

Wir
leben
Neu

Neu|Ulm

Stadt Neu-Ulm

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Neu-Ulm

Endfassung

beschlossen im Stadtrat am 13.12.2023



Förderinformation:

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Neu-Ulm wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Projekttitle: „KSI: Integriertes Klimaschutzkonzept und Aufbau Klimaschutzmanagement Stadt Neu-Ulm“ (Förderkennzeichen: 67K17517)



Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Neu-Ulm mit der energielenker projects GmbH durchgeführt

Auftraggeber

Stadt Neu-Ulm
Augsburger Str. 15
89231 Neu-Ulm

Ansprechpartner: Mario Mayer

Auftragnehmer

Energielenker projects GmbH
Auberlenstraße 13B
70736 Fellbach

Ansprechpartner: Dr. Jan Markus Mücke



Förderkennzeichen:
67K17517



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
1 Zusammenfassung.....	7
2 Einleitung.....	9
2.1 Klimaschutz- und energiepolitische Rahmenbedingungen	11
2.2 Einordnung des Klimaschutzkonzeptes in die Planungsebenen der Stadt.....	14
2.3 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung.....	15
3 Rahmenbedingungen in Neu-Ulm	17
3.1 Kommunale Basisdaten	17
3.2 Bisherige Aktivitäten der Stadt Neu-Ulm im Bereich Klimaschutz.....	18
4 Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Neu-Ulm	23
4.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO	23
4.1.1 Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich.....	23
4.1.2 Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr	25
4.2 Datenerhebung des Energieverbrauchs.....	25
4.3 Endenergieverbrauch	26
4.3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern.....	26
4.3.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur.....	28
4.3.3 Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen und Flotte.....	29
4.4 Treibhausgas-Emissionen	32
4.4.1 THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern	32
4.4.2 THG-Emissionen pro Einwohner.....	35
4.4.3 THG-Emissionen nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur	35
4.4.4 THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen und Flotte.....	36
4.5 Regenerative Energien	37
4.5.1 Strom	37
4.5.2 Wärme.....	38
4.6 Indikatorenvergleich mit dem Bundesdurchschnitt.....	39
4.7 Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz.....	42
5 Potenzialanalyse.....	43
5.1 Private Haushalte	44
5.2 Wirtschaft.....	48
5.3 Verkehr	51

5.4	Erneuerbare Energien	54
5.4.1	Windenergie	54
5.4.2	Solarenergie.....	54
5.4.3	Bioenergie.....	58
5.4.4	Umweltwärme	59
5.4.5	Abwärme aus Industrie und Biogasanlagen	60
5.4.6	Wasserkraft	60
5.4.7	Zusammenfassung der Potenziale erneuerbarer Energien	61
6	Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung.....	62
6.1	Differenzierung Trend- und Klimaschutzszenario	62
6.2	Schwerpunkt: Wärme.....	62
6.3	Schwerpunkt: Verkehr.....	66
6.4	Schwerpunkt: Strom und erneuerbare Energien	68
6.5	End-Szenarien: Endenergieverbrauch gesamt	73
6.6	End-Szenarien: THG-Emissionen gesamt.....	74
6.7	Treibhausgasneutralität	76
6.8	Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien.....	79
7	Energie- und Klimapolitisches Leitbild der Stadt Neu-Ulm	81
7.1	Klimaziele der Stadt Neu-Ulm und aktuelle Beschlusslage	81
7.1.1	Quantitative Ziele für die Stadt Neu-Ulm.....	82
7.1.2	Qualitative Klimaziele (Leitbild).....	82
8	Maßnahmenkatalog	87
8.1	Überblick Handlungsfelder und Maßnahmen	87
8.2	Maßnahmensteckbriefe zu den jeweiligen Handlungsfeldern	89
8.2.1	Übergeordnete strategische Maßnahmen (ÜSM).....	89
8.2.2	Vorbild Stadtverwaltung (VS)	98
8.2.3	Energieerzeugung und -versorgung (EEV).....	118
8.2.4	Mobilität (MOB)	128
8.2.5	Klimaanpassung & Biodiversität (KA)	138
8.2.6	Netzwerke und Kooperation (NK)	146
8.3	Ideenspeicher	152
9	Verstetigungsstrategie	154
9.1	Projektorganisation zur Umsetzung der städtischen Klimaschutzziele.....	154
9.2	Controlling & Monitoring	156
9.3	Kommunikationsstrategie	157
	Literaturverzeichnis.....	160

Abkürzungsverzeichnis	163
Versionshistorie.....	164

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 2-1: Bausteine und Schritte der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes</i>	<i>10</i>
<i>Abbildung 2-2: Entwicklung Zielerreichung der THG-Emissionen in Deutschland (Umweltbundesamt, 2023).....</i>	<i>12</i>
<i>Abbildung 2-3: Einordnung des IKSK in den Planungsprozess aus Sicht der Stadt (eigene Darstellung nach (DVGW und AGFW, 2022)</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 4-1 Emissionsfaktoren (ifeu, 2019).....</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 4-2: Endenergieverbrauch gesamt nach Sektoren</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 4-3: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 4-4: Endenergieverbrauch gesamt nach Energieträgern</i>	<i>28</i>
<i>Abbildung 4-5: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 4-6: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern.....</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 4-7: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 4-8 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 4-9: THG-Emissionen gesamt nach Sektoren</i>	<i>32</i>
<i>Abbildung 4-10: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen im Jahr 2019.....</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 4-11: THG-Emissionen gesamt nach Energieträgern</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 4-12: THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern</i>	<i>34</i>
<i>Abbildung 4-13: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 4-14: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern.....</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 4-15: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen</i>	<i>37</i>
<i>Abbildung 4-16: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2019.....</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 4-17: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 4-18: Punktbewertung des Indikatorensets</i>	<i>39</i>
<i>Abbildung 5-1: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 5-2: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsanierung.....</i>	<i>46</i>
<i>Abbildung 5-3: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte.....</i>	<i>47</i>
<i>Abbildung 5-4: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014).....</i>	<i>48</i>
<i>Abbildung 5-5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft</i>	<i>49</i>
<i>Abbildung 5-6: Endenergiebedarf der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen</i>	<i>50</i>
<i>Abbildung 5-7: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario</i>	<i>51</i>

Abbildung 5-8: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzszenario 52

Abbildung 5-9: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben 52

Abbildung 5-10: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr 53

Abbildung 5-11: Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland (1995 – 2019) (Deutscher Wetterdienst DWD, 2020)..... 57

Abbildung 6-1: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario 63

Abbildung 6-2: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzszenario 64

Abbildung 6-3: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzszenario 65

Abbildung 6-4: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzszenario 66

Abbildung 6-5: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Trendszenario 67

Abbildung 6-6: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Klimaschutzszenario 67

Abbildung 6-7: Entwicklung des Strombedarfs im Trendszenario 68

Abbildung 6-8: Entwicklung des Strombedarfs im Klimaschutzszenario 69

Abbildung 6-9: Möglicher Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Maximalpotenzial..... 71

Abbildung 6-10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trendszenario 73

Abbildung 6-11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzszenario 74

Abbildung 6-12: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Trendszenario 75

Abbildung 6-13: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Klimaschutzszenario 76

Abbildung 6-14: Der Weg zur Klimaneutralität - Quelle: eigene Darstellung 77

Abbildung 9-1: Struktur des kommunalen Klimaschutzes in Neu-Ulm 155

Abbildung 9-2: Kommunikations- und Informationsinstrumente nach (Deutsches Institut für Urbanistik, 2023) 159

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Datengüte der Bilanz für die Jahre 2019 bis 2020 26

Tabelle 4-2: THG-Emissionen pro Einwohner 35

Tabelle 4-3: Indikatorenset – Auszug aus dem Klimaschutz-Planer 40

Tabelle 5-1: Agri-PV Potenziale 56

Tabelle 5-2: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft 59

Tabelle 5-3: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien 61

Tabelle 6-1: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzszenario 64

Tabelle 6-2: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien 68

Tabelle 6-3: Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien 80

Tabelle 10: Maßnahmenkatalog der Stadt Neu-Ulm 88

Tabelle 11: Maßnahmen im Ideenspeicher 152

1 Zusammenfassung

Die Stadt Neu-Ulm hat in der Vergangenheit bereits einige Klimaschutzmaßnahmen angestoßen und umgesetzt. Mit der Einberufung eines Klimaschutzbeirates, der Etablierung eines Klimaschutzmanagements und der politischen Unterstützung konkreter Klimaziele konnten seit 2022 die Rahmenbedingungen für eine Verstetigung des Klimaschutzes in der Stadt kontinuierlich verbessert werden. In den jüngsten Entwicklungen besonders hervorzuheben sind daneben Maßnahmen zum Ausbau der Erneuerbaren Energien, wie eine Standortkonzeption für Freiflächen-Photovoltaik, die Standortsuche und Projektentwicklung im Bereich der Windenergie und Untersuchungen zur tiefen Geothermie¹. Mit der Übernahme der ÖPNV-Aufgabenträgerschaft vom Landkreis unternimmt die Stadt zudem erhebliche Anstrengungen um den öffentlichen Nahverkehr als Teil des Umweltverbundes zu attraktiveren und Emissionen im Bereich der Mobilität zu vermeiden.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept enthält eine detaillierte Analyse zur aktuellen Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Neu-Ulm sowie möglicher Zukunftsszenarien. Betrachtet wurde der Endenergieverbrauch für Strom, Wärme und Mobilität. Auf Basis dieser Analysen wurden das **energie- und klimapolitische Leitbild, Ziele und Maßnahmen** abgeleitet, welche als Grundlage für ein langfristiges klimaschutzwirksames Handeln dienen. **Erfolgreiche Klimaschutzarbeit erfordert kontinuierliche Umsetzungsschritte und fortlaufende Anpassungen.**

Der Schwerpunkt in der künftigen Klimaschutzstrategie liegt in der Einsparung von Energie und der Umstellung der Energieträger auf erneuerbare Energiequellen. So wurde für das Stadtgebiet im Basisjahr 2019 ein Gesamtenergieverbrauch von 1.966 GWh ermittelt, wovon die größten Anteile auf die Sektoren Verkehr und Industrie mit 39 % bzw. 33 % zurückzuführen sind. Die größten Energieeinsparpotenziale liegen in der Effizienzsteigerung beim Verkehr durch E-Mobilität und dem Ausbau klimafreundlicher Verkehrsinfrastruktur, der Sanierung von Gebäuden und dem Umstieg auf erneuerbare Energieträger beim Heizen. Gemäß dem sog. Klimaschutzszenario können diese Einspareffekte insgesamt zu **einer Gesamtenergieeinsparung von etwa 14 % bis 2030 und bis zu 24 % bis 2040** führen. Der zunehmende Einsatz von Strom im Wärme- und Mobilitätssektor wird aber eine Erhöhung des Stromverbrauchs von geschätzten 237 % bis 2040 zur Folge haben. **Dieser Ansatz ist dann sinnvoll, sofern der künftig verwendete Strom weitgehend aus erneuerbaren Energiequellen stammt.** Nur durch den massiven Ausbau der erneuerbaren Energien können die Treibhausgasemissionen drastisch gesenkt werden. Aus diesem Grund wurden die Potenziale für erneuerbare Energien auf dem Stadtgebiet abgeschätzt. Der Ausgangswert von rund 80.000 MWh eingespeister regenerativer Energie auf dem Gemeindegebiet im Jahr 2019 könnte gemäß Klimaschutz-Szenario bis 2040 auf etwa 605.000 MWh erhöht und damit um den Faktor 7-8 ausgebaut werden. **Sehr hohe Potentiale liegen dabei in Freiflächen- und Dach-Photovoltaikanlagen.** Der zukünftige Strombedarf der Stadt könnte demnach weitgehend über erneuerbare Energiequellen auf dem Stadtgebiet bilanziell gedeckt werden. Durch das Zusammenspiel von Energieeinsparung und Verwendung erneuerbarer Energien soll der spezifische Wert für die endenergiebasierte Treibhausgasemission von 10,3 Tonnen pro Einwohner und Jahr (2019) auf 1,2 Tonne pro Einwohner und Jahr im Jahr 2040 reduziert werden.

Gelingen kann dies aber nur, wenn die Weichen auf nationaler, landesweiter und kommunaler Ebene gestellt werden und sich alle Akteurinnen und Akteure ambitioniert beteiligen. Für den Einflussbereich der Kommune wurden **29 Maßnahmen formuliert** und in einem Katalog zusammengefasst. Die Schwerpunkte sind: Verstetigung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt, der klimafreundliche Betrieb der kommunalen Liegenschaften und Anlagen, der Ausbau erneuerbarer Energien auf dem

¹ Die Untersuchungen zur Windenergie und tiefen Geothermie wurden parallel zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes initiiert und konnten daher nicht in die detaillierte Betrachtung der Potenzialanalyse mitaufgenommen werden.

Stadtgebiet, die Motivation von Bevölkerung und Unternehmen zum Klimaschutz, der Ausbau klimafreundlicher Mobilität sowie die Anpassung an den Klimawandel und Biodiversität. **Durch regelmäßiges Controlling und Monitoring soll der Maßnahmenkatalog fortlaufend an künftige Entwicklungen angepasst werden.**

2 Einleitung

Die Herausforderungen des Klimawandels sind allgegenwärtig. Temperaturanstieg und die Zunahme von Extremwetterereignissen, schmelzende Gletscher und Pole, ein steigender Meeresspiegel, Wüstenbildung und Bevölkerungswanderungen. Dennoch sind viele der vom Ausmaß der Erwärmung abhängigen Szenarien zum jetzigen Zeitpunkt kaum vorhersagbar. Hauptverursacher der globalen Erderwärmung sind nach Einschätzungen der Experten die Emissionen von Treibhausgasen (THG) wie Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (Lachgas: N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Fluorkohlenwasserstoffe.

Diese Einschätzungen wurden bereits durch den Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)-Report aus dem Jahr 2014 gestützt sowie mit dem Bericht aus 2018 bestärkt. Die Aussagen des Berichtes deuten auf einen hohen anthropogenen Anteil an der Erhöhung des Gehaltes von Treibhausgasen in der Atmosphäre hin. Auch ein bereits stattfindender Klimawandel, einhergehend mit Erhöhungen der durchschnittlichen Temperaturen an Land und in den Meeren, wird bestätigt und ebenfalls zu großen Teilen menschlichem Handeln zugeschrieben. Am 9. August 2021 wurde der erste Teil des sechsten Sachstandsberichtes des IPCC veröffentlicht, welcher darlegt, dass „die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen [...] eindeutig die Ursache für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems“ sind (UBA, IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer, 2021). Das Schmelzen der Gletscher und Eisdecken an den Polen, das Ansteigen des Meeresspiegels sowie das Auftauen der Permafrostböden werden durch den Bericht bestätigt. Auch in Deutschland wird der Klimawandel bereits spürbar, wie die steigende Anzahl extremer Wetterereignisse (z. B. „Pfungsturm Ela“ im Jahr 2014, „Sturmtief Frederike“ und trockener Hitzesommer 2018 und 2019, Flutkatastrophe im Sommer 2021 entlang der Ahr und in der Eifel) oder auch die Ausbreitung von wärmeliebenden Tierarten (z. B. tropische Mückenarten am Rhein) verdeutlichen.

Im Falle eines ungebremsen Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 bis 2,5 %² des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen. Von diesen Entwicklungen wird auch die Stadt Neu-Ulm nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung, insbesondere hinsichtlich der Artenvielfalt, sondern auch in ökonomischer Hinsicht von Belang.

Um die Auswirkungen des Klimawandels möglichst weitreichend zu begrenzen, hat sich die Bundesregierung mit Beschluss vom 24.06.2021 das Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen bis 2030 um 65 %, bis 2040 um 88 % und bis 2045 um 100 % (angestrebte THG-Neutralität), in Bezug auf das Ausgangsjahr 1990, zu senken. Aus dieser Motivation heraus wird bereits seit 2008, im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten gefördert. Hintergrund ist, dass die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung nur gemeinschaftlich mit allen lokalen Akteuren erreicht werden können.

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKSK) und die dafür verantwortliche, befristete Stelle des Klimaschutzmanagers wurde in Neu-Ulm im Rahmen der Kommunalrichtlinie gefördert. Entsprechend orientieren sich die Bausteine des IKSK und das Vorgehen der Erstellung an den Vorgaben des Fördergebers. Abbildung 2-1 zeigt die Inhalte und Arbeitsschritte des IKSK auf. Für die Ausarbeitung der Arbeitspakete in Phase 1 und für eine generelle Prozessunterstützung wurde die energielinker projects GmbH aus Fellbach als externer Partner beauftragt.

² Ergebnisse einer im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von Ecologic Institut und Infas erhobenen Studie.

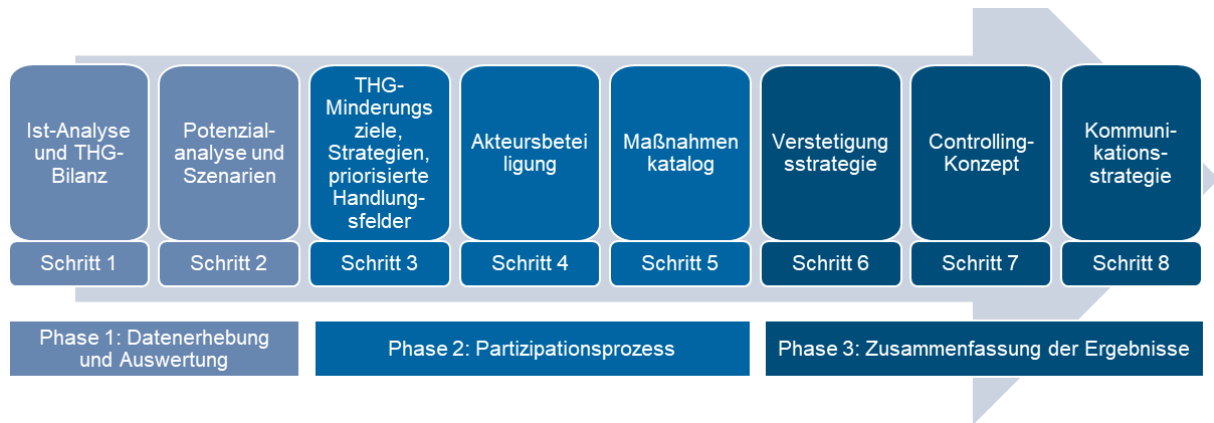


Abbildung 2-1: Bausteine und Schritte der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

Die Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Neu-Ulm (Kapitel 4) gibt einen Überblick über den Energieverbrauch und den Ausstoß von Treibhausgasen in den Bereichen Verkehr, private Haushalte sowie Gewerbe und Industrie. Die Ergebnisse dieser Analyse ermöglichen es, Problemstellen zu identifizieren und Prioritäten für Maßnahmen zu setzen, um Einsparungspotenziale im Gemeindegebiet zu berechnen.

Die Potenzialanalyse (Kapitel 5) umfasst mögliche Energie- und Treibhausgas-Einsparungspotenziale durch die Nutzung regenerativer Energiequellen und die Weiterentwicklung bestehender Technologien innerhalb der Stadt.

Die Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung in Kapitel 6 zeigen die verschiedenen Potenziale auf und präsentieren die Möglichkeiten der Stadt Neu-Ulm, ihren Energieverbrauch und ihre Treibhausgasemissionen in den kommenden Jahren zu reduzieren.

Die Maßnahmen zur Erreichung der definierten Ziele der Gemeindeverwaltung Neu-Ulm werden im Maßnahmenkatalog (Kapitel 8) festgelegt. Dieser Katalog dient als Leitfaden für CO₂-Vermeidungsmaßnahmen und kann und muss im Laufe der Zeit an neue Gegebenheiten angepasst und weiterentwickelt werden.

Die Bewertung der Klimaschutzbemühungen und die Umsetzung der Maßnahmen erfolgen durch das Klimaschutzmanagement der Stadt Neu-Ulm. Durch die Verstetigung (Kapitel 9) und insbesondere das Controlling und Monitoring können die Zielerreichung gemessen und bei Nichterfüllung der Ziele (Kapitel 7) Ursachenanalysen durchgeführt werden.

2.1 Klimaschutz- und energiepolitische Rahmenbedingungen

Klimaschutz gilt bislang als freiwillige kommunale Aufgabe. Handlungsspielraum besteht nur innerhalb der eigenen rechtlichen Zuständigkeit und im örtlichen Gestaltungsspielraum. Es besteht weder ein unmittelbarer Einfluss auf private Entscheidungen, individuelle Lebensstile und Konsummuster noch auf Unternehmen und deren Geschäftsmodelle. Diese Bereiche können vor allem durch strategische Unterstützungs- und Beratungsangebote sowie durch zielgerichtete Anreizförderungen angesprochen werden.

Kommunaler Klimaschutz ist abhängig von den Rahmensetzungen auf den übergeordneten Politik- und Planungsebenen und ist gleichzeitig auf eigenverantwortliche Beiträge der Bevölkerung, gesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure und der Wirtschaft angewiesen. Nachfolgend werden die relevanten Rahmenbedingungen für Energie und Klimaschutz auf Internationaler-, EU-, Bundes- und Landesebene kurz erläutert:

Global

Als eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts wurde der Klimaschutz in der UN-Agenda 2030 und den Sustainable Development Goals (SDGs) verankert. Die UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) von 1992 bildet das völkerrechtliche Fundament für den globalen Klimaschutz. Als eins der wichtigsten Ergebnisse der Konvention finden seitdem die jährlichen UN-Klimakonferenzen statt. Auf der Weltklimakonferenz 2015 in Paris wurde mit dem sog. Pariser Abkommen der Beschluss gefasst, den globalen Anstieg der Temperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf weniger als 2 Grad Celsius zu begrenzen und idealerweise unter 1,5 Grad Celsius zu bleiben. (Perdita Pohle, 2021)

Europäische Union

Auch die Europäische Union (EU) verfolgt ehrgeizige Klimaziele. Im Jahr 2019 wurden im European Green Deal Ziele zur drastischen Reduzierung der Treibhausgasemissionen und zur Erreichung der THG-Neutralität bis 2050 festgelegt. Dies wurde durch das Europäische Klimagesetz im Jahr 2021 rechtlich verankert. Die EU verpflichtet sich kollektiv, ab 2050 weniger CO₂ auszustößen, als sie kompensieren kann. Um die Ziele für 2030 zu erreichen, einigten sich die EU-Mitgliedsstaaten auf eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 55% im Vergleich zu 1990. Ein wissenschaftlicher Beirat wird die Umsetzung überwachen. Zusätzlich wurde das "Fit for 55" Gesetzespaket im Juli 2021 vorgestellt, das Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele bis 2030 enthält. (Perdita Pohle, 2021)

Deutschland

Das am 15. November 2019 beschlossene Klimaschutzgesetz (KSG) schrieb zunächst die Minderung der THG-Emissionen für 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Jahr 1990 als Klimaschutzziel gesetzlich fest. Außerdem formulierte es das Bekenntnis, das Ziel der THG-Neutralität bis 2050 zu verfolgen. Auf Grundlage des Beschlusses des Bundesverfassungsgerichts im Jahr 2021, welcher diese Ziele als mit dem Grundgesetz unvereinbar bestimmte, und mit Blick auf das neue europäische Klimaziel 2030, beschloss die Bundesregierung am 24. Juni 2021 ein neues Klimaschutzgesetz. Ziel ist eine Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 und die Minderung der THG-Emissionen für 2030 um 65 %. Ab dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an (BMWK, Deutsche Klimaschutzpolitik, 2023). Im KSG wurden außerdem verbindliche CO₂ Einsparziele für die Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude, Landwirtschaft und Abfall festgelegt (s. Abbildung 2-2.)

Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG)

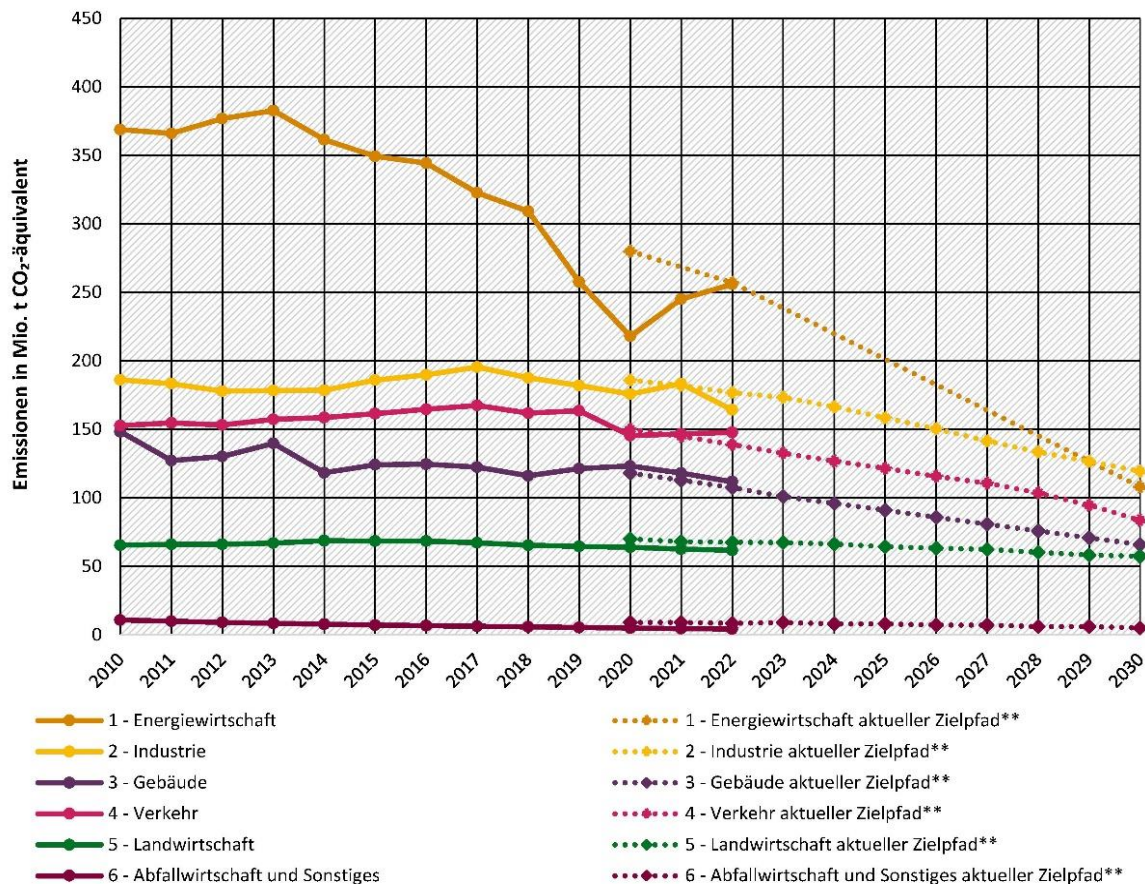


Abbildung 2-2: Entwicklung Zielerreichung der THG-Emissionen in Deutschland (Umweltbundesamt, 2023)

Insgesamt besteht bei den Zielwerten der jeweiligen Sektoren wenig Puffer und besonders große Herausforderungen bestehen im Verkehrs- und Gebäudesektor. Die Erreichung der Klimaschutzziele wird jährlich überprüft und bei Notwendigkeit nachgesteuert. Durch das KSG versucht die Bundesregierung das Ziel des Übereinkommens von Paris umzusetzen. (Perdita Pohle, 2021)

Zum Zeitpunkt der Berichterstellung wird über die 3. Novellierung des KSG debattiert, in der unter anderem über die Abschaffung der Sektorenziele verhandelt wird. In einer Stellungnahme des Deutschen Städtetages wird dies als äußerst kritisch bewertet, da schon jetzt die Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes nicht ausreichen, um das 1,5 Grad-Ziel zu erreichen (Deutscher Städtetag, 2023).

Bayern

Auch das Land Bayern novellierte im Januar 2023 das eigene Klimaschutzgesetz. Damit gilt, dass der THG-Ausstoß des Landes im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 bis 2030 um mindestens 65 % gemindert werden muss. Bis 2040 soll dann über weitere schrittweise Minderungen eine Netto-THG-Neutralität erreicht sein. Die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung sollen beim Klimaschutz eine Vorbildfunktion einnehmen und bereits bis zum Jahr 2028 eine klimaneutrale Verwaltung erreichen. Die Stadt Neu-Ulm orientiert sich in ihrem energie- und klimapolitischen Leitbild (Kapitel 6) an den Vorgaben der bayerischen Staatsregierung. (Perdita Pohle, 2021)

Rechtliche Grundlagen im Bereich Klimaschutz

Kommunen spielen eine entscheidende Rolle in der Umsetzung der Energiewende und im Klimaschutz, sowohl bei Planung und Genehmigungen als auch als Energieverbraucher und -lieferanten. Allerdings stehen sie vor rechtlichen Herausforderungen, darunter die Koordination von staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren, die Gewährleistung der Versorgungssicherheit und die Vorbildfunktion im Umweltschutz. Kommunen haben auch eine Informations- und Aufklärungsaufgabe, um Bürger für den Klimaschutz zu gewinnen. Diese Herausforderungen sind in komplexe Gesetze eingebettet, die schwer zu überblicken sind, da sie regelmäßig angepasst werden. Nachfolgend werden die relevantesten Gesetze kurz genannt:

1. Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG): Das EEG fördert den Ausbau erneuerbarer Energien, indem es feste Einspeisevergütungen für erneuerbare Energiequellen wie Wind, Sonne und Biomasse vorsieht.
2. Gebäudeenergiegesetz (GEG): Das GEG enthält Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.
3. Wärmeplanungsgesetz (WPG): Das WPG legt die flächendeckende kommunale Wärmeplanung und Anforderungen an Wärmenetze fest und verknüpft sie mit den Vorgaben für Heizungen gemäß dem GEG.
4. Biomasseverordnung (BiomasseV): Die BiomasseV regelt für den Anwendungsbereich der Vergütungsregelung des EEG, welche Stoffe als Biomasse gelten, welche technischen Verfahren zur Stromerzeugung angewandt werden dürfen und welche Anforderungen dabei einzuhalten sind.
5. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG): Das KWKG fördert und regelt den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zur gleichzeitigen Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme.
6. Energiewirtschaftsgesetz (EnWG): Dieses Gesetz regelt den Energiemarkt in Deutschland und enthält Bestimmungen zur Energieeffizienz, zur Netznutzung und zur Förderung erneuerbarer Energien.
7. Baugesetzbuch (BauGB): Das BauGB ist das wichtigste Gesetz des deutschen Bauplanungsrechts. Es bestimmt in weiten Teilen die Gestalt, Struktur und Entwicklung des besiedelten Raumes und definiert darüber hinaus die wichtigsten stadtplanerischen Instrumente, die Städten und Gemeinden zur Verfügung stehen.
8. Emissionshandelsgesetz (TEHG): Das TEHG regelt den Handel mit Emissionszertifikaten und ist ein Instrument zur CO₂-Reduktion in energieintensiven Industrien.
9. Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G): Dieses Gesetz verpflichtet große Unternehmen zur Durchführung von Energieaudits und zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen.
10. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Dieses Gesetz regelt den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, einschließlich Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen.
11. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV): Diese Verordnung enthält spezifische Vorschriften zur Begrenzung von Emissionen und zur Luftreinhaltung.

2.2 Einordnung des Klimaschutzkonzeptes in die Planungsebenen der Stadt

Das IKSK fungiert als Grundlage für Entscheidungen über kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen in relevanten Bereichen innerhalb der Stadt. Das übergeordnete Ziel besteht darin, bis zum Jahr 2040 kontinuierlich die Treibhausgasemissionen zu verringern und so den lokalen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten. Dieses Konzept bietet eine umfassende Darstellung des aktuellen Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in den verschiedenen Sektoren sowie der Potenziale zur Emissionsminderung im Stadtgebiet.

Die kommunale Planung erfolgt auf verschiedenen Ebenen, angefangen bei übergeordneten Vorgaben außerhalb des direkten Einflussbereichs der Stadt bis hin zu detaillierten Maßnahmen und Umsetzungsplänen. Neben den in Kapitel 1.1 beschriebenen Gesetzen liegen insbesondere die Landes- und Regionalplanung (durch den Regionalverband Donau-Iller) nicht im direkten Einflussbereich der Stadt.

Auf der höchsten Ebene im direkten Einflussbereich der Stadt stehen Kommunale Leitlinien & Planungsinstrumente, die langfristige Ziele und Visionen für die Stadtentwicklung definieren. Diese werden im Flächennutzungsplan und bspw. im integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK) sowie dem integrierten Digitalisierungskonzept (IDEK) verankert und durch weitere Planungselemente thematisch vertieft. In diesem Bereich ist neben dem Energienutzungsplan auch das integrierte Klimaschutzkonzept als informelles Instrument angesiedelt. Konkrete Maßnahmen aus diesen Planungsinstrumenten lassen sich rechtsförmlich und verbindlich bspw. im Rahmen der Bauleitplanung (BauGB) oder über kommunale Satzungen umsetzen. Darauf folgende Instrumente der konkreten Energie- und Wärmeplanung haben eine zunehmende Detailtiefe und liegen nur teilweise im Aufgabenbereich der Stadt. Hierzu zählen bspw. energetische Quartierskonzepte sowie Netzentwicklungs- und Netztransformatiionspläne in den Bereichen Strom, Wärme und Gas. Die Einordnung des IKSK in den Planungsprozess ist in Abbildung 2-3 dargestellt.

Die Herausforderungen für die Stadtverwaltung liegen darin, eine ganzheitliche und koordinierte Strategie für den Klimaschutz zu entwickeln und sicherzustellen, dass alle relevanten Informationen und Planungen aus verschiedenen Ebenen berücksichtigt werden. Die Stadtverwaltung muss die übergeordneten Ziele in konkrete Maßnahmen umsetzen, wobei sie sich mit Fragen der Finanzierung, Machbarkeit und Bürgerbeteiligung auseinandersetzen muss. Das Klimaschutzkonzept bietet die Leitlinien für diese Maßnahmen und dient als Rahmenvorgabe für eine nachhaltige Stadtentwicklung.



Abbildung 2-3: Einordnung des IKS in den Planungsprozess aus Sicht der Stadt (eigene Darstellung nach (DVGW und AGFW, 2022))

2.3 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und betrifft alle Menschen in der Stadt Neu-Ulm. Die Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes erfolgte daher unter Mitwirkung vieler verschiedener Akteure im Stadtgebiet. Durch die Beteiligung und die frühzeitige Einbindung von Politik und Zivilgesellschaft sollte die Akzeptanz des Konzeptes maßgeblich gesteigert werden. Hinzu kommt, dass die lokalen Akteure über ein spezifisches Expertenwissen bzgl. der Bedingungen und Verbesserungspotenziale vor Ort verfügen und diese deshalb in der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes Berücksichtigung finden konnten. Zu den relevanten Akteuren im Stadtgebiet zählen neben den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Projektteams der Stadtverwaltung auch Bürgerinnen und Bürger, örtliche Industrie- und Gewerbebetriebe, Handwerksbetriebe, Architektur- und Planungsbüros, Wohnungsunternehmen, Umweltorganisationen, Vereine und Institutionen, kirchliche Einrichtungen, Investorinnen und Investoren, Banken, die Forst- und Landwirtschaft, Schulen sowie die Region Donau-Iller.

Nachfolgend werden der Partizipationsprozess und die wichtigsten Meilensteine kurz zusammengefasst. Eine detaillierte Zusammenfassung der Ergebnisse findet sich in der [Beschlussvorlage PUA/2023/003 im Ratsinformationssystem](#) der Stadt Neu-Ulm. Die Inputs und Maßnahmenvorschläge des Klimaschutzbeirates, aus der Auftaktveranstaltung, aus den Workshops und aus der Online-Beteiligung wurden innerhalb der Verwaltung hinsichtlich ihrer Klimawirkung und Umsetzbarkeit bewertet und bei der Erstellung des Maßnahmenkataloges mitberücksichtigt.

Klimaschutzbeirat

Um die Aktivitäten und Anstrengungen im Bereich der Klimapolitik zu intensivieren, beschloss der Planungs- und Umweltausschuss im Herbst 2020 bereits vor Beginn der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes die Gründung des Klimaschutzbeirates. Der Klimaschutzbeirat wurde im Dezember 2021 als

informelles Gremium gegründet, das den gesamten Erstellungsprozess begleitete und als Schnittstelle, Sprachrohr und Beratungsinstanz fungierte. Der Klimaschutzbeirat setzt sich aus Vertretern der Politik, Verwaltung, Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. In 5 Arbeitsgruppen zu den Themen Erneuerbare Energien, Bauen, Mobilität, Klimaanpassung und Öffentlichkeitsarbeit wurden neben den regulären Sitzungen des Beirats konkrete Maßnahmenvorschläge für das Klimaschutzkonzept erarbeitet. Darüber hinaus wurde der Klimaschutzbeirat bei der Zielsetzung involviert.

Auftaktveranstaltung

Am 17. April 2023 fand die öffentliche Auftaktveranstaltung zur Klimaschutzkonzeptentwicklung in Neu-Ulm statt. Frau Oberbürgermeisterin Albsteiger eröffnete die Veranstaltung, gefolgt von Prof. Dr. Kühl von der Universität Ulm und Mitglied im Klimaschutzbeirat, der die aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen des Klimawandels präsentierte. Der Klimaschutzmanager der Stadt Neu-Ulm erläuterte die bisherigen Aktivitäten der Stadt und den Prozess zur Konzepterstellung. Im Anschluss daran stellen die energielenker projects GmbH die Zwischenergebnisse der Energie- und Treibhausgas-Bilanz sowie der Potenzialanalyse vor. Abschließend konnten die Teilnehmer erste Ideen und Anregungen auf einer Pinnwand festhalten.

Workshops

Die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz sowie die Potenzialanalyse und Szenarien wurden auch in zwei Workshops vorgestellt. Dabei wurde der Schwerpunkt jeweils auf die teilnehmende Akteursgruppe gesetzt: Im Mai 2023 wurde ein Workshop für Bürgerinnen und Bürger und ein Workshop für Vertreter aus Industrie und Gewerbe durchgeführt. Ziel der Veranstaltungen war es in erster Linie, die Teilnehmenden über das Vorhaben „Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Neu-Ulm“ zu informieren und mit thematisch ergänzenden Vorträgen für den Klimaschutz zu motivieren. Im Rahmen der Workshops wurden außerdem Maßnahmenideen für den Maßnahmenkatalog gesammelt. Insgesamt nahmen 15 Personen am Bürgerworkshop und 20 Personen am Unternehmerworkshop teil mit denen jeweils in einem World-Café Maßnahmenideen zu den folgenden Themengebieten gesammelt wurden:

- Erneuerbare Energien
- Neubau, Sanierung und Energieeffizienz
- (Betriebliche) Mobilität
- Bildung, Konsum und Klimaanpassung
- Netzwerke und Kooperationen

Online-Beteiligung

Als niedrigschwelliges Beteiligungsangebot und um herauszufinden, was der Informationsstand der Neu-Ulmer Bevölkerung zum Klimaschutz ist, und wie die Einstellung zu Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern des Klimaschutzes ist, entschied sich die Stadt dazu, eine Online-Umfrage durchzuführen. Die Online-Umfrage fand im Zeitraum vom 17.04. – 31.05.2023 statt. Insgesamt haben 205 Personen teilgenommen, was etwa 0,35 % der Bevölkerung Neu-Ulms ausmacht. Die Altersstruktur der Teilnehmer bildet nicht die tatsächliche Altersstruktur der Stadt Neu-Ulm ab und aufgrund der niedrigen Teilnahmequote sind die Ergebnisse nicht repräsentativ.

Von den Teilnehmern gaben 82 % an, dass das Thema Klimaschutz bei ihnen persönlich einen hohen oder sehr hohen Stellenwert hat und fast die Hälfte aller Teilnehmer empfanden sowohl die Erzeugung erneuerbarer Energien als auch der Schutz biologischer Vielfalt als wichtigste Bereiche für den Klimaschutz. Klimafreundliche Mobilität und Kreislaufwirtschaft bzw. Abfallvermeidung empfanden jeweils ein Drittel aller Teilnehmer als wichtige Bereiche während Klimabildung, Kommunikation und

Öffentlichkeitsarbeit nur von ca. 6 % der Teilnehmer als wichtig empfunden wurden. Insgesamt wurden 65 Antworten auf die offene Frage „Welche weiteren Anmerkungen haben Sie für den Klimaschutz in Neu-Ulm“ eingebracht, welche bei der weiteren Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen berücksichtigt wurde.

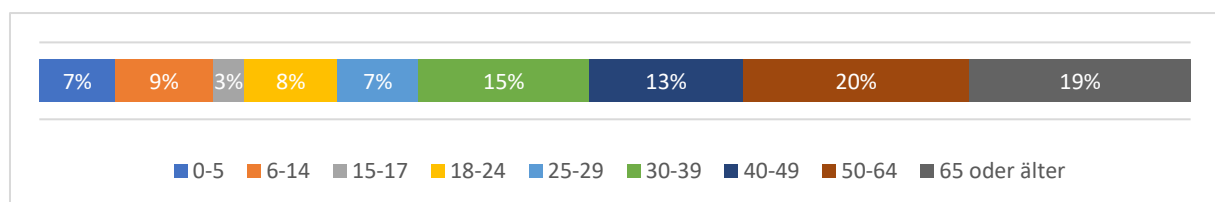
3 Rahmenbedingungen in Neu-Ulm

3.1 Kommunale Basisdaten

In der großen Kreisstadt Neu-Ulm, die sich im Westen des bayerischen Regierungsbezirkes Schwaben befindet, leben 60.053 Einwohner³. Während der gleichnamige Landkreis Neu-Ulm überwiegend ländlich geprägt ist, bildet die Stadt Neu-Ulm gemeinsam mit der nur durch die Donau getrennten, baden-württembergischen Partnerstadt Ulm ein länderübergreifendes Doppelzentrum mit über 180.000 Einwohnern. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit spiegelt sich u.a. in der gemeinsamen Regionalplanung unter dem Regionalverband Donau-Iller, in den Stadtwerken Ulm/Neu-Ulm, dem Stadtentwicklungsverband Ulm/Neu-Ulm oder in der gemeinsamen Regionale Energieagentur Ulm gGmbH wider.

Das Stadtgebiet von Neu-Ulm umfasst auf einer Fläche von rd. 8.100 ha neun Gemarkungen: Neu-Ulm (mit Offenhausen, Ludwigsfeld, Schwaighofen), Pfuhl, Burlafingen, Holzschwang, Reutti, Finningen, Gerlenhofen, Steinheim, und Hausen/Jedelhausen. Land- und forstwirtschaftlich geprägte Nutzungsstrukturen nehmen rd. zwei Drittel (65 %) der Gesamtfläche ein. Insgesamt dominiert die landwirtschaftliche Nutzung mit einem Anteil von etwa der Hälfte (51 %), während die Waldfläche einen Anteil von 14 % einnimmt. Drei Viertel (76 %) der Landwirtschaftsflächen werden als Ackerland genutzt; hier dominiert vor allem der Anbau von Getreide und Futterpflanzen mit einem Anteil von 95 %. Ein weiteres Viertel (24 %) der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche wird durch Grünland, insbesondere Wiesen und Weiden, belegt.

Die Bevölkerung Neu-Ulms ist in den letzten Jahren stetig gewachsen und gemäß der Bevölkerungsprognose von 2018 wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Einwohner bis 2036 auf ca. 69.000 ansteigen wird. Der größte Anteil der Bevölkerung mit knapp 40 % ist älter als 50 Jahre. Die Altersverteilung gem. dem bayerischen Landesamt für Statistik zum 31.12.2021 ist in folgender Abbildung dargestellt:



Neu-Ulm liegt inmitten der „Innovationsregion Ulm“, bestehend aus dem Alb-Donau-Kreis, dem Landkreis Neu-Ulm und dem Stadtkreis Ulm, die wiederum Teil der ökonomisch bedeutsamen Technologieachse Süd ist. Die regionale Wirtschaft ist relativ gleichmäßig innerhalb der Kompetenzfelder Metall, Maschinenbau, Nutzfahrzeugbau, Logistik, Life Science und Informations- und Kommunikationstechnik aufgestellt. In Neu-Ulm sind der Nutzfahrzeugbau sowie der Metall- und Maschinenbau von besonderer Bedeutung. Insgesamt waren in Neu-Ulm im April 2020 5.872 Betriebe gemeldet. Das Kompetenzfeld Logistik ist gemessen an der Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten die am stärksten wachsende Branche.

³ Daten des Einwohnermelderegisters ohne Zweitwohnsitze, Stand 31.12.2019

3.2 Bisherige Aktivitäten der Stadt Neu-Ulm im Bereich Klimaschutz

Die Themen Energie- und Klimaschutz werden in Neu-Ulm seit Jahren konsequent verfolgt und sind zum großen Teil bereits politisch verankert. An dieser Stelle erfolgt, gegliedert nach übergeordneten Themenfeldern, eine kurze, nicht abschließende Darstellung jüngerer Aktivitäten mit Klimaschutzbezug der Stadt Neu-Ulm. Diese soll der Herleitung neuer Maßnahmen im Rahmen des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes dienen. Ziel ist es, die bisherigen Klimaschutzaktivitäten zusammenzubringen, sie zu bündeln, miteinander zu vernetzen und weiterzuentwickeln. Zusätzlich wird in den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen in Kapitel 8.2 die Ausgangslage und Hintergrundinformationen zu bereits realisierten und initiierten Projekten beschrieben.

Erneuerbare Energien

Tiefe Geothermie: Der von der SWU Energie GmbH unterhaltene Fernwärmeverbund Neu-Ulm / Senden erfährt künftig Anforderungen zum Klimaschutz (GEG und WPG, s. Kapitel 1.1.), welche es notwendig machen, die heutige Erzeugungs- und Verteilstruktur grundlegend zu transformieren. Die Wärmeerzeugung, die aktuell zu 98 % mit Erdgas erfolgt, soll bis 2030 auf einen Anteil von erneuerbaren Energien von 65 % umgestellt werden. In einer ersten Potentialstudie konnte tiefe Geothermie als eine Schlüsseltechnologie identifiziert werden. Um diese zu erschließen, sind in den kommenden Jahren weiterführende Untersuchungen erforderlich, die in einem definierten Arbeitsprogramm durchgeführt werden sollen. Eine entsprechende Aufsuchungslizenz wurde beim zuständigen Staatsministerium gestellt. Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung können allerdings noch keine belastbaren Aussagen getroffen werden. Es wird erwartet, dass die Untersuchungen voraussichtlich Ende 2026 abgeschlossen sein werden, so dass abhängig von den Ergebnissen in die Durchführungsphase eingestiegen werden kann.

Standortermittlung für Freiflächen-Photovoltaikanlagen: Die Stadtverwaltung hat die seit 2012 bestehende Standortuntersuchung für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PVA) im Jahr 2022 fortgeschrieben und um ein konkretes Ausbauziel sowie einen Anforderungskatalog ergänzt. Seit Januar 2023 sind gemäß BauGB FF-PVA entlang von Autobahnen oder Schienenwegen des übergeordneten mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 m grundsätzlich bauplanungsrechtlich zulässig (privilegiert). Demnach ist für Anlagen innerhalb der genannten Korridore kein Bebauungsplan mehr erforderlich. Diese privilegierten Flächen wurden als Potenzialflächen mit Priorität A festgelegt und belaufen sich in Neu-Ulm auf ca. 383 ha. Als Flächen der Priorität B, die nachrangig zur Nutzung solarer Energiegewinnung herangezogen werden sollen, wurden ca. 397 ha identifiziert. Auf den B-Flächen ist grundsätzlich eine Einzelfallprüfung im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens durchzuführen. Unter Berücksichtigung der lokalen Potenziale für Erneuerbare Energien (Kapitel 4) und in Anlehnung an das 1,8 % Ziel des „Wind an Land Gesetzes“, hat sich die Stadt Neu-Ulm das Flächenziel von 150 ha für die erneuerbare Energieerzeugung mittels Solaranlagen gesetzt. (detaillierte Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/buerger-service/leben-in-neu-ulm/umwelt-natur/energie-klimaschutz/freiflaechen-photovoltaikanlagen>)

Kommunale Solarpflicht: Seit Juli 2022 besteht in Neu-Ulm eine kommunale Solarpflicht, die vorschreibt, dass beim Verkauf städtischer Grundstücke für den Wohnungsbau und bei der Neuschaffung von Baurecht für den Wohnungsbau die Installation von Solaranlagen auf 50 % der wirtschaftlich nutzbaren Dachfläche vertraglich zu sichern ist. Die Maßnahme soll unter der Voraussetzung einer wirtschaftlichen Angemessenheit und Verhältnismäßigkeit erfolgen (s. *Beschlussvorlage PUA/2022/0038 im RIS*)

Nachhaltige Quartierskonzepte: Sowohl beim Neubaugebiet „Wohnen am Illerpark“ (s. *Homepage NU – Wohnen am Illerpark*) im Nordwesten des Stadtteils Ludwigsfeld als auch beim Neubaugebiet „Im Eiland“ in Pfuhl (s. *Homepage NU – im Eiland*) hat die SWU ein CO₂-neutrales Versorgungskonzept

erarbeitet. Im Eiland soll als geothermische Wärmequelle der vorhandene Grundwasserstrom genutzt werden und zum Betrieb der Wärmepumpen steht die Elektrizität aus Wasserkraft vom Kraftwerk Böfinger Halde zur Verfügung. Am Illerpark erfolgt eine zentrale Wärme- und Kälteerzeugung ebenfalls mit Grundwasserwärmepumpen und zusätzlich werden Photovoltaikanlagen auf den Wohngebäuden, Glasfaseranschlüsse bis in die Wohnungen sowie ein Lastenmanagement, das ein gleichzeitiges Aufladen von Elektrofahrzeugen in den Tiefgaragen ermöglicht, vorgesehen. In die Freiraumgestaltung wird ein Regenwassermanagement integriert. Dieses sieht vor, sämtliches oberflächlich anfallendes Regenwasser über ein Rinnensystem in die zentrale Grünfuge zu leiten und dort zurückzuhalten und zu versickern. Das Konzept wurde mit dem Abwasser-Innovationspreis 2020 des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz ausgezeichnet. Im Neubaugebiet „Im Eiland“ wird ebenfalls durch eine naturnahe Regenwasserbehandlung, eine qualitätsvolle Freiflächengestaltung und eine gute Ortsrandeingrünung das Thema Klimaanpassung berücksichtigt.

Beschlüsse und interne Organisation

Beitritt zum Klimabündnis im Herbst 2022: Das Klimabündnis ist ein europäischer Zusammenschluss von über 1.900 Städten, Gemeinden und Landkreisen, die sich für eine lokale Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einsetzen. Damit ist es das größte Städtenetzwerk Europas für Klimaschutz und Klimaanpassung. In Deutschland zählt das Netzwerk rund 560 Mitglieder, darunter auch die Stadt Ulm. Neben der Vernetzung und dem Erfahrungsaustausch der Kommunen untereinander unterstützt das Klima-Bündnis die Mitgliedskommunen auch konkret in der Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen u.a. durch die Initiierung von öffentlichkeitswirksamen Kampagnen im Bereich nachhaltiger Mobilität („Stadtradeln“) oder Energieeffizienz („Energiekarawane“) sowie durch die Entwicklung von Instrumenten und Arbeitshilfen (bspw. zum CO₂-Monitoring oder zur Bewertung der Klimarelevanz kommunaler Beschlussvorlagen).

Klimapolitische Zielsetzung: Mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis beschloss der Stadtrat im Juni 2022 die Klimaziele des Freistaats Bayern zu übernehmen und Klimaneutralität im Stadtgebiet bis 2040 sowie eine klimaneutrale Verwaltung bis zum Jahr 2028 anzustreben. Dieser Beschluss war ebenfalls Grundlage für die Ausarbeitung des Energie- und Klimapolitischen Leitbildes (Kapitel 6).

Klimacheck in Beschlussvorlagen: Voraussetzung für eine ambitionierte Klimapolitik ist eine konsequente Berücksichtigung des Klimaschutzes bei allen Planungen und Handlungen der Stadt Neu-Ulm. Um die Auswirkungen kommunaler Beschlüsse systematisch auf den Klimaschutz zu prüfen, wurde im Juli 2022 ein Prüfungs- und Bewertungsverfahren für Entscheidungsvorlagen eingeführt. Das Prüfverfahren soll sowohl innerhalb der Verwaltung einen Beitrag zur Sensibilisierung für den Klimaschutz leisten, als auch den Stadträtinnen und Stadträten eine transparente Entscheidungsgrundlage liefern. (weitere Informationen s. *Beschlussvorlage STR/2022/0001 im RIS*)

Jährlicher Energiebericht der kommunalen Liegenschaften: Mit dem Ziel eines minimalen Energieeinsatzes sowie der Kosten- und Emissionsreduktion sollen die Verbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften regelmäßig erfasst und bewertet werden. Aktuell erfolgt dies auf Grund mangelnder personeller Kapazitäten lediglich für die größten energierelevanten Liegenschaften. Die Ergebnisse werden der Politik in einem jährlichen Energiebericht zur Kenntnis gebracht werden. Zuletzt wurde im Januar 2023 der Energiebericht für die Jahre 2020/2021 im Bauausschuss vorgestellt (s. *Beschlussvorlage BA/2023/0007 im RIS*).

Optimierung und Sanierung der Straßenbeleuchtung: Seit dem Jahr 2007 wird ein jährliches Optimierungsprogramm an der öffentlichen Straßenbeleuchtung durchgeführt. Inhalt des Programmes ist es, veraltete und verbrauchsintensive Leuchten durch moderne stromsparende Produkte zu ersetzen.

Trotz einer steigenden Anzahl der Leuchtstellen konnte der Stromverbrauch der öffentlichen Straßenbeleuchtung deutlich verringert werden. Lag dieser noch im Jahre 2007 bei 4.114,711 kWh betrug er Ende 2023 noch 2.338.402 kWh (Angaben aus den Stromrechnungen der SWU Energie). Die neu verbauten Leuchtenkörper können individuell programmiert werden, sodass die Nennleistung in verkehrsarmen Stunden reduziert werden kann. Die verwendeten Leuchtenkörper werden aus Gründen des Naturschutzes/Insektenfreundlichkeit nur noch in der Lichtfarbe 3.000 Kelvin bestellt und darauf geachtet, dass keine Lichtimmissionen in den Nachthimmel abgestrahlt werden, um eine Aufhellung des Nachthimmel zu vermeiden.

Informations- und Beratungsangebote

Neutrale Energieberatung: Der Landkreis Neu-Ulm, der Alb-Donau-Kreis und die Stadt Ulm haben mit Partnern aus dem Bereich der regionalen Energieversorger und Verbänden gemeinsam die Regionale Energieagentur Ulm gegründet. Die Stadt Neu-Ulm bietet in Zusammenarbeit mit der Regionalen Energieagentur Ulm einmal im Monat eine kostenlose und neutrale Energieberatung im Rathaus an. Bei der unabhängigen Beratung durch einen geprüften Energieberater der Regionalen Energieagentur Ulm/Neu-Ulm können sich Haus- und Wohnungsbesitzer sowie Bauherren ausführlich über energetische Gebäudestandards, Wärmedämmung, Heizungs- und Lüftungstechnik, Förderprogramme und erneuerbare Energien informieren.

Solarrechner: Mit dem Solarrechner kann jeder schnell und unkompliziert ausrechnen, wie geeignet das eigene Dach für die Nutzung von Sonnenenergie ist. Wer möchte, kann zum Schluss seine Daten an die regionale Energieagentur übermitteln und sich dort weiter beraten lassen. Der Solarrechner ist unter folgendem Link verfügbar: <https://solarkataster-neu-ulm.mysolvation.com/>

Bestehende Konzepte und strategische Grundlagen

Energienutzungsplan (2015): Beim Energienutzungsplan (ENP) handelt es sich um ein Planungsinstrument zum Fachthema Energie, das ein übergreifendes Gesamtkonzept für die energetische Entwicklung der Stadt aufzeigt. Der ENP wurde im September 2015 vom Stadtrat als Grundlage zur künftigen Strukturierung der kommunalen Energiepolitik beschlossen und enthält Vorschläge für Maßnahmen zur Energieeffizienz, -einsparung und zum Ausbau erneuerbarer Energien. Der ENP bildet eine wichtige Grundlage für das Klimaschutzkonzept und die darin enthaltenen Maßnahmen wurden bei der Erstellung des hier vorliegenden Maßnahmenkataloges (Kapitel 7) geprüft, angepasst und fortgeschrieben. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/buerger-service/leben-in-neu-ulm/umwelt-natur/energie-klimaschutz/energienutzungsplan>)

European Energy Award (seit 2012): Der European Energy Award (eea) stellt ein Managementsystem dar, das die Verwaltung in der Strukturierung und Kontrolle von Maßnahmen unterstützt. Mit dem eea werden Klimaschutzaktivitäten einer Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft. Bereits seit 2012 nimmt die Stadt Neu-Ulm am eea teil und wurde zuletzt im Januar 2017 mit einer Zielerreichung von 57 % (247 von 431 möglichen Punkten) zertifiziert. Das der Zertifizierung zu grundlegende, sog. Energiepolitische Arbeitsprogramm enthält insgesamt 37 Maßnahmenvorschläge (weitere Information s. *Beschlussvorlage SU/2016/0012 im Ratsinformationssystem*). Für die Koordination, Initiierung und Umsetzung dieser Maßnahmen ist das Energieteam verantwortlich. Das Team setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern der verschiedenen kommunalen Fachbereiche und der Eigenbetriebe zusammen. Analog zum Maßnahmenkatalog des ENP wurden die Maßnahmen des eea bei der Erstellung des hier vorliegenden Maßnahmenkataloges (Kapitel 7) geprüft, angepasst und

fortgeschrieben. Das Energieteam spielt insbesondere bei der Verstetigung und dem Controlling der Klimaschutzaktivitäten (Kapitel 8) eine zentrale Rolle.

Flächennutzungsplan 2025: Der Flächennutzungsplan (FNP) ist ein Instrument der Bauleitplanung, das auf kommunaler Ebene eingesetzt wird, um die Nutzung von Grundstücken und die geplante räumliche Entwicklung zu regeln. Im Kontext des Klimaschutzes ist der FNP von großer Bedeutung, da er die Grundlage zur nachhaltigen Nutzung von Flächen im Stadtgebiet darstellt. Der FNP beinhaltet auch Regelungen zur Schaffung von Grünflächen und zur Erhaltung von Freiräumen, die zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen können. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/stadt-politik/stadtentwicklung/stadtplanung/flaechennutzungsplan>)

Verkehrsentwicklungsplan 2025: Der Verkehrsentwicklungsplan Ulm/Neu-Ulm 2025 (VEP) wurde 2014 von beiden Städten beschlossen. Zum Beschluss gehört auch das sog. „Realisierungskonzept“ mit konkreten Maßnahmen zur Erreichung der Zielsetzungen. Damit ist der VEP ein Rahmenplan zur strategischen Steuerung der Mobilitätsentwicklung in Ulm und Neu-Ulm. Zu den wichtigsten Zielen des VEP zählen die Erhöhung der Stadtqualität durch Bündelung des KFZ-Verkehrs auf dem entsprechend leistungsfähigen Straßennetz, die sukzessive Reduzierung des KFZ-Verkehrs am Modal Split sowie die Stärkung des Umweltverbundes. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/buerger-service/leben-in-neu-ulm/verkehr/verkehrsentwicklung>)

Radverkehrskonzept: Das erste Radverkehrskonzept wurde bereits 2006 vom Stadtrat beschlossen. Dieses wurde inzwischen überarbeitet und den aktuellen Anforderungen angepasst. Hauptaspekt des Radverkehrskonzeptes ist die kontinuierliche Weiterführung und Abarbeitung einer Maßnahmenliste für die Bereiche Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation. Übergeordnetes Ziel ist es, den Radverkehrsanteil am gesamtstädtischen Verkehrsaufkommen zu erhöhen. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/buerger-service/leben-in-neu-ulm/verkehr/radverkehr/radverkehrskonzept>)

Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK) (2021): Wie kann und soll sich die Stadt Neu-Ulm in den kommenden Jahren weiterentwickeln? Wie sollen so wichtige Themen wie Wohnen, Bildung, Mobilität, Umwelt oder Klima in Neu-Ulm Stadt gestaltet werden? Mit einer breit angelegten Öffentlichkeitsbeteiligung wurden diese Fragestellungen diskutiert und mit *dem Beschluss des ISEK im Juni 2021* die strategische Ausrichtung für die städtebauliche Entwicklung festgelegt. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/stadt-politik/stadtentwicklung/isek>)

Integriertes Digitalisierungskonzept (IDEK) (2022): Das IDEK als Konzept der digitalen Stadtentwicklung ist als Ergänzung zum ISEK zu verstehen, das sich auf digitale Lösungen im Zusammenhang mit städtebaulichen Zielen und Maßnahmen konzentriert. Als Grundlage für das IDEK wurden fünf Themenfelder identifiziert, welche für Neu-Ulm besonders relevant sind: (1) „Städtebauliche Entwicklung und Demografie“, (2) „Umwelt, Klimaschutz und Energie“, (3) „Mobilität und Verkehr“ und (4) „Daseinsvorsorge, Soziales Leben und Teilhabe“. Zusätzlich bildet das Querschnittsthemenfeld „IKT-Infrastruktur, Daten und digitale Kompetenzen“ die Basis für eine innovative zukünftige Weiterentwicklung in den anderen vier Themenfeldern. Im Rahmen des Themenfeldes „Umwelt, Klimaschutz und Energie“ wurden bspw. konkrete Handlungsempfehlungen zur Erfassung von Klimadaten, der Einführung eines digitalen Klimaaktionsplans, der Einführung eines Energiemanagementsystems für öffentliche Liegenschaften und ein smartes Abfallmanagement erarbeitet. (weitere Informationen s. <https://www.wir-leben-neu.de/smart-and-green/smart-city-neu-ulm>)

E-Governmentstrategie (2022): Die E-Governmentstrategie bildet die Grundlage für eine digitale Transformation der Stadtverwaltung von einem papierbasiert arbeitenden Bürokratiebetrieb hin zu einer vernetzt digital agierenden Organisation. Neben Maßnahmen, die aufgrund gesetzlicher Vorgaben von der Verwaltung umzusetzen sind (Leistungen nach dem Onlinezugangsgesetz etc.) beinhaltet

die Strategie Maßnahmen, die der Verwaltungsdigitalisierung dienen (digitale Bürgerservices, E-Akte, Prozessdigitalisierung). (weitere Informationen s. *Beschlussvorlage STR/2022/006 im Ratsinformationssystem*)

Klimaanpassung & Biodiversität

Biotopverbundkonzept: Der fortschreitende Klimawandel mit seinen Starkregenereignissen sowie Hitze- und Trockenperioden hat nicht nur negative Auswirkungen auf den Menschen, sondern auch auf die Tier- und Pflanzenwelt. Hinzu kommen die Intensivierung der Landwirtschaft sowie andere konkurrierende Nutzungsansprüche (z.B. Freizeitnutzung, Flächen für Wohnungsbau etc.) und Zerschneidungseffekte (z.B. durch Straßen, Schienenwege und Leitungstrassen), wodurch ebenfalls Lebensraum verloren geht und einzelne Biotope isoliert werden. Um langfristig das Überleben der Arten zu sichern, ist es erforderlich bestehende Lebensräume zu erhalten und inselartig voneinander getrennte Lebensräume zu verbinden, sodass der genetische Austausch ermöglicht wird. Im Jahr 2024 ist landschaftsplanerisch die Erarbeitung einer Biotopverbundplanung mit einem Ausgleichflächenkonzept vorgesehen. Ein entsprechender Förderantrag wurde bei der zuständigen Behörde eingereicht.

Bäume für Kinder: Die Idee, die der Ausgang für das Projekt „Bäume für Kinder“ war, ist für jedes neugeborene und in Neu-Ulm angemeldete Kind, einen neuen Baum im Stadtgebiet zu pflanzen. Eltern können entscheiden, ob sie den Baum auf dem eigenen Grundstück pflanzen oder auf einem städtischen Grundstück pflanzen lassen. Das Projekt startet mit der ersten Pflanzung für im Jahr 2023 geborene Kinder im Frühjahr 2024 und soll zu einer klimaangepassten Zukunft in der Region beitragen. Hinter der Idee, Bäume für neugeborene Kinder zu pflanzen bzw. deren Eltern einen einheimischen Baum zur Pflanzung auf einem eigenen Grundstück zur Verfügung zu stellen, steht zum einen der symbolische Aspekt, durch die Pflanzung insbesondere den Kindern in der Stadt Neu-Ulm eine positive Zukunft zu ermöglichen. Zum anderen kann mit dieser Maßnahme der Tendenz, dass laufend Grünflächen und Gehölze aufgrund des zunehmenden Flächendrucks durch verschiedene Baumaßnahmen in den Städten wegfallen, entgegengewirkt werden.

Kommunales Förderprogramm in der Innenstadt: Die historische Bausubstanz der klassischen Blockrandbebauung in der Neu-Ulmer Innenstadt wurde im 2. Weltkrieg stark zerstört und nach der Kriegszerstörung häufig mit sehr einfachen Mitteln wieder aufgebaut. Zur gestalterischen Aufwertung werden daher in der gesamten Innenstadt im Rahmen des „kommunalen Förderprogramms für Fassaden-sanierung und Innenhofgestaltung“ Maßnahmen zur Aufwertung der Stadtgestaltung sowie zur Verbesserung der Wohnumfeldqualität (z.B. Fassaden- und Hofbegrünungsmaßnahmen) von der Stadt Neu-Ulm begleitet und bezuschusst. (weitere Informationen s. <https://nu.neu-ulm.de/stadt-politik/stadtentwicklung/stadtplanung/kommunales-foerderprogramm>)

4 Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Neu-Ulm

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Neu-Ulm dargestellt. Der tatsächliche Energieverbrauch ist dabei für die Bilanzjahre 2019 und 2020 erfasst und bilanziert worden. Sofern Betrachtungen in Bezug auf ein einzelnes Jahr vorgenommen werden, wird dafür das Jahr 2019 verwendet, da das Jahr 2020 aufgrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie nicht repräsentativ ist. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Life Cycle Analysis (LCA)-Parametern beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Stadtgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen. Ein interkommunaler Vergleich ist nicht immer zielführend, da regionale und strukturelle Unterschiede hohen Einfluss auf die Energieverbräuche und THG-Emissionen von Landkreisen und Kommunen haben.

Im Folgenden werden zunächst die Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) erläutert und anschließend die Endenergieverbräuche und die THG-Emissionen der Stadt Neu-Ulm dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Stadtgebiets sowie der einzelnen Sektoren.

4.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform „Klimaschutz-Planer“ (online abrufbar unter folgendem Link: <https://www.klimaschutz-planer.de>) verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Dabei wird die vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BSKO) angewandt. Zusammengefasst ist es das Ziel der Systematik, die Transparenz energiepolitischer Maßnahmen zu erhöhen und durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik Konsistenz zwischen den einzelnen Gemeinden sowie auch höheren Verwaltungsebenen zu schaffen.

Der „Klimaschutz-Planer“ ermöglicht durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit regionalen/lokalen Daten und deutschen Durchschnittswerten) eine einfache Handhabung der Datenerhebung. Es wird im Bereich der Emissionsfaktoren auf national ermittelte Kennwerte verwiesen, um deren Vergleichbarkeit zu gewährleisten (z. B. TREMOD, Bundesstrommix). Hierbei werden, neben Kohlenstoffdioxid (CO₂), weitere Treibhausgase in die Berechnung der Emissionsfaktoren miteinbezogen und betrachtet. Dazu zählen beispielsweise Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxide (Lachgas oder N₂O). Zudem findet eine Bewertung der Datengüte in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte 1,0 (Regionale Primärdaten), 0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), 0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und 0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (ifeu, 2019).

