

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Nauheim

Finaler Entwurf

Förderinformation:

Das Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Nauheim wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Projekttitle: „KSI: Integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement in der Stadt Bad Nauheim – Erstvorhaben“

(67K18860)



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Nauheim

Verzeichnisse	4
Vorwort	7
Statement & Empfehlungen des Bad Nauheimer Klimaforums	8
Zusammenfassung	10
1. Warum ein integriertes Klimaschutzkonzept?	15
2. Ausgangslage für und in Bad Nauheim	16
2.1. Politisch beschlossene und gesetzlich verankerte Ziele	16
2.2. Der Bad Nauheim Donut: Ganzheitliche Nachhaltigkeit	17
2.3. Treibhausgas-Bilanz 2020	18
2.3.1. Methodik und Datengüte	18
2.3.2. Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz	20
2.3.3. Indikatoren	22
2.4. Existierende Klimaschutzbemühungen der Stadt Bad Nauheim.....	24
2.5. Fazit zur Ausgangslage	25
3. Beteiligung: Klimaschutz gelingt nur gemeinsam!	27
3.1. Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“	27
3.2. Das Bad Nauheimer Klimaforum.....	29
3.3. Einbindung von Politik & Konzern Stadt	31
3.4. Weitere Formate	31
4. Potenziale, Szenarien & Ziele für Bad Nauheim	32
4.1. Methodik, Rahmenbedingungen und Prämissen.....	32
4.1.1. Allgemeine Rahmenbedingungen, Annahmen und Standards.....	32
4.1.2. Strombedarf und Strommix Deutschland	33
4.1.3. Private Haushalte	34
4.1.4. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)	34
4.1.5. Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur	34
4.1.6. Gebäude: Endenergieverbrauch und Energieträger	35
4.1.7. Wärmenetze und KWK-Anlagen.....	36
4.1.8. Verkehr	36
4.1.9. Nicht-energetische THG-Emissionen.....	38
4.2. Potenziale zur Verringerung der THG-Emissionen.....	38
4.2.1. Rate bei der energetischen Modernisierung	40
4.2.2. Wärmenetze und KWK-Anlagen.....	41
4.2.3. Verkehr	41
4.2.4. Nicht energetische THG-Emissionen.....	42
4.2.5. Bestand und Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung	42
4.3. Bad Nauheims Minimal- und Klimaschutzszenarien.....	44
4.3.1. Definition der Szenarien und Eingangsgrößen	45

4.3.2.	Entwicklungen des Endenergieverbrauchs und der THG-Emissionen der einzelnen Szenarien	49
4.3.3.	Investitionsbedarf der Szenarien	57
4.3.4.	Regionale Wertschöpfung der Szenarien	61
4.4.	Handlungsempfehlung und Priorisierung	63
4.4.1.	Allgemeine Handlungsempfehlungen	63
4.4.2.	Einflussmöglichkeiten des Konzern Stadt	65
4.5.	Indikatoren & Treibhausgasminderungsziele	67
5.	Handlungsfelder und Maßnahmen	70
5.1.	Beschreibung der Handlungsfelder	70
5.2.	Tabellarische Übersicht aller Maßnahmen	71
5.3.	Aufbau der Maßnahmenblätter	72
5.4.	Maßnahmenbeschreibungen	75
5.4.1.	Handlungsfeld 1 „Übergeordnetes“	75
5.4.2.	Handlungsfeld 2: Kommunikation	101
5.4.3.	Handlungsfeld 3: Energie & Wohnen	116
5.4.4.	Handlungsfeld 4: Mobilität	171
6.	Verstetigung und Haushalt	203
6.1.	Nachhaltigkeitshaushalt	203
6.2.	Prozess und Rollen	203
6.3.	Abstimmung und interdisziplinäre Zusammenarbeit im Konzern Stadt	204
6.4.	Kompetenzentwicklung und Lernformate im Konzern Stadt	205
7.	Controllingkonzept	205
7.1.	Erhebung, Digitalisierung und Automatisierung von Daten	206
7.2.	Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanzen	206
7.3.	Monitoring von Kernindikatoren	206
7.4.	Monitoring der Maßnahmen	207
7.5.	Wiederkehrend erscheinende Berichte	207
8.	Kommunikationsstrategie	209
8.1.	Ausgangssituation	209
8.2.	Kommunikationsziele & Kernbotschaften	210
8.3.	Zielgruppen	210
8.4.	Kommunikationskanäle und Maßnahmen	211
8.5.	Erwartete Hürden und deren (kommunikative) Überwindung	211
9.	Ausblick	212
Anhang		213
	Detaillierte Donut-Tabelle inkl. Fragenkatalog	213
	Treibhausgasbilanz der Stadt Bad Nauheim	214

Verzeichnisse

Tabellen

Tabelle 1: Zielwerte und Zwischenziele für Treibhausgasemissionen in Tonnen Co2e pro Einwohner:in je Zieljahr	11
Tabelle 2: Übersicht aller 42 Maßnahmen nach Handlungsfeldern	12
Tabelle 3: THG-Basis- und Nebenbilanz 2020 nach Sektoren	20
Tabelle 4: THG-Basisbilanz 2020 nach Energieträgern	22
Tabelle 5: Indikatoren 2020 zu THG, Energieverbräuchen und Verkehr Bad Nauheim vs Deutschland	23
Tabelle 6: Bestandsaufnahme ausgewählter Klimaschutzbemühungen (Stand: Mitte 2023)	25
Tabelle 7: Lokale regenerative Stromerzeugung im Jahr 2020	43
Tabelle 8: Grobabschätzung von Potenzialen für PV-Anlagen auf Wohngebäuden	43
Tabelle 9: Potenzial zur Stromerzeugung durch PV-Anlagen und Windenergie	44
Tabelle 10: Annahmen für die Szenarien	48
Tabelle 11: Zielwerte und Zwischenziele, Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“	68
Tabelle 12: Zielwerte und Zwischenziele, Szenario „Klima-neutral bis 2035“	68
Tabelle 13: Zielwerte und Tendenzen	69

Abbildungen

Abbildung 1: Auftaktsitzung Bad Nauheimer Klimaforum (Juni 2023)	8
Abbildung 2: Minimal- und Klimaschutzszenarien für Bad Nauheim	11
Abbildung 3: Nachhaltigkeitssteuerung und -management in der Stadt Bad Nauheim	17
Abbildung 4: Kollaborativ erarbeiteter Bad Nauheim Donut als Vision für die Stadt	18
Abbildung 5 THG-Nebenbilanz 2020 nach Sektoren	21
Abbildung 6: THG-Basisbilanz 2020 nach Energieträgern	22
Abbildung 7: Prozess der „Zukunftswerkstatt Nachhaltigkeit & Klimaschutz“	28
Abbildung 8: Graphic Recording der „Zukunftswerkstatt Nachhaltigkeit & Klimaschutz“	29
Abbildung 9: Ablauf des Bad Nauheimer Klimaforums (Juni 2023-Januar 2024)	30
Abbildung 10: Emissionsfaktor bundesdeutscher Strommix	33
Abbildung 11: Installierte PV-Leistung in Bad Nauheim	42
Abbildung 12: Minimalszenario, THG-Emissionen Sektor-bezogen	49
Abbildung 13: Minimalszenario, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)	50
Abbildung 14: Minimalszenario, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen	50
Abbildung 15: Minimalszenario, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen	51
Abbildung 16: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Sektor-bezogen	52
Abbildung 17: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)	53
Abbildung 18: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen	53
Abbildung 19: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen	54
Abbildung 20: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Sektor-bezogen	55
Abbildung 21: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)	56
Abbildung 22: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen	56
Abbildung 23: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen	57
Abbildung 24: Absolut-Investitionen der Szenarien im Umsetzungszeitraum	59
Abbildung 25: Jährliche Absolut-Investitionen der Szenarien im Umsetzungszeitraum	60
Abbildung 26: Jährliche Absolut-Investitionen der Klimaschutz-Szenarien im Umsetzungszeitraum bezogen auf die derzeitige Einwohnerzahl	61

Abbildung 27: Absolute regionale Wertschöpfung der Szenarien	62
Abbildung 28: Jährliche regionale Wertschöpfung der Szenarien	62
Abbildung 29: Systematik der Maßnahmensteckbriefe	73
Abbildung 30: Konzernweite Umsetzung und iterative Weiterentwicklung des integrierten Klimaschutzkonzepts	204

- Abkürzungen

Abkürzung	Begriff
BEV	Batterieelektrische Fahrzeuge
BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
CNG	Komprimiertes Erdgas
CO ₂ e	Co ₂ -Äquivalent
EE	Erneuerbare Energie
EW	Einwohner:in
GWh	Gigawattstunde
HEV	Hybridelektrische Fahrzeuge
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LPG	Flüssiggas
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MGV	Motorisierter Güterverkehr
MWh	Megawattstunde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVAG	Oberhessische Versorgungsbetriebe AG
PHEV	Plug-in hybridelektrische Fahrzeuge
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas(e)
VGO	Verkehrsgesellschaft Oberhessen
WKA	Windkraftanlage
WoBau	Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH

Vorwort



Liebe Bad Nauheimer:innen,

als Bürgermeister blicke ich stolz auf unsere Stadt, unsere lebendige Gemeinschaft und das Erbe, das wir als Gesundheitsstadt bewahren. Teil unseres Charakters ist es immer schon gewesen, mutig neue Wege zu beschreiten. So haben wir uns vom Söderdorf, zum Weltbad und zur überregional strahlenden Gesundheitsstadt entwickelt.

*„Aller Fortschritt ist Weiterschreiten auf der Basis einer Tradition
- alle Tradition ist bewahrter Fortschritt der Vergangenheit.“*

Mit diesem Zitat von Carl-Friedrich von Weizsäcker möchte ich Sie dazu einladen, auf die Erfolgsfaktoren Bad Nauheims zu schauen und diese durch mutiges Handeln für die Zukunft zu ertüchtigen. Als Verantwortlicher für das Wohlergehen dieser Stadt bin ich fest davon überzeugt, dass wir im Bereich Klimaschutz proaktiv handeln müssen - zur Wahrung unserer Lebensqualität auch für zukünftige Generationen.

Mir ist es wichtig, ganzheitlich und mit Augenmaß zu agieren. Deshalb haben wir in Bad Nauheim mit dem „Bad Nauheim Donut“ einen Weg entwickelt, den alle mitgehen können und die Balance zwischen Bewahrung und Transformation gewahrt bleibt.

Ich freue mich sehr, dass die Sichtweisen der Stadtgesellschaft, der zivilgesellschaftlichen Organisationen und der lokalen Wirtschaft in unser integriertes Klimaschutzkonzept eingeflossen sind. Sowohl effektive, kurzfristige Maßnahmen als auch langfristige Strategien wurden gemeinsam entwickelt.

In den nächsten Jahren werden wir in unserer Stadt verstärkt erneuerbare Energien nutzen, wir werden besser darin werden, weniger Energie zu verbrauchen und wir werden die Verkehrswende fördern. Ziel ist es, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren und gleichzeitig die Lebensqualität für die Menschen hier zu steigern.

Ich lade jeden Einzelnen von Ihnen ein, Teil dieser Veränderung zu sein und dieses Ziel mit uns gemeinsam zu erreichen. Lassen wir aus den Herausforderungen unserer Zeit Möglichkeiten entstehen und gestalten wir gemeinsam die Zukunft unserer Stadt.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Klaus Kreß'. The signature is stylized and written in cursive.

Ihr Bürgermeister

Klaus Kreß

Statement & Empfehlungen des Bad Nauheimer Klimaforums



Abbildung 1: Auftaktsitzung Bad Nauheimer Klimaforum (Juni 2023)

Das Bad Nauheimer Klimaforum besteht aus 25 Personen und ist aus Einwohnerschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft sowie dem Bildungs- und Wissenschaftsbereich. Die Mitglieder haben die Erstellung des ersten Bad Nauheimer Klimaschutzkonzeptes eng begleitet und zentrale Klimaschutz-Maßnahmen entwickelt. Gemeinsam haben sie ein starkes Statement formuliert, dass sie den demokratisch gewählten Stadtverordneten in den Gremien für Ihre zukünftigen Entscheidungen zum Klimaschutz mit auf den Weg geben wollen:

„Das Klimaforum empfiehlt, dass die Kommune schnellstmöglich die Voraussetzungen schafft, um die Maßnahmen im Klimaschutzkonzept umzusetzen. Die Umsetzung der Maßnahmen muss deutlich beschleunigt werden. Die Menschen in Bad Nauheim sollen regelmäßig, transparent, verständlich und ehrlich über den Umsetzungsstand und konkrete Maßnahmen informiert werden. Die Menschen in Bad Nauheim sollen motiviert werden, selbst im Sinne des Konzepts aktiv zu werden. Ein überparteilicher Konsens ist für die Zielerreichung wichtig.“

Statements zur Wahl eines Zieljahres für die Klimaneutralität der Stadt Bad Nauheim

Die Mitglieder des Klimaforums haben um eine gemeinsame Empfehlung für ein konkretes Jahr gerungen, das sich die Stadt Bad Nauheim als Zieljahr für die Klimaneutralität setzen soll. Hier hat sich das Klimaforum für drei separate Empfehlungen entschieden. Die Statements spiegeln einen Teil des breiten gesellschaftliche Meinungsspektrum auch im Klimaforum. Im Kern sind sich alle einig und konstatieren deutlich:

„Wir müssen schnellstmöglich anfangen.“

Statement der Befürworter des Zieljahres 2035:

„Wir empfehlen der Stadtverordnetenversammlung das Zieljahr 2035, weil wir bereits 5 nach 12 haben und wir jungen Menschen eine Zukunft geben wollen. Der Klimawandel nimmt keine Rücksicht auf unsere Ziele. Er wird bereits seit den 70er Jahren diskutiert und wir haben viel versäumte Zeit aufzuholen. Daher darf die Situation nicht schöneredet werden, und wir müssen direkt handeln. Je länger wir warten, desto eingeschränkter ist der Handlungsspielraum. Der demografische Wandel wird die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit einschränken. Daher kommen uns zu geringe Ambitionen in Zukunft teuer zu stehen. Wir müssen jetzt verstärkt in Klimaschutz investieren, um dann in einigen Jahren den Fokus auf Investitionen in die Anpassung an den Klimawandel zu legen. Wichtig ist uns dabei, dass Aufklärung Priorität hat und die Stadt ehrlich kommuniziert.“

Statement der Befürworter des Zieljahres 2040:

„Wir empfehlen der Stadtverordnetenversammlung 2040 als Zieljahr für das jährliche Vergleichscontrolling zum Erreichen der Klimaneutralität. Wichtig ist uns, dass bei negativen Abweichungen entschieden und schnellstmöglich nachgesteuert wird, und außerdem die Menschen in Bad Nauheim regelmäßig und verständlich über die gemeinsamen Bemühungen informiert werden.“

Statement der Befürworter des Zieljahres 2045:

„Wir empfehlen das Zieljahr 2045, weil es sich bei den nötigen Maßnahmen um langfristige Investitionsentscheidungen handelt, für die ein realistischer Zeithorizont erforderlich ist. Ein Szenario 2035 beinhaltet unrealistische Zielsetzungen und überfordert die Menschen. Erreichbare Zwischenziele führen zu Erfolgserlebnissen; das motiviert. Wir brauchen eine realistische Finanzplanung für Kommune, Privatpersonen und Unternehmen. Die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen benötigen Zeit. Zeit braucht es auch, um alle Bevölkerungsgruppen beim notwendigen Wertewandel mitzunehmen und so Blockadehaltungen zu vermeiden. Wichtig ist uns, dass die Umsetzung so bald wie möglich beginnt und dass es in eine lineare Umsetzung geht, damit die Menschen in Bad Nauheim mitmachen.“

Wir bedanken uns herzlich für die intensive Arbeit, die vielen Stunden und das Herzblut, das die Mitglieder des Klimaforums in ihre ehrenamtliche Begleitung dieses Konzepts investiert haben!

Zusammenfassung

Der Klimawandel ist eine globale Herausforderung mit lokalen Auswirkungen. Daher ist kommunaler Klimaschutz zentrale Aufgabe aller deutschen Kommunen. Im Jahr 2021 wurde daher auf Basis des Antrags AN/004/2021 der Fraktionen CDU, Bündnis 90/Die Grünen und SPD die Bundesförderung „41.8 a) Erstvorhaben Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement“ über die Nationale Klimaschutzinitiative beantragt. Das integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der Förderung durch die Klimaschutzmanagerin und durch einen externen Dienstleister MACS Energy & Water GmbH erstellt. Es bildet die strategische Grundlage für treibhausgasmindernde Aktivitäten im Gesamtkonzern Stadt Bad Nauheim, die auf be- und entstehende städtische Konzepte (Mobilitätskonzept, Klimaanpassungskonzept, Nachhaltigkeitsstrategie, kommunale Wärmeplanung, Dekarbonisierungsstrategie der Stadtwerke, etc.) abgestimmt ist. Die Kerninhalte des integrierten Klimaschutzkonzeptes sind nachfolgend dargestellt.

Angangslage: Treibhausgasbilanz & qualitative Bestandsaufnahme

Die Treibhausgasemissionen (THG) der Stadt Bad Nauheim lagen im Basisjahr 2020 laut der von MACS erstellten Bilanz bei 184.807 Tonnen Co₂-Äquivalenten (Co₂e). Diese Berechnung erfolgte unter Verwendung der bundesweit üblichen BSKO-Methode. Es handelt sich um eine „endenergiebasierte Territorialbilanz“, bei der im Gegensatz zum Verursacherprinzip Konsumfaktoren wie z.B. Reiseverhalten & Ernährung nicht miteinbezogen werden, sondern lediglich die innerhalb der Bad Nauheimer Gemarkung anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (z.B. Energie, die am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet werden.

Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt steht Bad Nauheim wie folgt dar:

- Die THG-Gesamtemissionen pro Einwohner sind in Bad Nauheim auf Grund von fehlender Industrie, Luft- & Schifffahrt um 36% niedriger.
- Der Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ (GHD) in Bad Nauheim verbraucht 47% mehr Wärme pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem auf Grund der hohen Dichte an Kliniken.
- Private Haushalte in Bad Nauheim verursachen pro Einwohner 13% mehr THG auf Grund der gaslastigen Heizträgerstruktur (wenig Fernwärme).

Der Blick auf die THG-Bilanz nach Energieträger macht deutlich, dass eine Reduktion des Bedarfs an Erdgas & Heizöl (über 40%) sowie an Diesel & Benzin (über 30%) ebenso wie die Dekarbonisierung der Stromversorgung (über 20%) für den erfolgreichen Weg zur Klimaneutralität unerlässlich ist.

Die qualitative Bestandsaufnahme im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie „Ein Donut für Bad Nauheim“ zeigt, dass konzernübergreifend bereits zahlreiche Projekte - vom E-StadtBus 2024 über die Solarförderung oder das Kommunale Energiemanagement zur Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ - in Planung oder Umsetzung sind.

Potenziale, Szenarien & Treibhausgasminderungsziele

Im Rahmen der Potenzial- und Szenarienanalyse erarbeitete der externe Dienstleister ein Referenzszenario und zwei Klimaschutzszenarien:

- „Minimalszenario“: weiter wie bisher
- „KSG-konform 2045“: basierend auf dem Klimaschutzgesetz des Bundes (11/2021) und dem Hessischen Klimagesetz (01/2023)

- „Klimaneutral 2035“: basierend auf Antrag AN/058/2022 „Transformationsplan energieautarkes Bad Nauheim“ (03/2023) und wissenschaftlichen Erkenntnissen

Die nachfolgende Übersicht zeigt auf, welche Bedingungen zur Zielerreichung im Rahmen der Analyse - ausgehend von einem Maßnahmenbeginn im Jahr 2025 - identifiziert wurden.

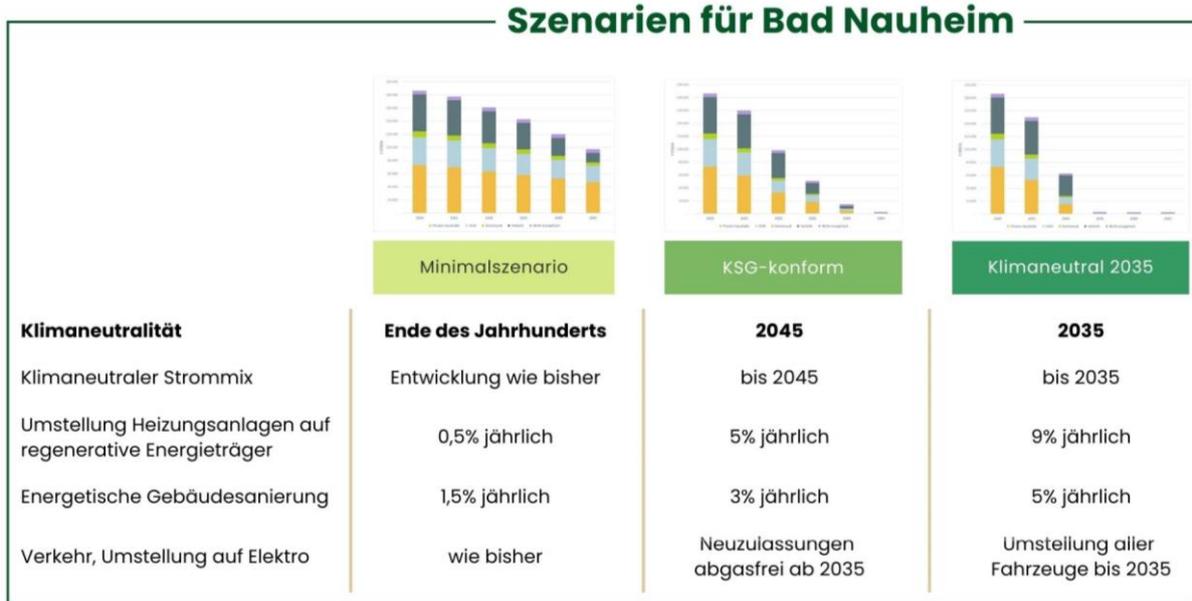


Abbildung 2: Minimal- und Klimaschutzszenarien für Bad Nauheim

Potenziale für eine Verringerung von Treibhausgasemissionen auf Bad Nauheimer Gemarkung sind beispielsweise:

- Technisch-bedingte Potenziale, z.B. Photovoltaik, energetische Gebäudesanierung, Umstellung von Heizungen auf emissionsarme oder emissionsfreie Energieträger, Dekarbonisierung von Wärmenetzen, Umstieg auf Elektromobilität
- Suffizienz-bedingte Potenziale: Umstieg vom Auto auf ÖPNV oder Fuß- und Radverkehr, fleischarme und -freie Ernährung, Verringerung der Wohnfläche

Folgende Minderungszwischenziele für Treibhausgasemissionen in Tonnen Co2e pro Einwohner:in werden vorgeschlagen, um Abweichungen vom Zielpfad rechtzeitig aufzuzeigen und ein Nachsteuern zu ermöglichen:

Zielwerte und Zwischenziele für Treibhausgasemissionen in Tonnen Co2e / Einwohner:in	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Zieljahr 2045	5,7	5,13	4,28	2,85	1,43	0
Zieljahr 2035	5,7	5,13	2,85	0	0	0

Tabelle 1: Zielwerte und Zwischenziele für Treibhausgasemissionen in Tonnen Co2e pro Einwohner:in je Zieljahr

Priorisierte Handlungsfelder & Maßnahmenblätter

Auf Basis der Ergebnisse der Potenzialanalyse und Szenarientwicklung wurden in einem intensiven ko-kreativen Beteiligungsprozess 42 Klimaschutzmaßnahmen in den vier Handlungsfeldern „Übergeordnetes“, „Kommunikation“, „Energie & Wohnen“ und „Mobilität“ erarbeitet. 7 Maßnahmen wurden aus der Zukunftswerkstatt übernommen (angepasst auf

Basis des Beschlusses SV/005/2023 im Januar 2024). 10 Maßnahmen wurden vom „Klimaforum“ als Beteiligungsformat für Stadtgesellschaft, zivilgesellschaftliche Organisationen, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung erarbeitet oder maßgeblich geprägt.

Die verbleibenden Maßnahmen wurden basierend auf den Handlungsempfehlungen der Experten von MACS, aktueller Gesetzgebung und wissenschaftlichen Grundlagen gemeinsam mit den jeweils für die Umsetzung verantwortlichen Fachbereichen oder städtischen Tochtergesellschaften erarbeitet.

Übergeordnetes	Kommunikation
Ü1: Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 Ü2: Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen Ü3: Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung* Ü4: Klimaneutrale Veranstaltungen Ü5: Klimaschutz & Gesundheit* Ü6: Monitoring, Evaluation, Controlling Ü7: Abfallvermeidung und Zero Waste City Ü8: Innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern** Ü9: Einwirken auf Landes- und Bundespolitik	K1: Multimediale Aufklärung & ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren** K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima* K3: Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten durch AG Klimabildung mit Unterstützung der Stadt* K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen
Energie & Wohnen	Mobilität
E1: Kommunale Wärmeplanung E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie E5: Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials E6: Nutzung des Windenergiepotenzials vor Ort und in der Region E7: Ausbau von Photovoltaik* E8: Ausbau von Solarthermie E9: Stadtwerte gewinnen Energie auf angepachteten Flächen** E10: Lokale Energiegenossenschaften fördern** E11: Optimierung der Kläranlage E12: Kommunales Energiemanagement E13: Kommunales Sanierungsmanagement E14: Nachhaltige Bauleitplanung* E15: Kommunale Förderung für Sanierung und Heizungstechnik* E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten* E17: Klimapfad WoBau	M1: Ausbau Radinfrastruktur* M2: Steigerung der Attraktivität des ÖPNV* M3: Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur M5: Fußgänger & Teilhabe* M6: Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung M7: Emissionsarmer Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen** M8: Erlebnisraum „Autofreie Parkstraße“*** M9: Hol- und Bringverkehr an Bildungseinrichtungen im Stadtgebiet reduzieren** M10: Nachhaltige Lieferkonzepte für die „letzte Meile“*** M11: Digitale Optimierung von Mobilität

**vom Klimaforum erarbeitet oder maßgeblich geprägte Maßnahmen*

***von den Zufallsbürger:innen der Zukunftswerkstatt erarbeitete Maßnahmen*

Tabelle 2: Übersicht aller 42 Maßnahmen nach Handlungsfeldern

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

Die Absolutinvestitionen für das Minimalszenario betragen 1,836 Mrd. €, für die Klimaschutzszenarien „KSG-konform (2045)“ und „Klima-neutral 2035“ je 3,499 Mr. € über einen unterschiedlichen Investitionszeitraum. Diese Investitionen beziehen sich auf die Gesamtrechnung im Sinne der Territorialbetrachtung und sind keine städtischen Investitionen. Vielmehr sind sie gemeinschaftlich von Bund, Land, Kommune sowie von Privathaushalten und der Wirtschaft zu tragen.

Die Wirtschaftlichkeit der Investitionen in den beiden Klimaschutzszenarien wird positiv beeinflusst durch die Annahme, dass

- Fördermöglichkeiten z.B. im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes Mechanismen wie einen Klimageschwindigkeitsbonus beinhalten („wer früh investiert, profitiert von höherer Förderquote“)
- die Kosten für klimaschädliches Verhalten perspektivisch ansteigen (z.B. Folgen von Extremwetterereignissen, höhere Emissions- und Energiebepreisung).

Preisstand für die Investitionen ist das Jahr 2023. Mögliche inflationsbedingte zukünftige Preisänderungen sind nicht berücksichtigt.

Verstetigungsstrategie & Haushalt

Die Planung und Ausführung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes erfolgt interdisziplinär über die Fachbereiche, Budgets und Produkte hinweg. Für eine wirksame Umsetzung und ein wirkungsorientiertes Klimaschutzmanagement ist die Verbindung zu den Regelstrukturen der städtischen Haushaltsplanung und Haushaltsausführung entscheidend. Der konventionelle Produkthaushalt wird perspektivisch durch einen Nachhaltigkeitshaushalt in die Lage versetzt, dies vor dem Hintergrund der besonderen Steuerungsrelevanz des Themenfelds hinreichend darzustellen. Über eine Nachhaltigkeitshierarchie (auf Basis des Bad Nauheim Donuts) erfolgt eine transparente und übersichtliche Darstellung, um auf Ebene der Verwaltung und der Politik strategische Entscheidungen treffen zu können.

Controllingstrategie

Das Controlling dient der kontinuierlichen Verbesserung des Einsatzes der begrenzten finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen. Es soll eng mit dem im Rahmen der Verstetigung vorgesehenen Nachhaltigkeitshaushalt der Stadt und dem Finanzcontrolling verzahnt sein. Kernbestandteile des Controllings werden sein:

- Die zunehmend zu automatisierende Erhebung und Digitalisierung von Daten
- Die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanzen
- Das Monitoring von Kernindikatoren und der Maßnahmenumsetzung

Die Ergebnisse werden u.a. im jährlichen Klimaschutzbericht dargestellt, um Politik, Verwaltung und Stadtgesellschaft zu informieren. Die Veröffentlichung erfolgt in der 1. Jahreshälfte, damit etwaiger Nachsteuerungsbedarf in der Mittelanmeldung und der anschließenden politischen Debatte für das kommende Haushaltsjahr berücksichtigt werden kann.

Kommunikationsstrategie

Die Stadt Bad Nauheim setzt bei der Klimakommunikation auf eine adressatenorientierte Multikanal-Strategie, darunter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, eine eigene Microsite, der Newsletter „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ sowie soziale Medien. Ziele der Kommunikationsstrategie sind die vertrauens- und akzeptanzfördernde transparente Information, eine anschlussfähige Sensibilisierung und eine auf Partizipation abzielende Mobilisierung relevanter Zielgruppen in Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft & Bildung. Auch die Verwaltung, städtische Tochtergesellschaften und Politik gehören zu den Zielgruppen. Das Konzept schlägt folgende Kernbotschaften für die Klimakommunikation vor:

- Bad Nauheim hat sich auf den Weg gemacht. Seitdem hat sich viel getan und es ist noch viel mehr zu tun.
- Wir haben noch nicht auf alle Fragen eine Antwort und das ist in Ordnung. Die Herausforderungen gehen wir trotzdem proaktiv an und schreiten mutig nach vorne!
- Klimaschutz gelingt nur gemeinsam. Wir alle brauchen einander!

1. Warum ein integriertes Klimaschutzkonzept?

Ziel des integrierten Klimaschutzkonzeptes

Der menschengemachte Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Übergeordnetes Ziel dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes ist es daher, die Voraussetzungen zu schaffen, dass die Treibhausgasemissionen in Bad Nauheim möglichst schnell, deutlich und nachhaltig gesenkt werden können. Es wird „integriertes“ Klimaschutzkonzept genannt, da es konzernweit auf be- und entstehende strategische Konzepte (z.B. kommunales Mobilitätskonzept, Klimaanpassungskonzept, der Nachhaltigkeitsstrategie, kommunale Wärmeplanung, Dekarbonisierungsstrategie der Stadtwerke) sowie mit Akteuren aus der gesamten Stadt abgestimmt ist. Das Konzept dient als strategische und operative Arbeitsgrundlage für alle in Bad Nauheim durch den „Konzern Stadt“ zu planenden, umzusetzenden oder zu ermöglichenden Klimaschutzaktivitäten und umfasst einen Zeithorizont von 10-15 Jahren. Der „Konzern Stadt“ besteht aus vier Teilen:

- Stadtverwaltung mit sechs Fachbereichen
- Stadtwerke Bad Nauheim GmbH (100% städtische Tochter)
- Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH (99,98% städtische Tochter)
- Bad Nauheim Stadtmarketing und Tourismus GmbH (85% städtische Tochter)

Wer hat die Inhalte und den Aufbau für das integrierte Klimaschutzkonzept ausgewählt?

Da die Erstellung des Konzeptes über die sogenannte [Kommunalrichtlinie](#) gefördert wird, gibt es folgende Pflichtbestandteile:

- **Beteiligung aller Akteur:innen:** Wie können wir alle an einem Strang ziehen?
- **Ausgangslage:** Wo steht Bad Nauheim? *Treibhausgasbilanz & qualitative Bestandsaufnahme*
- **Potenzialanalyse:** Was können wir in Bad Nauheim tun?
- **Szenarienentwicklung:** Welche Zukunftsszenarien gibt es für Bad Nauheim?
- **Treibhausgasminderungsziele:** Welche Ziele setzen wir uns als Stadt?
- **Handlungsfelder & Maßnahmen:** Worauf konzentrieren wir uns in der Umsetzung?
- **Verstetigung & Controlling:** Gehen wir - schnell genug - in die richtige Richtung?
- **Kommunikation & Öffentlichkeitsstrategie:** Wie nehmen wir alle mit?

Was kann das integrierte Klimaschutzkonzept? Was kann es nicht?

Eine Stadt hat laut dem Umweltbundesamt¹ vier Einflussbereiche, in denen sie den Klimaschutz voranbringen kann:

1. Verbrauchen und Vorbild (z.B. Gebäude, Fuhrpark und Beschaffung)
2. Versorgen & Anbieten (z.B. Radwege, StadtBus und kalte Nahwärme)
3. Regulieren (z.B. Bauleitplanung und Parkraumbewirtschaftung)
4. Beraten und Motivieren (z.B. Kommunale Solarförderung und Informationskampagnen)

¹

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/factsheet_klimaschutzpotenziale_in_kommunen.pdf

Daran wird deutlich, dass der Konzern Stadt die Senkung von Treibhausgasemissionen nur teilweise selbst beeinflussen kann. Das Klimaschutzkonzept zeigt daher notwendige Maßnahmen auf, die für eine Klimaneutralität umgesetzt werden sollten. Damit die Ziele erreicht werden, erfordert es das Engagement der gesamten Akteurslandschaft in Bad Nauheim. Dazu gehören z.B. Stadtgesellschaft, Immobilieneigentümer:innen, Unternehmen, Betriebe, Bildungseinrichtungen, Vereine, Initiativen, Glaubensgemeinschaften und viele weitere.

Ein integriertes Klimaschutzkonzept entsteht auf Grundlage der Gesetze und Grundlagen, der zur Verfügung stehenden Förderungen und der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung zum Zeitpunkt seiner Erstellung. Als zusätzlichen Anspruch werden bei der Umsetzung des Konzepts weitere Themen wie die Verursacherbilanz, die Klimafolgekosten sowie das CO₂-Restbudget genauer analysiert. So soll ein besseres Verständnis über die vorherrschende Situation, Möglichkeiten und Risiken vor Ort erlangt werden. Eine kontinuierliche und iterative Weiterentwicklung des Konzepts ist entscheidend, um sicherzustellen, dass die genannten Themen sowie technologische Neuerungen, gesamtgesellschaftliche Entwicklungen, globale Trends und sich verändernde gesetzliche und regulatorische Rahmenbedingungen in den weiteren Planungs- und Umsetzungsprozess einbezogen werden können. Das vorliegende Konzept wurde von Dezember 2022 bis Januar 2024 erarbeitet und geht im Februar 2024 in die politische Beratung.

2. Ausgangslage für und in Bad Nauheim

Die Stadt Bad Nauheim ist eine ca. 33.000 Einwohner:innen starke Kommune im südhessischen Wetteraukreis, am Rande der Metropolregion Rhein-Main. Als Heilbad mit über 150-jähriger Tradition ist Bad Nauheim heute Gesundheitsstadt mit einer hohen Dichte an Kliniken im Kur- und Reha-Bereich sowie der Spitzenmedizin. Um die Zukunftsfähigkeit und die Lebensqualität der Stadt zu sichern, spielen die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz eine zentrale Rolle. Als eine der ersten Städte weltweit orientiert sich Bad Nauheim am Modell der Donut-Ökonomie von Kate Raworth. Seit März 2021 ist Bad Nauheim zudem Mitglied des Bündnisses "Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen". Auch das Projekt „[Kalte Nahwärme](#)“ der Stadtwerke Bad Nauheim mit dem für lange Zeit größten oberflächennahen Erdkollektor Deutschlands geht die Stadt voran.

2.1. Politisch beschlossene und gesetzlich verankerte Ziele

Auf EU-, bundes-, landes- und kommunalpolitischer Ebene wurden klimarelevante Ziele und Vorgaben formuliert. Folgende dieser Ziele und Vorgaben wurden bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt:

- Im Jahr 2030 sollen mindestens 80 Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland aus erneuerbaren Energien stammen. Dafür formuliert das EEG 2023 die erforderlichen Rahmenbedingungen.²
- „Deutschland soll im Jahr 2045 klimaneutral sein“, dieses Ziel formuliert das KSG³ sowie das HKlimaG⁴. Für die Jahre 2030 sowie 2040 sieht das KSG auch Zwischenziele vor.⁵

² <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html#:~:text=Bereits%20im%20Jahr%202030%20sollen,von%20weniger%20als%20einem%20Jahrzeit.>>

³ KSG = Klimaschutzgesetz

- Die EU sieht vor, ab 2035 PKW und leichte Nutzfahrzeuge nur noch als „abgasfreie Fahrzeuge“ zuzulassen. Für motorisierten Güterverkehr (MGV) und Busse sind derlei Vorgaben noch nicht festgelegt.
- Bad Nauheim hat sich auf Beschluss der Stadtverordnetenversammlung als Mitglied der „Klima Kommunen Hessen“ zur Klimaneutralität bis 2045 verpflichtet. Die Stadtverordnetenversammlung Bad Nauheims hat zudem am 23. März 2023 einstimmig (ohne Enthaltungen) beschlossen, bis zum Jahr 2035 eine weitestgehend CO₂-neutrale und autarke Energieerzeugung (Strom und Wärme) anzustreben.⁶

2.2. Der Bad Nauheim Donut: Ganzheitliche Nachhaltigkeit

Der Klimaschutz gliedert sich in Bad Nauheim in die weiter gefasste Strategie einer ganzheitlichen Nachhaltigkeit ein. Mit dem Ziel, die bisherigen und zukünftigen Bemühungen unter einem gemeinsamen Dach zusammenzuführen, wurde im Jahr 2021 die Stelle der Referentin für Nachhaltigkeit und Klimaschutz geschaffen. Das Hauptaugenmerk der Stelle liegt darin, die Entwicklung einer gemeinsam getragenen Vision für ein lebenswertes und zukunftsfähiges Bad Nauheim zu unterstützen und konkrete Systeme und Maßnahmen zur Umsetzung dessen zu entwickeln. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Einbeziehung von Nachhaltigkeitsüberlegungen in zentrale Entscheidungsprozesse sowie die Koordination und Vernetzung beteiligter Akteure innerhalb der Stadtverwaltung und der Öffentlichkeit.

Ziel ist es, Bad Nauheim als vitalen und lebenswerten Ort zu erhalten und gleichzeitig der Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt vor Ort und weltweit gerecht zu werden. Es geht um eine gesunde und verbundene Stadtgesellschaft und darum, die natürlichen Ressourcen effizienter zu nutzen und klima- und sozialverträglich zu handeln.



Abbildung 3: Nachhaltigkeitssteuerung und -management in der Stadt Bad Nauheim

Hierbei nutzt die Stadt den Ansatz der Donut-Ökonomie⁷ als konzeptionelle Grundlage, um ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit zu fördern. Das Donut-Modell bietet eine anschauliche Darstellung der Zusammenhänge und verknüpft verschiedene Handlungsfelder miteinander. Eine Nachhaltigkeitsstrategie, die den gesamten Prozess inklusive der verschiedenen Beteiligungsformate, die Ziele und Indikatorik beschreibt, soll 2024 auch veröffentlicht werden.

⁴ HKlimaG = Hessisches Klimagesetz

⁵ Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 um mindestens 65% unter den Vergleichswert des Jahres 1990 gemindert werden, bis 2040 um mindestens 88%.

⁶ <https://www.bad-nauheim.de/de/amtliche-bekanntmachungen/2022/2022-11-30-stadtverordnetenversammlung>

⁷ Kate Raworth, 2018: „Die Donut-Ökonomie: Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört“.

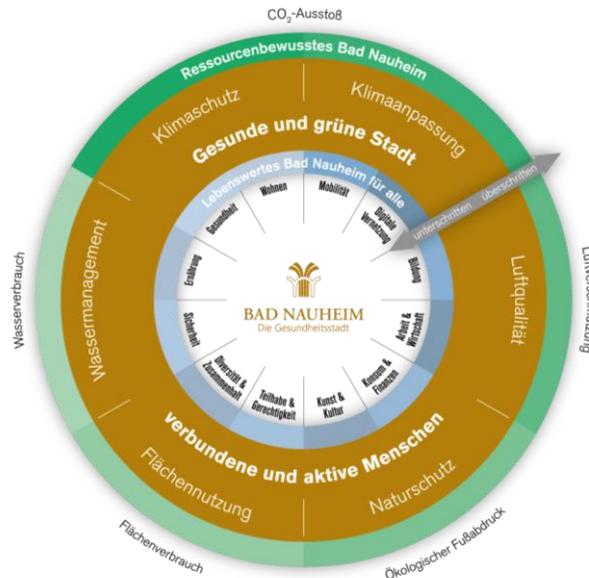


Abbildung 4: Kollaborativ erarbeiteter Bad Nauheim Donut als Vision für die Stadt

Der Bad Nauheim Donut wurde in einem kollaborativen Prozess mit der oberen Führungsebene des Konzern Stadt erarbeitet. Begleitet wurde dieser Prozess durch das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) und PD Deutschland. Der Bad Nauheim Donut visualisiert das gemeinsame Ziel, unter Berücksichtigung der verschiedenen lokalen Handlungsebenen und Einflussbereiche, allen Beteiligten ein verantwortungsbewusstes Handeln zu ermöglichen. Im Rahmen dessen spielen Klimaschutz und Klimaanpassung eine zentrale Rolle und werden gemeinsam und in der Wechselwirkung mit anderen Donut-Dimensionen wie der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit auf städtischer Ebene betrachtet.

Alle Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts wurden einem umfangreichen „Donut-Check“ unterzogen, um Chancen sichtbar zu machen und potenzielle Risiken zu identifizieren, die mitgedacht werden sollten. Detaillierte Ergebnisse dieser Prüfung sind in der Anlage 1 dargestellt.

2.3. Treibhausgas-Bilanz 2020

Im Auftrag der Stadt Bad Nauheim hat der externe Dienstleister MACS Energy & Water GmbH im Jahr 2021/2022 die erste Treibhausgasbilanz der Stadt erstellt. Dabei wurden die Daten aus dem Jahr 2020 genutzt. Die Bilanz dient als Ausgangspunkt für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, denn mit der vorliegenden Bilanz werden zukünftige Energie- und Treibhausgasbilanzen verglichen. Die ausführliche Treibhausgasbilanz ist unter Anlage 2 einsehbar. Der Betrachtungszeitraum für die Erhebung ist für Bad Nauheim trotz der COVID-19-Pandemie hinreichend repräsentativ, da die Stadt kaum produzierendes Gewerbe beherbergt, welches die größten Einschränkungen erfuhr.

2.3.1. Methodik und Datengüte

Methodik

Bei der Wahl des Bilanzierungsprinzips für Treibhausgasbilanzen eines bestimmten Gebietes wird in der Regel der territoriale Ansatz gewählt. Dies bedeutet, dass alle direkten

Emissionen innerhalb des betrachteten Territoriums berücksichtigt werden. Dieses Prinzip ist Grundlage der Bilanzierung auf Landes-, Bundes- und internationaler Ebene.⁸

Auf kommunaler Ebene wird ebenfalls das Territorialprinzip verfolgt, allerdings wird im Bereich des Strom- und Fernwärmeverbrauchs vom klassischen Ansatz des Emissionskatasters (Quellenbilanz) zu Gunsten einer Verursacherbilanz abgewichen. Dieser Ansatz wird im „Praxisleitfaden Kommunaler Klimaschutz“ als endenergiebasierte Territorialbilanz⁹ bezeichnet: Es werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die THG-Emissionen berechnet. Graue Energie¹⁰ wird nicht bilanziert

Die Territorialbilanz Bad Nauheims wurde auch zur Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen als „endenergiebasierte Territorialbilanz“ nach Praxisleitfaden^{Fehler! Textmarke nicht definiert.}/BISKO6¹¹ ermittelt. Somit wurden neben den direkten Emissionen (Scope 1) auch die indirekten Emissionen des Energiebezugs (Scope 2) erfasst. BSKO bezeichnet eine solche Bilanz, die ausschließlich energiebedingte THG bilanziert, auch als sogenannte „Basisbilanz“. Die kommunale Treibhausgasbilanzierung dokumentiert die jährlich anfallenden energiebedingten Treibhausgasemissionen, differenziert nach folgenden Sektoren:

- Private Haushalte
- Industrie (in Bad Nauheim vernachlässigbar, und unter GHD mit bilanziert)
- Gewerbe-Handel-Dienstleistung (nachfolgend auch GHD)
- Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur
- Verkehr

Während die Basisbilanz nur die energiebedingten THG-Emissionen (z.B. Strom, Wärme, Verkehr) beinhaltet, umfasst die Nebenbilanz zusätzlich die nicht-energetischen THG (z.B. Landwirtschaft). Alle THG werden in sogenannte „Co2-Äquivalente“ umgewandelt, im Bericht nachfolgend als Co2e dargestellt. Eine Tonne Methan ist beispielsweise auf 100 Jahre gesehen so klimaschädlich wie 25 Tonnen Co2. Wenn also in der Landwirtschaft Methan entsteht, so wird dieses mit 25 multipliziert um die Darstellung von Methan in Co2-Äquivalenten zu erhalten.¹²

Wichtig ist das Verständnis, dass die obige Treibhausgasbilanz die Konsumententscheidungen der Einwohner:innen, wie z.B. Flugreisen oder individuellen Konsum (Ernährung, Mode, Technik etc.) nicht mit einberechnet, obwohl hierdurch ebenfalls menschengemachte Treibhausgasemissionen ausgestoßen werden.

Datengüte

Zur Ermittlung der Datengüte wird das Vorgehen aus dem Praxisleitfaden Kommunaler Klimaschutz angewandt. ^{Fehler! Textmarke nicht definiert.} Grundlage für diese Zuteilung ist die Datenquelle. Die Wertung der Datengüte A bis D erfolgt auf Basis der Herkunft - und die damit

⁸ <https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/>

¹⁰ Der Begriff graue Energie bezeichnet Energie, die bei der Herstellung von Gütern benötigt wird.

¹¹ <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/weiterentwicklung-des-kommunalen>

¹² <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>

verbundene Aussagekraft der Energieverbräuche - des Energieträgers folgendermaßen:

- Datengüte A (Regionale Primärdaten) -> Faktor 1
- Datengüte B (Hochrechnung regionaler Primärdaten) -> Faktor 0,5
- Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken) -> Faktor 0,25
- Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen) -> Faktor 0

Der Datengüte A sind alle im Rahmen der Erstellung der Treibhausgasbilanz von Akteur:innen wie z.B. den Stadtwerken direkt eingesammelte Energieverbrauchsdaten zu leitungsgebundenen Energieträgern (Erdgas, Strom, Nahwärme) zuzuordnen. Alle anderen Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, Biomasse, Solarthermie) wurden der Datengüte C zugeordnet, mit Ausnahme direkter Verbrauchsdaten (z.B. Heizöl Waldstadion) welche ebenfalls Datengüte A haben.

2.3.2. Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz

Tabelle 3 und Abbildung 5 zeigen die ermittelten THG-Bilanzen Bad Nauheims für das Jahr 2020 nach Sektoren. Fast 40% der THG entfallen dabei auf die privaten Haushalte, sowie weitere 30% auf den Verkehr. In den 23% des GHD-Sektors sind auch die Gesundheits- und Kureinrichtungen Bad Nauheims enthalten. Der kommunale Sektor macht mit stationären Einrichtungen knapp 5% aus. Der Bilanzkreis der Stadtverwaltung erstreckt sich über diesen Sektor hinaus auf die städtische Wohnungsbaugesellschaft (WoBau), die Stadtwerke mit Stadtbusbetrieb sowie die Kläranlagen, und geht deshalb über die kommunalen Liegenschaften hinaus. Mit 3% eine untergeordnete Rolle spielen die nicht-energetischen THG (z.B. Landwirtschaft).

Sektor	Endenergie		Nutzwärme		Scope 1	Scope2	Scope3	Summe	
	GWh	%	GWh	%	t CO _{2e}	t CO _{2e}	t CO _{2e}	t CO _{2e}	%
Private Haushalte	259,13	42,4	216,43	62,5	45.456	16.220	10.610	72.286	39,1
Verkehr	179,24	29,3	-	-	44.241	1.157	9.547	54.944	29,7
GHD Sektor	139,45	22,8	104,79	30,2	22.837	14.073	5.843	42.753	23,1
Kommunaler Sektor	33,60	5,5	25,29	7,3	4.635	2.970	1.387	8.993	4,9
Summe, Basisbilanz	611,42	100	346,51	100	117.168	34.421	27.387	178.976	96,8
Nicht-energet. THG	-	-	-	-	5.770	-	62	5.831	3,2
Summe, Nebenbilanz	611,42	10	346,51	100	122.938	34.421	27.449	184.807	100

Tabelle 3: THG-Basis- und Nebenbilanz 2020 nach Sektoren

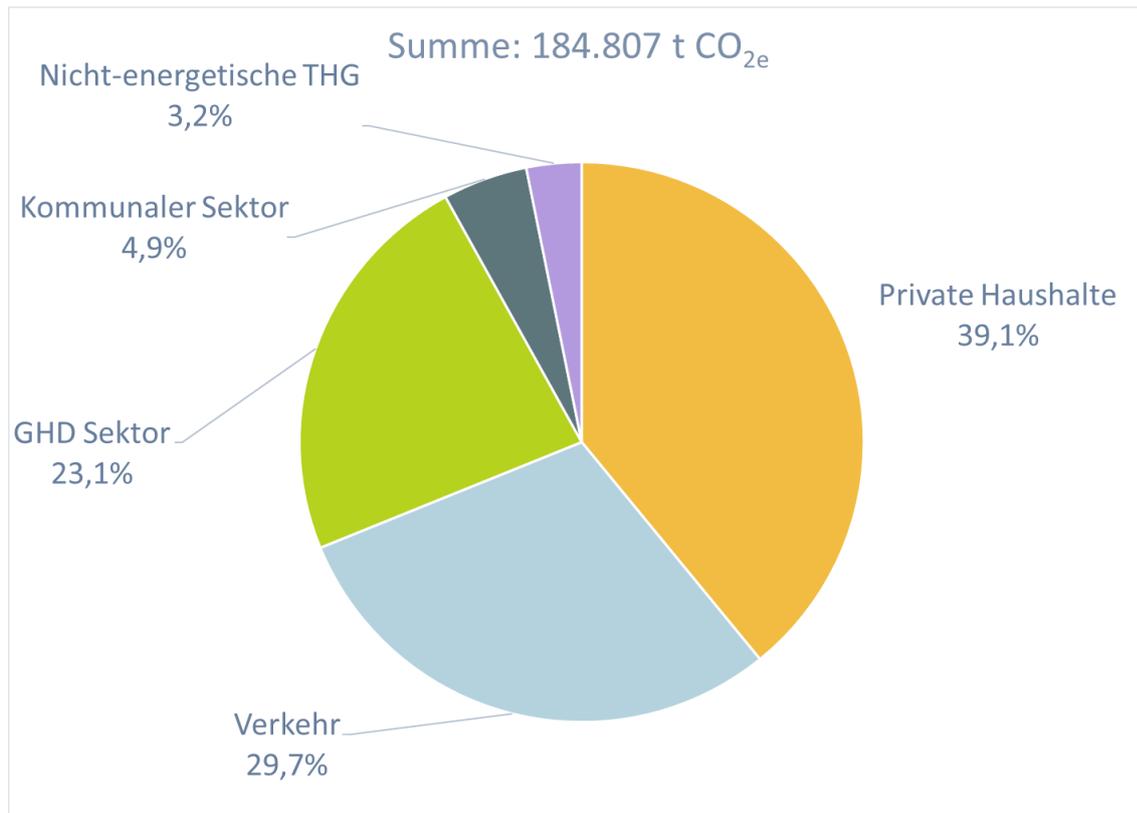


Abbildung 5 THG-Nebenbilanz 2020 nach Sektoren

Tabelle 4 und Abbildung 6 zeigen die ermittelte THG-Basisbilanz nach Energieträgern. 36% der energiebedingten THG-Emissionen entfallen auf Erdgas, 21% auf Strom. Benzin und Diesel machen zusammen 31% aus.

Die Datengüte für die THG-Basisbilanz insgesamt beträgt 0,60, weil für die nicht-leitungsgebundenen Energieträger (insbesondere Kraftstoffe und Heizöl) deutschlandweite Emissionswerte hochgerechnet wurden. Eine Datengüte zwischen 0,50 und 0,65 wird dabei im Praxisleitfaden¹³ als „bedingt belastbar“ bezeichnet

Energieträger	Endenergie		Nutzwärme		Scope1	Scope2	Scope3	Summe	
	GWh	%	GWh	%	t CO _{2e}	t CO _{2e}	t CO _{2e}	t CO _{2e}	%
Erdgas	273,4	44,9	259,7	74,9	55.218	0	10.388	65.606	36,9
Heizöl	34,7	5,7	31,2	9,0	9.669	0	1.074	10.743	6,0
Flüssiggas	11,7	1,9	9,9	2,9	2.660	0	504	3.164	1,8
Biomasse	16,1	2,6	15,2	4,4	0	0	322	322	0,2
Solarthermie	2,8	0,5	2,8	0,8	0	0	0	0	0,0
Strom	71,2	11,6	3,3	0,9	0	34.394	5.483	39.877	22,3
Benzin	91,8	15,1			22.852	0	5.598	28.451	16,0
Diesel	85,1	14,0			21.388	0	3.764	25.152	14,2
Nahwärme	5,9	1,0	5,9	1,7	811	0	154	965	0,5

¹³ <https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/>

BHKW SW									
Nahw. Geothermie	0,3	0,1	0,3	0,1	0	27	4	31	0,0
Nahw. BHKW EAM	18,5	3,0	18,3	5,3	4.570	0	96	4.665	2,6
Summe, davon	611,4	100	346,5	100	117.168	34.421	27.387	178.976	100
Heizung+ Warmw.	364,6	59,9	346,5	100	72.927	26.861	9.118	108.906	61,3
Stadtverwaltung	30,6	5,0	25,0	7,2	4.781	1.887	1.258	7.927	4,5

Tabelle 4: THG-Basisbilanz 2020 nach Energieträgern

Bei den Betrachtungen in der Treibhausgasbilanz ist als Emissionsfaktor für den gesamten Stromverbrauch gemäß BSKO^{Fehler! Textmarke nicht definiert.} der Strom-Mix für Deutschland zugrunde gelegt. Dabei wird jedoch durch Blockheizkraftwerke (BHKW) und Photovoltaikanlagen auch ein Teil des Stromes in Bad Nauheim erzeugt, und wird entsprechend nicht vom Verbundnetz bezogen. Berücksichtigt man die Eigenerzeugung der Stadt Bad Nauheim, so sind die THG-Emissionen um etwa 8% niedriger, der Emissionsfaktor für Strom sinkt von 560 auf 517 g CO_{2e}/kWh.

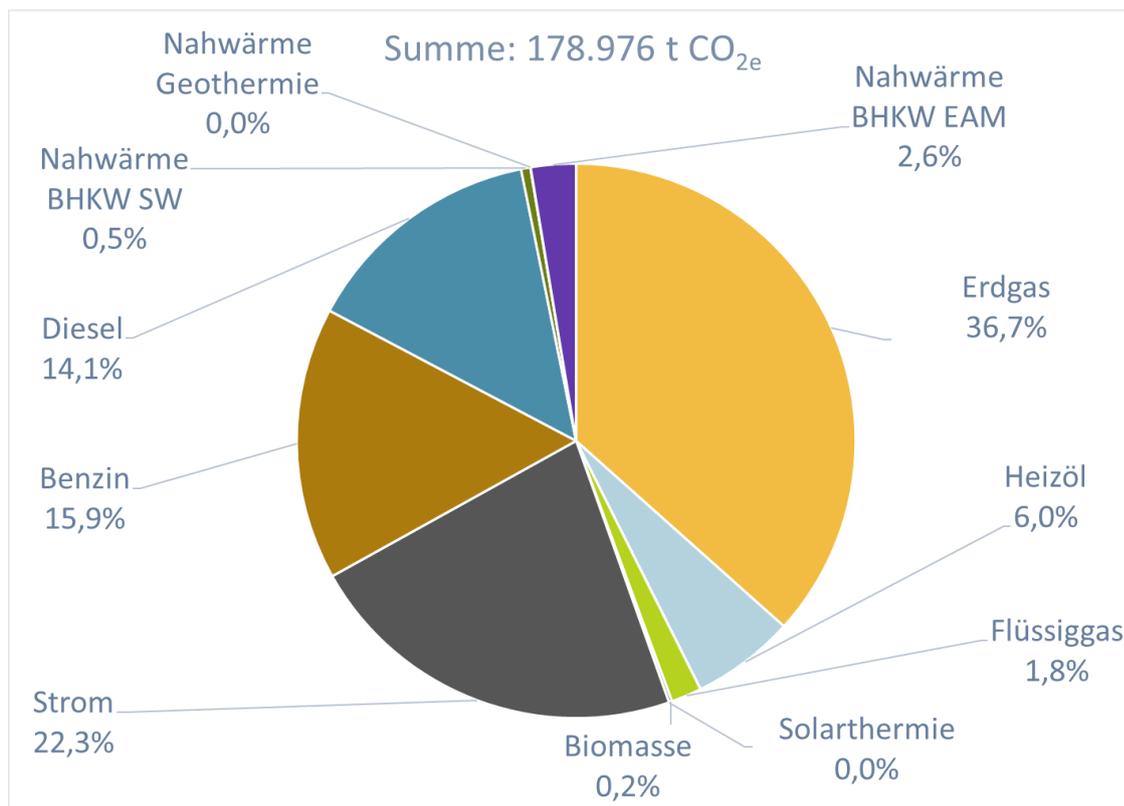


Abbildung 6: THG-Basisbilanz 2020 nach Energieträgern

2.3.3. Indikatoren

Tabelle 5 zeigt für Bad Nauheim ermittelte spezifische Indikatoren zu THG, Energie und Verkehr im Vergleich zu durchschnittlichen Werten in Deutschland für das Jahr 2020 (bei Modal Split aufgrund der herausfordernden Datenlage für das Jahr 2017).

Indikator	Einheit	Deutsch-land	Bad Nauhei- m	Ab- weichung	
THG der Kommune pro Einwohner	t CO _{2e} /EW		8,9	5,7	-36%
THG des Sektors private Haushalte pro Einwohner	t CO _{2e} /EW		2,0	2,2	+13%
Energieverbrauch im Sektor priv. Haushalte pro Einw.	kWh/EW		8.274	7.935	-4%
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	%		46,0%	9,6%	-79%
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	%		15,0%	6,9%	-54%
Anteil KWK am Wärmeverbrauch	%		19,6%	7,0%	-64%
Stromverbrauch GHD pro SVB	kWh/SVB		3.954	2.454	-38%
Wärmeverbrauch GHD pro SVB	kWh/SVB		6.002	8.825	+47%
Energieverbrauch MIV pro Einwohner	kWh/EW		4.584	4.085	-11%
Modal Split 2017 nach MiD 2017 (Wetteraukreis für Bad Nauheim)					
- Zu Fuß	%		32%	23%	-28%
- Fahrrad	%		15%	8%	-47%
- MIV-Fahrer	%		41%	46%	+12%
- MIV-Mitfahrer	%		21%	14%	-33%
- Öffentlicher Verkehr	%		15%	9%	-40%

Tabelle 5: Indikatoren 2020 zu THG, Energieverbräuchen und Verkehr Bad Nauheim vs Deutschland

Dabei bestehen folgende Anmerkungen zu den einzelnen Indikatoren:

- **THG- Gesamtemissionen der Kommune pro Einwohner:** Der Wert für Bad Nauheim liegt um 36% niedriger, als für Deutschland, weil wesentliche emissionsintensive Sektoren wie Luft- und Schifffahrt sowie Industrie in Bad Nauheim nicht vertreten sind.
- **THG des Sektors private Haushalte pro Einwohner:** Der Wert für Bad Nauheim liegt um 13% über dem für Deutschland. Ursachen sind mutmaßlich der hohe Erdgasanteil sowie teils ineffiziente Nahwärmesysteme (EAM) in Bad Nauheim.
- **Energieverbrauch im Sektor private Haushalte pro Einwohner:** Mit -4% liegt Bad Nauheim hier nur unwesentlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Der Indikator zeigt, dass die Ursache für den hohen vorhergehenden Indikator insbesondere in einer THG-intensiveren Energieträgerstruktur liegen.
- **Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch:** Die Indikatoren sind hier nicht vergleichbar, weil für Bad Nauheim lediglich die erneuerbaren Energien vor Ort berücksichtigt sind, nicht aber der Anteil der Erneuerbaren am Strommix Deutschland.
- **Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch:** Erneuerbare Energien zur Wärmebereitstellung bestehen in Bad Nauheim durch Biomasse, Solarthermie, Wärmepumpen, kalte Nahwärme sowie anteilig aus Biogas für die EAM-Nahwärme. Der Anteil liegt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt.
- **Anteil Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch:** KWK wird in Bad Nauheim u.a. durch die BHKW der Stadtwerke Bad Nauheim, der EAM sowie der Stadtwerke Gießen bereitgestellt. Auch hier liegt der Anteil deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt.
- **Stromverbrauch GHD pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigten:** Der spezifische Stromverbrauch in diesem Sektor liegt deutlich unter dem bundesweiten

Durchschnitt. Anscheinend ist der Gesundheitssektor hier weniger Strom-intensiv als der Durchschnitt des GHD.

- **Wärmeverbrauch GHD pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigten:** Im Gegensatz zum spezifischen Stromverbrauch liegt der spezifische Wärmeverbrauch in diesem Sektor deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt. Anscheinend liegt der Gesundheitssektor Bad Nauheims über dem bundesweiten Durchschnitt des GHD.
- **Energieverbrauch MIV pro Einwohner:** Spezifische Daten über das alltägliche Mobilitätsverhalten in der Stadt Bad Nauheim liegen gegenwärtig nicht vor. Jedoch sind über den zugehörigen Wetteraukreis Daten aus dem Jahr 2017 vorliegend. Basierend auf der bundesweiten Befragung von Haushalten zu ihrem alltäglichen Verkehrsverhalten im Rahmen der Publikation „Mobilität in Deutschland“ (MiD)¹⁴. Da sich die Daten nicht direkt auf Bad Nauheim beziehen, sind sie nicht aussagekräftig.

2.4. Existierende Klimaschutzbemühungen der Stadt Bad Nauheim

Die im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie „Ein Donut für Bad Nauheim“ und des Klimaschutzkonzeptes durchgeführte qualitative Bestandsaufnahme zeigt, dass konzernübergreifend bereits zahlreiche Projekte abgeschlossen sind und Aktivitäten zum Klimaschutz in Bad Nauheim Priorität genießen. Tabelle 6 zeigt eine Übersicht von ausgewählten Maßnahmen.

Ausgewählte abgeschlossene bzw. implementierte Maßnahmen	Ausgewählte laufende oder in Umsetzung befindliche Maßnahmen
<p>Müllvermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umstellung auf Recycling-Papier • Reduzierung von Druckern im Rathaus • Kommunale Förderung: Einheitliches Mehrwegsystem für Gastronom:innen in Bad Nauheim <p>Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Job-Rad: (E-)Bike-Leasing Verwaltung • JobTicket Verwaltung • Anschaffung Dienstlastenräder Stadtwerke <p>Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referentin für Nachhaltigkeit & Klimaschutz (Fachbereich 1) • Klimaschutzmanagerin (Fachbereich 1) • Klimaanpassungsmanager (Fachbereich 2) • Energiemanager (Fachbereich 3) <p>Sonstiges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit und Klima“ • Bike & Ride am Bahnhof • Umstieg zu 100% LED beim Bad Nauheim Stadtmarketing 	<p>Übergreifende Konzepte & Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Donut für Bad Nauheim • Nachhaltigkeitsstrategie • Integriertes Klimaschutzkonzept • Verwaltungsinternes Fördermittelscreening • Kompensation unvermeidbarer Emissionen Stadtwerke • FairTrade Stadt <p>Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzept • E-Stadtbus 2024 der Stadtwerke • STADTRADELN • Erste Umstellung städtischer Fuhrpark (E-Kehrmaschine, E-Fahrzeuge Hausmeister) • Radwege-Ausbau (450.000€/Jahr) • ÖPNV-Angebotsinformation für Senior:innen durch die WoBau • Smart City & Sensorik <p>Erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunales Energiemanagement • 100-Dächer-Programm / Wattbewerb • Kommunale Solarförderung (50.000€/Jahr)

¹⁴ <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2017.html>

<ul style="list-style-type: none"> • Kampagne „Ressourcen.Bewusst.Sein“ • Begrünte Haltestellen Aliceplatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Bürger:innensolarberatung • Wärmepumpen-Contracting Stadtwerke • Beratung richtiges Heizen durch WoBau • Regelmäßige Überprüfung von Heizträgern durch WoBau • Dekarbonisierungsstrategie Stadtwerke • Transformationsplanung Stadtwerke • Energetisches Quartierskonzept „Grießbreiviertel“
<p>Geplante Maßnahmen</p>	<p>Bildung</p>
<p>Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-bike/E-Lastenrad-Sharing 	<ul style="list-style-type: none"> • Rudi Eisbär durch Ehrenamt • Klimafreundlicher Stadtrundgang durch Ehrenamt & Stadt
<p>Abfall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theaterstück für Bad Nauheims KiTas • Geschirr bei städtischen Veranstaltungen Mehrweg oder zu 100% recycelbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Energie-Spaziergang Stadtwerke
<p>Erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung</p>	<p>Öffentlichkeitsarbeit & Kommunikation</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Wärmeplanung • Windpark „Winterstein“ • Umstellung in Verwaltung auf LED • Bürger:innenbeteiligung bei Finanzierung von PV-Anlagen Stadtwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressemitteilungen • Städtische Website • Veranstaltungskalender • Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“ • Instagram / #klimamittwoch • Nachhaltigkeitssprechstunde / Treffpunkt Klima der Stadtbücherei & Ehrenamt • Aufklärung zu Gasmangellage / Wassersparen durch Stadt und Stadtwerke
<p>Sonstiges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit Wirtschaft, Kreis, Stadt und Stadtwerke (Fachkräftemangel in Klimajobs) 	<p>Abfall</p>
<p>Ausgewählte in Umsetzung befindliche Maßnahmen aus der Klimaanpassung (keine direkte THG-Reduktion)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsdigitalisierung • Papierlose Parktickets • Kampagne #SauberhaftesBadNauheim • Smart City & Sensorik (z.B. bei Mülleimern zur Vermeidung unnötiger Fahrten)
<ul style="list-style-type: none"> • Integriertes Klimaanpassungskonzept • Zisternenförderung • Starkregengefahrenkarte • Klimaangepasstes Waldmanagement • Klimaangepasste Bepflanzung • Baumpatenschaften 	<p>Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire KiTas • Essbare Stadt (Pflanzpyramiden Aliceplatz, Hochbeete an Burgplatz/Burgpforte/Stadtbücherei)
	<p>Klimafreundlich Bauen & Wohnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Neubau KiTa „Auenland“ mit angeschlossenem Familienzentrum

Tabelle 6: Bestandsaufnahme ausgewählter Klimaschutzbemühungen (Stand: Mitte 2023)

2.5. Fazit zur Ausgangslage

Im interkommunalen Vergleich hat Bad Nauheim bereits viele Prozesse angestoßen und zahlreiche Projekte umgesetzt. Gleichzeitig wurden im Jahr 2020 trotz allem 184.807 Tonnen Co2-Äquivalente an THG ausgestoßen. Um diese zu reduzieren, braucht es eine Wende in der Art und Weise,

- wie und womit in Bad Nauheim geheizt wird,
- wie und welcher Strom verwendet wird und
- wie wir uns fortbewegen.

Wie eine solche klimafreundliche Zukunft für Bad Nauheim aussehen kann, ist nicht nur abhängig von den technischen Potenzialen, die von Experten des externen Dienstleisters erarbeitet wurden und in Kapitel 4 dargestellt werden. Sie ist auch abhängig von lokalen Begebenheiten und diese kennen die Menschen vor Ort am besten. Ein integriertes Klimaschutzkonzept muss diese Kompetenz einbeziehen und muss nicht nur in Zusammenarbeit mit allen Teilen des Konzerns Stadt, sondern auch mit Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung erarbeitet werden. So liegt am Schluss ein Konzept vor, das nicht nur auf theoretischer Ebene ambitioniert ist, sondern auch praktisch umsetzbar ist und auf einer breiten Basis der Akzeptanz fußt.

3. Beteiligung: Klimaschutz gelingt nur gemeinsam!

Die Erarbeitung des vorliegenden Konzeptes erfolgte in einem intensiven ko-kreativen Beteiligungsprozess mit folgenden Gruppen:

- Menschen, die vor Ort zur Schule gehen, arbeiten, pendeln, einkaufen, kurzum: hier leben und ihren Alltag verbringen
- Engagierte aus der Zivilgesellschaft, die sich ehrenamtlich für ein gutes Zusammenleben und ein zukunftsfähiges Bad Nauheim einsetzen
- Unternehmer:innen, die – von Einzelunternehmen übers Handwerk hin zu großen Klinikbetrieben – den Wirtschaftsstandort Bad Nauheim schätzen und gestalten
- Vertreter:innen aus Wissenschaft & Bildung, die in Bad Nauheim an Lösungen der Zukunft forschen, die nächste Generation ausbilden oder selbst die nächste Generation sind.
- Stadtverordnete, die demokratisch gewählt ehrenamtlich Entscheidungen treffen und Kompromisse im Interesse aller Menschen in der Stadt aushandeln
- Mitarbeitende der Verwaltung (von der Stadtplanung über den Baubetriebshof bis zum Veranstaltungsmanagement), die mit ihren Kompetenzen teilweise seit Jahrzehnten die Daseinsvorsorge sichern und die Stadt weiterentwickeln.
- Mitarbeitende der Stadtwerke, die neben der Energieversorgung mit herkömmlichen fossilen Energien seit Jahren neue Wege im Bereich erneuerbare Energien gehen
- Mitarbeitende der Wohnungsbaugesellschaft, die sich tagtäglich für die Menschen in über 1.200 Wohnungen und Gewerbeimmobilien einsetzen
- Mitarbeitende des Stadtmarketings, die das Wohl der Gäste und Tourismusbranche in unserer Stadt besonders im Blick haben

Dieses Kapitel stellt die verwendeten Formate vor.

3.1. Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“

Durch einen gemeinsamen Antrag der Fraktionen CDU, Bündnis90/Die Grünen und SPD vom 24.05.2021 wurde ein groß angelegter Beteiligungsprozess initiiert. Der Auftrag bestand darin, dass „unter breiter Beteiligung der Menschen, die in Bad Nauheim wohnen und/oder arbeiten, gemeinsame Ideen und Visionen für eine zukunftsfähige Stadtentwicklung erarbeitet werden, die den klimatischen, sozialen und wirtschaftlichen Ansprüchen unserer Zeit im Kontext der Nachhaltigkeit gerecht wird“. Im Rahmen der „Zukunftswerkstatt Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ wurden von Mitte 2022 bis Anfang 2023 Vertreter:innen aus Bürgerschaft, Wirtschaft und der Zivilgesellschaft an einem ko-kreativen Arbeitsprozess beteiligt.

Um ein breites Bild und bislang nicht gehörte Stimmen aus der Stadtgesellschaft zu gewinnen, wurde mit dem Prinzip der Zufallsbürger neues Format angewendet. 5.000 Personen, zufällig ausgewählt und repräsentativ verteilt nach demografischen Merkmalen, wurden angeschrieben und zur Teilnahme eingeladen. Innerhalb von nur zwei Tagen gab es über 100 Anmeldungen, die alle zur Auftaktveranstaltung im Juli 2022 eingeladen wurden. Während der Veranstaltung wurde der Bad Nauheim-Donut (siehe Kapitel 2.2.) erstmals der breiten Öffentlichkeit vorgestellt.

Dieser diente als konzeptionelle Grundlage für den achtmonatigen Arbeitsprozess, bei dem der Fokus auf den sechs ökologischen Dimensionen des Donuts lag:

- Klimaschutz
- Klimaanpassung
- Luftqualität
- Naturschutz
- Flächennutzung
- Wassermanagement

Ausgehend von diesen sechs ökologischen Dimensionen wurden zunächst Maßnahmenideen für den gewünschten Idealzustand Bad Nauheims gesammelt. In darauffolgenden Arbeitssitzungen wurden diese Ideen in nach den Donut-Dimensionen strukturierten Arbeitsgruppen in durch die Teilnehmenden priorisierte konkrete, umsetzbare Maßnahmen überführt.

Um sicherzustellen, dass die Maßnahmen realistisch und umsetzbar sind, wurde dieser Prozess von Fachleuten aus allen relevanten Bereichen der Stadtverwaltung, den Bad Nauheimer Stadtwerken, der Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft sowie dem Stadtmarketing und externem Fachpersonal begleitet. Darüber hinaus wurden Feedbackschleifen mit weiteren Stadtakteuren und der breiten Öffentlichkeit durchgeführt, um sicherzustellen, dass alle Bedürfnisse für die Umsetzung berücksichtigt werden konnten. Hierfür kamen unterschiedliche Formate zum Einsatz, einschließlich einer Online-Beteiligung für die gesamte Stadtgesellschaft. Durch diesen Prozess wurden insgesamt 21 detailliert ausgearbeitete Maßnahmensteckbriefe mit konkreten Umsetzungsplänen erstellt. Diese wurden schließlich im März 2023 im Rahmen einer Bürgerversammlung an den Stadtverordnetenvorsteher zur Beratung und eventuellen Beschlussfassung übergeben.



