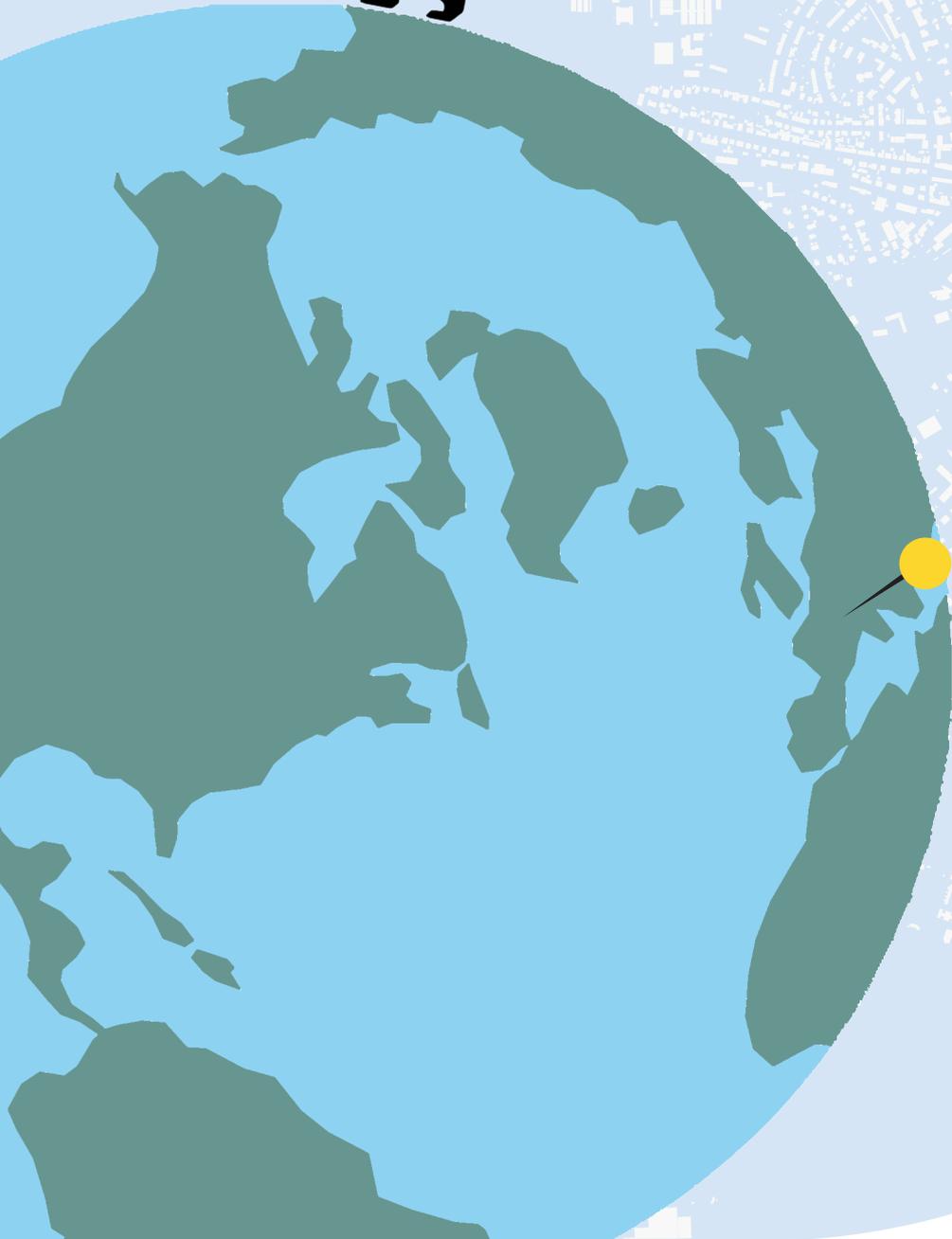


Klimaschutzbericht

Stadt Freising 2024



Stadt
Freising



Inhalt

1. Einleitung.....	2
2. Klimaresolution – Stand zur Umsetzung.....	3
2.1 Maßnahmen in Umsetzung	4
2.2 Offene Maßnahmen.....	4
3. Klimawandel und Klimaanpassung.....	7
3.1 Klimawandel in der Stadt Freising	7
3.2 Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts	9
3.2.1 Erstellung von Aktionsplänen für Hitze und Starkregen	10
3.2.2 Integration des KLAPS in die Bauleitplanung.....	11
3.2.3 Errichtung von „Klima-Oasen“ im Stadtgebiet.....	11
4. Energie- & Treibhausgasbilanz	12
4.1. Stationärer Gesamtenergieverbrauch	13
4.2 Energieverbrauch Strom	13
4.3 Energieverbrauch Wärme	14
4.4 Fazit & Erkenntnisse.....	16
5. Ausbau Erneuerbare Energien.....	18
6. Allgemeine Maßnahmen des Klimaschutzmanagements	20
6.1 Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung.	20
6.2 Rahmenplanung Solar	21
6.3 Konzept zur nachhaltigen Beschaffung	21
6.4 Sanierungsmaßnahmen.....	21
7. Fazit & Ausblick	22

1. Einleitung

Im Rahmen der 2020 vom Stadtrat beschlossenen Klima-Offensive wurde die Stadtverwaltung damit beauftragt, jährlich einen Fortschrittsbericht zum Thema Klimaschutz zu erstellen. Dies erfolgt federführend durch das Klimaschutzmanagement der Stadt Freising.

Als Grundlage für die Klimaschutzaktivitäten dient das im Jahr 2013 veröffentlichte integrierte Klimaschutzkonzept. Dieses Konzept wurde in den vergangenen Jahren durch spezialisierte Ergänzungen vertieft und erweitert. Im Zuge einer Förderung steht nun eine vollständige Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts an. Bereits im Rahmen der Überarbeitung hat das Klimaschutzmanagement eine Energie- und Treibhausgasbilanz für den Strom- und Wärmeverbrauch im Stadtgebiet erstellt und den Ausbau der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung analysiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden mit dem Klimaschutzkonzept von 2013 verglichen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden den Kern des diesjährigen Klimaschutzberichts.

Neben der Auswertung des aktuellen Energieverbrauchs werden auch Veränderungen der klimatischen Bedingungen im Stadtgebiet betrachtet. Hierfür hat das Klimaschutzmanagement Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes analysiert. Die Ergebnisse zeigen eine Erhöhung der regionalen Jahresdurchschnittstemperatur um 1,5°C seit 1990, dem Beginn der Berechnungen im Rahmen des Klimaschutzes. Um den Auswirkungen des Klimawandels zu begegnen, wurde 2022 ein Klimaanpassungskonzept entwickelt, dessen umgesetzte Maßnahmen in einer Übersicht zusammengefasst werden.

Darüber hinaus gibt der Bericht Einblick in abgeschlossene und geplante Maßnahmen im Bereich Klimaschutz. Dies umfasst aktuelle Informationen zu den geförderten Projekten wie der „Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung“ sowie der „Erstellung eines Vorreiterkonzepts“ (Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts). Ebenso wird eine Übersicht der umgesetzten Maßnahmen im Hochbau der Stadtverwaltung präsentiert. Abschließend wird der Umsetzungsstand der noch offenen Maßnahmen der Klima-Offensive dargelegt.

2. Klimaresolution – Stand zur Umsetzung

Mit der Freisinger Resolution zum Klimawandel wurden 24 Maßnahmen im Rahmen der „Klima-Offensive“ beschlossen, deren Umsetzung seitdem durch das Klimaschutzmanagement der Stadtverwaltung erfolgt.



Abbildung 1: Übersicht zu den Maßnahmen der Freisinger Klima-Offensive

Wie in Abbildung 1 dargestellt, sind bereits 15 Maßnahmen erfolgreich abgeschlossen (grün) oder in die laufenden Arbeitsprozesse des Klimaschutzmanagements integriert. Die Maßnahmen M20 und M21 wurden aufgrund der aktuellen wirtschaftlichen Lage als nicht umsetzbar eingestuft und werden vorerst nicht weiterverfolgt.

2.1 Maßnahmen in Umsetzung

M6 Aktualisierung des integrierten Klimaschutzkonzepts

Für die Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes wurde bereits Ende August 2022 ein Förderantrag im Rahmen der Kommunalrichtlinie eingereicht. Seit der Präsentation des Klimaberichts im Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt am 5. Juni 2024 liegt der entsprechende Förderbescheid vor. Derzeit läuft die Ausschreibung zur Erstellung des Konzepts, wobei der Projektstart für Anfang Oktober geplant ist.

Im Zuge der Aktualisierung hat das Klimaschutzmanagement bereits eine erste Energie- und Treibhausgasbilanz für die Bereiche Strom und Wärme erstellt. Die Ergebnisse dieser Bilanz werden in Kapitel 4 ausführlich dargestellt und erläutert.

M10 Reaktivierung der Stelle für kommunales Energiemanagement im Hochbau

Für die Einführung eines Energiemanagementsystems (EMS) wurde ebenfalls Ende August 2022 ein Förderantrag im Rahmen der Kommunalrichtlinie eingereicht. Laut dem Fördergeber kann mit einem Förderzeitraum ab März 2025 gerechnet werden.

2.2 Offene Maßnahmen

M11 Kosten & Auswirkungen auf das Klima

Bei der Erstellung von Konzepten, Machbarkeitsstudien oder Wettbewerben sollen künftig die Auswirkungen auf das Klima sowie Aspekte der Klimaanpassung berücksichtigt werden. Zusätzlich sollen CO₂-Kosten in die Wirtschaftlichkeitsberechnungen der Stadt einfließen, um mögliche Maßnahmen und Handlungsoptionen seitens der Verwaltung besser bewerten zu können.

Das Klimaschutzmanagement unterstützt derzeit verschiedene Ämter bei der Berücksichtigung von CO₂-Kosten in Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Anschaffungen. Beispielsweise werden die prognostizierten Kosten für CO₂-Zertifikate mit den CO₂-Emissionen einer Maßnahme verrechnet, um die durch Emissionen während der Nutzung entstehenden Kosten in die Wirtschaftlichkeitsbewertung einzubeziehen. Dies ermöglicht eine genauere Bewertung, insbesondere bei Heizungssanierungen, wo die laufenden Kosten des Wärmeträgers stärker berücksichtigt werden können.

M14 Kostenneutrale Parkraumbewirtschaftung

Mit dem Konzept zur Parkraumbewirtschaftung für das Stadtgebiet Freising wurde eine Grundlage für eine kostenneutrale Bewirtschaftung geschaffen. Seit dem Beschluss im Februar 2022 werden die Ergebnisse der Konzeptuntersuchungen genutzt, um individuelle Teilkonzepte für eine kostenneutrale Parkraumbewirtschaftung in einzelnen Quartieren zu entwickeln. Ein erstes Teilkonzept für den Bereich Neustift soll demnächst den Anwohnerinnen und Anwohnern vorgestellt und umgesetzt werden. Ein weiteres Teilkonzept für den Bereich Freising Nord befindet sich derzeit in der Erarbeitung.

