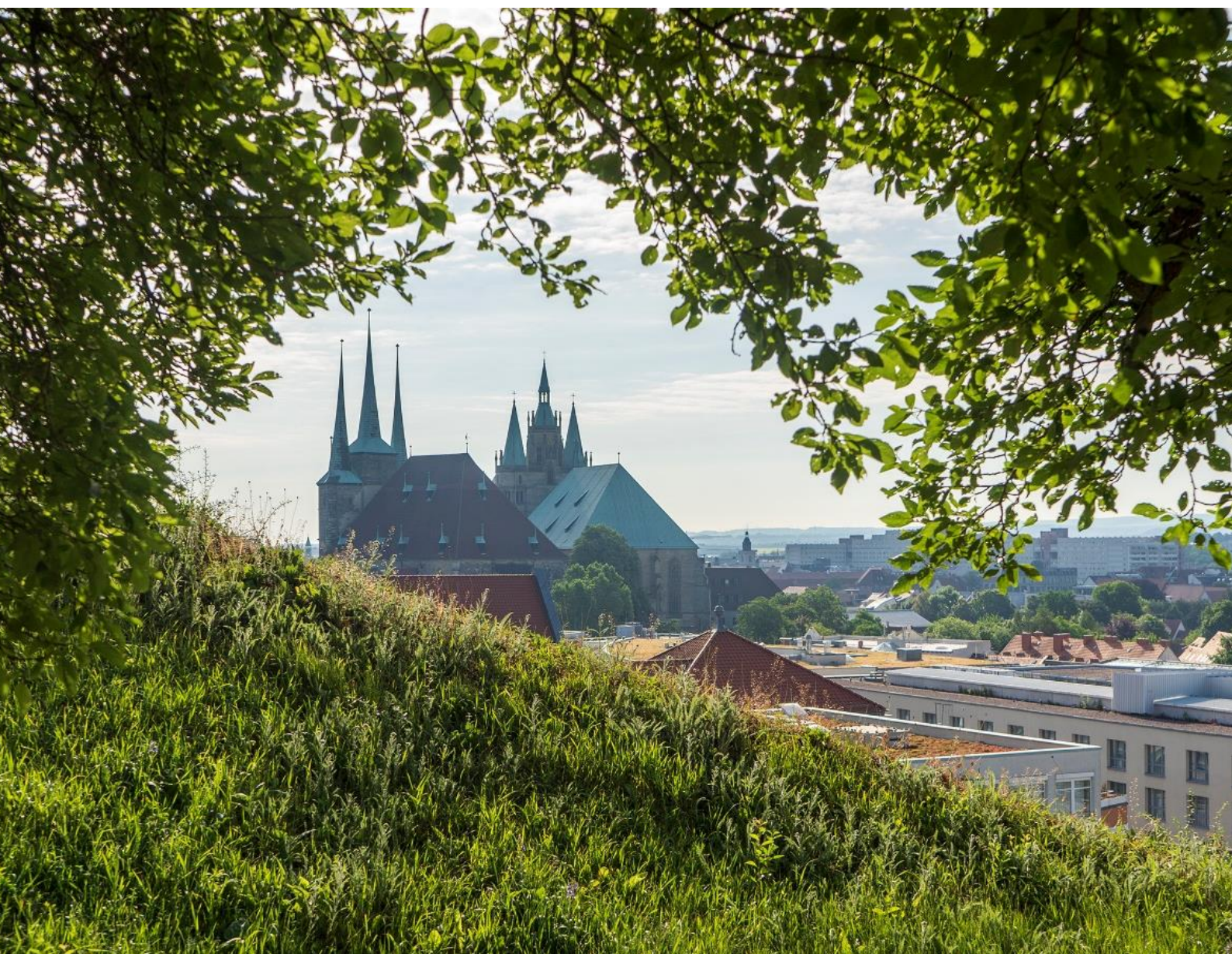


Klimaschutz in Erfurt

Die Handlungsgrundlage der Verwaltung

Stand: 20.03.2024



Impressum

Herausgeber

Landeshauptstadt Erfurt
Stadtverwaltung

Redaktion

Umwelt- und Naturschutzamt

E-Mail: klimaschutz@erfurt.de

Internet: www.erfurt.de



Auftragnehmer:

Humboldtstraße 15 | 04105 Leipzig

0341 30823620

info@mellon-gesellschaft.de

www.mellon-gesellschaft.de



Auftraggeber:

Umwelt- und Naturschutzamt

Stadtverwaltung | 99111 Erfurt

klimaschutz@erfurt.de

www.erfurt.de

Bildnachweis: Stadtverwaltung Erfurt

Inhaltsverzeichnis

1	Kontext und Zielstellung dieses Dokumentes.....	4
2	Methodische Herangehensweise zur Erstellung der Handlungsgrundlage	5
3	Emissionsbilanz und Untersetzung des Sektoransatzes.....	8
3.1	Emissionsbilanz der Stadt Erfurt 2020.....	8
3.2	Der Sektoransatz - Methodischer Überblick und Zusammenfassung der Ergebnisse.....	11
3.2.1	Sektoransatz für Energieerzeugung und -Versorgung	14
3.2.2	Sektoransatz für den ÖPNV	17
3.2.3	Sektoransatz für die Eigenen Liegenschaften	19
3.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse des Prüfauftrages zum Sektoransatz	22
4	Fachliche Orientierung und Kompetenzerweiterung	22
4.1	Auszubauende klimarelevante Aufgabenfelder in betreffenden Fachbereichen und im Querschnittsarbeiten.....	23
4.1.1	Klimarelevante Aufgabenfelder in den handelnden Fachbereichen	23
4.1.2	Erfolgreiches übergreifendes Zusammenarbeiten: Das Kernteam Klima und seine Aufgaben.....	26
4.2	Verbindlichkeit klimagerechter Planungsansätze	27
5	Zusammenarbeit mit der Stadtgesellschaft	28
6	Priorisierender Maßnahmenkatalog.....	31
	Abbildungsverzeichnis.....	53
	Tabellenverzeichnis.....	53
	Abkürzungsverzeichnis	54
	Anhang 1: Hintergrund zur Anwendung des Sektoransatzes	55
	Anhang 2: Erweiterter Maßnahmenkatalog	61
	Anhang 3: Drucksache - Klimaentscheid	74

1 Kontext und Zielstellung dieses Dokumentes

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes ist es Herbst 2023. Die vergangenen drei Jahre waren geprägt von Krisen. Wurde der Klimawandel 2019 von Fridays for Future noch als vordringliche Gefahr ins Zentrum der öffentlichen Debatte gerückt, folgten mit der Corona-Pandemie 2020, dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine und der damit ausgelösten europäischen Energiekrise 2022 unmittelbare gesellschaftliche Bedrohungen. Die im ersten Halbjahr 2023 kontrovers diskutierte Gesetzgebungsverfahren rund um das Gebäudeenergie- und das Wärmeplanungsgesetz¹ verdeutlichen die Dynamik des Zeitgeschehens und die Notwendigkeit, auf Bundesebene den Weg in eine postfossile Gesellschaft zu ebneten.

Auch in Erfurt fordern Politik und Gesellschaft eine zukunftsweisende, klimaschützende und -angepasste Ausgestaltung aller Bereiche der Stadtgestaltung. Im Rahmen des aktuellen Evaluations- und Fortschreibungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes wurde deutlich, dass das dafür erforderliche interdisziplinäre Zusammenwirken zwischen den relevanten Fachbereichen in der Stadtverwaltung Erfurt bislang unzureichend funktioniert. Das führt zu konventionellen Umsetzungen, obwohl sich eine Vielzahl von Stadtratsbeschlüssen im Zusammenhang mit unterschiedlichen informellen Planungen längst für einen klimarechten Ansatz ausgesprochen hat.

Der Klimaschutzprozess hat daher die Zielstellung,
mehr klimarelevante Inhalte schneller umzusetzen.

Dieses Grundlegendokument zum Verwaltungshandeln entspricht einer gemeinsam priorisierten sowie kurzfristigen Umsetzungsstrategie. Um die Inhalte im Zeitraum von 2024 bis 2029/2030 eigenständig vorantreiben zu können, konzentriert sich die Strategie auf Maßnahmen, die in der Umsetzungsverantwortung der Stadtverwaltung selbst liegen.

Ende Juni 2023 hat der Stadtrat diese Zielstellung unterstrichen und im Beschluss zum Klimaentscheid die Klimaneutralität durch Wahrung des 1,5-Grad-Ziels zur Begrenzung der globalen Durchschnittstemperatur im kommunalen Wirkungskreis ausgerufen.³ Konkret soll durch die Zuordnung eines anteiligen Restbudgets an verbleibenden Treibhausgasemissionen zu den Sektoren (1) Energieerzeugung und -versorgung, (2) ÖPNV sowie (3) Eigene Liegenschaften der Stadtverwaltung Erfurt (inkl. Eigenbetrieben) eine Verbindlichkeit und Messbarkeit der Emissionsreduktion erzeugt werden, die die Kalkulationen des IPCC und die Beschlüsse der UN-Klimakonferenz 2015 in Paris als Grundlage nehmen.²

Im Rahmen dieses Dokumentes wurde versucht, diese Forderungen methodisch belastbar mit konkreten quantifizierten Absenkszenarien für die Sektoren zu untersetzen. Dabei war ein mehrstufiger Ansatz nötig: in erster Instanz musste auf Basis der BSKO-Bilanzierung eine Berechnungsmethode entworfen werden. Die damit kalkulierten Ergebnisse wurden

¹ Die offizielle Bezeichnung lautet Gesetz zur Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze, verantwortet durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ([Link zum BMWSB](#))

² Die Hintergründe und Inhalte der COP21 sind z. B. auf den [Seiten des BMWK](#) aufgeführt.

anschließend hinsichtlich ihrer Belastbarkeit interpretiert. Wo möglich, wurde in einem dritten Schritt ein entsprechendes Absenkszenario zum Einhalten des 1,5-Grad-Ziels kalkuliert. Die Arbeit versteht sich also als Prüfauftrag, um den Erfurter Klimaschutzprozess idealerweise mit verlässlichen Daten für einen Monitoring- und Controllingprozess zu untersetzen und dem Klimaentscheid gerecht zu werden. Die Ergebnisse sind in *Kapitel 3 Emissionsbilanz und Untersetzung des Sektoransatzes* zusammengefasst.

Der Beschluss zum Klimaentscheid führt weitere Maßnahmen auf, die in die Erstellung dieses und eines weiteren internen Arbeitsdokumentes zur Strukturentwicklung der Stadtverwaltung eingegangen sind. Die wesentlichen klimarelevanten Maßnahmen der Verwaltung für die kommenden 5 Jahre finden sich in *Kapitel 6 Priorisierender Maßnahmenkatalog* wieder.

2 Methodische Herangehensweise zur Erstellung der Handlungsgrundlage

Für die Erarbeitung dieser Handlungsgrundlage erfolgten folgende methodischen Schritte:

- 1 Zusammenführung und Harmonisierung bestehender klimaschutzrelevante konzeptioneller Grundlagen. Das betrifft:
 - Die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Erfurt (2021) (NHKS), vom Stadtrat beschlossen, berücksichtigt ebenfalls eine Vielzahl weiterer städtischer Strategien,
 - Das Klimaschutzkonzept der Stadt Erfurt (KSK) und seine Fortschreibungen (Stand 2012, 2021, 2022), Stand 2012 vom Stadtrat beschlossen,
 - Die Ergebnisse der Bürgerbeteiligung im Rahmen der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes 2022 (BB).
- 2 Priorisierung der darin enthaltenen Inhalte und Maßnahmen auf verwaltungseigene Handlungsbereiche (vgl. S. 5 unten)
- 3 Einbezug der Forderungen des Klimaentscheid 2022/2023 (KE) als bestehende, kürzlich vom Stadtrat beschlossene Festlegung zur Einhaltung der Klimaziele von Paris³ sowie den Einbezug des Klimabündnisses Erfurt als extern Beratende in die Erarbeitung dieser Handlungsgrundlage
- 4 Intensive Abstimmungen mit relevanten Fachämtern, hier auch Fachbereiche genannt: Abgleich der herausgearbeiteten Maßnahmen aus den oben genannten Unterlagen und anschließender Verschnitt mit bestehenden ämterseitigen Planungen und Aufgabenbereichen mit Blick auf die kommenden 3 bis 5 Jahre
- 5 Entwurf und Entscheidungsgrundlage für verwaltungsinterne Organisationsentwicklung für bessere Querschnittsarbeiten

³ Am 28.06.2023 hat der Erfurter Stadtrat den gemeinsam zwischen der Verwaltung und dem Klimabündnis formulierten Alternativvorschlag des Klimaentscheides beschlossen (Anhang 3).

Zurückliegende Arbeitsphasen des Klimaschutzprozesses

(Stand Oktober 2023)

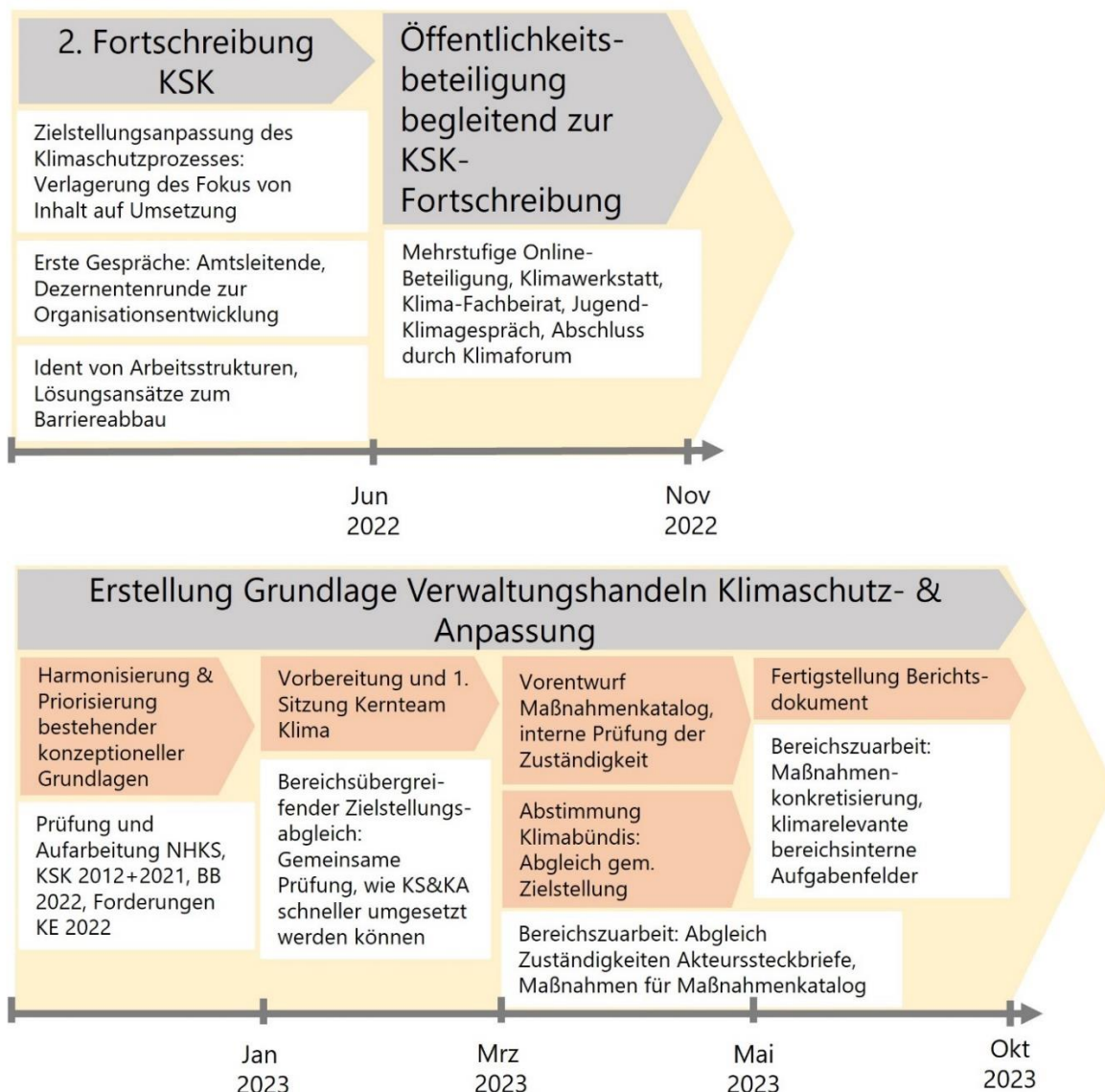


Abbildung 1 Chronologischer Ablauf und methodische Vorgehensweise zur Erstellung vorliegender Handlungsgrundlage (Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis aufgeführt)

Um die zahlreichen Maßnahmen der untersuchten konzeptionellen Grundlagen für eine kurz- bis mittelfristige Umsetzung zu priorisieren, wurden folgende Kriterien angewandt (Reihenfolge nicht gewichtet):

- Relevanz: Maßnahme wird als unmittelbar prioritär im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung eingeordnet, Einordnung durch Stadtverwaltung, mellon und Stellungnahme Klimabündnis
- kurzfristige Umsetzbarkeit: Umsetzungsverantwortung liegt in der Zuständigkeit der Stadtverwaltung selbst, keine oder nur geringe bürokratische Hürden, Personal und Finanzen vorhanden oder akquirierbar
- Akzeptanz: Maßnahme wurde vor Ausweisung dieser Handlungsgrundlage mit den Verantwortlichen für die Umsetzung vorgeschrieben

Neben dem Zusammenführen und Priorisieren der bestehenden beschlossenen klimarelevanten Inhalte in konzeptionellen Grundlagen lag der Fokus des Prozesses auf der Identifikation von internen Umsetzungshemmnissen und dem Dialog mit den relevanten Akteurinnen und Akteuren innerhalb der Stadtverwaltung.

Tabelle 1 klimarelevante Verantwortungsbereiche innerhalb der Stadtverwaltung

Bereiche	Klimarelevante Schwerpunktaufgaben
Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit	Projektleitung, Koordination, Verteilung Sonderlastenausgleich Klimapakt Thüringen
Städtische Liegenschaften	Energieeffizienz, Klimaneutralität in den eigenen Liegenschaften (Neubau, Sanierung, Bestand)
Mobilität	Mobilitätswende, Flächengerechtigkeit im öffentlichen Raum
Städtisches Grün	Klimaangepasstes Stadtgrün, klimaangepasster Umbau öffentlicher Plätze und Grünflächen
Stadtentwicklung und Stadtplanung	Klimagerechte Stadtentwicklung, insb. Entwicklung verbindlicher klimagerechter Planungskriterien in die Bauleitplanung (kurz BLP)
Nachhaltiges Wirtschaften	Integration von Nachhaltigkeitsthemen gemäß der Ziele der NHKS in die kommunale Wirtschaftsförderung

Der Prozess des Priorisierens und anschließenden Verschneidens mit ämterseitigen Fachplanungen führt zu einer gewollten Konzentration auf das Wesentliche. Diese wesentlichen Inhalte finden sich im priorisierenden Maßnahmenkatalog wieder (Kapitel 6), dessen Umsetzung auf den Zeitraum der kommenden 3 bis 5 Jahre ausgerichtet ist. Dieser Katalog wurde in intensiver Abstimmung zwischen den handelnden Ämtern der Stadtverwaltung ausgearbeitet. Die Vertreterinnen und Vertreter des Klimaentscheids wurden ebenfalls eingebunden, um den Abgleich dieses Dokumentes mit den Forderungen des Klimabündnisses sicherzustellen.

Die gemeinsame verwaltungsseitige Erarbeitung, verbunden mit den politisch legitimierte Forderungen des Klimaentscheids, machen dieses Dokument zu einer verbindlichen, verwaltungsseitigen Handlungsgrundlage und zu einem Arbeitsdokument, welches für die Weiterentwicklung des Klimaschutz- und -Anpassungsprozesses über Ämter- und Dezernatsgrenzen hinaus genutzt werden soll.

Gleichzeitig muss ein verantwortungsvoller Umgang mit bereits vom Stadtrat beschlossenen und im Kontext der Bürgerbeteiligung als besonders relevant bewerteten klimarelevanten Maßnahmen erfolgen. Die in den klimarelevanten Grundlagen enthaltenen Maßnahmen, die nicht im priorisierenden Maßnahmenkatalog aufgeführt sind, wurden daher im sogenannten erweiterten Maßnahmenkatalog zusammengefasst. Die Gliederung des erweiterten Katalogs erfolgte nach Umsetzungsverantwortung, d. h. sie enthalten jeweils bereits beschlossene oder von der Öffentlichkeit als relevant eingestufte Maßnahmen, für deren Umsetzung ein bestimmter Fachbereich oder ein externe Akteurinnen und Akteure verantwortlich sind.

Die inhaltliche Zuordnung wurde im Prozess durch die betreffenden Fachbereiche geprüft und gebilligt. Mit dem erweiterten Maßnahmenkatalog gehen die Maßnahmen in die Managementverantwortung der jeweiligen Fachbereiche über. Der erweiterte Maßnahmenkatalog ist in Anhang 2: Erweiterter Maßnahmenkatalog, S. 62 abgebildet.

3 Emissionsbilanz und Untersetzung des Sektoransatzes

Die Emissionsbilanz stellt die quantitativ erfassbare Grundlage zur Wirksamkeitsprüfung von Klimaschutzmaßnahmen dar. Sie wird auch in Erfurt nach dem BSKO-Standard (Bilanzierungssystematik Kommunal) erstellt, der seit 2015 zu einer Vereinheitlichung der Bilanzierungsmethodik im deutschsprachigen Raum geführt hat.⁴ In diesem Kapitel wird eingangs die städtische Gesamtbilanz aufgeführt. Sie wird jährlich fortgeschrieben und dient dem Monitoring des Klimaschutzprozesses.

Der Stadtrat hat mit dem Klimaentscheid die Zielstellung für den kommunalen Wirkungskreis bekräftigt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf 1,5 °C mit einer 50 %-igen Zielwahrscheinlichkeit zu begrenzen und sieht methodisch die Zuweisung eines anteiligen emissionsseitigen Restbudgets für die Bereiche (a) Energieerzeugung und -Versorgung, (b) ÖPNV und (c) Eigene Liegenschaften der Stadtverwaltung vor (hier als Sektoransatz bezeichnet).

Dieses Dokument prüft diesen methodischen Ansatz auf inhaltliche Belastbarkeit. Es gleicht zudem die Zielstellungen ab: Welche Entwicklungen müssen in den drei aufgeführten Bereichen passieren, damit die gesellschaftliche Transformation zur Klimaneutralität bei Einhaltung des 1,5 °C-Ziels gelingen kann? Lassen die berechneten sektoralen Restbudgets einen Rückschluss auf diese Entwicklungen zu? Wenn nicht, wie könnte die Zielerreichung der Klimaneutralität in den drei definierten Bereichen sinnvoll und pragmatisch nachgehalten werden? Wenn ja, geben die berechneten Werte eine klare Orientierung, in welchem Umfang und Zeitraum die sektoralen Emissionen sinken müssen und konkretisieren damit das mögliche Monitoring.

3.1 Emissionsbilanz der Stadt Erfurt 2020

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieses Dokuments betrachtet die aktuelle Emissionsbilanz der Stadt Erfurt den Zeitraum der Jahre von 2016 bis 2020. Eine Fortschreibung um das Jahr 2021 befindet sich in der Erarbeitung. Eine weitere Aktualisierung um das Jahr 2022 wird frühestens in der zweiten Jahreshälfte 2024 möglich sein, da das Bereitstellen benötigter Faktoren für die standardisierte Berechnung stets eine 1,5-jährige Verzögerung aufweist.

Die nachfolgenden Ausführungen und Abbildungen beruhen auf bislang nicht veröffentlichten, der Verwaltung vorliegenden Dokumenten zur Emissionsbilanz des Jahres 2020.

⁴ Der BSKO-Standard wurde im Rahmen des vom Bundesumweltministerium in Auftrag gegebenen Verbundprojektes Klimaschutz-Planer unter anderem vom Klima-Bündnis und dem Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) entwickelt: <https://www.ifeu.de/projekt/klimaschutz-planer/>

Diese stellt eine methodisch stringente Fortschreibung der Erfurter Energie- und Treibhausgasbilanz 2019 dar, welche auf der städtischen Website veröffentlicht ist⁵ und bei weiterführenden Fragen zu Rate gezogen werden kann. Dort findet sich eine detaillierte Beschreibung der zugrundeliegenden Methodik, die verwendeten Datenquellen sind aufgeführt und Ergebnisse in einer ausführlichen Form diskutiert. Folgend werden ausgewählte Aussagen der Fortschreibung für das Jahr 2020 dargestellt, um einen Kontext für die anschließende Herleitung des Sektoransatzes zu schaffen. Jenes Dokument stellt weiterhin die Quelle für Abbildung 2 bis Abbildung 4 dar.

Im Jahr 2020 wurden innerhalb der Erfurter Verwaltungsgrenzen 4.645 GWh Endenergie verbraucht und dadurch 1,26 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente an Emissionen verursacht. Die überwiegende Versorgung findet dabei durch fossile Energieträger statt, wie auch im Detail der nachstehenden Abbildung 2 zu entnehmen ist. In Anbetracht der Tatsache, dass darüber hinaus nahezu die gesamte Fernwärmeerzeugung in Erfurt Erdgas-basiert stattfindet⁶ sowie große Teile der bundesweiten Stromversorgung auf fossilen Energieträgern beruhen⁷, zeigt sich ein weitreichender Transformationsbedarf in allen Bereichen der Erfurter Energieversorgung. Die Vorteilhaftigkeit der Umstellung zu erneuerbaren Energieträgern zeigt sich dabei auch mit Blick auf die grünen Balken in Abbildung 2 deutlich. Die erneuerbaren Energieträger verursachen in ihrer Erzeugung weit weniger Emissionen als Fossile und weisen damit deutlich weniger Anteile an den Erfurter Emissionen als noch am Energieverbrauch auf.

