

Beschlussvorlage	Vorlage-Nr.: 06/6800-4008/2021
-------------------------	---



<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Planungs-, Umwelt- und Mobilitätsausschuss (Gutachten)	11.01.2022	Ö
Stadtrat (Beschluss)	20.01.2022	Ö

<i>Betreff</i>
Würzburg auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt: Beschluss des Klimaschutzkonzeptes

<i>Sachbearbeitende Dienststelle</i> FB Umwelt- und Klimaschutz	<i>Datum</i> 14.12.2021
<i>Beteiligte Dienststelle/n und Vorprüfung Rechnungsprüfungsamt</i> Direktorium Finanz- und Personalreferat (Ref. I) Kommunalreferat (Ref. II) Kultur- und Tourismusreferat (Ref. III) Baureferat (Ref. IV) Jugend-, Familien- und Sozialreferat (Ref. V) Umwelt- und Klimareferat (Ref. VI) Bildung-, Schul- und Sportreferat (Ref. VII)	
<i>Oberbürgermeister, Referats- bzw. Werkleitung</i> 2. berufsm. Bürgermeister, Leiter Umwelt- u. Klimareferat Martin Heilig	

Beschlussvorschlag:

I. Dem anliegenden integrierten Klimaschutzkonzept wird zugestimmt. Dazu werden folgende Grundsatzbeschlüsse gefasst:

- 1) Der Stadtrat bekräftigt die im November 2019 gefassten Beschlüsse zur Einhaltung der Ziele des Pariser Klimaabkommens auf der kommunalen Ebene (Vorlage 0759-2/2019; „Klimaversprechen“) und verpflichtet sich dem verschärften Ziel bis spätestens 2040 als Stadt klimaneutral zu werden. Eine klimaneutrale Stadtverwaltung soll abweichend von den bisherigen Beschlüssen bereits bis zum Jahr 2028 erreicht werden.
- 2) Das Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzepts zeigt einen ambitionierten und realistischen Weg zur Erreichung einer Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 auf, welcher auf der Reduzierung von Treibhausgasemissionen basiert. Eine frühere Klimaneutralität bis spätestens 2040 erfordert weitergehende Anstrengungen („Deckungslücke“). Für diese verbleibende Deckungslücke und für den Umgang mit unvermeidbaren Restemissionen sind dem Stadtrat spätestens bis zum Jahr 2024 konkrete Vorschläge zur Beschlussfassung vorzulegen. Diese Vorschläge können u.a. den beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien auf regionaler Ebene, weitere Kooperationsprojekte oder temporäre Ausgleichsmaßnahmen umfassen.

- 3) Der Stadtrat strebt eine schnellstmögliche Erreichung der Klimaneutralität an; die Verwaltung wird daher beauftragt bei der Umsetzung wo immer möglich auch Varianten zu einer schnelleren Zielerreichung vorzuschlagen, soweit dies die Rahmenbedingungen – wie im integrierten Klimaschutzkonzept dargestellt – erlauben.
- 4) Der Endenergiebedarf der Stadt Würzburg soll bis 2045 gegenüber dem Jahr 1990 mindestens halbiert werden.
- 5) Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass die aktuellen Beschlüsse nur den Grundstein für die Erreichung der Klimaneutralität legen können und der Weg zur Erreichung der Ziele dynamisch gestaltet werden muss. Die Erreichung der Klimaneutralität ist eine epochale Zukunftsaufgabe von höchster Priorität, die alle Handlungsbereiche umfassen muss und einen gesellschaftlichen Wandel erfordert.
- 6) Die Stadt Würzburg appelliert nachdrücklich an alle Akteurinnen und Akteure der Stadtgesellschaft, auch ihr Engagement in Sachen Klimaschutz weiterhin deutlich auszuweiten und verspricht, diese Initiativen umfassend zu unterstützen. Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur durch ein breites Engagement gelingen kann.
- 7) Die Verwaltung wird beauftragt die Zusammenarbeit in Sachen Klimaschutz innerhalb der Regiopole Würzburg insbesondere mit dem Landkreis Würzburg weiter zu intensivieren.
- 8) Die Stadt Würzburg bittet den Bund und den Freistaat Bayern möglichst schnell, verlässliche ordnungs- und förderrechtliche Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2040 ermöglichen.
- 9) Die Stadt Würzburg begrüßt die Aufnahme des Bereichs *CleanTech, Klimaforschung und Green IT* als eines der fünf Aktionsfelder im Maßnahmenpaket der Klimaoffensive des Freistaates Bayern. Da die Forschungs- und Wissensregion Würzburg in diesem Bereich über agile Netzwerke und herausragende Expertise verfügt, bittet der Stadtrat den Freistaat Bayern auch auf diese Strukturen aufzubauen, in der Region Würzburg einen entsprechenden Schwerpunkt zu bilden und die Einrichtung des geplanten Würzburger Zentrums für Angewandte Klimaforschung (WueZAK) voranzutreiben.
- 10) Die Verwaltung wird ermächtigt, nach Beschlussfassung in Abstimmung mit den Auftragnehmern eine finale Fassung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Öffentlichkeit zu erstellen. Hierbei werden die Ergebnisse der Gremienbefassung im Bericht ergänzt. Zudem soll eine abschließende, rein redaktionelle und gestalterische Überarbeitung erfolgen dürfen.

- II. Um die Zielsetzungen zu erreichen, wird die Stadtverwaltung beauftragt, den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe an allen Stellen integriert zu behandeln und die im integrierten Klimaschutzkonzept aufgezeigten oder andere, gleich wirksame Maßnahmen sukzessive gemeinsam mit den Beteiligungen sowie weiteren Partnerinnen und Partnern umzusetzen. Grundsatzentscheidungen über die Umsetzung vorgeschlagener Einzelmaßnahmen und die Verfügbarmachung von Haushaltsmitteln obliegen dem Stadtrat bzw. den hierfür zuständigen Ausschüssen. Die Verwaltung wird daher beauftragt, erforderliche Entscheidungen vorzubereiten bzw. Umsetzungsvorschläge auszuarbeiten und

diese zur Beschlussfassung vorzulegen.

Als Einstieg in den Umsetzungsprozess werden folgende Beschlüsse gefasst:

- 1) **Stärken gemeinsam nutzen:** Die Verwaltung wird beauftragt, eine Steuerungsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern aus dem Direktorium und allen Referaten sowie den Beteiligungen einzurichten, mit dem Ziel, die effektive und effiziente Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen als Querschnittsaufgabe zu koordinieren, zu integrieren und zu überwachen.
- 2) **Klimaneutrale Stadtverwaltung:** Die im Abschnitt 5.3 sowie in den zugehörigen Steckbriefen des integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgezeigten Maßnahmen bilden die Eckpunkte zur Etablierung einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2028. Folgende Maßnahmen sind kurzfristig umzusetzen:
 - Die Verwaltung wird beauftragt, eine fortschreibbare Treibhausgasbilanz für die Stadtverwaltung (auf Grundlage des GHG Protocols) und eine fortschreibbare Zusammenfassung aller klimaschutzrelevanten Daten zu erstellen
 - Die Verwaltung wird beauftragt, schnellstmöglich ein Programm für die Schaffung eines klimaneutralen öffentlichen Gebäudebestandes zusammenzustellen. Dies beinhaltet:
 - a) Die Erfassung des Sanierungszustandes und der (Wärme-) Energieverbräuche aller städtischer Liegenschaften
 - b) Die Erstellung von Energieausweisen (wo diese erforderlich sind und noch fehlen) sowie Überprüfung der Einhaltung aller gesetzlichen Mindestvorgaben.
 - c) Die Erstellung einer Prioritätenliste in Abhängigkeit des aktuellen Energieverbrauchs und des Sanierungspotenzials
 - d) Die Erstellung einer Kostenschätzung unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten, eines Umsetzungs- und Investitionsplans sowie die Darlegung der dafür erforderlichen personellen und strukturellen Kapazitäten
 - e) Die Erstellung eines Konzeptes zur Umstellung der Wärmeversorgung aller städtischen Liegenschaften auf erneuerbare Energien oder Fernwärme
 - f) Regelmäßige Berichterstattung
 - Die Verwaltung wird beauftragt, das interne Mobilitätsmanagement auf Grundlage der bisherigen Beschlüsse und im Hinblick auf die Klimaziele kontinuierlich weiterzuentwickeln. Wichtige Handlungsfelder sind u.a. ein Angebot für Dienstradleasing, der Ausbau der internen Ladeinfrastruktur, die Ausweitung der Nutzung von Diensträdern, die kontinuierliche Elektrifizierung des Fuhrparks, die dienstliche Nutzung von Carsharing sowie eine umfassende Mitarbeitendeninformation.
 - Die Verwaltung wird beauftragt, schnellstmöglich Leitlinien für die routinemäßige Berücksichtigung von Sozial- und Umweltkriterien bei Beschaffung und Vergaben (nachhaltige Beschaffung) und einen Vorschlag für dessen Umsetzung vorzulegen (Umsetzung Antrag 89/2019 „nachhaltiges Wirtschaften“).

- Die Verwaltung wird beauftragt, bis Ende 2023 eine Liste an temporären Ausgleichsmaßnahmen dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorzulegen, welche nach 2028 voraussichtlich noch vorübergehend auftretende Restemissionen der Stadtverwaltung ausgleichen.

3) **Klimaneutraler Gebäudebestand:** Zur dringend erforderlichen Erhöhung der Sanierungsrate und -qualität auch im Bereich der privaten Gebäude und zur Umsetzung sowie Weiterentwicklung der im integrierten Klimakonzept enthaltenen Wärmestrategie wird die Verwaltung beauftragt, den energetischen Quartiersansatz zu stärken und die Sanierungsberatung auszubauen. Insbesondere

- ist 2022 eine **Beratungs- und Informationsoffensive** durchzuführen, mit dem Ziel, private Haus- und Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer auch in Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) beim Einstieg in die energetische Optimierung möglichst umfassend zu unterstützen.
- sind verstärkt Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur im Quartier anzustoßen (**energetische Quartierssanierung**). Hierzu sollen 2022 im Bereich Heuchelhof und 2023 im Bereich Grombühl Quartierskonzepte erstellt werden, welche auch Maßnahmen zur klimaneutralen Energieversorgung beinhaltet. Zudem sollen weitere Quartiere, in denen die Erstellung von Quartierskonzepten zur Erreichung der Klimaziele beitragen kann, identifiziert und das Sanierungsmanagement gestärkt werden.
Flankierende Maßnahmen zur Unterstützung der Sanierung auf Quartiersebene (Quartiersmanagement, Beratung, Förderprogramme, Sanierungsgebiete gemäß Baugesetzbuch, Mittel der Bauleitplanung) sind auszuarbeiten und fallweise zur Beschlussfassung vorzulegen.
- ist die Möglichkeit der Einrichtung einer **kommunalen oder regionalen Energieagentur** auf Grundlage der neu durch den Freistaat Bayern in Aussicht gestellten (institutionellen) Förderkulissee gemeinsam mit möglichen Partnern zu prüfen und das Ergebnis dem Stadtrat vorzulegen. Eine solche Energieagentur kann auch die energetische Sanierung in Quartieren begleiten.

4) **Kommunale Wärmestrategie:**

Kommunale Wärmeplanung: Die Verwaltung wird beauftragt, den im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans in Erarbeitung begriffenen Energieleitplan (umfasst die kommunale Wärmeplanung), auf die im integrierten Klimaschutzkonzept enthaltenen Ziele und Maßnahmen auszurichten und nach Fertigstellung zur Beschlussfassung vorzulegen und gemeinsam mit der WVV umzusetzen.

Klimaneutrale Fernwärme: Die Verwaltung wird beauftragt, gemeinsam mit der WVV die Dekarbonisierung und den Ausbau der Fernwärme

sowie von Nahwärmenetzen voranzutreiben. Bis Ende 2022 ist gemeinsam mit der WVV ein Fahrplan zur Umsetzung einer klimaneutralen Fernwärme zu erarbeiten und dem Stadtrat vorzulegen, welcher im Einklang mit den Zielsetzungen aus dem Klimaschutzkonzept steht.

5) **Erneuerbare Energien:** Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass ein massiver Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien eine unabdingbare Voraussetzung zur Erreichung der Klimaziele ist; im Bereich der Stadt Würzburg kommt der Nutzung der Sonnenenergie für die regenerative Erzeugung von Strom eine wichtige Rolle zu. Die Verwaltung wird daher beauftragt,

- die Kampagnen zur Unterstützung von Hauseigentümerinnen und Eigentümern sowie von Gewerbetreibenden bei der Installation einer Solaranlage auszuweiten. Hierbei sind u.a. kostenlose oder vergünstigte, unabhängige Erstberatungen anzubieten; zudem sind weitere Maßnahmen zu entwickeln, die konsequent auf eine Überwindung bestehender Hemmnisse ausgerichtet sind.
- nochmals eine Prüfung vorzunehmen, ob eine datenschutzrechtskonforme Veröffentlichung des vorhandenen Solarkatasters (vgl. Vorlage 7657/2017) – z.B. im Rahmen des geplanten bayernweiten Katasters – möglich ist.
- im Laufe des Jahres 2022 – ggf. mit externer Unterstützung – zu prüfen, welche Flächen im Stadtgebiet sich grundsätzlich für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen eignen und dem Stadtrat das Ergebnis vorzulegen. Das Resultat soll auch in die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans einfließen.
- auch in städtebaulich und denkmalpflegerisch sensiblen Lagen gilt es die Möglichkeiten der solaren Nutzung auszuloten. Dazu sind gemeinsam mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege Leitlinien zu entwickeln, die die Belange des Denkmalschutzes und Ortsbildes und der energetischen Nutzung berücksichtigen und für die Beurteilung von Vorhaben einen verlässlichen Rahmen bieten (Weiterverfolgung Antrag 154/2021).

