschwerpunkt 4.2.7 Maßnahmen zur klimafreundlichen Abwasserbewirtschaftung förderfähig sind (Förderquote 30 %).

Adressat / Zielgruppe

- SWD

Verantwortlichkeit

- SWD
- Stadtverwaltung, KSB (unterstützend, Förderung)

Mögliche Projektpartner

- Planungsbüros

Kosten / Aufwand

- Personalaufwand bei den Stadtwerken Dachau, unterstützend KSB
- Kosten zur Erstellung eines Energiekonzepts 50.000 €
- Kosten zur Umsetzung von investiven Maßnahmen ergebnisabhängig vom Energiekonzept, diese sind z.T. wiederum förderfähig über Kommunale Klimaschutzrichtlinie (4.2.7, s. nachfolgend) sowie ggf. weitere bayerische Förderrichtlinien

Fördermöglichkeiten

- Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Förderschwerpunkt 4.2.7, förderfähig sind z.B.
 - Einsatz effizienter Querschnittstechnologien (z.B. energieeffiziente Motoren, Umwälz- und Abwasserpumpen, Wärmeüberträger für Abwärmenutzung bzw. Wärmerückgewinnung aus Abwässern, Dämmung von industriellen Komponenten etc.)
 - Emissionsfreie Lagerung von Faulschlamm
 - Anwendung innovativer Verfahrenstechnik zur Energieeinsparung
 - Reduzierung von Stickstoffemissionen bei der Faulschlammbehandlung
 - Maßnahmen zur Erhöhung der Faulgasmenge

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Zum jetzigen Zeitpunkt nicht verlässlich ermittelbar. Insgesamt sind die Einsparpotenziale als hoch einzuschätzen.

Projektstatus

- Neue Maßnahme, noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von Fördermöglichkeiten zur Erstellung des Energiekonzepts • Beauftragung / Erstellung des Energiekonzepts mit Maßnahmenkatalog (2023/2024) • Förderantragstellung zur Umsetzung des Maßnahmenkatalogs (2024) • Maßnahmenumsetzung ab 2025 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • ab 2026 	<ul style="list-style-type: none"> • mehrjährig

8.4.2.2 Klimaneutralität in der Stadtentwicklung und -planung

HF 2 2.1 Dachauer Wärmeplan

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Der Bundesgesetzgeber plant, für Städte und Gemeinden ab 100.000 Einwohnern die Erstellung einer Wärmeplanung verpflichtend einzuführen (Gesetzentwurf für ein Bundesgesetz für eine kommunale Wärmeplanung). Mittelfristig soll diese Verpflichtung auch für mittelgroße Städte gelten. Bisher ist vorgesehen, dass die kommunalen Wärmepläne alle fünf Jahre fortgeschrieben werden müssen.
- Die Wärmeversorgung der Gebäude in der Stadt Dachau erfolgt überwiegend mit den fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl. Zum Erreichen der bundesweiten Zielsetzung von Klimaneutralität und einem klimaneutralen Gebäudebestand ist bis spätestens 2045 der vollständige Umstieg auf erneuerbare Energien erforderlich.
- Zur erforderlichen Transformation der gebäudebezogenen Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien fehlt für die Stadt Dachau bisher eine Strategie.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Die Stadt Dachau / Stadtwerke Dachau erstellen einen flächendeckenden Wärmeplan, um die gebäudebezogene Wärmeversorgung von fossilen Energien (Erdgas, Heizöl) auf erneuerbare Energien umzustellen. Zur Erstellung des Wärmeplans wird mit staatlicher Förderung die Unterstützung eines externen Planungsbüros in Anspruch genommen. Die Erstellung des Wärmeplans erfolgt methodisch in Orientierung am Energienutzungsplan (ENP).
- Der Wärmeplan beinhaltet für das Stadtgebiet Dachau u.a.:
 - Potenziale zur Reduzierung des gebäudebezogenen Energiebedarfs durch Modernisierung / Sanierungsmaßnahmen
 - Potenziale zur gebäudebezogenen Wärmeversorgung mittels erneuerbarer Energien (Ab- und Umweltwärme, Bioenergie, Tiefengeothermie etc.)
 - Festlegung möglicher städtischer Gebiete für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung mittels Nahwärme bzw. dezentrale Netzlösungen, abgrenzend davon Gebiete mit gebäudebezogener dezentraler Energieversorgung
- Es ist das Ziel, in Bezug auf ausgewählte Teilgebiete konkrete Wärmeversorgungsvarianten unter Berücksichtigung der Kriterien Wirtschaftlichkeit, Einsparpotenziale und Beitrag zur kommunalen Wertschöpfung zu entwickeln. Hierbei sollen betrachtet werden:
 - Örtliche Wärme-/Kälte-Hotspots
 - Erschließung von Umwelt- und Abwärmepotenzialen
 - Darstellung möglicher Nahwärmeverbünde (einschl. räumlicher Darstellung, Netzdimensionierung und -optimierung)
 - Auslegung von Heizzentralen & potenzielle Anlagenstandorte
 - Transformation des bestehenden Gasnetzes (z.B. Wasserstoff)

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau

<p>Verantwortlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung, Abt. 5.1 & KSB • SWD 	<p>Mögliche Projektpartner</p> <p>Arbeitsgruppe Wärmeplan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planungsbüro / fachkundiger Dritter • Abt. 3.2 • Abt. 5.1 & 5.2 • KSB • Stadtbau GmbH Dachau • Bei Bedarf: Kaminkehrer, Unternehmen Heizung / Lüftung / Sanitär, Abt. 3.3 Wirtschaftsförderung
<p>Kosten / Aufwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80.000 bis 100.000 € (Schätzung) 	
<p>Fördermöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunalrichtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzrichtlinie des BMWK, Förderschwerpunkt 4.1.11 Kommunale Wärmeplanung, Förderquote: 90 % • Alternativ: Richtlinien des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie zur Förderung von Energiekonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen, Förderquote 70 % 	
<p>Potenzial der Energie- und THG-Einsparung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum jetzigen Zeitpunkt nicht verlässlich ermittelbar. 	
<p>Projektstatus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
<p>Umsetzungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderantrag zur Erstellung zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung (Bund oder Freistaat Bayern) • Vergabe der Erstellung eines Wärmeplans an einen externen Dienstleister • Projektstart: 2. Hälfte 2023 • Erstellungszeitraum / Bewilligungszeitraum 12 Monate 	
<p>Avisierter Maßnahmenbeginn</p> <ul style="list-style-type: none"> • ab 2023 	<p>Voraussichtliche Projektdauer</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 Monate

HF 2 2.2 Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung"

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Große Kreisstadt Dachau beschließt mit dem Klimaschutzkonzept ein Energie- und Klimapolitisches Leitbild. Darin wird für den Zuständigkeitsbereich der städtischen Verwaltung eine Umsetzung von Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 angestrebt.
- Die Stadt Dachau erkennt damit die Eindämmung der Klimakrise und ihrer schwerwiegenden Folgen als Aufgabe von höchster Priorität an. Für die Stadtplanung und –entwicklung bedeutet dies, den Klimawandel als Herausforderung ernst zu nehmen und städtische Flächen (Baugebiete / Quartiere) in der Bebauung entsprechend zu entwickeln.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Zur Umsetzung der Klimaneutralität in der Bauleitplanung wird die Verwaltung beauftragt, bei sämtlichen zukünftigen Bauleitplanverfahren zu prüfen, welche maximalen Festsetzungen in Bezug auf Energie und Klima im konkreten Bebauungsplan getroffen werden können.
- Die Festlegung der je Baugebiet zu treffenden Festsetzungen wird bei Vorliegen der hierfür erforderlichen Voraussetzungen nach Möglichkeit und im geeigneten Fall im Rahmen eines verpflichtend zu erstellenden Energie- und Klimagutachtens geprüft. Sie betreffen Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien als auch sonstige klimarelevante Festsetzungen (z. B. Begrünungen). Die konkrete Umsetzung der Festsetzungen im Bebauungsplan soll nach Möglichkeit ein städtebaulicher Vertrag regeln.
- In städtebaulichen Verträgen soll nach Möglichkeit gegenüber Projektträgern eine Verpflichtung aufgenommen werden, die Bauwerber verpflichtet, zur Gebietsentwicklung auf ihre Kosten ein Energiekonzept erstellen zu lassen, mit dem der Nachweis des Erreichens von Klimaneutralität einschließlich der hierfür umzusetzenden Maßnahmen erbracht wird. Bezüglich des Einsatzes von Energie bestehen in städtebaulichen Verträgen folgende Regelungsmöglichkeiten (§ 11 BauGB):
 - Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen aus erneuerbaren Energien (§ 11 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)
 - Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden (§ 11 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)
- Die Ergebnisse entsprechender Energiekonzepte zur Entwicklung von Baugebieten sind bei der abschließenden Entscheidung zum Bebauungsplan dem Bau- und Planungsausschuss vorzustellen, das Erreichen von Klimaneutralität ist dort gesondert nachzuweisen.

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.1, Stabsstelle Recht & KSB

Mögliche Projektpartner

- Externe Planungsbüros zur Erstellung von Energiekonzepten

Kosten / Aufwand

- Nicht quantifizierbar, abhängig von der Zahl jährlich zu beschließender Baugebiete

Fördermöglichkeiten

- Bundesförderung effiziente Wärmenetze

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Nicht quantifizierbar, abhängig von Zahl und Größe künftig zu entwickelnder Baugebiete (Wohnen und Gewerbe)

Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, bisher noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erwirken eines Stadtratsbeschlusses „Klimaneutralität in der Bauleitplanung“ • Benennung von fachlich zuständigem Personal in der Bauverwaltung zur fachlichen Entwicklung und Umsetzung des Beschlusses • Angebot mitarbeiterbezogener qualifizierender Fortbildungen • Kooperation mit bayerischen Kommunen mit gleicher Zielsetzung (z.B. Stadt Fürstentfeldbruck, Stadt Regensburg) 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend / Kontinuierlich

HF 2 2.3 Prüfung einer Anpassung bestehender bzw. Einführung städtischer Satzungen für Zielsetzung Klimaneutralität

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Bayerische Kommunen erlassen zur Regelung ihrer Angelegenheiten auf der Grundlage von Art. 23 Satz 1 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern Satzungen. Als unmittelbar geltendes kommunales Recht haben Satzungen mit Umweltbezug (z.B. Wasserversorgung, Bauen / Gestaltung von Freiflächen, Mobilität) direkte und indirekte Auswirkungen auf das Umweltverhalten von Bürger:innen. Über die materiell-inhaltliche Gestaltung von Satzungen können Kommunen Anreize für umwelt- und klimaschonendes Verhalten setzen.
- Relevante Bestandssatzungen der Stadt Dachau mit Themenbezug zu Umwelt / Klima sind z.B.:
 - Gestaltungssatzung (Gestaltung von baulichen Anlagen im Außenbereich)
 - Stellplatzsatzung
 - Wasserabgabe(gebühren)satzung / Entwässerungs(gebühren)satzung
 - Abfall(gebühren)satzung
- Darüber hinaus besteht für Kommunen im Baurecht die Möglichkeit, auf der Grundlage von Art. 81 BayBO Satzungen zur Gestaltung und Anbringung von Solaranlagen aus Dächern, Fassaden und Freiflächen zu erlassen.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Die Stadt Dachau prüft schrittweise das bestehende kommunale Satzungsrecht auf möglichen Anpassungs- und Entwicklungsbedarf im Hinblick auf die städtischen Zielsetzungen Klimaneutralität und Klimaanpassung.
- Zum Erreichen der Zielsetzung Klimaneutralität ist der Ausbau der Photovoltaik ein zentraler Bestandteil. Die Photovoltaik kann auf Dachflächen und Fassaden sowie auf Freiflächen errichtet werden. Kommunen können deren bauliche Umsetzung über Satzungsrecht steuern (z.B. Denkmalschutz). Die Stadt prüft die Vor- und Nachteile des Erlasses einer solchen Satzung und setzt bei einer positiven Bewertung eine solche um.

Adressat / Zielgruppe

- Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Stabsstelle Recht, für Satzungsrecht zuständiges Amt
- SWD

Mögliche Projektpartner

- Keine.

Kosten / Aufwand

- Keine, verwaltungsinterne Bearbeitung.

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Nicht quantifizierbar.

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte

- Anpassung der Bestandssatzungen nach Bedarf.

