

---

## Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm

---

**Erstellt von:**

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**Datum:** Oktober 2021

**Im Auftrag von:**

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## Inhalt

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abkürzungsverzeichnis .....                                                                 | 4  |
| Abbildungsverzeichnis.....                                                                  | 5  |
| 1. Einleitung.....                                                                          | 7  |
| 2. Vorgehen .....                                                                           | 8  |
| 2.1. Aufbau der Studie.....                                                                 | 8  |
| 2.2. Grundsatzfragen zur Bilanzierung .....                                                 | 9  |
| 3. Ergebnisse der Hintergrundanalyse .....                                                  | 11 |
| 4. Einhaltung des 50-Prozent-Ziels .....                                                    | 14 |
| 4.1. Szenario Strom .....                                                                   | 14 |
| 4.2. Szenario Wärme .....                                                                   | 15 |
| 4.3. Szenario Mobilität .....                                                               | 17 |
| 4.4. Erreichung des 50-Prozent-Ziels.....                                                   | 19 |
| 4.5. Maßnahmen .....                                                                        | 20 |
| 5. Ausblick auf dem Weg zur Klimaneutralität: Einhaltung des CO <sub>2</sub> -Budgets ..... | 23 |
| 5.1. Die Herausforderung .....                                                              | 23 |
| 5.2. Bilanzierung und CO <sub>2</sub> -Budget .....                                         | 24 |
| 5.3. Strom .....                                                                            | 24 |
| 5.3.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO <sub>2</sub> -Budgets von 9,7 Mt .....      | 24 |
| 5.3.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität .....                    | 25 |
| 5.3.3. Maßnahmen .....                                                                      | 28 |
| 5.3.4. Politische Weichenstellungen .....                                                   | 31 |
| 5.3.5. Notwendige Rahmenbedingungen.....                                                    | 32 |
| 5.4. Wärme.....                                                                             | 33 |
| 5.4.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO <sub>2</sub> -Budgets von 9,7 Mt .....      | 33 |
| 5.4.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität .....                    | 34 |
| 5.4.3. Maßnahmen .....                                                                      | 38 |
| 5.4.4. Politische Weichenstellungen .....                                                   | 42 |
| 5.4.5. Notwendige Rahmenbedingungen.....                                                    | 43 |
| 5.5. Mobilität .....                                                                        | 45 |
| 5.5.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO <sub>2</sub> -Budgets von 9,7 Mt .....      | 45 |
| 5.5.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität .....                    | 46 |
| 5.5.3. Maßnahmen .....                                                                      | 53 |
| 5.5.4. Politische Weichenstellungen .....                                                   | 58 |
| 5.5.5. Notwendige Rahmenbedingungen.....                                                    | 58 |
| 5.6. Wirtschaft und Gesellschaft .....                                                      | 60 |

|        |                                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.6.1. | Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO <sub>2</sub> -Budgets von 9,7 Mt ..... | 60 |
| 5.6.2. | Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität .....               | 61 |
| 5.6.3. | Maßnahmen .....                                                                 | 62 |
| 5.6.4. | Politische Weichenstellungen .....                                              | 66 |
| 5.6.5. | Notwendige Rahmenbedingungen.....                                               | 67 |
| 6.     | Die Stadtverwaltung als Vorbild und Steuerer.....                               | 68 |
| 6.1.   | Vom Klimaschutzmanagement zum Klimaschutz als Querschnittsaufgabe.....          | 68 |
| 6.2.   | Die Stadt als Vorbild .....                                                     | 69 |
| 7.     | Kompensation .....                                                              | 69 |
| 8.     | Gesamtbetrachtungen .....                                                       | 69 |
| 9.     | Klimakommunikation .....                                                        | 72 |
| 9.1.   | Prinzipien der Klimakommunikation .....                                         | 72 |
| 9.2.   | Status Quo: Klimakommunikation der Stadt Augsburg.....                          | 73 |
| 9.3.   | Besser informiert in Augsburg.....                                              | 74 |
| 10.    | Monitoring und Controlling.....                                                 | 76 |
| 11.    | Schlusswort .....                                                               | 77 |
|        | Literaturverzeichnis.....                                                       | 79 |
|        | Anhang I: Hintergrundanalyse.....                                               | 89 |
|        | Anhang II: Maßnahmenbeschreibungen .....                                        | 89 |
|        | Anhang III: Bericht zur klimaneutralen Verwaltung.....                          | 89 |
|        | Anhang IV: Bericht zur Öffentlichkeitsarbeit.....                               | 89 |

## Abkürzungsverzeichnis

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| Abb.            | Abbildung                                        |
| bzw.            | beziehungsweise                                  |
| d.h.            | das heißt                                        |
| ebd.            | ebenda                                           |
| EE              | Erneuerbare Energien                             |
| EEG             | Erneuerbare-Energien-Gesetz                      |
| EW              | EinwohnerInnen                                   |
| ggf.            | gegebenenfalls                                   |
| Gt              | Gigatonne (1 Milliarde Tonnen)                   |
| KfW             | KfW-Bankengruppe                                 |
| KWK             | Kraft-Wärme-Kopplung                             |
| kW <sub>p</sub> | Kilowatt peak, maximale Leistung einer PV-Anlage |
| Lkw             | Lastkraftwagen                                   |
| MIV             | Motorisierter Individualverkehr                  |
| Mt              | Megatonne (1 Million Tonnen)                     |
| MW <sub>p</sub> | Megawatt peak, maximale Leistung einer PV-Anlage |
| s.              | siehe                                            |
| s.o.            | siehe oben                                       |
| sog.            | sogenannt                                        |
| SRU             | Sachverständigenrat für Umweltfragen             |
| s.u.            | siehe unten                                      |
| THG             | Treibhausgase                                    |
| ÖPNV            | Öffentlicher Personennahverkehr                  |
| Pkw             | Personenkraftwagen                               |
| PV              | Photovoltaik                                     |
| u.a.            | unter anderem                                    |
| UBA             | Umweltbundesamt                                  |
| vgl.            | vergleiche                                       |
| z.B.            | zum Beispiel                                     |
| z.T.            | zum Teil                                         |



## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Einflussbereich der Stadt Augsburg .....                                                      | 9  |
| Abbildung 2 Prognose der swa zum Stromverbrauch 2020 – 2020 (Daten swa, eigene Darstellung)..              | 14 |
| Abbildung 3: CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strommix Deutschland .....                                   | 15 |
| Abbildung 4 Prognose der swa zum Verbrauch von Erdgas und Fernwärme .....                                  | 16 |
| Abbildung 5 Prognosen der THG-Emissionen im Strom- und Wärmesektor .....                                   | 17 |
| Abbildung 6 Prognose und Szenarien der THG-Emissionen im Verkehrssektor .....                              | 18 |
| Abbildung 7: Prognose der THG-Emissionen in Augsburg 2020-2030 .....                                       | 19 |
| Abbildung 8 Prognose der spezifischen THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2030 .....                       | 20 |
| Abbildung 9 Differenz zwischen Trendentwicklung und Zielpfad .....                                         | 23 |
| Abbildung 10: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Strom .....                                             | 25 |
| Abbildung 11 Prognose der THG-Emissionen im Strombereich.....                                              | 27 |
| Abbildung 12 Anteil lokaler Erneuerbarer Energien zur Deckung des Stromverbrauchs .....                    | 28 |
| Abbildung 13: Zeitliche Zielmarken - Strom .....                                                           | 31 |
| Abbildung 14: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Wärme. ....                                             | 34 |
| Abbildung 15: Prognose der THG-Emissionen im Wärmebereich ohne zusätzliche<br>Sanierungsanstrengungen..... | 36 |
| Abbildung 16: Prognose der THG-Emissionen im Wärmebereich mit deutlichen<br>Sanierungsanstrengungen.....   | 37 |
| Abbildung 17 Vergleich der THG-Emissionen ohne und mit verstärkten Sanierungsbemühungen, ....              | 37 |
| Abbildung 18: Zeitliche Zielmarken - Wärme .....                                                           | 42 |
| Abbildung 19: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Mobilität .....                                         | 45 |
| Abbildung 20: Maßnahmenempfehlungen aus dem Elektromobilitätskonzept der Stadt Augsburg...                 | 46 |
| Abbildung 21 Prognose der THG-Emissionen im Verkehrssektor ohne Veränderung der<br>Fahrleistungen.....     | 48 |
| Abbildung 22: Strategien aus dem Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität.....                  | 48 |
| Abbildung 23 Grundsätze der Verkehrsplanung .....                                                          | 49 |
| Abbildung 24 Prognose der THG-Emissionen im Verkehrssektor mit Verhaltensänderung.....                     | 52 |
| Abbildung 25 Vergleich der THG-Emissionen ohne und mit der Reduktion von Fahrleistungen im MIV.<br>.....   | 53 |
| Abbildung 26: Zeitliche Zielmarken - Mobilität.....                                                        | 57 |
| Abbildung 27: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Wirtschaft und Gesellschaft.....                        | 60 |
| Abbildung 28: Zeitliche Zielmarken – Wirtschaft und Gesellschaft .....                                     | 66 |
| Abbildung 29: THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040 bei Umsetzung alle beschriebenen<br>Maßnahmen ..... | 70 |
| Abbildung 30: Kumulierte THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040.....                                     | 71 |

## Zusammenfassung

Mit den drei Orientierungspunkten **1) Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 50 Prozent (Basisjahr 1990) 2) Einhaltung des Budgets von 20 Millionen CO<sub>2</sub> und 3) des Budgets von 9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>** untersucht diese Studie die Plausibilität und Umsetzbarkeit der verschiedenen Reduktionsspfade zur Erreichung der Klimaneutralität als Grundvoraussetzung zur Einhaltung eines fixierten CO<sub>2</sub>-Budgets.

Bei der Entwicklung der THG-Emissionen kann in allen energiebezogenen Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) von einem Rückgang der Emissionen ausgegangen werden, wenn sich die bisherigen Trends fortsetzen und bereits angelegte Maßnahmen umgesetzt und (insbesondere beim Verkehr) verstärkt werden. Im Bereich Strom geschieht dies vor allem durch die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Faktors. In der Gesamtheit reduzieren sich die THG-Emissionen von 2020 bis 2030 um ca. 30 Prozent. Das Ziel der Halbierung der THG-Emissionen (Ausgangswert 9,5 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a) im Jahr 1990) würde bereits 2026, spätestens 2027 erreicht

Wenn alle in der Studie vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden und ihre Wirkung möglichst frühzeitig entfalten können, ist es möglich, die CO<sub>2</sub>-Emissionen Augsburgs stark zu reduzieren. Selbst bis zum Jahr 2040 wird Klimaneutralität mit den Handlungsmöglichkeiten der Stadt allein nicht zu erreichen sein. Während im Verkehrsbereich Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden könnte, kann sie unter den heutigen Bedingungen weder im Wärmebereich noch beim Strom erreicht werden.

Zumindest bis zum Jahr 2040 können die CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit reduziert werden, dass das zweite Budget von 20 Mt, das ungefähr der Einhaltung des 2-Grad-Ziels entspricht, eingehalten werden kann. Für das Jahr 2040 ergibt sich immer noch eine Emission von ungefähr 1 Tonne pro Einwohner und Jahr. Eine vollständige Klimaneutralität ist damit immer noch nicht erreicht.

Was sind die Gründe für die prognostizierten Entwicklungen?

- Die Stadt wird auf eine überregionale Stromversorgung angewiesen bleiben. Damit bleibt sie von der Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Faktors des deutschen Strommix abhängig.
- Selbst bei einer ambitionierten Sanierungsrate von bis zu 3 Prozent, wird der Wärmebedarf nicht schnell genug sinken, um ihn mit erneuerbaren Energien zu decken. Auch steht nach dem heutigen Stand noch keine Lösung zur Verfügung, um Erdgas vollständig aus dem Bereich der Wärmeversorgung zu verdrängen.
- Im Verkehrsbereich könnte Augsburg bis zum Jahr 2040 weitestgehend klimaneutral sein. Zum einen ist heute abzusehen, dass die Elektrifizierung der Kraftfahrzeuge stark zunehmen wird, zum anderen hat die Stadt in diesem Bereich durch die Stadtplanung große Einflussmöglichkeiten, um eine Verkehrswende einzuleiten.

Schlussfolgerungen

- Augsburg kann Maßnahmen ergreifen, um den Transformationsprozess in Richtung Klimaneutralität proaktiv zu gestalten. Damit sind erhebliche Reduktionen der CO<sub>2</sub>-Emissionen möglich.
- Eine Einhaltung des 9,7-Mt-Ziels ist nicht möglich.
- Wenn sich die Rahmenbedingungen auf den höheren politischen Ebenen verbessern, kann auch Augsburg mehr im Klimaschutz leisten.
- Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die von vielen unterschiedlichen Akteuren getragen werden muss. Daher gilt es, die Akzeptanz, Aufmerksamkeit und Mitwirkungsbereitschaft insbesondere der breiten Bevölkerung, aber auch der Augsburger Unternehmen zu gewinnen.

## 1. Einleitung

Der Schutz des Klimas als Teil der Augsburger Zukunftsleitlinien gilt als politische Handlungsmaxime. Die Stadt Augsburg hat sich zum politischen Ziel gesetzt, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis spätestens 2030 zu halbieren und soweit möglich noch weiter zu reduzieren. Mit der vorliegenden Studie sollten die bisherigen Strategien und Maßnahmen der Stadt zum Klimaschutz daraufhin überprüft werden, ob sie eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis spätestens 2030 erreichen bzw. welche zusätzlichen Maßnahmen zur Zielerreichung notwendig sind. Darüber hinaus sollte die Studie aufzeigen, auf welchem Weg Augsburg bis spätestens 2050 die Klimaneutralität erreichen kann.

Auf Initiative des Klimabeirats wurde ein zusätzlicher Beschluss gefasst, dass sich die Untersuchungen auch an einem festgelegten Treibhausgasbudget für Augsburg orientieren sollten. Als erstrebenswertes Ziel wurde ein Wert angenommen, der dem prozentualen Anteil der Augsburger Bevölkerung an der Weltbevölkerung entspricht. Um ihren Beitrag zur Beschränkung der globalen Temperaturerhöhung auf 1,5 Grad zu leisten, stünde der Stadt Augsburg demnach ab dem 1.1.2021 ein Restbudget von 9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten zur Verfügung. Mit diesem Betrag ließe sich das Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 2/3 einhalten. Im Beschluss wird bereits davon ausgegangen, dass das Budget allein mit den Einflussmöglichkeiten der Stadt nicht zu erreichen ist. Deswegen wurde ein weiterer Meilenstein mit einem Restbudget von 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten gesetzt, mit dem die Einhaltung des 2-Grad-Ziels zu erreichen wäre.

Mit den drei Orientierungspunkten 1) Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 50 Prozent (Basisjahr 1990) 2) Einhaltung des Budgets von 20 Millionen CO<sub>2</sub> und 3) des Budgets von 9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> untersucht diese Studie die Plausibilität und Umsetzbarkeit der verschiedenen Reduktionspfade zur Erreichung der Klimaneutralität als Grundvoraussetzung zur Einhaltung eines fixierten CO<sub>2</sub>-Budgets.

Hierfür sind umfangreiche Veränderungsprozesse in unterschiedlichen Handlungsbereichen erforderlich. Für das Anstoßen und strategische Begleiten dieser Prozesse wurde daher ein ambitionierter Fahrplan entwickelt, der die notwendigen Entwicklungspfade und Maßnahmen aufzeigt, klar definierte Umsetzungsschritte enthält und die dazu notwendigen politischen Weichenstellungen darstellt.

**Das Ergebnis vorwegnehmend:** Die Einhaltung des Budgets von 9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> erscheint vor dem Hintergrund der aktuellen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen sowie den technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten im Rahmen des Handlungsspielraums der Stadt nicht wahrscheinlich. Diese Grenzen werden im Rahmen der Studie ausdrücklich benannt, wobei spätestens seit dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zur Klimapolitik des Bundes auch davon auszugehen ist, dass sich die bundes- und landespolitischen Rahmenbedingungen zugunsten des Klimaschutzes verändern werden.

Nichtsdestotrotz kann sich die Stadt Augsburg schon heute auf den Weg machen und ihren Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen leisten. Dabei kann sie als gutes Vorbild vorangehen und ihre Einflussmöglichkeiten wie z.B. im Wege des Stadtumbaus und der Bereitstellung einer klimafreundlichen Infrastruktur nutzen. Mit den Stadtwerken Augsburg (swa) als 100%ige Tochter hat die Stadt einen Trumpf in der Hand und einen wichtigen Akteur für die Umsetzung der Energie- und Mobilitätswende an ihrer Seite. Die swa haben die Klimaneutralität bereits als unternehmerisches Ziel formuliert und sich auf den Weg gemacht.

Durch Beratung und Vernetzung kann die Stadt die Augsburger Wirtschaft und die BürgerInnen mit ins Boot holen. Und das ist auch notwendig. Denn allein mit Substitution werden die städtischen Ziele nicht erreichbar sein. Erforderlich sind vielmehr Strukturbrüche in allen Sektoren: Dazu zählt insbesondere der Umbau der Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien, große Anstrengungen zur Senkung des Energieverbrauchs im Wege der Gebäudesanierung und eine Neuaufteilung des Straßenraums zugunsten des Umweltverbunds. Wesentliche Voraussetzung für den Erfolg der städtischen Klimaschutzmaßnahmen sind daher die Akzeptanz und aktive Mitwirkung der Unternehmen und

AugsburgerInnen. Damit wird klar: Klimaschutz in eine Gemeinschaftsaufgabe und braucht Mut zur Veränderung.

## 2. Vorgehen

### 2.1. Aufbau der Studie

Die Stadt Augsburg hat im Klimaschutz schon seit einiger Zeit Strukturen aufgebaut sowie Leitlinien und strategische Konzepte erstellt, die eine messbare Erreichung von Klimaschutzzielen sicherstellen sollen. In einem ersten Schritt wurden diese bestehenden Konzepte ausgewertet sowie Handlungsfelder und Reduktionspfade aufgezeigt, die der Stadt Augsburg und der Stadtgesellschaft zur Realisierung ihrer Klimaschutzziele zur Verfügung stehen. Die Ergebnisse dieser Hintergrundanalyse bildeten die Grundlage für das weitere Vorgehen.

Im nächsten Schritt wurde untersucht, inwieweit die bisher durchgeführten oder fest eingeplanten Maßnahmen das Ziel einer fünfzigprozentigen Reduktion (Basisjahr 1990) der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis spätestens 2030 erreichen können bzw. welche zusätzlichen Maßnahmen zur Zielerreichung ergriffen werden müssen.

Daran anschließend wurden die notwendigen Schritte zur Einhaltung des 9,7-Millionen- bzw. 20-Millionen-Tonnen-Ziels (Stichtag 1.1.2021) untersucht. Dabei wurde analysiert, was hierfür theoretisch notwendig wäre und wo die Grenzen sowohl in Hinblick auf die Handlungsspielräume auf kommunaler Ebene als auch in Bezug auf technische und praktische Hürden liegen. Bei dieser Analyse wurden die Handlungsfelder Strom, Wärme, Mobilität sowie Wirtschaft und Gesellschaft betrachtet.

Jeweils am Ende jedes Handlungsfeldes wird im Rahmen einer Übersicht schematisch dargestellt, wie hoch der potenzielle Einfluss der Stadt Augsburg auf die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele ist (Abb. 1). Dabei bezieht sich der „Unmittelbare Einflussbereich“ auf den operativen Kontrollansatz. Danach sind Maßnahmen durch politische Entscheidungen und Weisungen innerhalb der Stadtverwaltung direkt durch die Stadt selbst umsetzbar.

Im „Erweiterten Einflussbereich“ finden sich Maßnahmen, die durch städtische Tochterunternehmen umgesetzt werden können und auf die die StadträtInnen durch ihre Rolle in den Aufsichtsräten Einfluss nehmen können. Die Umsetzung von Maßnahmen im „Begrenzten Einflussbereich“ obliegen im Wesentlichen den Augsburger Unternehmen im Rahmen ihrer unternehmenspolitischen Entscheidungen und den BürgerInnen in Form von Alltagsentscheidungen und Lebensstilen. Hier kann die Stadt neben vereinzelt planerischen Möglichkeiten insbesondere eine Rolle als Beraterin und Unterstützerin wahrnehmen.

Schließlich bleibt eine „Lücke“, die nur durch entsprechende Rahmenbedingungen auf Ebene der EU, des Bundes oder des Landes gefüllt werden kann. Diese Form der Darstellung basiert auf groben Schätzungen und soll lediglich dazu dienen, einen Eindruck über die Einflussmöglichkeiten der Stadt zu gewinnen.

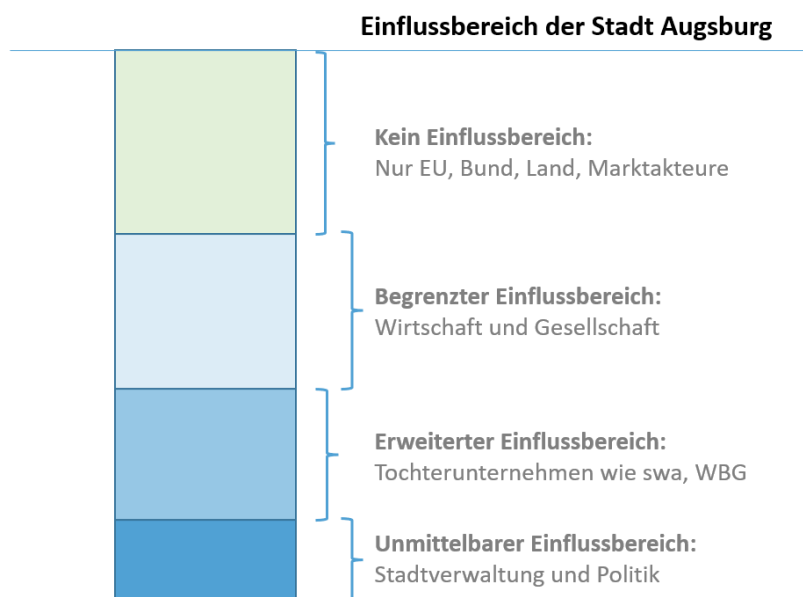


Abbildung 1: Einflussbereich der Stadt Augsburg

Neben der Auswertung einer Vielzahl von Studien und Informationen wurden im Verlauf der Studie ausführliche Gespräche mit Expertinnen und Experten innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung geführt. Als Ergebnis entstand ein individueller Reduktionspfad für die Stadt Augsburg, der aus Sicht der VerfasserInnen zwar sehr ambitioniert, aber auch umsetzbar sein könnte.

## 2.2. Grundsatzfragen zur Bilanzierung

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

Die gebräuchlichsten internetbasierten Software-Lösungen zur Energie- und THG-Bilanzierungen (Klimaschutzplaner des europäischen Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder | Alianza del Clima e.V. und ECOSPEED Region der ECOSPEED AG) basieren beide auf dem Prinzip der endenergiebasierte Territorialbilanz. Die Stadt Augsburg nutzt bereits seit einigen Jahren den Klimaschutzplaner für die Energie- und THG-Bilanzierung und der Verfolgung der Veränderungen in diesem Bereich. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchungen war es das Anliegen der AutorInnen so weit wie irgend möglich, sich an die in Augsburg etablierte Methodik anzulehnen.

Im Rahmen einer endenergiebasierten Territorialbilanz werden die unmittelbar im Gebiet dieser Kommune entstehenden Emissionen errechnet, indem man auf die Mengen der verschiedenen Primärenergieträger abhebt, die in dieser Kommune eingesetzt – bei fossilen Energieträgern i.d.R. verbrannt wurden – um Nutzenergie in Form von Strom, Wärme oder Verkehr zur Verfügung zu stellen. Bei THG-Emissionen aus der Verwendung von Fernwärme, Erdgas oder Heizöl, die zur Wärmebereitstellung in der jeweiligen Kommune genutzt werden, ist die Zuordnung relativ unproblematisch. Energieverwendung und Ort der THG-Emissionen fallen zusammen.

Etwas komplizierter stellt sich die Situation im Bereich Verkehr dar. Die Menge des in Augsburg getankten Benzins bzw. Diesels wird natürlich nicht nur für Fahrten in Augsburg genutzt und in Augsburg fahren selbstverständlich auch Fahrzeuge, die nicht in Augsburg betankt wurden. Hinzu kommt, dass die Menge des in Augsburg getankten Benzins bzw. Diesels mit vertretbarem Aufwand überhaupt nicht zu ermitteln ist. Es hat sich daher eine Methodik etabliert, die auf der Grundlage von Zulassungszahlen

(in Augsburg), durchschnittlichen Kraftstoffverbräuchen und Fahrleistungen eine überschlägige, aber belastbare Ermittlung der THG-Emissionen gestattet.

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

Während bei den meisten Primärenergieträgern ein mit dem Energieträger unmittelbar verbundener Umrechnungsfaktor (CO<sub>2</sub>-Faktor<sup>1</sup>) herangezogen werden kann, stellt sich dieses Problem bei der Elektroenergie etwas komplizierter dar. Es gibt hier das Modell des sogenannten „Stromsees“, in den aus sehr vielen Quellen Strom eingespeist wird und an noch mehr Stellen Strom wieder entnommen wird, ohne dass man der einzelnen Energieeinheit ansehen kann, aus welcher Quelle konkret sie stammt. Der „Stromsee“ soll dabei das Bild für das gesamte Versorgungsnetz sein und abgeleitet aus diesem Modell kann man einen „mittleren“ CO<sub>2</sub>-Faktor für die gesamte Elektroenergie im Netz bestimmen und diesen für die Ermittlung der THG-Emissionen heranziehen.

Diesem Modell folgt die sogenannte BSKO-Methode in ihrer Basisbilanz. BSKO steht für Bilanzierungsstandard Kommunal, wurde im Wesentlichen durch das ifeu-Institut aus Heidelberg entwickelt und wird in den bereits genannten Bilanzierungssoftware-Programmen zur Bilanzierung von kommunalen THG-Emissionen eingesetzt. In der Basisbilanz nach BSKO wird der Elektroenergieverbrauch mit dem CO<sub>2</sub>-Faktor für den bundesdeutschen Strommix multipliziert. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass damit eine deutschlandweite Vergleichbarkeit der THG-Emissionen zwischen Kommunen möglich wird – eines der wichtigsten Ziele bei der Entwicklung dieses Standards. Dort wo viel Elektroenergie verbraucht wird, sind auch die Emissionen hoch und umgekehrt. Effizienz- und Suffizienzeffekte, die zu einem verringerten Stromverbrauch führen, lassen sich also gut wiedererkennen. Und die schrittweise Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Faktors des bundesweiten Strommix wird deutlich. Diese gilt für die absoluten THG-Emissionen wie auch für die spezifischen, wenn man die jeweiligen Emissionen umrechnet in Pro-Kopf-Emissionen.

Der zweifellos vorhandene Nachteil dieser Basisbilanz ist der Umstand, dass sich nicht alle lokalen Aktivitäten für mehr erneuerbare Elektroenergie durch diese Bilanzierungsmethodik direkt abbilden

---

<sup>1</sup> Wenn hier und im Folgenden von einem CO<sub>2</sub>-Faktor bzw. CO<sub>2</sub>-Faktoren die Rede ist, dann sind hier i.d.R. Faktoren gemeint, die neben dem Treibhausgas CO<sub>2</sub> auch die anderen Treibhausgase einschließen und es müsste hier korrekterweise von Faktoren der CO<sub>2</sub>-Äquivalente die Rede sein. Überall dort, wo entsprechende Daten vorliegen – und auch das ist in der Regel der Fall – sind in die verwendeten Faktoren auch die sogenannten Vorketten mit einbezogen.

Es muss unterstellt werden, dass es, bevor es zu einer Verbrennung eines Primärenergieträgers im Kraftwerk kommt, dieses Kraftwerk erst einmal errichtet und mit dem Primärenergieträger beliefert werden muss. Wenn man all den damit verbundenen Energieverbrauch und die entsprechenden THG-Emissionen in die Betrachtung einbezieht, spricht man von einer Lebenszyklusanalyse (LCA oder life cycle analysis). All diese Effekte können aber ebenso in die CO<sub>2</sub>-Faktoren eingerechnet werden, wie die bereits erwähnten Treibhauseffekte anderer Spurengase. Das hat aber z.B. den Effekt, dass auch die aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen bereitgestellte Energie mit einem CO<sub>2</sub>-Faktor belegt werden muss, der größer als null ist.

Über das Umweltbundesamt werden derartige CO<sub>2</sub>-Faktoren, deren Werte die anderen Spurengase und die Vorketten einschließen, als sogenannte GEMIS-Faktoren veröffentlicht und man verfügt auf diesem Weg über eine gute Datengrundlage für entsprechende THG-Bilanzierungen. Diese Problematik in jedem Fall detailliert darzustellen, würde den Bericht schwer lesbar machen, so dass im Folgenden immer nur verkürzt von den CO<sub>2</sub>-Faktoren gesprochen wird.

lassen. Eine Kommune, in der durch eine Vielzahl von Aktivitäten bereits ein sehr hoher Anteil von regenerativem Strom zum Einsatz kommt, kann dies bei dieser Bilanzierungsmethodik nur begrenzt darstellen, da immer mit dem bundesweit gültigen CO<sub>2</sub>-Faktor gerechnet wird.

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

Es sei an dieser Stelle bereits darauf hingewiesen, dass eine derartige endenergiebasierte Territorialbilanz an verschiedenen Stellen an ihre Grenzen stößt. Das gravierendste Problem besteht darin, dass diese Bilanzierungsmethodik nur vom Endenergieverbrauch im jeweiligen Betrachtungsraum ausgeht. Alle Waren und Dienstleistungen, die in Augsburg verbraucht bzw. genutzt werden, aber außerhalb des Betrachtungsraums hergestellt bzw. erbracht werden, bleiben in der Bilanzierung unberücksichtigt. Eine Ware oder Dienstleistung, die außerhalb Augsburgs hergestellt bzw. erbracht wird, erzeugt dort einen Energieverbrauch und damit THG-Emissionen, die in dieser endenergiebasierten Energiebilanz nicht auftauchen. Auf diese Problematik soll im Kapitel 5.2 noch weiter eingegangen werden.

### 3. Ergebnisse der Hintergrundanalyse

Im Rahmen der Hintergrundanalyse wurden mögliche Handlungsfelder benannt und Reduktionspfade zur Senkung der Treibhausgasemissionen aufgezeigt. Hierfür wurden die Ergebnisse aktueller Forschung und Literatur ausgewertet und zusammenfassend aufbereitet. In einem weiteren Schritt wurden die bestehenden Grundlagenarbeiten und Aktivitäten zum Klimaschutz in der Stadt Augsburg dahingehend überprüft, welche Strategieansätze zur Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Klimaneutralität bzw. zum Restbudget von 9,7 Mt in den einzelnen Handlungsfeldern in Augsburg bereits vorhanden sind, und inwieweit und in welchem Umfang diese schon zur Zielerreichung beitragen bzw. zur Zielerreichung beitragen müssten. Die Ergebnisse der Hintergrundanalyse finden sich im Anhang zur Studie und können wie folgt zusammengefasst werden:

Neben der „**Energiewende**“ wurden notwendige Reduktionspfade, Strategien und mögliche Maßnahmen auch in den Transformationsfeldern der „**Mobilitätswende**“, „**Wärmewende**“ (inkl. Wohnen und Stadtökologie), „**Industriewende**“ und „**Ernährungswende**“ beleuchtet. Für diese „Wenden“ spielt die Kommune vor allem als **Versorgerin und Anbieterin** eine Rolle, mit ihren **bestehenden kommunalen Infrastrukturen** der Daseinsvorsorge wie beispielsweise der Strom-, Wärme- und Wasserversorgung sowie der Mobilitätsangebote. Hier liegen in der Regel die größten Stellhebel und Einflussmöglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Sie kann aber auch noch mehr tun.

Ein multidimensionaler kommunaler Ansatz im Klimaschutz muss die bisherigen Aktivitäten intensivieren, alle Sektoren strategisch bearbeiten und neue Wege begehen, um Qualitätssprünge im Klima- und Ressourcenschutz zu erzielen. Das erfordert, dass die Stadt Augsburg vielfältige Rollen zur Förderung des Klimaschutzes einnimmt. Sie kann einerseits ihr Handeln auf klimasensible Strukturen ausrichten und andererseits auf das Verhalten anderer Akteure Einfluss nehmen (in Anlehnung an Kern et al. 2005, S. 11). Die folgende Tabelle zeigt exemplarisch die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen in den fünf Rollen und in den Transformationsfeldern.



|                                            | Verbrauch & Vorbild                                                                                                                                            | Planung & Regulierung                                                                                                                                  | Versorgung & Angebot                                                                                                                                                   | Beratung & Promotion                                                                                                                  | Support & Vernetzung                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Energiewende</b>                        | 1) Energieeinsparung bei der Straßenbeleuchtung und kommunalen Einrichtungen<br>2) Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden<br>3) Energieautarke Klärwerke         | 1) Entwicklung von Energie- und Klimaschutzkonzepten<br>2) Anschluss- und Benutzungszwang für Nah- und Fernwärmenetze<br>3) Solarpflicht für Neubauten | 1) Umstellung der Stadtwerke auf erneuerbare Energien<br>2) Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen                                                                        | 1) Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zum Stromsparen<br>2) Förderprogramme zum privaten Ausbau von EE                               | 1) Etablierung von Vernetzungsgruppen zur Stromeinsparung<br>2) Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften                            |
| <b>Verkehrs- und Mobilitäts-wende</b>      | 1) Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Kraftfahrzeuge und E-Bikes<br>2) Nutzung von Lastenrädern und Beteiligung an Sharing-Angeboten                    | 1) Planung von autofreien Zonen und Quartieren<br>2) Ausbau Fahrradwegenetz<br>3) Stadt der kurzen Wege<br>4) Parkraumbewirtschaftung                  | 1) Ausbau Umweltverbund<br>2) Installation von Ladesäulen für E-Kraftfahrzeuge und E-Bikes (100% EE)<br>3) Car- und Ridesharingangebote<br>4) Ausbau Stadt-Umland-Bahn | 1) Beratung und Förderung von Carsharing<br>2) Bewerbung lokaler Unternehmen zur Reduktion des Logistikaufkommens                     | 1) Unterstützung von Car- und Lastenradsharing-Initiativen<br>2) Vernetzung von wichtigen Arbeitgebern zu gemeinsamen Mobilitätsstrategien |
| <b>Wohn- und Wärmewende</b>                | 1) Ökologische Sanierung eigener Liegenschaften<br>2) Ökologische Richtlinien bei Verkauf/Verpachtung kommunaler Flächen                                       | 1) Gesamtheitliche Quartierslösungen und Energiekonzepte<br>2) Festlegung ökologischer Rahmenbedingungen für Bebauungspläne                            | 1) Umstellung der dezentralen Wärmeversorgung auf 100% EE<br>2) Recycling bzw. Weiterverwendung von Baumaterialien<br>3) Beheizung öffentlicher Gebäude mit EE         | 1) Beratungs- und Informationsangebot für EigentümerInnen und MieterInnen zu Sanierungen<br>2) Förderprogramme für ökologisches Bauen | 1) Aufbau regionaler Sanierungsnetzwerke<br>2) Unterstützung von gemeinschaftlichen Wohnkonzepten                                          |
| <b>Produktions- &amp; Konsumwende</b>      | 1) Erstellung einer kommunalen Gemeinwohlbilanz<br>2) Regionales, ökologisches Beschaffungswesen                                                               | 1) Entwicklung von nutzungs-gemischten urbanen Quartieren und Förderung unternehmerischer Vielfalt<br>2) Divestment und ökologische Investitionen      | 1) Etablierung von kommunalen Tausch- und Recyclingkreisen<br>2) Auf Recycling ausgerichteten Rücknahmeprogramme für Unternehmen<br>3) Anhebung der Müllgebühren       | 1) Wirtschaftsförderung für regionale und ökologische Unternehmen<br>2) Kommunikationskampagnen für nachhaltigen Konsum               | 1) Unterstützung von ProsumentInnen-Strukturen<br>2) Förderung von Sharing-Angeboten                                                       |
| <b>Landnutzungs- &amp; Ernährungswende</b> | 1) Versorgung öffentlicher Einrichtungen mit saisonalen, regionalen Bio-Lebensmitteln<br>2) Nutzung von ProsumentInnen-Strukturen in den öffentlichen Kantinen | 1) Förderung ökologischer Landwirtschaft (z.B. über Ökomodellregionen)<br>2) Produktvorgaben für öffentliche Veranstaltungen (z.B. Stadtfeste)         | 1) Aufbau von Gemeinschaftsgärten auf kommunalen Flächen<br>2) Informationen über Direktvermarktungsstrukturen                                                         | 1) Entwicklung von Ernährungsbildungsprogrammen<br>2) Ausschreibung von Wettbewerben und Preisen                                      | 1) Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen<br>2) Unterstützung bei Vernetzungsstrukturen, z.B. Ernährungsräten                   |
| <b>Übergreifend</b>                        |                                                                                                                                                                | Entwicklung eines strategischen „Masterplans“                                                                                                          |                                                                                                                                                                        | Umfangreiche Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit                                                                                      | Vernetzung der Pioniere des Wandels u. Förderung von Nischeninnovationen                                                                   |

Tabelle 1: Ausgewählte Handlungsmöglichkeiten der Kommune in den „Wenden“ (eigene Darstellung)



In der Gesamtheit der Augsburger Konzepte und Grundlagen sind alle Handlungsfelder und Strategien weitgehend abgedeckt. Auch die Themenschwerpunkte der vergangenen Jahre sind im Grundsatz richtig gesetzt worden. Die Förderung von Energieeinsparung durch Sanierung, erneuerbarer Energien und die Maßnahmen zur Gestaltung einer klimafreundlichen Mobilität stellen zentrale Stellhebel für den kommunalen Klimaschutz dar.

Um abzuschätzen, inwiefern die bestehenden Strategieansätze (und Aktivitäten) der Stadt Augsburg ausreichend sind zur Zielerreichung, wurden die Zahlen zu den bisherigen Entwicklungen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr ausgewertet und in Form einer Trendfortsetzung aufbereitet (siehe Kapitel 4). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die bisherige Bilanzierung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Augsburg auf der BSKO-Methode beruht. Diese wiederum basiert auf dem sogenannten Territorialansatz, der die Emissionen aus dem Endenergieverbrauch und weitere direkte Emissionen im Stadtgebiet bilanziert. Demnach liegen lediglich in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr konkrete Zahlen aus den vergangenen Jahren vor, die eine Berechnung und Einschätzung zur Wirksamkeit und Zielerreichung erlauben.

Betrachtet man die Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen der vergangenen Jahre und schreibt diese in Form einer Trendlinie in die Zukunft fort, wird deutlich, dass die Zielmarke bis 2030 für eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich von Strom und Wärme vielleicht erreicht werden kann, für das Ziel der Klimaneutralität bzw. des Restbudgets jedoch weit überschritten wird.

Am deutlichsten gehen die Emissionen im Strombereich zurück, was vor allem auf einen zunehmenden Anteil von Erneuerbaren Energie im nationalen Strommix zurückzuführen ist. Bei der Wärme muss sich der Trend der vergangenen Jahre beschleunigen, will man in Richtung Klimaneutralität bzw. Restbudget steuern. Hier stellen neben dem Ausbau der Fernwärme insbesondere die Umstellung der Energieversorgung von Erdgas auf erneuerbare Energien und die Sanierung des Gebäudebestands wichtige Stellhebel dar.

Beim Verkehr ist eine klare Trendumkehr notwendig, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Dies impliziert eine deutliche Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch die Ausweitung des Umweltverbunds und den Rückbau der „autogerechten“ Stadt. Im Rahmen der Untersuchung wurde deutlich, dass diese Strategie in den ausgewerteten Augsburger Konzepten zur Mobilität weitgehend ausgeklammert wird.

Für eine Produktions- und Konsumwende hat die Stadt in ihrem begrenzten Einflussbereich zwei wichtige Stellhebel in der Hand: ihre Rolle als Vorbild sowie als Beraterin und Vernetzerin. Dies ist in den untersuchten Strategien der Stadt konzeptionell verankert, sollte aber deutlich ausgebaut werden, um die verschiedenen Zielgruppen der Augsburger Bürgerschaft und der Wirtschaft zu erreichen.

Auch bei der Landnutzung und Ernährung steht die Vorreiterrolle der Stadt im Mittelpunkt. Direkte Einflussmöglichkeiten bestehen für alle städtischen Einrichtungen, z.B. im Bereich der Verpflegung. Die diesbezüglichen Strategien der Stadt sollten aus Sicht des Klimaschutzes noch stringenter und ambitionierter sein.

Für die notwendige Transformation in Richtung Klimaneutralität gilt es zum einen die **großen Stellhebel** zu bedienen. Die Stadt Augsburg hat insbesondere als 100%ige Eigentümerin der Stadtwerke besondere Einflussmöglichkeiten. Strom- und Wärmenetze in kommunaler Hand und können sukzessive auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Daneben kann auch auf die Infrastruktur für den Verkehr großen Einfluss genommen werden. Große Teile des Straßennetzes und öffentliche Stellplatzflächen werden kommunal geplant, unterhalten und bewirtschaftet. Zusätzlich können über die Stadtwerke Infrastrukturen für die E-Mobilität und den Ausbau des ÖPNV geschaffen werden.

Trotz der vergleichsweise geringen Wirkung auf die Gesamtemissionen steht auch die **Vorreiterrolle** der Stadt im Fokus: auf städtische Einrichtungen kann die Stadt direkt Einfluss nehmen und damit das Energie-, Mobilitäts-, Konsum- und Ernährungsverhalten ihrer MitarbeiterInnen klimafreundlich gestalten. Schließlich dürfen neben den großen Stellhebeln zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auch die **weiteren**

**Rollen der Kommune** z.B. als Beraterin, Unterstützerin und Vernetzerin nicht außer Acht gelassen werden. Denn nur hierdurch lassen sich die großen Stellhebel erst vollständig bedienen.

## 4. Einhaltung des 50-Prozent-Ziels

Die bisherige Beschlusslage der Stadt Augsburg orientiert sich an den Zielen des Klimabündnisses ([www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)), dem die Stadt beigetreten ist. Das Ziel für 2030 ist die Reduzierung der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner auf 50 Prozent des Wertes von 1990. Die Ziele des Klimabündnisses sind erst kürzlich in der „Erklärung von Wels“ so verschärft worden, dass sie mit den Anforderungen zur Einhaltung des 1,5-Grad-Ziels in Einklang stehen. Im Folgenden soll erst einmal aufgezeigt werden, wie das 50-Prozent-Ziel zu erreichen ist. Hierfür werden in den Handlungsfeldern Strom, Wärme und Mobilität Szenarien und die wesentlichen Wirkmechanismen dargestellt. Anschließend werden Maßnahmen benannt, die für die Einhaltung des 50-Prozent-Ziels erforderlich sind. Dies entspricht der noch gültigen Beschlusslage des Stadtrats, kann aber aufgrund der sich zuspitzenden Klimakrise nur als Orientierungspunkt auf dem Weg zur Klimaneutralität verstanden werden. Bei der Bilanzierung der THG-Emissionen wurde zunächst von den Absatzplanungen der swa für den Zeitraum bis 2030 ausgegangen.

### 4.1. Szenario Strom

Die swa geht abweichend von der Entwicklung der letzten zehn Jahre von einem leicht steigenden Elektroenergieverbrauch aus (Abb. 2). Begründet wird dies vor allem durch zunehmende Verbräuche im Bereich der Elektromobilität und dem verstärkten Einsatz von Strom für die Gebäudebeheizung über Wärmepumpen. Beide Annahmen erscheinen plausibel und wurden für die folgende THG-Bilanzierung übernommen.

Bei der Umrechnung des Elektroenergieverbrauchs in THG-Emissionen ist zu beachten, dass der CO<sub>2</sub>-Faktor für Strom mit Sicherheit nicht auf dem heutigen Niveau verbleiben wird. Für die Vorausberechnungen wurde unterstellt, dass die Absenkung des CO<sub>2</sub>-Faktors für Strom dem Trend in den letzten zehn Jahren folgt. Diese Annahme ist als eher konservativ zu bezeichnen, da die vorläufigen Werte des CO<sub>2</sub>-Faktors für 2019 und 2020 (UBA 2021) niedriger als der Trend lagen (Abb. 3).

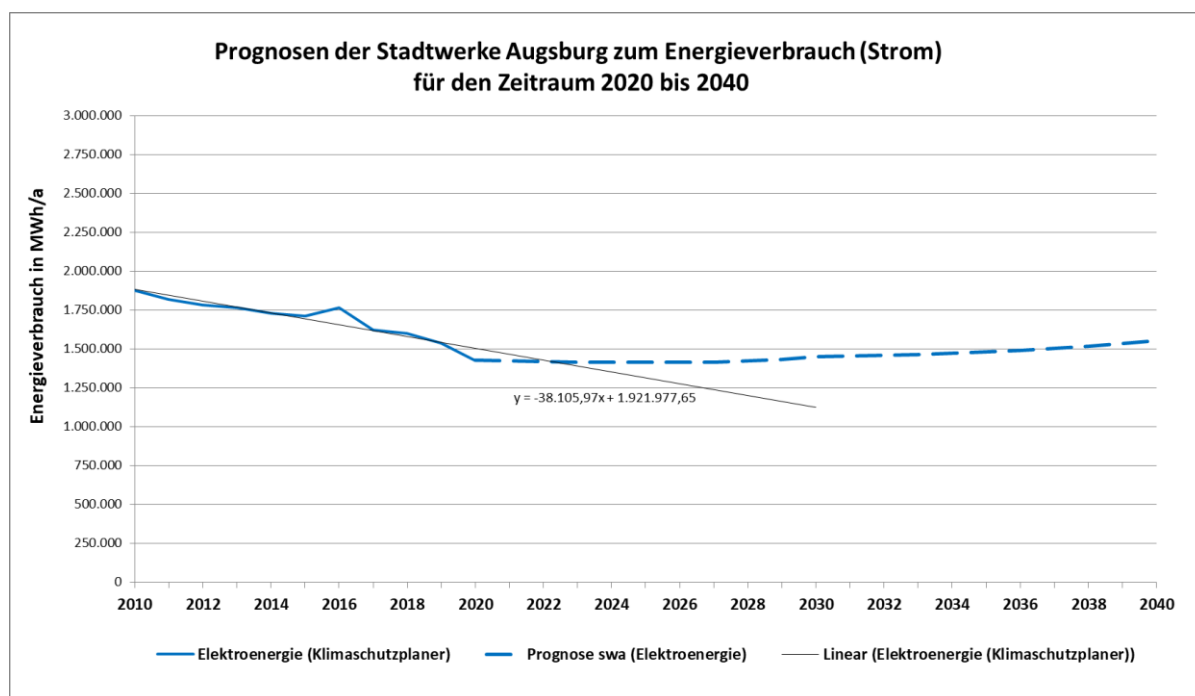


Abbildung 2 Prognose der swa zum Stromverbrauch 2020 – 2040 (Daten swa, eigene Darstellung)

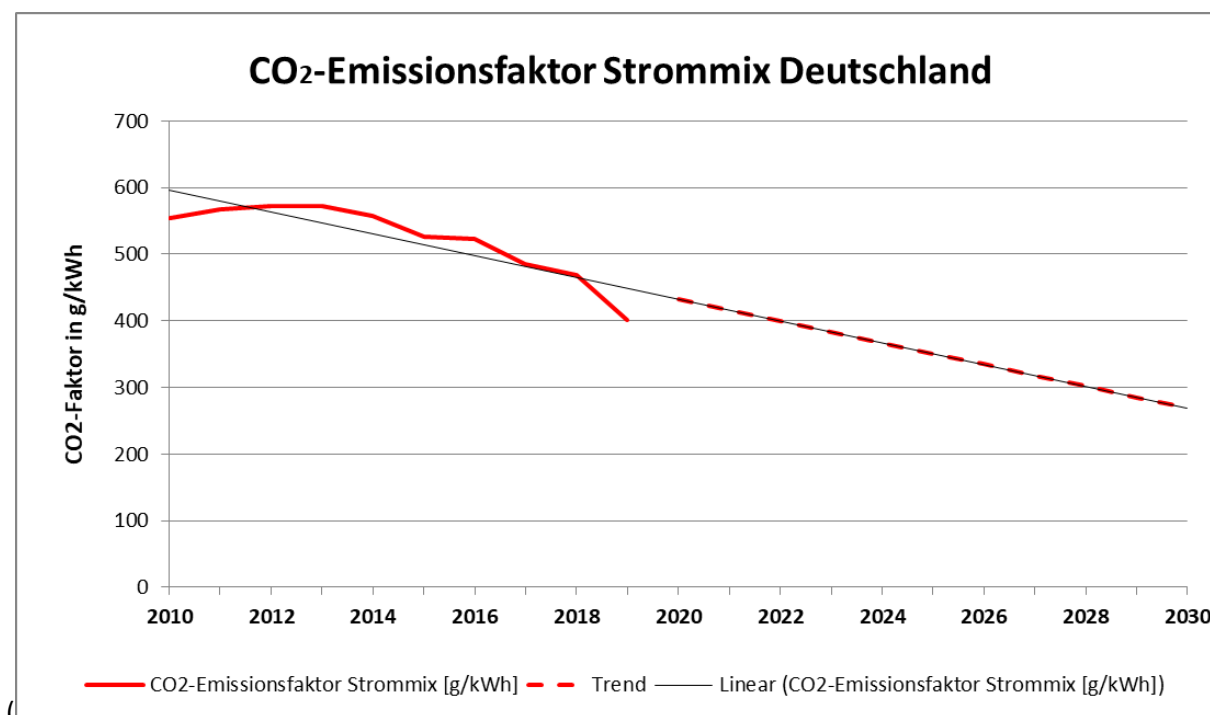


Abbildung 3: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Strommix Deutschland  
(Daten UBA 2021 und eigene Berechnungen)

Aus der Multiplikation eines leicht steigenden Stromverbrauchs in Augsburg mit einem deutlich sinkenden CO<sub>2</sub>-Faktor ergeben sich sinkende THG-Emissionen im Strombereich. Diese Entwicklungen unterstellt, ist davon auszugehen, dass die THG-Emissionen im Strombereich in Augsburg bis 2030 auf ca. 390.000 t CO<sub>2</sub>/a sinken werden. Diese Entwicklung entspricht kumulierten THG-Emissionen von 2021 bis 2030 in Höhe von 4,87 Mt CO<sub>2</sub>.

## 4.2. Szenario Wärme

In ähnlicher Weise wie beim Strom (Kapitel 4.1.) wurde auch im Wärmebereich zunächst von den mittelfristigen Absatzplanungen der swa ausgegangen. Diese sehen für den Zeitraum bis 2030 leicht rückgängige Verbräuche bei Erdgas vor. Dies ist einerseits bedingt durch einen Ausbau der Fernwärmeversorgung und einen damit verbundenen Anstieg des Fernwärmeabsatzes bzw. -verbrauchs und andererseits durch verschiedenste Maßnahmen der Gebäudesanierung, für die die swa zunächst einen Umfang wie in den letzten Jahren von ca. einem Prozent unterstellen. Die Annahme, dass der Rückgang des Erdgasverbrauchs geringer ausfällt, als in den letzten Jahren wird damit begründet, dass mit dem nach wie vor anhaltenden Bevölkerungswachstum in Augsburg ein Neubau von Wohngebäuden und die Erschließung neuer Wohnquartiere einhergeht und bisher eine ungebrochene Nachfrage nach einer Erdgasversorgung besteht. In die gleiche Richtung wirkt die Ablösung von Heizöl durch Erdgas als Energieträger für die Wärmeversorgung.

Da der Heizölverbrauch nicht zentral erfasst wird, wurde auf die bisher vorliegenden Abschätzungen aus dem Klimaschutzplaner für die letzten Jahre zurückgegriffen. Vom Trend her war in den letzten zehn Jahren bereits ein Rückgang des Heizölverbrauchs zu verzeichnen. Schreibt man diesen Trend in die Zukunft fort, ergibt sich, dass um das Jahr 2040 praktisch kein Heizöl für die Gebäudebeheizung mehr zum Einsatz kommt. Diese Entwicklung erscheint plausibel, wenn man in Rechnung stellt, dass das ab 2026 greifende Verbot zum Einbau neuer Ölheizungen dazu führt, dass die bestehenden Heizungsanlagen auf Heizölbasis entsprechend ihrer Lebensdauer schrittweise außer Betrieb gehen werden. Insgesamt wurden für die

Wärmeversorgung in Augsburg sinkende Erdgas- und Heizölverbräuche und steigende Fernwärmeverbräuche unterstellt (Abb. 4).

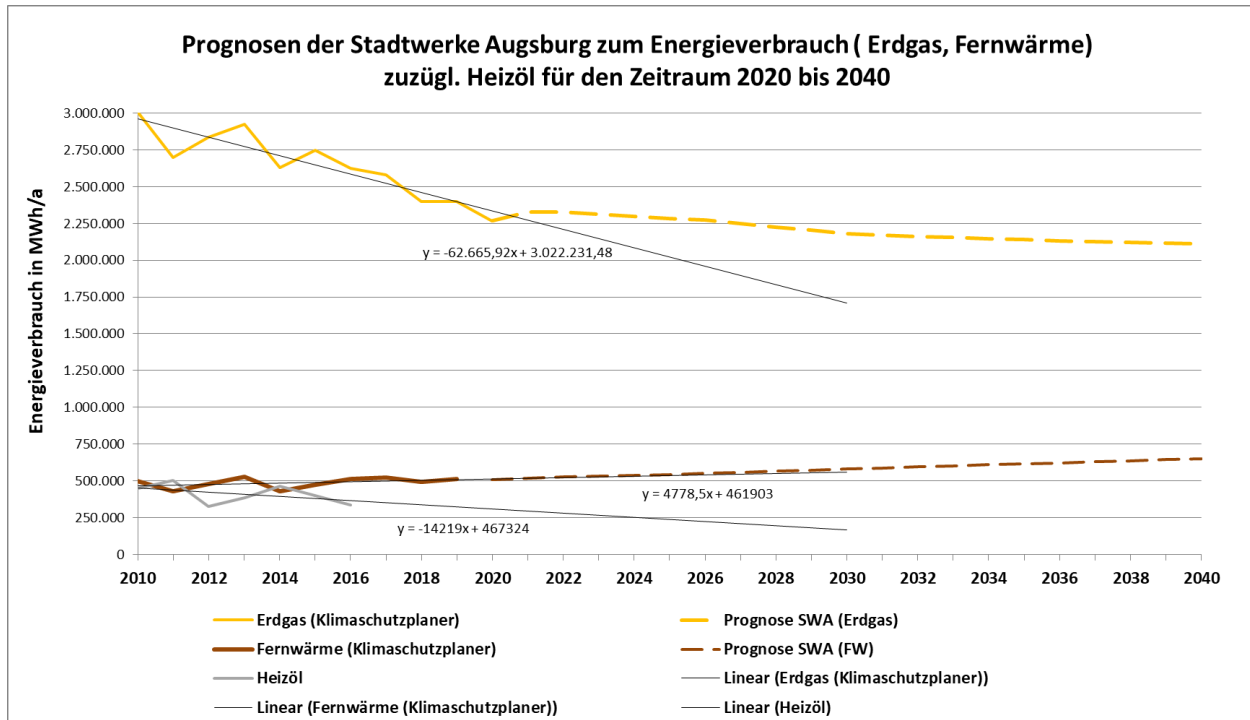


Abbildung 4 Prognose der swa zum Verbrauch von Erdgas und Fernwärme (Daten swa und eigene Berechnungen)

Bei der Umrechnung in THG-Emissionen (Abb. 5) ergibt sich, da sich die CO<sub>2</sub>-Faktoren für Erdgas und Heizöl nicht bzw. nicht signifikant<sup>2</sup> verringern, eine ähnliche Entwicklung wie beim Energieverbrauch. Die THG-Emissionen aus Erdgas und Heizöl sinken. Ein steigender Fernwärmeverbrauch führt so lange zu steigenden THG-Emissionen wie auf der Erzeugungsseite die gleichen Primärenergieträger eingesetzt werden. Die swa planen für 2025/2026 die Errichtung und Inbetriebnahme eines neuen Biomasse-Heizkraftwerkes. Dieses wird dann einen Teil der heute noch auf Erdgas basierenden Fernwärmeerzeugung ablösen und durch einen erneuerbaren Primärenergieträger ersetzen. Dies führt zu einer Verbesserung des CO<sub>2</sub>-Faktors der Fernwärmeversorgung in Augsburg und senkt die THG-Emissionen ab der Inbetriebnahme des neuen Biomasse-Heizkraftwerkes.

In der Zusammenschau der wichtigsten Energieträger der Wärmeversorgung in Augsburg - Erdgas, Fernwärme und Heizöl - ergibt sich bei Annahme einer niedrigen Sanierungsrate von max. einem Prozent einen Rückgang der THG-Emissionen auf etwa 597.000 t CO<sub>2</sub>/a. Dies entspricht kumulierten THG-Emissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 von 6,59 Mt CO<sub>2</sub>. Abbildung 5 zeigt, dass die Prognosen für den Strom- und Wärmesektor fallende CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweisen.

<sup>2</sup> Der CO<sub>2</sub>-Faktor des Energieträgers selbst bleibt konstant, aber der Anteil der Vorkette kann sich wegen der Verbesserungen im gesamten Energieversorgungssystem geringfügig verringern.

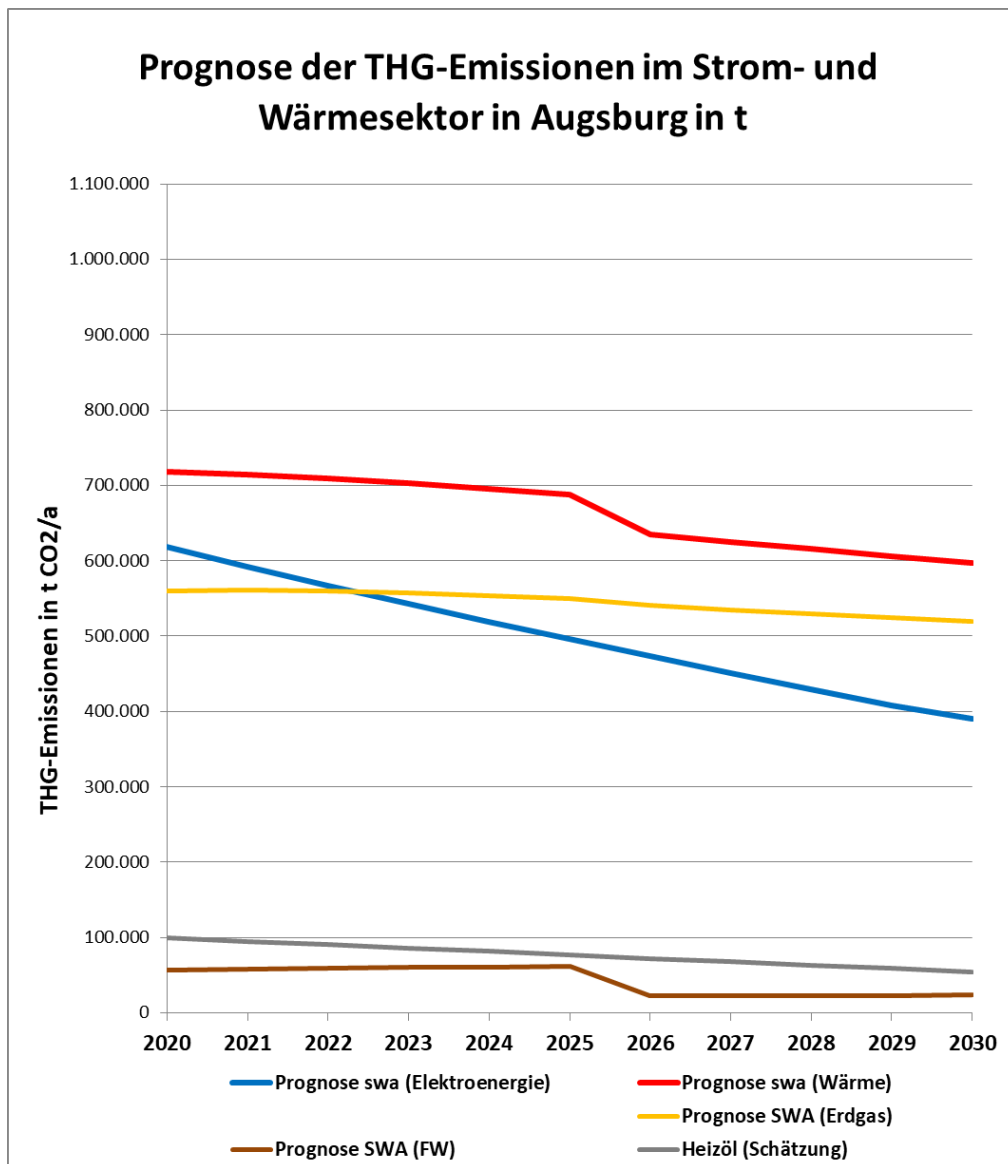


Abbildung 5 Prognosen der THG-Emissionen im Strom- und Wärmesektor  
(Daten swa und eigene Berechnungen)

### 4.3. Szenario Mobilität

In Augsburg war in den letzten zehn Jahren ein relativ konstanter Zuwachs der Zahl der Kraftfahrzeuge sowohl bei Pkw als auch bei Lkw zu verzeichnen. Senkungen der THG-Emissionen sind vor allem durch zwei Effekte zu erwarten: Zum einen wird die zunehmende Elektromobilität zu einer Senkung des Energieverbrauchs (Elektrofahrzeuge sind energieeffizienter als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren) und der THG-Emissionen aus fossilen Treibstoffen führen. Zum anderen wird unterstellt, dass im Verkehrsbereich die Kfz-Nutzung zugunsten des Umweltverbundes langsam zurückgeht. Wir gehen von einer Reduzierung des MIV-Anteils an den Fahrleistungen von 10 Prozent aus. Letzteres ist keine ambitionierte Zielsetzung, muss aber für die Erreichung spürbarer Senkungen der THG-Emissionen im Verkehrsbereich als absolutes Minimum betrachtet werden. Bezüglich des Umstiegs auf E-Mobilität wurden Annahmen einer Studie der Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft zugrunde gelegt<sup>3</sup>. Diese Studie geht davon aus, dass bei den Neuzulassungen von Pkw der Anteil der E-Fahrzeuge von aktuell (2021) 9 % bis

<sup>3</sup> <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/consumer-industrial-products/articles/elektromobilitaet-in-deutschland.html>

zum Jahr 2030 auf 38 % steigt. Unterstellt man, dass jährlich etwa 10 % des Fahrzeugbestandes ausgemustert und durch Neufahrzeuge ersetzt wird, ergibt sich für das Jahr 2030 im gesamten Pkw-Bestand ein Anteil von ca. 18 %. Die Auswirkungen der beiden beschriebenen Veränderungen auf die THG-Emissionen im Verkehrsbereich sind in Abb. 6 dargestellt.

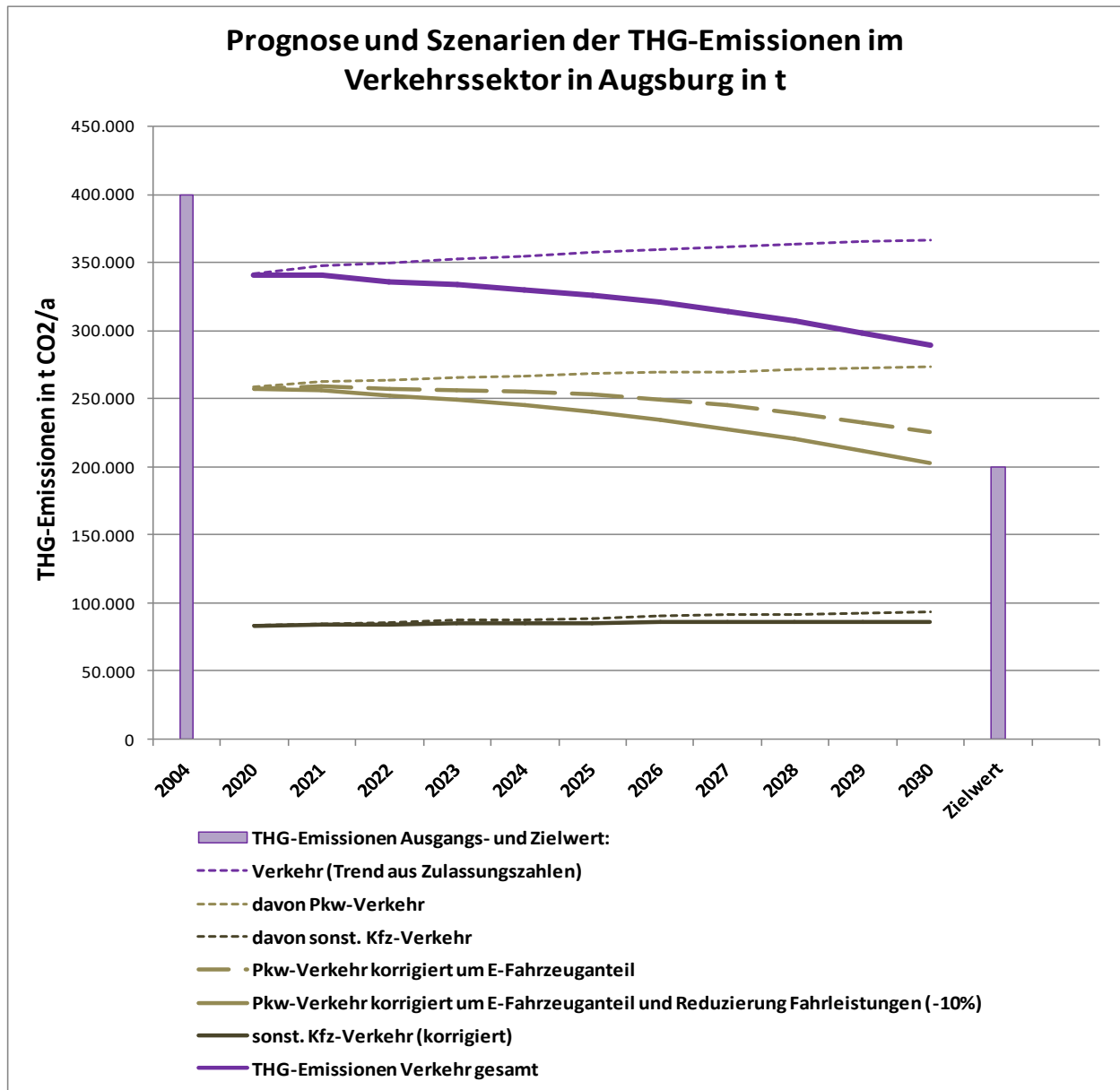


Abbildung 6 Prognose und Szenarien der THG-Emissionen im Verkehrssektor  
(Quelle: Deloitte (2020) und eigene Berechnungen)

Allein aus den Zulassungszahlen würde sich ein Trend zu steigenden THG-Emissionen ergeben. Der Umstieg auf Elektromobilität führt zwar mittelfristig zu gewissen, aber nicht besonders deutlichen Reduktionen der THG-Emissionen in Augsburg. Erst die oben beschriebenen Veränderungen bei den Fahrleistungen des MIV stellen die Voraussetzung für etwas stärker sinkende THG-Emissionen bis 2030 dar. Allerdings wären diese Absenkungen der THG-Emissionen nicht annähernd ausreichend, um im Verkehrsbereich eine Halbierung der THG-Emissionen 2030 gegenüber dem Bezugsjahr 1990 zu erreichen.

Wenn man unterstellt, dass die oben genannten Veränderungen in der Pkw-Nutzung erreicht werden, ist davon auszugehen, dass die THG-Emissionen des Verkehrs in Augsburg bis 2030 auf knapp

290.000 t CO<sub>2</sub>/a sinken werden. Diese Entwicklung entspricht kumulierten THG-Emissionen von 2021 bis 2030 in Höhe von 3,20 Mt CO<sub>2</sub>.

#### 4.4. Erreichung des 50-Prozent-Ziels

Bei der Entwicklung der THG-Emissionen kann in allen Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) von einem Rückgang der Emissionen ausgegangen werden (Abb. 7). Im Bereich Strom geschieht dies vor allem durch die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Faktors. In der Gesamtheit reduzieren sich die THG-Emissionen von 2020 bis 2030 um ca. 30 %.

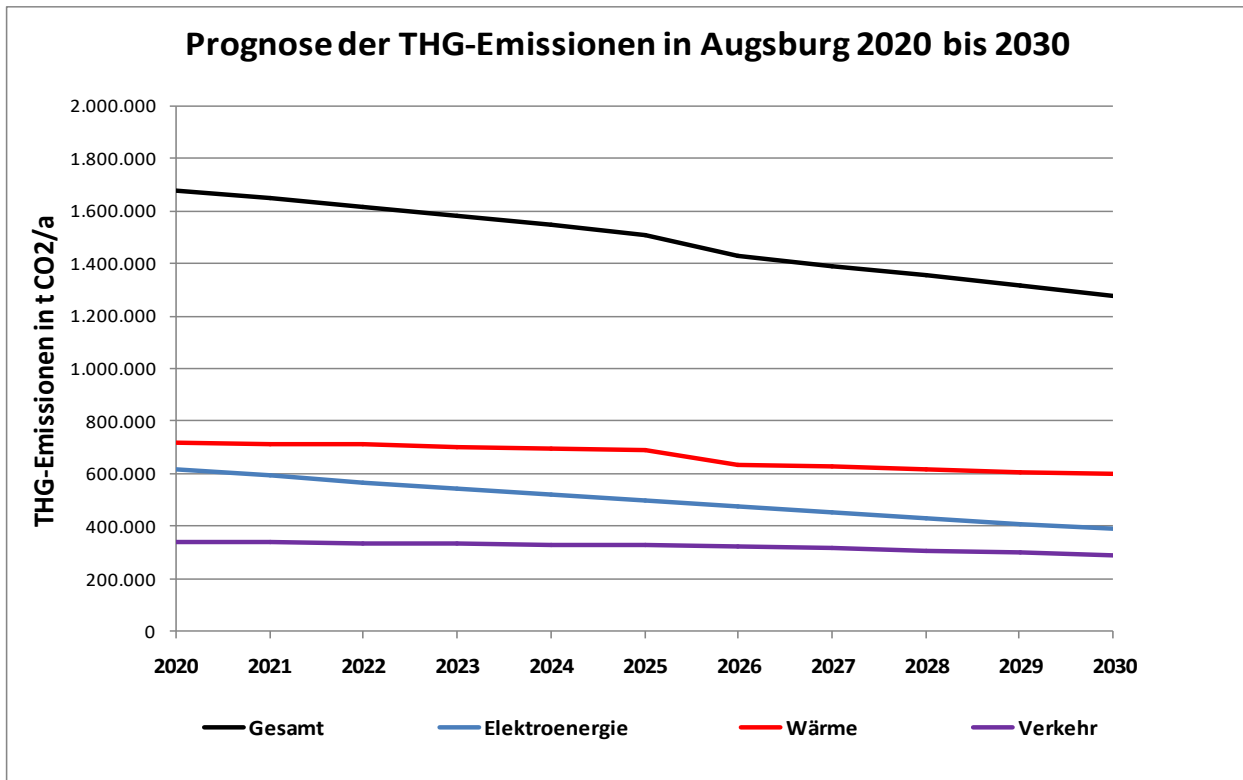


Abbildung 7: Prognose der THG-Emissionen in Augsburg 2020-2030

Gemäß diesen Szenarien reduzieren sich die spezifischen THG-Emissionen (Emissionen pro EinwohnerIn) auf ca. 4,2 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a). Das Ziel der Halbierung der THG-Emissionen (Ausgangswert 9,5 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a) im Jahr 1990) würde bereits 2026, spätestens 2027 erreicht (Abb. 8). Bis 2026 sind kumuliert ca. 9,3 Mio. t, bis 2027 ca. 10,7 Mio.t und bis 2030 etwa 13,2 Mio. t THG emittiert worden.

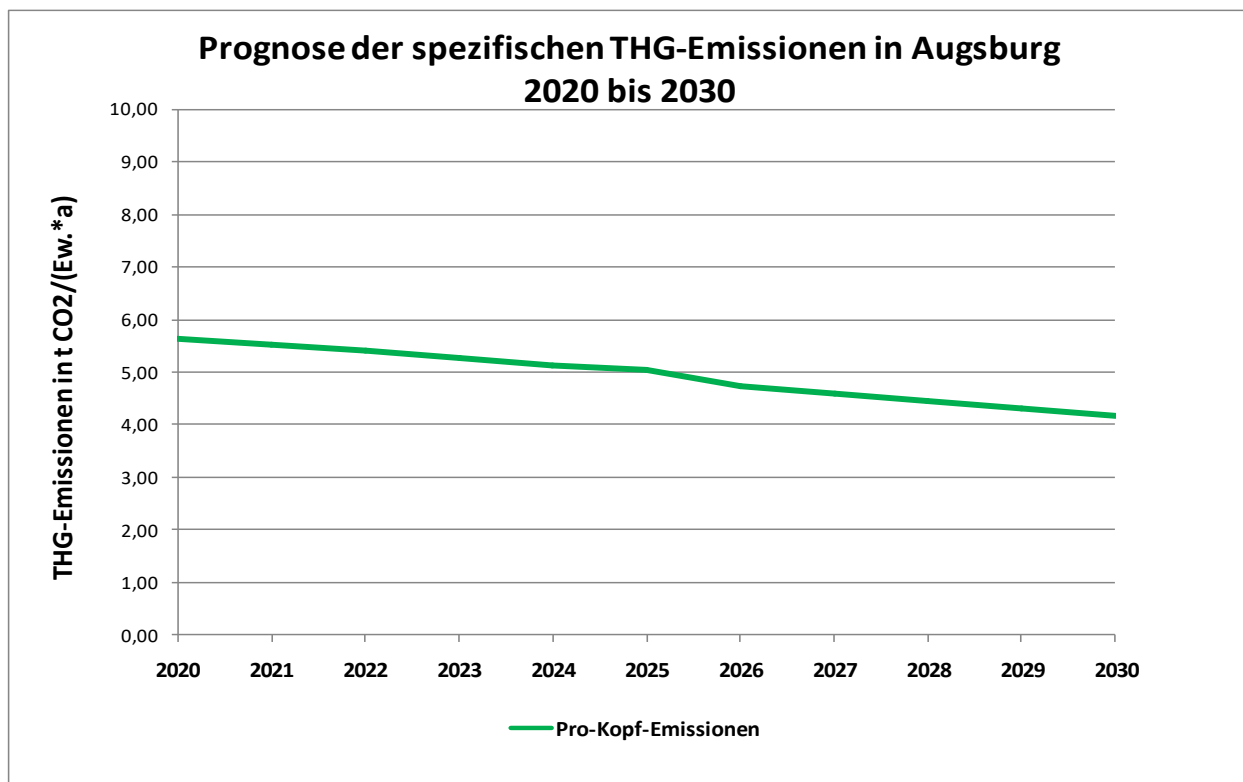


Abbildung 8 Prognose der spezifischen THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2030

#### 4.5. Maßnahmen

Die dargestellten Szenarien zeigen auf, dass eine Weiterführung der bisherigen Aktivitäten der Stadt Augsburg prinzipiell, mit Ausnahme des Verkehrs, geeignet sind, um das Ziel einer Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 zu erreichen. Hierzu zählen insbesondere:

##### **Fernwärmeausbau:**

Mit einem Zubauziel von 4 MW pro Jahr kann der Anteil der Fernwärmeversorgung gesteigert werden und damit sukzessive andere fossile Energieträger wie Heizöl und Erdgas abgelöst werden. Zentraler Umsetzungsakteur sind die Stadtwerke Augsburg, die sowohl die Bereitstellung der Infrastruktur als auch Beratung und Vertrieb übernehmen.

##### **Ausbau erneuerbarer Energien für die Fernwärmeversorgung:**

Um die Fernwärme möglichst CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten, muss der Anteil an erneuerbaren Energien weiter gesteigert werden. Dazu zählt insbesondere die Umsetzung des geplanten Biomasse-Heizkraftwerks im Jahr 2027 mit einer thermischen Leistung von 20 MW. Zuständig für Bau und Betrieb sind die Stadtwerke Augsburg. Die Stadt sollte hier wertvolle Unterstützung bei der Standortsuche und -erschließung leisten.

##### **Umsetzung der Agenda für Mobilität:**

Die Basis der verschiedenen Maßnahmen unter dem Dach der Agenda für Mobilität bilden unter anderem der Nahverkehrsplan, das E-Mobilitätskonzept, der Luftreinhalteplan, der Gesamtverkehrsplan, das Stadtentwicklungskonzept, das Konzept zur Fahrradstadt, Entwicklungen zur Smart City und in sehr enger Abstimmung der Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität. Dazu zählen insbesondere:

##### **Ausbau der Elektromobilität:**



Es ist davon auszugehen, dass das Ausbauprogramm für die Elektromobilität auf Bundesebene durch entsprechende Förderprogramme für Fahrzeuge und Infrastruktur verstärkt wird. Gekoppelt mit einem potenziellen Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren ab 2030 könnte der Anteil der Elektromobilität um 10% pro Jahr steigen. Die swa fungieren bereits heute als zentraler Akteur bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Diese sollte auf ein Ausbauziel der Elektromobilität um 10% jährlich in den nächsten Jahren ausgerichtet werden.

#### **Ausbau des Umweltverbunds:**

Dazu zählen der Ausbau und Gestaltung von Straßenbahn- und Buslinien sowie Rad- und Fußgängerverbindungen. Mit der Mobilitätsdrehscheibe Augsburg und den attraktiven Angeboten der swa wie der Mobil-Flat werden bereits wichtige Weichen gestellt. Der Vertrag zum Augsburger Radentscheid lenkt ebenfalls in die richtige Richtung und sollte zeitnah umgesetzt werden.

#### **Stadtumbau für eine klimafreundliche Mobilität:**

Um eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen, muss der Anteil der Fahrleistungen des fossilen motorisierten Individualverkehrs um 10% gesenkt werden, d.h. jede zehnte Fahrt mit dem Pkw müsste entfallen oder durch die Benutzung anderer Verkehrsmittel ersetzt werden. An dieser Stelle sind größere Anstrengungen als in der Vergangenheit notwendig. Hierfür muss viel Energie in einen Stadtumbau fließen, der den Straßenraum zugunsten des Umweltverbunds neu aufteilt.

#### **Weiterführung und Ausbau der Solaroffensive:**

Das Ziel den Zubau von Photovoltaik-Anlagen im Stadtgebiet zu beschleunigen, verfolgt die Stadt seit 2019 mit dem Projekt der Solaroffensive. Mit der Teilnahme am „Wattbewerb“ soll die PV-Leistung von 0,17 Kilowatt Peak (kWp) pro Kopf nun verdoppelt werden. Insgesamt wird damit ein Zubauziel von 51 MW<sub>p</sub> angestrebt. Dies braucht zusätzliche Ressourcen für Information und Beratung.

#### **Weiterführung und Ausbau der Energieberatung:**

Durch die gezielte persönliche Ansprache der Hausbesitzenden und ein Beratungsangebot direkt am Gebäude soll die Sanierungsquote und -qualität im Gebäudebestand der Stadt Augsburg gesteigert und somit der Heizwärmebedarf in den privaten Haushalten reduziert werden. Energieberatende der Energiekarawane bieten den Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern in einem festgelegten Quartier im Auftrag der Stadt Augsburg kostenfreie Energieberatung direkt am Gebäude an. Derzeit wird eine Sanierungsrate von ca. 1% erreicht. Diese Aktivitäten sollten fortgeführt und mit einem städtischen Förderprogramm für Sanierungsmaßnahmen im privaten und gewerblichen Bestand unterstützt werden.

#### **Weiterführung der Programme zur Beratung der Augsburger Unternehmen:**

Da Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung für rund die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt verantwortlich sind, können Klimaschutzmaßnahmen der Augsburger Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zur Senkung der Gesamtemissionen leisten. Im Rahmen des geplanten Klimapakts mit der Augsburger Wirtschaft sollte daher auf ambitionierte Zielsetzungen und Maßnahmen hingewirkt werden.

Das Ökoprotit-Beratungsprogramm stellt eine Kombination von Ökologie und Ökonomie und der Erstellung eines betrieblichen Umweltmanagementsystems dar. Durch Beratung und Erfahrungsaustausch werden gemeinsam mit den Unternehmen Maßnahmen zur Verbesserung hinsichtlich Rechtssicherheit, Umweltentlastungen und Kostensenkung erarbeitet.

Angelehnt an die Energiekarawane für Eigentümer kleiner Wohngebäude wurde daher das Projekt „EnergiePLUS für Unternehmen in Augsburg“ konzipiert und mit den Unterstützern Handwerkskammer für Schwaben, IHK Schwaben, KUMAS Kompetenzzentrum Umwelt e. V. und der Plattform Ressourceneffizienz abgestimmt.

Diese Programme sollten weitergeführt und vor allem verstärkt beworben werden.

### **Projekte zur Bildungsarbeit im Klimaschutz:**

Die Akzeptanz und aktive Mitwirkung der Augsburger BürgerInnen spielt eine wesentliche Rolle für den Erfolg der städtischen Klimaschutzmaßnahmen. An dieser Stelle ist eine Stärkung der Aktivitäten im Bereich der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit gefragt. Dazu zählen insbesondere auch die Projekte zur Bildung für nachhaltige Entwicklung der Agenda 21 unter Koordination des Büros für Nachhaltigkeit und der Umweltstation Augsburg. Als künftige Heimat der Umweltstation Augsburg entsteht im Botanischen Garten ein neues Umweltbildungszentrum (UBZ). Den ökologisch vorbildhaften Neubau gilt es in Zukunft mit Leben zu füllen. Auch hierfür sind zusätzliche Personal- und Finanzressourcen erforderlich.

### **Klimafreundliche Neubaugebiete:**

Durch die Erschließung von zusätzlichem Bauland dürften keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Die Entwicklung von Haunstetten Südwest ist hierfür ein gutes Beispiel. Das Gebiet soll Modellcharakter für eine grüne, ressourceneffiziente und klimaangepasste Stadt entfalten, Vorreiter für die Konzipierung „smarter“ und innovativer Quartiere werden sowie den Stellenwert einer auf Umweltverträglichkeit und Multimodalität ausgerichteten Mobilität herausstellen. Für die Erreichung der Klimaschutzziele müssen derartige Projekte zum Standard werden.

### **Die Stadt als Vorbild:**

In ihrem unmittelbaren Einwirkungsbereich hat die Stadt Augsburg bereits begonnen ihre Verantwortung für den Klimaschutz wahrzunehmen. Diese Aktivitäten gilt es fortzuführen. Dazu zählen insbesondere das Kommunale Energiemanagement und die Sanierung städtischer Liegenschaften, die Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebe, der Bezug von Ökostrom, die sukzessive energetische Optimierung der Straßenbeleuchtung sowie die Zielstellungen und Aktivitäten unter dem Dach der Biostadt Augsburg.

**Hinweis:** Auf eine ausführliche Darstellung der genannten Maßnahmen wurde an dieser Stelle verzichtet, da diese im weiteren Handlungsprogramm auf dem Weg zur Klimaneutralität aufgegriffen und dort im Detail dargestellt werden.

## 5. Augsburg auf dem Weg zur Klimaneutralität: Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets

### 5.1. Die Herausforderung

Aktuell teilen sich die THG-Emissionen in Augsburg auf die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr wie in Tabelle 2 dargestellt auf. Hieraus lässt sich eine Größenordnung für Teilbudgets für die jeweiligen Bereiche ableiten, die selbstverständlich nur vorläufig gelten können und aufgrund veränderter Rahmenbedingungen in Zukunft Verschiebungen unterworfen sein werden.

Tabelle 2: Teilbudgets

| Bereich        | aktuell (aus Klimaschutzplaner) | Budget 9,7 Mt  | Budget 20,0 Mt |
|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Strom</b>   | ca. 37 %                        | 3,59 Mt        | 7,4 Mt         |
| <b>Wärme</b>   | ca. 45 %                        | 4,36 Mt        | 9,0 Mt         |
| <b>Verkehr</b> | ca. 18 %                        | 1,75 Mt        | 3,6 Mt         |
| <b>Summe</b>   | 100 %                           | <b>9,70 Mt</b> | <b>20,0 Mt</b> |

Zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt gilt es die Lücke zwischen den bisherigen Trendentwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen (schwarze obere Linie) und der notwendigen CO<sub>2</sub>-Reduktion in den einzelnen energiewirtschaftlichen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zu schließen (Abb. 9). Für die einzelnen Sektoren werden jeweils anteilige Budgets vorgesehen, die dem aktuellen Verhältnis der CO<sub>2</sub>-Emissionen entsprechen. Prinzipiell bedeutet die Orientierung an einem endlichen Budget, dass die THG-Emissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt dauerhaft auf null sinken müssen.

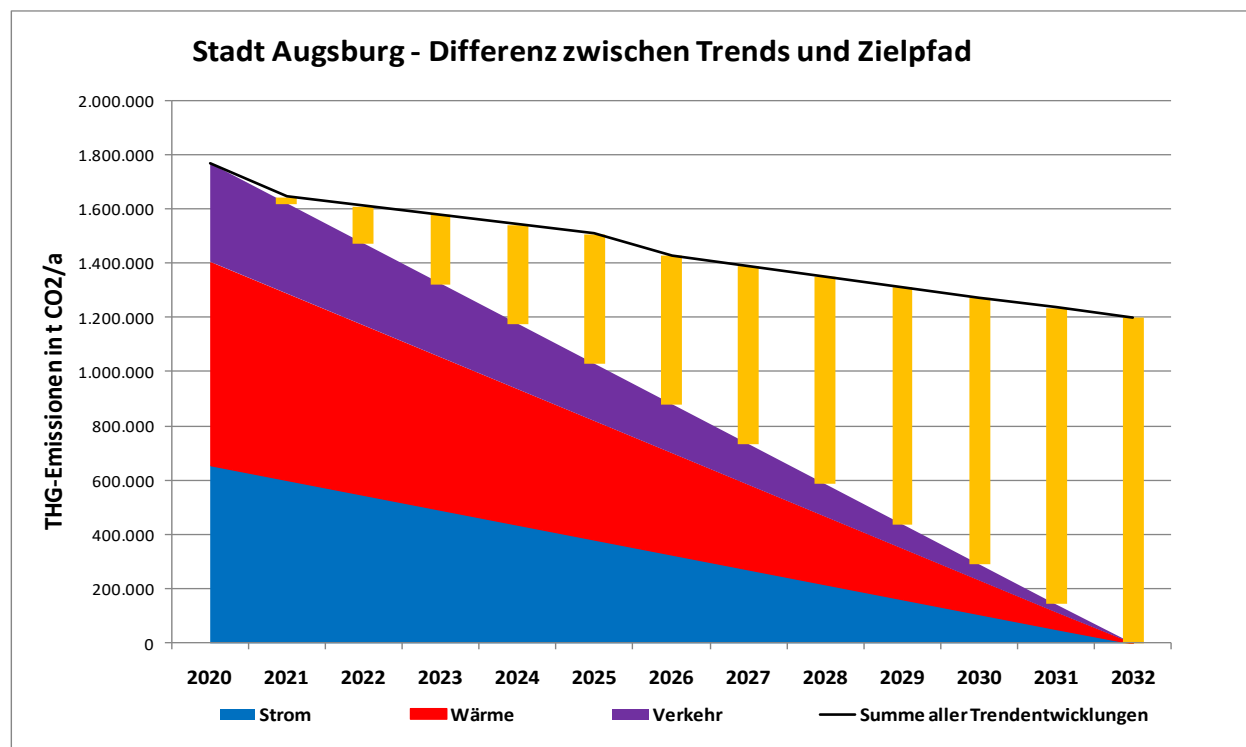


Abbildung 9 Differenz zwischen Trendentwicklung und Zielpfad  
(eigene Darstellung)

## 5.2. Bilanzierung und CO<sub>2</sub>-Budget

Der Beschluss des Stadtrats, ein CO<sub>2</sub>-Budget als Bezugsgröße für die Klimabilanz zu wählen, beruht auf Berechnungen des Klimabeirats, die sich wiederum auf Abschätzungen des Sachverständigenrats für Umweltfragen für ein nationales CO<sub>2</sub>-Budget beziehen (SRU, 2020). Diese Empfehlungen sind so kalkuliert, dass damit das jeweilige Temperaturziel in den untersuchten Klima-Szenarien mit hoher Wahrscheinlichkeit einhalten lässt. Das globale CO<sub>2</sub>-Budget wird hierbei auf alle Länder gemäß ihrer Einwohnerzahl verteilt, ohne die historischen Emissionen oder die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit eines Landes zu berücksichtigen. Um die Auswirkungen auf das Budget zu messen, wird hierfür ebenfalls die territoriale Endenergiebilanz herangezogen. Eine Bilanzierung nach dem Verursacherprinzip ist auf kommunaler Ebene aufgrund mangelnder Zahlen und der Komplexität der Erfassung von importierten und exportierten CO<sub>2</sub>-Emissionen nur schwer bis gar nicht durchführbar. Im Folgenden werden die Handlungsfelder Strom, Wärme und Mobilität im Rahmen der Territorialbilanz untersucht. Im Handlungsfeld Wirtschaft und Gesellschaft wird im Bereich Konsum nur eine grobe Potentialabschätzung vorgenommen.

## 5.3. Strom

### 5.3.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt

In der Stadt Augsburg wurden im Jahr 2020 1,4 Millionen MWh Strom verbraucht und dabei etwas mehr als 600.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Um das CO<sub>2</sub>-Teilbudget an für den Stromsektor einzuhalten, müsste die Augsburger Stromversorgung bis spätestens 2030 vollständig auf erneuerbaren Energien basieren. Dies deckt sich auch mit aktuellen Studien, die aufzeigen, dass bundesweit bereits um 2030 eine 100-prozentige Versorgung durch erneuerbare Energieträger erreicht werden muss, um die Erderwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen (NCI 2019; New Climate Institute 2019, S. A; Fraunhofer IEE 2018).

Da sich Augsburg nur in begrenztem Umfang mit lokalen Erneuerbaren Energien versorgen kann, ist die relevante Größe für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der CO<sub>2</sub>-Faktor des bundesweiten Strommixes. Dieser müsste sich bis spätestens 2030 auf null zubewegen. Hierfür wäre eine drastische Beschleunigung der Ausbauziele und ein Ausstieg aus der Braun- und Steinkohleverstromung bis 2025 notwendig (New Climate Institute 2019, S. A). Um eine flächendeckende Stromversorgung zu garantieren, müssten steigende Strombedarfe wie etwa für den Ausbau der E-Mobilität und Power-to-Heat-Verfahren im Gebäude- und Industriebereich durch deutliche Einsparungen in den herkömmlichen Sektoren des Stromverbrauchs ausgeglichen werden.

Die bisherigen bundespolitischen Maßnahmen sind jedoch nicht ausreichend, um dieses Ziel zu erreichen. Nach einer Studie der Agora Energiewende & Wattsight (2020, S.7) wird ohne weitere politische Impulse bis 2030 lediglich ein Anteil von 55 % erneuerbarer Energieträger im Stromsektor erreicht werden. Für das städtische Ziel der Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets ist dies nicht ausreichend.

Die Einwirkungsmöglichkeiten der Stadt Augsburg auf diese Entwicklungen sind begrenzt. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energien auf stadteigenen Flächen, kann die Stadt einen Beitrag zur Verbesserung des bundesweiten CO<sub>2</sub>-Faktors leisten. Dafür werden verfügbare Flächen u.a. für Photovoltaikmodule, Windkraftanlagen oder die Erzeugung von Biomasse benötigt. Diese sind in einer Großstadt wie Augsburg, mit einer hohen Bevölkerungsdichte, verhältnismäßig gering. Das theoretische Potential für Photovoltaik liegt im Stadtgebiet bei 325.300 kW<sub>p</sub> (Green City Energy und Identität&Image (2011)). In Abbildung 10 ist der Einflussbereich der Stadt schematisch dargestellt.

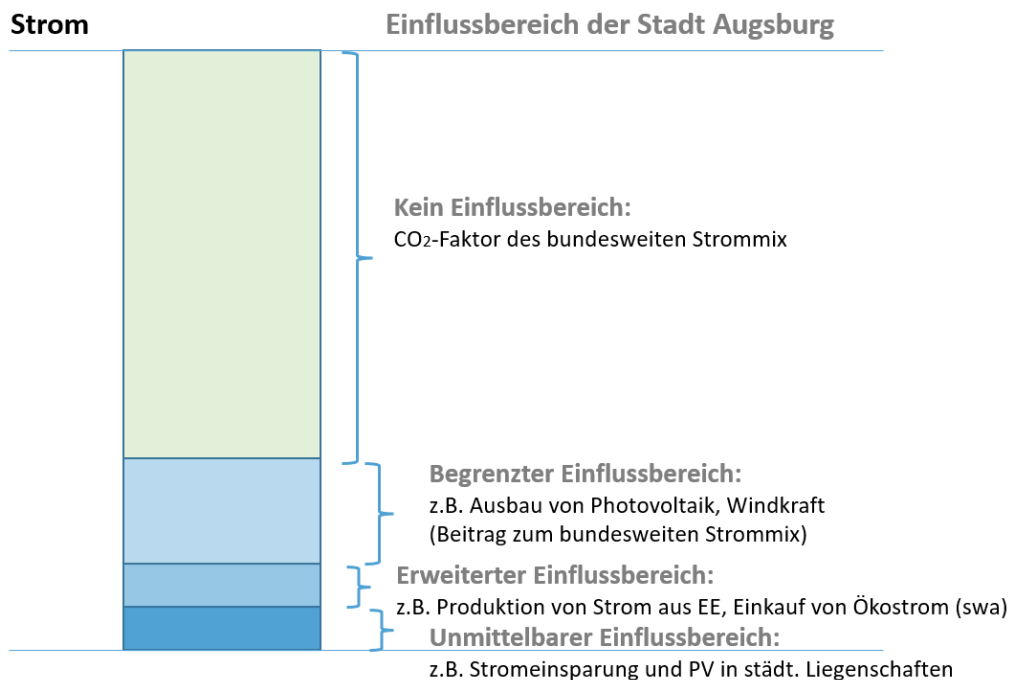


Abbildung 10: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Strom

### 5.3.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Die Stadt Augsburg kann ihren Beitrag dazu leisten, den Energieverbrauch zu senken und den bundesweiten Strommix durch den Zubau erneuerbarer Energien zu verbessern. In jedem Fall ist auf dem Weg zur Klimaneutralität der energetische Dreisprung „Sparen – Effizienz steigern – Substitution durch erneuerbare Energie“ handlungsleitend.

Für Einsparungen im Bereich der Privathaushalte werden Potentiale von bis zu 50 Prozent angenommen (Purper et al. 2017). Dabei lassen sich die Effekte einer allgemeinen Verbraucherberatung mit Infokampagnen und stationären Beratungsstellen nicht beziffern. Für die Beratung vor Ort werden in der Literatur Kosten von 0,08 bis 0,22 Euro pro eingesparte Kilowattstunde angenommen (ifeu 2007). Bei Industrie- und Gewerbebetrieben, in denen die Energiekosten relevant für den Wettbewerb sind, wird der Kostendruck zu Einsparungen und **Effizienzsteigerungen** führen. Bestimmend werden hier die Ausgestaltung des CO<sub>2</sub>-Preises und der Emissionshandel sein und inwieweit die Bundesregierung und insbesondere die Europäische Union internationale Wettbewerbsnachteile durch am Klimaschutz orientierte Ausgleichsregelungen vermeiden können. Bei Unternehmen, die einem geringeren Kostendruck ausgesetzt sind, bestehen die Einflussmöglichkeiten der Stadt im Wesentlichen in Beratung und Vernetzung.

Der größte Hebel liegt in der **Substitution von fossilen Energiequellen durch erneuerbare Energien**. Eine komplette Versorgung aus lokaler erneuerbarer Energie ist für eine Großstadt wie Augsburg heute nicht möglich. Alle verfügbaren Potentiale müssen jedoch genutzt werden. Ein möglicher Weg wäre, dass die swa ausschließlich **Ökostrom** einkaufen und an ihre Kunden weiterverkaufen. Damit ließe sich rechnerisch die Bilanz verbessern und die Erzeugung erneuerbarer Energien wenigstens in anderen Regionen stärken. Maßnahmen dieser Art sind aber methodisch nicht in der CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt zu fassen. Trotzdem legen die swa Angebote für Ökostrom auf, um entsprechende Angebote für die Augsburger BürgerInnen und Unternehmen bereitzustellen. Das Instrument des Ökostrombezugs wird durch die swa ständig beobachtet und weiterentwickelt, um die Kundenbindung zu stärken und auch der steigenden Nachfrage nach Ökostrom im gewerblichen Bereich gerecht zu werden. Im Jahr 2020 hatte der Strommix der swa einen EE-Anteil von 57,5 Prozent, der Bundesdurchschnitt lag bei 40,4 Prozent.

Der bundesweite Ausbau erneuerbarer Energien bleibt weit hinter den Ambitionen zu einer klimaneutralen Stromversorgung zurück. Deswegen ist es notwendig, dass Augsburg seinen Beitrag leistet und das verfügbare Potential für erneuerbare Energien im Stadtgebiet mobilisiert.

Vorrang sollte dabei die **Photovoltaik** haben. Für Augsburg wurde im Rahmen des Regionalen Klimaschutzkonzepts von 2011 ein hohes Potential an geeigneten Dach- und Fassadenflächen ermittelt (325.300 kW<sub>p</sub>). Aktuell (August 2021) gibt es laut Marktstammdatenregister 53.200 kW<sub>p</sub> installierte Leistung in Augsburg. Für die Hebung des vorhandenen Potenzials ist also noch viel Spielraum vorhanden. Wir empfehlen, eine jährlich Zubaurate von rund 11.000 kW<sub>p</sub> anzustreben. Damit würde rund die Hälfte des vorhandenen Potenzials bis zum Jahr 2030 genutzt. Da sich die meisten (Dach-)Flächen in privatem Eigentum befinden, liegen die Handlungsmöglichkeiten der Stadt vor allem im Bereich der Beratung und Vernetzung. Auch hier wurden in Augsburg bereits erfolgreiche Programme wie die Solaroffensive etabliert, an die – mit entsprechender Ausweitung der Ressourcen - Anschluss genommen werden kann. Die Größenordnung muss dabei allerdings deutlich höher sein: Notwendig sind neben einem **Ausbau des Beratungsangebots** sowohl zusätzliche finanzielle Anreize über ein **städtisches Förderprogramm** als auch planungsrechtlich steuernde Maßnahmen in Form einer **Installationspflicht für PV-Anlagen** auf öffentlichen und privaten Dachflächen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in naher Zukunft auch auf Bundesebene ein massives Ausbauprogramm für erneuerbare Energien aufgesetzt wird, welches auch erhöhte Fördersätze für Solaranlagen enthält. Daher könnte ein städtisches Förderprogramm zunächst auf zwei Jahre begrenzt werden, um in Hinblick auf sich möglicherweise verändernde Rahmenbedingungen von Seiten des Bundes flexibel reagieren zu können.

Für die **Windkraft** wurden im Rahmen des Regionalen Klimaschutzkonzepts für das Stadtgebiet Augsburg eher geringe Potentiale ermittelt. Zudem wird darauf hingewiesen, dass eine wirtschaftlich rentable Nutzung der Windenergie sehr von den Gegebenheiten des konkreten Standortes abhängt, die im Einzelfall geprüft werden müssen. Aktuell ist nur noch der Standort Inningen im Gespräch - mit möglichen Planungshemmnissen durch die Einwendungen der Bundeswehr wegen flugbetrieblicher Einschränkungen am Militärflugplatz Lechfeld. Im Rahmen der Studie wurde mit einem Potenzial von einer Anlage mit 5 MW gerechnet. Der Ausbau der Windkraft ist dennoch vor allem vor dem Hintergrund der geringeren Stromverfügbarkeit von Photovoltaik in den Wintermonaten sinnvoll und sollte auch auf städtischen Flächen außerhalb des Stadtgebiets geprüft werden. Eine Realisierung über Bürgerenergiegenossenschaften wird generell zur Erhöhung der Akzeptanz empfohlen und ist auch für den Standort Inningen bereits im Gespräch. Ein Engagement der swa würde den Aufbau einer neuen Abteilung erfordern, der sich bei der geringen Anzahl der möglichen Standorte nicht rentieren würde. Eine finanzielle Beteiligung durch die swa kommt dagegen durchaus in Betracht.

Wir empfehlen für den Stromsektor folgende **Zielmarken**:

1. Erschließung von **50 % des PV-Potenzials bis 2030**: das entspricht einem jährlichen Zubau von rund 11.000 kW<sub>p</sub>
2. Prüfung und Hebung der vorhandenen **Windkraftpotenziale** auf städtischen Flächen (**eine Anlage à 5 MW**). Darüber hinaus wo möglich die Realisierung weiterer Projekte auf eigenen Grundstücken außerhalb des Stadtgebiets.

### Beitrag zur Zielerreichung

Um Klimaneutralität im Stromsektor zu erreichen, stellt der bundesweite CO<sub>2</sub>-Faktor der Stromversorgung die wesentliche Einflussgröße dar. Der Ausbau von Sonnen- und Windkraft im Augsburger Stadtgebiet kann nur den kleineren Teil dazu beitragen, trägt aber der „Verpflichtung“ der Kommunen Rechnung, die

vorhandenen Potentiale für erneuerbare Energien auf ihrem Territorium zu nutzen. Der Ausbau ist aber auch wirtschaftlich sinnvoll. Wegen der starken Abhängigkeit von der überregionalen Stromversorgung kann Augsburg weder das Teilbudget für das 9,7-Mt-Ziel (3,59 Mt) noch für das 20-Mt-Ziel (7,4 Mt) für Strom einhalten (Abb. 11).

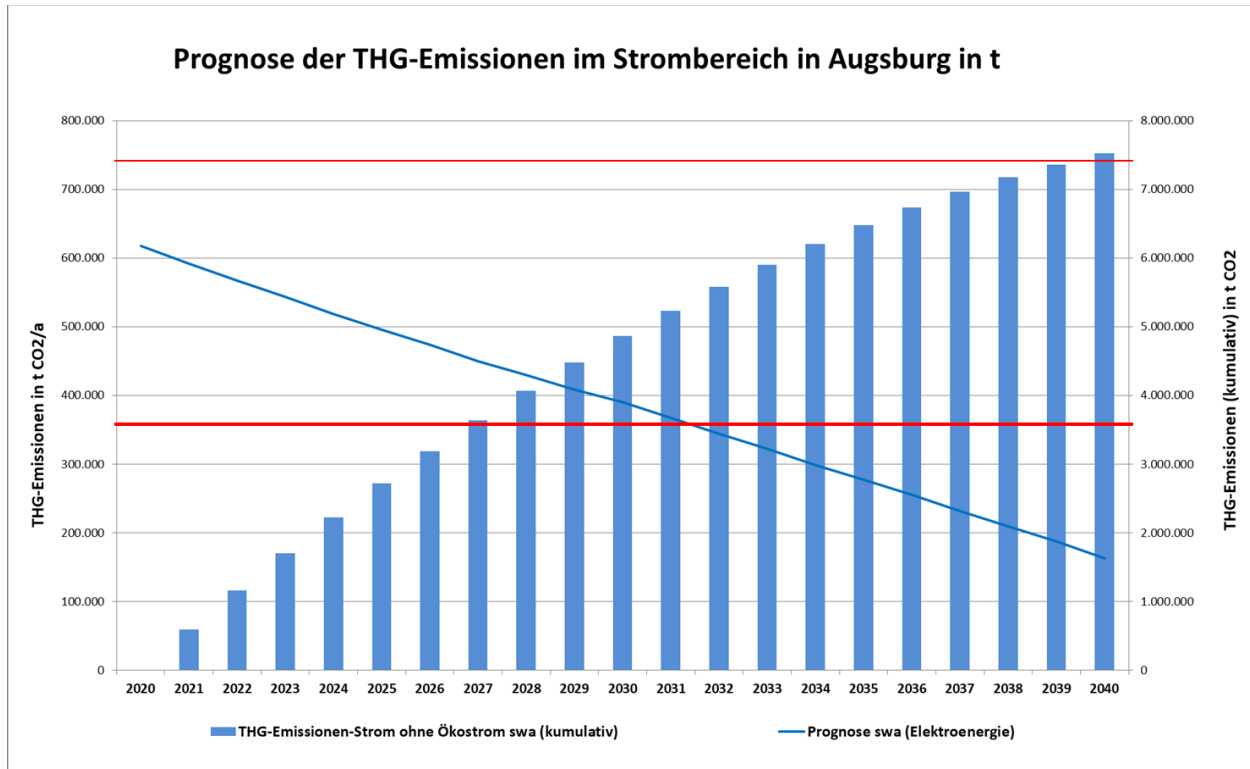


Abbildung 11 Prognose der THG-Emissionen im Strombereich  
(eigene Darstellung), die roten Linien geben die Budgetgrenzen an

Bei einer Erschließung von 50 % des Gesamtpotenzials für Photovoltaik bis 2030 in Höhe von 162.500 MWh/a und damit einem jährlichen Zubau von 11.000 kW<sub>p</sub> könnten insgesamt 4.000 t CO<sub>2</sub>/a und 191.250 t CO<sub>2</sub> kumuliert bis 2030 eingespart werden.

Würde am Standort Inningen eine Anlage mit 5 MW (2000 Vollbenutzungsstunden, entspricht 10 GWh/a, BEG Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Eichstätt eG, pers. Mitteilung) realisiert werden, könnten damit 3.660 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2030 22.270 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Auch durch effiziente Kraft-Wärme-Kopplung (Biomasse) lassen sich Beiträge zur lokalen Stromproduktion erzielen. Bei der Entwicklung des Stromverbrauchs gehen die Verfasser der vorliegenden Studie davon aus, dass dem Rückgang im konventionellen Bereich ein zusätzlicher Bedarf für Elektromobilität und Wärmeerzeugung gegenübersteht. Dies entspricht auch den Prognosen der swa. Abbildung 12 zeigt, in welchem Umfang lokale erneuerbare Energien, vor allem bei einem ambitionierten Ausbau der Photovoltaik, zur Deckung des Strombedarfs beitragen können.

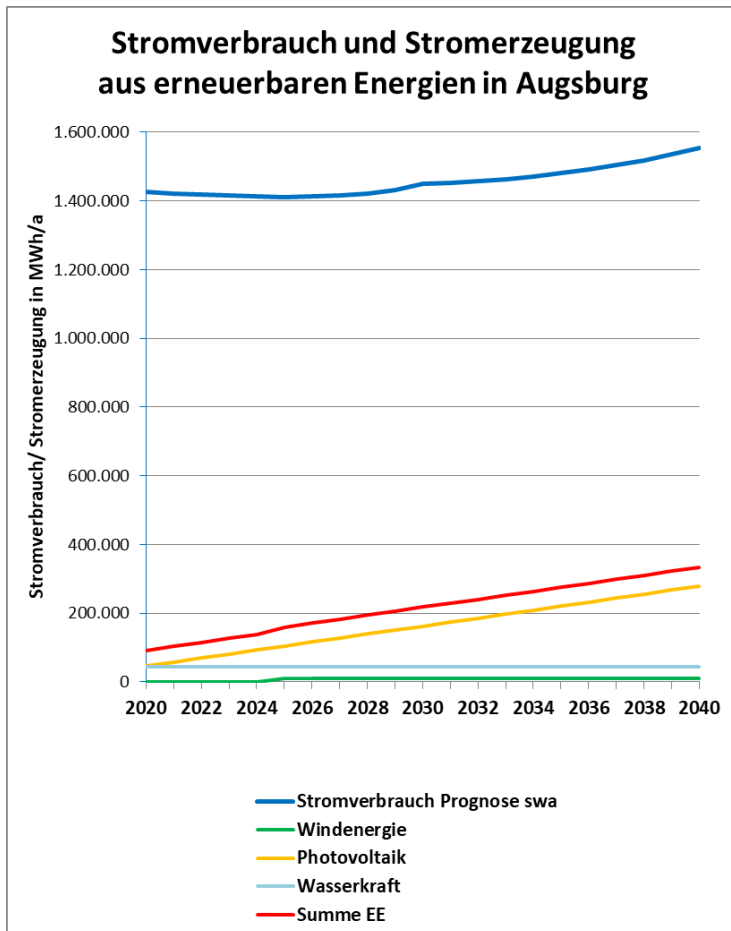


Abbildung 12 Anteil lokaler Erneuerbarer Energien zur Deckung des Stromverbrauchs  
(Daten swa und Marktstammdatenregister, eigene Darstellung)

### 5.3.3. Maßnahmen

Wir empfehlen ein Maßnahmenpaket zu verabschieden, das

- die Ausarbeitung einer intensiven Solarkampagne für einen jährlichen Zubau von 11.000 kWp beinhaltet
- die Mittel für die Durchführung der Solarkampagne bereitstellt
- zusätzliche Mittel für ein städtisches Förderprogramm für den Bau von Photovoltaikanlagen bereitstellt
- Photovoltaik im Neubau und bei Sanierungen der städtischen Liegenschaften auch im Bestand zur Pflicht macht
- die Potenziale zur Nutzung der Windkraft auf stadteigenen Gebieten hebt
- die energetische Optimierung der Straßenbeleuchtung vorsieht
- mit dem Stromkonzept Botanischer Garten ein Projekt mit Leuchtturmcharakter umsetzt
- die Vorbildrolle der Stadt im Bereich des Stroms wahrnimmt.



Zur Umsetzung der dargestellten Strategien empfehlen wir folgende **Maßnahmenbündel**:

## Ausbau Photovoltaik

Im Rahmen der bereits laufenden Solaroffensive sollen interessierte HauseigentümerInnen auf dem Weg zur eigenen Solaranlage unterstützt, aber auch die breite Bevölkerung über Solarenergie informiert werden. Bei dieser Aufgabe helfen das Solarflächenkataster, das geeignete Standorte bzw. Dachflächen in der Stadt aufzeigt sowie der Solardach-Check, aus welchem sich online potenzielle Erträge berechnen lassen. Mit der Teilnahme am Wettbewerb sind verstärkte Aktivitäten geplant.

Mit den bestehenden Maßnahmen sind jedoch noch lange nicht alle Potenziale ausgeschöpft. Das Zubautempo muss massiv erhöht werden, um die aktuellen Klimaziele zu erreichen. Die bestehenden **Beratungsangebote** müssen deshalb ausgebaut, auf neuen Wegen beworben und verbreitet werden. Den notwendigen Anreiz zur Inanspruchnahme der Beratung und zur Installation von Photovoltaikanlagen kann ein **städtisches Förderprogramm** leisten. Dabei wird ein Pauschbetrag als psychologischer Anreiz empfohlen sowie ein weiterer Zusatzbonus für Mieterstrommodelle wegen des sozialen Ausgleichs, damit nicht Hausbesitzer einseitig gefördert werden.

Für Privateigentümer sollte die Möglichkeit einer **PV-Pflicht für Neubauten** im Stadtgebiet genutzt werden (siehe *Klimaneutrale Neubaugebiete*).

---

### Aufwand:

Konzeption zur Intensivierung der Solarkampagne (Zusätzliche personelle Ressourcen)

Verstärkte Beratung (Zusätzliche finanzielle Ressourcen ca. 25.000 Euro / Jahr)

Städtisches Förderprogramm (Finanzielle Ressourcen geschätzt: Pauschalförderung in Höhe von 500 EUR pro Anlage (bei ca. 1.100 Anlagen pro Jahr à 10kWp = 550.000 EUR/Jahr, Personelle Ressourcen zur Fördermittelabwicklung)

Abwicklung der Solarpflicht bei Neubauten (Personelle Ressourcen-Bestand)

Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen*)

---

### Beitrag zum Klimaschutz:

4.000 t CO<sub>2</sub>/a

Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix, Ausbau der dezentralen Energieerzeugung

191.250 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Ausbau Windkraft

Das regionale Klimaschutzkonzept von 2012 hat ein **Potenzial von 70 Windkraftanlagen** im Wirtschaftsraum A<sup>3</sup> ermittelt. Innerhalb des Stadtgebiets sind die Potenziale begrenzt. Aktuell ist der Standort südlich von **Inningen mit einer Anlage** à 5 MW im Gespräch. Laut Stadtratsbeschluss vom 11.5.2021 sollen **weitere Standorte** auf stadteigenen Flächen ermittelt werden.

Für die Erschließung des Windenergiepotentials in Augsburg und Umgebung wird eine Realisierung über **Bürgerenergiegenossenschaften** empfohlen. Diese haben in erster Linie die Bürgerbeteiligung und lokale Wertschöpfung im Fokus und können damit auch zur Akzeptanz dieser Anlagen beitragen. Die **Stadtwerke Augsburg** sind für die eigene Realisierung von Windkraftanlagen personell und organisatorisch nicht aufgestellt, sind aber offen für Beteiligungen an derartigen Projekten.

---

### Aufwand:

Klärung immissionsschutz- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen (Personal-Bestand)

Koordination Standortanalyse (Personal-Bestand)

Auftrag Standortanalyse (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)  
Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und Finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

3.660 t CO<sub>2</sub>/a (1 Anlage à 5 MW)

Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix, Ausbau der dezentralen Energieversorgung

22.270 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

---

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Strom

Möchte die Stadt Augsburg ihre ambitionierten Klimaziele erreichen, sollte sie auch in ihrem unmittelbaren Wirkungskreis aktiv werden und eine klimaneutrale Verwaltung schaffen. Dadurch geht sie als Vorbild voran und beweist Konsequenz bei der Umsetzung des Augsburger Klimaschutzprogramms. Ein wichtiges Handlungsfeld ist in diesem Bereich der Strom. So wurden im Jahr 2019 in 19 Verwaltungsgebäuden der Stadt 1.846.800 kWh/a für Strom verbraucht (Energiebericht 2020, S. 8).