Abbildung 7: Prozess der „Zukunftswerkstatt Nachhaltigkeit & Klimaschutz“

In der darauffolgenden politischen Debatte wurden sieben Maßnahmen von Stadtverordnetenversammlung als prioritär eingestuft, einige weitere Maßnahmen befanden sich bereits vor oder während der Beratungen in der Planung und/oder Umsetzung. Aktuell (Stand Januar 2024) befinden sich 15 Maßnahmen in der Planung oder Umsetzung, während bei 6 Maßnahmen die Entscheidung vertagt wurde, bis die laufenden Maßnahmen umgesetzt sind.

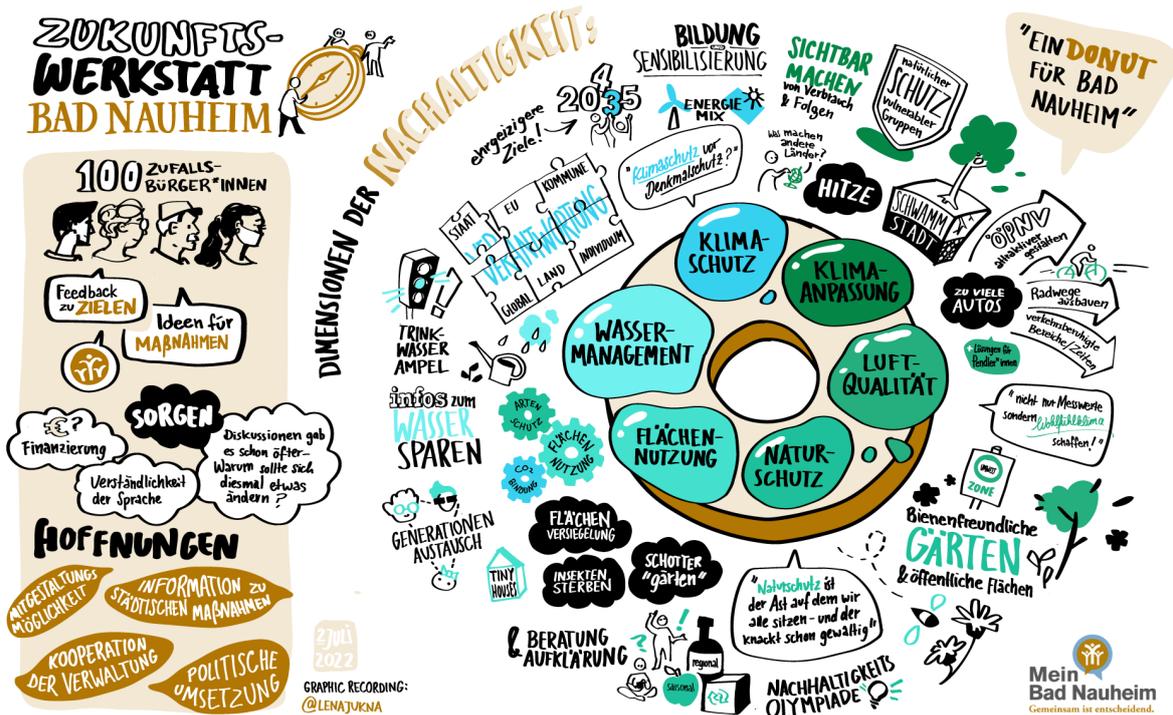


Abbildung 8: Graphic Recording der „Zukunftswerkstatt Nachhaltigkeit & Klimaschutz“

3.2. Das Bad Nauheimer Klimaforum

Damit bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes alle Perspektiven der Stadtgesellschaft mitgedacht und einbezogen werden konnten, beschloss die Stadt Bad Nauheim im Mai 2023 die Gründung des Bad Nauheimer Klimaforums. Dieses sollte aus Stadtgesellschaft, zivilgesellschaftlichen Organisationen, Wirtschaft sowie Wissenschaft & Bildung bestehen und eine maximale Anzahl von 30 Personen nicht überschreiten, um die Arbeitsfähigkeit des Forums zu gewährleisten. Anders als bei der Zukunftswerkstatt konnten sich für eine Teilnahme am Bad Nauheimer Klimaforum alle Interessierten bewerben, die die folgenden Voraussetzungen erfüllten:

- Klarer Bezug zur Stadt (Wohnsitz in Bad Nauheim oder Mitglied einer in Bad Nauheim ansässigen Organisation/Unternehmen/Initiative/Bildungseinrichtung/...)
- Mindestalter: 16 Jahre (da die Sitzungen abends stattfinden werden)
- Kein Amt als Bad Nauheimer Stadtverordnete

Der Interessensaufruf erfolgte über die Wetterauer Zeitung, die Website und sozialen Medien der Stadt, den städtischen Newsletter „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ sowie bestehende Verteiler für Zivilgesellschaft, Wirtschaft sowie Wissenschaft & Bildung. Aus den über 50 Interessierten konnten 25 Personen die Teilnahme an fünf der sechs Sitzungen ermöglichen, was bei der ersten (öffentlich stattfindenden) Sitzung gemeinsam als zusätzliche Voraussetzung definiert wurde, damit eine kontinuierliche inhaltliche Arbeit möglich wurde. Da im Klimaforum auch Zwischenergebnisse des Klimaschutzkonzeptes vertraulich kommuniziert wurden, fanden die nachfolgenden Sitzungen des Gremiums nicht öffentlich statt.

Das Klimaforum setzte sich wie folgt zusammen:

- 12 Einwohner:innen
- 3 Vertreter:innen zivilgesellschaftlicher Organisationen

- 5 Vertreter:innen der Wirtschaft
- 5 Vertreter:innen aus Wissenschaft & Bildung
- 5 Stadtverordnete in beobachtender Funktion

Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Wissenschaft & Bildung sowie Politik konnten im Falle einer Verhinderung, eine Vertretung ihrer Organisation bzw. ihres Unternehmens schicken.

Ziel des Klimaforums war es, neben der Integration aller Bedürfnisse in das Klimaschutzkonzept Empfehlungen ein Klimaszenario für die Stadtverordnetenversammlung zu erarbeiten. Zudem sollten Klimaschutzmaßnahmen bewertet und ergänzt werden.

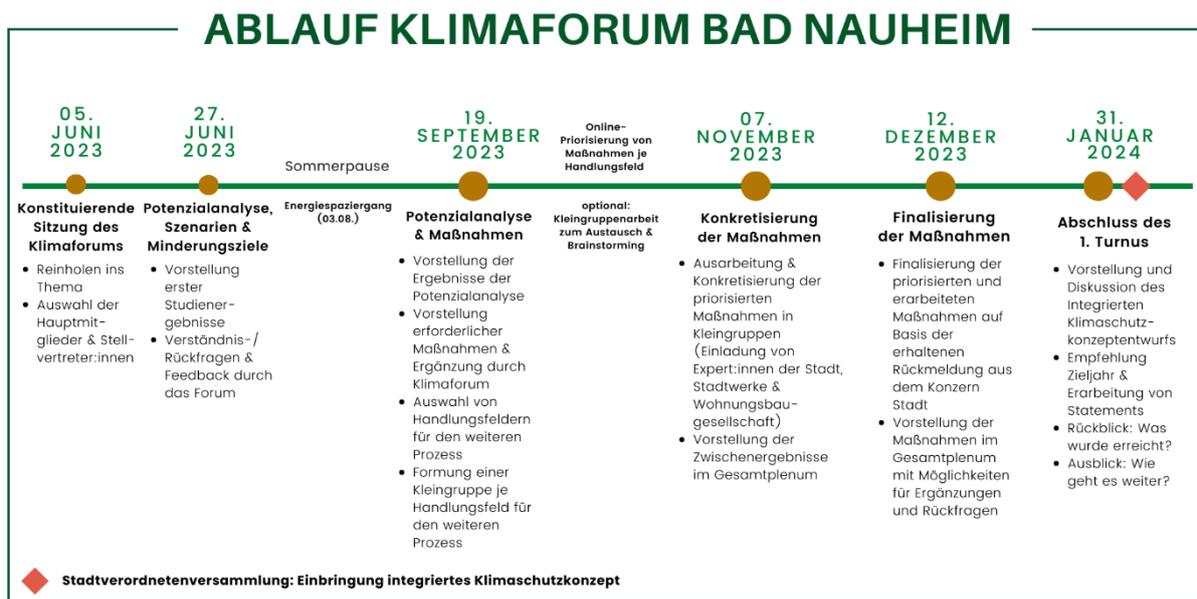


Abbildung 9: Ablauf des Bad Nauheimer Klimaforums (Juni 2023-Januar 2024)

In dem achtmonatigen Prozess begleitete das Klimaforum in sechs Sitzungen die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes. Zunächst lernten sie durch Präsentationen der Klimaschutzmanagerin und der Experten des Dienstleisters über die Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie die Potenzial- und Szenarienanalyse die lokalen Begebenheiten kennen. Durch einen eigens für das Klimaforum durch die Stadtwerke organisierten Energiespaziergang, bei dem u.a. der Trinkwasser-Hochbehälter, die Fernwärme im Baugebiet Goldstein, das Schalthaus Süd sowie die Energiezentrale „Kalte-Nahwärme Bad Nauheim Süd“ besichtigt wurden, wurde ein konkreter Bezug des theoretisch Erlernten hergestellt. Da die Mitglieder den Wunsch äußerten, selbst konkrete Maßnahmen für das Konzept zu erarbeiten, wurde der Prozess so angepasst, dass im Rahmen der fünften und sechsten Sitzung vom Klimaforum ausgewählte Maßnahmen erarbeitet wurden. Dies geschah in drei Arbeitsgruppen: „Kommunikation“, „Energie & Wohnen“ und „Mobilität“. Hierbei standen Mitarbeitende der Verwaltung und der Stadtwerke für Fragen zur Verfügung. In der letzten Sitzung erarbeitete das Klimaforum das Statement und die Empfehlungen für die Zieljahre, die zu Beginn des Konzeptes zu finden sind.

Das Bad Nauheimer Klimaforum wird über die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes hinaus weitergeführt. Es begleitet in einem vorläufig auf 6 Monate festgelegten Rhythmus die Umsetzung des Konzeptes. Inhalte der Sitzungen werden sein:

- Besprechung des Umsetzungsstands
- Finden von Lösungen für jeweils aktuelle Herausforderungen
- Bearbeitung von konkreten Themenstellungen

3.3. Einbindung von Politik & Konzern Stadt

Während der Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurde eine enge Einbindung der Stadtverordnetenversammlung und der Fraktionen angestrebt. Diese Einbindung fand im April und Dezember 2023 im Rahmen von extra einberufenen Treffen mit den Fraktionsvorsitzenden statt. Darüber hinaus wurden alle Stadtverordneten durch die Informationsvorlage IV/012/2023 "Sachstandbericht energieautarkes Bad Nauheim" im Oktober 2023 über den aktuellen Stand aller in Arbeit befindlichen Konzepte informiert. Die Fraktionen hatten zudem die Möglichkeit, in einer beobachtenden Funktion an den Klimaforumssitzungen teilzunehmen; eine interfraktionelle Arbeitsgruppe wurde ebenfalls angeboten.

Die Einbindung des Konzerns Stadt erfolgte auf folgendem Wege:

- Konzernweite "Steuerungsgruppe Klimaschutz": Durch die im Juni 2023 etablierte und durch den Fachdienst 1.4 koordinierte Steuerungsgruppe sind Mitarbeitende aus den Fachbereichen sowie aus den Stadtwerken und der Wohnungsbaugesellschaft kontinuierlich miteinander vernetzt und treffen sich im zweiwöchentlichen Rhythmus. So wurde u.a. das Zusammentragen der für die Potenzial- und Szenarienanalyse benötigten Daten enorm vereinfacht und bereits die Weichen für einen erfolgreichen Start in die kommunale Wärmeplanung (Maßnahme E1) gestellt.
- Gemeinschaftliche Erarbeitung aller Maßnahmensteckbriefe: Jeder der in Kapitel 5.4 abgebildeten 42 Maßnahmensteckbriefe wurde gemeinsam mit den umsetzenden Fachbereichen oder zuständigen Abteilungen der städtischen Töchter erarbeitet. Je nach Zuständigkeit wurden die Steckbriefe mit den zuständigen Mitarbeitenden bis hin zur Fachbereichsleitungs- und Geschäftsführungsebene erarbeitet, dann vom Fachdienst 1.4 ausformuliert und final von den zuständigen Fachbereichen freigegeben. Zudem nahmen Mitarbeitende der Stadtwerke, der Wohnungsbaugesellschaft, des Fachbereichs 2, 3 und 4 an Sitzungen des Klimaforums teil, um die vom Klimaforum erarbeiteten Maßnahmen mit ihrer Expertise anzureichern, Prozesse innerhalb der Stadt zu erläutern, Kontext zu geben und Fragen zu beantworten.
- Versand der Maßnahmensteckbriefe an alle Fachbereichsleitungen und Geschäftsführer der Tochtergesellschaften: Ab Dezember 2023 wurden diese von den Fachbereichen und Gesellschaften im Sinne der Umsetzbarkeit angepasst, optimiert und mit bestehenden Aktivitäten verknüpft.

3.4. Weitere Formate

Dem integrierten Klimaschutzkonzept ging u.a. das Beteiligungsformat zum kommunalen Mobilitätskonzept voraus. Parallel fanden zudem Informationsveranstaltungen und Workshops im Rahmen der Erstellung des energetischen Quartierskonzeptes „Grießbreiviertel“ statt. Die Erkenntnisse und Impulse aus diesen Formaten flossen ebenfalls in die Maßnahmensteckbriefe ein.

4. Potenziale, Szenarien & Ziele für Bad Nauheim

Die nachfolgende Potenzial- und Szenarienanalyse wurde vom Büro MACS Energy & Water GmbH erstellt. Die benötigten Daten wurden von diversen Fachbereichen und Abteilungen im Konzern Stadt zur Verfügung gestellt. Der Endbericht lag im Oktober 2023 vor und wurde im Januar 2024 zuletzt aktualisiert.

4.1. Methodik, Rahmenbedingungen und Prämissen

Vor der Darstellung der Potenziale auf Basis von Szenarien wird dargelegt, welche Methoden angewendet wurden und welche Annahmen getroffen wurden, um zu Erkenntnissen und Empfehlungen zu kommen.

4.1.1. Allgemeine Rahmenbedingungen, Annahmen und Standards

Nachfolgend werden die der Potenzial- und Szenarienanalyse zugrunde gelegten Rahmenbedingungen, Methodik und Standards sowie daraus abgeleitete Annahmen für die weiteren Betrachtungen der einzelnen Sektoren beschrieben:

- Die in Kapitel 2.1. benannten politischen Ziele und gesetzlichen Vorgaben wurden berücksichtigt.
- Die in Kapitel 2.3. abgebildeten Energie- und THG-Bilanzen aus dem Jahr 2020 wird der Potenzialanalyse sowie den Szenarienbetrachtungen zugrunde gelegt.
- Ein zukünftiger Zubau von Gebäuden wurde für die Energie- und Treibhausgas- (THG) Bilanz nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass der durch Zubau entstehende zusätzlicher Energiebedarf für die Wärmeversorgung vernachlässigt werden kann, da neue Gebäude einen hohen energetischen Standard aufweisen und im Niedrigstenergie- bzw. Passivhausstandard errichtet werden.
- Die dieser Potenzialanalyse zugrundeliegende Methodik nach BSKO-Standard sieht vor, dass zur Bewertung der strombedingten THG-Emissionen der bundesdeutsche Strommix angewendet wird. Regionalspezifische Einflüsse wie z.B. der regionale Betrieb größerer Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung durch bspw. einen ortsansässigen Windpark beeinflussen deshalb die Energie- und Treibhausgasbilanz nach BSKO-Standard nicht. Es wird jedoch ausgewiesen, welchen Beitrag lokale Anlagen basierend auf Erneuerbaren Energien derzeit leisten sowie zum Ziel einer THG-freien Stromversorgung leisten können.
- Wasserstoff wird als Energieträger in Zukunft eine höhere Bedeutung erlangen. Zur Erzeugung von sogenanntem grünem Wasserstoff entsteht dabei ein zusätzlicher Bedarf an regenerativem Strom. Dieser grüne Wasserstoff wird aller Voraussicht nach nur in begrenzter Menge zur Verfügung stehen. Die vorwiegenden Nutzer sind bestimmte Industriezweige wie die Stahl- und Zementindustrie. Die Nutzung von grünem Wasserstoff für Beheizungszwecke sowie im Verkehrssektor ist wegen der beschränkten Verfügbarkeit aber auch der hohen energetischen Umwandlungsverluste für diese Anwendungen von untergeordneter Bedeutung und wird deshalb im Folgenden nicht berücksichtigt.¹⁵

¹⁵ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/wasserstoff-schluesel-im-kuenftigen-energiesystem#Rolle>

4.1.2. Strombedarf und Strommix Deutschland

Der Bruttostromverbrauch in Deutschland wird von 568 TWh im Jahr 2020 auf ca. 658 TWh im Jahr 2030 steigen.^{16, 17} Diese Zunahme basiert vor allem auf zusätzlichem Bedarf für Elektromobilität sowie dem Einsatz von Wärmepumpen. Bis zum Jahr 2035 bzw. 2045 wird der Stromverbrauch weiter ansteigen, wobei zunehmend Verbrauch für die Wasserstoffgewinnung und Batterieproduktion entstehen wird.¹⁸

Der Emissionsfaktor für netzbezogenen Strom hat für das Bezugsjahr 2020 nach dem Gebäudeenergiegesetz¹⁹ (GEG) einen Wert von 560 g CO_{2e}/kWh inkl. der Vorkettenemissionen. Zur Anwendung in den später beschriebenen Szenarienbetrachtungen wird der Emissionsfaktor für jedes Szenario entsprechend der zugrunde gelegten Annahmen fortgeschrieben.

Zum einen wird dieser Emissionsfaktor basierend auf der Entwicklung des Zeitraumes 2013 bis 2022 fortgeschrieben (orange Kurve in Abbildung 10). Es ist ersichtlich, dass bei angenommener Fortführung dieser Fortschreibung im Jahr 2045 keine vollständige Dekarbonisierung der Stromerzeugung stattgefunden haben wird.

Zum Zweiten wird auf Basis der in Kapitel 2.1. benannten politischen Ziele die Zielerreichung des Zwischenziels für 2030 für den Sektor Energiewirtschaft nach Klimaschutzgesetz (KSG) sowie eines Anteils von 80% erneuerbaren Stroms bis zum Jahr 2030 und eine vollständige Dekarbonisierung der Stromerzeugung bis 2045 angesetzt (blaue Kurve).

Für eine dritte Szenarienbetrachtung ist die vollständige Dekarbonisierung des bundesdeutschen Strommixes bis zum Jahr 2035 notwendig (grüne Kurve).

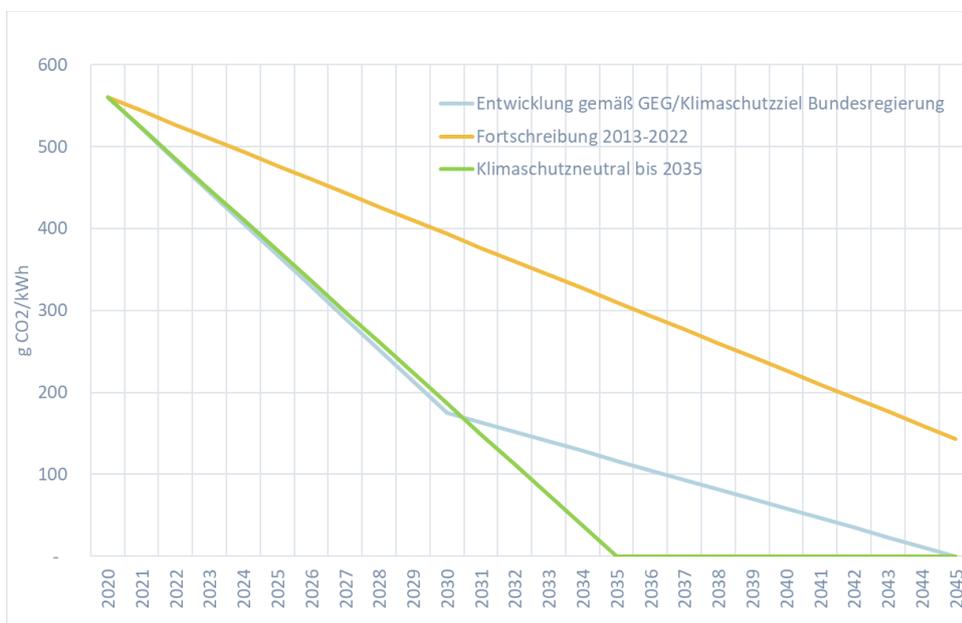


Abbildung 10: Emissionsfaktor bundesdeutscher Strommix

¹⁶ [https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html)

[Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html)

¹⁷ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/prognos-bruttostromverbrauch-2018-2030.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹⁸ <https://www.prognos.com/de/projekt/entwicklung-des-bruttostromverbrauches-bis-2030>

¹⁹ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942>

4.1.3. Private Haushalte

Für private Haushalte beinhaltet die Energie- bzw. THG-Bilanz zum einen den Wärmeverbrauch für Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung. Zum anderen ist der Stromverbrauch für Haushaltsanwendungen berücksichtigt. Nicht enthalten ist der Energieverbrauch für Mobilität (Benzin, Diesel oder Strom). Dieser jeweilige Verbrauch wird im Verkehrssektor berücksichtigt. Der Stromverbrauch aufgrund des Betriebs elektrisch angetriebener Wärmepumpen wird berücksichtigt und separat ausgewiesen. Die Bilanzierung des gebäudebezogenen Wärmeverbrauchs sowie die abgeleitete Deckung des Wärmebedarfs wird in Kapitel 4.1.6. beschrieben.

Annahmen für die Szenarienbetrachtungen

Es wird davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch für Haushaltsanwendungen bei den privaten Haushalten grundsätzlich konstant bleibt (nicht einbezogen ist hier der Stromverbrauch für Wärmepumpen und Mobilität). Dabei wird angenommen, dass sich zukünftige Effizienzgewinne bei elektrischen Haushaltsanwendungen und die parallele Entwicklung zu weiterer Ausrüstung mit elektrischen Anwendungen weitestgehend kompensieren.²⁰

4.1.4. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)

Auch für den Sektor GHD umfasst die Energie- bzw. THG-Bilanz den Wärmeverbrauch für Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung sowie den Stromverbrauch für elektrische Anwendungen. Ebenso wie für den Privaten Sektor wird der verkehrsbedingte Energieverbrauch sowie die zugehörigen THG-Emissionen im Verkehrssektor berücksichtigt.

Die Bilanzierung des gebäudebezogenen Wärmeverbrauchs wird in Kapitel 4.1.6 beschrieben.

Annahmen für die Szenarienbetrachtungen

Hier gilt Gleiches wie zuvor für den Sektor „Private Haushalte“ beschrieben.

4.1.5. Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur

Für den Sektor „Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur“ gilt grundsätzlich Gleiches wie für die Sektoren „Private Haushalte“ sowie „GHD“ beschrieben.

Separat und zusätzlich betrachtet wird für diesen Sektor zudem die öffentliche Beleuchtung. Die THG-Emissionen von Kläranlagen werden unter „nicht energetisch bedingte Emissionen“ berücksichtigt.

Öffentliche Beleuchtung²¹

Ergänzend zur bereits vorliegenden THG-Bilanz konnte hier der Bereich der öffentlichen Beleuchtung wegen nunmehr vorliegender Daten differenzierter bilanziert werden. Die öffentliche Beleuchtung in Bad Nauheim wird für die Kernstadt sowie Nieder-Mörlen von den Stadtwerken betrieben. Hier sind alle 3.366 Leuchten mit LED-Leuchtmitteln bestückt.

Die Beleuchtung der anderen Ortsteile Rödgen, Schwalheim, Steinfurth und Wisselsheim (in Summe 2.050 Leuchten) wird über die OVAG sichergestellt. Hier soll sukzessive von alten

²⁰ https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_11_DE_KNStrom2035/A-EW_264_KNStrom2035_WEB.pdf, Seite 9 unter 1.3.2 Elektrifizierung, Flexibilität und Stromverbrauch

²¹ Beleuchtung öffentlicher Straßen und Plätze, Anstrahlungen und beleuchtete Verkehrszeichen

Leuchtmittel auf LED umgestellt werden. Der Umstellungsgrad betrug in 2022 allerdings erst rund 6%.

Der Gesamtstromverbrauch für die öffentliche Beleuchtung betrug die vergangenen Jahre relativ konstant 733.000 kWh. Der prognostizierte Verbrauch bei Umstellung auf 100% LED beträgt 39% des derzeitigen Verbrauchs, entspricht 285.500 kWh/a. Geht man von einem jährlichen Stromverbrauch von 3.190 kWh für einen Durchschnittshaushalt aus²², so entspricht die Einsparung nach Umstellung dem Stromverbrauch von rund 140 Haushalten.

Über Anstrahlungen sowie beleuchtete Verkehrszeichen liegen keine Angaben vor.

4.1.6. Gebäude: Endenergieverbrauch und Energieträger

Private Haushalte

Der Wohngebäudebestand von Bad Nauheim umfasst gut 6.400 Gebäude mit einer Wohnfläche von 1.520.100 m² und 16.000 Wohnungen. Knapp 3.800 der Gebäude sind Einfamilienhäuser (entspricht knapp 60%), weitere 17% sind Gebäude mit 2 Wohnungen, die restlichen 24% Mehrfamilienhäuser.²³

78% des Nutzwärmebedarfs des Wohngebäudebestandes wird über den Energieträger Erdgas gedeckt, 10% über Heizöl. Die restlichen Energieträger sind Biomasse (hier vor allem holzbasierte Brennstoffe) sowie Flüssiggas. Der Anteil an Nutzwärme aus Wärmepumpen betrug 2020 rund 1%. Knapp 4% der Nutzwärme wird über KWK-Anlagen bzw. Nahwärmenetze gedeckt (s. Abschnitt 4.1.7).

Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Für den Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) liegen keine Angaben über Gebäudeanzahl bzw. Nutzflächen vor, jedoch der Gesamt-Nutzwärmeverbrauch.

Auch in diesem Sektor ist Erdgas der vorherrschende Energieträger zur Nutzwärmebereitstellung (ca. 72%) gefolgt von Heizöl mit 9%. Hervorzuheben ist hier jedoch die Wärmeversorgung aus einer KWK-Anlage mit Nahwärme-Dampfnetz betrieben von der EAM mit einem Anteil von 12,5% am Gesamt-Nutzwärmeanteil im Sektor GHD (vgl. Abschnitt 4.1.7.).

Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur

Für die Gebäude des Sektors „Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur“ werden ca. 60% der Nutzwärme über den Energieträger Erdgas bereitgestellt, 13% über Flüssiggas und knapp 15% über Biomasse. Der Nahwärmeanteil beträgt 11%. Der Anteil von Heizöl an der Nutzwärmeerzeugung beträgt weniger als 1%.

Gebäude der Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft

Die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft (nachfolgend „Wobau“) bewirtschaftet Gebäude mit insgesamt 211 (Haus-)eingängen in Bad Nauheim. Dies sind hauptsächlich Wohngebäude aber auch gewerblich genutzte Gebäude. 76% davon werden mittels Zentralheizung beheizt, 78% der zentralbeheizten Anteile davon mit Erdgas. Nur 1,5% der

²² <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/private-haushalte/Tabellen/stromverbrauch-haushalte.html>

²³ Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Schnitt sind 83% der Wohngebäude Ein- oder Zweifamilienhäuser, die restlichen 17% Mehrfamilienhäuser.

Gebäude werden regenerativ wärmeversorgt. Keines verfügt über eine solarthermische Anlage.

Denkmalschutz

Insbesondere der Innenstadtbereich verfügt über einen hohen Anteil an denkmalgeschützten Gebäuden. Einige der Kuranlagen sind zudem als Kulturdenkmäler ausgewiesen. Denkmalschutz bzw. die Ausweisung als Kulturdenkmal besteht sowohl für Wohngebäude als auch für Gebäude des Sektors GHD.

4.1.7. Wärmenetze und KWK-Anlagen

Bad Nauheim verfügt über 3 Nahwärmenetze mit KWK-Anlagen²⁴ zur Wärmeerzeugung. Dies ist das Wärmenetz betrieben durch EAM Energie Plus GmbH mit einer Gesamt-Wärmeleistung von rund 31 MW_{th} und 610 kW_{el} sowie die Netze „Am Goldstein“ betrieben von den Stadtwerken Bad Nauheim (2 MW_{th}, 140 kW_{el}) sowie „Am Kaiserberg“ (1 MW_{th}, 50 kW_{el}).

Die Stadtwerke betreiben zudem die KWK-Anlage „Franz Groedel“ (150 kW_{th}, 6 kW_{el}). Im Usa-Wellenbad wird ebenfalls eine KWK-Anlage betrieben (2 MW_{th}, 360 kW_{el}) sowie in der Seniorenresidenz „Am Park“, betrieben von den Stadtwerken Gießen. Alle diese Anlagen dienen der Objektversorgung.

Sämtliche KWK-Anlagen (inkl. Spitzenlastkessel) werden mit Erdgas betrieben, einzig für das BHKW der EAM (nicht jedoch die Spitzenlastkessel) wird (bilanziell) Biomethan eingesetzt.

Das Nahwärmenetz der EAM wird mit Dampf betrieben und verfügt darum über vergleichsweise hohe Verteilungsverluste i.H.v. ca. 20%. Die anderen Nahwärmenetze werden mit Heizwasser betrieben. Für diese Netze werden Verteilverluste i.H.v. 10% angenommen.

Zur Wärmeversorgung des Neubaugebietes Bad Nauheim Süd und des Neubaugebiets „Am Holzberg“ in Rödgen betreiben die Stadtwerke eine moderne Versorgungslösung über sogenannte kalte Nahwärme. Hier wird über einen Erdwärmekollektor oberen Erdschichten Wärme entnommen und mittels Wärmepumpen in den angeschlossenen Gebäuden der Siedlung nutzbar gemacht.

4.1.8. Verkehr

Der Verkehrssektor wird in Bad Nauheim vorwiegend durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) sowie den Motorisierten Güterverkehr (MGV) repräsentiert. Beide Verkehrsträger sind für mehr als 97% der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen verantwortlich.

Folgende Verkehrsträger sowie Fahrzeugklassen liegen den Bilanzen zugrunde:

- MIV, dies sind hauptsächlich PKW²⁵
- MGV²⁶, dies sind vorwiegend Lieferwagen, LKW und Zugmaschinen
- Stadt- und Regionalbusse²⁷

²⁴ KWK-Anlage = Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung (parallele Erzeugung von Wärme und Strom)

²⁵ Klasse M1, Fahrzeuge zur Personenbeförderung (bis 8 Sitze zzgl. Fahrersitz)

²⁶ Klasse N, Fahrzeuge zur Güterbeförderung

²⁷ Klasse M2 und M3, Fahrzeuge zur Personenbeförderung größer als Klasse M1

■ Schienengebundener Verkehr

Unter diesen Fahrzeugen werden folgende Antriebsarten unterschieden:

- Verbrennungsmotoren mit Brennstoff Benzin, Diesel, CNG und LPG²⁸
- Batterieelektrische Antriebe als BEV, PHEV oder HEV²⁹

Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb werden wegen der sehr geringen Zulassungszahlen nicht berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass der Anteil von PHEV sowie HEV bei den Neuzulassungen von elektrischen Fahrzeugen im MIV zukünftig deutlich abnehmen wird und perspektivisch alle neuzugelassenen elektrisch angetriebenen Fahrzeuge BEV sein werden.

Bzgl. der Antriebstechniken ist seitens der EU vorgesehen, ab 2035 nur noch „abgasfreie“ PKW und leichte Nutzfahrzeuge zuzulassen. Für Fahrzeuge der öffentlichen Hand sowie für einzelne Dienstleitungen auch eine Auswahl bestimmter privatrechtlich organisierter Akteure (z.B. Post- und Paketdienste, Stadtreinigung) gilt, dass nach der sogenannten Clean Vehicles Directive (CVG) verbindliche Mindestziele bzgl. der Fahrzeugemissionen eingehalten werden sollen.³⁰ Für andere MGV und Busse sind derlei Vorgaben noch nicht festgelegt.

Das BMDV³¹ prognostiziert einen Anstieg der Verkehrsleistungen für MGV i.H.v. 43%, für MIV von 13%, jeweils bezogen auf den Zeitraum 2019 – 2051.

Der Anteil von BEV/PHEV an der Gesamtzahl der zugelassenen Fahrzeuge in Deutschland betrug im Jahr 2021 1,2% (MIV), 0,9% (MGV) sowie 1,0% (Busse). Die Tendenzen sind für alle Fahrzeugklassen unterschiedlich stark steigend.

Die Stadt Bad Nauheim beabsichtigt, ab dem Fahrplanwechsel im Dezember 2024 den lokalen Stadtbusverkehr komplett auf BEV umzustellen. Dazu ist die Neuanschaffung von 6 elektrisch angetrieben Bussen durch das Verkehrsunternehmen vorgesehen.

Für den regionalen Busverkehr (Betrieb durch VGO) ist derzeit noch keine Umrüstung durch elektrische Antriebe bekannt. Es liegen keine Angaben zur Anzahl der Regionalbusse vor, es wird eine Anzahl von ca. 20 Bussen abgeschätzt.

Für die örtliche Abfallentsorgung nutzt die Stadt insgesamt drei in 2022 neu beschaffte Fahrzeuge, ein älteres Fahrzeug wird in Reserve gehalten. Damit wird Restmüll, Papier und Biomüll entsorgt. Die Entsorgung von Glas und „Gelber Tonne“ erfolgt durch einen nicht ortsansässigen Entsorger.

Die altersbedingte Erneuerung von Fahrzeugflotten wird von der mittleren Lebensdauer der Fahrzeuge bestimmt. Diese wird hier vereinfacht mit 11 Jahren über alle Fahrzeugklassen zugrunde gelegt.³²

²⁸ CNG = komprimiertes Erdgas, LPG = Flüssiggas

²⁹ BEV = Batterieelektrische Fahrzeuge
PHEV = Plugin-Hybridelektrische Fahrzeuge
HEV = Hybridelektrische Fahrzeuge

³⁰ <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/clean-vehicles-directive.html>

³¹ BMDV = Bundesministerium für Digitales und Verkehr

³²

https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Fahrzeualter/2021/2021_b_kurzbericht_fz_alter_pdf.pdf%3F__blob%3DpublicationFile&v%3D2

Der schienengebundene Verkehr in Bad Nauheim wird wegen des geringen Einflusses auf die Gesamt-THG-Emissionen nicht in die Betrachtungen einbezogen.

4.1.9. Nicht-energetische THG-Emissionen

Nicht-energetische THG resultieren in Bad Nauheim überwiegend aus der Landwirtschaft sowie aus insgesamt drei Abwasser-Kläranlagen und belaufen sich auf gut 3% der Gesamt-THG-Emissionen. Andere direkte nicht energetische THG-Emittenten aus Industrieprozessen wie Zement, Stahl oder Chemie sowie Emissionen aus Abfall sind aus Bad Nauheim nicht vorhanden oder vernachlässigbar.

Die Landwirtschaft trägt derzeit mit einem Anteil von 75% an den nicht-energetischen THG-Emissionen bei, die Kläranlagen zu 25%. Dabei ist zu beachten, dass es sich hierbei nur um grob überschlägige Zahlen handelt.

Die Emissionen aus Kläranlagen bestehen im Wesentlichen (knapp 80%) aus dem klimawirksamen Lachgas (N_2O) sowie aus Methan (CH_4). Die THG-Emissionen im Bereich der Landwirtschaft resultieren hauptsächlich aus Lachgas (ca. 57%), aus Methan mit etwa 20% sowie direkten CO_2 -Emissionen mit etwa 23% (alle Werte bezogen auf CO_{2e}).

4.2. Potenziale zur Verringerung der THG-Emissionen

In diesem Abschnitt werden potenzielle Maßnahmen zur Verringerung der THG-Emissionen aufgeführt und diskutiert. Bei den möglichen Maßnahmen kann grundsätzlich unterschieden werden in:

- Potenziale, die durch vorwiegend technische Eingriffe und Maßnahmen bedingt sind.
- Potenziale, welche im weiteren Sinne auf Verhaltensänderungen und Suffizienz zurückzuführen sind.

Unter technischen Eingriffen bzw. Maßnahmen wird der Einsatz neuer, zu Energie- und THG-Einsparungen führenden Technologien verstanden wie z.B. Wärmedämmung von Gebäuden, Energieträgerwechsel bei der Wärmeerzeugung, Umstellung auf LED-Beleuchtung aber auch der Umstieg auf elektrische Antriebe im Verkehrsbereich. Solche technischen Maßnahmen werden oft von regulatorischen Maßnahmen begleitet bzw. von diesen initiiert und flankiert, wie z.B. die schrittweise Reduktion von zulässigen Energieverbräuchen von Geräten oder Fahrzeugen oder auch steigende Anforderungen an Gebäudestandards z.B. durch das GEG.

Suffizienz-bedingte Einsparpotenziale basieren vorwiegend auf Änderungen von Konsummustern vorwiegend in den Bereichen Wohnen, Mobilität und Ernährung und sind oft begleitet von entsprechender Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung.

Neben den technisch möglichen Maßnahmen zur Verringerung von THG-Emissionen spielt auch die zeitliche Umsetzungsrate solcher Maßnahmen bei der Betrachtung eine entscheidende Rolle. Dieser Aspekt wird im Folgenden ebenfalls berücksichtigt und über entsprechende Ansätze dargestellt.

Die nachfolgend benannten Potenziale sind erst einmal theoretischer und technischer Natur. Eine Abschätzung der tatsächlichen Realisierbarkeit sowie eine wirtschaftliche Bewertung der benannten Potenziale war nicht Gegenstand dieser Untersuchung.³³

Gebäude: Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Die Wärmeversorgung von Gebäuden dominiert die Gesamt-THG-Emissionen Bad Nauheims mit knapp 46%, vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** In diesem Bereich kommt darum eine besondere Bedeutung zu.

Grundsätzlich können THG-Emissionen durch die Gebäudebeheizung sowie die Warmwasserbereitung technisch auf zwei Arten reduziert werden:

- Reduzierung des Wärmebedarfs durch energetische Modernisierung der Gebäudehülle
- Modernisierung von Heizungsanlagen und/oder Umstellung auf emissionsarme oder emissionsfreie Energieträger

Reduzierung des Wärmebedarfs durch energetische Sanierung der Gebäudehülle

Möglichkeiten zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs von Bestandsgebäuden basieren vorwiegend auf der Sanierung und Dämmung der Gebäudehülle. Diese Maßnahmen umfassen die Dämmung der Außenwände, der Dachflächen und der Kellerdecke sowie den Austausch von Fenstern und Türen.

Zur Abschätzung der Auswirkungen von energetischen Sanierungen im Gebäudebestand wird eine Untersuchung und Gebäudetypologisierung des IWU zugrunde gelegt.³⁴ Aus den Daten für Deutschland lassen sich für sanierungsbedürftige Bestandsgebäude grundsätzlich zwei Sanierungsklassen ableiten, eine sogenannte „konventionelle“ Sanierung mit einem Wärmebedarfs-Einsparpotenzial i.H.v. über viele Gebäudetypen gemittelt rund 32% und eine „zukunftsweisende“ Sanierung mit einem Einsparpotenzial von über viele Gebäudetypen gemittelt rund 71%. Ein 50%/50% Mix der Sanierungsklassen führt zu einem Einsparpotenzial i.H.v. 51%.

Im Rahmen der „konventionellen Sanierung“ werden dabei nicht immer alle möglichen energetischen Sanierungsmaßnahmen umgesetzt und diese auch nicht zwingend in der höchstmöglichen Qualitätsstufe (z.B. hohe Dämmstärke). Bei der „zukunftsweisenden Sanierung“ hingegen werden die praktisch und theoretisch möglichen Sanierungsmaßnahmen weitgehend umgesetzt.

Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Umsetzung von Wärmeschutzmaßnahmen an den Gebäudefassaden in Bad Nauheim wegen des hohen Anteils an denkmalgeschützten Gebäuden eingeschränkt sein kann.

Modernisierung von Heizungsanlagen, Umstellung von Energieträgern

Der vorwiegende Anteil der Heizungsanlagen zur Einzel- bzw. Objektversorgung in Bad Nauheim basiert auf dem Energieträger Erdgas (75% bezogen auf den Nutzwärmeverbrauch), gefolgt von Heizungen mit Energieträger Heizöl (9% bezogen auf den Nutzwärmeverbrauch). Angaben zum Alter sowie zum Nutzungsgrad der Wärmeversorgungsanlagen liegen nicht vor. Im Gegensatz zur Einzel- bzw.

³³ Die tatsächliche Umsetzung von Maßnahmen zur Realisierung dieser Potenziale kann bspw. durch limitierte personelle, materielle oder finanzielle Ressourcen eingeschränkt werden.

³⁴ <https://www.iwu.de/forschung/gebäudebestand/>

Objektversorgung werden Gebäude auch über Nah- bzw. Fernwärme versorgt, diese Option wird in Abschnitt 4.1.7 separat behandelt.

Wird von einer tatsächlichen Nutzungsdauer von Heizkesseln von 20 Jahren ausgegangen, beträgt die jährliche Erneuerungsrate der Wärmeerzeugungsanlagen 5%. Bei Erneuerung der Anlagen wurde traditionell allerdings der bisherige Energieträger meist beibehalten, oder es erfolgte eine Umstellung von Heizöl zu Erdgas. Die Veränderung des Heizenergieträgermixes im Gebäudebestand verläuft insgesamt sehr träge³⁵.

Wird jedoch mit Austausch der Wärmeerzeugungsanlage eine gleichzeitige Umstellung des Energieträgers vorgenommen, können die fossilen Brennstoffe Erdgas, Heizöl sowie Flüssiggas vorwiegend durch elektrisch angetriebene Wärmepumpen sowie Biomassebetriebene Heizungsanlagen, thermische Solaranlagen und Nah- bzw. Fernwärme abgelöst werden.³⁶

Werden im Rahmen einer Modernisierung von Heizungsanlagen fossile Energieträger abgelöst, wird angenommen, dass diese in einer Komposition von 85% Wärmepumpen, 10% Biomasse-Wärmeerzeugung sowie 5% Solarthermische Wärmeerzeugung ersetzt werden. Solarthermie eignet sich dabei insbesondere zur Warmwassererzeugung, da Solarangebot und Heizenergiebedarf jahreszeitlich entgegengesetzt auftreten. Eine alternative Versorgung durch Fernwärme wurde nicht separat modelliert; bei einer unterstellten Umstellung der Fernwärmeerzeugung durch Groß-Wärmepumpen oder Biomasse-befeuerte Wärmeerzeuger wären vergleichbare Effekte wie bei der direkten Umstellung auf regenerative Energieträger zu verzeichnen.

Die Nutzung von Tiefengeothermie ist nach aktuellem Wissensstand der Stadt Bad Nauheim und der Stadtwerke Bad Nauheim nicht möglich, da das Stadtgebiet als Heilquellenschutzgebiet ausgewiesen ist. Dieser Status sollte jedoch verifiziert werden; dies ist im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen.

Für Bad Nauheim sind nennenswerte Quellen zur Nutzung von industrieller Abwärme nicht bekannt. Auch der Wärmetlas Hessen weist solche Potenziale nicht aus.³⁷ In welchem Umfang Potenziale zur Abwasserwärmenutzung in Bad Nauheim bestehen, wird im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung geprüft.

4.2.1. Rate bei der energetischen Modernisierung

Die Rate für energetische Modernisierung für Bestandsgebäude in Deutschland liegt bei 1-1,5% pro Jahr, d.h. 1-1,5% des Gebäudebestandes werden pro Jahr einer energetischen Modernisierung unterzogen. Im Altbaubestand (Baujahr bis 1978) ist die Rate etwas höher, bei neueren Gebäuden niedriger.³⁸ Auch werden bei energetischen Modernisierungen nicht immer alle Bauteile einbezogen, oft werden diese Modernisierungen als Einzelmaßnahmen ausgeführt. Die südlichen Bundesländer weisen tendenziell höhere Modernisierungsraten auf als die nördlichen und insbesondere östlichen Bundesländer.

³⁵ <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/beheizungsstruktur-wohnungsbestand/>

³⁶ Das im September 2023 verabschiedete Gebäudeenergiegesetz legt z.B. fest, dass ab spätestens Mitte 2028 für alle neu installierten Heizungsanlagen die Nutzung von min. 65% erneuerbarer Energie verbindlich wird.

³⁷ <https://www.waermetlas-hessen.de>

³⁸ <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/bauen-wohnen/verursacher/energetischer-gebäudezustand/wie-ist-der-stand-der-energetischen>

Für Bad Nauheim wird eine Rate für energetische Modernisierung von bisher 1,5% jährlich angenommen. Für die Szenarienbetrachtungen werden unterschiedliche Sanierungsraten angesetzt bzw. diese variiert.

4.2.2. Wärmenetze und KWK-Anlagen

Ein energieoptimierter Betrieb von Wärmenetzen setzt u.a. angepasste, möglichst niedrige Temperaturen im Wärmenetz voraus. Der Betrieb von Dampfnetzen zur Wärmeversorgung von Raumheizungen ist nicht notwendig und mit hohen Verlusten verbunden.

Alle bekannten Wärmenetze mit Ausnahme des von der EAM betriebenen Netzes sowie des Netzes der sogenannten „kalten Nahwärme“ werden bereits als Heizwassernetze betrieben. Für das Netz der EAM ist die Umstellung von Dampf auf Heizwasser sinnvoll, um die Verteilverluste des Wärmenetzes zu verringern und eine Erweiterung des Netzes, dann als Heizwassernetz, zu ermöglichen. Für die späteren Szenarienbetrachtungen wird diese Umstellung auf Heizwasser vorausgesetzt.

Das Netz der kalten Nahwärme bleibt unangetastet, da hier schon eine zukunftsweisende Versorgungslösung umgesetzt wurde.

Obgleich die Wärme- und Stromerzeugung von KWK-Anlagen mit Brennstoff Erdgas bisher als energieeffiziente Erzeugung galt, ist diese wegen des Einsatzes fossiler Brennstoffe mit THG-Emissionen verbunden. Eine Dekarbonisierung solcher Anlagen ist im betroffenen Leistungsbereich der kleineren und mittleren BHKW bei gleichem Brennstoff nicht möglich. Aus diesem Grund kann hier nur die komplette Ablösung der KWK-Anlage und die Installation von Wärmepumpen oder Anlagen mit Biomassefeuerung (mit oder ohne KWK) erfolgen. Die Stromerzeugung durch die KWK-Anlage würde bei Ersatz durch vorgenannte Optionen entfallen. Für den kleineren KWK-Leistungsbereich kommt bei entsprechender Verfügbarkeit und technischer Kompatibilität auch die Umstellung auf klimaneutrales Biogas in Frage.

4.2.3. Verkehr

Die Dekarbonisierung des Verkehrssektors sollte aus rein technischer Sicht vorwiegend durch die Umstellung auf abgasfreie Antriebe erfolgen. Diese sind im Wesentlichen batterieelektrische Fahrzeuge mit rein elektrischen Antrieben. Zudem ist die Verlagerung von Verkehren auf andere abgasfreie Verkehrsmittel wie z.B. Fahrräder oder den ab 2024 abgasfreien Stadtbusverkehr möglich und sinnvoll. Da diese schwerer zu quantifizieren ist, wird im Folgenden primär die Umstellung auf abgasfreie Antriebe für PKW, LKW und Nahverkehrsmittel (Busse) betrachtet.

Dabei werden für die Betrachtung von Szenarien unterschiedliche Zeitpunkte der vollständigen Ausstattung mit abgasfreien Antrieben für Neuzulassungen modelliert. Es werden sowohl die Vorgaben der EU (neuzugelassene PKW ab 2035 nur noch als „abgasfreie Fahrzeuge“), als auch der Beschluss Bad Nauheims über abgasfreie Stadtbusse ab Ende 2024 berücksichtigt. Die bisher vom Gesetzgeber zeitlich noch nicht definierte Ablösung von nicht-abgasfreien Fahrzeugen im MGV sowie bei Bussen wird ebenfalls modelliert.

Die Zunahme des MGV sowie MIV bis 2045 wird für alle Szenarien wie folgt berücksichtigt: Das BMDV prognostiziert einen Anstieg der Verkehrsleistungen für MGV i.H.v. 43% und für MIV von 13%, jeweils bezogen auf den Zeitraum 2019 – 2051 (vgl. Abschnitt 4.1.8).

4.2.4. Nicht energetische THG-Emissionen

Es wird davon ausgegangen, dass die THG-Emissionen aus den Kläranlagen durch geeignete Prozessoptimierungen auf nahezu Null reduziert werden können. Da aktuell der Klärschlamm ausgefault wird und dabei Klärgas entsteht, das zur Strom- und Wärmeversorgung genutzt wird, muss diese Annahme geprüft werden.

Die Vermeidung von landwirtschaftlich bedingten Emissionen lässt sich zum einen durch die Reduktion der Tierhaltung erreichen, durch Umstellung der Düngung und Bodenbearbeitung der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Nutzung abgasfreier Antriebe oder Treibstoffe für motorbetriebene Landmaschinen. Es wird pauschal von einem Verringerungspotenzial i.H.v. 50% ausgegangen.

4.2.5. Bestand und Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung

Auf dem Gebiet der Stadt Bad Nauheim werden zur regenerativen Stromerzeugung derzeit PV-Anlagen sowie zwei BHKWs betrieben. Das BHKW der EAM wird mit Biogas betrieben, ein BHKW mit Klärgas. Wind- oder Wasserkraftanlagen oder andere regenerative Quellen werden nicht zur Stromerzeugung genutzt.

Für die Gebäude der WoBau liegen Angaben zu installierten PV-Anlagen vor. Diese insgesamt 19 Anlagen befinden sich vorwiegend im Gießbreiviertel sowie in der Bodestrasse und werden von den Stadtwerken betrieben. Damit sind 9% der WoBau-eigenen Gebäude mit PV-Anlagen ausgerüstet.

Die Leistungsentwicklung der in Bad Nauheim installierten PV-Anlagen ist nachfolgend dargestellt.

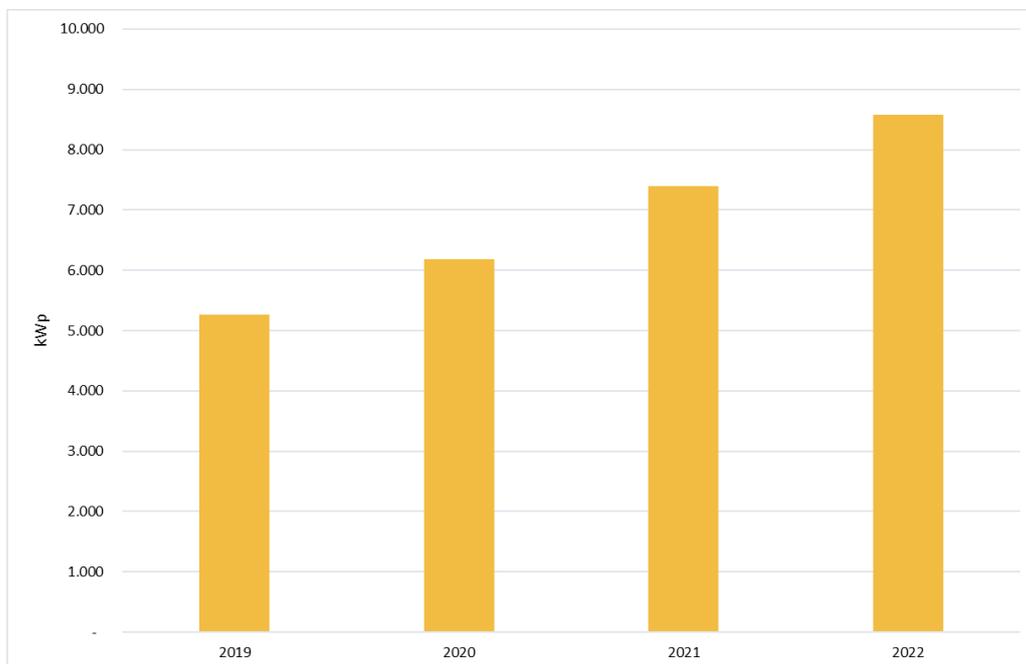


Abbildung 11: Installierte PV-Leistung in Bad Nauheim³⁹

Die dieser Untersuchung zugrunde gelegte THG-Bilanz (vgl. Kapitel 2.3.) hat folgende lokale regenerative Stromerzeugungsanlagen ermittelt. Damit beträgt die bilanzielle

³⁹ <https://wattbewerb.de/>

Eigenversorgungsquote für das Referenzjahr 2020 mit regenerativ erzeugtem Strom knapp 14%. Die Stromerzeugung aus PV wurde basierend auf nunmehr aktuelleren verfügbaren Daten zu installierten Leistungen angepasst.

Stromerzeugung [Mio. kWh/a]	
Biogas-BHKW EAM	3,33
Klärgas-BHKW	0,72
PV-Anlagen	5,56
Gesamt	9,61

Tabelle 7: Lokale regenerative Stromerzeugung im Jahr 2020

Für den Gebäudebestand der WoBau sowie die städt. Gebäude wurden theoretische PV-Ausbaupotenziale seitens der Stadtwerke grob abgeschätzt. Mit einer angenommenen Realisierungsmöglichkeit von 50% aufgrund baulicher und sonstiger Einschränkungen (für z.B. reine Nordausrichtung, stark zerklüftetes Dach, Denkmalschutz) wurden Leistungs- und Erzeugungspotenziale sehr überschlägig bestimmt.

Für den restlichen Wohngebäudebestand wurde ebenfalls eine sehr grobe und konservative Abschätzung möglicher PV-Potenziale basierend auf Gebäudebestandsdaten vorgenommen. Dabei wurden Angaben zum Gebäudetyp (Anzahl Wohnungen), Wohnflächen je Wohnung und abgeleitete nutzbare Flächen zur PV-Nutzung zugrunde gelegt.⁴⁰

Für den gewerblichen Gebäudebestand, insbesondere gewerblich genutzte Gebäude, konnte aufgrund fehlender Daten zu Grundflächen keine Potenzialabschätzung vorgenommen werden. Zusätzliche Möglichkeiten wie Freiflächenanlagen wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. Diese Daten werden im Rahmen der sich in Planung befindlichen kommunalen Wärmeplanung erhoben werden.

Die Potenzialabschätzung für die städt. Gebäude sowie der Wohngebäude in Bad Nauheim sind nachfolgend in Tabelle 8 zusammengefasst.

	Anzahl Gebäude bzw. Anlagen	Leistung [kWp]	Stromerzeugung [Mio kWh/a]
WoBau	42	1.055	0,949
Städt. Gebäude	17	1.086	0,977
Potenzial auf restlichen Wohngebäuden	k.A.	12.011	10,810
Gesamt		14.152	12,736

Tabelle 8: Grobabschätzung von Potenzialen für PV-Anlagen auf Wohngebäuden⁴¹

⁴⁰ Um das PV-Potential genauer zu bestimmen, bedarf es eines detaillierten Solardachkatasters. Dieses kann/sollte bspw. im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung erstellt werden.

⁴¹ Abschätzung für WoBau sowie Städtische Gebäude vorgenommen durch Stadtwerke, hier berücksichtigt jedoch nur 50% des Potenzials.

Auf dem Gebiet von Bad Nauheim und Wölfersheim ist die Errichtung eines Windparks durch EnBW in der Vorplanungsphase.⁴² Zwei der sechs bis sieben 7 Windräder sollen dann auf Bad Nauheimer Gemarkung errichtet werden. Die Stromerzeugung der zwei auf Bad Nauheimer Gebiet befindlichen Anlagen wird mit ca. 22.300 MWh jährlich angegeben. Diese Erzeugungsmenge entspricht in etwa dem Jahresstromverbrauch von rund 7.000 Haushalten (s. auch Kapitel 4.1.5).

Der Stromverbrauch der Stadt Bad Nauheim des Jahres 2020 von 70.700 MWh jährlich lässt sich bei Ausschöpfung der zuvor skizzierten Potenziale durch auf dem Stadtgebiet erzeugten PV-Strom ca. 18% und durch die Windenergie 32%, in Summe 50% innerhalb der Stadtgebietsgrenzen decken.

Bei Zugrundelegung des Strombrauchs von bis zu 129.000 MWh für die Szenarien „Klimaschutzgesetz-konform“ sowie „Klimaneutral bis 2035“ für die Jahre 2045 bzw. 2035 reduziert sich das Eigenversorgungspotenzial auf 27% (s. Tabelle 9).

	Stromerzeugung entspricht % des Stromverbrauchs in Bad Nauheim		
	[Mio kWh/a]	für Stromverbrauch Referenzjahr 2020 [70.700 MWh/a]	für Stromverbrauch bei Klimaneutralität 2035 bzw. 2045 [129.600 MWh/a]
PV-Anlagen (nur Wohngebäude)	12.736	18%	10%
Windpark (2 WKA in Vorplanung)	22.308	32%	17%
Gesamt	35.044	50%	27%

Tabelle 9: Potenzial zur Stromerzeugung durch PV-Anlagen und Windenergie

Die vorstehende Berechnung schöpft nicht jede mögliche regenerative Eigenstromerzeugung für Bad Nauheim aus; PV-Potenziale für gewerbliche Gebäude sind bspw. nicht enthalten, ebenso keine Freiflächen-PV sowie ein weiterer Ausbau von Windenergie. Die Berechnung zeigt jedoch, dass eine autarke Versorgung mit regenerativ erzeugtem Strom für die Jahre 2045 bzw. 2035 eine Vervielfachung der abgeschätzten möglichen regenerativen Stromerzeugung erfordern würde.

4.3. Bad Nauheims Minimal- und Klimaschutzszenarien

Die Szenarientwicklung und -bewertung schätzt die Wirkung unterschiedlicher Rahmenbedingungen auf die zukünftige Entwicklung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen ab. So wird bspw. untersucht, welche Auswirkungen unterschiedliche Sanierungsraten auf den Energiebedarf von Gebäuden haben. Szenarien zeigen somit wichtige Einflussgrößen für das betrachtete System auf, sowie welche Wirkung die Änderung dieser auf den Energieverbrauch bzw. die THG-Emissionen haben. Ausgangspunkt der Projektionen ist die Energie- und THG-Bilanz der Stadt Bad Nauheim mit dem Basisjahr 2020 (siehe Kapitel 182.3.).

⁴² Frankfurter Neue Presse, 10.6.2023

4.3.1. Definition der Szenarien und Eingangsgrößen

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Bad Nauheim wurden folgende Szenarien entwickelt:

- **„Minimalszenario“**: Für dieses Szenario wird angenommen, dass sich die technischen Entwicklungen und die damit verbundenen Veränderungen bzgl. der Reduktionen von THG-Emissionen im Trend der vergangenen 10 Jahre ohne gravierende Veränderung fortsetzen werden.
- Szenario **„Klimaschutzgesetz-konform“**: Dieses Szenario zielt auf die Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045. Darin berücksichtigt sind die durch u.a. das KSG sowie GEG formulierten Anforderungen wie bspw. ein zu 100% CO₂-freier Strommix in Deutschland für das Jahr 2045.
- Szenario **„Klima-neutral bis 2035“**: Grundlage für dieses Szenario bildet der Antrag des Ausschusses für Bau, Planung und Grünwesen Bad Nauheims aus dem März 2023. Dieser empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung, mit einem Beschluss im Wesentlichen eine weitestgehende Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 sowie eine CO₂-neutrale und autarke Energieerzeugung anzustreben.

Die getroffenen Annahmen zu den vorgenannten Szenarien werden nachfolgend konkretisiert.

Minimalszenario

Das Minimalszenario modelliert, dass sich die Entwicklungen der vergangenen 10 Jahre bzgl. der Energieverbräuche und THG-Emissionen nahezu unverändert fortsetzen. Die zugrunde gelegten Annahmen sind:

- Die Entwicklung des Emissionsfaktors für den Strommix Deutschland wird basierend auf der Entwicklung der Jahre 2013-2022 fortgeschrieben (vgl. Kapitel 4.1.2). Ziele wie beispielsweise die Quote von 80% erneuerbaren Stroms im deutschen Strommix für 2030 oder das Sektorziel für Energiewirtschaft des KSG bleiben unberücksichtigt.
- Die Modernisierung bzw. Ablösung von Anlagen zur Wärmeversorgung von Gebäuden beträgt 5% jährlich (wie bisher). Zudem wird angenommen, dass bei 10% dieser ersetzten Anlagen erneuerbare Technologien eingesetzt werden wie Wärmepumpe, Biomasse oder Solarthermie.
- Die jährliche Rate für die energetische Modernisierung bei Gebäuden verbleibt bei einem Anteil von rund 1,5% bezogen auf den Gebäudebestand (vgl. Abschnitt 4.2.1).
- Bei der energetischen Sanierung der Gebäudehülle wird im Sinne einer konventionellen Modernisierung im Mittel eine Energieeinsparung von 32% erzielt.
- Für die KWK-Anlagen wird angenommen, dass diese entsprechend den Ansätzen zur Modernisierung bzw. Ablösung von Anlagen zur Wärmeversorgung (wie zuvor beschrieben) modernisiert bzw. ersetzt werden und ein entsprechender Anteil auf erneuerbare Technologien umgerüstet wird.⁴³
- Für den Verkehrssektor werden die bisherigen Quoten (Basis 2021) bei den Neuzulassungen von Fahrzeugen für den MIV, MGV sowie von Bussen beibehalten bzw. linear fortgeschrieben (vgl. Abschnitt 4.1.8).

⁴³ Modernisierungs- bzw. Ablöserate der Anlagen rechnerisch 5% jährlich, bei 10% dieser ersetzten Anlagen werden erneuerbare Technologien eingesetzt.

Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“

Das Szenario „KSG-konform“ orientiert sich an der Erreichung des Zieles „Klimaneutralität bis zum Jahr 2045“ vor. Diesem Szenario wird zugrunde gelegt:

- Die Entwicklung des Emissionsfaktors für den Strommix Deutschland folgt den Vorgaben der Bundesregierung mit den Zielstellungen einer Erreichung des Sektorziels Energiewirtschaft sowie 80% EE-Strom im Jahr 2030 sowie Klimaneutralität im Jahr 2045 (vgl. Abschnitt 4.1.2).
- Bei der energetischen Sanierung der Gebäudehülle wird im Mittel eine Energieeinsparung von 51% erzielt.
- Für die energetische Modernisierungsrate für Gebäude der Sektoren Private Haushalte, GHD sowie Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur wird die notwendige Rate zur Zielerreichung variiert und ein Zielwert ermittelt (vgl. Abschnitt 4.2.1).
- Modernisierung eines jährlichen Anteils der Wärmeerzeugungsanlagen mit Umstellung von 100% dieser Anlagen von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien (85% Wärmepumpe, 10% Biomasse, 5% Solarthermie), vgl. Abschnitt 4.2. Die erforderliche Modernisierungsrate wird variiert und so die notwendige Rate zur Zielerreichung ermittelt.
- Das Fernwärmenetz der EAM wird bis zum Jahr 2035 auf Heizwasser umgestellt (vgl. Abschnitt 4.1.7).
- Alle KWK-Anlagen werden bis 2045 sukzessive auf regenerative Wärmeerzeugung umgestellt (Annahme: 75% Wärmepumpe, 25% Biomasse). Dies betrifft sowohl das eigentliche BHKW wie auch die Kesselanlagen zur Spitzenlastdeckung (vgl. Abschnitt 4.1.7).
- Es wird angenommen, dass bis zum Jahr 2030 die öffentlichen Beleuchtungsanlagen komplett auf LED umgestellt sind.
- Im Verkehrssektor wird die Erreichung des Zieles von 100% abgasfreien Fahrzeugen bei Neuzulassungen für den MIV bis zum Jahr 2035 angesetzt. Des Weiteren wird eine zu 100% abgasfreie Stadtbusse-Flotte bis spät. 2030 angenommen, ein vollständiger Austausch der Regionalbusse bis spät. 2035 (vgl. Abschnitt 4.1.8).
- An den Kläranlagen werden Maßnahmen ergriffen, so dass Lachgas- und Methanemissionen weitgehend vermieden werden. Es wird eine sukzessive Reduktion der THG-Emissionen auf Null bis zum Jahr 2045 angenommen.

Szenario „Klima-neutral bis 2035“

Das Szenario „Klima-neutral 2035“ hat eine weitestgehende THG-Neutralität bis zum Jahr 2035 sowie eine weitgehende autarke Energieerzeugung zum Ziel. Folgende Annahmen werden für dieses Szenario getroffen:

- Der angewendete Emissionsfaktor für den Strommix wird sukzessive auf den Wert Null im Zieljahr 2035 verringert werden (s. Abschnitt 4.1.2).⁴⁴
- Für die energetische Modernisierungsrate von Gebäuden der Sektoren Private Haushalte, GHD sowie Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur wird die

⁴⁴ Nach BSKO-Standard muss grundsätzlich der Emissionsfaktor für den bundesdeutschen Strommix angewendet werden. Vorgesehen ist, diesen bis zum Jahr 2045 auf Null zu reduzieren. Eine THG-Neutralität bis 2035 setzt jedoch die vorzeitige Reduzierung des Emissionsfaktors voraus. Je schneller und effizienter deutsche Kommunen ihre Stromproduktion und -verbrauch auf erneuerbaren Energien umstellen, desto schneller kann die THG-Neutralität des bundesdeutschen Strommixes erreicht werden.

notwendige Rate zur Zielerreichung variiert und ein Zielwert ermittelt (s. Abschnitt 4.2.1).

- Alle Wärmeerzeugungsanlagen werden zum Jahr 2035 von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien (85% Wärmepumpe, 10% Biomasse, 5% Solarthermie) umgestellt sein. Die erforderliche Umstellungsrate der Anlagen auf regenerative Wärmeversorgung beträgt somit rund 9% jährlich.
- Das Fernwärmenetz samt Übergabestationen der EAM wird bis zu Jahr 2035 auf Heizwasser umgestellt (vgl. Abschnitt 4.1.7).
- Alle KWK-Anlagen werden sukzessive bis 2035 auf regenerative Wärmeerzeugungsanlagen Erzeugung umgestellt (75% Wärmepumpe, 25% Biomasse). Dies betrifft sowohl die bisher durch BHKW erzeugte Wärme als auch die Kesselanlagen zur Spitzenlastdeckung, s. Abschnitt 4.1.7.
- Es wird angenommen, dass bis zum Jahr 2035 die öffentlichen Beleuchtungsanlagen komplett auf LED umgestellt sind.
- Im Verkehrssektor ist es notwendig, alle betrachteten Fahrzeuge in Bad Nauheim (MIV, MGV sowie Stadt- und Regionalbusse und Fahrzeuge zur Abfallentsorgung) bis 2035 durch Fahrzeuge mit abgasfreien Antrieben umzustellen bzw. zu ersetzen. Dies erfordert den Austausch von jährlich 7% der jeweiligen Fahrzeugflotte (MIV, MGV sowie Busse) unter der Voraussetzung einer umgehend beginnenden Umsetzung.
- An den Kläranlagen werden sukzessiv Maßnahmen ergriffen, so dass Lachgas- und Methanemissionen bis zum Jahr 2035 vermieden werden.

Beginn und zeitliche Umsetzung der Maßnahmen

Die zuvor benannten Maßnahmen sehen z.T. die Umsetzung einer bestimmten jährlichen Rate vor (bspw. Modernisierung bzw. Ablösung von Anlagen zur Wärmeversorgung). Soll diese Rate zukünftig von der bisherigen Rate abweichen, um die Szenarienziele „Klimaschutzgesetz-konform“ bzw. „Klima-neutral bis 2035“ zu erreichen, kann nicht davon ausgegangen werden, dass mit einer Umsetzung sofort begonnen werden kann. Nach einer möglichen Entscheidung für eine der vorgenannten Szenarien müssen vor einer Umsetzung entsprechende Vorbereitungen getroffen bzw. Voraussetzungen geschaffen werden. Dies sind z.B. notwendige Planungsprozesse oder auch Haushaltsentscheidungen auf kommunaler Ebene, Aufbau von Beratungs- und Fördermittelstrukturen etc.

Vor diesem Hintergrund wird der Beginn der signifikanten Umsetzung einer notwendigen Maßnahme erst mit dem Jahr 2025 angenommen. Dies bedeutet, dass für das Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ mit der Zielerreichung für 2045 der Zeithorizont 21 Jahre beträgt, für das Szenario „Klima-neutral bis 2035“ entsprechend 11 Jahre.

Auch wird ab dem Zeitpunkt des Beginns der signifikanten Umsetzung von einer linearen bzw. konstanten Umsetzung ausgegangen. Ein progressiver oder degressiver Verlauf wie bspw. mit einer „Hochlaufphase“ wird nicht angenommen.

Zusammenfassung

Nachfolgend werden die wichtigsten Annahmen und Eingangsgrößen für die drei zu untersuchenden Szenarien zusammenfassend dargestellt. Dabei wird das Ergebnis der Berechnungen für bestimmte Parameter vorweggenommen, deren Werte sich durch die

Berechnungen zur jeweiligen Zielerreichung ergibt⁴⁵. Dabei zeigt sich, dass sich die Szenarien „Klimaschutzgesetz-konform“ und „Klima-neutral bis 2035“ in den getroffenen Einzelmaßnahmen sehr ähneln, die Umsetzungsgeschwindigkeit beim Szenario „Klima-neutral bis 2035“ nochmal deutlich herausfordernder wird.

	Minimalszenario	Klimaschutzgesetz-konform	Klima-neutral bis 2035
Strommix Deutschland	Fortschreibung der bisherigen Entwicklung	Strommix Deutschland klimaneutral zu 80% bis 2030, zu 100% bis 2045	Strommix klimaneutral zu 100% bis 2035
Modernisierungsrate von Anlagen zur Wärmeversorgung	5% jährlich	5% jährlich entspricht 100% bis 2045)	9% jährlich (entspricht 100% bis 2035)
davon Umstellung auf erneuerbare Energieträger	Umstellungsrate 10%	Umstellungsrate 100%	Umstellungsrate 100%
Rate energetische Sanierung Gebäudehülle	1,5% jährlich	3,0% jährlich	5,0% jährlich
Mittlere Energieeinsparung bei energetische Sanierung Gebäudehülle	32%	51%	51%
KWK-Anlagen	Modernisierungsraten und Umstellung auf erneuerbare Energieträger wie zuvor für andere Anlagen zur Wärmeversorgung	vollständige Umstellung auf erneuerbare Energieträger bis 2045	vollständige Umstellung auf erneuerbare Energieträger bis 2035
Wärmenetz EAM	Umstellung auf Heizwasser bis 2035	Umstellung auf Heizwasser bis 2035	Umstellung auf Heizwasser bis 2035
Verkehr: Fahrzeuge im MIV, MGV, Busse und Fahrzeuge Abfallentsorgung	Neuzulassungsquoten für MIV, MGV, Stadtbusse/Regionalbusse: wie bisher	MIV: 100% abgasfrei bei Neuzulassungen ab 2035 MGV: Fortführung bisherige Entwicklung Stadtbusse: 100% abgasfrei bis 2030 Regionalbusse: 100% abgasfrei bis 2035	100% abgasfreier Fahrzeugbestand bis 2035
Nicht energetische THG-Emissionen	Keine Veränderung	Reduzierung der Emissionen aus den Kläranlagen um 100%, Verringerung der THG-Emissionen aus der Landwirtschaft um 50% jeweils bis 2045	Reduzierung der Emissionen aus den Kläranlagen um 100%, Verringerung der THG-Emissionen aus der Landwirtschaft um 50% jeweils bis 2035

Tabelle 10: Annahmen für die Szenarien

⁴⁵ Z.B. erfordert die Zielerreichung der Klimaneutralität bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eine entsprechende Rate bei der Umstellung von Wärmeversorgungsanlagen auf erneuerbare Energieträger.

4.3.2. **Entwicklungen des Endenergieverbrauchs und der THG-Emissionen der einzelnen Szenarien**

Basierend auf den vorhergehend beschriebenen Randbedingungen wurden die Endenergie- und THG-Bilanzen für die drei definierten Szenarien erstellt. Nachfolgend dargestellt ist die szenariospezifische Bilanz bezogen jeweils auf die Sektoren als auch auf die Energieträger.

Minimalszenario

Wie bereits beschrieben liegt dem Minimalszenario im Wesentlichen die Fortschreibung bisheriger Entwicklungen zugrunde. Darum ergibt sich für die Betrachtungsjahre eine lineare Verringerung sowohl der THG-Emissionen (s. Abbildung 12 und Abbildung 13) wie auch der Endenergieverbräuche (s. Abbildung 15 und Abbildung 15).

Die THG-Emissionen werden von 186.298 t/a im Basisjahr 2020 auf 97.299 t/a im Jahr 2045 reduziert, dies entspricht einer Verminderung um 48%.

Bezogen auf den Endenergieverbrauch wird eine Einsparung um 28% von 612 Mio kWh/a auf 442 Mio kWh/a erzielt.

