

Klimaschutz im Landkreis Mühldorf a. Inn

Energie- und Treibhausgasbericht



Impressum

Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH
Eduard-Rüber-Straße 7
83022 Rosenheim

Handelsregister: HRB 25937
Registergericht: AG Traunstein
Vertreten durch:
Prof. Dr. Dominikus Bückler

Bildnachweise

Climate change and environment pollution with warming tiny person concept. Greenhouse gases impact on nature temperature and sustainability vector illustration. Fossil fuel burning emission effect - © **VectorMine - Adobe Stock**

Think green - Ecology concept - © **calypso77 - Adobe Stock**

Business people, creative team holding and caring growth arrow as symbol of success, support and development. Business concept illustration - © **IRStone - Adobe Stock**

Family are riding on bicycles on the natural landscape background. Vector illustration - © **faber14 - Adobe Stock**

Environmental care and use clean green energy from renewable sources concept. Modern eco house with windmills and solar energy panels, recycling - © **faber14 - Adobe Stock**

Concept of eco friendly alternative energy. House with solar panel and wind turbines. Vector illustration - © **faber14 - Adobe Stock**

Inhaltsverzeichnis

- **Vorwort des Landrats Max Heimerl** 5
- **Zusammenfassung** 6
 - Die landkreisweite Energie- und Treibhausgasbilanz 6
 - Anlass und Ziel des Projekts 9
- **Methodik und Vorgehen** 9
- **Methodik und Vorgehen** 10
- **Mühldorf a. Inn** 12
 - THG-Emissionen 12
 - Strom 14
 - Wärme 16
 - Verkehr 18
 - THG-Bilanz im Überblick 19
- **Vergleichbarkeit zum REK18** 20
 - Vergleichbarkeit zum Regionalen Energiekonzept der Planungsregion 18 20
 - Anpassung der Ergebnisse 21
- **Zielsetzung im Landkreis** 22
 - CO₂-Reduktionspfad 22



Vorwort des Landrats Max Heimerl



Liebe Bürgerinnen und Bürger,

Klimaschutz und Energiemanagement geht uns alle an und betrifft fast jeden Bereich des menschlichen Lebens - egal ob Gebäude, die Industrie und Wirtschaft, die Landwirtschaft, die Bildung, die Verwaltung oder unsere Mobilität.

Der Landkreis Mühldorf a. Inn hat es sich zum Ziel gemacht, die Energiewende und den Klimaschutz als eine gemeinsame gesellschaftliche Aufgabe durch eine kluge und nachhaltige Energie- und Klimapolitik mit den Kommunen anzupacken und voranzutreiben.

Um den Weg zur CO₂-Reduzierung im Landkreis Mühldorf a. Inn messbar zu machen, hat der Kreistag im April 2020 die "Erstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz des Landkreises Mühldorf a. Inn" durch ein externes Fachbüro beschlossen. Für die Vergleichbarkeit der Energie- und CO₂-Bilanzen über mehrere Jahre hinweg ist es wichtig, bei der Erstellung der Bilanzen im Rahmen eines Monitorings möglichst einheitliche Quellen und eine jeweils vergleichbare Methodik zu benutzen. Mit diesem Energie- und Treibhausgasbericht haben wir nun die Grundlage für ein kontinuierliches Monitoring der Treibhausgasemissionen auf Landkreisebene geschaffen, um eine wirksame Nachsteuerung zu ermöglichen.

In diesem Zusammenhang möchte ich allen Mitwirkenden an diesem Bericht für ihr Engagement und die gemeinsame Arbeit danken!

Wir sind überzeugt, dass wir mit diesem Projekt die Weichen für eine zukunftsorientierte Energie- und Klimapolitik für den Landkreis Mühldorf a. Inn und die 31 Kommunen gestellt haben.

Lassen Sie uns weiter die Energiewende in unserer Heimat gemeinsam vorantreiben.

Max Heimerl
Landrat



Max Heimerl
Landrat des Landkreises
Mühldorf a. Inn



Zusammenfassung

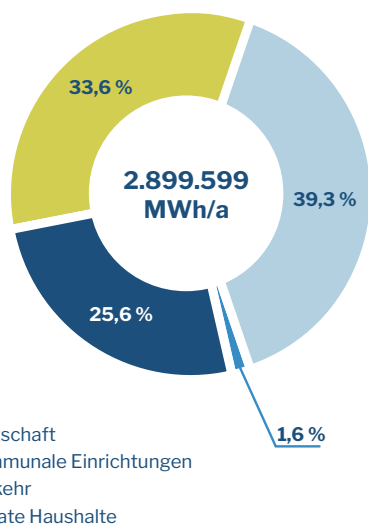
Die landkreisweite Energie- und Treibhausgasbilanz 31 Kommunen bilden einen Landkreis

Der Landkreis Mühldorf a. Inn nimmt sich den aus der Klimakrise resultierenden Aufgabe an und legt großen Wert auf den Klimaschutz, wohlwissend der vielfältigen Potenziale, welche sich durch die Energiewende ergeben. Für ein besseres Monitoring der gesetzten Ziele wurde im April 2020 die Durchführung einer landkreisweiten Energie- und Treibhausgasbilanz durch den Kreistag beschlossen. Ziel ist es die Treibhausgasemissionen des definierten Bezugsjahres 2019 zu quantifizieren und durch eine regelmäßige Fortschreibung der Bilanz die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen verfolgen zu können.

Mit der Energie- und Treibhausgasbilanz nach der bundesweit gültigen Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) wird die Basis für ein einheitliches Monitoring der Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis Mühldorf a. Inn gelegt. Für die Durchführung der Bilanz wurde das Institut für nachhaltige Energieversorgung beauftragt. Anfang des Jahres 2022 wurden Webinare abgehalten, um den Mühldorfer Kommunen das Projekt und den Ablauf näher zu bringen. Bereits im Februar wurde mit der Datenerhebung gestartet. Unzählige Daten wurden in Form von Erhebungsbögen an die entsprechenden Ansprechpartner übersendet und abgefragt. Hierzu zählten zum einen die Kommunen selbst und zum anderen auch Netz- und Anlagenbetreiber, Kaminkehrer sowie Verkehrsunternehmen. Im Frühjahr - Mai 2022 - konnte schlussendlich die Datenerhebung abgeschlossen werden.

Das rund 805 km² große Landkreisgebiet mit 115.872 Einwohnern (Stand 2019) erweist sich dabei als eine sehr vielseitige Region. Neben teilweise stark ländlich geprägten Kommunen weisen Teile des Landkreises starke wirtschaftliche Strukturen auf. Die geographische Lage und Anbindung an München, Rosenheim, Passau und Landshut sowie dem Nachbarland Österreich spielen hierbei sicherlich auch eine Rolle.

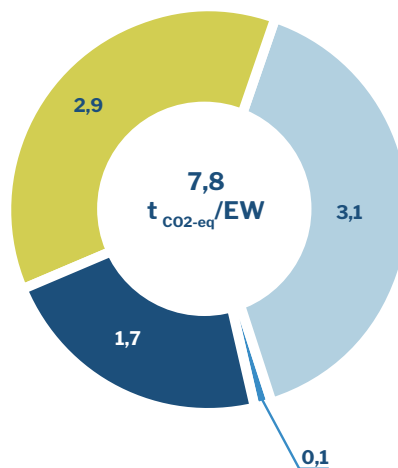
Endenergieverbrauch nach Sektoren



Die durchschnittlichen Treibhausgasemissionen pro Einwohner liegen im Betrachtungsjahr 2019 bei 7,8 t_{CO2-eq}/EW*a, was bedeutet, dass der Landkreis leicht unter dem Bundesdurchschnitt (8,1 t_{CO2-eq}/EW*a) liegt. Abhängig der kommunal unterschiedlichen Strukturen ergibt sich eine weite Spanne zwischen 3,8 und 24,9 t_{CO2-eq}/EW*a. Ein wesentlicher Faktor für die vergleichsweise hohen spezifischen Treibhausgasemissionen, ist in den betreffenden Gemeinden der Verkehr und insbesondere das Vorhandensein größerer Abschnitte der Autobahn A94 oder der Bundesstraßen B12, B15 und B299. Der Verkehr ist dabei auf Landkreisebene für insgesamt 1.138.370 MWh an Endenergieverbrauch verantwortlich und trägt mit 3,1 t_{CO2-eq}/EW zum Treibhausgasausstoß bei.

Im stationären Bereich (ohne Verkehr), welcher durch die Kommunen und den Landkreis deutlich besser beeinflusst werden können, entfallen jährlich 2,9 t_{CO2-eq}/EW auf den Wirtschaftssektor, 1,7 t_{CO2-eq}/EW auf private Haushalte und 0,1 t_{CO2-eq}/EW auf kommunale Einrichtungen. Dem gesamten Stromverbrauch im Jahr 2019 in Höhe von 534.893 MWh/a stehen insgesamt 613.415 MWh an erneuerbar erzeugtem Strom entgegen, was mit einem Anteil von 114,7 % eine bilanzielle Überdeckung an erneuerbarem Strom zeigt. Dieser Wert liegt deutlich höher als der Bundesdurchschnitt (42,0 %). Auch hier kommt es zu unterschiedlichen Deckungsraten in den Kommunen von 5 % bis 1.848 %. Für den Wärmebereich konnten im Betrachtungsjahr 1.226.337 MWh Endenergiebedarf bilanziert werden. Hier liegt der Deckungsanteil mit erneuerbar erzeugter Wärme bei 15,3 % und somit im Bereich des Bundesdurchschnittes aus 2019 (15,0 %). Die jeweiligen Anteile der Kommunen im Landkreis variieren hierbei zwischen 3,1 % und 87,5 %. Der gesamte Endenergieverbrauch im Landkreis beläuft sich damit auf 2.899.599 MWh.

Treibhausgasemissionen pro Einwohner nach Sektoren



Die Aufschlüsselung des gesamten Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im Betrachtungsjahr 2019 zeigt für den Landkreis Mühldorf a. Inn eine deutliche Dominanz der fossilen Energieträger.

Über alle Energieträger, die auf dem Landkreisgebiet verbraucht wurden, zeigt sich mit 25,8 % bzw. 747.627 MWh/a für Diesel der größte Anteil. Nahezu gleichauf folgt Erdgas mit 25,6 % bzw. 742.824 MWh/a. Mit 18,5 % bzw. 536.057 MWh befindet sich Strom (inkl. Heizstrom) auf der dritten Position, gefolgt von Benzin (11,2 % bzw. 324.420 MWh/a) und Heizöl (9,3 % bzw. 269.740 MWh/a).

Alle weiteren Energieträger haben jeweils Anteile kleiner 2 % am gesamten Endenergiebedarf. Die Solarthermie trägt dabei mit 1,9 % bzw. 55.058 MWh/a bei, gefolgt von Biomasse mit 1,6 % bzw. 46.729 MWh/a, biogenem Diesel mit 1,5 % bzw. 42.210 MWh/a und Fernwärme mit 1,0 % bzw. 28.901 MWh/a.

