



Kontrollbericht 5/2022 zum Thema

Was geht Graz das Klima an? (Wirtschaftlichkeitskontrolle)

Fotonachweise

Cover (von links):	Stadt Graz/Pichler (1, 2), Fischer (3), photo 5000- www.fotolia.com (4)
Seite 3 sowie 6 und 7:	Foto von Georgina Escobar auf Pexels
Seite 3 und 14:	Foto von Pixabay auf Pexels
Seite 3 und 24:	Foto von Cottonbro auf Pexels
Seite 4:	Foto von Stan auf Pexels
Seite 5:	Opernfoto
Seite 9:	Foto der Los Muertos Crew auf Pexels

Abkürzungsverzeichnis

CH ₄	Methan	PV	Photovoltaik
CO ₂	Kohlendioxid	STEK	Grazer Stadtentwicklungskonzept
Energie Graz	Energie Graz GmbH & Co KG	SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
ETS	Emissionshandel	t CO ₂ äqu	Tonnen Kohlendioxidäquivalente
Grazer Energieagentur, GEA	Grazer Energieagentur Ges.m.b.H.		"Hier war alles in Ordnung."
GWh	Gigawattstunde		"Hier gab es Verbesserungspotential."
Holding Graz	Holding Graz- Kommunale Dienstleistungen GmbH		"Hier war die demokratische Kontrolle in Gefahr."
KFZ	Kraftfahrzeug		
km ²	Quadratkilometer		
LQI 2018	Bevölkerungsbefragung zur Lebensqualität 2018		
N ₂ O	Lachgas		
PKW	Personenkraftwagen		

GZ.: 065359/2020
Graz, 28. Juli 2022
StRH der Landeshauptstadt Graz
A-8011 Graz
Kaiserfeldgasse 19

Inhaltsverzeichnis



8

Die Fakten beachten

Energie ist die Ressource des täglichen Lebens. Unsere gesamte Zivilisation- von der Entdeckung des Feuers bis zur Atomkraft - ist eine Geschichte der Energiegewinnung und -verwendung. Die Grazer:innen brauchen im Jahr soviel Energie, dass wir 68 "Murkraftwerke" wie jenes in Puntigam benötigen würden, um den Bedarf zu decken- oder 10 mal bzw. 25 mal die Fläche von Graz mit Wald bedecken müssten, um CO₂-neutral zu sein. Gegenwärtig erschöpfen die Grazer:innen ihr Jahresbudget an Treibhausgasen bereits Ende Februar.

2

Fotonachweise
Abkürzungsverzeichnis
Piktogramme

28

Prüfmethodik

34

Disclaimer

15

Ziele formulieren, Maßnahmen umsetzen, kontrollieren und lernen

Bereits in der Vergangenheit hat sich die Stadt Graz ambitionierte Ziele gesetzt. Aber die Zielerreichung hat sie nicht verfolgt- damit blieben die Ziele auch nur das - Ziele - und wurden nicht zu Erfolgen. Eine regelmäßige, ehrliche und öffentliche Bestimmung des eigenen Standorts auf dem Zielweg ist daher die zentrale Empfehlung des StRH- die zentrale Lehre aus der Vergangenheit.



5

Editorial

32

Quellenverzeichnis



25

Ein Modell für die Zukunft

Die Stadt Graz als größte "nur" Stadt Österreichs ist ein komplexes Gebilde, das auf Vieles Rücksicht nehmen muss. Der StRH hat dazu Überlegungen angestellt und fasst seine Erkenntnisse in einem Modell am Ende des Berichts nochmal zusammen.

6

Zusammenfassung

33

Stellungnahmen



"We are on a fast track to climate disaster."

UN-Generalsekretär António Guterres

Editorial

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung der letzten 80 Jahre - menschlich und finanziell. Es ist zwar nicht so, dass wir nicht schon sehr lange wüssten, was auf uns zukommt - es ist aber wohl eine menschliche Eigenschaft, insbesondere die unangenehmen Dinge nicht wahrhaben zu wollen.

Auch wenn es noch immer Personen gibt, die meinen, der Klimawandel wäre eine Erfindung, so ist sich doch die große Mehrheit überall auf der Welt bewusst, dass hier kein Leugnen hilft. Es hilft nur, die Dinge endlich anzupacken und so gut wie möglich umzusetzen.

Betrachtet man die letzten beiden Jahrzehnte, so zeigt sich, dass eine ambitionierte Zielsetzung durch eine noch ambitioniertere ersetzt wurde bzw. werden musste. Aber die vielbeschworene Trendwende - die haben wir leider nicht geschafft.

2022 hat sich der Grazer Gemeinderat eine neues - das bisher ehrgeizigste Ziel gesetzt: die Stadt Graz will im Idealfall bis 2030, spätestens 2040 CO₂-neutral werden. Sie hat auch erstmals eine "Klima-Eröffnungsbilanz" zum CO₂ erstellen lassen. Und die Zahlen, die dabei zu lesen sind, sind wahrlich schauderhaft. Als eine leicht nachvollziehbare Kennzahl hat der StRH einen "Erschöpfungstag" für Graz aus den Daten der Klima-Eröffnungsbilanz errechnet. Das Ergebnis: die Grazer:innen verbrauchen "ihre" Ressourcen für ein Jahr bereits Ende Februar. Um bis 2030 CO₂-neutral zu werden, müssen die Grazer:innen gemeinsam 10 (!) Monate aufholen - ein sehr ambitioniertes Ziel.

Daher ist auch keine Sekunde zu verlieren. Das Haus Graz - also die Verwaltung und die im Eigentum der Stadt Graz stehenden Beteiligungen und Eigenbetriebe - sind bereits dabei, Pläne zu entwickeln, um diesem Ziel näher zu kommen. Nur machen die CO₂-Emissionen des Hauses Graz gerade einmal 3 Prozent der gesamten Grazer Emissionen aus. Ein wichtiger Anteil, aber eben ein verhältnismäßig kleiner.

Der StRH möchte mit dieser Kontrolle ebenfalls einen Anfang setzen. Ich persönlich glaube, dass dieses Thema den StRH die nächsten Jahrzehnte begleiten wird, ebenso wie das Budget der Stadt. Denn Geld wird nötig sein, um den Klimawandel zu verlangsamen und die Stadt an die bereits verursachten irreparablen Folgen anzupassen - sehr viel Geld.

Damit dieses Geld hoffentlich verfügbar gemacht werden kann und gleichzeitig auch möglichst wenig unnütze Investitionen getätigt werden, dazu kann und wird der StRH beitragen.

Der vorliegende Bericht ist ein Schritt dazu. Besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die Frage, wie die Zielerreichung gesteuert werden kann. Außerdem haben wir versucht, die Zahlen der Klima-Eröffnungsbilanz und deren Größenordnung verständlich zu machen. Ich hoffe, es ist uns gelungen, weil die Erkenntnis, dass jetzt die Zeit zu handeln ist, endlich allen klar werden muss.



Mag. Hans-Georg Windhaber, MBA

Zusammenfassung

Dienstag, 16.38 Uhr an der Kreuzung zwischen Kärntner Straße und Gürtel. Autos, Lieferwägen und Lastkraftwägen drängen sich gemeinsam mit Bussen in den fünfspurigen Kreuzungsbereich hinein und wieder heraus. Die Kolonne kommt einige Meter vorwärts, um anschließend wieder zu verharren. Der nachmittägliche Stop-and-Go-Verkehr hinterlässt eine staubige Wolke und einen kratzenden Hals.

Geht es nach einem einstimmigen Beschluss des Grazer Gemeinderats, wird sich dieses Bild rasch verändern. Ausgehend von internationalen und nationalen Zielen wird Graz bis spätestens 2040 klimaneutral. Mit der Bewerbung für die EU-Mission „100 klimaneutrale und intelligente Städte bis 2030“ strebt Graz die Klimaneutralität bereits im Jahr 2030 an. Spätestens 2030 soll auch das gesamte Haus Graz klimaneutral agieren. Damit möchte sich Graz als Vorreiterstadt positionieren, Standortvorteile stärken und die eigene Anpassungsfähigkeit erhöhen.

Die Gegenwart gestaltet sich jedoch bedenklich: Zur Deckung des Energiebedarfs verbrennen wir hauptsächlich fossile Energieträger. Die freigesetzten Treibhausgase erhitzen das Klima und verändern die Lebensbedingungen auf der Erde. Die Grazer:innen tragen zu dieser Entwicklung bei. Sie erschöpfen ihr Jahresbudget an Treibhausgasen derzeit bereits Ende Februar. Um die jährlichen Emissionen auszugleichen, würde jede:r Grazer:in rund 1.140 ausgewachsene Bäume benötigen.

Klimaneutralität in Graz erfordert eine Reduktion der Treibhausgase um rund 85 %. Die Emissionen müssen jedes Jahr um 10 % sinken. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, ist ein kontinuierlicher Steuerungskreislauf zwischen dem Gemeinderat, den Stadtsenatsreferent:innen und den Organisationseinheiten erforderlich. Die Grundlage für diesen Kreislauf bilden die Steuerungsrichtlinie des Hauses Graz, das Stadtentwicklungskonzept und der neue Klimaschutzplan. Diese Instrumente sollen einen Gleichklang zwischen dem Gemeinderat und den Organisationseinheiten sicherstellen. In der Vergangenheit funktionierte der Steuerungskreislauf jedoch nur eingeschränkt. Umso wichtiger ist, ihn in Zukunft konsequent umzusetzen.

Aus Sicht des StRH sind deutliche Emissionsreduktionen alternativlos, um die menschlichen Lebensgrundlagen zu erhalten. Auch die Grazer:innen müssen ihren Beitrag zum Schutz des Planeten Erde leisten. Der Gemeinderat verfügt über die erforderlichen Werkzeuge, um das Ziel der Klimaneutralität umzusetzen. Die Stadt muss nun ins Handeln kommen.

Stellungnahme 1

Stellungnahme 2



Dunkle Wolken sind aufgezogen: Unser heutiger Lebensstil ist nicht nachhaltig. Setzen wir ihn weiter fort, geht dies zulasten unserer eigenen Zukunft.

1. Die Fakten beachten

Ein Blick an die Kreuzung zwischen Kärntner Straße und Gürtel zeigt, dass die meisten Kraftfahrzeuge in Graz heute mit Diesel oder Benzin unterwegs sind. Die Motoren solcher Fahrzeuge wandeln Treibstoff (chemische Energie) in Bewegung (mechanische Arbeit) um. Neben der Bewegungsenergie werden dabei Wärme, Treibhausgase und Partikel als Nebenprodukte frei. Manche

Nebenprodukte wirken über komplexe Zusammenhänge auf die Umwelt und das Klima.

Die fortschreitende Erhitzung des Klimas, hervorgerufen durch den menschlichen Energiebedarf, verändert die Lebensbedingungen in der Stadt Graz und darüber hinaus.

Der StRH nähert sich dem Themenfeld Klima und Energie auf Basis von Fakten. In diesem Bericht legt er seine Erkenntnisse bezüglich des Grazer Energiebedarfs, der Grazer Treibhausgasemissionen und der Grazer Umweltqualität dar. Darüber hinaus betont er die Komplexität und Wechselbeziehungen dieser Themenfelder.

Energie als Ressource des täglichen Lebens

Der Grazer Energiebedarf lässt sich aus produktions- und konsumbasierter Perspektive bestimmen. Zur Deckung des produktionsbasierten Energiebedarfs wären rund 68 Murkraftwerke oder eine Photovoltaik-Fläche im Ausmaß der Stadtbezirke I. bis X. erforderlich.

Tagtäglich benötigt die Stadt Graz verschiedene Arten von Energie. Zur Berechnung des Grazer Energiebedarfs ist zunächst ein einheitliches Messsystem zu definieren. Das Messsystem sollte die benötigte Energie nachvollziehbar und konsistent erfassen. Hierfür stehen zwei unterschiedliche Ansätze zur Verfügung:

die produktionsbasierte und die konsumbasierte Betrachtung. Die produktionsbasierte Betrachtung erfasst den Energieverbrauch im Grazer Stadtgebiet. Die konsumbasierte Betrachtung berücksichtigt den Energiebedarf aller Güter und Dienstleistungen, die Grazer Haushalte und Unternehmen nachfragen.

Die Übersicht unten stellt beide Ansätze vor.

Für den StRH stellten sich beide Betrachtungsweisen als schlüssig dar. Bei der produktionsbasierten Betrachtung sah er den Vorteil der robusteren Daten-

basis. In Zusammenhang mit der konsumbasierten Betrachtung bewertete er die ganzheitliche Perspektive positiv.

Produktionsprozesse in Graz benötigten im Jahr 2019 rund 5.554 Gigawattstunden (GWh) Energie. Diese Menge entsprach zirka dem 68-Fachen der Jahresproduktion des Murkraftwerks Puntigam. Um den produktionsbasierten Energiebedarf mittels Photovoltaik (PV) zu decken, wäre eine Fläche von 56 km² erforderlich. Die benötigte Fläche würde die Stadtbezirke Innere Stadt, St. Leonhard, Geidorf, Lend, Gries, Jakomini, Liebenau, St. Peter, Waltendorf und Ries

Messkonzepte für den Energiebedarf. Eigene Darstellung auf Basis von Stadt Graz (2022a).