6) Förderung einer **klimafreundlichen Mobilität:**

- Die Verwaltung wird beauftragt, die beschlossene Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans (Vorlage 1528/2020) auf die im integrierten Klimaschutzkonzept abgeleiteten Ziele – zum Beispiel im Hinblick auf den modal split, die Verkehrsleistung und die erforderliche Treibhausgasminderung – auszurichten und ggf. nachzuschärfen, sowie weitere Vorschläge zur Erreichung der Ziele auszuarbeiten und dem Stadtrat vorzulegen.
- Die Verwaltung wird beauftragt, gemeinsam mit der WVV Maßnahmen zur Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur auf Grundlage der im integrierten Klimaschutzkonzept aufgezeigten Eckpunkte zu ergreifen. Ein entsprechendes Konzept ist im ersten Halbjahr 2022 dem Stadtrat vorzulegen.
- Die Verwaltung wird beauftragt, die aktuellen Aktivitäten zur Förderung der nachhaltigen Mobilität auch im Sinne der Zielsetzung der Klimaneutralität weiter voranzutreiben (Ausbau

ÖPNV, Überarbeitung Radverkehrskonzept, Umsetzung Aktionsprogramm Sauber Mobil, Umweltorientiertes Verkehrsmanagement, Lärmaktionsplan, Luftreinhalteplan).

7) **Kooperation mit der Stadtgesellschaft**

Für die Erreichung der Klimaneutralität ist ein gesellschaftlicher Wandel sowie die aktive Mitwirkung der gesamten Stadtgesellschaft erforderlich. Neben einer hohen Energieeffizienz und der Beteiligung an der Erzeugung von erneuerbaren Energien, geht es dabei auch darum, den Pro-Kopf-Verbrauch von Energie und sonstigen Ressourcen zu reduzieren.

- Die Verwaltung wird beauftragt, die bisherigen Ansätze zur Beteiligung der Stadtgesellschaft entlang der im Klimaschutzkonzept aufgezeigten Eckpunkte weiterzuentwickeln und umzusetzen.
- Die Umsetzung des Projektes stadt.land.smart (Vorlage 3526/2021) soll auch auf die Erreichung der Klimaziele ausgerichtet werden.
- Eine klimaorientierte Kulturarbeit ist ein wichtiger Baustein für die Erreichung der Klimaziele. Die Arbeit des Würzburger Bündnis KlimaKultur wird daher vom Stadtrat begrüßt. Die Verwaltung wird beauftragt die Arbeit des Bündnisses umfassend zu unterstützen.

8) **Konsum und Kreislaufwirtschaft:**

Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass die Förderung der Kreislaufwirtschaft und die konsequente Anwendung der Abfallhierarchie einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Die Verwaltung wird beauftragt die im Kapitel 5.8 und den zugehörigen Steckbriefen des integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgezeigten Maßnahmen sukzessive weiter auszuarbeiten und umzusetzen. Dem Stadtrat sind hierzu entsprechende Vorschläge vorzulegen.

- 9) Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass sich bei der Umsetzung der Maßnahmen auch umfangreiche rechtliche Fragen stellen. Die Verwaltung wird daher beauftragt, mit der **Stiftung Umweltenergierecht** und weiteren Partnern einen Vorschlag für die Unterstützung beim Aufbau einer *Forschungsstelle kommunales Klimaschutzrecht* zu erarbeiten und diesen dem Stadtrat vorzulegen.

- 10) Die Verwaltung wird beauftragt, jährlich einen **Bericht über die Umsetzung** vorzulegen. Dieser Bericht soll auch einen Vergleich zwischen der aktuellen CO₂-Bilanz und dem Zielszenario sowie die Maßnahmenumsetzung im Hinblick auf die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele umfassen.

Begründung:

Hintergrund:

Im Ende 2019 beschlossenen Klimaversprechen bezeichnete der Stadtrat die Eindämmung des Klimawandels und die Anpassung an seine Folgen als zentrale Zukunftsaufgaben von höchster Priorität. Er verpflichtete sich dem Ziel, als Stadt spätestens bis 2045 klimaneutral zu sein und auf kommunaler Ebene zur Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens beizutragen. Wie dringend erforderlich eine rasche und umfassende Begrenzung der Erderwärmung ist, um breite existenzielle Bedrohungen noch abzuwenden, unterstrichen jüngst auch der im August 2021 veröffentlichte erste Teil des sechsten Sachstandsberichts des Weltklimarates¹, der Klimabericht für Unterfranken vom September 2020² sowie die dramatischen Sturzflutereignisse in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Das Bundesverfassungsgericht zeigte zudem in seinem wegweisenden Beschluss vom März 2021, dass ein weitgehender Klimaschutz auch grundrechtlich geboten ist, um Schaden von zukünftigen Generationen abzuwenden und ihnen Handlungsfreiheiten zu sichern; der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts wird rechtlich und tatsächlich erhebliche Folgen für Bund, Länder und Kommunen haben, die derzeit erst in Konturen absehbar sind³.

Im Zuge des Klimaversprechens wurde die Verwaltung unter anderem beauftragt, das Klimaschutzkonzept gemeinsam mit der Stadtgesellschaft neu aufzustellen, um ein umsetzbares Maßnahmenprogramm zur Erreichung der beschlossenen Ziele auszuarbeiten. Mit der externen Begleitung wurde ein Konsortium aus 4K | Kommunikation für Klimaschutz und der Leipziger Institut für Energie GmbH (IE Leipzig) beauftragt. Die Erarbeitung erfolgte während des zurückliegenden Jahres in intensivem Austausch mit der Stadtgesellschaft, dem Klimabeirat und Vertreterinnen und Vertretern des Stadtrates. Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz unterstützte die Neuaufstellung finanziell. Das Ergebnis wird nunmehr vorgelegt.

Die Umsetzung von Klimaschutz ist die einzige und damit entscheidende Stellschraube für die Begrenzung des Klimawandels auf ein noch verträgliches Ausmaß. Um auf die Folgen der bereits eingetretenen bzw. nicht mehr abwendbaren Klimaveränderungen vorbereitet zu sein, bedarf es ergänzend der **Klimaanpassung**. Diese wird im vorliegenden Konzept nur am Rande behandelt. Die Arbeit der Stadt Würzburg im Hinblick auf die Klimaanpassung wurde zuletzt in den vom Stadtrat im Januar 2021 beschlossenen *Eckpunkten zur Klimaanpassung* zusammengefasst (Vorlage 2206/2020).

Aufbau und Ziel der Vorlage

Mit der aktuellen Vorlage wird dem Stadtrat der Beschluss des erarbeiteten Konzeptes und erster Maßnahmen zu dessen Umsetzung empfohlen. Der Beschlussvorschlag teilt sich dabei in zwei Abschnitte auf:

- I. Grundsatzbeschlüsse
- II. Umsetzungsbeschlüsse auf Grundlage der im Konzept identifizierten Schlüsselmaßnahmen („Hebel“)

¹ <https://www.de-ipcc.de/250.php>; zudem wurde eine Vorversion des dritten Teils vorab und unautorisiert veröffentlicht.

² <https://bigdata-at-geo.eu/klimabericht/#/>

³ Vgl. Eckardt, Heß & Wulff, EurUP 3/2021: BVerfG-Klima-Beschluss: Folgen für Bund, EU, Länder und Kommunen: BVerfG-Klima-Beschluss: www.sustainability-justice-climate.eu/files/texts/Klimaklage-EurUP.pdf

Die Begründung der Beschlussvorlage gliedert sich wie folgt:

- Zunächst werden die wichtigsten Inhalte des nun erarbeiteten Klimaschutzkonzepts kurz zusammengefasst
- Im Abschnitt „Zu I)“ werden die vorgeschlagenen Grundsatzbeschlüsse erläutert und begründet. Zudem wird in diesem Abschnitt auf einige übergreifende Fragen, wie die Darstellung des kommunalen Handlungsspielraums, die Einhaltung von Vorgaben auf Ebene von Bund und Land, das Zusammenwirken mit den internationalen Klimazielen und die Rolle von Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen eingegangen.
- Im Abschnitt „Zu II)“ werden die vorgeschlagenen ersten Umsetzungsbeschlüsse begründet und erläutert.

Wesentliche Inhalte des Konzeptes:

Das Konzept betrachtet 3 Szenarien zur Minderung der Treibhausgasemissionen und zeigt auf, welche Maßnahmen umgesetzt werden müssen, um diese Emissionsminderungen auch tatsächlich zu erreichen:

- **Trend2045 („business as usual“):** dieses Szenario beschreibt die Entwicklungen von Endenergieverbrauch und Emissionen, wie sie sich ohne die Umsetzung besonderer Klimaschutzanstrengungen vor Ort ergäben. Die Zielsetzungen des Pariser Klimaabkommens lassen sich mit diesem Szenario nicht einhalten.
- **KN2045:** dieses Szenario ist – mit einigen Ergänzungen – auf die Einhaltung der beschlossenen bzw. modifizierten Ziele ausgerichtet (Klimaneutralität bis 2040; Halbierung Endenergiebedarf zwischen 1990 und 2045; Einhaltung einer Emissionsobergrenze, die mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens vereinbar ist). Zur vollständigen Zielerreichung müssen in den kommenden Jahren noch Ergänzungen umgesetzt werden (Schließung der Deckungslücke)
- **KN2035:** dieses Szenario beschreibt eine Entwicklung, bei der sich die nationalen und internationalen Rahmenbedingungen massiv und sehr rasch so ändern, dass auch eine städtische Klimaneutralität bis 2035 erreicht werden kann. Abhängig von der genauen Entwicklung könnte dieses Szenario die Emissionen auf ein Budget begrenzen, welches mit dem internationalen 1,5-°C-Ziel vereinbar wäre. Derart massive Änderungen der Rahmenbedingungen sind derzeit aber (noch) nicht absehbar. Allein aus eigener Kraft kann die Stadt Würzburg dieses Szenario nicht einhalten⁴.

Auf Ebene des Bundes und des Freistaats Bayern gibt es durch die jeweilige Klimaschutzgesetzgebung wichtige Aussagen über die zu erwartenden, zukünftigen Rahmenbedingungen. Allerdings fehlen zum Teil noch ausbuchstabierte Maßnahmenprogramme, denen die konkret geplante Umsetzung zu entnehmen ist. Annahmen über die operative Erreichung der Ziele auf Ebene von Bund und Land sind jedoch für die Ausarbeitung eines Konzeptes auf kommunaler Ebene von zentraler Bedeutung. Zur Ableitung dieser Rahmenbedingungen wurde daher bei der

⁴ Die Erreichung einer Klimaneutralität hängt allerdings immer auch von deren Definition ab, so werden z.B. im Rahmen der EU-Städte-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ (Horizon Europa) Restemissionen in einem größeren Umfang zugelassen und es ist voraussichtlich eine Anrechnung von „extraterritorial“ erzeugter erneuerbarer Energie möglich. Eine so verstandene, frühzeitige städtische Klimaneutralität kann daher einen wichtigen Zwischenschritt darstellen.

Konzepterstellung insbesondere auf die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“⁵ zurückgegriffen.

Im Ergebnis wurde die Maßnahmenentwicklung für das Szenario KN2045 auf die Erreichung einer Klimaneutralität bis spätestens 2040 ausgerichtet, wobei derzeit noch eine Deckungslücke besteht, für deren Schließung es Vorschläge, aber noch keine final ausgearbeiteten Schritte gibt. Es wurden insgesamt 95 Aktions-Bausteine ausgearbeitet, die in 30 Maßnahmenblättern im Detail dargestellt sind. Zusammen mit den erwarteten bundesweiten Entwicklungen lässt die Umsetzung dieser Bausteine eine ambitionierte Emissionsminderung erwarten. Die Maßnahmen teilen sich in neun Handlungsfelder auf. Für Details wird auf das beiliegende Konzept verwiesen. Nachstehend sind die wichtigsten Eckpunkte zusammengefasst:

- Handlungsfeld Stadtverwaltung

Eine umfassende Klimabilanz für die Stadtverwaltung (Carbon Footprint) muss noch erarbeitet werden. Ein wichtiges Handlungsfeld zur Etablierung einer klimaneutralen Verwaltung ist die **nachhaltige Beschaffung und Vergabe von Gütern und Dienstleistungen**. Zentrale Handlungsfelder sind zudem die **Schaffung eines klimaneutralen kommunalen Gebäudebestandes** (auf Grundlage eines abgestimmten Maßnahmen- und Finanzierungsprogramms), ein **klimaneutraler Fuhrpark** und die **nachhaltige Gestaltung der Wege zur Arbeit**.

- Handlungsfeld Energieversorgung

Das Energiesystem der Stadt Würzburg basiert aktuell ganz wesentlich auf der zum Teil hocheffizienten Verbrennung von etwa 200 Mio. m³ Erdgas pro Jahr (Großanlagen und private Verbraucher). Wichtig ist zudem die Feststellung, dass derzeit etwa zwei Drittel des Energiebedarfs (ohne Verkehr) in Form von Wärme (insbesondere zur Heizung, zum Teil auch Prozesswärme) anfallen und der Wärmebedarf eine starke saisonale Komponente zeigt (etwa drei Viertel des Bedarfs fallen im Winterhalbjahr an). Durch unterschiedliche Maßnahmen in der Vergangenheit konnte die Effizienz des Gesamtsystems ganz erheblich gesteigert werden. Die wesentliche Aufgabe für die Zukunft lässt sich daher mit folgender Frage zusammenfassen: **Wie kann die Wärmeversorgung der Stadt auf regenerative Quellen umgestellt werden?**

Das im Klimaschutzkonzept skizzierte Handlungsprogramm sieht für den Bereich der Energieerzeugung kontinuierliche Emissionsminderungen vor; kurz gesprochen kann dieses Ziel mit der sukzessiven Umsetzung der folgenden Elemente erreicht werden:

- Das zentrale **Fernwärmenetz** soll als solches (beschleunigte Umstellung auf Heißwasser; voraussichtlich Beibehaltung des Temperaturniveaus) erhalten und wo möglich nachverdichtet werden.
- Die Erzeugung der Wärme soll weiterhin durch die **Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung** (HKW, MHKW) erfolgen. Zudem sollen weitere Wärmequellen (z.B. Heizkessel als Form des Power-to-Heat, Großwärmepumpen, zusätzliches Biomassekraftwerk) erschlossen werden. Die zentralen Erzeugungsanlagen müssen weiter optimiert (z.B. Ersatz des Heizöleinsatzes im MHKW) und mittelfristig auf eine **klimaneutrale Erzeugung umgestellt** werden (z.B. Einsatz von Wasserstoff, Abtrennung von CO₂, Einsatz von Biogas⁶).