Avisierter Maßnahmenbeginn

- 2024/2025

Voraussichtliche Projektdauer

- Kontinuierlich / fortlaufend

HF 2 2.4 Standort- und Steuerungskonzept zur Erschließung von Freiflächen für Photovoltaik	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> Im Stadtgebiet von Dachau bestehen Potenziale an Freiflächen zur Erschließung mit Photovoltaikanlagen. Die Flächen sind jedoch begrenzt, außerdem besteht eine große Konkurrenz mit alternativen Nutzungsinteressen (z.B. städtische Entwicklung, Landwirtschaft, Naherholung, Naturschutz). 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> Die Stadt Dachau erstellt, unter Verwendung der Ergebnisse der Potenzialanalyse dieses Klimaschutzkonzepts, ein Standortkonzept zur Erschließung weiterer Flächen im Stadtgebiet mit Freiflächen-Photovoltaik. Hierbei werden insbesondere die Belange des Landschaftsbildes und der Naherholung berücksichtigt. Das Standortkonzept dient dazu, geeignete Flächen zu lokalisieren und ungeeignete Flächen auszuschließen sowie einheitliche Beurteilungskriterien zu entwickeln, anhand derer Anträge im Einzelfall geprüft werden. Von der Standortplanung betroffene Anwohner und Grundstückseigentümer sind frühzeitig über die Planungen zu informieren und zu beteiligen. (-> HF 2 3.2). Mit Beschluss im Stadtrat liegt eine informelle Planung im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB vor. 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> Stadt Dachau 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> Stadtverwaltung, Abt. 5.1 in Kooperation mit Stadtwerken Dachau 	<ul style="list-style-type: none"> Externes Planungs- bzw. Fachbüro
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> 10.000 € 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> Mit der Erstellung des Konzepts wird keine unmittelbare Energie- und THG-Einsparung erzielt. Der wesentliche Beitrag der Maßnahme besteht darin, über eine nach objektiven und standardisierten Kriterien vorgenommene Flächenbewertung eine fachlich optimale Bewertung der Flächen vorzunehmen, damit die Argumentationskraft für die Verwaltung zu stärken und hierdurch die Akzeptanz für die Maßnahmen zu verbessern. Potenzial der PV-Stromerzeugung (kumuliert): 48.000 MWh/a Insgesamt erzielbare THG-Einsparung (kumuliert): 22.560 t/a 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> Neue Maßnahme, noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> Beauftragung des Konzepts 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> ab 2023 	<ul style="list-style-type: none"> Max. 12 Monate

8.5 Handlungsfeld 3 „Mobilität und Verkehr“

8.5.1 Maßnahmenübersicht

11 Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Zuständigkeit	Priorität
Übergeordnete Maßnahmen			
0.1	Informationsportal	Stadtverwaltung, MBM	sehr hoch
Radverkehr			
1.1	Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept	Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & MBM	laufend
1.2	Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts	Stadtverwaltung, Abt. 5.2	hoch
1.3	Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept	Stadtverwaltung, MBM, Abt. 5.2 und Abt. 3.2	hoch
1.4	Prüfung der Machbarkeit zur Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit E-Lastenrädern	Stadtverwaltung, MBM	mittel
1.5	Einführung eines (E-)Leihradsystems	Stadtverwaltung, MBM	bei Angebot
Motorisierter Individualverkehr und öffentlicher Personennahverkehr			
2.1	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements für die Stadtverwaltung	Stadtverwaltung, MBM, Abt. 5.2	hoch
2.2	Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement	Stadtverwaltung, Abt. 5.1, Abt. 5.2, Abt. 1.4 & MBM	mittel
2.3	Weiterer Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	SWD Stadtverwaltung, MBM	laufend
2.4	Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtverwaltung, des Stadtbauhofs und der Stadtbau GmbH Dachau auf emissionsfreie Antriebe	Stadtverwaltung, Abt. 5.3 / Stadtbau GmbH	laufend
2.5	Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtwerke Dachau auf emissionsfreie Antriebe	SWD	mittel

8.5.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

HF 3 0.1 Informationsportal	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • In den letzten Jahren haben sich in der Stadt Dachau und im Umland unterschiedliche Angebote zur Mobilität im Nahbereich entwickelt. Zusätzlich wurde auch der ÖPNV kontinuierlich ausgebaut. • Über die unterschiedlichen Mobilitätsangebote ist die Bevölkerung noch unzureichend informiert. Dies gilt besonders für die individuellen Möglichkeiten einer Kombination der Angebote (z.B. ÖPNV, Pedelecs / E-Bikes, Lastenräder etc.). 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<p>Auf der städtischen Webseite soll ein Informationsportal eingerichtet werden, das ausgewählte Zielgruppen über örtlich vorhandene bzw. in Entwicklung befindliche Mobilitätsangebote informiert. Über eine zielgruppenbezogene Adressierung soll zum Umstieg auf die vorhandenen Mobilitätsalternativen motiviert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppenbezogene Informationen über die Vielfalt der Mobilitätsangebote und zu Vorteilen eines Umstiegs (Klimaschutz, Gesundheit, Wirtschaftlichkeit / Kosten), z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ○ Car-Sharing-Angebote ○ Angeboten an Mitfahrgelegenheiten (z.B. Kinder-/Bring und Holdienste) ○ Altersgerechte E-Mobilität (Senioren) • Aktuelle Informationen, z.B. laufende und geplante Baumaßnahmen 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche Zielgruppen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ○ Eltern / Schüler / Jugendliche ○ Senioren ○ Gewerbe / Unternehmen bzw. Arbeitnehmer etc. 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung Dachau, MBM & Abt. 5.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine.
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • Web-Design: 2.500 € (einmalig) • Hosting-Gebühren, inhaltliche Beratung: 1.500 € / Jahr 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Effektivität der Umsetzung ist auch erheblich von ÖPNV-Förderung in anderen Bereichen abhängig (z.B. 49 €-Ticket), Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Vorbereitung des Informationsportals • Gestaltung der Webseite und Onlinestart 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • ab 2023 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufend

HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadt Dachau hat ein Radverkehrskonzept erstellen lassen. Der Stadtrat hat das Konzept am 18. Juli 2019 als strategisches Handlungskonzept zur künftigen Förderung des Radverkehrs in der Großen Kreisstadt Dachau einstimmig beschlossen. Für seine Umsetzung werden jährlich Haushaltsmittel auf der Haushaltsstelle "Radwegeausbau-Programm" beantragt und entsprechend verwendet.
- Zentrales Ergebnis des Radverkehrskonzeptes ist eine Netzkonzeption zur Zielstruktur des Radverkehrsnetzes. Ziel ist die Umsetzung eines 115 Kilometer langen Netzes an Haupt- und Nebenrouten. Radwege sollen neu errichtet, Bestandswege verbessert und vorhandene Routen besser miteinander vernetzt werden.
- Das Konzept beinhaltet hierzu verschiedene infrastrukturbezogene Maßnahmevorschläge zur Führung des Radverkehrs
 - an Hauptverkehrsstraßen (bauliche Radwege, markierte Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn, gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr).
 - an Knotenpunkten.
- Das Konzept weist außerdem auf Potenziale zur Verbesserung der Radinfrastruktur über Erschließungsstraßen hin (Fahrradstraßen, Einbahnstraßen). Es werden hierzu jedoch bisher keine konkreten Routen / Straßen benannt.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Kontinuierliche weitere Umsetzung der zentralen infrastrukturbezogenen Maßnahmenempfehlungen des Radverkehrskonzeptes an den Hauptverkehrsstraßen und Knotenpunkten der Stadt Dachau
- Entwicklung von ersten Maßnahmevorschlägen für die Radwegeinfrastruktur in Erschließungsstraßen, v.a. Integration bestehender Fahrradstraßen in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung, Einbindung von Projektpartnern in die Maßnahmenentwicklung, fundiert durch Maßnahme HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzeptes

Adressat / Zielgruppe

- Radfahrer:innen der Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & MBM

Mögliche Projektpartner

- ADFC
- VCD
- Bund Naturschutz

Kosten / Aufwand

Erforderliche städtische Eigenmittel (Schätzung)

- 2023: 150.000 €
- 2024: 250.000 €
- 2025: 300.000 €

Fördermöglichkeiten

- Bundes-Sonderprogramm "Stadt und Land": Förderung von Planung und Bau von Radinfrastruktur, Förderquote mind. 75 %
- Radverkehrsförderung der Bayerischen Staatsregierung im Rahmen des Radverkehrsprogramms 2025

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Anreize für einen Umstieg auf das Fahrrad 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Laufende Maßnahme 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Laufende Maßnahmen sind v.a. Markierungsarbeiten für den Radverkehr an Knotenpunkten (z.B. Münchner Straße/Hermann-Stockmann-Straße) • Identifizierung von prioritären Maßnahmen für das Jahr 2024, nach Möglichkeit unter Zuhilfenahme von Maßnahme 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • Laufende Maßnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche / laufende Maßnahme
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 3 0.2 Informationsportal • HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts 	

HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadt Dachau hat ein Radverkehrskonzept erstellen lassen, dessen Umsetzung der Stadtrat am 18. Juli 2019 einstimmig beschlossen hat. Hierfür werden jährlich Haushaltsmittel auf der Haushaltsstelle "Radwegeausbau-Programm" beantragt und entsprechend verwendet.
- Das Radverkehrskonzept identifiziert für fünf Handlungsfelder konkrete und standortbezogene Maßnahmenempfehlungen zur Verbesserung der Radwegeinfrastruktur (z.B. Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen und an Knotenpunkten). Zusätzlich findet sich eine Analyse und Empfehlung zur örtlichen Umsetzung von Erschließungsstraßen für den Radverkehr in Dachau.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Die personellen und finanziellen Ressourcen zur Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen bei der Stadt Dachau sind begrenzt. Gleichzeitig besteht für eine effektive Umsetzung einzelner Maßnahmenempfehlungen des Radverkehrskonzepts konkretisierender Planungsbedarf (z.B. Identifizierung von geeigneten Standorten für Erschließungs- und Fahrradstraßen).
- Um eine weitere Maßnahmenumsetzung in den definierten Bereichen angemessen zu priorisieren und zu konkretisieren, ist die ergänzende Unterstützung eines auf die Umsetzung von Radwegeinfrastrukturmaßnahmen spezialisierten Fachbüros erforderlich. Dieses Büro wird zur Erstellung eines Umsetzungsfahrplans für die städtische Radwegeinfrastruktur gemäß der im Radverkehrskonzept vorgesehenen Inhalte und Maßnahmen beauftragt. Für Umsetzungsfahrplan sind u.a. folgende Inhalte zu erarbeiten:
 - Erstellung einer zeitlichen Prioritätenliste der vorzunehmenden baulichen Maßnahmen
 - Aktualisierung / Konkretisierung bzw. Ergänzung von Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes
 - Vertiefende Planung der bisher im Radverkehrskonzept noch zu allgemein beschriebenen Maßnahmenempfehlungen (z.B. Erschließungsstraßen, Fahrradstraßen)
 - Darstellung bestehender Fördermöglichkeiten etc.

Adressaten / Zielgruppen

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & MBM

Mögliche Projektpartner

- Externes Planungsbüro

Kosten / Aufwand

- Ca. 30.000 € (Kostenschätzung)

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte

- Vergabe eines Umsetzungsfahrplans an ein Fachbüro für Radverkehr

Avisierter Maßnahmenbeginn <ul style="list-style-type: none"> • 2024 	Voraussichtliche Projektdauer <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufend
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts <ul style="list-style-type: none"> • HF 3 0.2 Informationsportal • HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept 	

HF 3 1.3 Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Das Radverkehrskonzept der Stadt Dachau (2019) definiert als weiteres Handlungsfeld das Thema Fahrradparken (inkl. Bike & Ride). Anforderungsgerechte Angebote zum Fahrradparken über eine zielführende Wegweisung spielen bei der Förderung des Radverkehrs eine wichtige Rolle.
- Gute Angebote zum Fahrradparken entscheiden häufig über den Gebrauch des Rades bzw. die Bereitschaft, ein verkehrssicheres und qualitativ hochwertiges Rad zu benutzen (z.B. E-Bikes, Pedelecs, Lastenräder).
- Der zunehmende Einsatz von Lastenrädern stellt neue Anforderungen an das Parkraumangebot (z.B. Bereitstellung von Flächen).

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Im Stadtgebiet Dachau wurden in den letzten Jahren bereits einige anforderungsgerechte Rahmenhalter zum Abstellen von Fahrrädern errichtet. Es finden sich allerdings weiterhin nicht anforderungsgerechte Vorderradklemmen (z.B. an öffentlichen Liegenschaften, Einzelhandel).
- Gleichzeitig besteht Bedarf zur Neuerrichtung von Radabstellanlagen an Standorten, an denen bisher kein Abstellangebot besteht. Dies gilt besonders auch für die raumbeanspruchenden größeren Lastenräder.
- Auf der Grundlage einer Bestandanalyse bereits vorhandener Abstellmöglichkeiten und der Prüfung des Bedarfs zur Ersterrichtung wird der Bau von Radabstellanlagen besonders an öffentlichen Einrichtungen geplant und umgesetzt.
- Bei der Errichtung von neuen Radabstellanlagen werden solche Standorte priorisiert umgesetzt, mit denen der Umstieg auf alternative klimafreundliche Verkehrsträger gefördert wird (z.B. an ÖPNV-Haltestellen etc.).

Adressat / Zielgruppe

- Radfahrer:innen der Stadt Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & MBM
- Amt 3, Abt. 3.2

Mögliche Projektpartner

- Stadt Dachau Ämter 3 und 4
- Grund- und Mittelschulen
- Kinderbetreuungseinrichtungen
- ADFC Dachau

Kosten / Aufwand

- Beispiel: Kostenschätzung für Radabstellanlage mit 20 Anlehnbügel inkl. Überdachung 5.000 bis 10.000 €

Fördermöglichkeiten

- Kommunale Klimaschutzrichtlinie, Förderschwerpunkt 4.2.5 Klimafreundliche Mobilität, Verbesserung des ruhenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur (2.4.3), Förderung von Radabstellanlagen auf kommunalem Grund, Förderquote 50 %
- Zusätzliche Förderung der Bayerischen Staatsregierung?

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Anreize für einen Umstieg auf das Fahrrad.

Projektstatus

- Laufende Maßnahme.

Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Bestandsanalyse zum Bedarf von Radabstellanlagen (unter Berücksichtigung künftiger Entwicklungen, langfristiger Nutzen der Investition), strukturiert nach Gebäudetypen (z.B. Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindergärten): Anzahl, Örtlichkeit, erforderlicher Abstelltyp (z.B. mit/ohne Überdachung) • Antragstellung zur Förderung gemäß Kommunaler Klimaschutzrichtlinie • Auftragsvergabe der Planungs- und Umsetzungsleistungen 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024 	<ul style="list-style-type: none"> • 2024 bis 2028
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 3 0.1 Mobilitätskampagne • HF 3 0.2 Informationsportal • HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept 	

HF 3 1.4 Prüfung der Machbarkeit zur Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit E-Lastenrädern

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Im Bereich des örtlichen Lieferverkehrs besteht für Warenlieferunternehmen und für Kommunen dringender Handlungsbedarf: Die Kosten der klassischen Warenlieferung nehmen stetig zu. Hintergrund sind die stetig steigenden Personal- und Energiekosten bei einer gleichzeitig wachsenden Zahl an Paketen. Besonders kostenintensiv ist die Lieferung auf der sog. „letzten Meile“, d.h. die Kosten zur Zustellung direkt beim Kunden (derzeit bereits 28% der gesamten Versandkosten). Bis 2028 wird von einer Verdreifachung der auszuliefernden Paketzahl ausgegangen (von 3,5 auf 9 Mrd. Pakete/Jahr). Die Zustellkosten lassen sich in Zeiten hoher Inflation immer schwieriger an den Endkunden weitergeben. Gleichzeitig ist die Einzellieferung von Paketen in nicht ausgelasteten leichten Nutzfahrzeugen wenig umwelt- und klimafreundlich.
- Lösung: Der Einsatz von Lastenrädern zur Warenlieferung beim Endkunden birgt ein hohes Potenzial, Kosten einzusparen und das Klima zu schützen bzw. die Umwelt zu entlasten. Lastenräder / Cargobikes können mittlerweile bis zu 300 Kilogramm transportieren und ganze Paletten laden. Mit der Umsetzung innovativer Warenlieferkonzepte, die auf der letzten Meile den Einsatz von Lastenrädern vorsehen, können Lieferungen gebündelt und eine höhere Lieferdichte erreicht werden. Die E-Radlogistik zur Warenbelieferung könnte eigenständig (für Einzelhändler in Dachau) oder als Teil von multimodalen Logistikkonzepten entwickelt werden (Logistik hubs). Zusätzlich hat der Einsatz von E-Lastenrädern positive Auswirkungen auf den Umwelt- und Klimaschutz.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- In der Stadt Dachau soll die Möglichkeit einer Umsetzung innovativer Warenlieferkonzepte mit den davon betroffenen Akteuren genauer untersucht werden.
- Hierzu unterstützt die Stadt Dachau die Vernetzung der an einer Umsetzung eines solchen Lieferkonzepts interessierten Akteure mit dem Ziel, die Machbarkeit eines solchen Lieferkonzepts für das Stadtgebiet zu prüfen.

Adressat / Zielgruppe

- Anbieter von Lieferdiensten
- Gewerbebetriebe
- Einzelhandel
- Endkunden

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung Dachau, MBM & Abt. 3.3

Mögliche Projektpartner

- Dachau handelt e.V.
- Gründwerk e.V.
- ADFC Dachau e.V.

Kosten / Aufwand

- 3.000 € pro Jahr für jeweils zwei Veranstaltungen (z.B. Referentenhonorare, Mieten, Catering etc.)

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Einsparung durch Umstellung von Lieferdiensten auf klimafreundlichen Transport.

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Recherche von bestehenden Dienstleistungskonzepten und Anbietern • Durchführung von Vernetzungstreffen und Informationsveranstaltung mit interessierten Akteuren • Entwicklung eines Rohkonzepts (z.B. Logistikbausteine) zur Umsetzung eines Konzepts in der Stadt Dachau, Prüfung der Beteiligungswilligkeit von Betroffenen 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Monate
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen" • HF 4 2 Unterstützung für Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements 	

HF 3 1.5 Einführung eines (E-)Leihradsystems	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Stadtrat hatte am 10.12.2019 beschlossen, eine Zweckvereinbarung mit der Landeshauptstadt München / MVG zur Umsetzung von e-Bike-Leihstationen im Stadtgebiet abzuschließen. Zur Umsetzung eines E-Leihradsystems waren im Stadtgebiet Dachau acht Standorte vorgesehen. • Mit Eintreten der Corona-Pandemie und dem Rückgang der Personenzahlen im ÖPNV wurde eine Umsetzung des (E-)Leihradsystems von MVG abgesagt. • Für bestimmte Ziele im Stadtgebiet stellt das ergänzende Angebot eines öffentlichen Radverleihsystems eine potenzielle Verbesserung des Angebots an Nahmobilität dar. 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem bisherigen Scheitern der Einführung eines (E-)Leihradsystems ist eine Umsetzung eines solchen Angebots weiterhin zu verfolgen. Viele Bürger:innen haben nach Dachau Anfahrtswege, die mehr als zehn Kilometer betragen (z.B. Pendler aus dem Großraum München bzw. dem ländlichen Raum etc.). Für diese Zielgruppe ist die Möglichkeit der Nutzung eines E-Rades eine interessante Alternative. 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Alltagspendler • Geschäftsreisende 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung, Abt. 5.2 & MBM 	<ul style="list-style-type: none"> • MVG
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • Investitionskosten: Ca. 190.000 € (Stand 2019) • Jährliche Betriebskosten (ohne Abzug Nutzungseinnahmen): Ca. 50.000 € (Stand 2019) 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Anreize für einen Umstieg auf das Fahrrad. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen, 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Maßnahme, wenn MVG Wiederaufnahme des Projektes entscheidet 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • In Abhängigkeit vom Umsetzungsinteresse des Anbieters (MVG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufend
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 3 0.1 Informationsportal 	

HF 3 2.1 Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements für die Stadtverwaltung	
Situationsbeschreibung / Ausgangslage	
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätsmanagement beschreibt die zielorientierte Beeinflussung des individuellen Mobilitätsverhaltens. Dazu gehört die Anwendung von Maßnahmen, die die Wahrnehmung und Bewertung der Verkehrsmöglichkeiten von Individuen oder Zielgruppen beeinflusst. Mobilitätsmanagement wirkt auf der Ebene der räumlichen Mobilität und ermöglicht dadurch die zielorientierte Gestaltung von Verkehr, noch bevor dieser entsteht - also auch das Setzen von Anreizen zur Nutzung klimafreundlicher Mobilität. • Über die Umsetzung eines Mobilitätsmanagements belegen Organisationen gegenüber der eigenen Belegschaft und einer breiteren Öffentlichkeit aktiv ihr Engagement für eine Umsetzung der Ziele der Verkehrswende. Betriebliches Mobilitätsmanagement steigert die Attraktivität des Arbeitsplatzes gegenüber (potenziell) Beschäftigten (z.B. Kostenreduzierung der Wege zur Arbeit, Gesundheitsförderung etc.). 	
Kurzbeschreibung / Worum geht es?	
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des Pendlerverhaltens der Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung • Aufzeigen der Vorteile veränderten Mobilitätsverhaltens für die Mitarbeiter:innen durch Informationsangebote und Aktionen • Entwicklung von alternativen Mobilitätsangeboten: z.B. Prozessvereinfachung zur Antragstellung Job-Rad, Entwicklung eines Car-Pooling-Angebots für Pendler 	
Adressat / Zielgruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung Dachau 	
Verantwortlichkeit	Mögliche Projektpartner
<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung MBM, Abt. 5.2 & Abt. 1.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine.
Kosten / Aufwand	
<ul style="list-style-type: none"> • 2.000 € pro Jahr (Informationsmaterialien, Unterstützung durch ext. Dienstleister etc.) 	
Fördermöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine. 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Umsetzungskonzepts auf der Basis der Auswertung des Mobilitätsverhaltens der Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung • Informationen und Aktionen zum Thema nachhaltige Mobilität für Mitarbeiter:innen 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufende Aufgabe
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 3 0.1 Mobilitätskampagne • HF 4 2 Unterstützung für ein betriebliches Mobilitätsmanagement 	

HF 3 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadt Dachau verzeichnet aufgrund eines kontinuierlichen Bevölkerungswachstums seit Jahren eine positive städtebauliche Entwicklung. Bis zum Jahr 2037 wird mit einem Anstieg der Bevölkerung auf rund 61.000 Einwohner gerechnet. Rund 47 Prozent des Nettozuzugs (ca. 6.000 Personen) werden lt. Prognosen ihren Wohnsitz im Wohnungsbestand erhalten, rund 34 Prozent (ca. 4.400 Personen) im nachverdichteten bzw. strukturveränderten Siedlungsbestand (z.B. MD-Gelände, Augustenfeld) und 19,5 Prozent (ca. 2.500 Personen) in Neubauten.
- Die mit der demographischen Entwicklung verbundene Zunahme des Quell- und Zielverkehrs stellt wachsende Anforderungen an die örtliche Mobilität, z.B. im Umgang mit dem motorisierten Individualverkehr (z.B. Bereitstellung von Parkraum und alternativen Mobilitätsangeboten).
- Vor diesem Hintergrund soll ein Grundkonzept zum öffentlichen Parkraummanagement wichtige Handlungsempfehlungen zur künftigen innerstädtischen Entwicklung des öffentlichen Parkraumangebots und seiner Organisation / Bewirtschaftung entwickeln. Dabei sind die Ziele einer nachhaltigen und klimafreundlichen Mobilität handlungsleitend.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

Ein Grundkonzept zum öffentlichen Parkraummanagement soll folgende Elemente beinhalten:

- Analyse der Parkraumsituation: Quantitative und qualitative Erfassung und Verortung der öffentlichen Parkplätze im Stadtgebiet inkl. deren Bewirtschaftungsform
- Identifikation von Defiziten und Problembereichen mit hohem Störpotenzial in Gegenwart und Zukunft
- Definition von übergeordneten Zielen für den ruhenden Verkehr unter Berücksichtigung von Klimaneutralität, Stadt der kurzen Wege, Sicherstellung der Erreichbarkeit zentraler Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen für alle Menschen, Förderung alternativer Mobilitätsangebote sowie Klimaanpassung/Flächenentsiegelung, etc.
- Darstellung von Szenarien für die Entwicklung des öffentlichen Parkraumangebots und -managements
- Gesamtstädtisches, räumliches Handlungs- und Umsetzungskonzept zum ruhenden öffentlichen Verkehr
- Erstellung des Konzepts mit Öffentlichkeitsbeteiligung

Adressat / Zielgruppe

- Stadtverwaltung Dachau, Amt 5

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.1, Abt. 5.2 & Abt. 1.4
- SWD

Mögliche Projektpartner

- Externes Planungsbüro

Kosten / Aufwand

- 100.000 €

Fördermöglichkeiten

- Keine.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar. Erst mit einer anschließenden Umsetzung der Handlungsempfehlungen eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement kann individuelles Mobilitätsverhalten zugunsten einer Nutzung klimafreundlicher Mobilitätsangebote motiviert werden. 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erwirken eines Stadtratsbeschlusses zur Erstellung eines Konzepts zum Parkraummanagement • Beauftragung eines Planungsbüros zur Erstellung des Konzeptes • Maßnahmenentwicklung der Stadtverwaltung und anschl. Beschluss des Stadtrats zur Umsetzung 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 Monate (ab 2024-2026)

HF 3 2.3 Weiterer Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Im Stadtgebiet von Dachau betreiben die Stadtwerke Dachau derzeit 29 öffentliche Ladesäulen mit 60 Ladepunkten zum Laden von Elektrofahrzeugen. Im Zuge einer weiter erwarteten Zunahme von Fahrzeugen mit Elektroantrieb ist der kontinuierliche Ausbau einer nutzerfreundlichen Ladeinfrastruktur eine wichtige Aufgabe.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Ziel der Stadtwerke Dachau ist die sukzessive Verdichtung und Ausweitung des bestehenden Ladenetzes. Dazu sollen jährlich bis zu 5 Ladesäulen errichtet werden.
- Der Schwerpunkt liegt dabei auf 2 x 22 kW AC-Ladesäulen in unmittelbarer Nähe größerer Mehrfamilienhäuser (wohnnahes Laden) und Plätzen des öffentlichen Lebens.
- Zudem sollen künftig an geeigneten Standorten DC-Schnellladesäulen errichtet werden.

Adressat / Zielgruppe

- Private und gewerbliche Halter von Elektrofahrzeugen

Verantwortlichkeit

- SWD

Mögliche Projektpartner

- Keine

Kosten / Aufwand

- Ca. 10.000 € je 22-kW-Ladesäule, 50.000 bis 70.000 €/Jahr
- Höhere Kosten bei DC-Schnellladesäulen

Fördermöglichkeiten

- Derzeit keine, Bund und Freistaat Bayern schreiben nach Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln zeitlich unregelmäßig aus
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Förderrichtlinie "Öffentliche zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland", aufgrund der Komplexität der Bundesförderung nehmen die Stadtwerke diese nicht in Anspruch
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: Förderprogramm öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Bayern 2.0 (Laufzeit 01.01.2021 bis 31.12.2024)
- Fördersätze bei beiden Programmen: Maximale Förderung normale Ladepunkte: 2.500 €, Schnellladepunkte: 10.000 bis 20.000 €, maximale Förderung Netzanschluss: 10.000 € (Niederspannung) bis 100.000 € (Mittelspannung)

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Jährliche Substitution von Dieselmotorkraftstoff mit Ökostrom durch fünf neue Ladesäulen: 50.000 bis 100.000 Liter (Annahme: E-Auto ersetzt Dieselfahrzeug)
- THG-Einsparung durch jährlich fünf zusätzliche Ladesäulen (zwei Ladepunkte): 140 bis 280 Tonnen/Jahr

Projektstatus

- Laufende Maßnahme / kontinuierliche Umsetzung

Umsetzungsschritte

- Laufende Umsetzung und Abwicklung gemäß Wirtschaftsplans
- Identifizierung von geeigneten Ladesäulen-Standorten, Errichtung der Ladesäulen
- Ausbau erfolgt nachfrageorientiert

Avisierter Maßnahmenbeginn

- laufend

Voraussichtliche Projektdauer

- 2023-2030

HF 3 2.4 Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtverwaltung, des Stadtbauhofes und der Stadtbau GmbH Dachau auf emissionsfreie Antriebe

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Bei der Stadtverwaltung Dachau wird der Fuhrpark bisher überwiegend mit fossilen Kraftstoffen betrieben:
 - Der **Stadtbauhof** unterhält im Jahr 2019 knapp 60 Fahrzeuge:
 - Zehn Lastkraftwagen (alle mit Dieselmotoren)
 - 37 leichte Nutzfahrzeuge und
 - elf Personenkraftwagen.