4.1.1 Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich

Unter BSKO wird bei der Bilanzierung das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als endenergiebasierte Territorialbilanz bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Verbräuche auf der Ebene der Endenergie, welche anschließend den einzelnen Sektoren zugeordnet werden. Standardmäßig wird eine Unterteilung in die Bereiche Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und den Verkehrsbereich angestrebt (ifeu, 2019). Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren hierzu werden anschließend die THG-Emissionen berechnet. Dabei werden nicht-witterungsbereinigte Verbräuche genutzt, um die tatsächlich entstandenen Emissionen darzustellen. Im Vergleich zum internationalen

Bilanzierungsstandard nach dem GHG-Protocol fehlt bei der BSKO-Methodik die Berechnung nicht-energiebedingter Emissionen (die vor allem aus industriellen Prozessen, der Landwirtschaft sowie Abfall und Abwasser resultieren). Dies liegt unter anderem an der geringen Datenverfügbarkeit auf kommunaler Ebene (ifeu, 2019).

Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N₂O und CH₄) in Form von CO₂-Äquivalenten (CO₂e), inklusive energiebezogener Vorketten, in die Berechnung mit ein (LCA-Parameter). Das bedeutet, dass die Vorketten energetischer Produkte, wie etwa der Abbau und Transport von Energieträgern oder die Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen, in die Bilanzierung mit einfließen. Sogenannte graue Energie, beispielsweise der Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird, findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (ifeu, 2019). Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme), welches vom Öko-Institut entwickelt wurde, sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes. Generell wird gemäß BSKO für den Emissionsfaktor des elektrischen Stroms der Bundesstrommix herangezogen und auf die Berechnung eines lokalen Emissionsfaktors verzichtet.

In der nachfolgenden Abbildung 4-1 werden die Emissionsfaktoren je Energieträger dargestellt:

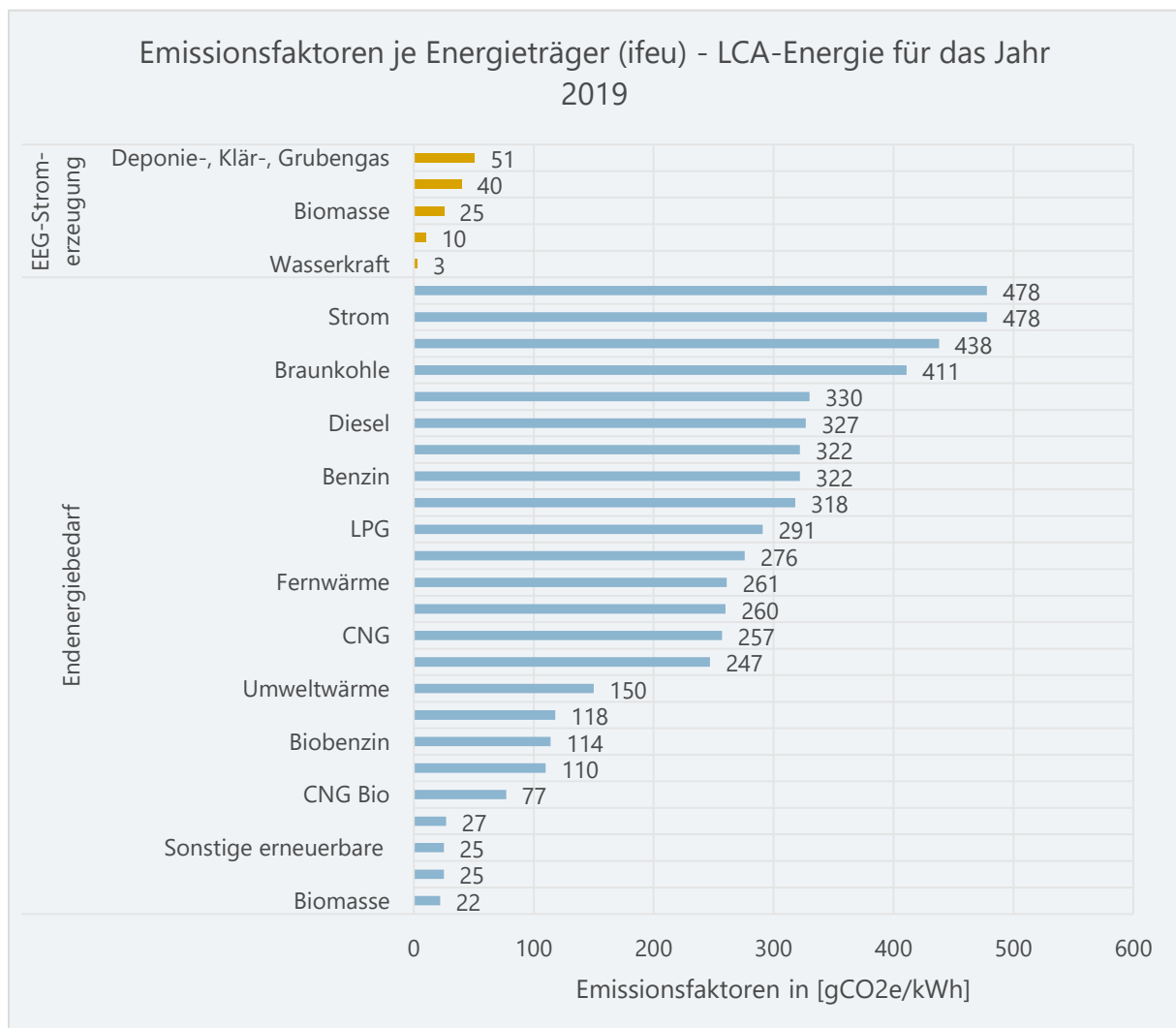


Abbildung 4-1 Emissionsfaktoren (ifeu, 2019)

4.1.2 Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr

Zur Bilanzierung des Sektors Verkehr findet ebenfalls das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr (ifeu, 2019).

Generell kann der Verkehr in die Bereiche „gut kommunal beeinflussbar“ und „kaum kommunal beeinflussbar“ unterteilt werden. Als gut kommunal beeinflussbar werden Binnen-, Quell- und Zielverkehr im Straßenverkehr (MIV, LKW, LNF) sowie der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) eingestuft. Emissionen aus dem Straßendurchgangsverkehr, öffentlichen Personenfernverkehr (ÖPFV, Bahn, Reisebus, Flug) sowie aus dem Schienen- und Binnenschiffsgüterverkehr werden als kaum kommunal beeinflussbar eingestuft (ifeu, 2019).

Durch eine Einteilung in Straßenkategorien (innerorts, außerorts, Autobahn) kann der Verkehr differenzierter betrachtet werden. So ist anzuraten, die weniger beeinflussbaren Verkehrs- bzw. Straßenkategorien herauszurechnen, um realistische Handlungsempfehlungen für den Verkehrsbereich zu definieren (ifeu, 2019). Um die tatsächlichen Verbräuche auf Stadtgebiet darzustellen, inkludiert die nachfolgend dargestellte Bilanz jedoch alle Verkehrs- bzw. Straßenkategorien. Erst in der Potenzialanalyse wird der Autobahnanteil aus der Berechnung ausgeschlossen, da die Stadt auf diesen Bereich keinen direkten Einfluss nehmen kann.

Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD⁴ zur Verfügung. Diese werden in Form von nationalen Kennwerten differenziert nach Verkehrsmittel, Energieträger und Straßenkategorie bereitgestellt. Wie bei den Emissionsfaktoren für den stationären Bereich, werden diese in Form von CO₂-Äquivalenten inklusive der Vorkette berechnet. Eine kommunenspezifische Anpassung der Emissionsfaktoren für den Bereich erfolgt demnach nicht (ifeu, 2019).

4.2 Datenerhebung des Energieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch der Stadt Neu-Ulm wurde in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) wurden vom Netzbetreiber SWU der Stadt Neu-Ulm bereitgestellt. Die Angaben zum Ausbaustand erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von dem oben genannten Netzbetreiber bereitgestellt. Der Sektor Kommunale Einrichtungen erfasst die stadteigenen Liegenschaften und Zuständigkeiten. Die Verbrauchsdaten wurden in den einzelnen Fachabteilungen der Stadtverwaltung erhoben und übermittelt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen etwa Heizöl, Umweltwärme und Solarthermie. Die Erfassung der Bedarfsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte durch Hochrechnungen von Bundesdurchschnitts-, Landes- und Regional-Daten im Klimaschutz-Planer. Dies geschieht auf Basis sektoraler Durchschnittsdaten (betrifft die Energieträger Heizöl und Biomasse) sowie Bafa-Förderdaten (betrifft den Energieträger Solarthermie und Umweltwärme).

Die Gesamtdatengüte der vorliegenden Bilanz für das Basisjahr 2019 beträgt 0,74 (2020: 0,72) und setzt sich wie folgt zusammen:

⁴ Das Transport Emission Model (TREMODO) bildet in Deutschland den motorisierten Verkehr hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche sowie Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab. Dargestellt wird der Zeitraum 1960 bis 2018 und ein Trendszenario bis 2050 (ifeu, 2022).

Tabelle 4-1: Datengüte der Bilanz für die Jahre 2019 bis 2020

Sektor	2019	2020
Private Haushalte	0,80	0,83
Industrie	1,00	0,98
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	0,63	0,58
Verkehr	0,51	0,51
Kommunale Einrichtungen	1,00	1,00

Eine Gesamtdatengüte von 1,00 ist im Klimaschutz-Planer schon wegen des Sektors Verkehr nicht zu erreichen. Nach Aussagen der Verantwortlichen des Klimaschutz-Planers handelt es sich im Bereich von 0,70 bis 0,85 um eine „sehr gute“ Datengüte. Eine Datengüte oberhalb von 0,50 wird als mindestens erstrebenswert angesehen. Mit einer Gesamtdatengüte von 0,72 ist die Stadt Neu-Ulm demnach sehr gut aufgestellt.

4.3 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der erhobenen Daten (vgl. Abschnitt 2.2) werden in den nachfolgenden Unterabschnitten die Ergebnisse des Endenergieverbrauchs aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern sowie separat für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

4.3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern

Der Endenergieverbrauch der Stadt Neu-Ulm betrug im Jahr 2019 insgesamt 1.966.612 MWh. Im Jahr 2020 waren es 1.763.609 MWh und somit ca. 10 % weniger als im Vorjahr.

Beim Jahr 2020 handelt es sich um das erste Jahr der Coronapandemie, welches von starken Restriktionen im Besonderen in den Bereichen Verkehr und Wirtschaft geprägt war (bspw. Lieferengpässe, Kurzarbeit, vermehrte Tätigkeit im Homeoffice). Damit ist das Bilanzjahr 2020 nur eingeschränkt aussagekräftig, weshalb im weiteren Verlauf der Ausarbeitung das Jahr 2019 als Referenz dient.

In Abbildung 4-2 wird der Endenergieverbrauch nach Sektoren für die Bilanzjahre 2019 bis 2020 dargestellt. Die Abbildung 4-3 hingegen stellt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren für das Jahr 2019 dar. Der Verkehrssektor mit 39 % und der Industriesektor mit 33 % wiesen die höchsten Anteile auf. Danach folgten die Haushalte mit 17 %, der Sektor GHD mit 10 % sowie die kommunalen Einrichtungen mit 1 %. Im Jahr 2020 lagen insbesondere die Verbräuche aus den Sektoren Industrie und Verkehr unterhalb der Vorjahreswerte, die Verbräuche der übrigen Sektoren haben sich nur unwesentlich geändert.

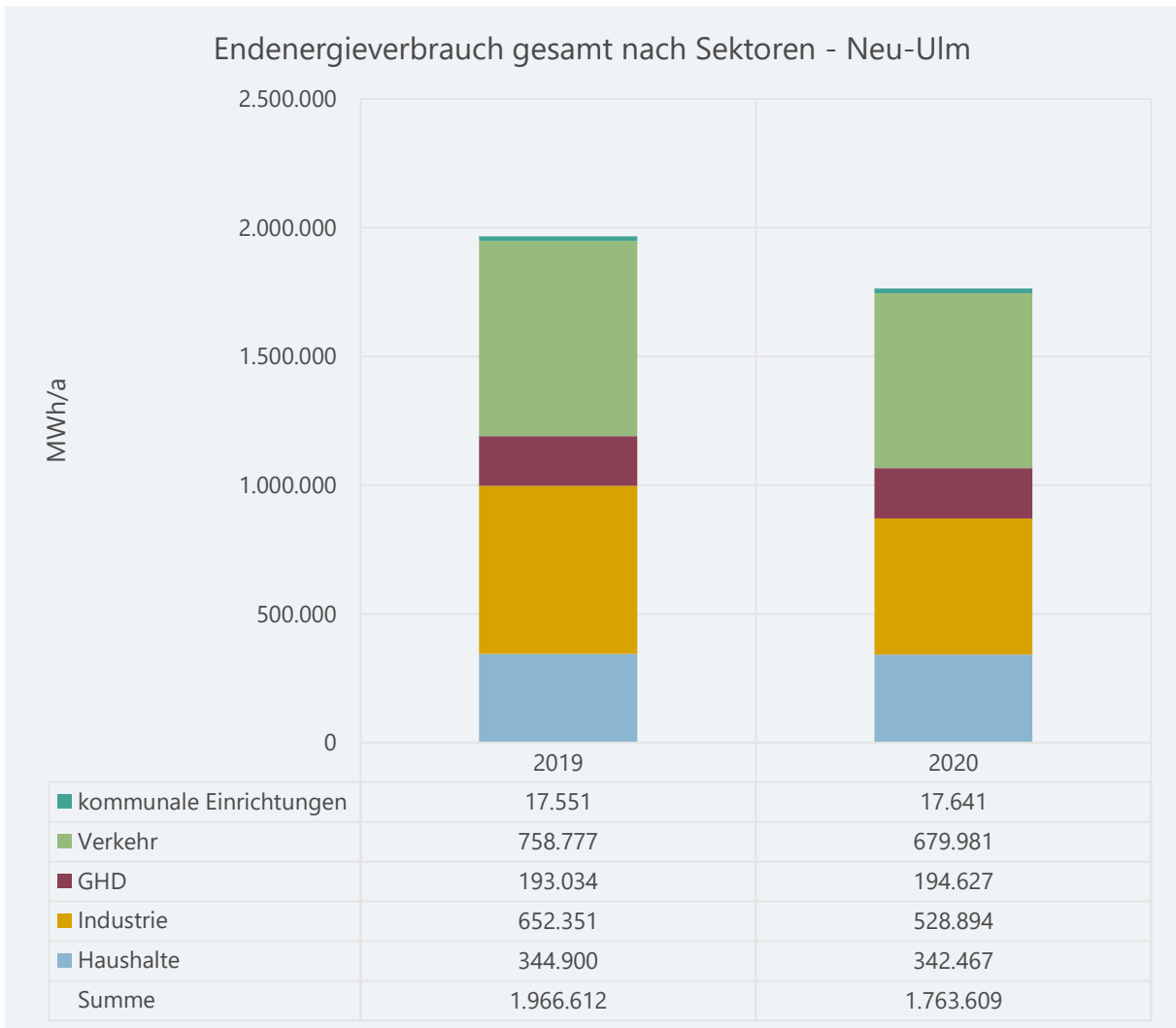


Abbildung 4-2: Endenergieverbrauch gesamt nach Sektoren

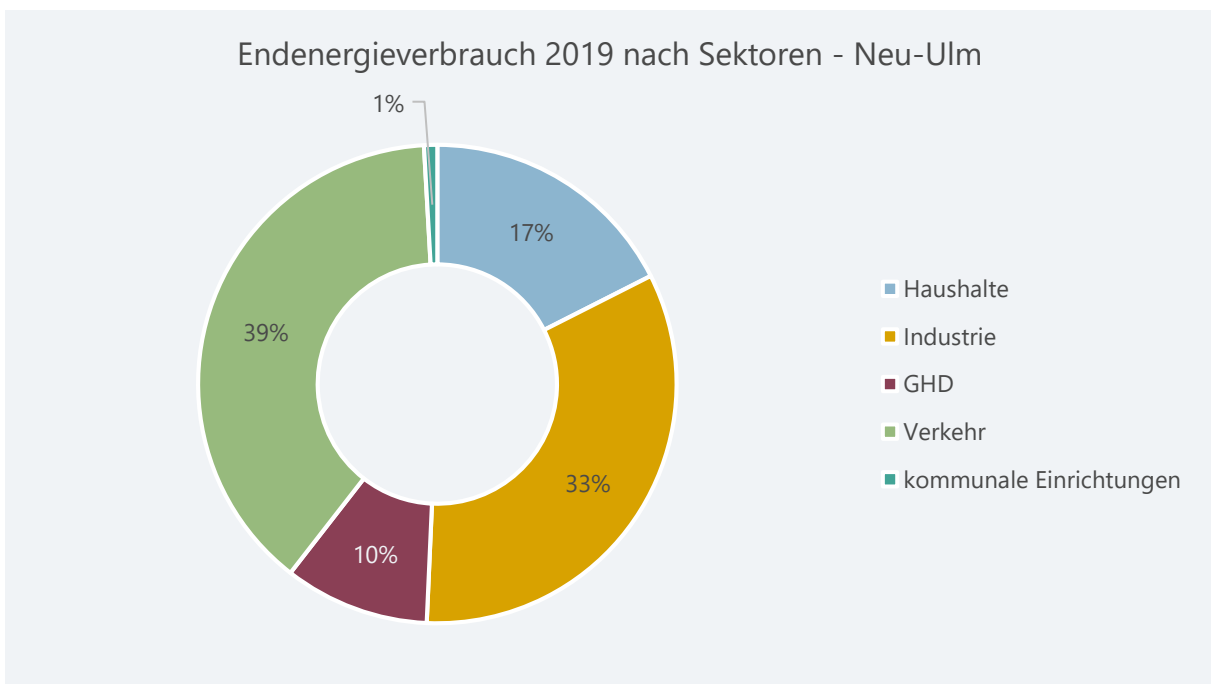


Abbildung 4-3: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch

In Abbildung 4-4 wird der Endenergieverbrauch der Stadt Neu-Ulm nach den verschiedenen Energieträgern für die Jahre 2019 bis 2020 aufgeschlüsselt. Dabei zeigte sich im Jahr 2019 ein hoher Anteil der fossilen Energieträger Erdgas (34 %), Diesel (23 %), Benzin (13 %) sowie Heizöl (7 %). Strom (15,6 %) war ein weiterer bedeutender Energieträger. Zudem wird ersichtlich, dass im Sektor Verkehr überwiegend Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert werden. Es liegen aber auch geringe Verbräuche an Strom, Biodiesel, Biobenzin, LPG sowie CNG innerhalb des Stadtgebiets vor.

Besonders erwähnenswert ist allerdings auch der Anteil der Fernwärme mit 5 %, welcher die urbane Struktur der Stadt Neu-Ulm widerspiegelt. Aktuell sind verschiedene Machbarkeitsstudien zur Erweiterung des Fernwärmenetzes in Arbeit. Für die Neubaugebiete „Wohnen am Illerpark“ und „Im Eiland“ existieren Modellprojekte für eine klimaneutralen Wärmeversorgung.

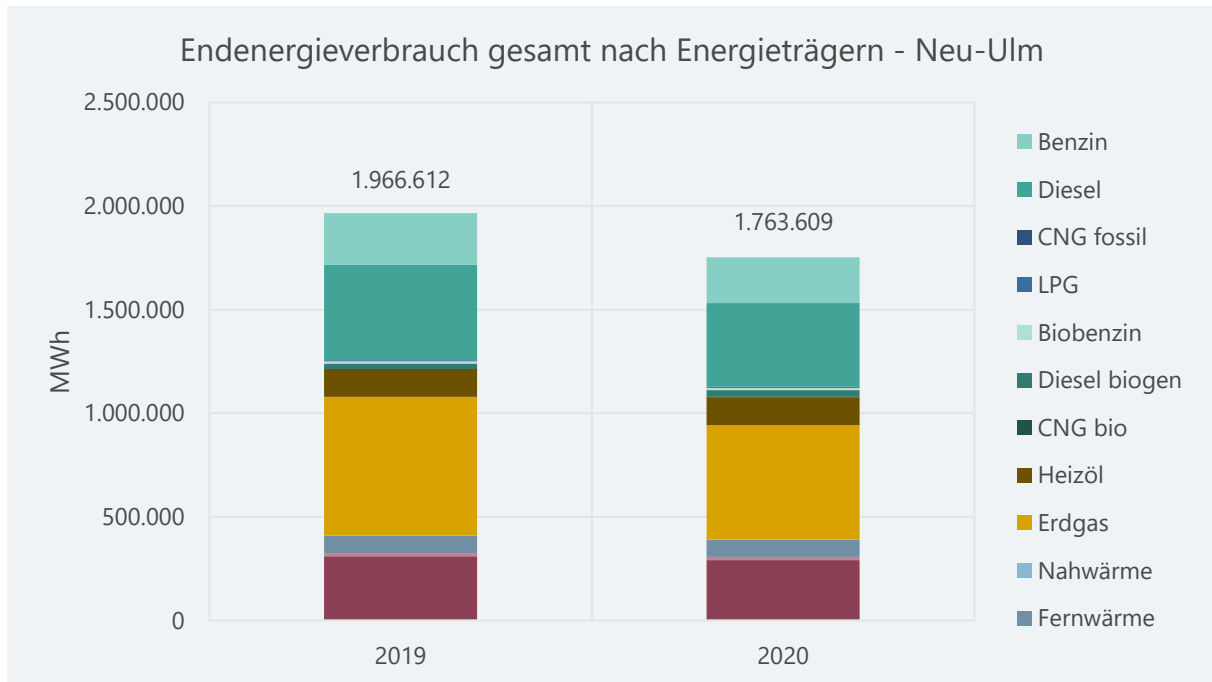


Abbildung 4-4: Endenergieverbrauch gesamt nach Energieträgern

4.3.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

Der Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur wird nachfolgend detaillierter dargestellt. Dabei werden die Sektoren Wirtschaft (Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie), Haushalte und kommunale Einrichtungen (ohne Verkehrssektor) miteinbezogen.

In der Stadt Neu-Ulm summierte sich der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2019 auf 1.205.850 MWh. Abbildung 4-5 schlüsselt diesen Bedarf nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger überwiegend im Stadtgebiet zum Einsatz kamen. Da der Verkehrssektor hier nicht mitbetrachtet wird, verschieben sich die Anteile der übrigen Energieträger gegenüber dem Gesamtenergiebedarf (vgl. Abbildung 4-4).

Der Energieträger Strom hatte im Jahr 2019 einen Anteil von ca. 25 % am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur. Als Brennstoff kam, mit einem Anteil von 55 %, vorrangig Erdgas zum Einsatz. Weitere eingesetzte Energieträger waren Heizöl (11 %) und Fernwärme (7 %). Die restlichen Prozentpunkte entfielen vor allem auf Umweltwärme sowie zu sehr geringen Anteilen auf Nahwärme und Heizstrom.

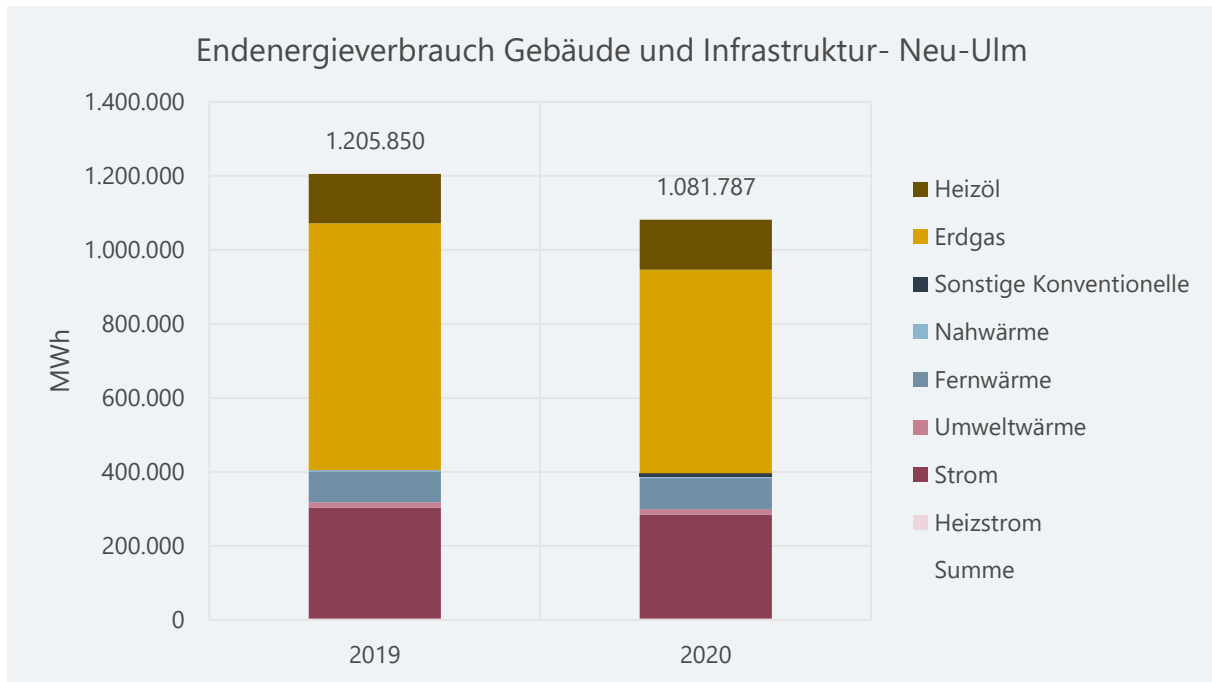


Abbildung 4-5: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern

4.3.3 Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen und Flotte

Die kommunalen Einrichtungen machten zwar lediglich rund 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich der Kommune und haben eine Vorbildfunktion. Daher werden für diese in Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7, analog zum bisherigen Vorgehen, die Endenergieverbräuche aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt. In Abbildung 4-8 werden für die einzelnen Sektoren die Endenergieverbräuche nach Energieträgern dargestellt. Die kommunalen Einrichtungen und Flotte der Stadt Neu-Ulm wurden im Jahr 2019 hauptsächlich über Strom (33 %), Fernwärme (28 %), Erdgas (26 %) und Diesel (10 %) mit Energie versorgt.

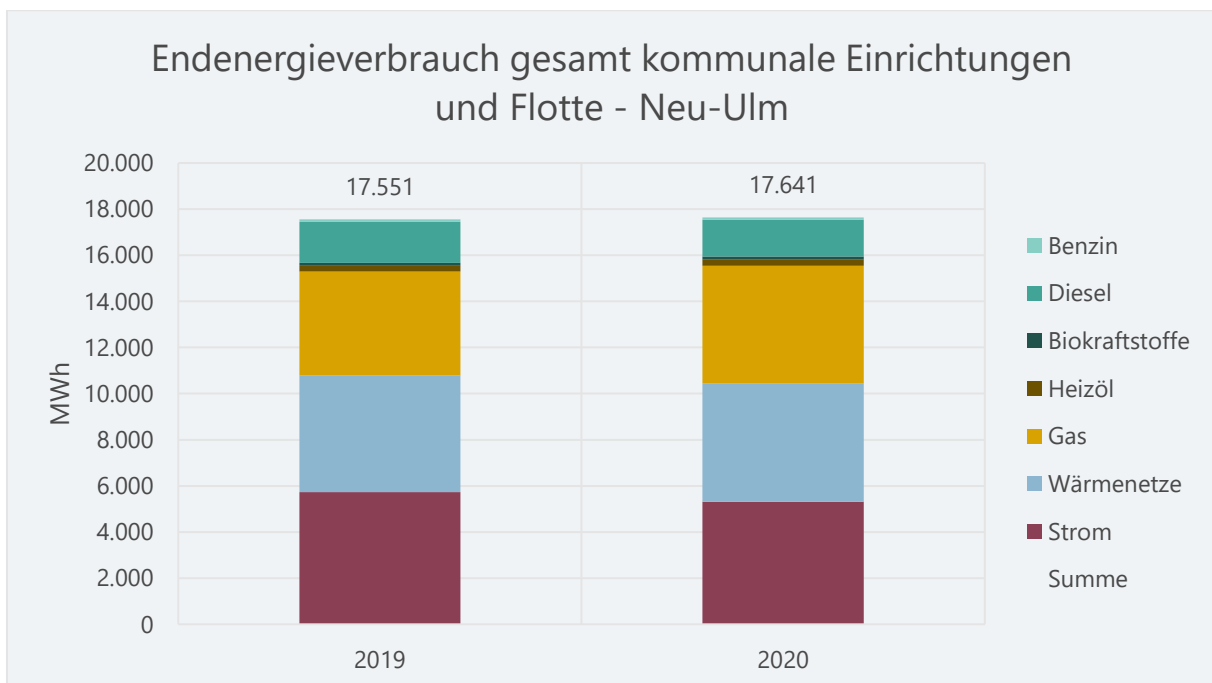


Abbildung 4-6: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern

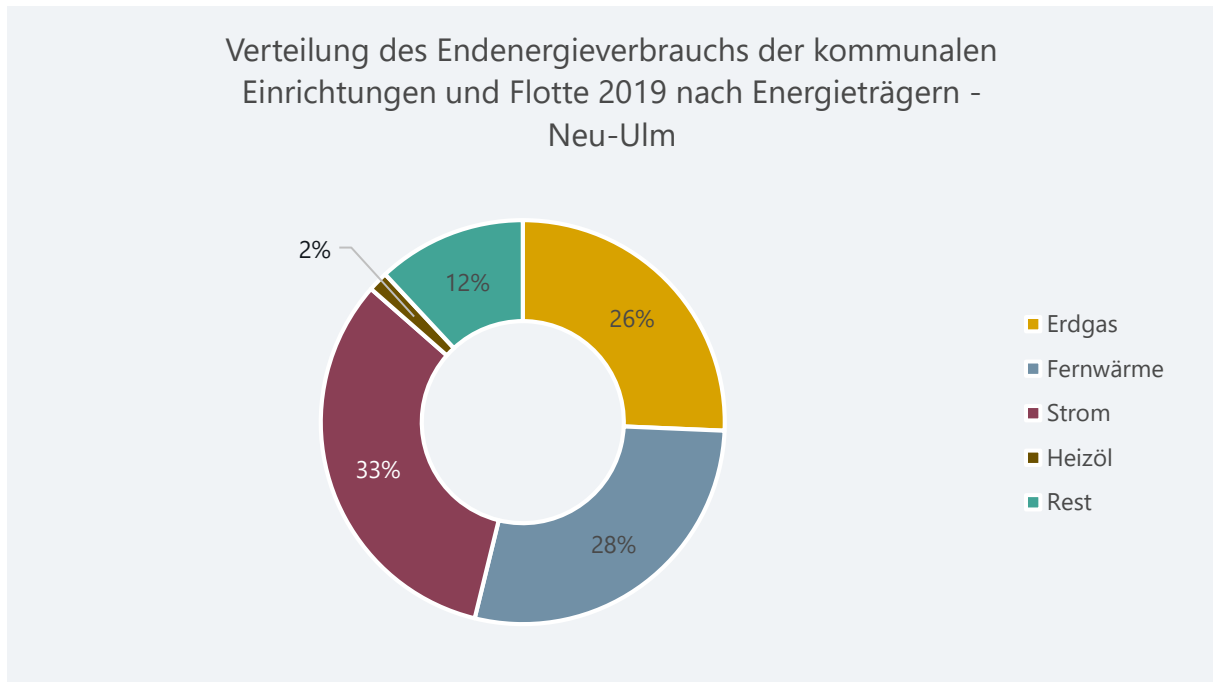


Abbildung 4-7: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen

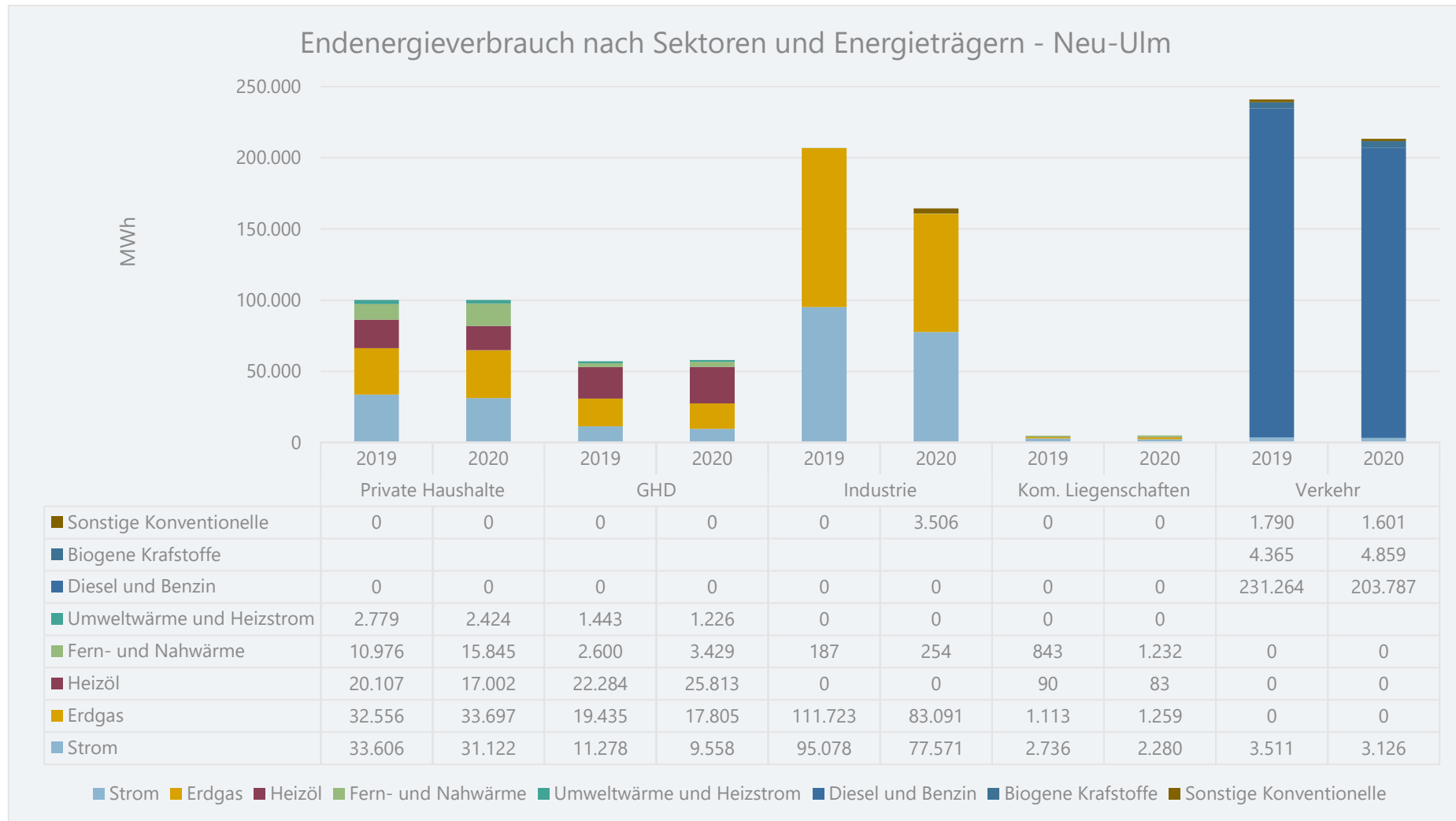


Abbildung 4-8 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern

4.4 Treibhausgas-Emissionen

Nach der Betrachtung des Endenergieverbrauchs werden in diesem Abschnitt die THG-Emissionen der Stadt Neu-Ulm betrachtet. In den folgenden Unterabschnitten werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern, pro Einwohner sowie gesondert für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

4.4.1 THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

In Abbildung 4-9 werden die Emissionen in tCO₂e, nach Sektoren aufgeteilt, für die Jahre 2019 bis 2020 dargestellt. Im Jahr 2019 emittierte die Gemeinde rund 609.138 tCO₂e. Im Gegensatz zum Endenergieverbrauch, der im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2020 leicht stieg, sanken die THG-Emissionen der Gemeinde leicht ab und betrugen im Jahr 2020 rund 539.998 tCO₂e. Der Rückgang von insgesamt rund 11 % erklärt sich vor allem anhand des sich im Zeitverlauf verbessernden Emissionsfaktors des Energieträgers Strom, sowie niedrigeren Verbräuchen von Erdgas, Diesel und Benzin.

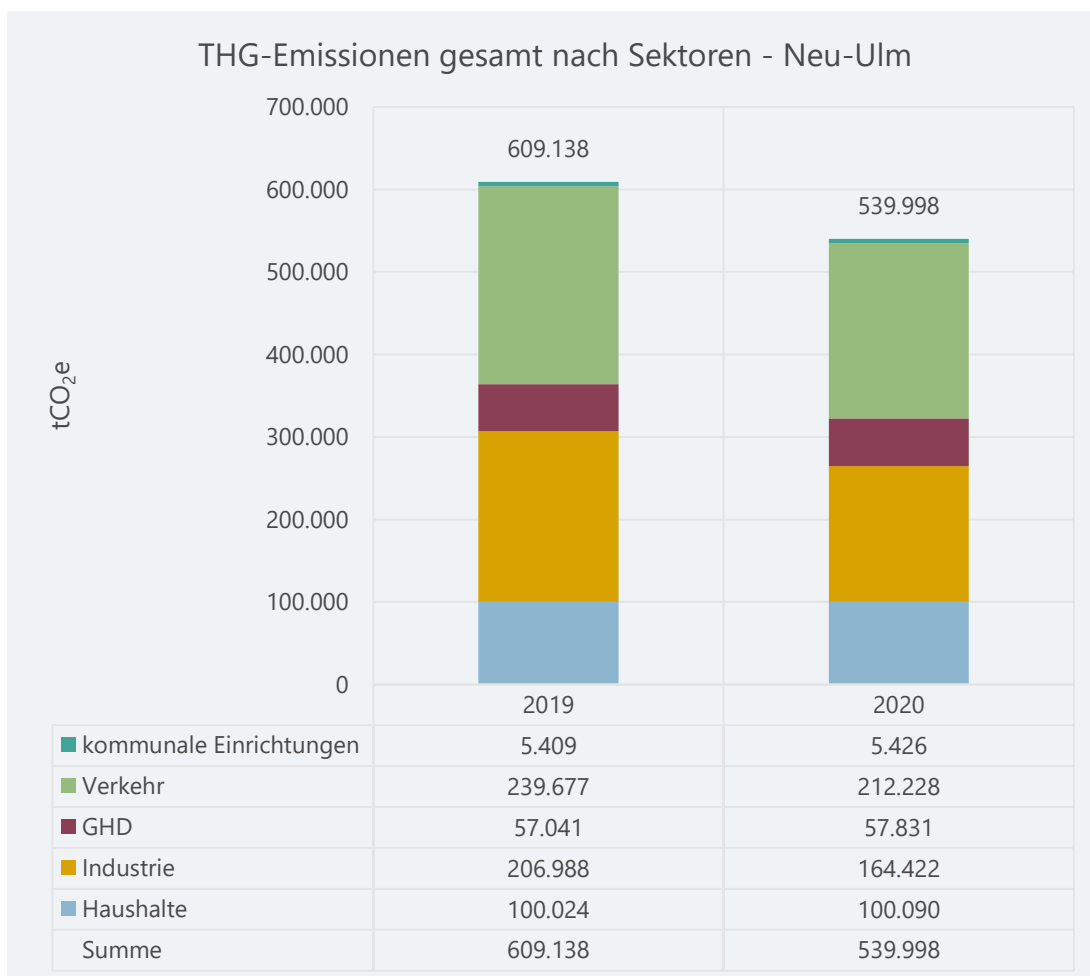


Abbildung 4-9: THG-Emissionen gesamt nach Sektoren

Der Abbildung 4-10 ist die Verteilung der THG-Emissionen auf die Sektoren im Referenzjahr 2019 zu entnehmen. Dabei entfiel der größte Anteil mit 39 % auf den Sektor Verkehr. Es folgte der Sektor Industrie mit 34 %. Der Haushaltssektor war mit 17 % der drittgrößte Emittent, während der Sektor GHD ca. 9 % und die kommunalen Einrichtungen lediglich 1 % der THG-Emissionen der Stadt Neu-Ulm ausmachten.

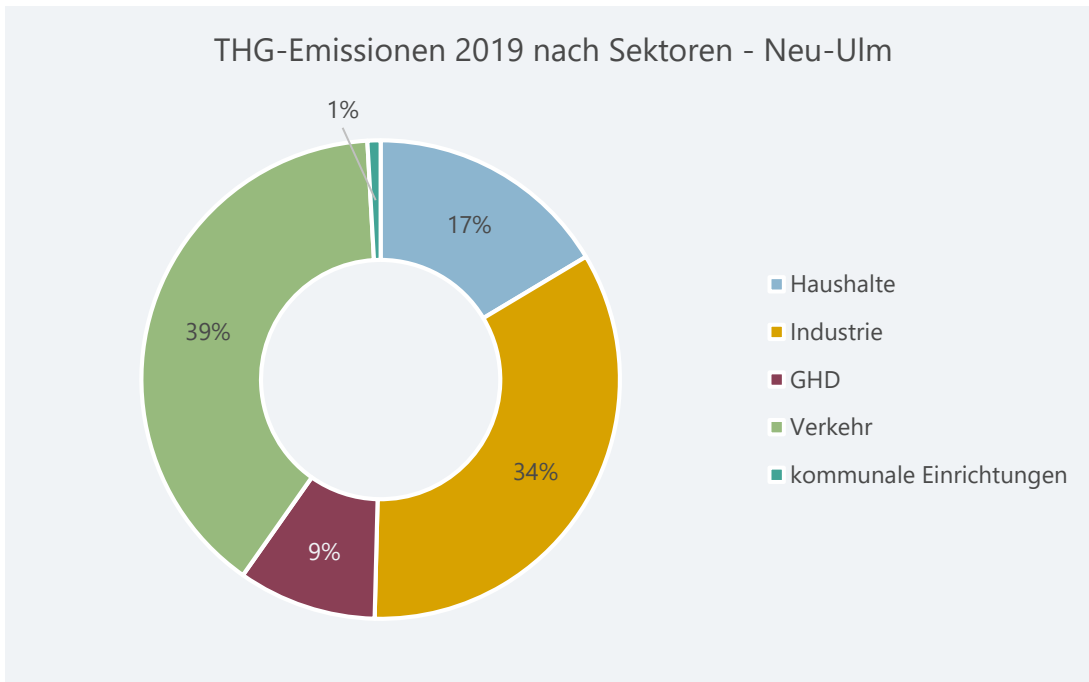


Abbildung 4-10: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen im Jahr 2019

Abbildung 4-11 zeigt die THG-Emissionen der Stadt Neu-Ulm aufgeschlüsselt nach Energieträgern im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2020. Im Referenzjahr 2019 entfielen die meisten Emissionen auf die Energieträger Erdgas (27 %), Diesel (25 %), Strom (24 %), und Benzin (13 %), gefolgt von Heizöl (7 %) und Fernwärme (2 %).

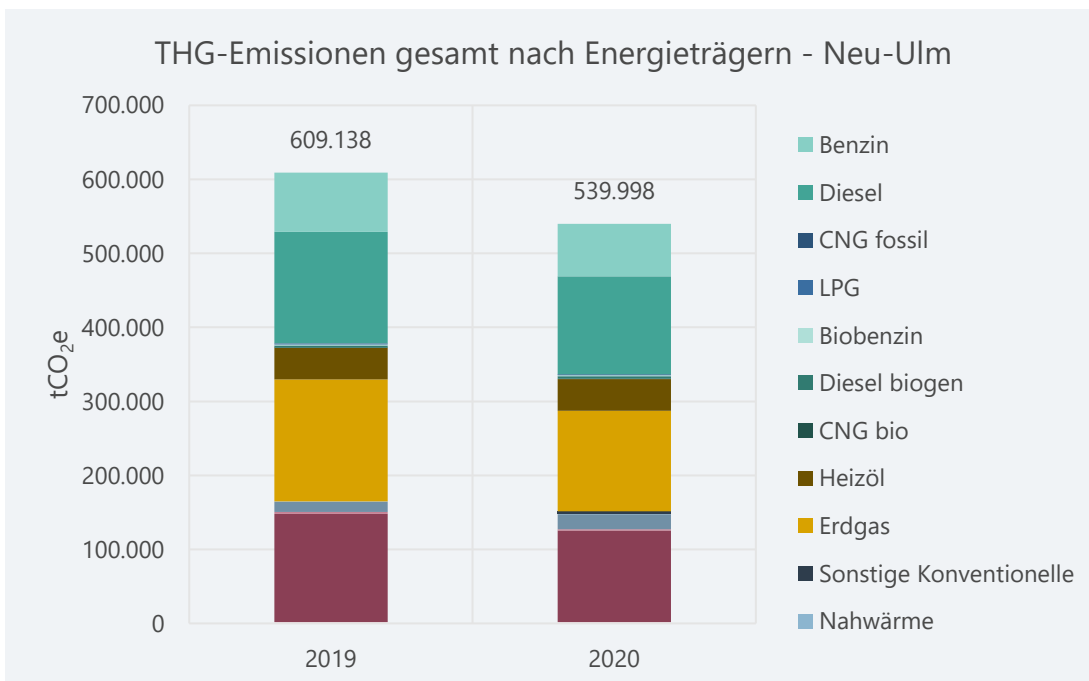


Abbildung 4-11: THG-Emissionen gesamt nach Energieträgern

In Abbildung 4-12 werden für die einzelnen Sektoren die THG-Emissionen aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt:

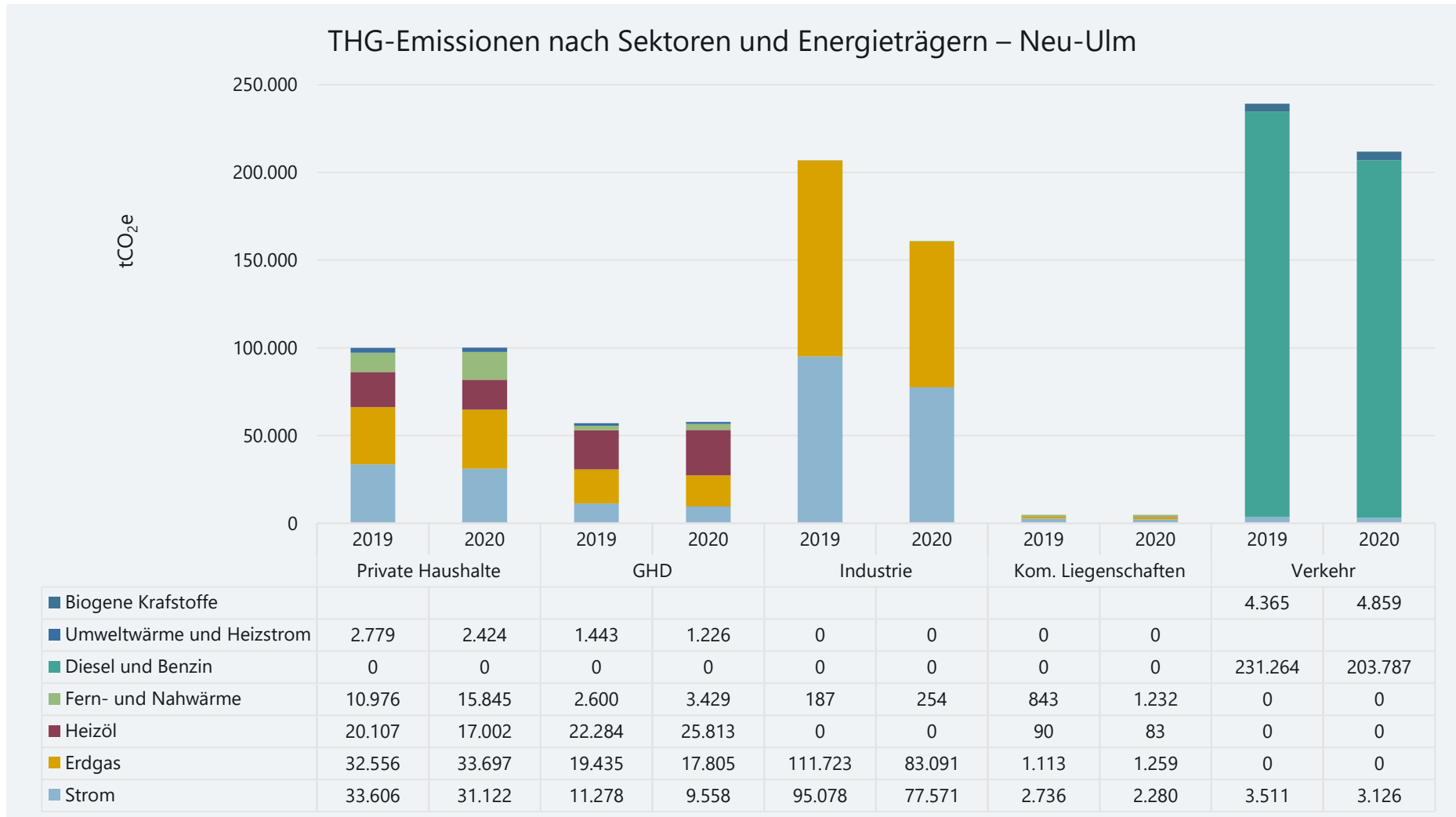


Abbildung 4-12: THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

4.4.2 THG-Emissionen pro Einwohner

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 4-9) werden in der Tabelle 4-2 auf die Einwohner der Stadt Neu-Ulm bezogen.

Tabelle 4-2: THG-Emissionen pro Einwohner

THG / EW	2019	2020
Haushalte	1,7	1,7
Industrie	3,5	2,8
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	1,0	1,0
Verkehr	4,1	3,6
Kommunale Einrichtungen	0,1	0,1
Summe⁵	10,3	9,2

Der Bevölkerungsstand sank im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2020 insgesamt leicht. Im Jahr 2019 betrug dieser 58.978 Personen, sodass sich die THG-Emissionen pro Person auf 10,3 tCO₂e beliefen. Im Jahr 2020 waren 58.841 Personen in der Stadt wohnhaft, die THG-Emissionen pro Person betragen 9,2 tCO₂e. Wie auch bei den absoluten Werten sind als hauptsächliche Treiber dieser Entwicklung der steigende Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix sowie die Einschränkungen der Pandemie zu nennen. Damit lag die Stadt Neu-Ulm über dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert für die Bilanzierung nach BSKO, der sich für 2019 auf ca. 8,1 tCO₂e/Einwohner beläuft (Klima-Bündnis e.V., 2022). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die BSKO-Methodik keine graue Energie und sonstige Energieverbräuche (z. B. aus Konsum) berücksichtigt, sondern vor allem auf territorialen und leitungsgebundenen Energiebedarfen basiert. Die mit BSKO ermittelten Pro-Kopf-Emissionen sind dadurch tendenziell geringer als nach anderen Methoden ermittelte, geläufige Werte für die Pro-Kopf-Emissionen.

4.4.3 THG-Emissionen nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

In Abbildung 4-13 werden die aus den Energiebedarfen resultierenden THG-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur dargestellt. Die THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen im Referenzjahr 2019 rund 368.834 tCO₂e. Im Jahr 2020 betragen sie 327.197 tCO₂e, dies entspricht einer Verringerung von rund 11 % gegenüber dem Vorjahr.

In der Auswertung wird die Relevanz des Energieträgers Strom sehr deutlich: Während der Stromanteil am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur knapp 25 % ausmachte, betrug er an den THG-Emissionen rund 39 %. Ein bundesweit klimafreundlicherer Strommix mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien und einem somit insgesamt geringeren Emissionsfaktor würde sich reduzierend auf die Höhe der THG-Emissionen aus dem Strombedarf der Stadt Neu-Ulm auswirken.

⁵ Bei Betrachtung der THG-Emissionen pro Einwohner ohne Autobahnanteil ergibt sich ein Wert von 9,5 tCO₂e für 2019 bzw. 8,9 tCO₂e für 2020

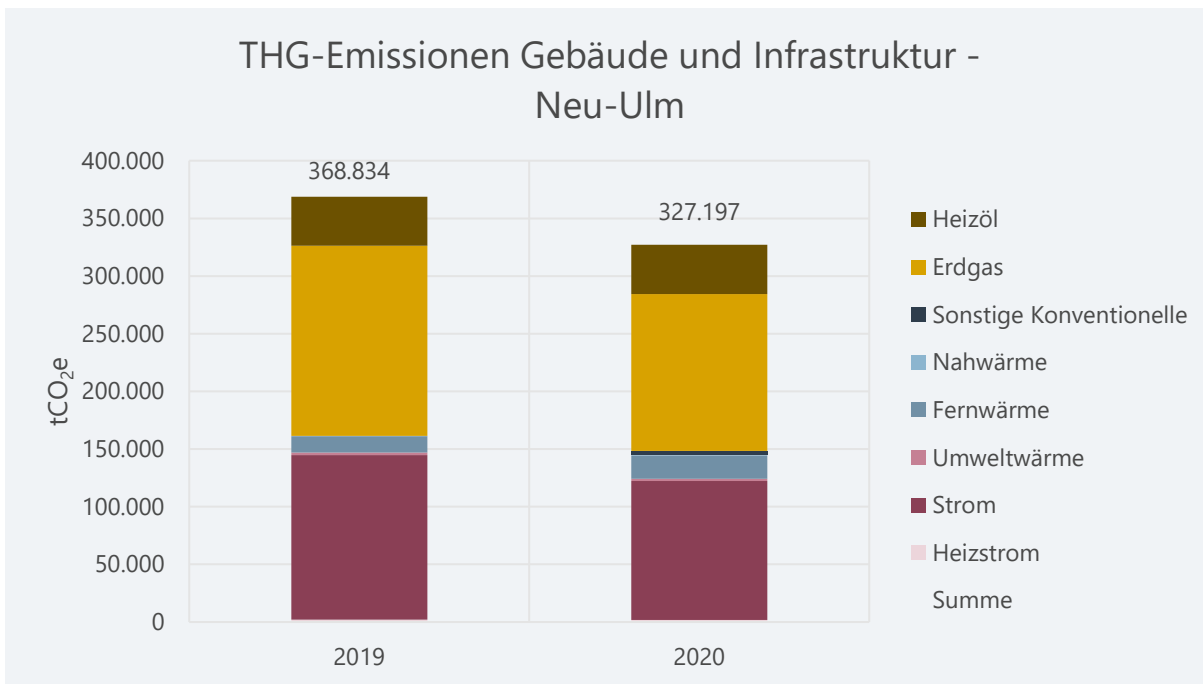


Abbildung 4-13: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern

4.4.4 THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen und Flotte

Auch bei der Betrachtung der Emissionen durch die kommunalen Einrichtungen und Flotte der Stadt Neu-Ulm in Abbildung 4-14 wird die Relevanz des Energieträgers Strom besonders deutlich: Während Strom im Jahr 2019 lediglich 33 % des Gesamtenergiebedarfs der kommunalen Einrichtungen ausmachte, betrug der Anteil an den THG-Emissionen 51 %.

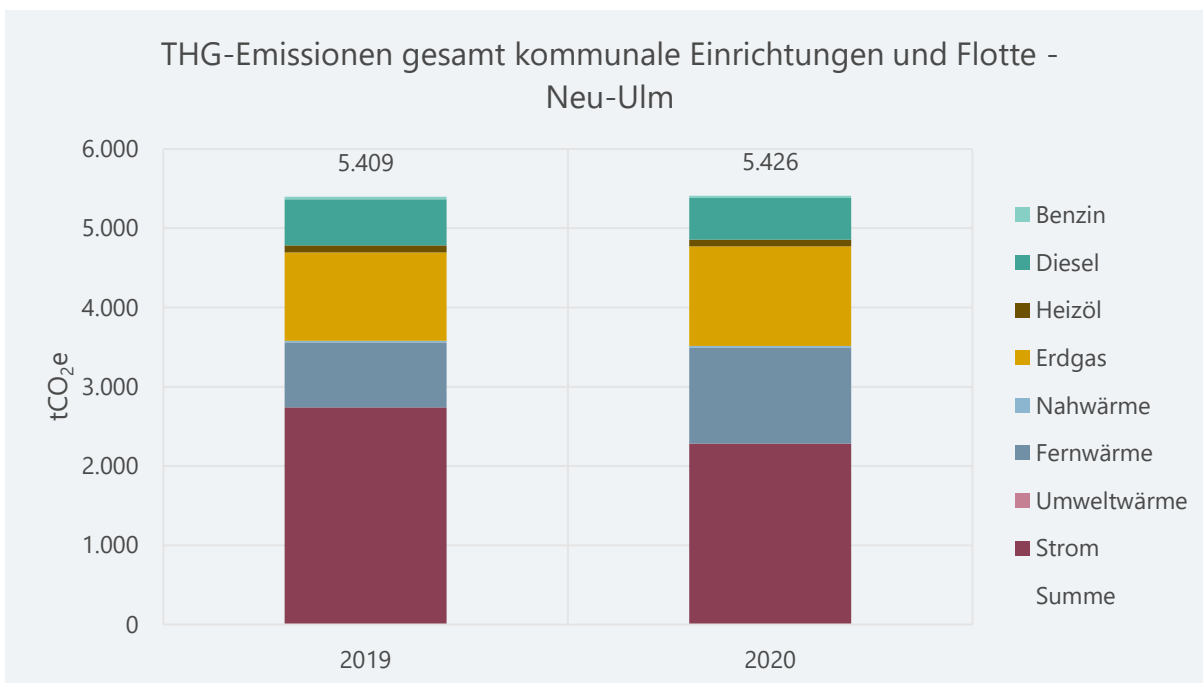


Abbildung 4-14: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern

4.5 Regenerative Energien

Neben den Energiebedarfen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Stadtgebiet von hoher Bedeutung. Nachfolgend wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

4.5.1 Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Abbildung 4-15 zeigt die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2019 bis 2020 von Anlagen im Stadtgebiet. Die Einspeisemenge deckte im Jahr 2019 bilanziell betrachtet knapp ein Viertel des Strombedarfes der Stadt Neu-Ulm. Damit liegt Neu-Ulm unter dem bundesweiten Durchschnitt von rund 42 % im Jahr 2019. Der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch betrug dagegen lediglich 4 %. Im Jahr 2020 ist der Anteil der erneuerbaren Energien leicht angestiegen gegenüber dem Basisjahr.

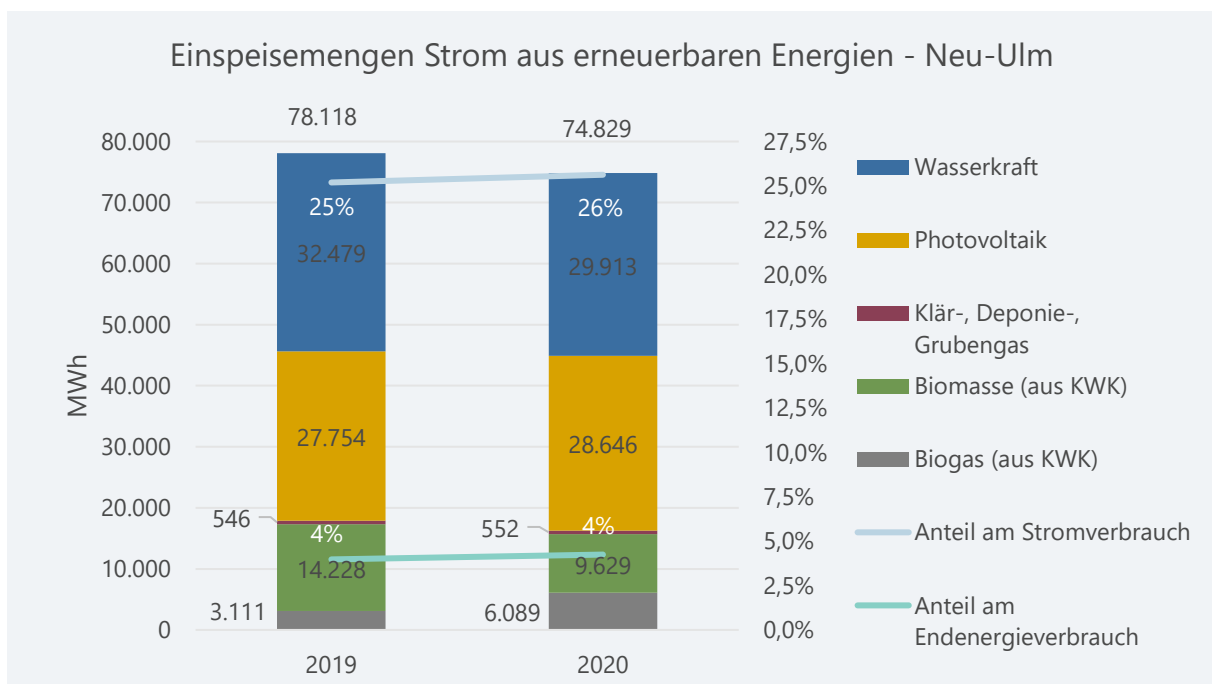


Abbildung 4-15: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen

Wie Abbildung 4-16 entnommen werden kann, gründete sich die Erzeugungsstruktur im Jahr 2019 mit einem Anteil von 42 % im Wesentlichen auf die Wasserkraft. Es folgten mit 35 % der Energieträger Photovoltaik und mit 18 % Biomasse aus KWK-Anlagen. Es gab geringere Anteile an Biogas aus KWK-Anlagen mit 4 % und Klär-, Deponie- und Grubengas trug lediglich zu 1 % bei.

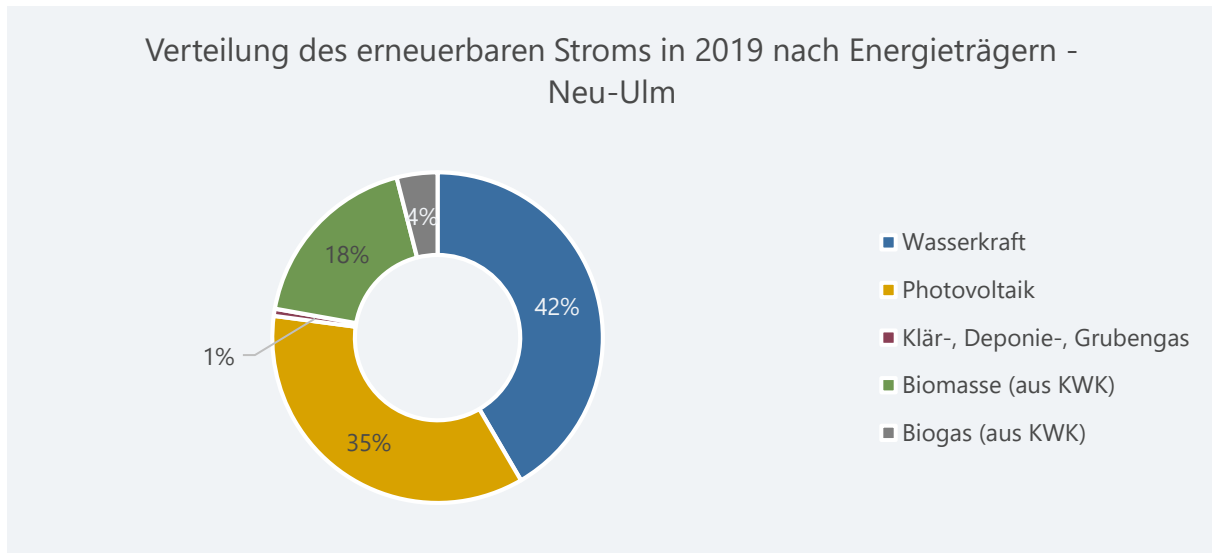


Abbildung 4-16: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2019

Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist beim Photovoltaik-Strom eine leicht steigende Tendenz zu erkennen. Dem gegenüber sank die Strom-Einspeisemenge aus Wasserkraft und KWK-Anlagen leicht ab.

4.5.2 Wärme

Für die Wärmebereitstellung mittels erneuerbarer Energieträger werden momentan lediglich Wärmemengen aus Umweltwärme (i. d. R. Nutzung von Wärmepumpen) ausgewiesen. Diese betragen 14.835 MWh im Jahr 2019. Der Wert im Jahr 2020 ist nahezu unverändert. Es werden keine anderen erneuerbaren Wärmequellen genutzt, zwar gibt es KWK-Anlagen auf dem Stadtgebiet welche teilweise mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden, da dies jedoch nicht ausschließlich geschieht, erfolgt hier keine Berücksichtigung dieser Anlagen. Aufgrund der fehlenden Schornsteinfegerdaten liegen keine Zahlen zu Einzelfeuerungsstätten, wie z. B. Holzöfen, vor.

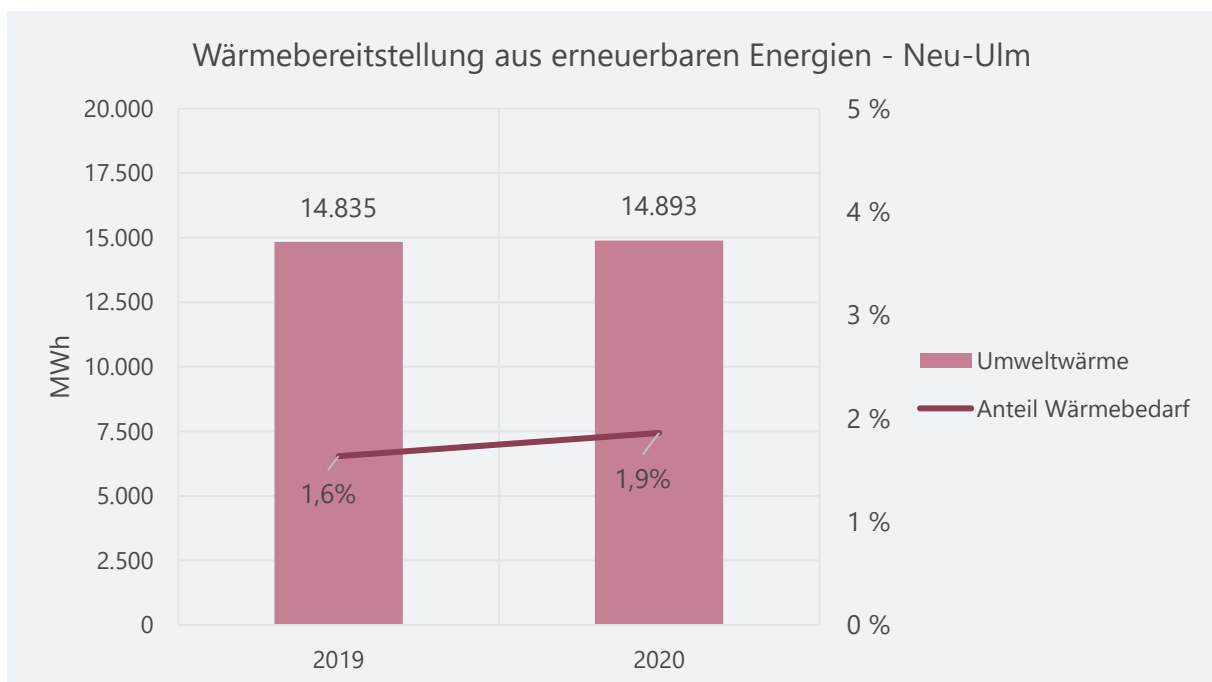


Abbildung 4-17: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern

4.6 Indikatorenvergleich mit dem Bundesdurchschnitt

Auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz ist die Darstellung von „Klimaschutzindikatoren“ möglich, welche einen Vergleich mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglichen. Darüber hinaus kann mittels der Indikatoren bspw. der Grad der Zielerreichung verschiedenster Unterziele (z. B. Anteil erneuerbare Energien) kontrolliert werden (ifeu, 2019).

