

*Betreff:***Richtungsbeschluss - Klimaschutzkonzept 2.0***Organisationseinheit:*

Dezernat VIII

68 Fachbereich Umwelt

Datum:

14.07.2021

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Sitzungstermin</i>	<i>Status</i>
Planungs- und Umweltausschuss (Vorberatung)	21.07.2021	Ö
Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	28.09.2021	N
Rat der Stadt Braunschweig (Entscheidung)	05.10.2021	Ö

1. Die Verwaltung wird beauftragt die weitergehende und abschließende Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes 2.0 wie nachfolgend ausgeführt fortzusetzen.
Hierdurch soll erreicht werden, dass die Stadt Braunschweig entsprechend der Novellierung des Bundesklimaschutzgesetzes ihren Beitrag zum Klimaschutz leistet. Es soll angestrebt werden, bis 2030 eine Treibhausgasreduktion um mindestens 65 % gegenüber 1990 sowie eine Treibhausgasneutralität bis 2045 zu erreichen.
2. Als prioritär umzusetzende Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes 2.0 sollen zunächst folgende Maßnahmen ausgeplant und weiterverfolgt werden:
 - Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken
 - Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken und steuern
 - Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Beteiligungsgesellschaften) bis 2030
 - Klimafreundliche/-neutrale Mitarbeiter*innenmobilität
 - Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten
 - Prüfung der Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“
 - Prüfung der Ausgabe einer kommunalen Klimaschutzanleihe
 - Erzeugung klimafreundlicher Fernwärme
 - Bewerbung und Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung
 - Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft
 - Solarstrom im gesamten Stadtgebiet ausbauen und fördern
 - Initiierung einer Allianz „Jobmotor Energiewende“
 - Klimagerechte Baulandentwicklung
 - Durchführung von energetischer Sanierung im Bestand
 - Ausbau der Braunschweiger Energieberatung
 - Reduzierung des fossilen motorisierten Individualverkehrs
 - Stärkung des ÖPNV
 - Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs
 - Schaffung eines Nachhaltigkeitszentrums
 - Planung und Entwicklung von klimafreundlichen und nachhaltigen Gewerbegebieten
3. Die Verwaltung wird beauftragt, die für die ersten konzeptionellen Maßnahmen zwingend erforderlichen Personalbedarfe im Fachbereich 68 im Umfang von 3,5 Stellen in den Stellenplan 2022 sowie die damit im Zusammenhang stehenden

Haushaltsmittel in den Haushalt 2022 aufzunehmen. Um eine möglichst schnelle Umsetzung der prioritären Maßnahmen vorzubereiten, wird die Verwaltung gebeten, diese Stellen bereits im Vorgriff auf den Stellenplan 2022 durch Inanspruchnahme der Stellenreserve zur Besetzung freizugeben.

Beschlusskompetenz

Die Beschlusskompetenz des Rates ergibt sich aus § 58 Abs. 1 NKomVG. Im Sinne dieser Zuständigkeitsnorm handelt es sich bei dem Klimaschutzkonzept um eine grundlegende Zielsetzung der Entwicklung der Kommune.

Hintergrund

Seit Herbst 2019 wird das Integrierte Klimaschutzkonzept 2.0 (IKSK 2.0) fortgeschrieben. Das IKSK 2.0 verfolgt, das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens entsprechend für Braunschweig umzusetzen. Die Verwaltung hat bereits mehrfach berichtet (Drs. 19-12185, Drs. 19-11760, Drs. 19-12185, Drs. 20-12836, Drs. 20-14193).

Um möglichst effizient die bevorstehenden Abstimmungen mit den jeweils für die Umsetzung zuständigen Verwaltungseinheiten vornehmen zu können, wird ein zweistufiger Beschluss des IKSK 2.0 vorgeschlagen:

1. Mit dieser Vorlage soll ein Richtungsbeschluss erwirkt werden, der die grundsätzliche Zielrichtung sowie die prioritären Maßnahmen und die zur Umsetzung zum jetzigen Zeitpunkt bereits zwingend erforderlichen personellen Ressourcen und Finanzmittel benennt. Durch diesen Richtungsbeschluss kann sichergestellt werden, dass neben dem noch kommenden Beschluss selbst bereits frühzeitig die unbedingt notwendigen finanziellen Ressourcen und Personalstellen für den Haushalt und den Stellenplan 2022 eingestellt und mit der Umsetzung so schnell wie möglich begonnen werden kann.
2. Als Zweites erfolgt sodann der Beschluss des gesamten IKSK 2.0 mit Nennung aller Maßnahmen, der jeweiligen ausführlichen Maßnahmenblätter sowie weiterer zur Umsetzung erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen.

Zielsetzung

Entsprechend der jüngsten Novellierung des Bundesklimaschutzgesetzes (12.05.2021), leistet die Stadt Braunschweig mit dem IKSK 2.0 einen Beitrag zur Einhaltung des Pariser Klimaschutzabkommens. Damit einher geht die Zielsetzung, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) bis 2030 um mindestens 65 % (Basisjahr 1990) zu reduzieren und eine Treibhausgasneutralität möglichst 2045 zu erreichen.

Um die Zielerreichung zu konkretisieren, liegt dem IKSK 2.0 ein Klimaschutzszenario zu Grunde, welches eine mögliche Entwicklung beschreibt. Das Klimaschutzszenario basiert darauf, dass bis 2050 die Reduzierung des Endenergiebedarfs um 50 % erforderlich ist, gleichzeitig aber auch der Anteil der erneuerbaren Energien im Stadtgebiet auf nahezu 100 % zunimmt. Basierend auf diesem Szenario wurde auch ermittelt, mit welchen Maßnahmen dieses Ziel erreicht werden könnte, also z. B. wie hoch die Sanierungsrate sein oder wie viel Photovoltaik zugebaut werden muss.

Ohne Berücksichtigung der Corona-Effekte ist davon auszugehen, dass Braunschweig Ende 2022 durch den Kohleausstieg eine THG-Minderung von etwa 40 % (entsprechend des ersten Klimaschutzkonzeptes) erreichen wird. Um die restlichen 25 % bis zum o. g. Zwischenziel 2030 zu erreichen und Grundlagen für danach zu schaffen, sind umfangreiche und schnelle Klimaschutzmaßnahmen nötig.

Maßnahmenentwicklung und Priorisierung

Bei der Entwicklung der Maßnahmen unterstützen drei Fachbüros, 4|K, e4 und das Leipziger Institut für Energie und Umwelt. Es fanden insgesamt acht Expert*innen-Workshops zwischen Ende 2019 und Anfang 2021 statt. Auch die Öffentlichkeit wurde in einer Bürger*innenveranstaltung beteiligt. Basierend auf den lokalen Fachkenntnissen der Expert*innen aus Verwaltung, Politik, Unternehmen und Vereinen sowie den wissenschaftlichen Kenntnisständen der Fachbüros sind insgesamt über 40 Maßnahmen entstanden. Diese Maßnahmen erstrecken sich über sechs Handlungsfelder „Politik und Verwaltung“, „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“, „Energieversorgung“, „Mobilität und Verkehr“, „Wirtschaft und Wissenschaft“ sowie „Klimafreundlicher Alltag“. Da nicht alle Maßnahmen gleichzeitig in die Umsetzung gebracht werden können, wird eine Priorisierung vorgeschlagen.

Die Auswahl erfolgte anhand von drei Kriterien:

- a) Die Maßnahme hat ein relevantes THG-Minderungspotential.
Insgesamt machen die prioritären Maßnahmen aus den Handlungsfeldern „Energieversorgung“, Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“ sowie „Mobilität und Verkehr“ etwa 95 % der bis 2030 im Szenario angestrebten THG-Minderung aus.
- b) Die Maßnahme hat eine übergeordnete Bedeutung, z. B. weil bereits heute mit den ersten Schritten begonnen werden muss (bspw. Ausstieg aus dem Erdgas) oder eine Grundlagenfunktion für andere Maßnahmen besteht (z. B. Jobmotor Energiewende). Eine übergeordnete Bedeutung liegt auch vor, wenn eine besondere Öffentlichkeitswirksamkeit besteht und/oder die Maßnahme dazu beiträgt, auch außerhalb von Braunschweig eine THG-Minderung zu erzielen. Dies trifft insbesondere auf Maßnahmen zur Reduzierung konsumabhängiger THG-Emissionen zu, die nach dem Territorialprinzip in einer kommunalen THG-Bilanz nicht erfasst werden. Auch Maßnahmen mit einer besonderen Bedeutung hinsichtlich der Vorbildfunktion und der Glaubwürdigkeit (bspw. Themenkomplex „Klimaneutrale Verwaltung“) wurden als prioritär eingestuft.
- c) Die Maßnahme wurde bereits kürzlich politisch beschlossen (Bsp. s.u.).

Auch die weiteren Maßnahmen sollen sukzessive zur Umsetzung kommen. Die zeitliche Staffelung der Umsetzung ermöglicht aber zunächst den Aufbau wichtiger struktureller und personeller Grundlagen in Verbindung mit den prioritären Maßnahmen. Im Folgenden werden einige wesentliche Punkte hervorgehoben. Weitere Informationen z. B. zur Beteiligung oder zur Übersicht aller geplanten Maßnahmen der Priorität 1 - 3 sind in dem beigefügten Kurzbericht zum Richtungsbeschluss zu entnehmen.