⁵ <https://www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland-2045/>

⁶ Biogas birgt allerdings die Herausforderung, dass der reine Rückgriff über den Markt keine zusätzlichen Emissionsminderungen verursacht. Hier müssen daher die Potenziale für nachhaltig erzeugtes Biogas mit positiver

- Zudem sollen Möglichkeiten der **saisonalen Speicherung** von Wärme untersucht werden; damit ließe sich die ganzjährig über die KWK anfallende Wärme noch effizienter nutzen.
- An den Rändern des aktuellen Fernwärmenetzes sollen **Nahwärmenetze** (mit einem tieferen Temperaturniveau) entstehen, die sich unmittelbar aus Abwärme oder Umweltwärme speisen und als „eigenständige Inseln“ oder im Bedarfsfall auch mit einem Anschluss an das Fernwärmenetz geplant werden können. Ein Beispiel für ein solches Netz beschreibt das beschlossene Energiekonzept für die Lengfelder Baugebiete. Entsprechende Überlegungen bzw. Vorplanungen gibt es u.a. für die südliche Sanderau (Flusswasserwärmepumpe kombiniert mit einem BHKW mit türkischem Wasserstoff), die Lindleinsmühle (kleineres Nahwärmenetz), Heidingsfeld (Skizze aus dem energetischen Quartierskonzept, die bisher nicht umgesetzt werden konnte) oder die Zellerau (Nutzung der Abwärme des Klärwerkes). Auch in den neu geplanten Quartierskonzepten (vgl. Beschlussvorschlag II.3) für Grombühl und Teile des Heuchelhofs sollen entsprechende Möglichkeiten evaluiert werden. Die Umstellung der Wärmeversorgung in einem Quartier von Gasverbrennung in Einzelgebäuden auf zentrale Versorgung über ein Wärmenetz stellt in der Praxis eine ganz erhebliche Herausforderung dar, weil hierzu Netz- und Anlagenbetreiber sowie die Einzeleigentümerinnen und -eigentümer zusammenwirken und auch die Gebäudesanierung (i.e. Energiebedarf und Temperaturniveau) darauf abgestimmt werden muss. Zudem sind erhebliche Investitionen in die Netzinfrastruktur (mit entsprechend aufwändigen Tiefbaumaßnahmen) erforderlich.
- Aktuell sind in Würzburg etwa 10 % der Wohneinheiten durch Fernwärme, 2 % über Wärmepumpen und gut 80 % über die Nutzung von Heizöl oder Erdgas beheizt. Bis 2045 müssen Erdgas und Heizöl vollständig aus dem Wärmemix verdrängt werden. Durch die Umsetzung der Maßnahmen soll sich folgende Verteilung ergeben: 31 % Fernwärme, 29 % Nahwärme, 32 % Wärmepumpen. Der Studie Klimaneutrales Deutschland 2045 – welche den konzeptionellen Rahmen im Hinblick auf die zu erwartenden Rahmenbedingungen bildet – liegt die Annahme zugrunde, dass nach 2025 nur noch in wenigen Ausnahmefällen neue Heizungen auf Basis von Heizöl oder Erdgas in Betrieb genommen werden.
- Die Nutzung von **Solarthermie** (direkte Umwandlung von Sonnenlicht in Wärme) wird sowohl bei den Nahwärmenetzen wie auch bei den Einzelanwesen (Hybridanlagen) fallweise eine gewisse Rolle spielen.
- **Synthetische Gase** (also die Nutzung von aus regenerativen Energien hergestellten Gasen, deren Verteilung über ein angepasstes lokales Gasnetz und deren Nutzung auf Ebene der Einzelanwesen z.B. durch Brennstoffzellen-BHKW erfolgt) spielen im derzeitigen Handlungsprogramm abseits des Einsatzes in den Großanlagen (insb. HKW ggf. auch weitere größere BHKW) keine Rolle. Die Aussagen zum zukünftig verfügbaren Potenzial synthetischer Gase sind aktuell in den nationalen Leitstudien sehr uneinheitlich⁷. Die lokale Strategie muss daher in Abhängigkeit der Entwicklung der Rahmenbedingungen angepasst werden.

Klimawirkung genau untersucht (klimaneutrales Erzeugungskonzept) und ggf. der Aufbau einer Versorgungskette vorangetrieben werden.

⁷ Die dem Klimaschutzkonzept hauptsächlich zugrunde liegende Studie *Klimaneutrales Deutschland 2045* beschränkt den Einsatz von Wasserstoff (neben dem Einsatz in der Industrie) auf wenige großtechnische Kraft-Wärme-Kopplungen und somit Teile der Fernwärme; für die direkte Objektbeheizung wird der Einsatz aus Kosten- und

- für die Prozesswärme und die Kühlung im gewerblichen Bereich müssen fallweise Lösungen gefunden werden.

Aus methodischen Gründen wird die **lokale Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen** im Bericht getrennt von der Betrachtung zur Wärme behandelt. Generell ist davon auszugehen, dass der Strombedarf bis 2045 in Würzburg um rund 60 % zunehmen wird (von derzeit gut 600 GWh pro Jahr auf rund 1.000 GWh). Eine vollständige Deckung dieses Strombedarfs durch eine Produktion im Stadtgebiet (EE und KWK) ist nach den Analysen nicht möglich. D.h. Würzburg wird dauerhaft auf Stromimporte angewiesen sein. Möglich wäre voraussichtlich eine Erneuerbare-Energie-Region gemeinsam mit umliegenden Gebietskörperschaften, die bilanziell eine vollständige Deckung des Strombedarfs erreichen könnte. Die bedeutendste Rolle für das Stadtgebiet wird die Photovoltaik spielen. Bei einer weitgehenden Nutzung aller Dachflächen, einiger Fassaden, größerer Parkplatzflächen und von etwa 2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche für Freiflächen- oder Agri-PV-Anlagen könnten bis 2045 insgesamt rund 300 MWp an PV-Leistung realisiert werden (Szenario KN2045; Details vgl. Bericht). Damit ließe sich bilanziell etwa ein Viertel des prognostizierten Strombedarfs decken (wobei für die Speicherung noch Lösungen zu finden sind). Zur Erreichung müssten in Zukunft im Mittel 10 MWp pro Jahr zugebaut werden; dies entspricht einer Zunahme des Zubaus der letzten Jahre etwa um den Faktor 4⁸. Wasserkraft, Windenergie und die Erzeugung von Biogas werden wohl auch zukünftig nur eine geringe Rolle für die Stromproduktion im Stadtgebiet spielen.

Die zunehmende Elektrifizierung der Wärmeversorgung und der Mobilität sowie der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion machen zudem eine umfassende **Anpassung der Stromnetze** erforderlich. Die WVV geht derzeit davon aus, dass etwa bis 2045 Spitzenlasten von ca. 360 MW von den Netzen übertragen werden müssen. Dies bedeutet eine Zunahme um den Faktor 2,3 mit einem entsprechenden Bau- und Investitionsbedarf (u.a. in 110kV-Leitungen, Umspannwerke sowie Mittelspannungsnetze und Transformatorenstationen).

- Handlungsfeld Wohnen

Hier besteht die Herausforderung insbesondere darin, Wege zu finden, um in Zukunft alle Gebäude ohne Heizöl und Erdgas zu beheizen und dennoch die Kosten sozial verträglich zu halten (vgl. hierzu auch HF Energieversorgung).

Kapazitätsgründen ausgeschlossen. Die kürzlich veröffentlichte dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität geht davon aus, dass gasförmige Energieträger bei der Stromproduktion eine wichtige Rolle spielen und zudem 2045 noch etwa 20 % des Wärmebedarfs im Gebäudesektor durch gasförmige Energieträger (biogenes oder synthetisches Methan oder Wasserstoff) gedeckt wird. Auf kommunaler Ebene geht z.B. die Studie *Klimaneutrales Münster 2030* davon aus, dass ab 2030 der Endenergieanteil von synthetischem Gas am Wärmemix in Münster etwa 38 % betragen muss. Die im Dezember 2021 veröffentlichte Studie „Neues Strommarktdesign“ des Bundesverbandes Erneuerbare Energien (<http://klimaneutrales-stromsystem.de/>) sieht es wiederum als möglich an, auf den Einsatz von Wasserstoff sehr weitgehend verzichten zu können und setzt insbesondere auf die dezentrale Erzeugung. Einig sind sich die Studien daher darüber, dass die Bedeutung gasförmiger Energieträger in der Objektbeheizung massiv abnehmen wird; welche genaue Rolle sie in einer vollständig klimaneutralen Energieversorgung noch spielen und wie sie erzeugt werden, ist aktuell hingegen noch nicht abschätzbar. Auch der neue Koalitionsvertrag enthält dazu keine belastbaren Aussagen.

⁸ Zu beachten ist hier zudem, dass der Vergütungsmechanismus des EEG (Degression der Vergütung, Eigenbedarfsoptimierung) bei aktuell stagnierenden Modulkosten dazu führen kann, dass sich die Wirtschaftlichkeit (kleinerer) Anlage neu darstellt: www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirtschaftlichkeit-von-photovoltaik-dachanlagen; sollte sich dies so entwickeln, ist mit einer erheblichen Behinderung des Ausbaus zu rechnen.

Ein wichtiges Element für die Umsetzung dieser Ziele ist eine räumlich ausdifferenzierte Wärmeplanung bzw. -strategie⁹, wie sie derzeit über **den Energieleitplan** erarbeitet wird. Indem aufgezeigt wird, in welchen Bereichen sich welche Form der klimaneutralen Wärmeversorgung aus fachlichen Gründen anbietet (Nah- oder Fernwärme, Wärmepumpe, ggf. gasförmige Brennstoffe), wird ein abgestimmtes Vorgehen auf Ebene der Quartiere ermöglicht. Zudem werden so verlässliche und langfristige Rahmenbedingungen erarbeitet, auf deren Grundlage die Netz- und Anlagenbetreiber sowie die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer ihre Investitionsentscheidungen treffen können. Energetische Quartierskonzepte sind dann ein wichtiger Baustein zur Ausdifferenzierung und Umsetzung der Zielsetzungen.

Inwieweit für die Umsetzung rechtliche Instrumente (Anschluss- und Benutzungszwänge, planungsrechtliche Vorgaben, vertragliche Regelungen) zum Einsatz kommen, muss im Einzelfall geprüft werden. Auch zusätzliche kommunale Förderprogramme können eine Option sein. Es ist jedenfalls davon auszugehen, dass es auf Bundesebene in naher Zukunft z.B. Verbote für bestimmte Brennstoffe bei Neuanlagen und dem Austausch von alten Heizungen geben wird¹⁰, weshalb es klug ist, sich hier frühzeitig mit allen Akteuren auf diese Situation vorzubereiten.

Als weitere wichtige Voraussetzung gilt es, die **energetische Ertüchtigung des Gebäudebestandes** gemeinsam mit den Eigentümerinnen und Eigentümern voranzutreiben. Ziel ist es, die Sanierungsrate von derzeit rund 0,9 % (pro Jahr) auf 1,6 % bis 2030 bzw. auf 1,75 % ab 2030 zu steigern und die Sanierungsqualität so zu erhöhen, dass die modernisierten Gebäude ab 2024 im Durchschnitt mindestens das Niveau des Effizienzhaus 70 und ab 2030 des Effizienzhaus 55 erreichen.

Neben verschärften ordnungsrechtlichen Vorgaben¹¹ und attraktiven Förderungen auf Ebene des Bundes kann die Erreichung dieser Ziele u.a. auch durch zusätzliche Beratung und einem abgestimmten Vorgehen auf Ebene der Quartiere erreicht werden.

Eine generelle Herausforderung stellt die begrenzte Verfügbarkeit qualifizierter Fachkräfte dar – ohne ein starkes Handwerk können die Ziele nicht erreicht werden. Hier gilt es zielgerichtete Lösungen zu finden.

- Handlungsfeld Wirtschaft

Die Erreichung der Ziele erfordert auch im wirtschaftlichen Bereich erhebliche Schritte zur Einsparung von Energie und zur Senkung der Treibhausgasemissionen. Hier wird es wichtig sein, die Unternehmen für den Weg zur Klimaneutralität bis 2040 zu begeistern, sie dabei zu unterstützen und von ihnen – insbesondere im Hinblick auf die Innovationskraft – zu lernen. Wichtige Ansatzpunkte sind die Erhöhung der Energieeffizienz, die Eigenerzeugung von nachhaltiger Energie, die Abwärmenutzung und die betriebliche Mobilität. Generell bietet die Entwicklung zur Klimaneutralität auch erhebliche Chancen zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung.