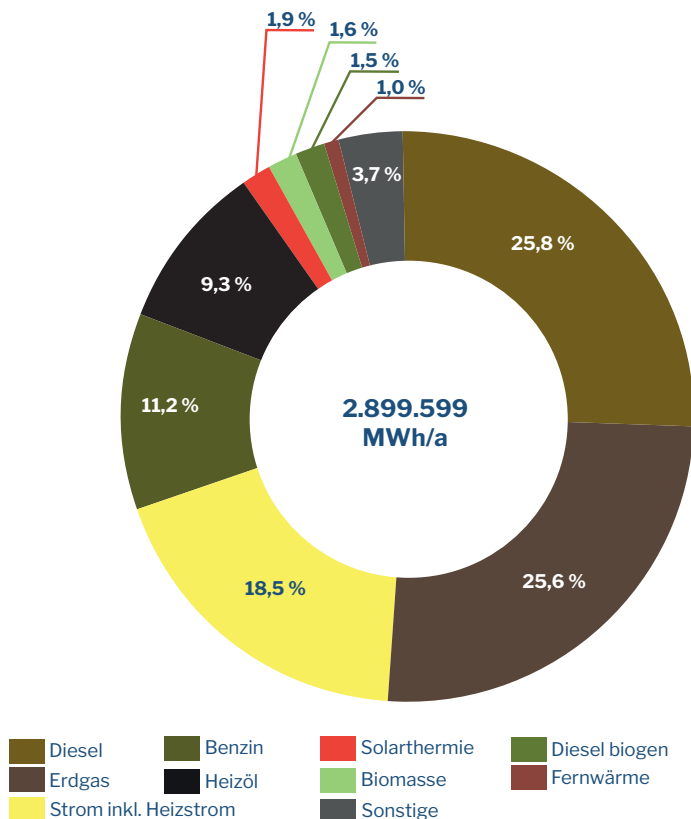
Unter „Sonstige“ sind alle Endenergieträger summiert, die jeweils einen Einzelanteil kleiner 1 % aufweisen. In Summe bildet diese Position einen Anteil von 3,7 % bzw. 106.034 MWh/a ab.

Mit den Anteilen von Diesel (25,8 %), Benzin (11,2 %), Diesel biogen (1,5 %) und nicht gesondert aufgelisteten sonstigen Treibstoffen (0,8 %) ist allein der Verkehrssektor für 39,3 % des gesamten Endenergiebedarfs verantwortlich. Die Dominanz fossiler Kraftstoffe zeigt die große Herausforderung der Verkehrswende, worauf der Landkreis nur einen sehr bedingten Einfluss hat.

Auch im stationären Bereich, der in Summe 60,7 % des Gesamtendenergiebedarfs ausmacht, zeigt sich die Abhängigkeit des Landkreises von konventionellen Energieträgern. Die Anteile von Erdgas (25,6 %) und Heizöl (9,3 %) zeigen die Herausforderungen im Bereich der Wirtschaft und der Heizwärmeerzeugung. Da Strom (inkl. Heizstrom) gemäß BSKO-Methodik mit dem CO₂-Faktor des Bundesstrommixes bilanziert wird, ist der Anteil von 18,5 % auch für einen großen Teil der Treibhausgasemissionen im Landkreis verantwortlich.

Die Anteile erneuerbarer Energieträger wie Solarthermie (1,9 %), Biomasse (1,6 %) und der erneuerbare Anteil der Fernwärme spielen aktuell noch eine untergeordnete Rolle.

Endenergieverbrauch nach Energieträger





Das Institut für nachhaltige Energieversorgung stellt sich vor:

ENERGIE. INNOVATION. EFFIZIENZ.

Im Institut für nachhaltige Energieversorgung setzen wir uns für Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Unternehmen und Kommunen ein. Das Institut ist Teil der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Dominikus Bückler an der Technischen Hochschule Rosenheim, in der ein interdisziplinäres Team aus Wissenschaftlern und Experten gemeinsam mit anderen Forschungsinstituten, Fachverbänden und Praxispartnern Lösungen zur nachhaltigen Energieversorgung entwickelt.

Das Institut hat die Funktion einer Schnittstelle zwischen Hochschule, Wirtschaft und Gesellschaft. Wir unterstützen Unternehmen und Kommunen bei der Umsetzung von Konzepten und Maßnahmen zur Klimaneutralität und nachhaltigen und effizienten Nutzung von Energie sowie bei der Entwicklung neuer Verfahren und Technologien. Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Beratung, Entwicklung, Akquise von Fördermitteln und Zertifizierung.

Unsere Ziele sind Klimaneutralität und die nachhaltige Nutzung von Energie. Wir verfolgen ganzheitliche Ansätze wie den European-Energy-Award und Transformationskonzepte zur Klimaneutralität und leisten damit unseren Beitrag, den Klimaschutz fest in Organisationen zu verankern.

Von der Bestimmung des Status quo durch eine Treibhausgasbilanz über die Potenzialanalyse und Ausarbeitung von Maßnahmen bis zur Umsetzung und Verstärkung des Prozesses begleiten wir unsere Kunden auf dem Weg zur Klimaneutralität.

Wir setzen dabei auf eine enge Vernetzung der Akteure vor Ort und entwickeln digitale Methoden, um nachhaltig, effizient und zielgerichtet zum Klimaschutz beizutragen.

In Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Mühldorf a. Inn und den Mühldorfer Kommunen haben wir die landkreisweite Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt.

Weitere Infos finden Sie auf unserer Homepage oder unter:

info@inev.de
www.inev.de

Methodik und Vorgehen

Anlass und Ziel des Projekts

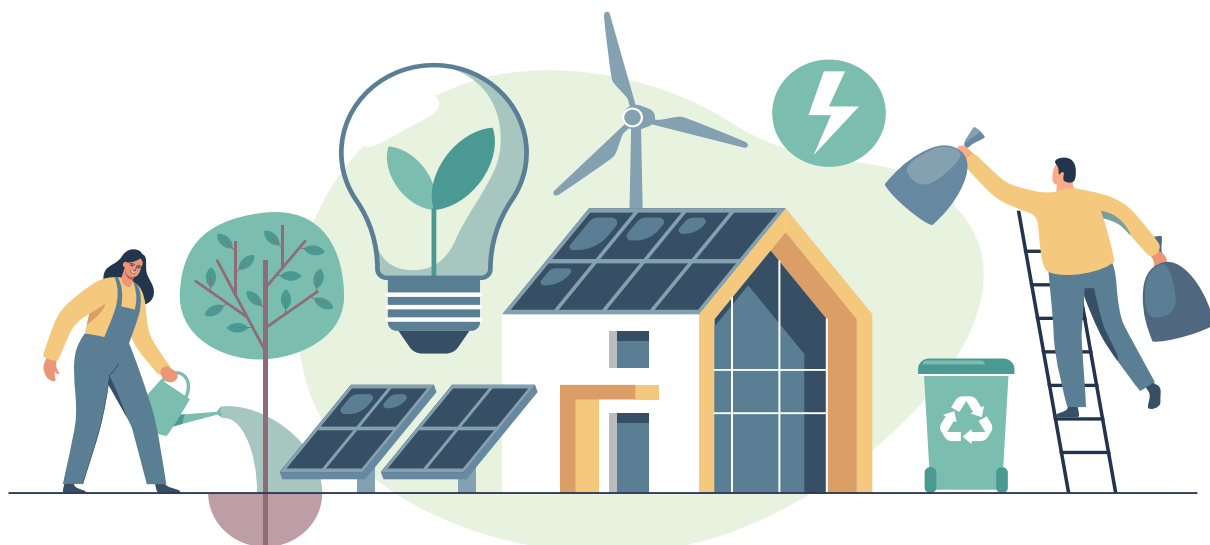
Die Auswirkungen der globalen Klimakrise zu begrenzen ist eine der größten Herausforderungen dieser Zeit. Die Folgen der Erderwärmung sind schon jetzt spürbar, durch die zunehmend wärmeren Sommer und stärkeren Wetterereignisse bedingt durch menschengemachte Treibhausgasemissionen und Umwelteinflüsse. Daher hat sich die Europäische Union im Jahr 2021 auf der UN-Klimakonferenz das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 gesetzt. Diese Zielsetzung wurde von der Bundesregierung aufgenommen und verschärft - Zielerreichung bis zum Jahr 2045. Auf bayerischer Landesebene soll dieses Ziel sogar bis zum Jahr 2040 erreicht werden.

Für dieses ambitionierte Ziel ist der Beitrag jeder Kommune des Freistaats nötig. Auch im Landkreis Mühldorf a. Inn wird die Energiewende und der Klimaschutz großgeschrieben. Daher wurde im April 2020 die Durchführung einer landkreisweiten Energie- und Treibhausgasbilanz durch den Kreistag beschlossen. Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen zu quantifizieren und durch eine regelmäßige Fortschreibung der Bilanz die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen verfolgen zu können.

Durch Energie- und Treibhausgasbilanzen werden Treibhausgasemissionen einer Kommune abgebildet. Diese können anhand der eingesetzten Energieträger und deren Emissionsfaktoren ermittelt werden.

Für eine aussagekräftige Abbildung des IST-Zustands der Emissionen müssen die relevanten Treibhausgase vergleichbar und bewertbar sein. Dies erfolgt durch eine Normierung der jeweiligen Treibhausgaspotenziale (THP) aller Treibhausgase auf Basis von Kohlenstoffdioxid (CO_2). Das THP gibt an, wie stark das Gas im Vergleich zu CO_2 zur Erwärmung der Atmosphäre beiträgt. Die Emissionen der THG sind in CO_2 -Äquivalente umzurechnen. Für einen effektiven Klimaschutz ist es wichtig Energie- und Treibhausgasbilanzen unterschiedlicher Kommunen vergleichen und nachvollziehen zu können. Um dies zu gewährleisten wurde die Bilanzierungs-Systematik-Kommunal, kurz BSKO, vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) entwickelt. Diese Systematik gilt als deutschlandweiter Bilanzierungsstandard und verfolgt die Ansprüche der Vergleichbarkeit und Transparenz der Energie- und Treibhausgasbilanzen.

Ziel des Projekts ist die Bilanzierung des Landkreises Mühldorf a. Inn und seiner Kommunen nach BSKO, um die Grundlage des Monitorings der Treibhausgasentwicklung zu schaffen. Zudem sollen die Ergebnisse aus dem Regionalen Energiekonzept der Planungsregion 18 zur Bilanz nach BSKO eingeordnet werden.