Handlungsfeld „Politik & Verwaltung“

Das Handlungsfeld ist von übergeordneter Bedeutung, da es organisatorische, strukturelle und finanzielle Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung und dessen Monitoring beinhaltet. Eine mit ausreichenden Ressourcen ausgestattete Organisationseinheit Klimaschutz stellt sicher, dass die beschlossenen Projekte der Maßnahmenblätter in die Umsetzung kommen und andere Organisationseinheiten Unterstützung erhalten. Sie übernimmt das Monitoring und die Kommunikation nach Innen und Außen.

Das Handlungsfeld enthält auch die Maßnahmen, mit denen die Stadt und ihre Tochtergesellschaften ihrer Verpflichtung nachkommen und ambitionierten Klimaschutz im eigenen Einflussbereich betreiben kann (vgl. § 13 KSG). Bei der energetischen Sanierung eigener Liegenschaften stehen den Investitionskosten auch Einsparungen und direkte Zuschüsse von je bis zu 40 % gegenüber.

Ebenfalls enthalten sind die Maßnahmen „Elektromobilitätskonzept der Verwaltung“ (Drs. 19-11425) sowie die Prüfaufträge „Teilnahme an der EU-Mission 100 klimaneutrale Städte bis 2030“ (Drs. 21-15139) und „Ausgabe einer kommunalen Klimaschutzanleihe“ (Drs. 21-15656), für die es bereits entsprechende Beschlüsse gibt.

Handlungsfeld „Energieversorgung“

Im Fokus des Handlungsfeldes „Energieversorgung“ steht eine auf Basis erneuerbarer Energien stattfindende kommunale Energiewende in den Bereichen Wärme und Strom, deren Trennung aufgrund zunehmender Sektorenkopplung immer unschärfer wird.

Die Fernwärme bleibt langfristig eine der wichtigsten Wärmequellen. Auch nach dem Kohleausstieg 2022 wird sie allerdings noch überwiegend aus fossilem Erdgas erzeugt, welches schnellstmöglich durch erneuerbare Energien ersetzt werden muss. Um hier zumindest mittelfristig Effekte zu erreichen, muss die Stadtverwaltung entsprechend ihrer Möglichkeit darauf einwirken, dass bereits kurzfristig Konzepte und Projekte für eine schnellstmögliche Fernwärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien erarbeitet werden.

Gleiches gilt für den Austausch dezentraler Gas- und Ölheizungen, deren fortlaufender Ausbau einen Systemwechsel zu erneuerbaren Energien für die lange Dauer ihrer Nutzung ausschließt. Der Technologiewechsel zu erneuerbaren Energien (insbesondere zu Wärmepumpen) setzt nicht nur eine intensive Informations- und Überzeugungsarbeit (u. a. über die Energieberatungsstelle), sondern auch eine entsprechende Sanierungstätigkeit (siehe Handlungsfeld „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“) und Kapazitäten im Handwerk voraus.

Als die Energieform mit dem größten lokalen Potential und perspektivisch geringsten Gesteungskosten, kann Photovoltaik künftig einen bedeutenden Teil zur Braunschweiger Energieversorgung beitragen. Um die nötigen Erzeugungskapazitäten aufzubauen, sind eine Verdreifachung der installierten Leistung etwa alle 5 Jahre und gesamtstädtische Investitionen von etwa 25 Mio. Euro pro Jahr nötig. Da diesen Investitionen auch Einnahmen gegenüberstehen, ist die Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft als Möglichkeit zur Partizipation und Kapitalakquise sinnvoll.

Die Maßnahmen im Handlungsfeld „Energieversorgung“ machen etwa 70 % der bis 2030 nötigen THG-Minderungen aus, bis 2050 sind es noch 60 %. Sie wirken sich insbesondere auch auf die Handlungsfelder „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“ und „Wirtschaft und Wissenschaft“ aus, sodass klare Abgrenzungen der jeweiligen THG-Minderung schwierig und mit getroffenen Annahmen der Fachbüros verbunden sind.

Handlungsfeld „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“

Alle städtischen Planungen in Neubau und Bestand müssen künftig so umgesetzt werden, dass sie den Zielsetzungen des IKSK 2.0 nicht entgegenstehen. Im Bestand eignet sich die Nutzung des Förderprogramms zur energetischen Quartierssanierung (KfW 432) und die Erstellung damit verbundener energetischer Quartierskonzepte. Eine niedrigschwellige und neutrale Einstiegsberatung der Energieberatungsstelle leistet wichtige Informationsarbeit und wirkt beschleunigend auf die Sanierungstätigkeit. Ein Beschluss über bestimmte Grundsätze zur klimaneutralen Energieversorgung von Baugebieten und Gebäudeenergiestandards schafft einen für Investor*innen und Baubeteiligte ordnenden und hilfreichen Rahmen, der nicht von Projekt zu Projekt neu verhandelt werden muss. Die so festgelegten Grundsätze können dem Abwägungsgebot entsprechend behandelt werden.

Insgesamt tragen die Maßnahmen des IKSK 2.0 im Handlungsfeld „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“ im Zeitraum bis 2030 mit 8 % zu den gesamten im Szenario erwarteten THG-Minderungen bei, bis 2050 wird dieser Anteil 20 % betragen.

Handlungsfeld „Mobilität & Verkehr“

Der Verkehrssektor bleibt bisher weit hinter den THG-Minderungen der anderen Sektoren zurück. Bis 2030 ist nach dem Szenario eine Reduzierung der Verbrennung von fossilen Treibstoffen im Stadtgebiet um etwa die Hälfte erforderlich. Das IKSK 2.0 wird beispielhafte Klimaschutzmaßnahmen enthalten, die im Mobilitätsentwicklungsplan bei Bedarf näher angepasst werden. Der Fokus der Maßnahmen liegt dabei auf der Reduzierung der THG-Emissionen aus dem fossilen motorisierten Individualverkehr, durch Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund und den nicht-motorisierten Verkehr sowie Elektrifizierung.

Die Maßnahmen im Handlungsfeld „Mobilität & Verkehr“ machen bis 2030 17 % und bis 2050 15 % der nötigen Treibhausgasemissionsminderungen aus.

Handlungsfeld „Klimafreundlicher Alltag“

Im Handlungsfeld „Klimafreundlicher Alltag“ werden Maßnahmen berücksichtigt, die sich nur schwer in das Klimaschutzszenario überführen lassen. Dennoch ist als Größenordnung zu beachten, dass Ernährung und Konsum nahezu die Hälfte des individuellen CO₂- Fußabdrucks ausmachen.

Innerhalb der Braunschweiger Stadtgesellschaft ist eine Vielzahl von Aktiven in den verschiedenen Bereichen eines klimafreundlichen Alltags unterwegs. Um Interessierten die Gelegenheit einer Bündelung und Sichtbarmachung zu bieten, soll ein Nachhaltigkeitszentrum entstehen. Aktuell bemüht sich die Stadtverwaltung um Fördermittel hierzu aus dem Ad-hoc-Programm Innenstadt des Landes Niedersachsen.

Handlungsfeld „Wirtschaft und Wissenschaft“

Die Wirtschaft ist für knapp ein Drittel der THG-Emissionen verantwortlich. Obgleich hier der kommunale Einfluss geringer als in anderen Handlungsfeldern ist, sieht das IKSK 2.0 als Schlüsselmaßnahme die Förderung von klimafreundlichen Gewerbegebieten in der Entwicklung und im Bestand vor. Diese zeichnen sich u. a. durch eine besonders hohe Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien, aber auch durch die Berücksichtigung klimafreundlicher Mobilität aus. Über einen engen Dialog zu den ansässigen Firmen können gezielt Schwerpunkte identifiziert und entsprechende Projekte entwickelt werden.

Notwendige Ressourcen

Zu Erreichung des Ziels einer Treibhausgasneutralität sind die vorgeschlagenen Maßnahmen z. T. sehr kurzfristig und mit viel Ambition umzusetzen. Damit dies gelingt, ist es erforderlich, dass die gesamte Verwaltung einen Beitrag leistet. Dennoch ist die Umsetzung nicht mit bestehenden Mitteln und Personal möglich. Um mit den ersten konzeptionellen Vorarbeiten bereits zum jetzigen Zeitpunkt beginnen zu können und prioritäre Maßnahmen bereits kurzfristig angehen zu können, werden in den Stellenplan 2022 folgende 3,5 Stellen aufgenommen:

1 x E 13 Koordinator/in Klimaschutz und Klimaanpassung
2 x E 12 Techn. Sachbearbeiter/in Umsetzung Klimaschutzkonzept
0,5 x E 8 Sachbearbeiter/in Verwaltungsaufgaben Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Stellen werden im Vorgriff auf den Stellenplan 2022 durch die Verwaltung aus der Stellenreserve freigegeben.

Daneben prüft die Verwaltung derzeit, welche weiteren personellen und finanziellen Ressourcen erforderlich sind, um die dargestellten Maßnahmen mittel- und langfristig umsetzen zu können. Nach einer ersten überschlägigen Schätzung der von den Maßnahmen betroffenen Organisationseinheiten zeichnet sich insgesamt ein Stellenbedarf von ca. 40 Stellen ab, der insgesamt jährlich rd. 4 Mio. € zusätzliche Personalkosten verursachen würde. Mit Besetzung der vorgenannten 3,5 Stellen, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt freigegeben werden, soll u. a. diese erste grobe Schätzung an Bedarfen unter

Berücksichtigung der umzusetzenden Maßnahmen einen höheren Detaillierungsgrad erfahren.