In den Gebäuden der Stadtverwaltung kann der Energieverbrauch durch sparsamere Technik gesenkt werden. Außerdem sollte zeitnah ein Konzept zur **Umrüstung der kompletten Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Technik** erstellt und umgesetzt werden.

Die Stadtverwaltung Augsburg bezieht bereits seit 2009 **Ökostrom für ihre Liegenschaften**. Darüber hinaus muss verstärkt Strom aus eigenen erneuerbaren Energiequellen produziert werden, um einen Beitrag zur Beschleunigung eines sauberen Energiemixes zu leisten. Hierfür sollte zeitnah eine **PV-„Pflicht“ auf städtischen Liegenschaften** implementiert sowie auf die Umsetzung in städtischen Tochtergesellschaften wie der Wohnbaugruppe Augsburg hingewirkt werden.

---

**Aufwand:**

Konzept zur Umstellung der Straßenbeleuchtung (Personal-Bestand)

Konzept für die Nutzung von PV auf städtischen Liegenschaften (Personal-Bestand)

Bau von PV-Anlagen (Finanzielle Ressourcen abhängig von Größe und Anzahl der Anlagen)

Investitionskosten für Umstellung Straßenbeleuchtung (abhängig vom Umfang und Art der Umstellung)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix

Ausbau der dezentralen Stromerzeugung

---

## Stromkonzept Botanischer Garten

Als „**Sofortmaßnahme**“ empfiehlt sich das **Stromprojekt Botanischer Garten**, wo durch die PV-Anlagen auf Dachflächen Strom produziert und gespeichert werden könnte, um weitere Gebäude auf dem Gelände mit klimafreundlichem Strom zu versorgen. Damit könnte eine teilweise autarke Stromversorgung des Botanischen Gartens erreicht werden. Durch den sehr hohen Eigenverbrauchsanteil von mehr als 90% hätte sich die Investition nach 13,9 Jahren komplett amortisiert.

---

**Aufwand:**

Finanzierungskonzept (Personelle Ressourcen - Bestand)

Bauliche Umsetzung Stromkonzept Botanischer Garten (Finanzielle Ressourcen: 900.000 EUR)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Leuchtturmprojekt mit Vorbildfunktion

Einsparung von 90 t CO<sub>2</sub> pro Jahr  
720 t CO<sub>2</sub> bis 2030

Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahmen findet sich im Anhang.

#### Zeitliche Zielmarken - Strom

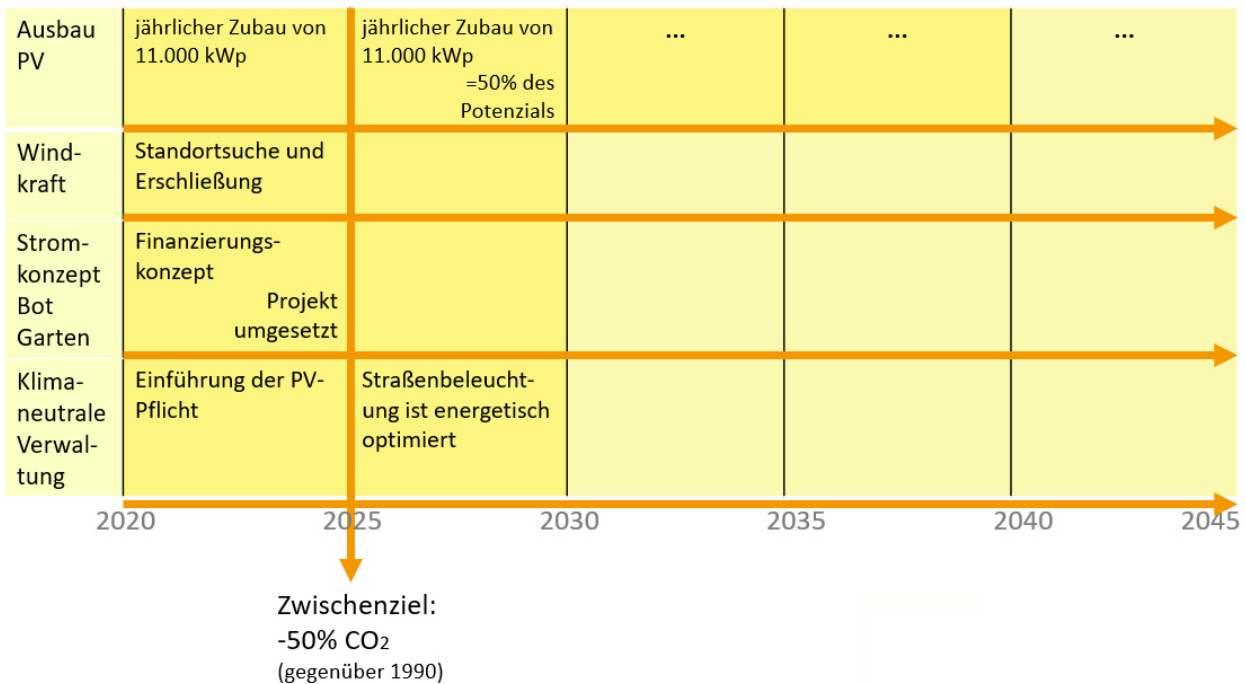


Abbildung 13: Zeitliche Zielmarken - Strom

#### 5.3.4. Politische Weichenstellungen

Für die Vorbereitung und Umsetzung des skizzierten Vorgehens empfehlen wir folgende **politische Weichenstellungen**:

- 1) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und damit am verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktor und fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des PV-Potenzials im Augsburger Stadtgebiet. Es wird angestrebt bis 2030 50% dieses Potenzials durch einen jährlichen Zubau von 11.000 kW<sub>p</sub> zu nutzen. Hierzu wird
  - a) die Verwaltung beauftragt, ein Konzept zum quartiersbezogenen Ausbau der Solaroffensive auszuarbeiten
  - b) eine Solarpflicht für private und gewerbliche Neubauten (ggf. Teil des Baulandpolitischen Grundsatzbeschlusses, siehe Wärme *Klimaneutrale Neubaugebiete*) eingeführt
  - c) die Verwaltung beauftragt, ein städtisches Förderprogramm für die Installation von Photovoltaikanlagen aufzulegen. Das Förderprogramm soll zunächst auf 2 Jahre begrenzt sein.
- 2) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am

bundesweiten Strommix und eines verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktors, fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des Windkraftpotenzials sowohl auf städtischen Flächen im Stadtgebiet als auch außerhalb. Der Beschluss vom 11.5.2021 zur Standortsuche auf stadteigenen Flächen innerhalb und außerhalb Augsburgs ist baldmöglichst auszuführen. Die immissionsschutz- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für eine Umsetzung von Windkraftanlagen am Standort Inningen sind zu klären.

3) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und eines verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktors, fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des Potenzials durch Optimierung der bestehenden Wasserkraftanlagen. Die Verwaltung wird beauftragt, eine Betreiberbefragung zu den Potenzialen zur Optimierung der Wasserkraftanlagen und möglichen Hemmnissen durchzuführen.

4) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg an ihren Stromverbrauch weiter zu reduzieren und die Solarenergie zu nutzen. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt

- a) eine Bestandserhebung und daraus ein Konzept zu erarbeiten, wie die komplette Straßenbeleuchtung bis zum Jahr 2030 energetisch optimiert werden kann
- b) ein Konzept für die Nutzung des verfügbaren Potenzials für Photovoltaik auf städtischen Liegenschaften zu erstellen (Erweiterung des Beschlusses zu Freiflächenanlagen vom 11.5.2021)
- c) ein Finanzierungskonzept unter Einbezug von Fördermitteln für das Stromkonzept Botanischer Garten auszuarbeiten.

### 5.3.5. Notwendige Rahmenbedingungen

Folgende **Rahmenbedingungen** fördern die Erreichung der empfohlenen Ziele und Maßnahmen:

**EEG-Förderung:** Das Erneuerbare-Energien-Gesetz fördert seit seiner Implementierung den Betrieb von Windkraft- und Photovoltaikanlagen. Viele Anlagen, die vor 20 Jahren oder früher gebaut wurden, fallen allerdings bald aus der Förderung heraus. Auch nach der Novelle des EEG machen die bestehenden Auflagen für Altanlagen deren Betrieb unter Umständen unrentabel. Als Baustein für eine klimaneutrale Stromversorgung müssen auch Altanlagen weiterhin wirtschaftlich betrieben werden können.

**Gesetzliche Regelung der Solarpflicht:** Auf Landes- oder Bundesebene braucht es zeitnah eine gesetzliche Regelung für eine Solarpflicht bei Neubauten.

## 5.4. Wärme

### 5.4.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt

Der Augsburger Wärmebedarf wird aktuell nur zu etwa 16,5 Prozent über Fernwärme abgedeckt, die über die Nutzung von Biomasse und Abfall<sup>4</sup> auch erneuerbare Energien einspeist. Den größten Anteil an der Wärmeversorgung hat Erdgas mit ca. 73,5 Prozent. Für das Ziel des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt wäre prinzipiell ein sehr schneller Umbau der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien innerhalb von 10 Jahren in Kombination mit sehr hohen Energieeinsparungen notwendig.

Zwar ist der Handlungsspielraum der Stadt im Vergleich zum Strom hier größer (Abb. 14), nichtsdestotrotz ist die Wärmeversorgung ein neuralgischer Punkt der Energiewende, weil absehbar ist, dass der aktuelle Wärmebedarf nur zu einem Teil durch erneuerbare Energien abgedeckt werden kann und der Umbau der Wärmeversorgung sowohl Zeit als auch hohe Investitionen in Anspruch nehmen wird. Zentrale Einflussgrößen und gleichzeitig auch Grenzen sind daher insbesondere die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien, die mögliche Anzahl von Großbaustellen im Stadtgebiet, personelle Kapazitäten sowie finanzielle Mittel von Bundes- und Landesebene.

Weil heute noch nicht absehbar ist, mit welcher Technik der Wärmebedarf in Zukunft klimaneutral zu decken sein wird, ist die Effizienzsteigerung der Wärmenutzung von entscheidender Bedeutung. Für den Gebäudebestand, der für den größten Teil des Wärmeverbrauchs verantwortlich ist, muss durch Sanierungsmaßnahmen der Verbrauch deutlich gesenkt werden. Dies würde eine Steigerung der Sanierungsrate von heute ca. 1% auf weit über 5% bedeuten. Sanierungsmaßnahmen lassen sich erfahrungsgemäß allerdings nur schwer anschieben. Hier spielen viele Faktoren wie Eigentumsverhältnisse, finanzielle Ressourcen, Verfügbarkeit von Dämmstoffen und qualifiziertes Handwerkspersonal, Denkmalschutz, Alter der HauseigentümerInnen, etc. hinein.

Eine gesetzliche Sanierungspflicht halten wir insbesondere politisch für nicht durchsetzbar und damit unwahrscheinlich. Die Wirkungskraft einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung oder hoher Fördermittel von Bundes- und Landesebene lassen sich schwer einschätzen.

Vor diesem Hintergrund erscheint die Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets nicht realistisch.

---

<sup>4</sup> Die Verbrennung von nicht recyclebaren Abfällen stellt bei Einhaltung strenger Grenzwerte eine CO<sub>2</sub>-arme Möglichkeit zur Strom- und Wärmeerzeugung dar, da das entstehende CO<sub>2</sub> bereits in den vorgelagerten Produktionsstufen bilanziert wurde.

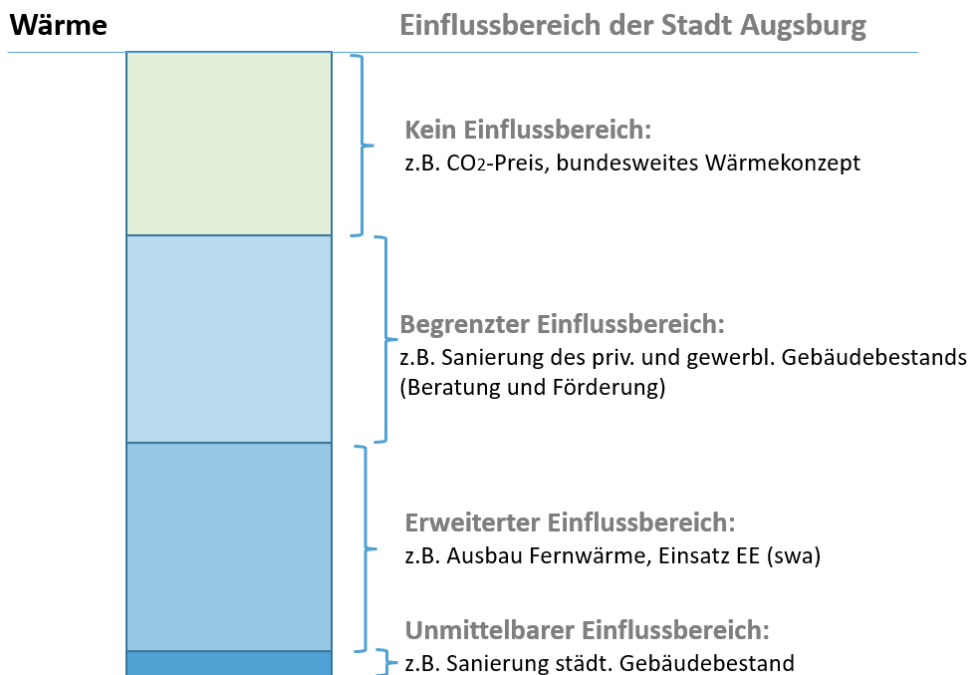


Abbildung 14: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Wärme.  
(eigene Darstellung)

#### 5.4.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Da der Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien besonders in den Wintermonaten Grenzen gesetzt sind, kommt dem **Sparen und Effizienzsteigerungen** auf dem Weg zur Klimaneutralität eine große Bedeutung zu. Den größten Einfluss hat dabei die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden.

Beratungen zu einem optimalen Heiz- und Lüftungsverhalten können dazu als flankierende Maßnahmen eingesetzt werden. Die Wirkung allgemeiner Beratungsleistungen ist schwer einzuschätzen. Im Rahmen der *Quartierssanierung* kann jedoch eine ortsnahe Beratung mit anderen Inhalten kombiniert und so effizienter wirken.

Bei **Neubauten** sollte bei den Planungen eine klimaneutrale Ausführung vorausgesetzt werden (Projekte *Klimaneutrale Neubaugebiete* und *Klimaneutrale Verwaltung - Wärme*). Wir empfehlen hierfür als Vorgabe den **Passivhausstandard**. Im Rahmen einer Studie im Auftrag der Stadt Augsburg zum Augsburger Energiestandard wurde für Neubauten der KfW-40 Standard als wirtschaftlich ermittelt (IWU 2020, S. 121). Dieser wird dem Passivhausstandard oft gleichgestellt. Für ein den KfW-Standards entsprechend gebautes Haus ist allerdings nur die Primärenergie maßgeblich, d.h. es könnte auch ein höherer Heizwärmebedarf verbleiben je nachdem, ob für die Beheizung auch erneuerbare Energien zum Einsatz kommen. Dies ist jedoch vor dem Hintergrund, dass erneuerbare Energien in den Wintermonaten i.d.R. nicht immer in ausreichendem Maße verfügbar sind, problematisch. Deshalb schlagen wir eine Orientierung am Endenergieverbrauch vor, der eine Größe von 15 kWh/m<sup>2</sup>\*a nicht überschreiten sollte.

Für den Bestand, der für den größten Teil des Wärmeverbrauchs verantwortlich ist, muss durch Sanierungsmaßnahmen der Verbrauch deutlich gesenkt werden. Die **energetische Sanierung von Gebäuden** ist deshalb der wichtigste Stellhebel, der schnell und entschlossen angegangen werden muss. Dazu sollten insbesondere die bestehenden Ansätze einer aufsuchenden Beratung auf der Ebene der Quartiere („Energiekarawane“) deutlich intensiviert werden.

Die aktuelle Sanierungsrate von knapp 1% muss deutlich gesteigert werden. Mit massiven Aktivitäten im Rahmen einer aufsuchenden Beratung, welche den Weg der Sanierung so einfach wie möglich macht,

halten wir eine **Sanierungsrate von jährlich 2%** für machbar. Notwendig ist hierfür der Einsatz **städtischer Fördermittel** sowie eine Förderung auf Bundes- und Landesebene. Je mehr saniert wird, desto größer das Potenzial zur Nachahmung. Daher wird **ab dem Jahr 2025** von einer **Steigerung der Sanierungsrate auf 3%** ausgegangen. Die Auswirkung der Sanierung auf die THG-Emissionen im Wärmebereich sind in Abb. 15 und 16 dargestellt.

Wichtig zur Erzielung der notwendigen CO<sub>2</sub>-Reduktion ist die Sanierungsintensität. Für die Sanierung von Gebäuden sollte ein **durchschnittlicher Standard** angestrebt werden, der einem verbleibenden Heizwärmebedarf (Endenergie) **in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a** entspricht. Dem liegt dieselbe Argumentation wie beim Energiestandard für Neubauten zugrunde: Im Rahmen einer Studie im Auftrag der Stadt Augsburg zum Augsburger Energiestandard wurde für Bestandswohngebäude der KfW-55 Standard als wirtschaftlich ermittelt (IWU 2020, S. 121). Dieser entspricht grundsätzlich dem o.g. Heizwärmebedarf mit dem Unterschied, dass nach KfW-Standard nur die Primärenergie zählt, d.h. auch ein höherer Heizwärmebedarf verbleiben kann je nachdem, wenn für die Beheizung auch erneuerbare Energien zum Einsatz kommen. Dies ist jedoch vor dem Hintergrund, dass erneuerbare Energien in den Wintermonaten i.d.R. nicht in ausreichendem Maße verfügbar sind, problematisch. Darauf sollte im Rahmen der Beratung und Konzeption sowie bei der Unterstützung mit entsprechenden Fördermitteln hingewirkt werden.

Mittel und langfristig müssen auch im Wärmebereich fossile Energieträger vollständig durch **erneuerbare Energien** ersetzt werden. Zentraler Akteur für die Umsetzung sind die Stadtwerke Augsburg (swa). Beim Heizöl ist davon auszugehen, dass insbesondere aufgrund des Verbots zur Neuinstallation von Heizölanlagen ab 2026 bis 2040 praktisch keine dieser Anlagen mehr in Betrieb sein und damit deren Emissionen nahe bei null liegen werden. Zentrale Stellhebel sind die **Substitution von Erdgas durch erneuerbare Fernwärme** sowie die Bereitstellung von **dezentralen Lösungen** in Stadtgebieten mit geringerer Siedlungsdichte. Als Grundlage hierfür sollte ein stadtweites **Konzept zur zukünftigen Wärmeversorgung** erstellt werden. Auf dieser Basis könnte sodann eine Ausbauplanung für die einzelnen Energieträger für die einzelnen Quartiere erfolgen.

Der aktuelle Fernwärmeverbrauch 2020 (Mitteilung der swa zum Fernwärmeabsatz) liegt mit ca. 510.000 MWh bei 20% des gesamten Wärmeverbrauchs der Stadt. Bereits während der Erstellung der Studie haben die Stadtwerke Augsburg (swa) begonnen, ihre Ausbauziele für die Fernwärme zu überprüfen. Das Ergebnis ist, dass die jährliche Zubaurate von netto 4 MW auf 8 MW gesteigert werden soll. Das Potential der Fernwärme sehen die swa bei einem Anteil von 40 Prozent an der gesamten Wärmeversorgung der Stadt. Dieses Niveau könnte bis 2040 erreicht werden. Um dieses Ziel zu erreichen und gleichzeitig die Emissionen im bestehenden Fernwärmemix weiter zu reduzieren, wird bereits im Jahr 2021 die Abnahme an **Wärme aus der Abfallverwertungsanlage Augsburg (AVA)** erhöht. Das verfügbare Potenzial der AVA ist damit ausgeschöpft. Zusätzlich soll bis zum Jahr 2027 ein großes **Biomasseheizkraftwerk** mit einer Leistung von 20 MW (thermisch) errichtet und in Betrieb genommen werden. Wertvolle Unterstützung kann die Stadtverwaltung bei der Standortsuche und -genehmigung leisten.

Wie eine vollständige Dekarbonisierung der Wärmeversorgung aussehen wird, ist heute noch nicht abzu-sehen. Dagegen spricht, dass Wasserstoff, und damit auch synthetisches Methan, auf längere Zeit ein knappes Gut sein wird, das vorrangig bei den Prozessen in der Industrie eingesetzt wird, die anders nicht dekarbonisierbar sind. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung schreibt hierzu: *„Eine Wärmewende, die primär auf den Austausch von fossilen Energieträgern durch wasserstoffbasierte Brennstoffe setzt, birgt erhebliche Risiken. Bezüglich der Verfügbarkeit und der Preise von importiertem Wasserstoff bestehen noch große Unsicherheiten“* (SRU 2021). Ein **regelmäßiger Bericht der swa an Stadt-rat und Stadtverwaltung zum Stand der technologischen Entwicklung im Wärmesektor** sollte daher eingeführt werden.

Im Wärmebereich empfehlen wir folgende **Zielmarken**:

- 1) Eine **Sanierungsrate von 2%** mit einem **durchschnittlichen Sanierungsstandard von 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a<sup>5</sup>** ab 2023 sowie eine **Steigerung der Sanierungsrate auf 3% ab 2025**
- 2) Ausbau der **Fernwärme** auf einen **Anteil von 40% bis spätestens 2040**

### Beitrag zur Zielerreichung

Der größte und auf der Grundlage heutiger Kenntnisse am besten berechenbare Beitrag der Stadtwerke, ist eine Intensivierung des Fernwärmeausbaus und die damit verbundene Verdrängung von Erdgas. Durch den geplanten Ausbau auf 40% bis 2040 würden 4.500 t CO<sub>2</sub> pro Jahr zusätzlich eingespart. Darüber hinaus können die swa durch den Ausbau erneuerbarer Quellen für die Wärmebereitstellung, den CO<sub>2</sub>-Beitrag der Fernwärme weiter absenken.

Der vom theoretischen Potential her größte Beitrag ist die Wärmesanierung des Gebäudebestands. Bei einer Sanierungsrate von 2% und einem Sanierungsstandard von 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a würden 11.320 t CO<sub>2</sub>/a eingespart. Eine Sanierungsrate von 3% (ab 2025) brächte Einsparungen in Höhe von 16.981 t CO<sub>2</sub>/a.

Wenn die ambitionierten Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden, wird zwar die unter Grenze für das Teilbudget deutlich verfehlt, die obere Grenze (die dem 20-Mt-Ziel entspricht) jedoch bis 2040 nicht überschritten (Abb. 17). So lange Erdgas für die Wärmeversorgung eine signifikante Rolle spielt, werden in diesem Bereich weitere THG-Emissionen zu verzeichnen sein.

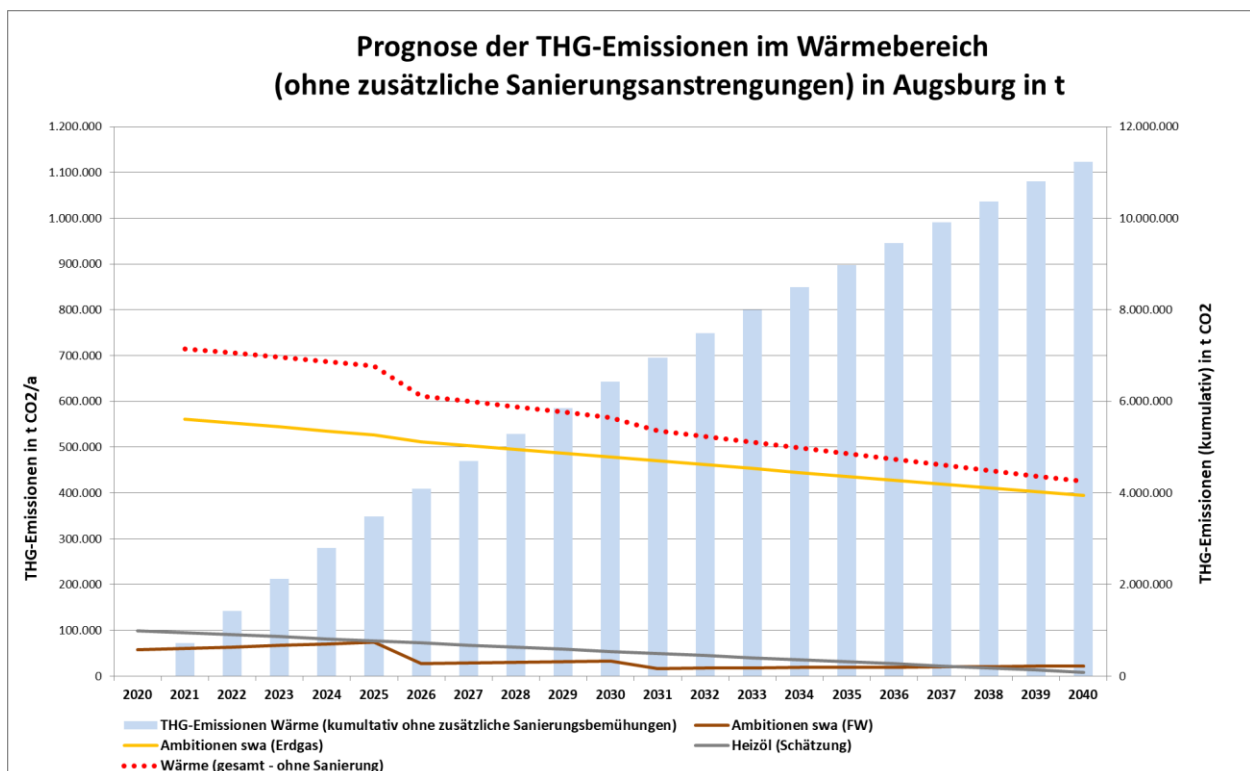


Abbildung 15: Prognose der THG-Emissionen im Wärmebereich ohne zusätzliche Sanierungsanstrengungen (Daten swa und eigene Berechnungen)

<sup>5</sup> KfW 55 bei Einsatz eines Gas-Brennwert-Kessels (vgl. Endbericht Augsburger Energiestandard, Tabelle 5, S. 23).



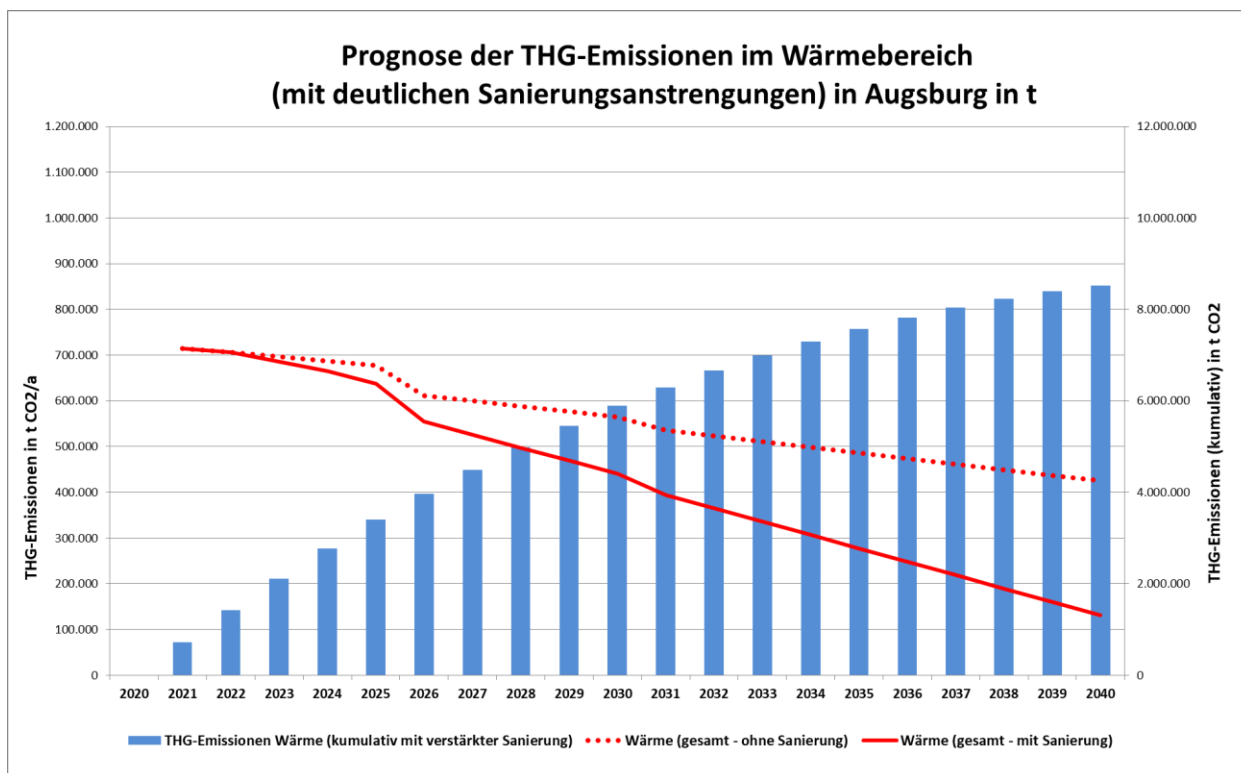


Abbildung 16: Prognose der THG-Emissionen im Wärmebereich mit deutlichen Sanierungsanstrengungen (Daten swa und eigene Berechnungen)

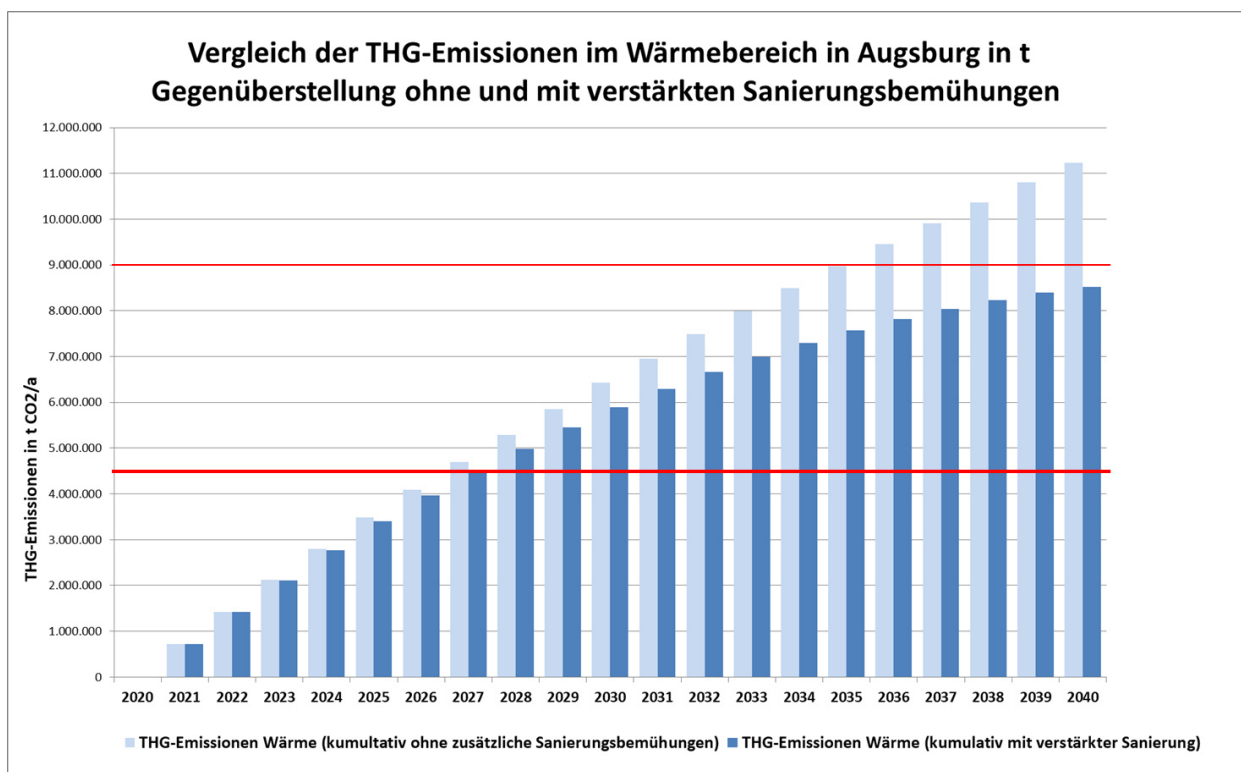


Abbildung 17 Vergleich der THG-Emissionen ohne und mit verstärkten Sanierungsbemühungen, die roten Linien stellen die Budgetgrenzen dar (Daten swa und eigene Berechnungen)

### 5.4.3. Maßnahmen

Wir empfehlen ein Maßnahmenpaket, das

- ein Wärmeversorgungskonzept für die Gesamtstadt vorsieht
- die Mittel für die Ausarbeitung einer Sanierungskampagne bereitstellt
- einen durchschnittlich anzustrebenden qualitativen Standard für Sanierungen festlegt
- das Stadtgebiet in Sanierungsquartiere aufteilt und einen zeitlichen Sanierungsfahrplan entwickelt
- ggf. durch Sanierungssatzungen den notwendigen rechtlichen Rahmen schafft und Städtebaufördermittel akquiriert
- die Durchführung der Sanierungskampagne finanziert
- zusätzliche Fördermittel für Sanierungsmaßnahmen bereitstellt
- relevante Tochtergesellschaften der Stadt, wie die Wohnbaugruppe, in den verpflichtenden Anwendungskreis des Augsburger Energiestandards miteinbezieht
- die Stadtwerke Augsburg zum Ausbau der Fernwärme befähigt
- die Planung von Neubaugebieten nur noch auf Basis klimaneutraler Energieversorgungs- (und Mobilitäts-)konzepte ermöglicht
- Die Vorbildrolle der Stadt auch im Bereich der Wärme wahrnimmt.

Zur Umsetzung empfehlen wir folgende **Maßnahmenbündel**:

#### Wärmeversorgungskonzept

Als Grundlage für die folgenden Maßnahmen zum Umbau der Wärmversorgung wird empfohlen, in einer unabhängig moderierten Arbeitsgruppe aus Stadtverwaltung und swa ein **Wärmekonzept für die Gesamtstadt** zu erarbeiten. Dies kann auch Bestandteil eines Energienutzungsplans sein. Hierbei werden mögliche Versorgungslösungen auf Basis erneuerbarer Energien im Augsburger Stadtgebiet verortet. Abhängig von der bestehenden Versorgungsstruktur und der Bebauungsdichte werden auf der einen Seite Möglichkeiten des Fernwärmeanschlusses als die zentrale Versorgungsstruktur sowie der strombasierten Wärmegewinnung (Wärmepumpen) und Solarthermie als dezentraler Lösungsansatz geprüft. Auf der anderen Seite gilt es einen Rückbau des bestehenden Gas-Netzes oder den Einsatz „grüner“ Gase zu berücksichtigen sowie Möglichkeiten zur Verdrängung von Heizöl zu prüfen. Die potenzielle Entwicklung zusätzlicher Technologien wie etwa Geothermie wird ebenfalls mitberücksichtigt.

##### Aufwand:

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)

Moderation der Arbeitsgruppe (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)

Wärmeversorgungskonzept (externer Dienstleister: ca. 150.000 EUR)

---

##### Beitrag zum Klimaschutz:

Beitrag zu Quartierssanierung und Ausbau Fernwärme (s.u.)

#### Quartierssanierung

Gemeinsam mit den Stadtwerken Augsburg sollte für den Zeitraum 2022 bis 2040 ein **Sanierungsfahrplan** für die Gesamtstadt aufgesetzt werden. Als Grundlage dient ein **Wärmeversorgungskonzept**, das die bestehenden Wärmenetze und Versorgungsanlagen auf Ebene der Gesamtstadt berücksichtigt. Anschließend wird der Fokus direkt auf die einzelnen Quartiere gerichtet. Das Projekt knüpft diesbezüglich an die bestehenden Aktivitäten einer aufsuchenden Beratung („Energiekarawane“, „Solaroffensive“) an, führt diese weiter und intensiviert sie. Dabei geht die Stadt in

Vorleistung: Durch **vorbereitende Untersuchungen** zu den technischen Möglichkeiten einer klimafreundlichen Wärmeversorgung konkret für das Quartier können etwa die Optionen zum Anschluss an die Augsburgs Fernwärme oder dezentrale Versorgungslösungen ausgearbeitet werden. Gleiches gilt für die Erfassung des Zustands des Gebäudebestands und daraus abgeleiteter Sanierungsempfehlungen. Auch die Stromversorgung, Mobilitätslösungen oder auch die effiziente Wohnflächennutzung (z.B. bauliche Teilung großer Wohnflächen) sollten mitgedacht werden. Auf dieser Basis kann eine gezielte Beratung vor Ort erfolgen, die EigentümerInnen weitgehend kostenfrei und ohne weiteren Eigenaufwand wichtige Entscheidungshilfen und Unterstützung für die praktische Umsetzung an die Hand gibt. Ein quartiersweise einzurichtendes **Sanierungsmanagement** stößt Maßnahmen an und begleitet durch eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit. Flankiert wird die Beratung durch ein **städtisches Förderprogramm**.

---

#### **Aufwand:**

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)  
Quartierssanierungskonzepte (Finanzielle Ressourcen pro Quartier: 75.000 EUR; Förderung KfW 75%)  
Städtisches Förderprogramm für Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: bei einer Sanierungsrate von 2%: 3.000 WE pro Jahr = 7,5 Mio EUR; bei einer Sanierungsrate von 3%: 4.500 WE pro Jahr = 11,25 Mio EUR)  
Abwicklung von Förderanträgen des städt. Förderprogramms (Personal- 1 Stelle zusätzlich)  
Sanierungsmanagement in den Quartieren (Personal: zusätzliche Stellen; Förderung KfW)  
Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

---

#### **Beitrag zum Klimaschutz:**

11.320 t CO<sub>2</sub>/a (2% Sanierungsrate)  
16.981 t CO<sub>2</sub>/a (3% Sanierungsrate)  
> 390.560 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

---

## **Ausbau Fernwärme**

Die Stadtwerke Augsburg (swa) könnten eine Verdopplung des Fernwärmeausbaus von **netto 4 MW auf 8 MW** jährlich realisieren. Mit dieser Ausbaugeschwindigkeit wird bis 2040 der Anteil der Fernwärme auf 40% der Wärmeversorgung Augsburg steigen. Um dieses Ziel zu erreichen und gleichzeitig die Emissionen im bestehenden Fernwärmemix weiter zu reduzieren, wird bereits im Jahr 2021 die Abnahme an **Wärme aus der Abfallverwertungsanlage Augsburg (AVA)** erhöht. Das verfügbare Potenzial der AVA ist damit ausgeschöpft. Zusätzlich soll bis zum Jahr 2027 ein großes **Biomasse-heizkraftwerk** mit einer Leistung von 20 MW (thermisch) errichtet und in Betrieb genommen werden. Wertvolle Unterstützung kann die Stadtverwaltung bei der Standortsuche und -genehmigung leisten.

Darüber hinaus werden in Zukunft auch weitere Anpassungen an der Fernwärme nötig und sinnvoll sein (Wärmepumpen, Abwärmenutzung, Wärmespeicher, perspektivisch Geothermie, Solarthermie, etc.). Auch hierfür immer benötigen die swa die Unterstützung der Stadtverwaltung für Standortsuche und Entwicklung.

---

#### **Aufwand:**

Standortsuche und -genehmigung (Personal-Bestand)  
Finanzierung swa

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

4.050 t CO<sub>2</sub>/a

222.750 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

---

## Klimaneutrale Neubaugebiete

Durch die Ausweisung neuer Baugebiete sollen keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Für neue Gebäude sollte der **Passivhausstandard** gelten, da nur so zusätzliche Emissionen vermieden werden. Ein **Energiekonzept** kann geeignete verortete Versorgungslösungen für Wärme, Strom und Mobilität aufzeigen. Je nach Lage des Gebiets eignet sich entweder der Anschluss an das **Fernwärmenetz** oder es muss ein Konzept zur klimafreundlichen **dezentralen Wärmeversorgung** entwickelt werden. Für die verpflichtende Installation von **Photovoltaikanlagen** auf geeigneten Dächern und Fassaden eignet sich eine Koppelung mit einer **Ladeinfrastruktur für Elektro-Fahrzeuge**. Diese können entweder in Sammelgaragen oder auf Einzelstellplätzen vorgesehen werden. Durch die Bereitstellung eines entsprechenden Angebots der Stadtwerke können auch **Sharing-Lösungen** zum Einsatz kommen. Der **Anschluss an den ÖPNV** sollte barrierefrei gestaltet und eine hohe Aufenthaltsqualität im Umfeld von Bahn- und Tramstationen gewährleistet sein. Wie für die Energieversorgung sollte auch ein **Konzept für die multimodale Mobilität** des neuen Quartiers erarbeitet werden. Dahinter steht das Ziel, durch ein entsprechendes Angebot autoorientierte Lebensstile erst gar nicht entstehen zu lassen. Im Sinne der **Stadt der kurzen Wege** sollten direkte und attraktive Wegebeziehungen hergestellt und darüber hinaus die **Nahversorgung** mitberücksichtigt und ggf. miteingeplant werden. Bei der Planung sollten die Wohnraumgrößen begrenzt werden, um Wohnraum möglichst flächeneffizient zu schaffen. Dies kann auch Formen des **Mikrowohnens** umfassen. **Fassaden- und Dachflächenbegrünung** sind auch mit der Nutzung der Photovoltaik kombinierbar und können einen wertvollen Beitrag zum lokalen Kleinklima beitragen. Auf öffentlichen Flächen sollte für BewohnerInnen ohne eigenen Garten **urbanes Gärtnern** ermöglicht werden. Gemäß der Lebenszyklus-Betrachtung soll auch die „Graue Energie“ der Gebäude bzw. Baustoffe berücksichtigt werden. Es soll der Einsatz **ökologischer Baustoffe** und die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft angestrebt werden.

Diese Inhalte sollten Teil eines **baulandpolitischen Grundsatzbeschlusses** werden, die im Rahmen der Bauleitplanung und/oder durch vertragliche Ausgestaltungen in die Planung und Umsetzung einfließen.

---

**Aufwand:**

Ausarbeitung Beschlussvorlage zum baulandpolitischen Grundsatzbeschluss (Personal-Bestand)

Anpassung des Augsburger Energiestandards bzgl. Passivhausstandard (Personal-Bestand)

Umsetzung im Rahmen der Bauleitplanung (Personal-Bestand)

Erstellung Wärmeversorgungskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)

Erstellung Mobilitätskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)

Bereitstellung Beratung (externe Dienstleister)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Keine zusätzlichen Emissionen

---

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Wärme

Was für den gesamtstädtischen Wärmebedarf gilt, gilt selbstverständlich auch für die Stadtverwaltung: Zunächst muss der Wärmebedarf gesenkt werden. Dies schafft die Stadt durch eine **Sanierung des städtischen Gebäude-Altbestands**. Der **Augsburger Energiestandard** sieht für die Sanierung

städtischer Gebäude grundsätzlich einen Standard nach **KfW 55** vor. Abweichend hiervon sollte ein verbleibender Heizwärmebedarf **in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a** angestrebt werden. Dies sollte auch für den Gebäudebestand besonders relevante **Tochterunternehmen wie die Wohnbaugruppe (WBG)** verbindlich gelten. Für das Ziel der Klimaneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2030, welches sich an den Zielen der Landesregierung (BayKlimaG) orientiert, wäre eine **Sanierungsrate von über 10% pro Jahr** notwendig. Für alle städtischen Liegenschaften sollte ein **Wärmeversorgungskonzept** erarbeitet werden.

**Neue Gebäude** sollten **im Passivhausstandard** gebaut werden, d.h. hierdurch dürfen keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Erforderlich hierfür ist eine energieeffiziente Planung, die auch die Energie- und Stoffbilanz der verwendeten Baustoffe miteinbezieht.

---

#### **Aufwand:**

Sanierungsplanung und Koordination der Umsetzung (Personal –zusätzliche Stellen)

Fachplanung Sanierung und Wärmeversorgung (externer Dienstleister, pro Objekt: je nach Auftragswert)

Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig von notwendigem Sanierungsaufwand und Förderung)

Anpassung des Augsburger Energiestandard (Personal-Bestand)

---

#### **Beitrag zum Klimaschutz:**

1.575 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Bei einer Sanierungsrate von 10%: 86.625 t CO<sub>2</sub> in 10 Jahren

Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahmen findet sich im Anhang.

## Zeitliche Zielmarken - Wärme

|                                          |                            |                                 |         |            |            |      |
|------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------|------------|------------|------|
| Wärme-<br>konzept                        | Erstellung<br>Umsetzung >> | >>                              | >>      | >>         | >>         |      |
| Sanie-<br>rung                           | 2%/a                       | 3%/a                            | 3%/a    | 3%/a       | 3%/a       |      |
| Fern-<br>wärme                           | (20%) + 5%                 | 5%                              | 5%      | 5%<br>=40% | ...        |      |
| EE in<br>Fern-<br>wärme                  |                            | 2026 Biomasse-<br>heizkraftwerk |         |            | weitere EE |      |
| Sanier-<br>ung<br>Verwalt<br>ung         | 5-10%/a                    | 5-10%/a                         | 5-10%/a | 5-10%/a    |            |      |
| Klima-<br>neutrale<br>Neubau-<br>gebiete | >>                         | >>                              | >>      | >>         | >>         |      |
| 2020                                     |                            | 2025                            | 2030    | 2035       | 2040       | 2045 |

Zwischenziel:  
-50% CO<sub>2</sub>  
(gegenüber 1990)

Abbildung 18: Zeitliche Zielmarken - Wärme

### 5.4.4. Politische Weichenstellungen

Für die Vorbereitung und Umsetzung des skizzierten Vorgehens empfehlen wir folgende **politischen Weichenstellungen**:

- 1) Für den Umbau der Wärmeversorgung sind die notwendigen planerischen Grundlagen zu schaffen. Die Verwaltung wird daher beauftragt,
  - a) die Erstellung eines Wärmeversorgungskonzepts für die Gesamtstadt in Auftrag zu geben
  - b) zur Vorbereitung und Begleitung des Konzepterstellungprozesses eine unabhängig moderierte Arbeitsgruppe zwischen Stadtverwaltung und swa einzurichten.
  
- 2) Notwendig ist eine Sanierungsrate von 2% ab 2023 und ab 2025 von 3%. Es soll eine durchschnittliche Sanierung auf 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a erzielt werden.
  - a) Zur Unterstützung der Steigerung der Sanierungsrate und -qualität wird die Verwaltung in einem ersten Schritt beauftragt, hierfür ein Konzept für ein intensives quartiersorientiertes Sanierungsprogramm zu entwickeln. Es enthält:
    - aa) Festlegung der Quartiere
    - bb) Zeitliche Prioritätenliste bzgl. der Reihenfolge der Quartiere
    - cc) Umfang und Art der Beratungsleistungen
    - dd) Prüfen eines städtischen Förderprogramms
    - ee) Festlegung von Modellquartieren
    - ff) Stellen von Förderanträgen
  - b) In einem zweiten Schritt sollen Quartierssanierungskonzepte erstellt und diese nach Einrichtung von Sanierungsmanagements umgesetzt werden.

3) Die Stadträte werden beauftragt, sich im Rahmen ihrer Funktion als Aufsichtsräte bei den swa für die Vorlage eines Konzepts zur Beschleunigung des Fernwärmeausbaus einzusetzen. Zielgröße ist eine Versorgung von 40 Prozent der Gebäude im Augsburger Stadtgebiet bis 2040. Um den Anteil an erneuerbaren Energien an der Fernwärmeversorgung zu erhöhen, ist der Bau eines neuen Biomasseheizkraftwerks geplant. Die Verwaltung wird beauftragt, die swa bei der Standortsuche und -genehmigung aktiv zu unterstützen. Dies gilt ebenso für die potenzielle Erschließung weiterer erneuerbarer Energiequellen und Technologien. Dazu ist die im Aufbau befindliche Projektstruktur zwischen Stadtverwaltung und swa umzusetzen.

4) Durch die Erschließung von Neubaugebieten sollen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit wie möglich vermieden werden. Hierzu ist ein baulandpolitischer Grundsatzbeschluss mit folgenden Inhalten zu fassen:

- a) Klimaneutrales Wärmeversorgungskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
- b) Klimaneutrales Mobilitätskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
- c) PV-Pflicht für Neubauten

d) Kein Anschluss an Erdgasversorgung der swa

d) Energiestandard der Gebäude mindestens Passivhausstandard (entsprechende Änderung des Augsburger Energiestandards)

Diese Inhalte werden Bestandteil der Bauleitplanung und/oder Voraussetzung in Kaufverträgen oder städtebaulichen Verträgen mit Planungsbegünstigten.

5) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg durch eine ambitionierte Sanierungsrate zum baldmöglichsten Zeitpunkt einen klimaneutralen Gebäudebestand an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

- a) den energetischen Zustand und das Sanierungspotential der städtischen Liegenschaften zu erfassen
- b) eine Prioritätenliste (z.B. Maßgabe der Amortisationszeit) zu erstellen
- c) einen Umsetzungs- und Investitionsplan zu erstellen.

Der Augsburger Energiestandard sollte auf Passivhausstandard bei Neubauten angepasst werden. Darüber hinaus soll auch die Wohnbaugruppe Augsburg (WBG) verbindlich mit in die Sanierungsziele der Stadt Augsburg einbezogen werden. Die Stadträte werden beauftragt, sich in ihrer Funktion als Aufsichtsräte der WBG für die Vorlage eines eigenen Sanierungs- und Investitionsplan einzusetzen.

#### 5.4.5. Notwendige Rahmenbedingungen

Folgende **Rahmenbedingungen** fördern die empfohlenen Ziele und Maßnahmen:

**Wärmekonzept auf Bundesebene:** Die Gestaltung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bedarf eines langfristigen Plans, welcher auf der Ebene des Bundes entwickelt wird. Dieser muss aufzeigen, wie die Wärmeversorgung in Zukunft gestaltet sein soll und zeitliche Zielmarken enthalten, die über den bislang fokussierten Zeithorizont bis 2030 hinausgehen.

**Verbot von Erdgasheizungen:** Ab dem Jahr 2026 wird der Einbau von reinen Ölheizungen in Deutschland stark reglementiert. Das ist ein wichtiger Schritt für die Klimaschutzbestrebungen im Gebäudesektor, allerdings genügt dieser noch nicht. Auch der Einbau von Erdgasheizungen schafft eine langjährige Abhängigkeit von einem fossilen Brennstoff. Über eine Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes sollte auch der Einbau von Gasheizungen reglementiert werden. Erfahrungen aus dem Schweizer Kanton Basel belegen einen positiven Effekt auf den Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmesektor.

**Abbau schädlicher Subventionen:** In den letzten Jahren wurden staatliche Förderprogramme für klimaschädliche Heizungssysteme (bspw. Erdgas- und Ölheizungen) immer weiter reduziert. Stattdessen werden verstärkt erneuerbare Energien wie Wärmepumpen oder Solarwärme gefördert. Diese Entwicklung muss weitergeführt werden, mit dem Ziel, keine staatlichen Subventionen mehr in fossile Energieträger fließen zu lassen.

**Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen:** *„Dass die Maßnahmen wirtschaftlich sein sollten, ist allgemein anerkannt, fast nie wird dabei aber zwischen volkswirtschaftlich und betriebswirtschaftlich unterschieden. Viele Maßnahmen, die eigentlich volkswirtschaftlich rentabel und notwendig wären, lohnen sich betriebswirtschaftlich nicht, z.B. wegen verzerrender Subventionen oder externer Effekte (z.B. Gasheizungen). Hier kann der Bauherr wenig machen; es wäre Aufgabe der diversen Gesetz- und Normengeber, die Regelungen so umzugestalten, dass alles, was volkswirtschaftlich sinnvoll ist, sich auch für den Investor betriebswirtschaftlich rechnet“* (Agenda21 Fachforum Energie 2021).

**CO<sub>2</sub>-Preis:** Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen müssen sich rechnen. Eine schnellere Steigerung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung von fossilen Energieträgern erhöht die Rentabilität von energetischen Sanierungen. Steigt der CO<sub>2</sub>-Preis langsamer, muss die mangelnde Rentabilität durch Anreize aus Förderprogrammen ersetzt werden, die in der Regel intransparente Effekte und höhere Kosten haben (Achtnicht 2019). Die einfache Struktur der CO<sub>2</sub>-Bepreisung erleichtert auch die Bemessung von Finanzmitteln zum Ausgleich von Nachteilen bei Geringverdienern. Darüber hinaus müsste aber auch durch eine Anpassung der Heizkostenverordnung eine Kostentragungspflicht der CO<sub>2</sub>-Kosten für Heizöl oder Erdgas festgelegt werden.



## 5.5. Mobilität

### 5.5.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt

Im Bereich der Mobilität ist die Reduktion von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und ihrer Fahrleistung der entscheidende Hebel. Zur Einhaltung des Teilbudgets von rund 1,75 Mt CO<sub>2</sub> für den Sektor Verkehr dürften spätestens ab dem Jahr 2032 die Augsburger BürgerInnen keine Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren mehr fahren. Dazu wären (weitgehend unrealistische) Rahmenbedingungen wie ein sofortiges Verbot des Verkaufs von Verbrennungsmotoren auf Bundesebene notwendig.

Alternative Kraftstoffe werden für Pkw nicht in nennenswertem Umfang zur Verfügung stehen, weil sie entweder zu viel Biomasse benötigen oder zu viel (elektrische) Energie für die Herstellung aufgewendet werden muss. Power to Liquid Technologien haben einen sehr schlechten Wirkungsgrad. Elektrisch betriebene Kraftfahrzeuge haben dagegen einen hohen Wirkungsgrad und gehen sparsamer mit der eingesetzten Endenergie um. Klimaneutral wird die Elektromobilität allerdings nur dann, wenn Strom aus erneuerbaren Quellen in ausreichendem Umfang zur Verfügung steht. Um diese Voraussetzung zu erfüllen, sind nicht nur große Anstrengungen in Augsburg nötig, sondern auch bundesweite Rahmenbedingungen von großer Bedeutung (siehe 5.3 Strom). Aktuell liegt der Anteil von E-Fahrzeugen bei den Neuzulassungen bei etwa 10 Prozent (Deloitte 2020). Im laufenden Jahr 2021 hatten bis einschließlich August 11,2 Prozent der neu zugelassenen Fahrzeuge einen batterieelektrischen Antrieb (Kraftfahrtbundesamt, Pressemeldung vom 21.9.2021). Es wird zwar davon ausgegangen, dass sich der Anteil an E-Kraftfahrzeugen an den Neuzulassungen weiter erhöht. Für eine komplette Umstellung auf Elektroantrieb und einen Umstieg auf den Umweltverbund bis zum Jahr 2032 müssten jedoch enorme Investitionen fließen, die von der Stadt, den Stadtwerken und privaten Investoren aufgebracht werden müssten. Der Ausbau der Lade-Infrastruktur, der Ausbau des Umweltverbunds sowie die Umsetzung von baulichen Maßnahmen müsste außerdem innerhalb weniger Jahre erfolgen.

Die Stadt hat hier grundsätzlichen Handlungsspielraum in Form von planungs- und ordnungsrechtlichen Maßnahmen sowie in der Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur. Diese sind jedoch überwiegend mit hohen Investitionen und Umsetzungsaufwand verbunden. Darüber hinaus spielen die Akzeptanz und aktive Mitwirkung der Bevölkerung für den Erfolg der eingesetzten Maßnahmen eine zentrale Rolle, da letztlich das individuelle Mobilitätsverhalten für die Reduktion der THG-Emissionen ausschlaggebend ist (Abb. 19). Dafür müssen die gesteckten Ziele für alle voraussehbar und umsetzbar sein.

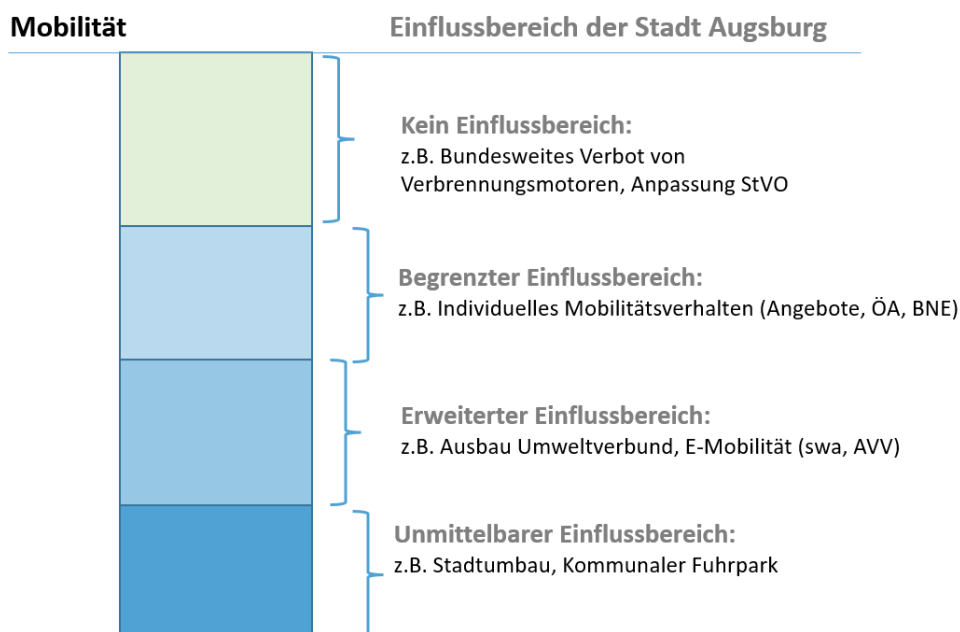


Abbildung 19: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Mobilität  
(eigene Darstellung)

### 5.5.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Wir gehen davon aus, dass ab dem Jahr 2030 fast ausschließlich E-Kraftfahrzeuge neu zugelassen werden und damit bis 2040 von einer weitgehend kompletten Umstellung der Fahrzeuge auf elektrische Antriebe auszugehen ist. Dabei ist aber zu beachten, dass dem die Annahme zugrunde liegt, dass **spätestens ab 2030 ein bundesweites Verkaufsverbot für Verbrennungsmotoren** eingeführt wird.

Zur Förderung der Elektromobilität hat die Stadt Augsburg bereits ein eigenes **Elektromobilitätskonzept** entwickeln lassen. Von großer Bedeutung ist die **Bereitstellung einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur**, um die Akzeptanz und Nutzbarkeit von elektrisch betriebenen Fahrzeugen fördern. Alle im Elektromobilitätskonzept enthaltenden Maßnahmenempfehlungen müssen umgesetzt werden, da sie wichtige Weichenstellungen zum Ausbau der Elektromobilität bilden.

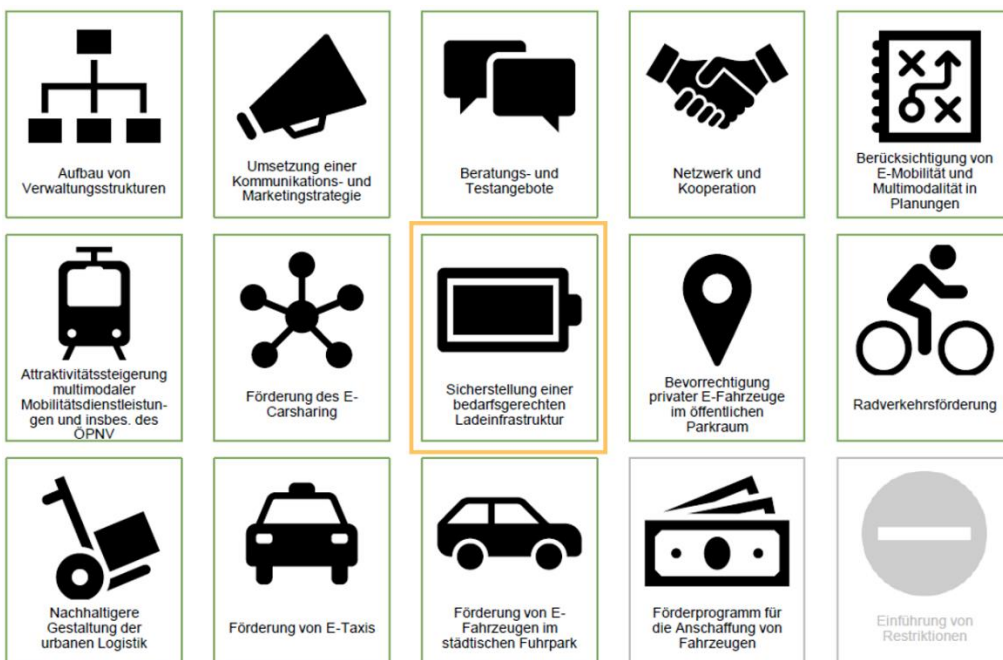


Abbildung 20: Maßnahmenempfehlungen aus dem Elektromobilitätskonzept der Stadt Augsburg  
(Quelle: Elektromobilitätskonzept und eigene grafische Ergänzungen)

Der **Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität** enthält darüber hinaus weitere Handlungsbe-reiche und Maßnahmen im Bereich Verkehr. Auch diese gilt es im Sinne des Klimaschutzes umzusetzen. In beiden Fällen wird der Fokus allerdings sehr stark auf die Angebotsseite (pull-Faktoren) gelegt. Für eine MobilitätsWENDE sind jedoch weitergehende planungs- und ordnungsrechtliche Maßnahmen (push-Fak-toren) erforderlich. Durch **Stadtumbaumaßnahmen** muss Raum für den Ausbau des Umweltverbunds ge-schaffen werden, **denn ein kompletter Ersatz von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotor durch E-Fahrzeuge auf dem Niveau der heutigen Zulassungszahlen ist aus folgenden Gründen nicht erstrebens-wert:**

→ E-Kraftfahrzeuge verbrauchen Strom, der an anderer Stelle ebenfalls benötigt wird und aktuell noch nicht komplett klimaneutral erzeugt werden kann. Damit würde ein Teil der Emissionen lediglich von ei-nem Sektor (Mobilität) in den anderen Sektor (Strom) verschoben.

→ Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass frühestens ab 2040 weitgehend alle Fahrzeuge im Stadtge-biet mit elektrischer Energie betrieben werden. Bis dahin würden ohne eine Reduktion der Fahrzeuge bzw. der Fahrten insgesamt die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter steigen. Um den Zielansatz des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt zu verfolgen, müsste im Sektor Verkehr ein Budget von 1,75 Mt CO<sub>2</sub> eingehalten werden. Dieser Wert wäre bei einem reinen Zuwarten auf die Umstellung der Antriebstechnologien bereits im Jahr 2026

überschritten. Vor diesem Hintergrund gibt es eigentlich keine Alternative als möglichst schnell alle kommunal zur Verfügung stehenden Stellhebel zur Reduktion der Emissionen in Bewegung zu setzen.

#### **Nebenrechnung für Energieverbrauch durch E-Fahrzeuge**

Hier muss zunächst auf die höhere Effizienz der E-Fahrzeuge gegenüber dem Verbrennungsmotor hingewiesen werden. Der Durchschnittswert der Kraftstoffverbräuche bei Pkw in Deutschland wird vom Kraftfahrzeugbundesamt mit 7,8 l/100 km für Ottomotoren und mit 7,0 l/100 km für Dieselmotoren angegeben. Dies entspricht gemäß einer Umrechnung von Litern in Kilowattstunden einem Energiebedarf von ca. 70 kWh/100 km. Dem gegenüber steht ein durchschnittlicher Verbrauch bei den heute am Markt verfügbaren E-Pkw von 19 kWh/100 km. E-Pkw benötigen also nur ein Viertel bis ein Drittel so viel Energie, wie vergleichbare Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Dies ist verständlich, denn ein Großteil der Energie des Treibstoffs beim herkömmlichen Pkw wird in Wärmenergie umgewandelt.

Im Jahr 2016 betrug der Energieverbrauch des Verkehrs in Augsburg 1.290 GWh (Klimaschutzbericht 2018) und dürfte bis 2019 noch geringfügig gestiegen sei. Das Jahr 2020 war mit Sicherheit aufgrund der Corona-Pandemie atypisch, aber wenn sich die Entwicklung des vergangenen Jahrzehnts fortsetzen würde (steigende Zulassungszahlen), dann wäre im Jahr 2030 mit einem Energieverbrauch von 1.390 GWh im Verkehrssektor zu rechnen, wobei dann ca. 1.040 GWh auf Pkws entfallen.

Würde man bis 2030 sämtliche Pkw durch E-Fahrzeuge ersetzen, wäre mit einem Energieverbrauch von mindestens 260 bis etwa 350 GWh zu rechnen, was zwar eine deutliche Reduzierung darstellen würde, aber zu einer Erhöhung des Stromverbrauchs (ausgehend vom heutigen Verbrauch) um mindestens 18 %, wahrscheinlicher um bis zu 25 % führen würde.

→ Kraftfahrzeuge verbrauchen – unabhängig von ihrem Antrieb - Platz in der Stadt. Dies geht in der Regel nicht nur auf Kosten des Raums für alternative Mobilitätsangebote wie Straßenbahn, Rad- und Fußwege, sondern auch zu Lasten der Lebensqualität. Durch eine Reduzierung der Kraftfahrzeuge insgesamt könnten asphaltierte Straßen und Parkplätze teilweise zu Grünflächen oder Orten für Gastronomie, Kultur und Gemeinschaft werden.

→ (E-)Fahrzeuge verbrauchen Ressourcen bei der Produktion. Dieser Umstand wird zwar bilanziell nicht im Rahmen des Klimaschutzplaners und der Studie erfasst, sollte aber vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsziele der Stadt Augsburg (Augsburger Zukunftsleitlinien) berücksichtigt werden.

Wenn sich das Mobilitätsverhalten der Augsburger Bürgerinnen und Bürger nicht wesentlich verändert und sich die Stadtpolitik überwiegend auf die Elektrifizierung des MIV stützt, ist bis zum Jahr 2030 nur mit einer geringen Reduktion der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu rechnen (siehe Abb. 21). Die Ursache dafür ist, dass erst ab dem Zeitpunkt eines vollständigen Verkaufsverbots für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor mit einer deutlichen Zunahme von E-Fahrzeugen gerechnet werden kann. Wir gehen bei unseren Annahmen davon aus, dass sich die Debatte um das Verkaufsverbot für Verbrennungsmotoren weiter intensivieren wird und ab dem Jahr 2030 der Verkauf von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor dann zum Erliegen kommt. Ab dem Jahr 2030 sehen wir dann einen deutlichen Rückgang der Emissionen, da ungefähr 10 Prozent der Fahrzeugflotte pro Jahr dann durch E-Fahrzeuge ersetzt werden.

Deshalb empfehlen wir zur Substitution des fossilen MIV (MIV<sub>fossil</sub>) eine Strategie, die nicht nur auf Elektrifizierung setzt, sondern durch einen breiten Strategieansatz die Fahrleistungen des gesamten MIV bis 2040 um 50% reduziert und schon vor 2030 durch Verkehrsverlagerung zum Umweltverbund und der Vermeidung von Fahrten im MIV<sub>fossil</sub> zu wirken beginnt. Dabei müssen die ein- und ausbrechenden Verkehre besonders berücksichtigt werden, weil auf den längeren Fahrtstrecken der Anteil des MIV besonders groß ist.

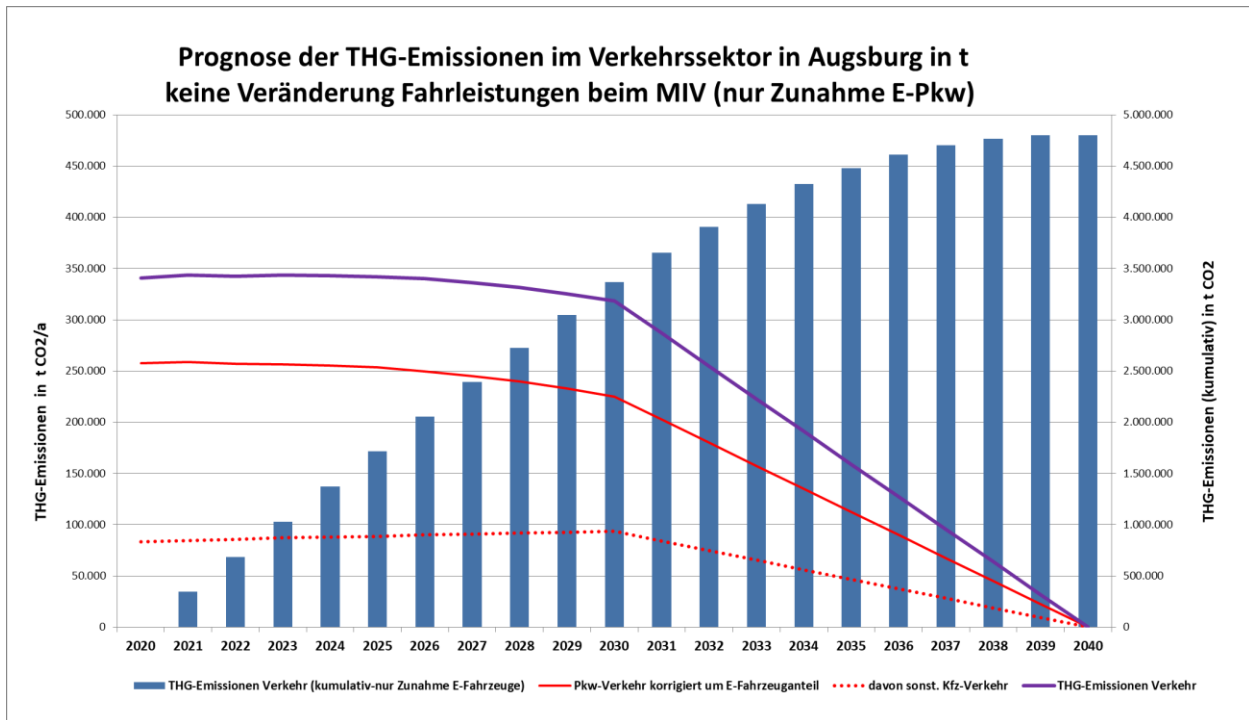


Abbildung 21 Prognose der THG-Emissionen im Verkehrssektor ohne Veränderung der Fahrleistungen  
(Daten Deloitte 2020 und KBA, eigene Berechnungen)

Um im Mobilitätssektor in Richtung Klimaneutralität voranzukommen, braucht es einen möglichst schnellen Umbau des Gesamtsystems. Durch den Masterplans nachhaltige und emissionsfreie Mobilität sind werden wichtige Maßnahmen bereits angesprochen. Was aber noch fehlt, ist eine umfassender Ansatz, um die über Jahrzehnte gewachsene „autogerechte“ Stadt so umzubauen, dass sie den Bedürfnissen einer neuen Mobilität gerecht wird.

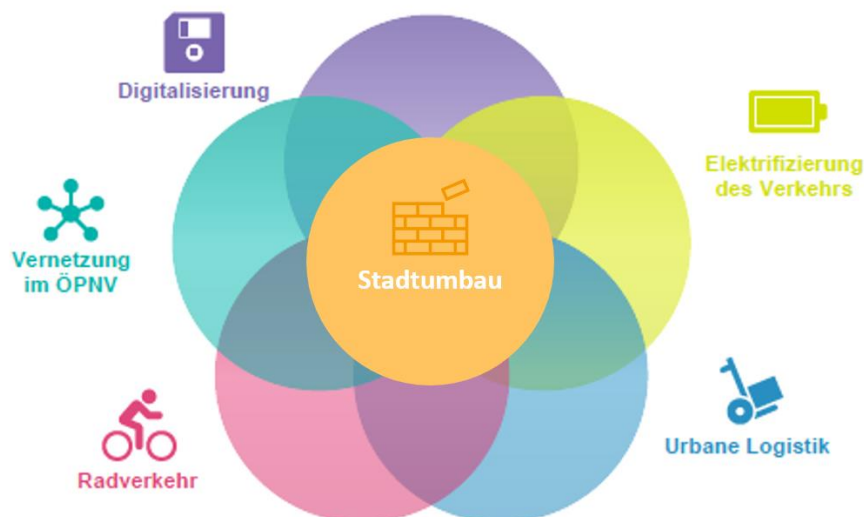


Abbildung 22: Strategien aus dem Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität  
(Quelle: Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität, eigene Ergänzung)

Der Stadtumbau schafft die Rahmenbedingungen für eine klimaneutrale Mobilität. Der knappe Raum in den urbanen Zonen wird umverteilt und ermöglicht

- die Sicherung von Trassen für schnelle und sichere Fahrradverbindungen
- Sicherung von Straßenbahntrassen
- Quartiersprojekte zur Optimierung von Fußwegeverbindungen und Aufenthaltsbereiche mit hoher Lebensqualität
- Eine Quartiersorientierte Planung für E-Ladeinfrastruktur und Sharing-Angebote
- die Planung eines Netzwerks von lokalen Güterverteilungspunkten
- ein reduziertes Stellplatzangebot mit einem entsprechenden Parkraummanagement

Entsprechende Handlungsempfehlungen zum Stadtumbau finden sich unter Punkt 5.5.3 Maßnahmen bzw. in den Projektbeschreibungen im Anhang. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfordert allerdings eine konsequente Bevorzugung des Umweltverbunds zu Lasten des MIV, die mit den bisherigen Prinzipien der autogerechten Stadt bricht. Abbildung 23 zeigt schematisch, wie die Priorisierung des Umweltverbunds bei den Wegstrecken zu verwirklichen ist. Das viel zitierte Kopenhagen hat so die Verkehrswende in einer langjährigen konsequenten Strategie vorangetrieben. Entscheidend waren dabei nicht technische Feinheiten, sondern ein Umsteuern in der Kommunalpolitik.

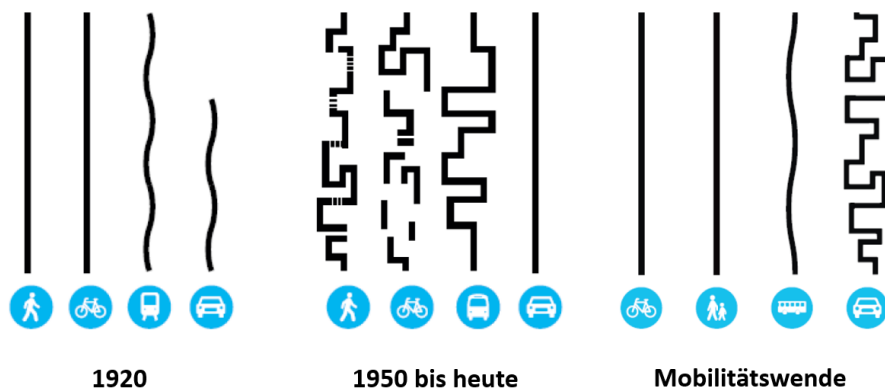


Abbildung 23 Grundsätze der Verkehrsplanung  
(nach James Thoen, Copenhagenize Design Co)

Ausschlaggebend für die Wahl des Verkehrsmittels ist grundsätzlich die Möglichkeit auf einen eigenen Pkw zugreifen zu können. Wer bereits einen Pkw mit entsprechenden Anschaffungskosten besitzt, wird sich im Vergleich mit alternativen Verkehrsmitteln aus dem Umweltverbund und Sharing-Angeboten tendenziell eher für dessen Gebrauch entscheiden. Das Ziel hinter den Maßnahmen sollte daher sein, bereits die Anschaffung eines eigenen Pkw zu vermeiden. Dies soll erreicht werden, durch:

Ein entsprechendes **Angebot von Alternativen**, die einen eigenen Pkw praktisch nicht mehr notwendig machen. Für Neubaugebiete kann durch klimaneutrale **Mobilitätskonzepte** und entsprechend planerische Maßnahmen lenkend eingegriffen werden. Bauherren und Zuzugswillige haben damit bereits vor dem Kauf, Bau und Bezug Gelegenheit ihre zukünftige Mobilität zu planen und umzusetzen. Beispiele wie die aktuellen Planungen für Haunstetten-Südwest sollten Piloten sein für eine sich nun anschließende grundsätzlich klimaneutrale Ausrichtung der Neuerschließung von Grundstücken. Empfehlenswert hierfür wäre ein entsprechender **politischer Grundsatzbeschluss** (siehe *Klimaneutrale Neubaugebiete*).

Für Bestandsquartiere gilt es ebenfalls maßgeschneiderte Mobilitätskonzepte zu entwickeln. Hier sollten – möglichst unter Einbezug der BewohnerInnen – Angebote ausgearbeitet und umgesetzt werden wie der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, Optimierungen beim Anschluss an den ÖPNV oder auch Sharing- Angebote für E-Pkw und (E-)Fahrräder.

Eine parallele **Reduktion des Raums für den MIV** (Straßen, Parkplätze) und eine prinzipielle **Bevorrechtigung des Umweltverbunds** vor dem MIV (z.B. Ampelschaltungen, Parkraum und -gebühren). Hierfür sind weitreichende Stadtumbaumaßnahmen notwendig.

Ein weiterer Ansatz, der möglicherweise auch die Entscheidung für die Anschaffung eines (Zweit- oder gar Dritt-) Pkws beeinflusst, ist die **Ausgestaltung des Stadt- und Regionalverkehrs im ÖPNV**. Gemäß „Mobilität in Deutschland“ (infas 2018) sind zwar ca. 75% aller Wege kürzer als 15km (ca. 50% sogar kürzer als 5km), machen aber nur ca. 25% der Fahrleistung (Fahrzeugkilometer) aus. Das heißt, dass relativ wenige lange Wege einen großen Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen. Die erforderlichen CO<sub>2</sub>-Minderungen im Verkehr müssen deshalb zu einem großen Teil im Regional- und Fernverkehr realisiert werden. Dies betrifft in erster Linie den Bildungs- und Pendlerverkehr sowie den Freizeitverkehr. Für PendlerInnen müssten die Alternativangebote derart ausgestaltet sein, dass bereits am Wohnort in Augsburg oder im Umland die Wahl zugunsten des Umweltverbunds ausfällt. Hier gilt es den Pendler direkt am Wohnort „abzuholen“ und schnell, bequem und barrierefrei in die Innenstadt und wichtige Zielorte zu bringen. Hierbei gilt es insbesondere den „Bruch“ zwischen Umland und Stadt an der Stadtgrenze bestmöglich zu gestalten (u.a. durch Haltestellenausstattung, Anschlussqualität und -sicherung) oder zu überwinden (z.B. durch Weiterführung von Regionalbusverkehren bis in die Innenstadt, wenn hierdurch gleichzeitig ein zusätzlicher Nutzen im Stadtverkehr induziert werden kann z.B. durch die zusätzliche Bedienung aktuell nicht ausreichend durch den ÖPNV erschlossener Gebiete oder durch eine notwendige Angebotsverdichtung).<sup>6</sup>

Die Corona-Pandemie hat uns mit der massiven Ausweitung von Home Office und digitalen Meetings/Veranstaltungen gezeigt, dass eine Reduzierung von Wegen schnell und effektiv möglich ist. Teil der Strategie ist daher auch eine **Wegereduzierung durch Home Office und digitale Meetings**.

Für die Verfolgung des Ziels des Restbudgets muss in kurzer Zeit sehr viel passieren. Für die Gesamt- und Nahverkehrsplanung bedeutet das in erster Linie, dass bestehende Planungen zum Ausbau des Umweltverbunds, wie beispielsweise die Umsetzung des Ausführungs- und Zielnetzes gemäß Nahverkehrsplan 2015plus, in Form der Verlängerung oder der Anlegung weiterer Straßenbahnlinien bereits parallel zur Überarbeitung der Verkehrspläne verstärkt werden. Sofern derart großen Infrastrukturprojekten Grenzen gesetzt sind (Bsp. Anzahl von Großbaustellen im Stadtgebiet), sollten **temporäre Lösungen über den Einsatz von Bussen** geprüft werden, sofern diese nicht ohnehin bereits im ausreichenden Maße eingesetzt werden. Darüber hinaus sollte trotz der Zeitnot aus Akzeptanzgründen möglichst behutsam und möglichst vorhersehbar vorgegangen werden.

Wir empfehlen daher grundsätzlich ein **Vorgehen in zwei Strategien**: Indem sich die erste Strategie schwerpunktmäßig auf den Ausbau alternativer Mobilitätsangebote und der Elektroladeinfrastruktur (pull-Faktoren) konzentriert, werden (zukünftige) Mobilitätsentscheidungen zugunsten des Umweltverbunds und der Elektromobilität erleichtert. Durch die Ausweitung von Maßnahmen zur Parkraumumverteilung und -bewirtschaftung, wie sie bereits im Stadtentwicklungskonzept (Stand 2020) angelegt sind, können zudem erste Maßnahmen zur Reduzierung des MIV ergriffen werden. Eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit macht die Zielsetzungen der Stadt transparent und bereitet auf die zweite Strategie vor: Diese enthält schwerpunktmäßig Stadtumbaumaßnahmen zugunsten des Umweltverbunds und zulasten des MIV (push-Faktoren). Dieser Schritt sollte möglichst zeitnah nach dem ersten erfolgen bzw. idealerweise fließen beide Schritte nach und nach ineinander über, zumal die Maßnahmen aus der ersten Strategie weitergeführt werden sollten. Der Ausbau des Umweltverbunds stößt an räumliche Grenzen, daher muss es durch Stadtumbaumaßnahmen zwangsläufig Umstrukturierungen im Straßenraum geben, um am Ende ein vollständiges Portfolio an alternativen Mobilitätsangeboten zu gewährleisten. Die Akzeptanz kann gesteigert werden, wenn umgestaltende Maßnahmen zunächst als Verkehrsversuche angelegt werden, um ihre Wirksamkeit zu beweisen.

---

<sup>6</sup> Dies ist auch Ergebnis einer neuen Studie zum ÖPNV in Großstädten: <https://bit.ly/3zgzMhd>, Stand: 17.09.2021.



Für den Gesamtverkehrsplan bedeutet dies: Ein Plan zum Ausbau des ÖPNV (pull) ist genauso zwingend notwendig wie eine entsprechende Strategie zum Stadtumbau (push), welche dem Umweltverbund den notwendigen Raum schafft

Tabelle 3 Inhalte einer Strategie zum Stadtumbau

## 1. Strategie Pull-Maßnahmen überwiegen:

- **Qualitätssicherung und Optimierung des Angebots**
- **Ausbau des Angebots:** Umweltverbund und E-Mobilität stärken
- Auf **Transformationsplattformen („Living Labs“)** werden neue Konzepte und Kulturen eingeführt und umgesetzt. Hierfür eignet sich insbesondere die Ebene der Quartiere.
- Eine Initiative der **Öffentlichkeitsarbeit**, bspw. anknüpfend an „Blue City“, welche den/die BürgerIn als Verbraucher/Kunde adressiert. Digitalisierung mit offenen Daten.
- **Weitere Pull-Maßnahmen:** Konzept für Güterverkehr und Logistik
- **Stadt als Vorbild:** klimaneutrale Verwaltung
- **Exnovation:** Abschaffung falscher und entgegenwirkender Maßnahmen
- **Verkehrsversuche** zur Verkehrsberuhigung und -lenkung
- **Einsatz planungs- und ordnungsrechtlicher Instrumente** als Gegenstück zu infrastrukturellen Angeboten (push):  
Neubau von Straßen nur mit einem schlüssigen Gesamtkonzept, das die Zunahme des MIV verhindert, Parkraumbewirtschaftung
- **Keine „Klimazusatzlasten“** Planungen von Neubauvorhaben nur noch mit klimaneutraler Mobilität

## 2. Strategie Push-Maßnahmen überwiegen:

- **Einsatz planungs- und ordnungsrechtlicher Instrumente** als Gegenstück zu infrastrukturellen Angeboten (push) gegen Bestand MIV :
  - Rückbau/Umwidmung von Straßenraum und Parkplätzen für MIV, Umwandlung für andere Mobilitätsangebote
  - Weitere Ausweitung Parkraumbewirtschaftung
  - **Wichtig: begleitende Öffentlichkeitsarbeit!**
- **Weiterer Ausbau des Umweltverbunds** in frei gewordenen Straßenräumen

Zum **Zeithorizont der Umsetzung:** Während die Maßnahmen des ersten Schritts im Prinzip sofort nach der Bereitstellung der notwendigen Ressourcen umsetzbar sind, ist eine Umsetzung der Maßnahmen aus Schritt 2 (möglichst unmittelbar) nach Fertigstellung des Gesamtverkehrsplans empfehlenswert, zumal dieser voraussichtlich die konkrete Verortung der notwendigen Stadtumbauaßnahmen zum Inhalt haben wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Straßenverkehrsrecht aktuell noch Restriktionen beinhaltet, um eine aus Sicht des Klimaschutzes vollumfängliche Neuverteilung des Verkehrsraums vorzunehmen. Die gesetzlichen Regelungen sind jedoch einer starken Dynamik unterworfen, weshalb diese stets im Blick behalten werden müssen und entsprechend darauf reagiert werden sollte.

Folgende **Ziele** sollten angestrebt werden:

- 1) Kontinuierliche Reduktion der Fahrleistung des MIV **um 50% bis 2040** durch Stadtumbau-maßnahmen, die Platz für den Umweltverbund und eine hohe Aufenthaltsqualität schaffen.
- 2) Durch den Aufbau entsprechender Infrastruktur individuelle Mobilität mit E-Fahrzeugen ermöglichen. Es werden die Voraussetzungen geschaffen, um **10 % des verbleibenden PKW-Bestands pro Jahr durch E-Fahrzeuge** zu ersetzen.

### Beitrag zur Zielerreichung

Der Weg zur Klimaneutralität im Mobilitätssektor hat eine Stellgröße, nämlich die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Verbrennungsmotoren. Dem gegenüber steht ein komplexes Maßnahmenpaket, dessen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion nicht auf Einzelmaßnahmen heruntergebrochen werden kann. Insgesamt haben diese Maßnahmen ein Potential von 876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030), wenn sie sehr bald und sehr ambitioniert angegangen werden. Eine sehr deutliche Reduzierung des MIV (-50% bis 2040) ist dabei unverzichtbar (siehe Abb. 24).

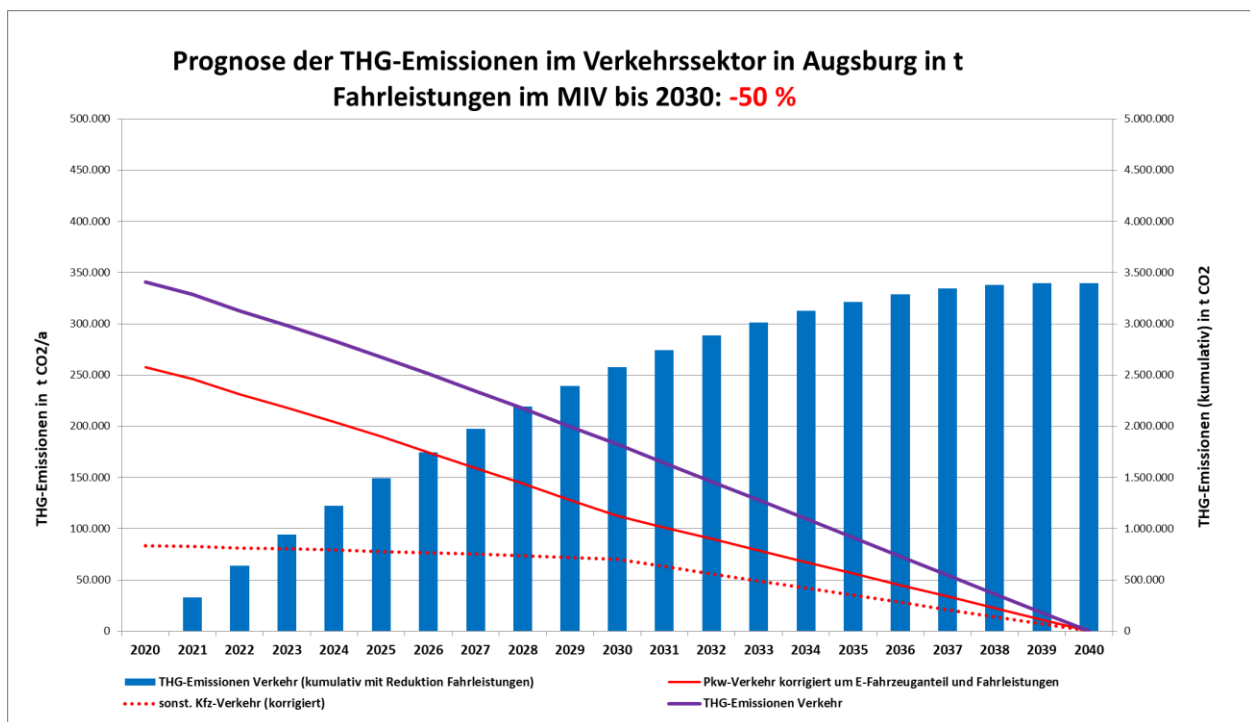


Abbildung 24 Prognose der THG-Emissionen im Verkehrssektor mit Verhaltensänderung  
(Daten Deloitte 2020 und KBA, eigene Berechnungen)

Mit diesen durchaus ambitionierten Zielen und Strategien würden sich die Emissionen im Sektor Verkehr bis 2040 weitgehend auf null zubewegen. Bis dahin verbliebe ein über die Jahre kumulierter CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rund 3,4 Mt, womit das sektorielle Teilbudget von 1,75 Mt CO<sub>2</sub> für das 9,7-Mt-Ziel fast um 100% überschritten werden würde. Das Teilbudget von 3,6 Mt für das 20-Mt-Ziel würde jedoch eingehalten (Abb. 25).



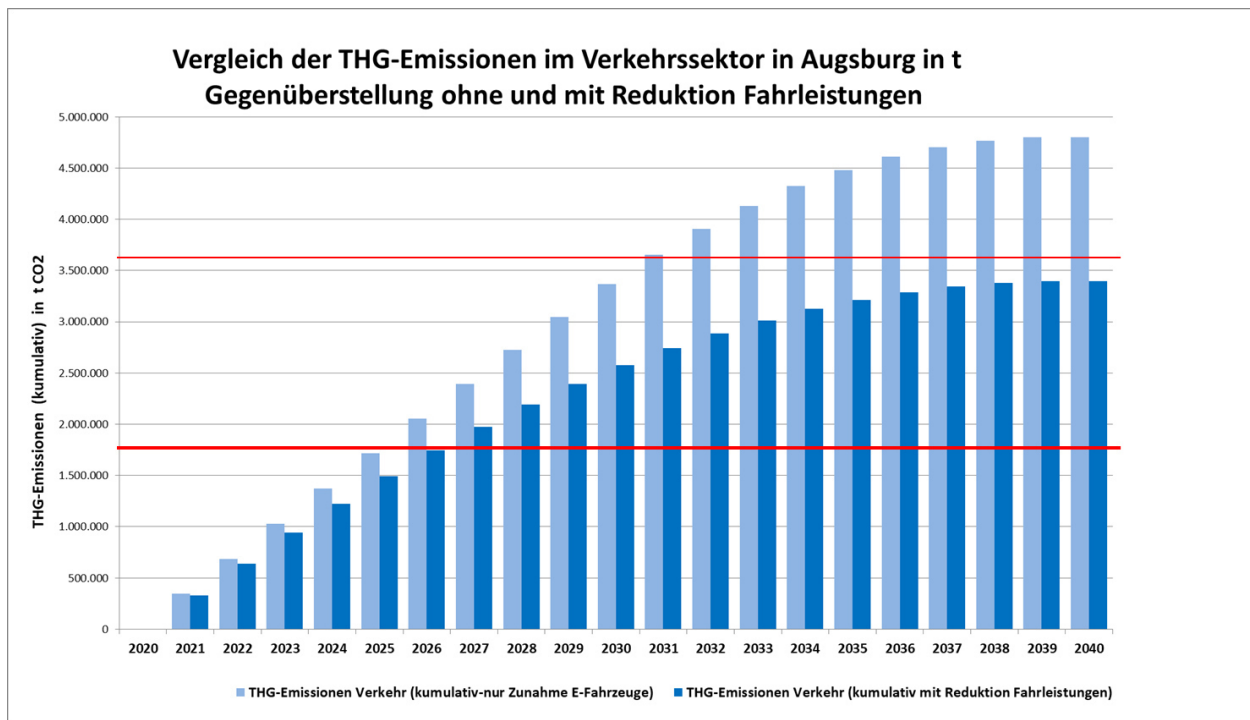


Abbildung 25 Vergleich der THG-Emissionen ohne und mit der Reduktion von Fahrleistungen im MIV.  
Die roten Linien markieren die CO<sub>2</sub>-Teilbudgets für den Verkehrssektor (eigene Darstellung)

### 5.5.3. Maßnahmen

*Hinweis: Aktuell (Oktober 2021) stehen sowohl die Überarbeitung des Gesamtverkehrsplans als auch den Nahverkehrsplans an. Die vorliegende Studie erhebt nicht den Anspruch, die im Rahmen dieser Fachplanungen auszuarbeitenden Inhalte zu ersetzen. Vielmehr handelt es sich bei den hier beschriebenen Zielen und folgenden Maßnahmenempfehlungen um Leitplanken aus Sicht des Klimaschutzes, die im Rahmen der anstehenden Fachplanungen zu berücksichtigen und konkret verortet auszuarbeiten sind.*

Wir empfehlen ein Maßnahmenpaket, das

- im Wege der „2 Strategien“ zunächst den Umweltverbund im Rahmen der bestehenden räumlichen Kapazitäten ausbaut sowie durch Stadtumbaumaßnahmen eine Neuverteilung des Straßenraums zugunsten weiterer Ausbaumöglichkeiten des Umweltverbunds vornimmt
- Bereits während der Überarbeitung des Gesamtverkehrsplans und des Nahverkehrsplans wichtige Aktivitäten einleitet wie etwa die zeitnahe Umsetzung des Vertrags mit dem Augsburger Radentscheid oder die Überarbeitung des Konzepts zur Parkraumbewirtschaftung
- die Infrastruktur für Elektromobilität bereitstellt, um eine jährliche Erhöhung des Anteils an Elektrofahrzeugen um 10% zu erreichen
- die Angebotsqualität im Stadt- und Regionalverkehr auf hohem Niveau hält, weiter verbessert und insbesondere den Regionalverkehr so gestaltet, dass auch für PendlerInnen die Wahl des Verkehrsmittels zugunsten des ÖPNV ausfällt
- die Ausgestaltung eines klimafreundlichen Wirtschaftsverkehrs unterstützt
- die Maßnahmen durch aktive Öffentlichkeitsarbeit begleitet
- die Vorbildrolle der Stadt auch im Bereich der Mobilität wahrnimmt.

Für die Gestaltung der Mobilitätswende werden folgende **Maßnahmenbündel** empfohlen:

## Ausbau Elektromobilität

Das Elektromobilitätskonzept von 2019 bietet bereits ein breites Spektrum an Maßnahmenempfehlungen, welche es auf diesem Weg umzusetzen gilt. Voraussetzung für die (zunehmende) Elektrifizierung des MIV<sub>fossil</sub> ist vor allem eine adäquate und flächendeckende Infrastruktur. Bei Elektroladestationen lässt sich zwischen drei Nutzungstypen differenzieren: Nutzer ohne eigenen Stellplatz, die auf öffentliche Ladestationen angewiesen sind, Nutzer von Sammelgaragen für die gemeinschaftliche Konzepte entwickelt werden müssen und Besitzer von Einzelstellplätzen, die sich individuelle Versorgungsmöglichkeiten schaffen können.

Wie bei der Energieversorgung braucht es auch für die Elektromobilität ein **räumliches Gesamtkonzept** für die Stadt, welches die oben genannten Nutzungstypen berücksichtigt. Zur konkreten Verortung der Infrastruktur empfiehlt sich ein **quartiersweises Vorgehen**, ggf. anknüpfend an die Strategie der Quartierssanierung. Hierbei sollten für jedes Quartier **multimodale Mobilitätsangebote** entwickelt werden. Für die Elektromobilität bedeutet das u.a. auch eine Verknüpfung mit **Sharing-Angeboten** und **Infrastruktur für Elektrofahräder**. Für Neubaugebiete sollte bereits im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung ein entsprechendes Mobilitätskonzept vorgelegt und umgesetzt werden.

---

### Aufwand:

Konzeption (Personal-Bestand, Arbeitsgruppe Stadtplanung und swa)  
Ladeinfrastruktur (Finanzierung über swa)  
Investitionskostenzuschüsse an swa

---

### Beitrag zum Klimaschutz:

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV<sub>fossil</sub>  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Ausbau und Optimierung des Umweltverbunds

Für eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs gilt es das Bedürfnis nach einem eigenen Pkw zu reduzieren, indem sich der Umweltverbund als eine attraktivere und komfortablere Alternative entwickelt. Hierfür sollen **multimodale Angebote** geschaffen und **Mobilitätsketten** ausgebaut werden (Pull-Faktoren). Dazu zählt der **Ausbau von Straßenbahn- und Buslinien, Fuß- und Fahrradwegen** sowie eine **attraktive Angebots- und Tarifgestaltung**. Für den Fall von Kapazitätsengpässen für den zusätzlichen Bau von Straßenbahnlinien sollte bis zur Fertigstellung der **temporäre Einsatz von Bussen** geprüft werden.

**Der Vertrag mit dem Augsburger Radentscheid** enthält bereits wichtige Maßnahmen für eine bedarfsorientierte und benutzerfreundliche Entwicklung des Radverkehrs. Dieser sollte daher zeitnah umgesetzt werden.

---

### Aufwand:

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen. Für den Bereich ÖPNV wurde eine zusätzliche Stelle bereits genehmigt (BSV/21/05922)  
Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)  
Einrichtung von Dauerzählstellen

---

### Beitrag zum Klimaschutz:

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung MIV  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Stadtumbau klimafreundliche Mobilität

Die bestehenden und geplanten Aktivitäten zur Ausweitung des Angebots alternativer Mobilitätsangebote (pull-Faktoren) werden um zusätzliche **push-Faktoren** ergänzt. Durch städtebauliche und regulatorische Einzelmaßnahmen wird der PKW-Verkehr eingeschränkt und der Umweltverbund in der Folge attraktiver.

Maßnahmen der **Verkehrsberuhigung** und der **Reduzierung und Bewirtschaftung von Parkflächen** erhöhen die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes. Durch die **Umgestaltung** von Straßen zu Verkehrsflächen für **Fuß- und Radwege** sowie **Busspuren** und **Straßenbahnlinien** kann ein wichtiger Schritt in Richtung Flächengerechtigkeit getan und eine effizientere Nutzung des urbanen Raums erreicht werden.

---

### Aufwand:

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Konzept Parkraumbewirtschaftung (Personal-Bestand)  
Planung und Koordination von Stadtumbaumaßnahmen (Personal: 1/2 zusätzliche Stelle)  
Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)  
Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

---

### Beitrag zum Klimaschutz:

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Optimierung und Ausbau integrierter Stadt- und Regionalverkehr

**Lange Wege müssen schon in der Region abgefangen werden.** Wichtig hierfür ist ein schnelles und einfaches Mobilitätssystem. Neben einer optimierten Einbindung des Schienenpersonennahverkehrs in den allgemeinen ÖPNV **könnte der AVV-Regionalbus zusätzliche Fahrten in Richtung Stadtzentrum ermöglichen.** Darüber hinaus ist **an vielen Umstiegsplätzen die Aufenthaltsqualität und räumliche Verknüpfung** optimierungswürdig. Umgekehrt sind beispielsweise für den Freizeitverkehr direkte Wegeverbindungen mittels ÖPNV zu den einschlägigen Freizeitdestinationen sinnvoll.

Der **Regionalbus könnte auch eine zusätzliche Erschließungsfunktion übernehmen**, indem periphere und derzeit nicht optimal angebundene Stadtgebiete, wie bspw. der Bärenkeller oder das Gewerbegebiet Lechhausen-Ost zusätzlich, erschlossen werden. **Die Straßenbahn trägt dagegen die Grundlast des kommunalen ÖPNV und der Stadtbus übernimmt die Feinerschließung** in die Wohn- und Gewerbequartiere wie auch die Zubringerfunktion zur Schiene.

Für die Gestaltung der Mobilitätswende ist das zeitliche Moment von ausschlaggebender Bedeutung. Bis zur Fertigstellung der entsprechenden Infrastruktur könnten, sofern nicht ohnehin bereits Taktverkehre auf den betreffenden Relationen eingerichtet sind, **Interimslösungen über zusätzliche Stadt- oder Regionalbusverkehre** im Rahmen der Fortschreibung des Nahverkehrsplans geprüft werden.

Um weitere Zugangshemmnisse abzubauen und Verhaltensänderungen unterstützen zu können, ist auch eine Überprüfung des aktuellen AVV-Gemeinschaftstarifs sowie des Vertriebs notwendig.

---

**Aufwand:**

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (bereits genehmigte zusätzliche Stelle)

Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen in interkommunaler Zusammenarbeit (Personal-Bestand in Zusammenarbeit mit AVV und swa), bei der Projektgesellschaft der swa entsteht zusätzlicher Personalbedarf

Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV

876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Klimafreundlicher Lieferverkehr

Neben den bestehenden Infrastrukturen wie dem Güterverteilzentrum braucht es eine Elektrifizierung des Lieferverkehrs. Für den Lieferverkehr auf der „letzten Meile“ können an neuen **innerstädtischen bzw. quartiersbasierten Mikro-hubs/Microdepots** Sendungen gebündelt und für die Feinverteilung zwischengelagert werden. Von hier aus werden die **Lieferungen mittels E-Fahrzeugen und E-Lastenrädern** klimaneutral an die einzelnen Haushalte und Unternehmen geliefert. Hierfür wird derzeit ein Pilotprojekt zwischen der Stadt und der Hochschule Augsburg konzipiert. Es empfiehlt sich, bei der Entwicklung eines solchen Konzepts branchenspezifisch vorzugehen, um spezielle Anforderungen an die Größe und notwendigen Lieferzeiten der Lieferungen an den Einzelhandel adäquat zu berücksichtigen.

Um den Einzelhandel wirksam in die Güterverteilung miteinzubeziehen, steht derzeit bereits ein Digitalisierungslotse zur Verfügung, der die HändlerInnen in Hinblick auf die Möglichkeiten des Online-Handels berät. Hieran könnte mittels eines **Angebots zur Umsetzung und Betreuung von Online-Shops** in Verbindung mit Abhol- bzw. Lieferservices Anschluss genommen werden. Dieses Angebot sollte ebenfalls branchenspezifisch konzipiert werden, um Synergieeffekte zu nutzen und damit Aufwand und Kosten möglichst gering zu halten.

---

**Aufwand:**

Gemeinsames Konzept zwischen Stadt und Einzelhandel (Personal-Bestand)

Organisation und Vermittlung von Angeboten für die Digitalisierung des Einzelhandels

Ergänzendes städtisches Förderprogramm zur Betreuung von Online-Shops

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig vom Umfang der Maßnahmen)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

125.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030, bezogen auf den gesamten Wirtschaftsverkehr)

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Mobilität

Der kommunale Fuhrpark sollte klimafreundlich umgebaut werden. Das bedeutet zum einen die **Umstellung des PKW-Bestands auf Elektromobilität** (neben klassischen Elektro-Kraftfahrzeugen sollten auch Leichtfahrzeuge, Pedelecs oder Lastenpedelecs erwogen werden) bis 2030. Zum

anderen können auch **Dienstfahrräder** (auch E-Bikes) für die Mitglieder der Stadtverwaltung beschafft werden. Hierfür muss die **notwendige Infrastruktur ausgebaut** werden, etwa durch Elektroladestationen an städtischen Gebäuden und der Schaffung von sicheren Fahrradparkplätzen für die Angestellten. Gleichzeitig kann das **Parkplatzangebot** für den motorisierten Individualverkehr zugunsten von E-Mobilität und Fahrrädern **reduziert** werden.

Darüber hinaus muss verstärkt auf ein **nachhaltiges Mobilitätsverhalten** der VerwaltungsmitarbeiterInnen hingewirkt werden. Dienstfahrten sollten grundsätzlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln und/oder durch die dienstliche Nutzung des **Ride-Sharing Diensts** der swa (swaxi) ersetzt werden.

Die **Stärkung von Telearbeitsmöglichkeiten** (Home-Office, Online-Meetings) für städtische Beschäftigte kann ebenfalls zu einer Reduktion der mobilitätsbedingten Emissionen beitragen.

#### Aufwand:

Mobilitätsmanagement (Personelle Ressourcen)

Durch sukzessiven Umbau des Fuhrparks kaum Extrakosten

Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität und Radstellplätzen in den städtischen Dienststellen (Personal-Bestand)

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

Bereitstellung von Bürotechnik für Homeoffice (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV

876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

Weitere relevante Maßnahmen in anderen Handlungsfeldern: Klimaneutrale Neubaugebiete, Quartiersanierung (multimodale Mobilitätsangebote in den Quartieren), Augsburger Klimapakt

Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahmen findet sich im Anhang.

#### Zeitliche Zielmarken - Mobilität

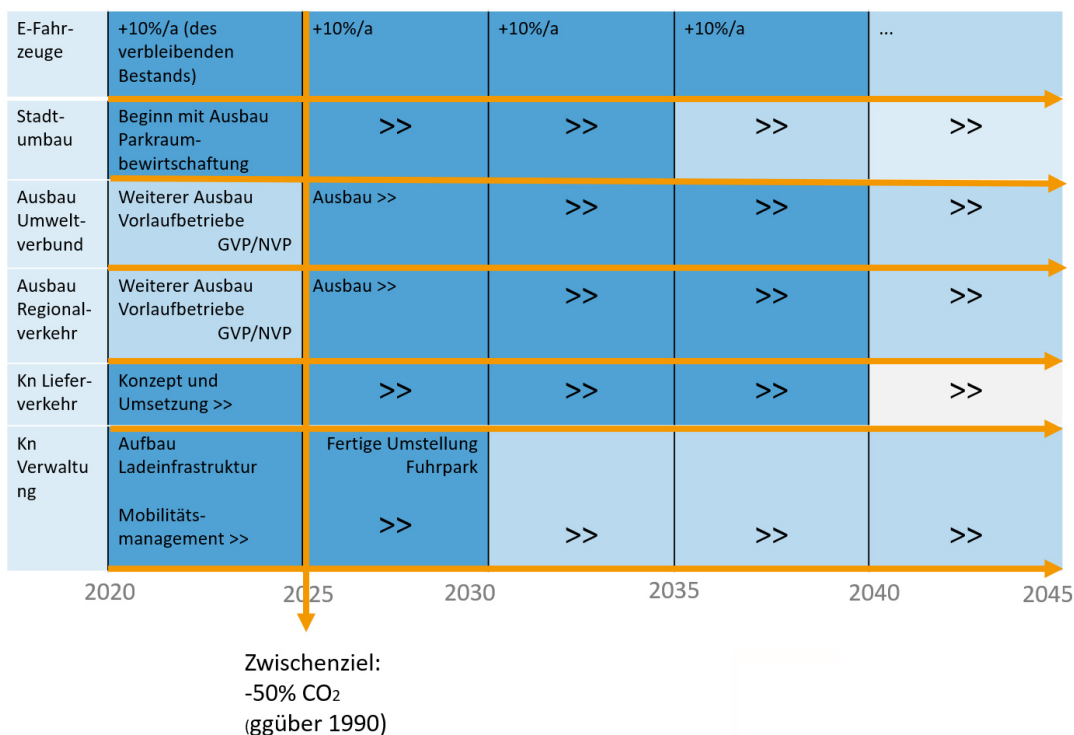


Abbildung 26: Zeitliche Zielmarken - Mobilität

#### 5.5.4. Politische Weichenstellungen

Für die Vorbereitung und Umsetzung des skizzierten Vorgehens empfehlen wir folgende **politischen Weichenstellungen**:

- 1) Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.
- 2) Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:
  - a) Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.
  - b) Prüfung und Umsetzung von temporären Straßenschließungen für den MIV (Experimentierareale zur Verkehrsberuhigung/-reduzierung)
  - c) Überprüfung/Fortschreibung sowie beschleunigte Planung und Umsetzung des bestehenden Ausführungsnetzes der Straßenbahn (z.B. Neubau Linie 5; Verlängerung Linie 1 von der Haltestelle Lechhausen Neuer Ostfriedhof bis Hochzoll; Verlängerung der Linie 1 zur Hammer Schmiede)
  - d) Umsetzung des Radverkehrsvertrags
  - e) Konzeption und Umsetzung des Pilotprojekts zum klimaneutralen Lieferverkehr
- 3) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Mobilität der Stadtverwaltung bis 2030 an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,
  - a) ein kommunales Mobilitätsmanagement einzurichten
  - b) ein Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität in den städtischen Dienststellen vorzulegen
  - c) ein Konzept sowie für Stellplätze für Fahrräder und Elektrofahrzeuge vorzulegen
  - d) eine Erhebung der MitarbeiterInnen-Mobilität durchzuführen, um angepasste Angebote im Rahmen eines kommunalen Mobilitätsmanagements zu erarbeiten.

#### 5.5.5. Notwendige Rahmenbedingungen

Folgende Rahmenbedingungen fördern die empfohlenen Ziele und Maßnahmen:

**Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren** spätestens ab 2030: Das „Fit for 55“-Paket der EU-Kommission sieht u.a. ein Verbot von Verbrennungsmotoren ab 2035 vor. Da Deutschland bis 2030 weitere Anstrengungen unternehmen muss, um die gesetzten Klimaschutzziele bis dahin zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass ein solches Verbot in Deutschland schon früher, voraussichtlich 2030, eingeführt wird. Diese Rahmenbedingung ist unabdingbar für die gesteckten Ziele und Maßnahmen.

**Finanzierung ÖPNV:** Sowohl der Ausbau als auch der Betrieb des ÖPNV müssen stärker gefördert werden. Mit der jüngsten Novellierung des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) vom 20. Januar 2020 wurde beschlossen, die Mittel für den Ausbau des ÖPNV, die Seitens des Bundes direkt an die Kommunen

ausgeschüttet werden, zu erhöhen. Diese Mittel müssen noch erweitert werden, um auf Maßnahmen-ebene das bundespolitische Ziel einer Verdopplung des ÖPNV bis 2030 zu erreichen.

**Erleichterungen bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen:** Der Ausbau des ÖPNV erfolgt in Form einer Angebotsplanung. Hier müssen Linien gebaut und (in dichterem Takt) betrieben werden, obwohl sie sich noch nicht rechnen. Problematisch dabei ist der erforderliche Nachweis von Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Rahmen der Planungs- und Förderverfahren. Die Novelle des GVFG beinhaltet zwar Erleichterungen zur Darlegung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens, diese reichen aber noch nicht weit genug. Zudem sollte die bisherige GVFG-Bewertungslogik durch Kriterien wie der „Beitrag zum Klimaschutz“ ergänzt bzw. ersetzt werden.

**Schnellere Planfeststellungsverfahren für den ÖPNV:** Die aktuellen Kapazitäten der Regierung von Schwaben als Planfeststellungsbehörde sind stark begrenzt, weshalb die Anzahl der möglich einzureichenden Genehmigungsanträge eingeschränkt ist und die Verfahrensdauer oft sehr lang ist. Durch den Ausbau der personellen Kapazitäten für die Planfeststellung speziell für den ÖPNV könnte dieses Problem des „Flaschenhalses“ bei den Bezirksregierungen gelöst werden.

**Siedlungsentwicklungsplanung zugunsten des ÖPNV:** Die bayerische Landesplanung steht dem Ausbau des ÖPNV aktuell entgegen. Insbesondere durch die Lockerung des Anbindegebots wird eine Siedlungsentwicklung ohne Anschluss an den ÖPNV vorangetrieben, was wiederum die Nutzung des MIV befördert. Die Empfehlungen der Initiative „Das bessere LEP“ sollte daher auf Landesebene umgesetzt werden (<https://www.besseres-lep-bayern.de/>).

**Gesetzesänderung zu Parklizenzengebühren:** Nach geltendem Recht „bedarf es stets einer besonderen Gefahr, um Einschränkungen des fließenden und ruhenden Verkehrs zu rechtfertigen – stets unter dem Vorbehalt der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, vgl. § 45 StVO“ (Stiftung Klimaneutralität/Agora Energiewende, S. 9). Dies betrifft auch die Anordnung von Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen, bei denen insbesondere der Nachweis eines Parkdrucks aufwändig ist. Für die Erhöhung der Preise von Bewohnerparkausweisen gibt es seit 2020 eine Öffnungsklausel im Straßenverkehrsgesetz (6a Abs. 5 StVG). Die daraus entstehende Möglichkeit den Kommunen landesrechtlich zu erlauben höhere Gebühren festzulegen, hat der Landesgesetzgeber bislang nicht genutzt.

**Anpassung der Straßenverkehrsordnung zu Höchstgeschwindigkeiten:** „Während sich beispielsweise Tempo-30-Zonen weder auf Straßen des überörtlichen Verkehrs noch auf Vorfahrtsstraßen erstrecken dürfen, bedarf es für die Anordnung einer streckenbezogenen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf einer Hauptstraße stets einer besonderen Rechtfertigung (z.B. häufig geschwindigkeitsbedingte Unfälle). Die Anordnungsmöglichkeiten sind somit vielfach zu eng gefasst. Diese Enge betrifft auch den Radverkehr. So ist die Einrichtung von Radfahrstreifen beispielsweise nur möglich, wenn zuvor Nachweise zur straßenverkehrsrechtlichen Gefahr, in Form der Verkehrszählung oder der Unfallstatistik, vorgelegt wurden. Deswegen ist eine grundlegende Überarbeitung dieser Vorgaben erforderlich, die zumindest bedeutet, dass die Regelungen in § 45 StVO im Sinne einer gesamtheitlichen Entscheidungspraxis auf kommunaler Ebene neugestaltet werden“ (Stiftung Klimaneutralität/Agora Energiewende 2021, S. 9).