Neben den Nutzfahrzeugen und Lastkraftwagen werden auch die Personenkraftwagen noch überwiegend mit fossilen Kraftstoffen betrieben. Vor Ort bestünde am Stadtbauhof aufgrund der großen Flächenverfügbarkeit gleichzeitig das Potenzial einer umfassenden solaren Stromerzeugung, die auch zum Stromtanken des Fuhrparks eingesetzt werden könnte.
 - Für die **Ämter der Stadtverwaltung** besteht 2019 ein Fuhrpark von elf Personenkraftwagen:
 - Vier Fahrzeuge mit Benzinmotoren
 - je zwei Fahrzeuge mit Dieselmotoren und Erdgas und
 - drei mit E-Antrieb.

Auch bei der Stadtverwaltung ist bei den Pkw weiteres Umstellungspotenzial auf Elektroantrieb vorhanden.
 - Die **Stadtbau GmbH Dachau hat im Jahr 2019** sechs Fahrzeuge unterhalten, und zwar jeweils zwei Fahrzeuge mit Elektro-, Benzin- und Dieselmotoren.
- Zum Erreichen von Klimaneutralität ist eine weitere Reduzierung der Emissionen durch einen vollständigen Umstieg der Fahrzeugflotte auf klimafreundliche Antriebe erforderlich. Für Investitionen in neue Fahrzeuge ist eine Unterstützung durch staatliche Förderprogramme von wichtiger Bedeutung.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Bis zum Zieljahr des Erreichens von Klimaneutralität (2040) wird der komplette Fuhrpark auf klimafreundliche Antriebe umgestellt.
- Die Stadt Dachau prüft im Fall einer Neubeschaffung von Fahrzeugen, inwieweit unter Inanspruchnahme einer öffentlichen Förderung eine Beschaffung von Fahrzeugen mit klimafreundlichen Antrieben, vorrangig Elektromobilität, möglich ist.
- Für den Einsatz der Elektrofahrzeuge ist die erforderliche Ladeinfrastruktur zu entwickeln und zu errichten.

Adressat / Zielgruppe

- Stadtverwaltung, Abt. 5.3 & 3.2 (Ladeinfrastruktur an Gebäuden)
- Stadtbau GmbH Dachau

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.3 & 3.2
- Stadtbau GmbH Dachau

Mögliche Projektpartner

- Keine.

Kosten / Aufwand

- Es fallen Kosten sowohl zur Beschaffung der Fahrzeuge als auch zur Planung und Errichtung der Ladeinfrastruktur an. Pauschale Kostenangaben bzw. -schätzungen sind aufgrund der Komplexität der vorzunehmenden Investitionen (z.B. Fahrzeugtyp, Ort zur Errichtung der Ladeinfrastruktur) an dieser Stelle nicht möglich.

Fördermöglichkeiten

- Aktuell keine Förderung.

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung	
<ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von Fahrzeugtyp und Jahresfahrleistung, pauschal zum jetzigen Zeitpunkt nicht anzugeben 	
Projektstatus	
<ul style="list-style-type: none"> • laufend, bei Bedarf 	
Umsetzungsschritte	
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung einer Prioritätenliste der in den kommenden Jahren zu ersetzenden Fahrzeuge je Organisationseinheit (Stadtbauhof, Stadtverwaltung, Stadtbau GmbH) • Prüfung der Beschaffung von Fahrzeugen mit innovativer Antriebstechnologie • Prüfung der Anforderungen an die künftige Ladeinfrastruktur • Nach Möglichkeit Berücksichtigung von Synergien bei Planung und Investition in Fahrzeuge / Ladeinfrastruktur zwischen den beteiligten Organisationseinheiten 	
Avisierter Maßnahmenbeginn	Voraussichtliche Projektdauer
<ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	<ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich/laufend
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts	
<ul style="list-style-type: none"> • HF 2 1.4 Nutzungs- und Energiekonzept "Klimaneutraler Stadtbauhof" • HF 2 1.6 Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude • HF 2 1.7 Energetische Leitlinien für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften 	

HF 3 2.5 Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtwerke Dachau auf emissionsfreie Antriebe

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Die Stadtwerke Dachau verfügen über einen Busfuhrpark von 29 Fahrzeugen. Sie sind mit dem Einsatz von 12 mit Biomethan betriebenen Erdgasbussen sowie dem Neubau der Erdgastankstelle erheblich in Vorleistung gegangen. Gegenüber konventionellen Dieselnbussen (Typ EEV) werden hierdurch jährlich ca. 90 % der CO₂-Emissionen oder rund 700 Tonnen CO₂ pro Bus eingespart (jährl. Fahrleistung 55.000 km). Außerdem ergibt sich eine spürbare Reduzierung von Feinstaubemissionen. Die übrigen 17 Busse werden mit Dieselmotoren betrieben und dienen teilweise als Reservefahrzeuge.
- Die Stadtwerke Dachau betreiben außer der Busflotte über 40 weitere Pkw und leichte Nutzfahrzeuge (überwiegend mit Erdgas, Benzin- oder Dieselmotoren).
- Zum Erreichen von Klimaneutralität ist bis 2040 eine weitere Reduzierung der Emissionen durch einen vollständigen Umstieg der Busflotte und der Einsatzfahrzeuge auf Elektro- oder alternative klimafreundliche Antriebe erforderlich.
- Im ÖPNV spielt die Wirtschaftlichkeit des Antriebs aufgrund des Zuschussbedarfs von Stadtwerken, Stadt Dachau und Landkreis Dachau eine wesentliche Rolle. Die Wirtschaftlichkeit neuer Antriebe (insbesondere im ÖPNV) ist nur bei entsprechenden staatlichen Zuschüssen gesichert.
- Die Antriebsart im ÖPNV ist zwischen der Stadt Dachau, den Stadtwerken Dachau und dem Landkreis Dachau abzustimmen.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Bis zum Zieljahr des Erreichens von Klimaneutralität (2040) wird der komplette Fuhrpark der Stadtwerke Dachau auf nicht-fossile Antriebe umgestellt.
- Die Stadtwerke Dachau planen die Ersatzbeschaffung der MIDI-Busse der Linie 719 als Elektrofahrzeuge. Eine Alternative durch Biomethan ist mangels Angebot durch die Hersteller nicht gegeben. Die Wirtschaftlichkeitslücke zum Dieselfahrzeug muss durch entsprechende Förderprogramme geschlossen werden.
- Busflotte: Bis 2040 wird unter der Voraussetzung einer günstigen technologischen Entwicklung, einer fortschreitenden Wirtschaftlichkeit und einer möglichen Finanzierbarkeit (z.B. Inanspruchnahme staatlicher Förderprogramme) ein vollständiger Umstieg der städtischen Busflotte auf Elektromobilität, auch auf den längeren Umläufen, angestrebt.
- Einsatzfahrzeuge: Die Stadtwerke Dachau prüfen im Fall einer Neubeschaffung von Fahrzeugen den Umstieg auf Elektrofahrzeuge, soweit geeignete Modelle angeboten werden.

Adressat / Zielgruppe

- SWD

Verantwortlichkeit

- SWD, Verkehrsbetriebe
- SWD, Abt. Stromnetz

Mögliche Projektpartner

- Keine.

Kosten / Aufwand

- Elektrischer Midi-Bus (Linie 719): 550.000 € (ohne Infrastruktur, ohne Backend)
- Ladeinfrastruktur: 50.000 € pro Ladesäule, zusätzl. Programmierung / Backend 25.000 €

<p>Fördermöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuell keine Förderung, der Bund schreibt nach Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln zeitlich unregelmäßig aus • Bundesministerium für Digitales und Verkehr: "Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr" (unregelmäßige Ausschreibungen im Wettbewerbsverfahren), Förderquoten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Busfahrzeug mit batterieelektrischen und brennstoffzellenbasierten Antrieben: 80 % ○ Lade-, Betankungs- und Wartungsinfrastruktur: 40 % 	
<p>Potenzial der Energie- und THG-Einsparung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusätzliche THG-Einsparung bei Umstellung zwei Midi-Busse Linie 719 auf Elektroantrieb: 100 t/a 	
<p>Projektstatus</p> <ul style="list-style-type: none"> • laufend, bei Bedarf 	
<p>Umsetzungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme der Stadtwerke Dachau an Förderwettbewerb bei neuer Förderausschreibung • Im Fall der Förderbewilligung Vergabe zur Beschaffung neuer Elektrobusse inklusive der hierfür erforderlichen Planungs- und Bauleistungen für die erforderliche Infrastruktur 	
<p>Avisierter Maßnahmenbeginn</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025, abhängig vom Zeitpunkt des Beginns einer neuen Förderausschreibung 	<p>Voraussichtliche Projektdauer</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlich/laufend

8.6 Handlungsfeld 4 „Unternehmen und Wirtschaft“

8.6.1 Maßnahmenübersicht

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Zuständigkeit	Priorität
1	Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"	Stadtverwaltung, Abt. 3.3, KSB & MBM	hoch
2	Unterstützung für ein betriebliches Mobilitätsmanagement	Stadtverwaltung Abt. 3.3 / MBM & KSB	mittel

8.6.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
<p>Situationsbeschreibung / Ausgangslage</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Stadt Dachau existieren viele Unternehmen, die sich bereits hervorragend für die Themen "Energie" und "Klimaschutz" engagieren bzw. in diesbezüglichen Geschäftsfelder tätig sind. Es sind vielfältige Erfahrungen und Expertisen zu den Themen Energie- und Ressourceneffizienz und erneuerbare Energien für die Themenbereiche Produktion und Mobilität vorhanden. • Beim Arbeitskreis Klimaschutz wurde deutlich, dass einige Unternehmen sich zu bestimmten diesbezüglichen Themen und Fragestellungen einen intensiveren organisierten Wissens- und Erfahrungsaustausch wünschen. • Eine Vernetzung von engagierten und innovativen Unternehmen ermöglicht den Erfahrungsaustausch und damit zur Verbreitung von Projektideen für eine Umsetzung klimaneutraler Unternehmen.
<p>Kurzbeschreibung / Worum geht es?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Stadt Dachau, Abteilung Wirtschaftsförderung und Stabsstelle Klimaschutz, organisieren zwei Mal jährlich einen Runden Tisch für örtliche Betriebe rund um das Thema "Klimaneutrale Unternehmen". Ziel des Runden Tisches ist es, örtliche Unternehmen durch Vernetzung und Austausch in ihren Bemühungen um Umwelt- und Klimaschutz, perspektivisch auch mit der Zielsetzung von Klimaneutralität, zu unterstützen. • Allgemeine Inhalte des Runden Tisches sind: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstellung von Best Practices und Erfahrungsaustausch zu Projekten in den Themen Energieeffizienz/-management, erneuerbare Energien, Ressourceneffizienz / Kreislaufwirtschaft, Mobilität etc., z.B. Exkursionen, externe Vorträge etc. ○ Informationen zu aktuellen Entwicklungen in den jeweiligen Themenfeldern (z.B. Forschungstrends, Fördermöglichkeiten etc.) ○ Unterstützung bei Fragen zu Themen gegenüber staatlichen Einrichtungen (z.B. Fördermöglichkeiten, Genehmigungen)
<p>Adressat / Zielgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebe / Unternehmen • Wirtschaftsverbände

Verantwortlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung, Abt. 3.3 & KSB 	Mögliche Projektpartner <ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentrum gründwerk e.V. • Landratsamt Dachau, Wirtschaftsförderung
Kosten / Aufwand <ul style="list-style-type: none"> • 4.000 € pro Jahr für jeweils zwei Veranstaltungen (z.B. Referentenhonorare, Mieten, Catering etc.) 	
Fördermöglichkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Keine 	
Potenzial der Energie- und THG-Einsparung <ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information 	
Projektstatus <ul style="list-style-type: none"> • Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen. 	
Umsetzungsschritte <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Veranstaltungsplans für das Jahr 2024 unter Berücksichtigung einer Abfrage von thematischen Schwerpunktinteressen bei der Auftaktveranstaltung 2023 	
Avisierter Maßnahmenbeginn <ul style="list-style-type: none"> • 2024 	Voraussichtliche Projektdauer <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufende Aufgabe

HF 4 2 Unterstützung für ein betriebliches Mobilitätsmanagement

Situationsbeschreibung / Ausgangslage

- Mobilitätsmanagement beschreibt die zielorientierte Beeinflussung des individuellen Mobilitätsverhaltens. Dazu gehört die Anwendung von Maßnahmen, die die Wahrnehmung und Bewertung der Verkehrsmöglichkeiten von Individuen oder Zielgruppen beeinflussen. Mit einem betrieblichen Mobilitätsmanagement setzt ein Unternehmen für die Mitarbeiter:innen Anreize, um die Wege zwischen Haus und Arbeit kostengünstig, klimafreundlich und gesundheitsfördernd zurückzulegen.
- Mit einem betrieblichen Mobilitätsmanagement belegen Arbeitgeber gegenüber der eigenen Belegschaft und der Öffentlichkeit ihr aktives Engagement zur Umsetzung der Ziele der Verkehrswende. Gleichzeitig wird die Attraktivität des Arbeitgebers gesteigert.

Kurzbeschreibung / Worum geht es?