Im Klimaschutz-Planer werden den einzelnen Indikatoren – abhängig von den ermittelten tatsächlichen Werten – Punkte zugeteilt und auf diese Weise eine Bewertung vorgenommen. Die Skalierung erfolgt von 0 bis 10 Punkten, wobei 0 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellt. Der nachfolgenden Abbildung 4-18 ist die Punktebewertung der Stadt Neu-Ulm sowie der Bundesdurchschnitt zu entnehmen:

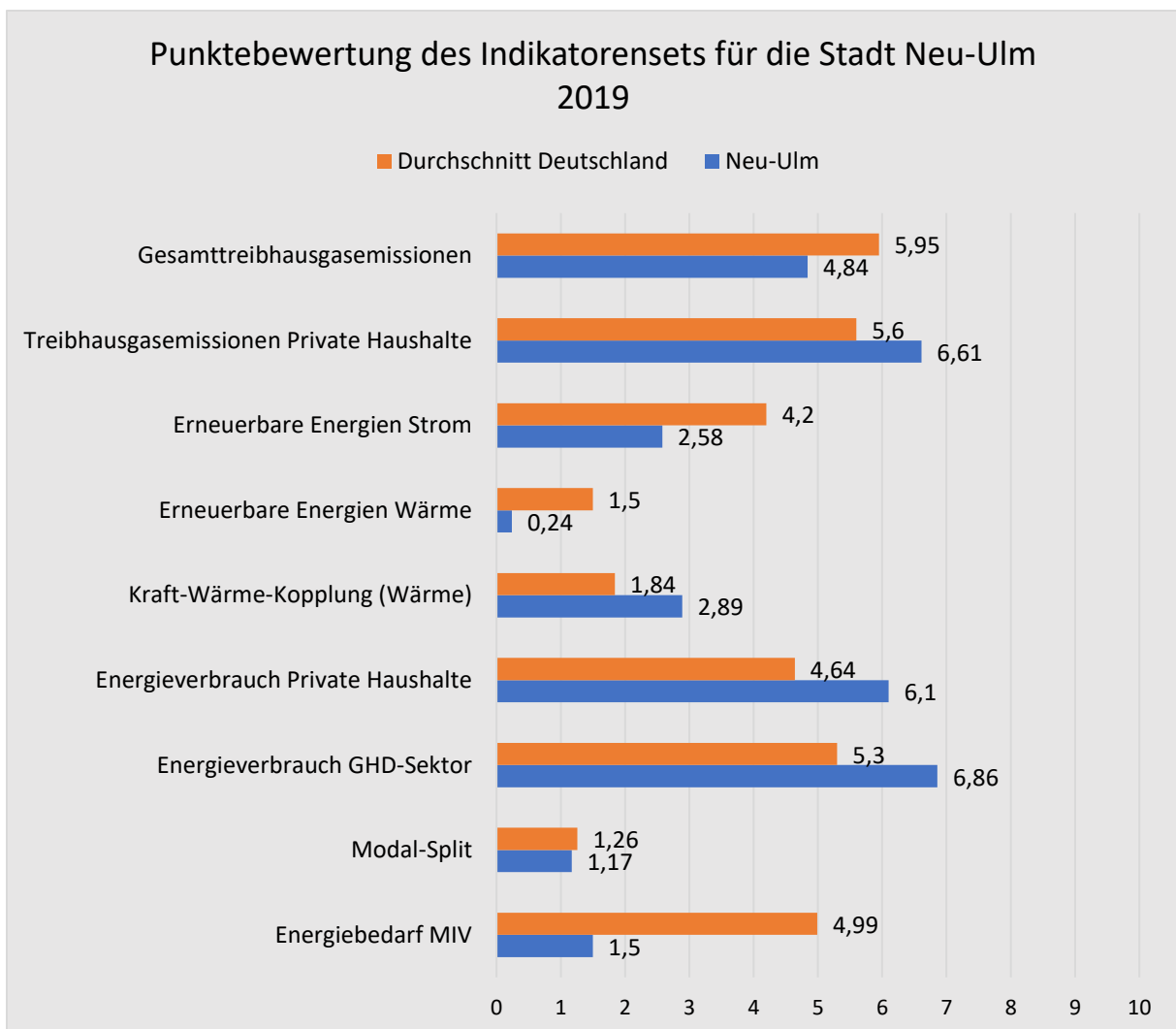


Abbildung 4-18: Punktebewertung des Indikatorensets

Die tatsächlichen Werte zu dem in Abbildung 4-18 dargestellten Punktesystem finden sich in Tabelle 4-3. Die Daten stammen jeweils aus dem „Klimaschutz-Planer“.

Tabelle 4-3: Indikatorenset – Auszug aus dem Klimaschutz-Planer

Name des Indikators	Wert	Punkte	Durchschnitt Deutschland
Gesamttreibhausgasemissionen	10,33 t/EW	4,84	5,95
Treibhausgasemissionen Private Haushalte	1,70 t/EW	6,61	5,60
Erneuerbare Energien Strom	25,81 %	2,58	4,20
Erneuerbare Energien Wärme	2,44 %	0,24	1,50
Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	15,02 %	3,00	1,60
Energieverbrauch Private Haushalte	5.848 kWh/EW	6,10	4,64
Energieverbrauch GHD-Sektor	9.432 kWh/Besch.	6,86	5,30
Modal-Split	11,71 %	1,17	1,26
Energieverbrauch MIV	8.495 kWh/EW	1,50	4,99

Die Ergebnisse der Benchmark werden nachfolgend für die einzelnen Indikatoren kurz beschrieben. Die Angaben beziehen sich auf das Referenzjahr 2019.

CO_{2e}-Emissionen pro Einwohner (Bundestrommix)

In der Stadt Neu-Ulm betragen die CO_{2e}-Emissionen 10,33 t/EW. Der Bundesdurchschnitt entsprach einer CO_{2e}-Emission von 8,10 t/EW. Somit lag die Stadt Neu-Ulm mit 4,84 Punkten unter dem Bundesdurchschnitt von 5,95 Punkten.

CO_{2e}-Emissionen pro Einwohner bezogen auf den Sektor Private Haushalte

Im Sektor Private Haushalte lagen die CO_{2e}-Emissionen bei rund 1,70 t/EW. Der Bundesdurchschnitt liegt bei CO_{2e}-Emissionen von 2,20 t/EW. Der Wert der Stadt Neu-Ulm entspricht in der Indikatorenbewertung 6,61 Punkten. Damit lag sie über dem Bundesdurchschnitt von 5,60 Punkten.

Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch

In der Stadt Neu-Ulm nahmen die erneuerbaren Energien mit lediglich 25,81 % bilanziellem Anteil am Stromverbrauch eine geringere Stellung ein. Der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch betrug im Bundesdurchschnitt 42,0 %. Die Stadt Neu-Ulm erhielt in der Bewertung dieses Indikators 2,58 Punkte, wobei der Bund mit 4,20 Punkten deutlich darüber lag.

Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch

Beim Wärmeverbrauch wurden 2,44 % durch erneuerbare Energien gedeckt. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch im Bundesdurchschnitt hingegen betrug 15,0 %. Nach dem Punktesystem erzielte die Stadt Neu-Ulm 0,24 Punkte in der Bewertung und lag demzufolge deutlich unter dem Durchschnittswert des Bundes (1,50 Punkte).

Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung am Wärmeverbrauch

Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung am Wärmeverbrauch in der Stadt Neu-Ulm lag bei 15,02 %. Im Bundesdurchschnitt lag der Wert bei 8,00 %. Damit lag die Stadt Neu-Ulm über dem bundesweiten Schnitt. Innerhalb des Punktesystems erhielt die Stadt Neu-Ulm 3,00 Punkte, wobei der Bundesdurchschnitt bei 1,60 Punkten lag.

Energieverbrauch im Sektor Private Haushalte pro Einwohner

Der Energieverbrauch in den privaten Haushalten betrug in der Stadt Neu-Ulm 5.848 kWh/EW. Der Bundesdurchschnitt entsprach einem Energieverbrauch von 8.043 kWh/EW. Die Stadt Neu-Ulm wurde im Indikatorenset in dieser Kategorie mit 6,10 Punkten bewertet. Im Vergleich lag die Stadt Neu-Ulm hier oberhalb dem Bundesdurchschnitt, der eine Bewertung von 4,64 Punkten erhielt.

Energieverbrauch im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten

Der Energieverbrauch im Sektor GHD betrug in der Stadt Neu-Ulm 9.432 Kilowattstunden pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh / Besch.) und war damit niedriger als der Bundesdurchschnitt (14.113 kWh / Besch.). Der Energieverbrauch des Sektors GHD wurde in der Stadt Neu-Ulm folglich mit 6,86 Punkten besser bewertet als der Bundesdurchschnitt (5,30 Punkte).

Modal Split

Der Modal Split des Umweltverbundes (Anteil der Verkehrsmittel/-arten Fahrrad, zu Fuß und öffentlicher Verkehr an der gesamten Verkehrsleistung) lag in der Stadt Neu-Ulm bei 11,71 %. Im Bundesdurchschnitt lag der Anteil bei 12,60 %. Damit lag die Stadt Neu-Ulm etwas unter dem Bundesdurchschnitt. Im Punktesystem für den Modal Split erhielt die Stadt Neu-Ulm 1,17 Punkte. Der Bundesdurchschnitt lag in dieser Kategorie bei 1,26 Punkten.

Energieverbrauch im Sektor Individualverkehr pro Einwohner

Im Sektor Individualverkehr betrug der Energieverbrauch 8.495 kWh/EW in der Stadt Neu-Ulm und lag somit unter dem Durchschnittsverbrauch im Bund 5.012 kWh/ EW. Entsprechend lag die Stadt Neu-Ulm bei der Bewertung mit 1,50 Punkten deutlich unterhalb des Durchschnittswerts des Bundes (4,99 Punkte).

Fazit Indikatorenset

Die Darstellung des Indikatorensets zeigt, dass die Stadt Neu-Ulm in fünf der neun Kategorien teils deutlich unterdurchschnittlich abschnitt. Dabei sind insbesondere die hohen Gesamtemissionen sowie der Energieverbrauch des Individualverkehrs zu nennen. Zur Einordnung ist zu beachten, dass die Autobahnen als wenig durch die Kommune beeinflussbare Emissionsquellen mitbilanziert wurden. Überdurchschnittlich gut schneidet die Stadt Neu-Ulm im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung ab und auch der Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors GHD liegen unterhalb des Bundesdurchschnitts.

4.7 Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Der Endenergieverbrauch der Stadt Neu-Ulm betrug im Bilanzjahr 2019 rund 1.966.612 MWh. Der Verkehrssektor wies mit 39 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Darauf folgte der Industriesektor mit einem Anteil von 33 %. Der Sektor der privaten Haushalte hatte einen Anteil von 18 %. Der Sektor GHD hatte einen Anteil von 10 %, während die kommunalen Einrichtungen lediglich unter 1 % des Endenergieverbrauchs ausmachten.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und kommunale Einrichtungen) zeigt, dass der größte Anteil des Endenergieverbrauchs im Jahr 2019 mit rund 55 % auf den Einsatz von Erdgas zurückzuführen war. Strom hatte im Bilanzjahr 2019 einen Anteil von 25 %, Heizöl machte rund 10 % und Fernwärme 7 % des Endenergieverbrauchs aus. Der Anteil der Umweltwärme liegt lediglich bei knapp 1 %.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Stadt Neu-Ulm resultierenden Emissionen summierten sich im Bilanzjahr 2019 auf 609.138 tCO₂e. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Der Sektor Verkehr (41 %) war auch hier vor dem Industriesektor (34 %) der größte Emittent. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergab sich ein Wert von rund 10,3 t/a. Damit lag die Stadt Neu-Ulm über dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert von 8,1 tCO₂e/Einwohner für die Bilanzierung nach BSKO (Klima-Bündnis e.V., 2022).

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Stadtgebiet machte im Jahr 2019, bezogen auf den gesamten Strombedarf der Stadt Neu-Ulm, einen Anteil von 25 % aus. Wasserkraft und Photovoltaik hatten dabei mit 42 % bzw. 35 % die größten Anteile an der regenerativen Stromproduktion.

5 Potenzialanalyse

Aufbauend auf den Ergebnissen der Energie- und THG-Bilanz wird nachfolgend eine Potenzialanalyse durchgeführt. Dabei dient das letzte Bilanzjahr als Grundlage für die Ermittlung der Potenziale sowie als Ausgangsbasis für die spätere Darstellung der Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung.



Da das Bilanzjahr 2020 aufgrund der Coronapandemie als nicht repräsentativ angesehen wird, da es von starken Restriktionen insbesondere im Bereich Verkehr sowie der Wirtschaft geprägt war (bspw. Lieferengpässe, Kurzarbeit, vermehrte Tätigkeit im Homeoffice), dient in der nachfolgenden Analyse das Bilanzjahr 2019 als Grundlage.

Des Weiteren können Wärmeverbräuche witterungsbedingt zwischen Einzeljahren um bis zu 25 % abweichen (UBA, 2020). Aus diesem Grund werden zur weiteren Berechnung witterungsbereinigte Werte genutzt, sodass Bilanzjahre, die sich stark vom langjährigen Mittel unterscheiden (bspw. besonders milde Winter) normalisiert werden, um den realen Verbrauch unter durchschnittlichen Temperaturen darzustellen.

Wie bereits in 4.1.2 dargelegt, wird angeraten, weniger beeinflussbare Verkehrs- bzw. Straßenkategorien von der Berechnung auszuschließen, da die Stadt auf diesen Bereich keinen direkten Einfluss nehmen kann. Aus diesem Grund basieren jegliche Berechnungen der Potenzial- und auch Szenarien-Analyse auf Verkehrsdaten exklusive den Autobahnanteil. Der Autobahnanteil macht in der Stadt Neu-Ulm rund 20 % des Gesamtverkehrsaufkommens aus.

Die Potenziale für Energieeinsparungen und Energieeffizienz werden jeweils in den drei Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr ermittelt und dargestellt. Dabei werden zum Teil bereits Szenarien herangezogen:

- Das „Trend“-Szenario, welches keine bis lediglich geringfügige Veränderungen in der Klimaschutzarbeit vorsieht
- Das „Klimaschutz“-Szenario, welches mittlere bis starke Veränderungen in Richtung Klimaschutz prognostiziert

Grundlage der getroffenen Annahmen sind bundesweite Studien, die Prognosen für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr treffen. Die entsprechenden Studien der Potenzialanalyse werden auf der nachfolgenden Seite in einer Übersicht dargestellt.

Des Weiteren wird die Potenzialanalyse nach dem folgenden Schema durchgeführt:

- Abschätzung der Einsparpotenziale für die jeweiligen Sektoren nach Trend- und Klimaschutzenszenario bis zum Zieljahr (vgl. Kapitel 5.1, 5.2 und 5.3).
- Ermittlung der Potenziale erneuerbarer Energien zur Substitution von Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 5.4)
- Zusammenbringen der ermittelten Einsparpotenziale sowie die Potenziale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien, um als Basis für die Erreichung der THG-Minderungspfade zu dienen (vgl. Kapitel 6)

Damit bietet die Potenzialanalyse wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Maßnahmen.

In der Potenzialanalyse verwendete Studien:**Sektor Private Haushalte**

- **Mehr Demokratie e.V., BürgerBegehren Klimaschutz (2020):** Handbuch Klimaschutz, Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Sektor Wirtschaft (Zusammenfassung von Industrie und GHD)

- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2021):** Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2018 bis 2020 für die Sektoren Industrie und GHD, Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB).
- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Technische Universität München, IREES GmbH Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2015):** Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013, Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- **Solar-Institut Jülich der FH Aachen in Koop. mit Wuppertal Institut und DLR (2016):** Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz, Aachen 2016.

Sektor Verkehr

- **Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI (2015):** Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Nachfolgend werden die Einsparpotenziale der Stadt Neu-Ulm in den Bereichen private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die erneuerbaren Energien betrachtet und analysiert.

5.1 Private Haushalte

Gemäß der in Kapitel 4 dargestellten Energie- und THG-Bilanz der Stadt Neu-Ulm entfallen im Jahr 2019 rund 18 % der Endenergie auf den Sektor der privaten Haushalte. Während rund 20 % der Endenergie auf den Strombedarf der privaten Haushalte zurückzuführen sind, nimmt der Wärmebedarf mit rund 80 % einen wesentlichen Anteil am Endenergieverbrauch ein und weist somit ein erhebliches THG-Einsparpotenzial auf.

Wärmebedarf

Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergieverbrauch und damit die THG-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte erheblich reduziert werden. Von zentraler Bedeutung sind dabei zum einen die Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern, wie etwa Wärmepumpen und Solarthermie (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

In der nachfolgenden Abbildung 5-1 sind fünf unterschiedliche Sanierungsszenarien und der jeweilige Anteil sanierter Gebäude im Zieljahr abgebildet:

- **Trendszenario:** Hier wird eine lineare Sanierungsrate von 0,8 % p. a. angenommen.
- **Klimaschutzszenario Handbuch Klimaschutz:** Hier steigt die Sanierungsrate von 0,8 % p. a. jährlich um 0,1 % auf maximal 2,8 % p. a. und ist danach gleichbleibend.
- **Klimaschutzszenario Klimaneutrales Deutschland 2045:** Hier steigt die Sanierungsrate ausgehend von 0,8 % p. a. auf 1,8 % p. a. und ist danach gleichbleibend.
- **Klimaschutzszenario Ariadne-Report:** Hier wird eine variable, stark schwankende Sanierungsrate angenommen, die im Maximum 2,3 % p. a. erreicht.
- **Klimaschutzszenario dena-Leitstudie:** Hier steigt die Sanierungsrate ausgehend von 0,8 % p. a. zu Beginn stark an auf 2,4 % p. a. und ist danach gleichbleibend.

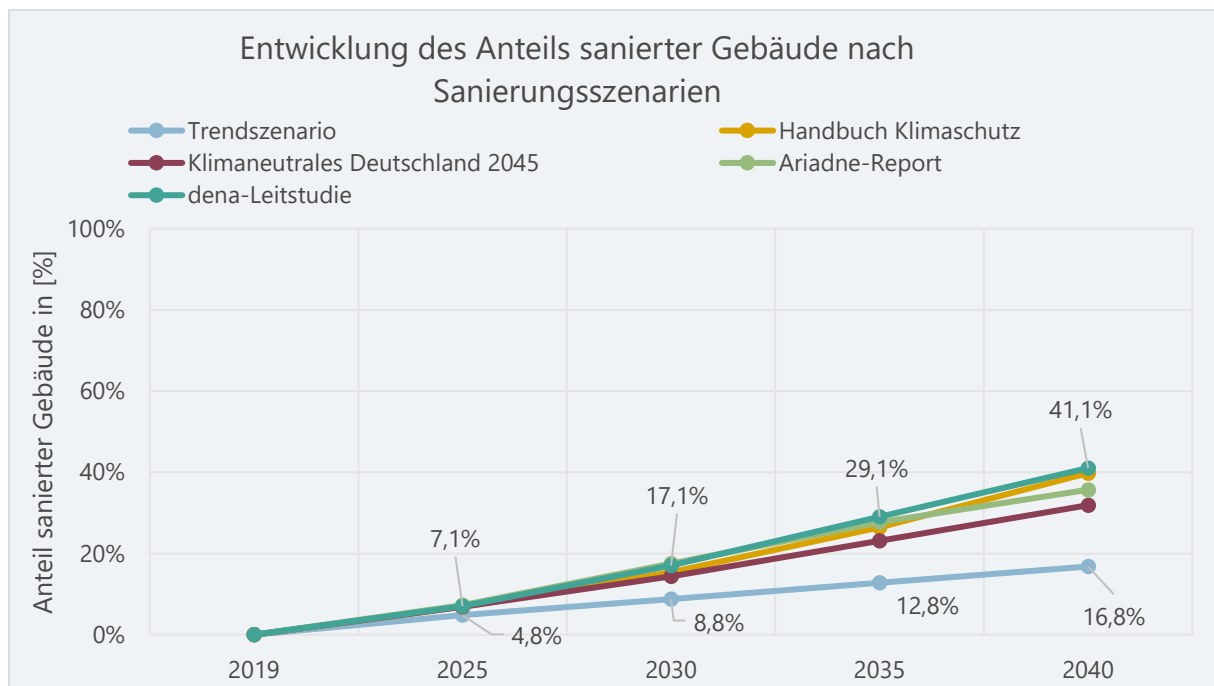


Abbildung 5-1: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien

Wie der vorangestellten Abbildung zu entnehmen, können auf Grundlage dieser Annahmen und Studien im Trendszenario bis zum Zieljahr 2040 lediglich 16,8 % der Gebäude saniert werden, während nach dem Sanierungspfad der dena-Leitstudie 41,1 % der Gebäude saniert wären. Die anderen Studien prognostizieren dagegen Werte innerhalb dieses Korridors.

Neben der Sanierungsrate spielt zudem die Sanierungstiefe eine entscheidende Rolle. Für die Szenarien wurden dabei folgende Annahmen getroffen:

- Trendszenario: Sanierungstiefe nach GEG-Standard (50 kWh/m²)
- Klimaschutzszenario: Sanierungstiefe nach EH55-Standard (21 kWh/m²) zwischen 2020 und 2030 sowie EH40-Standard (16 kWh/m²) nach 2030

Die nachfolgende Abbildung 5-2 zeigt die möglichen Einsparpotenziale der unterschiedlichen Sanierungsszenarien. Als Referenzgröße werden hier zudem die maximalen Einsparmöglichkeiten bei Vollsanierung (Sanierung aller Gebäude) des Gebäudebestands im Trend- sowie im Klimaschutzszenario aufgezeigt. Bei einer Vollsanierung im Klimaschutzszenario können bestenfalls 81 % des Wärmebedarfs im Bereich der privaten Haushalte eingespart werden (100 % saniert bis 2040). Im Trendszenario

würde eine Sanierungsrate von 100 % dagegen lediglich zu Einsparung in Höhe von 64 % führen. Grund hierfür sind die unterschiedlichen Annahmen bzgl. der Sanierungstiefe (siehe oben).

Erfolgt die Sanierung nach dem Sanierungspfad Handbuch Klimaschutz können rund 32 % des Wärmebedarfs eingespart werden (siehe oben: 39,8 % der Gebäude sind bis zum Jahr 2040 saniert). Nachfolgend wird mit diesem Sanierungspfad weitergerechnet.

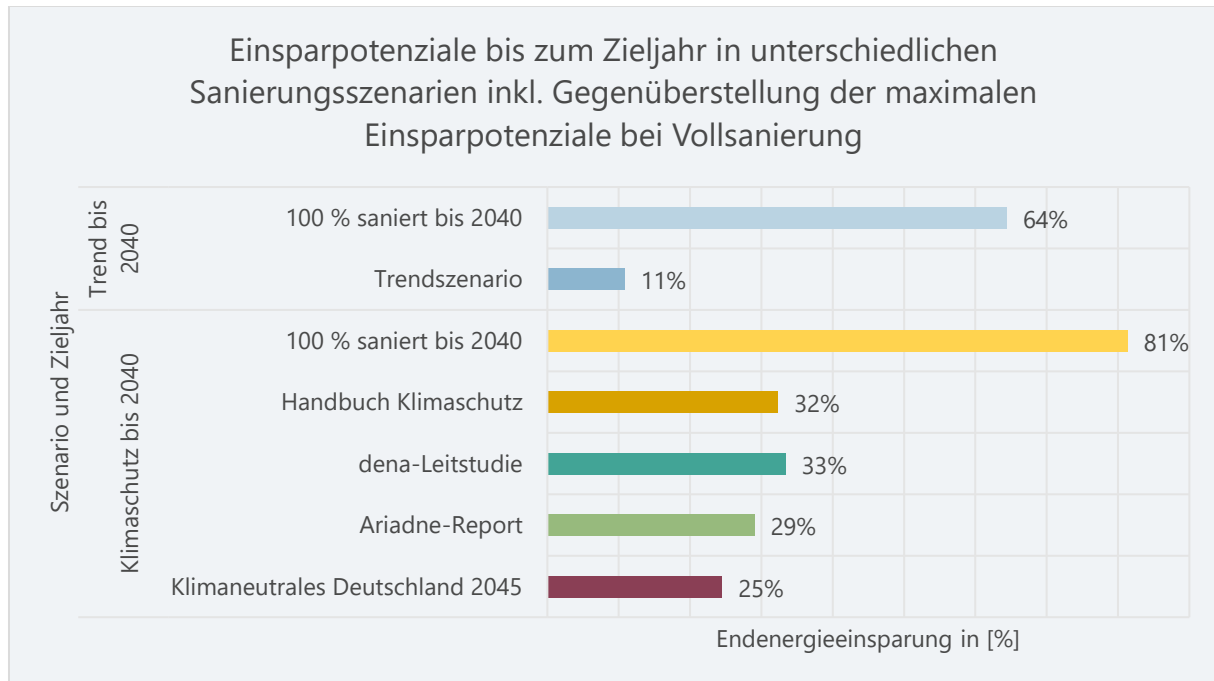


Abbildung 5-2: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsanierung

Strombedarf

Grundlage für die Berechnung des Strombedarfs sind die Berechnungen der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“. Hier wird von einem Strombedarf von 127 TWh deutschlandweit im Jahr 2018 und 114 TWh im Jahr 2045 ausgegangen (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021). Mithilfe dieser Basiswerte wurde ein prozentualer Absenkpfad in 5-Jahres-Schritten berechnet. Damit nimmt der Strombedarf nach eigenen Berechnungen von 2.580 kWh pro Haushalt im Jahr 2020 um 10,2 % bis 2040 ab, sodass dieser einen Wert von 2.317 kWh pro Haushalt erreicht. Berücksichtigt sind hierbei etwa eine Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und der Beleuchtung (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Einfluss des Nutzerverhaltens (Suffizienz)⁶

Im Besonderen das Nutzerverhalten (Suffizienz) nimmt einen wesentlichen Einfluss auf das Endenergieeinsparpotenzial im Bereich der privaten Haushalte. Die Effizienzsteigerung der Geräte kann durch die Ausstattungsraten und das Nutzerverhalten begrenzt werden. Eine rein technische Betrachtung führt stets zu einer starken Verminderung des Haushaltsstrombedarfs.

In der Realität zeigt sich, dass besonders effiziente Geräte zu sogenannten Rebound-Effekten führen. Das bedeutet, dass mögliche Stromeinsparungen durch neue Geräte, beispielsweise durch die stärkere Nutzung dieser oder durch die Anschaffung von Zweitgeräten (Beispiel: der alte Kühlschrank wandert in den Keller und wird dort weiterhin genutzt), begrenzt oder sogar vermindert werden (Sonnberger,

⁶ Suffizienz steht für das „richtige Maß“ im Verbraucherverhalten der Nutzenden und kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden.

2014). Andererseits kann auch das Gegenteil eintreten, wobei energieintensive Geräte weniger genutzt werden. Des Weiteren ist es bei einigen Geräten auch schlichtweg nicht möglich, große Effizienzsteigerungen zu erzielen. Deshalb ist der Strombedarf in der Zielvision für 2040 nicht um ein Vielfaches geringer als in der Ausgangslage.

Um Einfluss auf das Nutzerverhalten zu nehmen, kann die Kommune etwa Aufklärungsarbeit leisten und die Einwohner für Reboundeffekte sensibilisieren.

Endenergieverbrauch

Für die Stadt Neu-Ulm wird nach Abstimmung für die weitere Berechnung des Klimaschutzszenarios die Sanierungsrate nach dem Handbuch Klimaschutz gewählt, sodass sich der ursprüngliche, witterungsbereinigte Wärmebedarf in Höhe von 299.901 MWh auf 202.829 MWh im Jahr 2040 reduziert. Der Strombedarf sinkt von 70.306 MWh auf 66.475 MWh. Die nachfolgende Abbildung 5-3 gibt – aufgeteilt nach Trend- und Klimaschutzszenario – einen vollständigen Überblick über die möglichen Entwicklungen des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte in der Stadt Neu-Ulm. Demnach kann der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch von insgesamt 370.207 MWh im Klimaschutzszenario auf 265.959 MWh reduziert werden; im Trendszenario dagegen ist lediglich eine Reduzierung auf 330.582 MWh möglich.

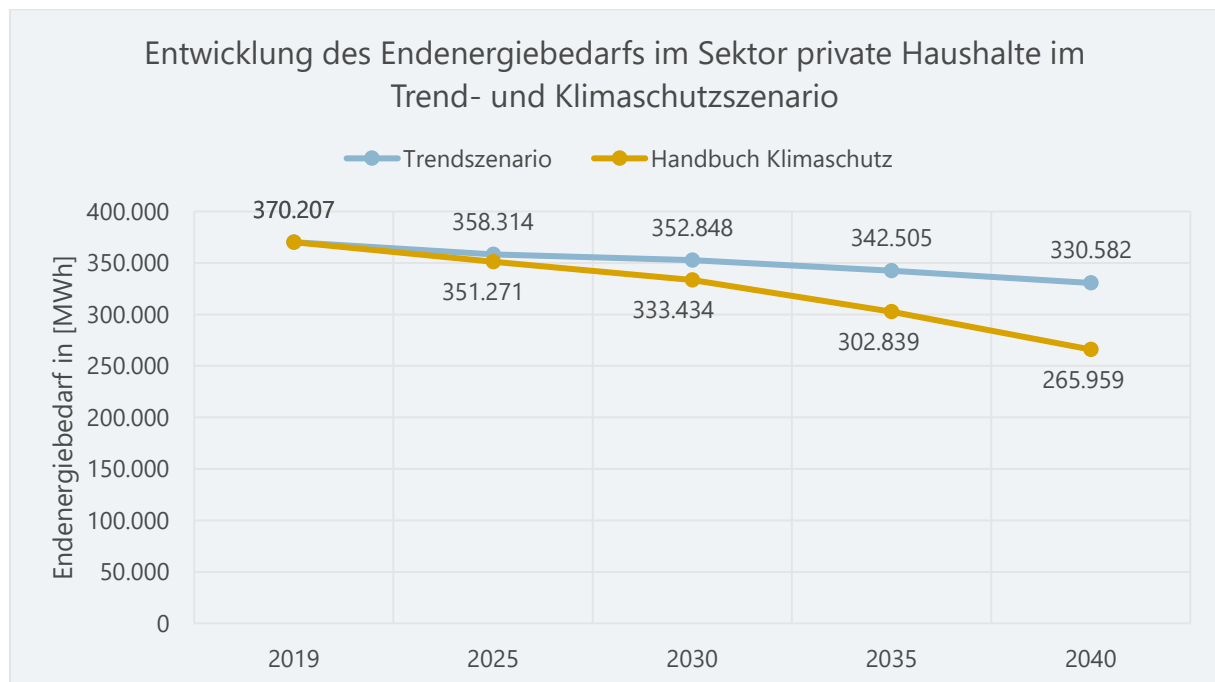


Abbildung 5-3: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte

Einflussbereich der Kommune

Um die Potenziale zu heben, muss die Sanierungsquote stark gesteigert werden. Da hier kein direkter Zugriff durch die Stadt Neu-Ulm möglich ist, müssen die Eigentümer zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie über die Ansprache von Akteuren (Handwerker, Berater, Wohnungsgesellschaften). Einen weiteren Ansatzpunkt stellt die finanzielle Förderung von privaten Sanierungsvorhaben dar. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

5.2 Wirtschaft

Im Jahr 2019 entfielen witterungsbereinigt und ohne Betrachtung der Emissionen der Bundesautobahnen 48 % des gesamten Endenergieverbrauchs auf den Sektor Wirtschaft (Zusammenfassung aus GHD und Industrie sowie kommunale Einrichtungen, die zum Sektor GHD zählen) entfallen.

Der nachfolgenden Abbildung 5-4 sind die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien zu entnehmen. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme und mechanischer Energie. Im Bereich GHD wird dagegen ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt.

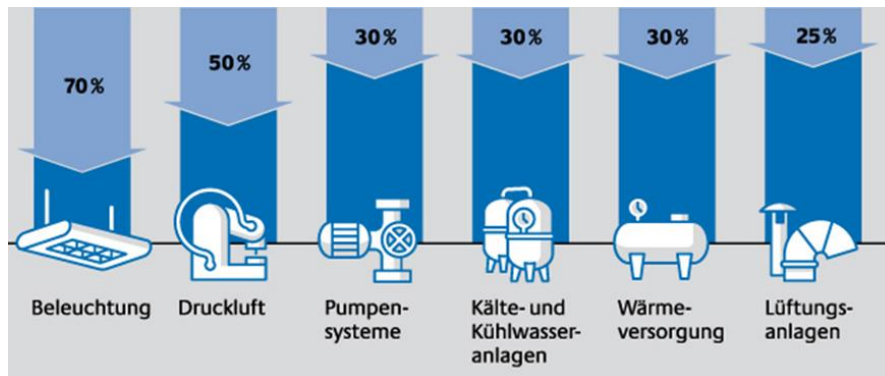


Abbildung 5-4: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien (dena, 2014)

Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf das Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung zurückgegriffen (Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR, 2016).⁷ Hier werden Potenziale für die Entwicklung des Energieverbrauchs von Gewerbebetrieben ausgewiesen.

Für die Berechnung werden folgende Größen verwendet:

- **Spezifischer Effizienzindex:** Entwicklung der Energieeffizienz der entsprechenden Technologie (technischer Fortschritt) bzw. der Effizienzpotenziale im spezifischen Einsatzbereich (Verbesserung in der Prozessführung).
- **Nutzungsintensitätsindex:** Intensität des Einsatzes einer bestimmten Technologie bzw. eines bestimmten Einsatzbereiches. Hier spiegelt sich in starkem Maße auch das Nutzungsverhalten oder die technische Entwicklung hin zu bestimmten Anwendungen wider. Zudem werden hier die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz durch energetische Sanierung (Einfluss auf Laufzeiten von Heizungen und Klimaanlage) sowie der Klimawandel (steigender Kühlungsbedarf) berücksichtigt.
- **Resultierender Energiebedarfsindex:** Aus der Multiplikation von spezifischem Effizienzindex und Nutzungsintensitätsindex ergibt sich der Energiebedarfsindex. Mit Hilfe dieses Wertes lassen sich nun Energieverbräuche für zukünftige Anwendungen berechnen. Dies geschieht, indem der heutige Energieverbrauch mit dem resultierenden Energiebedarfsindex für 2040 multipliziert wird.

Zudem wurde in beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) jeweils Wirtschaftswachstum von ca. 30 % bis zum Jahr 2040 berücksichtigt, um eine geplante Produktionserweiterung in der Stadt Neu-Ulm

⁷ Für weitere Nebenrechnungen wurden zudem die Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, 2021) sowie der Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (IREES, 2015) genutzt.

einzukalkulieren. Diese Wachstumsrate der Wirtschaft berechnet sich aus der geplanten Erweiterung der Wirtschaftsfläche Ulm (45 ha bis 2040 und lineare Fortschreibung bis 2050) sowie eines jährlichen Wirtschaftswachstums von 0,65 %.

Die nachfolgende Abbildung 5-5 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen für den gesamten Wirtschaftssektor. Dabei wird erkenntlich, dass im Klimaschutzszenario trotz einbezogenem Wirtschaftswachstum circa 3 % Endenergie eingespart werden können. Das Trendszenario führt hingegen zu einem nahezu unverändertem Endenergiebedarf.

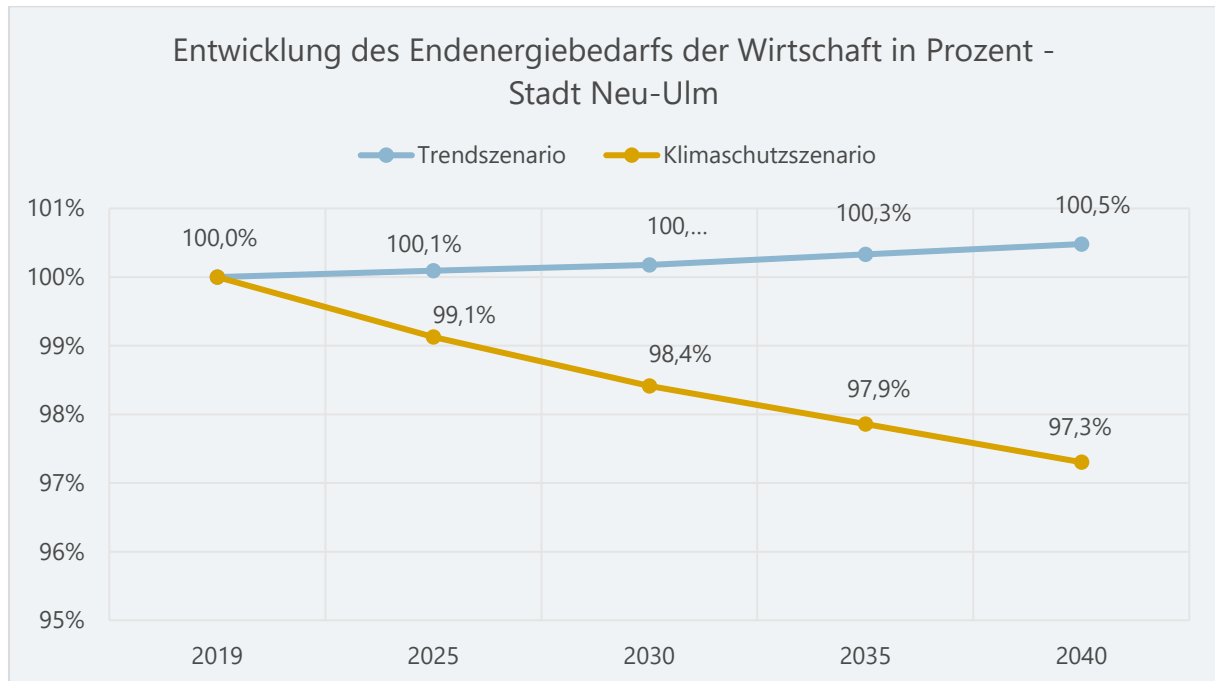


Abbildung 5-5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft

Endenergieverbrauch der Wirtschaft

Die Potenziale werden in der nachfolgenden Abbildung 5-6 nach Anwendungsbereichen (in Form von Endenergie) aufgeteilt dargestellt. Dabei erfolgt eine getrennte Betrachtung des Ausgangsjahres sowie der beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz).

Es wird ersichtlich, dass in der Stadt Neu-Ulm auch im Wirtschaftssektor Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können im Klimaschutzszenario 2040 rund 33.000 MWh Raumwärmebedarf eingespart werden; dies entspricht einer Einsparung von rund 17 %. Auch im Bereich der mechanischen Energie zeigen sich mit etwa 13.000 MWh möglicher Reduktion Einsparpotenziale.

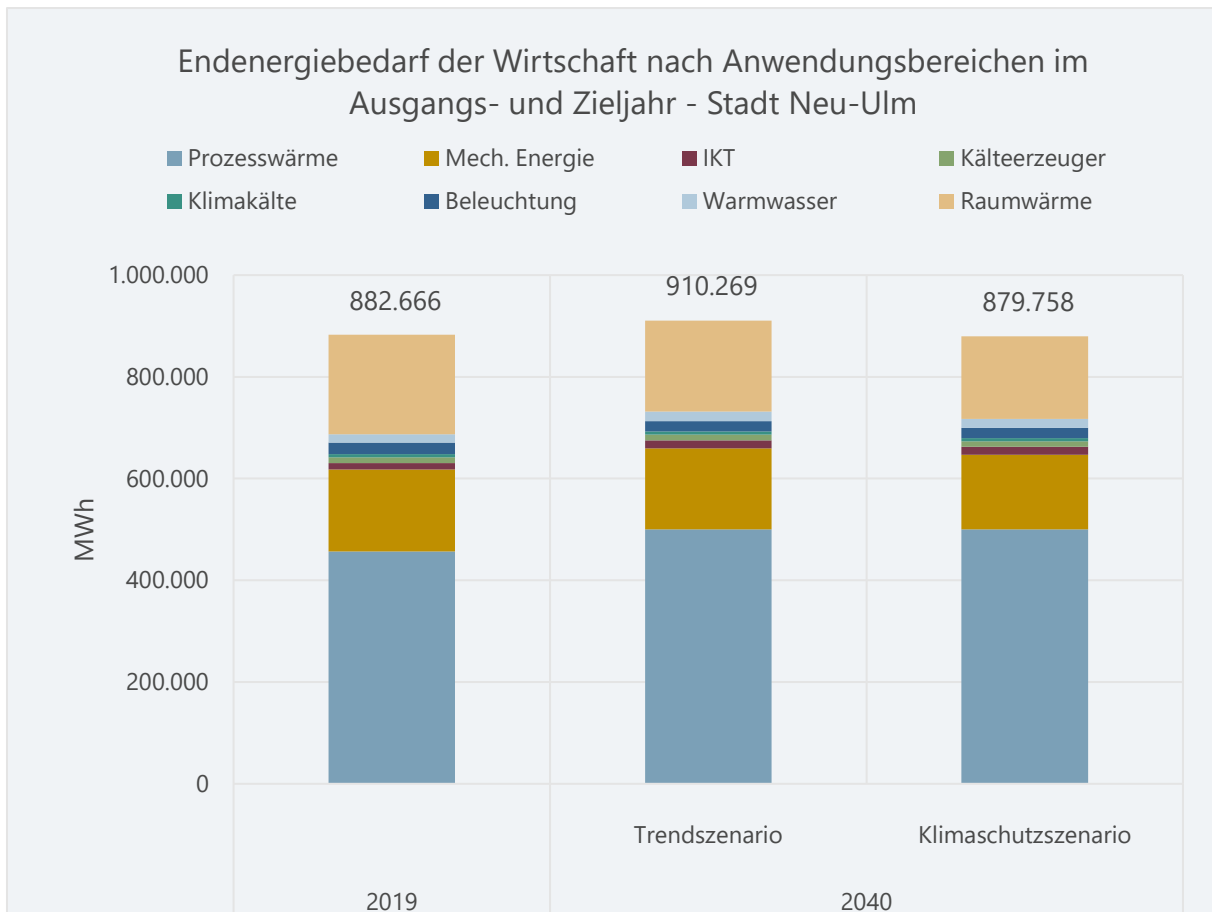


Abbildung 5-6: Endenergiebedarf der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen

Einflussbereich der Kommune

Um insbesondere das Potenzial der Räumwärme zu heben, sollte die Sanierungsquote gesteigert werden. Da auch hier kein direkter Zugriff durch die Verwaltung der Stadt Neu-Ulm möglich ist, müssen die Unternehmen zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie Ansprache von Akteuren. Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die finanzielle Förderung von Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

Über gesetzgeberische Aktivitäten ließen sich zudem Standards für Energieeffizienzen anheben. Auch hier sind Land, Bund oder EU aufgefordert, aktiv zu werden. Die EU verständigte sich im März 2023 über eine Neufassung der EU-Effizienzrichtlinie. Diese enthält klare Vorgaben mit Zielen und Maßnahmen für die Senkung des Energieverbrauchs der EU bis 2030 (BMWK, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023).

Auf dieser Grundlage hat die Bundesregierung einen Gesetzentwurf zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Änderung des Energiedienstleistungsgesetzes auf den Weg gebracht. Das Energieeffizienzgesetz soll erstmals einen sektorenübergreifenden Rahmen zur Steigerung der Energieeffizienz schaffen (BMWK, 2023)

Ein zusätzlicher Anreiz zu energieeffizienter Technologie und rationellem Energieeinsatz können künftige Preissteigerungen im Energiesektor sein. Dies wird jedoch entweder über die Erhebung zusätzlicher bzw. Anhebung von bestehenden Energiesteuern erreicht oder über Angebot und Nachfrage bestimmt.

5.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr hat, ohne Bundesautobahnen, mit einem Anteil von 32 % am Endenergieverbrauch einen erheblichen Einfluss auf die THG-Emissionen der Stadt Neu-Ulm. Da in diesem Sektor der Anteil erneuerbarer Energien bzw. alternativer Antriebe nach wie vor sehr gering ist, bietet dieser langfristig hohe Einsparpotenziale. Bis zum Zieljahr 2040 ist davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren und Brennstoffzellen) aber auch eine Verkehrsverlagerung Richtung Umweltverbund stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor (entweder auf Stadtgebiet gewonnen oder von außerhalb zugekauft) kann dadurch langfristig von einem hohen THG-Einsparpotenzial ausgegangen werden.

Aufbauend auf den Studien „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015) und „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) wurden die Entwicklungen der Fahrleistung sowie die Entwicklungen der Zusammensetzung der Verkehrsmittel für zwei unterschiedliche Szenarien hochgerechnet (Trend und Klimaschutz). Dabei wurden vorhandene Daten, wie z. B. zurückgelegte Fahrzeugkilometer und der Endenergieverbrauch verwendet.

Basis für das **Trendszenario** sind Werte aus dem „Aktuelle-Maßnahmen-Szenario“ der Studie „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Das **Klimaschutzszenario** basiert dagegen auf der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) und stellt eine maximale Potenzialausschöpfung dar.

Entwicklung der Fahrleistungen

Nachfolgend sind die Fahrleistungen für das Trend- und das Klimaschutzszenario bis 2040 berechnet worden. Daran schließen sich die Ergebnisse der Endenergieverbrauchs- und Potenzialberechnungen für den Sektor Verkehr an.

Wie der nachfolgenden Abbildung 5-7 zu entnehmen, zeigt sich für das Trendszenario bis 2040 insgesamt eine leichte Zunahme der Fahrleistungen. Während der motorisierte Individualverkehr um rund 1 % ansteigt, steigen die Verkehrsmittel leichte Nutzfahrzeuge (LNF) und Lastkraftwagen (LKW) um jeweils rund 14 % an. Bei den Bussen ist mit einer leichten Abnahme der Fahrleistung zu rechnen.

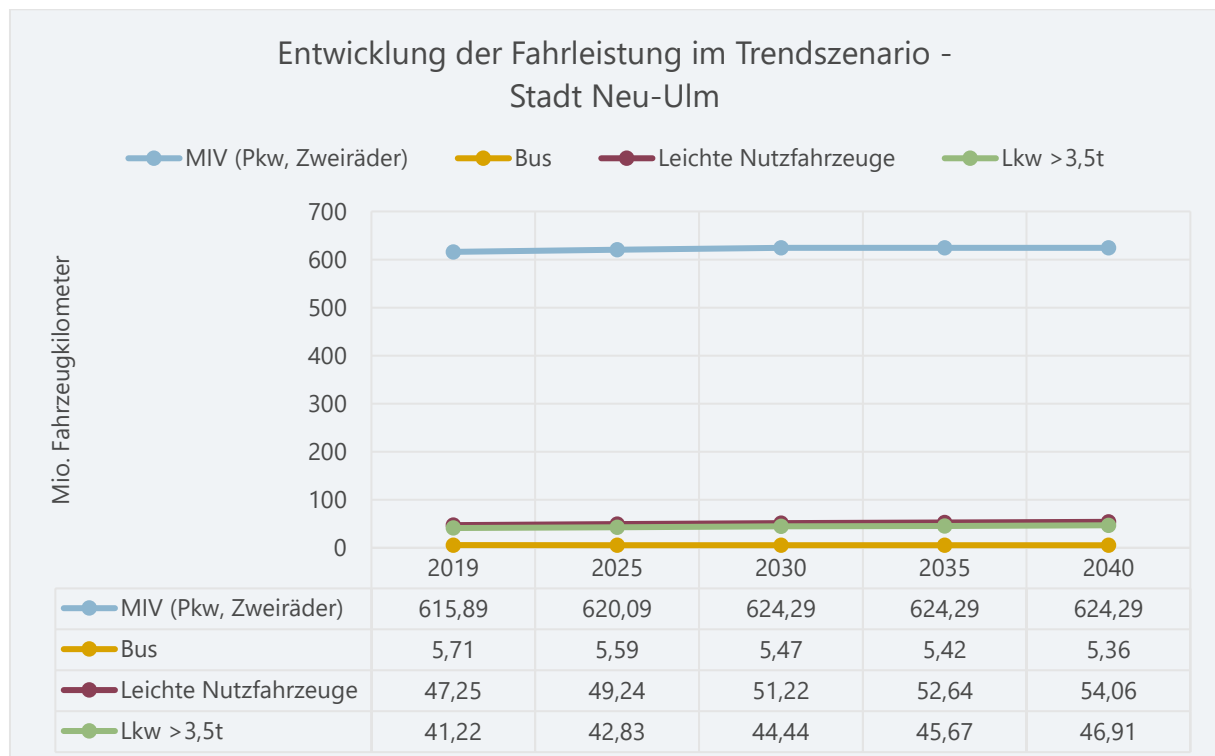


Abbildung 5-7: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario

Die Entwicklungen der Fahrleistungen im Klimaschutzscenario sind in der Abbildung 5-8 dargestellt und zeigen bis 2040 eine Abnahme der gesamten Fahrleistung um rund 17 %. Der MIV sinkt um rund 22 %. Die Fahrleistung der Busse verdoppelt sich in etwa (Zunahme in Höhe von 91 %). Für die verbleibenden Verkehrsmittel (LNF und LKW) wird eine leichte Zunahme von jeweils 10 % prognostiziert.

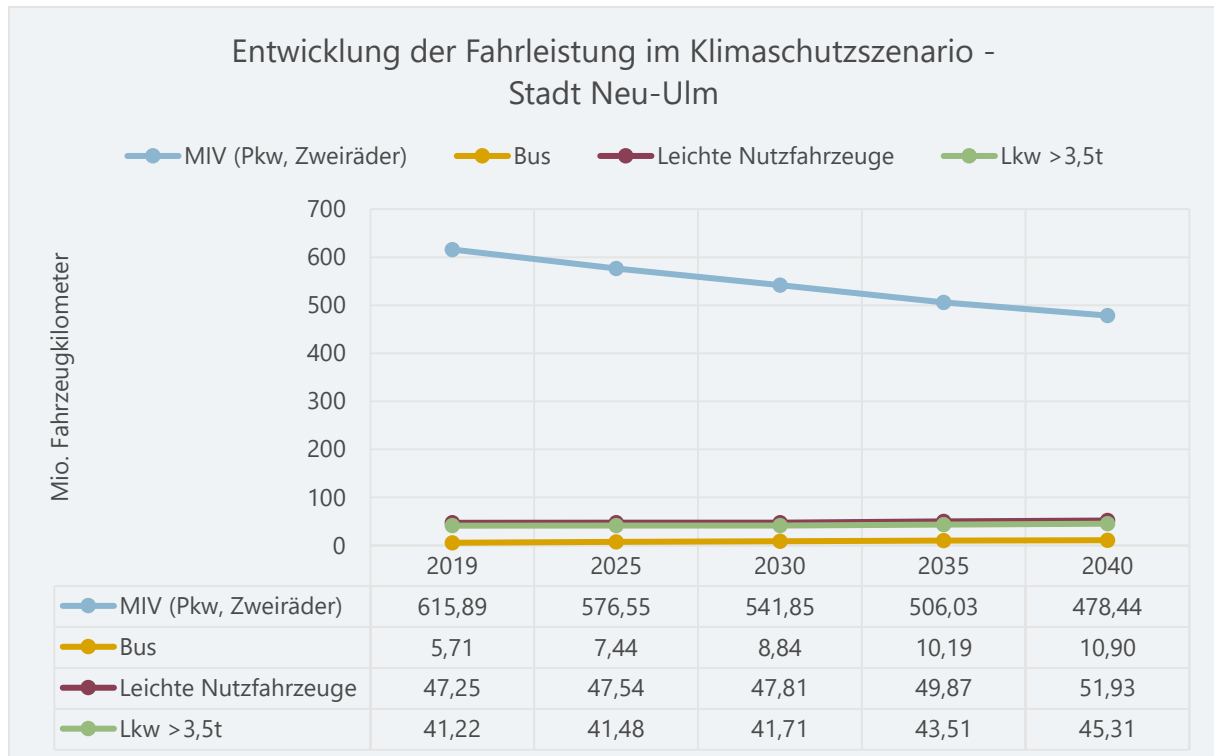


Abbildung 5-8: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzscenario

Wie der nachfolgenden Abbildung 5-9 zu entnehmen, verschiebt sich neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung auch der Anteil der Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben zugunsten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Im Klimaschutzscenario ist zu erkennen, dass bereits kurz vor 2035 die Fahrleistung der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben die Fahrleistung der fossil betriebenen Fahrzeuge übertrifft. Für das Trendszenario gilt dies nicht. Hier dominieren weiterhin deutlich die konventionellen Antriebe, wobei auch hier der Anteil der alternativen Antriebe aufgrund sich andeutender Marktdynamiken steigen wird – allerdings nur moderat.

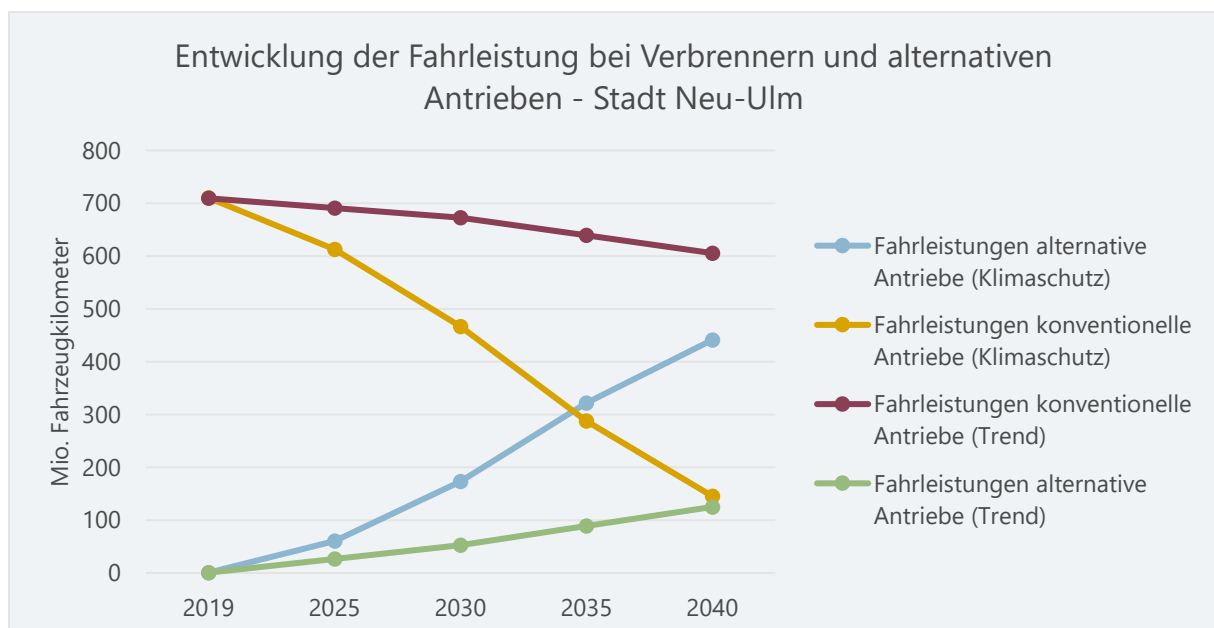


Abbildung 5-9: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben

Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Auf Grundlage der dargestellten Fahrleistungen werden in der nachfolgenden Abbildung 5-10 die Endenergieeinsparpotenziale für beide Szenarien (Trend und Klimaschutz) berechnet. An dieser Stelle sind neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung sowie der Zusammensetzung der unterschiedlichen Antriebsarten auch Effizienzsteigerungen einbezogen worden.

Im Trendszenario wird ein Einsparpotenzial von 27 % erreicht. Im Zieljahr 2040 beträgt der Endenergieverbrauch für den Sektor Verkehr demnach noch 73 % des heutigen Endenergieverbrauchs. Im Klimaschutzszenario können dagegen rund 61 % der Endenergie eingespart werden, sodass vom ursprünglichen Endenergieverbrauch lediglich 39 % erhalten bleiben.

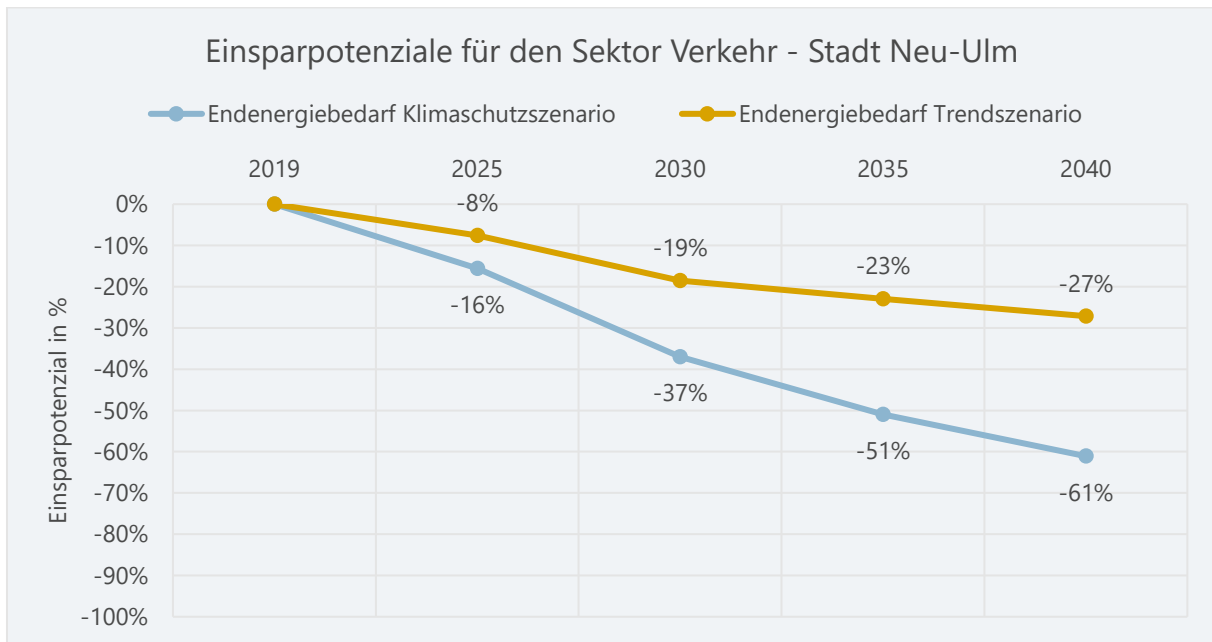


Abbildung 5-10: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr

Einflussbereich der Kommune

Die Stadt Neu-Ulm kann neben der Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des ÖPNV und einer höheren Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen zur Umgestaltung des inner- und außerörtlichen Verkehrs kaum direkten Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Im Rahmen der Potenzialanalyse wird daher im Sektor Verkehr lediglich der Straßenverkehr ohne den Autobahnanteil betrachtet.

5.4 Erneuerbare Energien

Nachfolgend werden die berechneten Potenziale für regenerative Energien dargestellt. Dabei stellen die Potenziale theoretische Maximalwerte dar, deren Umsetzbarkeit im Einzelfall zu prüfen und weiter zu konkretisieren ist.

Um die Potenziale im Sektor Erneuerbare Energien zu ermitteln, wurde das Online-Tool Energie-Atlas Bayern des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU, 2020) genutzt. Hier lassen sich mit dem in die Karte eingebetteten „Mischpult Energiemix Bayern vor Ort“ (nachfolgend Mischpult genannt) Maximalpotenziale bestimmen. Die Grundlagendaten im Mischpult berufen sich sowohl auf statistische Daten als auch auf berechnete Daten zum Stromverbrauch und Wärmebedarf.

Zudem wurden, sofern vorhanden, Angaben der Stadt Neu-Ulm, beispielsweise aus dem Energienutzungsplan (ENP), genutzt. Die ermittelten Potenziale werden in den nachfolgenden Unterabschnitten je Energieträger genannt.

5.4.1 Windenergie

Es existierte mit Stand 2023 keine Windkraftanlage auf dem Gebiet der Stadt Neu-Ulm. Für den Energieträger Windenergie wird im Mischpult ein Maximalpotenzial von 3 MW installierter Leistung bei einem Nettostromertrag von ca. 6.200 MWh/a angegeben (LfU, 2020). Im Rahmen des ENP wurde ein technisches Stromerzeugungspotenzial von 16.800 MWh/a bestimmt.

Für den Ausbau wurde angenommen, dass das im ENP ermittelte Potenzial bis 2040 vollständig ausgenutzt wird, da der Wert des Mischpultes in Bezug auf die Leistung und den Ertrag moderner Windkraftanlagen zu niedrig erscheint. Im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller wurde in 2023 ein höheres Potenzial von etwa 165.000 MWh/a ermittelt (Angaben der SWU Erneuerbaren Energie GmbH).

5.4.2 Solarenergie

Die Stromerzeugung durch Solarenergie mittels Photovoltaikanlagen spielt in der Stadt Neu-Ulm anteilig an der insgesamt durch erneuerbare Energien erzeugten Strommenge die größte Rolle. So beläuft sich die Strommenge im Referenzjahr 2019 auf 28.639 MWh (vgl. Abschnitt 4.5.1)⁸. Zur Nutzung von Solarthermieanlagen zur Warmwassererzeugung liegen für das Jahr 2019 keine Daten vor. Nachfolgend wird das Potenzial der Solarenergie in Dachflächen- und Freiflächenphotovoltaik sowie Solarthermie unterteilt.

Dachflächenphotovoltaik

Insbesondere in Kombination mit der E-Mobilität oder auch stationären Batteriespeichern schafft die Photovoltaik große Synergieeffekte für das Energiesystem. Diese lassen sich v. a. durch die dezentrale Installation in den stationären Sektoren (private Haushalte und Wirtschaft) erzielen. Gemäß dem Mischpult gibt es in der Stadt Neu-Ulm eine geeignete Dachfläche mit einer installierbaren Modulfläche von 104.000 m² und einem möglichen Stromertrag von ca. 155.000 MWh/a (LfU, 2020). Hierbei werden bereits nicht geeignete Gebäude (z.B. Denkmalschutz) sowie Annahmen zur Statik von Flachdächern berücksichtigt. Zudem werden Flächen für Solarthermie-Anlagen frei gelassen.

Freiflächenphotovoltaik

Im Rahmen des EEG 2023 werden die Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. In diesen

⁸ Bei der Berechnung dieses Werts wurden die verfügbaren Eigenverbrauchsdaten berücksichtigt und zur Gesamtmenge der ins Netz eingespeisten Energie aus Photovoltaikanlagen hinzugefügt.

Randstreifen sollen große Freiflächenanlagen ab dem Jahr 2023 in einem Korridor von 500 m errichtet werden. Die Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege eignen sich vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es kaum Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen häufig geneigt sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen. Prinzipiell sind folgende Flächen unproblematisch als Potenzialflächen für Solarfreiflächenanlagen geeignet:

- 500 m Randstreifen von Autobahnen oder Bundesstraßen (beidseitig, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.
- 500 m Randstreifen von Bahntrassen (beidseitig), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.

Siedlungs- und Waldflächen sowie folgende Schutzgebiete werden als ungeeignet für die Solar-Freiflächen bewertet:

- Naturschutzgebiete
- Biotope
- Naturdenkmale
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)
- Wasserschutzgebiete (Zone I u. II)
- Überschwemmungsgebiete
- Vogelschutzgebiete

Gemäß den Ergebnissen des Energie-Atlas Bayern steht in Neu-Ulm eine Fläche von 8,6 ha zur Verfügung, welche einen möglichen jährlichen Stromertrag von etwa 37.000 MWh erzeugen kann (LfU, 2020). Da für das Mischpult des Energie-Atlas Bayerns noch der veraltete Korridor von lediglich 110 m als Berechnungsgrundlage genutzt wird, ist das Potenzial gemäß den Bestimmungen des aktuellen EEG 2023 deutlich größer. Die aktuelle Standortuntersuchung der Stadt Neu-Ulm für den Ausbau der Erneuerbaren Energien zeigt auf, dass etwa 774,0 ha als Potenzialflächen für den Ausbau von Freiflächenphotovoltaik zur Verfügung stehen (Stadt Neu-Ulm, 2023). Dies entspricht einem potenziellen jährlichen Stromertrag von ca. 662.000 MWh. Bei dieser Analyse wurden jedoch nur raumplanerische Aspekte berücksichtigt. In einem nächsten Schritt wurden auch konkurrierende Landnutzungen berücksichtigt. Aus diesem Grund wurden für die Planung möglicher Ausbaupfade der Freiflächenphotovoltaik im Stadtgebiet vorerst nur 150 Hektar einbezogen.

Agri-PV

Neben herkömmlichen PV-Freiflächenanlagen können auch PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert werden. Diese sogenannte Agri-PV bezeichnet damit ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Solarstromproduktion. Damit steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Acker- oder Weideflächen für die Landwirtschaft.

Agri-PV-Systeme lassen sich als bodennahe (landwirtschaftlicher Betrieb zwischen den PV-Modulen) und hoch aufgeständerte Anlagen (mindestens 2,1 m Höhe, landwirtschaftlicher Betrieb unter den PV-Modulen) realisieren. Der Flächenbedarf von hoch aufgeständerten Agri-PV-Systemen liegt im Normalfall 20-40 % über dem von herkömmlichen Freiflächenanlagen (12 m²/kWp (Fraunhofer ISE, 2022)). Daraus ergibt sich ein gemittelter Flächenfaktor von 1,3. Der Flächenbedarf von bodennahen Agri-PV-Systemen ist etwa drei Mal so hoch wie bei PV-Freiflächenanlagen, woraus ein Flächenfaktor von 3,0 resultiert (Fraunhofer ISE, 2022).

Im Referenzjahr 2019 beträgt die Größe der gesamten landwirtschaftlichen Flächen in der Stadt Neu-Ulm 41.230.000 m² (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2020).

Es ergeben sich die in der Tabelle 5-1 aufgeführten Maximalpotenziale für bodennahe und hoch aufgeständerte Agri-PV-Anlagen. Da auf landwirtschaftlich genutzten Flächen jeweils lediglich eine der beiden Anlagenarten installiert werden kann, sind die Potenziale alleinstehend zu betrachten und können nicht addiert werden. Die Angaben zur Fläche beziehen sich zudem lediglich -wie bereits erwähnt - auf statistische Werte des Bayerischen Landesamt für Statistik. Somit sind der Anlagenstandort und die Anlagenart, welche tatsächlich installiert werden kann, im Einzelfall zu überprüfen.

Tabelle 5-1: Agri-PV Potenziale

Agri-PV-Anlagenart	Fläche [m ²]	Flächenfaktor	Stromertrag [MWh/a]
Bodennah	41.230.000	3,0	1.175.055
Hoch aufgeständert		1,3	2.350.110

Agri-PV-Anlagen sind derzeit tendenziell teurer als die konventionelle Freiflächenanlagen, welche im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Gleichzeitig kann in diesen weniger Leistung pro Fläche installiert werden. Dies führt zu höheren Stromgestehungskosten bei Agri-PV. Zudem werden für die Montagesysteme Flächenanteile benötigt, welche die verfügbare landwirtschaftliche Nutzung reduzieren. Diese nicht mehr landwirtschaftlich nutzbaren Flächenanteile machen je nach Anlagendesign 8 % bis 15 % Fläche der Anlage aus (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ, 2021). Die Technologie ist deshalb bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Für die Stadt Neu-Ulm ergibt sich außerdem die Problematik, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen. Die Errichtung der PV-Module muss deshalb immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirten geplant und umgesetzt werden.

