

INTEGRIERTES KLIMASCHUTZ- KONZEPT



2022



FÖRDERPROJEKT

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Eching wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), vertreten durch die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH, gefördert.

NATIONALE KLIMASCHUTZINITIATIVE

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert die Bundesregierung seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Konzepterstellung: Lena Herrmann, Klimaschutzmanagement

Erstellungszeitraum

01. Mai 2021 – 31. Oktober 2022 | Förderkennzeichen 03K15053 | 67K15053

In Zusammenarbeit mit KlimaKom eG und consulting & engineering:

Götz Braun, KlimaKom

Daniel Bustamante Márquez, consulting & engineering

Design:

byfairmeans.net

Beauftragt durch die Gemeinde Eching

Vertreten durch den 1. Bürgermeister Sebastian Thaler

Gemeinde Eching

Bürgerplatz 1

85386 Eching

www.eching.de



ECHING

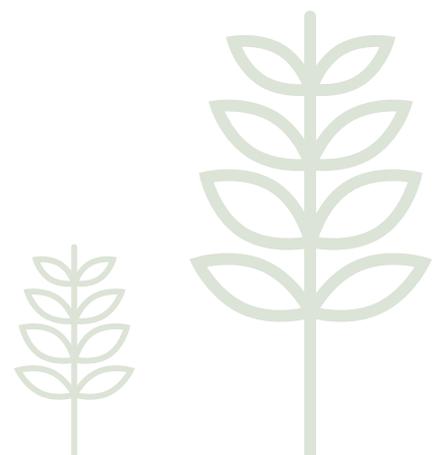


INHALT

FÖRDERPROJEKT	1
Nationale Klimaschutzinitiative	1
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
1. KLIMASCHUTZ IN ECHING	10
1.1 Hintergrund	10
1.2 Aufgaben und Zielvorstellungen	11
1.3 Struktur der Gemeinde Eching	12
1.4 Aktuelle Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Eching	14
2. KONZEPTERARBEITUNG	30
2.1 Aufbau des Konzeptes	30
2.2 Vorgehensweise Konzepterstellung	31
3. ENDEENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ	34
3.1 Methodik	34
3.2 Endenergieverbräuche (mit Autobahn)	35
3.2.1 Endenergieverbräuche nach Sektoren	35
3.2.2 Endenergieverbräuche nach Strom/Wärme/Verkehr	35
3.2.3 Endenergieverbräuche pro Einwohner	35
3.3 Treibhausgasbilanz (mit Autobahn)	35
3.3.1 Treibhausgasemission nach Sektoren	35
3.3.2 Treibhausgasemission nach Strom/Wärme/Verkehr	36
3.3.3 Treibhausgasemission pro Einwohner	36
3.4 Endenergieverbräuche (ohne Autobahn)	36
3.4.1 Endenergieverbräuche nach Sektoren	36
3.4.2 Endenergieverbräuche nach Strom/Wärme/Verkehr	37
3.4.3 Endenergieverbräuche pro Einwohner	37
3.5 Treibhausgasbilanz (ohne Autobahn)	37
3.5.1 Treibhausgasemission nach Sektoren	37

3.5.2 Treibhausgasemission nach Strom/Wärme/Verkehr	37
3.5.3 Treibhausgasemission pro Einwohner	37
4. KLIMAFREUNDLICHES ECHING – POTENZIALE UND SZENARIEN	56
4.1 Potenzialanalyse	56
4.1.1 Verbrauchsminderungen Wärme und Strom	56
4.1.2 Erneuerbare Energien	57
4.1.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	63
4.1.4 Verbrauchsminderung Verkehr	63
4.2 Szenarien	64
4.2.1 Bundesstrommix	65
4.2.2 Input Parameter	65
4.2.3 Referenzszenario	66
4.2.4 Klimaschutzszenario Eching	66
4.3 Zusammenfassung	68
4.4 Priorisierte Handlungsfelder und THG-Minderungsziele	68
5. ERGEBNISSE DER AKTEURSBETEILIGUNG	90
5.1 Auftaktveranstaltung Klimabeirat	90
5.2 Klimabeirat Eching	92
5.2.1 Arbeitsgruppen	92
5.2.2 Sitzungen	93
5.3 Ergebnispräsentation der Energie- und THG-Bilanz sowie Potenzialanalyse im Gemeinderat	93
6. MASSNAHMENKATALOG	98
6.1 Bewertungskriterien der Maßnahmen	98
6.2 Aufbau und Handlungsfelder der Maßnahmen	99
6.2.1 Bauleitplanung und Klimafolgenanpassung (BK)	110
6.2.2 Erneuerbare Energien (EE)	114

6.2.3 Abfall und Ressourcen (AR)	123
6.2.4 Mobilität und Verkehr (MV)	125
6.2.5 Landwirtschaft und Ernährung (LE)	133
6.2.6 Bildung und Öffentlichkeitsarbeit (BÖ)	135
6.2.7 Nachhaltige Wirtschaft (NW)	142
6.2.8 Kommunale Verwaltung (KV)	146
6.3 Priorisierte Maßnahmen	154
7. STRATEGIEN & UMSETZUNGSFAHRPLAN	158
7.1 Öffentlichkeitsarbeit & Kommunikationsstrategie	158
7.2 Monitoring & Controlling	159
7.3 Verstetigungsstrategie	161
7.4 Meilensteinplan & Beschlussfassung	162
8. ANHANG	172
8.1 Literaturverzeichnis	172
8.2 Abbildungsverzeichnis	174
8.3 Tabellenverzeichnis	176



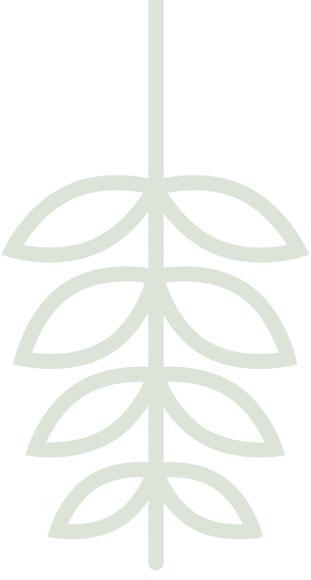
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	Bedeutung
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrradclub
AGFK	Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommune
AR	Abfall und Ressourcen
ASZ	Alten Service Zentrum
BAB	Bundesautobahn
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BayStMB	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
BEG	Bürger-Energie-Genossenschaft – Freisinger Land eG
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BK	Bauleitplanung und Klimafolgenanpassung
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMHKW	Biomassenheizkraftwerk
BMU	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWK	Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BÖ	Bildung und Öffentlichkeitsarbeit
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
COP 26	26. Weltklimakonferenz
DFS	Deutsche Flugsicherung
DWD	Deutscher Wetterdienst
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEV	Endenergieverbrauch
EFB	Echinger Fachbetriebe e.V.
EMS	Energiemanagementsystem
ENP	Energienutzungsplan
FNP	Flächennutzungsplan
GHD	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWÖ	Gemeinwohl-Ökonomie
HH	Sektor Private Haushalte
HSWT	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
IND	Sektor Industrie
KE	Sektor Kommunale Einrichtungen
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KSM	Klimaschutzmanager/-management
KSP	Klimaschutz-Planer

Abkürzung	Bedeutung
KSS	Klimaschutzszenario
KUP	Kurzumtriebsplantagen
KV	Kommunale Verwaltung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt-Peak
LE	Landwirtschaft und Ernährung
LfU	Landesamt für Umwelt
LNPR	Bayerische Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MV	Mobilität und Verkehr
MVG	Münchner Verkehrsgesellschaft
MVV	Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes
NawaRo	Nachwachsende Rohstoffe
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NOW	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
NW	Nachhaltige Wirtschaft
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PFiFFiG	Photovoltaik auf Freiflächen im Landkreis Freising – Flächenpotenzialanalyse inklusive Gestaltungsempfehlungen
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PR	Performance Ratio
PV	Photovoltaik
RS	Referenzszenario
SDG	Sustainable Development Goals der UN
THG	Treibhausgas
UNB	Untere Naturschutzbehörde
WEA	Windenergieanlage
Whg	Wohnung
ZV	Zweckverband Versorgungs- und Verkehrsbetriebe Neufahrn / Eching

Gender-Hinweis

Aus Gründen der erleichterten Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen auf die gleichzeitige Verwendung männlicher, weiblicher und diverser Sprachformen verzichtet. Die im Text verwendeten Bezeichnungen inkludieren alle Geschlechter (m/w/d) gleichermaßen.



KLIMASCHUTZ IN ECHING



1. KLIMASCHUTZ IN ECHING

1.1 HINTERGRUND

Unter dem Motto „Die Welt vereinen, um den Klimawandel zu bekämpfen“ fand vom 31.10. bis 12.11.2021 in Glasgow die 26. Weltklimakonferenz (COP 26) statt. Die rund 190 Mitgliedsstaaten der Klimarahmenkonvention kamen dort zusammen, um Details zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens aus dem Jahr 2015 festzulegen. Die bisher zugesagten Klimaschutzbeiträge reichen allerdings bei weitem nicht aus, um die globale Erwärmung auf 1,5 °C gegenüber vorindustrieller Zeit zu begrenzen¹. Ohne erhebliche Anstrengungen droht sich die Erde einer UN-Prognose zufolge bis zum Jahr 2100 um fast drei Grad aufzuheizen. Die Weltgemeinschaft muss erhebliche Fortschritte machen, um Konsens bei den Themen zu erreichen, die seit einigen Jahren kontrovers diskutiert werden.

¹<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimakonferenz-in-glasgow-entscheidet-ueber>

Der Leitspruch bzw. das Motto der Konferenz, vereint gegen den Klimawandel vorzugehen, lässt sich auch auf lokaler Ebene anwenden. Nur mit vereinten Kräften und dem Einbeziehen aller Akteure, lassen sich die immensen Herausforderungen und Aufgaben unserer Zeit bewältigen. So will auch die Gemeinde Eching die großen Herausforderungen des Klimaschutzes gemeinsam angehen und die Klimaschutzziele in der Region erfüllen.

Fakt ist: Der Klimawandel ist bereits überall in Deutschland deutlich sicht- und spürbar. Vor allem die Extremwetterereignisse nehmen immer weiter zu.

Laut Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind in Deutschland die Temperaturen deutlich stärker gestiegen als im weltweiten Durchschnitt. Das zurückliegende Jahrzehnt (2011–2020) war etwa 2 °C wärmer als die ersten Jahrzehnte (1881–1910) der Aufzeichnungen (vgl. Abbildung 1).

Neun der zehn wärmsten Jahre seit 1881 in Deutschland sind nach dem Jahr 2000 aufgetreten². Diese Häufung von Rekordjahren der Temperatur ist nur durch den menschengemachten Klimawandel erklärbar.

²<https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/waswirheute-ueberrklmawissen2021final.pdf>

In den 1950er Jahren (1951–1960) gab es im bundesweiten Mittel pro Jahr etwa 3,5 sogenannte „Heiße Tage“ (so bezeichnen Meteorologen Tage, an denen die Temperatur auf 30 °C oder höher steigt). Im Zeitraum 1991–2020 war die Anzahl „Heißer Tage“ bereits durchschnittlich 8,9 Tage pro Jahr. Demgegenüber nahm die mittlere Zahl der sogenannten „Eistage“ (Tage, an denen die Temperatur den ganzen Tag unter 0 °C bleibt) im gleichen Zeitraum von 28 auf 19 Tage pro Jahr ab³.

³www.dwd.de/zeitreihen

Eine weitere Folge des Klimawandels in Deutschland ist die Zunahme von Starkregenereignissen⁴. Die Daten der flächendeckenden Regenradare des DWD liefern erste Indizien für eine Zunahme; weil diese Datenreihe aber noch zu kurz ist, kann die Zunahme noch nicht statistisch gesichert nachgewiesen werden. Es gibt auch Hinweise dafür, dass im Sommer die Zahl aufeinanderfolgender Trockentage zu-

⁴Becker, P. et al. (DWD) 2016: www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20160719-entwicklung-starkniederschlag-deutschland.html?nn=344870

Berg et al., 2013: <https://www.nature.com/articles/ngeo1731>
Becker, 2019: <https://www.springerprofessional.de/extremere-niederschlag-im-klimawandel-was-wissen-wir/17465638>

nehmen könnte. Beide Tendenzen hätten zur Folge, dass sich hydroklimatische Gefahren wie Dürren und Überschwemmungen erhöhten⁵

⁵ Giorgi et al. 2011:
<https://doi.org/10.1175/2011JCLI3979.1>

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die entstehenden Kosten für den Klimaschutz deutlich unter den Kosten liegen, die infolge von Klimaschäden und erforderlichen Klimaanpassungsmaßnahmen entstehen würden, wenn nicht rechtzeitig gehandelt würde.

Auch wenn es eine große Herausforderung ist: Schnelle und effektive Minderungen der Treibhausgas-Emissionen sind möglich, das zeigen zahlreiche Studien. Daher ist es unsere Aufgabe, sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene, Klimaschutzmaßnahmen, die in unserem Rahmen sinnvoll und machbar sind, in die Tat umzusetzen, um den Klimawandel weiter zu bremsen.

1.2 AUFGABEN UND ZIELVORSTELLUNGEN

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) der Bundesregierung wurde 2008 ins Leben gerufen, um gemeinsam mit Bürgern sowie Akteuren aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft innovative Ansätze und Konzepte zu entwickeln und aktiv umzusetzen. Die Bundesregierung fördert und initiiert damit deutschlandweit Klimaschutzprojekte und leistet dadurch einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele: Bis 2045 soll Deutschland weitgehend klimaneutral werden.

Mit der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) fördert das Bundeswirtschaftsministerium im Rahmen der NKI seit 2008 Kommunen und kommunale Akteure im Klimaschutz und unterstützt sie dabei, Treibhausgasemissionen nachhaltig zu senken.

Ein Förderschwerpunkt der Kommunalrichtlinie liegt in der Erstellung von Klimaschutzkonzepten durch Klimaschutzmanager. Diese Förderung wurde von der Gemeinde Eching beantragt und durch den Projektträger Jülich bewilligt.

Durch die Novellierung der Kommunalrichtlinie im Jahr 2019, können Klimaschutzkonzepte nicht mehr nur von externen Dienstleistern, sondern von den dafür eingestellten Klimaschutzmanagern selbst erarbeitet werden. Dadurch sollen die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes konkret auf die lokalen Besonderheiten und Bedürfnisse der Kommune eingehen und die entwickelten Maßnahmen darauf zugeschnitten werden. Das Klimaschutzkonzept zeigt auf, welche technischen und wirtschaftlichen Potenziale zur Minderung von Treibhausgasen (THG) bestehen und legt kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sieben Jahre) und langfristige (mehr als sieben Jahre) Ziele und Maßnahmen zur Minderung der THG-Emissionen fest.

Es handelt sich hierbei um ein integriertes Klimaschutzkonzept, das alle klimarelevanten Bereiche einer Kommune umfasst. Es soll als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten dienen und Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig in der



Kommune verankern.

In einer qualitativen Ist-Analyse wird ein Überblick über die Rahmenbedingungen der Kommune (hier: Gemeinde Eching) und den Stand der aktuellen Klimaschutzmaßnahmen gegeben. Die quantitative Ist-Analyse erfolgt durch eine Energie- und Treibhausgasbilanz, welche den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen in allen klimarelevanten Bereichen ermittelt und diese nach Verursacher und Energieträger gliedert.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz sowie die daraus resultierende Potenzialanalyse und Szenarien wurden für das vorliegende Konzept durch einen externen Dienstleister (KlimaKom eG zusammen mit consulting & engineering) erstellt. Mit Hilfe dieser Analysen kann die Gemeinde Eching die Bereiche und Sektoren mit hohen THG-Einsparpotenzialen identifizieren, Prioritäten und Strategien bei der Bestimmung von Klimaschutzmaßnahmen festlegen und Einzelmaßnahmen bezüglich ihrer Minderungspotenziale und Wirtschaftlichkeit bewerten.

Relevante Akteure werden bei der Konzepterstellung einbezogen, um einen partizipativen Prozess zu gestalten. Dies geschieht rathausintern, vor allem aber über den im Herbst 2021 gegründeten Klimabeirat Echings, der sich aus Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde, Mitgliedern des Gemeinderats und der Verwaltung sowie weiteren relevanten Akteuren zusammensetzt. Der Klimabeirat tagt regelmäßig und erarbeitet gemeinsam mit der Klimaschutzmanagerin der Gemeinde Maßnahmen und Ziele für den Klimaschutz.

Das Ergebnis dieses Prozesses ist ein Maßnahmenkatalog, der die zukünftigen Klimaschutzmaßnahmen darstellt, welche kurz-, mittel- und langfristig umgesetzt werden sollen.

Das Konzept soll an bereits bestehende Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde anknüpfen und mit der zeitnahen Umsetzung das Handlungsspektrum weiter ausbauen. Mit Hilfe kleiner und großer Maßnahmen sollen zudem Energieverbräuche und -kosten verringert und die Lebensqualität der Bürger im Gemeindegebiet erhöht werden.

1.3 STRUKTUR DER GEMEINDE ECHING

Die Gemeinde Eching kann auf eine lange geschichtliche Entwicklung zurückblicken. Seit rund 4.000 Jahren wurde Eching nahezu kontinuierlich besiedelt. Erstmals urkundlich erwähnt wurde „Ehingas“, als 773 unter Bischof Arbeo ein Besitz an die Freisinger Domkirche überschrieben wurde.

Zur ersten Änderung des bäuerlichen Ortsbildes trug die im Jahre 1890 eröffnete, offizielle Haltestelle der Eisenbahnlinie München – Landshut bei.

Bereits durch den Bau der Autobahn in den Jahren 1936 und 1938 setzte ein Wandel in der Bevölkerungsstruktur Echings ein, denn die ersten zuwandernden Arbeiter wurden hier ansässig.

Das heutige Eching zählt 14.344 Einwohner (Stand 30.06.2022) und ist damit be-

völkerungsmäßig die viertgrößte Gemeinde im Landkreis Freising. Zu Eching gehören die Ortsteile Dietersheim, Deutenhausen, Günzenhausen und Ottenburg. Das Gemeindegebiet hat eine Fläche von 37,83 km² (3783 ha) und liegt auf einer Höhe von 469 m (ü.NN)⁶.

Der größte Teil des Gemeindegebiets liegt in der Münchner Schotterebene, beginnend vom westlichen Ufer der Isar im Gemeindeteil Dietersheim. Die nördlichen Ortsteile Günzenhausen, Ottenburg und Deutenhausen liegen an der Hangkante des tertiären Donau-Isar Hügellandes.

⁶ Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth, 2020: Statistik kommunal 2019; Gemeinde Eching 09 178 120

Sozialstruktur

Aus einer Studie des Büros Salm & Stegen⁷ zur Bedarfsplanung der Kindertagesbetreuung und Grundschule in Eching wurde die darin prognostizierte Bevölkerungsentwicklung von KlimaKom eG bis 2045 extrapoliert. Diese Prognose wird als Entwicklung angenommen, weil sie sich an den tatsächlichen Planungen der Gemeinde orientiert. Die Entwicklung für ausgewählte Zieljahrsdaten ist in Abbildung 2 ersichtlich. Bis zum Jahr 2050 wird ein Bevölkerungswachstum auf 16.000 Einwohner erwartet.

⁷ Salm & Stegen Geographen und Stadtplaner, 2021: Bedarfsplanung Kindertagesbetreuung und Grundschule, Memmelsdorf

Wirtschaftsstruktur

In der Gemeinde Eching werden 6.794 Personen beschäftigt (Stand: 30.06.2021). Darunter sind 881 Beschäftigte, die aus der Kommune kommen. 5.913 Personen sind Einpendler aus dem Umland. Die Zahl der Auspendler liegt bei 5.990 Personen. Die Verteilung der Beschäftigten innerhalb der Kommune auf die unterschiedlichen Wirtschaftsbereiche ist wie folgt:

3.003 Beschäftigte im Handel, Verkehr und Gastgewerbe, 1.964 Beschäftigte im Produzierenden Gewerbe, 1.313 Beschäftigte im Bereich Unternehmensdienstleistungen, 493 Beschäftigte im Bereich öffentliche und private Dienstleistungen und 21 Beschäftigte im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei.

Die Arbeitslosenzahl lag 2020 im Jahresdurchschnitt bei 217⁸.

⁸ Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth, 2020: Statistik kommunal 2019; Gemeinde Eching 09 178 120

Flächennutzung

Die Gemeinde Eching ist mit 37,83 km² flächenmäßig die achtgrößte Gemeinde im Landkreis Freising. Mit fast ¼ der Fläche hat die Landwirtschaft den größten Anteil, gefolgt von 13,7 % Siedlungsfläche. Die Verkehrsfläche entspricht 8,1%, die Waldfläche 7% und 2,2% sind Gewässer. Eine grafische Darstellung der Flächen ist in Abbildung 3 zu sehen.

Verkehrsanbindung und Infrastruktur

Die Gemeinde Eching liegt südlich des Autobahnkreuzes A 9/A 92 (vgl. Abbildung 4: Lage der Gemeinde Eching) und ist über die Ausfahrten Eching (A 9) und Eching-Ost (A 92) zu erreichen:

BAB A9: von Norden (Nürnberg) und Süden (München, Österreich, Schweiz)

BAB A92: von Westen (Stuttgart, Lindau, Schweiz, Frankreich) und Osten (Deggendorf)
Von Westen verlaufen die Bundesstraße 13 sowie die Staatsstraße 2053 durch das Gemeindegebiet. Von Osten durch den Ortsteil Dietersheim verläuft die stark befahrene Staatsstraße 2350.

Eching liegt an der Bahnlinie München – Landshut und erhielt 1890 einen eigenen Haltepunkt. Die S-Bahn-Linie 1 des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (MVV) verbindet Eching mit der Landeshauptstadt München, der Kreisstadt Freising und dem Münchner Flughafen. Die Strecke vom Münchner Hauptbahnhof zum Bahnhof Eching benötigt ca. 30 Minuten und verkehrt tagsüber zwischen München und dem Flughafen im 20-Minuten Takt. Den Flughafen München erreicht man vom Bahnhof Eching mit der S1 in knapp 15 Minuten.

Weitere ÖPNV Angebote in der Gemeinde Eching sind die Regional-Buslinien 690 und 695, die ebenfalls zum MVV gehören. Die Linie 695 (Studententakt) verbindet Eching Richtung Süden mit Garching-Hochbrück (ca. 15 Minuten) und Richtung Norden mit Kirchdorf a. d. Amper (ca. 40 Minuten). Die Linie 690 verkehrt zwischen Eching und Garching (20-Minuten Takt) und bindet auf ihrer Strecke zusätzlich die Gemeinde Neufahrn mit ein. Neufahrn erreicht man dadurch in ca. 15 Minuten, Garching in gut 30 Minuten.

Die neue Expressbuslinie (X660), die seit 2021 in Betrieb ist, verbindet die Strecke Freising, Weihenstephan und Garching, Forschungszentrum, mit Halt in Dietersheim.

1.4 AKTUELLE KLIMASCHUTZAKTIVITÄTEN DER GEMEINDE ECHING

Die Gemeinde Eching hat sich bereits in der Vergangenheit durch zahlreiche Projekte und Aktionen für den Klimaschutz eingesetzt und ist mit der Einrichtung eines Klimaschutzmanagements in der Verwaltung und der Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes einen weiteren Schritt in diese Richtung gegangen.

Klimabündnis Landkreis Freising

Im Jahr 2007 hat sich der Landkreis Freising mit dem Energiewendebeschluss das Ziel gesetzt, bis 2035 den gesamten Landkreis mit Erneuerbaren Energien (EE) zu versorgen und so die vollständige Energiewende im Landkreis umzusetzen.

Die Gemeinde Eching hatte sich mit dem Beitritt zum Klimabündnis des Landkreises Freising im Jahr 2016 diesem Ziel angeschlossen. Neben der Teilnahme an Informationsveranstaltungen, ist es vor allem Aufgabe der Bündnismitglieder, einen jährlichen Energiebericht zum Energieverbrauch der Liegenschaften der Kommune zu erstellen und zu veröffentlichen. Diese Aufgabe soll nun durch das Klimaschutzmanagement kontinuierlich fortgeführt werden und mit der Einführung eines Energiemanagementsystems auch das Gebäudemanagement der Gemeinde unterstützen.

Die bisherigen und aktuellen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde werden vor

allem in konkreten Projekten unterschiedlicher Themenbereiche umgesetzt.

Mobilität

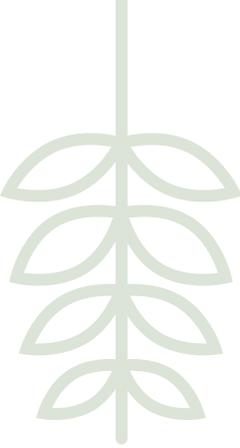
Im Bereich Mobilität und Verkehr wurden in der Vergangenheit bereits einige Vorhaben umgesetzt, weitere Projekte sind in Planung und Durchführung. 2020 wurde das von der Gemeinde beauftragte Elektromobilitätskonzept erstellt, das vor allem einen Fokus auf den Aufbau einer Elektroladesäuleninfrastruktur im Gemeindegebiet gesetzt hat. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Ladesäulen wurden im Gemeinderat beschlossen und sollen nun an relevanten Punkten in der Gemeinde errichtet werden.

Ein weiterer Fokus im Bereich klimafreundlicher Mobilität wird in Eching auf die Förderung des Radverkehrs und dessen Infrastruktur gelegt. Dazu ist Eching im Jahr 2018 der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommune (AGFK) beigetreten, um die Bedingungen für den Radverkehr und die Attraktivität des Radfahrens in der Gemeinde weiter zu verbessern. 2019 wurde bereits eine moderne Fahrradabstellanlage am Bahnhof in Eching errichtet, die ein komfortables und sicheres Abstellen der Fahrräder ermöglicht.

Auch das jährlich stattfindende „Stadtradeln“ des Klima-Bündnis, an dem Eching auch im Rahmen der NordAllianz Metropolregion München Nord seit fünf Jahren erfolgreich teilnimmt, stärkt das Bewusstsein für nachhaltige Mobilität und fördert den lokalen Radverkehr. In einem freiwilligen und ungezwungenen Wettbewerb werden an 21 Tagen so viele Alltagswege wie möglich klimafreundlich mit dem Fahrrad zurückgelegt. Die verstärkte Nutzung des Fahrrads wirkt sich nicht nur positiv auf Umwelt und Klima, sondern auch auf die Gesundheit aus. Eine von der Gemeinde beauftragte Mobilitätsbefragung aus dem Jahr 2017 zeigte, dass 19% der Bürgerinnen und Bürger das Fahrrad als Mobilitätsform im Alltag wählen, was einen überdurchschnittlich hohen Anteil im generellen Durchschnitt darstellt.

Um den Radverkehrsanteil weiter zu steigern und die Sicherheit und Attraktivität zu erhöhen, wurde im Jahr 2021 ein Radverkehrskonzept beauftragt, das mit einem Workshop im September 2021 und der Gründung einer festen Projektgruppe erfolgreich startete. Corona bedingt fand der zweite Workshop zur Planung und Ausarbeitung erst im Februar 2022 mit dem Planungsbüro und der Arbeitsgruppe zum Radverkehrskonzept statt.

Auch innerhalb der Verwaltung wird auf nachhaltige Mobilität gesetzt. Die Gemeinde besitzt drei Dienstfahräder (zwei davon elektrisch), die allen Mitarbeitern zur Verfügung stehen und häufig für Außentermine eingesetzt werden. Mit einer bereits beauftragten Elektromobilitätsanalyse soll auch bei Bauhof und Feuerwehr geprüft werden, welche Fahrzeuge sinnvoll auf Elektromobilität umgestellt werden können und daraus resultierend beschafft werden. Hierbei wird auch die Einführung eines elektrischen Dienstwagens für die Gemeindeangestellten zur Nutzung bei Außenterminen geprüft.



Energie

Bereits 2015 hat die Gemeinde Eching einen Energienutzungsplan (ENP) erstellen lassen, dessen Ergebnisse im Jahr 2016 präsentiert wurden. Als wesentlicher Bestandteil und empfohlene Maßnahme wurde der Ausbau des Fernwärmenetzes mit Anschluss der eigenen Liegenschaften nahegelegt. Die Fernwärmeversorgung erfolgt in Eching über ein Biomassenheizkraftwerk (BMHKW), das derzeit von der STEAG New Energies GmbH betrieben wird. Eigentümer des örtlichen Fernwärmenetzes und des Biomasseheizkraftwerks ist der Zweckverband Versorgungs- und Verkehrsbetriebe, in dem die beiden Gemeinden Neufahrn und Eching seit 1974 im Bereich der Energieversorgung zusammenarbeiten. Das BMHKW wurde 2003 nach Umrüstung der Müllverbrennungsanlage zum Biomasseheizkraftwerk in Betrieb genommen und begann somit mit der Stromeinspeisung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Das BMHKW verwendet Altholz als Energieträger und nutzt die Abwärme über das Fernwärmenetz. Die Betriebe im Gewerbegebiet Eching Ost sind bereits seit Beginn an das Fernwärmenetz angeschlossen. 2017 wurde das Fernwärmenetz in Eching mit einer Durchquerung der A9 in die Ortsmitte ausgebaut und ein Zusammenschluss mit dem vorhandenen Nahwärmenetz in der Ortsmitte durchgeführt. Seit 2018 wurden in Eching das Rathaus, die Feuerwehr Eching inkl. Wohnungen, der Bauhof inkl. Wohnungen, das Bürgerhaus, die Musikschule, die Dreifachturnhalle, das Alten Service Zentrum (ASZ), die Grund- und Mittelschule in der Danzigerstraße, die Kita „Wunderland“ sowie die Kita „Kind im Fokus“ und Erziehungsberatung an das Fernwärmenetz angeschlossen. Die Hausanschlüsse im Wohngebiet Böhmerwaldstraße sowie die Sparkasse in der Ortsmitte wurden 2021 ebenfalls angeschlossen. Im Laufe des Jahres 2022 werden auch die gemeindlichen Wohnanlagen in der Böhmerwaldstraße mit Fernwärme versorgt werden.

Eine weitere Empfehlung aus dem ENP, war das Angebot einer Energieberatung für Privathaushalte, das seitdem von einem Energieberater des Verbraucherservice Bayern jeden Monat kostenlos angeboten wird. Seit Ende des Jahres 2021 erhöhte sich die Nachfrage stetig. Hier gibt es bereits Überlegungen, das Beratungsangebot bei weiter bestehendem großem Interesse zu erweitern.

Ein weiteres Angebot für die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde, ist das vom Landratsamt Freising zur Verfügung gestellte Solarpotenzialkataster, an dem sich auch Eching beteiligte. Das online nutzbare Tool zeigt mit wenigen Klicks, ob das eigene Hausdach für die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage geeignet ist. Mit Hilfe dieses Katasters lässt sich eine kostenlose Analyse für jedes Gebäude erstellen, das sowohl die Schattenbildung durch Bäume, Gebäude oder andere Objekte als auch Nebenkosten für Versicherung und Wartung berücksichtigt.

Umrüstung Straßenbeleuchtung

Ein Projekt mit sehr hohem Energieeinsparpotenzial ist die Umrüstung der

Straßenlaternen im Gemeindegebiet auf LED Beleuchtung, wofür die Gemeinde eine staatliche Förderung erhält. Die Umsetzung erfolgt bereits durch den Bauhof und soll bis Ende 2022 fertiggestellt werden. Von den 1.565 Leuchten im Gemeindegebiet sind bereits 104 Leuchten auf LED umgerüstet, 19 Leuchten können nicht umgerüstet werden. Durch die Umrüstung der 1.442 Leuchten reduziert sich die installierte Leistung von ca. 115.600 W auf 37.800 W, der Stromverbrauch von 426.100 kWh/a auf 102.800 kWh/a. Die CO₂-Emissionen sinken von zuvor ca. 208 t/a auf 50 t/a. Der umzurüstende Teil der Straßenlaternen erzielt damit eine Energieeinsparung von 79 %⁹.

⁹Energievision Franken –
Umrüstung auf hocheffiziente
LED Technik, Präsentation
20.01.2020

Kommunale Liegenschaften, Kommunale Verwaltung und Außenstellen

Dachflächen-Photovoltaik-Anlagen

Seit einigen Jahren werden die gemeindlichen Liegenschaften sukzessive mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet und / oder nachgerüstet. Mit der Fertigstellung des neuen Rathauses im April 2021 wurde auch hier eine Installation von PV-Modulen vorgenommen. Außerdem sind bereits der Bauhof, die Grund- und Mittelschule in der Danzigerstraße, die Grundschule in der Nelkenstraße sowie die Musikschule mit PV-Anlagen ausgestattet. Für die Kita in Dietersheim wird momentan eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Auch die neu errichtete Tennishalle in Eching wurde im August 2021 mit einer Solarstromanlage auf dem Dach versehen. Organisator und Betreiber dieser Anlagen ist die Bürger-Energie-Genossenschaft – Freisinger Land eG (BEG). Mit einer Anlagengröße von 395,6 Kilowatt-Peak (kWp) ist die Anlage auf der Tennishalle die derzeit größte Dachanlage der BEG.

Stromverträge

Eine wesentliche Maßnahme im Wirkungsrahmen der Gemeinde ist es, bei der Ausschreibung der Stromverträge, Ökostrom als verbindliches Kriterium für die Angebotsabgabe der Bieter festzulegen. Dazu wurde im Februar 2022 im Gemeinderat der Beschluss gefasst, bei der nächsten Ausschreibung für die Stromversorgung ab 2024, einen Strommix zu wählen, der Ökostrom mit einem zwingenden Anteil aus Neuanlagen liefert.

Energiemanagementsystem

Im Gebäude- und Energiemanagement der Verwaltung soll im Laufe des Jahres 2022 ein Energiemanagementsystem (EMS) eingeführt werden. Durch dieses System kann nicht nur die Erfassung der Energiedaten und -verbräuche der eigenen Liegenschaften, sondern auch eine regelmäßige Überprüfung und Vergleich der Gebäude erfolgen, um die größten „Energiefresser“ oder sanierungsfälligen Gebäude zu ermitteln. Mit der Einführung eines EMS wird die Übersicht und die Darstellung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften verbessert

und erleichtert die Arbeit der Mitarbeiter. Dafür wurde von der Gemeinde Eching bereits eine Bundesförderung für ein EMS über die Kommunalrichtlinie der NKI beantragt.

Vorrangflächen erneuerbare Energien

Ein weiterer Beschluss der Gemeinde im Zuge der Energiewende, ist die Erarbeitung von Vorrangflächen für erneuerbare Energien. Im Jahr 2022 wird im Auftrag der Gemeinde ein Standortkonzept erstellt, welches als Grundlage zum Schutz des Orts- und Landschaftsbilds sowie des Naturhaushalts vor Beeinträchtigungen dient und der Gemeinde eine konkrete Planungsgrundlage für die Ausweisung von Vorrangflächen für Photovoltaik- und Windkraftanlagen im Flächennutzungsplan gibt.

Gemeindebauhof

Ein Beispiel für praxisnahe Nachhaltigkeit, zeigt der kommunale Bauhof. Im Winter 2021 wurde zum ersten Mal auch auf Initiative des Bürgermeisters und des Klimaschutzmanagements, Blähton gegen Eis und Schnee eingesetzt. Dieser ist nicht nur umweltfreundlich, weniger scharfkantig (Verletzungsgefahr bei Hunden) und effektiver (weniger Menge auf gleicher Fläche), sondern kann im Frühjahr auf den gestreuten Flächen liegen bleiben oder in die angrenzenden Grünstreifen gekehrt werden und dient dadurch zusätzlich als Pflanzsubstrat.

Eine weitere umweltfreundliche Idee aus dem Bauhof, ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft, war die Anschaffung von Mehrwegputztüchern und Ölauffangmatten. Die Tücher und Matten werden nach Gebrauch abgeholt und die Ölmenge extrahiert, um Energie daraus zu gewinnen. Anschließend werden die Tücher und Matten umweltfreundlich gewaschen und die gereinigten Stücke wieder an die Kunden geliefert. Diese Form der Nutzung sorgt nicht nur für die Vermeidung von Abfall, sondern auch für die Gewinnung von Energie. Dadurch wird aus einem „Wegwerfprodukt“ Energie gewonnen, die Kreislaufwirtschaft gestärkt und Treibhausgase reduziert.

Im Fuhrpark des Bauhofes wird bereits synthetischer Dieselkraftstoff verwendet, der den Kraftstoffverbrauch gegenüber konventionellem Diesel reduziert und somit weniger Emissionen verursacht. Zukünftig ist, vor allem bei älteren Fahrzeugen, die ersetzt werden sollen, eine Umstellung auf elektrische Antriebe vorgesehen (s. MV 2), sofern Elektrofahrzeuge für den jeweiligen Einsatzzweck bereits vorhanden sind.

Gründung Klimabeirat

Eine noch neue Entwicklung im Klimaschutz der Gemeinde, die eine entscheidende Richtung vorgibt und die unverzichtbare Einbindung externer Akteure mit sich bringt, wurde durch die Gründung eines Klimabeirats der Gemeinde Eching geschaffen (s. Kapitel 5). Mit der Auftaktveranstaltung im November 2021 wurden

alle interessierten Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde, sowie Gemeinderäte, Vereine, Unternehmen, Landwirte und Fachexperten eingeladen, sich aktiv in dem dort gegründeten Klimabeirat einzubringen und Einfluss auf die Entwicklung des Klimas zu nehmen. Aufgaben des Klimabeirats sind es, die Gemeinde zu beraten, Klimaschutzmaßnahmen zu erarbeiten und das allgemeine Verständnis für den Umwelt- und Klimaschutz zu fördern. Damit sollen die politischen Entscheidungsträger unterstützt und beraten werden, wenn es um die Erarbeitung und Umsetzung klimapolitischer Ziele geht.

Die Arbeitsgruppen haben ihre Arbeit bereits aufgenommen und werden in den ersten Schritten das Klimaschutzmanagement dabei unterstützen, für die Gemeinde spezifische und passende Maßnahmen zu entwickeln, die im Klimaschutzkonzept verankert und umgesetzt werden. Weitere Details und Informationen zum Ablauf der Auftaktveranstaltung und der Arbeit des Klimabeirats werden in Kapitel 5 erläutert.

Gründung verwaltungsinternes Klima-Team

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, zu dem auch jede Abteilung in der Verwaltung etwas Positives beitragen kann. Gleichzeitig liegt die Fachexpertise in den jeweiligen Abteilungen, weshalb die Zusammenarbeit und der Austausch mit dem Klimaschutzmanagement sehr wichtig sind. Zur Unterstützung der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen und der Verankerung des Klimaschutzes innerhalb der Verwaltung, ist es wichtig eine interne Gruppe zu etablieren, die sich dem Thema Klimaschutz annimmt und in ihrer jeweiligen Abteilung das Wissen weitergibt und Anliegen bespricht. Dazu wurde in der Abteilungsleiter-Sitzung der Gemeindeverwaltung im Juni 2022 beschlossen, ein internes Klima-Team (s. KV 1) zu gründen. Das Klima-Team setzt sich aus ein bis zwei Mitarbeitern aus jeder Abteilung sowie den Außenstellen der Gemeinde zusammen. Ziel ist es, die Klimaschutzmaßnahmen in der Verwaltung zu begleiten und umzusetzen.

Die Treffen sollen regelmäßig oder anlassbezogen stattfinden, um bspw. Leitfäden zu entwickeln, Beschlüsse vorzubereiten, Fortschritte zu besprechen, Hürden aus dem Weg zu räumen und praktikable Lösungen zu finden. Ein erstes Treffen des Klima-Teams ist für den Herbst 2022 vorgesehen. Ein Workshop / Schulung zum Thema kommunale nachhaltige Beschaffung ist für Ende 2022 / Anfang 2023 geplant.

NordAllianz Projekte

Auch im Verbund der Nordallianz Metropolregion München Nord wurden bereits Projekte im Umwelt- und Klimaschutz umgesetzt. Zur Überprüfung der Luftqualität in den Nordallianz Kommunen, wurden im September 2019 an 35 neuralgischen Punkten der acht Kommunen Luftqualitätssensoren zur Messung angebracht, die über zwei Jahre aufgebaut waren. Gemessen wurden die Schadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon, um die Luftqualität in der Region ermitteln

zu können. Die Daten wurden im Kontext weiterer Daten wie beispielsweise Wetterdaten analysiert, um einen umfassenden Eindruck über die lokale Luftqualität zu erhalten.

Ein weiterer Schwerpunkt des NordAllianz Verbundes ist die klimafreundliche Mobilität. Hier wird der Radverkehr durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und Aktionen, wie das Stadtradeln, ein Förderprojekt zum Pedelecsharing für Pendler, einer Radwanderkarte in der Metropolregion München Nord, Vorträgen zum Thema nachhaltige Mobilität oder der AOK Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ gestärkt und beworben. Auch die enge Zusammenarbeit mit dem Mobilitätsreferat der Stadt und dem Landkreis München spielen hier eine wichtige Rolle.

Regionale (Land)Wirtschaft

Auch im Bereich der Wirtschaft sowie der Wirtschaftsförderung der Gemeinde wird das Thema Umwelt und Nachhaltigkeit mitgedacht und berücksichtigt. Wirtschaft und Klimaschutz gehören zusammen, ergänzen sich und erzielen so eine viel höhere Wertschöpfung.

Zur Verbesserung der klimafreundlichen Pendlermobilität und Motivation der Mitarbeitenden, wurde ein Förderprojekt im Rahmen der NordAllianz beantragt, das durch die Bereitstellung von Pedelecs im Gemeindegebiet vor allem die Pendler darin unterstützen soll, bei den letzten Meilen von der S-Bahn zum Arbeitsstandort auf das eigene Auto zu verzichten.

Auch im globalen Kontext spielt Nachhaltigkeit und fairer Handel eine wichtige Rolle. Daher hatte sich die Gemeinde Eching um die Auszeichnung als Fairtrade Kommune bemüht und wurde im September 2021 dazu ernannt.

Ein weiteres Projekt, das gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung und dem Klimaschutzmanagement in den nächsten Jahren verfolgt wird, ist die Zertifizierung zur plastikfreien Kommune. Die Einführung von Mehrweggeschirr in der Gastronomie und Lebensmittelgeschäften sowie die Förderung von verpackungsfreiem Einkaufen wird in der Gemeinde bereits verfolgt.

Eine nachhaltige Landwirtschaft und die Förderung der Biodiversität wird mit Projekten wie der pestizidfreien Kommune, der Anlegung von Blühwiesen und der ökologischen und nachhaltigen Ausrichtung der landwirtschaftlichen Pachtverträge bereits im Gemeindegebiet umgesetzt.

In allen Bereichen hat die Gemeinde Eching wesentliche Anstöße gegeben und Projekte ermöglicht, auf die aufgebaut und die weitergeführt werden können. Die großen Bausteine in der Energie- und Mobilitätswende sind auf einen guten Weg gebracht und sollen mit Hilfe dieses Konzeptes fortgeführt und weiterentwickelt werden, sodass die entscheidenden Maßnahmen und Schritte zu einer klimaneutralen Gemeinde umgesetzt werden können.

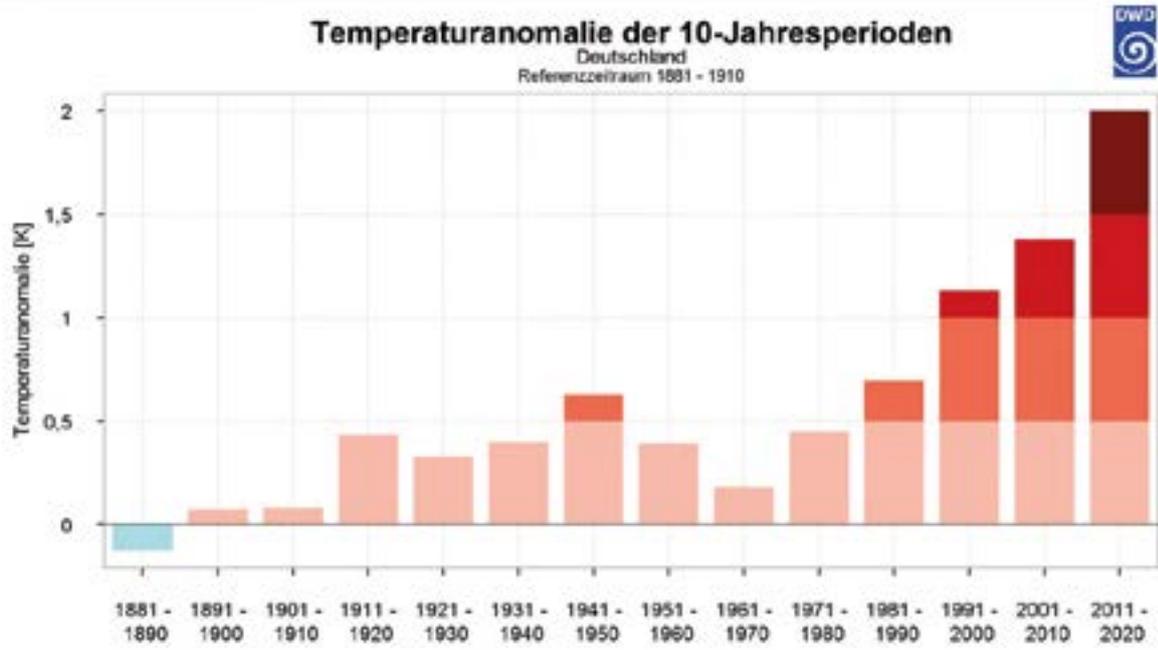
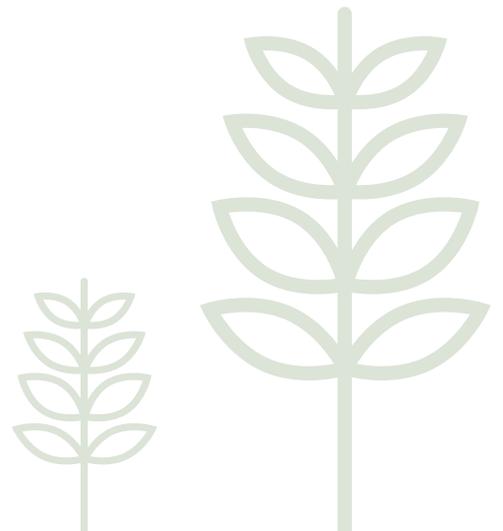


Abbildung 1: Abweichungen der 10-Jahresperioden 1881-1890 bis 2011-2020 von dem vieljährigen Temperaturmittel 1881-1910
(Quelle: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/201230/Deutschland_Klimarueckblick_2020.html)



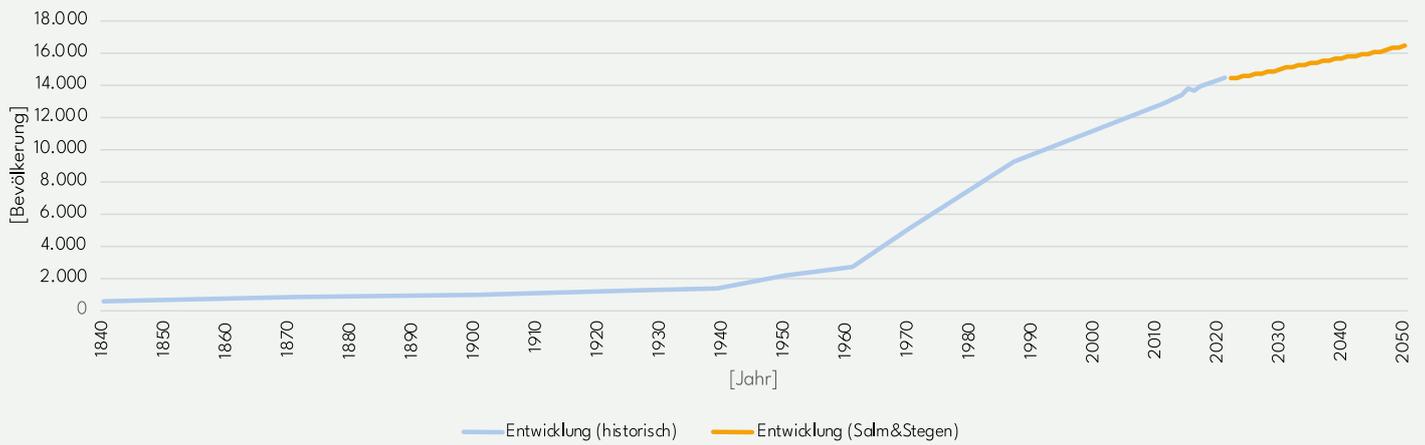


Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung. Extrapoliert nach Salm & Stegen
 (Quelle: Salm & Stegen Geographen und Stadtplaner 2021: Bedarfsplanung Kindertagesbetreuung und Grundschule, Memmelsdorf)

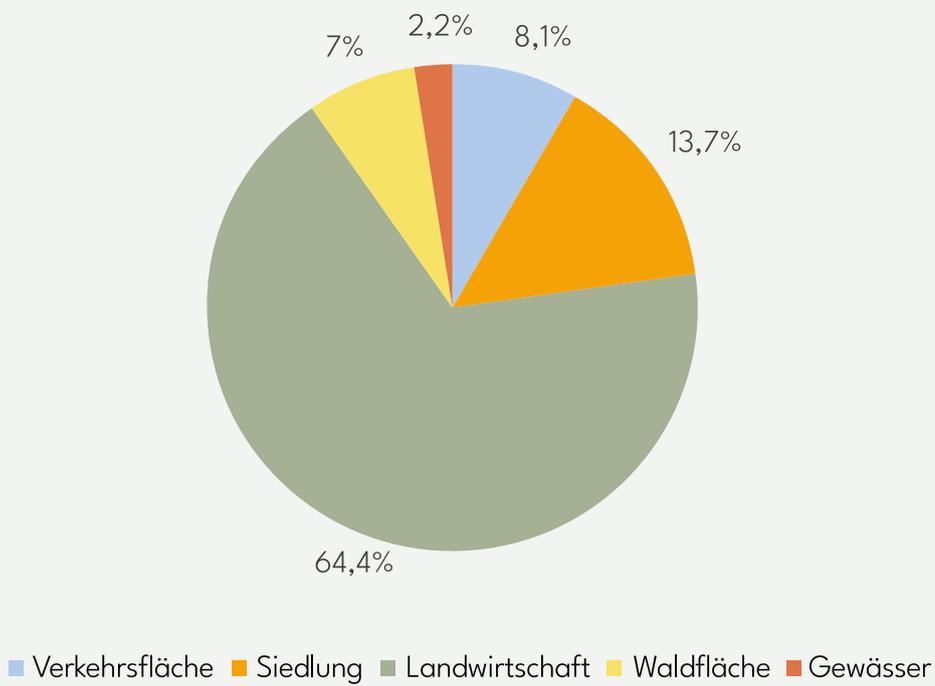


Abbildung 3: Flächennutzung der Gemeinde Eching
 (Quelle: Eigene Darstellung)

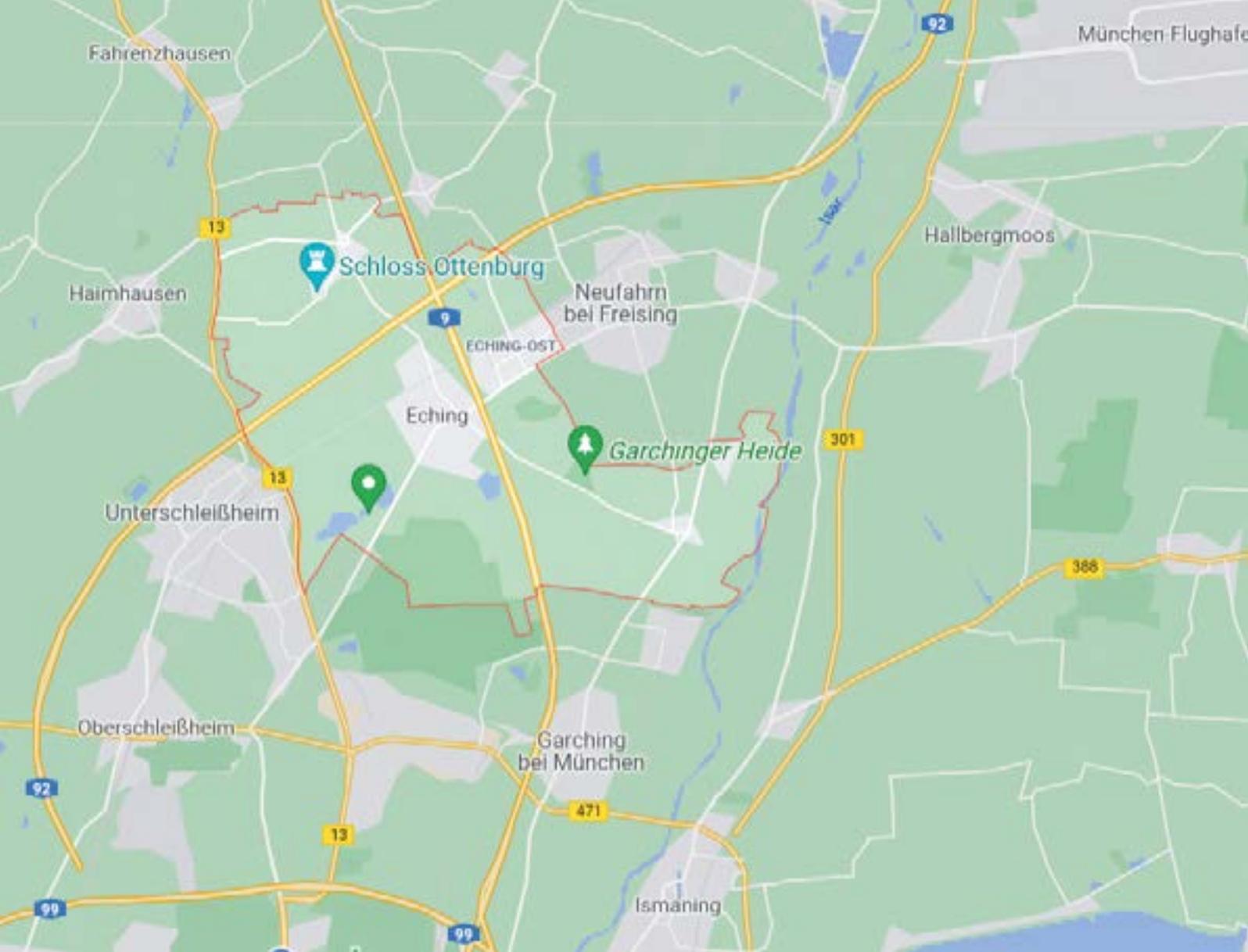


Abbildung 4: Lage der Gemeinde Eching
(Quelle: Google Maps)



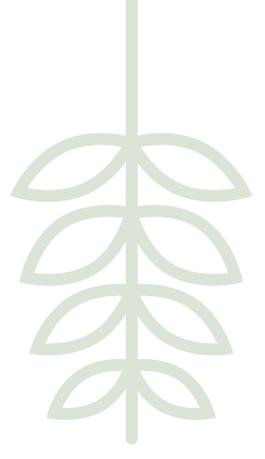
Abbildung 5: Fahrradabstellanlage am S-Bahnhof Eching
(Foto: Ines Mannseicher, Gemeinde Eching)



Abbildung 6: LED-Straßenbeleuchtung Gemeinde Eching
(Foto: Johann Bartl, Gemeinde Eching)

Übersicht Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Eching						
Bereich	Mobilität	Energie	Landwirtschaft und Umwelt	Wirtschaft	Eigene Liegenschaften	Klimaschutz allgemein
Projekte	e-Mobilitätskonzept	Energie-nutzungsplan	Luftqualität-Messstation	Plastikfreie Kommune	Aufbau eines Energie Management Systems	Klimavorbehalt bei Beschlüssen im Gemeinderat
	Errichtung einer Ladesäuleninfrastruktur	Vorrangflächen für Erneuerbare Energien im FNP	Pestizidfreie Kommune	Fairtrade Town Eching	Digitale Anzeige im Rathaus zur Energieerzeugung PV Anlage	Beitritt zum Klimabündnis Freising (100% EE bis 2035)
	Errichtung von Radabstellanlagen am S-Bahnhof Eching	Umrüstung Straßenbeleuchtung	„Das Gfild blüht auf“	Klimaschutz durch Radverkehr (Förderantrag)	Ökostrom	
	Radverkehrskonzept	PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden	Nord-Allianz Garten-Fotowettbewerb			
	Stadtralen/Mit dem Rad zur Arbeit (MdRzA)	Fernwärme-netzanschluss				
	Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommune	Solarpotentialkataster Freising				
	Mobilitätsbefragung	Energieberatung				

Abbildung 7: Übersicht Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Eching
(Quelle: Eigene Darstellung)



KONZEPT- ERARBEITUNG



2. KONZEPTERARBEITUNG

Die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes durch einen Klimaschutzmanager ist eine geförderte Maßnahme aus der Kommunalrichtlinie von 2019. Mit der Bewilligung des Förderbescheides wurde zum 1. Mai 2021 eine Klimaschutzmanagerin in der Gemeinde Eching eingestellt. Diese erstellt mit Unterstützung eines externen Dienstleisters von Mai 2021 bis Oktober 2022 ein auf die Gemeinde Eching zugeschnittenes integriertes Klimaschutzkonzept. Die Gemeinde Eching hat die Bausteine für die Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potenzialanalyse und Szenarien an einen externen Dienstleister vergeben.

2.1 AUFBAU DES KONZEPTEES

Kapitel 1 leitet in das Thema ein, stellt Hintergrundinformationen zur Notwendigkeit von Klimaschutzmaßnahmen dar und erläutert die Förderkulisse. Es gibt einen Überblick über die Strukturen und Rahmenbedingungen in der Gemeinde Eching und zeigt bereits bestehende sowie geplante Projekte und Aktivitäten im Klimaschutz auf, die die Ausgangslage für weitere Klimaschutzmaßnahmen bilden.

Kapitel 2 erläutert den Aufbau und die Vorgehensweise bei der Konzepterstellung und beschreibt die einzelnen Phasen in der Konzeptentstehung.

Kapitel 3 fasst die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz zusammen. Es wird dargestellt, wie die derzeitige Energieversorgung erfolgt und wie viel Treibhausgase in den Sektoren Wärme, Strom und Verkehr in Eching ausgestoßen werden.

Kapitel 4 beleuchtet die Potenziale, die der Gemeinde Eching in Bezug auf Klimaschutzaktivitäten zur Verfügung stehen. Hier werden denkbare Szenarien für die THG-Reduktion, darin enthaltene Potenziale für Maßnahmen und für die Umsetzung relevante Akteursgruppen präsentiert. Anhand der untersuchten Handlungsfelder werden Schwerpunktthemen vorgestellt.

Kapitel 5 stellt die Akteursbeteiligung vor. Es wird das Vorgehen und die langfristigen Ziele der Einbeziehung von Akteuren dargestellt und welche Ergebnisse bereits erzielt wurden.

Kapitel 6 erläutert die Kriterien zur Beurteilung der Klimaschutzmaßnahmen und gibt eine Übersicht und kurze Beschreibung aller Maßnahmen und Themenbereiche. Die darauffolgenden Unterkapitel erläutern die einzelnen Maßnahmen je Bereich im Detail anhand von ausführlichen Maßnahmenblättern.

Kapitel 7 stellt die Strategien und den Klimaschutzfahrplan für Eching vor. Es werden die Konzepte zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Strategien für das Monitoring, das Controlling und die Verstetigung des Klimaschutzes in Eching erläutert. Das Kapitel beschreibt, wie die Erfolge umgesetzter Maßnahmen sichtbar gemacht werden können und wie die Verstetigung gelingen kann. Die Darstellung eines Meilensteinplans gibt dem Klimaschutzmanagement den Weg vor und vermittelt zum anderen den Lesern, wann welche Maßnahmen geplant sind.

Kapitel 8 listet die verwendete Literatur, Abbildungen und Tabellen auf.

2.2 VORGEHENSWEISE KONZEPTERSTELLUNG

Die durch die Novellierung der Kommunalrichtlinie geschaffene Stelle des Klimaschutzmanagements der Gemeinde Eching, ermöglicht die Konzepterstellung durch die Klimaschutzmanagerin der Gemeinde. Dadurch wird die Erarbeitung, Prüfung und Festlegung der Inhalte fortlaufend begleitet und koordiniert. Die Konzepterstellung konnte entsprechend des Arbeitsplans des Fördervorhabens und angelehnt an den Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“¹⁰ und umgesetzt werden.

¹⁰ <https://difuj.de/publikationen/2018/klimaschutz-in-kommunen>

Zur Erreichung der vorgegebenen Meilensteine wurden folgende Schritte umgesetzt:

Schritt 1: Ist-Analyse (Klimaschutzmanagement) und **Energie- und Treibhausgasbilanz** (externer Dienstleister¹¹)

Schritt 2: Potenzialanalyse und Aufstellung der **Szenarien** (externer Dienstleister¹²)

¹¹ KlimaKom eG und consulting & engineering
¹² KlimaKom eG und consulting & engineering

Schritt 3: Ideensammlung für Klimaschutzmaßnahmen unter **Beteiligung** aller relevanten **Akteure** (Klimabeirat & Verwaltung)

Schritt 4: Konkretisierung und Ausarbeitung der **Maßnahmen** (Klimaschutzmanagement & Klimabeirat)

Schritt 5: Vorstellung der **Klimaschutzmaßnahmen** im Gemeinderat

Schritt 6: Erarbeitung einer **Controlling- und Verstetigungsstrategie** sowie einer Strategie für **Kommunikation** und Öffentlichkeitsarbeit

Schritt 6: Beschluss des Klimaschutzkonzeptes durch den Gemeinderat

Für eine erfolgreiche Erarbeitung und spätere Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist es erforderlich, die Akteure bei der Konzepterstellung einzubinden und über das Vorgehen und die Ergebnisse zu informieren. Aus diesem Grund erschien gleich zu Beginn ein Artikel in den regionalen Zeitungen, der über das Fördervorhaben und die neue Stelle des Klimaschutzmanagements informierte. Gleichzeitig wurden Informationen zum Projekt auf der Homepage der Gemeinde Eching veröffentlicht.