Mit Vorlage des Beschlusses des gesamten IKSK 2.0 sowie zu den Haushaltsberatungen 2022 wird die Verwaltung auch hierzu weitergehende Vorschläge in die politischen Beratungen einbringen.

Rund 18,6 Mio. € sind nach derzeitiger Einschätzung alleine für die drei Maßnahmen „Klimaneutrale Verwaltung“, „Stärkung des ÖPNV“ sowie „Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs“ notwendig. Dieser Bedarf wird zudem nur teilweise durch das Klimaschutzkonzept ausgelöst: Mit dem vom IKSK 2.0 unabhängigen „Ziel- und Maßnahmenkatalog Radverkehr“ (Drs. 20-13342-02) und der IKSK-Maßnahmen „Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs“ ergeben sich viele Überlappungen, die teilweise bereits in der Haushaltsplanung vorgesehen sind. Der Zusatzbedarf von knapp 17 Mio. € für die Maßnahme „Klimaneutrale Verwaltung“ ist vor dem Hintergrund der großen Summen, die ohnehin im Bereich Sanierung der Liegenschaften jährlich bewegt werden, zu bewerten. Überdies ist zu beachten, dass gerade diesen Kosten aktuell noch mögliche Förderungen in Millionenhöhe gegenüberstehen.

Die Verwaltung wird vor diesem Hintergrund zum Haushalt 2022 Vorschläge zur konkreten Einplanung von Haushaltsmitteln im Jahr 2022 und den Folgejahren unterbreiten.

Ausblick

Nach diesem Richtungsbeschluss wird die Verwaltung das Klimaschutzkonzept 2.0 fertigstellen und den Gremien zum Beschluss vorlegen. Nach dem Beschluss ist eine öffentliche Veranstaltung geplant, die einerseits den Abschluss des Erarbeitungsprozesses und gleichzeitig den Auftakt der Umsetzung einleiten soll. Auch die Veröffentlichung einer Broschüre zum IKSK 2.0 ist zu diesem Zeitpunkt geplant.

Generell ist hervorzuheben, dass das IKSK 2.0 ein iterativer Prozess ist und das zugrundeliegende Szenario keine Prognose ist. Daher ist davon auszugehen, dass sich bis 2030 noch Änderungen, Nachsteuerungsbedarf und neue Entwicklungen ergeben werden.

Herlitschke

Anlage/n:

- Anlage 1 - Liste mit den vorgeschlagenen prioritären Klimaschutzmaßnahmen
- Anlage 2 - Liste mit allen im IKSK enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen
- Anlage 3 - Bericht zum Richtungsbeschluss des IKSK 2.0

Liste mit den prioritären Klimaschutzmaßnahmen

Anlage 1

Die ausschlaggebenden Kriterien für die Einstufung als prioritäre Maßnahmen sind anhand der hochgestellten Buchstaben zu erkennen: a) THG-Minderungspotenzial, b) Übergeordnete Bedeutung, c) politischer Beschluss

Handlungsfeld	Maßnahme
Politik und Verwaltung	Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken ^{b)}
	Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken und steuern ^{b)}
	Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Städtische Beteiligungsgesellschaften) bis 2030 ^{b)}
	Klimafreundliche/-neutrale Mitarbeiter*innenmobilität (Drs. 19-11425) ^{c)}
	Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten ^{b)}
	Prüfung der Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ (Drs. 21-15139) ^{c)}
	Prüfung der Ausgabe einer kommunalen Klimaschutzanleihe (Drs. 21-15656) ^{c)}
Gebäude, Wohnen und Stadtplanung	Baugebiete klimagerecht entwickeln ^{a,b)}
	Durchführung von energetischer Sanierung im Bestand (Drs. 21-15426) ^{a,b)}
	Ausbau der Braunschweiger Energieberatung ^{b)}
Energieversorgung	Ausbau und Stärkung klimafreundlicher Fernwärme ^{a)}
	Bewerbung und Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung ^{a)}
	Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft ^{a,c)}
	Solarstrom im gesamten Stadtgebiet ausbauen und fördern ^{a)}
	Initiierung einer Allianz „Jobmotor Energiewende“ ^{b)}
Mobilität und Verkehr	Reduzierung des fossilen motorisierten Individualverkehrs ^{a)}
	Stärkung des ÖPNV ^{a)}
	Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs ^{a)}
Klimafreundlicher Alltag	Schaffung eines Nachhaltigkeitszentrums ^{b)}
Wirtschaft und Wissenschaft	Planung und Entwicklung von klimafreundlichen und nachhaltigen Gewerbegebieten ^{a)}

Alle Maßnahmen

Anlage 2

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle bisher geplanten Maßnahmen und die jeweiligen Prioritätsstufen. Die Prioritätsstufen sind zusätzliche durch farbliche Intensität hervorgehoben.

	Priorität	Nr.	Maßnahme
Verwaltung und Politik	1	1.1	Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken
	3	1.2	Etablierung guter Beteiligungsformate für alle Generationen
	1	1.3	Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken und steuern
	1	1.4	Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Städtische Beteiligungsgesellschaften) bis 2030
	3	1.5	Klimafreundliche Beschaffung und Vergabe
	3	1.6	Klimaneutrale Mitarbeiter*innenmobilität
	3	1.7	Kampagnen zum Klimaschutz für Mitarbeiter/-innen
	1	1.8	Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten
	1	1.9	Prüfung der Teilnahme an der EU-Mission "100 klimaneutrale Städte bis 2030" (Drs. 21-15139)
Gebäude, Wohnen und Stadtplanung	1	2.1	Baugebiete klimagerecht entwickeln
	1	2.2	Durchführung von energetischer Sanierung im Bestand (Drs. 21-15426)
	1	2.3	Ausbau der Braunschweiger Energieberatungsstelle
	3	2.4	Förderung von flexiblen und suffizienten urbanen Wohnformen (Tiny Flats)
	3	2.5	Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung nutzen
Energieversorgung	2	3.1	Veranstaltung eines regelmäßigen Fachforums Energieversorgung
	3	3.2	Erstellung eines Wärmekataster
	1	3.3	Ausbau und Stärkung von klimafreundlicher Fernwärme
	2	3.4	Stärkung des klimafreundlichen Gasnetz
	2	3.5	Ausbau und Stärkung von klimafreundlichen Nahnetzen für Wärme und Kälte
	1	3.6	Bewerbung und Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung
	1	3.7	Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft (Drs. 21-16056)
	1	3.8	Solarstrom im gesamten Stadtgebiet ausbauen und fördern
	3	3.9	Untersuchung und Errichtung von innovativen Pilotanlagen (Wasserstoff, Abfall, CCU, Abwasser)
	1	3.10	Initiierung einer Allianz für den Jobmotor Energiewende
	3	3.11	Schaffung eines lokalen digitalen Strommarktes für Prosumer*innen
	3	3.12	Windenergieanlagen erhalten und im Großraum stärken
Mobilität und Verkehr	1	4.1	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
	2	4.2	Förderung Elektromobilität
	1	4.3	Stärkung des ÖPNV
	1	4.4	Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs
	3	4.5	Förderung von klimafreundlicher Logistik
	3	4.6	Angebote klimafreundliches Pendeln und "New Work"
Klimafreundlicher Alltag	1	5.1	Schaffung eines Nachhaltigkeitszentrum
	2	5.2	Kampagnen und Aktionen für einen klimafreundlichen Alltag
	3	5.3	Stärkung der lokalen Selbstversorgung
	2	5.4	Stärkung der Klimaschutzbildung an Schulen und Kitas
	3	5.5	Information und Öffentlichkeitsarbeit zu Bürgerenergieprojekte
	2	5.6	Stärkung von nachhaltigen Alltag und Konsum im Quartier
Wirtschaft und Wissenschaft	1	6.1	Planung und Entwicklung von Klimafreundliche und nachhaltigen Gewerbegebieten
	3	6.2	Klimaschutz-Bekenntnis der Unternehmen fordern und fördern
	3	6.3	Etablierung eines Zukunftsforums Klimaschutz
	2	6.4	Gründung eines Energieeffizienz-Netzwerkes
	3	6.5	Unterstützung "Grüner Startups"

Braunschweig
Löwenstadt



Integriertes Klimaschutzkonzept 2.0

BERICHT ZUM RICHTUNGSBESCHLUSS

 Leipziger Institut
für Energie

 e4 Consult

 4K

Hintergrund

Vom Rat der Stadt Braunschweig wurde im Oktober 2018 eine Fortschreibung des Integrierten Klimaschutzkonzepts (IKSK1.0) aus dem Jahr 2010 beschlossen. Unter dem Titel „Integriertes Klimaschutzkonzept 2.0“ (IKSK 2.0) startete eine umfassende Erarbeitungsphase im Jahr 2019, die neben einer Evaluation des IKSK 1.0 und der fachlichen Entwicklung von Handlungsansätzen einen umfangreichen Beteiligungsprozess unter Einbeziehung der Stadtverwaltung, der politischen Gremien sowie der Zivilgesellschaft beinhaltete. Begleitet wurde die Verwaltung dabei von den Fachbüros 4K | Kommunikation für Klimaschutz, der Leipziger Institut für Energie GmbH sowie dem Ingenieurbüro e4 Consult.