Methodik und Vorgehen

Bilanzierungssystematik - BISCO

Bilanzen nach BISCO erfolgen nach dem sogenannten endenergiebasierten Territorialprinzip. Das bedeutet, dass auf dem Gebiet bzw. Territorium der Kommune die Energieverbräuche auf Endenergieniveau bilanziert werden. Endenergie bezeichnet die Menge an Primärenergie, welche den Verbrauchergruppen (Sektoren) nach dem Abzug von Umwandlungsverlusten und dem Transport zur Verfügung steht. Oft unterscheidet sich der Ort des Verbrauchs von Wärme, Strom und Kraftstoffen vom Ort der Erzeugung, jedoch ist dieser für die Treibhausgasbilanz maßgebend. Deswegen wird für die Bilanz der territoriale Ansatz gewählt.

Die Endenergieverbräuche (EEV) werden sowohl nach Sektor als auch eingesetztem Energieträger erhoben. Ziel ist, die Bilanz transparent zu gestalten. Die Bilanz wird in folgende Sektoren gegliedert und bezieht sich immer auf ein zuvor festgelegtes Kalenderjahr:

- Kommunale Einrichtungen
- Private Haushalte
- Wirtschaft (Industrie und GHD)
- Verkehr

Weiterführende Informationen:

[BISCO - Kurzfassung](#)

Die Verkehrsdaten stammen aus einer Modellierung, welche nachfolgend im Abschnitt "Datenquellen und -erhebung" genauer erläutert werden.

Neben den Verbräuchen und Bezügen wird auch die Erzeugung aus lokalen Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen erhoben. Dies erfolgt durch die Datenerhebung von lokalen Anlagen- und Einspeisedaten der jeweiligen Netzbetreiber. Land- und Forstwirtschaft sowie Abfallwirtschaft werden nach BISCO nicht bilanziert, können jedoch nachrichtlich erfasst werden.

Mit Verrechnung der Energieverbräuche mit den entsprechenden Emissionsfaktoren (inkl. Vorketten) der Energieträger werden Treibhausgasemissionen je Sektor und Energieträger ermittelt. Durch die Berücksichtigung der Vorketten der jeweiligen Energieträger werden Treibhausgasemissionen, die bei der Gewinnung und Verarbeitung der Energieträger anfallen, erfasst.

Der „Klimaschutz-Planer“ fasst die Bilanzierungssystematik in eine webbasierte Anwendung und ermöglicht die Erstellung einer Energie- und Treibhausgasbilanz. Die Betreuung der Anwendung erfolgt durch den eingetragenen Verein "Klima-Bündnis" und wird gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und der Nationalen Klimaschutz Initiative.



Datenquellen und -erhebung für die landkreisweite Energie- und Treibhausgasbilanz

Für die Erstellung der Bilanz des Landkreises Mühldorf a. Inn wurden zunächst alle 31 Kommunen des Landkreises Mühldorf a. Inn einzeln für 2019 erhoben und bilanziert. Die Landkreisbilanz wurde aus der Summe der einzelnen Kommunen sowie dem gemeindefreien Gebiet „Mühldorfer Hart“ aggregiert. Durch die direkte Befragung können Primärdaten erhoben werden, welche die Aussagekraft der Bilanz erhöhen.

Für die Datenerhebung wurden BSKO-konforme Erhebungsbögen erstellt und im Frühjahr 2022 an die folgenden Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen versandt:

1. **Kommunen und Landkreis**
 - Energieverbrauch (Strom/Wärme) der kommunalen Liegenschaften
 - Fahrleistung /Kraftstoffverbrauch der kommunalen Flotte nach Fahrzeugkategorie
 - Fragebogen allgemeine Informationen der Wärmenetzbetreiber
2. **Stromnetzbetreiber**
 - Stromabsatz nach Sektoren
 - Einspeisedaten (EEG-Anlagen)
3. **Erdgasnetzbetreiber**
 - Erdgasabsatz nach Sektoren
4. **Wärmenetzbetreiber**
 - Art des Wärmenetzes nach Temperaturniveau
 - Anlagentyp inkl. Menge eingesetzter Energieträger
 - gelieferte Wärmemenge nach Sektoren
5. **Kaminkehrer**
 - Anzahl der Kessel abhängig nach Leistung und Sektoren
6. **Verkehrsunternehmen des ÖPNV**
 - Fahrleistung auf dem jeweiligen Kommunengebiet pro Jahr

Erstellung der Bilanz

Die erhobenen Daten wurden auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Das Landratsamt Mühldorf a. Inn oder INEV sind im Fall von unvollständigen Daten nochmal auf die Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen zugegangen, um eine ausreichende Datengrundlage bzw. -güte der Bilanz zu gewährleisten.

Für die Eintragung der Endenergieverbräuche in den Klimaschutz-Planer (KSP) wurden die Daten so aufbereitet, dass jedem Sektor der Endenergieverbrauch eines Energieträgers zugeschrieben werden kann. Die Endenergieverbräuche des Verkehrs stammen aus dem TREMOD-Modell und sind für alle Kommunen im Klimaschutz-Planer hinterlegt. Durch die Verrechnung der Energieverbräuche mit den jeweiligen Emissionsfaktoren der Energieträger, können die Treibhausgasemissionen der Kommune berechnet werden. Der Strombezug wird mit dem Emissionsfaktor des Bundesstrommixes aus 2019 bilanziert. Der Klimaschutz-Planer verwendet die Emissionsfaktoren der GEMIS-Datenbank (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme).

Rückmeldungen der Datenerhebung:

- Kommunen 31 von 31
- Stromnetzbetreiber 7 von 7
- Erdgasnetzbetreiber 2 von 2
- Wärmenetzbetreiber 28 von 34 bekannten
- Kaminkehrer 4 von 14
- Verkehrsunternehmen 3 von 24

Aufgrund der geringen Anzahl an Rückmeldungen der Kaminkehrer wurden die Datenbanken des BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) als Datenquellen herangezogen, um geförderte Solarthermie und Biomasseanlagen im Landkreis Mühldorf a. Inn zu erheben. Zudem wurden statistisch hinterlegte Daten des Klimaschutz-Planers aus dem Zensus 2011 verwendet, um die Wärmeverbräuche statistisch nach BSKO zu berechnen. Ebenfalls wurde die Fahrleistung der Busse auf dem Landkreisgebiet nach Fahrkilometern der Buslinien auf die Kommunen aufgeschlüsselt. Zugrunde liegen die abgerechneten Nutzwagen-Kilometer der Verkehrsunternehmen mit dem Landratsamt im Jahr 2019.

Das Modell TREMOD basiert auf Verkehrszählungen, welche jährlich durch Dauerzählstellen oder alle 5 Jahre manuell erhoben werden. Die Verkehrszählungen finden an unterschiedlichen Straßen differenziert nach KFZ-Kategorien statt. Dabei werden sowohl Autobahnen als auch Bundes-, Landes- und Kreisstraßen betrachtet. Daten zum Schienenverkehr wurden von der Bahn AG gemeindescharf zur Verfügung gestellt.

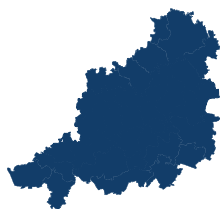
Die Systematik ordnet Daten je nach Quelle eine Datengüte zu. Durch direkte Erhebungen, wie zum Beispiel Daten von Netzbetreibern, wird die Aussagekraft der Bilanz verbessert. Allerdings besteht auch die Möglichkeit durch statistische Daten oder andere Datenquellen eine Bilanz zu erstellen.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz auf Landkreisebene ergibt sich aus der Aggregation der einzelnen Bilanzen der Kommunen sowie dem gemeindefreien Gebiet, dem Mühldorfer Hart (Waldgebiet zwischen Mühldorf a. Inn und Waldkraiburg). Straßen, die durch den Mühldorfer Hart führen haben ebenfalls einen Einfluss auf den Verkehr im Landkreisgebiet.

Einen weiteren Unterschied stellen die kommunalen Liegenschaften bzw. die Liegenschaften des Landkreises dar. In den einzelnen Kommunenbilanzen werden Liegenschaften des Landkreises, wie weiterführende Schulen, dem Sektor Gewerbe/ Handel/ Dienstleistung (GHD) zugeschrieben, da diese nicht durch die Kommune betrieben bzw. verwaltet werden. Auf Landkreisebene verschiebt sich daher die sektorale Aufteilung der Verbräuche von GHD zu kommunalen Einrichtungen. Hier werden die Verbräuche aller kommunalen Einrichtungen und der Landkreisliegenschaften aufgeführt. Die Ergebnisse auf Landkreisebene werden auf den Seiten 8 bis 15 abgebildet. Danach folgt die Einordnung zum REK18 und die Steckbriefe der Kommunen.