⁹ Im Konzept Klimaneutralität München 2035 spielt der Quartiersansatz für die Wärmestrategie eine zentrale Rolle: <https://risi.muenchen.de/risi/sitzungsvorlage/detail/6895803>

¹⁰ Vgl. z.B. die Ziele zu Nutzungspflichten von erneuerbaren Energien im Neubau und bei Bestandsgebäuden, die im neuen Koalitionsvertrag auf Bundesebene enthalten sind und auf einen sukzessiven Ausschluss von fossilen Brennstoffen (wie Erdgas) abzielen. Es wird darauf ankommen, dass die Dekarbonisierung der Fernwärme mit diesen rechtlichen Entwicklungen Schritt hält, damit die Fernwärme die ihr zugeordnete Rolle bei der Erreichung der Klimaneutralität einnehmen kann.

¹¹ So hat die EU-Kommission am 15.12.2021 einen Vorschlag für die Überprüfung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden vorgelegt, der im Wesentlichen auf eine Sanierungspflicht bei alten Gebäuden mit schlechten energetischen Kennwerten abzielt: <https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/proposal-recast-energy-performance-buildings-directive.pdf>.

- Handlungsfeld Mobilität

Auf die Mobilität entfallen derzeit rund ein Drittel (29 %) der Treibhausgasemissionen. Im Gegensatz zu den anderen Sektoren blieben die Emissionen im Bereich der Mobilität in den zurückliegenden Jahrzehnten im Wesentlichen auf einem unverändert hohen Niveau; signifikante Emissionsminderungen konnten bisher noch nicht erzielt werden. Um im Bereich der Mobilität die Klimaziele zu erreichen, schlägt die Studie die Kombination von drei wesentlichen Ansätzen vor:

- **Erhöhung des Anteils des Umweltverbundes** (Fahrrad, Zu-Fuß-Gehen, ÖPNV) an den Wegen. Dabei wird angestrebt diesen *modal split* des Umweltverbundes von aktuell 51,5 % auf 70 % im Jahr 2030 bzw. 80 % im Jahr 2045 zu erhöhen.
- Damit einher geht eine **Reduzierung der Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr**. So wird angenommen, dass sich die im MIV zurückgelegten Kilometer je Einwohner und Werktag bis 2030 um 44 % und bis 2045 um 67 % - jeweils im Vergleich zu 2019 – reduzieren (dies führt auch zur erforderlichen Reduzierung des Endenergiebedarfs).
- **Verträgliche Abwicklung des verbleibenden motorisierten Verkehrs** (ÖPNV und MIV) durch eine zunehmende Elektrifizierung. So soll der Anteil der (reinen) Elektrofahrzeuge bei den Pkw bis 2030 auf 33 % und bis 2045 auf 100 % steigen.

Bei der Etablierung der nachhaltigen Mobilität besteht ein erheblicher kommunaler Handlungsspielraum. Zur Erreichung der Zielstellung enthält der Bericht daher auf Basis der aktuellen Beschlusslage einige Maßnahmenvorschläge. Wichtig wird es aber insbesondere sein, die abgeleiteten Zielstellungen (vor allem eine Treibhausgasemissionsminderung von 98 % bis 2045 im Vergleich mit 1990) in die Neuaufstellung des Verkehrsentwicklungsplans (Beschluss 1528/2020) einfließen zu lassen, um auf diese Weise eine konsistente, kommunale Entwicklungsstrategie zu erarbeiten und umzusetzen.

- Handlungsfeld Konsum und Abfall

Konsum und Abfall stellen wichtige Handlungsfelder zur Erreichung der Klimaneutralität dar, insbesondere weil über diese Handlungsfelder eine Reduzierung des Pro-Kopf-Verbrauchs an Ressourcen angegangen werden kann, der in der BSKO-konformen Treibhausgasbilanz nur teilweise abgebildet wird. Die Maßnahmen im Handlungsfeld zielen darauf ab, klimafreundliche Konsummuster zu unterstützen, wo möglich kommunale Vorgaben zu machen und insgesamt eine Reduzierung der Abfallmenge¹² und eine Erhöhung des Recyclings zu erreichen. Im Klimaschutzkonzept wird zudem empfohlen, die Strategie der Stadt Würzburg mittelfristig am **ZeroWaste**-Leitbild auszurichten. Erste Umsetzungskonzepte auf kommunaler Ebene (z.B. Kiel, Regensburg), die an diesem Leitbild ausgerichtet sind, zeigen, dass darüber wichtige Prozesse und vielversprechende Maßnahmen in Gang gesetzt werden können; Ziel ist dabei nicht die Abfallmenge auf Null zu reduzieren, sondern insgesamt möglichst wenig Abfall zu produzieren und Rohstoffe nicht zu vergeuden. Daher wird vorgeschlagen, über den Austausch mit

¹² Durch die aktuelle Pandemie ist jedenfalls bundesweit allerdings ein gegenläufiger Trend zu beobachten: Im Corona-Jahr 2020 ist das Abfallaufkommen der privaten Haushalte in Deutschland deutlich gestiegen: Nach vorläufigen Angaben des Statistischen Bundesamtes (Destatis) wurden bei den Haushalten insgesamt 1,6 Millionen Tonnen oder 4 % mehr Abfälle eingesammelt als 2019:

https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_584_321.html

zentralen Akteuren und Gruppen aus der Zivilgesellschaft, eine Entwicklung in diese Richtung einzuleiten.

- Handlungsfeld Kompensation & Klimapartnerschaft

Da die Erreichung der Klimaneutralität ein globales Ziel ist, müssen die erforderlichen Einsparungen bezogen auf die Endenergie und die CO₂-Emissionen auch primär vor Ort in Würzburg erfolgen. Das Handlungsfeld beschreibt abweichend davon Möglichkeiten, wie zum einen durch die Kooperation mit Partnerinnen und Partnern CO₂-Minderungen außerhalb des Stadtgebietes erreicht werden können und wie zum anderen die Kohlenstoffsinken im Stadtgebiet zu optimieren sind. In Frage kommt der Einsatz dieser Instrumente vor allem für die frühzeitige Realisierung der auch bei Umsetzung des vorgeschlagenen Maßnahmenprogramms zusätzlich noch erforderlichen Emissionsminderungen. Für die Anwendung müssen strenge Standards gelten (Details finden sich im Bericht).

- Handlungsfeld Bildung und Kultur

Eine wesentliche inhaltliche Neuerung gegenüber bisherigen klimabezogenen Konzeptionen ist die **Berücksichtigung von Aspekten der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie des Kultursektors** als eigenständiges Handlungsfeld und insbesondere als wichtiges Element für eine Transformation zu einer klimaneutralen Gesellschaft. Die Maßnahmen beziehen sich somit auf die Integration von Klimawandel und Klimaschutz in die Bildungs-, Kunst- und Kulturarbeit, nehmen aber auch den **CO₂-Ausstoß von Kulturinstitutionen** (Kulturgebäude, Kulturproduktion, Veranstaltungen) und Möglichkeiten der Reduktion in den Blick.

- Handlungsfeld Kommunikation, Beteiligung und Soziales

Das Klimaschutzkonzept zeigt: die Herausforderungen zur Erreichung der Klimaneutralität sind nicht nur für Politik und Verwaltung, sondern für die gesamte Stadtgesellschaft gewaltig. Nur durch eine kontinuierliche Verringerung des Pro-Kopf-Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen und durch die individuelle Bereitschaft, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (Gebäudesanierung, Art der Mobilität, etc.) umzusetzen, lassen sich die Ziele erreichen. Gleichzeitig muss die erforderliche Transformation eine hohe Lebensqualität erhalten und zur Steigerung des gesellschaftlichen Zusammenhalts beitragen. Für die Akzeptanz ist zudem die soziale Ausgewogenheit von zentraler Bedeutung. Ein umfassendes **Zusammenwirken der gesamten Stadtgesellschaft ist daher notwendig**. Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass der Wandel hin zu einem klimafreundlichen Verhalten insbesondere durch eine frühzeitige Beteiligung und durch Angebote unterstützt wird, die deutlich machen, dass individuelles Handeln etwas verändern und positive Impulse für andere schaffen kann. Rein informierende oder gar beherrschende Interventionen bleiben hingegen meist ohne nachhaltige Wirkung. Die Kooperation mit der Stadtgesellschaft kann sich zu einem selbstverstärkenden Prozess entwickeln, wenn ein hoher Stellenwert für Klimaschutz und ein daraus abgeleitetes Verhalten zu einem gesellschaftlichen Trend werden¹³.

¹³ s.a. den vorab veröffentlichten dritten Teil des 6. Sachstandsberichts des Weltklimarates: „If 10-30% of the population were to demonstrate commitment to low-carbon technologies, behaviours and lifestyles, new social norms would be established“

Unter den Bereichen „Forum für Klimaschutz“ und „Lebenswert Klimaschutz“ fasst das Klimaschutzkonzept folgende Empfehlungen für konkrete Bausteine zusammen:

- Multiplikatoren und Initiativen umfassend stärken und unterstützen,
- Schlüsselakteure identifizieren und integrieren
- Netzwerke verbinden und ausbauen
- Etablierung von Auszeichnungen (Plaketten für vorbildliche Sanierung, Sammlung von Punkten, etc.)
- Entwicklung und Umsetzung von Hilfestellungen für einkommensschwache Haushalte
- Bereitstellung von Klimawissen und Möglichkeiten zur Qualifizierung / Weiterbildung
- Partizipation der Bürgerinnen und Bürger erweitern und vertiefen, etwa durch die Einrichtung eines Bürgerinnen- und Bürgerrats, dessen Zusammensetzung zufällig ausgewählt wird, barrierearme, verständliche und praxisorientierte Beratungs- und Förderangebote, innovative Kommunikations- und Kooperationsmaßnahmen (Reallabore), etc.
- Entwicklung gemeinsamer positiver Visionen und Werte (Klimaschutz wird als persönlicher und unmittelbarer Mehrwert wahrgenommen)

Eine umfassende, frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Stadtgesellschaft in den Umsetzungsprozess (z.B. über Agenda21-Arbeitsgruppen, Fachgespräche mit Interessensgruppen) soll dabei stets beachtet werden.

Gewählte Form der Treibhausgasbilanzierung

Eine wichtige methodische Frage ist die nach der Art der Treibhausgasbilanzierung. Mit dem sogenannten BSKO-Standard wurde auf Bundesebene eine einheitliche und vergleichbare Methode zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen in Kommunen geschaffen. Auf dieser Methode basiert auch das vorliegende Klimaschutzkonzept. Der BSKO-Standard beruht auf der Bilanzierung der direkten, energiebedingten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet („endenergiebasiertes Territorialprinzip“), d.h.

- die Treibhausgasemissionen der lokal erzeugten Wärme werden bilanziert,
- die direkten Treibhausgasemissionen der lokalen Wirtschaft werden bilanziert, unabhängig davon, ob die erzeugten Produkte vor Ort konsumiert werden oder nicht,
- die Treibhausgasemissionen des gesamten Verkehrs im Stadtgebiet (unabhängig davon, ob es sich um reinen Binnenverkehr, Quell- und Zielverkehr oder Durchfahrten handelt) werden bilanziert,
- für die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen aus dem Stromverbrauch wird in den Berechnungen der Bundesstrommix herangezogen (um die erforderliche Reduktion des Energiebedarfs besser abbilden zu können),
- die Treibhausgasemissionen, die durch den Konsum in Würzburg an anderen Orten entstehen (z.B. Produktion in einer anderen Region), werden nicht berücksichtigt,
- die Treibhausgasemissionen und die Treibhausgasenken, die aus der Bodennutzung entstehen (z.B. Land- und Forstwirtschaft), werden nicht berücksichtigt.

Mit dieser etablierten Bilanzierung wird ein Großteil der relevanten Quellen erfasst. Um eine umfassende Klimaneutralität abbilden zu können, muss diese Bilanz aber durch weitere Indikatoren (z.B. im Hinblick auf den sonstigen Ressourcenverbrauch und die

Bodennutzung) ergänzt werden¹⁴; auch hierfür sind im integrierten Klimaschutzkonzept Empfehlungen und Vorschläge enthalten.

Die Form der Bilanzierung unterscheidet sich teilweise von der bisher in Würzburg angewandten Methode, weshalb die Ergebnisse nur eingeschränkt vergleichbar sind.

Zu I): Begründung der vorgeschlagenen Grundsatzbeschlüsse und Darstellung der übergreifenden Aspekte:

Beschlussfassung des Klimaschutzkonzeptes:

Durch die Beschlussfassung wird das vorliegende Klimaschutzkonzept Grundlage für die Ausrichtung der Arbeit der Stadtverwaltung und für die weitere Ausarbeitung von Umsetzungsvorschlägen. Die Letztentscheidung des Stadtrates bleibt davon unberührt. Soweit z.B. Haushaltsmittel erforderlich sind, um eine Maßnahme umzusetzen, sind diese mit dem Haushaltsentwurf zu beantragen.