Insbesondere die Akteursbeteiligung spielte bei der Konzepterstellung eine wesentliche Rolle und wurde entsprechend hoch gewichtet. Der Beteiligung relevanter (externer) Akteure kommt im Klimaschutz und vor allem in der Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen und deren Umsetzung eine Schlüsselrolle zu. Daher wurde über die Anforderungen des Fördervorhabens hinaus, mit der Gründung des Klimabeirats ein Gremium geschaffen, welches einen offiziellen Status in der Gemeinde und im Gemeinderat erhalten hat (s. Kapitel 5). Der Klimabeirat bleibt unabhängig von der Konzepterstellung weiterhin bestehen und soll als dauerhaftes Beratungsgremium in der Gemeinde wirken.

ENDENERGIE- & TREIBHAUSGAS- BILANZ



3. ENDEENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Die Energie- und Treibhausgasbilanz ist die Grundlage für das integrierte Klimaschutzkonzept der Gemeinde Eching. Die Energie- und Treibhausgasbilanz erfasst die Energieverbräuche in allen klimarelevanten Bereichen und gliedert sie nach den Verursachern und Energieträgern. Anhand zugeordneter CO₂-Äquivalente werden die Treibhausgasemissionen berechnet.

In den Endenergieverbrauch der Territorialbilanz nach BSKO geht auch der Verkehr auf den Autobahnen des Gemeindegebiets mit ein. Das Gemeindegebiet wird von den stark befahrenen Autobahnen A9 und A92 durchschnitten. Das führt zu einem sehr hohen Endenergieverbrauch in diesem Bereich, der die Bilanz stark beeinflusst. Da der Verkehr auf den Autobahnen durch kommunale Maßnahmen kaum beeinflussbar ist, werden im Folgenden der Endenergieverbrauch sowohl mit als auch ohne Einberechnung der Autobahn dargestellt.

3.1 METHODIK

Die Energie- und Treibhausgasbilanzierung wurde nach dem BSKO-Standard erstellt. Das Bilanzierungsprinzip ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz. Das bedeutet, dass nur der Energieverbrauch auf dem Territorium der Gemeinde Beachtung findet. Graue Energie, die zur Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes aufgewendet wird, wird nicht bilanziert. Äquivalente (z.B. N₂O oder CH₄) und Vorketten werden bei den Emissionsfaktoren berücksichtigt. Bei der Bilanzierung von Strom wird der Bundesstrommix verwendet. Die Bilanzierung erfolgt ohne Witterungskorrektur und die Ergebnisse werden hinsichtlich ihrer Datengüte bewertet. Die Energiebilanz beschreibt den Endenergieverbrauch einer Gemeinde. Die Treibhausgasbilanz ist die Hochrechnung der THG-Emissionen aus dem Energieverbrauch und Emissionsfaktoren der verwendeten Energieträger¹³.

¹³ Schwarz J. –
Kommunaler Planungsassistent
für Energie und Klimaschutz;
Online-Einweisung 1/3,
Klima-Bündnis, 2021

Für die Berechnungen der Verbräuche und Emissionen wird die browserbasierte Software „Klimaschutz-Planer“ verwendet.

Im Rahmen der Energie- und Treibhausgasbilanzierung wurden die Jahre von 2012 bis 2019 erfasst. Für diesen Zeitraum waren Daten über die Endenergieverbräuche mit einer ausreichenden Qualität verfügbar. Für das Jahr 2020 konnten zwar von den Bayernwerken Stromdaten geliefert werden, in den anderen Bereichen jedoch nicht. Für länger zurückliegende Jahre, zum Beispiel das Basisjahr 1990 waren keine ausreichend genauen Datenquellen verfügbar.

Die Bilanzierung erfolgt für die folgenden Sektoren:

- GHD: Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- IND: Industrie
- KE: Kommunale Einrichtungen
- HH: Private Haushalte
- Verkehr

Der Sektor GHD umfasst alle Betriebe des Handels, des Handwerks, der Landwirtschaft sowie der Betriebe aus dem produzierenden und verarbeitenden Gewerbe mit weniger als 20 Beschäftigten¹⁴

¹⁴ Wohlfarth K. und Schломann B. Sektorale Emissionspfade in Deutschland bis 2050 Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Industrie, Karlsruhe, 2016

3.2 ENDEENERGIEVERBRÄUCHE (MIT AUTOBAHN)

3.2.1 Endenergieverbräuche nach Sektoren

Der Endenergieverbrauch des Verkehrs dominiert ganz deutlich die Bilanz, wenn die Autobahnen miteinbezogen werden (vgl. Abbildung 10 und Tabelle 1: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh17). In den beiden Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) und Industrie (IND) ist der Endenergieverbrauch gesunken. In den Sektoren Kommunale Einrichtungen (KE) und Private Haushalte (HH) hat der Endenergieverbrauch leicht zugenommen. Die deutlichste Zunahme ergibt sich beim Verkehr (vgl. Abbildung 10 und Tabelle 1: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh17).

3.2.2 Endenergieverbräuche nach Strom/Wärme/Verkehr

Wenn die Sektoren in die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr gegliedert werden, wird die Dominanz des Verkehrs bei Einbezug der Autobahn noch deutlicher (vgl. Tabelle 2: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh18). Der Endenergieverbrauch des Verkehrs beträgt ca. 2/3 der Gesamtemissionen (vgl. Abbildung 11).

3.2.3 Endenergieverbräuche pro Einwohner

In Tabelle 3: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner ist der Endenergieverbrauch pro Einwohner in Eching dargestellt.

3.3 TREIBHAUSGASBILANZ (MIT AUTOBAHN)

Die Treibhausgasbilanz ergibt sich aus den Endenergieverbräuchen und den Emissionsfaktoren der verwendeten Energieträger.

3.3.1 Treibhausgasemission nach Sektoren

In allen Sektoren sind Rückgänge zu verzeichnen, nur beim Verkehr steigen die

Emissionen kontinuierlich an (vgl. Abbildung 13 und Tabelle 4: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq19).

3.3.2 Treibhausgasemission nach Strom/Wärme/Verkehr

Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn die THG-Emissionen nach der Einteilung Strom, Wärme und Verkehr zusammenfasst werden (vgl. Abbildung 14 und Tabelle 5: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq20).

Betrachtet man die THG-Gesamtemissionen für Eching erkennt man einen Rückgang (vgl. Abbildung 14). Von 254.116 Tonnen im Jahr 2012 sinken die Emissionen auf 239.340 Tonnen im Jahr 2019 (vgl. Tabelle 5: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq20). Das entspricht einem Rückgang von 5,8 Prozent.

¹⁵„European Environment Agency greenhouse gases - data viewer.“
[Online]. Available:
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>.
[Zugriff am 02.04.2022].

3.3.3 Treibhausgasemission pro Einwohner

In Tabelle 6: THG-Emission pro Einwohner in t CO₂-Äq/Einwohner²¹ sind die THG-Emissionen pro Einwohner dargestellt. Neben einem absoluten Rückgang von 254.116 Tonnen im Jahr 2012 auf 239.340 Tonnen im Jahr 2019 sinkt die Emission pro Kopf durch die steigenden Einwohnerzahlen von 2012 bis 2019 um 11 Prozent auf 17,08 Tonnen. Dieser Wert liegt deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 9,9 Tonnen und kommt durch den Einfluss der Autobahnen zustande¹⁵.

3.4 ENDENERGIEVERBRÄUCHE (OHNE AUTOBAHN)

Die Verkehrsleistung auf den beiden Autobahnen ist so hoch, dass die dabei verbrauchte Endenergie die Bilanz dominiert. Da die Verbräuche auf den Autobahnen durch kommunale Maßnahmen kaum beeinflusst werden können, werden im folgenden Abschnitt die Endenergie- und Treibhausgasbilanz **ohne Autobahn** dargestellt. Damit wird zwar vom BSKO-Standard abgewichen, der Schwerpunkt der Darstellung richtet sich dafür aber auf die Faktoren, die auf dem Gemeindegebiet zumindest theoretisch beeinflusst werden können.

3.4.1 Endenergieverbräuche nach Sektoren

Der Gesamt-Endenergieverbrauch sinkt somit beispielsweise für das Jahr 2019 von 762.803 MWh (vgl. Tabelle 1: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh¹⁷) auf 326.835 MWh (vgl. Tabelle 7: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh²²). Der Endenergieverbrauch-Anteil des Verkehrs sinkt von 66 Prozent (vgl. Abbildung 9) auf 21 Prozent (vgl. Abbil-

dung 15).

3.4.2 Endenergieverbräuche nach Strom/Wärme/Verkehr

In der Darstellung nach den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr nimmt der Wärmeverbrauch jetzt die dominierende Stellung ein (vgl. Tabelle 8: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh₂₃ und Abbildung 17).

3.4.3 Endenergieverbräuche pro Einwohner

Der Endenergieverbrauch pro Einwohner ohne Autobahn im Jahr 2019 beträgt 23,32 MWh (vgl. Tabelle 9: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner²⁴). Das ist weniger als die Hälfte des Endenergieverbrauchs pro Einwohner mit Autobahn (vgl. Tabelle 3: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner).

3.5 TREIBHAUSGASBILANZ (OHNE AUTOBAHN)

3.5.1 Treibhausgasemission nach Sektoren

Bei einem Vergleich der Sektoren haben Industrie und GHD einen Anteil von zusammen 58 Prozent, gefolgt von den Privaten Haushalten mit 26 Prozent und dem Verkehr mit 14 Prozent. Der Anteil der kommunalen Einrichtungen beträgt 2 Prozent (vgl. Tabelle 10: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq₂₅ und Abbildung 18).

Die Betrachtung der Verläufe seit 2012 zeigen, dass die größten Rückgänge bei der Industrie zu verzeichnen sind. GHD und Private Haushalte zeigen ebenfalls Rückgänge. Lediglich beim Verkehr kommt es zu einer leichten Zunahme (vgl. Tabelle 10: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq₂₅ und Abbildung 19: Trends in den THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq).

3.5.2 Treibhausgasemission nach Strom/Wärme/Verkehr

Vergleiche Abbildung 20 und Tabelle 11.

3.5.3 Treibhausgasemission pro Einwohner

Bei den THG-Emissionen pro Einwohner ist seit 2013 eine kontinuierliche Abnahme zu verzeichnen (vgl. Tabelle 12). Diese Reduktion erklärt sich aus sinkenden Emissionen und steigenden Einwohnerzahlen. Mit 7,3 Tonnen pro Einwohner liegt Eching damit unter dem Bundesdurchschnitt von 9,9 Tonnen pro Einwohner¹⁶.

²⁴European Environment Agency – EEA greenhouse gases - data viewer, [Online]. Available: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>. [Zugriff am 02.04.2022]



Abbildung 8: Datengüte und Aussagekraft

(Quelle: Schwarz J. – Kommunaler Planungsassistent für Energie und Klimaschutz; Online-Einweisung 1/3, Klima-Bündnis, 2021. Darstellung: KlimaKom eG)

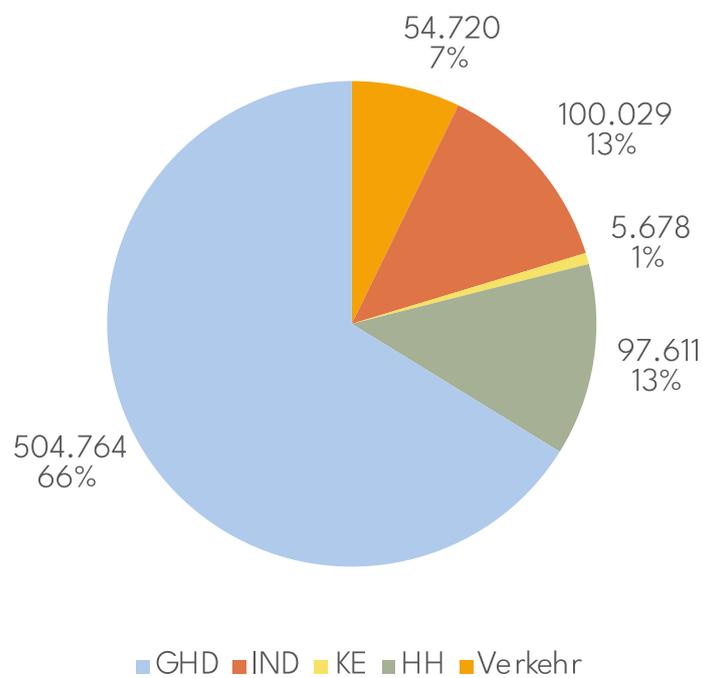
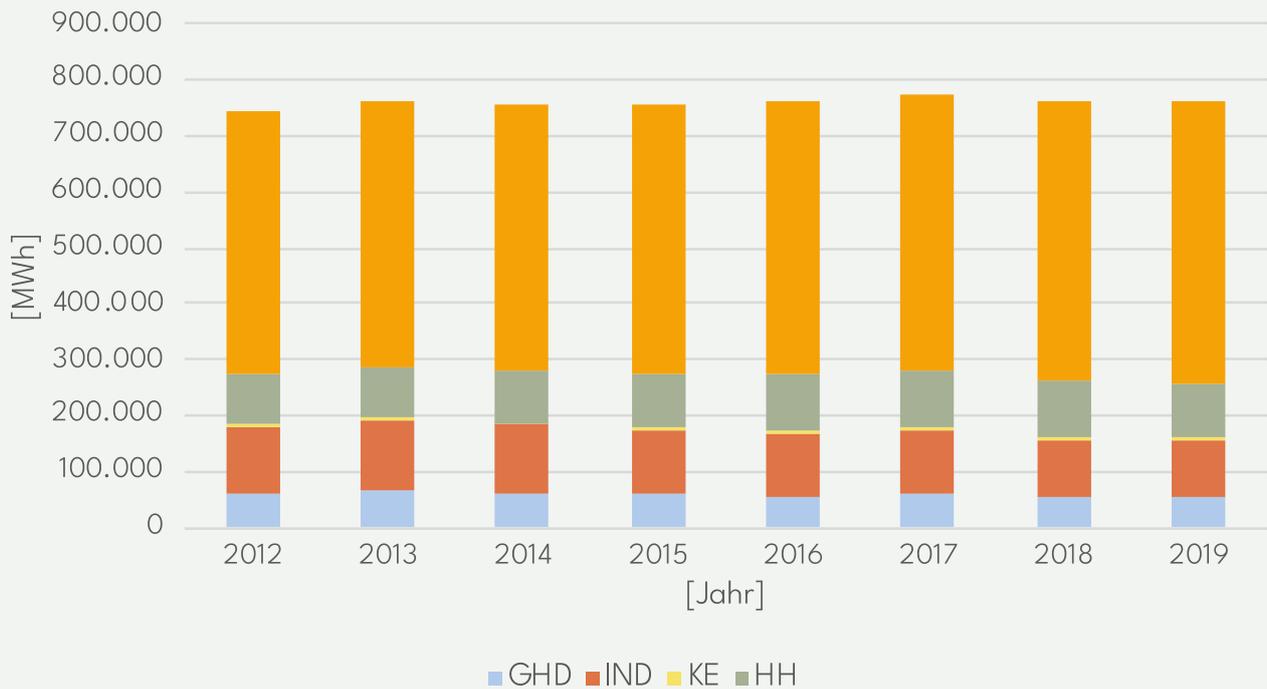


Abbildung 9: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (oben) und Jahr 2019 (unten) (Quelle: Klimaschutzplaner KSP)

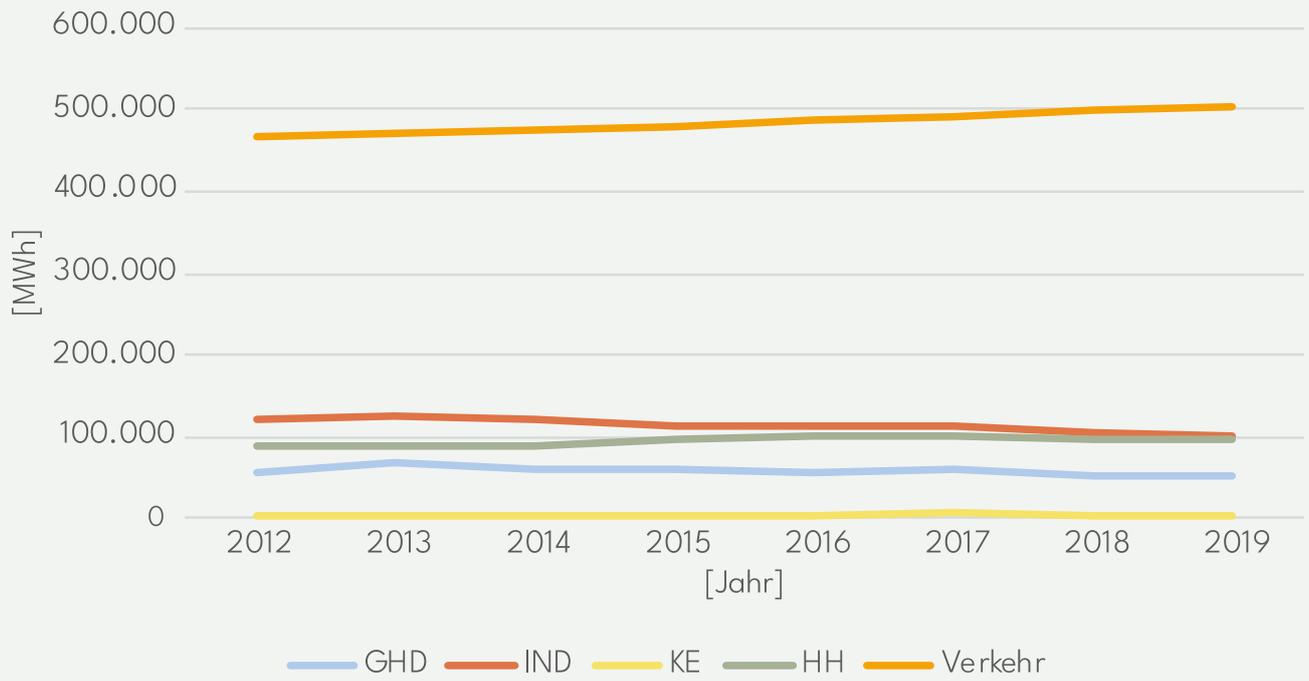


Abbildung 10: Trends im Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh

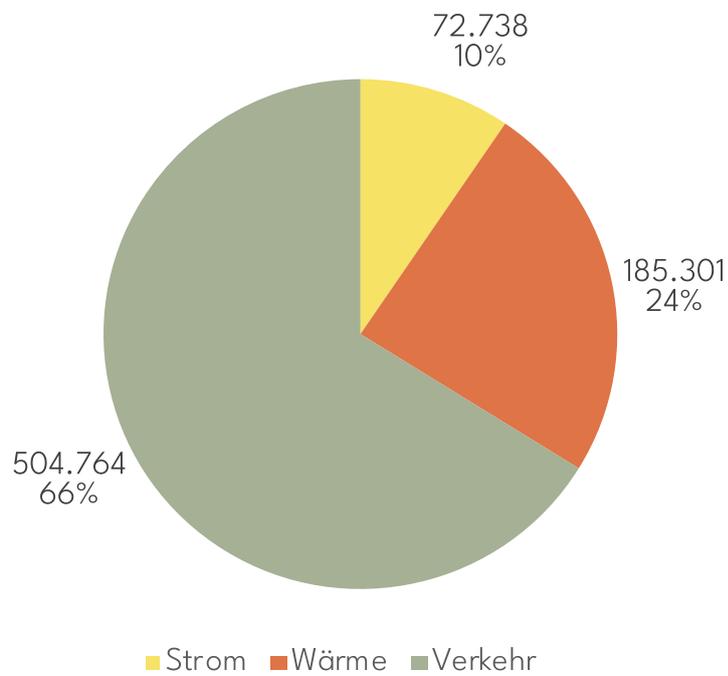
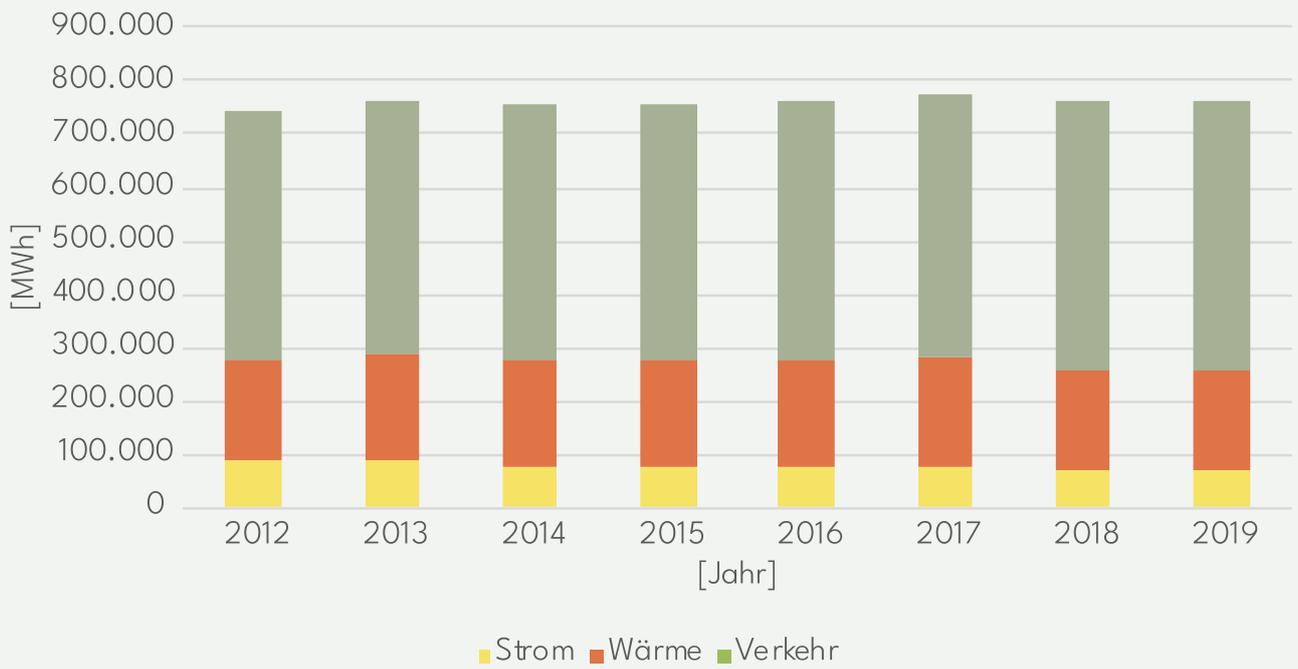


Abbildung 11: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (oben) und Jahr 2019 (unten).
(Quelle: KSP)

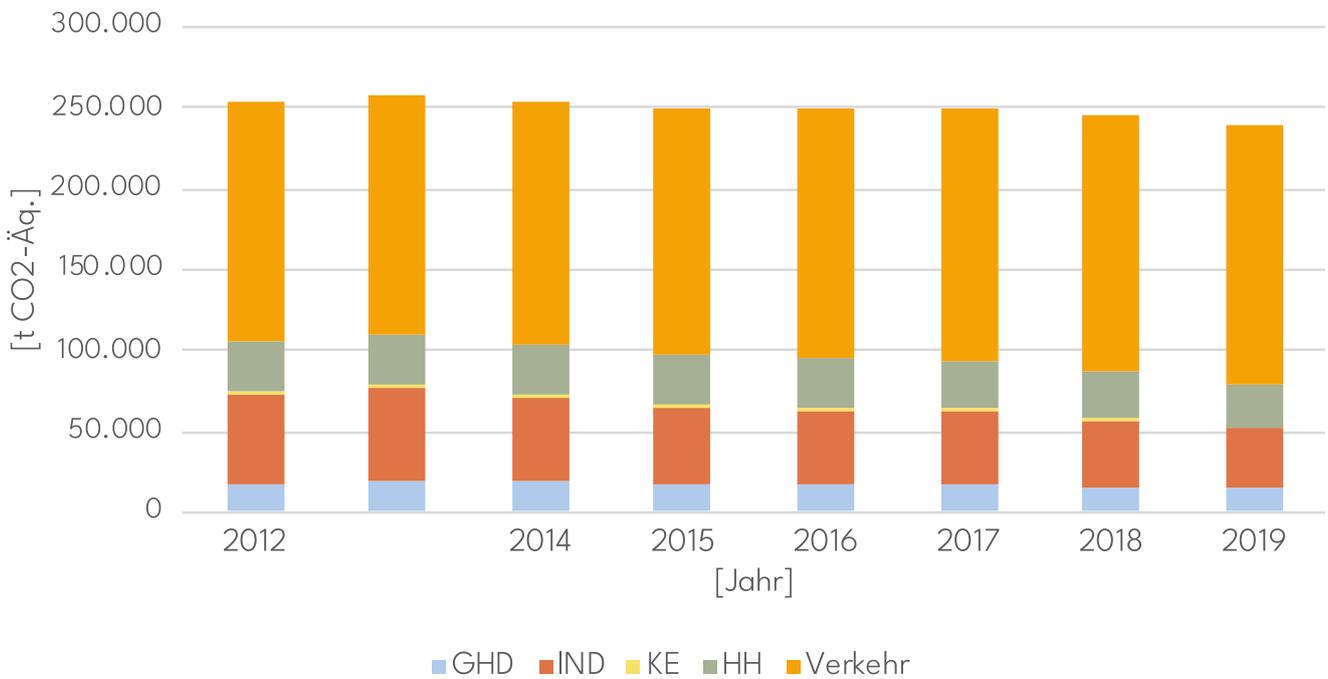
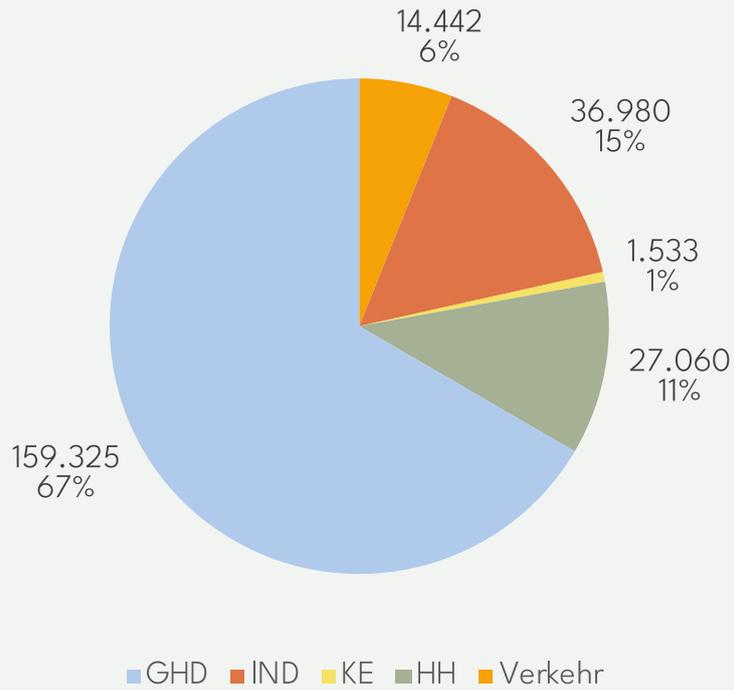


Abbildung 12: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (unten) und Jahr 2019 (oben)
(Quelle: KSP)

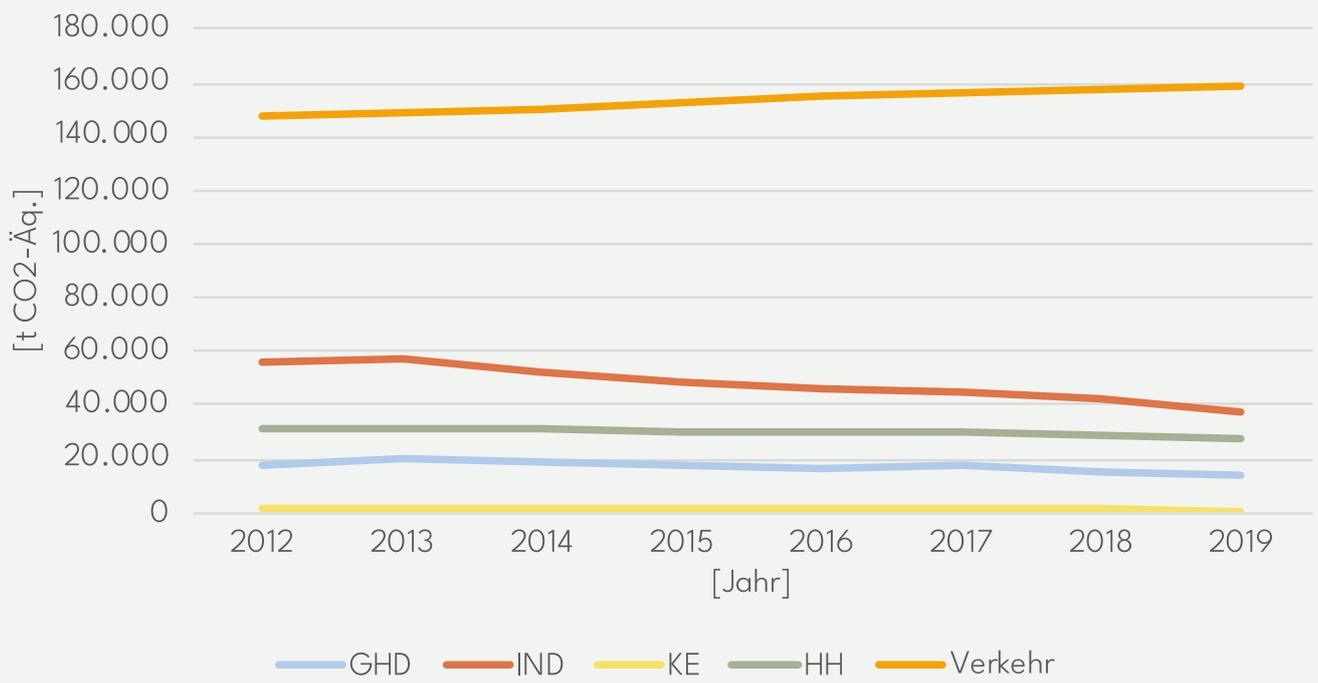


Abbildung 13: Trends in den THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq.
(Quelle: KSP)

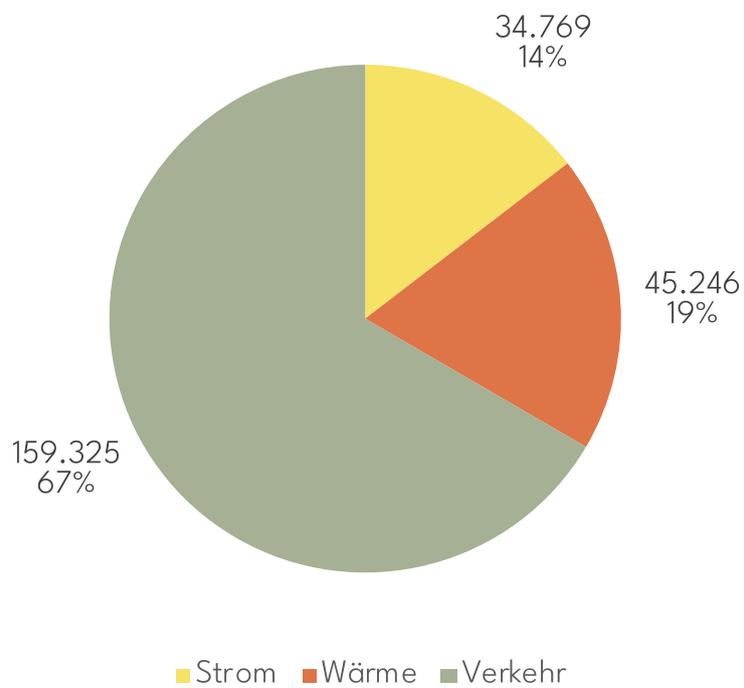
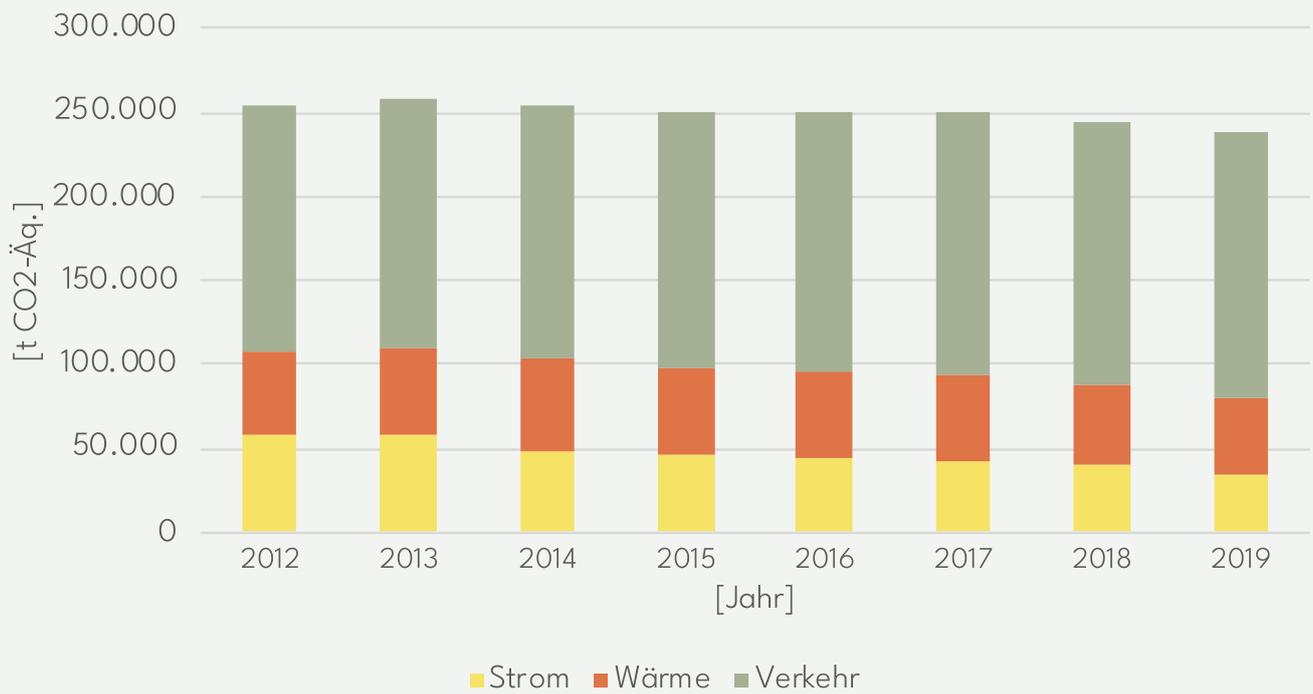


Abbildung 14: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (oben) und Jahr 2019 (unten)
(Quelle: KSP)

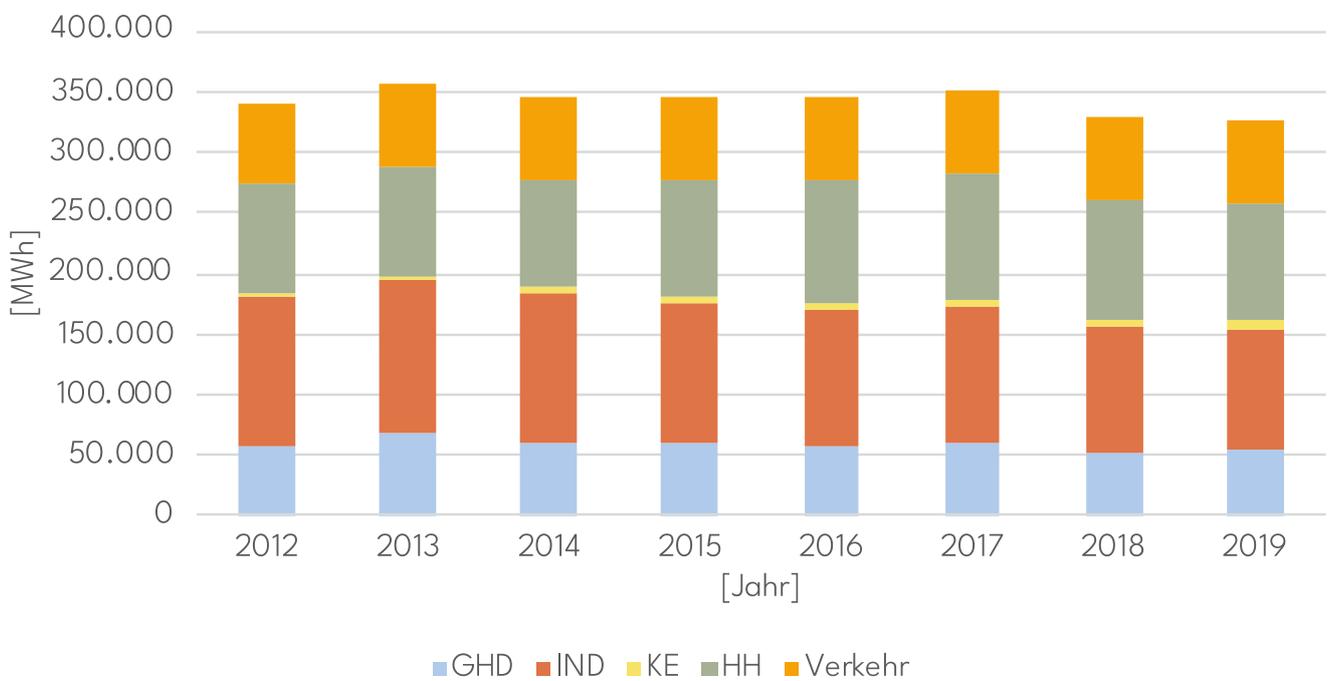
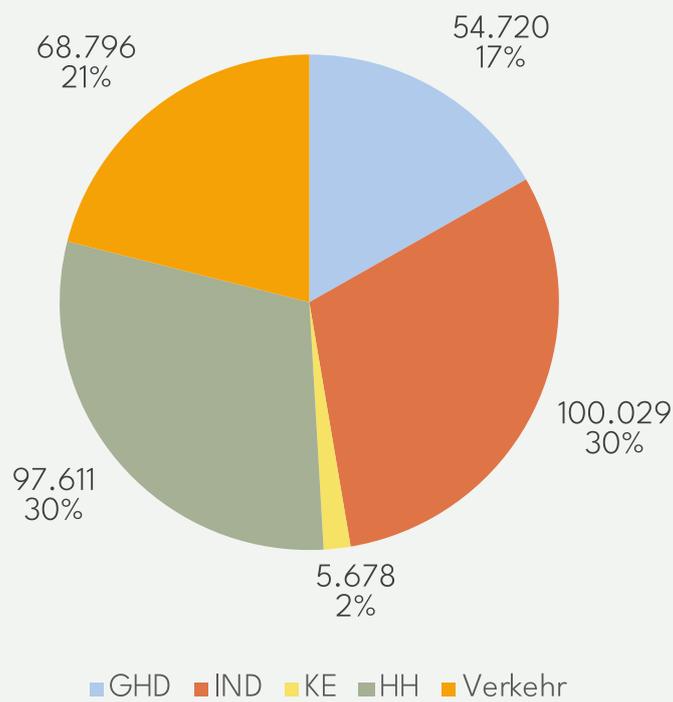


Abbildung 15: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (unten) und Jahr 2019 (oben)
(Quelle: KSP)

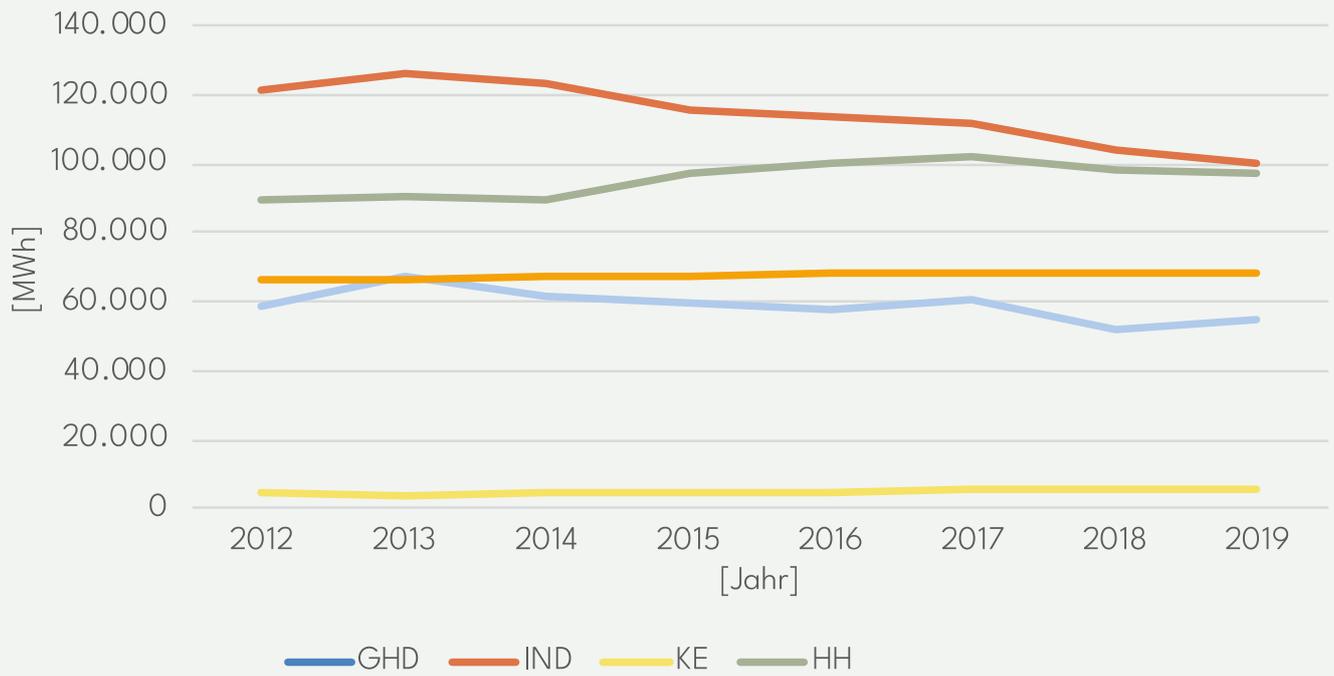


Abbildung 16: Trends im Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh
(Quelle: KSP)

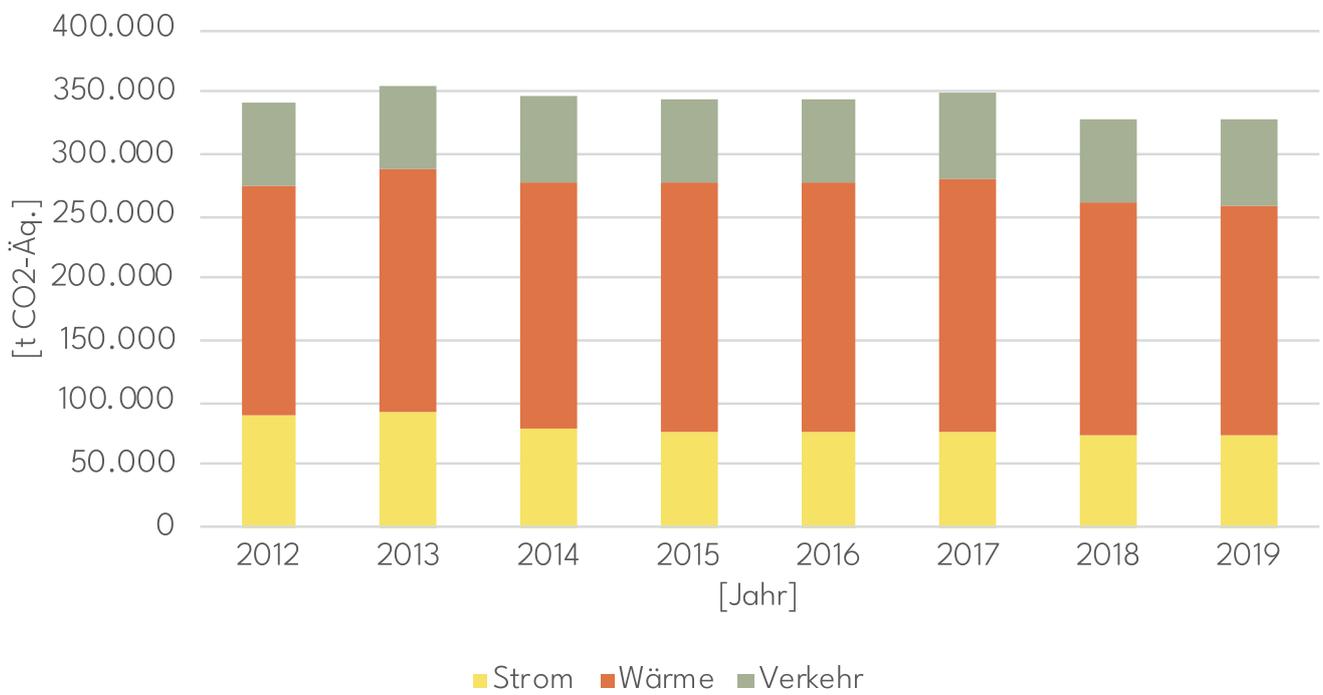
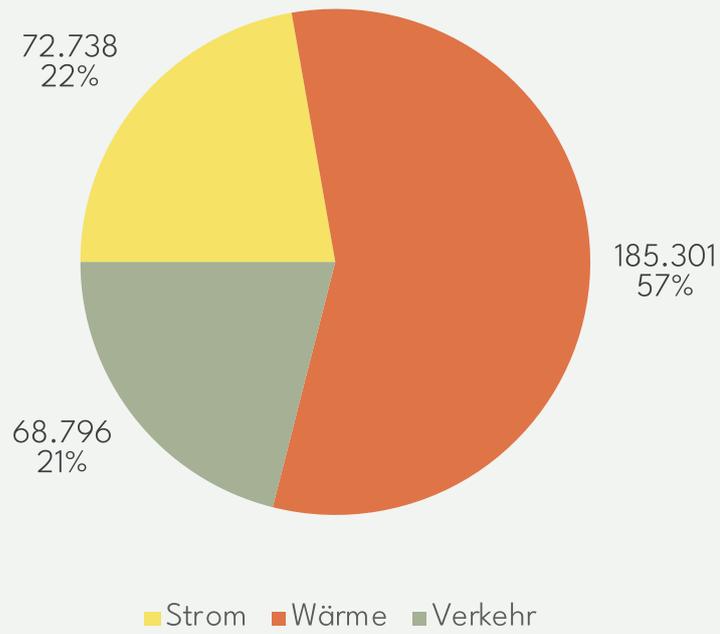


Abbildung 17: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (unten) und Jahr 2019 (oben)
(Quelle: KSP)

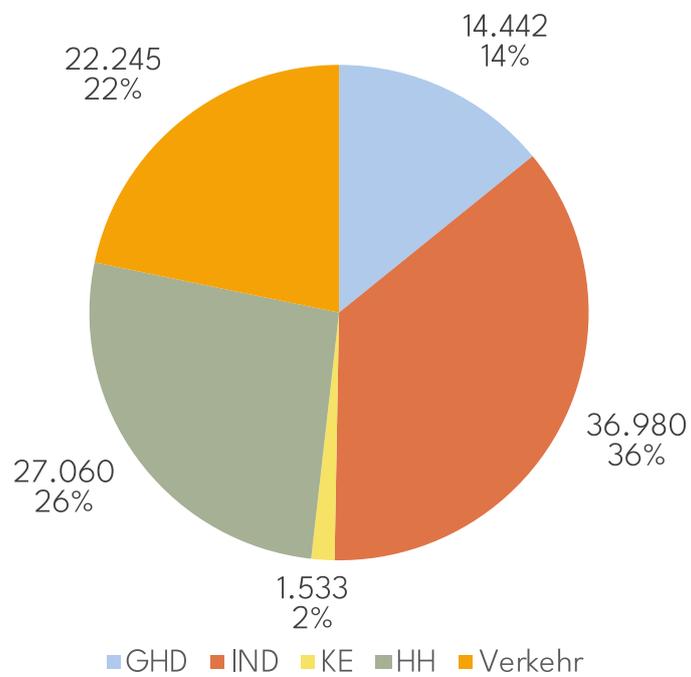
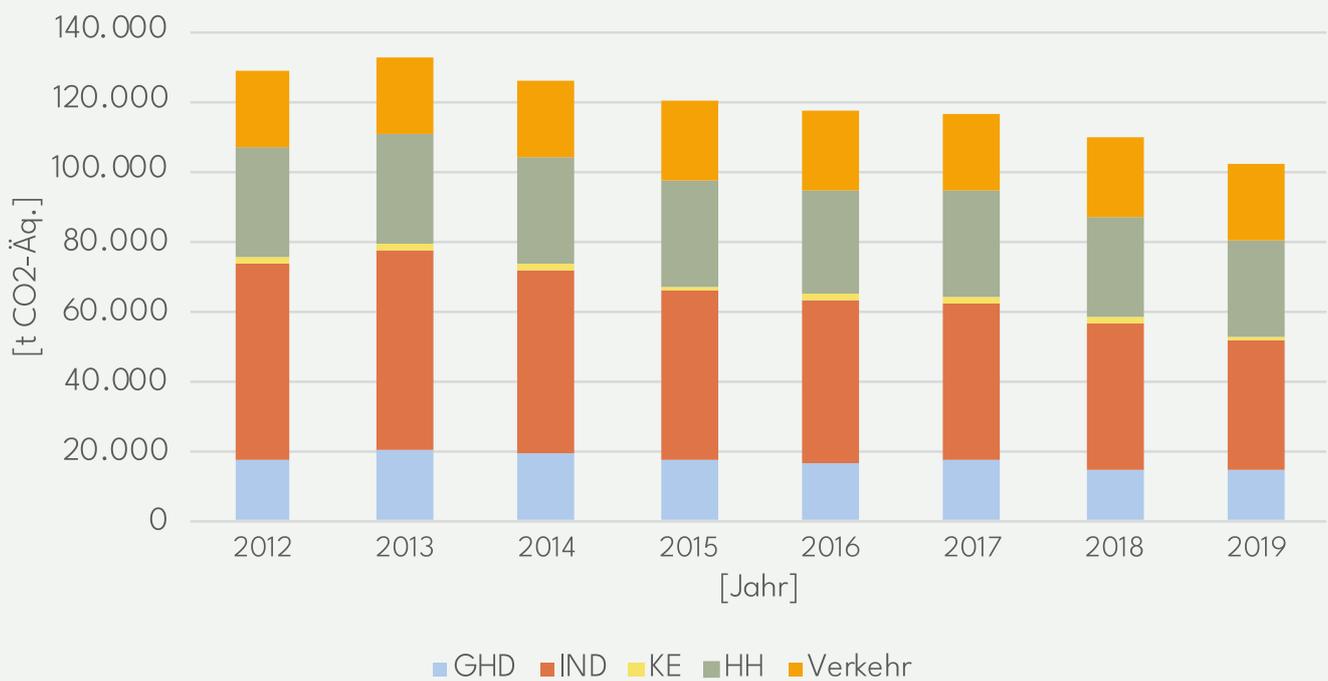


Abbildung 18: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (oben) und Jahr 2019 (unten)

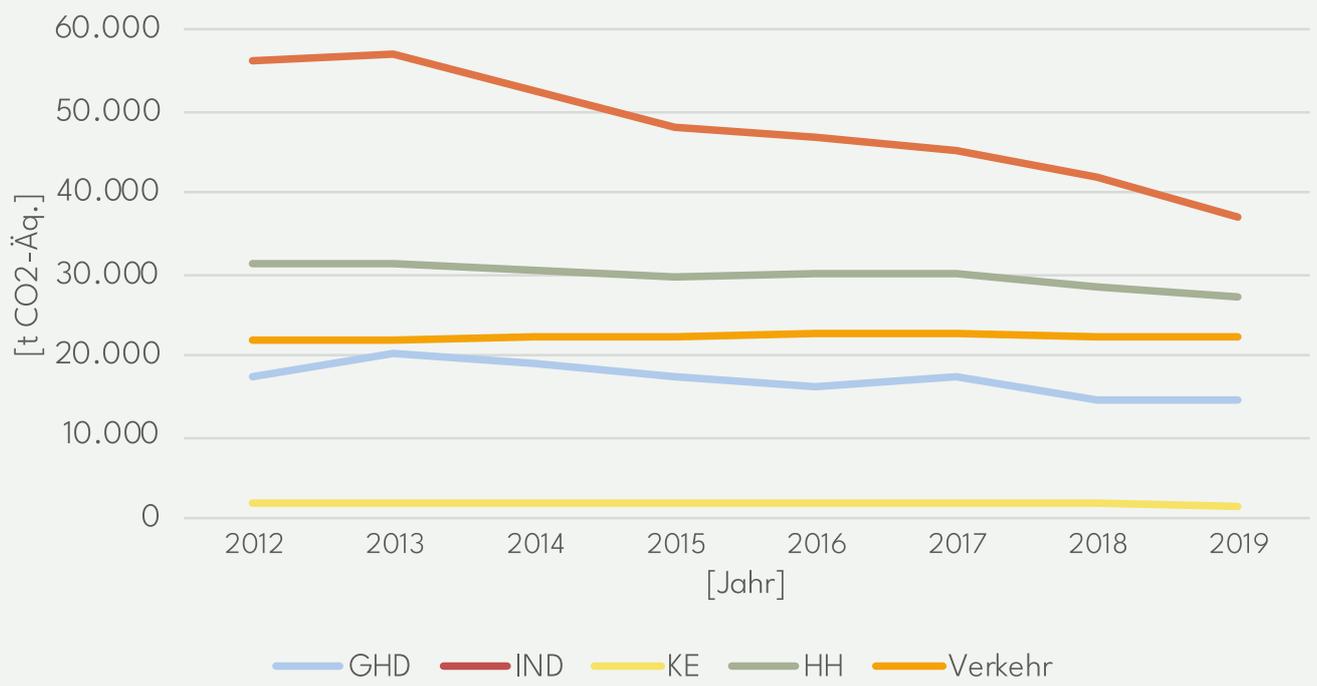


Abbildung 19: Trends in den THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq
(Quelle: KSP)

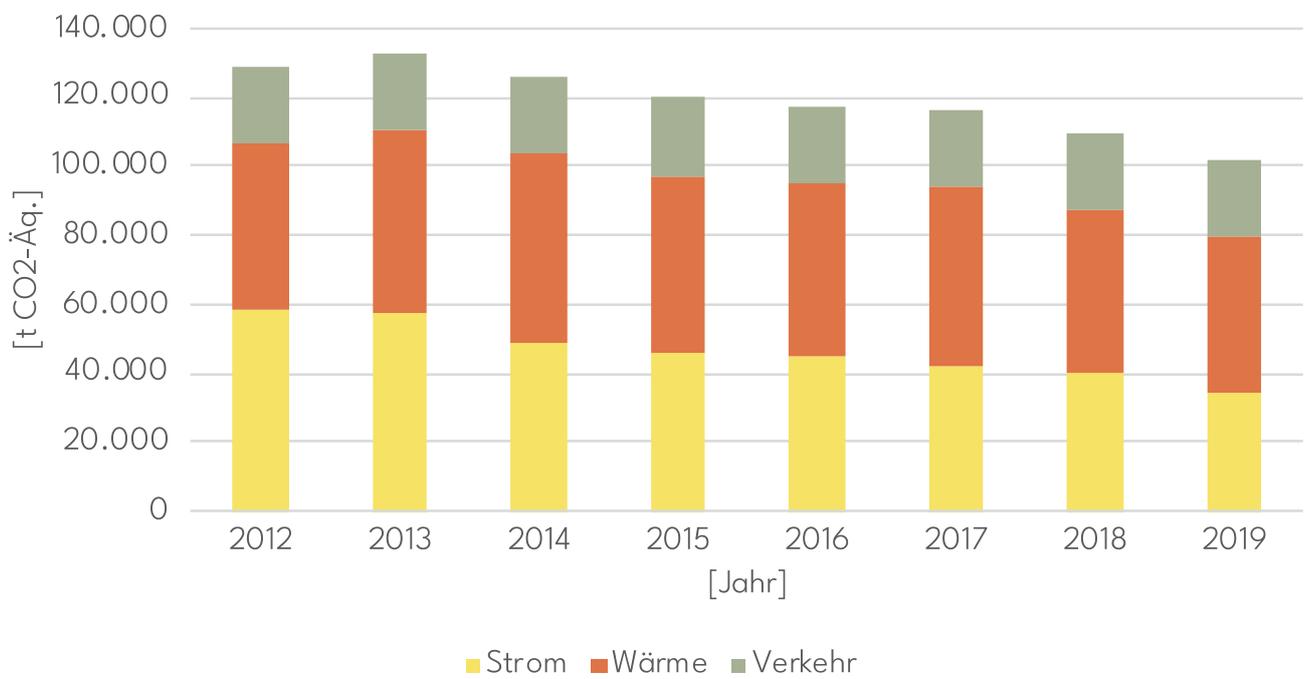
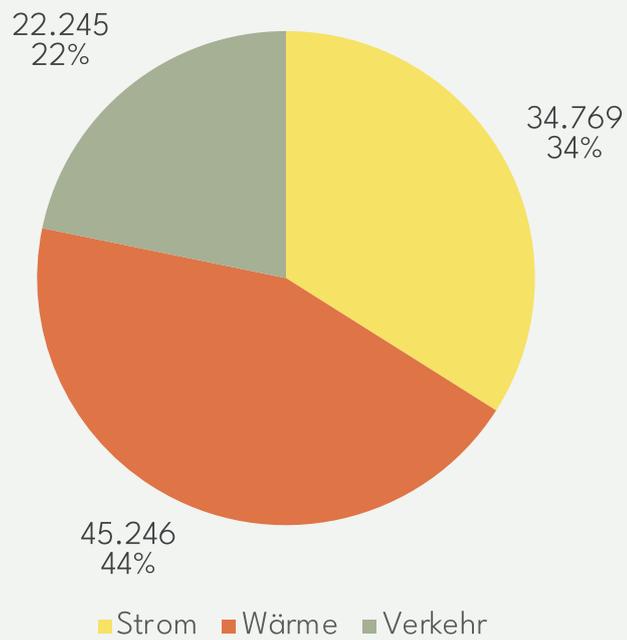


Abbildung 20: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (unten) und Jahr 2019 (oben)
(Quelle: KSP)

Tabelle 1: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh¹⁷¹⁷ Klimaschutzplaner (KSP)

Sektoren	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GHD	58.513	67.719	61.459	59.596	57.541	61.105	52.369	54.720
IND	121.274	125.708	122.809	115.511	113.263	111.907	104.271	100.029
KE	4.493	4.244	4.316	4.914	5.151	6.167	5.672	5.678
HH	89.870	90.808	89.616	96.879	100.014	101.926	98.631	97.611
Verkehr	469.332	471.099	476.527	479.213	486.365	492.926	499.177	504.764
Gesamt	743.482	759.578	754.726	756.114	762.334	774.032	760.119	762.803

Tabelle 2: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh¹⁸¹⁸ KSP

Bereich	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	90.441	91.200	78.442	76.464	77.613	76.420	74.057	72.738
Wärme	183.709	197.279	199.757	200.436	198.356	204.685	186.885	185.301
Verkehr	469.332	471.099	476.527	479.213	486.365	492.926	499.177	504.764
Gesamt	743.482	759.578	754.726	756.114	762.334	774.032	760.119	762.803

Tabelle 3: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EEV	743.482	759.578	754.726	756.114	762.334	774.032	760.119	762.803
Einwohner	13.225	13.415	13.403	13.809	13.640	13.856	14.010	14.015
EEV/Einwohner	56,22	56,62	56,31	54,76	55,89	55,86	54,26	54,43

Tabelle 4: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq¹⁹¹⁹ KSP

Sektoren	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GHD	17.579	20.403	19.112	17.435	16.359	17.262	14.698	14.442
IND	56.127	57.115	52.412	48.110	46.676	45.059	42.133	36.980
KE	1.776	1.683	1.688	1.815	1.827	1.888	1.679	1.533
HH	31.357	31.183	30.632	29.813	30.033	29.922	28.640	27.060
Verkehr	147.276	148.299	149.940	152.619	154.643	156.720	157.960	159.325
Gesamt	254.116	258.683	253.784	249.793	249.539	250.851	245.109	239.340

Tabelle 5: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq²⁰²⁰ KSP

Bereich	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	58.334	57.729	48.634	45.878	45.093	42.337	40.287	34.769
Wärme	48.505	52.655	55.210	51.295	49.803	51.794	46.862	45.246
Verkehr	147.276	148.299	149.940	152.619	154.643	156.720	157.960	159.325
Gesamt	254.116	258.683	253.784	249.793	249.539	250.851	245.109	239.340

²¹KSP Tabelle 6: THG-Emission pro Einwohner in t CO₂-Äq/Einwohner²¹

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
THG	254.116	258.683	253.784	249.793	249.539	250.851	245.109	239.340
Einwohner	13.225	13.415	13.403	13.809	13.640	13.856	14.010	14.015
THG/Einwohner	19,21	19,28	18,93	18,09	18,29	18,10	17,50	17,08

²²KSP Tabelle 7: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh²²

Sektoren	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GHD	58.513	67.719	61.459	59.596	57.541	61.105	52.369	54.720
IND	121.274	125.708	122.809	115.511	113.263	111.907	104.271	100.029
KE	4.493	4.244	4.316	4.914	5.151	6.167	5.672	5.678
HH	89.870	90.808	89.616	96.879	100.014	101.926	98.631	97.611
Verkehr	66.103	66.675	67.683	67.829	68.393	68.540	68.349	68.796
Gesamt	340.253	355.154	345.882	344.729	344.362	349.645	329.291	326.835

²³KSP Tabelle 8: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh²³

Bereich	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	90.441	91.200	78.442	76.464	77.613	76.420	74.057	72.738
Wärme	183.709	197.279	199.757	200.436	198.356	204.685	186.885	185.301
Verkehr	66.103	66.675	67.683	67.829	68.393	68.540	68.349	68.796
Gesamt	340.253	355.154	345.882	344.729	344.362	349.645	329.291	326.835

²⁴KSP und Berechnungen KlimaKom, da im KSP nur die BSKO-konforme Darstellung mit Autobahn erfolgt

Tabelle 9: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner²⁴

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EEV	340.253	355.154	345.882	344.729	344.362	349.645	329.291	326.835
Einwohner	13.225	13.415	13.403	13.809	13.640	13.856	14.010	14.015
EEV/Einwohner	25,73	26,47	25,81	24,96	25,25	25,23	23,50	23,32

²⁵KSP Tabelle 10: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq²⁵

Sektoren	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GHD	17.579	20.403	19.112	17.435	16.359	17.262	14.698	14.442
IND	56.127	57.115	52.412	48.110	46.676	45.059	42.133	36.980
KE	1.776	1.683	1.688	1.815	1.827	1.888	1.679	1.533
HH	31.357	31.183	30.632	29.813	30.033	29.922	28.640	27.060
Verkehr	21.872	22.049	22.287	22.528	22.633	22.555	22.362	22.245
Gesamt	128.711	132.433	126.131	119.701	117.529	116.685	109.511	102.260

Tabelle 11: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq²⁶

²⁶KSP

Bereich	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	58.334	57.729	48.634	45.878	45.093	42.337	40.287	34.769
Wärme	48.505	52.655	55.210	51.295	49.803	51.794	46.862	45.246
Verkehr	21.872	22.049	22.287	22.528	22.633	22.555	22.362	22.245
Gesamt	128.711	132.433	126.131	119.701	117.529	116.685	109.511	102.260

Tabelle 12: THG-Emission pro Einwohner in t CO₂-Äq./Einwohner²⁷

²⁷KSP

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
THG	128.711	132.433	126.131	119.701	117.529	116.685	109.511	102.260
Einwohner	13.225	13.415	13.403	13.809	13.640	13.856	14.010	14.015
THG/Einwohner	9,73	9,87	9,41	8,67	8,62	8,42	7,82	7,30

KLIMA- FREUNDLICHES ECHING



4. KLIMAFREUNDLICHES ECHING – POTENZIALE UND SZENARIEN

Auf Basis der Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz werden in einer Potenzialanalyse die Einsparpotenziale sowie die Potenziale für die Erzeugung erneuerbarer Energien dargestellt. Daraus werden Szenarien für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045 abgebildet. Die Szenarien orientieren sich an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung. Die Ergebnisse dieser Analyse bilden die Grundlage für die Planung von Maßnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen in Eching.