- Die Stadt Dachau organisiert Informationsangebote für interessierte Unternehmen und Betriebe zur Einführung und Umsetzung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements.
- Dabei werden organisatorische und technische Lösungen vorgestellt, z.B.
 - Klimafreundliche (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern, E-Cargobikes, etc.
 - Einführung gewerblicher Mietfahrzeugflotten
 - Bike-Leasing / Sponsoring von E-Bikes
 - Cityflitzer und Vorstellung Prototypen
 - Roller für Fitness, Reha & Gewerbe
- Ziel der Informationsangebote ist einer Vernetzung von interessierten Unternehmen / Betrieben mit Erfahrungsträgern und Anbietern in dem Themenfeld, um zu einer Einführung derartiger betrieblicher Mobilitätslösungen zu motivieren

Adressat / Zielgruppe

- Betriebe / Unternehmen bzw. deren Mitarbeiter:innen
- Wirtschaftsverbände

Verantwortlichkeit

- Stadtverwaltung, Abt. 5.2, MBM & Abt. 3.3

Mögliche Projektpartner

- Gründerzentrum gründwerk e.V.
- IHK
- FairTrade Dachau
- ADFC / Radverein Soli
- Sponsoren

Kosten / Aufwand

- 1-2 Veranstaltungen pro Jahr
- Kosten bei zwei Veranstaltungen pro Jahr (Raummiete, Honorare, Catering etc.): 3.000 €

Fördermöglichkeiten

- Einwerbung von Sponsoring-Mitteln

Potenzial der Energie- und THG-Einsparung

- Insgesamt sind die Effekte nicht direkt quantifizierbar, Verhaltensänderung durch Sensibilisierung & Information

Projektstatus

- Neue Maßnahme, Umsetzung noch nicht begonnen.

Umsetzungsschritte

- Erstellung eines Umsetzungskonzepts

Avisierter Maßnahmenbeginn <ul style="list-style-type: none"> • 2024/2025 	Voraussichtliche Projektdauer <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierlich / fortlaufende Aufgabe
Bezug zu anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts <ul style="list-style-type: none"> • HF 3 1.4 Einführung einer Warenbelieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern • HF 3 2.1 Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements für die Stadtverwaltung 	

8.7 Kostenrahmen für Gesamtausgaben

Bei den angegebenen Zahlenwerten der nachfolgenden Tabelle handelt es sich um vorläufige Kostenschätzungen. Die Werte beinhalten Vollkosten, d.h. mögliche staatliche Fördermittel aus Bundes- oder Landesförderprogrammen sind nicht berücksichtigt. Mögliche Fördermittel aus bestehenden Förderprogrammen können dem jeweiligen Maßnahmenblatt entnommen werden.

Tabelle 26: Kostenrahmen des klimapolitischen Maßnahmenplans, Handlungsfelder 1 & 2

	Maßnahme	2023	2024	2025	2026
HF 1 Bildung, Kultur und Konsum					
1.1	Themenwoche "Dachau nachhaltig"		3.000 €	3.000 €	3.000 €
1.2	Dachauer Mobilitätstage		3.000 €	3.000 €	3.000 €
1.3	Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkataster		3.500 €	3.500 €	3.500 €
1.4	Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltiger Entwicklung und Klimaschutz" /Erwachsene & Vereine		3.000 € VHS	3.000 € VHS	3.000 € VHS
2.1	Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kulturpolitik" der Stadt Dachau		5.000 €	€	
GESAMTKOSTEN HF 1			17.500 €	12.500 €	12.500 €
HF 2 Gebäude & Liegenschaften					
1.1	Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements		115.000 €	95.000 €	70.000 €
	<i>Personalkosten</i>		70.000 €	70.000 €	70.000 €
	<i>Software Energiebilanzierung</i>		20.000 €		
	<i>Messtechnik</i>		25.000 €	25.000 €	
1.2	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED		300.000 €	300.000 €	100.000 €
1.3	Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik		200.000 €	350.000 €	500.000 €
1.4	Nutzungs- und Energiekonzept "Klimaneutraler Stadtbauhof"		30.000 €		
1.6	Energetische Leitlinien für den Neubau / die Sanierung städtischer Liegenschaften			10.000 €	
1.7	Energiekonzept "Klimaneutrales Klärwerk"				50.000 €
2.1	Dachauer Wärmeplan		100.000 €		
3.1	Standort- und Steuerungskonzept zur Erschließung von Freiflächen für Photovoltaik		20.000 €		
GESAMTKOSTEN HF 2			765.000 €	755.000 €	720.000 €

Tabelle 27: Kostenrahmen des klimapolitischen Maßnahmenplans, Handlungsfelder 3 & 4

	Maßnahme	2023	2024	2025	2026
HF 3 Mobilität und Verkehr					
0.1	Informationsportal	4.000 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €
1.1	Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept	150.000 €	250.000 €	300.000 €	350.000 €
1.2	Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts	-	30.000 €	-	-
1.3	Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept	-	50.000 €	50.000 €	50.000 €
1.4	Prüfung der Machbarkeit zur Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern	-	3.000 €	3.000 €	3.000 €
1.5	Einführung eines (E-)Leihradsystems	-	-	60.000 €	63.000 €
2.1	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements für die Stadtverwaltung	-	2.000 €	2.000 €	2.000 €
2.2	Erstellung eines Grundkonzepts für öffentliches Parkraummanagement	-	-	50.000 €	50.000 €
2.4	Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtverwaltung, des Stadtbauhofs und der Stadtbau GmbH Dachau auf emissionsfreie Antriebe	derzeit nicht abschätzbar	derzeit nicht abschätzbar	derzeit nicht abschätzbar	derzeit nicht abschätzbar
	GESAMTKOSTEN HF 3	154.000 €	336.500 €	466.500 €	519.500 €
HF 4 Unternehmen / Wirtschaft					
1	Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"	-	4.000 €	4.000 €	4.000 €
2	Unterstützung für ein betriebliches Mobilitätsmanagement	-	3.000 €	3.000 €	3.000 €
	GESAMTKOSTEN HF 4	-	7.000 €	7.000 €	7.000 €
	JAHRESGESAMTKOSTEN	154.000 €	1.126.000 €	1.241.000 €	1.269.000 €

9 Verstetigung der Verwaltungsaufgabe "Klimaschutz"

Ein wichtiges Ziel der Bundesförderung "Klimaschutzmanagement" im Rahmen der Kommunalrichtlinie ist es, den dauerhaften und langfristigen Aufbau von Personal in den geförderten Kommunalverwaltungen zur Koordination und Bearbeitung der Querschnittsaufgabe Klimaschutz zu unterstützen. Hierzu ist mit dem Klimaschutzkonzept zu beschreiben, wie eine personelle und organisatorische Verstetigung des Klimaschutzes in der geförderten Kommune vorgesehen ist.

Die personelle und organisatorische Verstetigung des Klimaschutzes in der Stadt Dachau beruht auf den folgenden Elementen:

- Umsetzung eines Anschlussvorhabens Klimaschutz einschließlich der hierfür geförderten Personalstelle im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Januar 2024 bis Dezember 2026), s. Abschnitt 9.1
- Langfristige und dauerhafte Etablierung eines Steuerungs- und Monitoring-Prozesses innerhalb der Stadtverwaltung zum Erreichen der Zielsetzung "Klimaneutralität 2040", insbesondere "Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2040", Abschnitt 9.1
- Umsetzung des Controlling-Konzepts (s.a. Kapitel 9.2).

Schließlich ist an dieser Stelle vorweg darauf hinzuweisen, dass die kontinuierliche Umsetzung der Kommunikationsstrategie (Kapitel 10) einen wesentlichen Beitrag für eine Verstetigung der Querschnittsaufgabe "Klimaschutz" in der Stadt Dachau leisten wird.

9.1 Anschlussvorhaben mit Personalstelle Klimaschutzbeauftragter (2024 bis 2026) inklusive Verstetigungsstrategie

Der Stadtrat der Stadt Dachau hat die Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes mit großer Mehrheit in seiner Sitzung am 13. Juni 2023 beschlossen. Damit wird insbesondere auch eine Umsetzung des Klimapolitischen Leitbilds gefordert, nachdem auf gesamtstädtischer Ebene bis zum Jahr 2040 die Klimaneutralität erreicht werden soll und bis zu diesem Jahr die Stadtverwaltung von Dachau ebenfalls Klimaneutralität unter Berücksichtigung ihrer kommunalen Leistungsfähigkeit nachweist. Hierzu beantragt die Stadtverwaltung die Förderung des Anschlussvorhabens Klimaschutzmanagement mit der dazugehörigen Personalstelle des Klimaschutzbeauftragten für einen fortgesetzten Umsetzungszeitraum von drei Jahren (01. Januar 2024 bis 31. Dezember 2026). Wesentliche Aufgabe des Klimaschutzbeauftragten ist eine Unterstützung der Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzepts in den vier definierten Handlungsfeldern sowie Umsetzung übergeordneter Aufgaben.

Eine zentrale Aufgabe im Rahmen des Anschlussvorhabens ist gemäß den Fördervorgaben der Kommunalrichtlinie die Festlegung einer Struktur zur ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts (Technischer Annex). Die organisatorischen Grundlagen für diese Struktur wurden bereits im Erstvorhaben mit dem Verwaltungsinternen Steuerungskreis gelegt. In diesem Steuerungskreis sind die Amtsleitungen der Stadt Dachau sowie die Leitungen der Stadtwerke Dachau und der Stadtbau GmbH Dachau vertreten, die in Bezug auf die Querschnittsaufgabe Klimaschutz wichtige städtische Aufgaben erfüllen.

Der Verwaltungsinterne Steuerungskreis wird im Anschlussvorhaben unter Leitung und Koordination des Klimaschutzbeauftragten fortgeführt (Technischer Annex: "Etablierung des Klimaschutzmanagements in der Organisationsstruktur der Verwaltung, Entwicklung von Verwaltungspraktiken zur Verankerung als Querschnittsthema etc."). Für diesen Steuerungskreis werden im Anschlussvorhaben die folgenden beiden zentralen Aufgaben definiert:

- Koordination / Abstimmung der Umsetzung der klimapolitischen Maßnahmen:
 - kontinuierliche Berichterstattung zur Maßnahmenumsetzung
 - Überarbeitung der Umsetzungsplanung für die nächsten drei bis fünf Jahre
- Einstieg in den Umsetzungsprozess "Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2040"
 - Definition eines Ansprechpartners je Fachamt für die Klimaneutralität im Fachbereich
 - Operationalisierung der Zielsetzung Klimaneutralität für die Stadtverwaltung Dachau
 - Definition von Bilanzierungsgrenzen
 - Festlegung der zu berücksichtigenden Scopes)
 - Abstimmung / Einbindung zur Auftragsvergabe externe Prozessunterstützung
 - Festlegung der Form der Berichterstattung

Der Verwaltungsinterne Steuerungskreis erfüllt die Funktion eines Koordinierungsgremiums zum Erreichen der Zielsetzung einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2040 (Umweltbundesamt 2020b). Der Steuerungskreis gibt Raum für kritische Perspektiven und kann mögliche Konflikte offenlegen. Dies gilt umso mehr, wenn aus Gründen des Klimaschutzes vertraute und funktionierende Abläufe und Routinen in Frage gestellt und angepasst werden müssen. Im Zeitverlauf ist der Teilnehmerkreis offen zu handhaben, im Sinne einer flexiblen Themen- und Aufgabenbearbeitung. Neben den Organisationseinheiten mit klimaschutzrelevanten Aufgaben können darin auch externe Fachleute – z. B. aus anderen Verwaltungen, der Wissenschaft oder Beratungsunternehmen – mitwirken.

9.2 Controlling-Konzept

Um den Erfolg einer Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu überprüfen und ggf. Korrekturen bzw. Anpassungen zum Erreichen der Zielsetzung "Klimaneutralität" vorzunehmen, bedarf es eines Controlling-Konzepts.

Ein zentrales Ziel des Klimaschutz-Controllings der Stadt ist die kontinuierliche Erfassung, Auswertung und Dokumentation der Energie- und Ressourcenverbräuche der Stadtverwaltung einschließlich ihrer Eigenbetriebe. Der Aufbau und die kontinuierliche Umsetzung eines solchen Controllings ist zur Dokumentation der Umsetzungsfortschritte in Richtung Klimaneutralität und der Möglichkeit des Korrigierens zentrale Erfolgsvoraussetzung.

Für dieses Controlling ist geplant, dass die Energie- und Wasserverbräuche der städtischen Liegenschaften sowie **die Energieverbräuche für die städtische Mobilität (kommunaler Fuhrpark, ÖPNV) zunächst jährlich erfasst und ausgewertet sowie in einer THG-Bilanz zusammengefasst werden.** Hierfür ist ein entsprechendes Finanzbudget im Haushalt einzustellen. In der Anfangsphase zum Einstieg in dieses Controlling wird es v.a. um die Optimierung der Datenschnittstelle zwischen den Stadtwerken Dachau und der Stadtverwaltung gehen. Es ist noch zu klären, mit welcher Software die Energie- und THG-Bilanzierung der Stadtverwaltung inklusive Eigenbetriebe erfolgen wird (z.B. Möglichkeit der Erstellung einer kommunalen CO₂-Bilanz mit BICO₂BW). Die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz werden in einem Kurzbericht, z.B. PowerPoint-Präsentation, zusammengefasst.

Alle vier Jahre wird die **gesamstädtische Energie- und Treibhausgasbilanz aktualisiert.** Hierfür ist die Vergabe einer Dienstleistung an ein externes Beratungsbüro mit der Bereitstellung entsprechender Finanzierungsmittel vorzusehen. Die Erbringung dieser Leistung ist entsprechend für die Jahre 2026/2027 vorzusehen.

Neben der jährlichen Erstellung der Energie- und THG-Bilanz für die Stadtverwaltung wird jährlich auch die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts überprüft bzw. bewertet. Der Stand der Maßnahmenumsetzung wird tabellarisch **dokumentiert**. In dem Maßnahmenbericht wird die Auswirkung der Maßnahmen zum Erreichen von Klimaneutralität bewertet. Erforderliche inhaltliche Anpassungen bzw. Ergänzungen der Maßnahmen bzw. die mögliche Neuaufnahme von Maßnahmen werden begründet (z.B. aus gesetzlichen Gründen). Der Anpassungsbedarf wird in innerhalb der Stadtverwaltung über die jährlichen Sitzungen des Verwaltungsinternen Steuerungskreises abgesichert (s.a. Abschnitt 8.1 Übergeordnete Maßnahmen des städtischen Klimaschutzes).