**Allgemeine Anpassung der Straßenverkehrsordnung:** „Bislang ist das Straßenverkehrsrecht sachlich begrenztes Ordnungsrecht mit der Folge, dass für ein Tätigwerden zumindest weitestgehend eine Gefahr vorliegen muss. Die Generalklausel des § 45 StVO ermöglicht nach aktueller Rechtslage im Wesentlichen die Ergreifung von Maßnahmen, die der Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrs dienen. Klima- und umweltpolitische Aspekte können hierfür aber regelmäßig nicht oder nur sehr eingeschränkt herangezogen werden. Hinzu kommt eine strukturelle Ausrichtung des Straßenverkehrsrechts auf den PKW-Verkehr. Ziel muss daher eine Öffnung des Regelungszwecks des Straßenverkehrsrechts sein, der dann den Klima- und Umweltschutz, den Gesundheitsschutz, die Sicherheit aller VerkehrsteilnehmerInnen und die Unterstützung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung umfassen sollte. Über den (eher reaktiven) Charakter der Gefahrenabwehr hinaus würde durch eine solche Änderung das Straßenverkehrsrecht einen wesentlich stärkeren planerischen Charakter erhalten. Hierfür bedarf es in jedem Fall einer Änderung der Verordnungsermächtigung im StVG sowie einer Anpassung der wesentlichen Vorschriften in der StVO.



Insbesondere § 45 StVO verdient als Generalklausel besonderes Augenmerk. Zusätzlich könnte ein allgemeiner Regelungszweck im StVG verankert werden; dieses Vorgehen bedürfte jedoch einer Neustrukturierung des Gesetzes“ (Stiftung Klimaneutralität/Agora Energiewende 2021, S. 7).

## 5.6. Wirtschaft und Gesellschaft

### 5.6.1. Was notwendig wäre zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt

Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verursachen über die Hälfte der städtischen Gesamtemissionen an CO<sub>2</sub>. Das Potenzial für Einsparungen ist daher entsprechend groß. Die EU geht davon aus, dass der Stromverbrauch in diesen Sektoren bis 2030 um ca. 30 Prozent zurückgehen wird. Diese Entwicklungen vollziehen sich allerdings nicht von allein. Hier sind im Wesentlichen bundespolitische Maßnahmen wie beispielsweise eine massive Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises gefragt, um die notwendigen Effizienzsprünge in Produktionsprozessen anzustoßen.

Mit Technologie allein ist der Weg in die Klimaneutralität nicht zu schaffen. Diese Einsicht hat das Bundesverfassungsgericht mit seinem Beschluss vom 24.3.2021 bestätigt: „Soll die derzeitige Lebensweise einschließlich so verbreiteter oder sogar alltäglicher Verhaltensweisen wie der Errichtung und Nutzung neuer Bauten und dem Tragen von Kleidung klimaneutral sein, **sind demnach grundlegende Einschränkungen und Umstellungen von Produktionsprozessen, Nutzungen und alltäglichem Verhalten erforderlich** (1 BvR 2656/18, Rn. 1-270).“

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität auch tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen notwendig sind. Prinzipiell wäre das Handlungsfeld Wirtschaft und Gesellschaft das einfachste. Denn jede/-r Einzelne hat es in der Hand, wieviel von was er/sie tagtäglich konsumiert. Auch jedes Unternehmen kann die eigenen Produktionsprozesse selbst gestalten. Viele der im Rahmen der Studie ausgearbeiteten Maßnahmen, die auch das Konsumverhalten betreffen (Strom, Wärme, Mobilität) liegen außerhalb des unmittelbaren Einwirkungsbereichs der Stadt. Hier sind Aktivitäten der gesamten Stadtgesellschaft und der Wirtschaft gefragt (Abb. 27).

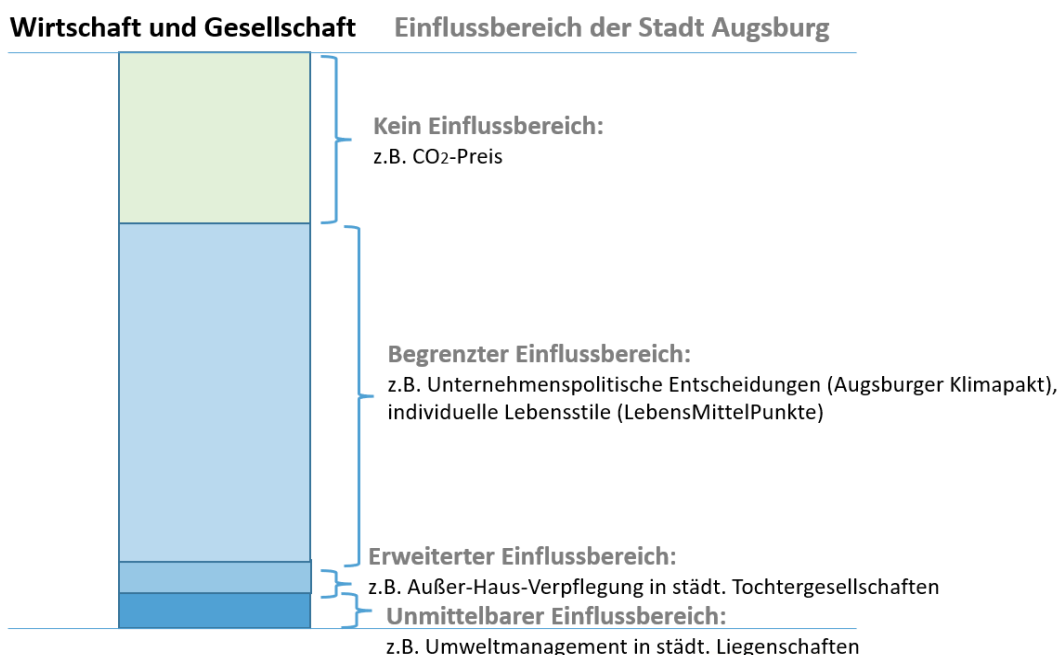


Abbildung 27: Einflussbereich der Stadt Augsburg – Wirtschaft und Gesellschaft  
(eigene Darstellung)



### 5.6.2. Was umsetzbar sein könnte: Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Die Einflussmöglichkeiten der Stadt auf die Wirtschaft sind zwar begrenzt, nichtsdestotrotz kann die Stadt ihre Rolle als Unterstützerin, Vernetzerin und Beraterin wahrnehmen. Bestehende Programme wie Ökoprofit und EnergiePLUS für kleine und mittlere Unternehmen haben sich in Augsburg bewährt. Die Programme konnten aufgrund mangelnder Sichtbarkeit allerdings nicht die notwendige Durchschlagskraft entwickeln. Es wird daher empfohlen, die Bewerbung zu verstärken und die Programme mit den entsprechenden Ressourcen zu verstetigen und auszubauen. Darüber hinaus sollte das Projekt des **Augsburger Klimapakts** genutzt werden, um die Unternehmen zu ehrgeizigen Zielen (Klimaneutralität vor 2040) und transformativen Maßnahmen zu bewegen. Die Stadtwerke könnten eine wichtige Rolle als Dienstleister, Berater und Vernetzer bei der Gestaltung von Energieverbünden zwischen Unternehmen einnehmen.

In Augsburg ist bereits seit 1996 ein Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung beschritten worden, der im Jahr 2004 durch die Augsburger Zukunftsleitlinien näher bestimmt wurde. Unter dem Dach der Lokalen Agenda entstanden eine Vielzahl von Initiativen, die eine nachhaltige Stadtentwicklung unterstützen. Dieses Potential muss weiter ausgebaut werden, um den Umbau von der fossilen zur klimaneutralen Stadtgesellschaft zu erreichen. Besonderes Potenzial wird auch in der Arbeit der Umweltstation Augsburg bzw. im neuen Umweltbildungszentrum der Stadt Augsburg gesehen.

Wir empfehlen daher, die Maßnahmen in den Handlungsfeldern Strom, Wärme, Mobilität sowie Wirtschaft und Gesellschaft durch intensive **Öffentlichkeitsarbeit** und **Bildung für nachhaltige Entwicklung** zu begleiten. Ansatzpunkt kann auch hier die Ebene des Quartiers sein. Empfehlungen zur Öffentlichkeitsarbeit finden sich im Kap. 9 und im ausführlichen Bericht zur Klimakommunikation im Anhang dieser Studie.

In der vorliegenden Studie sind viele Maßnahmenvorschläge enthalten, die nicht neu sind, sondern vielmehr an bestehende Projekte anknüpfen (Bsp. Solaroffensive, Energiekarawane). Diese basieren in erster Linie auf intensiver Öffentlichkeitsarbeit und Beratung und sind von ihrem Ansatz her grundsätzlich gut geeignet, um die Zielsetzungen anzugehen. In der Vergangenheit fehlten diesen Projekten allerdings die notwendigen personellen und finanziellen Kapazitäten, um wirklich Durchschlagskraft zu entfalten. Eine zentrale Stellschraube für den Erfolg der dargestellten Maßnahmen werden daher die bereitgestellten Mittel für die Begleitung mit aktiver Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung sein.

#### Beitrag zur Zielerreichung

Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verursachen über die Hälfte der städtischen Gesamtemissionen an CO<sub>2</sub>. Ein Teil dieser Emissionen wird in den Handlungsfeldern Strom (Kapitel 5.3.) und Wärme (Kapitel 5.4.) erfasst. Eine weitergehende Analyse halten wir auf der Ebene dieser Studie für nicht zielführend, weil die Stadt in diesem Bereich nur beratend und unterstützend wirken kann, die meisten Entscheidungen, die getroffen werden müssen, jedoch von den spezifischen Gegebenheiten in den Betrieben abhängen.

Der zweite Bereich in diesem Handlungsfeld umfasst im Wesentlichen das Konsumverhalten der VerbraucherInnen. Ein Teil dieser Auswirkungen, wie Raumheizung, Stromverbrauch und lokale Mobilität werden sowohl in den entsprechenden Kapiteln dieser Studie als auch in der Bilanz des Klimaschutzplaners erfasst. Darüber hinaus tragen aber die AugsburgerInnen durch ihre Ernährung, ihre Einkäufe und das Freizeitverhalten zur Klimabilanz bei. Diese Emissionen werden nicht vom Klimaschutzplaner erfasst, weil viele Waren nicht in Augsburg hergestellt werden, bzw. CO<sub>2</sub>-Emissionen, die z.B. durch Flugreisen entstehen, außerhalb der Stadt anfallen. Deshalb werden sie auch nicht dem CO<sub>2</sub>-Budget der Stadt zugerechnet.

Der Informationsdienst der Deutschen Wirtschaft (iwd) hat in einer Vorabveröffentlichung eine Abschätzung dieser individuellen Beiträge abgegeben:

keine Lebensmittelverschwendung: 74 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

weniger Fleisch: 120 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

|                     |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| weniger Kleidung:   | 140 kg CO <sub>2</sub> /(EW*a)             |
| weniger Flugreisen: | 270 kg CO <sub>2</sub> /(EW*a)             |
| <b>Summe:</b>       | <b>bis zu 600 kg CO<sub>2</sub>/(EW*a)</b> |

Quelle: <https://www.iwd.de/artikel/was-jeder-buerger-gegen-den-klimawandel-tun-kann-514897/>;  
Stand: 04.10.2021

Würden alle AugsburgersInnen ihr Konsumverhalten nach Klimagesichtspunkten ausrichten, wäre mit relativ einfachen Maßnahmen (Reduktion und kein totaler Verzicht) ein theoretisches Potential von 180.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung jährlich gegeben.

### 5.6.3. Maßnahmen

Wir empfehlen ein Maßnahmenpaket, das

- gemeinsam mit den Augsburger Unternehmen verbindliche Klimaschutzziele festlegt und mit attraktiven Beratungs- und Projektangeboten umsetzt
- die finanziellen und personellen Mittel bereitstellt, um die Maßnahmen auf dem Weg zur Klimaneutralität mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung zu begleiten
- die BürgerInnen mit entsprechenden Angeboten für nachhaltige Lebensstile direkt am Wohnort im Quartier abholt
- die Vorbildrolle der Stadt auch im Bereich der Beschaffung wahrnimmt.

Hierfür eignen sich folgende Maßnahmenbündel:

#### Augsburger Klimapakt

Ein **Klimapakt** mit Augsburger Unternehmen hält zum einen konkrete Einsparziele fest, ermöglicht darüber hinaus den fachlichen Austausch und bietet eine Grundlage für die Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Projekte. Dabei bieten sich für die beteiligten Unternehmen potenzielle Vorteile: Kosteneinsparungen durch Ressourceneffizienz, positives öffentliches Image und potenziell gesteigerte Markt- bzw. Wettbewerbschancen. Besonders vor dem Hintergrund der bundes- und landespolitischen Zielsetzungen ist zu erwarten, dass von dieser Seite auch für die Wirtschaft entsprechende Maßgaben folgen werden. In der Vorbereitung darauf gilt es die in Augsburg ansässigen Unternehmen zu unterstützen, um deren Zukunftsfähigkeit zu sichern. Große Unternehmen sind in Sachen Umwelt- und Energiemanagement in der Regel bereits gut aufgestellt. Wertvolle Unterstützung könnte die Stadt hier dennoch leisten: Nahezu alle großen Unternehmen agieren im Rahmen ihrer Energiebezugs- und -verbrauchssysteme weitgehend isoliert voneinander. Durch eine **Verschneidung der Energiesysteme mehrerer Unternehmen** beispielsweise über Fernwärme, Speicher und intelligente Schaltung, könnten wertvolle Synergieeffekte erzielt werden. Insbesondere die Stadtwerke könnten hier eine wichtige Funktion als Initiatorin, Versorgerin und Vernetzerin wahrnehmen. Mittelgroße Unternehmen (ca. 10 bis 100 MitarbeiterInnen) können weiterhin über **Öko-profit und eine Verstetigung des EnergiePLUS-Programms** unterstützt werden und kleine und Kleinstunternehmen über eine kostenlose Beratung, die beispielsweise über die **QUB** der Handwerkskammer (HWK) organisiert werden kann.

Darüber hinaus sollte nach Möglichkeit **Anschluss an andere Klimaschutzprojekte** wie der Ausbau von Photovoltaik, Sanierung, E-Mobilität, klimafreundlicher Lieferverkehr inkl. Digitalisierung des Einzelhandels, etc. genommen werden. Hier könnten speziell für Unternehmen **konkrete Umsetzungsangebote** entwickelt bzw. bestehende Angebote wie beispielsweise das PV-Projekt „SmartSun“ oder Contractingangebote der swa ausgebaut und stärker beworben werden.

---

**Aufwand:**

Arbeitsgruppe Systemvernetzung Unternehmen (Personal-Bestand + zusätzliches Personal bei swa)

Koordination und Abstimmung mit den Unternehmen (Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)

Fortführung EnergiePLUS (Personelle Ressourcen: Finanzielle Ressourcen ca. 30.000 Euro pro Jahr)

Bewerben der Beratungsangebote (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe hierzu *Alle mitnehmen*)

Ausbau Ökoprofit (Zusätzliche finanzielle Ressourcen; Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

An dieser Stelle nicht quantifizierbarer aber dennoch potenziell wichtiger Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung.

---

## Klimaneutral leben im Quartier

Indem aufgezeigt wird, wie nachhaltiger Konsum in alle Lebensbereiche integriert werden kann, sollen konkrete Verhaltensänderungen bei allen BürgerInnen begünstigt werden.

Als ein Aspekt und Leitbild für die Entwicklung des lokalen und regionalen Einzelhandels dient das Prinzip der „**Stadt der kurzen Wege**“. Eine **wohnnah Nahversorgung** begünstigt durch geringe Distanzen zum Einzelhandel eine Reduzierung des MIV und kann damit, neben der Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, auch potenziell die Lebens- und Aufenthaltsqualität der Quartiere steigern. Die Etablierung von **Zwischennutzungen und Pop-Up-Stores** in der Innenstadt, aber auch in den Stadtteilen, unterstützt die nachhaltige Sicherung der lokalen/regionalen Einzelhandelsstandorte und kann die Flächenneuanspruchnahme reduzieren.

Einen weiteren Anknüpfungspunkt bietet das Konzept der sog. **LebensMittelPunkte**. Diese können als Treffpunkt sowie als Lern- und Austauschort für die BewohnerInnen des jeweiligen Stadtteiles oder Quartiers dienen. Sie können Stadtteilzentren sein für konkreten und erfahrbaren Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz und wirken der Lebensmittelverschwendung entgegen. An diesen offenen Orten können überwiegend regionale, hochwertige Nahrungsmittel gehandelt, gelagert, verarbeitet, gekocht und gegessen werden. Wo es die Gegebenheiten zulassen, soll zudem Gemüse und Obst in gemeinschaftlich betriebenen Gärten oder mobilen Beeten angebaut werden. Gemeinschaftsküchen dienen sowohl der Zubereitung von Speisen, werden aber auch für Kochkurse und Ernährungsbildung aller Generationen genutzt. Die Stadt kann hierfür entweder selbst Räume zur Verfügung stellen oder bei der Standortsuche und -finanzierung unterstützen.

---

**Aufwand:**

Wohnortnahe Nahversorgung (Personal-Bestand)

Standortsicherung und Koordination LebensMittelPunkte (Personelle Ressourcen – zusätzlich 1 Stelle)

Bereitstellung/Finanzierung Standort und Material LebensMittelPunkte (Finanzielle Ressourcen: ca. 30.000 EUR pro Jahr)

Koordination und Vernetzung des Einzelhandels (Personelle Ressourcen – Bestand)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des Konsums von Fleisch, Kleidung und Flugreisen bis 900.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

Weniger Lebensmittelverschwendung:

74 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

weniger Fleisch:

120 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

## Augsburger Klimafonds

Mit dem Augsburger Klimafonds werden Projekte gefördert, die einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet leisten. Durch den Kauf von Klimafonds-Anteilen können BürgerInnen, Unternehmen und Organisationen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensieren oder einen freiwilligen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Augsburg leisten.

Der Augsburger Stadtrat hat mit seinem jüngsten Beschluss "Lokale Ausgleichsmaßnahmen als Teil der Augsburger Klimaschutzstrategie" (BSV/21/05703) bereits den Weg bereitet: Augsburger Unternehmen sollen ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglichst schnell reduzieren sowie Partner und die Stadt bei ihren CO<sub>2</sub>-Einsparbemühungen unterstützen. Um sog. „Greenwashing“ zu verhindern, bekommen nur Unternehmen mit einem aktiven Umweltmanagementsystem lokale Projekte angeboten. Ziel: 90 Prozent reduzieren, 10 Prozent kompensieren.

Es werden ausschließlich lokale (Innovations-) Projekte zur CO<sub>2</sub>-Einsparung gefördert. Mittels eines Crowdfunding-Mechanismus können die KäuferInnen der Klimafonds-Anteile beim Kauf entscheiden, welches Projekt unterstützt werden soll.

Der Umfang des Fonds wird jeweils zu Jahresbeginn festgelegt und bestimmt sich aus den Projekten, die für das jeweilige Jahr bei dem Fonds „angemeldet“ werden. Gegen Ende eines jeden Jahres können Sonderaufrufe zur Unterstützung einzelner Projekte gestartet werden, die bis dahin noch nicht „ausfinanziert“ sind.

Jede/r Beteiligte/r kann damit entscheiden, in welcher Höhe der persönliche CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bzw. die nicht vermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen oder auch weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Augsburg durch die Finanzierung von Klimaschutzprojekten ausgeglichen werden soll.

---

### Aufwand:

Konzeption Klimafonds (Personelle Ressourcen)

Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen*)

---

### Beitrag zum Klimaschutz:

Je nach Höhe der eingeworbenen Mittel potenziell hoch

## Alle mitnehmen

Zur Stärkung der **Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** im Sinne des Klimaschutzes wird empfohlen, zwischen den relevanten Referaten und Abteilungen (Hauptabteilung Kommunikation, Beteiligung, Umweltamt, Büro für Nachhaltigkeit) ein gemeinsames Konzept zu erarbeiten, welches die Öffentlichkeitsarbeit, die Bürgerbeteiligung und die Bildung für nachhaltige Entwicklung unter dem Dach von „**Blue City**“ aufeinander abstimmt.

Die daraus abgeleiteten Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE können in unterschiedlichen Zuschnitten entweder zentral oder dezentral in den Quartieren umgesetzt werden. Zu berücksichtigen sind dabei auch unterschiedliche Kanäle und Zielgruppen, um möglichst einen Querschnitt der Augsburger Stadtgesellschaft zu erreichen.

---

### Aufwand:

Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE (Personal: zusätzlich 1 Stelle Umweltstation, 1 Stelle Büro für Nachhaltigkeit, 1 Stelle Umweltamt)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Grundlage zur Realisierung aller Einsparungspotenziale

---

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Beschaffung

Eine klimafreundliche Beschaffung muss zur Selbstverständlichkeit werden. Als Grundlage dienen die städtischen Richtlinien zu nachhaltiger Beschaffung. Zudem sollte die **Green-IT Leitlinie** zeitnah fertiggestellt und umgesetzt werden. Für die Umsetzung empfehlen wir begleitende **Schulungen** für die VerwaltungsmitarbeiterInnen.

Darüber hinaus sollten bio-regional erzeugte und vegetarisch/vegane Lebensmittel im Verwaltungsalltag stärker gefördert werden. Das bislang geltende Ziel von 30 % **bio-regional und saisonal produzierten Lebensmitteln in der Stadtverwaltung** und bei städtischen Veranstaltungen (Drs.-Nr. 07/00092) sowie 40% in Kindertageseinrichtungen **sollte bis 2030 möglichst nahe an 100% angehoben** und der **Fleischanteil reduziert** werden. Im 2-Jahresrhythmus sollte eine Erhöhung der Zielmarke geprüft und beschlossen werden.

Für einige Produkte und Dienstleistungen werden von den Anbietern **Kompensationsmaßnahmen** angeboten (z.B. klimaneutraler Versand). Im Bereich der Stadtverwaltung werden bereits Tonerkassetten und Dienstflugreisen kompensiert. Eine Abfrage soll aufzeigen, welche weiteren Produkte und Dienstleistungen sich für Kompensationsmaßnahmen eignen.

Die aktuelle Fassung des **Anlagenmanagements** (Teil B der städtischen Finanzrichtlinie) berücksichtigt den Klimaschutz noch nicht in ausreichendem Maße. Neben Öl und Kohle sollten auch in Erdgas nicht mehr investiert werden. Darüber hinaus sollten nicht nur "schwerpunktmäßige", sondern alle Finanzanlagen in fossile Energieträger auslaufen. Empfohlen wird, den Klimaschutz bzw. die Nachhaltigkeit als Anlagekriterium im Rahmen der Anlagestrategie für zukünftige Anlagen auch die Nachhaltigkeit (und damit den Klimaschutz als Teil dieser) aufzunehmen. Die städtische Finanzrichtlinie sollte daher entsprechend überarbeitet und umgesetzt werden.

Durch eine **Stärkung des städtischen Umweltmanagements** könnten neben dem Kommunalen Energiemanagement auch andere o.g. klimarelevante Bereiche stärkere Berücksichtigung im Verwaltungsalltag finden und Teil eines Kontrollsystems zur Einhaltung der städtischen Richtlinien zu nachhaltiger Beschaffung werden.

---

**Aufwand:**

Finanzielle Ressourcen (Für eventuelle Mehrkosten bei Anschaffungen inkl. Lebensmittel)

Umweltmanagement (Personelle Ressourcen)

Organisation, Schulung (Personal-Bestand)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des Konsums von Fleisch, Kleidung und Flugreisen bis 900.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Zeitliche Zielmarken – Wirtschaft und Gesellschaft

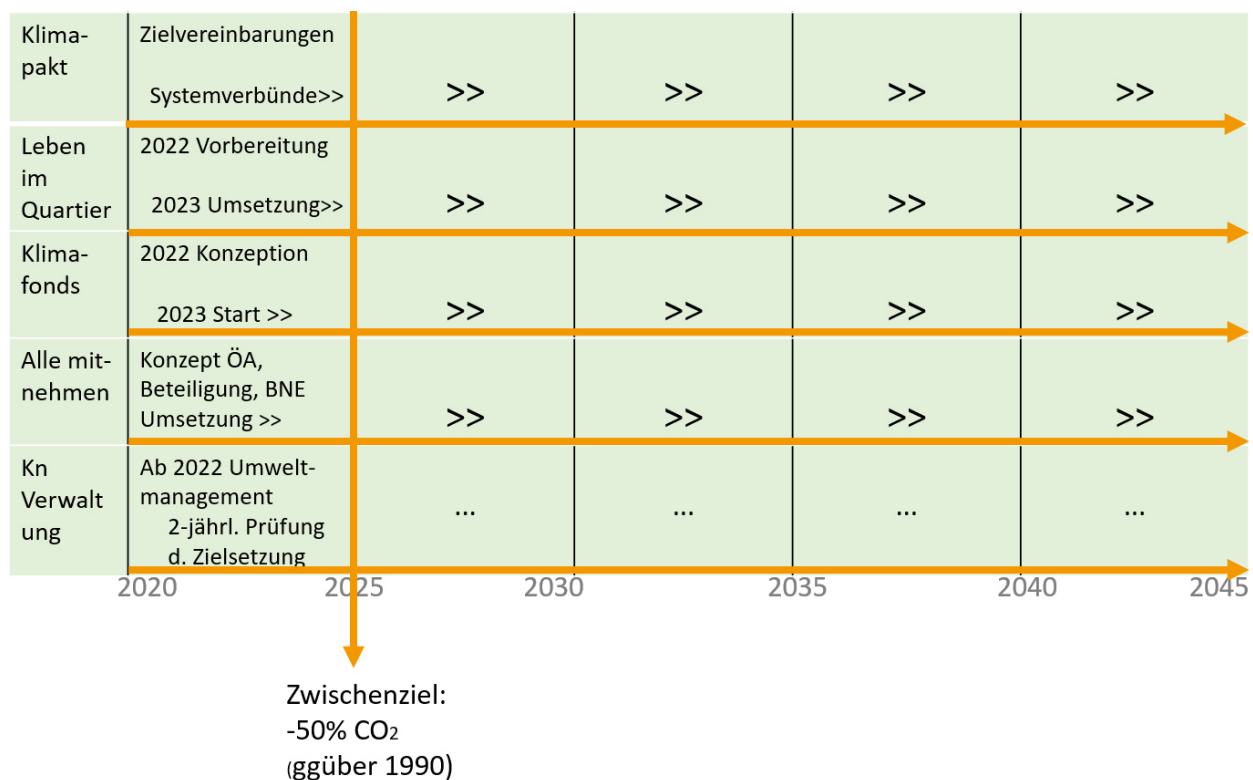


Abbildung 28: Zeitliche Zielmarken – Wirtschaft und Gesellschaft

### 5.6.4. Politische Weichenstellungen

Für die Vorbereitung und Umsetzung des skizzierten Vorgehens empfehlen wir folgende **politischen Weichenstellungen**:

- 1) Die Klimaschutzziele der Stadt Augsburg sind nur mit entsprechender Akzeptanz und aktiver Mitarbeit der Augsburger Stadtgesellschaft erreichbar. Hierfür ist ein wesentlicher Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung i.S.d. Klimaschutzes notwendig. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt, eine öffentlichkeitswirksame Kampagne zur Umsetzung der Augsburger Klimaschutzziele durch Verknüpfung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten.
- 2) Der Augsburger Klimapakt mit der lokalen Wirtschaft hat zum Ziel, den notwendigen Beitrag der Unternehmen zu den Klimaschutzzielen der Stadt Augsburg zu sichern. Die Verwaltung wird beauftragt,
  - a) im Rahmen der Gespräche und Verhandlungen mit den Unternehmen auf verbindliche und überprüfbare Klimaschutzziele (Klimaneutralität) hinzuwirken
  - b) eine Arbeitsgruppe mit den swa zur „Systemvernetzung Unternehmen“ zu gründen und gemeinsam und im Dialog mit den Unternehmen entsprechende Projekte zu entwickeln
  - c) gemeinsam mit Partnern wie den swa speziell für Unternehmen ausgerichtete Angebote zum Klimaschutz wie beispielsweise der Ausbau Photovoltaik und Elektromobilität, energieoptimierte Gewerbegebiete, etc. zu entwickeln und zu bewerben
  - d) Für kleine und mittlere Unternehmen soll das Angebot an Beratungsleistungen (z.B. Ökoprofit, EnergiePLUS, QUB) verstetigt und stärker beworben werden

- e) Die Erfolge des Klimapakts sollen messbar gemacht und regelmäßig in Klimaschutzberichten veröffentlicht werden.

3) Indem aufgezeigt wird, wie nachhaltiger Konsum in alle Lebensbereiche integriert werden kann, sollen konkrete Verhaltensänderungen bei allen BürgerInnen begünstigt werden. Die Verwaltung wird beauftragt,

- a) ein Konzept zur Einrichtung von sog. LebensMittelPunkten in den Quartieren zu erarbeiten und umzusetzen
- b) die Einzelhandelsentwicklung im Sinne einer wohnortnahen Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs weiter zu fördern.

4) Die Verwaltung wird beauftragt, ein Konzept für einen Klimafonds auszuarbeiten. Für das erste Jahr des Fonds soll eine Auswahl förderwürdiger Klimaschutzprojekte getroffen werden.

5) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Beschaffung an. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt,

- a) im 2-jährlichen Rhythmus eine höhere Zielsetzung für bio-regionale Produkte in allen städtischen Einrichtungen zu prüfen und dem Stadtrat vorzulegen
- b) ein Konzept zur Stärkung des stadtinternen Umweltmanagements zu entwickeln, um neben dem Kommunalen Energiemanagement (Strom/Wärme für Gebäude) weitere klimarelevante Handlungsbereiche miteinzubeziehen

#### 5.6.5. Notwendige Rahmenbedingungen

**CO<sub>2</sub>-Preis:** Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen müssen sich rechnen. Eine schnellere Steigerung der CO<sub>2</sub>-Bespaltung von fossilen Energieträgern erhöht die Rentabilität von Effizienzmaßnahmen. Steigt der CO<sub>2</sub>-Preis langsamer, muss die mangelnde Rentabilität durch Anreize aus Förderprogrammen ersetzt werden, die in der Regel intransparente Effekte und höhere Kosten haben (Achnicht 2019).

**Keine Nachteile für klimafreundliche Unternehmen:** Für Unternehmen, die sich dem Klimaschutz und dem Ziel der Klimaneutralität verschreiben, dürfen keine Nachteile entstehen. Dem kann beispielsweise mit einem CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich oder sog. „Carbon Contracts for Difference“ Rechnung getragen werden. In letzterem Fall verpflichtet sich der Staat vertraglich den Differenzbetrag zwischen einem niedrigeren Marktpreis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate und den CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten für klimafreundliche Produktionsmethoden auszugleichen.



## 6. Die Stadtverwaltung als Vorbild und Steuerer

Auf dem Weg zur Klimaneutralität ist die Stadtverwaltung als steuerndes Element, aber auch als Vorbild gefragt. Mit dem Projekt der *Klimaneutralen Verwaltung* kann das vorbildhaft umgesetzt werden. Über den unmittelbaren Wirkungsbereich hinaus (z.B. Liegenschaften, Beschaffung, Dienstreisen) kann die Stadtverwaltung über engagierte MitarbeiterInnen auch in die Stadtgesellschaft hineinwirken.

### 6.1. Vom Klimaschutzmanagement zum Klimaschutz als Querschnittsaufgabe

Die Rolle als Steuerer erfordert ein Umdenken im Zuschnitt und in der Verantwortung der Ämter. Mit dem Blick auf das Ziel der Klimaneutralität wird klar, dass Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe werden muss.

In Hinblick auf die Maßnahmenempfehlungen dieser Studie ergeben sich für die bestehenden Referate und Ämter folgende Aufgabenspektren:

**Wirtschaftsförderung:** Im Sinne einer gemeinwohlorientierten Wirtschaftsförderung 4.0 (siehe Hintergrundanalyse S. 65ff), die gemeinsam mit den Unternehmen an Zielen zur Klimaneutralität arbeitet und durch Beratungsprogramme unterstützt (Augsburger Klimapakt)

**Stadtplanungsamt, Hochbauamt (KEM) und Liegenschaftsamt:** Die bestehenden Aktivitäten der Quartierssanierung werden deutlich ausgebaut und bei der Planung von Neubaugebieten die baulandpolitischen Grundsätze zum Klimaschutz berücksichtigt

**Hauptamt Kommunikation, Büro für Nachhaltigkeit, Umweltamt Abteilung Klimaschutz:** Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung unter dem Dach von Blue City

**Stadtplanungsamt / Bauordnungsamt / Umweltamt:** Planungs- und Immissionsschutzrechtliche Klärung zum Bau von Windkraftanlagen, Kooperation mit Energiegenossenschaft

**Kämmerei:** Speziell für Maßnahmen zum Klimaschutz regelmäßige Fördermittelrecherche und -akquise

**Umweltamt/Abteilung Klimaschutz:** Insbesondere zuständig für Energieberatung, Koordination und Controlling sowie „Forschung und Entwicklung“ sowie Koordination, Fortentwicklung und Evaluation Klimacheck

Das Instrument eines sog. „**Klima-Checks**“ für Beschlussvorlagen kann zudem dazu beitragen, dass der Klimaschutz sowohl referatsübergreifend berücksichtigt als auch bei allen klimarelevanten politischen Entscheidungen verstärkt mitgedacht wird. Nach Abschluss der derzeitigen Testphase sollte das Instrument inhaltlich evaluiert und dauerhaft eingeführt werden.

#### **Zusammenarbeit mit den swa:**

Neben der Einführung der Task Force, die sich vorrangig mit dem Finden, Clustern und Prüfen von Klimaschutzmaßnahmen beschäftigt, sollte auch die Umsetzung der Maßnahmen in Kooperation zwischen der swa und der Stadtverwaltung gemeinsam erarbeitet werden. Hierfür werden Maßnahmengruppen aus swa und Stadtverwaltung auf einer geringeren Flughöhe empfohlen, sodass die beteiligten Personen einen direkten Einfluss und Einblick in das jeweilige Maßnahmenthema haben und durch die Betrachtung einer einzelnen Maßnahme (ggf. auch ein Handlungsfeld) eine tiefere Auseinandersetzung und eine realistische Umsetzung möglich ist.

Dabei könnte an die bereits erarbeiteten Gruppen aus der „Klimastrategie: 9,7 Mio t CO<sub>2</sub> für Augsburg“ angeknüpft werden, mit dem Ziel die Zusammenarbeit innerhalb eines solchen Formats auf weitere Maßnahmen und Handlungsfelder auszuweiten.



## 6.2. Die Stadt als Vorbild

Neben Maßnahmen des Stadtumbaus, der Schaffung von Infrastruktur für die Umstellung der Energieversorgung oder neuer Mobilitätskonzepte, der Koordination von lokalen/regionalen Klimaschutz-Bestrebungen, der Vernetzung von AkteurInnen sowie des Monitorings und der Bilanzierung des Fortschritts, sind – im Sinne der Klimaneutralität - auch innerhalb der Verwaltung selbst Aktivitäten zur CO<sub>2</sub>-Einsparung von Nöten. Sowohl die Bundes- als auch die bayerische Landesverwaltung haben sich bereits zur Klimaneutralität bis zum Jahre 2030 gesetzlich verpflichtet.

Wie der Weg dorthin gestaltet werden kann, ist Gegenstand eines separaten Berichts zur klimaneutralen Verwaltung (siehe Anhang). Entsprechende Handlungsempfehlungen sind in den Maßnahmenkatalogen der Studie enthalten (Kap. 5.3.3, 5.4.3, 5.5.3, 5.6.3).

## 7. Kompensation

Das Konzept der Klimaneutralität beinhaltet auch die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Kompensationsmaßnahmen. Neben lokalen Kompensationsmaßnahmen vor Ort besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit der finanziellen Beteiligung an zertifizierten Projekten im Globalen Süden. Für Projekte dieser Art gibt es allerdings noch keinen gesetzlichen Standard, sondern nur unterschiedlich transparente und zuverlässige private Labels. Insgesamt können Kompensationsmaßnahmen nur der allerletzte Schritt sein, wenn alle Möglichkeiten zur Reduktion von Treibhausgasen vor Ort ausgeschöpft sind.

Dabei sind vor allem die Möglichkeiten der lokalen Kompensation sehr begrenzt. Ein theoretisches Beispiel soll das verdeutlichen: Durch Aufforstung ist eine Kohlenstoffbindung von bis zu 6,5 t CO<sub>2</sub>/ha\*a erreichbar. Würden auf dem Stadtgebiet von Augsburg 1.000 ha Mischwald aufgeforstet, könnten jährlich 6.500 t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Dies ergäbe bis zum Jahr 2030 lediglich ein kumuliertes Einsparpotenzial von max. 65.000 t CO<sub>2</sub>. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Fokus aller Maßnahmen auf der Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen muss.

## 8. Gesamtbetrachtungen

Wenn alle in der Studie vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden und ihre Wirkung möglichst frühzeitig entfalten können, ist es möglich, die CO<sub>2</sub>-Emissionen Augsburgs stark zu reduzieren. Selbst bis zum Jahr 2040 wird Klimaneutralität mit den Handlungsmöglichkeiten der Stadt allein nicht zu erreichen sein. Während im Verkehrsbereich Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden könnte, kann sie unter den heutigen Bedingungen weder im Wärmebereich noch beim Strom erreicht werden (Abb. 29).

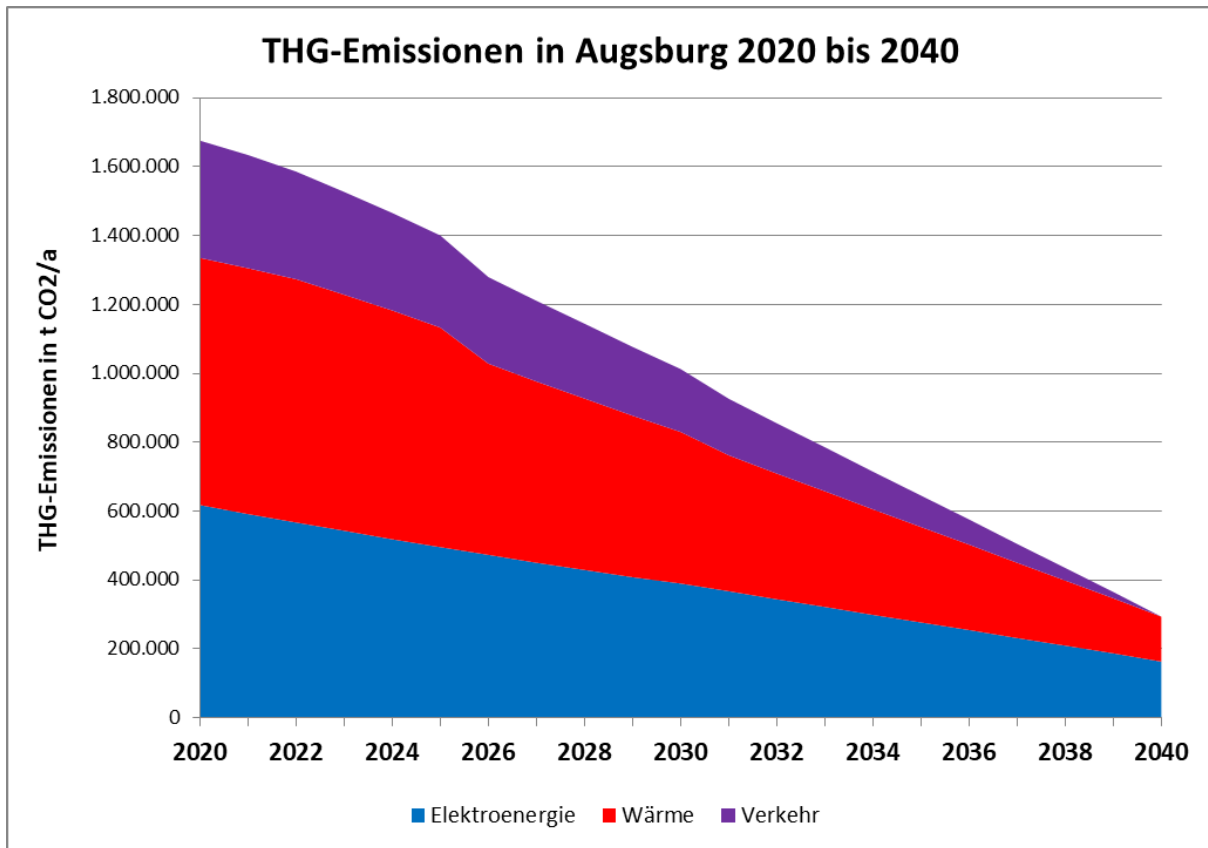


Abbildung 29: THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040 bei Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen (eigene Darstellung)

Was bedeutet das für die Einhaltung des vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Budgets? Das 9,7-Mt-Budget wird im Jahr 2027 aufgebraucht sein (Abb. 30). Es ist nicht vorstellbar, dass sich die notwendigen Maßnahmen so weit beschleunigen ließen, dass dieses Ziel noch erreicht werden könnte.

Zumindest bis zum Jahr 2040 können die CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit reduziert werden, dass das zweite Budget von 20 Mt, das ungefähr der Einhaltung des 2-Grad-Ziels entspricht, eingehalten werden kann (Abb. 30).

Was sind die Gründe für die prognostizierten Entwicklungen? Für den Strombereich (Kapitel 5.3) konnten wir zeigen, dass Augsburg nur einen Teil der benötigten Energie auf dem Stadtgebiet erzeugen kann. Die Stadt wird auf eine überregionale Stromversorgung angewiesen bleiben. Damit bleibt sie von der Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Faktors des deutschen Strommix abhängig.

Im Wärmebereich (Kapitel 5.4) konnten wir zeigen, dass selbst bei einer ambitionierten Sanierungsrate von bis zu 3 Prozent, der Wärmebedarf nicht schnell genug sinken wird, um ihn mit erneuerbaren Energien zu decken. Auch steht nach dem heutigen Stand noch keine Lösung zur Verfügung, um Erdgas vollständig aus dem Bereich der Wärmeversorgung zu verdrängen.

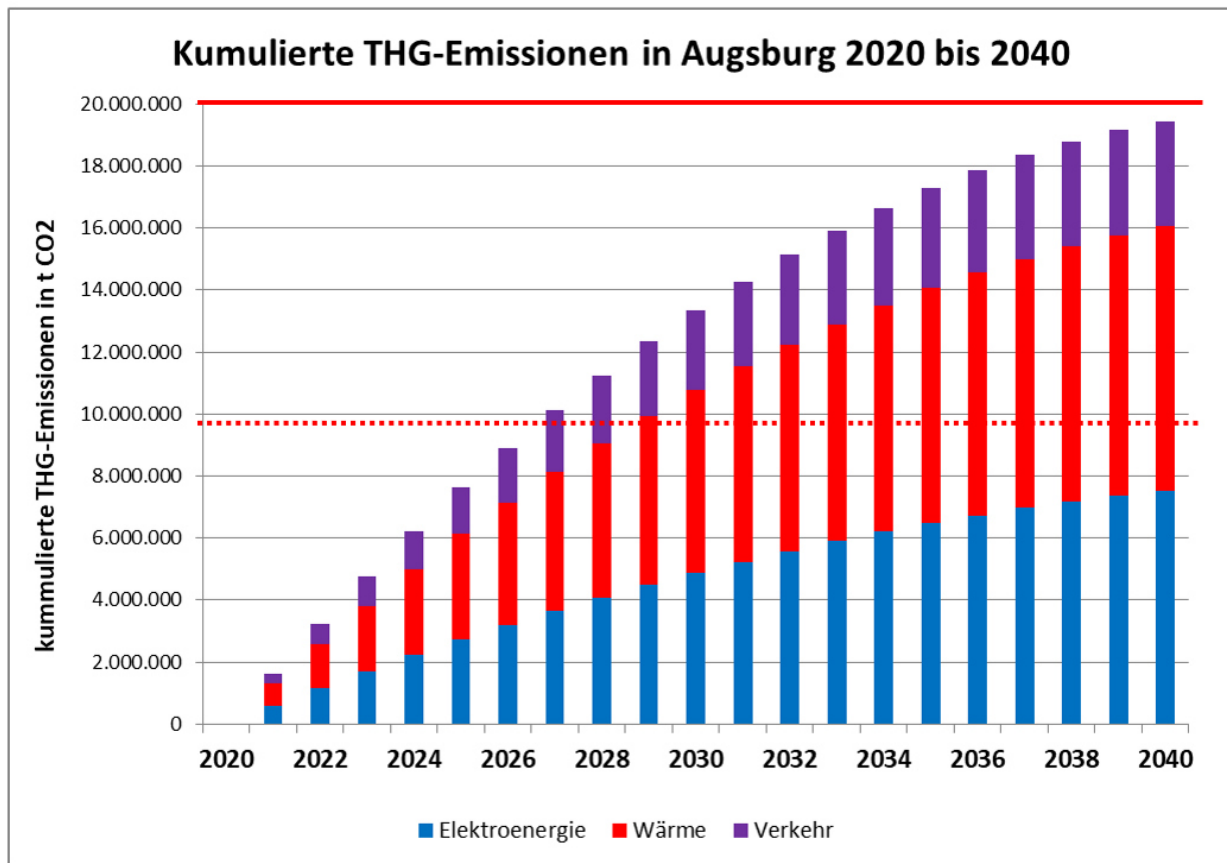


Abbildung 30: Kumulierte THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040  
(eigene Darstellung)

Im Verkehrsbereich (Kapitel 5.5) könnte Augsburg bis zum Jahr 2040 weitestgehend klimaneutral sein. Zum einen ist heute abzusehen, dass die Elektrifizierung der Kraftfahrzeuge stark zunehmen wird, zum anderen hat die Stadt in diesem Bereich durch die Stadtplanung große Einflussmöglichkeiten, um eine Verkehrswende einzuleiten.

Wenn alle in der Studie vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden, würde sich die jährliche THG-Emission im Jahr 2030 nach unseren Berechnungen auf 1,01 Mt CO<sub>2</sub>/a absenken. Dies entspräche einer Pro-Kopf Emission von ca. 3,3 t CO<sub>2</sub>/(EW\* a). Damit wäre das Ziel der Halbierung der THG-Emissionen (Ausgangswert ca. 9,5 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a) deutlich übertroffen (- 65%). Für das Jahr 2040 ergibt sich immer noch eine Emission von ungefähr 1 Tonne pro Einwohner und Jahr. Ein vollständige Klimaneutralität ist damit immer noch nicht erreicht.

## 9. Klimakommunikation

Im Rahmen der Studie wurde auch die Kommunikation der Stadt Augsburg in Hinblick auf den Klimaschutz untersucht, mit den Prinzipien guter Kommunikation abgeglichen und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

### 9.1. Prinzipien der Klimakommunikation

Die individuelle Risikowahrnehmung und Handlungsbereitschaft der BürgerInnen hinsichtlich der Klimakrise ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Dabei spielt lückenhaftes „Klimawissen“ nur eine untergeordnete Rolle, stattdessen ist das Problembewusstsein dem US-amerikanischen Center for Research on Environmental Decisions zufolge vor allem von kognitiven Faktoren abhängig (Erklärungsmodell: Mental Models und confirmation bias) (vgl. CRED 2009: 3). Aus Sicht des Klimaschutzes bedarf es daher einer Öffentlichkeitsarbeit, die über die reine Informations- und Wissensvermittlung hinausgeht, Zielgruppen angemessen adressiert und auf diese Weise nachhaltige Effekte auf das Handeln und Verhalten der AkteurInnen bewirkt (vgl. Grothmann 2018: 16). Einige inhaltliche Leitlinien für eine erfolgreiche Klimakommunikation sind:

1. **Persönliche Bedeutsamkeit** der Klimakrise für den/die Einzelne/-n aufzeigen durch die Herstellung eines lokalen/regionalen Bezuges um das Verantwortungsgefühl zu stärken.
2. **Zielgruppengerechte Ansprache** gemäß der jeweiligen sozialen Identität (z.B. als Eltern, UnternehmerInnen), dabei Orientierung an der Erreichbarkeit der Stakeholder für Klima-Themen und deren Bewältigungskapazität. Hierfür Verbindung zu Aspekten (Personen/Orte/Umstände/...) mit persönlicher Bedeutsamkeit herstellen.
3. **Herstellung von positiven Bezügen** anstatt Furchtappellen (z.B. bedrohliche Zukunftsszenarien) um die Motivation und Handlungsbereitschaft zu stärken.
4. Eine **optimistische Vision** für eine lebenswerte gemeinsame Zukunft aufzeigen um Motivation der BürgerInnen zu steigern, andernfalls sind Vorbehalte und Ablehnung zu befürchten.
5. Die **Handlungsfähigkeit steigern** indem konkrete Handlungsempfehlungen bzw. -alternativen präsentiert werden.
6. Die Bedeutung einer **gemeinschaftlichen Herangehensweise** betonen, in diesem Zusammenhang auch Wertschätzung des Beitrags jedes/-r Einzelnen. So soll Einfluss erlebbar gemacht werden. Ansatzpunkte sind Gruppen/Kollektive mit geteilten normativen Vorstellungen.
7. Die **Markenbildung** bzw. die Erstellung einer „corporate identity“ schafft einen hohen Wiedererkennungswert und stärkt damit Glaubwürdigkeit und Transparenz des Vorhabens. Darüber hinaus kann dies das Gemeinschaftsgefühl stärken und schafft Vertrauen in die Kommunalverwaltung.
8. Durch das **Schaffen einer (lokalen) Ökoroutine** werden gesellschaftliche Absprachen getroffen, die klima- und umweltfreundliches Verhalten als Norm etablieren und klimaschädliches Verhalten als Abweichung definieren.

Nicht zu vernachlässigen ist jedoch ist auch die Struktur der Öffentlichkeitsarbeit, wofür einige Leitlinien formuliert werden können:

1. **Soziale Medien bzw. Netzwerke** weisen insbesondere in den jungen Kohorten eine hohe Wirksamkeit auf und bieten die Möglichkeit des Dialogs zwischen BürgerInnen untereinander oder mit der Stadt (aber: Moderation notwendig um Glaubwürdigkeit zu bewahren!).
2. Die **multimediale Klimakommunikation** ermöglicht eine zielgruppengerechte Ansprache über verschiedene Kommunikationskanäle. Eine starke visuelle Komponente schafft Wiedererkennungswert und erleichtert eine niedrigschwellige Darstellung komplexer Inhalte.
3. Durch die „**Omnipräsenz**“ des **Themas** soll die Bedeutung von Klimathemen hervorgehoben werden, indem Verknüpfungen zum Klimaschutz in allen relevanten Zusammenhängen hergestellt werden. Der Einbezug lokaler Medien bietet die Möglichkeit zur Darstellung lokaler/regionaler Erfolgsbeispiele und ist eine Plattform für (lokale/regionale) ExpertInnen zu Klimathemen.

4. Nicht zu vernachlässigen ist die **direkte Ansprache** durch Dialogveranstaltungen und Austauschmöglichkeiten mit der Stadt und anderen Interessierten. Dies macht den Prozess für die BürgerInnen erlebbar und gestaltbar.

Um eine möglichst breite Unterstützung des Vorhabens durch die BürgerInnen zu gewährleisten, sollen diese auf der **Ebene des Quartiers** als „Mittelpunkt“ ihrer alltäglichen Lebenswelt angesprochen werden (vgl. Schnur et al. 2019: 6). Auf der Mikroebene können die zuvor beschriebenen Prinzipien ihr Wirkungspotenzial entfalten. Die eigene Nachbarschaft wird von den BürgerInnen häufig als ein Ort der Identifikation und der Gemeinschaft erlebt, was i.d.R. bereits ein gewisses Verantwortungsgefühl mit sich bringt. Maßnahmen mit einem klaren räumlichen Bezug (zur betreffenden Nachbarschaft) holen den Klimaschutz „vor die eigene Haustüre“, damit steigern sie den Alltagsbezug und senken den Abstraktionsgrad. Hierdurch kann die Motivation der BürgerInnen erhöht und Frustrationspotenziale durch die Komplexitätsreduktion gemindert werden. Auch die zielgruppengerechte Ansprache wird erleichtert, da verschiedene Interessensgruppen häufig bereits vernetzt sind (z.B. Familien mit Kindern, Studierende, etc.) (vgl. dena 2011: 3f). Die bestehenden Netzwerkstrukturen bieten außerdem die Grundlage für kollektive Wirksamkeitserfahrungen, beispielsweise durch verschiedene Beteiligungsformate im Quartier (z.B. Mitmach-Tage, Workshops, Festlichkeiten). Das schafft Vertrauen in den politischen Entscheidungsprozess und kommt dem steigenden Beteiligungsbedürfnis der BürgerInnen entgegen (vgl. Vetter et al. 2011: 9).

## 9.2. Status Quo: Klimakommunikation der Stadt Augsburg

Im Rahmen einer umfangreichen Internetrecherche wurde die bestehende Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg einer Analyse auf Basis der zuvor beschriebenen Prinzipien unterzogen. Insgesamt bietet die Stadt Augsburg hinsichtlich Klima-Themen bereits ein breites Online-Angebot. Ergänzt wird dies durch (teils online verfügbare) Print-Produkte, die insbesondere der Dokumentation und Information über kommunale Klimaschutz-Projekte sowie der Ankündigung aktueller Veranstaltungen, Projekte und Beteiligungsmöglichkeiten dienen. Darüber hinaus bindet die Stadt Augsburg die BürgerInnen durch eine Reihe von Beteiligungsformaten aktiv in die Planung und Gestaltung des Klimaschutzprozesses mit ein (z.B. BürgerInnen-Beteiligungen, Klimaschutzkonferenz, Klimabeirat, usw.). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Stadt Augsburg in ihrer Öffentlichkeitsarbeit bereits über die reine Informations- und Wissensvermittlung hinausgeht.

Die Inhalte der Klimaschutzstrategie werden immer wieder mit der Region in Verbindung gebracht, nichtdestotrotz könnte die persönliche Bedeutsamkeit für den/die Einzelne/-n zukünftig noch stärker hervorgehoben werden (siehe hierfür auch: Bedeutung der sozialen Identität). Auch eine zielgruppengerechte Ansprache bietet Weiterentwicklungspotenziale: Zwar bestehen spezifische Angebote für verschiedene Interessengruppen (z.B. HauseigentümerInnen), andere Zielgruppen (z.B. GeringverdienerInnen) bleiben hingegen weitgehend unberücksichtigt. Diese könnten zukünftig gezielter und unter Berücksichtigung ihrer individuellen Erreichbarkeit für Klimaschutzthemen und Bewältigungskapazität angesprochen werden. Auch bemüht sich die Stadt Augsburg stets um einen positiven Bezug der kommunizierten Inhalte, sodass der Fokus überwiegend auf motivierenden Inhalten (wie z.B. Handlungsmöglichkeiten) liegt, wohingegen negative Bilder (z.B. Handlungsdefizit) kaum aufzufinden sind. Diese positive Haltung wird durch die Präsentation von lokalen Good-Practice-Beispielen und lokalen Initiativen ergänzt. Der „Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe“ wird durch verschiedene Beteiligungsformate vermittelt.

Im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung sind insbesondere die langjährigen Aktivitäten der Agenda 21 hervorzuheben. Über die Koordination des Büros für Nachhaltigkeit und die Agendaforen, welche schwerpunktmäßig verschiedene Themen u.a. des Klimaschutzes behandeln (z.B. Biostadt, Fachforum Energie, Gemeinwohlökonomie, Lebensraum Schwabencenter, usw.) wird die breite Öffentlichkeit einbezogen.

Die Umweltstation Augsburg verfolgt mit der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) das Ziel die BürgerInnen zur „aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt unter Berücksichtigung kultureller und globaler Aspekte zu befähigen“ (Umweltstation Augsburg 2021). Hierfür werden verschiedene Veranstaltungsformate geboten, die sich jeweils an verschiedene Ziel- bzw. Altersgruppen richten (z.B. Kindergeburtstage, Schulveranstaltungen, Führungen und Workshops für Unternehmen) und unterschiedliche Schwerpunktthemen behandeln (z.B. Natur, Artenvielfalt, Klima, Konsum).

Die kommunale Öffentlichkeitsarbeit wird ergänzt durch die Bemühungen verschiedener Akteure aus dem Raum Augsburg, die teils durch die Lokale Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit unterstützt werden. Hierzu zählen u.a. der Verein Transition Town Augsburg, das Nachhaltigkeits-Internetportal Lifeguide Augsburg, der von Studenten der Universität Augsburg organisierte Ratgeber Greenguide sowie der Radentscheid Augsburg. Darüber hinaus vertreten Fridays for Future Augsburg und das Klimacamp Augsburg die Interessen der BürgerInnen, informieren jeweils auf den Websites über Neuigkeiten, weitere Bestrebungen und Beteiligungsmöglichkeiten.

Das Konzept „Blue City“ weist Entwicklungspotenzial zur „Dachmarke“ der Strategie auf. Ausbaupotenziale findet sich auch im Bereich der sozialen Medien, welche stärker mit Klima-Themen bespielt und für den Austausch mit BürgerInnen genutzt werden können. Einen Ansatzpunkt hierfür bietet der Instagram-Auftritt der Lokalen Agenda 21/Büro für Nachhaltigkeit.

### 9.3. Besser informiert in Augsburg

Auf der Grundlage der bisherigen Erkenntnisse über die Prinzipien erfolgreicher Klimakommunikation sowie der Evaluation der gegenwärtigen Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg können einige Vorschläge zur Optimierung gemacht werden:

1. Die Erstellung einer **Klimaschutz-Website** als zentrales Informationsmedium, Anlaufstelle und Ausgangspunkt für weiterführende Recherchen der BürgerInnen. Hier werden alle relevanten Informationen gesammelt und übersichtlich dargestellt. Auf diese Weise wird Vertrauen durch Transparenz geschaffen und Frustrationspotenziale seitens der BürgerInnen durch die Reduktion der „Informationsflut“ gemindert.
2. Ein **Klimaschutz-Newsletter** ermöglicht neben Angeboten mit Komm-Struktur<sup>7</sup> auch die direkte Ansprache von BürgerInnen und MultiplikatorInnen. Klimaschutz-Themen können hier dienststellenübergreifend und ggf. unter Einbezug Dritter präsentiert werden. Eine regelmäßige Ansprache steigert die Präsenz der Themen, wobei der Newsletter regelmäßig, aber nicht ständig erscheinen sollte.
3. Eine **corporate identity/Markenbildung** für Belange des Klimaschutzes schafft Wiedererkennungswert und zieht einen roten Faden durch die Klimakommunikation der Kommune. Das schafft Vertrauen und ermöglicht die Identifikation mit den Werten und Zielen des Gesamtprojektes.
4. Die **Zielgruppenansprache** sollen neben dem Faktor Alter auch verstärkt die Aspekte Lebensumstände (z.B. Familienstand, Wohnsituation), finanzielle Lage, Wissensstand und soweit möglich Werte und Normen berücksichtigt werden. Auf dieser Basis werden individuelle Handlungsempfehlungen, Beratungs- und Veranstaltungsangebote präsentiert.
5. Hinsichtlich der Inhalte sollen verstärkt die Zielsetzungen **Handlungsbefähigung, Stärkung des Gemeinschaftsgefühls** und **Steigerung des Verantwortungsgefühls** durch Alltags- und lokalen Bezug verfolgt werden.
6. Durch die Selbstverpflichtung zu klimagerechtem Handeln bestärkt die Stadt die Glaubwürdigkeit und Ernsthaftigkeit des Vorhabens, da sie als **Vorbild** gegenüber der Stadtgesellschaft auftritt.

---

<sup>7</sup> D.h. Interessierte müssen kommen und die Informationen oder Beratung aufsuchen.

Indem die Kommunalverwaltung Klimahandeln „vorlebt“ zeigt sie außerdem die Erreichbarkeit der (selbst-)gesteckten Ziele auf.

7. Durch die **Omnipräsenz** der Klimathemen sollen nicht nur bereits „Motivierte“ angesprochen, sondern insbesondere „Uninteressierte“ erreicht werden, indem die Auseinandersetzung mit den Inhalten unvermeidbar wird. Hierfür sollen verschiedenste Medienformate in digitaler und analoger Form eingesetzt werden. Eine gezielte Zusammenarbeit mit lokalen Medien bietet eine weitere Plattform zur Vermittlung der Inhalte.

Einer gesonderten Herangehensweise bedarf es hinsichtlich solcher Maßnahmen, die in der öffentlichen Wahrnehmung als eher unpopulär gelten. Bestehende Praktiken bzw. Gewohnheiten werden i.d.R. durch verbreitete und akzeptierte Wertesysteme gestützt, sodass diesen entgegenstehenden Maßnahmen häufig mit großem Widerstand konfrontiert werden. Um diesen Widerständen frühzeitig zu begegnen, sollen die BürgerInnen **frühzeitig in den Planungs- und Umsetzungsprozess involviert** werden. Diese Rückkopplungsprozesse in der Entscheidungsfindung steigern bei den BürgerInnen das Gefühl von Verantwortung und Wirksamkeit, sodass diese solche Vorhaben tendenziell weniger als Entscheidungen „über den Kopf hinweg“ empfinden. Darüber hinaus können gezielt **MultiplikatorInnen** (z.B. im Quartier) eingebunden und die positiven Aspekte der Maßnahme im Sinne einer **attraktiven Zukunftsvision** in den Vordergrund gestellt werden (z.B. Vorher/Nachher-Visualisierung).

Viele Maßnahmenempfehlungen für den Klimaschutz bewegen sich auf der **Ebene des Quartiers** (z.B. Ausbau Photovoltaik, Quartierssanierung, Ausbau Fernwärme, Ausbau E-Mobilität). Dieser räumliche Ansatz kann auch im Sinne der Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden, um eine Brücke zwischen den Studienergebnissen und der realen Verortung und Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu bilden. So könnte beispielsweise nach Abschluss der Studie in den Quartieren eine Befragung zu einer lebenswerten Quartiersgestaltung stattfinden, die insbesondere auch die Bereiche des Klimaschutzes umfasst wie beispielsweise die Gestaltung des Straßen- und Parkraums, alternative Mobilitätsangebote, Grünraumgestaltung, Sanierung, etc.

## 10. Monitoring und Controlling

Für die weitere Verfolgung der Klimaschutzbemühungen in der Stadt Augsburg ist ein Monitoring (eine Beobachtung) des Prozesses zwingend erforderlich. Dabei sollte versucht werden, das Monitoring so weit wie irgend möglich zu quantifizieren, um Erfolge zu dokumentieren und gleichzeitig Probleme und Defizite rechtzeitig erkennen zu können. Die Ergebnisse eines immer aktuellen Monitorings ermöglichen es, bei Bedarf rechtzeitig einzugreifen und den weiteren Prozess der Umsetzung der Klimaschutzkonzepte zielgerichtet zu steuern.

Im Mittelpunkt des Monitorings steht eine kontinuierliche Erfassung der Energieverbrauchsdaten. Dabei sollte man sich schwerpunktmäßig auf die Daten konzentrieren, die mit geringem Aufwand beschafft werden können (siehe folgende Tabelle – blau hinterlegte Zeilen). Hier sind in erster Linie die Verbrauchsdaten der leitungsgebundenen Energieträger gemeint, die über die swa bezogen werden können. Im Sinne des oben Gesagten wäre es wünschenswert hier eine sehr zeitnahe Bereitstellung dieser Daten sicherzustellen, um bei Bedarf auch möglichst schnell reagieren zu können. Denkbar wäre es z.B., mit der swa zu vereinbaren, dass bereits im Januar eines jeden Jahres erste Hochrechnungen auf den entsprechenden Energieverbrauch des Vorjahres übergeben werden, die dann im Laufe des Jahres schrittweise präzisiert werden.

Tabelle 4: Übersicht Monitoring

|                          | Monitoringthema                                                  |                                  | Quelle                                                                                                                      | Bemerkungen                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantitatives Monitoring | Elektroenergie                                                   |                                  | Daten der swa                                                                                                               | Vereinbarung bzw. Absprachen mit swa notwendig, damit zeitnahe Datenbereitstellung gesichert werden kann               |
|                          | leitungsgebundene Wärmeversorgung (Erdgas, Fernwärme)            |                                  | Daten der swa                                                                                                               |                                                                                                                        |
|                          | nicht leitungsgebundene Wärmeversorgung                          |                                  | Schornsteinfegerdaten                                                                                                       | aktuelle Erhebung wird dringend empfohlen                                                                              |
|                          | Verkehr, Mobilität                                               |                                  | Kfz-Zulassungsdaten                                                                                                         | Umrechnung über Klimaschutzplaner                                                                                      |
|                          |                                                                  |                                  | SrV-Erhebungen                                                                                                              | wären noch einzurichten                                                                                                |
|                          |                                                                  |                                  | kommunale Zählstellen                                                                                                       |                                                                                                                        |
|                          | EE-Strom                                                         |                                  | Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur                                                                               | Umrechnung von Leistung in Arbeit erforderlich                                                                         |
|                          | EE-Wärme                                                         | Bioenergie                       | Energie-Atlas Bayern, Daten der Unteren Immissions-schutzbehörde                                                            | in jedem Fall Umrechnungen erforderlich                                                                                |
| Solarthermie             |                                                                  | Energie-Atlas Bayern (oder BAFA) | in jedem Fall Umrechnungen erforderlich                                                                                     |                                                                                                                        |
| Geothermie               |                                                                  | Daten der Unteren Wasserbehörde  | in jedem Fall Umrechnung erforderlich                                                                                       |                                                                                                                        |
| Qualitatives Monitoring  | Stand der Umsetzung von einzelnen Maßnahmen, Vorhaben und Plänen |                                  | Maßnahmen gemäß Klimaschutzkonzept bzw. vergleichbarer Planungen, sowie Maßnahmen, die in den Folgejahren entwickelt werden | entweder rein beschreibend oder in Form einer halbquantitativen Darstellung:<br>(in Vorbereitung/ begonnen/ umgesetzt) |

Quelle: Eigene Darstellung



Im Bereich der nicht leitungsgebundenen Wärmeverbrauchsdaten, also der Ermittlung des Energieverbrauchs durch Heizöl, Flüssiggas und feste Brennstoffe (Kohle, Holz) liegen keine aktuellen Daten vor. Bisher wird hier auf Befragungsergebnisse zurückgegriffen, die schon mehrere Jahre alt sind. Derartige Erfassungen müssen nicht jedes Jahr erfolgen, aber regelmäßig wiederholt werden, um Veränderungen in diesem Bereich auch erfassen und dokumentieren zu können. Hier wäre eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Schornsteinfegern aufzubauen.

Bezüglich der (laufenden) Erfassung der Nutzung erneuerbarer Energien ist das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur eine hervorragende Datenquelle sofern die Erzeugung von Elektroenergie aus regenerativen Quellen erfasst werden soll.

Die Erfassung der Nutzung regenerativer Wärmequellen in Augsburg stellt sich im Gegenzug dazu etwas komplizierter dar. Sofern diese Daten ebenfalls erfasst werden sollen – was ausdrücklich empfohlen wird – kann auf die Datenquellen gemäß Tabelle 3 zurückgegriffen werden.

Im Bereich Verkehr und Mobilität kann mit den Kfz-Zulassungsdaten gearbeitet werden, die der Kommune über die Zulassungsstelle vorliegen. Allerdings spiegeln diese nicht das Nutzerverhalten wider, so dass nicht auf die Erhebungen zur Ermittlung des Modal Split verzichtet werden kann. Diese Erhebungen werden jedoch nur alle fünf Jahre durchgeführt, so dass die **zusätzliche Einrichtung von kommunalen Zählstellen** (Kfz, aber auch Fahrradzählstellen) und eine Erfassung der Fahrgastzahlen im ÖPNV in möglichst hohem Detailgrad ausdrücklich empfohlen wird. Hierdurch könnten Veränderungen zwischen den fünfjährigen Bevölkerungsbefragungen erfasst und dokumentiert werden.

Die bisher beschriebenen Monitoringaktivitäten sollen als „quantitatives Monitoring“ verstanden werden. Eine laufende Verfolgung des Standes der Maßnahmenumsetzung ist jedoch ebenso zu empfehlen. Hier wird es eher um qualitative Aussagen des Bearbeitungsstandes gehen.

Trotzdem sollte auch hier versucht werden, neben der rein verbalen Beschreibung des Bearbeitungsstandes der einzelnen Maßnahmen, eine gewisse Systematik einzuführen. Diese könnte z.B. dadurch gelingen, dass man den Bearbeitungsstand halbquantitativ erfasst. Der Bearbeitungsstand der einzelnen Maßnahmen könnte als ... „noch nicht begonnen“ ... „in Vorbereitung“ ... „begonnen/ gestartet“ ... „laufend“ ... „kurz vor Abschluss“ ... „abgeschlossen“ oder in einer ähnlichen Abstufung charakterisiert werden.

## 11. Schlusswort

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen auf, in welchen Bereichen die Stadt ihren Einfluss wahrnehmen und ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Sie zeigt darüber hinaus auf, wo die Grenzen liegen und an welcher Stelle sich die Rahmenbedingungen auf höherer politischer Ebene verändern müssen. Angesichts der Dringlichkeit des Klimaschutzes werden Maßnahmen herausgearbeitet, welche die Stadt – weitgehend unabhängig davon - bereits heute einleiten könnte, um den Transformationsprozess in Richtung Klimaneutralität proaktiv zu gestalten. Schließlich wird deutlich, dass Klimaschutz eine Gemeinschaftsaufgabe ist und von vielen unterschiedlichen Akteuren getragen werden muss. Daher gilt es, die Akzeptanz, Aufmerksamkeit und Mitwirkungsbereitschaft insbesondere der breiten Bevölkerung, aber auch der Augsburger Unternehmen zu gewinnen.

Klimaschutz ist eine dynamische Aufgabe. Die Zeichen stehen gut, dass in naher Zukunft auch auf Bundes- und Landesebene weitere Maßnahmen eingeleitet werden, die den Klimaschutz auf kommunaler Ebene begünstigen. Daher ist der im Rahmen dieser Studie erarbeitete Maßnahmenkatalog regelmäßig an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen und weiterzuentwickeln.

Wir empfehlen daher rahmengebend folgende **politische Weichenstellungen** zu legen:

Die Stadt Augsburg macht sich auf den Weg zur Klimaneutralität und strebt eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 50 Prozent (Basis 1990) bis zum Jahr 2025 an. Sie leistet im Rahmen

ihrer Einflussmöglichkeiten ihren Beitrag zur Verfolgung der städtischen Klimaschutzziele. Der Grad der Zielerreichung ist maßgeblich auch von bundes- und landespolitischen Rahmenbedingungen abhängig. Diese unterliegen regelmäßigen Veränderungen. Die Zielsetzungen und Maßnahmen der Stadt Augsburg sollen daher in einem Rhythmus von 2 Jahren überprüft und angepasst werden.

Der Klimaschutz soll zur Querschnittsaufgabe in allen Verwaltungsressorts werden. Zur Planung, Umsetzung und Kontrolle der Ziele und Maßnahmen sowie der Rahmenbedingungen - auch in Hinblick auf mögliche Fördermittel von höherer Ebene - wird die Verwaltung beauftragt ein Projektmanagement-Konzept auszuarbeiten, welches die notwendigen Personalkapazitäten und Zuständigkeiten benennt. Dabei sollen auch etwaige Umstrukturierungen von Ressortzuständigkeiten geprüft werden.

## Literaturverzeichnis

AEE - Agentur für Erneuerbare Energien (2016): Leitfaden - Argumente für die kommunale Wärmewende. Berlin.

Agenda21 Fachforum Energie (2021): Positionspapier zukunftsfähige Gebäude und Gebäudeenergiestandards.

Agora Energiewende & Wuppertal Institut (2019): Klimaneutrale Industrie - Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement. Studie erstellt von Agora Energiewende & Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Berlin/Wuppertal.

Agora Energiewende (2020): Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands. Eine Abschätzung der Emissionen 2020. Hrsg. V. Agora Energiewende. Online verfügbar unter [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/\\_ohne\\_Projekt/2020-03\\_Corona\\_Krise/178\\_A-EW\\_Corona-Drop\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/_ohne_Projekt/2020-03_Corona_Krise/178_A-EW_Corona-Drop_WEB.pdf), zuletzt 07.06.2021.

Agora Energiewende & Wattsight GmbH (2020): Die Ökostromlücke, ihre Effekte und wie sie gestopft werden kann - Effekte der Windenergiekrise auf Strompreise und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Optionen, um das 65-Prozent-Erneuerbare-Ziel 2030 noch zu erreichen. Berlin: Agora Energiewende und Wattsight GmbH.

Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern - 12 Thesen zur Verkehrswende. Berlin.

Aquastat (2014). Infographics on water resources and uses. Information note. Available online <http://www.fao.org/nr/Water/aquastat/catalogues/index.stm>, zuletzt: 07.06.2021.

Achtnicht, Martin; Germeshausen, Robert; von Graevenitz, Kathrine (2019) : Wärmewende im Gebäudesektor: Lasst den CO<sub>2</sub>-Preis wirken, ZEW policy brief, No.

7/2019, ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017): CO<sub>2</sub>-neutral in Stadt und Quartier – die europäische und internationale Perspektive. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. BBSR-Online-Publikation Nr. 03/2017. Bonn.

BDI - Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (2018): Klimapfade für Deutschland. Berlin/München: Boston Consulting Group und Prognos im Auftrag des BDI.

Beck, M.-L., Ott, H.E. (2018): Wie Verbote besser „verkauft“ werden können. Reflexionen zum Workshop „Endlich tun, was wir für richtig halten – Standards, Regeln und Routinen für ein nachhaltiges Leben“. In: Klimakommunikation. Promet. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.69-73.

Berlo, K., Schäfer, D. & Wagner, O. (2017): Mitmischen is possible - Neugegründete Stadtwerke nutzen die Chancen der Energiewende. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 67 (2017), 12, S. 96-99.

Bierwirth, A. (2015): Strategische Entwicklung eines zukunftsfähigen Wohnraumangebots - Ein Suffizienz-Szenario. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. In: uwf UmweltWirtschaftsForum, 2015, Jg. 23, Nr. 1-2, S. 49-58.

BMI - Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden. Berlin.

Braungart, M. (2014): Cradle to Cradle. Einfach intelligent produzieren. Piper Verlag GmbH: München.

BReg – Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin.

BSBK - Bundesstiftung Baukultur (2018): Besser Bauen in der Mitte - Ein Handbuch zur Innenentwicklung. Bundesstiftung Baukultur, Potsdam.

Center for Research on Environmental Decisions (CRED) (2009): The Psychology of Climate Change Communication: A Guide for Scientists, Journalists, Educators, Political Aides, and the Interested Public. New York.

Deloitte (2020): Elektromobilität in Deutschland, Marktentwicklung bis 2030 und Handlungsempfehlungen

dena - Deutsche Energie-Agentur (2011): Klimaschutz in der Kommune. Strategien für Ihre Öffentlichkeitsarbeit zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Berlin.

dena - Deutsche Energie-Agentur (2019): Abschlussbericht dena-Projekt Urbane Energiewende. Berlin.

Deutsches Global Compact Network (Hrsg., 2017): Einführung Klimamanagement. Schritt für Schritt zu einem effektiven Klimamanagement in Unternehmen. URL: [https://www.globalcompact.de/migrated\\_files/wAssets/docs/Umweltschutz/Publikationen/001-Einfuehrung-Klimamanagement-DGCN\\_web.pdf](https://www.globalcompact.de/migrated_files/wAssets/docs/Umweltschutz/Publikationen/001-Einfuehrung-Klimamanagement-DGCN_web.pdf) (zuletzt abgerufen am: 09.08.2021)

Deutscher Städtetag (2019): Positionen des Deutschen Städtetages zum Klimaschutzgesetz und zum Klimaschutzprogramm 2030. Deutscher Städtetag Berlin und Köln, November 2019.

DGNB - Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (2020): Klima positiv: Jetzt! Wie jedes Gebäude einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Stuttgart.

Diamond, Emily P. (2020): The Influence of Identity Salience on Framing Effectiveness: An Experiment. Political Psychology 41 (6), 1133-1150. doi: 10.1111/pops.12669

Difu (Hrsg., 2018): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3. Auflage. S.85f.

Druckmann, J. (2015): Communicating Policy-Relevant Science. PS: Political Science & Politics, 48(S1), 58-69. doi:10.1017/S1049096515000438.

Energy Brainpool (2019): Erneuerbar in allen Sektoren - Sektoren koppeln mit power-to-gas. Berlin: Energy Brainpool im Auftrag von Greenpeace Energy e.V.

EU - Europäische Union (2018): Air Quality in Europe - 2018 Report. EEA - European Environment Agency, Report No. 12/2018. Kopenhagen (DK).

EU - Europäische Union (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Brüssel.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nation (2016): State of the World ' s Forests. Food and Agriculture Organization of the United Nation.

FiBL - Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2017): Kursbuch Agrarwende 2050 – ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Erstellt im Auftrag von Greenpeace. Frankfurt am Main.

Fraunhofer IEE - Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (2018): 2030 kohlefrei - Wie eine beschleunigte Energiewende Deutschlands Beitrag zum Pariser Klimaschutzabkommen sicherstellt. Studie des Fraunhofer IEE im Auftrag von Greenpeace. Hamburg.

Fraunhofer ISE - Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (2020): Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem - Die deutsche Energiewende im Kontext gesellschaftlicher Verhaltensweisen. Freiburg.

Geden, O. & Schenuit, F. (2020): Unkonventioneller KlimaschutzGezielte CO2-Entnahme aus der Atmosphäre als neuer Ansatz in der EU-Klimapolitik. Stiftung Wissenschaft und Politik Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, SWP-Studie 10. Berlin.

Gellrich, A. (2018): Das Milieu macht's! Milieuspezifische Erkenntnisse zum Klimawandel und Ansatzpunkte für eine zielgruppenorientierte Kommunikation. In: Klimakommunikation. Pro-met. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.23-29.

Geiger et al (2017): Creating a climate for change: Interventions, efficacy and public discussion about climate change. Journal of Environmental Psychology 51. 104-116.

Gloger, A-M., van Kaldenkerken, P., McClellan, A., Schütt, S., Schwarz, J., Sterzel, T. (2020): Nachhaltige kommunale Finanzen – Handlungsempfehlungen zum Divestment und zur langfristigen nachhaltigen Ausrichtung kommunaler Finanzen und Kapitalanlagen. adelphi, Berlin. URL: <https://kommunales-divestment.de/material-ressourcen/leitfaden>

Gothe, S. (2018): Die Region als Wertschöpfungsraum Über die neue Rolle der Verbraucherinnen und Verbraucher bei der regionalen Versorgung mit Lebensmitteln. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Verbraucher und Ernährungskultur, S. 319-323.

Green City Energy und Identität&Image (2011): Regionales Klimaschutzkonzept für den Wirtschaftsraum Augsburg.

Green City Experience (2019): Elektromobilitätskonzept Augsburg.

Grothmann, T. (2018): Wege für eine handlungsmotivierende Klimakommunikation – Ergebnisse psychologischer Forschung, In: Klimakommunikation. Promet. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.15-19.

Hahne, U. (2013): Resilienz – neue Anforderungen an die Regionalentwicklung: In: ASG. Ländlicher Raum 03/2013, S. 31-33.

Helfrich, S.; Bollier, D. (2019): Frei, fair und lebendig - Die Macht der Commons. transcript Verlag.

Höhne, N., Kuramochi, T., Sterl, S. & Röschel, L. (2016): Was bedeutet das Pariser Abkommen für den Klimaschutz in Deutschland. Kurzstudie von NewClimate Institute im Auftrag von Greenpeace.

Huckestein, B. (2020): Klimaneutrale Unternehmen und Verwaltungen. Wirksamer Klimaschutz oder Grünfärberei? In: GAIA, Jahrgang 29, Ausgabe 1, S.21-26.

Ifeu (2004): CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg.

ifeu (2007): Effiziente Beratungsbausteine zur Minderung des Stromverbrauchs in privaten Haushalten

infas, DLR, IVT und infas 360 (2018) Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI)

IÖW - Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2018): Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität. Synthesebericht zum Modul I des Projekts STADTGRÜN. IÖW in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe (DUH) und dem Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Berlin.

IWU - Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (2020): Studie über die wirtschaftlichen Auswirkungen verschiedener energetischer Standards in Augsburg

Janssens, I.A., Ceulemans, R. et. al. (2003): Antwerpen (B).

Kahan, D. M., Jenkins-Smith, H., & Braman, D. (2011). Cultural cognition of scientific consensus. Journal of Risk Research, 14(2), 147–174. <https://doi.org/10.1080/13669877.2010.511246>

Kern, K., Niederhafner, S., Rechlin, S. & Wagner, J. (2005): Kommunaler Klimaschutz in Deutschland - Handlungsoptionen, Entwicklung und Perspektiven. Berlin (Discussion Papers/Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Zivilgesellschaft, Konflikte und Demokratie, Abteilung Zivilgesellschaft und transnationale Netzwerke 2005-101). Online verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ss0ar-196722>; Stand: 07.07.2016. Aufgerufen am 07.06.2021.

Klima-Allianz (2018): Wann, wenn nicht jetzt - Das Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft. Berlin: Klima-Allianz Deutschland.

KlimAktiv (o.D.): CO<sub>2</sub>-Rechner. URL: <https://www.klimaktiv.de/de/304/> (zuletzt abgerufen am: 04.08.2021)

KommBio - Kommunen für biologische Vielfalt (2020): Artenreichtum durch nachhaltige Nutzung Kommunale Handlungsspielräume zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft. Radolfzell.

Kopatz, M. (2014): Suffizienz als Teil der Energiewende. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Nr. 64, Heft 10. Offenbach am Main.

Kopatz, M. (2017): Ökoroutine. Damit wir tun, was wir für richtig halten. München.

Kopatz, M. (2017): Wirtschaftsförderung 4.0 - Kooperative Wirtschaftsformen in Kommunen. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik. In: Politische Ökologie, Vol. 142. Stadtlust. Wuppertal.

Kopatz, M. & Hahne, U. (2018): Wirtschaftsförderung 4.0 – auch ein Thema für ländliche Regionen. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Regionalentwicklung. S. 190-194.

Lal, R. (2004): Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security. In: Science 11 Jun 2004: Vol. 304, Issue 5677, pp. 1623-1627.

Lörcher, I. (2019): Wie kommt der Klimawandel in die Köpfe? In: Neverla, I. et al. (Hrsg.): Klima-wandel im Kopf. Studien zu Wirkung, Aneignung und Online-Kommunikation. Springer VS. Wiesbaden. S.53-76.

Loske, R. (2017): Postwachstumskonzepte als Ressource für eine Europäische Union der Nachhaltigkeit. Ein Beitrag zur sozial-ökologischen Neuausrichtung Europas. In: Leviathan, Jahrgang 45, Heft 4, S. 553 - 573.

Lupia, Arthur (2017): Communicating science in politicized environments. Proceedings of the National Academy of Sciences Aug 2013, 110 (Supplement 3) 14048-14054; DOI: 10.1073/pnas.1212726110

Mahler, B., Nusser, T., Idler, S., Bendiks, S., Dresler, A.D., Schwerdtle, B., Vartmann, A., Langlois, D. (2020): Auf dem Weg zu klimagerechten kommunalen Infrastrukturen. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Climate Change. Ausgabe 9. Dessau-Roslau.

Material Economics (2018): The Circular Economy - A Powerful Force for Climate Mitigation. Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry. Stockholm.

Miosga, M. (o.D.): Bis 30 auf 30. URL. [www.bis30auf30.de/](http://www.bis30auf30.de/) (zuletzt abgerufen am: 10.September 2021).

Mohn, C.C. (2018): Klimawandel. Warum ohne Fakten nichts geht. Und warum nackte Fakten Kommunikation ins Leere führt. In: Hessische Blätter. Heft 2. S.170-177.

NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V. (2010): StadtKlimaWandel - Rezepte für mehr Lebensqualität und ein besseres Klima in der Stadt. Berlin.

Öko-Institut (2017): Nachhaltiger Konsum - Strategien für eine gesellschaftliche Transformation. Öko-Institut e.V. Institut für angewandte Ökologie Working Paper 8/2017. Freiburg.

Öko-Institut (2018): Waldvision Deutschland - Beschreibung von Methoden, Annahmen und Ergebnissen. Öko-Institut e.V. Institut für angewandte Ökologie im Auftrag von Greenpeace Deutschland. Berlin.

O'Neill, S., Nicholson-Cole, S. (2009): „Fear won't do it“: Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. Science Communication 30, 3, 355-379.

Osterburg B, Rüter S, Freibauer A, De Witte T, Elsasser P, Kätsch S, Leischner B, Paulsen HM, Rock J, Röder N, Sanders J, Schweinle J, Steuk J, Stichnothe H, Stümer W, Welling J, Wolff A (2013): Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Thünen Report. Thünen-Institut, Braunschweig. Online: [http://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dn052858.pdf](http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn052858.pdf), letzter Zugriff: 07.06.2021.

Poeplau C., Don A. (2015): Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops - a meta-analysis. In: Agriculture Ecosystem & Environment 200(1): 33-41.

Purper G. et al. (2017): Konzept für eine zukunftsfähige Stromversorgung, Unter Mitarbeit von Mitgliedern des AK Energie. Hrsg.: Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND). Berlin

Riechel R., Koritkowski, S. (2016): Wärmewende im Quartier. Hemmnisse bei der Umsetzung am Beispiel energetischer Quartierskonzepte. Difu. Berlin.

Rogelj, J., D. Shindell, K. Jiang, S. Fifita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian, and M.V. Vilariño, 2018: Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in

the Context of Sustainable Development. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Ruhrort, L. (2019): Neuralgische Ansatzpunkte für eine Transformation: Zu den Privilegien des privaten PKW bei der Nutzung öffentlicher Räume. In: Transformation im Verkehr. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Springer VS, Wiesbaden.

Schmidt-Bleek, F. (1994): Der Faktor 10. Wieviel Umwelt braucht der Mensch? Birkhäuser, Basel.

Schneidewind, U. (2018): Die Große Transformation - Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main.

Schnur, O., Krüger, K., Drilling, M., Niermann, O. (2019): Quartier und Demokratie. Eine Einführung. In: Schnur, O., Drilling, M., Niermann, O. (Hrsg.): Quartier und Demokratie. Theorie und Praxis lokaler Partizipation zwischen Fremdbestimmung und Governance. Springer VS. Wiesbaden.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-26235-8>. S. 1-26.

Schönberger, P. (2016): Kommunale Politik zum Ausbau erneuerbarer Energien Handlungsmöglichkeiten, Praxisbeispiele und Erfolgsbedingungen. Wuppertaler Schriften zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung, Band 7. München.

Sommer, B. & Welzer, H. (2014): Transformationsdesign – Wege in eine zukunftsfähige Moderne. München: oekom verlag.

SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Umweltgutachten 2020. Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Berlin.

SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2021): Wasserstoff im Klimaschutz: Klasse statt Masse. Berlin.

Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2018: CO<sub>2</sub>-Bilanz, Indikatoren und Daten zum Klimawandel.

Stadt Augsburg Stadtentwicklungskonzept 2019 (STEK): Grundlagen, Programm, Umsetzung.

Stadt Augsburg (2019): Beteiligungsbericht 2019. Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/verwaltungswegweiser/beteiligungsberichte/Beteiligungsbericht\\_der\\_Stadt\\_Augsburg\\_2019.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/verwaltungswegweiser/beteiligungsberichte/Beteiligungsbericht_der_Stadt_Augsburg_2019.pdf)

Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2020: Evaluierung Klimadialog, CO<sub>2</sub>-Minderungsziele, Maßnahmen und Klimawandelanpassungsstrategie.

Stadt Augsburg (2020): Energiebericht 2020. Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/umwelt\\_soziales/umwelt/einrichtungen/kommunales\\_energiemanagment/download/Energiebericht\\_der\\_Stadt\\_Augsburg\\_2020.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/umwelt_soziales/umwelt/einrichtungen/kommunales_energiemanagment/download/Energiebericht_der_Stadt_Augsburg_2020.pdf) (zuletzt abgerufen am: 02.08.2021).



Stadt Augsburg (2020): Bericht 2019 nach der Finanzrichtlinie (FinR). Kredite Finanzanlagen Bürgschaften. Augsburg. URL: [https://ratsinfo.augsburg.de/bi/\\_\\_\\_tmp/tmp/45081036/etpUm3zlowgUjsxeNIBeljylx4fTqEnNWPzxa0zm/gQGeDcQs/61-Anlagen/01/BerichtFinR20192.pdf](https://ratsinfo.augsburg.de/bi/___tmp/tmp/45081036/etpUm3zlowgUjsxeNIBeljylx4fTqEnNWPzxa0zm/gQGeDcQs/61-Anlagen/01/BerichtFinR20192.pdf)

Stadt Augsburg (2021): IT-Strategie der Stadt Augsburg. URL: [https://ratsinfo.augsburg.de/bi/\\_\\_\\_tmp/tmp/45-181-136/C4y6q7ytQrZrXISibqaQKMgyKhOLBVApZ1nXkphA/APBSFzGx/05-Anlagen/03/IT-Strategie2020StadtAugsburg\\_Foliensatzvom250.pdf](https://ratsinfo.augsburg.de/bi/___tmp/tmp/45-181-136/C4y6q7ytQrZrXISibqaQKMgyKhOLBVApZ1nXkphA/APBSFzGx/05-Anlagen/03/IT-Strategie2020StadtAugsburg_Foliensatzvom250.pdf) (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)

Stadt Augsburg (2021): Organigramm der Stadt Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/buergerservice\\_rathaus/stadtregierung/organisation/210506-Organigramm\\_Stand\\_01.01.2021\\_-\\_Referatsgeschaeftsverteilung\\_-\\_gesamt\\_-\\_offiziell.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/stadtregierung/organisation/210506-Organigramm_Stand_01.01.2021_-_Referatsgeschaeftsverteilung_-_gesamt_-_offiziell.pdf) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).

Stadt Ennepetal (o.D.): Klimaneutrales Rathaus. URL: <https://www.ennepetal.de/bauen-planung-wirtschaft/umwelt-und-klimaschutz/klimaschutz/klimaneutrales-rathaus/> (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021)

Stadt Erlangen (2020): Als Vorbild vorne weg. Beiträge der Stadtverwaltung für den Klimaschutz. Anlage 1 zur Beschlussvorlage 31/040/2020. URL: [https://www.erlangen.de/PortalData/1/Resources/030\\_leben\\_in\\_er/dokumente/31klima\\_Klimaneutral\\_2030\\_Als\\_Vorbild\\_vorne\\_weg\\_-\\_Beitraege\\_der\\_Stadtverwaltung\\_fuer\\_den\\_Klimaschutz\\_.pdf](https://www.erlangen.de/PortalData/1/Resources/030_leben_in_er/dokumente/31klima_Klimaneutral_2030_Als_Vorbild_vorne_weg_-_Beitraege_der_Stadtverwaltung_fuer_den_Klimaschutz_.pdf) (zuletzt abgerufen am: 19.09.2021)

Stadt Leipzig (Hrsg., 2020): Sofortmaßnahmen-Programm zum Klimanotstand 2020. URL: [https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3\\_Dez3\\_Umwelt\\_Ordnung\\_Sport/36\\_Amt\\_fuer\\_Umweltschutz/Publikationen/200910\\_Sofortmaßnahmenprogramm\\_Klimanotstand\\_2020\\_FINAL.pdf](https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3_Dez3_Umwelt_Ordnung_Sport/36_Amt_fuer_Umweltschutz/Publikationen/200910_Sofortmaßnahmenprogramm_Klimanotstand_2020_FINAL.pdf) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).

Stadtwerke München GmbH (Hrsg., o.D.): Klimaneutralität 2035. URL: [https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz\\_und\\_Energie/Klimaneutralitaet.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Klimaneutralitaet.html) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).

Stiftung Klimaneutralität/Agora Energiewende 2021: Gutachen - Sofortprogramm Mobilitätswende - Stärkung der kommunalen Handlungsspielräume im Straßenverkehrsrecht

Strohbach, M. & Haase, D. (2012): Above-ground carbon storage by urban trees in Leipzig, Germany: Analysis of patterns in a European city. In: Landscape and Urban Planning 104(1).

Strüber, K. (2020): Lebensmittel bekommen ihren Wert zurück. Die bundesweite Bewegung der Solidarischen Landwirtschaft (SoLaWi). In: Der Kritische Agrarbericht 2020, Verbraucher und Ernährungskultur, S. 343-348.

SVGE - Sachverständigenrat der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik. Sondergutachten. Wiesbaden.

SWA - Stadtwerke Augsburg, Energie GmbH, Wasser GmbH (2020): Umwelterklärung 2020.

Taddicken, M., Wicke, N. (2019): Erwartungen an und Bewertungen der medialen Berichterstattung über den Klimawandel aus der Rezipierendenperspektive. In: Neverla, I. et al. (Hrsg.): Klimawandel im Kopf. Studien zu Wirkung, Aneignung und Online-Kommunikation. Springer VS. Wiesbaden. S.145-168

Thurn, V., Oertel, G. & Pohl, C. (2020): Alle Macht den Räten?! Über die rasante Entwicklung von Ernährungsräten in Deutschland. In: Der Kritische Agrarbericht 2020, Verbraucher und Ernährungskultur. S. 338-342.

UBA - Umweltbundesamt (2010): Mehr Mobilität mit weniger Verkehr. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/mehr-mobilitaet-weniger-verkehr#textpart-1>, zuletzt geprüft am 07.06.2021.

UBA - Umweltbundesamt (2013): Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen. Dessau-Roßlau. Download unter: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale\\_landflaechen\\_biomasse\\_bf\\_klein.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale_landflaechen_biomasse_bf_klein.pdf) (Zugriff am 07.06.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2014): Der Weg zum klimaneutralen Gebäudebestand. Hintergrund, Oktober 2014. Online unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-wegklimaneutralen-gebaeudebestand>, zuletzt geprüft: 07.06.2021.

UBA - Umweltbundesamt (2015). Landesgesetz zum Kohlendioxid-Speicherungsgesetz erarbeiten. Stellungnahme vom 28. Februar 2013 zum Antrag der Fraktionen DIE LINKE sowie BÜNDNIS 90/DIE RÜNEN im Landtag von Sachsen-Anhalt. Dessau-Roßlau. Download unter: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stellungnahme\\_des\\_umweltbundesamtes\\_landesgesetz\\_zum\\_kohlendioxid-speicherungsgesetz\\_erarbeiten.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stellungnahme_des_umweltbundesamtes_landesgesetz_zum_kohlendioxid-speicherungsgesetz_erarbeiten.pdf) (Zugriff am 07.06.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2016): Computer am Arbeitsplatz: Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz - Ratgeber für Verwaltungen. Dessau-Roßlau URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/computer-am-arbeitsplatz-wirtschaftlichkeit> (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)

UBA - Umweltbundesamt (2016): Klimaneutraler Gebäudebestand 2050. CLIMATE CHANGE 06/2016, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3713 49 101 UBA-FB 002280. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2017): Die Stadt für Morgen. Umweltschonend mobil - lärmarm - grün - kompakt - durchmischt. Umweltbundesamt Abteilung I 3 „Verkehr, Lärm und räumliche Entwicklung“. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2019 a): Mobilitätsmanagement in der Bundesverwaltung. Handlungsempfehlungen für die Praxis. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/mobilitaetsmanagement-in-der-bundesverwaltung> (zuletzt abgerufen am: 09.08.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2019 b): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2019. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2017. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2019 c): Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE. Kurzfassung. Hrsg. V. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2020): Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Etappen und Hilfestellungen. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-weg-zur-treibhausgasneutralen-verwaltung> (zuletzt abgerufen am: 29.07.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2020): Leitfaden für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen. URL: <https://www.bmu.de/publikation/leitfaden-fuer-die-nachhaltige-organisation-von-veranstaltungen/> (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)

UBA - Umweltbundesamt (2021): Umwelterklärung 2020 des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelterklaerung-2020-des-umweltbundesamtes> (UBA abgerufen am: 02.08.2021).

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg., 2021): Umweltmanagement im UBA. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/wer-wir-sind/umweltmanagement-im-uba#unser-umweltmanagement-im-ueberblick> (zuletzt abgerufen am: 02.08.2021)

UBA- Umweltbundesamt (2021): Erneuerbare Energien in Zahlen; abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#strom>; Stand: 13.07.2021.

Umweltstation Augsburg (2021): Präsentation „TOP 4\_UBZ\_Klimabeirat\_20210512“. Augsburg.

UN - United Nations (2019): Ziele für nachhaltige Entwicklung. Bericht 2019. United Nations. New York.

Vetter, A. (2011): Lokale Bürgerbeteiligung. Ein wichtiges Thema mit offenen Fragen. In: Vetter, A. (Hrsg.): Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden. S. 9-28.

WBAEV - Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz & Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten November 2016. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz und des Wissenschaftlichen Beirats für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Berlin.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Zusammenfassung. Berlin.

World Resources Institute ([2004] 2015): A Corporate Accounting and Reporting Standard. Überarbeitete Ausgabe. URL: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (zuletzt abgerufen am: 08.08.2021)

Wuppertal Institut (2015): DE 2015 Report – Wege zu einer weitgehenden Dekarbonisierung Deutschlands. Kurzfassung. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie gGmbH.

Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO<sub>2</sub>-freier Mobilität bis 2035. Langfassung. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, erstellt im Auftrag von Greenpeace.

Wuppertal Institut (2020): Folgen der Corona-Krise und Klimaschutz – Langfristige Zukunftsgestaltung im Blick behalten. Wirtschaftliche Hilfen geschickt lenken und Synergiepotenziale für dringend notwendige Zukunftsinvestitionen ausschöpfen. Diskussionspapier des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal.

WRI - World Resources Institute (2005): Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC.

WWF (2018): Lebensmittelverschwendung - Was tut die Politik? Ein Blick auf die Bundesländer. WWF Deutschland. Berlin.

Zentrum Ressourceneffizienz (Hrsg., o.D.): Ökobilanz. DIN EN ISO 14040/44. Leitfaden Ressourceneffizienz. URL: <https://www.ressource-deutschland.de/instrumente/leitfaden-ressourceneffizienz/methoden-arbeitsmittel/oekobilanz/> (zuletzt abgerufen am: 10.08.2021).

Zukunftsinstitut (2020): Der Corona-Effekt. Vier Zukunftsszenarien. Hrsg. V. Zukunftsinstitut. Online verfügbar unter [https://www.zukunftsinstitut.de/fileadmin/user\\_upload/Whitepaper-Der-Corona-Effekt-Zukunftsinstitut.pdf](https://www.zukunftsinstitut.de/fileadmin/user_upload/Whitepaper-Der-Corona-Effekt-Zukunftsinstitut.pdf), zuletzt geprüft am 07.06.2021.

Anhang I: Hintergrundanalyse

Anhang II: Maßnahmenbeschreibungen

Anhang III: Bericht zur klimaneutralen Verwaltung

Anhang IV: Bericht zur Öffentlichkeitsarbeit

---

## Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm

---

### Erstellt von:

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

### Im Auftrag von:

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## **Anlage I: Hintergrundanalyse**

Sektorale Handlungsfelder und erforderliche Reduktionspfade – Abgleich mit bestehenden Strategieansätzen der Stadt Augsburg

# Inhalt

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Einleitung</b>                                                  | <b>6</b>  |
| <b>2 Sektorale Handlungsfelder und erforderliche Reduktionspfade</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.1 Energiewende</b>                                              | <b>18</b> |
| 2.1.1 Notwendige Reduktionspfade                                     | 19        |
| 2.1.2 Kommunale Handlungsansätze                                     | 22        |
| 2.1.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg                            | 24        |
| 2.1.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz                          | 25        |
| <b>2.2 Mobilitätswende</b>                                           | <b>28</b> |
| 2.2.1 Notwendige Reduktionspfade                                     | 30        |
| 2.2.2 Kommunale Handlungsansätze                                     | 33        |
| 2.2.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg                            | 34        |
| 2.2.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz                          | 35        |
| <b>2.3 Wohnen und Wärmewende</b>                                     | <b>38</b> |
| 2.3.1 Notwendige Reduktionspfade                                     | 41        |
| 2.3.2 Kommunale Handlungsansätze                                     | 44        |
| 2.3.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg                            | 45        |
| 2.3.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz                          | 46        |
| <b>2.4 Produktions- und Konsumwende</b>                              | <b>49</b> |
| 2.4.1 Notwendige Reduktionspfade                                     | 52        |
| 2.4.2 Kommunale Handlungsansätze                                     | 55        |
| 2.4.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg                            | 57        |
| 2.4.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz                          | 58        |
| <b>2.5 Landnutzungs- und Ernährungswende</b>                         | <b>59</b> |
| 2.5.1 Notwendige Reduktionspfade                                     | 59        |
| 2.5.2 Kommunale Handlungsansätze                                     | 64        |
| 2.5.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg                            | 65        |
| 2.5.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz                          | 66        |



|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>3 Zusammenfassende Bewertung .....</b> | <b>68</b> |
| Literaturverzeichnis .....                | 70        |

## Abkürzungsverzeichnis

|      |                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------|
| Abb. | Abbildung                                                         |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Forschung                       |
| BMU  | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit |
| bzw. | beziehungsweise                                                   |
| d.h. | das heißt                                                         |
| DWD  | Deutscher Wetterdienst                                            |
| ebd. | ebenda                                                            |
| EE   | Erneuerbare Energien                                              |
| EEG  | Erneuerbare-Energien-Gesetz                                       |
| FiBL | Forschungsinstitut für biologischen Landbau                       |
| GEG  | Gebäudeenergiegesetz                                              |
| ggf. | gegebenenfalls                                                    |
| GO   | Gemeindeordnung                                                   |
| Gt   | Gigatonne                                                         |
| IKSK | Integriertes Klimaschutzkonzept                                   |
| KfW  | Kreditanstalt für Wiederaufbau                                    |
| KWK  | Kraft-Wärme-Kopplung                                              |
| Lkw  | Lastkraftwagen                                                    |
| MIV  | Motorisierter Individualverkehr                                   |
| Mt   | Megatonne                                                         |
| s.   | siehe                                                             |
| SDG  | Sustainable Development Goal (der Vereinten Nationen)             |
| SJOS | Safe and Just Operating Space                                     |
| s.o. | siehe oben                                                        |
| sog. | sogenannt                                                         |
| SRU  | Sachverständigenrat für Umweltfragen                              |
| s.u. | siehe unten                                                       |
| THG  | Treibhausgase                                                     |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr                                   |
| Pkw  | Personenkraftwagen                                                |

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
| PV   | Photovoltaik                                          |
| u.a. | unter anderem                                         |
| UBA  | Umweltbundesamt                                       |
| UN   | United Nations (dt. Vereinte Nationen)                |
| vgl. | vergleiche                                            |
| WBGU | Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen |
| z.B. | zum Beispiel                                          |
| z.T. | zum Teil                                              |

## **1 Einleitung**

Im Folgenden werden im Rahmen einer Hintergrundanalyse mögliche Handlungsfelder benannt und Reduktionspfade zur Senkung der Treibhausgasemissionen aufgezeigt. Hierfür werden die Ergebnisse aktueller Forschung und Literatur ausgewertet und zusammenfassend aufbereitet. Orientierungspunkt ist dabei das Ziel der Klimaneutralität, weitgehend unabhängig von einem konkreten Zeithorizont. Um klimaneutral zu sein, bedarf es umfangreicher Transformationsprozesse, insbesondere in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr. Aufgezeigt wird daher ein breites Spektrum an Handlungsoptionen, welche jeweils auf die tatsächlichen kommunalen Einwirkungsmöglichkeiten Bezug nehmen. Daneben werden mit Konsum, Produktion, Agrar- und Ernährungswende weitere Handlungsfelder beleuchtet, die sich zwar mehr auf die individuelle Handlungsebene beziehen und außerhalb der vorliegenden Bilanzierungsmethodik liegen, aber dennoch einen Beitrag zur globalen Treibhausgasreduzierung leisten können.

In einem weiteren Schritt werden die bestehenden Grundlagenarbeiten und Aktivitäten zum Klimaschutz in der Stadt Augsburg dahingehend überprüft, welche Strategieansätze zur Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Klimaneutralität bzw. zum Restbudget von 9,7 Mt in den einzelnen Handlungsfeldern in Augsburg bereits vorhanden sind, und inwieweit und in welchem Umfang diese schon zur Zielerreichung beitragen bzw. zur Zielerreichung beitragen müssten.

## 2 Sektorale Handlungsfelder und erforderliche Reduktionspfade

Die Kommunen haben als diejenige politische Einheit, die den Bürger\*innen am nächsten steht, die größte Chance und zugleich auch Verantwortung notwendige Veränderungsprozesse zu kommunizieren, einzuleiten und zu begleiten. Dabei müssen bei aller Notwendigkeit internationaler und nationaler Absprachen die konkreten Transformationspfade auf der lokalen und regionalen Ebene beschriftet werden. Die Dekarbonisierung der unterschiedlichen Sektoren ist eine bisher nie dagewesene Aufgabe. Sie birgt jedoch in vielen Bereichen auch das Potenzial, die Lebensqualität und die Zufriedenheit der in der Region lebenden Bürgerinnen und Bürger zu verbessern.

### **Glossarbox: Dekarbonisierung**

Mit dem Begriff der Dekarbonisierung ist die Vermeidung kohlenstoffhaltiger Emissionen durch die Abkehr von fossilen Energieträgern (Kohle, Gas etc.) und der Verzicht auf kohlenstoffhaltige Rohstoffe (z.B. Plastik) gemeint. Neben THG-Emissionsminderungen kann die Umsetzung von Dekarbonisierungsstrategien auch die Realisierung anderer gesellschaftlicher Ziele positiv oder negativ beeinflussen (Resilienz, Trinkwasserschutz u.v.m.) (Wuppertal Institut 2015).

Das Ziel dieses Kapitels ist, die bisher schwer greifbare Aufgabe der Dekarbonisierung auf konkrete kommunale Handlungsfelder herunterzubrechen und innerhalb derer entsprechende Reduktionspotenziale unter Berücksichtigung der sozialen und ökologischen Grenzen aufzuzeigen.

Die Herausforderung der Treibhausgasneutralität unserer Gesellschaft greift weit über die Notwendigkeit einer „Energiewende“ hin zu erneuerbaren Energien hinaus. Weite Teile unserer Lebens- und Wirtschaftsweisen hängen aktuell von fossilen Energieträgern ab und tragen dementsprechend einen großen Teil zu den Treibhausgasemissionen bei. Dazu gehören unsere Fortbewegung, industrielle Produktion und privater Konsum, Landnutzungsveränderungen, Ernährung und unser Energieverbrauch im Wohnungsbestand.

## Jährliche Treibhausgas-Emissionen in Deutschland / Annual greenhouse gas emissions in Germany

nach Kategorie / by category

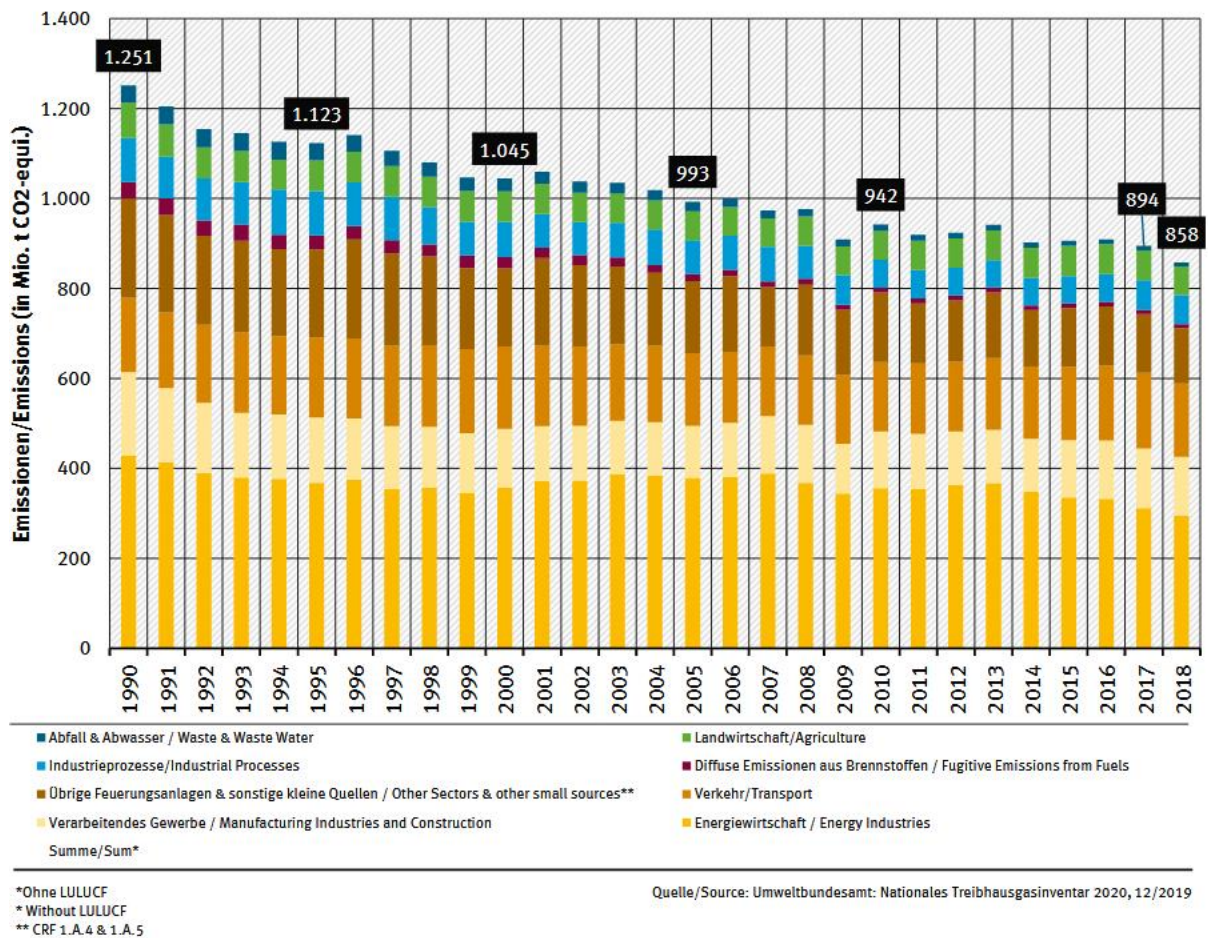


Abbildung 1: Jährliche Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Kategorien

(Quelle: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/bilder/dateien/2020\\_thg\\_cr\\_f\\_plus\\_1a\\_details\\_ci.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/bilder/dateien/2020_thg_cr_f_plus_1a_details_ci.pdf); Stand: 23.01.2021)

### Glossarbox: LULUCF

LULUCF bedeutet Land Use, Land-Use Change and Forestry (Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft). Unter diesem Begriff werden im Kyoto-Protokoll und im Paris-Abkommen Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion im Bereich der Forstwirtschaft und der Landnutzung zusammengefasst.

Die einzelnen Sektoren hängen dabei in vielfältiger Weise voneinander ab, weswegen eine strategische und themenübergreifende Herangehensweise notwendig ist. Zur Verdeutlichung: Wenn Moore wieder vernässt und regional ökologischer Anbau von Lebensmitteln gefördert werden sollen, steht dies in Konkurrenz zu einer gleichzeitigen Stromgewinnung in Biogasanlagen mittels Energiepflanzen. Ebenso wenig können sämtliche energetische Prozesse in Gebäudewärme, Industrie und Mobilität elektrifiziert werden, wenn dies die Ausbaupotenziale der Infrastruktur erneuerbarer Energien um ein Vielfaches überschreitet.

Eine Studie von Agora und der Stiftung Klimaneutralität beschreibt den Weg zum Klimaneutralen Deutschland bis 2050 (Agora 2020). Darin werden bundesweit der Ausbau der Erneuerbaren Energien, die weitgehende Elektrifizierung von Verkehr, Wärme und Industrie, die energetische Sanierung von Gebäuden und der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur als wesentliche Stellhebel identifiziert.

Maßnahmen im Szenario Klimaneutral 2050 (KN2050)  
(Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.)

Abbildung ES

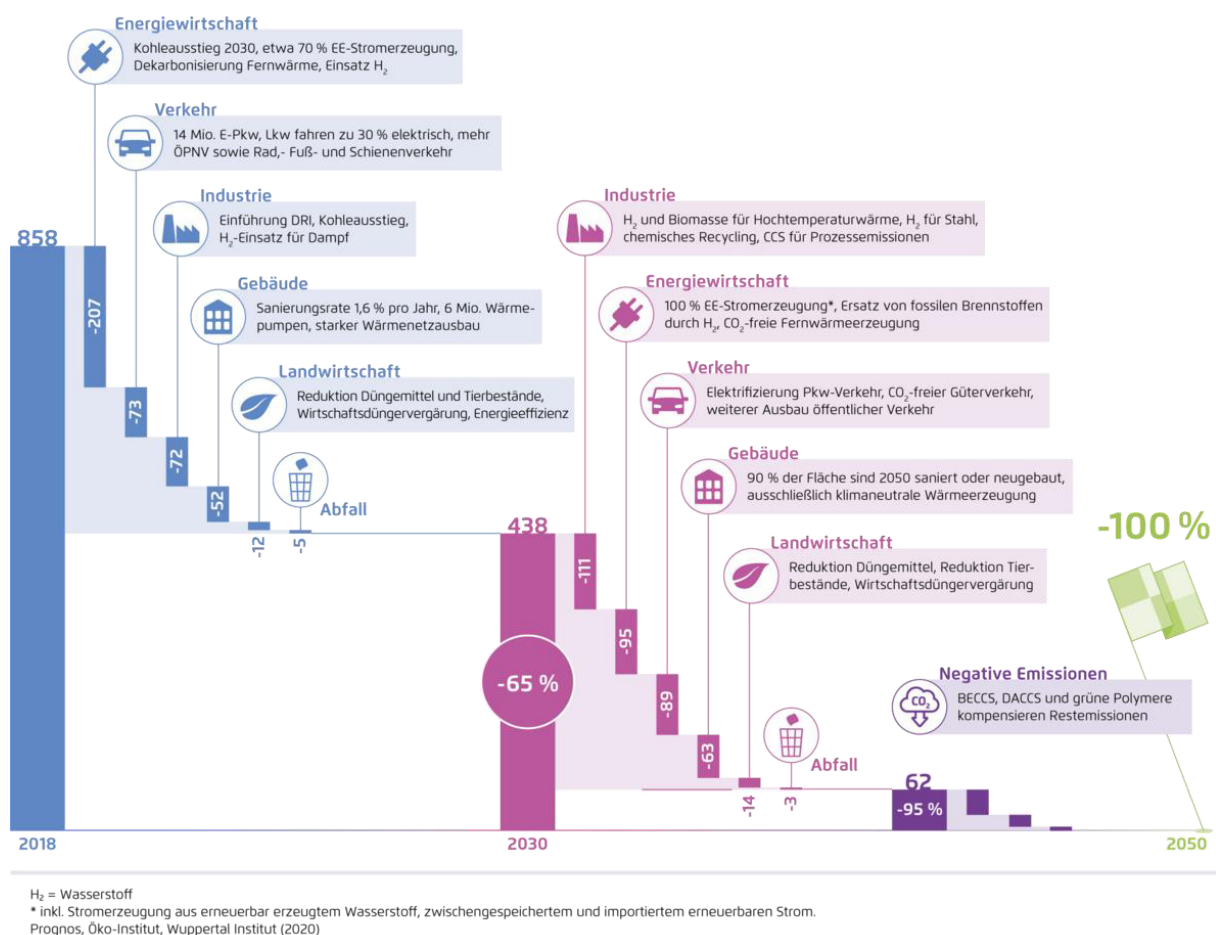


Abbildung 2: Maßnahmen im Szenario Klimaneutral 2050

(Quelle: Agora 2020 Klimaneutrales Deutschland, S. 11.)