4.1 POTENZIALANALYSE

Die Potenzialanalyse befasst sich mit den Möglichkeiten der Reduktion der THG-Emissionen. Zuerst werden die Möglichkeiten der Energieeinsparung und der Steigerung der Effizienz betrachtet. Danach werden die Möglichkeiten zum Ausbau der erneuerbaren Energien aufgezeigt, um fossile Energieträger zu ersetzen.

4.1.1 Verbrauchsminderungen Wärme und Strom

Die Verbrauchsminderung ermittelt das Reduktionspotenzial der Nutzenergiebereiche Strom, Raumwärme, Warmwasserwärme und Prozesswärme in den vier Sektoren. Die Verbrauchsminderung kann durch Einsparung, effizientere Nutzung, Technik, oder genügsamerer Umgang mit Energie (Suffizienz) erreicht werden. Für die Sektoren GHD, IND und KE werden alle Verbrauchsminderungspotenziale über einen mittleren jährlichen Reduktionswert berechnet. Die vorgegebenen Werte basieren auf Ergebnissen nationaler Studien²⁸. Für Strom und Warmwasserwärme werden die Verbräuche auf die Einwohnerzahl bezogen, sodass die Bevölkerungsentwicklung berücksichtigt wird. Die Verbrauchsminderung im Bereich Raumwärme baut unter anderem auf der Sanierungsrate und Sanierungstiefe auf²⁹.

²⁸ Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. (K.-B. e.V.) – Klimaschutz-Planer, 2021

²⁹ K.-B. e.V. – Klimaschutz-Planer; Handbuch, 2022

Die Zahlen für die Prozesswärme wurden aus statistischen Durchschnittswerten für Deutschland abgeschätzt und sind mit großen Ungenauigkeiten behaftet (vgl. Abbildung 21). Da Einsparungen in der Prozesswärme von der spezifischen Situation im einzelnen Betrieb abhängen, können genauere Zahlen nur durch eine Befragung der Unternehmen ermittelt werden.

Die größten Einsparmöglichkeiten ergeben sich bei der Raumwärme (vgl. Abbildung 21: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom). Insbesondere spielt hier die Wärmedämmung eine große Rolle. Die Einsparungen wurden ermittelt, indem die Baualtersklassen des heutigen Bestands und ihr durchschnittlicher Energieverbrauch ermittelt und mit den Werten eines sanierten Bestands verglichen wurden.

Das Potenzial für die Einsparungen beim Strom ergeben sich aus einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen zur Effizienzsteigerung und Verbrauchsminderung (vgl. Abbildung 21: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom). Gemeint ist hier der konventionelle Verbrauch, also ohne Wärmepumpen und Elektromobilität. Im Wärmebereich sind Potenziale vor allem beim Heizwärmebedarf in Privaten Haushalten und GHD, im Bereich der Industrie bei der Prozesswärme vorhanden. Beim Stromverbrauch liegt das größte Potenzial bei der Industrie (vgl. Tabelle 14: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom nach Sektoren⁵⁰ und Abbildung 22).

4.1.2 Erneuerbare Energien

Klimaneutralität ist nur zu erreichen, wenn die Nutzung fossiler Energien beendet und durch erneuerbare Energien (EE) ersetzt wird. In diesem Abschnitt werden die technischen Potenziale der EE-Nutzung auf dem Gemeindegebiet untersucht. Tabelle 15: Potenziale Erneuerbare Energien⁵¹ und Abbildung 23 zeigen eine Übersicht der technischen Erzeugungspotenziale, die sich insgesamt auf 599.171 MWh belaufen. Die Potenziale werden nachfolgend erläutert.

4.1.2.1 Energie aus Biomasse

Energie, die aus Biomasse gewonnen wird, kann zur Versorgung mit erneuerbaren Energien beitragen. In Eching kommen dafür überwiegend Äcker in Frage, da nutzbare Waldflächen kaum vorhanden sind. Bei der durchgeführten Potenzialanalyse gehen die Berechnungen des Klimaschutzplaners davon aus, dass bis zu 40 Prozent der im Gemeindegebiet verfügbaren Ackerfläche von 1.525 ha für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden kann. Dieser Wert wird für die Darstellung des technischen Potenzials übernommen. Für die tatsächliche Umsetzung ist er zu hoch angesetzt. Bei der Abwägung, welcher Teil der landwirtschaftlichen Fläche für Energierohstoffe verwendet werden kann, spielt neben der Nahrungsmittelerzeugung auch der Arten- und Biotopschutz eine Rolle, der eher gegen eine weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung spricht. Inwieweit Biomasse aus dem Gemeindegebiet beitragen kann, bleibt einem fachlichen und politischen Abstimmungsprozess vorbehalten.

Das Ertragspotenzial für Biokraftstoff/Biomasse (flüssig) wird mit 10.980 MWh pro Jahr ermittelt. Aus Biomasse können maximal 1.964 MWh Strom und 9.548 MWh Wärme pro Jahr erzeugt werden. Durch die Nutzung von Biogas in KWK-Anlagen könnten maximal 11.108 MWh Strom und 13.209 MWh Wärme pro Jahr erzeugt werden. Das Potenzial für die Erzeugung von Klärgas zur Stromerzeugung errechnet sich unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl im Zieljahr und dem elektrischen Wirkungsgrad von Biogas-KWK-Anlagen. Durch die Nutzung von Klärgas können 197 MWh Strom und 235 MWh Wärme pro Jahr erzeugt werden.

4.1.2.2 Photovoltaik

Photovoltaik (PV), die direkte Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie, kann einen großen Anteil für eine klimaneutrale Energieversorgung in Eching liefern. PV-Module können auf Dachflächen, versiegelten Flächen und Freiflächen aufgestellt werden. Die Wirtschaftlichkeit steigt in der Regel mit der Größe der Anlage. Bei Freiflächenanlagen ist wiederum die Flächenkonkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung zu berücksichtigen. Teilweise kann dieser Nutzungskonflikt durch Agri-PV entschärft werden, wo die PV-Module so auf landwirtschaftlichen Flächen platziert werden, dass darunter eine landwirtschaftliche Nutzung oder Weidewirtschaft möglich ist.

4.1.2.2.1 Photovoltaik auf Dachflächen

Das Potenzial für die PV auf Dachflächen ergibt sich aus dem Solarpotenzialkataster. Grundlage sind Daten aus der Fernerkundung. Über automatisierte Verfahren wird ein vereinfachtes Modell der Gebäude und umliegenden Objekte erstellt, aus dem Dachflächen erkannt werden und Einstrahlung und Verschattung berechnet werden. Die resultierenden Dachflächen werden je nach Einstrahlung gemäß ihrer Eignung zur PV Erzeugung kategorisiert (vgl. Abbildung 24: Kategorisierung im Solarpotenzialkataster)³⁰.

³⁰ Solare-stadt.de
FRAGEN UND ANTWORTEN
[Online]: Available:
<https://www.solare-stadt.de/kreis-freising/Hinweise>
[Zugriff am 10.03.2022]

Bei einer reinen Photovoltaik-Nutzung der Dachflächen, wurde über das Solarpotenzialkataster ein Ertragspotenzial von 83.286 MWh bestimmt. Davon entfallen 21.510 MWh auf die Dächer des Gewerbegebietes (ca. 26%) und 61.776 MWh auf die restlichen Dachflächen außerhalb des Gewerbegebiets (ca. 74%). Da jedoch 25 % der Dachflächen für die Solarthermie-Nutzung vorgehalten wird, verringert sich das Ertragspotenzial auf 62.465 MWh pro Jahr.

4.1.2.2.2 Photovoltaik auf Parkplätzen

Von den versiegelten Flächen eignen sich vor allem Parkplätze als Aufstellorte für PV-Module, auch weil sich dort ein Zusatznutzen durch Beschattung an heißen Sommertagen ergibt. Das Potenzial wurde mit Hilfe von Geodaten berechnet. Auf Grundlage von definierten Parametern (Geeignete Gesamtfläche, Nutzbarkeitsfaktor, Modul-Nennleistung, Flächenfaktoren, Globalstrahlung, Globalstrahlung korrigiert) wird das Ertragspotenzial mit 17.694 MWh pro Jahr ermittelt.

4.1.2.2.3 Photovoltaik auf Freiflächen

³¹ Geodaten sind ganz allgemein Daten mit Raumbezug, die einem beliebigen Merkmal oder Eigenschaft eine eindeutige Position in einem festgelegten numerischen räumlichen Bezugssystem zuordnen, z. B. den Längen- und den Breitengrad (Quelle: <https://ddsgeo.de/ratgeber/ratgeber-geodaten>)

Das Potenzial wurde aus Geodaten³¹ errechnet. Gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021) dürfen Freiflächenanlagen entlang von Autobahn- und Eisenbahnstrecken einen Randstreifen von 200 m nutzen (bisher 110m). Nach diesem Kriterium ergeben sich auf dem Gemeindegebiet große Flächenpotenziale (vgl. Abbildung 25: Photovoltaik – Freiflächen. 200 m Abstand zu Autobahn und Eisenbahn).

Auf Grundlage der definierten Parameter (Geeignete Gesamtfläche, Nutzbarkeitsfaktor, Modul-Nennleistung, Flächenfaktoren, Globalstrahlung, Globalstrahlung korrigiert, Randstreifen 200m) wird ein technisches Ertragspotenzial von 230.420 MWh pro Jahr ermittelt. Dieses Potenzial muss noch auf Nutzungskonflikte mit der Landwirtschaft und dem Naturschutz untersucht werden. Eine Untersuchung dazu war zum Zeitpunkt der Berichtslegung (April 2022) noch in Arbeit.

4.1.2.3 Wasserkraft

Im Osten des Gemeindegebiets Eching befindet sich ein Flussabschnitt der Isar und aktuell keine Wasserkraftanlagen.

Die Bayerische Strategie zur Wasserkraft (2012) beinhaltet einen 10 Punkte Plan zur Nutzung der Wasserkraft unter ökologischen und naturverträglichen Gesichtspunkten. Potenziale bestehen hauptsächlich in Modernisierungs- und Nachrüstmaßnahmen an großen Wasserkraftanlagen mit Leistungen größer 1 MW³². Der Neubau von Wasserkraftanlagen ist aufgrund von Wasser-, Natur- und Umweltrechtlicher Belange ausgeschlossen und das Potenzial an der Isar bereits ausgeschöpft³³. Ein Potenzial für Wasserkraft besteht somit nicht.

³² Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) – Mischpult „Strom“ Information zur Berechnung, Augsburg, 2021

³³ Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH – Energienutzungsplan für die Gemeinde Eching, München, 2016

4.1.2.4 Windkraft

Die Windkraft kann auch im Binnenland einen wesentlichen Beitrag zur Stromerzeugung liefern. Im weiteren Umkreis von Eching sind in den letzten Jahren mehrere Anlagen entstanden. Windenergieanlagen (WEA) haben auch deshalb eine große Bedeutung, weil sie auch nachts und an sonnenarmen Tagen Energie erzeugen können.

4.1.2.4.1 Genehmigungsverfahren

Durch ihre Nähe zum Flughafen München befindet sich die Gemeinde Eching innerhalb der Anlagenschutzbereiche der Drehfunkfeuer (vgl. Abbildung 26: Windkraft – Anlagenschutzbereiche (Schraffur)). UKW-Drehfunkfeuer sind bodengestützte Funknavigationsanlagen für den Luftverkehr. Gebäude können die Funkwellen und damit die Genauigkeit der Positionsbestimmung für Flugzeuge beeinflussen. Das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) entscheidet im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren mittels Gutachtens der Deutschen Flugsicherung (DFS), ob ein spezielles Windenergieprojekt im 15-km-Prüfbereich um alle Drehfunkfeuer zulässig ist³⁴.

³⁴ Bons M. et al. – Einzelauftrag: Wissenschaftliche Fundierung der Beratungen zu Abstandsregelungen bei Windenergie an Land, Navigant Energy Germany GmbH, Berlin, 2019

4.1.2.4.2 Energieerträge von Windenergieanlagen in der Region

Um die Ertragsaussichten für einen konkreten Standort zu ermitteln, sind Messungen direkt am Standort notwendig, die nicht Bestandteil dieses Konzeptes sein können. Um eine Abschätzung des Potenzials für Windkraft in Eching vorzunehmen, wurden Durchschnittswerte von Windenergieanlagen in der Region

um Eching zugrunde gelegt (vgl. Tabelle 16: Windkraft - Objekt-Informationen aus dem Energieatlas Bayern).

Eine durchschnittliche WEA besitzt gemäß Energieatlas Bayern eine Leistung von 3 MW und erzeugt mindestens 6.000.000 kWh pro Jahr.

4.1.2.4.3 Mögliche Standorte und Ertragspotenzial

Die noch gültige 10H-Regelung schließt Windenergieanlagen in geringeren Abständen als die zehnfache Höhe nicht grundsätzlich aus, sondern fordert lediglich die Aufstellung eines Bebauungsplans. Für die weiteren Berechnungen wurde ein Mindestabstand von 1.000 Meter zu häuslicher Bebauung definiert, der emissionsrechtlich vertretbar sein dürfte.

Dann wurde die maximale Anzahl an Windenergieanlagen bestimmt, welche auf den potenziell nutzbaren WEA-Flächen errichtet werden können. Zur Bestimmung der Mindestabstände zwischen den WEA, muss um jede WEA eine elliptische Pufferfläche errichtet werden. In Hauptwindrichtung muss der Abstand dem fünffachen Rotordurchmesser und in Nebenwindrichtung dem dreifachen Rotordurchmesser entsprechen. Es wird ein Rotor-Durchmesser von 116 m angenommen (vgl. Abbildung 27).

Aus der Annahme folgt:

- X-Achse: 5 x Rotordurchmesser (116 m) = 580 m
- Y-Achse: 3 x Rotordurchmesser (116 m) = 348 m

Die Hauptwindrichtung „West/Süd-West“ wird mittels Windrosen des DWD aus Messtellen in der Region bestimmt (vgl. Abbildung 28).

Im dritten Schritt werden die Windenergieanlagen auf den potenziell nutzbaren WEA-Flächen unter Einhaltung der Abstände platziert (vgl. Abbildung 29: Windkraft – Potenzielle Standorte).

Unter Berücksichtigung aller Randbedingungen können auf dem Gemeindegebiet Eching bis zu sieben WEA errichtet werden.

Das Ertragspotenzial für Windkraft wird mit 42.000 MWh pro Jahr ermittelt.

4.1.2.5 Solarthermie

4.1.2.5.1 Solarthermie auf Dachflächen

Die Solarthermie und die Photovoltaik stehen hinsichtlich der Flächennutzung in Konkurrenz. Ein Dach eignet sich vor allem für Solarthermie, wenn im Gebäude auch ein relevanter Warmwasserbedarf besteht. Eigenheime eignen sich somit in der Re-

gel, wohingegen Bürogebäude eher ungeeignet sind. Solarthermie kann aber auch zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden, beispielsweise in Kombination mit einer Wärmepumpe.

Bei der Solarthermie ist die Dachausrichtung anspruchsvoller als bei der Photovoltaik. Besonders Dächer mit einer Neigung von mindestens 30 Grad sind geeignet und eine Ausrichtung nach Süden ist unbedingt notwendig.

Die installierte Leistung für Solarthermieanlagen wurde aus Flächenzahlen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) abgeleitet. Das BAFA fördert über das Marktanreizprogramm und seinen Nachfolgeprogrammen Anlagen im Wärmemarkt. Die Daten der geförderten Anlagen können auf Gemeindeebene abgefragt werden und sind kostenfrei. Da jedoch nicht alle Solarthermie-Anlagen mit einer BAFA-Förderung errichtet wurden, ist von einer höheren tatsächlichen Anlagenzahl und Erzeugung auszugehen. Im Gemeindegebiet gibt es bereits 162 Anlagen mit einer Gesamtfläche von 1.735 m² (vgl. Abbildung 30: Solarthermie – Akkumulierte Anzahl und Fläche der installierten Anlagen). Die Jahre 2000 bis 2007 wurden aufgrund fehlender Datenverfügbarkeit über diese Jahre gemittelt dargestellt. Unter der Annahme, dass 25 Prozent der geeigneten Dachflächen für Solarthermie genutzt werden, ergibt sich ein Ertragspotenzial von 52.054 MWh pro Jahr.

4.1.2.5.2 Solarthermie auf Freifläche

Prinzipiell können Kollektoren für Solarwärme auch in Freiflächenanlagen errichtet werden. Das erleichtert die optimale Ausrichtung nach Süden. Allerdings müssen sich Freiflächenanlagen in der Nähe zum Abnehmer befinden. Dieser ist in der Regel ein Wärmenetz für mehrere Gebäude. Das Potenzial für die Erzeugung von Solarthermie auf Freiflächen errechnet sich unter der Annahme, dass von den 2.497 ha landwirtschaftlicher Fläche ein Anteil von 0,15 Prozent zur solarthermischen Wärmeerzeugung verwendet werden kann. Das Ertragspotenzial für die Solarthermie auf Freifläche wird mit 5.937 MWh pro Jahr ermittelt.

4.1.2.6 Umweltwärme durch Wärmepumpen

Umweltwärme mittels Luft-Wasser-Wärmepumpen ist ein weiteres Potenzial für die Nutzung erneuerbarer Energien. Das Ertragspotenzial errechnet sich mit 34.545 MWh pro Jahr. Luft-Wasser-Wärmepumpen eignen sich vor allem für Ein- und Zweifamilienhäuser.

4.1.2.7 Nutzung Oberflächennaher Geothermie durch Wärmepumpen

Der Energieatlas Bayern weist das Gemeindegebiet von Eching prinzipiell als geeignet für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie aus. Die Nutzung kann durch Wärmepumpen in Verbindung mit Erdwärmesonden, -Kollektoren oder mit Grundwasserpumpen erfolgen. Unter Berücksichtigung der Gebäude- und Freiflächen des Sektors HH (137 ha) und GHD/IND (166 ha), wird das Ertragspotenzial

mit 26.102 MWh pro Jahr ermittelt. Dabei sind Restriktionen bei der Nutzung des Grundwassers und durch ungeeignete Gebäude berücksichtigt.

4.1.2.8 Tiefe Geothermie

Tiefe Geothermie nutzt die Erdwärme in Schichten die tiefer als 400 Meter liegen. Im Gemeindegebiet Eching gibt es prinzipiell geeignete Thermalwasservorkommen. Tiefe Geothermie wird bereits in den Nachbarkommunen Unterschleißheim und Garching genutzt.

4.1.2.8.1 Standorteignung

Die Geodienste des Landesamtes für Umwelt Bayern (LfU) beschreiben Gebiete mit günstigen und weniger günstigen geologischen Verhältnissen. Der verwendete Geodatenatz stellt eine Grundlage für großräumige Betrachtungen dar und ersetzt nicht die Durchführung von Detailuntersuchungen.

³⁵Web Map Service Gebiete zur Stromerzeugung gibt es in Eching gemäß der WMS³⁵-Kartierung des LfU nicht. Das Gemeindegebiet besitzt jedoch günstige geologische Verhältnisse für eine hydrothermale Wärmeerzeugung.

4.1.2.8.2 Beispiel Unterschleißheim

Um das Potenzial für die Gemeinde Eching abzuschätzen, wird auf Vergleichswerte einer Anlage, die im benachbarten Unterschleißheim steht und vermutlich ähnliche geologische Verhältnisse hat, Bezug genommen. Die technischen Daten dieser Anlage sind in Tabelle 18: Tiefe Geothermie - Parameter der GTU Geothermie Unterschleißheim AG52 wiedergegeben. Bei den Kosten ist zu beachten, dass Eching bereits ein Fernwärmenetz besitzt.

4.1.2.8.3 Potenzialberechnung

Zum Ausschluss eines thermischen oder hydraulischen Kurzschlusses zwischen Förder- und Reinjektionsbohrung muss ein Mindestabstand von ca. 2.000 m eingehalten werden³⁶. Unter Einhaltung des Mindestabstandes ergibt sich hinsichtlich des Flächenbedarfs eine theoretische maximale Anzahl von sechs Bohrungen (siehe grüne Punkte in Abbildung 31). Diese Anzahl betrachtet nur Flächenparameter und ist durch ein fundiertes geologisches Gutachten zu verifizieren. Es wird deshalb nur eine Anlage als Potenzial angenommen.

Nach dem heutigen Stand ist eine Anlage mit einem Potenzial von 40.000 MWh pro Jahr realistisch. Strategisch sollten zukünftige Geothermie-Planungen das gesamte Gemeindegebiet berücksichtigen und bereits einen Endausbauzustand definieren.

³⁶ Bayerisches Landesamt für Umwelt – Tiefe Geothermie [Online]: Available: https://www.lfu.bayern.de/wasser/thermische_nutzung/thermalwassernutzung/tiefe_geothermie/index.htm [Zugriff am 04.02.2022]

4.1.2.9 Abwärme aus industriellen Prozessen

Die Abwärme aus industriellen Prozessen kann zur Erzeugung von Raumwärme genutzt werden. Inwieweit die in Eching ansässigen Unternehmen Potenziale für eine Abwärmenutzung zur Verfügung stellen können, bleibt einer weiteren Untersuchung vorbehalten. Das hier angegebene Potenzial beruht auf statistischen Daten für Deutschland, die auf die Gemeindegröße von Eching umgelegt wurden. Daraus ergibt sich ein Ertragspotenzial von 40.435 MWh pro Jahr.

4.1.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Anlagen mit KWK stellen sowohl Wärme als auch Strom bereit und nutzen so die eingesetzte Primärenergie besser aus als ohne Kopplung. Man unterscheidet Objekt-KWK-Anlagen, die nur ein Objekt beheizen und KWK-Anlagen, die ihre Wärme in Wärmenetze einspeisen. Objekt-KWK-Anlagen sind bei der Erzeugung weniger effizient und weniger ökonomisch als größere Anlagen.

Bei den Potenzialen der Wärmenetze und Kraft-Wärme-Kopplung werden Annahmen getroffen, wie viele Gebäude innerhalb der Gemeinde über Wärmenetze (Nah- und Fernwärme) beheizt werden können und welcher Anteil des Wärmeverbrauchs mittels KWK erzeugt werden kann. Grundlage ist der Wärmeverbrauch im Jahr 2045. Das Ergebnis gibt an, wieviel Endenergie (Wärme oder Strom) über die benannte Technologie abgenommen (Wärmenetze) oder bereitgestellt (KWK) werden kann³⁷.

³⁷K.-B. e.V. – Klimaschutz-Planer; Handbuch, 2022

Es wird davon ausgegangen, dass Nah- und Fernwärme vor allem für Gebäude mit mindestens drei Wohneinheiten in Frage kommen und dass alle Wärmenetze ihre Energie aus KWK-Anlagen beziehen. Das Potenzial beläuft sich auf 35.832 MWh. Das Potenzial für Objekt-KWK, also für Anlagen, die nur ein Gebäude beheizen, beläuft sich auf 13.937 MWh (vgl. Tabelle 19 und Abbildung 32).

Es zeigt sich, dass das rechnerische Potenzial für Fernwärme aus KWK in Eching schon zu einem großen Teil durch das bestehende Fernwärmenetz erschlossen wurde (vgl. Abbildung 32). Da die Wirtschaftlichkeit der Fernwärme von vielen Faktoren abhängt (Länge der Leitungswege, Energiebedarfe der Gebäude usw.), sind weitere Untersuchungen notwendig, die auch auf das Zusammenspiel mit der Tiefen Geothermie berücksichtigt werden sollten.

4.1.4 Verbrauchsminderung Verkehr

Das Potenzial im Bereich Verkehr setzt sich aus einer Bundestrend-Berechnung (Annahmen: Verkehrsmengenentwicklung und durchschnittliche und spezifische Verbräuche im Jahr 2045) und einer Regional-Berechnung zusammen. Die Regional-Berechnung umfasst diejenigen Verkehrsbereiche, die von der Gemeinde und ihren Einwohnern beeinflussbar sind. Die Werte stellen die Energiemenge dar, die bis 2045 eingespart werden kann, nicht der zu diesem Zeitpunkt vorliegende Verbrauch³⁸.

³⁸Klimaschutz-Planer; Handbuch, Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2022

³⁹ Klimaschutz-Planer; Handbuch, Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2022

Als beeinflussbar gelten³⁹:

- MIV
- ÖPNV
- Güterverkehr (leichte Nutzfahrzeuge und LKW)

Die Beeinflussung erfolgt über drei Bereiche:

1. Verkehrsvermeidung:

Primärer Einflussbereich besteht für Fahrten im MIV und im Güterverkehr⁴⁰. Verkehrsvermeidung kann über einen Bewusstseinswandel (Konsum- und Freizeitverhalten), den Abbau von Mobilitätswängen und die Reduktion von Reisedistanzen erfolgen⁴¹. Beispiele hierfür sind die Reduktion der Arbeitswege durch Homeoffice, die Bildung von Fahrgemeinschaften, usw.

⁴⁰ Klimaschutz-Planer; Handbuch, Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2022

⁴¹ „Verkehrsvermeidung – Handlungskonzepte innerhalb einer integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung.“ difu, 1998.

2. Verkehrsverlagerung:

Es wird die Verlagerung des MIV auf Fuß- und Radverkehr und auf den ÖPNV betrachtet. Beim ÖPNV entsteht hierdurch ein geringer Mehrverbrauch⁴².

⁴² Klimaschutz-Planer; Handbuch, Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2022

3. Effizienz:

Effizienz verringert die Auswirkungen des Verkehrs. Der wichtigste Bereich sind PKW. Die Effizienzsteigerung erfolgt entweder durch Umstieg auf Elektrofahrzeuge oder auf Fahrzeuge mit verbrauchsärmeren Verbrennungsmotoren⁴³.

⁴³ Klimaschutz-Planer; Handbuch, Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2022

In Tabelle 20: Potenzielle Verkehr⁵⁵ und Abbildung 33 sind die Potenzielle dargestellt. Es wird deutlich, dass die Vermeidung und Verlagerung von Fahrten im Motorisierten Individualverkehr die größte Wirkung besitzen.

4.2 SZENARIEN

Im vorherigen Abschnitt wurden die Potenzielle für die Verbrauchsminderung und die Erzeugung erneuerbarer Energien ermittelt. Im Abschnitt „Szenarien“ wird dargestellt, wie sich die Endenergieverbräuche und die Treibhausgasbilanz entwickeln, wenn man zwei unterschiedliche Szenarien untersucht. Das sogenannte Referenzszenario (RS) betrachtet eine Entwicklung, die im Wesentlichen einem „weiter wie bisher“ entspricht. Das Klimaschutzszenario (KSS) geht von einer ambitionierten Klimaschutzpolitik der Gemeinde und entsprechender Unterstützung von Betrieben und Bürgerinnen und Bürgern aus. Es orientiert sich an den Zielen des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)⁴⁴. Das KSG in der Fassung von 2021 sieht folgende Meilensteine vor:

⁴⁴ „Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG),“ 18.08.2021. [Online]. Available: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf>. [Zugriff am 02.04.2022].

1. THG-Minderung bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber dem Jahr 1990
2. THG-Minderung bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent gegenüber dem Jahr 1990
3. THG-Neutralität bis zum Jahr 2045

Da die Daten für das Jahr 1990 sehr lückenhaft sind und zum Teil nur über Schätzungen ermittelt werden könnten, wurde darauf verzichtet. Wie in der aktuellen

Diskussion immer deutlicher wird, ist der Bezugspunkt 1990 für die Orientierung weniger wichtig, als das Ziel, die Klimaneutralität bis 2045 (oder früher) zu erreichen. Deshalb wird in den folgenden Betrachtungen vom Jahr 2019 als Bezugspunkt ausgegangen. Damit die Szenarien der BSKO-Systematik folgen, werden bei den folgenden Darstellungen der Endenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen auf den Autobahnen mit betrachtet.

4.2.1 Bundesstrommix

Bei der zukünftigen Treibhausgasbilanz muss die Zusammensetzung des zukünftigen Bundesstrommix bewertet werden. Es gibt zwei mögliche Varianten⁴⁵:

⁴⁵ K.-B. e.V.,
„Klimaschutz-Planer,“ 2021

„Schleppender Ausbau der EE in Deutschland“

Diese Variante geht von einer gleichbleibenden Energieerzeugung aus. Der Anteil an EE-Strom erhöht sich nicht. Der Emissionsfaktor bei der Stromerzeugung entspricht weiterhin 0,33 t CO₂-Äq/MWh, wie im Jahr 2019.

„Ambitionierter Ausbau der EE in Deutschland“

Diese Variante geht von einem erheblichen Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung aus, die den Ausbauzielen der Bundesregierung entspricht. Der Emissionsfaktor bei der Stromerzeugung sinkt dabei auf 0,037 t CO₂-Äq/MWh.

Bei den folgenden Szenarien wird von einem ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung ausgegangen und mit einem Emissionsfaktor bei der Stromerzeugung von 0,037 t CO₂-Äq/MWh gerechnet.

4.2.2 Input Parameter

Die im Abschnitt „Potenziale“ angegebenen Werte geben die technischen Potenziale an, die maximal realisiert werden könnten. Für die Erstellung der Szenarien wurden Parameter gewählt, die einer umsetzungsorientierten Einschätzung folgen und nicht die Maximalwerte annehmen, die rein technisch möglich wären. Alle Annahmen wurden sowohl für das Referenzszenario (Business-As-Usual in Eching) als auch für das Klimaschutzszenario (Ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen in Eching) getroffen. Ambitioniert heißt in diesem Zusammenhang, dass die Maßnahmen sehr deutlich über dem aktuellen Niveau liegen und die Gemeinde sehr große Anstrengungen im Klimaschutz unternimmt. Die Annahmen sind in Tabelle 21: Input-Parameter zur Berechnung des Referenzszenarios und des Klimaschutzszenarios⁵⁷ zusammengefasst. Soweit möglich wurden die mit den Vorgaben des KSP übereinstimmenden Werte benutzt. Wenn eigene Berechnungen davon abgewichen sind, ist diese durch ein * kenntlich gemacht worden (Tabelle 21: Input-Parameter zur Berechnung des Referenzszenarios und des Klimaschutzszenarios⁵⁷).

4.2.3 Referenzszenario

Das Referenzszenario (RS) bildet die Trendentwicklung ohne zusätzliche Klimaschutzanstrengungen in der Gemeinde Eching ab. Für ein Szenario wird jeweils der Endenergieverbrauch der Menge, der im Gemeindegebiet erzeugten erneuerbaren Energien betrachtet.

4.2.3.1 Endenergieverbrauch und Erzeugung erneuerbare Energien

Die Annahmen, die dem ermittelten Endenergieverbrauch zugrunde liegen, sind in Tabelle 21 dargestellt. Es zeigt sich, dass der Endenergieverbrauch bei Wärme um 7,5 Prozent sinkt, beim Strom dagegen ansteigt, weil Wärmepumpen und Verkehr einen zusätzlichen Bedarf erzeugen. Beim Verkehr sinkt der Kraftstoffverbrauch vor allem durch die Verlagerungen und Vermeidung sowie die Elektrifizierung des MIV. Der Beitrag der erneuerbaren Energien steigt nur leicht an (vgl. Tabelle 22 und Abbildung 34) und ist in der Skalierung der Grafik kaum zu sehen.

4.2.3.2 Treibhausgasbilanz

Für die Treibhausgasbilanz werden die Endenergieverbräuche mit den jeweiligen Emissionsfaktoren der Energieträger multipliziert. Da die THG-Emissionen beim Strom nach dem angestrebten Bundesstrommix 2045 mit 0,037 g/kWh berechnet werden, ist dort ein sehr starker Rückgang sichtbar. Die THG-Emissionen im Wärmebereich reduzieren sich um 10 Prozent, die Emissionen aus der Verbrennung von Kraftstoffen im Verkehr sinken auf ca. 27 Prozent des Ausgangswerts, weil man davon ausgehen kann, dass sich der Trend zur Elektrifizierung des MIV auch ohne kommunale Maßnahmen weiter fortsetzen wird (vgl. Tabelle 23 und Abbildung 35).

4.2.4 Klimaschutzszenario Eching

Das Klimaschutzszenario (KSS) Eching bildet die Treibhausgas-Minderung bei Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik ab. Die Annahmen, unter denen das Szenario erstellt wurde, finden sich in Tabelle 21.

4.2.4.1 Endenergieverbrauch und Erzeugung erneuerbare Energien

Der Stromverbrauch steigt durch den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen und der Elektrifizierung des MIV. Der Wärmeverbrauch sinkt um 30 Prozent, der Verbrauch von Kraftstoffen im Verkehr sinkt um 54 Prozent. Die Erzeugung erneuerbarer Energien steigt im Strombereich um das 66-fache, bei der Wärme um das 8-fache. Damit können rechnerisch mehr als 107 Prozent des Endenergiebedarfs durch EE gedeckt werden (vgl. Tabelle 24 und Abbildung 36).

4.2.4.2 Treibhausgasbilanz

Für die Treibhausgasbilanz werden die Endenergieverbräuche mit den jeweiligen

Emissionsfaktoren der Energieträger multipliziert. Der Rückgang der THG-Emissionen beim Strom wird vor allem durch die Annahme des angestrebten Bundesstrommix für 2045 verursacht. Die THG-Emissionen im Wärmebereich reduzieren sich um 68 Prozent, die Emissionen aus der Verbrennung von Kraftstoffen gehen von 157.369 Tonnen im Jahr 2019 auf 17.322 Tonnen im Jahr 2045 zurück. Die Gesamtemissionen sinken von 242.412 Tonnen auf 35.744 Tonnen (vgl. Tabelle 25 und Abbildung 37).

4.2.5 Vergleich der Szenarien

Der Endenergieverbrauch entwickelt sich in den beiden Szenarien unterschiedlich. Sehr deutlich sind die Unterschiede zwischen Referenzszenario und Klimaschutzszenario beim Kraftstoffverbrauch im Verkehr, weil dort sehr ambitionierte Maßnahmen zur Vermeidung und Verlagerung des MIV angenommen wurden und auch die höhere Effizienz der elektrisch angetriebenen Fahrzeuge einen Beitrag leistet. Für den Verkehr wurden mögliche Beiträge durch biogene Treibstoffe (Konkurrenz zwischen Tank und Teller) oder durch Wasserstoff (die Prognose ist heute eher negativ) nicht berücksichtigt. Im Wärmebereich werden im RS 183.381 MWh verbraucht, im KSS nur 138.005 MWh, ebenfalls ein deutlicher Unterschied. Beim Strom ist hingegen der Verbrauch im KSS höher als im RS, weil die Einsparungen im Verbrauch durch die zusätzlichen Bedarfe bei Wärmepumpen und im Verkehr überstiegen werden (vgl. Abbildung 38: Vergleich Endenergieverbrauch: Referenzszenario (RS) und Klimaschutzszenario (KSS), 2019 bis 2045 (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)).

Im Verkehr wird der nach Vermeidung und Verlagerung verbleibende EEV weiterhin durch konventionelle Kraftstoffe und elektrischen Strom gedeckt (vgl. Tabelle 24). Bei der Wärmeerzeugung ergibt sich ein differenzierteres Bild. Im KSS fällt zuerst der gesenkte Gesamtwärmebedarf auf, der hauptsächlich auf Effizienzsteigerungen und Dämmungsmaßnahmen zurückzuführen ist. Der Anteil der fossilen Energieträger (Erdgas, Flüssiggas, Heizöl und Verbrauch in industriellen Prozessen) beträgt im RS 136.237 MWh im KSS nur noch 39.120 MWh. Der Anteil der Erneuerbaren Energieträger steigt von 47.144 MWh auf 98.885 MWh (Abbildung 39).

Bei den THG-Emissionen ergibt sich bei der Wärmeerzeugung im Jahr 2045 der größte Unterschied zwischen RS (43.686 Tonnen) und KSS (15.274 Tonnen). Im Verkehr hat die Differenz zwischen RS (42.726 Tonnen) und KSS (17.322 Tonnen) eine ähnlich hohe Größenordnung. Beim Strom liegen die Emissionen wegen des gestiegenen Verbrauchs im KSS höher als im RS, allerdings auf einem sehr niedrigen Niveau, weil die Annahme für den Bundesstrommix 2045 bei 0,037 g/kWh liegt (vgl. Abbildung 40: Vergleich THG-Emissionen: Referenzszenario (RS) und Klimaschutzszenario (KSS), 2019 bis 2045).

Bei der Umrechnung der CO₂-Äq-Emissionen pro Einwohner zeigt sich der gleiche

Verlauf, wie bei den absoluten Werten. Während im Jahr 2045 der Wert im RS bei 5,6 Tonnen liegt, beträgt er im KSS 2,2 Tonnen. Diese Werte beinhalten, wie schon weiter oben bemerkt, die Gesamtemissionen aus dem Verkehr im Gemeindegebiet (vgl. Abbildung 41).

4.3 ZUSAMMENFASSUNG

Dieses Konzept enthält eine Bilanz der Energieverbräuche in Eching im Jahr 2019. Darauf aufbauend, werden die Potenziale für Einsparungen beim Energieverbrauch und für die Erzeugung von erneuerbaren Energien ermittelt. Schließlich werden zwei Szenarien für die Zeit bis zum Jahr 2045 entwickelt: ein Referenzszenario, das keine gesteigerten Anstrengungen beim Klimaschutz voraussetzt und ein Klimaschutzszenario, das von ambitionierten Maßnahmen ausgeht.

Die Endenergieverbräuche in Eching werden im Jahr 2019 vom Verkehr dominiert, wenn nach der BSKO-Methode alle gefahrenen Kilometer auf dem Gemeindegebiet bewertet werden (vgl. Abbildung 11). Wird die Autobahn herausgerechnet, beträgt der Anteil des Verkehrs nur 22 Prozent. Der Anteil der elektrischen Energie beträgt 34 Prozent und der Wärmeanteil 44 Prozent (vgl. Abbildung 20).

Am Endenergieverbrauch hatte die Industrie im Jahr 2019 einen Anteil von 30 Prozent, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen 17 Prozent, Private Haushalte 30 Prozent, der Verkehr (ohne Autobahnen) 21 Prozent. Der Anteil der kommunalen Einrichtungen lag unter 2 Prozent (vgl. Abbildung 15).

Pro Einwohner betragen die THG-Emissionen im Jahr 2019 17,08 Tonnen CO₂-Äquivalente, wenn der Verkehr auf den Autobahnen berücksichtigt wird (vgl. Tabelle 6) und 7,3 Tonnen ohne Autobahnen (vgl. Tabelle 12).

Beim Strom- und Wärmeverbrauch ergibt sich ein rechnerisches Einsparpotenzial von 107.466 MWh (vgl. Tabelle 13). Im Verkehrsbereich beträgt das Einsparpotenzial 103.031 MWh (vgl. Tabelle 20). Für die erneuerbaren Energien ergibt sich ein Potenzial von 599.171 MWh (vgl. Tabelle 15). Bei einem ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien, könnten im Jahr 2045 rechnerisch bis zu 107 Prozent des Energiebedarfs in Eching gedeckt werden (vgl. Abbildung 36: Klimaschutzszenario – Endenergieverbrauch und Erzeugung EE).

Werden die Klimaschutzanstrengungen nicht deutlich intensiviert, beträgt im Jahr 2045 die Emission pro Einwohner 5,6 Tonnen, bei ambitionierten Maßnahmen kann der Wert auf 2,2 Tonnen gesenkt werden (vgl. Abbildung 41).

4.4 PRIORISIERTE HANDLUNGSFELDER UND THG-MINDERUNGSZIELE

Die von KlimaKom erstellte Potenzialanalyse liefert die Grundlage um bestimmte Handlungsfelder zu priorisieren. Insbesondere die Maßnahmen, die im Einflussbereich der Gemeinde liegen, werden bevorzugt. Dazu zählen die kommunalen Liegenschaften, die Schaffung einer klimaneutralen Verwaltung, eine nachhaltige Beschaffung und die IT-Infrastruktur.

Weitere wichtige Handlungsfelder sind Erneuerbare Energien, Bauen und Sanieren (sowohl im gemeindlichen Handlungsspektrum als auch bei Privathaushalten und Investoren), der Bereich Mobilität und Verkehr, eine nachhaltige und regionale Wirtschaft und die parallel notwendige Anpassung an den Klimawandel, die vor allem im Bereich der Bauleitplanung eine wesentliche Rolle spielt. Hier ist es besonders wichtig, den Klimaschutz und die Klimaanpassung zusammen zu denken und nicht als „Entweder – Oder“ zu betrachten. Prof. Hans-Joachim Schellnhuber, der ehemalige Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) drückte diese strategische Herausforderung sehr treffend aus: „Wir müssen jetzt eine Doppelstrategie verfolgen: das Unbeherrschbare vermeiden und das Unvermeidbare beherrschen.“⁴⁶

⁴⁶ <https://www.germanwatch.org/de/1146>

Die entsprechenden Maßnahmen, die in diesen Bereichen umgesetzt werden sollen, werden in Kapitel 6 ausführlich beschrieben und nach Priorität sowie Einführung und Dauer der Maßnahme gegliedert.

Die angestrebten Minderungsziele der Gemeinde Eching sind dabei bereits vorgegeben. Zum einen durch den Beitritt der Gemeinde zum Freisinger Klimabündnis und damit dem Ziel, bis 2035 eine zu 100% aus erneuerbaren Energien gewonnene Stromversorgung zu erreichen.

Zum anderen das übergeordnete Ziel der Bundesregierung, bis 2045 klimaneutral zu werden, dem sich auch die Gemeinde Eching anschließt und ihren Beitrag leisten will und muss. Bei allen Maßnahmen ist es das oberste Ziel, zunächst die Energieeinsparung und die Suffizienz zu fokussieren bevor die Effizienz und die Art der noch verbleibenden Energieerzeugung betrachtet wird. Durch die maximal mögliche Senkung der Verbräuche lässt sich eine Bilanz über die noch zu erzeugende Energie erstellen und die Art der Energieerzeugung effizienter und nachhaltiger gestalten.

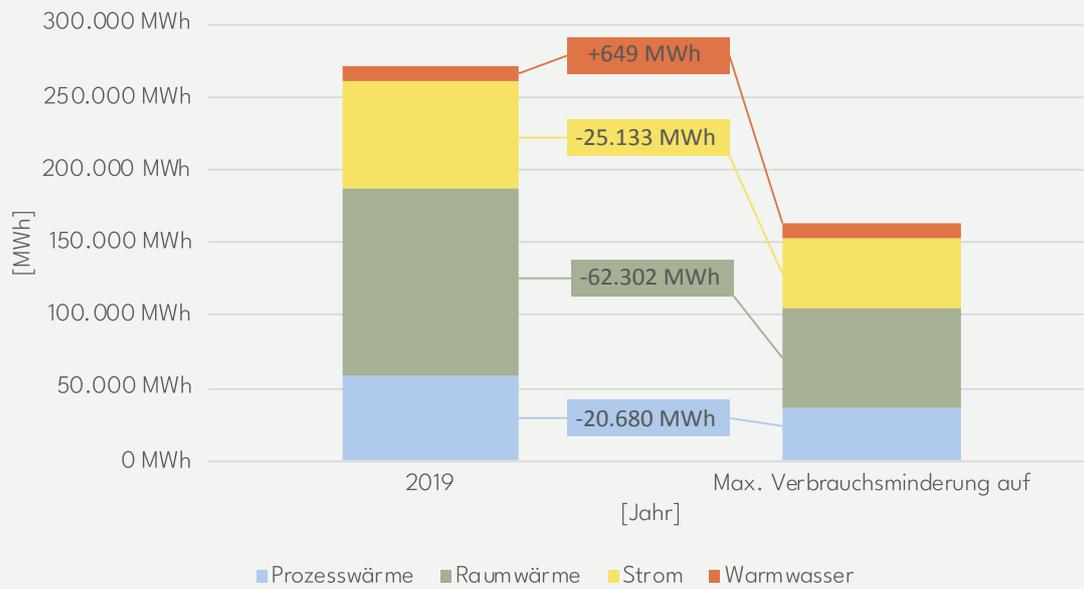


Abbildung 21: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom
(Quelle: KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

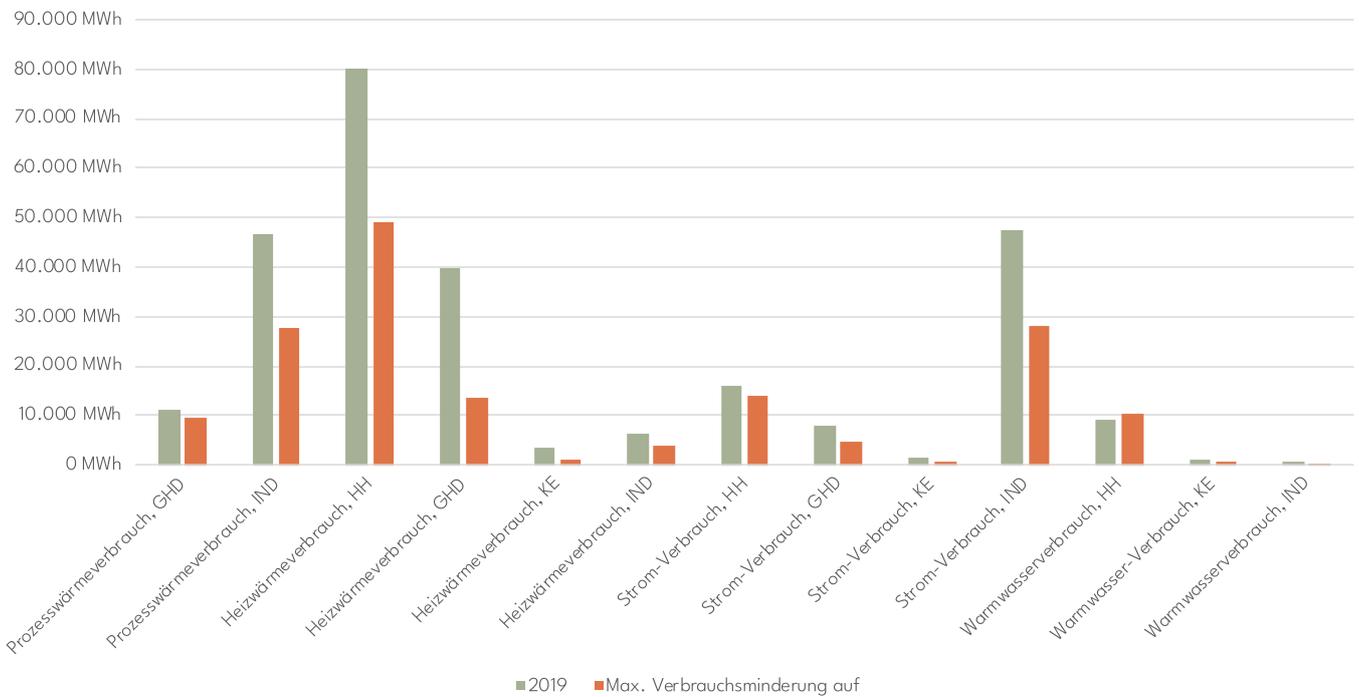


Abbildung 22: Potenziale – Verbrauchsminderung Wärme und Strom nach Sektoren
(Quelle: KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

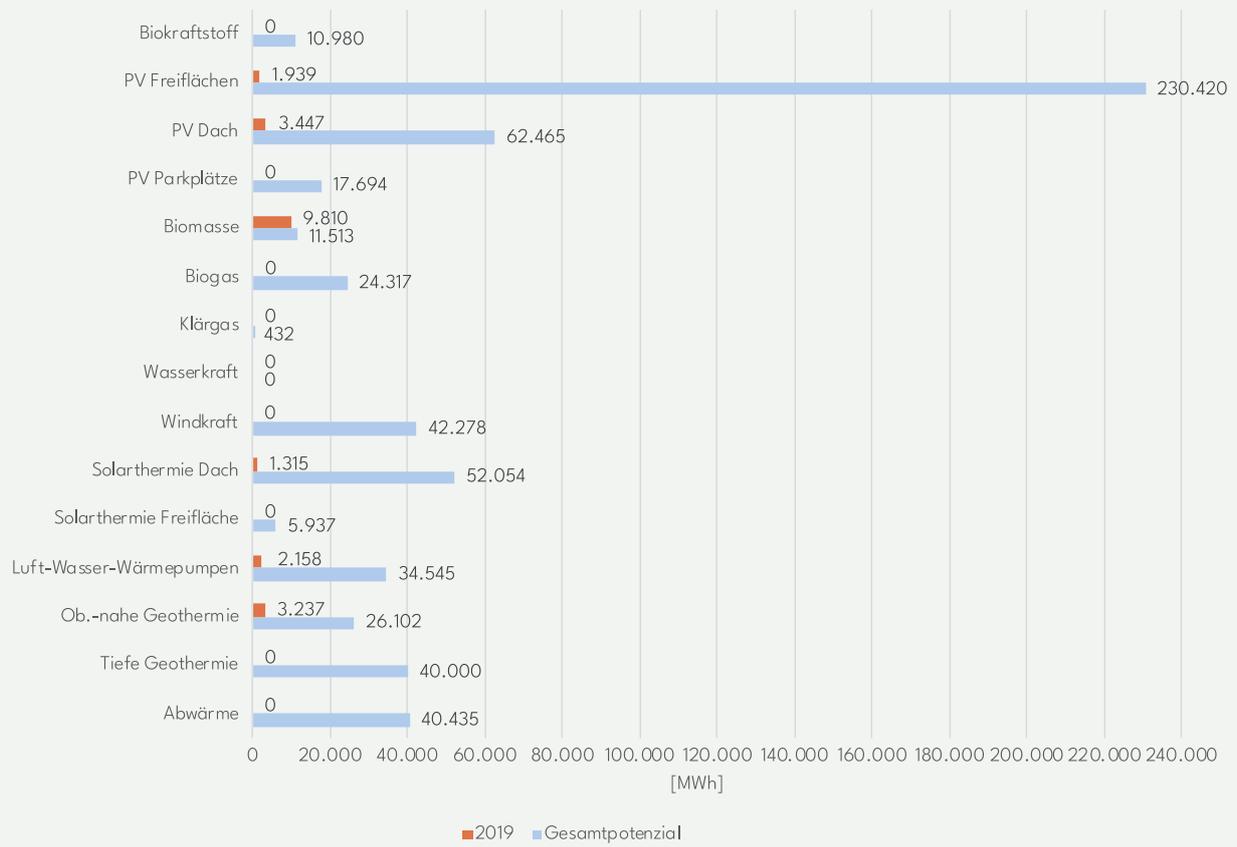


Abbildung 23: Potenziale – Erzeugung EE
 (Quelle: KSP und Berechnungen KlimaKom eG)



Abbildung 24: Kategorisierung im Solarpotenzialkataster
(Quelle: Solare-stadt.de – Solarpotenzialkataster [Online]; Available: <https://www.solare-stadt.de/kreis-freising/Solarpotenzialkataster?lat=48.40288&lon=11.741185&zoom=14>.
[Zugriff am 10.03.2022])



Abbildung 25: Photovoltaik – Freiflächen. 200 m Abstand zu Autobahn und Eisenbahn
(Quelle: Darstellung KlimaKom eG)

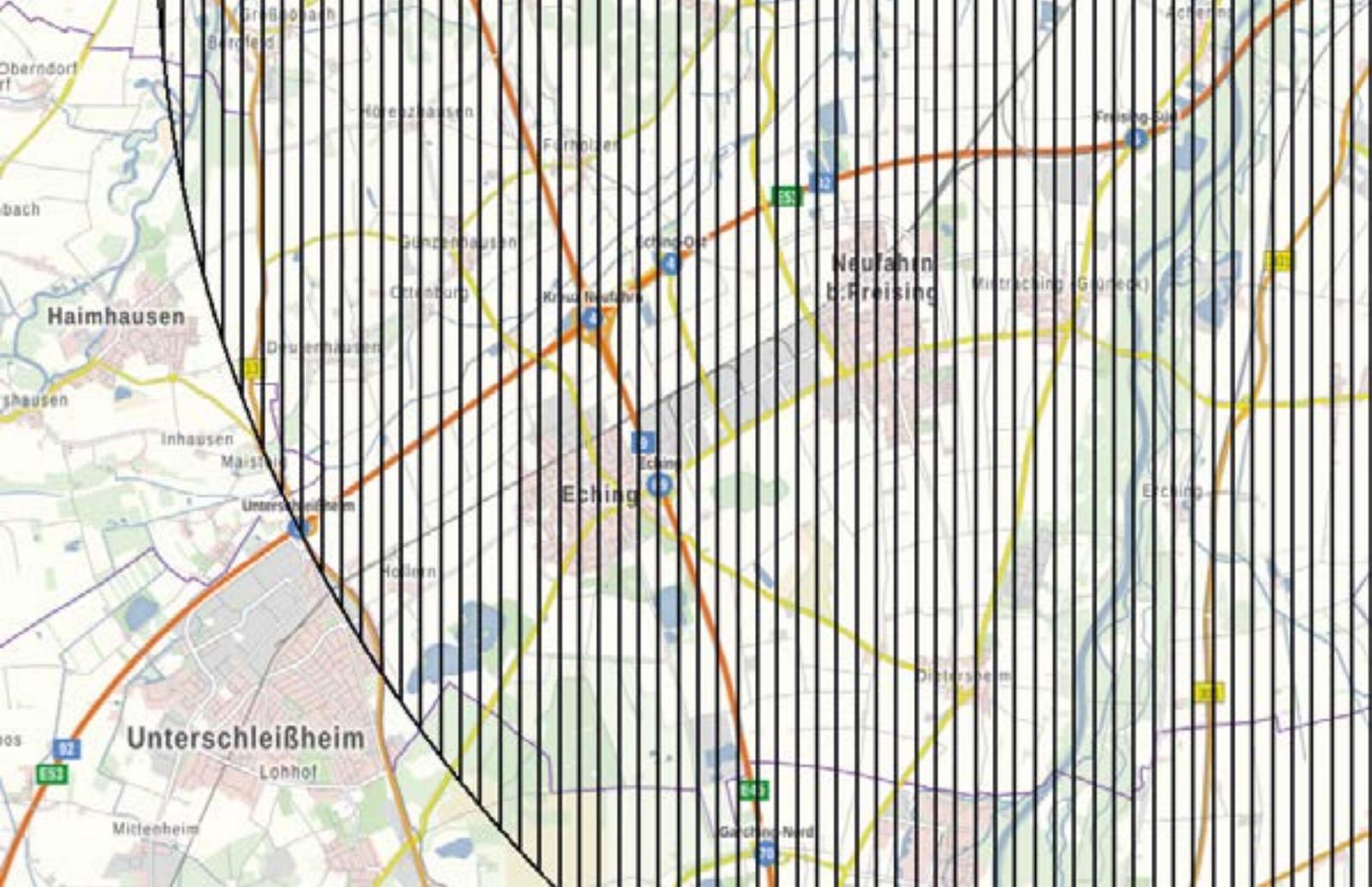


Abbildung 26: Windkraft – Anlagenschutzbereiche (Schraffur)
(Quelle: Energieatlas Bayern – Anlagenschutzbereiche, 2022)

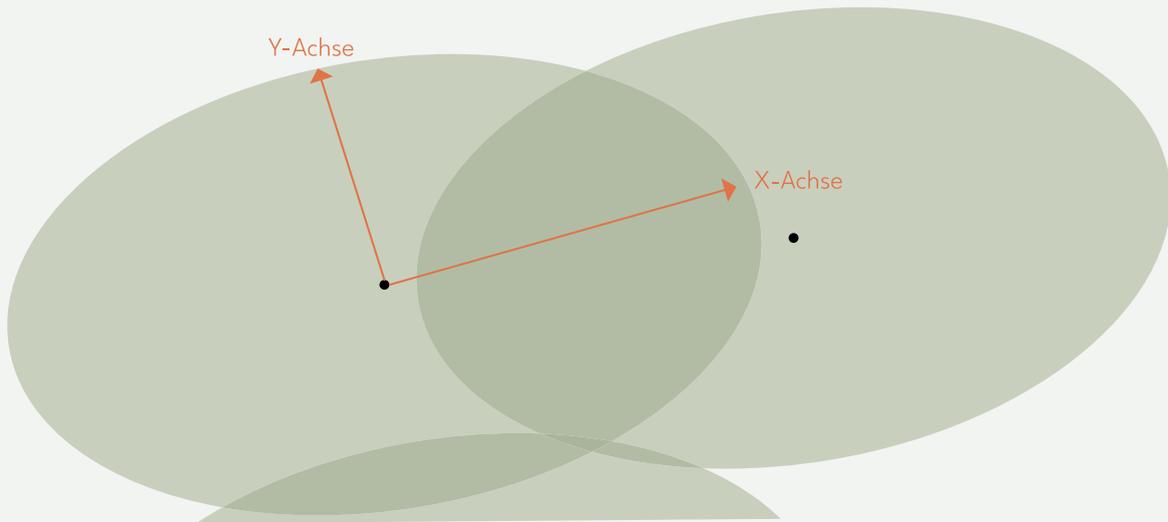
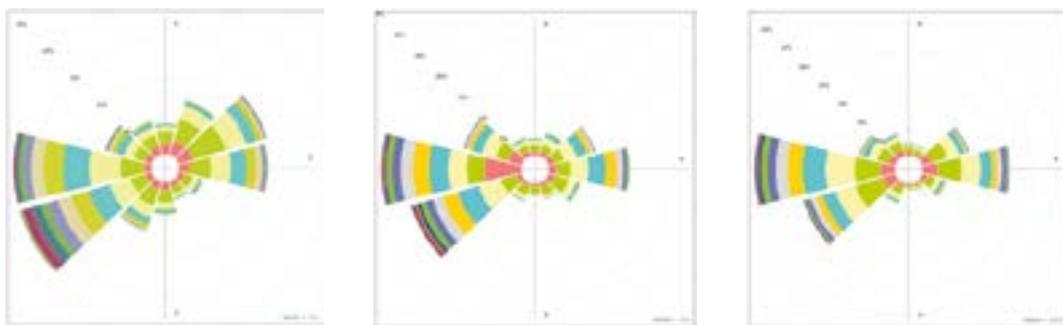


Abbildung 27: Windkraft – Bestimmung der elliptischen Pufferfläche



Name: Flughafen München
ID: 1262

Name: Weihenstephan-Dürnast
ID: 5404

Name: Oberschleißheim
ID: 3722

Abbildung 28: Windkraft – Windrosen aus ausgewählten Messstellen
(Quelle: Opendata DWD, [Online]: Available: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/techn/multi_annual/windroses/.
[Zugriff am 09 03 2022])



Abbildung 29: Windkraft – Potenzielle Standorte
(Quelle: Darstellung KlimaKom eG)