Mit dem IKSK 2.0 setzt sich die Stadt Braunschweig ein übergeordnetes Ziel. Auf Basis einer aktuellen Treibhausgasbilanz (THG) skizziert das IKSK 2.0 einen möglichen Entwicklungspfad, mit dem die Stadt Braunschweig einen Beitrag zur Einhaltung des Pariser Klimaschutzabkommens leisten und möglichst schnell treibhausgasneutral werden kann – auch unter Berücksichtigung der jüngsten Verschärfung der Bundesdeutschen Klimaschutzziele. Dies ermöglicht eine dynamische Anpassung und Konkretisierung, denn die im Konzept skizzierte Entwicklung ist ein Szenario, keine Prognose.

Zur Konzeptentwicklung haben interne und externe Expert*innen in Workshops zu verschiedenen Handlungsfeldern über 40 zielorientierte Maßnahmen entwickelt. Die Maßnahmen erstrecken sich über die Handlungsfelder „Politik und Verwaltung“, „Gebäude, Wohnen und Stadtplanung“, „Energieversorgung“, „Mobilität und Verkehr“, „Klimafreundlicher Alltag“ sowie „Wirtschaft und Wissenschaft“. Diese Maßnahmen führen teilweise unmittelbar zur einer Reduktion der Treibhausgasemissionen, andere haben eine indirekte Wirkung in dem sie z. B. auf die Beteiligung und Vernetzung mit Bürger*innen oder Stakeholdern abzielen.

Klar ist, dass die Umsetzung des IKSK 2.0 einen langen Weg darstellt, auf dem sukzessive Strukturen aufgebaut und Schlüsselmaßnahmen initiiert werden müssen. Klar ist zudem, dass unmittelbar mit der Umsetzung begonnen werden muss. Über das vollständige Integrierte Klimaschutzkonzept 2.0 mit ausführlichem Bericht und Maßnahmenblättern soll nach den Kommunalwahlen im Herbst 2021 entschieden werden.

Noch bevor die Arbeiten am Konzept final abgeschlossen sind, soll daher im Sommer 2021 ein erster Richtungsbeschluss durch die Gremien der Stadt Braunschweig gefasst werden, der die Zielsetzung und die ersten wichtigen Schritte skizziert. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass nicht alle notwendigen Schritte durch die Stadtverwaltung angegangen werden können, sondern insbesondere von Unterstützung übergeordneter Ebenen wie Bund und Land abhängen.

Der hier vorliegende Bericht liefert die notwendigen Hintergrundinformationen und Erläuterungen. Er beschreibt und quantifiziert die THG-Reduktionsziele in den sechs Handlungsfeldern und legt das besondere Augenmerk auf die zur prioritären Umsetzung vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen. Sie wurden ausgewählt anhand Kriterien (siehe Tabelle 1).

1. Beteiligung

In einem ersten Schritt wurden Vertreter*innen der Stadtverwaltung Braunschweig zu zwei Workshops eingeladen, um ein erstes Brainstorming als Grundlage für die inhaltliche und strategische Ausrichtung des Konzeptes zu machen (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Teilnehmende Fachbereiche der Workshops

Quelle: 4K, 2021

Die Ergebnisse mündeten in erste Maßnahmenentwürfe und bildeten die Basis für den weiteren Beteiligungsprozess mit externen Stakeholdern aus Vereinen, Initiativen, Wirtschaft und Wissenschaft (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Akteursgruppen im kommunalen Klimaschutz

Quelle: Darstellung 4K, nach SK:KK „Akteure im kommunalen Klimaschutz erfolgreich beteiligen“, 2017

2. Treibhausgasbilanz der Stadt Braunschweig

Um den Status-quo der THG-Minderung in Braunschweig zu ermitteln und eine Grundlage für die Entwicklung eines Klimaschutzszenarios zu erhalten, wurde für die Stadt Braunschweig mit Bilanzjahr 2018¹ eine aktualisierte Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) durch das Fachbüro e4-Consult aus Hannover vorgenommen. Diese Bilanz bezieht sich auf sogenannte CO₂-Äquivalente, d.h. sie berücksichtigt neben CO₂ auch weitere Klimagase. Nicht-energetische THG-Emissionen, z. B. Methan aus Landnutzung oder FCKW aus industriellen Prozessen, fließen nicht mit ein. Vereinfachend wird im Folgenden von Treibhausgasen (THG) gesprochen. Die Bilanzierung folgt gemäß dem „Bilanzierungssystematik kommunal (BISKO)“-Standard dem Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz² und wurde mit dem webbasierten Tool „Klimaschutz-Planer“ erstellt.

In Braunschweig stammen 36 % der THG-Emissionen aus der Wärmebereitstellung. Davon wird der größte Teil aus der Verfeuerung von Erdgas gewonnen, gefolgt von Fernwärme und Heizöl. Die Stromproduktion hat mit 33 % den zweitgrößten Anteil, der aber voraussichtlich aufgrund der Sektorenkopplung³ künftig zunehmen wird. Der Verkehrssektor (ohne Flugverkehr) hat einen Anteil von insgesamt 31 %, vornehmlich aus der Verbrennung der fossilen Kraftstoffe Diesel und Benzin (siehe Abbildung 3). Die aus der Verwendung dieser Endenergieträger entstandenen Emissionen entstammen zu je 36 % der Wirtschaft (Großverbraucher⁴ und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen) und den privaten Haushalten sowie zu 28 % dem Verkehrssektor.

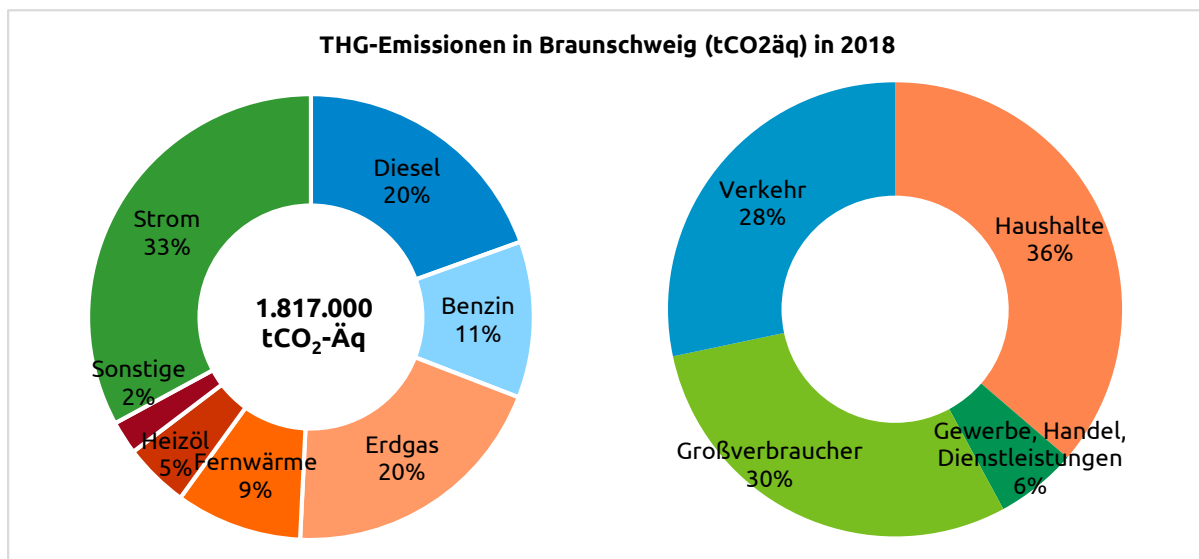


Abbildung 3: THG-Emissionen in Braunschweig 2018

Quelle: Stadt Braunschweig, e4-Consult

1 Die Bilanz basiert im Kern auf einer methodisch vergleichbaren Zeitenreihe ab 2010

2 Zur endenergiebasierten Territorialbilanz:

Emissionen aus Strom, Wärme und Kraftstoffen auf dem Gebiet der Stadt Braunschweig (inkl. Bundesstraßen und Autobahnen), keine Witterungskorrektur (sofern nicht anders angegeben), energetische Vorketten berücksichtigt, ohne die Berücksichtigung von Großindustrie, um die städtische Bilanz mit der des Regionalverbandes zu vereinheitlichen, der sich ebenfalls für dieses Vorgehen entschieden hat

3 Sektorenkopplung meint die zunehmende Elektrifizierung der Endenergieträger Wärme und Treibstoffe

4 Betriebe werden nach der Bilanzierungssystematik nach ihrem Verbrauchsprofil den Sektoren zugeordnet. Großverbraucher sind in der Regel deckungsgleich mit Industriebetrieben zu sehen

3. Klimaschutzszenario

Für die Stadt Braunschweig wurde ein Szenario entwickelt, mit dem die Zielsetzung des UN-Klimaabkommens von Paris und auch des Bundesklimaschutzgesetzes erreicht werden kann (siehe Abbildung 7)¹¹.