Im Folgenden werden Vorgehensweisen und Wechselwirkungen in den einzelnen Transformationsbereichen beschrieben, die die notwendigen Reduktionspfade sowie die speziellen Einflussmöglichkeiten für Kommunen berücksichtigen. Neben der „**Energiewende**“ werden notwendige Maßnahmen auch in den Handlungsfeldern der „**Mobilitätswende**“, „**Wärmewende**“ (inkl. Wohnen und Stadtökologie), „**Industriewende**“ und „**Ernährungswende**“ beleuchtet. Für diese „Wenden“ spielt die Kommune vor allem als **Versorger und Anbieter** eine Rolle, mit ihren **bestehenden kommunalen Infrastrukturen** der Daseinsvorsorge wie beispielsweise der Strom-,

Wärme- und Wasserversorgung sowie der Mobilitätsangebote. Hier liegen in der Regel die größten Stellhebel und Einflussmöglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Sie kann aber auch noch mehr tun.

### Die Rolle der Kommune

Ein multidimensionaler kommunaler Ansatz im Klimaschutz muss die bisherigen Aktivitäten intensivieren, alle Sektoren strategisch bearbeiten und neue Wege begehen, um Qualitätssprünge im Klima- und Ressourcenschutz zu erzielen. Das erfordert, dass die Stadt Augsburg **vielfältige Rollen** zur Förderung des Klimaschutzes einnimmt. Sie kann einerseits ihr Handeln auf klimasensible Strukturen ausrichten und andererseits auf das Verhalten anderer Akteure Einfluss nehmen (in Anlehnung an Kern et al. 2005, S. 11):

- **Versorger und Anbieter:** In dieser Rolle verfügt die Stadt nicht nur über ein hohes Maß an Steuerungsmöglichkeiten, sondern nimmt z.B. über die kommunalen Unternehmen auch Einfluss auf andere Akteursgruppen. Von besonderer Bedeutung für den kommunalen Klimaschutz ist die Energieerzeugung in Eigenregie, der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, die Abfallentsorgung und der städtische Wohnungsbau. Hier stehen nicht Gebote und Verbote im Mittelpunkt. Die Stadt stellt vielmehr Angebote zur Verfügung. Auf regionaler Ebenen können sich Kommunen in ihrer Funktion als Versorger und Anbieter zusammenschließen, um attraktive und krisenfeste Lösungen anzubieten (z.B. in Form von Energieversorgungsverbänden, Abfallwirtschaftsverbänden, Wirtschaftsförderung über Flächenpooling).

*→Beispiel Augsburg:* Die Stadtwerke Augsburg haben sich das Ziel der Klimaneutralität gesetzt. Gemeinsam mit weiteren Akteuren wie z.B. der Wohnbaugruppe Augsburg, der Augsburger Verkehrsgesellschaft und dem Abfallwirtschaftsbetrieb der Stadt Augsburg können wichtige Stellhebel im Klimaschutz bedient werden.

- **Verbraucher und Vorbild:** In dieser Rolle stehen das eigene Handeln und verwaltungsinterne Veränderungen im Mittelpunkt. Innerhalb des gegebenen rechtlichen Rahmens und der finanziellen Möglichkeiten kann die Stadt relativ unabhängig und eigenständig handeln. Außerdem übernimmt die Stadt beim „Erfüllen der eigenen Hausaufgaben“ eine Vorbildfunktion für andere Pioniere des Wandels und fördert damit auch ihre Legitimation für stärker restriktive Maßnahmen.

*→Beispiel Augsburg:* Mit dem „Augsburger Energiestandard“ werden Vorgaben an die energetische Gebäudebeschaffenheit für den Neubau und die Sanierung städtischer Liegenschaften gemacht.

- **Planer und Regulierer:** In dieser Rolle nimmt die Stadt gezielt Einfluss auf das Handeln anderer Akteure - etwa durch Gebühren, Anreize, Gebote und Verbote. Gerade im Bereich der Bauleitplanung verfügen die Gemeinden über ein hohes Maß an Eingriffsmöglichkeiten und können durch Planung und Regulierung den Klimaschutz befördern.

*→Beispiel Augsburg:* Im Rahmen der Bauleitplanung macht die Stadt Augsburg Gebrauch von klimaschutzbezogenen Vorgaben, beispielsweise zur energieeffizienten Gebäudekubatur oder solar geeigneten Ausrichtung.



- **Berater und Promoter:** In dieser Rolle sind die direkten Eingriffsmöglichkeiten zwar gering, die Handlungsmöglichkeiten jedoch sehr vielfältig und in ihrer Wirkung nicht zu unterschätzen. Über indirekte, motivierende Maßnahmen kann ein gewünschtes Verhalten gefördert werden. Dies kann durch die Verbreitung von Informationen, gezielte Kampagnen in der Öffentlichkeitsarbeit, der Bereitstellung von Bildungsangeboten (auch in Kooperation mit Bildungseinrichtungen) und finanzielle Anreize geschehen. Auch hier sind übergreifende Kooperationsverbünde bereits geübte Praxis (z.B. im Bereich der Volkshochschulen oder der Energieberatung). Entscheidend ist in dieser Rolle, dass auch die kommunalen Betriebe (z.B. Wasserwerke, Abfallbetriebe etc.) und Beteiligungen ihre Kundenkontakte nutzen, um für die Transformation zur Klimaneutralität zu werben.

*→Beispiel Augsburg: Die Umweltstation Augsburg fungiert als zentrale Koordinationsstelle für Projekte und Veranstaltungen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (weitere Informationen unter: <https://www.us-augsburg.de/>).*

- **Prozess(mit-)gestalter, Unterstützer und Vernetzer:** Neben den vier Rollen, die von Kern et al. (2005) beschrieben worden sind, hat die Stadt die Möglichkeit, Gelegenheiten zu schaffen, bei denen sich Akteure aus der Stadtgesellschaft mit dem Thema Klimaschutz befassen und mit der Klimaschutzstrategie identifizieren. Das zielt insbesondere auf die Unterstützung von Pionieren des Wandels und das Anregen bzw. Anstoßen von sozialen Innovationen. Für viele Ideen in der Bevölkerung fehlt oft nur ein kleiner Impuls, damit sie verwirklicht werden („Nudges“). Dafür eignet sich eine Plattform zur Gestaltung der sozial-ökologischen Transformation, an der alle wichtigen Akteure teilnehmen können. Zudem kommt der Plattform die Funktion zu, für ein kommunales Umfeld zu sorgen, dass die Bürger\*innen motiviert, an der Formulierung von kommunalen Nachhaltigkeitsvisionen teilzunehmen. Auch Experimentierfelder für klimasensible Lebensweisen können von der Kommune zur Verfügung gestellt werden. Zudem kann die Stadt Selbstorganisationsprozesse und Eigeninitiative fördern, sodass Neues angestoßen und die Selbstwirksamkeit gestärkt wird. Ziel dieser kommunalen Rolle ist es, Mitbestimmung, Selbstermächtigung, Einfluss und Kontrolle der Bürger\*innen zu erhöhen, um so die sozial-ökologische Transformation zu befördern.

*→Beispiel Augsburg: Unter dem Motto „Blue City“ plant die Stadt Augsburg eine Plattform, die als Dach dienen soll für alle Maßnahmen im Sinne einer klimafreundlichen Stadt.*

Die folgende Tabelle zeigt exemplarisch die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen in den fünf Rollen und in den Transformationsfeldern.

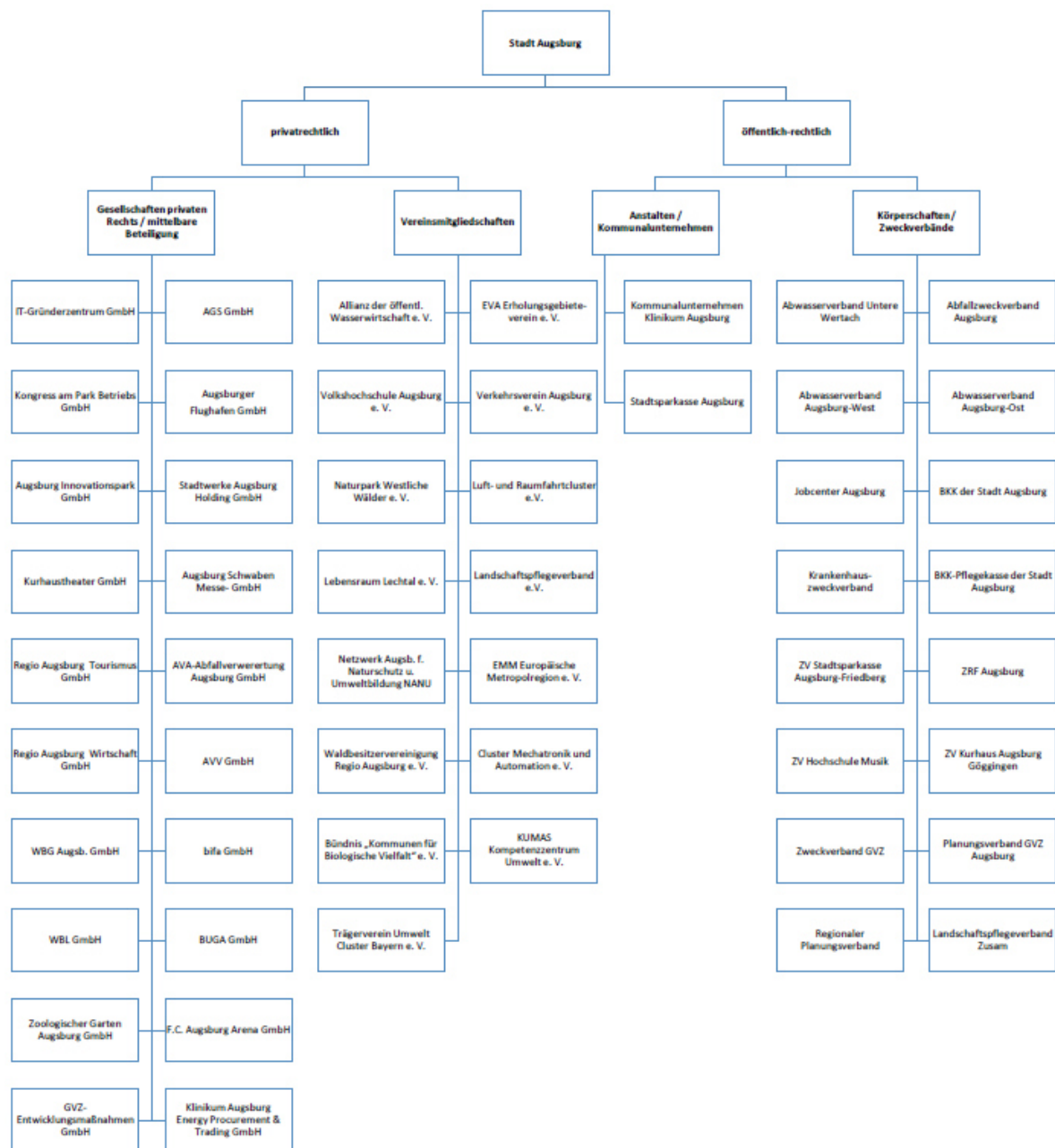
|                                             | Verbrauch & Vorbild                                                                                                                                            | Planung & Regulierung                                                                                                                                  | Versorgung & Angebot                                                                                                                                             | Beratung & Promotion                                                                                                                    | Support & Vernetzung                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Energiewende</b>                         | 1) Energieeinsparung bei der Straßenbeleuchtung und kommunalen Einrichtungen<br>2) Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden<br>3) Energieautarke Klärwerke         | 1) Entwicklung von Energie- und Klimaschutzkonzepten<br>2) Anschluss- und Benutzungszwang für Nah- und Fernwärmenetze<br>3) Solarpflicht für Neubauten | 1) Umstellung der Stadtwerke auf erneuerbare Energien<br>2) Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen                                                                  | 1) Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit zum Stromsparen<br>2) Förderprogramme zum privaten Ausbau von EE                                 | 1) Etablierung von Vernetzungsgruppen zur Stromeinsparung<br>2) Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften                            |
| <b>Verkehrs- und Mobilitätswende</b>        | 1) Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Autos und E-Bikes<br>2) Nutzung von Lastenrädern und Beteiligung an Sharing-Angeboten                             | 1) Planung von autofreien Zonen und Quartieren<br>2) Ausbau Fahrradwegenetz<br>3) Stadt der kurzen Wege<br>4) Parkraumbewirtschaftung                  | 1) Ausbau Umweltverbund<br>2) Installation von Ladesäulen für E-Autos und E-Bikes (100% EE)<br>3) Car- und Ridesharingangebote<br>4) Ausbau Stadt-Umland-Bahn    | 1) Beratung und Förderung von Carsharing<br>2) Bewerbung lokaler Unternehmen zur Reduktion des Logistikaufkommens                       | 1) Unterstützung von Car- und Lastenradsharing-Initiativen<br>2) Vernetzung von wichtigen Arbeitgebern zu gemeinsamen Mobilitätsstrategien |
| <b>Wohn- und Wärmewende</b>                 | 1) Ökologische Sanierung eigener Liegenschaften<br>2) Ökologische Richtlinien bei Verkauf/Verpachtung kommunaler Flächen                                       | 1) Gesamtheitliche Quartierslösungen und Energiekonzepte<br>2) Festlegung ökologischer Rahmenbedingungen für Bebauungspläne                            | 1) Umstellung der dezentralen Wärmeversorgung auf 100% EE<br>2) Recycling bzw. Weiterverwendung von Baumaterialien<br>3) Beheizung öffentlicher Gebäude mit EE   | 1) Beratungs- und Informationsangebot für Eigentümer*innen und Mieter*innen zu Sanierungen<br>2) Förderprogramme für ökologisches Bauen | 1) Aufbau regionaler Sanierungsnetzwerke<br>2) Unterstützung von gemeinschaftlichen Wohnkonzepten                                          |
| <b>Produktions- &amp; Konsumwende</b>       | 1) Erstellung einer kommunalen Gemeinwohlbilanz<br>2) Regionales, ökologisches Beschaffungswesen                                                               | 1) Entwicklung von nutzungs-gemischten urbanen Quartieren und Förderung unternehmerischer Vielfalt<br>2) Divestment und ökologische Investitionen      | 1) Etablierung von kommunalen Tausch- und Recyclingkreisen<br>2) Auf Recycling ausgerichteten Rücknahmeprogramme für Unternehmen<br>3) Anhebung der Müllgebühren | 1) Wirtschaftsförderung für regionale und ökologische Unternehmen<br>2) Kommunikationskampagnen für nachhaltigen Konsum                 | 1) Unterstützung von Prosumen*innen-Strukturen<br>2) Förderung von Sharing-Angeboten                                                       |
| <b>Landnutzungs- &amp; Ernährungs-wende</b> | 1) Versorgung öffentlicher Einrichtungen mit saisonalen, regionalen Bio-Lebensmitteln<br>2) Nutzung von Prosumen*innen-Strukturen in den öffentlichen Kantinen | 1) Förderung ökologischer Landwirtschaft (z.B. über Ökomodellregionen)<br>2) Produktvorgaben für öffentliche Veranstaltungen (z.B. Stadtfeste)         | 1) Aufbau von Gemeinschaftsgärten auf kommunalen Flächen<br>2) Informationen über Direktvermarktungsstrukturen                                                   | 1) Entwicklung von Ernährungsbildungsprogrammen<br>2) Ausschreibung von Wettbewerben und Preisen                                        | 1) Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen<br>2) Unterstützung bei Vernetzungsstrukturen, z.B. Ernährungsräten                   |
| <b>Übergreifend</b>                         |                                                                                                                                                                | Entwicklung eines strategischen „Masterplans“                                                                                                          |                                                                                                                                                                  | Umfangreiche Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit                                                                                        | Vernetzung der Pioniere des Wandels u. Förderung von Nischeninnovationen                                                                   |

*Ausgewählte Handlungsmöglichkeiten der Kommune in den "Wenden" (Quelle: Eigene Darstellung)*

Auch die gesamten Einrichtungen der kommunalen Familie in Augsburg sind auf den Schutz des Klimas und damit auf den Erhalt der menschlichen Lebensgrundlage auszurichten. Daseinsvorsorge, also öffentliche Dienstleistungen und Einrichtungen für eine Versorgung mit lebenswichtigen Gütern und die Teilhabe aller Bürger\*innen an der gesellschaftlichen Entwicklung, muss daher den Ansprüchen einer Transformation zur Klimaneutralität genügen. Ziel einer wirksamen Klimaschutzpolitik muss es daher sein, alle Institutionen/Einrichtungen der kommunalen Familie dazu zu bringen, die Klimaschutzziele als übergeordnete Maxime in ihr jeweiliges Handeln zu integrieren. Damit ist der Anschluss zum gesetzlichen Auftrag gegeben. Die Bayerische Gemeindeordnung sagt aus:

*„Im eigenen Wirkungskreis sollen die Gemeinden in den Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit die öffentlichen Einrichtungen schaffen und erhalten, die nach den örtlichen Verhältnissen für das wirtschaftliche, soziale und kulturelle Wohl und die Förderung des Gemeinschaftslebens ihrer Einwohner erforderlich sind“ (Art. 57 Abs. 1 GO).*

Die Stadt Augsburg hat über ihr Beteiligungsmanagement hervorragende Anknüpfungspunkte für die Transformation in den Bereichen Energie- und Wasserversorgung, Verkehr und Infrastruktur, Wirtschaft und Beschäftigung sowie Wohnungsbau. Sie sollte hier Impulse setzen und ihre Beteiligungen konsequent zur grundsätzlichen Weichenstellung für mehr Nachhaltigkeit nutzen.



Q

Abbildung 3: Stadt Augsburg städtische Beteiligungen

(Quelle: Stadt Augsburg)

Das Spektrum der kommunalen Daseinsvorsorge, das den Kommunen zur Verfügung steht, eröffnet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten einer kommunal getragenen sozial-ökologischen Transformation. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle beispielhaft dargestellt.

| Handlungsfeld der kommunalen Daseinsvorsorge |                                                                        | Beispielhafte Möglichkeiten und Anknüpfungspunkte einer Transformation zur klimagerechten Kommune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infrastruktur & Dienstleistungen             | Wasserversorgung, Abwasserentsorgung                                   | Energieautarke Klärwerke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                              | Abfallbehandlung und -sammlung                                         | Kreislaufwirtschaft fördern<br>Second-Hand-Kaufhäuser („re-use“)<br>Gestaltung der Gebühren nach Menge (je größer die Menge, desto höher die Gebühr)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                              | Stadtreinigung, Winterdienst, Baubetriebshöfe                          | Anlegen und Pflege von Blühwiesen auf kommunalen Grund<br>Bereitstellung von Kraut-Äckern zur gemeinsamen/öffentlichen Bewirtschaftung                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                              | Breitbandnetze, Netzzugang und Netzan-schluss; Telekommunikation       | Unterstützung der Nachhaltigkeitstransformation für eine verbesserte Vernetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                              | Energiedienstleistungen, Gasnetze, Strom-netze, Wärmenetze             | 100 % Strategie; Exnovation (Abschaffung): kompletter Ausstieg aus Kohl, Öl, fossilem Gas<br>Öko-Angebote als Standards (Routine)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                              | Städtische Bäder                                                       | Beheizung mittels erneuerbarer Energieträger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mobilität & Verkehr                          | Verkehrsbetriebe:<br>Öffentlicher Personennahverkehr                   | Massiver Ausbau ÖPNV; Kostenloser ÖPNV; Regionale ÖPNV-Angebote<br>Mobilitätswende im Quartier als Aufgabe: Unterstützung des Aufbaus von nachbarschaftli-chen Sharing-Pools (Autos, Lastenfahrräder etc.) und multimodaler Lösungen<br>Kommunales Mobilitätsmanagement; Angebote für betriebliches Mobilitätsmanagement;<br>Kampagnen pro Fuß, Rad und ÖPNV (Umweltverbund); Bike-Sharing;<br>Förderung Lastenfahrradverleih und -kauf |
|                                              | Verkehrsinfrastruktur                                                  | Parkraumbewirtschaftung: Auflösung von Parkplätzen und Rückbau<br>Massiver Ausbau Fahrradwegenetz und Radverkehr mit Priorität (Vorbild Kopenhagen)<br>Fußgängerfreundliche Stadt<br>Ausbau Stadt-Umland-Bahn                                                                                                                                                                                                                           |
|                                              | Ladeinfrastruktur für E-Autos, Mobilität allge-mein (ÖPNV und E-Autos) | Versorgung mit 100% erneuerbarem Strom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                       |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wirtschaft &amp; Beschäftigung</b> | Wirtschaftsförderung                                               | Ausrichtung der Wirtschaftsförderung nach Gemeinwohlkriterien, Klimapakt mit der Wirtschaft (Selbstverpflichtung der Wirtschaft)                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                       | Arbeitsförderung                                                   | Vermittlung und Qualifizierung für nachhaltige Beschäftigungen (z.B. handwerk. Fähigkeiten)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                       | Innovations- und Gründerzentren                                    | Ausrichtung auf nachhaltige Innovationen und Beiträge zu klimaneutralen Geschäftsmodellen                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Stadt- und Kreissparkasse                                          | Keine Investments in fossile Industrien (Divest) und nachhaltiges Re-Investieren                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Wohnen</b>                         | Wohnungsbaugesellschaft                                            | Steigerung der Sanierungsrate (energetisch und demographiegerecht) im eigenen Bestand; Bereitstellung von Wohnungen für Menschen mit geringem Einkommen; Bau von Wohnungen nach ökologischen Kriterien (Holz statt Zement), Wohnanlagen mit Gemeinschaftsräumen, zielgruppenspezifischem Wohnungsbau; Wohnraummanagement: Initiierung und Begleitung von Umzugsketten |
|                                       | Förderung                                                          | Vergabe von kommunalen Fördermitteln zur energetischen und demographiegerechten Sanierung durch Private; quartiersbezogenen Unterstützung bei der Planung von Sanierungen                                                                                                                                                                                             |
| <b>Gesundheit &amp; Pflege</b>        | Krankenhäuser, medizinische Versorgung                             | Gemeinschaftsverpflegung der Patient*innen mit klimasensibler Kost (bio, saisonal, regional) Aufklärung zu Gesundheitsrisiken des Klimawandels                                                                                                                                                                                                                        |
|                                       | Alten- und Pflegeheime                                             | Gemeinschaftsverpflegung der Bewohner*innen mit klimasensibler Kost                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Rettungsdienst                                                     | Öffentlichkeitsarbeit zur Gesundheitsrisiken des Klimawandels und Verhaltensänderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bildung &amp; Kultur</b>           | Schulen, Kinderbetreuungseinrichtungen, Kinder- und Schullandheime | Bildungsarbeit Klimaschutz; Gemeinschaftsverpflegung mit klimasensibler Kost                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Museen und Kulturbetriebe (Theater, Oper...)                       | Ergänzung des Programms durch Veranstaltungen mit Bezug auf Klimaschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | Volkshochschulen, Jugend- und Erwachsenenbildung                   | Bildungsarbeit Klimaschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

*Ausgewählte Anknüpfungspunkte einer Transformation zur klimagerechten Kommune in den Handlungsfeldern der Daseinsvorsorge (Quelle: Eigene Darstellung)*

## **Lesehilfe:**

In den folgenden Kapiteln werden die **notwendigen Reduktionspfade** dargestellt. Diese zeigen auf, was im jeweiligen Handlungsfeld anzupacken ist, um sowohl das Ziel einer CO<sub>2</sub>-Halbierung bis spätestens 2030 als auch die Klimaneutralität zu erreichen bzw. das CO<sub>2</sub>-Restbudget einzuhalten.

Die **kommunalen Handlungsansätze** stellen dar, welche konkreten Beitrag Kommunen im Rahmen der ihnen zur Verfügung stehenden Kompetenz- und Handlungsspielräume leisten können.

Jeweils im Anschluss an jedes Handlungsfeld werden die bestehenden Grundlagenarbeiten und Aktivitäten zum Klimaschutz in der Stadt Augsburg dahingehend bewertet, welche **Strategieansätze** zur Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Klimaneutralität in den einzelnen Handlungsfeldern in Augsburg bereits vorhanden sind.

Gegenstand dieses Abgleichs waren folgende Informationsgrundlagen:

- CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept 2004
- Regionales Klimaschutzkonzept 2011
- Klimaschutzprogramm 2020 (Klimaschutzberichte 2017 und 2020)
- Augsburger Agenda für Mobilität
- Masterplan nachhaltige Mobilität 2018
- Elektromobilitätskonzept 2018
- Augsburger Zukunftsleitlinien
- Stadtentwicklungskonzept 2019
- Sofortprogramm zum Klimaschutz 2020
- Umweltbericht der swa 2020
- Politische Beschlüsse 2017-2020.

Die Inhalte dieser Dokumente wurden mit den Strategie- und Maßnahmenansätzen des vorangehenden Kapitels abgeglichen und in einer Übersicht dargestellt (siehe Anlage 1).

Inwieweit bzw. in welchem Umfang diese schon zur Zielerreichung beitragen bzw. zur Zielerreichung beitragen müssten, ist Gegenstand der **Bewertung** am Ende jedes Handlungsfelds.

## 2.1 Energiewende

### Kurzfassung „Energiewende“

Die Energiewende im Sinne des flächendeckenden und dezentralen Ausbaus erneuerbarer Energieträger bis 2030 birgt das größte Potenzial für eine Treibhausgasneutralität und muss daher weiterhin eine hohe Priorität in jeder Kommune haben. Zugleich wird der Stromverbrauch in anderen Sektoren durch Elektrifizierung steigen (Gebäudewärme, Mobilität, Produktion), weshalb darüber hinaus in allen Bereichen der Fokus auf Energieeinsparung und Maßnahmen der Suffizienz liegen muss.

Energiebedingte Emissionen sind sektorenübergreifend nach wie vor für 84 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich und hauptsächlich auf die Nutzung fossiler Rohstoffe zurückzuführen (UBA 2019, S. 77). Die Energieversorgung und deren Umstrukturierung von einem fossil-atomaren, ressourcenintensiven Energiesystem hin zu einem umweltschonenden und treibhausgasneutralen Energiesystem nimmt eine zentrale Rolle bei der Bekämpfung der Klimakrise ein. Auch wenn der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung 2019 erstmals 40 % überschritten hat<sup>1</sup> und im ersten Quartal 2020 aufgrund von Sondereffekten (u.a. durch günstige Wetterbedingungen und vorteilhafter Preiseffekte während der „Covid-19-Krise“) sogar über 50 % zur Stromversorgung beigetragen haben<sup>2</sup>, werden zentrale Herausforderungen einer umfassenden Energiewende noch nicht angegangen:

*„Unter der Maßgabe, ambitionierte Klimaschutzziele zu erreichen und zugleich einen Beitrag zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zu leisten, reichen inkrementelle Veränderungen nicht aus. Gefordert sind in allen Sektoren ein umfassender Paradigmenwechsel und mutige strukturelle Veränderungen. Die aktuelle Fokussierung der Energiewende in Deutschland auf eine reine Stromwende greift deutlich zu kurz“ (Wuppertal Institut 2017, S. 11).*

---

<sup>1</sup> Erneuerbare Energien in Zahlen, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick> (letzter Zugriff: 08.06.2020).

<sup>2</sup> Fraunhofer ISE/Energy Charts: <https://www.pv-magazine.de/2020/04/02/fraunhofer-ise-erneuerbare-mit-fast-55-prozent-anteil-an-der-nettostromerzeugung-im-ersten-quartal-2020/> (letzter Zugriff: 08.06.2020).



### 2.1.1 Notwendige Reduktionspfade

Auch wenn die Bundesregierung betont, dass die Energiewirtschaft mit einer Reduktion von 61-62 % künftig „den mit Abstand größten Minderungsbeitrag zur Erreichung des Klimaziels 2030 zu leisten“ hat (BReg 2019, S. 32), sind bisherige bundespolitische Maßnahmen nicht ausreichend – auch nicht, um das selbst veranschlagte Ziel zu erreichen, mindestens 65 % des Stroms aus erneuerbaren Energien zu gewinnen. Nach einer Studie der Agora Energiewende & Wattsight (2020, S.7) wird ohne weitere politische Impulse bis 2030 lediglich ein Anteil von 55 % erneuerbarer Energieträger im Stromsektor erreicht werden, womit nicht nur das eigene Ziel verfehlt wird. Nach jüngeren Studien (Höhne et al. 2016; Rogelj 2018; SRU 2020) müssen globale CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Energieerzeugung und -nutzung bereits etwa um 2035 null erreichen, um eine Temperaturerhöhung in Richtung 1,75 °C zu begrenzen – für 1,5 °C sogar noch deutlich früher.

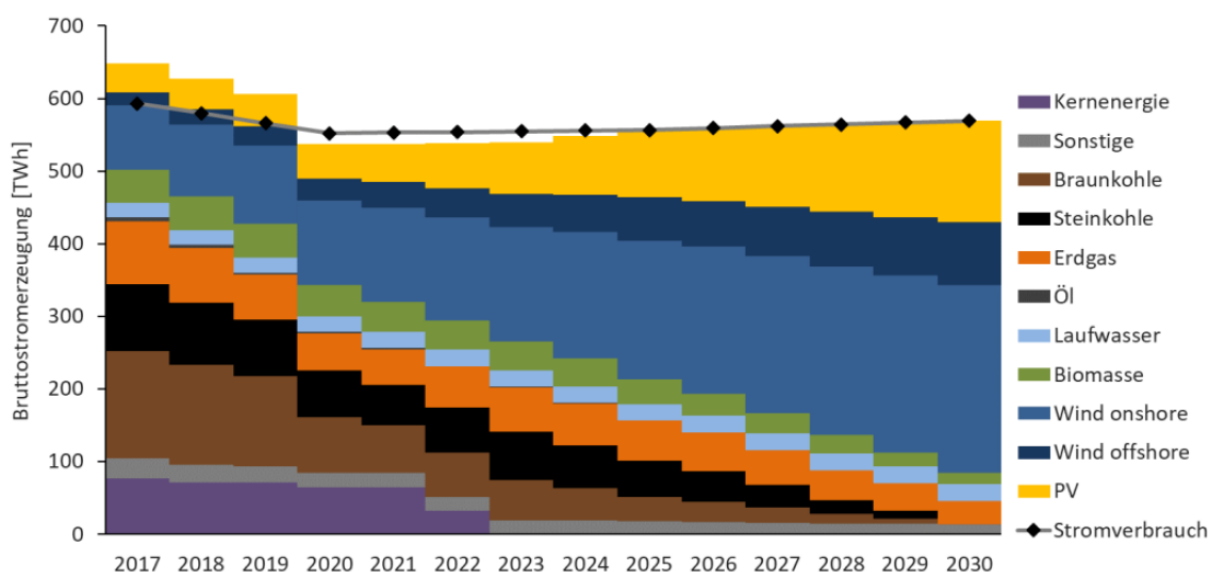


Abbildung 4: Modellhafte Entwicklung der Bruttostromerzeugung 2017-2030 nach verschiedenen Energieträgern

(Quelle: Fraunhofer IEE 2018, S. 25)

### 100 % erneuerbare Energie spätestens bis 2030

Für den Stromsektor in Deutschland bedeutet dies der Studie des New Climate Instituts (NCI 2019) zufolge, dass schon früher, also um 2030, eine 100-prozentige Versorgung durch erneuerbare Energieträger erreicht werden muss, was eine drastische Beschleunigung der Ausbauziele und einen Ausstieg aus der Braun- und Steinkohleverstromung bis 2025 erfordert (New Climate Institute 2019, S. A). Während Studien der Agora Energiewende (Agora Energiewende 2020) oder des Umweltbundesamtes (UBA 2019) bereits Wege aufgezeigt haben, wie eine Klimaneutralität des Energiesektors bis 2050 zu erreichen ist, hat u.a. das Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IEE 2018) im Auftrag von Greenpeace eine Studie zu einer beschleunigten Energiewende erstellt, die einen klimaneutralen Stromsektor bis 2030 aufzeichnet (Abb. 4).

## Elektrifizierung & Einsparungen

Alle der genannten Studien kommen zu dem Schluss, dass eine treibhausgasneutrale Stromversorgung möglich ist, selbst bei gleichbleibendem Stromverbrauch. Gleichbleibende Strombedarfe bedeuten in diesen Szenarien durchaus Einsparungen in den herkömmlichen Sektoren des Stromverbrauchs, da zukünftig weitere Bedarfe entstehen wie z.B. durch eine fortschreitende Digitalisierung (s. Exkurs: Digitalisierung), den Ausbau der E-Mobilität, *Power-to-Heat*-Verfahren im Gebäude- und Industriebereich sowie *Power-to-Gas*-Verfahren. Auf diese Weise kann die erneuerbare Stromerzeugung auch in den Sektoren Verkehr, Industrie und Gebäudewärme eine entscheidende Rolle spielen.

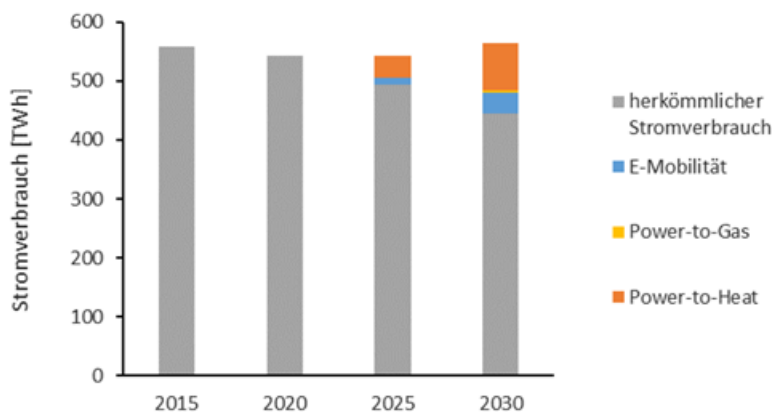


Abbildung 5: Prognostizierter gesamter deutschlandweiter Stromverbrauch bis 2030

(Quelle: Fraunhofer IEE 2018, S. 24)

### Exkurs: Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung hat Einzug gehalten in unseren Alltag, unsere Freizeit, die Kommunikation und auch in die Arbeitswelt – nicht erst seit den notwendigerweise physisch kontakteinschränkenden Maßnahmen zur Eindämmung des Covid-19-Virus. Dabei besteht auf der einen Seite die Gefahr, dass durch den vermehrten Einsatz digitaler Kapazitäten Emissionen und Ressourcennutzung unverhältnismäßig stark ansteigen (so verbrauchen allein *Video-on-Demand*-Dienste wie Netflix, Amazon etc. mehr CO<sub>2</sub>-Äquivalente als ein Land wie Chile (Shift Project 2019)). Ein Digitalisierungspfad, wie wir ihn aktuell betreiben, wird dann sogar zum Brandbeschleuniger (WBGU 2019). Wie viele andere Erfindungen können Digitalisierungsprozesse auch enorme Chancen bieten. Der WBGU analysiert in einem jüngst erschienenen Hauptgutachten (WBGU 2019) die Potenziale einer gesellschaftlich und politisch gelenkten Technikentwicklung in der Digitalisierung, um planetarische Leitplanken einzuhalten, soziale Kohäsion zu sichern und die Entwicklung von Solidarität und eines Welt(umwelt)bewusstseins zu befördern (WBGU 2019, S. 35).

### Exnovation & Suffizienz

Für das Erreichen des 1,5 °C-Ziels müssen bestehende emissionsintensive Techniken im Sinne einer „Exnovation“ eingeschränkt und entsprechende Veränderungen frühzeitig aktiv begleitet

werden (Fraunhofer IEE 2018, S. 35-36). Der voraussichtlich zunehmende Einsatz von Strom in anderen Sektoren bedeutet darüber hinaus die Notwendigkeit von Einsparungen im Stromverbrauch in herkömmlichen Bereichen. Diese dürfen sich nicht nur auf Effizienzsteigerungen beschränken, sondern sollen vor allem auch einen sparsamen Umgang mit der Ressource Strom durch Suffizienzanreize in den Vordergrund stellen (Schneidewind 2018, S. 202-203). Auch verschiedene Szenarien des Fraunhofer Instituts für Solare Energiesysteme (Fraunhofer ISE 2020, S. 20-21) betonen in diesem Kontext, dass in Szenarien zur Einhaltung der Klimaziele ein vollständig klimaneutrales Energiesystem bis 2035 möglich ist, welches jedoch nur im „Suffizienz-Szenario“ umsetzbar wird.

Neben einem massiven Ausbau erneuerbarer Energieträger erfordert dies auch einen gesellschaftlichen Wandel durch Verhaltensänderungen im Rahmen eines Wertewandels (z.B. der Ausstieg aus der Atomkraft nach Fukushima oder eine Abkehr von Dieselfahrzeugen nach der Manipulation der Abgaswerte vieler Automobilunternehmen im „Dieselskandal“).

### **Exkurs: Wasserstoff**

Die Bundesregierung ringt derzeit (April 2020) um die Ausgestaltung einer „Wasserstoffstrategie“ und auch in den meisten Dekarbonisierungsszenarien spielt Wasserstoff derzeit insbesondere für nicht vermeidbare Emissionen in der Industrie sowie z.T. als Übergangstechnologie im (Güter-)Verkehrsbereich eine Rolle (z.B. BDI 2018, Agora & WI 2019, UBA 2019, Energy Brainpool 2019). Den möglichen Potenzialen in unterschiedlichen Sektoren stehen jedoch hohe Umwandlungsverluste bei der Herstellung, Kosten für den Aufbau alternativer Infrastrukturen und ein zwangsweise höherer Bedarf an zusätzlicher Energie gegenüber. Wie auch bei anderen technologischen Lösungsansätzen stellt sich die Frage nach dem Gesamtaufwand und den zwangsläufigen Grenzen möglicher Verwendungen. Eine Produktion von Wasserstoff während technisch begründeter Spitzen der Energieversorgung bei Solar- oder Windkraft ist möglich – eine grenzenlose Ausweitung der Produktion, auch wenn es durch erneuerbare Energien erzeugt wird, stößt schnell sowohl an Grenzen energie- und resourcentechnischer Möglichkeiten als auch an Grenzen gesellschaftlicher Akzeptanz (UBA 2019; Energy Brainpool

### **Stromsektor und -infrastrukturen resilient gestalten**

Unter anderem aufgrund der Effekte der „Covid-19-Krise“ erwartet der Think-Tank Agora Energiewende (2020) in einer im März veröffentlichten Studie für den Stromsektor eine Emissionsminderung von 30 bis 50 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> gegenüber 2019, womit das kurzfristige Klimaziel für 2020 erreicht werden würde. Nicht nur Agora Energiewende sondern auch das Wuppertal Institut (2020) betonen jedoch, dass dies nur kurzfristige Effekte sein werden. Nur eine begleitende zukunftsfähige Ausrichtung würde einen notwendigen langfristigen Umbau des Energie- und Wirtschaftssystems befördern. Im Zuge der wirtschaftlichen Auswirkungen werden bisherige

Anfälligkeiten besonders deutlich, die sich langfristig in noch nicht absehbarer Form äußern werden. Sie bieten aber zugleich hinreichende Chancen:

*„Klar ist aber auch, dass technische und ökonomische Systeme widerstandsfähiger werden müssen. Dies gilt beispielsweise für die Frage der Resilienz von Infrastrukturen (z.B. Energieinfrastrukturen), die das Rückgrat unserer Gesellschaft bilden. Die Corona-Krise zeigt, wie vulnerabel viele unserer Produktionsprozesse sind, die unter anderem deswegen geschlossen oder zurückgefahren werden müssen, weil die Vorleistungskette durch wegbrechende Importe nicht mehr zur Verfügung steht. Es wird eine der zentralen Prüffragen sein, inwieweit und wie schnell regionale Produktionsstrukturen aufgebaut und wie Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt widerstandsfähiger werden können. Im Infrastrukturbereich besteht eine Möglichkeit im weiteren Ausbau erneuerbarer Energien mit ihrer ausgesprochen hohen dezentralen Erzeugungscharakteristik und der Möglichkeit der Kopplung mit Batteriesystemen und damit dem Aufbau von zumindest teil-autarken Systemen. Verbunden werden muss dies durch Verstärkungsmaßnahmen im Stromnetz und der Einbindung intelligenter Systeme (Smart Grid)“ (Wuppertal Institut 2020, S. 10).*

## **2.1.2 Kommunale Handlungsansätze**

Im Folgenden werden Handlungsansätze aufgezeigt, die es Kommunen ermöglichen, Klimaschutz-Rollen und Aufgaben im Bereich der Reduktion des Energieverbrauchs und des Ausbaus der Erneuerbaren konsequent umzusetzen.

### **Erneuerbare Energien dezentral ausbauen und speichern**

Das übergeordnete Ziel der Energiewende für den Stromsektor ist einfach und klar: möglichst schnell eine Versorgung von 100 % erneuerbare Energien erreichen – nach dem New Climate Institute spätestens bis 2030, in Anbetracht weiterer Herausforderungen besser bereits früher (NCI 2019, S. A). Zahlreiche Kommunen insbesondere im ländlichen Raum haben eine Vorreiterrolle eingenommen und erzeugen bereits heute bilanziell mehr Strom aus erneuerbaren Energien als selbst benötigt wird (Schönberger 2016, S. 39). Weltweit haben über 100 Städte ihr Energiesystem auf erneuerbare Energieträger transformiert (CDP 2018<sup>3</sup>). Eine vollständige Eigenversorgung durch Einrichtungen auf dem eigenen Gemeindegebiet ist für große Städte jedoch unrealistisch. Weitere Ansatzpunkte sind deshalb Kooperationen mit dem Umland. Aber auch nach Ausschöpfung aller regionalen Potentiale wird eine Abhängigkeit von überregionaler Versorgung bestehen bleiben.

Dennoch bietet eine dezentral organisierte Energiegewinnung mithilfe erneuerbarer Energien nicht nur die Chancen als Bürger\*innenprojekt und als gemeinsame Zukunftsvision zu fungieren (Schneidewind 2018, S. 208-209), sondern ermöglicht den Kommunen eine direkte Wertschöpfung vor Ort, die Generierung von Kaufkraft und einen gesteigerten Grad an Autarkie und damit verbundener Resilienz (AEE 2016, S.3; Hafner, Hehn & Miosga 2017). Nachfolgend werden

---

<sup>3</sup> [https://cleantechnica.com/2018/02/27/100-global-cities-get-majority-electricity-renewables/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+IM-cleantechnica+%28CleanTechnica%29](https://cleantechnica.com/2018/02/27/100-global-cities-get-majority-electricity-renewables/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+IM-cleantechnica+%28CleanTechnica%29) (letzter Zugriff: 11.06.2021).

zentrale kommunale Handlungsansätze zum Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahmen ihrer Rolle als Versorger und Anbieter skizziert:

- Die **Stadtwerke** werden auch als „Trumpf kommunaler Energiepolitik“ bezeichnet, denn Kommunen verfügen über weite Spielräume in der Ausgestaltung der Energieversorgung – entweder indirekt über die Versorgungsplanung oder direkt über den Betrieb eigener Stadtwerke (Schönberger 2016, S. 112). Seit rund zehn Jahren wird von einer „Renaissance der Stadtwerke“, einem „Trend zur Rekommunalisierung“ und dem Zurückschlagen des Pendels in Bezug auf Privatisierungsvorhaben gesprochen (Berlo et al. 2017, S. 96). Stadtwerke können dazu beitragen, den dezentralen Ausbau erneuerbarer Energien zu befördern und Synergien zwischen unterschiedlichen Geschäftsfeldern wie Energie, Wasser und Mobilität zu schaffen (Schönberger 2016, S. 85).
- Die große und entscheidende Chance der Energiewende ist demzufolge nach Schneidewind (2018, S. 203-204) nicht nur eine potenziell klimaneutrale Energieversorgung, sondern auch ihr dezentraler und lokaler **Teilhabe-Charakter** durch Stadtwerke, (Bürger-)Energiegenossenschaften oder kommunalen Besitz. Die wirtschaftliche Einbindung der Bürger\*innen kann dabei nicht nur die Akzeptanz der Energiewende befördern, sondern bietet auch die Möglichkeit eine andere Logik des Wirtschaftens zu etablieren: Weg von einer Fixierung auf Gewinnstreben hin zu einem Fokus auf (Selbst-)Versorgung, Zukunftsfähigkeit durch erneuerbare Energien und mehr Selbstbestimmung.
- Städte benötigen meist deutlich mehr Energie und Rohstoffe, als in der Stadt selbst zur Verfügung gestellt werden können (Dena 2019, S. 28). Daher sind nicht nur integrierte und sektorenübergreifende Lösungen notwendig, um alle Potenziale für erneuerbare Energien soweit es möglich ist auszuschöpfen. Um dem „Nutzer-Investor-Dilemma“ entgegenzuwirken müssen auch weiterführende Instrumente wie **innovative Sanierungskonzepte, der integrierte Einsatz von Wärmenetzen oder der Ausbau sog. „Mieterstrom-Modelle“** vorangebracht werden (ebd., S. 11, 29). Darüber hinaus müssen **Speichertechnologien** wie Power-to-gas genutzt werden, um zu gewährleisten, dass zu jedem Zeitpunkt im Jahr eine vollständige Bedarfsdeckung aus erneuerbaren Energien erfolgen kann.
- Schönberger (2016, S. 64) zufolge werden vermehrt **Städte- und interkommunale Netzwerke** an Bedeutung gewinnen. Durch eine größere Verfügbarkeit notwendiger Flächen für erneuerbare Energien und oftmals niedrigere Strombedarfe können ländliche Räume als Stromexporteure auftreten (BReg 2016, S. 3). Durch entsprechende Zusammenarbeit zwischen ländlich und urban geprägten Räumen kann beispielsweise die Planung und Umsetzung von Windkraft- oder Photovoltaikfreiflächenanlagen vorangetrieben werden.

### **Energieverbrauch senken und Energiesuffizienz fördern**

Schönberger (2016, S.62-64) hält die zentralen Rollen fest, die eine Kommune in diesem Transformationsprozess einnehmen kann:

- Über die Stadtwerke als Anbieter können Kommunen Anreize für Einsparmaßnahmen setzen wie beispielsweise **Energiespar-Contracting für Gebäude- und Straßenbeleuchtung**.
- Kommunen können durch ihre eigene Funktion als Verbraucher zahlreiche Energieeinsparungen und Suffizienzansätze vorantreiben, z.B. in den Bereichen ihrer kommunalen Liegenschaften, ihrer Dienstfahrzeuge, Ampelanlagen oder der Straßenbeleuchtung (Vorbildfunktion).
- Mit dem Erstellen von **Energie- und Klimaschutzkonzepten** und dem Setzen quantitativer Zielmarken können feste Rahmenbedingungen und „Leitplanken“ für die zukünftige Entwicklung festgelegt und damit Planungssicherheit gewährleistet werden. Durch Vorgaben in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen für den Einsatz erneuerbarer Energien in Neubauten oder ein Anschluss- und Benutzungszwang für Nah- und Fernwärmenetze können Entwicklungen in der Kommune maßgeblich geleitet werden (Regulierung und Planung).
- Kommunen können durch **Energieberatungsangebote, Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit, finanzielle Förderprogramme** oder unterstützende Maßnahmen für EE-Investitionen Energieeinsparungen vorantreiben und Suffizienzansätze verbreiten (ebd., S. 62-64). Durch öffentlichkeitswirksame kommunale Außenwirkung können insbesondere auch die Suffizienz-Herausforderungen des „Trittbrettfahrerverhaltens“ und der „Rebound-Effekte“ minimiert werden (Unterstützung und Information). Wichtig ist nach Kopatz dabei vor allem die richtige Kommunikation:

*„I will if you will: Suffiziente Lebensstile erfahren ihre Blüte mitnichten allein durch innere Einsicht. Bildungsarbeit, Informationsmaterialien und Kampagnen sind der Nährboden einer gelingenden Transformation. [...] Suffizienz in der Energiewende argumentiert also nicht moralisch und beschränkt sich keineswegs auf Verzichtsappelle an den Einzelnen. Suffizienz- bzw. Lebensstilpolitik schafft einen Rahmen für den soziokulturellen Wandel. Sie wirbt für Limits und verdeutlicht, dass ein reichhaltiges Leben gerade innerhalb definierter Grenzen möglich ist. Limits befreien von der Schizophrenie zwischen Wissen und Handeln und ermöglichen ein Leben im Einklang mit der persönlichen Verantwortung gegenüber den Kindern und zukünftigen Enkeln“ (Kopatz 2014, S. 4-5).*

### 2.1.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg

Die Energiewende findet sich nahezu in allen untersuchten Konzepten der Stadt Augsburg wieder:

- Zu den zentralen Strategien im Bereich der Energiewende zählen die Abkehr von fossilen Brennstoffen bis hin zu einer 100%igen Umstellung auf erneuerbare Energien nebst der Forderung nach mehr Energieeffizienz und Einsparung im Sinne des energetischen Dreisprungs.
- Im regionalen Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2011 wird für den Wirtschaftsraum A3 das Ziel einer 55%igen CO<sub>2</sub>-Reduktion bis 2030 angestrebt, basierend auf einer 100%igen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien und einer CO<sub>2</sub>-Reduktion im Wärmebereich um 37%.

- Das aktuelle Stadtentwicklungskonzept von 2019 beschränkt sich auf qualitative Zielvorgaben wie „(Augsburg) senkt den Energieverbrauch und baut den Anteil regenerativer Energien weiter aus“.
- Hinsichtlich der Gewichtung der verschiedenen Energieträger finden sich weitere Unterschiede zwischen den Konzepten: Während das städtische Klimaschutzkonzept von 2004, das regionale Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2011, der Status quo-Bericht zur Windkraft für den Wirtschaftsraum Augsburg von 2016 und das Klimaschutzprogramm 2020 die Windkraft neben Biomasse, Solar- und Wasserkraft als wesentlichen Teil eines wirkungsvollen Maßnahmenpakets propagieren, erfährt das Thema im Stadtentwicklungskonzept von 2019 wenig Beachtung. Vielmehr wird der Fokus auf den Ausbau der Solarenergie (mit Schwerpunkt Photovoltaik) gelegt, welcher laut Klimaberichterstattung insbesondere durch das Projekt der „Solaroffensive“ der Stadt Augsburg aktiv verfolgt wird. Weiterführende Ansätze wie virtuelle Schwarmkraftwerke und Power to Gas-Anlagen werden auch im Stadtentwicklungskonzept aufgegriffen. Strategien zur finanziellen Beteiligung der Bürgerschaft (Bürgerfonds, Genossenschaft) finden sich in allen Konzepten als strategische Bausteine wieder.
- Die Vorteile einer Stromversorgung unter Einbezug regionaler Energiequellen werden insbesondere im regionalen Klimaschutzkonzept von 2011 hervorgehoben und im Handlungsprogramm empfohlen.
- Als wesentlicher Akteur der Energiewende werden die Stadtwerke Augsburg (swa) benannt, welche zu 100% in städtischer Hand sind. Im Jahr 2020 haben die swa einen Umweltbericht vorgelegt, in welchem sie das Ziel einer CO<sub>2</sub>-Halbierung bis 2030 und der Klimaneutralität bis 2050 beschreiben. Dazu zählt insbesondere die komplette Umstellung der Produktlinie REGENIO-Strom und der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien. Damit reagieren die swa sowohl auf die städtischen Zielsetzungen im Klimaschutz als auch auf ihre Verpflichtungen aus dem System des Emissionshandels.
- Die Stadtwerke sind bereits mit Angeboten zum Contracting aktiv. Was die Vorbildfunktion der Stadt anbelangt, bestehen in Augsburg insbesondere bei der Straßenbeleuchtung deutliche Ausbaupotenziale (hier liegt der Anteil an LED noch im einstelligen Prozentbereich).

#### **2.1.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz**

- ✓ Die Energiewende und die hierfür erforderlichen Strategien sind grundsätzlich Inhalt aller untersuchten Konzepte und Grundlagen.
- Die zeitliche Zielmarke des regionalen Klimaschutzkonzepts einer Vollversorgung mit erneuerbaren Energien bis 2030 findet sich allerdings in den übrigen Konzepten der Stadt so nicht wieder.
- Betrachtet man die Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen der vergangenen Jahre im Strom- und Wärmebereich und schreibt diese in Form einer Trendlinie in die Zukunft fort, wird

deutlich, dass die Zielmarke bis 2030 für eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen ungefähr erreicht, für das Ziel der Klimaneutralität bzw. des Restbudgets jedoch weit überschritten wird. In der Trendfortschreibung reduzieren sich die THG-Emissionen von heute insgesamt ca. 1,9 Mio. t CO<sub>2</sub>-e bis 2030 auf etwa 1,3 Mio. t CO<sub>2</sub>-e.

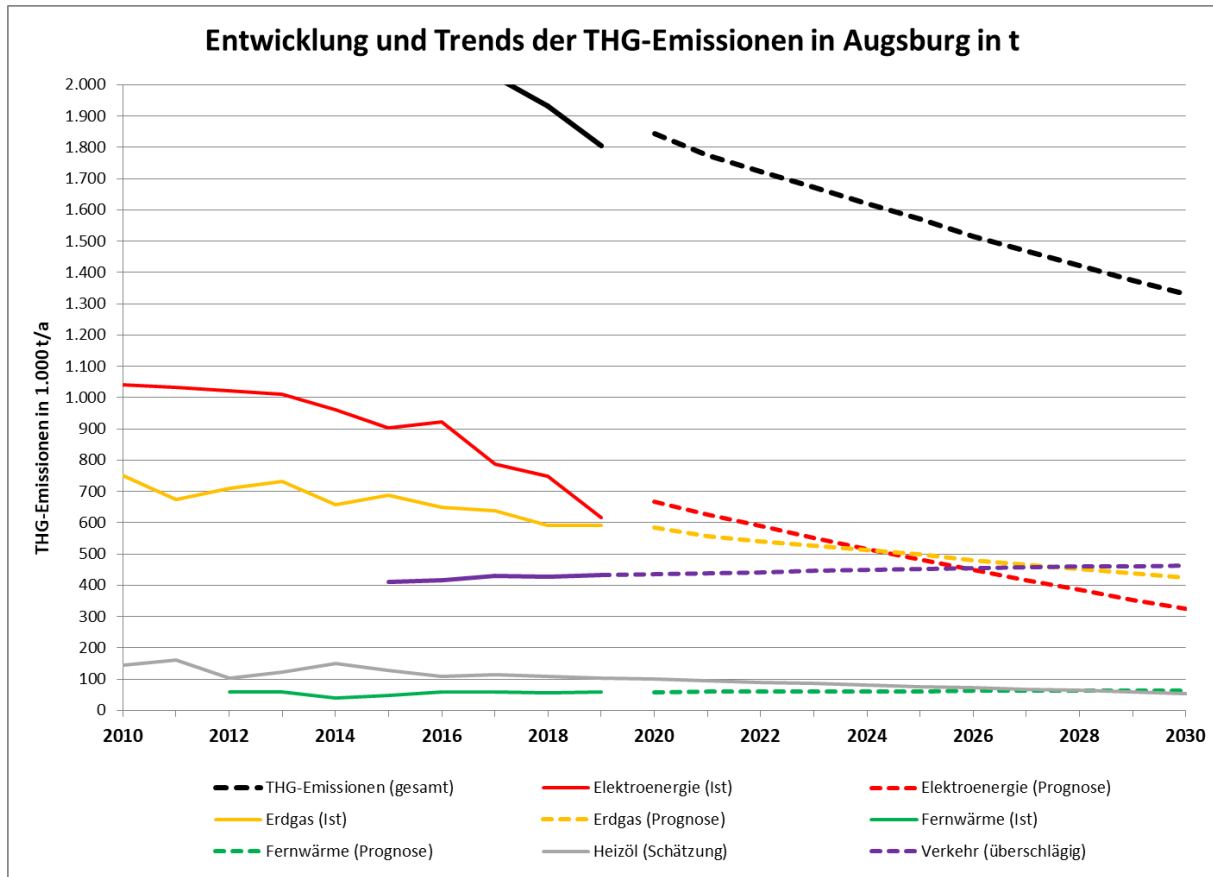


Abb. 6: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Augsburg bis 2019 und Trendfortschreibung bis 2030

Quelle: Klimaschutzplaner und eigene Berechnungen

- ✓ Am deutlichsten gehen die Emissionen im Strombereich zurück, da ein tendenziell sinkender Stromverbrauch mit sinkenden CO<sub>2</sub>-Faktoren zusammenfällt.



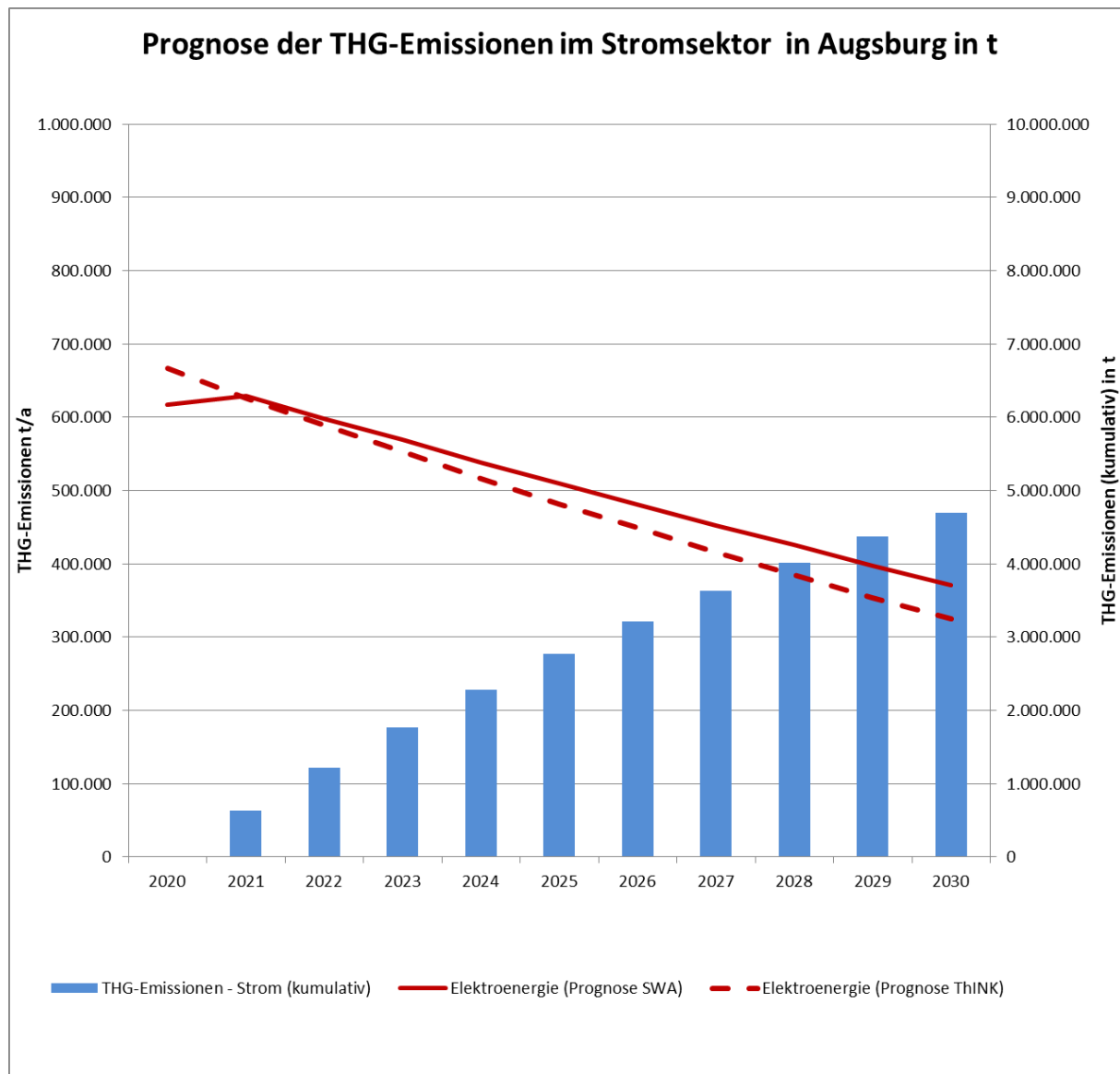


Abbildung 7: Prognose der Treibhausgasemissionen im Stromsektor

(Quelle: eigene Berechnungen)

In der Abbildung 7 sind zwei unterschiedliche Prognosen zur Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt. Die Prognose der Stadtwerke Augsburg leitet sich aus der mittel- bis langfristigen Prognose für die Absatzentwicklung ab und unterstellt Verbrauchs- bzw. Absatzrückgänge von 1% pro Jahr. Die Prognose ThINK stellt die lineare Fortschreibung des Trends aus den Jahren 2010 bis 2019 dar.

In beiden Prognosen sind deutlich stärkere jährliche Rückgänge bei den THG-Emissionen als beim Energieverbrauch zu verzeichnen. Dies resultiert daraus, dass unterstellt wird, dass sich auch die Stromzusammensetzung (schrittweise immer mehr Ökostrom im deutschen Strommix) im Betrachtungszeitraum ändern wird.

Die Prognose von ThINK ist etwas optimistischer, führt aber bis 2030 immer noch zu kumulierten THG-Emissionen von ca. 4,7 Mt.

Hinzukommt, dass sich der Ausbau erneuerbarer Energien in Augsburg trotz des vorhandenen Potenzials verlangsamt (Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2018, S.44).

Eine weitergehende Umstellung auf Ökostrom, der Ausbau lokaler Stromerzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien und eine Reduktion des Stromverbrauchs sind daher unverzichtbar.

## 2.2 Mobilitätswende

### Kurzfassung „Mobilitätswende“

Der Verkehr ist laut Bundesregierung (2019) mit 30 % des Endenergieverbrauchs und 19 % der Treibhausgasemissionen der größte Energieverbraucher in Deutschland – zugleich wurden in diesem Sektor bisher die geringsten Fortschritte erzielt. Notwendig ist eine grundlegende Mobilitätswende weg vom Individualverkehr hin zu ÖPNV, Rad- und Fußverkehr (Umweltverbund), um eine frühzeitige Dekarbonisierung des Verkehrssektors zu erreichen.

Der Bereich Mobilität gehört in Deutschland zu den drängendsten Aufgaben der Transformation: nahezu 30 % des nationalen Endenergieverbrauchs in Deutschland entfallen auf den Sektor Verkehr, davon basieren über 90 % auf Erdöl (BReg 2019a, S.61) – und damit stammen rund 19 % der deutschen Treibhausgasemissionen aus dem Verkehrssektor (ohne Bahnstrom). Der Verkehrssektor ist somit Deutschlands **größter Energieverbraucher** und nach der Energiewirtschaft zweitgrößter Emittent von Treibhausgasen. In Augsburg beträgt der Anteil des Verkehrs an den Gesamtemissionen rund 18%, wobei hier im Vergleich zum bundesweiten Energieverbrauch kein Anteil für Schiffs- oder Flugverkehr einberechnet ist. Während in anderen Bereichen erste Schritte einer Reduktion eingeleitet wurden, stiegen die Emissionen des Verkehrssektors in Deutschland bis zuletzt sogar an – dabei müssten die Emissionen sinken. Technisch wurden Motoren von Pkw in den letzten Jahren zwar effizienter, doch wurden diese Einsparungen durch schwerere Autos, eine erhöhte Fahrleistung und eine insgesamt gestiegene Mobilität (Fahrleistung) überkompensiert. Der Verkehrssektor stößt deshalb mit -0,8 % (2018) noch in etwa genauso viel CO<sub>2</sub> aus wie im Referenzjahr 1990 (UBA 2019).

## Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland

1990 bis 2018 (1990=100%)

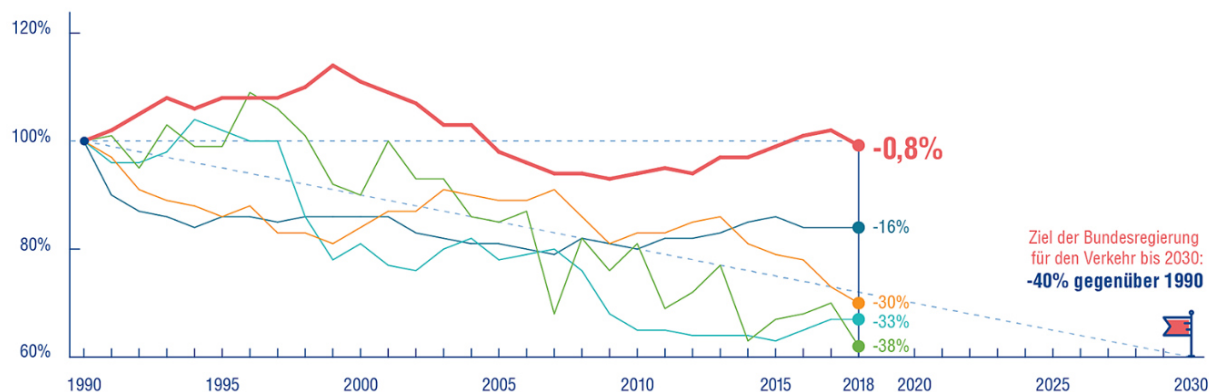


Abbildung 8: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen im Verkehr in Deutschland 1990 bis 2018 (1990=100 %)

(Quelle: Allianz pro Schiene 2019 auf Basis von Zahlen des Umweltbundesamtes 2019)

### Glossarbox: Mobilität und Verkehr

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird unter Mobilität die Beweglichkeit (potentielle Bewegung) sowie die tatsächliche Bewegung von Menschen und Dingen verstanden. Je mehr Ziele dabei erreicht werden (können), desto höher ist die Mobilität. Diese Definition besagt, dass die Zielerreichung mobilitätsbestimmend ist, nicht die Weglänge. Ziel ist es nun, mehr Mobilität bei weniger Verkehr zu erreichen (vgl. UBA 2010).

Verkehr ist dabei lediglich das Instrument, das man für die konkrete Umsetzung von Mobilität benötigt und umfasst Fahrzeuge, Infrastrukturen und Verkehrsregeln.

Der Mobilitätssektor stößt nicht nur aus Sicht des Klimaschutzes an seine Grenzen. Die Fokussierung auf das Auto als maßgebliches Verkehrsmittel verursacht Kommunen große Schwierigkeiten. Der Verkehr beansprucht mehr und mehr Fläche und zerschneidet insbesondere im ländlichen Raum die Landschaften. Überfüllte Straßen, volle Parkflächen, konstanter Lärm<sup>4</sup> und eine gravierende Luftverschmutzung machen Städte unsicherer und weniger lebenswert. Laut Europäischer Umweltagentur führen die erhöhten Stickstoffkonzentrationen jährlich zu mehr als 13.000 vorzeitigen Todesfällen in Deutschland (EU 2018). Es wird deutlich, dass eine

<sup>4</sup> Laut dem EUA-Bericht „Lärm in Europa - 2020“ ist der Straßenverkehr die Hauptquelle für die Lärmbelastung in Europa. In den meisten europäischen Ländern sind mehr als 50 % der Einwohnerschaft städtischer Gebiete tagsüber, abends und nachts einem Straßenlärmpegel von 55 dB oder darüber ausgesetzt. Laut Weltgesundheitsorganisation sind bei diesem Wert gesundheitliche Beeinträchtigungen wahrscheinlich.

grundlegende Neuausrichtung der Mobilität erforderlich wird – nicht nur aus Gründen des Klima- und Gesundheitsschutzes, sondern für die Wiedergewinnung und Steigerung der **Lebensqualität**:

*„Die Verkehrswende zur Dekarbonisierung von Verkehr und Mobilität in Deutschland bringt aber mehr als nur einen klimafreundlichen Verkehr. Sie bringt zugleich weitere Umweltentlastungen und gesellschaftliche Nutzen mit sich: der Flächenverbrauch wird reduziert und Naturräume bleiben erhalten; Schadstoff- und Lärmemissionen sowie Verkehrsunfälle gehen zurück; verbesserte Nahmobilität und erschwinglicher öffentlicher Verkehr erleichtern soziale Teilhabe, und zusätzlicher öffentlicher Lebensraum insbesondere in den Städten wird gewonnen“ (Wuppertal Institut 2017, S. 78).*

### 2.2.1 Notwendige Reduktionspfade

Angesichts der umfassenden Herausforderungen im Verkehrssektor sind die bisherigen politischen Maßnahmen noch unzureichend. Im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung ist vorgesehen, die Emissionen aus dem Sektor Verkehr bis 2030 um 40 bis 42 % im Vergleich zu 1990 zu mindern. EU-rechtlich ist Deutschland verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen der nicht vom Emissionshandel erfassten Bereiche (darunter der Verkehrssektor mit Ausnahme des Luftverkehrs, Wohnen sowie Landwirtschaft) bis 2030 um 38 % gegenüber 2005 zu vermindern. Notwendig für die Einhaltung des Pariser Klimaschutzabkommens ist jedoch eine **vollständige Dekarbonisierung** des Personen- und Güterverkehrs zwischen 2035 und 2038 (Höhne et al. 2016; SRU 2020). Es existieren heute bereits strategische Konzepte, wie ein CO<sub>2</sub>-neutraler Verkehrssektor erreichbar wäre. In einem Dekarbonisierungsszenario für das Jahr 2035 zeigt beispielsweise das Wuppertal Institut, wie die Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Deutschland bis 2035 auf null gesenkt werden können (Wuppertal Institut 2017). Dafür reicht eine reine Umstellung auf Elektromobilität nicht aus (s. Exkurs zur Elektrifizierung des Verkehrs). Zwar wird insbesondere der Güter- und Warenverkehr sowie zum Teil die individuelle Mobilität bei der Anbindung schwer erreichbarer ländlicher Räume nach wie vor eine bedeutende Rolle spielen – inklusive des dafür notwendigen E-Infrastrukturausbaus. Ein Festhalten am heutigen Ausmaß des (wenn auch elektrischen) motorisierten Individualverkehrs ließe sich aufgrund des steigenden Strom- und Ressourcenverbrauchs jedoch nicht mit den notwendigen Reduktionspfaden anderer Sektoren verbinden (s. Kap. Energiewende und Kap. Konsum- und Produktionswende).

#### **Exkurs: Elektrifizierung des Verkehrs**

Aufgrund des hohen Ressourcenverbrauchs für Energieerzeugung, Batterien, längerer (ineffizienter) Standzeiten der Pkws und einer vergleichsweise ineffizienten Energienutzung auf der Strecke auch bei strom- und wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen im motorisierten Individualverkehr ist eine reine Umstellung auf E-Autos bei gleichbleibenden Verhaltensmustern keine Option. Es ist nicht nur eine Elektrifizierung des Verkehrs mittels einer Stromwende, sondern eine umfassende Mobilitätswende und flexible, multimodale Verkehrsträger notwendig. Ein „Weiter so“ im Verkehrssektor kann nicht zum Erreichen der Klimaschutzziele führen (Wuppertal Institut 2017).

Um eine Mobilitätswende einzuleiten, bedarf es daher ein **grundsätzliches Umdenken** im Verständnis von Mobilität: weg von individueller Pkw-Nutzung hin zu einer flexiblen und multimodalen Mobilität durch den Umweltverbund (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr). Dies bedeutet nicht Mobilitätsbedürfnisse einzuschränken. In den Szenarien des Wuppertal Instituts werden gleiche oder ähnliche Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung und des Wirtschaftsverkehrs wie heute angenommen – diese müssen und können jedoch mit einem insgesamt deutlich geringeren Verkehrsaufwand erfüllt werden:

### **Umweltverbund vor Individualverkehr**

Der Ausbau des Umweltverbunds (vor allem des Rad- und Fußverkehrs) ist die tragende Säule einer dekarbonisierten Mobilität. Er erfordert ein Umdenken bisheriger Mobilitäts- und Flächenpolitik. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs nimmt im Dekarbonisierungsszenario von derzeit rund 8 % bis 2035 auf insgesamt 19 % der zurückgelegten Wege zu (12 % auf dem Land, 24 % in städtischen Räumen), der Fuß- und Radverkehr von derzeit 33 % auf 47 % (Wuppertal Institut 2017, S. 66). Somit stellt der Ausbau des Umweltverbundes ein ambitioniertes, aber gerade in städtischen Räumen durchaus erreichbares Ziel dar. Ein flächendeckender Ausbau der Umweltverbund-Infrastruktur muss dabei konsequent Vorrang vor dem Individualverkehr bekommen, was eine Abkehr von der bisher oftmals praktizierten „Sowohl-als-auch-Politik“ notwendig macht, in der gleichzeitig der Umweltverbund und auch der private Pkw-Verkehr gefördert wird.

### **Reduzierung und Elektrifizierung des Pkw-Bestands**

Durch ÖPNV- sowie flächendeckende Car- und Ride-Sharing Angebote kann der Pkw-Bestand bei gleichen Mobilitätsbedürfnissen von derzeit 458 auf 200 Pkw/1.000 Einwohner\*innen stark reduziert werden (in Städten 154 Pkw) (Wuppertal Institut 2017, S. 65). Dafür müssen jedoch bisherige Privilegien privater Autos (vielspurige Straßen, Parkplätze etc.) bei der Nutzung öffentlicher Räume schrittweise aber konsequent abgeschafft werden, um neue Räume für den Umweltverbund und zur Steigerung der Aufenthaltsqualität zu schaffen. Jene Autos, die etwa in ländlichen Gegenden nicht direkt durch den Umweltverbund ersetzt werden können, müssen elektrisch bzw. emissionsfrei sein und die notwendige Infrastruktur dafür ausgebaut werden bzw. in ausreichendem Maße vorhanden sein. Das Wuppertal Institut empfiehlt ab 2025 in Deutschland keine Neuzulassungen für Autos mit Verbrennungsmotor zu erlauben (Wuppertal Institut 2017, S. 49).

### **„Stadt (Region) der kurzen Wege“**

Der effizienteste Weg hin zu einer Reduzierung der Treibhausgase im Mobilitätssektor ist nach dem Wuppertal Institut eine Vermeidung unnötiger Verkehrsströme. Insbesondere in Städten herrscht großes Potenzial den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren oder gänzlich zu vermeiden und „autofreie Zonen“ und Quartiere einzurichten oder zu erweitern. Dafür notwendig sind eine Grund- und Nahversorgung auf Orts- und Stadtteilebene, eine Reduzierung des Pendelverkehrs durch den Ausbau von Online- und homeoffice-Arbeiten, Co-Working-Spaces und flächendeckende Breitbandversorgung sowie eine gute Anbindung an den ÖPNV und an Sharing-Mobilität, kurz: eine verdichtete und nutzungsgemischte Stadtentwicklung mit multimodalen Mobilitätsangeboten.

## Nachhaltige Logistiksysteme

Ein weiterer Bereich der Mobilität umfasst die Waren- und Güterlogistik, welche in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen hat. Auch hier ist zunächst ein wichtiger Schritt die langfristige Reduzierung des Transportaufkommens u.a. durch regionale Wertschöpfung & Kreislaufwirtschaft (s. Kap. Konsum- und Produktionswende). Der Modal Split des Güterverkehrs wird darüber hinaus so weit wie möglich auf die Schiene und die Binnenschifffahrt verlagert, sodass deren Anteil von 27,3 % auf 45,4 % gesteigert wird (Wuppertal Institut 2017, S. 57). Der Großteil des Güterverkehrs wird dann zwar nach wie vor auf der Straße abgewickelt, die Anteile von Schiene und Binnenschifffahrt nehmen aber deutlich zu. Durch das Sammeln und Umschlagen von Warenströmen vor städtischen Gebieten und den Aufbau bzw. die Umnutzung vorhandener innerstädtischer Logistik- und Verteilungszentren können anschließend Fahrten gebündelt und reduziert werden. Neben einer Elektrifizierung des nachgelagerten Lkw-Verkehrs mittels Oberleitungen wird angesichts bisher nur begrenzt technischer Möglichkeiten des Antriebs und Kraftstoffwechsel bis 2035 von einer Ergänzung durch erneuerbare Power-to-Liquid-Lösungen ausgegangen.

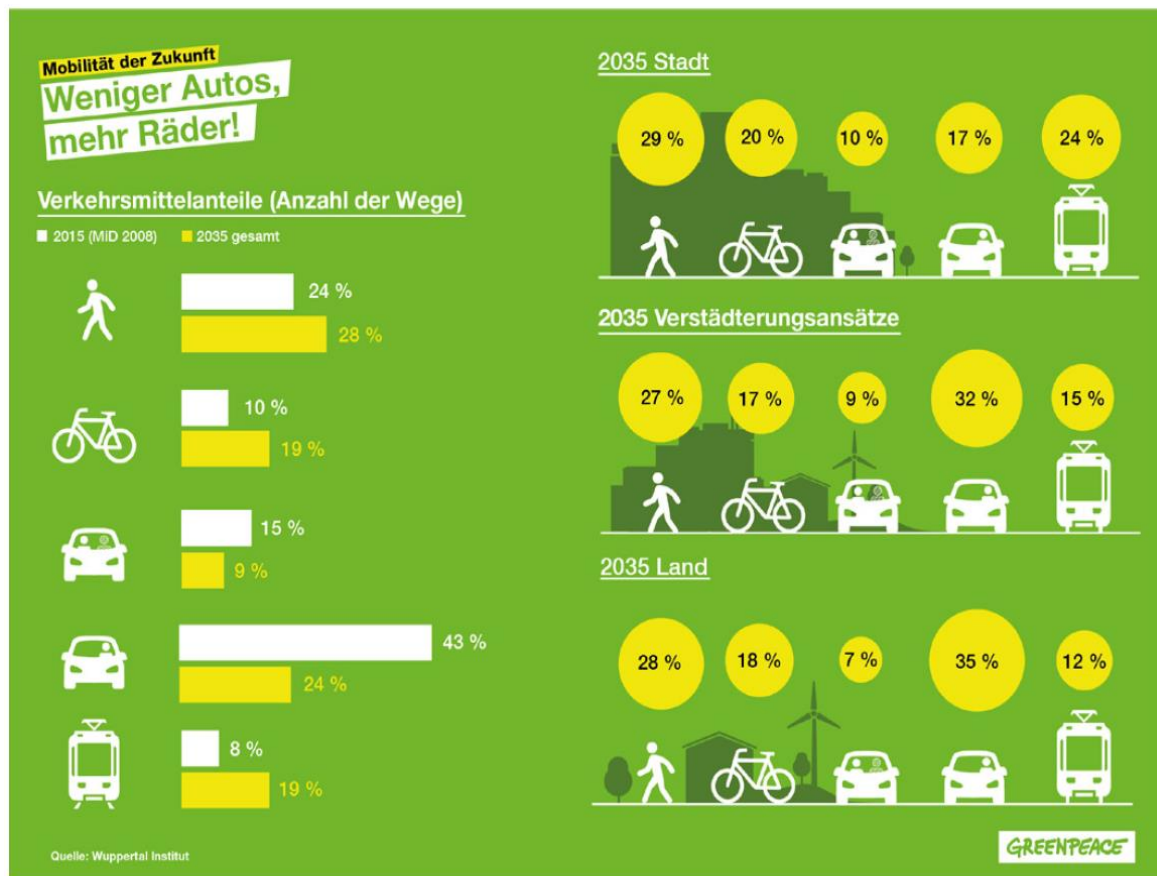


Abbildung 9: Verkehrsmittelanteile (Anzahl der Wege) im Jahr 2015 und prognostizierte Anteile für das Jahr 2035

(Quelle: Wuppertal Institut 2019)

### **2.2.2 Kommunale Handlungsansätze**

Städte und Kommunen haben durch ihre lokalen Kompetenzen und Zuständigkeiten in der Siedlungs-, Verkehrs- und Infrastrukturplanung die herausragende Chance, diesen Wandel lokal und vor Ort zu gestalten und eine Mobilitätswende einzuleiten. Sie sind nah an den Bürger\*innen, können öffentliche Räume gestalten, gemeinsam den ÖPNV betreiben oder entsprechende Rahmenbedingungen setzen sowie die raumplanerischen Grundlagen für kürzere Wege und ein reduziertes Mobilitätsaufkommen eröffnen. Kommunen besitzen zahlreiche Möglichkeiten eine Mobilitätswende anzustoßen (u.a. Höhne et al. 2016; Agora Verkehrswende 2017; Ruhrort 2019; SRU 2020):

#### **Ausbau des Angebots (pull-Faktoren)**

Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur ausbauen und institutionell verankern sowie Sharing-Angebote und Übergänge zwischen einzelnen Verkehrsträgern intermodal planen und räumlich steuern, Daten für optimierte Verkehrsplanung nutzen

Flächendeckender Ausbau eines nachhaltigen ÖPNV-Angebots: Steigerung der Frequenzen und Haltestellen; Attraktivität für Pendler und Umland durch passende Angebote erhöhen; kostenlosen Umweltverbund testen und Anreize zur Abschaffung privater Pkws setzen (beispielsweise über Prämien oder Umtausch zu kostenlosen Jahrestickets)

E-Ladeinfrastruktur ausbauen: Fokus auf gemeinschaftliche Nutzung und quartiersbasierte Mobilitätsstationen

#### **Privilegien des motorisierten Individualverkehrs abschaffen**

StVO nutzen, um Verkehr neu zu organisieren; Parkraum konsequent bewirtschaften; Bewohnerparken höher bepreisen; Parkplatzschlüssel herunterfahren; Fahrradstraßen einrichten, fließenden Verkehr beschränken, Tempolimits, autofreie Quartiere

#### **Siedlungsentwicklung im Sinne der Stadt der kurzen Wege**

Verdichtete und zentrenorientierte Planung, gezielte Funktionsmischung in Quartieren, dezentrale Grundversorgung

#### **Emissionsarme Logistiksysteme etablieren**

Mobilitätslösungen für den Warentransport auf der letzten Meile

#### **Weitere innovative Ansätze**

- Nutznießerfinanzierung des ÖPNV durch Beteiligung von Immobilienbesitzer\*innen, welche von der vorhandenen Infrastruktur profitieren
- (Lasten-)Radverkehrsförderung durch (kommunale) Wohnungsunternehmen
- Kopplung bestehender Infrastruktur mit Sharing (z.B. Dienstwagen außerhalb Arbeitszeiten, München) oder Logistik (z.B. Projekt „Logistiktram“, Frankfurt).

### 2.2.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg

Der Verkehr spielt in nahezu allen Konzepten eine zentrale Rolle:

- Als quantitatives Ziel für den Verkehrssektor wird im regionalen Klimaschutzkonzept eine CO<sub>2</sub>-Reduktion für den gesamten Wirtschaftsraum A3 von 28% bis 2030 festgelegt.
- Eine gute Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger und Stadtplanung im Sinne der Stadt der kurzen Wege sind ebenfalls verfolgte Strategien (Augsburger Zukunftsleitlinien, Stadtentwicklungskonzept).
- In den Augsburger Zukunftsleitlinien wird das Ziel genannt, den motorisierten Individualverkehr so weit wie möglich zu reduzieren.
- Im Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität sowie im Elektromobilitätskonzept sind viele innovative Maßnahmenempfehlungen enthalten. Dabei fokussieren sich die Empfehlungen allerdings stark auf sog. Pull-Faktoren, also jene, die den Umstieg auf den Umweltverbund von der Angebotsseite her attraktiver machen sollen. Ein weiterer Fokus liegt auf alternativen Antriebstechnologien wie der Elektromobilität. Die Push-Faktoren, die darauf abzielen, die Nutzung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) weniger attraktiv zu gestalten (z.B. Umwidmung von Straßenraum, Parkraumbewirtschaftung) treten dabei in den Hintergrund. Dem entsprechen auch die Formulierungen im Stadtentwicklungskonzept 2019: „Augsburg stärkt seine innerstädtische, regionale und überregionale Erreichbarkeit für alle Verkehrsträger“.
- Als mit dem Ziel des Klimaschutzes inkompatibel kann schließlich die Strategie zum Ausbau des Straßennetzes und zur Stärkung des Augsburger City-Flughafens und damit sowohl den Geschäfts- als auch Individualflugverkehr bewertet werden (Augsburger Stadtentwicklungskonzept 2019).
- Die Strategie der „Stadt der kurzen Wege“ findet sich nahezu durchgehend in allen Konzepten wieder.
- Im Stadtentwicklungskonzept 2019 wird der Strategie durch die Stärkung einer angemessenen stadtteilbezogenen Durchmischung von Wohnen, Gewerbe, Nahversorgung, Grün und Freizeitangebot, die Anpassung und bedarfsgerechte Weiterentwicklung der ökologischen, sozialen, technischen und verkehrlichen Infrastruktur, eine konsequente Steuerung der Einzelhandelsentwicklung sowie die Sicherung und Aufwertung der Stadtteil- und Nahversorgungszentren sowie Stärkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit Rechnung getragen.
- Bereits im Klimaschutzkonzept 2004 wurden hinsichtlich des gewerblichen Güterverkehrs zahlreiche Strategien und Handlungsansätze formuliert: Güterverkehrszentrum, City-Logistik, Stärkung des schienengebundenen Güterverkehrs (Augsburger Localbahn), Einführung restriktiverer Zugangsregelungen für die Innenstadt.
- Im Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität Augsburg sowie in der Augsburger Agenda für Mobilität enthalten sind konkrete Handlungsansätze wie die Umstellung auf E-Lastenräder und Lastenräder, der Ausbau der Ladeinfrastruktur, lokale Paketsammel- und -verteilpunkte für Paketzusteller/Mikro-Depots/Logistik-Hubs: Ausgewiesene



Umschlagflächen, an denen umgeladen wird auf Handwagen, Elektrofahrzeuge oder Fahrräder. Der Aufbau von Drop Zonen: Lieferung und Transport von online und im Geschäft gekauften Waren über Lastenfahrräder und E-Mobile bis nach Hause.

- Durch einen Stadtratsbeschluss im Jahr 2020 wurde der Aufbau eines Lastenradmietsystems politisch vereinbart.

## 2.2.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz

- ✓ Die Strategien zur Mobilitätswende werden in den vorhandenen Konzepten weitgehend abgedeckt.
- Eine zentrale Lücke konnte im Handlungsfeld Verkehr dennoch identifiziert werden: während die Maßnahmen zur Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) relativ breit aufgestellt sind, fällt das Maßnahmenbündel zur Reduzierung des fossil betriebenen motorisierten Individualverkehrs (MIV) eher schwach aus.
- Zur effektiven Reduktion der Treibhausgase im Verkehr reicht das nicht aus.
- Deutlich wird dies auch durch die Betrachtung der vergangenen und fortgeschriebenen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr. Hier sind aus der Trendfortschreibung keine sinkenden CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erwarten. Während die Fahrleistungen im Bundesdurchschnitt leichte Tendenzen nach unten zeigen und der Kraftstoffverbrauch relativ konstant bleibt, sind es vor allem die steigenden Kfz-Zulassungszahlen bei Pkw in der Stadt Augsburg, die CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Verkehrsbereich verhindern.
- Im Vergleich 2014/15 bis 2018 ist die Anzahl der Haushalte mit 2 und mehr Pkw auf 20% gestiegen und der Anteil des ÖPNV von 18% auf 16% gesunken. Eine Mobilitätswende ist somit nicht erkennbar.

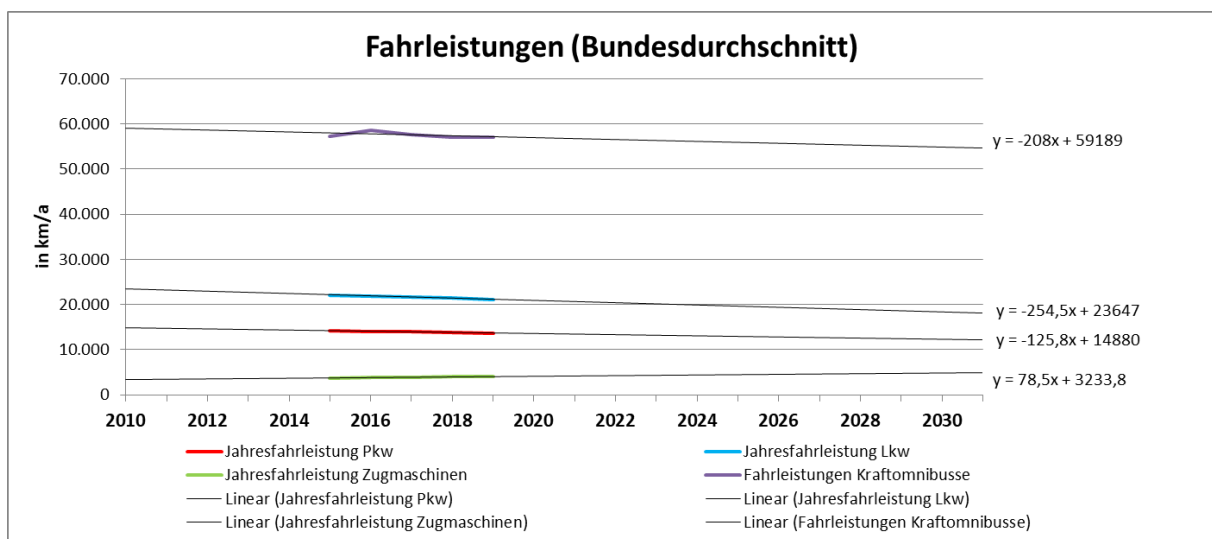


Abbildung 10: Fahrleistungen (Bundesdurchschnitt)

(Quelle: KBA 2021)

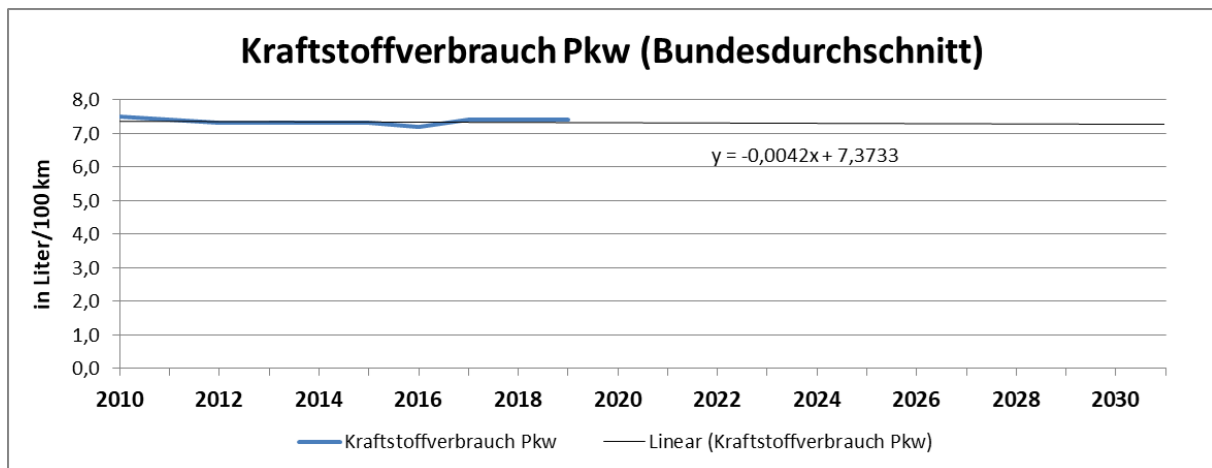


Abbildung 11: Kraftstoffverbrauch Pkw (Bundesdurchschnitt)

(Quelle: KBA 2021)

## Kfz-Zulassungszahlen

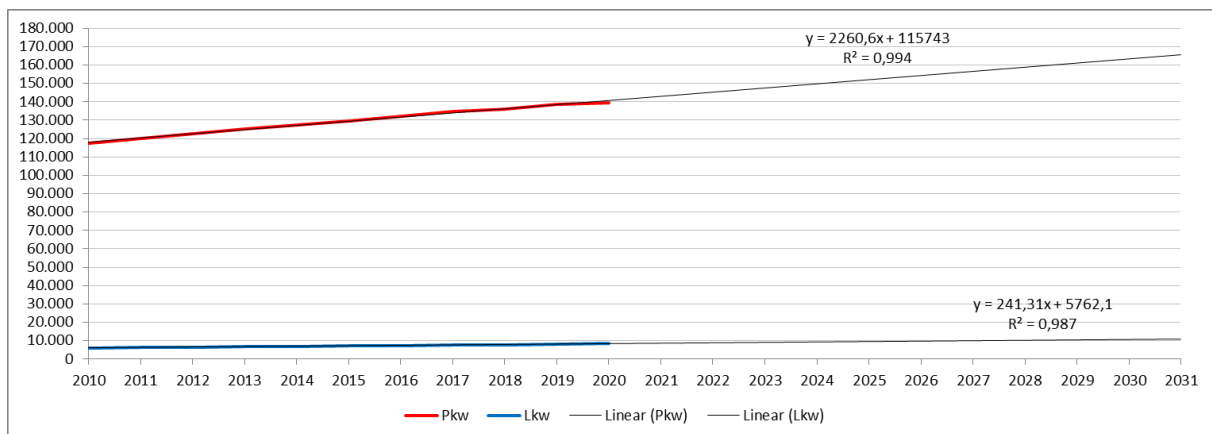


Abbildung 12: Kfz-Zulassungszahlen in Augsburg

(Quelle: Stadt Augsburg; KBA 2021)

- Eine Trendfortführung bzw. ein „weiter wie bisher“ reicht daher weder für das Ziel der 50%igen CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2030 noch für das Ziel des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt. Im Gegenteil: eine Trendfortführung führt aller Wahrscheinlichkeit nach zu einer Verschärfung der Klimaproblematik. Die kumulativen Emissionen bis 2030 belaufen sich allein für den Verkehrsbereich auf ca. 3,58 Mt CO<sub>2</sub>.

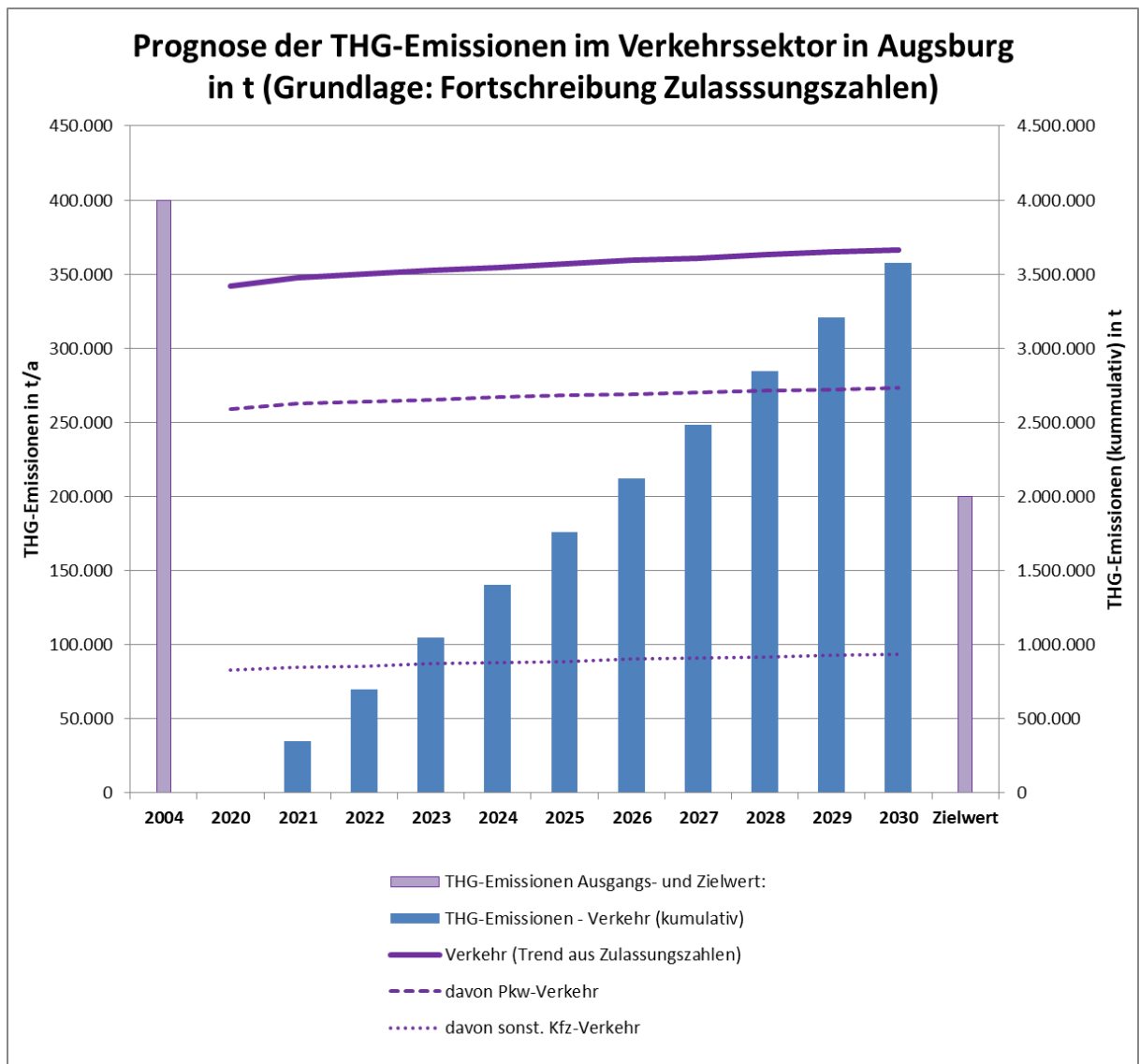


Abbildung 13: Prognose der THG-Emissionen im Verkehrssektor in Augsburg

(Quelle: Eigene Berechnungen)

- Das heißt nicht, dass die bisherigen Aktivitäten für eine klimafreundliche Mobilität falsch waren. Aber es bedeutet, dass es einen Systemfehler gibt: Erfolge für den Umweltverbund sind nur mit Einschränkungen für den kohlenstoffbasiert betriebenen motorisierten Individualverkehrs möglich. An dieser Stelle bedarf es eine klare politische Zielrichtung mit konsequent folgenden Maßnahmen, die die Privilegien des motorisierten Individualverkehrs nach und nach abschaffen.
- Aktuell steht die Fortschreibung des Gesamtverkehrsplans an; die Ausschreibung hierfür ist noch für 2021 geplant. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sollen in Hinblick auf die Belange des Klimaschutzes den Rahmen und die notwendigen Leitplanken aufzeigen, in welchen sich die im Gesamtverkehrsplan zu entwickelnden Maßnahmen bewegen sollten.

## 2.3 Wohnen und Wärmewende

### **Kurzfassung „Wohnen und Wärmewende“**

Um eine Treibhausgasneutralität zu erreichen, müssen bisherige Anstrengungen u.a. im Bereich der Wärmeversorgung, Sanierung von Bestandsgebäuden und der Reduzierung des Flächenverbrauchs vervielfacht und um Bereiche wie ökologische Baustoffe, gemeinschaftliche Wohnformen sowie ökologische Vorgaben z.B. in Bebauungsplänen oder Grünflächenmanagement ergänzt werden.

Der Wohn- und Gebäudebereich ist durchschnittlich für mehr als 30 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich (UBA 2019; DGNB 2020).<sup>5</sup> Der Bereich „Bauen & Wohnen“ sowie die Siedlungspolitik allgemein ist ein entscheidendes Transformationsfeld, das durch lange Investitionszyklen und hohe Pfadabhängigkeiten geprägt ist: Nach Schätzungen wird der aktuelle Gebäudebestand auch im Jahr 2050 den Gebäudebestand zu 83 % bestimmen (AEE 2016, S. 1). Maßnahmen sollten sich daher vor allem auf den Gebäudebestand konzentrieren. Sie müssen frühzeitig und mit großem Nachdruck eingeleitet werden. Bei der Ermittlung des Energiebedarfs von Gebäuden liegt der Schwerpunkt bislang auf der Nutzungsphase der Gebäude. Bei einer ganzheitlichen Betrachtung muss auch der Energieaufwand für die Herstellung, Instandhaltung und das Lebensende der Gebäudekonstruktion, der sog. „grauen Energie“, betrachtet werden. Bislang wird diese Energie der Energiewirtschaft oder der Industrie zugerechnet (UBA 2019; DGNB 2020, S.4).

---

<sup>5</sup> Der private und gewerbliche Gebäudebereich ist allein durch die direkte Nutzung fossiler Energieträger für Heizen, Kühlen, Warmwasser und Beleuchtung in Deutschland derzeit für 14 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Werden auch indirekte Emissionen berücksichtigt, die bei der Herstellung von Strom und Fernwärme anfallen, liegt der Anteil des Gebäudebereichs an den Emissionen bei rund einem Viertel (BReg 2019, S. 50).

## Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte

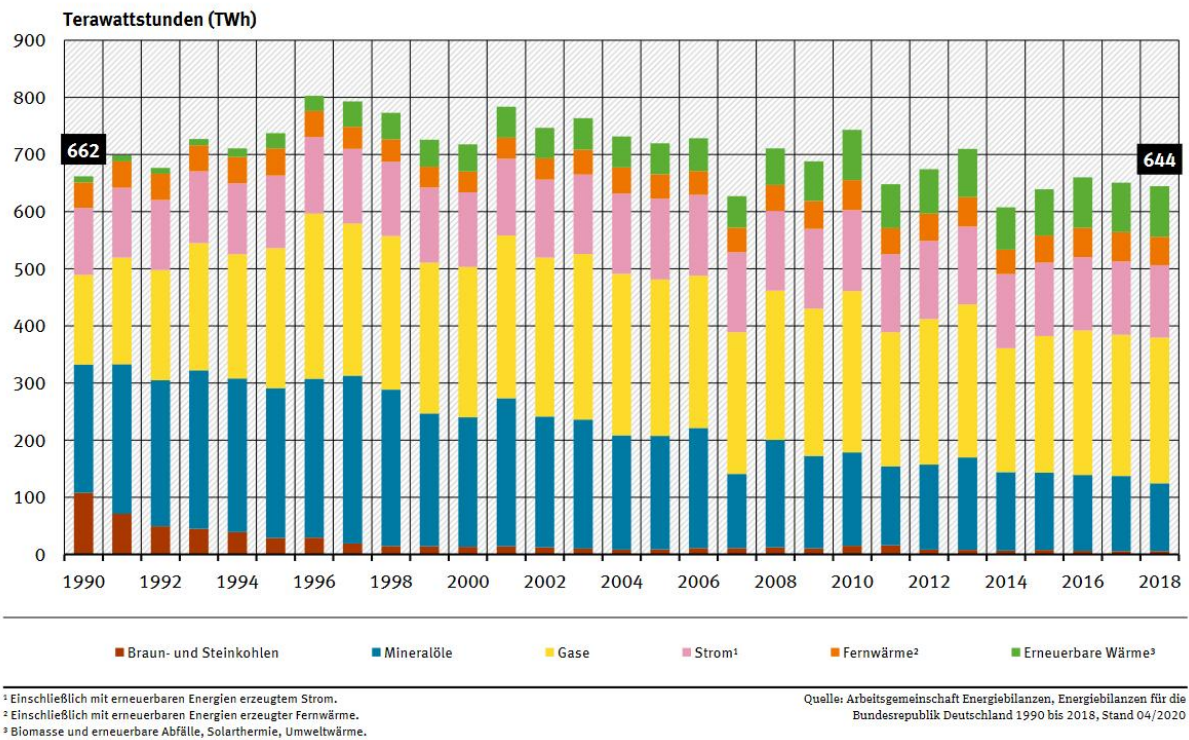


Abbildung 14: Entwicklung des Endenergieverbrauchs privater Haushalte nach Energieträgern

(Quelle: UBA 2021)

Seit 1990 sind die Emissionen aus der direkten energetischen Nutzung im Gebäudesektor (ohne Betrachtung des gesamten Lebenszyklus) um bisher 44 % gesunken (BReg 2019, S. 50). Dieser Trend wird auf die höheren Standards bei Neubauten bzw. die erfolgreiche Durchführung von energetischen Gebäudesanierungen bei Bestandsbauten, sowie auf den Wechsel zu CO<sub>2</sub>-ärmeren Brennstoffen zurückgeführt. Zugleich ist jedoch der Energieverbrauch privater Haushalte kaum gesunken. Im anteilig größten Verbrauchsbereich, dem Wärmeverbrauch, stieg der Anteil erneuerbarer Energieträger 2020 lediglich um 0,2 % auf insgesamt 15,2 % an (UBA 2021).

Die Entwicklungen der Energieverbräuche privater Haushalte in Augsburg liegen im Bundestrend (Klimaschutzbericht 2018, S. 25).

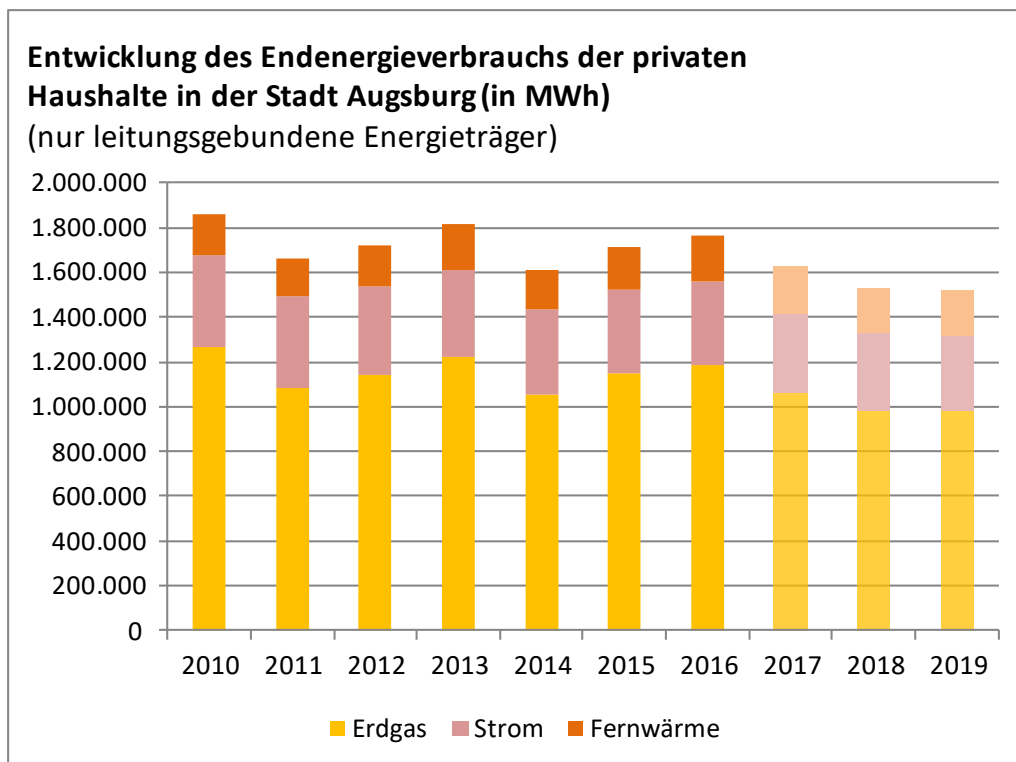


Abbildung 15: Entwicklung des Endenergieverbrauchs privater Haushalte nach Energieträgern in Augsburg (nur leitungsgebundene Energieträger, also ohne Heizöl und dergl.)

(Quellen: 2010-2016 Klimaschutzbericht 2018; 2017-2019 Stadt Augsburg, Hochrechnung aus städt. Gesamtverbrauch)

Darüber hinaus lässt sich eine konstante Zunahme von Wohngebäuden, Wohnfläche und des Ausstattungsumfangs von Haushalten feststellen – bei gleichzeitiger Abnahme der Personen pro Haushalt (Bierwirth 2015, S. 49, 51). Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat sich dadurch in den letzten 60 Jahren sogar verdoppelt und alleine zwischen 1992 und 2016 um 26 % zugenommen (BSBK 2018, S. 20). Dieser Trend verläuft jedoch nicht überall gleich: In ländlichen Gegenden nimmt die Wohnfläche pro Kopf konstant zu, es stehen mehr und mehr Häuser leer oder werden nur von wenigen Personen bewohnt. In einigen Städten und Ballungsgebieten dagegen hat die Wohnungsproblematik zuletzt rasant zugenommen. So auch in Augsburg, wo zusätzlicher Siedungsdruck aus dem Raum München herrscht (Pendler nach München, die im Raum Augsburg wohnen). Darüber hinaus ist auch in Augsburg zu beobachten, dass die Fläche für Wohnen, Arbeiten, Mobilität und Freizeit pro Person zugenommen hat (Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2018, S. 60 f.).

Insbesondere Städte und damit auch Stadtbewohner\*innen leiden durch eine hohe Versiegelungsquote bereits heute unter den Auswirkungen des Klimawandels. Die städtische „Wärmeinsel“ hat vor allem im Sommer erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit (NABU 2010). Eine zukunftsfähige Stadt muss attraktives Wohnen und gemeinschaftliches Zusammenleben im öffentlichen Raum fördern. Eine hohe Umwelt- und Aufenthaltsqualität an zentralen innerstädtischen Orten und ein Ausbau der Grünflächen wirkt nicht nur negativen Auswirkungen des Klimawandels durch eine Kühlung des Stadtklimas entgegen, sondern kann (in begrenztem Umfang)

Treibhausgase speichern, Begegnungen zwischen Menschen in Städten fördern und damit lebendigere und gesündere Städte schaffen (UBA 2017, IÖW 2018).

### 2.3.1 Notwendige Reduktionspfade

Im Bereich des Gebäudebestands werden die Diskrepanzen zwischen der aktuellen Dynamik und der Reduktionsnotwendigkeit besonders deutlich. So werden mit den bisher eingeschlagenen Maßnahmen und den bisher erreichten Reduktionsgeschwindigkeiten die gesteckten Ziele deutlich verfehlt. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 einen „nahezu klimaneutralen Gebäudebestand“ zu erreichen, was bis 2030 ein Zwischenziel von mindestens 66 % Treibhausgasminderung gegenüber 1990 bedeutet. Darüber hinaus soll der Primärenergiebedarf des Gebäudebestandes bis 2050 um rund 80 % sowie der Wärmebedarf bis 2020 um 20 % gesenkt werden. Die Sanierungsrate des Gebäudebestands soll von etwa 1 % auf 2 % pro Jahr verdoppelt werden (UBA 2019). Diese Ziele bleiben ohne eine massive Ausweitung effektiver Maßnahmen jedoch außerhalb jeder Reichweite. Deutschland droht stattdessen auch seine gegenüber der Europäischen Union (EU) eingegangenen CO<sub>2</sub>-Reduktionsverpflichtungen für 2030 in den sog. Nicht-Emissionshandels-Bereichen weit zu verfehlen – zu denen auch der Gebäudesektor zählt<sup>6</sup>. Ohne einen klaren Kurswechsel rechnen Expert\*innen deshalb mit zweistelligen Milliardenbelastungen infolge des damit unausweichlich verbundenen Aufkaufs von Emissionsrechten im europäischen Ausland zum Ausgleich der ausgebliebenen Emissionsreduktionen (Klima-Allianz 2018). Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit noch wesentlich schneller treibhausgasneutral zu werden, wird das Ausmaß der Herausforderung deutlich. Das Umweltbundesamt hält zu den bisherigen Zielen fest: *„Es fehlt an konkreten Visionen, wie der gesamte Bestand an Wohn- und Nicht-Wohngebäuden im Jahr 2050 energetisch beschaffen sein müsste, um das sektorbezogene Transformationsziel zu erreichen“* (UBA 2016, S. 21). Auch die Bundesstiftung Baukultur betont: *„[G]ehen Bodenversiegelung und -überplanung ungebrems weiter, verfehlt Deutschland nicht nur seine Flächenverbrauchs-, sondern auch seine Klimaziele“* (BSBK 2018, S. 8).