Landkreis

Mühldorf a. Inn

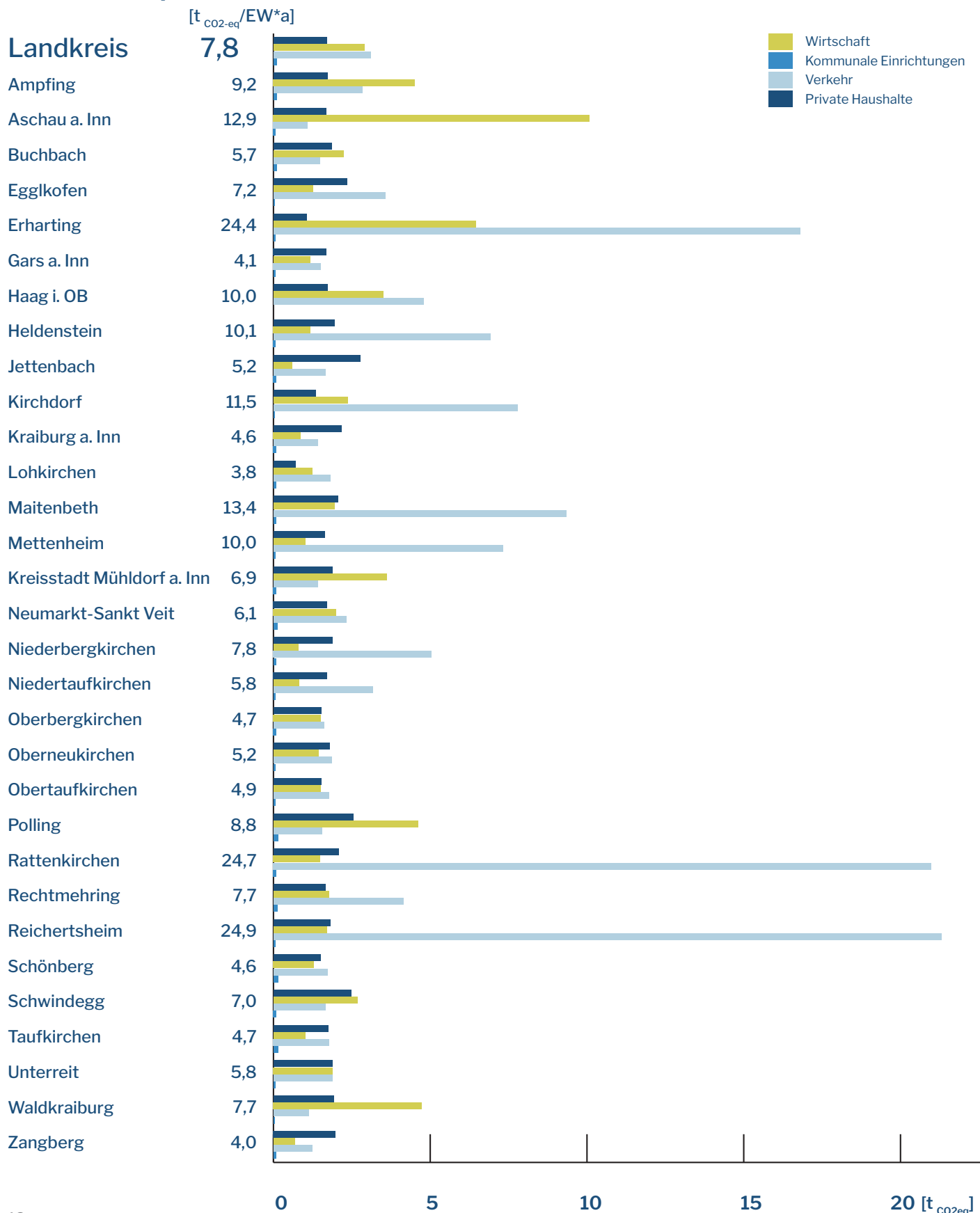


Daten 2019

Einwohner: **115.872**
 Fläche: **805,3 km²**
 EW/km²: **143**
 Beschäftigte: **42.067**
 Besch./1000 EW: **363**



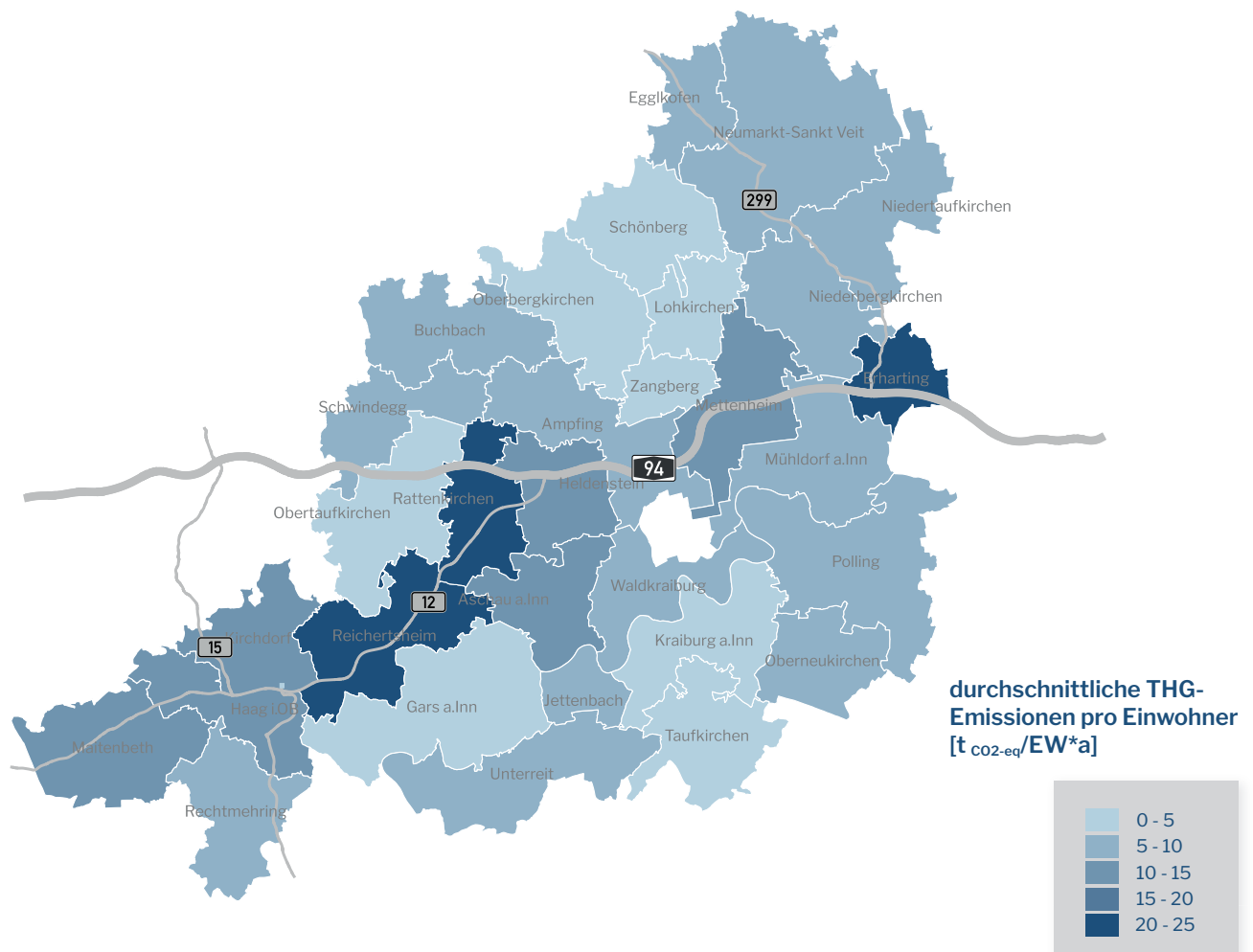
THG-Emissionen im Landkreis pro Einwohner





THG-Emissionen

Kommunen im Vergleich



Die anfallenden Treibhausgas-Emissionen im Landkreis und den jeweiligen Kommunen bilden das zentrale Ergebnis der Bilanzierung. Die angegebenen Werte beziehen sich auf das Jahr 2019 und geben die Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalenten im angegebenen Zeitraum wieder. Die Grafik auf der vorherigen Seite fasst die Ergebnisse der Kommunen zusammen und ermöglicht diese zu vergleichen. Der gesamte Ausstoß je Einwohner wurde auf die Sektoren aufgeteilt, dadurch wird eine genauere Lokalisierung der anfallenden Treibhausgase ermöglicht.

Mit 7,8 t_{CO2-eq}/EW über alle Sektoren liegt der Landkreis unter dem Bundesdurchschnitt von 2019 mit insgesamt 8,1 t_{CO2-eq}/EW. Dabei entfallen auf Landkreisebene 1,7 t_{CO2-eq}/EW auf private Haushalte, 2,9 t_{CO2-eq}/EW auf den Wirtschaftssektor und nur 0,1 t_{CO2-eq}/EW auf kommunale Einrichtungen. Die Gesamtergebnisse der Kommunen liegen zwischen 4 t_{CO2-eq}/EW und knapp unter 25 t_{CO2-eq}/EW, auch die Ausprägung der Sektoren fällt teils sehr unterschiedlich aus. Daraus kann auf unterschiedliche Strukturen der Gemeinden geschlossen werden. In Ampfing, Aschau a. Inn und Waldkraiburg ist hier die wirtschaftliche Prägung ersichtlich.

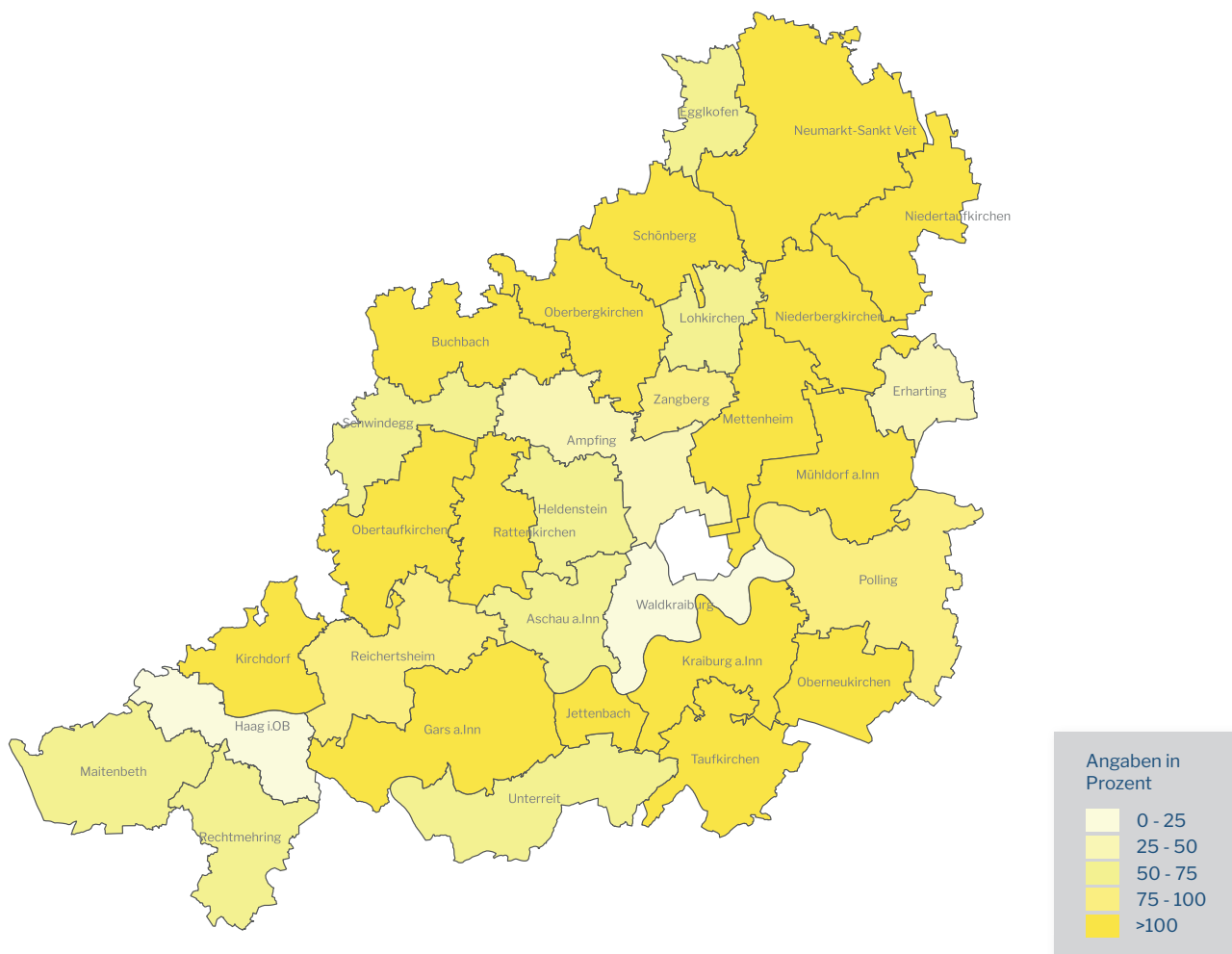
Deutlich heraus sticht der Einfluss des Verkehrs in einigen Kommunen, wie in Erharting, Maitenbeth, Rattenkirchen und Reichertsheim, in denen der Verkehr über die Hälfte der Emissionen ausmacht. Auf Landkreisebene trägt der Verkehr mit 3,1 t_{CO2-eq}/EW zum Ergebnis bei.