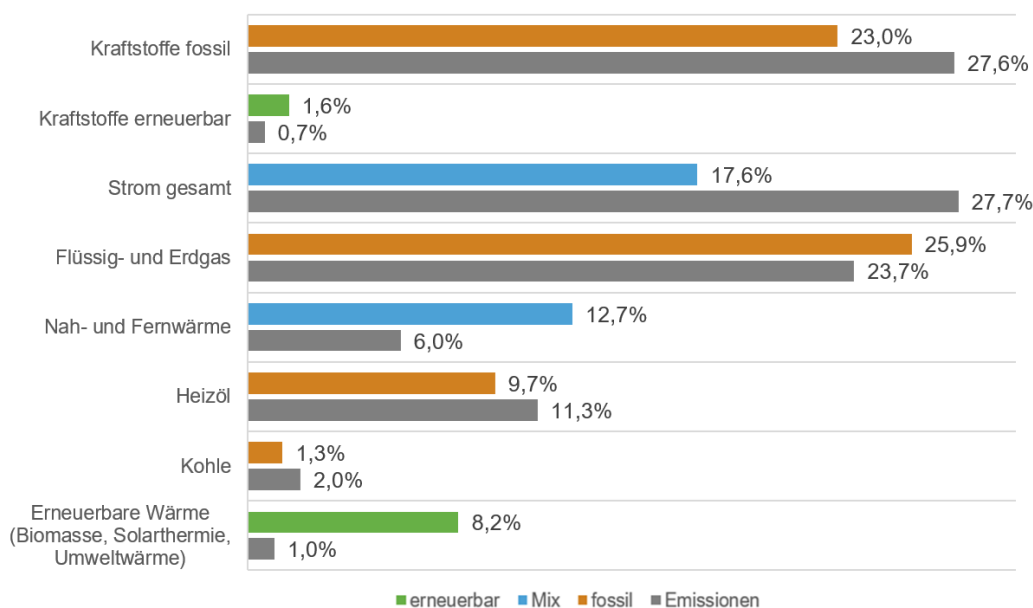


Abbildung 2 Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Energieträgern, 2020
oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen

⁵ Siehe Download „Erfurter Energie- und Treibhausgasbilanz 2019“ unter:

<https://www.erfurt.de/ef/de/leben/oekoumwelt/klimaschutz/konzept/index>

⁶ Das GuD-Kraftwerk der Stadtwerke Erfurt dominiert maßgeblich die Erzeugung von Fernwärme der Stadt Erfurt. Als Energieträger wird vor allem Erdgas eingesetzt: <https://www.swe-energie.de/energie/home/themenwelt/erfurter-energiemodell>

⁷ Für die Berechnung der Erfurter Emissionen wird entsprechend des BSKO-Standards der Bundesstrommix verwendet. Für Details zum Anteil der Energieträger in diesem siehe: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>

Einen ersten Eindruck zu den ursächlichen Bereichen der Emissionsbilanz zeigt Abbildung 3 und unterstreicht dabei die zuvor getroffene Aussage, dass das Ziel einer Emissionsreduktion eine Querschnitts-Herausforderung darstellt. Die Ergebnisse der Emissionsbilanz zeigen eine mehr oder weniger gleichmäßige Dreiteilung zwischen den Sektoren Verkehr, Haushalte und der Wirtschaft (als Zusammenschluss von Industrie sowie dem Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen). Auffällig ist der geringe Anteil der kommunalen Liegenschaften von unter einem Prozent an der Emissionsbilanz. Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass in diese Bilanzierung nicht die Energieverbräuche von Eigenbetrieben der Stadt Erfurt eingegangen sind und der direkte Einfluss des kommunalen Handelns in der Realität somit weiterreicht.

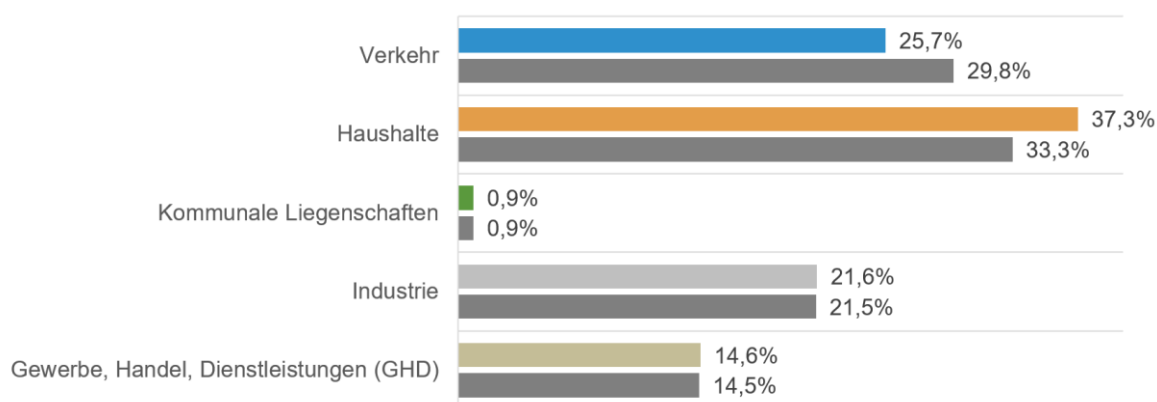


Abbildung 3 Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen der Verbrauchssektoren, 2020
 farbige Balken: Endenergieverbrauch; graue Balken: THG-Emissionen⁸

Das Ergebnis des Übergangs zu spezifischen Emissionen je in Erfurt lebender Person und eine Klassifizierung hinsichtlich des Ursprungs stellt die nachstehende Abbildung dar. Hier wird die bereits zuvor erwähnte Dreiteilung auch farblich deutlich. Des Weiteren zeigt sich, dass nahezu die Hälfte der Emissionen der Stadt auf die Wärmeversorgung zurückzuführen ist und sich somit eine gewisse Schwerpunktsetzung in diesem Bereich anbietet.

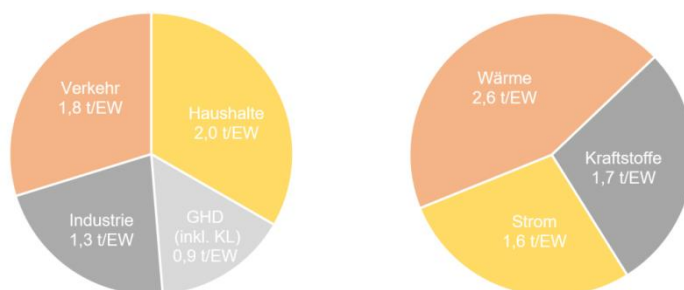


Abbildung 4 Verteilungen spezifischer Emissionen in Erfurt, Bilanzjahr 2020⁹

⁸ Auf Basis der „Erfurter Energie- und Treibhausgasbilanz 2020“

⁹ Auf Basis der „Erfurter Energie- und Treibhausgasbilanz 2020“

Die Emissionsbilanz wurde mittlerweile methodengleich über mehrere Jahre berechnet und erlaubt die Interpretation des Verlaufes von Energieverbrauch und Emissionen. In Erfurt wird hierbei ein konstanter Energieverbrauch im Bilanzzeitraum 2016 bis 2020 festgestellt. Die absoluten sowie Einwohner-spezifischen Emissionen sinken derweil. Hierfür werden vor allem bundesweite Trends, wie ein steigender Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung, als Ursache genannt. Im Vergleich zu dem bundesdeutschen Vergleichswert an spezifischen Emissionen liegt das Erfurter Ergebnis deutlich niedriger. Der Unterschied zwischen beiden, in diesem Sinne der Vorsprung der Stadt Erfurt, nimmt jedoch ab. Für weitere Erklärungen und einen detaillierten Vergleich zu Benchmark-Werten sei an dieser Stelle erneut auf das veröffentlichte Dokument der Erfurter Energie- und Treibhausgasbilanz 2019 verwiesen.

3.2 Der Sektoransatz - Methodischer Überblick und Zusammenfassung der Ergebnisse

Mit einem fokussierten Blick auf einzelne Handlungsfelder soll der folgend vorgestellte Sektoransatz das Erarbeiten spezifischer und belastbarer Monitoring-Werte ermöglichen. Durch den direkten Bezug zum gesamtstädtischen Restbudget wird dabei die Grundlage geschaffen je Handlungsfeld einen Zielpfad für das Erreichen der THG-Neutralität¹⁰ aufzuzeigen und die Wirkung emissionsmindernder Maßnahmen in diesen zu integrieren.

Die in diesem Kapitel wiedergegebenen Ergebnisse umfassen die initiale Berechnung und anschließende fachliche Prüfung der Anwendung eines Sektoransatzes für ausgewählte Handlungsfelder. Dafür wurde die bislang in Erfurt angewendete Methodik zur Berechnung möglicher Emissionsszenarien vertieft und auf ihre Anwendbarkeit geprüft. Das Ergebnis unterliegt dabei der Anspruchshaltung, dass die entwickelte Methodik für Fortschreibungen und kontinuierliche Prüfungen Anwendung finden kann. Aus diesem Grund wurde ein Augenmerk daraufgelegt, möglichst wenig Annahmen und eine reduzierte Komplexität in die Methodenentwicklung einfließen zu lassen.

An dieser Stelle lohnt sich die Frage: Was soll durch die Formulierung des Klimaentscheids, die Klimaneutralität in den kommunalen Wirkungsbereichen unter Wahrung des 1,5 °C-Ziels zu erreichen, sichergestellt werden? Im Kern adressiert das Klimabündnis damit die gleiche Botschaft, die dieses Dokument verfolgt: Mehr klimarelevante Inhalte schneller, effektiver und effizienter zur Einhaltung des Pariser Klimaschutzabkommens umsetzen, damit wir als Gesellschaft und die Stadt Erfurt als Kommune die Möglichkeit einer lebenswerten und gesunden Zukunft erhalten. Der Sektoransatz soll dabei ein Arbeits-/Messinstrument darstellen, um mit verbindlichen Zielwerten arbeiten zu können. Er stellt dabei jedoch keinen betrieblichen Ansatz dar, sondern leitet sich aus dem gesamtstädtischen Handeln her.

Die Details der vorgeschlagenen Methodik einer sektoralen Restbudgetberechnung sind zur Verbesserung der Übersichtlichkeit dieses Dokumentes in *Anhang 1: Hintergrund zur Anwendung des Sektoransatzes* ausgelagert. Das folgende Schaubild gibt die wesentlichen Inhalte dieser methodischen Herangehensweise wieder.

¹⁰ Die Treibhausgasneutralität beschreibt einen Zustand, in dem die Wirkung von technischen und natürlichen Emissionsenken alle verbliebenen THG-Emissionen ausgleicht.

Deren Ausgangspunkt ist das gesamtstädtischen Restbudget¹¹, welches zunächst auf separate gesamtstädtische Restbudgets einzelner Teilbereiche (z. B. Wärmeversorgung, Stromversorgung, ...) verteilt wird. Anschließend findet eine Betrachtung statt, die sich je zu untersuchenden Handlungsfeld (z. B. ÖPNV, Eigene Liegenschaften) unterscheidet. Dabei werden zunächst die Energieverbräuche des jeweiligen Handlungsfeldes den zuvor definierten Teilbereichen zugeordnet und Anteile an deren gesamtstädtischen Energieverbräuchen gebildet. Folgend werden anhand dieser Anteile dem Handlungsfeld die jeweiligen sektoralen Restbudgets der Teilbereiche zugeordnet und letztlich summiert.

Wie sich am Beispiel des Handlungsfeldes der eigenen Liegenschaften der Stadt Erfurt zeigt, kann ein Handlungsfeld durchaus in mehreren Teilbereichen wirksam sein. So ergibt sich das gesamte sektorale Restbudget im Handlungsfeld Eigene Liegenschaften aus der Summe von insgesamt drei separaten sektoralen Restbudgets aus den Teilbereichen Wärmeversorgung, Stromversorgung und dem Verkehr. Eine detailliert ausgeführte Berechnung ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

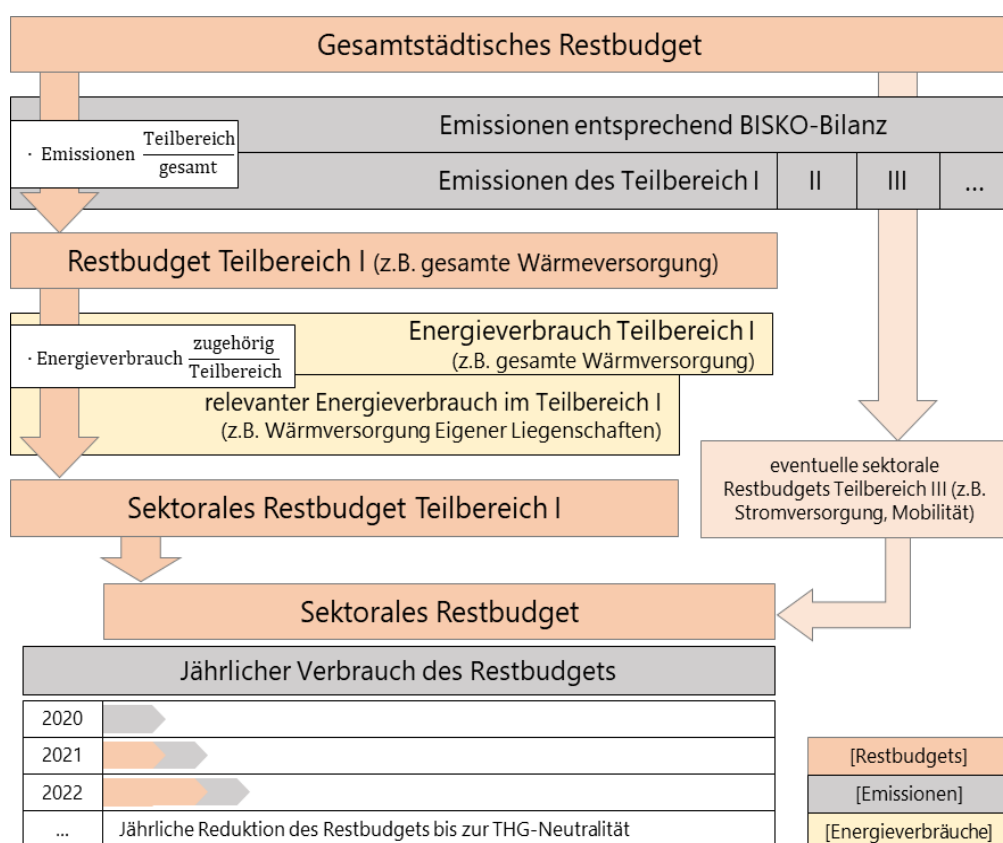


Abbildung 5 Methodisches Vorgehen zur Herleitung sektoraler Restbudgets

Die nachfolgende Tabelle erläutert stichpunkthaft die verwendeten Begrifflichkeiten in der Prüfung des Restbudgetansatzes.

¹¹ Die Berechnung des gesamtstädtischen Restbudgets erfolgte in der 2022er Fortschreibung des Erfurter Klimaschutzkonzeptes. Weitere Informationen hierzu finden sich in Anhang 1

Tabelle 2 Abgrenzung der verwendeten Begrifflichkeiten zueinander in der Berechnung und Interpretation des sektoralen Restbudgets

Begrifflichkeit	Kurze Erläuterung und Beispiele in der Anwendung
Teilbereiche	Unterteilung gesamtstädtischer Energieverbräuche/Emissionen - Wärmeversorgung - Stromversorgung - Mobilität
Sektoren / Handlungsfelder	Zu untersuchende Bereiche, für die der Sektoransatz angewendet werden soll - Energieerzeugung und Versorgung - ÖPNV - Eigene Liegenschaften der Stadt Erfurt
Sektorales Restbudget Teilbereich	Restbudget entsprechend der Wirkung eines Handlungsfelds in einem Teilbereich - Wärmeversorgung Eigene Liegenschaften - Stromversorgung Stadtbahn
Sektorales Restbudget	Restbudget eines Handlungsfeld, welches sich aus der Summe aller sektoralen Restbudgets der Teilbereiche des Handlungsfeldes ergibt

Das sektorale Restbudget geht direkt aus der Emissionsbilanz nach BSKO hervor. Querbezüge zu gesamtstädtischen Ergebnissen können somit stets vorgenommen werden, sodass der Sektoransatz von bereits vorgenommenen Berechnungen und bekannten Indikatoren profitiert. Darüber hinaus ermöglicht die Konzentration auf ausgewählte Handlungsfelder im Sektoransatz einen erhöhten Detailgrad der Betrachtung und kann, unabhängig von Zeitverzögerungen in der Bilanzierung nach BSKO, aktueller stattfinden.

Für die drei nach KE 2023 vorgegebenen Sektoren wurde nach dieser Berechnungsmethode ein Restbudget ermittelt.¹² Allerdings erfordert die Anwendbarkeit dieser Zahlen als Grundlage für ein verbindliches, oder zumindest richtungsweisendes, Monitoring eine fachliche Interpretation. Sie wird im Folgenden unter dem Begriff „Prüfung des Sektoransatzes“ beschrieben.

Dieser Prüfung des Sektoransatzes liegen zwei Leitfragen zu Grunde:

1. Welche Ziele sind in diesem Sektor [Energieerzeugung und Versorgung/ ÖPNV/ Eigene Liegenschaften] für das Erreichen der Klimaneutralität erstrebenswert?
→ Aus der Antwort auf diese Frage werden konkrete Zielstellungen je Sektor für eine klimaneutrale Gesellschaft formuliert.
2. Erlaubt die Methodik der sektoralen Restbudgetabsenkungen bzw. das berechnete Ergebnis der Senkungspfade einen direkten Rückschluss auf diese Zielstellung?
→ Die Frage wird auf Basis einer fachlichen Einordnung beantwortet.

Wenn die sektorale Betrachtung des Restbudgets methodisch funktioniert, schafft sie dadurch Messwerte zum Nachhalten der Ziele. Sollten die Ergebnisse keinen direkten Rückschluss auf die identifizierten Sektorziele ermöglichen, werden in den Unterkapiteln alternative Ansätze zum Nachhalten der Zielstellung skizziert.

¹² die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang 1: Hintergrund zur Anwendung des Sektoransatzes aufgeführt

3.2.1 Sektoransatz für Energieerzeugung und -Versorgung

<p>Was wurde vorrangig betrachtet und warum?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – SWE Stadtwerke Erfurt GmbH als eigenes Stadtwerk mit einer 100 %-igen Beteiligung der Stadt Erfurt – Fokus auf die Fernwärme, da diese als primärer Versorgungsauftrag der Stadtwerke verstanden wird und hohes Potenzial für eine klimaneutrale Wärmeversorgung mit sich bringt
<p>Zielstellungen für die Bereitstellung klimaneutraler Wärme</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Transformation und Ausbau der aktuellen Wärmeversorgung zu einer nachhaltigen und emissionsarmen Fernwärmelösung – zukunftsicheres Geschäftsmodell der Stadtwerke mit einer klimaneutralen und bezahlbaren Wärmeversorgung

Der Fokus dieses Handlungsfeldes liegt auf der aktuellen und zukünftigen Energieversorgung durch die SWE Stadtwerke Erfurt GmbH (im Weiteren kurz Stadtwerke). Aktuell sind diese sowohl in der Wärme- als auch Stromerzeugung aktiv, wobei als dominierende Erzeugungsanlage das GuD-Kraftwerk im Erfurter Nord-Osten zu nennen ist. In diesem findet der überwiegende Anteil der lokalen Stromerzeugung statt, zum jetzigen Zeitpunkt auf Erdgas-Basis. Auch die aktuelle Wärmeerzeugung für die Erfurter Fernwärme findet sich maßgeblich dort. Der zukünftige klimaneutrale Betrieb des Kraftwerks wird von der Verfügbarkeit alternativer Energieträger (z. B. Wasserstoff (H₂)) abhängig sein. Dabei ist jedoch stark in Frage zu stellen, inwieweit ein wirtschaftlicher Betrieb auf H₂-Basis absehbar möglich sein wird. Die prioritäre Anwendung von H₂ wird vor allem in der Transformation industrieller Prozesse zu finden sein, sodass aktuell nicht davon ausgegangen werden kann, dass H₂ in ausreichend Menge zur Erzeugung von Gebäudewärme zur Verfügung stehen wird.

Im Rahmen der Methodenentwicklung hat ein Abstimmungstermin mit den Stadtwerken stattgefunden. In diesem wurde die Notwendigkeit dieser Analyse, die erwartete Entwicklung von Geschäftsfeldern und weitere relevante Eckpunkte besprochen. Dabei stellte sich deutlich heraus, dass im Kontext dieses Sektoransatzes ein Fokus auf die Fernwärmeversorgung gelegt werden sollte. Dies ist einerseits darin zu begründen, dass die Stadtwerke für die zukünftigen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Fernwärme bereits ein konkretes Konzept besitzen (Wärmenetzstrategie) und andererseits dadurch, dass die zukünftigen Möglichkeiten der Stadtwerke als Stromerzeuger für den Haushaltsverbrauch aufzutreten, begrenzt sind. Als Ursache hierfür ist zum einen festzustellen, dass der zukünftige Betrieb des relevantesten Stromerzeugers der Stadtwerke, das GuD-Kraftwerk, stark von der Verfügbarkeit alternativer Energieträger abhängig ist. Somit sind auch weitere, strombasierte Technologien (Wärmepumpen, Heizstäbe, etc.) in die Fernwärmeerzeugung zu implementieren, um eine Alternative für die Wärmeerzeugung des GuD-Kraftwerkes zu besitzen. Für einen effizienten Betrieb dieser neuen Anlagen wird davon ausgegangen, dass der Großteil des aktuellen sowie zukünftigen erneuerbar erzeugten Stroms der Stadtwerke direkt selbst genutzt werden wird.

Da der Klimaentscheid sich auf die Zuweisung eines sektoralen Restbudgets bezogen auf die eigenen Verantwortlichkeiten der Stadt Erfurt konzentriert, und aus oben dargelegten Gründen für die Stadtwerke Erfurt im Bereich Energieversorgung eine Fokussierung auf die Fernwärme stattfand, wird die Stromversorgung in diesem Kapitel nicht weiter beleuchtet.

Mit dem Blick auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung in Erfurt werden die Stadtwerke somit vor allem eine prägende Position in der emissionsarmen Fernwärmeversorgung einnehmen müssen. Die Fernwärme wird zukünftig vor allem in urbanisierten Räumen eine noch größere Rolle als bereits heute ausüben. Das grundsätzliche Wirkprinzip der Fernwärme ist eine Energieerzeugung an ausgewählten Standorten mit einer anschließenden Verteilung an Einzelverbraucher. Somit können in der Fernwärme technisch größere Lösungen (z. B. Abwärme aus Industrieanlagen oder EDV-Zentren, Nutzen von Umweltwärme) implementiert werden, die bei einer individuell-häuslichen Versorgung nicht umsetzbar wären. Der Ausbau der Fernwärme ist damit im Sinne einer zukünftigen klimaneutralen Wärmeversorgung definitiv wünschenswert. Sie führt zudem auch zu lokaler Wertschöpfung.

Die Ergebnisse nach skizzierter Methodik für das sektorale Restbudget der Wärmeversorgung durch die SWE Stadtwerke Erfurt GmbH zeigen sich in Abbildung 8 und Abbildung 9. Deren Zustandekommen wird in den entsprechend vorangestellten Absätzen des *Anhang 1: Hintergrund zur Anwendung des Sektoransatzes* erörtert. Die Grundlage für den Verlauf der Emissionen stellen dabei die gesetzlichen Vorgaben des Landes Thüringen zur zukünftigen Gestaltung der Wärmeversorgung dar.

Die skizzierten Schlussfolgerungen bergen allerdings eine essenzielle methodische Herausforderung bei der Anwendung des Sektoransatzes: Laut diesem wird das sektorale Restbudget entsprechend des Status Quo im Jahr 2020 vergeben (Abbildung 5). Zukünftige Änderungen an den Anteilen der Wärmeversorgung sind in dieser Vorgehensweise nicht dargestellt und es bedürfte einer Weiterentwicklung des Sektoransatzes, um diese abbilden zu können.

Hinsichtlich der Rolle der Fernwärme ist dies besonders deshalb kritisch, da eine zukünftige emissionsarme Wärmeversorgung der Stadt Erfurt mutmaßlich von einem relevanten Ausbau der aktuellen Fernwärme abhängig sein wird. Ohne einen Mechanismus zum Abbilden dieses zukünftig steigenden Anteils würde der Fernwärme deutlicher weniger Restbudget zugewiesen werden, als ihr anhand der gesamtheitlichen Wirkung bis hin zur THG-Neutralität zustehen würde. Mit dem aktuell möglichen Status des Sektoransatzes bewertet, würde der Ausbau der Fernwärme sogar einen negativen Effekt suggerieren, auch wenn dieser faktisch essenziell für eine klimaneutrale Wärmeversorgung ist. Ein Ausbau der Fernwärme geht mit einer höheren Energiemenge einher, bei deren Erzeugung Emissionen verursacht werden. Diese fallen höchstwahrscheinlich geringer aus als bei der überwiegend fossilen Versorgung, die durch die Fernwärme ersetzt wird, belasten jedoch das statische Restbudget der Fernwärme zusätzlich.

Für eine zielführende rechnerische Betrachtung muss eine Weiterentwicklung des Sektoransatzes vorgenommen werden. Erst wenn in diesem Ansatz auch zukünftige Änderungen am Versorgungsanteil rechnerisch Anwendung finden, kann die aktuelle und vor allem zukünftige Rolle der Fernwärme korrekt dargestellt werden. Für diese Weiterentwicklung muss die gesamte Wärmeversorgung der Stadt Erfurt betrachtet und eine gesamtstädtische Entwicklung bis zum Erreichen der THG-Neutralität prognostiziert werden. Es benötigt also ein klar definiertes Szenario für die Energieversorgung der Stadt Erfurt.