Vorgeschlagene Verschärfung und Ergänzung der Ziele:

Verglichen mit den Zielsetzungen aus dem Beschluss 0759-2/2019 („Klimaversprechen“) schlägt die aktuelle Vorlage bei drei Punkten eine Verschärfung bzw. Ergänzung der Zielsetzungen vor:

- Erreichung der stadtweiten Klimaneutralität bis 2040 statt 2045
Das Klimaschutzkonzept zeigt, dass dieses Vorziehen unter den erwarteten Rahmenbedingungen realisierbar ist. Zudem lässt die neue Zielsetzung der Freistaates Bayern (Klimaneutralität bis 2040) eine begünstigende Entwicklung erwarten. Schließlich wird damit der artikulierte Wunsch aus der Stadtgesellschaft nach möglichst ambitionierten (aber auch realisierbaren) kommunalen Klimazielen berücksichtigt.
- Erreichung einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2028
Diese Zieljahr wird den Kommunen vom Freistaat Bayern empfohlen (vgl. die Ausführungen unten zum Landesklimateilgesetz), der hierfür umfangreiche Unterstützungsleistungen in Aussicht stellt. Eine breite Unterstützung insbesondere finanzieller Art sowie neue Finanzierungsinstrumente (insb. im Hinblick auf die Etablierung eines klimaneutralen Gebäudebestandes) werden auch dringend erforderlich sein, da es sich um eine sehr umfangreiche Aufgabe handelt. Das Ziel wird ohne den Einsatz von Ausgleichsmaßnahmen (Kompensationen zur Überbrückung; Art. 4 BayKlimaG) nicht fristgerecht erreichbar sein.
- Ergänzung eines Ziels zur Senkung des Endenergiebedarfs
Ohne eine Senkung des Energiebedarfs ist Klimaneutralität nicht erreichbar, da es auch in Zukunft nur begrenzte Kapazitäten zur Erzeugung von (erneuerbaren) Energien geben wird. Im Rahmen des Projektes Masterplan- Kommunen wurde daher die Reduktion der Treibhausgasemissionen mit dem Ziel einer Endenergiebedarfsreduzierung von 50 % gegenüber 1990 kombiniert. Das sich aus dem integrierten Klimaschutzkonzept ergebende Szenario (KN2045) für die Entwicklung des Endenergiebedarfs in der Stadt Würzburg hält diese Vorgabe bereits annähernd ein (Reduktion des Endenergiebedarfs von rund 4.000

¹⁴ Vg. dazu zum Beispiel die Empfehlungen des Umweltbundesamtes unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen>

GWh in 1990 auf etwa 2.200 GWh in 2045). Daher wird ein ergänzender Beschluss vorgeschlagen.

Zusammenhang mit dem CO₂-Budget:

Der Klimawandel wird ganz wesentlich durch die anthropogenen Treibhausgasemissionen angetrieben, die zu immer weiter steigenden Konzentrationen dieser Gase in der Atmosphäre führen. Will man den Klimawandel daher auf das international im Pariser Klimaschutzabkommen vereinbarte, gerade noch beherrschbare Ausmaß begrenzen, darf global insgesamt nur noch eine bestimmte Menge an Treibhausgasen (ohne eine gegenüberstehende Senke) ausgestoßen werden. Diese Obergrenze wird als CO₂-Budget oder Restbudget bezeichnet. Das globale Restbudget lässt sich wissenschaftlich gut bestimmen (in Abhängigkeit eines Temperaturniveaus und einer Eintrittswahrscheinlichkeit). Für das Weltklima ist es allerdings ohne Belang, wo auf der Erde diese Emissionen ausgestoßen werden. Daher ist die Aufteilung des Restbudgets auf einzelne Länder oder Regionen naturwissenschaftlich nicht möglich. Ein breit akzeptierter Ansatz ist es, das Budget anhand der aktuellen Einwohnerzahl auf die Länder und Regionen zu verteilen (der Anteil eines Landes an der Weltbevölkerung entspricht somit dem Anteil am noch verfügbaren Budget)¹⁵. Legt man diesen Ansatz zugrunde, so ergeben sich für die Stadt Würzburg folgende Restbudgets:

Anstieg der globalen mittleren Temperatur um ...		...mit folgender Eintrittswahrscheinlichkeit	verbleibende Restemissionen ab 2020	
			in Mio. t CO ₂	in t CO ₂ pro Kopf
	1,5 °C	68 %	3,9	30
		50 %	6,5	50
	1,75 °C	68 %	10,4	80
		50 %	14,4	110

Das heißt, soll die Erderwärmung mit einer 2/3-Wahrscheinlichkeit auf 1,5° C bzw. 1,75° C begrenzt werden, so stehen ab 2020 für jede Würzburgerin und jeden Würzburg (wie für jeden anderen Menschen auf der Erde) noch etwa 30 bzw. 80 Tonnen CO₂-Emissionen zur Verfügung. Aktuell werden in Würzburg etwa 7,5 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr emittiert. Bei unveränderter Emission wären diese Budgets daher in 4 bzw. 11 Jahren aufgebraucht.

Alle genannten Budgets sind formal mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens kompatibel¹⁶, beinhalten aber unterschiedliche Grade der Sicherheit (Höhe der

¹⁵ Details dazu finden sich u.a. im Kapitel 2 des Umweltberichts 2020 des Sachverständigenrates für Umweltfragen: www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html; mit dem 6. Sachstandsbericht des Weltklimarates wurden im August 2021 überarbeitete CO₂-Budgets vorgelegt, die sich allerdings auf abweichende Basisjahre beziehen. Eine zentrale Auswertung dieser Budgets für Deutschland und die Interpretation möglicher Unterschiede ist derzeit noch nicht erfolgt. Die Budgets liegen jedenfalls in einer ähnlichen Größenordnung, scheinen aber etwas geringer zu sein. In die Auswertung für das Klimaschutzkonzept konnten diese neuen Werte nicht mehr einfließen. Anzumerken ist zudem, dass es auch fachliche Kritik am Budgetansatz gibt; diese fokussiert insbesondere auf dem Verlauf der IPCC-Szenarien, die diesen Budgets zugrunde liegen (hier werden z.T. in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts erhebliche negative Emissionen zugrunde gelegt – „Überschießen“) und auf den Umgang mit Unsicherheiten.

¹⁶ Der Artikel 2 enthält folgende Aussage: der Anstieg der durchschnittlichen Erdoberflächentemperatur [wird] deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau gehalten [...] und [es werden] Anstrengungen unternommen [...], um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, da erkannt wurde, dass dies die Risiken und Auswirkungen der Klimaänderungen erheblich verringern würde.

Eintrittswahrscheinlichkeit) und der Zielsetzung im Detail (einhaltbares Niveau der wahrscheinlichen Temperaturerhöhung).

Die im integrierten Klimaschutzkonzept entwickelten Maßnahmen werden bei vollständiger Umsetzung ab 2020 zu Gesamtemissionen von noch gut 12 Millionen Tonnen CO₂ (92 Tonnen CO₂ pro Kopf) führen. Ergänzend werden Maßnahmen zur Schließung der bestehenden „Deckungslücke“ vorgeschlagen (einschließlich Kompensation), die zu einer zusätzlichen Minderung um 2 Millionen Tonnen CO₂ führen können. Dadurch wird die Einhaltung des Budgets (1,75 °C; 68%) von 10,4 Millionen Tonnen CO₂ möglich.

Zusammengenommen ist die Umsetzung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes daher mit einer 2/3-Wahrscheinlichkeit, die Erwärmung auf unter 1,75° C zu begrenzen, kompatibel. Die Einhaltung eines aus dem 1,5°-C-Ziel abgeleiteten Budgets ist für die Stadt Würzburg aus eigener Kraft nicht möglich. Wie im Bericht aufgezeigt, kann die Einhaltung eines 1,5°-C-Budgets in einem großen Kraftakt nur dann gelingen, wenn sich die externen Rahmenbedingungen sehr schnell, sehr deutlich ändern oder massive Reduktionen außerhalb des Stadtgebietes erzielt werden (Kompensationen).

Zusammenhang mit Zielen auf internationaler Ebene sowie auf Ebene des Landes und des Bundes

Kommunaler Handlungsspielraum und Rolle von Bund, Land und EU:

Wie umfangreich die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt und die Ziele erreicht werden können, hängt – neben der Mitwirkung von Marktakteuren und der Stadtgesellschaft – immer auch von den Rahmenbedingungen auf Ebene von EU, Bund und Land ab. Es kann abgeschätzt werden, dass etwa die Hälfte¹⁷ der ermittelten Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasemissionen außerhalb des kommunalen Einflusses liegt; auch für die Erschließung der Potenziale im kommunalen Einflussbereich sind günstige Rahmenbedingungen auf den übergeordneten Ebenen (z.B. Förderprogramme) erforderlich. Daher enthält der Beschlussvorschlag einen Appell an diese Ebenen, für eine entsprechende Unterstützung zu sorgen.

Bundesklimaschutzgesetz:

Als Reaktion auf den Beschluss des Bundesverfassungsgerichts, wonach das Klimaschutzgesetz von 2019 in Teilen mit den Grundrechten unvereinbar ist, hat der Bundestag am 24. Juni 2021 ein neues Klimaschutzgesetz beschlossen. Dessen wesentlichen Eckpunkte sind:

- als neues Zwischenziel wird für das Jahr 2030 eine Treibhausgasminderung gegenüber dem Jahr 1990 von mindestens 65 (statt wie bisher 55) Prozent vorgegeben
- für das Jahr 2040 gilt ein Minderungsziel von mindestens 88 Prozent (bisher keine Minderungsziele)
- bis zum Jahr 2045 soll Deutschland Treibhausgasneutralität erreichen (bisher 2050).

Die über das neue Klimaschutzgesetz manifestierten deutschen Klimaziele sehen somit eine Erreichung der Klimaneutralität spätestens bis 2045 vor, erlauben aber in der Summe

¹⁷ Vgl. z.B. Konzeptstudie Klimaneutral Münster 2030

weiterhin Gesamtemissionen, die das für Deutschland ermittelte nationale Restbudget zur Einhaltung des 1,5° C-Zieles überschreiten¹⁸.

Der am 7.12.2021 unterzeichnete Vertrag zur Bildung einer Regierungskoalition im Bund sieht eine Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes aber wohl keine Verschärfung dieser grundlegenden Ziele vor, sondern konzentriert sich auf Vorschläge zur Einhaltung der bereits beschlossenen Ziele. Eine schnellere Beendigung der Kohleverstromung, eine Stärkung der Bahn-Infrastruktur und des ÖPNV, eine Reform des Straßenverkehrsrechts sowie eine Beschleunigung der Elektrifizierung des Verkehrs (15 Mio. E-Autos bis 2030) und ein Ausstieg aus der Technologie des Verbrennungsmotors im Fahrzeugbereich sind dabei angekündigt. Ein Sofortprogramm und ein deutlicher Ausbau der erneuerbaren Energien (bei der Stromerzeugung um einen Faktor 4 bis 2030)¹⁹ werden vorgesehen. Der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft soll forciert, sowie Gasnetze für Wasserstoff umgebaut werden. Erdgas wird als wichtige Übergangstechnologie in der Stromerzeugung angesehen. Zudem sollen die Gebäudestandards für den Neubau weiterentwickelt und ein Gebäuderessourcenpass eingeführt werden.

Das sich aus dem integrierten Klimaschutzkonzept ergebende Szenario für die Treibhausgasminderung in der Stadt Würzburg hält die Vorgaben des neuen Bundesklimaschutzgesetzes in jedem Jahr ein bzw. übertrifft die Anforderungen stellenweise; die Maßnahmenvorschläge sind mit dem skizzierten Sofortprogramm der Bundesregierung konsistent.

Neufassung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes:

Das Kabinett hat am 15.11.2021 den Entwurf für ein neu gefasstes Landesklimaschutzgesetz beschlossen²⁰. Demnach soll der Freistaat bis 2040 klimaneutral werden; bis zum Jahr 2030 sollen außerdem 65 Prozent (bisher: 55) der Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu 1990 eingespart werden. Das Ziel einer klimaneutralen (unmittelbaren) Staatsverwaltung wird auf 2028 vorgezogen (bisher: 2030). Den kommunalen Gebietskörperschaften wird empfohlen, Klimaneutralität ebenfalls bis 2028 zu erreichen; weiterhin wird den Kommunen nahegelegt in Übereinstimmung mit den Zielen des Freistaates „örtliche Klimaschutzprogramme und Anpassungsstrategien aufzustellen und die darin vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen“. Durch den rein empfehlenden Charakter soll eine Konnexitätsrelevanz des Gesetzes verhindert werden. In Aussicht gestellt wird jedoch die Auflage von Förderprogrammen (u. a. zur Kälte- und Wärmeplanung), um die Kommunen zu unterstützen. Klima- und Energieagenturen mit überwiegend kommunaler Beteiligung werden zudem zukünftig finanziell gefördert. Der aktuelle Entwurf des Gesetzes kann so verstanden werden, dass Kommunen insbesondere dann attraktive Förderungen erhalten können, wenn die Ziele des Freistaates (z.B. klimaneutrale Verwaltung bis 2028 und Gesamtklimaneutralität 2040) übernommen werden.

Um die Ziele zu erreichen, wurde zudem ein Umsetzungsprogramm mit rund 125 Maßnahmen in fünf Aktionsfeldern vorgelegt; die neue Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) soll die Umsetzung fachlich begleiten und auch die Kommunen beraten.

¹⁸ Die nach dem KSG zulässigen Gesamtemissionen betragen etwa 9 Gt CO₂; das vom SRU für eine 50 %-Wahrscheinlichkeit, das 1,5°C-Ziel zu erreichen, abgeleitete Budget ab 2020 beträgt gut 4 Gt CO₂; für eine 68%-Wahrscheinlichkeit, das 1,75°C-Ziel zu erreichen, beträgt es knapp 7 Gt CO₂. In Summe dürften die nach dem KSG zulässigen Emissionen daher gerade noch mit der Einhaltung eines 2-°C-Zieles kompatibel sein: <https://climateactiontracker.org/countries/germany/>. Eine Analyse, welche sowohl die Auswirkungen des KSG, wie auch des neuen Koalitionsvertrags untersucht, findet sich in: <https://diw-econ.de/publikationen/ein-koalitionsvertrag-fuer-ein-klimaneutrales-deutschland/>

¹⁹ Bis 2030 sollen 80 % des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen.

²⁰ https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz/doc/anl1_aenderungsgesetz.pdf

Der Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (VBEW) hat in seiner Studie *Klimaneutrales Bayern* aufgezeigt, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um die Ziele erreichen zu können²¹.