In der Kartendarstellung oben sind die Treibhausgas-Emissionen pro Kopf, abgestuft je Kommune abgebildet. Kommunen mit vergleichsweise höherem Ausstoß sind dunkler eingefärbt. Das gemeindefreie Gebiet, der Mühldorfer Hart, bleibt in dieser Darstellung weiß, da die dortigen Treibhausgas-Emissionen nicht auf Einwohner bezogen werden können. Jedoch werden auf dem Gebiet des Mühldorfer Hart Treibhausgase durch den Verkehr ausgestoßen, diese belaufen sich auf insgesamt 18.407 t_{CO2-eq} in 2019.

Zusätzlich wurden die Autobahn A94 (München -Passau) sowie die Bundesstraßen B15, B12 und B299 abgebildet. Dies verdeutlicht den Einfluss der großen Verkehrsstrassen im Landkreis Mühldorf a. Inn auf die Kommunen. Kommunen mit höherem Treibhausgasausstoß pro Einwohner werden zu großen Teilen von den Verkehrsstrassen durchzogen oder beinhalten sowohl Teile der Autobahn als auch von Bundesstraßen.

Mühldorf a. Inn

Strom Kommunen im Vergleich



Verhältnis der Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zum EEV

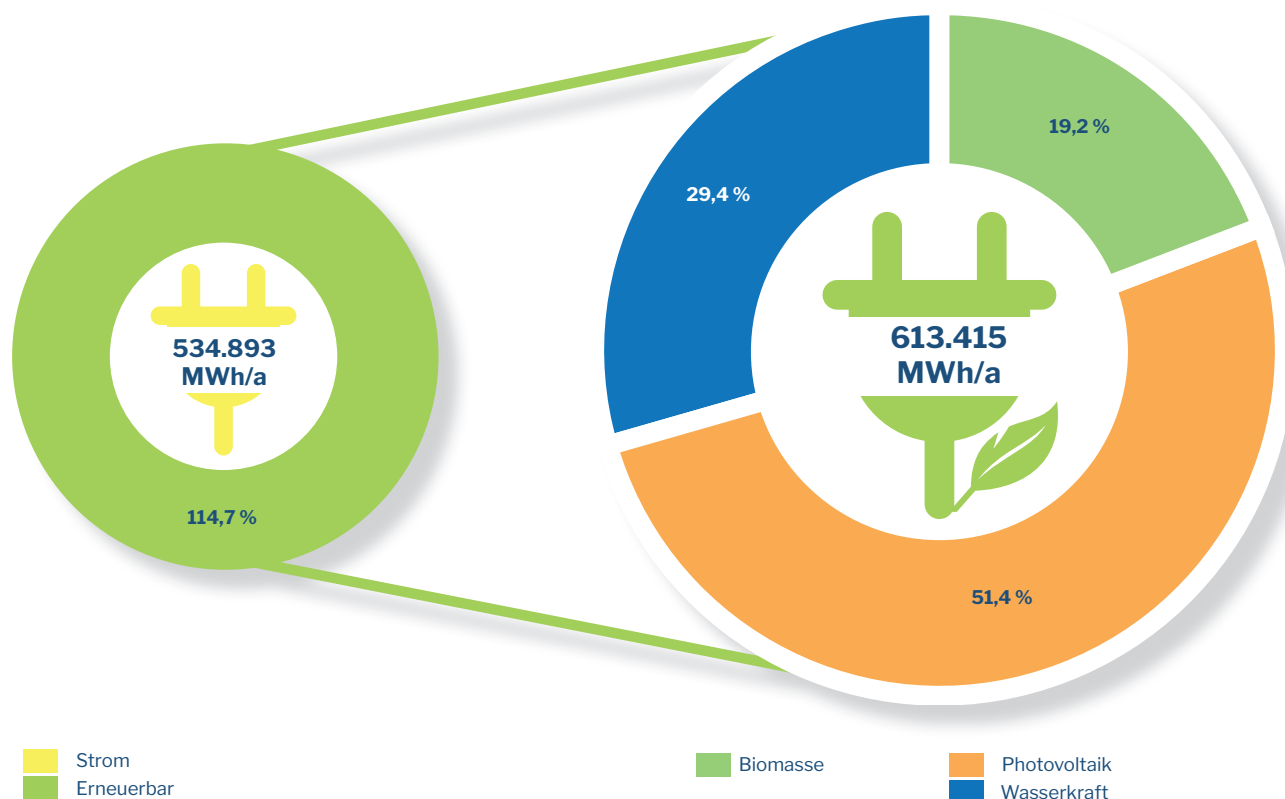
Die obige Karte zeigt das Verhältnis der lokalen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zum Stromverbrauch der jeweiligen Kommunen. Die Einfärbung der Kommune steigt mit dem Verhältnis. 16 der 31 Kommunen im Landkreis können ihren Stromverbrauch durch die lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern sogar überdecken. Näheres ist auf den Steckbriefen der Kommunen zu finden.

Ähnlich wie in der Karte zu den Treibhausgasemissionen je Einwohner ist auch in dieser Karte der Mühldorfer Ort nicht eingefärbt, da hier keine Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und kein Stromverbrauch stattfindet.

Insgesamt beläuft sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern auf 613.415 MWh in 2019. Damit könnte der Landkreis Mühldorf a. Inn mit allen Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energien gewinnen, seinen Stromverbrauch von 534.893 MWh/a um 14,7 % bilanziell überdecken, wie das Diagramm auf der nächsten Seite zeigt.

Über die Hälfte (315.601 MWh/a) davon stammt aus Photovoltaik-Anlagen, die im ganzen Landkreis installiert sind. Die Erhebung der Einspeise- und Erzeugungsdaten erfolgt direkt über die Stromnetzbetreiber, welche keine Aufteilung in reine Netzeinspeisung und Eigenverbrauch übermitteln.

Verhältnis: Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zum EEV im Landkreis



Die Nutzung der Wasserkraft trägt mit 29,4 % (180.184 MWh/a) zur Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern bei. Hier spielen vor allem die Wasserkraftwerke am Inn eine wesentliche Rolle. Die Stromerzeugung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK), die durch Biomasse-basierte Energieträger betrieben werden, trägt insgesamt 19,2 % (117.629 MWh) zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bei.

Daten der KWK-Anlagen wurden sowohl durch die Erhebung der Wärmenetze als auch durch die Einspeisedaten der Stromnetzbetreiber gewonnen.

Abgrenzung Stromverbrauch zu Strombezug

Der Stromverbrauch definiert die elektrische Energie, die innerhalb eines Systems, wie beispielsweise einem Gebäude, für die Funktionalität von Geräten oder besser Verbrauchern (Lampen, Fernseher, Heizung), bezogen auf eine Zeiteinheit aufgewendet wird.

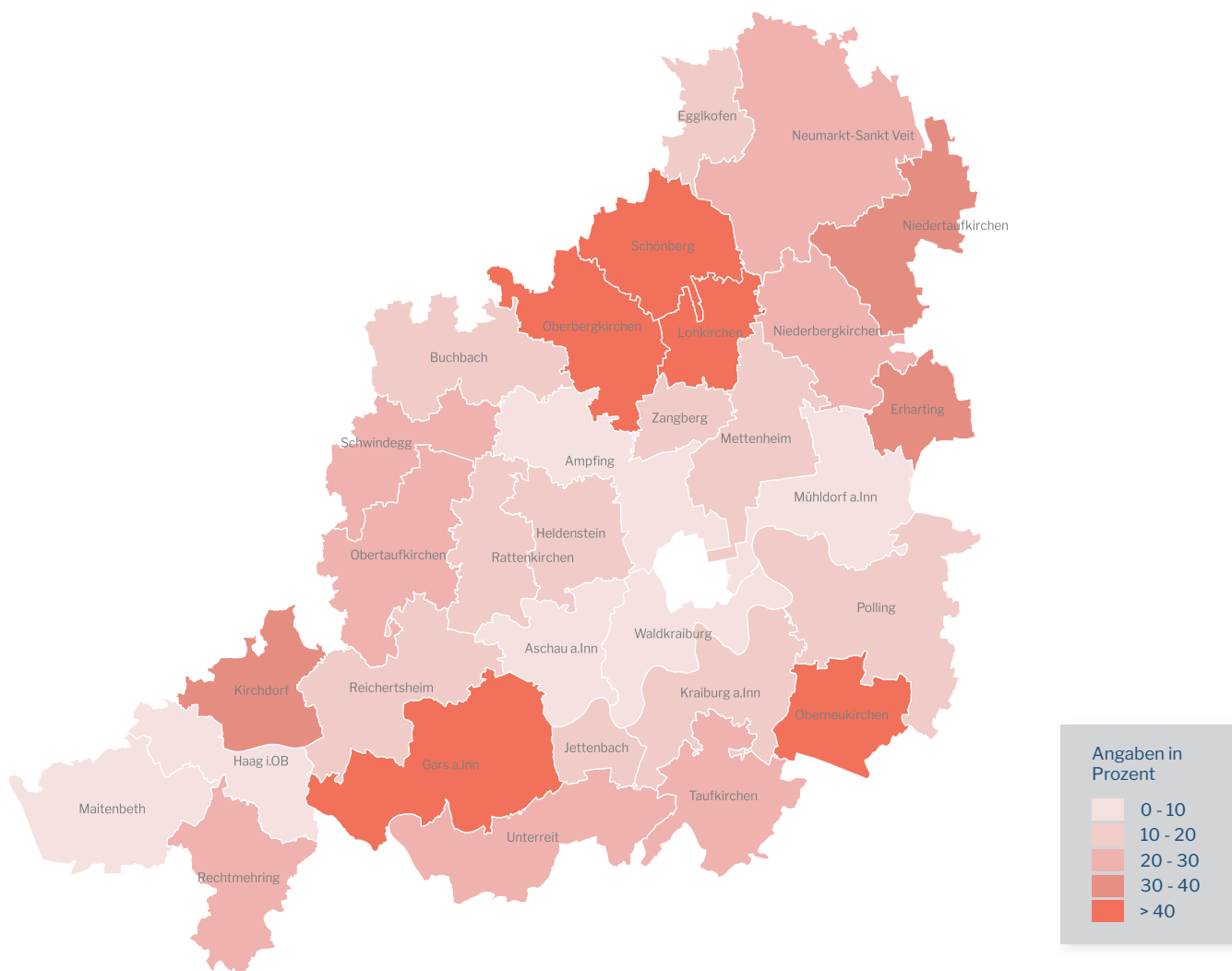
Der Strombezug hingegen ist seiner Systemgrenze zuzuordnen und entspricht, auf ein Gebäude bezogen, in der Regel der Wertänderung eines Stromzählers innerhalb eines festgelegten Zeitraums (z. B. ein Jahr). Ob diese elektrische Energie zu Heizzwecken, dem Laden eines Elektrofahrzeugs oder der Beleuchtung dient, wird nicht näher spezifiziert.