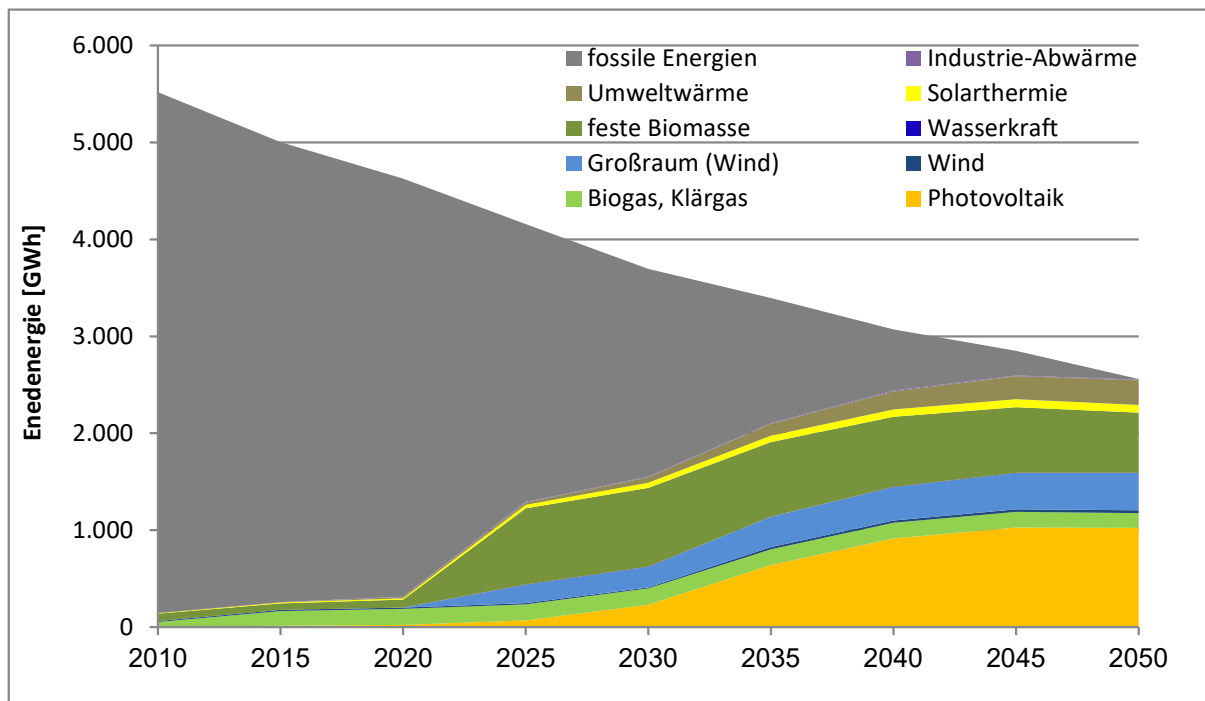


Abbildung 7: Szenario 2050

Quelle: Stadt Braunschweig, e4-Consult, 2019

Ausgangspunkt ist ein noch zur Verfügung stehendes THG-Budget, das nicht überschritten werden darf. Das Szenario basiert auf verschiedenen Annahmen und Datensätzen (u.a. verkehrlicher Fachbeitrag und Potenzialberechnungen zum Ausbau der verschiedenen erneuerbaren Energien aus dem „Masterplan 100 % Klimaschutz“ des Regionalverbands Großraum Braunschweig (RGB) sowie allgemeine Annahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs) und Bestandsdaten. Das Verfahren ist an das Szenario des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ angelegt.

Mit den unterstellten Maßnahmen kann der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2050 auf etwa die Hälfte des Standes von 2018 verringert werden. Verbunden mit einem erheblichen Ausbau der erneuerbaren Energien (bspw. Photovoltaik um Faktor 66, Windenergie um Faktor 45, Wärmepumpen um Faktor 61), könnte bis 2050 eine vollständige erneuerbare Versorgung realisiert werden.

Das Klimaschutzszenario ist eine wichtige Grundlage, um die erforderlichen Zielsetzungen in den Handlungsfeldern zu bestimmen. Soweit wie möglich wird das Szenario auf Maßnahmen der einzelnen Handlungsfelder heruntergebrochen, um eine Quantifizierung der Stärke der Umsetzung der Maßnahmen vornehmen zu können. Bei eher weichen und nicht mit den BSKO-Verfahren messbaren THG-Emissionen ist dieses nicht immer möglich.

¹¹ Basierend auf der THG-Bilanz und den Potenzialanalysen und Annahmen des Masterplans 100 % Klimaschutz für den Regionalverband

4. Handlungsfeld Politik und Verwaltung

Das Handlungsfeld „Verwaltung und Politik“ ist von übergeordneter Bedeutung, da es organisatorische, strukturelle und finanzielle Voraussetzungen für kontinuierliche und erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beinhaltet (1.1, 1.3). Sie sind die wesentliche Voraussetzung dafür, dass verwaltungsseitig ausreichend Projekte angeschoben werden können und es jeweils Ansprechpartner*innen und Verantwortlichkeiten gibt. Zudem umschreibt es die Maßnahmen, mit denen die Verwaltung selbst ihren Beitrag zum Klimaschutz leistet (1.4, 1.6) und Klimaschutz in der Stadtgesellschaft fördert (1.9 und 1.10). Die Kernverwaltung hat insgesamt einen kleinen Effekt und trägt zur gesamtstädtischen THG-Minderung bis 2030 nur etwa 2 % bei. Dennoch haben die Stadt und ihre Tochtergesellschaften¹² die Verpflichtung ihrer Vorbildfunktion gerecht zu werden und ambitionierten Klimaschutz zu betreiben (vgl. § 13 KSG)¹³. Er kann überdies helfen, die laufenden Energiekosten dauerhaft zu senken und den städtischen Haushalt zu entlasten. Bestandteil ist neben der klimafreundlichen Mitarbeiter*innenmobilität vor allem der Bereich der eigenen Liegenschaften. (Die Einflussmöglichkeiten im Bereich der Stadtplanung sind Inhalt des folgenden Handlungsfeldes).

Von großer Bedeutung ist zudem das Controlling des gesamten Umsetzungsprozesses des IKSK 2.0 (1.8). Aktuell kann in den Kommunen viel Grundlagenarbeit zu diesem Thema beobachtet werden. Die Stadt Braunschweig befindet sich in puncto Erfolgsbewertung von Maßnahmen Messbarkeit bereits im engen Austausch mit vielen Akteuren und wird die für Braunschweig relevantesten und besten Ergebnisse anwenden.

Folgende Maßnahmen sind entsprechend der obigen Ausführungen von höchster Priorität:

Handlungsfeld 1 Verwaltung und Politik			
Nr.	Maßnahme	Kriterium	
1. 1	Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken	B	
1. 3	Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken	B	
1. 4	Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Städtische Beteiligungsgesellschaften) bis 2030	B	
1. 6	Klimafreundliche/-neutrale Mitarbeiter*innenmobilität (Drs. 19-11425)	C	
1. 8	Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten	B	
1. 9	Prüfung einer Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ (Drs. 21-15139)	C	
1. 10	Prüfung der Ausgabe einer kommunalen Klimaschutzanleihe (Drs. 21-15656)	C	

Tabelle 2: Maßnahmen im Handlungsfeld Verwaltung und Politik

¹² Sind im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen enthalten

¹³ Das Klimaschutzgesetz (KSG) beinhaltet in Abschnitt 5 „Vorbildfunktion der öffentlichen Hand“ ein Berücksichtigungsgebot. Danach haben Kommunen die Zielsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens und der Treibhausgasneutralität bis 2045 bei ihren Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen.

5. Handlungsfeld Gebäude, Wohnen und Stadtplanung

Um die Ziele des Klimaschutzzszenarios in Braunschweig zu erreichen, muss der Wärmebedarf bis 2030 um 18 % und bis 2050¹⁴ insgesamt um 53 % reduziert werden (siehe Abbildung 9). Er kann künftig nur dann durch erneuerbare Energien gedeckt werden, wenn die bestehenden Einspar- und Effizienzpotenziale weitestgehend genutzt werden. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Reduzierung des Wärmebedarfs von Gebäuden (Raumwärme, Warmwasser)¹⁵.