Der Beitrag zur Reduzierung des Endenergieverbrauchs ist für die Sektoren „Private Haushalte“, „GHD“ sowie „Kommunale Liegenschaften“ anteilig gleich, der Beitrag des Verkehrssektors ist etwas größer durch die Effizienzgewinne beim Austausch von Verbrennungsmotoren durch elektrische Antriebe.

Das Ziel einer Klimaneutralität für das Jahr 2045 wird für dieses Minimalszenario deutlich verfehlt. Bei linearer Fortschreibung der angenommenen Entwicklung würde Klimaneutralität erst zum Ende des Jahrhunderts erzielt werden.

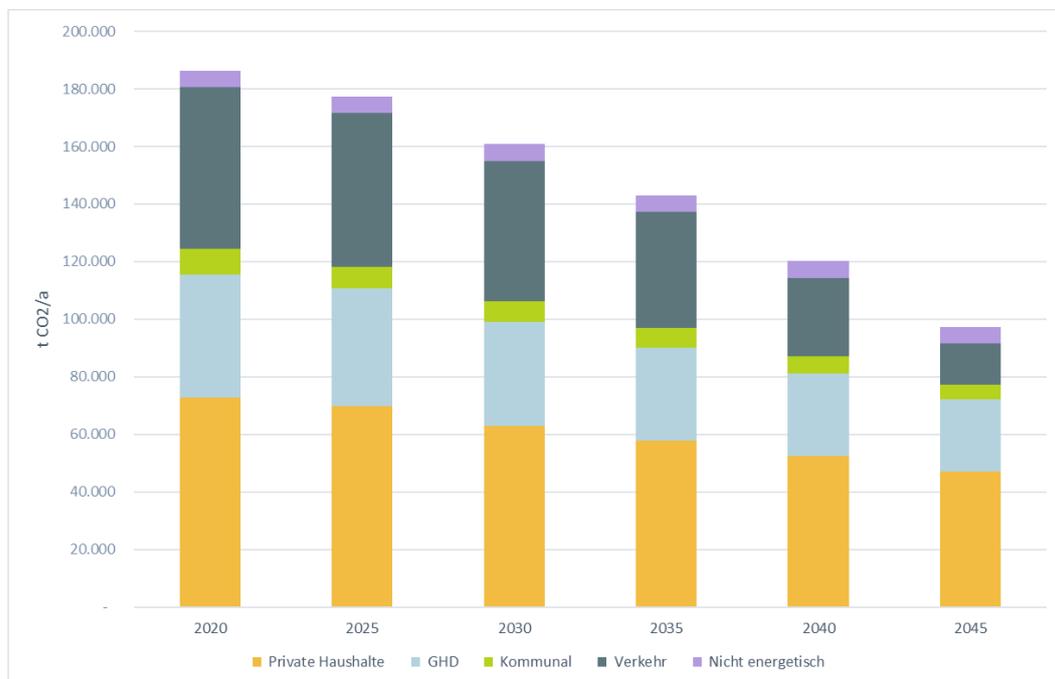


Abbildung 12: Minimalszenario, THG-Emissionen Sektor-bezogen

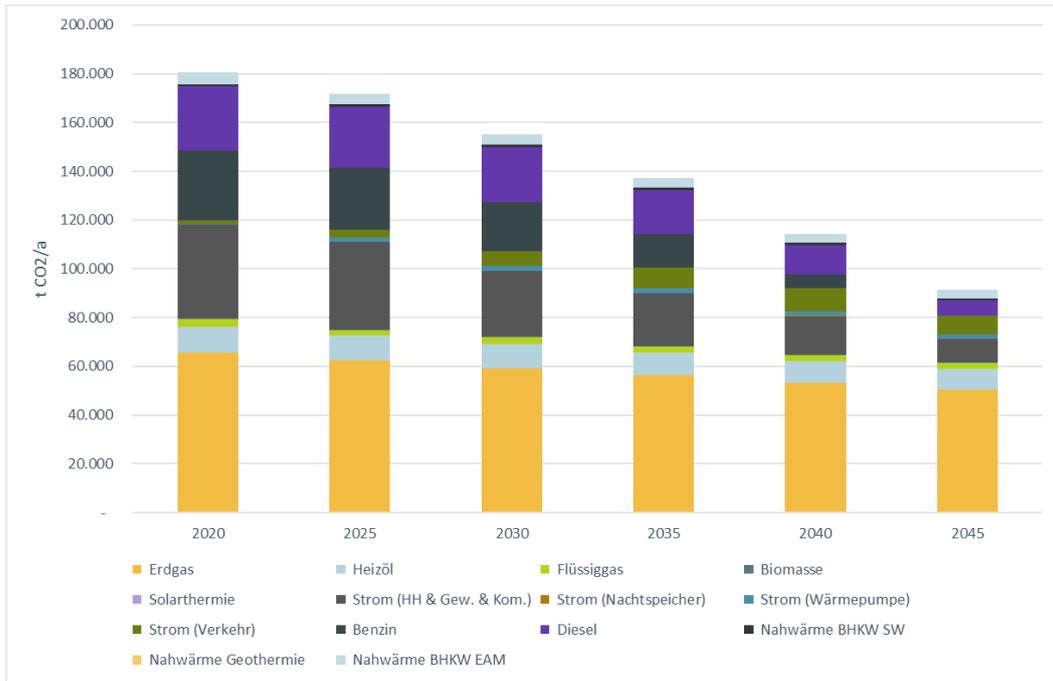


Abbildung 13: Minimalszenario, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)

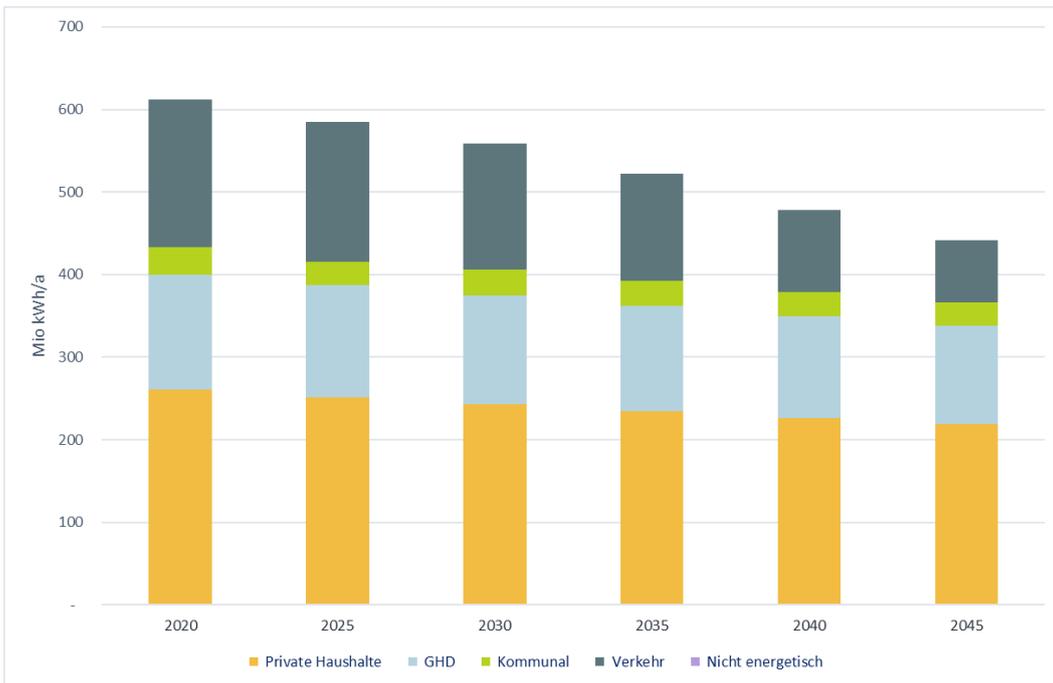


Abbildung 14: Minimalszenario, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen

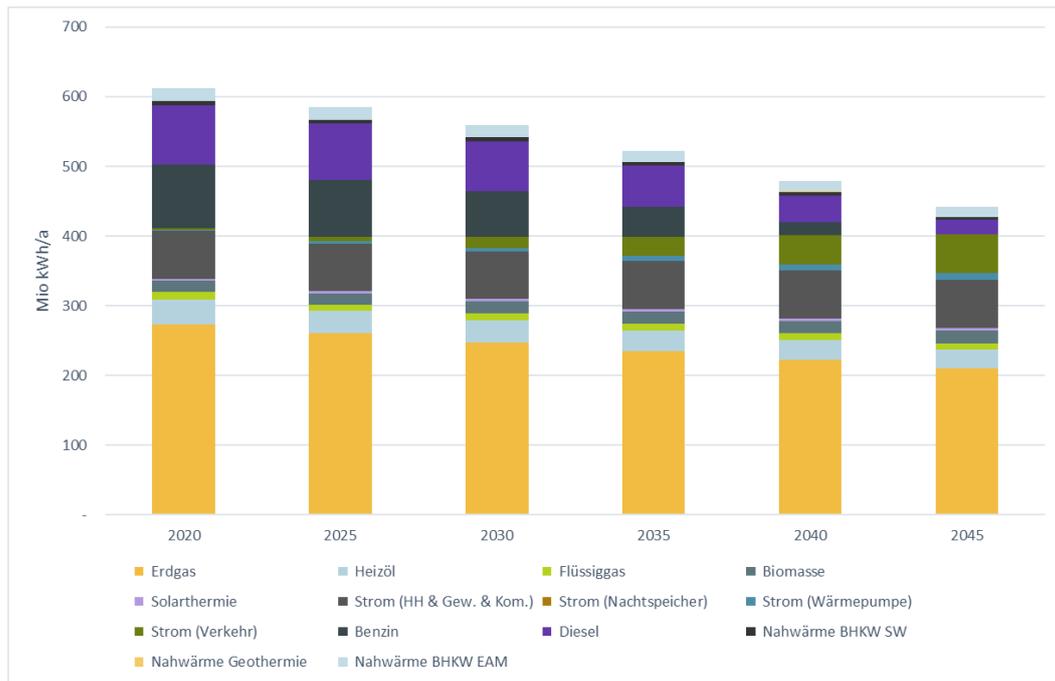


Abbildung 15: Minimal Szenario, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen

Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“

Ziel des Szenarios „Klimaschutzgesetz-konform“ ist Klimaneutralität bis zum Jahr 2045. Zur Zielerreichung muss jeder der betrachteten Sektoren Klimaneutralität aufweisen. Dies kann nur durch die vollständige Ablösung fossiler Brennstoffe und deren Ersatz durch erneuerbare Energieträger (Abbildung 16, Abbildung 17) erreicht werden.

Die Reduktion der THG-Emissionen im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden gelingt über Umstellung von mit fossilen Energieträgern betriebenen Wärmeversorgungsanlagen auf regenerative Wärmeversorgung mit einer jährlichen Austauschrate von min. 5%. Konkret bedeutet dies, alle mit Erdgas, Heizöl oder Flüssiggas betriebenen Heizungsanlagen (auch KWK-Anlagen) müssen durch THG-freie Wärmeversorgung durch z.B. Wärmepumpen, angetrieben durch CO₂-freien Strom, Biomasse oder Solarthermie ersetzt werden. Diese Wärmeversorgungsanlagen können entweder direkt der Objektversorgung oder aber als Heizzentralen von Nah- oder Fernwärmeversorgungsnetzen dienen.

Die energetische Sanierung der Gebäudehülle mit einer jährlichen Rate von 3% unterstützt die Zielerreichung durch eine Verminderung des notwendigen zusätzlichen Einsatzes THG-freier Energieträger.

Im Verkehrssektor muss der Austausch von Verbrennerantrieben auf abgasfreie Antriebe mit einer Steigerung der derzeitigen Quote von Fahrzeugen mit abgasfreien Antrieben auf 6% pro Jahr erhöht werden. Dies betrifft alle Fahrzeuggruppen (MIV, MGV sowie Busse). Die momentan prognostizierte Steigerung der Verkehrsleistung insbesondere beim MGV ist hierbei berücksichtigt. Die derzeitige gesetzliche Anforderung der Zulassung von nur noch abgasfreien Antrieben ab 2035 für Fahrzeuge des MIV muss auf die Fahrzeuge aller Verkehrssektoren ausgedehnt werden, um bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von 10-12 Jahren eines Fahrzeugs bis zum Jahr 2045 eine vollständige Erneuerung der Fahrzeugflotte sicherstellen zu können.

Systembedingt bleibt ein geringer Anteil der landwirtschaftlich bedingten Emissionen bestehen, da hier voraussichtlich keine vollständige Reduktion erzielbar sein wird.

Der Endenergiebedarf verringert sich bis zum Jahr 2045 nicht auf Null. Dieser reduziert sich um 63% von 612 Mio kWh (2020) auf 228 Mio kWh in 2045 (vgl. Abbildung 18 und Abbildung 19).

Zusammengefasst ist zur Zielerreichung „Klimaschutzgesetz-konform“ die Erfüllung folgender Bedingungen notwendig:

- Der bundesdeutsche Strommix ist 2035 zu 80% klimaneutral, zum Jahr 2045 zu 100%.
- Die Umstellrate von fossilen auf regenerative Energieträger für die Wärmeversorgung im Gebäudebereich beträgt 5% jährlich.
- Durch die energetische Sanierung der Gebäudehülle mit einer jährlichen Rate von 3% wird die Zielerreichung des zusätzlich benötigten Einsatzes THG-freier Energieträger unterstützt.
- Ab 2035 werden in allen Kategorien nur noch abgasfreie Fahrzeuge zugelassen.

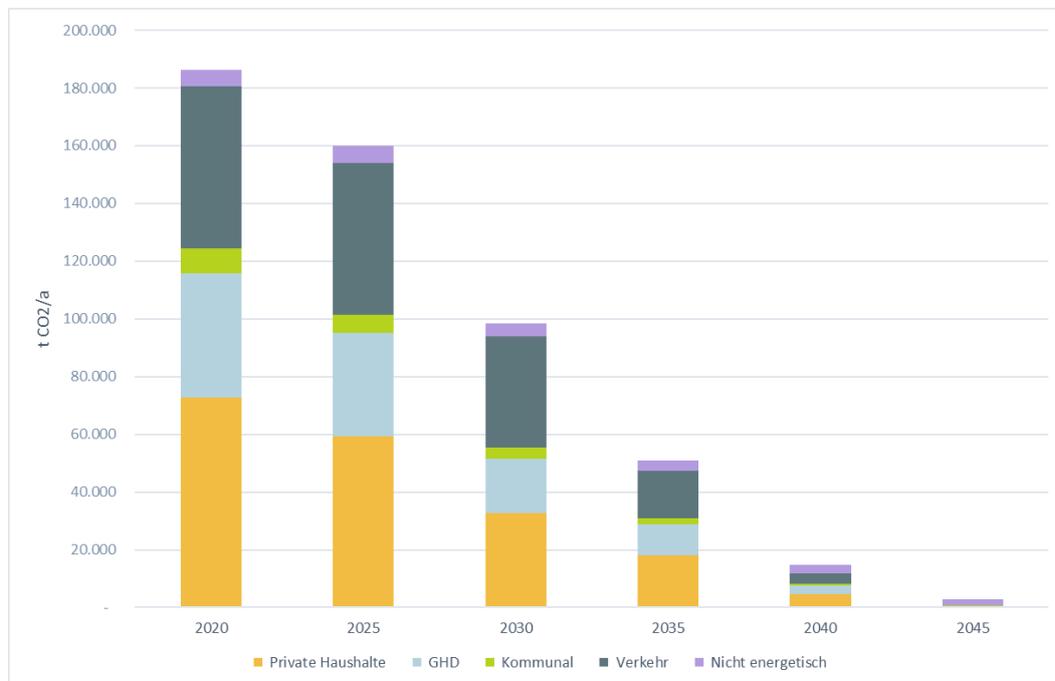


Abbildung 16: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Sektor-bezogen

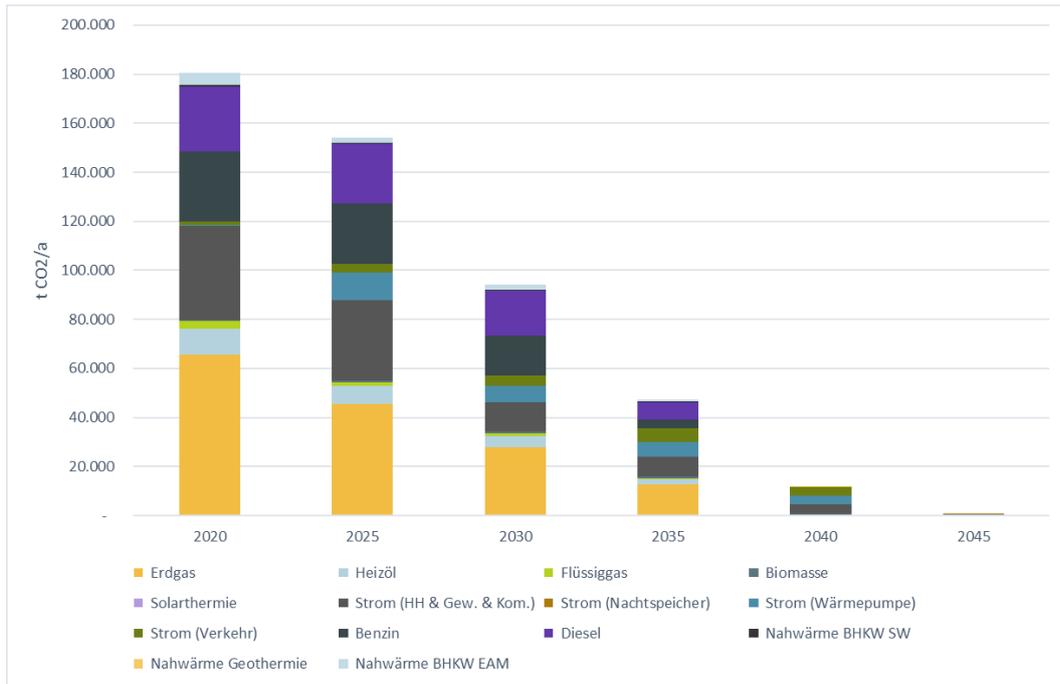


Abbildung 17: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)⁴⁶

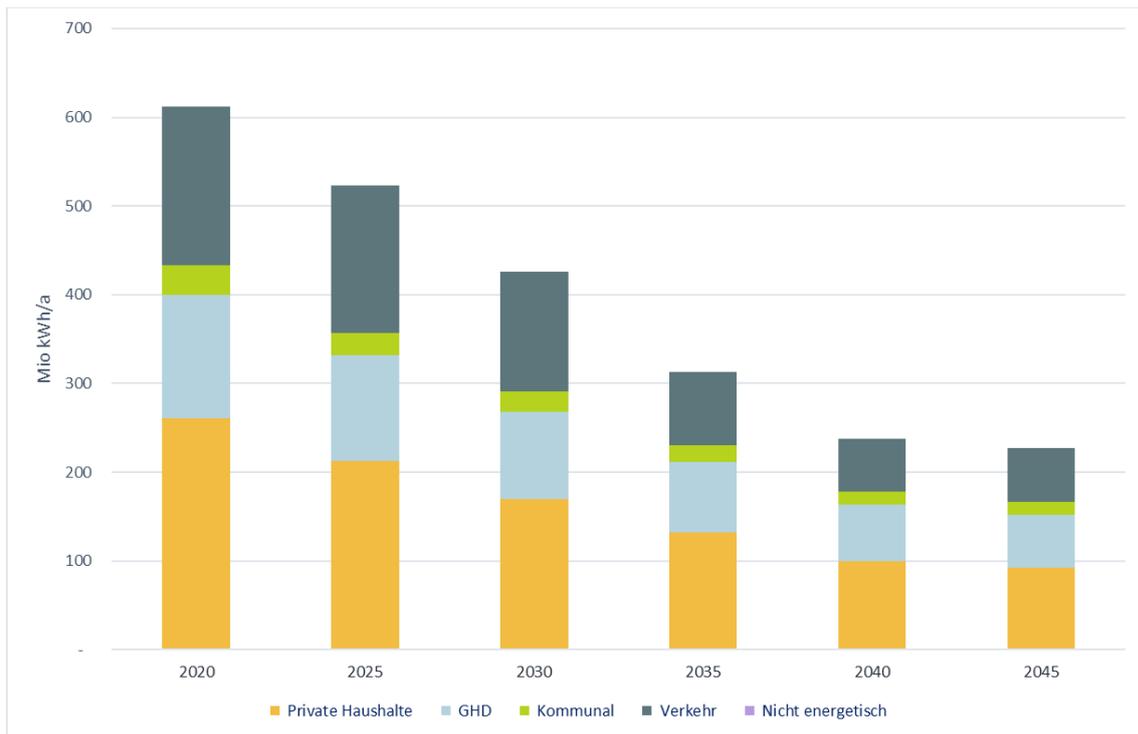


Abbildung 18: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen

⁴⁶ HH= Haushalte, Gew = Gewerbe, Kom = Kommunalbereich

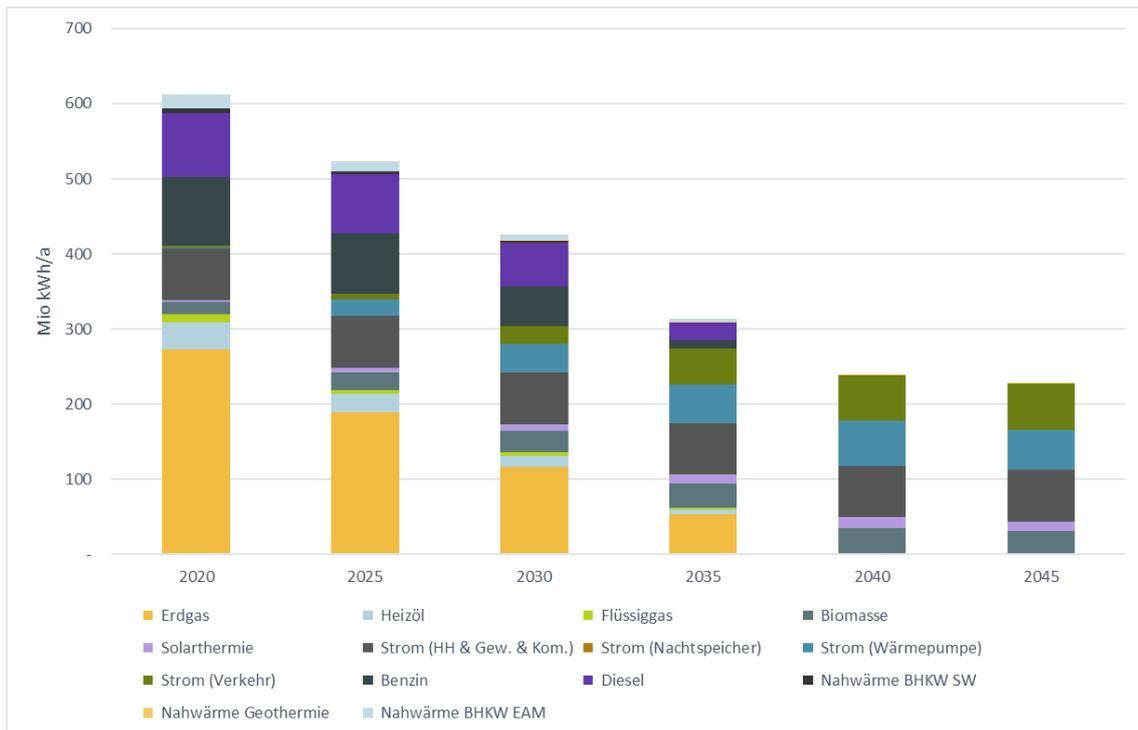


Abbildung 19: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen

Szenario „Klima-neutral bis 2035“

Das Szenario „Klima-neutral bis 2035“ soll eine „weitestgehend CO₂-neutrale und autarke Energieerzeugung für Wärme und Strom“ darstellen.

Um diese CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2035 zu erreichen ist es notwendig, grundsätzlich alle fossilen Energieträger durch erneuerbare Energieträger zu ersetzen. Wie schon für das Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ müssen zur Zielerreichung die Jahresraten für die Umstellung der fossilen Energieträger für die Wärmeversorgung noch weiter erhöht werden. Gleiches gilt für die Umstellung der Antriebe auf emissionsfreie Antriebe für den Verkehrssektor.

Vorgenanntes Ziel setzt zudem voraus, dass der Strommix in Bad Nauheim bis zum Jahr 2035 CO₂-frei ist (oder möglicherweise hilfsweise der Strombezug für Bad Nauheim zumindest bilanziell CO₂-frei stattfindet).⁴⁷

Zur Zielerreichung ist zur Wärmeversorgung der Gebäude eine jährliche Umstellrate von fossilen auf regenerative Energieträger i.H.v. mind. 9% mit umgehendem Umsetzungsstart erforderlich (Beginn der Umstellung: 2025).

Eine Erhöhung der Rate für die energetische Sanierung für die Gebäudehülle über die angenommenen 5% jährlich hinaus sowie die Erhöhung der Sanierungsqualität beeinflussen die Zielerreichung, indem sie den Bedarf an regenerativen Energieträgern zur Wärmeversorgung reduzieren.

⁴⁷ Hinweis: Nach der BSKO-Methode wird bei Erstellung einer endenergiebasierten Territorialbilanz grundsätzlich der bundesdeutsche Strommix bei der Bilanzerstellung verwendet. Das bedeutet, dass Bad Nauheim im Rahmen einer nach der BSKO-Methode erstellten THG-Bilanz nur dann bis 2035 CO₂-neutral wäre, wenn der bundesdeutsche Strommix bis dahin ebenfalls CO₂-neutral ist.

Im Verkehrssektor dürfen wegen der rechnerischen mittleren Nutzungsdauer von Fahrzeugen von 10-12 Jahren ab 2024 nur noch abgasfreie Fahrzeuge für alle Fahrzeugkategorien zugelassen werden. Ersatzweise kann auch ein späterer Austausch (bis spät. 2035) anvisiert werden. Dies würde jedoch bedeuten, Fahrzeuge auszumustern, deren technische Lebensdauer noch nicht erreicht wurde. Die Nachhaltigkeit einer solchen Ausmusterung kann hier nicht pauschal bewertet werden.

Die ab dem Jahr 2035 noch dargestellten Restemissionen sind vorwiegend der Landwirtschaft zuzuordnen.

Auch für dieses Szenario gilt, dass in 2035 und später trotz Reduktion der THG-Emissionen auf Null ein Endenergieverbrauch bestehen bleibt. Der Endenergieverbrauch reduziert sich von 612 Mio kWh (2020) um 59% auf 251 Mio kWh in 2035 (vgl. Abbildung 21 und Abbildung 22).

Zusammengefasst ist zur Zielerreichung „Klima-neutral bis 2035“ die Erfüllung folgender Faktoren notwendig:

- Der Strommix Bad Nauheims ist zum Jahr 2035 CO₂-frei, ersatzweise bilanziell CO₂-frei für Strombezug Bad Nauheim.
- Die Umstellung von fossilen auf regenerative Energieträger für die Wärmeversorgung im Gebäudebereich beträgt mindestens 9% jährlich.
- Die Umstellung aller Fahrzeuge auf abgasfreie Antriebe ist bis 2035 vollständig erfolgt.

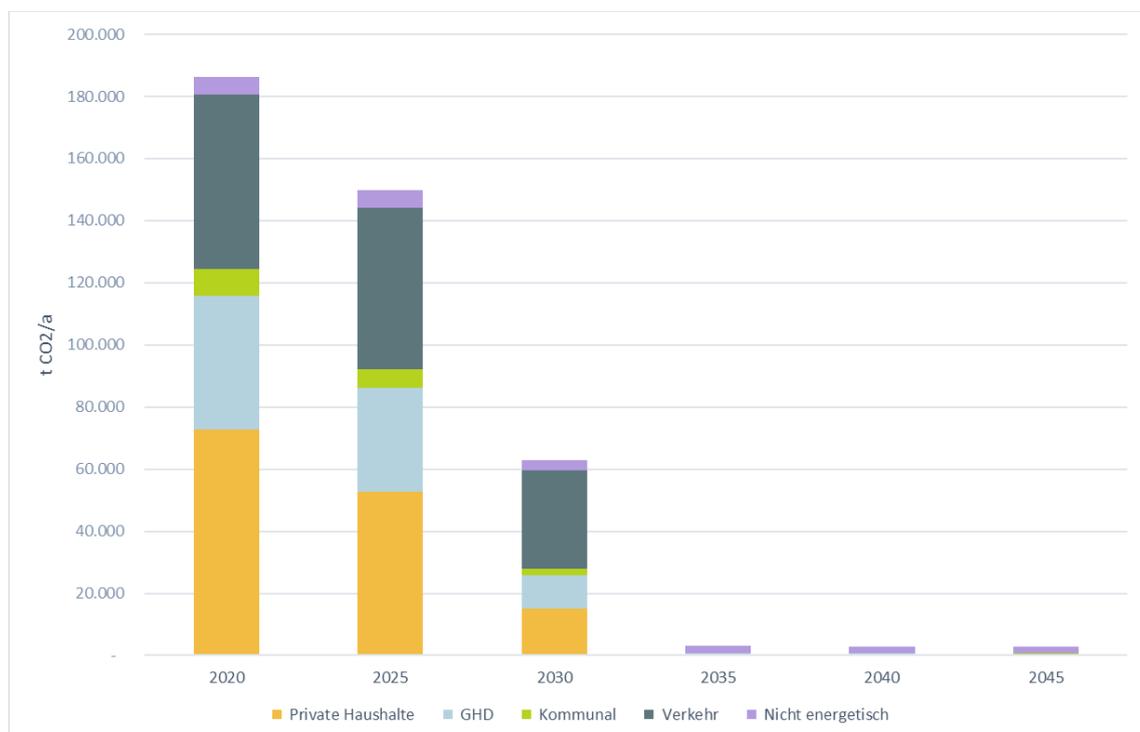


Abbildung 20: Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“, THG-Emissionen Sektor-bezogen

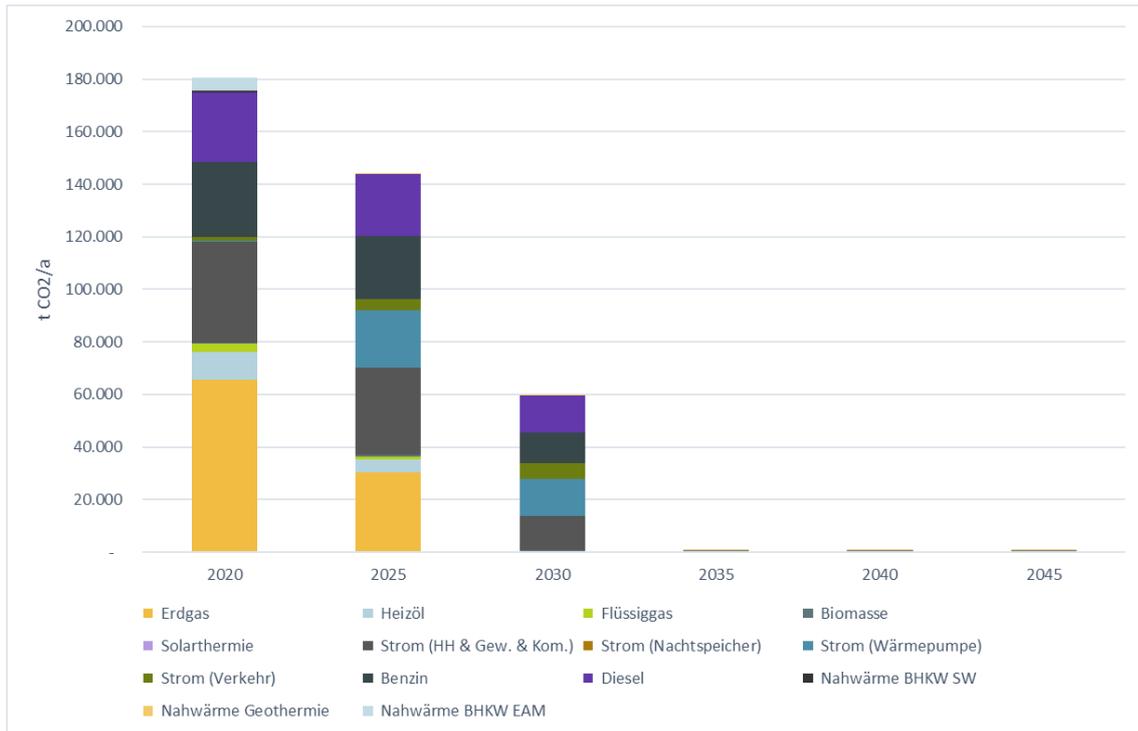


Abbildung 21: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, THG-Emissionen Energieträger-bezogen (ohne nicht-energetische THG)

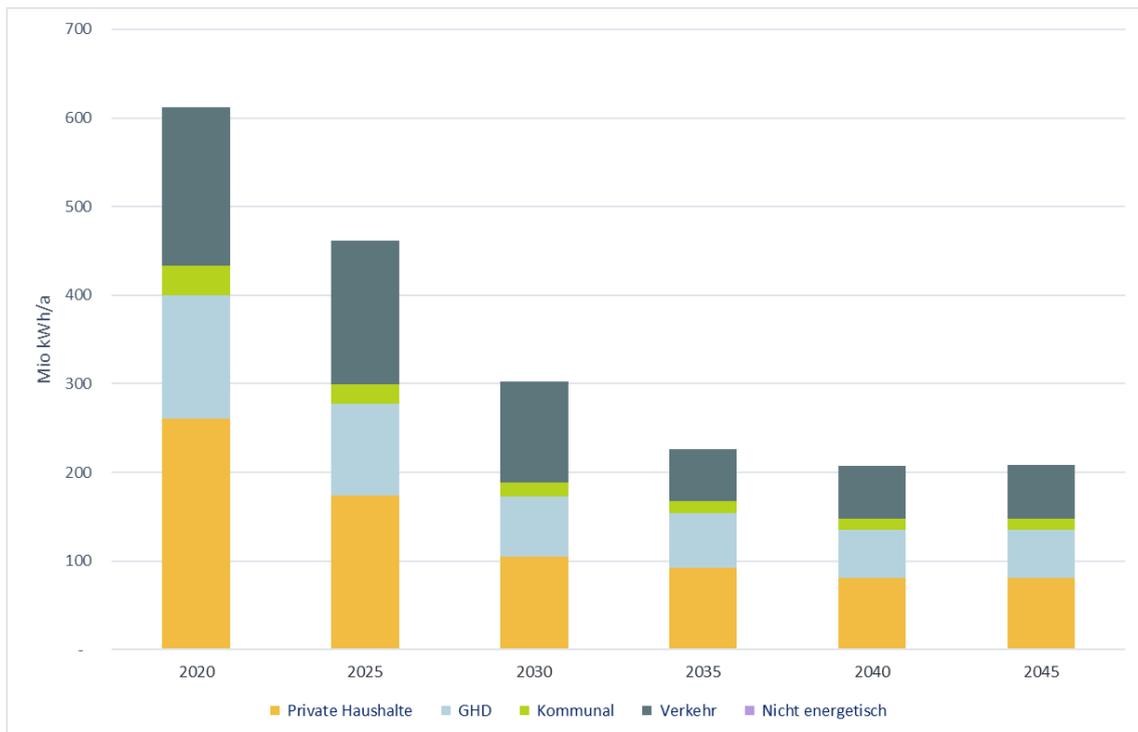


Abbildung 22: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, Endenergieverbrauch Sektor-bezogen

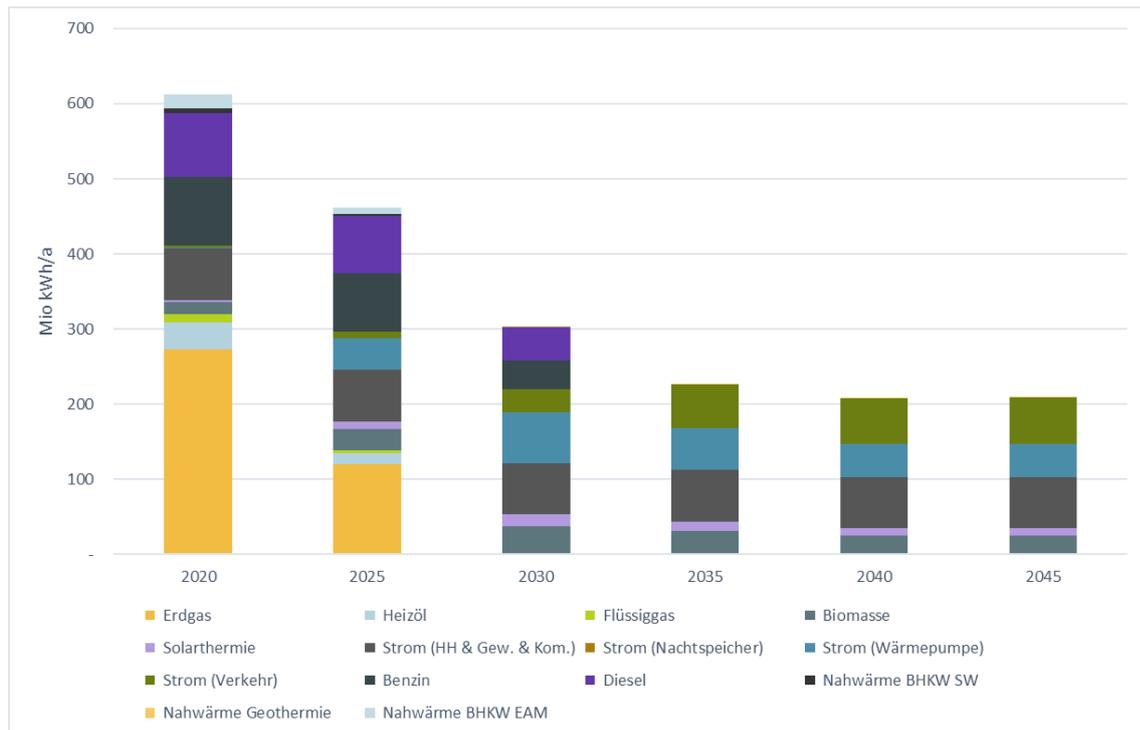


Abbildung 23: Szenario „Klima-neutral bis 2035“, Endenergieverbrauch Energieträger-bezogen

4.3.3. Investitionsbedarf der Szenarien

Die Umsetzung der Szenarien wird erhebliche Investitionen erfordern. Dabei ist zu beachten, dass auch im Minimalszenario Investitionen in den analysierten Bereichen getätigt werden. So werden beispielsweise neue Fahrzeuge angeschafft werden müssen, unabhängig davon ob diese einen elektrischen oder fossilen Verbrennungsantrieb haben werden.

Zudem wurden für die Szenarien keine sog. Klimafolgekosten berechnet, da dies den Umfang der Beauftragung übersteigt. Die Klimafolgekosten liegen deutschlandweit bis 2050 bei 280 bis 900 Mrd EUR, je nachdem, wie effektiv Klimaschutz in den kommenden Jahren betrieben wird.⁴⁸ **Es ist daher davon auszugehen, dass Investitionen in den Klimaschutz, die heute versäumt werden, in den folgenden Jahren um ein Vielfaches höhere Kosten verursachen werden.**

Die Investitionsschätzung erfolgt für folgende Kategorien:

- Gebäudesanierung Wohnungssektor
- Gebäudesanierung GHD-Sektor
- Energieträgerwechsel Wohnungssektor
- Energieträgerwechsel GHD-Sektor
- Umstellung Nahwärmeerzeugungsanlagen
- Sanierung und Ausbau Nahwärmenetze
- Motorisierter Individualverkehr (MIV)
- Motorisierter Güterverkehr (MGV)
- Erneuerbare Energien / Photovoltaik

⁴⁸ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/kosten-klimawandel-2170246>

- Erneuerbare Energie / Windenergie
- Sonstiges, z.B.: elektrischer Netzausbau, Energiespeicherung, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Fahrräder und Fahrradwege, Kläranlagen etc.

Zur Abschätzung der jeweiligen Investitionen wurden spezifische Ansätze herangezogen, bspw. von Fraunhofer ISE sowie der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften⁴⁹.

Methodisch werden nur Erstinvestitionen berücksichtigt, d.h. die Ersatzinvestition eines Elektrofahrzeugs, welches im Jahr 2024 angeschafft wurde, und dann rechnerisch (bei 11 Jahren mittlerer Nutzungsdauer) 2035 erneut angeschafft werden müsste, ist nicht enthalten. Preisstand für die Investitionen ist das Jahr 2023. Mögliche inflationsbedingte zukünftige Preisänderungen sind nicht berücksichtigt.

Zudem wird bspw. im Bereich MIV von einem direkten Austausch von Verbrennern zu Elektro-Fahrzeugen ausgegangen. Wenn stattdessen ein Ausbau von und damit einhergehend ein Umstieg auf Carsharing und Nahmobilität forciert wird, können die Investitionskosten gesenkt werden.

Ähnliche Senkungen der Investitionskosten können durch Suffizienzmaßnahmen und Nudging⁵⁰ erreicht werden. Eine Berechnung dieser „weicheren“ Maßnahmen ist im Rahmen dieses Berichts nicht abbildbar.

Diese Investitionen beziehen sich auf die Gesamtrechnung im Sinne der Territorialbetrachtung und sind keine städtischen Investitionen. Vielmehr sind sie gemeinschaftlich von Bund, Land, Kommune sowie von Privathaushalten und der Wirtschaft zu tragen. Klar ist jedoch, dass neben einem Eigenfinanzierungsanteil auch entsprechende Förderungen, Zuschüsse etc. der staatlichen Ebenen untereinander sowie für Privathaushalten und Wirtschaft unabdingbar sein werden.

Abbildung 24 zeigt die geschätzten Gesamt-Investitionen für alle drei Szenarien im Sinne der Territorialbetrachtung. Diese sind für die beiden Klimaschutz-Szenarien mit jeweils etwa 3,5 Mrd. EUR identisch, lediglich der Umsetzungs- und somit Investitionszeitraum variiert hier. Auch beim Minimalszenario würden (bis 2045) bereits gut 1,8 Mrd. EUR investiert werden. Die Mehrinvestitionen der beiden Klimaschutzszenarien gegenüber dem Minimal-Szenario bis zur Erreichung von Klimaneutralität betragen jeweils etwa 1,7 Mrd. Euro.

49

https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2021_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf bzw.

https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/19748/3/2017_Sperr_Rohrer_Wertschoepfung_von_energetischen_Gebaeudesanierungen.pdf

⁵⁰ Nudging (engl. für Stups oder Schubs, hier im Sinne von Denkanstoß) ist ein Begriff der Verhaltensökonomik. Unter einem Nudge wird eine Methode verstanden, das Verhalten von Menschen zu beeinflussen, ohne dabei auf Verbote und Gebote zurückgreifen oder ökonomische Anreize verändern zu müssen.

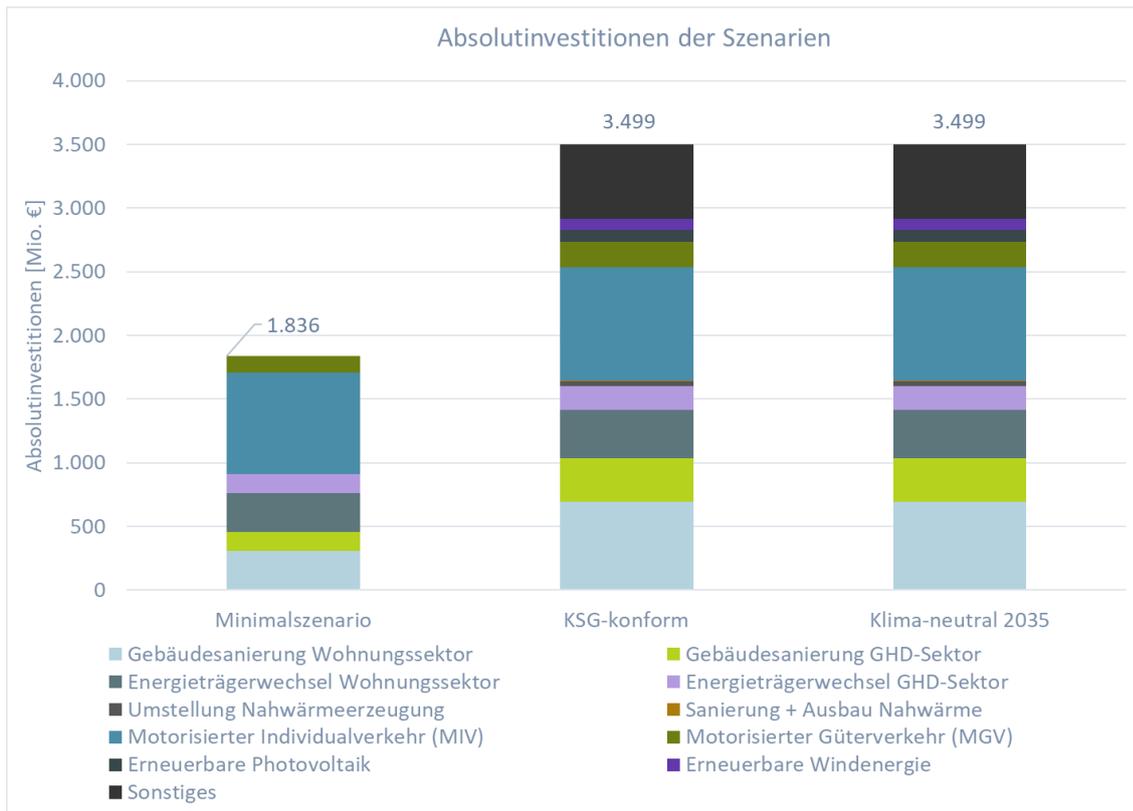


Abbildung 24: Absolut-Investitionen der Szenarien im Umsetzungszeitraum

Die beiden Klimaschutz-Szenarien unterscheiden sich wesentlich im Zeithorizont der Umsetzung:

- Beim KSG-konformen Szenario wird angenommen, dass die Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 erreicht wird. Zur Umsetzung stehen 21 Jahre zur Verfügung (s. dazu Abschnitt 4.3.1.).
- Beim Klimaneutral-2035-Szenario jedoch soll die Klimaneutralität bereits bis zum Jahr 2035 erreicht werden, d.h. der Umsetzungszeitraum beträgt hier lediglich 11 Jahre (s. dazu auch Abschnitt 4.3.1.).

Abbildung 25 zeigt die jährlich ermittelten Investitionsbedarfe. Etwa 73 Mio EUR würden jährlich ohnehin im Minimal-Szenario bereits investiert. Etwa 140 Mio EUR wären rechnerisch im KSG-konformen Klimaschutzszenario erforderlich, 233 Mio EUR dagegen im Klimaneutral-2035-Szenario, weil sich die gleichen Investitionen auf einen wesentlich kürzeren Umsetzungszeitraum beziehen. Die jährlichen Mehrinvestitionen betragen etwa 67 Mio EUR im KSG-konformen Klimaschutzszenario, dagegen aber 160 Mio EUR im Klimaneutral-2035-Szenario.

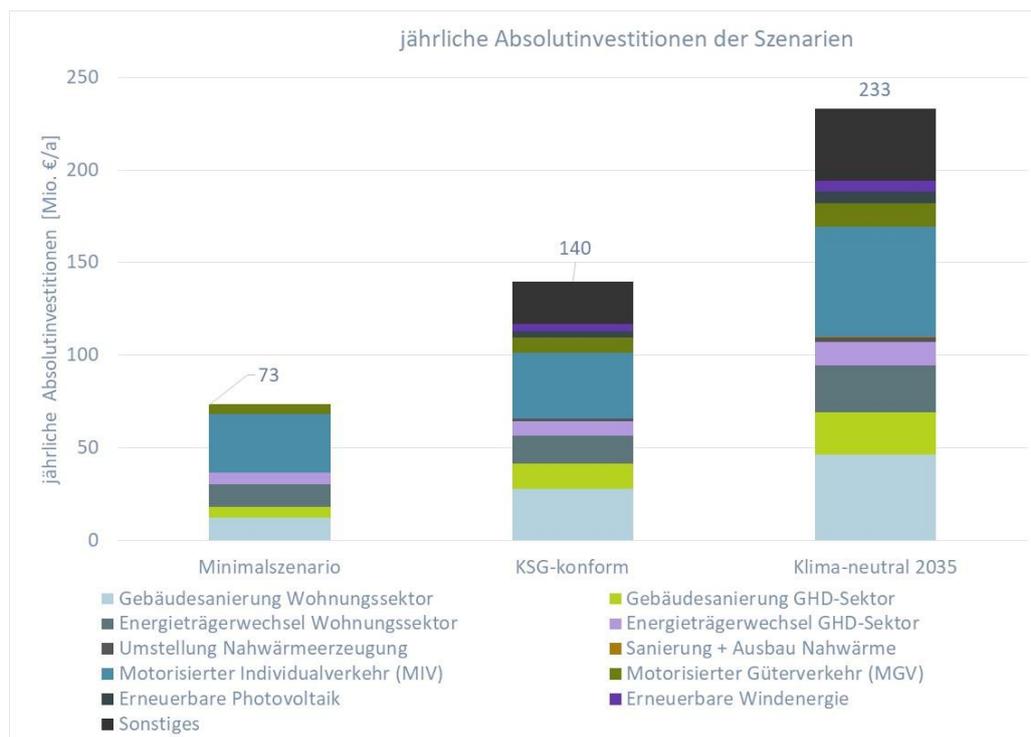


Abbildung 25: Jährliche Absolut-Investitionen der Szenarien im Umsetzungszeitraum

Zur Veranschaulichung der Investitionen für das jeweilige Szenario sind die Summen rechnerisch auf die Einwohnerzahl Bad Nauheims heruntergebrochen worden.⁵¹ Abbildung 26 zeigt, dass sich die jährlichen Investitionen je Einwohner im Minimalszenario auf rund 2.250 EUR belaufen. Für die Szenarien „Klimaschutzgesetz-konform“ sowie „Klimaneutral bis 2035“ betragen die jährlichen Investitionen knapp 4.300 EUR bzw. gut 7.100 EUR pro Einwohner:in. Dies bedeutet nicht, dass diese Investitionen pro Einwohner:in durch die Stadt Bad Nauheim übernommen werden müssen, sondern dass sie im Rahmen der Gesamtrechnung im Sinne der Territorialbetrachtung zu erbringen sind. Zu beachten ist hierbei, dass die jährlichen Investitionen für das Minimalszenario und das Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ auf den Zeitraum bis 2045 bezogen sind, die jährlichen Investitionen für das Szenario „Klimaneutral bis 2035“ jedoch auf den deutlich kürzeren Zeitraum bis 2035.

Auch wenn die Gesamtwirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht Gegenstand der Analyse war, ist die Erkenntnis wichtig, dass den (Mehr-) Investitionen für den Klimaschutz auch Einsparungen bei Energie- und CO₂-Kosten gegenüberstehen.

Die Wirtschaftlichkeit der Investitionen in den beiden Klimaschutzszenarien wird positiv beeinflusst durch die Annahme, dass

- **Fördermöglichkeiten z.B. im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes Mechanismen wie einen Klimageschwindigkeitsbonus beinhalten („wer früh investiert, profitiert von höherer Förderquote“)**
- **die Kosten für klimaschädliches Verhalten perspektivisch ansteigen (z.B. Folgen von Extremwetterereignissen, höhere Emissions- und Energiepreise).**

⁵¹ Anzahl Einwohner: 33.445 (Ende 2022)

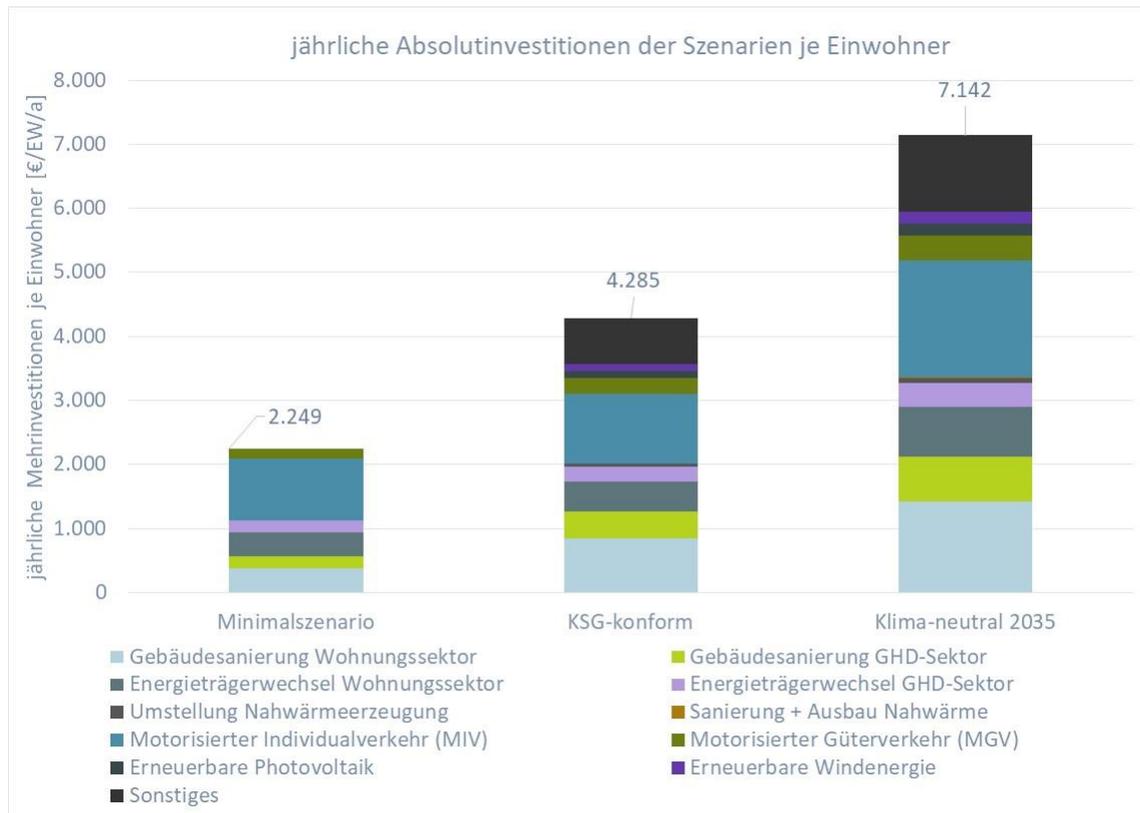


Abbildung 26: Jährliche Absolut-Investitionen der Klimaschutz-Szenarien im Umsetzungszeitraum bezogen auf die derzeitige Einwohnerzahl

4.3.4. Regionale Wertschöpfung der Szenarien

Der Begriff der Wertschöpfung wird in der Volkswirtschaft etwas anders als in der Betriebswirtschaft definiert.⁵² Die Ermittlung der regionalen Wertschöpfung in dieser Studie orientiert sich an der volkswirtschaftlichen Definition und den mutmaßlich regionalen Anteilen daran, das heißt alle Anteile der Wertschöpfungskette, die regional erbracht werden. Als Region wird dabei die Stadt Bad Nauheim sowie ihre nähere Umgebung verstanden.

Die regionale Wertschöpfung wird als Prozentsatz der Gesamtinvestition ermittelt, und bezieht sich insofern nur auf die Wertschöpfung in der Investitionsphase, nicht jedoch in der Betriebsphase. Die gesamte regionale/kommunale Wertschöpfung wird deshalb noch höher sein als in diesem Kapitel ermittelt und dargestellt.

Aus der Literatur konnten die folgenden regionalen/kommunalen Wertschöpfungsanteile recherchiert werden:

- Gebäudesanierung: 40%⁵³
- Heizungssanierung, Nahwärme mangels Literaturquellen wie Gebäudesanierung
- Fahrzeuge: 8%⁵⁴
- Photovoltaik: 30%⁵⁵

⁵² <https://www.bwl-lexikon.de/wiki/wertschoepfung/#wertschoepfung-in-der-vwl>

⁵³

https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/19748/3/2017_Sperr_Rohrer_Wertschoepfung_von_energetischen_Gebaeudesanierungen.pdf

⁵⁴ Eigene Berechnung basierend auf <https://auto-flat.com/die-wertschoepfung-im-autohaus/>

- Windenergie: 17%⁵⁵
- Sonstiges: 30% (ermittelt als Mittelwert der vorhergehenden Investitionsgegenstände)

Abbildung 27 und Abbildung 28 stellen die ermittelte absolute regionale Wertschöpfung über den Umsetzungszeitraum der Szenarien, sowie die jährliche regionale Wertschöpfung dar. Wie erwähnt wurden ausschließlich die regionalen Wertschöpfungsanteile in der Investitionsphase ohne Berücksichtigung von Ersatzinvestitionen und der Betriebsphase ermittelt. Der Anteil der regionalen Wertschöpfung an der Gesamtinvestition beträgt jeweils rund 30%.

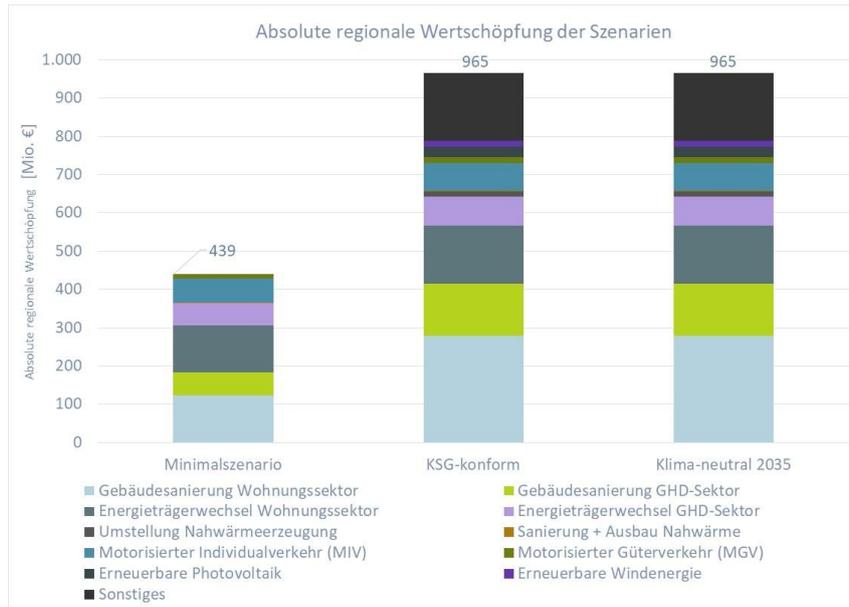


Abbildung 27: Absolute regionale Wertschöpfung der Szenarien

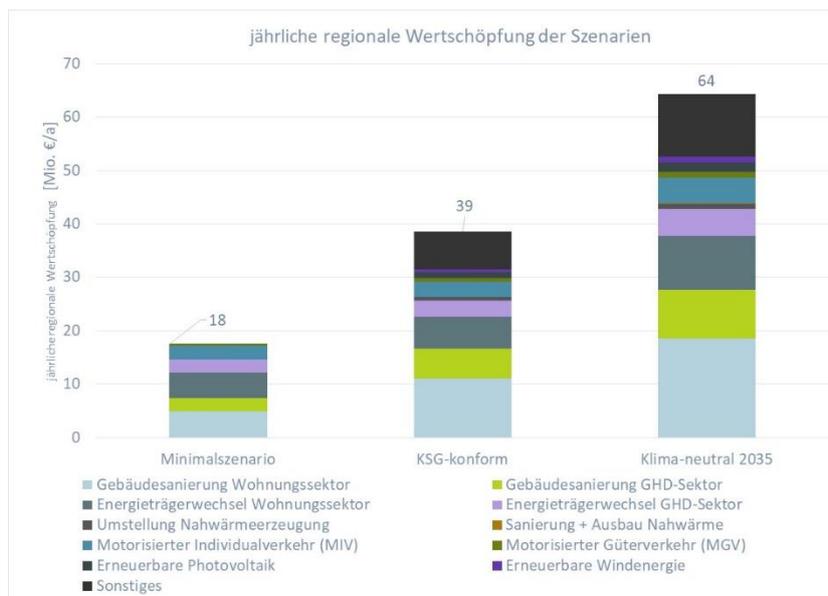


Abbildung 28: Jährliche regionale Wertschöpfung der Szenarien

55

https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2010/STUDIE_IOEW_ZEE_Kommunale_Wertschoepfung_durch_Erneuerba.pdf

4.4. Handlungsempfehlung und Priorisierung

Minimalszenario

Zur Umsetzung des Minimalszenarios sind keine zusätzlichen Maßnahmen zu den bisher bestehenden Entwicklungen vorgesehen. Eine Diskussion konkreter Umsetzungsmaßnahmen und Handlungsempfehlungen wird darum für dieses Szenario nicht vorgenommen.

Szenarien Klimaschutz-konform“ sowie „Klima-neutral bis 2035“

Wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 beschrieben, ist für die Zielerreichung der Szenarien „Klimaschutz-konform“ sowie „Klima-neutral bis 2035“ die Erfüllung bestimmter Umsetzungsraten von energetischen Modernisierungen sowie Energieträgerwechseln insbesondere in den Bereichen Wärmeversorgung sowie Verkehr notwendig. Für diese beiden Szenarien wird wie oben erläutert von einem Umsetzungsbeginn der Maßnahmen ab 2025 ausgegangen.

4.4.1. Allgemeine Handlungsempfehlungen

Nachfolgend werden für die beiden Szenarien „Klimaschutz-konform“ sowie „Klimaneutral bis 2035“ detailliertere Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Grundsätzlich gelten diese Empfehlungen für beide Szenarien, der Unterschied besteht in der Umsetzungsgeschwindigkeit.

Klimaneutraler Strommix Deutschland

Die Realisierung einer klimaneutralen Stromerzeugung für Deutschland bzw. bilanziell für Bad Nauheim bis zum jeweiligen Zieljahr 2035 oder 2045 ist essenziell zur Erreichung des übergeordneten Zieles. Der Einfluss von Bad Nauheim auf die Realisierung dieser gesamtdeutschen klimaneutralen Stromerzeugung ist jedoch marginal.

Alternativ, aber auch ergänzend zur Anwendung eines bundesdeutschen CO₂-freien Strommixes kann die weitestgehende CO₂-neutrale Stromversorgung bzw. -erzeugung für Bad Nauheim durch entsprechende Eigenerzeugung von regenerativem Strom erzielt werden. Derzeit beträgt der Anteil von eigenerzeugtem regenerativen Strom am Gesamtbedarf von Bad Nauheim ca. 10% (vgl. Abschnitt 4.2.5). Die Deckungslücke bis zur vollständigen Eigenversorgung mit CO₂-freiem Strom beträgt also 90%. Diese kann theoretisch durch Zubau von Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung geschlossen werden.

Eine Eigenerzeugung klimaneutralen Stroms sollte prioritär auf dem eigenen Stadtgebiet realisiert werden, kann jedoch auch (zusätzlich) außerhalb des eigenen Stadtgebietes umgesetzt werden.

Die konkreten Handlungsempfehlungen sind:

- Die Ausrüstung von Dachflächen aller Gebäudearten mit PV sollte unterstützt/realisiert werden.
- Die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen sowie von Windkraftanlagen sollte grundsätzlich ermöglicht bzw. unterstützt werden, z.B. durch die Ausweisung geeigneter Flächen und unter Berücksichtigung von Nutzungskonflikten.
- Die eigene Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Stromerzeugung durch die Stadt bzw. die Stadtwerke Bad Nauheim sowie die Wobau sollte geprüft und ggf. umgesetzt werden.

- Perspektivisch ist auch eine Investition der Stadtwerke Bad Nauheim in Anlagen der Erneuerbaren Energien außerhalb des Stadtgebietes und ein entsprechender (auch bilanzieller) Strombezug aus solchen Anlagen für die Stadt möglich.

Bereich Wärmeversorgung von Gebäuden

- Im Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ müssen mindestens 5% der Wärmeversorgungsanlagen jährlich auf regenerative Energieträger umgerüstet werden. Dies entspricht einer Verzehnfachung der bisherigen Umstellungsrate.⁵⁶ Dies sind größtenteils individuelle Investitionsentscheidungen von Privatpersonen, die in Einklang mit Bundes- und Landesgesetzen getroffen werden. Hier können Förderungen eine Lenkwirkung haben. Für das Szenario „Klima-neutral bis 2035“ beträgt diese Rate mindestens 9% jährlich, beginnend mit dem Jahr 2025. Dies entspricht einer Verachtzehnfachung der bisherigen Umstellungsrate.
- Die zukünftige rein regenerative Wärmeversorgung erfolgt grundsätzlich auf der Basis einer Kombination von (vorwiegend) elektrisch betriebenen Wärmepumpen mit Energiequelle Umweltwärme (Luft / Wasser / Oberflächen-nahe Geothermie / Abwasser), solarthermischen Anlagen sowie Biomasse-befeuerten Anlagen. Zudem muss die Nah- und Fernwärmeversorgung dekarbonisiert und ausgebaut werden.
- Umstellung aller KWK-Anlagen auf den regenerativen Energieträger Biogas oder Ablösung der KWK-Anlage durch Groß-Wärmepumpen oder Biomasse-befeuerte Anlagen bis spät. 2045 („Klimaschutzgesetz-konform“) oder 2035 („Klima-neutral bis 2035“).
- Das bestehende Nutzungsverbot für Tiefengeothermie (s.a. Abschnitt 0) sollte überprüft werden, um ggf. weitere Optionen zur regenerativen Wärmeerzeugung zu ermöglichen.
- Insbesondere in den verdichteten Kernbereichen der Stadt ist u.U. die Installation von objektbezogenen regenerativen Wärmeversorgungsanlagen aufgrund nicht zur Verfügung stehenden Flächen und Räume nicht möglich. Darum muss für solche Bereiche eine Erschließung durch regenerativ erzeugte Nah- bzw. Fernwärme geprüft werden. Dies bedeutet, bestehende Netze müssen erweitert werden (bspw. das Netz der EAM) und/oder Nah- und Fernwärmenetze samt Wärmeerzeugungsanlagen müssen neu errichtet werden.
- Wenn möglich sollten Dachflächen zur Installation von solarthermischen Anlagen bereitgestellt und genutzt werden. Einer möglichen Konkurrenz zu PV-Anlagen muss entsprechend individuell begegnet werden. Möglicherweise sind hier sogenannte Hybrid- oder PVT-Anlagen anwendbar, die Solarthermie und PV in einem Modul kombinieren.
- Das EAM-Wärmenetz muss auf Heizwasser umgestellt werden.
- Zur Reduzierung des zukünftig steigenden Stromverbrauchs zur Wärmeversorgung von Gebäuden sollte der Wärmeverbrauch der Gebäude durch energetische Sanierung der Gebäudehülle maßgeblich verringert werden. Die Sanierungsquote von derzeit ca. 1,5% sollte auf min. 3% für das Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ bzw. 5% für das Szenario „Klima-neutral bis 2035“ verdoppelt bzw. mehr als verdreifacht werden. Ein besonderes Augenmerk sollte hier auf den erfahrungsgemäß schwierig zu erschließenden Bereich der Einfamilienhäuser (auch Reihenhäuser) gelegt werden, da diese statistisch gesehen einen besonders hohen Sanierungsstau aufweisen.

⁵⁶ Die bisherige Umstellrate auf erneuerbare Energieträger wurde mit 0,5% jährlich angenommen, (vgl. Abschnitt 0).

- Der Neubau von Öl- und Gasheizungen ist nicht mit den Klimaschutzzielen von Bund und Land vereinbar und sollte daher wo möglich nicht durchgeführt werden. Ein Schlüssel hierzu ist auch ein langfristig geplanter Rückbau der Erdgasversorgung durch die Stadtwerke, der auch entsprechend kommuniziert werden sollte. Hierzu ist eine rechtliche Prüfung erforderlich.
- Zur vorbereitenden Analyse und Planung sowie der koordinierten Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen besteht das nunmehr verpflichtende und unabdingbare Instrument der „Kommunalen Wärmeplanung“, s. dazu Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

Bereich Verkehr

- Für das Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“ dürfen ab 2035 nur noch abgasfreie Fahrzeuge aller Kategorien (MIV, MGV sowie Busse) neu zugelassen werden. Bis dahin sollte die jährliche Zunahme der Zulassungszahlen von abgasfreien Fahrzeugen für Fahrzeuge des MIV min 5% jährlich, für Fahrzeuge des MGV sowie von Bussen min. 7% betragen.
- Im Szenario „Klima-neutral bis 2035“ darf die Neuzulassung von Fahrzeugen aller Kategorien eigentlich ab Anfang 2025 nur noch für abgasfreie Fahrzeuge erfolgen, wenn die rechnerische Lebensdauer der Fahrzeuge von im Mittel 11 Jahren zugrunde gelegt wird. Ist dies nicht sichergestellt, müssen Fahrzeuge aller Kategorien (MIV, MGV sowie Busse) vor deren altersbedingten Ausscheiden durch abgasfreie Fahrzeuge ersetzt werden.
- Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr auf (abgasfreien) ÖPNV.

4.4.2. Einflussmöglichkeiten des Konzern Stadt

Die kommunalen Einflussmöglichkeiten sind begrenzt, sodass der Schwerpunkt laut Bundesumweltamt⁵⁷ auf der wirksamen Erschließung der bestehenden Potenziale liegen sollte.

Die Stadt Bad Nauheim kann die Umsetzung der obigen Handlungsempfehlungen wie folgt unterstützen:

Bereich Strom und Wärme

- Das Instrument der Kommunalen Wärmeplanung muss alsbald als möglich entwickelt und implementiert werden.
- Es muss geprüft werden, ob und inwieweit der bestehende kommunale Wärmeetlas des Landes Hessen als Quelle nutzbar und sinnvoll ist.
- Die Stadt sollte für ihre eigenen kommunalen Gebäude in Vorbildfunktion die Ablösung fossiler Wärmeversorgungsanlagen vorfristig umsetzen und entsprechend öffentlichkeitswirksam kommunizieren. Die Stadt kann dabei besonders innovative Maßnahmen entwickeln und umsetzen und als Leuchtturmprojekte darstellen. Gleiches gilt auch für die städtische Wohnungsbaugesellschaft und die Stadtwerke.
- Bad Nauheim kann, dem Beispiel Erlangens⁵⁸ folgend, Einwohner:innen sowie ortsansässigen Einrichtungen und Unternehmen mit einem „Stadtvertrag Klima“ die Möglichkeit bieten, eine Selbstverpflichtung für mehr Klimaschutz durch freiwillige,

⁵⁷

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/broschuere_klimaschutzmanagement_und_treibhausgasneutralitaet_in_kommunen_bf.pdf

⁵⁸ <https://erlangen.de/aktuelles/selbstverpflichtung>

individuelle Handlungsansätze abzugeben. Die Stadtverträge können ggf. mit der Vergabe von Fördermitteln flankiert werden.

- Die Stadtwerke sollten Energiedienstleistungsangebote zur Umrüstung von Wärmeversorgungsanlagen entwickeln und anbieten (Contracting). Auch die Entwicklung von standardisierten Produkten wie z.B. „All-Inclusive: Austausch Gasheizung gegen Wärmepumpe als Komplettpaket“ in EFH sollte geprüft werden.
- Die Stadtwerke sollten systematisch den Rückbau der Erdgasverteilnetze planen und umsetzen.⁵⁹ Ein Beispiel hierzu gibt die Stadt Zürich.⁶⁰ In Zürich wird sukzessive das Fernwärmenetz ausgebaut und das parallel liegende Gasnetz stillgelegt. Zudem werden keine neuen Gasanschlüsse mehr erstellt. Diese Umstellung erfordert eine langjährige Vorbereitung und Übergangsphase.

Bereich Verkehr

- Die Errichtung von (öffentlichen) Ladepunkten insbesondere für Nutzer ohne privaten Stellplatz sollte weiterhin sukzessive umgesetzt werden. Dabei sollte grundsätzlich das Angebot an Lademöglichkeiten die Ladenachfrage übersteigen, um Anreize zum Umstieg auf Fahrzeuge mit elektr. Antrieben zu schaffen. Eine Koordination mit dem geplanten bundesweit zu installierenden sogenannten Deutschlandnetz (Installation von Schnellladestationen) sollte erfolgen.
- Die Stadt selbst und ihre Gesellschaften sollten in Vorbildfunktion baldmöglichst alle Fahrzeuge auf alternative Antriebe umstellen bzw. ab sofort keine neuen Fahrzeuge mit Verbrennerantrieb mehr anschaffen.
- Ob auch regionale Dienstleister wie der ÖPNV-Betreiber VGO oder der örtliche Abfallentsorger entsprechend verpflichtet werden können, das Stadtgebiet nur noch mit abgasfreien Fahrzeugen zu befahren, wäre zu prüfen.
- Der (zumindest partielle) Umstieg von MIV auf alternative Verkehrsmittel wie ÖPNV, Fahrrad, Fußverkehr sollte analysiert werden und entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden. Da Bad Nauheim bereits ein Mobilitätskonzept in Arbeit hat, sollte dieses Konzept baldmöglichst fertiggestellt, öffentlich gemacht werden und in die Umsetzung gehen. Dieses Mobilitätskonzept deckt Themen wie Radwegeplanung, Parkraumbewirtschaftung, etc. ab.

Rolle der städtischen Töchter

Die Stadtwerke Bad Nauheim sowie die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft können als städtische Gesellschaften der Stadt Bad Nauheim im Rahmen der anstehenden Transformation zur Dekarbonisierung eine besondere Rolle und eine Vorbildfunktion einnehmen. Dazu müssten diese mit dem entsprechenden Auftrag seitens der Stadt wie auch den notwendigen personellen wie auch finanziellen Mitteln durch Fördermittel oder Zuschüsse von Kommune, Land und/oder Bund ausgestattet werden.