Das sich aus dem integrierten Klimaschutzkonzept ergebende Szenario für die Treibhausgasminderung in der Stadt Würzburg hält die Vorgaben des vom Kabinett beschlossenen Entwurfs für ein neu gefasstes Landesklimaschutzgesetz ein (Emissionsminderung um 65 % bis 2030; Klimaneutralität bis 2040; klimaneutrale Verwaltung bis 2028).

Zusammenhang mit Klimaentscheid Würzburg

Am 20. März 2021 begann die Initiative Klimaentscheid Würzburg gemeinsam mit dem Verein German Zero e.V. die Sammlung von Unterschriften zur Einreichung eines Bürgerbegehrens, mit dem Ziel, die Stadt Würzburg auf die Erstellung eines *Klimaaktionsplans zur Klimaneutralität bis 2030* zu verpflichten.

Im Mai 2021 einigten sich die Stadtverwaltung und die Initiative darauf, in den laufenden Prozess zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes auch die Untersuchung eines Szenarios für eine Klimaneutralität in Würzburg bis 2030 aufzunehmen; die Unterschriftensammlung wurde daraufhin zunächst gestoppt.

Die Initiative begründete ihr Engagement insbesondere mit der wissenschaftlichen Erkenntnis, dass die Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5° C zwar bereits sehr weitgehende Klimafolgen mit sich bringe, damit aber erheblich fatalere Auswirkungen (u.a. vollständiges Auftauen der Permafrostböden) noch verhindert werden könnten.

Im Zuge der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde versucht, ein umsetzbares Szenario mit einer möglichst geringen Gesamtemission zu entwickeln.

Hierbei zeigte sich, dass ein Vorziehen des Zieljahrs auf 2040 voraussichtlich realisierbar ist. Auch die Einhaltung eines CO₂-Budgets, welches mit einer Begrenzung der Erderwärmung auf 1,75° C mit einer hohen Sicherheit vereinbar ist, kann gelingen. Die Erreichung der Klimaneutralität bereits im Jahr 2030 oder 2035 und die Einhaltung eines aus dem 1,5°C-Ziel abgeleiteten CO₂-Budgets ist für die Stadt Würzburg hingegen aus eigener Kraft und unter den derzeit erwarteten Rahmenbedingungen nicht möglich²²; wie im Bericht dargelegt, ist dafür ein fundamental geänderter rechtlicher und gesellschaftlicher Rahmen oder eine sehr weitreichende Kompensation erforderlich.

Durch den vorgeschlagenen Beschluss einer schnellstmöglichen Erreichung der Klimaneutralität wird sichergestellt, dass auf eine mögliche Verschärfung der Rahmenbedingungen und der Zielsetzungen auf nationaler und internationaler Ebene mit einer früheren Zielerreichung auch auf Ebene der Stadt Würzburg reagiert werden kann.

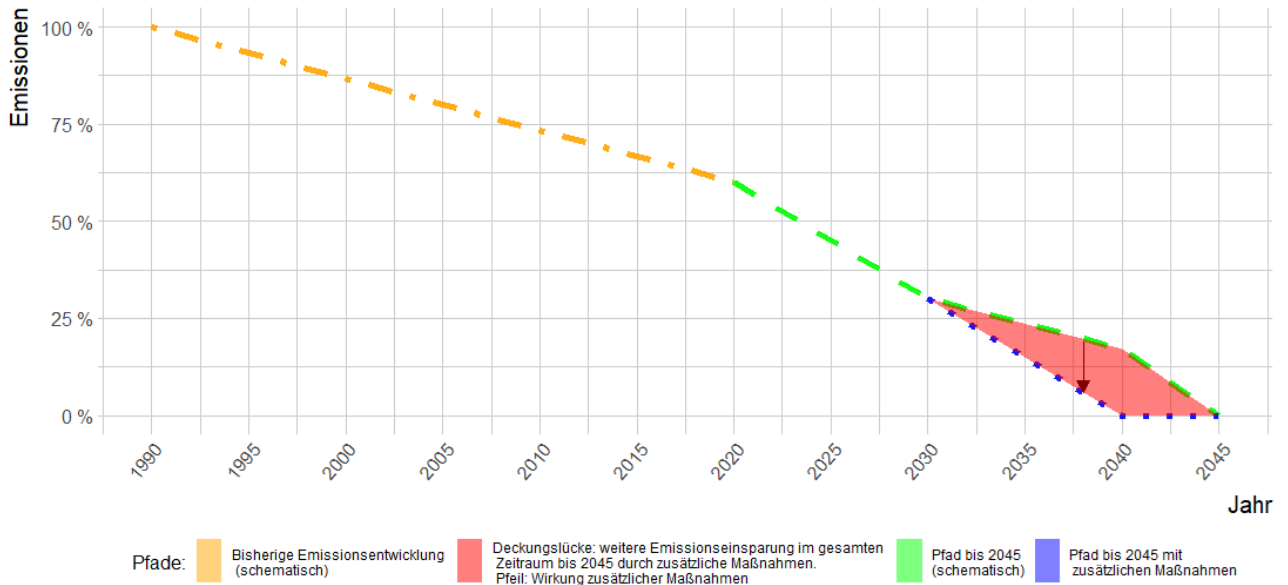
Deckungslücke und Ausgleichsmaßnahmen: Strom aus erneuerbaren Energien, Kohlenstoffsenken, weitere Kompensationen

²¹ <https://www.vbew.de/energie/klimaneutrales-bayern-2040>

²² Dies gilt jedenfalls bei Anwendung des etablierten BSKO-Standards für die Betrachtung. Erlaubt man die Berücksichtigung von Kompensationen und von der Erzeugung von erneuerbaren Energien außerhalb des Stadtgebietes, so ist rechnerisch auch eine (deutlich) frühere Zielerreichung möglich (vgl. z.B. EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“).

Deckungslücke

im Vergleich der Szenarien einer Klimaneutralität bis 2040 und 2045



Das Maßnahmenset des Klimaschutzkonzepts bildet den Pfad, welcher durch Reduzierung der energiebedingten Treibhausgasemissionen zu einer Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 führt (grüner Pfad in obiger Abbildung). Bei der Entwicklung des Maßnahmensets wurde darauf geachtet, die Zielsetzungen sehr ambitioniert zu fassen, gleichzeitig aber auch nur Maßnahmen aufzunehmen, deren Umsetzung aus heutiger Perspektive realistisch ist („ambitioniert aber realistisch“). Um eine Klimaneutralität bereits im Jahr 2040 erreichen zu können, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, welche über das Maßnahmenset des Klimaschutzkonzept noch hinaus gehen. Diese zusätzlichen Maßnahmen können insbesondere die Optimierung der lokalen oder regionalen Stromerzeugung durch erneuerbare Energien, den Ausbau der regionalen Kohlenstoffsenken oder im Einzelfall überregionale Kompensationsprojekte umfassen (s.u.). Diese Maßnahmen schließen dann die „Deckungslücke“ zwischen dem 2045-Pfad und einem 2040-Pfad und sorgen für die zusätzliche Einsparung von 2 Millionen Tonnen CO₂ (zur Einhaltung des 1,75-°C-Budgets). Die Abbildung illustriert den Zusammenhang schematisch: der rote Pfad führt zur Klimaneutralität 2040, erfordert dafür aber auch die Umsetzung von ergänzenden Maßnahmen, die bisher nicht im Konzept erhalten sind.

Im Einzelnen stehen u.a. folgende Maßnahmen zur Schließung der Deckungslücke (die trotz Umsetzung des ambitionierten Maßnahmensets verbleiben wird) zur Verfügung:

- **Ausbau der lokalen oder regionalen Stromerzeugung durch erneuerbare Energien**
Nach der Systematik des BSKO-Standards wird für die Ermittlung der Treibhausgasemissionen aus dem Stromverbrauch der Bundesstrommix zugrunde gelegt. Der Bundesstrommix bildet ab, wie klimafreundlich Strom in Deutschland im Durchschnitt produziert wird (bundesweiter Durchschnittswert). Deshalb hat der Ausbau von Kapazitäten zur Erzeugung von erneuerbaren Energien in Würzburg keine unmittelbare Auswirkungen auf die städtische Treibhausgasbilanz nach dem BSKO-Standard.

Dennoch ist der Ausbau der erneuerbaren Energien ein wichtiges Handlungsfeld auch für den kommunalen Klimaschutz (unter anderem um zur Erreichung der Landes- und Bundesziele beizutragen).

Eine Form dieses Ausbaus sind **Erneuerbare-Energie-Regionen**.

Grundsätzlich ist es denkbar, einen Ausbau der erneuerbaren Energien, der über den Bundesstrommix hinaus geht, als zusätzliche Minderung (Gutschrift) zu betrachten.

- *Ausbau der lokalen Kohlenstoffsinken*
Der BSKO-Standard klammert die Bodennutzung aus. Die Bodennutzung führt sowohl zur Freisetzung von Treibhausgasen – z.B. durch die Trockenlegung von Mooren oder die Rodung eines Waldes – als auch zur Entnahme von Treibhausgasen aus der Atmosphäre („Kohlenstoffsinken“). Beispiele für solche Kohlenstoffsinken sind Aufforstungen, eine Kohlenstoffanreicherung in der Landwirtschaft oder die Wiedervernässung von Mooren oder Auen. Die systematische Stärkung von Kohlenstoffsinken könnte als zusätzliche Minderung (Gutschrift) betrachtet werden.
- *Finanzierung von Ausgleichs- oder Kompensationsmaßnahmen*
Schließlich können auch außerhalb des Stadtgebietes Maßnahmen zur Einsparung von Treibhausgasemissionen in ganz unterschiedlicher Form umgesetzt und finanziert werden (z.B. die Renaturierung eines Moores in einer anderen Region Bayerns oder der Bau einer Photovoltaikanlage in einer Partnerstadt). Bei Beachtung strenger Standards könnte die damit erzielbare Emissionsminderung als zusätzliche Minderung (Gutschrift) betrachtet werden.

Rolle in der stadtweiten Bilanz

Die Berücksichtigung aller drei Optionen ist im BSKO-Standard nicht vorgesehen. Bei der Ausarbeitung der Szenarien des integrierten Klimaschutzkonzepts wurde somit grundsätzlich auf die Einbeziehung dieser Optionen verzichtet, insbesondere weil Klimaneutralität weltweit erreicht werden muss (Gefahr der Problemverschiebung) und weil ansonsten der bestehende Handlungsdruck auch zur lokalen Vermeidung von Treibhausgasemissionen nicht sichtbar wird. Dennoch gibt es zwei Anwendungsfälle für welche die Berücksichtigung dieser ergänzenden Optionen vorgeschlagen wird:

- *Kompensation von unvermeidbaren Restemissionen in der Gesamtbilanz.*
Nach heutigem Kenntnisstand wird es auch langfristig nicht gelingen, alle Treibhausgasemissionen vollständig auf null zu reduzieren (z.B. in den Bereichen Abfallwirtschaft, Industrie und Landwirtschaft). D.h. auch bei Umsetzung aller Maßnahmen werden noch Restemissionen (in der Größenordnung von etwa 5% der Emissionen des Jahres 1990) verbleiben. Diese müssen ausgeglichen werden.
 - Hierfür bietet sich vor allem eine dauerhafte Optimierung der lokalen Kohlenstoffsinken²³ (z.B. naturnahe Waldbewirtschaftung, Kohlenstoffanreicherung in der Landwirtschaft, Auen, regionale Moore) an. Wichtig ist eine genaue Erfassung der Senken und möglicher Quellen (z.B. durch Zerstörung von kohlenstoffreichen Böden).
- *Schließung der Deckungslücke.*
Wie oben dargestellt, wird auch die Umsetzung des sehr ambitionierten Maßnahmensets dazu führen, dass das CO₂-Budget (für 1,75°C, 68% Wahrscheinlichkeit) um rund 2 Millionen Tonnen überschritten wird. Dies liegt vor allem in der Tatsache begründet, dass die Umsetzung größerer Maßnahmen (wie die Umstellung des Heizkraftwerkes oder der Ausbau der Fernwärme) Zeit benötigen. D.h. die Maßnahmen werden vollständig und schnellstmöglich umgesetzt, ihre Wirkung kommt aber „zu spät“. In dieser Konstellation kann durch Kooperation und temporäre Kompensation „Zeit gekauft“ werden.

²³ Diese sogenannten *negativen Emissionen* sind auch ein Bestandteil der Szenarien des Weltklimarates.

- Hierfür bieten sich regionale Kooperationen (z.B. Energieregion, regionaler Klimafonds), ein stärkerer Ausbau der erneuerbaren Energien und zeitlich begrenzte Kompensationen an (z.B. durch die gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen mit Partnerstädten aus dem globalen Süden).

Für die Schließung der Deckungslücke und für den Umgang mit unvermeidbaren Restemissionen werden dem Stadtrat auf dieser Grundlage spätestens bis zum Jahr 2024 konkrete Vorschläge zur Beschlussfassung vorgelegt. In die Umsetzung sollte dann möglichst früh eingestiegen werden (vgl. schematische Abbildung).

Rolle bei der Erreichung einer klimaneutralen Verwaltung

Die Bilanzierung der von der Verwaltung verursachten Treibhausgasemissionen erfolgt nach einer etwas abweichenden Methode, die z.B. auch die indirekten Emissionen durch die Beschaffung von Gütern oder Dienstleistungen berücksichtigt (vgl. Abschnitt klimaneutrale Verwaltung), daher spielen dort mögliche Ausgleichsmaßnahmen auch eine andere Rolle als in der stadtweiten Bilanz. Dies wird im Abschnitt „Zu II.2)“ dargestellt.