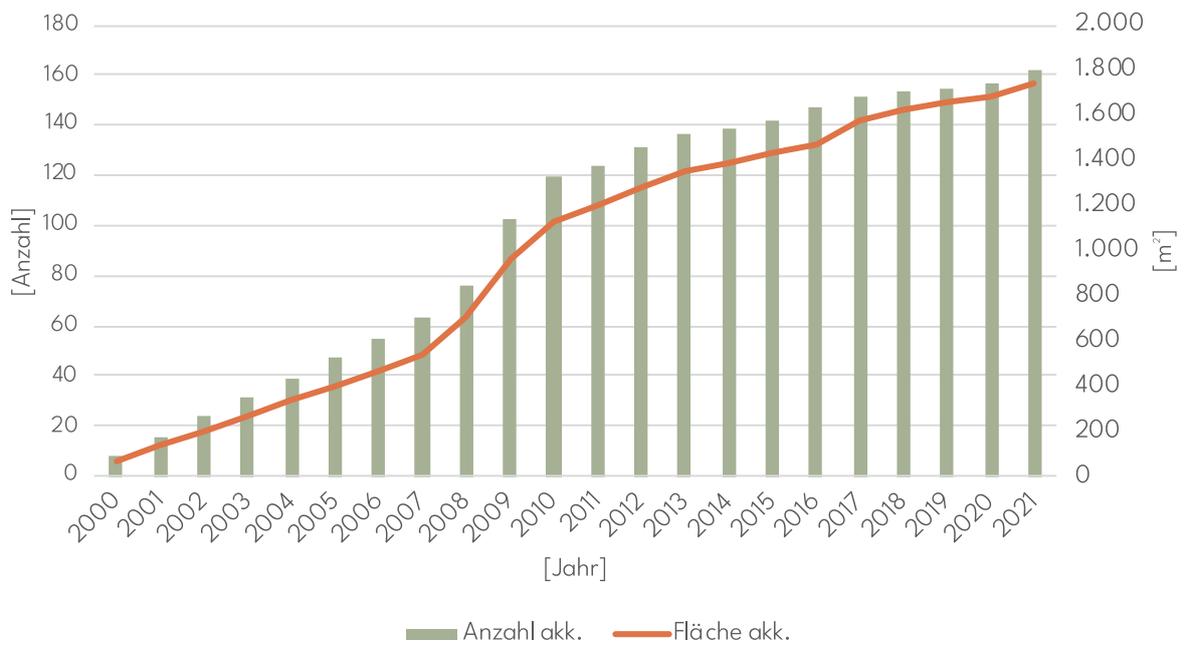


Abbildung 30: Solarthermie – Akkumulierte Anzahl und Fläche der installierten Anlagen
(Quelle: BAFA, Darstellung KlimaKom eG)

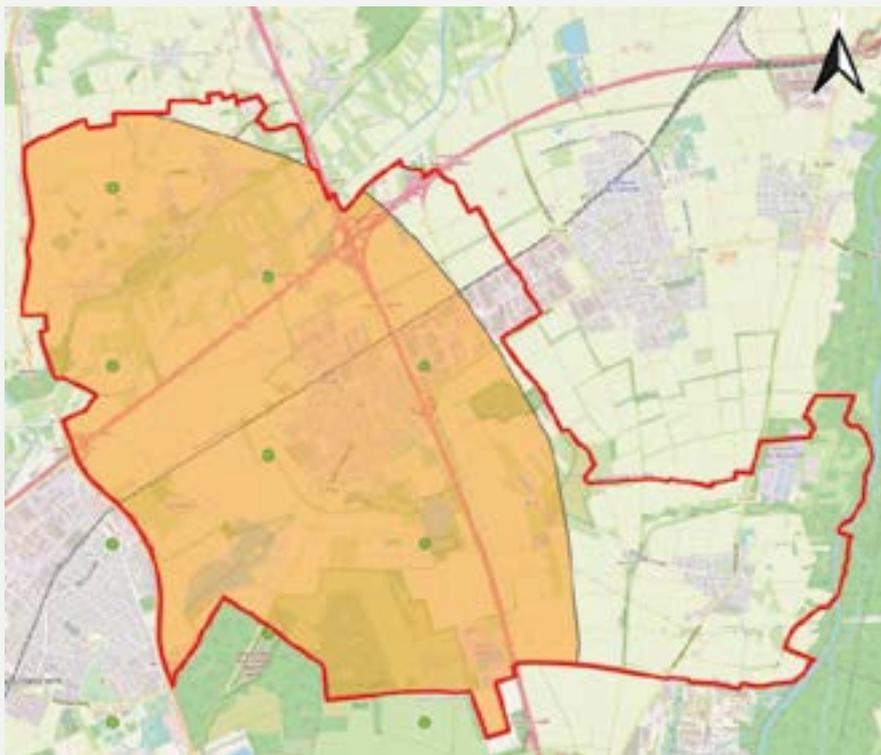


Abbildung 31: Tiefe Geothermie – Gebiet für Wärmegewinnung (Darstellung KlimaKom eG)

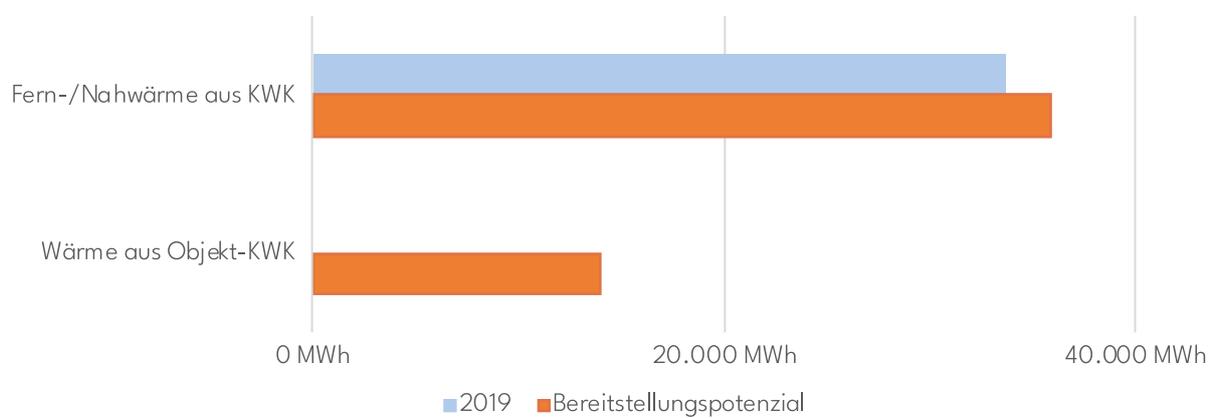


Abbildung 32: KWK – Potenziale (Quelle: KSP)

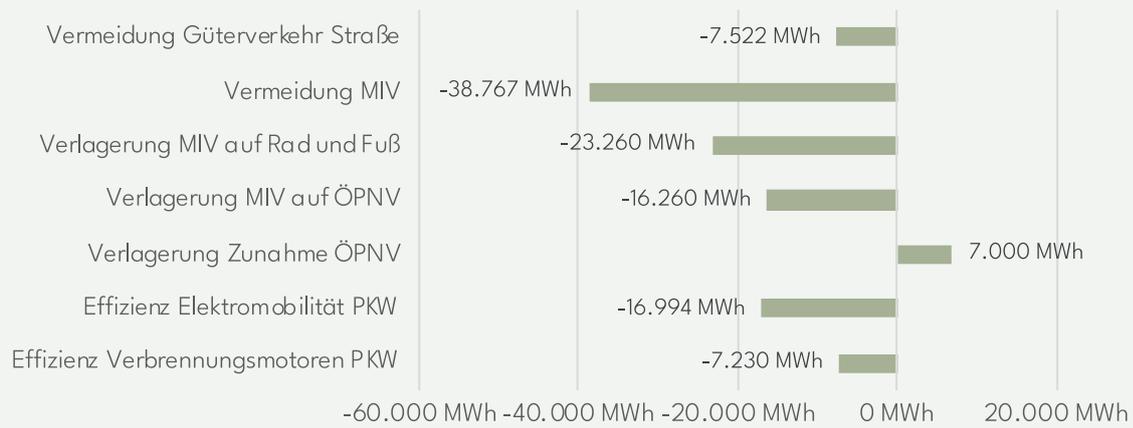


Abbildung 33: Potenziale – Verbrauchsminderung Verkehr (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

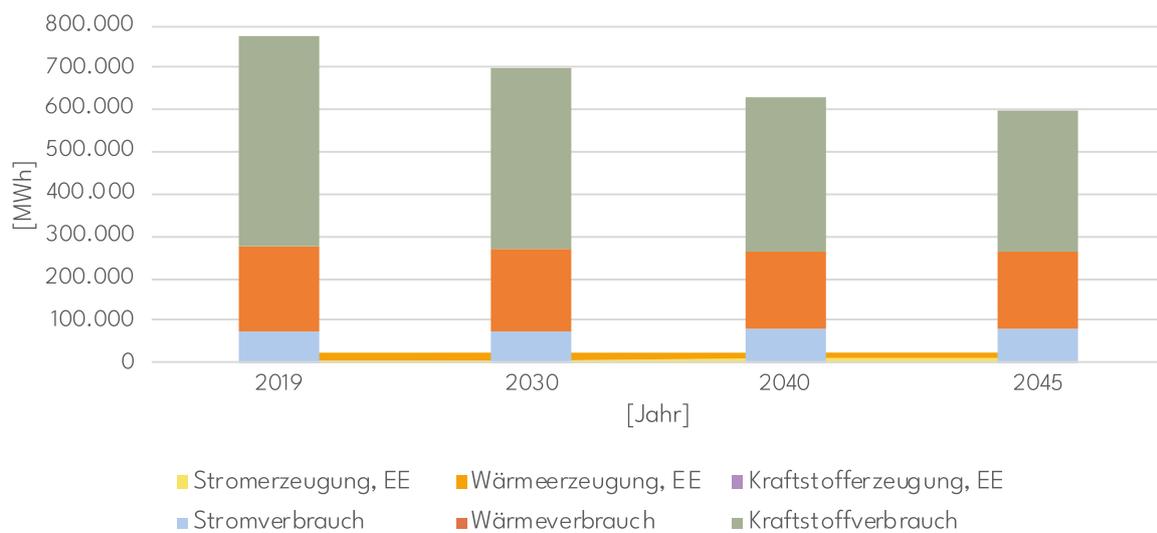


Abbildung 34: Referenzszenario – Endenergieverbrauch und Erzeugung EE

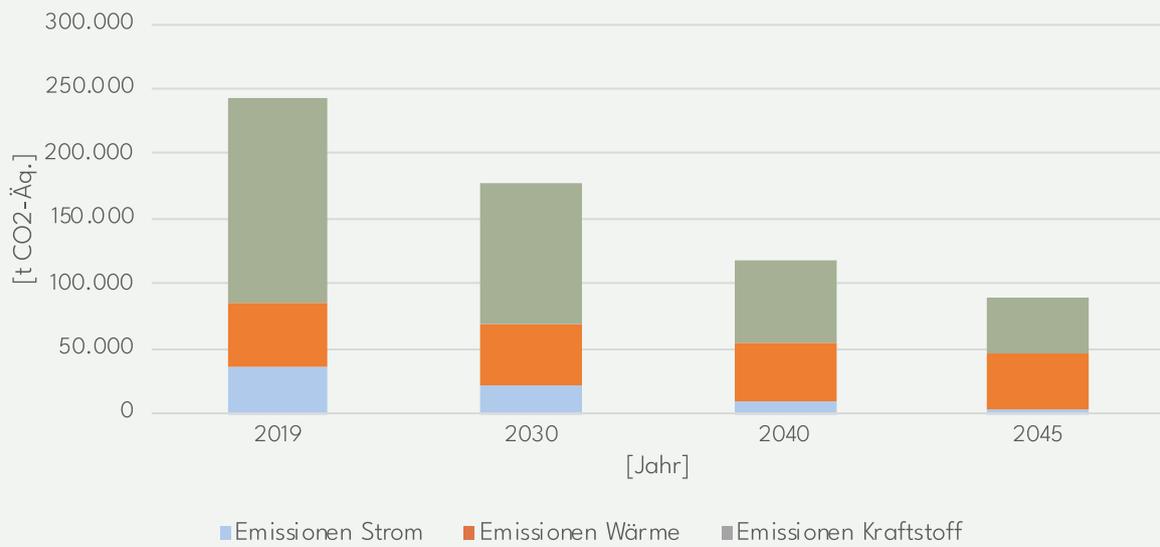


Abbildung 35: Referenzszenario – THG-Emissionen (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

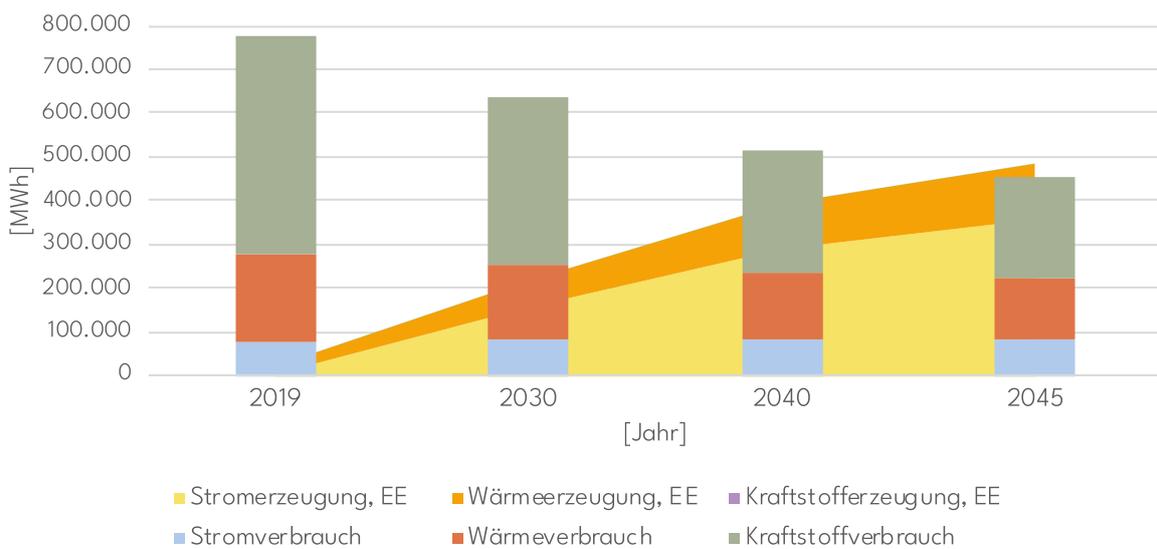


Abbildung 36: Klimaschutzszenario – Endenergieverbrauch und Erzeugung EE



Abbildung 37: Klimaschutzscenario – THG-Emissionen (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

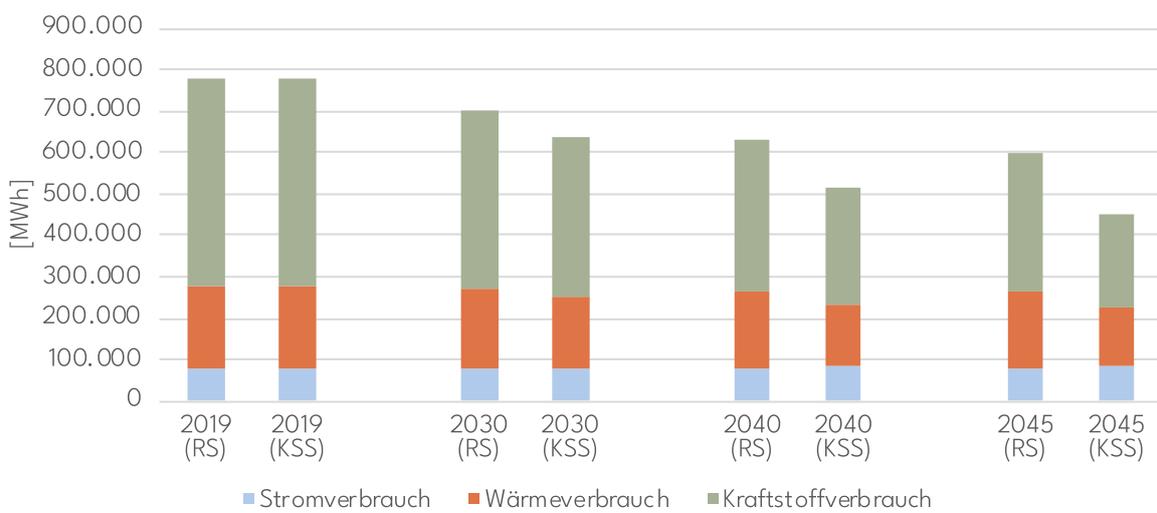


Abbildung 38: Vergleich Endenergieverbrauch: Referenzscenario (RS) und Klimaschutzscenario (KSS), 2019 bis 2045 (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

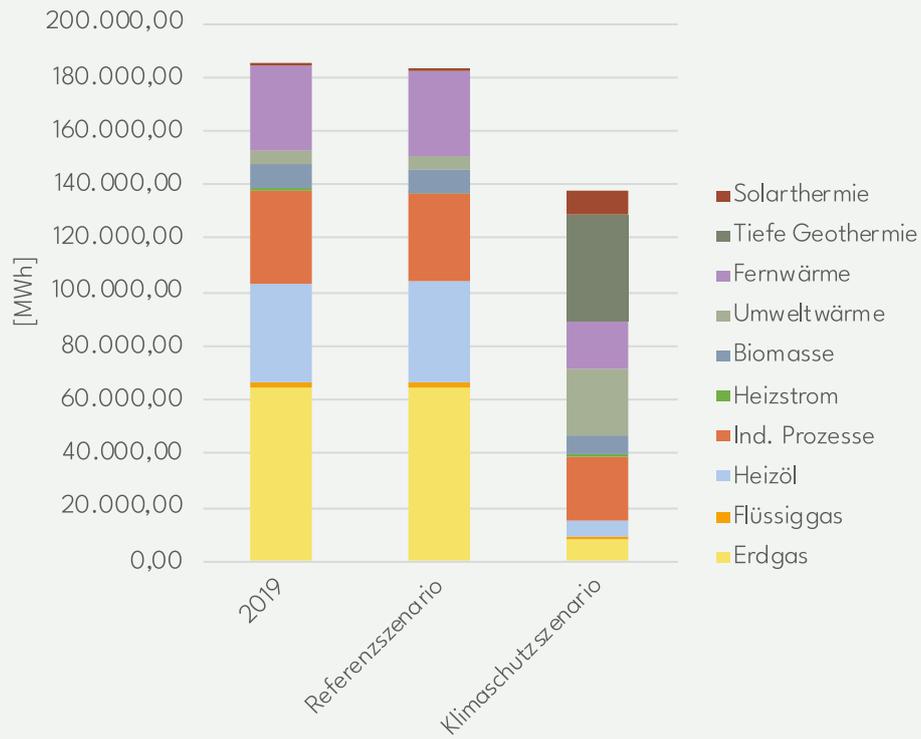


Abbildung 39: Vergleich des Endenergieverbrauchs einzelner Energieträger im Bereich Wärme (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

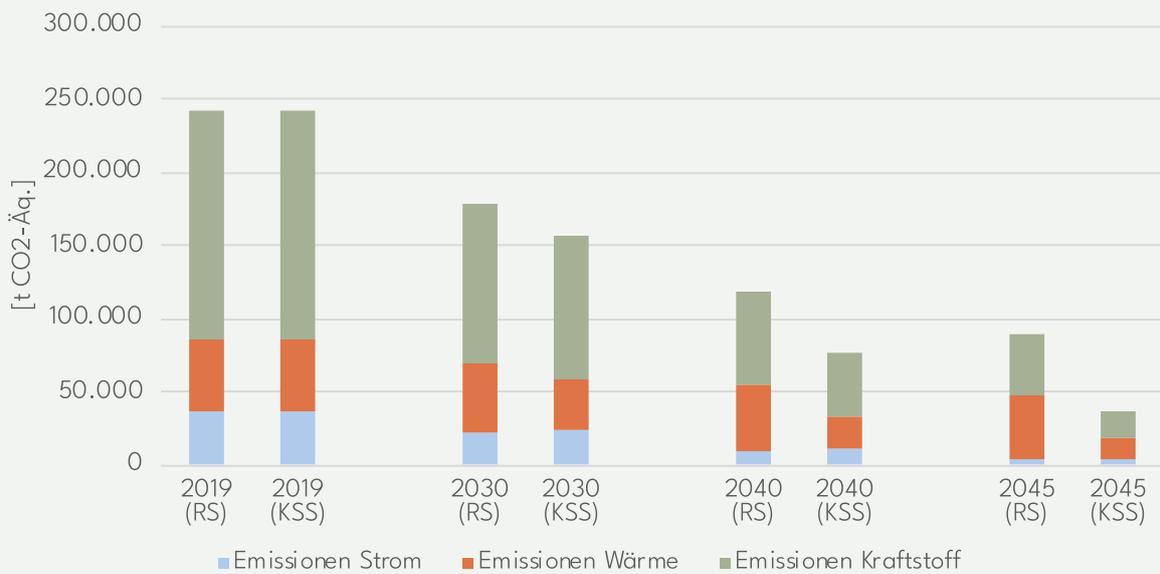


Abbildung 40: Vergleich THG-Emissionen: Referenzszenario (RS) und Klimaschutzszenario (KSS), 2019 bis 2045

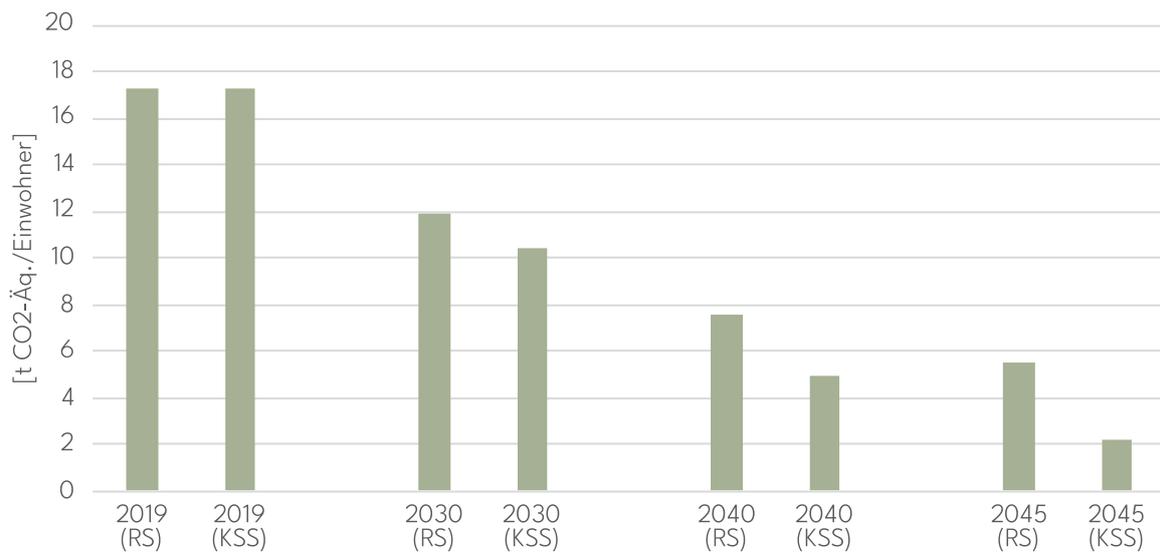


Abbildung 41: Vergleich THG-Emissionen pro Einwohner, 2019 bis 2045 (KSP und Berechnungen KlimaKom eG)

⁴⁷ (KSP und Berechnungen
KlimaKom eG)

Tabelle 13: Potenzielle Verbrauchsminderung in MWh⁴⁷

⁴⁸ Die Bezeichnung „Max. Verbrauchsminderung auf“ soll ausdrücken, dass der EEV von 270.986 MWh maximal auf 163.520 MWh gemindert werden kann und stellt damit den reduzierten Verbrauch dar.

	2019	Max. Verbrauchsminderung auf ⁴⁸ :	Verbrauchsminderungspotenzial (Differenz)
Prozesswärme	57.914 MWh	37.235 MWh	-20.680 MWh
Raumwärme	129.700 MWh	67.398 MWh	-62.302 MWh
Strom	72.738 MWh	47.606 MWh	-25.133 MWh
Warmwasser	10.633 MWh	11.282 MWh	+649 MWh ⁴⁹
Gesamt	270.986 MWh	163.520 MWh	-107.466 MWh

⁴⁹ Der Warmwasserverbrauch erhöht sich aufgrund des Bevölkerungsanstiegs.

⁵⁰ KSP und Berechnungen
KlimaKom eG

Tabelle 14: Potenzielle - Verbrauchsminderung Wärme und Strom nach Sektoren⁵⁰

	2019	Max. Verbrauchsminderung auf:	Verbrauchsminderungspotenzial (Differenz)
Prozesswärmeverbrauch, GHD	11.314 MWh	9.675 MWh	-1.639 MWh
Prozesswärmeverbrauch, IND	46.600 MWh	27.559 MWh	-19.041 MWh
Heizwärmeverbrauch, HH	80.011 MWh	48.942 MWh	-31.069 MWh
Heizwärmeverbrauch, GHD	39.651 MWh	13.718 MWh	-25.932 MWh
Heizwärmeverbrauch, KE	3.657 MWh	964 MWh	-2.693 MWh
Heizwärmeverbrauch, IND	6.381 MWh	3.774 MWh	-2.607 MWh
Strom-Verbrauch, HH	15.909 MWh	13.997 MWh	-1.912 MWh
Strom-Verbrauch, GHD	7.883 MWh	4.662 MWh	-3.221 MWh
Strom-Verbrauch, KE	1.484 MWh	878 MWh	-606 MWh
Strom-Verbrauch, IND	47.462 MWh	28.069 MWh	-19.393 MWh
Warmwasserverbrauch, HH	9.075 MWh	10.197 MWh	1.122 MWh
Warmwasser-Verbrauch, KE	914 MWh	704 MWh	-210 MWh
Warmwasserverbrauch, IND	644 MWh	381 MWh	-263 MWh
Gesamt	270.986 MWh	163.520 MWh	-107.466 MWh

⁵¹ KSP und Berechnungen
KlimaKom eG

Tabelle 15: Potenzielle Erneuerbare Energien⁵¹

	2019 bereits genutzt	Gesamtpotenzial
Biokraftstoff	0 MWh	10.980 MWh
PV Freiflächen	1.939 MWh	230.420 MWh
PV Dach	3.447 MWh	62.465 MWh
PV Parkplätze	0 MWh	17.694 MWh
Biomasse	9.810 MWh	11.513 MWh
Biogas	0 MWh	24.317 MWh
Klärgas	0 MWh	432 MWh
Wasserkraft	0 MWh	0 MWh
Windkraft	0 MWh	42.278 MWh
Solarthermie Dach	1.315 MWh	52.054 MWh
Solarthermie Freifläche	0 MWh	5.937 MWh
Luft-Wasser-Wärmepumpen	2.158 MWh	34.545 MWh
Ob.-nahe Geothermie	3.237 MWh	26.102 MWh
Tiefe Geothermie	0 MWh	40.000 MWh
Abwärme	0 MWh	40.435 MWh
Gesamt	21.907 MWh	599.171 MWh

Tabelle 16: Windkraft - Objekt-Informationen aus dem Energieatlas Bayern

WEA Standort	Leistung [kW]	Volllaststunden [h]	Ertrag [kWh]	Rotor-Durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]
Dachau 1	3.000	1.162	3.486.471	116	149
Dachau 2	3.118	1.523	4.749.985	82	138
Kammerberg	3.000	2.524	7.571.846	116	149
Durchschnittswerte:	3.039	1.736	5.269.434	105	145

Tabelle 17: Windkraft - Berechnung Potenzial

	Leistung [kW]	Volllaststunden [h]	Ertrag [MWh]	Rotor-ø[m]	5D [m]	3D [m]
1 WEA	3.000	2.000	6.000	116	580	348
7 WEA	21.000	2.000	42.000	116	580	348

Tabelle 18: Tiefe Geothermie - Parameter der GTU Geothermie Unterschleißheim AG⁵²

Technische Parameter	
Aktuelle Anschlussleistung	38,39 MW
Ziel-Ausbauleistung	60 MW
Eigenverbrauch Förderpumpe	4.300 MWh/a
Erzeugung	40.000 MWh/a
CO2-Einsparung pro Jahr	ca. 9.000 t/a
CO2-Einsparung seit 2003	129.000 t
Anteil an der insgesamt erzeugten Wärmemenge	69 % Geothermie 31 % Spitzenlastkessel ⁵³
Förderwassertemperatur	79 °C
Rücklaufwassertemperatur	55 °C bis 59 °C
Schüttmenge	90 l/s
Jahresfördermenge Thermalwasser	2,78 Mio. m ³
Förderbohrung	ca. 2.000 m Tiefe
Abstand der Förderbohrung zur Reinjektionsbohrung ⁵⁴	ca. 2.000 m
Wärmeübertragung	Plattenwärmetauscher
Finanzielle Parameter	
Investitionen in die Förder- und Injektionsbohrung	7,6 Mio. €
Bau der Energiezentrale	2,8 Mio. €
Ausbau des Fernwärmenetzes (ca. 18,7 Kilometer)	15,8 Mio. € (bis 2019)
Kosten 1 m Trasse (Vorlauf- und Rücklaufleitung)	bis zu 1.400 €/m
Projektbeginn (Machbarkeitsstudie)	1998
Versorgungsnetz Parameter	
Netzlänge	18,74 km
Beheizte Fläche	518.600 m ²
Anzahl versorgter Wohngebäude	277 mit ca. 4135 Wohneinheiten

⁵² „Geothermie Unterschleißheim - vom Pionierprojekt zum Vorzeigemodell.“ [Online]. Available: <https://www.unterschleissheim.de/gtu-geothermie-unterschleissheim-ag.html> [Zugriff am 03.01.2022].

⁵³ Spitzenlast- und Redundanzkessel für Heizöl und Erdgas. Sie sichern die Versorgung bei Störungen oder Verbrauchsspitzen an besonders kalten Tagen. (Quelle: „Geothermie Unterschleißheim - Öko- und Energiebilanz GTU AG.“ [Online]. Available: <https://www.unterschleissheim.de/gtu-geothermie-unterschleissheim-ag/das-projekt/oeko-und-energiebilanz-gtu-ag.html> [Zugriff am 24.06.2022].)

⁵⁴ Beide Bohrungen sind durch oberflächennah verlegte, gut isolierende glasfaserverstärkte Kunststoffrohrleitungen mit der Energiezentrale verbunden. (Quelle: „Geothermie Unterschleißheim - Wie kommt die Wärme ins Haus?“ [Online]. Available: <https://www.unterschleissheim.de/gtu-geothermie-unterschleissheim-ag/kundenanfragen/wie-kommt-die-waerme-ins-haus.html> [Zugriff am 24.06.2022].)

55 KSP Tabelle 19: KWK - Potenziale⁵⁵

	2019	Bereitstellungspotenzial
Fern-/Nahwärme aus KWK	33.655 MWh	35.832 MWh
Wärme aus Objekt-KWK	0 MWh	13.937 MWh
Gesamt	33.655 MWh	49.769 MWh

⁵⁶ KSP und Berechnungen KlimaKom eG Tabelle 20: Potenziale Verkehr⁵⁶

	Verbrauchsminderungspotenziale
Vermeidung Güterverkehr Straße	-7.522 MWh
Vermeidung MIV	-38.767 MWh
Verlagerung MIV auf Rad und Fuß	-23.260 MWh
Verlagerung MIV auf ÖPNV	-16.260 MWh
Verlagerung Zunahme ÖPNV	+ 7.000 MWh
Effizienz Elektromobilität PKW	-16.994 MWh
Effizienz Verbrennungsmotoren PKW	-7.230 MWh
Gesamt	-103.031 MWh

⁵⁷ KSP und Berechnungen KlimaKom eG. Eigene Berechnungen KlimaKom eG sind durch ein * gekennzeichnet
 Tabelle 21: Input-Parameter zur Berechnung des Referenzszenarios und des Klimaschutzszenarios⁵⁷

		Referenz Szenario (RS)	Klimaschutzszenario (KSS)
Verbrauchsminderung	Prozesswärmeverbrauchsänderung, GHD [%]: Unter der Annahme eines weitergehenden Wirtschaftswachstums, wird hier von einer Steigerung des Endenergieverbrauch ausgegangen.	0,5	0,1
	Prozesswärmeverbrauchsänderung, IND [%]: Energieintensive Prozesse in der Fertigung sind schon heute in manchen Branchen ein wichtiger Kostenfaktor, den die Unternehmen reduzieren wollen. Es wird deshalb beim KSS von einer Senkung des Endenergieverbrauchs ausgegangen.	0	-1,1
	Heizwärmeverbrauchsänderung, GHD [%]	-1	-3,5
	Heizwärmeverbrauchsänderung, IND [%]	-1	-1,5
	Heizwärmeverbrauchsänderung, KE [%]	-1	-3,7
	mittlerer Heizwärmebedarf Neubau [kWh/m ²]: Für das KSS wird von einem ambitionierten Wert von 15 kWh/m ² und Jahr ausgegangen.	40	15
	mittlerer Heizwärmebedarf sanierter Altbau [kWh/m ²]: Bei der Sanierungsrate werden die Schwierigkeiten bei nachträglichen Änderungen an der Gebäudehülle berücksichtigt und auch im KSS ein relativ hoher Wert von 70 kWh/m ² und Jahr angenommen.	80	70
	Sanierungsrate [%]: Ein Prozent entspricht der aktuellen Sanierungsrate. Für das KSS wird von einer Verdopplung ausgegangen. Da die Bestandsbauten den größten Teil des Endenergieverbrauchs verursachen, wäre eine höhere Rate wünschenswert. Wegen Kapazitätsengpässen im Handwerk wird diese jedoch nicht für erreichbar eingeschätzt.	1	2
	Stromverbrauchsänderung pro Person [%]: Durch Nutzungs- und Verhaltensänderung erzielbare Einsparungen. Diese beziehen sich ausschließlich auf den konventionellen Stromverbrauch (Beleuchtung, Elektrogeräte, etc.).	-0,1	-0,5
	Stromverbrauchsänderung, GHD [%]: siehe oben	-0,1	-0,5
	Stromverbrauchsänderung, IND [%]: siehe oben	-0,1	-0,7
	Stromverbrauchsänderung, KE [%]: siehe oben	-0,1	-0,7
	Warmwasserverbrauchsänderung, IND [%]	0,5	0,3
	Warmwasserverbrauchsänderung, KE [%]	-0,3	-0,6

Erneuerbare Energien	Anteil Fläche nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) an Ackerfläche [%]: NawaRo konkurrieren mit der Lebensmittelproduktion und Flächen für den Artenschutz. Es wird deshalb ein relativ kleiner Anteil angenommen.	5	5
	Anteil Fläche für Windkraftanlagen an Gesamtfläche [%]: Die für das KSS angegebene Zahl wurde so gewählt, dass sie den Berechnungen von KlimaKom zum Windkraftpotenzial entspricht (siehe Tabelle 17).	0	2,6*
	Anteil Kurzumtriebsplantagen an Ackerfläche [%]: Kurzumtriebsplantagen (KUP) bestehen aus schnellwachsenden und ausschlagfähigen Gehölzen wie Weide und Pappel. Sie können auf strukturarmen Ackerflächen zu ökologischen Verbesserungen führen. Das muss im Einzelfall untersucht werden.	0,5	0,5
	Anteil PV an Gesamtfläche PV+Solarthermie [%]: Die Parameter des KSP wurden so eingestellt, dass sie unseren eigenen Berechnungen entsprechen.	10	95*
	Anteil PV-Freifläche an landw. genutzte Fläche [%]: Der KSP gibt hier eine statistische Obergrenze von 5 Prozent an. Das entspricht einer Jahreserzeugung von 113.800 MWh. Das über GIS von uns ermittelte Potenzial liegt mit 230.420 MWh darüber und wurde für das Klimaschutzszenario verwendet.	0	5
	Reststoffnutzungsgrad [%]: Der Reststoffnutzungsgrad für die energetische Verwertung ist eine aus der Ackerfläche ermittelte statistische Größe.	5	50
	Anteil nutzbarer Abwärme an Endenergieverbrauch, IND [%]: Da uns über das verfügbare Potenzial nichts bekannt ist, wurde der Wert auf 0 gesetzt.	0	0
	Anteil Raumwärme aus Wärmepumpen, HH [%]: Dieser Wert bezieht sich auf den Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser. Der Parameter wurde im KSP angepasst, damit er eigenen Berechnungen entspricht.	5	36*
	Anteil Solarthermie Freiflächenanlagen an landw. genutzter Fläche [%]: Freiflächen-solarthermie kann einen Beitrag zur Fernwärme oder zu einem noch zu errichtenden Nahwärmenetz in einem Ortsteil liefern.	0	0,07
	Nutzungs-Anteil Geothermie Potenzial [%]: Die oberflächennahe Geothermie kann mittels Wärmepumpen erschlossen werden. Erdarbeiten und Restriktionen zum Grundwasserschutz reduzieren dieses Potenzial.	0	25
	Nutzungs-Anteil Solarthermie Potenzial Dachflächen, GHD [%]: siehe unten	0	86
	Nutzungs-Anteil Solarthermie Potenzial Dachflächen, HH [%]: Solarthermie wird vor allem im Bereich der Privaten Haushalte gesehen, da hier regelmäßige Warmwasserverbräuche zu verzeichnen sind.	5	86
	Nutzungs-Anteil Solarthermie Potenzial Dachflächen, IND [%]: siehe oben	0	12
Wärmenetze/KWK	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7 und mehr Whg), GHD [%]: siehe unten	12,5	100
	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7 und mehr Whg), HH [%]: Für die Abschätzung des Potenzials der Fernwärme werden alle Gebäude berücksichtigt, die mehr als sieben Wohnungen haben.	12,5	100
	Anteil an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden, KE [%]	0	100
	Anteil Fernwärme an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden, KE [%]	0	50
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3 bis 6 Whg), GHD [%]: Nahwärmenetze werden vor allem für Gebäude angenommen, die sich in Randlagen oder Ortsteilen befinden.	10	70
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3 bis 6 Whg), HH [%]: siehe oben	10	70
	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Fernwärme [%]: Der Anteil wird mit 100 Prozent angenommen, da bereits die existierende Fernwärme mit KWK arbeitet.	100	100
	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Nahwärme [%]: Für alle neuen Nahwärmenetze wird KWK angenommen.	0	100
	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (1-2 Whg), GHD [%]: Die Heizungsform wird vor allem für kleine Wohngebäude in Randlagen angenommen.	0	25
Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (1-2 Whg), HH [%]: siehe oben	0	25	

Verkehr	Reduktion des spez. Energiebedarfs im PKW-Verkehr [%]: Ein statistischer Wert der die Effizienzgewinne durch Technologie und den Trend zum Kauf sparsamerer PKW beinhaltet.	1	8
	Steigerung Stromanteil beim PKW [%]: „Für die Berechnung des Potenzials kann der nach der Vermeidung und Verlagerung noch bestehende Elektro-PKW-Verkehr, der durch den Trend vorgegeben ist, um einen einstellbaren Anteil erhöht werden. Ein Wert von 20% bedeutet dann, dass der nach der Trendberechnung für 2050 prognostizierte und durch Vermeidung und Verringerung reduzierte Elektro-Verkehr durch eigene Maßnahmen in der Kommune um 20% erhöht sein wird.“ (Klimaschutz-Planer; Handbuch, 2022)	0	50
	Verlagerung MIV auf Rad und Fuß [%]: Dieser ambitionierte Wert setzt eine Verbesserung der Infrastruktur und Verhaltensänderungen voraus.	1	12
	Verlagerung MIV auf ÖPNV [%]: Dieser ambitionierte Wert setzt eine Verbesserung der Infrastruktur und Verhaltensänderungen voraus.	1	12
	Vermeidung Güterverkehr Straße [%]: Dieser ambitionierte Wert kann durch Bewusstseinswandel (Konsum- und Freizeitverhalten), Abbau von Mobilitätszwängen und Reduktion von Reisedistanzen erreicht werden.	1	5
	Vermeidung MIV [%]: siehe oben	1	20

⁵⁸ KSP und Berechnungen
KlimaKom eG

Tabelle 22: Referenzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE⁵⁸

	2019	2030	2040	2045
Stromverbrauch	76.831	77.326	77.777	78.002
Wärmeverbrauch	198.248	191.958	186.240	183.381
Kraftstoffverbrauch	500.672	430.725	367.137	335.343
Stromerzeugung, EE	5.386	7.879	10.145	11.279
Wärmeerzeugung, EE	16.521	15.267	14.127	13.557
Kraftstoffherzeugung, EE	0	581	1.109	1.373

⁵⁹ KSP und Berechnungen
KlimaKom eG

Tabelle 23: Referenzszenario - THG-Emissionen⁵⁹

	2019	2030	2040	2045
Emissionen Strom	36.725	22.409	9.394	2.886
Emissionen Wärme	48.318	46.358	44.577	43.686
Emissionen Kraftstoff	157.369	108.866	64.773	42.726
Gesamt	242.412	177.633	118.743	89.298

Tabelle 24: Klimaschutzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE

	2019	2030	2040	2045
Stromverbrauch	76.831	77.326	77.777	78.002
Wärmeverbrauch	198.248	191.958	186.240	183.381
Kraftstoffverbrauch	500.672	430.725	367.137	335.343
Stromerzeugung, EE	5.386	7.879	10.145	11.279
Wärmeerzeugung, EE	16.521	15.267	14.127	13.557
Kraftstoffherzeugung, EE	0	581	1.109	1.373

Tabelle 25: Klimaschutzszenario - THG-Emissionen⁶⁰

⁶⁰ KSP und Berechnungen
KlimaKom eG

	2019	2030	2040	2045
Emissionen Strom	36.725	22.519	9.605	3.148
Emissionen Wärme	48.318	34.338	21.629	15.274
Emissionen Kraftstoff	157.369	98.118	44.254	17.322
Gesamt	242.412	154.976	75.488	35.744

ERGEBNISSE DER AKTEURS- BETEILIGUNG



5. ERGEBNISSE DER AKTEURSBETEILIGUNG

Für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist es notwendig, sämtliche relevanten Akteure bereits bei der Konzepterstellung einzubinden. In einem partizipativ gestalteten Prozess wurden von Beginn an die betroffenen Verwaltungseinheiten, Interessensverbände, Organisationen und Unternehmen, die verschiedenen Bevölkerungsgruppen und die politischen Entscheidungsträger am Prozess beteiligt und in die Maßnahmenentwicklung einbezogen. Auf diese Weise soll das Klimaschutzkonzept systematisch in der Kommune verankert werden. Die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potenzialanalyse und der daraus resultierenden Ableitung der Klimaschutzmaßnahmen wurden öffentlich präsentiert und das weitere Vorgehen mit den Bürgerinnen und Bürgern, dem Gemeinderat und anderen relevanten Akteuren öffentlich diskutiert und abgestimmt. Zur Umsetzung und zum weiteren Bestehen dieses Beteiligungsprozesses, wurde das Format des Klimabeirats als Beratungsgremium der Gemeinde gewählt, das sich an alle Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde richtet. Zur Gründung dieses Gremiums wurde eine öffentlich beworbene Auftaktveranstaltung von der Gemeinde durchgeführt, die sich an alle Interessierten richtete.

5.1 AUFTAKTVERANSTALTUNG KLIMABEIRAT

Am Samstag, den 06. November 2021, fand die Auftaktveranstaltung zur Gründung eines Klimabeirats im Echinger Bürgerhaus statt.

Rund 50 Echinger Bürgerinnen und Bürger haben an der Veranstaltung teilgenommen, wovon sich knapp 40 Teilnehmer seitdem fest im Klimabeirat engagieren. Dabei kommen die Mitglieder aus ganz unterschiedlichen Bereichen: neben Akteuren aus der Zivilgesellschaft sind auch Vertreter der Landwirtschaft, der Echinger Unternehmen und Vereine, Fachexperten sowie die vhs und die Geschäftsstelle der NordAllianz im Klimabeirat repräsentiert.

Die Auftaktveranstaltung gliederte sich in zwei Teile. Der Vormittag richtete sich an alle Interessierten und bildete den informativen Part. Die Aufgaben und Ziele des Klimaschutzmanagements und des Klimabeirats der Gemeinde wurden vorgestellt und die Klimaschutzmanagerin der Stadt Moosburg berichtete aus der Praxis mit vielen erfolgreichen Projekten und Maßnahmen aus ihrer langjährigen Erfahrung. Der Energiebeauftragte des Landratsamtes Freising stellte den Kontext zum Landkreis, dessen Aufgaben und Ziele im Klimaschutz und der Unterstützung der Kommunen vor. Gemeinsam mit der Klimaschutzmanagerin der Gemeinde Eching moderierte er die Veranstaltung. Diejenigen, die am zweiten Teil der Veranstaltung nicht mehr teilnahmen, hatten die Möglichkeit, über eine anonyme Ideenbox Anregungen, Wünsche und Ideen zum Klimaschutz mit-

zugeben. Diese wurden im zweiten Teil der Veranstaltung vorgestellt und für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes aufgenommen. Die Ideenbox fand großen Anklang und es wurden etwa 30 Vorschläge und Anregungen gesammelt.

Nach einer Mittagspause ging es am Nachmittag in die Praxis. In einer Ideenwerkstatt fanden sich zu sechs verschiedenen Themenbereichen Arbeitsgruppen zusammen, die bereits erste Ideen und Maßnahmen als Basis für das Klimaschutzkonzept entwickelten und im Plenum vorstellten. Ziel war es zunächst, vorhandene Mängel und Herausforderungen zu identifizieren, Wunschvorstellungen für Klimaschutzprojekte in Eching zu äußern und möglichst konkrete Ideen auszuformulieren.

Die entstandenen Arbeitsgruppen legten am Ende der Veranstaltung einen Sprecher sowie dessen Stellvertretung fest, die nun den festen Klimabeirat bilden und sich alle zwei bis drei Monate treffen. Die Sprecher bilden die Schnittstelle zwischen Klimabeirat und den jeweiligen Arbeitsgruppen, die sie organisieren und leiten. Die Arbeitsgruppen treffen sich unabhängig von den Sitzungen des Klimabeirats und arbeiten zu folgenden Themenschwerpunkten:

- Bauleitplanung & Klimafolgenanpassung
- Erneuerbare Energien / Abfall & Ressourcen
- Mobilität
- Landwirtschaft & Ernährung
- Umweltbildung
- Nachhaltige Unternehmen & Regionale Wirtschaft

Den Vorsitz des Klimabeirats hat die Gemeindeverwaltung (Klimaschutzbeauftragte) übernommen.

Am Ende der Veranstaltung wurde eine vom Klimaschutzmanagement vorbereitete Geschäftsordnung mit allen Mitgliedern der Arbeitsgruppen diskutiert und so weit vorbereitet, dass sie in der ersten Sitzung des Klimabeirats finalisiert werden konnte. Die ersten Aufgaben und Schritte sind es, das Klimaschutzmanagement der Gemeinde dabei zu unterstützen, geeignete Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept zu entwickeln und zu konkretisieren um anschließend das finale Konzept im Gemeinderat beschließen zu lassen.

Der Klimabeirat soll fester Bestandteil in Eching sein und bleiben. Klimaschutz ist eine Aufgabe, die alle Bürger betrifft und die nur alle gemeinsam schaffen können. Es benötigt einen beständigen und engagierten Beirat, der die Gemeinde berät und unterstützt.

5.2 KLIMABEIRAT ECHING

Der im November 2021 gegründete Klimabeirat der Gemeinde Eching hat folgende Aufgaben und Funktionen:

- das allgemeine Verständnis für den Umwelt- und Klimaschutz zu fördern und das Bewusstsein für die Reduzierung der THG-Emissionen zur Eingrenzung der Erderwärmung weiter zu schärfen
- THG-Minderungsziele und Maßnahmen zum Klimaschutz zu erarbeiten, die im integrierten Klimaschutzkonzept der Gemeinde festgeschrieben werden
- Empfehlungen an den Gemeinderat, dessen Ausschüsse und die Verwaltung auszusprechen, z. B. durch Vorschlag von Projekten
- die Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Eching zu begleiten und zu beraten
- die Kommunikation zum Klimaschutz zu unterstützen

Diese Aufgaben wurden in einer Geschäftsordnung niedergeschrieben, die im Gemeinderat am 25.01.2022 beschlossen wurde und am 01.02.2022 in Kraft getreten ist. Die Geschäftsordnung regelt Aufgaben und Rechte, Zusammensetzung, Organisation und Sitzungsverfahren des Klimabeirats.

Der Klimabeirat besteht aus zwölf Beiratsmitgliedern, die sich aus den ersten und zweiten Sprecherinnen und Sprechern der sechs Arbeitsgruppen zusammensetzen (Abbildung 42: Organisationsstruktur Klimabeirat (Quelle: Eigene Darstellung)).

Der Klimabeirat trifft sich regelmäßig (ca. vier Mal jährlich). Die konstituierende Sitzung des Klimabeirats fand am 09. Dezember 2021 statt, in der die nächsten Schritte und Aufgaben besprochen wurden. Bis zum nächsten Treffen am 17. Februar 2022 wurden je Arbeitsgruppe geeignete Maßnahmen priorisiert und für das Klimaschutzkonzept ausgewählt. Diese wurden in der Klimabeirat-Sitzung im Februar finalisiert und festgelegt. Im April wurde die Entwurfsfassung des Klimaschutzkonzeptes beim Fördermittelgeber eingereicht. Die bis dahin entwickelten Maßnahmen sowie die Energie- und THG-Bilanz wurden jeweils in den Gemeinderatssitzungen im März und April 2022 öffentlich vorgestellt. Das finalisierte Klimaschutzkonzept wird dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit am 25.10.2022 präsentiert.

5.2.1 Arbeitsgruppen

Die Arbeitsgruppen des Klimabeirats treffen sich eigenständig nach Bedarf. Die jeweiligen Sprecher organisieren die AG-Treffen und geben Informationen aus den Klimabeirat-Sitzungen an ihre AG-Mitglieder weiter. Die in den AG-Treffen erarbeiteten Ideen und Empfehlungen werden wiederum über die Sprecher in den

Klimabeirat-Sitzungen dem gesamten Klimabeirat vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Die Arbeitsgruppen sind jederzeit erweiterbar und offen für weitere Interessierte. Die Klimaschutzmanagerin stellt den Kontakt zu den jeweiligen Sprechern her.

Derzeit erarbeitet der Klimabeirat zusammen mit dem der Klimaschutzmanagerin konkrete Klimaschutzmaßnahmen, die im integrierten Klimaschutzkonzept festgeschrieben werden und im Laufe der nächsten Jahre umgesetzt werden sollen.

5.2.2 Sitzungen

Die Klimabeirat-Sitzungen finden seit der konstituierenden Sitzung am 09. Dezember 2021 regelmäßig alle zwei bis drei Monate statt. Im Jahr 2022 haben bisher vier Sitzungen, am 17. Februar, 10. Mai, 14. Juli und am 13. Oktober, stattgefunden. Die nächste Sitzung ist am 01. Dezember geplant.

In der konstituierenden Sitzung im Dezember wurde die Geschäftsordnung des Klimabeirats finalisiert und im Januar im Gemeinderat beschlossen. Darin ist unter anderem geregelt, dass der Klimabeirat berechtigt ist, eigene Beschlussvorschläge und Stellungnahmen in den Gemeinderat einzubringen und gleichzeitig vom Gemeinderat zur Beratung oder der Beteiligung an Projekten herangezogen werden kann.

In den weiteren Sitzungen im Jahr 2022 wurden vor allem die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept mitgestaltet und erarbeitet sowie anschließend priorisiert. Ein erstes Projekt, das Solarförderprogramm der Gemeinde Eching, wurde bereits Anfang des Jahres 2022 durch den Klimabeirat mitkonzipiert und befindet sich derzeit in der Umsetzung.

Generell wird für die Klimabeirat-Sitzungen etwa zwei Wochen im Voraus eine vom Klimaschutzmanagement erstellte Agenda verschickt, es können zu jeder Zeit Vorschläge und Ideen dazu eingereicht werden. Im Nachgang wird ein Protokoll der Sitzungen erstellt und an alle Mitglieder verteilt.

In den Sitzungen ist immer mindestens ein Sprecher oder eine Vertretung aus jeder Arbeitsgruppe anwesend. Gäste sind in den Sitzungen erwünscht. Zudem nehmen der Erste oder der Zweite Bürgermeister der Gemeinde Eching regelmäßig an den Sitzungen teil.

5.3 ERGEBNISPRÄSENTATION DER ENERGIE- UND THG-BILANZ SOWIE POTENZIALANALYSE IM GEMEINDERAT

Am 22.03.2022 wurden dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz (s. Kapitel 3) sowie die Potenzialanalyse und Szenarien (s. Kapitel 4) vorgestellt. Herr Braun und Herr Bustamante vom beauftragten Büro KlimaKom in Kooperation mit consulting & engineering präsen-

tierten die Ergebnisse der Bilanzen für die Gemeinde Eching und erläuterten die Potenziale und Handlungsspielräume, die die Gemeinde hat, um selbst aktiv den Klimaschutz voranzubringen. Dabei wurden die beiden Szenarien (s. Kapitel 4.2) „Referenzszenario“ und „Klimaschutzszenario“ erläutert und die Auswirkungen, die ein „Weiter wie bisher“ auf Umwelt und Klima haben wird.

In Anschluss an die Präsentation wurde im Gemeinderat folgender Beschluss gefasst:

„Die Gemeinde Eching nimmt die dargestellten Ergebnisse der Bilanzierung und die möglichen

Potenziale zum Anlass, geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgase und Einhaltung der Klimaschutzziele (Energiewendebeschluss des Landkreis Freising von 100% Erneuerbarer Energien bis 2035 und Klimaneutralität Deutschland bis 2045) zu entwickeln. Diese Maßnahmen werden im Klimaschutzkonzept festgeschrieben und sollen nach dessen Beschluss im Gemeinderat (Ende 2022) in die Umsetzung gehen. Das vorgestellte „Klimaschutzszenario Eching“ bildet dafür die Grundlage.

Das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Eching und der Echinger Klima-beirat erarbeiteten daraufhin geeignete Maßnahmen und entwickelten bereits bestehende Ideen weiter. Die Übersicht dieser Maßnahmen wurden dem Gemeinderat Ende April 2022 mit der vorgesehenen Priorisierung bereits vorgestellt und zur Festsetzung im integrierten Klimaschutzkonzept beschlossen.

Im folgenden Kapitel werden die finalisierten Maßnahmen detailliert dargestellt.



Abbildung 42: Organisationsstruktur Klimabeirat (Quelle: Eigene Darstellung)

MASSNAHMEN- KATALOG



6. MASSNAHMENKATALOG

Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen beruhen auf den Ergebnissen der Potenzialanalyse aus diesem Klimaschutzkonzept und den Vorschlägen aus dem Klimaschutzmanagement. Sie sind ebenfalls ein Ergebnis aus den Arbeitsgruppen des Klimabeirats, Vorschlägen aus der Bürgerbeteiligung, der Gemeindeverwaltung und des Gemeinderats. Sie sind eine Momentaufnahme und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere bei Änderungen an der Förderkulisse durch Bund oder Freistaat oder bei Neuausrichtung der Einsparziele ergibt sich oft kurzfristig die Notwendigkeit, umzusteuern oder die Prioritäten anders zu gewichten. Dennoch können die beschriebenen Maßnahmen die Klimaschutzarbeit in der Gemeinde Eching auf Jahre prägen und einen strukturierten Einstieg in die Energiewende vor Ort ermöglichen. Der Katalog enthält Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Sektoren und Zielgruppen. Die angegebenen Kosten und CO₂-Einsparungen sind grobe Schätzungen und allenfalls als erster Anhalt zu verstehen. Ein genaueres Bild ergibt sich erst bei konkreter Planung und Umsetzung.

6.1 BEWERTUNGSKRITERIEN DER MASSNAHMEN

Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in die acht Handlungsfelder Bauleitplanung und Klimafolgenanpassung, Erneuerbare Energien, Abfall und Ressourcen, Mobilität und Verkehr, Landwirtschaft und Ernährung, Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit, Nachhaltige Wirtschaft sowie Kommunale Verwaltung. Jede Maßnahme ist in einem Maßnahmenblatt erläutert. Diese Maßnahmenblätter können in den kommenden Jahren noch ergänzt oder an die technischen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen angepasst werden. Folgende Inhalte werden in den Maßnahmenblättern dargestellt:

- Beschreibung der Maßnahme und der Handlungsschritte
- Priorität der Maßnahme
- Umsetzungszeitraum und Zeitplan
- Akteure, Verantwortliche und Zielgruppen
- Erwartete Kosten und Finanzierungsansatz
- Angaben zu den erwarteten Energie- und Treibhausgaseinsparungen
- Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung
- Erfolgsindikatoren

Die Priorität der Maßnahme ist davon abhängig, wie hoch das Treibhausgas-einsparpotenzial und die Realisierungschancen (Finanzierungsmöglichkeiten und potenzielle Maßnahmenträger) ausfallen und wie hoch die Öffentlichkeitswirkung / Akzeptanz bzw. die Vorbildfunktion ist.

Der Umsetzungszeitraum gliedert die Maßnahmen nach kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sieben Jahre) und langfristig (mehr als sieben Jahre) umsetzbaren Maßnahmen.

Soweit möglich werden die Energie- und Treibhausgaseinsparungen berechnet oder aus ähnlichen, recherchierten Maßnahmen abgeleitet. Bei einigen Maßnahmen kann die erwartete Einsparung nur qualitativ beschrieben werden.

6.2 AUFBAU UND HANDLUNGSFELDER DER MASSNAHMEN

Die nachfolgende Tabelle bietet eine Übersicht der geplanten Maßnahmen. Die grau hinterlegten Maßnahmen sind noch nicht begonnen oder in der Umsetzung. Blau hinterlegt sind Maßnahmen, die seit Einführung des Klimaschutzmanagements begonnen wurden.

Gelb markierte Maßnahmen werden als kurzfristig umsetzbar und mit hoher Priorität eingestuft und sind daher zur Planung und Umsetzung in den Jahren 2023 bis 2026 vorgesehen.