Beispiel:

In einem Einfamilienhaus werden beispielhaft jährlich 5.000 kWh Strom verbraucht. Das Haus verfügt über eine Photovoltaik-Anlage, die 10.000 kWh Strom pro Jahr erzeugt. Von diesen 10.000 kWh werden 1.500 kWh direkt im Haus verbraucht (Eigenverbrauch), die übrigen 8.500 kWh werden in das öffentliche Netz eingespeist. Damit verbleibt ein Strombezug von 3.500 kWh/a.

Mühldorf a. Inn

Wärme Kommunen im Vergleich



Verhältnis der Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zum EEV

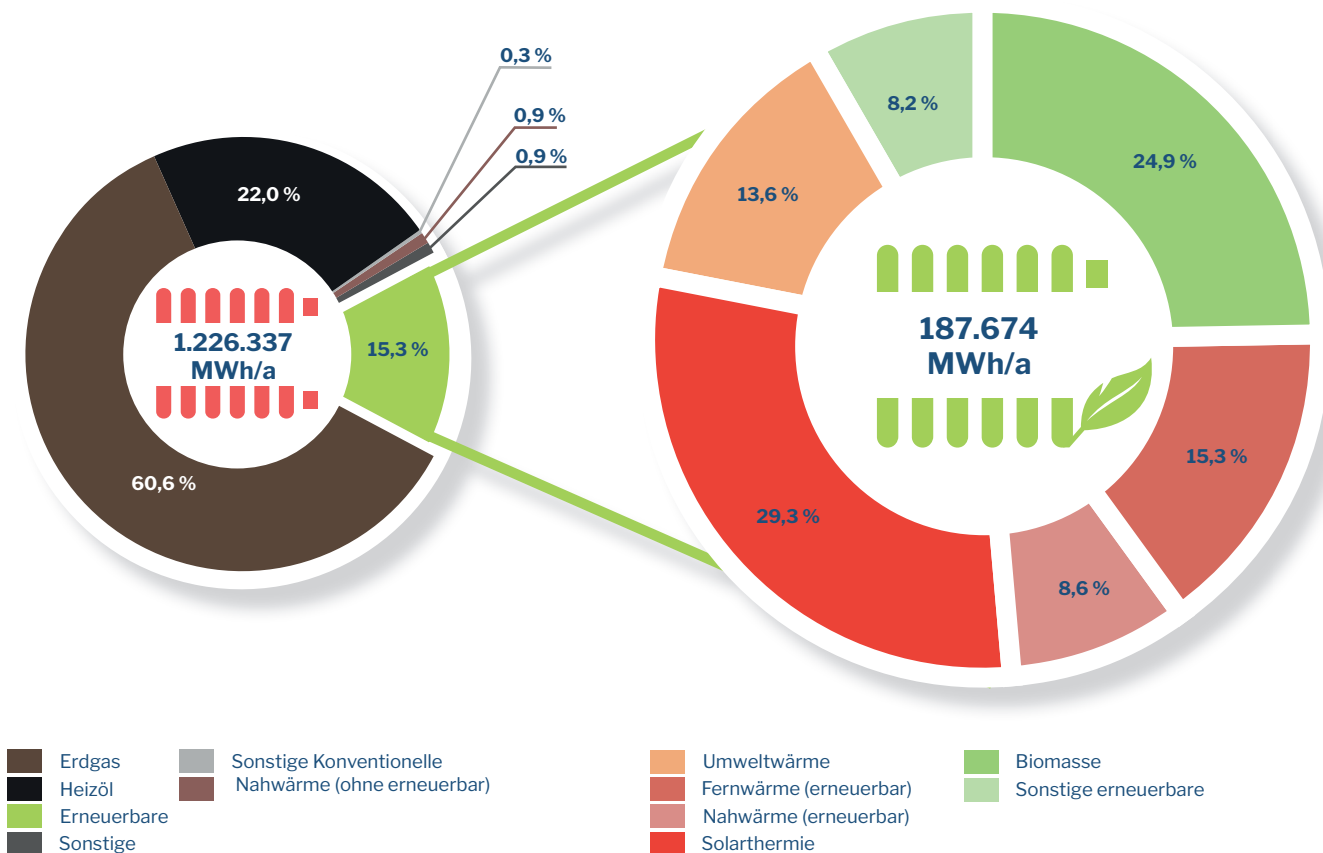
Diese Karte zeigt das Verhältnis der Wärmeenergieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zum Endenergieverbrauch Wärme. Insgesamt wurden 1.226.337 MWh in 2019 für die Wärmebereitstellung verbraucht. Landkreisweit werden davon 15,3 % (187.674 MWh) durch erneuerbare Energieträger gedeckt. Zum Vergleich: Der bundesweite Durchschnitt lag im Jahr 2019 bei 15,0 %. In den einzelnen Kommunen des Landkreises werden in der Regel bis zu 45 % des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energieträger gedeckt, in einer Kommune beträgt dieser Wert sogar 87,5 %. Eine detaillierte Darstellung findet sich in den Steckbriefen der einzelnen Kommunen.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt den Anteil

der einzelnen Energieträger an der Wärmebereitstellung. Erdgas (60,6 % bzw. 742.824 MWh) und Heizöl (22,0 % bzw. 269.740 MWh) liefern den mit Abstand größten Beitrag. Die erdgasbetriebenen Nahwärmenetze sind einzeln aufgeführt und tragen noch einmal 0,9 % (11.276 MWh) bei. Gemeinsam mit den sonstigen Konventionellen und den nicht näher zugeordneten Sonstigen, die zusammen 1,2 % bzw. 14.708 MWh ausmachen, decken die fossilen Energieträger damit 84,7 % bzw. 1.038.663 MWh des gesamten Wärmeverbrauchs.

Ein genauerer Blick auf den Beitrag der erneuerbaren Energieträger ergibt folgendes Bild: Von den 187.674 MWh, die durch erneuerbare Energieträger

Verhältnis: Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zum EEV im Landkreis



bereitgestellt werden, werden 29,3 % (55.058 MWh) durch Solarthermie und 24,9 % (46.729 MWh) durch Biomasse (inkl. Biogas) gedeckt. Nah- und Fernwärmenetze, die mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden, tragen weitere 8,6 % bzw. 15,3 % (16.205 MWh bzw. 28.786 MWh) bei. Erwähnenswert ist hierbei die Geothermie Waldkraiburg, die mit 93 % den Hauptanteil der Fernwärme beisteuert.

Auch die dezentralen Wärmepumpen, die im Diagramm

unter dem Begriff "Umweltwärme" geführt werden, liefern mit 13,6 % (25.571 MWh) einen signifikanten Anteil. Die übrigen 8,2 % (15.325 MWh) stammen aus nicht näher zuzuordnenden erneuerbaren Energieträgern.

Zur Abgrenzung Fernwärme und Nahwärme:
Als "Nahwärme" werden hier Wärmenetze mit einer Vorlauftemperatur unter 90 °C bezeichnet.

Anteil erneuerbare Wärmeerzeugung am Wärmeverbrauch privater Haushalte



31,1 %

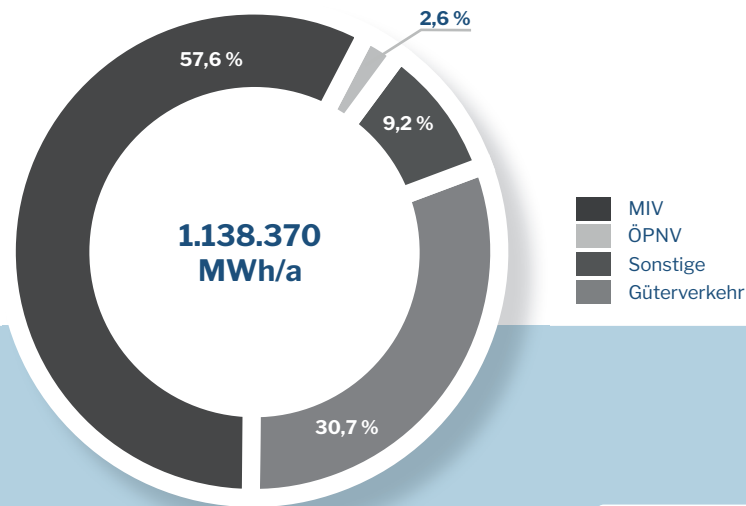
Wärmeverbrauch HH: 593.097 MWh/a

Erneuerbar erzeugt: 187.674 MWh/a

Mühldorf a. Inn

Verkehr

EEV nach Verkehrsmittel



Endenergieverbrauch durch Verkehr



Elektrifizierung im PKW-Verkehr gemäß Zulassungszahlen 2019

0,3%

Zugelassene PKW: 73.995 Davon Elektro: 213



Durch den Landkreis Mühldorf a. Inn verlaufen einige große Verkehrsstrassen, wie die Autobahn A94 und die Bundesstraßen B15, B12 und B299. Nach dem Ansatz der endenergiebasierten Territorialbilanz werden alle Verbräuche bzw. Treibhausgase, die auf dem Landkreisgebiet anfallen, auch dort bilanziert. Wie im Methodenteil erläutert, stammen die Daten aus dem Transport Emission Model (TREMOD) zum motorisierten Verkehr. Das Bezugsjahr ist 2019.

Auf dem gesamten Landkreisgebiet werden im Verkehrssektor 1.138.370 MWh verbraucht. Über die Hälfte (57,6 %) ist auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückzuführen. Dieser beinhaltet PKW und motorisierte Zweiräder.

Danach folgt der Güterverkehr mit 30,7 %, worunter der LKW- sowie der Schienengüterverkehr fällt. In die Kategorie Sonstige (9,2 %) fallen leichte Nutzfahrzeuge sowie Reise- und Fernbusse. Auf den öffentlichen Personennahverkehr entfallen 2,6 % des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor. Dieser beinhaltet die Linienbusse und den schienengebundenen Nahverkehr.

Zudem wurde die Elektrifizierung anhand der offiziellen Zulassungszahlen für PKW ermittelt. Im Bezugsjahr 2019 waren in Summe 213 Fahrzeuge mit Elektroantrieb zugelassen. Im Verhältnis zu allen zugelassenen PKW entspricht dies einem Elektrifizierungsgrad von 0,3 %.