Unabhängig vom erarbeiteten Konzept sollen künftig ausgewählte Parkflächen durch die Freisinger Stadtwerke Parkhaus & Verkehrs GmbH bewirtschaftet werden. Im Vorfeld werden die Preise an die bestehenden Preisstrukturen der städtischen Parkhäuser angepasst. Die Freisinger Stadtwerke Parkhaus & Verkehrs GmbH wird zudem die vorhandene Technik an den ausgewiesenen Parkplätzen im Rahmen der Bewirtschaftung modernisieren.

Die durch die Freisinger Stadtwerke Parkhaus & Verkehrs GmbH bewirtschafteten Parkhäuser im Stadtgebiet erzielen nach eigenen Angaben derzeit ein positives Ergebnis. Diese Parkhäuser sind technisch auf dem neuesten Stand und vollständig abgeschrieben. Bis zum Beginn größerer Sanierungsmaßnahmen wird weiterhin ein positives Ergebnis aus der aktuellen Bewirtschaftung erwartet.

M16 Klimaschutz“einnahmen“ für Klimaschutzmaßnahmen

Entsprechende Haushaltseinnahmen aus Fördergeldern aus Klimaschutzprojekten, Einnahmen aus städtischen Photovoltaikanlagen, Energieeinsparungen, etc. sollen nachweisbar in Investitionen für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zurückfließen können.

Die direkte Verwendung der genannten Finanzmittel ist haushaltsrechtlich nicht möglich, da alle Einnahmen zur Deckung aller Ausgaben zur Verfügung stehen müssen (§ 16 Abs. 1 KommHV-Kameralistik). Zusätzlich bietet die derzeitige Führung des Rechnungswesens nicht die Grundlagen zur Umsetzung der Maßnahme. Die Stadt hat nach wie vor ein kamerales Rechnungswesen, in dem nur Einzahlungen und Auszahlungen erfasst werden. Kosteneinsparungen durch beispielsweise Sanierungsmaßnahmen werden im Rechnungswesen somit nicht direkt erfasst und können nur im Zuge von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen berücksichtigt werden. Eine Umstellung des kameralen Rechnungswesens auf ein doppisches Rechnungswesen würde mehrere Jahre und zusätzliches Personal in Anspruch nehmen.

M19 Einhaltung EnEV und energetische Empfehlungen Bauvorhabens

Seit dem Beschluss der Freisinger Klimaresolution wurden die energetischen Anforderungen für Neubauten, die zuvor durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) geregelt waren, durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) ersetzt. Die in der Maßnahme geforderte Einhaltung der Effizienzklasse EH 55 ist mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben.

Derzeit muss der Vorhabenträger zu Beginn eines Bauvorhabens die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des GEG bestätigen. Eine Überprüfung dieser Vorgaben wird erstmals im Rahmen der Bebauungsplanung B146 Seilerbrücklwiesen durch das Klimaschutzmanagement durchgeführt.

3. Klimawandel und Klimaanpassung

Das Thema Klimaanpassung wurde umfassend im Klimaanpassungskonzept (KLAPS50) behandelt. Dieses Konzept enthält verschiedene Maßnahmen, die derzeit von der Stadtverwaltung umgesetzt werden. Darüber hinaus berücksichtigen die Mitarbeitenden der Stadtplanung bei Bebauungsplänen verstärkt die Auswirkungen des Klimawandels sowie den Einfluss der Planungen auf das Klima, um dem fortschreitenden Klimawandel entgegenzuwirken.

3.1 Klimawandel in der Stadt Freising

Die Folgen und Warnungen des globalen Klimawandels sind allgegenwärtig und werden zunehmend sichtbarer. Beispiele dafür sind das Schmelzen von Permafrostböden und Gletschern, der Anstieg des Meeresspiegels, Versteppung, Wüstenbildung sowie extreme Wetterereignisse wie verlängerte Hitzeperioden oder Starkregen. Auch im Stadtgebiet Freising und den umliegenden Ortsteilen treten solche Wetterphänomene zunehmend häufiger auf. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse bestätigen den fortschreitenden Klimawandel in der Region.

Um die Auswirkungen des Klimawandels grafisch darzustellen, wurden verschiedene Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für den Zeitraum seit 1990 ausgewertet. Besonders aussagekräftig waren dabei die Untersuchungen der durchschnittlichen Jahrestemperatur und der jährlichen Gesamtniederschlagsmenge im Stadtgebiet. Die verwendeten Daten stammen von der Wetterstation „Freising-Weihenstephan (Oberbayern)“. Im Folgenden wird der regionale Klimawandel anhand dieser Daten analysiert.

Die jährliche Durchschnittstemperatur wird in Abbildung 2 dargestellt. Die Trendlinie weist seit 1990 auf eine deutliche Temperatursteigerung hin. Der Anstieg der jährlichen Durchschnittstemperatur beträgt laut dieser Trendlinie etwa 1,5°C.

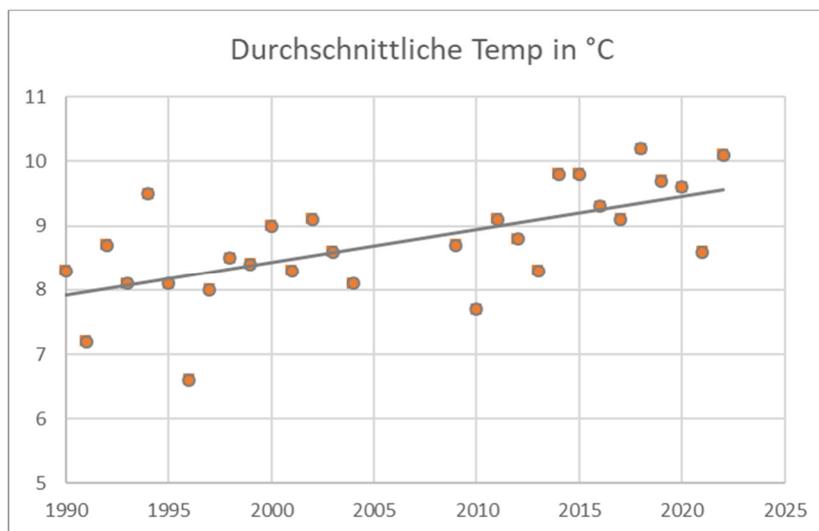


Abbildung 2: Durchschnittliche Temperatur im Stadtgebiet Freising von 1990 bis 2023

Ein möglicher Grund für diesen Anstieg könnte das vermehrte Auftreten von Sommer- und sogenannten „Heißen“ Tagen im Jahresverlauf sein. Diese Tage werden über ihre Maximaltemperaturen definiert: Ein Sommertag liegt bei Temperaturen zwischen 25°C und 30°C, während „Heiße“ Tage Temperaturen über 30°C aufweisen.

In Abbildung 3 sind die Anzahl der Sommertage (gelb) und der „Heißen“ Tage (rot) im Vergleich dargestellt. Zur besseren Übersicht wurden Trendlinien für beide Datensätze hinzugefügt, die bei beiden eine durchschnittliche Zunahme der Anzahl dieser Tage zeigen.

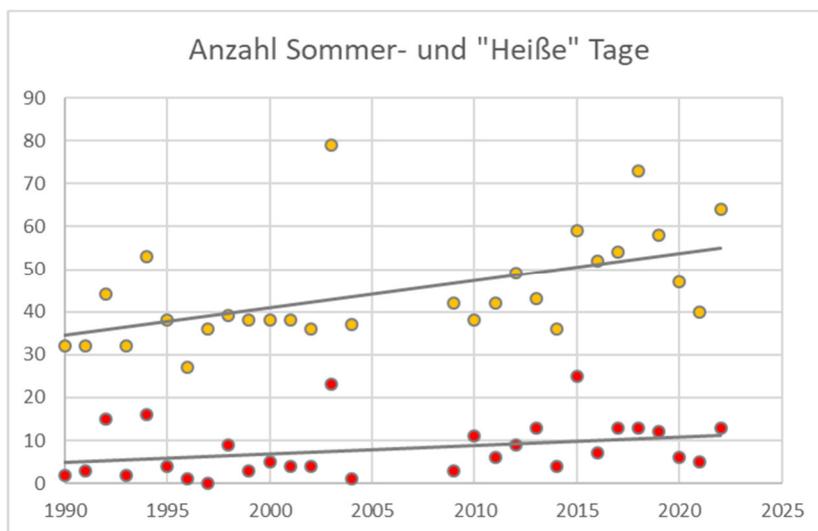


Abbildung 3: Anzahl der jährlichen Sommer- und "Heißen" Tage im Stadtgebiet Freising

Im Gegensatz zu den Sommermonaten kann in den Wintermonaten ein Rückgang kalter Tage beobachtet werden. Abbildung 4 zeigt die Entwicklung von Frost- und Eistagen, die ebenfalls anhand der erreichten Tagestemperatur definiert werden. Ein Frosttag ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mindesttemperatur unter 0°C liegt, während ein Eistag einen Tag beschreibt, an dem die maximale Temperatur nicht über 0°C steigt.

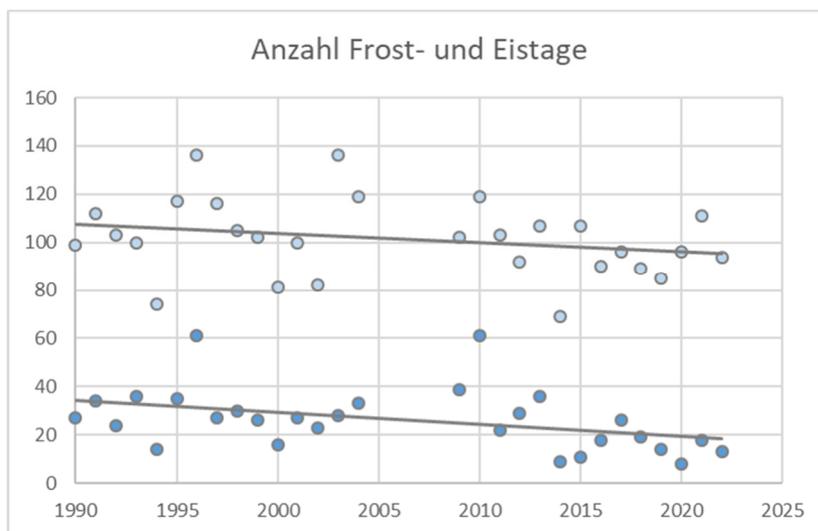


Abbildung 4: Anzahl der jährlichen Frost- und Eistage im Stadtgebiet Freising

Die Analyse der Temperaturveränderungen und deren Trend deutet darauf hin, dass auch die jährlichen Niederschläge, wie in Abbildung 5 dargestellt, abgenommen haben. Laut den Aufzeichnungen der Wetterstation Freising-Weihenstephan ist der durchschnittliche jährliche Niederschlag im Stadtgebiet von etwa 810 auf 720 Liter pro Quadratmeter gesunken. Die Zunahme wärmerer Tage lässt vermuten, dass Regenereignisse in kürzeren Zeiträumen auftreten, was zu einer Zunahme von Starkregenereignissen im Stadtgebiet führt.