Gemäß dem Energie- und Klimapolitischen Leitbild der Stadt Dachau, Nr. 7, wird die Stadt Dachau regelmäßig über die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts und dem Erreichen der Klimaneutralität informieren. Hierzu wird dem Stadtrat und der Öffentlichkeit alle zwei Jahre berichtet. Ergänzend wird, wie oben beschrieben, alle vier Jahre die Energie- und THG-Bilanz aktualisiert, um den Fortschritt auf den Weg zur gesamtstädtischen Klimaneutralität gutachterlich nachzuweisen.

10 Kommunikationsstrategie

10.1 Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Die Stadt Dachau hat die Öffentlichkeit bereits im Erstvorhaben kontinuierlich und detailliert über die Inhalte und Ziele des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und dessen inhaltliche Entwicklung informiert.

Für die Öffentlichkeitsarbeit werden unterschiedliche Medien und Kommunikationswege genutzt. Diese sollen auch im geplanten Anschlussvorhaben eingesetzt werden.

- Regelmäßige **Berichterstattung zum städtischen Klimaschutz** im vierteljährlich erscheinenden **Bürgermagazin der Stadt Dachau, "Stadt im Gespräch"**:
 - 01/2022: "Neuer Klimaschutzbeauftragter - Hin zur Klimaneutralität", S. 19
 - 02/2022: "Klimaschutz - Dachau nimmt am Wettbewerb teil", S. 7
 - 03/2022: "Informationen der Stadt Dachau zum Klimaschutz", S. 5
 - 05/2022: "Integriertes Klimaschutzkonzept - Start der Akteursbeteiligung mit Arbeitskreis Klimaschutz, S. 8
 - 04/2023: "Ergebnisse des Klimaschutzkonzepts liegen vor - Dachau möchte bis 2040 klimaneutral werden, S. 6 bis 8 / "Solarkataster - Prüfen Sie die Solarpotenziale Ihres Dachs - online und kostenfrei!" (S. 20)
- Regelmäßige Berichterstattung in der örtlichen Tagespresse durch **Veröffentlichung von Pressemitteilungen** (Süddeutsche Zeitung, Dachauer Nachrichten etc.)
- **Beantwortung von Presseanfragen** mit anschließender Berichterstattung, z.B. im Zeitraum 01/2022 bis 06/2023:
 - Erörterung des Anspruchsniveaus Klimaneutralität für die Stadt Dachau,
 - Information zu bisherigen Maßnahmen der Klimaanpassung in der Stadt Dachau
- Kontinuierliche Information der Dachauer Öffentlichkeit zu aktuellen klimaschutzbezogenen Projekten über die **sozialen Medien**, z.B. Whatsapp-Nachrichten der Stadt Dachau

Der Klimaschutzbeauftragte der Stadt Dachau wird bei diesen Aufgaben von Hauptabteilung, Bereich Öffentlichkeitsarbeit maßgeblich unterstützt.

10.2 Jährliche Information des Arbeitskreises Klimaschutz

Die Stadt Dachau hat bei der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes die Dachauer Öffentlichkeit mit dem Arbeitskreis Klimaschutz eng beteiligt. Dieser Arbeitskreis besteht aus Vertreter:innen von ca. 30 Verbänden, Vereinen und Organisationen der Stadt Dachau, aus politischen Vertreter:innen des Dachauer Stadtrates sowie der städtischen Betriebe (Stadtwerke Dachau, Stadtbau GmbH Dachau).

Der Arbeitskreis soll im Anschlussvorhaben jährlich über die Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes informiert werden. Für dieses Ziel wird eine Maßnahmenliste erstellt, in der der Umsetzungsstand der klimaschutzpolitischen Maßnahmen des Konzeptes dokumentiert wird. Dabei wird auch auf erforderliche Anpassungen oder Ergänzungen des Maßnahmenplans hingewiesen, z. B. wenn Maßnahmen aufgrund geänderter politischer Rahmenbedingungen nicht mehr als umsetzungswürdig erscheinen oder aufgrund politischer Entwicklungen neue Maßnahmen dringend in den Maßnahmenplan aufgenommen werden müssen.

11 Literatur

Bayerisches Landesamt für Statistik (2022): Statistik kommunal 2021. Große Kreisstadt Dachau 09 174 115. Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten.

Bayerisches Landesamt für Statistik (2023a): Fortschreibung des Bevölkerungsstands, Datenabruf vom 12.06.2023. Webadresse: <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis>

Bayerisches Landesamt für Statistik (2023b): Bevölkerungsvorausberechnungen - Demographiespiegel, Datenabruf vom 12.06.2023. Webadresse: <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis>

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Augsburg: Januar 2014.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): Klima-Steckbrief Oberbayern. Auswirkungen des Klimawandels und Betroffenheit von Kommunen.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Detailinformationen zu Geodatendienst WMS-Dienst Energie-Atlas Bayern: Bayerischer Windatlas 2021.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2011): Leitfaden Energienutzungsplan, Autoren: Prof. Dr.-Ing. Hausladen, Prof. Dr.-Ing. Hamacher, München: 2011.

Bayerischer Städtetag (2022): Resolution der Vollversammlung des Bayerischen Städtetags am 13. Juli 2022 in Regensburg zum Tagungsthema „Die Städte im Klimawandel: Der Klimaschutz funktioniert nur mit handlungsfähigen Kommunen“.

Bayerische Staatsregierung (2016): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergie-Erlass – BayWEE), Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr, für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, für Umwelt und Verbraucherschutz, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Gesundheit und Pflege.

Bayerische Vermessungsverwaltung & Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023): Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de; Moorbodenkarten © Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de

Bundesverband Energie- und Wasserwirtschaft (2022): Stellungnahme - Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor.

Dachauer Moos e.V. (2023): Das Dachauer Moos - Ökosystemleistungen und Klimarelevanz mit Schwerpunkt Stadtgebiet Dachau. Autor: Peter Rossa, unveröffentlichte Entwurfsfassung.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (2015): Leitfaden Energieausweis, Teil 1 - Energiebedarfsausweis: Datenaufnahme Wohngebäude. Autoren: Michael Balkowski (IBEU), Prof. Dr. Derhard Hausladen (TU München), Thomas Kwapich, Christina Sager (dena), Tobia Loga (IWU), Dr.-Ing. Kati Jagnow (Ingenieurbüro für Energieberatung/ostfalia, Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel, Tomy Reichenberger (dena), Peter Pannier (dena), Berlin: Dezember 2015.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (2019): dena-GEBÄUDEREPORT KOMPAKT 2019, "Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand". Berlin: Oktober 2019.

Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle / DLR Projektträger (2023): Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR 6). Hauptaussagen aus der Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. Version vom 20. März 2023.

Deutscher Städtetag (2022): Zukunft kommunaler Klimaschutz. Positionspapier des Deutschen Städtetags. Beschlossen vom Hauptausschuss am 16. November 2021.

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Consentec GmbH, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Technische Universität Berlin (2021): Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland 3. Kurzbericht: 3 Hauptszenarien, Karlsruhe: Mai 2021.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (2019): BSKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019), Autoren: Hans Hertle, Frank Dünnebeil, Benjamin Gugel, Eva Rechsteiner, Carsten Reinhard, Heidelberg: November 2019.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (2023): Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg. Autoren: Eva Rechsteiner, Hans Hertle, Heidelberg: 31.05.2023.

Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH (2023): Abschlussbericht zum Integrierten Klimaschutzkonzept Stadt Dachau. Energie- und Treibhausgasbilanz mit Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung, Rosenheim: 20. April 2023.

Klima-Bündnis (2022): Klimaschutz und Klimaanpassung als kommunale Pflichtaufgabe(n) verankern, Positionspapier des Klima-Bündnis für die deutsche Bundes- und Landespolitik.

Kommunale Verwaltungsstelle für Verwaltungsmanagement (2023): Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Impulse für das kommunale Management. KGSt-Bericht 2/2023

Kraftfahrtbundesamt (2023): Fahrzeugzulassungen (FZ) Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden / FZ 3.

Luhmann / Obergassl (2020): Klimaneutralität versus Treibhausgasneutralität - Anforderungen an die Kooperation im Mehrebenensystem in Deutschland. In. GAIA 29/1, Seiten: 27-33.

Öko-Institut, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI, IREES GmbH, Thünen-Institut (2020): Projektionsbericht 2021 für Deutschland.

Stadt Dachau (1986): Umweltschutzprogramm Stadt Dachau 1986.

Stadt Dachau (2010): Umweltpolitisches Leitbild der Stadt Dachau.

Stadt Dachau (2019): Räumliches Leitbild Dachau.

Stadt Dachau (2022): Dachau Wirtschaftsförderung - Eckdaten zum Wirtschaftsstandort.

Stadtwerke Dachau (2021): Geschäftsbericht der Stadtwerke Dachau zum Geschäftsjahr 2020.

Stadtwerke Dachau (2022): Geschäftsbericht der Stadtwerke Dachau zum Geschäftsjahr 2021.

Stadtwerke Dachau (2022): Veröffentlichungspflichten der Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen gem. § 23 c Abs. 1 EnWG, Stand: 31.12.2021.

Stadtwerke Dachau (2022): Veröffentlichungspflichten der Betreiber von Gasversorgungsnetzen gem. § 23 c Abs. 4 EnWG, Stand: 31.12.2021.

Statistisches Bundesamt (2011): Zensus 2011, online abrufbar unter: [ZENSUS2011 - Zensus 2011](#)

Planungsgemeinschaft Verkehr / PGV-Alrutz GbR 2019: Radverkehrskonzept der Großen Kreisstadt Dachau - Erläuterungsbericht, Hannover: Juli 2019.

Umweltbundesamt (2020a): Erneuerbare decken 17,1 Prozent des Bruttoendenergieverbrauchs in 2019. Strom mit Rekordwert von 42,1 Prozent - Wärme und Verkehr stagnieren, Pressemitteilung vom 16. März 2020.

Umweltbundesamt (2020b): Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Etappen und Hilfestellungen.

Umweltbundesamt (2021): Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2020. Autoren: Petra Icha, Dr. Thomas Lauf, Gunter Kuhs, Dessau-Roßlau: Mai 2021.

Verein Dachauer Moos e.V. (2023): Das Dachauer Moos - Ökosystemleistungen und Klimarelevanz mit Schwerpunkt Stadtgebiet Dachau.

Verein Deutscher Ingenieure (2010): Thermische Nutzung des Untergrunds. Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte, VDI 4640.

World Resource Institute (2023): 10 Big Findings from the 2023 IPCC Report on Climate Change, by Sophie Boehm and Clea Schumer, March 20, 2023, abgerufen am 26.03.2023, online: <https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>

12 Anlage 1: Abgleich Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes mit den Vorschlägen des Arbeitskreises Klimaschutz

Grüne Farbe = Maßnahmenvorschlag des AK Klimaschutz wird im Klimaschutzkonzept berücksichtigt

Rote Farbe = Maßnahmenvorschlag des AK Klimaschutz wird im Klimaschutzkonzept nur teilweise / nicht berücksichtigt, einschl. Begründung

12.1 Handlungsfeld 1 "Bildung, Kultur und Konsum"

1. Sitzung des Arbeitskreises Klimaschutz vom 27. Oktober 2022, Ludwig-Thoma-Haus Dachau, Erchana-Saal

Tabelle: Abgleich der Maßnahmenvorschläge AK Klimaschutz "Bildung, Kultur & Konsum" mit KSK-Maßnahmen

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Bildung	Aktionstage Nachhaltigkeit	6	✓ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" ✓ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage
	Projektstage an Schulen	3	Besondere Berücksichtigung der Zielgruppe Kinder und Jugendliche (Schüler:innen) in folgenden Maßnahmen: ✓ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" ✓ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage Bildung zum Klimawandel und seinen Ursachen ist bereits Bestandteil des Lernplans der staatlichen Schulverwaltung Die Durchführung darüber hinaus gehender, fachlich sinnvoller außerschulischer Bildungsangebote wird geprüft.
	"Best Practice"-Beispiele sichtbar machen (z.B. Stadt im Gespräch)	2	✓ HF 3 0.1 Informationsportal
	Workshops von Experten zum Thema Klimaschutz an Schulen	2	Besondere Berücksichtigung der Zielgruppe Kinder und Jugendliche: ✓ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" ✓ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Bildung	Klimaschutz-Olympiade	2	Schwierige Umsetzung des Maßnahmenvorschlags im Hinblick auf personelle Kapazitäten der Stadt Dachau etc., Prüfung auf Machbarkeit
	Bund Naturschutz / MVV-Entdeckertour: 4. u. 5. Klassen befähigen, den ÖPNV zu nutzen	2	√ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage (Prüfung, ob als inhaltlicher Bestandteil möglich)
	Wissen zu Status Quo + Folgen, von Kindergarten an bis Schule	2	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig"
	Aktion "Wir kommen zu Fuß" zu Schulen und Kindergärten	1	√ HF 3 0.1 Informationsportal √ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage (Prüfung, ob als inhaltlicher Bestandteil möglich)
	Förderungen von PCs statt von Büchern und Hefte	1	Städtische Grund- und Mittelschulen sind bereits je Schulklasse mit mobilen Endgeräten ausgestattet Freistaat Bayern plant finanzielle Förderung von Eltern / Erziehungsberechtigten zur Beschaffung von mobilen EDV-Geräten zum schulischen als auch privaten Einsatz ("Bring your own device") Freistaat Bayern / Schulleitungen entscheidet bezogen auf die einzelnen Schulfächern über die alternative Verwendung von Schulbüchern in klassisch gedruckter und/oder elektronischer Form
	"Zero Waste" in Schulen (inkl. Workshops)	1	Prüfung einer Berücksichtigung des Maßnahmenvorschlags im Rahmen von √ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig"
	Infomaterialien zum Thema Klimaschutz für Vereine	1	√ HF 1 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltigkeit & Klimaschutz" / Erwachsene & Vereine