Doch bringt die Technologie auch weitreichende Vorteile mit sich. Wie einleitend schon dargestellt wurde, erhöht sich bei einer gleichzeitigen Nutzung der Flächen für die Landwirtschaft und für die Solarstromproduktion die Landnutzungseffizienz insgesamt erheblich.

Wird der Solarstrom direkt vor Ort gespeichert und genutzt, ergeben sich für die landwirtschaftlichen Betriebe Energiekostensparnisse oder sogar eine weitere Einkommensquelle durch die Einspeisung des überschüssigen Stroms.

Im Hinblick auf die sich verändernde Witterung birgt die Agri-PV außerdem noch weitere Potenziale. Wie Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Abbildung 5-11 aufzeigen, entwickelt sich der Trend zu einer Abnahme der Niederschlagsmengen und zu höheren Temperaturen. Insbesondere die hoch aufgeständerte Agri-PV bietet hier den Vorteil, dass sich die landwirtschaftlichen Ernteerträge durch die Teilverschattung unter den Solarmodulen sogar steigern können.

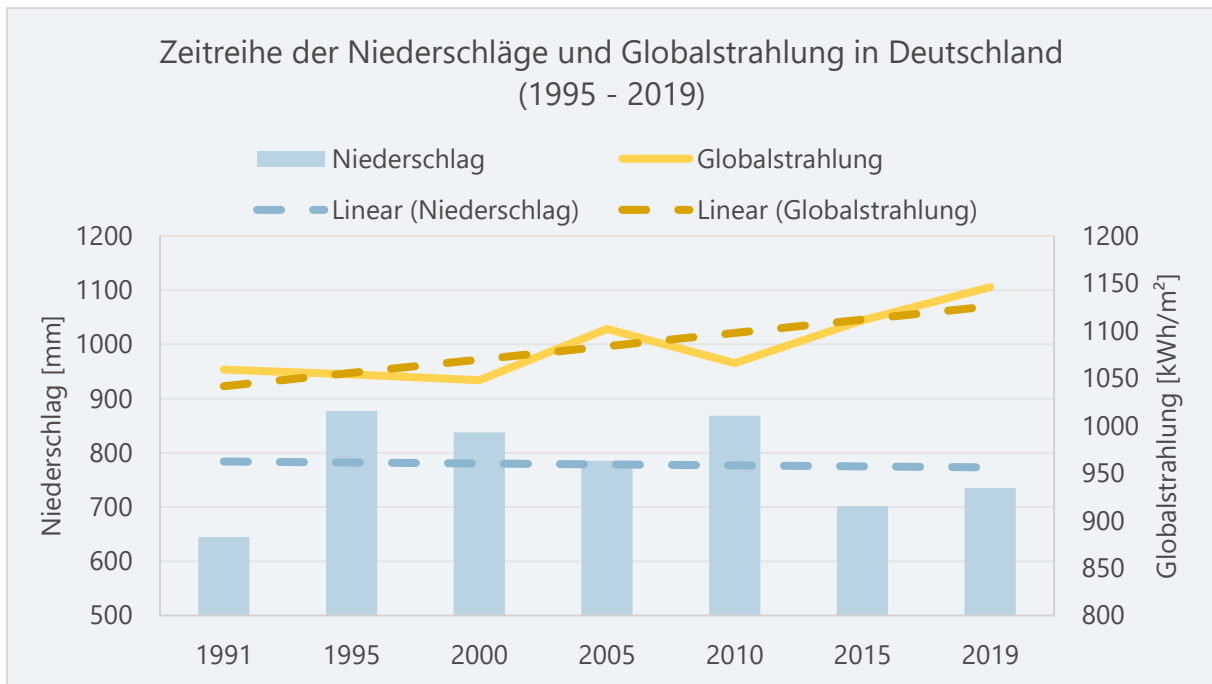


Abbildung 5-11: Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland (1995 – 2019) (Deutscher Wetterdienst DWD, 2020)

Das Verbundprojekt »Agrophotovoltaik – Ressourceneffiziente Landnutzung« (APV-RESOLA) erprobt die Kombination von Solarstromproduktion und Landwirtschaft auf der gleichen Fläche. Im Jahr 2018 konnten bei drei von vier angebauten Kulturen unter den Anlagen höhere Erträge als auf der Referenzfläche ohne Solarmodulen erzielt werden. Im Ergebnis wird davon ausgegangen, dass einige Fruchtarten in den von Trockenheit geprägten Hitzesommern durch die Verschattung unter den semitransparenten Solarmodulen sogar profitieren (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 2019).

Vor dem Hintergrund dieser weitreichenden Vorteile ist der Ruf nach einer politischen Förderung dieser Form der Stromerzeugung gewachsen. Als Reaktion haben Bundestag und Bundesrat mit der Novelle des EEG im Dezember 2020 erstmals eine reguläre Förderung für Agri-PV auf den Weg gebracht. Im Zuge der sogenannten Innovationsausschreibungen wird ab 2022 die Förderung von 150 MW/a in Form einer EEG-Marktprämie für „besondere“ Solaranlagen (Agri-PV-Projekte und PV-Anlagen auf Gewässern und Parkplätzen) gewährleistet (Fraunhofer ISE, 2022). Es ist künftig also mit einem schnelleren und weitreichenderen Ausbau von Agri-PV-Anlagen zu rechnen. Aus diesem Grund wurde sich in der vorliegenden Potenzialanalyse und der Berechnung der Entwicklungsszenarien dazu entschlossen, die Potenziale der Agri-PV in der Stadt Neu-Ulm teilweise zu berücksichtigen.

Solarthermie

Die Nutzung der Solarenergie zur direkten Wärmeerzeugung erscheint neben der Stromerzeugung durch Photovoltaik ebenfalls als eine interessante Möglichkeit. Jedoch haben solarthermische Kollektoren den inhärenten Nachteil, dass die Zeiten der höchsten Wärmebereitstellung außerhalb der Heizperiode liegen (ca. Mai bis September). Somit ist es wirtschaftlich angeraten, die Kollektoren für die Warmwasserbereitung auszulegen, wobei eine Abdeckung von ca. 60 % des jährlichen Warmwasserbedarfes durch die Solarthermie möglich ist. Ein 4-Personen-Haushalt benötigt etwa 6 m² Kollektorfläche zur Deckung des vollständigen Warmwasserbedarfes außerhalb der Heizperiode (Mai bis September).

In sogenannten Kombi-Solaranlagen kann darüber hinaus, neben der Warmwasserbereitung, auch Energie zum Heizen der Wohnfläche genutzt werden. Voraussetzung hierfür ist eine ausreichend große

Dachfläche, da die Kollektorfläche ungefähr doppelt so groß sein muss, wie bei reinen Solaranlagen für die Warmwasserbereitung. Dies führt zu einer Flächenkonkurrenz mit Photovoltaikanlagen. Ein Speicher im Keller sorgt durch seine Pufferwirkung dafür, dass die Solarwärme auch nutzbar ist, wenn die Sonne nicht scheint. Im Vergleich zu Anlagen, die lediglich der Warmwasserbereitung dienen, ist das Speichervolumen bei Kombi-Anlagen zwei- bis drei-mal so groß. Zudem ist der Speicher im Gegensatz zu einfachen Anlagen zum überwiegenden Teil mit Heizungswasser gefüllt.

Durch Kombi-Solaranlagen lassen sich rund 25 % des jährlichen Wärmeenergiebedarfs decken. Eine zusätzliche herkömmliche Heizung ist in jedem Fall erforderlich.

Für die Stadt Neu-Ulm weist das Mischpult des Energie-Atlas Bayerns eine technisch maximal erzeugbare Wärmemenge auf Dachflächen in Höhe von etwa 40.000 MWh/a aus, wofür eine Fläche von 12 ha benötigt wird (LfU, 2020).

Abseits der privaten Dach-Anlagen stellt ggf. eine Einbindung großflächiger Solarthermieanlagen in moderne Wärmenetze eine geeignete Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien in der zentralen Wärmeversorgung dar und ist im Einzelfall etwa in der kommunalen Wärmeplanung zu prüfen.

Darüber hinaus kann Solarthermie in Form von solarer Prozesswärme auch in der Wirtschaft eingesetzt werden. Dabei kann mittels Dach-, Fassaden- und Freianlagen eine nahezu CO₂-neutrale Wärmebereitstellung bis zu einem Temperaturniveau von 150 °C erfolgen. Dabei belegen Potenzialstudien, dass dieses Temperaturniveau für rund ein Viertel des Wärmebedarfs in der Industrie greift. Beispiele hierfür sind etwa Trockner oder Reinigungs- und Waschprozesse sowie zahlreiche weitere Teilprozesse aus dem Ernährungs-, Papier-, Textil- und Holzgewerbe sowie den Branchen „Metallerzeugnisse“, „Maschinenbau“ und „Gummi- und Kunststoffe“ (dena, 2021).

5.4.3 Bioenergie

Unter den erneuerbaren Energien ist die Biomasse die Technologie, die am flexibelsten eingesetzt werden kann. Im Gegensatz zu Strom aus den fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen Sonne und Wind kann sie technisch einfacher „gelagert“ bzw. gespeichert werden und folglich als Puffer eingesetzt werden, wenn Sonne und Wind zu wenig Energie liefern. Dabei kann Biomasse sowohl bei der Strom- als auch bei der Wärmeerzeugung zum Einsatz kommen.

Biomasse ist allerdings mit Abstand die flächenintensivste Energieproduktion unter den erneuerbaren Energien. Die Energieerträge aus verschiedenen Substraten variieren dabei zum Teil stark. So beträgt z. B. der Wert für Silomais rund 45 MWh/(ha a), vor der verlustbehafteten Stromerzeugung über den Zwischenschritt im BHKW, wobei ein Großteil der Abwärme genutzt werden kann. Im Vergleich dazu kann als Richtwert für Freiflächen-PV ein Stromertrag von 1.000 MWh/(ha a) angesetzt werden. Trotz der genannten Vorteile der Biomasse ist die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen mit Photovoltaik aufgrund der weitaus höheren Energieeffizienz sinnvoller.

Zudem gibt es viele kritische Stimmen zur Nutzung von Biomasse als Energielieferant. Hier ist beispielsweise die „Teller oder Tank“-Debatte zu nennen, in der häufig kritisiert wird, dass Biomasse nicht primär zur energetischen Nutzung angebaut, sondern eher auf Reststoffe wie z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle zurückgegriffen werden sollte.

Um Flächen zu sparen, sollten vor allem auch Reststoffe genutzt werden, die in der Land- und Forstwirtschaft ohnehin anfallen, z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle.

Die nutzbaren biogenen Abfallströme weisen ebenfalls ein signifikantes Potenzial zur Strom- bzw. Wärmeerzeugung auf.

In der Stadt Neu-Ulm wird im Referenzjahr 2019 bereits 14.228 MWh Strom aber keine Wärme aus Biomasse gewonnen (vgl. Abschnitte 4.5.1 und 4.5.2). Außerdem wird mittels Klär-, Deponie- und Grubengas Strom erzeugt, im Referenzjahr waren dies 546 MWh.

Der Energie-Atlas Bayern weist für die Wärmeenerzeugung aus Biomasse auf Kommunenebene, neben Bestandsanlagen, nur Potenziale aus fester Biomasse in Form von Waldholz, welches aus der betrachteten Kommune selbst stammt, aus. Vereinfachend wird im Mischpult des Energie-Atlas Bayern angenommen, dass Potenziale aus Rest- und Altholz, sowie Sägenebenprodukten und Industrieholz bereits vollständig ausgenutzt werden und somit kein weiterer Ausbau möglich ist. Mögliche Potenziale durch Pellet-Feuerstätten werden ebenso nicht in die Berechnungen mit aufgenommen (LfU, 2020).

Für das technische Potenzial der Stromerzeugung aus Biomasse wird, neben Bestandsanlagen, der Stromertrag aus Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken, welche mit Biomasse aus der Kommune betrieben werden können, berücksichtigt. Mithilfe des LaNuOpt-Modelles wird hierfür das zukünftige Flächenpotenzial, unter Berücksichtigung von Naturschutzflächen und Lebensmittelproduktion, ermittelt (LfU, 2020).

Bei der Erhebung der Biomassepotenziale wurden die Bereiche Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Landschaftspflege und Siedlungsabfälle betrachtet (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2020; Bayerisches Landesamt für Statistik, 2022; Bayerisches Landesamt für Statistik, 2022). Die ermittelten Potenziale werden in der nachfolgenden Tabelle 5-2 dargestellt:

Tabelle 5-2: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft

	Potenzielle Stromerträge [MWh/a]	Potenzielle Wärmeerträge [MWh/a]
Forstwirtschaft	145	3.971
Landwirtschaft	42.431	68.402
Abfallwirtschaft	10.119	20.665
Summe	52.595	93.038

Der potenzielle Stromertrag aus Biomasse beträgt für die Stadt Neu-Ulm demnach rund 52.595 MWh/a und der potenzielle Wärmeertrag 93.038 MWh/a.

5.4.4 Umweltwärme

Die Nutzung von Umweltwärme für die Energieversorgung wird in Zukunft eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität spielen. Als Wärmequellen kommen etwa Erdwärme (Geothermie) oder auch die z. B. in der Umgebungsluft, dem Grundwasser oder dem Abwasser gespeicherte Wärme infrage. Die etablierte Technologie zur Umweltwärmenutzung ist die Wärmepumpe. Derzeit werden in Deutschland v. a. Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert (Bundesverband Wärmepumpe e. V., 2022), welche jedoch zumindest aus technischer Sicht eine weniger effiziente Art der Wärmeversorgung darstellen als erdgekoppelte Wärmepumpen. Der Hauptvorteil bei der Nutzung der Erdwärme gegenüber der Umgebungsluft liegt in dem höheren Temperaturniveau während der Heizperiode.

Bei der Betrachtung der Potenziale für die Nutzung von Umweltwärme in der Stadt Neu-Ulm soll das erzielbare Maximum für den jährlichen Energieertrag angegeben werden. Da dieser bei der Nutzung von Geothermie als Wärmequelle im Allgemeinen am höchsten ist, wird im Folgenden das Potenzial der erdgekoppelten Wärmepumpen näher betrachtet.

Die in der Erde gespeicherte Wärme kann zur Wärmeversorgung der Gebäude in der Stadt Neu-Ulm genutzt werden. Grundsätzlich wird zwischen oberflächennaher Geothermie und Tiefengeothermie unterschieden:

- Oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe) kommt zur Anwendung, um einzelne Gebäude mit Wärme zu versorgen.
- Tiefengeothermische Kraftwerke mit Bohrungen bis in 5.000 m Tiefe liefern sowohl Strom als auch Wärme.

Der große Vorteil von Geothermie gegenüber Wind- und Sonnenenergie ist die meteorologische Unabhängigkeit. Die Wärme in der Erde ist konstant vorhanden, ab 5 m Tiefe gibt es keine witterungsbedingten Temperaturveränderungen mehr. Jahreszeitenunabhängig können 24 Stunden am Tag Strom und Wärme produziert werden.

Die Nutzung oberflächennaher Geothermie ist besonders für die partikulare, gebäudebezogene Wärmeversorgung (Niedertemperatur-Heizsysteme) geeignet. Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden oder Wärmepumpen werden vor allem im Rahmen von Neubau und Gebäudesanierung installiert, sind jedoch prinzipiell auch für weniger gut gedämmte Gebäude geeignet (Günther, et al., 2020).

Neben Erdwärmesonden besteht die Möglichkeit, Erdwärmekollektoren zur Nutzung von Erdwärme einzusetzen. Erdwärmekollektoren zeichnen sich durch einen höheren Flächenbedarf als Erdwärmesonden aus, da sie horizontal im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 Metern verlegt werden. Da sie das Grundwasser nicht gefährden, können Erdwärmekollektoren eine Alternative zu möglicherweise nicht genehmigungsfähigen Erdwärmesonden darstellen.

Für die Stadt Neu-Ulm wird gemäß des Mischpult des Energie-Atlas Bayern ein technisches Potenzial von 130.712 MWh/a als Wärmeertrag für oberflächennahe Geothermie ausgewiesen (LfU, 2020). Für die Berechnung wird auf Daten des „Energie-Atlas Bayern“ zurückgegriffen und nur Gebäude, mit einem Wärmebedarf von 100 kWh/m² a oder weniger berücksichtigt.

Die lokalen Potenziale im Bereich Tiefengeothermie werden derzeit durch die SWU Energie GmbH weitergehend geprüft und können daher in diesem Konzept noch nicht abgebildet werden⁹.

5.4.5 Abwärme aus Industrie und Biogasanlagen

Für die Stadt Neu-Ulm wird gemäß des Mischpult des Energie-Atlas Bayern ein technisches Potenzial von 52.819 MWh/a als Wärmeertrag für die Abwärmenutzung aus Biogasanlagen und der Industrie ausgewiesen (LfU, 2020).

5.4.6 Wasserkraft

Im Stadtgebiet von Neu-Ulm existieren drei Laufwasserkraftwerke: Das Donaukraftwerk Böfinger Halde ist das leistungsstärkste Wasserkraftwerk der SWU und am Illerkanal befinden sich im Bereich der Jakobsruhe sowie im Bereich bei Ludwigsfeld zwei kleinere Kraftwerke. Für den Neubau von Wasserkraftanlagen besteht aus Natur- und umweltverträglichen sowie touristischen Gründen kein Potenzial und aufgrund zunehmender Dürre und daraus resultierenden geringeren Abflussmengen wird tendenziell von einer geringeren Verfügbarkeit der Wasserkraft ausgegangen.

⁹ Die SWU haben im Jahr 2022 eine Machbarkeitsstudie zur Tiefengeothermie erstellt. Auf dieser Grundlage wurde im Juli 2023 eine großflächige Aufsuchungslizenz zur Durchführung geowissenschaftlicher Untersuchungen vom bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie erteilt. Mit den Ergebnissen wird bis Ende 2026 gerechnet.

5.4.7 Zusammenfassung der Potenziale erneuerbarer Energien

Nachfolgend werden die ermittelten Potenziale erneuerbarer Energien zusammenfassend dargestellt. Diese sind differenziert nach Strom- und Wärmeertrag (vgl. *Tabelle 5-3*). Der Vergleich zeigt, dass zur Stromerzeugung insbesondere im Bereich der Dachflächen- und Freiflächenanlagen sowie Agri-PV ein großes Potenzial liegt. Der Wärmebedarf kann bei entsprechender Ausschöpfung der Potenziale insbesondere durch Abwärme und oberflächennahe Geothermie abgedeckt werden. Wie bereits in den einzelnen Unterabschnitten erläutert, handelt es sich bei den angegebenen Potenzialen um die Maximalpotenziale in der Stadt Neu-Ulm, deren Hebung im Einzelfall zu prüfen ist.

Tabelle 5-3: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien

Potenzieller Stromertrag durch erneuerbare Energien		
	Stromertrag im Referenzjahr in MWh	Maximaler Stromertrag in MWh/a
Windenergie	0	16.800 ¹⁰
Dachflächenphotovoltaik	28.639	155.023
Freiflächenphotovoltaik	0	661.770
Agri-PV	0	2.350.110
Biomasse	14.228	52.595
Klär-, Deponie-, und Grubengas	546	6.648
Wasserkraft	32.479	29.913
Potenzieller Wärmeertrag durch erneuerbare Energien		
	Wärmeertrag im Referenzjahr in MWh	Maximaler Wärmeertrag in MWh/a
Solarthermie	0 ¹¹	39.614
Biomasse	0	93.038
Klär-, Deponie-, und Grubengas	0	8.807
Geothermie/Umweltwärme	14.835	130.712
Abwärme	-	52.819

¹⁰ Das Potenzial der Windenergie bezieht sich in Kapitel 5 und 6 auf die Daten des ENP (s. Kapitel 5.4.1). Unter Vorbehalt der Fortschreibung des RVDI kann von einem Potenzial von bis zu 165.000 MWh ausgegangen werden.

¹¹ Bundesdurchschnittswerte aus Daten des Umweltbundesamtes ergeben für 2019 einen Wert von 8.256 MWh. In der Energie- und THG-Bilanz wurden diese Werte nicht berücksichtigt.

6 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung

Nachfolgend werden zu den Schwerpunkten Wärme, Mobilität und Strom jeweils ein Trend- und ein Klimaschutzenszenario dargestellt. Dabei werden mögliche zukünftige Entwicklungspfade für die Endenergieeinsparung und Reduktion der Treibhausgase in der Stadt Neu-Ulm aufgezeigt. Die Szenarien beziehen dabei die in Kapitel 5 berechneten Endenergieeinsparpotenziale für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft (Industrie und GHD) und Verkehr sowie die Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien mit ein.

Daran anschließend werden alle aufgestellten Trend- und Klimaschutzenszenarien der vorangehenden Kapitel zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt, indem die verschiedenen Bereiche (Wärme, Mobilität und Strom) in Summe betrachtet werden. Dabei werden die zukünftigen Entwicklungen des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2040 differenziert betrachtet.¹²

6.1 Differenzierung Trend- und Klimaschutzenszenario

Wie bereits in der Einleitung zur Potenzialanalyse kurz beschrieben, werden in der vorliegenden Ausarbeitung zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet: Das Trend- und das Klimaschutzenszenario (vgl. Kapitel 5). Nachfolgend werden die Annahmen und Charakteristiken dieser beiden Szenarien etwas detaillierter erläutert.

Im **Trendszenario** wird das Vorgehen beschrieben, wenn keine bzw. gering klimaschutzfördernde Maßnahmen umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden hier nur in geringem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2040 die Marktanzreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergieverbrauch in diesem Sektor ab. Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2040 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Nutzungsverhalten nur eingeschränkt greifen. Effizienzpotenziale werden auch aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt.

Im **Klimaschutzenszenario** hingegen werden vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit einbezogen. Hier wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzungsverhalten erfolgreich umgesetzt werden und eine hohe Wirkung zeigen. Effizienzpotenziale können, aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit, verstärkt umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen auch hier bis 2040 die Marktanzreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und damit sinkt der Endenergieverbrauch in diesem Sektor stark ab. Zusätzlich wird das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Und auch Erneuerbare-Energien-Anlagen, vor allem Photovoltaik-Anlagen, werden mit hohen Zubauraten errichtet. Die Annahmen des Klimaschutzenszenarios setzen dabei zum Teil Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus, beispielweise der Einsatz von Power-to-Gas Technologie und gesetzliche Vorgaben im Bereich der E-Mobilität und des Austauschs fossiler Heizsysteme.

6.2 Schwerpunkt: Wärme

Nachfolgend wird die Entwicklung des Wärmebedarfs in den beiden Szenarien Trend und Klimaschutz dargestellt. Die Verwendungskonzepte für die zukünftig verfügbaren Energieträger sind

¹² Bei den verwendeten Zahlen für das Ausgangsjahr handelt es sich um witterungsbereinigte Werte. Diese können nicht eins zu eins mit den Werten aus der Energie- und THG-Bilanz verglichen werden, da dort, konform zur BSKO-Systematik, alle Werte ohne Witterungsbereinigung angegeben sind. Für die Betrachtung der Potenziale und Szenarien wird dagegen eine Witterungsbereinigung berücksichtigt, um etwa den Einfluss besonders milder sowie besonders kalter Temperaturen, die ggf. im Referenzjahr vorgelegen haben, auszuschließen.

sektorenübergreifend und umfassen die Wärmebedarfe der Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie. Für das Klimaschutzszenario werden die Sektoren private Haushalte und Wirtschaft zudem zusätzlich getrennt dargestellt, um die Ausprägung der verschiedenen Energieträger in den unterschiedlichen Sektoren aufzuzeigen.

Trendszenario

Die nachfolgende Abbildung 6-1 zeigt den zukünftigen Wärmebedarf der Stadt Neu-Ulm im Trendszenario:

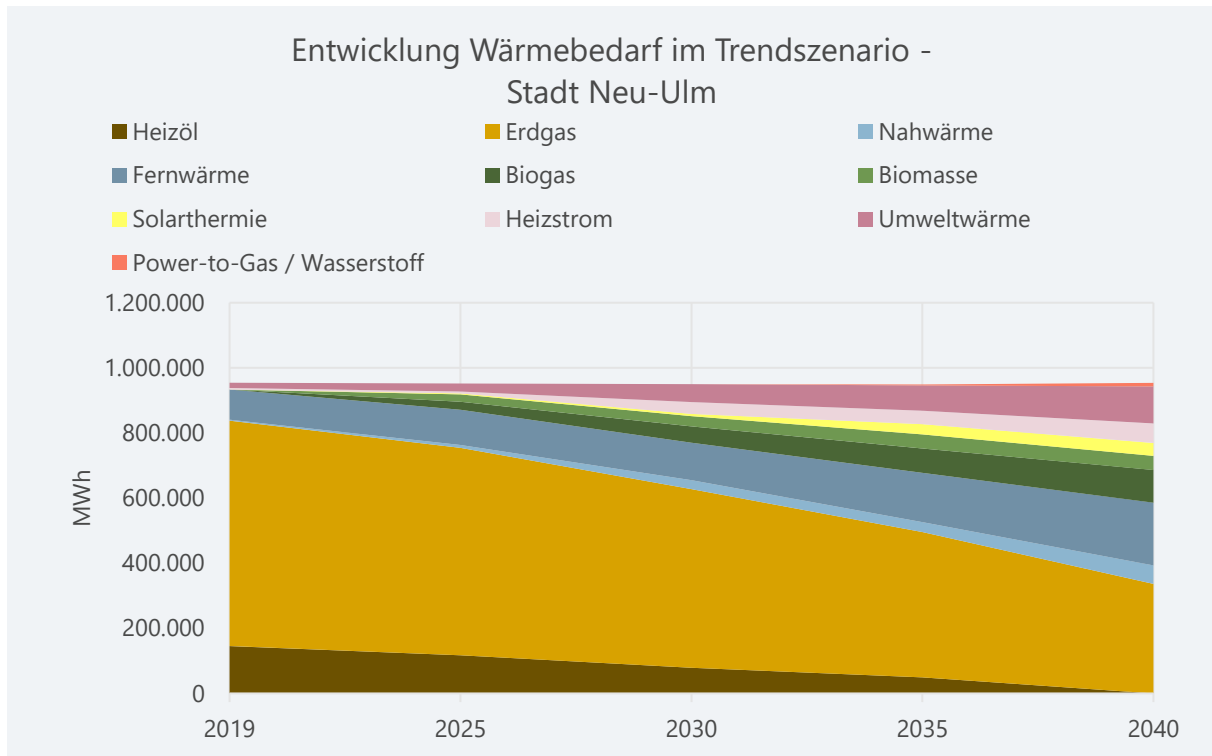


Abbildung 6-1: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario

Im Trendszenario nimmt der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2040 leicht ab. Dies liegt etwa an einer angenommenen Effizienzsteigerung sowie der im Trendszenario angenommenen Sanierungsrate und -tiefe im Bereich der privaten Haushalte (vgl. Abschnitt 5.1). Bis zum Jahr 2040 wird dabei der Energieträger Heizöl vollständig durch andere Energieträger substituiert. Auch im Trendszenario steigen demnach die Anteile an erneuerbaren Energien (Biogas, Biomasse, Fern-, Nah- und Umweltwärme, Solarthermie und Heizstrom). Das Trendszenario unterliegt jedoch der Annahme, dass der Energieträger Erdgas auch im Jahr 2040 noch ein Drittel der Wärmeversorgung ausmacht, da die Synthese von Methan aus Strom mit dem im Trendszenario hinterlegten Strommix zu einem höheren Emissionsfaktor als dem von Erdgas führt und damit keine Vorteile gegenüber dem Einsatz von Erdgas bestehen.¹³ Aufgrund des Modellprojektes zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur in der Region („H2Pure“ und „HyPerformer“) wird angenommen, dass ab 2035 ein kleiner Anteil des Wärmebedarfs hierüber gedeckt werden kann. Mit dem Projekt „H2 PURE“ soll der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft für die Ulmer Region (Ulm, Neu-Ulm, Landkreis Neu-Ulm und Alb-Donau) bis zum Jahr 2025 geplant und darauf aufbauende Potentiale bis 2030 abgeleitet werden.

¹³ Der Emissionsfaktor von synthetischen Kraft-/Brennstoffen hängt vom eingesetzten Strommix ab. Da etwa zwei kWh Strom für die Synthese einer kWh Methan eingesetzt werden, hat synthetisches Methan in etwa einen doppelt so hohen Emissionsfaktor wie der des eingesetzten Stroms und liegt im Jahr 2045 bei 666 gCO_{2e}/kWh gegenüber 236 gCO_{2e}/kWh für Erdgas.

Klimaschutzszenario

Der Wärmebedarf im Klimaschutzszenario dagegen unterscheidet sich fundamental und ist in der nachfolgenden Abbildung 6-2 dargestellt. Ergänzend zur grafischen Darstellung der Wärmemix-Entwicklung im Klimaschutzszenario sind die prozentualen Anteile der Energieträger in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

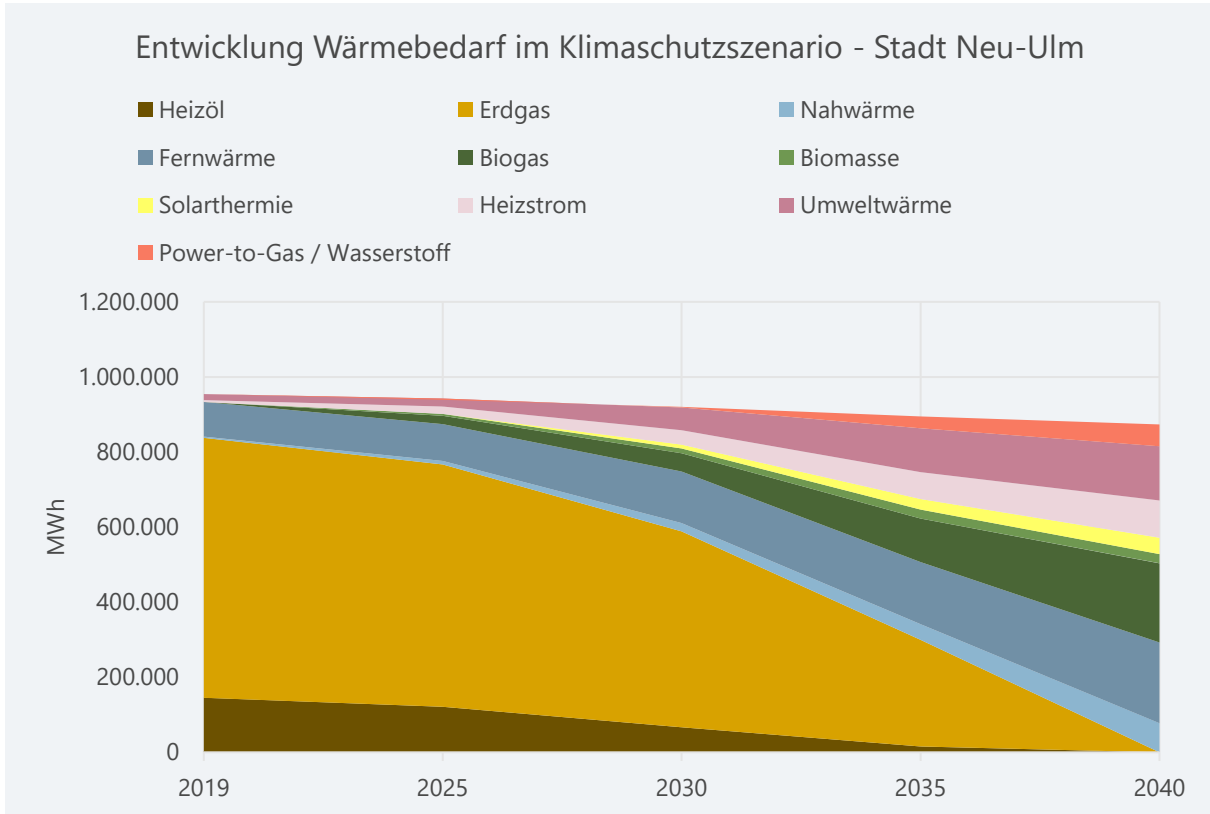


Abbildung 6-2: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzszenario

Tabelle 6-1: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzszenario

	2019	2025	2030	2035	2040
Heizöl EL	15 %	13 %	7 %	2 %	0 %
Erdgas	73 %	68 %	57 %	31 %	0 %
Nah- & Fernwärme	10 %	11 %	17 %	23 %	33 %
Biogas	0 %	2 %	5 %	13 %	24 %
Biomasse	0 %	1 %	1 %	3 %	3 %
Solarthermie	0 %	0 %	1 %	3 %	5 %
Heizstrom/PtH	0 %	2 %	4 %	8 %	11 %
Umweltwärme	2 %	2 %	7 %	13 %	17 %
PtG	0 %	0 %	0 %	4 %	7 %
Gesamt	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren sowie die deutlich höhere Sanierungsrate und -tiefe im Sektor private Haushalte sinken die Energieverbräuche im Klimaschutzszenario deutlich stärker. Dadurch sinkt der Wärmebedarf im Klimaschutzszenario um rund 8,5 % auf 873.405 MWh im Jahr 2040. Im Besonderen die konventionellen Energieträger nehmen stark ab, sodass der Wärmemix im Zieljahr 2040 nahezu ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern besteht. Es wird lediglich von einem geringen Anteil nicht substituierter konventioneller Energieträger ausgegangen (Prognos; Öko-

Institut; Wuppertal Institut, 2021). Aufgrund des Modellprojektes zur Wasserstoffversorgung in der Stadt Neu-Ulm wird mit rund 7 % ein großer Anteil von Power-to-Gas bzw. Wasserstoff angenommen. Zudem werden die vorhandenen Nah- und Fernwärmenetze stark ausgebaut.

Wärmebedarf nach Sektoren im Klimaschutzszenario

Die nachfolgenden Abbildungen Abbildung 6-3 und Abbildung 6-4 zeigen eine getrennte Betrachtung des zukünftigen Wärmebedarfs für die Sektoren Haushalte und Wirtschaft im Klimaschutzszenario. Dabei wird der sinkende Wärmebedarf im Bereich der Haushalte deutlich, wie er bereits in Abschnitt 5.1 dargestellt wurde. Im Wirtschaftssektor steigt der Wärmebedarf aufgrund des angenommenen Wirtschaftswachstums und der Wirtschaftsstruktur (abgeleitet aus Anzahl der Betriebe und Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe sowie der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten) leicht an. Des Weiteren wird erkenntlich, dass der Energieträger Umweltwärme überwiegend im Bereich der privaten Haushalte angesiedelt ist, während die Energieträger Heizstrom und PtG im Wesentlichen im Wirtschaftssektor genutzt werden.

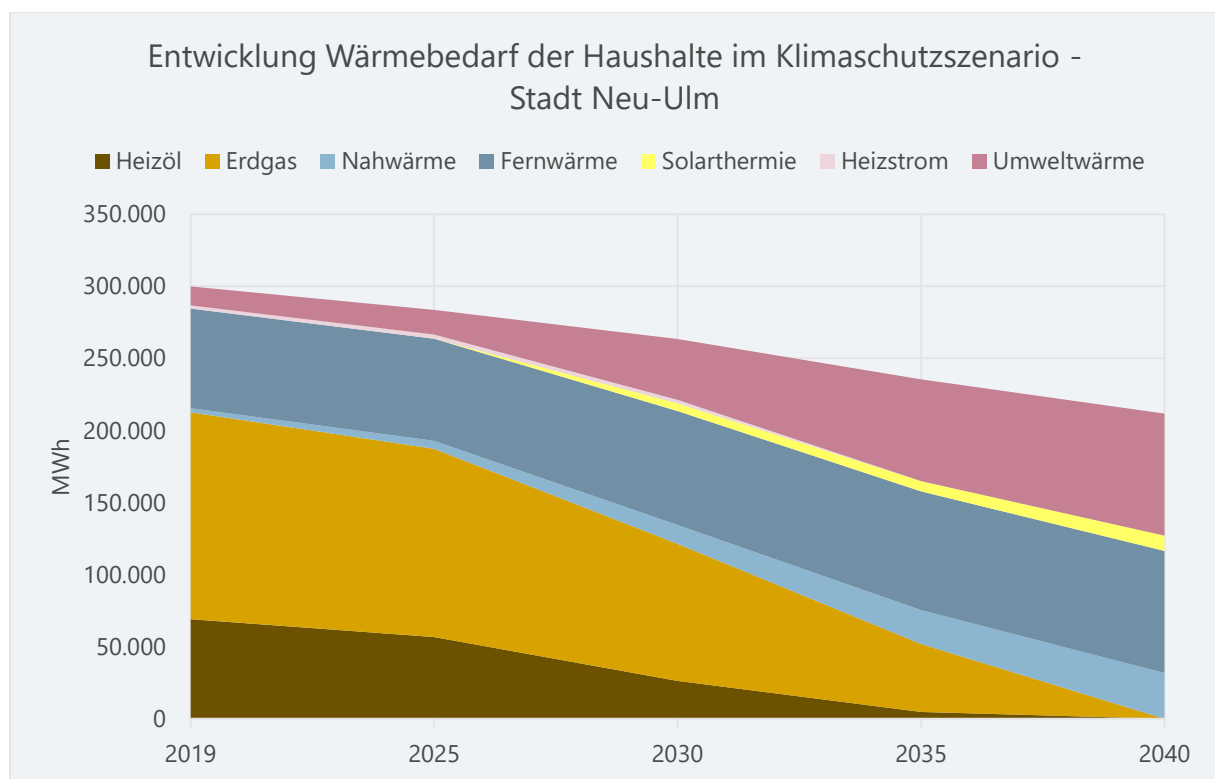


Abbildung 6-3: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzszenario

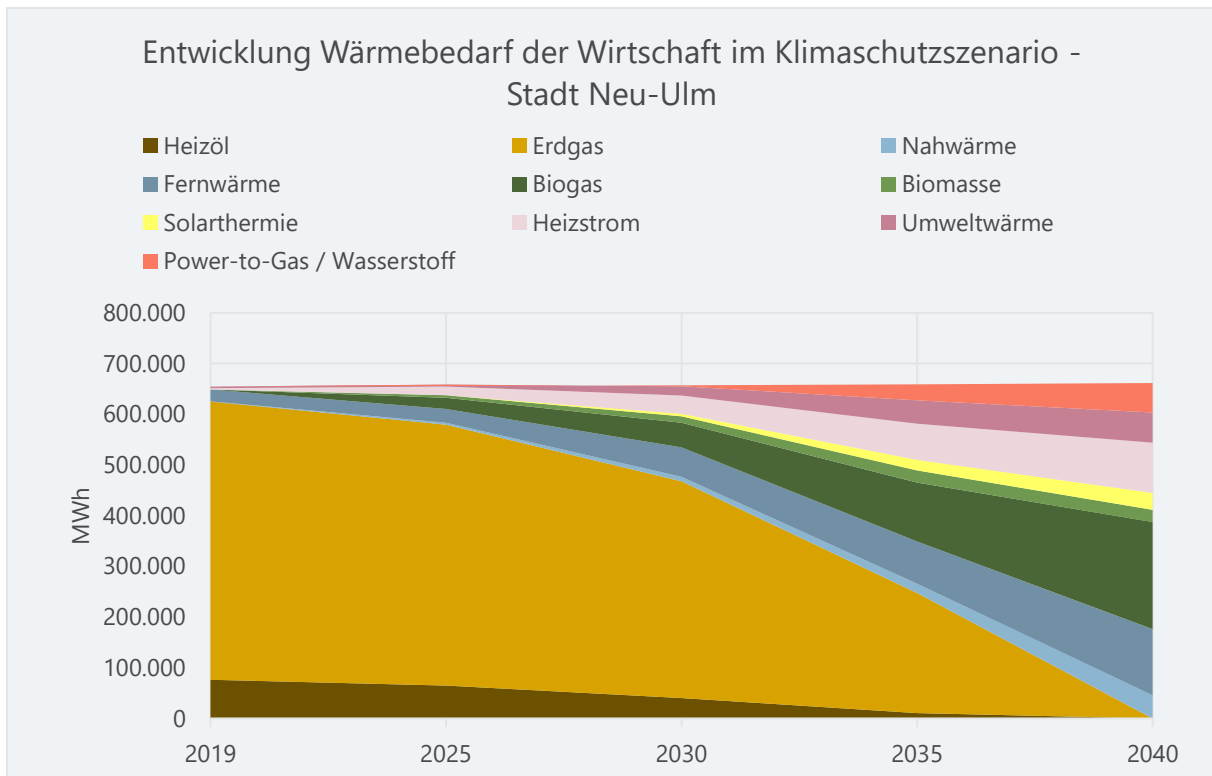


Abbildung 6-4: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzszenario

6.3 Schwerpunkt: Verkehr

Aufbauend auf der Potenzialanalyse des Verkehrssektors in Abschnitt 5.3 wird nachfolgend die Entwicklung des Kraftstoffbedarfs nach Antriebsarten bis 2040 für das Trend- und das Klimaschutzszenario dargestellt. Die Szenarien basieren jeweils auf den Potenzialberechnungen des Straßenverkehrs ohne Autobahn und den damit verbundenen Annahmen und Studien, zudem wird hier auch der Schienenverkehr berücksichtigt.

Trendszenario

Die nachfolgende Abbildung 6-5 zeigt den zukünftigen Kraftstoffbedarf im Trendszenario. Dabei ist zu erkennen, dass auch im Zieljahr 2040 ein Großteil des Kraftstoffbedarfs auf die konventionellen Antriebe im Straßenverkehr zurückzuführen ist. Wie bereits in der Energie- und THG-Bilanz dargestellt, betrifft dies im Wesentlichen die Energieträger Diesel und Benzin (vgl. Abschnitt 4.3.1). Wie in Abschnitt 5.3 erläutert steigt der Anteil der alternativen Antriebe im Straßenverkehr nur moderat an. Des Weiteren wird angenommen, dass der bestehende fossil angetriebene Schienenverkehr in der Stadt Neu-Ulm im Trendszenario weiterhin über konventionelle Antriebe fortgeführt wird und somit der Energieträger Diesel zum Einsatz kommt. Insgesamt nimmt der Kraftstoffbedarf im Trendszenario um rund 25 % ab. Es wird davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen in erster Linie über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen.

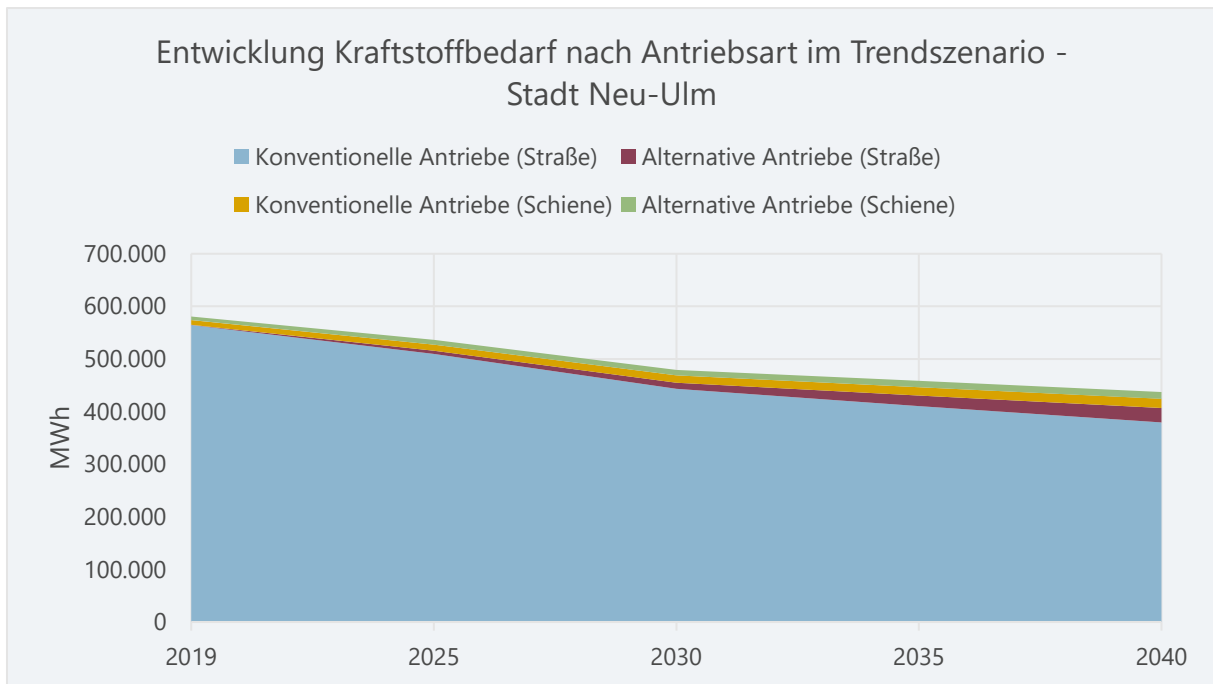


Abbildung 6-5: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Trendszenario

Klimaschutzszenario

Im in nachfolgend dargestellten Klimaschutzszenario nimmt der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor bis zum Jahr 2040 um ca. 57 % ab. Im Gegensatz zum Trendszenario findet hier zudem eine umfassende Umstellung auf alternative Antriebe statt – sowohl im Straßen- als auch im Schienenverkehr. Im Zieljahr 2040 machen die alternativen Antriebe im Straßenverkehr rund 60 % am Endenergieverbrauch aus, während der Schienenverkehr vollständig elektrifiziert wird (Umstellung von Diesel auf Strom). Im Klimaschutzszenario wird also davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen.

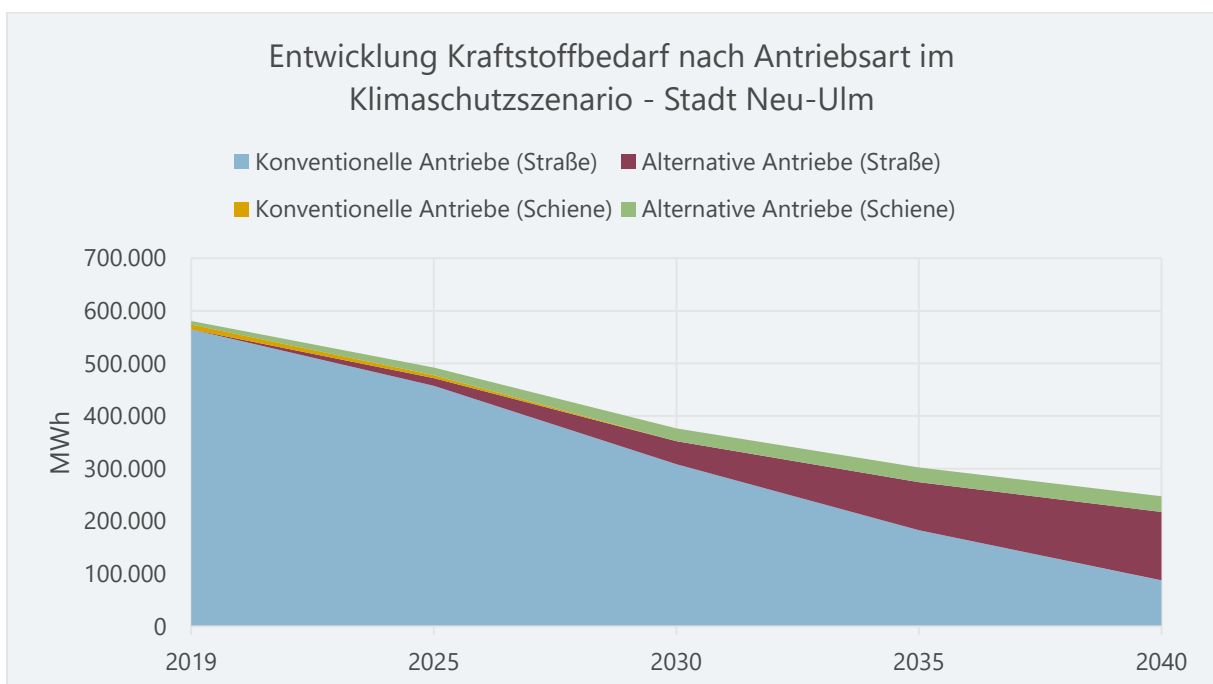


Abbildung 6-6: Zukünftiger Kraftstoffbedarf im Klimaschutzszenario

6.4 Schwerpunkt: Strom und erneuerbare Energien

Um zu beurteilen, ob die Stadt Neu-Ulm ein Überschuss- oder Importstandort für Strom wird, werden nachfolgend die ermittelten Erneuerbare Energien (EE)-Potenziale mit den Strombedarfen bis 2040 im Klimaschutzscenario abgeglichen. Dabei wird zunächst der Strombedarf der Stadt Neu-Ulm im Trend- und Klimaschutzscenario betrachtet und daraufhin die ermittelten EE-Potenziale dargestellt.

Der nachfolgenden Tabelle 6-2 sind die Entwicklungen des Strombedarfs in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zu entnehmen. Während der Strombedarf im Trendszenario bis zum Jahr 2040 lediglich auf 147 % ansteigt, steigt der Strombedarf im Klimaschutzscenario auf 237 % an und ist damit um ein Vielfaches größer als im Referenzjahr. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Stromsystem in Zukunft nicht nur den klassischen Strombedarf, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen muss (Stichwort Sektorenkopplung). Dies wird auch in den nachfolgenden Abbildungen Abbildung 6-7 und Abbildung 6-8 deutlich, die die Entwicklung des Strombedarfs im Trend- und Klimaschutzscenario aufgeteilt nach Sektoren zeigen.

Tabelle 6-2: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien

Szenario	Referenzjahr	2025	2030	2035	2040
Trend	100%	103%	118%	127%	147%
Klimaschutz 2040	100%	109%	135%	189%	237%

Trendszenario

Wie bereits in der vorangegangenen Tabelle 6-2 dargestellt sowie in der nachfolgenden Abbildung 6-7 zu erkennen, steigt der Strombedarf im Trendszenario um 47 % an und beträgt im Zieljahr 2040 rund 464.217 MWh. Der Großteil des Strombedarfs ist dabei dem Sektor Wirtschaft zuzuschreiben, da auch im Trendszenario von einer gewissen Elektrifizierung von Prozessen ausgegangen wird (Einsatz von Heizstrom und PtG).

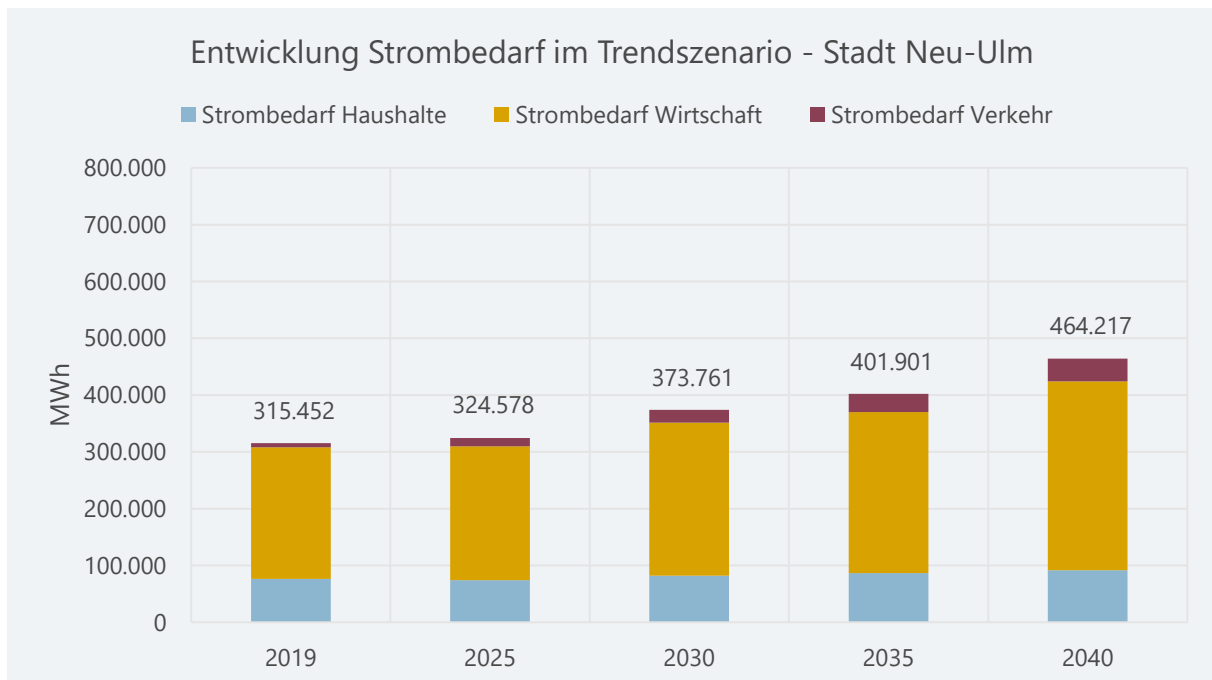


Abbildung 6-7: Entwicklung des Strombedarfes im Trendszenario

Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario ist die Elektrifizierung bzw. Sektorenkopplung dabei noch deutlicher zu erkennen. Wie der nachfolgenden Abbildung 6-8 zu entnehmen, weist der Strombedarf im Sektor der privaten Haushalte nur eine geringe Steigerung im Vergleich zum Trendszenario aus. Dies liegt darin begründet, dass bereits im Trendszenario die Nutzung von Strom für Wärme forciert wird. Der Strombedarf im Sektor Wirtschaft dagegen steigt um ein Vielfaches an, was insbesondere an der Elektrifizierung von energieintensiven Produktionsprozessen liegt, welche bisher und auch im Trendszenario insbesondere mit fossilen Energieträgern durchgeführt werden. In der Wirtschaft werden – anstelle von etwa Erdgas – zukünftig vor allem Heizstrom (PtH) und PtG-Anwendungen erwartet, die einen wesentlichen Anstieg des Strombedarfs mit sich bringen.

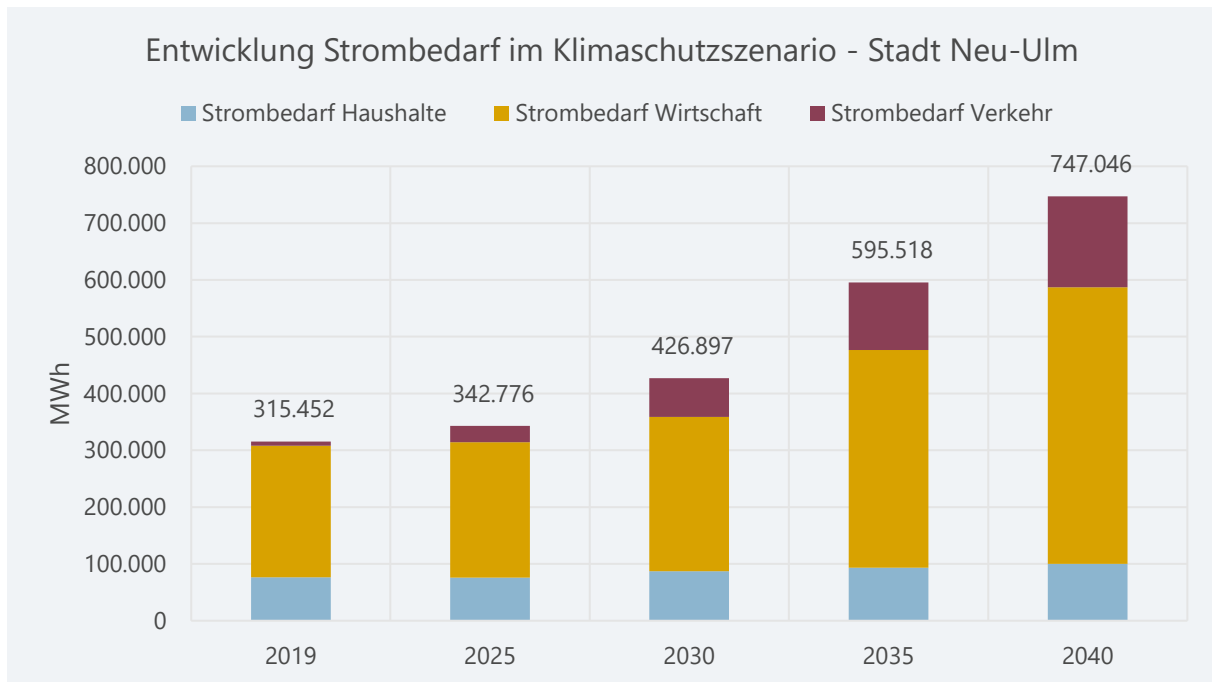


Abbildung 6-8: Entwicklung des Strombedarfs im Klimaschutzszenario

Erneuerbare Energien

Die ermittelten EE-Potenziale beruhen auf den in Kapitel 5.4 dargestellten Inhalten. Insgesamt besitzt die Stadt Neu-Ulm ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien im Bereich Photovoltaik. Für das in Abschnitt 5.4.2 ermittelte Potenzial für Dachflächen-Photovoltaik wird jedoch angenommen, dass lediglich 66 % des Maximalpotenzials ausgeschöpft werden können. Für Freiflächen-Photovoltaik wird angenommen, dass 19 % des Maximalpotenzials ausgeschöpft werden können und lediglich 10 % für Agri-PV. Zur Abschätzung des Potenzials für Agri-PV wurde zunächst die landwirtschaftliche Nutzfläche mit für Agri-PV besonders geeigneten Fruchtarten (z.B. Kartoffel, Weizen, Brache, Grünernte) ermittelt. In Neu-Ulm sind rund 1.280 ha dieser Kategorie zuzuordnen und der potenzielle Ertrag auf diesen Flächen beträgt 682.860 MWh. Die Annahme ist, dass 33 % des Potenzials mit besonders geeigneten Fruchtarten für Agri-PV genutzt werden können. Dies entspricht 10 % des maximalen Potenzials.

Das Potenzial in den Bereichen Bioenergie, Windenergie sowie KWK ist verhältnismäßig eher gering (vgl. Abbildung 6-9).

Wie beschrieben, muss das Stromsystem zukünftig nicht nur die Fluktuationen durch den klassischen Strombedarf, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen und somit die benötigten Strombedarfe für E-Mobilität, Umweltwärme und vor allem für Power-to-X-Anwendungen liefern. Wie der nachfolgenden Abbildung 6-9 zu entnehmen ist,

reicht das Gesamtpotenzial dabei nicht aus, um den im Klimaschutzszenario prognostizierten Strombedarf der Stadt Neu-Ulm vollständig abzudecken. Der Deckungsanteil beträgt im Zieljahr 2040 lediglich 81 %. Wird der Strombedarf für Power-to-Gas Anwendungen nicht berücksichtigt, könnten etwa 100 % des Strombedarfs gedeckt werden (Bilanzielle Deckung). Eine höhere Ausschöpfung der Potenziale wäre theoretisch durch die Schaffung von Speichermöglichkeiten für Erneuerbare Energien und das Erreichen höherer Jahreslastgänge möglich. Insgesamt können bei Hebung aller EE-Potenziale 3.354.779 MWh Strom im Zieljahr 2040 auf Stadtgebiet erzeugt werden. Die bilanzielle Deckung stellt lediglich ein Mindestziel dar, da sie darauf abzielt, Angebot und Nachfrage über einen festgelegten Zeitraum auszugleichen. Die bilanzielle Deckung des jährlichen Strombedarfs durch Erneuerbare Energien soll sicherstellen, dass insgesamt genügend Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt wird, um den Jahresverbrauch zu decken. Saisonale Schwankungen werden bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt und eine bilanzielle Deckung bedeutet nicht, dass zu jedem Zeitpunkt eine Deckung des Strombedarfs durch erneuerbare Energien gewährleistet ist. Um eine zuverlässige Stromversorgung sicherzustellen, sollten daher ambitioniertere Ausbauziele angestrebt und durch Maßnahmen wie Energiespeicher und flexible Stromerzeugung ergänzt werden. Genaue Aussagen über die zukünftige jährliche Entwicklung des Strombedarfs sind nicht möglich, da dieser von verschiedenen variablen Faktoren wie saisonalen Schwankungen, unerwarteten Lastspitzen, technologischem Fortschritt und wirtschaftlichen Veränderungen abhängt. Diese Unsicherheiten erschweren eine genaue Prognose des Strombedarfs.

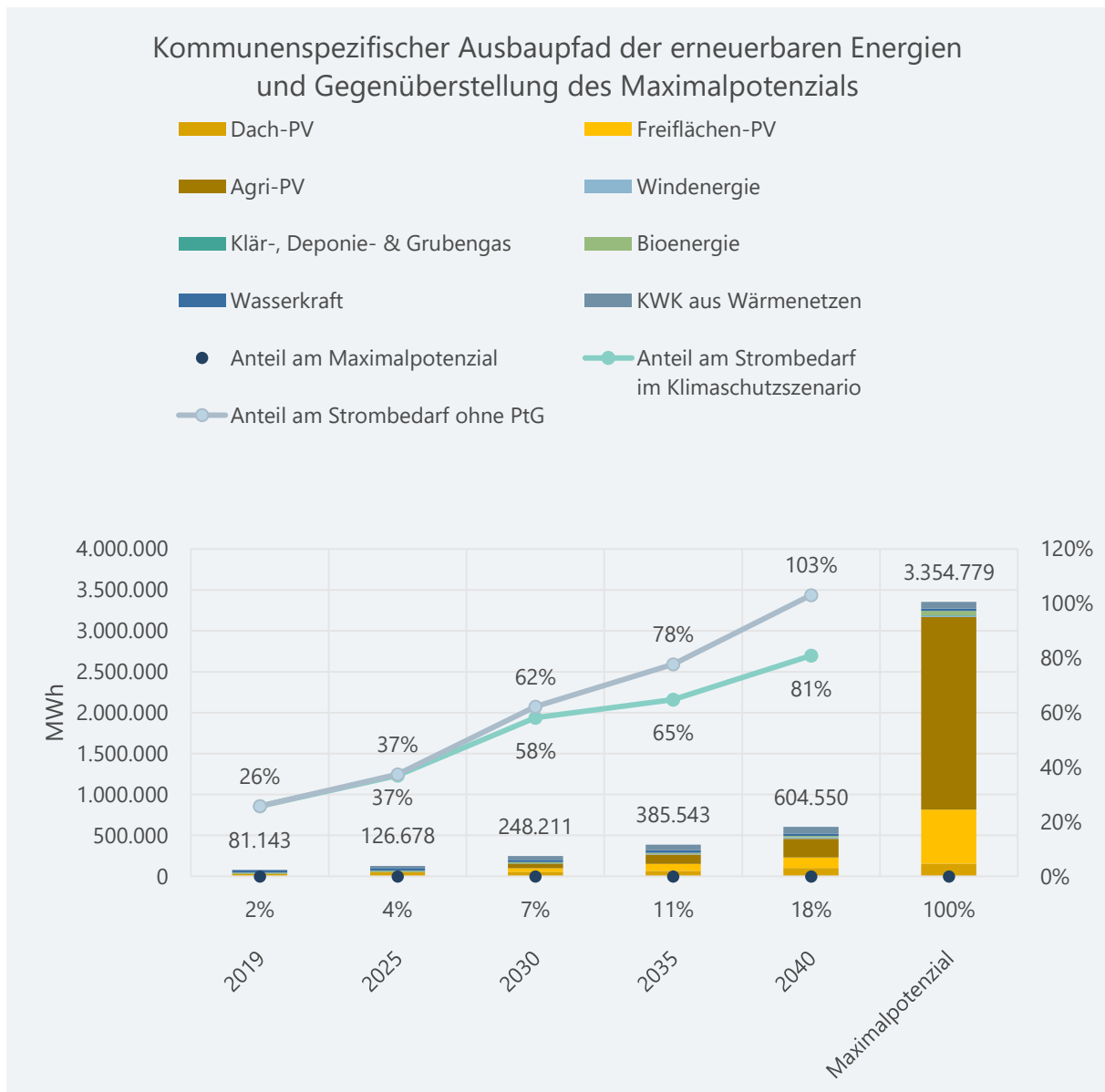


Abbildung 6-9: Möglicher Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Maximalpotenzial

Um das Gesamtpotenzial der erneuerbaren Energien in der Stadt Neu-Ulm zukünftig optimal nutzen zu können, ist die Entwicklung und der Einsatz effizienter Energiespeichertechnologien von entscheidender Bedeutung. Erneuerbare Energiequellen wie Sonne und Wind sind intermittierend, das bedeutet, ihre Verfügbarkeit schwankt je nach Wetterbedingungen und Tageszeit. Dies führt dazu, dass überschüssige Energie oft verloren geht, während zu bestimmten Zeiten ein Mangel an verfügbarer Energie entstehen kann. Energiespeicher ermöglichen es, überschüssige Energie zu speichern, um sie später bei Bedarf abzurufen (dena, 2012). Es gibt verschiedene Speicherlösungen wie Batteriespeicher, Pumpspeicherkraftwerke (in Neu-Ulm geografisch bedingt voraussichtlich keine Option), Druckluftspeicher, thermische Speicher und Power-to-Gas (bspw. Wasserstoff Elektrolyse) (BMWK, 2023).

Kommunen können sich auf die Speicherproblematik vorbereiten, indem sie verschiedene Maßnahmen ergreifen. Zunächst sollten sie den Ausbau erneuerbarer Energien vorantreiben, um eine größere Energiemenge zu erzeugen. Eine Kombination aus verschiedenen erneuerbaren Energiequellen kann die Wahrscheinlichkeit von gleichzeitigen Produktionsspitzen und Engpässen verringern (UBA, 2019). Des Weiteren sollten Kommunen in den Aufbau von Energiespeichersystemen investieren bzw. bei der

Realisierung von Erneuerbaren Energieanlagen stets eine Prüfung für den zusätzlichen Bau von passenden Speichermöglichkeiten berücksichtigen. (dena, 2017).

Ein weiterer wichtiger Schritt besteht darin, ein intelligentes Energiemanagement einzuführen. Durch den Einsatz von Smart-Grid-Technologien können Kommunen den Energieverbrauch steuern und die Energieerzeugung mit dem Energiebedarf in Einklang bringen. Dadurch kann die Nachfrage nach Energiespeichern reduziert und die Energieeffizienz verbessert werden (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023).

Zusätzlich sollten Kommunen den Austausch von Energie mit anderen Gemeinden oder regionalen Netzwerken in Betracht ziehen. Durch den Aufbau von Verbindungen und den Handel mit überschüssiger Energie können Kommunen ihre Abhängigkeit von Energiespeichern verringern und die Effizienz der Energienutzung optimieren. Durch die Zusammenarbeit können Kommunen ihre Energieerzeugung und -nachfrage besser aufeinander abstimmen. Wenn eine Kommune gerade überschüssige erneuerbare Energie produziert, kann sie diese mit anderen Kommunen teilen, die möglicherweise einen höheren Bedarf haben.

6.5 End-Szenarien: Endenergieverbrauch gesamt

Nachfolgend werden alle vorangehenden Berechnungen in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt. Dabei wird zunächst die zukünftige Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2040 aufgezeigt.

Trendszenario

In der nachfolgenden Abbildung 6-10 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Es zeigt sich, dass bis 2040 (bezogen auf das Referenzjahr 2019) 8 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Die größten Einsparungen sind dabei im Bereich Mobilität zu erzielen.