Zum Stand dieser Berichtserstellung ist es nicht möglich, ein solches Szenario valide und ohne die Verwendung einer Vielzahl an Annahmen zu entwickeln. Neben spezifischen Entwicklungen wie beispielsweise zur Fernwärme müssten bei der Entwicklung eines solchen Szenarios unter anderem auch Sanierungsquoten, Entwicklungen der Stromversorgung, die Ausgestaltung der Wärmeerzeugung für die Fernwärme und eine Vielzahl weiterer Fragestellungen beantwortet werden. Die dafür notwendigen Informationen, in Verbindung mit einer gesamtstädtischen Strategie, liegen zum aktuellen Zeitpunkt nicht vor, sodass jedes hier entwickelte Szenario wenig konkret und zeitnah obsolet wäre. Auf dieser Basis kann aktuell der Sektoransatz nicht entsprechend weiterentwickelt werden und dem Handlungsfeld kein valides sektorales Restbudget zugewiesen werden. Alle notwendigen Betrachtungen für eine zukünftige Implementierung sind jedoch Teil der anstehenden kommunalen Wärmeplanung der Stadt Erfurt. Deren schnellstmögliche Umsetzung ist also essenziell, um fundierte Aussagen und ein klares Szenario für die THG-Neutralität der Erfurter Wärmeversorgung zu erhalten.

Es liegt jedoch eine weitere logische Schwäche bei der Anwendung des Sektoransatzes in diesem Handlungsfeld vor: Diese ergibt sich dadurch, dass die Stadtwerke nur einen von zwei relevanten Faktoren für die notwendige Reduktion von Emissionen in der Wärmeversorgung beeinflussen können: Während die Herausforderung einer emissionsarmen Wärmeerzeugung direkt durch die Stadtwerke behandelt werden kann, so haben sie, wenn überhaupt, lediglich marginalen Einfluss darauf, wie sich der Wärmeverbrauch entwickelt. Dies ist vorrangig von Einzelentscheidungen (Wahl des Versorgers, Sanierungsmaßnahmen) auf der Verbrauchsseite abhängig und kann nur in Ansätzen durch direktes Verwaltungshandeln mitgestaltet werden. **Es zeigt sich, dass das Formulieren numerischer Ziele auf Basis des Restbudgets für dieses Handlungsfeld nicht empfohlen werden kann.** Vor allem ist dies auf ein Vermischen eines betrieblichen Ansatzes (SWE Stadtwerke Erfurt GmbH) und einer gesamtstädtischen Betrachtung (Anteil an der Energieversorgung) zurückzuführen.

Gleichwohl besteht die Notwendigkeit das Ziel einer klimaneutralen Wärmeversorgung für die Stadt auf Verwaltungsseite zu verfolgen und die Zielerreichung nachzuhalten. Dabei sei zunächst festgestellt, dass bereits heute ambitionierte gesetzliche Anforderungen an eine zukünftige (Fernwärme-)Versorgung gestellt werden. Ergänzend zu Vorgaben der Bundesebene sei hier explizit auf das Thüringer Klimagesetz hingewiesen. Dieses verpflichtet Fernwärmeversorgungsunternehmen dazu, ein klares Konzept für eine klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2040 zu erstellen und dieses mit einzelnen Durchführungsschritten zu untersetzen.¹³ Damit geht eine Forderung an die Stadtwerke einher, ihre Wärmeversorgung einem ambitionierten und umfassenden Transformationsprozess zu unterziehen. Ein Konzept hierfür veröffentlichten die Stadtwerke im Jahr 2022 mit ihrer Wärmenetzstrategie 2040¹⁴. In dieser wurden auf Basis einer umfassenden Energiesystemmodellierung vier mögliche Transformationspfade entwickelt, die zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2045 führen.

¹³ siehe § 8 Abs. 5 des Thüringer Klimagesetzes vom 14.12.2018

¹⁴ Abrufbar unter: https://www.swe-energie.de/site/energie/get/documents/E1171636372/energie/documents/Downloads/flyer-und-publikationen/waerme/waermenetzstrategie_2040_der_swe_energie_gmbh.pdf

Als vielversprechendstes Szenario hat sich in dieser konzeptionellen Arbeit der sogenannte Wind-Geothermie-Pfad herausgestellt. Dabei wird eine Kombination aus Tiefengeothermie und Technologien zur Sektorenkopplung, unter Einbindung lokaler Windkraftpotenziale, angestrebt. Zur weiteren Einordnung der Emissionswirkung von zwei der möglichen Transformationspfade wurde in Anlage 1 ein überschlägiger Versuch einer Quantifizierung vorgenommen (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9).

Aus Sicht der Verwaltung empfiehlt es sich, den Fortschritt der Stadtwerke beim Umsetzen ihrer Wärmenetzstrategie kontinuierlich zu verfolgen und aktiv bei einer erfolgreichen Umsetzung zu unterstützen. Der Wind-Geothermie-Pfad sollte dabei das präferierte Zukunftsszenario sein. Als Ausgangspunkt für das Nachhalten der Umsetzung bieten sich die Maßnahmenkataloge der Wärmenetzstrategie an. Diese sind nach den einzelnen Transformationspfaden separiert und weisen eine Auflösung von 5-Jahresschritten auf. Für ein effizientes Nachhalten ist jedoch eine engere Taktung nötig. Idealerweise lassen sich die Einzelmaßnahmen im Dialog noch konkretisieren, sodass der Umsetzungsprozess der Wärmenetzstrategie detailliert und transparent verfolgt werden kann. Weiterhin ermöglicht eine solche intensive inhaltliche Zusammenarbeit bereits frühzeitig Synergien zwischen den Stadtwerken und der Verwaltung zu nutzen, um Herausforderung des Transformationsprozesses gemeinsam effizient zu bewältigen.

Eine klimaneutrale Energieversorgung für die Stadt Erfurt ist maßgeblich von dem Ausbau und der Transformation der Fernwärmeversorgung durch die Stadtwerke abhängig. Mit der Wärmenetzstrategie 2040 besteht hierfür eine umfassende konzeptionelle Grundlage, deren Umsetzung möglichst eng begleitet und sich anbahnende Herausforderungen gemeinsam bearbeitet werden sollten.

Die Begrenzung auf ein Restbudget kann nur im Kontext einer gesamtstädtischen Strategie der Wärmeversorgung vorgenommen werden. Hierfür bedarf es einer kommunalen Wärmeplanung, die von Seiten der Verwaltung zu steuern ist und unter enger Einbindung der Stadtwerke erfolgen sollte.

3.2.2 Sektoransatz für den ÖPNV

Was wurde vorrangig betrachtet und warum?	<ul style="list-style-type: none"> – Erfurter Verkehrsbetriebe AG (EVAG), als Betreiberin des lokalen Bus- und Stadtbahnverkehrs – Erfurter Bahn GmbH, da Teile ihres Schienenverkehrs in Erfurt stattfinden und teilweise die Rolle des ÖPNVs einnehmen
Zielstellungen für eine klimaneutrale Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> – Reduktion des motorisierten Individualverkehrs durch einen Umstieg auf den ÖPNV – Attraktivitätssteigerung des ÖPNV – emissionsarmes Decken des Energieverbrauchs im ÖPNV

Der öffentliche Personennahverkehr in Erfurt ist vor allem bestimmt durch den Bus- und Stadtbahnverkehr der Erfurter Verkehrsbetriebe AG (EVAG). Darüber hinaus erbringt jedoch auch die Erfurter Bahn GmbH Fahrleistungen im Erfurter Stadtgebiet, die durchaus dem ÖPNV zugeschrieben werden können. Wenngleich diese nach Angaben der Erfurter Bahn weniger als 5 % der gesamten Fahrleistung des Unternehmens ausmachen, so sind die Verbindungen zum Erfurter Hauptbahnhof, von jeweils Erfurt-Vieselbach und Erfurt-Bischleben aus, in jedem Falle für den Pendelverkehr relevant.

Das Herleiten eines sektoralen Restbudgets für dieses Handlungsfeld ist auf Basis der zuvor vorgeschlagenen Methodik grundsätzlich ohne weiteres möglich. Eine detaillierte Berechnung ist in Tabelle 4 aufgeführt und ergibt ein sektorales Restbudget von 154.718 Tonnen. Die weitere Verwendung des Sektoransatzes in diesem Handlungsfeld zeigt jedoch dieselbe Schwäche auf, welche bereits bei der Fernwärmeversorgung zutage getreten ist. Dabei stellt insbesondere die Kombination aus einer betrieblichen Sichtweise (Fokus EVAG und Erfurt Bahn GmbH) und einer gesamtstädtischen Betrachtung des Verkehrs eine Herausforderung dar, die kaum zielführend gelöst werden kann.

Fachlich ist für eine möglichst klimaneutrale Mobilität ein zukünftiger Ausbau des ÖPNV-Angebotes ausschließlich positiv zu werten. Die aktuell umsetzbare Form des Sektoransatzes, welche ein Restbudget anhand des Status-Quo von 2020 verteilt, ermöglicht jedoch nicht ein Beachten zukünftig steigender Anteile des ÖPNVs. Um den Sektoransatz dahingehend zielführend nutzen können ist eine Betrachtung des gesamtstädtischen Verkehrssektors und ein valides Entwicklungsszenario für diesen bis zur THG-Neutralität notwendig. Ein solches Szenario existiert jedoch nicht und könnte lediglich unter Verwendung einer Vielzahl an nicht validierbaren Annahmen erstellt werden. Dabei sind beispielsweise nicht nur die Fahrleistungen und Energieverbräuche der Stadtbahnen zu berücksichtigen, sondern auch die Zusammensetzung der Bus-Flotte, die Entwicklung des gesamtstädtischen Verkehrs, dessen Treibstoffmix und Änderungen am Verkehrsaufkommen durch erweiterte ÖPNV-Angebote. Die aktuelle Datenlage ermöglicht es nicht ein solches Szenario valide zu entwickeln und darauf aufbauend den Sektoransatz hinsichtlich eines zielführenderen sektoralen Restbudgets weiterzuentwickeln.

In der aktuell möglichen Form des Sektoransatzes, mit einem statischen Restbudget auf Basis des Status Quo von 2020, sorgt somit ein zukünftiger Ausbau des ÖPNV für eine zusätzliche Belastung des sektoralen Restbudgets, unabhängig davon, dass dieser Ausbau ein höheres Maß des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ersetzt und gesamtstädtisch für eine Emissionsreduktion sorgt. Des Weiteren ist festzustellen, dass die notwendige Aufweitung des Betrachtungsbereiches auf den Anteil des ÖPNVs am gesamtstädtischen Verkehr das Problem mit sich bringt, dass große Teile des Energieverbrauchs nicht oder nur indirekt durch das kommunale Handeln beeinflusst werden können.

Der Beitrag des Verwaltungshandelns für eine klimaneutrale Mobilität der Stadt Erfurt lässt sich nicht zielführend über einen Sektoransatz abbilden. Beispielsweise kommt in diesem der positive Effekt eines ÖPNV-Ausbaus nicht zum Tragen.

Es empfiehlt sich ein konsequentes Nachhalten der Umsetzung konkreter Maßnahmen. Ein Fokus sollte dabei auf Maßnahmen liegen, die direkt Emissionen reduzieren (z.B. Umrüsten der Busflotte). Das Monitoring weiterer Maßnahmen bietet sich anhand spezifischer, noch zu definierender, Indikatoren an.

Infolgedessen empfiehlt es sich nicht, in diesem Handlungsbereich Ziele und dessen Erreichen über das Restbudget aus einem Sektoransatz zu formulieren. Mit dem Blick auf das initiale Ziel, eine klimaneutrale städtische Mobilität zu erreichen, sollten eher konkrete Maßnahmen und deren Erfolg benannt werden. Ein erster Fokus sollte dabei auf Maßnahmen liegen, die direkt Emissionen mindern. Mit der erneuerbaren Stromversorgung der Stadtbahn ist hier der größte Schritt bereits erfolgt. Im Weiteren sollte eine Dekarbonisierung der Busflotte angestrebt werden. Darüber hinaus sind all jene Maßnahmen empfehlenswert, die die Attraktivität des ÖPNVs im Allgemeinen erhöhen. Deren Erfolg sollte jedoch nicht primär auf Basis von Emissionen bewertet werden, sondern durch eindeutig definierte und zu großen Teilen bereits heute erhobene Indikatoren wie z. B. Fahrgastzahlen oder das Verkehrsangebot.

3.2.3 Sektoransatz für die Eigenen Liegenschaften der Stadtverwaltung Erfurt

Was wurde vorrangig betrachtet und warum?	<ul style="list-style-type: none"> – Energieverbräuche (Strom- und Wärmeversorgung, Fuhrpark) der Stadtverwaltung Erfurt und deren Eigenbetriebe – gesamtstädtische Straßenbeleuchtung
Zielstellungen für eine Klimaneutrale Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> – Reduktion des Energieverbrauchs – emissionsarme/-neutrale Energieversorgung

Dieses Handlungsfeld setzt den Fokus auf die Energieverbräuche durch die eigenen Liegenschaften der Stadtverwaltung. Diese befinden sich im direkten Handlungsbereich der Stadtverwaltung und können somit direkt beeinflusst werden. Der Betrachtungshorizont umfasst neben den Verwaltungsgebäuden, Schulen und Tageseinrichtungen für Kinder auch die Eigenbetriebe der Stadtverwaltung. Zu diesen zählen das Theater Erfurt, die Multifunktionsarena, der Thüringer Zoopark Erfurt, der Erfurter Sportbetrieb sowie der Entwässerungsbetrieb der Landeshauptstadt Erfurt. Erfasst wurden neben den stationären Energieverbräuchen, also der Strom- und Wärmeversorgung der Liegenschaften, auch die Verbräuche der jeweiligen Fuhrparks. Ergänzt wurde die Betrachtung um die gesamtstädtische Straßenbeleuchtung.¹⁵

Nachdem durch eine umfassende Datenerhebung eine entsprechende Grundlage geschaffen wurde, konnte die Methodik zur Herleitung des sektoralen Restbudgets erfolgreich angewandt werden. Dem Handlungsfeld wurde ein Restbudget von 211.842 Tonnen mit dem Beginn des Jahres 2020 zugeordnet (Tabelle 5 im Anhang 1). Sollten keine Änderungen am

¹⁵ Hierbei nicht enthalten sind die städtischen Beteiligungen, beispielsweise an der KoWo Kommunale Wohnungsgesellschaft mbH Erfurt. Der Einfluss und Zugriff der Stadtverwaltung auf Unternehmen in städtischer Beteiligung ist deutlich geringer als auf kommunale Eigenbetriebe. Zum Zeitpunkt der Methodenentwicklung- und Validierung stand die Datenerhebung bei städtischen Unternehmen aufwandsseitig nicht im Verhältnis zum prognostizierbaren Nutzen der Ergebnisse. Daher konzentriert sich die Analyse im vorliegenden Schritt auf die Daten der eigenen Liegenschaften inkl. der Eigenbetriebe.

Emissionsverhalten stattfinden wäre dieses Budget im Laufe des Jahres 2031 verbraucht.¹⁶ Für ein realitätsnäheres Bild wurde das folgend dargestellte Szenario entwickelt, um eine zukünftige Entwicklung in diesem Handlungsfeld zu prognostizieren und mit dem zur Verfügung stehenden Restbudget zu vergleichen. Den Jahren 2020 bis 2022 liegen die tatsächlichen Emissionen zugrunde, für die Folgejahre wurden Annahmen zur Entwicklung getroffen. Diese sind in Tabelle 6, Anhang 1 aufgeführt.

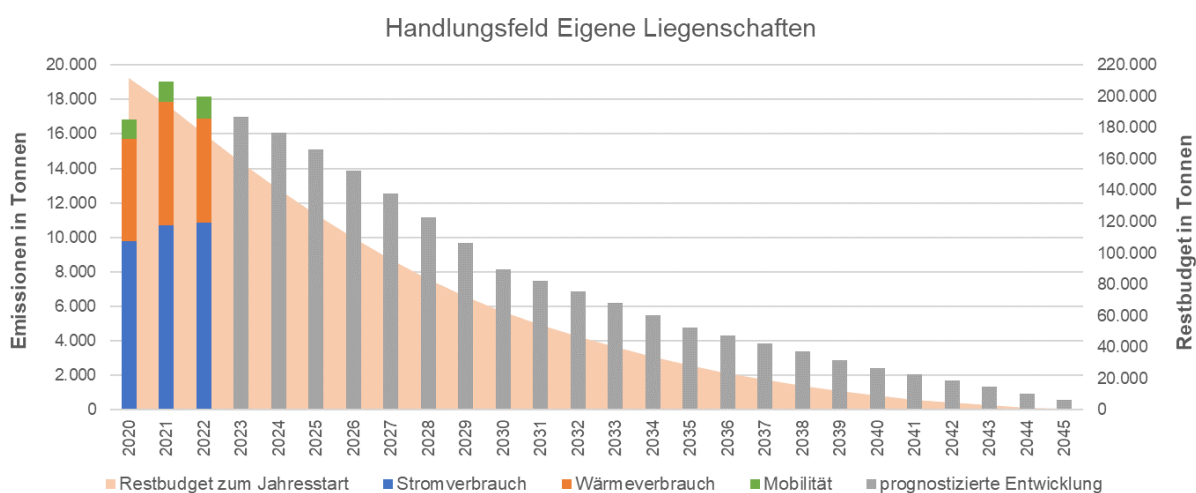


Abbildung 6 Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften unter Beachtung des Sektoransatzes

Das entwickelte Szenario hat nicht das Ziel, bereits heute jede Entwicklung der Zukunft im Detail vorherzusagen. Es dient jedoch als wichtige Richtlinie für das Einhalten des sektoralen Restbudgets. Zukünftig bietet es sich an, das Szenario noch mit dem erwarteten Effekt konkreter Maßnahmen zu detaillieren. Die grundlegende Anwendbarkeit ist jedoch bereits heute gegeben. Wie sich das Szenario verändert, wenn eine relevante Rahmenbedingung variiert wird, ist beispielhaft in Abbildung, Anhang 1 dargestellt. Dort zeigt sich die Abhängigkeit dieses Handlungsfeldes von dem realisierbaren Transformationspfad der Fernwärmeversorgung der Stadtwerke.

Andere Faktoren sind jedoch deutlich direkter durch das Handeln der Verwaltung zu steuern. So entspricht aktuell eine Vielzahl der Verwaltungsgebäude nicht den Ansprüchen an effiziente Gebäude. Zum Beheben dieses Zustandes sollte eine Strategie erarbeitet werden. Eine mögliche Lösung könnte dabei eine umfassende Sanierung des Gebäudebestandes sein, doch auch alternative Ansätze, die sich beispielsweise aus einem Standortkonzept heraus ergeben, sind es wert, evaluiert zu werden.

¹⁶ Für die Jahre 2020 bis 2022 konnten die Emissionen des Handlungsfeldes berechnet werden. In den Folgejahren wurden konstante Emissionen auf dem Niveau des Jahres 2022 angenommen.

Generell lässt sich sagen, dass der Sektoransatz für dieses Handlungsfeld eine gute Grundlage für das Definieren und Nachhalten konkreter Ziele des Verwaltungshandelns legt. Im nächsten Schritt sollte ein kontinuierliches Monitoring der Energieverbräuche und Emissionen der Eigenen Liegenschaften etabliert werden. Durch einen Vergleich des jährlichen Ergebnisses mit dem prognostizierten Wert des Szenarios ergibt sich eine erste Aussage zum Erfolg bei der Emissionsreduktion.

Parallel ist ein Prozess zu beginnen, der das hier vorgestellte Szenario spezifiziert und mit vorhandenen Planungen beziehungsweise erwarteten Maßnahmeneffekten konkretisiert. Dabei sollte das Einhalten des Restbudgets stets oberste Priorität in der Szenarienentwicklung besitzen.

Weiterhin ermöglicht die hier entwickelte Grundlage eine Bewertung von strategisch zu treffenden Entscheidungen. Neben der absoluten Wirkung einer Maßnahme oder einer Strategie wird dabei auch die zeitliche Komponente beachtet. Das sofortige Umsetzen vermeintlich kleiner Maßnahmen kann somit mit Blick auf den Verbrauch des Restbudgets einen positiveren Effekt aufweisen als eine einschneidende Maßnahme, die jedoch erst in mehreren Jahren wirksam wird. Bei umfassender Anwendung findet sich hier also neben einem Element des Monitorings auch ein vielversprechender Ansatzpunkt für das Abschätzen der Wirkung von Maßnahmen und des Priorisierens dieser.

Für eine Verwaltung mit einem lokal stark verteilten und zumindest in Teilen veralteten Gebäudebestand sind ergebnisoffene **Standortkonzepte** von hoher Bedeutung. Diese sollten klare Aussagen zur Zukunftsfähigkeit einzelner Standorte erbringen und auch Ansätze wie eine Zentralisierung von Standorten ermöglichen.

Solch eine strategische Betrachtung ist eminent wichtig, um beispielsweise die Grundlage für einen betriebswirtschaftlichen Ausbau von Ladeinfrastruktur zu schaffen oder Priorisierungen in der Sanierung von Standorten vorzunehmen.

Der Energieverbrauch der Eigenen Liegenschaften der Stadtverwaltung sollte eine besondere Beachtung erhalten, da er direkt durch das Verwaltungshandeln beeinflusst werden kann. Die gute Datenverfügbarkeit ermöglicht eine zielführende Anwendung des Sektoransatzes und die Entwicklung von Szenarien. Dabei zeigt sich, dass einige relevante Faktoren für eine erfolgreiche Emissionsreduktion von externen Entwicklungen abhängig sind (z.B. Erfolg der Wärmenetzstrategie der Stadtwerke). Andere Elemente, wie der Umgang mit der teilweise veralteten Bausubstanz, können direkt von der Verwaltung gesteuert werden und sollten zeitnah strategisch betrachtet werden.

Auf der Basis des Sektoransatzes kann dieses Handlungsfeld zukünftig mit konkreten numerischen Zielstellungen untersetzt und deren Erfolg nachgehalten werden. Das dargestellte Szenario sollte mit vorhandenen Planungen und prognostizierten Maßnahmenwirkungen konkretisiert werden. Dabei ist das berechnete Restbudget einzuhalten. Neben einem transparenten Monitoring sind mit den Ergebnissen des Sektoransatzes auch das Bewerten und Priorisieren von Maßnahmen möglich.

3.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse des Prüfauftrages zum Sektoransatz

Nach Prüfung des methodischen Aufbaus, Berechnung und Interpretation der Ergebnisse sowie intensiver Diskussion mit dem Klimabündnis zeigt sich, dass der Sektoransatz in der vorgestellten Form nicht für ein Monitoring von Zielen für die Bereiche Energieerzeugung und -versorgung sowie ÖPNV genutzt werden kann. Die Gründe dafür sind unter anderem in den jeweiligen Detailkapiteln erläutert, lassen sich aber im Wesentlichen auf eine Inkompatibilität der betrachteten Ebenen zurückführen: Das emissionsseitige Restbudget entspringt einem gesamtstädtischen Betrachtungsansatz. Ziel der Forderungen des Klimaentscheids war es, die städtischen Verantwortlichkeiten möglichst konkret zu adressieren und messbare Zielgrößen zum Erreichen der Pariser Klimaschutzziele zu entwickeln. Daher wurden die kommunalen Eigenbetriebe als Umsetzende konkret für eine Betrachtung nach Sektoransatz benannt. Hierbei handelt es sich jedoch um Betriebe, die einen betrieblichen Ansatz erfordern und darüber hinaus keinen alleinigen Einfluss auf die gesamtstädtische Entwicklung der jeweiligen Sektoren haben.

Offen bleibt die Frage nach einem geeigneten Monitoring, um ein klimaneutrales Erfurt im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens zu erreichen. Die Identifikation geeigneter, pragmatischer und messbarer Indikatoren ist nicht mehr Gegenstand dieser Untersuchung und wird im Rahmen des Weiteren kommunalen Klimaschutz- und Anpassungsprozesses bearbeitet werden.

Für die Betrachtung der eigenen Liegenschaften hingegen existiert die erläuterte Diskrepanz nicht und die berechneten Ergebnisse können sinnvoll im Rahmen des städtischen Monitorings angewendet werden.

4 Fachliche Orientierung und Kompetenzerweiterung

Die fortschreitende Multidimensionalität von Planungsprozessen und die zunehmend zwingende Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels in allen Bereichen der Gesellschaft erfordern auch in der Stadtverwaltung Erfurt einen geeigneten Kompetenzausbau. Im Erarbeitungsprozess dieser Handlungsgrundlage wurde ein gemeinsam getragenes Verständnis der beteiligten Fachbereiche für die notwendige Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in bestehende Pflichtaufgaben der Verwaltung deutlich, auch wenn beide Themen nach wie vor noch nicht als kommunale Pflichtaufgabe definiert sind. Als lediglich freiwillige Aufgabe fehlt es an systematischer finanzieller und personeller Verankerung der Themenfelder in den Verwaltungen. Förderprogramme des Bundes und des Landes Thüringen setzen wichtige Impulse, gleichen dieses Defizit aber nicht aus. Der Freistaat Thüringen geht seit 2022 einen weiteren Schritt auf die Kommunen zu und verteilt unter dem Titel *Klimapakt* jährlich Sonderlastenausgleichszahlungen nach einem Einwohnerschlüssel an die Kommunen.¹⁷ Diese Finanzierung ist bei weitem nicht ausreichend, um Klimaschutz und Klimaanpassung in vollem Umfang, insbesondere in Bauprojekten, zu berücksichtigen.

¹⁷ Weiterführende Informationen unter <https://umwelt.thueringen.de/themen/klima/klimapakt-kommunaler-klimaschutz>

Sie stellt aber erstmalig planbare, zweckgebundene Mittel zur Förderung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen für die Kommunen bereit, ohne sie im Vorfeld eigeninitiativ, häufig mit nennenswertem zeitlichem und personellem Aufwand und ohne Zuwendungs-garantie beantragen zu müssen. Das Vorhandensein einer bürokratiearmen (Teil-) Finanzie-rung schafft neue Möglichkeiten des kommunalen Klimaschutzes, die parallel weitere An-forderungen an Kompetenzen, Kapazitäten und Arbeitsstrukturen an die handelnden Fach-bereiche stellen.