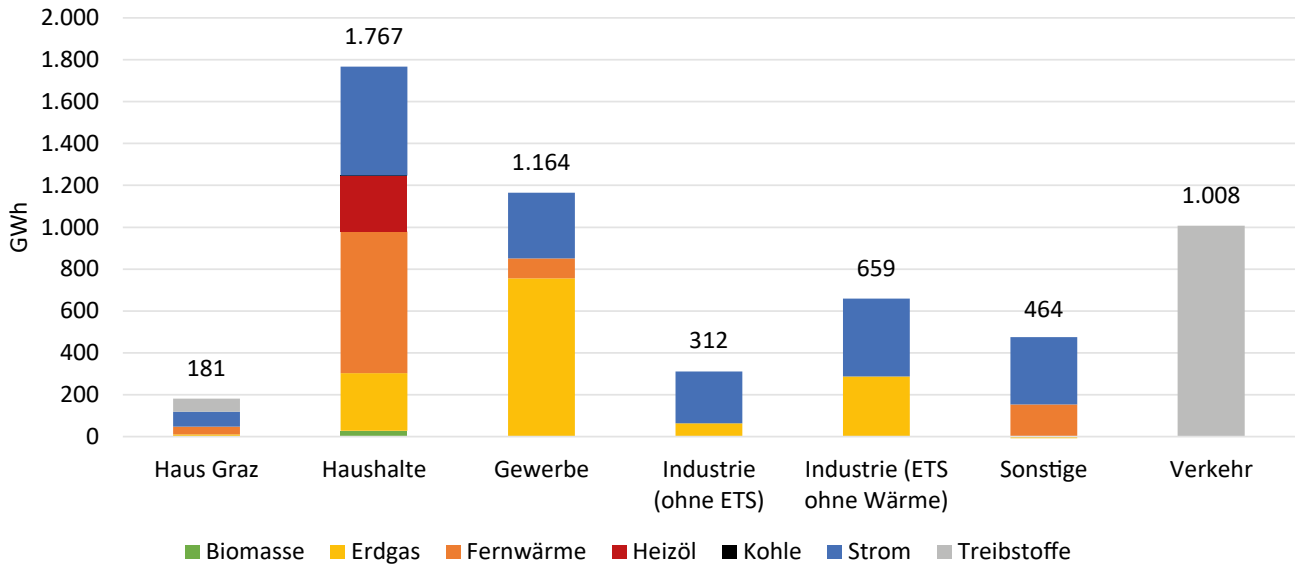
	Produktionsbasierte Betrachtung	Konsumbasierte Betrachtung
	Energiebedarf für die Produktion im Grazer Stadtgebiet + Relativ robuste Datenbasis - Reduzierte Perspektive	Energiebedarf für die Nachfrage der Grazer Haushalte und Unternehmen + Ganzheitliche Perspektive - Ungenauigkeit der Daten
PKW: Produktion in Graz, Kauf und Fahrten in Graz		
> Energie für die Produktion (Graz)	Berücksichtigung*	Berücksichtigung
> Energie für Fahrten (Graz)	Berücksichtigung**	Berücksichtigung***
PKW: Produktion in München, Kauf und Fahrten in Graz		
> Energie für die Produktion (München)	Keine Berücksichtigung	Berücksichtigung
> Energie für Fahrten (Graz)	Berücksichtigung**	Berücksichtigung***
PKW: Produktion in Graz, Kauf und Fahrten in München		
> Energie für die Produktion (Graz)	Berücksichtigung*	Keine Berücksichtigung
> Energie für Fahrten (München)	Keine Berücksichtigung	Keine Berücksichtigung

* Berücksichtigung der in Graz ausgeführten Produktionsschritte

** Berücksichtigung des privaten und gewerblichen Verkehrsaufkommens im Grazer Stadtgebiet

*** Berücksichtigung der Fahrleistungen von Grazer Privathaushalten

Energieverbrauch in Graz, produktionsbasiert, 2019, nach Sektoren



vollständig überdecken. Freilich blieben dabei Fragen der Energiespeicherung und –umwandlung offen.

Elektrischer Strom stellte mit einem Anteil von rund 33 % den wichtigsten Energieträger für die produktionsbasierte Bedarfsdeckung in Graz dar. Es folgten Erdgas, Treibstoffe und Fernwärme. Knapp 79 % der gesamten Energiemenge nahmen Gewerbe, Industrie, Haushalte und sonstige in Anspruch. Auf

den Verkehr entfielen rund 18 %. Der Anteil des Hauses Graz betrug nur 3 %. Die Grafik oben fasst den produktionsbasierten Energieverbrauch gemäß Eröffnungsbilanz zum Klimaschutzplan Graz zusammen.

Die Darstellung des konsumbasierten Energiebedarfs war dem StRH aufgrund der Datenlage nicht möglich

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNG

- Zur Erhöhung der Transparenz den konsumbasierten Energiebedarf der Stadt berechnen.

So viel Energie verbrauchen die Grazer:innen



2019 verbrauchten die Grazer:innen rund 5.554 GWh an Energie (produktionsbasiert)

Das entspricht:



68 Murkraftwerken Puntigam



oder

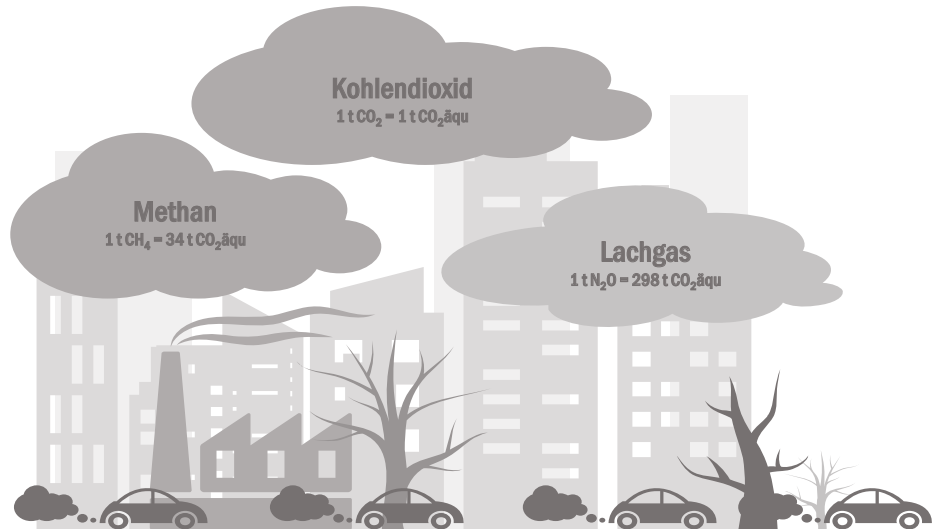


Photovoltaik-Fläche im Ausmaß der Stadtbezirke I. bis X.

Nebenprodukte des Energiebedarfs: Treibhausgase

Die Grazer:innen erschöpften ihr Jahresbudget an Treibhausgasen bereits Ende Februar. Zum Ausgleich der konsumbasierten Emissionen würde jede:r Grazer:in rund 1.140 Bäume benötigen. Um das ambitionierte Ziel der Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, ist ein unverzügliches und deutliches Gegensteuern in allen Sektoren erforderlich.

Die Verbrennung fossiler Energieträger (z.B. Kohle, Erdöl oder Erdgas) zur Deckung des Energiebedarfs setzt Treibhausgase frei. Große Mengen an Treibhausgasen fallen auch durch die Viehzucht, die Düngung von Äckern und den Ausstoß fluorierter Gase an. Durch die Abholzung von Wäldern gehen zudem wirkungsvolle Speicher von Treibhausgasen verloren. Der Effekt von Treibhausgasen lässt sich mit Glas in einem Gewächshaus vergleichen: Die Wärme der Sonne gelangt in die Erdatmosphäre, kann diese jedoch nicht mehr verlassen. In der Folge steigen die Temperaturen auf der Erde.



Für die Stadt Graz sind drei Kategorien von Treibhausgasen besonders bedeutsam:

- Kohlendioxid (CO₂),
- Methan (CH₄) und
- Lachgas (N₂O).

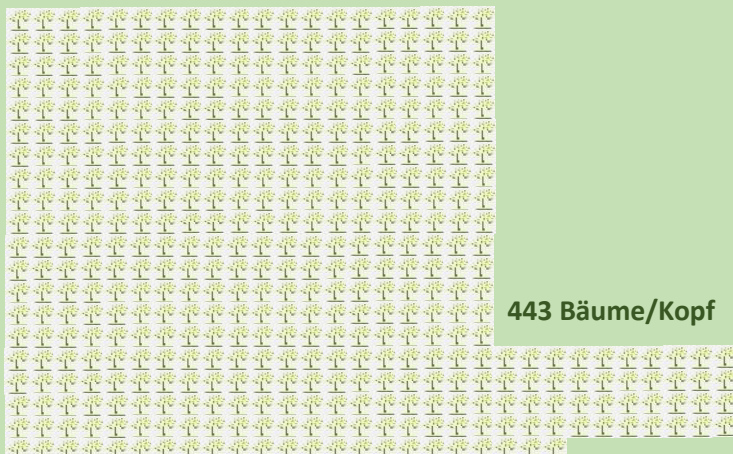
Um die Wirkungen dieser Treibhausgase darzustellen, ist ein einheitlicher Maßstab erforderlich. In der Wissenschaft hat sich die Konvention etabliert, die Klimawirkung jedes Treibhausgases (über einen Zeitraum von 100 Jahren) mit jener von CO₂ zu vergleichen. Aus diesem Grund werden Treibhausgase immer in der

Einheit Tonnen Kohlendioxidäquivalente (t CO₂-äqu) angegeben.

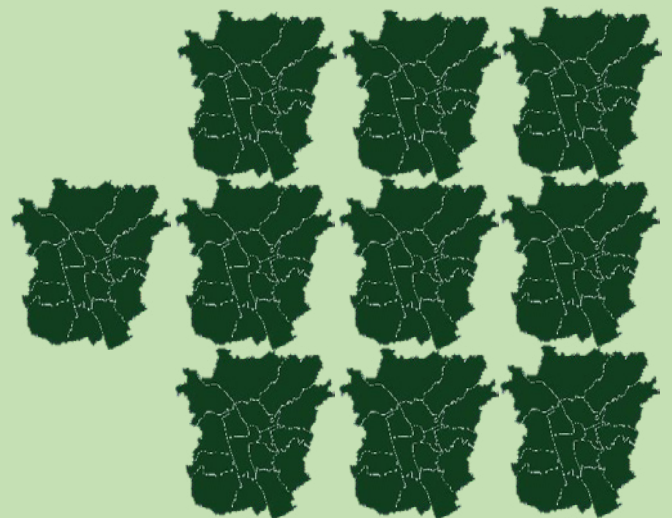
Die Menge der im Jahr 2019 von den Grazer Produzent:innen und Nachfrager:innen emittierten Treibhausgase war nicht nachhaltig. Produktionsprozesse im Stadtgebiet verursachten pro Kopf 5,3 t CO₂-äqu an klimaschädlichen Treibhausgasen. Betrachtet man die gesamte Nachfrage, emittierte jede:r Grazer:in durchschnittlich 13,7 t CO₂-äqu. Zur Bindung dieser Emissionen hätte jede:r Grazer:in produktionsbasiert rund 440 und konsumbasiert rund

Wald zum Ausgleich der Grazer Emissionen (2019)

produktionsbasiert:



Flächenbedarf für diese Bäume: 10 mal die Stadt

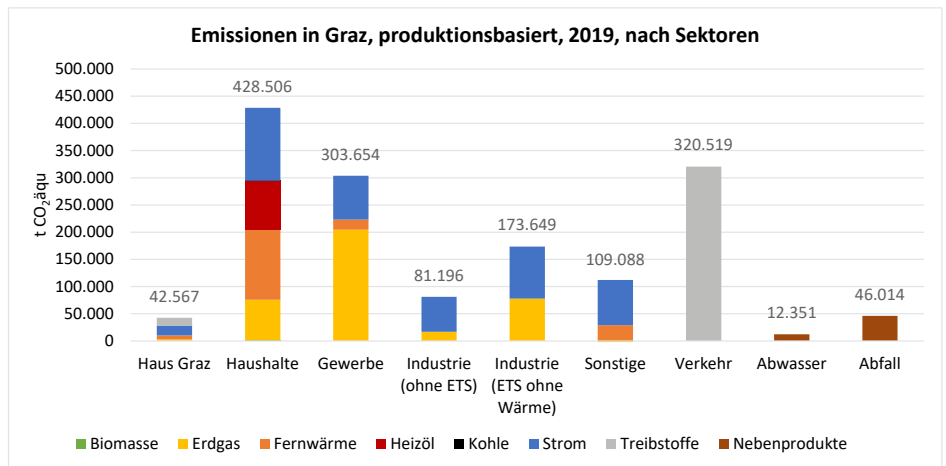


1.140 Bäume benötigt. Die für den Ausgleich der Grazer Emissionen erforderliche Waldfläche betrug produktionsbasiert rund 1.300 km² und konsumbasiert rund 3.200 km². Dies entsprach dem 10-Fachen bzw. dem 25-Fachen der Grazer Gesamtfläche.

Das Jahresbudget an Treibhausgasemissionen erschöpften die Grazer:innen im Jahr 2019 bereits Ende Februar. Gemäß dem Klimaneutralitätsziel 2040 stünden nur rund 15 % der ausgestoßenen Mengen zur Verfügung. Erforderlich wäre somit eine Reduktion um rund 85 %.

Graz verfolgt das Ziel der Klimaneutralität. Der beschlossene Pfad sah ab dem Jahr 2022 eine Senkung des Ausstoßes um jährlich 10 % vor. Bei der Erarbeitung des Zielpfads waren primär die produktionsbasierten Treibhausgasemissionen im Fokus. In der produktionsbasierten Betrachtung fielen Treibhausgase in erster Linie durch fossile Energieträger an. Auf die einzelnen Sektoren verteilt sich die Emissionen im Jahr 2019 gemäß Eröffnungsbilanz zum Klimaschutzplan Graz wie oben rechts dargestellt.