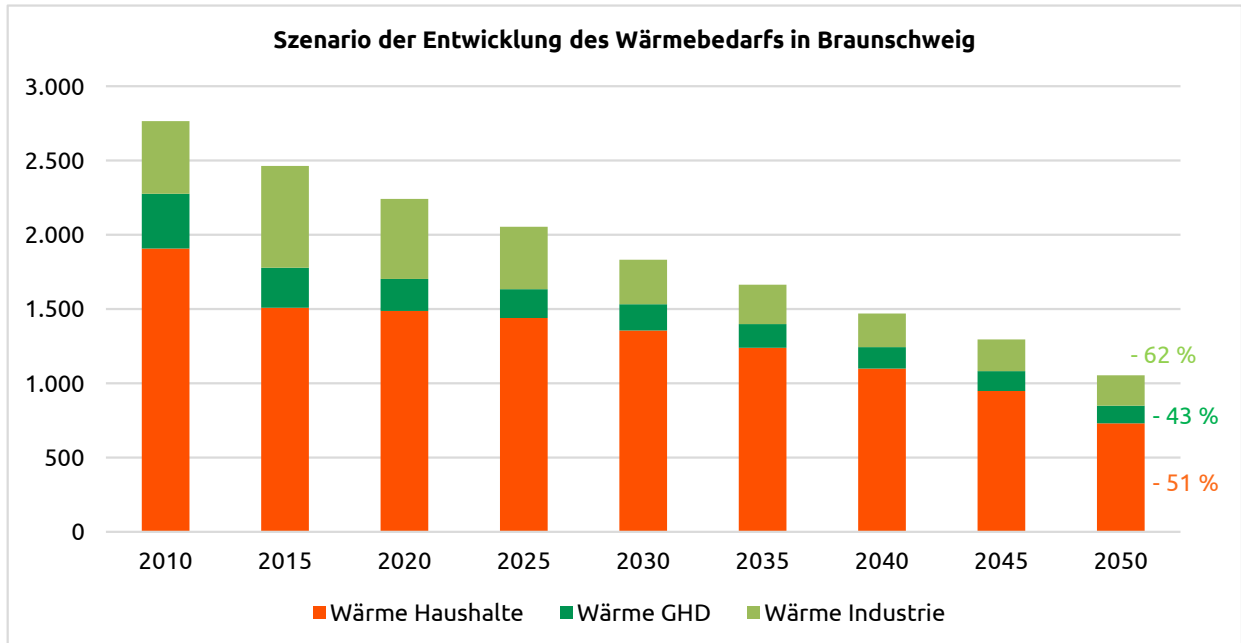


Abbildung 9: Szenario der Entwicklung des Wärmebedarfs in Braunschweig
Quelle: Stadt Braunschweig, e4-Consult, 2019

Im Sektor private Haushalte muss eine jährliche Senkung des Wärmebedarfs von etwa 1 % erreicht werden, was im Hinblick auf die aktuelle Entwicklung¹⁶ eine Steigerung der Effekte aus der energetischen Gebäudesanierung um das Dreifache bedeutet. Im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen liegt die notwendige jährliche Steigerung bei 30 %.

Praktisch bedeutet dieses, dass bis 2030 über 20.000 Wohneinheiten und 4.500 Betriebe aus dem Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen auf den energetischen Standard KfW 55 modernisiert werden müssten (siehe Abbildung 10¹⁷). Hierdurch würde der Wärmebedarf im Gebäudebestand gemäß Klimaschutzzszenario gesenkt. Die Sanierungsquote (wie viele Gebäude werden saniert) und die Sanierungstiefe (was wird saniert) sind hauptsächlich von Faktoren abhängig, die nicht direkt durch Maßnahmen des IKSK 2.0 verändert werden können. Hierzu zählen etwa (steuer-)rechtliche Regelungen

¹⁴ Bezogen auf 2020

¹⁵ Beim Wärmebedarf der Industrie handelt es sich in der Regel um Prozesswärme, die mit kommunal durchführbaren Maßnahmen zur Reduzierung des Wärmebedarfs nicht beeinflusst werden kann. Sie wird im IKSK 2.0 nicht näher betrachtet

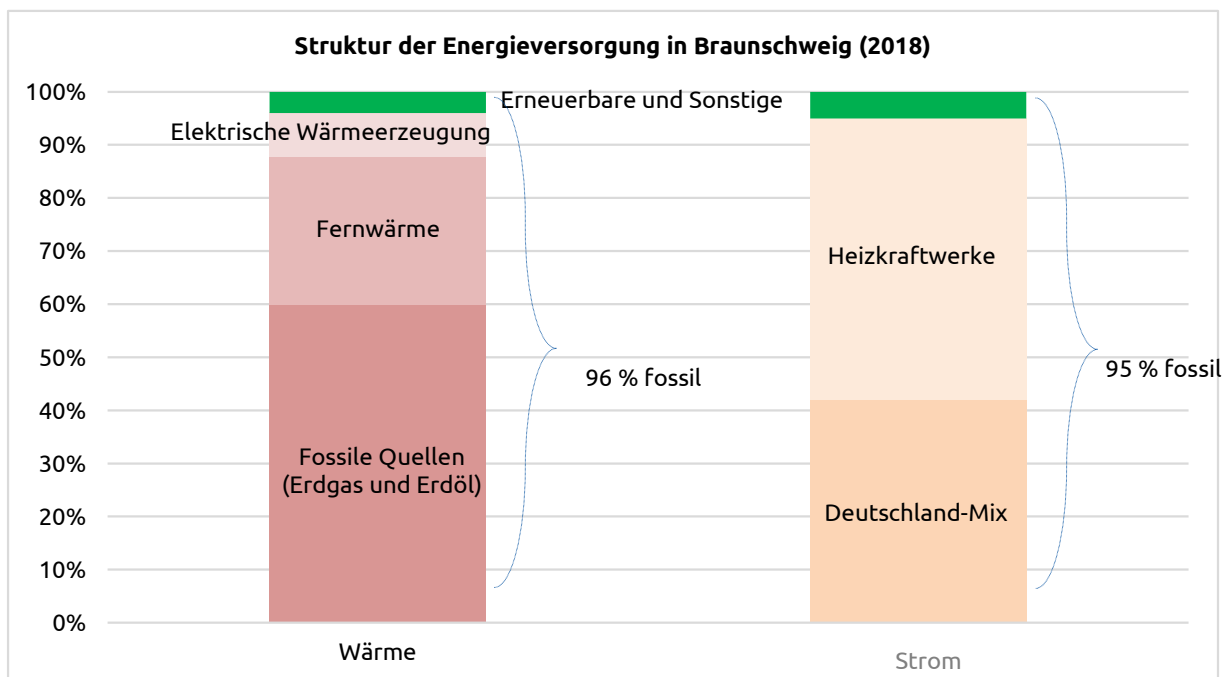
¹⁶ Im Zeitraum von 2010 – 2018 erhöhte sich der jährliche Wärmebedarf der privaten Haushalte um 0,5 %/a

¹⁷ Aus methodischen Gründen wurden die durchzuführenden Sanierungen auf drei Teilzeiträume aufgeteilt

6. Handlungsfeld Energieversorgung

Die Umstellung der Energieversorgung (Wärme + Strom) auf erneuerbare Energien ist neben der Reduzierung des Endenergiebedarfs der Kern des IKS 2.0. Aktuell werden noch 60 % des Braunschweiger Wärmebedarfs auf Basis von Erdgas und Heizöl erzeugt (vgl. Abbildung 8). Die Fernwärme hat daran einen Anteil von 28 %, der sich wiederum zu 60 % aus Erdgas und zu etwa 40 % aus Kohle zusammensetzt. Einen Anteil von etwa 8 % haben elektrische Wärmeerzeuger aus der Industrie²¹. Wärmepumpen decken aktuell nur etwa 0,1 % des Wärmebedarfs.

Abbildung 11: Struktur der Energieversorgung in Braunschweig 2018



Quelle: Stadt Braunschweig (nach e4-Consult)

Aufgrund der Kraft-Wärme-Kopplung hängt die Fernwärmeproduktion in Braunschweig eng mit der Stromproduktion zusammen. Etwa 53 % des in Braunschweig verbrauchten Stroms werden in lokalen Heizkraftwerken, als Koppelprodukt der Fernwärmeerzeugung produziert. Aktuell findet dieses noch zu über 95 % aus fossilen und nur zu 5 % aus erneuerbaren Energieträgern statt. Der Braunschweiger Strommix²² ist daher weniger klimafreundlich als der Deutschland-Mix, der 42 % des in Braunschweig verbrauchten Stroms ausmacht und schon zu über 40 % aus erneuerbaren Energien besteht.

²¹ Hier wird neben industriellen Anwendungen auch der Stromverbrauch zur Wärmeerzeugung von einzelnen Geräten (bspw. Waschmaschine) betrachtet.

²² In Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) werden durch Anwendung der Stromgutschriftsmethode die entstehenden Emissionen größtenteils dem Strom zugeschrieben. Die Fernwärme kann dadurch einen sehr niedrigen Primärenergiefaktor erhalten, was ihr nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) Vorteile gegenüber anderen Energieträgern verschafft.

7. Handlungsfeld Mobilität und Verkehr

Der Verkehrssektor ist neben Wärme und Strom die dritte Hauptquelle von THG-Emissionen. Bisher bleibt er hinsichtlich der THG-Reduzierung allerdings deutlich hinter den anderen Sektoren zurück. Energieeffizientere Antriebstechnologien wurden durch die gestiegene Verkehrsleistung im Güterverkehr (siehe Abbildung 16) sowie die zunehmend größere Dimensionierung (Motorisierung und Gewicht) neu zugelassener Pkw zu Nichte gemacht.