Ein Beispiel hierfür ist die Sanierung von Wohngebäuden: aufgrund steigender Baukosten und hoher Zinsen ist diese ohne Fördermittel und Zuschüsse nicht wirtschaftlich abbildbar, ohne dass Mieten drastisch erhöht werden müssen und somit für viele Menschen unbezahlbar werden.

⁵⁹ <https://www.agora-energiewende.de/blog/worueber-keiner-reden-will-der-bevorstehende-abschied-vom-gasnetz/>

⁶⁰ <https://www.stadt-zuerich.ch/energie/de/index/heizen-kuehlen/gasversorgung.html>

Die Stadtwerke können konkret folgende Beiträge leisten:

- Musterhafte Sanierung der eigengenutzten Liegenschaften, Ziel: 100% regenerative Strom- und Wärmeversorgung
- Umstellung des eigenen Fuhrparks auf 100% abgasfreie Fahrzeuge
- Weiterer Ausbau von öffentlichen Ladepunkten für Elektrofahrzeuge insbesondere für Nutzer ohne privaten Stellplatz
- Errichtung und Betrieb von eigenen Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung, z.B.:
 - PV-Anlagen als Freiflächenanlagen oder dachmontierte Anlagen
 - Windkraftanlagen
- Entwicklung von Energiedienstleistungsangeboten für Privatpersonen und Betriebe, z.B.:
 - Umrüstung von Wärmeversorgungsanlagen im Contracting: „All-Inclusive: Austausch Gasheizung gegen Wärmepumpe als Komplettpaket“
 - Installation und Betrieb einer PV-Anlage als Mietmodell
- Entwicklung von alternativen Mobilitätsangeboten
- Beratungsangebote
- Rückbau der Erdgasverteilnetze

Die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft kann konkret folgende Beiträge leisten:

- Musterhafte Sanierung der eigengenutzten Liegenschaften, Ziel: 100% regenerative Strom- und Wärmeversorgung
- Umstellung des eigenen Fuhrparks auf 100% abgasfreie Fahrzeuge
- Zügige Umstellung aller eigenen/verwalteten Liegenschaften (Wohn- und Gewerbegebäude) auf regenerative Wärmeversorgung
- Ausrüstung aller Dachflächen mit PV-Anlagen bzw. Hybridanlagen (bspw. durch die Stadtwerke)
- Angebot von Ladepunkten für Elektrofahrzeuge auf liegenschaftseigenen Parkflächen (Mieter-Parkplätze)
- Planung und Errichtung der neuen Zentrale als Leuchtturmprojekt: klimapositiv/nachhaltig/regenerativ

4.5. Indikatoren & Treibhausgasminderungsziele

Zur Erfolgskontrolle der Umsetzung sowie zum Vergleich mit anderen Kommunen sowie mit Deutschland insgesamt sind Ziel-Indikatoren und Zwischenziele erforderlich. Diese Indikatoren und Zwischenziele sollen nicht nur dem unmittelbaren Vergleich dienen, sondern die Verfolgung eines definierten Umsetzungspfades ermöglichen. Dazu sollten neben dem finalen Ziel für das jeweilige Szenario auch entsprechende Zwischenziele definiert werden. Diese Zwischenziele dienen der Verifikation der Einhaltung des Umsetzungspfades und zeigt Abweichungen vom Zielpfad rechtzeitig auf.

In Tabelle 11 und Tabelle 12 ist die jeweilige Zielwertentwicklung für die beiden Szenarien „Klimaschutzgesetz-konform“ sowie „Klima-neutral bis 2035“ dargestellt. Diese Zwischenziele können der Überprüfung der Einhaltung des Umsetzungspfades dienen.

Indikator	Wert 2020	Zwischen- ziel 2025	Zwischen- ziel 2030	Zwischen- ziel 2035	Zwischen- ziel 2040	Ziel 2045
THG der Kommune je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	5,70	5,13	4,28	2,85	1,43	0
THG des Sektors „Private Haushalte“ je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	2,20	1,98	1,65	1,10	0,55	0
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (bezogen auf die lokale Netzeinspeisung in Bad Nauheim)	10%	19%	32%	55%	77%	100%
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	7%	16%	30%	53%	77%	100%
THG-Emissionen des Sektors Verkehr je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	1,72	1,55	1,29	0,86	0,43	0

Tabelle 11: Zielwerte und Zwischenziele, Szenario „Klimaschutzgesetz-konform“

Indikator	Wert 2020	Zwischen-ziel 2025	Zwischen-ziel 2030	Ziel 2035
THG der Kommune je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	5,70	5,13	2,85	0
THG des Sektors „Private Haushalte“ je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	2,20	1,98	1,10	0
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (bezogen auf die lokale Netzeinspeisung in Bad Nauheim)	10%	19%	55%	100%
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	7%	16%	53%	100%
THG-Emissionen des Sektors Verkehr je Einwohner [t CO _{2e} /EW]	1,72	1,55	0,86	0

Tabelle 12: Zielwerte und Zwischenziele, Szenario „Klima-neutral bis 2035“

Tabelle 13 zeigt Zielwerte und Tendenzen für die zuvor im Rahmen der Treibhausgasbilanz berechneten Indikatoren (siehe Kapitel 2.3.3) Für einige der vorgenannten Indikatoren kann ein konkreter Wert zur Zielerreichung für die Szenarien „Klimaschutz-konform“ sowie „Klima-neutral bis 2035“ benannt werden. Für andere Indikatoren ist der konkrete Wert für die Zielerreichung irrelevant; so ist bspw. der tatsächliche Stromverbrauch bei vollständig klimaneutraler Stromerzeugung bezogen auf die THG-Emissionen unerheblich. Jedoch ist

eine Verringerung des Stromverbrauchs generell sinnvoll, weil dies z.B. eine schnellere Deckung des bestehenden Strombedarfs durch CO₂-freien Strom bei gleichbleibender Ausbaugeschwindigkeit unterstützt. Für derartige Indikatoren wird nachfolgend eine entsprechende wünschenswerte Tendenz angegeben.

Indikator	Wert 2020	Zielwert / Tendenz
THG der Kommune je Einwohner	5,7 t CO _{2e} /EW	Zielwert: 0
THG des Sektors „Private Haushalte“ je Einwohner	2,2 t CO _{2e} /EW	Zielwert: 0
Endenergieverbrauch im Sektor priv. Haushalte je Einwohner	7.935 kWh/EW	Tendenz: sinkend
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (bezogen auf die Gesamterzeugung Deutschland bzw. die lokale Netzeinspeisung in Bad Nauheim)	9,6%	Zielwert: 100%
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	6,9%	Zielwert: 100%
Anteil KWK am Wärmeverbrauch	7,0%	Für diesen Indikator kann weder ein konkreter Zielwert noch eine wünschenswerte Tendenz angegeben werden.
Stromverbrauch GHD pro SVB	2.454 kWh/SVB	Tendenz: steigend
Wärmeverbrauch GHD pro SVB	8.825 kWh/SVB	Tendenz: sinkend
Energieverbrauch MIV pro Einwohner	4.085 kWh/EW	Tendenz: sinkend
THG-Emissionen des Sektors Verkehr je Einwohner	1,72 t CO _{2e} /EW	Zielwert: 0
Modal Split 2017 nach MiD 2017 (Wetteraukreis für Bad Nauheim)		
Zu Fuß	<i>Derzeit keine aussagekräftigen Daten verfügbar</i>	Tendenz: steigend
Fahrrad		Tendenz: steigend
MIV		Tendenz: sinkend
MIV-Mitfahrer		Tendenz: steigend
ÖPNV		Tendenz: steigend

Tabelle 13: Zielwerte und Tendenzen

5. Handlungsfelder und Maßnahmen

Basierend auf den Ergebnissen der Energie- und Treibhausgasbilanz, der qualitativen Bestandsaufnahme sowie der Potenzial- und Szenarienanalyse mit den daraus resultierenden Handlungsempfehlungen und empfohlenen Zwischenzielen wurden vier priorisierte Handlungsfelder identifiziert. Die Priorisierung dieser Handlungsfelder ergibt sich aus der Relevanz der Sektoren hinsichtlich des Klimaschutzes und deren Potential zur Erreichung der Klimaschutzziele. Es wurden unter Beteiligung des gesamten Konzern Stadt sowie des Klimaforums insgesamt 42 Maßnahmen erarbeitet, die das Herzstück des integrierten Klimaschutzkonzeptes darstellen. Auch die Maßnahmen aus der Zukunftswerkstatt sind enthalten. Sie werden in diesem Kapitel vorgestellt.

5.1. Beschreibung der Handlungsfelder

Das Handlungsfeld **"Übergeordnetes"** enthält übergeordnete Klimaschutzmaßnahmen wie beispielsweise die Identifikation von Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen oder den Aufbau eines Controllings. Die in diesem Handlungsfeld erarbeiteten Maßnahmen ermöglichen eine zielgerichtete und strategische Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

Das Handlungsfeld **"Kommunikation"** ist zentral, um im Konzern Stadt und die Stadtgesellschaft über das Thema Klimaschutz zu informieren, sensibilisieren und zu mobilisieren. Die hier erarbeiteten Maßnahmen sind die Basis für die in Kapitel 8 beschriebene Kommunikationsstrategie.

Das Handlungsfeld **"Energie & Wohnen"** umfasst Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs im Bereich Strom- und Wärmeversorgung, wie z.B. durch die Erstellung und Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung oder den Ausbau erneuerbarer Energien. Da der Bereich Wärme für den größten THG-Ausstoß in Bad Nauheim verantwortlich ist, ist „Energie & Wohnen“ mit 17 Maßnahmen das größte Handlungsfeld.

Das Handlungsfeld **"Mobilität"** enthält Maßnahmen zur Reduktion des Verkehrs- und somit auch des CO₂-Ausstoßes, wie z.B. den Ausbau von Fahrrad- und Fußwegen oder den Ausbau von öffentlichen Verkehrsmitteln. Da der Verkehrssektor ebenfalls einen bedeutenden Anteil am CO₂-Ausstoß in Bad Nauheim hat, ist es wichtig, hier mit gezielten Maßnahmen aktiv zu werden. Es wurde insbesondere auf eine Integration der im kommunalen Mobilitätskonzept benannten Maßnahmen geachtet, da dieses sich bereits im Gremien befindet. So konnte eine Erarbeitung von Maßnahmen im Bereich Mobilität im Rahmen des Klimaforums ermöglicht werden, ohne Redundanzen zu erzeugen.

5.2. Tabellarische Übersicht aller Maßnahmen

Die folgenden 42 Klimaschutzmaßnahmen wurden im Klimaforum, in der Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit und Klima“ sowie innerhalb des Konzern Stadt ko-kreativ gemeinschaftlich erarbeitet und abgestimmt.

Übergeordnetes	Kommunikation
Ü1: Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 Ü2: Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen Ü3: Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung* Ü4: Klimaneutrale Veranstaltungen Ü5: Klimaschutz & Gesundheit* Ü6: Monitoring, Evaluation, Controlling Ü7: Abfallvermeidung und Zero Waste City Ü8: Innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern** Ü9: Einwirken auf Landes- und Bundespolitik	K1: Multimediale Aufklärung & ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren** K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima* K3: Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten durch AG Klimabildung mit Unterstützung der Stadt* K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen
Energie & Wohnen	Mobilität
E1: Kommunale Wärmeplanung E2: Quartierskonzepte & Sanierungs-management E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie E5: Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials E6: Nutzung des Windenergiepotenzials vor Ort und in der Region E7: Ausbau von Photovoltaik* E8: Ausbau von Solarthermie E9: Stadtwerke gewinnen Energie auf angepachteten Flächen** E10: Lokale Energiegenossenschaften fördern** E11: Optimierung der Kläranlage E12: Kommunales Energiemanagement E13: Kommunales Sanierungsmanagement E14: Nachhaltige Bauleitplanung* E15: Kommunale Förderung für Sanierung und Heizungstechnik* E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten* E17: Klimapfad WoBau	M1: Ausbau Radinfrastruktur* M2: Steigerung der Attraktivität des ÖPNV* M3: Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur M5: Fußgänger & Teilhabe* M6: Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung M7: Emissionsarmer Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen** M8: Erlebnisraum „Autofreie Parkstraße“*** M9: Hol- und Bringverkehr an Bildungseinrichtungen im Stadtgebiet reduzieren** M10: Nachhaltige Lieferkonzepte für die „letzte Meile“*** M11: Digitale Optimierung von Mobilität

*vom Klimaforum erarbeitet oder maßgeblich geprägte Maßnahmen

**von der Zukunftswerkstatt erarbeitete Maßnahmen

5.3. Aufbau der Maßnahmenblätter

Die Maßnahmenblätter sind auf Basis der Vorgaben des Fördermittelgebers aufgebaut. Eine ähnliche, wenn auch nicht identische Aufteilung wurde bereits für die ebenfalls hier im Konzept integrierten Zukunftswerkstatt-Maßnahmen gewählt, die einen klaren Treibhausgasminderungsbezug haben. Die einzelnen Felder des Maßnahmenblattes sind nachfolgend erläutert:

Maßnahmen - Titel			
Handlungsfeld: <ul style="list-style-type: none"> • Übergeordnetes • Kommunikation • Energie & Wohnen • Mobilität 	Maßnahmen-Nr.: 1. Buchstabe des Handlungsfeldes + Nummer der Maßnahme	Einführung der Maßnahme: Wann soll die Maßnahme starten? <ul style="list-style-type: none"> • Kurzfristig (0 - 3 Jahre) • Mittelfristig (4 – 7 Jahre) • Langfristig (mehr als 7 Jahre) 	Dauer der Maßnahme Voraussichtlicher Start und voraussichtliches Ende
Ziel und Strategie: Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme die erarbeiteten Klimaschutzszenarien unterstützt.			
Ausgangslage: Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen und was bereits umgesetzt wurde.			
Beschreibung: Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt.			
Umsetzungsverantwortung: Hier wird der Hauptakteur (Initiator, Träger) genannt. Bei umfangreicheren Maßnahmen können dies mehrere Personen oder Bereiche sein.			
Akteure: Hier werden weitere wichtige Akteure, Partner genannt.			
Zielgruppe: Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?			
Handlungsschritte und Zeitplan: Hier werden die Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung dargestellt. Je nach Maßnahme kann es sinnvoll sein, Entscheidungsprozesse und dafür notwendige Zeiträume darzustellen (z.B. Gemeinderatsbeschluss).			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase sowie der Erfolgsindikatoren, an denen der Erfolg der Maßnahme und deren Fortschritt gemessen werden kann.			
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): Hier werden wo möglich die Sachkosten sowie der erwartete Personalaufwand aufgeführt, differenziert zwischen Initiierungs- und Durchführungsphase.			
Finanzierungsansatz: Hier wird wo möglich beschrieben, wie die Maßnahmenkosten finanziert werden sollen. (unter Angabe der Beteiligung durch Dritte, z.B. durch Sponsoring, Contracting, Förderung etc.)			
Welche Endenergieeinsparungen (MWh/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet? (soweit möglich quantitativ)		Welche THG-Einsparungen (t/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet? (soweit möglich quantitativ)	
Wertschöpfung: Hier qualitativ das regionale Wertschöpfungspotenzial angeben.			
Flankierende Maßnahmen: Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit den Nummern aufgeführt.			
Hinweise: Hier stehen beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> • Links zu relevanten Studien oder Leitfäden • Beispiele zu Projekten anderer Akteure / Regionen • wichtige Empfehlungen • Hemmnisse, die unbedingt berücksichtigt werden sollten • soziale Aspekte (z.B. Akzeptanz, Beteiligung) • ökologische Aspekte (z.B. Naturschutz, Ressourcenverbrauch) • Wechselwirkungen mit Klimawandelanpassung (z.B. Synergien oder Zielkonflikte) 			

Zudem wurde die Maßnahmenblätter jeweils um eine Bewertungsskala angereichert, die die wichtigsten Kategorien in einer Tabelle zusammenfasst. Die Bewertungskriterien für die verschiedenen Kategorien lauten wie folgt:

Direktes THG-Minderungspotenzial	Hoch Mittel Gering <i>Hinweis: für Maßnahmen wie Informations- und Bildungsmaßnahmen ist das <u>direkte</u> THG-Minderungspotenzial oft niedrig, obgleich diese einen großen Einfluss auf individuelle Verhaltensweisen und daher ein hohes indirektes Reduktionspotenzial bergen.</i>
Einflussbereich (Konzern Dritte)	<ul style="list-style-type: none"> ●●●● 80-100% im Einflussbereich ●●●● 60-80% im Einflussbereich ●●●● 40-60% im Einflussbereich ●●●● 20-40% im Einflussbereich ●●●● 0-20% im Einflussbereich ●●●● 0% im Einflussbereich
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	<ul style="list-style-type: none"> ●●●● ab 500.000€ ●●●● 100.000-499.999€ ●●●● 50.000-99.999€ ●●●● 10.000-49.999€ ●●●● 1-9.999€ ●●●● 0 €
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	1 VZÄ = 1 Vollzeitäquivalent (39 Stunden / Woche)
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 = 1 Jahr
Umsetzungsstand	<ul style="list-style-type: none"> ●●●● 100% umgesetzt ●●●● 60-80% umgesetzt ●●●● 40-60% umgesetzt ●●●● 20-40% umgesetzt ●●●● 1-20% umgesetzt ●●●● 0% im Einflussbereich
Donut-Wirkungsgrad	Siehe nachfolgende Erklärung

Abbildung 29: Systematik der Maßnahmensteckbriefe

Donut-Bewertung

Um eine umfassende Berücksichtigung aller Wechselwirkungen zu gewährleisten sowie eine vollständige und transparente Entscheidungsfindung zu ermöglichen, wurde ein Donut-Screening-Tool entwickelt, um sowohl die Art als auch die Schwere potentieller Auswirkungen von Vorhaben und Maßnahmen zu identifizieren. Mithilfe einer umfassenden Fragenliste (siehe Anlage 1) sollen potenzielle Auswirkungen anhand einer vorgegebenen Skala abgeschätzt werden.

-3	Starke oder langanhaltende negative Auswirkungen
-2	Mittlere oder mittelfristig negative Auswirkungen
-1	Geringe oder kurzfristige negative Auswirkungen
0	Keine oder neutrale Auswirkung
1	Geringe oder kurzfristige positive Auswirkungen
2	Mittlere oder mittelfristige positive Auswirkungen
3	Starke oder langanhaltende positive Auswirkungen

Die Bewertung soll dazu dienen, potenzielle Risikobereiche und negative Auswirkungen zu identifizieren, um sie im Vorfeld und während des Planungsprozesses präventiv anzugehen und Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

Alle Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts wurden einem umfangreichen „Donut“-Check unterzogen, um Risiken zu identifizieren. Auf diese wurde im Rahmen der weiteren Entwicklung der Maßnahmen durch Optimierung reagiert. Detaillierte Ergebnisse dieser Prüfung können in Anlage 1 eingesehen werden. In der Maßnahmenübersicht (siehe Kapitel 5.3) wird die Anzahl von positiven und negativen Risiken anhand einer Skala angezeigt.

5.4. Maßnahmenbeschreibungen

5.4.1. Handlungsfeld 1 „Übergeordnetes“

Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen- Nr.: Ü1	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-2030
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Um Ihrer Vorbildrolle gerecht zu werden, setzt sich die Stadtverwaltung das Ziel bis spätestens 2030 klimaneutral zu sein. Hierfür sind zum einen die auf die Stadtverwaltung entfallenden Emissionen zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zu erarbeiten, um diese im vorgegebenen Zeitraum gemeinschaftlich umzusetzen.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der „Konzern Stadt“ hat laut der Basisbilanz aus dem Jahr 2020 einen Anteil von 5,6% an den Treibhausgasen in Bad Nauheim. Dies bezieht auch die Emissionen der städtischen Töchter sowie alle städtischen Beteiligungen ab 50% mit ein. Die Emissionen für die Stadtverwaltung beliefen sich im Jahr 2020 auf 7.763 Tonnen Co₂e mit einem Endenergie-Verbrauch von 24,07 GWh. • Erste Bemühungen auf dem Weg in Richtung Klimaneutralität umfassen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Durch die Einführung des Bad Nauheim Donuts als konzeptionelle Basis und Steuerungstool für eine durchdachte Zielsetzung und abgestimmte Maßnahmenumsetzung sind u.a. die Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung von der Führungsebene in Stadtverwaltung, Stadtwerken und Wohnungsbaugesellschaft bereits strategisch verankert worden. ○ Personell sind die Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung durch die Referentin für Nachhaltigkeit, die Klimaschutzmanagerin, den Klimaanpassungsmanager sowie den Energiemanager vertreten. Letzterer beginnt seit Oktober 2023 den Aufbau eines Energie- und Sanierungsmanagements für alle kommunalen Liegenschaften. Durch die im Juni 2023 etablierte und durch den Fachdienst 1.4 koordinierte konzernweite „Steuerungsgruppe Klimaschutz“ sind Mitarbeitende aus allen Fachbereichen, die bereits heute Themen mit konkreten Klimaschutzbezug bearbeiten, sowie Mitarbeitende der Stadtwerke und Wohnungsbaugesellschaft miteinander vernetzt und unterstützen sich konzernweit bei der Beschaffung von Daten und dem Vorantreiben von Klimaschutz-Projekten. ○ Auch im Bereich Mobilität hat sich die Stadtverwaltung auf den Weg gemacht. Die Mitarbeitenden können die Angebote des (E-)Bike-Jobrad-Leasing und das Jobticket Premium nutzen, die Kosten werden zu großen Teilen übernommen. Erste Umstellungen des kommunalen Fuhrparks sind bereits erfolgt, beispielsweise in Form der elektronischen Kehrmaschine oder auch der Nutzung des e-car-Sharing-Angebots der Stadtwerke als Dienstwagen durch Fachbereich 1 und 4. ○ Die Stadtverwaltung bezieht seit dem 1.1.2013 Naturgas und seit dem 1.1.2020 auch Naturstrom über die Stadtwerke Bad Nauheim, Zudem wird die Kläranlage über ein eigenes Blockheizkraftwerk (betrieben mit Faulgasen) und ab 2024 auch über eine PV-Anlage auf der Überdachung der Klärschlammflagerfläche teilweise mit erneuerbaren Energien eigenversorgt. • Bislang gibt es keine Zielsetzung für die Verwaltung in Bezug auf Klimaneutralität. Auch konkrete Maßnahmen, die hierzu beitragen, sind bislang nicht benannt. 			

Beschreibung:

- **„Team Zukunftsstadt“ - Ko-kreative Erarbeitung und dezentrale Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten in der Verwaltung:** Um als Stadtverwaltung klimaneutral zu sein, ist es wichtig, dass alle Mitarbeitenden unabhängig der Hierarchieebene an einem Strang ziehen. Neben der Unterstützung der oberen und mittleren Führungsebene wird daher auch eine organisationsweite Beteiligung zur ko-kreativen Entwicklung von Maßnahmen durchgeführt. Ziel ist es, klimabegeisterte Mitarbeitende auf freiwilliger Basis zusammenzubringen, gemeinsam Ideen aus der gesamten Stadtverwaltung zusammenzutragen und so schnell und unbürokratisch erste Maßnahmen in den jeweiligen Fachbereichen und Fachdiensten umzusetzen (Quick Wins). Hier sollten auch Ideen zum Thema Klimaanpassung mit einbezogen werden. Zudem können über diese Arbeitsgruppe auch klimarelevante Informationen effektiver in die verschiedenen Fachbereiche gespielt werden.
- **Erstellung einer Strategie „Klimaneutrale Stadtverwaltung“ und sukzessive Umsetzung:** Neben den durch die o.g. Arbeitsgruppe identifizierten Maßnahmen umfasst dies mindestens die nachfolgenden Maßnahmen:
 - Übergeordnetes
 - Nachhaltige, klimafreundliche, faire Beschaffung (siehe Maßnahme Ü3)
 - Prüfung aller Beschlüsse der Kommune auf ihre Auswirkungen auf das Klima (Klimarelevanz- oder Donut-Wirksamkeitsprüfung)
 - Einrichtung eines Nachhaltigkeitshaushalts (siehe Maßnahme Ü2)
 - Klimaneutrale Veranstaltungen (siehe Maßnahme Ü4)
 - Informationsvermittlung und Befähigung:
 - Sensibilisierung und Schulungen aller Mitarbeitenden zu Nachhaltigkeit & Klima
 - Einrichtung eines Weiterbildungsbudgets speziell für Zukunftsthemen wie Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
 - Energie & Gebäude:
 - Nutzung aller geeigneten kommuneigenen Dachflächen für Photovoltaik, Solarthermie und/oder Begrünung (siehe Maßnahmen E7, E8 und E12)
 - Sanierung geeigneter städtischen Liegenschaften (siehe Maßnahme E13)
 - Optimierung der Kläranlage (siehe Maßnahme E11)
 - Nutzung von Grünschnitt / Bioabfall (siehe Maßnahme E5)
 - Aufsetzung von Leitlinien für klimaneutrale Neubauten und Sanierung bei kommunalen Bau- bzw. Sanierungsprojekten
 - Einrichtung eines klimafreundlichen Maschinen- und Gerätepools (bspw. die sukzessive Umstellung der motorisierten Laubgebläse, Freischneider etc. auf Akkubetrieb oder manuelle Geräte)
 - Mobilität:
 - Entwicklung von Richtlinien zur Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Mobilität
 - Reduktion von Dienstfahrten und Pendelwegen, z.B. durch Einführung der Pendelapp
- **Monitoring des Umsetzungsstandes sowie Kommunikation nach innen und außen:**
 - Der Umsetzungsstand der die Stadtverwaltung betreffenden Maßnahmen sowie die Treibhausgasemissionen der Verwaltung sind regelmäßig zu ermitteln.
 - Fortschritte sind regelmäßig zu kommunizieren und zu feiern
 - Herausforderungen sind transparent zu benennen, um eine gemeinsame Lösungssuche (z.B. in der freiwilligen Arbeitsgruppe) zu ermöglichen und die Maßnahmen ggf. anzupassen

Umsetzungsverantwortung: Fachbereich 1	Akteure: <ul style="list-style-type: none"> • Freiwillige Mitarbeitende aller Fachbereiche (Konzeption) • Alle Fachbereiche (Umsetzung) • Bei Bedarf externe Dienstleister:innen 	Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Mitarbeitende der Bad Nauheimer Stadtverwaltung 	
Handlungsschritte und Zeitplan: <u>2024/2025:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung des Status Quo • Gründung der Arbeitsgruppe • Erstellung der Strategie • Umsetzung von Quick Wins • Aufsetzen des Monitorings <u>2026-2030:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Umsetzung und Monitoring von Maßnahmen, bei Bedarf Kurskorrektur 		Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <u>Meilensteine:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Status Quo ist erfasst. • Arbeitsgruppe ist gegründet. • Strategie für „Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030“ inkl. aller notwendigen Maßnahmen ist erstellt und im Intranet für alle Mitarbeitenden der Stadtverwaltung einsehbar. • Fortschritt wird regelmäßig im Intranet sowie an die Stadtgesellschaft dargestellt. <u>Erfolgsindikatoren:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung • Endenergieverbrauch der Stadtverwaltung 	
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): Der Gesamtaufwand setzt sich aus zwei Arten von Maßnahmen zusammen: <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen, deren Aufwand bereits an anderer Stelle im Konzept benannt ist. • Zusätzlich ist der ko-kreative Prozess innerhalb der Verwaltung durchzuführen, die Strategie zu erstellen, ebenso wie die Klima-/Nachhaltigkeitsprüfung von Beschlüssen, die Richtlinien für den kommunalen Fuhrpark, Weiterbildungsmaßnahmen, die Einrichtung eines klimafreundlichen Maschinen- und Gerätepools und weiteres. Der Aufwand ist daher sowohl personell als auch finanziell hoch.			
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Wo möglich Fördermittel • Mittel des städtischen Haushalts 			
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Durch die Anpassung von Verhalten und das Engagement der städtischen Mitarbeitenden in der Arbeitsgruppe ist von einer mittleren Einsparung von fossilen Energien auszugehen. Aktuell liegt der Endenergieverbrauch der Verwaltung bei ca. 24,07 GWh, signifikante Anteile hiervon sind einzusparen.	Erwartete THG-Einsparungen (t/a) Auch wenn weniger als ein Zwanzigstel der städtischen Emissionen auf die Stadtverwaltung zurückzuführen ist, sind aufgrund des hohen Einflussbereichs der Kommune auf die entstehenden Emissionen und der erhofften Vorbildwirkung die THG-Einsparungen als mittel einzustufen. Aktuell liegt der THG-Ausstoß der Verwaltung bei ca. 7.763 Tonne Co2e, signifikante Anteile hiervon sind einzusparen.		
Wertschöpfung: <i>Hier qualitativ das regionale Wertschöpfungspotenzial angeben.</i> Gemittelt über die diversen Maßnahmen, die auf diese Maßnahme einzahlen, kann das Wertschöpfungspotenzial u.a. aufgrund des Sanierungsmanagements auf mittel bis hoch geschätzt werden.			

<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü2: Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen im Konzern Stadt • Ü3: Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung • Ü4: Klimaneutrale Veranstaltungen • Ü6: Monitoring & Controlling • Ü7: Abfallvermeidung • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie • E11: Optimierung der Kläranlage • E12: Kommunales Energiemanagement • E13: Kommunales Sanierungsmanagement
<p>Hinweise:</p> <p>Umweltbundesamt (2020). Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Etappen und Hilfestellungen. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-weg-zur-treibhausgasneutralen-verwaltung</p>

Bewertung der Maßnahme Ü1 „Klimaneutrale Verwaltung bis 2030“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 4
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen						
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr.: Ü2	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend			
Ziel und Strategie:						
Ziel dieser Maßnahme ist die Identifikation geeigneter Finanzinstrumente für die notwendigen Investitionen im Bereich Klimaschutz, sowie die Einführung dieser. Hier sind neben den durch die Verwaltung umzusetzenden Maßnahmen insbesondere die städtischen Töchter Stadtwerke und Wohnungsbaugesellschaft mitzudenken.						
Ausgangslage:						
Die finanzielle Leistungsfähigkeit der Stadt Bad Nauheim ist aktuell als angespannt einzuordnen. Zur Finanzierung stehen zwar ausreichend Eigenkapital und Rücklagen zur Verfügung, perspektivisch werden diese jedoch in den künftigen Jahren abgebaut. Die Fremdkapitalquote liegt bei 20,15% (Stand 31.12.2022). Darüber hinaus besteht derzeit in der Planung gemäß § 92 a HGO die Verpflichtung ein Haushaltssicherungskonzept aufzustellen, da die Vorgaben zum Ausgleich des Ergebnis- und des Finanzhaushaltes trotz Ausnutzung aller Einsparmöglichkeiten bei den Aufwendungen und Auszahlungen sowie der Ausschöpfung aller Ertrags- und Einzahlungsmöglichkeiten nicht ausreichen. In der mittelfristigen Finanzplanung ist mit Stand 07.12.2023 mit Jahresfehlbeträgen zu rechnen.						
	Ergebnis 2022	Ansatz 2023	Ansatz 2024	Ansatz 2025	Ansatz 2026	Ansatz 2027
Ordentliche Erträge	96.206 .710	98.323 .215	101.154 .110	105.124 .585	106.030 .870	107.462 .800

Ordentliche Aufwendungen	91.182.411	99.440.040	106.668.245	105.267.620	107.067.240	108.457.325
Verwaltungsergebnis	5.024.299	-1.116.825	-5.514.135	-143.035	-1.036.370	-994.525
Finanzerträge	878.982	876.640	180.370	110.660	107.910	105.120
Zinsen und sonstige Aufwendungen	825.274	1.296.905	1.810.500	1.875.770	1.783.445	1.960.790
Finanzergebnis	53.708	420.265	1.630.130	1.765.110	1.675.535	1.855.670
Ordentliches Ergebnis	5.078.007	-1.537.090	-7.144.265	-1.908.145	-2.711.905	-2.850.195
Außerordentliche Erträge	1.803.538	0	0	0	0	0
Außerordentliche Aufwendungen	1.435.343	0	0	0	0	0
Außerordentliches Ergebnis	368.195	0	0	0	0	0
Jahresergebnis	5.446.202	-1.537.090	-7.144.265	-1.908.145	-2.711.905	-2.850.195

Angesichts der Entwicklungen der Erträge und Aufwendungen der Kommunen müsste das Volumen des Kommunalen Finanzausgleichs (KFA) höchstwahrscheinlich aufgestockt werden, um die finanzielle Mindestausstattung der kommunalen Ebene sicherzustellen. Die Länder und der Bund stehen daher in der Verantwortung zusammen mit ihren Kommunen auf der Grundlage des verfassungsrechtlich normierten Anspruchs für adäquate Finanzausstattungen und finanzielle Hilfs- und Unterstützungsmaßnahmen zu sorgen. Insbesondere ist künftig zu klären, ob Klimaschutz als Pflichtaufgabe mit entsprechender finanzieller Ausstattung zu definieren ist.

Klimaschutz ist bisher keine Pflichtaufgabe der Kommunen. Durch ihre politischen Beschlüsse hat sich Bad Nauheim jedoch zum Klimaschutz als kommunales Handlungsfeld verpflichtet und eigene Klimaschutzziele festgelegt. Die Finanzierung dieser neben den Pflichtaufgaben und weiteren freiwilligen Aufgaben ist nunmehr sicher zu stellen.

Gleichzeitig können Aktivitäten im Klimaschutz langfristig den kommunalen Haushalt auch entlasten, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte vor Ort auslösen und die Lebensqualität der Stadt erhöhen.

Beschreibung:

- Es bedarf der Ermittlung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel für Klimaschutz und der Priorisierung von Maßnahmen.
- Zudem sind alternative Finanzierungsmöglichkeiten zu prüfen und aufzuzeigen, da die im Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel nicht ausreichen werden. Da der Klimaschutz als Aufgabe im Konzern gesehen wird, bezieht dies auch die Tochtergesellschaften mit ein.
- Den politischen Gremien wie auch den zuständigen Gremien der Tochtergesellschaften sind Entscheidungsvorlagen zur Finanzierung von Klimainvestitionen vorzubereiten und zur Beschlussfassung einzureichen.
- Hierbei sind der rechtliche Rahmen sowie die Genehmigungsfähigkeit der Finanzierung zu berücksichtigen.

Umsetzungsverantwortung:

- Finanzverwaltung
- Beteiligungsmanagement

Akteure:

- Kämmerer
- Stadtwerke Bad Nauheim
- Bad Nauheimer

Zielgruppe:

- Bundes- und Landesregierung – Finanzministerium

	<p>Wohnungsbaugesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bad Nauheimer Stadtmarketing • Kommunalaufsicht • Spitzenverbände • Versorgungskasse • Wirtschaftsprüfer und Steuerberater • Fachbereich 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Fördermittelgeber • Investoren • Sponsoren • Spender • Bürger:innen • Geldinstitute • Politische Gremien • Genehmigungsbehörden
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p>		
<p>Kontinuierlich:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Ermittlung des Finanzierungsbedarfs der vorgesehenen Klimainvestitionen, sowie Darstellung und Priorisierung der Maßnahmen • Rechtzeitige Abstimmung mit der Kommunalaufsicht als Genehmigungsbehörde herbeiführen 		
<p>2024/2025:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung geeigneter Finanzierungsmöglichkeiten für Klimainvestitionen im Konzern Stadt, beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> ○ Fördermittel von Land, Bund & Europäischer Union ○ Klimafonds ○ Bürger:innenbeteiligung (Stadtwerke) ○ Contracting ○ Crowdfunding ○ Sponsoring ○ ... • Darstellung der Vor- und Nachteile der verschiedensten Finanzierungsformen • Abstimmung der rechtlichen Rahmenbedingungen • Bewertung und Analyse der Wirtschaftlichkeit von Klimaschutzmaßnahmen und deren Wirkungsgrad • Ggf. Grundsatzbeschlussfassung zu bestimmten Finanzierungsformen notwendig, z.B. Klimafonds 		
<p>2025/2026:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung geeigneter Finanzierungsmöglichkeiten - kurz- mittel- und langfristig; bedarfsgerecht und zielgerichtet im Rahmen der jährlichen Haushaltsberatungen • Rechtzeitige Abstimmung mit der Kommunalaufsicht als Genehmigungsbehörde herbeiführen • Vorlage zur Beschlussfassung in den städtischen Gremien sowie Aufsichtsräten/Gesellschafterversammlungen 		
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p>		
<p><u>Meilensteine:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von Finanzierungsmöglichkeiten für Klimainvestitionen ist abgeschlossen. • Einrichtung geeigneter Finanzierungsinstrumente wurde von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. • Geeignete Finanzierungsmöglichkeiten wurden eingerichtet. 		
<p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Höhe von Investitionen in Klimaschutz • Höhe zusätzlich generierter Finanzmittel für weitere Klimainvestitionen • Höhe bewilligter Fördermittel von EU, Bund und Land 		
<p>Gesamtaufwand (Initiierung- und Durchführung):</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 VZÄ zur Prüfung diverser Finanzierungsmöglichkeiten • 0,75 VZÄ zur Einrichtung geeigneter Finanzierungsmöglichkeiten 		
<p>Finanzierungsansatz:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Ergibt sich nach der Prüfung 		

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) und THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Keine direkten Einsparungen erwartet, aber indirekt durch Finanzierung von benötigten Klimaschutzmaßnahmen hohes Einsparpotenzial</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Abhängig von identifizierten Finanzierungsmöglichkeiten, aber grundsätzlich hoch (z.B. bei lokalen Klimaschutzfonds, Crowdsourcing, ...)</p>
<p>Hinweise:</p> <p><i>Weiterführende Dokumente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsgruppe Produktbuch (2023): Produktbuch Plus: Erläuterungen zum Produktbereichsplan nach Muster 11 zu 4 Abs. 2 GemHVO. https://www.kgst.de/aktuelles-produktbuch Übersicht von Studien und Leitfäden zum Thema „Klimafonds“: https://pad.systemli.org/p/klimafonds-keep#L15 adelphi (2022): Grundkonzept zur Einrichtung eines lokalen Klimafonds. Handbuch mit Informationen zur Konzipierung und Einrichtung lokaler Klimafonds. Es wird auf die Organisation, Finanzierung, Projektförderung, Monitoring und Transparenz eingegangen. https://adelphi.de/system/files/mediathek/bilder/Grundkonzept%20lokale%20Klimafonds.pdf adelphi (2023): Lokale Klimafonds: Kommunikationskonzept. Handbuch zur Kommunikation von lokalen Klimafonds. Näher eingegangen wird auf Kommunikationsziele, Umfeldanalysen, Eigenschaften/Kernbotschaften des Klimafonds, Branding/Wortbildmarke, die Definition von Zielgruppen, Kommunikationskanäle/Kommunikationsformate, Multiplikator*innen, Monitoring und Verstetigung der Kommunikation. https://adelphi.de/system/files/document/Lokale%20Klimafonds_Kommunikationskonzept_2023.pdf Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (WI) (2017): Energieeffizienz- und Klimaschutzfonds. Beispiele von bestehenden nationalen und internationalen Klimaschutzfonds werden detailliert vorgestellt und bewertet. https://d-nb.info/1142977765/34 Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) (2022): Klimaschutzfonds, Crowdfunding und Sponsoring. Fokuspapier thematisiert verschiedenen Möglichkeiten der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen durch Klimaschutzfonds, Crowdfunding und Sponsoring. https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SKKK_Fokus_Klimaschutzfonds_2022_Web-PDF.pdf Aufzählung der Umweltkosten des Umwelt-Bundesamts: https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#klimakosten-von-treibhausgas-emissionen Adelphi-Leitfaden inklusive Liste mit Ausschlusskriterien: Gloger, A-M., van Kaldenkerken, P., McClellan, A., Schütt, S., Schwarz, J., Sterzel, T. (2020) Nachhaltige kommunale Finanzen – Handlungsempfehlungen zum Divestment und zur langfristigen nachhaltigen Ausrichtung kommunaler Finanzen und Kapitalanlagen. adelphi, Berlin. https://adelphi.de/de/publikationen/nachhaltige-kommunale-finanzen

Bewertung der Maßnahme Ü2 „Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen“

Direktes THG-Minderungspotenzial	nicht bezifferbar
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	0,5 0,75
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr.: Ü3	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-2026
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel ist die Einführung und Umsetzung nachhaltiger Beschaffungs- und Investitionsrichtlinien sowie dazugehöriger verpflichtender Dienstanweisungen in der Stadtverwaltung und in den städtischen Töchtern.</p> <p>In Deutschland werden durch die öffentliche Hand jährlich Produkte und Dienstleistungen im Wert von rund 500 Milliarden € eingekauft. Mit einer bewussten Auswahl in der Beschaffung sowie bei Investitionsentscheidungen kann eine Kommune somit einen wesentlichen Beitrag zur Förderung nachhaltiger Geschäftsmodelle und damit der nachhaltigen Transformation der Gesamtwirtschaft beitragen. Oberstes Ziel sollte es sein, möglichst nur Produkte und Dienstleistungen zu erwerben, die wirklich benötigt werden und neben einer hohen Umweltverträglichkeit auch sozialen wie ökonomischen Aspekten entsprechen. Die öffentliche Hand kann durch einen umwelt- und klimafreundlichen Einkauf dazu beitragen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Energieverbrauch und damit die Treibhausgasemissionen zu reduzieren • unter Berücksichtigung von Lebenszykluskosten Kosten zu sparen • Innovationen zu stimulieren • Märkte für umweltfreundliche Technologien zu schaffen, um so die Wettbewerbsfähigkeit von Produkten zu erhöhen • Durch Fokus auf das "Cradle-to-Cradle-Prinzip" den Weg Richtung Kreislaufwirtschaft ohne Abfall zu beschleunigen. <p>Wichtige Nachfragebereiche sind unter anderem der Gebäudeneubau und die Gebäuderenovierung, die Energie- und Wasserwirtschaft, der Bereich Transport, die IT und Elektrogeräte.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Es wird bereits informell innerhalb aller Fachbereiche auf nachhaltigere Beschaffung geachtet. Konkrete Beispiele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der FairTrade Zertifizierung der städtischen KITAS • Die letzte Erneuerung der Druckerinfrastruktur in 2022 beinhaltete Nachhaltigkeitskriterien bei der Ausschreibung. • Seit 2022 verwendet die Stadtverwaltung recyceltes Druckerpapier mit dem Gütesiegel „Blauer Engel“. • Es gibt verschiedenste Bemühungen städtischen Veranstaltungen nachhaltiger zu machen. Maßnahmen umfassen Mehrweggeschirr, den Druck von Promo-Materialien, sowie energiesparender Technik (siehe Maßnahme Ü4 für weitere Details). • In städtischen KITAS ist ein lokaler und biologischer Dienstleister im Einsatz. • Der an öffentlichen Veranstaltungen verwendete Kaffee ist FairTrade. • In 2023 wurde im städtischen Rathaus das System Tork PaperCircle eingeführt, der weltweit erste Service, der gebrauchte Papierhandtücher sammelt und standortnah zu neuen Papierhandtüchern und andere Produkten verarbeitet werden. • Bei der Neuanschaffung von Gerätschaften bspw. Im Fachbereich 6 wird die Nachhaltigkeit geprüft (z.B. elektrische Kehrmaschine, elektrische Laubbläser, usw.) 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es soll gemeinsam mit den entsprechenden Fachbereichen eine Beschaffungs- und Investitionsrichtlinie entwickelt werden, die als Rahmenwerk für die strategische Beschaffung und Investitionen auf Basis von ökologischen und sozialen Anforderungen dient. Die Umsetzung dieser Richtlinie soll durch eine verpflichtende Dienstanweisung (für die Stadtverwaltung) verankert werden. Schwerpunkte der Richtlinie sind folgende Themenfelder: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sozial- und umweltverträgliche Gebrauchsgüter und Dienstleistungen ○ Energieeffiziente Bürogeräte und kommunaler Fuhrpark ○ Biolebensmittel in Kitas und bei Catering-Dienstleistungen ○ Umweltfreundliche Veranstaltungen ○ Bauvergabe mit nachhaltigen Baustoffen ○ Nachhaltige Investitionen • Auf Basis der nachhaltigen, klimafreundlichen und fairen Beschaffungs- und Investitionsrichtlinie soll zudem die Vergabeordnung angepasst werden. • Um Kenntnisse über die umfangreichen Aufgabenbereiche innerhalb der Beschaffung nicht nur zu festigen, sondern auch zu erweitern, soll zusätzlich ein Schulungsangebot für kommunale Beschaffer:innen erarbeitet werden. • Zusätzlich sollen die Angaben erfasst und ausgewertet werden, um im jährlichen Nachhaltigkeitsbericht sowie im jährlichen Klimaschutzbericht die Umsetzung und den Fortschritt messbar zu machen. 		
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p>Koordinierung der Projektarbeit durch Fachbereich 1 mit fachlichem Input aller Fachbereiche und Tochtergesellschaften (Stadtwerke, Wohnungsbau, BNST)</p>	<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FairTrade Steuerung (inhaltliche Begleitung & Kommunikation) 	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeitende des Konzerns Stadt
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q2 2024: Kickoff zur Projektarbeit zu den jeweiligen Themenfeldern mit den relevanten Fachbereichen • Q2-Q4 2024: Festlegung von allgemeingültigen Kriterien • Q1 2025: Zusammentragen und Verschriftlichung der Richtlinien • Q2 2025: Veröffentlichung der Richtlinien und der Dienstverordnung sowie Schulungen der jeweiligen Mitarbeitenden • Fortlaufende Umsetzung mit regelmäßigen Anpassungen an regulatorische Vorgaben und Entwicklungen 	<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildung von Projektteams auf Basis der Themenschwerpunkte • Definition von Kriterien für die Richtlinien • Ausgearbeitete Richtlinien • Geschultes Personal <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil an nachhaltig beschafften Produkten & Dienstleistungen verglichen mit den Gesamtausgaben • Anteil an nachhaltig angelegten Geldern verglichen mit den Gesamtinvestitionen • Energieeinsparung in kWh durch energieeffiziente Geräte • Treibhausgasminderung durch Anpassungen im kommunalen Fuhrpark 	

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
Initiierungsphase: <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,75 VZÄ • Inhaltliche Begleitung und Moderation durch externen Dienstleister: 20.000€ 	
Kosten Umsetzungsphase: <ul style="list-style-type: none"> • Potenziell höhere Anschaffungskosten 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Haushaltsmittel der Verwaltung • Punktuelle Fördermöglichkeiten bei der Umsetzung der Richtlinien 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
Nicht bekannt	mittel
Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Eines der sozialen Kriterien sollte die Schwerpunktlegung auf lokale und regionale Produkte und Dienstleistungen liegen 	
Flankierende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Ü1: Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 • Ü4: Klimaneutrale Veranstaltungen • Ü7: Abfallvermeidung und Zero Waste City 	
Hinweise:	
Zentral ist das aktive Einbinden der umsetzenden Mitarbeiter:innen in der Erarbeitung der Kriterien um untragbaren Mehraufwand zu vermeiden und den Praxisbezug beizubehalten. Eine gute interne als auch externe Kommunikation ist hierbei mitzudenken.	
Rechtsgrundlagen für nachhaltige Beschaffung sowie Leitfäden und Praxisbeispiele für Hessen: https://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Hessen/he_node.html;jsessionid=B0E2950CA99848B9029105464B5F0E3F.2_cid392	

Bewertung der Maßnahme Ü3 „Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Klimaneutrale Veranstaltungen			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr. Ü4	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Langfristiges Ziel ist, dass Veranstaltungen in Bad Nauheim zukünftig wo möglich klimaneutral sind, mindestens soll jedoch ein starker Fokus auf die Reduktion von Treibhausgasen gelegt werden, die in Zusammenhang mit Veranstaltungen stehen.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit einem breiten kulturellen Angebot ist Bad Nauheim über die Wetterau hinaus als Veranstaltungsort bekannt. Von international bekannten Veranstaltungen wie beispielsweise dem Elvis Festival bis zur Kleinkunstreihe werden jährlich über 70 Veranstaltungen von der Stadtverwaltung organisiert und von der Bad Nauheim Stadtmarketing und Tourismus GmbH beworben. • Erste Maßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz wurden und werden bereits umgesetzt, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> ○ Direkte Verlinkung auf Bahnseite von der Veranstaltungsseite aus ○ Bereitstellung eines Plans mit ÖPNV- und Parkplatzangeboten für größere Veranstaltungen (ab ca. 150 Personen) ○ Online-Ticket ohne Ausdrucken möglich ○ Lokaler Druck von Flyern auf Recycling-Papier (inkl. Co2-Ausgleich) ○ Ca. 50% der Veranstaltungstechnik ist auf LED umgestellt, schrittweise wird weiter umgestellt durch jährlichen Posten im Haushalt ○ Ca. 90% der Beleuchtung sowie der Displays im Stadtmarketing ist bereits auf LED umgestellt ○ Lokale Unterbringung der Künstler:innen ○ Zertifizierte Nachhaltigkeitsbeauftragte im Stadtmarketing ○ Besuch von Weiterbildungen und Workshops zu Klimaschutz & Nachhaltigkeit durch Mitarbeitende des Veranstaltungsmanagements ○ Ca. 85% aller von Stadtmarketing verkauften Produkte sind regional und / oder nachhaltig produziert, bswp. der lokal produzierte Apfelsekko oder der Stadthonig ○ Nutzung von Mehrweg bei Veranstaltungen in der Trinkkuranlage und teilweise darüber hinaus • Zudem liegen bereits politische Beschlüsse zum Thema Einwegvermeidung vor, ebenso wie ein Beschluss aus dem Jahr 2019, der für den Christkindlmarkt vorschreibt, dass regionale und lokale Anbieter zu bevorzugen sind. • Konkrete Zielsetzungen für die Treibhausgasminde rung bei Veranstaltungen liegen bislang nicht vor. • Der auf Veranstaltungen zurückzuführende Ausstoß von Treibhausgasen ist aktuell nicht bekannt. Bekannt ist, dass im Veranstaltungsbereich der Bereich Mobilität (An-/Abreise) 			

Beschreibung:

Der Weg zu klimafreundlichen und klimaneutralen Veranstaltungen beinhaltet Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern:

1. Übergeordnetes:

- Aufnahme des Themas Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Besucher:innenumfragen
- Bestandsaufnahme von Treibhausgasen bei Großveranstaltungen und Vergleich zu Vorjahren
- Workshops und Weiterbildungen für Mitarbeitende im Veranstaltungsbereich zu Nachhaltigkeit & Klimaschutz, z.B. bei der Ausbildung neuer Fremdenführer:innen
- Infos zu Nachhaltigkeit / Klimaschutz und -anpassung in Bad Nauheim bei Stadtrundgängen
- Beteiligung an der Erarbeitung der nachhaltigen Beschaffungsrichtlinie (siehe Maßnahmen Ü3 „Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung“)
- Kontinuierliche Bereitstellung und Ausbau nachhaltiger Ernährungs- und Getränkeoptionen (regional, zertifiziert, vegan/vegetarisch)

2. Mobilität:

- Verringerung des Parksuchverkehrs durch ein Parkleitsystem / Beschilderung von ÖPNV und Großparkplatz Schwalheimer Straße / Frankfurter Straße zur Trinkkuranlage und zurück (siehe Maßnahme M6 „Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung“)
- Zusätzliche festinstallierte Abstellflächen mit hohem Sicherheitsstandard für Fahrräder an der Trinkkuranlage beim Rosengarten und der Dankeskirche
- Im Rahmen der neuen Kurtaxen-Verordnung soll die kostenlose Nutzung des StadtBusses in der Kurkarte inkludiert werden
- Prüfung der Inklusion eines kostenlose ÖPNV-Ticket im regulären Ticketpreis für Veranstaltungen, zunächst bei Großveranstaltungen inklusiver Evaluation bzgl. der Nutzung.
- Hervorhebung von umweltfreundlicher Anreise auf dem Ticket (ÖPNV / Sammelparkplätze)

3. Energieeffizienz:

- Vollständige Umrüstung auf LED von Raum- und Bühnenbeleuchtung inkl. Prüfung von Fördermitteln (siehe Maßnahme „Kommunales Energiemanagement“)
- Weitere Optimierungsmaßnahmen wie z.B. Bewegungsmelder

4. Verringerter Ressourcenaufwand:

- Optimierung der Mülltrennung sowie Müllvermeidung: Mehrweg bei Veranstaltungen wo umsetzbar
- Kontinuierliche Reduktion der Verwendung von Papier, z.B. Bewerben von Veranstaltungen über Displays mit direkten Veranstaltungshinweisen in der Trinkkuranlage statt ausschließlich über Flyer
- Einsparung von Wasser und den damit verbundenen Transportkosten & -emissionen z.B. durch Wasserspender oder Quooker in der Trinkkuranlage
- Nutzung umweltfreundlicher Reinigungsprodukte in den Sanitäranlagen

5. Schaffung von Kompensationsmöglichkeiten:

- Für unvermeidbare Emissionen soll bei Veranstaltungen die Möglichkeit angeboten werden, die entstehenden Treibhausgasemissionen freiwillig zu kompensieren.
- Hierfür soll ein lokales oder regionales Kompensationsangebot entwickelt werden, sodass die Kompensationen beispielsweise im Rahmen eines Bad Nauheimer Klimafonds direkt nachvollziehbar in Klimaschutzprojekte vor Ort investiert werden.

<p>Initiator / Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadtmarketing: Vermarktung der Veranstaltungen • FB5: Organisation der Veranstaltungen • FB3: Optimierung und Instandhaltung der Liegenschaften für Veranstaltungen 	<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachdienst 1.4: Kompensation & Kommunikation • Hausmeister:innen • Reinigungspersonal 	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranstalter • Teilnehmende von Veranstaltungen
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Kurtaxenverordnung • Erste Pilotprojekte <p>2025-2028:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Kompensationsmöglichkeiten (siehe Maßnahme Ü2 „Finanzierung von Klimainvestitionen“) • Kostenlose ÖPNV-Nutzung im Ticket inbegriffen, sowie Evaluation <p>Kontinuierlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme des Themas Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Gästefragen • Umstellung auf LED • Abfallvermeidung 		
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% Umstellung auf LED erreicht, wo möglich sind Bewegungsmelder installiert. • Wasserspender / Quooker in der Trinkkuranlage ist installiert. • Freiwillige und lokale Kompensation von entstehenden Treibhausgasemissionen ist für jeden Gast möglich und kann nutzerfreundlich bei der Ticketbuchung hinzugefügt werden. • Nachhaltige Beschaffungsrichtlinie wird umgesetzt. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Besucher:innen, die mit dem Umweltverbund anreisen (Erhebung durch Besucherumfragen) • Nutzung der freiwilligen Kompensation • Umstellungsrate auf LED • Menge an Müll 		
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <p><u>Initiierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 80.000-110.000 € für vollständige Umstellung der Bühnen- und Beleuchtungstechnik auf LED • Technische Umsetzung der freiwilligen Kompensation bei Ticketbuchung: mittel • Personalaufwand: 0, 25 VZÄ <p><u>Durchführung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kosten für Integration des ÖPNV in Tickets: mittel 		
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittel des städtischen Haushalts • Wo möglich Fördermittel 		

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkte Einsparung von Endenergie, insbesondere Strom, Diesel und Benzin durch Umstellung auf LED und Anreise mit dem Umweltverbund • Indirekte Einsparung z.B. durch Reduktion von Abfall und dadurch entstehende Einsparungen in der Vorkette (Produktion eines Produktes) 	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch Anreise mit dem Umweltverbund • durch Investition der Kompensationseinnahmen in lokale Projekte
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Fokus auf regionale Produkte bei Veranstaltungen spart nicht nur Treibhausgase bei der Anlieferung, sondern erhöht auch die regionale Wertschöpfung vor Ort.</p> <p>Durch Einrichtung der lokalen Kompensationsmöglichkeit verbleiben Klimaschutzinvestitionen zudem vor Ort.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü2: Finanzierung von Klimainvestitionen • Ü6: Monitoring, Evaluation, Controlling • E12: Kommunales Energiemanagement • E13: Kommunales Sanierungsmanagement 	
<p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 Steps Initiative: https://sustainable-event-solutions.de/16-steps-initiative/ 	

Bewertung der Maßnahme Ü4 „Klimaneutrale Veranstaltungen“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,25 0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 75%; height: 15px; background-color: #4CAF50; display: inline-block;"></div> <div style="width: 25%; height: 15px; background-color: #9E9E9E; display: inline-block;"></div>

Klimaschutz & Gesundheit			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr.: Ü6	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024- fortlaufend
Ziel und Strategie:			
Ziel ist die drastische Senkung des Energieverbrauchs sowie des Mülls in den Krankenhäusern, Kliniken, Reha- und Vorsorgeeinrichtungen in Bad Nauheim.			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Gesundheitsstadt Bad Nauheim ist ein wichtiger Klinikstandort mit regionaler und überregionaler Bedeutung. Die Gesundheitsbranche ist einer der wichtigsten Standortfaktoren. In der Kommune gibt es 6 Krankenhäuser bzw. Kliniken, sowie 9 Vorsorge- und Rehabilitationskliniken. Dazu kommen zahlreiche weitere gesundheitswirtschaftliche Akteur:innen, darunter (Fach-)Arztpraxen, Apotheken, Optiker, Hörakustiker, Psycho- sowie Physiotherapeut:innen und viele weitere. • Weltweit ist der Medizinbereich für ca. 4,4 % des Treibhausgas-Ausstoßes verantwortlich, deutschlandweit für ca. 5,2 %. In der Gesundheitsstadt Bad Nauheim ist der Anteil voraussichtlich höher. Um den lokalen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und der Bad Nauheimer Vorbildrolle als Gesundheitsstadt gerecht zu werden, besteht dringender Handlungsbedarf. • Große Potenziale liegen in der Umstellung und Optimierung von Strom- und Wärmeversorgung (u.a. aufgrund von Hygienestandards erhöhter Wärmebedarf), Narkosegasen, Mülltrennung/Recycling, Ernährung sowie der An-/Abreise von Mitarbeitenden und Patient:innen. • Einzelne Kliniken in Bad Nauheim haben sich schon auf den Weg gemacht. Eine vernetzte Zusammenarbeit gibt es aktuell nicht. • Geplant ist bereits ein niedrigschwelliges Unterstützungsangebot seitens der Stadt, welches sich an alle Wirtschaftsakteur:innen vor Ort richtet und die Vermittlung von Informationen, Vernetzung, Erfahrungsaustausch und Wissensvermittlung für ein nachhaltigeres Wirtschaften forciert. Hierbei wird es auch konkrete Angebote für den Gesundheitssektor geben (siehe Maßnahme K5 „Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen“). 			

Beschreibung:

- Aktive Ansprache der Einrichtungen und Etablierung eines regelmäßigen Austauschformats zum Thema „Klimaschutz und Gesundheit in Bad Nauheim“. Über dieses Format sollen kreativ die Bedarfe und Potentiale der Gesundheitseinrichtungen erarbeitet und identifiziert werden, welche kommunalen Unterstützungsangeboten benötigt werden um in die Umsetzung zu kommen und sowohl Energie- wie auch Treibhausgaseinsparungen zu realisieren. Auch Maßnahmen der Klimaanpassung sollten hier von vornherein mitgedacht werden. Die Vorgehensweise zur Etablierung des Austauschformats kann wie folgt gestaltet werden:
 - Durchführung einer Kick-off-Veranstaltung inkl. Vortrag durch Gesundheitseinrichtung, die bereits Vorreiter ist und gemeinsame Identifikation von Bedarfen seitens der Gesundheitseinrichtungen
 - Organisatorische Bestandsaufnahme durch die Gesundheitseinrichtungen: Strategische Verankerung des Themas, vorhandenes Personal, vorhandene Formate, bereits umgesetzte oder geplante Maßnahmen
 - Technische Bestandsaufnahme durch die Gesundheitseinrichtungen: Erstellung von Treibhausgasbilanzen, um die durch Strom- und Wärmeverbrauch, Narkosegase, Müll, Ernährung, Mobilität und ggf. weitere Bereiche entstehenden Treibhausgase zu erfassen.
 - Potenzialanalyse durch die Gesundheitseinrichtungen: Identifikation von Potenzialen je Gesundheitseinrichtung sowie deren Wirtschaftlichkeit.
 - Priorisierung von identifizierten Potenzialen und Maßnahmen
 - Controlling und Monitoring auf Klinikebene
 - Regelmäßiger Austausch von Best Practices und Erfolgsgeschichten, wo sinnvoll und möglich gemeinsame Beschaffung, Schulungen u.Ä.
- Schaffung geeigneter städtischer Unterstützungsformate. Hierzu können gehören:
 - Organisation und Durchführung des o.g. Arbeitskreises
 - Unterstützung bei Fördermittelberatung und Fördermittelaqkuise

Umsetzungsverantwortung:

- Stadtverwaltung FD 1.4: Ansprache, Organisation von Arbeitskreisen, Bereitstellung und Evaluation von Unterstützungsmöglichkeiten
- Kliniken, Krankenhäuser, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken: Etablierung interner Strukturen für Klimaschutz, Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Akteure:

- Bad Nauheim Stadtmarketing & Tourismus GmbH
- Arbeitskreis Kliniken
- Gesundheitsamt Wetteraukreis
- Landesärztekammer
- Apothekerkammer

Zielgruppe:

Kliniken, Krankenhäuser, Vorsorge- und Rehaeinrichtungen in Bad Nauheim, insbesondere:

- Burghof- Klinik
- GZW Diabetes-Klinik
- Harvey- Gefäßzentrum
- Kerckhoff- Klinik
- Hochwaldkrankenhaus
- Salus-Klinik
- Kerckhoff-Reha-Zentrum
- Klinik Taunus
- Klinik Wetterau
- Kurpark-Klinik
- MEDIAN Kaiserberg-Klinik
- MEDIAN Klinik am Südpark
- Park-Klinik
- Rehazentrum am Sprudelhof
- Sportklinik Bad Nauheim

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024 -2026:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme und Aufbau eines Netzwerks mit allen Bad Nauheimer Gesundheitseinrichtungen • Durchführung der Kick-off Veranstaltung • Bestandsaufnahme und Potenziale durch die Gesundheitseinrichtungen • Aufbau organisatorischer Kapazitäten in den Gesundheitseinrichtungen • Fördermittelakquise • Umsetzung erster Maßnahmen <p>Ab 2026:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung weiterer Maßnahmen • Regelmäßige Austauschrunden und Teilen von Best Practices 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kick-off mit Gesundheitseinrichtungen fand statt. • Unterstützungsbedarfe der Einrichtungen sind identifiziert. • Gesundheitseinrichtungen haben eine Bestands- sowie Potenzialanalyse durchgeführt. • Unterstützungsformate wurden geschaffen und kommuniziert. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der teilnehmenden Gesundheitseinrichtungen • Anzahl der stattgefundenen Austauschformate • Treibhausgasemissionen der Gesundheitseinrichtungen • Endenergieverbrauch der Gesundheitseinrichtungen • Abfallvolumen der Gesundheitseinrichtungen • Reduktion der Nutzung von Narkosegasen 	
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <p><u>Initiierung der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 VZÄ • Ca. 2.000€ für begleitende Kommunikation, Ansprache der Kliniken, zielgruppenrelevante Vorträge & Unterstützungsmaßnahmen <p><u>Durchführung der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,25 VZÄ • Ca. 750€ jährlich für zielgruppenrelevante Vorträge & Unterstützungsmaßnahmen (z.B. Fördermittelberatung) 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wo möglich: Fördermittel • Eigenkapital der Gesundheitseinrichtungen oder durch diese aufgenommenes Fremdkapital • Mittel des städtischen Haushalts 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>Hoch durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Abfall und damit verringerter Treibstoffbedarf zur Entsorgung • Alternative Mobilität für Beschäftigte: Einsparung von Treibstoff • Reduktion von Strom und Wärmebedarf durch Optimierung / Tausch von Anlagen 	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Hoch durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • THG-Einsparungen durch vorgenannte Endenergieeinsparungen • Zusätzliche THG-Einsparungen durch Umstellung auf erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung, nachhaltige Mobilität und Reduktion / Ersatz von Narkosegasen

<p>Wertschöpfung:</p> <p>Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Kliniken vor Ort birgt ein regionales Wertschöpfungspotenzial (z.B. Aufträge für das lokale Handwerk). Zudem bergen verschiedene Klimaschutzmaßnahmen perspektivisch Preisstabilität und neben der Reduktion von Treibhausgasemissionen auch Kosteneinsparungen (z.B. Photovoltaikanlagen auf den Dächern, reduzierte Müllgebühren durch weniger Abfall).</p>
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate • K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen
<p>Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiftung Münch (März 2023) „Energieeffizienz im Krankenhaus - Handlungsleitfaden zu energiesparenden Ansätzen und Technologien“: https://www.stiftung-muench.org/wp-content/uploads/2023/03/Leitfaden-Energieeffizienz.pdf • BUND Berlin (November 106) „Leitfaden Klimaschutz in Kliniken verankern: Impulse geben und Potenziale nutzen“ des Projektes KLIK-Klimaschutzmanager in Kliniken: https://www.klik-krankenhaus.de/fileadmin/user_upload/Leitfaden/KLIK_Leitfaden.pdf • Wagner, O., Jansen, U., Tholen, L., & Bierwirth, A. (2022). Zielbild: Klimaneutrales Krankenhaus (Wuppertal Report Nr. 24). Wuppertal Institut. https://www.kgnw.de/positionen/klimaneutrales-krankenhaus-2023#Gutachten • hcb – Institute for Health Care Business 2022). Das klimaneutrale Krankenhaus. Finanzierungsmöglichkeiten von Umsetzungsmaßnahmen. https://www.kgnw.de/positionen/klimaneutrales-krankenhaus-2023#Gutachten • LandesEnergieAgentur Hessen (2022). Leitfaden Energieeffizienz in Krankenhäusern und Gesundheitseinrichtungen. https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2022/3837_Leitfaden-Energieeffizienz-Krankenhaeuser-und-Gesundheitseinrichtungen.pdf • Deutsches Krankenhausinstitut e.V. (2022/2023): Gutachten zu Klimaschutz in deutschen Krankenhäusern: • Status quo, Maßnahmen und Investitionskosten. Auswertung klima- und energierelevanter Daten deutscher Krankenhäuser. https://media.hcm-magazin.de/uploads/2023/02/2022-01-25_DKI-Gutachten_Klimaschutz-in-deutschen-Krankenha%CC%88usern_final-update.pdf

Bewertung der Maßnahme Ü5 „Klimaschutz & Gesundheit“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel - hoch	
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●	
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●	
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0,25	
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend	
Umsetzungsstand	●●●●	
Donut-Wirkungsgrad		

Monitoring, Evaluation, Controlling			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr.: Ü6	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
Ziel dieser Maßnahme ist der Aufbau von einem (teil)automatischen Klimaschutz-Controlling, Monitoring und Evaluation.			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> Die erste quantitative Erhebung im Rahmen einer Endenergie- und Treibhausgasbilanz für das gesamte Stadtgebiet von Bad Nauheim fand im Jahr 2021/22 für das Basisjahr 2020 statt und wurde durch den externen Dienstleister MACS durchgeführt. Erste eigene Kalkulationen basierend auf den Ergebnissen von MACS wurden mit der durch die LEA Hessen temporär geförderten Software „Ecospeed“ durchgeführt. Eine Entscheidung, ob dieses oder andere Tools im weiteren Verlauf genutzt werden sollten, ist ausstehend. Die erste qualitative Erhebung von Klimaschutzmaßnahmen fand im Jahr 2019 statt. Seit Einführung des Bad Nauheim Donuts wurden zudem im Jahr 2021 und im Jahr 2023 in Gesprächen mit allen Fachbereichen der Verwaltung sowie den städtischen Töchtern (Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaft und Stadtmarketing) die abgeschlossenen, laufenden und geplanten Maßnahmen im Bereich ökologische Nachhaltigkeit erhoben, darunter zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen. 			
Beschreibung (ausführlich in Kapitel 7):			
<ul style="list-style-type: none"> Erhebung, Digitalisierung & Automatisierung von Daten inkl. Schaffung von Schnittstellen Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanzen Monitoring der Kernindikatoren und der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept Wiederkehrend erscheinende Berichte und kontinuierliche Verbesserung dieser: <ul style="list-style-type: none"> Nachhaltigkeitsbericht Klimaschutzbericht (jährlich) Energiemanagementbericht (jährlich) Auswertung der erhobenen Daten und bei Bedarf Nachsteuerung bei Maßnahmen und Prioritätensetzung Zielgruppengerechte und verständliche Kommunikation der Ergebnisse von Controlling, Monitoring & Evaluation 			
Umsetzungsverantwortung:			
<ul style="list-style-type: none"> Fachdienst 1.4 			
Akteure:			
<ul style="list-style-type: none"> Alle Fachbereiche und Tochtergesellschaften Schornsteinfeger-Innung Statistisches Landesamt LandesEnergieAgentur Hessen Anbieter von Softwarelösungen (bspw. Klimaschutzplaner, Ecospeed) 			
Zielgruppe:			
<ul style="list-style-type: none"> Stadtgesellschaft, Institutionen, Wirtschaft 			
Handlungsschritte und Zeitplan:			
2024-2026:			
<ul style="list-style-type: none"> Auswahl geeigneter Software, Tools Aufbau der (teil-)automatisierten Datenerhebung und Schnittstellen 			
Regelmäßig:			
<ul style="list-style-type: none"> Klimaschutz-, Energie- und Nachhaltigkeitsberichte Kontinuierliche Optimierung von Maßnahmen, Projekten und Prioritäten auf Basis aktueller Entwicklungen 			

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<u>Meilensteine:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Entscheidung für Softwarelösung wurde im Konzern Stadt getroffen. Benötigte finanzielle Ressourcen sind im Haushalt eingestellt und genehmigt. Notwendige Schnittstellen zwischen verschiedenen Akteur:innen wurden eingerichtet. Klimaschutzbericht und Energiemanagementbericht erscheinen jährlich. Nachhaltigkeitsbericht erscheint jährlich. 	
<u>Erfolgsindikatoren:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Jährlich erscheinender Klimaschutz- und Energiebericht Anteil der (teil-)automatisierten Erfassung von Daten 	
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
<u>Initiierung:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> 0,75 VZÄ zur Koordination des Prozesses zum Aufbau eines konzernweiten Controllings 	
<u>Durchführung:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> 0,25 VZÄ zur kontinuierlichen Umsetzung & Optimierung des Monitoring & Controllings, sowie dessen Verbesserung Min. 1.350€ jährlich für Controlling-Software (Kostenschätzung anhand des Klimaplaners) Zzgl. wo nötig Fachunterstützung durch externe Büros 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> Wo möglich Förderungen Mittel des städtischen Haushalts 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> Keine direkten Auswirkungen, aber Lenkwirkung aufgrund Sichtbarkeit von Verbrauch möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Keine direkten Auswirkungen, aber Lenkwirkung aufgrund Sichtbarkeit von Einsparungen möglich
Wertschöpfung:	
/	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) E1: Kommunale Wärmeplanung 	

Bewertung der Maßnahme Ü6 „Monitoring, Evaluation, Controlling“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Abfallvermeidung und Zero Waste City			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Übergeordnetes	Ü7	Mittelfristig (4 – 7 Jahre)	2024-2035
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, trotz des Wachstums der Bad Nauheimer Bevölkerung eine kontinuierliche und signifikante Reduktion des Abfallvorkommens in der Stadt zu erreichen. Zudem soll ein größerer Anteil des Abfalls verwertet werden (siehe Maßnahme E5 "Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials").</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Abfallwirtschaft in Bad Nauheim orientiert sich an dem Grundsatz „Vermeiden, wiederverwenden, recyceln“. Im Kreis hat die Stadt einen Sonderstatus, da sie neben Bad Vilbel als einzige Kommune eigene Müllwerke, eigenes Personal und eigene Maschinen hat. So kann die Abfallwirtschaft im Vergleich zu umliegenden Kommunen in großen Teilen selbst bestimmt werden. • Trotz allem ist die Abfallwirtschaft ist zweigeteilt. Die Zuständigkeiten sind basierend auf einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung mit dem Abfallwirtschaftsbetrieb des Wetteraukreises (AWB) geregelt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Städtische Abfallwirtschaft: Einsammlung von Restmüll, Biomüll, Papier / Kartonage (Anschlusszwang). Zudem ist die Kommune vom AWB für die kommunale Abfallberatung beauftragt. ○ AWB: Verwertung der o.g. Müllsorten • Es gibt ein Leistungsverzeichnis für die Einsammlung von Leichtverpackungen (LVP; grüner Punkt) bei der alle Kommunen im Wetteraukreis mitwirken. • Die Müllgebühren werden durch das kommunale Abgabegesetz geregelt. Sie müssen kostendeckend sein, Profit darf nicht gemacht werden. • Bad Nauheim nimmt seit 1996 an der Kampagne "„Sauberhaftes Hessen“ teil und hat diese als Kampagne „#sauberhaftesbadnauheim“ auf die Besonderheiten der Kurstadt angepasst. Die ursprüngliche Kampagne wurde vom Land Hessen konzipiert und den Kommunen an die Hand gegeben. Beispiele im Rahmen der Kampagne sind z.B. die gebündelte zur Verfügungsstellung von Informationen zu Dienstleistungen und abfallrelevanten Themen in verschiedenen Sprachen • Die Stadt Bad Nauheim wächst (Beispiele hierfür sind Bad Nauheim Süd und Dieselstraße), das bedeutet eine Steigerung des Tagesgeschäfts. 			
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung der Sperrmüllgebühren mit begleitender Kommunikation und Information zum Thema Abfallvermeidung und Wiederverwertung • Sensibilisierung und Aufklärungsarbeit zu Mülltrennung und Müllvermeidung für: <ul style="list-style-type: none"> ○ Abfall im öffentlichen Raum mit Schwerpunkt auf Besucher:innen ○ Bürobetriebe ○ Konzern Stadt • Überarbeitung der Abfallsatzung • Prüfung einer Verpackungssteuer unter enger Einbindung der Gastronomie • Prüfung des Konzeptes Zero Waste City und – so sinnvoll – Zertifizierung als Zero Waste City, mindestens jedoch die Erstellung einer Strategie zur Abfallreduktion inkl. zugehörigem Maßnahmenkatalog • Kontinuierliche Optimierung der bedarfsorientierten Routenführung für die Papierkorbleerung und die Sperrmülltouren durch Sensorik 			
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB 6 • AWB 	<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewerbetreibende • Hausverwaltungen 	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewerbetreibende • Besucher:innen in Bad Nauheim • Einwohner:innen der Stadt Bad Nauheim 	