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Bildung	Räumlichkeiten und Personal für Weiterbildung	1	√ HF 1 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltigkeit & Klimaschutz" / Erwachsene & Vereine -> Beispiel VHS-Seminarreihe Klimafit
	Wissen zu Förderprogrammen streuen	1	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" √ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 1 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltigkeit & Klimaschutz" / Erwachsene & Vereine
Kultur	Klimaneutralität als Ziel bzw. Bedingung für alle kulturellen Aktivitäten	9	√ Energie- und klimapolitisches Leitbild √ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Prinzip Kreislaufwirtschaft bei Kulturveranstaltungen (z.B. kein Wegwerfgeschirr)	6	√ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Bei Veranstaltungen Dritter, die öffentliche Flächen inkl. Veranstaltungsräume nutzen, auf Nachhaltigkeit / Klimaschutz verpflichten	3	√ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Leitfaden "Klimaneutrale Veranstaltungen"	2	√ HF 1 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltigkeit & Klimaschutz" / Erwachsene & Vereine √ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Führungen zu Projekten / Sehenswürdigkeiten mit Vorbildfunktion (-> Tourismus)	2	√ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Themenwoche Klimaschutz m- Filmvorführung / Dokumentation als klimaneutrale Veranstaltung	2	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" √ HF 1 1.2 Dachauer Mobilitätstage

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Kultur	Energetische / klimatechnische Sanierung von Kulturimmobilien	2	✓ HF 2 1.5 Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude ✓ HF 2 1.6 Energetische Leitlinien für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften
	"Lakeline" Busangebot für Kinder / Jugend zu Veranstaltungen, über Jugendarbeit organisiert	2	Aufwändige Organisation bei schwieriger Haushalts- und Personalsituation der Stadt Dachau
	Regionale, saisonale, nachhaltige Verpflegung bei den städtischen Veranstaltungen	1	✓ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Filmreihe Klimaschutz Stadtbücherei	1	✓ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig"
	Ferienprogramm Klimaschutz Amt für Schule, Kinderbetreuung, Jugend, Soziales und Sport + Kreisjugendring	1	Die Stadt Dachau, Abt. 4.2, bietet ein jährliches Ferienprogramm an, Klimaschutz war in der Vergangenheit dort in verschiedenen Aktionen bereits Thema (z.B. in Projekten zum Upcycling, zur Wasserqualität im Stadtweiher, zum Bau von Insektenhotels etc.), auch im Rahmen künftiger Ferienprogramm werden wieder Themen zum Umwelt- und Klimaschutz angeboten. Im Kreisjugendring wird die Jugendarbeit des Landkreises verbandsmäßig organisiert. Die dortigen Aktivitäten laufen getrennt vom städtischen Programmangebot. Die Stadt hat keinen Einfluss auf die Ferienprogramm anderer Anbieter.
	Gemeinsames Material- und Techniklager mit Verleih für Kultur und Bildungsveranstaltungen	1	Fehlendes Raumangebot bei der Stadt Dachau, schnelle Problemlösung nicht in Sicht (Überlegung Projektidee "Bibliothek der Dinge")
	Angebot Radabstellplätze Kultureinrichtungen	1	✓ HF 3 1.3 Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Konsum	Stärkung / Unterstützung der örtlichen Gebrauchtmärkte: Sichtbarkeit erhöhen durch Stadt Dachau bzw. Informationskampagne, Öffnungszeiten erweitern (z.B. Rotes-Kreuz-Shop)	6	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (möglicher inhaltlicher Bestandteil) Öffnungszeiten: Fehlende Einflussmöglichkeit der Stadt Dachau
	Briefwerbung / Prospekte einschränken (Papiermüll reduzieren)	5	Fehlende Zuständigkeit und Einflussmöglichkeit der Stadt Dachau
	Leitbild für städtischen Konsum "CO ₂ -neutral"	3	√ Energie- und klimapolitisches Leitbild √ HF 1 2.1 Strategieentwicklung "Klimaneutrale Kultur in Dachau"
	Sensibilisierung: Online-Käufe vermeiden	3	Prüfung einer Berücksichtigung im Rahmen von √ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (möglicher inhaltlicher Bestandteil) Insgesamt aber nur geringe Möglichkeit der Einflussnahme der Stadt Dachau
	Parkplätze kostenpflichtig machen -> Anreize zum Autofahren in die Stadt reduzieren zugunsten klimaneutraler Alternativen	3	√ HF 3 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Konsum	Schulessen: Regional, saisonal, (anteilig) vegetarisch	3	In der Stadt Dachau wird nur an der Mittelschule an der Anton-Günther-Straße (Dachau-Ost) ein Schulessen angeboten, das Schulessen beinhaltet in größerem Umfang vegetarische Varianten. Das Angebot erfolgt über einen örtlichen Anbieter, der auch die Regionalität der zur Zubereitung erforderlichen Zutaten berücksichtigt. √ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (Themen "Ernährung und Klimaschutz" inhaltlicher Bestandteil möglich)
	Kochen: Selbst machen statt Fertigprodukte, saisonal & regional	3	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (möglicher inhaltlicher Bestandteil)
	Einkaufs-Leitfaden bzw. Interaktiver Stadtplan für Fairtrade, regionale und nachhaltige Waren	2	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen" (möglicher inhaltlicher Bestandteil)
	Ernährungsberatung und Kochen: Evtl. Projekttag Schule, Jugendzentrum, Zielgruppe: Jugend, Familie	1	√ HF 1 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (möglicher inhaltlicher Bestandteil)

12.2 Handlungsfeld 2 "Gebäude und Liegenschaften"

2. Sitzung des Arbeitskreises Klimaschutz vom 17. November 2022, Kulturschranne Dachau

Tabelle: Abgleich der Maßnahmenvorschläge AK Klimaschutz "Gebäude & Liegenschaften" mit KSK-Maßnahmen

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Klimaneutrale Energieversorgung von Gebäuden	Energieberater etablieren	6	Stadt Dachau unterstützt eine bessere Sichtbarkeit der vor Ort und in der Region tätigen Energieberater, z.B. über die städtische Klimaschutz-Webseite sowie √ HF 1 Maßnahme 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" √ HF 1 Maßnahme 1.4 Unabhängige Bildungs- und Beratungsangebote zu "Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz" / Erwachsene & Verein
	(Tiefen-)Geothermie -> FW-Netz Invest-Risiko, Finanzierbarkeit für Stadt / Stadtwerke	5	√ HF 2 Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan
	Energieleitplanung für Stadtgebiet	4	√ HF 2 Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan
	Mikronetze (z.B. BHKWs) für Zusammenfassung Einzelgebäude	4	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (inhaltlicher Bestandteil)
	Schaffung von Wärmeinseln	4	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (inhaltlicher Bestandteil)
	Stadt Dachau / Stadtwerke Dachau entwickelt / unterstützt Angebote zum Energiespeichern	3	√ HF 1 Maßnahme 1.3 Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkataster (möglicher inhaltlicher Bestandteil)
	PV auf kommunalen Liegenschaften	3	√ Maßnahme 1.4 Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik
	PV auf Bushaltestellen, Parkplätzen	3	√ Maßnahme 1.4 Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik
	Energie-, Quartierszentrale: Standorte sichern und erschließen	3	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (inhaltlicher Bestandteil)

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Klimaneutrale Energieversorgung von Gebäuden	Möglichkeit von Mieterstrommodellen prüfen / bürokratische Hürden senken	3	√ HF 1 Maßnahme 1.3 Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkataster (möglicher inhaltlicher Bestandteil)
	Zuschuss zu Balkon-Kraftwerken	2	Beschluss des Umwelt- und Verkehrsausschusses vom 07.03.2023, dass keine städtische Förderung erfolgen soll, aber inhaltliche Unterstützung der Errichtung von Balkon-Kraftwerken durch √ HF 1 Maßnahme 1.3 Solarinitiative Stadt Dachau / Solarkataster
	Bürgergenossenschaft für Energieproduktion aufbauen	1	In Dachau besteht bereits die Bürgerstrom eG, Kooperation wird nach Möglichkeit unterstützt
	Stromsparen belohnen	1	Aufgrund finanzieller Lage des städtischen Haushalts derzeit keine zusätzliche Förderung möglich und angesichts hoher Strompreis von geringem Mehrwert
	Wärmedämmung / Sanierung fördern	1	Aufgrund finanzieller Lage des städtischen Haushalts derzeit keine zusätzliche Förderung möglich
	Vehicle to Grid	1	Fehlende Zuständigkeit der Stadt Dachau
	Solarkataster in Verbindung mit Freiflächen, Parkplätzen	1	Entsprechende Katasterangebote sind dienstleisterabhängig, wird geprüft
	Wärmenutzung / -speicherung von städtischen Flächen	1	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (inhaltlicher Bestandteil)
	Default "Ökostrom" bei Stromkunden		Zertifizierte Ökostromprodukte sind im liberalisierten Strommarkt für den Endkunden frei wählbar

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkt.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Gebäude planen, bauen und sanieren	Bestandserhalt von Gebäuden: Aufstockungen, Erweiterungen, Nutzungsanpassungen, keine Stellplatzmehrung	7	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn √ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Stadtbau GmbH Dachau - Dachflächen für PV-Nutzung freigeben	5	√ Maßnahme 1.3 Erschließung der städtischen Dachflächen mit Photovoltaik
	Bestehende Bebauungspläne "modernisieren" im Sinne PV, BHKW etc.	4	keine einzelplanbezogene unmittelbare Umsetzung bei Bestandsplänen möglich, aber: Berücksichtigung der Zielsetzung von Klimaneutralität bei <ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierung Flächennutzungsplan • HF 2 2.1 Dachauer Wärmeplan
	Solarpflicht bei Neubauten	4	Gesonderte zusätzliche Maßnahmen zur Umsetzung nicht erforderlich, ist bereits von der Bundesgesetzgebung vorgeschrieben, Gebäudeenergiegesetz
	Solarpflicht auf Parkplätzen (auch Bestand)	3	√ Maßnahme 2.3 Prüfung einer Anpassung bestehender bzw. Einführung städtischer Satzungen für Zielsetzung Klimaneutralität Prüfung der Einführung einer Solarsatzung Stadt Dachau
	Erhalt von Mooren	3	Berücksichtigung im Rahmen der Stadtplanung / -entwicklung, z.B. Fortschreibung des Flächennutzungsplans etc. Nicht primärer Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes, gehört zum Thema Klimaanpassung
	Förderung einer nachhaltigen Bauweise, z. B. Holzbau	3	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Unabhängige Informations- und Beratungsangebote "Nachhaltiges Bauen und Sanieren mit Erneuerbaren Energien"
	Nachhaltigkeitskriterien, -bausteine, -anforderungen, für Bauleitpläne verbindlich	2	√ HF 2 Maßnahme 2.2 Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung"

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkt.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Gebäude planen, bauen und sanieren	Klimaneutralität als Rahmenbedingungen bei städtischen Neubauten	2	✓ Energie- und klimapolitisches Leitbild ✓ HF 1 Maßnahme 1.6 Energetische Leitlinien für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften
	Rückgewinnung von Wohnflächen durch die Stadt	2	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn ✓ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Umnutzung von Bestandsgebäuden für Kinder- und Jugendeinrichtungen	2	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn ✓ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Klimaanpassung (Entsiegelung, Regenwasserrückgewinnung)	2	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn, ist Thema Klimaanpassung ✓ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung, z.B. Flächennutzungsplan
	Energetische Sanierung städtischer Liegenschaften (Null-Energie)	2	✓ HF 2 Maßnahme 1.1 Einführung und Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements ✓ HF 2 Maßnahme 1.4 Nutzungs- und Energiekonzept "Klimaneutraler Stadtbauhof" ✓ HF 2 Maßnahme 1.5 Sanierungsfahrplan für die städtischen Gebäude ✓ HF 2 Maßnahme 1.6 Energetische Leitlinien für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften
	Best-Practice-Auslobungen und Prämierungen / stadtwweiter Wettbewerb	1	Mehrwert im Sinne einer Verbreitung von positiver Vorbildwirkung bei der Prämierung von Best-Practices bei Wettbewerben nicht gesichert, gleichzeitig hoher personeller und finanzieller Aufwand für Organisation und Durchführung, z.B. Sicherung ausreichender Zahl qualitativ guter Bewerbungen

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkt.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Gebäude planen, bauen und sanieren	Erhalt von Bestand belohnen, Abriss mit einrechnen / Bonus-Malus	1	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn √ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Nachverdichtung - In die Fläche oder hoch?	1	Keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn √ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Experimentelles Baugebiet / Quartier ausweisen / fördern	1	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (möglicher inhaltlicher Bestandteil) √ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Ökosiedlung	1	√ Maßnahme 2.1 Dachauer Wärmeplan (möglicher inhaltlicher Bestandteil) √ Berücksichtigung bei Stadtentwicklung und -planung
	Stampflehm für tragende Innenwände, experimenteller Siedlungsbau	1	√ HF 1 Maßnahme 1.4 Unabhängige Informations- und Beratungsangebote "Nachhaltiges Bauen und Sanieren mit Erneuerbaren Energien" (möglicher inhaltlicher Bestandteil)
	Innovative Entwicklungen im Bauen vorstellen <ul style="list-style-type: none"> • Baustoffe • Bautechniken 	1	√ HF 1 Maßnahme 1.1 Themenwoche "Dachau nachhaltig" (möglicher inhaltlicher Bestandteil) <ul style="list-style-type: none"> • √ HF 1 Maßnahme 1.4 Unabhängige Informations- und Beratungsangebote "Nachhaltiges Bauen und Sanieren mit Erneuerbaren Energien" (möglicher inhaltlicher Bestandteil)

12.3 Handlungsfeld 3 "Mobilität und Verkehr"

3. Sitzung des Arbeitskreises Klimaschutz vom 08. Dezember 2022, Ludwig-Thoma-Haus Dachau, Erchana-Saal

Tabelle: Abgleich der Maßnahmenvorschläge AK Klimaschutz "Mobilität & Verkehr" mit KSK-Maßnahmen

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
ÖPNV	S-Bahn-Nordring bis Dachau durchführen	5	Fehlende Zuständigkeit der Stadt Dachau -> MVV, Planungsregion München
	Straßenbahnanbindung München	4	Fehlende Zuständigkeit der Stadt Dachau -> MVV, Planungsregion München
	Werbekampagne für den ÖPNV	3	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 3 Maßnahme 0.1 Informationsportal
	Tages- und Monatskarten für den Stadtverkehr Dachau	3	Die SWD kooperieren im ÖPNV eng mit dem MVV und dem Landkreis Dachau. Die Tarifgestaltung muss in enger Abstimmung mit dem MVV erfolgen, weil der Verkehr im Verbund zu organisieren ist. Es bestehen keine städtischen Handlungsspielräume zur Tarifgestaltung.
	Bus zum Flughafen	2	Wirtschaftlich nicht darstellbar, wer fliegen muss, soll den bestehenden ÖPNV zum Flughafen nehmen (50 Minuten).