Dieses Kapitel beschreibt wesentliche, bislang unzureichend abgedeckte Aufgabenfelder (sowohl innerhalb handelnder Fachbereiche als auch übergreifend) und verdeutlicht die Notwendigkeit einer verbindlichen inhaltlichen Handlungsgrundlage für erfolgreiches Querschnittsarbeiten.

4.1 Auszubauende klimarelevante Aufgabenfelder in betreffenden Fachbereichen und im Querschnittsarbeiten

Der Ämterbeteiligung ging eine intensive Durchsicht der bestehenden konzeptionellen Grundlagen voraus.¹⁸ Die darin aufgeführten Maßnahmen wurden nach Umsetzungsverantwortung gruppiert: in Maßnahmen, die durch die Verwaltung umgesetzt werden können (interne Maßnahmen) und Maßnahmen, deren Umsetzungsverantwortung bei Akteu-rinnen und Akteuren außerhalb der Verwaltung liegt (externe Maßnahmen). Den verwal-tungseigenen Maßnahmen wurden die Fachbereiche zugewiesen, in deren Zuständigkeit die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme liegt. So entstand eine Übersicht aller klimarele-vanten Fachbereiche.

Auf Basis dieser Maßnahmenzuordnung startete mit den identifizierten Fachbereichen anschließend ein intensiver Abstimmungsprozess, **wie gemeinsam mehr klimarelevante Inhalte schneller umgesetzt werden** können. Im Ergebnis wurden sowohl bereichsintern als auch übergreifend Aufgabenfelder erkannt, die für diese Zielstellung bearbeitet werden müssen und bislang nicht ausgefüllt werden. Die Ergebnisse dieses Erkenntnisprozesses sind in diesem Kapitel zusammengefasst. Sie verdeutlichen die Notwendigkeit, den poli-tisch getroffenen Zielstellung einer nachhaltigen Stadtentwicklung durch den Aufbau ge-eigneter Kapazitäten und Kompetenzen auch innerhalb der Stadtverwaltung nachkommen zu können.

4.1.1 Klimarelevante Aufgabenfelder in den handelnden Fachbereichen

Die Fachbereiche des Kernteams Klima haben im Rahmen dieses Klimaschutzprozesses eine interne Aufgabenprüfung durchgeführt. Es wurden bereichsspezifisch klimarelevante Aufgaben identifiziert, die im Kontext der eigenen Pflichtaufgaben und Fachverantwor-tung erfüllt werden müssten, um den Zielstellungen einer nachhaltigen Stadtentwicklung verlässlich gerecht zu werden. Aktuell sind diese Tätigkeiten nicht mit Personal untersetzt, sodass sie meist situationspezifisch, kurzfristig und auf Anfrage von bestehendem, be-reits ausgelastetem Personal berücksichtigt werden müssen.

¹⁸ In Kapitel 2 ist die Methodik der Erstellung dieser Handlungsgrundlage erläutert.

Die vorliegende Handlungsgrundlage legt diese Fehlstellen offen. Um den politisch getroffenen Vorgaben der Klimaneutralität und einer nachhaltigen Stadtentwicklung nachkommen zu können, müssen den Fachbereichen die Ressourcen bereitgestellt werden, diese bislang sporadisch oder nicht besetzten Aufgabenfelder systematisch auszufüllen.

Nachfolgend sind die identifizierten Tätigkeitsfelder innerhalb der Stadtverwaltung stichpunkthaft aufgeführt:

Tabelle 3 Identifizierte bislang unzureichend besetzte klimarelevante Aufgabenfelder in den unterschiedlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung

Fachbereich	Klimarelevante Schwerpunktaufgaben
Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsatzthemen, Konzeption und Projektentwicklung zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung - Steuerung und Projektentwicklung zur Agenda 2023 - Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit der Stadtgesellschaft zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung - Fachliche Begleitung und Steuerung der Kommunalen Wärmeplanung
Entwicklungsplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Für den Fortschreibungsprozess ISEK und nachfolgend FNP sind klimarelevante Voruntersuchungen beizusteuern: <ul style="list-style-type: none"> o auf Klimabelange aufbauende stadtentwicklungs- und bauleitplanungsbezogene Planungsgrundlagen in Bezug auf Freiflächen, Nachverdichtung, Durchlüftung erstellen - Leitung der ämterübergreifenden Arbeitsgruppe "Resiliente Stadtentwicklung zur Entwicklung von Mindeststandards in der Bauleitplanung" - AG Baumkonzept - Gesamtplanung und -strategie für das Baumkonzept sowie dessen Fortschreibung <ul style="list-style-type: none"> o Standortuntersuchung zu Flächen für Baumneupflanzungen auf gesamtstädtischer Ebene sowie bis zur Ebene der Vorplanung innerhalb von Rahmenplänen, Bebauungsplänen, Stadterneuerungsgebieten, Erhaltungssatzungen und dem Geltungsbereich von Fördergebieten mit Unterstützung der Fachämter o Berichterstattung an zuständige Dezernate/ Ausschuss/ Stadtrat o Zentrale Koordination der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Städtische Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung einer allgemeinen nachhaltigen Neubau- und Sanierungsrichtlinie: <ul style="list-style-type: none"> o Projektleitung o Betrachtung der Bauprozesse o Definition von Nachhaltigkeitsaspekten im Bau o Begleitung der Bauprojekte o Klärung der Positionierung zu Nachhaltigkeitszertifikaten - Aufstellung einer Objektliste für die PV-Nutzung im Rahmen des Schulsanierungsprogrammes - Umsetzung der zu erarbeitenden nachhaltigen Neubau- und Sanierungsrichtlinie
Öffentliche Räume und	<ul style="list-style-type: none"> - Klimarelevante Inhalte für den Ausbau und die Bewirtschaftung öffentlicher Räume:

Fachbereich	Klimarelevante Schwerpunktaufgaben
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundsatzthemen und Konzeption zu klimaangepassten Straßenentwässerungs- und Bewirtschaftungssystemen (Regenwasserbewirtschaftung) ○ Starkregenvorsorge – Einzelmaßnahmen und Grundsätze bei Infrastrukturprojekten ○ Umbau / Verbesserung Großgrün -> Leitfaden Umbau Bestandsgrün ○ Grundsätze zum Umgang mit Wurzelschäden ○ Ordnung des unterirdischen Bauraums zur Schaffung von Korridoren für Grün / Regenrückhaltung / Versickerung <p>- Klimarelevante Inhalte der städtischen Mobilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundsätze der Straßenraumgestaltung z. B. Einordnung Großgrün / Flächenaufteilung Fußverkehr / Radverkehr / ÖPNV / MIV / Grünflächen / Baumbewässerung in Abstimmung mit dem Garten- und Friedhofsamt ○ Oberflächenbefestigung Fuß- / Radwege (Begrenzung der Versiegelung bei gleichzeitiger Sicherung der Funktionalität) ○ Klimagerechte Beleuchtung innerstädtisch, Angebot Beleuchtung für Radwege bei Ortsverbindungsstraßen ○ Bearbeitung Grundsätze / Leitfäden Themen Infrastruktur bei Bauleitplanungen ○ Ausbau Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Bereich entsprechend des Ladeinfrastrukturkonzeptes ○ Ausbau von öffentlichen Carsharing-Standorten und anderen Sharing-Systemen incl. Mobilitätsstationen <p>- Erstellung eines übergeordneten Konzepts zur Erhaltung und klimaresilienten Entwicklung der grünen Infrastruktur</p> <p>- Fördermittelakquise zur Realisierung konkreter Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Akquise möglicher Fördermittelprogramme ○ Projektentwicklung ○ Antragstellung ○ Projektleitung ○ Bauleitung ○ Berichterstellung <p>- Mitarbeit in der ämterübergreifenden Arbeitsgruppe resiliente Stadtentwicklung zur Entwicklung von Mindeststandards in der Bauleitplanung</p>
Städtisches Grün	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Prozessstrukturen zur effektiven Nachpflanzung und Pflege von Bäumen - Ermittlung und Prüfung von Potentialflächen für Baumpflanzungen - Vertreten der grünen Belange bei Planungs- und Genehmigungsprozessen (z. B. Rahmenplanung, Bauleitplanung, Baugenehmigungen, etc.) - Überwachung von Baustellen zur Einhaltung von Baumschutzmaßnahmen - Verkehrssicherung und Vitalitätskontrolle der städtischen Grünstrukturen - Pflege, Entwicklung und Unterhaltung von öffentlichen Wechsel- und Parkanlagen - Entwicklung und Etablierung einer städtischen Baumschule

4.1.2 Erfolgreiches übergreifendes Zusammenarbeiten: Das Kernteam Klima und seine Aufgaben

Der historisch gewachsene Verwaltungsaufbau bündelt auf Basis der kommunalen Daseinsvorsorge rechtliche Pflichtaufgaben der Kommunen in Fachämtern. Der Klimawandel erfordert eine abgestimmte, ineinandergreifende Herangehensweise an eben diese Pflichtaufgaben, um der Daseinsvorsorge für die kommenden Dekaden entsprechend nachkommen zu können. Diese integrative Bearbeitung wird durch bestehende Verwaltungsstrukturen bundesweit erschwert. Der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) ruft seit Anfang 2010 Oberbürgermeisterinnen und Oberbürgermeister von über 40 deutschen Städten zum Dialog „Nachhaltige Stadt“ zusammen, um eben diese Hürden zu identifizieren und gemeinsam Lösungswege zu entwickeln.¹⁹

Die Ausgestaltung einer geeigneten Struktur zum besseren Querschnittsarbeiten ist Verwaltungshoheit. Dieses Kapitel beschreibt die notwendigen Aufgaben, die durch eine übergreifende Arbeitsstruktur, hier als Kernteam Klima benannt, ausgeführt werden müssen.

Zentrale Aufgabe eines übergreifenden Arbeitsgremiums ist die gemeinsam getroffene Prioritätensetzung zur Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen. Das erfordert auf Arbeitsebene:

- A. Die gemeinsame Abstimmung zur Mittelverteilung der Klimapakt-Gelder
- B. Die Erarbeitung einer verbindlichen, richtungsweisenden Umsetzungsstrategie für eine nachhaltige Stadtentwicklung, verbunden mit der Fortschreibung dieser Handlungsgrundlage
- C. Gemeinsame Prüfung und Sicherstellung der Multifunktionalität von städtischen Vorhaben, insb. im öffentlichen Raum, die der Klimaanpassung (z. B. Regenrückhalt, Verschattung, Kühlung) und dem Klimaschutz (z. B. Fahrradwege, ÖPNV-Anbindungen) eine hohe Priorität beimisst
- D. Die regelmäßige Anordnung der Prüfung des Umsetzungsstandes aller Maßnahmen (nach den Vorgaben der Verhältnismäßigkeit).²⁰

Die benannten Aufgaben erfordern eine kontinuierliche, stabile personelle Besetzung des Arbeitsgremiums. Die Mitglieder brauchen Kenntnis über die Haushaltsplanungen und die geplanten Vorhaben der kommenden 5 bis 8 Jahre, um die Prioritäten des eigenen Bereiches mit denen der weiteren Fachbereiche abstimmen zu können. Sie brauchen ebenfalls die Erlaubnis und den Rückhalt der Führungsebene, im Rahmen des gemeinsamen Arbeitsprozesses abgestimmte Entscheidungsvorlagen zu erarbeiten.

Entscheidend für den Erfolg dieser interdisziplinären Arbeitsstruktur ist neben der kontinuierlichen personellen Besetzung und der Verbindlichkeit gemeinsam getroffener Entscheidungen auch der Erhalt einer gewissen Flexibilität und die Möglichkeit des pragmatischen Zusammenarbeitens. Dieses Dokument ist nur Mittel zum Zweck, es beinhaltet Leitlinien sowie abgestimmte Inhalte, aber es dient an erster Stelle der Zielstellung, mehr klimaschutzrelevante Inhalte schneller umzusetzen. Der im Arbeitsalltag stattfindende, laufende Klimaschutz –und Anpassungsprozess sollte angesichts bestehender Kapazitätsengpässe so zeiteffizient wie möglich geführt werden. Die genauere Ausgestaltung (z.B. Turnus der Treffen) erfolgt bestenfalls planbar, aber situationsspezifisch und bezieht die Realsituation der Beteiligten ein.

4.2 Verbindlichkeit klimagerechter Planungsansätze

Kommunen haben die Aufgabe, ihre Gebietskörperschaft nach bestem Wissen zu entwickeln. Diese Aufgabe ist so komplex wie unsere Gesellschaft selbst und stützt sich daher auf eine Vielzahl an Regelwerken, unter anderem auf die Festsetzungsmöglichkeiten in der Bauleitplanung durch das Raumplanungsrecht. Über die Jahrzehnte standen Verwaltungen und die politischen Gremien ganz unterschiedlichen Herausforderungen gegenüber. Dem Klimawandel, wo immer möglich entgegenzuwirken ($\hat{=}$ Klimaschutz), und sich gleichzeitig auf die veränderten Wetterextreme bei größtmöglichem Erhalt unserer Lebensqualität vorzubereiten ($\hat{=}$ Klimaanpassung), ist die vordringlichste Herausforderung dieses Jahrhunderts.²¹

Dass Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung für die Entwicklung einer Stadt relevant sind, ist unstrittig. Der Gesetzgeber hat mit einer Reihe von Festsetzungsmöglichkeiten in der Bauleitplanung die notwendigen Grundlagen dafür gelegt (weitere Informationen siehe Textfeld).²²

Im Jahr 2011 wurde das **BauGB** novelliert und unter § 1 a Abs. 5 die „**Klimaschutzklausel**“ hinzugefügt:

„(...) den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden“. Betreffende Maßnahmen sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Das Dilemma besteht in der fehlenden vorgegebenen Priorisierung dieser beiden Aspekte gegenüber anderen Abwägungsgründen, wie z. B. dem Einhalten von PKW-Stellplatzschlüsseln oder den Belangen des Denkmalschutzes.

Damit müssen Kommunen bundesweit selbst definieren, wie sie vorhabenbezogen Zielkonflikte zwischen konventionellen Umsetzungen und der Notwendigkeit, ihre Räume klimaresilient zu entwickeln, in Einklang bringen.

Das Dilemma ist als Barriere für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung erkannt. Die Regierung hat eine diesbezügliche Anpassung des BauGB angekündigt und Fachsymposien diskutieren die Änderungsmöglichkeiten auf Bundesebene.²³ Mit Anpassung des BauGB wird die Priorisierung von Klimaschutz und Klimaanpassung bauordnungsrechtlich leichter fallen. Wir müssen dennoch jetzt handeln. Die Handlungsnotwendigkeit, ein gemeinsames, verbindliches Set klimagerechter Planungskriterien als Grundlage räumlicher Planungen für Erfurt zu haben, wurde innerhalb der Stadtverwaltung erfasst und seit dem Jahr 2022 ämterübergreifend entwickelt. Die Fertigstellung und Veröffentlichung dieser Kriterien bis Ende 2024 ist in dieser Handlungsgrundlage als *Schlüsselmaßnahme E1: Fachübergreifende verbindliche klimagerechte Planungskriterien* festgehalten.

²¹ Einer der weltweit führenden Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber, Gründer des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung (PIK), spricht nicht mehr von Klimaanpassung oder -Schutz sondern von der Klima-Reparatur als Notwendigkeit, um das gesellschaftliche Leben, wie wir es kennen, aufrecht zu erhalten (u.a. in der [Nordsee-Zeitung \[08.09.2023\]](#) und der [Frankfurter Rundschau \[12.09.2022\]](#)), da das 2°C-Ziel von Paris nicht mehr zu halten sei.

²² Dr. jur. Juliane Albrecht (2023): Rechtliche Rahmenbedingungen für naturbasierte Klimaanpassung auf kommunaler Ebene, Praxisforum „Klimaanpassung vor Ort“, 19.09.2023

²³ Difu Impulse 9/2023: [Fachexperten-Gespräche 2023 zur Modernisierung des Städtebaurechts](#)

Diese Planungskriterien werden aktuell häufig gegenläufige Belange in Einklang bringen: Denkmalschutzrechtliche Belange oder die Aufteilung des Verkehrsraumes dürfen eine nachhaltige Stadtentwicklung nicht behindern, sondern müssen gemeinsam mit Aspekten der multifunktionalen Flächengestaltung, Begrünung oder der Nutzung von PV-Aufdachanlagen gedacht werden. Sie legen den planungsrechtlichen Spielraum systematisch zu Gunsten einer nachhaltigen Stadtentwicklung aus. Durch dieses Instrument wird ein einheitliches, gemeinsames Werteverständnis zwischen planenden und bauenden Ämtern entwickelt und der Ausgestaltung zukünftiger räumlicher Planungen zugrunde gelegt. Dies wird zu einer deutlichen Zeitersparnis führen, da Grundsatzdiskussionen zur Auslegung einer Planung nicht stattfinden müssen und externen Planenden ein abgestimmtes Set an Kriterien vorgelegt werden kann.

Das Set an verbindlichen klimagerechten Planungskriterien muss aufgrund fehlender Priorisierung durch die Bundesgesetzgebung als Planungsgrundlage legitimiert werden. Die Legitimation gegenüber der Bevölkerung sowie Planerinnen und Planern wird durch den Beschluss des Stadtrates angestrebt.

5 Zusammenarbeit mit der Stadtgesellschaft

Klimaschutz und Klimaanpassung sind zentrale Aufgaben der großen Transformation hin zu einer postfossilen Gesellschaft und daher nur gemeinsam zu bewältigen.²⁴ Auch für die mit dieser Unterlage abgeschlossene Fortschreibung des Erfurter Klimaschutzkonzept wurde im Sommer 2022 ein intensiver öffentlicher Beteiligungsprozess durchgeführt (siehe dazu auch *Abbildung 1: Chronologischer Ablauf und methodische Vorgehensweise zur Erstellung vorliegender Handlungsgrundlage*).

Das Textfeld beschreibt die Vorgehensweise zur Einbeziehung der Ergebnisse des Beteiligungsprozesses in die Erstellung dieser Handlungsgrundlage.

Wie wurden die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung aus dem Sommer 2022 zur Fortschreibung des Erfurter Klimaschutzkonzeptes in diese Handlungsgrundlage einbezogen?

Die Ergebnisse der Bürgerbeteiligung (BB) wurden wie die Inhalte der konzeptionellen Grundlagen behandelt (siehe Kapitel 2 Methodische Herangehensweise): Geprüft wurden 128 Maßnahmenvorschläge, die die Grundlage für die zweite Runde der Online-Beteiligung zur Auswahl der jeweils 10 wichtigsten Vorschläge je Handlungsfeld bildeten (in den 4 Handlungsfeldern Strom, Wärme, Stadtgrün, Mobilität). Diese Vorschläge wurden tabellarisch gesichtet und auf Schnittmengen mit den vorhandenen konzeptionellen Grundlagen sowie auf die Zuständigkeit in der Umsetzung geprüft. Für die je 10 höchstbewerteten Maßnahmenvorschläge (insgesamt 40) wurden durchgängig Zuweisungen nach folgenden Fragestellungen getroffen: Liegt diese Maßnahme im Zuständigkeitsbereich der Stadtverwaltung selbst oder muss/wird sie schon, oder kann sie, durch andere Akteurinnen und Akteure umgesetzt werden? Wird die Maßnahme durch die bereits vorsondierten und priorisierten Inhalte der konzeptionellen Grundlagen abgedeckt? Wird die Maßnahme durch bereits laufende Prozesse abseits der Fortschreibung des KSK behandelt?

Falls die Inhalte in der Zuständigkeit der Stadtverwaltung liegen und noch nicht in einem Parallelprozess behandelt werden, wurde sichergestellt, dass die höchstbewerteten Themen im priorisierenden Maßnahmenkatalog in Kapitel 6 abgebildet sind. Der Bezug zur Bürgerbeteiligung ist in den Maßnahmenblättern im gleichnamigen Feld und häufig auch unter Anmerkungen angegeben. Die detaillierten Zuordnungen der Maßnahmenvorschläge aus der Bürgerbeteiligung können bei der Stadtverwaltung angefragt werden.

²⁴ Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltfragen (WBGU) veröffentlichte als Beitrag zur Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung in Rio de Janeiro 2012 ein [Gutachten über einen Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation](#).

Im Stadtratsbeschluss zum Klimaentscheid vom 28.06.2023 wurde der politische Auftrag formuliert, geeignete Formate für eine effektive, transparente Beteiligung der Öffentlichkeit an den kommunalen klimarelevanten Aufgaben zu entwickeln. Dieser Auftrag findet sich in der Maßnahme K1 wieder und soll im Jahr 2024 erfüllt werden.

Bevor geeignete Formate entwickelt werden können, hilft eine praxisorientierte Konkretisierung des Begriffes „Öffentlichkeitsbeteiligung“. Abbildung beschreibt die Zweiteilung der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Grobe Einteilung der Öffentlichkeitsbeteiligung

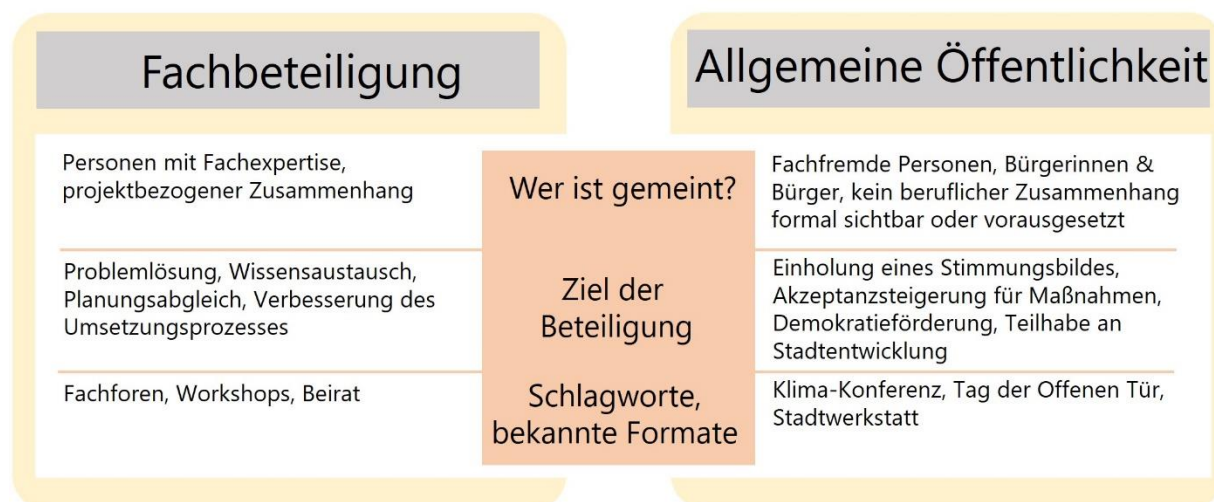


Abbildung 7 Grobe Einteilung der Öffentlichkeitsbeteiligung, eigene Darstellung

Diese Zweiteilung ist nicht abschließend und dient der leichteren Einordnung möglicher Beteiligungsformate analog des politischen Auftrags. Auch die zu entwickelnden Beteiligungsformate sollten der Zielstellung des Klimaschutzprozesses gerecht werden: **Wie können diese Beteiligungsformate dazu beitragen, dass mehr klimarelevante Inhalte schneller umgesetzt werden können?**

Gerade breite öffentliche Beteiligung ist zeitintensiv, hat dafür aber das Potenzial, Prozesse auf längere Sicht stabiler zu machen. Daher scheint im Kontext dieser Beteiligungsformate eine Anpassung der Zielstellung angebracht, in der Schnelligkeit durch Werte wie Legitimation, Robustheit, Sozialverträglichkeit und Wirksamkeit ersetzt werden.

Um die Leitfrage beantworten zu können, müssen die Rahmenbedingungen des Verwaltungshandelns während der Entwicklung der Beteiligungsformate klar benannt werden. Folgende Aufzählung dieser Rahmenbedingungen ist beispielhaft:

- Die Verwaltung kann gemäß ihres Zuständigkeitsbereiches nur auf bestimmte Aufgaben Einfluss nehmen. Der Öffentlichkeit ist dieser Zuständigkeitsbereich häufig nicht bewusst.
Ein zielführendes Format basiert auf dem Aufbau bzw. dem Vorhandensein des Verständnisses über Möglichkeiten und Grenzen des Verwaltungshandels.
- Insbesondere bei verwaltungsinternen Aufgaben mit geringer Sichtbarkeit im öffentlichen Raum (z. B. kommunales klimafreundliches Mobilitätsmanagement oder die Erarbeitung einer nachhaltigen Neubau- und Sanierungsrichtlinie) sind interne

Arbeitsprozesse erforderlich. Es muss vorab bekannt sein, wie eine externe Beteiligung zur Verbesserung des Umsetzungsprozesses beitragen kann.

- Die Verwaltung hat begrenzte personelle Kapazitäten für zusätzliche Aufgaben. Beteiligungsformate sind freiwillige, zusätzliche Aufgaben. Es muss deutlich werden, durch welche Mehrwerte die Mehraufwände durch Beteiligungsprozesse gerechtfertigt werden können. Besonders wichtig wird es deshalb sein, Funktionen und konkrete Aufgaben der zu entwickelnden Beteiligungsformate so klar wie möglich zu definieren und auf die Rahmenbedingungen des Verwaltungshandelns auszurichten.

Aus diesen Rahmenbedingungen lässt sich eine erste Charakterisierung eines effektiven Beteiligungsformates ableiten: Arbeit abnehmen, anstatt Arbeit zu machen: Ein effektives Beteiligungsformat schafft fachlichen oder organisatorischen Mehrwert, der die ganzheitlich gedachte Umsetzung klimarelevanter Inhalte (im Aufgabenbereich der Stadtverwaltung) befördert.

Ein erster Vorschlag eines geeigneten Beteiligungsformates wurde während der Erstellung dieser Handlungsgrundlage mit dem Klimabündnis Erfurt ausgearbeitet und ist beispielhaft im nachgelagerten Textfeld erläutert.