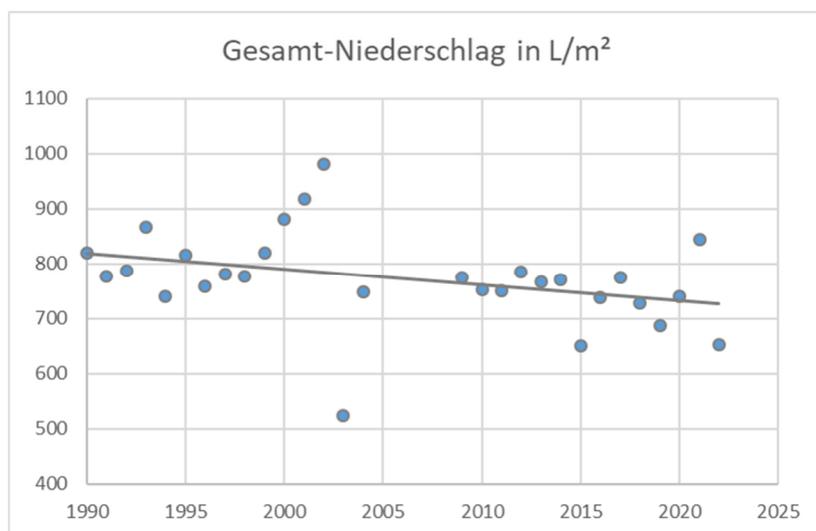


Abbildung 5: Jährlicher Gesamt-Niederschlag im Stadtgebiet Freising

Der Klimawandel stellt eine erhebliche Herausforderung für das Leben im Stadtgebiet Freising dar. Sowohl die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner als auch die Stabilität und Langlebigkeit der städtischen Infrastruktur sind betroffen. Es ist daher entscheidend, dass die Stadt Freising sich an die veränderten klimatischen Bedingungen anpasst und nachhaltige Maßnahmen ergreift, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu mildern. Dazu zählen Investitionen in grüne Technologien, die Verbesserung der städtischen Infrastruktur und die Förderung nachhaltiger Baupraktiken. Durch eine proaktive Anpassung kann die Stadt Freising die Lebensqualität ihrer Bewohner bewahren und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels stärken.

3.2 Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts

Für Freising hat eine nachhaltige, klimaangepasste Stadtentwicklung zentrale Bedeutung. Die Stadt Freising hat ein umfangreiches Klimaanpassungskonzept mit konkreten Handlungsfeldern erarbeitet. Das Klimaanpassungskonzept dient in erster Linie als Planungswerkzeug für die künftige Stadtentwicklung. So wird das KLAPS 50 vorwiegend in den Abteilungen der Stadtverwaltung als Instrument zur Anwendung kommen. Die Umsetzungsstrategie liefert wichtige Handlungsempfehlungen für die öffentliche Stadtverwaltung, aber auch für Privatpersonen. Darin sind unter anderem Instrumente, Anreize, Finanzierung und Möglichkeiten zur Förderung der Maßnahmen aufgeführt.

3.2.1 Erstellung von Aktionsplänen für Hitze und Starkregen

Die Aktionspläne dienen der Öffentlichkeitsarbeit und informieren die Bürgerinnen und Bürger über Verhaltensregeln und Schutzmöglichkeiten bei starker Hitze und Starkregen. Flyer sind online verfügbar und liegen im Dialograum „dASAMa“ sowie am Stadtmodell im VGA 6 aus.

Der Hitzeflyer „Hitze – was tun?“ gibt allgemeine Hinweise zu den Auswirkungen hoher Temperaturen auf das Wohlbefinden und die Gesundheit. Zudem bietet er Lösungsansätze, wie Belastungen durch Hitze vermieden werden können, wie man Hitzeerkrankungen erkennt und behandelt, sowie Tipps zur Kühlung des Wohnraums. Der Flyer enthält außerdem eine Übersicht über „kühle“ Orte und Naherholungsgebiete in der Stadt.



Abbildung 6: Hitze- und Starkregenaktionsplan

Der Flyer „Starkregen – was tun?“ erklärt, was Starkregenereignisse auszeichnet und welche Gefahren sie mit sich bringen. Er enthält Verhaltensregeln für den Notfall sowie Hinweise für Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer, wie sie sich vor den Folgen von Starkregen schützen können. Auf der Rückseite des Flyers befindet sich eine Karte, die potenziell gefährdete Überschwemmungsgebiete in Freising darstellt, insbesondere Bereiche, die bei Starkregen besonders betroffen sind.

3.2.2 Integration des KLAPS in die Bauleitplanung

Die Stadtplanung hat es sich im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts zur Aufgabe gemacht, Maßnahmen zur Klimaanpassung in die Bauleitplanung zu integrieren. In den Handlungsfeldern „Grün- und Freiraumstruktur“, „Stadt- und Gebäudestruktur“, „Wasser“ und „Mobilität“ werden konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen festgelegt, die bei der Planung zu berücksichtigen sind. Beispielsweise werden Flächen zur Kalt- und Frischluftzufuhr freigehalten, Grünflächen gesichert und weiterentwickelt, die Bebauungsdichte an die bestehende Stadtstruktur angepasst sowie die Versiegelung von Flächen eingeschränkt.

Um die Auswirkungen von Starkregen zu minimieren, werden Vorgaben zur Regenwasserbewirtschaftung gemacht, und Flächen für die Versickerung von Wasser festgelegt. Bioklimatische Entlastungsflächen sollen trotz Hitzeperioden für ein angenehmes Mikroklima im Umfeld von Gebäuden sorgen.

Darüber hinaus wird eine Dachbegrünung als Maßnahme zur Aufnahme von Wasser bei Starkregen und zur Minderung von Temperaturunterschieden bei Hitze empfohlen. Diese Maßnahme steht der Installation von Solaranlagen nicht entgegen und wird daher für Neubauten in Kombination angedacht.

3.2.3 Errichtung von „Klima-Oasen“ im Stadtgebiet

Im Rahmen der Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts (KLAPS50) wurden bereits zwei sogenannte Klimaoasen an der Rotkreuzstraße sowie am Aufgang zum Lindenkeller geschaffen. Diese bieten durch die Beschattung von Bäumen und Sträuchern Erholungsflächen im unmittelbaren Wohn- und Arbeitsumfeld und tragen durch Verdunstung zur Verbesserung des Stadtklimas bei.



Abbildung 7: Klimaoasen am Platz der Rotkreuzstraße (li.) und Platz zum Lindenkeller (re.)

4. Energie- & Treibhausgasbilanz

Im Rahmen der Überarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzepts wurde eine Energie- und Treibhausgasbilanz für das Stadtgebiet von Freising durch das Klimaschutzmanagement erstellt. Die Berechnungen basieren auf der BSKO-Methodik, die einen deutschlandweiten Vergleich mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglicht. Grundlage der Berechnung sind Daten aus dem Jahr 2021. Zur Bewertung des Fortschritts im Klimaschutz wurden die Ergebnisse mit denen aus dem integrierten Klimaschutzkonzept von 2013 verglichen, dessen Daten aus dem Jahr 2011 stammen. Somit bilden die Ergebnisse Veränderungen über einen Zeitraum von zehn Jahren ab.

Da bereits ein Mobilitätskonzept für Freising vorliegt, wurde der Verkehrssektor für diesen Bericht nicht bilanziert. Die entsprechenden Berechnungen sollen in der Überarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzepts 2025 nachgeholt werden. Die aktuellen Berechnungen zu Energieverbräuchen und Treibhausgasemissionen konzentrieren sich auf die Sektoren Strom und Wärme, die in die Bereiche „Private Haushalte“, „Gewerbe & Industrie“ sowie „Verwaltung“ unterteilt wurden – entsprechend den Vorgaben der BSKO-Methodik.

Für die Erstellung der Energiebilanz wurden zahlreiche Datenquellen herangezogen, darunter die Stadtwerke als örtlicher Strom- und Gasversorger sowie das Bayerische Landesamt für Statistik, das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie sowie das Umweltbundesamt.

4.1. Stationärer Gesamtenergieverbrauch

Der jährliche Energieverbrauch an Strom und Wärme im Stadtgebiet beträgt insgesamt 1.031.531 MWh. Im Vergleich zum Klimaschutzkonzept 2013 sank der Energieverbrauch in den Sektoren Strom und Wärme um 16 %. Dieser Energieverbrauch führte zu Emissionen von rund 317.000 tCO₂ im Stadtgebiet. Auch hier wurde eine Reduktion um etwa 23 % im Vergleich zu 2013 festgestellt. Die berechneten CO₂-Emissionen entsprechen den Zielen des im Klimaschutzkonzept 2013 beschriebenen „Klimaschutzszenarios 2035“.

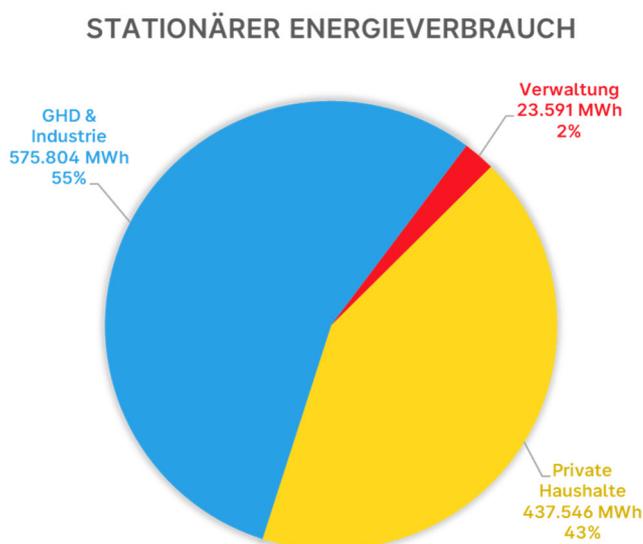


Abbildung 8: Stationärer Energieverbrauch im Stadtgebiet Freising nach Bereichen

Der Großteil des stationären Energieverbrauchs entfällt mit 55 % auf den Bereich „Gewerbe und Industrie“, während 43 % auf „Private Haushalte“ entfallen. Verwaltungseigene Liegenschaften tragen 2 % zum Energieverbrauch bei.