THG-Bilanz im Überblick

durchschnittliche THG-Emissionen pro Einwohner
[t_{CO2-eq}/EW*a]

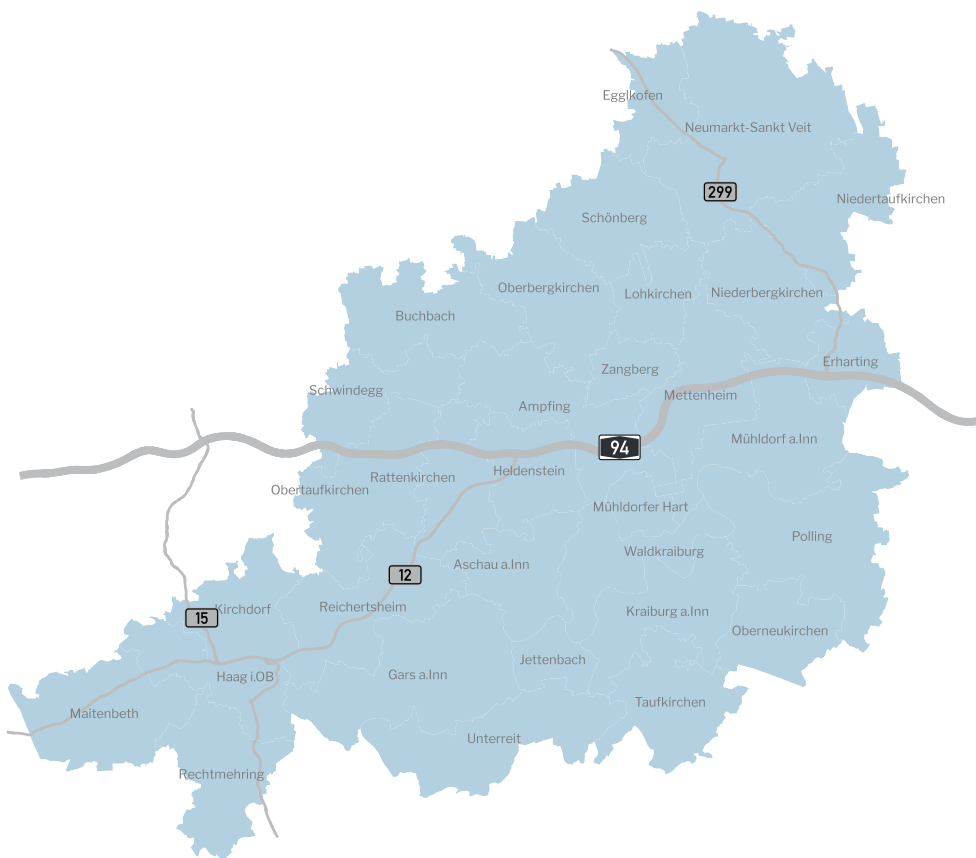
7,8 t

Anteil erneuerbarer Energien
am Endenergieverbrauch Strom

114,7 %

Anteil erneuerbarer Energien
am Endenergieverbrauch Wärme

15,3 %



Die durchschnittlichen THG-Emissionen pro Einwohner belaufen sich im Landkreis auf 7,8 t_{CO2-eq}. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (8,1 t_{CO2-eq}) liegt der Landkreis Mühldorf a. Inn rund 3,7 Prozentpunkte unterhalb. Mitunter größten Einfluss (3,1 t_{CO2-eq}) hat der Verkehr. Dies ist auf die geographische Lage (Grenzregion) und damit die stark befahrenen Straßen zurückzuführen. Der Durchgangsverkehr kann durch die Kommunen und den Landkreis nicht beeinflusst werden. Daher kann ein gewisser Anteil der Treibhausgasemissionen des Verkehrs nur durch eine bundesweite Verkehrswende vermieden werden. Teil davon ist der Elektrifizierungsgrad im Verkehr sowie die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Endenergieverbrauch Strom beträgt im Landkreis 114,7 %. Für das Jahr 2019 liegt der Bundesdurchschnittsanteil bei 42,0 %. Die Nutzung erneuerbarer Energieträger weiter auszubauen, ist ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Diese kann nur durch signifikante Überschüsse erreicht werden. Zudem ist der Energieträger-Mix ein wesentlicher Bestandteil. Dies wird am Beispiel von Mühldorf deutlich: die PV-Anlagen tragen bilanziell zur Überdeckung bei, jedoch schwanken die Erträge stark im Tages- und Jahresverlauf. Entgegen liefern beispielsweise die Wasserkraftwerke kontinuierliche Erträge, wodurch die Deckung von Lasten un-

abhängig vom zeitlichen Verlauf ermöglicht wird.

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Endenergieverbrauch Wärme beträgt im Landkreis 15,3 %. Für das Jahr 2019 liegt der Bundesdurchschnittsanteil bei 15,0 %, damit liegt der Landkreis Mühldorf a. Inn im Bundesdurchschnitt. Im Vergleich zur Stromerzeugung konnte bis zum Jahr 2019 der Ausbau der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern nicht entsprechend forciert werden. Unter anderem ist dies auf die hohe Anzahl an Feuerstätten zurückzuführen. Die Umsetzung von Maßnahmen kann aus verschiedenen Gründen und Einflüssen als komplexer und aufwendiger bewertet werden. Um den Anteil der erneuerbaren Energieträger im Bereich Wärme zu erhöhen, sind jedoch im Allgemeinen große Potenziale vorhanden. Der Landkreis Mühldorf a. Inn verfügt laut Datenerhebung über 34 Wärmenetze, die überwiegend durch erneuerbare Energieträger versorgt werden.

Durch gezielte Maßnahmen im Bereich der lokalen und kommunalen Wärmeplanung könnte der Ausbau von Anlagen gefördert und der Anteil erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung erhöht werden, die fossile Abhängigkeit gemindert und der Beitrag zur Energiewende auf nationaler Ebene beschleunigt werden.

Vergleichbarkeit zum REK18

Vergleichbarkeit zum Regionalen Energiekonzept der Planungsregion 18

Für das Jahr 2013 wurde im Rahmen des regionalen Energiekonzepts für die Planungsregion 18 (REK18) eine Energie- und Treibhausgasbilanz für den Landkreis Mühldorf a. Inn erstellt. Dabei wurde der Endenergieverbrauch von Strom und Wärme nach den Sektoren private Haushalte, Industrie, Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen und öffentliche Liegenschaften erfasst. Ähnlich wie in der aktuellen Bilanz wurden unterschiedliche Datenquellen für die Erstellung herangezogen:

- Stromnetzbetreiber
- Erdgasnetzbetreiber
- Landesamt für Umwelt (erneuerbare Energien)
- Kaminkehrerdaten
- Kommunen (öffentliche Liegenschaften)
- Statistische Daten des Zensus 2011

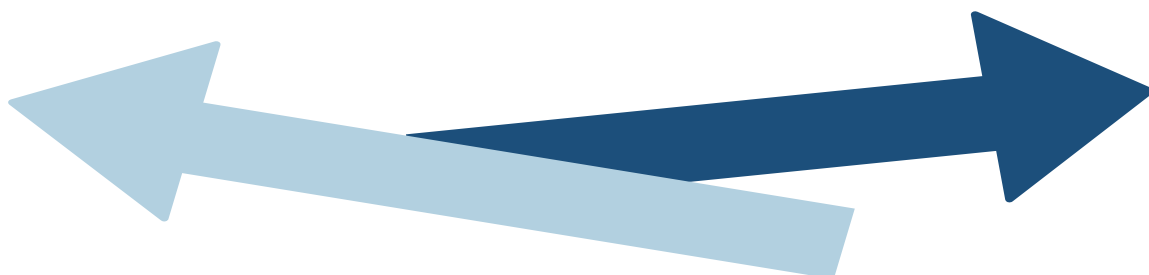
Hier unterscheiden sich die verwendeten Datenquellen voneinander. In der aktuellen Bilanz nach BSKO wurden auch die Wärmenetze im Landkreis direkt über Fragebögen erhoben. Allerdings war keine ausreichende Erhebung der Kaminkehrerdaten möglich. Weiter wurde im REK18 der Verkehrssektor nicht betrachtet. Dies stellt einen erheblichen Unterschied dar, da dieser Sektor mit Energieträgern, wie Diesel und Benzin, einen signifikanten Beitrag zu den Treibhausgasemissionen liefert.

Ebenfalls bestehen Unterschiede im Bereich der Bilanzierung des Wärmeverbrauchs von Haushalten. Im REK18 wurde der Wärmebedarf der Haushalte anhand von Wirkungsgraden, Baualterklassen, Gebäudetypologie und beheizter Fläche berechnet. Anschließend wurde anhand von Kesselzählungen die Zusammensetzung der jeweiligen Energieträger ermittelt und mit dem ermittelten Wärmebedarf verrechnet. Für die Berechnung der Treibhausgasemissionen wur-

den in beiden Bilanzen Emissionsfaktoren inklusive Vorkette der GEMIS Datenbank verwendet. Jedoch wurde im REK18 davon ausgegangen, dass durch Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien die gleiche Menge an Strom nach Bundesstrommix aus dem Netz verdrängt wird. Daher ergibt sich eine Gutschrift an Treibhausgasen, welche die Summe der Treibhausgase verringert.

Die Gutschrift errechnete sich aus dem Unterschied zwischen dem Emissionsfaktor des damaligen Bundesstrommixes und dem Emissionsfaktor der erneuerbaren Energien, beispielsweise Strom aus Photovoltaik. Dieser Ansatz ist in der BSKO-Systematik nicht vorgesehen. Das lässt sich darauf zurückführen, dass im Rahmen der BSKO-Bilanz nur Verbräuche auf dem betrachteten Gebiet bilanziert werden. Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist in der BSKO-Systematik vollständig durch den Emissionsfaktor des Bundesstrommix abgebildet. Eine zusätzliche Gutschrift für regional erzeugten Strom würde zu einer doppelten Berücksichtigung führen und der BSKO-Systematik widersprechen.

Im Folgenden werden die nach BSKO-Systematik für das Jahr 2019 ermittelten Emissionen pro Einwohner ohne Berücksichtigung des Verkehrssektors den Werten aus dem Regionalen Energiekonzept für das Jahr 2013 gegenübergestellt. Die Werte aus dem REK18 wurden dabei aus den oben genannten Gründen um die CO₂-Gutschrift aus erneuerbarer Stromerzeugung bereinigt. Die Differenzen, die sich ergeben, sind einerseits auf die unterschiedlichen Bezugsjahre zurückzuführen, andererseits aber auch auf die weiteren, oben erläuterten methodischen Unterschiede in den verwendeten Bilanzierungsverfahren.



Anpassung der Ergebnisse

Um die Treibhausgasemissionen aus dem Regionalen Energiekonzept an die BSKO Systematik anzupassen, wurde im ersten Schritt die Verminderung der Treibhausgasemissionen aus der Vermeidung durch erneuerbare Energien zurückgenommen.