Bauleitplanung & Klimafolgenanpassung (BK)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
BK 1 Kriterienkatalog für Bebauungspläne und städtebauliche / privatrechtliche Verträge				
Ziel: Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energien sowie energieeffizienter und klimafreundlicher Bauweise zur Erreichung der Klimaneutralität Strategie: Festsetzung von Umweltstandards in Bebauungsplänen und privatrechtlichen / städtebaulichen Verträgen sowie bei allen gemeindlichen Generalisierungen und Neubauten	Verwaltung (Bauabteilung Liegenschaften), Gemeinderat, Investoren, Klimabeirat Bürgerinnen und Bürger	Zusätzliche Kosten bei klimafreundlicher Bauweise, aber Zuschüsse durch KfW und BAFA möglich, u.U. weitere Förderprogramme nutzbar, v.a. für Leuchtturmprojekte	Erheblich, da klimaneutrale Gebäude ohne THG-Emissionen-Output errichtet werden	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
BK 2 Klimaschutzmaßnahmen in der vorbereitenden Bauleitplanung				
Ziel: Vorgaben und Festsetzungen von Klimaschutzmaßnahmen im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Strategie: Beschluss im Gemeinderat, anschließend Aufnahme der Planungen	Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), Gemeinderat, Planungsbüros, Landratsamt	Planungskosten	THG-Einsparungen erheblich, bspw. bei Errichtung von Windkraft- und PV-Freiflächenanlagen und indirekte Einsparung durch Reduzierung der Klimafolgen durch Verbesserung des Gelände- und Lokalklimas	Priorität: hoch Einführung: kurz – mittelfristig
BK 3 Oberflächennahe Geothermie – Insellösung				
Ziel: Reduktion von fossilen Energieträgern für Beheizung von Gebäuden Strategie: Versorgung von zusammenhängenden Gebieten aus einer Anlage (z.B. Wärmepumpen aus oberflächennahem Grundwasser)	Gemeinderat, Verwaltung (Bauabteilung), Grundstückseigentümer	Kosten für Bau der Anlage. Evtl. Rückzahlung durch Gebühren, Förderung	THG-Einsparungen bei Wärme-erzeugung in Neubaugebieten erheblich (bei Strom aus erneuerbaren Energien)	Priorität: mittel – hoch Einführung: kurz – mittelfristig
BK 4 Pflanzung von Bäumen im öffentlichen Raum und auf gewerblichen Großparkplätzen				
Ziel: Durch Beschattung des Straßenraums Reduzierung von Aufheizeffekten, Verbesserung Stadtklima Strategie: Vermehrte Baumpflanzungen, Reduzierung des Rückschnitts Ersatzpflanzung bei Fällungen obligatorisch	Verwaltung (Bauabteilung), Bauhof, Gemeinderat	Pflanz- und Pflegekosten evtl. Kosten für vermehrte Reinigung von Dachrinnen, etc.,	Keine direkten THG-Einsparungen, aber erheblich für die Klimafolgenanpassung	Priorität: hoch Einführung: Kurz – mittelfristig
BK 5 Grundlagenermittlung Urbane Sturzfluten und Konzept Starkregenmanagement				
Ziel: Analyse der betroffenen Gebiete im Gemeindegebiet bei Starkregen Strategie: Beauftragung einer Grundlagenermittlung im Gemeindegebiet zur Risikerkennung bei urbanen Sturzfluten und darauf aufbauender Empfehlungen zur Umsetzung	Verwaltung (Bauabteilung), Gemeinderat, Ingenieurbüro für die Analyse und ggfs. Erarbeitung eines Konzeptes	Kosten für Ingenieurbüro (Grundlagenermittlung) und daraus resultierendes Starkregenmanagementkonzept (ggfs. Förderung)	Langfristige Anpassung an Klimafolgen durch gezielte Maßnahmen zur Milderung der Folgen von Starkregenereignissen	Priorität: mittel – hoch Einführung: Kurzfristig – mittelfristig

Erneuerbare Energien (EE)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
EE 1 Kommunales Förderprogramm für Solaranlagen				
Ziel: Steigerung der Anzahl von PV-Dachanlagen bei Privathaushalten Strategie: Zuschuss beim Bau von PV-Anlagen, Batteriespeichern und Balkonsolaranlagen durch die Gemeinde gemäß Förderrichtlinie	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Gemeinderat, Klimabeirat	Zuschuss PV-Anlage / Speicher: 200 € je kWp / kWh, max. 1.500 € /Gebäude Balkonsolaranlagen pauschal 200€ Max. Förderbudget: 150.000€ im Jahr 2023	Erhebliche THG-Einsparung, durch Steigerung der Stromerzeugung durch Solarenergie	Priorität: hoch Einführung: Förderprogramm ab 01.07.2022 gültig, vorerst befristet bis 31.12.2023, anschließend Neubewertung in Abhängigkeit der Resonanz, Haushaltsmittel und staatlicher Förderungen
EE 2 Photovoltaik-Freiflächenanlagen				
Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung Strategie: Analyse geeigneter Standorte für PV-Freiflächen und Ausweisung im FNP	Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften, Wirtschaftsförderung), Landratsamt Freising, Politik, Grundstücksbesitzer,	Kosten Standortanalyse ca.8.000 € Planungskosten Änderung FNP Gutachten, etc	Erheblich, da Steigerung der Stromerzeugung durch Solarenergie	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig: Standortanalyse mittelfristig: Ausweisung Flächen im FNP, langfristig: Errichtung Anlagen
EE 3 Windenergieanlagen				
Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung Strategie: Analyse geeigneter Standorte für Windenergieanlagen (WEA) mit anschließender Bürgerbeteiligung und Bauleitplanung	Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften, Wirtschaftsförderung) Landratsamt Freising, Gemeinderat, Grundstücksbesitzer Bürgerenergiegenossenschaft	Kosten Standortanalyse ca. 2.000 € Planungskosten Änderung FNP Gutachten, etc.	Erheblich, da Steigerung der Stromerzeugung durch Windenergie, die sehr hohe Erträge erzielt und eine wichtige Ergänzung zur Solarenergie bedeutet	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig: Standortanalyse mittelfristig: Ausweisung Flächen im FNP langfristig: Errichtung Anlagen
EE 4 Einführung Energiemanagementsystem für kommunale Liegenschaften				
Ziel: Identifikation der größten Verbraucher bei Heizung und Strom und Steigerung der Energieeffizienz kommunaler Liegenschaften Strategie: Erfassung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften durch eine Energiemanagementsoftware	Verwaltung (Gebäude- management, Klima- schutzmanagement), Gemeinderat	Personal, Energiemanagement- software	Bei Sanierung aller relevanten Liegenschaften erheblich	Priorität: hoch Einführung: EMS kurzfristig, Sanierung Gebäudebestand: mittelfristig
EE 5 Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften				
Ziel: Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich Strategie: Sukzessive Sanierung kommunaler Liegenschaften nach energetischen Gesichtspunkten	Verwaltung (Gebäude- management, Klima- schutzmanagement) Gemeinderat	Hohe zu erwartende Sanierungskosten (abhängig vom Objekt und notwendigen Maßnahmen), Zuschüsse durch Förderprogramme, v.a. für Leuchtturmprojekte	Bei Sanierung aller relevanten Liegenschaften erheblich	Priorität: mittel – hoch Einführung: mittelfristig
EE 6 Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften und Parkplätzen				
Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung Strategie: Installation von PV-Dachanlagen auf kommunalen Gebäuden und Überdachung von Parkplätzen	Verwaltung (Gebäude- management, Bau- abteilung), Gemeinderat	Kosten PV-Anlagen: abhängig von Größe und Anzahl der Anlagen, sowie Marktsituation	Erheblich, da Steigerung der Stromerzeugung durch Solarenergie	Priorität: mittel – hoch Einführung: kurzfristig – mittelfristig

Erneuerbare Energien (EE)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
EE 7 Photovoltaik Bündelaktion				
Ziel: Steigerung der Anzahl von PV-Dachanlagen bei Privathaushalten Strategie: Bündeln von PV-Anlagen-Interessenten mit anschließender gemeinsamer Vergabe eines Sammelauftrags an eine Firma und dadurch Kostensenkung für die Bürger	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Klimaschutz-beauftragte des LK Freising, Solarfirmen, Dienstleister/Energieberater zur Durchführung der vor-Ort-Beratungen	Personal (KSM), Dienstleister (Beratung, Umsetzung)	Erheblich, da Steigerung der Stromerzeugung aus Solarenergie	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig – mittelfristig
EE 8 Wärmebild-Kampagne				
Ziel: Unterstützung und Förderung von Gebäudeeigentümern bei der energetischen Gebäudesanierung Strategie: kostenlose/ günstige Thermographieaufnahmen in Privathäusern zum Sichtbarmachen und Beurteilen des energetischen Zustands des Gebäudes Beratung zu Sanierungsmaßnahmen.	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Klimabeirat, Beratungsfirma, Thermograf	Beratungsfirma / Thermograf zur Durchführung der Wärmebildkampagne	Bei Sanierung einer relevanten Anzahl von Gebäuden erheblich, da hohe THG-Einsparung durch Sanierung von Bestandsgebäuden erzielt werden	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig Durchführung der Aktion kurzfristig
EE 9 Alternative Antriebe der öffentlichen Buslinien				
Ziel: Reduzierung des örtlichen Kraftstoffverbrauchs (Diesel) durch den Einsatz alternativer Antriebsformen Strategie: Umstellung des Linienverkehrs auf eine alternative Antriebsform	Landratsamt Freising, Gemeinderat, Zweckverband Versorgungs- und Verkehrsbetriebe Neufahrn / Eching (ZV)	Kosten für Machbarkeitsstudie, Finanzierungs-konzept	Erheblich bei Reduzierung des Dieselbetriebs durch Erneuerbare Energien	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig – langfristig
EE 10 Neuanschluss an ein Wärmenetz				
Ziel: Kontinuierliche Reduzierung des Heizölanteils im Primärenergieverbrauch Strategie: Förderung des Neuanschlusses eines Bestandsgebäudes an ein Wärmenetz	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Fernwärmenetzbetreiber, ZV	Kosten für Förderung: z.B. 2.000 € pro Anschluss	Direkte Einsparung durch Umstieg von Heizöl auf Fernwärme. Höhe der Einsparung abhängig vom Energieverbrauch des Gebäudes (Potenzial: Halbierung)	Priorität: mittel – hoch Einführung: kurzfristig – mittelfristig
EE 11 Tiefengeothermie				
Ziel: Fossilfreie Wärmeversorgung der Gemeinde Eching Strategie: Machbarkeitsstudie (geologisches Gutachten zur Nutzung der tiefen Geothermie in Eching + Wärmeleitplan	Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), Gemeinderat, Fernwärmenetzbetreiber, ZV, Genehmigungsbehörden	Machbarkeitsstudie, Folgekosten noch nicht bekannt	Erhebliche direkte Einsparung durch fossilfreie Wärmeerzeugung	Priorität: mittel – hoch Einführung: mittelfristig – langfristig
EE 12 Kommunale Wärmeplanung				
Ziel: Geeignete Maßnahmen für klimaneutrale Wärmeversorgung im Gemeindegebiet analysieren und umsetzen Strategie: Aufstellung eines kommunalen Wärmeplans für das gesamte Gemeindegebiet	Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), Gemeinderat, Fernwärmenetzbetreiber, ZV, Klimabeirat	Beauftragung Wärmeplan	Erhebliche direkte Einsparungen bei Umsetzung der resultierenden Maßnahmen für eine effiziente und dekarbonisierte Wärmeversorgung im Gemeindegebiet	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig

Abfall & Ressourcen (AR)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
AR 1 Zertifizierung „Plastikfreie Stadt“				
Ziel: Vermeidung und Reduktion von Plastikmüll durch „plastikfreie Stadt“-Konzept Strategie: Zertifizierungsprozess des Vereins „Plastikfreie Stadt e.V.“ für Kommunen	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), Unternehmen	Zertifizierung: ca. 5.000 €, Öffentlichkeitsarbeit	THG-Reduktion durch Vermeidung und Einsparung von (Einweg-)verpackungen & Plastikmüll	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig Dauer: 1-2 Jahre für Zertifizierungsprozess
AR 2 Refill-Stationen aufbauen				
Ziel: Abfallvermeidung durch reduzierten Plastikflaschenkauf Strategie: Aufbau von Wasserauffüllstationen (Refill) in öffentlichen Einrichtungen/Geschäften um kostenloses Wasser aufzufüllen	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), geeignete Stationen (Geschäfte, Restaurants, Arztpraxen, öffentl. Einrichtungen etc.)	Öffentlichkeitsarbeit und Material/Flyer	THG-Reduktion durch Einsparung von Einwegverpackungen und Vermeidung von Transportwegen zur Wasserlieferung (Einzelhandel und Verbraucher)	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig (Rathaus und ASZ sind bereits Refill-Station)
AR 3 Kreislaufschränk				
Ziel: Ressourcenschonung durch Tausch und Wiederverwendung von Gegenständen Strategie: Aufstellen eines Kreislaufschranks für Gebrauchsgegenstände zum kostenlosen Tausch und Mitnehmen für Bürger	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Referat Kultur), Bauhof, Klimabeirat	Bau des Kreislaufschranks, Pflege des Schrankes (Paten)	Reduzierung des Abfallaufkommens durch Wiederverwendung & Vermeidung (Neukauf) Förderung der Kreislaufwirtschaft	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig

Mobilität und Verkehr (MV)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
MV 1 Kommunales Netzwerk klimafreundliche Mobilität				
Ziel: Einführung von Maßnahmen im Bereich der klimafreundlichen Mobilität und des Aufbaus eines "Betrieblichen Mobilitätsmanagements" in den Nordallianz Kommunen als Arbeitgeberinnen Strategie: Unterstützung, Beratung und Begleitung der NordAllianz-Kommunen durch externe Mobilitäts-beratungen im Rahmen des Netzwerkes	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), externe Mobilitätsberatung, NordAllianz	Ca. 7.000 € je Netzwerkteilnehmer (Eching), (Gesamt 57.200 €) für Mobilitäts-beratung, Schulungen und Sachkosten	Indirekte Einsparung durch Verhaltensänderung im Sektor Mobilität, Direkte Einsparung bei Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV)	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig (Zuwendungsbescheid Anfang April 2022 erhalten) Dauer: 3 Jahre (Projektlaufzeit)
MV 2 Elektromobilität im kommunalen Fuhrpark				
Ziel: Reduzierung von Verbrennungsmotoren im kommunalen Fuhrpark Strategie: Sukzessive Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität. Elektromobilitätsanalyse für kommunalen Fuhrpark	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Bauhof, externe Elektromobilitätsberatung	Kosten Elektromobilitätsanalyse (ca. 5.000 €), Umstellung Flotte auf Elektrofahrzeuge abhängig von Anzahl & Art der Fahrzeuge und Förderungen	Reduktion der THG-Emissionen durch Elektrofahrzeuge	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig – langfristig Aktuell: Umsetzung der Elektromobilitätsanalyse, Beschaffung E-Fahrzeuge: sukzessive und bei geeigneten Förderprogrammen
MV 3 Kostenloser Lastenrad Verleih				
Ziel: Förderung der klimafreundlichen Mobilität und Reduzierung des MIV Strategie: Aufbau eines kostenlosen Lastenrad-Ausleihsystems an mehreren Standorten in Eching	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Klimabeirat, Verein Freie Lastenradl e.V. München (Anbindung an bestehendes Ausleihsystems)	Anschaffung von 3-5 Lastenrädern (und Anhängern) zum Verleihen ca. 3.000-6.000 € je Rad, evtl. Förderung oder Sponsoring	Reduktion der THG-Emissionen durch Verringerung von Kurzstrecken mit PKWs, Sharing reduziert zudem den individuellen Konsum und dadurch THG	Priorität: hoch Einführung: Kurzfristig Aufbau einer ersten Verleihstation
MV 4 Zuschuss zur Anschaffung von Lastenrädern, E-Lastenrädern, Fahrradanhängern				
Ziel: Förderung der klimafreundlichen Mobilität und Reduzierung des MIV Strategie: Zuschuss zum Kauf eines Lastenrads durch Förderprogramm	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Klimabeirat, Gemeinderat	Förderprogramm max. 300 € Zuschuss, gedeckelt auf 6.000 € / Jahr ca. 20 Anträge/ Jahr	Reduktion der THG-Emissionen durch Verringerung von Kurzstrecken mit PKW	Priorität: mittel – hoch Einführung: Kurzfristig Einführung Förder-programm ab 2023/24 Dauer: 1 Jahr (Pilotphase)
MV 5 Ausbau Carsharing				
Ziel: Förderung der klimafreundlichen Mobilität und Reduzierung des MIV Strategie: Optimierung des Carsharingangebots durch vorhandenes Projekt StadtTeilAuto Freising e.V. und Ausweitung durch weitere Anbieter	StadtTeilAuto Freising e.V., Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Gemeinderat, Klimabeirat	Evtl. Kosten für Parkplätze und Anbieter	Einsparung von THG-Emissionen durch Verringerung des MIV. Sharing reduziert zudem den individuellen Konsum und dadurch THG	Priorität: hoch Einführung: Kurzfristig
MV 6 Mobilitätsfrühstück für Echinger Betriebe				

Mobilität und Verkehr (MV)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
Ziel: Echinger Betriebe auf klimaschonende betriebliche Mobilität aufmerksam machen Strategie: Wiederaufnahme des Echinger Mobilitäts-frühstücks mit Infos für die Betriebe zu klimaschonender Mobilität, Vorstellung von Best-Practice-Beispielen und Handlungsmöglichkeiten	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), Klimabeirat Echinger Betriebe	Kosten für Raummiete, Catering, Referenten	Indirekte Einsparung Schaffung klimafreundlicher Mobilitätsangebote in Echinger Betrieben	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
MV 7 Mobilitätstag für Echinger Bürger				
Ziel: Echinger Bürger auf klimaschonende Mobilität und alternative Mobilitätskonzepte aufmerksam machen Strategie: Durchführung Mobilitätstag mit Infoständen, Testfahrten, Ausstellung, Roadshow etc.	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Betriebe (Aussteller), Klimabeirat	Kosten für Werbung, Verpflegung, Referenten	indirekte Einsparung durch klimabewussteres Handeln bei Echinger Bürgern und möglicher Umstieg auf klimafreundliche Mobilität	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
MV 8 Kampagnen zum klimafreundlichen Schulweg				
Ziel: Kinder kommen umweltfreundlich ohne individuellen PKW-Bringservice in die Schule Strategie: z.B. Projekte aus LHM: „Bus mit Füßen“ oder – „Fit in die Schule – Wettbewerb“	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Kinder-, Jugend- und Schulangelegenheiten) Klimabeirat, Schulen, Nord-Allianz	Kosten für Material und ÖA, Personal	Einsparung von THG-Emissionen durch Verringerung des MIV	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig (Aufbau Projekte ca. 6-9 Monate)

Landwirtschaft und Ernährung (LE)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
LE 1 Regionaler Hofladen- und Einkaufsführer				
Ziel: Stärkung der regionalen Landwirtschaft, Förderung von regionalem und saisonalem Einkaufen in der Bevölkerung Strategie: Entwicklung eines regionalen und saisonalen Einkaufsführers der Echinger Hofläden, der kostenlos an alle Neubürger und über die Lokalzeitung verteilt wird und im Rathaus und bei den Hofläden erhältlich ist.	Landwirte, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung) Klimabeirat, Presse / Lokalzeitungen	Druckkosten ca. 1.000 €	THG-Einsparung durch kurze Transportwege bei regionalem Einkauf und Unterstützung der regionalen Landwirte, die eine nachhaltige und extensive Landwirtschaft betreiben	Priorität: hoch Einführung: Kurzfristig
LE 2 Streuobstwiesen Erweiterung				
Ziel: Stärkung der Biodiversität Strategie: Weitere Pflanzung von Streuobstwiesen mit gut ersichtlicher und verständlicher Beschilderung und Informationsveranstaltungen/Spaziergänge	Verwaltung (Umweltamt,- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Bauhof, vhs, Presse / Lokalzeitungen	Kosten für Baumpflanzungen und Pflege. Förderung (Bayerischer Streuobstpakt ab Herbst 2022 und Bayerische Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR))	Bindung von CO ₂ , Unterstützung des Artenreichtums, Wind- und Erosionsschutz	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig – mittelfristig

Landwirtschaft und Ernährung (LE)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
LE 3 Urban Gardening & Hochbeete für Eching				
Ziel: Förderung des regionalen Nahrungsmittelanbaus Strategie: Anlegen von (Hoch) Beeten im Zuge der Kleingarten-erweiterung	Verwaltung (Umweltamt), Kleingartenverein, vhs	Kosten für Anlegen der Beete	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Anbau und Herkunft von Lebensmitteln	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
LE 4 Biodiversitätsförderung				
Ziel: Steigerung der Artenvielfalt im Gemeinde-gebiet Strategie: Anlegen von weiteren Blühwiesen und Strukturanreicherung in der Landschaft	Verwaltung (Umweltamt), Bauhof, Jagdpächter, Heideflächenverein	Kosten für Blühwiesen und Strukturanreicherungen, Pflegeaufwand Personalkosten	Speicherung von Kohlenstoff durch artenreiche Ökosysteme	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
LE 5 Nachhaltige Landbewirtschaftung				
Ziel: Schonung der Böden und des Grundwassers durch Reduzierung von Pestizideinsatz und Stärkung der Biodiversität Strategie: Umwelt- und ressourcenschonende Pachtverträge mit Landwirten	Verwaltung (Umweltamt), Landwirte, Heideflächenverein	ggf. Verringerung der Pachteinnahmen durch Bonus für nachhaltige Landbewirtschaftung	Direkte Einsparung von THG-Emissionen durch Verringerung des Pestizideinsatzes bei extensiverer Landbewirtschaftung	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
Bildung und Öffentlichkeitsarbeit (BÖ)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
BÖ 1 Klimaschutzlogo				
Ziel: Bessere Wahrnehmung und Sichtbarkeit von Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Strategie: Entwurf eines Klimaschutz-Logos	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Design Agentur, Klimabeirat	Kosten für externe Agentur zur Logogestaltung	Indirekte Einsparungen: Identifikation der Bürger mit Klimaschutzaktivitäten vor Ort erhöht Motivation zum Handeln	Priorität: hoch Einführung: Kurzfristig
BÖ 2 Energiemonitor				
Ziel: Bessere Sichtbarkeit der Energiewende in der Gemeinde nach außen Strategie: Einrichtung eines Energiemonitors	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Bayernwerk Netz GmbH	Kosten für monatliche Gebühr des Energiemonitors (ca. 2.100 € zusammen mit Neufahrn als Zweckverband)	Indirekte Einsparungen: Information für Bürger über Energieerzeugung (EE) und Verbrauch vor Ort erhöht Motivation zum Handeln Mitmach- und Nachahmefekt	Priorität: hoch Einführung: Kurzfristig
BÖ 3 Klimaschutz Rubrik in Lokalzeitungen und Gemeinde Homepage & Nachhaltigkeitsbroschüre der Gemeinde Eching				
Ziel: Bessere Übersicht, Auffindbarkeit & Kommunikation von Klimaschutzthemen sowie nachhaltiger Veranstaltungen & Aktionen Strategie: Beiträge und Informationen des Klimabeirats & Klimaschutzaktivitäten in Lokalzeitungen und auf Gemeinde Homepage (Rubrik Umwelt & Klima). Evtl. Erstellen einer eigenen Nachhaltigkeits-broschüre für Eching.	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat	Kosten für Agentur zur Erstellung einer Website im Zuge der Erstellung der neuen Gemeinde Website (s. BÖ 1)	Indirekte Einsparungen: Informationen führen zu mehr Aktivitäten und Engagement sowie Teilhabe am Klimaschutz	Priorität: mittel – hoch Einführung: Kurzfristig
BÖ 4 Kampagne „Klimafasten – Fasten fürs Klima“				
Ziel: Niedrigschwellig Engagement für Klimaschutz fördern Strategie: Fastentagebuch zum download mit Aufgaben in das die Aktionen zum Klimafasten eingetragen und gesammelt werden können	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat	Kosten für Flyer	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Bürgern und Anregung zum Handeln	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig

Bildung und Öffentlichkeitsarbeit (BÖ)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
BÖ 5 Klimaschutzprojekte in Schulen und Kitas („Energie/Ernährung/Nachhaltigkeit“)				
Ziel: Bewusstseinsbildung und Aufklärungsarbeit Strategie: Angebot von Klimaschutz-Projekten an Schule / Integration in den Lehrplan	Verwaltung (Klimaschutz-management, Personalverwaltung (Kinder-, Jugend- und Schulangelegenheiten) Organisationspartner (z.B. Ackerdemia e.V.) Schulen und Kitas Landratsamt Freising (BNE)	Personalkosten, Kosten für Organisationspartner (für Schulen/Kitas)	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Kindern / Jugendlichen zum Klimaschutz	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
BÖ 6 Ausbildung von „Klimapaten“				
Ziel: Sensibilisierung für Klimaschutzthemen bei Kindern und Jugendlichen Strategie: Praktische Ausbildung / Kurse (durch Experten bei der vhs) für Kinder und Jugendliche zu Klimaschutz-themen	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), vhs, externe Referenten	Kosten für Referenten / Kurse zur Ausbildung	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Kindern und Jugendlichen à Multiplikatoren für den Klimaschutz	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
BÖ 7 Energieberatungsangebot weiter ausbauen				
Ziel: Steigerung der Quantität und Qualität von Sanierungsmaßnahmen und Nutzung erneuerbarer Energien bei privaten Haushalten Strategie: Ausbau der kostenlosen Bürger-Energieberatung	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Verbraucher-service / Energieberater	Kosten für Raummiete im Bürgerhaus	Einsparungen durch Bewusstseinsbildung und Wissensvermittlung Unterstützung beim energie-effizienten Sanieren und Bauen	Priorität: mittel – hoch Einführung: Kurzfristig
BÖ 8 Klimafilmfestival / Filmgespräche – Veranstaltungsreihe				
Ziel: Aufklärungsarbeit im Klimaschutz Strategie: Filmvorführungen mit anschließender Diskussion / Experten-gespräch als Veranstaltungs-reihe	Verwaltung (Klimaschutz-management, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), vhs, ASZ, Gast / Experte für Filmgespräch	Organisationskosten (Saalmiete, Getränke etc.) Referentenkosten, Filmnutzungsgebühren / Vorführrechte	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung zur Klimakrise und Reduzierung der THG-Emissionen	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig
BÖ 9 Klimatag / -woche				
Ziel: Aufklärungsarbeit im Klimaschutz Strategie: Durchführung von Infoveranstaltungen rund um den Klimaschutz	Verwaltung (Klimaschutz-management, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat, vhs, Echinger Fachbetriebe	Personalkosten, Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, Organisationskosten (Saalmiete, Getränke etc.)	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung und Wissensvermittlung	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
BÖ 10 Kühlschranksaktion				
Ziel: THG-Einsparung durch Austausch alter Kühlschränke durch energieeffiziente Geräte Strategie: Anreiz zum Austausch alter Kühlschränke durch einen Wettbewerb und Prämierung der drei ältesten Geräte, die durch neue, energieeffiziente Geräte ersetzt werden.	Verwaltung (Klimaschutz-management, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit) Klimabeirat, Energieberatung, Presse	Kosten für Prämien (insg. 1.200 €)	Pro ausgetauschten Kühlschrank ca. 150 kg CO2 / Jahr	Priorität: mittel Einführung: Kurzfristig (25.05.-31.12.2022)

Nachhaltige Wirtschaft (NW)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
NW 1 Aufklärungskampagnen und Informationsveranstaltungen zum Klimaschutz für Unternehmen				
Ziel: Steigerung von Klimaschutz-aktivitäten in Unternehmen Strategie: Regelmäßige Veranstaltungen zu klimaspezifischen Themen (z.B. Energieeffizienz, Photovoltaik etc.)	Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz-management), Klimabeirat, Echinger Unternehmen, Externe Referenten	Kosten für Veranstaltung, Referenten	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung Direkte Einsparung: Bei Umsetzung von Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen der Unternehmen	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
NW 2 Best Practice für und von regionalen Unternehmen				
Ziel: Lessons learned und Wissens-vermittlung aus anderen Firmen zu bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen Strategie: Sammlung von Best-Practice-Beispielen (Datenbank) wie Unternehmen zum Klimaschutz beitragen	Verwaltung (Wirtschaftsförderung), Klimabeirat, ggf. in Zusammenarbeit mit Schülern/Studenten im Rahmen von Projektarbeiten, Regionale Unternehmen	Geringe Kosten, sofern Beispiel-sammlung kostenlos durch Schüler / Studenten erfolgen kann. Kosten für Plattform / Datenbank	Direkte Einsparungen: Bei Umsetzung der Projekte in Echting	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
NW 3 Photovoltaikanlagen Förderprogramm auf Gewerbedächern im Bestand				
Ziel: Erhöhung der Anzahl der mit PV-Anlagen belegten Dachflächen der Gewerbeobjekte in der Gemeinde Echting Strategie: Stufenweiser Ausbau, Hinderungsgründe für PV-Anlagen bei Gewerbetreibenden abfragen und abbauen. Aufbau eines geeigneten Förderprogramm	Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz-management), Klimabeirat, Echinger Unternehmen, ggf. Einbeziehung von PV-Installateuren	Kosten für Zuschüsse, Kosten für Bewerbung der Maßnahmen	Direkte Einsparung: Erzeugung von Solarstrom	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig – langfristig
NW 4 Energie-Scouts (Azubis)				
Ziel: Bewusstseinsbildung und Steigerung von Klimaschutzaktivitäten in Unternehmen / Rathaus Strategie: Energie-Scouts (Azubis werden von IHK dazu ausgebildet) gehen in ihren Betrieben auf die Suche nach Energieeinsparpotenzialen und regen Verbesserungen an	Verwaltung (Klimaschutz-management, Wirtschaftsförderung) Klimabeirat, Echinger Unternehmen, IHK	Lehrgangsgebühren für Unternehmen / Rathaus (ca. 600 €)	Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung Direkte Einsparung: Bei Ergreifen von Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen der Unternehmen	Priorität: mittel Einführung: kurz – mittelfristig
NW 5 Beratungsgutschein für Energie- und Klimaschutz in Unternehmen				
Ziel: Durchführung von Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz in Echinger Unternehmen Strategie: Jährliche Vergabe von Gutscheinen an Unternehmen zur Durchführung einer Energieeffizienz-Beratung (Klima-Betriebscanning)	Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz-management) Klimabeirat, Echinger Unternehmen	Kosten für Förderung / Gutschein (Höhe noch zu klären)	Abhängig von Anzahl der teilnehmenden Unternehmen und Höhe Einsparpotenzial	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig
NW 6 Auslobung von Preisen für klimafreundliche Unternehmen				

Nachhaltige Wirtschaft (NW)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
Ziel: Anreiz für Unternehmen (Management und Mitarbeiter) zur Entwicklung von Ideen für klimafreundliche Maßnahmen und Prozessen Strategie: Befragung der Unternehmen, Konzept-erstellung, Umsetzung Wettbewerb	Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz-management), Klima-beirat, Echinger Unternehmen	Kosten für Infor-mation / Werbung, Preise und Durch-führung	Für die auszuloben-den Maßnahmen muss der Effekt benannt werden. Daraus ergeben sich die Einspar-poten-ziale	Priorität: mittel Einführung: kurzfristig
Kommunale Verwaltung (KV)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
KV 1 Gründung Klima-Team Verwaltung				
Ziel: Schaffung geeigneter Strukturen und Zuständigkeiten in der Verwaltung beim Thema Klimaschutz Strategie: Bildung eines Klima-Teams in der Verwaltung zur Umsetzung der internen Klimaschutzziele (Klimaneutrale Verwaltung Bayern bis 2030)	Verwaltung auf allen Ebenen, Außenstellen, Bürgermeister, externer Beratungs-dienstleister (Schu-lungen Mitarbeiter etc.)	Kosten für externe Beratung	Direkte Einsparung durch Klimaschutz-maßnahmen der Abteilungen Indirekte Einspa-rungen durch mehr Bewusstsein für Klimaschutz bei Mit-arbeitern	Priorität: hoch Einführung: kurzfristig
KV 2 Nachhaltige Beschaffung & Vergabe				
Ziel: Nachhaltige und klima-freundliche Beschaffung und Vergabe Strategie: Beschluss zur nachhaltigen Beschaffung im Gemeinderat Erstellung interner Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung, Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeiter	Verwaltung (Haupt-verwaltung, Perso-nalverwaltung , Klimaschutz-ma-nagement), Bauhof alle Verwaltungs-mitarbeiter, die Beschaffungen tätigen, Gemeinderat	Kosten für personel-len Mehraufwand, externe Beratung (Workshop / Schulungen für die Mitarbeiter der Ver-waltung)	Erhebliche, direkte Einsparungen durch Einführung von Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien bei der Beschaffung	Priorität: hoch Einführung: kurz – mittelfristig
KV 3 Jobticket für Gemeindemitarbeiter & Einführung von TV-Fahrradleasing				
Ziel: Förderung der klimafreundlichen Mobilität und Reduzierung des MIV Strategie: Einführung eines Job-Tickets ÖPNV für die Mitarbeiter sowie Einführung des TV-Fahrrad-leasings	Verwaltung (Perso-nalverwaltung , Klimaschutz-ma-nagement), Gemeinderat	Kosten für Zuschuss zum ÖPNV-Ticket, Kosten für personel-len Mehraufwand bei TV-Fahrradleasing	Direkte Einsparun-gen durch Redu-zierung des MIV und Erhöhung des ÖPNV- und Fahrrad-anteils	Priorität: mittel – hoch Einführung: kurzfristig
KV 4 Optimierung der Innenbeleuchtung kommunaler Liegenschaften				
Ziel: Erhöhung der Energie-effizienz und -einsparung der kommunalen Gebäude Strategie: Umstellung der Innenbeleuch-tung in kommunalen Liegenschaf-ten auf stromsparende LED-Technik	Verwaltung (Klima-schutz-ma-nage-ment, Gebäudemanage-ment), Gemeinderat, Installationsfirmen	Kosten für Umrüs-tung müssen zum gegebenen Zeit-punkt ermittelt werden, Zuschuss im Rah-men der NfI, u.U. auch über BAFA	Erhebliche, direkte Einsparungen durch effiziente LED-Tech-nik und Reduzierung des Strom-ver-brauchs	Priorität: hoch Einführung: kurz – mittelfristig
KV 5 Wassersparmaßnahmen				
Ziel: Reduzierung des Wasser-verbrauchs in kommunalen Gebäuden Strategie: Prüfung und Austausch alter, nicht sparsamer Technik durch wassersparende Technik in ge-meindlichen Gebäuden	Verwaltung (Klima-schutz-ma-nage-ment, Gebäudemanage-ment) Installationsfirmen	Kosten für Um-rüstung müssen zum gegebenen Zeitpunkt ermittelt werden, Evtl. Zu-schuss durch Förde-rungen	Erhebliche, direkte Wasser-einspa-rungen	Priorität: mittel Einführung: kurz - mittelfristig

Kommunale Verwaltung (KV)				
Ziel und Strategie	Verantwortliche & Akteure	Kosten	Reduktion THG	Priorität und Einführung der Maßnahme
KV 6 Optimierung des Energieverbrauchs der IT(-Infrastruktur) und am Arbeitsplatz				
Ziel: Integration von Klimaschutz und Nachhaltigkeit in der IT Strategie: Klimafreundliche Nutzung von IT-Geräten, Reduzierung Papierverbrauch Reduzierung der Standby-Verbräuche etc.	Verwaltung (Referat IT, Klimaschutzmanagement)	Kosten für personellen Mehraufwand und evtl. externe Beratung (Schulungen für Mitarbeiter der Verwaltung, die mit dieser Technik arbeiten)	Erhebliche, direkte Einsparungen durch Umstellung auf langlebige und klimafreundliche Produkte und Geräte	Priorität: mittel Einführung: kurz - mittelfristig
KV 7 Klimaneutrale Veranstaltungen (Leitfaden)				
Ziel: Klimaschutz bei der Durchführung von Veranstaltungen etablieren Strategie: Gemeinde-spezifischen Leitfaden erstellen und im Verwaltungs-ablauf verankern	Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Alle MA, die VA organisieren	Evtl. Mehrkosten durch klimafreundliche Produkte / Catering etc. und geringer personeller Mehraufwand für Planung & Durchführung	Erhebliche, direkte Einsparungen durch klimafreundliche Veranstaltungen	Priorität: mittel Einführung: kurz - mittelfristig
KV 8 Zertifizierung Gemeinwohlokonomie				
Ziel: Gemeinwohl-Ökonomie als Modell für eine nachhaltige und sozial wirtschaftende Kommune Strategie: Gemeinwohl-Bilanz für die Gemeinde erstellen	Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement), Gemeinderat	Kosten für Zertifizierung, Mitgliedsbeitrag 450 € / Jahr	Indirekte Einsparung durch bewussteres, nachhaltiges Handeln, das sich im Laufe des Prozesses in der Gemeinde verankert	Priorität: mittel Einführung: mittelfristig
KV 9 THG-Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen				
Ziel: Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen Strategie: Unterstützung von Projekten zur THG-Kompensation (kein Greenwashing)	Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Gemeinderat	Kosten für Kompensationsprojekte (Projekt-abhängig)	Ausgleich der nicht vermeidbaren THG-Emissionen Erreichen der Klimaneutralität in der Gemeinde Eching	Priorität: mittel Einführung: langfristig
6.2.1 Bauleitplanung und Klimafolgenanpassung (BK)				
BK 1 – Kriterienkatalog für Bebauungspläne und städtebauliche / privatrechtliche Verträge				
Handlungsfeld	Bauleitplanung			
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Hoch		
Ausgangslage Derzeit werden bei der Bebauungsplanerstellung sowie der Gestaltung von privatrechtlichen / städtebaulichen Verträgen energieeffiziente Belange nicht oder nur wenig berücksichtigt. Durch klimafreundliche oder -neutrale Gebäude ist eine hohe Einsparung von THG-Emissionen langfristig möglich. Dies ist bereits im Zuge der Bebauungsplanerstellung z.B. durch die Lage der Gebäude beeinflussbar.				
Ziel und Strategie Ökologischer Kriterienkatalog zur Förderung von nachhaltigem Bauen auf gemeindlichen Grundstücken. Bei der Neuerstellung von Bebauungsplänen sollen untenstehende Kriterien beachtet werden, um eine klimafreundliche Bauweise zu erzielen.				

BK 1 – Kriterienkatalog für Bebauungspläne und städtebauliche / privatrechtliche Verträge		
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> • Vor der Erstellung von Bebauungsplänen soll geprüft werden, ob das jeweils betreffende Areal unter energetischen Aspekten geeignet ist. Für die Aufstellung von Bebauungsplänen und / oder für städtebauliche / privatrechtliche Verträge soll ein Kriterienkatalog erstellt werden, der im Gemeinderat beschlossen wird: • Geschosswohnungsbau als Schwerpunkt (>60% der Neubaufläche) • Unter- bzw. Überbauung von Erschließungsflächen • Grünflächen mit großwüchsigen Bäumen zur Vermeidung von Aufheizeffekten • Garagen: unterirdisch/konzentriert oder mind. überbaut • Tiefgaragen: mit intensiv begrünter Überdeckung (Vorsicht: Grundwasser in Eching) • Dächer: nach SSO bis SSW orientiert • Festsetzung Dächer: für Energiegewinnung (Solarthermie oder Photovoltaik) zu nutzen, Restflächen begrünen (zur Vermeidung von Aufheizeffekten) • Dachformen: Flachdach, Pultdach oder flach geneigte Satteldächer • Dachüberstände: große Überstände festsetzen (natürliche Verschattung im Sommer) • Parkplätze: Überdachung mit PV-Anlagen und / oder Begrünung • Öffnungslose Fassadenflächen mit einer Länge von >8 m sind zu begrünen (z.B. Rankgitter, Spalier, etc.). • Gebäudegruppen bilden mit der Möglichkeit einer gemeinsamen Wärmegewinnung, -versorgung (entsprechende Nebenanlagen berücksichtigen) • Oberflächige Versickerung von Niederschlagswasser in Mulden (nur in Ausnahmen Rigolen oder Sickerschächte) • Verbot von Schottergärten • Höhenlage der Gebäude im Verhältnis zum Straßenniveau ausreichend dimensionieren zur Sicherheit von Starkregenereignissen • Ausschluss fossiler Energieträger bei Wärme- und Warmwassererzeugungsanlagen der Gebäude • Bevorzugung ökologischer Dämmstoffe und nachhaltiger Baumaterialien (z.B. Holzbauweise) • Stellplätze: Es dürfen nicht mehr Stellplätze errichtet werden, als in der Baugenehmigung gefordert • Alle genannten Maßnahmen sollen zunächst juristisch geprüft werden, bei juristischer Ablehnung einzelner u.g. Punkte für die Festsetzung im Bebauungsplan, sollen diese in privatrechtlichen / städtebaulichen Verträgen zwischen Gemeinde und Grundstückskäufer vereinbart werden. 		
Initiator Gemeinde Eching, Klimabeirat	Zielgruppe private Bauherren, Bauträger, Immobilienfirmen, Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), Gemeinderat, Klimabeirat, Planungsbüros, Juristen		
Handlungsschritte und Zeitplan Klärung rechtlicher Punkte bei Kriterien zur Festlegung in Bebauungsplänen Erstellung eines Kriterienkatalogs für Bebauungspläne und Verträge Kriterienkatalog (mit Abstufungen / Gewichtungen) soll im Gemeinderat als Grundlage künftiger Bebauungspläne / privatrechtlicher / städtebaulicher Verträge beschlossen werden		
Kosten zusätzliche Honorare für z.B. Juristen	Finanzierungsansatz Eigenfinanzierung	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Erheblich, da durch klimafreundliche Grundkonzepte der Bebauungspläne sowie der Verträge langfristig der Energieverbrauch gesenkt werden kann.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeinderatsbeschluss zum Kriterienkatalog Umsetzung in den jeweiligen Abteilungen bei allen künftigen Bauvorhaben, Vergaben und Verträgen		
Wertschöpfung Dauerhafte Energie- und THG-Einsparungen im Bausektor, ggf. Beauftragung regionaler Firmen		
Hinweise Leitfaden energieeffiziente Bauleitplanung des Landkreises Ostallgäu Ökologischer Kriterienkatalog der Landeshauptstadt München		
BK 2 – Klimaschutzmaßnahmen in der vorbereitenden Bauleitplanung		
Handlungsfeld	Bauleitplanung & Klimafolgenanpassung	
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Hoch

BK 2 – Klimaschutzmaßnahmen in der vorbereitenden Bauleitplanung			
<p>Ausgangslage Auf kommunaler Ebene wird die Bauleitplanung in zwei Schritten durchgeführt, der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) und der Bebauungsplanung (siehe Maßnahme BK 1). Beide eignen sich auf Grund der ausführlichen Beteiligungsverfahren, an denen alle relevanten Behörden und viele sonstige Träger öffentlicher Belange beteiligt werden, um einen breiten Konsens für die Planungsabsichten zu bekommen. In der Gemeinde Eching wird die Flächennutzungsplanung unter anderem durch die „Gemeindeentwicklungsplanung“ vorbereitet, mit der sie ihre Entwicklungsziele darlegt. Diese bleibt aber weitgehend unverbindlich. Zukünftig sollten hier bereits verbindlich die Klimaschutzziele festgelegt werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie Eine Gemeinde kann auf das Lokalklima erheblichen Einfluss nehmen. Bereits die Flächennutzungsplanung kann als zukunftsweisende Strategie für die notwendige Energiewende und Klimafolgenanpassung genutzt werden.</p>			
<p>Beschreibung der Maßnahme Die Flächennutzungsplanung beschäftigt sich mit der Darstellung von Flächen für zukünftig angestrebte Nutzungen. Soll eine angestrebte Energiewende Erfolg haben, werden Flächen für Photovoltaik- und Windenergieanlagen benötigt. Die dafür notwendigen Planungen wurden bereits im Gemeinderat beschlossen. Nach entsprechenden Standortanalysen sollen Vorrangflächen für Erneuerbare Energien im Flächennutzungsplan (FNP) ausgewiesen werden.</p>			
<p>Initiator Gemeinde Eching</p>		<p>Zielgruppe Gemeinde Eching, Landratsamt, Bürger Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure Verwaltung (Bauabteilung), Planungsbüros, Landratsamt, Gemeinderat</p>			
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Die beauftragten Standortanalysen der Gemeinde Eching für Freiflächen-PV-Anlagen und Windenergieanlagen bilden die Basis für ein Flächennutzungsplanänderungsverfahren Die potenziellen Standorte sollen mit der Unteren Naturschutzbehörde (Landratsamt Freising) abgestimmt werden und eine Regelung zum Umgang mit LSG vereinbart werden Darstellung der Angebots-/Vorrangflächen im FNP In einem Beteiligungsverfahren werden die neu festgelegten Standorte für den FNP ausgewiesen Weitere Flächen sollen zur Einrichtung von Wasserrückhaltemaßnahmen vor allem im nördlichen Teil der Gemeinde und die Anlage von Windschutzhecken für alle Ortsteile dargestellt werden Sicherung von Frischluftzufuhrbahnen in die Ortschaften für nächtliche Abkühlung Konzepterarbeitung Gehölzpflanzungen und Prüfung der Verdichtung der Gehölzstruktur Mulden und Teiche als Überschwemmungsschutz für Wasser von Dächern Vorab-Planung von Grünflächen, Parkanlagen, Bauminseln, Entwässerungsplanung für Niederschlagswasser (Schwammstadt-Prinzip) etc. Umsetzung der geplanten Projekte</p>			
<p>Kosten Planungskosten</p>		<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching, Fördermittel für Klimafolgenanpassung</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Abhängig von umzusetzender Maßnahme. THG-Einsparungen können erheblich sein, bspw. bei Errichtung von Windkraft- und PV-Freiflächenanlagen und indirekte Einsparung durch Reduzierung der Klimafolgen (z.B. durch Windschutzhecken, Gehölzpflanzungen).</p>			
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeinderatsbeschlüsse für entsprechende Maßnahmen Flächennutzungsplanänderung, Rückhaltekonzepte, Windschutzplanung, Gehölzverdichtungen Umsetzung der geplanten Projekte Erzielte messbare THG-Einsparungen</p>			
<p>Wertschöpfung Erheblich, da durch die vorbereitende Bauleitplanung die Entwicklungsziele konkret und langfristig festgelegt werden können.</p>			
<p>Hinweise Planung Windkraftanlage in der Stadt Garching Studie „PFIFFIG“ der HSWT (Photovoltaik auf Freiflächen im Landkreis Freising – Flächenpotenzialanalyse inklusive Gestaltungsempfehlungen)</p>			
BK 3 – Oberflächennahe Geothermie – Insellösung			
<p>Handlungsfeld</p>		<p>Bauleitplanung</p>	
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig</p>		<p>Dauer: fortlaufend</p>	<p>Priorität: Mittel – Hoch</p>
<p>Ausgangslage In Eching wird die Möglichkeit der Nutzung der Energie aus dem oberflächennahen Grundwasser für die Beheizung von Gebäuden bisher kaum genutzt. Die Gewinnung der Energie durch Wärmepumpen (Wasser – Wasser) aus dem oberflächennahen Grundwasser (Tiefe zwischen 5 und 15 Metern) ist viel effizienter und versorgungssicherer als die Gewinnung mit Luft – Wasser – Wärmepumpen. Die geologischen Verhältnisse in Eching sind günstig. Dieses System eignet sich insbesondere für „Insellösungen“ wo keine Fernwärme zur Verfügung steht.</p>			

BK 3 – Oberflächennahe Geothermie – Insellösung		
Ziel und Strategie Reduzieren bzw. Ausschließen von fossilen Energieträgern für die Beheizung von Gebäuden. Versorgung zusammenhängender Gebiete aus einer Anlage, nicht nur einzelne Häuser.		
Beschreibung der Maßnahme Planung von Wärmeversorgungsanlagen (z.B. Errichtung von seichten (bis 15 m tiefe) Brunnen und Wärmepumpen) bei Neubaugebieten zur Versorgung zusammenhängender Gebiete.		
Initiator: Klimabeirat, Gemeinde Eching	Zielgruppe: Bauherren, Bauträger, Immobilienfirmen, Gemeinde Eching	
Akteure: Grundstückseigentümer, Gemeinderat, Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften)		
Handlungsschritte und Zeitplan Gutachten zur Möglichkeit der Nutzung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Evtl. Gründung eines „Zweckverbandes“ für die partielle Energieversorgung Bebauungsplan mit Anschlusszwang an zukünftige Wärmeversorgungsanlage Berechnung der „Energiegebühr“ als Bestandteil des Bebauungsplanes Ausführung der Geothermie-Anlage im Rahmen der Erschließung des Bebauungsplangebiets durch die Gemeinde Festlegung der geeigneten „Inselgebiete“, auch mit Bestand, im Gemeindegebiet Ausarbeitung des Gesamtkonzeptes für Eching in Bezug auf „Insellösungen“ (s. EE 12)		
Kosten: Bau der Wärmeversorgungsanlage	Finanzierungsansatz Prüfung von Fördermitteln, evtl. Rückzahlung durch Gebühren	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Bei Insellösungen, wo keine Fernwärme aus BMHKW geplant ist, können bis zu 96% THG (bei Strom aus erneuerbaren Energien) bei der Wärmeerzeugung für Wärme bei Neubauten eingespart werden, entspricht ca. 3 Tonnen/Jahr und Einheit (vgl. CO2-Rechner Umweltbundesamt)		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeindebeschluss – Gutachten zur oberflächennahen Geothermie bei Bebauungsplänen Rechtsgutachten Anschlusszwang an zukünftige Wärmeversorgungsanlage Umsetzung einer zusammenhängenden klimaneutralen Energieversorgung		
Wertschöpfung Regionale Energieversorgung		
Hinweise Erfahrungen aus realisierten Großprojekt in München – Allach		
BK 4 – Pflanzung von Bäumen im öffentlichen Raum und auf gewerblichen Großparkplätzen		
Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: unbefristet	Priorität: Hoch
Ausgangslage Die Gemeinde Eching hat vor allem in den 80-er Jahren sehr viele Neuanpflanzungen von Bäumen getätigt und deshalb einen guten Ausgangsbestand. Allerdings sind, auch aufgrund des Klimawandels, viele Bäume geschädigt und müssen gefällt werden.		
Ziel und Strategie Ziel ist es, den Gesamtbestand an Bäumen zu vergrößern. Dies ist v.a. auch auf Großparkplätzen erforderlich. Wichtig ist hier auch die Pflanzung klimaresistenter Arten. Durch Großbäume kann der Straßenraum großzügig beschattet werden, was Aufheizeffekte reduziert. Auch dienen diese (Groß-)Bäume der Beruhigung von Stürmen (Windschutzhecken).		
Beschreibung der Maßnahme Selbstverpflichtung der Gemeinde mehr Bäume zu pflanzen Pflanzgebote in Freiflächenplänen zum Bauantrag Verpflichtung zu Ersatzpflanzungen bei gefällten Bäumen (Baumschutzverordnung) Fällung und starker Rückschnitt nur aus Gründen der Verkehrssicherheit Baumpatenschaften		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Gemeinde, (Groß-) Gewerbefirmen	
Akteure Bauhof, Verwaltung (Umweltamt), Gemeinderat		
Handlungsschritte und Zeitplan Festlegung einer Neupflanzung von Großbäumen Erfassung der Fällungen und Überprüfung Ersatz/Neupflanzungen Ausschreiben/Vergabe von Baumpatenschaften		
Kosten Kosten für Pflanzung und Pflege	Finanzierungsansatz Unterhaltsbudget der Gemeinde	
Energie- und Treibhausgaseinsparung CO2 - „Einsparung“ durch nicht gefällte Bäume und Neupflanzungen. Erheblich für die Klimafolgenanpassung (Aufheizung und Stürme)		

BK 4 – Pflanzung von Bäumen im öffentlichen Raum und auf gewerblichen Großparkplätzen		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Erfassung der neu gepflanzten und gefälltten Bäume (kurze Beschreibung) und jährliche Übersicht dazu (Veröffentlichung)		
Wertschöpfung Dauerhafte positive Effekte (Schatten, Kühlung etc.) durch Großbäume (siehe Kastanie am Bürgerplatz)		
Hinweise Baumschutzverordnung		
BK 5 – Grundlagenermittlung Urbane Sturzfluten und Konzept Starkregenmanagement		
Handlungsfeld: Klimafolgenanpassung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel – Hoch
Ausgangslage Aufgrund der Starkregenereignisse in Eching und generell im Sommer 2021 soll geprüft werden, wie man sich gegen solche Ereignisse besser vorbereitet und welche Maßnahmen die Auswirkungen und Schäden von Starkregenereignissen minimieren könnten. Insbesondere am tertiären Hügelrand, in den Ortsteilen Günzenhausen, Ottenburg und Deutenhausen, können Maßnahmen notwendig sein, aufgrund der Bodenbeschaffenheit und des vorhandenen Geländeprofils. Vor allem bei der künftigen Ortsentwicklung und bei der Ausweisung von neuen Baugebieten ist zu berücksichtigen, dass sich in den nächsten Jahren, aufgrund des Klimawandels, die Häufigkeit von starken Regenfällen erhöhen wird.		
Ziel und Strategie Im November 2021 wurde zunächst eine Grundlagenermittlung für Urbane Sturzfluten im gesamten Gemeindegebiet beauftragt. Die Ergebnisse und darauf aufbauende Empfehlungen werden für das weitere Vorgehen herangezogen. Im Weiteren können Risikokarten und Konzepte erstellt werden, in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt, die Vorsorgemaßnahmen zum Umgang mit solchen Ereignissen festlegen. Derzeit werden vom Ministerium Vorgaben bzw. ein Leitfaden für die Erstellung solcher Konzepte erarbeitet.		
Beschreibung der Maßnahme Eine Grundlagenermittlung zu urbanen Sturzfluten und den Auswirkungen von Starkregenereignissen dienen als Basis für Empfehlungen zum weiteren Vorgehen und der Ergreifung von Maßnahmen und Vorgaben im Gemeindegebiet um Schäden durch solche Ereignisse vorzubeugen und zu reduzieren.		
Initiator Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, Verwaltung	Zielgruppe Gemeinderat, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Gewerbe, Bauträger und Bauherren	
Akteure: Gemeinderat, Verwaltung (Bauabteilung), Ingenieurbüro		
Handlungsschritte und Zeitplan Beauftragung Grundlagenermittlung „Urbane Sturzfluten“ für das gesamte Gemeindegebiet Vorstellung der Ergebnisse durch Ingenieurbüro Darauf aufbauende Empfehlungen für weiteres Vorgehen im Gemeinderat vorstellen und weitere Schritte planen		
Kosten Grundlagenermittlung ca. 5.000 €, Weitere Kosten bei Erstellung einer Regenrisikokarte und Konzept zum Starkregenmanagement	Finanzierungsansatz Mögliche Förderung vom Bayerischen Umweltministerium prüfen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Erheblich für die Klimafolgenanpassung (Starkregenereignisse)		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Handlungsempfehlungen aus Grundlagenermittlung zum weiteren Vorgehen Beschluss im Gemeinderat zu möglichen Maßnahmen in der Gemeinde		
Wertschöpfung Regionale Maßnahmen zur Reduzierung von Klimafolgen Evtl. Beauftragung regionaler Firmen		
Hinweise Starkregengefahrenkarte Kempten		
6.2.2 Erneuerbare Energien (EE)		
EE 1 – Kommunales Förderprogramm für Solaranlagen		
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien	
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Vorerst begrenzt bis 31.12.2023	Priorität: Hoch
Ausgangslage Zur dringend notwendigen Umsetzung der Energiewende stellt die Photovoltaik neben der Windenergie die wichtigste Stromerzeugungstechnik dar. Derzeit gibt es weder bundesweit noch bayernweit ein Solaranlagen-Förderprogramm für Privatpersonen. In Eching werden jährlich etwa 20 bis 25 PV-Anlagen auf Privatdächern installiert. Seit 2012 hat sich die aus PV-Anlagen erzeugte Strommenge somit nur um rund 40% erhöht.		
Ziel und Strategie Ziel dieser Förderung ist es, die Anzahl an PV-Dachanlagen im Gemeindegebiet deutlich zu erhöhen und dadurch langfristige Einsparungen von THG-Emissionen durch die Erzeugung von Ökostrom zu erreichen.		