4.2 Energieverbrauch Strom

Im Jahr 2021 wurden im Stadtgebiet Freising insgesamt 318.840 MWh_{el} Strom verbraucht, was etwa 40 % des gesamten Stromverbrauchs im Landkreis Freising ausmacht. Im Vergleich zum Klimaschutzkonzept von 2013 ist der Stromverbrauch in Freising um 10 % gesunken. Für die Berechnung der Treibhausgasemissionen wurde ein Primärfaktor des deutschen Strom-Mix von 0,475 Tonnen CO₂ pro verbrauchter Megawattstunde angesetzt. Dies führt zu einer Emission von 151.449 Tonnen CO₂ im Stadtgebiet. Im Vergleich zu 2013 sind die strombezogenen Treibhausgasemissionen um 23 % zurückgegangen.

STROMVERBRAUCH IM STADTGEBIET

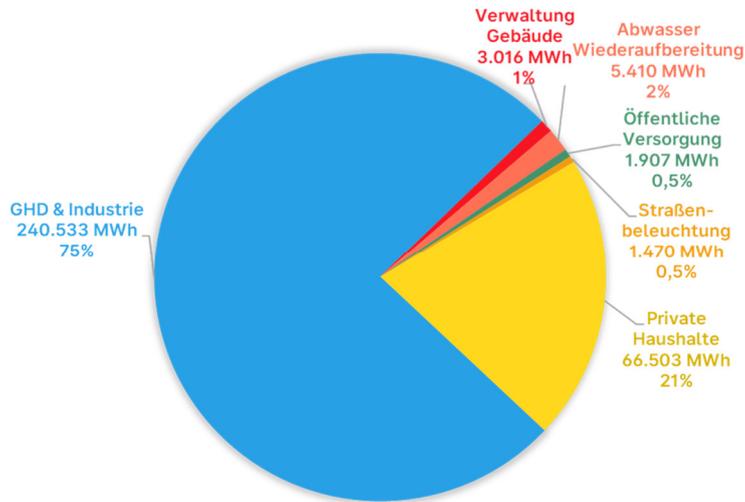


Abbildung 9: Stromverbrauch aufgeteilt nach Bereichen

Wie in Abbildung 9 dargestellt, entfallen etwa drei Viertel des Stromverbrauchs auf den Bereich Gewerbe und Industrie, was auf energieintensive Industriebetriebe im Stadtgebiet zurückzuführen ist.

4.3 Energieverbrauch Wärme

Aufgrund unzureichender Datengrundlage konnte der Wärmeverbrauch im Stadtgebiet Freising nur geschätzt werden. Mithilfe der von den Stadtwerken gemessenen Gasverbräuche und den Angaben des Landesamts für Statistik zur installierten Leistung von Gas-Heizungsanlagen im Stadtgebiet wurde eine Relation zwischen Verbrauch und installierter Leistung ermittelt. Insgesamt wird der Wärmeverbrauch auf etwa 715.000 MWh_{th} geschätzt, wobei der Sektor „Private Haushalte“ rund 52 % der verbrauchten Wärmeenergie ausmacht. Eine detaillierte Aufschlüsselung ist in Abbildung 10 dargestellt.

WÄRMEVERBRAUCH IM STADGEBIET

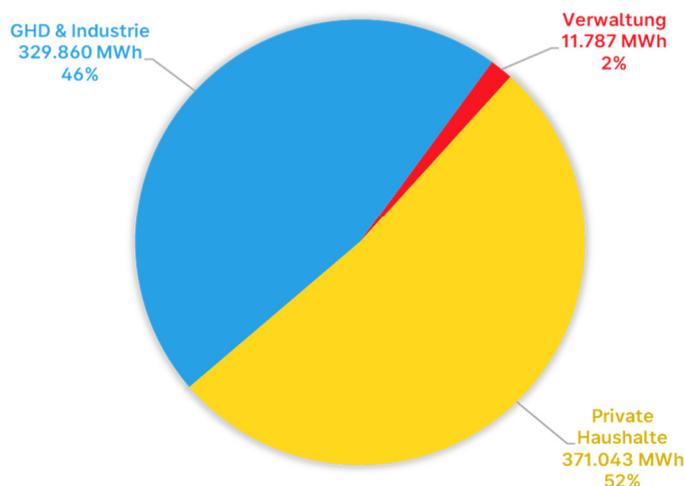
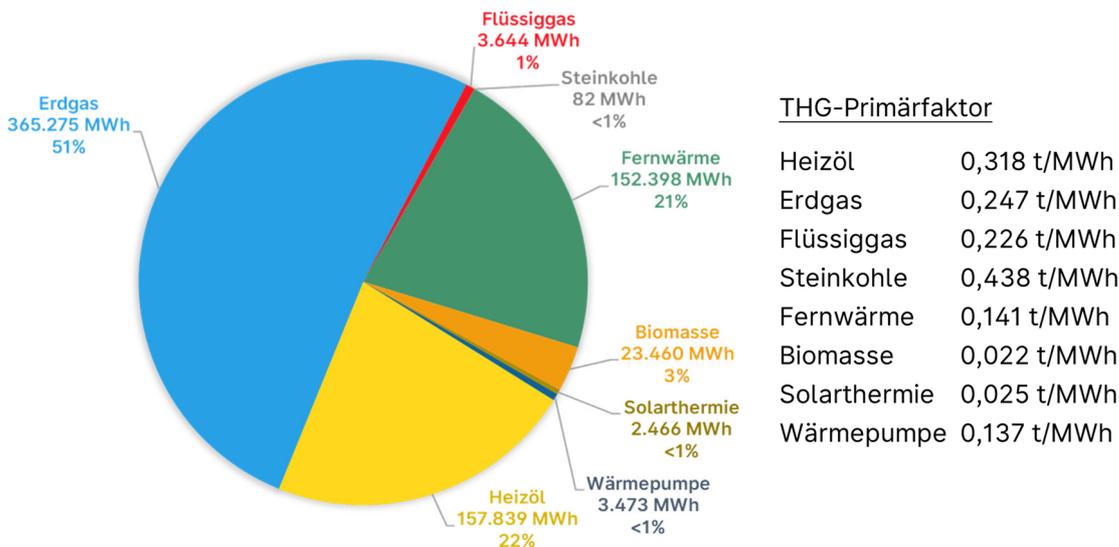


Abbildung 10: Geschätzter Gesamtwärmeverbrauch aufgeteilt nach Bereichen

Die durch den Wärmeverbrauch verursachten Treibhausgasemissionen hängen von den Heizungsanlagen im Stadtgebiet ab. Das Landesamt für Statistik lieferte Informationen zur Verteilung der eingesetzten Brennstoffe zur Bereitstellung von Wärmeenergie. Die Emissionsfaktoren der verschiedenen Brennstoffe, dargestellt in Abbildung 11, verdeutlichen, dass fossile Brennstoffe deutlich höhere CO₂-Emissionen verursachen als regenerative Energiequellen. Der Emissionsfaktor für Fernwärme basiert auf den spezifischen Gegebenheiten des Fernwärmenetzes in Freising und wird regelmäßig an die Erzeugungsart der Fernwärme angepasst.

AUFTEILUNG WÄRMEVERBRAUCH



THG-Primärfaktor

Heizöl	0,318 t/MWh
Erdgas	0,247 t/MWh
Flüssiggas	0,226 t/MWh
Steinkohle	0,438 t/MWh
Fernwärme	0,141 t/MWh
Biomasse	0,022 t/MWh
Solarthermie	0,025 t/MWh
Wärmepumpe	0,137 t/MWh

Abbildung 11: Wärmeverbrauch aufgeteilt nach Brennstoff

Laut Abbildung 11 wird etwa 75 % des Wärmeverbrauchs durch fossile Brennstoffe gedeckt. Im Vergleich zu den Ergebnissen des Klimaschutzkonzepts 2013 ist der Anteil von Biomasse und Fernwärme gestiegen, während der Anteil an Öl-Heizungen zurückging. Gleichzeitig stieg der Anteil an Gasheizungen in etwa um den gleichen Prozentsatz.

Ab Juli 2028, oder nach der Fertigstellung einer kommunalen Wärmeplanung, schreibt das Gebäudeenergiegesetz (GEG) einen Anteil von 65 % regenerativer Energien bei der Wärmeerzeugung im Neubau sowie bei Heizungssanierungen vor. Eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen ist daher in den kommenden Jahren zu erwarten.

4.4 Fazit & Erkenntnisse

Die Analyse des gesamten Energieverbrauchs im Stadtgebiet zeigt, dass dieser im Vergleich zu anderen Bereichen relativ gering ist. Dennoch dienen die Klimaschutzmaßnahmen der Stadtverwaltung als wichtiges Vorbild und sollten weiterhin intensiv verfolgt werden.

Um den Energieverbrauch und die verursachten Treibhausgasemissionen besser bewerten und vergleichen zu können, erfolgt die Berechnung der Werte im BSKO-Verfahren auf Basis des Pro-Kopf-Verbrauchs. Dies ermöglicht nicht nur einen Vergleich mit anderen Kommunen, sondern schafft auch eine Grundlage für das kontinuierliche Monitoring durch das Klimaschutzmanagement. Ein solches Controlling wird alle drei bis fünf Jahre empfohlen, um die Wirkung der umgesetzten Maßnahmen zu überprüfen.

Tabelle 1: Vergleich der Energie- & THG-Emissionen in Bezug auf eine pro Kopf Verbrauch

Private Haushalte		2013	2023	Vergleich
Stromverbrauch	MWh/Einwohner	1,8	1,4	-26%
Wärmeverbrauch	MWh/Einwohner	9,7	7,6	-21%
Energieverbrauch	MWh/Einwohner	11,5	9,0	-22%
Gesamt THG-Emissionen	tCO ₂	169.300	124.107	-27%
THG-Emissionen pro Kopf	tCO ₂ /Einwohner	3,7	2,6	-32%
GHD & Industrie		2013	2023	Vergleich
Stromverbrauch	MWh/Beschäftigter	5,6	5,9	+6%
Wärmeverbrauch	MWh/Beschäftigter	7,3	7,9	+8%
Energieverbrauch	MWh/Beschäftigter	12,9	13,8	+7%
Gesamt THG-Emissionen	tCO ₂	202.000	188.122	-7%
THG-Emissionen pro Kopf	tCO ₂ /Beschäftigter	5,0	4,5	-10%

Wie in Tabelle 1 dargestellt, werden die Ergebnisse für private Haushalte pro Einwohner und für Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) & Industrie pro Beschäftigten berechnet. Auffällig ist, dass sowohl der Energieverbrauch als auch die CO₂-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte trotz steigender Einwohnerzahlen deutlich gesunken sind. Dies lässt sich unter anderem auf technische Fortschritte zur Steigerung der Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz von Photovoltaikanlagen zurückführen, wodurch der Netzstrombezug reduziert wurde. Eine detaillierte Erklärung dazu erfolgt im Abschnitt „Erneuerbare Energien“ im weiteren Bericht.