Nach den Szenarien einer klimagerechten Treibhausgasneutralität müssten daher nicht nur Effizienz- und Sanierungsziele drastisch ausgebaut werden. Es müssen darüber hinaus auch noch wesentlich umfassendere Maßnahmen im Sinne einer strategischen Wärmewende, klimafreundlicher Baumaterialien zur Senkung der „grauen Energie“, einer generellen Änderung bisheriger Flächen- und Siedlungspolitik unter Berücksichtigung stadtökologischer Maßnahmen sowie ein Umdenken zum Flächensparen, zur interkommunalen Zusammenarbeit und vor allem zur Suffizienz im Bereich „Wohnen“ eingeleitet werden:

---

<sup>6</sup> Im Rahmen des europäischen Emissionshandels (ETS) hat sich Deutschland u.a. verpflichtet in den vom ETS erfassten Bereichen bis 2030 43 % Emissionen einzusparen und in den nicht erfassten Bereichen (Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfall sowie z.T. Industrie) eine Reduktion von 38 % zu erreichen. Wird das Ziel verfehlt, müssen Maßnahmen umgesetzt werden, die zu einer entsprechenden Minderung führen (z. B. Aufforstung) oder die Lastschriften durch die Non-ETS-Sektoren ausgeglichen werden (BReg 2019, S. 14)



## **Umstellung auf erneuerbare Energien und Wärmenetze**

Neben effizienz- und suffizienzbasierten Treibhausgaseinsparungen ist besonders im Bereich der Wärmeversorgung eine grundlegende Wende hin zu erneuerbaren Energieträgern notwendig. Im Grunde sind nur erneuerbare Energien in der Lage, den Wärmebedarf eines Gebäudes annähernd klimaneutral zu decken. Heizsysteme auf Basis von Bioenergie, Solarthermie oder Erdwärme sind dabei auch aus der Perspektive der Resilienz zu bevorzugen: Umso mehr Energie in der Region aus regenerativen Quellen erzeugt wird, desto weniger fossile Energieträger müssen importiert werden. Das UBA sieht darüber hinaus weniger autarke Gebäudeenergiekonzepte, sondern vielmehr strombasierte Wärmepumpen in Kombination mit Fernwärmesystemen in innerstädtischen Gebieten als Schlüsseltechnologie der Zukunft (UBA 2019, S. 10-11). Die Kraft-Wärme-Kopplungssysteme der Wärmeversorgung vollziehen dabei einen Wandel hin zu einem hohen Anteil erneuerbarer Energien (Großwärmepumpen oder Solarthermie), flexibler gasbasierter KWK-Erzeugung als Brückentechnologie sowie flexiblen Einsatz von Speichern (UBA 2019, S. 174-175).

### **Exkurs: Energieträger und Baustoff Holz**

Der Wärmemarkt (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme) hat insgesamt einen Anteil von rund

40 % an den energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen (AEE 2016, S.1). Unter Berücksichtigung einer effizienten Nutzung der Ressourcen, auch der erneuerbaren Energien, sollte eine Kombination aus Wärmepumpen und Wärmenetzen auf Basis erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung der Gebäude stattfinden.

Vor dem Hintergrund des Umwelt- und Naturschutzes, der Biodiversität und der Erhaltung natürlicher Kohlenstoffspeicher muss allerdings auch die energetische Nutzung biogener Materialien, wie Pellets, Waldrestholz oder Hackschnitzeln, in dezentralen Heiztechniken sukzessive reduziert und spätestens bis 2030 keine dezentralen Heizungen mit biogenen Brennstoffen mehr errichtet werden (UBA 2019, S. 37). Insbesondere durch den Energie- und Bausektor wird von einer Steigerung der Nachfrage von Holz als Baustoff ausgegangen. Geschlagenes Holz sollte primär als Baustoff verwendet werden. Lediglich Abfallprodukte und älteres Holz bzw. Restholz sollte zur Verbrennung und Energieerzeugung genutzt werden (Öko-Institut 2018).

## **Flächensparende Siedlungspolitik und Wohnen für Alle**

Eine kompakte und nutzungsdurchmischte Siedlungspolitik ermöglicht nicht nur den Einsatz effizienterer Wärmenetze, die Reduktion der Treibhausgase sowie des Flächenverbrauchs. Maßnahmen einer flächensparenden Siedlungspolitik in Verbindung mit einem veränderten Mobilitätsverständnis (s. Kap. 4.2) ermöglichen kurze Wege und eröffnen Räume für mehr Grün und ausreichend Platz für Begegnung, Entspannung, Sport und Freizeit. Die zentrale Herausforderung dabei ist es, bestehende Strukturen in kompakte Siedlungsstrukturen mit einer hohen Umwelt- und Lebensqualität umzuwandeln. Das Umweltbundesamt vertritt daher den strategischen Ansatz der „doppelten Innenentwicklung“, die dichte Bebauung mit gezielter (Weiter)-Entwicklung



von Grün- und Erholungsflächen koppelt (UBA 2017, S. 24). Kalt- und Frischluftproduktionsflächen durch Grünflächen sind nach Ansicht des Städtetags notwendig in Anbetracht der extremen Folgen des Klimawandels für Städte (Deutscher Städtetag 2019, S. 13). Sowohl für Flächensparen als auch für die Förderung gemeinschaftlichen Wohnens (-s. u.) sowie der sozialen Durchmischung in Quartieren sollte darüber hinaus ein Fokus auf Mietwohnungen niedriger Preissegmente liegen und die Ausweisung weiterer Ein- und Zweifamilienhaus-Gebiete maßgeblich reduziert werden (Bierwirth 2015, S.3). Durch quartiersbasierte Sharing-Konzepte und gemeinschaftliches Nutzen oder Teilen von Konsumprodukten können gemeinschaftliche Wohnformen und gemeinschaftsorientierte Quartiere weitere Vorteile für den Ressourcen- und Energieverbrauch ausspielen.

### **Steigerung der Gebäudeeffizienz (Sanierung vor Neubau)**

Da ein Großteil des aktuellen Gebäudebestands auch in den nächsten Jahrzehnten noch fortbestehen wird und ein Neubau im Vergleich immer mehr Energie und Rohstoffe benötigt (UBA 2016, S. 58), muss der Fokus weiterhin auf der Steigerung der Sanierungsrate und -intensität aller bestehenden Gebäude liegen (NCI 2017; Klima-Allianz 2018; UBA 2019). Derzeit liegt diese lediglich bei ca. 1 % pro Jahr, das Ziel der Bundesregierung ist eine Steigerung auf 2 %. Nach den Berechnungen des New Climate Instituts wäre sogar eine Beschleunigung auf 5 % pro Jahr nötig, um den Gebäudebestand bis 2035 treibhausgasneutral zu gestalten (NCI 2017). Entsprechend ambitioniertere Zeithorizonte bedürften noch höherer Raten. Die Techniken zur Vermeidung der energiebedingten Treibhausgasemissionen (klimaneutrale Bau- und Dämmstoffe) sind dabei bereits im Markt eingeführt und verfügbar. Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass der verbleibende Energiebedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. Wegen der langen Modernisierungs- und Erneuerungszyklen ist hierbei jedoch schnelles Handeln erforderlich (UBA 2019, S. 34).

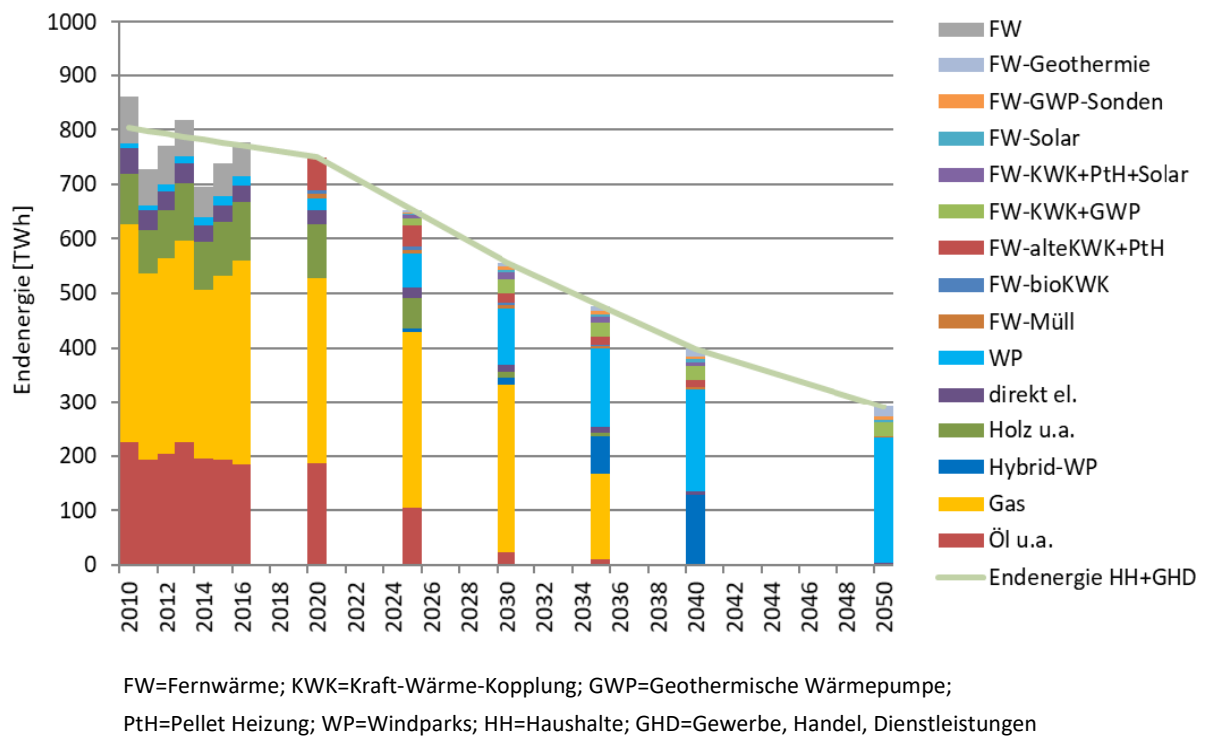


Abbildung 16: Prognostizierte Reduzierung des Endenergiebedarfs der Gebäudewärme in Haushalten und Gewerbe für das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands in Deutschland bis 2050

(Quelle: UBA 2017)

## Ökologische Baustoffe & Kreislaufwirtschaft

Für eine nachhaltige Entwicklung des Gebäudebestands im Sinne des 1,5 °C-Ziels muss zudem der gesamte Lebenszyklus der verwendeten Baumaterialien und Technik berücksichtigt werden. Die Produktion von Zement und Stahl für Gebäude verbraucht eine große Menge an Energie. Darüber hinaus kann Beton nicht hochwertig recycelt und die Primärrohstoffinanspruchnahme nicht vollständig vermieden werden (UBA 2019). Daher wird gefordert, im Sinne einer Kreislaufwirtschaft v.a. den Einsatz von Recyclingbaustoffen insbesondere im Hochbau konsequent zu fördern. Des Weiteren verspricht der verstärkte Holzbau, zunehmend auch im mehrgeschossigen Wohnungsbau, positive Effekte für den Klima- und Ressourcenschutz zu haben (UBA 2019). Alle Stoffströme sowie globale und lokale Umweltwirkungen durch den Energieverbrauch bei der Herstellung und während der Nutzung der Baustoffe, sollten in Lebenszyklusanalysen berücksichtigt werden (BMI 2019, S.15).

### 2.3.2 Kommunale Handlungsansätze

Der Transformationsbereich „Bauen & Wohnen“ stellt eine Kernkompetenz von Städten und Kommunen dar, in welchem sie direkt an ihre lokalen Erfahrungen und bereits bestehenden Zuständigkeiten in der Siedlungsentwicklung anknüpfen und auch mutig neue Wege einschlagen können (UBA 2014, Bierwirth 2015, AEE 2016, BBSR 2017, Klima-Allianz 2018, DGNB 2020).

## Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien

Als planende und zusammenführende Instanz (ggf. über Stadtwerke) kann die Kommune durch **strategische Wärmeplanung** Einfluss nehmen. Dies umfasst Maßnahmen für Stadtteile, Quartiere und Einzelgebäude sowie eine flächendeckende Umstellung auf netzgebundene Wärmeversorgung.

## Energieeinsparung durch Sanierung

Energieeinsparung kann die Kommune in mehreren Rollen fördern: Im Sinne der Vorbildfunktion kann eine qualitativ und quantitativ umfassende Sanierung und Umrüstung der eigenen Liegenschaften erfolgen. Städtische Wohnungsbaugesellschaften spielen hierbei eine wichtige Rolle. Zur Qualitätsgewährleistung eignen sich feste Standards wie der Augsburger Energiestandard. Als Berater und Unterstützer können Kommunen Informations- und Beratungsangebote für Eigentümer\*innen und Mieter\*innen machen. Das Projekt der „Energiekarawane“ der Stadt Augsburg ist hierfür ein gutes Beispiel. Und durch den Aufbau regionaler Sanierungsnetzwerke können Kommunen ihre Rolle als Vernetzer wahrnehmen. Durch finanzielle Förderprogramme kann die Stadt zusätzliche Anreize schaffen.

### Glossarbox: Sanierungsnetzwerke

Regionale Beratungs- und Sanierungsnetzwerke versammeln Akteure in den Bereichen Ausführung und Beratung unter einem Dach. Beteiligt werden nur Planer, Architekten, Energieberater und Handwerker, die bestimmte Qualitätskriterien erfüllen. Das garantiert weitgehend Qualität und somit Akzeptanz bei den Hauseigentümern. Generell gewährleisten derartige Netzwerke Neutralität, gewerkeübergreifende Beratung und Qualitätssicherung.

## Kompakte undutzungsgemischte Siedlungspolitik

Als Planer und Regulierer können Kommunen gesamtheitliche **Energie- und Quartierskonzepte** in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken, Wohnungsbaugesellschaften und Betreibern des ÖPNV erstellen sowie ambitionierte **Vorgaben für Neubauten** machen. Dazu zählen etwa Vorgaben zur Flächen- und Gebäudeeffizienz oder der Nutzung erneuerbarer Energien.

Als Flächeneigentümer hat die Kommune die Möglichkeit zur Festlegung von ökologischen bzw. klimaschützenden **Rahmenbedingungen beim Verkauf oder der Verpachtung** der eigenen Flächen.

### 2.3.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg

Im Rahmen der Energiewende spielt auch die Wärmewende in vielen Konzepten eine wichtige Rolle:

- Die Senkung des Energieverbrauchs sowie die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien findet sich durchgehend in allen Konzepten. Hierauf basiert auch die

Zielvorgabe des regionalen Klimaschutzkonzepts von 2011 für den Wärmesektor in Form einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 37% bis 2030. Einberechnet ist hierbei eine Sanierungsquote von 2%. Zur Umsetzung werden Quartiersbezogene Sanierungsinitiativen als Leitprojekte definiert. Als weitere Strategien im Wärmebereich zählen die flächendeckende Umstellung auf netzgebundene Wärmeversorgung, Solarinitiative A3 und die Fortführung der Modernisierungsprogramme der städtischen Wohnbaugesellschaft. Der Ausbau und die Verstetigung der städtischen Energieberatung ist u.a. auch im Jahr 2018 per Stadtratsbeschluss festgelegt worden.

- Laut Umweltbericht der Stadtwerke Augsburg (swa) soll das Ziel einer CO<sub>2</sub>-Halbierung bis 2030 und der Klimaneutralität bis 2050 durch eine komplette Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien erreicht werden.
- Mit dem Augsburger Energiestandard als einer der aktuellsten Beschlüsse des Augsburger Stadtrats werden Vorgaben zum energetischen Standard städtischer Liegenschaften gemacht und zwar sowohl im Neubau als auch bei der Sanierung von Gebäuden. Im regionalen Klimaschutzkonzept findet sich der Vorschlag energie- und klimaoptimierter Bebauungspläne für Neubaugebiete.
- In den Augsburger Zukunftsleitlinien sind einige konkrete Ansätze für eine nachhaltige Siedlungspolitik enthalten: vielfältige soziale Wohnformen und bezahlbaren Wohnraum sowie nachhaltige Flächennutzung und Bodenmanagement.
- Hinsichtlich der Baustoffe finden sich in den Augsburger Zukunftsleitlinien Strategien wie die Stärkung von Kreislaufprozessen und Wiederverwertung wieder. Ebenso kann dies unter dem Motto „Förderung vorbildlicher, zukunftsweisender Wohnquartiere“ des Augsburger Stadtentwicklungskonzepts 2019 subsumiert werden.

#### **2.3.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz**

- ✓ Nimmt man allein die strategischen Ansätze zur Wärmewende aus den untersuchten Konzepten in den Blick, so sind die notwendigerweise einzuschlagenden Pfade bereits bekannt.
- Wie weit der Weg allerdings begangen wurde, steht wiederum auf einem anderen Blatt und lässt sich anhand des Wärmeenergieverbrauchs und der Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen der vergangenen Jahre aufzeigen:

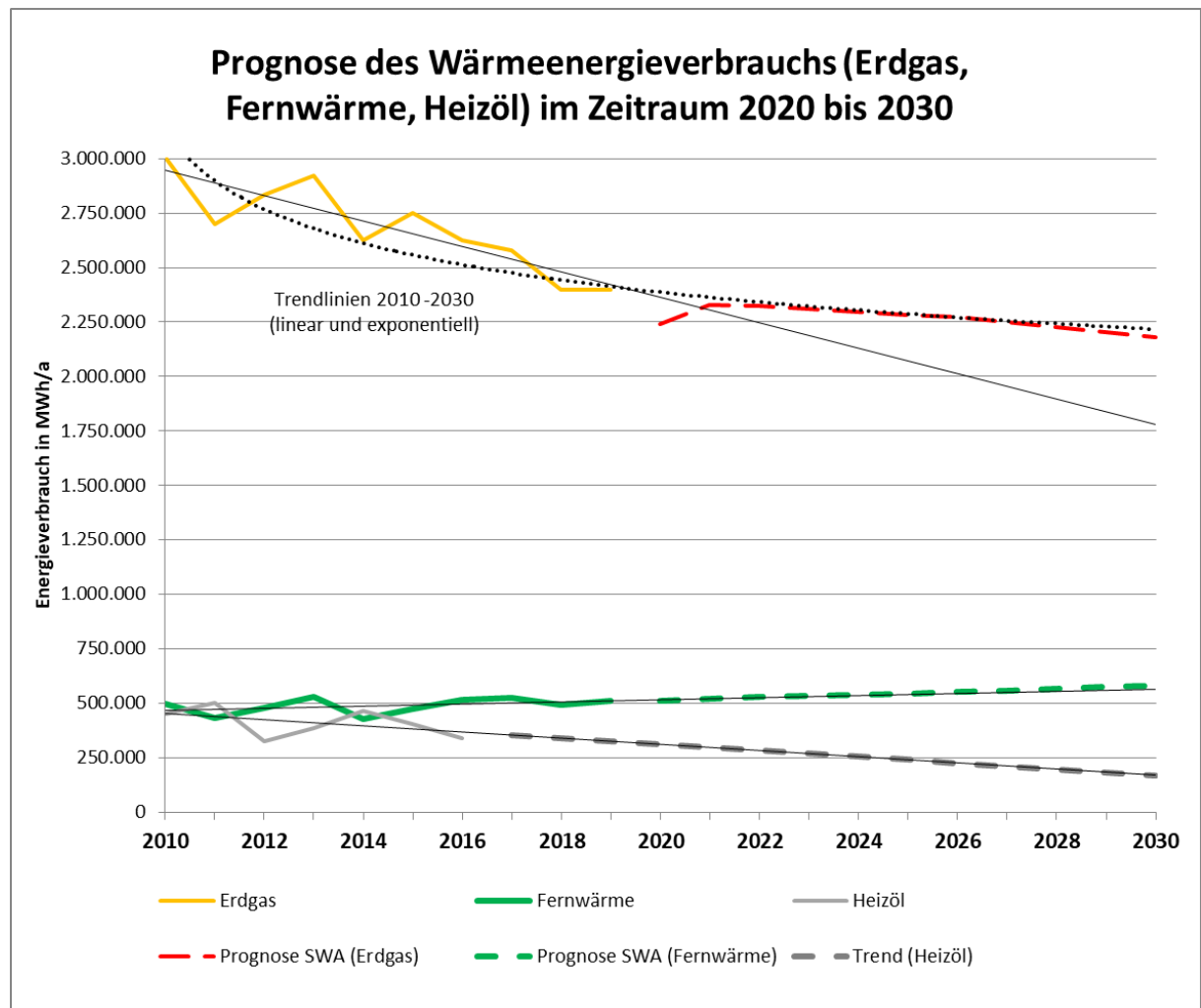


Abbildung 17: Prognose des Wärmeenergieverbrauchs im Zeitraum 2020 bis 2030

(Quelle: swa und eigene Hochrechnungen)

Die Aussagen zur Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich der Wärmeversorgung basieren momentan auf den Planungen bzw. Prognosen der swa für das Jahr 2030, wobei hier der Erdgasabsatz die entscheidende Rolle spielt.

Aktuell werden folgende THG-Reduktionen prognostiziert (Prozentangaben gegenüber 2020):

Erdgas: - 6,2% (inkl. Ablösung Heizöl)

Fernwärme: - 53% (durch Inbetriebnahme Biomasse-HKW)

Heizöl: - 46%

In Summe ergibt sich damit im Wärmebereich eine Einsparung von - 15%.

Gemäß dieser Prognose würden sich die THG-Emissionen im Wärmebereich auf ca. 6,4 Mt CO<sub>2</sub>-e bis 2030 belaufen.

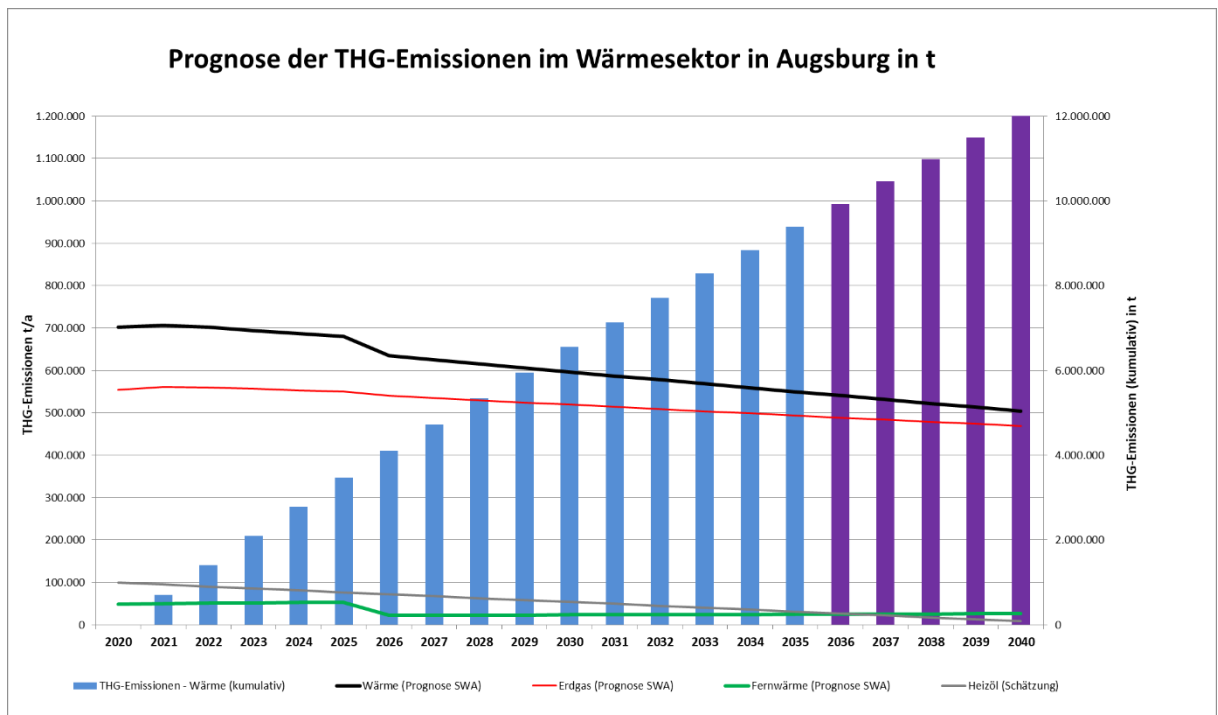


Abbildung 18: Prognose der THG-Emissionen im Wärmesektor in Augsburg Augsburg bis 2040 aufgrund Trendfortschreibung Prognose bis 2030

(Quelle: swa und eigene Hochrechnungen)

Das heißt allein für den Wärmebereich wären im Jahr 2030 bereits zwei Drittel des Restbudgets aufgebraucht. Eine einfache Trendfortsetzung führt demnach nicht zum gewünschten Ziel. Große Stellhebel sind neben dem Ausbau der Fernwärmerversorgung insbesondere der Ersatz von Erdgas durch erneuerbare Energien.

- Neben der Versorgung spielt für die Wende im Wärmebereich der Wärmeverbrauch der Gebäude eine maßgebliche Rolle. Dies lässt sich zum einen durch Maßnahmen der Gebäudesanierung, zum anderen durch entsprechend sparsames Heizverhalten der Verbraucher beeinflussen. Ein quantifizierbarer Faktor ist die Sanierungsrate. Diese betrug in den letzten Jahren in Augsburg rund 1% und müsste deutlich gesteigert werden. Besonderen Einfluss hat die Stadt beim eigenen Wohnbauunternehmen WBG und bei der Sanierung eigener Liegenschaften.
- Ein Punkt, der prinzipiell in jedem der untersuchten Handlungsfelder noch unzureichend strategisch berücksichtigt wird, ist der Umgang mit neuer Baulandentwicklung. Im Sinne des Klimaschutzes und eines sehr begrenzten Restbudgets an CO<sub>2</sub> dürften durch die Entwicklung neuer Baugebiete keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Ansonsten würde das Problem der CO<sub>2</sub>-Reduktion nur noch weiter verschärft werden. Zwar werden für einzelne Baugebiete wie etwa Haunstetten Süd-West im Rahmen eines städtebaulichen Wettbewerbs auch Kriterien einer klimaschonenden Planung berücksichtigt. Damit dies jedoch flächendeckend für alle neuen Baugebiete gilt, müsste sich das Prinzip der klimaneutralen Baugebiete als grundsätzliche Vorgabe für die Stadtplanung in einem politischen Grundsatzbeschluss wiederfinden.

## 2.4 Produktions- und Konsumwende

### Kurzfassung „Produktions- und Konsumwende“

Unser global verflochtener Konsum und die energie- und rohstoffintensive Produktion im „Exportweltmeister“-Land Deutschland sind für einen Großteil der Treibhausgasemissionen direkt oder indirekt verantwortlich. Der Weg in eine ressourcensparsamere und treibhausgasneutrale (Kreislauf-)Wirtschaft ist dringend notwendig, um planetare Leitplanken nicht zu durchbrechen. Produktionsbedingt aktuell noch nicht vermeidbare Restemissionen in diesem Transformationsfeld müssen ggf. durch den Ausbau ökologischer Senken kompensiert werden. Kommunen haben zwar nur begrenzt planerische oder regulatorische Handlungsmacht, können dafür jedoch durch Anreize, Vorgaben und Bildungsmaßnahmen sowie durch ihre Nähe zu den Bürger\*innen lokalen Einfluss auf das Handeln des Einzelnen und auf die Veränderung gesellschaftlicher Muster nehmen.

Die zukünftige Art und Weise unseres Wirtschaftens wird maßgeblich dazu beitragen, ob die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens eingehalten werden oder nicht. Zwar konnten in Deutschland nach einer Analyse des Wuppertal Instituts (2015) in einigen wirtschaftlichen Sektoren seit 1990 durch Effizienzsteigerungen und Produktivitätsfortschritte z.T. signifikante Emissionsminderungen erreicht werden (Gewerbe/Handel/Dienstleistungen 53 %, Industrie 34 %, Haushalte 33 %, Energiesektor 24 %). Ein großer Teil der Emissionsminderungen war dabei jedoch u.a. auf Post-Wendeeffekte (durch den teilweisen Zusammenbruch der Industrien in Ostdeutschland) zurückzuführen. In Bezug auf Treibhausgase sank nach Zahlen des Umweltbundesamts (2019) der sektorenübergreifende Ausstoß bei der Herstellung von Waren in Deutschland zwischen 1995 und 2017 lediglich um etwa 19 %. In den vergangenen Jahren hat sich die Geschwindigkeit der THG-Emissionsminderung insgesamt deutlich verringert – auch aufgrund gleichbleibend hoher produktionsseitiger Energieverbräuche und steigender Konsumansprüche. Das Umweltbundesamt hält hierbei fest, dass sich der Energieverbrauch der Industrie für die Herstellung von Waren zwischen 1995 und 2017 kaum verändert hat (bis 2050 soll der Primärenergieverbrauch Deutschlands jedoch auch nach den Zielen der Bundesregierung um 50 % sinken). Der Energieverbrauch aus dem Konsum der privaten Haushalte hat sich zwar seit dem Jahr 2000 um 7,7 % verringert, in den letzten fünf Jahren stiegen die Konsumausgaben jedoch insgesamt um 14 % an, was besonders deutlich sog. „Rebound-Effekte“ hervorhebt (UBA 2019). Mit höherem Einkommen steigen dem Umweltbundesamt zufolge auch die Konsumausgaben und damit exponentiell verbunden die Emissionen der privaten Haushalte.

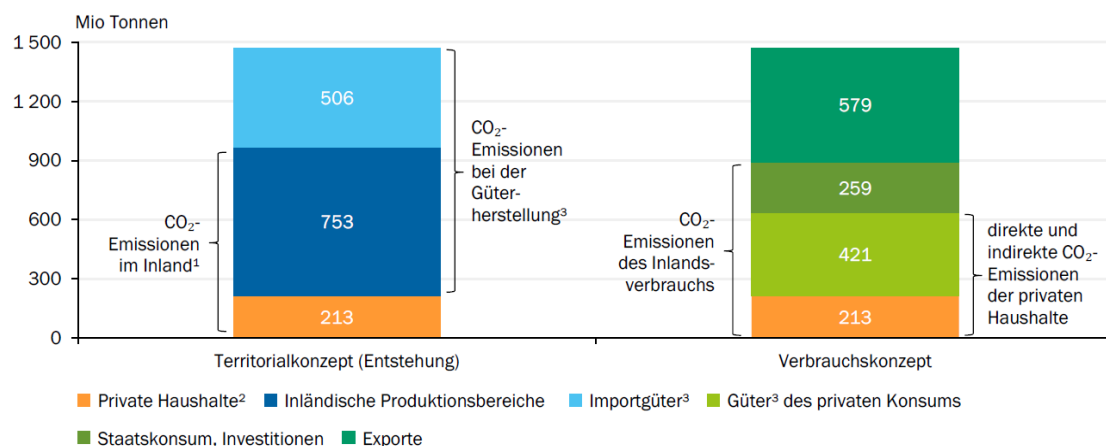
### **Exkurs: Importierte Emissionen**

Üblicherweise werden Emissionen lediglich dem Staat zugerechnet, in dem ein Produkt hergestellt wird (Territorialprinzip). Auch die in den kommunalen Klimaschutzkonzepten im Allgemeinen oftmals nicht berücksichtigten Importe verursachen in hohem Maße Treibhausgasemissionen. Bei diesen „indirekten Emissionen“ gibt es ebenfalls „Big Points“ wie Flugreisen, Überlandfahrten mit dem Auto, Ernährung (v.a. tierische Nahrungsmittel), ressourcenintensive Güter wie Baustoffe und Autos oder auch die Art der Geldanlage. Obwohl die Emissionen außerhalb der betrachteten Region anfallen, können diese „Big Points“ auf lokaler und regionaler Ebene adressiert werden. Dazu gehört auch, die Gestaltungspotenziale privater Haushalte mit ihren Rollen als Konsument\*innen sowie als Investor\*innen stärker in den Blick zu nehmen (UBA 2019).

Nach einer Studie des „Sachverständigenrats zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung“ (2019, S. 77-79) fiel im Jahr 2015 bei der inländischen Güterproduktion ein CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 753 Mio. Tonnen an. Weitere 506 Mio. Tonnen sind darüber hinaus Importgütern zuzurechnen. Dies verdeutlicht, dass wir nicht nur in Deutschland, sondern auch in vielen anderen Teilen der Welt für Treibhausgasemissionen verantwortlich sind (s. Exkurs: Importierte Emissionen). Über 75 % der in Deutschland sektorenübergreifend anfallenden Emissionen werden von Unternehmen (inkl. Energiewirtschaft und Anteile am Verkehr, Gebäudeenergie etc.) ausgestoßen. Allein der industrielle Produktionsbereich ist in Deutschland für über ein Fünftel der Gesamtemissionen verantwortlich – wovon etwa 60 % auf die Stahl-, Chemie- und Zementindustrie entfallen (Agora & Wuppertal Institut 2019, S.3). Auch in Augsburg sind über 50% der Gesamtemissionen der Stadt den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen zuzuschreiben. Beim Inlandsverbrauch aller Waren und Dienstleistungen gehen rund 70 % der Emissionen auf private Haushalte zurück. Der CO<sub>2</sub>-Verbrauch der privaten Haushalte steigt der Studie des Sachverständigenrats zufolge exponentiell mit dem Einkommen an und reduziert sich mit der Haushaltsgröße. Der Urbanisierungsgrad spielt bei den Emissionen nur eine geringe Rolle.



## Direkte und indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland 2015



1 – Ohne Emissionen aus Transportleistungen der Gebietsansässigen im Ausland. 2 – Umfasst die direkten Emissionen der privaten Haushalte durch Verkehr und Gebäude. 3 – Umfasst Waren und Dienstleistungen.

Quelle: Statistisches Bundesamt

© Sachverständigenrat | 19-125

Abbildung 19: Direkte und indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland 2015

(Quelle: SVGE 2019, S.78)

**Effizienzsteigerungen reichen nicht mehr aus:** Zunehmend wird deutlich, dass die notwendigen Ziele nicht durch weitere Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen erreichbar sind. Bereits Schmidt-Bleek (1994) forderte Anfang der 1990er-Jahre, dass die Industrienationen ihren Ressourcenverbrauch innerhalb von 50 Jahren um den Faktor 10, also um 90 % reduzieren müssten. Nur so könne eine global nachhaltige Entwicklung für die Menschheit erreicht werden. Seitdem sind 30 Jahre vergangen. Notwendig sind ein generell energie-, material- und ressourcenschonender Umgang mit Rohstoffen, weniger transportintensive Wertschöpfungsketten und auch eine Änderung von Lebensstilen. Zahlreiche Studien zeigen bereits heute Wege in eine klimaneutrale Wirtschaft – auch im industriellen Produktionsbereich – auf (vgl. Wuppertal Institut 2015; BDI 2018; Agora 2019; UBA 2019). Der Handlungsbedarf ist akut und dringend, insbesondere da sich Reduktionspfade in allen Fällen noch auf das Jahr 2050 beziehen. Dieser zeitliche Handlungsspielraum hat sich jedoch, wie bereits aufgezeigt, deutlich reduziert. Entsprechenden Pfade müssen nun deutlich schneller und umfassender eingeschlagen und teilweise auch neu beurteilt werden. Ein weiteres Abwarten kann hier wichtige Optionen und Handlungsalternativen aufs Spiel setzen.

*„Die Ansätze [...] basieren vor allem auf dem gesellschaftlichen Wandel und dem nachhaltigen Handeln jedes Einzelnen, unterstützt durch planerische sowie regulatorische Maßnahmen. Hierfür ist mittel- und langfristig vorausschauendes Handeln erforderlich. Werden Minderungsmaßnahmen zu spät ergriffen, kann das Potential dieser Strategie [...] nicht mehr voll ausgeschöpft werden, und der mögliche Beitrag zur Treibhausgasneutralität verringert sich. [...] Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob und wann einzelne Beiträge erbracht werden sollen und Entwicklungen angegangen werden müssen. Vielmehr wird*

*deutlich: Es muss jetzt breit und zielgenau gehandelt werden, um alle derzeit verfügbaren nachhaltigen Optionen zu nutzen! Jeder einzelne Beitrag, sowohl in Produktion als auch Konsum ist wichtig!“ (UBA 2019, S.410-411)*

### 2.4.1 Notwendige Reduktionspfade

Aktuelle Ziele der Bundesregierung für die sektorenübergreifenden Bereiche Produktion und Konsum liegen nicht vor. Für den Industriesektor wird lediglich von einer Minderung der Treibhausgase um rund 27 % bis zum Jahr 2030 ausgegangen (BReg 2019, S. 89), die privaten Haushalte werden nicht umfassend berücksichtigt. Um unsere Wirtschaft zukunftsfähig auszurichten, sind jedoch nicht nur regulatorische Veränderungen in einzelnen Sektoren notwendig. Es müssen grundlegende vorherrschende Prinzipien in den Querschnitts-Bereichen Produktion und Konsum hinterfragt und verändert werden: von einer rohstoffentnehmenden hin zu einer **Kreislaufwirtschaft**, von transport- und energieintensiven globalen Wertschöpfungsketten hin zu möglichst direkten und wo möglich **lokalen oder regionalen Wirtschaftsbeziehungen**, von wettbewerbsorientiertem Denken zu kooperativer **Zusammenarbeit** auf lokaler, regionaler und globaler Ebene. Die Einhaltung der Klimaziele ist nur möglich, wenn herkömmliche Produktionslogiken hinterfragt und Transformationsprozesse von einem grundlegenden **Bewusstseinswandel** im Konsumbereich begleitet werden (Wuppertal Institut 2015; Öko-Institut 2017; UBA 2019; WBGU 2019). Potenziale für ambitionierte Reduktionen bis Mitte der 2030er-Jahre sind durchaus vorhanden, doch fehlen in diesem Transformationsfeld z.T. noch technische Optionen, um die nötige Emissionsreduktion auf null zu erreichen. Produktionsbedingte Restemissionen in einigen Branchen (z.B. in einigen Prozessen der chemischen Industrie, der Stahl- oder Zementindustrie) müssen im Sinne der Klimaziele daher entweder durch den umfangreichen Ausbau ökologischer Senken kompensiert werden oder es müssen alternative Produkt(-designs) entwickelt werden, um ein Auslaufen nicht treibhausgasneutraler Produktionen zu ermöglichen.

#### **Produktion & Effizienz - von Ketten zu Kreisläufen**

In den aktuell vorhandenen Produktionsketten wird deutlich, dass notwendige effizienzbasierte Reduktionspfade zur Einhaltung der Klimaziele an ihre natürlichen Grenzen stoßen. Globale, transportintensive und auf Rohstoffentnahme basierende Wertschöpfungsketten beanspruchen insgesamt zu viel Energie und sind, wie aktuell sichtbar, extrem anfällig für Krisensituationen. Notwendig ist daher u.a. ein grundlegender Wandel von Produktionsketten hin zu -kreisläufen. Beispielsweise durch das Schließen von stofflichen Kreisläufen sowie veränderte Produktdesigns, welche längere Nutzungsdauer haben und damit das Teilen oder Wiederverwenden im Sinne eines nachhaltigen Konsumverhaltens erst ermöglichen. Dies wird nicht aktuell nur von der EU in einem Kreislaufwirtschaftspaket bis zum Jahr 2050 vorangetrieben (EU 2020), auch sämtliche Studien für die Bundesrepublik bauen auf der Schließung vorhandener Stoffkreisläufe und der Reduzierung des damit verbundenen Energiebedarfs insgesamt auf (Wuppertal Institut 2015; BDI 2018; Agora 2019; Energy Brainpool 2019; UBA 2019).

Nach einer Analyse von Material Economics (2018) könnten in der EU im Jahr 2050 bereits 75 % der Stahlnachfrage, 50 % des Aluminiumbedarfs sowie 56 % des Kunststoffbedarfs durch die Rückführung bereits produzierter Materialien gedeckt und damit der Energiebedarf und die damit verbundenen Emissionen stark reduziert werden.

#### **Exkurs: Kreislaufwirtschaft in der Stahlindustrie**

Die Strategie der Kreislaufwirtschaft spielt bereits heute in der Stahlindustrie eine wichtige Rolle. So wurden in Deutschland im Jahr 2017 ca. 30 % der Stahlproduktion über die Sekundärstahlroute erzeugt, wobei Stahlschrott im Elektrolichtbogenofen aufgeschmolzen und wieder zu Stahl verarbeitet wird. Im Vergleich zur Primärstahlerzeugung aus Eisenerz in der Hochofenroute (14 Gigajoule/Tonne) benötigt die Sekundärstahlroute (2 Gigajoule/Tonne) deutlich weniger Energie (Wuppertal Institut 2019). Auch die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind im Vergleich zur Hochofenroute (1,7 t CO<sub>2</sub> pro Tonne Rohstahl) in der Sekundärstahlroute (0,3 t CO<sub>2</sub> pro Tonne Rohstahl) gegenwärtig erheblich geringer. Da die Sekundärstahlroute strombasiert ist, können über diese Route in Zukunft bei einer vollständigen Dekarbonisierung des Strommix auch die indirekten Emissionen vermieden und somit nahezu treibhausgasneutral Stahl produziert werden (Agora 2019).

#### **Konsistent nachhaltige Produktion mit erneuerbaren Energien**

Um eine Kreislaufwirtschaft nachhaltig und treibhausgasneutral zu gestalten sind nicht nur veränderte Materialien und Produktdesigns notwendig. Zur Senkung der Emissionen muss allen Studien zufolge flächendeckend und zeitnah die direkte Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien (z.B. zur Prozesswärmeerzeugung) erfolgen. Zukünftige potenziell erneuerbar herstellbare Brennstoffe (wie Wasserstoff) sollten aufgrund hoher Effizienzverluste bei der Produktion nur dort zum Einsatz kommen, wo direkter Strom aus technischen Gründen nicht genutzt werden kann (z.B. zur Erhitzung fester, schlecht wärmeleitender Einsatzstoffe). Darüber hinaus bleiben in einigen Branchen produktionsbedingt Restemissionen beispielsweise in der Zementproduktion oder chemischen Industrie. Strategien, wie Emissionen in diesen Bereichen vermieden oder im Zweifel kompensiert oder rückgebaut werden können, müssen in Zukunft ebenfalls an Bedeutung gewinnen (Wuppertal Institut 2015; Agora 2019; UBA 2019).

### **Exkurs: Das Prinzip Cradle to Cradle (C2C)**

Nach dem Prinzip „Wenn ein System zerstörerisch ist, sollte man nicht den Versuch machen, es effizienter zu gestalten. Stattdessen sollte man Möglichkeiten finden, es vollständig umzukrempeln, so dass es effektiv wird“ (Braungart 2014) beschäftigen sich in den letzten Jahren mehr und mehr Initiativen und Unternehmen mit dem C2C-Design, welches darauf abzielt die gesamte Industrieproduktion so umstrukturieren, dass geschlossene Materialkreisläufe entstehen und durch eine naturnahe Produktionsweise Materialien immer wieder neu genutzt werden können.

### **Konsum - Verlängern der Kreisläufe**

Der Grundgedanke einer Kreislaufwirtschaft ist immer, Ressourcen so lange wie möglich im Einsatz zu halten sowie am Ende Produkte und Materialien zurückzugewinnen und zu regenerieren. Aktuell hält auch der „Runde Tisch Reparatur“ in Deutschland fest, dass bisher fast 90 % der in der EU benutzten materiellen Ressourcen nach einmaliger Benutzung weggeworfen werden<sup>7</sup>. Es wurden bereits diverse „R´s“ festgehalten, die als Grundlage und Grundgedanken einer Kreislaufwirtschaft dienen, z.B. Rethink (Umdenken), Redesign (Neu- oder Umgestaltung), Repurpose (Umfunktionierung, Weiterverwendung), Reuse and Share (Wiederverwendung, gemeinschaftliche Nutzung), Repair (Reparieren), Remanufacture (Wiederaufbereitung), Recycle oder Recover (Wiedergewinnung) (Monitor Nachhaltige Kommune 2019, S. 6). Die Etablierung dieser Kernprinzipien beispielsweise durch Verlängerung der Nutzungsdauer, Reparieren oder dem Teilen von Produkten erfordert nicht nur eine Transformation der Produktion (s. o.), sondern vor allem auch einen Bewusstseinswandel im Konsum und Nutzungsverhalten vieler Bürger\*innen, welcher gewiss eine Generationenaufgabe darstellt.

### **Soziale Innovationen, Commons & kooperatives Wirtschaften**

Ausgehend von einer Kritik am Konzept des „grünen Wachstums“ und dem Bewusstsein, dass technische Innovationen allein nicht dazu in der Lage sind, den notwendigen Strukturwandel zu einer nachhaltigen Entwicklung zu bewirken, haben sich bereits verschiedene sozial-ökologische Bewegungen entwickelt, die eine Vielzahl von Projekten vorantreiben: Regionalgeld, Tauschringe oder -läden, Reparaturzentren und Repair-Cafés, Offene Werkstätten oder FabLabs, Upcycling-Initiativen, Soziale Kaufhäuser oder Second-Hand-Geschäfte, Unverpackt-Läden, Leihläden oder -systeme, Stadt- oder Gemeinschaftsgärten, Solidarische Landwirtschaften oder andere Formen von Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften, Auto- und Lastenrad-Verleihe u.v.m. Loske (2017) fasst diese Formen neuen Wirtschaftens unter dem Begriff des „kooperativen Wirtschaftens“ (auch bekannt als „*Collaborative Commons*“) zusammen und unterteilt sie in fünf Leitbegriffe: die Ökonomie des Teilens (Sharing Economy), die Ökonomie der Langlebigkeit (Repair Economy), die Ökonomie des Prosumierens (Prosumer Economy), die Ökonomie der Subsidiarität (Regional

---

<sup>7</sup> Am 7. Oktober 2015 wurde in Berlin ein „Runder Tisch Reparatur“ gegründet, der sich das Ziel gesetzt hat, die Reparatur zu stärken. Mit dabei waren Vertreter\*innen von Umweltverbänden, Verbraucherschützer\*innen, Vertreter\*innen der reparierenden Wirtschaft, herstellenden Industrie, Wissenschaft und Reparaturinitiativen. Unter anderem begleitet der „Runde Tisch Reparatur“ die laufenden Beratungen der EU zum Kreislaufwirtschaftsgesetz: <https://runder-tisch-reparatur.de/abfallvermeidung-was-die-eu-jetzt-tun-muss/> (09.03.2020, letzter Zugriff: 01.04.2020)

Economy) und die Ökonomie der Resilienz (Resilient Economy). Alle fünf Ansätze stehen in einem direkten oder indirekten inneren Zusammenhang. Zahlreiche Initiativen verfolgen dabei eine ähnliche Ausrichtung nach dem allseits geforderten lokalen Handlungsanspruch mit globalen Absichten. Hierzu zählen Transition Town Initiativen, Gemeinwohlökonomie-Gruppen, Lokale Agenda Bewegungen., welche u.a. von Rob Hopkins, Christian Felber oder Jeremy Rifkin beschrieben werden.

## 2.4.2 Kommunale Handlungsansätze

Ein Ziel künftiger regionaler, nachhaltiger Entwicklungspolitik sollte nach Hahne (2013) lauten, die Resilienz von Regionen zu erhöhen, statt sich ausschließlich an Parametern wie internationale Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und Effizienzsteigerung zu orientieren. Dazu gehören nicht nur eine dezentrale erneuerbare Energieversorgung oder eine Vielfalt an Branchen und Unternehmensgrößen durch strategische Standortpolitik und interkommunale Netzwerke, sondern auch Faktoren wie die Förderung des solidarischen Miteinanders, Stabilität, Kooperationsfähigkeit und des Zusammenhalts der Menschen in demokratisch organisierten Strukturen, die es ermöglichen, auf sich verändernde Rahmenbedingungen schnell und flexibel reagieren zu können (Hafner et al. 2019, S. 16-18).

### Kommunale Kreislaufwirtschaft

Definition **strategischer Entwicklungsziele für den Wirtschaftsbereich**: Ausarbeitung eines regionalen Konsenses über strategische Entwicklungsziele, die von allen relevanten Akteuren und Institutionen getragen werden; dafür muss die Zusammenarbeit aller kommunalen Abteilungen verlässlich gestärkt sowie Zusammenschlüsse in (inter-)kommunalen Netzwerken forciert werden.

Auf- und Ausbau kommunaler Beteiligungen sowie Umstrukturierung von **Abfallwirtschaftsbetrieben** und **Stadtwerken** zu zentralen Transformationsakteuren im Sinne einer zukunftsfähigen Kreislaufwirtschaft, z.B. durch:

- Bildung von Netzwerken lokaler Unternehmen, um Anforderungen und Bedürfnisse für eine regionale Kreislaufwirtschaft zu klären und diese anzustoßen
- Anreize setzen z.B. über Steuervergütungen für die Entwicklung neuer Technologien im Sinne einer Kreislaufwirtschaft
- Kostenlose Beratungen für Unternehmen
- Förderung von Partnerschaften mit Vorreiter-Städten für Kreislaufwirtschaft
- Einführung auf Abonnements basierender Nutzungsmodelle oder Rücknahmeprogramme/Pfandsysteme in kommunalen Unternehmen (Energie, Abfall, Wasser)
- Abfallwirtschaftsbetriebe: Erweiterung der Abfallwirtschaftshierarchie zu einer Kreislaufwirtschaftshierarchie (inkl. der Bausteine „Verringerung der Stoffströme“ und „Produkte kreislaufförmig gestalten“)
- Förderung von privaten, gemeinschaftlichen oder zivilgesellschaftlichen Initiativen (Ideenwettbewerbe, Finanzierung von Start-up Ideen etc.).

## Gemeinwohlorientierte „Wirtschaftsförderung 4.0“

Umbau der Wirtschaftsförderung hin zu einer gemeinwohlorientierten „Wirtschaftsförderung 4.0“ (Kopatz 2017): Fokus auf kollektive Formen der Produktion und des Leistungsaustausches, u.a. Sharing Economy, Formen gegenseitiger Hilfe und Kooperation, gemeinschaftliche und genossenschaftliche Wohnformen, komplementärer Leistungsaustausch z.B. durch Regionalgeld oder Zeitbanken.

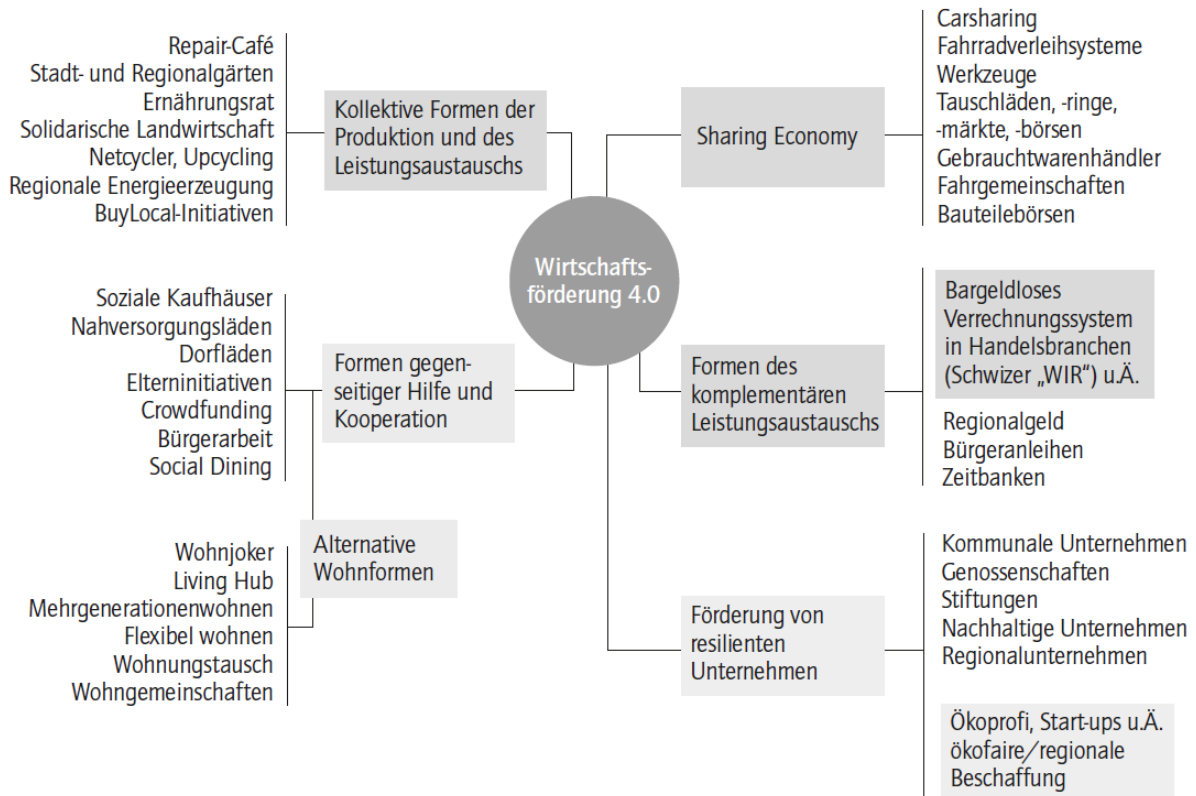


Abbildung 20: Elemente einer Wirtschaftsförderung 4.0

(Quelle: Kopatz 2017)

**Aktive Unterstützung und Beförderung eines Netzwerks zivilgesellschaftlicher sozial-ökologischer Bewegungen:** Regionalgeld, Tauschringe oder -läden, Reparaturzentren und Repair-Cafés, Offene Werkstätten oder FabLabs, Upcycling-Initiativen, Soziale Kaufhäuser oder Second-Hand-Geschäfte, Unverpackt-Läden, Leihläden oder -systeme, Stadt- oder Gemeinschaftsgärten, Solidarische Landwirtschaften oder andere Formen von Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften, Auto- und Lastenrad-Verleihe u.v.m.

**Digitalisierung** im Sinne nachhaltiger Entwicklung vorantreiben, z.B. durch Unterstützung von Commons- und Open-Source-Projekten oder den Aufbau globaler Austauschmöglichkeiten: „Weltumspannendes Wissen, weltumspannende Kommunikation, weltgesellschaftliche Vernetzung in virtuellen und hybriden Räumen können Nachhaltigkeitstransformationen beschleunigen, menschliche Teilhabe verbessern, Weltumweltbewusstsein stärken und eine transnational vernetzte Gesellschaft hervorbringen, in der sich globale Kooperationskulturen entwickeln“ (WBGU, S. 9; Helfrich & Bollier 2019).

## **Gemeinwohlökonomie**

Bilanzierung im Sinne einer Gemeinwohlökonomie und ggf. Förderung oder Kostenübernahme der Erstellung von Gemeinwohlabilanzen für regionale Unternehmen.

Gemeinsame Ziele treffen und ggfs. Vergütungen oder andere Anreize für Unternehmen setzen, welche klimaneutral sind oder ihren Energiebedarf senken; öffentlichkeitswirksame Auszeichnungen unter Beachtung der sozial-ökologischen Gesamtbetrachtung.

## **Kommunales Divestment und Re-Investment im Sinne der Nachhaltigkeit**

Verabschiedung nachhaltiger Anlage- und Investitionsstrategien: Kommunales Divestment und Re-Investment rückt den Zusammenhang von Klimaschutz, ethischen und sozialen Faktoren und kommunalen Investitionsstrategien in den Fokus.

**Bildung für nachhaltige Entwicklung und Öffentlichkeitsarbeit** im Sinne eines bewussten und nachhaltigen Konsums.

## **2.4.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg**

Die Stadt Augsburg verfolgt bereits eine Vielzahl unterschiedlicher Strategien zur Gestaltung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster:

- Während das Thema Konsum im Rahmen der beiden Klimaschutzkonzepte aufgrund ihres ausschließlichen Bezugs zu energiebezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen kaum Berücksichtigung findet, geben die Augsburger Zukunftsleitlinien ressourceneffizientes und -schonendes Wirtschaften, verantwortungsbewusstes Produzieren, Einkaufen und Nutzen unter Berücksichtigung der weltweiten Auswirkungen als Handlungsmaxime vor. Daneben sollen auch (regionale) Kreislaufprozesse und die Wiederverwertung gestärkt werden. Das regionale Klimaschutzkonzept stellt als eine wichtige Strategie die Steigerung der Beteiligung am bestehenden Beratungsangebot für Unternehmen dar.
- Im Stadtentwicklungskonzept 2019 werden nachhaltiges Wirtschaften, globale Verantwortung und regionale Kreisläufe als Entwicklungsziele, der Ausbau des umweltfreundlichen Recyclings und die Verringerung des Abfallaufkommens als Handlungsstrategien benannt. Im Rahmen der Qualifizierung von Industrie- und Gewerbegebieten sollen auch Beratungsprogramme wie „Ökoprofit“ und andere Umweltmanagementsysteme zur Energieeffizienz und -einsparung zur Anwendung kommen.
- Die Stadt Augsburg war als Projektpartner am Forschungsprojekt „Erarbeitung eines Leitfadens zur Erstellung kommunaler Abfallvermeidungskonzepte“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz die Universität Augsburg und das Bayerische Landesamt für Umwelt beteiligt.
- Die Stadt soll hier mit gutem Beispiel vorangehen. Dazu zählt auch der jüngste Beschluss des Stadtrats von 2021 zum nachhaltigen Papierverbrauch innerhalb der Stadtverwaltung.
- Im Rahmen des lokalen Agenda 21-Prozesses wird der Grundgedanke einer kooperativen Stadtentwicklung verfolgt, institutionell verankert durch das Büro für Nachhaltigkeit mit Geschäftsstelle Lokale Agenda 21 innerhalb der Stadtverwaltung, die verschiedenen Agendaforen und den Nachhaltigkeitsbeirat.

- Die Bildung für Nachhaltige Entwicklung findet sich schließlich in allen genannten Konzepten wieder. So wird beispielsweise im regionalen Klimaschutzkonzept die Vernetzung der bestehenden Angebote der Jugend- und Erwachsenenbildung genannt, der Ausbau der Informationen zur Energiewende in Augsburg sowie der Ausbau der bestehenden Umweltstation zu einem Umweltbildungszentrum im Klimaschutzbericht 2020. Im Stadtentwicklungskonzept wird der Aufbau von quartiersbezogenen Bildungslandschaften und -konzepten empfohlen.

#### **2.4.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz**

- ✓ Konzeptionell sind die wesentlichen Strategien für eine Produktions- und Konsumwende, die im Einflussbereich der Stadt liegen, in den untersuchten Konzepten enthalten.
- ✓ Durch die geplanten Vereinbarungen mit den Augsburger Unternehmen im Rahmen des Augsburger Klimapakts nimmt die Stadt ihre Rolle als Berater und Vernetzer wahr. Damit ergänzt die Stadt die bereits laufenden Projekte zur Beratung und Förderung wie das EnergiePLUS für Unternehmen, Ökoprotit und die Energie- und Ressourcenscouts (IHK).
- Der hohe Anteil von Industrie, Gewerbe, Einzelhandel und Dienstleistungen an den Gesamtemissionen der Stadt spricht dafür, diesem Handlungsfeld trotz der begrenzten Einflussmöglichkeiten der Stadt dennoch besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die angesprochenen Maßnahmen sind dringend notwendig, um die technologische Transformation durch Änderungen im Produktions- und Konsumverhalten zu ergänzen.
- Besonders relevant für die zukünftige Entwicklung der Augsburger Wirtschaftslandschaft wird daher sein, inwieweit die genannten Strategien wie beispielsweise eine konsequente Umstellung der Wirtschaftsförderung in Richtung Gemeinwohlökonomie zur Umsetzung kommen.
- Eine weitere quantitative Bewertung des individuellen Konsums stößt zwar aufgrund der hier angewandten Bilanzierungsmethodik (BISKO-Methode) und mangelnder Kennzahlen an ihre Grenzen. Die Bildung für nachhaltige Entwicklung spielt jedoch eine wesentliche Rolle sowohl für die Akzeptanzbildung in Hinblick auf von der Stadt selbst zu ergreifender Maßnahmen als auch in Bezug auf die notwendigen individuellen Verhaltensänderungen für effektiven Klimaschutz.



## 2.5 Landnutzungs- und Ernährungswende

### Kurzfassung „Landnutzungs- und Ernährungswende“

Der landwirtschaftliche Bereich nimmt in den offiziellen Zahlen nur einen geringen Teil der Treibhausgasemissionen ein (7,4 %). Das gesamte Ernährungssystem und damit verbundene Landnutzungsänderungen tragen deutschlandweit tatsächlich in viel höherem Maße zum Klimawandel bei (bis zu 14 %, global sogar 29 %). Zugleich birgt dieses Transformationsfeld hohes Potential für eine sektorenübergreifende Treibhausgasneutralität. Dafür sind jedoch nicht nur gesellschaftliche Veränderungen notwendig (z.B. die Reduzierung des Fleischkonsums), sondern auch ein strategischer Ausbau ökologischer Senken und ein Ausbalancieren von landwirtschaftlichen Nutzungskonflikten, um ggf. auch nicht vermeidbare Restemissionen aus anderen Feldern kompensieren zu können.

Vom Anbau über die Verarbeitung bis hin zur Vermarktung und dem Konsum wirkt die Nahrungsmittelversorgung Deutschlands durch die Produktion von Treibhausgasen belastend auf die Umwelt. Derzeit liegt der Anteil der Landwirtschaft an den Gesamtemissionen in Deutschland bei etwa 7,4 %. Die größten Quellen sind dabei Lachgasemissionen als Folge des Stickstoffeinsatzes bei der Düngung (25 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.), die Methan-Freisetzung aus der Verdauung von Wiederkäuern (25 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.), Emissionen aus dem Gülle-Management (10 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.) sowie Emissionen aus dem Kraftstoffeinsatz landwirtschaftlicher Maschinen und Fahrzeuge (6 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.) (BReg 2019, S. 104, 2019-Klimaschutzprogramm-2030-Bundesregierung). Aus der Perspektive der Nahrungsmittelproduktion betrachtet entfallen fast zwei Drittel der Emissionen auf tierische Produkte (inklusive Futtermittel) und lediglich ein Drittel auf pflanzliche (UBA 2015). Die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln wirkt sich auch negativ auf den Wasserverbrauch, den Waldanteil und die Biodiversität aus. Global betrachtet beansprucht Landwirtschaft 70 % des Süßwasserverbrauchs (Aquastat 2014) und stellt die Hauptursache für Entwaldung (FAO 2016) und den weltweiten Verlust an Biodiversität dar (WRI 2005).

Insgesamt beläuft sich die mit dem Ernährungssystem assoziierte Klimabelastung deutschlandweit auf 131 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, was ca. 14 % der nationalen Treibhausgasemissionen entspricht (UBA 2015). Entlang der Wertschöpfungskette entstehen 42 % der Treibhausgase durch die direkte Produktion der Lebensmittel. Ganze 52 % werden durch den Energieverbrauch für Raumwärme, Lebensmittellagerung und Mahlzeitenzubereitung verursacht. Jeweils 3 % entfallen auf Gütertransporte sowie auf Fahrten zum Einkauf und zur Nutzung von Außer-Haus-Angeboten (ISOE 2007).

### 2.5.1 Notwendige Reduktionspfade

Ziel der Bundesregierung ist es die Treibhausgase im landwirtschaftlichen Sektor bis 2030 um 58-61 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente zu reduzieren. Dies entspricht einer THG-Minderung von 31-34 % gegenüber dem Jahr 1990. Dieses Ziel ist damit im Vergleich zu den meisten anderen Sektorzielen der Bundesregierung deutlich geringer. Dies wird u.a. damit begründet, dass natürliche Prozesse

der Emissionsentwicklung nur eingeschränkt beeinflussbar sind, wie z.B. Treibhausgasfreisetzung aus Ackerböden und durch die Viehhaltung. Verschiedene Studien zeigen zwar auf, dass durchaus ambitioniertere Ziele möglich sind (z.B. durch Wiedervernässung von Ackerflächen in Moore oder eine Reduzierung der Viehhaltung). Übergreifende treibhausgasneutrale Lösungen können jedoch auch nach diesen Studien nur gelingen, wenn sich das Ernährungsverhalten grundsätzlich ändert und der gesamte Landnutzungsbereich (inkl. ökologische Senken) betrachtet wird. Die „RESCUE“-Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes hält Reduktionspotentiale von bis 70 % der Treibhausgase im Jahr 2050 für realistisch (UBA 2019, S. 60). Das New Climate Institute (2016, S. 13) geht lediglich von einer Halbierung der Emissionen in der Agrarwirtschaft bis 2050 aus, jedoch bei laufendem Ausbau ökologischer Senken. Die Studie „Kursbuch Agrarwende 2050“ (FiBL 2017) hält ein Reduktionspotential von 45 % in der Landwirtschaft und 50 % bei Landnutzungen im Zeitraum 2010 bis 2050 für möglich. Die momentanen Entwicklungen verdeutlichen jedoch, dass weiterführende Veränderungen hin zu einem klima- und umweltfreundlichen (Landbe-)Wirtschaften und Konsumieren nötig sind. Das Ernährungssystem kann nur so auf eine zukunftsfähige und resiliente Basis gestellt werden.

Die Notwendigkeit einer Treibhausgasneutralität rückt deshalb auch übergreifende Fragen der Landnutzung in den Fokus, wie Nutzungskonflikte zwischen dem Anbau von Nahrungsmitteln gegenüber Biokraftstoffen, der maximalen Nutzung von Wirtschaftsholz gegenüber einer ökologischen Waldbewirtschaftung u.a. zur Kohlenstoffspeicherung oder der Nutzung von Mooren als Treibhausgassenken gegenüber einer Flächennutzung zur Nahrungsmittelproduktion. Um die umwelt- und klimapolitischen Ziele im Bereich Landwirtschaft zu erreichen, sind laut Umweltbundesamt nicht nur technische Lösungen und regulatorische Maßnahmen nötig, sondern v.a. auch Verhaltensänderungen und ein Bewusstseinswandel<sup>8</sup>. Die wichtigsten Ansatzpunkte für eine Landnutzungs- und Ernährungswende werden im Folgenden vorgestellt:

### **Ausbau ökologischer Landwirtschaft**

Mit technischen Stellschrauben wie die Vergärung von Wirtschaftsdüngern oder Effizienzsteigerungen bei der Düngung können die Treibhausgase zwar um 20-25 % gesenkt werden (UBA 2019, S. 61), für die Erreichung der Klima- und Umweltziele ist allerdings ein umfassenderer Umbau des gesamten Agrar- und Ernährungssystems notwendig. Die Szenarien der anfangs vorgestellten Studien zu Reduktionspotentialen gehen von einer **Steigerung der ökologisch bewirtschafteten Flächen** auf 20-30 % bis zum Jahr 2030 (FiBL 2017; Öko-Institut 2017; UBA 2019) sowie die Durchführung weiterer Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Landschaft aus (FiBL 2017; Öko-Institut 2017). Der Gesamteinfluss einer ökologischen Bewirtschaftung auf die Klimaziele wird derzeit im Hinblick auf deren Effizienz noch diskutiert (WBAEV 2016, S. 215). Die positive Klimawirkung der einzelnen Maßnahmen ist hingegen bereits anerkannt, wie der Verzicht auf mineralische Düngemittel, der Anbau von Leguminosen für eine erhöhte Kohlenstoff-

---

<sup>8</sup> Umweltbundesamt 2020, online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#massnahmen-in-der-landwirtschaft-zur-senkung-der-treibhausgas-emissionen> (letzter Zugriff: 22.05.2020).

Speicherleistung, niedrigere Viehbesätze, langjähriger Zwischenfruchtanbau und Grünlanderhalt (Osterburg et al. 2013, Poeplau & Don 2015; Körschens et al. 2013). Zusätzlich zu den Effekten auf das Klima ist ökologische Landwirtschaft von immenser Bedeutung für weitere Ökosystemleistungen, wie dem Erhalt der Biodiversität, dem Schutz blütenbestäubender Insekten, dem Grundwasserschutz oder dem Aufbau von Bodenfruchtbarkeit (FiBL 2017; UBA 2019; WBAEV 2016, S. 193).

### **Regionalisierung landwirtschaftlicher Produktion**

Deutschlandweit steigt seit Beginn der 2000er Jahre der Anbau von Energiepflanzen und exportorientierter Produkte, insbesondere Fleisch- und Wurstwaren sowie Milchprodukte (BMEL 2017a; FiBL 2017). Obst und Gemüse sowie Fisch werden dagegen in zunehmendem Maße importiert (UBA 2019, S. 24). Sollen Treibhausgasemissionen verringert werden, kann die zunehmend exportorientierte und gleichzeitig klimabelastende Tierproduktion in ihrer derzeitigen Form nicht weiter betrieben werden (FiBL 2017). Einen alternativen Transformationspfad stellt stattdessen die umfassende **Re-Regionalisierung der landwirtschaftlichen Produktion** dar, d.h. ein Rückgang der Fremdversorgung zugunsten lokaler Ökonomien sowie ein höherer Grad an Selbstversorgung und Eigenproduktion (Schmelzer 2017, S. 183). Durch den Erhalt und Ausbau regionaler Produktions- und Verarbeitungsstrukturen, die Förderung von Direktvermarktungsstrukturen in der Region sowie entsprechende Anreize oder Vorgaben für kommunale Einrichtungen und regionale Großküchen kann auch mit entgegenwirkender bundespolitischer oder EU-Gesetzgebungen die regionale, ökologische Produktion unterstützt und die regionale Resilienz gestärkt werden (Gothe 2018; Kopatz & Hahne in KAB 2018).

### **Bestärken bewussten Konsums und gesündere Ernährung**

In Anbetracht dessen, dass knapp zwei Drittel der landwirtschaftlichen Emissionen sowie ein großer Teil des Flächenverbrauchs der Tierhaltung zugerechnet werden, ist eine Reduktion der Tierbestände und einem damit einhergehenden verringerten Konsum von tierischen Produkten und Erzeugnissen unbedingt notwendig (FiBL 2017; Öko-Institut 2017; UBA 2019). Derzeit werden 57% der in Deutschland genutzten landwirtschaftlichen Fläche für den Anbau von Futtermitteln verwendet (ca. 11,1 Mio. Hektar, Statistisches Bundesamt 2018a). Darüber hinaus sind 12,5 Mio. Hektar Fläche den Importen von Nahrungs- und Futtermitteln aus dem Ausland für den Inlandsverbrauch zuzurechnen (UBA 2019, S. 27). Als übergreifenden Schritt in Richtung Klimaneutralität wird daher eine schrittweise **Reduktion des Fleischkonsums** der deutschen Bevölkerung auf die gesundheitliche DGE-Empfehlung von 300g/Woche verfolgt (FiBL 2017; UBA 2019). Ein Abbau der Viehbestände würde auch positive Nebeneffekte auf die Luftqualität, eine höhere Biodiversität, die Entschärfung von Flächenkonkurrenzen zugunsten klimapositiver Landnutzung und die Abhängigkeit von Futtermittelimporten haben (UBA 2019, S. 62).

### **Reduktion der Lebensmittelverschwendung**

Weltweit geht jährlich etwa ein Drittel der Lebensmittel auf dem Weg vom Feld bis zum Teller verloren, während gleichzeitig etwa 800 Millionen Menschen unter Hunger leiden (UN 2019).

Darüber hinaus entstehen dadurch mehr als 38 Mio. t Treibhausgase pro Jahr<sup>9</sup>. In Deutschland fallen die meisten Lebensmittelabfälle derzeit in der Landwirtschaft an. An zweiter Stelle steht der Lebensmittelverbrauch. Besonders die Abfallbilanz in Restaurants, Kantinen und bei Veranstaltungen mit Catering stechen hervor. Im „Außer-Haus-Konsum“ wird fast die Hälfte der bereitgestellten Lebensmittel vorzeitig entsorgt (UBA 2019). Verschiedene Studien zeigen in ihren Szenarien eine Halbierung der Lebensmittelabfälle auf (UBA 2019, FiBL 2017, S. 41, Öko-Institut 2017), wodurch die Lebensmittelverluste auf 17 % sinken würden.

### **Strategische Umstellung der Landnutzung**

Bislang lässt sich der Emissionsausstoß bei manchen Prozessen in der Landwirtschaft oder Industrie noch nicht vermeiden. Deshalb sind nach Ansicht der Bundesregierung auch Maßnahmen notwendig, um Treibhausgase wieder aus der Atmosphäre zu entfernen (SVGE 2019, S. 18-20). Insbesondere natürliche Kohlenstoff-Senken, die durch den Aufbau von Wäldern oder Humus entstehen, spielen dabei eine zentrale Rolle. In Deutschland hat sich die Senkenwirkung der Wälder und Böden<sup>10</sup> in den letzten Jahrzehnten jedoch entgegen der eigentlich notwendigen Entwicklung deutlich reduziert. Laut dem Projektionsbericht des Umweltbundesamtes (2019) droht in Zukunft sogar eine Entwicklung hin zu einer Emissionsquelle. Hauptursache dafür ist demnach die veränderte Holznutzung sowie ein Verlust an organischer Substanz im Boden durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Lal 2004). Daher sind natürliche Senken zeitnah zu stärken. Diese

---

<sup>9</sup> Angaben auf der Homepage des Umweltbundesamtes; <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wider-die-verschwendung>; (letzter Zugriff: 18.06.2020).

<sup>10</sup> Wissenschaftler\*innen des europäischen Forschungsverbundes "CarboEurope" haben eine erste Kohlenstoffbilanz für Europa erstellt. Darin ergibt der Vergleich unterschiedlicher Ergebnisse, dass Europas Biosphäre derzeit noch eine Kohlenstoffsene von 135 bis 205 Teragramm Kohlenstoff pro Jahr darstellt. Dies entspricht 7 bis 12 % der anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Europa: Wälder und möglicherweise auch das Grünland nehmen CO<sub>2</sub> auf, während Äcker und genutzte Feuchtgebiete CO<sub>2</sub> in ähnlicher Größenordnung wieder abgeben (Janssens et al. 2003). Für Deutschland werden jedoch lediglich 2% der Emissionen des Referenzjahres 1990 angenommen (Geden & Schenuit 2020).

„negativen Emissionen“ können z.B. über regionale Kompensationsmaßnahmen gefördert werden, dürfen jedoch kein Ersatz für eine weitgehenden Emissionsvermeidung sein.

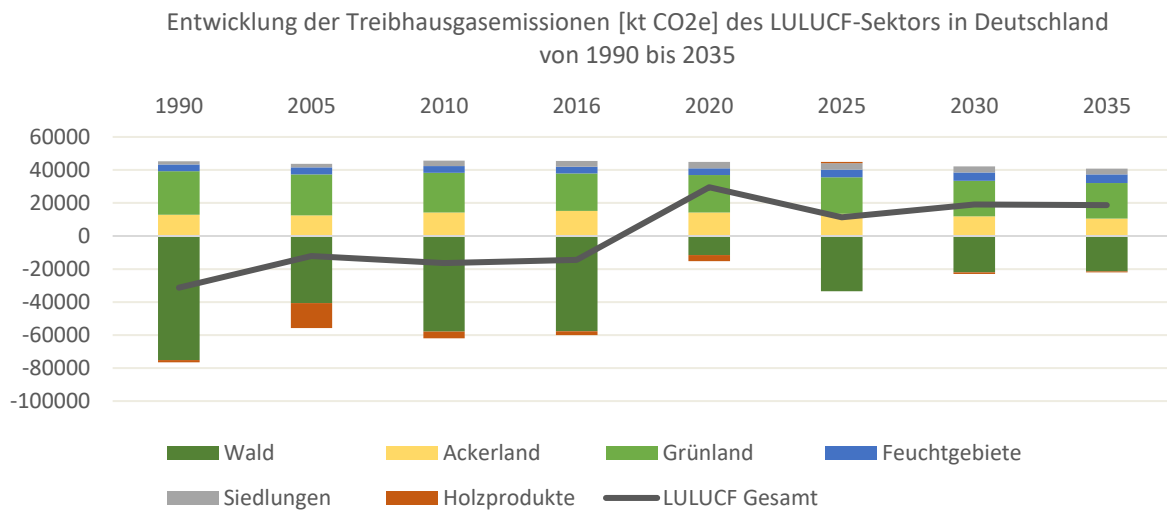


Abbildung 21: Entwicklung der Treibhausgasemissionen [kt CO<sub>2</sub>e] des LULUCF-Sektors in Deutschland von 1990 bis 2035

(Quelle: Projektionsbericht UBA 2019)

## Stadtökologie - mehr Grün in die Städte

Eine hohe Umwelt- und Aufenthaltsqualität an zentralen innerstädtischen Orten fördert nicht nur den Austausch und schafft lebendige Städte. Die Schaffung von Grünflächen, Parkanlagen und Grünzügen entlang der Verkehrswege ist auch nach dem BBSR (2017) ein wichtiges Element im Rahmen der Treibhausgasneutralität, auch wenn die Möglichkeit der Schaffung von Kohlenstoffspeichern durch die Ausweitung der Biomasse insbesondere in Städten begrenzt ist. Eine Studie zu Stadtbäumen in Leipzig ergab eine durchschnittliche Kohlenstoffspeicherung von ca. 11 Tonnen pro Hektar (Strohbach & Haase 2012). Mehr Grün in den Siedlungsstrukturen bietet darüber hinaus das Potenzial, das Bewusstsein der Bevölkerung für den Wert von Natur zu erhöhen. Die direkte Erfahrung einer intakten und sauberen Umwelt kann die Akzeptanz klimapolitischer Maßnahmen insgesamt befördern und Anreize für umweltfreundlichere Verhaltensweisen geben (beispielsweise für die Nutzung von Radwegen, die Vermeidung von Müll). Ebenso tragen Grünstrukturen zur Vermeidung von Hitzeinseln, zur Schaffung von Naherholungsräumen und damit zur Förderung der körperlichen und psychischen Gesundheit bei.

### **2.5.2 Kommunale Handlungsansätze**

Kommunen haben zwar nur begrenzt Einfluss durch planerische und regulatorische Maßnahmen, können jedoch über öffentliche Flächen teilweise direkten Einfluss nehmen, in öffentlichen Einrichtungen beispielhaft vorangehen und darüber hinaus durch ihre Nähe zu Bürger\*innen einen Bewusstseinswandel vorantreiben (Maßnahmen u.a. in Gothe in KAB 2018; Kopatz & Hahne in KAB 2018; Thurn et al. in KAB 2020, Strüber in KAB 2020; Schanz et al. 2020, S. 26-28; KommBio 2020, S. 12-14; WWF 2018; FiBL 2017, S. 4; UBA 2019; Greenpeace 2017).

#### **Umstellung der Gemeinschaftsverpflegung**

Durch feste hohe Quoten für ökologische, fleischarme und regionale Lebensmittel in kommunalen und öffentlichen Einrichtungen kann die Stadt eine Vorbildrolle einnehmen.

#### **Förderung und Erhalt regionaler Produktions- und Verarbeitungsstrukturen**

Eine umfassende Förderung von Direktvermarktungsstrukturen in der Region sowie Anreize oder Vorgaben für kommunale Einrichtungen und regionale Großküchen: Über Richtlinien und Vorgaben für eigene kommunale Flächen, Eingriffs- und Ausgleichsregelungen sowie eine gesicherte Abnahme regionaler und saisonaler Lebensmittel beispielsweise in öffentlichen Einrichtungen kann Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktionsseite genommen werden.

#### **BNE für nachhaltige Ernährung**

Die Kommune kann Bildung und Öffentlichkeitsarbeit für eine Ernährungswende generieren und verbreiten beispielsweise über öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen wie Wettbewerbe und die Ausschreibung von Preisen. Zivilgesellschaftlicher Initiativen wie Ernährungsräte, Solidarische Landwirtschaften und andere Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften können unterstützt werden.

#### **Reduzierung Lebensmittelverschwendung**

Kommunen können über Abfallwirtschaftspläne, Öffentlichkeitsarbeit, Ernährungsbildungsprogramme, öffentliche Ausschreibungen, die Unterstützung zivilgesellschaftlicher Organisationen und lokalem Engagement und Beratung für Betriebe und Unternehmen gezielt Einfluss nehmen.

#### **Erhalt und Ausweitung von Grünflächen**

Konsequentes Begrünen und Aufforsten sämtlicher geeigneter öffentlicher Flächen (Dach, Fassaden, Bushäuschen, vertikale Gärten, Straßenzüge, Parks etc.) unter Berücksichtigung der biologischen Vielfalt (z.B. vernetzte Grünzüge) und der veränderten Klimabedingungen; bei nicht-öffentlichen Flächen Vorgaben bei der Neuausweisung/Umgestaltung von Baugebieten und Berücksichtigung in bestehenden/veränderbaren Bauleitplänen, beispielsweise durch helle Hausdächer und Straßen (zur Reflexion des Sonnenlichts) oder Vorgaben zur Sammlung von Regenwasser in

Gebäuden; Zuteilung von Flächenzertifikaten für Grünlandumwidmung; Schaffung neuer Räume durch Rekultivierung von Brachflächen.

Aufbau und Pflege interkommunaler **Netzwerke** in der Region z.B. zur Bau- und Gewerbeflächenausweisung, Flächenkompensationen, Verkehrsplanung, um weitere Versiegelung zu stoppen oder regional auszugleichen und Grünflächen auszuweiten.

### **Kohlenstoffsenken ausbauen**

Wiedervernässung von Mooren oder Umwandlung entsprechend geeigneter Flächen, ökologische Landwirtschaft auf kommunalen Flächen, Erhalt von Dauergrünland, Eintrag von Pflanzenresten auf die Äcker, langjährigen Zwischenfruchtanbau, organische Düngung, Anlage von Agroforstsystemen und Paludikulturen, Feldgehölzen oder Aufforstungen in waldarmen Regionen.

**Ökologischer Waldumbau** und Erhalt natürlicher Bestände auf allen kommunalen Flächen; Förderung und regionalen Dialog über nachhaltige regionale Holznutzung betreiben.

### **2.5.3 Strategieansätze der Stadt Augsburg**

Das Handlungsfeld der Landwirtschaft und nachhaltigen Landnutzung wird strategisch in unterschiedlichen Kontexten aufgegriffen:

- In den Augsburger Zukunftsleitlinien finden sich entsprechende strategische Ansätze im Bereich Wirtschaft wieder wie „verantwortungsbewusstes Produzieren, Einkaufen und Nutzen unter Berücksichtigung der weltweiten Auswirkungen und die Stärkung (regionaler) Kreislaufprozesse und die Wiederverwertung“. Im regionalen Klimaschutzkonzept findet die Stärkung regionaler Produkte und Produktionsketten Erwähnung.
- Gemäß dem Stadtentwicklungskonzept ist der „Ausbau einer sozial und ökologisch verantwortlichen Beschaffung“ ein wichtiges Handlungsziel. Darüber hinaus soll bei der Entwicklung von Einrichtungen des Sozial- und Gesundheitswesens u.a. die „ernährungsbezogene Gesundheitsförderung (z.B. Biostadt Augsburg, Bio-Kita-Coaching)“ ausgebaut werden.
- Laut Stadtratsbeschluss von 2007 zur Biostadt Augsburg soll die Ernährung mit ökologischen Lebensmitteln in städtischen Einrichtungen einen 30%-Anteil ausmachen. Durch einen weiteren Stadtratsbeschluss im Jahr 2021 wurde dieser Anteil auf 40% erhöht. Diese Zahl soll innerhalb der nächsten 5 Jahre erreicht werden.
- Auch die Strategie zur Reduktion der Lebensmittelverschwendung findet sich in den Augsburger Zukunftsleitlinien wieder in Form des „verantwortungsbewussten Produzierens, Einkaufens und Nutzens“.
- Nahezu in allen Konzepten erfährt das Thema der Stadtökologie Berücksichtigung. Die Augsburger Zukunftsleitlinien benennen die Entwicklung und Vernetzung von Frei-, Forst-, Grün- und Ausgleichsflächen.

- „Die Sicherung der bestehenden Kleingartenanlagen und Schaffung neuer möglichst quartiersnaher Angebote“ sind wichtige Handlungsstrategien des Augsburger Stadtentwicklungskonzepts von 2019.
- Die Augsburger Zukunftsleitlinien greifen das Thema direkt auf: „Land- und Forstwirtschaft sichern und unter besonderer Berücksichtigung von Ökologie und Tierwohl weiterentwickeln; nachhaltige Flächennutzung und Bodenmanagement verwirklichen; Artenschutz und genetische Vielfalt sicherstellen; schonend mit Boden umgehen und Bodenqualität verbessern“.
- Das Stadtentwicklungskonzept 2019 beschreibt die „Sicherung und nachhaltige Bewirtschaftung wichtiger, zusammenhängender Landwirtschafts- und Forstflächen“ als wichtige Handlungsstrategie. Darüber hinaus wird auf den Erhalt der Lebensraum- und Artenvielfalt durch Schutz und Wiederherstellung von Naturräumen gesetzt, auf die Ausweisung von ökologisch wirkungsvollen Ausgleichsflächen, die Entwicklung und Aufwertung bestehender Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Die Ausweisung neuer Natur- und Landschaftsschutzgebiete, die Sicherung der regionalen Grünzüge auf der Hochterrasse und im Nordosten Augsburgs, die Sicherung und Verbesserung einer ausgewogenen, stadtteilbezogenen und wohnortnahen Verteilung von Grün-, Wald- und Freiflächen sowie die Schaffung einer ausreichenden Durchgrünung dicht bebauter, historisch gewachsener Zentren und in stark versiegelten Quartieren.
- Weitere Strategien und Maßnahmen insbesondere zur Grünflächenverbindung finden sich im Grün- und Freiflächenkonzept der Stadt Augsburg.
- In Augsburg sind rund 7,5 ha Wald in städtischem Besitz. Damit ist die Stadt größte kommunale Waldbesitzerin. Bewirtschaftet werden diese Flächen bereits seit Jahren nach ökologischen Kriterien. Dazu zählt auch die Renaturierung von Waldbächen.

## 2.5.4 Bewertung und Beitrag zum Klimaschutz

- ✓ Konzeptionell sind die wesentlichen Strategien für eine Landnutzungs- und Ernährungswende in den untersuchten Konzepten enthalten.
- Einzuheben wäre ggf. bei der Stringenz und Aussagekraft der Strategien sowie der Reichweite der genannten Zahlen.
- So sollte statt der „Bevorzugung“ ökologischer Bewirtschaftung kommunaler Flächen eine ausschließliche Vergabe an ökologisch wirtschaftende Landwirtschaftsbetriebe erfolgen. Wichtig wäre eine klare Linie, die unter Berücksichtigung des Vergaberechts, jegliches Abweichen verhindert.
- Inwiefern durch die „Etablierung einer abfallarmen Stadt“ auch die Lebensmittelverschwendung umfasst ist, wird nicht deutlich. Jedenfalls werden keine konkreten Ansätze wie etwa die Unterstützung von Foodsharing-Initiativen oder dergleichen aufgeführt.
- Der Anteil an ökologischen und regionalen Lebensmitteln von 40% in städtischen Einrichtungen erscheint jedenfalls aus Sicht des Klimaschutzes zu gering.
- Schließlich ist eine Lücke beim Gesamtstrategischen Vorgehen im Bereich der Landnutzung und Ernährung festzustellen: Die vorhandenen Strategieansätze könnten in einer



städtischen Ernährungsstrategie <sup>11</sup>zusammenfließen und als Handlungsanweisung für die kommunale Verwaltung handhabbar gemacht werden. Ein Ernährungs(bei)rat könnte bei der Erarbeitung und Umsetzung unterstützen.

- Eine weiterführende quantitative Bewertung der Strategieansätze stößt hier aufgrund der hier angewandten Bilanzierungsmethodik (BISKO-Methode) und mangelnder Kennzahlen an ihre Grenzen.

---

<sup>11</sup> Beispiele für kommunale Ernährungsstrategien: <https://www.ernaehrungsrat-koeln.de/ernaehrungsstrategie/>; [http://ernaehrungsrat-berlin.de/wp-content/uploads/2017/09/Ernaehrungsrat\\_FK\\_2017\\_web.pdf](http://ernaehrungsrat-berlin.de/wp-content/uploads/2017/09/Ernaehrungsrat_FK_2017_web.pdf); Stand: 11.07.2021.

### 3 Zusammenfassende Bewertung

In der Gesamtheit der Augsburger Konzepte und Grundlagen sind alle Handlungsfelder und Strategien weitgehend abgedeckt. Auch die Themenschwerpunkte der vergangenen Jahre sind im Grundsatz richtig gesetzt worden. Die Förderung von Energieeinsparung durch Sanierung, erneuerbarer Energien und die Maßnahmen zur Gestaltung einer klimafreundlichen Mobilität stellen zentrale Stellhebel für den kommunalen Klimaschutz dar.

Um abzuschätzen, inwiefern die bestehenden Strategieansätze (und Aktivitäten) der Stadt Augsburg ausreichend sind zur Zielerreichung, wurden die Zahlen zu den bisherigen Entwicklungen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr ausgewertet und in Form einer Trendfortsetzung aufbereitet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die bisherige Bilanzierung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Augsburg auf der BSKO-Methode beruht. Diese wiederum basiert auf dem sogenannten Territorialansatz, der die Emissionen aus dem Endenergieverbrauch und weitere direkte Emissionen im Stadtgebiet bilanziert. Demnach liegen lediglich in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr konkrete Zahlen aus den vergangenen Jahren vor, die eine Berechnung und Einschätzung zur Wirksamkeit und Zielerreichung erlauben.

Betrachtet man die Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen der vergangenen Jahre und schreibt diese in Form einer Trendlinie in die Zukunft fort, wird deutlich, dass die Zielmarke bis 2030 für eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich von Strom und Wärme vielleicht erreicht werden kann, für das Ziel der Klimaneutralität bzw. des Restbudgets jedoch weit überschritten wird. Im Verkehrsbereich gibt es noch gar keinen Trend in die richtige Richtung. In der Trendfortschreibung reduzieren sich die THG-Emissionen von heute insgesamt ca. 1,9 Mio. t CO<sub>2</sub>-e bis 2030 auf etwa 1,3 Mio. t CO<sub>2</sub>-e. Das Restbudget von 9,7 Mt wäre damit schon innerhalb der nächsten sieben bis acht Jahre aufgebraucht.

Am deutlichsten gehen die Emissionen im Strombereich zurück. Bei der Wärme ist der Trend der vergangenen Jahre dagegen nicht aufrechtzuerhalten, will man in Richtung Klimaneutralität bzw. Restbudget steuern. Hier stellen neben dem Ausbau der Fernwärme insbesondere die Umstellung der Energieversorgung von Erdgas auf erneuerbare Energien und die Sanierung des Gebäudebestands wichtige Stellhebel dar.

Beim Verkehr ist eine klare Trendumkehr notwendig, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Dies impliziert eine deutliche Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch die Ausweitung des Umweltverbunds und den Rückbau der „autogerechten“ Stadt. Im Rahmen der Untersuchung wurde deutlich, dass diese Strategie in den ausgewerteten Augsburger Konzepten zur Mobilität weitgehend ausgeklammert wird.

Für eine Produktions- und Konsumwende hat die Stadt in ihrem begrenzten Einflussbereich zwei wichtige Stellhebel in der Hand: ihre Rolle als Vorbild sowie als Beraterin und Vernetzerin. Dies ist in den untersuchten Strategien der Stadt konzeptionell verankert, sollte aber deutlich ausgebaut werden, um die verschiedenen Zielgruppen der Augsburger Bürgerschaft und der Wirtschaft zu erreichen.

Auch bei der Landnutzung und Ernährung steht die Vorreiterrolle der Stadt im Mittelpunkt. Direkte Einflussmöglichkeiten bestehen für alle städtischen Einrichtungen, z.B. im Bereich der Verpflegung. Die diesbezüglichen Strategien der Stadt sollten aus Sicht des Klimaschutzes noch stringenter und ambitionierter sein.

Für die notwendige Transformation in Richtung Klimaneutralität gilt es zum einen die **großen Stellhebel** zu bedienen. Die Stadt Augsburg hat insbesondere als 100%ige Eigentümerin der Stadtwerke besondere Einflussmöglichkeiten. Hierdurch sind Strom- und Wärmenetze in kommunaler Hand und können sukzessive auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Daneben kann aber auch auf die Infrastruktur für den Verkehr großen Einfluss genommen werden. Große Teile des Straßennetzes und öffentliche Stellplatzflächen werden kommunal geplant, unterhalten und bewirtschaftet. Zusätzlich können über die Stadtwerke Infrastrukturen für die E-Mobilität und den Ausbau des ÖPNV geschaffen werden.

Trotz der vergleichsweise geringen Wirkung auf die Gesamtemissionen steht auch die **Vorreiterrolle** der Stadt im Fokus: auf städtische Einrichtungen kann die Stadt direkt Einfluss nehmen und damit das Energie-, Mobilitäts-, Konsum- und Ernährungsverhalten ihrer MitarbeiterInnen klimafreundlich gestalten. Schließlich dürfen neben den großen Stellhebeln zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auch die **weiteren Rollen der Kommune** z.B. als Beraterin, Unterstützerin und Vernetzerin nicht außer Acht gelassen werden. Denn nur hierdurch lassen sich die großen Stellhebel erst vollständig bedienen. Transformation bedeutet daher Veränderung in allen Bereichen.

## Literaturverzeichnis

AEE - Agentur für Erneuerbare Energien (2016): Leitfaden - Argumente für die kommunale Wärmewende. Berlin.

Agora Energiewende & Wuppertal Institut (2019): Klimaneutrale Industrie - Schlüsseltechnologien und Politikoptionen für Stahl, Chemie und Zement. Studie erstellt von Agora Energiewende & Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Berlin/Wuppertal.

Agora Energiewende (2020): Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands. Eine Abschätzung der Emissionen 2020. Hrsg. V. Agora Energiewende. Online verfügbar unter [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/\\_ohne\\_Projekt/2020-03\\_Corona\\_Krise/178\\_A-EW\\_Corona-Drop\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2020/_ohne_Projekt/2020-03_Corona_Krise/178_A-EW_Corona-Drop_WEB.pdf), zuletzt 07.06.2021.

Agora Energiewende & Wattsight GmbH (2020): Die Ökostromlücke, ihre Effekte und wie sie gestopft werden kann - Effekte der Windenergiekrise auf Strompreise und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Optionen, um das 65-Prozent-Erneuerbare-Ziel 2030 noch zu erreichen. Berlin: Agora Energiewende und Wattsight GmbH.

Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern - 12 Thesen zur Verkehrswende. Berlin.

Aquastat (2014). Infographics on water resources and uses. Information note. Available online <http://www.fao.org/nr/Water/aquastat/catalogues/index.stm>, zuletzt: 07.06.2021.

BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017): CO<sub>2</sub>-neutral in Stadt und Quartier – die europäische und internationale Perspektive. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. BBSR-Online-Publikation Nr. 03/2017. Bonn.

BDI - Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (2018): Klimapfade für Deutschland. Berlin/München: Boston Consulting Group und Prognos im Auftrag des BDI.

Berlo, K., Schäfer, D. & Wagner, O. (2017): Mitmischen is possible - Neugegründete Stadtwerke nutzen die Chancen der Energiewende. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 67 (2017), 12, S. 96-99.

Bierwirth, A. (2015): Strategische Entwicklung eines zukunftsfähigen Wohnraumangebots - Ein Suffizienz-Szenario. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. In: uwf UmweltWirtschaftsForum, 2015, Jg. 23, Nr. 1-2, S. 49-58.

BMI - Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden. Berlin.

Braungart, M. (2014): Cradle to Cradle. Einfach intelligent produzieren. Piper Verlag GmbH: München.

BReg – Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin.

BSBK - Bundesstiftung Baukultur (2018): Besser Bauen in der Mitte - Ein Handbuch zur Innenentwicklung. Bundesstiftung Baukultur, Potsdam.

CSU und BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN (2020): Zukunftsplan für Augsburg-eine Stadt der Chancen für alle. Koalitionvertrag 2020-2026.

dena - Deutsche Energie-Agentur (2019): Abschlussbericht dena-Projekt Urbane Energiewende. Berlin.

Deutscher Städtetag (2019): Positionen des Deutschen Städtetages zum Klimaschutzgesetz und zum Klimaschutzprogramm 2030. Deutscher Städtetag Berlin und Köln, November 2019.

DGNB - Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (2020): Klima positiv: Jetzt! Wie jedes Gebäude einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann. Stuttgart.

Energy Brainpool (2019): Erneuerbar in allen Sektoren - Sektoren koppeln mit power-to-gas. Berlin: Energy Brainpool im Auftrag von Greenpeace Energy e.V.

EU - Europäische Union (2018): Air Quality in Europe - 2018 Report. EEA - European Environment Agency, Report No. 12/2018. Kopenhagen (DK).

EU - Europäische Union (2020): Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Brüssel.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nation (2016): State of the World ' s Forests. Food and Agriculture Organization of the United Nation.

FiBL - Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2017): Kursbuch Agrarwende 2050 – ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Erstellt im Auftrag von Greenpeace. Frankfurt am Main.

Fraunhofer IEE - Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (2018): 2030 kohlefrei - Wie eine beschleunigte Energiewende Deutschlands Beitrag zum Pariser Klimaschutzabkommen sicherstellt. Studie des Fraunhofer IEE im Auftrag von Greenpeace. Hamburg.

Fraunhofer ISE - Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (2020): Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem - Die deutsche Energiewende im Kontext gesellschaftlicher Verhaltensweisen. Freiburg.

Geden, O. & Schenuit, F. (2020): Unkonventioneller Klimaschutz Gezielte CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre als neuer Ansatz in der EU-Klimapolitik. Stiftung Wissenschaft und Politik Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, SWP-Studie 10. Berlin.

Gothe, S. (2018): Die Region als Wertschöpfungsraum Über die neue Rolle der Verbraucherinnen und Verbraucher bei der regionalen Versorgung mit Lebensmitteln. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Verbraucher und Ernährungskultur, S. 319-323.

Green City Energy und Identität&Image (2011): Regionales Klimaschutzkonzept für den Wirtschaftsraum Augsburg.

Green City Experience (2019): Elektromobilitätskonzept Augsburg.

Hahne, U. (2013): Resilienz – neue Anforderungen an die Regionalentwicklung: In: ASG. Ländlicher Raum 03/2013, S. 31-33.

Helfrich, S.; Bollier, D. (2019): Frei, fair und lebendig - Die Macht der Commons. transcript Verlag.

Höhne, N., Kuramochi, T., Sterl, S. & Röschel, L. (2016): Was bedeutet das Pariser Abkommen für den Klimaschutz in Deutschland. Kurzstudie von NewClimate Institute im Auftrag von Greenpeace.

Ifeu (2004): CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg.

IÖW - Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2018): Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität. Synthesebericht zum Modul I des Projekts STADT-GRÜN. IÖW in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe (DUH) und dem Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Berlin.

Janssens, I.A., Ceulemans, R. et. al. (2003): Antwerpen (B).

Kern, K., Niederhafner, S., Rechlin, S. & Wagner, J. (2005): Kommunaler Klimaschutz in Deutschland - Handlungsoptionen, Entwicklung und Perspektiven. Berlin (Discussion Papers/Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Zivilgesellschaft, Konflikte und Demokratie, Abteilung Zivilgesellschaft und transnationale Netzwerke 2005-101). Online verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-196722>; Stand: 07.07.2016. Aufgerufen am 07.06.2021.

Klima-Allianz (2018): Wann, wenn nicht jetzt - Das Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft. Berlin: Klima-Allianz Deutschland.

KommBio - Kommunen für biologische Vielfalt (2020): Artenreichtum durch nachhaltige Nutzung Kommunale Handlungsspielräume zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft. Radolfzell.

Kopatz, M. (2014): Suffizienz als Teil der Energiewende. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Nr. 64, Heft 10. Offenbach am Main.

Kopatz, M. (2017): Ökoroutine. Damit wir tun, was wir für richtig halten. München.

Kopatz, M. (2017): Wirtschaftsförderung 4.0 - Kooperative Wirtschaftsformen in Kommunen. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik. In: Politische Ökologie, Vol. 142. Stadtlust. Wuppertal.

- Kopatz, M. & Hahne, U. (2018): Wirtschaftsförderung 4.0 – auch ein Thema für ländliche Regionen. In: Der Kritische Agrarbericht 2018. Regionalentwicklung. S. 190-194.
- Lal, R. (2004): Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security. In: Science 11 Jun 2004: Vol. 304, Issue 5677, pp. 1623-1627.
- Loske, R. (2017): Postwachstumskonzepte als Ressource für eine Europäische Union der Nachhaltigkeit. Ein Beitrag zur sozial-ökologischen Neuausrichtung Europas. In: Leviathan, Jahrgang 45, Heft 4, S. 553 - 573.
- Material Economics (2018): The Circular Economy - A Powerful Force for Climate Mitigation. Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry. Stockholm.
- NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V. (2010): StadtKlimaWandel - Rezepte für mehr Lebensqualität und ein besseres Klima in der Stadt. Berlin.
- Öko-Institut (2017): Nachhaltiger Konsum - Strategien für eine gesellschaftliche Transformation. Öko-Institut e.V. Institut für angewandte Ökologie Working Paper 8/2017. Freiburg.
- Öko-Institut (2018): Waldvision Deutschland - Beschreibung von Methoden, Annahmen und Ergebnissen. Öko-Institut e.V. Institut für angewandte Ökologie im Auftrag von Greenpeace Deutschland. Berlin.
- Osterburg B, Rüter S, Freibauer A, De Witte T, Elsasser P, Kätsch S, Leischner B, Paulsen HM, Rock J, Röder N, Sanders J, Schweinle J, Steuk J, Stichnothe H, Stümer W, Welling J, Wolff A (2013): Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Thünen Report. Thünen-Institut, Braunschweig. Online: [http://literatur.thuenen.de/digbib\\_external/dn052858.pdf](http://literatur.thuenen.de/digbib_external/dn052858.pdf), letzter Zugriff: 07.06.2021.
- Poepplau C., Don A. (2015): Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops - a meta-analysis. In: Agriculture Ecosystem & Environment 200(1): 33-41.
- Rogelj, J., D. Shindell, K. Jiang, S. Fifita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian, and M.V. Vilariño, 2018: Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- Ruhrort, L. (2019): Neuralgische Ansatzpunkte für eine Transformation: Zu den Privilegien des privaten PKW bei der Nutzung öffentlicher Räume. In: Transformation im Verkehr. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Springer VS, Wiesbaden.
- Schmidt-Bleek, F. (1994): Der Faktor 10. Wieviel Umwelt braucht der Mensch? Birkhäuser, Basel.

Schneidewind, U. (2018): Die Große Transformation - Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main.

Schönberger, P. (2016): Kommunale Politik zum Ausbau erneuerbarer Energien Handlungsmöglichkeiten, Praxisbeispiele und Erfolgsbedingungen. Wuppertaler Schriften zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung, Band 7. München.

Sommer, B. & Welzer, H. (2014): Transformationsdesign – Wege in eine zukunftsfähige Moderne. München: oekom verlag.

SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Umweltgutachten 2020. Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Berlin.

Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2018: CO<sub>2</sub>-Bilanz, Indikatoren und Daten zum Klimawandel.

Stadt Augsburg Klimaschutzbericht 2020: Evaluierung Klimadialog, CO<sub>2</sub>-Minderungsziele, Maßnahmen und Klimawandelanpassungsstrategie.

Stadt Augsburg Stadtentwicklungskonzept 2019 (STEK): Grundlagen, Programm, Umsetzung.

Strohbach, M. & Haase, D. (2012): Above-ground carbon storage by urban trees in Leipzig, Germany: Analysis of patterns in a European city. In: Landscape and Urban Planning 104(1).

Strüber, K. (2020): Lebensmittel bekommen ihren Wert zurück. Die bundesweite Bewegung der Solidarischen Landwirtschaft (SoLaWi). In: Der Kritische Agrarbericht 2020, Verbraucher und Ernährungskultur, S. 343-348.

SVGE - Sachverständigenrat der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019): Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik. Sondergutachten. Wiesbaden.

SWA - Stadtwerke Augsburg, Energie GmbH, Wasser GmbH (2020): Umwelterklärung 2020.

Thurn, V., Oertel, G. & Pohl, C. (2020): Alle Macht den Räten?! Über die rasante Entwicklung von Ernährungsräten in Deutschland. In: Der Kritische Agrarbericht 2020, Verbraucher und Ernährungskultur. S. 338-342.

UBA - Umweltbundesamt (2010): Mehr Mobilität mit weniger Verkehr. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/mehr-mobilitaet-weniger-verkehr#textpart-1>, zuletzt geprüft am 07.06.2021.

UBA - Umweltbundesamt (2013): Globale Landflächen und Biomasse nachhaltig und ressourcenschonend nutzen. Dessau-Roßlau. Download unter: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale\\_landflaechen\\_biomasse\\_bf\\_klein.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale_landflaechen_biomasse_bf_klein.pdf) (Zugriff am 07.06.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2014): Der Weg zum klimaneutralen Gebäudebestand. Hintergrund, Oktober 2014. Online unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-wegklimaneutralen-gebaeudebestand>, zuletzt geprüft: 07.06.2021.

UBA - Umweltbundesamt (2015). Landesgesetz zum Kohlendioxid-Speicherungsgesetz erarbeiten. Stellungnahme vom 28. Februar 2013 zum Antrag der Fraktionen DIE LINKE sowie



BÜNDNIS 90/DIE RÜNEN im Landtag von Sachsen-Anhalt. Dessau-Roßlau. Download unter: [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stellungnahme\\_des\\_umweltbundesamtes\\_landesgesetz\\_zum\\_kohlendioxid-speicherungsgesetz\\_erarbeiten.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/stellungnahme_des_umweltbundesamtes_landesgesetz_zum_kohlendioxid-speicherungsgesetz_erarbeiten.pdf) (Zugriff am 07.06.2021).

UBA - Umweltbundesamt (2016): Klimaneutraler Gebäudebestand 2050. CLIMATE CHANGE 06/2016, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3713 49 101 UBA-FB 002280. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2017): Die Stadt für Morgen. Umweltschonend mobil - lärmarm - grün - kompakt - durchmischt. Umweltbundesamt Abteilung I 3 „Verkehr, Lärm und räumliche Entwicklung“. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2019): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2019. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2017. Umweltbundesamt.

UBA - Umweltbundesamt (2019): Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE. Kurzfassung. Hrsg. V. Umweltbundesamt.

UBA- Umweltbundesamt (2021): Erneuerbare Energien in Zahlen; abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#strom>; Stand: 13.07.2021.

UN - United Nations (2019): Ziele für nachhaltige Entwicklung. Bericht 2019. United Nations. New York.

WBAEV - Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz & Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten November 2016. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz und des Wissenschaftlichen Beirats für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Berlin.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Zusammenfassung. Berlin.

Wuppertal Institut (2015): DE 2015 Report – Wege zu einer weitgehenden Dekarbonisierung Deutschlands. Kurzfassung. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie gGmbH.

Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland – Der Weg zu CO<sub>2</sub>-freier Mobilität bis 2035. Langfassung. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, erstellt im Auftrag von Greenpeace.

Wuppertal Institut (2020): Folgen der Corona-Krise und Klimaschutz – Langfristige Zukunftsgestaltung im Blick behalten. Wirtschaftliche Hilfen geschickt lenken und Synergiepotenziale für dringend notwendige Zukunftsinvestitionen ausschöpfen. Diskussionspapier des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal.

WRI - World Resources Institute (2005): Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC.

WWF (2018): Lebensmittelverschwendung - Was tut die Politik? Ein Blick auf die Bundesländer. WWF Deutschland. Berlin.

Zukunftsinstitut (2020): Der Corona-Effekt. Vier Zukunftsszenarien. Hrsg. V. Zukunftsinstitut. Online verfügbar unter [https://www.zukunftsinstitut.de/fileadmin/user\\_upload/Whitepaper-Der-Corona-Effekt-Zukunftsinstitut.pdf](https://www.zukunftsinstitut.de/fileadmin/user_upload/Whitepaper-Der-Corona-Effekt-Zukunftsinstitut.pdf), zuletzt geprüft am 07.06.2021.

---

## **Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm**

---

**Erstellt von:**

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**Im Auftrag von:**

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## Anlage II: Maßnahmenbeschreibungen

## Inhalt

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| STROM .....                                                                | 3  |
| 1. „Ausbau Photovoltaik“ .....                                             | 3  |
| 2. „Windkraft“ .....                                                       | 7  |
| 3. „Stromkonzept Botanischer Garten“ .....                                 | 10 |
| WÄRME .....                                                                | 12 |
| 4. „Wärmeversorgungskonzept“ .....                                         | 12 |
| 5. „Quartierssanierung“ .....                                              | 15 |
| 6. „Ausbau Fernwärme“ .....                                                | 19 |
| 7. „Klimaneutrale Neubaugebiete“ .....                                     | 22 |
| MOBILITÄT .....                                                            | 26 |
| 8. „Ausbau Elektromobilität“ .....                                         | 26 |
| 9. „Ausbau und Optimierung Umweltverbund“ .....                            | 29 |
| 10. „Stadtumbau für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität“ .....        | 34 |
| 11. „Optimierung und Ausbau integrierter Stadt- und Regionalverkehr“ ..... | 38 |
| 12. „Klimaneutraler Lieferverkehr“ .....                                   | 42 |
| WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT .....                                          | 45 |
| 13. „Augsburger Klimapakt“ .....                                           | 45 |
| 14. „Klimaneutral leben im Quartier“ .....                                 | 49 |
| 15. „Augsburger Klimafonds“ .....                                          | 53 |
| 16. „Alle mitnehmen“ .....                                                 | 56 |
| AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALEN VERWALTUNG.....                             | 59 |
| 17. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Strom“ .....              | 59 |
| 18. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Wärme“ .....              | 62 |
| 19. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Mobilität“ .....          | 65 |
| 20. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Beschaffung“ .....        | 69 |

# STROM

## 1. „Ausbau Photovoltaik“

### Beschreibung

Die Solarenergie stellt das größte Potenzial für erneuerbare Energien im Stadtgebiet von Augsburg dar. Im regionalen Klimaschutzkonzept des Wirtschaftsraums Augsburg wird das Photovoltaik-Potenzial auf ca. 325.300 MWh geschätzt. Deshalb wurden bereits verschiedene Maßnahmen wie die Solaroffensive der Stadt implementiert.

Im Rahmen der bereits laufenden Solaroffensive sollen interessierte Hauseigentümer auf dem Weg zur eigenen Solaranlage unterstützt, aber auch die breite Bevölkerung über Solarenergie informiert werden. Bei dieser Aufgabe unterstützt das Solarflächenkataster, das geeignete Standorte bzw. Dachflächen in der Stadt aufzeigt sowie der Solardach-Check, aus welchem sich online potenzielle Erträge berechnen lassen. Mit der Teilnahme am Wettbewerb sind verstärkte Aktivitäten geplant.

Mit den bestehenden Maßnahmen sind jedoch noch lange nicht alle Potenziale ausgeschöpft. Das Zubautempo muss massiv erhöht werden, um die aktuellen Klimaziele zu erreichen. Die bestehenden **Beratungsangebote** sowie das **Solarkataster** müssen deshalb ausgebaut, auf neuen Wegen beworben und verbreitet werden. Anschluss genommen werden kann dabei an den **quartiersbezogenen Ansatz** der *Sanierungsinitiative*. Sowohl über eine zentrale Anlaufstelle als auch direkt vor Ort werden die Menschen angesprochen und mit Basisinformationen zu den jeweils relevanten Technologien und Anwendungen versorgt (Installation und Eigennutzung einer Solarstrom- oder Solarwärmanlage, Mieterstrommodell, Contracting, Bezug von Mieterstrom, Bezug von Solarstrom, Initiierung von Solaranlagen z.B. auf Schulen, Verknüpfung mit E-Mobilität, etc.). Für konkrete Fragestellungen (technischer, baurechtlicher, wirtschaftlicher oder steuerrechtlicher Art) steht ein **Team von Experten und Energieberatern** zur Verfügung. Den notwendigen Anreiz zur Inanspruchnahme der Beratung und zur Installation von Photovoltaikanlagen kann ein **städtisches Förderprogramm** leisten. Dabei wird ein Pauschbetrag als psychologischer Anreiz empfohlen sowie ein weiterer Zusatzbonus für Mieterstrommodelle wegen des sozialen Ausgleichs, damit nicht Hausbesitzer einseitig gefördert werden.

Neben **Einzelanlagen** haben sich in anderen Kommunen auch **Bürgersolarparks**, die Bündelung von Dächern mit Photovoltaikanlagen zu einem Kraftwerkspark, bereits als effektiver Handlungsansatz bewährt. Sie haben das Potenzial größere Solaranlagen mit Bürgerbeteiligung (bzw. -finanzierung) zu realisieren. Daneben gibt es GebäudeeigentümerInnen, die aus ökonomischen und anderen Gründen eine Solaranlage nicht selbst installieren und betreiben können. Gleichzeitig suchen InvestorInnen und ProjektiererInnen Dachflächen für den Bau von Solaranlagen. Über eine **Solardachbörse** können DacheigentümerInnen ihre Dächer für die Installation einer Solaranlage an InvestorInnen und ProjektiererInnen zur Verfügung stellen und verpachten. Initiativen von MieterInnen, deren EigentümerInnen und VermieterInnen diesbezüglich keine Eigeninitiativen zeigen, können bei der Realisierung von **Mieterstromanlagen** auf Wohngebäuden unterstützt werden. Hierfür eignen sich Informationen und Beratung zu Mieterstrommodellen auch vor Ort direkt unter Einbezug der EigentümerInnen, VermieterInnen und der MieterInneninitiativen. **Wohnungseigentümergeinschaften** (WEG) können über entsprechend aufbereitete Informationen und die Teilnahme von SolarberaterInnen in WEG-Versammlungen Unterstützung finden.

Für die **Liegenschaften** der Stadt und ihrer Tochtergesellschaften sollte die Installation und Nutzung der Solarenergie zum Standard werden (siehe *Klimaneutrale Stadtverwaltung - Strom*). Für

Privateigentümer sollte die Möglichkeit einer **PV-Pflicht für Neubauten** im Stadtgebiet genutzt werden (siehe *Klimaneutrale Neubaugebiete*).

Begleitet werden sollten diese Maßnahmen mit einer **Solarkampagne** als Teil der Öffentlichkeitsarbeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung unter dem Dach der „Blue City“, welche vielfältig für die Solarenergienutzung wirbt.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Umweltamt) (Konzeption, Koordination)  
EnergieberaterInnen, ExpertInnen (Beratung)  
swa (Beratung, Projektierung)  
Bürgerenergiegenossenschaft (Projektierung)  
Hauptamt Kommunikation (ÖA)  
Büro für Nachhaltigkeit (BNE)

### Zielgruppe

Ein- und ZweifamilienhausbesitzerInnen, VermieterInnen, Gewerbe- und Industriebetriebe, Wohnbaugesellschaften, Wohneigentümergeinschaften, MieterInnen

### Vorgehen

- Detailscharfe Konzeption der Solarkampagne inkl. Förderprogramm
- Erstellung von Informationsmaterialien
- Einrichtung Solardachbörse
- Konzeption einer Kommunikationsstrategie für die städtischen Angebote
- Einführung PV-Standard auf städtischen Liegenschaften
- Aufstellung und Koordination Beraternetzwerk
- Beratungsangebote zur Finanzierung und Umsetzung
- Umsetzung Öffentlichkeitsarbeit und BNE (in den Quartieren)

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und damit am verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktor und fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des PV-Potenzials im Augsburger Stadtgebiet. Es wird angestrebt bis 2030 50% dieses Potenzials durch einen jährlichen Zubau von 11.000 kW<sub>p</sub> zu nutzen. Hierzu wird

- a) die Verwaltung beauftragt, ein Konzept zum quartiersbezogenen Ausbau der Solaroffensive auszuarbeiten
- b) eine Solarpflicht für private und gewerbliche Neubauten (ggf. Teil des Baulandpolitischen Grundsatzbeschlusses, siehe Wärme Klimaneutrale Neubaugebiete) eingeführt
- c) die Verwaltung beauftragt, ein städtisches Förderprogramm für die Installation von Photovoltaikanlagen aufzulegen. Das Förderprogramm soll zunächst auf 2 Jahre begrenzt sein.