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024-2026:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überarbeitung der Abfallsatzung (<i>Anm.: da stecken die Gebühren drin inkl. Sperrmüll</i>) <p>Vorbehaltlich zusätzlicher Ressourcen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung und ggf. Erarbeitung einer Verpackungssteuer • Erstellung von ausführlichen Informationsmaterialien für unterschiedliche Zielgruppen • Erstellung einer Strategie zur Reduktion von Abfall / ggf. Zertifizierung als Zero Waste City 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmaterialien für Besucher:innen, Betriebe und den Konzern Stadt wurden erarbeitet. • Abfallsatzung wurde überarbeitet und verabschiedet. • Verpackungssteuer wurde geprüft, erstellt und verabschiedet. • Eine Strategie zur Reduktion von Abfall wurde erstellt und benötigte Mittel zur Umsetzung im Haushalt eingestellt. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtabfallmenge sowie Gesamtabfallmenge pro Kopf • Anteil Restmüll an der Gesamtabfallmenge 	
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 VZÄ für konzeptionelle Arbeit, Projektkoordination und Kommunikation • Zusätzlich: finanzielle Ressourcen für die Umsetzung von Maßnahmen zur Müllreduktion sowie die begleitende Kommunikation • Optional: Zertifizierung als Zero Waste City <ul style="list-style-type: none"> ○ 3.750 € Startgebühr ○ 2.500 € jährliche Gebühr ○ 1.680€ Audit-Gebühren 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fördermittel wie z.B. Förderung Fokuskonzept Abfallwirtschaft • Mittel des städtischen Haushalts • Perspektivisch: Verpackungssteuer 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsparung von Treibstoff durch verringerte und optimierte Touren der Müllfahrzeuge • Einsparung von Strom und Wärme, die für die Produktion von Verpackungsmaterialien verwendet wird 	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Endenergieeinsparung eingesparte THG-Emissionen
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Die Erhöhung der verwerteten Abfallmenge bietet Chancen zur regionalen Wertschöpfung.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima • K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate • E5: Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials 	
<p>Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europaweite Initiative „Zero Waste Citites: https://zerowastegermany.de/zero-waste-cities/ • Ifeu (2023) Klimarechner Abfallwirtschaft. https://www.ifeu.de/projekt/klimarechner-abfallwirtschaft-2023/ 	

Bewertung der Maßnahme Ü7 „Abfallvermeidung und Zero Waste City“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel-hoch	
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●	
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●	
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 1	
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend	
Umsetzungsstand	●●●●	
Donut-Wirkungsgrad		

Innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen- Nr. Ü8	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme Initiierung: 1,5 Jahre Durchführung: fortlaufend
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung: 1. Zielsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaft, Nachhaltigkeit & Gesundheitswirtschaft 2. Infrastruktur: <ul style="list-style-type: none"> • Physisch: Begegnungsort • Virtuell: Erweitertes Netzwerk • Zugang nicht nur für Mieter:innen offen gestalten • Finanzielle Unterstützung durch Stadt/Vereine bis hin zu kostenfreier Platzvergabe 3. Rahmen (-programm) <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung einer Netzwerkstruktur für das Zusammenbringen von Investor:innen, Expert:innen, Mentor:innen & Innovator:innen • Systematische Übersicht übers Netzwerk • Städtisches Förderangebot & Gründungshilfe (monetär, ideell, infrastrukturell, steuerlich) • Abbau bürokratischer Hürden • Städtische Kommunikation & Marketing • Veranstaltungen (sowohl real als auch virtuell) • Akteur:innen und Partner:innen wertschätzen und ihnen eine Bühne geben • Erfolgsgeschichten / Misserfolgsgeschichten von etablierten Unternehmer:innen sichtbar machen • Durch städtische Beteiligung und Beteiligung des Netzwerks wird sichergestellt, dass keine neuen Konkurrenzstrukturen für bestehende Betriebe entstehen, sondern Synergien • Nachfolgeproblematik und Fachkräftemangel wird proaktiv entgegengewirkt • Beratungsangebote zu Themen wie: Nachhaltige Betriebe, Marketing, Digitalisierung, Projekt Management, usw. 		Zielgruppen & deren Bedürfnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Innovator:innen & Gründungsinteressierte: physischer Raum zum Arbeiten & Austausch, etabliertes Netzwerk, Anschubfinanzierung, allgemeiner Support, sachkundige Ansprechpartner:innen • Investor:innen: Anlagemöglichkeiten mit Zukunftscharakter • Unternehmen: Projektpartnerschaften sowie Ideen- & Innovationspool • Gesamte Stadtgesellschaft: Innovation „Made in Bad Nauheim“ • Stadt Bad Nauheim: Erhalt, Attraktivierung & Förderung des Standortes Bad Nauheim • Bodenständige Unternehmer:innen: Wie erreichen wir diese? Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Interessent:innenzulauf (z.B. Teilnehmer:innenzahlen bei Netzwerktreffen & Veranstaltungen, Zahl der gestellten Förderanträge) • Unternehmensgründungen & Ansiedlung von neuem Gewerbe • Erhöhtes Investitionsvolumen in den Bereichen Nachhaltigkeit & Gesundheit Projektpat:innen <ul style="list-style-type: none"> • Lokale Wirtschaft & Gewerbe • Lokale Vereine & Verbände Interesse bekundet: Wirtschaft für Bad Nauheim, Erlebnis Bad Nauheim, Bürgerstiftung Bad Nauheim	
Umsetzungsverantwortung: Fachbereich 1 (Initiierung), im:puls e.V. (Betrieb)			
Akteure: Lokale, regionale & überregionale Investor:innen; Expert:innen in verschiedenen Bereichen; Etablierte Partner der lokalen Wirtschaft; Weiteres Start-up Ökosystem in der Region Frankfurt Rhein-Main; Lokale & regionale Wirtschaftsförderung; Lokale & regionale Wirtschaftsverbände; Lokale, regionale, überregionale & internationale Fördermittelgeber			
Handlungsschritte und Zeitplan: - Identifizierung & Herstellung einer geeigneten Fläche (<i>abgeschlossen</i>) - Akquise der Mitwirkenden (<i>in Umsetzung – Juli 2023</i>) - Betrieb der physischen Infrastruktur (<i>ab Juli 2023 - fortlaufend</i>) - Aufbau eines Netzwerks (<i>fortlaufend</i>)			
Gesamtaufwand - Initiierungskosten: - Sachkosten: 200.000€ (Förderung Zukunft Innenstadt) - Personalkosten: 0,5 VZÄ FB 1		Gesamtaufwand - Durchführung: - Sachkosten: - Personalkosten: 0,5 VZÄ FB	

Finanzierungsansatz:
- Anschubfinanzierung: 65% Förderung Zukunft Innenstadt (Land Hessen)
- Laufender Betrieb durch im:puls e. V. durch Mitgliedbeiträge, Einnahmen vom Co-working, Spenden

Bewertung der Maßnahme Ü8 „Innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	0,5 0,5
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 100%; height: 15px; background: linear-gradient(to right, #4CAF50 50%, #9E9E9E 50%);"></div>

Einwirken auf Landes- und Bundespolitik			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr. Ü9	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
Ziel ist eine Verbesserung des Austausches auf kommunaler Ebene und eine gebündelte Rückmeldung von Verbesserungsvorschlägen an Land und Bund, um eine nutzer:innenorientierte Verbesserungen der Rahmenbedingungen für kommunalen Klimaschutz zu erreichen.			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt zahlreiche Bundes- und Landesgesetze sowie Regularien und unnötig voluminöse bürokratische Prozesse, die effektivem kommunalen Klimaschutz im Wege stehen. Diese Rahmenbedingungen können nur auf Landes- und Bundesebene angepasst werden. • Da Klimaschutz bislang nicht als Pflichtaufgabe gilt, erhalten Kommunen keine Konnexitätszahlungen von Land oder Bund. Trotz der einschneidenden Konsequenzen, die der Klimawandel auf das Leben weltweit wie auch in Bad Nauheim hat, wenn kein wirksamer Klimaschutz betrieben wird, gilt Klimaschutz damit aktuell als freiwillige Aufgabe der Kommune. Dies hat zur Folge, dass Mittel von Landes- und Bundesebene durch oft langwierige Fördermittelanträge eingeholt werden müssen. Das schluckt personelle und finanzielle Ressourcen in der Kommune, die wiederum nicht dem Klimaschutz zur Verfügung stehen. 			
Beschreibung:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Aufnahme von Herausforderungen sowie Lösungsideen, die von der Bad Nauheimer Stadtgesellschaft an die Stadt herangetragen werden, um diese gebündelt auf Landes- und Bundesebene zu platzieren. • Gezielte Vernetzung mit anderen Kommunen zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit, z.B. im Bundesverband für Klimaschutzmanagement (BVKS) • Intensivierung der Zusammenarbeit mit kommunalen Spitzenverbänden und Kommunen in der Region, um übergeordnet darauf hinzuwirken, dass Klimaschutz als Pflichtaufgabe verankert wird. • Teilnahme an Netzwerkveranstaltungen und Workshops, die eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für kommunalen Klimaschutz anstreben 			
Umsetzungsverantwortung:	Akteure:	Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bürgermeister • 1. Stadtrat • Fachdienst 1.4 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Spitzenverbände • BVKS 	<ul style="list-style-type: none"> • Bad Nauheimer Stadtgesellschaft 	

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p><u>kontinuierlich:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme von Rückmeldungen aus der Stadtgesellschaft • Aktive Teilnahme an Netzwerkveranstaltungen
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernthemen, die aus der Stadtgesellschaft an die Kommune herangetragen werden, werden regelmäßig weitergeleitet. • Rückmeldungen von Land und Bund werden an die betroffenen Akteur:innen proaktiv rückgemeldet.
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 VZÄ für kontinuierliche Netzwerkarbeit • Kosten beschränken sich auf Reisekosten und Tickets bei Veranstaltungen
<p>Finanzierungsansatz:</p> <p>/</p>
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) und THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Es werden keine direkten Einsparungen in Endenergie oder Treibhausgasen durch diese Maßnahme erwartet. Ziel der Maßnahme ist eine allgemeine Verbesserung der Bedingungen für kommunalen Klimaschutz</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>/</p>

Bewertung der Maßnahme Ü9 „Einwirken auf Landes- und Bundespolitik“

Direktes THG-Minderungspotenzial	nicht bezifferbar
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: #76b82a; position: relative;"> </div>

5.4.2. Handlungsfeld 2: Kommunikation

Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren			
Handlungsfeld: Übergeordnetes	Maßnahmen-Nr.: K1	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung: 1. Formate & Kanäle: <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung verschiedener Medien und Kanäle: online, in Präsenz, verschiedene Formate an Druckmedien • Zugängliche, verständliche und positive Kommunikation: Fokus auf Potentiale und Mehrwerte, einfache Sprache, mehrsprachig • Spielerisches Heranführen an das Thema: z.B. über Maskottchen (Dean der Kurstadt hund?) • Informationswebsite mit individuell anwendbaren Informationen (CO2-Rechner, Energie-Rechner, usw.) sowie konkreten Tipps • Offline-Informationsformate auf städtischen Veranstaltungen/Wochenmarkt • Thementage, Feste & Erlebnisräume zu konkreten Themen (autofreie Stadt, nachhaltige Mobilität, vegane Ernährung, usw.) • Rahmen für direkten Bürger:innenaustausch schaffen • Strukturiertes und zielgerichtetes Feedback ermöglichen • Klimarundgang 2. Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Konkrete Klimawandel- und Klimaschutz-Szenarien für Bad Nauheim aufzeigen: Was sind Folgen für Park, Umwelt, ... • CO2- Footprint, Temperatur in Bad Nauheim, Ursache – Wirkung • Verbrauchsampeln: <ul style="list-style-type: none"> ○ Strom ○ Gas ○ Wasser • Schritte aufzeigen/Erfolgsmomente, z.B. in Bezug auf die Verringerung von Treibhausgasen • „Klima / News“ o Was betrifft uns: positiv / negativ → Dean • Vorbildfunktion Stadt: z.B. veganes Catering 		Zielgruppen & deren Bedürfnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Menschen mit wenig Berührungspunkten mit dem Thema Nachhaltigkeit: Einstieg in die Themen und Basisverständnis erlangen • Menschen, die sich tiefergehend mit dem Thema beschäftigen möchten: weiterführendes Verständnis und Aufklärung • KiTa-Kinder: pädagogisch-wertvolles Programm • Multiplikator:innen: Plattform, weitere Informationen Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Klicks auf Webseite • Besucher an Ständen & bei Veranstaltungen • Zufriedenheitsbefragungen Projektpat:innen <ul style="list-style-type: none"> • Lokale Wirtschaft & Gewerbe • Lokale Vereine & Verbände • Interesse bekundet: BUND 	
Umsetzungsverantwortung: Fachbereich 1			
Akteure: Lokale Gastronomie & Einzelhandel; lokale Vereine & Verbände; Bildungsträger			
Handlungsschritte und Zeitplan: - Konzipierung von verschiedenen Formaten (<i>fortlaufend</i>) - Durchführung von verschiedenen Formaten (<i>fortlaufend</i>)			
Gesamtaufwand - Initiierungskosten: - Sachkosten: nicht zutreffend - Personalkosten: 0,25 VZÄ FB 1		Gesamtaufwand - Durchführung: - Sachkosten: projektabhängig - Personalkosten: 0,25 VZÄ FB 1	
Finanzierungsansatz: - punktuell förderfähig über Land Hessen, LEA, o.ä. - laufender Haushalt			

Bewertung der Maßnahme K1 „Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	projektabhängig
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,25 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 75%; background-color: #4CAF50; height: 15px;"></div> <div style="width: 25%; background-color: #9E9E9E; height: 15px;"></div>

Microsite für Nachhaltigkeit & Klima			
Handlungsfeld: Kommunikation	Maßnahmen-Nr. K2	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Übergeordnetes Ziel ist die Ausweitung der Informationsvermittlung zum Thema Klimaschutz über bestehende und neue Kanäle der Stadt Bad Nauheim. Hierfür soll eine Microsite auf der städtischen Website zum Thema „Nachhaltigkeit & Klima“ eingerichtet werden. Hier können interessierte Bürger:innen umfangreiche Informationen zu Klimaschutz und Klimafolgen im konkreten lokalen wie auch im allgemeinen globalen Kontext einsehen. Ziel ist es, sich als Individuum bewusst zu werden, welchen Einfluss das alltägliche Handeln auf Klimaschutz haben und konkrete Handlungsebenen aufzuzeigen, wie man selbst aktiv werden kann. Zusätzlich soll darüber informiert werden, was die Stadt Bad Nauheim tut und welche Unterstützungsangebote (Bsp. Beratungen und Fördermittel) abrufbar sind. Auch die Pressemitteilungen, themennahe Veranstaltungen wie auch der Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“ sollen hier an einem Ort einsehbar sein.</p>			
Ausgangslage:			
<p>Die Stadt Bad Nauheim informiert aktuell über eine Vielzahl von Kanälen zum Thema Klimaschutz. Dazu gehören beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressemitteilungen • Städtische Website inkl. Veranstaltungskalender • 1x monatlich Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“ • Instagram: #klimamittwoch & bei Bedarf • Aufklärungskampagnen durch Stadt und Stadtwerke: Gasmangellage / Wassersparen / städtische Mehrwegförderung / Solarförderung • Stadtradeln • Nachhaltigkeitssprechstunde/Treffpunkt Klima (gemeinsames Angebot von Ehrenamt und Stadtbücherei) 			

<p>Beschreibung:</p> <p><u>1. Auf der Webseite der Stadt Bad Nauheim gibt es ein strukturiertes Informationsangebot zum Thema Klimaschutz. Themenbereiche umfassen:</u></p> <p><i>Klimatische Entwicklungen inkl. Klimafolgen (historisch & prognostiziert: Temperatur, Niederschlag, etc.):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In Bad Nauheim & Wetteraukreis • In Deutschland • Weltweit <p><i>Klimaschutz in Bad Nauheim:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht von durchgeführten, laufenden und geplanten Maßnahmen im Stadtgebiet • Fördermittel- und Beratungsangebote der Stadt Bad Nauheim • Hinweise auf Mitmach- & Mitgestaltungsoptionen • Veranstaltungshinweise <p><i>Individueller Klimaschutz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung des individuellen ökologischen Fußabdrucks (in Verbindung mit Umfrage & Monitoring) verbunden mit Hinweisen zu konkreten Handlungsebenen • Informationen zum Thema Suffizienz • Verlinkung weiterer Förderangeboten <p><u>2. Auf dieses Angebot wird regelmäßig auf allen Kanälen der Stadt und darüber hinaus aufmerksam gemacht:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soziale Medien • Newsletter • Informationskampagne(n) • Nachhaltigkeitssprechstunde • Nachhaltigkeitsbotschafter:innenprogramm • Über weitere Kommunikationspartner, z.B. Wetteraukreis, Lust auf besser leben, ... <p><u>3. Zudem werden 1x monatlich im Rahmen des städtischen Newsletters „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ aktuelle Informationen proaktiv in höherem Detailgrad an interessierte Personen im Stadtgebiet herangetragen.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieser umfasst beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> ○ Aktuelles aus Verwaltung und Politik ○ Veranstaltungshinweise ○ Mitmachmöglichkeiten • Der Newsletter wird regelmäßig auf Basis der Rückmeldung von Leser:innen weiterentwickelt. 		
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p>Stadt Bad Nauheim (FD 1.4)</p>	<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AG Klimabildung • Bad Nauheim fair wandeln e.V. • BUND/Nabu • Bürger:innensolarberatung • FairTrade-Steuerungsgruppe • Klimafreundlicher Stadtrundgang • Wetteraukreis • vhs 	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bad Nauheimer Stadtgesellschaft, Schwerpunkt auf Einwohner:innen

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q1: Konzepterstellung Microsite • Q1/Q2: Recherche & Auswahl eines CO2-Rechners / Schließung eines Kooperationsvertrags • Q1/Q2: Zusammentragen von Daten und Informationen • Q2/Q3: Programmierung & Umsetzung der Microsite • Q2/Q3: Informationskampagne zum Launch und Nutzung der Seite <p>2025 und darauffolgende Jahre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Pflege und Aktualisierung der Microsite 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><i>Wissenszuwachs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jedes Jahr sind mehr Bürger:innen Bad Nauheims über ihre Handlungsebenen informiert und treffen bewusstere und bessere Entscheidungen. • Messung falls möglich über anonymisierte Auswertung der Ergebnisse des Rechners über ökologischen Fußabdruck oder Umfrage (z.B. in Zusammenarbeit mit Universitäten) <p><i>Steigendes Interesse am Thema:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehr Menschen besuchen die Seite um sich zu informieren • Messung über Klickzahlen, Abonnementzahlen des Newsletters und Interaktionsraten für Social Media <p><i>Angebot bietet einen Mehrwert für Bürger:innen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Messung über eingebettete Umfrage auf der Webseite 	
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <p><i>Aufbau- & Anschubphase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 1,0 VZÄ • Kommunikationsbudget: 5.000€ • Kauf und Einrichtung eines CO2-Rechners: 10.000€ <p><i>Fortlaufende Durchführung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,25 VZÄ • Kommunikationsbudget: 3.000€/Jahr 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung über den städtischen Haushalt • Fördermöglichkeiten über Land & Bund 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p><i>keine</i></p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <p><i>indirekt</i></p>
<p>Wertschöpfung: <i>Hier qualitativ das regionale Wertschöpfungspotenzial angeben.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufklärung zu lokalem/regionalen Einkauf 	

Flankierende Maßnahmen: Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit den Nummern aufgeführt.

- K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme Zukunftswerkstatt)
- K3: Bildungs- und Aufklärungsarbeit
- K4: Akteursbeteiligung
- K7: Kommunikation zur Radinfrastruktur
- EW18: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten

Bewertung der Maßnahme K2 „Microsite für Nachhaltigkeit & Klima“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 75%; background-color: #4CAF50; height: 15px;"></div> <div style="width: 25%; background-color: #9E9E9E; height: 15px;"></div>

Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten durch die AG Klimabildung mit Unterstützung der Stadt

Handlungsfeld: Kommunikation	Maßnahmen-Nr: K3	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
Aus der Bürgerschaft bildet und institutionalisiert sich eine Arbeitsgruppe, die Projektideen rund um Klimaschutz entwickelt, welche sie eigenverantwortlich mit Unterstützung der Stadt Bad Nauheim auf allen Ebenen (Kita, Schule, VHS/Erwachsenen-Bildung, evtl. auch mit kirchlichen Einrichtungen) voranbringt und umsetzt.			
Ausgangslage:			
Es werden bereits von verschiedenen Akteur:innen in Bad Nauheim oder durch Unterstützung der Stadt Bad Nauheim Maßnahmen im Bereich Klimabildung und Klimaaufklärung durchgeführt. Hierzu gehören unter anderem:			
<ul style="list-style-type: none"> • Eisbär Rudi in den Kitas für Vorschulkinder (Ehrenamt: Herr Joachim) • Nachhaltigkeitsprechstunde von Stadtbücherei und Ehrenamt • klimafreundlicher Stadtrundgang von Ehrenamt und Stadt • Energiespaziergang der Stadtwerke Bad Nauheim • Zertifizierung FairTrade Kitas durch die Stadt Bad Nauheim (bereits umgesetzt in Süd und Rödgen) • Klimafit Kurs der vhs Wetterau durch die vhs Wetterau, Stadt Bad Nauheim und Wetteraukreis • Faire Stadtralley (Actionbound) • Balkonkraftwerke für Kitas (bereits umgesetzt in Lee-Boulevard & Goldstein) 			

<p>Beschreibung:</p> <p><i>Aufgaben der Arbeitsgruppe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Bildungsformaten für unterschiedliche Zielgruppen in sukzessiver Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kita-Vorschulkinder: Eisbär Rudi, Balkonkraftwerke ○ Besucher:innen & Bürger:innen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basis-Stadtrundgang erweitert mit Elementen des klimafreundlichen Stadtrundgangs als Standardangebot ▪ Klimafreundlicher Stadtrundgang auf Anfrage ○ Schulkinder: Über Grundschule, Sekundarstufen I, II, Berufsschule sowie kirchliche Einrichtungen (Konfirmant:innengruppen) ○ Erwachsenenbildung: vhs, andere Träger der Erwachsenenbildung ○ Parallele Erarbeitung von unabhängigen Formaten (Podiumsdiskussionen, Projekttag) • Eigenes Netzwerk aktivieren & pflegen • Erstellung von Evaluierungsbögen für jeweilige Bildungsformate • Fördermittelakquise <p><i>Unterstützung durch die Stadt Bad Nauheim:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Unterstützung zur Umsetzung von konkreten Projekten • Benennung von festen Ansprechpersonen aus der Verwaltung, die hierfür Verantwortung übernehmen und aktiv werden (Vorschlag: "Kleeblatt" bestehend aus Yuge Lei, Anea Lang, Daniel Scheinker, Oliver Jenschke plus zuständige Organisationseinheiten FB5 & BNST) • Bereitstellung von Räumlichkeiten • Begleitende Öffentlichkeitsarbeit • Unterstützung bei Fördermittelakquise <p><i>Hinweis aus dem Klimaforum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt auf praktischen Klimaschutz mit konkreten Handlungsebenen und lokale Anwendbarkeit 	
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p>Bürgerschaft / Arbeitsgruppe Klimabildung (aus Klimaforum gebildet)</p>	<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kita-Vorschulkinder • Schulkinder • Erwachsene

Akteure:

Aktive Unterstützung & Rahmenschaffung (Stadtverwaltung):

- Kleeblatt Stadtverwaltung
- Fachbereich 5 (Kitas)
- Stadtbücherei
- BNST
- Schuldezernent Dr. Düvel

Umsetzungspartner:

- Bad Nauheim fair wandeln e.V.
- Schulträger Wetteraukreis
- Klimaschutzbeauftragte Wetterau (Fr. Feiler)
- Grundschulen:
 - Stadtschule, beide Standorte
 - Frauenwaldschule
 - Rosendorfschule
 - Wettertalschule, beide Standorte
 - Sophie-Scholl-Schule
 - Freie Waldorfschule
- Weiterführende Schulen:
 - St. Lioba Schule
 - Ernst-Ludwig-Schule
 - Solgrabenschule
 - BSG
 - Freie Waldorfschule
- Weitere Bildungszentren:
 - Grone Bildungszentren Hessen – Altenpflegeschule
 - Theodora Konitzky Akademie – Krankenpflegeschule
 - Musikschule
- Erwachsenenbildung:
 - vhs Wetterau
 - Evangelische Familienbildung
 - Fortbildungszentrum der Landesärztekammer
 - Kulturforum Bad Nauheim e.V.

Netzwerk- & Finanzierungspartner:

- Energiebildungsverein (*Diethardt Stamm*)
- TFF –Teachers for Future
- Bürgerstiftung
- Müfaz
- Erika Pitzer Begegnungsstätte
- Freiwilligenzentrum
- Nachbarschaftshilfe
- Wetteraukreis
- Bildungsministerium Hessen

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juni 2023: Bildung der Arbeitsgruppe Klimabildung • September-November 2023: Ausarbeitung eines Konzepts • Q2 2024: Anerkennung der Gruppe und Zusage von politischer Unterstützung durch den Magistrat/SVV • Fortlaufend: Akquise von Fördermitteln & Umsetzungspartner:innen • Sukzessive Entwicklung neuer Formate <p>Rudi Eisbär & Balkonmodule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend bis 2025: Kick-off Phase • Ab 2025: Eigenständige Durchführung der Lerneinheit Eisbär Rudi in allen Kitas <p>Stadtführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q2 2024: Schulung der Fremdenführer:innen zu den Inhalten des klimafreundlichen Stadtrundgangs <p>Unabhängige Formate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parallel & fortlaufend: Entwicklung konkreter unabhängiger Formate 	<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p>Meilensteine</p> <p><i>Institutionalisierung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Arbeitsgruppe Klimaschutz wird durch den Magistrat/die SVV als formelle Gruppe anerkannt und finanzielle Unterstützung wird zugesagt. • Es wurden an die Zielgruppen angepasste Formate entwickelt. <p><i>Kitas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt eine aktive Zusammenarbeit mit Fachdienst 5.1 (Heike Noll). • Eine verantwortliche Person per Kita wurde festgelegt • Ein Schulkoffer mit Lernmaterialien wurde angeschafft. • Alle Kitas haben mindestens einen Schulungszyklus durchlaufen. • Jede Kita verfügt über ein Balkonmodul • Verstetigung: Jede Kita ist befähigt, die Lerneinheit Eisbär Rudi durchzuführen <p><i>Schulen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Schulen wurden angesprochen und über das/die Schulungsformat(e) informiert. <p><i>BNST:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt eine aktive Zusammenarbeit mit der BNST • Schulung aller Fremdenführer:innen • Verstetigung des Formats <p><i>Unabhängige Formate:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkrete Formate wurden entwickelt und in die Umsetzung gebracht <p>Erfolgsindikatoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl teilnehmender Kitas / Anzahl aller Kitas • Anzahl von Teilnehmenden an angebotenen Formaten • Zufriedenheitsbefragung nach Veranstaltungen
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <p><i>AG Klimabildung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Initiierungsphase Eisbär Rudi (2 Jahre): 200€/Lerneinheit (Gefördert durch Bürgerstiftung) • Schulkoffer: 600€ (einmalig) • Balkonmodul: 600€/Stück • Verstetigungsphase Eisbär Rudi: Materialergänzungskosten 200€/Jahr <p><i>Umsetzungsunterstützung durch Stadt Bad Nauheim:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,5 VZÄ 	

Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderungen, z.B. 70%-Förderung über die NKL-Richtlinie „Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen“ (beinhaltet Personalstelle speziell für Kindertagesstätten und Schulen) • Sponsoring & Spenden • Haushaltsmittel der Verwaltung 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
Durch Verhaltensänderungen erwartbare Einsparungen	indirekt
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch das Einbinden von lokalen Akteuren verbleibt die Wertschöpfung gänzlich lokal. 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren • K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima • K4: Akteursbeteiligung • E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten 	
Hinweise:	
<p>Wichtig ist eine regelmäßige Evaluation, um zu prüfen, ob die Bildungsmaßnahmen und die Öffentlichkeitsarbeit die beabsichtigte Wirkung entfalten. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Bürger:innen sich nicht bevormundet fühlen (z.B. „schulähnliche“ Wissensabfrage vermeiden).</p>	

Bewertung der Maßnahme K3 „Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten durch AG Klimabildung mit Unterstützung der Stadt“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: #76b82a; position: relative;"> </div>

Akteursbeteiligung Kollaborative Formate			
Handlungsfeld: Kommunikation	Maßnahmen-Nr: K4	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer der Maßnahme fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Grundlage für erfolgreichen und nachhaltigen Klimaschutz auf kommunaler Ebene ist, dass alle Akteur:innen im Stadtgebiet im Rahmen Ihres Einflussbereiches Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Ziel dieser Maßnahme ist daher, alle Akteur:innen aus der Stadtgesellschaft (Einwohner:innen, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft & Bildung) aktiv in die städtischen Klimaschutzbemühungen mit einbeziehen, um zum einen dem Transparenzanspruch von Stadt und Stadtgesellschaft gerecht zu werden und zum anderen sicherzustellen, dass gemeinsam an einem Strang gezogen wird (z.B. durch gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen). Denn: erfolgreicher Klimaschutz gelingt nur gemeinsam!</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Um die Stadtgesellschaft aktiv mit in die Gestaltung einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Stadt Bad Nauheim einzubinden, hat die Stadt in den letzten Jahren Zahl, Format und Umfang der Beteiligungsformate kontinuierlich ausgebaut. Im Bereich Klimaschutz sind hier vor allem folgende Beteiligungsformate hervorzuheben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzept (Juli 2021 – Juli 2022): Online-Beteiligung, digitales Bürgerforum & Bürgerversammlung. • Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ (Juli 2022 – März 2023): Einladung einer repräsentativen Gruppe an Bad Nauheimer „Zufallsbürger:innen“, ca. 100 Teilnehmende erarbeiteten gemeinsam mit Expert:innen in drei Arbeitsgruppen 21 Maßnahmen unter Einbeziehung der gesamten Stadtgesellschaft im Rahmen einer Online-Beteiligung. • Klimaforum Bad Nauheim (Juni 2023-Januar 2024): öffentlicher Aufruf, ca. 25-30 Personen bestehend aus Einwohner:innen, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft & Bildung begleiten in sechs Sitzungen intensiv die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes. • Bürger:innensolarberatung (März 2023-fortlaufend): Aufruf zur Ausbildung von ehrenamtlichen Solarberater:innen, 17 Berater:innen durchliefen die von Stadt und Stadtwerken finanzierte Schulung. • Energetisches Quartierskonzept „Grießbreiviertel“: Im Zuge der Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes werden Anwohner:innen des betroffenen Viertels in regelmäßigen Abständen zu unterschiedlichen Themen informiert und in Workshops mit einbezogen. <p>Auch die Beteiligungsformate im Rahmen des Projektes „Zukunft Innenstadt“, wie beispielsweise das Stadtgespräch mit Bad Nauheimer Wirtschaftsunternehmen, ermöglichen die Mitgestaltung von Zukunftsthemen.</p>			

Beschreibung:

- **Konkrete Beteiligungsmöglichkeiten zu Klimaschutz in Bad Nauheim:**
 - Fortführung des Klimaforums in einem ähnlichen Format in geringerer zeitlicher Intensität (Vorschlag: alle 6 Monate treffen und entweder über Fortschritt informieren / austauschen oder zu einer konkreten Herausforderung/Thema arbeiten)
 - Die zivilgesellschaftliche Initiative „AG Klimabildung / Kommunikation“ ermöglicht Interessierten eine aktive Mitwirkung an Maßnahmen der Klimabildung
- **Projektbasierte Akteursbeteiligung:** Zentrale Akteursgruppen werden bei Klimaschutzbemühungen projektbasiert kontinuierlich mit einbezogen. Grundsätzlich gilt: je kontroverser die Maßnahme, desto zentraler die Beteiligung einer diversen, möglichst repräsentativen Gruppe an Akteur:innen aus der Stadtgesellschaft. Für folgende anstehende Projekte sind bereits Beteiligungsformate in Planung:
 - Kommunale Wärmeplanung (siehe Maßnahme E1)
 - Klimaanpassungskonzept
 - Radverkehrskonzept (siehe Maßnahme M1)
 - Nachhaltigkeitsbotschafter:innen (siehe Maßnahme K5)
 - Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 (siehe Maßnahme Ü1)
 - Vernetzung der Gesundheitseinrichtungen (siehe Maßnahme Ü5)
- **Kontinuierliche Beteiligungsmöglichkeit aller Akteur:innen:** Auf der [Plattform Mein Bad Nauheim](#) bietet die Stadt Bad Nauheim den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur Beteiligung an verschiedenen Projekten der Stadt. Die Art der Beteiligung unterscheidet sich von Thema zu Thema und wird jeweils auf der entsprechenden Unterseite erklärt. Eine der Kernfunktionen der Plattform wird die Möglichkeit sein, Themen für die zweimal jährlich stattfindenden Bürgerversammlungen einzubringen. Jedes Thema, das 100 Unterstützer:innen und mehr auf der Plattform erhält, wird bei einer Bürgerversammlung von der Politik thematisiert werden.

Umsetzungsverantwortung:

- FB 1: Mein Bad Nauheim, Klimaforum, Zukunftswerkstatt, Nachhaltigkeitsbotschafter:innen, Vernetzung Kliniken, Schnittstelle zur AG Klimabildung, Arbeitsgruppe „Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030“
- FB 2: Kommunale Wärmeplanung, Quartierskonzepte, Radverkehrskonzept, Klimaanpassungskonzept, Bürger:innensolarberatung
- Alle Fachbereiche bei Bedarf

Akteure:

- Erlebnis Bad Nauheim
- Wirtschaft für Bad Nauheim (Schwerpunkt: Gesundheitssektor)
- Zivilgesellschaft Bad Nauheim (Vereine, Kirchen)
- Schulen
- Gewerbetreibende
- Politik
- Konzern Stadt (Verwaltung, Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaft, Stadtmarketing)

Zielgruppe:

- Alle Akteur:innen der Stadtgesellschaft (Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Bürger:innenschaft)

Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> • Fortlaufend: AG Klimabildung / Kommunikation • Q1 2024: MeinBadNauheim • Nach Januar 2024: Fortführung eines Formats ähnlich des Klimaforums • Ab März 2024: Nachhaltigkeitsbotschafter:innen • 2024-2025: Kommunalen Wärmeplanung • 2024-2025: Klimaanpassungskonzept • 2024-2026: Radverkerskonzepts • Zeitpunkt bislang nicht bekannt: Bürgerbeteiligung Windpark Bad Nauheim / Wölfersheim (vorbehaltlich der Realisierung des Windparks) 		Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <u>Erfolgsindikatoren:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheitsbefragungen • Anzahl Teilnehmender (Veranstaltungen, Online-Umfragen, etc.) • Anzahl ko-kreativ entwickelter Maßnahmen • Anzahl durch Politik verabschiedeter Maßnahmen • Anzahl umgesetzter Maßnahmen
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <ul style="list-style-type: none"> • Siehe jeweils einzelne Maßnahme 		
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Siehe jeweils einzelne Maßnahme 		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Nicht quantifizierbar, da abhängig von der Art der Akteursbeteiligung und der intendierten Wirkung (z.B. Information vs. Mobilisierung)	Erwartete HG-Einsparungen (t/a) Nicht quantifizierbar, da abhängig von der Art der Akteursbeteiligung und der intendierten Wirkung (z.B. Information vs. Mobilisierung)	
Regionale Wertschöpfung: abhängig von der Art der Akteursbeteiligung und der intendierten Wirkung (z.B. Information vs. Mobilisierung)		
Flankierende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Ü1: Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 • Ü5: Klimaschutz & Gesundheit • K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen • E1: Kommunale Wärmeplanung • M1: Ausbau der Radinfrastruktur 		

Bewertung der Maßnahme K4 „Akteursbeteiligung | Kollaborative Formate“

Direktes THG-Minderungspotenzial	nicht bezifferbar
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	projektabhängig
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: #4CAF50; position: relative;"> </div>

Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen			
Handlungsfeld: Kommunikation	Maßnahmen-Nr.: K5	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2023-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Übergeordnetes Ziel ist die Kompetenzvermittlung an und Unterstützung von Bad Nauheimer Betrieben, um nachhaltigeres Wirtschaften zu fördern. Sie bekommen Impulse zu ausgewählten Nachhaltigkeitsthemen, beispielsweise zu Social Media, Digitalisierung, Green IT, nachhaltiger Beschaffung, Klimaanpassung und Klimaschutz wie z.B. Energiesparmaßnahmen und steigern so die individuelle und gemeinsame Wirksamkeit. Geknüpft an konkrete Indikatoren sollen dabei Fortschritte messbar gemacht werden, z.B. die Messung von Emissionsreduktionen, die Anzahl von fair gehandelten Produkten im Sortiment, etc.</p>			
Ausgangslage:			
<p>Die Stadt Bad Nauheim hat aktuell ein paar Projekte, mit denen lokale Unternehmer:innen unterstützt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrwegförderung - Stadtgespräch - Co-working & Innovationszentrum Work Nouveau 			

Beschreibung:

Bad Nauheimer Nachhaltigkeitsbotschafter:innen:

Ein in Frankfurt bereits erprobtes und bewährtes Konzept wurde gemeinsam mit unserem Umsetzungspartner „Lust auf besser Leben“ weiterentwickelt. Die teilnehmenden Betriebe unterschreiben eine Absichtserklärung, in der sie sich dazu bereiterklären nachhaltiger zu handeln. Dadurch bekommen Sie Zugriff auf exklusive Inhalte, Veranstaltungen, individuelle Beratungsangebote und Vernetzungstreffen mit Gleichgesinnten aus Ihrer Branche. Sie können sich mit engagierten Unternehmen vernetzen, austauschen, kollegiale Beratung nutzen und gemeinsame Aktivitäten planen. Zudem ist vorgesehen, dass Fortschritte mit passenden Indikatoren sichtbar gemacht werden. Neben der Absichtserklärung kostet die Teilnahme an dem Programm einen symbolischen Betrag von 60€ pro Jahr. Dieser Betrag kann beispielsweise in den Klimafond fließen, durch den die Umsetzung von nachhaltigen Projekten im Stadtgebiet ermöglicht wird (siehe Maßnahme Ü2). Die Informationsangebote werden mit einem konkreten Unterstützungsangebot untermauert:

- Individuelles Vorgespräch und Nachhaltigkeitscheck inkl. Ideen zu Verbesserungen für mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz im Betrieb; ggf. ein 2-jähriger Check zur Messung der Fortschritte.
- 2 Netzwerktreffen pro Jahr mit dem erweiterten Netzwerk der Frankfurter Nachhaltigkeitsbotschafter:innen um Mitglieder vor Ort kennenzulernen, Wissens- und Erfahrungsaustausch zu ermöglichen sowie Kooperationsmöglichkeiten zu schaffen.
- Weiterbildungsangebot zu Nachhaltigkeitsthemen, die für kleine und mittelständische Unternehmen besonders relevant sind (z.B. Mobilitätsmanagement im Unternehmen, Energiemanagement, ...)
- Zusätzlich gibt es ein Angebot für den Gesundheitsbereich, die auch für die großen Kliniken relevant ist. Verknüpft ist dieses Angebot mit der Maßnahme Ü5.
- Exklusiver Mitgliederbereich auf www.badnauheimliebe.de mit Zugang zu konkreten Inhalten nach Themenbereich und Branche für vielfältige Impulse für nachhaltiges Wirtschaften und Handeln im Alltag.
- Individuelles Fördermittelscreening über die Landesenergieagentur Hessen und Unterstützung bei der Antragstellung.
- Sichtbarkeit auf den städtischen Seiten und in der städtischen Kommunikation. Begleitende Vermarktung über die städtischen Kanäle. Label: „Bad Nauheim Nachhaltigkeitsbotschafter“.
- Zugang zu individuellen Beratungsangeboten über unsere Partnerorganisationen (z.B. Beratung und Förderung von PV-Ausbau, s.o.)
- Ideensammlung / Datenbank für einfach umzusetzende Maßnahmen (Quick-wins), wie z.B. durch Unternehmen organisierte fahrradfördernde Veranstaltungen (z.B. autofreie Tage in Unternehmen wie der Fahr-Gemeinsam-Tag der Stadtwerke).

Das Angebot soll entsprechend der Bedürfnisse und regulatorischen Anforderungen in regelmäßigen Abständen angepasst und ausgeweitet werden.

Gesprächsrunde nachhaltige Gewerbegebiete (Pilot: Taubenbaum)

- Proaktive Schaffung von Formaten (Gewerbe-Gewerbe, Stadt-Gewerbe), um einen Austausch zu den aktuellen Herausforderungen und Themen aus Unternehmerperspektive zu ermöglichen und ein „offenes Ohr“ für die Akteure vor Ort anzubieten. Die zentrale Frage ist: wie sieht ein zukunftsfähiger und nachhaltiger Wirtschaftsstandort Bad Nauheim aus und was braucht es dafür?
- Ein mögliches Format ist ein Unternehmensfrühstück vor Ort (Gewerbegebiet bezogen) mit Vorstellungsrunde, städtischen Input und Raum für Diskussion und Austausch.
- Mögliche Themen sind beispielsweise der Mangel an Fachkräften und Auszubildenden oder steigende Energiekosten.
- Das Format wird ergebnisoffen durchgeführt. Die Ergebnisse dienen als Input für die Stadtverwaltung, um bedarfsorientierte Maßnahmen zu erarbeiten.
- Die gestalterische und stadtplanerische Ebene soll mitgedacht werden.

<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB1: Nachhaltigkeitsbotschafter:innen • FB2: Gesprächsrunde in Taubenbaum 		
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FairTrade Steuerung • Wirtschaftsförderung Wetterau (Wetterau macht's effizient) • Servicestelle Wirtschaftswandel Hessen • IHK Gießen Friedberg (handel.eco) • vhs Wetterau • Landesenergieagentur Hessen • RKW Hessen • ZUKE Green 		
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bad Nauheimer Unternehmer:innen 		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p><u>Nachhaltigkeitsbotschafter:innen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2023: Konzeption & Planung des Programms, sowie Vorbereitungen zum Launch • April 2024: Kick-off Veranstaltung mit interessierten Betrieben • Fortlaufend: <ul style="list-style-type: none"> ○ Akquise von teilnehmenden Betrieben ○ Weiterentwicklung des Angebots ○ Umsetzung des Programms <p><u>Gesprächsrunde im Taubenbaum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgesprächen / Abstimmung mit RKW bezüglich Input zu den Themen „effiziente Produktionsprozesse“ und/oder Energieberatung für Unternehmern. • KW 16. / 17. Findet die erste Runde statt • Das Format in anderen Gewerbegebieten durchzuführen => 3. oder 4. Quartal. 		
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der teilnehmenden Betriebe • Anteil der teilnehmenden Industrien • Konkrete Energie- und Treibhausgaseinsparungen • Anteil der fair eingekauften Produkte • Nachhaltigkeitscheck & Fortschrittsmessung 		
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><u>Nachhaltigkeitsbotschafter:innen</u></p> <p><i>Aufbau- & Anschubphase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ • Kommunikationsbudget: 1.000€ • Unterstützung durch Dienstleister: 5.000€ • <p><i>Fortlaufende Durchführung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,1 VZÄ • Kommunikationsbudget: 2.000€/Jahr • Unterstützung durch Dienstleister: 8.000€ </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><u>Wirtschaftsförderung und Nachhaltigkeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau- & Anschubphase:</i> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ <p>Planung und Durchführung: 3.500 €</p> </td> </tr> </table>	<p><u>Nachhaltigkeitsbotschafter:innen</u></p> <p><i>Aufbau- & Anschubphase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ • Kommunikationsbudget: 1.000€ • Unterstützung durch Dienstleister: 5.000€ • <p><i>Fortlaufende Durchführung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,1 VZÄ • Kommunikationsbudget: 2.000€/Jahr • Unterstützung durch Dienstleister: 8.000€ 	<p><u>Wirtschaftsförderung und Nachhaltigkeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau- & Anschubphase:</i> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ <p>Planung und Durchführung: 3.500 €</p>
<p><u>Nachhaltigkeitsbotschafter:innen</u></p> <p><i>Aufbau- & Anschubphase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ • Kommunikationsbudget: 1.000€ • Unterstützung durch Dienstleister: 5.000€ • <p><i>Fortlaufende Durchführung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalaufwand: 0,1 VZÄ • Kommunikationsbudget: 2.000€/Jahr • Unterstützung durch Dienstleister: 8.000€ 	<p><u>Wirtschaftsförderung und Nachhaltigkeit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau- & Anschubphase:</i> • Personalaufwand: 0,2 VZÄ <p>Planung und Durchführung: 3.500 €</p>	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung über den städtischen Haushalt • Fördermöglichkeiten 		

Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Ausstehend.	Erwartete THG-Einsparungen (t/a) Abhängig von Umsetzung des bei
Wertschöpfung: Hoch, durch konkrete Förderung der Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit lokaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Ü5: Klimaschutz & Gesundheit • Ü8: Innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern 	

Bewertung der Maßnahme K5 „Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

5.4.3. Handlungsfeld 3: Energie & Wohnen

Kommunale Wärmeplanung			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E1	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-Zieljahr
Ziel und Strategie: Die Erstellung und Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) in Bad Nauheim verfolgt drei Hauptziele: <ul style="list-style-type: none"> • Ziel 1: eine 100%-ig klimaneutrale und standortgerechte Wärmeversorgung • Ziel 2: eine resiliente, stabile, krisensichere Wärmeversorgung • Ziel 3: die Stärkung von Quartierslösungen und Nahversorgungsnetzen, um Wärmeversorgung effizienter gewährleisten zu können 			
Ausgangslage: <ul style="list-style-type: none"> • Die Treibhausgasbilanz aus dem Jahr 2020 zeigt deutlich, dass der Wärmesektor in Bad Nauheim für knapp die Hälfte aller Treibhausgasemissionen verantwortlich ist (36,1% der Emissionen entfallen auf Erdgas, 5,9% auf Heizöl, 3,6% auf Nah-/Fernwärme, 1,7% auf Flüssiggas und 0,2% auf Biomasse). Der Wärmebedarf der Kliniken sowie der Reha- und Vorsorgeeinrichtungen ist dabei besonders hoch. Die Hauptwärmeversorgung über Gas zeigt zudem, dass aktuell ineffiziente Individuallösungen im Vordergrund stehen. • Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist damit einer der zentralen Grundbausteine auf dem Weg zur Klimaneutralität. Diese Erkenntnis spiegelt sich auch in der Bundes- und Landesgesetzgebung wieder. Gesetzliche Grundlagen sind: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze, auch „Wärmeplanungsgesetz“ genannt (tritt zum 01. Januar 2024 in Kraft) ○ Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (tritt zum 01. Januar 2024 in Kraft) ○ Hessisches Energiegesetz 			

Beschreibung:

- Bei der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung liegt der Fokus auf folgenden Bestandteilen:
 1. Bestandsanalyse: Eine zählerscharfe Darstellung des aktuellen Wärmebedarfs und des Ist-Zustands der Wärmeversorgung.
 2. Potenzialanalyse: Ein weiteres Kernelement der KWP ist die Ermittlung des zukünftigen Bedarfs und der Potenziale zur Wärmeerzeugung und -versorgung aus erneuerbaren Energiequellen, Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) für das gesamte Stadtgebiet auf der Quartiersebene. Ebenso zentral ist die Ermittlung der Potenziale für eine gebäude- und prozessbezogene Steigerung der Energieeffizienz typenbezogen aufzuzeigen.
 3. Auf Grundlage dieser Informationen wird ein treibhausgasneutrales Szenario für das Zieljahr 2035 mit einem Zwischenziel für das Jahr 2030 entwickelt.
 4. Um diese Ziele erreichen zu können, bedarf es räumlich spezifizierter Handlungsstrategien, in denen erforderliche Maßnahmen zur Transformation der Wärmeinfrastruktur festgesetzt werden. Hier handelt es sich um mindestens fünf priorisierten Maßnahmen, die Bad Nauheim in Richtung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bringen sollen.
- Damit die Wärmewende und die in dem Kontext entwickelten Maßnahmen, erfolgreich umgesetzt werden können, sind die beteiligten Akteur:innen und Bürger:innen rechtzeitig zielführend einzubinden. Für alle Phasen der kommunalen Wärmeplanung sind dementsprechend angepasste Beteiligungs- und Kommunikationskonzepte zu entwickeln.
- Da die kommunale Wärmeplanung ein zentrales Steuerungswerkzeug der Wärmewende werden soll, ist es notwendig, das Konzept so aufzubereiten, dass eine langfristige Einbindung der Ergebnisse in die weitere städtische Planung, insbesondere in die Bauleitplanung problemlos möglich wird. Hierzu soll ein „Leitfaden Bauleitplanung“ mit Textbaustein-Vorschlägen erarbeitet werden.
- Schließlich soll die kommunale Wärmeplanung ermöglichen, dass ein stetiges Monitoring und Reporting erfolgen kann, um eine iterative Rückkopplung des Prozesses und rechtzeitige Anpassungen zu gewährleisten. Hierfür ist eine Fortführung der Vernetzung zentraler Akteur:innen anzustreben.
- Die kommunale Wärmeplanung ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Ein wichtiger Bestandteil ist zudem die von den Stadtwerken Bad Nauheim zu erstellende Machbarkeitsstudie zur Sprudelnutzung.
- Sobald die Kommunale Wärmeplanung vorliegt, beginnt die Umsetzung dieser. Hierfür ist u.a. auch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchzuführen, insofern diese noch nicht im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung durchgeführt wird. Kernbestandteile bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung sind:
 - Übernahme der Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung als Grundlage für die kommunale Bauleitplanung (FB 2)
 - Umrüstung der technischen Infrastruktur (Stadtwerke Bad Nauheim)
 - Ausbau der Stromnetze
 - Um- und Ausbau der Wärmeversorgungsnetze (Nah- und Fernwärme)
 - Sukzessiver Rückbau und Abschaltung der Gasnetze, sobald Wärmeversorgung aus Erneuerbaren Energiequellen verfügbar ist, keine geschützten Gaskund:innen mehr vorhanden sind und alle Kund:innen ganzheitlich umgestellt sind.
 - Gespräche mit der EAM zur Umstellung des Fernwärmenetzes der EAM von Dampf auf Heizwasser *Hinweis: Der Netzverlust des EAM-Wärmenetzes beträgt laut der Treibhausgasbilanz 20 Prozent. Die Umstellung auf Heizwasser würde signifikante Einsparungen ermöglichen. Die Entscheidung hierfür obliegt dem Unternehmen EAM.*

Umsetzungsverantwortung:

- FB 2: Erstellung der KWP, Bereitstellung planungsrechtlicher Grundlagen und Anpassung der kommunalen Bauleitplanung, Koordinierung des Prozesses Kommunale Wärmeplanung
- Stadtwerke Bad Nauheim: technische Umsetzung der KWP

Akteure: <ul style="list-style-type: none">• Fachbereich 1: Begleitung und Unterstützung (z.B. Vernetzung, Daten einholen, Kommunikation)• Fachbereich 2: Übernahme in die Bauleitplanung (FD 2.1), Berücksichtigung bei städtischen Tiefbaumaßnahmen (2.2.), Überprüfung und ggf. Aktualisierung der Kommunalen Wärmeplanung.• Energieversorger: Stadtwerke Bad Nauheim, OVAG, EAM
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none">• Immobilieneigentümer:innen (privat und gewerblich)• Hausverwaltungen• Gewerbetreibende• Kliniken und Kurbetriebe• Eigentümer:innen öffentlicher Liegenschaften
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none">• 2024-2025: Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung, Verabschiedung durch die Stadtverordnetenversammlung• 2025-2028: Erstellung der Netzplanung• 2028 – 2035: Umsetzung der Baumaßnahmen
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ausschreibung der Kommunalen Wärmeplanung (bereits im Oktober 2023 erfolgt)• Beauftragung eines externen Dienstleisters durch den Magistrat (vorgesehen: Februar 2024)• Fertigstellung der Kommunalen Wärmeplanung• Beschluss der kommunalen Wärmeplanung durch die Stadtverordnetenversammlung• Erstellung der technischen und wirtschaftlichen Planung der (Netz-)Infrastruktur durch die Stadtwerke• Ausschreibung der Bauleistungen durch die Stadtwerke• Beauftragung der Bauleistungen• Fertigstellung der umgebauten / ertüchtigten Netzinfrastruktur• <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Treibhausgasbilanz / Sinkende Emissionen pro Kopf im Vergleich zu den Vorjahren• Steigender Anteil erneuerbarer Wärmeversorgung an Gesamtversorgung
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <p>Erstellung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personalaufwand: 1 VZÄ in der Verwaltung (+Projektteam beim Dienstleister), hoch beim Energieversorger• Sachkosten: ca. 100.000€ <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personalaufwand: hoch• Sachkosten: hoch

<p>Finanzierungsansatz:</p> <p><u>Erstellung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konnexitätszahlungen des Landes Hessen • Mittel aus dem städtischen Haushalt <p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wo möglich: Fördermittel • Stadtwerke: Eigenkapital sowie Fremdkapital • Mittel aus dem städtischen Haushalt 	
<p>Erwartete Energie- und Treibhausgaseinsparung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien können die Bad Nauheimer Treibhausgasemissionen nahezu halbiert werden. • Eine Endenergieeinsparung ist durch die Sanierung von Gebäuden, eine Anpassung des Verhaltens (Suffizienz), effizientere Anlagentechnik im Heizbereich und ähnliche Maßnahmen erreichbar. Gleichzeitig wird ein Anstieg des Energiebedarfs aufgrund von Zuzug sowie stromintensiven Technologien wie Wärmepumpen oder E-Mobilität prognostiziert, sodass eine signifikante Endenergieeinsparung aktuell nicht zu erwarten ist. 	
<p>Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das regionale Wertschöpfungspotenzial der Erstellung der KWP ist ungewiss, da diese nach Vergaberecht bundesweit ausgeschrieben wurde. • Das regionale Wertschöpfungspotenzial zum Aus- und Umbau der Netzinfrastruktur ist ungewiss, da aufgrund der voraussichtlichen Auftragshöhen eine bundesweite oder sogar europaweite Ausschreibung der Bauleistungen zu erwarten ist. • Im Anschluss an den Aus- und Umbau ist die regionale Wertschöpfung hoch, da regionale Energieversorger in bislang unbekanntem Ausmaß die Wärmeversorgung der Kommune mitbetreuen. 	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme Zukunftswerkstatt) • K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima • K4: Akteursbeteiligung • E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement • E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme • E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie • E5: Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials • E14: Nachhaltige Bauleitplanung 	
<p>Hinweise:</p> <p>Mit der kommunalen Wärmeplanung und der darauffolgenden Umstellung der Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger ist von Seiten der Bevölkerung viel Unsicherheit verbunden. Transparenz sowie die proaktive Kommunikation komplexer Sachverhalte in zielgruppengerechter Sprache sind daher Voraussetzung für Akzeptanz und Unterstützung der Stadtgesellschaft.</p> <p>Folgende Gesetze bilden die Grundlagen für die kommunale Wärmeplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hessisches Energiegesetz (HEG) • Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze 	

Bewertung der Maßnahme E1 „Kommunale Wärmeplanung“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●

Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	2 1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	● ● ● ● ●
Donut-Wirkungsgrad	

Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement*			
<small>*vorbehaltlich der Wiederaufnahme der KfW-Förderung 432</small>			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E2	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	2023-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Kommunale Wärmeplanung bildet die Grundlage für die Wärmewende in Bad Nauheim. Diese wird, wo sinnvoll, durch integrierte Quartierskonzepte heruntergebrochen und konkretisiert. Ziel des Quartiersansatzes ist es, die Einwohner:innen und Akteur:innen in den jeweiligen Quartieren verstärkt mitzunehmen, maximale Transparenz zu ermöglichen und so gemeinsam eine zügige und nachhaltige Sanierung der Bad Nauheimer Stadtteile und Viertel durchzuführen. 			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der KfW-Zuschuss 432 fördert die Erstellung von Integrierten Quartierskonzepten und die anschließende Umsetzung durch ein Sanierungsmanagement: „Integrierte Quartierskonzepte zeigen unter Beachtung städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, naturschutzfachlicher, wohnungswirtschaftlicher, demografischer und sozialer Aspekte die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale, Optionen zum Einsatz erneuerbarer Energien in der Quartiersversorgung und Möglichkeiten für die Anpassung an den Klimawandel im Quartier auf. Sie zeigen, mit welchen Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig die CO2-Emissionen reduziert werden können. [...] Auch Fragen der Gestaltung einer nachhaltigen, klimafreundlichen Mobilität und einer grünen Infrastruktur im Quartier sowie des Einsatzes digitaler Technologien sind wichtige Bestandteile und sollen in integrierte Quartierskonzepte mit eingebunden werden beziehungsweise können in diesem Zusammenhang behandelt werden.“ Die Antragerstellung für Bad Nauheims erstes Quartierskonzept erfolgte 2022. Von Frühjahr 2023 bis Frühjahr 2024 wird für das Bad Nauheimer “Grießbreiviertel” ein integriertes Quartierskonzept erstellt. Die Anschlussförderung ist vorgesehen, sobald die durch das Haushaltsurteil 2023 ausgelöste Sperre aufgehoben wird. 			

Beschreibung:

- **Fertigstellung und Auswertung des Quartierskonzepts „Gießbreiviertel“**
- **Prüfung, wo ergänzend zur kommunalen Wärmeplanung integrierte Quartierskonzepte sinnvoll sind:** Neben einer Konkretisierung der Energiewende im Viertel bieten diese die Möglichkeit, wassersensible Gestaltungselemente in der kommunalen Infrastruktur zu verankern wie auch die Aufwertung von Grün- und Freiflächen sowie die nachhaltige Gestaltung von Flächen zu intensivieren. Ein Schwerpunkt liegt hierbei jeweils auf der Information, Beratung, Vernetzung und Mobilisierung von Akteur:innen im Viertel (Eigentümer:innen, Mieter:innen, Gewerbe, Kliniken), um gemeinsam die zukunftsfähige, nachhaltige und klimafreundliche Gestaltung der Viertel und damit der gesamten Stadt voranzutreiben. Auch Querschnittsthemen wie Mobilität und Digitalisierung sollen mitgedacht werden.
- **Die Quartierskonzepte beinhaltet jeweils folgende Informationen:**
 - Ist-Analyse (idealerweise samt Erstellung von Gebäude-Steckbriefen sollen für alle Immobilien, für die Daten geliefert werden)
 - Potenzialanalyse
 - Szenarientwicklung
 - Maßnahmenkatalog
 - Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels
 - Öffentlichkeitsarbeit, Bürger- und Akteursbeteiligung
 - Controllingkonzept
- **Parallele oder nachgelagerte Einführung des Sanierungsmanagements:** Die Antragstellung für Konzepterstellung und für das Sanierungsmanagement kann parallel erfolgen; dies wird von der LandesEnergieAgentur Hessen empfohlen. Es ist zu prüfen, ob dies für den Kontext des jeweiligen Viertels passend ist. Das Sanierungsmanagement kann sowohl extern vergeben werden wie auch durch eigene geförderte Stellen in der Kommune abgebildet werden. In beiden Fällen arbeitet das Sanierungsmanagement eng mit dem Ansprechpartner:innen / Berater:innen im Rahmen der vorgesehenen Beratungsangebote zusammen (siehe Maßnahme E16 „Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“). Schwerpunkte des Sanierungsmanagements sind u.a.:
 - Zentrale Anlaufstelle im Quartier
 - Information zu Finanzierung und Förderungen
 - Planung des Umsetzungsprozesses
 - Koordination der Sanierungsmaßnahmen
 - Fachliche Unterstützung der Maßnahmen aus dem Quartierskonzept
 - Vernetzung der Akteur:innen
 - Monitoring & Evaluation von Maßnahmen

Umsetzungsverantwortung:

- Fachbereich 2

Akteure:

- FD 1.4
- FB 3 (Immobilienverwaltung, Energiemanager)
- Stadtwerke Bad Nauheim
- Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH
- Immobilieneigentümer:innen
- Mieter:innen

Zielgruppe:

- Stadtverwaltung: Planerische Voraussetzung für zukunftsfähige Viertel schaffen, städtische Immobilien sanieren bzw. energetisch optimieren (Vorreiterrolle)
- Stadtwerke: Technische Bereitstellung / Umbau der Netzinfrastruktur (wo nötig)
- Wohnungsbaugesellschaft: Sanierung ihrer Gebäude (Vorreiterrolle)
- Immobilieneigentümer:innen: Sanierung ihrer Gebäude, Umstellung der Heizungsanlagen (z.B. Anschluss an Nahwärmenetz)

Handlungsschritte und Zeitplan:

- 2024: Fertigstellung des integrierten Quartierskonzeptes.
- Der Antrag für das Sanierungsmanagement erfolgt, sobald die Sperre aufgehoben ist. Weitere Anträge für Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement werden gestellt, sobald dies in Einklang mit der kommunalen Wärmeplanung sinnvoll erscheint.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Meilensteine:

Grießbreiviertel:

- Das integrierte Quartierskonzept für das Grießbreiviertel ist fertiggestellt.
- Der Gesamtprozess "energetisches Quartierskonzept Grießbreiviertel" wurde evaluiert, die Learnings fließen in Förderanträge für weitere Quartiere ein.
- Der Antrag für den Sanierungsmanager (Umsetzungsphase) wurde gestellt.
- Der Antrag für das Sanierungsmanagement wurde bewilligt.
- Ein:e Sanierungsmanager:in für die Umsetzungsphase ist eingestellt oder externe Dienstleister wurden mit dem Sanierungsmanagement beauftragt.
- Die Umsetzungsphase für das energetische Quartierskonzept ist abgeschlossen.

Weitere Konzepte:

- Förderanträge für alle (zu definierenden) geeigneten Quartiere wurden gestellt.
- Förderanträge für alle geeigneten Quartiere wurden bewilligt.
- Sanierungsmanager:innen wurden eingestellt oder externe Dienstleister mit dem Sanierungsmanagement beauftragt.
- Konzepterstellung(en) wurde ausgeschrieben.
- Dienstleister für Konzepterstellung(en) wurde beauftragt.
- Konzepte für alle geeigneten Quartiere sind fertiggestellt.
- Die Umsetzungsphase der energetischen Quartierskonzepte ist abgeschlossen.

Erfolgsindikatoren:

- Energiebilanz des jeweiligen Quartiers
- Regelmäßige Erhebung der Energiebilanz im Quartier / Vergleich zu Vorjahren
- Anzahl der umgesetzten Maßnahmen

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):

- KfW-Programm 432 A: Förderung zur Erstellung eines Integrierten Quartierskonzeptes (ca. 1 Jahr, 75%-Förderung anfallender Sach- und Personalkosten für fachkundige Dritte)
- KfW Programm 432 B: Sanierungsmanagement (3-5 Jahre, 75%-Förderung für Personalkosten für Beschäftigte der Kommune, eines kommunalen Unternehmens, Träger der städtebaulichen Sanierung oder Planungsgemeinschaften, zudem Sachkosten, maximal 210.000€ bei 3 Jahren und max. 350.000€ bei 5 Jahren).

Hinweis 1: Das Land Hessen stockt die KfW-Förderung um bis zu 20% auf.

Hinweis 2: Aktuell gilt ein Antragstop für die KfW-Fördermittel aufgrund des Haushaltsurteil (Stand Januar 2024).

Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • KfW-Fördererprogramm 432 • Zuschuss Land Hessen • Mittel des städtischen Haushalts 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> • Konzeptphase (gering) • Umsetzungsphase (mittel-hoch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeptphase (gering) • Umsetzungsphase (mittel-hoch)
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo sinnvoll an regionale Unternehmen vergeben. • Aufgrund des Quartiersansatzes und dem starken Fokus auf Beteiligung von Akteur:innen ist die regionale Wertschöpfung mittel bis hoch einzuschätzen. 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • E1: Kommunale Wärmeplanung • E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme • E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie • E9: Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen (Maßnahme aus der Zukunftswerkstatt) 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Weiterführende Informationen zum integrierten Quartierskonzept „Grießbreiviertel“: https://www.bad-nauheim.de/quartierssanierung • Informationen zum KfW-Zuschuss 432: https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunen/Quartiersversorgung/F%C3%B6rderprodukte/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-(432)/ • Informationen zum Zuschuss der LandesEnergieAgentur Hessen: https://www.lea-hessen.de/kommunen/foerdermittel-finden/foerderung-fuer-die-quartiersanierung/ 	

Bewertung der Maßnahme E2 „Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 n.b.
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 3 (pro Konzept)
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärmeversorgung			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E3	Langfristig (<i>mehr als 7 Jahre</i>)	2024-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel ist eine vollständige Dekarbonisierung der bestehenden Nah- und Fernwärmenetze durch Wechsel auf erneuerbare Energieträger wie z.B. Umweltwärmenutzung, Abwärme oder Sektorkopplung,). Basierend auf dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes müssen bestehende Nah- und Fernwärmenetze folgendermaßen dekarbonisiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflicht zur Vorlage eines Transformations- und Netzausbauplans bis zum 31.12.2026 - Min. 30% EE-Anteil bis 2030 - Min. 80% EE-Anteil bis 2040 - Treibhausgasneutralität bis 2044 <p>Zudem ist – falls im Rahmen der Analyse der Kommunalen Wärmeplanung als sinnvoll identifiziert – ein Ausbau oder Neubau von Nah- und Fernwärmenetzen vorgesehen, die vollständig durch erneuerbare Energieträger betrieben werden.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>In Bad Nauheim gibt es mindestens folgende Nahwärme-Netze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BHKW „Am Goldstein“ der Stadtwerke Bad Nauheim • BHKW „Am Kaiserberg“ der Stadtwerke Bad Nauheim • BHKW „Am Goldstein“ der EAM Energie Plus GmbH • „Kalte Nahwärme“ Neubaugebiet Bad Nauheim Süd & Rödgen der Stadtwerke Bad Nauheim <p>Bis auf die „Kalte Nahwärme“ der Stadtwerke Bad Nauheim, die bereits aufgrund ihrer Funktionsweise größtenteils dekarbonisiert ist (Restemissionen aufgrund des Stromverbrauchs; je stärker sich der bundesdeutsche Strommix verbessert, desto schneller nähert sich die „Kalte Nahwärme“ einer vollständigen Dekarbonisierung), ist eine Dekarbonisierung der drei weiteren Netze noch ausstehend.</p> <p>Die beiden Nahwärme-Netze der Stadtwerke „Am Goldstein“ und „Am Kaiserberg“ sind Heizwassernetze, die durch ein BHKW und Erdgaskessel betrieben werden.</p> <p>Effizienzmaßnahmen in Nahwärmenetzen wie z.B. Temperaturreduzierung oder hydraulische Optimierung wurden, wo möglich, bereits umgesetzt.</p> <p>Das Nahwärmenetz der EAM ist ein Heizdampfnetz mit Wärmeverteilverlusten von schätzungsweise 20%. Die Wärme wird größtenteils (86%) durch einen Erdgaskessel erzeugt, ein Teil der jährlichen Wärmeeinspeisung (ca. 14%) geht auf ein Biogas-BHKW der EAM zurück.</p>			

Beschreibung:

- Um die vorhandenen Nahwärmenetze langfristig dekarbonisieren zu können, ist zunächst eine Bestandsaufnahme notwendig. Da die SWBN eine Transformationsplanung sämtlicher den SWBN gehörenden Netze vornehmen werden, wird die Analyse in diesem Rahmen vorgenommen. Dies betrifft die Umstellung der vorhandenen Netze und eine eventuelle Erweiterung. Es müssen zudem technische Lösungswege untersucht werden, wie die Netze in Zukunft versorgt werden können (siehe auch Maßnahme „EW4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energien“). Eine Umstellung von 0% auf 100% erneuerbare Energie wird nicht ad hoc umsetzbar sein. Daher streben die SWBN zunächst bis 2030 ein Anteil von min. 30% erneuerbare Energien in den Netzen an, um diesen dann sukzessive zu erhöhen.
- Zudem sollen Gespräche mit der EAM stattfinden, dem Betreiber des dritten Fernwärmenetzes in Bad Nauheim. Dieses wird mit Heißdampf betrieben, eine Dekarbonisierung ist dringend notwendig (keine Handhabe durch die Stadt Bad Nauheim).
- Der Bau neuer Netze im Stadtgebiet wird im Zuge der von der Stadt Bad Nauheim bereits begonnenen hessischen Kommunalen Wärmeplanung untersucht. Auf Basis der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung sollte, wo sinnvoll, eine Ausweitung existierender Nah- und Fernwärmenetze erfolgen sowie der Bau neuer Nah- und Fernwärmenetze. Der Bau neuer Netze sowie der perspektivische Ausbau dieser sollte in der Bauleitplanung stets mitberücksichtigt werden.
- Neue Nah- und Fernwärmenetze sollen von Beginn an mit regenerativen Energieträgern betrieben werden.
- Dies beinhaltet auch Machbarkeitsuntersuchungen zur Umstellung und Erweiterung der Energiezentralen auf Anlagen, die mit regenerativen Energieträgern betrieben werden können (z.B. Groß-Wärmepumpen, Biomasse-/Biogas-Feuerungen, unterstützend Solaranlagen, Abwärme der Kläranlage, Nutzung der Bad Nauheimer Sole).
- Beispiel für ein vorgesehene neues Wärmenetz ist die Nutzung der Abwärme des gereinigten Abwassers, dass von der Kläranlage in die Usa geleitet wird, für die Wärmeversorgung der neuen Salus-Klinik (umgesetzt durch die SWBN).

Umsetzungsverantwortung:

- Alle Betreiber von Nah- und Fernwärmenetzen im Stadtgebiet (Stadtwerke Bad Nauheim, EAM): technische und wirtschaftliche Planung
- FB 2: städtebauliche Planung (z.B. im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung)

Akteure:

- Planungsbüros, Consultants
- Fördermittelgeber

Zielgruppe:

Private und öffentliche Betreiber von Nah- und Fernwärmenetzen sowie der zugehörigen Erzeugungsanlagen

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024- 2026 für die beiden Nah- und Fernwärmenetze der Stadtwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datensammlung und Analyse der bestehenden Netze • Analyse der technischen Möglichkeiten • Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der angestrebten Lösung • Recherche der Fördermöglichkeiten und sonstigen Finanzierungswege • Aufstellung eines Zeitplans zur Umsetzung • Umsetzung der Maßnahme • Begleitung durch Kommunikation / ÖA 2024 • Aufnahme von Gesprächen mit der EAM zum Nah- und Fernwärmenetz in Bad Nauheim <p>Parallel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung von neuen Wärmenetze, wie beispielsweise die Versorgung der Salusklinik durch Nutzung der Abwasserwärme der Kläranlage 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technische Lösungen für die beiden Bestandsnetze der SWBN wurden gefunden. • Wirtschaftlichkeit ist gegeben bzw. wurde durch Förderungen u.Ä. erzielt. • Durchführung der Baumaßnahmen wurde durch den Aufsichtsrat der SWBN beschlossen. • Ausschreibung für die Umstellung der Nah- und Fernwärmenetze ist erfolgt, relevante Genehmigungen wurden eingeholt. • Aufträge wurden vergeben. • Bau und damit Umstellung der Nah- und Fernwärmenetze ist erfolgt. • Die Nutzung der Abwasserwärme aus der Kläranlage für die Wärmeversorgung der Salusklinik ist erfolgt. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil Nah- und Fernwärme an Gesamtwärmeversorgung • Dekarbonsierungsgrad der Nah- und Fernwärme-Erzeugung 	
<p>Gesamtaufwand/ (Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • bisher nicht bezifferbar aufgrund nicht bekannter technischer Lösung 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel der SWBN (Querfinanzierung durch Einnahmen des Wärmeverkaufs) sowie Aufnahme von Fremdkapital • Fördermittel (z.B. Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (40-50% Förderung, maximale Fördersumme 2 Mio. - 100 Mio. Euro) 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>bei gleichbleibender Abnahme der Wärme an die Endverbraucher wird es durch diese Maßnahme keine Energieeinsparung geben</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>bisher nicht bezifferbar aufgrund nicht bekannter technischer Lösung</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>bisher nicht bezifferbar aufgrund nicht bekannter technischer Lösung</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1: Kommunale Wärmeplanung • E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement • E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie 	

Bewertung der Maßnahme E3 „Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärmeversorgung“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	n.b. (hoch)
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Umstellung aller Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) auf regenerative Energieträger			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr. E 4	Einführung der Maßnahme: Langfristig (<i>mehr als 7 Jahre</i>)	Dauer der Maßnahme 2025-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel ist die Umstellung aller Kräft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) im Bad Nauheimer Stadtgebiet. Zu beachten ist, dass die Stadt Bad Nauheim hier nur in Bezug auf ihre eigenen Liegenschaften sowie die ihrer Töchter direkten Einfluss hat.</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es daher, die SWBN-eigenen Anlagen langfristig auf alternative Brennstoffe oder sonstige alternative Versorgung umzustellen.</p> <p>Ziel für Anlagen außerhalb des städtischen Einflussbereiches ist es, durch regelmäßigen Austausch und Monitoring die Umstellung der KWK-Anlagen zu beschleunigen.</p>			
Ausgangslage:			
<p>Die SWBN haben sieben eigene Blockheizkraftwerke (BHKW) in Betrieb mit sehr unterschiedlichen Restlaufzeiten. Aus wirtschaftlichen Gründen, und da derzeit keine ad hoc verfügbaren geeigneten Alternativen vorhanden sind, werden diese Anlagen bislang so lange betrieben, bis die Laufzeiten erreicht sind.</p> <p>Beispiele hierfür sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BHKW „Franz Groedel“ der Stadtwerke Bad Nauheim • BHKW Usa-Wellenbad der Stadtwerke Bad Nauheim <p>Zudem betreibt die Stadt selbst ein BHKW in der Kläranlage Kernstadt. Dieses wurde 2023 erneuert und läuft mit Klärgas.</p> <p>Neben den Stadtwerken Bad Nauheims gibt es eine unbekannte Anzahl weiterer KWK-Anlagen, die durch die EAM, die Stadtwerke Gießen, die gtec GmbH, die techem GmbH und voraussichtlich weitere Anbieter betrieben werden (Wissensstand Dezember 2023). Es ist davon auszugehen, dass die Bedarfslage für Anlagen anderer Anbieter ähnlich aussieht.</p>			

Beschreibung:

Die meisten, möglicherweise alle Anlagen werden derzeit mit Erdgas versorgt. Im Rahmen der Maßnahme EW1 „Kommunale Wärmeplanung“ wird eine Übersicht aller bestehender und bereits geplanter KWK-Anlagen erstellt. Zudem sollen in diesem Rahmen Standorte für KWK-Wärme aus erneuerbaren Energien identifiziert werden.