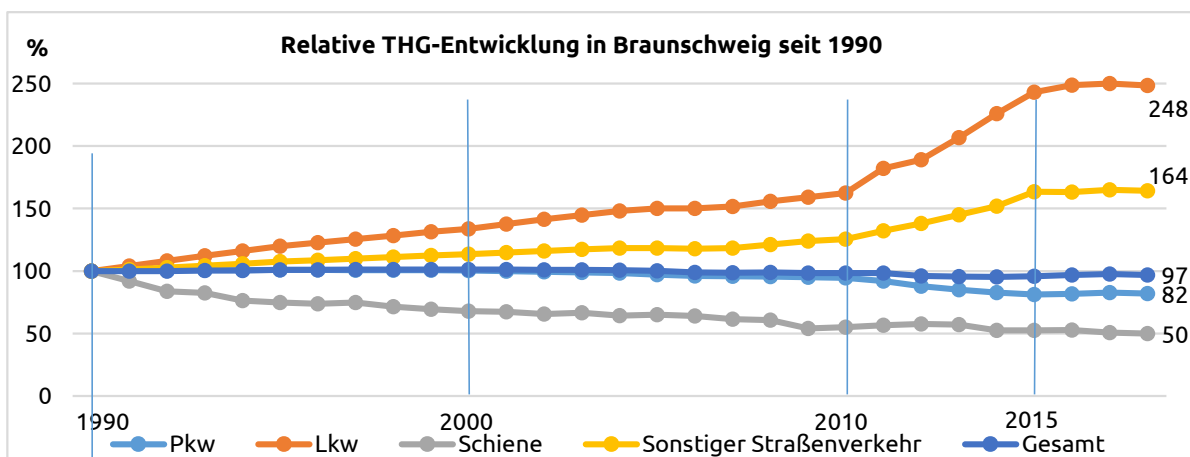


Abbildung 16: Relative Entwicklung der THG-Emissionen in % (bezogen auf 1990=100%)
Quelle: Stadt Braunschweig, e4-Consult

Um die im IKS 2.0 enthaltenen Ziele zur THG-Minderung zu erreichen, müssen im Verkehrssektor einschneidende Entwicklungen befördert werden. Erforderlich ist bis 2030 eine Reduzierung der Verbrennung von fossilen Treibstoffen²⁷ im Stadtgebiet von 1335 GWh/a (2020) auf 682 GWh/a (2030), d. h. etwa um die Hälfte. Hierfür muss die ökologische Elektrifizierung des Verkehrs gemessen am Stand 2020 (40GWh) bis 2030 (173 GWh) mehr als vervierfacht werden (siehe Abbildung 17).

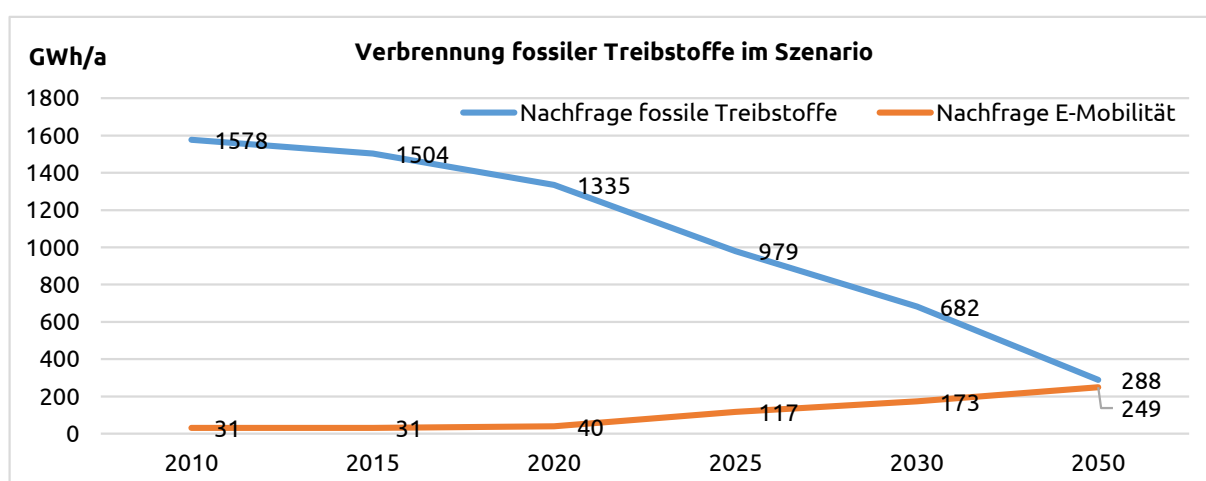


Abbildung 17: Nachfrage nach Treibstoffen (inkl. Schiene und Schiff) im Klimaschutzszenario
Quelle: Stadt Braunschweig, e4-Consult

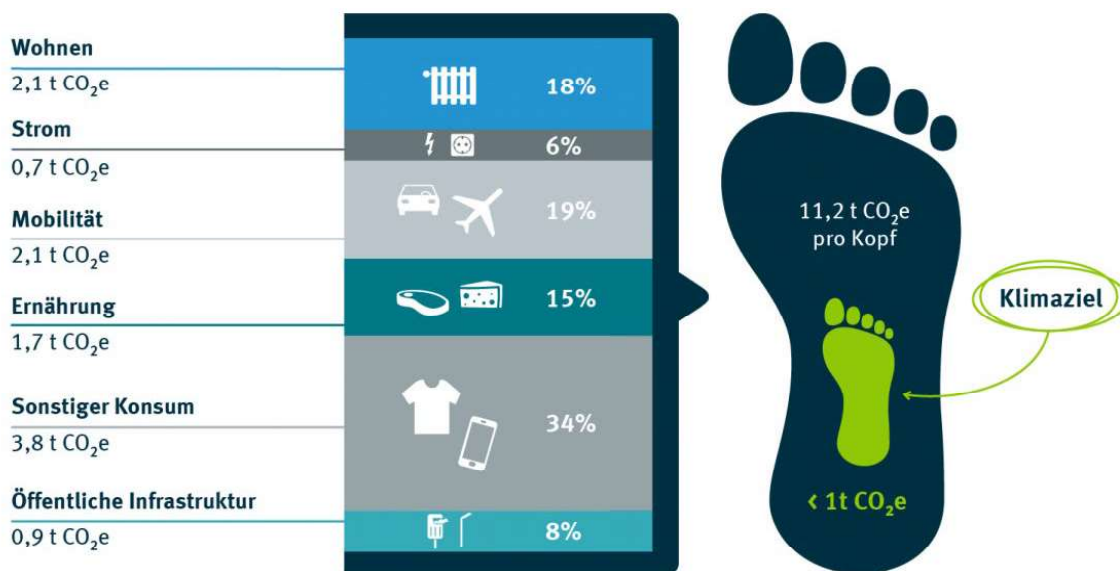
²⁷ Berücksichtigte fossile Treibstoffe: Diesel, Bio-Diesel, Benzin, Bio-Benzin

8. Handlungsfeld klimafreundlicher Alltag

Das Handlungsfeld „klimafreundlicher Alltag“ umfasst insbesondere das Konsumverhalten und die Ernährung. Die jährlichen THG-Emissionen pro Kopf in Deutschland liegen laut Umweltbundesamt bei rund 11 Tonnen und damit in etwa doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt³¹. Diese Angaben umfassen auch Emissionen, die in Dienstleistungen und Gütern stecken, die importiert werden. Die kommunalen Bilanzen dagegen folgen dem Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz und berücksichtigen nur THG-Äquivalente, die aus dem Energieverbrauch innerhalb des jeweiligen kommunalen Gebietes resultieren.

Bei Betrachtung des CO₂-Fußabdrucks entfallen im Schnitt 15 % allein auf die Ernährung und nochmals etwa 34 % auf den Konsum, der durch eine Vielzahl von Kaufentscheidungen bei Bekleidung, Haushaltsgeräten und Freizeit bestimmt wird und je nach persönlichem Lebensstil erheblich abweichen kann. Konsumbedingte Emissionen können also im Durchschnitt fast schon die Hälfte eines persönlichen Fußabdrucks repräsentieren (siehe Abbildung 19).

Durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland



CO₂e: Die Effekte von unterschiedlichen Treibhausgasen (z.B. Methan) werden zu CO₂-Äquivalenten umgerechnet und in die Berechnung einbezogen.

© 2020 Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich.

Quelle: Umweltbundesamt CO₂-Rechner (Stand 2020)
© Kompetenzzentrum Nachhaltiger Konsum

Abbildung 19: Durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland³².

Quelle: UBA und Kompetenzzentrum Nachhaltiger Konsum, 2020

Stellschrauben für die Reduzierung von Emissionen aus Konsum und Ernährung sind entsprechend vielfältig. Hauptpunkte im Bereich Ernährung sind insbesondere die Menge des Fleischkonsums sowie der Kauf von klimaschonend angebauten und gelieferten Nahrungsmitteln (regional, saisonal, ökologisch). Beim Konsum von Produkten und Geräten sind klimafreundliche Herstellung, Langlebigkeit

³¹ UBA, Klimaneutral leben, 2014

³² Als Klimaziel wird die Zielsetzung einer THG-Reduktion von 95 % bis 2050 gegenüber 1990 dargestellt, was einen CO₂-Fußabdruck von weniger als 1 t CO₂äq pro Person entspricht.

9. Handlungsfeld Wirtschaft und Wissenschaft

Die Wirtschaftssektoren GHD und Industrie haben einen Anteil an den gesamtstädtischen Emissionen, der ebenso groß ist wie der der privaten Haushalte. Sie unterscheiden sich von diesem jedoch in der Art ihres Endenergieverbrauchs (siehe Abbildung 20).