Zusammenarbeit auf Augenhöhe:

Fachbeteiligung als Peer-Coaching zwischen Zivilgesellschaft, Verwaltung und externen Expertinnen und Experten

Was bräuchte die Verwaltung, um bei bestimmten Maßnahmenumsetzungen schneller voranzukommen? Viele Umsetzungshemmnisse sind in der bestehenden Struktur und dem Mangel an Kapazitäten begründet (siehe *Kapitel 4*). Die Idee des Peer-Coachings greift insbesondere den Kapazitätsaspekt auf. Sie sieht vor, das Klimabündnis als Partner der Verwaltung zu etablieren, der in Form von regelmäßigen geschlossenen Veranstaltungen relevante fachliche Umsetzungshemmnisse thematisiert und aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Denkbar ist das Einladen von externen kommunalen Erfahrungsträgern oder anderen praxisrelevanten Akteurinnen und Akteuren für einen unverbindlichen Erfahrungsaustausch. Ein solches Format würde Aspekte wie Problemlösung, Beratung, Unterstützung und Reflexion in den Vordergrund stellen. Indem die Organisation durch das Klimabündnis erfolgt, könnte die Verwaltung ohne nennenswerte zeitliche Mehraufwände in einen konstruktiven, zielorientierten Austausch zu konkreten Fragestellungen durch und mit der Zivilgesellschaft treten. Über eine Kooperationsvereinbarung kann diese Aufgabenübernahme durch das Klimabündnis seitens der Stadtverwaltung legitimiert werden.


6 Priorisierender Maßnahmenkatalog

Der priorisierende Maßnahmenkatalog umfasst sieben inhaltliche Bereiche. Er orientiert sich an den Maßnahmenfeldern des European Energy Awards (eea®)²⁵ und ergänzt sie um weitere Verantwortungsbereiche der Stadtverwaltung.




Der priorisierende Maßnahmenkatalog ist das Ergebnis aus der Harmonisierung und Priorisierung bestehender konzeptioneller, teils politisch beschlossener Unterlagen und den Ergebnissen der begleitenden Bürgerbeteiligung, die im Anschluss mit den wesentlichen klimarelevanten Aufgaben der verantwortlichen Fachbereiche abgeglichen worden. Er beinhaltet die wesentlichen klimarelevanten Aufgabenbereiche der Stadtverwaltung, die sowohl kurzfristig umgesetzt werden müssen, als auch längerfristig Bedeutsamkeit haben. Eine Priorisierung unter den ausgewählten Maßnahmen ist daher lediglich durch die **Ausweisung von Schlüsselmaßnahmen (SM)** getroffen worden. Schlüsselmaßnahmen zeichnen sich durch eine besondere zeitliche Relevanz aus. Sie sollten so zeitnah wie möglich realisiert werden, da von ihrer Umsetzung viele weitere klimarelevante Inhalte betroffen sind bzw. profitieren werden (Stichwort Kaskadeneffekt). Sie sind daher von zentraler Bedeutung für die Erfüllung der Zielstellung, mehr klimarelevante Inhalte schneller umzusetzen.

Die Herleitung der Maßnahmen ist in *Kapitel 2 2 Methodische Herangehensweise* genauer ausgeführt.

Die untenstehende Übersicht umfasst die Kennung (ID), den thematischen Bereich und die Bezeichnung der jeweiligen Maßnahme sowie die Kennzeichnung, ob es sich um eine Schlüsselmaßnahme handelt (durch das Symbol des Schlüssels).

Nr.	Bereich	ID	Maßnahme	SM
1	Entwicklungsplanung	E1	Klimagerechte Planungskriterien einer nachhaltigen Stadtentwicklung	
2		E2	Kommunale Wärmeplanung	
3		E3	Pilotprojekt Erfurter Seen: Klimaangepasstes Wassermanagement anstoßen	
4	Städtische Liegenschaften und Energieeffizienz	V1	Nutzung und Weiterentwicklung von Planungsvorgaben zur Klimaschonung in Sanierungsvorhaben	
5		V2	Erarbeitung einer nachhaltigen Neubau- und Sanierungsrichtlinie	
6		V3	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	
7		V4	Klimasensible Sanierung und Neubau Zoopark	

²⁵ Der eea® ist ein kommunales Qualitätsmanagementsystem zur Erreichung von Klimaschutzzielen. Er behandelt ebenfalls Themen der Klimaanpassung. Weitere Informationen unter <https://www.european-energy-award.de/>

8	Öffentliche Räume und Mobilität	M1	Klimafreundliches kommunales Mobilitätsmanagement	
9		M2	Umsetzung des Radverkehrskonzeptes	
10		M3	Klimasensible Verkehrsentwicklungsplanung	
11	Städtisches Grün	G1	Entwicklung und Sicherung des städtischen Baumbestandes angesichts des Klimawandels (Bestand)	
12		G2	Klimaangepasste Umgestaltung des Straßenbegleitgrüns	
13		G3	Klimaangepasste Neugestaltung öffentlicher Plätze	
14		G4	Klimaangepasste Entwicklung von Park- und Freianlagen	
15		G5	Zentralgesteuertes Bewässerungssystem öffentlicher Flächen	
16	Interne Organisation	I1	Schaffung erforderlicher Kapazitäten für spezifische und übergreifende klimarelevante Arbeitsinhalte	
17		I2	Verwendung verbindlicher Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungswesen	
18		I3	Strategieprozess klimasensibles Erfurt	
19	Wirtschaft	W1	Entwicklung eines Arbeitsplans zur Integration von NHK/KS/KA in die Tätigkeiten der kommunalen Wirtschaftsförderung	
20	Kooperation und Kommunikation	K1	Die Stadtgesellschaft effektiv und transparent mitnehmen: Beteiligung und Motivation der Öffentlichkeit	

Klimagerechte Planungskriterien einer nachhaltigen Stadtentwicklung

E1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Entwicklungsplanung	
Umsetzungszeitraum:	Bis Ende 2024	
Bezug:	Bereits vom Stadtrat beschlossen im KSK 2012, KE 2023, NHKS 2021 (D4.1.1), BB 2022	
Kosten:	ggf. für externe Beratungsleistung	
Fördermöglichkeiten:	Keine	



Praxishilfen und positive Beispiele zu Planungsvorgaben sind leicht zugänglich (hier [UBA 2020 Klimaanpassung in der räumlichen Planung](#))

BESCHREIBUNG

Bereits gefordert im Jahr 2012 durch das damalige Klimaschutzkonzept (KSK) wurde der Auftrag in der Nachhaltigkeitsstrategie (Maßnahme D4.1.1) und im Juni 2023 als Forderung vom Klimabündnis Erfurt durch den Stadtratsbeschluss erneuert, dass die Stadtverwaltung Erfurt bis Ende des Jahres 2024 verbindliche Planungskriterien zur Integration von Klimaschutz und -anpassung in jedwede Planungsprozesse (eigene Planungen sowie allgemeine B-Planungen) erarbeitet. Diese Kriterien einer nachhaltigen Stadtentwicklung werden im Rahmen der AG „Klimaangepasste Stadtentwicklung in der Landeshauptstadt Erfurt“ interdisziplinär unter Einbezug der relevanten Fachämter entwickelt. Hauptziel ist die frühzeitige Berücksichtigung von Maßnahmen der Klimaanpassung und Nachhaltigkeit bei städtebaulichen Planungen und deren Realisierung unter Anwendung der gesetzlichen Handlungsspielräume.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Verstetigung der Arbeitsgruppe „Klimaangepasste Stadtentwicklung in der Landeshauptstadt Erfurt“ als Arbeitsgremium zur Erstellung der klimagerechten Planungskriterien
- Entwurf der Kriterienliste, Legitimation durch Beschluss des Stadtrates

ANMERKUNGEN

Die fristgerechte Fertigstellung der verbindlichen Planungskriterien wird durch das Klimabündnis Erfurt begleitet. Die Realisierung von klimaangepassten Bebauungsplänen war ebenfalls eine der höchstbewerteten Maßnahmen in der Bürgerbeteiligung 2022 (Platz 9 im Bereich Grün). Fachliche Grundlagen bilden u. a. die Planungsempfehlungen aus der Studie "Klimagerechtes Flächenmanagement der Landeshauptstadt Erfurt".

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

E2

Schlüsselmaßnahme:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Bereich:	Entwicklungsplanung
Umsetzungszeitraum:	2024-2026
Bezug:	Nicht in bestehenden Grundlagen enthalten
Kosten:	ca. 300.000 €
Fördermöglichkeiten:	Kommunalrichtlinie bis Ende 2023 90 % FQ, danach aktuell keine Förderung bekannt

Flächennutzungspläne

Stadt-/Gemeindeentwicklungsplan

Energie- und Klimaschutzkonzepte

Kommunale Wärmeplanung

Netzplanung

Energetische Quartierskonzepte

Bauleitplanung

Die Wärmeplanung eingeordnet in bestehende räumliche energie- und klimarelevante Planungsinstrumente (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Die Bundesgesetzgebung (GEG, WPG) ist zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes (Herbst 2023) in Bearbeitung und die veröffentlichten Details einer starken Dynamik unterworfen. Fest steht, dass die Wärmewende weg von fossilen Energieträgern hin zu einem emissionsarmen, regenerativen Energiesystem der Zukunft eine übergreifende raumplanerische Betrachtung der aktuellen und möglichen Energiequellen (Erzeugerstrukturen) und -Senken (Verbraucherstrukturen) erfordert. Die umfangreiche Analyse bestehender Energieerzeugung und des -Verbrauchs unter Einbezug stadtentwicklungstechnischer Gesichtspunkte zur Schaffung von Wohnraum und Gewerbeflächen erlaubt verlässliche Empfehlungen zur Verortung und zur Art zukunftsgerechter Versorgungslösungen (Netze, Erzeugerstrukturen hinsichtlich Wärmepumpen, Photovoltaik, Solarthermie, etc.) und bildet neben dem Wärmetransformationsplan der SWE Stadtwerke Erfurt GmbH die Grundlage für den Umbau des städtischen Energieversorgungsnetzes.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Beantragung der Fördermittel über die Kommunalrichtlinie
- Einrichtung einer Steuerungsgruppe
- Einplanung von Haushaltsmitteln in Höhe der Fördersumme

ANMERKUNGEN

Die Projektsteuerung der KWP kann auch extern vergeben werden. Die SWE Stadtwerke Erfurt GmbH ist als Wissensträgerin, Erzeugerin und wesentliche Umsetzerin frühzeitig einzubeziehen.

Pilotprojekt Erfurter Seen: Klimaangepasstes Wassermanagement anstoßen

E3

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Entwicklungsplanung	
Umsetzungszeitraum:	ab 2027	
Bezug:	NHKS Strategisches Ziel C4	
Kosten:	ca. 100.000 € konzeptionelle Grundlage	
Fördermöglichkeiten:	Klima-Invest der TAB 90 % FQ (Studie), Umsetzung über Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz des BMUV FQ 80 %	



Der Sulzer See als Teil der Erfurter Seen soll auch angesichts der Herausforderungen des Klimawandels als Lebens- und Erholungsraum erhalten bleiben (Erfurt Tourismus und Marketing GmbH).

BESCHREIBUNG

Langfristige Prognosen zu Einflüssen des Klimawandels auf die Wasserstände, die Ökosysteme der Erfurter Seen und das großräumige Wasserregime als Ganzes gibt es derzeit nicht. Unbestreitbar werden sich aus dem Klimawandel jedoch auch für die Erfurter Seen Herausforderungen wie etwa Wasserschwankungen, Niedrigwasserstände, erhöhte Verdunstung aber auch Starkregeneinflüsse oder erhöhte Kontaminationsgefährdung der freiliegenden Grundwasseroberflächen ergeben. Um die Entwicklung der Erfurter Seenlandschaft auch in Zukunft resilient zu gestalten und ein intaktes Wassermanagement zu gewährleisten, ist es nötig ein aktuelles hydrologisches Fachgutachten zu beauftragen, das die Klimaprognosen und mögliche Szenarien für das Erfurter Becken betrachtet und Hinweise für ein klimaangepasstes Wassermanagement der Erfurter Seenlandschaft gibt. Hierbei ist zu prüfen, ob die gutachterliche Einbeziehung des Gebietes der Riedseen sinnvoll erscheint.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Prüfung der Fördermöglichkeiten, Bereitstellung der Eigenmittel in der Haushaltsplanung zur Beauftragung eines Fachgutachtens
- Abstimmung der Unteren Wasserbehörde mit den zuständigen Zweckverbänden zur Ausrichtung und konkreten Zielstellung des Fachgutachtens

Nutzung und Weiterentwicklung von Planungsvorgaben zur Klimaschutzung in Sanierungsvorhaben

V1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Energieeffizienz	
Umsetzungszeitraum:	2024-2026	
Bezug:	NHKS 2021, KE 2023, KSK 2012 (EE6, EV6))	
Kosten:	keine	
Fördermöglichkeiten:	Sanierungsberatung Einzelobjekte über BAFA Energieberatung für Nichtwohngebäude 80 % FQ, Invest-Förderung über Klimapakt Thüringen und Klima-Invest der TAB 60 % FQ, kumulierbar mit Bundesmitteln, Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen BMUV 80 % FQ	

Wie klimaschonend sanieren?

✓	_____
✓	_____
✓	_____
☐	_____
☐	_____
?	_____
?	_____

Die Klimaneutralität der Verwaltung erfordert die stringente Nutzung und Weiterentwicklung aktueller Vorgaben (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Die Stadtverwaltung trägt die Verantwortung für rund 600 Objekte im Stadtgebiet. Nach wie vor haben mit Blick auf den Neubau und die Sanierung kommunaler Objekte Schulgebäude oberste Priorität. Aktuell existieren bereits eine Vielzahl gesetzlicher Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von Nichtwohngebäuden, die angesichts der Zielstellung einer klimaneutralen Stadt kontinuierlich weiterentwickelt werden müssen. Diese Maßnahme umfasst die Anwendung folgender Planungsvorgaben in jedem Neubau- und Sanierungsvorhaben der Verwaltung:

- Energiekonzept: Variantenvergleich der Energieversorgung unter Berücksichtigung des Primärenergiefaktors, der Emissionslast und der Wirtschaftlichkeit
- Prüfung des Schulbauprogrammes (Reihenfolge) auf energetische Gesichtspunkte: Nacharbeiten eines energetischen Sanierungsfahrplans, um energieintensive Objekte zu identifizieren und stärker zu priorisieren
- Solare Dachflächennutzung

Die Erweiterung bzw. Weiterentwicklung dieser Kriterien stellt die Grundlage für die zu erarbeitende nachhaltige Neubau- und Sanierungsrichtlinie dar (Maßnahme V2).

NÄCHSTE SCHRITTE

- Prüfung vorhandener Förderprogramme, um Kapazitäten für die Weiterentwicklung der Planungsvorgaben zu erschließen

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme ist aus mehreren operativen Zielen der NHKS abgeleitet (A3.3, D2.3) und ist ebenso aufgrund der Zielstellung klimaneutraler Eigener Liegenschaften der Stadtverwaltung erforderlich (KE 2023).

Erarbeitung einer nachhaltigen Neubau- und Sanierungsrichtlinie

V2

Schlüsselmaßnahme:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Bereich:	Energieeffizienz	
Umsetzungszeitraum:	2026-2028	
Bezug:	NHKS 2021, KE 2023	
Kosten:	bei externer Vergabe ca. 50.000 € -100.000 € je Gebäudegruppe	
Fördermöglichkeiten:	Personalaufbau zur Erarbeitung der Richtlinie über Klima-Invest der TAB (2.12) , FQ 60 %, Kon- zeptionelle Betrachtung über Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen BMUV , Invest- Anschlussvorhaben möglich, 80 % FQ	

Nachhaltige Erfurter Neubau- & Sanierungsrichtlinie

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Die nachhaltige Neubau- und Sanierungsrichtlinie ist die zukünftige Grundlage für klimagerechte Liegenschaften (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Diese Maßnahme ist die logische Fortsetzung und letztlich auch die Zielstellung von V1. Zum aktuellen Zeitpunkt existieren keine ausreichenden Ressourcen innerhalb der Verwaltung, um eine fundierte nachhaltige Neubau- und Sanierungsrichtlinie zu erarbeiten. Die Problemlage ist erkannt. Die Lösung wird über den geeigneten Kapazitätsaufbau angestrebt.

Im Kontext der Entwicklung der Richtlinie sind zum jetzigen Kenntnisstand folgende Inhalte abzubilden:

- Betrachtung der existierenden Bauprozesse (Ist-Standerhebung)
- Definition von Nachhaltigkeitsaspekten im Bau (Schlagworte: Baustoffe, Kreislaufwirtschaft, Energieversorgung, Quartiersenergie, Grün- Blaue Infrastruktur)
- Fördermittelmanagement zum Schließen des Finanzierungsdeltas
- Begleitung der Bauprozesse (Realitäts-Check)

NÄCHSTE SCHRITTE

- Kapazitätsaufbau zur Entwicklung der Richtlinie

ANMERKUNGEN

Analog zu V1 ist diese Maßnahme bereits durch mehrfache Stadtratsbeschlüsse (bezogen auf die NHKS 2021 und den KE 2023) politisch legitimiert. Der Auftrag an die Verwaltung wurde mit dem KE 2023 erneut bekräftigt und ist angesichts der Dauer von Planungs- und Bauprozessen unmittelbar in die Wege zu leiten.

Fortführung der Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED

V3

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Energieeffizienz	
Umsetzungszeitraum:	2024-2027	
Bezug:	Bürgerbeteiligung 2022 (S4)	
Kosten:	1,2 Mio. €/a	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, Klima-Invest der TAB (FG 2.7) FQ 20-30 %	



Die Anfang 2022 nach historischem Vorbild gefertigten Laternen beleuchten den Stadtpark mit LED [Stadt Erfurt]

BESCHREIBUNG

Die flächendeckende Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED ist eine vergleichsweise bürokratiearme Klimaschutzmaßnahme, die angesichts bestehender Strompreise auch wirtschaftlich unumgänglich ist. Die Stadt arbeitet bereits seit mehreren Jahren an der Umstellung der Straßenbeleuchtung.

Durch die Investitionsmittel aus dem Klimapakt ist eine kontinuierliche Teilfinanzierung möglich, die einen flächendeckenden Umstieg beschleunigt. Indem Mittel des Klimapaktes als Eigenanteile zur Beantragung geeigneter Fördermittel genutzt werden, ist es möglich, die zur Verfügung stehenden Finanzen weiter aufzustocken und somit so schnell wie möglich von Einsparungen in den Stromkosten für die Straßenbeleuchtung zu profitieren.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Prüfung der Nutzung der Klimapakt-Gelder als Eigenanteile zur Beantragung weiterer Fördermittel
- Jährliche Einplanung von Finanzmitteln zur kontinuierlichen Umstellung

ANMERKUNGEN

Die Lichtverschmutzung einzudämmen, gleichzeitig Energie und Kosten einzusparen, fiel unter die zehn höchstbewerteten Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Strom in der Bürgerbeteiligung im Sommer 2022 (4. Stelle). Die [ThEGA](#) bietet Beratungen zur geeigneten Beantragung von Fördermitteln über das Landesförderprogramm Klima-Invest an.

Klimasensible Sanierung und Neubau Zoopark

V4

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Energieeffizienz	
Umsetzungszeitraum:	2024-2026	
Bezug:	Nicht in bestehenden Grundlagen enthalten	
Kosten:	ca. 3,8 Mio. €	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen	



Die Nashörner Stella und Lottie sollen ein zeitgemäßes Zuhause bekommen [Foto Thüringer Zoopark Erfurt]

BESCHREIBUNG

Der Thüringer Zoopark Erfurt ist ein zentraler Ausflugsort für die Erfurter Bevölkerung und Touristen. Für die Gebäude des Thüringer Zooparks Erfurt bestehen die gleichen Herausforderungen wie für Schul- oder Verwaltungsobjekte: eine zeitgemäße Sanierung unter Einhaltung aller rechtlichen Standards hinsichtlich Hitzeschutz und Energieverbrauch erfordert Investitionen in Millionenhöhe. In den kommenden Jahren sieht der Thüringer Zoopark Erfurt insbesondere die energetische Sanierung des Nashornhauses vor. Parallel sind weitere Ausgaben für die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden und den sommerlichen Hitzeschutz angedacht.

Vor dem Hintergrund der notwendigen Investitionssummen sollte in diesem Zusammenhang die Frage nach einer zeitgemäßen Entwicklung des Thüringer Zooparks Erfurt gestellt und strategisch beantwortet werden.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Untersuchung und Strategiefindung zur zeitgemäßen, nachhaltigen Ausrichtung des Thüringer Zooparks Erfurt
- Sicherung der Finanzierung für Neubauvorhaben
- Beauftragung der Planung, Bau

Klimafreundliches kommunales Mobilitätsmanagement

M1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Mobilität	
Umsetzungszeitraum:	2024-2027	
Bezug:	KSK 2012, NHKS 2021, KE 2023	
Kosten:	variiert	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, FöRi E-Mobilität BMDV , FQ	



Das Garten- und Friedhofsamt nutzt bereits E-Lastenräder (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Die Maßnahme umfasst die Umwandlung des städtischen Fuhrparks zu emissionsneutralen oder -armen Varianten durch E-Autos und E-Lastenräder, den Aufbau dazugehöriger Ladeinfrastruktur sowie den Ausbau attraktiver nachhaltiger Mobilitätsangebote für die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung Erfurt in Form von Dienstradoptionen und Vergünstigungen des ÖPNV-Tickets. Die für die Mitarbeitenden geschaffenen Angebote müssen durch geeignetes internes Marketing ausreichend bekannt gemacht werden.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Veröffentlichung der Job-Rad-Option im 1. Quartal 2024
- Bewerbung der Nutzung einer Monatskarte des ÖPNV, anteilige Finanzierung über monatlichen steuerfreien Zuschuss für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (alternativ zu Edenred)
- Schrittweise Umstellung des Fuhrparks auf Elektro- und Hybridlösungen (insbesondere für Zugfahrzeuge >2 t), wo Ladeinfrastruktur wirtschaftlich vertretbar nachrüstbar oder bereits vorhanden ist
- Verfolgung geeigneter Konzepte zur Konzentration technischer Standorte: Vorteile ergeben sich aus der Konzentration des Fahrzeugpools und der Standortsicherheit. Dadurch kann Ladeinfrastruktur betriebswirtschaftlich am Standort etabliert werden.

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme ist Teil der Emissionseinsparstrategie der Stadtverwaltung Erfurt, die eine Klimaneutralität im Rahmen des zur Verfügung stehenden Restbudgets vorsieht. Die Umwandlung des städtischen Fuhrparks auf postfossile Antriebssysteme sowie die Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagementsystem wurden bereits im KSK 2012 (MV3) und in der NHKS 2021 (B1.5) festgehalten und vom Stadtrat beschlossen.

Umsetzung des Radverkehrskonzepts

M2

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Mo	
Umsetzungszeitraum:	Fortlaufend	
Bezug:	NHKS 2021, BB 2022	
Kosten:	Variiert	
Fördermöglichkeiten:	Richtlinie zur Förderung von kommunaler Verkehrsinfrastruktur in Thüringen (RL-KVI), TMIL, 75 % FQ, Klima Invest, 40-80 % FQ, Programm Stadt Land	



Erfurt, Andreasstraße (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Für die Landeshauptstadt Erfurt wurde im Jahr 2014 ein Radverkehrskonzept beschlossen, welches die Stärkung des Umweltverbundes im Allgemeinen und des Radverkehrs im Speziellen gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) als Zielstellung hat. Im Kontext des Klimaschutzes sind die Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes umzusetzen. Im Fokus steht der Ausbau der Radverkehrsanlagen sowie der Bau dauerhafter und temporärer Radabstellanlagen.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Berücksichtigung notwendiger Investitionsmittel für den Ausbau des Radverkehrs in der Verteilung zweckbezogener Haushaltsmittel sowie der Fördermittel des Freistaates (Klima-Pakt)

ANMERKUNGEN

Die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ist ebenfalls im Kontext der NHKS 2021 festgeschrieben worden (B1.2) und dient ebenfalls der Erfüllung des Radentscheids. Die Zielstellung ist hier ergänzt um die Vorgabe, dass die Haupttruten des Radverkehrs weiter ausgebaut und Radwege qualitativ an zeitgemäße Nutzerbedürfnisse angepasst werden. In der im Sommer 2022 stattgefundenen Bürgerbeteiligung zur Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes wurde die Priorisierung des Fuß- und Radverkehrs als zweitwichtigste Maßnahme im Bereich Mobilität bewertet.

Klimasensible Verkehrsentwicklungsplanung

M3

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Mobilität	
Umsetzungszeitraum:	fortlaufend	
Bezug:	KSK 2012, NHKS 2021, KE 2023	
Kosten:	Zwischen 10 und 15 Mio. € jährlich	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, Klima-Invest FQ 80 %	



Haltestelle Salinenstraße (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Diese Maßnahme umfasst eine Vielzahl verkehrsentwicklerischer Einzel- und Komplexmaßnahmen. Sie betreffen die Förderung des Fußverkehrs, des Radverkehrs, die Förderung von Lademöglichkeiten und Sharing-Angeboten, den Umbau barrierefreier Haltestellen sowie die dadurch erleichterte Nutzbarkeit des ÖPNV und insbesondere die Schaffung größerer Flächengerechtigkeit und geringerer Flächenversiegelung im Rahmen von Umbaumaßnahmen an Verkehrsanlagen.

Für die Stärkung des Fußverkehrs als wird im Jahr 2024 ein Fußwegebedeutungsplan erstellt werden. Er verfolgt das Ziel, auf einer gesamtstädtisch basierenden Untersuchung Prioritäten zur Instandhaltung und Stärkung von Fußwegeverbindungen setzen zu können, um kurze Wege wohnortnah am einfachsten zu Fuß zurücklegen zu können. Aktuell vorgesehene Infrastrukturvorhaben für den Zeitraum der kommenden fünf Jahre sind die Komplexmaßnahmen „Löbertor“, „Grüne Clara“, Schwarzburger Straße und Martin-Andersen-Nexö Straße.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Jährliche Nutzung definierter Anteile der Sonderzuweisung Klimapakt für die Umsetzung kleinteiliger Maßnahmen (Haltestellenumbau, Radverkehrsanlagen, etc.)
- Frühzeitige Einbindung geänderter Flächenzuordnungen und -Ansprüche bei B-Plan-Verfahren
- Ausschreibung des Fußwegebedeutungsplanes nach Fördermittelzusage

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme stellt eine Aktualisierung bereits beschlossener verkehrsplanerischer Maßnahmen aus dem KSK 2012 und der NHKS 2021 dar. Sie besitzt ebenfalls einen unmittelbaren Bezug zu Maßnahme E1: Klimagerechte Planungskriterien, die eine stärkere Gerechtigkeit zwischen der Flächenaufteilung für das Auto, den Fuß- und Radverkehr sowie für Grünflächen im öffentlichen Raum zur Folge haben wird.