Um die KWK-Anlagen auf regenerative Brennstoffe oder sonstige Alternativen umstellen zu können, bedarf es zunächst einer entsprechenden Analyse der technischen Möglichkeiten. Unter Umständen bedarf es hierfür einer professionellen Planung eines Ingenieurbüros. Die erarbeiteten Maßnahmen müssen dann in ein strategisches und vor allem wirtschaftliches Umrüstungskonzept eingearbeitet werden. Dies ist für KWK-Anlagen der Stadtwerke Bad Nauheim vorgesehen, inklusive einer Umrüstung der Anlagen nach Beendigung der Restlaufzeiten (bei Einigung durch die Vertragspartner ist eine vorzeitige wirtschaftliche Ablöse möglich).

Da die Stadt bei KWK-Anlagen anderer Anbieter keine Handhabe hat, ist hier Aufnahme von Gesprächen, das Aufzeigen von Best Practices und das Monitoring von Fortschritten in der Umstellung von KWK-Anlagen in Bad Nauheim vorgesehen.

Umsetzungsverantwortung:

- Stadtwerke Bad Nauheim für eigene Liegenschaften
- FB 1: Steuerung, Organisation und Koordination von Austauschformaten
- FB 2: Bestandsaufnahme im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung

Akteure:

- Stadtverwaltung Bad Nauheim
- Bei Bedarf: Ingenieurbüros

Zielgruppe:

- Stadtwerke Bad Nauheim & andere KWK-Anlagen-Besitzer:innen
- Einwohner:innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

Notwendige Voraussetzung (2024/2025):

- Aufstellung aller bestehenden und bereits geplanten KWK-Anlagen (Bestandteil der Kommunalen Wärmeplanung) und, für die KWK-Anlagen der SWBN, deren Restlaufzeiten

Für Anlagen der SWBN (2024-206):

- Analyse der technischen Möglichkeiten zur Umstellung bzw. Teilumstellung der Anlagen auf regenerative Energieträger
- Aufstellung eines Businessplans und Analyse der notwendigen finanziellen Mittel
- Analyse der Fördermöglichkeiten
- Aufstellung eines Zeitplans
- Umrüstung der Anlagen nach Beendigung der Restlaufzeiten (bei Einigung durch die Vertragspartner ist eine vorzeitige wirtschaftliche Ablöse möglich)

Für anderweitige Anlagen (im Anschluss):

- Kontaktaufnahme
- Organisation & Durchführung von Gesprächen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <u>Für KWK-Anlagen der SWBN (und, falls vorhanden, der WoBau):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung aller KWK-Anlagen und ihrer Restlaufzeiten sind abgeschlossen. • Analyse der technischen Möglichkeiten abgeschlossen. • Business- und Finanzierungsplan aufgestellt. • Genehmigung des Aufsichtsrates liegt vor. • Anlagen sind nach und nach umgerüstet. <u>Für KWK-Anlagen anderer Energieversorger oder großer Liegenschaften:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung aller KWK-Anlagen (im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung) • Gespräche zur Umstellung von KWK-Anlagen wurden initiiert, Best Practices der SWBN vorgestellt. 	
Gesamtaufwand / (Initiierung- und Durchführung): derzeit nicht einschätzbar (<i>hoch</i>)	
Finanzierungsansatz: Finanzierung durch Einnahmen aus Wärme-/Energieverkauf oder Contractingraten <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung aus Fremdkapital • Finanzierung aus Fördermitteln von Land und Bund 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) muss noch ermittelt werden	Erwartete THG-Einsparungen (t/a) muss noch ermittelt werden
Wertschöpfung: Aktuell nicht bezifferbar, da nicht feststeht, welche technischen Möglichkeiten zur Umrüstung in Anspruch genommen werden.	
Flankierende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • E1: Kommunale Wärmeplanung • E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement • E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme 	
Hinweise: Hemmnisse: u.a. verfügbare Alternativen sowie eingeschränkte Förderungen (aktuell bekannte Förderung: KWK-Zuschlag nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz für hocheffiziente neue, modernisierte oder nachgerüstet KWK-Anlagen, Voraussetzung ist hier eine Zulassung der Anlage durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle BAFA).	

Bewertung der Maßnahme E4 „Umstellung aller Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) auf regenerative Energieträger“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	n.b. (hoch)
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E5	Einführung der Maßnahme: Mittelfristig (4 – 7 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024 - fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel der Maßnahme ist die Erhebung des Biomassepotenzials in Bad Nauheim und – so möglich – die Nutzung desselben. Hierdurch soll besonders der Anteil an erneuerbarer Wärme erhöht werden.</p>			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Die aktuelle Wärmeversorgung in Bad Nauheim beruht größtenteils auf Erdgas. Dieses ist für 36% der Treibhausgasemissionen in Bad Nauheim verantwortlich. Um als Kommune klimaneutral zu werden, ist daher die Dekarbonisierung der Wärme und die Umstellung auf Heizen mit erneuerbaren Energieträgern unabdingbar. • Eine systematische Erfassung von regionalen Quellen von Biomasse-Brennstoffen liegt derzeit nicht vor. • Aktuell gibt es in Bad Nauheim keine Biogas- oder Biomasseanlagen, die zentral ein Fernwärmenetz bzw. dezentral kleine Nahwärmenetze versorgen. Es fällt jedoch kommunaler Grünschnitt, Straßenbegleitgrün sowie sonstiger organischer Abfall an, der für die energetische Verwertung genutzt wird. Es gibt seit 2010 eine Biomasseanlage, die den Baubetriebshof der Stadt Bad Nauheim mit Wärme versorgt. Die Anlage nähert sich dem Laufzeitende und muss in den nächsten 3-5 Jahren erneuert werden. Es waren für 2024 Haushaltsmittel für eine neue Fahrzeughalle inkl. Biomasseanlage mit Schubboden eingestellt, die feuchte Hackschnitzel nutzt, sodass der komplette Verwertungsprozess auf dem städtischen Bauhof stattfinden kann. Die Kosten wurden bei den Haushaltsberatungen für das Jahr 2024 im Rahmen der Konsolidierung gestrichen. • Zur Deckung des potenziellen Bedarfs in Zukunft an Biomasse-Brennstoffen sollten vorwiegend regionale Quellen in Anspruch genommen werden. Dies ist neben Grünschnitt und Straßenbegleitgrün auch bspw. Holz aus nachhaltiger Forstbewirtschaftung, Abfallholz oder auch biogene Reststoffe aus der Landwirtschaft (Stroh). 			
Beschreibung:			
<ul style="list-style-type: none"> • Eine Darstellung des Anteils der zur Gewinnung von Biomasse genutzten Flächen auf dem Gemarkungsgebiet erfolgt im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung. • Zusätzlich sollte das theoretische Potenzial der organischen Abfälle zum Betrieb von Biogasanlagen (oder evtl. auch Biomasseverbrennung im Falle von Abfällen, die sich für die Vergärung weniger gut eignen), sowie potenzielle Standorte hierfür eruiert werden. Hier sollte auch die Realisierbarkeit von kleinräumigen Lösungen betrachtet werden. • Erneuerung der Biomasseanlage auf dem Bauhof: Hier sollte zudem geprüft werden, ob durch die neue Anlage auch ein Nahwärmenetz betrieben werden könnte, was die Stadtwerke und Gewerbe im direkten Umfeld des Bauhofs noch mitversorgen kann. • Im Stadtgebiet von Bad Nauheim befinden sich einige Kliniken und Schulen mit einem erhöhten Wärmebedarf, der derzeit durch Wärmepumpen nicht gedeckt werden könnte. Hier sollte ein Anschluss an dezentrale Wärmenetze, die durch organischen Abfall betrieben werden, geprüft werden. Zudem müssen auf längere Sicht Alternativen zum Erdgas zur Versorgung der Nahwärmenetze der Stadtwerke Bad Nauheim gefunden werden. 			
Umsetzungsverantwortung:			
<ul style="list-style-type: none"> • FB 6 (nur für eine Heizzentrale des Baubetriebshofes) FB 3 • Stadtwerke Bad Nauheim 			

<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wetteraukreis• Potenzielle nicht-kommunale Lieferanten von Biomasse, z.B. Landwirtschaft & Forstwirtschaft (Hessen Forst?)• Anwohnende nahe potenziellen Flächen für Biomasse-Verwertungsanlagen
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Städtischer Bauhof und Gewerbe im direkten Umfeld• Liegenschaften mit erhöhtem Wärmebedarf wie z.B. Kliniken oder Schulen, deren Bedarf nach aktuellem Stand nicht über Wärmepumpen gedeckt werden kann und an mit Biomasse betriebene Wärmenetze angeschlossen werden könnten• Anwohner:innen nahe potenziellen Flächen für Biomasse-Verwertungsanlagen
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024/2025:</p> <ul style="list-style-type: none">• Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung: Untersuchung und Quantifizierung der Potenziale zur Biomassennutzung (Holz, andere biogene Brennstoffe aus Forst- oder Landwirtschaft, Grünschnitt, Straßenbegleitgrün) und deren Verwertung innerhalb der Bad Nauheimer Gemarkung<ul style="list-style-type: none">○ Datensammlung potenzieller Quellen und Mengen organischer Abfälle○ Analyse der Abfälle und möglicher Verwertungsformen○ Berechnung der potenziell erzeugbaren Energiemengen○ Standortprüfung <p>In den nächsten 3-5 Jahren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erneuerung der Biomasseanlage auf dem Bauhof• Falls ausreichendes Potenzial sowie passende Standorte zusätzlich zum Bauhof vorhanden sind: Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes inkl. Budgetplanung für die Verwertungsanlage(n)• Beschluss durch die Stadtverordnetenversammlung, inkl. Sicherstellung der Finanzierung• Planung & Bau der Verwertungsanlage(n)
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ein Stadtverordnetenbeschluss zur Erneuerung der Biomasseanlage auf dem Bauhof liegt vor.• Das Potenzial für Biomasse ist im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung erhoben.• Geeignete Standorte für Verwertungsanlagen wurden identifiziert.• Eine Analyse des Anschlusses an bestehende oder neue Wärmenetze liegt vor.• Das Umsetzungskonzept liegt vor.• Ein positiver Stadtverordnetenbeschluss liegt vor.• Falls möglich: ein Förderantrag wurde gestellt, ein positiver Bescheid liegt vor.• Die Verwertungsanlage(n) sind fertig geplant.• Die Verwertungsanlage(n) sind fertig gebaut. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Erfasste Menge des Biomassepotenzials: gesamt und pro Kopf• Reduktion von Treibhausgasemissionen im Vergleich zu fossiler Energie

<p>Gesamtaufwand (Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanziell: schätzungsweise 30.000-50.000 € für die Potenzialstudie; hohe Investitionskosten wenn die eigene Biomassenutzung (z.B. Biogasanlage) werden soll • Personell: externe Dienstleister für die Potenzialstudie, ca. 0,2 VZÄ bei Stadt Bad Nauheim zur Koordination; bei Bau einer eigenen Anlage personeller Aufwand aktuell nicht einschätzbar 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenkapital der Stadtwerke Bad Nauheim • Haushaltsmittel der Stadt Bad Nauheim • Fördermittel, beispielsweise Bundesfördermittel über NKI: Förderung zur Errichtung von emissionsarmen, effizienten, Bioabfallvergärungsanlagen (Fördersatz: ca. 40%) oder „Aufbau von Strukturen zur Sammlung von Garten- und Grünabfällen aus dem privaten, kommunalen und gewerblichen Bereich“ (Fördersatz ca. 40%) 	
<p>Endenergieeinsparungen (MWh/a) Da das theoretische Potenzial der Abfallmengen bisher nicht bekannt ist, kann an dieser Stelle noch keine Angabe gemacht werden.</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Umstellung einer Gasheizung auf den Bezug von Wärme aus einer Biogasanlage spart ca. 221g CO₂/kWh. • Da das theoretische Potenzial der Abfallmengen bisher nicht bekannt ist, kann an dieser Stelle noch keine Angabe gemacht werden.
<p>Wertschöpfung: Die bisher von einem Zwischenunternehmer aufbereiteten organischen Abfälle könnten in der Kommune Bad Nauheim verbleiben. Die Kosten sowie durch den Transport entstandene Treibhausgase hierfür würden entfallen. Stattdessen könnten die neu zu realisierenden Projekte Arbeitsplätze schaffen sowie den Anteil an innerhalb der Kommune erzeugter Energie ohne Zufuhr von Primärenergie von außen erhöhen.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1: Kommunale Wärmeplanung • E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement • E3: Dekarbonisierung & Ausbau von Nah- und Fernwärme • E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie • E9: Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen 	
<p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemmnisse, könnten u.a. der im Stadtgebiet eher mangelhafte Platz sein vor allem in Bezug auf die örtliche Nähe zu bestehenden oder neu zu schaffenden Wärmenetzen. Eine Kooperation mit umliegenden Kommunen könnte hier Abhilfe schaffen und zudem die entstehenden Kosten mindern. • Die Akzeptanz der Bevölkerung für Biomassenutzung in der Nachbarschaft entwickelt sich laut der jährlichen Akzeptanzumfrage für Erneuerbare Energien in den letzten Jahren positiv. 	

Bewertung der Maßnahme E5 „Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	□□□□□ □□□□□
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	□□□□□ n.b.
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 n.b.
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3-5 fortlaufend
Umsetzungsstand	□□□□□
Donut-Wirkungsgrad	

Nutzung des Windenergiepotenzials vor Ort und in der Region			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E6	Einführung der Maßnahme: Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Dauer der Maßnahme: Abhängig von Genehmigungen
Ziel und Strategie: Alle für Bad Nauheim aktuell und zukünftig für Windkraft ausgewiesenen Flächen werden von den Stadtwerken Bad Nauheim oder externen Partner:innen vollständig genutzt. Windkraftprojekte in der Region werden proaktiv unterstützt.			
Ausgangslage: <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt als Bestandteil des Regionalen Flächennutzungsplans 2010 den Teilplan "Erneuerbare Energien", in dem die Vorrangflächen für Windkraft ausgewiesen sind. Das einzige ausgewiesene Gebiet für Windkraft auf Bad Nauheimer (und Wölfersheimer) Gemarkung trägt die Nummer 10502 (Standort festgelegt, nicht parzellenscharf). Lange Zeit waren Windparks in der Wetterau abhängig von den Einzelgenehmigungen der Flugsicherheit, die aufgrund der Funkfeuer nicht genehmigt wurden. Dies wurde in 2023 gerichtlich geklärt. Nun könnten diese Flächen grundsätzlich entwickelt werden. • Aktuell gibt es noch keine Windkraftanlagen auf Bad Nauheimer Gemarkung. Das Unternehmen EnBW plant die Errichtung eines Windparks auf dem Gebiet von Bad Nauheim und Wölfersheim. Dieses befindet sich aktuell in der Vorplanungsphase, der Konfiguration des Parks. Zwei der geplanten sechs bis sieben Windräder könnten auf Bad Nauheimer Gemarkung errichtet werden. Dies entspräche einer Stromerzeugung von ca. 22.300 MWh, was dem Jahresstromverbrauch von ca. 7.000 Haushalten entspricht. Eine Umsetzung ist noch nicht final. Für den Windpark von EnBW wird es eine Genehmigung nach Bundes-Emissionsschutzgesetz durch das RP Darmstadt brauchen. Bad Nauheim und die Stadtwerke Bad Nauheim werden hier angehört. • Der dort generierte Strom wird voraussichtlich ins deutsche Stromnetz eingespeist, oder anderweitig verkauft. • Die Stadtwerke Bad Nauheim sind im Bereich Wind an folgenden Parks beteiligt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Windpark Soderwald in Gedern-Wenings ○ Geplanter Windpark Butzbach: gemeinsam mit OVAG und Energieversorgung Butzbach (Projektierer des Parks ist Hessen Energie) ○ Eine (finanzielle) Beteiligung am EnBW-Park Bad Nauheim/Wölfersheim soll geprüft werden, sobald dies vom Projektstand her möglich ist. • Die Stadt Bad Nauheim hält keine Investitionen in Windparks. 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Begleitende Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit des EnBW-Windparks: Information über Fortschritte des Projekts über städtische Kanäle, bspw. die städtische Website sowie den Newsletter „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“• Akteursbeteiligung beim EnBW-Windpark: Flächeneigentümer:innen, Anwohner:innen und Einwohner:innen sollten sowohl durch Informations- und Beteiligungsformate mit in die EnBW-Windpark-Gestaltung einbezogen werden wie auch die Möglichkeit erhalten, sich finanziell zu beteiligen oder beteiligt zu werden.• Prüfung und Kommentierung von (Vor-)Entwürfen des neuen Flächennutzungsplans, sobald diese vorliegen• Falls im neuen Flächennutzungsplan weitere Flächen für Windkraft freigegeben werden, bemüht sich die Stadt aktiv darum, dass diese zur Gewinnung von Windenergie genutzt werden.
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Für Windpark Bad Nauheim/Wölfersheim: EnBW• Falls zukünftig im regionalen Flächennutzungsplan neue Flächen auf Bad Nauheimer Gemarkung ausgewiesen werden: Stadtwerke Bad Nauheim und / oder externe Partner:innen
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadt Bad Nauheim• Flächeneigentümer:innen• Bürger:innen mit Schwerpunkt auf Anwohner:innen in der Nähe geplanter Windparks
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bürger:innen: Abnahme des Regionalstroms, finanzielle Beteiligung
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Genehmigung dauern im Schnitt bei 2-4 Jahren, eine konkrete Aussage ist daher nicht zu treffen.• Es gibt bislang kein Erscheinungsdatum für einen (Vor)Entwurf des neuen Flächennutzungsplans.
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Windpark Bad Nauheim-Wölfersheim:<ul style="list-style-type: none">○ Gestattungsverträge mit den Flächeneigentümer:innen wurden geschlossen (bereits mit Vorbehalt der Genehmigung erteilt).○ Genehmigung für den Windpark Bad Nauheim-Wölfersheim wurde vom RP Darmstadt erteilt.○ Windkraftanlagen sind errichtet.○ Windkraftanlagen sind an das Netz angeschlossen.• Neue Potenziale:<ul style="list-style-type: none">○ Ein neuer Teilregionalplan erneuerbare Energien ist verabschiedet worden. Hierin wurden weitere Potenzialflächen wurden identifiziert und im Planungsrecht verankert. <i>Hinweis: Auf die Ausweisung weiterer Potenzialflächen hat die Stadt Bad Nauheim keinen Einfluss.</i>○ Alle Potenzialflächen auf Bad Nauheimer Gemarkung sind geprüft und erschlossen. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Auf Bad Nauheimer Gemarkung produzierte Windenergie / Jahr

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
<ul style="list-style-type: none"> Hohe Kosten für beteiligte Unternehmen und Projektierer, diese sind nicht von der Stadt zu tragen 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> Windpark-Eigentümer:innen / Projektierer Investor:innen (z.B. Stadtwerke oder Bürger:innen) Bei Bürger:innenenergiegesellschaften Fördermöglichkeiten über die BAFA (70%-Förderung, max. 200.000€) 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
n.b.	Hoch, aber nicht zwangsläufig in Bad Nauheim
Wertschöpfung:	
n.b.	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate E9: Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) 	

Bewertung der Maßnahme E6 „Nutzung des Windenergiepotenzials vor Ort und in der Region“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,1 0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	abhängig von Genehmigungen
Umsetzungsstand	□□□□□
Donut-Wirkungsgrad	

Ausbau von Photovoltaik			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E7	Einführung der Maßnahme Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme fortlaufend

Ziel und Strategie:

Ziel ist die Nutzung aller geeigneten Flächen in Bad Nauheim für Photovoltaik. Dazu gehören insbesondere Dachflächen, Freiflächen und Balkone. Dies umfasst neben öffentlichen Flächen (inkl. Parkplätze) auch private Flächen und Gewerbeflächen. Die Schaffung ausreichender Speicherkapazitäten steht ebenfalls im Vordergrund.

Um ihre Rolle als Vorbild einzunehmen und Best Practices zu schaffen, soll verstärkt die Nutzung aller kommuneneigenen Dachflächen für Photovoltaik im Vordergrund stehen (z.B. KiTas, Turnhallen, Verwaltungsgebäude).

Ausgangslage:

- **Aktuelle PV-Bruttolleistung:** Die aktuelle PV-Bruttolleistung in Bad Nauheim liegt bei 10,59 MWp (Quelle: Wattbewerb, Stand: Dezember 2023).
- 1. **Wattbewerb-Kommune:** Bad Nauheim nimmt am Wattbewerb teil, einem Wettbewerb für Städte und Gemeinden zum beschleunigten Ausbau von PV, um so das Ziel von 100% erneuerbarer Energien in Deutschland gemeinsam zu erreichen. Zwischenziel ist die Verdopplung der installierten PV-Leistung je Einwohner:in im Stadtgebiet, Stand Dezember 2023 liegt der Fortschritt von Bad Nauheim in Richtung Verdopplung bei 69.43%.
- **Solar-Förderung:** Die Stadt Bad Nauheim unterstützt den Ausbau von Photovoltaik mit der Solarförderung „100 Dächer“, die 50.000€ im Jahr umfasst. Gefördert werden Dach-PV-Anlagen, Balkonmodule und Speicher. Mit der Förderung werden sowohl Eigentümer:innen und Wohneigentümergeinschaften als auch Mieter:innen von Bestandsimmobilien in Bad Nauheim unterstützt.
 - Bislang wurden 75 Anträge bewilligt und 54.697 € Gesamtsumme ausgezahlt. Die Privatinvestitionen, die in Zusammenhang mit der Gesamtsumme der kommunalen Förderung (54.697 €) getätigt wurden, umfasst 1.593.255,00€ private Investitionen. (Das bedeutet: 1€ kommunale Förderung bedeutet 29€ Privatinvestition)
 - Mit dem im Jahr 2023 im Zusammenhang mit der PV-Förderung erfolgten PV-Ausbau wurden ca. 450 kWp erneuerbaren Strom gefördert; dies deckt den jährlichen Strombedarf von ca. 110 Haushalten (ca. Bad Nauheim Süd).
- **Bürger:innensolarberatung:** Im Jahr 2023 durchliefen 17 Bürger:innen die Ausbildung als ehrenamtliche:r Bürger:innensolarberater:innen. Ziel ist eine unabhängige, kostenlose und nachbarschaftliche Erstberatung, die zeitgleich auch zu einer Dämpfung der Auswirkungen des bereits jetzt spürbaren Fachkräftemangels führt. Finanziert wurde die Schulung gemeinschaftlich von Stadt und Stadtwerken.
- **Beratung, PV-Konfigurator und technische Umsetzung durch die Stadtwerke Bad Nauheim:** Die Stadtwerke bieten zum einen die Möglichkeit, dass private Haushalte online eine Solaranlage auf ihrem Hausdach mit Hilfe des sog. PV-Konfigurators grob vorzuplanen und eine gewünschte Größe sowie weitere Komponenten zu wählen. Anschließend kann die Konfiguration automatisch als Anfrage an die Stadtwerke übermittelt werden. Diese arbeiten mit regionalen Kooperationspartnern zusammen, an die die Anfrage zwecks Erstellung eines konkreten Angebots weitergeleitet wird. Eine umfassende Kundenberatung ist durch die Stadtwerke derzeit nicht leistbar. Allerdings werden Kundenfragen gerne im Rahmen des Möglichen kostenfrei beantwortet. Die Stadtwerke suchen zudem für ihr Lokalstromprodukt verstärkt nach größeren Dachflächen, um dort PV-Anlagen zu installieren und selbst zu betreiben.
- **Solarkataster:** Ein Solarkataster liegt bislang nicht vor. Die Erstellung eines solchen ist im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen.
- **Parkflächen-PV:** In 2023 wurde auf Basis eines politischen Antrags eine Prüfung der Möglichkeiten und Potentiale von Parkflächen-PV auf städtischen Parkflächen ermittelt. Auf Grund verkehrstechnischer, räumlicher und technischer Restriktionen (benötigte Fläche, Verschattung, Statik, usw.) gestaltet sich die Umsetzung zum jetzigen Zeitpunkt schwierig und ist nicht wirtschaftlich abbildbar.
- **Freiflächen-PV-Anlagen:** Da in Bad Nauheim ausschließlich Freiflächen mit landwirtschaftlichem Ertrag >50 bestehen, Landwirtschaft im aktuellen regionalen Flächennutzungsplan als Vorranggebiet gilt und zudem im aktuellen Genehmigungsverfahren nicht zwischen Agro-Photovoltaik (Doppelnutzung einer Fläche für Landwirtschaft und PV) und Freiflächen-PV unterschieden wird, stehen aktuell auf Bad Nauheimer Gemarkung lediglich die Flächen neben Bahntrassen und Bundesstraßen zur Verfügung. Dies geht auf die Bundesgesetzgebung zurück, laut derer für die Flächen 400m links und rechts von Bahntrassen und Bundesstraßen Energieerzeugung von übergeordnetem Interesse ist. Bislang gibt es in Bad Nauheim keine über Schätzwerte hinausgehende Potenzialanalyse dieser Flächen. Diese ist im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen. Die Stadtwerke haben eine eigene Analyse dieser Flächen durchgeführt. Diese ist noch mit Erkenntnissen der Stadtverwaltung abzugleichen, u.a. was Vorranggebiete aus dem Flächennutzungsplan betrifft.

Beschreibung:

- **Überarbeitung der kommunalen Förderrichtlinie** aufgrund veränderter Regelungen auf Bundesebene und für eine vereinfachte Antragstellung (bspw. unbürokratische Genehmigung für Balkon-PV): Hierdurch sollen stabile Investitionsanreize geschaffen und Hürden abgebaut werden. Mit dem Anspruch, die Förderung für alle Einkommensverhältnisse zugänglich zu machen, soll perspektivisch geprüft werden, ob eine Anpassung der Förderrichtlinien sinnvoll und förderlich ist.
- **Erstellung eines Solardachkatasters:** Zudem wird das Photovoltaik-Potenzial sowie das Solarthermie-Potenzial im gesamten Stadtgebiet im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung ermittelt. Die Verschneidung mit einem Gründachkataster ist über das Klimaanpassungskonzept angedacht. Insgesamt sollte das PV-Flächenpotenzial auf verschiedenen Flächen im Innen- und Außenbereich ermittelt und dargestellt werden.
- **Baupflicht für Photovoltaik bei neuen und geänderten Bebauungsplänen, bei Kaufverträgen sowie städtebaulichen Verträgen unter Berücksichtigung von sozialer Gerechtigkeit** (siehe Maßnahme "Nachhaltige Bauleitplanung")
- **Umsetzung der PV-Pflicht bei neuen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen** nach dem hessischen Energiegesetz. Zudem soll geprüft werden, in wie weit eine Förderung für Parkplatzüberdachung sinnvoll ist, damit diese PV-Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können.
- **Ausbau von Information & Beratung** durch Stadt, Stadtwerke und Bürger:innensolarberatung über die Website, Handreichungen oder Veranstaltungen zu den Themen:
 - PV, Solarthermie & Hybridmodulen: Welche Anlagen gibt es? Wie funktioniert die Einspeisung?
 - PV in Bad Nauheim: Welche Angebote gibt es von Stadt, Stadtwerken, LEA Hessen oder der KfW?
 - PV und Denkmalpflege
 - Mieter:innenstrom
 - Speicher
- **Schaffung eines Informationsangebotes für Gewerbetreibende** z.B. über KfW-Förderungen, Möglichkeit der Anpachtung von Flächen größer 30 kWh durch die Stadtwerke o.Ä., um den Ausbau von PV auf Gewerbeflächen zu beschleunigen
- **Prüfung und, wo möglich, Umsetzung von PV-Freiflächenanlagen:** Sichtung der geeigneten Flächen, Prüfung, ob Flächen in städtischer Hand sind, Nutzung der Potenziale auf städtischen Flächen z.B. durch Stadtwerke Bad Nauheim
- **Prüfung von Speichermöglichkeiten** wie z.B. Pufferspeicher oder bidirektionales Laden im E-Mobilitätsbereich (Letzteres ist aktuell regulatorisch noch nicht umsetzbar). Zudem sollen zentralisierte Großspeicher geprüft und wo möglich (technisch, wirtschaftlich, standortbedingt) umgesetzt werden. Hierfür müssten auch Flächen bereitgestellt werden.
- **Anpassung des Stromnetzes inklusive Lastenmanagement:** wo notwendig Ertüchtigung oder Stärkung
- **Ausbau der Produktpalette der Stadtwerke Bad Nauheim:** Derzeit ist vornehmlich der Ausbau der bestehenden Produkte im Bereich PV geplant. Weitere Produkte werden durch das Produktmanagement entwickelt. Ein Mietmodell war bisher nur im Gespräch, ist allerdings nicht konkret angedacht. Zudem suchen die Stadtwerke nach geeigneten Freiflächen, um auch größere Anlagen realisieren zu können. Der Strom daraus würde in Form des Lokalstromprodukts an die Bürger weitergegeben werden können.
- **Bürger:innenbeteiligung:** Stadtwerke Bad Nauheim schaffen die Möglichkeit, dass Bürger:innen sich bei der Umsetzung großer PV-Anlagen im Stadtbereich finanziell (mit Rendite) beteiligen können, wodurch die Energiewende vor Ort beschleunigt wird. Dafür sind zunächst die Realisierungen von größeren PV-Aufdachanlagen Voraussetzung.
- **Controlling der Ausbauraten:** Die jährlichen Ausbauraten sind über die Website Wattbewerb einsehbar. Zudem soll ein regelmäßiges Update der Solarstrom-Website mit den Zahlen des Wattbewerbs erfolgen.
- **Beobachtung neuer technologischer Entwicklungen** sowie Prüfung und Nutzung dieser, wo sinnvoll

Umsetzungsverantwortung:

- *Stadtverwaltung:*
 - Fachbereich 1: Steuerung, Kommunikation, Monitoring & Controlling, Recherche
 - Fachbereich 2: Freiflächen- & Parkplatz-PV, Solardachkataster, Bürgersolarberatung, Solarförderung, Bebauungspläne
 - Fachbereich 3: PV auf kommunalen Liegenschaften
- *Wetteraukreis:*
 - Ausbau von PV auf Liegenschaften des Kreises (z.B. Schulen)
- *Stadtwerke*
 - Ausbau Produktpalette
 - Bürger:innenbeteiligung an Anlagen im Stadtgebiet

Akteure:

Weitere Energieversorger:innen im Stadtgebiet:

- OVAG
- EAM

Fördermittelgeber:innen:

- Land Hessen
- Bund

Informationsgeber:innen:

- LEA Hessen
- Bürger:innensolarberatung

Regulatorische Rahmengerber:innen:

- Bund
- Land Hessen
- Regionalverband FrankfurtRheinMain
- Bauamt Wetteraukreis
- Regierungspräsidium Darmstadt
- Untere Denkmalschutzbehörde

Zielgruppe:

- Einwohner:innen (Mieter:innen sowie Eigentümer:innen)
- Gewerbetreibende

Handlungsschritte und Zeitplan:

Erste Schritte für 2024:

- Fortlaufend: Monitoring der Gesamt-PV-Leistung im Stadtgebiet (FB1)
- Q1: Unterstützung der Bürger:innensolarberatung z.B. durch Räumlichkeiten, bei Veranstaltungen etc. (FB2)
- Q1: Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Bürger:innensolarberatung (FB1)
- Q1/Q2: Überarbeitung der Solar-Förderrichtlinie (FB2)
- Q2/Q3: Erstellung eines Solardachkatasters (spätestens im Rahmen der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung) (FB2)
- Q3/Q4: Prüfung des PV-Freiflächenpotenzials (FB2)
- Q2: Erste Möglichkeit zur Bürger:innenbeteiligung (Stadtwerke) *vorbehaltlich Genehmigung*

Darauffolgend:

- Einstellung von Geldern zum Ausbau von PV auf städtischen Flächen
- Beantragung von passenden Fördermitteln, falls vorhanden
- Ausschreibung, Planung und Bau von PV auf städtischen Flächen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<u>Erfolgsindikatoren:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zuwachs der Leistung pro Jahr (Vergleich mit Vorjahren) • Installierte Gesamtleistung in kWp (in % vom Gesamtstromverbrauch Bad Nauheims) • Anzahl an Beratungen (durch Bürger:innensolarberatung / Fachbereich 2 / Stadtwerke) • Fördermittel (Anzahl bewilligte Anträge, Ausgezahlte Fördersumme, daraus resultierende Investitionssumme & kWp-Zuwachs) • Veränderung des Anteils an der Nutzung geeigneter städtischer Flächen mit PV in % 	
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <i>Hier werden die Kosten (Sachkosten in € und Personalaufwand in VZÄ und Kosten) für die Maßnahme aufgeführt.</i>	
Bereits vorhanden:	
<i>Fördermittel:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • 50.000 € jährliche Förderung 	
<i>Personalaufwand:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Solarförderung & Betreuung Bürger:innensolarberatung: 0,1 VZÄ • Freiflächenanlagen/Solarkataster/ Parkplatzüberdachung: 0,3 VZÄ • Kommunikation/Veranstaltungsorganisation: 0,1 VZÄ 	
Zusätzlich benötigt:	
<ul style="list-style-type: none"> • Energieberatungskapazitäten: in Maßnahme EW16 „Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“ abgebildet) • Software-Kosten: in Prüfung • Gelder & Personal für den Ausbau von PV auf städtischen Flächen (hoher Kostenpunkt) 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mittel aus städtischem Haushalt • Bundes- und Landesförderungen wo möglich • Bürger:innenbeteiligung bei PV-Großprojekten der Stadtwerke 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
Angepasstes Nutzer:innenverhalten an die Produktionszeiten einer PV-Anlage ist häufig zu beobachten. Daraus resultiert nicht zwangsläufig eine Einsparung von Endenergie.	hoch
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Vermehrt Aufträge für Handwerker:innen vor Ort, ohne das regionale Handwerk ist eine schnelle Energiewende schwer möglich 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • K3: Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten • E1: Kommunale Wärmeplanung • E12: Kommunales Energiemanagement • E13: Kommunales Sanierungsmanagement • E14: Nachhaltige Bauleitplanung • E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten 	

Hinweise:

- Der aktuelle regionale Flächennutzungsplan macht keine Unterscheidung zwischen traditionellen Freiflächen-PV-Anlagen, Agri-PV-Anlagen oder naturverträglichen Freiflächen-PV-Anlagen. Dies stellt eine große Hürde für die Erschließung und Nutzung von PV-Freiflächenanlagen in Bad Nauheim dar. Der regionale Flächennutzungsplan wird aktuell überarbeitet, bislang liegt keine (Vor-)Entwurfssfassung zur Diskussion vor.
- Das noch laufende Flurbereinigungsverfahren bedeutet, dass das erste Projekt der durch die Stadtwerke geplante Bürger:innenbeteiligung auf dem vorgesehen Flurstück des Wilhelminenhofs erst dann erfolgen kann, wenn eine neue Flurstücknummer vorliegt. Zum Zeithorizont gibt es bislang keine Aussage der zuständigen Behörde.

Bewertung der Maßnahme E7 „Ausbau von Photovoltaik“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	□□□□□ □□□□□
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	□□□□□ □□□□□
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 0,2
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	□□□□□
Donut-Wirkungsgrad	

Ausbau von Solarthermie

Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr: E8	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2026-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Der Ausbau von thermischen Solaranlagen ermöglicht eine 100% regenerative Wärmeerzeugung und ist für bestimmte Anwendungsfälle sinnvoll einsetzbar. Das Solarthermie-Potenzial in Bad Nauheim soll bestmöglichst genutzt werden, indem ein Kataster erstellt wird. Zudem soll private und öffentliche Eigentümer:innen von Wohngebäuden durch Informationsmaterialien und Erstberatungen der Zugang zu verlässlichen Informationen über Solarthermie sowie eine potenzielle Kaufentscheidung erleichtert werden.</p>			
Ausgangslage:			
<p>Der Sektor Wohngebäude in Bad Nauheim hat einen Endenergiebedarf i.H.v. 230 GWh für Heizzwecke (Raumheizung und Brauchwarmwasserbereitung), Bezugsjahr 2020. Dieser Endenergiebedarf wird derzeit zu rund 5% regenerativ gedeckt. Der Anteil von Solarthermie an der Deckung des Gesamt-Endenergiebedarf ist derzeit noch marginal (<1%). Die Anzahl solarthermischer Anlagen auf dem Stadtgebiet ist unbekannt. Die städtische Tochter Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft verfügt in ihrem Gebäudebestand über keine solarthermische Anlage (Stand Januar 2024).</p>			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Dekarbonisierung der Beheizung des Wohnungsbestandes bis zum Jahr 2045 (respektive 2035) setzt neben der erforderlichen Reduktion des Nutzwärmebedarfs der Wohngebäude durch die energetische Modernisierung der Gebäudehülle die Modernisierung der Heizungsanlagen und Umstellung auf regenerative Energieträger voraus. Durch die Modernisierung von Heizungsanlagen kann zum einen die Effizienz dieser Anlagen verbessert werden, durch parallele Umstellung auf regenerative Energieträger muss jedoch auch der nicht regenerative Energieverbrauch im besten Fall auf Null reduziert werden. Solarthermie kann insbesondere bei Anlagen mit zentraler Warmwasserbereitung sinnvoll eingesetzt werden, sowohl bei Ein- oder Zweifamilienhäusern wie auch Mehrfamilienhäusern mit jeweils geeigneten Dachflächen. Der Einsatz von Solarthermie kann insbesondere in den Sommermonaten einen signifikanten Beitrag zur regenerativen Warmwasserbereitung leisten.• Folgende Komponenten unterstützen den Ausbau von Solarthermie:<ul style="list-style-type: none">○ Erstellung und Publikation eines Solarthermiekataster○ Prüfung, inwiefern Solarthermie einer städtischen Förderung bedarf und falls zutreffend, ob eine Integration in die bestehende städtische Solar-Förderrichtlinie sinnvoll ist○ Schaffung von Beratungsangeboten, z.B. unabhängige qualifizierte Erstberatungen zur ergänzenden Integration von Solarthermischen Anlagen in bestehende Anlagen zur Warmwasserbereitung, z. B. zu Systemvoraussetzungen, Rahmenbedingungen, aber auch Ausschlusskriterien und Fördermitteln (siehe Maßnahme EW18 „Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“)○ Prüfung und ggf. Planung und Errichtung von Best-Practice-Anlagen z.B. auf städtischen Liegenschaften oder auf Gebäuden der Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft○ Ergänzende Informationsmaterialien über die städtische Website (Siehe Maßnahme K2 „Microsite für Nachhaltigkeit & Klima“)
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• FB2: Solarthermiekataster• FB1: Kommunikation, Förderung• FB1/2: Beratung
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft• Stadtwerke Bad Nauheim• Private und öffentliche Eigentümer:innen von Wohngebäuden• Stadtverwaltung• Fördermittelgeber (z.B. KfW)
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Private und öffentliche Eigentümer:innen von Wohngebäuden
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Publikation eines Solarthermiekatasters und und begleitende Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit• Identifikation möglicher Show-Case Anwendungen bei städtischen Liegenschaften und der WoBau

<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mittel für Solarthermiekataster sind von Verwaltung in den städtischen Haushalt eingestellt und von der Stadtverordnetenversammlung genehmigt.• Solathermiekataster ist beauftragt.• Solarthermiekataster ist erstellt.• Sinnhaftigkeit einer Solarthermie-Förderung sowie Integration von Solarthermie in bestehende städtische Solar-Förderrichtlinie ist geprüft.• Mittel für Ausweitung der Beratungsangebote auf Solarthermie sind durch Stadtverordnetenversammlung genehmigt (siehe auch Maßnahme EW18 „Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“)• Errichtung von Best-Practice-Anlagen z.B. auf städtischen Liegenschaften oder auf Gebäuden der Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft wurde geprüft.• Informationsmaterialien sind auf städtischer Website bereitgestellt. <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jährl. Steigerung der Anzahl der Solarthermieanlagen bzw. der installierten Kollektorfläche• Anteil von Solarthermie an der Energieversorgung in Bad Nauheim• Anzahl durchgeführter Beratungen pro Jahr
<p>Gesamtaufwand (Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none">• Finanzen: gering (Initiierung), mittel (Durchführung)• Personal: mittel
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haushaltsmittel für Beratungen/Beratungsstellen, sowie Show-Case-Anlagen• Eigenmittel WoBau, Fördermittel für Show-Case-Anlagen
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</p> <p>Bei Ablösung nicht regenerativer Energieträger ist die Einsparung i.H.d. zuvor benötigten fossilen Energie sowie der dadurch erzeugten THG-Emissionen möglich. Die konkrete Einsparung ist aktuell nicht quantifizierbar.</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Aktuell nicht quantifizierbar</p>
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">• E1: Kommunale Wärmeplanung• E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement• E7: Ausbau von Photovoltaik• E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten

Bewertung der Maßnahme E8 „Ausbau von Solarthermie“

Direktes THG-Minderungspotenzial	n.b.
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 0,2
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen- Nr.: E9	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme Initiierung: 1 Jahr Durchführung: fortlaufend
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung: 1. Konzeptioneller Rahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Potentialermittlung von Flächen (z.B. in Form eines Frei- & Dachflächenkatasters) für verschiedene erneuerbare Energien (PV, Wärme, Wind), mit Unterscheidung von Flächen nach: <ul style="list-style-type: none"> ○ Öffentlich ○ Städtisch ○ Gewerblich ○ Privat • Ausschluss von Naturschutzgebieten und ertragsreichen landwirtschaftlichen Flächen • Nutz- und Erholungsflächen lediglich für die Erdwärmenutzung 2. Technische Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> a) Solarenergie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anpachtung von Flächen mit Potentialen >30 kW (alles darunter ist unwirtschaftlich für die Stadtwerke) ○ Entwicklung eines nachhaltigen Konzepts und Geschäftsmodells (inkl. Rahmenverträge, Kosten, Versicherung, Vertragspartner, etc.) b) Wärme: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellung von Konzepten (z.B. die Kommunale Wärmeplanung für die Stadt, die Dekarbonisierungsstrategie für die Stadtwerke, ...) ○ Auf den Konzepten aufbauend eine konkrete Umsetzung von Maßnahmen zur klimafreundlichen Wärmeversorgung (z.B. Kalte Nahwärme) c) Windenergie <ul style="list-style-type: none"> ○ Bisher nicht geprüft, daher noch kein Ansatz Allgemein: <ul style="list-style-type: none"> • Initiierung von Projekten mit Pilotcharakter in Kooperation mit Forschungsinstituten • Kontinuierlicher Ausbau erneuerbarer Energien 		Begleitende Sensibilisierung & Informationsvermittlung: <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Kommunikationsarbeit • Flächenakquise durch Vorstellung der verschiedenen Möglichkeiten (z.B. Dach-PV, Freiflächen-PV, etc.) auf der Website: einfach erklärt mit Auflistung von Vor- und Nachteilen • Es soll konkrete, für Bürger:innen ersichtliche Ansprechpartner:innen bei Stadt und Stadtwerken geben Zielgruppen & deren Bedürfnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Private/gewerbliche/städtische Eigentümer:innen: Verpachtung von ungenutzten und/oder multifunktional nutzbaren Flächen & den verbundenen Mieteinnahmen • Kund:innen der Stadtwerke: Versorgungssicherheit & Preisstabilität • Gesamte Stadtgesellschaft: Ausbau lokaler erneuerbarer Energieerzeugung und konkreter Beitrag zur Energiewende • Bundesweite Endenergieverbraucher:innen: Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien im deutschen Strommix Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anteil der erneuerbaren Energien des Versorgers steigt (Ziel: 100%) • Steigerung des lokal erzeugten erneuerbaren Energieanteils • Verbesserung der territorialen Treibhausgasbilanz (CO2-Emmissionseinsparungen im Stadtgebiet) • Nutzungsgrad aller unter 1. Identifizierten Flächen Projektpat:innen <ul style="list-style-type: none"> • Lokale Wirtschaft • Lokale Energiegenossenschaften 	

Zusätzliche Informationen:

Was ist mit „Anpachtung“ gemeint?

- Das Konzept beinhaltet, dass die Stadtwerke private und gewerbliche Flächen auf eigene Kosten anmieten, um dort Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung zu errichten. Die dort gewonnene Energie wird ins zentrale Stromnetz eingespeist. Besondere Potentiale liegen hier bei Freiflächen und größeren Dachflächen.
- Davon abzugrenzen ist das Konzept des „Contracting“. Bei diesem Geschäftsmodell werden Betriebsstoffe (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und die für den Betrieb benötigten Anlagen durch einen Dienstleister (z.B. die Stadtwerke) geliefert.

Bausteine der lokalen erneuerbaren Energiegewinnung:

- Erzeugung durch den lokalen Energieversorger
- Erzeugung durch den Endverbraucher (Privathaushalte, Industrie, Gewerbe)

Für die lokale Energiewende sind beide Bausteine wichtig, müssen jedoch aufgrund unterschiedlicher Mechanismen getrennt voneinander betrachtet werden. Das Ziel des Ausbaus der erneuerbaren Energien durch den lokalen Energieversorger ist die Ausschöpfung des Potentials großer Flächen- und Energiepotentiale (Solar- & Windparks, zentrale Wärmenetze, kalte Nahwärme, usw.) zur Deckung des Energiebedarfs im gesamten Stadtgebiet.

Die Potentiale, die es darüber hinaus in Bad Nauheim gibt und die ebenfalls essentiell für die Energiewende sind, können effizienter und effektiver mit anderen Mechanismen bedient werden (Förderungen, Contracting, usw.)

Der Fokus der zugrundeliegenden Maßnahme ist die Anpachtung von geeigneten Flächen durch die Stadtwerke Bad Nauheim. Zusammen mit weiteren Maßnahmen zum Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnung im Stadtgebiet verfolgt diese Maßnahme das Ziel, alle Potentiale der erneuerbaren Energiegewinnung im Stadtgebiet zu identifizieren und auszuschöpfen.

Umsetzungsverantwortung: Stadtwerke Bad Nauheim, Stadt Bad Nauheim (unterstützend)

Akteure: Stadt Bad Nauheim, Eigentümer:innen von Flächen, Systempartner wie Anlagenhersteller:innen und Lieferant:innen, Forschungs- und Innovationspartnerschaften

Handlungsschritte und Zeitplan:

- Identifizierung geeigneter Flächen und Potentialermittlung (*6-8 Monate*)
- Ansprache der Besitzer:innen geeigneter Flächen und Vertragsabschlüsse (*fortlaufend*)
- Aufbau der physischen Infrastruktur (*6-12 Monate*)
- Betrieb & Instandhaltung der Anlagen (*fortlaufend*)
- Begleitende Aufklärung & Sensibilisierung (*fortlaufend*)

Gesamtaufwand - Initiierungskosten:

- Sachkosten: 5.000€
- Personalkosten: 1,0 VZÄ Stadtwerke, punktuelle Unterstützung durch die ÖA der Stadtverwaltung

Gesamtaufwand - Durchführung:

- Sachkosten: zu ermitteln
- Personalkosten: 0,5 VZÄ Stadtwerke, punktuelle Unterstützung durch die ÖA der Stadtverwaltung

Finanzierungsansatz:

- Planungsarbeiten und Voruntersuchungen sind nicht förderfähig
- Anschubfinanzierung: 30% über das Hessische Energiegesetz (HEG)
- Finanzierung über laufende Einnahmen

Bewertung der Maßnahme E9 „Stadtwerke gewinnen Energie auf angepachteten Flächen“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● n.b.
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	1 0,5
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Lokale Energiegenossenschaften fördern			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E10	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Initiierung: 1-2 Jahre Durchführung: fortlaufend
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung:		Zielgruppen & deren Bedürfnisse:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fokus auf Aufklärungsarbeit, Informationsvermittlung und proaktiver Kommunikation sowie Beratung für Bürger:innen zur Arbeitsweise sowie der Gründung einer Energiegenossenschaft in Partnerschaft mit dem Genossenschaftsverband • Eingrenzung der Tätigkeiten auf das Stadtgebiet Bad Nauheim • Bündeln von Bürger:innenengagement • Stadtwerke & Stadtverwaltung als potentielle Genossenschaftsmitglieder und/oder Vorstand <p>Wichtig zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es braucht engagierte und fachlich versierte Personen aus der Bürger:innenschaft als Treiber:innen • Erfahrungen zeigen, dass in einer Energiegenossenschaft häufig die meisten Personen (bis auf wenige sehr engagierte Ausnahmen) einfach nachhaltig ihr Geld anlegen möchten, aber sich selbst nicht aktiv einbringen wollen • Wenn es oben genannte Treiber:innen nicht gibt, dann funktioniert eine Energiegenossenschaft nicht. Selbst wenn es sie gibt, lastet die Arbeit auf einigen wenigen • Gleichzeitig führt eine hohe Bürger:innenbeteiligung zu höherer Akzeptanz diverser erneuerbarer Energien 		<ul style="list-style-type: none"> • Bad Nauheimer Bürger:innen, die einen Beitrag zur Energiewende und zum lokalen Klimaschutz leisten möchten: Möglichkeit des aktiven Engagements mit monetärem Anreize • Bewusste Anleger:innen: Anlage- und Investitionsmöglichkeiten in lokale Energieprojekte • Gesamte Stadtgesellschaft: Ausbau lokaler erneuerbarer Energieerzeugung und konkreter Beitrag zur Energiewende • Bundesweite Endenergieverbraucher:innen: Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien im deutschen Strommix <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steigerung des lokal erzeugten erneuerbaren Energieanteils • Existenz/Anzahl an Energiegenossenschaften und unterstützter Projekte • Verbesserung der territorialen Treibhausgasbilanz (CO2-Emmisionseinsparungen im Stadtgebiet) <p>Projektpat:innen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokale Wirtschaft • Lokale Vereine & Verbände 	

Zusätzliche Informationen:

Was ist eine Energiegenossenschaft?

- Energiegenossenschaften sind Akteure der Energiewirtschaft in der Rechtsform einer eingetragenen Genossenschaft (e.G.), die meistens das Ziel einer dezentralen, konzernunabhängigen und ökologischen Energiegewinnung verfolgen. Sie sind eine Form der Bürger:innenbeteiligung, vorwiegend auf kommunaler oder regionaler Ebene, und bieten die Möglichkeit, an der Energiewende aktiv mitzuwirken. Sie bieten darüber hinaus auch Anlage- und Investitionsmöglichkeiten in lokale und regionale Energieprojekte.
- Der Geschäftsbetrieb bezieht sich häufig auf die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Gewinnung von erneuerbaren Energien oder die Beteiligung an solchen Anlagen. Auch die Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen wie z. B. die energetische Sanierung von Gebäuden, der Austausch von Beleuchtungsanlagen durch energiesparende Leuchtmittel (beispielsweise LEDs) und die Beratung der Mitglieder in Energiefragen können Geschäftsmodelle sein. Während manche Genossenschaften zum Zweck der Risikostreuung breite Geschäftsmodelle verfolgen und in verschiedene Technologien investieren, spezialisieren sich andere auf eine bestimmte Technologie, oft Photovoltaik- oder Windkraftanlagen. Diese Genossenschaften werden entsprechend ihrer jeweiligen Technik auch als Solargenossenschaft oder Windenergiegenossenschaft bezeichnet.
- Davon abzugrenzen ist das Konzept des „Contracting“. Bei diesem Geschäftsmodell werden Betriebsstoffe (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und die für den Betrieb benötigten Anlagen durch einen Dienstleister (z.B. die Stadtwerke) geliefert.

Andere Formen der Bürger:innenbeteiligung:

- Die Förderung von lokalen Energiegenossenschaften ist einer von vielen Ansätzen, wie direkte Mitgestaltung und Investitionen durch lokale Bürger:innen in der Energiewende ermöglicht werden können.
- Ein weiterer Ansatz wäre beispielsweise Crowdfunding/-investing. Zu beachten ist, dass diese Ansätze unterschiedliche Möglichkeiten bieten, was Mitbestimmung, Mitgestaltung und Renditeaussichten anbelangt und somit unterschiedliche Bedürfnisse abbilden.
- Die hier zugrundeliegende Maßnahme konzentriert sich auf die Förderung lokaler Energiegenossenschaft(en), was im Zuge des Prozesses der Zukunftswerkstatt als wichtig erachtet wurde. Dies darf aber vor dem Hintergrund der Energiewende nicht isoliert betrachtet werden. Idealerweise sind die verschiedenen Ansätze in Kombination miteinander anzuwenden, um ein breites Spektrum an Mitwirkung zu ermöglichen und die Energiewende auf eine möglichst breite Basis zu stellen.

Umsetzungsverantwortung: Bürger:innenschaft (aktiv), Stadt & Stadtwerke (unterstützend)

Akteure: Interessierte & engagierte Bad Nauheimer Bürger:innen; Genossenschaftsverband; Eigentümer:innen von Flächen; Systempartner:innen wie Solarteure:innen & Projektentwickler:innen; Bürgersolarberater:innen

Handlungsschritte und Zeitplan:

- Informationsvermittlung & Aufklärungsarbeit (*Konzeption einer Kampagne: 5 Monate, Durchführung: 1 Monat*)
- Initiative aus der Bürger:innenschaft (*6 Monate*)
- Unterstützungsangebot (*fortlaufend*)

Gesamtaufwand - Initiierungskosten:

- Sachkosten: 3.000€
- Personalkosten: 0,1 VZÄ Stadtwerke, 0,1 VZÄ Stadtverwaltung

Gesamtaufwand - Durchführung:

- Sachkosten: 0€
- Personalkosten: potentielle(s) Vorstandsmitglied(er) aus Stadtwerken & Stadtverwaltung

Finanzierungsansatz:

- nicht förderfähig
- vorhandene Haushaltsmittel

Bewertung der Maßnahme E10 „Lokale Energiegenossenschaften fördern“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,2 0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Optimierung der Kläranlage			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E11	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2023-2030
Ziel und Strategie: Langfristiges Ziel ist, dass die Bad Nauheimer Kläranlagen klimaneutral oder klimapositiv betrieben werden.			
Ausgangslage: <ul style="list-style-type: none"> • Kläranlagen sind laut dem Umweltbundesamt für rund 20% des Stromverbrauchs aller kommunalen Einrichtungen verantwortlich. Die Stadt Bad Nauheim hat drei Kläranlagen. Die Anlage in der Kernstadt an der Kleingartensiedlung am Usa-Wellenbad kann das Abwasser von bis zu 45.000 Einwohner:innengleichwerte fassen. Neben den Abwässern aus der Kernstadt, Nieder-Mörlen und Schwalheim kommen auch noch die aus Ober-Mörlen und Butzbach-Wiesenthal dazu. Die Nachbarorte sind angeschlossen, da das natürliche Gefälle Richtung Bad Nauheim beste Voraussetzungen dazu bot. Das Klärwerk in Rödgen am Ende der Brunnenstraße mit einer Kapazität von bis zu 2.200 Einwohner:innengleichwerten nimmt das Abwasser von Wisselsheim und Rödgen auf. In der Kläranlage im Rosendorf in der Nähe des Friedhofs kommt nur das Abwasser der Steinfurther:innen an. Sie hat ein Bemessungsgröße von bis zu 3.000 Einwohner:innengleichwerten. • Für die Kläranlage der Kernstadt liegt eine Energieeffizienzanalyse aus dem Jahr 2014 vor. Zudem wurde 2023 das zugehörige Blockheizkraftwerk (BHKW) erneuert und läuft unter Nutzung des aus dem Faulturm gewonnenen Klärgases. Über das BHKW können ca. 60% des Strombedarfs und 90% des Wärmebedarfes der Kläranlage genutzt werden; jahresbedingte Schwankungen sind hierbei möglich. • Der Klärschlamm wird landwirtschaftlich verwertet. 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Überdachung der Klärschlammfläche der Kläranlage Kernstadt: Durch die Überdachung der Klärschlammfläche wird der getrocknete Klärschlamm witterungsunabhängig trocken gehalten. Da die Klärschlammensorgung nach Gewicht berechnet wird, spart dies langfristig Kosten.• Ausstattung der Überdachung mit einer Photovoltaik-Anlage• Einführung eines Lastenmanagements: Optimale Nutzung der selbstproduzierten Energie• Durchführung einer Potenzialstudie „Klimaneutrale Kläranlage“: Fragestellungen können sein:<ul style="list-style-type: none">◦ Prüfung, inwiefern eine wirtschaftliche Nutzung der Dachflächen der Gebäude der Kläranlage möglich ist (z.B. Photovoltaik).◦ Prüfung der Abwärmenutzung von Serverräumen (insbesondere wirtschaftliche Machbarkeit)• Nutzung der Abwasser-Wärme für den Neubau Salusklinik: Dies wird durch die Stadtwerke Bad Nauheim umgesetzt.• Kontinuierliche Optimierung der Kläranlage: Bei Erneuerungen vorhandener Aggregate werden beispielsweise energieeffizientere Aggregate angeschafft, um so den Gesamtenergiebedarf zu reduzieren.
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fachdienst 2.2: Optimierung der Kläranlagen• Stadtwerke: Nutzung der Abwasserwärme für die Salus-Klinik
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Regierungspräsidium Darmstadt• Fachbereich 3 (Kommunales Energiemanagement)• Stadtwerke Bad Nauheim
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadtverwaltung• Potentielle Nutzer:innen der Abwasserwärme (z.B. Salusklinik)
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024/2025:</p> <ul style="list-style-type: none">• Überdachung der Klärschlammfläche der Kläranlage und Bau der Photovoltaik-Anlage <p>2025/2026:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prüfung und ggf. Einführung eines Lastenmanagements <p>Zukünftig:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prüfung und ggf. Durchführung einer Potenzialstudie <p>Kontinuierlich:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ersatz veralteter / defekter Bestandteile durch energieeffiziente Bestandteile• Optimierung der Kläranlagen

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<u>Meilensteine:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Klärschlammlagerfläche ist überdacht. • PV ist auf dem Dach der Klärschlammlagerfläche angebracht. • Lastenmanagement sorgt für optimale Nutzung der selbstproduzierten Energie. • Eine Potenzialanalyse wurde durchgeführt. 	
<u>Erfolgsindikatoren:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Jährlicher Energieverbrauch der Kläranlagen • Erneuerbare Energieproduktion durch die Kläranlagen 	
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
<ul style="list-style-type: none"> • 1,27 Millionen € für die Überdachung und PV-Anlage • Kosten für Lastenmanagement: hoch • Kosten für Nutzung der Abwärme: hoch (siebenstellig) 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Städtischer Gebührenhaushalt • Mittel des städtischen Haushalts • Förderprogramme wie beispielsweise die Förderung des Landes Hessen (WI-Bank) zur Kläranlagenverbesserung (Fördersatz bei 40-80%) 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete-Einsparungen (t/a)
Hoch	Hoch
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> - Überdachung: Ausschreibung notwendig, wodurch eine regionale Wertschöpfung möglich, aber nicht zu garantieren ist - PV-Anlage durch regionalen Anbieter möglich 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • E7: Ausbau von Photovoltaik • E12: Kommunales Energiemanagement • E13: Kommunales Sanierungsmanagement 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Umweltbundesamt (2009): Energieeffizienz kommunaler Kläranlagen. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3855.pdf • Beispielkommune Kaiserslautern: https://www.energieagentur.rlp.de/kommune/tatentransfer/kaiserslautern-von-der-stromfressenden-klaeranlage-zum-energieproduzent/ 	

Bewertung der Maßnahme E11 „Optimierung der Kläranlage“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel - hoch	
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●	
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●	
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,2 0,1	
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend	
Umsetzungsstand	●●●●	
Donut-Wirkungsgrad	■	■

Kommunales Energiemanagement (KEM)			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E12	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	2024-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Das Ziel des Kommunalen Energiemanagements liegt in der effizienten Nutzung von Strom und Wärme in öffentlichen Gebäuden. Durch diese Maßnahme streben wir eine dauerhafte Entlastung des kommunalen Haushalts an. Ein zentraler Aspekt ist die ehrgeizige Zielsetzung, den CO₂-Äquivalent-Ausstoß jährlich um 15% im Vergleich zum Vorjahr zu reduzieren. In dieser Hinsicht übernimmt die Kommune bewusst eine Vorbildfunktion, um nachhaltige Praktiken zu fördern und andere Gemeinden zu inspirieren.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Die bisherigen Maßnahmen beschränken sich auf die Aufnahme von Verbrauchsdaten der Liegenschaften des FB3. Es erfolgt keine Nutzung dieser Daten und Gebäudesanierungen werden bislang reaktiv durchgeführt. Es besteht Handlungsbedarf, um die Daten aktiv zu nutzen und Sanierungen strategischer anzugehen.</p>			
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines Energiemanagements: Durch die Einführung eines Energiemanagements für alle kommunalen Liegenschaften wird das Thema Klimaschutz durch die Linse Energieeffizienz auch innerhalb der Gemeindeverwaltung integriert. Ziel ist, die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften systematisch zu erfassen und zu kontrollieren sowie Maßnahmen abzuleiten, um die Energieeffizienz zu steigern und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. • Systematische und sukzessive Automatisierung der Erfassung von Energieverbräuchen: Dies ermöglicht es, Verbrauchsmuster zu analysieren und potenzielle Einsparungen zu identifizieren. • Regelmäßige Kontrollen der Energieverbräuche: Durch regelmäßige Kontrollen können Abweichungen frühzeitig erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden. • Vorbildfunktion für Stadtgesellschaft: Kommunales Energiemanagement trägt dazu bei, die Verantwortung für nachhaltige Energiepraktiken zu stärken, nicht nur auf individueller Ebene, sondern auch auf Gemeindeebene. Es schafft eine Basis für eine umweltbewusste und ressourcenschonende Gemeindeverwaltung, die als Vorbild für Einwohner:innen, Gewerbe und weitere Akteur:innen im Stadtgebiet fungieren kann. 			
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p>Energiemanager:in; FB3.2</p>			
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortliche der städtischen Liegenschaften • Hausmeister • Stadtwerke Bad Nauheim • OVAG 			
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeitende der Stadtverwaltung • Leiter:innen der Liegenschaften • Nutzer:innen der Liegenschaften, z.B. Mieter:innen , Gäste, Vereine, Veranstalter:innen 			

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>Nach dem Gremienbeschluss vom 31.10.2022 wurde mit der Einführung eines Energiemanagements begonnen. Bedingt durch Bearbeitungszeiten bei den Förderstellen erfolgte die Einstellung eines Energiemanagers jedoch erst zum 01.01.2024. Ein Energiemanagement kann in folgende Phasen eingeteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Initiieren und Vorbereiten – Formulierung von Zielen, Schaffen von Organisationsstrukturen, Beschaffung von Software und erste Kommunikation • Erfassen, bewerten und Planen – Erstellung einer Liegenschaftsübersicht, Verbrauchsbereinigung und Erstellung erster Kennzahlen, Auswahl prioritärer Gebäude, Erstellung eines Startenergieberichts (geplant Ende Q1 2024) • Optimieren – Sensibilisieren der Gebäudenutzer:innen, Optimieren des Anlagenbetriebs bei Heizung, Warmwasser, und Lüftung, Optimieren der Straßenbeleuchtung (geplant Ende Q2 2024) • Dokumentieren und kommunizieren - Erfassung und Aufbereitung der erzielten Einsparungen, Erstellung von detaillierten Energieberichten, regelmäßige Kommunikation der Fortschritte an alle Beteiligten • Überwachen und Anpassen – Kontinuierliche Überwachung des Energieverbrauchs, Identifizierung von Abweichungen von den geplanten Zielen, Überprüfung und Anpassung der Strategie <p>Diese Phasen bilden einen zyklischen Prozess, der es ermöglicht, kontinuierlich Verbesserungen im Energiemanagement vorzunehmen und die Effizienz zu steigern.</p>	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Flächen, Verbräuchen und Kosten aller Liegenschaften ist abgeschlossen. • Live-Schaltung einer kommunalen Energiemanagementsoftware ist erfolgt. • Planung erster Maßnahmen ist fertiggestellt. • Erster Energiebericht ist 2024 fertiggestellt und auf der Website der Stadt veröffentlicht • Jährlich werden Maßnahmen umgesetzt. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jährlicher Energieverbrauch / Vergleich zum Vorjahr • Erreichte CO2e-Reduktion / Vergleich zum Vorjahr • Anteil lokal produzierter erneuerbarer Energien am Energieverbrauch (z.B. PV auf städtischen Liegenschaften) 	
<p>Gesamtaufwand/ (Initiierung- und Durchführung):</p> <p>Für 3 Jahre: Sachkosten 150.000€, Personalkosten 200.000€ Aufwand: 1,5 Vollzeitstellen (bereits besetzt)</p>	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <p>Förderung durch Kommunalrichtlinie (70%), 30% Eigenmittel aus dem städtischen Haushalt</p>	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>15 % von 1.750 MWh Strom und 4.380. MWh Wärme (Werte 2022): durchschnittliche Einsparung pro Jahr: 920 MWh/a</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom 420g/kWh □ 110 Tonnen CO2e pro Jahr • Wärme 250g/kWh-> 160 Tonnen CO2e pro Jahr

<p>Wertschöpfung:</p> <p>Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo sinnvoll an regionale Unternehmen vergeben.</p>
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie • E9: Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen (Maßnahme aus der Zukunftswerkstatt) • E11: Optimierung der Kläranlage • E13: Kommunales Sanierungsmanagement

Bewertung der Maßnahme E12 „Kommunales Energiemanagement (KEM)“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	1,5 1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Kommunales Sanierungsmanagement			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr. E13	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel sind treibhausgasneutrale städtische Liegenschaften (Vorbildfunktion der Kommune) sowie die dauerhafte Entlastung des kommunalen Haushalts. Durch ein proaktives Sanierungsmanagement wird der Wert der kommunalen Immobilien langfristig durch Verbesserung der Energieeffizienz erhalten oder gesteigert. Zudem soll die höchstmögliche Energieeffizienz der städtischen Liegenschaften erreicht werden.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierungen erfolgen aktuell lediglich in Zusammenhang mit (akutem) Reparaturbedarf. • Das Kosteneinsparpotenzial für die Kommune durch proaktive Sanierung und die daraus resultierenden Energie(kosten)-einsparungen wird nicht ausgeschöpft. • Innovative Technologien wie z.B. Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und "Smart-Home-Systeme" zur optimierten Heizung, Kühlung und Beleuchtung werden nicht ausreichend genutzt. • Bislang wird bei der Wärmeversorgung größtenteils auf Gas- und Ölkessel gesetzt, die Heizungsoptimierung beschränkt sich auf die automatisierte Nachtabsenkung. 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Planung und Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen und Energieeffizienz-Maßnahmen: Die energetische Sanierung umfasst eine Reihe von Maßnahmen, die darauf abzielen, Gebäude energetisch effizienter zu gestalten. Dazu gehören die Verbesserung der Wärmedämmung, der Einsatz energieeffizienter Heizungs-, Kühlungs- und Beleuchtungssysteme, die Installation erneuerbarer Energietechnologien sowie die Förderung von intelligenten Steuerungs- und Monitoring-Systemen. Es sollen hierbei, wo sinnvoll, Möglichkeiten der Dach- und Fassadenbegrünung mitgedacht werden um naturnahe Sanierungsmaßnahmen vorrangig zu betrachten (siehe Maßnahme Zukunftswerkstatt „Dach und Fassadenbegrünung von städtischen Liegenschaften und Gebäuden der städtischen Wohnungsbaugesellschaft“).• Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit: Eine transparente und regelmäßige interne und externe Kommunikation (z.B. jährlicher Energiebericht, jährlicher Klimaschutzbericht) führt zur Sensibilisierung der Mitarbeitenden des Konzerns Stadt sowie der Bad Nauheimer Stadtgesellschaft und erhöht so das Bewusstsein, Interesse wie auch die Akzeptanz der Maßnahmen. Zudem nimmt die Stadt so aktiv ihre Vorreiterrolle ein und dient der Stadtgesellschaft als Inspiration und Motivation.• Nutzung von Fördermöglichkeiten: Auch die sich wandelnde Förderlandschaft und passende Subventionen werden gemonitort und bestmöglich eingesetzt, um den kommunalen Haushalt zu entlasten. Durch die Sanierung der kommunalen Liegenschaften wird der Haushalt allgemein entlastet, da diese zu teils signifikanten Kosteneinsparungen für Energie führen.• Kontinuierliche Verbesserung: Aktuelle technologische Entwicklungen werden proaktiv verfolgt und eingesetzt, um weitere Effizienzen zu schaffen und die Sanierung der kommunalen Liegenschaften zu beschleunigen.
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p>Energiemanager*in; FB3.2</p>
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verantwortliche der angemieteten Liegenschaften• FB 3.2• FD 1.4 (Kommunikation)
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mitarbeitende der Stadtverwaltung• Nutzer:innen der Liegenschaften, z.B. Mieter:innen, Gäste, Besucher, Vereine
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung des Kommunalen Energiemanagements (siehe Maßnahme EW15)• Umsetzung erster Energieeffizienz- und Sanierungsmaßnahmen <p>2025:</p> <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung der Sanierungsstrategie <p>Fortlaufend:</p> <ul style="list-style-type: none">• Umsetzung der in der Sanierungsstrategie festgelegten Sanierungsmaßnahmen• Beantragung von Fördermitteln

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<u>Meilensteine:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Basierend auf dem Energiemanagement wird eine Sanierungsstrategie inkl. Sanierungs-Mindeststandards entwickelt, die aufzeigt, wie der Gebäudestand der Stadt Bad Nauheim klimaneutral werden kann. Diese beinhaltet eine Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse. • Jährlich werden in der Sanierungsstrategie definierte Maßnahmen geplant, ausgeschrieben und umgesetzt. • Eine jährliche Prüfung und Anpassung der Maßnahmen auf Basis aktueller Entwicklungen und Fortschritte wird durchgeführt. • Im Rahmen des Kommunalen Energiemanagements (siehe Maßnahme EW15) wird jährlich die erreichte Co2-Emissionsreduktion sowie die Reduktion des Endenergieverbrauchs bestimmt. • Alle im Rahmen der Sanierungsstrategie definierten Maßnahmen wurden abgeschlossen oder begründet ausgesetzt. 	
<u>Erfolgsindikatoren:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Co2e-Reduktion • Jährliche Reduktion des Endenergieverbrauchs • Anzahl und Umfang der jährlich initiierten und umgesetzten Maßnahmen 	
Gesamtaufwand/ (Initiierung- und Durchführung):	
Hoch	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenmittel/ Fremdmittel • Alternative Finanzierungsmöglichkeiten, z.B. Contracting, Sponsoring, Bürgerbeteiligungen • Fördermittel, z.B. im Rahmen der "Bundesförderung für effiziente Gebäude" (BEG) für Einzelmaßnahmen, verwaltet durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Fördersatz 15-70%) oder Sanierungen auf Effizienzgebäudestandard durch die KfW (Fördersatz 5-40%) 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
hoch	hoch
Wertschöpfung:	
Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo möglich an regionale Unternehmen vergeben	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ü1: Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030 • Ü3: Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie • E9: Stadtwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen (Maßnahme aus der Zukunftswerkstatt) • E11: Optimierung der Kläranlage • E12: Kommunales Energiemanagement 	

Bewertung der Maßnahme E13 „Kommunales Sanierungsmanagement“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●

Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	<i>siehe E12</i>
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	<i>siehe E12</i>
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Nachhaltige Bauleitplanung			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E14	Kurzfristig (0-3 Jahre)	2024-2026
Ziel und Strategie:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel dieser Maßnahme ist es, durch die Formulierung von Leitlinien für Bauleitplanung und städtebauliche Verträge sowie die Erstellung einer Gestaltungssatzung für Freiraum und Klima, die Voraussetzungen für klimaneutrale und -angepasste Gestaltung von Um- und Neubauten innerhalb der Bestandsbebauung zu verbessern. • Durch die Umsetzung der Leitlinien, z. B. in Form von Energiekonzepten oder Konzepten zum Regenwassermanagement können höhere Energiestandards für Neubaugebiete dazu beitragen, sowohl die Kosten zu reduzieren als auch die Unabhängigkeit der Energieversorgung zu verbessern. Durch ein entsprechendes Regenwassermanagement können Kanäle entlastet und so Kosten gespart werden. Eine Gestaltungssatzung für Freiraum und Klima ermöglicht, auch unabhängig von Bauleitplanung und städtebaulichen Verträgen klimawirksame Maßnahmen (vor allem im Bereich der Begrünung von Bauwerken und Freiflächen) innerhalb der Bestandsbebauung umzusetzen. Dadurch wird eine Verbesserung des Stadtklimas im Sinne der Gesundheitsförderung, der Artenvielfalt, der Regenwasserrückhaltung und der Energieeffizienz angestrebt. • Durch die Formulierung von Leitlinien wird auch die Rechts- und Planungssicherheit für die Vorhabenträger:innen erhöht, da Klimaschutz und Klimaanpassung zunehmend Eingang in die Abwägung der öffentlichen und privaten Belange im Rahmen von Verfahren der Bauleitplanung finden. 			