Zusammenarbeit in der Region

Klimaschutz endet nicht an der Gemarkungsgrenze. Insbesondere mit den Landkreis Würzburg, aber auch innerhalb der Region Mainfranken bestehen daher umfangreiche Kooperationen bei der Erreichung von Klimazielen (vgl. Vorlage interkommunaler Ausschuss im Dezember 2021); diese sollen weiter ausgebaut werden. Im Entwurf des neuen Bayerischen Klimaschutzgesetzes werden regionale und kommunale Energieagenturen als wichtiges Element der Klimaschutzarbeit benannt, die vom Freistaat umfangreich gefördert werden sollen. Ob die Einrichtung einer solchen Agentur auch in der Region Würzburg sinnvoll und möglich ist, soll gemeinsam mit den Partnern evaluiert werden.

Klimawissensstandort Würzburg

Im neuen Maßnahmenprogramm des Freistaates Bayern bildet der Bereich *CleanTech, Klimaforschung und Green IT* eines der fünf Aktionsfelder. Die Region Würzburg hat in diesen Bereichen bereits ein funktionierendes, breites Netzwerk und somit viel zu bieten²⁴. Die hiesigen Hochschulen arbeiten derzeit zudem intensiv an einer noch stärkeren Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz²⁵. Daher sollte der Freistaat Bayern gebeten werden, dieses vielversprechende Potenzial auch bei der Ausgestaltung dieses Aktionsfeldes zu nutzen.

Eine Reihe von Partnern (u.a. JMU, FHWS, ZAE, Uniklinikum, Stiftung Umweltenergierecht) haben dem Freistaat Bayern vor wenigen Monaten die Gründung und Unterstützung eines Würzburger Zentrums für Angewandte Klimaforschung (WueZAK)²⁶ vorgestellt. Diese Initiative wird durch die Stadt Würzburg unterstützt.

Rolle der Beteiligungen

Im Klimaversprechen (Beschluss 0759-2/2019) wurden auch die Beteiligungen der Stadt Würzburg auf das Ziel verpflichten schnellstmöglich klimaneutral zu wirtschaften. Daher erfolgte die Erarbeitung des Klimaschutzkonzept in enger Abstimmung mit der WVV und der Stadtbau. Die Beteiligungen werden in separaten Vorlagen die Eckpunkte ihrer

²⁴ Als ein Beispiel unter sehr vielen sei der neue Studiengang Informatik und Nachhaltigkeit an der JMU genannt: <https://www.uni-wuerzburg.de/studium/angebot/faecher/informatik-und-nachhaltigkeit/>

²⁵ So wurde beispielsweise an der JMU im Herbst 2021 ein "Nachhaltigkeitslabor" als zentrale wissenschaftliche Einrichtung gegründet, das in transdisziplinärer und experimenteller Herangehensweise wissenschaftliche Beiträge zur gesellschaftlichen Transformation im Bereich Nachhaltigkeit weiterentwickeln soll.

²⁶ <https://wuezak.de/index.php>

jeweiligen Strategien vorstellen, wobei in beiden Fällen aufgrund der Komplexität der Themen zunächst ein erster Zwischenstand präsentiert werden kann; weitere Ausarbeitungen werden hier sukzessive erfolgen.

Die Verwaltung stellt gemeinsam mit den Beteiligungen sicher, dass bis Ende 2022 die jeweiligen Strategien und Zielsetzungen in den Aufsichtsräten beschlossen und dem Stadtrat mitgeteilt worden sind.

Zu II): Begründung der vorgeschlagenen Umsetzungsbeschlüsse:

Zu II.1) Stärken gemeinsam nutzen

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und fordert alle Bereiche der Stadtverwaltung. Durch die dauerhafte Einrichtung einer Steuerungsgruppe (deren Arbeit sich bereits im Zuge der Neuaufstellung des Konzeptes bewährt hat) soll die übergreifende und integrierende Zusammenarbeit weiter befördert werden.

Zu II.2) Klimaneutrale Verwaltung

Durch eine klimaneutrale Verwaltung trägt die öffentliche Hand im eigenen Bereich zum Klimaschutz bei, kommt ihrer Vorbildfunktion nach, sammelt selbst praktische Erfahrungen in der Umsetzung und generiert – z.B. über die nachhaltige Beschaffung – frühzeitig eine entsprechende Nachfrage. Für die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen einer Organisation hat sich international das Greenhouse Gas Protocol durchgesetzt²⁷. Hierbei werden auch die indirekten Treibhausgasemissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten („Scope 3“; z.B. die durch beschaffte Güter und deren Herstellung, Transport und Entsorgung entstehenden Emissionen) berücksichtigt. In vielen Verwaltungen machen diese sogenannten *Scope-3-Emissionen* den größten Anteil an den Gesamtemissionen aus²⁸. Eine solche Bilanz muss für die Stadtverwaltung Würzburg erst erstellt werden. Neben der Erstellung dieser Bilanz sind Grundsatzentscheidungen für den Einstieg bzw. die Weiterverfolgung von Umsetzungen zentraler Handlungsempfehlungen aus dem Konzept im Beschlussvorschlag enthalten.

Ein wichtiger Baustein für die Schaffung eines klimaneutralen kommunalen Gebäudebestandes ist die Beschlussfassung eines ambitionierten, internen Gebäudeenergiestandards; eine entsprechende Vorlage wird durch das Baureferat eingebracht. Programme zur Sanierung des Gebäudebestandes sind in den jeweiligen Referaten für den zu verwaltenden Gebäudebestand teilweise bereits vorhanden; sie sollen im Zuge des vorgeschlagenen Projektes zusammenfassend dargestellt und – wo erforderlich – weiter ausgearbeitet werden.

Potenziale für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen bietet darüber hinaus die zunehmende Digitalisierung der Verwaltungsarbeit.

Im Haushaltsplan für das Jahr 2022 sind u.a. Mittel für erforderliche Sanierungen, die Zusammenführung und Erstellung von Grundlagendaten zum energetischen Zustand und Kapazitäten zum Einstieg in eine nachhaltige Beschaffung und Vergabe (zunächst im FB Umwelt- und Klimaschutz sowie bei der zentralen Vergabestelle) enthalten.

²⁷ Details zur Methode finden sich unter

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_fb_weg_zur_treibhausgasn_eutralen_verwaltung_bf.pdf; die Methodik des für die stadtweite Bilanz verwendete BSKO-Standards entspricht in etwa den Scopes 1 und 2 des Greenhouse Gas Protocol.

²⁸ So hat die Stadt München eine erste Abschätzung erstellt, wonach durch die dortige Stadtverwaltung direkt pro Jahr CO₂-Emissionen von rund 160.000 t entstehen (insbesondere Liegenschaften und Mobilität), wohingegen die erste Schätzung bei indirekten Emissionen durch beschaffte Güter und Dienstleistungen, Bauaufträge und Verpflegung von zusätzlichen Emissionen von rund 330.000 t CO₂ ausgehen; vgl.

<https://risi.muenchen.de/risi/sitzungsvorlage/detail/6624427>

Eine Erreichung des Ziels einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2028 wird nur durch die Nutzung von zeitlich begrenzten Ausgleichsmaßnahmen gelingen, um z.B. die Zeit zu überbrücken, bis der gesamte kommunale Gebäudebestand vollständig klimaneutral ausgestaltet ist und auch die beschafften Güter vollständig klimaneutral sind. Ausgleichsmaßnahmen dürfen allerdings immer nur das letzte Mittel sein und es müssen strenge Standards eingehalten werden. Hierfür ist ein Umsetzungsplan bis Ende 2023 auszuarbeiten; das Bayerische Landesamt für Umwelt unterstützt bei Ausarbeitung und Umsetzung (Art. 4 BayKlimaG). Bis in Bayern entsprechende Leitlinien vorliegen, wird sich die Verwaltung zur weiteren Ausarbeitung an den Vorgaben der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg²⁹ orientieren.

Zu II.3) Klimaneutraler Gebäudebestand

Auf den Bereich Wohnen entfällt etwa ein Drittel der Treibhausgasemissionen. Eine Steigerung der Energieeffizienz und die Schaffung eines klimaneutralen Gebäudebestandes sind daher von übergeordneter Bedeutung. Zwischenzeitlich gibt es für die Sanierung von Gebäuden sehr attraktive Fördermittel (BEG). Über eine Beratungsoffensive sollen Eigentümerinnen und Eigentümer umfassend informiert und zur Durchführung von Sanierungen zusätzlich motiviert werden. Häufig kann das abgestimmte Vorgehen zur energetischen Sanierung des Gebäudebestandes in einem Quartier zusätzliche Synergien heben (z.B. Etablierung eines Nahwärmenetzes, gemeinsame Konvoisanierung, etc.). Daher sollen im Bereich Heuchelhof (2022) und Grombühl (2023) energetische Quartierskonzepte erstellt werden. Zudem ist geplant die Umsetzung bereits bestehender Quartierskonzepte (Lindleinsmühle und Heidingsfeld) unter den neuen Rahmenbedingungen weiter voranzutreiben. Städtebauliche Sanierungsgebiete (§§ 136 ff. BauGB; aktuell z.B. Planung für den Bereich „südlicher Bischofshut“³⁰) können auch zur Ausweitung energetischer Ertüchtigungen beitragen.

Zur Unterstützung der Sanierung und der Änderung der Energieversorgung auf Quartiersebene sollen in Zukunft fallweise unterschiedliche Instrumente (Quartiersmanagement, Beratung, Förderprogramme, kommunalrechtlicher Anschluss- und Benutzungszwang, Sanierungsgebiete gemäß Baugesetzbuch, Mittel der Bauleitplanung, vertragliche Regelungen) ausgearbeitet und zur Beschlussfassung vorgelegt werden. Es wird zudem erwartet, dass sich der Rechtsrahmen in diesem Bereich ändern wird und ändern muss. Nach den Plänen im Koalitionsvertrag zur Bildung einer neuen Bundesregierung soll dies u.a. durch die sukzessive Ausrichtung der Bemessungsgröße im Gebäudeenergiegesetz an den entstehenden THG-Emissionen, eine Stärkung der Quartierslösungen und durch neue Nutzungspflichten für erneuerbare Energien sowohl für Neubauten als auch für bestehende Gebäude erfolgen³¹. Dies wirkt voraussichtlich auf eine zeitnahe Verdrängung von Erdgasheizungen hin. Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass die Art der Umsetzung der erforderlichen konzertierten Sanierung auf Quartiersebene derzeit noch nicht abschließend geklärt ist; in anderen Städten (u.a. München) wurden gute Erfahrungen auch mit der externen Beauftragung eines Sanierungsmanagements gemacht. Insgesamt werden für die Begleitung mit Sicherheit Kapazitäten (Personal und Mittel) in erheblichem Umfang

²⁹ https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Aktuelles/Definition_klimaneutrale_Kommunalverwaltung_KEA-BW.pdf

³⁰ Vgl. das Handlungsfeld 5.5 in der Vorbereitenden Untersuchung „Südlicher Bischofshut“.

³¹ Vgl. dazu folgenden Auszug aus dem Koalitionsvertrag: „Zum 1. Januar 2025 soll jede neu eingebaute Heizung auf der Basis von 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden; zum 1. Januar 2024 werden für wesentliche Ausbauten, Umbauten und Erweiterungen von Bestandsgebäuden im GEG die Standards so angepasst, dass die auszutauschenden Teile dem EH 70 entsprechen; im GEG werden die Neubau-Standards zum 1. Januar 2025 an den KfW-EH 40 angeglichen.“

erforderlich werden. Kommunal getragene Klima- und Energieagenturen können eine weitere wichtige Unterstützung auf dem Weg zur Klimaneutralität sein, indem sie sowohl die Kommunen wie auch die Bürgerinnen und Bürger kompetent und neutral beraten und Projekte durchführen sowie z.B. das Sanierungsmanagement unterstützen. Der Freistaat Bayern plant die Errichtung und den Betrieb solcher Agenturen umfassend zu fördern (vgl. Art. 8 des Entwurfs für ein neues Bayerisches Klimaschutzgesetz). Vor diesem Hintergrund soll gemeinsam mit möglichen Partnern die Möglichkeit evaluiert werden, eine solche Agentur lokal oder in der Region Würzburg zu etablieren.

Insbesondere in diesem Handlungsfeld ist schließlich darauf hinzuweisen, dass die Umsetzung der aktuellen und zukünftig wohl verschärften gesetzlichen Vorgaben – insbesondere aus dem Gebäudeenergiegesetz – auch überwacht und die Bauträger zur Einhaltung beraten werden müssen. Dafür stehen in der Verwaltung (hier insbesondere der Bauaufsicht) aktuell keine Kapazitäten zur Verfügung. Auch mit Blick auf die Erreichung der Klimaziele gilt es hier dringend entsprechende Kapazitäten aufzubauen.

Zu II.4) Kommunale Wärmestrategie:

Im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans wird derzeit unter Federführung des Baureferates ein Energieleitplan (auch: Energienutzungsplan) erstellt. Ein Energieleitplan stellt den Energieverbrauch des Gebäudebestands sowie die bestehende Energieinfrastruktur dar und entwickelt daraus Vorschläge für eine räumlich differenzierte Strategie zur nachhaltigen Energieversorgung. Insbesondere wird ermittelt, wo sich (aufgrund der Bedarfsstruktur) die Errichtung von Wärmenetzen anbietet; zudem werden auch die Potenziale für die Erzeugung erneuerbarer Energien und die Nutzung von Abwärme aufgezeigt. Der Erarbeitung liegt der entsprechende Leitfaden³² zugrunde. Sie wird durch den Freistaat Bayern finanziell unterstützt und erfolgt in enger Abstimmung mit der WVV und weiteren Dienststellen der Stadt. Die Ziele und Maßnahmen werden auf das vorliegende Klimaschutzkonzept ausgerichtet. Abschluss und Präsentation sind im Laufe des Jahre 2022 vorgesehen.