Im Bereich GHD & Industrie ist der Energieverbrauch pro Beschäftigten leicht gestiegen, während die Treibhausgasemissionen etwas gesunken sind. Dies ist auf den Fortschritt im Bereich der erneuerbaren Energien im deutschen Strommix zurückzuführen. Da dieser Sektor einen hohen Strombedarf hat, hängt die Höhe der CO₂-Emissionen stark vom Emissionsfaktor des Stromnetzes ab. Dieser sank im Zeitraum von 2011 bis 2021 um 27 %, von 0,647 t/MWh_{el} auf 0,475 t/MWh_{el}.

Zur weiteren Reduktion des Strombezugs aus dem Netz sollte Unternehmen verstärkt der Einsatz von Photovoltaikanlagen für den Eigenverbrauch nahegelegt werden. Ein hoher Eigenstromanteil könnte die Amortisation solcher Anlagen beschleunigen.

Tabelle 2: Energieverbrauch im Vergleich zum Jahr 2011 aufgeteilt nach Bereichen

Strom	Energieverbrauch in MWh				THG-Emissionen in tCO ₂			
	2013	2023	Differenz	Anteil	2013	2023	Differenz	Anteil
Private Haushalte	83.600	66.503	-17.097	-20%	47.500	31.589	-15.911	-33%
GHD & Industrie	224.300	240.533	16.233	7%	123.300	114.253	-9.047	-7%
Gesamt	307.900	307.036	864		170.800	145.842	-24.958	
Wärme	2013	2023	Differenz	Anteil	2013	2023	Differenz	Anteil
Private Haushalte	438.000	371.043	-66.957	-15%	121.800	92.518	-29.282	-24%
GHD & Industrie	293.100	329.860	36.760	13%	78.700	71.299	-7.401	-9%
Gesamt	731.100	700.904	-30.196		200.500	163.817	-36.683	

Tabelle 2 zeigt die bereits bekannten Ergebnisse in absoluten Werten, nicht auf den Pro-Kopf-Verbrauch bezogen. Auch hier sind Einsparungen im Energieverbrauch und den Treibhausgasemissionen im privaten Bereich zu erkennen.

Der Anstieg des Energieverbrauchs im Sektor GHD & Industrie deutet auf ein wirtschaftliches Wachstum hin. Laut dem Wirtschaftsstandortkonzept der Stadt Freising wurden im Vergleich zu 2013 etwa 26 Hektar mehr Gewerbefläche genutzt, was den erhöhten Energieverbrauch in diesem Bereich erklärt.

5. Ausbau Erneuerbare Energien

Die bilanzielle Versorgung des Stadtgebiets Freising mit 100 % erneuerbarem Strom stellt eine komplexe Herausforderung dar. Insbesondere die energieintensiven Betriebe im Stadtgebiet erfordern sowohl den Ausbau großer Anlagen zur Erzeugung regenerativen Stroms als auch eine erhebliche Steigerung der Energieeffizienz, um den Gesamtstrombedarf zu decken.

Um den aktuellen Stromverbrauch bilanziell mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu decken, wäre eine Fläche von etwa 280 Hektar notwendig. Derzeit befinden sich mehrere Freiflächenanlagen in der Planungsphase, die jedoch nur rund 8 % des gesamten Strombedarfs abdecken können. Aktuell wird der Strombedarf der Stadt Freising ebenfalls bilanziell zu etwa 8 % durch erneuerbare Energien gedeckt. Dies entspricht etwa 4 % der im gesamten Landkreis Freising regenerativ erzeugten Strommenge, wodurch die Stadt im Vergleich mit den anderen 24 Kommunen des Landkreises den 9. Platz in der regenerativen Stromerzeugung einnimmt.

ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG

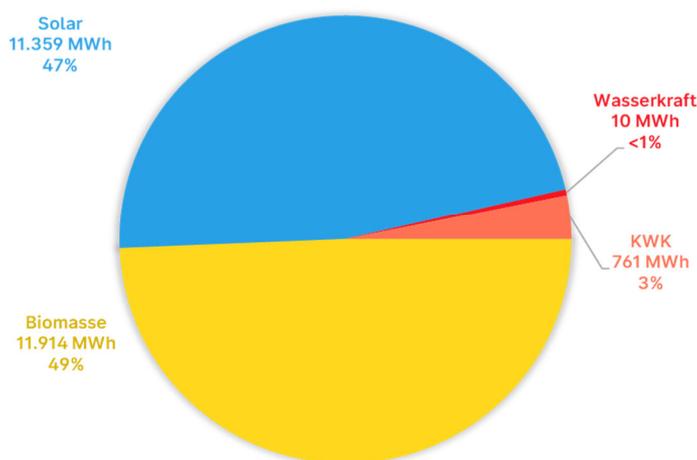


Abbildung 12: Stromertrag erneuerbarer Energiequellen im Stadtgebiet Freising

Seit der Veröffentlichung des Klimaschutzkonzepts im Jahr 2013 konnte die Erzeugung von regenerativem Strom in Freising um 33 % gesteigert werden, was hauptsächlich auf den Ausbau der Photovoltaikanlagen zurückzuführen ist. In diesem Zeitraum wurde die installierte PV-Leistung im Stadtgebiet nahezu verdoppelt, mit einem Zuwachs von fast 8.800 kWp. Ende 2023 erreichte die Stadt eine installierte Gesamtleistung von 17.779 kWp (siehe Abbildung 13).

Neben den Photovoltaikanlagen gibt es im Stadtgebiet Freising Biomasseanlagen, die als Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) betrieben werden. Diese Anlagen wurden in den späten 2000er Jahren errichtet und profitieren von einer 20-jährigen Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Allerdings droht nach Auslaufen dieser Förderung bis 2030 die Stilllegung der Anlagen, da deren wirtschaftlicher Betrieb ohne Subventionen nicht gesichert ist. Der geschätzte jährliche Stromertrag dieser Biomasseanlagen beträgt etwa 19.500 MWh.

Gesamte installierte Leistung - Photovoltaik bis 2024
[kWp]

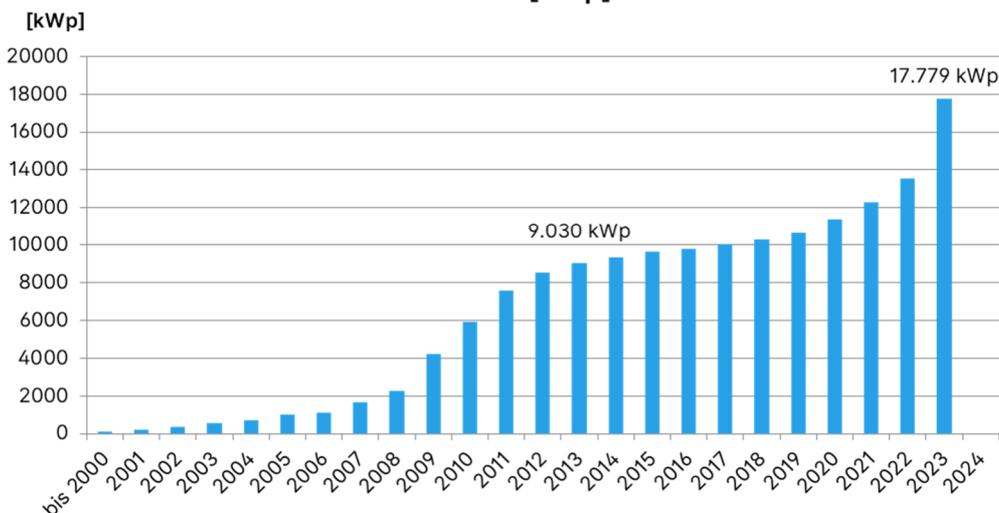


Abbildung 13: Anschlussleistung von Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Freising

Für das Jahr 2023 zeigt die Ertragsanalyse (siehe Abbildung 11), dass die Photovoltaikanlagen in Freising etwa 11.360 MWh Strom ins Netz einspeisten. Dies deutet auf einen Eigenverbrauchsanteil von rund 40 % des erzeugten Stroms hin, was dem durchschnittlichen Wert von PV-Anlagen mit Eigenverbrauch entspricht.

Im Regionalplan zum Ausbau der Windenergie wurde das Stadtgebiet Freising nicht als Gebiet für den Bau von Windkraftanlagen ausgewiesen. Gründe dafür sind die Nähe zum Flughafen und eine vorhandene Radaranlage, die öffentliche Belange berühren und somit die Planung von Windkraftanlagen erheblich erschweren.

Insgesamt bleibt die Aufgabe, die Stromversorgung des Stadtgebiets bilanziell auf 100 % erneuerbare Energien umzustellen, eine anspruchsvolle Aufgabe, die neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien auch eine Verbesserung der Energieeffizienz erfordert.

6. Allgemeine Maßnahmen des Klimaschutzmanagements

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Freising, das 2013 fertiggestellt wurde, bildet mit seinem Maßnahmenkatalog den Ausgangspunkt für die fortlaufenden Anstrengungen und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch die Stadtverwaltung. Insgesamt basieren die Tätigkeiten des Klimaschutzmanagements der Stadt aktuell auf sieben verschiedenen Konzepten.

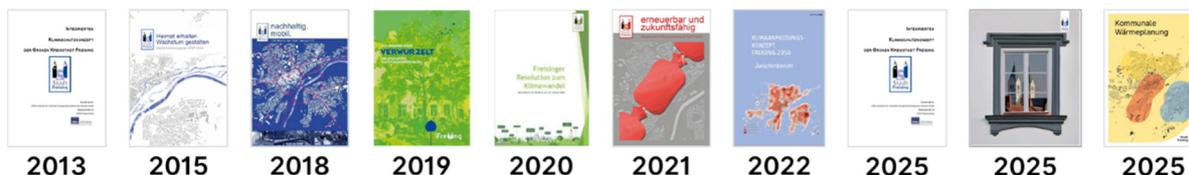


Abbildung 14: Übersicht der im Sinne des Klimaschutzes erstellten Konzepte

Um den wachsenden Anforderungen im Bereich des Klimaschutzes gerecht zu werden, sind regelmäßige Überarbeitungen und Anpassungen dieser Konzepte erforderlich. Eine Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanzierung, die zur Bewertung der umgesetzten Maßnahmen dient, wird von der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) alle 3 bis 5 Jahre empfohlen. Wie in Kapitel 2.1 dargelegt, befindet sich die Überarbeitung des Klimaschutzkonzeptes derzeit in der Ausschreibung und soll bis Ende 2025 abgeschlossen werden. Darüber hinaus ist die Durchführung der kommunalen Wärmeplanung vorgesehen, ebenso wie die Erstellung eines Rahmenplans für Solarenergie für das denkmalgeschützte Ensemble „Domberg und Altstadt Freising“.