Der StRH begrüßt die Verbindung des Grazer Klimaneutralitätsziels mit nationalen, europäischen und globalen Erfordernissen. Aus Sicht des StRH kann Graz sein ambitioniertes Klimaziel nur



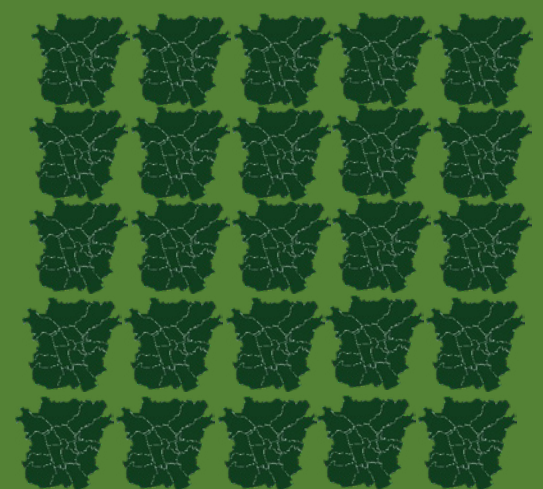
mit unmittelbarem und konsequentem Gegensteuern erreichen. Die Transformation in Richtung Nachhaltigkeit verlangt deutliche und rasche Emissionsreduktionen in allen Sektoren. Hierfür sind Politikmaßnahmen und Investitionen erforderlich. Der StRH hält fest, dass die Stadt Graz bei den Emissionen des Hauses Graz (u.a. Beschaffung, Fuhrpark), der Haushalte (u.a. Heizsysteme) und des Verkehrs (u.a. Gestaltung der Mobilität) über besondere Stellschrauben verfügt.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNG

- Alle Steuerungshebel zur Reduktion der Treibhausgase identifizieren und aktiv nutzen.

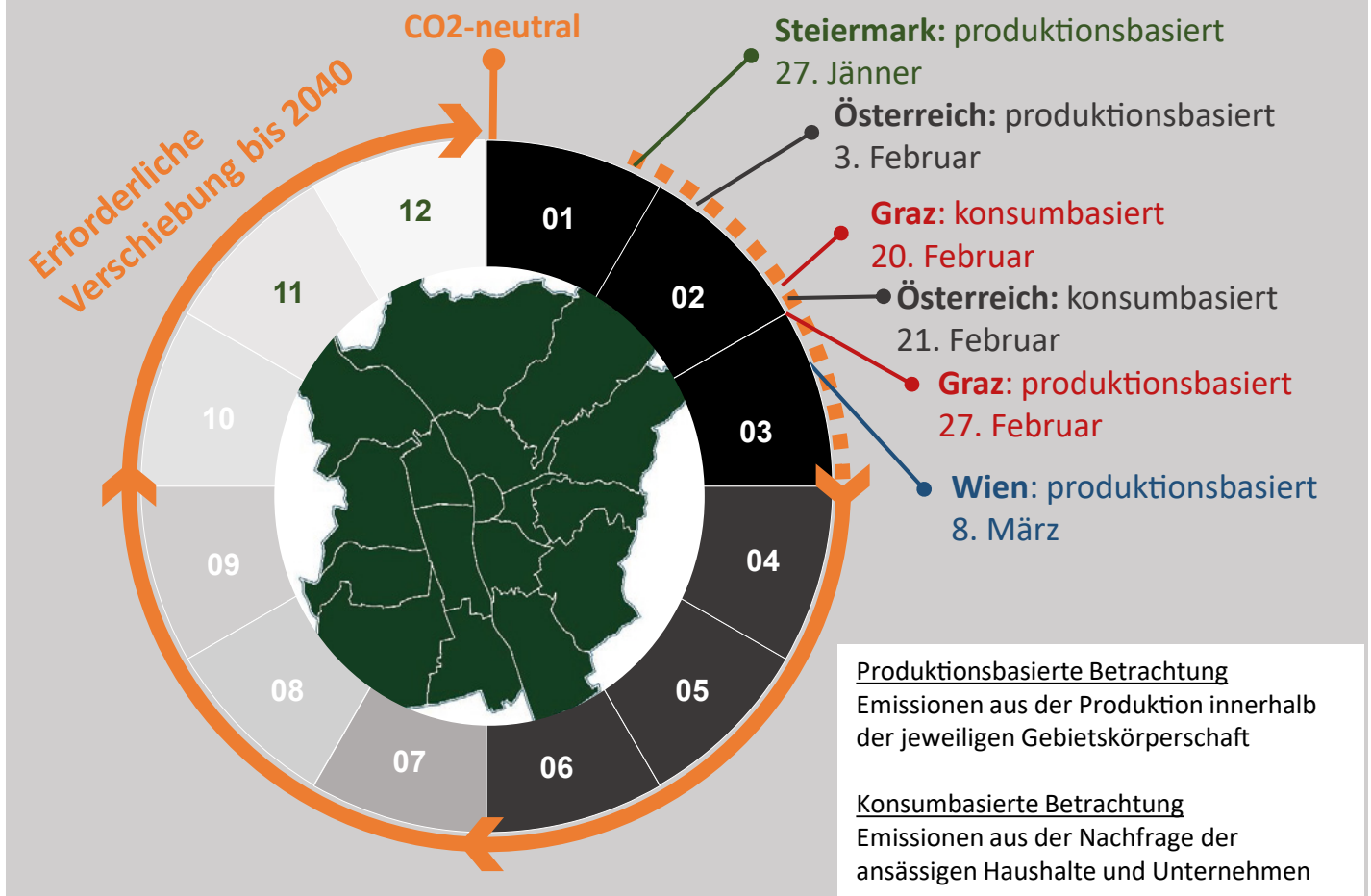
Wald zum Ausgleich der Grazer Emissionen (2019)

Konsumbasiert:



Flächenbedarf für diese Bäume: 25 mal die Stadt

Ausschöpfung klimaneutrales Jahresbudget Treibhausgasemissionen



Meinungen der Grazer Bevölkerung

Die Grazer:innen sahen im Bereich der Luftqualität Handlungsbedarf. Kommende Bevölkerungsbefragungen sollten das Themenfeld Klimawandel stärker in den Fokus rücken.

In der letzten Bevölkerungsbefragung zur Lebensqualität aus dem Jahr 2018 (LQI 2018) waren nur knapp 35 % der Grazer:innen mit der städtischen Luftqualität zufrieden. Für rund 95 % der Befragten war die Luftqualität bedeutsam. Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Luftqualität bietet der Umstieg auf umweltschonende Mobilitätsformen (Fußgänger:innen, Fahrrad, öffentlicher Verkehr). Die Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel in den Abendstunden sowie an Feiertagen und Wochenenden lag jedoch klar hinter den Erwartungen der Bürger:innen zurück.

Das Themenfeld Klimawandel behandelten bisherige Bevölkerungsbefragungen unzureichend. Die Befragungen gaben keine Auskunft über die Meinungen der Grazer:innen zur Entwicklung des Klimas und dessen Auswirkungen. Unbestimmt blieb auch die Bereitschaft der Bevölkerung, selbst etwas gegen die Klimakrise zu tun.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNGEN

- Bearbeitung des aufgezeigten Handlungsbedarfs bei der Grazer Luftqualität
- Das Themenfeld Klima-wandel in kommenden Bevölkerungsbefragungen stärker in den Fokus rücken.

Komplexität und umfassende Perspektiven

Das Themenfeld Klima und Energie weist viele Abhängigkeiten auf. Die Komplexität muss Beachtung finden. Gleichzeitig ist ein möglichst umfassendes Gesamtbild erforderlich.

Energiebedarf und Treibhausgase stellen keine isolierten Themenfelder dar. Vielmehr sind sie in ein komplexes Wirkungsgefüge eingebettet. Prozesse laufen dabei nicht streng linear, sondern sind als wechselseitige Abhängigkeitsverhältnisse zu betrachten. Das komplexe Gefüge birgt die Gefahr der Fehlinterpretation scheinbarer Zusammenhänge. Umso wichtiger ist, kausale Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung klar darzulegen. Nur so sind konsistente Ziele und treffsichere Maßnahmen möglich.

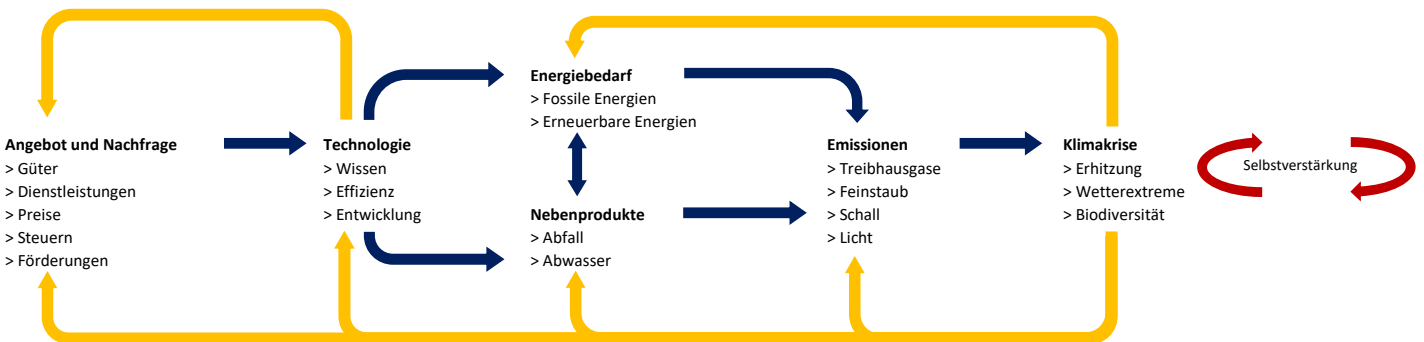
Der StRH möchte auf die komplexen Zusammenhänge hinweisen. Aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage resultiert die Wirtschaftsaktivität

von Volkswirtschaften. Abhängig von der verfügbaren Technologie ist für die Produktion und die Bereitstellung von Gütern oder Dienstleistungen Energie erforderlich. Gleichzeitig fallen Nebenprodukte wie Abfall und Abwasser an. Die Wirtschaftsaktivität führt zu Emissionen verschiedenster Art. Bei einigen Emissionen handelt es sich um Treibhausgase, welche auf die Klimakrise wirken. Doch damit nicht genug: Die Klimakrise selbst beeinflusst wiederum Angebot, Nachfrage und die Technologie. Sie wirkt auf den Energiebedarf, auf Nebenprodukte und auf Emissionen. Darüber hinaus entstehen selbstverstärkende Prozesse. Die folgende Grafik weist auf die komplexen Beziehungen hin, innerhalb derer die Politik und die Verwaltung Lösungen erarbeiten müssen. Die Grafik unten kann die Realität jedoch nur stark vereinfacht darstellen.

Die Komplexität verlangt, kausale Beziehungen zwischen Ursachen und Wirkungen im Rahmen einer evidenzbasierten Politikgestaltung nach wissenschaftlichen Prinzipien zu ergründen. Auslöser dürfen nur dann als solche bezeichnet werden, wenn sie für eine Wirkung ursächlich verantwortlich sind. Darüber hinaus sind wechselseitige Abhängigkeiten und Rückkoppelungen zu beachten. Aufmerksamkeit erfordern nicht nur die direkten, sondern auch die indirekten Effekte.

Aus Sicht des StRH ist für das komplexe Themenfeld Klima und Energie eine umfassende Perspektive erforderlich. Dabei ist der zweckmäßige und wirtschaftliche Einsatz von Ressourcen bedeutsam.

Komplexität und Wechselbeziehungen (Vereinfachung der Realität). Eigene Darstellung.



Das Umweltamt teilte dem StRH mit, dass ein Teil der nutzbaren Abwärme des Gas- und Dampfkraftwerks Mellach in die Umgebung geleitet werde. Dies geschehe, obwohl die Infrastruktur für die Versorgung des Grazer Fernwärmenetzes vorhanden sei. Eine Einspeisung biete der Betreiberin jedoch keine Zusatzerlöse, solange das Kraftwerk zur Stützung des österreichischen Stromnetzes beitrage. Somit bestehe kein Anreiz, die Wärme des entsprechenden Kraftwerksblocks zu nutzen. Bisherige Bemühungen des Umweltamtes und der LandesenergiereferentInnenkonferenz hätten kein Umdenken bewirkt. Aus der Perspektive des StRH ist das Heizen der Mellacher

Mur und Außenluft anstatt der Grazer Haushalte und Unternehmen weder zweckmäßig noch wirtschaftlich.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNG

- Gemeinsam mit allen beteiligten Behörden und Unternehmen eine vollständige Einspeisung der technisch nutzbaren Wärme aus dem Gas- und Dampfkraftwerk Mellach möglich machen.



Mit der Steuerungsrichtlinie und dem Stadtentwicklungskonzept verfügt der Gemeinderat über wichtige Werkzeuge. Im Bereich Klima und Energie kamen die Werkzeuge bislang jedoch nur eingeschränkt zur Anwendung.

2. Ziele formulieren, Maßnahmen umsetzen, kontrollieren und lernen

Will man von A nach B gelangen, so sind mehrere Schritte notwendig: Zunächst ist der Zielort zu definieren (Ziele formulieren). Abhängig von der Verkehrsmittelwahl muss man ins Freie gehen, in die Pedale treten, eine Haltestelle aufsuchen oder den PKW starten (Maßnahmen umsetzen). Während der Fahrt ist ständig zu prüfen, ob man auf dem richtigen Weg ist (kontrollieren). Hat man sich verfahren oder verlaufen, ist die Route oder das Ziel anzupassen (lernen).

Ähnlich wie bei einer Reise ist das Ziel der Grazer Klimaneutralität nur im Rahmen eines kontinuierlichen Steuerungskreislaufs erreichbar. Die Grundlage für den Steuerungskreislauf im Haus Graz bilden die Steuerungsrichtlinie und das Stadtentwicklungskonzept. Diese beiden Instrumente sollen einen Gleichklang zwischen dem Gemeinderat, den Stadtsenatsreferent:innen und allen Organisationseinheiten herstellen. Im Bereich Klima und Energie zeigte sich bisher jedoch keine Harmonie.

Der StRH blickte in die Vergangenheit. Er stellte fest, dass der Gemeinderatsausschuss für Umwelt und Gesundheit bereits im Jahr 2019 einen Bericht des Umweltamtes zum Treibhausgasbudget für Graz diskutiert hatte. Zur Einhaltung des Budgets empfahl der Bericht eine Reduktion der konsumbasierten Emissionen um 5,6 % pro Jahr. Das Reduktionsziel stammte aus einer Studie im Auftrag des Umweltamtes. Der Bericht des Umweltamtes sah einen Antrag an den Gemeinderat vor. Beantragt wäre gewesen, diese Studie als Informationsgrundlage für die Planung zukünftiger Klimaschutzmaßnahmen zustimmend zur Kenntnis zu nehmen.