### Beitrag zum Klimaschutz

4.000 t CO<sub>2</sub>/a

191.250 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)  
(Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix)

### Zusätzliche Positive Effekte

Ausbau der dezentralen Energieerzeugung  
Lokale Wertschöpfung  
Rentabilität der Anlagen  
Lokale Kühlungseffekte  
Bürgerbeteiligung  
Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

2021 – 2030

### Notwendige Ressourcen

Konzeption zur Intensivierung der Solarkampagne (Zusätzliche personelle Ressourcen)  
Verstärkte Beratung (Zusätzliche finanzielle Ressourcen ca. 25.000 Euro / Jahr)  
Städtisches Förderprogramm (Finanzielle Ressourcen geschätzt: Pauschalförderung in Höhe von 500 EUR pro Anlage (bei ca. 1.100 Anlagen pro Jahr à 10kWp = 550.000 EUR/Jahr, Personelle Ressourcen zur Fördermittelabwicklung)  
Abwicklung der Solarpflicht bei Neubauten (Personelle Ressourcen-Bestand)  
Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen*)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
EEG- Förderung  
Land:  
Gesetzliche Regelung der Solarpflicht auf Neubauten und bei Sanierungen im Bestand (Beispiel Baden Württemberg)

### Flankierende Maßnahmen

Quartierssanierung  
Klimaneutrale Stadtverwaltung - Strom  
Klimaneutrale Neubaugebiete  
Ausbau E-Mobilität  
Augsburger Klimafonds

### Mögliche Hindernisse

Fehlendes Interesse/Investitionsbereitschaft von Seiten der BürgerInnen  
Denkmalschutz  
Kapazitäten Handwerk

### Indikatoren zur Erfolgsmessung



Anzahl der durchgeführten Beratungen

Leistung der im Rahmen der Beratung besprochenen PV-Anlagen

Anteil genutzter PV-Flächen an PV-Potentialflächen bzw. Anteil PV am Territorialmix der Stadt AUG

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Erneuerbare Energien – Der Förderkredit für Strom und Wärme (KfW Kredit 270) ([Link](#))
- Erneuerbare Energien Standard (KfW Kredit 270) ([Link](#))

Lokal:

- Crowdfunding (Bürgersolarparks)

### Beispiele aus anderen Kommunen

Berlin – Masterplan Solarcity ([Link](#))

Winsen – Bürgersolarpark aus mehreren Dachanlagen im urbanen Raum ([Link](#))

Würzburg – Solarpflicht für Wohn- und Nichtwohngebäude auf Grundstücken, die von der Stadt verkauft oder mit Erbbaurecht zur Verfügung gestellt werden. ([Link](#))

Heidelberg – Förderprogramm PV ([Link](#))

## 2. „Windkraft“

### Beschreibung

Da der bundesweite Strommix voraussichtlich nur langsam in Richtung Klimaneutralität steuert, ist für eine klimafreundliche Stromversorgung in Augsburg die Hebung weiterer lokaler bzw. regionaler Potenziale notwendig. Die Windkraft ist neben der Solarenergie der zweite wichtige Stellhebel für eine Stromversorgung durch erneuerbare Energien. Das regionale Klimaschutzkonzept von 2012 hat ein **Potenzial von 70 Windkraftanlagen** im Wirtschaftsraum A<sup>3</sup> ermittelt. Innerhalb des Stadtgebiets sind die Potenziale begrenzt. Aktuell ist der Standort südlich von **Inningen** im Gespräch - mit möglichen Planungshemmnissen durch die Einwendungen der Bundeswehr wegen flugbetrieblicher Einschränkungen am Militärflugplatz Lechfeld. Hier sollten die planungs- und immissionsschutzrechtlichen Fragen zeitnah geklärt werden. Im Rahmen der Studie wurde hier mit einem Potenzial von einer Anlage à 5 MW gerechnet.

Der Ausbau der Windkraft ist vor allem vor dem Hintergrund der geringeren Stromverfügbarkeit von Photovoltaik in den Wintermonaten sinnvoll und sollte auch auf städtischen Flächen außerhalb des Stadtgebiets geprüft werden. Laut Stadtratsbeschluss vom 11.5.2021 sollen **weitere Standorte** auf städtischen Flächen ermittelt werden. Eine Realisierung über **Bürgerenergiegenossenschaften** wird empfohlen. Diese haben in erster Linie die Bürgerbeteiligung und lokale Wertschöpfung im Fokus und können damit auch zur Akzeptanz dieser Anlagen beitragen. Ein Engagement der swa würde den Aufbau einer neuen Abteilung erfordern, der sich bei der geringen Anzahl der möglichen Standorte nicht rentieren würde. Eine finanzielle Beteiligung durch die swa kommt dagegen durchaus in Betracht.

Eine breit angelegte **Öffentlichkeitsarbeit** kann für Akzeptanz und Beteiligung werben.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanungsamt; Umweltamt)  
Energiegenossenschaft (Standortanalyse, Umsetzung, Bürgerbeteiligung)  
Investoren  
Multiplikatoren (Aktivierung, Akzeptanzbildung)  
swa (Finanzielle Beteiligung)

### Zielgruppe

FlächeneigentümerInnen, BürgerInnen als Kapitalanleger

### Vorgehen

Vorbereitung:

- Standortanalyse, Beauftragung und Durchführung
- Gespräche mit beteiligten Akteuren (Bundeswehr)
- Finanzierungskonzept
- Erarbeitung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit

Entwicklung:

- Standortfestlegung
- Planungsverfahren

- Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzung:

- Bau der Anlagen
- Umsetzung finanzielles Beteiligungskonzept
- Öffentlichkeitsarbeit

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und eines verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktors, fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des Windkraftpotenzials sowohl auf städtischen Flächen im Stadtgebiet als auch außerhalb. Der Beschluss vom 11.5.2021 zur Standortsuche auf stadteigenen Flächen innerhalb und außerhalb Augsburgs ist baldmöglichst auszuführen. Die immissionsschutz- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für eine Umsetzung von Windkraftanlagen am Standort Inningen sind zu klären.

### Beitrag zum Klimaschutz

Potenzial bei 1 Anlage 5 MW:

3.660 t CO<sub>2</sub>/a

22.270 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

(Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix)

### Zusätzliche Positive Effekte

Ausbau der dezentralen Energieversorgung

Lokale Wertschöpfung

Bürgerbeteiligung

Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

Standort Inningen bis 2024

Weitere Standorte: Durchschnittliche Planungsdauer pro Planungsvorhaben 4-5 Jahre

### Notwendige Ressourcen

Klärung immissionsschutz- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen (Personal-Bestand)

Koordination Standortanalyse (Personal-Bestand)

Auftrag Standortanalyse (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und Finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:

EEG-Förderung

Land:

Abschaffung/Lockerungen um die 10H-Regel

## Flankierende Maßnahmen

Alle Mitnehmen

## Mögliche Hindernisse

Flugsicherung Bundeswehr  
Fehlendes Interesse/Investitionsbereitschaft von Seiten der BürgerInnen  
Vorhandene Potenzialflächen  
Konkurrenz zu anderen Investments in erneuerbare Energien

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Anzahl und Leistung realisierter Windkraftanlagen

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- Erneuerbare Energien – Standard (KfW Kredit 270) ([Link](#))

Lokal:

- Bürgerenergiegenossenschaften

## Beispiele aus anderen Kommunen

Stadt Burladingen – Aufbau von bis zu 10 Windenergieanlagen im Umland bis 2023 ([Link](#))  
Stadt Ober-Ramstadt – Errichtung von zwei Windenergieanlagen auf einer städtischen Waldfläche ([Link](#))  
Bürger-Windpark Sailerhausen – Aufbau von 10 Windenergieanlagen auf Flächen der Städte Haßfurt und Königsberg sowie der Gemeinde Riedbach im Jahr 2015 ([Link](#))

### 3. „Stromkonzept Botanischer Garten“

#### Beschreibung

Mit dem neuen Umweltbildungszentrum (UBZ) im Botanischen Garten wird ein Vorzeigeprojekt in Hinblick auf energieeffizientes und nachhaltiges Bauen realisiert. Zugleich fungiert das UBZ als wichtiger Akteur der Bildungsarbeit zur Verbreitung des Klimaschutzgedankens in der Augsburger Stadtgesellschaft. Es empfiehlt sich daher, die potenzielle Leuchtturmwirkung des UBZ zu nutzen und das Baukonzept um einen weiteren Klimaschutzaspekt zu erweitern:

Am Standort Dr.-Ziegenspeck-Weg 10 entstehen derzeit zwei neue Gebäude, auf deren Dächern jeweils eine PV-Anlage installiert wird. Auf dem Neubau des Umweltbildungszentrums entsteht eine PV-Anlage mit 91,2 kWp und auf dem Neubau der Werkstatt eine PV-Anlage mit 69,36 kWp. Damit lassen sich beide Gebäude zeitweise zu 100% mit Strom versorgen.

Darüber hinaus könnten weitere Bestandsgebäude auf dem Gelände des Botanischen Gartens, die im Zuge von Baumaßnahmen im Masterplan AGNF geplant sind, ebenfalls mit einer zusätzlichen PV-Leistung, in Summe von ca. 200 kWp ausgerüstet werden. Abhängig von der Höhe der erzielten Eigenverbrauchsquote könnte damit eine teilweise autarke Stromversorgung des Botanischen Gartens erreicht werden.

Durch den sehr hohen Eigenverbrauchsanteil von mehr als 90% hätte sich die Investition nach 13,9 Jahren komplett amortisiert.

#### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Koordination, Finanzierungskonzept)  
Architekten, Planer (Planung)  
swa (Projektierung Stromspeicher)  
Umweltstation (BNE)

#### Zielgruppe

Stadt, Umweltstation, Öffentlichkeit

#### Vorgehen

- Machbarkeitsstudie für den Standort inkl. Kostenberechnung bereits erfolgt
- Ausarbeitung Finanzierungskonzept
- Entwicklung Konzept für einen Stromspeicher
- Detailfachplanung
- Umsetzung

#### Politische Weichenstellungen

Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg an ihren Stromverbrauch weiter zu reduzieren und die Solarenergie zu nutzen. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt, ein Finanzierungskonzept unter Einbezug von Fördermitteln für das Stromkonzept Botanischer Garten auszuarbeiten.

### Beitrag zum Klimaschutz

90 t CO<sub>2</sub>/a

720 t CO<sub>2</sub> kumuliert bis 2030

(Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix)

Leuchtturmprojekt mit Vorbildfunktion

### Zusätzliche Positive Effekte

Einsparung externer Stromkosten von ca. 300.000 kWh Strom mit Kosten in Höhe von ca. 90.000 €.

Einsparung fossiler Treibstoffkosten (Benzin und Diesel) durch zunehmende Elektromobilität

Lokale Wertschöpfung

Rentabilität der Anlagen

Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

2022/2023

### Notwendige Ressourcen

Finanzierungskonzept (Personelle Ressourcen - Bestand)

Bauliche Umsetzung Stromkonzept Botanischer Garten (Finanzielle Ressourcen: 900.000 EUR)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund/Land:

Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Klimaneutrale Stadtverwaltung - Strom

Ausbau E-Mobilität

Augsburger Klimafonds

### Mögliche Hindernisse

Finanzierung

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Realisierung des Projekts

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Förderaufruf Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte ([Link](#))
- Erneuerbare Energien – Der Förderkredit für Strom und Wärme (KfW Kredit 270) ([Link](#))
- Erneuerbare Energien Standard (KfW Kredit 270) ([Link](#))

# WÄRME

## 4. „Wärmeversorgungskonzept“

### Beschreibung

Als Grundlage für die folgenden Maßnahmen zum Umbau der Wärmerversorgung wird empfohlen, in einer unabhängig moderierten Arbeitsgruppe aus Stadtverwaltung und swa ein **Wärmekonzept für die Gesamtstadt** zu erarbeiten. Dies kann auch Bestandteil eines Energienutzungsplans sein. Hierbei werden mögliche Versorgungslösungen auf Basis erneuerbarer Energien im Augsburger Stadtgebiet verortet. Abhängig von der bestehenden Versorgungsstruktur und der Bebauungsdichte werden auf der einen Seite Möglichkeiten des Fernwärmeanschlusses als die zentrale Versorgungsstruktur sowie der strombasierten Wärmegewinnung (Wärmepumpen) und Solarthermie als dezentraler Lösungsansatz geprüft. Auf der anderen Seite gilt es einen Rückbau des bestehenden Gas-Netzes oder den Einsatz „grüner“ Gase zu berücksichtigen sowie Möglichkeiten zur Verdrängung von Heizöl zu prüfen. Die potenzielle Entwicklung zusätzlicher Technologien wie etwa Geothermie sollte ebenfalls mitberücksichtigt werden.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanung räumliche Fachexpertise; Umweltamt Koordination)  
Ingenieurbüro (Konzepterstellung)  
swa (räumliche Fachexpertise)

### Zielgruppe

Stadt, Stadtgesellschaft

### Vorgehen

- Einrichten einer Arbeitsgruppe zwischen Stadtverwaltung und swa
- Prüfung von Fördermitteln
- Erstellung der Ausschreibung
- Beauftragung externer Dienstleister
- Bestandsaufnahme des Wärmeverbrauchs und möglicher Versorgungskonzepte im Stadtgebiet (Wärmeversorgungskonzept)

### Politische Weichenstellungen

Für den Umbau der Wärmeversorgung sind die notwendigen planerischen Grundlagen zu schaffen. Die Verwaltung wird daher beauftragt,  
a) die Erstellung eines Wärmeversorgungskonzepts für die Gesamtstadt in Auftrag zu geben  
b) zur Vorbereitung und Begleitung des Konzepterstellungsprozesses eine unabhängig moderierte Arbeitsgruppe zwischen Stadtverwaltung und swa einzurichten.

### Beitrag zum Klimaschutz

Beitrag zu Quartierssanierung und Ausbau Fernwärme (s.u.)

### Zusätzliche Positive Effekte

Planerische Grundlage für:  
Reduktion von Heizkosten  
Lokale Wertschöpfung  
Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

2022 - 2023

### Notwendige Ressourcen

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)  
Moderation der Arbeitsgruppe (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)  
Wärmeversorgungskonzept (externer Dienstleister: ca. 150.000 EUR)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund/Land:  
Wärmekonzept  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Quartierssanierung  
Ausbau Fernwärme  
Klimaneutrale Stadtverwaltung - Wärme

### Mögliche Hindernisse

-

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Beauftragung und Fertigstellung des Wärmekonzepts

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Nationale Klimaschutzinitiative: Kommunalrichtlinie: Erstellung von Klimaschutzkonzepten (insb. auch Wärme- und Kältenutzungskonzepte) durch KlimaschutzmanagerInnen ([Link](#))

Land:

- Förderung von Energiekonzepten, insbesondere von Energieeinsparkonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Chemnitz: Wärmeversorgungskonzept ([Link](#))  
Speyer: Wärmenutzungskonzept für Speyer Süd ([Link](#))  
Gelsenkirchen: Klimaschutzteilkonzept – Integrierte Wärmenutzung ([Link](#))



Kreis Steinfurt, Gemeinde Recke: Integriertes Wärmenutzungskonzept ([Link](#))

Essen: Teilkonzept Integrierte Wärmenutzung ([Link](#))

Paderborn: Integriertes Wärmenutzungs- und Erneuerbare Energien-Konzept ([Link](#))

## 5. „Quartierssanierung“

### Beschreibung

Bei der energetischen Stadtsanierung geht es in erster Linie um die Senkung des Wärmebedarfs durch die Sanierung der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger. Hierfür bietet das **Quartier** den geeigneten räumlichen Ansatz: Durch die Verknüpfung mehrerer Einzelgebäude können die Potenziale zur Nutzung von Fernwärme, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Abwärme und regenerativen Energien in unterschiedlichen Kombinationen (Biogas, Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen, etc.) erhöht werden. Zudem braucht es eine Quartiersperspektive zur Vorbereitung und Verwirklichung von **Sektorenkopplung**. Strategien und Maßnahmenvorschläge zur Sanierung von privaten und öffentlichen Gebäuden, der Wärme- und Stromversorgung und einer klimafreundlichen Mobilität bilden daher die Säulen der energetischen Konzepte in den Quartieren.

Gemeinsam mit den Stadtwerken Augsburg sollte für den Zeitraum 2022 bis 2040 ein **Sanierungsfahrplan** für die Gesamtstadt aufgesetzt werden. Als Grundlage dient ein **Wärmeversorgungskonzept**, das die bestehenden Wärmenetze und Versorgungsanlagen auf Ebene der Gesamtstadt berücksichtigt. Anschließend wird der Fokus direkt auf die einzelnen Quartiere gerichtet. Das Projekt knüpft diesbezüglich an die bestehenden Aktivitäten einer aufsuchenden Beratung („Energiekarawane“, „Solaroffensive“) an, führt diese weiter und intensiviert sie. Dabei geht die Stadt in Vorleistung: Durch **vorbereitende Untersuchungen** zu den technischen Möglichkeiten einer klimafreundlichen Wärmeversorgung konkret für das Quartier können etwa die Optionen zum Anschluss an die Augsburger Fernwärme oder dezentrale Versorgungslösungen ausgearbeitet werden. Gleiches gilt für die Erfassung des Zustands des Gebäudebestands und daraus abgeleiteter Sanierungsempfehlungen. Auch die Stromversorgung, Mobilitätslösungen oder auch die effiziente Wohnflächennutzung (z.B. bauliche Teilung großer Wohnflächen) sollten mitgedacht werden. Auf dieser Basis kann eine gezielte Beratung vor Ort erfolgen, die EigentümerInnen weitgehend kostenfrei und ohne weiteren Eigenaufwand wichtige Entscheidungshilfen und Unterstützung für die praktische Umsetzung an die Hand gibt. Ein quartiersweise einzurichtendes **Sanierungsmanagement** soll Maßnahmen anstoßen sowie durch eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit begleiten. Flankiert werden sollte die Beratung durch ein **städtisches Förderprogramm**.

Wichtig ist dabei die Beteiligung des Handwerks als Umsetzer und Multiplikator. Eine **lückenlose Beratungskette** aus Energieberatern, Planern und Handwerkern soll für die Sanierung „schlüssselfertige“ Lösungen anbieten. Um die Kosten der Sanierung möglichst gering zu halten, könnte Anschluss genommen werden an das Projekt des „Energiesprong“: Durch vorgefertigte Dämm-Elemente können günstige Marktpreise angeboten werden.

Wichtig zur Erzielung der notwendigen CO<sub>2</sub>-Reduktion ist die Sanierungsintensität. Für die Sanierung von Gebäuden sollte ein durchschnittlicher Standard angestrebt werden, welcher den Heizwärmeverbrauch auf 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a deckelt. Darauf sollte im Rahmen der Beratung und Konzeption sowie bei der Unterstützung mit entsprechenden Fördermitteln hingewirkt werden.

Es bietet sich zudem an die quartiersbezogenen Kommunikationsmaßnahmen unter einer umfassenden **Marketingkampagne** zu bündeln. Hier können in einer stadtweiten Öffentlichkeitsarbeit die Vorteile eines proaktiven Handelns der Bürger\*innen unterstrichen und die Motivation für Sanierungsmaßnahmen in den Quartieren weiter gesteigert werden.

## Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanung baurechtliche Maßnahmen)  
Verwaltung (Umweltamt Koordination, Beratung)  
Ingenieurbüro (Sanierungskonzept, Wärmeversorgungskonzept)  
swa (Wärmeversorgung, PV)  
Handwerk, Bauunternehmen (Durchführung)  
Multiplikatoren (Aktivierung, Akzeptanzbildung)  
SanierungsmanagerIn (Koordination Umsetzung im Quartier)

## Zielgruppe

Private EigentümerInnen, gewerbliche EigentümerInnen, öffentliche Einrichtungen

## Vorgehen

Vorbereitung:

- Einrichten interner Arbeitsstrukturen (Einbindung relevanter Akteure wie swa etc.)
- Initiierung einer regionalen Arbeitsgruppe Gebäudesanierung (Netzwerk Holzbau, Energieberater, e+-Haus-Initiatoren (Stadt Augsburg), Augsburger Energieberater Netzwerk, Bayerische Architektenkammer, HWK)
- Prüfung von Fördermitteln
- Aufsetzen eines städtischen Förderprogramms

Konzept Entwicklung:

- Bestandsaufnahme des Wärmeverbrauchs und möglicher Versorgungskonzepte im Stadtgebiet (Wärmeversorgungskonzept) und energetische Bewertung der Quartiere
- Entwicklung eines Sanierungsfahrplans für die gesamte Stadt (2022 bis 2040)
- Schrittweise Entwicklung integrierter Sanierungskonzepte für die jeweiligen Quartiere: Beginn mit 5 Modellquartieren, anschließend Fortsetzung mit 8-10 Quartieren pro Jahr
- Erarbeitung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit (sowohl stadtweite Kampagne als auch quartiersbezogene Werbemaßnahmen) und BNE
- Aufbau von Beratungsketten (angepasst an verschiedene Informationsbedürfnisse, von Initialberatung zur Begleitung der Umsetzung)

Umsetzung:

- Ggf. Einleitung formales Verfahren (Sanierungssatzung)
- Einrichtung Sanierungsmanagement
- Einbindung von MultiplikatorInnen in den Quartieren (z.B. lokale Vereine, Handwerker etc.)
- Mobilisierung von EigentümerInnen
- Beratung

## Politische Weichenstellungen

Notwendig ist eine Sanierungsrate von 2% ab 2023 und ab 2025 von 3%. Es soll eine durchschnittliche Sanierung auf 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a erzielt werden.

a) Zur Unterstützung der Steigerung der Sanierungsrate und -qualität wird die Verwaltung in einem ersten Schritt beauftragt, hierfür ein Konzept für ein intensives quartiersorientiertes Sanierungsprogramm zu entwickeln. Es enthält:

- aa) Festlegung der Quartiere
- bb) Zeitliche Prioritätenliste bzgl. der Reihenfolge der Quartiere
- cc) Umfang und Art der Beratungsleistungen
- dd) Prüfen eines städtischen Förderprogramms
- ee) Festlegung von Modellquartieren
- ff) Stellen von Förderanträgen
- b) In einem zweiten Schritt sollen Quartierssanierungskonzepte erstellt und diese nach Einrichtung von Sanierungsmanagements umgesetzt werden.

### Beitrag zum Klimaschutz

11.320 t CO<sub>2</sub>/a (2% Sanierungsrate)  
 16.981 t CO<sub>2</sub>/a (3% Sanierungsrate)  
 > 390.560 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

### Zusätzliche Positive Effekte

Reduktion von Heizkosten  
 Lokale Wertschöpfung  
 Bürgerbeteiligung  
 Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

2022 - 2040  
 Dauer pro Quartier 5-10 Jahre (Konzept und Umsetzung)

### Notwendige Ressourcen

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)  
 Quartierssanierungskonzepte (Finanzielle Ressourcen pro Quartier: 75.000 EUR; Förderung KfW 75%)  
 Städtisches Förderprogramm für Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: bei einer Sanierungsrate von 2%: 3.000 WE pro Jahr = 7,5 Mio EUR; bei einer Sanierungsrate von 3%: 4.500 WE pro Jahr = 11,25 Mio EUR)  
 Abwicklung von Förderanträgen des städt. Förderprogramms (Personal- 1 Stelle zusätzlich)  
 Sanierungsmanagement in den Quartieren (Personal: zusätzliche Stellen; Förderung KfW)  
 Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
 CO<sub>2</sub>-Bepreisung  
 Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen  
 Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Wärmeversorgungskonzept  
 Ausbau Fernwärme, Nahwärme

Ausbau E-Mobilität  
Alle mitnehmen  
Klimaneutrale Stadtverwaltung - Wärme

### Mögliche Hindernisse

Fehlendes Interesse/Investitionsbereitschaft von Seiten der BürgerInnen  
Denkmalschutz  
Kapazitäten Handwerk

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Durchgeführte Beratungsgespräche  
Erreichte Sanierungsrate und Sanierungstiefe, ggf. Verbrauchsmessungen in den betroffenen Gebäuden zur Feststellung der Sanierungswirkung

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Bundesförderung für Effiziente Gebäude (KfW Kredit 264, Zuschuss 464) ([Link](#), [Link](#))
- Energetische Stadtsanierung (KfW) ([Link](#))
- IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (KfW) ([Link](#))

Land:

- Städtebauliche Erneuerungsmaßnahmen - Wohnungspakt Bayern – Kommunalinvestitionsprogramme ([Link](#))
- Förderung von Energiekonzepten, insbesondere von Energieeinsparkonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Stadt München ([Link](#)) (S.27)  
Stadt Ludwigsburg ([Link 1](#)) ([Link 2](#))  
Heidelberg – Förderprogramm Rationelle Energieverwendung ([Link](#))  
Energiesprung ([Link](#))

## 6. „Ausbau Fernwärme“

### Beschreibung

Für den langfristigen Umbau der Wärmeversorgung in Richtung Klimaneutralität muss die derzeit überwiegende Wärmeversorgung mit fossilem Erdgas durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Der Fernwärmeausbau ist dabei einer der größten Stellhebel - ergänzt durch alternative Wärmekonzepte für Gebiete, die nicht an das Fernwärmenetz angeschlossen werden können.

Die Stadtwerke Augsburg (swa) könnten eine Verdopplung des Fernwärmeausbaus von **netto 4 MW auf 8 MW** jährlich realisieren. Mit dieser Ausbaugeschwindigkeit wird bis 2040 der Anteil der Fernwärme auf 40% der Wärmeversorgung Augsburg steigen. Um dieses Ziel zu erreichen und gleichzeitig die Emissionen im bestehenden Fernwärmemix weiter zu reduzieren, wird bereits im Jahr 2021 die Abnahme an **Wärme aus der Abfallverwertungsanlage Augsburg (AVA)** erhöht. Das verfügbare Potenzial der AVA ist damit ausgeschöpft. Zusätzlich soll bis zum Jahr 2027 ein großes **Biomasseheizkraftwerk** mit einer Leistung von 20 MW (thermisch) errichtet und in Betrieb genommen werden. Wertvolle Unterstützung kann die Stadtverwaltung bei der Standortsuche und -genehmigung leisten.

Darüber hinaus werden in Zukunft auch weitere Anpassungen an der Fernwärme nötig und sinnvoll sein (Wärmepumpen, Abwärmenutzung, Wärmespeicher, perspektivisch Geothermie, Solarthermie, etc.). Auch hierfür benötigen die swa die Unterstützung der Stadtverwaltung für Standortsuche und Entwicklung.

Die Zielmarke der swa für den Fernwärmeausbau basiert auf Wirtschaftlichkeitsberechnungen, die aktuelle Energiekosten und Förderprogramme im Blick haben, aber auch die Siedlungsdichte berücksichtigen. Wenn sich die Rahmenbedingungen ändern, könnte der Anteil der Fernwärme weiter gesteigert werden. Folgende Faktoren sind dabei maßgeblich: Verbot von Erdgas, hoher CO<sub>2</sub>-Preis und Erhöhung der Förderung durch Bundesmittel.

Für die Realisierung der notwendigen Anschlussraten kann an das Projekt der *Quartierssanierung* angeknüpft werden. Dort sollen im Rahmen der Sanierung des Gebäudebestands neue Wärmeversorgungskonzepte geplant und umgesetzt werden. Je nach Siedlungsdichte eignet sich der Bau von Fernwärmenetzen oder dezentralen Wärmeversorgungslösungen.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanung Baurechtliche Maßnahmen)  
swa (Planung, Bau, Betrieb, Vertrieb)  
SanierungsmanagerIn (Koordination im Quartier)

### Zielgruppe

Private EigentümerInnen, gewerbliche EigentümerInnen, öffentliche Einrichtungen

### Vorgehen

Vorbereitung:

- Einrichten von Arbeitsstrukturen zwischen Stadtverwaltung und swa

- Standortsuche und Genehmigungsverfahren Biomasseheizkraftwerk

Konzept Entwicklung (gekoppelt mit Projekt *Quartierssanierung*):

- Bestandsaufnahme des Energie- und Wärmeverbrauchs im Stadtgebiet (z.B. durch Energienutzungsplan/Wärmeversorgungskonzept) und energetische Bewertung der Quartiere
- Entwicklung eines Wärmeversorgungs- und Sanierungsfahrplans für die gesamte Stadt (2022 bis 2040)
- Schrittweise Entwicklung integrierter Sanierungskonzepte für die jeweiligen Quartiere: Beginn mit 5 Modellquartieren, anschließend stadtweite Fortsetzung 8-10 Quartiere pro Jahr
- Erarbeitung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit und BNE
- Beratung zur Wärmeversorgung

Umsetzung:

- Bau von Netzen und Anlagen

### Politische Weichenstellungen

Die Stadträte werden beauftragt, sich im Rahmen ihrer Funktion als Aufsichtsräte bei den swa für die Vorlage eines Konzepts zur Beschleunigung des Fernwärmeausbaus einzusetzen. Zielgröße ist eine Versorgung von 40 Prozent der Gebäude im Augsburger Stadtgebiet bis 2040. Um den Anteil an erneuerbaren Energien an der Fernwärmeversorgung zu erhöhen, ist der Bau eines neuen Biomasseheizkraftwerks geplant. Die Verwaltung wird beauftragt, die swa bei der Standortsuche und -genehmigung aktiv zu unterstützen. Dies gilt ebenso für die potenzielle Erschließung weiterer erneuerbarer Energiequellen und Technologien. Dazu ist die im Aufbau befindliche Projektstruktur zwischen Stadtverwaltung und swa umzusetzen.

### Beitrag zum Klimaschutz

4.050 t CO<sub>2</sub>-Äq/a

222.750 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

### Zusätzliche Positive Effekte

Lokale Wertschöpfung

Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

2022 - 2040

### Notwendige Ressourcen

Standortsuche und -genehmigung (Personal-Bestand)

Finanzierung swa

Investitionskostenzuschüsse an swa

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:

Wärmekonzept

Verbot von Erdgas  
CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Wärmesektor  
Förderprogramme für Nachverdichtungen in der Fernwärme  
Abbau schädlicher Subventionen (z.B. Förderung von Erdgasheizungen)

### Flankierende Maßnahmen

Wärmeversorgungskonzept  
Quartierssanierung  
Alle mitnehmen

### Mögliche Hindernisse

Fehlendes Interesse/Bereitschaft zum Anschluss an die Fernwärme von Seiten der BürgerInnen  
Wirtschaftlichkeit

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

An die Fernwärme angeschlossene Wohneinheiten

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- BAFA: Förderung Ausbau Wärme- und Kältenetze ([Link](#))
- BMI: IKU – Energetische Stadtsanierung – Quartiersanierung ([Link](#))
- KfW: IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (Kredit 201) ([Link](#))
- KfW: Erneuerbare Energien Premium (Kredit 271, 281) ([Link](#))

Land:

- LfA/KfW: Infrakredit Energie ([Link](#))
- LfA/KfW: Infrakredit Kommunal ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Bern: Ausbau Fernwärme ([Link](#))  
Offenburg: Fernwärme als Beitrag zum Klimaschutz ([Link](#))  
Lübeck: Ausbau der Fernwärme – eine Energiezukunft für Lübeck ([Link](#))  
Leipzig: EFRE-Großprojekt Fernwärme ([Link](#))



## 7. „Klimaneutrale Neubaugebiete“

### Beschreibung

Durch die Ausweisung neuer Baugebiete sollen keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Notwendige Voraussetzung für die Planung ist daher ein Konzept für eine Energieversorgung für Strom, Wärme und Mobilität ohne Verbrennung fossiler Brennstoffe. Darüber hinaus sind im Sinne des Energiesparens Aspekte einer energie- und flächeneffizienten Planung sowie der Nahversorgung (kurze Wege) miteinzubeziehen.

Für neue Gebäude sollte der **Passivhausstandard** gelten, da nur so zusätzliche Emissionen vermieden werden. Ein **Energiekonzept** kann geeignete verortete Versorgungslösungen für Wärme, Strom und Mobilität aufzeigen. Je nach Lage des Gebiets eignet sich entweder der Anschluss an das **Fernwärmenetz** oder es muss ein Konzept zur klimafreundlichen **dezentralen Wärmeversorgung** entwickelt werden. Für die verpflichtende Installation von **Photovoltaikanlagen** auf geeigneten Dächern und Fassaden eignet sich eine Koppelung mit einer **Ladeinfrastruktur für Elektro-Fahrzeuge**. Diese können entweder in Sammelgaragen oder auf Einzelstellplätzen vorgesehen werden. Durch die Bereitstellung eines entsprechenden Angebots der Stadtwerke können auch **Sharing-Lösungen** zum Einsatz kommen. Der **Anschluss an den ÖPNV** sollte barrierefrei gestaltet und eine hohe Aufenthaltsqualität im Umfeld von Bahn- und Tramstationen gewährleistet sein. Wie für die Energieversorgung sollte auch ein **Konzept für die multimodale Mobilität** des neuen Quartiers erarbeitet werden. Dahinter steht das Ziel, durch ein entsprechendes Angebot autoorientierte Lebensstile erst gar nicht entstehen zu lassen. Im Sinne der **Stadt der kurzen Wege** sollten direkte und attraktive Wegebeziehungen hergestellt und darüber hinaus die **Nahversorgung** mitberücksichtigt und ggf. miteingeplant werden. Bei der Planung sollten die Wohnraumgrößen begrenzt werden, um für möglichst viele Menschen Wohnraum zu schaffen. Dies kann auch Formen des **Mikrowohnens** umfassen. **Fassaden- und Dachflächenbegrünung** sind auch mit der Nutzung der Photovoltaik kombinierbar und können einen wertvollen Beitrag zum lokalen Kleinklima beitragen. Auf öffentlichen Flächen sollte für BewohnerInnen ohne eigenen Garten **urbanes Gärtnern** ermöglicht werden. Gemäß der Lebenszyklus-Betrachtung soll auch die „Graue Energie“ der Gebäude bzw. Baustoffe berücksichtigt werden. Es soll daher der Einsatz **ökologischer Baustoffe** und die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft angestrebt werden.

Zur Umsetzung werden alle baurechtlichen Möglichkeiten optimal ausgeschöpft. Über **städtebauliche Wettbewerbe und Konzeptvergabe** werden die genannten Kriterien zur Planungsvorgabe. Sofern sich die Grundstücke in kommunaler Hand befinden, werden diese in **Kaufverträgen** verbindlich festgehalten. Für Grundstücke in privater Hand bilden zu beschließende **baulandpolitische Grundsätze** die Basis für klimaschutzbezogene Planungsvorgaben, die mit den Planungsbegünstigten über **städtebauliche Verträge** oder im Rahmen von **Bebauungsplänen** geregelt werden. Der bestehende Leitfaden für eine klimafreundliche Bauleitplanung gibt Hilfestellung für die konkrete Planung. Planungsbegünstigte sind diejenigen Personen, die durch die Bauleitplanung der Stadt ein neues Bau- oder Nutzungsrecht für ihre Grundstücke oder Immobilien erhalten. In jedem Fall sollten potenzielle Bauherren bzw. Investoren in die Ausgestaltung der konkreten Planung miteinbezogen werden. Über eine Vernetzung von Bauherren für potenzielle Bau- und Wohngemeinschaften können gemeinschaftliche Versorgungslösungen gefördert werden. Zum Ausbau der erneuerbaren Energien trägt auch die Vernetzung der wesentlich involvierten Akteure (Stadt, swa, HWK, PlanerInnen, Verbraucherzentrale, Energieberater, usw.) bei („**Netzwerk Erneuerbare Energien**“), die kleine Anlagen in den Quartieren aktiv bewerben, interessierte

EigentümerInnen beraten und informieren sowie die Koordination der Vorhaben in der Region übernehmen, mit dem Ziel die BürgerInnen auf breiter Basis zu informieren und zu motivieren.

Darüber hinaus bedarf es einer konsequenten fachkundigen Begleitung der Projekte sowie Informations- und Beratungsangeboten für die involvierten Akteure (u.a. Bauverantwortliche, InvestorInnen, PlanerInnen). Auf diese Weise kann außerdem Akzeptanz für die geplanten Vorgaben geschaffen werden.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanung Baurechtliche Maßnahmen)  
Architekten (Planung)  
swa (Energieversorgung)  
Handwerk, Bauunternehmen (Durchführung)

### Zielgruppe

Private EigentümerInnen, gewerbliche EigentümerInnen, öffentliche Einrichtungen, Investoren, Bauträger, Baugenossenschaften

### Vorgehen

#### Vorbereitung

- Ausarbeitung baulandpolitischer Grundsätze und entsprechender politischer Beschluss
- Aufbau eines Beraterpools und entsprechender Informationsmaterialien

#### Umsetzung

- Erstellung Energiekonzept
- Erstellung Mobilitätskonzept
- Je nach Eigentumsverhältnissen Vorgaben an die PlanerInnen und Verträge mit den Bauherren/Investoren, Durchführung städtebaulicher Wettbewerbe, etc.
- Vernetzung von Bauherren für potenzielle Bau- und Wohngemeinschaften
- Bauleitplanungsverfahren
- Bereitstellung des begleitenden Beratungsangebots
- Bauaufsicht

### Politische Weichenstellungen

Durch die Erschließung von Neubaugebieten sollen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit wie möglich vermieden werden. Hierzu ist ein baulandpolitischer Grundsatzbeschluss mit folgenden Inhalten zu fassen:

- a) Klimaneutrales Wärmeversorgungskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
- b) Klimaneutrales Mobilitätskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
- c) PV-Pflicht für Neubauten
- d) Kein Anschluss an Erdgasversorgung der swa
- d) Energiestandard der Gebäude mindestens Passivhausstandard (entsprechende Änderung des Augsburger Energiestandards)

Diese Inhalte werden Bestandteil der Bauleitplanung und/oder Voraussetzung in Kaufverträgen oder städtebaulichen Verträgen mit Planungsbegünstigten.

### **Beitrag zum Klimaschutz**

Keine zusätzlichen Emissionen

### **Zusätzliche Positive Effekte**

Hohe Aufenthaltsqualität  
Günstige Heiz- und Stromkosten  
Lokale Wertschöpfung  
Miteinander  
Beitrag zur Resilienz

### **Zeithorizont**

Ab 2021

### **Notwendige Ressourcen**

Ausarbeitung Beschlussvorlage zum baulandpolitischen Grundsatzbeschluss (Personal-Bestand)  
Anpassung des Augsburger Energiestandards bzgl. Passivhausstandard (Personal-Bestand)  
Umsetzung im Rahmen der Bauleitplanung (Personal-Bestand)  
Erstellung Wärmeversorgungskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)  
Erstellung Mobilitätskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)  
Bereitstellung Beratung (externe Dienstleister)

### **Unterstützende Rahmenbedingungen**

Land:  
Solarpflicht für Neubauten  
Flächeneffiziente Raumplanung, LEP

### **Flankierende Maßnahmen**

Wärmeversorgungskonzept  
Ausbau Fernwärme, Nahwärme  
Ausbau E-Mobilität  
Ausbau und Optimierung Umweltverbund  
Klimafreundlich leben im Stadtteil

### **Mögliche Hindernisse**

Fehlendes Interesse/Investitionsbereitschaft von Seiten der BürgerInnen

### **Indikatoren zur Erfolgsmessung**

Energieverbrauch der Baugebiete  
Anzahl der dort zugelassenen Fahrzeuge

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- KfW: Bundesförderung für effiziente Gebäude ([Link](#), [Link](#))
- IKK: Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung ([Link](#), [Link](#))

Land:

- Kommunales Förderprogramm zur Schaffung von Mietwohnraum (Kommunales Wohnraumförderungsprogramm – KommWFP) ([Link](#))

## Beispiele aus anderen Kommunen

Freiburg: Baulandpolitische Grundsätze ([Link](#))

Heidelberg: Niedrigenergiehaussiedlung „Kirchheim am Dorf“ ([Link](#))

Heidelberg: Bahnstadt – Passivhaussiedlung ([Link](#))

Wiesbaden: Dotzheim – Niedrigenergie- und Passivhaussiedlung ([Link](#), [Link](#))

Hannover: Klimaneutrale Passivhaussiedlung Kronsberg ([Link](#))

Schlier: Klimaneutrales Neubaugebiet ([Link](#))

# MOBILITÄT

## 8. „Ausbau Elektromobilität“

### Beschreibung

Der Umstieg auf Elektromobilität ist ein zentraler Baustein zur Verfolgung der Klimaziele im Sektor Verkehr. **Bis zum Jahr 2040** muss der Pkw-Bestand vollständig elektrifiziert sein.

Das Elektromobilitätskonzept von 2019 bietet bereits ein breites Spektrum an Maßnahmenempfehlungen, welche es auf diesem Weg umzusetzen gilt. Voraussetzung für die (zunehmende) Elektrifizierung des MIV<sub>fossil</sub> ist vor allem eine adäquate und flächendeckende Infrastruktur. Bei Elektroladestationen lässt sich zwischen drei Nutzungstypen differenzieren: Nutzer ohne eigene Stellplätze, die auf öffentliche Ladestationen angewiesen sind, Nutzer von Sammelgaragen, für die Gemeinschaftskonzepte entwickelt werden müssen und Besitzer von Einzelstellplätzen, die eine individuelle Versorgungsmöglichkeit suchen.

Wie bei der Energieversorgung braucht es auch für die Elektromobilität ein **räumliches Gesamtkonzept** für die Stadt, welches die oben genannten Nutzungstypen berücksichtigt. Zur konkreten Verortung der Infrastruktur empfiehlt sich ein **quartiersweises Vorgehen**, ggf. anknüpfend an die Strategie der Quartierssanierung. Hierbei sollten für jedes Quartier **multimodale Mobilitätsangebote** entwickelt werden. Die Stadtwerke Augsburg (swa) sind der zentrale Akteur für die Bereitstellung der Elektro-Infrastruktur und begleitende Beratung. Darüber hinaus obliegt den swa auch die **Anpassung des Stromnetzes** an die Energiebedarfe der Elektroladeinfrastruktur.

Für die Elektromobilität bedeutet das u.a. auch eine Verknüpfung mit **Sharing-Angeboten** und **Infrastruktur für Elektrofahrräder**. Für Neubaugebiete sollte bereits im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung ein entsprechendes Mobilitätskonzept als verpflichtender Bestandteil für die ausführende Planung vorgegeben werden.

Schließlich können weitere zielgenaue Maßnahmen von Seiten der Stadt implementiert werden. Zum Beispiel großräumige **Bevorrechtigung von E-Fahrzeugen** vor fossil betriebenen PKWs (bspw. kostenloses Parken) oder die Berücksichtigung von E-Carsharing und Ladeinfrastruktur in der **Stellplatzsatzung**. Darüber hinaus können speziell für Augsburger Unternehmen **Beratungsprogramme** zu Elektro-Mobilität angeboten werden.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanung Baurechtliche Maßnahmen, Parkraumbewirtschaftung)  
swa (Netze und Mobilität)

### Zielgruppe

BürgerInnen, Unternehmen

### Vorgehen

Planung:

- Einrichtung einer Arbeitsgruppe Elektromobilität zwischen Stadtplanung und swa
- Ausarbeitung eines Konzepts für die zukünftige Ladeinfrastruktur

- Konkrete Verortung durch quartiersweise Planung
- Überarbeitung Stellplatzsatzung
- Überarbeitung Parkraummanagement
- Verankerung der Verpflichtung zur Erstellung von Mobilitätskonzepten in der Bauleitplanung.

Umsetzung:

- Städtebauliche Maßnahmen
- Technische Installation
- Beratung
- Begleitende ÖA und BNE

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:

Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.

### Beitrag zum Klimaschutz

876.500 t CO<sub>2</sub>

kumuliert bis 2030, im Zusammenhang mit den anderen Maßnahmen. Durch eine Erhöhung des Stromverbrauchs können zumindest vorübergehend gegenläufige Effekte ausgelöst werden, wenn nicht genügend Energie aus erneuerbaren Quellen zur Verfügung steht.

### Zusätzliche Positive Effekte

Weniger Luftverschmutzung

Weniger Verkehrslärm

### Zeithorizont

2022 – 2040

Wichtig: mit den Maßnahmen muss bereits vor Fertigstellung des GVP begonnen werden

### Notwendige Ressourcen

Konzeption (Personal-Bestand, Arbeitsgruppe Stadtplanung und swa)

Ladeinfrastruktur (Finanzierung über swa)

Investitionskostenzuschüsse an swa

## Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)  
Förderprogramme Infrastruktur E-Mobilität  
Förderprogramme Elektrofahrzeuge

## Flankierende Maßnahmen

Quartierssanierung  
Klimaneutraler Lieferverkehr  
Klimaneutrale Neubaugebiete

## Mögliche Hindernisse

Akzeptanz Privilegien Elektromobilität

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Anzahl der Ladestationen insgesamt  
Kostenfreie Parkplätze für E-Autos im Stadtbereich  
Anteil E-Autos an Neuzulassungen in Augsburg

## Finanzierungsoptionen

- Bund:
- Förderung von Elektromobilitätskonzepten ([Link](#))
  - Einzelne Maßnahmen (insb. Infrastruktur) auch über die Kommunalrichtlinie förderbar ([Link](#))
  - Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ([Link](#)) ([Link2](#)) ([Link3](#))
- Lokal:
- Parklizenzgebühren
  - Finanzierung durch Parkplatzeigentümer

## Beispiele aus anderen Kommunen

Stadt München ([Link](#)) (S.27)  
Stadt Ludwigsburg ([Link 1](#)) ([Link 2](#))  
Übersicht Elektromobilität in der kommunalen Umsetzung: ([Link](#))

## 9. „Ausbau und Optimierung Umweltverbund“

### Beschreibung

Für die Mobilitätswende und das Erreichen der Klimaziele muss der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) deutlich zurückgehen. Aktuell spielt der Pkw eine wichtige Rolle im Alltag, so bleibt der Pkw-Bestand in Augsburg nahezu konstant, der Anteil von Haushalten mit 2 oder mehr Pkw nimmt sogar noch zu. Doch der MIV birgt massive gesundheitliche Risiken für die Bevölkerung und enorme Belastungen für das Klima und die Umwelt. Zukünftig soll Verkehr daher (umwelt-)verträglich abgewickelt werden. Hierfür soll er verlagert und **bis 2040 um die Hälfte** reduziert werden.

Dafür gilt es das Bedürfnis nach einem eigenen Pkw zu reduzieren, indem sich der Umweltverbund als eine attraktivere und komfortablere Alternative entwickelt. Der **ÖPNV** bedarf des Ausbaus und der Optimierung. Durch das Verkehrsprojekt „**Mobilitätsdrehschreibe Augsburg**“ werden bereits multimodale Verkehrsangebote gestärkt und der **Fahrgastkomfort im ÖPNV** deutlich optimiert. Die Projekte Linie 6 nach Friedberg West und der Umbau Königsplatz mit dem Bereich Eserwall wurden bereits realisiert. Die Verlängerung der Linie 3 nach Königsbrunn steht kurz vor der Inbetriebnahme. Der erste Abschnitt der Linie 5 befindet sich im Planfeststellungsverfahren. Das **Straßenbahn-Wegenetz soll** auch weiterhin ausgebaut werden. Es wird empfohlen, die geplanten Linien aus dem Durchführungsnetz des aktuellen Nahverkehrsplans verstärkt umzusetzen (z.B. Neubau Linie 5; Verlängerung der Linie 1 zur Hammerschmiede). Auf den geplanten Maßnahmen des Ausführungsnetzes fahren bereits Buslinien, z.B. Linie 32 auf der geplanten Trasse der Linie 5. Für den Fall von Kapazitätsengpässen für den zusätzlichen Bau von Straßenbahnlinien sollte bis zur Fertigstellung der **temporäre Einsatz von weiteren Bussen** geprüft werden. Das swaxi ist als Ridesharing-Angebot ein weiterer wichtiger Baustein des ÖPNV-Mobilitätsangebotes.

Eine **intelligente Ampelschaltung** priorisiert bereits an vielen Stellen den ÖPNV gegenüber dem MIV und soll die Nutzung des privaten Pkw im Stadtverkehr unattraktiver werden lassen. Die Priorisierung für den ÖPNV, z.B. auch durch Busspuren, muss aber noch weiter ausgebaut werden, da nur ein schneller, pünktlicher und zuverlässiger ÖPNV Fahrgäste gewinnen kann. Zur Stärkung des ÖPNV trägt außerdem auch eine **kostenfreie City-Zone** bei, welche den innerstädtischen MIV potenziell vollständig durch den Umweltverbund ersetzen kann. Die smarte digitale Vernetzung von Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (s.o.) und die Angebote der swa wie die **MobilFlat** bieten attraktive Kombinationsangebote des ÖPNV mit anderen Mobilitätsdienstleistungen und erhöhen damit die Nutzerfreundlichkeit und Wegequalität des Umweltverbundes. Die umgebende Klammer bildet dabei die **(digitale) Vernetzung aller Angebote des Umweltverbundes** im Sinne einer multimodalen Mobilität. Hierbei ist auch BiBo ein wesentlicher Bestandteil mit einem komfortablen und digitalen Ticketangebot mit monatlicher Bestpreis-Abrechnung. Grundlage für den **dynamischen Takt** ist eine bedarfsorientierte Anpassung, d.h. die Fahrzeuge zu den Zeiten und auf den Streckenätzen einzusetzen, wo die größte Nachfrage entsteht. Dementsprechend ist die Taktung morgens und mittags im Schülerverkehr dichter. Auf den Linien, in deren Einzugsbereich sich Schulen und Bildungseinrichtungen befinden, sind zusätzliche Straßenbahnen unterwegs, sodass Fahrgäste nur wenige Minuten auf die nächste Fahrgelegenheit warten. Auf schwächer belasteten Linienätzen wird im Gegenzug die Taktfolge angepasst, so dass hier ein effizienter, umweltschonender Einsatz der Fahrzeuge erfolgen kann. Weitere Maßnahmen zur **attraktiven Angebots- und Tarifgestaltung** sollten geprüft werden.

Der **Vertrag zum Augsburger Bürgerbegehren „Fahrradstadt jetzt“** sollte zeitnah umgesetzt werden. Dieser enthält eine Reihe von Maßnahmen für eine bedarfsorientierte und



benutzerfreundliche Entwicklung des Radverkehrs wie die Qualität von Radwegen, ein durchgängiges und leistungsfähiges Rad-Vorrangnetz, das alle wichtigen Orte des öffentlichen Lebens wie Hochschulen, Bahnhaltepunkte und Kultureinrichtungen verbindet, die fahrradsichere Gestaltung von Kreuzungen und Einmündungen, der Ausbau von öffentlichen Radabstellmöglichkeiten sowie die Änderung des Stellplatzschlüssels. Über die Fortschritte soll jährlich berichtet werden. Durch die Einrichtung von **Dauerzählstellen** könnte außerdem die Entwicklung des Radverkehrs überwacht und hinsichtlich der Maßnahmen bei Bedarf nachgesteuert werden.

Um auch den Lieferverkehr zunehmend auf den Radverkehr zu verlagern, sollte das **Lastenradmietsystem** im Innenstadtbereich ausgebaut werden. Für GelegenheitsnutzerInnen ermöglicht das **Bike-Sharing** eine kostengünstige und bedarfsorientierte Nutzung von Fahrrädern.

Um nicht zuletzt auch den Wünschen und Bedürfnissen der **FußgängerInnen** nachzukommen, sollen deren Belange in der Verkehrsplanung stärker berücksichtigt werden. Dies soll durch eine **städtische Ansprechperson („Fußgängerbeauftragte/-r“)** ermöglicht werden, welcher diese Interessen in kommunalen Entscheidungsgremien vertreten soll. Auch autofreie Quartiere, die wohnortnahe Nahversorgung und eine fußgängerfreundliche Verkehrsführung unterstützen dies.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Tiefbauamt Verkehrsplanung, Konzeption)  
Stadtplanungsamt (städtebauliche Maßnahmen)  
Handwerk, Bauunternehmen (Durchführung)  
swa (Mobilität)  
AVV (ÖPNV-Angebote und Infrastruktur)

### Zielgruppe

BürgerInnen, Unternehmen

### Vorgehen

Sofort einleitbare Maßnahmen:

- Umsetzung des Radverkehrsvertrags im Einklang mit den anderen Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (z.B. Änderung des Stellplatzschlüssels und erste Infrastrukturmaßnahmen)
- Prüfung und Umsetzung des interimsmäßigen Einsatzes von (Regional-)Bussen bis zur Fertigstellung von Straßenbahnlinien inkl. pop-up-Busspuren
- Prüfung und Umsetzung von temporären Straßenschließungen für den MIV (Experimentierareale zur Verkehrsberuhigung/-reduzierung)
- Beschleunigte Planung und Umsetzung des bestehenden Ausführungsnetz gemäß NVP
- Einrichtung von Dauerzählstellen
- Einrichtung städtische/r Fußgängerbeauftragte/r
- Ausbau Lastenradmietsystem und Bike-Sharingsystem

Weiterführende Planung:

- Erstellung des GVP und NVP

Umsetzung:

- Zeitnahe Umsetzung des Radverkehrsvertrags
- Durchführung weiterer Infrastrukturmaßnahmen

Controlling:

- Wirkungsanalyse
- Jährliche Berichterstattung

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:

- a) Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.
- b) Prüfung und Umsetzung von temporären Straßenschließungen für den MIV (Experimentierareale zur Verkehrsberuhigung/-reduzierung)
- c) Überprüfung/Fortschreibung sowie beschleunigte Planung und Umsetzung des bestehenden Ausführungsnetzes (z.B. Neubau Linie 5; Verlängerung Linie 1 von der Haltestelle Lechhausen Neuer Ostfriedhof bis Hochzoll; Verlängerung der Linie 1 zur Hammerschmiede)
- d) Umsetzung des Radverkehrsvertrags

### Beitrag zum Klimaschutz

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

### Zusätzliche Positive Effekte

Bessere Luftqualität

Verringerte Unfallgefahr durch MIV

Erhöhung Lebens- und Aufenthaltsqualität durch Verminderung des MIV

### Zeithorizont

Kurz- bis langfristiger Prozess (insb. städtebauliche Maßnahmen) 2022 bis 2040

Wichtig: die Maßnahmen müssen bereits vor Fertigstellung des überarbeiteten NVP und GVP begonnen werden

### Notwendige Ressourcen

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)

Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen (Personal: mind. 1/2 zusätzliche Stelle)

Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)

Einrichtung von Dauerzählstellen

## Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:

Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)

Finanzierung ÖPNV

Wirtschaftlichkeitsberechnungen ÖPNV

Land:

Mehr personelle Kapazitäten für Planfeststellungsverfahren in der Genehmigungsbehörde (Regierung von Schwaben)

Siedlungsentwicklungsplanung zugunsten des ÖPNV

Gesetzesänderung zu Parklizenzengebühren

Erhöhung der ÖPNV-Zuweisung zur Finanzierung laufender Kosten (u.a. Betrieb)

## Flankierende Maßnahmen

Stadtumbau für klimafreundliche Mobilität

Ausbau E-Mobilität

Klimafreundlicher Regionalverkehr

Quartierssanierung

## Mögliche Hindernisse

Lange Planungs- und Umsetzungshorizonte

Finanzierung, langfristige Finanzierung sichern

Grenze bei der Anzahl möglicher Großbaustellen im Stadtgebiet

Entgegenwirkendes Mobilitätsverhalten der BürgerInnen

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Modal Split

Gemeldete KFZ pro Haushalt/Kopf

Auslastung Parkraum

Fahrgastzahlen und Umsatz ÖPNV

NO<sub>x</sub>-Belastung (insb. an zentralen Verkehrsachsen)

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- Förderprogramme Radverkehr ([Link](#) zu Übersicht):
- „Radverkehr investive Maßnahmen“ ([Link](#))
- Förderfibel Nationaler Radverkehrsplan ([Link](#) zu Übersicht)
- Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) ([Link](#))

Land:

- Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (RZÖPNV) ([Link](#))

## Beispiele aus anderen Kommunen

Helsinki: Vernetzung der Verkehrsträger durch Smartphone-App ([Link](#))

Kopenhagen: Radverkehr ([Link](#))

Wien: Umweltverbund ([Link](#))

Münster: „Münsteraner PlusCard“ ([Link](#))

RheinMain-Verkehrsverbund: Mobilitätskarte ([Link](#))

Leipzig: Multimodales Konzept ([Link](#))

## 10. „Stadtumbau für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität“

### Beschreibung

Die aktuelle Verkehrsinfrastruktur bevorzugt die Bedürfnisse des motorisierten Individualverkehrs (MIV) (z.B. durch breite Fahrbahnen und Parkflächen) gegenüber anderen Mobilitätsformen und ist damit ein zentrales Hindernis für die Verkehrswende. Auch der ruhende MIV weist durch Parkflächen einen hohen Flächenverbrauch auf (ca. 3 m<sup>2</sup> pro EinwohnerIn). Der Stadtumbau für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität zielt auf eine Mobilisierung von Flächen für den Umweltverbund und alternativer Nutzungen ab.

Die bestehenden und geplanten Aktivitäten zur Ausweitung des Angebots alternativer Mobilitätsangebote (pull-Faktoren) werden um zusätzliche **push-Faktoren** ergänzt. Durch städtebauliche und regulatorische Einzelmaßnahmen wird der PKW-Verkehr eingeschränkt und der Umweltverbund in der Folge attraktiver.

Maßnahmen der **Verkehrsberuhigung** und der **Reduzierung und Bewirtschaftung von Parkflächen** erhöhen die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes. Durch **Umgestaltung** von Straßen zu Verkehrsflächen für **Fuß- und Radwege** sowie **Busspuren** und **Straßenbahnlinien** kann ein wichtiger Schritt in Richtung Flächengerechtigkeit getan und eine effizientere Nutzung des urbanen Raumes erreicht werden.

Eine quartiersweise Entwicklung macht die Räume überschau- und planbar. Dabei können die unterschiedlichen Strukturen und Rahmenbedingungen für die verschiedenen Mobilitätsformen in verschiedenen Teilen der Stadt (Innenstadt, städtisch und dörflich geprägte Stadtteile) berücksichtigt werden. Die Umsetzung erfolgt Schritt für Schritt, stetig und vor allem voraussehbar. Hierfür ist eine begleitende **Öffentlichkeitsarbeit** von besonderer Bedeutung.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanungsamt städtebauliche Maßnahmen)  
Verwaltung (Tiefbauamt/Verkehrsplanung Gesamtverkehrsplan, Verkehrsinfrastruktur, Parkraumbewirtschaftung)  
Verwaltung (Ordnungsamt Verkehrsüberwachung)  
swa (Mobilität)

### Zielgruppe

BürgerInnen/AnwohnerInnen, ggf. Einzelhandel durch Lieferverkehr

### Vorgehen

Konzeption und Vorbereitung:

- Prüfung von Potentialflächen für Rückbau, Verkehrsberuhigung bzw. Regulation des MIV im Rahmen des Gesamtverkehrsplans
- Verankern folgender Ziele im Gesamtverkehrsplan: Fahrleistung PKW -50 Prozent
- Reduzierung des Stellplatzschlüssels durch Überarbeitung der Stellplatzsatzung
- Quartiersweise Entwicklung von Mobilitätskonzepten

- Überarbeitung der kommunalen Parkraumbewirtschaftung, Erhöhung von Park- und Anwohnerlizenzengebühren
- Prüfung und Verankerung von ÖPNV-Spuren im Rahmen des Gesamtverkehrsplans und des Nahverkehrsplans

Umsetzung:

- Stadtumbau zugunsten des Umweltverbunds, z.B. durch
  - Pilotprojekt „Autofreie Maximilianstraße“ für mehr Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum sowie weitere Maßnahmen zur Befreiung der Altstadt vom Durchgangsverkehr
  - Temporäre Straßenschließungen an Schulen
  - Alternative Straßennutzungen (z.B. Karolinenstraße, Kennedyplatz, saisonale Nutzungen)
  - Quartiersweise Umsetzung der Mobilitätskonzepte (Verschneidung mit dem Vorgehen im Projekt *Quartierssanierung*)

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:

- a) Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.
- b) Prüfung und Umsetzung von temporären Straßenschließungen für den MIV (Experimentierareale zur Verkehrsberuhigung/-reduzierung)
- c) Umsetzung des Radverkehrsvertrags

### Beitrag zum Klimaschutz

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

### Zusätzliche positive Effekte

Mehr Aufenthaltsqualität  
Weniger Luftverschmutzung  
Weniger Verkehrslärm  
Mehr Sicherheit für Kinder im öffentlichen Raum  
Raum für vielfältige Nutzungen (Kultur, Gastronomie, Grün, etc.)

### Zeithorizont

Kurzfristige Sofortmaßnahmen (v.a. Parkraumbewirtschaftung)  
Kurz- bis langfristiger Prozess (insb. städtebauliche Maßnahmen) 2022 bis 2040

Wichtig: die Maßnahmen müssen bereits vor Fertigstellung des GVP begonnen werden

### Notwendige Ressourcen

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Konzept Parkraumbewirtschaftung (Personal-Bestand)  
Planung und Koordination von Stadtumbaumaßnahmen (Personal: 1/2 zusätzliche Stelle)  
Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)  
Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)  
Anpassung der Straßenverkehrsordnung  
Land:  
Gesetzesänderung zur kommunalen Parkraumbewirtschaftung

### Flankierende Maßnahmen

Klimaneutrale Verwaltung  
Quartiersbezogene Sanierungsoffensive  
Ausbau und Optimierung Umweltverbund  
Ausbau Elektromobilität  
Klimaneutraler Lieferverkehr

### Mögliche Hindernisse

Akzeptanz AnwohnerInnen und AutofahrerInnen  
Akzeptanz Einzelhandel im Innenstadtbereich

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Modal Split (SrV- Befragung)  
Aufbau eines Systems aus Zählstationen an repräsentativen Verkehrswegen, um Veränderungen trennschärfer zu messen  
Reduzierte Parkfläche  
Fahrgastzahlen (swa)

### Finanzierungsoptionen

- Bund
- Städtebauförderung ([Lebendige Zentren](#), [Wachstum und nachhaltige Erneuerung](#))
  - IKK: Investitionskredit Kommunen (KfW, Kredit 208) ([Link](#))
  - IKU: Investitionskredit Kommunale und Soziale Unternehmen (KfW, Kredit 148) ([Link](#))
- Lokal:
- Querfinanzierung (u.a. durch Erhöhung Parkgebühren)

### Beispiele aus anderen Kommunen

München: Autofreie Altstadt geplant ([Link](#))

Utrecht: Umgestaltung des historischen Zentrums und Rückbau der autogerechten Infrastruktur ([Link](#))

Madrid: Temporäre Schließung eines CBD für MIV ([Link](#))

Beispielsammlung Quartiersmobilität: ([Link1](#)); ([Link2](#))



## 11. „Optimierung und Ausbau integrierter Stadt- und Regionalverkehr“

### Beschreibung

Lange Fahrten mit dem Pkw machen den Großteil der Emissionen im Bereich des Verkehrs aus. Daher muss eine Mobilitätswende auch Verkehre über die Stadtgrenze hinaus im Blick haben. Dies betrifft in erster Linie Ein- und Auspendler, den Bildungs- sowie den Freizeitverkehr. Für diese Zielgruppen muss der ÖPNV eine attraktive Alternative zum eigenen Pkw sein.

Für Pendler bedeutet das insbesondere sie dort abzuholen, wo die Entscheidung zur Verkehrsmittelwahl entsteht, nämlich am Wohnort. **Lange Wege müssen schon in der Region abgefangen werden.** Park+Ride-Anlagen sollte es daher nicht erst an der Stadtgrenze geben. Wichtig ist ein schnelles und einfaches Mobilitätssystem. Neben einer optimierten Einbindung des Schienenpersonennahverkehrs in den allgemeinen ÖPNV **könnte der AVV-Regionalbus verstärkt direkte Fahrten in Richtung Stadtzentrum ermöglichen**, sofern hierdurch zugleich ein zusätzlicher Nutzen im Stadtverkehr induziert wird z.B. durch die zusätzliche Bedienung aktuell nicht ausreichend durch den ÖPNV erschlossener Gebiete oder durch eine Angebotsverdichtung. Der Umstieg z.B. an der Stadtgrenze reduziert oftmals den Reisekomfort und erhöht die Reisezeit. Eventuelle Vorteile für Fahrgäste durch weniger Umstiege sind differenziert und für jede einbrechende Linie einzeln mit Hilfe des städtischen Verkehrsmodells zu betrachten und abzuwägen.

Darüber hinaus ist **an vielen Umstiegsplätzen die Aufenthaltsqualität und räumliche Verknüpfung** optimierungswürdig. Umgekehrt sind beispielsweise für den Freizeitverkehr direkte Wegeverbindungen mittels ÖPNV zu den einschlägigen Freizeitdestinationen sinnvoll. Möglich wäre z.B. der Einsatz von flexiblen Betriebsweise wie das swaxi, das individuell und auf Anforderung die Mobilitätsbedürfnisse abseits des Mainstreams befriedigen kann.

Für die Gestaltung der Mobilitätswende ist das zeitliche Moment von ausschlaggebender Bedeutung. Dies gilt auch für den Ausbau des **regionalen Schienenverkehrs**. Als schnelles und klimafreundliches Verkehrsmittel stellt er zusammen mit der Straßenbahn das Rückgrat des Nahverkehrssystems dar. Hier besteht großes Ausbaupotenzial zur Verwirklichung des Regio-Schienen-Takts, die Einwirkungsmöglichkeiten der Stadt sind im Vergleich zu Bus und Straßenbahn allerdings begrenzt und der Planungs- und Umsetzungshorizont ähnlich wie beim Bau von Straßenbahntrassen sehr lang. Daher könnten sich auch hier **temporäre Angebote über Regionalbusse** eignen, die sich hinsichtlich Bedienzeiten und Fahrtenhäufigkeit am Qualitätsstandard des SPNV orientieren.

Schließlich sollte auch die **Qualität des Bestandsangebots** gesichert bzw. gesteigert werden. So sollte durch **eigene Busspuren** und **Bevorrechtigung in der Lichtsignaltechnik** gewährleistet sein, dass der ÖPNV Vorrang vor dem MIV hat. Raumkonkurrenzen innerhalb des Umweltverbunds sollten gelöst werden. Als weitere Möglichkeit, um schnelle Entwicklungen auf der Angebotsseite zu realisieren, kommen auch sog „**pop-up**“-Busspuren in Betracht.

Grundsätzlich gilt es den Regionalverkehr mit dem innerstädtischen Verkehrsangebot besser zu verknüpfen und zu vertakten. Park+Ride-Anlagen sollten gezielt in Verknüpfung mit **datengestützter Verkehrssteuerung** zum Einsatz kommen. Je nach Verkehrslast erhalten potenzielle Fahrgäste über eine App Informationen zu schnelleren öffentlichen Verkehrsalternativen und deren Erreichbarkeit.

An ausgewählten Haltestellen des ÖPNV werden **Mobilitätsstationen** eingerichtet, die es den BürgerInnen erleichtern, durch unterschiedlicher Mobilitätsangebote auf den eigenen Pkw zu verzichten. Dazu gehören Sharing-Angebote für Fahrräder, E-Fahrräder aber auch E-Kraftfahrzeuge.

Um weitere Zugangshemmnisse abzubauen und Verhaltensänderungen unterstützen zu können, ist auch eine Überprüfung des aktuellen AVV-Gemeinschaftstarifs sowie des Vertriebs notwendig. Gerade für Seltennutzer sind die Tarifbestimmungen, verschiedene Ticketarten, Streckentypen, Zonenunterschiede zwischen Bartarif und Zeitkartentarif, City-Zone etc. schwer zu verstehen. Durch die Integration eines „BeIn/BeOut“-Systems als Element einer multimodalen Mobilitäts-App werden die Zugangshürden für die Benutzung des ÖPNVs deutlich abgebaut. 2021 wurde durch die swa vorerst die „CheckIn/CheckOut“ Technologie implementiert, wodurch die Nutzung der Verkehrsmittel und Linien durch das Handy erkannt werden. Besondere Innovationskraft besteht in der Kombination dieser Technologie mit der Vereinfachung des Preismodells.

Durch den tarifverantwortlichen AVV werden mit den Projekten „Weiterentwicklung AVV-Gemeinschaftstarif“ und „Machbarkeitsstudie E-Ticketing/E-Tarif“ wichtige konzeptionelle Arbeiten durchgeführt, die für das gesamte Verbundgebiet tarifliche Optimierungspotenziale und insbesondere eine Digitalisierung des Vertriebs herausstellen sollen.

### Umsetzungsakteure

Tiefbauamt/Verkehrsplanung (Gesamtverkehrsplan, Verkehrsinfrastruktur)  
Stadtplanungsamt (städtebauliche Maßnahmen)  
AVV (Regionalbus, Intermodalität)  
swa (Stadtverkehr, Intermodalität)  
Landkreise (interkommunale Abstimmung)

### Zielgruppe

Insbesondere Pendler, SchülerInnen und Auszubildende, BürgerInnen (Freizeitverkehr)

### Vorgehen

- Prüfung und Umsetzung „kurzfristiger“ Ausbaumöglichkeiten von Straßenbahnlinien
- Prüfung und Einsatz von Interimslösungen über Regionalbusse
- Planung und Einrichtung von (pop-up) Busspuren
- Bauliche Optimierung der Aufenthaltsqualität und räumliche Verknüpfung an Umstiegsplätzen
- Konzeption und Umsetzung datengestützter Verkehrstaktung
- Überarbeitung Nahverkehrsplan
- Umsetzung Nahverkehrsplan

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:

- a) Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.
- b) Überprüfung/Fortschreibung sowie beschleunigte Planung und Umsetzung des bestehenden Ausführungsnetzes (z.B. Neubau Linie 5; Verlängerung Linie 1 von der Haltestelle Lechhausen Neuer Ostfriedhof bis Hochzoll; Verlängerung der Linie 1 zur Hammerschmiede)
- c) Umsetzung des Radverkehrsvertrags

### Beitrag zum Klimaschutz

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV  
876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

### Zusätzliche Positive Effekte

Höherer Reisekomfort  
Mehr Aufenthaltsqualität  
Weniger Luftverschmutzung  
Weniger Verkehrslärm  
Mehr Sicherheit für Kinder im öffentlichen Raum

### Zeithorizont

Kurz- bis langfristiger Prozess (insb. städtebauliche Maßnahmen) 2022 bis 2040  
Wichtig: die Maßnahmen müssen bereits vor Fertigstellung des überarbeiteten NVP begonnen werden

### Notwendige Ressourcen

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen in interkommunaler Zusammenarbeit (Personal-Bestand in Zusammenarbeit mit AVV und swa), bei der Projektgesellschaft der swa entsteht zusätzlicher Personalbedarf  
Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)  
Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)  
(Finanzierung) Infrastruktur für Regionalverkehr

Land:

Mehr personelle Kapazitäten für Planfeststellungsverfahren in der Genehmigungsbehörde (Regierung von Schwaben)  
Siedlungsentwicklungsplanung zugunsten des ÖPNV  
Erhöhung der ÖPNV-Zuweisung zur Finanzierung laufender Kosten (u.a. Betriebskosten)

### Flankierende Maßnahmen

Ausbau und Optimierung Umweltverbund  
Ausbau Elektromobilität

### Mögliche Hindernisse

Lange Planungs- und Umsetzungshorizonte  
Finanzierung, langfristige Finanzierung sichern  
Bebauung in die Fläche, schwierige Erschließung  
Grenze bei der Anzahl möglicher Großbaustellen im Stadtgebiet

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Modal Split (SrV- Befragung)

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Förderung von Schienenfahrzeugen mit alternativen Antrieben ([Link](#))

Land:

- Förderung einer Beschaffung von Linienomnibussen ([Link](#))
- Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (RZÖPNV) ([Link](#))
- Infrakredit Kommunal ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

München- Erweiterung des Schienennetzes um ca. 20 % im Rahmen einer „Nachverkehrsoffensive“ und Investitionen von etwa 5,5 Mrd Euro ([Link](#))  
Ulm – Stärkung des ÖPNV durch Bau einer zweiten Straßenbahnlinie ([Link](#))

## 12. „Klimaneutraler Lieferverkehr“

### Beschreibung

Stau, schlechte Luftqualität und Treibhausgasemissionen – Der Verkehr in Städten wie Augsburg bringt viele Probleme mit sich. Mit ca. 25% Anteil an den Gesamtemissionen im Verkehr ist der Wirtschaftsverkehr ein großer Faktor, dessen Bedeutung zukünftig noch weiter zunehmen wird. Zur Realisierung der Augsburger Klimaziele ist deshalb ein klimaneutraler Umbau des Wirtschaftsverkehrs notwendig.

In einem ersten Schritt sollten im Rahmen einer **Analyse des Warenwirtschaftsverkehrs** zunächst ausreichend Daten erhoben werden, um den Wirtschafts- und Lieferverkehr in Augsburg zu verstehen und darauf basierend effektive Maßnahmen für einen klimaneutralen Lieferverkehr zu erarbeiten.

Die Stadt Augsburg bringt bereits gute Voraussetzungen mit: Mit dem **Güterverkehrszentrum (GVZ)** können überregionale Transporte von und nach Augsburg gebündelt werden. Er stellt einen zentralen Verteilknotenpunkt und Umschlagplatz für den kombinierten Güterverkehr (Bahn - LKW, Fernverkehr- Nahverkehr) dar.

Darüber hinaus braucht es eine Elektrifizierung des Lieferverkehrs auf der „letzten Meile“. An neuen **innerstädtischen bzw. quartiersbasierten Mikro-hubs/Microdepots** könnten Sendungen gebündelt und für die Feinverteilung zwischengelagert werden. Von hier aus würden die **Lieferungen mittels E-Fahrzeugen und E-Lastenrädern** klimaneutral an die einzelnen Haushalte und Unternehmen geliefert. Hierfür wird derzeit ein Pilotprojekt zwischen der Stadt und der Hochschule Augsburg konzipiert. Es empfiehlt sich, bei der Entwicklung eines solchen Konzepts branchenspezifisch vorzugehen, um spezielle Anforderungen an die Größe und notwendigen Lieferzeiten der Lieferungen an den Einzelhandel adäquat zu berücksichtigen. Unterstützt werden kann dieses Vorhaben durch eine stärkere Bewerbung des bestehenden Förderinstrumentariums des Bundes zur Anschaffung von Lastenrädern.

Um den Einzelhandel wirksam in die Güterverteilung miteinzubeziehen, steht derzeit bereits ein Digitalisierungslotse zur Verfügung, der die HändlerInnen in Hinblick auf die Möglichkeiten des Online-Handels berät. Hieran könnte mittels eines **Angebots zur Umsetzung und Betreuung von Online-Shops** in Verbindung mit Abhol- bzw. Lieferservices Anschluss genommen werden. Dieses Angebot sollte ebenfalls branchenspezifisch konzipiert werden, um Synergieeffekte zu nutzen und damit Aufwand und Kosten möglichst gering zu halten.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Wirtschaftsförderung Konzeption, Koordination)  
swa (Infrastruktur Elektromobilität)  
Einzelhandel  
GVZ  
Im Stadtgebiet operierende Transport- und Logistikunternehmen (Warentransport)

### Zielgruppe

BürgerInnen/VerbraucherInnen  
Einzelhandel

### Vorgehen

- Bestandsaufnahme: Studie zur Analyse der Ist-Situation des Warenwirtschaftsverkehrs
- Entwicklung und Umsetzung eines Pilotprojekts für ein städtisches Microdepot System
- Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zu Stärkung und Ausbau bestehender Infrastrukturen wie GVZ
- Entwicklung eines Angebotskonzepts zur Unterstützung des lokalen Einzelhandels bei der Umsetzung und Betreuung von Online-Angeboten
- Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung des lokalen Einzelhandels und seiner Online-Angebote

### Politische Weichenstellungen

Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere die Konzeption und Umsetzung des Pilotprojekts zum klimaneutralen Lieferverkehr

### Beitrag zum Klimaschutz

125.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030, bezogen auf den gesamten Wirtschaftsverkehr)

### Zusätzliche Positive Effekte

Senkung des innerstädtischen Verkehrsaufkommens (Reduktion von Lärm- und Treibhausgasemissionen)

### Zeithorizont

Ab 2022

### Notwendige Ressourcen

Gemeinsames Konzept zwischen Stadt und Einzelhandel (Personal-Bestand)  
Organisation und Vermittlung von Angeboten für die Digitalisierung des Einzelhandels  
Ergänzendes städtisches Förderprogramm zur Betreuung von Online-Shops  
Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig vom Umfang der Maßnahmen)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)

Bund/Land:  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Augsburger Klimapakt

### Mögliche Hindernisse

Fehlende Kapazitäten und Knowhow von Unternehmen zur Umstellung auf Online-Angebote mit Lieferservice

Lieferkosten (wer zahlt?)

Fehlender Raum für die Errichtung von Mikro-Depots

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Liefermenge der Localbahn

Modal Split im städtischen Lieferverkehr

Anzahl an und Auslastung von Mikro-Depots im Stadtgebiet

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Förderung von energieeffizienten und/oder CO<sub>2</sub>-armen schweren Nutzfahrzeugen in Unternehmen des Güterkraftverkehrs ([Link](#))
- Mikro-Depot-Richtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutz Initiative ([Link](#)) ([Link 2](#))
- Förderung von Elektromobilitätskonzepten ([Link](#))
- Programm zur Förderung der Sicherheit und Umwelt in Unternehmen des Güterkraftverkehrs ([Link](#))
- Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs ([Link](#))
- Richtlinie zur Förderung des Neu- und Ausbaus, der Reaktivierung und des Ersatzes von Gleisanschlüssen sowie weiteren Anlagen des Schienengüterverkehrs (Anschlussförderrichtlinie) ([Link](#))
- Netzwerk Mittelstand-Digital ([Link](#))
- Förderung von Digitalisierungsmaßnahmen ([Link](#)), ([Link2](#))

Land:

- Förderung von Klimaschutzprojekten ([Link](#))
- Förderung von Pilotprojekten und Demonstrationsvorhaben zur beschleunigten Einführung neuer Verkehrstechnologien sowie innovative Logistikkonzepte und Einzelmaßnahmen zur Optimierung des (Schienen-)Güterverkehrs ([Link](#))
- Förderung von Digitalisierungsmaßnahmen ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Dortmund – fünf temporäre Mikrodepots in der Innenstadt können von verschiedenen Paketdienstleistern angefahren werden

[https://www.dortmund.de/de/leben\\_in\\_dortmund/verkehr/emissionsfreie\\_innenstadt/massnahmen/mikrodepot\\_am\\_ostwall/index.html](https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/verkehr/emissionsfreie_innenstadt/massnahmen/mikrodepot_am_ostwall/index.html)

Hannover – Zustellung von Waren mit Elektrofahrzeugen und Lastenrädern über Logistikpunkte im Rahmen eines Pilotprojekts im Stadtteil Linden Nord ([Link](#))

Göteborg – Belieferung des Einzelhandels in der Innenstadt mittels E-Fahrzeugen ([Link](#))

## WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

### 13. „Augsburger Klimapakt“

#### Beschreibung

Die Augsburger Wirtschaft (Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen) verursacht etwa die Hälfte der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Augsburger Stadtgebiet und ist damit ein wesentlicher Erzeuger von Treibhausgas-Emissionen. Ein klimaneutrales Augsburg ist daher nur unter aktiver Mitwirkung der Wirtschaft denkbar.

Durch eine Reihe von Beratungsangeboten (u.a. EnergiePLUS, Öko-Profit) unterstützt und begleitet die Kommunalverwaltung die Augsburger Unternehmen bereits seit vielen Jahren erfolgreich bei ihren Klimaschutzbestrebungen. Mit entsprechender Bewerbung könnten diese Programme weitaus größere Wirkung entfalten.

Der bereits in Vorbereitung befindliche **Klimapakt** mit Augsburger Unternehmen hält zum einen konkrete Einsparziele fest, ermöglicht darüber hinaus den fachlichen Austausch und bietet eine Grundlage für die Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Projekte. Dabei bieten sich auch für die beteiligten Unternehmen Vorteile: Kosteneinsparungen durch Ressourceneffizienz, positives öffentliches Image und potenziell gesteigerte Markt- bzw. Wettbewerbschancen. Besonders vor dem Hintergrund der bundes- und landespolitischen Zielsetzungen ist zu erwarten, dass von dieser Seite auch für die Wirtschaft entsprechende Maßgaben folgen werden. In der Vorbereitung darauf gilt es die in Augsburg ansässigen Unternehmen zu unterstützen, um deren Zukunftsfähigkeit zu sichern. Große Unternehmen sind in Sachen Umwelt- und Energiemanagement in der Regel bereits gut aufgestellt. Wertvolle Unterstützung könnte die Stadt hier dennoch leisten: Nahezu alle große Unternehmen agieren im Rahmen ihrer Energiebezugs- und verbrauchssysteme weitgehend isoliert voneinander. Durch eine **Verschneidung der Energiesysteme mehrerer Unternehmen** beispielsweise über Fernwärme, Speicher und intelligente Schaltung, könnten wertvolle Synergieeffekte erzielt werden. Insbesondere die Stadtwerke könnten hier eine wichtige Funktion als Initiatorin, Versorgerin und Vernetzerin wahrnehmen. Mittelgroße Unternehmen (ca. 10 bis 100 MitarbeiterInnen) können weiterhin über **Ökoprotit und eine Verstetigung des EnergiePLUS-Programms** unterstützt werden und kleine und Kleinstunternehmen über eine kostenlose Beratung, die beispielsweise über die **QUB** der Handwerkskammer (HWK) organisiert werden kann.

Darüber hinaus sollte nach Möglichkeit **Anschluss an andere Klimaschutzprojekte** wie der Ausbau von Photovoltaik, Sanierung, E-Mobilität, klimafreundlicher Lieferverkehr inkl. Digitalisierung des Einzelhandels, etc. genommen werden. Hier könnten speziell für Unternehmen **konkrete Umsetzungsangebote** entwickelt bzw. bestehende Angebote wie beispielsweise das PV-Projekt „SmartSun“ oder Contractingangebote der swa ausgebaut und stärker beworben werden.

Zur Steigerung der Inanspruchnahme des vorhandenen Beratungsangebots sollte besondere Energie darauf verwendet werden, den Klimapakt mit seinen Unterstützungsprogrammen breit zu bewerben. So könnte beispielsweise auf jeder Energiekostenrechnung der Stadtwerke Augsburg ein Hinweis auf den Klimapakt und damit verbundene potenzielle Einsparoptionen enthalten sein.

#### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Wirtschaftsreferat Koordination, Vernetzung, Beratung)  
Umweltamt (Beratung)



swa (Initiator und Koordinator für Systemvernetzungen größerer Unternehmen, weitere Umsetzungsangebote für Unternehmen)  
Handwerkskammer (Beratung, Vernetzung)  
Verband der bayerischen Wirtschaft (Beratung, Vernetzung)  
Industrie- und Handelskammer (Beratung, Vernetzung)  
KUMAS Kompetenzzentrum Umwelt e.V. (Expertise, Vernetzung)  
Regio Wirtschaft GmbH (Vernetzung)  
Unternehmen (Umsetzung)

### Zielgruppe

Große, mittelgroße und kleine Unternehmen

### Vorgehen

#### Vorbereitung und Konzeption

- Gründung einer Arbeitsgruppe „Systemvernetzung Unternehmen“ ggf. unter Federführung der swa
- Dialog mit den betreffenden Unternehmen zur Systemvernetzung
- Ausarbeitung möglicher Umsetzungsangebote für Unternehmen
- Klimapakt mit der Augsburger Wirtschaft: Definition und Vereinbarung von Einsparzielen

#### Umsetzung

- Umsetzung verschiedener Projekte zur Systemvernetzung
- Beratungsangebote: Verstetigung und Ausbau EnergiePLUS und Öko-Profit (gezielte Ansprache KMU)
- Umsetzungsangebote: z.B. SmartSun, E-Mobilität in Betrieben, etc.
- Verstetigung der Prozesse: regelmäßige Treffen zum Erfahrungsaustausch
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, um neue Unternehmen zu gewinnen

### Politische Weichenstellungen

Der Augsburger Klimapakt mit der lokalen Wirtschaft hat zum Ziel, den notwendigen Beitrag der Unternehmen zu den Klimaschutzzielen der Stadt Augsburg zu sichern. Die Verwaltung wird beauftragt,

- a) im Rahmen der Gespräche und Verhandlungen mit den Unternehmen auf verbindliche und überprüfbare Klimaschutzziele (Klimaneutralität) hinzuwirken.
- b) eine Arbeitsgruppe mit den swa zur „Systemvernetzung Unternehmen“ zu gründen und gemeinsam und im Dialog mit den Unternehmen entsprechende Projekte zu entwickeln.
- c) gemeinsam mit Partnern wie den swa speziell für Unternehmen ausgerichtete Angebote zum Klimaschutz wie beispielsweise der Ausbau Photovoltaik und Elektromobilität, energieoptimierte Gewerbegebiete, etc. zu entwickeln und zu bewerben.
- d) Für kleine und mittlere Unternehmen soll das Angebot an Beratungsleistungen (z.B. Ökoprotif, EnergiePLUS, QUB) verstetigt und stärker beworben werden.
- e) Die Erfolge des Klimapakts sollen messbar gemacht und regelmäßig in Klimaschutzberichten veröffentlicht werden.

### Beitrag zum Klimaschutz

An dieser Stelle nicht quantifizierbarer aber dennoch potenziell wichtiger Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung.

### Zusätzliche Positive Effekte

Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Augsburger Unternehmen  
Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

Ab 2022

### Notwendige Ressourcen

Arbeitsgruppe Systemvernetzung Unternehmen (Personal-Bestand + zusätzliches Personal bei swa)  
Koordination und Abstimmung mit den Unternehmen (Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)  
Fortführung EnergiePLUS (Personelle Ressourcen: Finanzielle Ressourcen ca. 30.000 Euro pro Jahr)  
Bewerben der Beratungsangebote (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe hierzu *Alle mitnehmen*)  
Ausbau Ökoprofit (Zusätzliche finanzielle Ressourcen; Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:  
Carbon Contracts für Difference  
CO<sub>2</sub>-Bepreisung  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Ausbau Photovoltaik  
Quartierssanierung  
Ausbau Elektromobilität  
Ausbau und Optimierung Umweltverbund  
Ausbau Regionalverkehr  
Alle mitnehmen

### Mögliche Hindernisse

Fehlendes Interesse/Bereitschaft zur Vereinbarung und Einhaltung von Klimaschutzzielen von Seiten der Unternehmen  
Investive Maßnahmen bzw. Amortisationsdauer dieser (vs. Unternehmerischer Zeithorizont am Standort durch z.B. Mietverträge)  
Informationsdefizite  
Abstimmungsaufwand bei angemieteten Gebäuden/Räumlichkeiten  
Zeitlicher Aufwand für Projekte (insbesondere für KMU)  
Fehlende personelle Ressourcen (insbesondere für KMU)

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Durchgeführte Beratungsgespräche

Anzahl und Größe der am Klimapakt teilnehmenden Unternehmen  
CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt (Anteil von Industrie und GHD) und der Einzelunternehmen

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Energieberatung im Mittelstand (BAFA) ([Link](#))
- KfW-Energieeffizienzprogramm Produktionsanlagen und -prozesse (Kredit 292) ([Link](#))
- KfW Klimaschutzoffensive Mittelstand (Kredit, Zuschuss 293) ([Link](#))
- KfW Umweltprogramm (Kredit 240) ([Link](#))
- KfW Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (Kredit 295) ([Link](#))
- KfW: Erneuerbare Energien – Standard (Kredit 270) ([Link](#))
- KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz ([Link](#))

Land:

Für Unternehmen im kommunalen Umfeld: Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Rheinland-Pfalz: Vorschlag zur Einsetzung eines „Kommunalen Klimapaktes Rheinland-Pfalz“ ([Link](#))

Erfurt: ÖKOPROFIT - Beratungsangebot, das die wirtschaftliche Stärkung von Unternehmen mit vorsorgendem Umweltschutz vereinen möchte ([Link](#))

Hannover: e.coBizz – Energieeffizient für Unternehmen – Beratungsangebot ([Link](#)) Heidelberg:

Netzwerk „Nachhaltiges Wirtschaften“ (heute: ECOfit in BW) ([Link](#))

Bündnis klimaneutrales Allgäu ([Link](#))

## 14. „Klimaneutral leben im Quartier“

### Beschreibung

Zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität sind auch tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen notwendig. Indem aufgezeigt wird, wie nachhaltiger Konsum in alle Lebensbereiche integriert werden kann, sollen konkrete Verhaltensänderungen bei allen BürgerInnen begünstigt werden.

Als ein Aspekt und Leitbild für die Entwicklung des lokalen und regionalen Einzelhandels dient das Prinzip der „**Stadt der kurzen Wege**“, worin insbesondere die Ebene der Quartiere von zentraler Bedeutung ist. Das übergeordnete Ziel ist dabei, den täglichen Bedarf durch eine wohnortnahe Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs zu sichern. Eine **wohnortnahe Nahversorgung** begünstigt durch geringe Distanzen zum Einzelhandel eine Reduzierung des MIV und kann damit, neben der Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, auch potenziell die Lebens- und Aufenthaltsqualität der Quartiere steigern. Die Etablierung von **Zwischennutzungen und Pop-Up-Stores** in der Innenstadt, aber auch in den Stadtteilen, unterstützt die nachhaltige Sicherung der lokalen/regionalen Einzelhandelsstandorte und kann die Flächenneuinanspruchnahme reduzieren.

Einen weiteren Anknüpfungspunkt bietet das Konzept der sog. **LebensMittelPunkte**. Diese können als Treffpunkt sowie als Lern- und Austauschort für die BewohnerInnen des jeweiligen Stadtteil oder Quartiers dienen. Sie können Stadtteilzentren sein für konkreten und erfahrbaren Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz und wirken der Lebensmittelverschwendung entgegen. An diesen offenen Orten können überwiegend regionale, hochwertige Nahrungsmittel gehandelt, gelagert, verarbeitet, gekocht und gegessen werden. Wo es die Gegebenheiten zulassen, soll zudem Gemüse und Obst in gemeinschaftlich betriebenen Gärten oder mobilen Beeten angebaut werden. Gemeinschaftsküchen dienen sowohl der Zubereitung von Speisen, werden aber auch für Kochkurse und Ernährungsbildung aller Generationen genutzt. Die Stadt kann hierfür entweder selbst Räume zur Verfügung stellen oder bei der Standortsuche und -finanzierung unterstützen.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Stadtplanungsamt städtebaul. Maßnahmen zur Entwicklung dezentraler Nahversorgung)  
Verwaltung (Wirtschaftsförderung Koordination von EZH-Ansiedlung, Vernetzung und Austausch EZH)  
Innenstadtgewerbebeirat  
Einzelhandel  
Verwaltung (Büro für Nachhaltigkeit), Agenda21 (Koordination LebensMittelPunkte)  
Verwaltung (Büro für bürgerschaftliches Engagement)  
HAKom (ÖA)  
Zivilgesellschaftliche Initiativen  
MultiplikatorInnen  
BürgerInnen

### Zielgruppe

BürgerInnen  
Einzelhandel

### Vorgehen

### Vorbereitung und Konzeption

- Fortschreibung Einzelhandelskonzept: Stärkung der lokalen und regionalen Wirtschaft, Herstellung und Sicherung einer wohnortnahen Nahversorgung (Stärkung der Stadtteile/integrierten Lagen sowie Nahversorgungszentren)
- Planung der LebensMittelPunkte in enger Abstimmung mit lokalen Initiativen

### Umsetzung

- Konsequente Planung und Steuerung der Einzelhandelsentwicklung
- Fortlaufende Ermöglichung von Zwischennutzungen und Pop-Up-Stores in der Innenstadt und den Quartieren
- Unterstützung bei der Standortsuche für LebensMittelPunkte
- Einrichtung und Bespielen von LebensMittelPunkten

## Politische Weichenstellungen

Indem aufgezeigt wird, wie nachhaltiger Konsum in alle Lebensbereiche integriert werden kann, sollen konkrete Verhaltensänderungen bei allen BürgerInnen begünstigt werden. Die Verwaltung wird beauftragt,

- a) ein Konzept zur Einrichtung von sog. LebensMittelPunkten in den Quartieren zu erarbeiten und diese umzusetzen
- b) die Einzelhandelsentwicklung im Sinne einer wohnortnahen Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs weiter zu fördern.

## Beitrag zum Klimaschutz

keine Lebensmittelverschwendung:

74 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

weniger Fleisch:

120 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a)

reduzierte Wege als Beitrag zum Maßnahmenpaket zur Reduzierung des MIV

## Zusätzliche Positive Effekte

Berücksichtigung des demographischen Wandels durch kurze Distanzen zu Versorgungseinrichtungen

Gesunde Ernährung

Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität

Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe

Reduzierte Flächenneuinanspruchnahme bzw. Erhalt der Biodiversität

## Zeithorizont

2022/2023 (Vorbereitende Maßnahmen)

Ab 2023/2024 langfristige Begleitung der Projekte

## Notwendige Ressourcen

Wohnortnahe Nahversorgung (Personal-Bestand)

Standortsicherung und Koordination LebensMittelPunkte (Personelle Ressourcen – zusätzlich 1 Stelle)

Bereitstellung/Finanzierung Standort und Material LebensMittelPunkte (Finanzielle Ressourcen: ca. 30.000 EUR pro Jahr)  
Koordination und Vernetzung des Einzelhandels (Personelle Ressourcen – Bestand)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund/Land:  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Quartierssanierung  
Alle mitnehmen  
Augsburger Klimafonds

### Mögliche Hindernisse

Gegenläufige Interessen des Einzelhandels  
Nutzerverhalten (Gewohnheiten)  
Mangelndes Interesse an LebensMittelPunkten  
Mangelndes Bespielen der LebensMittelPunkte  
Mangelhafte Infrastruktur (insb. ÖPNV, Fahrradwege und -abstellplätze)

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Leerstandsquote  
Eingerichtete LebensMittelPunkte

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Klimaschutzinitiative – Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (BMU) ([Link](#))
- Stärkung Biowertschöpfungsketten (BLE) ([Link](#))
- Städtebauförderung (BMI) ([Link](#))
- Information von Verbrauchern über regionale Wertschöpfungsketten zur Erzeugung von Bioprodukten sowie zur Umsetzung von begleitenden pädagogischen Angeboten (RIGE) ([Link](#), [Link](#))
- Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ([Link](#))

Land:

- Bayerisches Regionales Förderprogramm für die gewerbliche Wirtschaft (StMWi) ([Link](#))
- Regionalmanagement/Förderrichtlinie Landesentwicklung (StMWi) ([Link](#), [Link](#), [Link](#))
- Intensivierung der Umweltbildung ([Link](#))

Regional:

- LebensMittelPunkte als Projekt der Ökomodellregion (z.B. im Projekt „Bewusstseinsbildung für Bio und Regionalität“ ([Link](#)))

### Beispiele aus anderen Kommunen

Freiburg: Stadtteil Vauban – Quartier der kurzen Wege ([Link](#))  
Köln: Siedlung Stellwerk 60 im Stadtteil Nippes – weitestgehend autofreie Siedlung ([Link](#), [Link](#))  
Tübingen: Französisches Viertel ([Link](#))

Rottenburg am Neckar: Leerstandsmanagement ([Link](#))

Leipzig: Zentren- und Einzelhandelskonzept – Fortschreibung 2016 ([Link](#))

Berlin: LebensMittelpunkte ([Link](#))

## 15. „Augsburger Klimafonds“

### Beschreibung

Mit dem Augsburger Klimafonds werden Projekte gefördert, die einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet leisten. Durch den Kauf von Klimafonds-Anteilen können BürgerInnen, Unternehmen und Organisationen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensieren oder einen freiwilligen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Augsburg leisten.

Der Augsburger Stadtrat hat mit seinem jüngsten Beschluss "Lokale Ausgleichsmaßnahmen als Teil der Augsburger Klimaschutzstrategie" (BSV/21/05703) bereits den Weg bereitet: Augsburger Unternehmen sollen ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglichst schnell reduzieren sowie Partner und die Stadt bei ihren CO<sub>2</sub>-Einsparbemühungen unterstützen. Um sog. „Greenwashing“ zu verhindern, bekommen nur Unternehmen mit einem aktiven Umweltmanagementsystem lokale Projekte angeboten. Ziel: 90 Prozent reduzieren, 10 Prozent kompensieren.

Es werden ausschließlich lokale (Innovations-) Projekte zur CO<sub>2</sub>-Einsparung gefördert. Mittels eines Crowdfunding-Mechanismus können die KäuferInnen der Klimafonds-Anteile beim Kauf entscheiden, welches Projekt unterstützt werden soll.

Der Umfang des Fonds wird jeweils zu Jahresbeginn festgelegt und bestimmt sich aus den Projekten, die für das jeweilige Jahr bei dem Fonds „angemeldet“ werden. Gegen Ende eines jeden Jahres können Sonderaufrufe zur Unterstützung einzelner Projekte gestartet werden, die bis dahin noch nicht „ausfinanziert“ sind.

Jede/r Beteiligte/r kann damit entscheiden, in welcher Höhe der persönliche CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bzw. die nicht vermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen oder auch weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Augsburg durch die Finanzierung von Klimaschutzprojekten ausgeglichen werden soll.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Umweltamt Augsburg und Kämmerei Konzeption, Umsetzung)  
Hauptamt Kommunikation (ÖA)  
Unternehmen (Finanzierung)  
BürgerInnen (Finanzierung)  
Organisationen (Finanzierung)

### Zielgruppe

Unternehmen, BürgerInnen, Organisationen

### Vorgehen

Vorbereitung:

- Konzeption des Klimafonds: Auswahl förderwürdiger Klimaschutzprojekte pro Jahr, Anlegen einer Online-Plattform „Augsburger Klimafonds“

Umsetzung:

- Einwerbung der Mittel für den Klimafonds (ÖA)
- Abwicklung der Förderung



### Politische Weichenstellungen

Die Verwaltung wird beauftragt, ein Konzept für einen Klimafonds auszuarbeiten. Für das erste Jahr des Fonds soll eine Auswahl förderwürdiger Klimaschutzprojekte getroffen werden.

### Beitrag zum Klimaschutz

Je nach Höhe der eingeworbenen Mittel potenziell hoch

### Zusätzliche Positive Effekte

Lokale Wertschöpfung  
Bürgerbeteiligung  
Beitrag zur Resilienz

### Zeithorizont

Ab 2022 Konzeption  
Ab 2023 Start

### Notwendige Ressourcen

Konzeption Klimafonds (Personelle Ressourcen - Bestand)  
Verwaltung Klimafonds (Personelle Ressourcen: ½ zusätzliche Stelle)  
Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen*)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund, Land, EU:  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Ausbau Photovoltaik (Förderprogramm)  
Quartierssanierung (Förderprogramm)  
Augsburger Klimapakt

### Mögliche Hindernisse

Fehlendes Interesse/Investitionsbereitschaft von Seiten der Unternehmen und BürgerInnen  
Bürokratischer Aufwand

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Anzahl verkaufter Anteile  
Anzahl geförderter Projekte  
Höhe der dadurch eingesparten THG

### Finanzierungsoptionen

Finanzierung über eingeworbene Zahlungen für Klimafonds-Anteile (Crowdfunding)

### Beispiele aus anderen Kommunen

Landkreis München – Zukunftsaktie ([Link](#))

Münster – Konzeptstudie Münster Klimaneutralität 2030 ([Link](#))

## 16. „Alle mitnehmen“

### Beschreibung

In der Studie sind viele Maßnahmen enthalten, die nicht neu sind, sondern vielmehr an bestehende Projekte anknüpfen (Bsp. Solaroffensive, Energiekarawane). Diese basieren in erster Linie auf intensiver Öffentlichkeitsarbeit und Beratung und sind von ihrem Ansatz her grundsätzlich gut geeignet, um die Zielsetzungen anzugehen. In der Vergangenheit fehlten diesen Projekten allerdings die notwendigen personellen und finanziellen Kapazitäten, um wirklich Durchschlagskraft zu entfalten. Eine zentrale Stellschraube für den Erfolg der dargestellten Maßnahmen werden daher die bereitgestellten Mittel für die Begleitung mit aktiver Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung sein.

Zur **Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** im Sinne des Klimaschutzes wird empfohlen, zwischen den relevanten Referaten und Abteilungen (Hauptabteilung Kommunikation, Beteiligung, Umweltamt, Büro für Nachhaltigkeit) ein gemeinsames Konzept zu erarbeiten, welches die Öffentlichkeitsarbeit, die Bürgerbeteiligung und die Bildung für nachhaltige Entwicklung unter dem Dach von „**Blue City**“ aufeinander abstimmt.

Die daraus abgeleiteten Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE können in unterschiedlichen Zuschnitten entweder zentral oder dezentral in den Quartieren umgesetzt werden. Zu berücksichtigen sind dabei auch unterschiedliche Kanäle und Zielgruppen, um möglichst einen Querschnitt der Augsburger Stadtgesellschaft zu erreichen.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Büro für Nachhaltigkeit), Agenda21 (BNE)  
Verwaltung (Büro für bürgerschaftliches Engagement)  
HAKom (ÖA)  
Umweltamt (Koordination, ÖA)  
Umweltstation (BNE)  
MultiplikatorInnen

### Zielgruppe

BürgerInnen

### Vorgehen

Vorbereitung und Konzeption

- Arbeitsgruppe zwischen HAKom, Büro für Nachhaltigkeit, Büro für bürgerschaftliches Engagement und Umweltamt, Entwicklung eines gemeinsamen Konzepts für ÖA, Beteiligung und BNE zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen
- Recherche nach Fördermitteln

Umsetzung

- Fortlaufende Umsetzung unterschiedlicher Formate der ÖA, Beteiligung und BNE

### Politische Weichenstellungen

Die Klimaschutzziele der Stadt Augsburg sind nur mit entsprechender Akzeptanz und aktiver Mitarbeit der Augsburger Stadtgesellschaft erreichbar. Hierfür ist ein wesentlicher Ausbau der

Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung i.S.d. Klimaschutzes notwendig. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt, eine öffentlichkeitswirksame Kampagne zur Umsetzung der Augsburger Klimaschutzziele durch Verknüpfung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten.

### Beitrag zum Klimaschutz

Grundlage zur Realisierung aller Einsparungspotenziale

### Zusätzliche Positive Effekte

Je nach Maßnahmenrichtung z.B.  
Berücksichtigung des demographischen Wandels durch kurze Distanzen zu Versorgungseinrichtungen  
Gesunde Ernährung  
Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität  
Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe  
Reduzierte Flächenneuinanspruchnahme bzw. Erhalt der Biodiversität  
...

### Zeithorizont

Stetig

### Notwendige Ressourcen

Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE (Personal: zusätzlich 1 Stelle Umweltstation, 1 Stelle Büro für Nachhaltigkeit, 1 Stelle Umweltamt)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund/Land:  
Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Alle

### Mögliche Hindernisse

Mangelndes Interesse an Angeboten der Beteiligung und BNE

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Anzahl an Projekten, Veranstaltungen, Veröffentlichungen zum Klimaschutz

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Information von Verbrauchern über regionale Wertschöpfungsketten zur Erzeugung von Bioprodukten sowie zur Umsetzung von begleitenden pädagogischen Angeboten (RIGE) ([Link](#), [Link](#))
- Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ([Link](#))

Land:

- Intensivierung der Umweltbildung ([Link](#))

### Beispiele aus anderen Kommunen

München: „Cool City“ ([Link](#))

Kopenhagen: City of Cyclists ([Link](#))

Frankfurt am Main: „Klimaschutz Frankfurt“ ([Link](#))

Miami: „Miami Forever“ ([Link](#))

## AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALEN VERWALTUNG

### 17. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Strom“

#### Beschreibung

Möchte die Stadt Augsburg ihre ambitionierten Klimaziele erreichen, sollte sie auch in ihrem unmittelbaren Wirkungskreis aktiv werden und eine Klimaneutrale Verwaltung schaffen. Dadurch geht sie als Vorbild voran und beweist Konsequenz bei der Umsetzung des Augsburger Klimaschutzprogramms. Ein wichtiges Handlungsfeld ist in diesem Bereich der Strom. So wurden im Jahr 2019 in 19 Verwaltungsgebäuden der Stadt 1.846.800 kWh/a für Strom verbraucht (Energiebericht 2020, S. 8).

In den Gebäuden der Stadtverwaltung kann der Energieverbrauch durch sparsamere Technik gesenkt werden. In den Gebäuden müssen konsequent **LED-Leuchtmittel und energiesparende Technik** (siehe auch *Klimaneutrale Verwaltung – Beschaffung*) eingesetzt werden. Außerdem sollte zeitnah ein Konzept zur **Umrüstung der kompletten Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Technik** erstellt und umgesetzt werden.

Um in diesem Bereich klimaneutral zu werden, sollte die Stadt ihren gesamten Strombedarf durch erneuerbare Energien decken. Die Stadtverwaltung Augsburg bezieht bereits seit 2009 **Ökostrom für ihre Liegenschaften**. Darüber hinaus muss verstärkt Strom aus eigenen erneuerbaren Energiequellen produziert werden, um einen Beitrag zur Beschleunigung eines bundesweit sauberen Energiemixes zu leisten. Hierfür sollte zeitnah eine **PV-„Pflicht“ auf städtischen Liegenschaften** implementiert und umgesetzt sowie auf die Umsetzung in städtischen Tochtergesellschaften wie der Wohnbaugruppe Augsburg hingewirkt werden.

#### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Hochbauamt Kommunales Energiemanagement)  
swa (Bau und Betrieb von PV-Anlagen)  
HBA (Bau und Betrieb von PV-Anlagen)  
Handwerk (Durchführung)

#### Zielgruppe

Stadtverwaltung und Tochterunternehmen

#### Vorgehen

- Beschluss einer PV-Pflicht auf städtischen Liegenschaften
  - Potenzialanalyse der städtischen Liegenschaften
  - Sukzessive Umsetzung des Beschlusses
- LED-Leuchtmittel in den Städtischen Liegenschaften
  - Bestandsaufnahme der bisherigen Leuchtmittel
  - Sukzessiver Umtausch auf LED-Technik
- Umstellung der Straßenbeleuchtung auf klimaschonende Technik
  - Konzept zur Umrüstung der kompletten Straßenbeleuchtung auf klimafreundliche Technik

- Beantragung von Fördermitteln
- Umstellung im gesamten Stadtgebiet

### Politische Weichenstellungen

Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg an ihren Stromverbrauch weiter zu reduzieren und die Solarenergie zu nutzen. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

- a) eine Bestandserhebung und daraus ein Konzept zu erarbeiten, wie die komplette Straßenbeleuchtung bis zum Jahr 2030 energetisch optimiert werden kann
- b) ein Konzept für die Nutzung des verfügbaren Potenzials für Photovoltaik auf städtischen Liegenschaften zu erstellen (Erweiterung des Beschlusses zu Freiflächenanlagen vom 11.5.2021)
- c) ein Finanzierungskonzept unter Einbezug von Fördermitteln für das Stromkonzept Botanischer Garten auszuarbeiten.

### Beitrag zum Klimaschutz

Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix  
Umfang abhängig von weiteren derzeit nicht bekannten Faktoren (PV-Potenzial auf städtischen Liegenschaften, Umfang der Straßenbeleuchtung)

### Zusätzliche Positive Effekte

Ausbau der dezentralen Stromerzeugung  
Reduktion von Stromkosten  
Lokale Wertschöpfung  
Zeichen als Vorbild und Konsequenz

### Zeithorizont

Umsetzung bis 2030

### Notwendige Ressourcen

Konzept zur Umstellung der Straßenbeleuchtung (Personal-Bestand)  
Konzept für die Nutzung von PV auf städtischen Liegenschaften (Personal-Bestand)  
Bau von PV-Anlagen (Finanzielle Ressourcen abhängig von Größe und Anzahl der Anlagen)  
Investitionskosten für Umstellung Straßenbeleuchtung (abhängig vom Umfang und Art der Umstellung)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

Förderprogramme

### Flankierende Maßnahmen

Quartierssanierung  
Klimaneutrale Verwaltung – Wärme  
Klimaneutrale Verwaltung - Beschaffung

## Mögliche Hindernisse

Keine

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Zubaurate von PV-Anlagen  
Einspeisung von eigenproduziertem Strom  
Stromverbrauch in städtischen Verwaltungsgebäuden

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- Kommunalrichtlinie – ([Link](#))

Land:

- Infrakredit Energie ([Link](#))

Lokal:

- Bereitstellung der Flächen und Fremdinvestition

## Beispiele aus anderen Kommunen

Weilheim – Umrüstung der Straßenbeleuchtung im gesamten Stadtgebiet (ca. 3.000 Brennstellen) auf LED-Technik ([Link](#))

Würzburg – Solar- bzw. Photovoltaikpflicht auf bei Neubau oder Sanierung von Dachflächen im Eigentum der Stadt ([Link](#))

Filderstadt – Bezug von 100% Ökostrom für die Stadtverwaltung ([Link](#))

Düsseldorf – Bezug von 100% Ökostrom für die Stadtverwaltung ab 2023 ([Link](#))



## 18. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Wärme“

### Beschreibung

Möchte die Stadt Augsburg ihre ambitionierten Klimaziele erreichen, muss sie auch in ihrem unmittelbaren Wirkungskreis aktiv werden und eine Klimaneutrale Verwaltung schaffen. Dadurch geht sie als Vorbild voran und beweist Konsequenz in der Umsetzung des Augsburger Klimaschutzprogramms. Ein wichtiges Handlungsfeld ist in diesem Bereich die Wärme: Im Jahr 2019 wurden in Verwaltungsgebäuden 6.770.067 KWh/a für Wärme aufgewendet (Energiebericht 2020).

Was für den gesamtstädtischen Wärmebedarf gilt, gilt selbstverständlich auch für die Stadtverwaltung: Zunächst muss der Wärmebedarf gesenkt werden. Dies schafft die Stadt durch eine **Sanierung des städtischen Gebäude-Altbestands**. Der **Augsburger Energiestandard** sieht für die Sanierung städtischer Gebäude einen Standard nach **KfW 55 vor**. Abweichend hiervon sollte ein verbleibender Heizwärmebedarf **in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a** angestrebt werden. Dieser sollte auch für den Gebäudebestand besonders relevanter **Tochterunternehmen wie die Wohnbaugruppe (WBG)** verbindlich gelten.

Für das Ziel der Klimaneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2030, welches sich an den Zielen der Landesregierung (BayKlimaG) orientiert, wäre eine **Sanierungsrate von über 10% pro Jahr** notwendig.

Für **neue Gebäude** sollte der **Passivhausstandard** gelten, d.h. hierdurch dürfen keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Erforderlich hierfür ist eine energieeffiziente Planung, auch unter Rückgriff auf **ökologische Baustoffe**.

Für eine klimaneutrale Wärmeversorgung muss darüber hinaus möglichst der **gesamte Wärmebedarf der Verwaltungsgebäude durch erneuerbare Energien abgedeckt** werden. Hierfür sollten auch unkonventionelle Energiequellen wie Abwasserwärme geprüft werden. Für alle städtischen Liegenschaften sollte ein **Wärmeversorgungskonzept** erarbeitet werden.

### Umsetzungsakteure

Verwaltung (Liegenschaftsamt, Hochbauamt Planung, Koordination)  
Ingenieurbüro/swa (Wärmeversorgungskonzept)  
swa (Wärmeversorgung)  
Handwerk, Bauunternehmen (Durchführung)

### Zielgruppe

Stadtverwaltung und einschlägige Tochterunternehmen

### Vorgehen

Planung und Vorbereitung:

- Anpassung des Augsburger Energiestandards (Endenergie bei Sanierung, Passivhausstandard, Einbezug WBG)
- Sanierungsfahrplan für die städtischen Liegenschaften bis 2030
- Ausarbeitung von Wärmeversorgungskonzepten

Umsetzung:

- Sanierung des Gebäudebestands
- Anwendung des Energiestandards bei Neubauten
- Einbettung der Maßnahmen in die städtische Kommunikationsstrategie

### Politische Weichenstellungen

Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg durch eine ambitionierte Sanierungsrate zum baldmöglichsten Zeitpunkt einen klimaneutralen Gebäudebestand an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

a) den energetischen Zustand und das Sanierungspotential der städtischen Liegenschaften zu erfassen

b) eine Prioritätenliste (z.B. Maßgabe der Amortisationszeit) zu erstellen

c) einen Umsetzungs- und Investitionsplan zu erstellen.

Der Augsburger Energiestandard sollte auf Passivhausstandard bei Neubauten angepasst werden sowie bei der Sanierung von Bestandsgebäuden auf einen verbleibenden Heizenergiebedarf in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a.

Darüber hinaus soll auch die Wohnbaugruppe Augsburg (WBG) verbindlich mit in die Sanierungsziele der Stadt Augsburg einbezogen werden. Die Stadträte werden beauftragt, sich in ihrer Funktion als Aufsichtsräte der WBG für die Vorlage eines eigenen Sanierungs- und Investitionsplan einzusetzen.