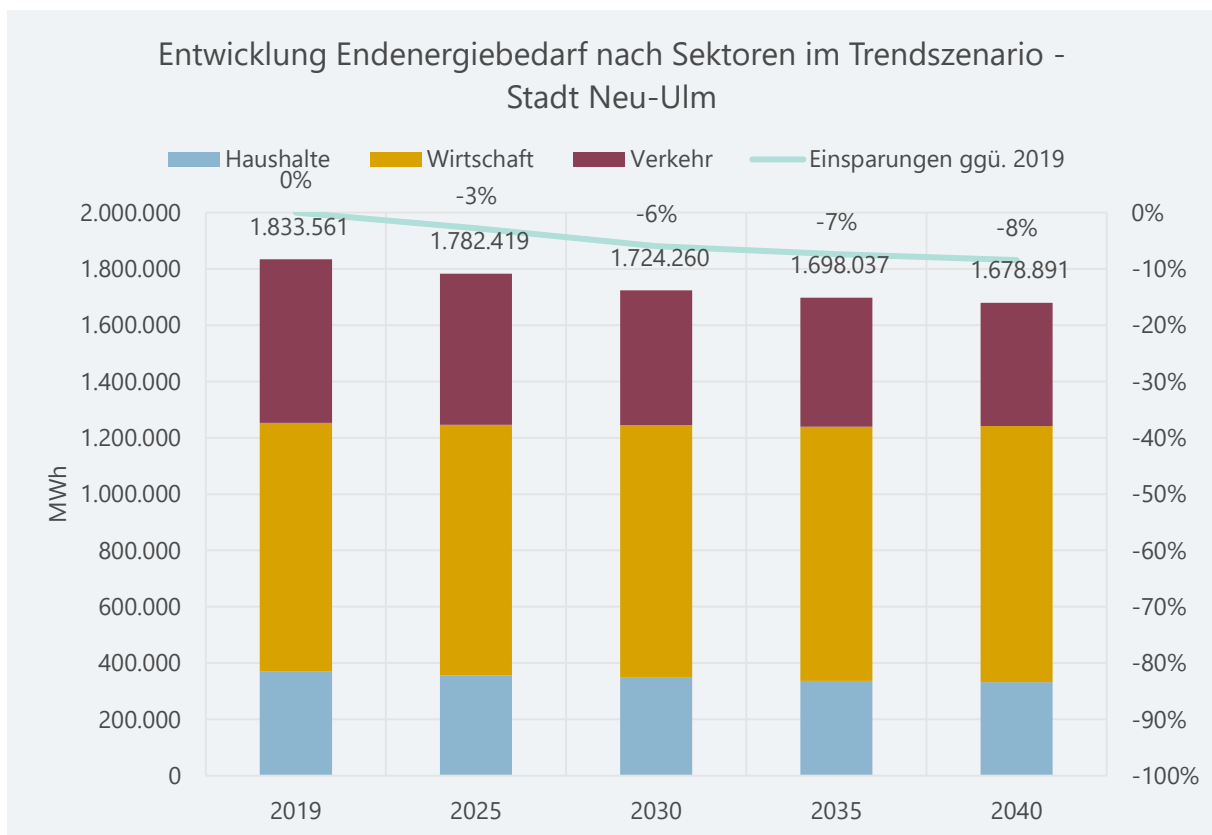


Abbildung 6-10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trendszenario

Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario zeigt sich, dass bis 2030 (bezogen auf das Referenzjahr 2019) 14 % und bis zum Zieljahr 2040 24 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Dabei sind die größten absoluten Einsparungen in den Bereichen Mobilität gefolgt vom Bereich Haushalte zu erzielen (vgl. Abbildung 6-11). Insgesamt geht der Endenergieverbrauch auf 1.394.399 MWh zurück.

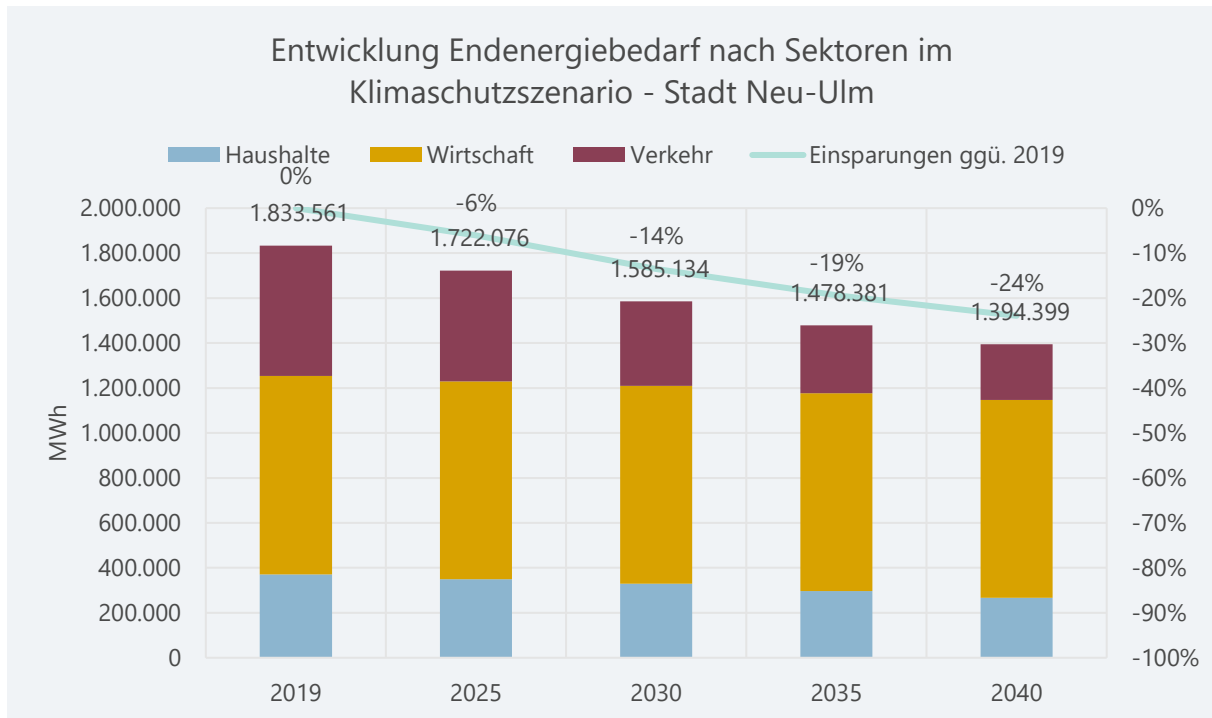


Abbildung 6-11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzscenario

6.6 End-Szenarien: THG-Emissionen gesamt

Nachfolgend wird die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2040 aufgezeigt. Zur Ermittlung der THG-Emissionen wird dabei ein prognostizierter Bundesstrommix angesetzt. Dieses Vorgehen ist mit der BSKO-Methodik konform.

Zum Verständnis der unterschiedlichen Emissionsfaktoren in den Szenarien wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Szenarien auf unterschiedlichen Emissionsfaktoren für den Energieträger Strom basieren:

- Im Trendszenario steigt der Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsystem bis zum Jahr 2040 auf rund 83 % an (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Damit wird auch im Trendszenario mit einer erheblichen Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien gerechnet.
- Für das Klimaschutzscenario wird angenommen, dass das Stromsystem bis zum Jahr 2035 THG-neutral wird (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2022).

THG-Emissionen im Trendszenario

Für die Berechnung des Trendszenarios der THG-Emissionen wird im Jahr 2040 ein Emissionsfaktor von 382 g CO₂e/kWh angenommen (Angabe ifeu und ÖKO-Institut). In der nachfolgenden Abbildung 6-12 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Trendszenario ausgehend vom Ausgangsjahr 2019 um rund 24 % bis 2040. Die größten Einsparungen lassen sich im Sektor Haushalte erzielen. Hier führen die angenommene Sanierung und der moderate Energieträgerwechsel zu einer Reduktion um circa 40 % der bisherigen THG-Emissionen. Auch die Emissionen aus der Wirtschaft lassen sich mittels der Erzielung kleinerer Effizienzsprünge und eines gemäßigten Energieträgerwechsels um rund 20 % reduzieren. Die Emissionen aus dem Verkehr entwickeln sich ebenfalls rückläufig, sodass rund ein Fünftel der bisherigen Emissionen eingespart werden kann.

Umgerechnet auf die Einwohner der Stadt Neu-Ulm entsprechen die Gesamtemissionen rund 7,0 tCO₂e pro Einwohner und Jahr in 2030 und 6,1 tCO₂e pro Einwohner und Jahr in 2040. Im Ausgangsjahr 2019 betragen die THG-Emissionen pro Einwohner und Jahr dagegen rund 9,7 tCO₂e (witterungsbereinigt), sodass auch im Trendszenario mit einer Reduktion der THG-Emissionen zu rechnen ist. Diese ist jedoch nicht ausreichend, um die Klimaziele zu erreichen.

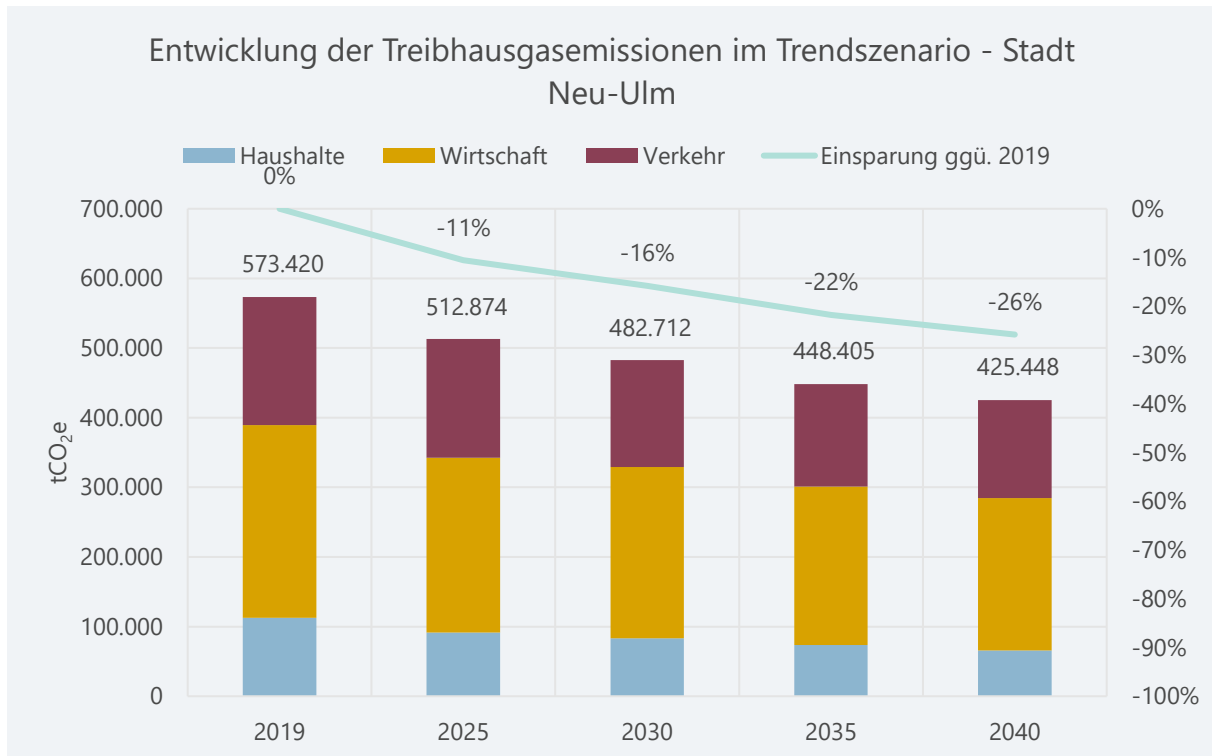


Abbildung 6-12: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Trendszenario

THG-Emissionen im Klimaschutzszenario

Für die Berechnung der durch den Strombedarf verursachten Emissionen innerhalb des Klimaschutzszenarios wird im Jahr 2040 ein LCA-Faktor von 31 gCO₂e/kWh angenommen (eigene Berechnungen auf Grundlage der Annahme, dass das Stromsystem bis 2035 klimaneutral wird (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2022)). In der nachfolgenden Abbildung 6-13 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2019, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken im Klimaschutzszenario vom Ausgangsjahr 2019 um 44 % bis 2030 und um 86 % bis 2040. Dabei werden die größten Einsparungen in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft erzielt (Reduktion um 95 bzw. 85 %), während im Sektor Verkehr rund 82 % der bisherigen Emissionen eingespart werden können. Dabei bleibt anzumerken, dass im Besonderen die Umstellung auf erneuerbare Energieträger in den Sektoren Wärme und Verkehr zu erheblichen Reduktionen führen.

Umgerechnet auf die Einwohner der Stadt Neu-Ulm entsprechen die Gesamtemissionen rund 4,7 tCO₂e pro Einwohner und Jahr in 2030 und rund 1,2 tCO₂e pro Einwohner und Jahr in 2040.

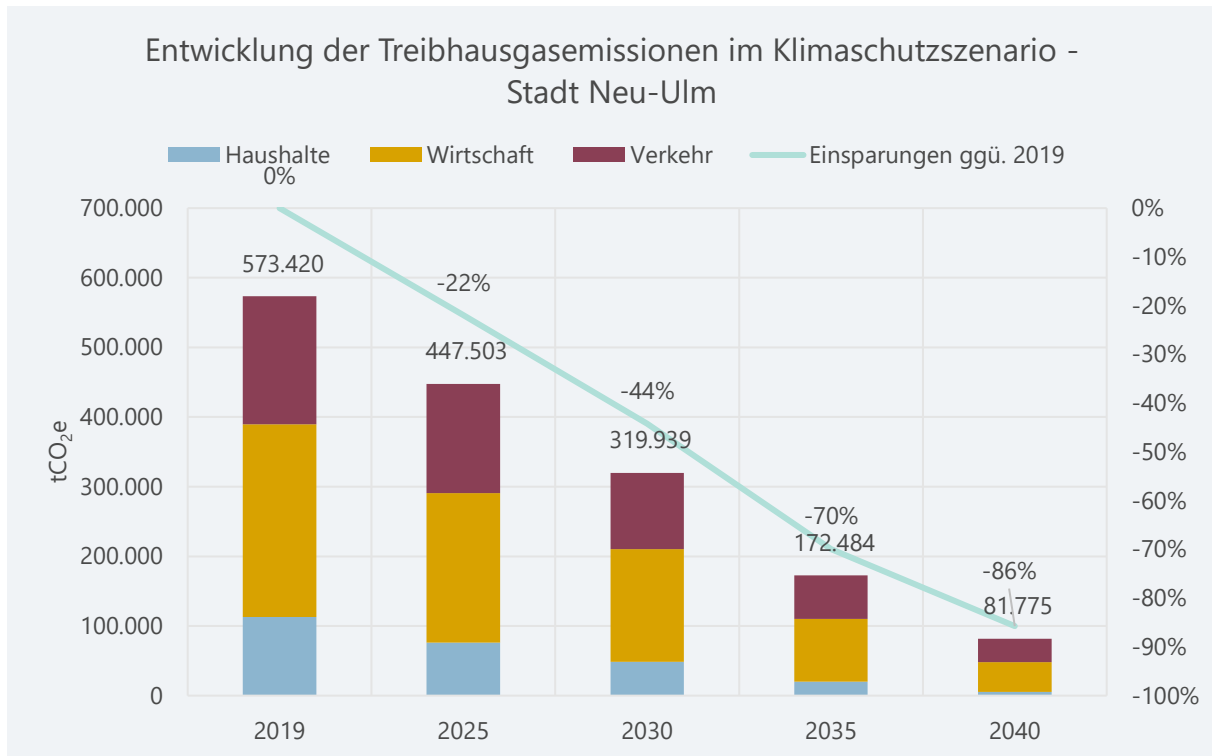


Abbildung 6-13: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Klimaschutzszenario

6.7 Treibhausgasneutralität

Wie dem Abschnitt 5.6 zu entnehmen ist, werden in keinem der Szenarien tatsächlich null Tonnen THG-Emissionen pro Einwohner erreicht. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass (noch) nicht in allen Sektoren vollständig auf fossile Energieträger verzichtet werden kann (z. B. Verkehr und Wirtschaft), aber auch darauf, dass selbst für erneuerbare Energieträger Emissionen in der Vorkette anfallen. Vorgelagerte Emissionen müssen nach dem BSKO Standard ebenfalls mit einbezogen werden (vgl. Kapitel 4.1). So entsteht beispielsweise je kWh Strom, der von einer PV-Anlage erzeugt wird, umgerechnet ca. 40 gCO₂e THG-Emissionen.

Zukünftige Optimierungen in der Vorkette und technologische Entwicklungen werden derzeit nicht berücksichtigt. Die Emissionsfaktoren können daher in Zukunft voraussichtlich noch sinken. Das Erreichen von null Tonnen THG-Emissionen ist beim Einbezug der Vorkettenemissionen gemäß BSKO jedoch demnach nicht möglich.¹⁴

Grundsätzlich gilt, dass Treibhausgasneutralität im jeweiligen Zieljahr nur erreicht werden kann, wenn „ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrscht“ (Bundesregierung, 2022). Treibhausgasneutralität bedeutet somit das Erreichen einer Netto-Null der THG-Emissionen.¹⁵ In der Praxis werden die Begriffe Klimaneutralität und Treibhausgasneutralität häufig synonym

¹⁴ Unter Anwendung des BSKO-Standards ist eine Kommune im Bereich der energiebedingten Treibhausgasemissionen treibhausgasneutral, wenn die BSKO-konforme Treibhausgasbilanz Netto-Null Treibhausgasemissionen aufweist. Um die vollständige Treibhausgasneutralität in einer Kommune zu erreichen, sind auch die Sektoren Industrieprozesse, Landwirtschaft, Abwasser und Abfall zu berücksichtigen und hierfür Indikatoren und deren Monitoring über die bisherige Betrachtung in BSKO hinaus notwendig (vgl. UBA 2021).

¹⁵ Klimaneutral/ THG-Neutral bedeutet somit nicht, dass bei einer Technologie, Methode oder Aktivität keine Emissionen entstehen, sondern impliziert, dass **netto** kein Kohlendioxid oder anderes Treibhausgas freigesetzt wird.

verwendet, im wissenschaftlichen Kontext werden beide Begrifflichkeiten aber klar unterschieden. So geht die Klimaneutralität deutlich über die Treibhausgasneutralität hinaus und beschreibt einen Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben. Zu diesen Aktivitäten zählen zum einen klimawirksame Emissionen sowie zum anderen Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen. Zudem werden durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben (z. B. Änderung der Oberflächenalbedo), miteinbezogen. Dementsprechend erfordert das Ziel der Klimaneutralität eine andere, vor allem ambitioniertere Politik als das Ziel der Treibhausgasneutralität (UBA 2021).



Abbildung 6-14: Der Weg zur Klimaneutralität - Quelle: eigene Darstellung

Das Ziel der THG-Neutralität ist, die durch den Menschen erzeugten Emissionen (d. h. vermeidbare Emissionen) signifikant zu reduzieren und verbleibende Emissionen zur Herstellung von Netto-Null-Emissionen der Atmosphäre zu entziehen, beispielsweise über Senkenfunktionen natürlicher Kohlenstoffspeicher. Verfolgt eine Kommune somit dieses Ziel, muss sie entsprechend ambitionierte Maßnahmen umsetzen, um ihre vermeidbaren THG-Emissionen so weit zu mindern, dass lediglich technisch unvermeidbare THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, Abwasserwirtschaft und bestimmten Industrieprozessen verbleiben.

Was den Ausgleich oder die Kompensation dieser unvermeidbaren Emissionen anbelangt, bestehen verschiedene Optionen. Grundsätzlich muss jedoch der Dreiklang „vermeiden – reduzieren – kompensieren“ beachtet werden. Die Kompensation darf in keinem Fall ein Ersatz für zeitnah umsetzbare Vermeidung oder Reduzierung von Emissionen sein. Technische Maßnahmen, um CO₂ der Atmosphäre zu entziehen und zu speichern, sind noch in der Entwicklung bzw. der Erprobung; wann und ob diese die Marktreife erreichen und in der Zukunft praktikabel eingesetzt werden können, ist momentan schwer abzuschätzen. Eine entscheidende Rolle für die Kompensation spielen daher natürliche Senken, wie land- und forstwirtschaftliche Flächen, und die Möglichkeit, sich Emissionszertifikate von Klimaschutzprojekten anrechnen zu lassen.

Mittels des Kaufs von CO₂-Zertifikaten werden Klimaschutzprojekte in Ländern, welche noch keine Nationally Determined Contributions (Minderungspfade für die THG-Emissionen auf Staatsebene) definiert haben, finanziert. Ohne diese Finanzierung durch Dritte würden die Projekte nicht umgesetzt werden, sodass sich die/der Käufer der Zertifikate die entsprechende CO₂-Minderung auf eigene Emissionen anrechnen lassen darf. Für den Freiwilligen Kohlenstoffmarkt gibt es strenge Qualitätsstandards, wie beispielsweise den Gold-Standard und den Verified Carbon Standard (VERRA). Diese Standards prüfen unter anderem, ob die Projekte auf die externe Finanzierung angewiesen sind und welche Menge an Treibhausgasen tatsächlich eingespart wird. Neben der eigentlichen CO₂-Einsparung haben

viele Projekte zudem weitere Ziele, wie z. B. die Trinkwasserversorgung vor Ort zu verbessern oder mit einem Teil des Geldes Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser zu finanzieren. Der Freiwillige Kohlenstoffmarkt steht in keinem Zusammenhang mit anderen Mechanismen, wie z.B. der CO₂-Bepreisung (BEHG) und dem verpflichtenden EU-Emissionshandel (EU-EHS), sodass auch der Preise je Tonne CO₂ zwischen diesen verschiedenen Märkten nicht vergleichbar ist.

Grundsätzlich ist das Thema THG-Neutralität derzeit noch nicht rechtsverbindlich geregelt, insbesondere nicht, welchen Umfang die THG-Bilanz aufweisen muss. Hier sind entsprechende Gesetze und Normen noch ausstehend, jedoch bereits in Bearbeitung bzw. Diskussion.¹⁶

Neben dem Erreichen der THG-Neutralität besteht die Möglichkeit, sich nachrichtlich CO₂-Einsparungen von lokalen Klimaschutzprojekten, wie z. B. der Wiedervernässung eines Moores auf Gemeinde- bzw. Stadtgebiet, die Aufforstung und Renaturierung von Waldgebieten oder den Humusaufbau in der Landwirtschaft, symbolisch anzurechnen. Hiermit kann jedoch derzeit keine offizielle lokale THG-Neutralität erreicht werden. Obgleich gilt es, natürliche Systeme, die als CO₂-Senken fungieren können, frühzeitig zu identifizieren, zu erhalten und zu stabilisieren, so dass diese für das Zieljahr der THG-Neutralität über ihre Bindungsleistung Netto-Null-Emissionen ermöglichen.

¹⁶ So sind beispielsweise die Bereiche Landwirtschaft Abfall und Abwasser sowie industrielle Prozessemissionen bisher nicht im BSKO-Standard enthalten, vor allem wegen Problemen der Datenverfügbarkeit. Das UBA schreibt hierzu: „Eine Erweiterung der Treibhausgasbilanzierung um die nicht-energetischen Treibhausgase der Kommunen für eine Zielsetzung der Treibhausgasneutralität ist unabdingbar“. Denn hier „besteht ein Weiterentwicklungsbedarf des kommunalen Klimaschutz-Monitorings. Es muss geprüft werden, wie sich die Datenverfügbarkeit der nicht-energetischen Treibhausgasemissionen verbessern lässt und auf welcher Ebene sie aussagekräftig für den kommunalen Klimaschutz sein kann (...). Auch die Betrachtung der Senken muss geklärt werden“ (vgl. UBA 2021).

Eine vollständig treibhausgasneutrale Kommune muss aktuell somit neben der BSKO-konformen Treibhausgasbilanz ein Monitoring für die nicht-energetischen Treibhausgasemissionen etablieren, um in Kombination der beiden eine Treibhausgasneutralität nachzuweisen.

6.8 Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien

Die nachfolgende Tabelle stellt eine Zusammenfassung der Instruktionen aus den aufgezeigten Potenzialen und Szenarien dar. Dabei werden die Instruktionen nach den folgenden Handlungsfeldern bzw. Sektoren aufgeteilt:

- 1. Sanierung und Entwicklung Wärmemix:** Bis zum Zieljahr 2040 sind gemäß diesem Szenario 40 % des Gebäudebestands der Stadt Neu-Ulm saniert, was zu Endenergieeinsparungen in Höhe von 32,4 % führt. Die Sanierungsrate steigt von 1,0 % im Jahr 2021 auf 2,8 % bis zum Jahr 2039 und bleibt ab hier konstant. Neben der Sanierung des Gebäudebestands bedarf zudem der Wärmemix einer entsprechenden Veränderung: Im zentralen Klimaschutzszenario sind die fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas jeweils bis zum Jahr 2040 durch andere Energieträger zu substituieren. Für die Substitution wird vor allem auf den Ausbau der Fern- und Nahwärme, Heizstrom/PtH, Umweltwärme und Biogas gesetzt. Zudem werden etwa 7 % durch Power-to-Gas gedeckt.
- 2. Mobilität und Verkehr:** Im Bereich Mobilität und Verkehr wird die notwendige Minderung der Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) sowie der notwendige Anteil alternativer Antriebe an der Fahrleistung dargestellt. Der MIV muss um rund 22 % gesenkt werden (etwa durch Stärkung des Umweltverbands und weitere entsprechende Maßnahmen). Der Anteil der alternativen Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung muss rund 75 % betragen (auch hier sind entsprechende Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen).
- 3. Erneuerbare Energien:** Insgesamt besitzt die Stadt Neu-Ulm ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien im Bereich Photovoltaik. Zudem bestehen Potenziale in den Bereichen Biomasse und Windenergie. Die Potenziale im Bereich Wasserkraft und Klär-, Deponien- und Grubengas und Abfall sind im Verhältnis betrachtet als eher gering einzustufen. Für das Zieljahr 2040 der Stadt Neu-Ulm ergibt sich damit ein möglicher Stromertrag von 604.550 MWh. Inklusive der Berücksichtigung des Strombedarfs zur Herstellung von Power-to-Gas (PtG) ergibt sich damit ein Deckungsanteil von 81 % im Klimaschutzszenario - der Anteil am Strombedarf ohne PtG beträgt im Jahr 2040 etwa 100 %. Theoretisch wäre durch die Schaffung von Energiespeicher und höhere Jahreslastgänge ein höherer bilanzieller Deckungsgrad möglich. Die Stadt Neu-Ulm könnte bei kontinuierlichem Ausbau der erneuerbaren Energien und der Speichermöglichkeiten zu einem Stromexportstandort werden.

Tabelle 6-3: Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien

Stadt Neu-Ulm	
Klimaschutzszenario 2040	
Sanierung und Entwicklung Wärmemix	
Sanierungsrate	1,0 – 2,8 % pro Jahr (steigend bis 2040); Energieeinsparung von rund 32,4 % im Bereich der Wohngebäude in 2040 (40 % saniert); die restlichen Wohngebäude können mit einer konstanten Sanierungsrate von 2,8 % pro Jahr ab 2040 saniert werden
Rolle der fossilen Energieträger	Heizöl: Reduktion der Verbräuche um 54 % bis 2030, vollständiger Ausstieg bis spätestens 2040 Erdgas: Reduktion der Verbräuche um 25 % bis 2030, Reduktion um 59 % bis 2035, vollständiger Ausstieg bis spätestens 2040
Alternative zu den fossilen Energieträgern	Substitution durch: Fern- und Nahwärme, Heizstrom/PtH, Umweltwärme, Biogas, PtG, sowie zu geringen Teilen Solarthermie und Biomasse
Mobilität und Verkehr	
Minderung Fahrleistung MIV	22 %
Anteil alternativer Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung	75 %
Erneuerbare Energien	
Maximaler Deckungsanteil am Strombedarf	Inklusive der Berücksichtigung des zukünftigen Strombedarfs (z. B. zur Herstellung von Power-to-Gas (PtG) ergibt sich ein Deckungsanteil von 81 % im Jahr 2040. Sollten zukünftig alle Bedarfe an PtG importiert werden und die Produktion nicht auf dem Gemeindegebiet stattfinden, könnte die Stadt Neu-Ulm den eigenen Strombedarf in 2040 zu 100 % selbst decken (bilanzielle Deckung).
Wesentliche Erneuerbare Energien	Agri-PV, PV-Dach, PV-Freifläche; Bioenergie ; Windkraft; geringfügig Wasserkraft, Klär- Deponie- und Grubengas Potenzial 2040 an EE: 604.550 MWh; Theoretisches Potenzial 2040 an EE: 3.354.779 MWh

7 Energie- und Klimapolitisches Leitbild der Stadt Neu-Ulm

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Stadt Neu-Ulm den Herausforderungen von Klimaschutz und Klimawandel und damit einem großen gesellschaftlichen Thema dieser Zeit. Vorrangiges Ziel ist die Reduzierung der THG-Emissionen auf dem Stadtgebiet. Zur Zielerreichung werden vorhandene Maßnahmen gebündelt, Akteure in der Stadt für klimarelevante Projekte und Maßnahmen zusammengeführt und neue Maßnahmen und Projekte entwickelt. Auf diese Weise unterstützt die Stadt Neu-Ulm nicht nur die Ziele der Bundesregierung, sondern stärkt vorrangig die kommunalen Klimaschutzaktivitäten und die regionale Wertschöpfung.

Das energie- und klimapolitische Leitbild ist ebenfalls Voraussetzung für die Rezertifizierung des European Energy Awards. Das Leitbild definiert die strategische Ausrichtung der kommunalen Klimaschutzbemühungen und dient als Orientierungspunkt für die weitere Entwicklung des Maßnahmenkataloges. Der hier vorliegende Entwurf wurde von der Verwaltung ausgearbeitet und in einem ersten Schritt dem Klimaschutzbeirat zur Beratung vorgelegt.

Anzumerken ist, dass die im Folgenden beschriebenen Klimaziele als Mindestziele zu verstehen sind, deren Erreichung keineswegs den Endpunkt der Bemühungen der Stadt Neu-Ulm darstellen sollen. Vielmehr ist die Erreichung eines gesteckten Ziels als Ansporn für weitere Anstrengungen zu sehen. Daher ist die Fortschreibung und gegebenenfalls Anpassung der Ziele in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren zu empfehlen.

Gleichzeitig ist zu beachten, dass die Erreichung der Ziele in hohem Maße von Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien der EU-, Bundes- und Landesregierung sowie zukünftigen Technologiesprüngen und Innovationsschüben abhängig ist und die Einflussmöglichkeiten der Stadtverwaltung begrenzt sind.

7.1 Klimaziele der Stadt Neu-Ulm und aktuelle Beschlusslage

Die Stadt Neu-Ulm hat sich bereits 2006 als erste Kommune Bayerns mit der Unterzeichnung der Aalborg Commitments zu einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Aus dieser Entscheidung gingen u.a. zehn Leitlinien zur Nachhaltigkeit hervor, die im Jahr 2009 vom Stadtrat verabschiedet wurden. In Bezug auf den Klimaschutz findet sich hier im Leitsatz 10 eine rein qualitative Verpflichtung:

„Wir verpflichten uns, die vorhandenen Ressourcen (Energieträger, Wasser, Nahrungsmittel, Natur, Boden) effizient und sparsam zu verwenden und als Beitrag zum Klimaschutz den regenerativen Energieträgern den Vorrang einzuräumen.“

Mit dem Beschluss zum Beitritt zum Klimabündnis (STR 22.06.2022) bekennt sich die Stadt Neu-Ulm zu den Prinzipien und Zielen des Klima-Bündnisses und nahm dies zum Anlass, auch die Klimaziele des Freistaats Bayern zu übernehmen. Dementsprechend wird im Stadtgebiet bis 2040 sowie eine klimaneutrale Verwaltung bis zum Jahr 2028 angestrebt.

Um die nationalen und internationalen Klimaziele auch auf kommunaler Ebene entsprechend zu unterstützen, sind quantitative und damit messbare Klimaziele erforderlich. Für die Stadt Neu-Ulm sollten diese ursprünglich in einem energiepolitischen Leitbild festgehalten werden (Beschluss STR 06.11.2019). Angesichts der dynamischen Entwicklung gesetzlicher Zielvorgaben sowie der zwischenzeitlich geplanten Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes wurde bisher von der Erstellung eines Leitbildes in einem separaten Prozess abgesehen.

7.1.1 Quantitative Ziele für die Stadt Neu-Ulm

Die hier aufgeführten Klimaziele wurden unter Berücksichtigung des Klimaschutzenszenarios der Potenzialanalyse des Klimaschutzkonzeptes zum Endenergieeinsatz und der darauf basierenden Hochrechnung der THG-Emissionen sowie unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Klimaziele entwickelt. Nicht vermeidbare Restemissionen müssen nach 2040 kompensiert werden und es ist davon auszugehen, dass sich die hierfür notwendigen politischen und technischen Rahmenbedingungen noch ändern werden.

Für die Stadt Neu-Ulm ergeben sich damit die folgenden quantitativen Klimaschutzziele:

<p>Reduktion der THG-Emissionen gegenüber 2019</p> <p>Bis 2030 um 50 % → von 10,3 t CO₂ auf 5,2 t CO₂ pro Kopf Bis 2040 um 85 % → von 10,3 t CO₂ auf 1,6 t CO₂ pro Kopf</p>
<p>Erneuerbare Energien im Stadtgebiet erzeugte erneuerbare Energien gemessen am Stromverbrauch¹⁷:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis 2030 Erhöhung auf 60 % - Bis 2040 Erhöhung auf 100 % <p>im Stadtgebiet erzeugte erneuerbare Energien gemessen am Wärmeverbrauch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis 2030 Erhöhung auf 40 % - Bis 2040 Erhöhung auf 100 %
<p>Mobilität und Verkehr</p> <p>Minderung der Fahrleistung MIV um 20-25% bis 2040</p> <p>Umstellung auf alternative Antriebe: Erhöhung von aktuell ca. 6 % auf 60 % bis 2040</p>

7.1.2 Qualitative Klimaziele (Leitbild)

Neben diesem quantitativen Ziel werden zudem Leitziele definiert. Diese qualitativen Ziele stellen Leitgedanken dar, die bei der Umsetzung der Maßnahmen und allen weiteren Aktivitäten der Stadt Berücksichtigung finden sollen. Die Ziele werden für die verschiedenen Handlungsfelder und deren Maßnahmen formuliert. So werden die Bemühungen in allen Bereichen der Klimaschutzarbeit an klaren Maximen ausgerichtet.

HF 1 – Übergeordnete Strategische Maßnahmen

Die Stadt Neu-Ulm räumt dem Thema „Energie und Klimaschutz“ und insbesondere der Umsetzung der Ziele dieses Leitbildes bedarfsgerechte Ressourcen ein und ist sich ihrer Vorbildrolle und ihrer Einflussmöglichkeiten auf dem Stadtgebiet bewusst. Sie wirkt gezielt auf eine nachhaltige Stadtentwicklung ein, plant und entscheidet unter den Prämissen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sowie unter optimaler Nutzung vorhandener Ressourcen und Infrastruktur. Hierfür wurde z.B. bereits ein Hinweis auf Klimaauswirkungen in den entsprechenden Beschlussvorlagen als Entscheidungsgrundlage eingeführt.

¹⁷ Die genannten Ziele beziehen sich auf die Betrachtung einer bilanziellen Deckung über ein Jahr und berücksichtigen keine detaillierten Zeitverläufe innerhalb eines Jahres. Im Zieljahr 2040 ist davon auszugehen, dass der lokale Bedarf nicht vollständig mit der lokalen Erzeugung über das ganze Jahr gedeckt werden kann (keine Autarkie)

- Die Stadt Neu-Ulm priorisiert Maßnahmen zum Erreichen der Klimaneutralität in folgender Reihenfolge: Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen, Steigerung der Energieeffizienz, Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung vor Ort und in der Region, Bezug erneuerbarer Energie aus anderen Regionen, Kompensation von unvermeidbaren Restemissionen.
- Für den Bereich Energie und Klimaschutz soll es klar definierte Tätigkeitsfelder geben die bei der Tätigkeitsplanung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter berücksichtigt werden.
- Die fortlaufende Teilnahme am European-Energy-Award - Prozess dient der Stadt Neu-Ulm als maßgebliches Leit- und Führungsinstrument, welches die energiepolitischen Aktivitäten bündeln und ausrichten soll.
- Die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Neu-Ulm wird das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz verstärkt in allen zur Verfügung stehenden Kommunikationskanälen transportieren. Auf regelmäßige Berichterstattung wird seitens der Stadtverwaltung geachtet.
- Die Stadt Neu-Ulm nutzt im Rahmen der Stadtplanung die Möglichkeiten, günstige Voraussetzungen für THG-neutrale und klimaangepasste Siedlungskonzepte zu schaffen.
- Sie stärkt die Nachhaltigkeit der räumlichen Entwicklung durch den Grundsatz: Vorrangigkeit der Innenentwicklung gegenüber der Erschließung von weiteren Baulandflächen.
- Bei der Erschließung von neuen Baulandflächen ist eine ressourcenschonende Konzeption in Abstimmung mit den Zielen zur Klimawandelanpassung zu wählen
- Bei der Durchführung von städtebaulichen Wettbewerbsverfahren sollen neben gestalterischen Gesichtspunkten auch Aspekte des Klimaschutzes bzw. des energieeffizienten Bauens als Bewertungsgrundlage berücksichtigt werden
- Neu-Ulm strebt eine nachhaltige, zukunftsfähige Wirtschaftsentwicklung an. Bei der Weiterentwicklung und Neuausweisung von Gewerbegebieten sind Nachhaltigkeitskriterien von hoher Bedeutung

HF 2 - Vorbild Stadtverwaltung

Innerhalb der Verwaltung gelten Stromversorgung, Heizungsanlagen und der Fuhrpark als größte Verursacher von THG-Emissionen. Aber auch durch nachhaltige Beschaffung kann direkt und indirekt auf die Entwicklung klimaverträglicher Güter und Dienstleistungen eingewirkt werden. Das Ziel für die Stadtverwaltung ist ein emissionsfreier Betrieb der Verwaltungsgebäude, -anlagen und -abläufe gem. der Empfehlungen Bayerns bis 2028. Nicht vermiedene oder nicht vermeidbare Emissionen werden kompensiert.

- Um den CO₂-neutralen Betrieb der kommunalen Liegenschaften bis 2028 sicherstellen zu können, wird ein Plan erarbeitet, wie dies erreicht werden kann und welche Maßnahmen wann umgesetzt werden müssen.
- Neubauten und Sanierungen von kommunalen Gebäuden sollen vom Konzept bis zur Umsetzung energetisch und ökologisch in sehr hohem Standard erfolgen. Insbesondere sind PV-Anlagen, klimafreundliche Versorgungskonzepte sowie Dachbegrünungen und Entsiegelungsmaßnahmen einzuplanen
- Die Stadt bezieht für ihre Liegenschaften und die Straßenbeleuchtung ausschließlich zertifizierten Ökostrom

- Ausbau des kommunalen Energiemanagements mit Sicherstellung einer vollständigen Auswertung von Energieverbräuchen aus Gebäuden, städtischer Infrastruktur und betrieblichem Fuhrpark. Kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz durch Anlagenoptimierungen und Nutzersensibilisierung
- Konsequente Lebenszykluskostenbetrachtung bei Entscheidungen zu Energieeffizienzstandards für Neubauten und Sanierungen, um den Energiebedarf der städt. Gebäude langfristig zu senken
- Die Stadt Neu-Ulm schafft in ihrer Verwaltung die Voraussetzungen, dass ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter umweltbewusst handeln können. Bei allen Verwaltungsabläufen ist ein energieeffizienter und ressourcenschonender Umgang Handlungsgebot
- Klimaschutz wird als verwaltungsübergreifende Gemeinschaftsaufgabe verstanden. Umweltbewusstes Verhalten wird aktiv gefördert. Es wird eine Organisationsstruktur aufgebaut, die es allen Mitarbeitern ermöglicht, Ideen zur Verbesserung einzubringen
- Die Stadt Neu-Ulm betreibt ihren kommunalen Fuhrpark im Sinne der Vorbildfunktion energieeffizient und emissionsarm und unterstützt die Einführung neuer Technologien. Jährliche Berichterstattung gibt Aufschluss über die Erfolge der Bemühungen.
- Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements in der Stadtverwaltung und entsprechende Hinwirkung auf alle größeren Betriebe mit Elementen wie Jobtickets für den öffentlichen Verkehr, alternativ Förderung des Rad- und Fußverkehrs von und zur Arbeit

HF 3 - Energieerzeugung und -versorgung

Die Stadt Neu-Ulm erhöht kontinuierlich durch geeignete, technische Maßnahmen den Anteil an erneuerbaren Energiequellen auf dem Stadtgebiet und mindert damit die THG-Emissionen durch fossile Energieträger. Bei Wirtschaftlichkeitsanalysen werden sowohl die Investitionskosten, wie auch laufenden Kosten und externe Umweltfolgekosten über die Betriebszeit berücksichtigt.

- Die Erzeugung von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien sowohl im privaten als auch im kommunalen Bereich soll weiter deutlich gesteigert werden. Hier soll explizit auch das Thema Sektorenkopplung vorgebracht werden.
- Die Errichtung von Photovoltaikanlagen und Energieversorgung aus erneuerbaren Energien, auch durch Dritte, werden unterstützt
- Um eine klimaneutrale und effiziente Wärmeversorgung sicherzustellen, soll die Fernwärmeerzeugung vollständig auf Erneuerbare Energien umgestellt werden und als zentrale Säule weiter ausgebaut werden. Die Stadt erarbeitet hierzu in enger Zusammenarbeit mit den Stadtwerken einen kommunalen Wärmeplan
- Mit den Stadtwerken soll eine Versorgung der Bürgerinnen und Bürger mit ressourcenschonenden und energieeffizienten Energien auch in Zukunft gewährleistet werden.
- Potenziale zur Ausnutzung von Abwärme aus Energieerzeugungsanlagen und industriellen Prozessen zur Wärme- und Kälteversorgung sowie Nutzung von Abwärme aus Abwasser sollen ermittelt und vollständig ausgenutzt werden. Dabei soll auch der Einsatz von Wärmepumpen im großtechnischen Maßstab geprüft werden.
- Um den Ausbau der Windenergie in Neu-Ulm und dem nahen Umland voranzutreiben, macht die Stadt ihren politischen Einfluss geltend und setzt sich insbesondere beim Regionalverband Donau-Iller für eine Ausweitung der Vorranggebiete für Windenergie ein

- Beim Ausbau der Erneuerbaren Energien sollen Handlungsmöglichkeiten zur Steigerung der lokalen Wertschöpfung genutzt und Bürgerbeteiligungen gefördert werden.

HF 4 - Mobilität

Die Stadt Neu-Ulm informiert durch geeignete Maßnahmen ihre Bürger über alternative umweltfreundliche und klimaschonende Mobilitätsangebote und motiviert sie zum Handeln. Mit der beschlossenen Übernahme der Aufgabenträgerschaft, die zum 01.01.2024 erfolgen soll, organisiert und gestaltet die Stadt in Zukunft den ÖPNV in Eigenverantwortung und kann so aktiv zu einer Verbesserung und Attraktivierung des Umweltverbundes beitragen. Im Zuge dessen, soll ein gemeinsamer Nahverkehrsplan mit der Stadt Ulm und dem Landkreis Neu-Ulm erstellt werden, um regional einheitliche Qualitätsstandards im ÖPNV zu schaffen.

- Die Stadt Neu-Ulm fördert umweltschonende und energieeffiziente Mobilitätsformen. Hierunter fallen insbesondere der Fußgänger- und Fahrradverkehr, der Ausbau- und die Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs und die Unterstützung von innovativen und verbrauchsarmen individuellen Verkehrsmitteln.
- Mit der kontinuierlichen Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplan wird ein ganzheitliches Mobilitätskonzept mit konkreten Zielen und Maßnahmen zur Reduzierung des MIV und Stärkung des Umweltverbundes bereitgestellt
- Der Ausbau der Regio S-Bahn Donau-Iller wird unterstützt und eine gute Anbindung an den ÖPNV sichergestellt.
- in Siedlungsgebieten wird flächendeckend die Voraussetzung dafür geschaffen, dass Geschwindigkeiten innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen reduziert werden.
- Die Stadt Neu-Ulm schafft Voraussetzungen für Lade- und Tankinfrastruktur energieeffizienter und ressourcenschonender Technologien
- Standorte für die multimodale Mobilität (= Mobilitätsstationen mit Verknüpfungsmöglichkeiten ÖPNV, E-Mobilität, Car-Sharing, Bikesharing, Ruftaxis, incl. E-Ladeinfrastruktur u. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder) werden mitberücksichtigt

HF 5 - Klimaanpassung und Biodiversität

Der Bereich Klimaanpassung und Biodiversität ist von zunehmender Bedeutung angesichts der Herausforderungen des Klimawandels und des Verlusts an biologischer Vielfalt. Durch gezielte Integration von Maßnahmen zum Klimaschutz, zur Klimafolgenanpassung und zur Biodiversitätsförderung soll die Wiederherstellung von Ökosystemen gefördert, der Treibhausgasausstoß reduziert und gleichzeitig die Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels gestärkt werden.

- Wo möglich und sinnvoll wird weitere Flächenversiegelung vermieden und geeignete Flächen entsiegelt
- Die Stadt setzt sich zum Ziel, auf ihren stadteigenen Flächen Ökosysteme weiter zu erhalten und zu entwickeln, strukturverarmte Flächen aufzuwerten und Biotope zu vernetzen.
- Die Vernässung von Moorflächen und die damit verbundene Einsparung bzw. Bindung von CO₂ wird angestrebt
- Nicht nur die Flächen im Außenbereich stehen im Fokus, sondern auch die innerstädtischen Grünflächen sollen sich zukünftig durch mehr Arten- und Blütenreichtum auszeichnen.

- Die ökologische und klimaangepasste Neuanlage und Umgestaltung von Grünflächen soll weiterverfolgt werden, ebenso die extensive Flächenpflege, eine nachhaltige Baumpflege und ökologische Gewässerunterhaltung
- Die Stadt verfolgt eine umfassende Herangehensweise bei der Planung und Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen. Dies soll bspw. durch die Schaffung von Verbindungen zwischen bestehenden Biotopen, die Erweiterung und Vernetzung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere sowie die Schaffung geeigneter Lebensbedingungen für bedrohte Arten erreicht werden

HF 6 – Netzwerke und Kooperationen

Die Wissensvermittlung, Berichterstattung und Motivation durch Kommunikationsmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Bestandteil des kommunalen Klimaschutzes. Aber auch die öffentliche Begleitung von Maßnahmen und Projekten sowie die Kommunikation und Beteiligung mit und von Akteuren im Stadtgebiet hilft, den Klimaschutz in der Stadt zu verankern und voranzubringen. Dieses Handlungsfeld umfasst außerdem die Unterstützung und Vernetzung verschiedener Akteure.

- Schaffung eines zentralen digitalen Informationsangebots für die Kommunikation von Daten und Klimaschutzmaßnahmen
- Über geeignete Kommunikationskanäle (Energieberatung, Veranstaltungen und Messen, Webseite und Social Media) wird zielgruppenspezifisch zu aktuellen Themen wie bspw. energieeffizientes Bauen und Sanieren oder aktuellen Förderungen informiert
- Der Klimaschutzbeirat unterstützt die Stadt Neu-Ulm durch zukunftsorientierte Impulse bei der Umsetzung der Ziele, berät bei klimaschutzrelevanten Entscheidungen und unterstützt so die kontinuierliche Weiterentwicklung der Klimaschutzmaßnahmen
- Die Stadt Neu-Ulm ist offen für innovative Technologien, die das Potenzial einer marktfähigen Entwicklung in sich bergen und nach Räumen für eine Verwirklichung suchen. Dazu werden Kooperationen mit zivilgesellschaftlichen Initiativen, Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen gesucht.
- Erhöhung der Aufmerksamkeit für den Klimaschutz sowie Information, Sensibilisierung und Motivation für die Thematik

8 Maßnahmenkatalog

Im nachfolgenden Kapitel werden die Maßnahmen vorgestellt, welche als Ergebnis des aktiven Beteiligungsprozesses sowie der Expertise der energielenker projects GmbH und der Stadtverwaltung die Grundlage für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Neu-Ulm bilden.

Der Maßnahmenkatalog stellt das Herzstück des Klimaschutzkonzeptes dar. Dabei müssen verschiedene Anforderungen und Inhalte gebündelt werden: Die Maßnahmen sollen die ermittelten Potenziale und Szenarien der Analyseergebnisse aufgreifen und an den Handlungsfeldstrategien des Leitbildes ausgerichtet sein. Zudem müssen die Maßnahmen die Erreichung der Neu-Ulmer Klimaschutzziele anstreben und für eine breite Akzeptanz die Forderungen und Belange aller Akteure in Neu-Ulm mitberücksichtigen. Wichtig ist dabei außerdem den kommunalen Handlungsspielraum sowie weitere Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen steht immer unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit. Dies gilt sowohl für private als auch für städtische Vorhaben.

Bei städtischen Vorhaben gilt es insbesondere zu berücksichtigen, dass

- vorrangig Maßnahmen umzusetzen sind, für die eine Anteilsfinanzierung realisiert werden kann. Durch die Verwaltung sollten hierzu möglichst hohe Förderquoten akquiriert werden
- die finanzielle Leistungsfähigkeit der Stadt Neu-Ulm grundsätzlich Berücksichtigung findet und ggfs. Prioritäten anders und neu definiert werden müssen

Die Aktualität, die Prioritäten und die inhaltliche Ausrichtung des Maßnahmenkatalogs müssen regelmäßig überprüft und ggfs. angepasst werden.

Nicht alle Maßnahmenideen und – vorschläge aus dem Beteiligungsprozess konnten in den Maßnahmenkatalog aufgenommen werden. Maßnahmen, die ggf. zu einem späteren Zeitpunkt konkretisiert und realisiert werden können finden sich im Ideenspeicher (s. Kapitel 8.3).

8.1 Überblick Handlungsfelder und Maßnahmen

Zur Strukturierung wurde der Maßnahmenkatalog in folgende Handlungsfelder eingeteilt (diese finden sich auch im Leitbild wieder):

1. **Übergeordnete strategische Maßnahmen:** Entwicklung von übergeordneten Strategien und Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
2. **Vorbild Stadtverwaltung:** Initiierung von Maßnahmen zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks im direkten Einflussbereich der Verwaltung
3. **Energieerzeugung und -versorgung:** Förderung erneuerbarer Energiequellen und effizienter Energieversorgungssysteme
4. **Mobilität:** Förderung nachhaltiger Verkehrsoptionen und Reduzierung von CO₂-Emissionen im Verkehrssektor
5. **Klimaanpassung & Biodiversität:** Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zum Schutz der Biodiversität
6. **Netzwerke und Kooperationen:** Aufbau von Partnerschaften, Kooperationen und Informationsangeboten zur gemeinsamen Umsetzung von Klimaschutzinitiativen

In Tabelle 10 wird der Maßnahmenkatalog dargestellt und hinsichtlich des Umsetzungszeitraumes bewertet.

Tabelle 10: Maßnahmenkatalog der Stadt Neu-Ulm

		Umsetzung
Übergeordnete strategische Maßnahmen (ÜSM)		
ÜSM1	Klimaschutz als zentrale Verwaltungsaufgabe etablieren	☹ ☹ ☹
ÜSM2	Etablierung eines Klimaanpassungsmanagements	☹ ☹
ÜSM3	Kommunale Wärmeplanung	☹ ☹
ÜSM4	Klimagerechte Bauleitplanung	☹ ☹
Vorbild Stadtverwaltung (VS)		
VS1	Etablierung eines Energiemanagementsystems für die kommunalen Liegenschaften	☹ ☹
VS2	Sanierungsfahrplan für kommunale Gebäude	☹ ☹
VS3	PV-Ausbau auf städtischen Gebäuden und Flächen	☹ ☹ ☹
VS4	Betriebliches Mobilitätsmanagement	☹ ☹
VS5	Berücksichtigung des Klimaschutzes und Klimafolgenanpassung bei der Haushaltsplanung	☹
VS6	Nachhaltige Beschaffung	☹ ☹
VS7	Digitalisierung am Arbeitsplatz	☹ ☹ ☹
VS8	Ressourceneinsparung und Nutzersensibilisierung am Arbeitsplatz	☹ ☹ ☹
VS9	Leuchtturmprojekt nachhaltige Gewerbegebietsentwicklung	☹ ☹ ☹
Energieerzeugung und -versorgung (EEV)		
EEV1	Untersuchung von Tiefengeothermie	☹ ☹
EEV2	Ausbau der Windenergie	☹ ☹ ☹
EEV3	Ausbau von Freiflächen- und Agri-PV in Vereinbarung mit Landwirtschaft und Naturschutz	☹ ☹
EEV4	Ausbau der Photovoltaik auf Gewerbeflächen	☹ ☹ ☹
EEV5	Unterstützung von Bürgerenergieprojekten	☹ ☹
Mobilität (MOB)		
MOB1	Attraktivitätssteigerung des ÖPNV	☹ ☹ ☹
MOB2	Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur	☹ ☹ ☹
MOB3	Förderung von Shared Mobility durch den Aufbau von Mobilitätsstationen	☹ ☹ ☹
MOB4	Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum	☹ ☹ ☹
Klimaanpassung & Biodiversität (KA)		
KA1	Nutzung natürlicher CO ₂ -Senken	☹ ☹ ☹
KA2	Naturnaher Starkregen- und Hochwasserschutz	☹ ☹ ☹
KA3	Freiflächengestaltungssatzung	☹ ☹
KA4	Alleenkonzert	☹ ☹
Netzwerke und Kooperationen (NK)		
NK1	Digitale Plattform für Kommunikation von Daten und Klimaschutzmaßnahmen	☹ ☹
NK2	Beratung, Bildung und Information	☹ ☹ ☹
NK3	Klimaschutz im Quartier	☹ ☹

Die einzelnen Maßnahmen sind in Form von einheitlichen Maßnahmensteckbriefen ausführlich beschrieben. Alle diese Maßnahmensteckbriefe beinhalten eine Kurzbeschreibung der jeweiligen Maßnahme, Angaben zur zeitlichen Umsetzung, eine Zuordnung zu einem übergeordneten Leitziel, eine Darstellung der Ausgangssituation in der Stadt Neu-Ulm, Hinweise auf die für die Umsetzung relevanten Akteursgruppen, eine grobe Skizzierung der zu ergreifenden Handlungsschritte, die Benennung von Indikatoren, an denen sich der Erfolg der Umsetzung der Maßnahme messen lässt, Hinweise zu den Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sowie Bewertungsfaktoren, anhand denen die jeweilige Maßnahme zu priorisieren ist.

8.2 Maßnahmensteckbriefe zu den jeweiligen Handlungsfeldern

8.2.1 Übergeordnete strategische Maßnahmen (ÜSM)

ÜSM1 Klimaschutz als zentrale Verwaltungsaufgabe etablieren

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Stadt als Vorbild und eigene Liegenschaften	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Etablierung dauerhafter Strukturen für die Initiierung, Umsetzung und das Monitoring von Klimaschutzmaßnahmen	
Ausgangslage	<p>Es existieren bereits verwaltungsübergreifend erhebliche Bemühungen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Die Umsetzung war in der Vergangenheit jedoch durch strukturelle Hürden gehemmt. Für die Erreichung der städtischen Klimaschutzziele wird ein verbesserter Informationsfluss, eine höhere Flexibilität und ein gemeinsames Verständnis innerhalb der Verwaltung erforderlich. Für die verwaltungsübergreifende Koordination von Maßnahmen, ein Controlling und die Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurde daher der Aufbau eines Klimaschutzmanagements beschlossen.</p> <p>Im Rahmen des Erstvorhabens wurde die Erstellung des Klimaschutzkonzepts und die Stelle eines Klimaschutzmanagers von der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) über einen Zeitraum von 24 Monaten gefördert. Derzeit besteht für das Klimaschutzmanagement eine befristete Vollzeitstelle. Der Klimaschutzmanager konnte im Erstvorhaben neben der Konzepterstellung bereits verwaltungsübergreifend an diversen bestehenden Aufgaben des Klimaschutzes mitwirken und fungiert derzeit als zentraler Ansprechpartner für die Koordination von Klimaschutzmaßnahmen.</p> <p>Mit dem Klimaschutzkonzept liegt ein umfassendes Arbeitsprogramm für weitergehende Klimaschutzmaßnahmen vor. Die NKI sieht zur Fortführung des Klimaschutzmanagements eine Anschlussförderung für Personalausgaben vor. Die Verwaltung hat entsprechend bereits einen Förderantrag zur Fortführung der bestehenden Vollzeitstelle beantragt. Abhängig von gewünschtem Umfang und zeitlicher Priorisierung von Maßnahmen werden künftig weitere Personalressourcen für den Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung erforderlich.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Klimaschutz ist, ebenso wie Klimafolgenanpassung oder Digitalisierung, eine typische Querschnittsaufgabe. Das bedeutet, dass sich verschiedene Fachabteilungen mit teils unterschiedlichen Herangehensweisen und Zielsetzungen im gleichen Handlungsfeld betätigen. Hierbei kann es zu Zielkonflikten kommen, welche durch die Etablierung des Klimaschutzmanagements (KSM) als zentrale Verwaltungsaufgabe frühzeitig aufgelöst werden sollen. Dies erfordert im kommunalen Handeln der Verwaltung sowohl zentralen</p>		

Gestaltungsspielraum mit oberster Priorität als auch die dezentrale Verankerung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in den Zielsetzungen und Aufgaben aller Abteilungen der Stadt Neu-Ulm.

Um die Klimaschutzaktivitäten zu koordinieren, ist die Fortführung und Weiterentwicklung des Klimaschutzmanagements im DZ3 – Abteilung Umwelt und Mobilität beabsichtigt. Dies stellt eine zentrale Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der weiteren Klimaschutzmaßnahmen dieses Konzeptes dar. Ein langfristig angelegter, effektiver lokaler Klimaschutzprozess erfordert eine transparente, übergeordnete und unabhängige Koordination, durch welche die Ziele der Stadt verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Dieser Prozess umfasst im Sinne eines Klimaschutzmanagements unterschiedliche Tätigkeiten, wie

- diverse Aufgaben des Projektmanagements (z. B. Koordination und Monitoring),
- die Unterstützung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Moderation),
- die Unterstützung bei der systematischen Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten, Zielsystemen und Maßnahmenprogrammen (Controlling und Fortschreibung der THG-Bilanz)
- der Ausbau von Kooperationen und Netzwerken über die Verwaltung hinaus und die Unterstützung und Mobilisierung von städtischen Akteuren für Klimaschutzmaßnahmen
- Information, Beratung und Berichterstattung an den Stadtrat zum Klimaschutzprozess

Die Verwaltung geht als Vorbild voran und möchte innerhalb ihrer Systemgrenzen bis zum Jahr 2028 treibhausgasneutral werden. Die Bewältigung sämtlicher Aufgaben mit Bezug zum Klimaschutz liegt nicht im Verantwortungsbereich des Klimaschutzmanagements. Vielmehr zeichnet sich erfolgreicher Klimaschutz dadurch aus, dass gemeinsam mit allen Abteilungen eine alltagstaugliche Verfahrensweise entwickelt wird, wodurch das gesamte Verwaltungshandeln auf eine positive Klimawirkung hin ausgerichtet wird.

Zielgruppe	Gesamte Stadtverwaltung
Initiator / Verantwortung	Verwaltungsspitze DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM)
Akteure	Gesamte Stadtverwaltung Politik, städtische Gesellschaften (insbesondere SWU und NUWOG)
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beschluss des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und der Fortführung 2) Weiterführung des Klimaschutzmanagements 3) Festlegung von Kompetenzen, Verantwortlichkeiten und Arbeitsgruppen 4) Umsetzung von Maßnahmen des iKSK 5) Verstetigung und Ausbau von Klimaschutzmanagements und Controlling mit Ablauf des Fördervorhabens 6) Feedback und Controlling
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschluss des Konzeptes ▶ Personalressourcen für den Bereich des Klimaschutzes ▶ Anzahl der umgesetzten Maßnahmen ▶ Grad der Zielerreichung gemäß Klimaschutzszenario
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Förderprogramm: Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) (BMU) <ul style="list-style-type: none"> ➔ 40 % Förderquote (Anschlussvorhaben) für Sach- und Personalkosten sowie externe Prozessunterstützung (60% für finanzschwache Kommunen) ▶ Eigenmittel der Stadt
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale	Durch die Umsetzung der Maßnahme werden zukünftig große Einsparpotenziale erwartet, da das KSM die organisatorische Basis der Umsetzung

<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	aller weiteren Klimaschutzmaßnahmen darstellt. Das Einsparpotenzial der Maßnahme ist jedoch nicht explizit quantifizierbar
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten nach TVöD ▶ Projektausgaben
Personalaufwand	<ul style="list-style-type: none"> - Mind. 1 VZÄ - Ein detaillierter Kosten-, Kapazitäts- und Finanzierungsplan ist Aufgabe der Umsetzung
Regionale Wertschöpfung	Hohe indirekte sowie langfristige Wirkung durch die Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen auf die regionale Wertschöpfung
Flankierende Maßnahmen	VS5, VS6, NK1-3
Hindernisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Begrenzte Haushalts- und Personalressourcen 2. Mangelnde Sensibilisierung für Handlungspotentiale 3. Mangelnde Unterstützung innerhalb der Verwaltung 4. Fehlende politische Priorisierung
Hinweise	Weiterführende Informationen unter: https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderkompass/klimaschutzpersonal-konzepte

ÜSM2 Etablierung eines Klimaanpassungsmanagements

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Klimaanpassung	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Reduzierung der Auswirkungen des Klimawandels zur Erhaltung eines gesunden Lebens- und Arbeitsumfelds	
Ausgangslage	In Neu-Ulm wurden und werden bereits verschiedene Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ergriffen. Diese Initiativen umfassen beispielsweise die Begrünung öffentlicher Flächen insb. bei Neubauquartieren, den Ausbau von Starkregen- und Hochwasserschutzmaßnahmen und ein systematisches Regenwassermanagement. Jedoch fehlt bisher ein übergeordneter Ansatz und eine zentrale Koordination der Maßnahmen.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Einführung eines Klimaanpassungsmanagements stellt einen dringend benötigten Schritt dar, um die bereits bestehenden Anstrengungen zu bündeln, zu optimieren und zu erweitern. Es wird notwendig sein, Ressourcen effizienter einzusetzen und eine langfristige Vision für die Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln, die die Interessen und Bedürfnisse aller Akteure vor Ort, insb. der Bürgerinnen und Bürger, berücksichtigt. In dieser Hinsicht spielt ein zentrales Klimaanpassungsmanagement eine wichtige Rolle, welches kontinuierliches Wissensmanagement, Sensibilisierung, Fördermittelakquisition, Koordination von Maßnahmen, Kommunikation mit Stakeholdern und Risikomanagement übernimmt. Es ist zu evaluieren, ob dieses zentrale Management durch bestehendes Personal, bspw. in Form einer Arbeitsgruppe, oder durch eine neue Personalstelle sichergestellt werden kann.</p> <p>Ergänzend zu den Planungsgrundlagen der Stadtverwaltung sollte als fachliche Grundlage zur Ableitung zielgerichteter Maßnahmen ein Klimaanpassungskonzept erstellt werden. Neben der thermischen Belastungssituation in den Stadtquartieren gibt die Vulnerabilität sowohl der Bevölkerung als auch der jeweiligen Nutzungen (z.B. kritischer Infrastrukturen) zusätzliche Hinweise für gezielte Maßnahmen, u.a. durch Darstellung in Plankarten. Die Fortschreibung der vorhandenen Stadtklimaanalyse (1994) analysiert und identifiziert Belastungsschwerpunkte, die Ausgleichsleistungen von Frei- und Grünflächen, die Wirksamkeit von Luftaustauschprozessen, bezieht vulnerable Bevölkerungsgruppen und Nutzungen (Verschneidung mit Bevölkerungsdaten) ein und modelliert mittlere und ferne Zukunftsszenarien. Sie dient z.B. als fachliche Grundlage für die Erarbeitung von Konzepten für klimatisch hochbelastete Quartiere, die nachfolgende Identifizierung und Umsetzung von gezielten Klimafolgenanpassungsmaßnahmen auf Quartiersebene sowie die Identifizierung von gezielten Maßnahmenschwerpunkten (lokale Verortung) eines Hitzeaktionsplanes. Auch eine Verknüpfung der gesamtstädtischen Klimaanalyse mit mikroklimatischen Simulationen oder Simulationsmodellen sollte geprüft werden.</p>		
Zielgruppe	Verwaltungsspitze, Mitarbeitende, Bürger und Wirtschaft	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtplanung, Umwelt und Mobilität	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Straßen- und Brückenbau, Grünflächen und Friedhof, Stadtentwässerung NUWOG Landratsamt Neu-Ulm	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Organisationsstruktur definieren 2) Förderanträge stellen 3) Klimaanpassungskonzept / Stadtklimaanalyse erstellen 4) Maßnahmen umsetzen 5) Controlling einrichten 	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verantwortlichkeiten klar definiert ▶ Förderanträge erstellt ▶ Fertigstellung des Konzeptes 	

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	▶ Eigen- und Fördermittel
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Nicht explizit quantifizierbar
Umsetzungskosten	Interne Kosten, ggfs. zusätzliches Personal (EG 11) Bei externer Erstellung des Konzeptes: 150.000 € (± 25%)
Personalaufwand	1 Vollzeitstelle
Regionale Wertschöpfung	Mögliche Vergabe von Aufträgen in der Region (Konzepterstellung), Förderung der Klimaanpassung auf lokaler Ebene
Flankierende Maßnahmen	ÜSM3, VS5, KA1-4
Hindernisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finanzielle Ressourcen: Begrenzte Mittel können die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen erschweren. 2. Mangelnde Sensibilisierung: Ein geringes Bewusstsein für die Dringlichkeit des Klimawandels kann die Bedeutung von Anpassungsmaßnahmen unterschätzen lassen. 3. Politische Unterstützung: Fehlende politische Priorisierung kann die Umsetzung eines Klimaanpassungsmanagements behindern.
Hinweise	Referenzen (Gute Praxis Kommunen, beispielhaft) <ul style="list-style-type: none"> • Klimaanpassung Neuss, siehe www.neuss.de/leben/umwelt-und-gruen/klima-undenergie/konzepte-fachinformationen) • Klimaanpassung Recklinghausen, Ansprechpartner: siehe https://www.recklinghausen.de/Inhalte/Startseite/Klima_Mobilitaet/Klimaanpassung/index.asp

ÜSM3 Kommunale Wärmeplanung

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Energieversorgung und -erzeugung, Nachhaltige Wärmeversorgung	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Kommunale Wärmeplanung (kWP) als strategisches Instrument für die Dekarbonisierung im Wärmebereich	
Ausgangslage	<p>Mit dem Energienutzungsplan (ENP) hat die Stadt Neu-Ulm 2015 bereits ein Konzept für eine nachhaltige Wärmeversorgung erarbeitet. Darüber hinaus ist die Verwaltung auf mehreren Ebenen in regelmäßigem Austausch mit der SWU hinsichtlich der Fernwärmeverdichtung im Stadtgebiet und Quartierslösungen für Neubaugebiete. Zur Transformation der bestehenden Wärmeerzeugung weg von fossilen zu erneuerbaren Energien erarbeitet die SWU bis voraussichtlich Ende 2024 einen sog. Wärmetransformationsplan. Elementarer Bestandteil des Wärmetransformationsplanes ist eine großräumige Untersuchung zur Ermittlung des Potenzials von tiefer Geothermie. Bis Ende 2026 sollen die Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit vorliegen.</p> <p>Zusätzlich dazu soll das Wärmeplanungsgesetz bis Ende des Jahres 2023 verabschiedet werden und muss danach von den Bundesländern in eigene Gesetze überführt werden. Die kWP muss in Neu-Ulm voraussichtlich bis Mitte 2028 abgeschlossen sein.</p> <p>Die Verwaltung hat im Herbst 2023 einen Förderantrag zur kWP beim BMWK nach der Kommunalrichtlinie (Förderquote 90%) eingereicht.</p>	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Ähnlich wie bei einem integrierten Klimaschutzkonzept wird bei der kWP ausgehend von einer detaillierten Analyse des gegenwärtigen Zustands ein Fahrplan zur Klimaneutralität im Wärmesektor erstellt. Dabei handelt es sich um eine informelle Planung auf Gemeindeebene und um einen zentralen Baustein der Energiewende vor Ort.</p> <p>Im Wesentlichen besteht die Wärmeplanung aus vier Bestandteilen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandsanalyse mit Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs, Versorgungsstruktur aus Gas- & Wärmenetzen sowie Informationen zu vorhandenen Gebäuden bzgl. Typ, Baualterklasse und Beheizungsstruktur. 2. Potenzialanalyse mit Ermittlung von Potenzialen zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser & Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, GHD und eigene Liegenschaften sowie Erhebung lokaler Potenziale erneuerbarer Energien, Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmepotenziale. 3. Aufstellung Zielszenario für eine klimaneutrale Wärmeversorgung in 2040. Dazu gehört eine räumlich aufgelöste Beschreibung der zukünftig nötigen Versorgungsstruktur mit dem Zwischenziel für das Jahr 2030. 4. Wärmewendestrategie mit Formulierung eines Transformationspfads zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans mit ausgearbeiteten Maßnahmen. <p>Die Wärmeplanung stellt die Entscheidungsgrundlage für weitergehende Detailplanungen dar. Die Ergebnisse vorhandener Planungen und Konzepte, insb. die des Energienutzungsplanes und des integrierten Klimaschutzkonzeptes sind zu berücksichtigen und der Prozess in enger Kooperation mit den Stadtwerken und deren Wärmetransformationsplanes durchzuführen.</p> <p>Für die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung ist ein Planungsbüro zu beauftragen. Zur Umsetzung der Maßnahme wurden im Juli 2023 Fördermittel beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) beantragt.</p>		
Zielgruppe	Energieversorger, Bürgerinnen und Bürger, Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer	

Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM)
Akteurinnen und Akteure	DZ3 - Stadtplanung, Tiefbau, Hochbau SWU, Regionale Energieagentur Externe Planungsbüros Bürgerschaft, insb. Wohneigentümer
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ausschreibung und Beauftragung eines externen Dienstleisters 2) Erstellung des kommunalen Wärmeplans 3) Umsetzungsphase des kommunalen Wärmeplans
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übergabe Bericht zur kWP inkl. priorisierter Maßnahmen ▶ Anzahl Fernwärme-Anschlüsse ▶ Anzahl Nahwärme-Netze und Anschlüsse ▶ Anzahl (geförderter) Wärmepumpen ▶ Entwicklung des Primärenergiefaktors der Fernwärme ▶ Entwicklung des Emissionsfaktors der Fernwärme
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fördermittel der NKL: die Erstellung von kommunalen Wärmeplänen durch fachkundige externe Dienstleister/innen wird bei Antragsstellung bis Ende 2023 mit 90 % gefördert ▶ Eigenmittel der Stadt
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Konkrete Einsparungen ergeben sich erst mit der Umsetzung der entwickelten Maßnahmen im kommunalen Wärmeplan. Im Referenzjahr 2019 betrug der Anteil der Wärmeversorgung an den gesamten Treibhausgasemissionen 37 % bzw. 225.000 tCO₂e. Entsprechend hoch ist das Potenzial einer nettotreibhausgasneutralen Wärmeversorgung.</p> <p>Beispiel: Wenn 100 Haushalte an ein mit erneuerbaren Energien betriebenes Nahwärmenetz angeschlossen werden, können dadurch 390 Tonnen CO₂ im Jahr eingespart werden.</p>
Umsetzungskosten	▶ Ca. 150.000 €
Personalaufwand	Interner Aufwand und Folgeaufwand noch nicht abschätzbar, aber es kann für die Planung mit ca. 0,5 VZÄ über zwei Jahre gerechnet werden.
Regionale Wertschöpfung	Das regionale Wertschöpfungspotential ergibt sich erst mit der Umsetzung der entwickelten Maßnahmen im kommunalen Wärmeplan. Jedoch kann der Anteil der Umweltwärme am Wärmeverbrauch durch eine kommunale Wärmeplanung steigen und die Energieerzeugung ggf. regionaler werden, wodurch die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern reduziert und die Wirtschaft vor Ort gestärkt wird.
Flankierende Maßnahmen	EEV1-5, VS1
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finanzierung / Nicht-Genehmigung der Förderung ▶ Zeitlicher Verzug durch Umwälzen des WPG auf Landesrecht ▶ Datenverfügbarkeit Schornsteinfeger in Bayern (diese sind gem. dem Bayr. Klimaschutzgesetz verpflichtet die Daten ans LBU weiter zu geben, aber nicht direkt an Kommunen) ▶ Personelle Ressourcen bei der Verwaltung, SWU und weiterer Akteure (insb. externe Dienstleister)
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden UMBW (2020) (s. https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/handlungsleitfaden-kommunale-waermeplanung/) ▶ Wärmenetze Website „wärmewende.de“ (12/2021) (https://www.waermewende.de/waermewende/kommunale-waermewende/waermenetze/)

ÜSM4 Klimagerechte Bauleitplanung

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Sanierung und Neubau	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Durch die Maßnahme sollen der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung als strategische Handlungsfelder bei Vorhaben der Stadtentwicklung institutionell verankert werden. Bei planerischen Maßnahmen im Bestand und bei der Entwicklung von Wohnbau-/Gewerbegebieten und der Vergabe städtischer Grundstücke sollen der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung berücksichtigt werden.	
Ausgangslage	In der Regel soll durch verbindliche Bauleitplanung vorhandenes Bauland möglichst flächensparend und städtebaulich attraktiv im Sinne der aktuellen Bedarfe und Erfordernisse beplant werden. Die Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung war in der Vergangenheit nicht systematisch gefordert und umgesetzt. Klimaschutz als Kriterium wurde bisher in Form von Einzelaspekten in die Planung einbezogen, z.B. solare Energienutzung, Regenwassermanagement, grünordnerische Maßnahmen zur Verbesserung des Kleinklimas, Anbindung ÖPNV, umweltfreundliche Wärmeversorgung etc. Im Neu-Ulmer Innenstadtbereich werden über ein Kommunales Förderprogramm im Rahmen der Städtebauförderung Fassadengestaltungs- und sonstige Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie Entsiegelungs- und Hofbegrünungsmaßnahmen gefördert.	