Der Ausbau von Nahwärmenetzen mit einer klimaneutralen Erzeugung wird in Zukunft ein wichtiges Handlungsfeld von Stadtverwaltung und WVV sein.

Eine **klimaneutrale Erzeugung der bestehenden Fernwärme** ist ein weiterer essenzieller Hebel zur Erreichung der Klimaneutralität. Die entsprechenden Maßnahmenblätter enthalten dazu Vorschläge für mögliche Elemente (Betrieb der KWK-Anlagen mit emissionsarmen Gasen, Einsatz von Power-to-Heat [Heizstäbe mit Speicher], ergänzende Großwärmepumpen, Nutzung weiterer Abwärme, CO₂-Abtrennung, Saisonale Speicherung, Optimierung des Betriebs des MHKW, zusätzliches Biomassekraftwerk, etc.). Die Vorschläge konnten von der WVV bereits teilweise auf Umsetzbarkeit überprüft werden. Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten im Hinblick auf Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit kann allerdings aktuell noch keine final durchgerechnete Strategie zur Dekarbonisierung der Fernwärme vorgelegt werden. Daher wird die Verwaltung beauftragt, mit der WVV bis Ende 2022 einen Fahrplan zur Umsetzung einer klimaneutralen Fernwärme zu erarbeiten und dem Stadtrat vorzulegen, welcher im Einklang mit den Zielsetzungen aus dem Klimaschutzkonzept steht. Die Realisierung einer klimaneutralen Wärmeversorgung wird ohne erhebliche finanzielle Förderung wirtschaftlich nicht umsetzbar sein.

Zu II.5) Ausbau Erneuerbare Energien

Das integrierte Klimaschutzkonzept zeigt ein umfassendes Potenzial zur Nutzung insbesondere der Photovoltaik in Würzburg auf (bis zu 300 MWp). Zur Ausnutzung dieses

³² <http://www.demografie-leitfaden-bayern.de/bauen-planen-und-sanieren/integriertes-und-strategisches-vorgehen/energienutzungsplan/>

Potenzials wurden in der Vergangenheit bereits verschiedene Beschlüsse gefasst (z.B. solare Baupflicht bei allen Vorhaben mit vertraglichen Regelungen, Solaranlagen auf allen kommunalen Dächern). Diese Beschlüsse werden umgesetzt und es werden Vorschläge zur Weiterentwicklung vorgelegt. Aktuell werden Beschlüsse vorgeschlagen, die zu einer Vereinfachung für interessierte Bauträger (PV und Denkmal, Informationskampagne, Solarkataster³³) führen sollen sowie auf die Ermittlung potenzieller Gebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen abzielen. Ein Beispiel für eine Strategie, die konsequent auf die Beseitigung von Hemmnissen ausgerichtet ist, ist der Masterplan Solarcity Berlin³⁴. Nach den Aussagen im Koalitionsvertrag zur Bildung einer neuen Bundesregierung soll zukünftig eine Beteiligung von Standort- und Nachbarkommunen an der Wertschöpfung für Freiflächen-Photovoltaik- und Windkraft-Anlagen verpflichtend vorgesehen werden; insoweit wird auch die wirtschaftliche Bedeutung dieser Anlagen weiter wachsen.

Zu II.6) Klimafreundliche Mobilität

Die Etablierung einer nachhaltigen Mobilität war bereits in der Vergangenheit ein zentrales Handlungsfeld der Stadtverwaltung (vgl. Berichterstattung zur Umsetzung des Aktionsprogramms Sauber Mobil). Für diesen Bereich gibt das Klimaschutzkonzept daher im Wesentlichen umfassende quantitative Zielsetzungen (u.a. zu modal split, Verkehrsleistung, Anzahl Ladesäulen, Anteil E-Fahrzeuge, etc.) vor, auf deren Einhaltung die zukünftige Mobilitätsplanung ausgerichtet werden muss (zu den Eckpunkten im Einzelnen vgl. die Kurzfassung oben sowie Bericht und Steckbriefe).

Die WVV erstellt derzeit ein Konzept zum Aufbau von Normalladepunkten im Stadtgebiet, welches die im Klimaschutzkonzept ermittelten Bedarfe aufnimmt und bereitet für eine erste Umsetzung die Stellung von Förderanträgen vor. Eine Vorlage dazu ist in Arbeit und soll im ersten Halbjahr 2022 eingebracht werden.

Im Zuge des Ausbaus der Mobilstationen werden weitere Ladepunkte für E-Carsharing-Fahrzeuge geschaffen (vgl. Vorlage 3284/2021).

Das am 01.07.2021 in Kraft getretene Schnellladegesetz hat eine grundsätzliche Änderung der Förderlandschaft im Hinblick auf Schnellladesäulen bewirkt. Über das Programm „Deutschlandnetz“ wurde nun mit der Ausschreibung von deutschlandweit 1.000 Schnellladestandorten begonnen. Für diese Standorte werden Infrastrukturkosten durch den Fördermittelgeber nahezu vollständig übernommen; dafür wird ein verbindliches Preismodell für den Betrieb vorgegeben. Die Vergabe erfolgt in Losen, die bestimmte Suchräume abdecken müssen. Zwei Suchkreise für jeweils 12 Ladepunkte befinden sich dabei auch im Stadtgebiet Würzburg (vgl. auch Vorlage 3517/2021).

Zu II.7) Gemeinsam mit der Stadtgesellschaft – Kooperation, Lebensstile, Transformation

Die Erreichung der Klimaziele kann nur gemeinsam mit der gesamten Stadtgesellschaft gelingen. Durch Kommunikation, Beteiligungsangebote und die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen können die Bürgerinnen und Bürger nicht nur kompetent informiert, sondern auf dem Weg zur Klimaneutralität unterstützt und für diesen gewonnen werden.

Die Stadt Würzburg setzt hierzu schon unterschiedliche Angebote um. Derzeit fehlt allerdings noch die Ausrichtung auf die neuen Klimaziele und ein einheitliches und aufeinander abgestimmtes Gesamtprogramm zur konkreten Umsetzung relevanter Kommunikations- und Kooperationsmaßnahmen. Dieses Basisprogramm gilt es nun zu entwickeln, um eine möglichst große Wirkung im Hinblick auf eine stadtgesellschaftliche

³³ Im Hinblick auf das Solarkataster ist zu beachten, dass der Entwurf zur Novellierung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes im Art. 6 die Einführung eines bayerischen Solarkatasters vorsieht; daher müssen in diesem Zusammenhang bayernweit einheitliche Vorgaben für die datenschutzrechtliche Bewertung entwickelt werden.

³⁴ <https://www.solarwende-berlin.de/allgemein/masterplan-solarcity-berlin>

Transformation entfalten zu können. Auch die Verwirklichung der Smart-City-Strategie bietet hier verschiedene, sehr vielversprechende Ansatz- und Verknüpfungspunkte. Derzeit ist gemeinsam mit der Agenda21-Koordinationsstelle ein ausgeweitetes Angebot an Beteiligungsaktionen, Workshops und Vorträgen für 2022 in konkreter Vorbereitung, welches die nachhaltige Ausgestaltung verschiedener Lebensbereiche (Sanierung, Ernährung, Mobilität, etc.) thematisieren soll.

Das 2021 gegründete Würzburger Bündnis KlimaKultur umfasst alle städtischen Kultureinrichtungen, den Dachverband Freier Kulturträger sowie viele weitere Einrichtungen. Das Bündnis stellt sich dem Ziel einer klimagerechten Kulturarbeit, trägt zur Entwicklung von Nachhaltigkeitsstrategien im Kulturbereich bei und unterstützt deren Umsetzung. Das Bündnis bildet daher ein wichtiges Element zur kooperativen Erreichung der Klimaziele.

Zu II.8) Konsum und Kreislaufwirtschaft

Durch einen nachhaltigen Konsum und die weitere Schließung von Stoffkreisläufen können für den Klimaschutz deutliche Fortschritte erzielt werden (insbesondere im Hinblick auf die entlang des Lebenszyklus von Produkten auftretenden Treibhausgasemissionen, die in der aktuellen Bilanz nur teilweise erfasst werden). Im Zuge der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurden einige Maßnahmensteckbriefe zur Weiterentwicklung der bisherigen Ansätze entwickelt. Leitend ist dabei der „Zero Waste“-Ansatz, der am ehesten mit „Null Verschwendung“ übersetzt werden kann. Der Ansatz zielt also auf eine Reduzierung der Abfallmengen, soweit das möglich ist, und vor allem auf einen effizienten und nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen insgesamt ab. Wichtige Handlungsbereiche in diesem Sinne wären u.a. die Ressourcennutzung beim Bau von Gebäuden und Infrastrukturen³⁵, die nachhaltige Ernährung, die Reduzierung von Verpackungsabfällen, die Erhöhung der stofflichen Verwertung und eine Verringerung der Verschmutzung des öffentlichen Raumes (vgl. Vorlage 2830-1/2021).

Die Vorschläge aus den Maßnahmenblättern sollten gemeinsam mit den zentralen Akteuren und der Stadtgesellschaft weiter ausgearbeitet und sukzessive umgesetzt werden. Hierzu wird der vorgeschlagene Umsetzungsbeschluss begehrt. Über den möglichen Bedarf an finanziellen Mitteln und personellen Kapazitäten soll im Laufe der Ausgestaltung entschieden werden.

Im Beteiligungsprozess zeigte sich, dass die Stadtgesellschaft ein hohes Interesse an den Themen nachhaltiger Konsum und Abfallvermeidung hat. Neben vielen bestehenden Initiativen in den Bereichen Ernährung, verpackungsloser Einkauf oder Vermeidung von Lebensmittelabfällen, formiert sich aktuell unter dem Dach der Agenda21 ein neuer Arbeitskreis „Kreislaufwirtschaft und ZeroWaste“ (Arbeitstitel). Auch im Rahmen der Region Mainfranken finden sich derzeit Akteure zu unterschiedlichen Projekten im Bereich der Kreislaufwirtschaft zusammen (u.a. zur Ausweitung der stofflichen Verwertung von Kunststoffen). Die Stadtverwaltung ist bestrebt diese Aktivitäten intensiv zu unterstützen.

Zu II.9) Umweltenergierecht – Forschungsstelle kommunales Klimaschutzrecht

Die Stiftung Umweltenergierecht ist eine gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtung, die am 1. März 2011 gegründet wurde und ihren Sitz in Würzburg hat. Die Stiftung hat sich in den ersten 10 Jahren ihres Bestehens eine hohe Reputation in Forschung und Praxis erarbeitet. Sie beschäftigt sich mit dem Rechtsrahmen, der zur Erreichung der Energie- und Klimaziele erforderlich ist. Die Stiftung Umweltenergierecht ist

³⁵ Vgl. dazu: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stadtplanung-stadtentwicklung-als-hebel-fuer-den>; die Vorgabe des Baus von Holzhäusern auf dem Hubland ist eine Beispiel für entsprechende Maßnahmen; die Stadtverwaltung ist aktuell gemeinsam mit der TU München Partner bei einem Förderantrag für ein Projekt, welches den Ressourcenverbrauch von Quartieren oder Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus hinweg in den Blick nehmen und daraus Handlungsempfehlungen ableiten soll.

auch ein Partner im Projekt „Würzburger Zentrum für Angewandte Klimaforschung“ (WueZAK).

Für die Erreichung der Klimaziele stellen sich auf lokaler, kommunaler Ebene eine Reihe von Rechtsfragen, sowohl bezogen auf die Anwendung wie auch die Weiterentwicklung rechtlicher Vorgaben. So erfordert z.B. der Ausbau von Wärmenetzen im Bestand eine umfangreiche Begleitung was das Verhältnis zu den Anlagen- und Netzbetreibern, wie auch zu den Anschlussnehmern betrifft.

Die Stiftung Umweltenergierecht erwägt derzeit gemeinsam mit unterschiedlichen Partnern die Einrichtung einer Forschungsstelle kommunales Klimaschutzrecht. Für die Stadt Würzburg birgt eine Beteiligung als Praxispartner den großen Vorteil, dass aktuelle Fragestellungen in der Kooperation angegangen und über den Zusammenschluss auch wichtige Impulse an die Rechtssetzungsebene in Bund und Land gegeben werden können. Ein solches Zentrum würde zudem den Forschungsstandort Würzburg weiter stärken.

Die Verwaltung schlägt daher vor, gemeinsam mit der Stiftung Umweltenergierecht ein Modell für eine Beteiligung der Stadt Würzburg auszuarbeiten und dieses dann dem Stadtrat zur Diskussion und zur möglichen Beschlussfassung vorzulegen.

Zu II.10) Berichterstattung

Bereits im Beschluss 0759-2/2019 wurde eine jährliche Berichterstattung vorgesehen. Diese wird hier nochmals aufgegriffen. Durch das entwickelte Zielszenario wird es möglich sein, die tatsächlichen städtischen Treibhausgasemissionen (fortgeschriebene Bilanz) mit dem abgeleiteten Zielszenario zu vergleichen und so die Zielerreichung bzw. noch bestehenden Handlungsbedarf aufzuzeigen. Zudem wird vorgeschlagen auch über die Maßnahmen zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele zu berichten.

Finanzielle Auswirkungen:		Ja	x	Nein
Belange der gesellschaftlichen Vielfalt (Diversity) werden berührt: Bei „Ja“ ergänzende Informationen, wie die Belange berücksichtigt werden/wurden: Umfassende Einbindung der gesamten Stadtgesellschaft	☒	Ja	☐	Nein
Relevante Auswirkungen auf Klimaschutz und Klimaanpassung: Bei „Ja“ ergänzende Erläuterungen: Beschlüsse zeigen den Weg zu einer klimaneutralen Stadt auf.	☒	Ja	☐	Nein