### Beitrag zum Klimaschutz

1.575 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Bei einer Sanierungsrate von 10%: 86.625 t CO<sub>2</sub> in 10 Jahren

### Zusätzliche Positive Effekte

Reduktion von Heizkosten

Lokale Wertschöpfung

Zeichen als Vorbild und Konsequenz

### Zeithorizont

Umsetzung bis 2030

### Notwendige Ressourcen

Sanierungsplanung und Koordination der Umsetzung (Personal – zusätzliche Stellen)

Fachplanung Sanierung und Wärmeversorgung (externer Dienstleister, pro Objekt: je nach Auftragswert)

Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig von notwendigem Sanierungsaufwand und Förderung)

Anpassung des Augsburger Energiestandard (Personal-Bestand)

### Unterstützende Rahmenbedingungen

CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Wärmesektor

Förderprogramme

## Flankierende Maßnahmen

Ausbau Fernwärme, Nahwärme  
Wärmeversorgungskonzept  
Quartiersbezogene Sanierungsinitiativen

## Mögliche Hindernisse

Finanzielle Belastung  
Wirtschaftlichkeit  
Vorübergehende Sperrung von Verwaltungsgebäuden, Schulen, Bäder, etc.

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Sanierungsquote der Kommunalen Liegenschaften  
Zusammenstellung des Wärmemix bzw. Wärmeverbrauchs

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- Klimafreundlich bauen und sanieren – Kredit (KfW) ([Link](#))
- Klimafreundlich bauen und sanieren - Zuschuss ([Link](#))
- Erneuerbare Energien – Premium (KfW) ([Link](#))
- BAFA
  - Förderung von Einzelmaßnahmen an Bestandsgebäuden ([Link](#))
  - Förderung von Anlagen zur Wärmeerzeugung ([Link](#))
  - Förderung von Heizungsoptimierung ([Link](#))
  - Förderung von Fachplanung und Baubegleitung ([Link](#))

Land:

- Bayerisches Modernisierungsprogramm ([Link](#))
- Energiekredit Kommunal Bayern ([Link](#))

## Beispiele aus anderen Kommunen

Nürnberg – Städtische Neubauten werden im Passivhausstandard gebaut ([Link](#))  
München – Ökologischer Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen auf städtischen Grundstücken ([Link](#))  
Freiburg – Bau des ersten Klimapositiven Rathauses ([Link](#))

## 19. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Mobilität“

### Beschreibung

Möchte die Stadt Augsburg ihre ambitionierten Klimaziele erreichen, muss sie auch in ihrem unmittelbaren Wirkungskreis aktiv werden und eine Klimaneutrale Verwaltung schaffen. Dadurch geht sie als Vorbild voran und beweist Konsequenz in der Umsetzung des Augsburger Klimaschutzprogramms. Die kommunale Mobilität ist hierbei ein zentrales Handlungsfeld: Ob auf dem Weg zur Arbeit oder auf Dienstfahrten – durch die Mobilität der städtischen Beschäftigten werden Treibhausgase emittiert.

Um dieser Verantwortung gerecht zu werden, gibt es mehrere Ansatzpunkte: Zunächst muss ein **kommunales Mobilitätsmanagement** für die Augsburger Stadtverwaltung als zentrale Koordinationsstelle bzw. das Fuhrparkmanagement um weitere Aufgaben wie Mitarbeitermobilität etc. eingeführt werden.

Außerdem muss der kommunale Fuhrpark klimafreundlich umgebaut werden. Das bedeutet einerseits die **Umstellung des PKW-Bestands auf Elektromobilität** (neben klassischen Elektro-Autos sollten auch Leichtfahrzeuge, Pedelecs oder Lastenpedelecs erwogen werden) bis spätestens 2030. Andererseits können auch **Dienstfahrräder** (auch E-Bikes) für die Mitglieder der Stadtverwaltung beschafft werden. Auch der **Wirtschaftsverkehr und Botendienst** der Stadt sollte in diesem Unterfangen berücksichtigt werden.

Daneben muss die **notwendige Infrastruktur ausgebaut** werden, etwa durch Elektroladestationen an städtischen Gebäuden und der Schaffung von sicheren Fahrradparkplätzen für die Angestellten. Durch den parallelen **Bau von Photovoltaikanlagen** kann der hierfür benötigte Strom klimaneutral vor Ort erzeugt werden (siehe auch *Klimaneutrale Verwaltung – Strom und Ausbau Photovoltaik*). Gleichzeitig kann das **Parkplatzangebot** für den motorisierten Individualverkehr zugunsten von E-Mobilität und Fahrrädern **reduziert** werden.

Darüber hinaus muss auf ein **nachhaltiges Mobilitätsverhalten** der VerwaltungsmitarbeiterInnen hingewirkt werden. Dienstfahren sollten grundsätzlich durch **Bus, Bahn und Fahrrad** und/oder die dienstliche Nutzung von **Car-Sharing** oder des **Ride-Sharing Diensts** der swa (swaxi) ersetzt werden.

Die **Stärkung von Telearbeitsmöglichkeiten** für städtische Beschäftigte kann ebenfalls zu einer Reduktion der mobilitätsbedingten Emissionen beitragen.

### Umsetzungsakteure

Stadtverwaltung  
swa (ÖPNV)  
Bauunternehmen

### Zielgruppe

Stadtverwaltung

### Vorgehen

#### Vorbereitung und Planung:

- Fördermöglichkeiten prüfen
- Organisatorischer Aufbau/Ausbau eines Kommunalen Mobilitätsmanagements
- Bestandsaufnahme des kommunalen Fuhrparks und der aktuellen Infrastruktur auf städtischen Einrichtungen unter Beteiligung aller betroffenen Dienststellen
  - Prüfen welche Fahrzeuge wann durch E-Fahrzeuge ersetzt werden können
  - Systematische Erhebung des Potenzials für Ladestationen und Fahrradinfrastruktur auf städtischen Liegenschaften
- Erhebung der Mitarbeitermobilität (An- und Abreise)
- Prüfung der Reduktions- bzw. Umwidmungsmöglichkeiten von Parkplätzen vor städtischen Verwaltungsgebäuden

#### Umsetzung:

- Einrichtung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (auch für E-Bikes, Pedelecs)
- Optimierung der Infrastruktur für Fahrräder
- Sukzessive Umstellung des Fuhrparks
- Anreize schaffen für die Mitarbeiter\*innen
- Anpassung der Stellplatzsatzung
- Ggf. bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des Stellplatzangebots
- Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

### Politische Weichenstellungen

Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Mobilität der Stadtverwaltung bis 2030 an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

- a) ein kommunales Mobilitätsmanagement einzurichten
- b) ein Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität in den städtischen Dienststellen vorzulegen
- c) ein Konzept sowie für Stellplätze für Fahrräder und Elektrofahrzeuge vorzulegen
- d) eine Erhebung der MitarbeiterInnen-Mobilität durchzuführen, um angepasste Angebote im Rahmen eines kommunalen Mobilitätsmanagements zu erarbeiten.

### Beitrag zum Klimaschutz

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des MIV

876.500 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

Keine aktuellen vollständigen Daten über THG-Emissionen des städtischen Fuhrparks

### Zusätzliche Positive Effekte

Reduktion der Sprit- und Wartungskosten

Gesundheit der MitarbeiterInnen

### Zeithorizont

Umsetzung bis 2030

## Notwendige Ressourcen

Mobilitätsmanagement (Personelle Ressourcen)

Durch sukzessiven Umbau des Fuhrparks kaum Extrakosten

Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität und Radstellplätzen in den städtischen Dienststellen (Personelle Ressourcen-Bestand)

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

Bereitstellung von Bürotechnik für Homeoffice (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

## Unterstützende Rahmenbedingungen

Bund:

Verkaufsverbot von Verbrennungsmotoren (ab 2030)

Förderprogramme Infrastruktur E-Mobilität

Förderprogramme Elektrofahrzeuge

## Flankierende Maßnahmen

Klimaneutrale Verwaltung - Strom

Stadtumbau klimafreundliche Mobilität

Klimaneutraler Lieferverkehr

Ausbau und Optimierung Umweltverbund

Ausbau Elektromobilität

Ausbau Photovoltaik

## Mögliche Hindernisse

Akzeptanz für Parkraumreduzierung

Image von Elektromobilität

Erhebung zur Mitarbeitermobilität sehr aufwändig

## Indikatoren zur Erfolgsmessung

Anteil des MIV an den gesamten Dienstfahrten

Zusammensetzung des kommunalen Fuhrparks

Anzahl der Fahrradparkplätze und Elektroladestationen auf städtischen Grund

## Finanzierungsoptionen

Bund:

- Elektromobilitätskonzepte und Flottenprogramm Elektrofahrzeuge ([Link](#))
- Einzelne Maßnahmen (insb. Infrastruktur) über die Kommunalrichtlinie förderbar ([Link](#))
- Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ([Link](#))
- Nachrüstung von schweren Kommunalfahrzeugen zur Reduzierung der Stickoxidemissionen ([Link](#))
- Förderung für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben (Anträge ab Ende 2021) ([Link](#))
- E-Lastenräder ([Link](#))
- Klimaschutz durch Radverkehr ([Link](#)) (1. Einreichungsfrist: bis 31.10.21, dann 2. Zeitraum von 01.03.22 bis 30.04.2022)

### Beispiele aus anderen Kommunen

München - Bis 2023 sollen alle Pkw und leichten Nutzfahrzeuge im städtischen Fuhrpark ohne Verbrennungsmotoren angetrieben werden ([Link](#))

Gemeinde Lotte – Teilumstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Mobilität ([Link](#))

## 20. „Auf dem Weg zur klimaneutralen Verwaltung – Beschaffung“

### Beschreibung

Möchte die Stadt Augsburg ihre ambitionierten Klimaziele erreichen, muss sie auch in ihrem unmittelbaren Wirkungskreis aktiv werden und eine klimaneutrale Verwaltung schaffen. Dadurch geht sie als Vorbild voran und beweist Konsequenz in der Umsetzung des Augsburger Klimaschutzprogramms. Ein wichtiges Handlungsfeld ist in diesem Bereich die Beschaffung von Gütern und Arbeitsmitteln.

Im Kern muss eine klimafreundliche Beschaffung zur Selbstverständlichkeit werden. Als Grundlage werden die städtischen Richtlinien zu nachhaltiger Beschaffung konsequent umgesetzt. Zudem muss die Green-IT Leitlinie zeitnah fertiggestellt und umgesetzt werden. Für die Umsetzung empfehlen wir begleitende **Schulungen** für die VerwaltungsmitarbeiterInnen.

Darüber hinaus sollten bio-regional erzeugte und vegetarisch/vegane Lebensmittel im Verwaltungsalltag stärker gefördert werden. Das bislang geltende Ziel von 30 % **bio-regional und saisonal produzierten Lebensmitteln in der Stadtverwaltung** und bei städtischen Veranstaltungen (Drs.-Nr. 07/00092) sowie 40% in Kindertageseinrichtungen sollte bis 2030 möglichst nahe an **100% angehoben und der Fleischanteil reduziert werden**. Übriggebliebene Speisen können zudem an gemeinnützige Organisationen und Initiativen wie Foodsharing gespendet werden. Im 2-Jahresrhythmus sollte eine Erhöhung der Zielmarke geprüft und beschlossen werden.

Für einige Produkte und Dienstleistungen werden von den Anbietern Kompensationsmaßnahmen angeboten (z.B. klimaneutraler Versand). Im Bereich der Stadtverwaltung werden bereits Tonerkassetten und Dienstflugreisen kompensiert. Eine Abfrage soll aufzeigen, welche weiteren Produkte und Dienstleistungen sich für Kompensationsmaßnahmen eignen.

Die aktuelle Fassung des **Anlagenmanagements** ((Teil B der städtischen Finanzrichtlinie) berücksichtigt den Klimaschutz noch nicht in ausreichendem Maße. Neben Öl und Kohle sollten langfristig auch in Erdgas keine Investitionen mehr fließen. Darüber hinaus sollten nicht nur „schwerpunktmäßige“, sondern alle Finanzanlagen in fossile Energieträger auslaufen. Empfohlen wird, den Klimaschutz bzw. die Nachhaltigkeit als Anlagekriterium im Rahmen der Anlagestrategie für neue Anlagen auch die Nachhaltigkeit (und damit den Klimaschutz als Teil dieser) aufzunehmen.

Durch eine **Stärkung des städtischen Umweltmanagements** könnten neben dem Kommunalen Energiemanagements auch andere o.g. klimarelevante Bereiche stärkere Berücksichtigung im Verwaltungsalltag finden und Teil eines Kontrollsystems zur Einhaltung der städtischen Richtlinien zu nachhaltiger Beschaffung werden.

### Umsetzungsakteure

Stadtverwaltung  
Zulieferbetriebe

### Zielgruppe

Stadtverwaltung, städtische Einrichtungen (KiTas, Altenpflegeeinrichtungen, etc.)



## Vorgehen

- Stärkung Umweltmanagement
- Abfrage möglicher Kompensationsmaßnahmen für Materialien / Produkte
- Schulungen und Weiterbildungen der Mitarbeitenden zur nachhaltigen Beschaffung
- Kontinuierliches Monitoring und Evaluation der Umsetzung

## Politische Weichenstellungen

Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Beschaffung an. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt,

- a) im 2-jährlichen Rhythmus eine höhere Zielsetzung für bio-regionale Produkte in allen städtischen Einrichtungen zu prüfen und dem Stadtrat vorzulegen
- b) ein Konzept zur Stärkung des stadtinternen Umweltmanagements zu entwickeln, um neben dem Kommunalen Energiemanagement (Strom/Wärme für Gebäude) weitere klimarelevante Handlungsbereiche miteinzubeziehen

## Beitrag zum Klimaschutz

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des Konsums von Fleisch, Kleidung und Flugreisen bis 900.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Zusätzliche Positive Effekte

Lokale Wertschöpfung  
Reduktion von Kosten für Papier, Wasser und Strom  
Unterstützung nachhaltig wirtschaftender Betriebe

## Zeithorizont

Ab 2022  
2-jährliche Prüfung der Zielsetzung für Außer-Haus-Verpflegung

## Notwendige Ressourcen

Finanzielle Ressourcen (Für eventuelle Mehrkosten bei Anschaffungen inkl. Lebensmittel)  
Umweltmanagement (Personelle Ressourcen)  
Organisation, Schulung (Personal-Bestand)

## Unterstützende Rahmenbedingungen

CO<sub>2</sub>-Bepreisung

## Flankierende Maßnahmen

Klimaneutrale Verwaltung – Strom, Wärme, Mobilität

## Mögliche Hindernisse

Mehrkosten für höhere Umweltstandards

Akzeptanz für fleischarme Kost

### Indikatoren zur Erfolgsmessung

Wasserverbrauch, Anteil Biolebensmittel und Recyclingpapier

### Finanzierungsoptionen

Bund:

- Kommunalrichtlinie – Green IT ([Link](#))

Weitere Finanzierungsoptionen siehe auch Klimaneutrale Verwaltung – Strom, Wärme, Mobilität

### Beispiele aus anderen Kommunen

Traunstein – Zertifiziert Klimaneutraler Versand der städtischen Briefpost ([Link](#))

Neumünster – Richtlinie für die nachhaltige Beschaffung und Vergabe in der Stadtverwaltung ([Link](#))

---

## Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm

---

Erstellt von:

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

Im Auftrag von:

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## Anhang III:

### Bericht zur klimaneutralen Verwaltung

## Inhalt

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Klimaneutrale Verwaltung als Prozess</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>2 Klimaneutrale Verwaltung in Augsburg im direkten Wirkungskreis</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.1 Strom &amp; Wärme</b>                                            | <b>8</b>  |
| <b>2.2 Mobilität</b>                                                    | <b>9</b>  |
| <b>2.3 Beschaffung</b>                                                  | <b>10</b> |
| <b>2.4 Finanzanlagen</b>                                                | <b>12</b> |
| <b>2.5 Kompensation</b>                                                 | <b>13</b> |
| <b>3 Ausblick</b>                                                       | <b>13</b> |

## Abkürzungsverzeichnis

|        |                 |
|--------|-----------------|
| Abb.   | Abbildung       |
| bzw.   | beziehungsweise |
| d.h.   | das heißt       |
| ebd.   | ebenda          |
| etc.   | et cetera       |
| ggf.   | gegebenenfalls  |
| i.d.R. | in der Regel    |
| KFZ    | Kraftfahrzeug   |
| s.     | siehe           |
| s.o.   | siehe oben      |
| sog.   | sogenannt       |
| s.u.   | siehe unten     |
| THG    | Treibhausgase   |
| u.a.   | unter anderem   |
| v.a.   | vor allem       |
| vgl.   | vergleiche      |
| z.B.   | zum Beispiel    |
| z.T.   | zum Teil        |



## 1 Klimaneutrale Verwaltung als Prozess

Neben Maßnahmen des Stadtumbaus, der Schaffung von Infrastruktur für die Umstellung der Energieversorgung oder neuer Mobilitätskonzepte, der Koordination von lokalen/regionalen Klimaschutz-Bestrebungen, der Vernetzung von AkteurInnen sowie des Monitorings und der Bilanzierung des Fortschritts, sind – im Sinne der Klimaneutralität - auch innerhalb der Verwaltung selbst Aktivitäten zur CO<sub>2</sub>-Einsparung von Nöten. Sowohl die Bundes- als auch die bayerische Landesverwaltung haben sich bereits zur Klimaneutralität bis zum Jahre 2030 gesetzlich verpflichtet. Insgesamt umfasst das Ziel einer klimaneutralen Verwaltung bundesweit mehrere Tausend Behörden und über vier Millionen Beschäftigte (UBA 2020: 9).

Dabei geht es in erster Linie um die Vorbildfunktion der öffentlichen Verwaltung und in diesem Zusammenhang auch um die Sicherstellung der Glaubwürdigkeit des kommunalen Klimaschutzes gegenüber der Bevölkerung und VertreterInnen der Wirtschaft (UBA 2020: 9). Eine erfolgreiche gesamtgesellschaftliche Verhaltensänderung hin zur Nachhaltigkeit ist nicht zuletzt in entscheidendem Maße vom Vertrauen der Bevölkerung in die Kommunalpolitik und -verwaltung abhängig (vgl. ebd.). Das Umweltbundesamt verweist hinsichtlich der Vorbildfunktion (ebd.: 9f) auch auf §13 Abs. 1 KSG:

„Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes [Anm. d. Verfassenden: Bundes-Klimaschutzgesetz] und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.“

Die Verwaltung soll dabei als Wegbereiterin und Vorbild auftreten, das Potenziale aufzeigt und nutzt sowie die (Stadt-)gesellschaft und die lokale Wirtschaft motiviert und bei ihren Vorhaben begleitet. Der Klimaschutz soll als eine Gemeinschaftsaufgabe begriffen werden, die das Mitwirken aller bedarf, von der Verwaltung über die Bevölkerung bis hin zu lokalen und regionalen Unternehmen (UBA 2020: 10). Nicht zu vernachlässigen ist dabei auch die Nachfragemacht der Kommune durch die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen auf dem Markt: Wird die Beschaffung an Nachhaltigkeitskriterien ausgerichtet, sendet dies ein deutliches Signal an die Wirtschaft (ebd.).

**Zeitlicher Zielhorizont** für die Umsetzung der Klimaneutralen Verwaltung ist das Jahr 2030. Dazu heißt es in Art. 3 Abs. 1 Satz 1 des Bayerischen Klimaschutzgesetzes:

„Die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung des Freistaates Bayern nehmen Vorbildfunktion beim Klimaschutz wahr, insbesondere bei der Energieeinsparung, der effizienten Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie, der Nutzung erneuerbarer Energien und ihren Beschaffungen mit dem Ziel, **bis zum Jahr 2030** eine klimaneutrale Verwaltung zu erreichen.“

Das Umweltbundesamt schlägt zur Bewältigung des Vorhabens der Klimaneutralen Verwaltung eine Strategie in „neun Etappen“ vor. Der umfassende Transformationsprozess wird in Zwischenschritte zerlegt, die das Ziel erreichbar und die Herausforderung bewältigbar machen. Auch hier geht die Kommunalverwaltung als Vorreiterin und Vorbild voraus und kann den BürgerInnen neben „Etappenerfolgen“ (bzw. Good-Practice-Beispielen) auch praktisches Erfahrungswissen präsentieren



(vgl. UBA 2020: 11). Der Prozess setzt sich dabei aus den folgenden neun „Etappen“ zusammen, die sowohl aufeinanderfolgend als auch teils parallel beschriftet werden können (vgl. ebd.):

1. **Organisation:** Verantwortung auf Leitungsebene, Zuständigkeiten delegieren, Regeln definieren
2. **Definition des Anwendungsbereiches:** Bestimmen von System- und Bilanzgrenze
3. **Bilanzierung:** Erhebung der emissionsrelevanten Daten und Ermittlung der THG-Emissionen
4. **Zielsetzung:** Festlegung von Klimaschutzzielen – Reduktion Treibhausgase (quantitativ) und Minderung von Klimaauswirkungen
5. **Maßnahmen:** Planung, Beschluss und Durchführung von Klimaschutz-Maßnahmen
6. **Kompensation:** nicht vermeidbare Emissionen durch Finanzierung weiterer Klimaschutzmaßnahmen ausgleichen
7. **Kommunikation:** Informationskampagne für Beschäftigte, Vertrags- und KooperationspartnerInnen, politische EntscheidungsträgerInnen und die BürgerInnen
8. **Überprüfung:** Fortschritt der Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen
9. **Anpassung:** Nachsteuern und Anpassen auf Grundlage der neuen, geänderten Rahmenbedingungen

(vgl. UBA 2020: 14-15)

Trotz der Flexibilität der Prozessgestaltung ist es unerlässlich, alle „Etappen“ zu beschreiten und den gesetzten Zeitrahmen einzuhalten, um das Vertrauen der Bevölkerung in die Ernsthaftigkeit der kommunalen Bestrebungen nicht aufs Spiel zu setzen (ebd.).

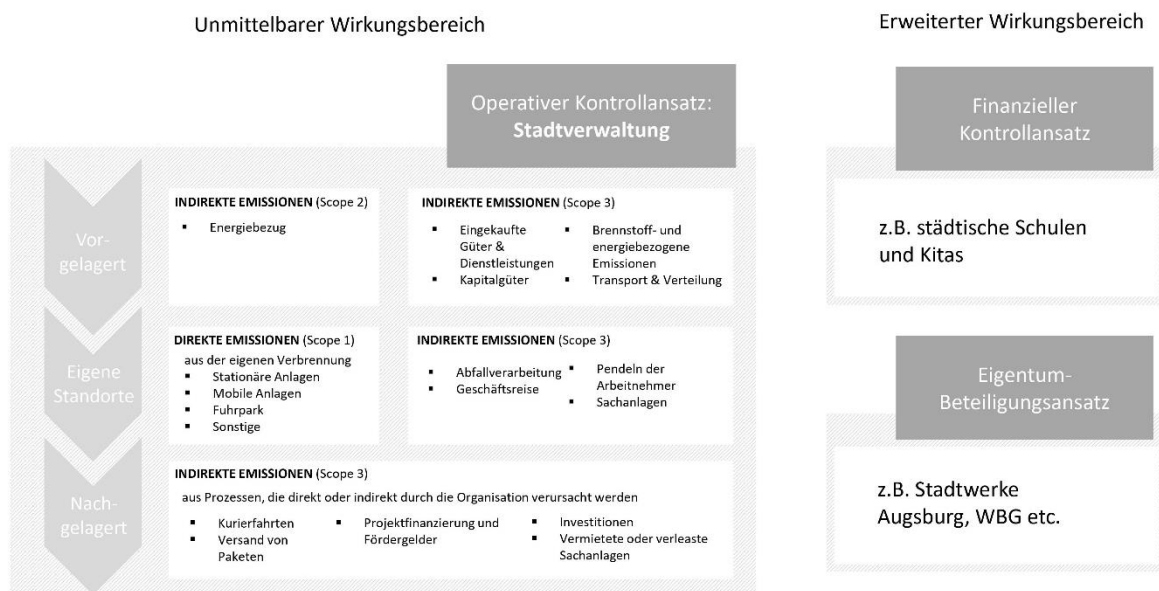
Die folgenden Ausführungen unter Punkt 2 sollen Hilfestellung leisten bei der Definition der notwendigen Zielsetzungen (4.) und Maßnahmen (5.). Hierzu wurden u.a. auch Beispiele aus anderen Kommunen ausgewertet.

Eine Reihe von Verwaltungen auf verschiedenen administrativen Ebenen haben sich das Ziel der Klimaneutralität gesetzt (s.o.). Hierzu gehören, neben dem Umweltbundesamt, beispielsweise die Kommunen Leipzig ([Link](#)), München ([Link](#)) und Ennepetal ([Link](#)). Das UBA sieht sich als zentrale Umweltbehörde, Dr. Bettina Rechenberg zufolge, dabei vor allem als Vorbild: „Wollen wir doch mit neuen Erkenntnissen aus Forschung und Entwicklung beispielhaft für alle Akteure voranschreiten und innerhalb des UBA leben, was wir nach außen empfehlen“ (UBA 2021a: 7). Die Stadt Leipzig ist sich der bestehenden Umsetzungslücke bewusst und hat sich daher das Ziel der klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2035 gesetzt (vgl. Stadt Leipzig 2020: 4). Im Sofortmaßnahmenprogramm zum Klimanotstand ([Link](#)) zeigt die Verwaltung eine Reihe von Handlungsfeldern und zugehörigen Maßnahmen auf, die für dieses Vorhaben notwendig sind. Auch die Stadt München verweist auf ihre Vorbildfunktion und sieht vor, eine Klimaneutrale Verwaltung bereits im Jahre 2030 zu erreichen (Stadtwerke München GmbH o.D.). Die Stadtverwaltung von Ennepetal arbeitet seit 2019 klimaneutral. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass neben der Reduzierung des eigenen Verbrauchs bzw. der eigenen Emissionen auch Kompensationszahlungen in Uganda und Indien für derzeit nicht vermeidbarer Emissionen in die Klimabilanz des Rathauses einfließen (Stadt Ennepetal o.D.). Für diese Kompensationsleistungen hat die Stadtverwaltung die Auszeichnung „klimaneutrales Rathaus“ erhalten (ebd.). Die Verwaltung arbeitet nach eigener Aussage weiter daran, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen sukzessive zu verringern und um damit an den seit 2014 anhaltenden Trend von 8-13 Prozent Einsparung jährlich anzuknüpfen (ebd.).

## 2 Klimaneutrale Verwaltung in Augsburg im direkten Wirkungskreis

In Anlehnung an den Leitfaden des Umweltbundesamtes gilt es zunächst den operationellen Rahmen der Klimaneutralitätsbestrebung zu definieren, also die Frage zu klären: In welchen Handlungsfeldern kann die Stadtverwaltung selbst aktiv werden, um klimaneutral zu werden?

Dabei wird zunächst einmal nur der unmittelbare Wirkungsbereich der Kommune betrachtet. Gemäß dem operativen Kontrollansatz (UBA 2020: 22) unterliegen diese Bereiche der direkten Entscheidungs- und Weisungshoheit der Stadtverwaltung. Die Einflussnahme erfolgt hier auf direktem Wege beispielsweise durch Beschlüsse, Weisungen, oder Weiterbildung von MitarbeiterInnen durch Schulungen. Dieser unmittelbare Einflussbereich der Kommunalverwaltung umfasst eine Reihe von Aufgaben bzw. Handlungsfeldern. In welchem Ausmaß die Verwaltung die Emissionsmenge in den einzelnen Bereichen beeinflussen kann, hängt auch in entscheidendem Maße davon ab, in welcher Phase des Lebenszyklus die Emissionen auftreten (siehe Abb. 1).



**Abbildung 1:** Wirkungskbereich der Kommune nach Handlungsfeldern und scopes (verändert nach Deutsches Global Compact Network 2017: 25)

Gemäß dem Standard des Greenhousegas-Protocol<sup>1</sup> und vor dem Hintergrund der Lebenszyklus-Analyse<sup>2</sup> können hinsichtlich der Emissionen drei verschiedene „scopes“ unterschieden werden. Der **scope 1** umfasst dabei die direkten Emissionen, die von einer Organisation selbst verursacht werden, beispielsweise durch die Verbrennung von Heizöl zur Erzeugung von Raumwärme (vgl. World Resources Institute [2004] 2015: 25). Diese „scopes“ sollen die Emissionen entsprechend dem Zeitpunkt ihres „Auftretens“ entlang der Lieferkette differenzieren sowie die Bilanzierung über den direkten

<sup>1</sup> Das GHG-Protokoll ist eine private transnationale Standardreihe für die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen (THG) aus dem privaten und öffentlichen Sektor und Maßnahmen zur Emissionsminderung (ghgprotocol.org)

<sup>2</sup> Die Lebenszyklus-Analyse nach DIN EN ISO 14040 sieht vor, „die potenziellen Umweltauswirkungen eines Produktsystems über den gesamten Lebensweg zu beurteilen“ (Zentrum Ressourceneffizienz o.D), dies umfasst neben der Extraktion und Beschaffung von Roh- und Betriebsstoffen auch den Energieverbrauch, die Abfallverwertung am Ende des Lebenszyklus und vieles weiteres (vgl. ebd.).

Einflussbereich hinaus ausweiten und damit realitätsgetreuer gestalten. Die Kategorie **scope 2** bezieht sich auf solcherlei Emissionen, die im Rahmen der Herstellung von Energie (z.B. Strom, Wärme, Kühlung) anfallen, welche durch die Organisation zugekauft wird, also nicht direkt durch die Organisation selbst verursacht werden aber durch ihren Energieverbrauch bedingt sind (ebd.). Nicht zuletzt sollen mit dem **scope 3** auch die Emissionen in die Betrachtung aufgenommen werden, die nur indirekt durch die Organisation verursacht werden. Diese sind eine „mittelbare“ Folge des Handelns der Organisation, werden also nicht auf direktem Wege durch deren Aufgaben(-bereiche) oder durch Organisationen, die sich in ihrem Eigentum befinden oder durch sie gesteuert werden, selbst verursacht (ebd.). Diese indirekt verursachten Emissionen entstehen z.B. durch Investments, Transportwege von Produkten oder bei der Entsorgung von Produkten am Ende des Lebenszyklus (ebd.).

Direkte Emissionen (scope 1) lassen sich in der Regel stärker beeinflussen, da hier über das Verbrauchsverhalten und die Nutzung (energie-)effizienter Anlagen und Dienstleistungen, ein unmittelbarer Einfluss auf die Menge der Emissionen ausgeübt werden kann. Indirekte Emissionen (scope 2 und 3) hingegen, liegen zunächst einmal außerhalb des kommunalen Kontrollbereichs und können daher nicht auf direktem Wege beeinflusst werden. Nichtsdestotrotz können, insbesondere im Rahmen der Beschaffung, auch diese Emissionen vermindert werden, zum Beispiel durch die Änderung der Bezugsquelle weg von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien (scope 2) oder die Verstärkung regionaler Wertschöpfung zur Vermeidung von Transportwegen (scope 3).

Im Fall der Stadt Augsburg wurden vier große Handlungsfelder identifiziert: Strom & Wärme, Mobilität, Beschaffung sowie Finanzanlagen. Im Folgenden werden die Handlungsnotwendigkeiten in den einzelnen Handlungsfeldern beschrieben, aufbauend auf einer Bestandsaufnahme der bisherigen Aktivitäten der Stadt. Abschließend enthält der Bericht Empfehlungen für Ziele und Maßnahmen auf Basis der bisherigen Aktivitäten, qualifizierter Leitfäden und Best-Practice aus anderen Kommunen.

## **2.1 Strom & Wärme**

Um die Klimaneutralität zu erreichen, dürfte die Stadt Augsburg im Handlungsfeld Strom und Wärme „keinen Nettoeffekt auf das Klimasystem haben“ (UBA 2021, S. 11). Im Jahr 2019 wurden in 19 Verwaltungsgebäuden der Stadt 1.846.800 kWh/a für Strom verbraucht (Energiebericht 2020, S. 8). Die Wärme verbraucht sogar noch mehr Ressourcen – Im selben Zeitraum wurden hierfür 6.770.067 kWh/a aufgewendet (Energiebericht 2020, S. 7). Um Klimaneutralität in diesem Feld zu erreichen, müssten die Verbräuche reduziert und der Restbedarf an Energieerzeugung ausschließlich auf erneuerbaren Energien basieren.

Mit dem Einkauf von 100% Ökostrom für städtische Liegenschaften ist bereits ein wichtiger symbolischer Schritt getan. Der Strombedarf wird aktuell allerdings nicht (vollständig) durch lokale Anlagen gedeckt, sondern durch Zukauf von außen. Aus Gründen der Resilienz, der lokalen Wertschöpfung wegen und um einen Beitrag zur bundesweiten Stromversorgung mit sauberer Energie zu leisten, sollte möglichst viel der benötigten Energie vor Ort (z.B. durch Photovoltaik auf städtischen Dächern und Fassaden) produziert werden und der Energieverbrauch soweit wie möglich gesenkt werden. Die Möglichkeit der Verpachtung städtischer Dachflächen zum Bau von Solaranlagen an Investoren wird bereits teilweise genutzt ([Quelle](#)) und könnte weiter ausgebaut werden.

Bei der Wärme steht ebenfalls die Einsparung im Vordergrund. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund, dass der Umstellung auf erneuerbare Energien im Wärmesektor besondere Grenzen gesetzt sind (Verfügbarkeit erneuerbarer Energien, langfristiger Umbau der Wärmenetze, hohe Investitionen, etc.).

Für das Ziel der Klimaneutralität ist daher die Sanierung des kompletten Gebäude(alt)bestands erforderlich. Vor dem Hintergrund der Augsburger Klimaschutzziele und der Bestreben als gutes Vorbild voranzugehen, müsste die Stadt dies so schnell wie möglich umsetzen. Orientierungspunkt kann die politische Zielmarke 2030 des Landes Bayern sein. Als Qualitätsstandard sollte abweichend vom aktuellen Augsburger Energiestandard ein verbleibender Heizwärmebedarf in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a angestrebt werden, da nur so regelmäßige Schwankungen in der Verfügbarkeit erneuerbarer Energien während der Wintermonate adäquat Berücksichtigung finden.

Ein zentraler Baustein ist laut dem UBA (2021) das Energiecontrolling, also „die differenzierte Erfassung, Auswertung und Steuerung der Verbräuche an Strom, Wärme und Kälte in den verschiedenen Anwendungen“ (S. 26). Von hoher strategischer Bedeutung ist dabei der regelmäßige Austausch und die Abstimmung des Vorhabens zwischen den beteiligten Einrichtungen. Die Stadt Augsburg hat hier bereits zentrale Schritte unternommen und bietet ein solides Fundament: Im Rahmen des Kommunalen Energiemanagements findet bereits ein flächendeckendes Controlling des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden statt ([Quelle](#)). Darüber hinaus könnte für alle städtischen Dienststellen ein Umweltmanagementsystem zur Anwendung kommen. Aus finanziellen und personalkapazitären Gründen empfiehlt sich hierfür das Ökoprotit-Programm, welches mit den Daten des Kommunalen Energiemanagements verschnitten werden könnte.

Insgesamt schlagen wir folgende weiterführende Maßnahmen vor:

- Verstärkte Eigenproduktion von erneuerbaren Energien: Hierfür sollte eine PV-Pflicht für städtische Bestands- und Neubauten implementiert werden. Darüber hinaus könnten außerdem unkonventionelle Energiequellen geprüft und erschlossen werden (bspw. Grün-Abfall oder Abwasserwärme).
- Die energieeffiziente Planung und der Bau von neuen Gebäuden unter Rückgriff auf ökologische Baustoffe sollte zur Selbstverständlichkeit werden. Zur Senkung des Energieverbrauchs sollte der gesamte Gebäude-Altbestand so schnell wie möglich saniert werden. Die Sanierung sollte im Rahmen der Aufgaben des Gebäudemangements mit Blick auf den Werterhalt und die Bewirtschaftung der Gebäude systematisch umgesetzt werden. Hierfür sollte ein Investitions- und Sanierungsfahrplan für alle städtischen Gebäude erstellt werden.
- Der Augsburger Energiestandard sollte auf Passivhausstandard bei **Neubauten und einen verbleibenden Heizwärmebedarf in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a bei Bestandsgebäuden angepasst werden.**
- Für alle städtischen Liegenschaften sollte ein klimaneutrales Wärmeversorgungskonzept erarbeitet und bis spätestens 2030 umgesetzt werden.
- Das bestehende städtische Umweltmanagement sollte weiter gestärkt werden
- Innerhalb der Liegenschaften sollten sparsame LED-Technik eingesetzt und ältere IT-Geräte sukzessive durch energieeffiziente Technik ausgetauscht werden (Mehr zum Thema Green-IT unter 2.5).
- Darüber hinaus sollte die komplette Straßenbeleuchtung bis spätestens 2030 auf LED-Technik umgerüstet werden.

## 2.2 Mobilität

Ob auf dem Weg zur Arbeit oder auf Dienstfahrten – durch die Mobilität der städtischen Beschäftigten werden Treibhausgase emittiert. Die Mobilität der Stadtverwaltung stellt deshalb ein weiteres wichtiges Handlungsfeld für klimafreundliches Handeln dar. Zum einen benötigt es eine komplette Umstellung

des Fuhrparks auf erneuerbare Antriebe. Zum anderen braucht es ein diverseres (multimodaler Fuhrpark) und attraktiveres Angebot (bspw. durch Ausbau der Ladeinfrastrukturen). Darüber hinaus können gezielte Maßnahmen zur Verhaltensänderung der Beschäftigten eingesetzt werden. Das UBA schlägt außerdem ein übergreifendes Mobilitätsmanagement für Kommunen vor (UBA 2021, S. 26). Ziel des Systems ist es „Mobilität [zu] ermöglichen und zugleich durch eine effiziente Organisation von Wegen die Nachfrage in umweltverträgliche Bahnen [zu] lenken“. Dabei wird versucht „das Mobilitätsverhalten zu beeinflussen und Routinen im Sinne einer nachhaltigen Mobilität zu etablieren“ (UBA 2019, S. 8). Durch „weiche Maßnahmen“ (bspw. Kommunikation und Organisation) wird darauf hingewirkt unnötigen Verkehr zu vermeiden, die Mobilität auf umweltschonende Verkehrsmittel zu verlagern und die Effizienz des Fuhrparks zu verbessern (UBA 2019 S. 8f).

Auch in diesem Handlungsfeld ist die Stadt Augsburg bereits aktiv und kann verschiedene Erfolge vorweisen: Im Masterplan Mobilität der Stadt aus dem Jahr 2018 wurde bereits der sukzessive Austausch des kommunalen Fuhrparks (Masterplan Mobilität 2018) als Ziel beschrieben. Zum damaligen Stand machten Dieselfahrzeuge noch den größten Anteil des städtischen Fuhrparks aus (Masterplan Mobilität 2018, S. 34). Bereits seit 2014 sind Elektrofahrzeuge in der Stadtverwaltung in Betrieb ([Quelle](#)). Im Jahr 2018 und 2019 wurden außerdem sechs leichte Nutzfahrzeuge und PKWs mit Verbrennungsmotoren durch Fahrzeuge mit Elektroantrieb ersetzt ([Quelle](#)). Darüber hinaus unterstützt die Stadt die ÖPNV-Nutzung ihrer Beschäftigten. Das Personalamt bezuschusst mit je 10 € monatlich an aktive Beschäftigte die Anschaffung eines sogenannten Jobtickets ([Quelle](#)).

Für das Ziel einer klimaneutralen städtischen Mobilität sind allerdings noch weitere Maßnahmen erforderlich. Deshalb empfehlen wir folgende weiterführende Maßnahmen:

- Ein kommunales Mobilitätsmanagement sollte für die Augsburger Stadtverwaltung als zentrale Koordinationsstelle eingeführt bzw. das Fuhrparkmanagement um weitere Aufgaben wie Mitarbeitermobilität etc. ergänzt werden
- Im Rahmen einer Erhebung sollten die An- und Abreisewege der MitarbeiterInnen analysiert und Alternativangebote geschaffen werden
- Der kommunale Fuhrpark sollte bis spätestens 2030 vollständig auf klimaneutrale Antriebe (v.A. Elektro) umgestellt werden. Das Fahrzeugangebot kann je nach Einsatzbereich durch die Anschaffung von Elektrofahrrädern verschiedener Bauweise (E-bike, pedelecs) ergänzt oder sogar ersetzt werden. Neu anzuschaffende Fahrzeuge sollten ausschließlich klimaneutral sein. Der Fahrzeugbestand ist bis spätestens 2030 komplett umzustellen.
- Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Umstellung des Fuhrparks und der Mitarbeitermobilität ist der gleichzeitige Ausbau von Fahrrad- und Ladeinfrastrukturen in den städtischen Liegenschaften. Neben überdachten und sicheren Fahrradabstellplätzen sollten auch Duschmöglichkeiten für die Beschäftigten bereitgestellt werden.
- Das Parkplatzangebot sollte in und um die städtischen Liegenschaften reduziert bzw. für Elektrofahrzeuge umgewidmet werden.
- **Dienstfahren sollten** grundsätzlich durch Bus, Bahn und Fahrrad und/oder die dienstliche Nutzung von Car-Sharing des Ride-Sharing Diensts der swa (**swaxi**) ersetzt werden.
- Die Stärkung von Telearbeitsmöglichkeiten für städtische Beschäftigte würde auch zu einer Reduktion der Mobilitätsemissionen führen.

## 2.3 Beschaffung

Die kommunale Beschaffung als weiterer direkter Wirkungsbereich der Stadt umfasst neben der Beschaffung von Gütern und Arbeitsmitteln auch Dienstleistungsaufträge sowie die Anlieferung und den

Versand von Gütern (UBA 2021, S. 27). Zwei wichtige untergeordnete Bereiche sind Veranstaltungen sowie Informations- und Kommunikationstechnik. Das Thema **Veranstaltungen** umfasst dabei ein breites Spektrum: von rein internen Veranstaltungen (z.B. Betriebsfeiern), hin zu Veranstaltungen mit externen Akteuren oder aber auch Veranstaltungen von rein externen Gruppen in den Räumlichkeiten der Verwaltung. Dabei richtet sich der Blick vorrangig auf die verwendeten Produkte aber auch auf die potenziellen An- und Abreisewege von Veranstaltungsgästen (in Anlehnung Themenfeld Mobilität).

Das UBA (2019) bemerkt: “Eine Verwaltung ohne **Informations- und Kommunikationstechnik** (IKT) ist nicht mehr denkbar” (S. 27). Sie finden sich zum Beispiel in Form von Endgeräten wie Desktop-PCs, Laptops oder dem Diensthandy wieder. Darüber hinaus kann es - wie im Fall der Stadt Augsburg - ein eigenes städtisches Rechenzentrum geben. Außerdem werden für die vielfältigen Aufgaben der Stadt spezielle Softwareanwendungen benötigt. Egal in welcher Form, die Herstellung und Nutzung der verschiedenen Produkte erzeugt Treibhausgasemissionen, die es zu reduzieren gilt.

Auch hier kann die Stadt bereits einiges an Aktivitäten vorweisen: Ein aktueller Beschluss der Stadt setzt zum Ziel den Papierverbrauch innerhalb der Stadtverwaltung zu senken und (soweit es rechtlich zulässig ist) auf Recyclingpapier umzusteigen (siehe BSV/21/05749). In der Vergangenheit gab es auch bereits einen Testlauf mit digitalen Sitzungsunterlagen ([Quelle](#)). Im Jahr 2019 wurde außerdem beschlossen in städtischen Dienststellen Einweggeschirr und Einwegbecher zu vermeiden (siehe BSV/19/030391). Seit 2007 gibt es das Ziel möglichst 100% Bio-Lebensmittel bei städtischen Veranstaltungen zu verwenden (DRS.-Nr. 07/00092). Ein weiterer interessanter Ansatz ist die 2018 beschlossene Beteiligung an der Initiative “Blue Community”. Damit einher geht die Selbstverpflichtung der Stadtverwaltung zur Bevorzugung von Leitungswasser vor Flaschenwasser – auch auf städtischen Veranstaltungen (siehe BSV/18/02072). Darüber hinaus wurde im Jahr 2017 die Geschäftsanweisung „Nachhaltige Vergaben der Stadt Augsburg“ beschlossen (siehe BSV/17/00151). Auch ihrer Verantwortung im Bereich Technologiebeschaffung ist sich die Stadt Augsburg bereits bewusst. Zum aktuellen Zeitpunkt wird eine Green-IT Leitlinie erarbeitet (Im Rahmen der städtischen IT-Strategie). Diese soll Kriterien für die Beschaffung und den Betrieb von IT-Geräten vorgeben, um den Energieverbrauch zu senken und die Ökobilanz zu verbessern (IT-Strategie 2020: S. 34).

Auch hier finden sich noch Ausbaumöglichkeiten auf dem Weg zur Klimaneutralität. Wir empfehlen deshalb die folgenden Maßnahmen:

- Die städtischen Richtlinien zu nachhaltiger Beschaffung sollten konsequent umgesetzt und die Umsetzung überwacht werden.
- Spezielle Schulungen für Verwaltungsmitglieder zu nachhaltiger Beschaffung fördern einerseits die praktische Fähigkeit der Verwaltungsmitglieder zwischen den verschiedenen Vorgaben die Übersicht zu behalten und andererseits das Klimabewusstsein zu stärken.
- Eine Förderung von bio-regional erzeugten sowie vegetarisch/veganen Lebensmitteln innerhalb der Stadtverwaltung muss gestärkt werden – auch bei städtischen Veranstaltungen. Das bislang geltende Ziel von 30 % bio-regional und saisonal produzierten Lebensmitteln in der Stadtverwaltungen und bei städtischen Veranstaltungen (Drs.-Nr. 07/00092) bzw. 40% für Kindertageseinrichtungen sollte bis 2030 möglichst nahe an 100% angehoben und der Fleischanteil reduziert werden. Zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen können übriggebliebene Speisen an gemeinnützige Organisationen oder Initiativen Foodsharing gespendet werden (UBA 2020b, S. 34).
- Für einige Produkte und Dienstleistungen werden von den Anbietern Kompensationsmaßnahmen angeboten (z.B. klimaneutraler Versand). Im Bereich der Stadtverwaltung werden bereits Tonerkassetten und Dienstflugreisen kompensiert. Eine

Abfrage soll aufzeigen, welche weiteren Produkte und Dienstleistungen sich für Kompensationsmaßnahmen eignen.

- Das UBA schlägt in seinem Leitfaden noch weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltbelastungen bei Veranstaltungen vor (UBA 2020b). So können etwa Video- oder Telefonkonferenzen genutzt werden (ggf. auch von einzelnen Teilnehmer\*innen), um lange Anfahrtswege zu vermeiden. Außerdem können spezielle Anreize geschaffen werden, damit Veranstaltungsteilnehmer\*innen die öffentlichen Verkehrsmittel zu An- und Abreise nutzen (z.B. Eintrittskarten, die gleichzeitig kostenlose Nutzung des ÖPNV erlaubt) (S. 17). Darüber hinaus es gibt auch noch viele weitere Bereiche, die aus Klimaschutzgesichtspunkten einer Evaluierung unterzogen werden können wie Werbegeschenke, die Unterbringung von Teilnehmenden oder Messestände (siehe UBA 2020b). Eine wichtige Empfehlung des UBA ist außerdem die Erhöhung der Nutzungsdauer der Geräte sowie die bedarfsgerechte Ausstattung von Arbeitsplätzen (UBA 2016, S. 9). Mini-PCs verbrauchen etwa weniger Ressourcen als Desktop PC und Notebooks, genügen aber in vielen Anwendungsbereichen (S. 7). Maßnahmen wie diese senken nicht nur die Treibhausgasemissionen, sondern schonen auch den kommunalen Haushalt.<sup>3</sup>

## 2.4 Finanzanlagen

Als öffentliche Körperschaft verfügt die Stadt Augsburg über einen Haushalt, den sie in einem gewissen Umfang auch in Finanzanlagen anlegt. Hier kann Augsburg aktives **Divestment** betreiben und in nachhaltige Kapitalanlagen re-investieren. Bei Divestment handelt es sich um:

„Strategien des Abzugs von Finanzmitteln aus klimaschädlichen Investitionen, insbesondere in fossile Energieträger wie Kohle, Öl und Gas. Hierzu zählen alle Aktien, Mischfonds, Anleihen, Beteiligungen und sonstiges Kapital, worüber die divestierenden Institutionen oder Privatpersonen Verfügungsgewalt haben.“ (Gloger et al. 2020, S. 4)

Im Vordergrund stehen hierbei laut Greenhousegas Protocol indirekte Emissionen, also der scope 3 (s.o.). Nachdem in einem ersten Schritt Investitionen in klimaschädliche Technologien und Unternehmen abgezogen werden, können die verfügbaren Mittel in nachhaltige Kapitalanlagen re-investiert werden. Dadurch wird eine „doppelte Rendite“ erzielt: „zum einen im Sinne einer finanziellen Rendite, zum anderen können damit eine nachhaltige Entwicklung unterstützt und die Unternehmen zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise motiviert werden“ (Gloger et al. 2020, S. 3). Die Stadt Münster hat als erste deutsche Kommune im Jahr 2015 einen Divestment Beschluss gefasst. Seitdem folgen mehrere deutsche Städte und Landkreise erfolgreich diesen Weg (Gloger et al. 2020, S. 13). Am 22.7.2021 hat auch der Augsburger Stadtrat eine Neufassung des Anlagenmanagements beschlossen (Teil B der städtischen Finanzrichtlinie) und den Klimaschutz explizit aufgenommen. In der Finanzrichtlinie Teil B heißt es auf Seite 2:

"Im Sinne des Klimaschutzes sind finanzielle Engagements in Geschäftsmodelle von Unternehmen, die erkennbar und schwerpunktmäßig auf der energetischen Nutzung von Öl und Kohle basieren, zu vermeiden. Reine Tages- und Festgeldanlagen bei Banken sind hiervon unbenommen."

Die aktuelle Fassung des Anlagenmanagements berücksichtigt den Klimaschutz noch nicht in ausreichendem Maße. Neben Öl und Kohle sollten langfristig auch in Erdgas keine Investitionen mehr

---

<sup>3</sup> Das UBA bietet außerdem noch verschiedene weiterführende Leitfäden etwa zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Software ([Link](#)) oder von Produkten und Dienstleistungen für Rechenzentren und Serverräume ([Link](#)).



fließen. Darüber hinaus sollten nicht nur "schwerpunktmäßige", sondern alle Finanzanlagen in fossile Energieträger auslaufen und soweit möglich auch Tages- und Festgeldanlagen umfassen.

Empfohlen wird, den Klimaschutz bzw. die Nachhaltigkeit als Anlagekriterium im Rahmen der Anlagestrategie für zukünftige Anlagen neben den Kriterien Sicherheit, Rentabilität und Wertbeständigkeit auch die Nachhaltigkeit (und damit den Klimaschutz als Teil dieser) aufzunehmen.

Zur Umsetzung der ambitionierten Augsburger Klimaziele und zur Realisierung einer Klimaneutralen Verwaltung sollte die städtische Finanzrichtlinien daher langfristig entsprechend angepasst werden.

## 2.5 Kompensation

Ein weiterer Bestandteil der Kommune auf ihrem Weg hin zur Klimaneutralität ist die **Kompensation** von nicht vermeidbaren Emissionen. Unsere Empfehlungen für die Stadt Augsburg finden sich im Hauptteil der Studie. Was für die Gesamtemissionen der Stadt gilt, gilt auch für die Stadtverwaltung: Kompensationsmaßnahmen sollten das letzte Mittel auf dem Weg sein.

## 3 Ausblick

Über den unmittelbaren Aufgabenbereich der Kommunen hinaus bieten sich weitere Ansatzpunkte für die oben beschriebenen Maßnahmen auf dem Weg zu einer klimaneutralen Verwaltung. Gegenüber dem operativen Kontrollansatz umfasst der **Eigentums- / Anteilsansatz** auch Unternehmen, die sich (anteilmäßig) in öffentlichem Eigentum befinden. Der **finanzielle Kontrollansatz** ergänzt dies um Organisationen, die aus der öffentlichen Hand finanziert werden (UBA 2020: 22). Die Einflussnahme auf die städtischen Beteiligungen erfolgt in diesem Fall bspw. über den Aufsichtsrat (ebd.) oder durch Stadtratsbeschlüsse, die verbindliche Standards für die Praxis vorgeben (z.B. Energiestandard).

Wird die Systemgrenze (siehe Etappe 2 „Anwendungsbereich definieren“) also umfassender definiert, können die kommunalen Beteiligungen in das Vorhaben der Klimaneutralen Verwaltung aufgenommen werden. Die Herangehensweise unterscheidet sich hierbei nicht grundlegend von dem Vorgehen im Rahmen eines operativen Kontrollansatzes. Entscheidend ist jedoch, dass die Maßnahmen zur Zielerreichung nicht im Rahmen der Entscheidungs- und Weisungshoheit der Kommunalverwaltung durchgeführt werden können.

Den o.g. Schwerpunktbereichen (Strom & Wärme, Mobilität, etc.) können dabei die kommunalen Beteiligungen gemäß ihrem Geschäftsfeld zugeordnet werden. Die zuvor beschriebenen Maßnahmen können auf diese ebenfalls angewendet und, wo notwendig, um weitere Maßnahmen, Vereinbarungen oder Vorgaben (z.B. verbindlicher Augsburger Energiestandard) ergänzt werden. Darüber hinaus kann die Stadt ihre Beteiligungsunternehmen dazu anhalten, überprüfbare Klimaschutzziele in ihre Wirtschaftsplanung aufzunehmen (Stadt Erlangen 2020: 3). Der Stand der Zielerreichung soll im Kontext der Berichterstattung über die Leistungserbringung durch die zuständigen Gremien bewertet werden (ebd.). Diese Einschätzung soll als Bewertungskriterium für die Beteiligungsunternehmen herangezogen werden und ermöglicht die (indirekte) Einflussnahme der Stadt auf die Geschäftspolitik.

Dem Bereich **Strom und Wärme** können eine Reihe von Beteiligungen zugeordnet werden, dabei sind die swa Holding GmbH inklusive zugehöriger Unternehmen wie auch die Wohnbaugruppe Augsburg



Leben GmbH und Wohnbaugruppe Augsburg Entwickeln GmbH als zentrale Handlungsakteure besonders hervorzuheben.

Das Handlungsfeld **Mobilität** richtet sich in erster Linie an mobilitätsintensive Einrichtungen. Dazu könnten u.a. der Tourismussektor, die Landschaftspflege, die Abfallverwertung und der Rettungsdienst fallen.

Hinsichtlich der **Beschaffung** und dem Bereich Veranstaltungen sind, neben vielen anderen Beteiligungen, insbesondere der Zweckverband Kurhaus Augsburg-Göggingen Kurhaustheater GmbH, die F.C. Augsburg Arena Besitz- und BetriebsGmbH, ASMV – Augsburger, die Schwabenhallen Messe- und Veranstaltungs-GmbH und die Kongress am Park Betriebs-GmbH hervorzuheben.

Der Bereich **Green IT** überschneidet sich in Teilen mit dem Bereich Beschaffung. Hier ist neben der Informationstechnik der einzelnen Unternehmen u.a. auch die IT-Gründerzentrum GmbH (aiti-Park) zu nennen.

Für die Stadtparkasse können Maßnahmen im Bereich **Green Finance** formuliert werden, indem die gesamten Finanzanlagen aus fossilen Energieträgern in nachhaltige Finanzanlagen reinvestiert werden. Weiterhin ist für alle Beteiligungen die Umsetzung von Divestment-Projekten zu prüfen.

## Quellen

- Deutsches Global Compact Network (Hrsg., 2017): Einführung Klimamanagement. Schritt für Schritt zu einem effektiven Klimamanagement in Unternehmen. URL: [https://www.globalcompact.de/migrated\\_files/wAssets/docs/Umweltschutz/Publikationen/001-Einfuehrung-Klimamanagement-DGCN\\_web.pdf](https://www.globalcompact.de/migrated_files/wAssets/docs/Umweltschutz/Publikationen/001-Einfuehrung-Klimamanagement-DGCN_web.pdf) (zuletzt abgerufen am: 09.08.2021)
- Gloger, A-M., van Kaldenkerken, P., McClellan, A., Schütt, S., Schwarz, J., Sterzel, T. (2020): Nachhaltige kommunale Finanzen – Handlungsempfehlungen zum Divestment und zur langfristigen nachhaltigen Ausrichtung kommunaler Finanzen und Kapitalanlagen. adelphi, Berlin. URL: <https://kommunales-divestment.de/material-ressourcen/leitfaden>
- Huckestein, B. (2020): Klimaneutrale Unternehmen und Verwaltungen. Wirksamer Klimaschutz oder Grünfärberei? In: GAIA, Jahrgang 29, Ausgabe 1, S.21-26.
- KlimAktiv (o.D.): CO<sub>2</sub>-Rechner. URL: <https://www.klimaktiv.de/de/304/> (zuletzt abgerufen am: 04.08.2021)
- Mahler, B., Nusser, T., Idler, S., Bendiks, S., Dresler, A.D., Schwerdtle, B., Vartmann, A., Langlois, D. (2020): Auf dem Weg zu klimagerechten kommunalen Infrastrukturen. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Climate Change. Ausgabe 9. Dessau-Roslau.
- Stadt Augsburg (2019): Beteiligungsbericht 2019. Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/verwaltungswegweiser/beteiligungsberichte/Beteiligungsbericht\\_der\\_Stadt\\_Augsburg\\_2019.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/verwaltungswegweiser/beteiligungsberichte/Beteiligungsbericht_der_Stadt_Augsburg_2019.pdf)
- Stadt Augsburg (2020a): Energiebericht 2020. Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/umwelt\\_soziales/umwelt/einrichtungen/kommunales\\_energiemanagement/download/Energiebericht\\_der\\_Stadt\\_Augsburg\\_2020.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/umwelt_soziales/umwelt/einrichtungen/kommunales_energiemanagement/download/Energiebericht_der_Stadt_Augsburg_2020.pdf) (zuletzt abgerufen am: 02.08.2021).
- Stadt Augsburg (2020b): Bericht 2019 nach der Finanzrichtlinie (FinR). Kredite Finanzanlagen Bürgschaften. Augsburg. URL: [https://ratsinfo.augsburg.de/bi/\\_\\_\\_tmp/tmp/45081036/etpUm3zlowgUjsxeNlBeljyx4fTqEnNWPzxa0zm/gQGeDcQs/61-Anlagen/01/BerichtFinR20192.pdf](https://ratsinfo.augsburg.de/bi/___tmp/tmp/45081036/etpUm3zlowgUjsxeNlBeljyx4fTqEnNWPzxa0zm/gQGeDcQs/61-Anlagen/01/BerichtFinR20192.pdf)
- Stadt Augsburg (2021a): IT-Strategie der Stadt Augsburg. URL: [https://ratsinfo.augsburg.de/bi/\\_\\_\\_tmp/tmp/45-181-136/C4y6q7ytQrZrXlSibqaQKMgyKhOLBVApZ1nXkphA/APBSFZgX/05-Anlagen/03/IT-Strategie2020StadtAugsburg\\_Foliensatzvom250.pdf](https://ratsinfo.augsburg.de/bi/___tmp/tmp/45-181-136/C4y6q7ytQrZrXlSibqaQKMgyKhOLBVApZ1nXkphA/APBSFZgX/05-Anlagen/03/IT-Strategie2020StadtAugsburg_Foliensatzvom250.pdf) (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)
- Stadt Augsburg (2021b): Organigramm der Stadt Augsburg. URL: [https://www.augsburg.de/fileadmin/user\\_upload/buergerservice\\_rathaus/stadtregierung/organisation/210506-Organigramm\\_Stand\\_01.01.2021\\_-\\_Referatsgeschaeftsverteilung\\_-\\_gesamt\\_-\\_offiziell.pdf](https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/stadtregierung/organisation/210506-Organigramm_Stand_01.01.2021_-_Referatsgeschaeftsverteilung_-_gesamt_-_offiziell.pdf) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).
- Stadt Ennepetal (o.D.): Klimaneutrales Rathaus. URL: <https://www.ennepetal.de/bauen-planung-wirtschaft/umwelt-und-klimaschutz/klimaschutz/klimaneutrales-rathaus/> (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021)
- Stadt Erlangen (2020): Als Vorbild vorne weg. Beiträge der Stadtverwaltung für den Klimaschutz. Anlage 1 zur Beschlussvorlage 31/040/2020. URL: [https://www.erlangen.de/PortalData/1/Resourcen/030\\_leben\\_in\\_er/dokumente/31klima\\_Klimaneutral\\_2030\\_Als\\_Vorbild\\_vorne\\_weg\\_-\\_Beitraege\\_der\\_Stadtverwaltung\\_fuer\\_den\\_Klimaschutz\\_.pdf](https://www.erlangen.de/PortalData/1/Resourcen/030_leben_in_er/dokumente/31klima_Klimaneutral_2030_Als_Vorbild_vorne_weg_-_Beitraege_der_Stadtverwaltung_fuer_den_Klimaschutz_.pdf) (zuletzt abgerufen am: 19.09.2021)
- Stadt Leipzig (Hrsg., 2020): Sofortmaßnahmen-Programm zum Klimanotstand 2020. URL: [https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3\\_De3\\_Umwelt\\_Ordnung\\_Sport/36\\_Amt\\_fuer\\_Umweltschutz/Publikationen/200910\\_Sofortma-nahmenprogramm\\_Klimanotstand\\_2020\\_FINAL.pdf](https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3_De3_Umwelt_Ordnung_Sport/36_Amt_fuer_Umweltschutz/Publikationen/200910_Sofortma-nahmenprogramm_Klimanotstand_2020_FINAL.pdf) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).

- Stadtwerke München GmbH (Hrsg., o.D.): Klimaneutralität 2035. URL: [https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz\\_und\\_Energie/Klimaneutralitaet.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Klimaneutralitaet.html) (zuletzt abgerufen am: 05.08.2021).
- UBA (Hrsg., 2016): Computer am Arbeitsplatz: Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz - Ratgeber für Verwaltungen. Dessau-Roßlau URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/computer-am-arbeitsplatz-wirtschaftlichkeit> (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)
- UBA (Hrsg., 2019): Mobilitätsmanagement in der Bundesverwaltung. Handlungsempfehlungen für die Praxis. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/mobilitaetsmanagement-in-der-bundesverwaltung> (zuletzt abgerufen am: 09.08.2021).
- UBA (Hrsg., 2020a): Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Etappen und Hilfestellungen. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-weg-zur-treibhausgasneutralen-verwaltung> (zuletzt abgerufen am: 29.07.2021).
- UBA (Hrsg., 2020b): Leitfaden für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen. URL: <https://www.bmu.de/publikation/leitfaden-fuer-die-nachhaltige-organisation-von-veranstaltungen/> (zuletzt abgerufen am: 03.08.2021)
- UBA (Hrsg., 2021a): Umwelterklärung 2020 des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelterklaerung-2020-des-umweltbundesamtes> (UBA abgerufen am: 02.08.2021).
- Umweltbundesamt (Hrsg., 2021b): Umweltmanagement im UBA. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/wer-wir-sind/umweltmanagement-im-uba#unser-umweltmanagement-im-uberblick> (zuletzt abgerufen am: 02.08.2021)
- World Resources Institute ([2004] 2015): A Corporate Accounting and Reporting Standard. Überarbeitete Ausgabe. URL: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (zuletzt abgerufen am: 08.08.2021)
- Zentrum Ressourceneffizienz (Hrsg., o.D.): Ökobilanz. DIN EN ISO 14040/44. Leitfaden Ressourceneffizienz. URL: <https://www.ressource-deutschland.de/instrumente/leitfaden-ressourceneffizienz/methoden-arbeitsmittel/oekobilanz/> (zuletzt abgerufen am: 10.08.2021).

---

## Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm

---

### Erstellt von:

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

### Im Auftrag von:

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## **Anlage IV: Bericht zur Öffentlichkeitsarbeit**

Evaluation und Handlungsempfehlungen für die  
Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg hinsichtlich  
der Klimakommunikation

## Inhalt

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Prinzipien der Klimakommunikation .....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>2 Good-Practice-Beispiele .....</b>                           | <b>12</b> |
| <b>3 Status Quo: Klimakommunikation der Stadt Augsburg .....</b> | <b>14</b> |
| <b>4 Akzeptanz für unpopuläre Maßnahmen schaffen.....</b>        | <b>22</b> |

## Abkürzungsverzeichnis

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| Abb.   | Abbildung                       |
| bzw.   | beziehungsweise                 |
| d.h.   | das heißt                       |
| ebd.   | ebenda                          |
| etc.   | et cetera                       |
| ggf.   | gegebenenfalls                  |
| i.d.R. | in der Regel                    |
| KFZ    | Kraftfahrzeug                   |
| MIV    | Motorisierter Individualverkehr |
| s.     | siehe                           |
| s.o.   | siehe oben                      |
| sog.   | sogenannt                       |
| s.u.   | siehe unten                     |
| ÖPNV   | Öffentlicher Personennahverkehr |
| u.a.   | unter anderem                   |
| v.a.   | vor allem                       |
| vgl.   | vergleiche                      |
| z.B.   | zum Beispiel                    |
| z.T.   | zum Teil                        |





# 1 Prinzipien der Klimakommunikation

Die individuelle Risikowahrnehmung und die damit verbundene Handlungsbereitschaft der Bürgerinnen und Bürger hinsichtlich der Klimakrise ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Gemäß dem Erklärungsansatz des Wissensdefizitmodells wird die mangelnde gesellschaftliche Besorgnis seitens der Klimaschutzakteure überwiegend auf ein lückenhaftes „Klimawissen“ zurückgeführt (GROTHMANN 2018: 15). Dementsprechend liegt der Fokus der Öffentlichkeitsarbeit vor allem auf der Vermittlung von Informationen und Wissen über die Klimakrise. Empirische Forschungsergebnisse zeigen jedoch, dass ein zunehmendes Klimawissen nur einen geringen Einfluss auf das Problembewusstsein und damit verbundenes klimagerechtes Handeln der Bevölkerung hat (ebd.). Als Grund dafür werden u.a. sog. Mental Models angeführt, eine unbewusste Selektion von Informationen, die dazu führt, dass bestimmte Informationen nicht aufgenommen werden.

## **Glossarbox: Mental Models und confirmation bias**

Das Beharrungsvermögen der Menschen, insbesondere solcher die der Klimakrise skeptisch gegenüberstehen und die Dringlichkeit von Maßnahmen bestreiten, kann mit Hilfe der Mental Models und der confirmation bias erklärt werden. Mental Models sind, gemäß dem US-amerikanischen Center for Research on Environmental Decisions, als Repräsentationen von Gegenständen, Prozessen oder Situationen im Bewusstsein eines Lebewesens zu verstehen, sie repräsentieren das subjektive Verständnis eines Individuums über dessen Funktionsweise (vgl. CRED 2009: 3). Sie haben Einfluss auf die Wahrnehmung der umgebenden Welt, die Selektion von Eindrücken und Informationen und in der Folge auch auf Handeln und Verhalten der Individuen (ebd.). Sie basieren auf vergangenen Erfahrungen und auf bestehendem Wissen und bilden auf dieser Grundlage das Framework, fungieren also gewissermaßen als Filter für die Erfassung von neuen Informationen und führen damit zu einer selektiven Wissensaufnahme (ebd.). Dabei nehmen Menschen v.a. solche Informationen auf, welche die Konsistenz ihres Mental Models nicht gefährden, d.h. ihr confirmation bias führt dazu, dass sie nur solche Informationen aufgreifen und verinnerlichen, die ihr bestehendes Mental Model bestätigen (bspw. einige Tage Schneefall im Winter als Kontraindikation gegenüber dem Klimawandel) (ebd.). Gegenläufige Informationen hingegen werden vermieden, zurückgewiesen und vergessen (ebd.). In diesem Zusammenhang sind auch milieuspezifische Einflüsse von Bedeutung, denn Faktoren wie die soziale Lage und das soziale Umfeld, bestimmte Erfahrungen und Kommunikationsstrategien etc. wirken ebenfalls auf die „Konstruktion“ der Mental Models ein (vgl. Grothmann 2018: 15f). Die soziale Identität, d.h. wie sich Menschen selbst sehen und definieren, kann ähnliche Auswirkungen haben (Diamond 2020: 1134). Informationen, die mit dem Selbstbild zusammenpassen, werden selektiv ausgewählt und angenommen (Kahan et al 2011). Informationen, die nicht passen, werden diskreditiert. Das kann dazu führen, dass z.B. Personen mit bestimmten politischen Gruppenzugehörigkeiten häufiger dazu tendieren den Klimawandel zu leugnen als andere (Diamond 2020: 1134).

Auf Basis dieser Erkenntnisse bedarf es demgemäß einer Öffentlichkeitsarbeit, die über die reine Informations- und Wissensvermittlung hinausgeht. Ein solch umfassender Transformationsprozess, der die gesamte Gesellschaft betrifft, muss umfassend durch die Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden um den BürgerInnen Orientierung zu bieten (vgl. Miosga o.D.). Vielmehr ist also eine umfassende Strategie notwendig, um die Zielgruppen angemessen zu adressieren und auf diese Weise nachhaltige Effekte auf das Handeln und Verhalten der AkteurInnen zu bewirken (vgl. Grothmann 2018: 16). Einige zentrale Prinzipien, die hierbei zur Anwendung kommen können,

sollen im Folgenden vorgestellt werden. Diese Leitlinien weisen vielfach Überschneidungen hinsichtlich ihrer Ansatzpunkte und Strategien auf, sind also durch eine Kombination besonders wirksam und sollten keinesfalls isoliert betrachtet werden.

Zunächst werden einige inhaltliche Prinzipien erfolgreicher Klimakommunikation erläutert, nachfolgend wird auf strukturelle Aspekte der Kommunikations- und Informationsangebote eingegangen.

Der anhaltenden Präsenz der Klimakrise im Diskurs zum Trotz, scheint die allgemeine Risikowahrnehmung in der Bevölkerung hinsichtlich den gegenwärtigen und zukünftigen, sowie lokalen und globalen Folgen selbiger nur gering ausgeprägt zu sein (vgl. Grothmann 2018: 16). Häufig stellen die BürgerInnen keinen Bezug zur eigenen Region und dem eigenen Leben her, folglich wird die Klimakrise vielmehr als „Problem der fernen Zukunft oder von entfernten Orten wahrgenommen“ (ebd.). Um also die individuelle Risikowahrnehmung zu steigern und damit ein „Klimahandeln“ des Einzelnen zu bewirken, ist es notwendig die **persönliche Bedeutsamkeit** der Klimakrise für den/die Einzelnen zu kommunizieren. Hierfür bietet die Kommunalebene durch ihre Nähe zu den BürgerInnen geeignete Ansatzpunkte (vgl. Miosga o.D.). Eine solche Berichterstattung kann in Form von Berichten/Informationen über lokale/regionale Ereignisse, die mit der Klimakrise in Zusammenhang stehen, geschehen (bspw. Zunahme von Überflutungen, Dürren, etc.) (vgl. Grothmann 2018: 16). Dabei wird häufig empfohlen sich auf gegenwärtige (und vergangene) Entwicklungen zu fokussieren, da diese Informationen in der Regel als vertrauens- und glaubwürdiger aufgefasst werden als Prognosen zukünftiger Entwicklungen (ebd.). Darüber hinaus kann der Klimawandel mit Personen(-gruppen) und Sachverhalten o.ä. (z.B. Orten, Erlebnissen) in Verbindung gebracht werden, die den Menschen persönlich wichtig sind (vgl. Grothmann 2018: 17), um auf diese Weise einen stärkeren Alltagsbezug herzustellen und die persönliche Bedeutsamkeit zu betonen (Bsp.: „Den eigenen Enkeln eine lebenswerte Welt hinterlassen“). Ein hoher Alltagsbezug zeigt sich hinsichtlich des Einflusses auf die Handlungsmotivation der BürgerInnen deutlich wirksamer als (globale) Katastrophenszenarien (Lörcher 2019: 60).

Der Einfluss der **sozialen Identität** kann das Anerkennen der Klimakrise erschweren und in der Folge die Bereitschaft darauf zu reagieren hemmen. Jedoch kann die Identität auch konstruktiv eingesetzt werden, um das Klimabewusstsein zu erhöhen und den confirmation bias abzuschwächen. Ein Experiment zeigte kürzlich, dass Mitglieder der republikanischen Partei in den USA offener auf ambitionierte Klimaforderungen reagieren, wenn sie in ihrer Identität als Eltern angesprochen werden und nicht in ihrer Identität als RepublikanerInnen (Diamond 2020). Aber auch andere soziale Identitäten wie die Zugehörigkeit zu lokalen (Sport-)Vereinen, Gemeinschaften oder auch Schulen können hier als Ansatzpunkt dienen. Im schulischen Kontext können beispielsweise sowohl SchülerInnen als auch die Eltern gezielt angesprochen werden, um persönliche und lokale Bezüge herzustellen und so das individuelle Verantwortungsgefühl erhöht werden. Gute Klimakommunikation zeichnet sich also auch dadurch aus, dass sie sich effektiv an die soziale Identität der AdressatInnen anpasst (siehe hierfür auch: zielgruppengerechte Ansprache).

Im Kern der Öffentlichkeitsarbeit steht eine gezielte Ansprache der unterschiedlichen Interessensgruppen. Die **zielgruppengerechte Ansprache** berücksichtigt die innerhalb der Bevölkerung divergierende Risikowahrnehmung und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutzmaßnahmen (vgl. Grothmann 2018: 16). So zeigen Untersuchungen, dass zwischen den verschiedenen Milieus Unterschiede in der (individuellen) Positionierung gegenüber der Klimakrise festzustellen sind (ebd.). Gellrich zufolge bieten daher **Milieu Modelle** (siehe bspw. Sinus-Milieu Modell)

eine Grundlage für die Identifikation von Zielgruppen (vgl. Gellrich 2018: 25), welche sich durch geteilte Wertvorstellungen sowie vergleichbare sozio-ökonomische Voraussetzungen auszeichnen. Auf diese Weise kann die Öffentlichkeitsarbeit auf die Lebenswelt der jeweiligen Zielgruppe zugeschnitten und zielgruppenspezifische Maßnahmen entwickelt werden (ebd., Gellrich 2018: 24f). Bei der Formulierung von Maßnahmen- und Handlungsvorschlägen sollte daher in einem ersten Schritt die **Erreichbarkeit der Stakeholder** hinsichtlich Klima-Themen evaluiert sowie ihre **Bewältigungskapazität** (d.h. Ressourcen finanzieller/sozialer/gesundheitlicher/etc. Natur) berücksichtigt werden (ebd.). Auch in diesem Kontext kann die **Verbindung zu Aspekten** (Personen/Orte/Umstände/...), die den jeweiligen Stakeholdern persönlich wichtig sind, eine zielgruppengerechte Ansprache ermöglichen. Darüber hinaus können gezielt **MultiplikatorInnen** angesprochen werden, die Erreichbarkeit und den Zugang zu bestimmten Zielgruppen ermöglichen oder verstärken können (z.B. Politik, Presse, Wissenschaft, Wirtschaft, Vereine Kultureinrichtungen usw.) (s.u.) (Difu 2018).

Bedrohlich wirkende Zukunftsszenarien über die Folgen der Klimakrise sind immer wieder Bestandteil der Berichterstattung und öffentlichen Debatte. „Sogenannte Furchtappelle, die darauf abzielen bei den Adressaten unangenehme Emotionen wie Furcht oder Angst vor dem Klimawandel auszulösen [...] bleiben aber oft wirkungslos“ (vgl. O'Neill und Nicholson-Cole 2009 nach Grothmann 2018: 17). Dennoch scheint, einigen Studien zufolge, eine emotional konnotierte Ansprache der RezipientInnen einen Ansatzpunkt für die Kommunikation der Klimakrise darzustellen (Grothmann 2018: 17). Anhand starker positiver Assoziationen und attraktiver Zukunftsvisionen einer THG-neutralen Zukunft kann ein positiver Bezug zur Thematik hergestellt werden (z.B. Vorteile für die Gesundheit, Lebensqualität) (ebd.). Ansprechende Emotionen wie Hoffnung, Neugier, Freude und Stolz soll die Handlungsmotivation der Stakeholder steigern (ebd.). Negative Berichterstattung hingegen provoziert Abwehrreaktionen (siehe: Mental Models), wohingegen **positive Bezüge** die individuellen Wirksamkeitsüberzeugungen und damit die Handlungsabsichten erhöhen.

Eine wissenschaftlich fundierte Berichterstattung ermöglicht, auf Grundlage einer transparenten Hintergrundanalyse (z.B. von Quellen), eine objektive Darstellung der Inhalte (vgl. Taddicken et al. 2019: 161). Im gleichen Zuge soll das Problembewusstsein (z.B. durch den Alltagsbezug, Bedeutung für das persönliche und lokale/regionale Umfeld) erhöht und **konkrete Handlungsempfehlungen bzw. -alternativen** angeboten werden (ebd.). Die Kommunikation von Handlungsmöglichkeiten kann durch die Präsentation von **Good-Practice-Beispielen** ergänzt werden. Auf diese Weise soll eine **optimistische Vision** für die Zukunft geschaffen werden, die Vertrauen vermittelt und die individuelle Handlungsbereitschaft steigert (ebd.).

Häufig schätzen Menschen ihre individuelle Wirksamkeit und damit ihren Einfluss und ihre Bedeutung für die Erreichung der Klimaziele relativ gering ein. Wird das eigene Handeln jedoch als Teil einer kollektiven Herausforderung betrachtet, die nur gemeinsam und mit dem Beitrag jedes/-r Einzelnen bewältigt werden kann (vgl. Grothmann 2018: 18), kann die individuelle Bedeutung deutlich gemacht werden. Eine **gemeinschaftliche Herangehensweise** kann kollektive Wirksamkeitsüberzeugungen erzeugen (z.B. „Yes we can“). Indem der eigene Einfluss „erlebt wird“ können auch die individuellen Wirksamkeitsüberzeugungen steigen (vgl. Mohn 2018: 170). Die Grundlage hierfür bietet das Zugehörigkeitsgefühl zu einer Gruppe oder einem Kollektiv mit geteilten normativen Vorstellungen, mit dem die BürgerInnen sich identifizieren (siehe: soziale

Identität) (ebd.). Für einen langfristig stabilen Wandel braucht es die gesamtgesellschaftliche Akzeptanz und Unterstützung der Maßnahmen und damit auch eines solidarischen Miteinanders (Miosga o.D.).

Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit einer „**Markenbildung**“, d.h. die Erstellung einer „corporate identity“ mit hohem Wiedererkennungswert, das den roten Faden der kommunalen Klimakommunikation darstellt und das Gefühl der Zusammenarbeit und Gemeinschaft stärken kann (bspw. ein Slogan für den Klimaschutz). Eine solche Marke hilft auch die **Glaubwürdigkeit** der kommunalen Klimakommunikation langfristig zu sichern. Diese hängt vor allem von zwei Faktoren ab: Zum einen vom Gefühl der AdressatInnen, dass die Kommune dieselben Ziele verfolgt, wie sie selbst (und nicht gegen ihre Interessen arbeitet). Zum anderen dem Eindruck, dass die Kommune über eine ausreichende Expertise verfügt (Lupia 2013: 14052). Dies wird verstärkt durch transparenten Umgang mit Daten und Offenlegung der Entscheidungsgrundlagen bei wichtigen Entscheidungen (Druckman 2015: 64).

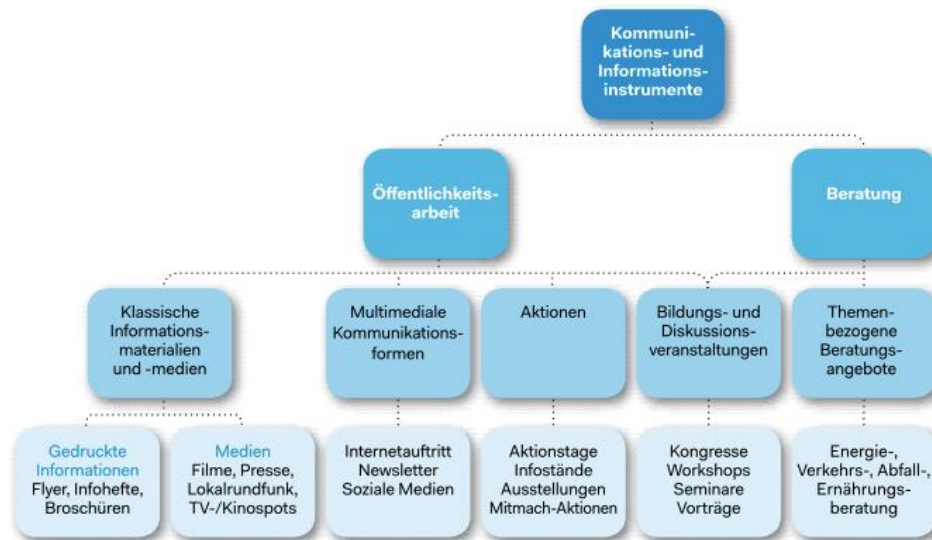
Menschen sind im Alltag immer wieder mit Entscheidungen konfrontiert, die mit klimarelevanten Auswirkungen verbunden sind. Das reicht von der Auswahl des Verkehrsmittels über den Wocheneinkauf hin zu langfristigen Entscheidungen über die Sanierung von Wohneigentum oder die Anschaffung eines KFZs. Ein Weg um der daraus resultierenden Dauerbelastung entgegenzukommen, können gesellschaftliche Absprachen sein, die klima- und umweltfreundliches Verhalten als Norm etablieren (vgl. Beck et al. 2018: 69). Die Idee einer solchen **Ökoroutine** basiert auf der Überzeugung, dass Appelle allein nicht ausreichen, um eine Verhaltensänderung herbeizuführen (s.o.) (ebd.). Eine große Herausforderung bei der Etablierung einer Ökoroutine ist die Beharrlichkeit tradierter bzw. gewohnter Handlungen und Denkmuster, welche durch anerkannte Wertesysteme gestützt werden (ebd.). Diese gesamtgesellschaftliche Aufgabe kann selbstverständlich nicht alleine auf kommunaler Ebene geregelt werden, dennoch spielen die Städte und Gemeinden eine entscheidende Rolle. Diese können ihre Vorbildfunktion und öffentliche Präsenz für die Etablierung einer „**lokalen Ökoroutine**“ gewinnbringend einsetzen. Hierfür liegt es nahe zunächst eine verwaltungsinterne umwelt- und klimagerechte Routine zu etablieren, welche der lokalen Bevölkerung nicht nur als Leitbild dienen kann, sondern darüber hinaus auch das Engagement der Kommunalverwaltung deutlich macht.

Nicht zuletzt hat auch die Struktur der Öffentlichkeitsarbeit einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg der Klimakommunikation. Einige zentrale Prinzipien sollen nachfolgend erläutert werden.

**Soziale Medien bzw. Netzwerke** sind vor allem in jungen Kohorten besonders wirksam, welche diese Plattformen i.d.R. aktiv konsumieren, d.h. Inhalte erstellen, teilen oder kommentieren (vgl. Lörcher 2019: 62). Auf solchen Plattformen, welche die Inhalte für die KonsumentInnen auf Grundlage des bisherigen Nutzungsverhaltens bereits vorselektieren, wird jedoch vielfach die Confirmation Bias besonders deutlich (s.o.). In der Folge wird die Vertrauenswürdigkeit von Quellen in Frage gestellt oder Gegenargumente entwickelt, sofern die Inhalte dem eigenen Mental Model widersprechen (s.o.) (Taddicken et al. 2019). Aus diesem Grund bedarf es beim Einsatz solcher „Dialogformate“ dringend einer Moderation, welche neben der Netiquette auch die Vertrauenswürdigkeit und Richtigkeit der Quellen bzw. Aussagen sicherstellen (vgl. difu 2018: 93).

Insbesondere für ältere Kohorten bleibt jedoch das **Fernsehen** eine zentrale Informationsquelle für Klima-Themen (ebd.). Folglich erscheint aus Gründen der zielgruppengerechten Ansprache

eine **multimediale Klimakommunikation** besonders wirksam (bspw. Online, Print, Veranstaltungen). Hierbei sollte besonderer Wert auf die **visuelle Komponente** der Kommunikation gelegt werden. Gerade die Klimakrise wird von vielen BürgerInnen als ein hochkomplexes wissenschaftliches Thema aufgefasst, dessen Hintergründe und Ursachen sowie Folgen häufig als schwer greifbar und hochkomplex empfunden werden (vgl. Taddicken et al. 2019). Infographiken sowie visuelle Darstellungen im Allgemeinen ermöglichen eine einfache und niedragschwellige Darstellung komplexer Sachverhalte und sind zudem i.d.R. multimedial einsetzbar (ebd.: 160).



**Abbildung 1:** Kommunikations- und Informationsinstrumente (Quelle: difu 2019: 85)

Dennoch erreicht die Klimakommunikation häufig nur solche Menschen, die sich bereits aus eigenem Antrieb und Interesse stark mit dem Thema befassen. Solche, die sich mit der Klimakrise bisher kaum auseinandergesetzt haben oder die sich der Dringlichkeit des Handelns nicht bewusst sind, werden hingegen selten oder gar nicht angesprochen (vgl. Taddicken et al.: 161). Diese Menschen stoßen im Rahmen ihres üblichen Medienkonsums i.d.R. nur durch Zufall auf klimabezogene Sachverhalte (ebd.). Es ist daher eine besondere Herausforderung diese Menschen zu erreichen und sie zum Klimahandeln zu motivieren. Um die Auseinandersetzung mit diesen Inhalten nicht auf die zufällige „Begegnung“ zu beschränken, bedarf es einer Art „**Omnipräsenz**“ des Themas in allen relevanten Zusammenhängen (ebd.). Hierfür können **lokale Medien** gezielt einbezogen werden (bspw. Tageszeitung, Vereinszeitung etc.) um lokale Erfolgsbeispiele und aktuelle Projekte zu präsentieren und (lokalen und überregionalen) ExpertInnen eine Plattform zu geben. Dennoch bedarf es einer **überlegten Auswahl der Inhalte**. Anstatt einer Informationsflut sollte auf die zielgruppengerechte Ansprache Wert gelegt werden. Eine **direkte Ansprache**, beispielsweise durch Dialogveranstaltungen und Austauschmöglichkeiten mit der Kommune sowie anderen Interessierten (auch online z.B. über Soziale Medien, Foren) soll die Hemmschwelle zur Auseinandersetzung mit den Inhalten senken und eine gemeinsame Wirksamkeitserfahrung ermöglichen.

|                    | <b>Maßnahme</b>                                    | <b>Erläuterung</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhaltlich</b>  | Alltagsbezug und Bürgernähe                        | gegenwärtige und zukünftige Folgen lokal/regional sichtbar machen, Problembewusstsein schaffen                                                                                                                                                                                   |
|                    | Verantwortungsgefühl und Handlungsfähigkeit        | Bedeutung von Klimaschutz für den eigenen Alltag und das persönliche Umfeld deutlich machen (bspw. „Lebenswerte Welt für eigene Kinder/Enkel“), Handlungsmöglichkeiten bzw. (einfache und niedrigschwellige) Alternativen aufzeigen                                              |
|                    | Positive Assoziationen                             | Attraktive Zukunftsvisionen & Vorteile für die eigene Region (z.B. Stärkung regionale Wertschöpfung)                                                                                                                                                                             |
|                    | Gemeinschaftsgefühl erzeugen/Markenbildung         | Gefühl der individuellen Machtlosigkeit mit kollektiven Wirksamkeitsüberzeugungen begegnen; eigene Wirksamkeit erleben; Gemeinschaftsgefühl und hoher Wiedererkennungswert (Bsp.: Fahrradfreundliche Stadt Augsburg)                                                             |
|                    | Ökoroutine                                         | Klimagerechtes Handeln normalisieren; klimaschädliches Verhalten als Abweichung                                                                                                                                                                                                  |
|                    | Zielgruppengerechte Ansprache                      | Zielgruppen nach Alter, Lebensumständen, finanzieller Lage, aber auch Wissen, Werte und Normen differenzieren und gezielt ansprechen; verschiedene Medienformate einsetzen                                                                                                       |
| <b>Strukturell</b> | Direkte Ansprache                                  | Dialogveranstaltungen und Austauschmöglichkeiten mit anderen BürgerInnen und lokalen AkteurInnen (Hemmschwelle zur Auseinandersetzung mit dem Klimawandel senken; Gemeinschaftsgefühl)                                                                                           |
|                    | Omnipräsenz des Themas                             | Auseinandersetzung unvermeidbar machen, Klimakrise nicht als „Randthema“<br><u>Aber</u> : keine Informationsflut, sondern zielgruppengerechte Ansprache                                                                                                                          |
|                    | Visuelle Darstellung und Einsatz von Infographiken | ermöglicht Einordnen in größere Zusammenhänge, niedrigschwellig und multimedial einsetzbar                                                                                                                                                                                       |
|                    | Einsatz verschiedener Medien                       | verschiedene „Kanäle“ zur Auseinandersetzung mit dem Thema<br><u>auch</u> : Omnipräsenz, zielgruppengerechte Ansprache                                                                                                                                                           |
|                    | Zusammenarbeit mit lokalen Medien                  | vielfältige Möglichkeiten nutzen (z.B. Sonderseiten und Anzeigen, Veranstaltungsankündigungen, Vorstellen von Projekten, Interviews mit ExpertInnen aus der Stadtverwaltung o.ä.)                                                                                                |
|                    | Soziale Netzwerke                                  | direkte Ansprache von Bürger:innen, auch direkte Interaktion mit verantwortlichen Akteuren (z.B. Stadtverwaltung) möglich (z.B. Fragen stellen, Meinung und Kritik äußern, eigene Ideen anbringen)<br>➔ eigene Wirksamkeitserfahrungen, Gefühl mitzugestalten, Akzeptanz sichern |

*Zusammenfassung Prinzipien erfolgreicher Klimakommunikation (Quelle: Eigene Darstellung)*

Als Schlüsselakteure der lokalen Transformation ist es also von Nöten, eine möglichst breite Unterstützung des Vorhabens durch die BürgerInnen zu gewährleisten. Einen Ansatzpunkt für die Ansprache selbiger stellt die **Ebene des Quartiers** dar, welches als „Mittelpunkt-Ort alltäglicher Lebenswelten“ (Schnur et al. 2019: 6) und durch seine i.d.R. räumlich-identifikatorische Rolle einen starken lebensweltlichen Bezug und einen überschaubaren Kontext (vgl. ebd.) für die Klimakommunikation bietet. Eine gezielte Ansprache auf der Quartiersebene stellt einen Zugewinn für die gesamte Informations- und Kommunikationskampagne dar.

Dabei umfasst die Klimakommunikation – im weiteren Sinne – auf der Ebene des Quartiers insbesondere eine Vielzahl von Partizipationsformaten. Die zuvor beschriebenen Prinzipien erfolgreicher Klimakommunikation bieten die Grundlage für eine effektive und handlungsmotivierende Öffentlichkeitsarbeit in den Quartieren. Einige der o.g. Leitlinien können erst auf dieser Mikroebene ihr Wirkungspotenzial entfalten. Exemplarisch ist hier die Verknüpfung von Klimaschutz-Bestrebungen mit Aspekten, die den BürgerInnen persönlich wichtig sind, zu nennen (z.B. Erhalt der umgebenden Natur, Zugewinn von Aufenthaltsqualität). Hierbei ist nicht zu vernachlässigen, dass häufig bereits ein gewisses Verantwortungsgefühl gegenüber der eigenen Nachbarschaft besteht (vgl. Schnur 2019). Dabei können Zielsetzungen mit einem klaren räumlichen Bezug (zur betreffenden Nachbarschaft) die Klimakrise und den Klimaschutz „vor die eigene Haustüre“ holen, indem sie durch einen ausgeprägten Alltagsbezug den Abstraktionsgrad selbiger verringern (vgl. dena 2011: 13). Das erhöht die Motivation, zeigt die Erreichbarkeit von Zielen auf und mindert damit potenziell Hemmnisse bzw. Frustrationspotenziale, die der hohen Komplexität der Herausforderung geschuldet sind (ebd.). Beispiele hierfür können auch „kleine Zielsetzungen“ sein, wie die Steigerung der Anzahl von Energieberatungen oder der Aufbau eines Netzwerks von EnergieberaterInnen (ebd.). Auch die zielgruppengerechte Ansprache wird auf der Ebene des Quartiers vereinfacht, da verschiedene Interessensgruppen hier bereits vernetzt sein können (z.B. Familien mit Kindern, Einfamilienhaus-EigentümerInnen, Studierende, usw.) (vgl. ebd.: 15).

Das Bestehen von Netzwerkstrukturen („Nachbarschaft“) (vgl. Schnur et al. 2019: 7) bietet außerdem potenziell das Fundament für kollektive Wirksamkeitserfahrungen. Diese Netzwerke können dabei von Verbindungen zwischen den BewohnerInnen (z.B. Nachbarschaftstreffs) bis hin zu lokalen Klimaschutz-Akteuren, die im Quartier vernetzt sind (z.B. Bürgerinitiativen), reichen (vgl. dena 2011: 11). Diese Akteure können gezielt angesprochen und in den Prozess eingebunden werden, die Netzwerkstrukturen bieten wiederum Anknüpfungspunkte für eine kommunale Kommunikationsstrategie und können als MultiplikatorInnen fungieren (ebd.). Riechel et al. sehen dabei Spannungen und Konflikte zwischen AkteurInnen, insbesondere auf der Mikroebene, als ein Hemmnis für die Transformationsherausforderung an, denn sie gefährden die notwendige Kooperation zwischen den lokalen Akteuren (vgl. Riechel et al. 2016: 18). Eine gute Klimakommunikation hingegen kann, z.B. durch gezieltes Vernetzen von AkteurInnen, stattdessen eine kooperative Atmosphäre schaffen (vgl. dena 2011: 11).

Durch Workshops oder ähnliche Beteiligungsstrukturen erhalten die BürgerInnen darüber hinaus die Möglichkeit der Mitgestaltung und können auf diese Weise eigene Wirksamkeitserfahrungen gewinnen (s.o.). Dem insgesamt steigenden Beteiligungsbedürfnis der BürgerInnen (vgl. Vetter et al. 2011: 9) kann dabei besonders auf lokaler bzw. Mikro-Ebene nachgekommen werden. Darüber hinaus können auf diese Weise den politischen Entscheidungen Legitimation und Akzeptanz verschafft werden, indem ein laufender Abgleich mit den Bedürfnissen der BürgerInnen ermöglicht wird (ebd.). Das schafft Vertrauen in den politischen Entscheidungsprozess (ebd.).

## 2 Good-Practice-Beispiele

Im Folgenden werden einzelne Beispiele für ambitionierte Kommunikation zum Klimaschutz dargestellt.

Eine vielversprechende Strategie hat die Stadt **München** erarbeitet. Unter dem Namen „Cool City“ wird die kommunale Klimaschutzkampagne verortet, wobei die Website von „Cool City“<sup>1</sup> als zentrales Informationsportal für das lokale bzw. kommunale Klimaschutz-Engagement dient (u.a. Präsentation von beteiligten AkteurInnen, Vereinen und Verbänden) und Informationen, Beratungsmöglichkeiten, AnsprechpartnerInnen, lokale AkteurInnen etc. präsentiert. Die Kommune zeigt auf der Website die erhöhte Vulnerabilität der Großstadt und in diesem Kontext auch die individuelle Betroffenheit und Verantwortung aller MünchnerInnen auf („nicht nur globale Verantwortung, sondern auch eine lokale Aufgabe“), formuliert jedoch gleichzeitig eine positive Vision für die Zukunft (z.B. Lebensqualität, Gesundheit, etc.). Dem Gefühl der Überforderung durch die – häufig empfundene – hohe Komplexität der Herausforderung und der Lösungsansätze wird durch die Niedrigschwelligkeit und Alltagsnähe der Inhalte entgegengewirkt (z.B. „Wie kann ich alternative Mobilitätsformen in meinen Alltag integrieren?“), Klimaschutz soll als „greifbar, machbar und erfahrbar“ verstanden werden. In Form wechselnder Themenjahre wird gezielt eine bestimmte Dimension in den Fokus gestellt (z.B. „Jahr der Energie“, „Jahr der Mobilität“). Durch die Präsentation von bereits erreichten Zielen sowie einer motivierenden Ansprache und verschiedenen Anreizen (z.B. Stromsparprämie) soll die Handlungsmotivation der BürgerInnen gesteigert werden, hierfür werden auch Handlungsvorschläge bzw. -alternativen kommuniziert. Durch die Einbindung lokaler Persönlichkeiten (mit überregionaler Bekanntheit) wie dem Comedian Harry G erhält die Klimaschutzstrategie ein „bekanntes Gesicht“, die Inhalte werden humorvoll vermittelt und bewirken einen positiven „Grundton“ der Klimakommunikation. Den roten Faden bildet der „Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe“ für eine positive Zukunftsvision, die nur durch gemeinsame Anstrengung und sofortiges Handeln bzw. Verhaltensänderungen erreicht werden kann. Die Klimaschutzstrategie wird transparent und leicht verständlich mit Bezug zu den kommunalen Zielsetzungen kommuniziert, wobei die Stadt München hierbei auch ihre Selbstverpflichtung klar formuliert. Die Kampagne ist in verschiedenen Medienformaten vertreten, so u.a. auch in einem Magazin, wobei der digitale Auftritt im Fokus steht.

Darüber hinaus eröffnet die Beteiligungsplattform „089 Klimaneutral“ über einen Zeitraum von sechs Wochen der „organisierten Zivilgesellschaft“ (z.B. Architects for Future) die Möglichkeit sich zu den ersten Ergebnissen des „Fachgutachten Klimaneutralität 2035“ zu äußern. Durch den Beteiligungsprozess sollen die hierin formulierten Handlungsvorschläge in sechs verschiedenen Themenfeldern (Gebäude, Mobilität, Wirtschaft, Energie, Quartier, weitere Themen) kritisch diskutiert und ergänzt werden, auch können eigene Erfahrungen in Form eines Umfragebogens abgegeben werden. Die Ergebnisse der Beteiligung sollen im weiteren Prozess des Fachgutachtens sowie der kommunalen Klimaschutzstrategie Berücksichtigung finden. Es bestehen Bestrebungen den Beteiligungsprozess zukünftig zu verstetigen, um den BürgerInnen Mitgestaltungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Die Stadt **Kopenhagen** ist hinsichtlich der Klimakommunikation in vielerlei Hinsicht richtungsweisend. So bilden die Themen Nachhaltigkeit, Energiewende, Klimaanpassung und insbesondere

---

<sup>1</sup> [www.coolcity.de](http://www.coolcity.de)



die Verkehrswende zentrale Inhalte der kommunalen Websites („roter Faden“) und werden als maßgebliche Leitlinien der zukünftigen Entwicklung kommuniziert. Dabei repräsentiert der Slogan „City of Cyclists“ eine gemeinsame Gegenwarts- und Zukunftsvision, welcher sich die Stadtverwaltung bzw. die involvierten Akteure verschrieben haben. Kopenhagen formuliert ehrgeizige Ziele (bspw. CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2025), welche im Rahmen der regelmäßigen „Klima“-Berichterstattung (siehe The CPH 2025 Climate Plan) einer **kritischen Evaluation** unterzogen werden. Die Kommunikations- und Informationsangebote präsentieren im Klimaschutz engagierte Initiativen, laufende und abgeschlossene Projekte, erreichte Erfolge sowie Planungen und Visionen für die zukünftige Entwicklung (inkl. konkreter Zielsetzungen). Darüber hinaus sind auf den kommunalen Websites Handlungsempfehlungen für verschiedene Lebens- und Arbeitsbereiche (z.B. „10 ways to act sustainably“, „Sustainable Guide to Copenhagen“) zu finden, die Stadtverwaltung kommuniziert gezielt die Verantwortung aller BürgerInnen und die Notwendigkeit ihres (individuellen) Beitrags zur Zielerreichung. Dabei werden die BürgerInnen der Stadt Kopenhagen in verschiedene Medien-Formate (z.B. Videos) aktiv eingebunden. Im Bereich sozialer Medien sind Nachhaltigkeits- und Klimathemen wiederkehrende Motive, die Niedrigschwelligkeit und Bürger Nähe der Inhalte lädt zur direkten Interaktion ein.

Auch die Stadt **Frankfurt am Main** präsentiert einige wegweisende Angebote: Auf der zentralen Website „Klimaschutz Frankfurt<sup>2</sup>“ werden aktuelle Informationen, Termine und Neuigkeiten, Good-Practice-Beispiele, Handlungsempfehlungen sowie Beratungsangebote und Fördermöglichkeiten übersichtlich zusammengeführt. Dabei bilden visuelle Elemente ein zentrales Element der Website, gliedern die Themen und bereiten Inhalte ansprechend auf. Die Inhalte sind bürger- und vor allem alltagsnah, die Handlungsvorschläge orientieren sich an den Interessen und Bedürfnissen verschiedener Zielgruppen und setzen an alltäglichen Verhaltensmustern und Gewohnheiten an. Ergänzt werden diese durch verständlich aufbereitete Hintergrundinformationen. Ein Newsletter informiert regelmäßig über die aktuellen Inhalte des Frankfurter Klimaschutzes. Insgesamt wird viel Wert auf ein positives und optimistisches Image des Klimaschutzes gelegt.

Die amerikanische Großstadt **Miami** ist sehr stark vom Klimawandel betroffen und benutzt dies für eine erfolgreiche Klimakommunikation. Durch die besonders exponierte Küstenlage gilt sie als besonders vulnerabel ggü. Stürmen und Überschwemmungen.<sup>3</sup> Die Folgen des Klimawandels verschärfen diese Situation. Die Stadt nutzt diese Problematik in ihrer Kommunikation, indem sie die lokalen Folgen des Klimawandels aufzeigt. Dadurch gelingt es ihnen einen direkten Bezug zwischen der Klimakrise und dem **Alltag** für der Bürger\*innen herzustellen. Konkret werden immer wieder vier Folgen der Klimakrise genannt:<sup>4</sup> mehr Tage mit extremer Hitze, mehr Überschwemmungen im Stadtgebiet, mehr Stürme und Hurricanes und nicht zuletzt große Herausforderungen (aber auch Chancen) für die lokale Ökonomie. Gleichzeitig gelingt es der Stadt ihre Reaktionen unter einer **Marke** zu vereinen. Mit dem Slogan *Miami Forever* wird angesichts der großen Herausforderungen eine positive Zukunftsvision geprägt. In diesem Rahmen wurde 2018 der \$400 Millionen USD schwere „*Miami Forever Bond*“ ins Leben gerufen, um die Resilienz der Stadt zu stärken. Im Jahr 2020 legte die Stadt mit ihrer „*Miami Forever Climate Ready Strategy*“ einen integrierten und dennoch übersichtlichen Aktionsplan für das nächste Jahrzehnt vor. Das Ziel: die Stadt auf die kommenden Herausforderungen vorzubereiten und resilienter zu machen. Auf der

---

<sup>2</sup> [www.klimaschutz-frankfurt.de](http://www.klimaschutz-frankfurt.de)

<sup>3</sup> <https://www.scientificamerican.com/article/miami-is-the-most-vulnerable-coastal-city-worldwide/>

<sup>4</sup> <https://www.miamigov.com/Government/ClimateChange/Climate-Change-Impacts#panel-1-1>

Website der Stadt wird der Plan übersichtlich dargestellt und als Download bereitgestellt. Das wird durch ein dreiminütiges Video ergänzt, das die Inhalte der Strategie ansprechend **visuell aufbereitet**.

### 3 Status Quo: Klimakommunikation der Stadt Augsburg

Vor dem Hintergrund der dargestellten Kriterien guter Kommunikation wird die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg im Folgenden einer bewertenden Analyse unterzogen. Gegenstand dieser Analyse sind diejenigen Medien, die im Rahmen einer umfangreichen Internetrecherche auffindig gemacht und inhaltlich ausgewertet wurden.

Die **Homepage** der Stadt Augsburg verweist auf mehrere Übersichtsseiten, die Bezug zum Themenfeld „Klimakrise“ aufweisen. Diese bieten neben allgemeinen bzw. einführenden Informationen zum jeweiligen Bereich auch weiterführende Erläuterungen sowie Verlinkungen zu weiteren beteiligten oder betroffenen Akteuren sowie die Dokumentation vergangener Veranstaltungen.

Hierzu gehören Unterseiten u.a. zu folgenden Themen:

- Energiewende
- Elektromobilität
- Klima und Energie
- Umweltmanagement/Ökoprotit
- Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität
- Umweltstadt Augsburg

Das Online-Angebot wird durch verschiedene **Printmedien sowie Handreichungen und Newsletter** ergänzt. Hierzu gehört insbesondere der etwa zweijährlich erscheinende **Klimaschutzbericht** des Augsburger Klimaschutzprogrammes, der zuletzt für das Jahr 2020 erschien. Dieser wird mit jeweils wechselnder Schwerpunktsetzung in drei Formen veröffentlicht: „Klimaschutzprogramme“ als Grundlage der Berichterstattung, „Maßnahmenbilanzen“ zur Evaluation des Fortschritts im Gesamtvorhaben, sowie „CO<sub>2</sub>-Bilanzen und Indikatoren“ (Stadt Augsburg 2020: 8).

Darüber hinaus wurde in der Vergangenheit ein **Newsletter zum Thema „Umwelt und Nachhaltigkeit“** eingesetzt, der zuletzt im Dezember 2019 erschien. Hierin wurden neben Informationen zu aktuellen Projekten und Herausforderungen auch Veranstaltungen angekündigt. Die Newsletter sind online archiviert.

Komplementär hierzu werden verschiedene **Veranstaltungen und Bürgerbeteiligungsformate** eingesetzt, welche die Bürger aktiv in die Energiewende und den Klimaschutz einbeziehen sollen. Als Teil des **Augsburger Klimadialogs** wird seit 2017 jährlich die **Augsburger Klimakonferenz** durchgeführt. Die Konferenz soll der Information und Vernetzung dienen sowie eine Aktualisierung des städtischen Klimaschutzprozesses ermöglichen (Stadt Augsburg 2020). Hierbei wurden bereits verschiedene Dialog- und Diskussionsformate eingesetzt, die sich hinsichtlich der Konzeption auch an den steigenden TeilnehmerInnen-Zahlen orientieren. Dies reicht von der offenen Diskussion im Plenum (2017) hin zu World-Cafés im Austausch mit den TeilnehmerInnen (2018) sowie einer Podiumsdiskussion mit VertreterInnen verschiedener Stakeholdern (2019). Weiterhin führt die Stadt Augsburg **Energiewendeveranstaltungen** durch, die inhaltliche Impulse zu

verschiedenen aktuellen Themen des Klimaschutzes (z.B. Energiewende, Biodiversität, usw.) liefern und die Möglichkeit zur Diskussion, Austausch und Vernetzung bieten (ebd.).

Nicht zuletzt bietet die Stadt Augsburg seit 2016 jährliche bis halbjährliche **Expertendialoge** an, bisherige Themen waren „Energienutzungsplan“ (2016), „Energieberatung“ (2017), „CO<sub>2</sub>-arme Wärmeversorgung“ (2018), „Solaroffensive“ (2018), „Photovoltaik-Bestandsanlagen – wie weiter nach dem EEG?“ (2019).

Verschiedene Beteiligungsformate bieten den BürgerInnen die Möglichkeit zur (aktiven) Mitgestaltung. Hier ist an erster Stelle der **Nachhaltigkeitsbeirat** der Stadt Augsburg zu nennen, der seit 1997 besteht und sich aus Mitgliedern bzw. VertreterInnen von Institutionen aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung zusammensetzt, die jeweils für drei Jahre berufen werden. Dieser Beirat hat eine beratende Funktion gegenüber der Stadtverwaltung und ist dazu befähigt Anträge direkt an den Stadtrat zu stellen. Dies geschieht im inhaltlichen Austausch mit den **Agendaforen**, welche schwerpunktmäßig verschiedene Themen u.a. des Klimaschutzes behandeln (z.B. Biostadt, Fachforum Energie, Gemeinwohlökonomie, Lebensraum Schwabencenter, usw.) und für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind. Seit Oktober 2020 unterstützt der **Klimabeirat**, der sich aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammensetzt, die Stadtverwaltung durch beratende Tätigkeiten hinsichtlich der Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der städtischen Klimaschutzziele. Außerdem sind VertreterInnen aus Politik und Verwaltung Teil des Beirats, haben jedoch keine Stimmberechtigung. Im Rahmen von Öffentlichkeitsbeteiligungen wird der Stadtgesellschaft die Möglichkeit zur Meinungsäußerung zu verschiedenen Projekten der Stadtverwaltung geboten (<https://www.augsburg.de/oeffentlichkeitsbeteiligung>; Stand: 09.06.2021). Hierbei sind auch Fragestellungen aus dem Themenkomplex Nachhaltigkeit und Klimakrise vertreten, jedoch nicht ausschließlich.

Darüber hinaus ist die Stadtverwaltung in den **sozialen Medien** vertreten, wobei diese für die dienststellenübergreifende Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden, sodass die Themenfelder Klimakrise und Nachhaltigkeitstransformation nicht explizit im Fokus stehen. Die Stadt Augsburg ist auf **Facebook** vertreten, welches überwiegend für Veranstaltungsankündigungen und -dokumentation sowie aktuelle Projekte und Neuigkeiten (z.B. aktuelle Corona-Fallzahlen) genutzt wird. Auf **Instagram** werden ebenfalls überwiegend dienststellenübergreifende aktuelle Informationen oder gesellschaftlich relevante Neuigkeiten in Form von Kurzbeiträgen mit Foto oder Video geteilt, mit dem neuen Instagram-Auftritt **nachhaltigkeit.augsburg** ist nun auch die Lokale Agenda 21/Büro für Nachhaltigkeit vertreten. Dieser dient der Vermittlung von Inhalten, der öffentlichkeitswirksamen Begleitung der Arbeit und der Information z.B. über Veranstaltungen. Darüber hinaus ist die Stadt bei **Twitter**, welches ebenfalls für aktuelle Nachrichten genutzt wird, und auf **YouTube**, v.a. für das Streaming von Veranstaltungen genutzt, vertreten. Über die Anwendungen **Notify** und **Telegram** können die BürgerInnen ebenfalls aktuelle Nachrichten auf ihrem Smartphone empfangen.

Auch bietet die Stadtverwaltung eine Palette an **Beratungsmöglichkeiten** für interessierte BürgerInnen. Hierzu zählen u.a. die Energiekarawane Augsburg (aufsuchende Beratung), die Energieberatung, das interaktive Online-Angebot der EnergiesparChecks sowie die Solaroffensive.

Die **Website der Lokalen Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit („Nachhaltigkeit Augsburg“<sup>5</sup>)** bietet einen umfassenden Überblick über die gegenwärtigen Vorhaben im Bereich der Nachhaltigkeit. Durch umfangreiche Hintergrundinformationen und Erklärungen wird den BürgerInnen das Verständnis der zugrundeliegenden Ursachen und Prozesse ermöglicht. Neben den Hintergründen und der Entwicklung des Prozesses werden hier auch Beteiligungsmöglichkeiten (z.B. Agendaforen), Informations- und Bildungsangebote, Verantwortliche und AnsprechpartnerInnen (z.B. Nachhaltigkeitsbeirat), Leitlinien für die zukünftige Entwicklung sowie Good-Practice-Beispiele aufgezeigt (z.B. Zukunftspreis). Zweimal jährlich erscheint die **Agendazeitung**, hierin werden jeweils schwerpunktmäßig verschiedene Inhalte der Zukunftsleitlinien der Lokalen Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit behandelt (zuletzt in Nr. 52/2020: Soziale Zukunftsfähigkeit). Außerdem werden an dieser Stelle verschiedene Angebote des Agenda-Forums, Hinweise auf aktuelle Aktionen und Projekte, regionale und überregionale Nachrichten sowie viele weitere Inhalte, die mit den Inhalten der Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit in Verbindung stehen, präsentiert sowie Veranstaltungen dokumentiert. Der **Augsburger Nachhaltigkeitsbericht**, zuletzt erschienen für den Zeitraum 2011 bis 2018, informiert über Projekte bzw. Beispiele für die Zukunftsleitlinien und stellt Indikatoren, die den Fortschritt der Agenda (z.B. hinsichtlich des THG-Emissionen reduzieren, Klimaanpassung) dokumentieren, vor. Darüber hinaus wird über die Agenda 21 und das Büro für Nachhaltigkeit auch die Aktionsreihe „**KlimaheldInnen**“ organisiert. Hierunter sind eine Reihe von Aktivitäten zu verstehen, die die Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung an verschiedenen (Alltags-)Beispielen praktisch aufzeigen, Interessierte informieren und das Engagement der BürgerInnen wertschätzen soll (bspw. nachhaltiger Kochwettbewerb, Austauschgespräch mit SchülerInnen von FFF, KlimaheldInnen-Tag, Escape-Spiel im Rahmen der Ausstellung „Der blaue Planet“, usw.).

Die kommunale Öffentlichkeitsarbeit wird ergänzt durch die Bemühungen verschiedener Akteure aus dem Raum Augsburg, die teils durch die Lokale Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit unterstützt werden. Hierzu zählen u.a. der Verein **Transition Town Augsburg**, das Nachhaltigkeits-Internetportal **Lifeguide Augsburg**, der von Studenten der Universität Augsburg organisierte Ratgeber **Greenguide** sowie der **Radentscheid Augsburg**. Darüber hinaus vertreten **Fridays for Future Augsburg** und das Klimacamp Augsburg die Interessen der BürgerInnen, informieren jeweils auf den Websites über Neuigkeiten, Bestrebungen und Beteiligungsmöglichkeiten.