EE 1 – Kommunales Förderprogramm für Solaranlagen		
<p>Beschreibung der Maßnahme Solarförderprogramm für PV-Dachanlagen, Batteriespeicher und Balkonsolaranlagen. Die Förderung richtet sich an alle Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Eching, die entweder ihr Bestandsgebäude mit einer Solaranlage nachrüsten oder auf einem Neubau eine Solaranlage errichten wollen. Ebenso gefördert werden Batteriespeicher für PV-Anlagen sowie Balkonsolaranlagen / Steckersolargeräte. Art und Höhe der Förderung: PV-Anlagen ab einer Leistung von 2 kWp (200 € pro voller kWp, max. 1.500 € pro Gebäude) Batteriespeicher mit mindestens 1 kWh Speicherkapazität je kWp (200 € pro voller kWh, max. 1.500 € pro Gebäude) Steckersolargeräte / Balkonsolaranlagen pauschal mit 100 € pro Anlage</p>		
<p>Initiator Fraktion Bürger für Eching/Echinger Mitte/ödp, Verwaltung</p>	<p>Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure Gemeinderat, Verwaltung, Klimabeirat</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Entwicklung eines geeigneten Solarförderprogramms für Privatpersonen in Eching Beschluss des Förderprogramms gemäß erstellter Förderrichtlinie im Gemeinderat (22.03.2022) Antragstellung für Zuschuss ab 01.07.2022 für Bürgerinnen und Bürger möglich Vor dem 01.07.2022 in Betrieb genommene Anlagen werden nicht gefördert, es gilt das Datum des Inbetriebnahmeprotokolls. Auszahlung des Zuschusses bei bewilligten Förderanträgen ab 2023 Neubewertung in Abhängigkeit der Resonanz, Haushaltsmittel und staatlicher Förderungen (in 2023)</p>		
<p>Kosten: Max. Anzahl an Förderungen pro Jahr: 100 PV-Anlagen (200 € / kWp, max. 1.500 €) Batteriespeicher (200 € / kWh, max. 1.500 €) Balkonsolaranlagen (200 € pauschal) Deckelung der Förderausgaben pro Jahr: 150.000 €</p>	<p>Finanzierungsansatz Haushaltsmittel der Gemeinde Eching</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Durchschnittlich 5.000 kWh Ökostrom pro Neuanlage und Jahr ($5 \text{ kWp} * 1.000 \text{ kWh} / \text{kWp} * a = 5.000 \text{ kWh}$)</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeinderatsbeschluss zur Umsetzung des Förderprogramms Evaluation des Förderprogramms Erhöhung der Anzahl von PV-Anlagen im Gemeindegebiet</p>		
<p>Wertschöpfung Beauftragung der regionalen Firmen durch Privatpersonen</p>		
<p>Hinweise Solarförderprogramm der Stadt Moosburg Evaluation der Pilotphase durch Fragen bei Formular zur Antragstellung</p>		
EE 2 – Photovoltaik-Freiflächenanlagen		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig - Langfristig</p>	<p>Dauer: 3 – 5 Jahre (Genehmigung – Errichtung)</p>	<p>Priorität: Hoch</p>
<p>Ausgangslage Zur dringend notwendigen Energiewende und der 100-prozentigen Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien bis 2035 (Beschluss Kreistag Freising) müssen etwa 400-600 ha Freiflächen-PV-Anlagen im Landkreis Freising errichtet werden. Eching, auch als Teil des Klimabündnisses Freising, möchte mit den Freiflächen-PV-Anlagen im Gemeindegebiet einen Beitrag dazu leisten. Der Gemeinderat hat am 27.04.2021 beschlossen, durch eine Standortanalyse geeignete Flächen für Erneuerbare Energien (v.a. Freiflächen-Photovoltaik) zu definieren.</p>		
<p>Ziel und Strategie Ausbau und Förderung der Erneuerbaren Energien in der Gemeinde Eching. Dazu soll ein städtebauliches Standortkonzept dienen, um den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien mit der Beanspruchung von Flächen für Landschaft und Landwirtschaft in Einklang zu bringen und die Errichtung von Windenergieanlagen und PV-Freiflächenanlagen raum-, natur- und sozialverträglich zu steuern.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Im Jahr 2021 wurde eine Standortkonzept beauftragt, das geeignete Flächen für PV-Freiflächenanlagen identifizieren soll. Auf Grundlage dieser Analyse kann die Gemeinde nachfolgend im Flächennutzungsplan die festgelegten Bereiche als „Angebotsflächen für PV-Freiflächenanlagen“ darstellen und sich damit selbst binden. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB sind beschlossene städtebauliche Standortkonzepte bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. In die Standortanalyse wurde eine Studie der HSWT (s. BK 2 „PFIFFIG“) integriert, die sich mit dem Thema auf Landkreisebene befasst hat.</p>		
<p>Initiator Gemeinde Eching</p>	<p>Zielgruppe Gemeinde Eching, Grundstückseigentümer</p>	
<p>Akteure Gemeinderat, Verwaltung (Bauabteilung), Landratsamt Freising, HSWT, Untere Naturschutzbehörde (LRA Freising)</p>		

EE 2 – Photovoltaik-Freiflächenanlagen		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Beauftragung Standortkonzept Vorstellung der Zwischenergebnisse im Gemeinderat Teilnahme an der landkreisweiten Studie der HSWT („PFIFFIG“) Abstimmung der Ergebnisse des Standortkonzeptes mit den Ergebnissen der HSWT-Studie Abstimmung der Flächen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) im Landratsamt Freising Ausweisung der Angebots-/Vorrangflächen im FNP Umsetzung der geplanten PV-Freiflächen-Projekte</p>		
<p>Kosten Standortkonzept ca. 8.000 €</p>	<p>Finanzierungsansatz Fördermöglichkeiten und Eigennutzung prüfen, Bürgerbeteiligungsmodelle (z.B. BEG Freisinger Land)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Erhebliche THG-Einsparungen durch Stromerzeugung mit Solarenergie.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Beschluss des Standortkonzeptes im Gemeinderat Darstellung der Vorrang-/Angebotsflächen im Flächennutzungsplan Akzeptanz der Studie der HSWT in den Behörden im Umgang mit Landschaftsschutzgebieten und PV-Freiflächenanlagen (Naturschutz und Klimaschutz ergänzen sich) Erleichterte Planungen und Umsetzung der PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet und landkreisweit</p>		
<p>Wertschöpfung Regionale Stromerzeugung und Beitrag zur Energiewende vor Ort.</p>		
<p>Hinweise Die Vorgehensweise zur Ermittlung geeigneter Standorte erfolgte nach folgenden Hinweisen: „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Stand 10.12.2021“ des Bay. Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr (BayStMB 2021) sowie dem „Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ des Landesamts für Umwelt (LfU 2014)</p>		
EE 3 – Windenergieanlagen		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurz – Langfristig</p>	<p>Dauer: fortlaufend</p>	<p>Priorität: Mittel</p>
<p>Ausgangslage Im Jahr 2016 wurde ein Energienutzungsplan für die Gemeinde Eching erstellt, um die Energiewende in der Gemeinde voranzubringen. Darin wurden für das Gemeindegebiet auch die Ausschluss- und Eignungsgebiete für Windkraftanlagen identifiziert. Im Ergebnis wurden in der Gemeinde Eching nach aktuellen Vorgaben (also nach 10-H-Regel und unter Annahme einer Anlagenhöhe von 200 m) keine Eignungsflächen für Windkraftanlagen identifiziert. Die Rahmenbedingungen sind bisher nicht geändert worden. Mit Beschluss des Gemeinderats von April 2021 wurde die Verwaltung beauftragt, Vorrangflächen für Erneuerbare Energien zu erarbeiten.</p>		
<p>Ziel und Strategie Zur späteren Ausweisung von Vorrangflächen soll ein Standortkonzept zur Ermittlung geeigneter Windkraftflächen als Grundlage dienen. Der Schutz des Orts- und Landschaftsbilds sowie des Naturhaushalts vor Beeinträchtigungen soll dadurch gewahrt werden und der Gemeinde eine konkrete Planungsgrundlage für die Ausweisung von Vorrangflächen für PV- und Windkraftanlagen im Flächennutzungsplan gegeben werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Die Standortanalyse zu Windkraftanlagen betrachtet die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, Wirtschaftlichkeit und Ertrag können aus bestehenden Daten (z.B. Windatlas) übernommen werden. Für den Bereich Windkraft erfolgt noch eine regionale Abstimmung, da es sowohl im Landkreis Freising als auch beim regionalen Planungsverband Überlegungen zur Ausweisung von Vorranggebieten für Windkraftanlagen gibt. Auf Basis dieser Ergebnisse soll über die geeignete Form der Bürgerbeteiligung entschieden werden. Auch eine finanzielle Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, beispielsweise im Rahmen einer Genossenschaft, wäre erstrebenswert.</p>		
<p>Initiator Gemeinde Eching</p>	<p>Zielgruppe Bürger und Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure Landratsamt Freising, BEG, Verwaltung (Baubehörde, Liegenschaften)</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Beauftragung einer Standortanalyse Abstimmung mit dem Landkreis Freising (UNB) bzgl. landkreisweiter Studie und potentiellen Flächen Einleitung eines Bauleitplanverfahrens (inkl. Bürgerbeteiligung etc.)</p>		
<p>Kosten Kosten für Standortanalyse ca. 2.000 €</p>	<p>Finanzierungsansatz Noch nicht bekannt, Förderungen abhängig von politischen Entscheidungen bzgl. Windkraft</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung von THG durch die Erzeugung von Strom aus regenerativen Energien Höhe der Einsparung ist abhängig von Anzahl und Größe der Anlagen</p>		

EE 3 – Windenergieanlagen		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Ergebnisse der Standortanalyse zeigen Potenziale und Möglichkeiten für Vorrangflächen. Landkreisweite Studie zu Potenzialen von Windkraftanlagen im Landkreis Freising Gemeinsames Vorgehen in den Kommunen des Landkreises bei der Umsetzung		
Wertschöpfung Regionale Stromerzeugung		
Hinweise Windkraftanlage in Kammerberg (Bürger-Windrad) Windkraftanlagen mit Bürgerbeteiligung in Allgäu (z.B. Wilpoldsried)		
EE 4 – Einführung Energiemanagementsystem für kommunale Liegenschaften		
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Im Rahmen der THG-Erfassung und -Einsparung, spielen die gemeindeeigenen Liegenschaften eine wesentliche Rolle, die es mit Gebäude- daten und Verbräuchen zu erfassen gilt. Dabei unterstützt eine Gebäudemanagementssoftware, insbesondere die darin enthaltene Energie- managementsystematik, bei der Erfassung und Darstellung der Energiedaten.		
Ziel und Strategie Eching will mit konkreten Maßnahmen (z.B. energetische Sanierungen) dazu beitragen, die im Bayerischen Klimaschutzgesetz festgelegten Ziele zu unterstützen. Die Einführung eines Energiemanagementsystems (EMS) soll zur Erarbeitung von Energiespar- und Effizienz-Maßnahmen und deren Controlling dienen.		
Beschreibung der Maßnahme Die EMS-Software erfasst Energieverbräuche und Kosten und wertet Energieströme aus. Kommunale Anlagen werden mit Messsystemen versehen und überwacht. Zur Ergebnisdarstellung werden jährliche Energieberichte erstellt und die entwickelten Maßnahmen sowie der Umsetzungsfortschritt kontinuierlich fortgeschrieben und kontrolliert.		
Initiator Verwaltung (Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement)	Zielgruppe Gemeinde Eching, Verwaltung	
Akteure Verwaltung (Gebäudemanagement, Bauabteilung), Gemeinderat, Handwerksbetriebe		
Handlungsschritte und Zeitplan Beantragung einer Förderung zur Implementierung eines Energiemanagements Ausschreibung einer Gebäudemanagementssoftware inkl. Energiemanagementssoftware (bis Ende 2022) Schulung durch den Dienstleister der Software für alle beteiligten Mitarbeiter Erfassung aller Energieverbräuche Installation Messsysteme, Auswertung und Controlling (fortlaufend) Erarbeitung von Energiespar- und Energieeffizienzmaßnahmen (2023) Umsetzung der Maßnahmen durch bspw. energetische Sanierungen		
Kosten Kosten für Energiemanagementssoftware noch nicht bekannt Kosten zusätzliches Fachpersonal / weitere Personalstunden be- stehendes Personal	Finanzierungsansatz Förderung NKI	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparung durch Implementierung des Energiemanagements und Schulung der Mitarbeiter und Nutzer zum Energieverbrauch. Direkte Einsparung bei Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Reduzierung der Energieverbräuche durch gezielte Maßnahmen. Höhe der Einsparung ist abhängig von der jeweiligen Maßnahme.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Interne Auftaktveranstaltung und erfolgreiche Schulung der Mitarbeiter Einführung des Energiemanagements durch Implementierung der Software und Erfassung aller Energieverbräuche Auswertung der Verbräuche aller Gebäude und Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Einsparung von Energie und / oder Effizienz- steigerung Auswahl von konkreten Gebäuden zur energetischen Sanierung (s. EE5) / Aufrüstung PV-Anlage (s. EE 6) etc.		
Wertschöpfung Stärkung regionaler Handwerksbetriebe		
Hinweise Implementierung eines Energiemanagements (Antrag Gemeinde Eching nach alter Kommunalrichtlinie 2019)		
EE 5 – Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften		
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien		
Einführung der Maßnahme: Mittelfristig	Dauer: Bis 2045	Priorität: Mittel – Hoch

EE 5 – Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften		
<p>Ausgangslage Viele kommunale Gebäude sind in einem älteren und unsanierten Zustand, der durch Energieeffizienzmaßnahmen und Sanierungen verbessert werden kann.</p>		
<p>Ziel und Strategie Durch Gebäudesanierungen können erhebliche Einsparpotenziale erhoben werden. Um in diesem Handlungsfeld eine Vorbildfunktion zu übernehmen, sollen alle sanierungsrelevanten kommunalen Liegenschaften durch möglichst regionale Handwerksbetriebe klimagerecht (bestenfalls Passivhausstandard) saniert werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Durch die Ermittlung sanierungsbedürftiger Gebäude durch die Erfassung der Gebäudedaten und Verbräuche im EMS, können Liegenschaften gezielt und mit entsprechenden Maßnahmen saniert werden. Durch Maßnahmen wie Heizungstausch und Wärmedämmung können Energieverbräuche gesenkt und die Energieversorgung nachhaltig gestaltet werden.</p>		
<p>Initiator Gemeinde Eching</p>	<p>Zielgruppe Gemeinde Eching, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen</p>	
<p>Akteure Verwaltung (Gebäudemanagement, Bauabteilung)</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Ermittlung sanierungsbedürftiger Gebäude mit Hilfe der Energiemanagementsoftware Prüfung und Festlegung notwendiger Sanierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und -einsparung Planung und Prüfung von Fördermitteln Anfrage bei Handwerksbetrieben / Ausschreibung Beginn der Sanierung Begleitende Öffentlichkeitsarbeit</p>		
<p>Kosten Personalkosten Kosten für Sanierungsmaßnahmen</p>	<p>Finanzierungsansatz Ggfs. Fördermittel, Eigenmittel der Gemeinde</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung durch die Sanierung kommunaler Liegenschaften. Passivhäuser verbrauchen bis zu 90 % weniger Heizenergie als Bestandsgebäude. Indirekte Einsparung: Die Gemeinde wirkt als Vorbild und Multiplikator dieser Maßnahme. Dadurch können sowohl im privaten als auch im wirtschaftlichen Sektor Sanierungsarbeiten folgen.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Fördermittel für energetische Sanierungen können beantragt werden Darstellung des Energieverbrauchs vor und nach der Sanierung durch Energiemanagementsoftware</p>		
<p>Wertschöpfung Regionale Betriebe können sich beteiligen</p>		
<p>Hinweise Investive kommunale Klimaschutz Modellprojekte</p>		
EE 6 – Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften und Parkplätzen		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig</p>	<p>Dauer: Fortlaufend (Bei Neubauten)</p>	<p>Priorität: Mittel – Hoch</p>
<p>Ausgangslage Nicht alle kommunalen Gebäude sind bisher mit PV-Anlagen ausgestattet. Parkplätze sind nicht mit PV-Anlagen überdacht.</p>		
<p>Ziel und Strategie Erweiterung der PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden sowie die Überdachung von Parkplätzen, wo Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit gegeben sind, um als Vorbild voranzugehen und die Energiewende durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien zu beschleunigen.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsprüfung von PV-Anlagen auf den jeweiligen kommunalen Liegenschaften.</p>		
<p>Initiator Gemeinde Eching</p>	<p>Zielgruppe Gemeinde Eching, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen</p>	
<p>Akteure Verwaltung (Gebäudemanagement, Bauabteilung), Gemeinderat, Installationsfirmen, Netzbetreiber</p>		

EE 6 – Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften und Parkplätzen		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Prüfung und Auswahl der relevanten Gebäude und Parkplätze Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsprüfung der relevanten Gebäude und Parkplätze Ausschreibung der Installation Umsetzung und Inbetriebnahme der Anlagen</p>		
Kosten Kosten für Material und Firmen zur Installation	Finanzierungsansatz Eigenmittel, Mittel der Betreiber der Anlagen	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Erhebliche direkte THG-Einsparungen durch Stromerzeugung mit Solarenergie		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Prüfung und Auswahl der relevanten Gebäude und Parkplätze ist abgeschlossen Positive Ergebnisse der Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsprüfungen Inbetriebnahme der ersten (neuen) PV-Anlage		
Wertschöpfung Einbinden regionaler Handwerksbetriebe		
Hinweise BEG Freisinger Land für größere Anlagen als Betreiber (s. Tennishalle Eching) Rathaus Eching, eigene Anlage		
EE 7 – Photovoltaik-Bündelaktion		
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Bei Bedarf jährlich	Priorität: Mittel
Ausgangslage Die Errichtung von PV-Anlagen auf Privatdächern ist in Eching noch sehr gering. Es werden jährlich ca. 20 – 25 Anlagen in Betrieb genommen.		
Ziel und Strategie Durch eine Bündelung von Interessenten an der Errichtung einer PV-Anlage kann eine Firma mit einem Gesamtprojekt beauftragt werden, wodurch sich die Kosten und der Aufwand für die Bürger reduziert.		
Beschreibung der Maßnahme Am Beispiel der Energieagentur Ebersberg-München soll eine PV-Bündelaktion im Landkreis Freising durchgeführt werden. Dazu gibt es zunächst eine Infoveranstaltung (Auftakt/Pilot der Aktion ist vsl. Moosburg), anschließend melden sich die Interessierten zu einer vor Ort-Beratung an und entscheiden danach, ob sie bei der Bündelaktion teilnehmen werden. Die Teilnehmeranzahl wird an Solarfirmen zur Angebotsabgabe übermittelt, die dann später von den Teilnehmern ausgewählt und beauftragt wird. Die Firma führt die PV-Anlagen Installation bei allen teilnehmenden Hausbesitzern durch.		
Initiator: Gemeinde Eching, Stadt Moosburg, Stadt und Landkreis Freising	Zielgruppe Bürger der Gemeinde Eching	
Akteure: s. Initiatoren, Installationsbetriebe		
Handlungsschritte und Zeitplan Pilotprojekt soll Moosburg sein (2023) Gemeinsame Infoveranstaltung (Lkr. Freising) für alle interessierten Bürger der Gemeinden Anmeldung der Interessenten zur Vor-Ort-Begehung Entscheidung zur Teilnahme an der Bündelaktion Übermittlung der TN-Zahl an Solarfirmen zur Angebotsabgabe Auswahl der Solarfirma durch TN und Beauftragung einer Firma mit Gesamtauftrag Durchführung der PV-Anlagen-Installation bei allen teilnehmenden Hausbesitzern durch die beauftragte Solarfirma Nach erfolgreicher Umsetzung in Moosburg, kann gleiches Vorhaben in Eching durchgeführt werden (2024)		
Kosten Kosten für Beratungsfirma und Installationsfirma, Personalkosten für KSM zur Durchführung der Informationsveranstaltung und Begleitung der Maßnahme	Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Erhebliche direkte THG-Einsparungen durch Stromerzeugung mit Solarenergie.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Zahlreiche Interessenten bei Auftaktveranstaltung / Infoveranstaltung Erfolgreiche Umsetzung in Moosburg Erfolgreiche Übertragung in Eching		
Wertschöpfung Einbinden regionaler Handwerksbetriebe		

EE 7 – Photovoltaik-Bündelaktion		
Hinweise PV-Bündelaktionen der Energieagentur Ebersberg-München		
EE 8 – Wärmebild-Kampagne		
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (Herbst / Winter 2023)	Dauer: jährlich	Priorität: Hoch
Ausgangslage In privaten Haushalten wird ein erheblicher Anteil der Wärmezeugung durch Erdgas gedeckt. Die energetische Sanierung von bestehenden Wohnungen und Häusern ist ein wesentlicher Schritt hin zur Klimaneutralität. Sie ist Voraussetzung dafür, dass Wärmepumpen und Niedertemperaturheizungen, wie z. B. Fußbodenheizungen eingebaut werden können.		
Ziel und Strategie Aufklärung und Motivation von Haus- und Wohnungseigentümern zur energetischen Sanierung ihrer Gebäude durch thermische Erfassung der Gebäude und deren Wärmeverlusten.		
Beschreibung der Maßnahme Durch eine Wärmebild-Kampagne wird aufgezeigt, wo bei Gebäuden Wärmeverluste entstehen. Unterstützt durch Beratungsangebote werden Haus- und Wohnungseigentümern mögliche Ansätze zur energetischen Sanierung ihres Gebäudes aufgezeigt.		
Initiator Klimabeirat, Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Haus- und Wohnungseigentümer	
Akteure Klimabeirat, Klimaschutzmanagement, Ingenieurbüro		
Handlungsschritte und Zeitplan Quartier festlegen (z.B. Straßen mit Altbauten) Ingenieurbüro auswählen / beauftragen Wohnungseigentümer / Anwohner anschreiben und zum Mitmachen informieren Wärmebilder aufnehmen und Beratung der Teilnehmer (Ingenieurbüro, Energieberatung) Ergebnisse vorstellen (Veranstaltung, Pressebericht) Evaluierung, wo diese Aktion zu einer tatsächlichen Sanierung geführt hat Zeitplan: Ab Winter 2023/24		
Kosten Ingenieurbüro, Energieberatung (über Verbraucherservice Bayern evtl. kostenlos)	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Großes Potenzial, da die energetische Altbausanierung ein zentrales Handlungsfeld zur Erreichung der Klimaneutralität darstellt.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Teilnehmer der Wärmebild-Kampagne Anzahl der tatsächlichen Sanierungsmaßnahmen		
Wertschöpfung Einbinden regionaler Handwerksbetriebe und Ingenieurbüro.		
Hinweise Moosburg macht vergleichbare Kampagne seit 2017 Energiekarawane Pfaffenhofen		
EE 9 – Alternative Antriebe der öffentlichen Buslinien		
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien / Mobilität		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Langfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage Im Gemeindebereich Eching ist der Landkreis Freising Aufgabenträger für den ÖPNV (Busverkehr). Der Busverkehr wird über den ZV Versorgungs- und Verkehrsbetriebe Neufahrn/Eching (ZV) mitfinanziert. Für Erbringung der Verkehrsleistung beauftragt der Aufgabenträger die Busunternehmer. Aktuell befinden sich Dieselbusse im Einsatz.		
Ziel und Strategie Reduzierung des örtlichen Kraftstoffverbrauchs (Diesel) durch den Einsatz alternativer Antriebsformen (z.B. Elektrizität, Wasserstoff).		
Beschreibung der Maßnahme Umstellung des Linienverkehrs auf eine alternative Antriebsform (z.B. Elektro oder Wasserstoff).		
Initiator Landkreis Freising, Gemeinde Eching, ZV	Zielgruppe Bürger der Gemeinde sowie Pendler und Besucher	
Akteure s. Initiator, Busunternehmen, Infrastrukturdienstleister (z.B. Ladeinfrastruktur)		

EE 9 – Alternative Antriebe der öffentlichen Buslinien		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Prüfung der Machbarkeit und Konzeptfestlegung Klärung des Finanzierungskonzeptes Umsetzung im Rahmen der nächsten Neuausschreibung (2023) Inbetriebnahme zum Fahrplanwechsel Dez. 2026 (z.B. Linie 690)</p>		
<p>Kosten Im Rahmen der Machbarkeit u. des Finanzierungskonzeptes zu prüfen.</p>	<p>Finanzierungsansatz Betriebseinnahmen ÖPNV Förderung Defizitanteil (Landkreis, ZV, Gemeinde)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung durch den Umstieg von Diesel auf z.B. Strom. In der Klimabilanzierung wurde ein Betrag für den aktuellen Dieselbetrieb ermittelt. Auf dessen Basis kann das genaue Reduzierungspotenzial ermittelt werden. Stufe 1: Deutscher Strommix, Stufe 2: 100 % Erneuerbarer Strom oder z.B. grüner Wasserstoff</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Ausschreibung des neuen Verkehrsvertrags mit Kriterien zu alternativen Antrieben Inbetriebnahme der ersten Elektrolinie</p>		
<p>Wertschöpfung Aufbau entsprechender Energieinfrastruktur in der Region.</p>		
<p>Hinweise z.B.: Stadt München, Bad Tölz, Solingen</p>		
EE 10 – Neuanschluss an ein Wärmenetz		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig</p>	<p>Dauer: Fortlaufend</p>	<p>Priorität: Mittel – Hoch</p>
<p>Ausgangslage In der Ortsmitte Eching erfolgt ein kontinuierlicher Ausbau des Fernwärmenetzes. Primär werden dabei Straßen erschlossen, deren Gebäude mit Heizöl versorgt werden. Durch den Umstieg von Heizöl auf Fernwärme kann der CO₂-Ausstoß des jeweiligen Gebäudes etwa halbiert werden.</p>		
<p>Ziel und Strategie Reduzierung des Anteils fossiler Heizenergien im Primärenergieverbrauch bei Privathaushalten in der Gemeinde Eching.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Gefördert wird ein Neuanschluss eines Bestandsgebäudes an ein Wärmenetz. Der Primärenergiefaktor des angeschlossenen Wärmenetzes darf maximal 0,6 sein. Es ist der vom Fernwärmeversorgungsunternehmen nach §22 GEG ermittelte und veröffentlichte Primärenergiefaktor zu verwenden. Die Heizungsanlage muss hydraulisch abgeglichen sein.</p>		
<p>Initiator Gebäudeeigentümer, Gemeinde Eching</p>	<p>Zielgruppe Gebäudeeigentümer</p>	
<p>Akteure Gemeinderat, Verwaltung (Bauabteilung), Fernwärmenetzbetreiber, ZV</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Anfragen zum Fernwärmeanschluss beim ZV / Gemeinde evaluieren Abstimmung über Förderprogramm im Gemeinderat Bei Beschluss, Auflegen eines Förderprogramms</p>		
<p>Kosten z.B. 2.000 € pro Anschluss</p>	<p>Finanzierungsansatz Finanzierung FW Netz: ZV Finanzierung Zuschuss: Gemeinde Eching</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung durch den Umstieg von Heizöl auf Fernwärme. Höhe der Einsparung abhängig vom Energieverbrauch des Gebäudes (Potenzial: Halbierung)</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Anzahl der angeschlossenen Gebäude und deren Wärmeverbrauch (Wärmemenge).</p>		
<p>Wertschöpfung FW-Netz Eigentum im kommunalen Zweckverband. Förderung der regionalen und nachhaltigen Energieerzeugung.</p>		
<p>Hinweise Beispiel: Stadt München Hemmnis: Beschränkt auf die Straßen / Quartiere, in denen ein FW Netzausbau darstellbar ist</p>		
EE 11 – Tiefengeothermie		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Mittelfristig – Langfristig</p>	<p>Dauer: dauerhaft</p>	<p>Priorität: Mittel – Hoch</p>

EE 11 – Tiefengeothermie		
<p>Ausgangslage Eching liegt im Molassebecken und hat daher gute Voraussetzungen für die Tiefengeothermie. Viele umliegenden Gemeinden betreiben bereits Tiefengeothermie. Mit einem Fernwärmenetz ließe sich eine effiziente Wärmeversorgung realisieren. Da Eching bereits über ein Fernwärmenetz verfügt, könnte dieses zukünftig auf Geothermie umgerüstet werden.</p>		
<p>Ziel und Strategie Ziel ist eine fossilfreie Wärmeversorgung der Gemeinde Eching. Dazu soll eine Machbarkeitsstudie mit entsprechenden geologischen Gutachten zur Nutzung der Tiefengeothermie in Eching in Auftrag gegeben werden. In diesem Zusammenhang soll auch eine Wärmeleitplanung (s. EE 12) beauftragt werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Beschluss zur Weiterverfolgung der Tiefengeothermie im ZV und Auftrag einer Machbarkeitsstudie. Ggf. Einleitung weiterer Schritte nach Ergebnisauswertung.</p>		
<p>Initiator Gemeinde Eching, ZV</p>	<p>Zielgruppe Gemeinde Eching, Bürger Eching</p>	
<p>Akteure Gemeinderat, ZV, Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), relevante Genehmigungsbehörden</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Beschluss zur Weiterverfolgung der Geothermie in Eching im ZV Machbarkeitsstudie sowie weitere relevante Untersuchungen Einleitung notwendiger Schritte zur Realisierung einer Wärmeversorgung durch Geothermie</p>		
<p>Kosten Kosten für Studie und Vorplanung, Kosten für die Projektrealisierung noch nicht bekannt</p>	<p>Finanzierungsansatz Noch offen</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Erhebliche direkte Einsparungen durch Nutzung fossilfreier Energieträger. Höhe der Einsparung ist abhängig von tatsächlichen Kapazitäten und Versorgungsleistung.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Beschluss zur Umsetzung der Geothermie Machbarkeitsstudie mit möglichen Potenzialen Umsetzung der Geothermie und klimaneutraler Wärmeversorgung im Gemeindegebiet</p>		
<p>Wertschöpfung Regionale und klimaneutrale Wärmeversorgung</p>		
<p>Hinweise Umliegende Gemeinden mit Geothermie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garching • München Freiam • Unterföhring • Ismaning • München Riem • Aschheim • Unterschleißheim • Erding • Unterföhring <p>Flächendeckende kommunale Wärmeplanung wird gegenwärtig vom BMWK erarbeitet. Bundesförderung für Geothermie 40 % der Kosten für Bohrungen und Wärmenetzausbau für 6 Jahre (noch nicht abrufbar)</p>		
EE 12 – Kommunale Wärmeplanung		
<p>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig</p>	<p>Dauer: dauerhaft</p>	<p>Priorität: Hoch</p>
<p>Ausgangslage Eching wird bereits mit Fernwärme durch das Biomasseheizkraftwerk Eching / Neufahrn (ZV) versorgt, viele Privatgebäude und kommunale Liegenschaften sind bereits angeschlossen. Ein weiterer Ausbau ist geplant.</p>		
<p>Ziel und Strategie Aufstellung einer kommunalen Wärmeplanung für das gesamte Gemeindegebiet als strategisches Instrument. Ziel ist es, die klimaneutrale Wärmeversorgung in der gesamten Gemeinde umzusetzen. Die Wärmeplanung soll den Umbau der Wärmeversorgung in Richtung Klimaneutralität und Energieunabhängigkeit beschleunigen und alle wesentlichen Akteure der Umsetzung miteinbinden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Als Basis soll eine Bestandsanalyse über den aktuellen Wärmebedarf sowie die vorhandene Wärminfrastruktur für Erzeugung und Verteilung durchgeführt werden. Darauf aufbauend erfolgt eine Potenzialanalyse, die vorhandene Potenziale der erneuerbaren Wärmequellen und Abwärme sowie die Wärmenetzgebiete ermittelt. Auf dieser Grundlage kann anschließend ein Konzept mit Maßnahmen für eine effiziente und dekarbonisierte Wärmeversorgung im Gemeindegebiet erarbeitet werden.</p>		

EE 12 – Kommunale Wärmeplanung		
Initiator Gemeinde Eching, ZV	Zielgruppe Gemeinde Eching, Bürger Eching	
Akteure Gemeinderat, ZV, Verwaltung (Bauabteilung, Liegenschaften), Klimabeirat, Fernwärmenetzbetreiber, externes Planungsbüro		
Handlungsschritte und Zeitplan Beschluss zur Erstellung eines Wärmeleitplans Beauftragung zur Durchführung des Wärmeleitplans Vorstellung der Ergebnisse Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen des Wärmekonzeptes		
Kosten Kosten für die Beauftragung des Wärmeleitplans	Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde Eching (Klimaschutz)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Erhebliche direkte Einsparungen bei Umsetzung der möglichen Maßnahmen für eine effiziente und dekarbonisierte Wärmeversorgung im Gemeindegebiet.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Beschluss zur Beauftragung eines Wärmeleitplans Finaler Wärmeleitplan und Vorstellung der Ergebnisse Umsetzung der Maßnahmen zur fossilfreien Wärmeversorgung		
Wertschöpfung Regionale und klimaneutrale Wärmeversorgung		
Hinweise Beispiel Baden-Württemberg Überlegungen zur Einführung einer verbindlichen kommunalen Wärmeplanung auf Bundesebene		
6.2.3 Abfall und Ressourcen (AR)		
AR 1 – Zertifizierung „Plastikfreie Stadt“		
Handlungsfeld: Abfall und Ressourcen		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Zertifizierung ca. 2 Jahre	Priorität: Mittel
Ausgangslage Sowohl in Unternehmen als auch in der Verwaltung und im privaten Bereich entsteht regelmäßig Plastikmüll. Ab Januar 2023 sind Gaststätten, Imbisse, Cafés und der Lebensmittelhandel gesetzlich verpflichtet, ihren Kunden für das To-Go-Getränk oder das Take-away-Essen auch wiederverwendbare Mehrwegbehältnisse anzubieten. Allerdings darf Einweg-Geschirr weiterhin verwendet werden.		
Ziel und Strategie Ziel ist die Vermeidung und Reduktion von Plastikmüll durch eine umfassende Strategie für die gesamte Gemeinde begleitet durch den Zertifizierungsprozess des Vereins Plastikfreie Stadt e.V. Eine Maßnahme ist es, ein einheitliches Mehrweggeschirrsystem in der Echinger Gastronomie einzuführen, um den Bürgern von Eching die Benutzung von Mehrweggeschirr zu erleichtern. Die Rückgabe des benutzten Geschirrs wird somit bei allen teilnehmenden Gastrobetrieben, unabhängig davon, wo das Geschirr ausgeliehen wurde, ermöglicht. Da die Gemeinde kein bestimmtes Mehrwegsystem vorschreiben kann, fördert die Gemeinde bis 30.11.2022 alle Gastronomen, wenn sie ein einheitliches Mehrwegsystem einführen. Dazu müssen sich mindestens drei Gastronomen am gleichen System beteiligen.		
Beschreibung der Maßnahme Das Projekt „Plastikfreie Stadt“ der gleichnamigen Organisation berät Kommunen auf ihrem Weg zur Plastikvermeidung und begleitet die Umsetzung. Nach erfolgreicher Durchführung von Maßnahmen wird die Gemeinde als plastikfrei zertifiziert. Maßnahmen zur Erreichung des „plastikfrei“ Titels sind dabei die Teilnahme der Verwaltung sowie regionaler Unternehmen an der Plastik-Inventur und am plastikfrei-Prozess (Mindesteinsparung 10%), sowie das Thema in die Öffentlichkeit zu tragen.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Gastronomie, Lebensmittelgeschäfte, Unternehmen, Verwaltung, Bürger	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung, Öffentlichkeitsarbeit), ausgewählte Unternehmen		
Handlungsschritte und Zeitplan Einführung eines einheitlichen Mehrwegsystems mit Förderung der Gemeinde Eching bei Mindestteilnahme von 3 Gastronomen Beschluss des Gemeinderats zur Umsetzung des Plastikfrei Prozesses in der Gemeinde Eching durch Begleitung von Plastikfreie Stadt e.V. Durchführung des Plastik-Prozesses und Zertifizierung durch Plastikfreie Stadt e.V.		
Kosten Sachkosten und Personalkosten	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching	
Energie- und Treibhausgaseinsparung THG-Einsparung, durch weniger Einweggeschirr, das verbrannt wird.		

AR 1 – Zertifizierung „Plastikfreie Stadt“		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Einheitliches Mehrweggeschirrsystem wird eingeführt (mindestens drei Gastronomen haben sich beteiligt) Zertifizierung zur plastikfreien Kommune der Gemeinde Eching		
Wertschöpfung Reduziertes Abfallaufkommen in der Gemeinde, weniger Aufräumarbeiten und Abfallgebühren.		
Hinweise Hallbergmoos Mehrwegsystem		
AR 2 – Refill-Stationen aufbauen		
Handlungsfeld: Abfall und Ressourcen		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Mittel
Ausgangslage Vor allem die Nutzung von Einweg-Wasserflaschen hat einen hohen Anteil am Plastikverbrauch, der nicht recycelt werden kann.		
Ziel und Strategie Durch den Aufbau von „Refill-Stationen“ im Gemeindegebiet, kann Wasser kostenlos mit der eigenen Mehrweg-Flasche aufgefüllt werden und das Abfallaufkommen reduziert werden. Das ASZ und das Rathaus sind bereits bei Refill Deutschland registriert.		
Beschreibung der Maßnahme Öffentliche Einrichtungen und Geschäfte bieten die Möglichkeit, kostenlos Wasser aufzufüllen und registrieren sich bei der Refill-Homepage zur Auffindbarkeit und erhalten einen Aufkleber zum Anbringen an Fenster/Tür.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), Geschäfte / Einrichtungen, Klimabeirat		
Handlungsschritte und Zeitplan Kontaktieren der Akteure, informieren zum Mitmachen Registrierung der teilnehmenden Akteure bei Refill Aufkleber anbringen zur Sichtbarkeit nach außen Öffentlichkeitsarbeit zum Thema		
Kosten Personalkosten und Kosten für Material / Flyer	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung von THG-Emissionen durch Einsparung von Einwegverpackungen und Vermeidung von Transportwegen zur Wasserlieferung (Einzelhandel und Verbraucher).		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Weitere Geschäfte und Einrichtungen haben sich Refill angeschlossen und sind durch Aufkleber sichtbar.		
Wertschöpfung Regionale Trinkwasserquellen werden aufgebaut.		
Hinweise Refill-Deutschland		
AR 3 – Kreislaufschränk		
Handlungsfeld: Abfall und Ressourcen		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Mittel
Ausgangslage Viele Produkte werden neu gekauft und in gutem Zustand entsorgt. Ein Tausch / kostenlose Weitergabe kann den Kreislaufgedanken fördern und Wiederverwendung stärken.		
Ziel und Strategie Ziel ist es, gebrauchte, gut erhaltene Gegenstände weiterzugeben oder zu tauschen, sodass sie wiederverwendet werden können. Das Aufstellen eines Kreislaufschranks soll diese Möglichkeit bieten.		
Beschreibung der Maßnahme Ein Kreislaufschränk zur Weitergabe und kostenlosen Mitnahme / Tausch von Gegenständen soll in der Gemeinde Eching aufgestellt werden (zentraler Ort). Der Schränk soll von einem örtlichen Schreiner gebaut werden. Zur Pflege des Schränkes braucht es Paten, die sich kümmern.		
Initiator Gemeinde Eching, Bürgerinitiative	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Referat Kultur, Klimaschutzmanagement), Bauhof, Klimabeirat		

AR 3 – Kreislaufschränk		
Handlungsschritte und Zeitplan Beschluss zur Aufstellung des Kreislaufschranks Bau des Kreislaufschranks Benennung von Paten zur Betreuung und Pflege des Kreislaufschranks Aufstellen des Schrankes und begleitende Öffentlichkeitsarbeit		
Kosten Kosten für den Bau und Aufstellen des Kreislaufschranks	Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Durch Wiederverwendung von Gegenständen und Reduzierung der Neuanschaffungen wird die Kreislaufwirtschaft gefördert und weniger Energie für die Herstellung neuer Produkte verbraucht.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Der Kreislaufschränk wurde erfolgreich aufgestellt, wird regelmäßig kontrolliert und gepflegt und von den Bürgern genutzt.		
Wertschöpfung Förderung der regionalen Kreislaufwirtschaft		
Hinweise Kreislaufschränke München e.V.		
6.2.4 Mobilität und Verkehr (MV)		
MV 1 – Kommunales Netzwerk klimafreundliche Mobilität		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: kurzfristig	Dauer: 3 Jahre	Priorität: Mittel
Ausgangslage Die NordAllianz ist ein Zusammenschluss von acht Kommunen mit insg. rund 130.000 EinwohnerInnen in der Metropolregion München Nord im (sub-)urbanen Raum zwischen der Landeshauptstadt München und dem Flughafen München. Insbesondere das Thema Nachhaltigkeit ist in den letzten Jahren in den Fokus gerückt. Inzwischen nimmt das Thema Mobilität aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der steigenden Mobilitätsnachfrage eine zentrale Rolle ein: Es besteht ein gemeinsames Interesse der Kommunen mit gutem Beispiel voranzugehen und die klimafreundliche Mobilität zu fördern - jedoch bieten die Kommunalverwaltungen in Ihrer Rolle als ArbeitgeberInnen bislang kaum entsprechende Angebote. Es fehlt zum einen an Wissen bei den zuständigen Abteilungen und zum anderen an professioneller Unterstützung von Experten im Bereich der klimafreundlichen Mobilitätsangebote für Mitarbeiter. Aus diesem Grund soll für die Kommunen der NordAllianz ein Netzwerk zur klimafreundlichen Mobilität etabliert werden.		
Ziel und Strategie Ziel des Mobilitätsnetzwerks NordAllianz ist die Unterstützung, Beratung und Begleitung der NordAllianz-Kommunen als kommunale ArbeitgeberInnen bei der Einführung von Maßnahmen im Bereich der klimafreundlichen Mobilität und des Aufbaus eines "Betrieblichen Mobilitätsmanagements".		
Beschreibung Die Kommunen sollen durch die Teilnahme an regelmäßigen Veranstaltungen des Netzwerks informiert und motiviert werden, klimafreundliche Mobilitätsangebote für die insgesamt rund 4.000 MitarbeiterInnen der acht Rathäuser und der kommunalen Eigenbetriebe zu schaffen. Durch die Implementierung der Maßnahmen soll den Mitarbeitenden ein attraktives Angebot zur Verfügung gestellt werden, um klimafreundlich zur Arbeit zu pendeln. Beispiele für diese Maßnahmen sind: Einführung eines Dienstrad-Leasing-Programms, Implementierung eines Lastenradverleihs, Einsatz von Lastenrädern im kommunalen Fuhrpark, Implementierung eines Zuschusses zum ÖPNV-Ticket, Integration vorhandener Carsharing-Angebote in den kommunalen Fuhrpark, Fahrradberatung für Mitarbeitende, Mobilitäts-Newsletter, Förderung von E-Mobilität (auch im kommunalen Fuhrpark), Einrichtung von Fahrrad-Abstellanlagen usw. Nach Möglichkeit soll durch die Einführung der o.g. Maßnahmen für die Rathäuser die Voraussetzungen geschaffen werden, das Siegel "Zertifizierter Fahrradfreundlicher Arbeitgeber" des ADFC zu erlangen. Durch die hohe Anzahl an Mitarbeitenden, welchen die Maßnahmen zugutekommen, hat das Mobilitätsnetzwerk zudem eine starke Signalwirkung und Vorbildfunktion für andere regionale Arbeitgeber. Pro Jahr werden vier Netzwerktreffen abgehalten. Als Resultat des Besuchs eines Treffens soll den Teilnehmenden das nötige 'Gewusst wie' vermittelt werden, um selbstständig Mobilitätsmaßnahmen in der Kommune zu etablieren. Vor-Ort-Begehungen durch den Mobilitätsberater decken die Lücken im Betrieblichen Mobilitätsmanagement auf. Bei Bedarf und konkreten Rückfragen steht der Berater unterstützend zur Verfügung. Das Netzwerk bietet zudem eine interne Online-Austauschplattform (Website) mit Info- und Schulungsmaterial für die Netzwerkteilnehmer. Ein jährliches Monitoring informiert über die Erreichung der vereinbarten Ziele (= implementierte Mobilitätsmaßnahmen) und setzt Anreize zur Weiterentwicklung.		
Initiator Klimaschutzmanagement NordAllianz	Zielgruppe Verwaltungsmitarbeitende der Nordallianz Kommunen (insbesondere Personalabteilungen und Mobilitäts- und Klimaschutzbeauftragte)	
Akteure Verwaltung, externer Beratungsdienstleister, NordAllianz, Klimaschutzmanagement		

MV 1 – Kommunales Netzwerk klimafreundliche Mobilität		
Handlungsschritte und Zeitplan Einreichung Förderantrag Bei Zusage, Beauftragung externe Mobilitätsberatung Durchführung von 12 Netzwerktreffen in 3 Jahren (4 Treffen / Jahr)		
Kosten Ca. 7.150 € (je Netzwerkteilnehmer), insg. 57.200 € für Mobilitätsberatung und Sachkosten	Finanzierungsansatz 70 % davon durch Förderung) Nationale Klimaschutzinitiative – Kommunalrichtlinie)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Noch nicht bezifferbar. Indirekte Einsparung durch Verhaltensänderung im Sektor Mobilität, alle Maßnahmen stehen unter der Prämisse Bündelung und Schonung von Ressourcen. Verringerung des MIV.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Nutzungsdaten, gestiegene Zahlen bei der Nutzung der Mobilitätsangebote.		
Wertschöpfung Stärkung der lokalen Mobilitätsanbieter		
Hinweise Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (BMU)		
MV 2 – Elektromobilität im kommunalen Fuhrpark		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Langfristig	Dauer: 5-10 Jahre	Priorität: Mittel
Ausgangslage Bisher gibt es keine Elektrofahrzeuge im kommunalen Fuhrpark. Das Rathaus selbst hat keinen Dienstwagen für die Mitarbeiter, hier werden die eigenen PKWs genutzt. Der Bauhof verwendet bereits synthetischen Diesel bei seinen Fahrzeugen.		
Ziel und Strategie Um als Vorbild voranzugehen und die Elektromobilität zu fördern, sollen die Fahrzeuge im Bauhof, schrittweise bei einem anstehenden Austausch, vor allem älterer Fahrzeuge, auf Elektrofahrzeuge umgestellt werden. Auch das Rathaus soll ein Elektrofahrzeug als Dienstwagen für die Mitarbeiter erhalten. Im Zuge der Errichtung von Elektroladesäulen (auch in der Tiefgarage) soll ein Parkplatz für das Dienstfahrzeug der Gemeinde vorgesehen werden.		
Beschreibung der Maßnahme Eine Elektromobilitätsanalyse gibt einen Überblick, welche Fahrzeuge sinnvoller Weise ausgetauscht werden können (Anzahl Fahrten, Distanz, Einsatzzwecke etc.) und bietet einen Überblick über potenzielle Elektrofahrzeuge für den Bauhof, die Feuerwehr und das Rathaus. Außerdem werden relevante Förderprogramme vorgestellt sowie gesetzliche Regelungen zur Errichtung von Ladesäulen. Im Anschluss sollen entsprechende Elektrofahrzeuge beschafft werden und ggfs. Förderungen dazu beantragt werden.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Gemeindeverwaltung, Bauhof, Feuerwehr	
Akteure Verwaltung (Bauabteilung, Gebäudemanagement), Gemeinderat		
Handlungsschritte und Zeitplan Beauftragung zur Erstellung einer Elektromobilitätsanalyse Beschluss im Gemeinderat zur generellen Umstellung auf Elektromobilität Beantragung von Förderungen für die Beschaffung von Elektrofahrzeugen & Ladeinfrastruktur Beschaffung der entsprechenden Fahrzeuge		
Kosten Kosten Elektromobilitätsanalyse (ca. 5.000 €), Umstellung Flotte auf Elektrofahrzeuge abhängig von Anzahl & Art der Fahrzeuge und möglicher Förderprogramme	Finanzierungsansatz Förderung für klimaschonende Nutzfahrzeuge und Infrastruktur (NOW) und für Elektromobilität in Kommunen (BMDV)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Reduktion der THG-Emissionen durch die Umstellung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auf Elektrofahrzeuge. Höhe der Einsparung ist abhängig von gefahrenen Kilometern und Art der Stromerzeugung zum Laden (Ökostrom in der Gemeinde Eching).		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Positiver Beschluss zur Umstellung auf Elektromobilität im gemeindlichen Fuhrpark Zuwendungsbescheid für finanzielle Unterstützung durch Förderprogramme Erste Beschaffung eines Elektrofahrzeugs im Bauhof und im Rathaus		
Wertschöpfung Einbeziehen regionaler Anbieter von Elektrofahrzeugen und Elektromobilitätsberatern.		
Hinweise Förderrichtlinie Elektromobilität – BMDV Förderaufruf klimafreundliche Nutzfahrzeuge – NOW		

MV 3 – Kostenloser Lastenradverleih		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Hoch
<p>Ausgangslage Aktuell wird in Eching für größere Einkäufe und sonstige Transporte in der Regel das Auto verwendet und das für Stecken, die unter 5 km liegen. Lastenräder wären eine klimafreundliche Alternative, aber nicht jeder verfügt über die Mittel und den Platz für die Unterbringung eines Lastenrades.</p>		
<p>Ziel und Strategie Mit einem kostenlosen Lastenradverleih in der Gemeinde wird es jedem Bürger ermöglicht, ein Lastenrad für seine Transporte auszulihen. Um eine große Akzeptanz zu erreichen sollte die Entfernung zur nächsten Lastenradverleihstation nicht größer als 500 m sein. Mit vier Stationen wäre es möglich, das komplette Ortsgebiet abzudecken. Lastenräder sind ein vielseitig einsetzbares Transportmittel für Großeinkäufe oder den Transport von Waren jeder Art. Sie tragen dazu bei, den Verkehr zu beruhigen und das Klima zu schonen. Deshalb sollte es jedem Gemeindegänger möglich sein, unabhängig der finanziellen Situation, ein Lastenrad nutzen zu können.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Die Gemeinde beschafft für den Anfang ein Lastenfahrrad. Bei großer Nachfrage und Nutzung können weitere Lastenfahrräder beschafft werden. Es werden möglichst 4 Verleihstationen mit regelmäßigen Öffnungszeiten gesucht (z.B. Läden, Werkstätten, Büros, ASZ etc.), die die Schlüsselübergabe und die mögliche Einweisung übernehmen. Aufwand pro Ausleihe mit Rücknahme max. 20 Min. Die Lastenräder verbleiben immer an der gleichen Station. Eine Online Buchungsplattform würde der Verein „Lastenradl München e.V.“ stellen. Die Buchung erfolgt für mindestens einen Tag bis maximal drei Tage. Lastenrad-Paten kümmern sich um das Rad für kleinere Reparaturen, die Verwaltung des Stationsordners und Werkstatt-Checks. Bei den Stationen befinden sich versiegelte Spendendosen zur Endgegennahe von Spenden für den Lastenrad-Dienst.</p>		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement), Vereine (Freie Lastenradl München e.V./ Verleihstation / Paten (ADFC))		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Suche nach möglichen Verleihstationen oder Aufstellen einer Abstellanlage (Container o.ä.) Suche nach Paten für die Räder (mindestens 2 Personen) Abstimmung zum Ausleihsystem und Standort Beschluss im Gemeinderat zum Aufbau eines Lastenradverleihsystems Beschaffung von ein bis zwei Lastenrädern für die Pilotphase Falls weiterer Bedarf an Standorten und Lastenrädern, Möglichkeit zur Förderung prüfen (z.B. „Klimaschutz durch Radverkehr“)</p>		
Kosten Lastenrad: ca. 4.000 – 5.000 € Service: ca. 100 € / Jahr Personalkosten: 10 € / Ausleihe bei 80 Ausleihen / Jahr = 1.000 € Investition: 4.000 – 5.000 € Laufende Kosten pro Jahr ca. 1.100 €	Finanzierungsansatz Bei Anschaffung mehrerer Lastenräder und Verleihstationen, sowie Kombination mit weiteren Maßnahmen, ist eine Förderung über „Klimaschutz durch Radverkehr“ möglich. Spenden über Spendendose an den Verleihstationen. Sponsoring durch bspw. Echinger Fachbetriebe (EFB) (Werbung am Lastenrad anbringen)	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Nutzungsbasis: 80 Ausleihen über im Mittel 2 Tage und Durchschnittsstrecke von 10 km / Nutzungstag 80 x 2 x 10km= 1.600 km / Jahr Kraftstoffverbrauch für 1.600 km bei 8 Liter Diesel / 100km 128 Liter (Strecke ist jeweils unter 5 km, dementsprechend bleibt der Motor kalt) CO₂ - Einsparung der Maßnahme bei 2,61 kg CO₂ / l Diesel 334 kg CO₂ / Jahr</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Beschluss zur Beschaffung eines ersten Lastenrades zur kostenlosen Nutzung Messbares Ergebnis für den Erfolg: Anzahl der Ausleihen pro Jahr</p>		
<p>Wertschöpfung Regionales klimafreundliches Mobilitätsangebot als Sharing-Modell.</p>		
<p>Hinweise / Anlage Beispiele: Stadt München, Ismaning, Garching, Unterföhring, Dachau und Unterschleißheim Freie Lastenradl München e.V. (Online-Buchungssystem nutzbar) Maßnahme ist auch für die anstehende AGFK Zertifizierung der Gemeinde relevant Hemmnisse: Service der Räder (In der Gemeinde Eching gibt es keinen Fahrradhändler). Viele Radwege in der Gemeinde sind nicht lastenradtauglich. Mögliche Standorte für die Verleihstationen in Eching (500 m Radius):</p>		

MV 4 – Zuschuss zur Anschaffung von Lastenrädern, E-Lastenrädern & Fahrradanhängern		
Handlungsschritte und Zeitplan Formulierung der Förderschwerpunkte Beschluss der Förderung im Gemeinderat Ausarbeitung der Förderrichtlinie Einführung der Förderung Evaluierung nach einem Jahr Laufzeit		
Kosten Max. 300 € Förderung / Antrag, gedeckelt auf 6.000 € / Jahr Förderung von ca. 20 Rädern / Jahr		Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung durch die Reduzierung des MIV und damit CO ₂ -Einsparung bei Kurzstrecken. Kraftstoffverbrauch für eine Kurzstrecke (Hin und zurück ca. 8 km für bspw. einen Einkauf) 160 km (20 Förderungen / Jahr) bei 8 l Diesel / 100 km 12,8 l (Strecke ist jeweils unter 5 km, dementsprechend bleibt der Motor kalt) CO ₂ - Einsparung bei 2,61kg CO ₂ / l Diesel 33,4 kg CO ₂		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeinderatsbeschluss zum Förderprogramm Leicht verständliches Formular zum Ausfüllen zur Beantragung für die Bürger Bekanntmachung des Förderprogramms bei den Bürgern Beantragung von Zuschüssen der Bürger		
Wertschöpfung Reduzierung des innerörtlichen KFZ-Verkehrs, des Lärms und der klimaschädlichen Emissionen.		
Hinweise / Anlage Förderprogramm Anschaffung von Lastenrädern der Stadt Moosburg Förderprogramm Anschaffung von Fahrrädern der Gemeinde Ismaning Förderprogramm Anschaffung von Fahrrädern der Gemeinde Unterföhring		
MV 5 – Ausbau Carsharing		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Hoch
Ausgangslage Das Carsharing Angebot des Vereins StadtTeilAuto Freising e.V. wird auch in der Gemeinde Eching zur Verfügung gestellt. Bisher wird das Auto, das seinen festen Platz am Bahnhof in Eching hat, wenig genutzt (ca. 800 km im Jahr).		
Ziel und Strategie Carsharing soll bekannter und besser genutzt werden, um ein weiteres Angebot für klimafreundliche Mobilität zu schaffen und den MIV zu reduzieren. Daher soll das vorhandene Projekt „StadtTeilAuto“ einen zentraleren Standort bekommen und nochmals in der Öffentlichkeit beworben werden. Zudem soll Carsharing um weitere stationäre Angebote ergänzt werden, um unterschiedliche Ausleihmodelle (z.B. Tagesangebote) nutzen zu können und Carsharing dadurch attraktiver und für unterschiedliche Zielgruppen zugänglich zu machen. Auch free-floating Angebote sollen betrachtet werden.		
Beschreibung der Maßnahme Die Gemeinde Eching stellt dem Verein StadtTeilAuto e.V. einen zentralen Parkplatz (Huberwirt) zur Verfügung. Der Verein stellt sein Projekt nochmals in der Öffentlichkeit vor und bewirbt den neuen Standort. Es werden weitere Gespräche mit unterschiedlichen stationären und free-floating Anbietern gesucht. Eine kostenlose Beratung kann über den Bundesverband Carsharing e.V. in Anspruch genommen werden.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Bürger der Gemeinde Eching	
Akteure Gemeinderat, StadtTeilAuto Freising e.V., Verwaltung (Bauabteilung), stationäre und free-floating Carsharing Anbieter		
Handlungsschritte und Zeitplan Beschluss Gemeinderat zur Parkplatznutzung durch StadtTeilAuto e.V. Umsetzung des neuen Standortes Bewerben des Carsharings durch StadtTeilAuto e.V. Inanspruchnahme einer kostenlosen Beratung durch den Bundesverband Carsharing e.V. zur Strategie und Handlungsoptionen in der Gemeinde Eching Antrag im Gemeinderat zur Erweiterung des Carsharing Angebots durch weitere Anbieter Erweiterung des Angebots um weitere Carsharing Autos von StadtTeilAuto sowie anderer Carsharing-Anbieter (evtl. Absicherung gegen eines in den Anfangsjahren möglichen Betriebskostendefizits durch die Gemeinde Eching) Evaluierung des neuen Standortes und des erweiterten Carsharing-Angebots durch die Nutzerzahlen und Fahrleistung		
Kosten Kosten für Parkplatzbereitstellung für die Gemeinde, evtl. Kosten für weitere stationäre Carsharing-Anbieter		Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching
Energie- und Treibhausgaseinsparung Einsparung von THG-Emissionen durch Verringerung des MIV.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Neuer Standort des Carsharing Autos in Eching steigert die Nutzungen, die sich an der jährlichen Fahrleistung auswerten lassen. Erweiterung des Carsharing Angebots um zusätzliche stationäre Anbieter wird gut angenommen Erweiterung des Carsharings durch free-floating Anbieter		

MV 5 – Ausbau Carsharing		
Wertschöpfung Regionales Angebot der klimafreundlichen Mobilität als weitere Option neben Pedelec-Sharing, Lastenradverleih, Zuschuss zum eigenen Lastenrad / Anhänger als Blumenstrauß an nachhaltigen Mobilitätsangeboten.		
Hinweise StadtTeilAuto Freising e.V. Bundesverband Carsharing e.V.		
MV 6 – Mobilitätsfrühstück für Echinger Betriebe		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage Mobilitätsfrühstück wurde im Januar 2020 abgehalten und sollte in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.		
Ziel und Strategie Weiterführung des Mobilitätsfrühstücks, um Echinger Betriebe auf klimaschonende betriebliche Mobilität aufmerksam zu machen und sich zu vernetzen.		
Beschreibung der Maßnahme Regelmäßiger Austausch der Echinger Betriebe zum Thema klimaschonende Mobilität, Vorstellung von Best-Practice-Beispielen und Handlungsmöglichkeiten z.B. Mobilitätsbudget, Elektromobilität (Fuhrpark, Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter, elektrische Firmenwagen, Steuervorteile, Betriebskostenvorteile, Fördermöglichkeiten), Carsharing, Attraktivität Radverkehr (MVG-Rad, Dienstadleasing, etc.).		
Initiator Klimabeirat, Wirtschaftsförderung	Zielgruppe Echinger Unternehmen	
Akteure Klimabeirat, Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), vhs		
Handlungsschritte und Zeitplan Kontaktaufnahme mit AG-Wirtschaft / Wirtschaftsförderung Erarbeitung von Themen Organisation und Einladung Durchführung des Mobilitätsfrühstücks		
Kosten Vgl. Mobilitätsfrühstück 2020	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Budget Klimaschutz, Wirtschaftsförderung)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Keine direkte Energie- und THG-Einsparung, aber indirekte Einsparung durch klimabewussteres Handeln bei Echinger Betrieben.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Umsetzung eines Mobilitätsfrühstücks mit relevanter Teilnehmerzahl Umsetzung erster Maßnahmen oder gemeinsamer Projekte in den Echinger Betrieben Nachfrage nach regelmäßiger Organisation von Mobilitäts-Veranstaltungen		
Wertschöpfung Unterstützung der regionalen klimafreundlichen Mobilität bei Echinger Betrieben.		
Hinweise Mobilitätsfrühstück Echinger Betriebe 2020		
MV 7 – Mobilitätstag für Echinger Bürger		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage Aktuell bietet die Gemeinde keine Informationsmöglichkeit für Echinger Bürger zum Thema klimaschonende Mobilität.		
Ziel und Strategie Echinger Bürger werden auf klimaschonende Mobilität bzw. alternative Mobilitätskonzepte aufmerksam gemacht und informiert. Durch das Angebot von Informationen zu Alternativen zum Auto, kann die Motivation zur Nutzung klimafreundlicher Mobilitätsangebote gesteigert werden.		
Beschreibung der Maßnahme Im Rahmen der Frühjahrsschau oder einer Klimawoche (s. BÖ 9), werden interessierte Bürger auf klimaschonende Mobilität aufmerksam gemacht. Bsp.: Angebot von Testfahrten: Elektrofahrzeuge, E-Bikes, Lastenräder Vorstellung von Möglichkeiten und Akteuren zur Installation von Ladeinfrastruktur, in Kombination mit Photovoltaik (Elektroinstallateure) Vorstellung von Maßnahmen der Gemeinde zur klimaschonenden Mobilität, z.B. öffentliche Ladeinfrastruktur, Lastenradverleih Einladung Roadshow Elektromobilität der NOW GmbH Wanderausstellung Elektromobilität von Bayern-innovativ		

MV 7 – Mobilitätstag für Echinger Bürger		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe Echinger Bürger und Betriebe	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung, Öffentlichkeitsarbeit) Klimabeirat, Betriebe (z.B. Autohäuser, Fahrradladen, Elektriker)		
Handlungsschritte und Zeitplan Kontaktaufnahme mit Organisatoren Frühjahrsschau / EFB Erarbeitung von Themen Organisation und Einladung Durchführung Mobilitätstag		
Kosten Kosten Wanderausstellung Elektromobilität 990 € für 4 Wochen	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget, Wirtschaftsförderung)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Keine direkte Energie- und THG-Einsparung, indirekte Einsparung durch klimabewussteres Handeln bei Echinger Bürgern und Betrieben.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Erfolgreiche Durchführung eines ersten Mobilitätstages / Klimawoche mit relevanter Teilnehmerzahl Bedarf an weiteren Veranstaltungen zu klimafreundlicher Mobilität		
Wertschöpfung Einbeziehung lokaler Betriebe.		
Hinweise Mobilitätstag 2021 Garching-Unterschleißheim		
MV 8 – Kampagnen zum „Klimafreundlicher Schulweg“		
Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr & Umweltbildung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: regelmäßig	Priorität: Mittel
Ausgangslage Umfragen der Stadt München zeigen, dass es bis in die 1990-er Jahre hinein selbstverständlich war, dass Kinder allein und zu Fuß in die Schule gehen, heute ist dies häufig nicht mehr der Fall. Dies soll durch die folgenden Aktionen geändert werden. Die Stadt München (Mobilitätsreferat) setzt bereits seit vielen Jahren ein vielfach erprobtes Mobilitätsmanagement-Programm um. Die Aktionen dieses Programms, haben das Ziel, klimafreundliche Mobilität unter den Bürgern bekannter zu machen und Menschen dazu zu motivieren, das Auto öfters stehen zu lassen. Einige der Aktionen richten sich direkt an Schüler, wie bspw. der Wettbewerb „Fit in die Schule“ oder die Aktion „Bus mit Füßen“.		
Ziel und Strategie Ein aktiver Schulweg ist gesund, fördert die Konzentration und schont gleichzeitig das Klima. Das wird in den folgenden zwei Projekten jeweils deutlich. Das Ziel des Wettbewerbs „Klimafreundlicher Schulweg – Fit in die Schule“ und der Aktion „Bus mit Füßen“ ist, dass Schüler klimafreundlich in die Schule kommen. Der Wettbewerb bspw. geht über einen Zeitraum von zwei Wochen, in denen die Schüler zu Fuß, mit dem Fahrrad oder ÖPNV, zur Schule kommen müssen und für jeden nachhaltigen Schulweg gibt es Punkte. Nach 2 Wochen wird verglichen, welche Klasse und welche Schüler am besten abgeschnitten haben und ob man das Ziel erreicht hat.		
Beschreibung der Maßnahme Wettbewerb „Fit in die Schule“: Alle Kinder, die klimafreundlich, also zu Fuß, mit dem Roller, dem ÖPNV oder dem Fahrrad in die Schule kommen, dürfen morgens eine Eisscholle auf ein Eisbären-Plakat kleben. Damit wird der Lebensraum der Eisbären durch die Kinder nach und nach erweitert. Sie lernen, dass unsere täglichen Entscheidungen einen Einfluss auf das Klima haben. „Bus mit Füßen“: Der Weg in die Schule ist vor allem für Erstklässler ein wichtiges Thema. Mit dem „Bus mit Füßen“ laufen die Kinder gemeinsam in abwechselnder Begleitung eines Elternteils zur Schule. Ein Bus besteht aus einer Gruppe von fünf bis acht Schülerinnen und Schülern, die auf einer festgelegten Route unterwegs sind.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Schulkinder der Klassen 1 – 4, evtl. auch Kindergartenkinder sowie deren Eltern	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Schulangelegenheiten), Grundschulen, evtl. auch Kindergartengruppen mit Vorschulkindern, Eltern		

MV 8 – Kampagnen zum „Klimafreundlicher Schulweg“	
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Darstellung der Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung: Wettbewerb „Fit in die Schule“: Kontaktaufnahme mit Schulen (1 Monat) Einführung des Lehrpersonals in den Wettbewerb (1 Woche) Durchführung Wettbewerb (2 Wochen) kann auch 2-mal jährlich durchgeführt werden „Bus mit Füßen“: Kontaktaufnahme mit Schulen (1 Monat) Organisation von Elternabenden zur Festlegung des „Busplans“ und der Routenführung der „Buslinie“ (1-2 Treffen) Unterstützung durch Elternteile: ca. 3-6 Monate Durchführung Buslinie dauerhaft</p>	
<p>Kosten „Fit in die Schule“: Sachkosten: Druckmaterialien pro Schulklasse ca. 50 € Druckkosten, ggf. kann die Gemeinde für die beste Klasse / Schule einen kleinen Preis stiften Personalkosten: Gemeinde: Einführung des Lehrpersonals in den Wettbewerb (1 Woche); Drucken des Materials (Poster und Aufkleber) und verteilen an Schulen „Bus mit Füßen“: Sachkosten: keine Personalkosten bei der Gemeinde: gering, ca. 1 Monat Arbeit</p>	<p>Finanzierungsansatz Schulbudget der Gemeinde Eching</p>
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Der Wettbewerb / die Aktion geben Anstoß für Eltern und Kinder, die eigene Verhaltensweise zu ändern. Schon bei Kindern wird der Grundstein gelegt, klimafreundlich in die Schule zu gelangen und diese Verhaltensweise auch als Erwachsene beizubehalten.</p>	
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gewinnung der Lehrkräfte Durchführung des Wettbewerbs, ggf. Unterstützung durch die Verwaltung bei Fragen Möglicher Abschluss: Vergleich der Echinger Schulen untereinander, sonst Vergleich der Klassen innerhalb einer Schule</p>	
<p>Hinweise „Fit in die Schule“ – Wettbewerb und Unterlagen bei der Stadt München „Bus mit Füßen“ – Aktion bei der Stadt München Die Jahnschule in Neufahrn bietet schon seit langem einen „Bus mit Füßen“, dort können ebenfalls Erfahrungen erfragt werden</p>	

6.2.5 Landwirtschaft und Ernährung (LE)

LE 1 – Regionaler Hofladen- und Einkaufsführer		
Handlungsfeld: Landwirtschaft und Ernährung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Derzeit gibt es keine Übersicht, die über das Einkaufen in regionalen Hofläden in Eching gesammelt informiert.		
Ziel und Strategie Die Echinger Landwirte und Hofläden sollen bekannter werden und das regionale und saisonale Einkaufen bei den Bürgern gefördert und erleichtert werden.		
Beschreibung der Maßnahme Ein Einkaufsführer der Echinger Hofläden soll über die Einkaufsmöglichkeiten vor Ort informieren (ebenso über das Fairtrade / regionale Angebot und Unverpackt-Einkaufsmöglichkeiten) und als Printprodukt sowie online verfügbar sein. Es kann dann bspw. an Neubürger gegeben werden und über das Echinger Forum an interessierte Haushalte verteilt werden.		
Initiator Klimabeirat, Fairtrade Steuerungsgruppe	Zielgruppe Bürger, insbesondere Neubürger der Gemeinde Eching	
Akteure: Hofladen Besitzer, Klimabeirat, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung)		
Handlungsschritte und Zeitplan Sammlung und Auflistung aller Echinger Hofläden mit Adresse, Öffnungszeiten und angebotener Produkte Gestaltung und Druck der Einkaufsbroschüre Verteilung der Broschüre über Echinger Forum und an Neubürger		
Kosten ca. 800 € für Gestaltung und Druck	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Wirtschaftsförderung (wenn Kooperation mit Fairtrade Einkaufsführer) und / oder Klimaschutzbudget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Durch das Einkaufen direkt vor Ort produzierter Lebensmittel können Treibhausgase, vor allem durch den langen Transport und die wegfallende Kühlung eingespart werden. Bei saisonalem Einkaufen fällt auch die lange Lagerung weg und ebenfalls der weite Transport.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Bekanntmachen der Echinger Hofläden und der Echinger Erzeuger Förderung des Konsums regional hergestellter Lebensmittel Steigerung der Verkaufszahlen in den Hofläden (messbar) seit Bekanntmachen Abfrage bei den Erzeugern		
Wertschöpfung Hohes regionales Wertschöpfungspotenzial durch regionalen Konsum und Stärkung der lokalen Landwirtschaft. Der Echinger Hofladen- und Einkaufsführer verdeutlicht die Wertschätzung der regionalen Erzeuger.		
Hinweise Ähnliche Hofladen Führer sind aus anderen Gemeinden und Landkreisen bekannt und werden von den Bürgern sehr gut angenommen: Landkreis Fürstentum Gemeinde Ismaning Landkreis / Stadt Würzburg		
LE 2 – Streuobstwiesen Erweiterung		
Handlungsfeld: Landwirtschaft und Ernährung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage In der Gemeinde Eching wurden in den letzten Jahren bereits verstärkt neue Streuobstwiesen angelegt. Eine Erweiterung wird angestrebt.		
Ziel und Strategie Ausweitung der Streuobstwiesen zum Erhalt und Stärkung der Biodiversität sowie Insektenschutz. Erhalt alter Obstsorten durch Anlegen neuer und Erweiterung bestehender Streuobstwiesen mit der Pflanzung von Bäumen alter Obstsorten.		
Beschreibung der Maßnahme Anlegen von Streuobstbäumen und Erweiterung von bestehenden Streuobstwiesen durch die Gemeinde Eching. Es können sowohl privat als auch durch regionale Unternehmen, Obstbaumpatenschaften übernommen werden.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Gemeinde Eching, Bürger der Gemeinde	
Akteure Verwaltung (Umweltamt, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Wirtschaftsförderung), Bauhof, vhs		
Handlungsschritte und Zeitplan Auswahl der Bäume zur Pflanzung Pflanzung und Beschilderung der Bäume Informationen und Pressemeldung zu Neupflanzungen Exkursion zu den Streuobstwiesen		

LE 2 – Streuobstwiesen Erweiterung		
Kosten Kosten für Baumpflanzungen und Anlegen der Flächen sowie Pflege		Finanzierungsansatz Förderprogramm des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Bayerischer Streuobstpakt ab Herbst 2022 und Bayerische Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR))
Energie- und Treibhausgaseinsparung Bindung von CO2 durch die Bäume, Unterstützung des Artenreichtums, Wind- und Erosionsschutz durch Anlegen von Streuobstwiesen.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Weitere Baumpflanzungen sowie Flächen für Streuobstbäume und -sträucher.		
Wertschöpfung Regionale Stärkung der Artenvielfalt, Klimafolgenanpassung durch mehr CO2-Bindung und Erosionsschutz. Zusätzliche Quelle für Nahrungsmittelversorgung für die Bürger.		
Hinweise Streuobstwiesen in Eching		
LE 3 – Urban Gardening & Hochbeete für Eching		
Handlungsfeld: Landwirtschaft und Ernährung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Mittel
Ausgangslage In Eching gibt es bereits einen Gemeinschaftsgarten, der von der vhs verwaltet wird. Die Flächen sind für manche Bürger allerdings zu groß, um für den Eigenbedarf Pflanzen und Kräuter anzubauen.		
Ziel und Strategie Um auch kleinere Flächen zum Kräuter- und Gemüseanbau nutzen zu können, stellt die Gemeinde Hochbeete zur Nutzung zur Verfügung.		
Beschreibung der Maßnahme Im Zuge der Kleingartenerweiterung werden für interessierte Bürger Hochbeete angelegt, die jährlich zur Nutzung vergeben werden. Die Gemeinde stellt weiterhin eine Fläche für Urban Gardening zur Verfügung, die Verwaltung erfolgt über die vhs.		
Initiator Gemeinde Eching	Zielgruppe Bürger der Gemeinde Eching, Schulen und Kindergarten	
Akteure vhs und Verwaltung (Umweltamt, Öffentlichkeitsarbeit)		
Handlungsschritte und Zeitplan Planung zur Anlage von (Hoch)Beeten für Bürger Flächen für Urban Gardening Informationen über Urban Gardening und Hochbeete in Eching auf Website und Presse		
Kosten Sachkosten und Personalkosten		Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsbildung bei Anbau und Herkunft von Lebensmitteln. Direkte Einsparung bei regionalem Gemüseanbau und dadurch der Reduzierung von Transportwegen.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Etablierung Urban Gardening.		
Wertschöpfung Förderung des regionalen Lebensmittelbaus und Pflanzungen heimischer Kräuter und Gemüse.		
Hinweise Urban Gardening in Eching		
LE 4 – Biodiversitätsförderung		
Handlungsfeld: Landwirtschaft und Ernährung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Langfristig	Priorität: Hoch
Ausgangslage Im Gemeindegebiet sind die Strukturanreicherung der Landschaft und die Biodiversität zwar vorhanden aber noch ausbaufähig.		
Ziel und Strategie Durch Strukturanreicherung und weitere geeigneten Maßnahmen soll die Biodiversität gestärkt werden und eine größere Vielfalt geschaffen werden.		
Beschreibung der Maßnahme Zur Erreichung einer höheren Biodiversität sollen Blühflächen neu angelegt und erweitert werden und Strukturanreicherungen in der Landschaft geschaffen werden.		