Der Ausschuss für Umwelt und Gesundheit stimmte jedoch mehrheitlich für eine Anpassung dieses Antrags. Der geänderte Antrag umfasste lediglich die Kenntnisnahme und Weiterleitung der Studie an den Klimaschutzbeirat. Der Gemeinderat nahm den geänderten Antrag einstimmig an.

Dem StRH liegt kein Nachweis vor, dass in den vergangenen Jahren eine Trend-

wende bei den Grazer Emissionen gelungen wäre. Vielmehr haben sich die Handlungszeiträume verkürzt und Reduktionsziele verschärft.

Der StRH betont die Dringlichkeit der Umsetzung. Hierfür ist eine strategische Gesamtsteuerung des Hauses Graz nach

der Steuerungsrichtlinie erforderlich. Alle Ziele sollten nach Ansicht des StRH auf dem Stadtentwicklungskonzept als zentrale Entwicklungsstrategie aufbauen.

GZ: A23-030904/2013/0208 Graz, 14.11.201

Betreff:
**Informationsbericht
Treibhausgasemissionen der Stadt Graz als Basis für
Minderungspfade und Zurechnung des
Treibhausgasbudgets für Graz**

Der Ausschuss für Umwelt und Gesundheit

stellt daher gemäß § 45 Abs. 6 des Statutes der Landeshauptstadt Graz, LGBl 130/1967,

den

Antrag,

der Gemeinderat wolle beschließen:

1. Der vorliegende Bericht zu den *Treibhausgasemissionen der Stadt Graz* des Wegener Centers Graz wird als Informationsgrundlage für die Planung zukünftiger Klimaschutzmaßnahmen zustimmend zur Kenntnis genommen.

GZ: A23-030904/2013/0208 Graz, 14.11.2019

Betreff:
**Informationsbericht
Treibhausgasemissionen der Stadt Graz als Basis für
Minderungspfade und Zurechnung des
Treibhausgasbudgets für Graz**

Der Ausschuss für Umwelt und Gesundheit

stellt daher gemäß § 45 Abs. 6 des Statutes der Landeshauptstadt Graz, LGBl 130/1967,

den

Antrag,

der Gemeinderat wolle beschließen:

1. Der vorliegende Bericht zu den *Treibhausgasemissionen der Stadt Graz* des Wegener Centers Graz wird als Informationsgrundlage für die Planung zukünftiger Klimaschutzmaßnahmen zustimmend zur Kenntnis genommen.
2. Es wird ersucht, diesen Bericht zur weiteren Beratung an den Klimaschutzbeirat weiterzuleiten

Gesamtsteuerung des Hauses Graz

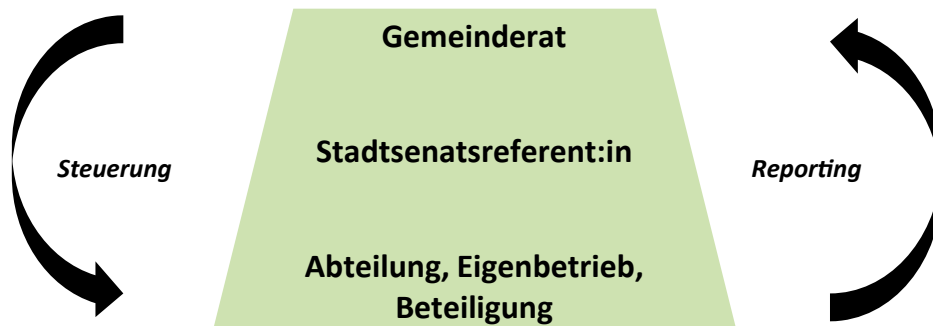
Für die Steuerung des Hauses Graz beschloss der Gemeinderat die Steuerungsrichtlinie. Demnach führt die Steuerung vom Gemeinderat über die Stadtsenatsreferent:innen zu den Abteilungen, Eigenbetrieben und Beteiligungen. In die Gegenrichtung soll ein kontinuierlicher Informationsfluss stattfinden. Diese Struktur ist für die Organisation der Grazer Klimaschutz-Aktionspläne zu beachten.

Im September 2019 beschloss der Grazer Gemeinderat, eine:n Klimaschutzbeauftragte:n zu bestellen. Dieser war in der Stadtbaudirektion angesiedelt. Die:der Klimaschutzbeauftragte sollte die Umsetzung nachhaltiger Klimaschutzprojekte koordinieren. Ansprechpartner:innen der:s Klimaschutzbeauftragten waren alle zuständigen Stadtregierungsmitglieder, Ämter, Abteilungen und Beteiligungen im Haus Graz. Die:der

Euro, war entgegen des Gemeinderatsbeschlusses vom September 2019 jedoch nicht bedeckt.

Der StRH stellte fest, dass die Finanzierung von Projekten aus dem Klimaschutzfonds mit Verstärkungsmitteln erfolgte. Der StRH kritisiert diese Vorgangsweise. Verstärkungsmittel dienen ausschließlich „zur Bedeckung unabweisbarer Mehrausgaben des ordentlichen Haushaltes“ (Klug, 2011, S. 11) und nicht für zusätzliche Projekte oder Investitionen.

Steuerung des Hauses Graz. Eigene Darstellung auf Basis von Stadt Graz (2010).



Für die erfolgreiche Realisierung von Zielen weist der StRH auf die Bedeutung eines Steuerungskonzepts und eines Informationssystems hin. Zur Gesamtsteuerung des Hauses Graz nach strategisch-politischen Finanz- und Fachzielen beschloss der Gemeinderat bereits 2010 die Steuerungsrichtlinie. Demnach hat sich das Haus Graz nach den strategischen Zielen des Gemeinderats auszurichten. Die Steuerung soll vom Gemeinderat als oberstem Organ ausgehen und über die Stadtsenatsreferent:innen zu den Abteilungen, Beteiligungen sowie Eigenbetrieben führen. In die Gegenrichtung ist ein Reporting zu etablieren. Dieses soll dem Gemeinderat eine Erfolgskontrolle ermöglichen.

Klimaschutzbeauftragte führte zudem die Geschäfte des Fachbeirats für Klimaschutz. Als Beratungsgremium sollte der Fachbeirat den Klimaschutz und die Klimawandel-Anpassung in Graz fördern. Der Fachbeirat wurde Ende 2019 für eine Periode von zwei Jahren bestellt. Er war in Abstimmung mit einer städtischen Klimaschutz-Arbeitsgruppe tätig, welche primär aus Expert:innen der Stadtbaudirektion und des Umweltamtes bestand. Die Hauptaufgabe des Fachbeirats lag darin, Empfehlungen zu Projektförderungen aus dem Klimaschutzfonds abzugeben. Dieser Fonds hatte ein Volumen von 30 Millionen

Auf Basis der Empfehlungen des Fachbeirats förderte der Gemeinderat bis zum Sommer 2021 in Summe 25 Einzelprojekte mit rund 14 Millionen Euro. Eine Studie im Auftrag der Stadtbaudirektion und des Umweltamtes untersuchte die Wirkung dieser Einzelprojekte auf die Klimaneutralität der Stadt. Die Studie fasst zusammen: „Der Klimaschutzfonds verfolgt kein qualitativ oder quantitativ messbares Ziel, es fehlt darüber hinaus an der Einbettung in einen städtischen Klimaschutzplan mit definierten Zielen zur ehestmöglichen Erreichung von Klimaneutralität.“

Das Themenfeld Klima und Energie bearbeiteten bisher das Umweltamt, das Gesundheitsamt, die Stadtbaudirektion, das Stadtplanungsamt sowie die Abteilungen für Verkehrsplanung und für Grünraum und Gewässer. Hinzu kamen die Aktivitäten der Holding Graz sowie ihrer Tochterunternehmen Moderne Urbane Mobilität 2030+ und Grazer Energieagentur.

Akteur:innen im Themenfeld Klima und Energie (Auswahl). Eigene Darstellung.



Eine begleitende Prozessevaluierung des Klimaschutzfonds thematisierte die knappen Personalressourcen. Umso wichtiger ist aus Sicht des StRH, die verfügbaren personellen und finanziellen Mittel innerhalb des Hauses Graz zu bündeln. Für die Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsplänen schuf der Gemeinderat im März 2022 mit einem politischen Kernteam und einer Steuerungsgruppe neue Organisationsstrukturen. Arbeitsgruppen sollten unterstützen und koordinieren. Aus Sicht des StRH stieg dadurch die Notwendigkeit, das Haus Graz gesamthaft zu steuern. Gelingen kann dies nur im Zusammenspiel mit der bestehenden Steuerungsrichtlinie. Die Steuerungsrichtlinie soll den erforderlichen Gleichklang im Haus Graz sicherstellen.

Gegenüber ihren Beteiligungen und Eigenbetrieben nimmt die Stadt Graz zwei Rollen ein:

- als Eigentümerin steuert sie über die Unternehmensstrategie,
- als Überträgerin von Aufgaben steuert sie mittels Leistungsvereinbarungen.

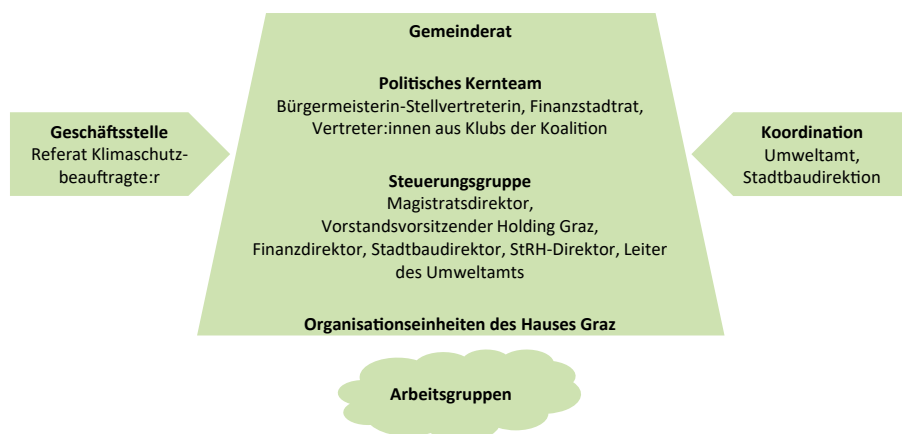
Anreizsysteme für Geschäftsführer:innen beeinflussen dabei die Zielausrichtung der jeweiligen Organisationseinheit. Aus Sicht des StRH ist daher sicherzustellen, dass bestehende Bonussysteme für Führungskräfte im Haus Graz die Klimaneutralität der Stadt fördern.

Redundante Zuständigkeiten sind im gesamten Haus Graz zu vermeiden. Tochterunternehmen zur Erbringung von Beratungsleistungen sollten nur bei einem messbaren Nutzen für die Stadt Graz bestehen. Jedenfalls sollte das konkrete Aufgabengebiet klar und ohne Überschneidungen mit bestehenden Strukturen definiert sein.

Die Steuerungsrichtlinie des Hauses Graz sieht ein Reporting für Erfolgskontrollen vor. Über Sachverhalte sind der Gemeinderat und die Öffentlichkeit daher regelmäßig, vollständig und richtig zu informieren.

In der Eröffnungsbilanz zum Klimaschutzplan Graz entdeckte der StRH mehrere Inkonsistenzen. Die Inkonsistenzen umfassten konkrete Zahlenwerte,

Organisationsstruktur zur Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsplänen.
Eigene Darstellung auf Basis von Stadt Graz (2022a).



Beschriftungen in Diagrammen und Rundungsdifferenzen. Als Herausgeberinnen der Eröffnungsbilanz konnten die Stadtbaudirektion (Klimaschutzbeauftragter) und das Umweltamt die Fragen des StRH nicht vollständig aufklären. Ein Berechnungsmodell der Eröffnungsbilanz mit dahinterliegenden Mengengerüsten, Berechnungsschritten und Detailkalkulationen konnten die Herausgeberinnen dem StRH nicht übermitteln. Zur Verfügung stand zunächst lediglich eine Liste mit Zahlenwerten über Energieverbrauch und CO₂-Äqu., gegliedert nach Sektoren und Energieträgern.

Für die fachlichen Grundlagen und Rohberichtserstellung der Eröffnungsbilanz verantwortlich war die Grazer Energieagentur (GEA). Die GEA stand zu je 47,5 % im Eigentum der Holding Graz und der Energie Graz. Ihr Unternehmensgegenstand lag in der Umsetzung der zentralen energiepolitischen Vorhaben der Stadt Graz im Sinne des Kommunalen Energiekonzeptes. Der StRH ersuchte die GEA, alle für die Kalkulationen herangezogenen und entwickelten Unterlagen zu übermitteln. Nach einem klärenden Gespräch der auftragserteilenden Stellen des Magistrats mit der Geschäftsführung der GEA übermittelte die GEA die interne Berechnungsgrundlage für die Eröffnungsbilanz an die auftraggebenden Stellen. Auf deren Grundlage wollten sie gemeinsam ein Berechnungstool zur Feststellung der Erfüllung bzw. Abweichung der jährlichen Ziele erarbeiten.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNGEN

- Verstärkungsmittel nur für die veranschlagten Zwecke einsetzen.
- Alle städtischen Förderungen hinsichtlich ihrer Klimawirkung überprüfen und auf das Ziel der Klimaneutralität ausrichten.
- Auch für das Ziel der Grazer Klimaneutralität die Steuerungsrichtlinie des Hauses Graz strikt umsetzen.
- Bestehende Boni für Entscheidungsträger:innen im Haus Graz hinsichtlich ihrer Klimawirkung überprüfen und auf das Ziel der Klimaneutralität ausrichten.
- Die Schnittstellen im Haus Graz minimieren.
- Bei allen Studien und Gutachten auf die eine vollständige Datenbasis sowie auf eine Nachvollziehbarkeit der Zahlen, Berechnungen und Erklärungen achten. Informationen sollten für interessierte Dritte verständlich aufbereitet sein.

Stadtentwicklungskonzept 4

Das Stadtentwicklungskonzept stellt unter anderem auch die Entwicklungsstrategie der Stadt Graz dar. Um das übergeordnete Ziel der Klimaneutralität zu stärken, wäre es im Stadtentwicklungskonzept zu verankern.