Ausgangslage:

Nachhaltige Bauleitplanung / städtebauliche Verträge:

- Ziel eines Bebauungsplans (B-Plan): Schaffung von Baurecht durch Abwägung öffentlicher und privater Belange.
- Ziel eines städtebaulichen Vertrags: Vereinbarung von Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit mit Vorhabenträger:innen und die Realisierung der durch den B-Plan ermöglichten Bebauung.
- Beispiele für Festsetzungen in B-Plänen der Stadt zum Klimaschutz/ Klimaanpassung: Anteil Dachflächen mit Photovoltaik, klimaangepasste Pflanzlisten, Dach- und Fassadenbegrünung, Vorgarten- und Grundstücksbegrünung, Baumpflanzungen/Baumerhalt, Ausschluss Schottergärten, Zisternen, Überdeckung/ Begrünung Tiefgaragen, Bodenbeläge Freiflächen etc.
- Erarbeitung hochwertiger Planwerke und guter städtebaulicher Konzepte auf der Grundlage qualitätssichernder Verfahren (z. B. Werkstattverfahren, städtebauliche Wettbewerbe etc.)
- Bad Nauheimer Grundsatzbeschluss vom 24.02.2022 besagt, dass entweder 15% der Wohnfläche zu 8,50€/m² zur Vermietung angeboten werden muss oder der Investor für 25% der Wohnfläche 700€/m² an die Stadt zahlt, damit die WoBau von diesem Geld bezahlbaren Wohnraum schaffen kann. Somit ist die Schaffung bezahlbaren Wohnraums aktuell für Vorhabenträger:innen nicht verpflichtend, sondern kann durch die Zahlung eines "Sozialbeitrags" an die WoBau ausgelagert werden.

Nachhaltiges Bauen im Bestand über Stadtrecht / Satzungen:

- Ziel von Satzungen: einheitliche Vorgaben für das gesamte Stadtgebiet. Im Falle der Stellplatzsatzung Vorgaben zur Ausgestaltung des ruhenden Verkehrs (PKW und Fahrräder) auf Privatgrundstücken
- Gesetzliche Grundlage für den Erlass von Satzungen zum Thema „Bauen“ ist die Hessische Bauordnung. Hier ist vorgegeben welche baulichen Themen in welchem Umfang geregelt werden darf (§ 91 HBO – Örtliche Bauvorschriften)
- Beispiele für Vorgaben in der Stellplatzsatzung der Stadt zum Klimaschutz/ Klimaanpassung: Verzicht auf Stellplätze bei Vorliegen eines Mobilitätskonzeptes (z. B. Car Sharing), Stellplatzbäume, Reduzierung der Zufahrtsbreiten eines Grundstücks zum Erhalt von Vorgärten, Bodenbeläge Stellplätze (Pflaster), Fahrradabstellplätze überdacht und abschließbar, Vorgabe zur Größe des Fahrradabstellplatzes

Beschreibung:

Nachhaltige Bauleitplanung:

Formulierung von Leitlinien in Form von Vorgaben für zu erstellende Gutachten bei neuen Bebauungsplänen, beispielsweise:

- Vertiefende Berücksichtigung von Umweltthemen bei bestehenden Gutachten (Umweltbericht bzw. Fachbeitrag Umwelt, Artenschutzgutachten bzw. Fachbeitrag Artenschutz) um Themen wie Lichtemissionen, Hitzevorsorge, Betrachtung Kleinklima, etc.
- Ergänzung des Umfangs bestehender Gutachten zu Entwässerung/ Regenwassermanagement um Maßnahmen, die z. B. einen erhöhten Regenwasserrückhalt auf dem Grundstück (Stichwort "Schwammstadt") oder eine erhöhte Einsparung von Trinkwasser bedingen
- Gutachten, die zusätzlich im Sinne von Klimaschutz und Klimaanpassung zu erstellen sind:
 - Mobilitätskonzept unter Berücksichtigung des kommunalen Mobilitätskonzeptes mit dem Ziel Förderung nachhaltiger Mobilität
 - Energiekonzept mit Aussagen zur energetischen Qualität von Gebäuden sowie der Energieversorgung und -erzeugung u. a. mit dem Ziel eines Wärmenetzes, das aus erneuerbaren Energien gespeist wird.
- In allen Gutachten Bezugnahme auf Klimaschutz und Klimaanpassung und wesentliche Kennzahlen im Sinne eines integrierten Monitoringansatzes (z. B. Endenergieeinsparungen und Treibhausgaseinsparungen)

Die Ergebnisse der Gutachten bedingen die Inhalte neuer Bebauungspläne sowie der zugehörigen städtebaulichen Verträge.

- Weitere Leitlinien / Vorgaben können in Form von konkreten Maßnahmen formuliert werden, die zwingend umzusetzen sind. Hier könnten beispielsweise zählen: Begrünung aller Flachdächer, Nutzung von Grau- und Regenwasser für WC-Spülung, Effizienzhaus-Standard gemäß KfW, Anteil PV an der Dachfläche und Verhältnis zur Dachbegrünung (Stichwort: Solargründach)
- Barrierefreies Bauen, genossenschaftliches Bauen, sozialgeförderter Wohnraum
- Sensorik in Verbindung mit der Weiterentwicklung der Smart City Bad Nauheim und dem digitalen Innenstadt-Management
- Die Leitlinien / Vorgaben in Form von konkreten Maßnahmen sind bei der Erarbeitung der Gutachten zu berücksichtigen und stehen bereits vor Erstellung der Gutachten verbindlich als im B-Plan sowie im städtebaulichen Vertrag zu berücksichtigende Inhalte fest. Dies gilt auch für B-Planänderungen.

Gestaltungssatzung Freiraum und Klima

Formulierung von Leitlinien / Vorgaben in Form einer Gestaltungssatzung für Freiraum und Klima, die zwingend bei allen Bauvorhaben im Stadtgebiet baulich umzusetzen sind, wie beispielsweise:

- Begrünung aller Flachdächer, Anteil Photovoltaik an der Dachfläche (Prüfung auf rechtliche Möglichkeiten über § 91 HBO) und Verhältnis zur Dachbegrünung (Stichwort: Solargründach)
- Orientierung z. B. an der Gestaltungssatzung Freiraum und Klima der Stadt Frankfurt a.M.
- Entwässerungssatzung
- Prüfung, welche dieser Vorgaben auch bei Umbauten verpflichtend sein können und was unter den Bestandsschutz fällt

Umsetzung der vorgenannten Punkte im Zuge der kommunalen Beteiligung bei Baugenehmigungsverfahren, insbesondere hinsichtlich der Themen Entwässerung und Freiflächengestaltung.

Umsetzungsverantwortung:	
FB 2 / FD 2.1: Erstellung der Gutachtenliste, Richtlinien und Satzungen	
Akteure:	
<ul style="list-style-type: none"> • FD 1.4: Klimaschutz • FD 2.1: Stadtplanung und Klimaanpassung • FD 2.2: Entwässerung / Regenwassermanagement • Stadtwerke Bad Nauheim: Energieversorgung 	
Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> • Investor:innen • Bauherr:innen 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung der Anforderungen an die Gutachten und Fachplanungen im Zuge der Bauleitplanung (ab sofort, Daueraufgabe). • Erarbeitung von kommunalen / verwaltungsinternen Leitlinien zur Berücksichtigung der Themen der Nachhaltigkeit in der Bauleitplanung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entwässerung (bis Ende 2025) ○ Mobilität (bis Ende 2024) ○ Begrünung und Energieversorgung (Gebäude und Freiflächen) (bis Ende 2025) ○ Bauen im Bestand (bis 2026) 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Leitlinien ist abgeschlossen. • Stadtverordnetenversammlung hat Leitlinien beschlossen. • Erstellung der Gestaltungssatzung ist abgeschlossen. • Stadtverordnetenversammlung hat Gestaltungssatzung beschlossen. 	
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
<ul style="list-style-type: none"> • Finanzen: 75.000.€ (für Fachbeiträge zu Leitlinien) bis 2026 • Personal: 0,2 VZÄ über 3 Jahre 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mittel des städtischen Haushalts 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
Mittel-hoch	hoch
Wertschöpfung:	
nicht benennbar	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung z. B. an der Gestaltungssatzung Freiraum und Klima der Stadt Frankfurt a.M. 	

Bewertung der Maßnahme E14 „Nachhaltige Bauleitplanung“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,2 0
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 0
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Kommunale Förderung für Sanierung und Heizungstechnik			
Handlungsfeld: Energie & Wohnen	Maßnahmen-Nr.: E15	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2025 - fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel der Maßnahme ist die Erhöhung der Geschwindigkeit, mit der Wohngebäude energetisch saniert sowie Heizungen auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Die Maßnahme soll private Wohnungseigentümer:innen durch zusätzliche kommunale Fördermittel Anreiz zu höherwertigen Sanierungen geben.</p>			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> Die aktuelle energetische Sanierungsrate von Wohngebäuden liegt aktuell bei circa 1,5%, die Umstellungsrate von Heizungen auf erneuerbare Energieträger bei ca. 0,5% jährlich. Für die Klimaneutralität bis 2045 oder 2035 benötigt es eine Verdopplung bis Verdreifachung der energetischen Sanierungsrate, sowie eine Verzehnfachung bis Verzwanzigfachung der Austauschrate von Heizungen auf erneuerbare Energieträger. Bereits heute stellen Bund und Land für Immobilieneigentümer:innen Fördermittel zur Verfügung, beispielsweise über die KfW-Förderungen oder über das 2023 verabschiedete „Heizungsgesetz“. 			
Beschreibung:			
<ul style="list-style-type: none"> Prüfung der Notwendigkeit einer direkten Förderung über ein kommunales Förderprogramm ergänzend zu bestehenden Fördermitteln (z.B. KfW-Programme) Falls die Prüfung zu Gunsten eines kommunalen Förderprogramms ausfällt: <ul style="list-style-type: none"> Erstellung der Förderrichtlinie unter Beteiligung der Stadtgesellschaft. Hierbei ist zudem zu prüfen, ob bestehende Fördermittel im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung zu einer übergreifenden Förderrichtlinie zusammengefasst werden sollten, wie dies in Vorreiterkommunen wie Erlangen und Osnabrück der Fall ist. Mögliche Kriterien für eine kommunale Sanierungs- und Heizungstechnik-Förderung wären beispielsweise die Anwendung von Performance-Kriterien (z.B. Bonuszahlungen bei Überschreitung entsprechender Mindest-Kriterien aus Landes- und Bundes-Förderprogrammen) 			

Umsetzungsverantwortung: <ul style="list-style-type: none">• Fachdienst 1.4 / Fachbereich 2
Akteure: <ul style="list-style-type: none">• Stadtwerke Bad Nauheim• LandesEnergieAgentur (LEA) Hessen• Handwerksbetriebe in der Region• Fördermittelgeber
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none">• Zunächst: Immobilieneigentümer:innen von Ein- und Zweifamilienhäusern in Bad Nauheim• Im Anschluss: Eigentümer:innengemeinschaften, Eigentümer:innen von Mehrfamilienhäusern
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none">• Siehe Beschreibung
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none">• Notwendigkeit einer kommunalen Förderung wurde überprüft.• Bei erfolgreicher Prüfung: eine Förderrichtlinie wurde erstellt.• Die Förderrichtlinie wurde von der Stadtverordnetenversammlung verabschiedet.• Die benötigten (jährlichen) Mittel wurden im Haushalt eingestellt und von der Stadtverordnetenversammlung genehmigt. <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Höhe der gezahlten Fördermittel• Anzahl der eingegangenen sowie der bearbeiteten Fördermittelanträge• Zufriedenheit der Antragsteller:innen mit der Förderung
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <ul style="list-style-type: none">• Personell: 0,75 VZÄ für Prüfung (und ggf. Erstellung der Förderrichtlinie), anschließend 0,25 VZÄ für das Antragsmanagement• Finanzmittel: nach Prüfung der Notwendigkeit der Richtlinie zu ermitteln
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none">• Mittel des städtischen Haushalts• Kommunale Förderungen werden bislang nicht von Bund und / oder Land bezuschusst• Ggf. alternative Finanzierungsmöglichkeiten (siehe Maßnahme Ü2)

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzenergieeinsparung: ca. 135.000 MWh/a • Endenergieeinsparungen können nur in Kombination mit der Maßnahme „Umstellung von Heizungsanlagen auf regenerative Energieträger“ bestimmt werden. 	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unter Beibehaltung des derzeitigen Heizenergeträgermixes: Einsparung um 33.500 t/a • Bei paralleler Umstellung der Heizungsanlagen auf regenerative Energieträger bis 2045: 100% Einsparung
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Die regionale Wertschöpfung beläuft sich laut dem externen Dienstleister MACS auf ca. 40% der jeweiligen Investitionssumme.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten zu Energieeffizienz, Gebäudesanierung und Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien 	
<p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderrichtlinie Erlangen: https://erlangen.de/uwao-api/failed/files/bypath/Dokumente/Richtlinien/Foerderrichtlinie-CO2-Minderung.pdf • Förderrichtlinie Osnabrück: https://service.osnabrueck.de/dienstleistungen/-/egov-bis-detail/dienstleistung/5963/show 	

Bewertung der Maßnahme E15 „Kommunale Förderung für Sanierung und Heizungstechnik“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten zu Energieeffizienz, Gebäudesanierung und Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E16	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	2024-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel ist die Unterstützung der Bad Nauheimer Stadtgesellschaft durch bedarfsorientierte Informationsvermittlung und Beratung zu zentralen Klimaschutzthemen wie Energieeffizienz, Gebäudesanierung und die Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien. Hierbei soll der Fokus auf dem Bestand liegen, insbesondere auf Ein- und Zweifamilienhäusern, die über 75% aller Gebäude in Bad Nauheim ausmachen.</p> <p>Durch die Identifikation und Kommunikation von Positivbeispielen aus der Region soll positive Aufbruchsstimmung entstehen, ganz nach dem Motto: „Ärmel hochkrempeln, jetzt erst recht!“</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Der Sektor Wohngebäude in Bad Nauheim hat einen Endenergiebedarf für Heizzwecke i.H.v. 230 GWh jährlich (Raumheizung und Brauchwarmwasserbereitung), Bezugsjahr 2020. Dieser Endenergiebedarf wird im Bezugsjahr zu rund 5% regenerativ gedeckt.</p> <p>Der Wohngebäudebestand von Bad Nauheim umfasst ca. 6.400 Gebäude. Davon sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ca. 60% Einfamilienhäuser (knapp 3.800 Gebäude) - Ca. 17% Gebäude mit 2 Wohnungen (knapp 1.100 Gebäude) - Ca. 24% Mehrfamilienhäuser (knapp 1.550 Gebäude) <p>Damit Bad Nauheim bis 2035 / 2045 die Klimaneutralität erreichen kann, ist eine Umstellungsrate von Heizungen auf erneuerbare Energieträger von ca. 9% / 5% jährlich vonnöten; die aktuelle Rate beträgt ca. 0,5% jährlich. Dies geht Hand in Hand mit einer Sanierung von Gebäudehüllen; diese muss von aktuell 1,5% jährlich auf 3% / 5% jährlich erhöht werden für die Treibhausgasneutralität bis 2045 / 2035.</p> <p>Bislang gibt es kein Informations- und Beratungsangebot für Immobilieneigentümer:innen zu Energieeffizienz, Gebäudesanierung und Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energieträger durch die Stadt Bad Nauheim oder die Stadtwerke.</p>			

Beschreibung:

Beratung für Bad Nauheimer Immobilieneigentümer:innen:

- Online-Beratung der Stadtwerke zum Thema Wärmepumpen-Pacht (ab 2024)
- Durchführung von Kampagnen zur „aufsuchenden Energiekampagne“ (Förderung der LandesEnergieAgentur Hessen) sukzessive in allen Stadtvierteln Bad Nauheims (Erstes Stadtviertel im Frühjahr/Sommer 2024)
- Prüfung der Angebote der Verbraucherzentrale auf Passgenauigkeit für die Bad Nauheimer Stadtgesellschaft
- Schaffung von Beratungsangeboten durch die Stadt Bad Nauheim durch eigene oder externe Energieberater:innen. Hier sollte zudem die Einrichtung einer ehrenamtlichen Beratung für Teilbereiche geprüft werden, um dem Fachkräftemangel proaktiv zu begegnen und Beratungsengpässe zu schmälern.

Zunächst soll sich bei der Neuschaffung von Beratungsangeboten auf die Zielgruppe der Ein- und Zweifamilienhäuser konzentriert werden, die über 75% der Gebäude in Bad Nauheim ausmachen. Zudem ist eine Ausweitung auf Eigentümergemeinschaften und Eigentümer:innen von Mehrfamilienhäusern vorgesehen. Hier sind die komplexen Entscheidungsstrukturen zu berücksichtigen, die diese Eigentümer:innenstrukturen mit sich bringen.

Inhaltlich sollen sukzessive unabhängige, qualifizierte Erstberatungen zu folgenden Themen aufgebaut werden:

- Beratungen zu Sanierungsmaßnahmen (z.B. Dämmung von Dach, oberer Geschossdecke oder Kellerdecke, Austausch von Fenstern, Dämmung der Gebäudehülle). Hierbei sollen Möglichkeiten der Dach- und Fassadenbegrünung mitgedacht werden, um naturnahe Sanierungsmaßnahmen vorrangig zu betrachten.
- Beratungen zur Umstellung von Heizungen mit fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energieträger (Welche Möglichkeiten gibt es aktuell? Sobald die kommunale Wärmeplanung vorliegt zusätzlich Beratung zu zukünftigen Möglichkeiten)
- Fördermittelberatung (Welche Fördermittel gibt es auf Bundes-, Landes- oder Kommunalebene?)
- Photovoltaik, Solarthermie & E-Mobilität (siehe Maßnahmen „Ausbau von Photovoltaik“ und „Ausbau öffentlicher, gewerblicher und privater Ladeinfrastruktur“)
- Beratung zu Energieeffizienz (richtig heizen, smart heizen, kleine Undichtheiten dämmen, etc.)

Zudem sollen über die Beratungen, das Bürgerbüro sowie die Website der Stadt Bad Nauheim und den Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“ Informationen zu obigen Themen zugänglich gemacht werden. Wo möglich sind hier bereits vorhandene, qualitative Materialien zu verwenden, um den Ressourcenaufwand gering zu halten und das Rad nicht neu zu erfinden. Hier ist besonders der Fokus auf bestehende Leitfäden und Checklisten zu legen, die Immobilieneigentümer:innen eine erfolgreiche Ersteinschätzung ermöglicht, ebenso wie die Einrichtung einer Verlinkung auf die Liste der EnergieeffizienzExpert:innen für Förderprogramme des Bundes, ein „bundesweites Verzeichnis nachweislich qualifizierter Fachkräfte für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen und Sanieren“.

Zuletzt sollen über die Website, aber auch über selbst erstellte Informationsmaterialien positive Bauspiele für Projekte zur Gebäudesanierung oder Heizungstechnik im Bestand erstellt werden. Hier müssen Positivbeispiele aus der Kommune oder der Region identifiziert werden, deren Eigentümer:innen mit einer Kommunikation dieser nach außen einverstanden sind.

Von Beginn an soll in jeder Beratung angefragt werden, ob beratene Personen nach einem halben Jahr erneut kontaktiert werden dürfen, um anzufragen ob eine oder mehrere Maßnahmen in Folge der Beratung durchgeführt wurden. Zusätzlich sollen anonyme Zufriedenheitsbefragungen durchgeführt werden.

Umsetzungsverantwortung:

- Fachdienst 1.4

<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadtwerke Bad Nauheim• LandesEnergieAgentur (LEA) Hessen• Handwerksbetriebe in der Region
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zunächst: Immobilieneigentümer:innen von Ein- und Zweifamilienhäusern in Bad Nauheim• Im Anschluss: Eigentümer:innengemeinschaften, Eigentümer:innen von Mehrfamilienhäusern
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2024/2025:<ul style="list-style-type: none">○ Durchführung der Kampagne „Aufsuchenden Energieberatung“ in einem Bad Nauheimer Stadtviertel (Förderung der LEA Hessen)○ Erarbeitung eines Beratungskonzeptes für die Gesamtstadt○ Prüfung der Beratungsmöglichkeiten durch die Verbraucherzentrale (Quick Win?)○ Prüfung von Fördermöglichkeiten zum Aufbau von Beratungskapazitäten, Informationsmaterialien u.Ä.○ Einstellung benötigter Kosten im Haushalt○ Beschluss der Stadtverordnetenversammlung zum Aufbau von Beratungskapazitäten• 2025/2026:<ul style="list-style-type: none">○ Weitere Kampagnen der „aufsuchenden Energieberatung“ über die Förderung der LEA Hessen○ Aufbau des Beratungsangebotes & Ausschreibung von Beratungsleistungen basierend auf dem Beschluss der Stadtverordnetenversammlung○ Falls Prüfung erfolgreich: Erste Beratungsmöglichkeiten durch die Verbraucherzentrale• Im Anschluss:<ul style="list-style-type: none">○ Durchführung erster Beratungsleistungen○ Ausbau bestehender Beratungsleistungen und Konzeption weiterer Beratungsleistungen
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erste Kampagne „Aufsuchende Energieberatung“ ist erfolgreich abgeschlossen.• Beratungskonzept für die Gesamtstadt ist erstellt.• Beratungskonzept ist von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen und im Haushalt eingestellt.• Ausschreibung der Stellen für Berater:innen (alternativ: Ausschreibung von Beratungsleistung) ist erfolgt. <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anzahl der durchgeführten Beratungen / Jahr• Anzahl neuer oder ausgeweiteter Beratungsangebote / Jahr• So bekannt: Anzahl nach der Beratung erfolgter Sanierungsmaßnahmen• Ergebnisse der anonymen Zufriedenheitsbefragung

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):

Personell:

- Erarbeitung des Beratungskonzeptes: 0,5 VZÄ (einmalig)
- Durchführung der Beratungen: 3 VZÄ (fortlaufend)
- Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit: 0,3 VZÄ (fortlaufend)

Rechenbeispiel zum prognostizierten Beratungsbedarf zum Thema Sanierung & Umstellung von Heizungsanlagen basierend auf dem Szenario „klimaneutral 2035“, zu dessen Erreichung u.a. eine 9%-ige Umstellung von Heizungen auf Erneuerbare nötig ist. Dies entspräche in Bezug auf Ein- und Zweifamilienhäuser pro Jahr 440 Gebäude / Jahr (Zahlen basierend auf ifeu-Berechnungen):

Annahmen:

- Jede vierte Beratung führt zu Maßnahmen der Sanierung und/oder Umstellung von Heizungstechnik: 1.760 Beratungen / Jahr
- Pro Tag können zwei Beratungen durchgeführt werden: 880 Beratungstage / Jahr
- Jede:r Berater:in kann 150 Beratungstage / Jahr durchführen: **6 Berater:innen**

6 Stellen sind ein signifikanter Personal- und Ressourcenaufwand, insbesondere für eine kleinere Kommune wie Bad Nauheim. Im Rahmen der Erstellung eines Beratungskonzeptes ist zu identifizieren, ob diese Ersteinschätzung Bestand hat, welche Alternativen es gibt und ob die Beratungskapazitäten intern oder extern aufgebaut werden sollen. Hierbei ist der Fachkräftemangel mitzudenken. Ein schrittweiser Aufbau von Beratungskapazitäten würde einen kontinuierlichen Abgleich mit der Nachfrage nach Beratungsleistungen ermöglichen.

Finanziell:

- Informations- und Arbeitsmaterialien, Räumlichkeiten
- Ausschreibung von Beratungsleistungen (falls externe Vergabe)

Finanzierungsansatz:

- „Aufsuchende Energieberatung“: Fördermittel der LEA Hessen, sowie Haushaltsmittel
- Für Immobilieneigentümer:innen: u.a. KfW-Förderungen & Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
- Haushaltsmittel für Beratungsstellen /-ausschreibung, Informations- und Arbeitsmaterialien sowie Räumlichkeiten

Erwartete THG-Einsparungen (t/a)

Hohe indirekte Einsparungen zu erwarten

Erwartete THG-Einsparungen (t/a)

Hohe indirekte Einsparungen zu erwarten

Wertschöpfung:

Da die anvisierten Maßnahmen zur Gebäudesanierung und Umstellung von Heizungsanlagen vor Ort stattfinden und Eigentümer:innen von Ein- und Zweifamilienhäusern nicht an das Vergaberecht gebunden sind, ist von einer starken Nutzung lokaler (Handwerks-)Kapazitäten auszugehen. Das regionale Wertschöpfungspotenzial ist daher hoch.

Flankierende Maßnahmen:

- Ü8: Innovation Hub (Zukunftswerkstatt)
- E1: Kommunale Wärmeplanung
- E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement
- E3: Dekarbonisierung & Ausbau von Nah- und Fernwärmeversorgung
- E7: Ausbau von Photovoltaik

Bewertung der Maßnahme E16 „Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“

Direktes THG-Minderungspotenzial	gering (aber hohes indirektes Potenzial zu
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 3,5
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 75%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 25%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Klimapfad Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH

Handlungsfeld:	Maßnahmen- Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Energie & Wohnen	E17	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	2024-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel dieser Maßnahme ist, dass sowohl die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH als Unternehmen wie auch ihr gesamter Gebäudebestand klimaneutral werden. Um dies zu erreichen, wird mit dem „Klimapfad“ eine Gesamtstrategie für die Wohnungsbaugesellschaft und den Gebäudebestand erstellt, und anschließend sukzessive umgesetzt.</p>			
Ausgangslage:			
<p>Die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH unternimmt bereits erste Anstrengungen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung für über 1.200 Wohneinheiten plus Gewerbeimmobilien, wie beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Genehmigungsverfahrens für Mieter:innen-Balkonkraftwerke • Beginn mit Ausbau von LED in den Treppenhäusern und Allgemeinräumen • Beginn mit der Umstellung des Fuhrparks • Neues Bürogebäude für die Wohnungsbaugesellschaft (Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien werden einbezogen; Bau nach QGB-Plus-Kriterien) • Aufklärungsarbeit zum Thema “Richtig heizen und lüften”, Informationen “Richtige Mülltrennung” • Heizungsoptimierung und -prüfung (Nachhaltige Anlagentechnik) • Prüfung Gebäudebestand in Vorbereitung auf den Klimapfad • Aktive Teilnahme an Kampagnen und Aktionen für Klimaschutz (z.B. Stadtradeln, Klimaforum), inkl. Bewerbung 			

Beschreibung:

- **Erstellung des „Klimapfads“:** Diese Gesamtstrategie soll einen Weg aufzeigen, wie die Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft als Unternehmen sowie ihr gesamter Gebäudebestand klimaneutral werden können. Diese Strategie wird u.a. folgende Themen umfassen:
 - Aufbau und Umsetzung einer Objektstrategie für den kompletten Gebäudebestand als Grundlage für die strategische Ausrichtung und die Bestandsentwicklung:
 - Entwicklungsszenarien / Projektion des CO₂-Ausstoßes der Gebäude, Berücksichtigung der aktuellen Standards für die Bestandsmodernisierung
 - Umfassende Erfassung der Gebäude mit Gewerken für eine Bestandsdatenstruktur
 - Schrittweise energetische Gebäudesanierung unter sozialverträglichen Aspekten für die Mieterschaft (Bündelung von Objekten für eine zentrale Heizungsversorgung, Prüfung der energetischen Optimierung der Gebäude z. B. Fensteraustausch)
 - Prüfung von Dach- und Fassadenbegrünung im Rahmen der energetischen Gebäudesanierung unter sozialverträglichen Aspekten für die Mieterschaft
 - Prüfung der Eigenproduktion Erneuerbare Energien (Solarthermie / Dach-PV / Balkonmodule)
 - LED-Beleuchtung in Treppenhäusern und Allgemeinräumen
 - Mobilität
 - Schaffung von E-Lademöglichkeiten
 - Aufstellen von Fahrradservicestationen für Mieter:innen
 - Car- und Bike-Sharingmodelle für Mieter:innen
 - Sukzessive Umstellung des Fuhrparks / Dienstfahrten mit Fahrrädern
 - Nachhaltige Beschaffung: Vergaberichtlinien, regionale Wertschöpfung, Fair Trade Partner werden
 - Wirtschaftlichkeitsanalyse: Welche Finanzierungsmöglichkeiten oder Fördermöglichkeiten stehen zur Verfügung und welche Auswirkungen haben Modernisierungsmaßnahmen auf die Grundmiete?
 - Klimaschutzmonitoring & Controlling (z. B. digitale Heizungskeller)
- **Sukzessive Umsetzung des Klimapfads**
- **Konzeption und Umsetzung des Angebots „Wohnungstausch“:** Soziales Management, Umzugspaket
- **Neubau des Bürogebäudes** der Wohnungsbaugesellschaft
- **Weiterführung bestehender Optimierungsmöglichkeiten**, z.B. regelmäßige Überprüfung von Heizungsanlagen und Energieträgern
- **Begleitende Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit** für Mitarbeiter:innen und Mieter:innen

Umsetzungsverantwortung:

- Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH

Akteure:

- Stadt (FB 1, FB2, FB3, FB4)
- Stadtwerke Bad Nauheim

Zielgruppe:

- Mieter:innen der Wohnungsbaugesellschaft
- Handwerker:innen / Dienstleister:innen der Wohnungsbaugesellschaft

Handlungsschritte und Zeitplan:

2024:

- Erstellung der Energiebilanz für alle Liegenschaften der Wohnungsbaugesellschaft
- Bestandsdatenerfassung
- Erstellung Aufklärungskonzept für Mieter:innen (z. B. Mieterzeitung)
- Durchführung Mieterbefragung zur Zufriedenheit (Einbau von Fragen zum Klimaschutz und Wohnverhalten)
- Vorbildfunktion der Wohnungsbaugesellschaft für Mieter:innen
- Konzeption des Angebots „Wohnungstausch“

2025:

- Fertigstellung des „Klimapfads“
- Fertigstellung und Umzug in neues Bürogebäude

2026 und folgende Jahre:

- Umsetzung und regelmäßige Kontrolle des „Klimapfads“

Fortlaufend:

- Durchführung von Modernisierungs- und Optimierungsmaßnahmen
- Begleitende Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Meilensteine:

- Der „Klimpfad“ ist erstellt.
- Das Aufklärungskonzept für Mieter:innen ist erstellt.
- Das Angebot „Wohnungstausch“ ist fertiggestellt und in der Umsetzung.
- Treppenhäuser und Allgemeinräume haben LED-Beleuchtung.

Erfolgsindikatoren:

- Jährliche Co2e-Reduktion
- Jährliche Reduktion des Endenergieverbrauchs
- Anzahl und Umfang der jährlich initiierten und umgesetzten Maßnahmen

Hinweis: Weitere Meilensteine sowie Erfolgsindikatoren in Form von KPIs werden im Rahmen des „Klimapfads“ entstehen und in kommende Klimaschutzberichte aufgenommen (siehe Maßnahmen Ü4 „Monitoring & Controlling“).

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):

Kann zum jetzigen Stand nicht benannt werden.

Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme von Krediten • Eigenkapital • Mieteinnahmen und Mieterhöhungen • Fördermittel, z.B. im Rahmen der "Bundesförderung für effiziente Gebäude" (BEG) für Einzelmaßnahmen, verwaltet durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Fördersatz 15-70%) oder Sanierungen auf Effizienzgebäudestandard durch die KfW (Fördersatz 5-40%) Inanspruchnahme von Zuschüssen (ggf. Stadt Bad Nauheim) 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Hoch	Erwartete THG-Einsparungen (t/a) Hoch
Wertschöpfung: Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo möglich an regionale Unternehmen vergeben.	
Flankierende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Ü3: Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung • Ü6: Monitoring, Evaluation, Controlling • Ü7: Abfallvermeidung / Zero Waste City • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • E1: Kommunale Wärmeplanung • E2: Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement • E3: Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme • E4: Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie • E7: Ausbau von Photovoltaik • E8: Ausbau von Solarthermie • E9: Stadwerke gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • E14: Nachhaltige Bauleitplanung • M3: Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur • M6: Flächendeckendes Parkraummanagement & klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung 	
Hinweise: Aufgabe der Wohnungsbaugesellschaft ist das stetige Abwägen von ökologischen und ökonomischen Zielen unter sozialen Aspekten. Dieser Dreiklang und die Verantwortung für sozial gerechtem Wohnraum ist kontinuierlich mitzudenken.	

Bewertung der Maßnahme E17 „Klimapfad Bad Nauheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 n.b.
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="width: 100%; height: 15px; background-color: #76b82a; position: relative;"> </div>

5.4.4. Handlungsfeld 4: Mobilität

Ausbau der Radinfrastruktur			
Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmen- Nr.: M1	Einführung der Maßnahme Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer der Maßnahme fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übergeordnet definiert die Mobilitätsstrategie für die Region FrankfurtRheinMain als Ziel die Steigerung des Anteils vom Umweltverbund (Rad- und Fußverkehr sowie ÖPNV) am Modal Split (Darstellung der Nutzung verschiedener Verkehrsmittelwahl in Prozent) von 55 % auf 65 % bis zum Jahr 2030; hieran orientiert sich auch das Bad Nauheimer Mobilitätskonzept. • Ziel ist, dass der Radverkehr dem Autoverkehr gegenüber mindestens gleichberechtigt und an geeigneten Stellen vorrangig (z.B. Fahrradstraßen) ist und das Fahren von (Kurz-) Strecken mit dem Rad statt mit dem Auto möglich ist, ermutigt und normalisiert wird. Um dies zu erreichen, setzt sich Bad Nauheim das Ziel eines sicheren, zusammenhängenden Radnetzes im ganzen Stadtgebiet. Durch die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes, die parallellaufende Umsetzung bereits identifizierter Maßnahmen und die anschließende Umsetzung neuer Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept soll die Attraktivität des Radverkehrs als gleichwertiges Verkehrsmittel zu Auto, ÖPNV und Fußverkehr kontinuierlich gesteigert werden. Begleitet werden soll dies durch eine für die Stadtgesellschaft einfach zugängliche, verstärkte Außenkommunikation. • Zudem setzt sich Bad Nauheim das Ziel, dass die Gesamtbewertung der Stadt im ADFC Fahrradklima-Test im Vergleich zum letzten Städteranking jeweils eine starke Verbesserung aufzeigt. • Darüber hinaus wird die Anbindung an Nachbargemeinden und Städte forciert (z.B. Radschnellweg) und durch kommunenübergreifende Planung ermöglicht. 			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlage für den Ausbau der Radinfrastruktur bietet der 2015 verabschiedete Verkehrsentwicklungsplan sowie das sich aktuell im Gremienlauf befindliche Mobilitätskonzept (Stand Januar 2024). • Die Bedürfnisse der Zivilbevölkerung bzgl. der Radinfrastruktur wurden 2021 im Rahmen der Bürger:innenbeteiligung für das Mobilitätskonzept und im Rahmen des STADTRADELN 2023 erhoben. • 2022 wurde eine zusätzliche Personalstelle in der Verkehrsplanung geschaffen, die sich ausschließlich mit dem Ausbau der Radinfrastruktur beschäftigt. Seit 2022 werden zudem jährlich 450.000€ an Haushaltsmitteln für den Ausbau der Radinfrastruktur zur Verfügung gestellt. Diese Mittel finanzieren max. 2-3 bauliche Maßnahmen pro Jahr. • Im Städteranking des ADFC Fahrradklima-Tests 2022 für die Ortsgrößenklasse 20.000-50.000 Einwohner:innen befand sich Bad Nauheim mit Platz 121 von 447 im oberen Drittel, mit einer leichten Verbesserung der Gesamtbewertung im Vergleich zu 2020 (https://fahrradklima-test.adfc.de/ergebnisse#c5487). • Der aktuelle Modal Split, der die Verkehrsmittelwahl in Prozent aufzeigt, ist für Bad Nauheim nicht bekannt, sondern lediglich für die RegionRheinMain (55% Umweltverbund). • Zudem befindet sich am Bad Nauheimer Bahnhof ein Park & Ride Parkplatz. Ein E-Bike-/E-Lastenradsharing am Bahnhof und am Rathaus ist in Arbeit (siehe Maßnahme „Mobilitätsstationen & Sharing-Angebote“) • Seit 2019 nimmt die Stadt Bad Nauheim im Rahmen der internationalen Kampagne des Klima-Bündnis am jährlichen STADTRADELN teil und organisiert in diesem dreiwöchigen Zeitraum zahlreiche Veranstaltungen zum Thema Radfahren. 			

Beschreibung:

- **Erstellung des Radverkehrskonzepts** durch einen externen Dienstleister, (Mobilitätskonzept Maßnahme 3: „Erstellung eines gesamtstädtischen Radverkehrskonzeptes; angestrebt wird eine Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split aufgrund von Komfort, Reisezeitgewinnen und Verkehrssicherheit“)
 - Schließung von Lücken im Hauptfahrradnetz vorrangig entlang der Kurstraße am Südpark und der Ludwigstraße zur Erschließung der Kerckhoff Klinik, Therme und dem Rehabilitationszentrum am Sprudelhof
 - Zum Radverkehrskonzept gehört u.a. die Festlegung von Standards für den Radverkehr, Abstellanlagen, Identifikation und Priorisierung geeigneter Maßnahmen für Bad Nauheimer Begebenheiten sowie die Mitbetrachtung des Fußverkehrs
 - Wünsche und Anregungen aus dem Klimaforum wie z.B. Vernetzung bestehender Radwege (z.B. Commerzbank/Parkstraße) mit besonderem Fokus auf Schließung von Lücken im Schülerradrouthenetz, Beseitigung von Engstellen wie z.B. Usa Radweg/Stiftsstraße, ausgebaute, geschützte und kinderfreundliche Radwege, Asphaltierung des Weges an der Usa, Entschärfung von Gefahrensituationen, Schaffung sicherer Überquerungsmöglichkeiten wie z.B. Ampeln, Fahrradaufstellflächen an Ampeln vor den Autos, Fahrbahnmarkierungen in Signalfarbe, abgestimmte Beschilderung, ausreichend und geeignete Abstellanlagen insbesondere an Schulen (keine Vorradhalter, sondern Bügel), E-Bike-kompatible Infrastruktur, die Trennung von Rad- und Fußverkehr (keine Radfahrer:innen auf den Gehwegen), die Öffnung aller geeigneten Einbahnstraßen für Radverkehr und eine Gleichstellung des Winterdienstes für Radwege und Autostraßen sowie Rückmeldungen aus der Bürger:innenbeteiligung zum Mobilitätskonzept werden mit in die Erstellung einbezogen.
- Anschließende **Umsetzung des Radverkehrskonzepts**
- **Kontinuierlicher Ausbau der Radinfrastruktur**, beispielsweise der Radschnellweg FRM 6
- **Ausbau der Beschilderung:** Die Zuständigkeit für die Beschilderung des Radhauptnetzes liegt beim Wetteraukreis. Die Beschilderung darüber hinaus erfolgt durch die Stadt Bad Nauheim. Ziel ist eine einheitliche Beschilderung
- **Einführung von Fahrradstraßen und Fahrradzonen** (z.B. die im 20-Punkte-Plan des Mobilitätskonzepts benannte Erprobung der Zanderstraße und der Ernst-Moritz-Arndt-Straße als Fahrradzone)
- Prüfung von mehr Alternativen für Rad- und Fußverkehr über die Gleise
- **Ausbau von Abstellplätzen**, z.B. Fahrradabstellanlagen an Bushaltestellen (Steinfurth-Rosenmuseum, Rödgen-Hauptstraße, Schwalheim-Hauptstraße und Wisselsheim-Karussellplatz)
- **Bike-Sharing** (siehe Maßnahme M4 „Mobilitätsstationen und Sharing-Infrastruktur“)
- **Weiterführung des jährlichen STADTRADELN** unter verstärkter Einbeziehung der lokalen Akteur:innen wie z.B. Unternehmen, sowie Auswertung der anonymisierten Daten im RiDE-Portal für die kommunale Radverkehrsplanung. Zusätzlicher Fokus auf **SCHULRADELN**
- **Aufnahme und Bearbeitung von Rückmeldungen zum Radverkehr** über den [städtischen Mängelmelder](#) sowie die hessische [Meldeplattform Radverkehr](#)
- **Kommunikation zum Ausbau der Radinfrastruktur** über die gängigen Kanäle wie die städtische Website, Pressemitteilungen und den monatlich erscheinenden städtischen Newsletter „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“. Zudem soll neben einer verstärkten Berichterstattung über geplante, laufende und bereits umgesetzte Projekte hierüber auch verstärkt Aufklärungsarbeit zum Radverkehr betrieben werden. Auch hilfreiche Links wie z.B. zum Programm „[Besser zur Schule](#)“ der imv RheinMain und das zugehörige Schülerradrouthenetze sollen hierüber kommuniziert werden.

<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <p><u>Technische Maßnahmen, Daten und fachliche Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Innerstädtisch: Fachdienst 2.2• Außerorts: Wetteraukreis, Hessen Mobil <p><u>Kommunikations-Maßnahmen und STADTRADELN:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Fachbereich 1 (Fachdienst 1.4 und Öffentlichkeitsarbeit)• Ehrenamtliche Radverkehrsbeauftragte
<p>Akteure:</p> <p><u>Technische Maßnahmen, Daten und fachliche Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Straßenverkehrsbehörde Bad Nauheim• Straßenverkehrsbehörde Wetteraukreis• Verkehrspolizei• projektbezogen: umliegende Kommunen & Beteiligungsformate mit zentralen Akteur:innen <p><u>Kommunikations-Maßnahmen und STADTRADELN:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Wetteraukreis• Schulen• Stadtmarketing• Vereine (z.B. VCD/ADFC) & weitere Zivilgesellschaft• Unternehmen
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schüler:innen• Freizeitverkehr, Besucher:innen, Tourist:innen• Berufspendler:innen
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2024-2026: Erstellung des Radverkehrskonzeptes• Nach Erstellung des Konzeptes: Beschluss des Radverkehrskonzeptes durch die Stadtverordnetenversammlung• Nach Beschluss des Konzeptes & fortlaufend: Umsetzung des Radverkehrskonzeptes basierend auf zur Verfügung gestellten Haushaltsmitteln durch die Stadtverordnetenversammlung Bad Nauheims sowie Fördergelder
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Verabschiedung des Mobilitätskonzeptes• Verabschiedung des Radverkehrskonzeptes• Schrittweise Umsetzung der Maßnahmen im Radverkehrskonzept <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Anstieg des Anteils an Radfahrer:innen an ausgewählten Punkten der Stadt (siehe Maßnahme „Digitale Optimierung von Mobilität“)• Steigerung des Umweltverbunds am Modal Split von 55% auf 65% bis 2030 (siehe Zielsetzung Mobilitätskonzept)• Starke Verbesserung der Gesamtbewertung von Bad Nauheim im ADFC Fahrradklima-Test im Vergleich zum jeweils letzten Städteranking• Durchgehendes / ununterbrochenes Fahrradnetz im Stadtgebiet• Zählstellen / Sensoren für Radverkehr sind aufgestellt (siehe Maßnahme M11 „Digitale Optimierung von Mobilität“)• Beschilderung ist aufgestellt.

<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <u>Technische Maßnahmen, Daten und fachliche Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Personalaufwand:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Umsetzung: 1 VZÄ (bereits vorhanden) ○ Unterstützung: Ehrenamtliche Radverkehrsbeauftragte (bereits vorhanden) ○ Begleitende Kommunikation: 0,2 VZÄ • <i>Finanzielle Mittel:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Infrastrukturausbau & Personalstelle: 450.000 € jährlich (reicht für ca. 1 große oder 2-3 mittlere bauliche Maßnahmen) ○ Externe Vergabe des Radverkehrskonzepts – Kostenschätzung ausstehend <p><u>Kommunikations-Maßnahmen und STADTRADELN:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Personalaufwand:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Umsetzung: 0,3 VZÄ (im Zeitraum der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Kampagne) ○ Unterstützung: Ehrenamtliche Radverkehrsbeauftragte (bereits vorhanden) • <i>Finanzielle Mittel:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 500€ fürs STADTRADELN
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Städtischer Haushalt • Wo möglich: Förderungen von Bund und Land
<p>Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn eine regionale Vergabe der Aufträge vergaberechtskonform möglich ist, ist dies vorgesehen.
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur • M7: Erlebnisraum „Autofreie Parkstraße“ (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • M8: Hol- und Bringverkehr (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • M10: Digitale Optimierung von Mobilität • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) • K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima • K4: Akteursbeteiligung Kollaborative Formate • K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen

Bewertung der Maßnahme M1 „Ausbau der Radinfrastruktur“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	1,5
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 100%; height: 15px; background-color: #92d050; border: 1px solid black;"></div>

Steigerung der Attraktivität des ÖPNV			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	M2	Mittelfristig (4 – 7 Jahre)	2024 – fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel dieser Maßnahme ist die Schaffung einer echten Alternative, um den Umstieg vom PKW auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) zu erleichtern und teils erst möglich zu machen. Wo der Umstieg auf den ÖPNV erfolgreich ist, entstehen aufgrund von verringertem Parksuchverkehr sowie einer allgemeinen Verringerung des motorisierten Individualverkehrs signifikant weniger Treibhausgas-, Schadstoff- und Lärmemissionen. Neben einer Verbesserung der Luftqualität wird eine Umnutzung und Umgestaltung der Parkflächen möglich, was neue Begegnungsräume und eine Attraktivierung der Innenstadt mit sich bringt. • Ziel ist zudem, durch einen Umstieg auf 100% Elektro beim StadtBus den Grundbaustein für treibhausgasneutralen ÖPNV zu legen (Querverbindung zur Maßnahme E7: „Ausbau von Photovoltaik“). Dafür werden alle sechs bisher mit Diesel betriebenen StadtBusse elektrifiziert. Hierfür wird eigens ein Bus-Depot mit Ladeinfrastruktur errichtet, dessen Schnellladepunkte zukünftig tagsüber auch der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen sollen (siehe Maßnahme M3). Die Umstellung auf den elektrischen Stadtbus ist für Ende 2024 vorgesehen. In diesem Rahmen werden drei neue Haltestellen erschlossen: Therme, Weingartenstraße beim Ärztehaus, Am Deutergraben. • Langfristiges Ziel ist die Verbesserung der Taktung sowie die Ausweitung von Fahrzeiträumen für den StadtBus. • Bei den Bussen der VGO hat die Kommune keinen Einfluss. Hier wird auf Gespräche mit der VGO, insbesondere das Teilen von Best Practices und Erfahrungswerten mit der Elektrifizierung des StadtBusses gesetzt. 			

Ausgangslage:

- Bad Nauheim hat mit 174 Haltestellen die höchste Bushaltestellendichte im Wetteraukreis (im Vergleich: Friedberg 97, Bad Vilbel 84; Quelle: [Nahverkehrsplan ZOV](#))
- Aktuell gibt es in Bad Nauheim sowohl das Busangebot der VGO als auch das der Stadt Bad Nauheim (umgesetzt durch die Stadtwerke). Der StadtBus Bad Nauheim ist ein zusätzliches Angebot der Stadt in Ergänzung zu den Bussen der VGO Oberhessen. Die Bürger:innen und Besucher:innen erhalten so in der Kernstadt die Möglichkeit, ohne Automobil zu sein. Neben den sechs StadtBussen, welche die Kernstadt und die fünf Ortsteile verbindet, fahren zahlreiche Busse der VGO auf ihren Strecken von Butzbach nach Friedberg durch die Stadt.
- Da der StadtBus im Jahr 2014 für 10 Jahre ausgeschrieben wurde, endet die Laufzeit zum Fahrplanwechsel im Dezember 2024. Gemeinsam mit den Stadtwerken schreibt die Stadt aktuell den zukünftigen StadtBus ab 12/2024 aus. Als Basis für die Ausschreibung dient das gemeinsam entwickelte Mobilitätskonzept mit der Säule "ÖPNV".
- In der Phase der Bürger:innenbeteiligung im Jahr 2021 gingen viele Anregungen und Ideen für den zukünftigen StadtBus ein, u.a. auch der Wunsch nach einer Takterhöhung sowie Verlängerung der Fahrzeiträume. Diese wurden in ein Linien- und Technologiekonzept überführt, welche im Jahr 2022 durch die Stadtverordnetenversammlung beschlossen wurde. Durch die Energiekrise und den Ukraine-Krieg wurde das umfangreiche Linienkonzept mit attraktiver und verbesserter Taktung sowie Fahrzeiträumen durch die Stadtverordnetenversammlung kostenbedingt angepasst und in reduzierter Form bewilligt. Somit wird der StadtBus in Zukunft in seiner aktuellen Form (Anzahl der Busse wie Taktung & Fahrzeiträume) bestehen bleiben.
- In der aktuell laufenden Ausschreibung für den Stadtbus sind Zusatzoptionen wie z.B. Takterhöhungen integriert. Diese können umgesetzt werden, wenn die finanziellen Mittel hierfür durch die Stadtverordnetenversammlungen oder Förderungen zur Verfügung gestellt werden können. Dies ist aktuell unwahrscheinlich.
- In 2023 wurde eine Bestandsaufnahme aller Haltestellen im Stadtgebiet vorgenommen.

Beschreibung:

- Wechsel von Diesel zu Elektrobussen für den StadtBus Bad Nauheim
- Planung und Bau eines Bus-Depots zur vollständigen Umstellung der StadtBus-Flotte auf 100% Elektrobusse in Kombination mit der Errichtung weiterer Lademöglichkeiten für die Bürger:innen.
- Kontinuierlicher barrierefreier Umbau von bestehenden sowie Neubau von Haltestellen. Mitgedacht wird hierbei die autarke Stromversorgung zur Beleuchtung der Wartehalle, sowie die Verschneidung von Begrünungsmöglichkeiten unter der Zukunftswerkstattmaßnahme zur Klimaanpassung „Dach- und Fassadenbegrünung von städtischen Liegenschaften“, wie sie bereits am Standort „Aliceplatz“ durchgeführt wurde.
- Kontinuierliche Gespräche und Austausch zwischen Stadt, Stadtwerken und VGO
- Kontinuierliches Monitoring von Fördermöglichkeiten
- So finanziell abbildbar: Ausweitung von Taktung und Fahrzeiträumen für den StadtBus Bad Nauheim

Umsetzungsverantwortung:

- Stadtwerke Bad Nauheim: Die 6 StadtBusse
- VGO Oberhessen: Alle weiteren Busse in Bad Nauheim

Akteure:

- Planungsbüros (ggf. bestehendes Planungsbüro plan:mobil aus Kassel)
- Fachbereich 1: Öffentlichkeitsarbeit
- Fachbereich 2: Planung und Bau neuer Haltestellen sowie barrierefreier Umbau bestehender Haltestellen
- Fachbereich 6: Instandsetzung von Haltestellen

Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none">• Alle Bürger:innen (insb. Schüler:innen & Pendler:innen)• Besucher:innen & Kurgäste
Handlungsschritte und Zeitplan: <p>2022:</p> <ul style="list-style-type: none">• Beschluss der Stadtverordnetenversammlung zum E-StadtBus liegt vor (September 2022). <p>2023:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ausschreibung des E-StadtBusses ist erfolgt. <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none">• E-StadtBus wurde erfolgreich an einen Busbetreiber vergeben.• E-StadtBusse sind erfolgreich vom Busbetreiber beschafft.• E-Bus-Depot ist fertiggestellt.• Fahrplanwechsel ist samt Erweiterung um drei Haltestellen erfolgt. <p>Folgejahre:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verbesserung von Taktung und Fahrzeiträumen wurde von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen.• Gespräche mit der VGO zur Umstellung auf umweltfreundlichen ÖPNV fanden statt.
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none">• Anzahl der Nutzer:innen des ÖPNV• Anstieg von ÖPNV im Modal Split• Einsparungen von Treibhausgasen durch Wechsel von Diesel auf Elektro
Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): <ul style="list-style-type: none">• Kosten: 1,3 Million jährlich plus Preissteigerungen (Beschluss der Stadtverordnetenversammlung aus 09/2022)• Ab 2035 300.000€ pro Jahr zum barrierefreien Neu- und Umbau von Haltestellen im städtischen Haushalt (zunächst für 3 Jahre)• Personal: 2 VZÄ bei den Stadtwerken
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none">• Haushaltsmittel• Teilförderung von der HessenAgentur für die E-Busse sowie die Ladeinfrastruktur & der dazugehörige Netzanschluss, sowie diverse Materialien
Energie- und Treibhausgaseinsparung: <ul style="list-style-type: none">• Signifikante Reduktion durch Ersatz von Diesel mit Strom zu erwarten, insbesondere durch den kontinuierlichen Anstieg des Anteils erneuerbarer Energien am bundesdeutschen Strommix
Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none">• Aufgrund der Auftragshöhe erfolgte die Ausschreibung europaweit (siehe Vergaberecht). Das regionale Wertschöpfungspotenzial ist daher noch nicht zu ermitteln.

<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur • E7: Nutzung des Windenergiepotenzials • E8: Ausbau von PV
<p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seeliger, Andreas et al. (2016) : Elektrobusse im ÖPNV – Eine technisch/wirtschaftliche Analyse unter Berücksichtigung praktischer Anwendungsbeispiele, Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Niederrhein, No. 9, Hochschule Niederrhein, Krefeld https://www.econstor.eu/bitstream/10419/162175/1/Elektrobusse%20im%20%C3%96PNV%20final.pdf • Einfluss der Kommune Bad Nauheim auf die VGO beschränkt sich auf regelmäßigen Austausch.

Bewertung der Maßnahme M2 „Steigerung der Attraktivität des ÖPNV“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	2 2
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	M3	Mittelfristig (4-7 Jahre)	2023-fortlaufend
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2030 15 Millionen Elektrofahrzeuge zu haben. Zudem sollen im gleichen Zeitraum in Deutschland eine Million öffentliche Ladepunkte für E-Mobilität verfügbar sein. Dies ist ein wichtiger Baustein zur Reduktion von THG-Emissionen im Mobilitätsbereich. Hierfür ist ein bedarfsorientierter Ausbau der Ladeinfrastruktur in Bad Nauheim notwendig.</p>			
Ausgangslage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Der Bedarf an Ladeinfrastruktur liegt an der E-Auto-Dichte von Einwohnern und Besuchern sowie an deren individuellem Ladeverhalten. Das Angebot an Ladeinfrastruktur ist ein Mix aus öffentlichen und privaten, schnellen und "langsamen" Lademöglichkeiten, die in Wechselbeziehung stehen. • In Bad Nauheim ist bereits eine sehr gute Versorgung mit öffentlicher Ladeinfrastruktur gegeben. In den vergangenen Jahren haben die Stadtwerke Bad Nauheim 28 Ladepunkte an öffentlichen Straßen in fast allen Stadtteilen errichtet (Stand: August 2023). Nun wird u.a. das Thermen-Parkhaus mit 20 AC-Ladesäulen ausgestattet (Nachrüstung möglich). Zudem errichten andere Anbieter ebenfalls (halb-) öffentliche Ladeinfrastruktur, insbesondere Schnelllader. Auch auf den Kundenparkplätzen gewerblicher Anbieter wie beispielsweise Tegut und Kaufland ist bereits E-Ladeinfrastruktur vorhanden. Zudem ist im Rahmen des Deutschlandnetzes ein Standort mit Schnell-Ladesäulen für Bad Nauheim anvisiert. • Die Wohnungsbaugesellschaft Bad Nauheim hat ein Objekt mit E-Ladenutzung, diese sind noch nicht in der Nutzung. • Für private Ladeinfrastruktur gibt es neben den Stadtwerken zahlreiche private Anbieter. Teilweise sind oder waren Förderungen oder Zuschüsse für den privaten Bereich vorhanden (z.B. KfW Zuschuss 442). Eine kommunale Förderung zum Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur gibt es aktuell nicht. • In Mehrfamilienhäusern, wo die Anschlusssituation komplizierter ist als im Einfamilienhaus, bieten beispielsweise die Stadtwerke Bad Nauheim Lademanagementsysteme an. • Allgemein wurde das Thema E-Mobilität in Bad Nauheim bereits durch eine zeitlich begrenzte Maßnahme gefördert, indem von 1.1.2021 bis 31.12.2022 kostenloses Parken in der Innenstadt ermöglicht wurde. 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bestandsanalyse der vorhandenen und geplanten Ladeinfrastruktur, unterschieden nach:<ul style="list-style-type: none">○ öffentlicher, halböffentlicher, gewerblicher und privater Ladeinfrastruktur○ AC und DC (langsame und schnelle Ladepunkte)• Bedarfsorientierter Ausbau von Ladeinfrastruktur auf städtischen Parkplätzen, auf Flächen der Wohnungsbaugesellschaft und auf Unternehmensparkplätzen• Prüfung, in wieweit eine kommunale Förderung für den Einbau von Wallboxen förderlich wäre, um den zukünftigen Bedarf zu decken und die Ausbaugeschwindigkeit bedarfsorientiert zu beschleunigen• Konzeption eines umfassenden Informationspakets zu E-Mobilität allgemein, zum Ausbau von Ladeinfrastruktur, möglichen Förderungen und der Rechtslage für<ul style="list-style-type: none">○ Immobilieneigentümer:innen○ Mieter:innen○ Gewerbetreibende (Schwerpunkt aufgrund ihrer Hebelrolle)• Informationskampagne zum Thema E-Mobilität• Beratung zum Thema E-Mobilität, z.B. durch die Berater:innen aus Maßnahme EW18 („Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten“)• Beobachtung der Marktentwicklungen, wie z.B. Pilotprojekte für bidirektionales Laden zum Ausbau von lokaler Speicherkapazität, sowie die Möglichkeiten des privaten Wallbox-Sharings
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadt: Bestandsanalyse, Finanzierung bedarfsorientierter stadteigener Ausbau & Informationsmaterialien/-kampagne sowie Beratung• Wohnungsbaugesellschaft: Bedarfsorientierter Ausbau an ihren Immobilien• Stadtwerke: Bedarfsorientierter Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur, Angebote für Kund:innen
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadt Bad Nauheim• Stadtwerke• Elektrofachfirmen als Umsetzungspartner• Hausverwaltungen
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Private Haushalte• Hausverwaltungen• Gewerbetreibende
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erstellung der Bestandsanalyse• Erstellung von Informationsmaterialien• Beratung zum Thema E-Mobilität und Ladeinfrastruktur (sobald Maßnahme EW18 in Umsetzung ist)• Recherche und Prüfung einer kommunalen Förderung
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none">• Neuzulassungen E-Autos im Vergleich zu Gesamt-KfZ-Neuzulassungen (falls messbar)• Anzahl an Ladepunkten in Bad Nauheim (unterschieden zwischen öffentlich, halböffentlich, gewerblich und privat; sowie AC und DC) / Vergleiche zu Vorjahren

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):	
<p>Finanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druck von Informationsmaterialien: 750 € • Externe Erstellung der Bestandsanalyse: 3.000 € <p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption Informationsmaterialien & Erstellung Informationskampagne: 0,5 VZÄ (einmalig) • Berater:innen (über Maßnahme EW16 abgedeckt) <p>Zzgl. bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur (Finanzierungsaufwand: hoch, Personalaufwand: mittel)</p>	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mittel des städtischen Haushalts • Fördermittel von Land und Bund, wo vorhanden 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (t/a)
Ausstehend.	Ausstehend.
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Regional / lokal erzeugter Strom, der in der e-Mobilität genutzt wird⁴ • Mit den Stadtwerken als Versorger von Ladeinfrastruktur und Strom ist hier bereits ein starkes regionales Potenzial gegeben. 	
Flankierende Maßnahmen:	
<ul style="list-style-type: none"> • K1: Multimediale Aufklärung & Ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren • K2: Microsite für Nachhaltigkeit & Klima • K5: Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen • E16: Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Deutschlandnetz unter https://www.standorttool.de/strom/deutschlandnetz/ • KfW-Förderung 442 „Solarstrom für Elektroautos. Für Ladestation, Photovoltaikanlage und Solarstromspeicher“ • Beispiele für Förderungen privater e-Ladeinfrastruktur: https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/kaufen/foerderung-wallbox/ • HA Hessen Agentur GmbH (2018) Wege der Mitnutzung von privater Ladeinfrastruktur: https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2022/3793_3287_private-ladeinfrastruktur.pdf 	

Bewertung der Maßnahme M3 „Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 siehe E16
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Mobilitätsstationen und Ausbau der Sharing-Infrastruktur			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	4	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	2024-2030
<p>Ziel und Strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Ziel im kommunalen Mobilitätskonzept lautet: „Für eine schnelle und einfache Zugänglichkeit von verschiedenen Mobilitätsangeboten ist die Einrichtung und Integration von Mobilitätsstationen in das Stadtgefüge anzustreben.“ Zudem sollen alle Ortszentren von Bad Nauheim so untereinander verbunden werden, dass man aus dem Zentrum mit Bus und Rad maximal 15 Minuten braucht. • Durch den Aufbau von Mobilitätsstationen und den sukzessiven Ausbau der Sharing-Infrastruktur soll die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel langfristig attraktiver werden als der motorisierte Individualverkehr, unabhängig davon wo sich der Wohn- oder Aufenthaltsort in Bad Nauheim befindet. 			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das kommunale Mobilitätskonzept beschreibt die Ausgangslage folgendermaßen: „In Bad Nauheim gibt es derzeit mit dem Bahnhof einen zentralen Verknüpfungspunkt. Dieser weist Umstiegsmöglichkeiten vom überregionalen SPNV und ÖPNV-Angebot auf das stadtweite Angebot auf. Die Erreichbarkeit über den zentral gelegenen Bahnhof von Bad Nauheim ermöglicht einen attraktiven Zugang in die Stadt selbst. Aber auch innerhalb der Stadt werden weitere Umstiegsmöglichkeiten angeboten. Das Stadt- und Regionalbusangebot erschließt die Kernstadt, die angrenzenden Ortsteile und die Anbindung in die Umgebung von Bad Nauheim. Im Stadtgebiet selbst sind die zentrumsnahen Destinationen zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar. Ein Wechsel zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln ist gegenwärtig an größeren P+R-Anlagen am Rande des Stadtzentrums bspw. vom eigenen Auto auf das ÖPNV-Angebot im gewissen Umfang möglich. Die ergänzenden Nutzungen von Sharingoptionen oder Abstellmöglichkeiten u.a. für das eigene Fahrrad sind begrenzt vorhanden.“ • Aktuell beschränkt sich das Sharing-Angebot in Bad Nauheim auf das e-Car-Sharing der Stadtwerke Bad Nauheim (Betreiber: mobileeee) mit zwei Fahrzeugen am Bad Nauheimer Rathaus und einem Fahrzeug bei den Stadtwerken Bad Nauheim. Zudem gibt es das Car-Sharing mit Verbrennermotoren vom privaten Anbieter stadtmobil mit vier Fahrzeugen an drei Standorten im Stadtgebiet. • Beim Biomarkt Bad Nauheim steht ein e-Lastenrad zur kostenlosen Ausleihe auf Initiative des VCD Kreisverbandes Wetterau / Vogelsberg zur Verfügung. • Die Stadt Bad Nauheim liegt ein positiver Förderbescheid des Landes Hessen für ein e-Bike und e-Lastenradsharing mit Stationen am Rathaus und am Bahnhof vor. • Der Regionalverband ist seit einiger Zeit in der Prüfung von regionalen und interkommunalen Mobilitätsstationen und einem damit verbundenen Mobilitäts-Sharingangebot. 			

Beschreibung:

- **Erstellung eines modularen Konzeptes und modularer Aufbau von Mobilitätsstationen im gesamten Stadtgebiet**
 - An den Mobilitätsstationen sollen möglichst niedrigschwellig nachhaltige Mobilitätsformen verschnitten werden und Übergänge (insbesondere zum Umweltverbund, also Rad- und Fußverkehr sowie ÖPNV) geschaffen werden. Die Mobilitätsstationen sind an zentralen Punkten zu etablieren und je nach Örtlichkeit an den tatsächlichen Bedarf angepasst sein. Beispielsweise benötigt eine Mobilitätsstation am Bahnhof oder Aliceplatz ein qualitativ und quantitativ höheres Angebot als eine Mobilitätsstation auf einem Stadtteil.
 - An den Mobilitätsstationen sollen zentral auch Sharing-Angebote für Fahrräder und e-Autos etabliert und stetig ausgebaut werden.
 - Mobilitätsstationen und Sharing-Angebote sollen idealerweise auch in der App des RMV angezeigt und gebucht werden können, um die Angebote sichtbar zu machen und einen niedrigschwelligen Zugang zu schaffen.
 - Mögliche Standorte sind: Schwalheim, P+R Gradierwerk (Schwalheimer Straße), P+R Großer Teich, Aliceplatz und Bahnhof
- **Aufbau von E-Bikesharing als Teil der Mobilitätsstationen am Aliceplatz und Bahnhof:**
 - Gefördert durch das Land Hessen ist die Anschaffung von 8 E-Fahrrädern und 2 E-Lastenrädern geplant, die auf die beiden o.g. Standorte à 5 Ladebügel verteilt werden sollen.
- **Ausbau des E-Carsharing-Angebotes**
- **Interkommunale Kooperation:** Im weiteren Schritt ist zu eruieren, ob auch interkommunale Kooperationen möglich sind, was Sharing-Angebote für Pendler zwischen Nachbarkommunen oder sogar im gesamten Wetteraukreis weiter attraktiveren könnte.
- **Wiedererkennungswert der Mobilitätsstationen:** Ein einheitliches Aussehen der Mobilitätsstationen zur Wiedererkennung ist anzustreben, damit die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Stationen sowohl für Einwohner:innen als auch Besucher:innen deutlich wird.

Umsetzungsverantwortung:

- FB1: Umsetzung des e-Bike- und e-Lastenradsharing, Öffentlichkeitsarbeit
- FB2: Verkehrsplanung, Bauliche Maßnahmen, Definition und Einhaltung von Standards
- FB4: Verkehrsrechtliche Anordnungen, Steuernde Funktion
- Stadtwerke Bad Nauheim: Car-Sharing mobileeee

Akteure:

- Regionalverband RheinMain
- Wetteraukreis
- RMV
- Mobilitätsdienstleister

Zielgruppe:

Bürger:innen und Besucher:innen der Stadt Bad Nauheim, die bisher primär mit dem (eigenen) Pkw mobil sind.

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung Mobilitätsstation-Marke • Aufbau von E-Bike und E-Lastenradsharing <p>2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verknüpfung bestehender Angebote des Konzern Stadt Bad Nauheim mit Bemühung des Wetteraukreises <p>ab 2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulare Konzeption und modularer Aufbau von Mobilitätsstationen 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das kommunale Mobilitätskonzept ist von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. • Im Rahmen der Haushaltsberatungen werden die notwendigen Mittel für die Konzeption und Errichtung der Mobilitätsstationen bereitgestellt. • E-Bike- und E-Lastenrad-Sharing steht der Stadtgesellschaft zur Verfügung. • Die Marke „Mobilitätsstation“ ist entwickelt. • Es gibt eine Mobilitätsstation in jedem Stadtteil. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl von Mobilitätsstationen • Anzahl an Bikesharing-Räder, unterteilt in (E-)Räder und (E-)Lastenräder • Anzahl an Carsharing-Autos, unterteilt in E-Autos und Verbrenner • Anzahl von Nutzer:innen der Mobilitätsstationen & Sharingangebote 	
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzen: hoch • Personal: mittel 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diverse Fördermittel (benannt im kommunalen Mobilitätskonzept) • Mittel aus dem städtischen Haushalt 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>Hoch</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Hoch</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo sinnvoll an regionale Unternehmen vergeben.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M1: Ausbau Radinfrastruktur • M2: Steigerung der Attraktivität des ÖPNV • M3: Bedarfsorientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur • M10: Nachhaltige Lieferkonzepte für die „Letzte Meile“ (Maßnahme aus der Zukunftswerkstatt) 	

Hinweise:

- Kommunales Mobilitätskonzept Bad Nauheim (im Gremienlauf, Stand: Dezember 2023):
https://sessionnet.krz.de/badnauheim/bi/si0057.asp?_ksinr=1712

Bewertung der Maßnahme M4 „Mobilitätsstationen und Ausbau der Sharing-Infrastruktur“

Direktes THG-Minderungspotenzial	hoch
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 0,75
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Fußgänger & Teilhabe

Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmen- Nr.: M5	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2024-2035
Ziel und Strategie:			
<p>Ziel ist, durch verbesserte Infrastruktur und die Zuweisung weiterer Verkehrsflächen das „zu-Fußgehen“ als gesundheitsfördernde und klimafreundliche Mobilitätsform zu stärken und sicherer zu gestalten. Zudem soll den Abbau von Barrieren für mobilitätseingeschränkte Personen eine klimafreundliche Fortbewegung vereinfacht und mehr Teilhabe ermöglicht werden. Im Mobilitätskonzept steht zudem: „Die Zielstellung aus der Mobilitätsstrategie für die Region FrankfurtRheinMain mit einer 5-Minuten Region zur Sicherstellung der fußläufigen Erreichbarkeit von Mobilitätsangeboten innerhalb von fünf Minuten wird für die Stadt Bad Nauheim übernommen.“</p>			
Ausgangslage:			
<p>Im kommunalen Mobilitätskonzept wird die Ausgangslage wie folgt beschrieben: „Eine fußgängerfreundliche Gestaltung von Plätzen und Straßen einer Stadt ist eine grundlegende Voraussetzung, um die Aufenthalts- und Lebensqualität sowie die Sicherheit für alle Menschen zu gewährleisten. Eine themenübergreifende Betrachtung des Fußverkehrs und der Aufenthaltsqualität von öffentlichen Räumen ist ausschlaggebend für eine attraktive und einladende Stadtgestaltung. [...] In Bad Nauheim bestehen zurzeit große Defizite im Bereich des Fußverkehrs, welche insbesondere die Verknüpfung verschiedener Ziele und die Qualität der Infrastruktur betreffen. Folgende Defizite sind dabei besonders hervorzuheben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende fußläufige Anbindung der Ortsteile • Qualitätsmängel im bestehenden Fußwegenetz • Nutzungskonflikt zwischen Fußverkehr und MIV • Schmale Fußwege in Ortsteilen und Kernstadt • Fußläufige Wege und Erreichbarkeiten von Bushaltestellen nicht immer attraktiv.“ 			

Beschreibung:

Im Mobilitätskonzept sind konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des Fußgängerverkehrs benannt. Hierzu gehören:

- **Erstellung von Nahmobilitätskonzepten:** Hierzu gehört die Ausweisung des Vorrangbereich Nahmobilität in der Kernstadt, darauffolgende bauliche Maßnahmen sowie die Durchführung von Fußverkehrschecks
- **Definition und Umsetzung von Qualitätsstandards** in Bezug auf Fußwegführung, Knotenpunkte (mit Lichtsignalanlagen) und straßenbegleitende Gehwege unter Berücksichtigung der Fußverkehrschecks
- **Sichere Überquerungsmöglichkeiten und bessere fußläufige Erreichbarkeit von Haltestellen:**
 - Fußläufige Erreichbarkeit der Haltestellen attraktivieren, z.B. Fußwege (Salinenstraße-Schwalheim) Querungsmöglichkeiten verbessern bzw. herstellen
 - Fußgängerüberquerungen an Bad Nauheimer Str. am Rosensaal (Frankfurter Straße / Eleonorenring, Nähe Friedhof an Homburger Straße, Frankfurter Straße / Lessingstraße, Hauptstraße / Karlstraße, Frankfurter Straße / Schillerstraße
- **Einrichtung von Begegnungszonen**, beispielsweise in Wisselsheim
- **Kontinuierlicher Abbau von Barrieren und Ausbau von Barrierefreiheit** im ganzen Stadtgebiet:
 - Barrieren abbauen (Erstellung eines gesamtstädtischen Leitfadens, vorrangige Umsetzung in: Karlstraße / Lutherstraße, Goethestraße / Schillerstraße, Weingartenstraße / Raiffeisenstraße, Buxtonplatz- Schwalheimer Hauptstraße)
 - Hier war dem Bad Nauheimer Klimaforum besonders wichtig, dass beim Thema Barrierefreiheit neben älteren Personen oder Menschen mit Gehbehinderung oder Rollstuhl auch z.B. Menschen mit Kinderwagen mitgedacht werden.