6.1 Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung.

Für die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung wurde bereits Ende August 2023 ein Förderantrag im Rahmen der Kommunalrichtlinie gestellt. Nach der Präsentation des Klimaberichts im Ausschuss Planen Bauen Umwelt am 5. Juni 2024 ging der Förderbescheid ein. Derzeit läuft die Ausschreibung zur Erstellung des Konzepts, wobei der Projektstart für Anfang Oktober angesetzt ist.

Das Ziel der kommunalen Wärmeplanung besteht darin, eine nachhaltige und effiziente Wärmeversorgung für die Stadt Freising sicherzustellen. Im Fokus steht die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, um CO₂-Emissionen zu reduzieren. Das Konzept soll die lokale Energiewende vorantreiben und dabei soziale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte gleichermaßen berücksichtigen.

6.2 Rahmenplanung Solar

Die Stadt Freising wurde 2023 von der Geschäftsstelle für Bürokratieabbau der Bayerischen Staatskanzlei als Pilotkommune für eine Rahmenplanung Solar im denkmalgeschützten Ensemble „Domberg und Altstadt Freising“ ausgewählt. Ziel dieses Projekts ist es, eine nachhaltige und denkmalverträgliche Energieerzeugung innerhalb des geschützten Ensembles zu ermöglichen.

In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege wird eine individuell angepasste Lösung für die denkmalgerechte Installation von Solaranlagen im Ensemble „Domberg und Altstadt Freising“ sowie in der Nähe von Baudenkmalern erarbeitet. Das Projekt befindet sich derzeit in der Umsetzungsphase, wobei die Einbindung von Akteuren und der Öffentlichkeit bis Ende des Jahres abgeschlossen sein soll. Mit einem Ergebnis wird Anfang 2025 gerechnet.

6.3 Konzept zur nachhaltigen Beschaffung

Der im Juni 2024 vom Ausschuss Planen Bauen Umwelt einstimmig verabschiedete Leitfaden für nachhaltige Beschaffung in der Stadt Freising dient als Instrument zur Förderung eines sozial gerechten und ökologisch verträglichen Einkaufs. Der Beschluss auf kommunaler Ebene soll nachhaltige und verantwortungsvolle Kaufentscheidungen in der Verwaltung unterstützen und eine bloße Fokussierung auf den Kaufpreis hinterfragen.

Die Koordinationsstelle für kommunale Entwicklungspolitik – nachhaltige Beschaffung, die seit 2022 zu 90 % und ab September 2024 zu 75 % vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung gefördert wird, etabliert den Leitfaden in Zusammenarbeit mit den Fachämtern. Darüber hinaus wird die Stelle Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der Agenda 2030 und den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen leisten. Angesichts der wachsenden Bedeutung des Themas Nachhaltigkeit soll die Stelle ab Januar 2025 auf zwei Teilzeitstellen aufgestockt werden.

6.4 Sanierungsmaßnahmen

Seit dem Klimaschutzkonzept von 2013 arbeitet die Stadtverwaltung, insbesondere das Hochbauamt, kontinuierlich daran, die Energieeffizienz der städtischen Liegenschaften zu erhöhen und regenerative Energien zu integrieren. Zu den umgesetzten Maßnahmen zählen neben der Sanierung der Gebäudehülle auch die Modernisierung technischer Anlagen, wie Beleuchtung, raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) und Heizungen. Zudem wird der Einsatz von Photovoltaikanlagen zur Deckung des Eigenverbrauchs in den eigenen Liegenschaften geprüft.



Im vergangenen Jahr wurden Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 363,3 kWp auf städtischen Gebäuden installiert. Darüber hinaus wurde mit der Generalsanierung und Erweiterung der Grundschule in Vötting begonnen, deren Fertigstellung für Ende 2024 geplant ist. Zusätzlich wurden Förderanträge für weitere Beleuchtungssanierungen in verschiedenen Liegenschaften gestellt, die im Jahr 2025 umgesetzt werden sollen. Die tatsächlichen Auswirkungen dieser Maßnahmen auf Wirtschaftlichkeit und die Reduktion von Treibhausgasemissionen werden erst in den kommenden Jahren vollständig bewertet werden können.

7. Fazit & Ausblick

Die aktuelle Berechnung der Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt eine Reduktion der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 2013. Trotz steigender Einwohnerzahlen und einem wachsenden Gewerbegebiet konnte in den vergangenen Jahren eine Minderung von etwa 20 % erzielt werden. Dieser Erfolg ist größtenteils auf den verbesserten Emissionsfaktor des deutschen Stromnetzes zurückzuführen. Gleichzeitig trugen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, Sanierungen und die Nutzung regenerativer Energien, insbesondere im privaten Sektor, zu dieser Entwicklung bei.

Um die Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet weiter zu reduzieren, ist es notwendig, den Einsatz regenerativer Energien verstärkt auch im Gewerbe- und Industriesektor für den Eigenverbrauch zu fördern. Ein bisher wenig betrachteter Bereich ist die Mobilität, die im Rahmen des neuen Vorreiterkonzepts zusammen mit Maßnahmen für Gewerbe und Industrie besonders in den Fokus rücken wird.

Neben der Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts wird im kommenden Jahr die kommunale Wärmeplanung erarbeitet. Diese wird nicht nur den Einwohnerinnen und Einwohnern als Informationsquelle über die Optionen zur Erfüllung der Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes im Bereich der regenerativen Wärmeversorgung dienen, sondern auch der Stadtverwaltung als Planungsinstrument für den Ausbau des Fernwärmenetzes.

Parallel dazu soll der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften weiter forciert werden. Hierzu stehen das Hochbauamt und das Klimaschutzmanagement bereits in enger Abstimmung.

Um das ausgegebene Ziel der CO₂-Neutralität für die Stadt Freising bis 2035 zu erreichen sind neben technischen Weiterentwicklungen auch eine weitere Steigerung des Klimaschutzbewusstseins in der Bevölkerung notwendig. Die Stadtverwaltung ist dafür zuständig, sowohl für den Klimaschutz als auch für die Klimaanpassung einen dafür geeigneten Rahmen zu schaffen.

Anlage

Anbei die Präsentationsunterlagen zur Vorstellung des Klimaschutzberichts 2024 im Ausschuss für Planen Bauen Umwelt vom 05. Juni 2024.

1

Stadt Freising

Ausschusssitzung Planen Bauen Umwelt

Klimaschutzbericht 2024

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz 



Inhalt

- I. Energie & THG-Bilanzierung
- II. Ausbau Erneuerbare Energien
- III. Klimawandel
- IV. Klimaschutzmanagement

Stadt Freising 

Klimaschutzbericht 2024

1

I. Energie- & THG-Bilanzierung

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

4

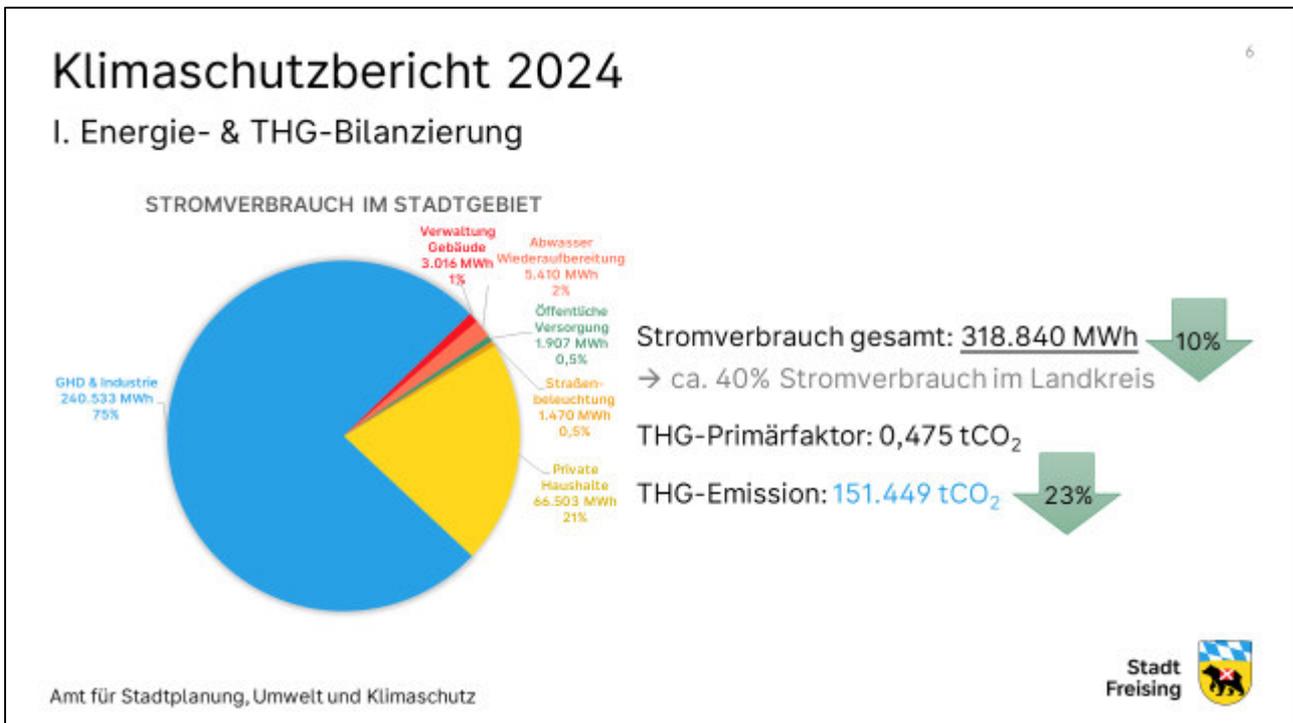
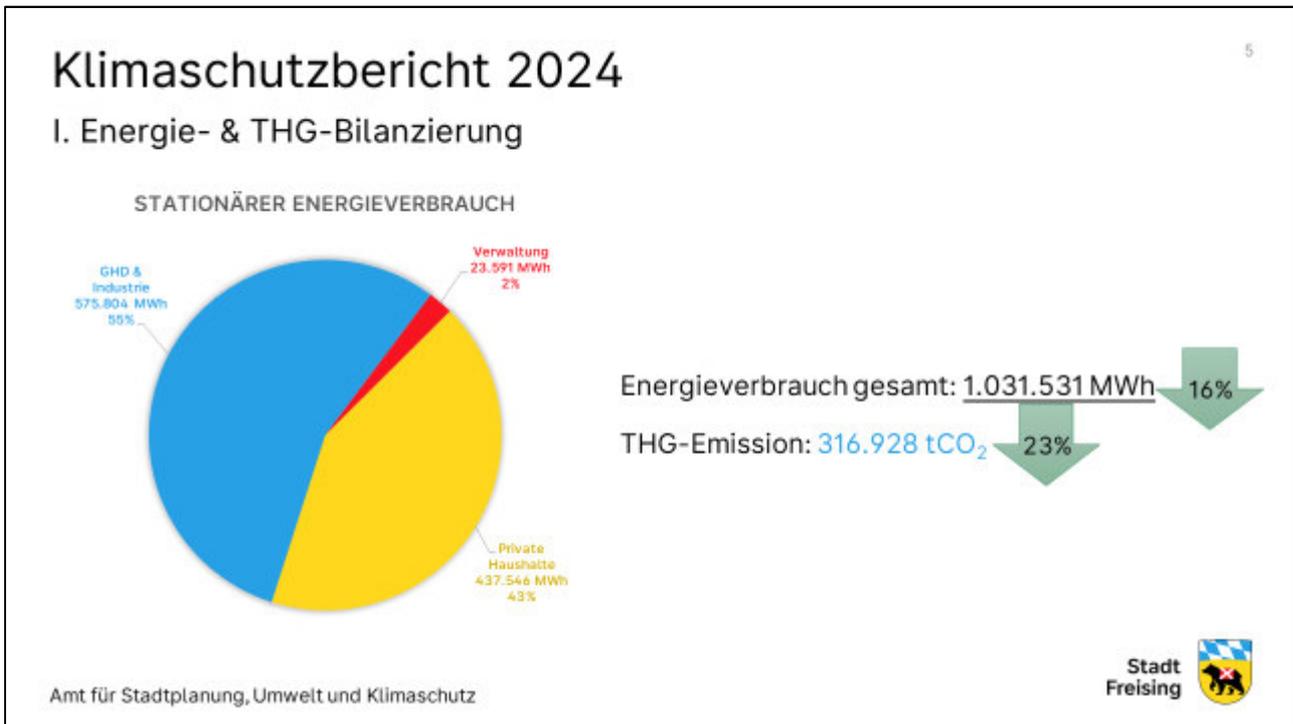
I. Energie- & THG-Bilanzierung