Sicherung und Entwicklung des städtischen Baumbestandes angesichts des Klimawandels

G1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Grünraum	
Umsetzungszeitraum:	fortlaufend	
Bezug:	NHKS 2021, BB 2022	
Kosten:	1 Mio. €/Jahr	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, Klima-Invest FQ 80 %	



Der Hirschgarten als wertvolle Kühlinself (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Für Klimaanpassungsmaßnahmen spielt urbanes Grün in unserer Stadt eine zentrale Rolle. Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist zu erkennen, dass ohne umfassende Interventionen der Verlust von rund 30 % des Gesamtbestandes an Stadtbäumen zu erwarten ist. Darum müssen dringend strukturelle Veränderungen im städtischen Baumbestand vorgenommen werden, um die grüne Infrastruktur widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels aufzustellen und gleichzeitig den dringend benötigten Kühleffekt natürlicher Verschattung zu verstärken. Zu diesem Zweck sind strukturierte Verfahrensschritte und Verantwortlichkeiten erforderlich. Diese umfassen:

- Umfängliche Pflanzmaßnahmen zum Ausgleich des Nachpflanzungsdefizites
- Gezielte Flächenbeschaffung zum Ausgleich des Nachpflanzungsdefizites durch die Anlage eines Flächenpools
- Nachpflanzung zukunftsfähiger Baumarten gemäß dem Projekt „Erfurter Stadtgrün im Klimawandel“ ([SiKEF-BUGA-2021](#)) sowie den [Empfehlungen zur Beurteilung von Stadtbäumen der GALKe.V.](#)
- Maßnahmen zum Erhalt der Bestandsbäume (z. B. Bewässerung, Düngung, Entwicklung, Unterhalt und Schnitt)

NÄCHSTE SCHRITTE

- Kontinuierliche Bereitstellung von Geldern zur Sicherung des Stadtgrüns (z. B. über Gelder des Klimapaktes)
- Abstimmungen unter den zuständigen Ämtern zur Anlage eines Flächenpools

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme ist ein operatives Ziel der NHKS 2021 (C3.2) und als solches bereits vom Stadtrat beschlossen. Im Rahmen der begleitenden Bürgerbeteiligung 2022 fanden sich unter den 10 priorisierten Maßnahmen im Bereich Stadtgrün die Forderung nach Neupflanzungen von verloren gegangener Stadtbäume (Platz 10) und die Ausweitung von Grünstreifen entlang stark befahrener Straßen durch die Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern (Platz 5).

Klimaangepasste Umgestaltung des Straßenbegleitgrüns

G2

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Grünraum	
Umsetzungszeitraum:	Im Kontext von Komplexmaßnahmen, fortlaufend	
Bezug:	NHKS 2021	
Kosten:	ca. 1,5 Mio. €/ Jahr	
Fördermöglichkeiten:	Städtebauförderung, Klimapakt Thüringen, Klima-Invest FQ 80 %	



Trockenverträgliches Staudenbeet entlang einer Hauptverkehrsstraße (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Anders als die Bestandssicherung (Maßnahme G1) bezieht sich diese Maßnahme auf den veränderten Anspruch an straßenbegleitende Grünflächen im Kontext des grundhaften Ausbaus des öffentlichen Raumes: Im Zusammenhang mit jedweder Komplexmaßnahme im öffentlichen Raum sind veränderte Funktionsansprüche (Kühleffekte, Verschattung, Wasserhalt, gesteigerte Aufenthaltsqualität durch mehr Flächengerechtigkeit, Erhöhung der Biodiversität) mitzudenken durch Beispiele wie:

- Entsiegelung und Vergrößerung des Wurzelraumes von Bäumen
- Prüfung standortangepasstes Regenwassermanagement auf Grundlage aktueller Entwicklungen
- Pflanzung zukunftsfähiger Baumarten auf Grundlage aktueller Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft, sowie des Projektes „Erfurter Stadtgrün im Klimawandel“ ([SiKEF-BUGA-2021](#)) und den [Empfehlungen zur Beurteilung von Stadtbäumen der GALK e.V.](#)
- Nutzung von Kleingehölzen und Stauden zur permanenten Bodenabdeckung
- Prüfung von technischen Möglichkeiten zur direkten Entwässerung der Fahrbahn (z. B. in Baumscheiben durch ebenerdige Abgrenzungen der Baumscheiben oder auf angrenzende geeignete Flächen)

NÄCHSTE SCHRITTE

- Einbezug erforderlicher Haushaltsmittel in Planungs- und Baukosten

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme ist ein operatives Ziel der NHKS 2021 (C3.2) und als solches bereits vom Stadtrat beschlossen. Sie steht ebenfalls im engen Zusammenhang mit E1: Klimagerechte Planungskriterien, die eine stärkere Gerechtigkeit zwischen der Flächenaufteilung und die stärkere Nutzung naturbasierter Ansätze zur Kühlung des Stadtgebietes zur Folge haben wird.

Klimaangepasste Neugestaltung öffentlicher Plätze

G3

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Grünraum	
Umsetzungszeitraum:	fortlaufend	
Bezug:	BB 2022	
Kosten:	ca. 500.000 €/ Jahr	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, Klima-Invest FQ 80 %	



Das Mobile Grüne Zimmer® stand während der BUGA 2021 auf dem Hanseplatz als Beispiel einer lokalen Anpassungsmaßnahme (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Sowohl Hitzetage als auch Extremwetterereignisse werden zukünftig deutlich zunehmen. Damit steigen die Ansprüche und technischen Anforderungen an öffentlichen Plätzen. So wird es zukünftig erforderlich sein, dass diese Plätze nicht nur als soziale Treffpunkte dienen, sondern auch als multifunktionale, klimaresiliente Orte Niederschlagswasser speichern und eine effektive Versorgung der Vegetation ermöglichen. Fachliche Grundlagen bilden z.B. für die Erfurter Oststadt die Ergebnisse des Forschungsprojektes "HeatResilientCity" und die damit verbundene Öffentlichkeitsbeteiligung. Grundsätzlich besteht Handlungsbedarf am Hanseplatz, am Berliner- und Moskauer Platz, auf dem Petersberg, in der Geraer und Pöbneker Straße sowie in mehreren Ortsteilen. Zur zielführenden Entwicklung sind hier jedoch gesamtstädtische Konzepte und Projekte notwendig. Dies erfordert entsprechend innovative Planungen, technisches Know-How und die Bereitstellung diesbezüglicher finanzieller Mittel.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Erarbeitung von Begrünungskonzepten (inkl. der Aspekte der Versickerung und Beschattung) und Definition von konkreten Projekten
- Prüfung des Einwerbens zusätzlicher Fördermittel unter Nutzung von Klima-Invest und der Klimapakt-Gelder
- Personeller Aufbau in den handelnden Ämtern

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme steht im engen Zusammenhang mit E1: Klimagerechte Planungskriterien, in der insb. auf öffentlichen Aufenthaltsflächen Entsiegelung und Begrünung, wo immer möglich, der Vorzug vor Versiegelung geben wird. In der begleitenden Bürgerbeteiligung ist die Begrünung von zentralen Plätzen als wichtigste klimarelevante Maßnahme im Bereich Stadtgrün bewertet worden. Die Ergebnisse des bundesweiten Verbundprojektes „HeatResilientCity“ können unter <http://heatresilientcity.de/> eingesehen werden.

Klimaangepasste Entwicklung von Park- und Freianlagen

G4

Schlüsselmaßnahme:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Bereich:	Grünraum
Umsetzungszeitraum:	Fortlaufend ab 2024, auch kleinräumig und bausteinhaft umsetzbar
Bezug:	NHKS 2021, BB 2022
Kosten:	800.000 €/Jahr, jeweils an aktuellen Bedarf anpassen
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen, Klima-Invest FQ 80 %



Im Rahmen der BUGA 2021 konnten viele Erfahrungen mit trockentoleranter und insektenfreundlicher Bepflanzung gewonnen werden (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Öffentliche Park- und Freianlagen nehmen vor dem Hintergrund von sommerlichen Hitzewellen und fortschreitendem Artensterben eine herausgehobene Bedeutung als städtische Kühlinselfen und als erfahrbare Lebensräume ein.

Diese Funktionen gilt es, mit Fortschreiten des Klimawandels auszubauen. Entsprechende Umgestaltungsmöglichkeiten sind vielfältig und konnten durch die Stadtverwaltung im Kontext der Ausrichtung der BUGA 2021 vielfach erprobt werden. Jetzt gilt es, die Funktionen als städtische Kühlinselfen und Lebensräume für die Artenvielfalt zu stärken und auszubauen. Entsprechende Konzepte und Anlagen sind in den kommenden 3 bis 5 Jahren insbesondere für folgende Stadträume vorgesehen: Stadtpark, Luisenpark, Südpark, Freianlage Hallesche Straße, Petersberg, Entwicklung von Pocketparks, Freiflächen Erfurt Südost.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Definition eines jährlichen Budgets zur schrittweisen Weiterentwicklung der Park- und Freianlagen
- Prüfung des Einwerbens zusätzlicher Fördermittel unter Nutzung von Klima-Invest und der Klimapakt-Gelder
- Priorisierung bzw. Mitgestaltung der Park- und Freianlagen bei angrenzenden Komplexmaßnahmen

ANMERKUNGEN

Im Rahmen dieser Maßnahme lassen sich mehrere operative Ziele der NHKS 2021 umsetzen, z.B. die konsequente Umsetzung der 100-Arten Strategie (C1.1) und die Entwicklung zusammenhängender Grünflächen (C3.1). Die Umwandlung von städtischen Rasenflächen in artenreiche Wiesen kam auf Platz 3 der abgestimmten Maßnahmen im Bereich Stadtgrün in der begleitenden Bürgerbeteiligung.

Zentralgesteuertes Bewässerungssystem öffentlicher Flächen

G5

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Grünraum	
Umsetzungszeitraum:	Fortlaufend mit jeder Umgestaltungsmaßnahme	
Bezug:		
Kosten:	2.500 €/ 100 m ² zzgl. 50.000 € Fixkosten je Projekt	
Fördermöglichkeiten:	ThSt-BauFR, Klima-Invest	



Am Beispiel der automatischen Bewässerung des Hirschgartens sollen sukzessive weitere öffentliche Flächen ausgestattet werden (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Insbesondere im Rahmen von komplexen Umbaumaßnahmen, wie in G3 und G4 geschildert, ist eine Erweiterung und Optimierung der automatischen Bewässerung städtischer Freiflächen angebracht und durch diese Maßnahme vorgesehen. Sie orientiert sich an bereits umgesetzten Beispielen im Bestand, wie dem Hirschgarten, dem Gothaer Platz und dem Petersberg.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Einplanung der Investitionsmittel für automatische Bewässerung je Komplexmaßnahme

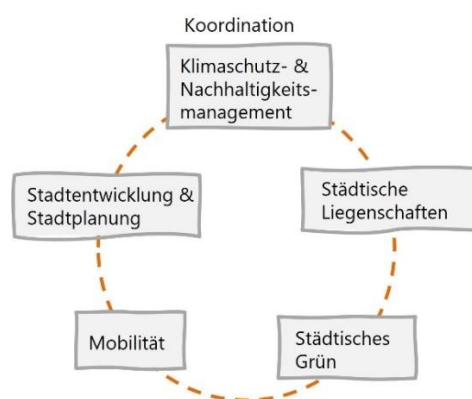
ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme wurde auf der Einschätzung der fachlichen Notwendigkeit durch die Stadtverwaltung benannt und als prioritär bewertet.

Schaffung erforderlicher Kapazitäten für spezifische und übergreifende klimarelevante Arbeitsinhalte

11

Schlüsselmaßnahme:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Bereich:	Interne Organisation	
Umsetzungszeitraum:	2024 bis 2026	
Bezug:	KE 2023	
Kosten:	Personalkosten	
Fördermöglichkeiten:	Kommunalrichtlinie Bund	



Die gemeinsame Prioritätensetzung und die Verankerung von Querschnittsinhalten in den handelnden Bereichen erfordert ein stabil besetztes Arbeitsgremium (Stadt Erfurt).

BESCHREIBUNG

Diese Maßnahme gibt Antworten auf die zentralen Fragen der Organisationsentwicklung, die innerhalb der Verwaltung nötig sind, um Querschnittsthemen, wie Klimaanpassung und Klimaschutz von Beginn an in den wesentlichen handelnden Bereichen zu verankern.

Durch die Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachbereichen wurden in Kapitel 4 spezifische inhaltliche Aufgabenbereiche beschrieben, die personell abgedeckt werden müssen. Diese Maßnahme beinhaltet zudem die permanente personelle Besetzung eines übergreifenden Arbeitsgremiums (Arbeitstitel Kernteam Klima). Die bislang identifizierten benötigten Aufgaben des Kernteams sind in Kapitel 4 genauer definiert. Wesentliche Aufgabenschwerpunkte des Kernteams liegen auf der Priorisierung sowie der Verteilung der Sonderzuweisung Klimapakt des Freistaates Thüringen.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Verwaltungsinterne Klärung, wie erforderliche Kapazitäten bereitgestellt werden können

ANMERKUNGEN

Die organisatorische Ausgestaltung von Verwaltungsaufgaben ist Verwaltungshoheit und kann nicht durch den Stadtrat vorgegeben werden. Die Maßnahme beschreibt keinen fachlichen Inhalt im Klimaschutzprozess der Stadt Erfurt, sondern sie beschreibt notwendige Weiterentwicklungen auf der Prozessebene. Sie gibt damit dringend benötigte Antworten auf die Frage, wie klimarelevante Inhalte schneller umgesetzt werden können und ist somit von öffentlichem Interesse.

Verwendung verbindlicher Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungswesen

12

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Interne Organisation	
Umsetzungszeitraum:	2023 bis 2024, Inkrafttreten spät. Ende 2024	
Bezug:	KSK 2012, KE 2023	
Kosten:	ca. 5-15 % Mehraufwände in der Beschaffung aufgrund gesteigerter Produktkosten	
Fördermöglichkeiten:	keine	



*Studie: Kommunale Beschaffung im Umbruch
Institut für den öffentlichen Sektor e.V. 2013*

BESCHREIBUNG

Die Stadtverwaltung verpflichtet sich zukünftig verbindliche Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungswesen zu verwenden. Diese sind bei folgenden Punkten zu berücksichtigen:

- beim Auftragsgegenstand,
- in den technischen Spezifikationen des Produkts / der Bauleistung / der Dienstleistung,
- in den Eignungskriterien für Lieferanten, Dienstleister und Bauunternehmen,
- bei der Darstellung der Zuschlagskriterien
- in den Auftragsausführungsklauseln.

Hierbei ist darauf zu achten, dass

- alle Umweltkriterien in der Ausschreibung klar erwähnt werden,
- die Kriterien den Grundsätzen der Transparenz und der Gleichbehandlung entsprechen,
- sich die Kriterien auf den Ausschreibungsgegenstand beziehen,
- die Kriterien objektiv quantifizierbar sind,
- jeder angemessene Nachweis, dass die Kriterien erfüllt werden, akzeptiert wird.

NÄCHSTE SCHRITTE

- in Abstimmung

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme ist aus den Forderungen des Klimaentscheids und des darauf aufbauenden Stadtratsbeschlusses in 2023 abgeleitet. Die Beschaffung, insb. des IT-Bedarfs, nach Klimaschutzkriterien war bereits Teil des 2012 beschlossenen KSK (EE7).

Strategieprozess klimaneutrales Erfurt

13

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Interne Organisation	
Umsetzungszeitraum:	2025-2027	
Bezug:	KSK 2012	
Kosten:	Keine	
Fördermöglichkeiten:	keine	



Der Strategieprozess hin zu einem klimaneutralen und klimaangepassten Erfurt braucht ein gemeinsam getragenes Verständnis (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Diese Maßnahme beschreibt die Notwendigkeit einer gemeinsamen, abgestimmten und ineinandergreifenden Strategieentwicklung zum Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels durch die Stadtverwaltung. Der Betrachtungszeitraum sollte aufgrund der Schnelllebigkeit der politischen Lage die nahe bis mittelfristige Zukunft anvisieren (ca. 5 bis max. 10 Jahre). Die gemeinsame Strategieentwicklung ist zentrale Aufgabe des Kernteams Klima. Die Ergebnisse entsprechen der Fortschreibung dieses Maßnahmenkatalogs. Die Strategie beinhaltet die bereits getroffenen Zielstellungen (Klimaneutralität in den eigenen Verantwortungsbereichen unter Wahrung des 1,5-Grad-Ziels) und definiert Prioritäten der eigenen Investitionen und der notwendigen Weiterentwicklung von Arbeitsstrukturen. Sie berücksichtigt erhobene Monitoring- und Controllingergebnisse zum Umsetzungsstand der in diesem Katalog definierten Maßnahmen und skizziert Kurskorrekturen, wenn das Verfehlen der Zielstellungen absehbar wird. Sie bildet die zentrale Grundlage für den stadtseitigen Klimaschutz- und Anpassungsprozess. Die gemeinschaftliche Abstimmung sichert ebenfalls das Vorhalten entsprechender benötigter Haushaltsmittel zur Maßnahmenumsetzung. Die Prämisse sollte daher darauf liegen, zusammen mehr Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen schneller umzusetzen als in der Vergangenheit.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Aufbau notwendiger personeller Kapazitäten
- Verankerung des Controllings von Klimaschutz- und -Anpassungsmaßnahmen in das bestehende Maßnahmencontrolling der Stadt

ANMERKUNGEN

Diese Maßnahme greift zwei bereits durch den Stadtrat beschlossene Inhalte aus dem KSK 2012 auf: „Bereitstellung organisatorischer Voraussetzungen für Energieeffizienz (EE11)“ sowie die „Bereitstellung der für das Handlungskonzept nötigen Finanzierung der Maßnahmen (OM5)“.

Entwicklung eines Arbeitsplans zur Integration von NHK/KS/KA in die Tätigkeiten der kommunalen Wirtschaftsförderung

W1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Wirtschaft	
Umsetzungszeitraum:	2024	
Bezug:	KE 2023, NHKS 2021 (vielfältig im Themenfeld Arbeit und Wirtschaft)	
Kosten:	Keine	
Fördermöglichkeiten:	keine	



Der „Pop-up-Store | F11“ ist ein Angebot der Wirtschaftsförderung für junge Unternehmen in Erfurt und damit auch ein Raum für Nachhaltige Entwicklung (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Der Stadtratsbeschluss zum Klimaentscheid hat den klaren Auftrag erteilt, die Tätigkeiten der Wirtschaftsförderung an Nachhaltigkeitskriterien sowie Klimaschutz- und Anpassungsaspekten auszurichten. Diese Maßnahme übersetzt die Formulierung des Klimaentscheides in einen Arbeitsplan für das Jahr 2024 mit folgenden Schwerpunkten:

1. Ist-Analyse: Identifikation und Prüfung der Aufgabenbereiche der Wirtschaftsförderung inkl. bestehender Partnerschaften/Ebenen der Zusammenarbeit mit weiteren Akteurinnen und Akteuren sowie eigener Instrumente auf bereits vorhandene Berücksichtigung von NHK/KS/KA. Ziel ist eine Stärken-/Schwächen-Aufstellung: In welchen Bereichen ist der aktuelle Arbeitsstand zufriedenstellend? In welchen Bereichen muss nachgeschärft werden?
2. Interne Diskussion der Analyseergebnisse zur Weiterentwicklung der bestehenden Beratungstätigkeiten um Aspekte von NHK/KS/KA, Ziel: Gemeinschaftlich pragmatische, praktikable Lösungsansätze entwickeln
3. Zusammenfassung und Veröffentlichung der Ergebnisse in einem kurzen Übersichtspapier, Ziel: Ergebnissicherung, Schaffung von Transparenz und Verständnisbildung für das Wirkungsfeld der kommunalen Wirtschaftsförderung

NÄCHSTE SCHRITTE

- Abstimmung des Zeitplans zum Start der Ist-Analyse
- Kapazitätsprüfung zur internen Durchführung

ANMERKUNGEN

In der NHKS 2021 ist die kommunale Wirtschaftsförderung im Themenfeld Arbeit und Wirtschaft mehrfach als zentraler kommunaler Bereich genannt. Die dort aufgeführten Maßnahmen mit einem starken Klimaschutz- und -Anpassungsbezug werden im Rahmen der Ist-Analyse berücksichtigt.

Die Stadtgesellschaft effektiv und transparent mitnehmen:

Beteiligung und Motivation der Öffentlichkeit

K1

Schlüsselmaßnahme:	ja	nein
Bereich:	Kooperation und Kommunikation	
Umsetzungszeitraum:	ab 2024	
Bezug:	KE 2023	
Kosten:	ca. 80.000 € jährlich	
Fördermöglichkeiten:	Klimapakt Thüringen	



Teil dieses Fortschreibungsprozesses für ein klimagerechtes Erfurt war ein intensiver Beteiligungsprozess in 2022 (Stadt Erfurt)

BESCHREIBUNG

Die Stadtverwaltung etabliert gemeinsam mit dem Klimabündnis Erfurt ein Format der partizipativen Bürgerbeteiligung, welches sich aus verschiedenen Veranstaltungen zusammensetzen soll: Die Klimakonferenz soll transparenten Einblick in die Maßnahmenumsetzung geben. Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen (z.B. „klimafit – Klimawandel vor der Haustür! Was kann ich tun?“ an der Volkshochschule Erfurt) haben das Ziel der gemeinsamen Beratung und Aktivierung der Stadtgesellschaft. Darüber hinaus können seit vielen Jahren Einzelpersonen und gemeinnützige Einrichtungen im Rahmen des Förderprogrammes „Förderung von Projekten im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung“ finanzielle Unterstützung für Projekte mit Bezug zur Nachhaltigkeit sowie zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung erhalten. Dieses Instrument ist stärker in den Vordergrund zu rücken.

Im Rahmen einer Kommunikationskampagne möchte die Stadtverwaltung die Stadtgesellschaft adressieren, über die Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen der Stadt informieren und Privatpersonen und Organisationen zu Klimaschutzengagement in deren eigenen Wirkungskreis motivieren. Im laufenden Klimaschutzprozess sind zudem geeignete Formate der externen, fachlichen Begleitung der Stadtverwaltung zu prüfen. Grundsätzlich sollen hierbei geeignete Workshop-Formate durchgeführt werden, die der kritischen, lösungsorientierten Reflexion der Maßnahmen und ihrer Umsetzung dienen. Die Durchführung der Veranstaltungen erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Klimabündnis Erfurt.

NÄCHSTE SCHRITTE

- Konzipierung und Durchführung einer großflächigen Kommunikationskampagne
- Entwicklung geeigneter Formate partizipativer Bürgerbeteiligung durch Stadtverwaltung und Klimabündnis bis 2. Quartal 2024 gefolgt von und legitimiert durch eine Kooperationsvereinbarung mit Erfurter Klimabündnis über Durchführung der Fachbeteiligung/externen fachlichen Begleitung
- Entwicklung konkreter Formate und Aufgaben der externen, fachlichen Begleitung bis 2. Quartal 2024
- Aktive Bewerbung der unterschiedlichen Beteiligungsformate
- Stabile Zuteilung von Haushaltsmitteln zum kommunalen Förderprogramm pro Jahr

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Chronologischer Ablauf und methodische Vorgehensweise zur Erstellung vorliegender Handlungsgrundlage (Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis aufgeführt)	6
Abbildung 2	Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen nach Energieträgern, 2020; oberer Balken: Endenergieverbrauch; unterer Balken: THG-Emissionen	9
Abbildung 3	Anteile am Endenergieverbrauch und den THG-Emissionen der Verbrauchssektoren, 2020 farbige Balken: Endenergieverbrauch; graue Balken: THG-Emissionen	10
Abbildung 4	Verteilungen spezifischer Emissionen in Erfurt, Bilanzjahr 2020	10
Abbildung 5	Methodisches Vorgehen zur Herleitung sektoraler Restbudgets	12
Abbildung 6	Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften unter Beachtung des Sektoransatzes	20
Abbildung 7	Grobe Einteilung der Öffentlichkeitsbeteiligung, eigene Darstellung	29
Abbildung 8	Orientierung zum Restbudget-Verbrauch im Wind-Geothermie-Pfad der Wärmenetzstrategie 2040	57
Abbildung 9	Orientierung zum Restbudget-Verbrauch im Gas-Pfad der Wärmenetzstrategie 2040	57
Abbildung 10	Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften im Gas-Pfad der Stadtwerke	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	klimarelevante Verantwortungsbereiche innerhalb der Stadtverwaltung	7
Tabelle 2	Abgrenzung der verwendeten Begrifflichkeiten zueinander in der Berechnung und Interpretation des sektoralen Restbudgets	13
Tabelle 3	Identifizierte bislang unzureichend besetzte klimarelevante Aufgabenfelder in den unterschiedlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung	24
Tabelle 4	Berechnung des sektoralen Restbudgets im Handlungsfeld ÖPNV	58
Tabelle 5	Berechnung des sektoralen Restbudgets im Handlungsfeld Eigene Liegenschaften	58
Tabelle 6	Annahmen für das Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften	59

Abkürzungsverzeichnis

(alphabetisch geordnet)

AG	Arbeitsgemeinschaft	MIV	Motorisierter Individualverkehr
Akt.-SB	Akteursspezifische Maßnahmensteckbriefe	MK	Maßnahmenkatalog
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	NHK	Nachhaltigkeit
BauGB	Baugesetzbuch	NHKS	Nachhaltigkeitsstrategie
BB	Bürgerbeteiligung (im Kontext der Fortschreibung des KSK, Sommer und Herbst 2022)	OBM	Oberbürgermeister
BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal	ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
BLP	Bauleitplanung	P&R	Park and Ride
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung	PV	Photovoltaik
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen	REK	Erfurter Seen
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz	RL-KVI	Richtlinie zur Förderung von kommunaler Verkehrsinfrastruktur in Thüringen
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz	RNE	Rat für Nachhaltige Entwicklung
BUGA	Bundesgartenschau	SM	Schlüsselmaßnahme
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	SR	Stadtrat
COP21	UN-Klimakonferenz in Paris	SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
DBOB	Dienstberatung des Oberbürgermeisters	ST	Solarthermie
EE	Erneuerbare Energien	SV	Stadtverwaltung
EVAG	Erfurter Verkehrsbetriebe AG	SWE GmbH	Stadtwerke Erfurt GmbH
FQ	Förderquote	TAB	Thüringer Aufbaubank
GEG	Gebäudeenergiegesetz	ThEGA	Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	THG	Treibhausgase
GuD	Gas- und Dampfkraftwerk	ThSt-BauFR	Thüringer Städtebauförderungs- richtlinie
GWh	Gigawattstunde	TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
ID	Identifikationsnummer	Q	Quartal des Jahres
IFEU	Energie und Umweltforschung Heidelberg	VZT	Verbraucherzentrale Thüringen
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change, dt. Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen („Weltklimarat“)	VHS	Volkshochschule
KA	Klimaanpassung	WPG	Wärmplanungsgesetz
KE	Klimaentscheid		
KL	Kommunale Liegenschaften		
Koop	Kooperation		
KS	Klimaschutz		
KSK	Klimaschutzkonzept		
KWP	kommunale Wärmeplanung		

Anhang 1: Hintergrund zur Anwendung des Sektoransatzes

In diesem Anhang sind ergänzende Betrachtungen und technische Hintergründe zur Anwendung des Sektoransatzes aufgeführt.