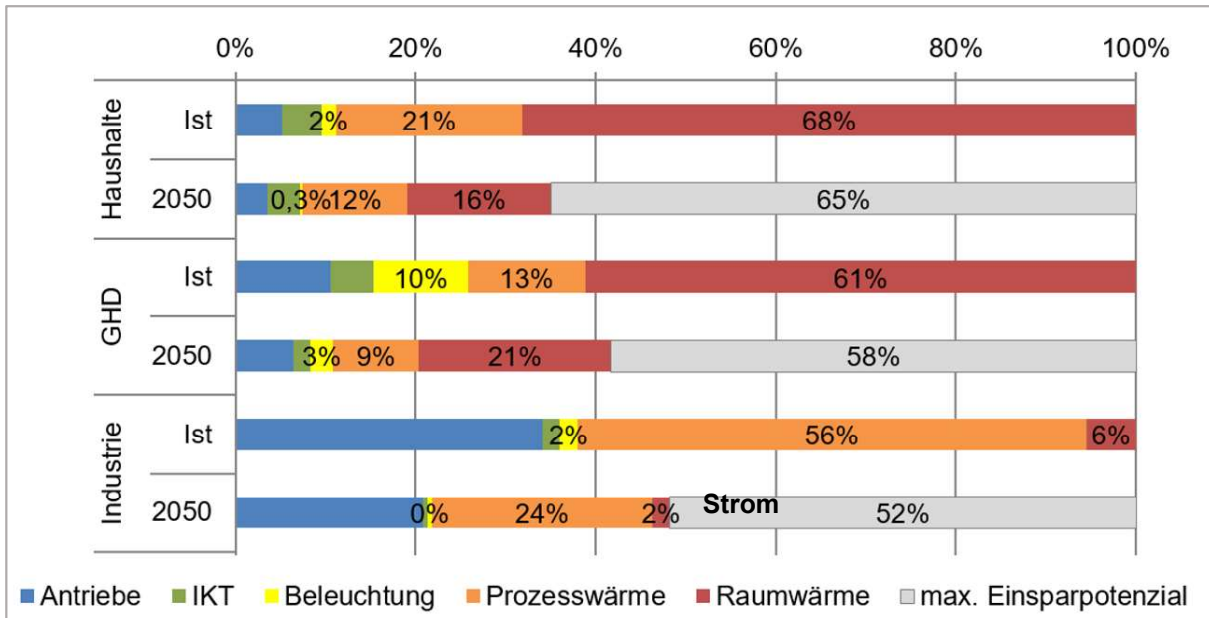


Abbildung 20: Struktur des Endenergieverbrauchs verschiedener Verbrauchssektoren (in % des Endenergieverbrauchs, IKT steht für Information und Kommunikationstechnologien)

Quelle: e4-Consult

Die daraus ableitbaren Maßnahmen für die Sektoren private Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen gleichen sich, da auch ihr Endenergieverbrauch strukturell vergleichbar ist.

Einige stromverbrauchende Haushaltsgeräte nutzen den größten Teil ihres Strombedarfs für die Erzeugung von Wärme und nur einen kleinen für Antriebe (bspw. Waschmaschine). In Summe wird in privaten Haushalten ein insgesamt größerer Anteil für Prozesswärme (21 %) als im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (13 %) benötigt. Auffällig ist zudem der deutliche Unterschied bei der Beleuchtung, der wiederum durch große beleuchtete Verkaufsflächen im Handel erklärt werden kann.

Als große Gemeinsamkeit zeigt sich der relativ hohe Anteil an benötigter Raumwärme (private Haushalte 68 %, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen 61 %) und ein darauf basierendes hohes Einsparpotenzial. Hieraus lässt sich ableiten, dass energetische Sanierungen und der Austausch veralteter Heizungen passende Ansätze sowohl für die privaten Haushalte als auch für die allermeisten Betriebe aus Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sind. Die entsprechenden Maßnahmen enthält das IKSK 2.0 im Handlungsfeld Gebäude, Wohnen und Stadtplanung.

Der Bereich Industrie unterscheidet sich in der Struktur seines Endenergieverbrauchs gänzlich von den oben genannten Sektoren. Hier wird ein Großteil von 56 % für die Prozesswärme aufgewendet,

10. Übersicht der prioritären Maßnahmen des IKSK 2.0

Die ausschlaggebenden Kriterien für die Einstufung als prioritäre Maßnahmen sind anhand der hochgestellten Buchstaben zu erkennen: A) THG-Minderungspotenzial, B) Übergeordnete Bedeutung, C) politischer Beschluss

Handlungsfeld	Maßnahme	Kriterium
Politik und Verwaltung	Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken	B
	Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken und steuern	B
	Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Städtische Beteiligungsgesellschaften) bis 2030	B
	Klimafreundliche/-neutrale Mitarbeiter*innenmobilität (Drs. 19-11425)	C
	Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten	B
	Prüfung der Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ (Drs. 21-15139)	C
	Prüfung der Ausgabe einer kommunalen Klimaschutzanleihe (Drs. 21-15656)	C
Gebäude, Wohnen und Stadtplanung	Baugebiete klimagerecht entwickeln	A,B
	Durchführung von energetischer Sanierung im Bestand (Drs. 21-15426)	A,B
	Ausbau der Braunschweiger Energieberatung	B
Energieversorgung	Ausbau und Stärkung klimafreundlicher Fernwärme	A
	Bewerbung und Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung	A
	Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft (Drs. 21-16056)	A,C
	Solarstrom im gesamten Stadtgebiet ausbauen und fördern	A
	Initiierung einer Allianz „Jobmotor Energiewende“	b
Mobilität und Verkehr	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs	A
	Stärkung des ÖPNV	A
	Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs	A
Klimafreundlicher Alltag Schaffung eines Nachhaltigkeitszentrums		B
Wirtschaft und Wissenschaft	Planung und Entwicklung von klimafreundlichen und nachhaltigen Gewerbegebieten	A

11. Übersicht der gesamten Maßnahmen des IKS 2.0

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle bisher geplanten Maßnahmen und die jeweiligen Prioritätsstufen. Die Prioritätsstufen sind zusätzlich durch farbliche Intensität hervorgehoben.

	Priorität	Nr.	Maßnahme
Verwaltung und Politik	1	1.1	Klimaschutz in Braunschweig organisatorisch, strukturell und personell stärken
	3	1.2	Etablierung guter Beteiligungsformate für alle Generationen
	1	1.3	Klimaschutz in Braunschweig finanziell stärken und steuern
	1	1.4	Klimaneutrale Verwaltung (inkl. Städtische Beteiligungsgesellschaften) bis 2030
	3	1.5	Klimafreundliche Beschaffung und Vergabe
	3	1.6	Klimaneutrale Mitarbeiter*innenmobilität
	3	1.7	Kampagnen zum Klimaschutz für Mitarbeiter/-innen
	1	1.8	Monitoring und Controlling der Klimaschutzaktivitäten
	1	1.9	Prüfung der Teilnahme an der EU-Mission "100 klimaneutrale Städte bis 2030" (Drs. 21-15139)
Gebäude, Wohnen und Stadtplanung	1	2.1	Baugebiete klimagerecht entwickeln
	1	2.2	Durchführung von energetischer Sanierung im Bestand (Drs. 21-15426)
	1	2.3	Ausbau der Braunschweiger Energieberatungsstelle
	3	2.4	Förderung von flexiblen und suffizienten urbanen Wohnformen (Tiny Flats)
	3	2.5	Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung nutzen
Energieversorgung	2	3.1	Veranstaltung eines regelmäßigen Fachforums Energieversorgung
	3	3.2	Erstellung eines Wärmekataster
	1	3.3	Ausbau und Stärkung von klimafreundlicher Fernwärme
	2	3.4	Stärkung des klimafreundlichen Gasnetzes
	2	3.5	Ausbau und Stärkung von klimafreundlichen Nahnetzen für Wärme und Kälte
	1	3.6	Bewerbung und Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung
	1	3.7	Gründung einer Energieerzeugungsgesellschaft (Drs. 21-16056)
	1	3.8	Solarstrom im gesamten Stadtgebiet ausbauen und fördern
	3	3.9	Untersuchung und Errichtung von innovativen Pilotanlagen (Wasserstoff, Abfall, CCU, Abwasser)
	1	3.10	Initiierung einer Allianz für den Jobmotor Energiewende
	3	3.11	Schaffung eines lokalen digitalen Strommarktes für Prosumer*innen
	3	3.12	Windenergieanlagen erhalten und im Großraum stärken
Mobilität und Verkehr	1	4.1	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
	2	4.2	Förderung Elektromobilität
	1	4.3	Stärkung des ÖPNV
	1	4.4	Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs
	3	4.5	Förderung von klimafreundlicher Logistik
	3	4.6	Angebote klimafreundliches Pendeln und "New Work"
Klimafreundlicher Alltag	1	5.1	Schaffung eines Nachhaltigkeitszentrums
	2	5.2	Kampagnen und Aktionen für einen klimafreundlichen Alltag
	3	5.3	Stärkung der lokalen Selbstversorgung
	2	5.4	Stärkung der Klimaschutzbildung an Schulen und Kitas
	3	5.5	Information und Öffentlichkeitsarbeit zu Bürgerenergieprojekten
	2	5.6	Stärkung von nachhaltigen Alltag und Konsum im Quartier
Wirtschaft und Wissenschaft	1	6.1	Planung und Entwicklung von klimafreundlichen und nachhaltigen Gewerbegebieten
	3	6.2	Klimaschutz-Bekenntnis der Unternehmen fördern und fordern
	3	6.3	Etablierung eines Zukunftsforums Klimaschutz
	2	6.4	Gründung eines Energieeffizienz-Netzwerkes
	3	6.5	Unterstützung "Grüner Startups"