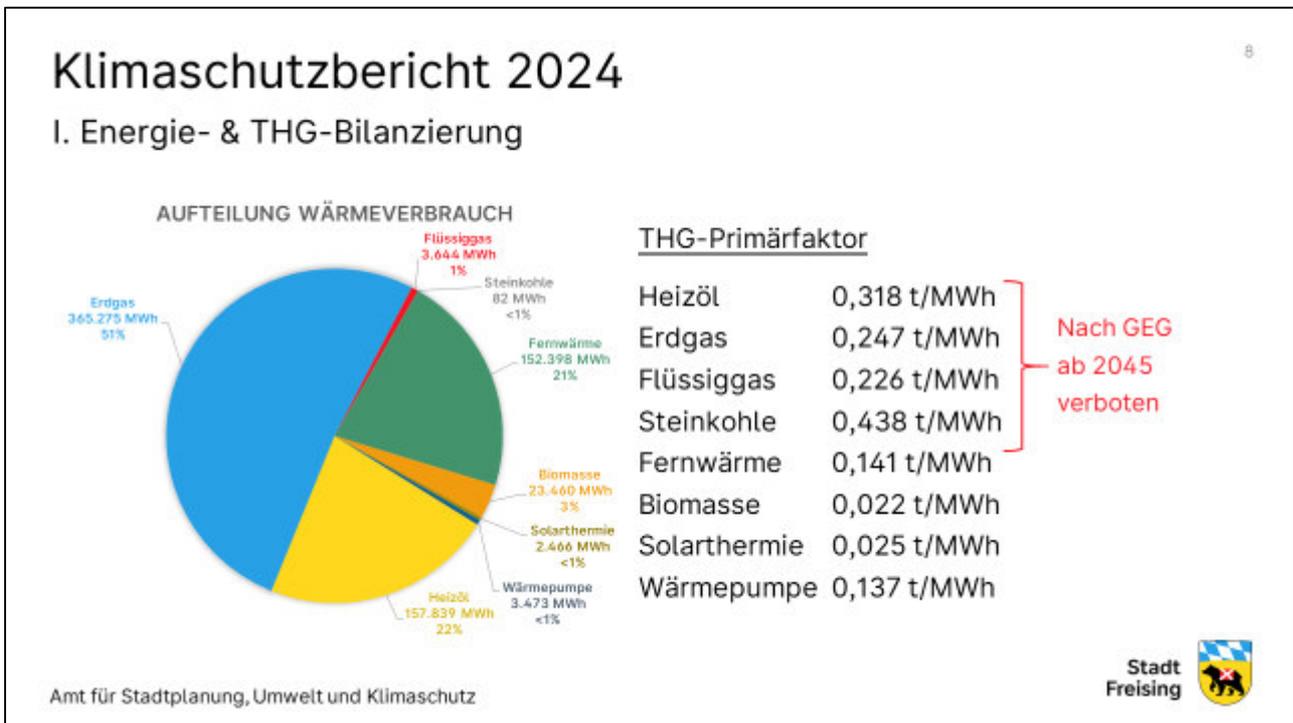
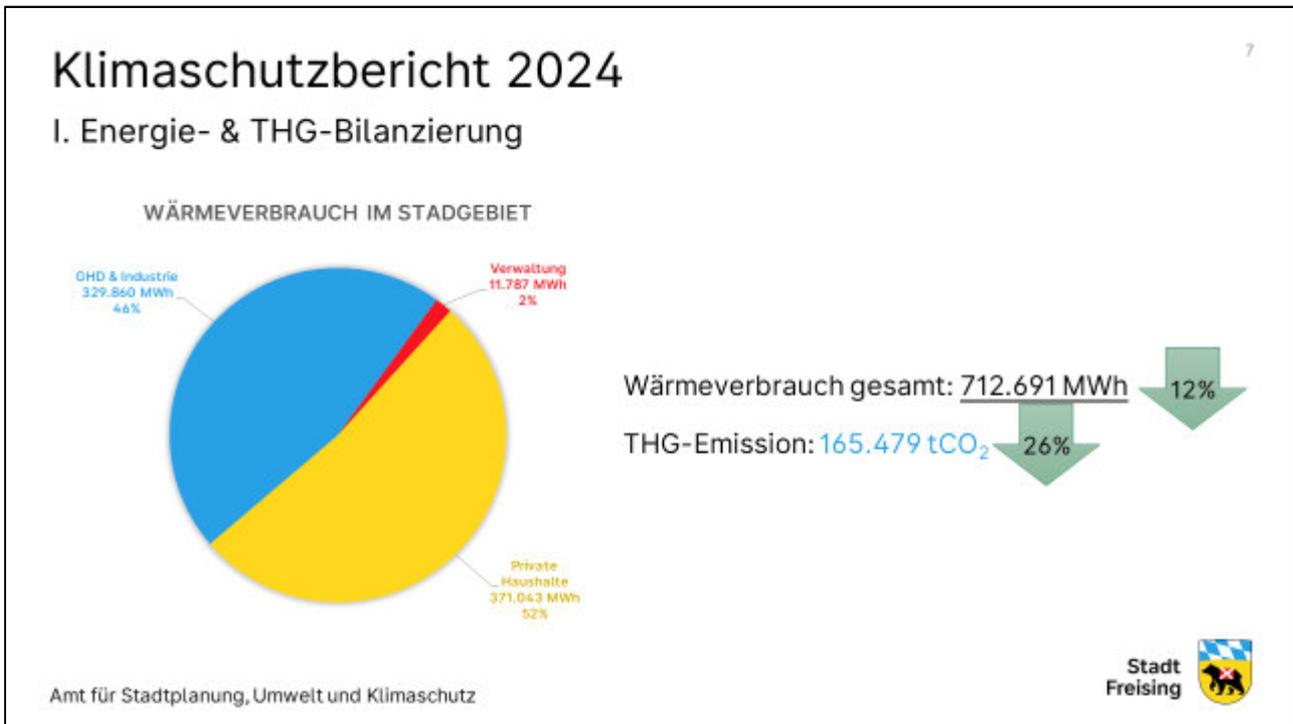
Vorgehensweise Energie- und THG-Bilanz

- Betrachtung stationärer Energieverbrauch (Strom & Wärme)
- Anfragen und Auswertung von Energieverbrauchsdaten
- Berechnung nach BSKO-Standard
- Vergleich zu Klimaschutzkonzept 2013
- Verbrauch Flughafen nicht berücksichtigt und wird als eigenes Gebiet betrachtet
→ eigene Energie- & THG-Bilanz

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 





Klimaschutzbericht 2024

9

I. Energie- & THG-Bilanzierung

Verhältnis der Ergebnisse

Private Haushalte		2013	2023	Vergleich
Stromverbrauch	MWh/Einwohner	1,8	1,4	-26%
Wärmeverbrauch	MWh/Einwohner	9,7	7,6	-21%
Energieverbrauch	MWh/Einwohner	11,5	9,0	-22%
Gesamt THG-Emissionen	tCO ₂	169.300	124.107	-27%
THG-Emissionen pro Kopf	tCO ₂ /Einwohner	3,7	2,6	-32%

GHD & Industrie		2013	2023	Vergleich
Stromverbrauch	MWh/Beschäftigter	5,6	5,9	+6%
Wärmeverbrauch	MWh/Beschäftigter	7,3	7,9	+8%
Energieverbrauch	MWh/Beschäftigter	12,9	13,8	+7%
Gesamt THG-Emissionen	tCO ₂	202.000	188.122	-7%
THG-Emissionen pro Kopf	tCO ₂ /Beschäftigter	5,0	4,5	-10%

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

10

I. Energie- & THG-Bilanzierung

Fazit Ergebnisse

- THG-Emissionen im stationären Bereich entsprechen Prognose des Klimaschutzszenarios 2035 aus dem Klimaschutzkonzept 2013
- Hohe Energie- & THG-Einsparungen in den privaten Haushalten im stationären Bereich
- Steigerung Energieeffizienz und Nutzung von erneuerbaren Energien bei GHD & Industrie ausbaufähig

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

11

I. Energie- & THG-Bilanzierung

Die Stadt als Vorbild

- Sanierung eigener Liegenschaften
- Installation von PV-Anlagen auf verwaltungseigenen Dächern
- Modernisierung Kläranlage und Straßenbeleuchtung
- Errichtung neuer öffentlicher Gebäude in nachhaltiger Bauweise
- Anschluss an das Fernwärmenetz
- Implementierung von nachhaltiger Beschaffung