Das **gesamtstädtische Restbudget** wurde in der Fortschreibung des Erfurter Klimaschutzkonzeptes aus dem Jahr 2022²⁶ hergeleitet. Demnach steht der Stadt Erfurt mit dem Start des Jahres 2020 noch ein THG-Restbudget von 13,9 Millionen Tonnen zur Verfügung. Methodisch basiert die Herleitung des lokalen Budgets auf einem Vorgehen, welches im Umweltgutachten 2020²⁷ des Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) vorgeschlagen wurde. Der Ausgangspunkt ist ein globales Restbudget, welches den Ergebnissen wissenschaftlicher Modelle des Weltklimarates, dem IPCC, entnommen wurde. Die konkrete Höhe kann dem jeweils aktuellen Sachstandsbericht des IPCC entnommen werden²⁸ und ist abhängig von zwei Parametern, dem Ziel der Begrenzung der Erderwärmung und der Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung. Als Grundlage für die Herleitung des Erfurter Restbudgets wurde das 1,5 °C-Szenario mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 50 % gewählt. Anschließend wurde das globale Budget anhand des Erfurter Anteils an der Weltbevölkerung berechnet. Weiterführende Informationen und Antworten auf generelle Fragen finden sich in einer aktualisierten Veröffentlichung des SRU aus dem Juni 2022.²⁹

Die verwendete **Methodik zur Herleitung sektoraler Restbudgets** ist visuell in Abbildung dargestellt und wird folgend verbal beschrieben. Als Ausgangspunkt der Herleitung dient das gesamtstädtische Restbudget, welches mit Start des Jahres 2020 bis zum Erreichen der THG-Neutralität noch zur Verfügung steht. Dieses wird auf separate Restbudgets einzelner Teilbereiche verteilt. Die Zuordnung erfolgt anhand des Anteils der Emissionen des jeweiligen Teilbereichs an allen Emissionen der Stadt Erfurt laut Emissionsbilanz 2020. Somit wird sichergestellt, dass sich das zur Verfügung stehende Restbudget anhand des Status Quo der Emissionen der Stadt Erfurt verteilt. Die dabei gewählten Teilbereiche sind nicht zwingend fest definiert, sondern können je nach Abgrenzung der sektoralen Begrenzung frei gewählt werden. Es ist jedoch darauf zu achten eine klare Abgrenzung zu weiteren sektoralen Betrachtungen zu wahren, um keine mehrfache Zuweisung von Restbudgets durchzuführen. Folgend wird hier zwischen den Teilbereichen Wärmeverbrauch, Stromverbrauch, Straßenverkehr (PKW, LKW, leichte Nutzfahrzeuge) sowie weiterer Verkehr unterschieden.

Nachdem die Restbudgets je Teilbereich bekannt sind, wird diesen der zugehörige Energieverbrauch entsprechend der Emissionsbilanz 2020 zugeordnet. Die Summe aller Energie-

²⁶ Als Entwurf veröffentlicht unter:

<https://www.erfurt.de/ef/de/leben/oekoumwelt/klimaschutz/konzept/index.html>
<https://www.erfurt.de/ef/de/leben/oekoumwelt/klimaschutz/konzept/index.html>

²⁷

https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html

²⁸

siehe ‚Table SPM.2‘ in: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

²⁹

https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2022_06_fragen_und_antworten_zum_co2_budget.pdf?blob=publicationFile&v=33

verbräuche für das gesuchte sektorale Restbudget wird je Teilbereich gebildet. Anschließend wird anhand des Verhältnisses zum gesamten Energieverbrauch des Teilbereichs ein sektorales Restbudget des Teilbereiches ermittelt. Sollte die sektorale Betrachtung mehrere Teilbereiche umfassen, so ergibt sich das gesamte sektorale Restbudget aus der Summe der Ergebnisse für die einzelnen Teilbereiche.

Insofern die Berechnung des sektoralen Restbudgets möglich war, werden in einem Folgeschritt die Emissionen des Handlungsfeldes berechnet. Dafür werden die zugehörigen Energieverbräuche je Kalenderjahr mit ihren entsprechenden Emissionsfaktoren versehen. Somit wird sichergestellt, dass in der Betrachtung sowohl eine Reduktion des Energieverbrauchs als auch eine emissionsärmere Versorgung, beispielsweise durch Einbindung erneuerbarer Energieträger, einen positiven Effekt zeigt. Die Summe der Emissionen wird nun jährlich von dem zur Verfügung stehenden Restbudget subtrahiert, sodass sich eine kontinuierliche Reduktion von diesem einstellt. Um den gesamten Zeithorizont bis zum Erreichen der THG-Neutralität abzubilden, wird für Jahre in der Zukunft ein Szenario anhand konkreter Annahmen erstellt. Dies soll die anstehenden Entwicklungen möglichst realitätsnah abbilden. Im Ergebnis kann die notwendige jährliche Emissionsreduktion für ein Einhalten des Restbudgets beziffert werden. In einem kontinuierlichen Monitoring ist ein Nachhalten der erfolgten Emissionsreduktion möglich. Bei Überschreiten des prognostizierten Jahreswertes kann somit frühzeitig durch erhöhte Anstrengungen in den Folgejahren nachgesteuert werden.

Im Kontext des Handlungsfeldes **Energieerzeugung und -Versorgung** (0) zeigt sich, dass der Sektoransatz mit seiner gesamtstädtischen Betrachtungsebene nicht zielführend im betrieblichen Kontext der Stadtwerke angewandt werden kann. Strenge gesetzliche Vorgaben verpflichten die Stadtwerke jedoch auch ohne Anwendung eines Restbudgetansatzes zu einem ambitionierten Transformationsprozess. Konzeptionell unterlegt ist dieser in der Wärmenetzstrategie 2040. Darin werden mehrere Transformationspfade hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2040 aufgezeigt. Als bevorzugtes Szenario wird der Wind-Geothermie-Pfad herausgestellt. Um diese Aussage numerisch zu belegen, wird folgend ein Vergleich zu dem Gas-Pfad der Wärmenetzstrategie 2040 vorgenommen. Zur Orientierung wird dafür vereinfacht ein Restbudget berechnet und dieses in Verbindung zu den Emissionspfaden laut Wärmenetzstrategie gebracht. Ein möglicher Ausbau der Fernwärme wird hierbei nicht beachtet.

Die enge Verzahnung zwischen Strom- und Wärmeerzeugung im GuD-Kraftwerk verkompliziert den Prozess der Zuweisung eines Restbudgets für die Stadtwerke. Vereinfacht wurde dieses für die folgende Betrachtung deshalb anhand des Verhältnisses zwischen Wärmeabsatz (basierend auf der Wärmeerzeugung lt. Wärmenetzstrategie sowie angenommener Netzverluste) und dem gesamten Energieverbrauch der Stadt Erfurt gebildet. Als Restbudget für die Wärmeversorgung der Stadtwerke ergibt sich hier ein Wert von 2,03 Mio. Tonnen. Anschließend wurden Abbildung 54 (Wind-Geothermie-Pfad) und Abbildung 61 (Gas-Pfad) der Wärmenetzstrategie die prognostizierten Emissionen in 5-Jahresschritten entnommen. Die dort abgebildeten Emissionen sind als Summe aus Strom- und Wärmeerzeugung zu verstehen. Da der hier vorgenommene Vergleich einen Fokus auf die Wärmeversorgung setzt, ist demnach folgend noch eine Unterscheidung zwischen diesen vorzunehmen. Für die Jahre 2020 und 2021 können der Wärmenetzstrategie konkrete Zahlen der Emissionen zur Wärmeerzeugung entnommen werden (Tabelle 23). Ab dem Jahr 2035 wird zudem darauf verwiesen, dass der Strom vollständig aus erneuerbaren Quellen stammt und

somit die gesamten dargestellten Emissionen der Wärmeerzeugung zuzuweisen sind. Für die Jahre zwischen 2021 und 2035 können der Wärmenetzstrategie keine konkreten Zahlen entnommen werden, sodass ein linearer Verlauf angenommen wird.

Im Ergebnis zeigen sich die folgenden beiden Darstellungen. Sie dienen allen voran der Einordnung und sind nicht als absolut zu verstehen. Deutlich wird, dass im Falle des Wind-Geothermie-Pfades noch ein gewisses Restbudget beim Erreichen der THG-Neutralität der Wärmeversorgung im Jahr 2045 vorhanden ist. Da die Emissionsreduktion im Gas-Pfad langsamer verläuft, wird in diesem das Restbudget schneller aufgebraucht und letztlich erschöpft. Unabhängig von der tatsächlichen Höhe des Restbudgets, wird hier also die emissionsseitige Vorteilhaftigkeit des Wind-Geothermie-Pfades offensichtlich.

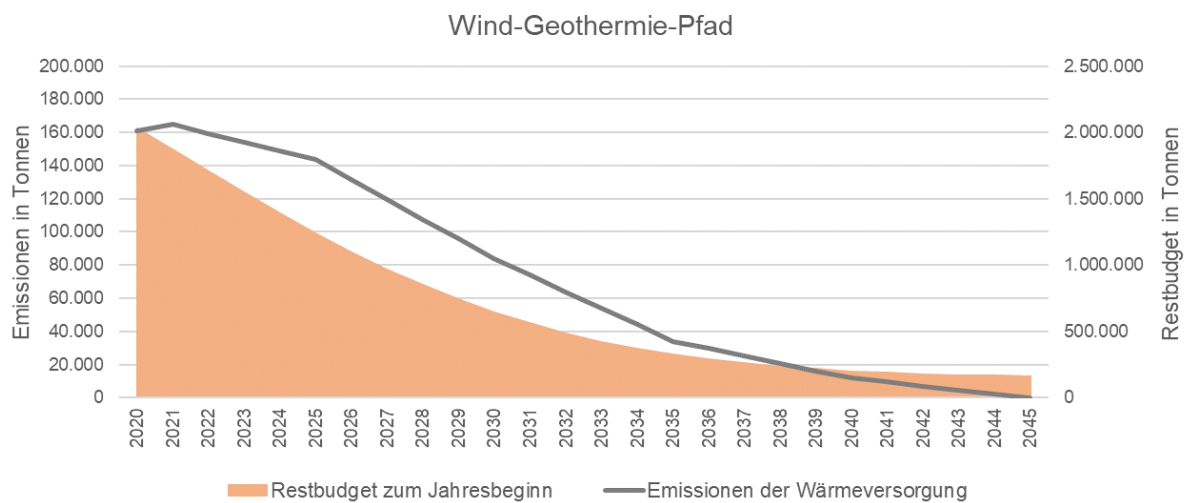


Abbildung 8 Orientierung zum Restbudget-Verbrauch im Wind-Geothermie-Pfad der Wärmenetzstrategie 2040

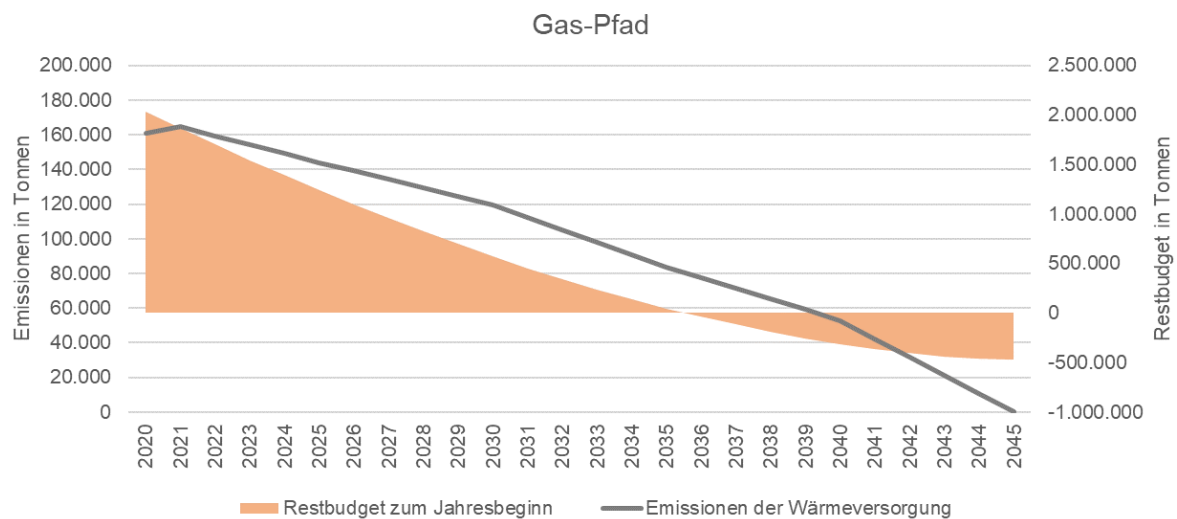


Abbildung 9 Orientierung zum Restbudget-Verbrauch im Gas-Pfad der Wärmenetzstrategie 2040

Folgend ist im Detail die **Anwendung des Sektoransatzes für den Bereich ÖPNV** dargestellt. Mit Ausnahme der Energieverbräuche durch die Erfurter Bahn GmbH wurden alle benötigten Informationen direkt der Erfurter Emissionsbilanz des Jahres 2020 entnommen. Im Detail geht der angesetzte Energieverbrauch des ÖPNV in Erfurt zu 60 % auf die Stadtbahn, zu 34 % auf den Busverkehr und zu verbleibende etwa 6 % auf den Zugverkehr der Erfurter Bahn zurück. Einschränkend ist dabei jedoch zu erwähnen, dass lediglich der Energieverbrauch des Zugverkehrs auf Basis direkter Kraftstoffverbräuche berechnet wurde. In Einklang mit der BSKO-Methodik wurden die Energieverbräuche von Bussen und Stadtbahnen entsprechend der jeweiligen Fahrleistung quantifiziert. Weiterhin zu erwähnen ist, dass auch die Berechnung der Emissionen durch den Stadtbahnverkehr, entsprechend BSKO, stets mit dem Bundesstrommix erfolgt. In Erfurt findet die Stromversorgung der Stadtbahn jedoch zu 100 % über einen Ökostromtarif statt und verursacht somit deutlich weniger Emissionen als in der Berechnung angenommen. Dennoch fließt in die Herleitung des sektoralen Restbudgets das Ergebnis der Berechnung nach BSKO ein, um einerseits methodisch konsistent zu bleiben und um andererseits den positiven Effekt, den diese Umstellung auf einen Ökostromtarif ausmacht, auch sichtbar machen zu können.

Tabelle 4 Berechnung des sektoralen Restbudgets im Handlungsfeld ÖPNV

Teilbereich (TB)	Stromverbrauch	Wärmeverbrauch	Verkehr I PKW / LKW / LNF	Weiterer Verkehr
Emissionsanteil TB 2020	26,20 %	44,23 %	27,11 %	2,46 %
Restbudget TB	3.641.741 t	6.148.495 t	3.768.026 t	341.723 t
Energieverbrauch TB 2020	769.996 MWh	2.691.608 MWh	1.099.297 MWh	83.765 MWh
Relevanter Energieverbrauch im TB	0 MWh	0 MWh	0 MWh	37.925 MWh
Anteil am gesamten Energieverbrauch des TB	0 %	0 %	0 %	45,28 %
sektorales Restbudget je TB	0 t	0 t	0 t	154.718 t
sektorales Restbudget		154.718 t		

Die Herleitung für das **sektorale Restbudget des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften** wurde entsprechend den Berechnungsschritten in nachstehender Tabelle vorgenommen.

Tabelle 5 Berechnung des sektoralen Restbudgets im Handlungsfeld Eigene Liegenschaften

Teilbereich (TB)	Stromverbrauch	Wärmeverbrauch	Verkehr I PKW / LKW / LNF	Weiterer Verkehr
Emissionsanteil TB 2020	26,20 %	44,23 %	27,11 %	2,46 %
Restbudget TB	3.641.741 t	6.148.495 t	3.768.026 t	341.723 t
Energieverbrauch TB 2020	769.996 MWh	2.691.608 MWh	1.099.297 MWh	83.765 MWh
Relevanter Energieverbrauch im TB	22.825 MWh	40.094 MWh	3.592 MWh	0 MWh
Anteil am gesamten Energieverbrauch des TB	2,96 %	1,49 %	0,33 %	0 %
sektorales Restbudget je TB	107.942 t	91.587 t	12.313 t	0 t
sektorales Restbudget		211.842 t		

Das **Szenario im Handlungsfeld eigene Liegenschaften** basiert für die Jahre 2020 bis 2022 auf realen Energieverbräuchen und den daraus berechneten Emissionen. Neben den eigenen Liegenschaften der Verwaltung sind auch die Energieverbräuche der Eigenbetriebe, nicht jedoch der städtischen Beteiligungen, enthalten. Für die Folgejahre wurden Entwicklungen prognostiziert, um die grundsätzliche Plausibilität des Ansatzes zu prüfen. Die angenommenen Parameter sind in Tabelle 6 aufgeführt. Anzumerken ist hierbei, dass die Emissionsberechnungen im Strombereich anhand des Bundesstrommix erfolgen, auch wenn große Teile der Verwaltung mit Ökostrom versorgt wird. Dies soll einen Anreiz für weitere Bestrebungen der Verbrauchsreduktion und für eine lokale Stromerzeugung (z.B. Eigenverbrauch von PV-Anlagen) setzen. Weiterhin ist festzustellen, dass diese Annahmen lediglich eine erste Annäherung an die Szenarientwicklung in diesem Handlungsfeld darstellen. Für eine erfolgreiche Anwendung des Sektoransatzes ist dieses Szenario zukünftig noch mit konkreten Maßnahmen und Entwicklungen zu untersetzen. In einem bearbeitbaren und fortschreibbaren Dokument können die hier getroffenen Annahmen ohne Weiteres geändert und das Szenario somit konkretisiert werden.

Tabelle 6 Annahmen für das Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften

Bereich	getroffene Annahme
Stromverbrauch	+ 2 %/a
Emissionsfaktor Strom	Bundesstrommix ³⁰
Wärmeverbrauch	+ 2 %/a, um einen eventuellen Zubau eigener Einrichtungen abzubilden
Anteil Fernwärme	2025: 65 % 2030: 70 % 2035: 75 % 2040: 80 % 2045: 80 %
Emissionsfaktor Fernwärme	Entsprechend Wind-Geothermie-Pfad (Abbildung) bzw. Gas-Pfad (Abbildung) der Wärmenetzstrategie 2040 der Stadtwerke
Anteil Wärmepumpen	am verbleibenden Wärmeverbrauch abzüglich der Fernwärme 2025: 15 % 2030: 40 % 2035: 80 % 2040: 100 % 2045: 100 % Versorgung erfolgt anhand des Bundesstrommix
Energieverbrauch Mobilität	- 1 %/a
Elektrifizierungsgrad Fuhrpark	2025: 25 % 2030: 75 % 2035: 90 % 2040: 95 % 2045: 100 %

Beispielhaft für den Einfluss der Veränderung eines Parameters ist folgend ein **alternatives Szenario** aufgeführt. In diesem ist die Entwicklung des Emissionsfaktors der Fernwärmeversorgung nicht entsprechend dem Wind-Geothermie-Pfad der Wärmenetzstrategie angenommen, sondern auf Basis des Gas-Pfades. Dabei wird deutlich, dass das zuvor eingehaltene Restbudget durch diese Änderung in Gänze aufgebraucht wird. Es zeigt sich die enge Verbindung einer Vielzahl von Entwicklungen, die zu Teilen auch über die Grenzen dieses Handlungsfeldes hinausgehen. Für valide Aussagen auf Basis des Sektoransatzes sind also stets die Rahmenbedingungen des Szenarios auf Aktualität und Plausibilität zu prüfen. Der damit einhergehende Aufwand reduziert sich allerdings dahingehend, dass viele dieser Betrachtung obligatorisch sind. Beispielsweise ist das enge Begleiten der Umsetzung der Wärmenetzstrategie eine der primären Aufgaben des Handlungsfeldes Energieerzeugung und -Versorgung.

³⁰ Entwicklung abgeleitet von: <https://www.hea.de/assets/hea/pdf/allgemein/iinas-studie-2022.pdf>

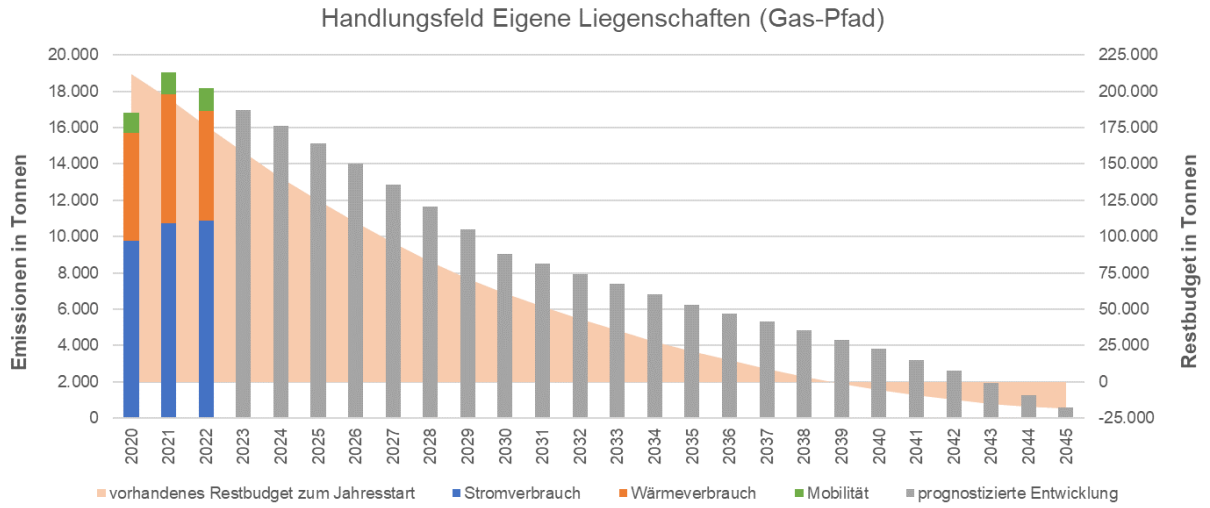


Abbildung10 Szenario des Handlungsfeldes Eigene Liegenschaften im Gas-Pfad der Stadtwerke

Anhang 2: Erweiterter Maßnahmenkatalog

Mit diesem Dokument wurden die bestehenden klimarelevanten konzeptionellen Grundlagen harmonisiert, priorisiert und mit den Ergebnissen der begleitenden Bürgerbeteiligung und den Planungen der relevanten Fachämter, hier vertreten durch thematische Fachbereiche, verschnitten. Die Ergebnisse dieses Prozesses sind im priorisierenden Maßnahmenkatalog aufgeführt (Kapitel 6). Gleichzeitig muss ein verantwortungsvoller Umgang mit bereits vom Stadtrat beschlossenen und im Kontext der Bürgerbeteiligung als besonders relevant bewerteten klimarelevanten Maßnahmen erfolgen. Die in den klimarelevanten Grundlagen enthaltenen und in der Bürgerbeteiligung aufgenommenen Maßnahmen, die nicht in Inhalten des priorisierenden Maßnahmenkatalogs abgebildet sind, wurden daher im erweiterten Maßnahmenkatalog zusammengeführt. Für eine bessere Übersichtlichkeit wurden im Fall der NHKS lediglich die operativen Ziele zugeordnet. Ihnen unterstehen vielfach Einzelmaßnahmen, die dem Originaldokument entnommen werden können.³¹ Die Steckbriefe wurden nach Umsetzungsverantwortung erstellt, d.h. sie enthalten jeweils bereits beschlossene oder von der Öffentlichkeit als relevant eingestufte Maßnahmen, für deren Umsetzung ein bestimmter Fachbereich verantwortlich ist. Die inhaltliche Zuordnung wurde im Prozess durch die betreffenden Fachbereiche geprüft und gebilligt. Mit der Zuordnung im erweiterten Maßnahmenkatalog gehen die Maßnahmen in die Managementverantwortung der jeweiligen Fachbereiche über. Im Folgenden sind die Maßnahmen nach Fachbereichen aufgeführt. Die Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis erläutert.