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
ÖPNV	<p>ÖPNV für Alle Schüler der Stadt kostenfrei, nicht erst ab zwei Kilometern Distanz Einführung eines 365 €-Tickets</p>	1	<p>Die SWD kooperieren im ÖPNV eng mit dem MVV und dem Landkreis Dachau. Die Tarifgestaltung obliegt dem MVV, weil der Verkehr im Verbund durchgeführt wird. Es bestehen keine städtischen Handlungsspielräume zur eigenen Tarifgestaltung.</p> <p>Unabhängig vom nachfolgend skizzierten rechtlichen Rahmen der Schülerbeförderung: Seit 01.05.2023 wurde zur tarifgebietsübergreifenden Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs das günstige Deutschland-Ticket eingeführt, geplant ist im Freistaat Bayern eine zusätzliche vergünstigte Variante eines 29-€-Tickets für Studenten, Azubis und Freiwilligendienstleistende.</p> <p>Die Finanzierung der Schülerbeförderung regelt eine Verordnung des Freistaats Bayern. Hier wird der Umfang der Beförderungspflicht festgelegt. Grundschüler müssen ab einer Entfernung von zwei und Mittelschüler ab einer Entfernung von drei Kilometern zu ihrer Schule befördert werden. Dies wird durch den Sachaufwandsträger (Stadt) finanziert. Wir dürfen mit Steuergeldern nur den Schulweg von Kindern unterstützen, wenn eine Beförderungspflicht besteht.</p> <p>Die Schülerbeförderung soll in erster Linie durch den ÖPNV erfolge und wenn das nicht möglich ist durch einen bestellten Schulbus. Ab dem Sommer 2023 wird die Stadt weitgehend auf die Beförderung mit dem ÖPNV umstellen. Die Kinder erhalten zu diesem Zweck ein 365-Euro-Ticket oder - sofern verfügbar - eine günstigere Ticketform.</p>

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
ÖPNV	ÖPNV-Rallyes, ÖPNV-Testangebote	1	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 3 Maßnahme 0.1 Informationsportal
	Linien-/Takt-Optimierung von / zu Wohnquartieren außerhalb der Ringlinien	1	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 3 Maßnahme 0.1 Informationsportal
	Landkreisspass (-> MVV-günstiger) Zugang	1	Fehlende Zuständigkeit der Stadt Dachau, Zuständigkeit des Landkreises Dachau: Erstellung Nahverkehrsplan Dachau Mittlerweile wurde zur tarifgebietsübergreifenden Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs außerdem das günstige Deutschland-Ticket eingeführt, geplant ist im Freistaat Bayern eine zusätzliche vergünstigte Variante eines 29 €-Tickets für Studenten, Azubis und Freiwilligendienstleistende.
	Mehr ÖPNV ins Dachauer Umland	1	Fehlende Zuständigkeit der Stadt Dachau, Zuständigkeit des Landkreises Dachau: Erstellung Nahverkehrsplan Dachau
	Bessere Umstiegs- und Anschlussmöglichkeiten Bus/Bus und Bus/Bahn	1	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 3 Maßnahme 0.1 Informationsportal
Motorisierter Individualverkehr / Elektromobilität	Flächendeckend Tempo 30	4	Fehlender rechtlicher Gestaltungsspielraum der Stadt Dachau: Straßenverkehrsordnung (StVO) definiert klare Vorgaben zu Möglichkeiten einer Ausweisung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, Stadtverwaltung nimmt im Rahmen ihres Ermessens die Spielräume bereits wahr. Außerdem: Beitritt zur freiwilligen kommunalen Initiative "Lebenswerte Städte und Gemeinden", die sich bundesweit für eine Änderung der StVO zugunsten erweiterter Ausweisungsmöglichkeiten für die Kommunen einsetzt (UVA-Beschluss am 07.03.2023)

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Motorisierter Individualverkehr / Elektromobilität	Parkplatz (groß) außerhalb mit ÖPNV-10-Minuten-Takt & Werbung inkl. Sharing	4	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Wegnahme / Umwidmung von Parkplätzen	2	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Kein kostenloses Parken in der Stadt auf öffentlichem Raum	2	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Verkehrsberuhigte Bereiche (Geschäftsbereiche)	1	Im Rahmen der Stadt- und Bauleitplanung prüft und berücksichtigt die Stadtverwaltung bereits das Interesse an einer Ausweitung der verkehrsberuhigten Geschäftsbereich (z.B. Neugestaltung Bahnhof Dachau).
	Neue Wege bei Parkkonzepten für Neubauten / Quartiere (weg von 1-2 Autos pro Wohneinheit)	1	√ HF 2 Maßnahme 2.3 Prüfung einer Anpassung bestehender bzw. Einführung städtischer Satzungen zur Zielsetzung Klimaneutralität √ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Straßen für Autos reduzieren (Spuren + autofreie Zonen)	1	√ HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts √ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Abfangen von Durchgangsverkehr mit P&R vor der Stadt	1	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Bei Neubeschaffung von Bussen -> E-Busse	2	√ HF 3 Maßnahme 2.5 Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtwerke Dachau auf emissionsfreie Antriebe
	Schnellstmöglich Elektrifizierung des gesamten Fuhrparks der Stadtwerke	1	√ HF 3 Maßnahme 2.5 Schrittweise Umrüstung des Fuhrparks der Stadtwerke Dachau auf emissionsfreie Antriebe
	Mehr Lademöglichkeiten bieten	1	√ HF 3 Maßnahme 2.3 Weiterer Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Rad- und Fußverkehr	System für Leihräder	6	√ HF 3 Maßnahme 1.4 Einführung eines E-Leihradsystems
	Priorisierende / freundliche Ampelschaltung	4	√ HF 1 Maßnahme 1.2 Dachauer Mobilitätstage √ HF 3 Maßnahme 0.1 Informationsportal
	Sofortige temporäre Markierungen für Radverkehr, wo Verkehrssicherheit nach ERA-konformen Radverkehrsanlagen nicht möglich ist.	4	√ HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts
	Keine Gehwege für "Radfahrer frei" machen, wo möglich	3	Kriterium zur laufenden Prüfung der Straßen-, Wege- und Verkehrsplanung, keine eigene Maßnahme
	Lückenschlüsse zu wichtigen Zielen priorisieren	3	√ HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept √ HF 3 1.2 Umsetzungsfahrplan der Infrastrukturmaßnahmen des Radverkehrskonzepts
	Gleichberechtigung und -behandlung von Fahrrad- vs. Autofahrern	2	Verkehrspolitische Forderung, aber keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn
	(Neu)Aufteilung von Straßenraum durch z.B. Wegfall von Stellplätzen	2	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement Verkehrspolitische Forderung, aber keine Klimaschutzmaßnahme im engeren Sinn
	Autofreie Altstadt	2	Verkehrspolitische Forderung, aber keine klimaschutzpolitisch Maßnahme im engeren Sinn
	Priorisierter Winterdienst für Fahrrad- und Fußwege	2	Unzureichender rechtlicher Gestaltungsspielraum der Stadt Dachau: Priorisierung schwierig umzusetzen
	Aufenthaltsqualität steigern für Fußgänger	1	Verkehrspolitische Forderung, aber keine klimaschutzpolitisch Maßnahme im engeren Sinn
Schulwegsicherheit: Querungshilfen und -kennzeichnung Fußwege	1	Verkehrspolitische Forderung, aber keine klimaschutzpolitisch Maßnahme im engeren Sinn	

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Rad- und Fußverkehr	Deutlichere Beschilderung von Fahrradwegen -> Durchgängigkeit	1	√ HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept
	50/50 Parkplatzflächen für Fahrrad/Auto, v.a. Lastenräder	1	√ HF 3 Maßnahme 2.2 Erstellung eines Grundkonzepts zum öffentlichen Parkraummanagement
	Überdachte Stellplätze (evtl. mit PV und Ladestationen)	1	√ HF 3 1.3 Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept
	Radabstellanlagen an Bushaltestellen	1	√ HF 3 1.3 Errichtung von anforderungsgerechten Radabstellanlagen gemäß Radverkehrskonzept
	Wege mit Radwegweisung: Bevorrechtigte Radwegführung, Fahrradstraßen	1	√ HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept
	Breite Radwege auch für Fahrräder mit Anhänger	1	√ HF 3 1.1 Verbesserung der Radwegeinfrastruktur gemäß Radverkehrskonzept

12.4 Handlungsfeld 4 "Unternehmen und Wirtschaft"

4. Sitzung des Arbeitskreises Klimaschutz vom 19. Januar 2023, Ludwig-Thoma-Haus Dachau, Erchana-Saal

Tabelle: Abgleich der Maßnahmenvorschläge AK Klimaschutz "Unternehmen & Wirtschaft" mit KSK-Maßnahmen

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Information & Vernetzung	Maßnahmen mit einfacher Genehmigung publik machen	8	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Vernetzung der Unternehmen	7	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Aktuelle Forschungsfortschritte Erneuerbare Energien für Unternehmen kommunizieren/aufklären	5	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Plattform zum Austausch / Best Practice	4	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Best Practices Energieeffizienz/-management vorstellen	4	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Schnell an Informationen kommen	3	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Förderspezialisten einladen -> Vortrag / Wissensaustausch	3	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Vernetzung relevanter Akteure, z.B. Wirtschaftsförderung der Stadt und des Landkreises, Unternehmen etc.	2	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Vorstellung neuer Produkte / Dienstleistungen, die aufgrund von Entwicklungsfortschritten bei erneuerbaren Energien entstehen	1	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen"
	Sensibilisierung / Einbindung der Mitarbeitenden	1	Keine städtische Zuständigkeit, Aufgabe der Unternehmen √ HF 1 1.5 Mitarbeiterschulungen "Energiesparen und -effizienz" für Stadtverwaltung, Schulen und Kindergärten"

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Planung & Genehmigung	Energiekonzepte für Gewerbegebiete	10	√ HF 2 2.1 Dachauer Wärmeplan √ HF 2 2.2 Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung"
	Klimaneutralität in der Bebauungsplanung festschreiben	7	√ HF 2 2.2 Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung"
	Grundwasserwärme in Flächennutzungsplan / Abstimmung Wasserwirtschaftsamt	4	Ausweisungsmöglichkeit ist in dieser Form rechtlich nicht möglich
	Einheitliche Genehmigung der Wärmeversorgung in Gewerbegebieten	4	√ HF 2 2.2 Stadtratsbeschluss "Klimaneutralität in der Bauleitplanung" Zuständigkeit für immissionsschutzrechtliche Genehmigung von Anlagen ist bei Landratsamt Dachau, nicht bei Stadt
Wärme	Aufbau Nahwärmenetze	4	√ HF 2 2.1 Dachauer Wärmeplan
	Kooperationsprojekte Wärmeversorgung Gewerbebetriebe	2	√ HF 2 2.1 Dachauer Wärmeplan (ggf. Umsetzungsbegleitung)
	Gebäude priorisieren, bei denen sich Energieeffizienzmaßnahmen unkomplizierter (günstiger) umsetzen lassen	1	Keine kommunale oder staatliche Zuständigkeit, Aufgabe jedes Gebäudeeigentümers Stadt wird dies für ihren Gebäudebestand veranlassen
Mobilität / Logistik	Logistikhubs, Optimierung der letzten Meile	9	√ HF 3 1.4 Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern
	Infrastruktur, Logistik schaffen (Energie, Mobilität etc.)	4	√ HF 3 1.4 Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern
	Quartiersbezogene Pack- und Lieferstationen	4	√ HF 3 1.4 Einführung einer (Waren-)Belieferung des örtlichen Handels / Gewerbes mit Lastenrädern

	Maßnahmenvorschlag des Arbeitskreises	Pkte.	Umsetzung im KSK Dachau, Unterstützung der Maßnahmenidee / Begründung der Nichtübernahme
Kreislaufwirtschaft	Ökologie als Kriterium im Vergaberecht aufnehmen	8	Adressat der Maßnahme ist die Stadtverwaltung, nicht Unternehmen
	Nachverwertung Ressource "Abfall" (Bsp. Klärschlamm)	7	√ HF 4 1 Runder Tisch "Klimaneutrale Unternehmen", Klärung des Bedarfs einer Aufnahme des Themas in die Veranstaltungen des Runden Tisches
	Eigene Emissionen der Stadt reduzieren, CO ₂ -neutraler Einkauf	2	Klimaschutzkonzept der Stadt Dachau mit Leitbild der Klimaneutralität 2040

13 Anlage 2 Emissionsfaktoren zur Erstellung der THG-Bilanz

Energieträger	Emissionsfaktoren Endenergie in t CO ₂ -eq/MWh
Erdgas	0,247
Heizöl	0,318
Biomasse	0,025
Solarthermie	0,024
Strom	0,470
Energieträger	Emissionsfaktoren für Erzeugung in t CO ₂ -eq/MWh
Erdgas	0,233
Heizöl	0,311
Biomasse	0,022
Energieträger	Emissionsfaktor Stromerzeugung in t CO ₂ -eq/MWh
Windenergie	0,010
Wasserkraft	0,003
PV-Anlagen	0,040