Maßnahmenbeschreibung

Bei zukünftigen baulichen Entwicklungen sollen im Rahmen kommunaler Planungsprozesse und bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Themen Energie und Klimaschutz, nachhaltige Mobilität und Anpassung an die Folgen des Klimawandels von Anfang an systematischer miteinbezogen werden. Entsprechende Zielsetzungen können sowohl im Flächennutzungsplan als Planungs- und Entwicklungsziel integriert werden, als auch im Bebauungsplan in Form von rechtsverbindlichen Festsetzungen. Einzelne Aspekte müssen allerdings bei Bedarf und soweit möglich auf anderem Wege (z.B. städtebaulicher Vertrag, Kaufvertrag) geregelt werden, da nicht alle Themen im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

Insbesondere der Flächennutzungsplan sowie die Bebauungspläne können und müssen einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung leisten. Zur stärkeren Berücksichtigung der relevanten Themen sind diese frühzeitig in den Planungsprozessen klar zu beschreiben (Ablauforganisation, Mitwirkungsrechte, Zustimmungspflichten).

Darüber hinaus sind themenspezifische und einzuhaltende fachliche Standards zu definieren und weiterzuentwickeln. Die getroffenen Regelungen sollten in einem Leitfaden festgehalten und verbindlich eingeführt werden. Damit die zu treffenden Entscheidungen eine fachliche Fundierung haben, sind die jeweiligen Fachabteilungen vorbereitend und regelmäßig in den Prozess einzubinden.

Folgende Ziele sollen berücksichtigt werden:

- Freihalten von Luftleitbahnen, Kaltluftentstehungsflächen
- Bestandsentwicklung und Nachverdichtung (Effiziente Wohnraumnutzung; Ressourcenschonung)
- Reduzierung des Flächenverbrauchs und versiegelter Flächen, Vermeidung von Überwärmung
- energetische Optimierung der Stadtstruktur (Planung kompakter Baukörper, solare Stadtplanung [, Dachneigung, Vermeidung von verschatteten Dachflächen])
- Aufbau/Ausbau und Nutzung einer effizienten und erneuerbaren Energieversorgung
- Berücksichtigung der Mobilitätswende, Förderung Umweltverbund, Stadt der kurzen Wege
- Klimafolgenanpassung (z.B. Erhalt der Versickerungsfähigkeit, Erweiterung der Begrünungsfestsetzungen bzw. Verbesserung des Kleinklimas)
- integriertes Regenwassermanagement, einschließlich der Verdunstung, Rückhaltung und Versickerung von Niederschlag, gestalterischer Umgang damit sowie Umgang mit Starkregenereignissen/Hochwasserschutz

Zielgruppe	Bauherren, Erschließungsträger
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Stadtplanung
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Straßen- und Brückenbau, Grünflächen und Friedhof, Stadtentwässerung, Umwelt und Mobilität DZ2 - Immobilienmanagement StSt Justitiariat
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Festlegung von Verantwortlichkeiten und Etablierung einer verwal- tungsübergreifenden Arbeitsgruppe (ggf. besser jeweils projektbezo- gen) 2) Erarbeitung eines Leitfadens mit Kriterienkatalog 3) Oder: Vorstellung des Leitfadens im Klimaschutzbeirat; Implementie- rung des Leitfadens im Rahmen der Bauleitplanung im zuständigen Ausschuss des Stadtrats 4) Beachtung in Bauleitplanverfahren
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Partizipation aller betroffenen Fachämter. ▶ Rechtliche Absicherung der Festsetzungen und vertraglichen Regelun- gen. ▶ Interessenkonflikte durch transparentes Handeln vermeiden und Ak- zeptanz steigern. ▶ Die Planungsebenen der Stadtentwicklungsplanung und Bauleitpla- nung nach BauGB sollten idealerweise mit denen der klimatischen und energetischen Fachpläne korrespondieren. ▶ Ausrichtung der Bauleitplanung an tatsächlich vorhandenen Bedarfen,
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Zuge der Maßnahmenplanung werden aktuell zur Verfügung ste- hende Förderprogramme geprüft und ggfs. in Anspruch genommen ▶ Eigenmittel der Stadt Neu-Ulm
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Durch die Berücksichtigung des Klimaschutzes und der Klimawandelanpas- sung gibt es keine direkten Einsparungen. Durch die Umsetzung normativer Vorgaben werden Treibhausgasemissionen im laufenden Betrieb reduziert. Pflanzgebote zu einer Bindung von Treibhausgasen.
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erarbeitung des Leitfadens führt zunächst zu keinen weiteren Kosten ▶ Personalkosten Klimafolgenanpassungsmanager*in
Personalaufwand	0,5 Tage / Monat
Regionale Wertschöpfung	Ggfs. Positive Effekte auf das lokale Handwerk
Flankierende Maßnahmen	VS1, VS2, VS4, VS9, KA3, KA4
Hindernisse	Bei Erschließungen sind nicht die maximalen Gewinne zu erzielen. Die Bau- gebiete werden weniger attraktiv.
Hinweise	<p>Es sind stets verschiedene aktuelle Arbeitshilfen und Handlungsanweisun- gen sowie Vorgaben übergeordneter Behörden in Bezug auf eine klimage- rechte Stadtplanung heranzuziehen.</p> <p>Folgende Arbeitshilfen existieren bspw. bereits:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bayer. Landesamt für Umwelt – Klimaschutz in der Bauleitplanung - Praxishilfe: Klimaschutz in der räumlichen Planung. Gestaltungs- möglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung (Umwelt- bundesamt)

8.2.2 Vorbild Stadtverwaltung (VS)

VS1 Etablierung eines Energiemanagementsystems für die kommunalen Liegenschaften

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Kommunale Liegenschaften	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Erfassung und Analyse der Energieverbräuche aller kommunalen Liegenschaften und Ableitung entsprechender Maßnahmen zur Energieeinsparung	
Ausgangslage	<p>Die Zuständigkeit in energierelevanten Fragen bezüglich der eigenen Liegenschaften in der Stadtverwaltung tangiert derzeit mehrere Fachbereiche. Es existiert keine gesamtheitliche Erfassung von Energiekosten durch einen Verantwortlichen. Somit ist das Gebäudemanagement (Fachbereich 3 Hochbau) beispielsweise nicht für die Abrechnung der Energiekosten für Schulen, Sporthallen und Mehrzweckhallen zuständig.</p> <p>Das Energiemanagement beschränkt sich derzeit auf die Erfassung von Daten. Die Dokumentation der Energiedaten erfolgt für ca. 30 von rd. 100 kommunalen Gebäuden, die rd. 80 % der Energie verbrauchen. Die Daten werden größtenteils manuell vor Ort ausgelesen und sollten in einer Software erfasst werden. Für das Jahr 2021 liegen die Ergebnisse in Form eines Energieberichtes vor.</p> <p>Insgesamt beschränkt sich das Energiemanagement auf die Erfassung der Verbräuche und Kosten. Eine kontinuierliche Zusammenführung und Auswertung der Daten sowie eine Ableitung von Maßnahmen in Form eines ganzheitlichen Energiemanagements erfolgt bisher nicht.</p>	

Maßnahmenbeschreibung

Um ein ganzheitliches Energiemanagement in der Stadt Neu-Ulm langfristig erfolgreich zu installieren, sind folgende wesentlichen Ansatzpunkte zu beachten:

1. Energiemanagement als Querschnittsorganisation: Die Umsetzung eines Energiemanagements ist eine Querschnittsaufgabe, die ein Zusammenwirken mehrerer Sachgebiete und die regelmäßige Einbindung weiterer relevanter Akteure voraussetzt.

2. Absicherung der Kompetenzen: Festlegung von Kompetenzen (Art und Umfang) in der Geschäftsordnung, mittels einer Zuständigkeitsordnung oder in Leitlinien durch den Stadtrat oder die Verwaltungsspitze.

3. Qualifizierung und Weiterbildung: Regelmäßige interne und externe Schulung von allen am Energiemanagement Beteiligten.

Zur Installation und Umsetzung eines ganzheitlichen Energiemanagements in der Stadt Neu-Ulm sind im Wesentlichen folgende Handlungsschritte notwendig:

- ▶ Definition der Hauptverantwortlichkeit (Energiebeauftragter) in Form einer zentralen Stelle (Abteilung) zur Steuerung und Umsetzung des Energiemanagements (inkl. Vertretungsregelung)
- ▶ Schaffung bzw. Gewährleistung von ausreichenden personellen Ressourcen (z.B. Anzahl der Hausmeister)
- ▶ Regelmäßige Einbindung aller relevanten Akteure (Sachgebiete, Ämter, Hausmeister, Gebäudenutzer, externe Dienstleister/Fachbetriebe)
- ▶ Festlegung einer Verantwortlichkeits- und Aufgabenmatrix
- ▶ Kompetenzregelung bezüglich: Zugang zu Gebäuden, Anlagen, Gebäude- und Energiedaten, Weisungsrechte, Einflussbereiche bei Bauprojekten
- ▶ Aufbau einer effizienten Verbrauchsdatenerhebung (im Optimalfall durch Gebäudeleittechnik) mit Einbindung in das zukünftige Controlling inkl. Dokumentation von technischen Störungen und organisatorischen Pannen
- ▶ Stärkung der Rolle der Gebäudeverantwortlichen (Hausmeister als „Energiemanager vor Ort“, regelmäßige fachliche Fortbildungen)

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erarbeitung von Leitlinien und Standards im Umgang mit Energie in den Liegenschaften <p>Erste Priorität hat die Einrichtung bzw. Benennung einer Stelle „Energiemanagement/Energiebeauftragter“ als inhaltliche Daueraufgabe, die mit der Wahrnehmung folgender Kernaufgaben betraut wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Energie-Controlling: kontinuierliche Verbrauchserfassung, Erfassung aller Plandaten der Liegenschaften zum energetischen- und bau-physikalischen Zustand, Prüfung und Bewertung der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, Auswertung und Maßnahmenableitung für die kommunalen Liegenschaften ▶ Regelmäßige Erstellung eines Energieberichts ▶ Organisation, Umsetzung und Begleitung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen ▶ Dokumentation von technischen Störungen und organisatorischen Problemen ▶ Entwicklung, Umsetzung und Weiterentwicklung von energieverbrauchsrelevanten Personal- und Dienstabweisungen (z.B. mit Regeln zur Festlegung von Raumtemperaturen, Festlegung der Heizperiode, Bedienung von Heizungsanlagen) ▶ erste Anlaufstelle bzw. Schnittstelle der einzelnen Gebäudeverantwortlichen (Hausmeister) und Gebäudenutzer in allen energierelevanten Fragen ▶ Einbringen von Effizienzaspekten bei Neubau- und Sanierungsvorhaben ▶ Organisation von Schulungen und fachlichen Fortbildungen sowie Erfahrungsaustauschen der Gebäudeverantwortlichen (Hausmeister) <p>Für eine praktische Realisierung unter Einbeziehung aller relevanten Akteure ist die Festlegung eindeutiger Aufgaben und Verantwortlichkeiten erforderlich. Die Umsetzung eines kommunalen Energiemanagements sollte auf bereits etablierten Strukturen (Gebäudemanagement und insbesondere eea©) aufbauen.</p>	
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer und Nutzer kommunaler Liegenschaften
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Hochbau
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM) DZ1 – Zentrale Dienste Externer Dienstleister (bspw. Regionale Energieagentur Ulm oder EZA Kempten)
Handlungsschritte/Meilensteine	s. Maßnahmenbeschreibung
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingeführtes (und zertifiziertes) Energiemanagementsystem (EMS) ▶ Einsparung Energie in kWh
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<p>Die Einführung und Umsetzung eines Energiemanagementsystems kann durch Programme des Bundes und des Landes gefördert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Rahmen der Kommunalrichtlinie werden Ausgaben für Software, Messtechnik, die Durchführung von Gebäudebewertungen, Fachpersonal, die Unterstützung durch Dienstleister, Weiterbildungsmaßnahmen sowie ▶ Förderschwerpunkt Klimaschutz in Kommunen des bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	<p>Es handelt sich hierbei um eine strukturierende Maßnahme. Die Einsparungen ergeben sich erst mit der Umsetzung von Maßnahmen. Perspektivisch können durch die Einführung eines EMS in Kombination mit einem angepassten Nutzerverhalten (VS8) 10-20 % der Energie eingespart werden. Für die Stadtverwaltung Neu-Ulms entspricht dies einer Reduktion des Endenergiebedarfs von 3.100 MWh bzw. einer Reduktion der von Treibhausgasen von 960 tCO₂e pro Jahr.</p>

Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beratungskosten abhängig von der Anzahl Beratertage ▶ Ggfs. Beschaffung / Erweiterung der Facilitymanagement-Software ▶ Beschaffung von Verbrauchszählern und Messeinrichtungen ▶ 50.000 € für externe Beratung ▶ 200.000 € für die Anschaffung von Hardware, Software und die Installation von Zählern
Personalaufwand	1 VZÄ pro Jahr für Gebäudeenergiemanager
Regionale Wertschöpfung	
Flankierende Maßnahmen	VS2, VS8, VS9
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Personelle Ressourcen - Andere Aufgaben erhalten einen höheren Stellenwert bei der Priorisierung von Aufgaben
Hinweise	<p>Im IDEK und im Energienutzungsplan ist die Maßnahme „Energiemanagement für öffentliche Liegenschaften“ ebenfalls enthalten</p> <p>Hilfreiche Links und Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadt Frankfurt a.M. - Energiemanagement (stadt-frankfurt.de) - Kommunales Energiemanagement - Hochbauamt (nuernberg.de) - Govshare: „Kommunales Energiemanagement einrichten bzw. fortlaufend durchführen“

VS2 Sanierungsfahrplan für kommunale Gebäude

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Vorbild Stadtverwaltung	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Energetische Sanierung des Gebäudebestandes und Umstieg auf erneuerbare Energien im Rahmen eines mehrjährigen Sanierungsfahrplans	
Ausgangslage	<p>Die kommunalen Einrichtungen liegen im direkten Einflussbereich der Kommune und haben eine Vorbildfunktion. Der energetische Zustand hat unmittelbaren Einfluss auf die fortlaufenden Betriebskosten und den Nutzerkomfort. Die kommunalen Einrichtungen und Flotte der Stadt Neu-Ulm wurden im Jahr 2019 hauptsächlich über Strom (37 %), Fernwärme (32 %) und Erdgas (29 %) mit Energie versorgt. Bislang besteht keine strategische Entscheidungsgrundlage für energetische Sanierungsmaßnahmen.</p> <p>Um das Ziel der treibhausgasneutralen Verwaltung zu erreichen, ist es erforderlich, den Großteil der kommunalen Liegenschaften energetisch zu sanieren.</p> <p>Die Ergebnisse der regelmäßigen Energieberichte kann als Grundlage für eine erste Priorisierung von Gebäuden und entsprechenden Sanierungsmaßnahmen herangezogen werden.</p>	

Maßnahmenbeschreibung

Die Stadt Neu-Ulm verfolgt das Ziel, die Energieeffizienz ihrer kommunalen Gebäude und Anlagen zu steigern, um Energie zu sparen und die Treibhausgasneutralität zu erreichen. Die energetische Modernisierung kommunaler Liegenschaften ist allerdings relativ komplex, personal- und kostenintensiv und erfordert daher ein strukturiertes Vorgehen unter Ausschöpfung der bestehenden Förderungsmöglichkeiten.

Ein Sanierungsplan dient dazu, die Sanierungsmaßnahmen systematisch zu strukturieren und sicherzustellen, dass die gewünschten Ziele erreicht werden. Typischerweise sind darin folgende Elemente enthalten:

1. **Bestandsaufnahme und Analyse:** Der erste Schritt besteht darin, den aktuellen Zustand des Gebäudes umfassend zu erfassen. Dies beinhaltet eine Bewertung der energetischen Leistung, den Zustand der Gebäudehülle, der Haustechnik und der Nutzung. Es können auch Daten zur CO₂-Bilanz und zum Energieverbrauch erfasst werden.
2. **Zieldefinition:** Hier werden klare Ziele für die geplante Sanierung festgelegt. Dies können beispielsweise die Reduzierung des Energieverbrauchs, die Senkung der CO₂-Emissionen, die Erhöhung des Nutzerkomforts oder die Einbindung erneuerbarer Energien sein.
3. **Maßnahmenkatalog:** Eine Liste der geplanten Sanierungsmaßnahmen wird erstellt. Dies kann die Verbesserung der Gebäudehülle, die Optimierung der Heizungs- und Kühlsysteme, die Installation erneuerbarer Energiequellen (z. B. Photovoltaik) oder die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen wie Dachbegrünung umfassen.
4. **Zeitplan:** Ein Zeitplan wird erstellt, der die zeitliche Abfolge der geplanten Maßnahmen festlegt. Dies ermöglicht eine systematische Umsetzung der Sanierung.
5. **Kostenschätzung und Finanzierung:** Es wird eine Kostenschätzung für jede geplante Maßnahme erstellt, einschließlich der Gesamtkosten der Sanierung. Die Finanzierungsoptionen, einschließlich möglicher Fördermittel, werden ebenfalls erörtert.
6. **Umsetzung und Koordination:** Der Plan beschreibt, wer für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich ist und wie die Koordination zwischen den verschiedenen beteiligten Parteien (z. B. Energieberater, Bauunternehmer, Architekten) erfolgt.
7. **Qualitätskontrolle und Monitoring:** Es werden Verfahren zur Überwachung und Qualitätskontrolle der Sanierungsmaßnahmen festgelegt. Dies umfasst die regelmäßige Überprüfung der erreichten Fortschritte und die Anpassung des Plans, wenn notwendig.

Der förmliche Beschluss eines derartigen Programms gibt den Belangen des Energie- und Klimaschutzes in den Haushaltsberatungen ein besonderes Gewicht und eine notwendige Kontinuität. Es ist wichtig bei der Planung

<p>von Sanierungen Synergien mit weiteren Maßnahmen wie der Ausbau erneuerbarer Energien (VS3, EEV4, EEV5) oder auch Maßnahmen der Barrierefreiheit, Digitalisierung oder Modernisierung zu nutzen. Nach einer Sanierung sind die Kenn- und Verbrauchswerte des Gebäudes laufend durch das Energiemanagement (VS1) zu kontrollieren.</p> <p>Zur erfolgreichen Umsetzung dieser Maßnahmen ist es notwendig, ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Dies kann durch die Erhöhung der Mittel im Haushalt der Stadt Neu-Ulm und die Schaffung von zusätzlichen Stellen im Gebäudemanagement sowie die Beauftragung externer Dienstleister erreicht werden.</p>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Hochbau
Akteurinnen und Akteure	Gebäudeenergiemanagement Gesamte Stadtverwaltung (Gebäudeeigentümer und -nutzer) Stadtwerke, Regionale Energieagentur
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aufstellung eines Sanierungsfahrplans für einzelne Gebäude und Anlagen. 2) Umsetzung von Einzelmaßnahmen des Sanierungsfahrplans. 3) Öffentlichkeitswirksame Darstellung der Sanierungsmaßnahmen.
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzahl an Gebäuden mit vorliegendem Sanierungsfahrplan ▶ Anzahl der umgesetzten Maßnahmen ▶ Erreichte Energie- und THG-Einsparung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ Förderprogramme (z.B. BAFA, KfW, BEG, Kommunalrichtlinie, Komm-KlimaFÖR)
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Die konkreten Treibhausgaseinsparungen sind im Vorfeld nicht exakt quantifizierbar und ergeben sich erst aus den umgesetzten Sanierungsmaßnahmen.</p> <p>Bei einer energetischen Sanierung aller bisher betrachteten Gebäude auf den EH-55 Standard mit einem Heizwärmebedarf von 21 kWh/m² kann der Heizwärmebedarf um 80 % reduziert werden. Dies entspricht einer Reduktion um 7.800 MWh/a bzw. einer Treibhausgasreduktion von 400 tCO₂e/a. Durch den Einsatz erneuerbarer Energien ergeben sich perspektivisch noch höhere Einsparungen</p>
Umsetzungskosten	Honorar externes Ingenieurbüro
Personalaufwand	Externes Ingenieurbüro und vorhandene bzw. neu zu schaffende Personalkapazitäten: DZ3 – Abteilung Hochbau. Personalaufwand für Sanierungsplanung von ca. 1 VZÄ
Regionale Wertschöpfung	Möglich, falls regionale Fachbetriebe mit baulichen Maßnahmen beauftragt werden.
Flankierende Maßnahmen	VS1 , VS3, VS5, VS6
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Organisationsstruktur beinhaltet kein zentrales Gebäudemanagement und damit unterschiedliche Zuständigkeiten ▶ Personelle und finanzielle Ressourcen (intern und extern)
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - Govshare: Kommunale Gebäude energetisch optimieren (sanieren) - Homepage der Stadt Frankfurt zum Thema Energiemanagement (ggfs. zur ersten groben Abschätzung der anfallenden Kosten s. „Energiewenderechner“)

VS3 PV-Ausbau auf städtischen Gebäuden und Flächen

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Vorbild Stadtverwaltung	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Belegung aller geeigneter städtischen Dachflächen mit Photovoltaik-Anlagen	
Ausgangslage	<p>Im Jahr 2023 werden auf neun städtischen Gebäuden Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt rund 750 kWp betrieben. Investition und Betrieb erfolgen durch die Stadt Neu-Ulm Solar GmbH. Insbesondere auf Grund der gesunkenen Einspeisevergütung wurde das Betriebsmodell in den letzten Jahren nicht weitergeführt.</p> <p>Für die Beschleunigung des PV-Ausbaus wurde in 2023 bereits folgende Umsetzungsstrategie beschlossen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen soll eine Photovoltaikanlage grundsätzlich als fester Bestandteil der Gebäudetechnik geplant und realisiert werden. Dabei werden Eigenverbrauchskonzepte angestrebt, Investition und Umsetzung erfolgen mit der Baumaßnahme durch die Stadt. 2. Dächer von bestehenden Gebäuden sollen soweit technisch sinnvoll und machbar sukzessiv mit Photovoltaikanlagen nachgerüstet werden. Investition und Umsetzung sollen unter den aktuellen Rahmenbedingungen durch die Stadtwerke mittels einer Dachflächenpacht erfolgen. 	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Um der städtischen Vorbildfunktion gerecht zu werden und den CO₂-Ausstoss der städtischen Liegenschaften zu reduzieren sollen alle geeigneten Dachflächen öffentlichkeitswirksam mit PV-Anlagen ausgestattet werden. Die Umsetzungsstrategie sieht für Bestandsgebäude in erster Linie die Realisierung über eine Dachflächenpacht in Kooperation mit den Stadtwerken Ulm/Neu-Ulm vor.</p> <p>Entsprechend der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sollen zunächst alle geeigneten Dachflächen mit einer Mindestgröße von 150qm mit PV-Anlagen ausgestattet werden. Perspektivisch sollen auch die Potentiale kleinerer Dachflächen sowie von Parkflächen überprüft werden.</p>		
Zielgruppe	Stadt Neu-Ulm und städtische Gesellschaften	
Initiator/Verantwortung	DZ 3 – Hochbau DZ2 – Immobilienmanagement	
Akteurinnen und Akteure	DZ 3 – Umwelt und Mobilität StSt Justitiariat Städtische Gesellschaften (insb. NUWOG und SWU)	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ratsbeschluss zu einer Umsetzungsstrategie (im 1. HJ 2023 erfolgt) 2) Etablierung einer verwaltungsübergreifenden Arbeitsgruppe (besteht seit 2023) 3) Erarbeitung der Ausführungsplanung 4) Bauliche Umsetzung und Inbetriebnahme mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit 5) Sukzessive Prüfung von weiteren Liegenschaften auf bauliche Eignung 6) Ggf. Beschleunigung der Umsetzung durch weitere Projektpartner 7) Ausweitung des Managements auf Gebäudebestand der städtischen Gesellschaften 	

Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Installierte PV-Leistung ▶ Anteil der städtischen Gebäude mit PV-Dachanlagen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt (bei Modell 1) EEG-Förderung ▶ Bei Eigenverbrauchskonzepten Finanzierung durch Reduktion der Strombezugskosten ▶ Bei Dachflächenpacht Finanzierung durch Dritte
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	Hohes Einsparpotenzial: Eine PV-Dachanlage mit einer Leistung von 10 kWp kann pro Jahr rund 3,5 tCO ₂ einsparen.
Umsetzungskosten	Investitionsbedarf wird im Zuge der Anlagenplanung ermittelt. Die Kosten für durchschnittliche Dachanlagen liegen zwischen 1.200-1.600 €/kWp inkl. Montagekosten. (Quelle: CO ₂ Online)
Personalaufwand	Verwaltungsseitig ca. 5-10h pro Monat
Regionale Wertschöpfung	Durch die Kooperation mit den Stadtwerken und regionalen Handwerksbetrieben wird ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet.
Flankierende Maßnahmen	VS5, VS6, EEV4
Hindernisse	Wesentliche Hemmnisse bestehen in den limitierten personellen und finanziellen Ressourcen der Stadtwerke, ausführender Handwerksbetriebe und der Stadtverwaltung sowie in einer ausstehenden Regelung der Verantwortlichkeiten. Eine Herausforderung stellt ferner der bauliche und energetische Zustand der Dachflächen dar. Für einen wirtschaftlichen Betrieb von PV-Anlagen, kann die Installation in einigen Fällen nur mit bzw. nach erfolgter Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen vorgenommen werden.
Hinweise	<p>Die Koordination der Maßnahme erfolgt interimweise durch die Abteilung Umwelt und Mobilität. Mit dem beabsichtigten Aufbau eines zentralen Gebäudemanagements soll die Umsetzung beim Energiemanagement gebündelt und durch die zentrale Steuerung beschleunigt werden.</p> <p>Die Umsetzungsstrategie muss sukzessive überprüft und ggf. an die sich ändernden wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen angepasst werden. Insbesondere Eigenverbrauchslösungen (auch ohne Eigeninvestition) sollten zukünftig als Alternative zu einer Dachflächenpacht mit Volleinspeisung in Betracht gezogen werden. Eigenverbrauchsmodelle unterstützen u.a. die Zielsetzung einer klimaneutralen Verwaltung.</p>

VS4 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Vorbild Stadtverwaltung	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Innerbetriebliche Förderung von nachhaltiger Mobilität. Reduktion von THG-Emissionen durch Mitarbeiter- und Besucherverkehere.	
Ausgangslage	Es bestehen aktuell bereits einige Ansätze zur Förderung nachhaltiger Mobilität in der Stadtverwaltung. Hierzu gehören etwa ein Job-Ticket, Radabstellanlagen, Dienstfahrräder oder seit 2023 auch eine Mitfahrplattform für Berufspendler. Ein ganzheitliches betriebliches Mobilitätsmanagement ist aktuell jedoch nicht gegeben. So fehlen zentrale Vorgaben weitgehend, ebenso wie eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Maßnahmen, die verwaltungsübergreifende Koordination sowie eine entsprechende Kommunikation.	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Als Arbeitgeberin hat jede Kommune die Möglichkeit, die Verkehrsmittelwahl für die Arbeitswege ihrer Beschäftigten durch Anreize und Vorgaben zu beeinflussen. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) ist für den Weg zur Arbeit zurzeit immer noch das Verkehrsmittel Nr. 1. Fast 80 Prozent des Berufsverkehrs erfolgt mit dem Pkw. Durch ein betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) sollen die Mobilitätsangebote für Arbeitswege und Dienstfahrten an sämtlichen städtischen Einrichtungen optimiert werden. Die zu entwickelnden Maßnahmen umfassend dabei folgende Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschäftigtenmobilität (Pendel- und Berufsverkehr) - Dienstreise- und Fuhrparkmanagement - Kunden- und Wirtschaftsverkehere <p>Vorrangiges Ziel ist es, Verhaltensveränderungen bei Mitarbeitern und Besuchern hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl zu bewirken und auf ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten hinzuwirken. Die Maßnahme dient durch die Reduktion von THG-Emissionen sowohl dem Ziel der klimaneutralen Verwaltung. Darüber hinaus bestehen durch ein effizientes BMM auch Synergien u.a. zu den Bereichen Flächenbewirtschaftung, Gesundheitsförderung, Mitarbeiterbindung und Betriebsimage.</p> <p>Im Rahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements ist zunächst eine Bestandaufnahme erforderlich. Diese umfasst sowohl zentrale Vorgaben und Bestandsangebote, wie auch die infrastrukturelle Ausstattung und die Anforderungen der Nutzer einschließlich der Arbeitswege. Darauf aufbauend soll eine umfassende Maßnahmenkonzeption erfolgen. Entsprechend der Zielsetzung sollen mit dem BMM über eine Kombination von Push&Pull Maßnahmen Anreize für eine nachhaltige Mitarbeitermobilität geschaffen werden. Die Maßnahmen erstrecken sich demnach auf die Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuhrpark (z.B. Elektrifizierung der Flotte, E-Ladeinfrastruktur, Verbrauchsauswertungen und Nutzersensibilisierung) - ÖPNV (z.B. Attraktivierung des Job-Tickets) - Radverkehr (z.B. Abstellanlagen, Job-Rad-Angebot, Diensträder, finanz. Anreiz analog zum ÖPNV-Fahrkartenzuschuss) - Organisatorische Maßnahmen (z.B. Mobiles Arbeiten und Digitalisierung, Optimierung der Fuhrparkauslastung bspw. durch Carsharing) - Regulative Maßnahmen (z.B. Parkraummanagement, Dienstreiseregulungen) - Kommunikation und Marketing (z.B. Förderung von Fahrgemeinschaften, regelmäßige Mitarbeiterinformation und Motivation, Kundeninformation) <p>In der Umsetzung kommt der Kommunikation und Motivation eine Schlüsselrolle zu. Das BMM ist als ein kontinuierlicher Prozess zu verstehen und Bedarf daher eines regelmäßigen Monitorings.</p>		
Zielgruppe	Mitarbeiter und Besucher sämtlicher Dienststellen der Stadt Neu-Ulm	

Initiator/Verantwortung	Zuständigkeiten sind durch Dezernat 1 / Zentrale Dienste zu regeln
Akteurinnen und Akteure	DZ3 - Umwelt und Mobilität DZ1 - Personaldienste Gebäudeverantwortliche Personalrat
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Festlegung von Verantwortlichkeiten und Etablierung einer verwaltungsübergreifenden Arbeitsgruppe 2) Ggf. Beauftragung eines ext. Dienstleisters 3) Bestandsaufnahme 4) Erstellung einer Maßnahmenkonzeption 5) Umsetzung mit begleitender Kommunikation 6) Monitoring
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissionen der Dienstwagenflotte ▶ Anzahl der ausgegebenen Job-Tickets ▶ Auslastung der Diensträder
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ Fördermittel
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Maßnahmen des BMM können sowohl direkt (z.B. durch Umstellung des Fuhrparks auf E-Mobilität) als auch indirekt (z.B. durch Anreize wie „Mit dem Rad zur Arbeit“) zu einer Reduzierung von THG-Emissionen beitragen. Beispielsweise können durch die Nutzung von E-Fahrzeugen ca. 3 kg CO ₂ e pro innerstädtische Autofahrt von 10 km gegenüber konventionellen PKW eingespart werden (bei Nutzung von Ökostrom). Die gesamte Fahrleistung des städtischen Fuhrparks betrug 2019 rd. 2,8 Mio. km. Bei einem sukzessiven Ersatz von dreiviertel aller Fahrzeuge durch E-Fahrzeuge (ohne Feuerwehr und Nutzfahrzeuge) können pro bis zu 630 tCO ₂ e eingespart werden.
Umsetzungskosten	▶ Personalkosten
Personalaufwand	0,5 VZÄ pro Jahr
Regionale Wertschöpfung	
Flankierende Maßnahmen	MOB1-4
Hindernisse	Entsprechend der unterschiedlichen Akteure wird die größte Herausforderung im Aufbau entsprechender verwaltungsübergreifender Strukturen und der verbindlichen Festlegung von Zuständigkeiten gesehen. In der Umsetzung von Infrastrukturbelangen kann der beabsichtigte Ausbau eines zentralen Gebäudemanagements zielführend sein.
Hinweise	▶ Behördliches Mobilitätskonzept des Landratsamt Ludwigsburg u.a. mit Einführung eines Rad-Kilometergeldes, Dienstreiseregelung mit Entschädigung für geradelte Dienstwege, Zertifizierung als fahrradfreundlicher Arbeitgeber: Behördliches Mobilitätsmanagement - Landratsamt Ludwigsburg (landkreis-ludwigsburg.de)

V55 Berücksichtigung des Klimaschutzes und Klimafolgenanpassung bei der Haushaltsplanung

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Beschaffungswesen / Finanzierung	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Sicherstellung einer langfristigen Finanzierung von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung	
Ausgangslage	<p>Mit der Einführung des Klimachecks in Beschlussvorlagen wurde bereits damit begonnen, das Thema Klimaschutz bei allen Entscheidungen des Stadtrates und der Ausschüsse mit zu berücksichtigen. Zuletzt wurde 2018 im Rahmen des eea-Prozesses ein umfassender Überblick über die Ausgaben im Bereich Klimaschutz erstellt.</p> <p>Dennoch steht die Verwaltung vor diversen Herausforderungen hinsichtlich der Haushaltsführung im Klimaschutzbereich: Die Ausgaben sind über verschiedene Abteilungen und Haushaltsstellen verteilt, was die Gesamtbetrachtung erschwert. Ein einheitliches Controlling für die Klimaschutz-Ausgaben fehlt, und es gestaltet sich schwierig, den genauen Betrag zu identifizieren, der jährlich für den Klimaschutz aufgewendet wird. Eine konsequente Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz- und zur Klimafolgenanpassung bspw. die Sanierung des Gebäudebestandes erfordert die Bereitstellung erheblicher finanzielle Ressourcen. Entsprechend wird eine frühzeitige Finanzplanung als erforderlich angesehen.</p>	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es, jährlich Mittel bereitzustellen, um Klimaschutzaktionen zu fördern. Die geplanten Ausgaben und investiven Maßnahmen werden transparent zusammengeführt und vor dem Haushaltsabschluss dem Stadtrat präsentiert. Auf diese Weise wird eine effizientere und zielgerichtete Haushaltsplanung für den Klimaschutz geschaffen.</p> <p>Diese Maßnahme umfasst mehrere Schlüsselemente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung eines Klimaberichts zum Haushalt: Dieser Bericht ermöglicht es, alle geplanten Ausgaben zur Unterstützung des Klimaschutzes zu überprüfen und in einer separaten Liste im Haushaltsplan zusammenzuführen. 2. Ämterübergreifende Aufstellung der Sachmittel-Ausgaben: Ein wesentlicher Aspekt der Maßnahme ist die Zusammenarbeit über Abteilungsgrenzen hinweg. Die Sachmittel-Ausgaben für den Klimaschutz werden ämterübergreifend aufgestellt. Ein systematisches Monitoring der Ausgaben für Klimaschutz erfordert die Mitarbeit aller Abteilungen. Der äußerst komplexe Prozess muss im Rahmen der Maßnahmenumsetzung evaluiert werden. 3. Reinvestition eingesparter Kosten: Die Einrichtung der Bildung von zweckgebundenen Rücklagen ist zu prüfen. 4. Anpassung an Leitsätze und Klimaschutzziel: Der Klimahaushalt kann an die festgelegten Leitsätze und das Klimaschutzziel angepasst werden. Hierbei wird im entsprechenden Controlling ein Zielwert pro Abteilung hinterlegt, den es zu erreichen gilt. 5. Amts- oder abteilungsscharfes Controlling: Die Umsetzung von Maßnahmen zielt darauf ab, die gesteckten Zielwerte pro Abteilung zu erreichen. Dadurch entsteht ein amts- oder abteilungsscharfes Controlling, das im Haushalt verankert ist. 		
Zielgruppe	Verwaltung, Stadtrat	

Initiator/Verantwortung	DZ2 – Stadtkämmerei
Akteurinnen und Akteure	Gesamte Stadtverwaltung, insb. StSt Justitiariat (Vergabestelle) StSt Rechnungsprüfungsamt
Handlungsschritte/ Meilensteine	1) Vorbereitung und Konzeption 2) Ämterübergreifende Zusammenarbeit 3) Transparente Präsentation vor dem Stadtrat 4) Fortlaufende Überwachung und Berichterstattung 5) Evaluierung und Anpassung
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einsparungen und Investitionen ▶ Erreichte Klimaziele ▶ Transparenz und Berichterstattung ▶ Ämterübergreifende Zusammenarbeit ▶ Bereitgestellte Mittel ▶ Öffentliche Wahrnehmung und Akzeptanz
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt durch bestehendes Personal. Für die konkrete Ausgestaltung der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bestehen insb. folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Haushaltsmittel • Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene • EU-Fördermittel
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Die genauen Potenziale variieren je nach den spezifischen Maßnahmen, die im Klimahaushalt und den Klimaschutzprojekten festgelegt sind. Direkte Einsparungen entstehen bspw. durch Energiesparmaßnahmen, den Ausbau erneuerbarer Energien und effizientere Verkehrsplanung. Indirekte Einsparungen können u.a. durch wirtschaftliche Diversifikation, die Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen, Gesundheitsvorteile und die Resilienz gegenüber dem Klimawandel entstehen.
Umsetzungskosten	Gering, da bestehendes Personal eingesetzt wird.
Personalaufwand	Rund 30 PT/a
Regionale Wertschöpfung	Nicht bestimmbar – hängt von der Ausgestaltung des Haushalts und den darauf basierenden Entscheidungen ab.
Flankierende Maßnahmen	Die Maßnahme hat einen übergeordneten strategischen Charakter und steht somit in unmittelbarem Zusammenhang zu ÜSM1
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Budgetbeschränkungen - Komplexität der Maßnahme - Erforderlicher Strukturwandel sowohl in der Arbeitsweise als auch in bestehenden Systemen
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunaler Nachhaltigkeitshaushalt Lüdenschied - Kommunalen Nachhaltigkeitshaushalt einführen - GovShare

VS6 Nachhaltige Beschaffung

Handlungsfeld Beschaffungswesen	Einführung Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaschutzaspekten sowie ethischer Grundsätze in der Beschaffung und entlang der Wertschöpfungskette.	
Ausgangslage	Die öffentliche Vergabe erfolgt aktuell überwiegend nach wirtschaftlichen Kriterien. Im Beschaffungswesen werden Aspekte der Nachhaltigkeit teilweise miteinbezogen. Zum Beispiel werden für die Straßenbeleuchtung LEDs verbaut und bei der Neuvergabe von Energielieferverträgen Ökostrom bezogen. Mit Einführung der Dienstanweisung zur Prüfung der Klimarelevanz von Beschlussvorlagen wurde im August 2022 der Grundstein gelegt, das Bewusstsein möglicher Handlungsalternativen zu erhöhen. Viele Beschaffungsvorgänge erfolgen jedoch dezentral und in eigener Zuständigkeit der Fachabteilungen. Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien wird als komplex wahrgenommen, entsprechend Bedarf es Sensibilisierungs- und Unterstützungsmaßnahmen soweit keine zentrale Beschaffung erfolgt.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Nachhaltigkeit im Beschaffungswesen geht über den Einkauf von Recyclingpapier und energieeffizienten Geräten hinaus. Dies schließt die Beschaffung von Strom, Arbeitskleidung, städtischen Fahrzeugen und energetischen Standards im Hochbau ein. Die steigenden Energiepreise erhöhen die Nachfrage nach energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen. Zur Integration von Nachhaltigkeitskriterien bei der Vergabe und Beschaffung werden Orientierungshilfen entwickelt, die regelmäßig aktualisiert und an die Marktlage angepasst werden. Diese sollen auch ökologische und soziale Kriterien berücksichtigen (Beispiele für Siegel und Labels: Blauer Engel, Fairtrade Grüner Knopf)</p> <p>Es soll ein Beschaffungsleitfaden erarbeitet werden, welcher folgende Kernbereiche berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeuge - Arbeitskleidung - Büro- und Arbeitsmaterialien - IT- und Elektrogeräte - Büromöbel - Präsente und Give-Aways - Lebensmittel und Getränke bei Veranstaltungen <p>Die genannten Kernbereiche und Produktgruppen werden schrittweise in den Beschaffungsleitfaden integriert. Dabei werden klare und verbindliche Kriterien sowie Zielvorgaben für diese Produktgruppen festgelegt, um transparent darzulegen, welche Produkte auf welche Weise beschafft werden sollen. Die Kriterien werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet und aktualisiert. Analog zur Klimarelevanzprüfung müssen bei allen Entscheidungen in Bezug auf Beschaffung und Vergabe auch Aspekte der Nachhaltigkeit, des Klimaschutzes und der Anpassung an Klimafolgen berücksichtigt werden.</p>		
Zielgruppe	Stadtverwaltung	
Initiator/Verantwortung	DZ1 - Zentrale Dienste	
Akteurinnen und Akteure	Gesamte Stadtverwaltung (alle beschaffenden Stellen) StSt Justitiariat (Vergabestelle) StSt Rechnungsprüfungsamt	

Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planung: Bestimmung eines Verantwortlichen oder eines Arbeitsteams, Ist-Analyse (gesetzlicher Rahmen, interne Vorschriften, Zuständigkeiten) und Zieldefinition 2) Austausch mit anderen Kommunen, Verbänden und Organisationen 3) Festlegen von Kriterien, Erarbeitung des Leitfadens 4) Mitarbeiter informieren und sensibilisieren 5) Interne und externe Kommunikation
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Etabliertes Selbstverständnis bei den beschaffenden Stellen ▶ Optimierung von Beschaffungszyklen ▶ Erhöhung der Beschaffungsquote regionaler Produkte
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Eigenmittel
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Nicht quantifizierbar, es handelt sich um eine strukturierende Maßnahme. Höhe der Treibhausgaseinsparungen bemisst sich an den spezifischen Gütern und Vergaben.</p> <p>Die THG-Einsparung durch die nachhaltigere Beschaffung wird nicht in der Energie- und THG-Bilanz ersichtlich, da diese in der THG-Bilanz gemäß BSKO nicht betrachtet werden.</p>
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalkosten ▶ Mehrkosten bei teureren Produkten
Personalaufwand	Es kann von einem geringen Aufwand ausgegangen werden (< 15 AT). Der Personalaufwand für den Arbeitskreis wird auf 5-7 AT geschätzt. Weitere 7 AT sollten jährlich für die Bearbeitung und Umsetzung eingeplant werden (Planung und Durchführung von Schulungen sowie Motivation von kommunalen Unternehmen inbegriffen).
Regionale Wertschöpfung	Nachhaltige Beschaffung als Multiplikator, der die Wertschöpfung zahlreicher Lieferanten sowie der Verwaltung mitgestaltet und somit einen bedeutenden Mehrwert für Umwelt und Gesellschaft leisten kann
Flankierende Maßnahmen	VS6, VS8
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltige Beschaffung ist aufgrund der Marktlage zum Teil schwer umsetzbar - Es existiert keine zentrale Beschaffung, verschiedene Zuständigkeiten erschweren die Umsetzung
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • UBA-Erklärfilm: Umweltfreundliche öffentliche Beschaffung • Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung • Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Grafische Papiere und Kartons aus 100 % Altpapier (Recyclingpapier und -karton) • Leitfaden zur öffentlichen Beschaffung von Öko- und Regionalstrom • Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Telefonanlagen und schnurgebundene Voice over IP Telefone

VS7 Digitalisierung am Arbeitsplatz

Handlungsfeld Sonstige / IT-Infrastruktur	Einführung Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Umsetzung der bestehenden Digitalisierungsstrategien (Integriertes digitales Entwicklungskonzept und insb. E-Governmentstrategie)	
Ausgangslage	<p>Wie viele andere Kommunen ist die Stadt Neu-Ulm aktuell neben dem Klimawandel mit weiteren großen Herausforderungen konfrontiert. Hierzu zählt beispielsweise der demografische Wandel, die finanzielle Haushaltslage, Bevölkerungswachstum und Urbanisierung, soziale Gerechtigkeit und Bildung. Digitale Werkzeuge wie u.a. Künstliche Intelligenz, Big Data Analytics und das Internet der Dinge können dabei Teil der Lösung sein.</p> <p>Mit der Ende 2022 fortentwickelten E-Governmentstrategie liegt bereits eine Digitalisierungsstrategie für die Stadtverwaltung vor. Die Strategie berücksichtigt die Anforderungen sämtlicher relevanter Akteure des Verwaltungshandelns, wie Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Vereine, Verbände, Institutionen und andere Behörden sowie die eigenen Beschäftigten.</p> <p>Zusätzlich dazu hat die Stadt Neu-Ulm auf Grundlage des bereits bestehenden integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (ISEK 2030) ein Integriertes Digitales Entwicklungskonzept (IDEK) im Jahr 2022 erarbeitet.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Digitalisierung in der Verwaltung spielt eine entscheidende Rolle bei der Beschleunigung von Abläufen und der effizienten Umsetzung diverser Maßnahmen. Dies erstreckt sich nicht nur auf den reibungslosen Informationsaustausch, sondern auch auf die Optimierung von Teilnahmeverfahren und die Minimierung von Transportwegen.</p> <p>Die geplanten Aktivitäten der Stadt und ihrer beteiligten Akteure im Bereich Smart City und Digitalisierung umfassen unter anderem:</p> <p>Digitalisierung von Verwaltungseinheiten und Smart-City-Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausstattung von Verwaltungseinheiten mit Hardware für eine flexiblere Arbeitsorganisation. • Umsetzung von Teilnahmeverfahren auf digitaler Basis, einschließlich Online-Antragsverfahren zur Minderung der Fahrten zu Ämtern. • Ausbau relevanter digitaler und Online-Angebote für die Bürgerinnen und Bürger. • Bereitstellung eines digitalen Informations- und Beratungsangebots zu Klima- und Energiethemen. • Digitale Akteneinsicht für die Öffentlichkeit. • Herstellung von Datentransparenz und Informationstransparenz durch Zusammenführung und Analyse aller vorhandenen (digitalen) Informationsquellen, um die Identifikation und die Evaluation von Klimaschutzmaßnahmen zu beschleunigen und zu verbessern. <p>Für weitere Inhalte und die jeweiligen Details sei an dieser Stelle auf die bestehenden Strategien (IDEK und E-Governmentstrategie) verwiesen.</p>		
Zielgruppe	Verwaltungsmitarbeiter	
Initiator/Verantwortung	DZ1 – Zentrale Dienste	
Akteurinnen und Akteure	Gesamte Stadtverwaltung	
Handlungsschritte/Meilensteine	Umsetzung der Maßnahmen aus der E-Governmentstrategie und fortlaufende Weiterentwicklung	

Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erfolgsmonitoring der Maßnahmen ▶ Beteiligung der jeweiligen Abteilungen ▶ Regelmäßige Information zum Umsetzungsstand Verwaltungsübergreifend
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	s. E-Governmentstrategie
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Durch die Umsetzung der Maßnahmen aus der Digitalisierungsstrategie können Energie- und Treibhausgase durch Effizienzsteigerungen gespart werden. Des Weiteren entfallen Fahrtwege bei einer Digitalisierung von (Fach-)verfahren und durch die Einführung von digitalen Fachverfahren (z.B. E-Akte, digitales Rechnungswesen usw.) werden Ressourcen (z.B. Papier, benötigte Lagerfläche) eingespart.
Umsetzungskosten	s. E-Governmentstrategie
Personalaufwand	s. E-Governmentstrategie
Regionale Wertschöpfung	Effizienzsteigerung in der Kommunalverwaltung sowie geringe Steigerung der reg. Wertschöpfung bei Einbindung regionaler Unternehmen.
Flankierende Maßnahmen	
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verwaltungsmitarbeitende könnte diese Maßnahme vereinzelt ablehnen ▶ Der Digitalisierungsaufwand könnte höher ausfallen als erwartet
Hinweise	

VS8 Ressourceneinsparung und Nutzersensibilisierung am Arbeitsplatz

Handlungsfeld Bspw. Mobilität	Einführung Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Reduktion des Strom- und Wärmeverbrauchs kommunaler Einrichtungen durch die Sensibilisierung der Gebäudenutzer. Verstetigung des Klimaschutzgedankens in der Stadtverwaltung. Erreichung des Ziels „klimaneutrale Kommunalverwaltung 2028“	
Ausgangslage	Die kommunalen Einrichtungen inkl. der kommunalen Flotte machten zwar lediglich nur rund 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich der Kommune und haben eine Vorbildfunktion. Die kommunalen Einrichtungen und Flotte der Stadt Neu-Ulm wurden im Jahr 2019 hauptsächlich über Strom (33 %), Fernwärme (28 %), Erdgas (26 %) und Diesel (10 %) mit Energie versorgt. Die Maßnahme wurde bereits im Energienutzungsplan 2015 in ähnlicher Form ausformuliert und vom Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt beschlossen.	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Der Energieverbrauch in städtischen Gebäuden hängt nicht nur vom Zustand und der Größe des Gebäudes ab, sondern wird auch durch das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer bestimmt. Neben Sanierungen (s. Maßnahme VS2) und der Etablierung eines Energiemanagements (s. Maßnahme VS1) kann durch die Anpassung des Nutzerverhaltens bis zu 15 % der Energie eingespart werden. Mit der Einführung eines Ressourcensparprogramms in den kommunalen Gebäuden (insbesondere Bildungseinrichtungen) soll den Gebäudenutzern der bewusste Umgang mit Energie und Umwelt vermittelt werden und folgende Ziele verfolgt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologisches Ziel: Einsparung von Energie und Ressourcen (Wasser, Abwasser, Müll) und damit Verminderung der Umweltbelastung und deren Folgen (z.B. Treibhauseffekt), • Pädagogisches Ziel: Nutzer erfahren in der Praxis, wie durch bewusstes Handeln erfolgreich Ressourcen eingespart werden, • Ökonomisches Ziel: durch die Einsparung von Betriebsmitteln frei-werdende finanzielle Ressourcen können in zusätzliche Effizienz- / Einsparmaßnahmen, Schulungen und Beratung reinvestiert werden. Das Ressourcensparprogramm finanziert sich also aus den Einsparungen selbst, ohne zusätzliche Aufwendungen für den kommunalen Haushalt. <p>Die Umstellung auf THG-neutrales Handeln und Wirtschaften erfordert erhebliche Veränderungen in den gewohnten Abläufen und Verhaltensweisen der Stadtverwaltung. Um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu aktiven Unterstützern auf dem Weg zur THG-Neutralität der Stadtverwaltung zu machen, werden verschiedene Kampagnen und Aktionen durchgeführt. Hierbei soll ein regelmäßiges und verfestigtes Schulungsangebot bereitgestellt werden, das Themen wie energieeffiziente Gebäudenutzung, nachhaltige Mobilität sowie umweltfreundliche Lebens- und Arbeitsstile abdeckt. Dies ermöglicht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, sich aktiv in Gestaltungsprozesse einzubringen. Ideenwettbewerbe, Belohnungen und Anreizmodelle können eingesetzt werden, um ihre aktive Teilnahme zu fördern.</p> <p>Die städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen dazu ermutigt werden, als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für Klimaneutralität in ihren eigenen sozialen Kreisen und Arbeitsumgebungen zu agieren.</p>		
Zielgruppe	Stadtverwaltung	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM)	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Hochbau, DZ1 Zentrale Dienste, Personaldienste StSt Kommunikation und Marketing	

Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Definition eines Projektteams und Festlegung von Verantwortlichkeiten 2) Ausarbeitung einer Konzeption 3) Umsetzung der Konzeption 4) Kommunikation und Monitoring
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingesparte Menge Energie in kWh ▶ Eingegangene Maßnahmenvorschläge ▶ Umgesetzte Maßnahmen aus dem Vorschlagswesen ▶ Teilnehmende an Wettbewerben
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale	Direkte Energieeinsparung durch Anpassung des Nutzerverhaltens (s. VS1) und indirekte Einsparung durch Multiplikatoreffekte
<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	
Umsetzungskosten	Kosten können derzeit noch nicht abgeschätzt werden
Personalaufwand	Ca. 20 AT pro Jahr verteilt auf KSM, Personaldienste und Stabstelle Kommunikation und Marketing
Regionale Wertschöpfung	
Flankierende Maßnahmen	VS1, VS2, V6
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Personelle Ressourcen - Widerstand innerhalb der Verwaltung - Politische Einflüsse
Hinweise	

VS9 Leuchtturmprojekt nachhaltige Gewerbegebietsentwicklung

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Vorbild Stadtverwaltung (Querschnittsprojekt)	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input checked="" type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Nachhaltige Gewerbegebietsentwicklung und Bereitstellung notwendiger Bauflächen für Industrie und Gewerbe	
Ausgangslage	<p>In der Stadt Neu-Ulm sind die Flächen für die gewerbliche Entwicklung erschöpft (freie Grundstücke). Derzeit findet die Gewerbeflächenentwicklung überwiegend durch Umnutzung im Bestand statt (Innenentwicklung). Der Flächenbedarf, verbunden mit dem Ziel eine nachhaltige Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur zu erreichen, kann damit nicht gedeckt werden. Um den Bedarf an neuen Flächen zu decken, hat die Stadt im Flächennutzungsplan 2025 (FNP 2025) neue Gewerbegebiete ausgewiesen, darunter Gerlenhofen-West, Burlafingen-Südost und Schwaighofen-Süd. Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Grundstücksbeschaffung in Gerlenhofen und Burlafingen konzentriert sich die Stadt nun auf das Gebiet Schwaighofen-Süd, das eine Gesamtfläche von 60,8 Hektar umfasst.</p> <p>Im Stadtrat wurden bereits Maßnahmen ergriffen, um die Gewerbegebietsentwicklung voranzutreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Juni 2020 wurde im Ausschuss für Finanzen, Inneres und Bürgerdienste (FIB) beschlossen, vor der Entwicklung weiterer größerer Gewerbegebiete eine Arbeitsgruppe einzurichten. - Im März 2021 wurde im FIB über den Weg zur Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur und die konkrete Einrichtung der Arbeitsgruppe beraten - Im Juni 2021 wurde das Integrierte Stadtentwicklungskonzept beschlossen. Der Bereich Schwaighofen Süd bildet hierin einen von fünf Schwerpunkträumen. Grundlegende Ziele und Handlungsfelder sind hier bereits formuliert, die bei der weiteren planerischen Entwicklung berücksichtigt werden sollen 	

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahme beinhaltet verschiedene Aspekte, die auf unterschiedlichen Ebenen koordiniert werden müssen. Auf Ebene des Flächennutzungsplans (FNP) geht es darum, die gewerbliche Baufläche so flächensparend und effizient wie möglich zu entwickeln. Dies schließt die Berücksichtigung von Flächen für Ortsrandeingrünung und die Schaffung von ökologischen Ausgleichsflächen ein. Wichtig ist die Erreichbarkeit des neuen Gewerbegebiets mit der Schiene, sowohl im öffentlichen Personenverkehr als auch für den Güterverkehr. Ein auf FNP-Ebene bereits berücksichtigter Bahnhofpunkt wird hierbei eine Schlüsselrolle spielen.

Auf Ebene des Bebauungsplans sind die verbindlichen Festsetzungen von großer Bedeutung. Hierbei geht es darum, die Flächeninanspruchnahme sparsam zu gestalten, beispielsweise durch die Beschränkung des ebenerdigen Parkens und die Förderung einer hohen baulichen Dichte. Ein Hauptziel ist die Stärkung der Klimaresilienz, was die Minimierung der Flächenversiegelung, die Begrünung nicht genutzter Bauflächen, versickerungsfähige Beläge, Fassaden- und Dachbegrünung sowie die Niederschlagswasserversickerung einschließt. Zudem sollen Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität und zur Klimaresilienz miteinander verknüpft werden, einschließlich Artenschutzmaßnahmen und Ausgleichsflächen. Ein verpflichtender Freiflächengestaltungsplan soll sicherstellen, dass diese Vorgaben in der Umsetzung berücksichtigt werden.

Die integrierte Verkehrsplanung ermöglicht die Erreichbarkeit des Gebiets mit dem Fahrrad und dem öffentlichen Nahverkehr. Dies fördert nicht nur die Nachhaltigkeit, sondern verringert auch den Verkehr und die damit verbundenen Emissionen.

Bei der Grundstücksvergabe wird die nachhaltige Wirtschafts- und Gewerbegebietsentwicklung ein zentrales Kriterium sein. Professionelle Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Energiemanagementpraktiken sind

beispielsweise durch Zertifizierungen nachzuweisen. Sie werden als Vergabekriterium berücksichtigt. Produktbezogene Auszeichnungen und Zertifizierungen, bauliche Maßnahmen, Strategien zur CO₂-Neutralität und Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilität werden ebenfalls bewertet.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist die Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung. Durch umfassende Konzepte und Kooperationen mit Experten sowie den beteiligten Unternehmen soll die Nutzung erneuerbarer Energien sowohl im Bereich Strom als auch Wärme maximiert werden. Hierzu ist eine sektorenübergreifende Betrachtung notwendig, in der auch Aspekte der Netzplanung zu berücksichtigen sind (bspw. intelligentes Lastmanagement).

Die positiven Effekte der Neuentwicklung sollen auf das bestehende Gewerbegebiet Schwaighofen ausstrahlen und die dort bereits angesiedelten Unternehmen in den Prozess eingebunden werden.