LE 4 – Biodiversitätsförderung		
Initiator Gemeinde Eching und Jagdpächter		Zielgruppe unspezifisch
Akteure Jagdpächter, Gemeindeverwaltung (Umweltamt), Heideflächenverein		
Handlungsschritte und Zeitplan Suche nach geeigneten Flächen Anlegen von Blühwiesen und Erweiterung Strukturanreicherung in der Landschaft		
Kosten Kosten für Blühwiesen, Strukturanreicherung und Personalkosten		Finanzierungsansatz Evtl. durch Förderung
Energie- und Treibhausgaseinsparung Durch Artenvielfalt wird aktiver Klimaschutz betrieben, Böden geschützt und Ökosysteme bereichert sowie CO ₂ -Senkung erzielt. In Ökosystemen mit einer großen pflanzlichen Biodiversität wird mehr Kohlenstoff gespeichert, weil die Bodenmikroben darin aktiver sind. Blühwiesen bieten zudem eine Nahrungsquelle für Insekten.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Weitere Blühwiesen wurden angelegt und Strukturanreicherungen umgesetzt.		
Wertschöpfung Regionale Wertschöpfung durch die Aufwertung der Landschaft		
Hinweise Blühpakt Bayern		
LE 5 – Nachhaltige Landbewirtschaftung		
Handlungsfeld: Landwirtschaft und Ernährung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Langfristig	Priorität: Hoch
Ausgangslage Die bisherigen Pachtverträge zwischen Gemeinde und Landwirten sind konventionelle landwirtschaftliche Verträge.		
Ziel und Strategie Für die gemeindeeigenen landwirtschaftlichen Flächen sollen nachhaltige Pachtverträge geschlossen werden.		
Beschreibung der Maßnahme In den landwirtschaftlichen Pachtverträgen werden ökologische Kriterien für die Landbewirtschaftung festgelegt. Inhalte werden mit Landwirten und Experten gemeinsam diskutiert und erarbeitet.		
Initiator Gemeinde Eching		Zielgruppe Landwirte
Akteure Gemeindeverwaltung (Liegenschaften, Umweltamt), Heideflächenverein, Kirchen und Landwirte		
Handlungsschritte und Zeitplan Kommunale Zusammenarbeit (Heideflächenverein) Workshop zur Erarbeitung der Kriterien Pachtverträge werden neugestaltet (in 2023 mit Anpassung Pachtzins)		
Kosten ggf. Verringerung der Pachteinnahmen durch Bonus für ökologische Umsetzung		Finanzierungsansatz -
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung von THG-Emissionen durch Verringerung des Pestizideinsatzes und Schaffung extensiverer Landwirtschaft.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Verbot von Glyphosat-Einsatz seit 2020 auf allen gemeindeeigenen Flächen Abschluss neuer nachhaltiger Pachtverträge		
Wertschöpfung Steigerung der ökologischen Landbewirtschaftung		
Hinweise Ökomodellregion Bayern		
6.2.6 Bildung und Öffentlichkeitsarbeit (BÖ)		
BÖ 1 – Klimaschutzlogo		
Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Bisher gibt es kein eigenes Logo für die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Eching.		

BÖ 1 – Klimaschutzlogo								
<p>Ziel und Strategie Ziel ist es, durch die Verwendung eines Logos für die Klimaschutzprojekte mehr Aufmerksamkeit zu erzielen, sodass sich die Bürgerinnen und Bürger stärker mit den Klimaschutzaktivitäten vor Ort identifizieren und zum eigenen Handeln motiviert werden.</p>								
<p>Beschreibung der Maßnahme Es soll ein Klimaschutzlogo für die Gemeinde Eching gestaltet werden. Das Logo soll fortlaufend alle Klimaschutzmaßnahmen und nachhaltigen Projekte der Verwaltung kennzeichnen. Das Logo mit Slogan wird im Klimabeirat abgestimmt und von einem externen Dienstleister erstellt.</p>								
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Verwaltung und Bürger der Gemeinde Eching</p>							
<p>Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat</p>								
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Abstimmung im Klimabeirat über einen passenden Slogan für das Klimaschutzlogo Beauftragung eines externen Büros mit der Erstellung eines Logos Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung des Logos</p>								
<p>Kosten Kosten für externe Agentur zur Erstellung des Logos</p>	<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)</p>							
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen durch Wiedererkennungswert und einheitliche Darstellung, die es erleichtert Klimaschutzaktivitäten in allen Bereichen zu folgen. Durch die Multiplikatorenwirkung der Maßnahme können Klimaschutzaktivitäten in allen Sektoren folgen.</p>								
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Fertigstellung und Einführung / Bewerben des Logos Wiedererkennung aufgrund des Logos bei Bürgern / Externen</p>								
<p>Wertschöpfung Werbung für den Standort / Gemeinde durch Klimaschutzaktivitäten vor Ort.</p>								
<p>Hinweise Klimaschutzlogo Bsp.: Kreis Plön</p>								
BÖ 2 – Energiemonitor								
<p>Handlungsfeld: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit</p>								
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig</p>	<p>Dauer: fortlaufend</p>	<p>Priorität: Hoch</p>						
<p>Ausgangslage Bisher sind die Unternehmungen und Fortschritte bei der Energiewende in der Gemeinde Eching wenig präsent und sichtbar.</p>								
<p>Ziel und Strategie Ziel ist eine bessere Sichtbarkeit der Energiewende in der Gemeinde sowie die Bereitstellung von Informationen für Bürger über Energieerzeugung (EE) und Verbrauch vor Ort mit Hilfe eines Energiemonitors. Die dadurch geschaffene Transparenz schafft Vertrauen und erhöht die Motivation zum eigenen Handeln und Beitrag leisten.</p>								
<p>Beschreibung der Maßnahme Der Energiemonitor wird von Bayernwerk bereitgestellt und dient zur Visualisierung und möglicher Optimierung der kommunalen Energiesituation. Er visualisiert sowohl den gesamten Verbrauch und Erzeugung als auch die Daten der Einzelanlagen. Er kann über alle Monitore, die öffentlich sichtbar sind, sowie auf der Gemeinde Homepage gezeigt werden. Inhalte im Energiemonitor:</p> <div style="text-align: center; background-color: #fff2cc; padding: 20px; margin: 20px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Erzeugung nach Technologie</td> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Grad der Eigenversorgung/Anteil regenerativer Erzeugung</td> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Verbrauch nach Kundengruppen</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Aktuelle Einspeisung von (regenerativem) Strom</td> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Aktuelle Einspeisung und Bezug aus dem Stromnetz</td> <td style="width: 33%; padding: 10px;">Aktueller, lokaler Verbrauch nach Kundensegmenten</td> </tr> </table> </div>			Erzeugung nach Technologie	Grad der Eigenversorgung/Anteil regenerativer Erzeugung	Verbrauch nach Kundengruppen	Aktuelle Einspeisung von (regenerativem) Strom	Aktuelle Einspeisung und Bezug aus dem Stromnetz	Aktueller, lokaler Verbrauch nach Kundensegmenten
Erzeugung nach Technologie	Grad der Eigenversorgung/Anteil regenerativer Erzeugung	Verbrauch nach Kundengruppen						
Aktuelle Einspeisung von (regenerativem) Strom	Aktuelle Einspeisung und Bezug aus dem Stromnetz	Aktueller, lokaler Verbrauch nach Kundensegmenten						
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Verwaltung und Bürger der Gemeinde Eching</p>							
<p>Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Referat IT, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit), Gemeinderat, Bayernwerk Netz GmbH, ZV</p>								

BÖ 2 – Energiemonitor		
Handlungsschritte und Zeitplan Interne Abstimmung / Gemeinderat zur Anschaffung des Energiemonitors Beauftragung der Bayernwerk Netz GmbH (Vertrag über monatliche Kosten) und Installation des Energiemonitors für die Gemeinde Eching Veröffentlichung auf Gemeinde Homepage und Anzeige-Monitoren im Rathaus Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung des Energiemonitors		
Kosten Kosten für Energiemonitor ca. 2.100 € (zusammen mit Neufahrt als Zweckverband)	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Mitmach- und Nachahreffekt, Beteiligung durch bspw. PV-Anlage auf Privatdach		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Installation des Energiemonitors Präsentation auf Gemeinde Homepage und Bildschirmen im Rathaus Steigerung der privaten und gewerblichen regenerativen Stromerzeugung		
Wertschöpfung Sichtbarkeit der Energiewende vor Ort und Motivation zum Handeln Gemeinde als Vorbild		
Hinweise Beispiele Energiemonitor Städte und Gemeinden: Pfaffenhofen Grafenwöhr Aying		
BÖ 3 – Klimaschutz Rubrik in Lokalzeitungen und Gemeinde Homepage & Nachhaltigkeitsbroschüre der Gemeinde Eching		
Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Fortlaufend	Priorität: Mittel – Hoch
Ausgangslage Der Klimabeirat sowie die Aktivitäten der Gemeinde Eching im Klimaschutz haben keine eigene Plattform oder Rubrik in der Öffentlichkeit.		
Ziel und Strategie Eine eigene Rubrik in den Lokalzeitungen soll der Veröffentlichung von Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde und des Klimabeirats dienen und diese sichtbar und bekannt machen.		
Beschreibung der Maßnahme Eigene Rubrik für Klimaschutz in Eching zur Veröffentlichung von Veranstaltungen und Aktivitäten. Auf der neu gestalteten Gemeinde-Homepage soll eine eigene Klima- und Umweltschutz Rubrik verankert werden.		
Initiator Klimaschutzmanagement, Klimabeirat	Zielgruppe Bürger der Gemeinde Eching und Externe, die sich informieren wollen	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat		
Handlungsschritte und Zeitplan Einrichtung eigener Klimaschutz-Seite in Lokalzeitungen Verankerung eigener Klimaschutz-Rubrik auf Gemeinde-Homepage Evtl. Erstellen einer eigenen Nachhaltigkeitsbroschüre für Bürger der Gemeinde Eching		
Kosten Keine zusätzlichen, da im Zuge der neuen Gemeinde Homepage Kosten für Verlag zum Erstellen einer Nachhaltigkeitsbroschüre	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Informationen führen zu mehr Aktivität und Teilnahmen sowie Teilhabe am Klimaschutz		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Veröffentlichungen unter einer eigenen Klimaschutzrubrik in Lokalzeitungen Erstellung einer Rubrik Umwelt- und Klimaschutz auf der neuen Gemeinde-Homepage		
Wertschöpfung Steigerung der Sichtbarkeit von regionalen Projekten und Veranstaltung sowie Motivation zum Handeln bei Klimaschutzaktivitäten vor Ort		
Hinweise z.B. Klimaschutz-Homepage Stadt Hof		
BÖ 4 – Kampagne „Klimafasten – Fasten fürs Klima“		
Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit / Bildung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage Die Fastenzeit von Aschermittwoch bis Ostern dient als guter Anlass, auch für das Klima zu fasten.		

BÖ 4 – Kampagne „Klimafasten – Fasten fürs Klima“		
<p>Ziel und Strategie Die Gemeinde Eching ruft zum allgemeinen Klimafasten auf, um auf bestimmte klimaschädliche Verhaltensweisen zu verzichten und aufmerksam zu machen. Dadurch soll auch im Alltag eine klimafreundliche Lebensweise verinnerlicht werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Das Klimaschutzmanagement gemeinsam mit dem Klimabeirat haben ein Fastentagebuch erstellt, das unterschiedliche Aktionen und Aufgaben bietet, die jede Woche oder über die gesamte Fastenzeit erfüllt werden können. Am Ende kann der Fortschritt geprüft werden (z.B. Plastik vermeiden gelber Sack wiegen am Anfang und Ende der Fastenzeit).</p>		
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure Klimabeirat, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Erstellung eines Fastentagebuchs (Klimabeirat) Bekanntmachung der Fastenaktion auf der Gemeindehomepage und Presse Evtl. als Wettbewerb mit Preisen</p>		
<p>Kosten Druckkosten für Auslage Fastentagebuch</p>	<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Bürgern und Anregungen zum Handeln.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Implementierung des Klimafastens und Erstellen des Fastentagebuchs Regelmäßige Durchführung des Klimafastens und Etablierung bei Bürgern Abwandlung der Aktion als Wettbewerb mit Preisen</p>		
<p>Wertschöpfung Stärkung der regionalen Geschäfte (z.B. Hofläden zum Unverpackt und regional einkaufen) Plastikvermeidung spart Abfallaufkommen und Gebühren</p>		
<p>Hinweise Aktion aus 2021: Klimafasten Gemeinde Eching</p>		
BÖ 5 – Klimaschutzprojekte in Schulen und Kitas („Energie/Ernährung/Nachhaltigkeit“)		
<p>Handlungsfeld: Bildung</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig</p>	<p>Dauer: Dauerhaft, im Wechsel / parallel</p>	<p>Priorität: Mittel</p>
<p>Ausgangslage Die Echinger Schulen und Kitas haben bisher wenig Klimaschutzprojekte, die auch in den Lehrplan integriert werden. Im Landratsamt Freising gibt es seit 2021 eine Koordinationsstelle für Bildung, der Landkreis Freising wurde auch als Modelregion für Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ausgewählt.</p>		
<p>Ziel und Strategie Ziel der Schulprojekte ist es, Bewusstsein für den Klimaschutz bereits bei Kindern und Jugendlichen zu schärfen, da diese als Multiplikatoren die Themen weitergeben und generell von den Folgen des Klimawandels am meisten betroffen sind. Eine feste Integration in den Lehrplan ist erstrebenswert.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Folgende zwei Beispiele für Klimaschutzprojekte sind denkbar: „Klimaladen“: In den Landkreisen Erding, Dachau und Freising wird ein Projekt für Grund- und Mittelschulen beantragt, das den nachhaltigen Konsum für Kinder spielerisch darstellen soll. Lehrer oder Referenten begleiten dieses Projekt vor Ort und können es in den Lehrplan integrieren. Das Projekt wird von einer zentralen Koordinationsstelle organisiert. „Gemüseackerdemie“: Schulen und Kitas werden beim Aufbau von Schulgärten professionell (Ackerhelfer der Gemüseackerdemie) begleitet und befähigt, den Schulgarten selbst weiter zu pflegen und zu ernten. Dabei wird Kindern der Anbau und die Herkunft von Lebensmitteln von Beginn an erklärt und veranschaulicht. Das Projekt wird direkt von den Schulen/Kitas mit dem Verein Ackerdemia e.V. beantragt in Abstimmung mit der Gemeinde.</p>		
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Schulen (Grund- und Mittelschulen), Kindergärten und Kitas in der Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure Verwaltung (Schulangelegenheiten, Klimaschutzmanagement), Schulen, Kitas</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Beantragung Förderung Klimaladen über LEADER (Dachau) Kontaktaufnahme Schulen und Kita für Gemüseackerdemie Kontaktaufnahme Ackerdemia e.V. bei Interesse Schulen / Kitas Umsetzung und Begleitung Gemüseackerdemie Bei Förderzusage Umsetzung Klimaladen in Landkreisen Dachau, Freising und Erding (Koordination Dachau, Referenten KSM oder Lehrer)</p>		
<p>Kosten Personalkosten (KSM als Referentin) Projektkosten (Gemüseackerdemie)</p>	<p>Finanzierungsansatz Klimaladen: Förderung über LEADER</p>	

BÖ 5 – Klimaschutzprojekte in Schulen und Kitas („Energie/Ernährung/Nachhaltigkeit“)		
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Kindern / Jugendlichen zum Anbau und Herkunft von Lebensmitteln (Gemüseackerdemie) sowie die Auswirkungen und der Einfluss unseres Einkaufs und den Konsum von Lebensmitteln (Klimaladen)		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Bewilligung der Förderung für den Klimaladen (Dachau federführend über LEADER) Umsetzung der Gemüseackerdemie an einer Schule / Kita		
Wertschöpfung Stärkung der regionalen Umwelt- und Klimabildung und Ausbildung von Klima-Multiplikatoren (Schüler)		
Hinweise Gemüseackerdemie (Ackerdemie e.V.) Klimaladen		
BÖ 6 – Ausbildung von „Klimapaten“		
Handlungsfeld: Bildung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Pilotphase 6 Monate	Priorität: Mittel
Ausgangslage Klimaschutz lebt von Engagement und guten Beispielen. Momentan ist in Eching meist derselbe Kreis von Klimaengagierten aktiv. Notwendig sind deshalb Maßnahmen mit breiter Wirkung und Multiplikationspotential.		
Ziel und Strategie Die Ausbildung von Klimapaten ist ein niederschwelliges Instrument, Ideen und Maßnahmen für Klimaschutz und Umwelt aus der ‚Bubble‘ der ohnehin Aktiven in der Gemeinde heraus zu tragen und breit zu streuen. Zudem werden hierbei Maßnahmen nicht von oben beschlossen und über die Köpfe der Bürger umgesetzt, sondern jeder und jede kann selbst aktiv und kreativ werden und neue Ideen entwickeln, umsetzen und neue Mitstreiter gewinnen.		
Beschreibung der Maßnahme Interessierte Echingener Bürger absolvieren eine Ausbildung als Klimapaten. Dafür wird ein Programm aus verschiedenen Kursen/Aktionen (z.B. Workshop mit den „radikalen Töchtern“, Kurse mit vhs/Kooperationspartnern, Mitarbeit im vhs Urban Gardening & Gemeinschaftsgartenprojekt, Challenges, z.B. 1 Monat ohne Auto, Pflanzaktionen...) entwickelt. Über ein Punktesystem können die Kurse/Aktionen flexibel und individuell ausgewählt werden. Die Klimapaten entwickeln als Abschluss ein kleines Eigenprojekt, das sie in Eching umsetzen und das von einer Jury beurteilt wird. Jeder ausgebildete Klimapate erhält eine Urkunde der Gemeinde Eching und es wird bspw. pro Pate ein Baum mit Widmungs-Echingener Gemeindefläche gepflanzt.		
Initiator vhs, Klimabeirat (Gruppe Bildung)	Zielgruppe Echingener Bürger, die sich für den Klimaschutz engagieren und als Multiplikatoren fungieren möchten	
Akteure Radikale Töchter, Heideflächenverein, Studenten der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, vhs Dozenten		
Handlungsschritte und Zeitplan Entwicklung eines Curriculums für künftige Klimapaten, Erstellung eines Zeit- und Kostenplans Gewinnung von möglichst heterogenen Teilnehmern für das Programm Start des Programms: März 2023 Abschluss, Urkundenverleihung & 1. Pflanzaktion: September 2023 Klimapaten werden Dozenten im 2. Programmablauf		
Kosten Personal- & Sachkosten max. 3000€ pro Programmablauf; Kostenplan folgt	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutz) und Einwerbung von Drittmitteln	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsbildung bei Kindern und Jugendlichen		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Start erste „Klimaklasse“ mit 10 neu ausgebildeten Klimapaten im Frühjahr 2023 Abschluss erste „Klimaklasse“ im September 2023 Klimapaten werden zu neuen Dozenten im 2. Programmablauf		
Wertschöpfung Ausbildung von regionalen Klimapaten in der Gemeinde Eching		
Hinweise -		
BÖ 7 – Energieberatungsangebot weiter ausbauen		
Handlungsfeld: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Fortlaufend, je nach Bedarf	Priorität: Hoch
Ausgangslage Die Energieberatung des Verbraucherservice Bayern, die im Wechsel in Eching und Neufahrn monatlich stattfindet, ist insbesondere seit Februar 2022 sehr stark nachgefragt.		

BÖ 7 – Energieberatungsangebot weiter ausbauen		
Ziel und Strategie Ziel ist es, weitere Beratungsangebote zu schaffen, um die Nachfrage abzufangen und mehr Interessierten die Möglichkeiten für eine erste kostenlose Beratung zu bieten. Dadurch kann die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Bestand und Neubau bei Privatpersonen erhöht werden.		
Beschreibung der Maßnahme Über den Verbraucherservice Bayern werden (bei vorhandenen Kapazitäten) weitere Energieberatungsstunden in Eching angeboten.		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), Verbraucherservice Bayern, Energieberater		
Handlungsschritte und Zeitplan Bedarf für Beratungstermine bis Sommer 2022 ermitteln (Anfragen sammeln und evaluieren) Anfrage bei Verbraucherservice zu Kapazitäten Weitere feste Termine in Eching anbieten Öffentliche Bekanntmachung und Bewerbung der Energieberatungen im Herbst 2022		
Kosten Kosten für Raummiete Bürgerhaus	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparung durch Wissensvermittlung und Bewusstseinschaffen durch die Energieberatung. Dadurch kann eine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung erzielt werden, wenn bspw. Neubauten nach hohem Energiestandards errichtet werden oder Bestandsgebäude energieeffizient saniert werden.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Einrichtung einer weiteren Beratungsstelle / zusätzlicher Termine für die Energieberatung Nachfrage deckt sich mit dem Angebot Sanierungsrate und Energieeffizienzmaßnahmen im privaten Bereich steigen		
Wertschöpfung Energieberatung vor Ort trägt zur regionalen Energiewende durch Aufklärungsarbeit und Informationsangebot bei.		
Hinweise Energieberatung in Eching und Neufahrn		
BÖ 8 – Klimafilmfestival / Filmgespräche – Veranstaltungsreihe		
Handlungsfeld: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Fortlaufend	Priorität: Mittel
Ausgangslage Klimaschutz ist nicht nur ein nationales Thema. Das Wissen über die Auswirkungen des Klimawandels hat in den letzten Jahren weltweit stark zugenommen. Um aus diesem Wissen ein entschlossenes Handeln abzuleiten, braucht es mehr als eine reine Informationsveranstaltung. Eine Filmvorführung mit vorbereitender Einführung in den Film und anschließender Diskussion kann zu mehr Motivation in der Gesellschaft führen.		
Ziel und Strategie Eine thematische Filmreihe, die sich mit den Themen Nachhaltigkeit, Umwelt- und Naturschutz, nachhaltiger Landwirtschaft, fairem Handel etc. beschäftigt soll über die Zusammenhänge und Situationen aufklären und einen einfachen Zugang zu komplexen Themen bieten. Durch (Kino)filme gelingt es, Menschen auch emotional mit dem Thema Klimaschutz zu erreichen.		
Beschreibung der Maßnahme Es werden ausgewählte Filme zu einem bestimmten Themenkomplex gezeigt, die mit einer Moderation, didaktischer Vor- und Nachbereitung und Diskussion begleitet werden. Dadurch wird der Film nicht für sich stehen gelassen, sondern die Zuschauer abgeholt, Fragen beantwortet und die Themen dadurch eindringlicher und wirksamer vermittelt.		
Initiator Vhs, Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching, Kinder und Jugendliche (je nach Film), Mitarbeiter Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung, Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat, Fairtrade Steuerungsgruppe		
Handlungsschritte und Zeitplan Zunächst 2-3 ausgewählte Filme im vhs Programm aufnehmen (Winter 2022) Moderation / Filmbegleitung sowie Referenten für Vortrag / Podiumsdiskussion auswählen und beauftragen Konzeption der Filmveranstaltung Öffentlichkeitsarbeit und Bewerben der Veranstaltung Ausweitung bei Bedarf als Filmfestival / Filmwoche Kombination mit weiteren Klimaveranstaltungen (z.B. im Rahmen eines Klimafühlings im Frühjahr 2023)		
Kosten Kosten für Filmausleihe und Raummiete, Personalkosten, Kosten für externe Referenten	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget), vhs, Evtl. Netzwerkpartner, Sponsoren	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Bürgern und Anregungen zum Handeln.		

BÖ 8 – Klimafilmfestival / Filmgespräche – Veranstaltungsreihe		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Durchführung der ersten Filmveranstaltung Relevante Besucherzahl Umsetzung eines größeren Filmfestivals mit externen Gästen und größerem Themenspektrum		
Wertschöpfung Regionales Angebot zur Information und Weiterbildung sowie Stärkung des Bewusstseins.		
Hinweise Filmauswahl / Beispiele: Fairtraders Aus Liebe zum Überleben Taste the waste Seaspiracy etc.		
BÖ 9 – Klimatag/ -woche		
Handlungsfeld: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Viele Menschen wollen ihr Leben umweltfreundlicher gestalten und aktiv zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. Dabei ist Klimaschutz ein komplexes und umfassendes Thema. Oft ist die Thematik sehr abstrakt und wird nur durch gezielte Information und Veranschaulichung greifbar.		
Ziel und Strategie Bei einer umfassenden Themenwoche/-tag zum Umwelt- und Klimaschutz sollen durch verschiedene Akteure (Klimabeirat, Umweltorganisationen, Aussteller, Fachexperten etc.) Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie sich Klimaschutz im Alltag integrieren lässt, welche Organisationen und Angebote es gibt und wie man klimafreundlicher leben und arbeiten kann.		
Beschreibung der Maßnahme Im Rahmen einer Tagesveranstaltung oder einer Veranstaltungsreihe sollen verschiedene Akteure informieren und ein Programm anbieten, um auf sich und die Themen rund um den Klimaschutz aufmerksam machen (z.B. Fachvorträge, Exkursionen, Ausstellungen, Besichtigungen, Filmvorträge etc.)		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Klimabeirat, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit, Wirtschaftsförderung), vhs, Fairtrade Gruppe, externe Akteure (Aussteller, Unternehmen, Vereine etc.)		
Handlungsschritte und Zeitplan Gründung Projekt-Team Ideensammlung Inhalte und Akteure Konzepterstellung Einladung Akteure Planung und Organisation Programm Öffentlichkeitsarbeit und Presse		
Kosten Kosten für externe Akteure Kosten für Räumlichkeiten (falls drinnen), Verpflegung, Öffentlichkeitsmaterialien	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen: Bewusstseinsbildung bei Bürgern und Anregungen zum Handeln		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Umsetzung des ersten Umwelttages / Klimawoche Relevante Besucherzahl Anregung zu weiteren Veranstaltungsreihen		
Wertschöpfung Angebot vor Ort zur Information und Ideengebung sowie Stärkung des Bewusstseins zum Handeln		
Hinweise KlimaZeit Moosburg und Landshut Münchner Klimaherbst		
BÖ 10 – Kühlschranksaustauschaktion		
Handlungsfeld: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (bis Ende 2022)	Dauer: 1 Jahr, kann wiederholt werden	Priorität: Mittel
Ausgangslage Kühlschränke sind rund um die Uhr und 365 Tage im Jahr in Betrieb. Gerade alte Geräte verbrauchen dafür viel Strom. Gegenüber einem 15 Jahre alten Gerät kann man mit einem effizienten Neugerät bis zu 70 Prozent jährlich sparen. Der Neukauf eines energieeffizienten Modells würde sich daher innerhalb kürzester Zeit durch die Stromkosteneinsparung refinanzieren.		

BÖ 10 – Kühlschranksaktion		
Ziel und Strategie Anreiz zum Austausch alter Kühlschranks durch einen Wettbewerb und Prämierung der drei ältesten Geräte, die durch neue, energieeffiziente Geräte ersetzt wurden.		
Beschreibung der Maßnahme Die Gemeinde Eching bezuschusst den Austausch der drei ältesten Kühlschranks durch folgende Förderbeträge: Platz: 500 € für ein A, B oder C Gerät Platz: 400 € für ein A, B oder C Gerät Platz: 300 € für ein A, B oder C Gerät		
Initiator Klimaschutzmanagement, Klimabeirat	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Öffentlichkeitsarbeit), Klimabeirat		
Handlungsschritte und Zeitplan Konditionen für Wettbewerb festlegen (Zeitraum, Regeln) Ausschreiben des Wettbewerbs Beteiligung am Wettbewerb bis 31.12.2022 durch Kaufnachweis und Altersnachweis des Altgeräts (Quittung, Typenschild, mindestens 15 Jahre alt), sowie Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung Prämierung Anfang 2023		
Kosten Information, Werbung, Prämien 1200 €	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutzbudget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Energie- und THG-Einsparung durch geringeren Stromverbrauch eines effizienten Geräts. Pro ausgetauschten Kühlschrank können ca. 150 kg CO ₂ /Jahr ⁶¹ eingespart werden.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Anzahl der Teilnehmer und Anzahl der ausgetauschten Kühlschranks Nachahmefekte		
Wertschöpfung Förderung der Energieeinsparung auf lokaler Ebene		
Hinweise Kühlschranksaktion Moosburg Kühlschranksaktion Landkreis Pfaffenhofen		
<h2>6.2.7 Nachhaltige Wirtschaft (NW)</h2>		
NW 1 – Aufklärungskampagnen und Informationsveranstaltungen zum Klimaschutz für Unternehmen		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: dauerhaft	Priorität: Hoch
Ausgangslage Derzeit existieren keine spezifischen Informationen bezüglich Klimaschutz in Unternehmen seitens der Gemeinde.		
Ziel und Strategie Wissen und Informationen, wie klimagerecht gehandelt wird und dadurch auch Kosten gespart werden können, soll an die Unternehmen weitergegeben werden. Damit soll eine hohe Akzeptanz der Unternehmen für dieses Thema erzielt werden. Es soll eine Vorbildfunktion für andere Kommunen und Regionen für diese Maßnahme erreicht werden.		
Beschreibung der Maßnahme In einem Turnus von zwei bis drei Monaten soll sich mit einem klimaspezifischen und für Echinger Unternehmen relevanten Thema beschäftigt werden. Die Themen können beispielsweise sein: Energieeffizienz, Photovoltaik, Stromeinsparung, Verbesserungen in der Kantine, Plastikverbrauch im Unternehmen, CO ₂ -Minderung im Fuhrpark, Energie-Scouts (Azubis) etc. Für jedes Thema wird Aufklärungsarbeit in Form einer Aufklärungskampagne (Informationsmaterialien, Social Media, E-Mails etc.) und einer der dazugehörigen Veranstaltung organisiert.		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe Alle interessierten Unternehmen in Eching	
Akteure Externe Referenten und Experten im Klimaschutz, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung)		

⁶¹ <https://www.energieheld.de/blog/energie/stromverbrauch-1-alte-vs-neue-kuhlschranke>

<https://www.verbraucherzentrale.nrw/kuhlschrankrechner-40173>

NW 1 – Aufklärungskampagnen und Informationsveranstaltungen zum Klimaschutz für Unternehmen		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Nach einer Befragung der Unternehmen, welche Themen für sie relevant sind, wird ein Zeitplan aufgestellt (alle 2-3 Monate ein neues Thema). Im nächsten Schritt wird mit der ersten Aufklärungskampagne begonnen, Informationen über das Thema zusammengestellt und veröffentlicht bzw. an die Unternehmer weitergegeben. Nach der Aufklärungskampagne findet eine Informationsveranstaltung mit einem von dem AG ausgewählten Referenten/ Experten für dieses Thema statt. Diese Handlungsschritte werden für jedes weitere Thema wiederholt.</p>		
Kosten Kosten für Referenten, Catering, Druckkosten	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz-budget)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Durch die Aufklärungsarbeit wird eine indirekte nicht messbare THG-Minderung seitens der Unternehmen erwartet.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Umsetzung der angeratenen Prozesse in Unternehmen		
Wertschöpfung Angebot für die regionalen Unternehmen zur Steigerung der Energieeinsparung und -effizienz vor Ort		
Hinweise Synergie mit den Maßnahmen Best Practice in Unternehmen, Gutscheine für Beratung, Preise für klimafreundliche Unternehmen und Recherche Best Practice für Unternehmen Keine konkreten Hemmnisse Akzeptanz und Beteiligung der Unternehmen wird erwartet		
NW 2 – Best Practice für und von regionalen Unternehmen		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Es gibt bereits zahlreiche Firmen in der Gemeinde Eching, die erfolgreich Maßnahmen zum Klimaschutz umgesetzt haben. Diese sind oft unbekannt, könnten aber Echinger Betrieben als Vorbild und Vorlage für die Umsetzung dienen.		
Ziel und Strategie Zum einen sollen Betriebe in Eching von bereits umgesetzten Maßnahmen in anderen Firmen lernen und angespornt werden, diese Maßnahmen selbst in Angriff zu nehmen. Zum anderen sollen auch Firmen aus der Gemeinde Eching positiv hervorgehoben werden, wenn diese bereits Maßnahmen zum Klimaschutz umsetzen.		
Beschreibung der Maßnahme Mit einer Internetplattform, die von der Gemeinde Eching betrieben wird, soll eine Sammlung an Best-Practice-Beispielen entstehen (Datenbank), wo sich Betriebe, die bereits Klimaschutzprojekte umgesetzt haben, präsentieren können. Die Plattform dient zum Vernetzen und soll weitere Unternehmen motivieren CO2-reduzierende Maßnahmen umzusetzen und zu präsentieren. Die Projekte werden in Form von kurzen Projektinfos aufbereitet und werden fortlaufend um neue Unternehmen ergänzt. Regelmäßig wird sowohl in der Presse, als auch in den sozialen Medien auf die Zukunftsplattform aufmerksam gemacht. So kann diese Maßnahme ideal auch mit Infoveranstaltungen, Besuch im Vorbild-Betrieb und Beratungen kombiniert werden, da diese Best-Practice-Beispiele stets als Vorbild angebracht werden können.		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe Unternehmen in der Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement), Klimabeirat, ggf. in Zusammenarbeit mit Schülern/Studenten im Rahmen von Projektarbeiten		
Handlungsschritte und Zeitplan Auf die Unternehmen der Umfrage zugehen, die bereits Maßnahmen umgesetzt haben Aufbereitung der genannten Maßnahmen und erste Vorstellung der Best Practices für alle Unternehmen Datenbank erstellen Erste Kontaktknüpfung Kontinuierliche Weiterentwicklung		
Kosten Kaum Kosten, sofern Beispielsammlung kostenlos durch Schüler/Studenten erfolgen kann.	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekt sind Einsparungen zu erwarten, sofern die Projekte auch in Eching umgesetzt werden.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Echinger Betrieben		
Wertschöpfung Energieeinsparung und -effizienz in Betrieben vor Ort		
Hinweise -		

NW 3 – Photovoltaikanlagen Förderprogramm auf Gewerbedächern im Bestand		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Langfristig	Dauer: Fortlaufend	Priorität: Hoch
Ausgangslage Viele Betriebe in der Gemeinde Eching nutzen keine erneuerbaren Energien und haben vor allem keine Photovoltaik-Anlagen auf den jeweiligen Dächern installiert, auch wenn dies statisch möglich wäre. (Hindernis: Nutzer der Gewerbeimmobilien sind oft nicht Eigentümer der Objekte, sondern nur Mieter mit oft nur wenige Jahre laufenden Mietverträgen.		
Ziel und Strategie Die Anzahl der mit PV-Anlagen belegten Dachflächen der Gewerbeobjekte in der Gemeinde Eching soll sich erhöhen. Stufenweiser Ausbau: Bis Ende 2024: 20% neu installierte Leistung Bis Ende 2026: 50 % neu installierte Leistung		
Beschreibung der Maßnahme Ausarbeitung eines geeigneten Förderprogramms zur Steigerung der PV-Anlagen Installationen bei Bestandsgebäuden. Informationskampagnen und Konzepte wie Mieterstrom Modelle sind mögliche Ansätze.		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe Eigentümer der Gewerbeobjekte, aber auch alle Gewerbebetriebe im Gemeindegebiet, ggf. auch Kirchen, Vereine und Stiftungen	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), Unternehmen vor Ort, ggf. Einbeziehung von PV-Installateuren und Beratungsdienstleistern zu Mieterstromkonzepten		
Handlungsschritte und Zeitplan Im Rahmen der geplanten Befragung ist zu klären, wo genau die Hinderungsgründe liegen, dass bisher kaum PV-Anlagen auf den Gewerbeobjekten installiert wurden und werden. Darauf aufbauend ist ein Förderprogramm zu erarbeiten. Dieses könnte Zuschüsse zur Installation von PV-Anlagen enthalten. Auch denkbar ist die Unterstützung der Gebäudeeigentümer, um den Weiterverkauf des Stroms aus der PV-Anlage an die Mieter (Gewerbe) zu ermöglichen oder vereinfachen. Außerdem wäre auch die Gründung einer Gesellschaft denkbar, die PV-Anlagen errichtet und betreibt. Dies könnte an Stellen geschehen, bei denen der Gebäudeeigentümer selbst nicht investieren möchte oder kann, der Mieter darunter aber vom Ökostrom vor Ort profitieren könnte.		
Kosten Zuschüsse, Kosten für Bewerbung der Maßnahmen	Finanzierungsansatz Eigenmittel Verwaltung (Klimaschutzbudget, Wirtschaftsförderung)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung von Treibhausgasen durch den Ausbau der Solarenergie auf Gewerbe Dächern und Produktion von Ökostrom		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Steigerung der installierten Leistung an PV-Modulen im Gemeindegebiet		
Wertschöpfung Regionales Wertschöpfungspotenzial kann hier sehr hoch ausfallen, wenn die PV-Anlagen von regionalen Installationsbetrieben errichtet und geplant werden.		
Hinweise Mieterstromkonzept		
NW 4 – Energie-Scouts (Azubis)		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Mittel
Ausgangslage Viele Einsparpotenziale in Unternehmen bleiben oft durch Zeitmangel unentdeckt oder werden nicht genutzt. Durch einen frischen Blick von den neueren Mitarbeitern auf Abläufe und Alltags-Handlungsmöglichkeiten in einem Unternehmen können solche Potenziale erkannt und genutzt werden.		
Ziel und Strategie Azubis gehen mit dem Wissen aus der Weiterbildung in ihrem Unternehmen den Energieverbräuchen und Einsparpotenzialen auf die Spur und helfen somit beim Klimaschutz im eigenen Unternehmen.		
Beschreibung der Maßnahme Energie-Scouts sind Auszubildende, die von den Kammern (bspw. IHK Akademie München) zu den Themen Energie- und Ressourceneffizienz sowie Klimaschutz im Betrieb weitergebildet werden. Wie können Energiepotenziale im Unternehmen besser ausgeschöpft werden? Wie macht man ein Unternehmen fit für die Energiewende? Dieses Fachwissen vermittelt die Weiterbildung den Azubis, um im Unternehmen zu einem reibungslosen Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung beizutragen. Die Azubis lernen in Workshops unter anderem Hintergründe zu Technologien und Verfahren, die praktische Anwendung von Messgeräten und das Erheben und Bewerten von Energiedaten. Nach dem Einführungsworkshop arbeiten die Azubis gemeinsam mit Ihrem Ausbildungsleiter oder dem Energie-Ansprechpartner im Betrieb ein eigenes Energieeffizienzprojekt aus, um mögliche Schwachstellen im Unternehmen aufzuspüren. Nach der dreimonatigen Projektphase geben die Azubis Ihre Ergebnisse mit der Projektdokumentation ab. Nach einer erfolgreichen Auswertung der Projekte erhalten sie ein IHK Zertifikat. Inzwischen widmen sich die Scouts auch den Bereichen „Betriebliches Mobilitätsmanagement“ und „Material- und Ressourceneffizienz“.		

NW 4 – Energie-Scouts (Azubis)		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Auszubildende aller Ausbildungsberufe und Lehrjahre, Interessierte Unternehmen in Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), Klimabeirat, IHK, Unternehmen, Azubis		
Handlungsschritte und Zeitplan Werbung für die „Energie-Scouts“ Weiterbildung der IHK bei den Unternehmen durch den Klimabeirat / Gemeinde Eching Umsetzung der Weiterbildung „Klima-Scouts“ in den Unternehmen (3-monatige Projektphase) mit Erhalt eines IHK-Zertifikat nach Abschluss Evaluation und Bericht der daraus entstandenen Maßnahmen (6 Monate nach Abschluss IHK) Darstellung als Best Practice auf der Plattform (s. NW 2)		
Kosten Kosten für Weiterbildung (2 Tage) ca. 600 €	Finanzierungsansatz Eigenmittel Unternehmen, ggfs. Zuschuss durch die Gemeinde	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Indirekte Einsparungen durch Bewusstseins-schaffung im Unternehmen und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Je nach Maßnahme variiert das Einsparpotenzial.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Beteiligung von Unternehmen an der „Energie-Scouts“ Weiterbildung und Angebot für ihre Azubis Azubis von Echinger Betrieben nehmen an der Weiterbildung teil. Unternehmen setzen nach erfolgreicher „Aufdeckung“ von Potenzialen durch die Energie-Scouts entsprechende Maßnahmen um		
Wertschöpfung Umsetzung von Qualifizierungs- und Energieeffizienzmaßnahmen durch regionale Unternehmen. Potenzial zur diverseren Qualifizierung und Attraktivität von Echinger Betrieben.		
Hinweise Weiterbildung zum „Energie-Scout“ bei der IHK München		
NW 5 – Beratungsgutschein für Energie- und Klimaschutz in Unternehmen		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: 12 Monate	Priorität: Mittel
Ausgangslage Aktuell werden die Echinger Unternehmen nicht finanziell unterstützt, wenn es um Beratungen im Bereich Klimaschutz geht.		
Ziel und Strategie Die Unternehmen in der Gemeinde Eching sollen mit den Gutscheinen einen Anreiz erhalten, eine Energie- und Klimaschutzberatung in Anspruch zu nehmen, um Maßnahmen zur Energieeinsparung, Energieeffizienz und weiteren Klimaschutzbereichen im Unternehmen zu ergreifen.		
Beschreibung der Maßnahme Die AG Nachhaltige Unternehmen und regionale Wirtschaft (Klimabeirat) wird im Namen der Gemeinde Eching jährlich Gutscheine vergeben, die einem Unternehmen die Möglichkeit bieten, ein Betriebsscanning in Bezug auf Klimaschutz im Unternehmen fördern zu lassen.		
Initiator AG Nachhaltige Unternehmen und regionale Wirtschaft	Zielgruppe Inhaber, Geschäftsführer, CEO der Echinger Betriebe und Unternehmen	
Akteure Klimabeirat, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung), Unternehmen, externe Beratungsdienstleister		
Handlungsschritte und Zeitplan Ausgangslage bzw. Interesse der Unternehmen klären über Fragebogen Fragebogen auswerten Konkrete Inhalte des Gutscheins klären Budgetplanung (evtl. Förderung) Kontakt und Rahmen klären mit Beratern Gutscheine bereitstellen und bewerben Vermitteln zwischen Beratern und Unternehmen Nach Umsetzung von Maßnahmen, Aufnahme in Best Practice Datenbank		
Kosten Externe Beratungsdienstleister, Informationsveranstaltung	Finanzierungsansatz Evtl. Förderung für Beratung, Eigenmittel der Gemeinde Eching (Wirtschaftsförderung, Klimaschutz)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Die Energie- und Treibhausgaseinsparung ist noch unbekannt, da noch unklar ist, wie viele Unternehmen teilnehmen und wie viel Einsparungspotential vorhanden ist.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Annahme der Gutscheine und Nachfrage der Unternehmen.		
Wertschöpfung Hohe regionale Wertschöpfung, wenn die Gutscheine von regionalen Beratern umgesetzt werden.		
Hinweise		

NW 6 – Auslobung von Preisen für klimafreundliche Unternehmen		
Handlungsfeld: Nachhaltige Wirtschaft		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Jährlich	Priorität: Mittel
Ausgangslage Derzeit existieren keine spezifischen Informationen bezüglich Klimaschutz in Unternehmen seitens der Gemeinde. Insbesondere fehlen Informationen, ob und in welchem Umfang bereits Konzepte und Prozesse zur klimafreundlichen Transformation vorliegen.		
Ziel und Strategie Auf allen Ebenen (Management und Mitarbeiter) soll ein Anreiz geschaffen werden, Ideen für klimafreundliche Maßnahmen, Verhaltensweisen und Prozesse zu entwickeln.		
Beschreibung der Maßnahme Es sollen Preise für Unternehmen ausgelobt werden für Energiesparideen für und von Mitarbeitern (z.B. Förderung von Fahrrädern, ÖPNV) Ökologische Verbesserung der Produktion Ökologische Verbesserung der Prozesse Umrüstung bzw. Erstellung klimaneutraler Gebäude Reduktion Energieverbrauch und THG-Ausstoß Kommunales bzw. gemeinwohlorientiertes Engagement		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe Alle interessierten Unternehmen in Eching	
Akteure Klimabeirat, Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung) Interessierte und engagierte Bürger, Unternehmer und Unternehmensmitarbeiter		
Handlungsschritte und Zeitplan Befragung der Unternehmen, welche Ansätze bereits existieren bzw. an welchen Maßnahmen Interesse besteht Erstellung von Konzepten mit Zeitplan für das weitere Vorgehen. Insbesondere Erarbeitung von Werbemaßnahmen, um Unternehmen für eine Teilnahme zu gewinnen in Verbindung mit den geplanten Informationsveranstaltungen (s. Maßnahme NW1) Vorbereitung der Preise (Festlegung der Preiskategorien und Preise, Formate zur Preisvergabe und Juryauswahl, Sicherstellung der Finanzierung, Zeitrahmen zur Auslobung der Preise) Ausschreibung der Preise und Bekanntmachung des Wettbewerbs Weiteres Bewerben des Wettbewerbs bei Klimawoche (April 2023) Preisvergabe (Herbst 2023)		
Kosten Kosten für Information/Werbung, Preise und Durchführung	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutz, Wirtschaftsförderung), evtl. Sponsoring und Förderprogramme	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Für die auszulobenden Maßnahmen muss der Effekt benannt werden. Daraus ergeben sich die Energie- und THG-Einsparpotenziale.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Erfolgreiche Ausschreibung Teilnahme der Unternehmen am Wettbewerb Preisverleihung Unterstützung der Preisträger auf höherer Ebene		
Wertschöpfung Sowohl Energie- und THG-Einsparungen auf regionaler Ebene als auch gemeinwohlorientierte Effekte, die sich aus den Maßnahmen ergeben.		
Hinweise Synergieeffekte mit den Maßnahmen Aufklärungsarbeit (NW 1), Best Practice in Unternehmen (NW 2), Gutscheine für Beratung (NW 5) Zusammenarbeit mit Energieberatern		
6.2.8 Kommunale Verwaltung (KV)		
KV 1 – Gründung Klima-Team Verwaltung		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Hoch
Ausgangslage Zur externen Akteursbeteiligung und der Unterstützung bei Ausarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, wurde im November 2021 ein Klimabeirat gegründet. Verwaltungintern besteht zur Umsetzung der Maßnahmen bisher keine eigene Arbeitsgruppe / Team.		
Ziel und Strategie Verankerung und Umsetzung des Klimaschutzes innerhalb der Verwaltung.		

KV 1 – Gründung Klima-Team Verwaltung		
<p>Beschreibung der Maßnahme Für die operative Arbeit wird empfohlen, mit jeweils 1-2 Vertretern aus der Verwaltung und den Außenstellen der Gemeinde, eine Art Klima-Team zu bilden, das die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts in der Verwaltung begleitet. Es trifft sich regelmäßig oder anlassbezogen mit dem Klimaschutzmanagement, um bspw. Leitfäden zu entwickeln, Beschlüsse vorzubereiten, Fortschritte zu besprechen, Hürden aus dem Weg zu räumen und praktikable Lösungen zu finden.</p>		
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Gemeindeverwaltung intern und Außenstellen</p>	
<p>Akteure Verwaltung (1-2 Personen aus jeder Abteilung sowie Außenstellen, Klimaschutzmanagement, 1. / 2. Bürgermeister), externe Akteure für Workshops / Schulungen</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan • Gründung internes Klima-Team Herbst 2022 • Einberufung regelmäßiger Treffen (ca. 2-3 / Jahr und nach Bedarf)</p>		
<p>Kosten Kosten für externe Beratung (Workshops, Schulungen für die Mitarbeiter der Verwaltung)</p>	<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutz)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparung durch die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in den Abteilungen. Indirekte Einsparungen durch Schaffung von Bewusstsein für Klimaschutz bei den Mitarbeitern.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Interner Beschluss zur Gründung eines Klima-Team Regelmäßige Treffen Aktive Mitarbeit an der Umsetzung und Einbringen von Vorschlägen der Mitglieder</p>		
<p>Wertschöpfung Stärkung des Klimabewusstseins innerhalb der Gemeindeverwaltung und Repräsentation nach Außen durch Umsetzung von Maßnahmen und Ideen.</p>		
<p>Hinweise Klima-Team in der Stadt Hof</p>		
KV 2 – Nachhaltige Beschaffung & Vergabe		
<p>Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung</p>		
<p>Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig</p>	<p>Dauer: Daueraufgabe</p>	<p>Priorität: Hoch</p>
<p>Ausgangslage Bisher gibt es keine einheitliche Vorgehensweise und Kriterien im Beschaffungswesen der Verwaltung und den Außenstellen. Bisher gilt bei allen Beschaffungen die Vorgabe, das wirtschaftlichste Angebot zu bevorzugen.</p>		
<p>Ziel und Strategie Mit der Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaschutzbelangen sowie ethischer Maßstäbe in der gesamten Wertschöpfungskette bei der Beschaffung und Vergabe sollen neben dem Preis, die Gewichtung von Qualitäts- und Umweltkriterien erhöht werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Für jeden Bereich in der Beschaffung soll ein Kriterienkatalog mit Vorgaben, die für eine nachhaltige Beschaffung gegeben werden, erstellt werden. Dazu soll ein Grundsatzbeschluss im Gemeinderat zur Verankerung dieser Kriterien gefasst werden. Die Ausarbeitung der Kriterien erfolgt in Abstimmung mit der jeweiligen Abteilung im Klima-Team.</p>		
<p>Initiator Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe Verwaltung intern und Außenstellen der Gemeinde, Lieferanten / Auftragnehmer</p>	
<p>Akteure Verwaltung (alle Abteilungen, die Beschaffungen tätigen und Vergaben durchführen), Gemeinderat</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Grundsatzbeschluss zur nachhaltigen Beschaffung im Gemeinderat Ausarbeitung eines Leitfadens / Kriterienkatalogs mit den jeweiligen Fachabteilungen (Klima-Team) Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeiter</p>		
<p>Kosten Kosten für personellen Mehraufwand (Organisation und Durchführung) und externe Beratung (Workshop / Schulungen für die Mitarbeiter der Verwaltung) Evtl. etwas höhere Kosten bei nachhaltigen Produkten / Dienstleistungen</p>	<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde (evtl. höhere Kosten im Haushalt vorsehen)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparungen durch Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien bei der Beschaffung (Höhe der Einsparung abhängig von der jeweiligen Fachabteilung).</p>		

KV 2 – Nachhaltige Beschaffung & Vergabe		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Grundsatzbeschluss im Gemeinderat zur nachhaltigen Beschaffung Durchführung von Schulungen der Mitarbeiter Fertigstellung eines Leitfadens / Kriterienkatalogs für alle zu tätigen Beschaffungen		
Wertschöpfung Nachhaltige Beschaffung kann die Wertschöpfung zahlreicher Lieferanten sowie der Verwaltung mitgestalten und somit einen Mehrwert für Umwelt und Gesellschaft leisten. Die Gemeinde als Vorreiterin bei nachhaltiger Beschaffung wirkt als Vorbild für andere Unternehmen sowie Bürger in der Gemeinde und der Region.		
Hinweise Kompass Nachhaltigkeit Kompetenzstelle für Nachhaltige Beschaffung Leitfaden Umwelt- und Klimaschutz in Behörden (LfU Bayern)		
KV 3 – Jobticket für Gemeindemitarbeiter & Einführung von TV-Fahrradleasing		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Mittel – Hoch
Ausgangslage In der Gemeinde Eching gibt es bisher keine Angebote zur Förderung eines klimafreundlichen Arbeitsweges (z.B. TV-Fahrradleasing oder Jobticket für den ÖPNV).		
Ziel und Strategie Mit Zuschüssen und Angeboten, soll die klimafreundliche Anreise zur Arbeit unterstützt werden und eine Alternative zum eigenen Pkw attraktiver werden. Die Nutzung des ÖPNV und / oder des Fahrrads sollen dadurch gefördert werden.		
Beschreibung der Maßnahme Jobticket Die Gemeinde Eching zahlt einen Fahrtkostenzuschuss für den ÖPNV oder übernimmt die Kosten für ein ÖPNV Jahresabo. TV-Fahrradleasing Die Gemeinde Eching führt das TV-Fahrradleasing für Beschäftigte im Öffentlichen Dienst ein (seit März 2021 möglich) und bietet den Mitarbeitern damit die Möglichkeit, ein Fahrrad im Rahmen der Entgeltumwandlung von der Gemeinde (Leasingnehmer) zu leasen (Überlassungsvertrag zwischen Gemeindemitarbeiter und Gemeinde). Die monatlichen Leasingraten werden über das Bruttogehalt der Mitarbeiter abgerechnet.		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Mitarbeiter der Gemeinde Eching	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Personalabteilung, Finanzabteilung), Dienstadleasing-Anbieter		
Handlungsschritte und Zeitplan Beschlussvorlage zur Einführung des TV-Fahrradleasing / Jobtickets Ausschreibung eines Dienstadleasing-Anbieters Vertragsschluss mit einem Dienstadleasing-Anbieter / Vertragsschluss mit ÖPNV-Gesellschaft oder Regelung der Konditionen für Zuschuss an die Mitarbeiter Nutzung des TV-Fahrradleasing durch die Mitarbeiter Nach einem Jahr Controlling der Maßnahme durch Anzahl der abgeschlossenen Überlassungsverträge mit den Mitarbeitern		
Kosten Kosten für personellen Mehraufwand (Prüfung der (tarif-) rechtlichen Rahmenbedingungen, Kontaktaufnahme mit möglichen Leasinggebern, Durchführung Vergabeverfahren, Abschluss Überlassungsvereinbarung und Entgeltumwandlungsvertrag) Die Kosten werden im Rahmen der Entgeltumwandlung von dem jeweiligen Beschäftigten getragen. Durch die Verringerung des Bruttogehalts reduziert sich der zu versteuernde Anteil des Gehalts, der Arbeitgeber spart also Sozialversicherungsbeiträge.	Finanzierungsansatz -	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Durch die Einführung des TV-Fahrradleasings für TVöD-Beschäftigte wird der Fahrradverkehr bei den Mitarbeitern gefördert. Dadurch kann die Benutzung des eigenen Kfz zur Arbeit sowie in der Freizeit reduziert werden. Auch das Jobticket für den ÖPNV schafft mehr Anreiz, den Arbeitsweg oder in der Freizeit öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Damit wird ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz (Einsparung THG-Emissionen) geleistet und die Verkehrssituation verbessert.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Gemeinderatsbeschluss zur Einführung des TV-Fahrradleasing / Jobtickets Vertragsschluss mit einem Dienstadleasing-Anbieter / Vertragsschluss mit ÖPNV-Gesellschaft oder Regelung der Konditionen für Zuschuss an die Mitarbeiter Nutzung des TV-Fahrradleasing durch die Mitarbeiter Nach dem ersten Jahr nach Einführung, Controlling der Maßnahme durch Anzahl der abgeschlossenen Überlassungsverträge mit den Mitarbeitern		
Wertschöpfung Mit der Einführung des TV-Fahrradleasings und / oder eines ÖPNV-Jobtickets kann die Gemeinde einen Beitrag zur lokalen Verkehrswende und zum Klimaschutz leisten.		