Dagegen wurde der Treibhausgasausstoß durch den Verkehr für das Jahr 2013 auf Landkreisebene aus dem TREMOD-Modell entnommen und im Ergebnis des REK18 ergänzt. Damit werden wesentliche methodische Abweichungen angepasst.

Nach diesen Anpassungen beläuft sich das korrigierte Ergebnis für 2013 auf insgesamt 1.084.380 t_{CO2-eq}/EW und liegt damit um 183.473 t_{CO2-eq} über dem Ergebnis aus der BSKO-Bilanz für 2019. Beim Bezug auf die Einwohnerzahlen erhält man für 2013 ein korrigiertes Ergebnis von 9,8 t_{CO2-eq}/EW, welches 2 t_{CO2-eq}/EW über dem Ergebnis der Bilanz nach BSKO liegt.

Dieser verbleibende Unterschied kann durch Entwicklungen über die Jahre erklärt werden: Zum einen wurde für 2019 ein verringerter Stromverbrauch ermittelt und zum anderen hat sich der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes verbessert. Im Jahr 2013 wurden die Treibhausgasemissionen des Bundesstrommixes mit 527 g_{CO2}/kWh berechnet. Für 2019 beläuft sich der Emissionsfaktor auf 478 g_{CO2}/kWh.

Um die Auswirkung dieser Entwicklungen zu bewerten, wurden die THG-Emissionen des Strombezugs der beiden Jahre miteinander verglichen. Dafür wurden die Treibhausgasemissionen des Stromverbrauchs aus 2013 mit dem Emissionsfaktor aus 2013 dem Stromverbrauch aus 2019 mit dem entsprechenden Emissionsfaktor gegenübergestellt. Somit lassen sich 40.463 t_{CO2-eq} insgesamt und bezogen auf die Einwohnerzahl in 0,4 t_{CO2-eq} zwischen dem angepassten Ergebnis des REK18 und der Bilanz nach BSKO auf die Entwicklungen im Strombereich zurückführen.

Auch im Wärmebereich haben zwischen 2013 und 2019 Entwicklungen im Energieverbrauch und der Energieträgerstruktur stattgefunden, welche die verbleibenden Differenzen zum Teil erklären können. Im Rahmen der aktuellen Bilanzierung konnte allerdings nicht abschließend quantifiziert werden, welcher Anteil der Unterschiede auf diese Entwicklungen und welcher Anteil auf die Unterschiede in der Methodik zurückzuführen sind.

In zukünftigen Fortschreibungen der Bilanz sollten die Ergebnisse der BSKO-Systematik zugrunde gelegt werden, da diese einen nachvollziehbaren und vergleichbaren Standard darstellt, der auch in den kommenden Jahren eine konsistent fortschreibbare Bilanzierung ermöglicht.

Ergebnisse des REK18 für 2013

Einwohnerzahl: 110.296

THG-Emissionen nach Sektor	in t _{CO2-eq} /a
Private Haushalte	264.836
Industrie	314.496
GHD	155.609
Öffentliche Liegenschaften	16.859
Vermeidung durch Erneuerbare	- 262.116
Gesamt	489.673
Bezogen auf EW	4,4 t_{CO2-eq}/EW

Ergebnisse der BSKO Bilanz für 2019

Einwohnerzahl: 115.872

THG-Emissionen nach Sektor	in t _{CO2-eq} /a
Private Haushalte	200.008
Industrie	229.471
GHD	101.559
Kommunale Einrichtungen	11.754
Verkehr	358.115
Gesamt	900.906
Bezogen auf EW	7,8 t_{CO2-eq}/EW



Korrektur der Methode

THG-Emissionen nach Sektor	in t _{CO2-eq} /a
Private Haushalte	264.836
Industrie	314.496
GHD	155.609
Öffentliche Liegenschaften	16.859
Verkehr	332.590
Gesamt	1.084.380
Bezogen auf EW	9,8 t_{CO2-eq}/EW



Entwicklung im Strombereich

2013	in t _{CO2-eq} /a
THG-Emissionen Strom	296.698
2019	
THG-Emissionen Strom	256.235
Unterschied	40.463
Bezogen auf EW 2013	0,4 t_{CO2-eq}/EW

Zielsetzung im Landkreis

CO₂-Reduktionspfad

Bei der UN-Klimakonferenz in Paris (Frankreich) im Dezember 2015 einigten sich 197 Staaten auf ein neues, globales Klimaschutzabkommen*.

Das Abkommen trat am 4. November 2016 in Kraft. Es sieht vor, dass der Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau gehalten wird und Anstrengungen unternommen werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Im REK18 wird ein Reduktionspfad der Treibhausgasemissionen pro Einwohner angegeben, der mit diesen „Pariser Zielen“ konsistent sein soll und bis zum Jahr 2040 zu nur noch „minimale“ Emissionen führt. Dabei

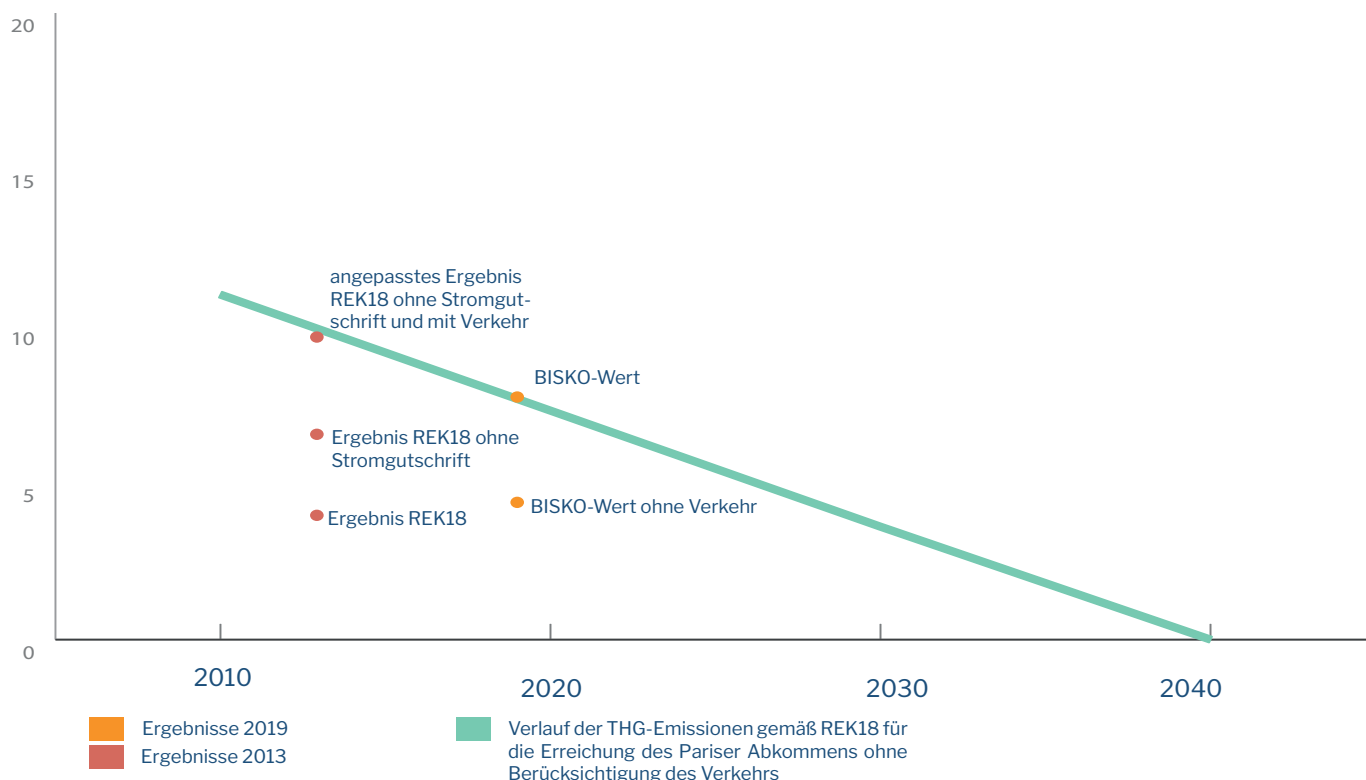
wurden die Emissionen des Verkehrssektors herausgerechnet. Im unten stehenden Diagramm ist dieser Reduktionspfad als grüne Linie dargestellt. Die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz aus dem REK18 für das Jahr 2013 sind in Rot eingetragen. Zusätzlich ist das gemäß dem vorigen Abschnitt angepasste Ergebnis des REK18 für das Jahr 2013 (9,8 t_{CO2-eq}/EW) dargestellt, in dem der Verkehrssektor berücksichtigt ist und die Gutschrift für lokal erzeugten Strom herausgerechnet wurde. Das aktuelle Ergebnis der BSKO-konformen Bilanz für das Jahr 2019 7,8 (t_{CO2-eq}/EW) ist in Gelb dargestellt. Zusätzlich ist das aktuelle Ergebnis ohne die Emissionen des Verkehrssektors dargestellt.

Die aktuelle Zielsetzung des Landkreises Mühldorf a. Inn orientiert sich an dem Verlauf des in Türkis dargestellten Reduktionspfades, in dem die Emissionen des Verkehrssektors nicht berücksichtigt sind. Es ist ratsam, diesen Zielpfad anzupassen und die Emissionen des Verkehrs einzuberechnen, damit die Werte mit den Ergebnissen der BSKO-Bilanzierung vergleichbar werden.

Jahr	Zielemissionen in t _{CO2-eq} /EW*a
2020	7,3
2030	3,6
2040	0

Abschlussbericht REK18 S. 119 ff

THG-Emissionen in t_{CO2-eq}/EW*a



* Übereinkommen von Paris, Umweltbundesamt, 14.06.2016



Für die Erreichung des 1,5°C-Ziels und der Klimaschutzziele Deutschlands und Bayerns ist eine einheitliche Datenbasis notwendig. Damit kann die Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen nachvollziehbar verfolgt werden. Weicht die Entwicklung der Treibhausgasemissionen vom CO₂-Reduktionspfad der Klimaziele ab, kann durch weitere Klimaschutzmaßnahmen gegengesteuert werden.

Mit der Energie- und Treibhausgasbilanz nach BSKO wurde eine Basis geschaffen, die den Status quo der Kommunen im Betrachtungsjahr abbildet.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzen der einzelnen Kommunen im Landkreis in Form von Steckbriefen aufgeführt. In den Steckbriefen werden Treibhausgasemissionen und der Endenergieverbrauch nach Nutzungsarten dargestellt. Weiter wird der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor nach Verkehrsgruppen dargestellt. Abschließend wird jeweils der Strom- und Wärmebereich der jeweiligen Kommune betrachtet.



**INSTITUT FÜR NACHHALTIGE
ENERGIEVERSORGUNG GMBH**

Eduard-Rüber-Str. 7
83022 Rosenheim

TEL +49 8031 27168-0
MAIL info@inev.de
WEB www.inev.de



Gestaltet durch