Die **Umweltstation Augsburg** verfolgt mit der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) das Ziel die BürgerInnen zur „aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt unter Berücksichtigung kultureller und globaler Aspekte zu befähigen“ (Umweltstation Augsburg 2021). Hierfür werden verschiedene Veranstaltungsformate geboten, die sich jeweils an verschiedene Ziel- bzw. Altersgruppen richten (z.B. Kindergeburtstage, Schulveranstaltungen, Führungen und Workshops für Unternehmen) und unterschiedliche Schwerpunktthemen behandeln (z.B. Natur, Artenvielfalt, Klima, Konsum). Hierbei sollen globale Prozesse und nachhaltiges Handeln lokal verortet und damit sichtbar und begreifbar vermittelt werden. Auf ihrer Website informiert die Umweltstation unter anderem über die Leitlinien und Dimensionen von Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsbildung, präsentiert aktuelle Projekte (z.B. PrimaKlima, Naturpatenschaften) und das (regelmäßige) Veranstaltungsangebot sowie eine Auswahl an Informations- und Unterrichtsmaterialien für den privaten und schulischen Kontext. Außerdem verweist die Umweltstation online auf weitere ergänzende Angebote

---

<sup>5</sup> [www.nachhaltigkeit.augsburg.de](http://www.nachhaltigkeit.augsburg.de)

und beteiligte PartnerInnen. Auch ist sie auf Instagram und Facebook vertreten und beschäftigt sich hier neben den eigenen Projekten auch mit verschiedenen Bereichen der Umwelt(-bildung). Darüber hinaus wird auf der Website die **Zukunftstagung** inklusiver begleitender Workshops vorgestellt, die im Kontext der Lokalen Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit organisiert ist, sich vor allem an Engagierte im Bereich Nachhaltigkeit richtet und zuletzt im Frühjahr 2020 durchgeführt wurde.

Darüber hinaus ergänzen die **Augsburger Stadtwerke** und der **Landkreis bzw. Wirtschaftsraum Augsburg** durch verschiedene Kommunikations- und Informationsangebote das Angebot der Stadtverwaltung. Die Stadtwerke bieten auf ihrer Website– im Bereich Klima und Nachhaltigkeit – unter anderem Übersichtsseiten zu den Themen Elektromobilität, Energieberatung sowie zu den Versorgungsbereichen Wasser, Energie und Mobilität. Die Informationsplattform „swa Faktenschaffen“ informiert BürgerInnen über das Nachhaltigkeits-Engagement der Stadtwerke. Im betriebseigenen Magazin werden die o.g. Inhalte aufgegriffen. Außerdem präsentieren die Stadtwerke neben ihren Projekten auch Veranstaltungsangebote (v.a. Kinder- und Jugendprogramm). Im Bereich sozialer Medien sind die Stadtwerke auf den Plattformen Facebook, Twitter, YouTube sowie Instagram vertreten, wobei die beiden ersteren vorwiegend für aktuelle Informationen (z.B. Fahrbetrieb) genutzt werden, wohingegen die beiden letzteren überwiegend der Dokumentation von Veranstaltungen und Projekten (z.B. Urban Gardening, Artenvielfalt, Müllprojekt) dienen. Dennoch überwiegen hier „One-Way-Angebote“. Die Wohnbaugruppe Augsburg bietet eine Übersichtsseite über das eigene Engagement in Sachen Nachhaltigkeit und Klimaschutz, darüber hinaus finden diese Inhalte keine Erwähnung.

Der Landkreis bzw. Wirtschaftsraum Augsburg ergänzt das Angebot der Stadtverwaltung um ein Regionales Klimaschutzkonzept, sowie Beratungs- und Informationsangebote auf der Homepage des Landkreises. Neben aktuellen Ankündigungen und Neuigkeiten sind hier Handlungsvorschläge (z.B. Energiesparbroschüre, Klimaschutztipps) sowie Veranstaltungen (Zukunftswerkstatt Umwelt, Bürgerveranstaltung Mobilitätskonzept, Regionale Klimaschutzkonferenz des Wirtschaftsraumes) zu finden.

Zusammenfassend setzt die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg hinsichtlich der Kommunikations- und Informationsangebote im Bereich des Klimaschutzes auf ein breites Online-Angebot, welches überwiegend auf One-Way-Kommunikation aufbaut. Eine Vielzahl von, vorwiegend auch Online verfügbaren, Printprodukten ergänzt das Angebot und dient der Dokumentation und Information über die kommunalen Klimaschutz- und Nachhaltigkeits-Bestrebungen. Einige dieser Print-Formate werden auch zur Ankündigung aktueller Veranstaltungen und Projekte genutzt (z.B. Magazin der lokalen Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit). Verschiedene Formate ermöglichen den direkten Austausch mit der Stadtverwaltung und binden die BürgerInnen aktiv in den Transformationsprozess ein (z.B. Bürgerbeteiligungen, Klimaschutzkonferenz, Klimabeirat usw.), hier ist jedoch insbesondere der gezielte Einsatz von sozialen Medien für Klimaschutz-Inhalte noch ausbaufähig.

Die Angebote der Stadt Augsburg gehen dabei bereits über die reine Informations- und Wissensvermittlung hinaus. Zwar werden die Inhalte der Klimaschutzstrategie immer wieder mit der Region in Verbindung gebracht, nichtsdestotrotz bestehen noch Weiterentwicklungspotenziale hinsichtlich der Verbindung zu Aspekten mit persönlicher Bedeutung für die BürgerInnen. Selbiges gilt für den gezielten „Einsatz“ sozialer Identitäten (z.B. als Eltern, UnternehmerInnen, im Sport-

verein), auch hier bestehen bereits Ansätze (z.B. in Form von Angeboten für Schulen und Unternehmen). Eine klare Strategie in der zielgruppengerechten Ansprache ist hingegen nicht erkennbar. Zwar bestehen spezifische Angebote für verschiedene Interessensgruppen (z.B. HauseigentümerInnen), andere Zielgruppen (z.B. GeringverdienerInnen) bleiben jedoch weitgehend unberücksichtigt und können zukünftig noch gezielter und in ihrer individuellen Erreichbarkeit für Klimaschutzthemen und Bewältigungskapazität (s.o.) angesprochen werden.

Die Stadt Augsburg bemüht sich darüber hinaus um positive Bezüge der kommunizierten Inhalte, sodass der Fokus vorwiegend auf motivierenden Aspekten wie Handlungsmöglichkeiten und ambitionierten Zielsetzungen liegt anstatt auf negativen sprachlichen Bildern (z.B. Handlungsdefizit). Eine solche positive Stimmung wird auch durch die Präsentation von Good-Practice-Beispielen und lokalen Initiativen ergänzt, darunter Angebote wie die Solaroffensive oder (die Zusammenarbeit mit) Initiativen wie der Umweltstation, TransitionTown oder Lifeguide Augsburg. Dies spielt auch im Kontext der Strategie „Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe“ eine wichtige Rolle, welche u.a. durch eine Reihe Beteiligungsformaten getragen wird (z.B. Mitmachaktionen, Bürgerbeteiligungen, Veranstaltungen, Beiräte). In Form von „Blue City“ besteht bereits die Vision für eine „Dachmarke“, die jedoch bisher in der Kommunikation mit den BürgerInnen seit dem Kommunalwahlkampf 2020 keine Anwendung findet. Ansätze für eine lokale Ökoroutine sind in Form des Augsburger Energiestandards oder der Abfrage von Nachhaltigkeitsaspekten bei Stadtratsbeschlüssen vorzufinden, wobei auch hier noch Weiterentwicklungspotenziale bestehen. Besser informiert in Augsburg

Auf der Grundlage der bisherigen Erkenntnisse über die Prinzipien der Klimakommunikation sowie der Evaluation der gegenwärtigen Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Augsburg können einige Vorschläge zur Optimierung erarbeitet werden.

- **Klimaschutz-Website:** Durch eine eigenständige Klimaschutz-Website sollen alle relevanten Informationen, Projekte und Initiativen übersichtlich zusammengeführt werden. Diese Website bietet damit die erste Anlaufstelle für die BürgerInnen und fungiert als Ausgangspunkt für weiterführende Recherchen. Die Inhalte umfassen dabei z.B. Hintergrundinformationen, Tipps und Handlungsempfehlungen (nach Kategorien, z.B. Energie, Einkauf, etc.), AnsprechpartnerInnen und Beratungsmöglichkeiten, Medienprodukte (z.B. Klimaschutzkonzepte, Projektberichte), aktuelle Neuigkeiten (z.B. Gesetzesänderungen), Veranstaltungshinweise sowie Fördermöglichkeiten (vgl. difu 2018: 92). Hierbei kann eine Link-Weiterleitung zu den beteiligten AkteurInnen bzw. Unterseiten erfolgen. Die Auffindbarkeit der Website soll durch eine Suchmaschinenoptimierung erhöht werden, sowie durch Webanalytik-Werkzeuge weniger „klickstarke“ Seiten evaluiert und optimiert werden. Die Website gewährleistet das schnelle Auffinden von Informationen und AnsprechpartnerInnen, mindert die Überforderung durch die Vielzahl von Informationsangeboten und schafft Vertrauen durch Transparenz und Kooperation mit anderen lokalen AkteurInnen. Zukünftig könnte hier die Website von Blue City Augsburg ein Ansatzpunkt für eine zentrale Plattform sein.
  - ➔ *Bestehendes Angebot: Website der lokalen Agenda 21 – Büro für Nachhaltigkeit (Nachhaltigkeit Augsburg)*
- **Klimaschutz-Newsletter:** Neben der Klimaschutz-Website ermöglicht ein Newsletter die gezielte Ansprache von BürgerInnen und MultiplikatorInnen. Aktuelle Aktivitäten, die mit den Klimaschutz-Bemühungen der Kommune in Zusammenhang stehen, können dienststellenübergreifend und ggf. unter Einbezug Dritter (z.B. Angebote der Umweltbildung)

präsentiert werden. Eine regelmäßige Ansprache steigert die Präsenz der Themen und Projekte (v.a. bei Interessierten) und ruft die Inhalte immer wieder ins Gedächtnis. Darüber hinaus können Hinweise zu aktuellen Veranstaltungen und Bürgerbeteiligungen eingebracht werden.

➔ **Achtung:** *Durch die große Menge an Newslettern, die in den privaten und geschäftlichen E-Mail-Konten täglich ankommen, sollte sich der Newsletter visuell abheben, textlich kurz halten und regelmäßig, aber nicht ständig erscheinen (d.h. nur ausgewählte Inhalte).*

- **Markenbildung/Corporate Identity:** Ein öffentlichkeitswirksamer Slogan inkl. entsprechender „corporate identity“ schafft Wiedererkennungswert und zieht einen roten Faden durch die Klimakommunikation der Kommune. Wird auch die Klimaschutz-Website (s.o.) entsprechend des „Slogans“ benannt, wird die Auffindbarkeit erleichtert. Die Kommune kann sich lokal wie auch regional auf eine „Marke“ berufen, welche die Aktivitäten unter einem „Dach“ vereint und die Identifikation mit den Werten und Zielen des Gesamtprojektes ermöglicht. Eine Dachmarke, welche die gesamten Klimaschutz-Aktivitäten bündelt, ermöglicht eine transparente Offenlegung des Prozessfortschritts, eine umfassende Information über laufende Maßnahmen, eine Ansprache und Sensibilisierung der BürgerInnen für die gemeinschaftliche Bearbeitung der Aufgabe. Hiervon profitieren auch bereits laufende Prozesse, neue Maßnahmen können von Beginn an in eine bestehende Öffentlichkeitsarbeit eingebunden werden. Darüber hinaus können auch weitere beteiligte Akteure und Kooperationspartner (z.B. aus Wirtschaft und Gesellschaft) mit der Dachmarke gekennzeichnet werden.
- **Beispiel: Zielgruppenansprache:** Die gezielte Ansprache von Zielgruppen ist deutlich wirksamer als standardisierte Kommunikations- und Informationsangebote. Dabei sollten, soweit möglich, neben dem Alter auch die Lebensumstände (z.B. Familienstand, Wohnsituation) sowie finanzielle Lage, Wissensstand und Werte und Normen berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage können individuelle Handlungsempfehlungen und spezielle Beratungsangebote präsentiert werden (hier: Potenziale und Hemmnisse erkennen). Neben Informationsmaterialien sind insbesondere Veranstaltungen und Aktionen ein Ansatzpunkt, um Zielgruppen zu erreichen (z.B. in Zusammenarbeit mit Stadtwerken: Glühlampen-Austausch-Aktion, Stadtradeln, Pop-Up-Radewege, Wettbewerbe und Preisausschreiben). Die Nutzung sozialer Medien erhöht die Erreichbarkeit, gerade für die Zielgruppe der Kinder bis hin zu jungen Erwachsenen. Bestehende Angebote (z.B. Instagram, YouTube) können gezielt für Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsthemen eingesetzt werden (z.B. Live-Übertragungen von Veranstaltungen, Dokumentation von Projekten, Bewerben von Beteiligungsformaten). Darüber hinaus fördern diese den Dialog bzw. Austausch mit der Kommune und anderen Interessierten und Betroffenen.
  - ➔ **Ziel:** *Klimabewusstsein stärken und zum Klimahandeln im Rahmen der eigenen Möglichkeiten ermuntern, Wir Gefühl schaffen*
  - ➔ **Soziale Medien:** *Niedrigschwellige Ansprache (Nahbarkeit), Möglichkeit der direkten Interaktion und des kritischen Austauschs zwischen BürgerInnen und Kommune*
- **Inhalte:** Die Kommunikations- und Informationsangebote sollen mit ausgewählten Inhalten gefüllt werden, die nachhaltige Verhaltensänderungen bewirken. Hierfür gelten einige zentrale Prinzipien.
  - **Handlungsanreize und -fähigkeit:** Informationen alleine reichen in der Regel nicht aus, um die BürgerInnen zum Klimahandeln zu motivieren. Daher sollen

(zielgruppengerechte) Handlungsmöglichkeiten sowie Beratungsangebote (kommunale oder von Dritten) kommuniziert werden. Dies kann auch im Rahmen von Veranstaltungen und Aktionstagen („Mitmach-Aktionen“) geschehen. Dabei bietet es sich besonders an, die BürgerInnen dort anzusprechen, wo sie Konsum- bzw. Investitionsentscheidungen treffen. Die „Strategie der kleinen Schritte“, welche (einfache und niedrigschwellige) klimaverträgliche Alternativen für alle Lebensbereiche aufzeigt, kann die Erreichbarkeit der Ziele verdeutlichen. Dabei sollten individuelle und lokale/regionale Vorteile betont werden (z.B. Kosteneinsparungen, Fördern der regionalen Wertschöpfung). Indem Erfolge „messbar“ gemacht werden und positive Rückmeldungen erhalten, werden die Effekte des eigenen bzw. gemeinschaftlichen Handelns sichtbar gemacht und die Handlungsmotivation gesteigert.

- **Gemeinschaftsgefühl:** Das Erleben der Wirksamkeit in der Gemeinschaft steigert auch das individuelle Wirksamkeitsempfinden. Daher sollten gemeinschaftliche Projekte durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden um neue AkteurInnen bzw. BürgerInnen anzusprechen und zum „Nachmachen“ zu animieren. Im Rahmen von Mitmach-Aktionen können Hemmungen abgebaut und (erste) Erfahrungen gesammelt werden. Durch den Einsatz von Beteiligungsformaten wird der regionale Klimaschutz zu einem Gemeinschaftsprojekt. Das senkt die Hemmschwelle zur Auseinandersetzung mit dem Thema und stärkt Wirksamkeitsüberzeugungen.
- **Verantwortungsgefühl und Alltagsbezug:** Durch das Aufzeigen lokal und regional gegenwärtig sichtbarer Folgen der Klimakrise kann das Verantwortungsgefühl der BürgerInnen gesteigert werden. Dabei sollte die eigene Handlungsfähigkeit aufgezeigt und positive Zukunftsvisionen betont werden. Durch die Verbindung mit Inhalten, die den BürgerInnen persönlich wichtig sind, wird ein starker Lebensweltbezug hergestellt (z.B. „Dem Enkeln eine lebenswerte Welt hinterlassen“). Abstrakte und schwer verständliche Zusammenhänge können auf diese Weise (be-)greifbar gemacht werden. Außerdem kann Voreingenommenheit abgebaut werden, indem durch Kooperation mit lokalen Organisationen (z.B. Schulen oder Vereinen) Verbindungen zwischen Klimaschutz und den vielfältigen sozialen Identitäten verschiedener Bevölkerungsschichten hergestellt werden. Die Präsentation von lokalen „HeldInnen“ aus der Bevölkerung kann die individuelle Motivation positiv beeinflussen.
- **Lokaler Bezug:** Im Rahmen der Kommunikation soll immer wieder ein Bezug zur Region hergestellt werden. Dabei wird zum einen die lokale Betroffenheit von den gegenwärtigen Folgen des Klimawandels (s.o.) in den Blick genommen, wie auch konkrete Handlungsmöglichkeiten sowie lokale AkteurInnen und AnsprechpartnerInnen kommuniziert. Der lokale Bezug ist eng verbunden mit o.g. inhaltlichen Aspekten. Als ihre Lebenswelt und Ort der Identifikation (auch: „Heimat“) besteht für die BürgerInnen eine emotionale Verbindung zur ihrer Region, welche zugunsten des Verantwortungsgefühls und damit der Handlungsmotivation wirken kann. Dieses „Verbundenheitsgefühl“ zur Stadt und Region kann gezielt als Narrativ in der Kommunikation eingesetzt werden. Die Klimakrise wird damit von der Metaebene („Problem der fernen Zukunft und von weit entfernten Orten“) auf die



Mikroebene heruntergebrochen. Dafür dienen die Verdeutlichung der lokalen/regionalen Sichtbarkeit der Klimakrise, die Bedeutung und der damit einhergehende Handlungsbedarf als zentrale Leitbilder der Öffentlichkeitsarbeit.

- **Kommune als Vorbild:** Durch die Selbstverpflichtung zu klimagerechtem Handeln macht die Kommunalverwaltung ihr Engagement sowie die „Ernsthaftigkeit“ des Vorhabens deutlich. So soll die Erreichbarkeit der (selbst-)gesteckten Ziele vermittelt werden. Dabei wird Klimahandeln im Arbeitsalltag immer wieder „vorgelebt“, beispielsweise in Form eines betrieblichen Mobilitätsmanagements, das auf MIV verzichtet.
- **Omnipräsenz:** Durch den Einsatz verschiedenster Medien(formen) in digitaler wie analoger Form sowie die gezielte Zusammenarbeit mit lokalen Medien (z.B. Lokalradio) bzw. der Presse sollen Klima- und Nachhaltigkeitsaspekte jederzeit präsent sein. Die Inhalte sollen dabei nicht lediglich als „Randthema“ fungieren, sondern ihre Bedeutsamkeit in allen Lebens- und Arbeitsbereichen aufgezeigt werden (z.B. Mobilität, Technische Ausstattung, etc.).
  - ➔ **Ziel:** *Durch die ständige Sichtbarkeit der Inhalte sollen nicht nur bereits „Motivierte“ angesprochen werden, sondern darüber hinaus auch „Uninteressierte“ erreicht werden. Die Auseinandersetzung mit dem Thema soll „unvermeidbar“ werden.*

## **4 Akzeptanz für unpopuläre Maßnahmen schaffen**

Einer gesonderten Herangehensweise bedarf es hinsichtlich solcher Maßnahmen, die in der öffentlichen Wahrnehmung als eher unpopulär gelten. Da bestehende Praktiken und Gewohnheiten gewöhnlich durch verbreitete und akzeptierte Wertesysteme gestützt werden, besteht häufig großer Widerstand gegen Maßnahmen, die diesen entgegenstehen (z.B. Fahrradständer anstatt KFZ-Parkraum).

Um diesen Widerständen frühzeitig zu begegnen, sollten BürgerInnen von Beginn in die Planung und Umsetzung involviert werden. Dies kann beispielsweise in Form einer Öffentlichkeitsbeteiligung geschehen, die die Betroffenen in die Entscheidungsfindung einbezieht und ihnen damit das Gefühl von Verantwortung und Wirksamkeit vermittelt. Durch diese Rückkopplungsprozesse werden Entscheidungen „über den Kopf hinweg“ vermieden. Auch sollten betroffene Interessensgruppen und weitere relevante Akteure gezielt angesprochen und hinsichtlich ihrer Bedürfnisse und Haltung befragt werden. Auf diese Weise können in der Planung die Anliegen der Stakeholder berücksichtigt und, sofern notwendig, noch vor Beginn der Maßnahme entsprechend ausgerichtet werden. Durch den Dialog können außerdem eventuelle Spannungen zwischen den Positionen der Kommune und der Interessensgruppe frühzeitig evaluiert und ggf. Kompromisse gefunden werden.

Je nach Umfang und Zeitaufwand der geplanten Maßnahme ist ggf. auch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit inklusive Beteiligungsformat angebracht, welche jederzeit über Sachlage, Stand der Umsetzung sowie anstehende Entscheidungen und Auswirkungen informiert und die Zustimmung der Interessensgruppen zu jedem möglichen Zeitpunkt abfragt und sichert. Bürgerinformationsabende bieten Interessierten und Betroffenen neben Informationen auch die Möglichkeit zum Austausch untereinander sowie mit den Verantwortlichen seitens der Kommunalverwaltung.

In diesem Zusammenhang bietet auch die bewusste Aktivierung von Multiplikator\*innen aus den lokalen Kontexten (je nach Projekt bspw. lokale Vereine, Kirchengemeinden oder Handwerker) ein großes Potenzial. Diese Personen können zunächst etwa durch regelmäßige Austauschformate oder spezielle Weiterbildungsangebote vorbereitet werden. Anschließend kehren sie zurück in ihre Gemeinschaften und bieten dort eine kontinuierliche und informierte Ansprache der Zielgruppen und helfen dabei, Verständnis für unpopuläre Maßnahmen zu sichern.

Inhaltlich sollten die positiven Aspekte der Maßnahme in den Vordergrund gestellt werden. Dabei können individuelle oder lokal wirksame Vorteile bzw. positive Folgen aufgezeigt werden. Auch hier sollte eine attraktive Zukunftsvision geschaffen werden, die die Bereitschaft zur Weiterentwicklung aufzeigt und den gemeinschaftlichen „Gewinn“ betont (z.B. höhere Aufenthaltsqualität durch vermindertes Verkehrsaufkommen, Vorteile für Gesundheit und Lebensqualität, Kosteneinsparungen, Steigerung der regionalen Wertschöpfung). Auch hier kann, insbesondere bei baulichen Veränderungen, gezielt die visuelle Darstellung des „Vorher/Nachher“-Effektes eingesetzt werden (z.B. Entwurf der ArchitektInnen). Durch diese Gegenüberstellung wird die Entwicklung greifbarer und damit besser nachzuvollziehen. Darüber hinaus kann, insbesondere im Rahmen von Beteiligungsformaten, das Motiv der „Gemeinschaft“ gezielt eingesetzt werden. Durch den intensiven Austauschprozess wird „gemeinschaftlich“ eine zukunftsweisende und positive Entwicklung angestoßen, von der letztlich die ganze Gemeinde profitiert. Die BürgerInnen erleben die eigene Wirksamkeit und fühlen sich wahr- und ernst genommen.

## Quellen

- Beck, M.-L., Ott, H.E. (2018): Wie Verbote besser „verkauft“ werden können. Reflexionen zum Workshop „Endlich tun, was wir für richtig halten – Standards, Regeln und Routinen für ein nachhaltiges Leben“. In: Klimakommunikation. Promet. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.69-73.
- Center for Research on Environmental Decisions (CRED) (2009): *The Psychology of Climate Change Communication: A Guide for Scientists, Journalists, Educators, Political Aides, and the Interested Public*. New York.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2011): Klimaschutz in der Kommune. Strategien für Ihre Öffentlichkeitsarbeit zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Berlin.
- Diamond, Emily P. (2020): The Influence of Identity Salience on Framing Effectiveness: An Experiment. *Political Psychology* 41 (6), 1133-1150. doi: 10.1111/pops.12669
- Difu (Hrsg., 2018): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3. Auflage. S.85f.
- Druckmann, J. (2015): Communicating Policy-Relevant Science. *PS: Political Science & Politics*, 48(S1), 58-69. doi:10.1017/S1049096515000438.
- Gellrich, A. (2018): Das Milieu macht's! Milieuspezifische Erkenntnisse zum Klimawandel und Ansatzpunkte für eine zielgruppenorientierte Kommunikation. In: Klimakommunikation. Promet. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.23-29.
- Geiger et al (2017): Creating a climate for change: Interventions, efficacy and public discussion about climate change. *Journal of Environmental Psychology* 51. 104-116.
- Grothmann, T. (2018): Wege für eine handlungsmotivierende Klimakommunikation – Ergebnisse psychologischer Forschung, In: Klimakommunikation. Promet. Meteorologische Fortbildung. Deutscher Wetterdienst. S.15-19.
- Kahan, D. M., Jenkins-Smith, H., & Braman, D. (2011). Cultural cognition of scientific consensus. *Journal of Risk Research*, 14(2), 147–174. <https://doi.org/10.1080/13669877.2010.511246>
- Lörcher, I. (2019): Wie kommt der Klimawandel in die Köpfe? In: Neverla, I. et al. (Hrsg.): Klimawandel im Kopf. Studien zu Wirkung, Aneignung und Online-Kommunikation. Springer VS. Wiesbaden. S.53-76.
- Lupia, Arthur (2017): Communicating science in politicized environments. *Proceedings of the National Academy of Sciences* Aug 2013, 110 (Supplement 3) 14048-14054; DOI: 10.1073/pnas.1212726110
- Miosga, M. (o.D.): Bis 30 auf 30. URL. [www.bis30auf30.de/](http://www.bis30auf30.de/) (zuletzt abgerufen am: 10.September 2021).
- Mohn, C.C. (2018): Klimawandel. Warum ohne Fakten nichts geht. Und warum nackte Fakten Kommunikation ins Leere führt. In: Hessische Blätter. Heft 2. S.170-177.
- O'Neill, S., Nicholson-Cole, S. (2009): „Fear won't do it“: Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication* 30, 3, 355-379.
- Riechel, R., Koritkowski, S. (2016): Wärmewende im Quartier. Hemmnisse bei der Umsetzung am Beispiel energetischer Quartierskonzepte. Difu. Berlin.
- Schnur, O., Krüger, K., Drilling, M., Niemann, O. (2019): Quartier und Demokratie. Eine Einführung. In: Schnur, O., Drilling, M., Niemann, O. (Hrsg.): Quartier und Demokratie. Theorie und Praxis lokaler Partizipation zwischen Fremdbestimmung und Governance. Springer VS. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26235-8>. S. 1-26.

- Stadt Augsburg (Hrsg., 2020): Klimaschutzbericht 2020. Evaluierung Klimadialog, CO2-Minderungsziele, Maßnahmen und Klimawandel-Anpassungsstrategie. Stadt Augsburg. Referat für Umwelt, Klima und Gesundheit.
- Taddicken, M., Wicke, N. (2019): Erwartungen an und Bewertungen der medialen Berichterstattung über den Klimawandel aus der Rezipierendenperspektive. In: Neverla, I. et al. (Hrsg.): Klimawandel im Kopf. Studien zu Wirkung, Aneignung und Online-Kommunikation. Springer VS. Wiesbaden. S.145-168
- Umweltstation Augsburg (2021): Präsentation „TOP 4\_UBZ\_Klimabeirat\_20210512“. Augsburg.
- Vetter, A. (2011): Lokale Bürgerbeteiligung. Ein wichtiges Thema mit offenen Fragen. In: Vetter, A. (Hrsg.): Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden. S. 9-28.

# Klimastudie Augsburg - Beschlussempfehlungen

## Strategische Überlegungen

Die Klimastudie enthält eine Reihe von Maßnahmenempfehlungen, die auf dem Weg zur Klimaneutralität notwendig sind. Aus Sicht des Klimaschutzes müssten alle diese Maßnahmen möglichst schnell umgesetzt werden. Damit ist jedoch auch der Einsatz immenser finanzieller und personeller Mittel verbunden. Da diese begrenzt sind, muss genau überlegt werden, welche Maßnahmen vordringlich und nach dem heutigen Stand finanzierbar und leistbar sind. Wichtig ist auch, künftige Entwicklungen miteinzubeziehen. Seit der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts hat der Klimaschutz auf allen politischen Ebenen eine stärkere Beachtung gefunden und es ist zu erwarten, dass dies auch positive Auswirkungen auf die Finanzierung kommunaler Maßnahmen haben wird. Das heißt nicht, dass die Stadt Augsburg auf diese noch unbestimmten Veränderungen warten soll. Maßnahmen von großer Dringlichkeit müssen möglichst bald angegangen werden. Es ist aber auch notwendig, bei der Auswahl und Planung der nächsten Schritte der Stadt Augsburg im Klimaschutz ein strategisches Vorgehen zu wählen, welches unter Berücksichtigung eines begrenzten finanziellen Budgets einerseits der zeitlichen Dringlichkeit und andererseits den dynamischen Rahmenbedingungen gerecht wird.

Bei der Beurteilung der Maßnahmen legen wir daher folgende Kriterien an:

- Ist sie eine notwendige Planungsgrundlage für weitere Maßnahmen, die eine große Wirkung haben? Dann muss sie sofort angegangen werden. Beispiel: Wärmeversorgungskonzept
- Hat sie eine große Wirkung zur Reduzierung der Treibhausgase und kann sie durch die Stadt wesentlich umgesetzt werden? Dann ist die Maßnahme baldmöglichst zu planen und umzusetzen. Beispiel: Fernwärmeausbau durch die swa und Stadtumbaumaßnahmen zugunsten des Umweltverbunds und der Elektromobilität.
- Hat sie Vorbildfunktion und ist sie in den nächsten Jahren umsetzbar? Dann ist eine Prioritätenliste zu erstellen, die sich an den Amortisationszeiten für Investitionen bemisst. Beispiel: Sanierungsplan für städtische Liegenschaften.
- Hat sie eine große Wirkung, ist sie kostenintensiv und von weiteren Akteuren abhängig? Dann sollte die Maßnahme zeitlich begrenzt und regelmäßig geprüft werden, wie sich die Rahmenbedingungen in den nächsten Jahren ändern werden. Beispiel: Städtische Fördermaßnahmen zur Wärmesanierung von privaten Gebäuden.
- Ist sie Teil eines komplexen Maßnahmenbündels, das in vielen kleinteiligen Schritten umgesetzt werden muss? Dann sind geeignete Pilot- und Demonstrationsprojekte auszuwählen. Beispiel: Vertrag zum Radentscheid.

Die folgenden Beschlussempfehlungen sollen diesen Überlegungen Rechnung tragen.

## Strom

1) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und damit am verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktor und fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des PV-Potenzials im Augsburger Stadtgebiet. Es wird angestrebt bis 2030 50% dieses Potenzials durch einen jährlichen Zubau von 11.000 kW<sub>p</sub> zu nutzen. Hierzu wird

- a) die Verwaltung beauftragt, ein Konzept zum quartiersbezogenen Ausbau der Solaroffensive auszuarbeiten
- b) eine Solarpflicht für private und gewerbliche Neubauten (ggf. Teil des Baulandpolitischen Grundsatzbeschlusses, siehe Wärme Klimaneutrale Neubaugebiete) eingeführt
- c) die Verwaltung beauftragt, ein städtisches Förderprogramm für die Installation von Photovoltaikanlagen aufzulegen. Das Förderprogramm soll zunächst auf 2 Jahre begrenzt sein.

2) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und eines verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktors, fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des Windkraftpotenzials sowohl auf städtischen Flächen im Stadtgebiet als auch außerhalb. Der Beschluss vom 11.5.2021 zur Standortsuche auf stadteigenen Flächen innerhalb und außerhalb Augsburgs ist baldmöglichst auszuführen. Die immissionsschutz- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für eine Umsetzung von Windkraftanlagen am Standort Inningen sind zu klären.

3) Die Stadt Augsburg strebt an, den Anteil an lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu erhöhen. Damit leistet die Stadt ihren Beitrag zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am bundesweiten Strommix und eines verbesserten CO<sub>2</sub>-Faktors, fördert die lokale Wertschöpfung und Resilienz. Dies bedeutet die Erschließung des Potenzials durch Optimierung der bestehenden Wasserkraftanlagen. Die Verwaltung wird beauftragt, eine Betreiberbefragung zu den Potenzialen zur Optimierung der Wasserkraftanlagen und möglichen Hemmnissen durchzuführen.

4) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg an ihren Stromverbrauch weiter zu reduzieren und die Solarenergie zu nutzen. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

- a) eine Bestandserhebung und daraus ein Konzept zu erarbeiten, wie die komplette Straßenbeleuchtung bis zum Jahr 2030 energetisch optimiert werden kann
- b) ein Konzept für die Nutzung des verfügbaren Potenzials für Photovoltaik auf städtischen Liegenschaften zu erstellen (Erweiterung des Beschlusses zu Freiflächenanlagen vom 11.5.2021)
- c) ein Finanzierungskonzept unter Einbezug von Fördermitteln für das Stromkonzept Botanischer Garten auszuarbeiten.

## Wärme

- 1) Für den Umbau der Wärmeversorgung sind die notwendigen planerischen Grundlagen zu schaffen. Die Verwaltung wird daher beauftragt,
  - a) die Erstellung eines Wärmeversorgungskonzepts für die Gesamtstadt in Auftrag zu geben
  - b) zur Vorbereitung und Begleitung des Konzepterstellungsprozesses eine unabhängig moderierte Arbeitsgruppe zwischen Stadtverwaltung und swa einzurichten.
- 2) Notwendig ist eine Sanierungsrate von 2% ab 2023 und ab 2025 von 3%. Es soll eine durchschnittliche Sanierung auf 26 kWh/m<sup>2</sup>\*a erzielt werden.
  - a) Zur Unterstützung der Steigerung der Sanierungsrate und -qualität wird die Verwaltung in einem ersten Schritt beauftragt, hierfür ein Konzept für ein intensives quartiersorientiertes Sanierungsprogramm zu entwickeln. Es enthält:
    - aa) Festlegung der Quartiere
    - bb) Zeitliche Prioritätenliste bzgl. der Reihenfolge der Quartiere
    - cc) Umfang und Art der Beratungsleistungen
    - dd) Prüfen eines städtischen Förderprogramms
    - ee) Festlegung von Modellquartieren
    - ff) Stellen von Förderanträgen
  - b) In einem zweiten Schritt sollen Quartierssanierungskonzepte erstellt und diese nach Einrichtung von Sanierungsmanagements umgesetzt werden.
- 3) Die Stadträte werden beauftragt, sich im Rahmen ihrer Funktion als Aufsichtsräte bei den swa für die Vorlage eines Konzepts zur Beschleunigung des Fernwärmeausbaus einzusetzen. Zielgröße ist eine Versorgung von 40 Prozent der Gebäude im Augsburger Stadtgebiet bis 2040. Um den Anteil an erneuerbaren Energien an der Fernwärmeversorgung zu erhöhen, ist der Bau eines neuen Biomasseheizkraftwerks geplant. Die Verwaltung wird beauftragt, die swa bei der Standortsuche und -genehmigung aktiv zu unterstützen. Dies gilt ebenso für die potenzielle Erschließung weiterer erneuerbarer Energiequellen und Technologien. Dazu ist die im Aufbau befindliche Projektstruktur zwischen Stadtverwaltung und swa umzusetzen.
- 4) Durch die Erschließung von Neubaugebieten sollen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit wie möglich vermieden werden. Hierzu ist ein baulandpolitischer Grundsatzbeschluss mit folgenden Inhalten zu fassen:
  - a) Klimaneutrales Wärmeversorgungskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
  - b) Klimaneutrales Mobilitätskonzept als Planungsgrundlage für städtebauliche Entwürfe und die folgende Bauleitplanung
  - c) PV-Pflicht für Neubauten
  - d) Kein Anschluss an Erdgasversorgung der swa
  - d) Energiestandard der Gebäude mindestens Passivhausstandard (entsprechende Änderung des Augsburger Energiestandards)Diese Inhalte werden Bestandteil der Bauleitplanung und/oder Voraussetzung in Kaufverträgen oder städtebaulichen Verträgen mit Planungsbegünstigten.
- 5) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg durch eine ambitionierte Sanierungsrate zum baldmöglichsten Zeitpunkt einen klimaneutralen Gebäudebestand an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,
  - a) den energetischen Zustand und das Sanierungspotential der städtischen Liegenschaften zu erfassen
  - b) eine Prioritätenliste (z.B. Maßgabe der Amortisationszeit) zu erstellen
  - c) einen Umsetzungs- und Investitionsplan zu erstellen.

Der Augsburger Energiestandard sollte auf Passivhausstandard bei Neubauten angepasst werden sowie bei der Sanierung von Bestandsgebäuden auf einen verbleibenden Heizenergiebedarf in Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a.

Darüber hinaus soll auch die Wohnbaugruppe Augsburg (WBG) verbindlich mit in die Sanierungsziele der Stadt Augsburg einbezogen werden. Die Stadträte werden beauftragt, sich in ihrer Funktion als Aufsichtsräte der WBG für die Vorlage eines eigenen Sanierungs- und Investitionsplan einzusetzen.

## **Mobilität**

1) Die Stadt Augsburg strebt eine klimaneutrale Mobilität bis 2040 an. Hierzu ist eine Reduktion des Anteils der Fahrleistungen im MIV um 50% bis 2040 sowie eine Erhöhung des Anteils der Elektromobilität am verbleibenden MIV um 10% pro Jahr anzustreben. Die Verwaltung wird beauftragt, diese Ziele im Rahmen der Neuaufstellung des GVP und des NVP u.a. auch durch verstärkte Maßnahmen des Stadtumbaus zu berücksichtigen.

2) Bereits vor Fertigstellung der neuen Verkehrspläne sind verstärkte Maßnahmen für die Mobilitätswende zu ergreifen. Dazu zählen insbesondere:

- a) Prüfung und Umsetzung Ausbau/Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung (Erhöhung der Parkgebühren und Gebühren für Anwohnerparkausweise, Ausbau des Bewirtschaftungsraums, Kostenfreiheit und Bevorrechtigung des Parkraums für Elektrofahrzeuge). Die hierdurch entstehenden Einnahmen können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität eingesetzt werden.
- b) Prüfung und Umsetzung von temporären Straßenschließungen für den MIV (Experimentierareale zur Verkehrsberuhigung/-reduzierung)
- c) Überprüfung/Fortschreibung sowie beschleunigte Planung und Umsetzung des bestehenden Ausführungsnetzes (z.B. Neubau Linie 5; Verlängerung Linie 1 von der Haltestelle Lechhausen Neuer Ostfriedhof bis Hochzoll; Verlängerung der Linie 1 zur Hammerschmiede)
- d) Umsetzung des Radverkehrsvertrags
- e) Konzeption und Umsetzung des Pilotprojekts zum klimaneutralen Lieferverkehr

3) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Mobilität der Stadtverwaltung bis 2030 an. Hierfür wird die Verwaltung beauftragt,

- a) ein kommunales Mobilitätsmanagement einzurichten
- b) ein Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität in den städtischen Dienststellen vorzulegen
- c) ein Konzept sowie für Stellplätze für Fahrräder und Elektrofahrzeuge vorzulegen
- d) eine Erhebung der MitarbeiterInnen-Mobilität durchzuführen, um angepasste Angebote im Rahmen eines kommunalen Mobilitätsmanagements zu erarbeiten.



## Wirtschaft und Gesellschaft

1) Die Klimaschutzziele der Stadt Augsburg sind nur mit entsprechender Akzeptanz und aktiver Mitarbeit der Augsburger Stadtgesellschaft erreichbar. Hierfür ist ein wesentlicher Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung i.S.d. Klimaschutzes notwendig. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt, eine öffentlichkeitswirksame Kampagne zur Umsetzung der Augsburger Klimaschutzziele durch Verknüpfung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten.

2) Der Augsburger Klimapakt mit der lokalen Wirtschaft hat zum Ziel, den notwendigen Beitrag der Unternehmen zu den Klimaschutzzielen der Stadt Augsburg zu sichern. Die Verwaltung wird beauftragt,

- a) im Rahmen der Gespräche und Verhandlungen mit den Unternehmen auf verbindliche und überprüfbare Klimaschutzziele (Klimaneutralität) hinzuwirken.
- b) eine Arbeitsgruppe mit den swa zur „Systemvernetzung Unternehmen“ zu gründen und gemeinsam und im Dialog mit den Unternehmen entsprechende Projekte zu entwickeln.
- c) gemeinsam mit Partnern wie den swa speziell für Unternehmen ausgerichtete Angebote zum Klimaschutz wie beispielsweise der Ausbau Photovoltaik und Elektromobilität, energieoptimierte Gewerbegebiete, etc. zu entwickeln und zu bewerben.
- d) Für kleine und mittlere Unternehmen soll das Angebot an Beratungsleistungen (z.B. Ökoprofit, EnergiePLUS, QUB) verstetigt und stärker beworben werden.
- e) Die Erfolge des Klimapakts sollen messbar gemacht und regelmäßig in Klimaschutzberichten veröffentlicht werden.

3) Indem aufgezeigt wird, wie nachhaltiger Konsum in alle Lebensbereiche integriert werden kann, sollen konkrete Verhaltensänderungen bei allen BürgerInnen begünstigt werden. Die Verwaltung wird beauftragt,

- a) ein Konzept zur Einrichtung von sog. LebensMittelPunkten in den Quartieren zu erarbeiten und diese umzusetzen
- b) die Einzelhandelsentwicklung im Sinne einer wohnortnahen Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs weiter zu fördern.

4) Die Verwaltung wird beauftragt, ein Konzept für einen Klimafonds auszuarbeiten. Für das erste Jahr des Fonds soll eine Auswahl förderwürdiger Klimaschutzprojekte getroffen werden.

5) Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung: Um Ihrer Vorbildwirkung nachzukommen, strebt die Stadt Augsburg eine klimaneutrale Beschaffung an. Die Verwaltung wird hiermit beauftragt,

- a) im 2-jährlichen Rhythmus eine höhere Zielsetzung für bio-regionale Produkte in allen städtischen Einrichtungen zu prüfen und dem Stadtrat vorzulegen
- b) ein Konzept zur Stärkung des stadtinternen Umweltmanagements zu entwickeln, um neben dem Kommunalen Energiemanagement (Strom/Wärme für Gebäude) weitere klimarelevante Handlungsbereiche miteinzubeziehen.

## Allgemein

Die Stadt Augsburg macht sich auf den Weg zur Klimaneutralität und strebt eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 50 Prozent (Basis 1990) bis zum Jahr 2025 an. Sie leistet im Rahmen ihrer Einflussmöglichkeiten ihren Beitrag zur Verfolgung der städtischen Klimaschutzziele. Der Grad der Zielerreichung ist maßgeblich auch von bundes- und landespolitischen Rahmenbedingungen abhängig. Diese unterliegen regelmäßigen Veränderungen. Die Zielsetzungen und Maßnahmen der Stadt Augsburg sollen daher in einem Rhythmus von 2 Jahren überprüft und angepasst werden.

Der Klimaschutz soll noch mehr zur Querschnittsaufgabe in allen Verwaltungsressorts werden. Zur Planung, Umsetzung und Kontrolle der Ziele und Maßnahmen sowie der Rahmenbedingungen - auch in Hinblick auf mögliche Fördermittel von höherer Ebene - wird die Verwaltung beauftragt ein Projektmanagement-Konzept auszuarbeiten, welches die notwendigen Personalkapazitäten und Zuständigkeiten benennt. Dabei sollen auch etwaige Umstrukturierungen von Ressortzuständigkeiten geprüft werden.

## Klimastudie Augsburg – Überblick Maßnahmen und notwendige Ressourcen

Die folgenden Darstellungen zu den potenziell notwendigen Ressourcen zur Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen sollen einen groben Überblick über den finanziellen und personellen Aufwand geben. Die Zahlen basieren auf der Einschätzung der StudienbearbeiterInnen und sind ohne Gewähr. Insbesondere die Schätzungen zum zusätzlichen Personalaufwand sind stark abhängig von der gegenwärtigen Auslastung der bestehenden Verwaltungsstellen. An manchen Stellen hängen die Kostenschätzungen vom jeweiligen Umfang der noch im Detail zu planenden Maßnahmen ab und sind daher an dieser Stelle nur schwer oder gar nicht bezifferbar.

| Nr. | Maßnahme                               | Notwendige Ressourcen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Ausbau Photovoltaik</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption zur Intensivierung der Solarkampagne (Zusätzliche personelle Ressourcen)</li> <li>• Verstärkte Beratung (zusätzliche finanzielle Ressourcen ca. 25.000 Euro / Jahr)</li> <li>• Städtisches Förderprogramm (Finanzielle Ressourcen geschätzt: Pauschalförderung in Höhe von 500 EUR pro Anlage (bei ca. 1.100 Anlagen pro Jahr à 10kWp = 550.000 EUR/Jahr, Personelle Ressourcen zur Fördermittelabwicklung)</li> <li>• Abwicklung der Solarpflicht bei Neubauten (Personelle Ressourcen-Bestand)</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe <i>Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen</i>)</li> </ul> |
| 2   | <b>Windkraft</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klärung immissionsschutz- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Koordination Standortanalyse (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Auftrag Standortanalyse (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)</li> <li>• Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personelle und Finanzielle Ressourcen siehe <i>Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen</i>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3   | <b>Stromkonzept Botanischer Garten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzierungskonzept (Personelle Ressourcen - Bestand)</li> <li>• Bauliche Umsetzung Stromkonzept Botanischer Garten (Finanzielle Ressourcen: 900.000 EUR)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4   | <b>Wärmeversorgungskonzept</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)</li> <li>• Moderation der Arbeitsgruppe (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)</li> <li>• Wärmeversorgungskonzept (externer Dienstleister: ca. 150.000 EUR)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5  | <b>Quartierssanierung</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)</li> <li>• Quartierssanierungskonzepte (Finanzielle Ressourcen pro Quartier: 75.000 EUR; Förderung KfW 75%)</li> <li>• Städtisches Förderprogramm für Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: bei einer Sanierungsrate von 2%: 3.000 WE pro Jahr = 7,5 Mio EUR; bei einer Sanierungsrate von 3%: 4.500 WE pro Jahr = 11,25 Mio EUR)</li> <li>• Abwicklung von Förderanträgen des städt. Förderprogramms (Personal- 1 Stelle zusätzlich)</li> <li>• Sanierungsmanagement in den Quartieren (Personal: zusätzliche Stellen; Förderung KfW)</li> <li>• Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personelle und finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)</li> </ul> |
| 6  | <b>Ausbau Fernwärme</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionskostenzuschüsse an swa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7  | <b>Klimaneutrale Neubaugebiete</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausarbeitung Beschlussvorlage zum baulandpolitischen Grundsatzbeschluss (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Politischer Beschluss</li> <li>• Umsetzung im Rahmen der (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Erstellung Wärmeversorgungskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)</li> <li>• Erstellung Mobilitätskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)</li> <li>• Bereitstellung Beratung (externe Dienstleister)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8  | <b>Ausbau Elektromobilität</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption (Personelle Ressourcen – Bestand, Arbeitsgruppe Stadtplanung und swa)</li> <li>• Ladeinfrastruktur (Finanzierung über swa)</li> <li>• Investitionskostenzuschüsse an swa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | <b>Ausbau und Optimierung Umweltverbund</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen (Personal: 1/2 zusätzliche Stelle)</li> <li>• Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)</li> <li>• Einrichtung von Dauerzählstellen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10 | <b>Stadtumbau für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                    | <p>Konzept Parkraumbewirtschaftung (Personelle Ressourcen – Bestand)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Koordination von Stadtumbaumaßnahmen (Personal: mind. 1/2 zusätzliche Stelle)</li> <li>• Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)</li> <li>• Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe <i>Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen</i>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| 11 | <b>Ausbau und Optimierung des Regionalverkehrs</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen in interkommunaler Zusammenarbeit (Personelle Ressourcen -Bestand in Zusammenarbeit mit AVV und swa), bei der Projektgesellschaft der swa entsteht zusätzlicher Personalbedarf</li> <li>• Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)</li> <li>• Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe <i>Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen</i>)</li> </ul> |
| 12 | <b>Klimaneutraler Lieferverkehr</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsames Konzept zwischen Stadt und Einzelhandel (Personelle Ressourcen – Bestand) Organisation und Vermittlung von Angeboten für die Digitalisierung des Einzelhandels (Personal-Bestand)</li> <li>• Ergänzendes städtisches Förderprogramm zur Betreuung von Online-Shops</li> <li>• Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig vom Umfang der Maßnahmen)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13 | <b>Augsburger Klimapakt</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgruppe Systemvernetzung Unternehmen (Personelle Ressourcen – Bestand + zusätzliches Personal bei swa)</li> <li>• Koordination und Abstimmung mit den Unternehmen (Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)</li> <li>• Fortführung EnergiePLUS (Personelle Ressourcen + Finanzielle Ressourcen ca. 30.000 Euro pro Jahr)</li> <li>• Bewerben der Beratungsangebote (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe hierzu <i>Alle mitnehmen</i>)</li> <li>• Ausbau Ökoprotit (Zusätzliche finanzielle Ressourcen; Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)</li> </ul>                                                               |

|    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | <b>Klimaneutral leben im Quartier</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnortnahe Nahversorgung (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Standortsicherung und Koordination LebensMittelPunkte (Personelle Ressourcen – zusätzlich 1 Stelle)</li> <li>• Bereitstellung/Finanzierung Standort und Material LebensMittelPunkte (Finanzielle Ressourcen: ca. 30.000 EUR pro Jahr)</li> <li>• Koordination und Vernetzung des Einzelhandels (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> </ul>  |
| 15 | <b>Augsburger Klimafonds</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption Klimafonds (Personelle Ressourcen - Bestand)</li> <li>• Verwaltung Klimafonds (Personelle Ressourcen: ½ zusätzliche Stelle)</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe <i>Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen</i>)</li> </ul>                                                                                                                     |
| 16 | <b>Alle mitnehmen</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE (Personelle Ressourcen: zusätzlich 1 Stelle Umweltstation, 1 Stelle Büro für Nachhaltigkeit, 1 Stelle Umweltamt)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17 | <b>Klimaneutrale Verwaltung - Strom</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept zur Umstellung der Straßenbeleuchtung (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Konzept für die Nutzung von PV auf städtischen Liegenschaften (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> <li>• Bau von PV-Anlagen (Finanzielle Ressourcen abhängig von Größe und Anzahl der Anlagen)</li> <li>• Investitionskosten für Umstellung Straßenbeleuchtung (abhängig vom Umfang und Art der Umstellung)</li> </ul> |
| 18 | <b>Klimaneutrale Verwaltung - Wärme</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsplanung und Koordination der Umsetzung (Personal – zusätzliche Stellen)</li> <li>• Fachplanung Sanierung und Wärmeversorgung (externer Dienstleister, pro Objekt: je nach Auftragswert)</li> <li>• Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig von notwendigem Sanierungsaufwand und Förderung)</li> <li>• Anpassung des Augsburger Energiestandard (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> </ul> |
| 19 | <b>Klimaneutrale Verwaltung - Mobilität</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitätsmanagement (Personelle Ressourcen)</li> <li>• Durch sukzessiven Umbau des Fuhrparks kaum Extrakosten</li> <li>• Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität und Radstellplätzen in den städtischen Dienststellen (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> </ul>                                                                                                   |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)</li> <li>• Bereitstellung von Bürotechnik für Homeoffice (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)</li> </ul>                       |
| 20 | <b>Klimaneutrale Verwaltung – Beschaffung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzielle Ressourcen (Für eventuelle Mehrkosten bei Anschaffungen inkl. Lebensmittel)</li> <li>• Umweltmanagement (Personelle Ressourcen)</li> <li>• Organisation, Schulung (Personelle Ressourcen – Bestand)</li> </ul> |

## Beiblatt

### zur Erläuterung der Vorgehensweise bei der Ermittlung der THG-Einsparungen durch Maßnahmen des Augsburger Klimaschutzprogramms

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die in dem Bericht „Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm“ genannten Maßnahmen und die für diese Maßnahmen ermittelten THG-Einsparungen. Für die einzelnen Maßnahmen ist die Herleitung der jeweiligen THG-Einsparungen kurz erläutert:

#### Ausbau der Photovoltaik (S. 30) – Verdrängung von Strom mit deutschem Strommix

Angenommener Zubau: ca. 1.100 Anlagen pro Jahr à 10 kW<sub>p</sub> = 11 MW<sub>p</sub>/a

Angenommene Erzeugung je kW<sub>p</sub>: 1.000 kWh/kW<sub>p</sub> (Durchschnittswert)

THG-Faktor Strom (2020): 366 g CO<sub>2</sub>/kWh

Berechnung: 11 MW<sub>p</sub>/a \* 1.000 kWh/kW<sub>p</sub> \* 366 g CO<sub>2</sub>/kWh = 4.026 t CO<sub>2</sub>/a ≈ **4.000 t CO<sub>2</sub>/a**

Für die Berechnung der kumulativen THG-Einsparungen ist zu berücksichtigen, dass der CO<sub>2</sub>-Faktor für Strom in den nächsten Jahren sinken wird. Die Berechnung erfolgt daher nach folgendem Modell:

|                                                 | 2021    | 2022    | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029     | 2030      | Summe            |
|-------------------------------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------------|
| PV-Zubau                                        | 10.930  | 10.930  | 10.930   | 10.930   | 10.930   | 10.930   | 10.930   | 10.930   | 10.930   | 10.930    | 109.300          |
| PV-neu                                          | 10.930  | 21.860  | 32.790   | 43.720   | 54.650   | 65.580   | 76.510   | 87.440   | 98.370   | 109.300   |                  |
| CO <sub>2</sub> -Faktor (lineare Extrapolation) | 416     | 400     | 384      | 367      | 351      | 335      | 318      | 302      | 285      | 269       |                  |
| <b>verdrängte THG-Emissionen</b>                |         |         |          |          |          |          |          |          |          |           |                  |
| PV-neu                                          | 4.546,9 | 8.744,0 | 12.591,4 | 16.045,2 | 19.182,2 | 21.969,3 | 24.330,2 | 26.406,9 | 28.035,5 | 29.401,7  | 191.253,1        |
|                                                 |         |         |          |          |          |          |          |          |          | gerundet: | <b>191.250,0</b> |

#### Ausbau Windkraft (S. 30f) – Verdrängung von Strom mit deutschem Strommix

Angenommener Zubau: 1 Anlage à 5 MW

Angenommene Erzeugung: 5 MW \* 2.000 h (Vollbenutzungsstunden)/a = 10.000 MWh/a

THG-Faktor Strom (2020): 366 g CO<sub>2</sub>/kWh

Berechnung: 10.000 MWh \* 366 g CO<sub>2</sub>/kWh = **3.660 t CO<sub>2</sub>/a**

Für die Berechnung der kumulativen THG-Einsparungen ist zu berücksichtigen, dass der CO<sub>2</sub>-Faktor für Strom in den nächsten Jahren sinken wird. Die Berechnung erfolgt daher nach folgendem Modell:

|                                  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | Summe           |
|----------------------------------|------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Windenergie                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 10.000  | 10.000  | 10.000  | 10.000  | 10.000  | 10.000  | 10.000  | 10.000          |
| CO <sub>2</sub> -Faktor          | 433  | 416  | 400  | 384  | 367     | 351     | 335     | 318     | 302     | 285     | 269     |                 |
| <b>verdrängte THG-Emissionen</b> |      |      |      |      |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| Windenergie                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 3.670,0 | 3.510,0 | 3.350,0 | 3.180,0 | 3.020,0 | 2.850,0 | 2.690,0 | <b>22.270,0</b> |

Die kumulierten THG-Einsparungen hängen natürlich vom konkreten Datum der Inbetriebnahme der Windenergieanlage ab. Eine Inbetriebnahme Anfang 2024 ist eine reine Annahme, die bisher durch keinerlei Projektplanungen untersetzt ist.

#### Quartierssanierung (S. 39f)

Ausgangspunkt der Berechnungen:

754.703 t CO<sub>2</sub>/a aus Wärmeverbrauch 2019 in Augsburg

durchschnittlicher spezifischer Energieverbrauch Wohngebäude (2020) ≈ 115 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)

Zielniveau: durchschnittliche Einsparungen von 75 % des aktuellen Wärmeverbrauchs  
≈ 29 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) (entspricht fast dem Zielwert von 26 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) = KfW 55-Niveau bei Einsatz eines Gas-Brennwert-Kessels im Neubau)

Berechnung: bei 2 %-Sanierungsrate: 754.703 t CO<sub>2</sub> \* 2 % \* 75 % = **11.320 t CO<sub>2</sub>/a**

bei 3 %-Sanierungsrate: 754.703 t CO<sub>2</sub> \* 3 % \* 75 % = **16.981 t CO<sub>2</sub>/a**



Für die Berechnung der kumulativen THG-Einsparungen ist zu berücksichtigen, dass Sanierungen der Vorjahre in den Folgejahren fortwirken. Sanierungen der Jahre 2021 und 2022 sind in diese Berechnung noch nicht eingeflossen.

|                                          | 2020 | 2021 | 2022 | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029    | 2030    | Summe          |
|------------------------------------------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----------------|
| Einsparungen durch jährliche Sanierungen |      |      |      | 11.320 | 11.320 | 16.981 | 16.981 | 16.981 | 16.981 | 16.981  | 16.981  |                |
| Einsparungen durch Sanierungen Vorjahre  |      |      |      | 0      | 11.320 | 22.640 | 39.621 | 56.602 | 73.583 | 90.564  | 107.545 |                |
| Einsparungen jährlich                    |      |      |      | 11.320 | 22.640 | 39.621 | 56.602 | 73.583 | 90.564 | 107.545 | 124.526 | <b>526.401</b> |

Die kumulativen THG-Einsparungen liegen bei ca. **526.400 t CO<sub>2</sub>/a**, und damit sogar noch höher als im Bericht angegeben (Korrektur eines Rechenfehlers, die „zusätzlichen“ Einsparungen liegen zwar ca. 35 % über dem im Bericht angegebenen Wert, stellen allerdings nur 1,4 % des Restbudgets von 9,7 Mt CO<sub>2</sub> dar).

### Ausbau Fernwärme (S.40f)

Ausgangspunkt der Berechnungen:

Fernwärmeabsatz (2020) ca. 510.000 MWh entspricht 20 % der Wärmeversorgung in Augsburg. Ziel 2040: 40 % der Wärmeversorgung über Fernwärme, d.h. 2030 mindestens 30 % entspricht ca. 765.000 MWh/a bzw. einem Zubau, der jährlich den Fernwärmeabsatz um ca. 27.000 MWh/a steigert

Ablösung des Energieträgers Erdgas (CO<sub>2</sub>-Faktor 247 g CO<sub>2</sub>/kWh) durch Fernwärme (CO<sub>2</sub>-Faktor 97 g CO<sub>2</sub>/kWh); dadurch Verminderung der THG-Emissionen um 150 g CO<sub>2</sub>/kWh)

Berechnung: 27.000 MWh/a \* 150 g CO<sub>2</sub>/kWh = **4.050 t CO<sub>2</sub>/a**

Für die Berechnung der kumulativen THG-Einsparungen ist zu berücksichtigen, dass Ausbaumaßnahmen der Vorjahre in den Folgejahren fortwirken. Kumulativ ergibt sich bis 2030 eine Einsparung von 4.050 t CO<sub>2</sub>/a \* 55 = **222.750 t CO<sub>2</sub>**.

### Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung – Wärme (S. 41f)

Ausgangspunkt der Berechnungen:

Wärmeverbrauch Stadtverwaltung (Energiebericht 2020) 106.101 MWh

CO<sub>2</sub>-Faktor 198 g CO<sub>2</sub>/kWh (gewichtetes Mittel aus 63 % Erdgas und 37 % Fernwärme)

durchschnittlicher spezifischer Energieverbrauch kommunaler Gebäude 2019 (Energiebericht 2020) ≈ 141 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)

Zielniveau: durchschnittliche Einsparungen von 75 % des aktuellen Wärmeverbrauchs, wie bei Quartierssanierung (siehe oben, bei Bestandssanierung, z.T. mit Denkmalschutzauflagen eine sehr ambitionierte Zielstellung)

Berechnung: bei 10 %-Sanierungsrate:  
106.101 MWh/a \* 10 % \* 75 % \* 198 g CO<sub>2</sub>/kWh = **1.575,6 t CO<sub>2</sub>/a**

Für die Berechnung der kumulativen THG-Einsparungen ist zu berücksichtigen, dass Sanierungen der Vorjahre in den Folgejahren fortwirken. Kumulativ ergibt sich bis 2030 eine Einsparung von 1.575 t CO<sub>2</sub>/a \* 55 = **86.625 t CO<sub>2</sub>**.

### Mobilitätswende (S. 55ff)

Unter dem Begriff der Mobilitätswende sind eine Vielzahl von Maßnahmen zusammengefasst, die sich gegenseitig beeinflussen. Für die überschlägige Ermittlung der THG-Reduktion wurde ein sukzessiver Ausbau der Elektromobilität (Steigerung der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen bis 2030 auf 38 % und daraus abgeleitet ein Anteil der Elektrofahrzeuge von ca. 18 % am Fahrzeugbestand im Jahr 2030) unterstellt und gleichzeitig soll sich die Gesamtfahrleistung auf 50 % gegenüber 2020 reduzieren. Die Berechnung ist in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

|                                                            | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030             |
|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| Verkehr (Trend aus Zulassungszahlen)                       | 342.000 | 347.542 | 349.917 | 352.292 | 354.667   | 357.042   | 359.417   | 361.000   | 363.375   | 364.958   | 366.542          |
| davon Pkw-Verkehr                                          | 258.875 | 262.833 | 263.625 | 265.208 | 266.792   | 268.375   | 269.167   | 269.958   | 271.542   | 272.333   | 273.125          |
| PKW-Verkehr kumuliert                                      |         | 262.833 | 526.458 | 791.667 | 1.058.458 | 1.326.833 | 1.596.000 | 1.865.958 | 2.137.500 | 2.409.833 | <b>2.682.958</b> |
| Pkw-Verkehr korrigiert um E-Fahrzeuganteil                 | 257.394 | 259.002 | 256.942 | 256.466 | 255.260   | 253.317   | 249.631   | 244.960   | 239.786   | 232.848   | 225.029          |
| davon sonst. Kfz-Verkehr                                   | 83.125  | 84.708  | 85.500  | 87.083  | 87.875    | 88.667    | 90.250    | 91.042    | 91.833    | 92.625    | 93.417           |
| Fahrleistungen (Modal Split MIV)                           | 100%    | 95,0%   | 90,0%   | 85,0%   | 80,0%     | 75,0%     | 70,0%     | 65,0%     | 60,0%     | 55,0%     | 50,0%            |
| Veränderung sonst. Verkehr                                 | 100%    | 97,5%   | 95,0%   | 92,5%   | 90,0%     | 87,5%     | 85,0%     | 82,5%     | 80,0%     | 77,5%     | 75,0%            |
| Pkw-Verkehr korrigiert um E-Fahrzeuganteil und Modal Split | 257.394 | 246.051 | 231.247 | 217.996 | 204.208   | 189.988   | 174.742   | 159.224   | 143.871   | 128.067   | 112.514          |
| PKW-Verkehr kumuliert                                      |         | 246.051 | 477.299 | 695.295 | 899.503   | 1.089.491 | 1.264.233 | 1.423.456 | 1.567.328 | 1.695.394 | <b>1.807.909</b> |
| Einsparungen gegenüber Trendfortschreibung                 |         |         |         |         |           |           |           |           |           |           | <b>875.050</b>   |

Kumuliert ergeben sich bis 2030 THG-Einsparungen in Höhe von **ca. 875.000 t CO<sub>2</sub>**.

### Klimafreundlicher Lieferverkehr (S. 57)

Für den gesamten Wirtschaftsverkehr wurde ein langsamerer Rückgang der Fahrleistungen als beim Pkw-Verkehr unterstellt (statt -50 % nur -25 %). Die Berechnung ist in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

|                                             | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030           |
|---------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Verkehr (Trend aus Zulassungszahlen)        | 342.000 | 347.542 | 349.917 | 352.292 | 354.667 | 357.042 | 359.417 | 361.000 | 363.375 | 364.958 | 366.542        |
| davon sonst. Kfz-Verkehr                    | 83.125  | 84.708  | 85.500  | 87.083  | 87.875  | 88.667  | 90.250  | 91.042  | 91.833  | 92.625  | 93.417         |
| sonst. Kfz-Verkehr - kumuliert              |         | 84.708  | 170.208 | 257.292 | 345.167 | 433.833 | 524.083 | 615.125 | 706.958 | 799.583 | <b>893.000</b> |
| Fahrleistungen (Modal Split MIV)            | 100%    | 95,0%   | 90,0%   | 85,0%   | 80,0%   | 75,0%   | 70,0%   | 65,0%   | 60,0%   | 55,0%   | 50,0%          |
| Veränderung sonst. Verkehr                  | 100%    | 97,5%   | 95,0%   | 92,5%   | 90,0%   | 87,5%   | 85,0%   | 82,5%   | 80,0%   | 77,5%   | 75,0%          |
| sonst. Kfz-Verkehr (korrigiert)             | 83.125  | 82.591  | 81.225  | 80.552  | 79.088  | 77.583  | 76.713  | 75.109  | 73.467  | 71.784  | 70.063         |
| sonst. Kfz-Verkehr (korrigiert + kumuliert) |         | 82.591  | 163.816 | 244.368 | 323.455 | 401.039 | 477.751 | 552.860 | 626.327 | 698.111 | <b>768.174</b> |
| Einsparungen gegenüber Trendfortschreibung  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | <b>124.826</b> |

Kumuliert ergeben sich bis 2030 THG-Einsparungen in Höhe von **ca. 125.000 t CO<sub>2</sub>**.

### Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung – Beschaffung (S. 66)

Im Bericht wird im Kapitel 5.6.2 (Seite 62f) dargelegt, dass durch Änderung im Konsumverhalten Einsparungen von bis zu 600 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a) möglich sind. Bei einer Einwohnerzahl in Augsburg von etwa 300.000 Einwohnerinnen und Einwohnern wären damit Gesamteinsparungen (bis zu 600 kg CO<sub>2</sub>/(EW\*a) \* 300.000 EW =) von bis zu 180.000 t CO<sub>2</sub>/a denkbar.

Wenn man unterstellt, dass diese jährlichen Einsparungen in voller Höhe erst im Jahr 2030 erreicht werden, aber auf dem Weg dahin jährliche Erfolge erzielt werden, ergibt sich folgende

**Berechnung:**  $(180.000 \text{ t CO}_2/\text{a} * 10 \text{ a}) / 2 = \mathbf{900.000 \text{ t CO}_2}$

Zur Beachtung: Der in der Maßnahme „Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung – Beschaffung“ genannte Wert von 900.000 t CO<sub>2</sub> bezieht sich auf die möglichen Einsparungen durch Änderung des Konsumverhaltens in der Stadt Augsburg insgesamt, von der die Stadtverwaltung selbstverständlich ein Teil ist. Die in der Stadtverwaltung erreichbaren Einsparungen allein stellen natürlich nur einen kleinen Bruchteil dieses Wertes dar.

---

# Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm Zusammenfassung

## Erstellt von:

---

|                                                                       |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KlimaKom gemeinnützige eG<br>Bayreuther Straße 26a<br>95503 Hummeltal | Thüringer Institut für Klimaschutz und Nachhaltigkeit GmbH<br>Leutragraben 1<br>07743 Jena |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**Datum:** Oktober 2021

## Im Auftrag von:

Stadt Augsburg  
Umweltamt  
Schießgrabenstraße 4  
86150 Augsburg

Das Vorhaben wird vom Freistaat Bayern / Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz gefördert.

## Klimastudie Augsburg – Zusammenfassung

Der Schutz des Klimas als Teil der Augsburger Zukunftsleitlinien gilt als politische Handlungsmaxime. Die Stadt Augsburg hat sich zum politischen Ziel gesetzt, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis spätestens 2030 zu halbieren und soweit möglich noch weiter zu reduzieren. **Mit der vorliegenden Studie sollten die bisherigen Strategien und Maßnahmen der Stadt zum Klimaschutz daraufhin überprüft werden, ob sie eine Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis spätestens 2030 erreichen bzw. welche zusätzlichen Maßnahmen zur Zielerreichung notwendig sind.** Darüber hinaus sollte die Studie aufzeigen, **auf welchem Weg Augsburg bis spätestens 2050 die Klimaneutralität erreichen kann.**

Auf Initiative des Klimabeirats wurde ein **zusätzlicher Beschluss** gefasst, dass sich die Untersuchungen auch an einem festgelegten Treibhausgasbudget für Augsburg orientieren sollten. Als erstrebenswertes Ziel wurde ein Wert angenommen, der dem prozentualen Anteil der Augsburger Bevölkerung an der Weltbevölkerung entspricht. Um ihren Beitrag zur Beschränkung der globalen Temperaturerhöhung auf 1,5 Grad zu leisten, stünde der Stadt Augsburg demnach ab dem 1.1.2021 ein Restbudget von **9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>** zur Verfügung. Mit diesem Betrag ließe sich das Ziel mit einer **Wahrscheinlichkeit von 2/3** einhalten. Im Beschluss wird bereits davon ausgegangen, dass das Budget allein mit den Einflussmöglichkeiten der Stadt nicht zu erreichen ist. Deswegen wurde ein **weiterer Meilenstein mit einem Restbudget von 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> gesetzt.**

Mit den drei Orientierungspunkten **1) Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 50 Prozent (Basisjahr 1990) 2) Einhaltung des Budgets von 20 Millionen CO<sub>2</sub> und 3) des Budgets von 9,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>** untersucht diese Studie die Plausibilität und Umsetzbarkeit der verschiedenen Reduktionsspfade zur Erreichung der Klimaneutralität als Grundvoraussetzung zur Einhaltung eines fixierten CO<sub>2</sub>-Budgets.

Hierfür sind umfangreiche Veränderungsprozesse in unterschiedlichen Handlungsbereichen erforderlich. **Für das Anstoßen und strategische Begleiten dieser Prozesse wurde daher ein ambitionierter Fahrplan entwickelt, der die notwendigen Entwicklungspfade und Maßnahmen aufzeigt, klar definierte Umsetzungsschritte enthält und die dazu notwendigen politischen Weichenstellungen darstellt.**

## Können die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 halbiert werden?

**Ja:** Bei der Entwicklung der THG-Emissionen kann in allen energiebezogenen Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) von einem Rückgang der Emissionen ausgegangen werden, wenn sich die bisherigen Trends fortsetzen und bereits angelegte Maßnahmen umgesetzt und (insbesondere beim Verkehr) verstärkt werden. Im Bereich Strom geschieht dies vor allem durch die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Faktors. In der Gesamtheit reduzieren sich die THG-Emissionen von 2020 bis 2030 um ca. 30 % (Abb. 1).

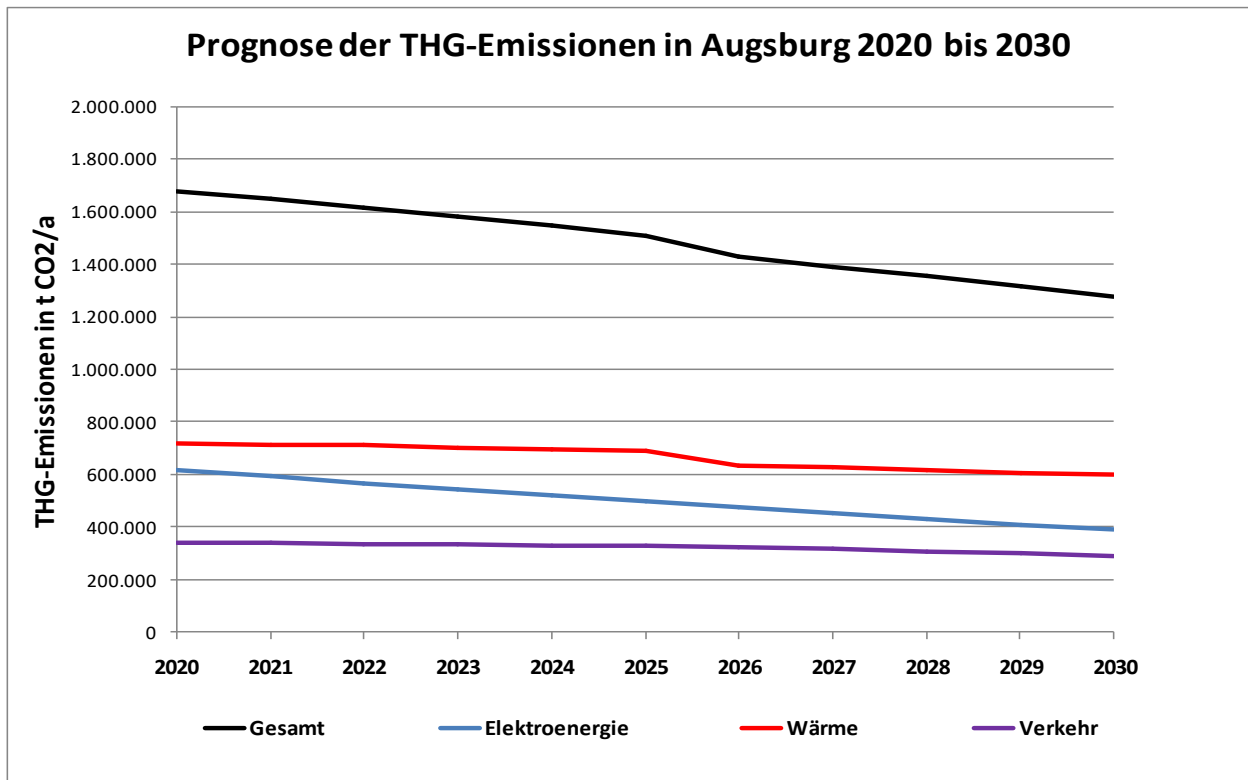


Abbildung 1 Prognose der THG-Emissionen bis 2030

Gemäß dieser Entwicklungen reduzieren sich die spezifischen THG-Emissionen (Emissionen pro EinwohnerIn) auf ca. 4,2 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a). Das Ziel der Halbierung der THG-Emissionen (Ausgangswert 9,5 t CO<sub>2</sub>/(EW\*a) im Jahr 1990) würde bereits 2026, spätestens 2027 erreicht (Abb. 8). Bis 2026 sind kumuliert ca. 9,3 Mio. t, bis 2027 ca. 10,7 Mio.t und bis 2030 etwa 13,2 Mio. t THG emittiert worden.

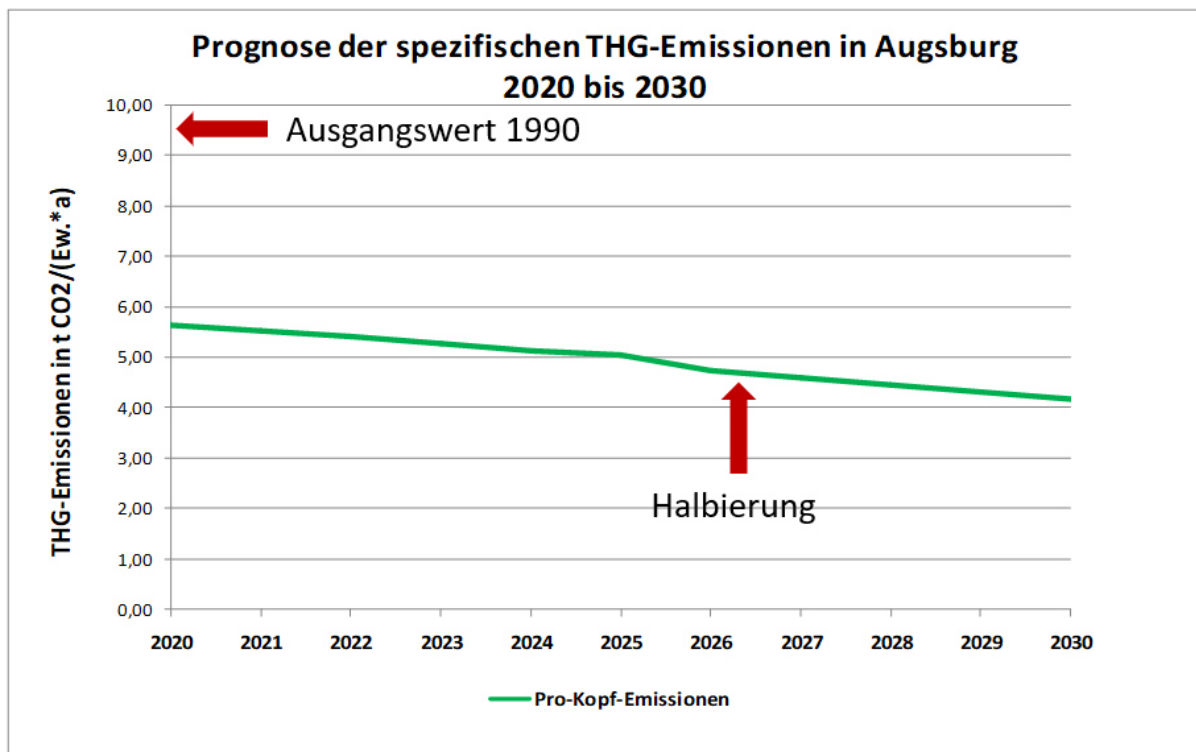


Abbildung 2: Prognose der Gesamtemissionen bis 2030

## Wie wurde das Budget berechnet und was bedeutet das?

Im Beschluss des Stadtrats, der auf eine Vorlage des Klimabeirats zurückgeht, wurde ein Budget von 9,7 Millionen Tonnen (Mt) festgelegt. Dieser Wert orientiert sich an der Anzahl der EinwohnerInnen Augsburgs und beschreibt den Anteil, der Augsburg an einem globalen Budget von 420 Gigatonnen CO<sub>2</sub> ab dem 1.1.2021 zustehen würde, damit das 1,5-Grad-Ziel von Paris eingehalten werden kann. Ein festes Budget bedeutet, dass ab diesem Zeitpunkt alle CO<sub>2</sub>-Emissionen zusammengezählt werden und diesen Wert nicht überschreiben dürfen. Um das zu erreichen, muss Augsburg seine Emissionen so reduzieren, dass sie gegen null gehen und Klimaneutralität erreicht wird. Dieser Beschluss geht also weit über die Anforderung einer Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030.

## Die Herausforderung

Zur Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt gilt es die Lücke zwischen den bisherigen Trendentwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen (schwarze obere Linie) und der notwendigen CO<sub>2</sub>-Reduktion in den einzelnen energiewirtschaftlichen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zu schließen (Abb. 3). Für die einzelnen Sektoren werden jeweils anteilige Budgets vorgesehen, die dem aktuellen Verhältnis der CO<sub>2</sub>-Emissionen entsprechen. Prinzipiell bedeutet die Orientierung an einem endlichen Budget, dass die THG-Emissionen zu einem bestimmten Zeitpunkt dauerhaft auf null sinken müssen.

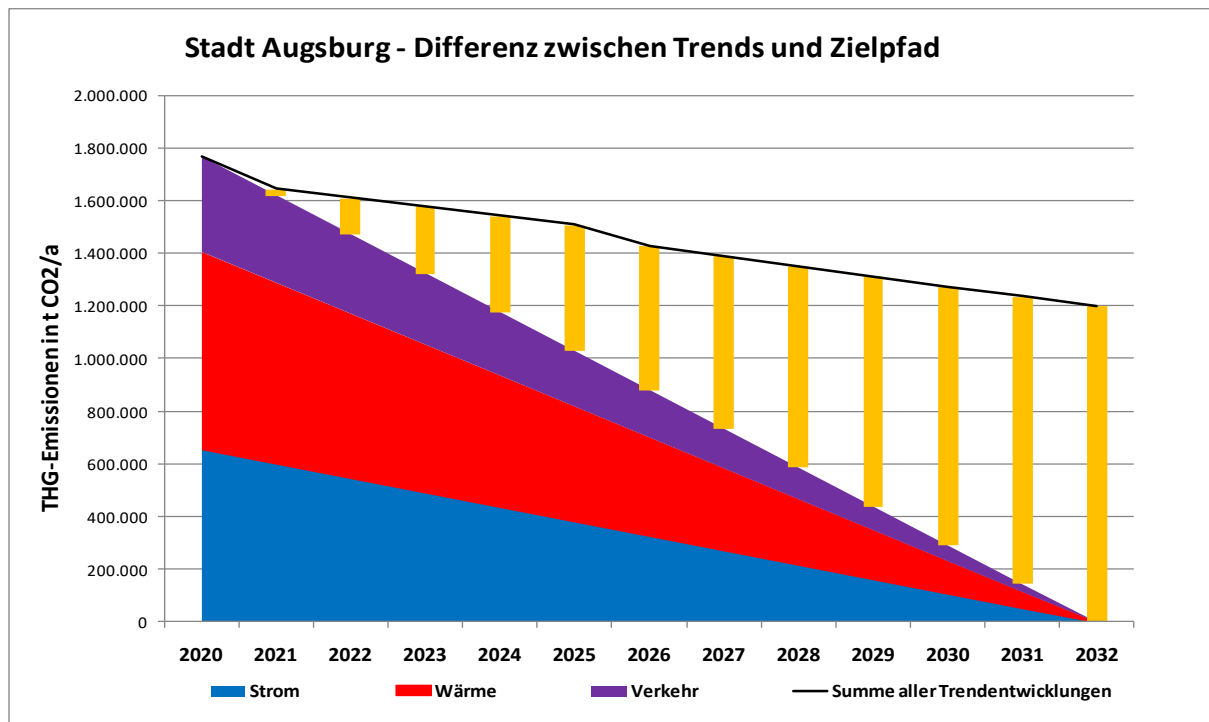


Abbildung 3: Differenz zwischen Trends und Zielpfad

## Was wäre notwendig, um das Budget von 9,7 Mt einzuhalten?

**Strom:** In der Stadt Augsburg wurden im Jahr 2020 1,4 Millionen MWh Strom verbraucht und dabei etwas mehr als 600.000 Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Um das CO<sub>2</sub>-Teilbudget an für den Stromsektor einzuhalten, müsste die Augsburger Stromversorgung bis spätestens 2030 vollständig auf erneuerbaren Energien basieren.

Da sich Augsburg nur in begrenztem Umfang mit lokalen Erneuerbaren Energien versorgen kann, ist die relevante Größe für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der CO<sub>2</sub>-Faktor des bundesweiten Strommixes. Dieser müsste sich bis spätestens 2030 auf null zubewegen. Hierfür wäre eine drastische Beschleunigung der Ausbauziele und ein Ausstieg aus der Braun- und Steinkohleverstromung bis 2025 notwendig.

Die Einwirkungsmöglichkeiten der Stadt Augsburg auf diese Entwicklungen sind begrenzt. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energien auf stadt eigenen Flächen, kann die Stadt einen Beitrag zur Verbesserung des bundesweiten CO<sub>2</sub>-Faktors leisten. Dafür werden verfügbare Flächen u.a. für Photovoltaikmodule, Windkraftanlagen oder die Erzeugung von Biomasse benötigt. Diese sind in einer Großstadt wie Augsburg, mit einer hohen Bevölkerungsdichte, verhältnismäßig gering. Das theoretische Potential für Photovoltaik liegt im Stadtgebiet bei 325.300 kW<sub>p</sub>.

**Wärme:** Der Augsburger Wärmebedarf wird aktuell nur zu etwa 16,5 Prozent über Fernwärme abgedeckt, die über die Nutzung von Biomasse und Abfall<sup>1</sup> auch erneuerbare Energien einspeist. Den größten Anteil an der Wärmeversorgung hat Erdgas mit ca. 73,5 Prozent. **Für das Ziel des CO<sub>2</sub>-Budgets von 9,7 Mt wäre ein sehr schneller Umbau der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien innerhalb von 10 Jahren in Kombination mit sehr hohen Energieeinsparungen notwendig.**

Die Wärmeversorgung ist ein neuralgischer Punkt der Energiewende, weil absehbar ist, dass der aktuelle Wärmebedarf nur zu einem Teil durch erneuerbare Energien abgedeckt werden kann und der Umbau der Wärmeversorgung und die energetische Sanierung von Gebäuden sowohl Zeit als auch hohe Investitionen in Anspruch nehmen wird. Zentrale Einflussgrößen und gleichzeitig auch Grenzen sind daher insbesondere die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien, die mögliche Anzahl von Großbaustellen im Stadtgebiet, personelle Kapazitäten sowie finanzielle Mittel von Bundes- und Landesebene. Vor diesem Hintergrund erscheint die Einhaltung des CO<sub>2</sub>-Budgets nicht realistisch.

**Mobilität:** Im Bereich der Mobilität ist die Reduktion von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und ihrer Fahrleistung der entscheidende Hebel. **Zur Einhaltung des Teilbudgets von rund 1,75 Mt CO<sub>2</sub> für den Sektor Verkehr dürften spätestens ab dem Jahr 2032 die Augsburger BürgerInnen keine Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren mehr fahren.** Dazu wären (weitgehend unrealistische) Rahmenbedingungen wie ein sofortiges Verbot des Verkaufs von Verbrennungsmotoren auf Bundesebene notwendig.

Die Stadt hat hier grundsätzlichen Handlungsspielraum in Form von planungs- und ordnungsrechtlichen Maßnahmen sowie in der Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur. Diese sind jedoch überwiegend mit hohen Investitionen und Umsetzungsaufwand verbunden. Darüber hinaus spielen die Akzeptanz und aktive Mitwirkung der Bevölkerung für den Erfolg der eingesetzten Maßnahmen eine zentrale Rolle, da letztlich das individuelle Mobilitätsverhalten für die Reduktion der THG-Emissionen ausschlaggebend ist. Dafür müssen die gesteckten Ziele für alle voraussehbar und umsetzbar sein.

**Wirtschaft und Gesellschaft: Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verursachen über die Hälfte der städtischen Gesamtemissionen an CO<sub>2</sub>.** Das Potenzial für Einsparungen ist daher entsprechend groß. Die EU geht davon aus, dass der Stromverbrauch in diesen Sektoren bis 2030 um ca. 30 Prozent zurückgehen wird. Diese Entwicklungen vollziehen sich allerdings nicht von allein. Hier sind im Wesentlichen bundespolitische Maßnahmen wie beispielsweise eine massive Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises gefragt, um die notwendigen Effizienzsprünge in Produktionsprozessen anzustoßen.

Mit Technologie allein ist der Weg in die Klimaneutralität nicht zu schaffen. Diese Einsicht hat das Bundesverfassungsgericht mit seinem Beschluss vom 24.3.2021 bestätigt: *„Soll die derzeitige Lebensweise einschließlich so verbreiteter oder sogar alltäglicher Verhaltensweisen wie der Errichtung und Nutzung neuer Bauten und dem Tragen von Kleidung klimaneutral sein, sind demnach grundlegende Einschränkungen und Umstellungen von Produktionsprozessen, Nutzungen und alltäglichem Verhalten erforderlich“* (1 BvR 2656/18, Rn. 1-270).“

**Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität auch tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen notwendig sind.**

---

<sup>1</sup> Die Verbrennung von nicht recyclebaren Abfällen stellt bei Einhaltung strenger Grenzwerte eine CO<sub>2</sub>-arme Möglichkeit zur Strom- und Wärmeerzeugung dar, da das entstehende CO<sub>2</sub> bereits in den vorgelagerten Produktionsstufen bilanziert wurde.



## Was umsetzbar sein könnte: auf dem Weg zur Klimaneutralität

Welche Maßnahmen kann die Stadt auf dem Weg zur Klimaneutralität ergreifen? Sie finden hier eine kurze Übersicht.

### STROM

#### Ausbau Photovoltaik

Die bestehenden **Beratungsangebote** müssen ausgebaut, auf neuen Wegen beworben und verbreitet werden. Den notwendigen Anreiz zur Inanspruchnahme der Beratung und zur Installation von Photovoltaikanlagen kann ein **städtisches Förderprogramm** leisten.

##### Aufwand:

Konzeption Solarkampagne (Personal-Bestand)

Beratung (Finanzielle Ressourcen)

Städtisches Förderprogramm (Finanzielle Ressourcen geschätzt: Pauschalförderung in Höhe von 300-500 EUR pro Anlage (bei ca. 1.100 Anlagen pro Jahr à 10kWp = 550.000 EUR/Jahr)

Öffentlichkeitsarbeit

**Beitrag zum Klimaschutz:** 4.000 t CO<sub>2</sub>/a, bis 2030 (kumuliert) 191.250 t CO<sub>2</sub>

#### Ausbau Windkraft

Innerhalb des Stadtgebiets sind die Potenziale begrenzt. Aktuell ist der Standort südlich von **Inningen mit einer Anlage** à 5 MW im Gespräch. Laut Stadtratsbeschluss vom 11.5.2021 sollen **weitere Standorte** auf stadteigenen Flächen ermittelt werden.

##### Aufwand:

Klärung immissionsschutz- und planungsrechtliche Rahmenbedingungen (Personal-Bestand)

Koordination Standortanalyse (Personal-Bestand)

Auftrag Standortanalyse (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und Finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

**Beitrag zum Klimaschutz:** 3.660 t CO<sub>2</sub>/a (1 Anlage à 5 MW), bis 2030 (kumuliert) 22.270 t CO<sub>2</sub>

#### Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Strom

In den Gebäuden der Stadtverwaltung kann der Energieverbrauch durch sparsamere Technik gesenkt werden. Außerdem sollte zeitnah ein Konzept zur **Umrüstung der kompletten Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Technik** erstellt und umgesetzt werden. Alle für PV geeigneten Flächen müssen genutzt werden.

##### Aufwand:

Konzept zur Umstellung der Straßenbeleuchtung (Personal-Bestand)

Konzept für die Nutzung von PV auf städtischen Liegenschaften (Personal-Bestand)

Bau von PV-Anlagen (Finanzielle Ressourcen abhängig von Größe und Anzahl der Anlagen)

Investitionskosten für Umstellung Straßenbeleuchtung (abhängig vom Umfang und Art der Umstellung)

##### Beitrag zum Klimaschutz:

Beitrag der Stadt Augsburg zur Verbesserung des deutschen Strommix

#### Stromkonzept Botanischer Garten

„**Sofortmaßnahme**“: PV-Anlagen auf Dachflächen und Stromspeicher. Damit könnte eine teilweise autarke Stromversorgung des Botanischen Gartens erreicht werden. Durch den sehr hohen Eigenverbrauchsanteil von mehr als 90% hätte sich die Investition nach 13,9 Jahren komplett amortisiert.

#### Aufwand:

Finanzierungskonzept (Personelle Ressourcen - Bestand)

Bauliche Umsetzung Stromkonzept Botanischer Garten (Finanzielle Ressourcen: 900.000 EUR)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

Einsparung von 90 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

## Wärmeversorgungskonzept

Als Grundlage für die folgenden Maßnahmen zum Umbau der Wärmversorgung wird empfohlen, in einer unabhängig moderierten Arbeitsgruppe aus Stadtverwaltung und swa ein **Wärmekonzept für die Gesamtstadt** zu erarbeiten.

#### Aufwand:

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)

Moderation der Arbeitsgruppe (externer Dienstleister: ca. 10.000 EUR)

Wärmeversorgungskonzept (externer Dienstleister: ca. 150.000 EUR)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

Grundlage für die Quartierssanierung und Ausbau Fernwärme

## Quartierssanierung

Gemeinsam mit den Stadtwerken Augsburg wird für den Zeitraum 2022 bis 2040 ein **Sanierungsfahrplan** für die Gesamtstadt aufgesetzt. Als Grundlage dient ein **Wärmeversorgungskonzept**, das die bestehenden Wärmenetze und Versorgungsanlagen auf Ebene der Gesamtstadt berücksichtigt.

#### Aufwand:

Konzeption, Koordination und Stellen von Förderanträgen (Personal- 1 Stelle zusätzlich)

Wärmeversorgungskonzept (externer Dienstleister: ca. 150.000 EUR)

Quartierssanierungskonzepte (Finanzielle Ressourcen pro Quartier: 75.000 EUR; Förderung KfW 75%)

Städtisches Förderprogramm für Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: bei einer Sanierungsrate von 2%: 3.000 WE pro Jahr = 7,5 Mio EUR; bei einer Sanierungsrate von 3%: 4.500 WE pro Jahr = 11,25 Mio EUR)

Abwicklung von Förderanträgen des städt. Förderprogramms (Personal- 1 Stelle zusätzlich)

Sanierungsmanagement in den Quartieren (Personal: zusätzliche Stellen; Förderung KfW)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Personal und finanzielle Ressourcen siehe Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

11.320 t CO<sub>2</sub>/a (2% Sanierungsrate bis 2025)

16.981 t CO<sub>2</sub>/a (3% Sanierungsrate ab 2025))

Bis 2030 (kumuliert) 390.560 t CO<sub>2</sub>

## Ausbau Fernwärme

Die Stadtwerke Augsburg (swa) könnten eine Verdopplung des Fernwärmeausbaus von **netto 4 MW auf 8 MW** jährlich realisieren. Mit dieser Ausbaugeschwindigkeit wird bis 2040 der Anteil der Fernwärme auf 40% der Wärmeversorgung Augsburg steigen.

---

**Aufwand:**

Standortsuche und -genehmigung (Personal-Bestand)  
Finanzierung swa  
Investitionskostenzuschüsse an swa

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

4.050 t CO<sub>2</sub>/a  
Bis 2030 (kumuliert) 222.750 t CO<sub>2</sub>

## Klimaneutrale Neubaugebiete

Durch die Ausweisung neuer Baugebiete sollen keine zusätzlichen Emissionen entstehen. Für neue Gebäude sollte der **Passivhausstandard** gelten, da nur so zusätzliche Emissionen vermieden werden. Ein **Energiekonzept** kann geeignete verortete Versorgungslösungen für Wärme, Strom und Mobilität aufzeigen.

Diese Inhalte sollten Teil eines **baulandpolitischen Grundsatzbeschlusses** werden, die im Rahmen der Bauleitplanung und/oder durch vertragliche Ausgestaltungen in die Planung und Umsetzung einfließen.

---

**Aufwand:**

Ausarbeitung Beschlussvorlage zum baulandpolitischen Grundsatzbeschluss (Personal-Bestand)  
Anpassung des Augsburger Energiestandards bzgl. Passivhausstandard (Personal-Bestand)  
Umsetzung im Rahmen der Bauleitplanung (Personal-Bestand)  
Erstellung Wärmeversorgungskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)  
Erstellung Mobilitätskonzept (externe Dienstleister, swa, PlanerInnen, InvestorInnen)  
Bereitstellung Beratung (externe Dienstleister)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Keine zusätzlichen Emissionen

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Wärme

**Sanierung des städtischen Gebäudebestands.** Der **Augsburger Energiestandard** sieht für die Sanierung städtischer Gebäude grundsätzlich einen Standard nach **KfW 55** vor. Abweichend hiervon sollte ein verbleibender Heizwärmebedarf in **Höhe von 26 kWh/m<sup>2</sup> a** angestrebt werden. Dies sollte auch für den Gebäudebestand besonders relevante **Tochterunternehmen wie die Wohnbaugruppe (WBG)** verbindlich gelten. Für das Ziel der Klimaneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2030, welches sich an den Zielen der Landesregierung (BayKlimaG) orientiert, ist eine **Sanierungsrate von über 10% pro Jahr** notwendig. Für alle städtischen Liegenschaften sollte ein **Wärmeversorgungskonzept** erarbeitet werden.

---

**Aufwand:**

Sanierungsplanung und Koordination der Umsetzung (Personal –zusätzliche Stellen)  
Fachplanung Sanierung und Wärmeversorgung (externer Dienstleister, pro Objekt: je nach Auftragswert)

Sanierungsmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig von notwendigem Sanierungsaufwand und Förderung)  
Anpassung des Augsburger Energiestandards bzgl. Passivhausstandard für Neubauten (Personal-Bestand)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

1.575 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Bis 2032 (kumuliert bei einer Sanierungsrate von 10% jährlich) 86.625 t CO<sub>2</sub>

## Ausbau Elektromobilität

Wie bei der Energieversorgung braucht es auch für die Elektromobilität ein **räumliches Gesamtkonzept** für die Stadt.

---

**Aufwand:**

Konzeption (Personal-Bestand, Arbeitsgruppe Stadtplanung und swa)

Ladeinfrastruktur (Finanzierung über swa)

Investitionskostenzuschüsse an swa

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des fossilen MIV<sup>2</sup> auf 50%

Bis 2030 (kumuliert) 876.500 t CO<sub>2</sub>

## Ausbau und Optimierung des Umweltverbunds

Ausbau und Optimierung von Straßenbahn- und Businfrastruktur, Ausbau und Optimierung von Fahrrad- und Fußgängerverbindungen

---

**Aufwand:**

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen. Für den Bereich ÖPNV wurde eine zusätzliche Stelle bereits genehmigt (BSV/21/05922)

Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)

Einrichtung von Dauerzählstellen

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des fossilen MIV auf 50%

Bis 2030 (kumuliert) 876.500 t CO<sub>2</sub>

## Stadtumbau klimafreundliche Mobilität

Durch städtebauliche und regulatorische Einzelmaßnahmen wird der MIV eingeschränkt und der Umweltverbund in der Folge attraktiver. Maßnahmen der **Verkehrsberuhigung** und der **Reduzierung und Bewirtschaftung von Parkflächen** erhöhen die Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes. Durch die **Umgestaltung** von Straßen zu Verkehrsflächen für **Fuß- und Radwege** sowie **Busspuren** und **Straßenbahnlinien** wird ein wichtiger Schritt in Richtung Flächengerechtigkeit getan und eine effizientere Nutzung des urbanen Raums erreicht.

---

<sup>2</sup> MIV = Motorisierter Individualverkehr

---

**Aufwand:**

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (Personal-Bestand)  
Konzept Parkraumbewirtschaftung (Personal-Bestand)

Planung und Koordination von Stadtumbaumaßnahmen (Personal: 1/2 zusätzliche Stelle)

Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)

Einrichtung und Kontrolle von Zugangsbeschränkungen (Personal-Bestand)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des fossilen MIV auf 50%

Bis 2030 (kumuliert) 876.500 t CO<sub>2</sub>

---

## Optimierung und Ausbau integrierter Stadt- und Regionalverkehr

**Lange Wege müssen schon in der Region abgefangen werden.** Wichtig hierfür ist ein schnelles und einfaches Mobilitätssystem.

---

**Aufwand:**

Einbezug der Inhalte der Klimastudie in die Überarbeitung des GVP und NVP (bereits gehmigte zusätzliche Stelle)

Planung und Koordination von Infrastrukturmaßnahmen in interkommunaler Zusammenarbeit (Personal-Bestand in Zusammenarbeit mit AVV und swa), bei der Projektgesellschaft der swa entsteht zusätzlicher Personalbedarf.

Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang der Infrastrukturmaßnahmen)

Begleitende Öffentlichkeitsarbeit (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft – Alle mitnehmen*)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des fossilen MIV auf 50%

Bis 2030 (kumuliert) 876.500 t CO<sub>2</sub>

---

## Klimafreundlicher Lieferverkehr

Neben den bestehenden Infrastrukturen es eine Elektrifizierung des Lieferverkehrs und neue Verteilstrukturen.

---

**Aufwand:**

Gemeinsames Konzept zwischen Stadt und Einzelhandel (Personal-Bestand)

Organisation und Vermittlung von Angeboten für die Digitalisierung des Einzelhandels

Ergänzendes städtisches Förderprogramm zur Betreuung von Online-Shops

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen abhängig vom Umfang der Maßnahmen)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Bis 2030 (kumuliert) 125.000 t CO<sub>2</sub>

---

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Mobilität

Der kommunale Fuhrpark sollte klimafreundlich umgebaut werden. Das **Parkplatzangebot** für den MIV sollte zugunsten von E-Mobilität und Fahrrädern **reduziert** werden.

Die **Stärkung von Telearbeitsmöglichkeiten** (Home-Office, Online-Meetings) für städtische Beschäftigte kann ebenfalls zu einer Reduktion der mobilitätsbedingten Emissionen beitragen.

#### Aufwand:

Durch sukzessiven Umbau des Fuhrparks kaum Extrakosten

Konzept zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität und Radstellplätzen in den städtischen Dienststellen (Personal-Bestand)

Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

Bereitstellung von Bürotechnik für Homeoffice (Finanzielle Ressourcen: abhängig vom Umfang)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

Teil des Maßnahmenbündels zur Reduzierung des fossilen MIV auf 50%

Bis 2030 (kumuliert) 876.500 t CO<sub>2</sub>

### Augsburger Klimapakt

Ein **Klimapakt** mit Augsburger Unternehmen hält zum einen konkrete Einsparziele fest, ermöglicht darüber hinaus den fachlichen Austausch und bietet eine Grundlage für die Entwicklung und Umsetzung gemeinsamer Projekte.

#### Aufwand:

Arbeitsgruppe Systemvernetzung Unternehmen (Personal-Bestand + zusätzliches Personal bei swa)

Koordination und Abstimmung mit den Unternehmen (Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)

Fortführung EnergiePLUS (Personelle Ressourcen: Finanzielle Ressourcen ca. 30.000 Euro pro Jahr)

Bewerben der Beratungsangebote (Finanzielle und personelle Ressourcen siehe hierzu *Alle mitnehmen*)

Ausbau Ökoprofit (Zusätzliche finanzielle Ressourcen; Personelle Ressourcen: ½ Stelle zusätzlich)

#### Beitrag zum Klimaschutz:

An dieser Stelle nicht quantifizierbarer aber dennoch wichtiger Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Sektoren Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung.

### Klimaneutral leben im Quartier

Eine **wohnnortnahe Nahversorgung** begünstigt durch geringe Distanzen zum Einzelhandel eine Reduzierung des MIV und kann damit, neben der Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, auch potenziell die Lebens- und Aufenthaltsqualität der Quartiere steigern. Einen weiteren Anknüpfungspunkt bietet das Konzept der sog. **LebensMittelpunkte**. Diese können als Treffpunkt sowie als Lern- und Austauschort für die BewohnerInnen des jeweiligen Stadtteiles oder Quartiers dienen.

#### Aufwand:

Wohnortnahe Nahversorgung (Personal-Bestand)

Standortsicherung und Koordination LebensMittelpunkte (Personelle Ressourcen – zusätzlich 1 Stelle)

Bereitstellung/Finanzierung Standort und Material LebensMittelpunkte (Finanzielle Ressourcen: ca. 30.000 EUR pro Jahr)

Koordination und Vernetzung des Einzelhandels (Personelle Ressourcen – Bestand)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur CO<sub>2</sub>- Reduzierung beim Konsum  
bis 900.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

---

## Augsburger Klimafonds

Mit dem Augsburger Klimafonds werden Projekte gefördert, die einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet leisten. Durch den Kauf von Klimafonds-Anteilen können BürgerInnen, Unternehmen und Organisationen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensieren oder einen freiwilligen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Augsburg leisten.

---

**Aufwand:**

Konzeption Klimafonds (Personelle Ressourcen)  
Öffentlichkeitsarbeit (Zusätzliches Personal und finanzielle Ressourcen siehe *Wirtschaft und Gesellschaft - Alle mitnehmen*)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Je nach Höhe der bereitgestellten Mittel

---

## Alle mitnehmen

Zur Stärkung der **Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** im Sinne des Klimaschutzes wird empfohlen, zwischen allen relevanten Referaten und Abteilungen ein gemeinsames Konzept zu erarbeiten, welches die Öffentlichkeitsarbeit, die Bürgerbeteiligung und die Bildung für nachhaltige Entwicklung unter dem Dach von „**Blue City**“ aufeinander abstimmt.

---

**Aufwand:**

Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und BNE (Personal: zusätzlich 1 Stelle Umweltstation, 1 Stelle Büro für Nachhaltigkeit, 1 Stelle Umweltamt)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Grundlage zur Realisierung vieler Einsparungspotenziale

---

## Auf dem Weg zur klimaneutralen Stadtverwaltung - Beschaffung

Eine klimafreundliche Beschaffung muss zur Selbstverständlichkeit werden. Darüber hinaus sollten bio-regional erzeugte und vegetarisch/vegane Lebensmittel im Verwaltungsalltag stärker gefördert werden.

Eine **Stärkung des städtischen Umweltmanagements** kann zusätzliche klimarelevante Bereiche stärker berücksichtigen.

---

**Aufwand:**

Finanzielle Ressourcen (Für eventuelle Mehrkosten bei Anschaffungen inkl. Lebensmittel)  
Umweltmanagement (Personelle Ressourcen)  
Organisation, Schulung (Personal-Bestand)

---

**Beitrag zum Klimaschutz:**

Teil des Maßnahmenbündels zur CO<sub>2</sub>- Reduzierung beim Konsum

bis 900.000 t CO<sub>2</sub> (kumuliert bis 2030)

## Kann das Budget von 9,7 Millionen Tonnen eingehalten werden?

Wenn alle in der Studie vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden und ihre Wirkung möglichst frühzeitig entfalten können, ist es möglich, die CO<sub>2</sub>-Emissionen Augsburgs stark zu reduzieren. Selbst bis zum Jahr 2040 wird Klimaneutralität mit den Handlungsmöglichkeiten der Stadt allein nicht zu erreichen sein. Während im Verkehrsbereich Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden könnte, kann sie unter den heutigen Bedingungen weder im Wärmebereich noch beim Strom erreicht werden.

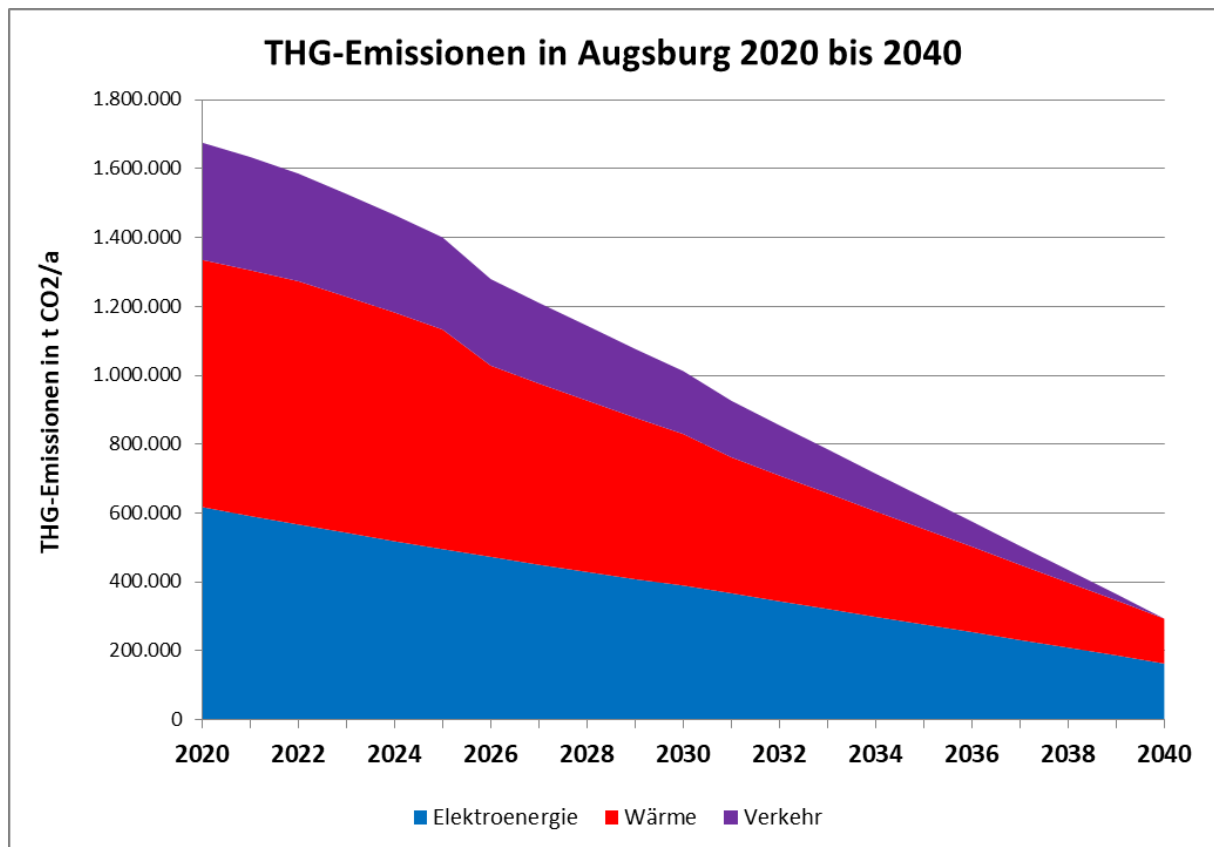


Abbildung 4 - Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040 bei Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen (eigene Darstellung)

Was bedeutet das für die Einhaltung des vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Budgets? **Das 9,7-Mt-Budget wird im Jahr 2027 aufgebraucht sein (Abb. 5). Es ist nicht vorstellbar, dass sich die notwendigen Maßnahmen so weit beschleunigen ließen, dass dieses Ziel noch erreicht werden könnte.**

Zumindest bis zum Jahr 2040 können die CO<sub>2</sub>-Emissionen so weit reduziert werden, dass das zweite Budget von 20 Mt, das ungefähr der Einhaltung des 2-Grad-Ziels entspricht, eingehalten werden kann (Abb. 5).

Für das Jahr 2040 ergibt sich immer noch eine Emission von ungefähr 1 Tonne pro Einwohner und Jahr. Ein vollständige Klimaneutralität ist damit immer noch nicht erreicht.

Was sind die Gründe für die prognostizierten Entwicklungen?



- Die Stadt wird auf eine überregionale Stromversorgung angewiesen bleiben. Damit bleibt sie von der Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Faktors des deutschen Strommix abhängig.
- Selbst bei einer ambitionierten Sanierungsrate von bis zu 3 Prozent, wird der Wärmebedarf nicht schnell genug sinken, um ihn mit erneuerbaren Energien zu decken. Auch steht nach dem heutigen Stand noch keine Lösung zur Verfügung, um Erdgas vollständig aus dem Bereich der Wärmeversorgung zu verdrängen.
- Im Verkehrsbereich könnte Augsburg bis zum Jahr 2040 weitestgehend klimaneutral sein. Zum einen ist heute abzusehen, dass die Elektrifizierung der Kraftfahrzeuge stark zunehmen wird, zum anderen hat die Stadt in diesem Bereich durch die Stadtplanung große Einflussmöglichkeiten, um eine Verkehrswende einzuleiten.

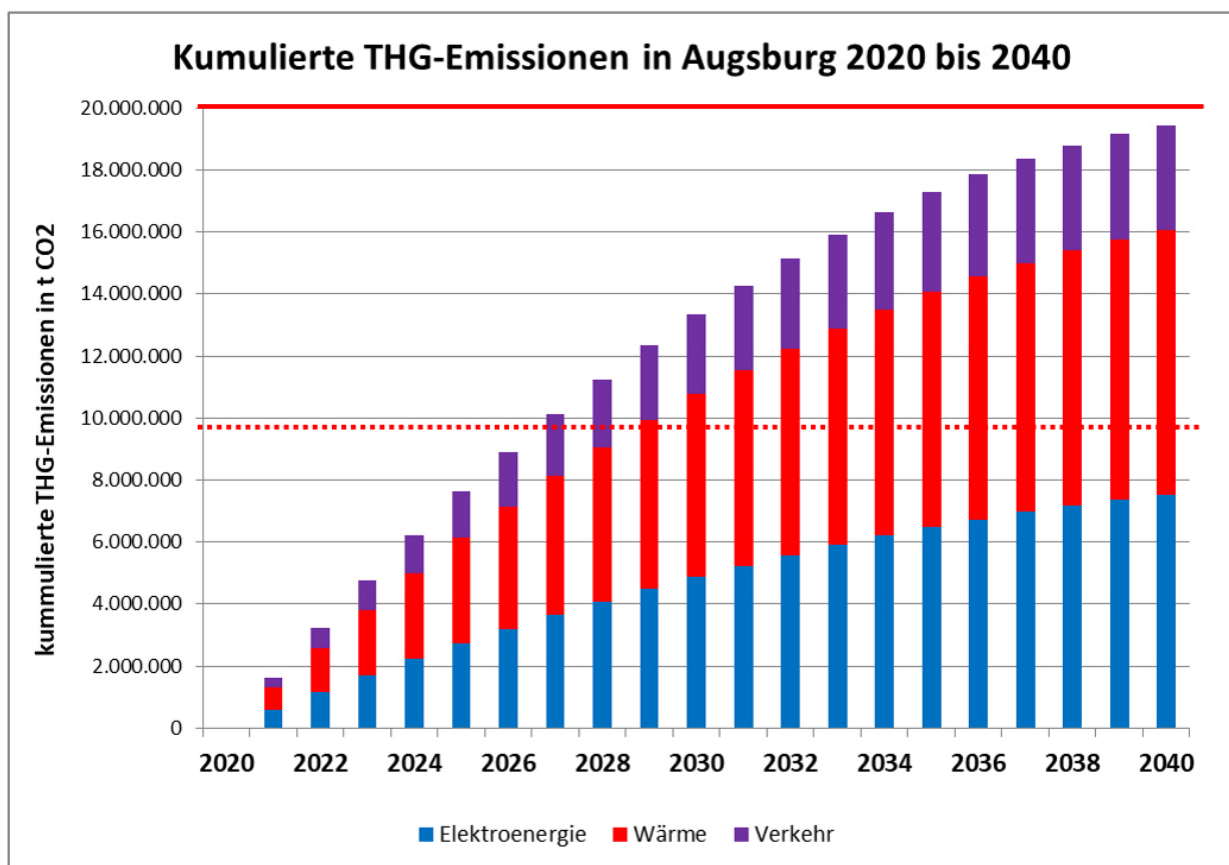


Abbildung 5: Kumulierte THG-Emissionen in Augsburg 2020 bis 2040 (eigene Darstellung)

## Schlussfolgerungen

- Augsburg kann Maßnahmen ergreifen, um den Transformationsprozess in Richtung Klimaneutralität proaktiv zu gestalten. Damit sind erhebliche Reduktionen der CO<sub>2</sub>-Emissionen möglich.
- Eine Einhaltung des 9,7-Mt-Ziels ist nicht möglich.
- Wenn sich die Rahmenbedingungen auf den höheren politischen Ebenen verbessern, kann auch Augsburg mehr im Klimaschutz leisten.
- Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die von vielen unterschiedlichen Akteuren getragen werden muss. Daher gilt es, die Akzeptanz, Aufmerksamkeit und Mitwirkungsbereitschaft insbesondere der breiten Bevölkerung, aber auch der Augsburger Unternehmen zu gewinnen.