Zielgruppe	Gewerbetreibende, An- oder Umsiedlungswillige Unternehmen
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtplanung DZ2 – Wirtschaftsförderung
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsgruppe zur Entwicklung des Gewerbegebietes Schwaighofen Süd bestehend aus Experten, Politik und Verwaltung - Versorgungsunternehmen (Wärme-/Kältenetz, Elektrizität) ohne Verwendung fossiler Energieträger
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) a.) Entwicklung eines Bebauungsplans (1. BA) unter Berücksichtigung von Maßnahmen die dem Klimaschutz und der Klimaanpassung dienen und Herstellung der Erschließung. b.) Entwicklung eines Kriterienkataloges zur Auswahl von Grundstücksinteressenten um eine nachhaltige Gewerbegebietsentwicklung zu ermöglichen. 2) Grundstücksvergabe, ggf. verbunden mit Auflagen zur Umsetzung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen die über die gesetzlichen Anforderungen und die Bestimmungen des Bebauungsplans hinaus gehen.
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Genehmigung der 11. FNP-Änderung durch die höhere Verwaltungsbehörde. ▶ Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan, ▶ Beschluss über den Kriterienkatalog zur Unternehmensansiedlung ▶ Ansiedlung von Unternehmen, die zur Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur beitragen. ▶ Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung durch die Unternehmen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Refinanzierung der Maßnahme (Grunderwerb, Planung und Erschließung) durch den Grundstücksverkauf und durch künftige Gewerbesteuerereinnahmen (siehe regionale Wertschöpfung)
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	Die Energie- und THG-Einsparungen sind Unternehmensabhängig. Da die Unternehmen noch nicht bekannt sind ist eine Aussage nicht möglich.
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten durch die Umsetzung der Maßnahme: Erschließungskosten, Kostenmehrung durch die Schaffung einer „blau-grünen Infrastruktur“, Kosten für Gutachten und Untersuchungen, Planungskosten Bau-leitplanverfahren

	<p>► Kosten der Maßnahme: Zum jetzigen Zeitpunkt nicht bezifferbar</p>
Personalaufwand	Die Kernaufgaben der Verwaltung sind mit dem vorhandenen Personal zu bewältigen.
Regionale Wertschöpfung	Die Ansiedlung von potenten und gut geführten Unternehmen ist die Grundlage für eine regionale Wertschöpfung. Durch den Einbezug regionaler Partner, Handwerksunternehmen etc. können weitere Wertschöpfungspotenziale in der Region auf-griffen werden.
Flankierende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Regio-S-Bahn-Konzept, Schaffung eines Haltepunktes u.a. für Schwaighofen - Ausbau einer CO-2 Neutralen Energieversorgung im Stadtgebiet (Wärme und Elektrizität)
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Durchsetzbarkeit der Anforderungen aus dem Bebauungsplan - Sicherstellen der Dauerhaftigkeit der Klimaanpassungs- und Schutzmaßnahmen nach dem Grundstückverkauf - Schwierigkeiten beim Grunderwerb - Konkurrierende Zielsetzungen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Anforderungen
Hinweise	<p>Hilfreiche Links und Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewerbegebiete der Zukunft - Maßnahmenkatalog für die nachhaltige Entwicklung von neuen Gewerbeflächen – Kreis Unna 2021_02_11_Maßnahmenkatalog_Nachhaltige_Gewerbegebiete_Kreis_Unna.pdf (wfg-kreis-unna.de) - Handlungsleitfaden zur Entwicklung von klimawandelangepassten Industrie- und Gewerbegebieten (KIG) KlimaWaGe_Leitfaden_20211222.indd (bottrop.de) - Klimaresilienz im Gewerbequartier Lehrte Ost (LINK) - Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel Mehr Natur im Gewerbegebiet, Leitfaden für Kommunen zur Beratung von Unternehmen, www.gewerbegebiete-im-wandel.de - Nachhaltiges Gewerbegebiet „Wetzisreute Ost“, Gemeinde Schlier

8.2.3 Energieerzeugung und -versorgung (EEV)

EEV1 Untersuchung von Tiefengeothermie

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Energie	Bereits begonnen	<input checked="" type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Errichtung eines geschlossenen tiefengeothermischen Systems zur Dekarbonisierung der Fernwärme	
Ausgangslage	Die SWU haben im Jahr 2022 eine Machbarkeitsstudie zur Tiefengeothermie erstellt. Auf dieser Grundlage wurde im Juli 2023 eine großflächige Aufsuchungslizenz zur Durchführung geowissenschaftlicher Untersuchungen vom bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie erteilt. Mit den Ergebnissen dieser vorbereitenden Untersuchung wird bis Ende 2026 gerechnet.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Untersuchung der Tiefengeothermie als nachhaltige Energiequelle zielt darauf ab, das Potenzial dieser Technologie zur Deckung eines erheblichen Teils des Wärmebedarfs der Fernwärme in der Stadt Neu-Ulm zu eruieren. Im Rahmen der großräumigen Aufsuchung werden umfassende geologische Analysen und technische Machbarkeitsstudien durchgeführt, um die Realisierbarkeit und ökonomischen Auswirkungen dieser Technologie zu bewerten. Die Untersuchungen werden durch die Firma eavor GmbH in Kooperation mit der SWU durchgeführt mit dem Ziel, eine umfassende Wirtschaftlichkeitsprüfung mit Entscheidung zur Projektumsetzung zu erreichen. Zum Einsatz soll ein geschlossenes System kommen. Das bedeutet, dass die Wärmeträgerflüssigkeit in einem geschützten Kreislauf zirkuliert und nicht mit dem umgebenden Boden oder Wasser in Berührung kommt.</p> <p>Die Stadt Neu-Ulm kann mit folgenden Aktivitäten die Untersuchung und Nutzung der Tiefengeothermie vor Ort unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sondierung von Eignungsflächen für die vorbereitenden Untersuchungen - Sensibilisierung und unterstützende Öffentlichkeitsarbeit durch Informationsveranstaltungen und direkte Ansprache von Flächeneigentümern - Förderung der Akzeptanz für Tiefengeothermie bspw. durch Formate einer Bürgerbeteiligung (insb. im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung) 		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft	
Initiator/Verantwortung	SWU	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Hauptabteilung Stadtentwicklung DZ2 - Immobilienmanagement Flächeneigentümer, örtliche Bevölkerung und Unternehmen, Behörden (Kreis, Kommunen, Bezirksregierung)	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abschluss der vorbereitenden Untersuchungen 2. Erschließung des Potenzials (Bohrung und Wärmeübergabe) 3. Integration in das bestehende Fernwärmenetz 	
Erfolgsindikatoren	▶ Anteil der durch Geothermie gewonnenen Wärme am Wärmebedarf des Fernwärmeverbundnetzes	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	EU- und Bundes-Fördermittel Geschäftsmodell und Wirtschaftlichkeit ist noch auszuarbeiten	
Bewertungsfaktoren:		
Energie- und THG-Einsparpotenziale	Sehr hohes Einsparpotenzial	

<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	Im Referenzjahr 2019 betrug der Anteil der Wärmeversorgung an den gesamten Treibhausgasemissionen 37 % bzw. 225.000 tCO ₂ e. Entsprechend hoch ist das Potenzial einer nettotreibhausgasneutralen Wärmeversorgung.
Umsetzungskosten	Keine Angabe möglich
Personalaufwand	Aufwendungen in erster Linie bei den Stadtwerken
Regionale Wertschöpfung	Abhängig vom zur Anwendung kommenden Geschäftsmodell
Flankierende Maßnahmen	ÜSM3
Hindernisse	Die technische Machbarkeit stellt sich als nicht gegeben heraus
Hinweise	- die erste kommerzielle Anlage der Eavor GmbH in Deutschland entsteht aktuell in Geretsried

EEV2 Ausbau der Windenergie

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Energie	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromproduktion	
Ausgangslage	<p>Die Bundesregierung setzt bei der Energiewende und dem damit notwendigen Ausbau der regenerativen Stromerzeugung insbesondere auf einen umfangreichen Ausbau der Wind- und PV-Nutzung.</p> <p>2019 steuerten die Erneuerbaren Energien rund 40% zur deutschen Bruttostromversorgung bei. Windenergie an Land (Onshore) verfügte dabei mit knapp 17% an der gesamten Bruttostromerzeugung über den höchsten Wert unter den Erneuerbaren Energien. Die Windkraft stellt im Jahresverlauf eine wichtige Ergänzung zur Solarenergie dar.</p> <p>Der Regionalplan hat bislang keine Vorranggebiete für Windkraftanlagen im Stadtgebiet vorgesehen. Entsprechend bestehen im Stadt- und Landkreisgebiet bislang keine Windenergieanlagen (WEA). Derzeit erfolgt eine Teilfortschreibung des Kapitels Windenergie durch den Regionalverband Donau-Iller. Ziel ist eine Beschleunigung des Windkraftausbaus in der Region und die Ausweisung von mindestens 1,8 % der Regionsfläche für WEA. Die Ausweisung von Flächen und der Mindestanteil ist im „Windenergie-an-Land-Gesetz“ geregelt, welches durch die Bundesregierung verabschiedet wurde und 2023 in Kraft trat.</p> <p>Die Stadt hat sich im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes bereits für eine Ausweisung von Potentialflächen im Stadtgebiet ausgesprochen. Stadtverwaltung und SWU haben Ende 2023 bereits mit den betroffenen Flächeneigentümern Gespräche geführt.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Um den Anteil Erneuerbarer Energien zu erhöhen, bedarf es eines weiteren Zubaus an Windenergieanlagen im Kreis. Die Windenergie stellt neben der Solarenergie den wichtigsten Baustein zum Ausbau der regenerativen Energieerzeugung dar. Deshalb soll in den nächsten Jahren sukzessiv ihr weiterer Ausbau mit Nachdruck vorangetrieben werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Potenzialanalyse lag aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen kein nutzbares Potenzial für WEA vor. Mit der parallel dazu laufenden Fortschreibung Windkraft des RVDI ergibt sich unter Vorbehalt der tatsächlichen Ausweisung geeigneter Flächen im Stadtgebiet ein Ausbaupotenzial von rund 11 WEA mit denen rund 165.000 MWh/a Strom erzeugt werden könnten.</p> <p>Ein stärkerer Ausbau der Windenergieanlagen ist zu unterstützen, um Klimaziele schneller zu erreichen und zugleich auch die Abdeckung bisher im Zielszenario nicht erfasster Sektoren (Industrie, Landwirtschaft, Entsorgung) sicherzustellen. Vor allem vor dem Hintergrund des Abbaus alter Anlagen ist dieser Neubau notwendig. Eine besondere Bedeutung hat im Kontext des Ausbaus Erneuerbarer Energien der Ausbau leistungsstarker Netze.</p> <p>Die Stadt Neu-Ulm kann mit folgenden Aktivitäten den Ausbau der Windenergie vor Ort unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sondierung von Eignungsflächen und Einbringung von Stellungnahmen beim RVDI hinsichtlich einer Nutzung lokaler Flächenpotentiale - Sensibilisierung und Hemmnisabbau durch Informationsveranstaltungen und direkte Ansprache von Flächeneigentümern und Anwohnern potenzieller Standorte - Förderung der Akzeptanz für WKA durch lokale Wertschöpfung bspw. in Form einer Projektierung durch die Stadtwerke und durch Formate einer Bürgerbeteiligung (bspw. Bürgerenergiegenossenschaften) - Potenzialstudie zu Kleinwindkraftanlagen 		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger, Flächeneigentümer, Regionalverband Donau-Iller	
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Stadtplanung	

Akteurinnen und Akteure	DZ2 - Immobilienmanagement Stadtwerke, Flächeneigentümer, örtliche Bevölkerung und Unternehmen, Behörden (Kreis, Kommunen, Bezirksregierung)
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entscheidung über planerische Steuerungsmöglichkeiten (Fortschreibung Regionalplan bzw. FNP oder Planung mit Privilegierung §35 BauGB) 2. Prüfung der Genehmigungsfähigkeit und Flächensicherung 3. Projektentwicklung und Antrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) 4. Beteiligung an Ausschreibungsverfahren 5. Bau und Inbetriebnahme
Erfolgsindikatoren	▶ jährlicher Ausweis zugebauter und installierter Leistung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einspeisevergütung nach EEG ▶ Externe Investoren
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	Hohes Einsparpotenzial: Eine WEA kann 4.000 - 7.000 tCO ₂ pro Jahr einsparen (abhängig von Leistung und Emissionsfaktor des deutschen Strommix).
Umsetzungskosten	▶ Etwa 1.300 €/kW bei einer Windenergieanlage von 4-6 MW mit Tendenz zu sinkenden Kosten in den nächsten Jahren (Fraunhofer, 2021)
Personalaufwand	1 Tag / Monat
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bürgerbeteiligungsmodelle (Genossenschaft, Crowd Funding, ...) ▶ Bau von Windenergieanlagen durch lokale Unternehmen ▶ Lokale Betreiber der Windenergieanlagen (Contractoren, Stadtwerke, Bürgergesellschaften) ▶ Steuereinnahmen ▶ Betreibergewinne
Flankierende Maßnahmen	ÜSM1, ÜSM4, EEV5
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Ggfs. andere Festlegungen im Regionalplan als bisher angenommen - Flächennutzungskonflikte - Anwohnerproteste
Hinweise	<p>Die Planung und Realisierung von Windkraftanlagen erfordert die Berücksichtigung einer Vielzahl von Aspekten, einschließlich geografischer, klimatischer, land- und forstwirtschaftlicher, rechtlicher, wirtschaftlicher, politischer und sozialer Faktoren. Es ist von entscheidender Bedeutung, die komplexen Zusammenhänge zu verstehen und den Nutzen sowie die Notwendigkeit dieser Maßnahmen klar zu kommunizieren. Ebenso ist es wichtig, die Bevölkerung in den Planungsprozess einzubeziehen und durch ein umfassendes Informationsangebot den Dialog und den Diskurs zu fördern.</p> <p>In Bezug auf bereits bestehende Flächennutzungspläne besteht keine zwingende Notwendigkeit, einen neuen Plan zu erstellen oder den bestehenden zu ändern. Hierbei hat der Planungsträger die Möglichkeit, je nach Bedarf und unter Berücksichtigung seines Ermessens zu handeln. Die Neu-Aufstellung eines Flächennutzungsplans geht mit zusätzlichem Personalaufwand und Kosten einher.</p>

EEV3 Ausbau von Freiflächen- und Agri-PV in Vereinbarung mit Landwirtschaft und Naturschutz

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Erneuerbare Energien	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Naturverträglicher Ausbau der Freiflächen und Agri-PV	
Ausgangslage	<p>Bislang besteht im Stadtgebiet Neu-Ulm eine Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich der ehemaligen Mülldeponie in Pfuhl. Die Standortuntersuchung der Stadt Neu-Ulm (Stadt Neu-Ulm, 2023) für den Ausbau von Freiflächen-PV zeigt auf, dass etwa 774 ha als Potenzialflächen im Stadtgebiet zur Verfügung stehen. Mit Beschluss der Standortuntersuchung wurde außerdem beschlossen, dass mittelfristig 150 ha der vorhandenen Potenzialflächen belegt werden sollen, um einen angemessenen lokalen Beitrag zur erneuerbaren Energieerzeugung zu leisten. Neben herkömmlichen Freiflächenanlagen können auch PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert werden. Die Technologie ist bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Für die Stadt Neu-Ulm ergibt sich außerdem die Problematik, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen. Die Errichtung der PV-Module muss deshalb immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirten geplant und umgesetzt werden.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Da es sich bei der Freiflächen-Photovoltaik um eine raumbedeutsame Nutzung handelt, ist eine gesamtstädtische Betrachtung erforderlich, um Konflikte mit anderen Nutzungen und Schutzgütern zu vermeiden und vermindern. Diese wurde im Rahmen der Standortuntersuchung für Freiflächen-PV-Anlagen durchgeführt. Ferner wurden Kriterien für eine naturverträgliche Anlagengestaltung und die Wahrung kommunaler Interessen definiert. Die Stadt hat damit eine Datengrundlage für die transparente Information von Flächeneigentümern und potentielle Investoren geschaffen.</p> <p>Mit der vorliegenden Standortkonzeption hat die Stadt ein Instrument an der Hand, um Freiflächen-PV-Anlagen im Stadtgebiet gezielt und schrittweise auszubauen. Es ist nicht vorgesehen, sämtliche Potenzialflächen zu entwickeln. Vielmehr kann aus dem Flächenpool des vorliegenden Konzepts in den nächsten Jahren bedarfsgerecht und nach vertiefter Einzelfallprüfung die konkrete Zulassung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfolgen. Der Ausbaustand soll kontinuierlich überwacht und gegebenenfalls sowohl durch die Bereitstellung von Informationen und die Unterstützung entsprechender Veranstaltungen als auch durch direkte Kontaktaufnahme mit Grundstückseigentümern und potenziellen Investoren weiter vorangetrieben werden. Abhängig von dem Grad der Zielerreichung ist auf Grundlage des Standortkonzeptes eine Anpassung der Flächenausweisung vorgesehen.</p> <p>Im Hinblick auf die Synergien zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und Energieerzeugung, sowie des Pilotcharakters, sollen insbesondere Agri-PV Projekte im Rahmen der Flächenplanung und ggf. durch begleitende Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden.</p>		
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - Landwirte (Ortsbauernverband) - Gewerbetreibende - Unternehmen - Grundbesitzer & Flächeneigentümer - Investoren 	
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Stadtplanung	
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - DZ2 - Immobilienmanagement - SWU als Betreiber des Nieders- und Mittelspannungsnetzes 	

	- LEW als Betreiber des Hochspannungsnetzes
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kontinuierliche Überprüfung des Ausbaustandes 2) Ggfs. Ansprache der Eigentümer geeigneter Flächen 3) Unterstützung bei der Projektierung 4) Unterstützung von bürgerschaftlichen Beteiligungsformen 5) Kommunikation der Projekte
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Installierte Leistung in kWp ▶ Anzahl umgesetzter Projekte
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel ▶ Energiegenossenschaften ▶ Anlagenbetreiber ▶ Bürger*innenbeteiligungen ▶ Einspeisevergütung nach EEG
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Die Schaffung der planerischen Grundvoraussetzung durch den Beschluss der Standortuntersuchung für Freiflächen-PV hat keinen direkten Einfluss auf die Reduktion der Treibhausgasemissionen und die Verwaltung kann den Bau von Anlagen nur informativ und beratend begleiten.</p> <p>Bei einer Installation von Freiflächen PV-Anlagen auf 150 ha können ca. 60.000 MWh Strom erzeugt werden. Damit können jährlich ca. 25.000 Tonnen CO_{2e} eingespart werden.</p>
Umsetzungskosten	Geringe laufende Kosten für Eigentümeransprache und Öffentlichkeitsarbeit. Perspektivisch ggf. Kosten für eine Fortschreibung der Standortkonzeption.
Personalaufwand	Wird mit bestehendem Personal abgedeckt
Regionale Wertschöpfung	Positive Auswirkungen durch die Unterstützung von lokalen (Bürger)Beteiligungsformaten (z.B. Bürgerenergiegenossenschaften) und die Beauftragung bzw. Einbeziehung lokaler und regionaler Fachbetriebe.
Flankierende Maßnahmen	EEV 1-5
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen befinden sich überwiegend in privater Hand, daher keine direkte Einflussnahme möglich - Veröffentlichung von Eignungsflächen kann Grundstückspreise beeinflussen - Änderungen von Gesetzen und der Förderkulisse
Hinweise	Eine kommunale Leitlinie zur Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist eine städtebauliche Planung im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB und als solches bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen.

EEV4 Ausbau der Photovoltaik auf Gewerbeflächen

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Energie	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromproduktion im Stadtgebiet durch Erschließung des PV-Potenzials auf bereits versiegelten Flächen. - Motivation und Information von lokalen Unternehmen - Identifikation und Abbau von Hemmnissen für den PV-Zubau 	
Ausgangslage	<p>Die Stromerzeugung durch Solarenergie mittels Photovoltaikanlagen spielt in der Stadt Neu-Ulm anteilig an der insgesamt durch erneuerbare Energien erzeugten Strommenge die größte Rolle. So beläuft sich die Strommenge im Referenzjahr 2019 auf 28.639 MWh.</p> <p>Gemäß dem Mischpult des Energie Atlas Bayern gibt es in der Stadt Neu-Ulm eine geeignete Dachfläche mit einer installierbaren Modulfläche von 104.000 m² und einem möglichen Stromertrag von ca. 155.000 MWh/a (LfU, 2020). Hierbei werden bereits nicht geeignete Gebäude (z.B. Denkmalschutz) sowie Annahmen zur Statik von Flachdächern berücksichtigt. Zudem werden Flächen für Solarthermie-Anlagen frei gelassen.</p> <p>Für die Nutzung sonstiger versiegelter Flächen für Photovoltaik bspw. Park- und Lagerflächen ist bislang keine Potentialermittlung erfolgt.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Um den Ausbau erneuerbarer Energien weiter zu steigern, sollen die bestehenden Potenziale solarer Energien ausgebaut werden. Hierfür sollen die verfügbaren Dachflächen im Stadtgebiet erfasst und hinsichtlich ihres energetischen Potenzials bewertet werden. Der Fokus soll hierbei auf Gewerbeflächen gesetzt werden, da hier im Vergleich zur Wohnbebauung sehr große zusammenhängende Flächenpotentiale gesehen werden. Durch eine spezifische Ansprache der Unternehmen/Betriebe soll zur Installation von Solaranlagen motiviert und konkrete Unterstützungsmöglichkeiten identifiziert werden (Identifikation von Hemmnissen, Aufzeigen verschiedener Geschäftsmodelle, Netzwerkarbeit, Beratung und Information).</p> <p>Im ersten Schritt soll eine Potentialstudie erstellt werden, um die bestehenden Potentiale für die Solarenergie auf Dachflächen und versiegelten Flächen zu identifizieren und quantitativ darstellen zu können.</p> <p>Ein konkreter Ansatz könnte die Einrichtung einer Solarpatenschaft darstellen. Hier werden lokale Ansprechpartner aus der Wirtschaft identifiziert (z.B. Mitglieder des Klimaschutzbeirates) welche sich für einen Erfahrungsaustausch zur Verfügung stellen. Durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit werden lokale Best-Practice-Beispiele beworben und mittels gezielter Ansprache zu einem Erfahrungsaustausch angeregt. Die Maßnahme kann durch Beratungs- und Informationsangebote unterstützt werden.</p>		
Zielgruppe	Gewerbe und Industrie	
Initiator/Verantwortung	DZ2 – Wirtschaftsförderung	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM) Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer Ausführende Unternehmen Kreishandwerkerschaft SWU, Regionale Energieagentur	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erarbeitung einer Potentialstudie in Zusammenarbeit mit der SWU 2) Identifikation von Schlüsselakteuren 3) Planung und Durchführung von Informationsveranstaltungen 	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Installierte Neuanlagen ▶ Produzierter Strom durch PV-Anlagen 	

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt ▶ Im Zuge der Maßnahmenplanung werden aktuell zur Verfügung stehende Förderprogramme geprüft und ggfs. in Anspruch genommen.
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	<p>Die THG-Einsparung durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird nicht direkt in der Energie- und THG-Bilanz ersichtlich, da die auf der Gemarkung der Stadt Neu-Ulm erzeugte bzw. benötigte Strommenge gemäß der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO), die eine einheitliche und von Fördermittelgebern anerkannte Methodik zu Bilanzierung darstellt, mit dem Bundesmix-Emissionsfaktor für Strom verrechnet wird. Einsparungen können jedoch über die Bildung von Indikatoren und Abfrage der installierten Leistung beim Netzbetreiber ermittelt werden.</p> <p>Bei einer vollständigen Ausschöpfung des Potenzials zum Ausbau von PV-Anlagen auf Dachflächen könnten bis 155.000 MWh Strom pro Jahr erzeugt werden. Dies entspricht einer Einsparung von 67.890 tCO_{2e}/a</p>
Umsetzungskosten	▶ Ca. 10.000 Euro für Potentialstudie und Öffentlichkeitsarbeit
Personalaufwand	ca. 20 AT pro Jahr
Regionale Wertschöpfung	▶ Je nachdem, welcher Anteil an regionalen Handwerksbetrieben und Energieberatern für die Installation und Beratung beauftragt wird, kann durch die Kampagne ein wichtiger Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet werden
Flankierende Maßnahmen	VS3, NK1-3
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Beschränkte Einflussmöglichkeiten der Stadt - Erfolg der Maßnahme in hohem Maße durch Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik abhängig. Rahmenbedingungen werden durch Bund gestaltet
Hinweise	▶ Kombination einer Ansprache mit weiteren Leistungen als Anreiz sinnvoll (denkbar sind bspw. Beratungsgutscheine und Finanzierungsmodelle über die SWU)

EEV5 Unterstützung von Bürgerenergieprojekten

Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung	Einführung Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Beteiligung der Bürgerschaft am Ausbau der erneuerbaren Energien	
Ausgangslage	<p>In der Region Ulm & Neu-Ulm sind bereits unterschiedliche Akteure und Initiativen aktiv (bzw. befinden sich in der Gründung) welche der Bürgerschaft die Möglichkeit bieten, selbst aktiv zu werden und durch eigene Investitionen die Energiewende zu unterstützen. Hierzu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm - BürgerEnergieGenossenschaft Donau-Energie - Bürgerenergiegenossenschaft ILE - Landkreisgesellschaft für erneuerbare Energien - Virtuelles Gemeindegewerk ILE (in Konzeptphase) 	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Bürgerenergieprojekte sind Initiativen, bei denen Bürgerinnen und Bürger aktiv an der Erzeugung, Nutzung und oft auch der Verwaltung von erneuerbarer Energie beteiligt sind. Diese Projekte umfassen typischerweise den Bau und Betrieb von Solaranlagen, Windkraftanlagen, Biomasseanlagen oder anderen nachhaltigen Energiequellen. Die Beteiligung der Bürger kann finanzieller Natur sein, beispielsweise durch Investitionen in die Projekte, oder durch die aktive Teilnahme an der Energieerzeugung und -nutzung, wie beispielsweise bei Bürgergenossenschaften oder Energiegemeinschaften. Bürgerenergieprojekte fördern die dezentrale Energieerzeugung, die Beteiligung der Gemeinschaft und die Akzeptanz erneuerbarer Energien.</p> <p>Vor dem Hintergrund dieser weitreichenden Vorteile strebt die Stadt Neu-Ulm an, die Gründung, den Erhalt und die Projektumsetzung durch oder mit Bürgerenergieprojekten zu unterstützen. Hierfür bieten sich verschiedene Möglichkeiten der Zusammenarbeit an:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Stadt bietet über die eigenen Stadtwerke Beteiligungsoptionen für die Bürgerschaft an - Die Stadt verpachtet gemeindeeigene Flächen bzw. Dächer für die Errichtung von Erneuerbare-Energie-Anlagen oder stellt gemeindeeigene Wegeflächen für die Zuwegung und Kabelverlegung (Sondernutzungsgebühr, Nutzungsentgelte usw.) zur Verfügung. - Die Stadt betreibt Erneuerbare-Energie-Anlagen selbst bzw. in einer gemeinsamen Betreibergesellschaft mit lokalen Energiegenossenschaften. - Die Stadt unterstützt bestehende und neu zu gründende Energiegenossenschaften finanziell oder bei der Öffentlichkeitsarbeit <p>Die aufgezählten Handlungsmöglichkeiten gilt es zu evaluieren und für die individuellen Gegebenheiten vor Ort anzupassen.</p>		
Zielgruppe	Bürgerschaft, Anlagenbetreiber	
Initiator/Verantwortung	DZ2 – Stadtkämmerei (Beteiligungsverwaltung)	
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamte Stadtverwaltung (insb. DZ2 - Immobilienmanagement, DZ3 - Hochbau und Gebäudeverantwortliche) - Stadt Neu-Ulm Solar GmbH - SWU - Regionale Energieagentur - Landratsamt Neu-Ulm 	

Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analyse der Ausgangssituation 2) Kontaktaufnahme mit den relevanten Akteuren und Ermittlung der Bedarfe 3) Festlegen der jeweiligen Kooperationsformen 4) Umsetzung von Einzelmaßnahmen (Gründung, Unterstützung, etc.) 5) Evaluation 6) Verstetigung der Förderung von Bürgerenergiegenossenschaften
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzahl der Genossenschaftsmitglieder ▶ Anzahl der umgesetzten Projekte mit Bürgerbeteiligung ▶ Menge des produzierten Stroms aus erneuerbaren Energien
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Finanzierung durch privates Kapital; Einspeisevergütung nach EEG
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p><u>Hoch:</u> Durch Energiegenossenschaften wird eine dezentrale Stromversorgung aus erneuerbaren Energien gefördert.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine PV-Dachflächenanlage mit einer Leistung von 100 kWp erzeugt ca. 90 MWh/a. Dies entspricht bei vollständiger Eigennutzung einer THG-Ersparnis von ca. 39 t CO₂e/a. - Eine PV-Freiflächenanlage mit einer Größe von 10 ha und einer Leistung von 5 MWp erzeugt ca. 4.500 MWh/a. Dies entspricht bei vollständiger Eigennutzung einer THG-Ersparnis von ca. 2.821 t CO₂e/a. - Durch die Stromerzeugung aus Windkraftanlagen in Deutschland werden rund 606 g CO₂e/kWh eingespart.
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abhängig von Beteiligungsform ▶ Ggf. Kosten für begleitende Öffentlichkeitsarbeit
Personalaufwand	20 Tage für die Einführung und Prüfung von Unterstützungsoptionen, danach 0,25 Tage/Woche
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umschichtungseffekte in der Wertschöpfung (statt in der Vergangenheit importierter Energiemengen wird die Energieversorgung nunmehr von Akteuren im Stadtgebiet gewährleistet, was dazu führt, dass finanzielle Ressourcen in der Region verbleiben) ▶ Partizipation der Bürger an finanziellen Aspekten
Flankierende Maßnahmen	ÜSM4, VS1, VS2, EEV1-4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzielle Ressourcen und Kapazitätsbeschränkungen - Verfügbarkeit von geeigneten Standorten und Ressourcen - Rechtliche und regulatorische Hürden - Interessenskonflikte bei konkurrierenden Beteiligungsgesellschaften
Hinweise	

8.2.4 Mobilität (MOB)

MOB1 Attraktivitätssteigerung des ÖPNV

Handlungsfeld Mobilität	Einführung Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	<ul style="list-style-type: none"> • Übernahme der ÖPNV-Aufgabenträgerschaft vom Landkreis Neu-Ulm und Erstellung eines Nahverkehrsplans. • Optimierung des städtischen ÖPNV-Angebotes (Linienführung, Bedienungshäufigkeit) in Verbindung mit der Anhebung und Vereinheitlichung der Qualitätsstandards im Oberzentrum Ulm/Neu-Ulm. 	
Ausgangslage	<p>Bislang gelten für die Stadt Neu-Ulm die Vorgaben und Standards aus dem Nahverkehrsplan (NVP) des Landkreises Neu-Ulm aus dem Jahr 2015. Das bedeutet, dass der Landkreis die Mindestanforderungen wie auch die Qualität des ÖPNV für die Stadt Neu-Ulm definiert und verantwortet. Zudem müssen in diesem Zusammenhang Planungen, die sich konkret auf das Stadtgebiet beziehen, mit dem Landkreis als zuständiger Aufgabenträger diskutiert und abgestimmt werden. Problematisch ist, dass die Stadt Neu-Ulm im NVP des Landkreises in den meisten Fällen nicht differenziert genug betrachtet wird. Sie wird oftmals mit dem Rest des Landkreises gleichgesetzt. Speziell auf die Stadt Neu-Ulm definierte Ziele und Anforderungen sind dabei nur vereinzelt vorhanden. Allerdings sollten für eine Stadt mit der Größenordnung von Neu-Ulm im NVP, aufgrund der bestehenden Siedlungs- und Verkehrsstruktur, spezifische, d.h. dem Verdichtungsraum angemessene Anforderungen definiert werden. Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) Ulm/Neu-Ulm 2025, weist aus, dass derzeit 16% aller Wege in Neu-Ulm mit dem ÖPNV zurückgelegt werden (Anteil am Modal Split).</p>	

Maßnahmenbeschreibung

Um die kommunale Klima- und Mobilitätswende zu erreichen, muss der Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) gestärkt werden. Damit kann mittelfristig eine spürbare Verschiebung innerhalb des Modal Split bewirkt werden. Daher wurde von Seiten der Stadt der Beschluss gefasst, zum 01.01.2024 die Aufgabenträgerschaft für den ÖPNV vom Landkreis Neu-Ulm zu übernehmen (grundlegender Inhalt der ÖPNV-Aufgabenträgerschaft ist dabei, neben der Bestellung und Beauftragung von Verkehrsleistungen, die Sicherstellung eines adäquaten ÖPNV-Angebotes), einen Nahverkehrsplan zu erstellen und somit den ÖPNV selbst zu steuern und zu gestalten, um dadurch das ÖPNV-Angebot in der Stadt gegenüber heute deutlich zu verbessern. Hierdurch soll der Nahverkehr nachhaltig attraktiviert und damit mehr Menschen zum Umstieg auf den ÖPNV bewegt werden. Zudem soll zum 01.01.2027 eine Direktvergabe der Neu-Ulmer Verkehrsleistungen an die Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm (SWU) erfolgen.

Die Städte Ulm und Neu-Ulm bilden mit insgesamt rund 190.000 Einwohnern ein gemeinsames Oberzentrum. Aufgrund der räumlichen Nähe spielen die städteübergreifenden verkehrlichen Verflechtungen hierbei eine große Rolle. Darum wird der Nahverkehrsplan der Stadt gemeinsam mit dem Nahverkehrsplan der Stadt Ulm sowie dem des Landkreises Neu-Ulm erstellt. Im Nahverkehrsplan können die ÖPNV-Qualitäten und -Standards passgenau definiert und im gemeinsamen Oberzentrum mit Ulm angeglichen werden. Auf der Grundlage eines gemeinsamen Nahverkehrsplans Ulm/Neu-Ulm können einheitliche Vorgaben gemacht werden, die den Rahmen für die Mobilitätsentwicklung im Oberzentrum Ulm/Neu-Ulm vorgeben. Ziel dabei ist es, das ÖPNV-Angebot für die kommenden Jahre zu definieren und bindend festzulegen. Dazu gehört es auch, Erschließungslücken im ÖPNV-Netz (vor allem durch in Planung und Bau befindliche neue Wohn- und Gewerbegebiete) zu schließen und Schwachstellen in der Bedienung zum Zweck einer gleichwertigen Andienung innerhalb des Stadtgebietes zu beseitigen. Die Nahverkehrsplanung soll für den Zeitrahmen 2027-2032 für die Städte Ulm und Neu-Ulm und den Landkreis Neu-Ulm die Grundlage für die Ausgestaltung des ÖPNV darstellen und die Mindeststandards und Vorgaben, mit denen Umfang und Qualität der verkehrlichen Leistungen bindend festgelegt werden, beschreiben. Darüber hinaus sollen für diesen Zeithorizont Zielvorgaben, Prüfaufträge und Maßnahmenvorschläge definiert werden, die dazu beitragen, den ÖPNV zukünftig noch attraktiver zu entwickeln.

Nachfolgende grundlegende Zielsetzungen unterliegen dabei der Nahverkehrsplanung:

- Der ÖPNV ist Bestandteil einer integrierten Gesamtverkehrspolitik, die die Städte Ulm und Neu-Ulm sowie den Landkreis Neu-Ulm und die angrenzenden Regionen und Gebietskörperschaften als ein zusammenhängendes Verkehrsgebiet versteht.
- Die Stadtverkehre Ulm/Neu-Ulm sollen durch ein optimiertes gemeinsames Liniennetz (angepasste Linienführungen und Bedienungshäufigkeiten) noch weiter miteinander verknüpft und vernetzt werden
- Städtische Linienverkehre sowie die Landkreislinien sollen bestmöglich aufeinander abgestimmt werden und als gesamtheitliches ÖPNV-Angebot fungieren
- Zielsetzung ist es, das neue Liniennetz in Neu-Ulm vollelektrisch in Betrieb zu nehmen
- Die Sicherstellung einer Grundversorgung durch den ÖPNV ist unter wirtschaftlichen und verkehrlichen Erwägungen zu gewährleisten. Hierbei sind die gesetzlichen Vorgaben und politischen Zielsetzungen der Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern zu berücksichtigen.
- Der Schülerverkehr ist in das Liniennetz zu integrieren.
- Der ÖPNV soll konsequent in seiner Attraktivität gepflegt werden.
- Die Verknüpfungen des lokalen ÖPNV mit dem (über-)regionalen SPNV (Regio-S-Bahn Donau-Iller) und Fernverkehr sind die Basis für ein hochwirksames und effizientes ÖPNV-Angebot.
- Für die künftige Ausgestaltung des ÖPNV werden Mindeststandards in Bezug auf die Qualität definiert.
- Grundsätzlicher Vorrang des ÖPNV gegenüber dem MIV bei der Flächenzuordnung in den Straßen sowie bei den Grünzeiten an Lichtsignalanlagen

Qualitätsstandards sollen dabei u.a. in den nachfolgenden Bereichen auf das „Ulmer Niveau“ angehoben und somit im Oberzentrum Ulm/Neu-Ulm vereinheitlicht werden:

- Barrierefreiheit (übergeordnet für alle ÖV-Themen)
- Haltestellen (Klassifizierung, Ausbaustandards etc.)
- Fahrzeuge (Technik, Komfort etc.)
- Betriebssteuerung und Durchführung (Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit etc.)
- Vertrieb und Kommunikation (Fahrgastinformation, Anliegenmanagement, Ticketsysteme etc.)
- Digitalisierung (DFI-Anzeiger, TFT-Monitore im Bus etc.)
- LSA-Beeinflussung
- ÖV-Spuren
- Intermodale Verknüpfungspunkte

Neben dem städtischen ÖPNV soll auch der allgemeine Schienenpersonennahverkehr (SPNV) gestärkt werden. In Zusammenarbeit mit der Regio-S-Bahn-Donau-Iller e.V. und den regionalen Gebietskörperschaften wird das Gesamtkonzept zur Regio-S-Bahn kontinuierlich weiterentwickelt und Strecken weiter ausgebaut. Hierbei werden regelmäßig Angebotsausweitungen auf regionalen Streckenabschnitten vorgenommen sowie die entsprechend benötigte Infrastruktur hergestellt. Zudem soll die Regio-S-Bahn als einheitliche Marke etabliert werden. In diesem Rahmen spielt auch die Prüfung und Einrichtung neuer Bahnhalte im Stadtgebiet eine wichtige Rolle sowie die hierdurch entstehende Verknüpfung von Bus und Schiene. Zielsetzung ist insbesondere eine bestmögliche Abstimmung der verschiedenen ÖV-Verkehrsträger aufeinander (Umstiegsrelationen).

Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - Bürgerschaft des Oberzentrums Ulm/Neu-Ulm - Fahrgäste im näheren Umfeld
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Hauptabteilung Stadtentwicklung, Hauptabteilung Tiefbau DZ2 – Kämmerei StSt Justitiariat Stadt Ulm und Landkreis Neu-Ulm SWU-Verkehr, Verkehrsverbund DING Externes Fachbüro, externe Rechtsberatung

Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Übernahme der ÖPNV-Aufgabenträgerschaft zum 01.01.2024 2) Fertigstellung Nahverkehrsplan Mitte 2024 3) Inbetriebnahme neues Liniennetz 01.01.2027
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verschiebung innerhalb des Modal Split (Zunahme ÖV-Anteil, Abnahme MIV-Anteil) ▶ Steigerung der Fahrgastzahlen im ÖV ▶ Senkung der CO₂-Emissionen im ÖV
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ÖPNV-Zuweisungen der Regierung im Rahmen der ÖPNV-Aufgabenträgerschaft ▶ Fördermöglichkeiten für Einzelmaßnahmen (barrierefreie Haltestellen, elektrischer Fuhrpark, DFI-Anzeiger etc.) sind individuell im Einzelfall zu betrachten
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<ul style="list-style-type: none"> - Der Nahverkehrsplan bildet für den Aufgabenträger die Grundlage für die Ausgestaltung des ÖPNV und beschreibt Mindeststandards und Vorgaben, mit denen Umfang und Qualität der verkehrlichen Leistungen bindend festgelegt werden. Durch die gemeinsamen Anforderungen der Städte Ulm und Neu-Ulm sowie des Landkreises Neu-Ulm sollen darüber hinaus einheitliche Qualitätsstandards im regionalen Nahverkehr gewährleistet werden, um den ÖPNV zu optimieren wie auch zu attraktivieren und somit den Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) nachhaltig zu stärken. - Verlagerung von Anteilen des MIV auf den ÖPNV - Senkung der CO₂-Emissionen durch Zielsetzung eines vollelektrischen Fuhrparks im Rahmen des neuen Liniennetzes - Durch die Attraktivitätssteigerung des ÖPNVs werden mehr Personen in ihrer Fortbewegung auf diesen zurückgreifen. Die direkten Einsparpotenziale sind nicht abzuschätzen, jedoch können durch das Nutzen des ÖPNV 1,4 kg CO₂ pro 10 Personenkilometern pro Jahr eingespart werden. - Die gesamten THG-Einsparungen im Verkehrssektor bis 2040 betragen 18 % bzw. 150.035 tCO₂e. Entsprechend hoch ist das Einsparpotenzial bei Umsetzung der Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zusammensetzung aus einer Vielzahl verschiedener Kostenpositionen und Kostenarten ▶ Abhängig von der konkreten Umsetzung einzelner Verfahrensschritte, Vorhaben und Maßnahmen
Personalaufwand	Hoch, ca. 1 VZÄ
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hoch ▶ Förderung des regionalen ÖPNV ▶ Beitrag zur regionalen Verkehrswende ▶ Beitrag zum Klimaschutz ▶ Beitrag zur Sozialen Teilhabe
Flankierende Maßnahmen	MOB2, MOB3, MOB4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrpersonalmangel im ÖPNV - Hohe finanzielle Belastung durch Ausbau des ÖPNV - Begrenzt vorhandene Kapazitäten zur Umsetzung
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - Wichtiger Beitrag zur regionalen Verkehrswende - Großes Potential für Verlagerung der Anteile hin zum Umweltverbund

	- Umsetzung aufgrund der engen verkehrlichen Verflechtungen stets zusammen mit Stadt Ulm zu betrachten
--	--

MOB2 Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Mobilität	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Verbesserung des Netzes von Radverkehrsanlagen und Radabstellanlagen	
Ausgangslage	<p>Das Radverkehrsnetz im Stadtgebiet ist bereits gut ausgebaut. Zwischen den meisten Stadtteilen sowie zur Nachbarstadt Ulm bestehen fahrbahnbegleitende oder abseits von Hauptverkehrsstraße verlaufende Radwegverbindungen. An wichtigen öffentlichen Einrichtungen sind Radabstellanlagen und vermehrt E-Lade- oder Servicestationen vorhanden. Die Wegweisung für den Radverkehr liegt flächendeckend vor. Die topographischen Voraussetzungen für eine weiter zunehmende Bedeutung des inner- und überörtlichen Radverkehrs sind günstig.</p> <p>Im jüngsten ADFC-Klimatest belegt Neu-Ulm eine Spitzenposition der Kategorie Städte von 50.000 bis 100.000 Einwohner. Die vorläufige Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen in Bayern (AGFK Bayern) verpflichtet zur weiteren Förderung des Radverkehrs. Es liegt ein Ratsbeschluss vor, den Modal-Split-Anteil des Radverkehrs bis 2025 auf 20% zu erhöhen.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Um eine Verschiebung des Modal-Splits zu Gunsten des Radverkehrs zu bewirken, ist es nötig, die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur weiter auszubauen und ggf. aufzuwerten. Dabei handelt es sich um einen kontinuierlichen Prozess, der innerhalb der Verwaltung durch die Stelle des Radverkehrsbeauftragten koordiniert wird. Investive Maßnahmen für derartige Verbesserungen sind im Maßnahmenprogramm zum Radverkehrskonzept der Stadt Neu-Ulm aufgestellt, dass im Regelfall jährlich fortgeschrieben wird. Dazu zählen bauliche Maßnahmen und Markierungen/Beschilderungen ebenso wie Geschwindigkeitsreduzierungen, mögliche Bevorrechtigungen an Lichtsignalanlagen und der Ausbau der Abstell- und Serviceeinrichtungen. Ebenfalls im Radverkehrskonzept enthalten sind Informations- und Kommunikationsmaßnahmen wie die Teilnahme am STADTRADELN.</p> <p>Zu den konkreten Maßnahmen des derzeitigen Maßnahmenprogramms, die sich in kurz- mittel- und langfristige Maßnahmen gliedern, zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Radverkehrsanlagen im Zuge städtischen Hauptverkehrsachsen, wie der Reuttier Straße (aktuell) und Brückenstraße (in Zusammenhang mit dem Neubau der Gänstorbrücke) • Attraktivierung für den Freizeitverkehr wichtiger Streckenabschnitte (z. B. am Donauufer und zum Pfuhler See) • Bevorrechtigung des Radverkehrs, aktuell konkret im Zuge des Louis-Armstrong-Weges in Wiley-Süd • Prüfung der Einrichtung weiterer innerörtlicher Fahrradstraßen (aktuell insbesondere Friedenstraße – Kasernstraße – Offenhauser Straße) • Mitwirkung an einer Machbarkeitsstudie für Radschnellverbindung in der Region Donau-Iller • Erweiterung des Angebotes an Fahrradabstellanlagen 		
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerschaft • Pendler im näheren Umfeld 	
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Umwelt und Mobilität	

Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Stadtplanung, Straßen- und Verkehrsrecht, Straßen- und Brückenbau StSt Kommunikation und Marketing Weitere Straßenbaulastträger (Landkreis, Staatliches Bauamt) Interessenvertreter (z. B. ADFC), Polizei Private Grundstückseigentümer (insbes. Unternehmen)
Handlungsschritte/ Meilensteine	1) Handlungsschwerpunkte, konkrete Maßnahmen und deren zeitliche Abfolge definieren (mit Maßnahmenprogramm bereits geschehen) 2) Finanzierungsmöglichkeiten ermitteln und nutzen (Förderungen) 3) Maßnahmen umsetzen und Maßnahmenprogramm fortschreiben
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entwicklung des Modal-Splits ▶ Anteil richtliniengerechter Radverkehrsanlagen am im Radverkehrskonzept definierten Haupttroutennetz ▶ Anzahl Fahrradstraßen und anderer Radverkehrsbevorrechtigungen ▶ Anzahl neuer Fahrradabstellanlagen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Es handelt sich um eine Vielzahl an Maßnahmen, deren Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten im Einzelnen geprüft und von der Verwaltung und/oder der Politik individuell entschieden werden müssen.
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Nicht klar abzuschätzen, da insgesamt Pull-Maßnahme zur Stärkung des Radverkehrs. Insgesamt hohes Potenzial für Einsparungen bei Energieverbrauch und THG-Emissionen, wenn verstärkt Rad statt Kfz genutzt. (zur THG-Einsparung bei Verschiebung des Modal-Split-Anteils von derzeit 11 % auf 20 %)</p> <p>Fahrräder sparen gegenüber Verbrennungsmotoren ca. 165-220 g CO₂ pro km (nach BSKO-Standard, abhängig von Fahrzeugmodell und Geschwindigkeit).</p> <p>Die gesamten THG-Einsparungen im Verkehrssektor bis 2040 betragen 18 % bzw. 150.035 tCO₂e. Entsprechend hoch ist das Einsparpotenzial bei Umsetzung der Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität</p>
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abhängig von jeweils umgesetzten konkreten Maßnahmen. ▶ Eine Orientierung stellen die Empfehlungen des Nationalen Radverkehrsplans (BMDVI) dar: Demnach wird eine finanzielle Ausstattung von durchschnittlich 30 Euro pro Einwohner/Jahr als erforderlich angesehen. Dies entspräche in Neu-Ulm einem jährlichen Investitionsvolumen i.H.v. 1,8 Mio Euro für Maßnahmen zur Radverkehrsförderung.
Personalaufwand	Hoch, ca. 1 VZÄ
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hoch ▶ Förderung der regionalen Aktivitäten ▶ Förderung einer gesunden Wohn- und Arbeitswelt
Flankierende Maßnahmen	MOB1, MOB3, MOB4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Straßenraumbreiten mitunter zu gering für getrennte MIV- und Radverkehrsführungen - Schwierigkeiten beim Grunderwerb für Radwege entlang Außerortsstraßen - Konfliktpotenziale mit Fußverkehr, MIV und Kfz-Parken
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ durch nachhaltigen Charakter der Maßnahmen großes Potenzial für Klimaschutzziele ▶ Netz aufgrund enger Verflechtungen stets im Zusammenhang mit Ulm zu betrachten ▶ Angebot zu schaffen, um Akzeptanz und Nachfrage zu bewirken

MOB3 Förderung von Shared Mobility durch den Aufbau von Mobilitätsstationen

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Mobilität	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs durch ein attraktives und gut verknüpftes Angebot an Mobilitätsdienstleistungen; Förderung von multimodalen Verkehrsverhalten.	
Ausgangslage	<p>Das bestehende Angebot an Sharing-Dienstleistungen ist Stand 2023 vergleichsweise gering. Es bestehen im Neu-Ulmer Stadtgebiet folgende Sharing-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationsbasiertes Carsharing (Fa. Confitech und SWU, insgesamt 6 Fahrzeuge, 6 weitere SWU2GO Fahrzeuge in Planung) - E-Tretroller und E-Bikes der Fa. TIER <p>Ein weitergehendes Angebot an Mobilitätsdienstleistungen, etwa Leihräder oder ein Lastenradverleih bestehen aktuell nicht.</p> <p>Der Aufbau des stationsbasierten Carsharing-Angebotes wird durch eine kostenfreie Bereitstellung von Flächen im öffentlichen Straßenraum mittels einer Sondernutzungserlaubnis gefördert. Zur Regulation der Mikromobilitätsdienstleistungen im Free-Floating-System ist eine Vergabe der Sondernutzungsrechte gemeinsam mit der Stadt Ulm geplant.</p> <p>Eine Bündelung der Sharing-Dienstleistungen und eine optimale Verknüpfung insbesondere mit der bestehenden ÖPNV- und Radverkehrsinfrastruktur sind aktuell in Neu-Ulm jedoch nicht gewährleistet.</p> <p>Ein erster Prototyp für eine Mobilitätsstation ist bereits am Ulmer Eselsberg unter der Marke „mobil.punkt“ entstanden. Die Konzeption der Schwesterstadt Ulm bietet eine gute Ausgangslage für die Entwicklung eines städteübergreifenden Mobilitätsangebotes.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Ziel der Maßnahme ist die Realisierung eines flächendeckenden Angebotes an Mobilitätsstationen in Neu-Ulm, um allen Bürgerinnen und Bürgern ein Alternativangebot zum eigenen Auto unterbreiten zu können. Mit der Entwicklung von Mobilitätsstationen kann die Stadt einen aktiven Beitrag zum Ausbau der Sharing-Angebote leisten und zu einem bedarfsgerechten Ausbau beitragen. Das bestehende Angebot an Sharing-Dienstleistungen lässt sich hierbei integrieren, Nutzungskonflikte im Bereich der Mikromobilität können durch die Ausweisung fester Abstellflächen im Rahmen von Mobilitätsstationen reduziert werden.</p>		
<p>Mobilitätsstationen verknüpfen und bündeln verschiedene Verkehrsangebote und Dienstleistungen wie bspw. eine ÖPNV-Haltestelle mit Radabstellanlagen, Carsharing, Fahrrad- oder Lastenradverleih. Das Angebot kann dabei je nach Standort und Ansprüchen variieren. Bei einer gelungenen städtebaulichen Integration können Mobilitätsstationen neben ihrer ursprünglichen Funktion auch als Element der Stadtgestaltung, als Versorgungspunkt oder Begegnungsstätte dienen. Durch die Bereitstellung eines breiten, einfach nutzbaren und wohnortnahen Angebots an Mobilitätsdienstleistungen kann so ein wichtiger Beitrag zu einer klima- und sozialverträglichen Mobilitätswende gewährleistet werden und gleichzeitig die Attraktivität eines Wohnquartiers gesteigert werden.</p>		
<p>Aufbauend auf den Erkenntnissen der Ulmer Pilotstation sollen im Rahmen eines Konzepts die Anforderungen und Umsetzungsoptionen der Stadt Neu-Ulm für die Einrichtung von Mobilitätsstationen identifiziert werden. Dabei sind insbesondere die bestehenden Mobilitätsangebote sowie die örtlichen Gegebenheiten einzubeziehen. Als Pilotstandort für ein Neubaugebiet bietet sich das Quartier „Wohnen am Illerpark“ an. Hier wurden bereits in der Planung in zentraler Lage Flächen für ein entsprechendes Mobilitätsangebot vorgehalten. Die konkreten Ausstattungsmerkmale sind in einer Konzeption zu erarbeiten.</p>		
<p>Neben einer physischen Verknüpfung von Mobilitätsdienstleistungen durch Mobilitätsstationen, kann auch eine digitale Verknüpfung durch eine einheitliche Informations- und Buchungsplattform einen wichtigen</p>		

Beitrag zur Förderung von intermodalem Verhalten leisten. Die Entwicklung einer entsprechenden Multimodalitäts-App erfolgt derzeit durch die SWU. Perspektivisch sollte die Entwicklung der Plattform für einen verbundweiten Zugang beim Verkehrsverbund DING verortet werden.	
Zielgruppe	Bürgerschaft, Wirtschaft
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Umwelt und Mobilität
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Hauptabteilung Stadtentwicklung, Hauptabteilung Tiefbau DZ2 - Immobilienmanagement Stadtwerke Ulm / Neu-Ulm, DING Private Anbieter von Sharing-Dienstleistungen (bspw. Fa. Confitech, TIER)
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erstellung eines Konzeptes für Mobilitätsstationen, insb. <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation von Flächen - Potentialermittlung unter Einbezug von lokalen Akteuren - Definition von Ausstattungsmerkmalen - Identifikation möglicher Betreiber- und Finanzierungsmodelle 2) Beschluss zur Umsetzung konkreter Standorte 3) Ausführungsplanung 4) Bauliche Umsetzung 5) Inbetriebnahme 6) Bewerbung des Angebotes über flankierende Öffentlichkeitsarbeit 7) Monitoring von Nutzungszahlen als Grundlage für eine Anpassung und Erweiterung der Mobilitätsangebote
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anteil des Umweltverbunds am Modal-Split ▶ Anzahl an Sharing-Fahrzeugen (PKW, Fahrräder, Roller, Lastenräder) ▶ Anzahl an Mobilitätsstationen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Für die Errichtung von Mobilitätsstationen besteht eine Förderoption über die Kommunalrichtlinie (Förderquote derzeit 50%).
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	<p>Diese Maßnahme trägt dazu bei, dass die im Klimaschutzszenario ermittelten Einsparpotenziale erreicht werden können. Die Einsparungen betragen 57 % der Endenergie und 82 % der THG-Emissionen bezogen auf das Basisjahr 2019.</p> <p>Da diese Maßnahme nur einen Teilbeitrag zu den Einsparungen leistet, wird an dieser Stelle ein Beispiel zur Abschätzung der Einsparungen angeführt.</p> <p>Je nach genutzter alternativer Mobilitätsform kann im Vergleich zum Einsatz von konventionellen PKW bei innerörtlichen Autofahrten von 10 km bis zu 3 kg THG eingespart werden.</p> <p>Die gesamten THG-Einsparungen im Verkehrssektor bis 2040 betragen 18 % bzw. 150.035 tCO₂e. Entsprechend hoch ist das Einsparpotenzial bei Umsetzung der Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität</p>
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Investitionskosten für bauliche Maßnahmen und Erstausrüstung sind abhängig von Ausstattungsumfang individuell zu ermitteln (ca. 5.000 – 200.000 Euro) ▶ Abhängig vom Geschäftsmodell entstehen zudem laufende Betriebskosten ▶ Öffentlichkeitsarbeit
Personalaufwand	Mittel, ca. 0,5 VZÄ

Regionale Wertschöpfung	Bei Einbindung lokaler Unternehmen für bauliche Umsetzung, Betrieb und Unterhalt kann ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung geleistet werden.
Flankierende Maßnahmen	MOB 1-4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die Preisgestaltung kann das Mobilitätsverhalten maßgeblich beeinflusst werden. Das bestehende Sharing-Angebot wird derzeit eigenwirtschaftlich durch private Anbieter bzw. die Stadtwerke realisiert. Eine Erweiterung des Angebotsumfang (bspw. um einen Lastenradverleih) kann ebenso wie die Etablierung von Mobilitätsdienstleistungen im nachfrageschwachen ländlichen Raum eine Abkehr von diesem Betriebsmodell und eine Gegenfinanzierung durch die Stadt erfordern. - Die Etablierung von Mobilitätsstationen im Bestand ist durch örtliche Gegebenheiten limitiert (vgl. Hemmnisse bei der Standortsuche SWU2GO in den ländlichen Stadtteilen).
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Weitergehende Infos zu den Ulmer Mobilitätsstationen: https://www.ulm.de/leben-in-ulm/verkehr-und-mobilitaet/mobil-punkt-ulm# ▶ Die geplanten SWU2GO-Standorte stellen eine geeignete Grundlage für eine Erweiterung um zusätzliche Mobilitätsdienstleistungen dar. Bei der Standortsuche wurde soweit möglich auf eine gute Verknüpfung mit dem ÖPNV-Angebot geachtet.

MOB4 Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Mobilität	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Verbesserung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	
Ausgangslage	Um den Markthochlauf im Bereich der E-Mobilität zu unterstützen hat die Stadt Neu-Ulm über die SWU eine Grundversorgung an Ladeinfrastruktur realisiert. Zunehmend betreiben auch weitere private Marktteilnehmer öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet. Stand 2023 werden 24 Ladestationen im öffentlichen Raum betrieben, davon 8 in Gewerbegebieten.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Um in Zukunft einer großen Menge Nutzer auch mit dem privaten Pkw emissionsfreie Fahrten im Alltag zu ermöglichen, muss die für batteriebetriebene Kfz nötige Ladeinfrastruktur ausgebaut werden.</p> <p>Der Ausbau der Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet erfolgt primär nach wirtschaftlichen Kriterien durch die Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm sowie durch private Marktteilnehmer. Die Stadt unterstützt den Ausbau insbesondere durch die Flächenbereitstellung im öffentlichen Parkraum. Darüber hinaus kann sie eine koordinierende Funktion einnehmen. Durch ein E-Mobilitätskonzept soll eine Planungsgrundlage für den bedarfsgerechte Ausbau von Ladeinfrastruktur geschaffen werden und Genehmigungsverfahren beschleunigt werden. Dabei wird der zukünftige Ladebedarf abgeschätzt und geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur identifiziert und bewertet. Die Ergebnisse des Konzeptes sollen potentiellen Betreibern von Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt werden.</p>		
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - Bürgerschaft - Pendler, insbesondere Pkw-Nutzer 	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität	
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - DZ3 – Hauptabteilung Stadtentwicklung, Hauptabteilung Tiefbau - DZ2- Immobilienmanagement - DZ1 - Wirtschaftsförderung - Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm - Private Ladeinfrastruktur-Anbieter und Grundstückseigentümer (insbes. Unternehmen), Interessenvertreter, Weitere öffentliche Einrichtungen und Arbeitgeber 	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Finanzierungsmöglichkeiten ermitteln und nutzen (Förderungen) 2) Identifikation und Bewertung von möglichen Ladesäulenstandorten im Rahmen eines Standortkonzeptes 3) Veröffentlichung der Ergebnisse als Grundlage für potentielle Betreiber 4) Dialog mit Umsetzungspartnern (Anbietern, Unternehmen) 5) Unterstützung bei der Umsetzung (Öffentlichkeitsarbeit, Genehmigungsverfahren) 	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzahl verfügbarer Ladesäulen ▶ Nachfrage an den verfügbaren Ladesäulen ▶ Modal-Split-Entwicklung 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der privatwirtschaftlichen Anbieter ▶ Förderprogramme des Bundes ▶ Beteiligung/Sponsoring von Unternehmen 	

Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Mittel „Durch jede Autofahrt mit einem konventionellen Pkw von 50 km (ohne Beifahrerinnen und Beifahrer) werden ca. 3,2 kg CO ₂ e mehr ausgestoßen als bei der Fahrt mit einem E-Auto. Wird angenommen, dass 500 Personen pro Woche 50 km mit einem E-Auto anstatt mit einem herkömmlichen Pkw zurücklegen, können somit 83 t CO ₂ e/a vermieden werden.“ (Quelle: Quarks, https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/CO2-rechner-fuer-auto-flugzeug-und-co/) Die gesamten THG-Einsparungen im Verkehrssektor bis 2040 betragen 18 % bzw. 150.035 tCO ₂ e. Entsprechend hoch ist das Einsparpotenzial bei Umsetzung der Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kostenansatz für Konzeption: 80.000 € ▶ Hohe Kosten für Ladestationen und Installation
Personalaufwand	Mittel (ca. 2 Tage/Monat) für Konzeption und laufenden Koordination
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gering ▶ Investitionen regionaler Unternehmen ▶ Arbeitsmarktvorteile bei beteiligten Unternehmen ▶ Attraktivitätssteigerung von Wohngebieten/Unternehmen
Flankierende Maßnahmen	MOB3, EEV4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Erschwerte Kooperation - (im Weiteren) mangelnde Nachfrage - Hohe Kosten für den Ausbau der Infrastruktur
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Kenntnis über tatsächliche Nachfrage und Akzeptanz - Umsetzung in erster Linie nicht Sache der Stadt

8.2.5 Klimaanpassung & Biodiversität (KA)

KA1 Nutzung natürlicher CO₂-Senken

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Flächenmanagement, Anpassung an den Klimawandel	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Die Nutzung natürlicher CO ₂ -Senken hat das Hauptziel, den Kohlenstoffkreislauf in Ökosystemen zu unterstützen und die CO ₂ -Emissionen aus menschlichen Aktivitäten zu kompensieren. Dies geschieht durch die Förderung von Prozessen, die CO ₂ aus der Atmosphäre aufnehmen und in Biomasse oder in den Boden einschließen.	
Ausgangslage	Die Stadt Neu-Ulm besitzt land- und forstwirtschaftliche Flächen, die als mögliche CO ₂ -Senken dienen könnten. Die Kompensationswirkung dieser Flächen wurde bisher nicht bewertet. Die Umsetzung der Maßnahme ist eng mit dem geplanten Biotopverbundkonzept (s. Kapitel 3.2) verknüpft. Bisher existieren einzelne, unverbindliche Biotopverbundprojekte sowie Pläne und Programme zum Biotopverbund. (Details s. Beschluss PUA/2022/0028)	
Maßnahmenbeschreibung		
Die Maßnahme zielt darauf ab, Kohlendioxid (CO ₂) aus der Atmosphäre zu absorbieren und zu speichern. So können nicht vermeidbare THG-Emissionen teilweise kompensiert werden. Folgende Komponenten sollten berücksichtigt werden:		
<ol style="list-style-type: none"> Wiederaufforstung und Aufforstung: Dieser Teil der Maßnahme konzentriert sich auf das Pflanzen von Bäumen und die Wiederherstellung von Wäldern auf gerodeten oder degradierten Flächen. Wälder sind effiziente CO₂-Senken, da Bäume CO₂ während ihres Wachstums aufnehmen und in Holz und Blätter speichern. Die CO₂-Bindungswirkung einer ausgewachsenen Buche beträgt beispielsweise rund 12,5 kg/ Jahr. Moorschutz und Renaturierung: Moore sind wichtige Kohlenstoffspeicher, da sie große Mengen organischen Kohlenstoffs enthalten. Der Schutz bestehender Moore und die Renaturierung degradierter Moore sind entscheidend, um den Kohlenstoff in diesen Ökosystemen zu erhalten und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. nachhaltige Landwirtschaft und Landnutzung: Die Praktiken der nachhaltigen Landwirtschaft, wie die Reduzierung der Bodenbearbeitung und die Anpflanzung von Zwischenfrüchten, können die Kohlenstoffbindung im Boden erhöhen und zur Verringerung von Treibhausgasemissionen beitragen. Bewusstseinsbildung und Bildung: Ein wichtiger Bestandteil der Maßnahme ist die Aufklärung der Bevölkerung über die Bedeutung der natürlichen CO₂-Senken und die Förderung nachhaltiger Praktiken in Bezug auf Landnutzung und Umweltschutz. 		
Die Umsetzung dieser Maßnahme erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Umwelt- und Naturschutzbehörden, Umweltschutzorganisationen, Landwirten, Landbesitzern und der Gemeinschaft. Die Fortschritte sollten regelmäßig bewertet werden, um sicherzustellen, dass die CO ₂ -Speicherung in natürlichen Senken tatsächlich erreicht wird. Dies kann durch die Überwachung von Waldflächen, Moorrestaurierungen, Bodenproben erfolgen und sollte wissenschaftlich begleitet werden.		
Zielgruppe	Grundstückseigentümer, Landwirte	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtplanung (Landschaftsplanung)	
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Landratsamt, untere Naturschutzbehörde - Umwelt- und Naturschutzverbände 	

	- Bürger, Unternehmen, Landwirte & Bildungseinrichtungen
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ermittlung der aktuellen Kompensationswirkung 2) Identifikation von CO₂-Senken in der Region, einschließlich Wäldern, Mooren und landwirtschaftlichen Flächen 3) Bewertung und Priorisierung 4) Entwicklung spezifischer Strategien. Dies kann die Einführung nachhaltiger Landwirtschaftspraktiken, die Wiederaufforstung, Renaturierung und den Schutz von Ökosystemen umfassen 5) Finanzierungssicherung 6) Bildung und Sensibilisierung um Landbesitzer, Landwirte und die breite Öffentlichkeit über die Bedeutung der Maßnahme und die Vorteile der CO₂-Speicherung aufzuklären 7) Überwachung und Bewertung der Fortschritte
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CO₂-Speicherung und -Reduzierung ▶ Zustand der Ökosysteme ▶ Partizipation und Zusammenarbeit
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<p>Die genaue Finanzierungsstruktur hängt von den spezifischen Projekten und örtlichen Gegebenheiten ab und erfordert eine sorgfältige Planung und Ressourcenbeschaffung.</p> <p>Förderrichtlinie Waldklimafonds – Erhalt und Ausbau des CO₂-Minderungspotenzials von Wald und Holz sowie Anpassung der Wälder an den Klimawandel</p>
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	<p>Direkte Einsparungen sind bspw. durch die Reduzierung von Emissionen aus Landnutzungsänderungen oder Energieeinsparungen durch nachhaltige Forstwirtschaft möglich.</p> <p>Als Orientierung können folgende Größen genannt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erweiterung von Grünflächen: 181 kg CO₂e/Jahr pro 10 m² ▶ Baumpflanzungen: 10 kg CO₂e/Jahr (8 kg CO₂e /Jahr innerorts) ▶ 1 ha Waldfläche/a über alle Altersklassen hinweg 6 t CO₂e
Umsetzungskosten	Eine genaue Kostenaufstellung sollte im Rahmen eines detaillierten Projektplans erstellt werden, der die spezifischen Anforderungen und Ziele berücksichtigt. Insgesamt ist mit hohen Gesamtkosten (inklusive Verwaltung und Langzeitpflege der Flächen) zu rechnen.
Personalaufwand	Mittel bis hoch in Abhängigkeit vom Umfang der nötigen Pflege
Regionale Wertschöpfung	Stärkung der regionalen Wertschöpfung durch Förderung der nachhaltigen Landwirtschaft und Steigerung des Ökotourismus. Hohes Potenzial für den Klimaschutz, die Klimaanpassung und die Attraktivität der Gemeinde
Flankierende Maßnahmen	KA 2-4
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Landnutzungskonflikte - Finanzielle und Ressourcen
Hinweise	

KA2 Naturnaher Starkregen- und Hochwasserschutz

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Bspw. Mobilität	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Reduzierung des Gefährdungspotentials für Bürger an Gewässern III. Ordnung und im urbanen Bereich durch wildabfließendes Wasser	
Ausgangslage	<p>Aufgrund des Klimawandels rückt die Thematik zur Starkregenvorsorge mehr und mehr in den Vordergrund. In einigen Ortsteilen entstanden so in Vergangenheit monetäre Schäden, da kleine Gewässer über die Ufer traten. Im urbanen Raum ist vor allem wildabfließendes Wasser ein Faktor der mehr an Bedeutung gewinnt. Seit mehreren Jahren erarbeitet die Stadt Neu-Ulm Starkregengefahrenkarten für ein 100-jährliches Szenario. Der Hochwasserschutz für Neu-Ulm mit dem Stadtteil Offenhausen ist ausgelegt auf ein statistisch alle 100 Jahre wiederkehrendes Hochwasser (HQ 100) der Donau.</p> <p>Mit Hilfe der Entwässerungssatzung forciert die Stadt außerdem das Ziel der ökologischen Regenwasserbewirtschaftung: Regenwasser muss bevorzugt vor Ort versickert werden, anstatt es in die Kanalisation abzuleiten.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Stadt Neu-Ulm erarbeitet für Ortsteile, welche in der Vergangenheit besonders gefährdet waren, Starkregengefahrenkarten für den HQ100-Fall aus. Bei den Berechnungen fließen sowohl Topographie als auch Kanalnetz und Gewässer mit ein, um ein realitätsnahes Modell aufzubauen. Auf diesen Erkenntnissen werden Gefahrenstellen lokalisiert und Maßnahmen wie beispielsweise Schaffung von Retentionsflächen, Beachtung in Bauleitplanung, Regenrückhaltung, Entsiegelung wo möglich und sinnvoll, Schaffung neuer Versickerungsflächen, Schaffung von großflächigen Retentionsräumen an Flüssen und Bächen, geplant.</p> <p>Des Weiteren arbeitet die Stadt Neu-Ulm an einem lokalen Niederschlags- und Messsystem an Gewässern III. Ordnung. Ziel ist es mit diesen Daten zu identifizieren, ab welcher Niederschlagshäufigkeit ein Gewässer über die Ufer tritt. Weiter soll das System so aufgebaut werden, dass es als Vorwarnung für Bürger und Feuerwehr dient, um notwendige Managementmaßnahmen rechtzeitig zu ergreifen.</p> <p>Aktuell stehen die Messdaten den Bürgern über die Homepage zur Verfügung.</p>		
Zielgruppe	Alle betroffenen Bürger	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtentwässerung	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Hauptabteilung Tiefbau, Hauptabteilung Stadtentwicklung, Hochbau	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Planung 2) Ausführung 3) Betreuung / Unterhalt (Leistungsfähigkeit aufrecht halten) 	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduzierung der Hochwasserschäden und Überflutungsflächen ▶ Verbesserung der Vorwarnzeit 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finanzierung durch Haushaltsmittel, ▶ Fördermöglichkeiten durch LfU, Wasserwirtschaftsamt, Freistaat aber nur für naturnahen Gewässerausbau 	
Bewertungsfaktoren:		

Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	keine Auswirkungen auf Emissionen
Umsetzungskosten	▶ Personalkosten
Personalaufwand	Wird mit bestehendem Personal umgesetzt
Regionale Wertschöpfung	▶ Ökologischer Ausbau ▶ Erhöhung der Artenvielfalt
Flankierende Maßnahmen	ÜSM2, ÜSM4
Hindernisse	Fehlender Grunderwerb, geringer Platz, fehlende Haushaltsmittel
Hinweise	Weitere Informationen finden sich auf der städtischen Homepage: <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasserschutz - Stadt Neu-Ulm - Starkregen - Stadt Neu-Ulm

KA3 Freiflächengestaltungssatzung

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Flächenmanagement, Anpassung an den Klimawandel	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input checked="" type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Stärkung der Grün- und Freiraumqualität und der Qualität des Orts- und Landschaftsbildes der Stadt Neu-Ulm als Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung	
Ausgangslage	Die Stadt Neu-Ulm hat bisher noch keine örtliche Satzung für die Gestaltung und Begrünung der Freiflächen auf Grundstücken, die mit Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen bebaut sind.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Gemeinden können gemäß Art. 81 Abs. 1 Nr. 1 und 5 BayBO eine Satzung erlassen über</p> <ul style="list-style-type: none"> - besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung von baulichen Anlagen zur Erhaltung und Gestaltung des Ortsbildes, insbesondere zur Begrünung von Gebäuden und - die Gestaltung der Plätze für bewegliche Abfallbehälter, die Gestaltung und Bepflanzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke sowie über die Notwendigkeit, Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen; dabei kann bestimmt werden, dass Vorgärten nicht als Arbeitsflächen oder Lagerflächen benutzt werden dürfen. <p>Die Maßnahme „Freiflächengestaltungssatzung“ formuliert für künftige Baumaßnahmen an die örtlichen Gegebenheiten in Neu-Ulm angepasste Vorgaben zur Konkretisierung des Art. 7 Abs. 3 BayBO, der bayernweit folgendes vorgibt, sofern Bebauungspläne oder andere Satzungen keine anderen Festsetzungen treffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Die nicht mit Gebäuden oder vergleichbaren baulichen Anlagen überbauten Flächen der bebauten Grundstücke sind <ol style="list-style-type: none"> 1) wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und 2) zu begrünen oder zu bepflanzen, soweit dem nicht die Erfordernisse einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegenstehen. <p>Damit werden bei Baugenehmigungsverfahren außerhalb qualifizierter Bebauungspläne Mindeststandards zu Begrünung und Klimaschutz sichergestellt.</p> <p>Die Maßnahme dient i.d.S. auch als Werkzeug zur Einschränkung der in den letzten Jahren vor allen in Vorgartenbereichen immer häufiger entstandenen Schottergärten. Diese, mit Kies oder Schotter aufgefüllten Flächen, oftmals sogar ohne oder nur mit einzelnen Pflanzen zu Dekorationszwecken, sind lebensfeindliche Umgebungen für natur- und artenschutzrelevante Pflanzen und Insekten. Sie verstärken letztendlich die Aufheizung der Städte und tragen nicht maßgeblich zur Rückhaltung des Regenwassers bei.</p>		
Zielgruppe	Vorhabenträger von Baumaßnahmen	
Initiator/Verantwortung	DZ3 - Stadtplanung	
Akteurinnen und Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - DZ3 - Bauordnung, Grünflächen, Stadtentwässerung - Landratsamt / Lokale Baubehörden und Bauaufsicht - Umwelt- und Naturschutzbehörden - Bürger und Anwohner 	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erlass der Satzung als Rechtsgrundlage 2) Genehmigungsverfahren anpassen 3) Durchsetzung und Kontrolle 	

Erfolgsindikatoren	▶ Grad der Begrünung von Gebäuden, Plätzen und unbebauten Flächen im Vergleich zur Zeit vor der Umsetzung der Satzung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Keine Kosten für Verwaltung, auch keine Förderung für Vorhabenträger, Eine Satzung ist ein örtliches Gesetz
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Nicht quantitativ bewertbar Durch Folgemaßnahmen können in folgenden Bereichen Einsparungen erwartet werden: <ul style="list-style-type: none"> - Energieeffizienz der Gebäude: Durch die Begrünung von Gebäuden, beispielsweise durch begrünte Dächer und Fassaden, kann die Wärmeisolierung verbessert werden - Reduzierung des städtischen Wärmeinseleffekts - Wasserrückhaltung und -bewirtschaftung.
Umsetzungskosten	keine Kosten bei der Verwaltung
Personalaufwand	Wird mit bestehendem Personal umgesetzt. Grobe Schätzung: 20 AT für Erstellung der Satzung, Prüfaufwand nicht abschätzbar
Regionale Wertschöpfung	Die Umsetzung einer Freiflächengestaltungssatzung hat das Potenzial, die regionale Wirtschaft durch Schaffung von Arbeitsplätzen, Steigerung der Immobilienwerte und Förderung des Tourismus zu stärken. Gleichzeitig kann sie die Lebensqualität der Bewohner verbessern und langfristig zu gesundheitlichen Vorteilen und einer nachhaltigeren Umwelt beitragen.
Flankierende Maßnahmen	ÜSM2, ÜSM4, VS12, EEV2, EEV3, KA1, KA2, KA4, NK2
Hindernisse	keine
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - aktuelle Informationen und nützliche Praxishilfen für die Umsetzung von zeitgemäßem multifunktionalem und gemeinschaftsstiftendem Grün in der Stadt unter: https://gruen-in-der-stadt.de/ - Mustergestaltungssatzung für Städte und Gemeinden des Magazins „Freiraum Gestalten“

KA4 Alleenkonzzept

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Flächenmanagement, Anpassung an den Klimawandel	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Schaffung neuer Strukturen und Verbindungselemente in der Landschaft, die zeitgleich zur Verschattung und Verbesserung der Luft- und Aufenthaltsqualität führen	
Ausgangslage	Infolge der Intensivierung der Landwirtschaft sind viele Strukturen aus der Landschaft verschwunden. Insbesondere Baumreihen sind nur noch selten vorzufinden. Dabei leisten Bäume einen wichtigen Beitrag zum Klima-, Arten- und Naturschutz. Unter anderem filtern sie CO ₂ und Feinstaub aus der Luft, produzieren Sauerstoff, verbessern durch Verdunstung und Verschattung das Mikroklima und werten das Landschaftsbild erheblich auf. Um Baumreihen und Alleen wieder zurück in die Landschaft zu bringen, bietet es sich an, sie entlang von linearen Strukturen wie Landstraßen und Feldwegen zu pflanzen.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Im Mittelpunkt des Konzepts steht die Schaffung von Alleen und Baumreihen entlang von Verkehrs- und Verbindungsachsen im Außenbereich. Anhand einer Bestandaufnahme und -bewertung sollen geeignete Standorte herausgestellt werden, an denen Alleen neu angelegt oder bereits bestehende Baumstandorte bzw. -reihen ergänzt werden können.</p> <p>Die Standortauswahl erfolgt u.a. unter Berücksichtigung der Nutzungen und anhand fachlicher und rechtlicher Vorgaben (z.B. Mindestabstand zur Fahrbahn). Die ausgewählten Standorte sollen abschließend, in Abhängigkeit der Eigentumsverhältnisse, nach kurz-, mittel- oder langfristig umsetzbar unterschieden werden.</p> <p>Da das Alleenkonzzept im Vorgriff zum Biotopverbund Neu-Ulm erstellt wird, müssen auch die Artenschutzbelange verschiedener Artengruppen bei der Standortauswahl berücksichtigt und mitgedacht werden, um spätere Konflikte im Rahmen der Biotopverbundplanung zu verhindern. Die Ergebnisse des Alleenkonzeps sind im Anschluss in den Biotopverbund Neu-Ulm zu integrieren</p>		
Zielgruppe	Bürgerinnen und Bürger	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtplanung (Landschaftsplanung)	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Straßen- und Verkehrsrecht, Straßen- und Brückenbau, Grünflächen und Friedhof, Stadtplanung Landratsamt Neu-Ulm	
Handlungsschritte/Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identifikation potenzieller Standorte für Alleen / Baumreihen (Erstellen des Alleenkonzeps) 2) Sukzessive Umsetzung der Maßnahmen 3) Ggf. Grunderwerb tätigen 4) Dauerhafter Erhalt der Baumreihen / Alleen 	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anpflanzung neuer Baumreihen und Alleen ▶ Verschattung von Straßen- und Radwegen ▶ CO₂-Speicherung und Sauerstoffproduktion 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenmittel der Stadt; Refinanzierung bei Zuordnung als Ausgleichsmaßnahmen zu Bebauungsplänen (Kostenerstattungsbeträge) möglich ▶ Ggf. Fördermittel ▶ Ggf. Baumpatenschaften und -spenden 	

Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Die genauen quantitativen Einsparungen hängen von Faktoren wie der Anzahl der gepflanzten Bäume, der Entwicklung des Mikroklimas und der Fortschritte bei der Artenvielfalt ab. Um genaue Zahlen zu ermitteln, sind umfassende Berechnungen und Messungen erforderlich.
Umsetzungskosten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Interne Kosten zur Umsetzung des Konzepts ▶ Ggf. Kosten für Grunderwerb ▶ Höhe der Kosten abhängig von den Ergebnissen der Planung
Personalaufwand	hoch (0,5 Tage/Woche)
Regionale Wertschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mögliche Vergabe von Aufträgen in der Region (Pflanzmaßnahmen, Pflege)
Flankierende Maßnahmen	ÜSM2, ÜSM4, KA1, KA2, KA3
Hindernisse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen: Personalmangel und fehlende finanzielle Mittel können die Umsetzung erschweren / behindern 2. Fehlende Verkaufsbereitschaft der Eigentümer: Kann kein Grunderwerb getätigt werden, kann das die Umsetzung des Konzepts stellenweise erschweren / behindern 3. Konflikte mit der Landwirtschaft: fehlende Kooperationsbereitschaft kann die Umsetzung erschweren / behindern
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Maßnahme trägt nicht nur zu Klimaanpassung, sondern auch zum Natur- und Artenschutz, zur Naherholung und zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei (Synergieeffekte) ▶ Das Alleenkonzert sollte stets bei anderen Planungen im Außenbereich (z.B. Radwegeausbau) berücksichtigt werden

8.2.6 Netzwerke und Kooperation (NK)

NK1 Digitale Plattform für Kommunikation von Daten und Klimaschutzmaßnahmen

Handlungsfeld Umwelt, Klimaschutz und Energie	Einführung Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	Umsetzungsintervall <input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Beschleunigung der Umsetzung von Maßnahmen Förderung von Vernetzung, Information und Kommunikation für Klimaschutz	
Ausgangslage	Die Verwaltung ist bestrebt, ihre Klimaschutzziele zu erreichen, sieht sich jedoch mit begrenzten Ressourcen und komplexen Herausforderungen konfrontiert. Bisherige Klimaschutzpläne basieren auf manuellen Analysen und Erfahrungswerten, was zu ineffizienten Ergebnissen führt.	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Die Entwicklungen im Klimaschutz sind sehr dynamisch. Dies betrifft sowohl die wissenschaftlichen Erkenntnisse, als auch politische Zielsetzungen und die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenumsetzung. Die Zielsetzung einer klimaneutralen Stadt Neu-Ulm bis zum Jahr 2040 kann durch den begrenzten Einfluss der Kommune nur durch die Mitwirkung von Zivilgesellschaft, Gewerbe und Unternehmen erreicht werden. Entsprechend ist die Integration der Öffentlichkeit in die städtische Klimaschutzstrategie durch einen transparenten Informationsfluss sowie Beteiligungsoptionen von zentraler Bedeutung.</p> <p>Als Datenbasis zur Ermittlung des Handlungsbedarfs in der Kommune dient die städtische Treibhausgasbilanz. Sie gibt Auskunft über die Entwicklung des Treibhausgas-Ausstoßes in Neu-Ulm unterteilt in die Handlungsbereiche Mobilität, private Haushalte, Dienstleistungen und Handel, Gewerbe und kommunale Liegenschaften. Die städtische Treibhausgasbilanz soll in einem Smart-City-Dashboard gemeinsam mit der Klimaschutzstrategie und dem entsprechendem Absenkpfad visualisiert werden. Das Dashboard soll transparent zum Umsetzungsstand von städtischen Klimaschutzmaßnahmen informieren und durch eine Verknüpfung mit der Treibhausgasbilanz Trends und Zielabweichungen in der Klimaschutzstrategie frühzeitig aufzeigen. Gegenüber einem klassischen bzw. analogen Klimaschutzkonzept eröffnet eine digitale Plattform die Möglichkeit einen Klimaaktionsplan kontinuierlich fortzuschreiben, dynamische Szenarien zu entwickeln und den Effekt von möglichen Klimaschutzmaßnahmen zu simulieren.</p> <p>Der digitale Klimaaktionsplan ist damit zum einen ein Monitoring-Tool zur Fortschreibung der städtischen Klimaschutzstrategie. Zum anderen können die Informationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und damit eine Kommunikations- und Beteiligungsplattform für die Bürgerschaft geschaffen werden. Dabei werden folgende Schritte durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Datensammlung: Erfassung von Umweltdaten, Energieverbrauch und CO₂-Emissionen ▶ Datenanalyse: Nutzung von Big Data und KI-Algorithmen zur Identifizierung von Optimierungspotenzialen. ▶ Maßnahmenpriorisierung: Ranking von Klimaschutzmaßnahmen nach Kosten-Nutzen-Verhältnis. ▶ Umsetzungsplanung: Erstellung eines umfassenden Aktionsplans mit klaren Verantwortlichkeiten. 		
Zielgruppe	Kommunalverwaltung, Politik, Unternehmen und Bürger	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM)	
Akteurinnen und Akteure	Zukunftsstelle, Stabstelle Kommunikation und Marketing, DZ1 Geoinformation und Vermessung SWU, Regionale Energieagentur	
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ausschreibung Erstellung Klimaschutzplattform 2) Erstellung der Plattform 3) Öffentlichkeitsarbeit 4) Regelmäßige Webseitenpflege 	

Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduzierte CO₂-Emissionen ▶ Kostenersparnisse bei Klimaschutzmaßnahmen ▶ Steigerung der Energieeffizienz ▶ Erhöhte Bürgerbeteiligung am Klimaschutz
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	Eigenmittel der Stadt Neu-Ulm, ggfs. Förderung im Rahmen der Städtebauförderung
Bewertungsfaktoren: Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Es handelt sich hier um eine öffentlichkeitswirksame Klimaschutzmaßnahme, daher keine direkten Einsparungen zu erwarten. Durch die Möglichkeiten der Beteiligung und Stärkung der Vorbildwirkung der Stadt Neu-Ulm, können Bürger dazu motiviert werden ihr Verhalten zu ändern und somit könnten indirekt Einsparungen erzielt werden.
Umsetzungskosten	Nach aktueller grober Kostenschätzung rund 30.000 € für Einführung und 15.000 €/a für Unterhalt und Pflege der Plattform
Personalaufwand	2 Tage / Monat
Regionale Wertschöpfung	
Flankierende Maßnahmen	
Hindernisse	Finanzierung, personelle Ressourcen
Hinweise	▶ Zukunftsbarometer Regensburg: https://zukunft.regensburg.de/

NK2 Beratung, Bildung und Information

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung	Kurzfristig (1 - 3 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Sensibilisierung und Motivation zu energiesparendem und klimafreundlichem Verhalten in sämtlichen Bereichen durch zielgruppenspezifische Kommunikation	
Ausgangslage	<p>Das bestehende Informationsangebot der Stadt Neu-Ulm zum Thema Klimaschutz findet sich in erster Linie auf der städtischen Website wieder: Neben aktuellen Informationen zum Klimaschutzkonzept und vorangegangenen Planungen, werden Mitglieder und Aktivitäten des Klimaschutzbeirates vorgestellt sowie regelmäßig Energiespartipps veröffentlicht.</p> <p>Daneben besteht bereits seit einigen Jahren im Rathaus ein kostenfreies Energieberatungsangebot für Bürgerinnen und Bürger. Die Bewerbung durch Durchführung des Angebotes erfolgt durch die Regionale Energieagentur Ulm. Unter dem Leitsatz „Wir leben Neu“ wurde außerdem 2023 die Kommunikationskampagne „Smart & Green“ ins Leben gerufen, welche auf der Seite wir-leben-neu.de kommuniziert wird.</p> <p>Trotz der bestehenden Informations- und Beratungsangebote erreichen die Stadtverwaltung regelmäßig eine Vielzahl an Anfragen etwa zum Thema Heizungstausch oder Photovoltaik. Eine Umfrage im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung des IKSU hat zudem gezeigt, dass eine Mehrheit der Teilnehmer keine Kenntnis von bestehenden städtischen Konzepten, durchgeführten Maßnahmen oder dauerhaften Angeboten wie etwa der Energieberatung oder dem kommunalen Sanierungsprogramm hat.</p>	

Maßnahmenbeschreibung

Das Spannungsfeld, in dem sich eine Stadtverwaltung bewegt, ist oft komplex und anspruchsvoll. Einerseits ist sie für die Umsetzung politischer Vorgaben auf lokaler Ebene verantwortlich, auch wenn sie selbst auf die Entwicklung dieser Vorgaben nur begrenzten oder keinen direkten Einfluss hat. Andererseits fungiert die Stadtverwaltung als direkter Vermittler zwischen der Bürgerschaft und der politischen Entscheidungsfindung. Zusätzliche Herausforderungen ergeben sich innerhalb der Verwaltung dadurch, dass das Thema Klimaschutz (und auch Digitalisierung) keine unmittelbaren Pflichtaufgaben darstellen.

Ein weiteres wesentliches Spannungsfeld besteht darin, dass die Stadt begrenzte Einflussmöglichkeiten auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen in den Sektoren Wirtschaft, private Haushalte und Verkehr hat. Dennoch hat die Stadt Pflichten und Aufgaben, um den Klimaschutz voranzutreiben. Dies umfasst u.a. die Schaffung eines förderlichen Umfelds für nachhaltige Praktiken in der Wirtschaft und eine klimafreundliche Energieversorgung, die Sensibilisierung und Bildung der Bürger in Bezug auf Klimaschutzmaßnahmen in privaten Haushalten sowie die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsinfrastruktur und die Überwachung von Emissionsvorschriften im Verkehrssektor.

Für eine erfolgreiche Vermittlung der Klimaszutzziele und -maßnahmen zwischen politischen Entscheidungen und aller relevanten Akteure vor Ort ist gleichzeitig ein interner Wandel hin zu mehr Klimaschutz zu bewältigen.

Um die Klimaschutzaktivitäten systematisch und wirkungsvoll zu kommunizieren, ist es notwendig, verschiedene Kanäle zu nutzen. Außerdem sollen bereits bestehende Angebote und lokale Akteure bei der Vermittlung von Fachwissen und der Sensibilisierung zum Thema Klimaschutz eingebunden werden. Dazu zählen die regionale Energieagentur, der Klimaschutzbeirat der Stadt Neu-Ulm, Energieberater, ortsansässige Handwerksbetriebe, öffentliche Beratungsstellen, Stadtwerke, Bildungsträger, Interessensverbände, Nachbargemeinden und das Landratsamt. Da Ressourcen und Kapazitäten überall knapp sind, ist es von großer Bedeutung, diese Akteure miteinander zu vernetzen, Ressourcen zu bündeln und Synergien zu nutzen. Auf diese Weise kann effizienter und effektiver an der Umsetzung von Klimaszutzzielen gearbeitet werden, ohne das Rad jedes Mal neu zu erfinden.

Zielgruppe	Bürger, Unternehmen, Schulen und Bildungseinrichtungen, Handwerksbetriebe, Politik
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM)
Akteurinnen und Akteure	StSt Kommunikation und Marketing StSt Wirtschaftsförderung DZ4 Stadtrat, Klimaschutzbeirat Regionale Energieagentur Bildungseinrichtungen Unternehmen und Wirtschaftsverbände
Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bedarfs- und Ist-Analyse um die genauen Anforderungen und Bedürfnisse der Zielgruppen zu verstehen 2) Konzeptentwicklung mit Festlegung der Ziele, Zielgruppen, Inhalte, Methoden und Ressourcen 3) Partnerschaften mit lokalen Akteuren weiter ausbauen 4) Ressourcen beschaffen 5) Eigene Durchführung oder Anstoß bei Partnern 6) Monitoring und Controlling
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Haushaltsbudget für Öffentlichkeitsarbeit ▶ Besucher der Homepage und Sozialen Medien ▶ Nutzer von Beratungsangeboten ▶ Anzahl durchgeführter Aktionen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenmittel der Stadt - Förderung ggfs. als maßnahmenbegleitende Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Anschlussvorhabens
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt	Mittel: Ziel der Maßnahme ist zu Änderungen des Nutzerverhaltens und zur Erhöhung des Klimabewusstseins bei den verschiedenen Akteursgruppen zu führen. Die dadurch folgenden indirekten Energie- und THG-Einsparpotenziale lassen sich nicht explizit quantifizieren
Umsetzungskosten	Gering (ca. 500 bis 5.000 € pro Kampagne) Personalkosten
Personalaufwand	Kann je nach Bedürfnissen und Ressourcen der Stadt variieren und muss im Rahmen der Konzeptionierung bewertet werden
Regionale Wertschöpfung	Es handelt sich um eine Maßnahme zur Sensibilisierung. Gegebenenfalls kann durch die ausgelösten Investitionen eine regionale Wertschöpfung erreicht werden
Flankierende Maßnahmen	NK1, NK3
Hindernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Mangelnde Ressourcen - Geringe Beteiligung
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Klimaschutz wird öffentlich“ Die Förderung der Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Kommunalrichtlinie Leitfaden des Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz beim Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (2013) https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/klimaschutz_broschuere_barriere_frei_neues%20BMUB%20logo.pdf ▶ Bürger:Innen & Haushalte für klimafreundliches Verhalten aktivieren (govshare.org) ▶ Kampagne Gebäude-Sanierung durchführen - GovShare ▶ Bildung bzw. Unterstützung eines Klima-Bürger:innenrates (govshare.org)

NK3 Klimaschutz im Quartier

Handlungsfeld	Einführung	Umsetzungsintervall
Effiziente und nachhaltige Energieerzeugung	Mittelfristig (3 - 5 Jahre)	<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Daueraufgabe
Leitziel	Heben der Emissionsminderungspotenziale in Quartieren, insb. im Gebäudebestand, durch die Planung einer weitgehend erneuerbaren Energieversorgung und einer gezielten Vernetzung und Beratung in den jeweiligen Quartieren.	
Ausgangslage	<p>Mit der Erarbeitung des integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK), welches im Juni 2021 beschlossen wurde, hat die Stadtverwaltung einen Prozess angestoßen, in dem die städtebauliche Entwicklung für die nächsten Jahre gemeinsam mit den Neu-Ulmer Bürgerinnen und Bürgern geplant wurde. Hierbei wurden wichtige Themen wie Wohnen, Bildung, Mobilität, Umwelt und Klima berücksichtigt und 5 Schwerpunkträume definiert (Innenstadt, Entwicklungsachse Süd, Entwicklungsachse Ost, Gewerbliche Entwicklung Schwaighofen Süd, Dörfliche Stadtteile). Jedem Schwerpunkt- raum sind Leitsätze und individuelle Handlungsfelder zugeordnet, für die wiederum einzelne Maßnahmen benannt werden, die Schritt für Schritt umgesetzt werden sollen (s. ISEK - Stadt Neu-Ulm).</p> <p>Darüber hinaus hat die Stadt Neu-Ulm zur Umsetzung städtebaulicher Sanierungsmaßnahmen in der Neu-Ulmer Innenstadt und im Dezember 2021 drei Sanierungsgebiete förmlich festgelegt (Innenstadt, Glacispark und Vorfeld, s. Sanierungsgebiete - Stadt Neu-Ulm). Ziel ist es, die Innenstadt von Neu-Ulm und ihre Erweiterungen zu Orten mit Urbanität, einer hohen Nutzungsmischung und einer ansprechenden Gestaltung mit hoher Aufenthaltsqualität zu entwickeln. Um eine zukunftssichere Gestaltung zu gewährleisten, sollen Aspekte des Klimaschutzes, der Integration und der Barrierefreiheit in allen Planungen stärker berücksichtigt werden.</p>	
Maßnahmenbeschreibung		
<p>Klimaschutzmaßnahmen in verschiedenen Quartieren hängen von deren spezifischen Gegebenheiten, den dortigen Zielgruppen und der vorhandenen Infrastruktur ab. Gewerbliche Quartiere, innerstädtische Mischquartiere, reine Wohngebiete und dörfliche Stadtteile haben unterschiedliche Bedürfnisse. Während einige Klimaschutzmaßnahmen stadtweit gelten variieren andere, wie die Umstellung auf erneuerbare Wärme gemäß der kommunalen Wärmeplanung, je nach Quartier.</p> <p>Quartierskonzepte behandeln im Gesamtkontext u.a. Punkte wie Flächeneffizienz bei baulichen Veränderungen, ökologisch und/oder funktional genutzte Dach- und Fassadenflächen, Infrastruktur für umweltfreundliche Mobilität, energetische Einsparpotenziale im Gebäudebestand sowie die Entwicklung vollwertiger Energiekonzepte. Aufbauend auf den konzeptionellen Grundlagen werden mit Veranstaltungen die verschiedenen Akteure im Gebiet vernetzt. Die aktive Beteiligung aller Einwohner ist erforderlich, um die ehrgeizigen Klimaschutzziele der Stadt Neu-Ulm zu erreichen. Diese Maßnahme zielt darauf ab, in relevanten Quartieren der Stadt Anlaufstellen zur Aktivierung, Information und Beratung verschiedener Zielgruppen einzurichten, insbesondere im Rahmen des Programms KfW 432 „Energetische Stadtsanierung“. Außerdem soll der Einsatz und Ausbau des bestehenden Beratungsangebotes der Regionalen Energieagentur „Check-dein-Haus“ oder die Umsetzung der Beratungskampagne „Energiekarawane“ des Klima-Bündnis untersucht werden.</p>		
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer im betroffenen Gebiet	
Initiator/Verantwortung	DZ3 – Stadtplanung	
Akteurinnen und Akteure	DZ3 – Umwelt und Mobilität (KSM) StSt Kommunikation und Marketing Regionale Energieagentur, SWU, Handwerkskammer, IHK	

Handlungsschritte/ Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bedarfsanalyse und Standortauswahl 2) Konzeptentwicklung 3) Ressourcenbeschaffung 4) Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung 5) Beratung und Unterstützung 6) Monitoring und Evaluation
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zahl der Beratungsgespräche ▶ Umsetzungsrate der empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen ▶ Teilnehmer an Schulungen und Workshops ▶ Veränderung des Energieverbrauchs und Controlling der CO₂-Reduktion
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ KfW-Förderprogramme, insb. KfW 432 „Energetische Stadtsanierung“: 75% Förderung für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager ▶ Städtebauförderung, insb. innerhalb der Sanierungsgebiete ▶ Bundes- und Landesförderprogramme ▶ Kommunale Haushaltsmittel
Bewertungsfaktoren:	
Energie- und THG-Einsparpotenziale <input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt	Die erwarteten Energie- und THG-Einsparungen durch die Umsetzung der Maßnahmen können je nach den spezifischen Klimaschutzaktivitäten und den Gegebenheiten vor Ort variieren.
Umsetzungskosten	Personalkosten für Sanierungsmanager, angelehnt an TVÖD
Personalaufwand	Abhängig von der Anzahl an Quartieren mit vordringlichem Handlungsbedarf. (Vsl. 1 VZÄ)
Regionale Wertschöpfung	Hoch: Schaffung neuer Arbeitsplätze in den Bereichen erneuerbare Energien, Umwelttechnologien und nachhaltige Landwirtschaft. Die Förderung von Innovation und Forschung in diesen Sektoren trägt zur regionalen Wirtschaft bei. Zudem kann die Steigerung der Lebensqualität und Umweltqualität die Attraktivität der Region für Tourismus und Lebensqualität steigern.
Flankierende Maßnahmen	ÜSM3, VS1, EEV1-5, MOB1-4
Hindernisse	Fachkräftemangel im Handwerk
Hinweise	<p>Mannheim: KfW 432 Quartier Käfertal https://api.klima-ma.de/api/download/pnsanmgmtkafertal-abschluss-190705-bbr.pdf</p> <p>Bottrop: Innovationcity Ruhr https://www.icm.de/wpcontent/uploads/2021/06/210615_Datensheet_Abschlussbilanz_InnovationCity-Ruhr.pdf</p>

8.3 Ideenspeicher

Im Rahmen der Akteursbeteiligung zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden zahlreiche Ideen der Akteure eingebracht wovon jedoch nicht alle in Maßnahmen überführt werden konnten. Dies liegt unter anderem an begrenzten personellen und finanziellen Mitteln, der eingeschränkten Realisierbarkeit und der eingeschränkten Zuständigkeit der Stadtverwaltung. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über Ansätze, die zu einem späteren Zeitpunkt weiterverfolgt werden können. Die Ideen sind noch nicht ausformuliert und müssen im Anwendungsfall angepasst sowie mit anderen Projekten abgestimmt werden. Die Projektideen können auch jederzeit von anderen städtischen Akteuren aufgegriffen werden.

Tabelle 5: Maßnahmen im Ideenspeicher

Handlungsfeld	Maßnahme	Kommentar der Verwaltung
ÜSM	Einführung eines Energieförderprogramms inkl. Berücksichtigung nachhaltiger Baumaterialien	<i>Die Einführung eines Energieförderprogramms inklusive Berücksichtigung nachhaltiger Baumaterialien ist ein ambitionierter Ansatz zur Förderung nachhaltiger Bauvorhaben. Aufgrund gegenwärtig begrenzter Haushaltsmittel wurde diese Maßnahme vorübergehend zurückgestellt.</i>
VS	Nachhaltige Museumsarbeit	<i>Die Stadtverwaltung strebt eine vorbildliche, nachhaltige Museumsarbeit an, wobei bereits bestehende Initiativen Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen. Konkretisierung der Maßnahme ist im Rahmen des Energieteams beabsichtigt.</i>
VS	Entbürokratisierung von Genehmigungsverfahren	<i>Die Verwaltung prüft fortlaufend Möglichkeiten zur Vereinfachung, auch wenn der Handlungsspielraum begrenzt ist</i>
EEV	Prüfung des Einsatzes innovativer Stromspeichertechnologien	<i>Der Einsatz von Stromspeichertechnologien ist derzeit in hohem Maße von den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig und wird in erster Linie als Aufgabe der Energieversorger + Netzbetreiber gesehen. Bestehende Forschungsprojekte werden laufend beobachtet und mit initiiert.</i>
EEV	Energetische Nutzung organischer Abfälle	<i>Eine überregionale Machbarkeitsstudie wurde unter Leitung der Entsorgungsbetriebe Ulm erstellt und die konkrete Entscheidungsfindung liegt nicht in direktem Einfluss der Stadt.</i>
EEV	Zukunftsweisende Wasserstoffnutzung: Ideen und Innovationen für nachhaltige Energie	<i>Obwohl der Einflussbereich der Stadt begrenzt ist, können Synergien mit anderen regionalen Akteuren Möglichkeiten für zukünftige Kooperationen bieten</i>
MOB	Maßnahmen zur Reduktion des MIV	<i>Die Verwaltung konzentriert sich zunächst auf Angebotserweiterungen für den Umweltverbund. Einschränkungen des MIV setzen eine politische und gesellschaftliche Akzeptanz voraus.</i>
MOB	Modellprojekt zum autonomen Fahren im ÖPNV	<i>Derzeit ist ein Modellprojekt bereits in Kooperation mit SWU und Ulm in Prüfung. Der Projekterfolg ist abhängig von einem Partner aus der Industrie.</i>
MOB	Fußverkehrsförderung	<i>Die Fußverkehrsförderung ist integrierter Bestandteil der Verkehrs- und Stadtplanung. Die Installation eines Fußverkehrsbeauftragten wird derzeit nicht priorisiert.</i>

MOB	Wasserstoff in der Mobilität	<i>Die Überlegung zur Wasserstoffnutzung in der Mobilität ist Teil eines größeren, nachhaltigen Mobilitätskonzepts. Obwohl der unmittelbare Einflussbereich der Stadt begrenzt ist, werden zukunftsfähige Mobilitätslösungen aktiv verfolgt und bestehende Projekte unterstützt (Modellregion Grüner Wasserstoff)</i>
KA	Maßnahmen zur Reduktion der Hitzebelastung	<i>Konkretisierung soll mit der Etablierung des Klimaanpassungsmanagements (ÜSM2) erfolgen. Einfacher zu realisierende Maßnahmen werden laufend geprüft und umgesetzt.</i>
KA	Schaffung gemeinschaftlicher Grünflächen zur Erholung und Gärtnern	<i>Zunächst ist eine detaillierte Ausarbeitung und Abstimmung mit lokalen Akteuren für eine erfolgreiche Umsetzung entscheidend.</i>
KA	Klimaschutz und -anpassung in der Land- und Forstwirtschaft	<i>Da der Einflussbereich der Stadt begrenzt ist, ist eine Abstimmung mit den relevanten überregionalen Akteuren erforderlich.</i>
NK	Mobilitätsnetzwerk für Unternehmen	<i>Die Verantwortung liegt hier eher bei den Unternehmen selbst und die Stadt könnte eine Vermittlerrolle einnehmen.</i>
NK	Schaffung eines regelmäßigen Beratungsangebots für Bürger:innen	<i>Der Aufbau eines eigenen Beratungsangebots der Stadt ist nicht zielführend und der Fokus wird insb. auf die Unterstützung und den Ausbau bestehender Angebote (insb. die Regionale Energieagentur, welche bereits Beratungen im Rathaus anbietet) gelegt.</i>
NK	Ausbildungsoffensive in relevanten Handwerksberufen	<i>Der direkte Einflussbereich der Stadt ist begrenzt. Die mögliche Koordination mit überregionalen Bildungsinitiativen kann hier eine positive Wirkung entfalten.</i>
NK	Contracting-Modelle für Unternehmen und Bürger im Bereich Strom, Wärme und Mobilität	<i>Da dies der Aufgabe der Stadtwerke obliegt, wird eine mögliche Unterstützung oder Kooperation seitens der Stadt in Betracht gezogen</i>
NK	Gamification und Anreizsysteme zur Förderung umweltfreundlichen Verhaltens der Bürger und in Unternehmen	<i>Dies konnte im Rahmen des Projektes noch nicht final geprüft werden. Eine überregionale Zusammenarbeit sollte hier angestrebt werden.</i>
NK	Förderung eines ressourcenschonenden Verhaltens durch die Etablierung von Möglichkeiten zum Teilen, Recycling und Tauschen	<i>Der Fokus der Stadtverwaltung liegt vor allem darauf, bestehende Projekte (wie bsp. Der Leihladen des „Haus der Nachhaltigkeit“) zu bewerben und zu unterstützen. Eigene Initiativen werden als wenig zielführend erachtet.</i>

9 Verstetigungsstrategie

Da die Vielfalt der Maßnahmen eine allgemeine Starthilfe erschwert, wurden in den Maßnahmensteckbriefen konkrete Handlungsschritte, Fördermöglichkeiten und die wesentlichen Akteurinnen und Akteure für die Stadt Neu-Ulm aufgeführt. Der Auftakt zur Umsetzungsphase beinhaltet die gezielte Ansprache und Bündelung von Handlungskompetenzen, Zuständigkeiten und Synergieeffekten. Ein entscheidender erster Schritt ist die interne Verbreitung des Klimaschutzkonzepts in der Verwaltung, einschließlich der Sicherstellung notwendiger Haushaltsmittel für Investitionen, um auf allen Ebenen Investitions- und Planungssicherheit zu gewährleisten.

Die Verstetigungsstrategie fokussiert darauf, den Klimaschutz dauerhaft und nachhaltig in die organisatorischen Strukturen der Stadtverwaltung zu integrieren. Das Ziel besteht darin, die im Konzept entwickelten Klimaschutzaktivitäten fest in der Stadt Neu-Ulm zu verankern. Ein langfristiger Erfolg im kommunalen Klimaschutz erfordert eine kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren vor Ort und der Stadtverwaltung. Dazu gehört sowohl ein kontinuierliches Controlling und Monitoring der Klimaschutzaktivitäten als auch eine verstärkt prozessorientierte Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit.

9.1 Projektorganisation zur Umsetzung der städtischen Klimaschutzziele

Die Stadt Neu-Ulm unterstützt die Ziele und Empfehlungen der Bay. Staatsregierung ausdrücklich und hat die Zielsetzung zu einer klimaneutralen Stadt bis 2040 bzw. einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2028 mit einem entsprechenden Beschluss bekräftigt (vgl. STR/2022/0030). Das in Kapitel 6 vorliegende energie- und klimapolitische Leitbild wurde im Planungs- und Umweltausschuss am 26.09.2023 beschlossen (vgl. PUA/2023/003).

Zur Erreichung der o.g. Klimaziele ist eine themenübergreifende Zusammenarbeit von zentraler Bedeutung. Nur durch die Zusammenarbeit mit anderen Ämtern der Stadtverwaltung und mit den Stadtwerken sowie mit externen Akteuren wie Unternehmen, Vereine und Schulen ist ein ganzheitlicher Klimaschutz möglich. Mit nachfolgend beschriebener Projektstruktur soll eine verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit sichergestellt werden:

Projektstruktur

Klimaschutz ist ein querschnittsorientiertes Arbeitsfeld. In der Stadtverwaltung sind abteilungs- und dezernatsübergreifend die verschiedensten Bereiche tangiert. Die Handlungsfelder reichen dabei von ordnungsrechtlichen Instrumenten, finanziellen Anreizen, Beratungsangeboten und Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge bis hin zu Maßnahmen innerhalb der Stadtverwaltung. Die Aufgaben im Klimaschutz müssen dezentral und an vielen Stellen in der Verwaltung und Politik sowie im Zusammenspiel mit der Zivilgesellschaft und Unternehmen umgesetzt werden.

Da es vor allem darauf ankommt, Klimaschutzmaßnahmen besser aufeinander abzustimmen und die neuen Aktivitäten gemeinsam voran zu bringen, ist sowohl auf der Führungsebene („Steuerungskreis“) als auch der Arbeitsebene („Energieteam“) eine Arbeitsgruppe geplant, in denen sich Vertreterinnen und Vertreter der relevanten Ämter sowie der städtischen Beteiligungsgesellschaften und ggfs. weitere externe Beteiligte regelmäßig treffen. Dies dient gleichzeitig der Verstetigung und soll den eea-Prozess erleichtern. In Abbildung 9-1 ist die geplante Struktur des kommunalen Klimaschutzes in Neu-Ulm dargestellt.

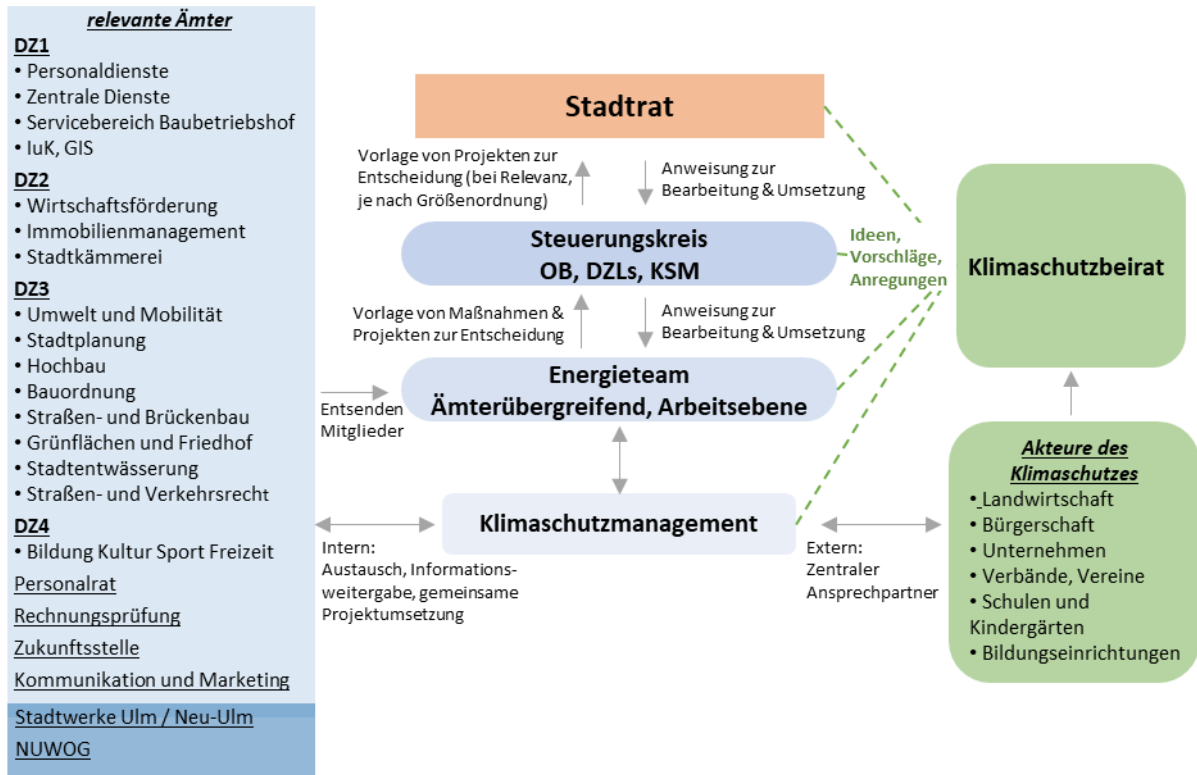


Abbildung 9-1: Struktur des kommunalen Klimaschutzes in Neu-Ulm

Der **Stadtrat und seine Ausschüsse** stehen als oberstes Entscheidungsgremium über dem gesamten Klimaschutzprogramm der Stadt Neu-Ulm. Sie legitimieren den Gesamtprozess, beziehen bei ihren Beschlüssen Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekte ein und geben Richtung und Geschwindigkeit der Zielerreichung vor. Dabei stehen ihnen der Steuerungskreis, das Klimaschutzmanagement und der Klimaschutzbeirat beratend zur Seite. So gelingt es, dass Klimaschutz und Klimaanpassung als Querschnittsthema bei der Bewältigung hoheitlicher Aufgaben eingewoben werden.

Der **Steuerungskreis** fungiert als strategische Leitungsebene und legt übergeordnete Ziele fest. Entsprechend besteht der Steuerungskreis aus der Oberbürgermeisterin sowie den Dezernats- und Stabsstellenleitungen. Das Klimaschutzmanagement ist ebenfalls vertreten und fungiert als Bindeglied zwischen den strategischen Entscheidungen und der operativen Umsetzung.

Das **Energieteam** ist für die konkrete Umsetzung und das Controlling der Klimaschutzmaßnahmen zuständig. Es überwacht den Fortschritt, passt Strategien bei Bedarf an und stellt sicher, dass die Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden. Es ist "Entwicklungszentrale" und "Motor" der energie- und klimapolitischen Arbeit mit Vertreterinnen bzw. Vertretern aus den **relevanten Ämtern** der Kommunalverwaltung und der Eigenbetriebe. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt im Regelfall dezentral durch die entsprechenden Fachabteilungen und durch die Teilnahme am Energieteam wird eine ämterübergreifende Zusammenarbeit sichergestellt. Die jeweiligen Mitglieder aus den Fachabteilungen fungieren als Multiplikatoren innerhalb ihres Verantwortungsbereiches und unterstützen beim Monitoring von Klimaschutzmaßnahmen.

Für die Koordination und Steuerung von Klimaschutzmaßnahmen besteht seit 2022 in der Verwaltung ein **Klimaschutzmanagement** (DZ 3 / Abt. 64 Umwelt und Mobilität innerhalb der Hauptabteilung Stadtentwicklung). Zu den zentralen Aufgaben des Klimaschutzmanagements gehören u.a. die Erstellung und Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes, Controlling und Fortschrittskontrolle der Klimaschutzaktivitäten, Prozesssteuerung u.a. mit Hilfe des European Energy Award, Organisation und Koordination der ämterübergreifenden Zusammenarbeit, Beratung von Fachabteilungen bei der

Projektentwicklung sowie die Geschäftsführung des Klimaschutzbeirates. Außerdem übernimmt das Klimaschutzmanagement die Leitung des Energieteams und koordiniert die Abstimmung zur regelmäßigen Berichtserstattung im Stadtrat.

Mit Einrichtung des **Klimaschutzbeirates** wurde bereits ein Gremium geschaffen, in dem die unterschiedlichen Akteure innerhalb des Stadtgebietes vertreten sind. Die Mitglieder des Beirates können entsprechend auch als Sprachrohr der Stadtgesellschaft den direkten Austausch mit der Öffentlichkeit suchen. Seine Aufgaben umfassen die kritische Begleitung des städtischen Klimaschutzprozess, die Einbringung von Anregungen und Kritik zu dessen Weiterentwicklung und die Beratung von Stadtverwaltung und Stadtrat in klimaschutzrelevanten Belangen. Sowohl Mitglieder aus dem Stadtrat, dem Steuerungskreis als auch aus dem Energieteam nehmen an den Sitzungen des Klimaschutzbeirates teil.

Als letzter und wichtigster Bestandteil sind die lokalen **Akteure des Klimaschutzes** wie Landwirte, Bürger, Unternehmen, Verbände, Vereine und Bildungseinrichtungen zu nennen. Ohne die Akzeptanz und Mitwirkung dieser Akteure können die ambitionierten Klimaschutzziele der Stadt Neu-Ulm nicht erreicht werden. Sie sollten daher nicht nur informiert, sondern aktiv am Klimaschutz beteiligt werden. Dies geschieht bereits in großem Umfang durch breit angelegte Beteiligungsprozesse (wie bspw. im ISEK, im IDEK, im IKSK und bei der Neuaufstellung des Nahverkehrsplanes) und soll insbesondere durch die im Handlungsfeld „Netzwerke und Kooperation“ beschriebenen Maßnahmen weiter verstärkt werden.

9.2 Controlling & Monitoring

Neu-Ulm hat im Rahmen der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes das Ziel formuliert, bis spätestens zum Jahr 2040 annähernd klimaneutral zu sein. Um diesem Ziel näher zu kommen, wurden 28 konkrete Leitprojekte ausgearbeitet. Diese sollen in den kommenden Jahren begonnen und größtenteils umgesetzt werden. Zu diesem Zweck ist ein strukturiertes Controlling und Monitoring erforderlich. Damit dies erfolgreich funktionieren kann, müssen zunächst die in Kapitel 9.1 beschriebenen internen Strukturen aufgebaut werden.

Controlling konzentriert sich dabei auf die proaktive Steuerung von Prozessen, um die geplanten Ziele zu erreichen. Es beinhaltet die Überwachung von Budgets, die Analyse von Ist-Daten im Vergleich zu Soll-Daten und die Entwicklung von Korrekturmaßnahmen. Das Controlling ist darauf ausgerichtet, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu regulieren und sicherzustellen, dass die definierten Ziele erreicht werden. **Monitoring** konzentriert sich im Gegensatz dazu darauf, kontinuierlich Informationen über die laufenden Prozesse zu sammeln. Es beinhaltet die Beobachtung der Aktivitäten, das Sammeln von Daten, die Analyse von Leistungsindikatoren und die Erstellung regelmäßiger Sachstandsberichte. Durch das Monitoring soll höchstmögliche Transparenz geschaffen werden und die fortlaufende Bewertung der Klimaschutzaktivitäten ermöglicht werden.

Fortführung des European Energy Awards

Die Stadt Neu-Ulm hat mit der Teilnahme am European Energy Award und den regelmäßigen Energieberichten der kommunalen Liegenschaften bereits Instrumente etabliert, die ein Controlling und Monitoring auf verschiedenen Ebenen ermöglichen. Der eea misst Erfolge und bewertet diese im Vergleich zu anderen Kommunen. Das Energieteam ist federführend für den Umsetzungsprozess verantwortlich. Der European Energy Award fordert von seinen Teilnehmern alle drei Jahre ein externes Audit.

Die festgelegten Klimaschutzziele (s. Kapitel 7) geben überprüfbare und zeitlich fixierte Meilensteine vor. Über die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz soll der Fortschritt bei der Zielerreichung geprüft und dokumentiert werden. Insbesondere der Endenergiebedarf und die THG-

Emissionen in den jeweiligen Sektoren spielen als Indikatoren eine zentrale Rolle. Empfehlenswert ist die Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz im zweijährigen Rhythmus auf der bestehenden Grundlage mit Hilfe des Klimaschutzplaners. Dabei gilt zu beachten, dass ein Kalenderjahr bei der Fortschreibung der Bilanzierung erst in Verzögerung von etwa zwei Jahren vollständig fertiggestellt werden kann, da es zu zeitlichen Verzögerungen beim Bezug oder der Bereitstellung von Energiedaten kommt.

Neben den sektorspezifischen Indikatoren als Ergebnis der Energie- und THG-Bilanz sollten die im Maßnahmenkatalog aufgeführten Erfolgsindikatoren zum Controlling und Monitoring auf Projektebene herangezogen werden. Auf Maßnahmenebene gilt es neben einer Aufwand-Nutzen-Betrachtung den Umsetzungsstatus, die Wirksamkeit und die Effizienz von Einzelprojekten und Maßnahmen regelmäßig zu überprüfen und die Ergebnisse zu dokumentieren. Bei technischen Maßnahmen lässt sich über geeignete Kennzahlen die Wirkung rechnerisch feststellen, da hier THG-Minderungen der Maßnahme zugeordnet werden können. Die Auswirkungen weicher Maßnahmen lassen sich rechnerisch nicht oder nur schwer bestimmen.

9.3 Kommunikationsstrategie

Das beschlossene Maßnahmenpaket und die formulierten Klimaschutzziele der Stadt bilden den Rahmen für die kommunale Klimaschutzarbeit. Einige Maßnahmen können direkt durch die Stadtverwaltung realisiert werden, wohingegen der Stadt bei anderen Maßnahmen eine Initiatoren- und Koordinationsrolle zukommt. Die Möglichkeiten der direkten Einflussnahme der Stadt Neu-Ulm auf die THG-Emissionen sind insbesondere auf die eigenen Liegenschaften beschränkt. Auch durch politische Einflussnahme, zum Beispiel durch Ge- und Verbote, ist die Stadt in der Lage, klimaneutrales Verhalten zu forcieren. Den größten Wirkungskreis erzielt die **Stadt als Aktivator, Motivator und Unterstützer**.

Die nachfolgende Kommunikationsstrategie skizziert einen Weg, wie zum einen die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes verbreitet und wie zum anderen verschiedene Akteure informiert, überzeugt und beteiligt werden sollen. Die konkrete Ausarbeitung und Umsetzung der Kommunikationsstrategie soll insbesondere durch die Fortführung des Klimaschutzmanagements sichergestellt werden. Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Klimaschutzkommunikation bilden außerdem die im Handlungsfeld „Netzwerke und Kooperation“ erarbeiteten Maßnahmen.

Ausgangslage und Zielsetzung

Für das Stadtjubiläum 2019 zur 150-jährigen Stadterhebung wurde eine städtische Jubiläumskampagne mit einem dazugehörigen städtischen Slogan erarbeitet, der seitdem weitergeführt wird: Unter dem Slogan „**Wir leben Neu**“ werden konkrete Projekte kommuniziert, die in die Zukunft gerichtet sind und die Herausforderungen der Zeit aufnehmen. So wird der Gestaltungswille und die Offenheit der Stadt für die Herausforderungen unsere Zeit bezeugt.

Zuständig für die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz ist das Klimaschutzmanagement in enger Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Kommunikation und Marketing. Bislang werden Klimaschutz-Themen anlassbezogen über die städtischen Medien (Pressemitteilungen, Homepage, Newsletter, Social Media) nach außen kommuniziert. Es gibt einige bereits etablierte Kommunikationsformen und -wege die auch mit Klimaschutz-Themen bespielt werden können. Innerhalb der Verwaltung befindet sich ein Mitarbeiterportal in Planung. Ziel ist ein Portal, das für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Informations-, Kommunikations- und Serviceplattform digital nutzbar ist. Neben der Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der internen Kommunikation dient das Portal zudem für das Management und die Abwicklung von Mitarbeiterfortbildungen.

Strategisch verfolgt die städtische Klimaschutzkommunikation folgende Ziele:

- Zusammentragen und Veröffentlichung aller relevanten Informationen zu laufenden und geplanten Aktivitäten
- Inklusion aller Akteure der Stadtgesellschaft in die Klimaschutzbemühungen
- Verankerung des Klimaschutzgedankens in der Stadtgesellschaft durch zielgruppenspezifisch aufbereitete Informationen und Angebote
- Kontinuität der Präsenz von Klimaschutzinformationen zu allen Handlungsfeldern in den städtischen Medien
- Vernetzung mit und von kommunalen Akteursgruppen
- Motivation zur Teilhabe und Verantwortungsübernahme
- Abbau von Hemmnissen und Konfliktpotentialen

Zielgruppen und Beteiligung

Im besten Fall sollte Klimaschutz mit der gesamten Stadtgesellschaft gestaltet und umgesetzt werden. Das direkte Einflusspotential der Stadt auf die THG-Emissionen der Bereiche „Private Haushalte“, „Gewerbe, Handel, Dienstleistung“ und „Industrie“ ist gering. Um die Akteure der jeweiligen Bereiche zum Handeln zu bewegen, soll Klimaschutzkommunikation immer zielgruppengerecht erfolgen. Identifizierte Zielgruppen und Akteure können dadurch auch zu Multiplikatoren werden. Nachfolgend werden die relevanten Zielgruppen aufgelistet:

Interne Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeitende der Stadtverwaltung - Angestellte der Bildungs- und Betreuungseinrichtungen - (Politische) Entscheidungsträger - Städtische Gesellschaften
Externe Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Nutzende der Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindergärten, Wohngebäude, Unterkünfte - Bürger, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> o Gebäudeeigentümer o Mieter o Kinder und Jugendliche - Energieversorger, Netzbetreiber - Landwirte - Unternehmen und Gewerbetreibende - Interessensvertretungen, Bürgerinitiativen, Vereine und Verbände
Weitere Zielgruppen
<ul style="list-style-type: none"> - Nachbarkommunen - Lokale Medien

Bei größeren Projekten und Maßnahmen sind die relevanten Zielgruppen und Schlüsselakteure bereits frühzeitig zu identifizieren und aktiv miteinzubeziehen. Dies bietet sich z.B. auch bei der Ausarbeitung weiterer Konzepte (Klimaanpassung, kommunale Wärmeplanung, etc.) an.

Kommunikationsinstrumente und -kanäle

Die Stadt kann verschiedene Methoden nutzen, um die Kommunikationsziele zu erreichen. Hierfür bieten sich die Abbildung 9-2 dargestellten Instrumente an. Neben der passiven Kommunikation bietet es sich vor allem für die zielgruppenspezifische Kommunikation an, aktive Angebote zur Information,

Beratung und Beteiligung zu schaffen. Die passive Kommunikation soll auf die Wissensvermittlung und die Bereitstellung von grundlegenden Informationen abzielen. Die aktive Information bzw. Beteiligung dient der Wissensvermittlung und dem Austausch zu bestimmten Themen, der Motivation und Beteiligung sowie der Unterstützung, Beratung und Vernetzung von verschiedenen Ziel- und Akteursgruppen. Der Einsatz von Kommunikationsinstrumenten sollte im richtigen Maße erfolgen und gegebenenfalls zielgruppenspezifisch angepasst werden.

Ergänzend sollte es den Zielgruppen möglich gemacht werden, ihre Anliegen und Informationen mit der Stadtverwaltung insbesondere dem Klimaschutzmanagement zu teilen (z.B. internes Ideenmanagement, Digitale Plattform s. Maßnahme NK1). Dadurch ergeben sich ggfs. neue Kommunikationswege und –Themen. Außerdem ist es hilfreich, wenn das Klimaschutzmanagement aktiv das Gespräch mit relevanten Akteurs- und Zielgruppen sucht.

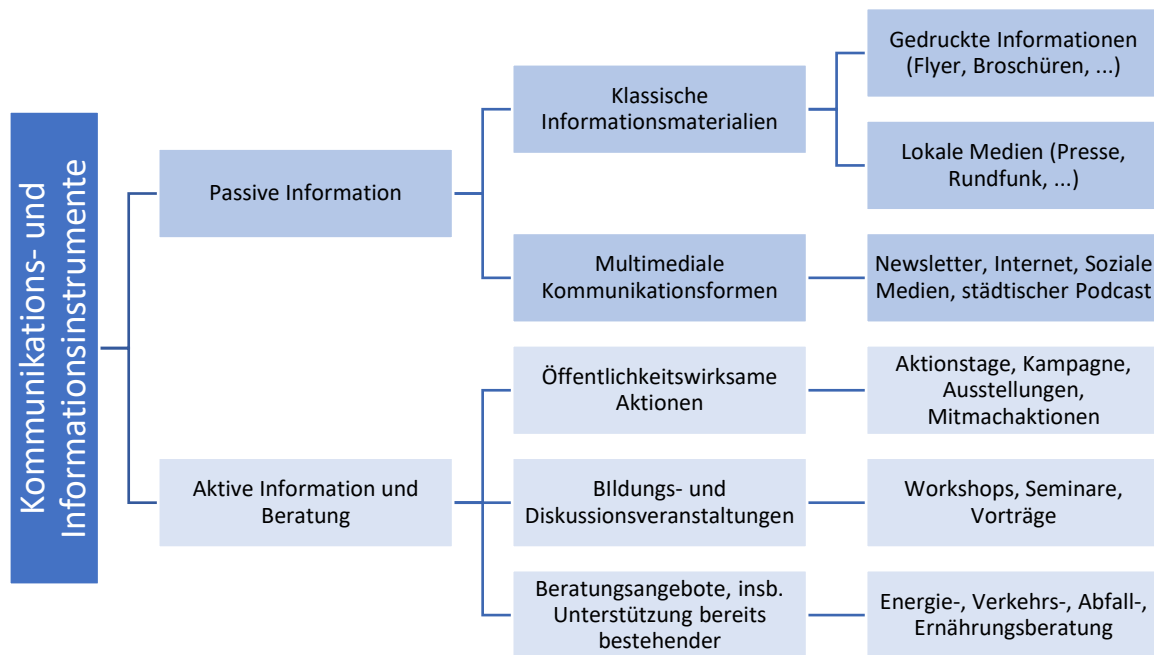


Abbildung 9-2: Kommunikations- und Informationsinstrumente nach (Deutsches Institut für Urbanistik, 2023)

Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Die größte Hürde im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist eine allgemeine Informationsüberflutung. Das Thema Klimaschutz muss mit vielen anderen aktuellen und hoch relevanten Themen um Aufmerksamkeit kämpfen. Um diese Aufmerksamkeit in der Vielzahl von Informationen zu gewinnen, wird im Rahmen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit auf möglichst zielgruppenspezifische Information geachtet. Hierdurch soll eine Verknüpfung mit der eigenen Lebenswelt erreicht werden, was die notwendige Aufmerksamkeit generiert.

Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende, Prognos, Consentec. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035 - Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.*
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (2020). *Landwirtschaft Statistik Bayern.* Fürth, Bayern.
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (2022). *Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung.* Abgerufen am 2022
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (2022). *Viehbestände in Bayern 2022.* Fürth.
- BMWK. (10. März 2023). *Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.* Abgerufen am 14. 07 2023 von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/03/20230310-eu-legt-klare-regeln-fur-die-senkung-des-energieverbrauchs-fest.html>
- BMWK. (19. April 2023). *Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.* Abgerufen am 20. 07 2023 von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/04/20230419-kabinett-beschliesst-energieeffizienzgesetz.html>
- BMWK. (2023). *Deutsche Klimaschutzpolitik.* (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) Abgerufen am 14. 09 2023 von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html>
- BMWK. (2023). *Speichertechnologien.* Abgerufen am 5. Juni 2023 von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/speichertechnologien.html>
- Bundesregierung. (2022). *Klimaschutzgesetz, Generationenvertrag für das Klima.* Abgerufen am 24. März 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672#:~:text=Treibhausgasneutralit%C3%A4t%20bis%202045,-F%C3%BCr%20das%20Jahr&text=Bis%20zum%20Jahr%202045%20soll,die%20Bundesregierung%20negative%20Emissionen%20an.>
- Bundesverband Wärmepumpe e. V. (20. Januar 2022). *Starkes Wachstum im Wärmepumpenmarkt.* Von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/starkes-wachstum-im-waermepumpenmarkt/#content> abgerufen
- dena. (2012). *Ausbau- und Innovationsbedarf der Stromverteilnetze in Deutschland bis 2030.* Berlin. Von https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9100_dena-Verteilnetzstudie_Abschlussbericht.pdf abgerufen
- dena. (Juni 2014). *Initiative Energieeffizienz, Deutsche Energie-Agentur, Mediathek, Infografiken.* (Deutsche Energie-Agentur GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 27. Juli 2021 von <https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>
- dena. (2017). *Optimierter Einsatz von Speichern für Netz- und Marktanwendungen in der Stromversorgung.* Berlin. Von https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9191_dena_Netzflexstudie.pdf abgerufen
- dena. (2021). *Solare Prozesswärme – Einsatzmöglichkeiten und Potenziale. Technologie-Fakten Klimaschutz in der Industrie.* Deutsche Energie-Agentur.
- Deutscher Städtetag. (19. 06 2023). *Stellungnahme des Deutschen Städtetages zum Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes.* Von

- https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/bundes-klimaschutzgesetzes/deutscher-staedtetag.pdf?__blob=publicationFile&v=6 abgerufen
- Deutscher Wetterdienst DWD. (2020). *Zeitreihen und Trends*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=344886>
- Deutsches Institut für Urbanistik. (2023). *Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen - 4. aktualisierte Auflage*.
- DVGW und AGFW. (2022). *Praxisleitfaden Kommunale Wärmeplanung*.
- Fraunhofer ISE. (2022). *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (12. 04 2019). *Agrophotovoltaik: hohe Energieerträge im Hitzesommer*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2019/agrophotovoltaik-hohe-ernteertraege-im-hitzesommer.html>
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung. (2021). *Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2018 bis 2020*. Karlsruhe.
- GmbH, S. E. (2023). *Standortfragen Windenergie*. Neu-Ulm .
- Günther, D., Wapler, J., Langner, R., Helmling, S., Miara, M., Fischer, D., . . . Willie-Hausmann, B. (2020). *WÄRMEPUMPEN IN BESTANDSGEBÄUDEN ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGSPROJEKT „WPSMART IM BESTAND“*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- ifeu. (2022). *TREMODO*. Abgerufen am 24. März 2022 von ifeu: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod/>
- IREES. (2015). *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013*. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien, Karlsruhe, München, Nürnberg.
- Klima-Bündnis e.V. (2022). *Klimaschutz-Planer*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php> abgerufen
- LfU. (2020). *Energie-Atlas Bayern*. Abgerufen am 01. 02 2023 von Energie-Atlas Bayern: https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?lang=de&topic=energie_gesamt&bgLayer=atkis
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. (11. Januar 2023). *Smart Grids – Intelligente Energieversorgung für eine nachhaltige Zukunft im Land*. Abgerufen am 12. Juni 2023 von <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/versorgungssicherheit/smart-grids>
- NOAA. (2022). *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide, Recent Monthly Average Mauna Loa CO₂*. (N. O. Administration, Herausgeber) Abgerufen am 24. August 2021 von <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>
- Öko-Institut / Fraunhofer ISI. (2015). *Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Berlin und Karlsruhe.

- Perdita Pohle, M. B. (01. Dezember 2021). Rechtliche und politische Rahmenbedingungen als Grundlage für sozial-ökologische Transformationen. *bayklif BLIZ Teilprojekt 6: Multifunktionale ländliche Räume*.
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut;
- Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR. (2016). *Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz*. Aachen.
- Sonnberger, M. (2014). *Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt*. Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau, Stuttgart.
- Stadt Neu-Ulm. (2023). *Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Neu-Ulm*. Von <https://nu.neu-ulm.de/buerger-service/leben-in-neu-ulm/umwelt-natur/energie-klimaschutz/freiflaechen-photovoltaikanlagen> abgerufen
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ. (2021). *Agri-Photovoltaik - Stand und offene Fragen*. Straubing.
- UBA. (26. November 2019). *EW-R-3: Möglichkeiten der Stromspeicherung*. Abgerufen am 9. Juni 2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/ew-r-3-das-indikator#ew-r-3-moeglichkeiten-der-stromspeicherung>
- UBA. (April 2020). *Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen, Bilanzierungssystematik kommunal – BSKO Abschlussbericht*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- UBA. (09. August 2021). *IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer*. Abgerufen am 16. März 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ipcc-bericht-klimawandel-verlaeuft-schneller>
- Umweltbundesamt. (13. 03 2023). *Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgasemissionen in Deutschland*. Abgerufen am 14. 09 2023 von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/bilder/dateien/thg-entwicklung_2022_zielerreichung.pdf

Abkürzungsverzeichnis

%	<i>Prozent</i>
BHKW	<i>Blockheizkraftwerk</i>
BISKO	<i>Bilanzierungs-Systematik Kommunal</i>
BMWK	<i>Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz</i>
CH ₄	<i>Methan</i>
CNG	<i>Compressed Natural Gas</i>
CO ₂	<i>Kohlenstoffdioxid</i>
CO ₂ e	<i>CO₂-Äquivalente</i>
CO ₂ e/kWh	<i>Kohlenstoffdioxid-Äquivalent pro Kilowattstunde</i>
DWD	<i>Deutscher Wetterdienst</i>
EE	<i>Erneuerbare Energien</i>
EEG	<i>Erneuerbare-Energien-Gesetz</i>
g	<i>Gramm</i>
GEMIS	<i>Global Emissions-Modell integrierter Systeme</i>
GHD	<i>Gewerbe-Handel-Dienstleistungen</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
kWh	<i>Kilowattstunden</i>
kWh/m ²	<i>Kilowattstunden pro Quadratmeter</i>
KWK	<i>Kraft-Wärme-Kopplung</i>
LCA	<i>Life Cycle Analysis</i>
LKW	<i>Lastkraftwagen</i>
LNF	<i>leichte Nutzfahrzeuge</i>
LPG	<i>Liquefied Petroleum Gas</i>
m ²	<i>Quadratmeter, Quadratmeter</i>
m ² /kWp	<i>Quadratmeter pro Kilowattpeak</i>
MIV	<i>motorisierter Individualverkehr</i>
MW/a	<i>Megawatt pro Jahr</i>
MWh	<i>Megawattstunden</i>
MWh/a	<i>Megawattstunden pro Jahr</i>
MWp	<i>Megawattstundenpeak, Megawattstundenpeak</i>
N ₂ O	<i>Distickstoffmonoxid</i>
ÖPFV	<i>öffentliche Personenfernverkehr</i>
ÖPNV	<i>öffentlicher Personennahverkehr</i>
PtG	<i>Power-to-Gas</i>

PtH	<i>Power-to-Heat</i>
SF ₆	<i>Schwefelhexafluorid</i>
t/a	<i>Tonnen pro Jahr</i>
THG	<i>Treibhausgas</i>
TREMOD	<i>Transport Emission Modell, Transport Emission Modell</i>
TWh	<i>Terawattstunden</i>

Versionshistorie

Version	Datum	Bemerkung
1.0	13.12.2023	Endfassung beschlossen im Stadtrat am 13.12.2023
1.1	10.04.2024	Redaktionelle Änderungen