Umsetzungsverantwortung:

- FB2: Verkehrsplanung, Bauliche Maßnahmen, Definition und Einhaltung von Standards
- FB4: Verkehrsrechtliche Anordnungen, Steuernde Funktion

Akteure:

- Stadtwerke Bad Nauheim

Zielgruppe:

Einwohner:innen und Besucher:innen in Bad Nauheim

Handlungsschritte und Zeitplan:

2024:

- Definition von Qualitätsstandards unter Berücksichtigung von Fußverkehrschecks (u.a. für die Errichtung von Bushaltestellen für Personen mit Mobilitätseinschränkung) (2024)

2024-2027:

- Vorrangbereich Nahmobilität in der Kernstadt
- Umsetzung Begegnungszone Wisselsheim, andockend an die "Neue Dorfmitte" und in Verbindung mit der Errichtung von Mobilitätsstationen

Fortlaufend:

- Abbau von Barrieren
- Schaffung sicherer Überquerungsmöglichkeiten

Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsstandards wurden definiert und veröffentlicht. • Fußverkehrschecks wurden durchgeführt. • Detailplanungen liegen vor und wurden von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. • Der Vorrangbereich Nahmobilität wurde für die Kernstadt ausgewiesen. • Begegnungszone Wisselsheim wurde eingerichtet. Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anstieg an Fußverkehr in zentralen Bereichen (Nutzung von Sensorik) • Anzahl der umgesetzten Maßnahmen zur Barrierefreiheit • Anzahl der umgesetzten Maßnahmen zur sicheren Überquerung 	
Gesamtaufwand (Initiierung- und Durchführung): <ul style="list-style-type: none"> • Finanzen: hoch aufgrund benötigter baulicher Maßnahmen • Personal: mittel – hoch (hoher planerischer Aufwand) 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Diverse Fördermittel (benannt im kommunalen Mobilitätskonzept) • Mittel aus dem städtischen Haushalt 	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Mittel	Erwartete THG-Einsparungen (t/a) Mittel
Wertschöpfung: Extern vergebene Arbeiten, bei denen dies vergabekonform möglich ist, werden wo sinnvoll an regionale Unternehmen vergeben.	
Flankierende Maßnahmen: M2: Steigerung der Attraktivität des ÖPNV M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur M7: Emissionsarmer Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen (Maßnahme der Zukunftswerkstatt) M8: Erlebnisraum „autofreie Parkstraße“ (Maßnahme der Zukunftswerkstatt)	
Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunales Mobilitätskonzept Bad Nauheim (im Gremienlauf, Stand: Dezember 2023): https://sessionnet.krz.de/badnauheim/bi/si0057.asp?_ksinr=1712 	

Bewertung der Maßnahme M5 „Fußgänger & Teilhabe“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,5 1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	4 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung			
Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmen-Nr.: M6	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2023-2035
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Die Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung ist im kommunalen Mobilitätskonzept für Bad Nauheim als Leitprojekt benannt. Ziel ist es, ein funktionierendes und flächendeckendes Parkraummanagement zu betreiben und den Parkraum entsprechend zu bewirtschaften. Durch Maßnahmen wie die Anhebung der Parkgebühren (insbesondere im Innenstadtbereich), das Ausweiten von Bewohnerparkgebieten, Verminderung des Parksuchverkehrs und einer gerechteren Flächenverteilung auf alle Verkehrsmittel werden durch den motorisierten Individualverkehr entstehende Treibhausgasemissionen eingespart. Zudem werden Anreize gesetzt, auf den Umweltverbund (Rad- und Fußverkehr wie auch ÖPNV) umzugsteigen.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Parkraum in Bad Nauheim ist – wie auch andernorts – knapp bemessen. Nichtsdestotrotz existieren strategisch günstig gelegene Parksammelanlagen an den Ortseingangsstraßen und in fußläufig erreichbarer Entfernung zur Innenstadt. Dennoch nutzen viele Bürger:innen und Besucher:innen diese Parkplätze selten und versuchen, einen der begehrten Parkplätze in der Innenstadt zu ergattern, auch wenn dies oft "Runden drehen" bedeutet und die Parkflächen mehrfach abgefahren werden, bis ein freier Platz zur Verfügung steht. • Häufig wird zudem in Anwohnergebiete ausgewichen, um die Parkgebühren zu umgehen. Darüber ärgern sich insbesondere Anwohner:innen, die nach der Arbeit keinen Parkplatz im öffentlichen Verkehrsraum mehr finden oder deren Besuch andernorts parken muss. Aktuell gibt es 6 Bewohnerparkgebiete in Bad Nauheim. Die Gebühren für Bewohnerparkausweise betragen 15 € pro Halbjahr (Stand: Dezember 2023). • Die Parkgebühren in der Innenstadt und auf den Parksammelanlagen variieren zwischen 0,50€ und 2,00 € pro Stunde. Die Parkgebührenordnung wurde überarbeitet, um eine steuernde Funktion einzunehmen und einen ersten Schritt zur Attraktivierung der Großraumparkplätze zu unternehmen (2020) und um die Therme mit einzubeziehen (2023). • Die Höhe der Kosten, die pro Stellplatz entstehen und von der Stadtgesellschaft getragen werden, ist nicht bekannt. Die Parkeinnahmen fließen in die Unterhaltung bzw. die Erweiterung von Parkplätzen und kommen nicht der Stadtgesellschaft zugute. 			

<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Durch eine intelligente und ganzheitlich betrachtete Parkraumbewirtschaftung können signifikante Wegstrecken und Parksuchverkehr eingespart werden. Ziel muss es sein, das Parken auf den strategisch günstig gelegenen Großraumparkplätzen und Parkdecks zu attraktivieren und gleichzeitig das Parken auf den wenigen Parkplätzen in der Innenstadt so unattraktiv wie möglich zu gestalten. Die Fortbewegung von mobilitätseingeschränkten Personen muss weiterhin gewährleistet sein.• Ein Baustein der ganzheitlich betrachteten Parkraumbewirtschaftung sind Parkgebühren, die im Innenstadtbereich entsprechend hoch und im Außenbereich geringer als im Innenbereich sein müssen. Damit kann ein gezieltes Ansteuern der außenliegenden Parkplätze forciert werden. Zum einen werden so Wegstrecken bis in die Innenstadt vermieden, zum anderen entfällt der Parksuchverkehr. Das reduziert die Lärm- und Abgasbelastung im Innenstadtbereich und spart Treibhausgasemissionen.• Die umliegenden Anwohner:innengebiete sind mit der Ausweitung von Bewohner:innenparkgebieten vor „Fremdparker:innen“ zu schützen, das Parken für solche Personengruppen ist einzuschränken. Auch hiermit können erhebliche Parksuchverkehre reduziert werden. <i>Hinweis: Gemäß der Verwaltungsvorschrift zur StVO kann Bewohnerparken nur dort angeordnet werden, wo Bewohner:innen städtischer Quartiere aufgrund des hohen Parkdrucks regelmäßig in nicht zumutbarer fußläufiger Entfernung einen Stellplatz finden. Daher ist nach aktueller Rechtsprechung das Einrichten von Bewohnerparken in den Ortsteilen nicht möglich.</i>• Ein weiterer Baustein ist ein intelligentes Parkleitsystem, das beim Einfahren in das Stadtgebiet bereits Auslastungen in Echtzeit wiedergibt und zu freien Parkplätzen und Parksammelanlagen navigiert. Auch hierdurch werden Fahrwege und Parksuchverkehr minimiert (siehe Maßnahme „Digitale Optimierung von Mobilität“)• Aufstellung eines Parkraumkonzept Innenstadt (Bewohnerparken)• Prüfung der Verwendung eines festzulegenden Prozentsatzes der Mehreinnahmen durch den Ausbau der Parkraumbewirtschaftung für die Verbesserung der Voraussetzungen für klimafreundliche Fortbewegungsmittel, insbesondere Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV (beispielsweise über einen lokalen Klimafonds, siehe Maßnahme Ü2).• Studie zur Ermittlung der Kosten für Straßenstellplätze und deren Kostendeckungsgrad um transparent darlegen zu können, welche Kosten die Stadtgesellschaft trägt.• Modellprojekt: Aufenthaltsqualität erhöhen & Parkplätze umnutzen in der Karlstraße (Abschnitt zw. Parkstraße und Hauptstraße) an Wochenenden
<p>Umsetzungsverantwortung:</p> <ul style="list-style-type: none">• FB2: Bauliche Maßnahmen• FB2/6: Reinigung von Parkplätzen• FB4: Parkgebühren / Bewohnerparken
<p>Akteure:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadtwerke• Wohnungsbaugesellschaft
<p>Zielgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Besucher:innen• Einwohner:innen

<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <p>2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anpassung der Gebühren fürs Bewohnerparken (1. Schritt in geplanter sukzessiver Anhebung) • Ausweitung von Bewohnerparken (BN Süd, Amerikanische Siedlung) • Ausschreibung und schrittweise Einführung Parkleitsystemleitsystem (Beginn Schwerpunkt Therme) <p>2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausweitung von Bewohnerparken (Kaiserberg, Altstadt) • Konzeption und Umsetzung der Ausweitung des Parkleitsystems <p>Darüber hinaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukzessive Anpassung der Gebühren für Bewohnerparken und Parkraum allgemein 	
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebühren für Bewohnerparken sind angepasst. • Bewohnerparken ist auf alle relevanten Wohnviertel im Innenstadt ausgeweitet. • Das Parkleitsystem ist umgesetzt. • Das Parkraumkonzept Innenstadt ist fertiggestellt. <p><u>Erfolgsindikatoren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Auslastungen der Parksammelanlagen • Weniger Verkehr im Innenstadtbereich • Kein Rückstau auf Straßen durch Parksuchverkehre • Geringere Immissionen (Lärm/Luft) im Innenstadtbereich • Anteil bewirtschafteter Straßenstellplätze • Einnahmen je Straßenstellplatz • Kostendeckungsgrad für Straßenstellplätze • Verringerung des Anteils für Motorisierten Individualverkehr (Autos) beim Modal Split 	
<p>Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal: mittel • Finanzen: mittel 	
<p>Finanzierungsansatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parkgebühren • Mittel aus dem städtischen Haushalt 	
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>Mittel.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Mittel.</p>
<p>Wertschöpfung:</p> <p>Hoch: Durch eine Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung können Mehreinnahmen generiert werden, wodurch der Kostendeckungsgrad für die Pflege von Straßenstellplätzen, Parkdecks und Großraumparkplätzen verbessert werden und der städtische Haushalt entlastet werden kann.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M4: Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur 	

Hinweise:

- Kommunales Mobilitätskonzept Bad Nauheim (im Gremienlauf, Stand: Dezember 2023): https://sessionnet.krz.de/badnauheim/bi/si0057.asp?_ksinr=1712
- Agora Verkehrswende (2019): Parkraummanagement lohnt sich! Leitfaden für Kommunikation und Verwaltungspraxis: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/parkraummanagement-lohnt-sich/>
- Bundesministerium für Digitales & Verkehr (2017): Mobilität in Deutschland: <https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/publikationen2017.html> Hinweis: Neuauflage geplant
- ADAC (2024): Anwohnerparkausweis: Welche Regeln gelten und warum es teurer wird. <https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsvorschriften-deutschland/anwohnerparkausweis/>

Bewertung der Maßnahme M6 „Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,75 0,1
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Emissionsarmer Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	M7	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Initiierung: 2 Jahre Durchführung: fortlaufend
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> Anbindung der drei Großraumparkplätze (Frankfurter Straße, Schwalheimer Straße sowie Bahnhof Nord) an die Innenstadt und touristische Standorte Getakteter und bedarfsgerechter Pendelverkehr mit emissionsfreien Fahrzeugen, barrierearmer Ausgestaltung E-Ladeinfrastruktur auf den Parkplätzen im Außenbereich Parkticket inkludiert Benutzung des Pendelverkehrs Kurticket inkludiert Nutzung des ÖPNV Flächendeckende & multimediale Kommunikation Einbindung von multimodalen Mobilitätshubs (ÖPNV, Bike-Sharing) Zusätzliche Anbindung von Parkplatz Schwalheimer Str. / Frankfurter Str. Enge Taktung des Pendelverkehrs, maximal alle 20 Minuten. Parkleitsystem mit Preisinformation muss vorhanden sein. „Test“ durch Pilotprojekte bei Veranstaltungen in der Kernstadt Kleinbusse (ggf. emissionsfrei, kein Muss) fahren von den Parkplätzen zur Veranstaltung und zurück. Kosten für die Nutzung gering oder sogar subventioniert, um das System „erlebbar“ zu machen. 		Zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> Autoverkehr wird hierdurch nicht ausgeschlossen, z.B. Kurzzeitparker, Besuche beim Arzt, Rezept abholen in der Apotheke weiterhin möglich! Anreiz zur Nutzung: Günstiges Park+Bus-Ticket für außenliegende Parkplätze, hohe Parkgebühren in der Innenstadt. Denkbar auch Anreize durch Aktionen wie „Kaufen Sie für XX € ein und wir liefern Ihren Einkauf zum Auto auf dem Großraumparkplatz“ (ggf. mit Lastenrad) Stadt wird nicht autofrei, aber autofreier -> Steigerung der Aufenthaltsqualität, Flaniermeile, Entlastung der Innenstadt. Den Bürgern wird „Ihre“ Stadt zurückgegeben. 	
Zielgruppen & deren Bedürfnisse: <ul style="list-style-type: none"> Bürger:innen aller Bad Nauheimer Stadtteile, Pendler:innen & Besucher:innen, Kurgäste: Bequeme & kostengünstige Anbindung, bessere Verkehrssicherheit Gesamte Stadtgesellschaft: Verbesserte Lebens- und Aufenthaltsqualität durch bessere Luftqualität, 		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> Weniger motorisierte Individualverkehr in der Innenstadt Kein Stau auf der Parkstraße Verbesserte Luftqualität Lärmreduktion in der Innenstadt Gesteigerte Umsatz in Gastronomie und Einzelhandel durch höhere Aufenthaltsqualität. Resonanz zu Pilotprojekten im Rahmen von Veranstaltungen 	
Umsetzungsverantwortung: Stadtwerke, Fachbereich 4 (unterstützend)			
Akteure: RMV; Stadtmarketing; Kur- & Servicebetrieb; Arbeitgeber:innen; Interessenverbände (Erlebnis Bad Nauheim)			
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> Integriertes Mobilitätskonzept inkl. ausgeweitetes ÖPNV-Angebot (<i>abgeschlossen</i>) Ausschreibung des Betriebs (<i>1 Jahr</i>) Betrieb (<i>fortlaufend</i>) 			
Gesamtaufwand - Initiierungskosten: <ul style="list-style-type: none"> Sachkosten: 10.000€ Personalkosten: 0,25 VZÄ Stadtwerke 		Gesamtaufwand - Durchführung: <ul style="list-style-type: none"> Sachkosten: ab 300.000 € (1x 20-Sitzer) Betriebskosten: ab 76.000 € p.a. (Taktung: 60 min) Personalkosten: 0,25 VZÄ Stadtwerke 	

Finanzierungsansatz:

- Teilweise förderfähig über Mobilitätsfördergesetzes (MobFöG): bis zu 40% der Investitionsmehrausgaben zu einem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennungsmotor
- KfW Förderkredite (267, 268) mit bis zu 100% der Investitionskosten

Bewertung der Maßnahme M7 „Emissionsarmer Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,25 0,25
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	3 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Erlebnisraum „Autofreie Parkstraße“			
Handlungsfeld:	Maßnahmen-Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	M8	Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Initiierung: 6 Monate Durchführung: fortlaufend
<p>Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherstellung von berechtigtem Verkehr ○ Ausgleichsflächen für Autos (Parkplätze) • Aktuell besteht nur eine eingeschränkte Umsetzbarkeit innerhalb der aktuell geltenden Straßenverkehrsordnung: Abschnittsweise oder als zeitlich begrenzte Aktionsveranstaltung • Prüfung und Erarbeitung eines langfristigen und umsetzbaren Konzepts zur Reduzierung von motorisiertem Individualverkehr auf der Parkstraße • Errichtung eines Arbeits- oder Steuerungskreises mit beeinträchtigten lokalen Akteuren • Experimentelle Umsetzung in Form von Aktionstagen zur Schaffung eines Erlebnisraums „autofreie Parkstraße“ über einen Aktionszeitraum von 2 Tagen • Nach den Aktionstagen ist eine Evaluation mit einer Vorstellung im Bau- und Planungsausschuss durchzuführen. Im Anschluss wird über die Fortführung und die Anschaffung von City Decks, Bühnen, Tribünen, automatische Straßensperren entschieden. <p>Zielgruppen & deren Bedürfnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Stadtgesellschaft und Besucher:innen: Verbesserte Lebens-, Aufenthalts- & Luftqualität • Handel, Gewerbe, Gastronomie: Hohe Aufenthaltsqualität & Frequentierung der Innenstadt, gute Erreichbarkeit • Betriebe als Arbeitgeber: Barrierearme Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes 		<p>Zusätzlich: Große Sorge aus Rückmeldungen: Anwohner und Einzelhandel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daher: Sperrung eines Teilstückes der Parkstraße (zw. Karlstr. und Terrassenstr.) an einem Wochenende (Veranstaltungsbezogen, z.B. zum Kunst- und Gartenmarkt mit verkaufsoffenem Sonntag). Sorgen der Einzelhändler dadurch gebannt, da durch den Erlebnisraum zusätzliche Umsatzsituationen geschaffen werden. Sorgen der Anwohner ebenfalls gebannt, da Erreichbarkeit der nord-westlichen Gebiete weiterhin z.B. über Hauptstraße / Friedrichstraße möglich ist. • Autofreie Parkstraße kann somit erlebbar gemacht werden und die Aktionen auf alle vier verkaufsoffenen Sonntage im Jahr ausgeweitet und mit Aktionen verbunden werden (Tag der Vereine, Seifenkistenrennen, Skatertag, usw.) • Situation / Umleitung muss ausgiebig und verständlich beschildert und auch für Auswärtige und ortsfremde Personen klar sein, damit Ziele wie Dolce, Golfclub, Eisstadion noch erreichbar bleiben und nicht mehr Verkehr verursacht wird. • Sorgen der Einzelhändler:innen dadurch gebannt, das durch den Erlebnisraum zusätzliche Umsatzsituationen geschaffen werden. <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Luftqualität • Zufriedenheitsbefragung 	

Umsetzungsverantwortung: Stadtverwaltung (FB 4, FB 2, FB 1)	
Akteure: Lokaler Einzelhandel & Gewerbe (Inhaber und Beschäftigte); Beeinträchtigte Anwohner:innen; Ordnungsamt; Stadtbus, ÖPNV	
Handlungsschritte und Zeitplan: - Konzeption (6 Monate) - Zusammenbringen aller relevanten Akteure (6 Monate) - Experimentelle Umsetzung (1 Woche)	
Gesamtaufwand - Initiierungskosten: - Sachkosten: - - Personalkosten: 0,15 VZÄ Stadtverwaltung	Gesamtaufwand - Durchführung: - Sachkosten: 100.000€ - Personalkosten: 0,15 VZÄ Stadtverwaltung
Finanzierungsansatz: - Konzeption & Umsetzung teilweise förderfähig über das Land Hessen (50-80%) - Investive Maßnahmen teilweise förderfähig über BMWK (50%)	

Bewertung der Maßnahme M8 „Erlebnisraum „Autofreie Parkstraße“

Direktes THG-Minderungspotenzial	niedrig
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	0,15 0,15
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	1 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #9E9E9E;"></div>

Hol- und Bringverkehr an Bildungseinrichtungen im Stadtgebiet reduzieren			
Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmen-Nr.: M9	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme Initiierung: 6 Monate Durchführung: fortlaufend
<p>Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kommunikation & Vermittlung von Best-Practice-Beispielen von Elterninitiativen für das Begleiten/Organisieren des fußläufigen Erreichens der Schule • Anreizsysteme für Kinder, die zu Fuß kommen (ggf. von der Stadt durch Belohnung/Sachpreise unterstützt) • Anreizsysteme für Radfahrer (Weiterentwicklung von z.B. Stadtradeln) • Wohnortnahe Kita-Platzvergabe • Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur • Schaffung von Fahrradabstellanlagen an Kindertagesstätten und weiterer Fahrradabstellanlagen an Schulen • Anreize für Fahrgemeinschaften schaffen, z.B. durch Onlineplattform <p>Zielgruppen & deren Bedürfnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinder, Schüler:innen & Eltern: Sicherer Schulweg/Kitaweg, gute Erreichbarkeit und Anbindung • Gesamte Stadtgesellschaft: Verbesserte Lebens- und Aufenthaltsqualität durch bessere Luftqualität, weniger Verkehrsaufkommen, Verkehrssicherheit & Lärmreduktion, weniger Schadstoff- & Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet 		<p>Zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viele Rückmeldungen zu Radverkehr / Verbesserung der Radwege, daher ist eine Einbindung der Kitas und Schulen in ein umfassendes Radwegekonzept wichtig. Ebenfalls müssen ausreichend Fahrradständer an Kitas und Grundschulen errichtet werden. • Interessant wäre auch die Einführung eines „Walking-Bus“ Konzeptes -> Auf einer festen Route werden die Schüler:innen zu Fuß von anderen Schüler:innen mitgenommen, gerade an Grundschulen, Einführung gemeinsam mit den Schulen. • Die Maßnahmen müssen kommunikativ durch Werbemittel und Elternabende begleitet werden. Elternbeiräte und Klassensprecher müssen aktiv eingebunden werden. • Ausgestaltung der Maßnahmen unter Einbindung der Schüler:innen und Schulen ist wichtig, da somit eine erhöhte Akzeptanz für die Maßnahmen geschaffen wird. <p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verringerte Verkehrszahlen zu Stoßzeiten • Befragung zum subjektiven Sicherheitsempfinden im Straßenverkehr für Eltern und Kinder • Verbesserte Luftqualität • Lärmreduktion 	
<p>Umsetzungsverantwortung: Stadtverwaltung (FB 1, FB 5); Bürger:inneninitiative</p>			
<p>Akteure: Träger der Bildungseinrichtungen/Schulleitungen; Eltern- & Schülervvertretungen; Familienbeirat; RMV; Stadtwerke; Fördervereine; Lokale Vereine & Verbände</p>			
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzeption ein Kampagne (3 Monate) - Zusammenbringen aller relevanten Akteure (3 Monate) - Durchführung einer Kampagne (1 Monat - wiederholend) - Umsetzung (fortlaufend) 			

Gesamtaufwand - Initiierungskosten: - Sachkosten: 5.000€ - Personalkosten: 0,25 VZÄ Stadtverwaltung	Gesamtaufwand - Durchführung: - Sachkosten: - - Personalkosten: 0,15 VZÄ Stadtverwaltung
Finanzierungsansatz: - Teilweise förderfähig über Mobilitätsfördergesetzes (MobFöG): bis zu 40% der Investitionsmehrausgaben zu einem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennungsmotor - KfW Förderkredite (267, 268) mit bis zu 100% der Investitionskosten	

Bewertung der Maßnahme M9 „Hol- und Bringverkehr an Bildungseinrichtungen im Stadtgebiet reduzieren“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●●
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,25 0,15
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	<div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #76b82a;"></div> <div style="display: inline-block; width: 50%; height: 15px; background-color: #a6a6a6;"></div>

Nachhaltige Lieferkonzepte für die „Letzte Meile“			
Handlungsfeld:	Maßnahmen- Nr.:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	M10	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Initiierung: 1-2 Jahre Durchführung: 1-2 Jahre
Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für die Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Setzung eines regulatorischen Rahmens für innerstädtische Logistik • Prüfung und Erstellung eines umsetzbaren gesamtstädtischen Konzepts zur Anlieferung auf der letzten Meile • Errichtung eines Arbeits- oder Steuerungskreises mit lokalen Akteuren • Abgrenzung und Identifizierung von umsetzbaren Marktsegmenten (Post-, Kurier-, Paketdienstleistungen, Lieferservice, Werksverkehr und Personenwirtschaftsverkehr) und städtischen Handlungsebenen • Pilotierung von identifizierten Ansätzen in ausgewählten Quartieren und begleitende Forschung in Partnerschaft mit Logistikunternehmen; quartiersweise Umsetzung • Ansätze um die Abholung der Lieferung an MicroHubs mit motorisiertem Individualverkehr zu vermeiden (gute Verteilung im Stadtgebiet, keine Parkmöglichkeiten, Anbindung an Mobilitätsstationen) 		Zielgruppen & deren Bedürfnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Stadtgesellschaft & Besucher:innen: Verbesserte Lebens- und Aufenthaltsqualität durch bessere Luftqualität, Verkehrssicherheit & Lärmreduktion, weniger Schadstoff- & Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet • Logistikunternehmen: Aufteilung von nachhaltigerer & punktgenauerer Lieferungen auf mehreren Schultern, Vorteilhaft: Reduzierung von Kosten 	
Zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> • Wichtigste Frage ist der Kosten / Zeitfaktor. Wie kann ein solches Vorhaben finanziert werden, ohne den Endkunden weiter zu belasten. (Fördermöglichkeiten?) • Wie kann vermieden werden, dass es durch die Umverteilung am MicroHub zu Lieferverzögerungen kommt? • Wie können Direktlieferungen mit LKW / LKW-Zügen vermieden werden? Hierfür müssten verkehrsrechtliche Beschränkungen für Lieferverkehre mit Ausnahmen für emissionsfreie Lieferfahrzeuge geprüft und eingeführt werden. 		Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Luftqualität • Geringere Verkehrszahlen • Lärmreduktion • Weniger Stau durch in zweiter Reihe haltende LKWs und Transporter, da die Anzahl der Lieferfahrzeuge deutlich reduziert wird. (Lieferfahrzeuge sind ausschließlich mit Gütern beladen, die auch nach Bad Nauheim sollen) 	

<p>Zusätzliche Informationen: Was ist die „letzte Meile“? • Der Begriff „Letzte Meile“ ist nicht auf die Distanz bezogen, sondern in diesem Zusammenhang steht er für das letzte Element der Logistikkette, also den Transport der Ware vom Verteilzentrum zum:r Empfänger:in. • Ziel ist es, den Lieferverkehr durch Logistikunternehmen im gesamten Stadtgebiet (insbesondere in der Innenstadt und Wohngebieten) beispielsweise durch Lieferungen an „MicroHubs“ zu reduzieren.</p> <p>Weitere wichtige Abgrenzungen: • Es handelt sich hier nicht um den Ausbau von Packstationen. Es geht darum, Logistik-Sammelpunkte in der Nähe von Umgehungsstraßen einzuführen, dass die großen Lieferfahrzeuge (deren Fracht nur zu einem Bruchteil nach Bad Nauheim soll) diese Sammelstellen anfahren statt in die (Innen)-Stadt zu fahren. Von dort aus werden die Güter per Lastenrad oder „kleineren“ E-Fahrzeugen (kleiner als 18-Tonner oder 7,5-Tonner, also z.B. Sprinter) im Stadtgebiet verteilt. Für den Endkunden soll sich nichts ändern – die Lieferung erfolgt weiterhin bis nach Hause. Auf der letzten Meile jedoch durch emissionsfreie Fahrzeuge. • Hierfür soll nach Art der Lieferverkehre geclustert werden und zunächst Lieferverkehre für Einzelhandel und Gastro betrachtet werden. Im zweiten Schritt könnten Lieferungen an Privathaushalte mitbedacht werden. Die Ware wird am Sammelpunkt / Microhub nach Destination, Gewicht und Größe unterteilt und über eine digitale Software werden optimierte Verladung auf Fahrzeuge und Routen ausgegeben. • Die Lieferungen auf der letzten Meile könnte interessant für kleinere Start-Ups sein.</p>	
<p>Umsetzungsverantwortung: Fachbereich 4</p>	
<p>Akteure: Logistikunternehmen; Forschungsinstitute; Lokale Wirtschaft & Einzelhandel; Bürger:innen</p>	
<p>Handlungsschritte und Zeitplan: - Konzeption eines Forschungsvorhabens & Akquise von teilnehmenden Akteuren (1-2 Jahre) - Durchführung eines Pilotprojekts (1-2 Jahre)</p>	
<p>Gesamtaufwand - Initiierungskosten: - Sachkosten: ab 100.000€ - Personalkosten: 0,4 VZÄ Stadtverwaltung</p>	<p>Gesamtaufwand - Durchführung: - Sachkosten: nicht schätzbar - Personalkosten: 0,5 VZÄ Stadtverwaltung</p>
<p>Finanzierungsansatz: - keine</p>	

Bewertung der Maßnahme M10 „Nachhaltige Lieferkonzepte für die ‚Letzte Meile‘“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● n.b.
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung	0,4 0,5
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend
Umsetzungsstand	●●●●
Donut-Wirkungsgrad	

Digitale Optimierung von Mobilität			
Handlungsfeld: Mobilität	Maßnahmen- Nummer M11	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme 2023-fortlaufend
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Ziel der digitalen Optimierung von Mobilität ist die Verringerung von Parksuchverkehr, die Verlagerung des Verkehrs auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad, Fußverkehr) sowie die Vermeidung von Strecken (z.B. durch optimierte Fahrten von Müllabfuhr & Winterdienst). Zudem soll der weitere Zubau von Sensorik im Außenbereich wie auch die Installation stadt-eigener Radverkehrssensoren dazu führen, dass Verkehrsflüsse besser analysiert und „Verkehrshotspots“ sichtbar gemacht werden, um so die Datengrundlage für die Verkehrsplanung zu verbessern. So können Mobilitätsangebote verbessert und an die Bedürfnisse der Nutzer:innen angepasst werden.</p> <p>Zudem soll die Verschneidung der Kurkarte mit einem kostenlosen ÖPNV-Angebot für Kurgäste und Reha-Patient:innen (nicht für Jahreskarteninhaber:innen) Gästen der Kurstadt einen Anreiz zum Umstieg auf den ÖPNV bieten.</p> <p>Bei der digitalen Optimierung soll dabei nicht nur eine Datengrundlage für direkte Auswirkungen auf Mobilitätsaspekte geschaffen werden, sondern auch eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsbetrachtung ermöglicht werden. Dafür dienen die sozialen und ökologischen Dimensionen des Bad Nauheim Donuts, welche Wechselwirkungen und nicht-intendierte Nebenwirkungen sichtbar und planbar machen.</p>			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Als Smart-City-Kommune hat Bad Nauheim im Jahr 2023 an fünf Standorten im Innenstadtbereich Verkehrssensorik installiert, weitere kommen 2024 im Außenring dazu. Diese messen das Verkehrsaufkommen sowie die Art des Verkehrs nach Verkehrsmitteln und die Geschwindigkeit. Zur Verwertung der Daten befindet sich aktuell eine Datenplattform im Aufbau, die zum einen mehrere fachliche Dashboards für interne Analysen bereitstellt, zum anderen ein Bürgerdashboard zur öffentlichen Einsicht von Verkehrsdaten.</p> <p>Zudem wurde weitere Sensorik verbaut, die beispielsweise Glätte, Bodenfeuchte, Luftqualität, Wetter, Passant:innenfrequenz und Füllgrad von Mülleimern misst.</p> <p>Darüber hinaus gibt es in Bad Nauheim für den Radverkehr bislang einen Sensor des Landes Hessen (Standort: Parkplatz Frankfurter Straße). Vier weitere Zählstellen zur Erhebung des Radverkehrs werden von der Stadt Bad Nauheim in 2024 zusätzlich errichtet.</p> <p>Davon abgesehen konzentriert sich die Digitalisierung im Bereich Mobilität in Bad Nauheim stark auf den Bereich Applikationen, so z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine App zur Buchung des e-Car-Sharing-Angebotes der SWBN „mobileeee“ oder das fossile Car-Sharing des Privatanbieters stadtmobil • Parkapps für das Parken mit dem Pkw • Tickets für den ÖPNV über die RMV-App • Finden und Starten von Ladepunkten für E-Autos <p>Parkplätze können gegebenenfalls über ein Navigationsgerät oder z.B. GoogleMaps gefunden werden, die Belegung ist allerdings nicht sichtbar. Ein digitales Leitsystem ist in der Planung.</p>			

Beschreibung:

Durch den Aufbau der Datenplattform Bad Nauheim mit öffentlichen und nicht-öffentlichen Dashboards soll eine zunehmende Analyse und Auswertung des Verkehrs in Bad Nauheims ermöglicht werden.

Zudem sollen bestehende und zukünftige Mobilitätsangebote nach Möglichkeit über eine einzige App abgebildet werden, um den App-Dschungel zu minimieren, den Prozess zu vereinfachen und so auch auf existierende Angebote aufmerksam zu machen. Beispiele hierfür sind:

- Integration eines ÖPNV-Tickets für das Stadtgebiet in das digitale Parkticket für die Großparkplätze (im Außenbereich)
- (E-)Bike-Sharing
- Parkplatzbelegungen sollen digital abrufbar und in Echtzeit aktualisiert werden, um Parksuchverkehr zu vermeiden.
- Eine Verschneidung der Kurkarte und der kostenlosen Nutzung von ÖPNV ist für den Sommer 2024 vorgesehen.

Eine Verschneidung mit der Wechselwirkungssystematik des Bad Nauheim Donut soll ebenfalls über die Datenplattform stattfinden.

Umsetzungsverantwortung:

FB 1: Smart City / Dashboards / Verkehrssensorik / Donut-Bewertung

FB 2: Radsensorik

FB 4: Verantwortlich für Umsetzung des Mobilitätskonzeptes

FB 6: Kurkarte und ÖPNV, Müllabfuhr und Winterdienst

Stadtwerke: mobileeee-App, Lade-App

Akteure:

RMV, VGO, Car-Sharing-Anbieter, Bike-Sharing-Anbieter

Zielgruppe:

Einwohner:innen und Gäste Bad Nauheims

Handlungsschritte und Zeitplan:

2024:

- Live-Schaltung der fachlichen Dashboards sowie des Bürger:innendashboards
- Installation der Radsensorik
- Installation weiterer Verkehrssensorik im Außenbereich
- Erweiterung der Kurkarte um kostenlose ÖPNV-Nutzung
- Donut-Management-Tool
- Energie-Monitoring (siehe Maßnahme „Kommunales Energiemanagement“)

2025 und darüber hinaus:

- Digitalisierung der Kurkarte
- Weiterentwicklung und Pflege der digitalen Infrastruktur
- Nutzung der generierten Daten für eine einwohner:innenzentrierte Verkehrsplanung

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Meilensteine:

- Fachliches Dashboard steht verwaltungsintern zur Verfügung.
- Bürger:innendashboard steht öffentlich zur Verfügung.
- Radsensorik ist installiert.
- Verkehrssensorik im Außenbereich ist installiert.
- Erweiterte Sensorik ist in das fachliche Dashboard und das Bürgerdashboard eingefügt.
- Die Kurkarte gilt auch als RMV-Ticket innerhalb der Stadt Bad Nauheim.

Erfolgsindikatoren:

- Weniger und / oder optimierte Fahrten von Müllabfuhr und Winterdienst
- Modal Split (Aufteilung des Verkehrs auf die Verkehrsmittel Auto, ÖPNV, Rad und Fußverkehr) im Vergleich zu den Vorjahren; basierend auf Sensorik
- Aufrufe der fachlichen Dashboards und des Bürger:innendashboards

Gesamtaufwand/(Initiierung- und Durchführung): H

Sensorik und Dashboard:

- Kosten: hoch
- Personalaufwand: hoch

Verschneidung Kurkarte & RMV:

- Kosten: mittel
- Personalaufwand: mittel

Finanzierungsansatz:

- Fördermittel des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ (2023-2024)
- Starke Heimat Hessen (2022-2024)
- Fördermittel zur Radverkehrssensorik
- Weitere Fördermittel
- Mittel des städtischen Haushaltes

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Folgendes Energie- wie auch Treibhausgaseinsparpotenzial besteht:

- Einsparung von Treibstoff durch verminderte Fahrten von Müllabfuhr und Winterdienst dank Sensorik
- Einsparung von Treibstoff durch Kombination der Kurkarte mit ÖPNV und Umstieg von Gästen auf ÖPNV
- Einsparung von Treibstoff durch Umstieg von Einwohner:innen und Gäst:innen auf e-car-sharing dank real-time-Auskunft über Verfügbarkeit und gute Buchbarkeit
- Einsparung von Treibhausgasen durch Wechsel auf Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV) aufgrund von entsprechender Verkehrsplanung basierend auf Sensorik-Daten

Wertschöpfung:

Die Wertschöpfung erfolgt regional innerhalb Hessens durch [ui!] ekom21

Flankierende Maßnahmen:

Diese Maßnahme hat eine übergreifende Funktion, die perspektivisch Schnittpunkte mit allen Mobilitäts-Maßnahmen aufweist.

Hinweise:

- Diese Maßnahme ist im Einklang mit dem Verkehrsentwicklungsplan, dem kommunalen Mobilitätskonzept und dessen 20-Punkte-Plan.

Bewertung der Maßnahme M11 „Digitale Optimierung von Mobilität“

Direktes THG-Minderungspotenzial	mittel	
Einflussbereich (Konzern Dritte)	●●●● ●●●●	
Kosten im Konzern in € (Initiierung Dauer)	●●●● ●●●●	
Vollzeit-Personal im Konzern (Initiierung Dauer)	1,5 0,5	
Dauer in Jahren (Initiierung Dauer)	2 fortlaufend	
Umsetzungsstand	●●●●	
Donut-Wirkungsgrad		

6. Verstetigung und Haushalt

Die Ziele des integrierten Klimaschutzkonzepts fließen in weitere Fachstrategien ein und stellen die strategische Basis des städtischen Wegs zur Klimaneutralität und der dazu erforderlichen Haushalts- und Finanzplanung dar. Über den Prozess der Haushaltsplanung und -ausführung organisiert die Stadt die Umsetzung und trifft notwendige Entscheidungen.

Die Verwaltung identifiziert in diesem Rahmen jährlich auf übersichtliche Art und Weise ein Maßnahmenpaket auf Basis der im Konzept enthaltenen Maßnahmen und darüber hinaus und budgetiert dieses.

6.1. Nachhaltigkeitshaushalt

Klimaschutz betrifft als interdisziplinäre Aufgabe unterschiedliche Organisationseinheiten, Konzernteile und städtische Produkte. Die Planung und Ausführung von Maßnahmen erfolgt perspektivisch vernetzt über die Fachbereiche, Budgets und Produkte hinweg. Für ein wirksames und wirkungsorientiertes Klimaschutzmanagement ist die Verbindung zu den Regelstrukturen der städtischen Haushaltsplanung und Haushaltsausführung entscheidend.

Der konventionelle Produkthaushalt wird perspektivisch durch einen Nachhaltigkeitshaushalt in die Lage versetzt, dies vor dem Hintergrund der besonderen Steuerungsrelevanz des Themenfelds hinreichend darzustellen. Über eine Nachhaltigkeitshierarchie (auf Basis des Bad Nauheim Donuts) wird die vernetzte Beschaffenheit der Aufgabe Klimaschutz transparent und übersichtlich für Steuerungsentscheidungen der politischen Gremien. Hier wird ersichtlich, in welcher Größenordnung ein Produkt, eine Produktgruppe, der Fachbereich oder die Gesamtstadt zu den globalen Zielen und auch speziell zu den Handlungsfeldern beitragen. So sind durch geeignete Auswahl und Abbildungsmöglichkeiten im städtischen Haushalt neben den Zielbeiträgen auch Berichte mit Bezug auf die Gesamtentwicklung möglich, über die die politischen Gremien wichtige Steuerungsinformationen erhalten, ohne eine Parallelstruktur aufzubauen.

Der Fokus der Weiterentwicklung des Produkthaushaltes mit der Ergänzung von Indikatoren und Kennzahlen zur Darstellung der Zielerreichung liegt demnach auf der integrierten Haushalts- und Nachhaltigkeitssteuerung, um Strategieentwicklung und Haushalt als zentrales Steuerungsinstrument anwendungsorientiert zu stärken unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten miteinander zu verknüpfen.

6.2. Prozess und Rollen

Die Konkretisierung der Maßnahmen und die dazu erforderliche Mittelanmeldung erfolgt zunächst in den Fachbereichen und wird durch das Klimaschutzmanagement zusammengeführt und auf die Ziele und Indikatorik hin ausgerichtet. Durch eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsbetrachtung (Bad Nauheim Donut) und ein zuverlässiges Screening nach Fördermöglichkeiten werden die Maßnahmen weiterentwickelt.

Die so definierten Maßnahmen werden vor Einbringung des Haushalts Abstimmung mit dem Finanzmanagement vor dem Hintergrund der strategischen Schwerpunktsetzung im Rahmen des Haushaltsjahres und des Finanzplanungszeitraums abgestimmt. Im Rahmen der politischen Diskussion des Gesamthaushalts wird auf Basis der Wechselwirkung mehrerer strategischer Ziele darüber befunden, wie gut Maßnahmen auf die Reduzierung von Treibhausgasemissionen oder die Verbesserung der Lebensqualität der Bürger einzahlen und welche Maßnahmen etatisiert werden. Der Diskussion liegt eine auf Wirkung hin ausgerichtete Indikatorik zu Grunde, die den iterativen Charakter des städtischen Handelns sowie des Finanzmanagements unterstützt.

Dadurch ergibt sich folgendes Rollenverständnis im Klimaschutzmanagement:

- Die Fachbereiche sind in einer dezentralen Fach-, Ressourcen und Durchführungsverantwortung.
- Das Klimaschutzmanagement beinhaltet die Steuerungsverantwortung im Hinblick auf die Zielsetzung und die Wirkungsorientierung.
- Die politische Ebene trifft die Entscheidungen über die strategische Ausrichtung und die zur Verfügung gestellten Ressourcen.

Obwohl Klimaschutz in den Fachbereichen und Produkten dezentral verantwortet wird, braucht es auch nach Verabschiedung des integrierten Klimaschutzkonzeptes zentrale Ressourcen zum Aufbau, dem Betrieb und der stetigen Anpassung der Steuerungsstruktur des Klimaschutzmanagements. Zur Steuerungsstruktur gehört das Berichtswesen im Rahmen der Haushaltsplanung und -ausführung, das über ein kennzahlenbasiertes Monitoring verbunden mit dem Bad Nauheim Donut operationalisiert und konzernweit eingesetzt wird.

6.3. Abstimmung und interdisziplinäre Zusammenarbeit im Konzern Stadt

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt interdisziplinär. Dafür bedarf es unterstützende und verstetigende Strukturen innerhalb des städtischen Konzerns. Dazu gehört auch die Einbeziehung von Nachhaltigkeitsüberlegungen in alle zentralen Entscheidungsprozesse sowie die Koordination und Vernetzung von Akteuren innerhalb der Stadtverwaltung. Der Aufbau dieser Strukturen wurde konzernweit auf der obersten Führungsebene beschlossen und wird durch den Fachdienst 1.4 "Innovation, Nachhaltigkeit & Klima" umgesetzt, welcher im Fachbereich 1 "Zentrale Steuerung" angesiedelt ist. Dieser Prozess soll die Verwaltungsstrukturen hinsichtlich dessen stärken, zentrale kommunale Herausforderungen im Sinne der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit proaktiv und entschlossen zu entgegnen.



Abbildung 30: Konzernweite Umsetzung und iterative Weiterentwicklung des integrierten Klimaschutzkonzepts

6.4. Kompetenzentwicklung und Lernformate im Konzern Stadt

Um die Ziele des integrierten Klimaschutzkonzepts zu erreichen, ist es wichtig, dass alle Mitarbeitenden entsprechend befähigt sind. Die dazu erforderlichen Kompetenzen werden in entsprechenden Formaten wie Trainings, Weiterbildungsmaßnahmen und Informationsveranstaltungen entwickelt. Daneben spielen vor allem Schlüsselkompetenzen eine zentrale Rolle:

- **Strategische Kompetenz:** Antizipieren zukünftiger Entwicklungen und Ableitung eigener kreativer Zielbeiträge zu Oberzielen. Planungs-, Management- und Monitoringkompetenz
- **Netzwerkkompetenz:** Fähigkeit in Netzwerken mit verschiedenen Akteuren zu arbeiten und sie auf ein gemeinsames Ziel hin auszurichten ohne hierzu mit direktiven Instrumenten ausgestattet zu sein
- **Change-Kompetenz:** Tiefgreifende Veränderungen in Zielsetzungen, Prozessen und Strukturen wirksam zu initiieren, zu gestalten und zu begleiten
- **Kommunikations-Kompetenz:** Komplexe Themen für unterschiedliche Adressaten wirksam zu formulieren.

Um die erforderlichen Kompetenzen zu entwickeln, werden die erforderlichen Ressourcen und Formate zentral und über ein entsprechendes Budget zur Verfügung gestellt. Die vorgenannten Kompetenzen sind Grundlage der städtischen Personalauswahl und werden in entsprechender Übersetzung in Interviews von Stellenbesetzungsverfahren überführt.

Das „Team Zukunftsstadt“ bietet als Format eine organisationsweite Beteiligung zur kreativen Entwicklung von Maßnahmen an. Ziel ist es, Mitarbeitende zusammenzubringen, Ideen zusammenzutragen und in jeweiligen Fachbereichen und Fachdiensten umzusetzen (Quick Wins). Das Format dient auch als wichtige Informationsstruktur, in dem die Teilnehmenden als Multiplikatoren dienen.

Ein wirkungsvoller Hebel bietet die leistungsorientierte Bezahlung. Über Teamzielvereinbarungen werden ab Februar 2024 alle Bediensteten an der durch die Verwaltungsspitze formulierten Strategie ausgerichtet:

„Wir sind die Stadt, die ihre Klimaziele erreicht und ihre Menschen und Institutionen zu nachhaltigem und klimabewusstem Handeln befähigt.“

Dies ist eins von zwei strategischen Zielen für die Stadtverwaltung, für das in allen Teams der Organisation 550 Mitarbeitende eigene, messbare Zielbeiträge ableiten.

7. Controllingkonzept

Nur durch funktionierende Controllingstrukturen kann die Stadt Bad Nauheim sicherstellen, dass die für den Klimaschutz zur Verfügung gestellten personellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen ausreichen. Controlling wird benötigt um nachzuvollziehen, ob bzw. in welchem Umfang und in welcher Geschwindigkeit...

- ...die im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen sowie Beschlüsse der Politik umgesetzt werden;
- ... die Umsetzung von Maßnahmen durch alle Bad Nauheimer Akteur:innen die Erreichung der kurz-, mittel- und langfristigen Treibhausgasminierungsziele der Kommune bedingt;
- ...das Nichterreichen von Zielen erkannt wird und rechtzeitig nachgesteuert werden kann;

...Maßnahmen, Projekte und deren Priorisierung regelmäßig auf Basis aktueller Entwicklungen angepasst werden können.

Das Controlling dient der kontinuierlichen Verbesserung des Einsatzes der begrenzten finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen und sollte eng mit dem Nachhaltigkeitshaushalt verzahnt werden.

7.1. Erhebung, Digitalisierung und Automatisierung von Daten

Eine der großen Herausforderungen im kommunalen Klimaschutz ist die Verfügbarkeit qualitativer lokaler Daten. Auch die Stadt Bad Nauheim und ihre Tochtergesellschaften haben im Rahmen der Erstellung der Treibhausgasbilanz, der Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung festgestellt, dass Daten teilweise bislang nicht erhoben wurden oder nicht digital zur Verfügung stehen. Beim Aufbau des Controllings ist daher ein Schwerpunkt auf die (automatisierte) Erhebung und Digitalisierung von Daten zu legen. Dies soll im Einklang mit der Datenstrategie der Stadt erfolgen und wird ein Augenmerk bei der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung (Maßnahme E1) sowie des Aufbaus eines kommunalen Energiemanagements (Maßnahme E12) sein. Wichtig ist zu betonen, dass der Fokus auf die Erhebung von Kerndaten gelegt werden sollte, da aus Kapazitätsgründen nicht alle Daten erhoben werden können, die potenziell interessant wären.

7.2. Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanzen

Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanzen sollte mindestens alle 3 Jahre erfolgen. Mit Fortschreitung der digitalen und (teil-)automatisierten Erhebung von Daten ist eine engere Taktung zu bevorzugen. Bei der Fortschreibung sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Erhebung derselben Indikatoren wie in der Basisbilanz aus dem Jahr 2020 (siehe Abschnitt 2.3.3.) So können Entwicklungen über die Zeit dargestellt werden und aktiv für die Steuerung genutzt werden. Ein Abgleich mit dem von der Stadtverordnetenversammlung beschlossenen Ziel und den beschlossenen Minderungszielen zeigt auf, wo die Stadt Bad Nauheim auf dem richtigen Weg ist und in welchen Bereichen eventuell nachgesteuert werden muss.
- Eine Berücksichtigung und Einordnung von sich verändernden Rahmenbedingungen (z.B. Witterung im Winter des Erhebungsjahres, Änderung in den Beteiligungsstrukturen der Stadt, Gesetze auf Landes- und Bundesebene)
- Perspektivisch sollte neben der vom Bund vorgeschriebenen endenergiebasierten Territorialbilanz nach BSKO auch eine sogenannte Verursacherbilanz erstellt werden, um diese vergleichen und zueinander in Beziehung setzen zu können.
- Nutzung einer Software wie ecospeed oder Klimaschutzplaner, um die Datenerfassung zu vereinfachen und regelmäßige Energie- und Treibhausgasbilanzen veröffentlichen zu können.
- Kontinuierliche Erhöhung der Datenverfügbarkeit und der Datenqualität.

7.3. Monitoring von Kernindikatoren

Zu den Kernindikatoren zählen mindestens die Indikatoren, die im Rahmen der Szenarienentwicklung auf die Zwischenziele runtergebrochen wurden: Diese sollen im Rahmen der Fortschreibung von Energie- und Treibhausgasbilanzen erhoben werden und lauten:

- CO₂e-Emissionen gesamt
- Co₂e-Emissionen pro Einwohner:in
- THG des Sektors „Private Haushalte“ je Einwohner

- Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (bezogen auf die lokale Netzeinspeisung in Bad Nauheim)
- Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch (bezogen auf die lokale Produktion)
- THG-Emissionen des Sektors Verkehr je Einwohner
- Perspektivisch: Modal Split
- Gasverbrauch gesamt (*Bad Nauheim spezifischer Indikator aufgrund des hohen Gasverbrauchs der Kommune im bundesdeutschen Durchschnitt*)

Zudem wurden für jede der 42 Maßnahmen Erfolgsindikatoren benannt. Hierbei handelt es sich – wo möglich - um quantitative Indikatoren. Gleichzeitig sind insbesondere bei Informations- und Bildungsmaßnahmen Indikatoren wie „Treibhausgasminderung“ nicht eindeutig zu erheben, obgleich diese einen großen Einfluss auf individuelle Verhaltensweisen und daher ein hohes indirektes Reduktionspotenzial bergen. In diesem Fall werden andere erhebbare Daten wie z.B. Anzahl von Beratungen oder Anzahl durchgeführter Bildungseinheiten erhoben.

Die Erfolgsindikatoren können bei Bedarf angepasst werden. Auch die Kernindikatoren können erweitert werden. Wichtig ist, dass für ausgewählte Kernindikatoren eine kontinuierliche Erhebung durchgeführt wird, damit die Daten verglichen werden können.

7.4. Monitoring der Maßnahmen

Der Umsetzungsprozess der Maßnahmen und zugehöriger Projekte wird eng begleitet. Das Monitoring der Maßnahmen erfolgt u.a. durch den regelmäßigen Austausch in der Steuerungsgruppe „Klimaschutz“ und mit den verschiedenen Fachbereichen im Konzern. Es wird koordiniert durch den Fachdienst 1.4. Perspektivisch soll das Monitoring des Maßnahmen-Fortschritts ebenfalls (teil-)automatisiert erfolgen. Das Monitoring ermöglicht ein proaktives Steuern der Maßnahmen und, wo notwendig, eine Anpassung dieser.

Damit die Kommunikation in die Stadtgesellschaft kontinuierlich und transparent erfolgt, soll der Umsetzungsstand regelmäßig auf der „Microsite für Nachhaltigkeit & Klima“ (siehe Maßnahme K2), sowie über den monatlich erscheinenden Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“ dargestellt werden.

7.5. Wiederkehrend erscheinende Berichte

In jährlich erscheinenden Berichten sollen Entscheidungsebenen in Politik und Verwaltung sowie die Stadtgesellschaft über den Umsetzungsstand von Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- und Energiemaßnahmen informiert werden. Um die zur Berichterstattung notwendigen Auswertungen angemessen durchführen zu können, ist die Verfügbarkeit von Daten sowie ein (teil-)automatisierter Datenerhebungsprozess erforderlich.

Die geplanten Berichte sind:

- **Nachhaltigkeitsbericht:** Der jährlich erscheinende Nachhaltigkeitsbericht hat das Ziel, über Fortschritte und Entwicklungen in Bezug auf ganzheitliche Nachhaltigkeit im städtischen Konzern zu berichten. Er bildet das Dach für alle Nachhaltigkeitsbemühungen im Konzern. Ein Schwerpunkt des Berichts liegt auf dem jährlichen Screening der Indikatoren der Donut-Dimensionen und der Überprüfung der Zielerreichung. Der Bericht soll einen umfassenden Rückblick auf das vergangene Jahr sowie einen Ausblick auf kommende Maßnahmen in allen Dimensionen der ganzheitlichen Nachhaltigkeit bieten. Eine enge Abstimmung mit der Erstellung des kommunalen Haushalts und die Bereitstellung transparenter Informationen im Beratungsprozess sind dabei von Bedeutung.

- **Jährlicher Klimaschutzbericht:** Ziel des jährlich erscheinenden Klimaschutzberichtes ist es, über die Entwicklung im Bereich Klimaschutz zu berichten. Der Schwerpunkt soll hier zunächst auf dem Umsetzungsstand der 42 Maßnahmen liegen. Hier sollen zum einen die Meilensteile und Erfolgsindikatoren, die in den Steckbriefen abgebildet sind, dargestellt werden. Zum anderen soll - wo möglich - eine Auswertung erfolgen, ob die Maßnahmen den gewünschten Effekt in Bezug auf Endenergieeinsparungen sowie Treibhausgasminderungen haben. Zudem soll ein Ausblick auf die im kommenden Jahr vorgesehenen Maßnahmen aufgenommen werden. Perspektivisch ist im Klimaschutzbericht eine jährliche Betrachtung der Entwicklung der Indikatoren hinzuzunehmen. Wichtig ist, dass der Klimaschutzbericht in der ersten Jahreshälfte veröffentlicht wird, damit etwaiger Nachsteuerungsbedarf in der im Juni einzureichenden Planung für das kommende Haushaltsjahr berücksichtigt werden kann.
- **Jährlicher Energiebericht:** Im jährlich erscheinenden Energiebericht werden Fortschritte und Entwicklungen im Bereich Energiemanagement der städtischen Liegenschaften transparent dokumentiert. Ein Schwerpunkt des Berichts liegt auf der systematischen Analyse und Bewertung der Energie- und Wasserverbräuche. Durch Vergleiche mit Vorjahresverbräuchen und anerkannten Kennzahlen werden Einsparpotentiale identifiziert und Strategien zur kontinuierlichen Verbesserung entwickelt. Dabei werden die Liegenschaften nicht nur gesammelt, sondern auch individuell betrachtet. Der Bericht soll jeweils in der 1. Jahreshälfte veröffentlicht werden, um die erarbeiteten Strategien zeitnah umsetzen zu können.

8. Kommunikationsstrategie

8.1. Ausgangssituation

Im Hinblick auf die Ausgangssituation zur städtischen Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zum Themenblock Klimaschutz, Klimaanpassung und ganzheitliche Nachhaltigkeit lassen sich zwei gegenläufige Entwicklungen beobachten.

So ist auf der einen Seite die sichtbare Resonanz auf Social-Media-Kanälen eher gering, obwohl eine hohe Reichweite der Posts besteht. Dies ist vermutlich auf die anherrschenden multiplen Krisen (z.B. Klima, Krieg, Extremismus) zurückzuführen und eine damit einhergehende Überforderung, die bewusste Abgrenzung oder auch aktive Ablehnung von Informationen zu „negativen“ Themen zur Folge hat. Dieser Trend ist deutschlandweit zu beobachten und wird u.a. darauf zurückgeführt, dass häufig ein zu starker Fokus auf das Problem anstatt auf Lösungsansätze und Best Practices gelegt wird⁶¹.

Auf der anderen Seite zeigt die organisch stetig wachsende Zahl an Abonnent:innen des städtischen Newsletters für Nachhaltigkeit & Klimaschutz sowie die hohe Resonanz bei Beteiligungsformaten wie der Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“ und der zugehörigen Online-Beteiligung sowie dem Klimaforum, dass das Interesse am Klimaschutz stetig ansteigt. Immer häufiger erreichen den Konzern Stadt zudem Anrufe und Emails aus der Stadtgesellschaft von Einwohner:innen, Unternehmen und weiteren Akteur:innen, die selbst aktiv werden wollen!

Aktiv kommunizierte Informationen zu Nachhaltigkeit & Klimaschutz im Konzern Stadt lassen sich in zwei Kategorien unterteilen:

- Kampagnen- oder aktionsbasierte Kommunikation wie beispielsweise:
 - #Ressourcen.Bewusst.Sein
 - Sauberhaftes Bad Nauheim
 - 100 Dächer
 - Zukunftswerkstatt „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“
 - Bad Nauheimer Klimaforum
 - Mehrwegsystem Vytal
 - STADTRADELN
 - Pressemitteilungen
- Regelmäßige Kommunikation wie beispielsweise:
 - #klimamittwoch mit „Dean dem Kurstadthund“
 - Newsletter „Nachhaltigkeit & Klima“
 - Website und Beteiligungsplattform „MeinBadNauheim“
 - Themenverwandte Veranstaltungen, z.B. Treffpunkt Klima

In beiden Kategorien wird eine Multichannel-Kommunikation gewählt, also eine jeweils zur vorgesehenen Zielgruppe und Information passende Kombination aus Pressemitteilungen für Print und Rundfunk, Flyer, Postwurfsendungen, Plakate, Website, Newsletter und sozialen Medien wie Instagram, Facebook und LinkedIn.

⁶¹ <https://www.klimafakten.de/meldung/klimajournalismus-zu-viel-problem-zu-wenig-loesung>

8.2. Kommunikationsziele & Kernbotschaften

Die Klimakommunikation fügt sich in den einzigartigen Nachhaltigkeitsansatz in Bad Nauheim ein: den Bad Nauheim Donut. Klimaschutzmaßnahmen tragen daher direkt zu einem guten Leben für Bad Nauheimer:innen heute und in Zukunft bei.

Die Stadt Bad Nauheim setzt auf die Kommunikation. Ziele der Kommunikationsstrategie sind die vertrauens- und akzeptanzfördernde transparente Information, eine anschlussfähige Sensibilisierung und eine auf Partizipation abzielende Mobilisierung relevanter Zielgruppen in Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft & Bildung. Auch die Verwaltung, städtische Tochtergesellschaften und Politik gehören zu den Zielgruppen.

Unter dieser Prämisse lauten die Kommunikationsziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit:

1. Vertrauens- und akzeptanzfördernd **informieren**:

Schaffen von Vertrauen und Identifikation mit der Stadt und ihren (Klimaschutz-) Bemühungen: Was tut die Stadt Bad Nauheim, wie geht sie vor und warum? Was tut sie nicht, und warum nicht?

2. Anschlussfähig und wirksam **sensibilisieren**:

Adressatenorientiert verständlich und nachvollziehbar im Rahmen des jeweiligen Wirkungs- und Erlebnisraums mit lokalen Auswirkungen auf positive und negative Entwicklungen hinweisend.

3. motivierend und auf Partizipation abzielend **mobilisieren**:

Möglichkeiten zur Mitwirkung proaktiv nach außen kommunizieren und (Klima-) Engagement durch Sichtbarkeit oder Wertschätzung würdigen

Die drei im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzes auf Basis von Gesprächen im Klimaforum und im Konzern Stadt erstellten Kernbotschaften zum Klimaschutz in Bad Nauheim, die die Kommunikation während der Veröffentlichung des Konzeptes und während der Umsetzungsphase begleiten werden, lauten:

- Bad Nauheim hat sich auf den Weg gemacht. Seitdem hat sich viel getan und es ist noch viel mehr zu tun.
- Wir haben noch nicht auf alle Fragen eine Antwort und das ist in Ordnung. Die Herausforderungen gehen wir trotzdem proaktiv an und schreiten mutig nach vorne!
- Klimaschutz gelingt nur gemeinsam. Wir alle brauchen einander!

8.3. Zielgruppen

Neben Zielgruppen nach Gruppenzugehörigkeit wie z.B. Einwohner:innen, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft & Bildung, Verwaltung & städtische Töchter sowie Politik lassen sich in Bad Nauheim Zielgruppen für die Kommunikation auch nach Alter, Bildungshintergrund, politische Grundhaltung oder aktuellen gesellschaftlichen Diskussionen definieren.

Da der Klimawandel alle Zielgruppen betrifft und die Kommunikation zu Klimaschutzmaßnahmen daher alle Zielgruppen erreichen sollte, werden die Zielgruppen bedarfsabhängig je nach Projektschwerpunkt definiert.

8.4. Kommunikationskanäle und Maßnahmen

Kommunikation ist eines von vier priorisierten Handlungsfeldern im Bad Nauheimer Klimaschutzkonzept. Die fünf Kommunikations-Maßnahmen umfassen von Bildungseinrichtungen über Unternehmen hin zur gesamten Stadtgesellschaft eine Vielzahl an Zielgruppen, die über verschiedene Kanäle angesprochen werden. Zudem haben zahlreiche weitere Maßnahmen eine starke kommunikative Komponente, wie beispielsweise die Maßnahme M1 „Ausbau der Radinfrastruktur“ mit dem jährlich stattfindenden STADTRADELN oder die Maßnahme M11 „Digitale Optimierung von Mobilität“, bei der zukünftig über ein Dashboard Mobilitätsdaten transparent von der Stadtgesellschaft über eine öffentlich zugängliche Website eingesehen werden können.

Die zahlreichen städtischen Kommunikationskanäle lassen sich in drei Gruppen unterteilen:

1. **In Persona:** Veranstaltungen, Vorträge, Beteiligungsformate, ...
2. **Print:** (Kommunale) Zeitungen, Poster, Flyer, Ortseingangsschilder, Banner, ...
3. **Digital:** Websites im Konzern Stadt, die Beteiligungsplattform mein-bad-nauheim.de, der städtische Newsletter „Nachhaltigkeit & Klimaschutz“, diverse Verteiler, Social Media (Instagram / Facebook / LinkedIn / Youtube), ...

8.5. Erwartete Hürden und deren (kommunikative) Überwindung

Bei der Erarbeitung der Kommunikationsstrategie für Klimaschutz wurden diverse Hürden in der Kommunikation identifiziert und Lösungsansätze entwickelt, die in den kommenden Jahren getestet und bei Bedarf angepasst werden:

Herausforderung 1: Polarisierendes Thema, das punktuell auf starken Widerstand stößt, insbesondere dann, wenn es Einfluss auf den Alltag hat (z.B. Parkplätze in der Innenstadt)

- Vor allem bei Infrastrukturmaßnahmen ist eine Einbindung aller Betroffenen zentral (siehe Maßnahme K4 „Akteursbeteiligung | Kollaborative Formate“).

Herausforderung 2: Schwierige Informationsvermittlung an oder Mobilisierung von der Mehrheitsgesellschaft, die sich weder innerhalb der „Klimablase“ oder der „Klimagegnerblase“ bewegen

- Durch die Schaffung von positiven Zielbildern und der Kommunikation auf lokaler Ebene kann Relevanz für die persönliche Lebenssituation hergestellt werden: Was heißt das bei uns in Bad Nauheim?

Herausforderung 3: Die offene Finanzierungsfrage: wie finanzieren wir die notwendigen Investitionen für eine klimafreundliche Zukunft, ohne andere wichtige Ziele außer Acht zu lassen?

- Durch eine ehrliche und transparente Kommunikation auf Augenhöhe macht sich der Konzern Stadt gemeinsam mit der Stadtgesellschaft auf den Weg und sucht nach innovativen Finanzierungsansätzen. Wirksam sind nachvollziehbar und verständlich dargelegte Gründe für getroffene Entscheidungen.

Herausforderung 4: Damit der Wandel zur Klimaneutralität gelingt, muss jede:r Einzelne Verantwortung übernehmen. Das kann oder möchte nicht jede:r.

- Neben dem Hervorheben von Positivbeispielen (z.B. Personen, die sich auf den Weg gemacht haben und die unterschiedlich weit sind) ist auch das Anbieten von Einstiegsmöglichkeiten in Formaten, die keinen direkten Klimaschutzbezug haben, möglich.

9. Ausblick

14 Monate, 6 Klimaforumsitzungen, unzählige Meetings im gesamten Konzern Stadt, 4 priorisierte Handlungsfelder und 42 Maßnahmen später liegt nun ein ambitioniertes und abgestimmtes integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Bad Nauheim vor.

Der Gremienlauf ist wie folgt vorgesehen:

- 13. Februar 2024: Magistrat (nicht öffentlich)
- 20. Februar 2024: Ausschuss für Bau, Planung und Grünwesen (öffentlich)
- 22. Februar 2024: Haupt- und Finanzausschuss
- 27. Februar 2024: Stadtverordnetenversammlung

Die Entscheidung, ob das Konzept in der vorliegenden Fassung verabschiedet wird, obliegt den Bad Nauheimer Stadtverordneten.

Parallel zum Gremienlauf wird die Beantragung der Anschlussförderung finalisiert und die Kommunikation für das Klimaschutzkonzept vorbereitet, sobald dieses verabschiedet wird. Bis dahin werde die im Rahmen des Haushalts 2024 bereits genehmigten Projekte bereits geplant und für die Umsetzung vorbereitet.

Auch Sie können sich bereits auf den Weg machen. Packen wir es gemeinsam an!

Gemeinsam ist entscheidend

Anhang

Detaillierte Donut-Tabelle inkl. Fragenkatalog

Schwerpunktdimensionen	Zielbild	Handlungsfeld	Bewertungssystematik: -3 Starke oder langanhaltende negative Auswirkungen -2 Mittlere oder mittelfristig negative Auswirkungen -1 Geringe oder kurzfristige negative Auswirkungen 0 Keine oder neutrale Auswirkung 1 Geringe oder kurzfristige positive Auswirkungen 2 Mittlere oder mittelfristige positive Auswirkungen	Gesunde & grüne Stadt		Verbundene & aktive Menschen					Eingebettet in das lokale Ökosystem				Donut-Wirkungsgrad									
				Ernährung	Gesundheit	Wohnen	Mobilität	(Digitale) Vernetzung	Bildung	Wirtschaftsstandort	Nachhaltiger Konsum	Kunst & Kultur	(Politische) Teilhabe	Soziale Gerechtigkeit	Sicherheit	Klimaschutz	Klimaanpassung	Luftqualität	Naturschutz	Flächennutzung	Wassermanagement	Positive Auswirkungen	Keine Auswirkung	Bilanz negativer Auswirkungen
Maßnahmen																								
1. Klimaschutz	Bad Nauheim ist bis 2035 klimaneutral	Ubergangsbereich	D1 - Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2030	0	1	0	1	0	2	1	3	1	2	0	0	3	2	3	2	3	0	30	6	0
			D2 - Finanzierungsmöglichkeiten von Klimainvestitionen im Konzern Stadt	2	2	2	2	0	2	1	1	0	2	2	1	3	3	1	2	2	2	36	2	0
			D3 - Nachhaltige, faire, klimafreundliche Beschaffung	1	1	0	1	0	2	2	3	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	30	8	0
			D4 - Klimaneutrale Veranstaltungen	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	0	1	3	0	1	1	0	1	35	3	0
			D5 - Klimaschutz & Gesundheit	0	3	0	0	1	2	3	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	1	31	7	0
			D6 - Monitoring, Evaluation, Controlling	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	38	0	0
			D7 - Abfallvermeidung / Zero Waste City	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	2	0	1	2	0	0	37	1	0
			D8 - Innovation Hub*	2	2	0	1	1	3	3	1	1	1	2	0	2	1	0	0	2	0	33	5	0
			D9 - Einwirken auf Landes- und Bundespolitik	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	14	14	0
		Kommunikation	K1 - Multimediale Aufklärung & ganzheitlich für den Klimaschutz sensibilisieren*	2	2	2	2	2	3	1	2	0	2	0	0	3	2	2	2	1	2	35	3	0
			K2 - Microsite für Nachhaltigkeit & Klima*	1	1	1	2	2	3	0	1	1	2	0	0	2	2	1	1	1	1	35	3	0
			K3 - Durchführung von Bildungs- und Aufklärungsprojekten*	1	1	1	1	0	2	0	1	0	3	0	0	2	2	1	2	1	1	33	5	0
			K4 - Akteursbeteiligung Kollaborative Formate	0	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	3	2	2	1	1	0	36	2	0	
			K5 - Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen	1	1	0	0	2	2	3	2	1	2	1	0	2	2	1	2	1	1	35	3	0
			Energie & Wohnen	E1 - Kommunale Wärmeplanung	0	0	3	0	1	2	2	2	0	2	3	0	3	2	2	0	-1	0	30	7
		E2 - Quartierskonzepte & Sanierungsmanagement		0	1	3	2	1	3	1	1	1	2	2	1	3	3	1	1	2	1	37	1	0
		E3 - Dekarbonisierung und Ausbau von Nah- und Fernwärme		0	1	3	0	0	0	2	1	0	1	2	0	3	0	1	0	-1	0	38	0	1
		E4 - Umstellung aller KWK-Anlagen auf regenerative Energie		0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	15	13	0	
		E5 - Erhebung und Nutzung des Biomassepotenzials		0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	-2	0	0	0	15	12	1
		E6 - Nutzung des Windenergiepotenzials vor Ort und in der Region		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	-1	-1	0	13	13	2
		E7 - Ausbau von Photovoltaik*		0	0	2	1	1	2	1	1	0	3	1	0	3	1	2	0	-1	0	31	6	1
		E8 - Ausbau von Solarthermie		0	0	2	0	0	2	0	1	0	1	1	0	3	0	1	0	1	0	38	0	0
		E9 - Stadtwärme gewinnen erneuerbare Energie auf angepachteten Flächen*		0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	0	3	0	0	0	2	0	39	0	0
		E10 - Lokale Energiegenossenschaften fördern*		0	0	1	0	0	2	1	1	0	2	1	0	3	0	0	0	1	0	38	0	0
		E11 - Optimierung der Kläranlage		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	13	15	0
		E12 - Kommunales Energiemanagement		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	13	15	0
		E13 - Kommunales Sanierungsmanagement		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	2	1	1	2	1	38	0	0
		E14 - Nachhaltige Bauleitplanung		0	1	3	2	0	1	0	1	1	1	2	0	3	3	2	1	-1	-1	32	4	2
		E15 - Kommunale Förderung für Sanierung und Heizungstechnik?		0	0	2	0	0	1	0	1	0	2	2	0	3	0	0	0	0	0	16	12	0
		E16 - Aufbau und Ausweitung von Informations- und Beratungsangeboten*		0	0	3	1	2	3	0	1	0	1	1	0	3	2	1	1	1	1	33	5	0
		E17 - Klimapfad WoBau		0	1	3	2	1	3	1	1	1	1	3	0	3	2	1	2	3	1	36	2	0
Mobilität	M1 - Ausbau Radinfrastruktur*	0		1	0	3	1	3	0	1	0	1	0	2	3	0	3	1	1	0	31	7	0	
	M2 - Steigerung der Attraktivität des ÖPNV	0	1	0	3	0	0	0	1	0	3	0	0	3	1	3	2	1	1	30	8	0		
	M3 - Bedarforientierter Ausbau privater, gewerblicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur	0	0	1	3	1	2	0	-1	0	1	1	0	3	0	2	0	-1	0	38	8	2		
	M4 - Mobilitätsstationen & Ausbau der Sharing-Infrastruktur	0	1	0	3	0	2	0	1	0	1	-1	0	3	0	1	1	0	0	39	8	1		
	M5 - Fußgänger & Teilhabe	0	2	0	3	1	0	0	2	0	2	0	2	3	0	3	1	1	0	30	8	0		
	M6 - Flächendeckendes Parkraummanagement und klimafreundliche Parkraumbewirtschaftung	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	-1	0	3	0	2	0	1	1	30	7	1		
	M6 - Pendelverkehr zwischen Großraumparkplätzen*	0	0	0	3	2	1	0	1	0	3	2	0	2	0	2	1	0	0	39	0	0		
	M7 - Erlebnisraum *Autofreie Parkstraße*	0	1	0	2	2	3	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	3	0	39	0	0		
	M8 - Hof- und Bringverkehr*	0	1	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2	1	0	0	38	0	0		
	M9 - Nachhaltige Lieferkonzepte 'Letzte Meile'	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	-1	0	15	12	1		
	M10 - Digitale Optimierung von Mobilität	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	37	1	0		

* kreativ mit der Bürgerinnenschaft erstellte Maßnahmen (Zukunftswerkstatt oder Klimaforum)



Treibhausgasbilanz der Stadt Bad Nauheim