Gemäß § 21 und 22 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 legt das Grazer Stadtentwicklungskonzept (STEK) die Entwicklungsziele der Stadt über einen Planungszeitraum von 15 Jahren fest. Rechtlich stellt das STEK eine Verordnung dar, welche von der Steiermärkischen Landesregierung zu genehmigen ist. Zum Kontrollzeitpunkt stammte das aktuellste STEK 4 aus dem Jahr 2013. Die Rechtswirksamkeit der letzten Änderung war mit September 2021 dokumentiert.

Das STEK 4 beinhaltet zehn allgemeine Prinzipien zur Entwicklung der Stadt (siehe rechts). Alle Maßnahmen und Projekte der Stadtentwicklung hatten den Prinzipien zu folgen. Die Prinzipien tangierten die Themenfelder Umwelt, Energie, Treibhausgase und Klimaerwärmung.

Ziele und Maßnahmen enthielt das STEK 4 auf Sachbereichsebene. Die darin aufgezeigten Handlungsfelder, wie zum Beispiel Gebäude, Grünraum und Mobilität, deckten sich im Wesentlichen mit jenen des Landes, des Bundes und der Europäischen Union. Einige der Ziele und Maßnahmen des STEK 4 waren geeignet, die Grazer Klimaneutralität zu fördern.

Darunter fielen die Einschränkung von Energieträgern mit hohen CO₂- oder Feinstaubemissionen, der Ausbau von Infrastruktur für umweltschonende Mobilität sowie die Erhöhung des Baumbestandes. Für den StRH war jedoch keine direkte Verbindung der Ziele und Maßnahmen mit Emissionsbudgets feststellbar. Daher war keine Überprüfung möglich, ob die in der Vergangenheit selbst gesetzten Grazer Ziele mit übergeordneten Erfordernissen im Einklang standen. Darüber hinaus strebte das STEK die Sicherung und den Ausbau der Bedeutung des Flughafens Graz-Thalerhof an. Aus Sicht des StRH wäre dieses Ziel nur schwer mit der Klimaneutralität in Einklang zu bringen.

Am 16. September 2021 diskutierte der Gemeinderat zwei dringliche Anträge. Die Anträge thematisierten die Bebauung und Versiegelung sowie die Zunahme von Anleger:innenwohnungen in Graz. Gegenstand der Anträge war eine Revision des Grazer Flächenwidmungsplans bzw. Stadtentwicklungskonzepts. Der Gemeinderat nahm beide Anträge mit Mehrheit an.

Der StRH betont die Bedeutung des STEK als übergeordnete Entwicklungsstrategie der Stadt Graz. Als zentrales Leitdokument soll das STEK Klarheit und Widerspruchsfreiheit in den Zielen der Stadt sicherstellen und eine strategische Gesamtsteuerung ermöglichen. Auch das übergeordnete Ziel der Klimaneutralität wäre im STEK zu verankern, um eine

Grundsätze für die Stadtentwicklung § 3 des Stadtentwicklungskonzept 4.0

- 1 Graz entwickelt sich zu einer „Smart City“.
- 2 Graz ist wesentlicher Akteur der regionalen Entwicklung.
- 3 Graz stellt ein ausgewogenes Gesamtsystem dar.
- 4 Graz bekennt sich zu einer integrierten Stadtentwicklung.
- 5 Graz bietet attraktive Lebensbedingungen im gesamten Stadtgebiet.
- 6 Graz bekennt sich zu einem qualitativ hochwertigen Wachstum.
- 7 Graz bietet Urbanität und Vielfalt.
- 8 Graz erhält seine Handlungsspielräume.
- 9 Graz bekennt sich zu einer gelebten Baukultur mit seinem Weltkulturerbe.
- 10 Graz bekennt sich zum Schutz seines Grünraumes.

klimaneutrale Grundausrichtung aller Organisationseinheiten und Strategien zu etablieren.

Bisher vermisste der StRH eine strategische Gesamtsteuerung des Themenfeldes Klima und Energie im Haus Graz. Darüber hinaus fehlten klare Berichts- und Evaluierungssysteme. Der StRH greift in der Folge drei Beispiele heraus, um ein Lernen für die Zukunft zu ermöglichen.

Strategie für ein vernetztes Grünsystem („Grünes Netz Graz“)

Kriterium	Ergebnis	Bewertung
Fachliche Zuständigkeit	Stadtbaudirektion	
Verankerung im STEK 4.0	10. Grundsatz: „Graz bekennt sich zum Schutz seines Grünraums“ Ziel: „Vernetzung von Biotopen, Grünflächen und Freiräumen“	
Klare Zielformulierung	Vernetzung bestehender Grün- und Freiflächen durch lineare, verbindende Grünelemente	
Evaluierung von Maßnahmen (ex ante)	Kein Anstoß eigener Maßnahmen in den vergangenen Jahren, dennoch Wirkungsanalyse empfohlen	
Evaluierung von Maßnahmen (ex post)	Kein Anstoß eigener Maßnahmen in den vergangenen Jahren, dennoch Wirkungsanalyse empfohlen	
Überprüfung des Zielerreichungsgrades	Überprüfung, Anpassung und Weiterentwicklung empfohlen	

Das „Grüne Netz Graz“ hat seinen Ursprung im Jahr 2007. Als „längerfristiges Leitbild (...), das schrittweise umgesetzt werden soll“ war es explizit in den vertiefenden Betrachtungen zum STEK 4.0 (S. 24) verankert.

Mit der Vernetzung von Grün- und Freiflächen war die Zielsetzung für den StRH klar nachvollziehbar. Das „Grüne Netz Graz“ möchte Wege für umweltschonende Mobilität sicherstellen (Verkehrsfunktion), Lebensräume erhalten (stadtökologische Funktion) und den Frischluftstrom fördern (stadtklimatische Funktion). Zudem soll es Möglichkeiten der Naherholung bieten (Erholungsfunktion) und das Stadtbild aufwerten (gestalterische Funktion).

GUTES BEISPIEL

- Klare Zielformulierung des „Grünen Netzes Graz“.

Die Stadtbaudirektion gab an, dass das „Grüne Netz Graz“ im Zuge der Stadtplanung sowie bei Straßenbauten und Bebauungsplänen Berücksichtigung finde. Der Fokus liege auf der Erhaltung und Umsetzung möglicher Grünverbindungen. Ein eigener Budgetposten für das „Grüne Netz Graz“ existiere nicht. Daher beeinflusse es die Stadtentwicklung, hätte in den vergangenen Jahren jedoch keine eigenen Maßnahmen angestoßen.

Der Gesamtzielerreichungsgrad des „Grünen Netzes Graz“ blieb für den StRH

unklar. Die Stadtbaudirektion erklärte, dass eine Überprüfung derzeit nicht vorgesehen sei. Aus Sicht des StRH wäre eine regelmäßige Bewertung des Zielerreichungsgrades bedeutsam, um den jeweils aktuellen Handlungsbedarf im „Grünen Netz Graz“ ableiten zu können. Fachliche Kriterien sollten für die Häufigkeit der Bewertung maßgeblich sein.

Neben dem „Grünen Netz Graz“ nutzte die Stadt in den vergangenen Jahren weitere Instrumente zur Sicherung und Erweiterung von Grünflächen. Die Stadt pflanzte Bäume (Maßnahmenprogramm Grazer Stadtbaum), errichtete Parkanlagen (Trassenpark Südgürtel, Quartierspark Reininghaus), kaufte Waldflächen (Plabutsch) und erhöhte die Nutzbarkeit des bestehenden Grünraums (Murufer). Aus Sicht des StRH wäre ein Gesamtkonzept für die Entwicklung der Grazer Grünflächen bedeutsam. Das „Grüne Netz Graz“ bietet diese übergreifende Perspektive. Umso wichtiger wäre aus Sicht des StRH dessen regelmäßige Überprüfung, Anpassung und Weiterentwicklung. Anzustreben wäre eine Ausweitung des „Grünen Netzes Graz“ in Stadtteilen mit geringer Grünfläche pro Einwohner:in.

Alle städtischen Maßnahmen zur Grünraumsicherung sind vor, während und nach ihrer Umsetzung zu evaluieren. Aus Sicht des StRH sind hierfür die Bewertungskriterien der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit geeignet. Die Zweckmäßigkeit bestimmt den Beitrag der Maßnahmen für die Klima-

neutralität der Stadt. Man könnte damit die eingesparten Treibhausgasemissionen ermitteln. Eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit jeder einzelnen Maßnahme könnte durch Gegenüberstellung der eingesparten Treibhausgasemissionen mit den Gesamtkosten erfolgen

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNGEN

- Die bisherige Wirkung des „Grünen Netzes Graz“ in den Bereichen der Stadtplanung, Straßenbauten und Bebauungspläne analysieren.
- Den Zielerreichungsgrad des „Grünen Netzes Graz“ bewerten.
- Den Beitrag des „Grünen Netzes Graz“ zur Klimaneutralität darstellen und dabei den Baumkataster sowie die Radkarte der Stadt Graz nutzen.
- Das „Grüne Netz Graz“ anpassen und weiterentwickeln.
- Alle Maßnahmen zur Grünraumsicherung jährlich auf Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit prüfen.
- Alle Ergebnisse dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit vorlegen.

Energiemasterplan Graz (Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept)

Kriterium	Ergebnis	Bewertung
Fachliche Zuständigkeit	Umweltamt	
Verankerung im STEK 4.0	Ziel: „Umsetzung und laufende Aktualisierung des Kommunalen Energiekonzeptes“	
Klare Zielformulierung	Umfassender Katalog an qualitativen und quantitativen Zielen	
Evaluierung von Maßnahmen (ex ante)	Kosten, kein Nutzen	
Evaluierung von Maßnahmen (ex post)	Verknüpfung mit Basisprogrammen, Angabe von Ressourceneinsparungen und Treibhausgasreduktionen	
Überprüfung des Zielerreichungsgrades	Qualitative Ziele schwer messbar, quantitative Ziele nicht vollständig evaluiert	

Der Energiemasterplan Graz (ehemals Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept) war im STEK 4.0 verankert. Er enthielt eine Vielzahl an Zielen.

Qualitative Ziele hatte der Gemeinderat im Grundsatzbeschluss zum Kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzept bereits 2008 formuliert. Die Ziele umfassten unter anderem die Themenfelder Nachhaltigkeit, Steigerung der Energieeffizienz, Einsatz erneuerbarer Energieträger und Senkung von Emissionen. Quantitative Ziele waren dem Aktionsprogramm zum Kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2011 zu entnehmen. Der StRH zählte über 25 quantitativ messbare Ziele. Zumeist waren Zielwerte bis 2020 vorgegeben. Die Existenz und Klarheit sowie den Horizont der Ziele bewertete der StRH positiv.

GUTES BEISPIEL

- Klare Zielformulierung im Kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzept.

In einem Gespräch mit dem StRH erläuterte das Umweltamt, dass Ziele relevante Handlungsfelder hervorheben könnten. Im Bereich der qualitativen Ziele kann der StRH diesem Ansatz folgen: Qualitative Ziele eignen sich, um Visionen zu formulieren oder Maßnahmen der Bewusstseinsbildung und der städtischen Vorbildwirkung anzustoßen. Da qualitative Ziele schwer fassbar sind, rät der StRH zu einem sparsamen Umgang mit ihnen.

Um Erfolgsgrade valide bestimmen zu können, befürwortet der StRH quantitative Ziele. Alle quantitativen Ziele sollten sieben Charakteristika aufweisen:

- eine präzise Formulierung,
- eine eindeutige Messbarkeit,
- eine klare Erreichbarkeit,
- einen relevanten Inhalt,
- einen festen Zeithorizont,
- eine ökologische Bedeutung und
- einen verantwortungsbewussten Ressourceneinsatz.

Der Grundsatzbeschluss zum Kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzept (2008) kündigte die Erarbeitung von Maßnahmen mit entsprechenden Kosten-Nutzen-Schätzungen an. Das Aktionsprogramm (2011) enthielt eine Maßnahmenliste. Manchen Maßnahmen waren Kostenabschätzungen zugeordnet. Prognosen zum erwarteten Nutzen unterblieben hingegen. Das Umweltamt erklärte dem StRH, dass die eingeschränkte Datenverfügbarkeit und externe Einflussfaktoren eine Abschätzung unmöglich gemacht hätten. Aus Sicht des StRH ist eine Ermittlung des erwarteten Nutzens für die Prüfung von Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen essentiell.

Eine Übersicht über umgesetzte Maßnahmen enthielten der Zwischenbericht (2018) sowie der Evaluierungsbericht (2020) des Energiemasterplans Graz. Der StRH begrüßt im Evaluierungsbericht (2020) die Verknüpfung der Maßnahmen mit Basisprogrammen (z.B.

Energiemasterplan) und mit Kennzahlen (z.B. Einsparung von Ressourcen, Reduktion von Treibhausgasemissionen).

GUTES BEISPIEL

- Evaluierung von Maßnahmen des Energiemasterplans Graz.

Der Evaluierungsbericht (2020) enthielt darüber hinaus eine Erfolgsbewertung der qualitativen und quantitativen Ziele. Qualitative Ziele stellten sich als eingeschränkt messbar und entsprechende Indikatoren als schwer definierbar dar. Somit war der Erfolg im Wesentlichen lediglich auf Basis von Einzelbeispielen darstellbar. Bei einem Großteil der quantitativen Ziele des Energiemasterplans vermisste der StRH eine Evaluierung. Der Evaluierungsbericht (2020) stellt den Umsetzungsstand von lediglich acht Zielen dar. Die Ergebnisse zeigen, dass die Stadt Graz fünf der selbst gesetzten Ziele erreichte. Diese umfassten das Haus Graz (Energiebedarf, Fahrzeuge) sowie die Fernwärme (Anschlüsse, Nutzung der Abwärme von Industrieanlagen). Lücken in der Evaluierung quantitativer Ziele begründete das Umweltamt mit der eingeschränkten Datenlage und geänderten Schwerpunkten.