Neben verwaltungsspezifischen Verantwortungsbereichen fallen weitere Maßnahmen in die Verantwortung externer Akteurinnen und Akteure, insbesondere in die von städtischen Tochtergesellschaften (SWE Stadtwerke Erfurt GmbH, Kommunale Wohnungsgesellschaft mbH Erfurt). Ein Meilenstein des laufenden Klimaschutzprozesses lag in der Schärfung der kommunalen Verantwortlichkeiten, um mehr klimarelevante Inhalte schneller umsetzen zu können. Die Übersicht der Maßnahmen, die durch externe Akteurinnen und Akteure umgesetzt werden müssen, liegt intern vor. Im weiteren Prozess werden sie mit den externen Partnerinnen und Partnern besprochen werden. Sie sind daher an dieser Stelle hier nicht veröffentlicht.

³¹ [1. Nachhaltigkeitsstrategie der Landeshauptstadt Erfurt: Handlungsprogramm](#), Stand 09.06.2012

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
Städtische Liegenschaften

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
1	KSK 2021	Bildung	NEU	Einbindung der Nutzer/Verwaltungsmitarbeiter zur Motivation im Bereich Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden, z.B.: Energiebeauftragte in den Objekten, etc.	
2	KSK 2021	Bildung	NEU	Schulung aller Erfurter Hausmeister in öffentlichen Liegenschaften	
3	NHKS 2021	A: Bildung	A3.5	Bis 2025 wird die Ausstattung aller kommunalen Lernorte gemäß des Gesamtinstitutionellen Ansatzes verbessert.	
4	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C2.3	Abfall in SV: Die Abfallströme in der öffentlichen Verwaltung sind optimiert und um 45% reduziert. Die Stadtverwaltung Erfurt nimmt dadurch ihre Vorbildfunktion wahr.	
5	BB 2022	Strom	S10	Ressourcenschonung durch Wiederverwendung von Baustoffen	Anregung zur Einbeziehung bei Neubauvorhaben
6	BB 2022	Strom	S4	Lichtverschmutzung eindämmen/ Energiesparen bei öffentlicher- und Schaufensterbeleuchtung	Umstellung Straßenbeleuchtung auf LED

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
 Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
1	KE 2022		1.g)	Ausbau und Erhöhung der Sichtbarkeit bestehender Beratungsangebote sowie Aufbau von Kooperationen und Partnerschaften mit Unternehmen, Institutionen und Privatpersonen zur Förderung klimaneutralen Handelns	In Zusammenarbeit mit externen Akteurinnen und Akteuren (VHS, THEGA, VZT)
4	KSK 2012	Energieversorgung	EV5	Ausweisung von Flächen zur Nutzung durch PV-Anlagen	
5	KSK 2012	Energieversorgung	EV11	Information und Beratung von Bürgern und Bau-Interessierten zu Photovoltaik, Solarthermie und oberflächennaher Geothermie	
6	KSK 2012	Energieeffizienz	EE8	Steigerung Energieeffizienz bei städtischen Eigenbetrieben/Kapitalgesellschaften	
7	KSK 2012	Energieeffizienz	Neu	Kompensation der unvermeidbaren CO ₂ -Emissionen auch in öffentlichen Liegenschaften	
8	KSK 2012	Energieeffizienz	OM4	Konzeption und Durchführung von zielgruppenorientierten Kampagnen in Bezug auf Energieerzeugung, Energieeffizienz und Mobilitätsverhalten	
9	KSK 2021	Bildung	NEU	priv.HH: Energieeinsparungen in bestehenden Gebäuden durch aktive Ansprache fördern und Informationen vermitteln sowie den Fokus auf Klimaschutz lenken Einsatz erneuerbarer Energien im Neubau fördern/forcieren	Gesetzliche Grundlagen bindend
10	KSK 2021	Bildung	NEU	Durchführung einer halbjährlichen Klimawerkstatt (Informations- und Mitmachveranstaltung mit Schülern und/oder interessierten Bürgern) zu verschiedenen Themen zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Die Schüler zeigen sich u.a. gegenseitig ihre Best-Practices Beispiele in Sachen Nachhaltigkeit	

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
11	KSK 2021	Bildung	NEU	Initiierung und Motivation für Energiesparprojekte an Kitas schaffen (vorhandene Angebote der Energie Agenturen / 50:50 Programm nutzen)	
12	KSK 2021	Bildung	NEU	Initiierung zur Erwachsenen-Bildung in VHS zum Thema Energieeffizienz beim Bauen, im Betrieb, Klimaanpassung, etc.)	
13	KSK 2021	Bildung	NEU	Erfurter Klimadialog: Im Rahmen der Evaluation zeigte sich, dass von versch. Akteurinnen und Akteuren sehr viele Ideen und laufende Aktivitäten im Bereich Bildung erwähnt und zum Teil eingebracht wurden. diese zum Teil eigenen Konzepte sollten im Rahmen eines Runden Tisches vorgestellt werden können und damit die Aktivitäten innerhalb der SV, Schulträger und Fachexperten zu bündeln.	
14	NHKS 2021	A: Bildung	A2.3	Die Stadt Erfurt bemüht sich weiterhin, die bundesweite Auszeichnung als BNE-Kommune zu erhalten.	
15	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C3.1	Zusammenhängende Grün-, Garten- und Waldflächen werden entwickelt und als Ausgleichs- und Naherholungsraum geschützt. Grün- und Freiflächen werden funktional vernetzt. Das Grünflächennetz wird bis 2030 um 120 ha ausgebaut. Ökologisch-wertvolle Nachbarschaftsparks sind im dichten Stadtgefüge in drei Gehminuten zu erreichen.	
16	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C4.1	Die Wasserqualität fließender und stehender Gewässer erfüllt die ökologischen Funktionen nach EU-Wasserrahmenrichtlinie im vollen Umfang.	
17	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C4.2	Flussauen werden erhalten und renaturiert und vor baulicher Inanspruchnahme geschützt. Retentionsflächen als Schutzmaßnahme sind ausgeweitet.	

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
18	NHKS 2021	D: Klima und Energie	D1.1	Das Energie- und Klimaschutzkonzept der Stadt Erfurt wird bis zum Jahr 2020 fortgeschrieben. Die Umsetzung wird über ein Monitoring regelmäßig evaluiert.	in Bearbeitung, Monitoring sollte in Steuerungslandkarte eingehen, Verantwortung liegt bei Dezernat 1
19	NHKS 2021	E: Globale Verantwortung und Eine Welt	E2.1	Die Stadt Erfurt unterstützt in Zusammenarbeit mit der Erfurter Wirtschaft und Zivilgesellschaft nachhaltige Projekte und Maßnahmen in ihren Partnerstädten.	
20	NHKS 2021	E: Globale Verantwortung und Eine Welt	E2.2	Die Stadt Erfurt hat bis 2025 weitere Partnerstädte im Globalen Süden gewonnen. Die Stadtverwaltung unterstützt nachhaltige Projekte der Erfurter Zivilgesellschaft im Globalen Süden prioritär.	
21	BB 2022	Wärme	W9	Schulungen zu Verhaltensänderungen, Infomieren; Sparsames Verhalten belohnen	Koop VZT, VHS
22	BB 2022	Strom	S7	Ressourcenschonung durch Plastikmüllvermeidung	Koop Vereinslandschaft
23	BB 2022	Stadtgrün	G34	Ein Stadtgut für Erfurt 2025	Koop Vereinslandschaft
24	BB 2022	Stadtgrün	G33	Bildung und Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf Stadtgrün durch Stadtverwaltung z.B. über interessante Artikel im Amtsblatt, z.B. warum ist Fassadenbegrünung sinnvoll	
25	BB 2022	Stadtgrün	G25	Maßnahmen zur Förderung von Hausbesitzer/-innen zur Begrünung	Ggf. über K1 Nachhaltigkeitsfond

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
 Entwicklungsplanung

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
1	KSK 2012	Energieeffizienz	EE5	Wohnungswirtschaft: Reduzierung des Wärmebedarfs durch Sanierung	Prüfung durch Abteilung Stadterneuerung, in Sanierungsgebieten kann das ein Ziel sein, Anpassung Sanierungsziele wäre erforderlich, neue rechtliche Grundlagen (derzeitige Diskussionen) können in Verbindung mit § 7h EStG als Forderung für Steuerabschreibungen herangezogen werden (rechtliche Prüfung notwendig)
2	KSK 2021/ NHKS	NHKS 2021 Entwurf	D1.2	Erfurt realisiert im Rahmen der Stadtplanung das Konzept „Stadt der kurzen Wege“ und achtet auf die Entwicklung nutzungs-gemischter Stadtstrukturen, ein engmaschiges Netz aus Nahversorgungsstandorten und die Förderung autofreien Wohnens.	permanente Berücksichtigung
3	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C1.2	Die Böden werden vor Erosion geschützt, besonders fruchtbare und seltene Böden werden erhalten. Die Ökosystemdienstleistungen der Böden werden genutzt und gestärkt. Die Stadtplanung folgt dem Grundsatz Innen- vor Außenbereichsentwicklung.	unter Würdigung aller abwägungserheblichen Gesichtspunkte
4	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C3.1	Zusammenhängende Grün-, Garten- und Waldflächen werden entwickelt und als Ausgleichs- und Naherholungsraum geschützt. Grün- und Freiflächen werden funktional vernetzt. Das Grünflächennetz wird bis 2030 um 120 ha ausgebaut. Ökologisch-wertvolle Nachbarschaftsparks sind	Thema wird im Rahmen der Fortschreibung FNP/ISEK behandelt

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
				im dichten Stadtgefüge in drei Gehminuten zu erreichen.	
5	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C3.3	Bis zum Jahr 2025 werden innerstädtische Flächen entsiegelt und Brachen anteilig als Grünflächen mit dem Ziel erhalten, trotz Nachverdichtung mindestens 10 m ² Grünfläche pro Einwohner innerstädtisch zu sichern. Sie dienen neben der Begrünung dem Regenrückhalt sowie der natürlichen Regenwasserversickerung.	Gewährleistung nicht möglich
6	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C3.4	Dach und Fassadenbegrünung wird in Bebauungsverfahren berücksichtigt. Extensive Gründächer sind bei Flachdächern Standard (intensivbewirtschaftete Gründächer bei 25 % der Flachdächer).	permanente Berücksichtigung
7	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F2.2	Gewerbeflächen mit hoher Standortgunst sind bereitgestellt und werden durch ein jeweils in sich abgestimmtes Entwicklungsprofil unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien beplant.	
8	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F2.3	Die Revitalisierung von Brachflächen für die Nutzung als Gewerbestandorte hat im Rahmen eines nachhaltigen Gewerbeflächenmanagements große Bedeutung. Die Revitalisierung (im Sinne von Nachnutzung) ist da wo möglich vorzuziehen.	

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
9	BB 2022	Strom	S15	PV-Pflicht für Dächer in Erfurt	außerhalb von B-Plänen nicht regelbar
10	BB 2022	Strom	S5	Überarbeitung der Altstadtsatzung: Zulassung Anlagen für Photovoltaik in der Altstadt	Stadtratsbeschluss zum Entwurf der geänderten Bauvorschrift über die Gestaltung baulicher Anlagen in der Altstadt von Erfurt (Gestaltungssatzung für die Altstadt von Erfurt) vom 28.06.2023 sieht eine sehr begrenzte Nutzung von Aufdach-PV vor.
11	BB 2022	Strom	S1	Kombination von Dachbegrünung und Solarenergie bei Gebäuden	Wird permanent außerhalb der Altstadt in Abhängigkeit der Dachform berücksichtigt, Statik/ Dachlast entsprechendes Gegenargument, Akteurinnen bzw. Akteur unklar, über B-Planprozess mit Bauherren zu besprechen, Überführung in Maßnahme E1: Klimaschutz- und -Anpassungskriterien in der Bauleitplanung
12	BB 2022	Stadtgrün	G21	Konzept für Klimaanpassung in Erfurt	Weiteres Konzept, Fokus sollte zumindest kurzfristig (ca. bis 2026) auf der Umsetzung liegen

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
 Öffentliche Räume und Mobilität

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name
1	KSK 2012	Mobilitätsmanagement	MV6	Steigerung des nachhaltigen Tourismus, insbesondere Freizeitradverkehr, inkl. behindertengerechter Tourismus
2	KSK 2012	Fußverkehr	MV15	Erhöhung des Fußgängerverkehrs
3	KSK 2021/ NHKS	B: Mobilität	B1.2	Radverkehrskonzept umsetzen
4	NHKS 2021	B: Mobilität	B1.1	Im Jahr 2023 beträgt der Anteil der Verkehrsträger am Umweltverbund 70 % und hat sich damit im Vergleich zu 2013 um 12 Prozentpunkte erhöht. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs wird gesenkt.
5	NHKS 2021	B: Mobilität	B1.6	Bis zum Jahr 2030 wird eine kommunale Fußverkehrsstrategie mit den Kernbereichen Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie Erhöhung der Verkehrs- und sozialen Sicherheit erarbeitet. Die als wichtigste identifizierten Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs werden umgesetzt und mit einer Kommunikationsstrategie begleitet.
6	NHKS 2021	B: Mobilität	B2.4	Das Angebot an Fahrradstellplätzen wird kontinuierlich erweitert. Bis zum Jahr 2025 werden 200 neue Fahrradabstellanlagen geschaffen.
7	NHKS 2021	B: Mobilität	B5.1	Bis zum Jahr 2030 sind die wichtigsten städtischen Verkehrsanlagen und Fahrzeuge weitgehend barrierefrei gestaltet.
8	NHKS 2021	B: Mobilität	B5.4	Durch einen regelkonformen Ausbau von Verkehrsanlagen und Querungsmöglichkeiten wird die Sicherheit für den Fuß- sowie den Radverkehr weiter erhöht.
9	NHKS 2021	B: Mobilität	B5.5	Bis zum Jahr 2020 wird die Verkehrssicherheit im Umfeld von besonders schutzbedürftigen Einrichtungen (Kitas, Schulen, Seniorenstätten u.a.) durch bauliche und regulative Maßnahmen erhöht.

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
Städtisches Grün

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
1	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C1.4	Erfurt ist Biostadt und fördert die ökologische Landwirtschaft. Seit dem Jahr 2020 verpachtet die Stadt landwirtschaftliche Flächen nach einem Kriterienkatalog, der sich an der nachhaltigen Entwicklung orientiert.	
2	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C3.1	Zusammenhängende Grün-, Garten- und Waldflächen werden entwickelt und als Ausgleichs- und Naherholungsraum geschützt. Grün- und Freiflächen werden funktional vernetzt. Das Grünflächennetz wird bis 2030 um 120 ha ausgebaut. Ökologisch-wertvolle Nachbarschaftsparks sind im dichten Stadtgefüge in drei Gehminuten zu erreichen.	
3	NHKS 2021	C: Natürliche Ressourcen und Umwelt	C4.3	Bereiche der Fließgewässer sind bis zum Jahr 2027 naturnah ausgebaut (z. B. wurden Verrohrungen entfernt).	
4	BB 2022	Stadtgrün	G32	Baumpatenschaften	
5	BB 2022	Stadtgrün	G31	Stadteigene Baumschule	
6	BB 2022	Stadtgrün	G29	Beauftragten für Stadtgrün in Verwaltung etablieren, der konkrete Zuständigkeit hat, Analyse und Konzeption übernimmt und Öffentlichkeitsarbeit treibt	
7	BB 2022	Stadtgrün	G27	Produktion und Beschaffung torffreie Erde	
8	BB 2022	Stadtgrün	G24	Erhöhung der Nachpflanzzahl	Abwägungsfall
9	BB 2022	Stadtgrün	G18	Ökologische Landbaufläche im Bestand sichern: "Boden gut machen": Umstellung kommunaler Pachtverträge der landwirtschaftlich genutzten Flächen, Pachtverträge langfristig	Wird bereits gemacht
10	BB 2022	Stadtgrün	G14	Miyawkie-Methode (Mikro-Wälder) auf kleinsten Flächen erproben	
11	BB 2022	Stadtgrün	G10	Jeden Baum, der im Stadtgebiet verloren geht, in unmittelbarer Nähe wieder neu pflanzen	Siehe Baumschutzsatzung
12	BB 2022	Stadtgrün	G7	Wiederbepflanzung aller offenen Baumscheiben in den Straßen	
13	BB 2022	Stadtgrün	G3	Umwandlung städtischer Rasenflächen in artenreiche Wiesen	

Erweiterter Maßnahmenkatalog: Klimaschutz in Erfurt - Die Handlungsgrundlage der Verwaltung
 Kommunale Wirtschaftsförderung

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
2	KSK 2012	Energieeffizienz	EE9	Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen	
3	KSK 2021	NHKS Entwurf	GNKT4	Die Stadt fördert das Projekt ÖKOPROFIT (Label für Unternehmen)	abgeschlossen
4	NHKS 2021	E: Globale Verantwortung und Eine Welt	E1.1	Erfurt strebt an, bis zum Jahr 2026 den Titel „Hauptstadt des fairen Handels“ zu erringen. Erfurt stärkt hierfür seine Ausrichtung als Fair Trade-Town und Biostadt und fördert das Bewusstsein in der Stadtgesellschaft und den Unternehmen durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit.	Verantwortung definieren
5	NHKS 2021	E: Globale Verantwortung und Eine Welt	E1.3	Durch die Arbeit des Steuerungsgremiums Fairtrade-Town und Biostadt Erfurt wird darauf hingewirkt, die Anzahl der Erfurter Unternehmen, die fair gehandelte und ökologische Produkte anbieten bzw. produzieren, bis 2025 zu erhöhen.	
6	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F1.1	Die Stadt Erfurt betreibt in Zusammenarbeit mit der Region ein attraktives Standortmarketing.	
7	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F1.2	Die Stadtverwaltung Erfurt initiiert bis zum Jahr 2025 gemeinsam mit Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen sowie geeigneten Projektpartnern innovative Zukunftsprojekte und setzt diese um. Die Wirtschaftsförderung wird hierfür mit umfassenden Finanzmitteln ausgestattet.	
8	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F2.2	Gewerbeflächen mit hoher Standortgunst sind bereitgestellt und werden durch ein jeweils in sich abgestimmtes Entwicklungsprofil unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien geplant.	
9	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F2.3	Die Revitalisierung von Brachflächen für die Nutzung als Gewerbestandorte hat im Rahmen eines nachhaltigen Gewerbeflächenmanagements große Bedeutung. Die Revitalisierung (im Sinne von Nachnutzung) ist da wo möglich vorzuziehen.	

Nr.	Herkunft	Themenfeld	ID	Name	Bemerkung
10	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F2.5	Die Gründungsförderung wird auf eine lebendige Stadt- teilkultur und kleinteiliges Gewerbe, Dienstleistungen, Handwerksbetriebe, Kreativwirtschaft, Coworking Spaces etc. ausgerichtet. Die Stadt unterstützt hierbei nach ihren Möglichkeiten.	
11	NHKS 2021	F: Arbeit und Wirtschaft	F3.1	Die Wirtschaftsförderung optimiert bis zum Jahr 2020 die Zusammenarbeit von Schulen und Wirtschaft gemeinsam mit den Akteurinnen und Akteur aus dem Bereich Bildung und Qualifizierung. Ziel ist es, frühzeitig Schülerinnen und Schülern berufliche Möglichkeiten aufzuzeigen und sie als künftige Fachkräfte zu gewinnen und zu halten.	
12	BB 2022	Strom	S8	Ressourcenschonung durch Konsum nachhaltiger und re- gionaler Produkte	Koop Vereinslandschaft, Verwaltungsintern durch Maßnahme I3: Einbezug von Nachhal- tigkeitskriterien in Be- schaffung und Vergabe

Anhang 3: Drucksache - Klimaentscheid

Oberbürgermeister



Titel der Drucksache: Antrag des Oberbürgermeisters zur Drucksache 0270/23 - Bürgerbegehren "Erfurt klimaneutral bis 2035" - abschließende Behandlung gemäß § 17 ThürKO i.V.m. § 15 Abs.2 ThürEBBG	Drucksache 0954/23 Ä./E.-Antrag zur DS-Nr.: 0270/23 Stadtrat öffentlich
---	--

Beratungsfolge	Datum	Behandlung	Zuständigkeit
Dienstberatung OB	10.05.2023	nicht öffentlich	Vorberatung
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Umwelt, Klimaschutz und Verkehr	30.05.2023	öffentlich	Vorberatung
Stadtrat	28.06.2023	öffentlich	Entscheidung

Änderungs/Ergänzungsantrag Verwaltung

Die Beschlussvorlage wird wie folgt ersetzt:

01

Der Stadtrat beschließt das Bürgerbegehren "Erfurt klimaneutral bis 2035" in folgender veränderter Form (§ 18 Abs. 4 S. 2 ThürEBBG):

(1) Die Landeshauptstadt Erfurt setzt sich das Ziel, in ihrem Wirkungskreis eine Klimaneutralität unter Wahrung des 1,5°-Ziels zur Begrenzung der globalen Durchschnittstemperatur zu erreichen. Dafür werden im Rahmen der aktuellen Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes den Handlungsbereichen, die in der Umsetzungsverantwortung der Stadtverwaltung Erfurt liegen, anteilig Restbudgets an Emissionen aus dem gesamtstädtisch verbleibenden Restbudget von 13,5 Mio. t CO_{2-Aqu} (Stand Bilanzierung 2020, Zielstellung 1,5°-Ziel, 50 % Zielerreichungswahrscheinlichkeit) zugewiesen. Die Zuweisung gewährleistet die Messbarkeit der Zielerreichung. Handlungsbereiche der Stadt, die mit einem Restbudget unteretzt werden sollen, betreffen vor allem:

- a) Energieerzeugung und -versorgung
- b) ÖPNV
- c) Eigene Liegenschaften der Stadtverwaltung Erfurt

Um das oben genannte Ziel der Klimaneutralität der Stadt Erfurt und die Klimaanpassung voranzutreiben, ergreift die Landeshauptstadt Erfurt folgende Schlüsselmaßnahmen, um indirekt die CO_{2-Aqu}-Emissionen zu reduzieren und eine weiterhin lebenswerte Stadt zu schaffen:

- d) Verwendung verbindlicher Umweltkriterien im Beschaffungswesen
- e) Integration und Ausrichtung der Tätigkeiten der kommunalen Wirtschaftsförderung an

Nachhaltigkeitskriterien sowie Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekten

f) Beschluss fachübergreifender verbindlicher Planungskriterien zur Integration von Klimaschutz und -anpassung für eine nachhaltige Stadtentwicklung bis Ende des Jahres 2024
g) Ausbau und Erhöhung der Sichtbarkeit bestehender Beratungsangebote sowie Aufbau von Kooperationen und Partnerschaften mit Unternehmen, Institutionen und Privatpersonen zur Förderung klimaneutralen Handelns

(2) Um die Ziele in den benannten Handlungsfeldern zu erreichen, wird das sich aktuell in der Fortschreibung befindende Klimaschutzkonzept als verbindliche Handlungsgrundlage der Verwaltung

- a) die Zielstellungen aufgreifen,
- b) wo möglich Emissionsbudgets zuweisen,
- c) spezifische kurz- bis mittelfristige Maßnahmen festlegen und
- d) konkrete Umsetzungsverantwortungen zuweisen.

Die Erarbeitung und Fertigstellung der Handlungsgrundlage erfolgt unter intensiver Beteiligung von Ämtern sowie von Fachvertreterinnen und -vertretern bis Ende des Jahres 2023. Den Initiatorinnen und Initiatoren des Bürgerbegehrens „Klimaentscheid Erfurt“ wird die Mitwirkung ermöglicht. Das Ergebnis wird durch einen Stadtratsbeschluss als verbindliche Handlungsgrundlage der Verwaltung legitimiert. Die Umsetzung der Maßnahmen beginnt spätestens im 3. Quartal des Jahres 2024. Die Treibhausgasbilanz wird jährlich fortgeschrieben. Außerdem ist eine Fortschreibung zur Wahrung der Aktualität und der Messbarkeit der Zielerreichung (Ermittlung des Restbudgets) alle 3 Jahre vorgesehen.

(3) Um innerhalb der festgesetzten Zielstellung klimaneutral werden zu können, empfiehlt der Stadtrat, dass die Verwaltung geeignete Arbeitsstrukturen entwickelt, um fachübergreifend und zeitnah bereits beschlossene Maßnahmen sowie neu aufkommende Prioritäten mit Querschnittscharakter umzusetzen.

(4) Im Rahmen des laufenden Klimaschutz- und Klimaanpassungsprozesses sind bis zum Beginn des Jahres 2024 geeignete Formate der externen, fachlichen Begleitung zu prüfen (z.B. Klimafachbeirat, Definition konkreter Aufgaben) und Formate der kooperativen Bürgerbeteiligung für eine transparente Maßnahmenumsetzung zu entwickeln.

02

Auf Antrag der Vertrauensperson wird die Erledigung des Bürgerbegehrens festgestellt.

Begründung:

Die Stadtverwaltung hat das Ansinnen des Bürgerbegehrens "Erfurt klimaneutral bis 2035" geprüft und in der bisherigen Form nicht mitgetragen (siehe Sachverhalt zur DS 0270/23). Zur Umsetzung der Zielstellungen des Bürgerbegehrens bedarf es daher Änderungen. Gemeinsam mit Vertretern der Initiative zum Bürgerbegehren "Erfurt klimaneutral bis 2035", insbesondere mit der Vertrauensperson und stellvertretenden Vertrauensperson sowie weiteren Mitgliedern des Klimabündnisses, Vertretern der Stadtverwaltung und einer externen Fachexpertin zum Klimaschutzkonzept wurden Handlungsrahmen und Schnittstellen ausgelotet. Mit Hilfe fachlicher Expertise wurde bei gemeinsamen Treffen der Beteiligten und aktiver Zusammenarbeit ein alternativer Beschlussvorschlag erarbeitet, der dem Grundanliegen entspricht und nunmehr dem Stadtrat als veränderte Form im Sinne des § 18 Abs. 4 S. 2 ThürEBBG vorgelegt wird. Auf Antrag der Vertrauensperson wird damit die Erledigung des Bürgerbegehrens festgestellt.

Anlagenverzeichnis