KV 3 – Jobticket für Gemeindemitarbeiter & Einführung von TV-Fahrradleasing		
Hinweise VKA – TV-Fahrradleasing		
KV 4 – Optimierung der Innenbeleuchtung kommunaler Liegenschaften		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Bis 2035	Priorität: Hoch
Ausgangslage Bisher wurden nur wenige Gebäude und diese nur teilweise mit LED-Innenbeleuchtung ausgestattet. Bei einer Umstellung von alten Halogen-Glühlampen auf LED-Technik sind Einsparungen von 90 % Prozent möglich.		
Ziel und Strategie Mit der Umrüstung auf moderne LED Technik, soll die Energieeinsparung erhöht und Treibhausgase reduziert werden.		
Beschreibung der Maßnahme Erfassung der Energieverbräuche (Energiemanagementsoftware, s. EE 4) und Auswertung der vorhandenen Leuchtmittel. Bei veralteter Technik soll eine Umrüstung auf LED-Leuchtmittel erfolgen.		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Verwaltung intern, Außenstellen der Gemeinde	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Gebäudemanagement), Gemeinderat		
Handlungsschritte und Zeitplan Auswertung Energieverbräuche (Strom) aller kommunalen Gebäude (EE 4) Prüfung der Beleuchtungstechnik Beschluss im Gemeinderat zur sukzessiven Umsetzung bei allen Liegenschaften Prüfung von kommunalen Förderprogrammen zur Umrüstung auf LED Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Zeitplan für die ersten drei Liegenschaften (2024) Umrüstung der ersten drei Liegenschaften Sukzessive Umrüstung der restlichen Gebäude bis Ende 2035		
Kosten Kosten im Detail noch nicht bekannt, müssen anhand von Angeboten ermittelt werden	Finanzierungsansatz Zuschuss im Rahmen der NKL mit 25% (Kommunalrichtlinie) Zuschuss 20% u.U. auch über BAFA (Einzelmaßnahmen)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Energie- und THG-Einsparung zwischen 70 – 90% möglich		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Energie- und THG-Einsparung Positives Feedback der Gebäudenutzer (MA Verwaltung, Schüler, Lehrer etc. bei Verbesserung der Lichtqualität)		
Wertschöpfung Verringerung von Strombezug auf kommunaler Ebene Einbindung regionaler Handwerksbetriebe		
Hinweise Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung (Kommunalrichtlinie NKL 4.2.3)		
KV 5 – Wassersparmaßnahmen		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Bis 2035	Priorität: Mittel
Ausgangslage Die Ressource „Wasser“ ist nicht in unbegrenztem Umfang vorhanden, sodass damit sparsam umgegangen werden sollte. Spezielle Durchflussbegrenzer reduzieren den Wasserverbrauch deutlich. Eine geringere Wassermenge bedeutet auch weniger Warmwasser, das bereitgestellt werden muss.		
Ziel und Strategie Durch den Austausch aller veralteter Armaturen und Drückergarnituren der Spülkästen in gemeindlichen Gebäuden kann Wasser eingespart werden.		
Beschreibung der Maßnahme Prüfung aller gemeindlichen Gebäude bzgl. dem Stand der Ausstattung (Armaturen, Spartasten bei WC-Spülkästen, etc.) und ggfs. Austausch von wassersparenden Vorrichtungen.		
Initiator Klimabeirat	Zielgruppe: Gemeindeverwaltung intern, Außenstellen der Gemeinde	
Akteure Verwaltung (Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement), Gemeinderat Installationsfirmen		

KV 5 – Wassersparmaßnahmen		
Handlungsschritte und Zeitplan Prüfung aller gemeindlichen Gebäude bzgl. ihrer Ausstattungstechnik Beschluss zum sukzessiven Austausch alter, nicht sparsamer Ausstattungen im Gemeinderat Einholung von Angeboten bei Sanitär-Installationsfirmen für den Austausch der ersten drei Liegenschaften Austausch der Ausstattung der ersten drei Liegenschaften		
Kosten Abhängig vom Umfang der auszutauschenden Ausstattungen	Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde (Klimaschutz)	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Einsparung des Wasserverbrauchs und dadurch auch Energieeinsparung durch verringerten Warmwassergebrauch		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Austausch der Ausstattungen der ersten Gebäude Positive Rückmeldungen aus den kommunalen Einrichtungen		
Wertschöpfung Einbindung regionaler Handwerksbetriebe Wassersparen als Maßnahme zur Klimafolgenanpassung		
Hinweise -		
KV 6 – Optimierung des Energieverbrauchs der IT(-Infrastruktur) und am Arbeitsplatz		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Mittel
Ausgangslage Im Bereich der Beschaffung von IT-Geräten und deren Nutzung sowie im Bereich Papierverbrauch liegen in Zeiten fortschreitender Digitalisierung große Potenziale für Einsparungen und Klimaschutz.		
Ziel und Strategie Steigerung der Potenziale im Bereich der Energie- und Materialeinsparung sowie optimierter, klimafreundlicher Geräteeinstellungen, Beschaffung von nachhaltigen IT-Geräten und deren klimafreundliche Nutzung.		
Beschreibung der Maßnahme Umsetzung von gezielten Maßnahmen im IT Bereich, um den Ressourcenverbrauch zu reduzieren, Energie einzusparen und eine nachhaltige Nutzung der Arbeitsgeräte bei den Mitarbeitern zu erzielen. Bsp. Maßnahmen: Reduzierung Stand-By Verbrauch 100-prozentige Umstellung auf Recyclingpapier in allen Liegenschaften der Gemeinde Umstellung auf die nachhaltige Beschaffung IT-Geräten unter Anwendung der Richtlinie für nachhaltige Beschaffung (VW 2)		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Gemeindeverwaltung und Außenstellen	
Akteure Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Referat IT, alle MA, die IT-Geräte nutzen)		
Handlungsschritte und Zeitplan Gezielte Informationen an Mitarbeiter zum klimaschonenden Nutzerverhalten und Potenzialen am eigenen Arbeitsplatz Umsetzung von weiteren Maßnahmen (s. Beschreibung) im IT-Bereich zur Optimierung des Energieverbrauchs und der Ressourcenschonung		
Kosten Geringer personeller Mehraufwand für Organisation und Durchführung. Evtl. Mehrkosten für nachhaltigere Produkte bei der Beschaffung.	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (IT-Referat). Finanzielle Einsparungen durch langlebigere Geräte sowie geringere Energie- und Papierverbräuche.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen durch Sparmaßnahmen und Materialreduzierung sowie nachhaltige Beschaffung.		
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Erfolgreich durchgeführte Analyse möglicher Einsparungen im Bereich der Standby-Verbräuche Umsetzung dieser Einsparmöglichkeiten am Arbeitsplatz Erfolgreiche Umstellung auf Recyclingpapier (Blauer Engel o.ä.) Erfolgreiche Umstellung auf nachhaltige Beschaffung von IT-Geräten		
Wertschöpfung Durch die Nutzung von Recyclingpapier wird auch nach außen sichtbar, dass die Gemeinde Eching sich für Klimaschutzbelange einsetzt.		
Hinweise Green IT-Strategie der Deutschen Umwelthilfe		
KV 7 – Klimaneutrale Veranstaltungen (Leitfaden)		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		

KV 7 – Klimaneutrale Veranstaltungen (Leitfaden)		
Einführung der Maßnahme: Kurzfristig – Mittelfristig	Dauer: Fortlaufend	Priorität: Mittel
<p>Ausgangslage Die Ausrichtung von Veranstaltungen, Festen und Märkten bietet großes Potenzial, nachhaltige Prozesse zu initiieren und zu fördern. In allen Phasen und Bereichen der Veranstaltungsorganisation sind Entscheidungen zu treffen, die eine positive oder eine negative Auswirkung auf das Klima haben können.</p>		
<p>Ziel und Strategie Veranstaltungen der Gemeinde Eching klimafreundlich und nachhaltig gestalten und damit Interesse an nachhaltigem Lebensstil sowie Bewusstsein fördern.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme Im Rahmen der vorliegenden Maßnahme soll ein Leitfaden entwickelt werden, der die nachhaltige und wo möglich plastikfreie Organisation von Veranstaltungen umsetzen lässt. Darin sollen u.a. folgende Punkte betrachtet werden: Klimafreundliche Anreise Klimafreundliche Getränke- und Speiseangebote Reduzierter Geschirrvverbrauch Abfallvermeidung Soziale Nachhaltigkeit (Barrierefreiheit, Schatten etc.) Konkrete Praxisbeispiele Mit Fertigstellung eines solchen Leitfadens, verpflichtet sich die Verwaltung bei der Organisation von Veranstaltungen diese Handlungsfelder zu berücksichtigen und weitere Akteure zu beraten und zu unterstützen.</p>		
Initiator Klimaschutzmanagement	Zielgruppe Bürger Gemeinde Eching sowie sonstige Besucher von Veranstaltungen	
Akteure Verwaltung (alle Mitarbeiter, die Veranstaltungen organisieren Klima-Team), Aussteller, externe Organisatoren von Veranstaltungen, Catering		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan Erstellung eines Leitfadens zur nachhaltigen Veranstaltungsdurchführung in Eching (Zusammenarbeit Klima-Team) Kommunikation des Leitfadens zur Umsetzung an alle Mitarbeiter, die Veranstaltungen durchführen Anwendung des Leitfadens bei Veranstaltungen</p>		
Kosten Geringer personeller Mehraufwand für Erstellung eines Leitfadens. Durchführung von Veranstaltung unter nachhaltigen Aspekten anfangs höhere Kosten, die durch nachhaltige Produkte und Wiederverwendung von Konzepten mittelfristig reduziert werden.	Finanzierungsansatz Eigenmittel Gemeinde Eching (Klimaschutz, Abteilung, die Veranstaltung durchführt)	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte Einsparungen durch die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen. Mit Hilfe des Leitfadens und der darauf basierenden Beratung durch die Verwaltung können zukünftige Veranstaltungen in der Gemeinde Eching deutlich klimafreundlicher werden und eine große Personenzahl für das Thema Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine Erstellung des Leitfadens Ausrichtung einer ersten „nachhaltigen“ Veranstaltung Ggf. Qualitätsmanagement zur Verbesserung der Maßnahme</p>		
<p>Wertschöpfung Kommunikation an die Politik und die Öffentlichkeit, dass die Gemeinde Eching hier eine Vorbildfunktion einnimmt und zum Nachahme anregen möchte. Durch klimafreundliche Veranstaltungen können größere Personenzahlen für das Thema Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.</p>		
<p>Hinweise Leitfaden für nachhaltige Veranstaltungen der Stadt Pfaffenhofen Leitfaden für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen des Umweltbundesamtes</p>		
KV 8 – Gemeinwohl-Gemeinde Eching – Zertifizierung Gemeinwohloökonomie		
Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung		
Einführung der Maßnahme: Mittelfristig	Dauer: Dauerhaft	Priorität: Mittel
<p>Ausgangslage Als Trägerin der kommunalen Selbstverwaltung berücksichtigt die Gemeinde die Belange von Mensch, Umwelt, Natur, Politik und Wirtschaft. Dabei ist sie mit ihrer Verwaltung und ihren Eigenbetrieben einerseits selbst wirtschaftliche Akteurin, andererseits wirkt sie an der Ausgestaltung von Regeln und Gesetzen für das Gemeinwesen mit. In der Gemeinde Eching gibt es bereits viele Einrichtungen, Projekte und Maßnahmen, die einen gemeinwohlorientierten Ansatz verfolgen. Das Prinzip der Gemeinwohl-Ökonomie (GWÖ) ist es, Unternehmen und Kommunen nach ethisch-nachhaltigen Kriterien und ihrer Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele zu bilanzieren.</p>		
<p>Ziel und Strategie Mit einer Zertifizierung zur Gemeinwohl-Ökonomie-Gemeinde schärft die Gemeinde Eching ihre Bestrebungen und Umsetzungen im Bereich der sozialen, ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit und setzt Schwerpunkte für eine lebenswerte und zukunftsfähige Gemeinde.</p>		

KV 8 – Gemeinwohl-Gemeinde Eching – Zertifizierung Gemeinwohlökonomie		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Das Prinzip der Gemeinwohl-Ökonomie dient zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Agenda 2030. Durch die Erstellung des Gemeinwohl-Berichtes soll das Bewusstsein für die ökologische und soziale Verantwortung der Gemeinde gestärkt werden.</p> <p>Im Rahmen eines Bilanzierungsprozesses wird sowohl die „ethische Performance“ der eigenen wirtschaftlichen Aktivitäten der Kommune analysiert und sichtbar gemacht, als auch die Nutzung von Handlungsspielräumen zur Schaffung gemeinwohlfördernder Rahmenbedingungen bewertet.</p> <p>Der Prozess zur Gemeinwohl-Gemeinde kann unterschiedlich gestaltet werden: „Nur“ im Rathaus mit den Mitarbeitern, mit den politischen Mandatsträgern oder auch mit der Bevölkerung. Vor Beginn des Prozesses wird dies mit dem GWÖ-Berater geklärt und dabei die Vor- und Nachteile der jeweiligen Form diskutiert werden.</p>		
<p>Initiator</p> <p>Bürgermeister, Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe</p> <p>Gemeindemitarbeiter, Gemeinderäte, Bürger Gemeinde Eching</p>	
<p>Akteure</p> <p>Verwaltung (Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung, Personalabteilung, weitere relevante Abteilungen während des Prozesses), Gemeinderat, Berater der GWÖ</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan</p> <p>Beschlussvorlage zur Durchführung des Bilanzierungsprozesses für die Gemeinderatssitzung</p> <p>Teilnahme am Bilanzierungsprozess der GWÖ</p> <p>Begleitende Öffentlichkeits- und Pressearbeit</p> <p>Beteiligung der Bevölkerung am Prozess</p> <p>Abschluss der Teilnahme und Kommunikation des Bilanzierungsergebnisses</p>		
<p>Kosten</p> <p>Kosten für personellen Mehraufwand (noch nicht bekannt),</p> <p>Kosten für Zertifizierungsberater der GWÖ</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Eigenmittel der Gemeinde Eching (Klimaschutz, Wirtschaftsförderung)</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung</p> <p>Indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsbildung und Verankerung der Nachhaltigkeitsziele in der Gemeinde und der Bevölkerung.</p>		
<p>Erfolgsfaktoren / Meilensteine</p> <p>Gemeinderatsbeschluss zur Umsetzung der GWÖ-Bilanzierung</p> <p>Teilnahme am Prozess der GWÖ-Bilanzierung</p> <p>Erfolgreiche Umsetzung und Erstellung des Gemeinwohl-Berichts der Gemeinde Eching</p> <p>Erhalt des Testates (Zertifikats) zur Gemeinwohl-Gemeinde</p> <p>Pressemitteilung zur erfolgreichen Zertifizierung</p>		
<p>Wertschöpfung</p> <p>Durch den Prozess der GWÖ-Bilanzierung kann die Gemeinde Eching weitere Handlungsspielräume erarbeiten und die Rahmenbedingungen für eine gemeinwohlorientierte Zukunft schaffen.</p>		
<p>Hinweise</p> <p>Gemeinwohl-Ökonomie Gemeinden</p> <p>Bilanzierte Kommunen</p>		
KV 9 – THG-Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen		
<p>Handlungsfeld: Kommunale Verwaltung</p>		
<p>Einführung der Maßnahme:</p> <p>Langfristig</p>	<p>Dauer:</p> <p>Daueraufgabe</p>	<p>Priorität:</p> <p>Mittel</p>
<p>Ausgangslage</p> <p>Die Energie- und THG-Bilanz des Klimaschutzkonzeptes zeigt, dass selbst mit Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Ausschöpfung der ermittelten Potenziale, keine vollständige THG-Neutralität in der Gemeinde Eching erreicht werden kann. Es werden in allen Bereichen (Strom, Wärme, Verkehr) THG-Emissionen entstehen, die sich nicht vermeiden lassen und wo die Potenziale zur Verbrauchsminderung sowie der Nutzung Erneuerbarer Energien bereits vollständig genutzt werden.</p>		
<p>Ziel und Strategie</p> <p>THG-Emissionen, die nicht vermieden werden können, sollen durch geeignete THG-Kompensationsprojekte kompensiert werden.</p>		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Kompensationsprojekte sind vor Ort aber auch in anderen Regionen und Ländern möglich.</p> <p>Denkbar wären Projekte in Partnerstädten und -gemeinden.</p> <p>Zum jetzigen Zeitpunkt und vorrangig liegt der Schwerpunkt auf der Umsetzung der direkten Einspar- und Potenzial-Maßnahmen, die im Einflussbereich der Gemeinde Eching liegen. Trotzdem sollte zukünftig bereits die Kompensation von nicht vermeidbaren THG-Emissionen berücksichtigt werden und entsprechende Projekte an anderen Orten unterstützt werden.</p>		
<p>Initiator</p> <p>Klimaschutzmanagement</p>	<p>Zielgruppe</p> <p>Umwelt- und Klimaschutz-Projekte vor Ort</p>	
<p>Akteure</p> <p>Verwaltung (Klimaschutzmanagement/ Umweltamt, Wirtschaftsförderung), Gemeinderat</p>		
<p>Handlungsschritte und Zeitplan</p> <p>Ermittlung nicht vermeidbarer THG-Emissionen nach ca. 5-10 Jahren, wenn entsprechende Maßnahmen umgesetzt wurden durch Fortführung THG-Bilanz</p> <p>Suche nach geeigneten Projekten (kein Greenwashing), die in anderen Regionen / Ländern positive Auswirkungen auf die Umwelt und die Lebenssituationen vor Ort haben und von der Gemeinde Eching finanziell unterstützt werden können</p> <p>Finanzielle / personelle Unterstützung der ausgewählten Projekte</p>		

KV 9 – THG-Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen	
Kosten Kosten abhängig von Höhe der gewünschten Unterstützungszahlung / Spende und Projekt	Finanzierungsansatz Eigenmittel der Gemeinde Eching (evtl. eines Klimafonds)
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direkte THG-Einsparung am Ort des Projektes, Höhe ist abhängig von Art des Projektes Indirekte Einsparungen durch Verhaltensänderungen und Bewusstseinsbildung an beiden Orten und Kompensation der eigenen THG-Emissionen durch die Projektunterstützung	
Erfolgsfaktoren / Meilensteine Durchführung einer Fortschreibung der THG-Bilanz (nach ca. 4-5 Jahren) Beschluss des Gemeinderats zur Förderung von Umwelt/Klimaprojekten zur Kompensation eigener THG-Emissionen und Unterstützung Projekte an Orten, wo sie benötigt werden Auswahl eines geeigneten Projektes Erfolgsberichte aus diesem Projekt Einrichtung eines eigenen Klimafonds zur Unterstützung von Klimaschutzprojekten vor Ort und bspw. in den Partnerstädten und -gemeinden	
Wertschöpfung Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele auf globaler Ebene mit regionaler Unterstützung. Multiplikatorenwirkung auf andere Kommunen und die Bevölkerung durch die Vorbildfunktion und den Blick und das Handeln über den eigenen Tellerrand	
Hinweise Ratgeber Umweltbundesamt – Freiwillige CO2-Kompensation	

6.3 PRIORISIERTE MASSNAHMEN

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Maßnahme	Priorisierung	Einführung
1	BK 1	Kriterienkatalog für Bebauungspläne und städtebauliche / privatrechtliche Verträge	Hoch	Kurzfristig
2	BK 2	Klimaschutzmaßnahmen in der vorbereitenden Bauleitplanung	Hoch	Kurz-Mittelfristig
3	BK 4	Pflanzung von Bäumen im öffentlichen Raum und auf gewerblichen Großparkplätzen	Hoch	Kurz-Mittelfristig
4	EE 1	Kommunales Förderprogramm für Solaranlagen	Hoch	Kurzfristig
5	EE 2	Photovoltaik-Freiflächenanlagen	Hoch	Kurz-Langfristig
6	EE 4	Einführung Energiemanagementsystem für kommunale Liegenschaften	Hoch	Kurz-Mittelfristig
7	EE 8	Wärmebild-Kampagne	Hoch	Kurzfristig
8	EE 12	Kommunale Wärmeplanung	Hoch	Kurzfristig
9	MV 3	Kostenloser Lastenrad Verleih	Hoch	Kurzfristig
10	MV 5	Ausbau Carsharing	Hoch	Kurzfristig
11	LE 1	Regionaler Hofladen- und Einkaufsführer	Hoch	Kurzfristig
12	LE 4	Biodiversitätsförderung	Hoch	Kurzfristig
13	LE 5	Nachhaltige Landwirtschaft	Hoch	Kurzfristig
14	BÖ 1	Klimaschutzlogo	Hoch	Kurzfristig
15	BÖ 2	Energiemonitor	Hoch	Kurzfristig
16	BÖ 9	Klimatag / -woche	Hoch	Kurzfristig
17	NW 1	Aufklärungskampagnen und Informationsveranstaltungen zum Klimaschutz für Unternehmen	Hoch	Kurzfristig
18	NW 2	Best Practice für und von regionalen Unternehmen	Hoch	Kurzfristig
19	NW 3	Photovoltaikanlagen Förderprogramm auf Gewerbedächern im Bestand	Hoch	Kurz-Langfristig
20	KV 1	Gründung Klima-Team Verwaltung	Hoch	Kurzfristig
21	KV 2	Nachhaltige Beschaffung & Vergabe	Hoch	Kurz-Mittelfristig
22	KV 4	Optimierung der Innenbeleuchtung kommunaler Liegenschaften	Hoch	Kurz-Mittelfristig
23	BK 3	Oberflächennahe Geothermie – Insellösung	Mittel - Hoch	Kurz-Mittelfristig
24	BK 5	Grundlagenermittlung Urbane Sturzfluten und Konzept Starkregenmanagement	Mittel - Hoch	Kurz-Mittelfristig
25	EE 5	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Mittel - Hoch	Mittelfristig
26	EE 6	Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften und Parkplätzen	Mittel - Hoch	Kurz-Mittelfristig
27	EE 10	Neuanschluss an ein Wärmenetz	Mittel - Hoch	Kurz-Mittelfristig
28	EE 11	Tiefengeothermie	Mittel - Hoch	Mittel-Langfristig
29	MV 4	Zuschuss zur Anschaffung von Lastenrädern, E-Lastenrädern, Fahrradanhängern	Mittel - Hoch	Kurzfristig
30	BÖ 3	Klimaschutz Rubrik in Lokalzeitungen und Gemeinde Homepage & Nachhaltigkeitsbroschüre der Gemeinde Eching	Mittel - Hoch	Kurzfristig
31	BÖ 7	Energieberatungsangebot weiter ausbauen	Mittel - Hoch	Kurzfristig
32	KV 3	Jobticket für Gemeindemitarbeiter & Einführung von TV-Fahrradleasing	Mittel - Hoch	Kurzfristig
33	EE 3	Windenergieanlagen	Mittel	Kurz-Langfristig
34	EE 7	Photovoltaik Bündelaktion	Mittel	Kurz-Mittelfristig
35	EE 9	Alternative Antriebe der öffentlichen Buslinien	Mittel	Kurz-Langfristig
36	AR 1	Zertifizierung „Plastikfreie Stadt“	Mittel	Kurzfristig
37	AR 2	Refill-Stationen aufbauen	Mittel	Kurzfristig

38	AR 3	Kreislaufschränk	Mittel	Kurzfristig
39	MV 1	Kommunales Netzwerk klimafreundliche Mobilität	Mittel	Kurzfristig
40	MV 2	Elektromobilität im kommunalen Fuhrpark	Mittel	Kurz-Langfristig
41	MV 6	Mobilitätsfrühstück für Echinger Betriebe	Mittel	Kurzfristig
42	MV 7	Mobilitätstag für Echinger Bürger	Mittel	Kurzfristig
43	MV 8	Kampagnen zum klimafreundlichen Schulweg	Mittel	Kurzfristig
44	LE 2	Streuobstwiesen Erweiterung	Mittel	Kurz-Mittelfristig
45	LE 3	Urban Gardening & Hochbeete für Eching	Mittel	Kurzfristig
46	BÖ 4	Kampagne „Klimafasten – Fasten fürs Klima“	Mittel	Kurzfristig
47	BÖ 5	Klimaschutzprojekte in Schulen und Kitas („Energie/Ernährung/Nachhaltigkeit“)	Mittel	Kurzfristig
48	BÖ 6	Ausbildung von „Klimapaten“	Mittel	Kurzfristig
49	BÖ 8	Klimafilmfestival / Filmgespräche Veranstaltungsreihe	Mittel	Kurzfristig
50	BÖ 10	Kühlschränkauschaktion	Mittel	Kurzfristig
51	NW 4	Energie-Scouts (Azubis)	Mittel	Kurz-Mittelfristig
52	NW 5	Beratungsgutschein für Energie- und Klimaschutz in Unternehmen	Mittel	Kurzfristig
53	NW 6	Auslobung von Preisen für klimafreundliche Unternehmen	Mittel	Kurzfristig
54	KV 5	Wassersparmaßnahmen	Mittel	Kurz-Mittelfristig
55	KV 6	Optimierung des Energieverbrauchs der IT(-Infrastruktur) und am Arbeitsplatz	Mittel	Kurz-Mittelfristig
56	KV 7	Klimaneutrale Veranstaltungen (Leitfaden)	Mittel	Kurz-Mittelfristig
57	KV 8	Zertifizierung Gemeinwohlökonomie	Mittel	Mittelfristig
58	KV 9	THG-Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen	Mittel	Langfristig

STRATEGIEN & UMSETZUNGS- FAHRPLAN



7. STRATEGIEN & UMSETZUNGSFAHRPLAN

7.1 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT & KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

Klimaschutz wird nicht nur von der Verwaltung, sondern im Wesentlichen von allen Bürgerinnen und Bürgern sowie lokalen Akteuren umgesetzt. Das klimafreundliche Handeln scheitert leider oft am mangelnden Wissen oder an fehlenden konkreten Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten. Um die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde Eching zu motivieren und zu informieren und um klimafreundliches Verhalten zu fördern, ist die Öffentlichkeitsarbeit von großer Bedeutung. In Bezug auf das Klimaschutzkonzept bedeutet dies, die Maßnahmen durch Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten und die Bevölkerung über den Umsetzungsstand zu informieren. Alle Maßnahmen sollen frühzeitig und transparent kommuniziert werden, um Akzeptanz zu schaffen. Gleichzeitig kann auch über die Herausforderungen, Chancen und Erfolge informiert werden, um zu verdeutlichen, dass Klimaschutz machbar ist und auch profitabel sein kann. Durch gezielte Informationskampagnen und -veranstaltungen sollen die Bevölkerung, Unternehmen und weitere relevante Akteure, die erheblichen Einfluss auf das Klima nehmen können, sowohl befähigt als auch motiviert werden, selbst Klimaschutzmaßnahmen wie die Sanierung eines Bestandsgebäudes oder die Errichtung einer PV-Anlage umzusetzen. Die Investition in solche Kampagnen und Aufklärungsarbeit wirkt langfristig und findet durch vorbildliches Verhalten viele Nachahmer.

Dabei spielt der Klimabeirat, insbesondere die Arbeitsgruppe „Umweltbildung“ eine wesentliche Rolle und bietet große Unterstützung. Kommunikation ist dann am erfolgreichsten, wenn sie in verschiedenen „Sprachen“ auf vielfältigen Wegen transportiert wird.

Somit ist nicht nur die Zielgruppe entscheidend, sondern vielmehr die zielgerichtete Ansprache der entsprechenden Gruppe. Dazu können unterschiedliche Kommunikationsmedien hilfreich sein.

Zur schnellen Bereitstellung von Informationen werden die Homepage der Gemeinde Eching sowie die Tages- und Lokalzeitungen genutzt. Dazu stehen die Klimaschutzmanagerin und die Öffentlichkeitsbeauftragten der Gemeinde im regelmäßigen Austausch. Auch über den Social Media Auftritt der Wirtschaftsförderung der Gemeinde Eching werden relevante Informationen und Veranstaltungen an die Unternehmen und Gewerbe in Eching weitergegeben und Kooperationen gefördert.

Zu einer gelungenen Klimaschutz-Kommunikation zählen auch Aktionstage, Kampagnen, wie Themenwochen oder Ausstellungen, kommunale sowie interkommunale / landkreisweite Wettbewerbe und Veranstaltungen oder Informati-

onsbroschüren. Aktionstage (bspw. Cargobike-Roadshow der AGFK) können zum Informieren und Ausprobieren einladen, Wettbewerbe wecken mit finanziellen Anreizen oder öffentlicher Anerkennung das Interesse der Bürgerinnen und Bürger und attraktiv gestaltete Informationsbroschüren (bspw. Regionaler Einkaufsführer) liefern Klimatipps für den Alltag. Diese Möglichkeiten werden durch viele Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept gedeckt.

Zum Start der Öffentlichkeitsarbeit soll ein Klimaschutz-Logo mit dem Slogan „Klimakommune Eching – Klimaneutral bis 2035 – Ohne Dich geht’s nicht!“ entworfen werden. Damit können alle zukünftigen nachhaltigen und klimaschützenden Projekte beworben und signalisiert werden. So werden die Aufmerksamkeit und Sichtbarkeit der Zielgruppen geschärft und die Identifizierung mit dem Klimaschutz-Handeln vor Ort gestärkt.

7.2 MONITORING & CONTROLLING

Das Controlling ist das Steuerungs- und Dokumentationsinstrument innerhalb des Klimaschutzmanagements und dient dazu, den Gesamtprozess und die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen fortlaufend zu beobachten und auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Die regelmäßige Kontrolle und Bewertung des Umsetzungsprozesses identifizieren die Erfolge. Dadurch können Maßnahmen bei sich ändernden Rahmenbedingungen korrigiert und angepasst werden. Gleichzeitig trägt das Controlling dazu bei, dass die finanziellen und personellen Ressourcen effizient eingesetzt werden. Zukünftig und fortlaufend (ca. alle 3-5 Jahre) wird demnach analysiert, ob

- die Treibhausgasemissionen in der Gemeinde reduziert wurden,
- sich die Rahmenbedingungen geändert haben und die Maßnahmen angepasst werden müssen,
- es neue Handlungsbedarfe gibt, die in den Prozess eingebunden werden müssen,
- sich neue Partnerschaften zu Akteuren gebildet haben und weitere relevante Akteure hinzugekommen sind
- die Umsetzung des Maßnahmenkataloges wie geplant verläuft.

Das Controlling findet auf zwei Ebenen statt: **Bottom-up** und **Top-down**.

Die **Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen** für das gesamte Gemeindegebiet, die den Prozess der Erreichung der Klimaschutzziele prüfen, stellen das **Top-down** Controlling des Konzeptes dar. Die **Wirksamkeit der Maßnahmen** im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele, werden durch die Kontrolle des Projektfortschritts, der Erreichung der Erfolgsindikatoren der Maßnahmen sowie der regelmäßigen (alle drei bis fünf Jahre) Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz geprüft (**Bottom-up**). Das Controlling wird zum einen auf der Ebene der Maßnahmen (Bottom-up)

durchgeführt und zum anderen auf der Prozessebene (Top-down).

Top-down

Um die Gesamtentwicklung im Klimaschutz darzustellen, wird die Energie- und Treibhausgasbilanz über die Jahre fortgeschrieben. Sie stellt die Entwicklung der Energieverbräuche und der Treibhausgasemissionen sowie der Nutzung und des Ausbaus von erneuerbaren Energien dar. Für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz ist ein drei- bis fünfjähriger Rhythmus geplant, da sich die Effekte der umgesetzten Maßnahmen zeitversetzt in der Bilanz widerspiegeln. Es gibt unterschiedliche Gründe, warum die einzelnen Energie- und Treibhausgasbilanzen schwierig miteinander zu vergleichen sind, spezielle Indikatoren können dabei helfen, eine genauere Abschätzung der Entwicklung zu erhalten. Diese Indikatoren (z.B. Pro-Kopf-Emissionen) können mit den im Klimaschutzenszenario dargestellten Indikatoren verglichen werden. Wichtige Erfolgsindikatoren sind dabei der Anteil an Erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich, die Emissionen durch Strom, Wärme und Kraftstoff oder die Treibhausgasemissionen pro Kopf.

Darüber hinaus wird auch ein Energiemanagementsystem (EMS) für die kommunalen Liegenschaften eingeführt. Mit Hilfe einer Energiemanagementsoftware sollen die Energieverbräuche der kommunalen Gebäude ausgewertet und ein jährlicher Energiebericht der Liegenschaften erstellt werden. Dadurch sollen Energiespar- und Effizienz-Maßnahmen erarbeitet und kontrolliert werden.

Bottom-up

Die Überprüfung der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen wird von den Maßnahmenverantwortlichen durchgeführt. In den Maßnahmenblättern wurden Erfolgsindikatoren genannt, anhand derer bewertet werden kann, ob die gewünschten Effekte der Maßnahmen erreicht wurden und die Wirksamkeit vorhanden ist. Außerdem werden die eingesetzten finanziellen und personellen Ressourcen ausgewertet. Auf der Maßnahmenebene können die Ergebnisse quantitativ dargestellt werden, sofern sich konkrete Energie- und Treibhausgaseinsparungen ermitteln lassen bzw. messbar sind. Aber auch qualitativ können durch weiche Maßnahmeneffekte, wie zum Beispiel gestiegene Beratungszahlen, Ergebnisse dargestellt und bewertet werden. Auch Maßnahmen wie Aufklärungsarbeit oder Informationskampagnen können indirekte Einsparungen wie Bewusstseins- und Verhaltensänderungen erzielen, die wiederum in messbare Projekte (z.B. die Errichtung einer PV-Dachanlage, Sanierung eines Bestandsgebäudes) münden können.

Durch den Klimabeirat werden zusammen mit dem Klimaschutzmanagement die umgesetzten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Sie überwachen die Einhaltung der Meilensteine und Projektziele und erarbeiten konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung der Maßnahmen. Das Klimaschutzmanagement unterricht-

tet den Klimabeirat über Fortschritte und Ergebnisse.

Die einzelnen Maßnahmenergebnisse werden regelmäßig kontrolliert und zusammengetragen. So können die Fortschritte und eventuell auftretende Hemmnisse aufgedeckt werden. Dazu soll jährlich ein kurzer Maßnahmenbericht erstellt werden, der eine Übersicht über die Klimaschutzaktivitäten bietet und Entscheidungsträger informiert.

7.3 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Um die gesetzten Ziele für Eching zu erreichen und die Maßnahmen aus dem vorliegenden Klimaschutzkonzept umsetzen zu können, bedarf es einer geeigneten Organisationsstruktur und der Festlegung von Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten. Die Gesamtkoordination sollte von einer zentralen Stelle – dem Klimaschutzmanagement – durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die zahlreichen Projekte realisiert werden. Aus diesem Grund soll die Stelle des Klimaschutzmanagers weiterhin bestehen bleiben. Der Klimaschutzmanager ist für die Koordinierung und die Initiierung der Maßnahmen zuständig.

In der Verwaltung der Gemeinde Eching soll im Zuge der Umsetzung der Klimaschutzziele innerhalb der Verwaltung ein internes Klima-Team gegründet werden, das sich zum einen an den globalen Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals der UN) orientiert und sich zum anderen um die Umsetzung der Klimaschutzziele in den jeweiligen Fachabteilungen in Rücksprache mit dem Klimaschutzmanagement und dem Bürgermeister selbständig und eigeninitiativ kümmert. Das Klima-Team der Verwaltung soll auch zukünftig regelmäßig zusammentreffen und über aktuelle Maßnahmen, Ideen und Vorschläge beraten. So ist das Thema Klimaschutz verwaltungsintern verankert und ein kontinuierlicher Austausch zum Umsetzungsstand gewährleistet.

Außerhalb der Verwaltung ist der Klimabeirat als bestehendes Gremium weiterhin aktiv und bildet die Schnittstelle zwischen Zivilgesellschaft und Gemeinde / Politik. Den Vorsitz bildet auch zukünftig die Gemeindeverwaltung. Der Klimabeirat kann Ideen und Vorschläge in den Gemeinderat einbringen und gleichzeitig von der Gemeinde zu Rate gezogen und in Entscheidungen und Prozesse eingebunden werden. Die Arbeitsgruppen des Klimabeirats werden vom jeweiligen Sprecher (Mitglied des Klimabeirats) organisiert und treffen sich nach Bedarf. Neue Mitglieder können zu jeder Zeit in den Arbeitsgruppen aufgenommen werden, die Entscheidung liegt bei der jeweiligen Gruppe.

Das Klimaschutzmanagement bildet die zentrale Schnittstelle zwischen den internen und externen Akteursgruppen in allen Belangen des Klimaschutzes. Es wird die zentrale Anlaufstelle für Klimaschutz in der Gemeinde Eching sowie landkreisweit für deren Vertretung sein. Bestehende Netzwerke, sowohl auf Landkreisebene, Verbundebene (z.B. NordAllianz) als auch bundesweite Netzwerke,

dienen der Zusammenarbeit, dem Austausch und Wissenstransfer und werden weiterhin gepflegt durch die Teilnahme an regelmäßigen Treffen. Sie sind ein wesentlicher Baustein der Arbeit des Klimaschutzmanagers.

7.4 MEILENSTEINPLAN & BESCHLUSSFASSUNG

Die folgenden Tabellen beschreiben den Klimaschutzfahrplan in seiner zeitlichen Abfolge und geben so einen Überblick über die Planung vom 01. November 2022 bis zum 30. April 2026 (Umsetzungszeitraum Anschlussvorhaben).

Die Tabellen dienen vor allem dem Klimaschutzmanagement und der Politik als Orientierung für die anstehenden Aufgaben und sind als Entwurf zu verstehen, der regelmäßig im Rahmen des Controllings überprüft und unter Umständen angepasst werden muss. Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes beschreibt somit einen Prozess, der Flexibilität sowohl seitens des Klimaschutzmanagements als auch seitens sämtlicher beteiligter Personen einfordert und nur mit maximaler interner wie externer Unterstützung umgesetzt werden kann.

Die Meilensteine (MS) der Klimaschutzmaßnahmen sind in der folgenden Tabelle verzeichnet und geben eine grobe Richtung vor. Sie entsprechen dem jeweils **ersten** oder bei bereits begonnenen Maßnahmen dem **zweiten Meilenstein** einer Maßnahme. Mit Hilfe von Erfolgsindikatoren, dem jeweiligen Bezug zur Maßnahme und einer Angabe der Fälligkeit kann das Klimaschutzmanagement die rechtzeitige Umsetzung von Maßnahmen steuern. Der chronologische Aufbau der Meilensteine hilft zudem, den Überblick zu behalten und die Maßnahmen aufeinander aufbauend umzusetzen. Der darauf basierende Arbeitsplan für die Umsetzung des Konzeptes zeigt auf, wie umfangreich die einzelnen Maßnahmen vorzubereiten sind und wann damit begonnen werden sollte. Manche Maßnahmen müssen vor anderen umgesetzt werden, damit sie die erhofften Synergieeffekte erzielen können. Wiederrum andere Maßnahmen erfordern mehrere Teilschritte zur erfolgreichen Umsetzung. Teilschritte sind in hellblau, die finale Umsetzung in dunkelblau gekennzeichnet. Auch spiegeln sich die Meilensteine im Arbeitsplan wider und vermitteln so einen Überblick über die wichtigsten Schritte, die im Rahmen der Umsetzung erfolgen sollten.

Nr.	Maßnahme	Inhalt des Meilensteins	Erfolgsindikatoren	Fälligkeit
1.1	BK 5	Ergebnisse der Grundlagenermittlung „Urbane Sturzfluten“ für das gesamte Gemeindegebiet	Verfügbarkeit von Maßnahmen zur Umsetzung	11/2022
1.2	EE 11	Beauftragung einer Machbarkeitsstudie mit entsprechendem geologischem Gutachten zur Nutzung der Tiefengeothermie in Eching	Beschluss zur Weiterverfolgung der Tiefengeothermie in Eching im ZV	11/2022
1.3	MV 3	Aufbau eines kostenlosen Lastenradverleihsystems	Abstimmung zum Ausleihsystem und Standort	11/2022
1.4	BÖ 8	Veranstaltung mit 2-3 ausgewählten Filme im vhs Programm mit Filmbegleitung sowie Referenten / Podiumsdiskussion	Durchführung der ersten vhs Filmveranstaltung zu einem ausgewählten Klima-Thema	11/2022

1.5	NW 6	Start der Preisauslobung für klimafreundliche Unternehmen	Erfolgreiche Bekanntmachung des Wettbewerbs	11/2022
1.6	KV 1	Gründung eines internen Klima-Teams der Gemeinde Eching	Erstes Treffen des Klima-Teams hat stattgefunden	11/2022
2.1	EE 1	Auflegen eines Solarförderprogramms für Privatpersonen in Eching	Auszahlung des Zuschusses bei bewilligten Förderanträgen ab 2023	01/2023
2.2	EE 3	Abstimmung der Ergebnisse aus Standortanalyse mit dem Landkreis Freising bzgl. landkreisweiter Studie und potentiellen Flächen	Ergebnisse der Standortanalyse zeigen Potenziale und Möglichkeiten für Vorrangflächen	01/2023
2.3	EE 4	Schulung durch den Dienstleister der Software für alle Beteiligten Mitarbeiter	Interne Auftaktveranstaltung und erfolgreiche Schulung der Mitarbeiter	01/2023
2.4	MV 1	Gründung des Mobilitätsnetzwerks und Beauftragung eines Mobilitätsberaters	Erstes Netzwerktreffen des Mobilitätsnetzwerks hat stattgefunden	01/2023
2.5	MV 2	Elektromobilitätskonzept für den gemeindlichen Fuhrpark	Beschaffung der ersten Elektrofahrzeuge (Bauhof & Rathaus)	01/2023
2.6	BÖ 1	Entwurf eines Klimaschutz-Logos	Fertigstellung des Entwurfs durch die Designagentur	01/2023
2.7	BÖ 10	Auswertung der Bewerbungen der Kühlschrankschankaktion	Auswahl von bis zu drei Gewinnern	01/2023
2.8	NW 3	Hinderungsgründe für PV-Anlagen bei Gewerbetreibenden abfragen	Abschluss der Evaluierung der Hinderungsgründe	01/2023
Nr.	Maßnahme	Inhalt des Meilensteins	Erfolgsindikatoren	Fälligkeit
2.9	KV 3	Vergabe eines Auftrags an einen Dienstradleasinganbieter	Vertragsschluss mit einem Dienstradleasing-Anbieter	01/2023
3	NW 1	Veranstaltung zu klimaspezifischen, für Echinger Unternehmen relevanten Themen	Beginn der Aufklärungskampagne mit Durchführung der ersten Veranstaltung	02/2023
4.1	BK 1	Erstellung eines Kriterienkatalogs für Bebauungspläne und Verträge	Beschluss des Kriterienkatalogs im Gemeinderat	03/2023
4.2	BK 3	Gutachten zur Möglichkeit der Nutzung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens	Interner Beschluss zur generellen Prüfung der oberflächennahen Geothermie bei Bebauungsplänen	03/2023
4.3	BK 4	Neupflanzung von Großbäumen	Erfassung der neu gepflanzten und gefälltten Bäume und jährliche Übersicht dazu	03/2023
4.4	MV 5	Standortverbesserung und Ausbau von Carsharing in der Gemeinde Eching	Konzept für die Erweiterung des Carsharing Angebots in Eching	03/2023
4.5	LE 1	Entwicklung eines regionalen und saisonalen Einkaufsführers der Echinger (Hof)läden	Fertigstellung des Einkaufsführers	03/2023
4.6	BÖ 6	Entwicklung eines Curriculums für künftige Klimapatent, Erstellung eines Zeit- und Kostenplans	Start des Klimapatent-Programms	03/2023
4.7	KV 6	Gezielte Informationen zum Energiesparen am Arbeitsplatz für Mitarbeiter	Verteilung der Informationen an Rathaus und Außenstellen	03/2023
5.1	AR 2	Aufbau von „Refill-Stationen“ im Gemeindegebiet	Erfolgreiches Bewerben der Kampagne in Einrichtungen und Geschäften	04/2023

5.2	AR 3	Aufstellen eines Kreislaufschranks zur Weitergabe und kostenlosen Mitnahme / Tausch von Gegenständen in der Gemeinde Eching	Beschluss zur Aufstellung des Kreislaufschranks	04/2023
5.3	MV 4	Förderprogramm für Privatpersonen bei der Anschaffung von Lastenrädern	Festlegung der Förderungsschwerpunkte	04/2023
5.4	LE 4	Anlegen weiterer Blühwiesen	Erste neue Blühfläche wurde gesät	04/2023

Nr.	Maßnahme	Inhalt des Meilensteins	Erfolgsindikatoren	Fälligkeit
5.5	LE 5	Gemeinsame Erarbeitung umwelt- und ressourcen-schonender Pachtverträge mit Landwirten und Heideflächenverein	Finalisierung des neuen landwirtschaftlichen Pachtvertrags	04/2023
5.6	BÖ 4	Jährliche Bereitstellung eines Fastentagebuch zum download mit Aufgaben in das die Aktionen zum Klimafasten eingetragen und gesammelt werden können	Durchführung einer Klimafasten Aktion	04/2023
5.7	BÖ 7	Evaluation des erweiterten Energieberatungsangebots	Zusätzlicher Energieberatungstermin ist stark nachgefragt	04/2023
5.8	BÖ 9	Einwöchige Veranstaltungsreihe rund um das Klima mit unterschiedlichen Programmpunkten (Filme, Vorträge, Infostände, Ausstellung etc.)	Durchführung der Klimawoche	04/2023
6.1	BÖ 2	Anschaffung eines Energiemonitors	Beschluss zur Bereitstellung des Energiemonitors	06/2023
6.2	BÖ 3	Abstimmung zu Klimaschutz Rubrik auf neuer Homepage	Einbinden der Klimaschutz Rubrik auf neuer Homepage	06/2023
6.3	NW 4	IHK-Weiterbildung für Azubis zu „Energie-Scouts“	Start der „Energie-Scouts“ Weiterbildung	06/2023
6.4	KV 2	Grundsatzbeschluss im Gemeinderat zur nachhaltigen Beschaffung	Positiver Beschluss zur nachhaltigen Beschaffung in der Gemeinde Eching	06/2023
6.5	KV 4	Auswertung Energieverbräuche (Strom) aller kommunalen Gebäude	Identifikation von Gebäuden mit Umrüstungspotenzial	06/2023
7.1	BK 2	Interne Festlegung von Flächen im FNP für Erneuerbare Energien und Klimafolgenreduzierung	Abstimmung der Flächen mit der UNB	07/2023
7.2	EE 2	Abstimmung der Flächen mit der UNB	Beginn des Änderungsverfahrens des FNP	07/2023
7.3	EE 7	Bündelung von PV-Anlage-Interessenten zur Vergabe eines Gesamtauftrags (Solarfirma) und zur Reduzierung der Kosten und Aufwand für die Teilnehmer.	Auftaktveranstaltung zur PV-Bündelaktion für den Landkreis Freising	07/2023

Nr.	Maßnahme	Inhalt des Meilensteins	Erfolgsindikatoren	Fälligkeit
7.4	EE 10	Reduzierung des Anteils fossiler Heizenergien im Primärenergieverbrauch von Privathaushalten	Evaluierung der Anfragen zum Fernwärmeanschluss beim ZV / Gemeinde	07/2023
8.1	EE 6	Prüfung und Auswahl der relevanten Gebäude und Parkplätze	Prüfung und Auswahl der relevanten Gebäude und Parkplätze ist abgeschlossen	08/2023
8.2	EE 9	Reduzierung des örtlichen Kraftstoffverbrauchs (Diesel) durch den Einsatz alternativer Antriebsformen	Prüfung der Machbarkeit und Konzeptfestlegung (ZV)	08/2023
8.3	LE 2	Pflanzung von Bäumen für Streuobstwiesen-Erweiterung	Pflanzung erster neuer Bäume	08/2023
9.1	EE 12	Aufstellung einer Wärmeplanung für das gesamte Gemeindegebiet	Beschluss zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans	09/2023
9.2	LE 3	Planung zum Anlegen von (Hoch)Beeten im Zuge der Kleingartenerweiterung	Fertigstellung der Planungen	09/2023

9.3	NW 5	Erstellen von Beratungsgutscheinen für Unternehmen zu Energie- und Klimaschutzmaßnahmen	Fertigstellung der Beratungsgutscheine als Preis (s. NW 6) oder als Förderzuschuss	09/2023
10.1	EE 8	Aufklärung und Motivation von Haus- und Wohnungseigentümern zur energetischen Sanierung ihrer Gebäude	Beauftragung eines Ingenieurbüros zur Durchführung der Wärmebild-Kampagne	10/2023
10.2	MV 8	Umsetzung eines Klimaschutz-Projektes aus der LHM	Start des Projektaufbaus	10/2023
10.3	BÖ 5	Beantragung Förderung für Klimaladen-Projekt über LEADER (Dachau)	Förderzusage für den Klimaladen zur Umsetzung in Landkreisen Dachau, Freising und Erding	10/2023
10.4	KV 5	Prüfung der gemeindlichen Gebäude bzgl. dem Stand der Ausstattung (Armaturen, WC-Spülkästen, etc.)	Identifikation alter, nicht sparsamer Ausstattungen	10/2023
11.1	EE 5	Prüfung von Fördermitteln	Fördermittel für energetische Sanierungen können beantragt werden	02/2024
11.2	NW 2	Sammlung erster Best Practice Beispiele von klimafreundlichen regionalen Unternehmen	Fertigstellung der Best Practice Sammlung aller Unternehmen	02/2024
11.3	KV 7	Erstellung eines Leitfadens zur nachhaltigen Veranstaltungsdurchführung in Eching	Fertigstellung des Leitfadens	02/2024
Nr.	Maßnahme	Inhalt des Meilensteins	Erfolgsindikatoren	Fälligkeit
12.1	AR 1	Umsetzung des Plastikfrei Prozesses in der Gemeinde Eching durch Begleitung von Plastikfreie Stadt e.V.	Beschluss zur Durchführung des Zertifizierungsprozesses	03/2024
12.2	MV 6	Austausch der Betriebe zum Thema klimaschonende Mobilität, Vorstellung von Best-Practice-Beispielen und Handlungsmöglichkeiten	Erstes Mobilitätsfrühstück hat stattgefunden	03/2024
13.1	MV 7	Veranstaltung mit Infoständen, Testfahrten, Ausstellung, Roadshow etc.	Durchführung eines ersten Mobilitätstags in Eching	09/2024
13.2	KV 8	Beschlussvorlage zur Durchführung des Bilanzierungsprozesses für die Gemeinderatssitzung	Gemeinderatsbeschluss zur Umsetzung der GWÖ-Bilanzierung	09/2024
14	KV 9	Ermittlung nicht vermeidbarer THG-Emissionen nach ca. 5-10 Jahren, wenn entsprechende Maßnahmen umgesetzt wurden	Fortschreibung der THG-Bilanz für Eching nach ca. 4-5 Jahren	04/2026

Arbeitsplan Klimaschutzkonzept															
Maßnahme, Fälligkeit und Meilensteine	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
	2022		2023												
BK1					4.1										
BK2									7.1						
BK3					4.2										
BK4					4.3										
BK5	1.1														
EE 1			2.1												
EE 2									7.2						
EE 3			2.2												
EE 4			2.3												
EE 5															
EE 6										8.1					
EE 7									7.3						
EE 8												10.1			
EE 9										8.2					
EE 10									7.4						
EE 11	1.2														
EE 12												9.1			
AR 1															
AR 2						5.1									
AR 3						5.2									
MV 1			2.4												
MV 2			2.5												
MV 3	1.3														
MV 4						5.3									
MV 5					4.4										
MV 6															
MV 7															
MV 8												10.2			

LE 1				4.5															
LE 2								8.3											
LE 3									9.2										
LE 4					5.4														
LE 5					5.5														
BÖ 1			2.6																
BÖ 2							6.1												
BÖ 3							6.2												
BÖ 4					5.6														
BÖ 5												10.3							
BÖ 6					4.6														
BÖ 7					5.7														
BÖ 8	1.4																		
BÖ 9					5.8														
BÖ 10			2.7																
NW 1				3															
NW 2																			
NW 3			2.8																
NW 4							6.3												
NW 5											9.3								
NW 6	1.5																		
KV 1	1.6																		
KV 2							6.4												
KV 3			2.9																
KV 4							6.5												
KV 5												10.4							
KV 6				4.7															
KV 7																			
KV 8																			
KV 9																			

ANHANG



8. ANHANG

8.1 LITERATURVERZEICHNIS

- Bayerisches Landesamt für Statistik (2020):
Statistik kommunal 2019;
Gemeinde Eching 09 178 120, Fürth, 2020
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (kein Datum):
Tiefe Geothermie
[Online]: Available: https://www.lfu.bayern.de/wasser/thermische_nutzung/thermalwassernutzung/tiefe_geothermie/index.htm
[Zugriff am 04.02.2022]
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021):
Mischpult „Strom“ Information zur Berechnung,
Augsburg, 2021
- Becker A. (2019):
Extremerer Niederschlag im Klimawandel - Was wissen wir?
[Online]: Available: <https://www.springerprofessional.de/extremerer-niederschlag-im-klimawandel-was-wissen-wir/17465638>
[Zugriff am 12.11.2021]
- Becker P. et al. (2016):
Die Entwicklung von Starkniederschlägen in Deutschland - Plädoyer für eine differenzierte Betrachtung
[Online]: Available: www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20160719_entwicklung_starkniederschlag_deutschland.html?nn=344870
[Zugriff am 12.11.2021]
- Berg P. et al. (2013):
Strong increase in convective precipitation in response to higher temperatures
[Online]: Available: <https://www.nature.com/articles/ngeo1731>
[Zugriff am 12.11.2021]
- Bons M. et al. (2019): Einzelauftrag:
Wissenschaftliche Fundierung der Beratungen zu Abstandsregelungen bei Windenergie an Land,
Navigant Energy Germany GmbH, Berlin
- Deutscher Wetterdienst (DWD) (2022):
Zeitreihen und Trends
[Online]: Available: www.dwd.de/zeitreihen
[Zugriff am 02.11.2021]
- Deutsches Institut für Urbanistik (DIFU) (1998):
Verkehrsvermeidung - Handlungskonzepte innerhalb einer integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung.,“
difu, 1998.
- Deutsches Klima-Konsortium et al. (2021):
Was wir heute übers Klima wissen
[Online]: Available: <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/waswirheuteuebersklimawissen2021final.pdf>
[Zugriff am 02.11.2021]
- Die Bundesregierung (2021):
Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)
[Online]: Available: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf>
[Zugriff am 02.04.2022]
- Energieatlas Bayern (2022):
Anlagenschutzbereiche

- Energieatlas Bayern (2020):
Daten und Fakten Wind
[Online]: Available: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/daten.html
[Zugriff am 04.02.2022]
- Energieheld (2013):
Energieeffizienz? Alte vs. Neue Kühlschränke
[Online]: Available: <https://www.energieheld.de/blog/energie/stromverbrauch-1-alte-vs-neue-kuhlschranke>
[Zugriff am 17.02.2022]
- Energievision Franken (2020):
Umrüstung auf hocheffiziente LED Technik,
Präsentation 20.01.2020 Gemeinde Eching
- European Environment Agency (2021):
greenhouse gases - data viewer
[Online]: Available: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>
[Zugriff am 02.04.2022]
- Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH (2016):
Energienutzungsplan für die Gemeinde Eching,
München, 2016
- Germanwatch (2008):
Wir brauchen eine Dritte Industrielle Revolution
[Online]: Available: <https://www.germanwatch.org/de/1146>
- Giorgi F. et al. (2011):
Higher Hydroclimatic Intensity with Global Warming
[Online]: Available: <https://doi.org/10.1175/2011JCLI3979.1>
[Zugriff am 12.11.2021]
- Google Maps (2022):
Eching 85386
[Online]: Available: <https://www.google.de/maps/place/85386+Eching/@48.2986609,11.6173028,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x479e6dfd6fe8f89f:0xee7067aaff295393!8m2!3d48.2983793!4d11.6212063>
[Zugriff am 23.11.2021]
- Imbery F. et al. (2021):
Klimatologischer Rückblick auf 2020
[Online]: Available: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/201230/Deutschland_Klimarueckblick_2020.html
[Zugriff am 12.11.2021]
- Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. K.-B. e.V. (2021):
Klimaschutz-Planer, 2021
- Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. K.-B. e.V. (2022):
Klimaschutz-Planer: Handbuch, 2022
- Opendata DWD (2022)
[Online]: Available: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/techn/multi_annual/windroses/
[Zugriff am 09.03.2022]
- Salm V. (2021):
Bedarfsplanung Kindertagesbetreuung und Grundschule, Salm & Stegen
Geographen und Stadtplaner,
Memmelsdorf, 2021
- Schwarz J. (2021):
Kommunaler Planungsassistent für Energie und Klimaschutz;
Online-Einweisung 1/3,
Klima-Bündnis, 2021

solare-stadt.de - FRAGEN UND ANTWORTEN

[Online]: Available: <https://www.solare-stadt.de/kreis-freising/Hinweise>
[Zugriff am 10.03.2022]

solare-stadt.de – Solarpotenzialkataster

[Online]: Available: <https://www.solare-stadt.de/kreis-freising/Solarpotenzialkataster?lat=48.40288&lon=11.741185&zoom=14>

[Zugriff am 10.03. 2022]

Stadt Unterschleißheim (kein Datum):

Geothermie Unterschleißheim - vom Pionierprojekt zum Vorzeigemodell

[Online]: Available: <https://www.unterschleissheim.de/gtu-geothermie-unterschleissheim-ag.html>

[Zugriff am 03.01.2022]

Umweltbundesamt (2021):

Klimakonferenz in Glasgow entscheidet über wirksamen Klimaschutz

[Online]: Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimakonferenz-in-glasgow-entscheidet-ueber> [Zugriff am 02.11.2021]

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (2022):

Kühlschrank Rechner

[Online]: Available: <https://www.verbraucherzentrale.nrw/kuehlschrankrechner-40173>

[Zugriff am 17.02.2022]

Wohlfarth K. und Schломann B. (2016):

Sektorale Emissionspfade in Deutschland bis 2050 - Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Industrie, Karlsruhe, 2016

8.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

[Abbildung 1: Abweichungen der 10-Jahresperioden 1881-1890 bis 2011-2020 von dem vieljährigen Temperaturmittel 1881-1910](#) 8

[Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung. Extrapoliert nach Salm & Stegen](#) 11

[Abbildung 3: Flächennutzung der Gemeinde Eching](#) 12

[Abbildung 4: Lage der Gemeinde Eching](#) 13

[Abbildung 5: Fahrradabstellanlage am S-Bahnhof Eching](#) 15

[Abbildung 6: LED-Straßenbeleuchtung Gemeinde Eching](#) 18

[Abbildung 7: Übersicht Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Eching](#) 23

[Abbildung 8: Datengüte und Aussagekraft](#) 27

[Abbildung 9: Endenergieverbrauch \(mit Autobahn\) nach Sektoren in MWh. Jahre 2012 bis 2019 \(links\) und Jahr 2019 \(rechts\)](#) 28

[Abbildung 10: Trends im Endenergieverbrauch \(mit Autobahn\) nach Sektoren in MWh](#) 29

[Abbildung 11: Endenergieverbrauch \(mit Autobahn\) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh. Jahre 2012 bis 2019 \(links\) und Jahr 2019 \(rechts\).](#) 30

[Abbildung 12: THG-Emissionen \(mit Autobahn\) nach Sektoren in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 \(links\) und Jahr 2019 \(rechts\)](#) 31

[Abbildung 13: Trends in den THG-Emissionen \(mit Autobahn\) nach Sektoren in t CO₂-Äq.](#) 32

[Abbildung 14: THG-Emissionen \(mit Autobahn\) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 \(links\) und Jahr 2019 \(rechts\)](#) 33

Abbildung 15: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (links) und Jahr 2019 (rechts)	34
Abbildung 16: Trends im Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh	35
Abbildung 17: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh. Jahre 2012 bis 2019 (links) und Jahr 2019 (rechts)	36
Abbildung 18: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (links) und Jahr 2019 (rechts)	37
Abbildung 19: Trends in den THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq	38
Abbildung 20: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq. Jahre 2012 bis 2019 (links) und Jahr 2019 (rechts)	39
Abbildung 21: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom	41
Abbildung 22: Potenziale - Verbrauchsminderung Wärme und Strom nach Sektoren	42
Abbildung 23: Potenziale - Erzeugung EE	43
Abbildung 24: Kategorisierung im Solarpotenzialkataster	45
Abbildung 25: Photovoltaik - Freiflächen. 200 m Abstand zu Autobahn und Eisenbahn	46
Abbildung 26: Windkraft - Anlagenschutzbereiche (Schraffur)	48
Abbildung 27: Windkraft - Bestimmung der elliptischen Pufferfläche	49
Abbildung 28: Windkraft - Windrosen aus ausgewählten Messstellen	50
Abbildung 29: Windkraft - Potenzielle Standorte	50
Abbildung 30: Solarthermie - Akkumulierte Anzahl und Fläche der installierten Anlagen	52
Abbildung 31: Tiefe Geothermie - Gebiet für Wärmegewinnung	54
Abbildung 32: KWK – Potenziale	57
Abbildung 33: Potenziale - Verbrauchsminderung Verkehr	59
Abbildung 34: Referenzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE	64
Abbildung 35: Referenzszenario - THG-Emissionen	65
Abbildung 36: Klimaschutzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE	66
Abbildung 37: Klimaschutzszenario - THG-Emissionen	67
Abbildung 38: Vergleich Endenergieverbrauch: Referenzszenario (RS) und Klimaschutzszenario (KSS), 2019 bis 2045	68
Abbildung 39: Vergleich des Endenergieverbrauchs einzelner Energieträger im Bereich Wärme	69
Abbildung 40: Vergleich THG-Emissionen: Referenzszenario (RS) und Klimaschutzszenario (KSS), 2019 bis 2045	70
Abbildung 41: Vergleich THG-Emissionen pro Einwohner, 2019 bis 2045	70
Abbildung 42: Organisationsstruktur Klimabeirat	75

8.3 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Sektoren in MWh	28
Tabelle 2: Endenergieverbrauch (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh	29
Tabelle 3: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner	30
Tabelle 4: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq	31
Tabelle 5: THG-Emissionen (mit Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq	32
Tabelle 6: THG-Emission pro Einwohner in t CO₂-Äq/Einwohner	33
Tabelle 7: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Sektoren in MWh	34
Tabelle 8: Endenergieverbrauch (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in MWh	35
Tabelle 9: Endenergieverbrauch pro Einwohner in MWh/Einwohner	36
Tabelle 10: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Sektoren in t CO₂-Äq	37
Tabelle 11: THG-Emissionen (ohne Autobahn) nach Strom/Wärme/Verkehr in t CO₂-Äq	38
Tabelle 12: THG-Emission pro Einwohner in t CO₂-Äq./Einwohner	39
Tabelle 13: Potenzielle Verbrauchsminderung in MWh	40
Tabelle 14: Potenzielle - Verbrauchsminderung Wärme und Strom nach Sektoren	41
Tabelle 15: Potenzielle Erneuerbare Energien	42
Tabelle 16: Windkraft - Objekt-Informationen aus dem Energieatlas Bayern	48
Tabelle 17: Windkraft - Berechnung Potenzial	51
Tabelle 18: Tiefe Geothermie - Parameter der GTU Geothermie Unterschleißheim AG	55
Tabelle 19: KWK - Potenzielle	57
Tabelle 20: Potenzielle Verkehr	58
Tabelle 21: Input-Parameter zur Berechnung des Referenzszenarios und des Klimaschutzszenarios	61
Tabelle 22: Referenzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE	63
Tabelle 23: Referenzszenario - THG-Emissionen	64
Tabelle 24: Klimaschutzszenario - Endenergieverbrauch und Erzeugung EE	65
Tabelle 25: Klimaschutzszenario - THG-Emissionen	66