Der StRH hält es für vorteilhaft, den Energiemasterplan mit dem Klimaschutzplan zu kombinieren. Ebenfalls einfließen sollten die Evaluierungsergebnisse des 6. Maßnahmenkatalogs zum Immissionschutzgesetz Luft. Darüber hinaus ist zwischen den Anwendungsbereichen von qualitativen und quantitativen Zielen zu unterscheiden. Mittels Zwischenzielen ist dem Gemeinderat und den Grazer Bürger:innen ein klares Bild über Erfolge zu vermitteln. Bewertungsintervalle sollten auf fachlichen Abwägungen zwischen Kosten und Nutzen beruhen.

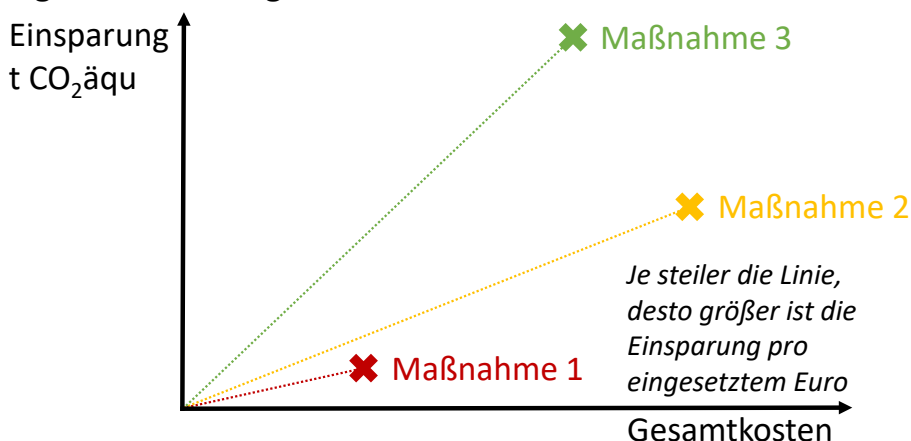
Maßnahmen wären aus Sicht des StRH vorab und anschließend jährlich zu evaluieren. Dabei sollten die Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit in Hinblick auf die Klimaneutralität im Vordergrund stehen. Das Umweltamt übermittelte dem StRH eine Gegenüberstellung der Kosten verschiedener Klimamaßnahmen mit den eingesparten CO₂-Emissionen. Somit ließen sich die Maßnahmen hinsichtlich der Kosten pro vermiedene Tonne CO₂ vergleichen. Der StRH stellte erhebliche Unterschiede bei den Vermeidungskosten fest. Umso wichtiger ist, in Zukunft nur Maßnahmen mit einer hohen Wirkung pro eingesetztem Euro umzusetzen.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNGEN

- Die Datenerfassung innerhalb des Hauses Graz verbessern, um die Effekte von Maßnahmen des Energiemasterplans Graz prognostizieren zu können.
- Bei Fehlen exakter Daten Prognosen auf Basis von fachlich zu begründeten Szenarien und Bandbreiten erstellen.
- Die Erfolge aller im Energiemasterplan Graz gesetzten Ziele konsequent kontrollieren.
- Die Berechnungen des Umweltamtes zu den Kosten und Wirkungen von Klimamaßnahmen weiterentwickeln, ausbauen und laufend aktuell halten.
- Alle Ergebnisse dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit kommunizieren.

Methode zur Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen.

Eigene Darstellung.



Mobilitätsstrategie der Stadt Graz (Verkehrspolitische Leitlinie 2020, Mobilitätskonzept 2020)

Kriterium	Ergebnis	Bewertung
Fachliche Zuständigkeit	Abteilung für Verkehrsplanung	
Verankerung im STEK 4.0	Grundsätze der Verkehrspolitischen Leitlinie 2020: „Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt“ „Graz als Stadt der kurzen Wege“ „Mobilität ist in ihrer Gesamtheit zu betrachten“ „Mobilität im urbanen Raum bedeutet Vorrang für die Sanfte Mobilität“ „Graz als Teil einer Region setzt auf Kooperation“	
Klare Zielformulierung	Acht quantitative übergeordnete Ziele, zudem Ziele für die Nahmobilität und für die Zufriedenheit der Bürger:innen	
Evaluierung von Maßnahmen (ex ante)	Priorisierung von Maßnahmen hinsichtlich Zielerreichung, finanzieller Rahmenbedingungen, Verkehrssicherheit und Masterplan öffentlicher Verkehr	
Evaluierung von Maßnahmen (ex post)	Evaluierung vorgenommen, aber dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit nicht vorgelegt	
Überprüfung des Zielerreichungsgrades	Überprüfung vorgenommen, aber dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit nicht vorgelegt	

Stellungnahme 3

Aus Sicht des StRH verfügt die Stadt Graz über einen wesentlichen Steuerungshebel im Bereich der Mobilität. Die bisherige Mobilitätsstrategie der Stadt Graz bestand aus der Verkehrspolitischen Leitlinie 2020 und dem Mobilitätskonzept 2020 (Ziele, Verkehrsplanungsrichtlinie, Maßnahmen).

Bereits im Jahr 2010 beschloss der Gemeinderat mit der Verkehrspolitischen Leitlinie fünf Grundsätze der Grazer Verkehrspolitik. Gleichzeitig setzte das Land Steiermark im Regionalen Verkehrskonzept Ziele für die Stärkung der umweltschonenden Mobilität in Graz.

Darauf aufbauend legte der Gemeinderat im Jahr 2012 acht übergeordnete Ziele fest. Die Ziele hatten die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs bis zum Jahr 2021 im Fokus. Darüber hinaus formulierte der Gemeinderat Ziele für die Nahmobilität (fußläufige Erreichbarkeit) und die Zufriedenheit der Bürger:innen (Verkehrssicherheit, öffentlicher Verkehr, Parkplatzsituation, Luftqualität). Gleichzeitig beschloss der Gemeinderat die Verkehrsplanungsrichtlinie. Als Handlungsanleitung für die Verwaltung defi-

nierte diese Richtlinie Standards für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen im Verkehrsbereich.

16 Mobilitätsziele für 2021

- 8 übergeordnete Ziele
- 3 Ziele für die Nahmobilität
- 5 Ziele zur Zufriedenheit

Ein umfangreiches Maßnahmenprogramm verabschiedete der Gemeinderat im Jahr 2015. Der StRH hebt die Priorisierung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerreichung, finanzieller Rahmenbedingungen Verkehrssicherheit und Übereinstimmung mit dem Masterplan Öffentlicher Verkehr positiv hervor.

GUTES BEISPIEL

- Klare Zielformulierung und Vorab-Evaluierung von Maßnahmen in der Mobilitätsstrategie der Stadt Graz.

Im STEK 4.0 waren die Grundsätze der Verkehrspolitischen Leitlinie 2020 verankert. Darüber hinaus verweist das STEK 4.0 auf das Grazer Mobilitätskonzept 2020. Der StRH bewertet diese Verbindungen positiv.

Dem StRH lag der Erste Evaluierungsbericht zur Mobilitätsstrategie aus dem Jahr 2017 vor. Der Bericht enthielt eine Erfolgsmessung der Ziele und Maßnahmen: Ende 2016 erreichte die Stadt Graz laut Evaluierungsbericht lediglich eines von acht übergeordneten Zwischenzielen – und selbst dieses nur äußerst knapp. Sechs Ziele verfehlte die Stadt klar, die Maßzahlen hatten sich sogar verschlechtert. Bei der Nahmobilität erreichte die Stadt Graz zwei von drei Zwischenzielen. Eine Auswertung der Zufriedenheit war aufgrund der eingeschränkten Datengrundlage nicht möglich. Der Anteil der bis Juni 2017 vollständig umgesetzten Maßnahmen betrug 11 %. Der Ausschuss für Verkehr diskutierte diesen unerfreulichen Bericht mehrmals, stellte ihn jedoch zurück. Im Gemeinderat wurde der entsprechende Tagesordnungspunkt zwei Mal zurückgezogen. Somit

erlangten der Gemeinderat in seiner Gesamtheit und die Öffentlichkeit von den Inhalten des Berichts keine Kenntnis. Aus Sicht des StRH wirkte sich die nicht erfolgte Beschlussfassung des Berichts im Gemeinderat negativ auf die Umsetzung konkreter Empfehlungen (Erlass einer Stellplatzverordnung, Überarbeitung der Verkehrsplanungsrichtlinie etc.) aus.

Aktualisierte Evaluierungsberichte lagen dem StRH nicht vor. Der StRH konnte daher lediglich den Erfolgsgrad von sieben übergeordneten Zielen zur Verkehrsmittelwahl weiter beobachten. Er glied das tatsächliche Mobilitätsverhalten im Jahr 2021 mit den entsprechenden Zielwerten ab. Zu beachten ist, dass die Covid-19-Pandemie die Grazer Mobilität im Jahr 2021 beeinflusste. Dies betrifft sowohl die Anzahl der Wege als auch die Wahl des Verkehrsmittels.

16 Mobilitätsziele für 2021

- 4 Ziele erreicht
- 3 Ziele verfehlt
- 9 Ziele nicht auswertbar

Gemäß den Analysen des StRH erreichte die Stadt Graz vier der sieben bewertbaren Ziele zur Verkehrsmittelwahl. Der Erfolg von einem weiteren übergeordneten Ziel, drei Zielen im Bereich der Nahmobilität und fünf qualitativen Zielen blieb unbestimmt. Berechnungen über die angestrebte Einsparung von Treibhausgasemissionen unter Berücksichtigung globaler Klimaziele waren dem StRH nicht möglich.

Im Jahr 2021 beschloss der Gemeinderat, die Mobilitätsstrategie der Stadt Graz zu aktualisieren. Klare Ziele für die Erreichbarkeit und Lebensqualität in Graz soll ein integrierter, strategischer und langfristiger Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) setzen. Mit fünfjährigen Zwischenzielen würde der SUMP bis ins Jahr 2040 reichen.

Die Existenz von Zwischenzielen bewertet der StRH positiv. Er spricht sich dafür aus, die Intervalle der Zwischenziele fachlich zu begründen. Aus den Zielen abgeleitete Maßnahmen wären aus Sicht des StRH jährlich zu evaluieren. Alle Maßnahmen sollten für das Ziel der Klimaneutralität zweckmäßig und wirtschaftlich sein.

VERÄNDERUNGSEMPFEHLUNGEN

- Alle Ziele und Maßnahmen der Mobilitätsstrategie der Stadt Graz evaluieren.
- Ergebnisse dem Gemeinderat sowie der Öffentlichkeit vorlegen und dabei die demokratische Kontrolle sicherstellen.



In Zukunft müssen wir neue Wege beschreiten. Ein nachhaltiger Lebensstil soll die menschlichen Lebensgrundlagen erhalten. Wir müssen nur ins Handeln kommen.

3. Ein Modell für die Zukunft

Mit dem Ziel der Treibhausgasreduktion von jährlich 10 % ab 2022 gab der Gemeinderat die Basis für die kommenden Klimaschutzmaßnahmen in Graz vor. Der Zielerreichungsgrad wird auch an der Kreuzung zwischen Kärntner Straße und Gürtel ablesbar sein. Wenn der Verkehr hier bereits im nächsten Jahr leiser ist, der Hals nicht mehr so kratzt und die Zahl der Fahrräder zunimmt, befindet sich die Stadt Graz auf Kurs.

Für die Strukturierung der Organisation zur Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsplänen möchte der StRH ein Modell vorstellen. Das Modell basiert auf den zentralen Instrumenten des Gemeinderats:

- der Steuerungsrichtlinie und
- dem Stadtentwicklungskonzept.

Neben dem Ziel der Klimaneutralität legte der Gemeinderat im März 2022 die Organisationsstruktur zur Erarbeitung

von Klimaschutz-Aktionsplänen fest. Darin enthalten waren ein politisches Kernteam, eine Steuerungsgruppe, die Fachabteilungen und weitere Arbeitsgruppen. Das Umweltamt und die Stadtbauverwaltung sollten die Entwicklung der Aktionspläne koordinieren. Als Geschäftsstelle war das Referat Klimaschutzbeauftragte:r vorgesehen. Die folgende Grafik bildet die Organisationsstruktur ab.