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

12

II. Ausbau Erneuerbare Energien

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

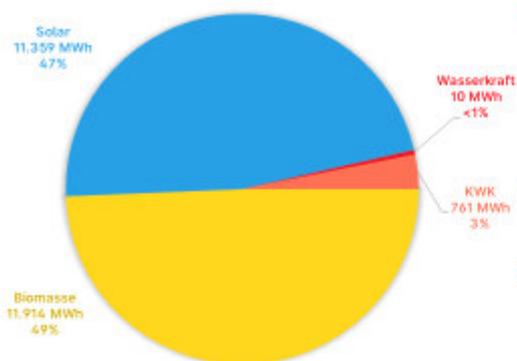
Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

13

II. Ausbau Erneuerbare Energien

ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG



- Die Einspeisung von regenerativ erzeugten Strom im Stadtgebiet beträgt ca. 24.000 MWh
 → 8% des Stromverbrauchs im Stadtgebiet
 → 4% des regenerativ erzeugten Stroms im Landkreis
- Steigerung des regenerativ erzeugten Stroms um 33% in den vergangenen 10 Jahren
- Eigenverbrauch von erzeugten Strom vor Ort mit öffentlichen Daten nicht auswertbar

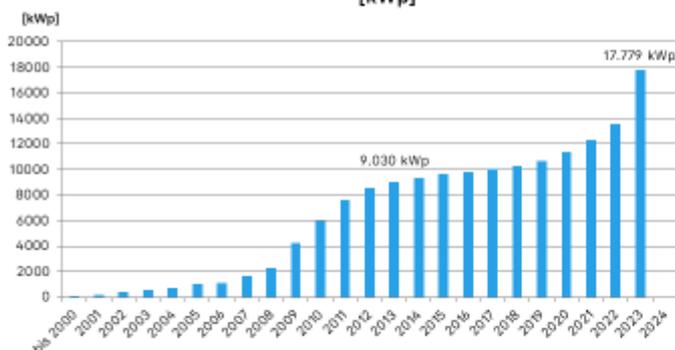
Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2024

14

II. Ausbau Erneuerbare Energien

Gesamte installierte Leistung - Photovoltaik bis 2023



Ausbau Dachflächen-PV

- Aktuell insgesamt 1.358 Anlagen mit 17.779 kWp installierter Leistung
- Seit 2019 Aufwärtstrend zu erkennen
- Knappe Verdoppelung der installierten Leistung seit 2013

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2024

15

II. Ausbau Erneuerbare Energien

Stand Ausbau Erneuerbarer Energien

- 100% für Stadt Freising sehr herausfordernd aufgrund energieintensiver Gewerbe
- Öffentliche Belange mindern Planungssicherheit für Windkraft
- Mindestens 280 ha um aktuellen Stromverbrauch mit PV-FFA bilanziell zu decken
→ Derzeitig sind PV-FFA mit 23,7 MWp (ca. 24 ha) installierter Leistung in Planung
- Repowering von Wasserkraftanlagen möglich
→ Anlagen in Privatbesitz
- Auslauf EEG-Förderung der Biomasseanlagen in den kommenden Jahren
→ Umnutzung als KWK-Anlagen zur Betreibung von Nahwärmenetzen möglich?

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

16

III. Klimawandel

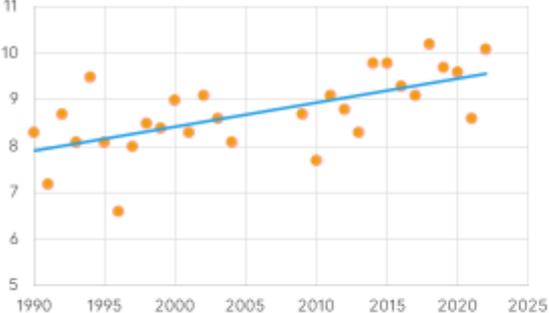
Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024
17

III. Klimawandel

Durchschnittliche Temp in °C



Durchschnittliche Temperatur in Freising

- Steigerung der durchschn. Temp. seit 1990 um ca. 1,5°C
- Trendwert Betrachtung 1951-2019 → +2°C

Quelle: Bay. Landesamt für Umwelt

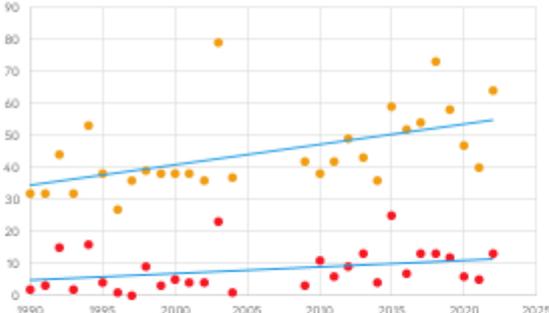
Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt Freising 

Klimaschutzbericht 2024
18

III. Klimawandel

Anzahl Sommer- und "Heiße" Tage



Steigerung der Sommertage

- **Sommertag:** 25-30°C
durchschnittlicher Anstieg von 35 auf 55 Tage pro Jahr
- **Heiße Tage:** >30°C
deutliche Zunahme der Tage mit Temperaturen über 30°C

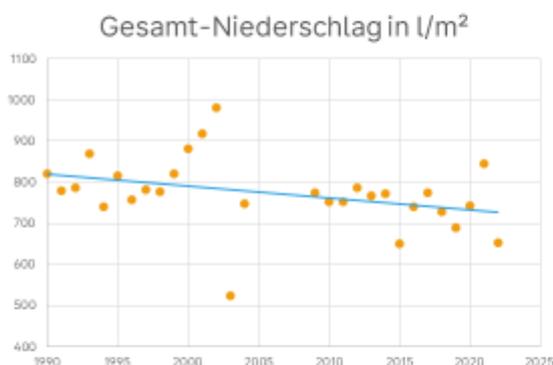
Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt Freising 

Klimaschutzbericht 2024

19

III. Klimawandel



Jährlicher Niederschlag sinkt

- Vermehrung der Starkregenereignisse
- Absteigende Trendlinie bei durchschnittlichen jährlichen Niederschlag auf ca. 720 L/m²

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

20

III. Klimawandel

Erkenntnisse aus den Klimadaten

- Steigende durchschnittliche Jahrestemperaturen seit 1990
- Vermehrte Tage über 25°C
- Durchschnittlich immer weniger Niederschlag im Stadtgebiet Freising
- Vermehrung von Starkregenereignissen

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

21

III. Klimawandel

Auswirkungen des Klimawandels

- Landwirtschaft: steigender Bewässerungsbedarf, neue Schädlinge und Krankheiten, Hitze und Trockenschäden
- Forstwirtschaft: Waldschäden durch Windbruch und Trockenperioden, Zunahme von Schädlingen, Veränderung des Artenspektrums
- Wasserwirtschaft: steigende Hochwassergefahr, Absinken des Grundwasserspiegels
- Gesundheit: vermehrte Hitzewellen

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt Freising 

Klimaschutzbericht 2024

22

III. Klimawandel

Umsetzung Maßnahmen KLAPS

- Erstellung Hitzeaktionsplan & Starkregeneignisse
- Errichtung „Klima-Oasen“ im Stadtgebiet
- Entsiegelung im Stadtgebiet
- Festsetzung von Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaikanlagen in Bebauungsplänen



Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt Freising 

Klimaschutzbericht 2024

23

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2024

24

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement



Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2024

25

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement



Offene Maßnahmen

- M11 Kosten & Auswirkungen auf das Klima
- M14 Kostenneutrale Parkraumbewirtschaftung
- M16 Klimaschutz“einnahmen“ für Klimaschutzmaßnahmen
- M19 Einhaltung GEG und energetische Empfehlungen Bauvorhaben

Maßnahmen in Umsetzung

- M6 Aktualisierung des integrierten Klimaschutzkonzepts
- M10 Reaktivierung Stelle für kommunales Energiemanagement im Hochbau

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Klimaschutzbericht 2024

26

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement

Weitere Maßnahmen in Umsetzung durch das Klimaschutzmanagement

- Energieberatung & Sprechstunden für Privatpersonen im Energielokal
→ Voraussichtlich ab September im dASAMA
- Unterstützung bei Sanierungsvorhaben
→ Beleuchtungssanierungen, Fördermöglichkeiten Kläranlage
- Entwicklung eines Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung der Stadtverwaltung → Fr. Anna Balling



Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

27

IV. Klimaschutzmanagement

Weitere Maßnahmen in Umsetzung durch das Klimaschutzmanagement

- Betreuung der Rahmenplanung Solar
→ Erweiterung zur Gestaltungssatzung, ermöglichen von PV & ST im Ensemble
- Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts
→ Aktualisierung des Maßnahmenkatalogs
- Betreuung der kommunalen Wärmeplanung



Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

28

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement

Wärmeplanungsgesetz – WPG (2023)

- Erstellung eines Plans zur klimaneutralen Wärmeversorgung für eine Kommune
- Wärmeplanung verpflichtend für Kommunen unter 100.000 EW bis 30.06.2028
- Direkte Übertragung von Aufgaben an Kommunen durch den Bund verfassungsrechtlich nicht möglich → **kommunale Wärmeplanung derzeit noch freiwillig (förderfähig ZUG)**
- In Bayern sollen Kommunen als planungsverantwortliche Stellen benannt werden
Konnexitätsverfahren → **Pflichtaufgabe für Kommunen (nicht mehr förderfähig ZUG)**

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz



Klimaschutzbericht 2024

29

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement

Was ist die kommunale Wärmeplanung eigentlich?

- Ermittlung von Gebieten einer Kommune, welche zentrale oder dezentrale Lösungen zur erneuerbaren Wärmeversorgung den Gebäudeeigentümern angeboten werden können
- Keine Verpflichtung oder Vorschrift bzgl. Wärmeversorgung oder Heizungssanierung
→ **Vorschriften zur Heizungssanierung sind im GEG geregelt!**
- Planungsbasis für den Auf- & Ausbau von Nah- & Fernwärmenetzen
- Überblick zum Sanierungsstandard
- Informationsquelle für die Liegenschaftseigentümer bei Sanierungsvorhaben

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

30

IV. Maßnahmen im Klimaschutzmanagement

Stand Kommunale Wärmeplanung

- Förderantrag für 90% Förderung im August 2023 gestellt
- 1. Rückfragen Mitte April erhalten und beantwortet
- Voraussichtlicher Förderbeginn wurde mit 01.08.2024 in Aussicht gestellt
→ **Anfrage zum vorzeitigen Maßnahmenbeginn abgelehnt**
- Vorbereitung Ausschreibung und Datenakquise, weiteres Vorgehen wäre förderschädlich

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

Klimaschutzbericht 2024

31

Ausschusssitzung Planen Bauen Umwelt

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Thomas Schwab, Klimaschutzmanagement Stadt Freising
thomas.schwab@freising.de

Amt für Stadtplanung, Umwelt und Klimaschutz

Stadt
Freising 