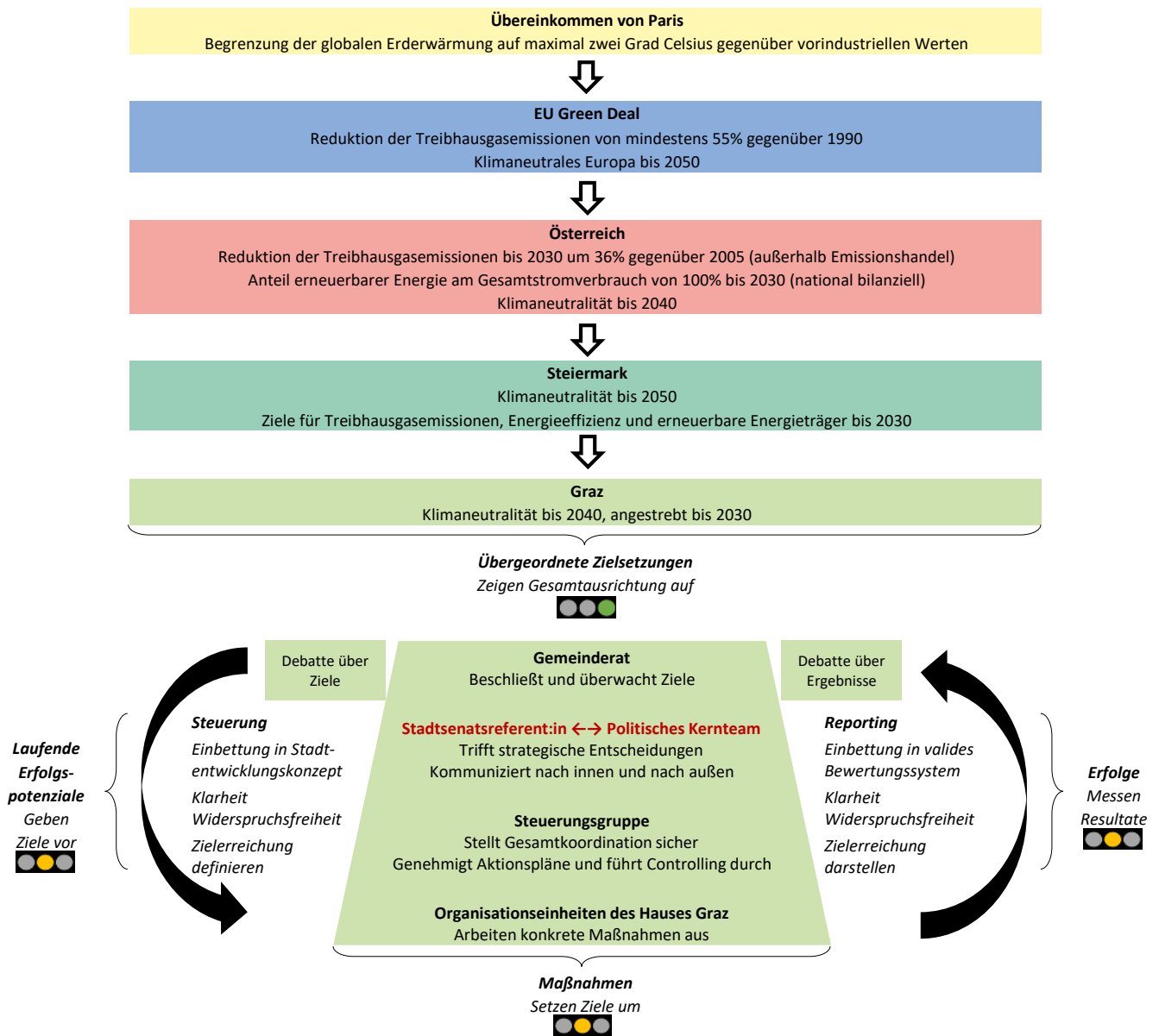


Bereits heute verfügt der Grazer Gemeinderat über Werkzeuge, mit denen er das Haus Graz steuern kann. Die Steuerungsrichtlinie und das Stadtentwicklungskonzept ermächtigen das oberste Organ der Stadt, zu leiten und zu lenken. Der StRH empfiehlt, die vorgegebene Organisationsstruktur zur Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsplänen mit den bestehenden Instrumenten des Grazer Gemeinderates zu verknüpfen.

Das folgende Modell beschreibt den empfohlenen Steuerungsprozess im Themenfeld Klima und Energie. Globale Zielsetzungen bilden darin den Ausgangspunkt für die Klimaneutralität in Graz. Das Modell verbindet die Organisationsstruktur zur Erarbeitung von Klimaschutz-Aktionsplänen mit der Steuerungsrichtlinie des Hauses Graz. Das Stadtentwicklungskonzept wirkt dabei als klares Steuerungsinstrument des Gemeinderats. Das Reporting an das oberste Organ der Stadt erfolgt durch ein valides Bewertungssystem.

Gesamtsteuerung.

Eigene Darstellung auf Basis von BMK (2021a), BMK (2021b), EU (2022b), Bundeskanzleramt Österreich (2021), BMDW (2022), Land Steiermark (2022), Stadt Graz (2010), Stadt Graz (2022a) und Gälweiler (2005).



Innerhalb des Modells ermöglichen die folgenden Elemente ein Zusammenspiel.

- Internationale und nationale Bestrebungen stellen **übergeordnete Zielsetzungen** für die Abmilderung der Klimakrise dar. Das Übereinkommen von Paris gibt die angestrebte Gesamtausrichtung auf globaler Ebene vor. Das Ziel der Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs spiegelt sich in den Vorgaben der Europäischen Union, der Republik Österreich und des Landes Steiermark wider. Darauf aufbauend möchte die Stadt Graz mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 (Idealfall bis 2030) ihren Beitrag leisten. Der StRH hebt die Konsistenz

dieser Vorgabe mit internationalen und nationalen Zielsetzungen positiv hervor.

GUTES BEISPIEL

- **Verbindung des Grazer Klimaneutralitätsziels mit globalen Erfordernissen.**
- Dem Gemeinderat als oberstem beschließenden und überwachenden Organ der Stadt obliegt die Formulierung, Anpassung und Abänderung von Zielen als **laufende Erfolgspotenziale**. Besonders bedeutsam ist aus Sicht des StRH dabei die demokratische Debatte im Gemeinderat. Bei der Formulierung von Zielen sind

Klarheit und Widerspruchsfreiheit zentral. Darauf aufbauend können die Organisationseinheiten wirkungsvolle Maßnahmen erarbeiten. Die angestrebte Senkung der Emissionen um jährlich 10 % lässt einen wesentlichen Einfluss auf Graz erwarten. Aus Sicht des StRH müssen die Ziel- und Organisationsstrukturen der Stadt diesen umfassenden Einfluss abbilden. In Graz stellt das Stadtentwicklungskonzept die übergeordnete Entwicklungsstrategie dar. Hier wäre das Ziel der Klimaneutralität zu verankern, um eine klimaneutrale Grundausrichtung aller Organisationseinheiten zu etablieren. Darauf aufbauend sollten alle Strategien und Anreizsysteme im Haus Graz die

Klimaneutralität fördern. Daher sind die bestehenden sowie zukünftigen Strategiepapiere und Boni auf das Ziel der Klimaneutralität zu überprüfen und auszurichten.

Bisher nicht genannte Strategien und Grundsatzbeschlüsse der Stadt Graz (Auswahl)

- Abfallvermeidungsprogramm der Stadt Graz
- Aufbau eines Klima-Informationssystems
- Bildungsstrategie 2020 – 2025
- Carsharing-Ausweitung in Graz
- Dekarbonisierungsstrategie für die öffentliche Busflotte in Graz
- Digitale Agenda Graz
- Flächenwidmungsplan der Landeshauptstadt Graz
- Jugendstrategie 2022 bis 2026
- Kinder- und Jugendstadt Graz
- Klimawandelanpassung in Graz – Aktionsplan 2022
- Masterplan „Maintenance Graz Linien“
- Masterplan Öffentlicher Verkehr
- Masterplan Radoffensive 2030
- Mittelfristige Budgetstrategie
- Preisfixierungsstrategie für Strom und Gas
- Radoffensive Graz
- Räumliches Leitbild der Landeshauptstadt Graz
- Sportstrategie 2030 – Stadt Graz

Schließlich ist sicherzustellen, dass die Steuerung durch den Gemeinderat über die Stadtseatsreferent:innen zu den Abteilungen, Beteiligungen und Eigenbetrieben führt. Die Organisationsstruktur zur Erarbeitung von Klimaschutzplänen ist daher ehestmöglich in die bestehenden Abläufe zu integrieren. Dies bedeutet, dass die Organisationsstruktur jedenfalls alle zuständigen Stadtseatsreferent:innen umfassen muss. Alle weiteren erforderlichen Stab- und Liniensysteme sind in die Entscheidungsstrukturen des Grazer Steuerungsmodells einzugliedern.

- **Maßnahmen** sollen die Zielerreichung sicherstellen. Von Bedeutung sind daher deren Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit. Darüber

hinaus erfordern Maßnahmen eine Gesamtkoordination. Sie dürfen sich nicht widersprechen.

In der Vergangenheit blieben die erwarteten Wirkungen von Maßnahmen im Bereich Klima und Energie oftmals im Dunkeln. Aus Sicht des StRH sind für das Klimaneutralitätsziel unverzüglich geeignete Maßnahmen erforderlich. Bei den Maßnahmen ist der erwartete Beitrag zum Gesamtziel zu bewerten.

- Der Gemeinderat und die Öffentlichkeit benötigen Informationen bezüglich erreichter und nicht erreichter **Erfolge**. Ein klares und verständliches Berichtssystem soll den Gemeinderat ermächtigen, die Ergebnisse zu debattieren und über Ziele zu reflektieren. Die Organisationseinheiten haben daher die Zielerreichung auf Basis valider Daten regelmäßig zu kommunizieren. Ein Reporting-System soll die Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen bewerten. Dabei sind nur ursächliche Wirkungen der Maßnahmen auf Ziele und keine externen Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Die Evaluierung von Zielerreichungsgraden und Maßnahmen im Bereich Klima und Energie fand bislang unzureichend statt. Aus Sicht des StRH ist in Zukunft eine regelmäßige, klare und umfassende Bewertung zentral. Diese könnte auf einem aktualisierten und weiterentwickelten Dashboard der Stadt Graz beruhen (Auszug siehe unten).

Für das Ziel der Klimaneutralität schlägt der StRH ein Reporting nach dem folgenden Schema vor.

Mit der Forderung eines Bewertungssystems steht der StRH im Einklang mit dem Europäischen Rechnungshof. Dieser hob im Sonderbericht 09/2022 die Bedeutung von Klima-Überwachungssystemen hervor.

Aktionsplan	
Zielvorgabe	
Beitrag zum Gesamtziel	
Verantwortliche Stelle	
Messgröße	
Messintervall	
Startwert 2022	
Wert aktuelles Jahr (IST)	
Zielwert aktuelles Jahr (SOLL)	
Zielerreichung aktuell	
Zielwert 2030	

Das skizzierte Modell des StRH stellt kein Novum dar. Vielmehr kombiniert es die Organisationsstruktur zur Grazer Klimaneutralität mit den bestehenden Instrumenten des Gemeinderats. Es soll helfen, die Klimaneutralität in Graz zu erreichen. Der Gemeinderat verfügt über alle notwendigen Werkzeuge, um dieses einstimmig beschlossene Ziel umzusetzen. Die gesamte Stadt muss nun ins Handeln kommen.



A.1 Prüfmethodik

Im Entwicklungsprozess des gegenständlichen Berichts ging der StRH iterativ vor. Die Ausgangsbasis bildeten Recherchen in Dokumenten des Hauses Graz sowie in öffentlich verfügbaren Quellen. Über Gespräche mit den geprüften Stellen erweiterte der StRH seinen Wissensstand. Hierfür wählte er die Technik des strukturierten Interviews und ließ narrative Elemente zu.

Weitere Recherchen führten den StRH zu Folgefragen, welche er wiederum mit den geprüften Stellen erörterte. Durch diesen iterativ-zyklischen Prozess wollte der StRH die tatsächliche Sachlage bestmöglich abbilden und wirkungsvolle Empfehlungen formulieren. Aus Sicht des StRH ist die Nachvollziehbarkeit der präsentierten Kennzahlen von besonderer Bedeutung. Daher doku-

mentiert der gegenständliche Anhang die Berechnungsschritte. Die folgenden Tabellen können Rundungsdifferenzen, Vereinfachungen und Ungenauigkeiten enthalten. Die Zahlen sollen einen Überblick bieten und sind mit entsprechender Vorsicht zu interpretieren.

Energiebedarf der Stadt Graz

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Energieverbrauch in Graz, produktionsbasiert, 2019	[a]	5.554	GWh	Stadt Graz (2022a)
Jahreserzeugung (Regelarbeitsvermögen) Murkraftwerk Graz-Puntigam	[b]	82	GWh	Energie Steiermark (2021), Verbund (2022)
Anzahl Murkraftwerke zur Deckung des Energiebedarfs	[c] = [a/b]	68	Kraftwerke	

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Energieverbrauch in Graz, produktionsbasiert, 2019	[a]	5.554	GWh	Stadt Graz (2022a)
Jahreserzeugung Photovoltaik (Abschätzung)	[b]	100	GWh/km ²	Recherche Umweltamt
Fläche Photovoltaik zur Deckung des Energiebedarfs	[c] = [a/b]	56	km ²	
Fläche der Stadtbezirke I., II., III., IV., V., VI., VII., VIII., IX. und X.		53	km ²	Stadt Graz (2022g)

Emissionen der Stadt Graz

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	5.310	kg	Stadt Graz (2022a)
Jährliche CO ₂ -Bindung einer Buche (Abschätzung)	[b]	12	kg	Recherche Umweltamt unter Berücksichtigung von Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2011) sowie co2online (2009)
Anzahl Bäume zur Bindung der Emissionen	[c] = [a/b]	443	Bäume	

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	13.650	kg	Stadt Graz (2022a)
Jährliche CO ₂ -Bindung einer Buche (Abschätzung)	[b]	12	kg	Recherche Umweltamt unter Berücksichtigung von Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2011) sowie co2online (2009)
Anzahl Bäume zur Bindung der Emissionen	[c] = [a/b]	1.138	Bäume	

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente, 2019	[a]	1.517.600	t	Stadt Graz (2022a)
Jährliche CO ₂ -Bindung Waldfläche (Abschätzung)	[b]	1.200	t/km ²	Recherche Umweltamt unter Berücksichtigung von Bundes-informationszentrum Landwirtschaft (2022)
Waldfläche zur Bindung der Emissionen	[c] = [a/b]	1.265	km ²	
Fläche der Stadt Graz		128	km ²	Stadt Graz (2022g)

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente, 2019	[a]	3.880.000	t	Stadt Graz (2022a)
Jährliche CO ₂ -Bindung Waldfläche (Abschätzung)	[b]	1.200	t/km ²	Recherche Umweltamt unter Berücksichtigung von Bundes-informationszentrum Landwirtschaft (2022)
Waldfläche zur Bindung der Emissionen	[c] = [a/b]	3.233	km ²	
Fläche der Stadt Graz		128	km ²	Stadt Graz (2022g)

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	5.310 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Graz produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2019	[b] = [a] / 365	15 kg / Tag		
Erforderliche Reduktion gemäß Zielpfad 2040, bis 2040 (vereinfacht)	[c]	-84 %		Stadt Graz (2022a)
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz)	[d] = [a] * (1+[c])	850 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, produktionsbasiert, pro Kopf, 2019	[e] = [d] / [b]	58 Tage		

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Österreich produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	9.100 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Österreich produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2019	[b] = [a] / 365	25 kg / Tag		
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz), vereinfacht analog zum Budget für Graz	[c]	850 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, produktionsbasiert, pro Kopf, 2019	[d] = [c] / [b]	34 Tage		

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Steiermark produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2018	[a]	11.100 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Steiermark produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2018	[b] = [a] / 365	30 kg / Tag		
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz), vereinfacht analog zum Budget für Graz	[c]	850 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, produktionsbasiert, pro Kopf, 2018	[d] = [c] / [b]	28 Tage		

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Wien produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2018	[a]	4.500 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Wien produktionsbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2018	[b] = [a] / 365	12 kg / Tag		
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz), vereinfacht analog zum Budget für Graz	[c]	850 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, produktionsbasiert, pro Kopf, 2018	[d] = [c] / [b]	69 Tage		

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Graz konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	13.650 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Graz konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2019	[b] = [a] / 365	37 kg / Tag		
Erforderliche Reduktion gemäß Zielpfad KONSUM, bis 2040 (vereinfacht)	[c]	-86 %		Stadt Graz (2022a)
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz)	[d] = [a] * (1+[c])	1.911 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, konsumbasiert, pro Kopf, 2019	[e] = [d] / [b]	51 Tage		

Parameter	Berechnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionen Österreich konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf, 2019	[a]	13.400 kg		Stadt Graz (2022a)
Emissionen Österreich konsumbasiert, CO ₂ -Äquivalente pro Kopf und Tag, 2019	[b] = [a] / 365	37 kg / Tag		
Jahresbudget 2040 (Zieljahr für Klimaneutralität in Graz), vereinfacht analog zum Budget für Graz	[c]	1.911 kg		
Ausschöpfung Budget für 2040, konsumbasiert, pro Kopf, 2019	[d] = [c] / [b]	52 Tage		

Zielerreichungsgrad Mobilitätsstrategie der Stadt Graz

Übergeordnetes Ziel	Zielwert 2021	Istwert 2021	Zielerreichung 2021
Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes	63%	60%	Nicht erreicht
Erhöhung des ÖV-Anteils	24%	18%	Nicht erreicht
Erhöhung des Radverkehr-Anteils	20%	20%	Erreicht
Stabilisierung des FußgängerInnen-Anteils	19%	21%	Erreicht
Reduktion des MIV-Anteils im BerufspendlerInnen-Verkehr*	40%	40%	Erreicht
Reduktion der Anzahl der KFZ-Wege der Grazer Wohnbevölkerung trotz Bevölkerungszuwachs**	330.900	328.860	Erreicht
Steigerung des Besetzungsgrades von PKW	1,50	1,23	Nicht erreicht
Erhöhung der Verkehrssicherheit: Reduktion der Verkehrsunfälle mit Personenschaden	-40%		Nicht bestimmbar
Quelle	Stadt Graz (2022f)	Studie im Auftrag der Abteilung für Verkehrsplanung	

* MIV-Lenker:innen (exkl. Mitfahrer:innen)

** Von der Abteilung für Verkehrsplanung berechnet

A.2 Quellenverzeichnis

- Bayerische Landesanst. f. Wald u. Forstwirtschaft. (2011). Kohlenstoffspeicherung von Bäumen.
- BMDW. (2022). Das Übereinkommen von Paris. Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_ wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html](https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html)
- BMK. (2021a). Nachhaltige Klimaschutz-Maßnahmen. Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.bmk.gv.at/themen/klima_ umwelt/agenda2030/bericht-2020/nachhaltigkeit.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/agenda2030/bericht-2020/nachhaltigkeit.html)
- BMK. (2021b). Österreichs integrierter „Nationaler Energie- und Klimaplan“ (NEKP). Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.bmk.gv.at/themen/klima_ umwelt/klimaschutz/nat_ klimapolitik/energie_klimaplan.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/energie_klimaplan.html)
- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft. (2022). Wie viel CO2 binden Wälder?
- Bundeskanzleramt Österreich. (2021). "Fit for 55"-Paket – EU-Kommission geht Herausforderungen zum Klimaschutz an. Abgerufen am 03. 05. 2022 von <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/europa-aktuell/fit-for-55-paket-eu-kommission-geht-herausforderungen-zum-klimaschutz-an.html>
- co2online. (2009). Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO2 zu binden?
- Energie Steiermark. (2021). Murkraftwerk Graz. Technische Infos. Abgerufen am 04.07.2022 von [http://www.murkraftwerkgraz. at/Kraftwerk/TechnischeInfos.aspx](http://www.murkraftwerkgraz.at/Kraftwerk/TechnischeInfos.aspx)
- EU. (2022a). Ursachen des Klimawandels. Abgerufen am 04.07.2022 von https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_de
- EU. (2022b). Umsetzung des europäischen Grünen Deals. Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://ec.europa.eu/info/strategy/ priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de)
- Europäischer Rechnungshof. (2022). Climate spending in the 2014-2020 EU budget. Not as high as reported.
- Gälweiler, A. (2005). Strategische Unternehmensführung. Frankfurt: Campus Verlag.
- IHS. (2021). Evidence-based Policy Making. Abgerufen am 04.07.2022 von <https://www.ihs.ac.at/publications-hub/blog/evidence-based-policy-making/>
- Klug, F. (2011). Einführung in das kommunale Haushalts- und Rechnungswesen.
- Land Steiermark. (2022). Klima- und Energiestrategie. Abgerufen am 09. 05. 2022 von [https://www.technik.steiermark.at/cms/ ziel/128523298/DE/](https://www.technik.steiermark.at/cms/ziel/128523298/DE/)
- Magistrat Graz. (2004). Verkehrszeichen.
- Magistrat Graz. (2018). LQI Umfrage 2018.
- Magistrat Graz. (2019). Luftbildanwendung.
- Pichler, C., & Steininger, K. (2019). Das Treibhausgasbudget für die Stadt Graz. Graz: Wegener Center Verlag.
- Possert, B. (2022). Begleitende Prozessevaluierung Klimaschutzfonds.
- Stadt Graz. (2010). Steuerungsrichtlinie "Haus Graz".
- Stadt Graz. (2022a). Klimaschutzplan Graz. Teil 1- Eröffnungsbilanz.
- Stadt Graz. (2022b). 4.0 Stadtentwicklungskonzept (4.0 STEK). Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.graz.at/cms/ beitrag/10165681/7758015/Stadtentwicklungskonzept_STEK.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10165681/7758015/Stadtentwicklungskonzept_STEK.html)
- Stadt Graz. (2022c). 4.0 Stadtentwicklungskonzept- Änderungen. Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.graz.at/cms/ beitrag/10250025/7758015/Stadtentwicklungskonzept_ Aenderungen.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10250025/7758015/Stadtentwicklungskonzept_Aenderungen.html)
- Stadt Graz. (2022d). Online Karte: Grünes Netz Graz (GNG). Abgerufen am 04. 05. 2022 von [https://www.graz.at/cms/ beitrag/10295906/8115447/Online_Karte_Gruenes_Netz_Graz_GNG.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10295906/8115447/Online_Karte_Gruenes_Netz_Graz_GNG.html)
- Stadt Graz. (2022e). Energiemasterplan Graz*. Abgerufen am 05. 05. 2022 von <https://www.umwelt.graz.at/cms/ziel/6669298/DE/>
- Stadt Graz. (2022f). Mobilitätsstrategie der Stadt Graz. Abgerufen am 03. 05. 2022 von [https://www.graz.at/cms/ beitrag/10191191/8038228/Mobilitaetsstrategie_der_Stadt_Graz.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10191191/8038228/Mobilitaetsstrategie_der_Stadt_Graz.html)
- Stadt Graz. (2022g). Zahlen + Fakten: Bevölkerung, Bezirke, Wirtschaft, Geografie. Abgerufen am 01. 06. 2022 von [https://www. graz.at/cms/beitrag/10034466/7772565/Zahlen_ Fakten_Bevoelkerung_Bezirke_Wirtschaft.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10034466/7772565/Zahlen_Fakten_Bevoelkerung_Bezirke_Wirtschaft.html)
- Stadt Graz. (2022h). Dashboard der Stadt Graz. Abgerufen am 22. 06. 2022 von <https://www5.graz.at/dashboard/table.php>
- United Nations. (2022). Secretary General's video message on the launch of the third IPCC report [scroll down for languages]. Abgerufen am 04. 07. 2022 von <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2022-04-04/secretary-generals-video-message-the-launch-of-the-third-ipcc-report-scroll-down-for-languages>
- Verbund. (2022). Laufkraftwerk Graz. Abgerufen am 01. 06. 2022 von <https://www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/kraftwerke/unsere-kraftwerke/graz-puntigam>
- Wikipedia. (2022a). Verbrennungsmotor. Abgerufen am 29. 04. 2022 von <https://de.wikipedia.org/wiki/Verbrennungsmotor>
- Wikipedia. (2022b). Abgerufen am 04.07.2022 von https://en.wikipedia.org/wiki/Evidence-based_policy
- Wikipedia. (2022c). SMART (Projektmanagement). Abgerufen am 05. 05. 2022 von [https://de.wikipedia.org/wiki/SMART_\(Projektmanagement\)](https://de.wikipedia.org/wiki/SMART_(Projektmanagement))
- Wilfinger, P., Steininger, K., & Nabernegg, S. (2022). Der Klimaschutzfonds der Stadt Graz: Einordnung und Überblicks-Bewertung der geförderten Projekte.
- ZIS+P Verkehrsplanung. (2022). Mobilitätsverhalten der Grazer Wohnbevölkerung 2021

Stellungnahmen

Stellungnahme 1: abgegeben von der Bürgermeisterin-Stellvertreterin

Der Bericht schafft es sehr gut die Ergebnisse des Klimaschutzplan – Teil 1: Eröffnungsbilanz verständlich zu machen und zeigt wie sehr notwendig es ist, in effiziente Klimaschutzmaßnahmen zu investieren. Der Erschöpfungstag unterstreicht einmal mehr die Dringlichkeit. Die Prüfung und Bewertung der

angeführten Strategien und Konzepte liefern wertvolle Veränderungsempfehlungen und Erkenntnisse für zukünftige Vorhaben. Die Verankerung des Ziels der Klimaneutralität werden wir im Zuge der geplanten Revision des Stadtentwicklungskonzeptes berücksichtigen. Die gewonnenen Erkennt-

nisse des StRH bestärken uns in unseren Bestrebungen zu einem unmittelbaren und konsequenten Gegensteuern, um Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren und eine Klimaneutralität zu erreichen.

Stellungnahme 2: abgegeben vom Umweltamt

Die im Rohbericht angeführten Grundlagen und Schlussfolgerungen entsprechen – soweit es unsere Zuständigkeitsbereiche betrifft (energie-wirtschaftliche und allgemeine Aspekte des Klimawandels) -vollinhaltlich den fachlichen Einschätzungen des Umweltamtes.

Es wurde dem Umfang und der Komplexität des Themas Klimaschutz im Umfeld einer Stadt der Größe von Graz sehr gut Rechnung getragen und können die Schlussfolgerungen insbesondere hinsichtlich Wichtigkeit und Dringlichkeit raschen Handelns vollinhaltlich nachvollzogen werden.

Weiters ist festzuhalten, dass die gewählten Darstellungsformen das Thema sehr anschaulich aufbereiten.

Stellungnahme 3: abgegeben von der Stadtbaudirektion

Die Abteilung für Verkehrsplanung hatte 2017 alle vorgesehenen Schritte unternommen, um den Gemeinderat bzw. den vorberatenden Ausschuss über die Zielerreichung der Evaluierung zu informieren. Das der Bericht von der Tagesordnung des Gemeinderats der Stadt Graz zurückgezogen wurde, lag nicht in der Sphäre der Abteilung für Verkehrsplanung. Ebenfalls war der Verkehrsplanung dadurch die im Anschluss vorgesehene Information der Bevölkerung nicht mehr möglich.

Die in der Überarbeitung der Strategie festgelegten Evaluierungsschritte (alle 5 Jahre) wurden aus 2 Gründen gewählt:

Zunächst bedeutet das Erheben von Mobilitätsdaten Großteils einen beträchtlichen finanziellen sowie personellen Aufwand, wie die Beispiele „Mobilitätserhebung der Grazer Wohnbevölkerung“ oder die Erhebung der „Ziele für die Nahmobilität“ zeigen. Die Abteilung für Verkehrsplanung hat aber in den vergangenen Monaten auch auf Grund des technischen Fortschritts neue Methoden der Datenerhebung gefunden und bereits angewandt, mit deren Hilfe zukünftig eine einfache, laufende Datensammlung ermöglicht werden soll. Dies ist z.B. die Auswertung von „Bewegungsdaten aus Mobilfunkdaten“, die „Durchführung der Mobilitätserhebung im Form

einer Onlinebefragung“ oder der Ausbau der „Radverkehrszählstellen“.

Zweitens benötigt es für eine Erfolgskontrolle von Maßnahmen im Mobilitätsbereich, die oft auch grundsätzliche Verhaltensänderungen der Bevölkerung initiieren sollen, einen gewissen Zeitraum, um zu erkennen, ob diese Maßnahmen wirken und tatsächlich zu einer (Verhaltens-) Änderung geführt haben.

Kontrollieren und Beraten für Graz

Seit 1993 kontrolliert und berät der StRH der Landeshauptstadt Graz unabhängig die finanziellen und wirtschaftlichen Aktivitäten der Stadtverwaltung. Seit 2011 ist er darüber hinaus die einzige Stelle, die in das gesamte Haus Graz, also die Stadtverwaltung und die Beteiligungen der Stadt, Einblick nehmen darf. Der vorliegende Bericht ist ein Informationsbericht im Sinne des § 16 der Geschäftsordnung für den StRH. Er dient zur Vorlage an den Kontrollausschuss.

Die Beratungen und die Beschlussfassung über diesen Bericht erfolgen gemäß dem Statut der Landeshauptstadt Graz 1967 in nichtöffentlicher und vertraulicher Sitzung.

Die Mitglieder des Kontrollausschusses werden daran erinnert, dass sie die Verschwiegenheitspflicht wahren und die ihnen in den Sitzungen des Kontrollausschusses zur Kenntnis gelangten Inhalte vertraulich zu behandeln haben.

Eine hinsichtlich der datenschutzrechtlichen Einschränkungen anonymisierte Fassung dieses Berichtes ist ab dem Tag der Vorlage an den Kontrollausschuss im Internet unter <http://stadtrechnungshof.graz.at> abrufbar.

Der StRH-Direktor

Mag. Hans-Georg Windhaber, MBA