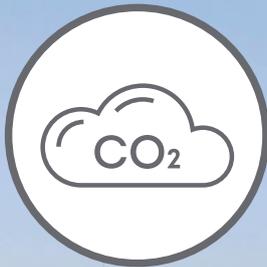


Aktualisierte Umwelterklärung 2023



Weil wir uns um unsere Umwelt kümmern!

Inhalt

1. Neuerungen zum Geltungsbereich	2
2. Schwerpunkte und Maßnahmen	3
Verbesserung des UMS	3
2.1.1 Vom Umweltmanagement zum Klimamanagement	4
2.1.2 Dokumentation und Herleitung der Umweltkennzahlen	6
2.1.3 Vernetzung, Einbindung, Unterstützung	8
Direkte Umweltaspekte	8
2.1.4 Energie	8
2.1.5 Mobilität	13
2.1.6 Wasser und Abwasser	16
2.1.7 Abfall	16
2.1.8 Material	17
2.1.9 Biodiversität	18
2.1.10 Emissionen	19
Indirekte Umweltaspekte	25
2.1.11 Beschaffung und Digitalisierung	25
2.1.12 Mitarbeiterereinbindung und Bewusstseinsbildung	26
2.1.13 Betriebliches Mobilitätsmanagement	27
2.1.14 Nachhaltige und klimafreundliche Ernährung	28
2.1.15 <i>29++ Klima. Energie. Initiative.</i> – ehrgeizige Ziele gemeinsam erreichen	28
2.1.16 Klimaanpassung	31
2.1.17 Energieagentur	31
2.1.18 Regional – Fair – Bio	33
2.1.19 Umwelt- und Klimabildung	33
2.1.20 CSR-Initiative und Zukunftspreis	34
2.1.21 Solarpotentialkataster und Windenergieprojekte	35
2.1.22 Geothermie und Wärmewende	36
2.1.23 Verkehrstransformation	36
2.1.24 THG-Controlling	39
2.1.25 Aktion Zukunft+	40
3. Risiken und Chancen	41
4. Umweltprogramm und -ziele	41
Ansprechpersonen für das Umweltmanagement	44
Gültigkeitserklärung	45
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	46
Anhang	47
Impressum	50

1. Neuerungen zum Geltungsbereich

Das Landratsamt München hat sich bereits 1998 zur kontinuierlichen Verbesserung seiner Umweltleistung nach EMAS (eco-management and audit scheme) selbstverpflichtet und führt seither ein Umweltmanagementsystem.

Diese aktualisierte Umwelterklärung 2023 legt die Entwicklung des Landratsamtes zu Umweltfragen insbesondere für die Jahre 2021 und 2022 dar und beschreibt Veränderungen seit der letzten konsolidierten Fassung 2022, welche weiterhin online verfügbar ist¹. Diese Umwelterklärungen gelten für den zentralen Standort der Landkreisverwaltung am Mariahilfplatz 17 in München (MHP) mit 31.861 m² beheizter Bruttogrundfläche (BGF) und knapp 1000 Mitarbeitenden. Teilweise bezieht sich die Berichterstattung auch auf die Gesamtorganisation, also auch auf weitere Mitarbeitende und Standorte.

Bezugsjahr für die veröffentlichten Kennzahlen ist das Kalenderjahr 2021 zum Stichtag 31.12.2021. Daher gibt es im Regelfall keine zusätzlichen Angaben zur Aktualität.

Es werden einige Fachbegriffe verwendet, deren Bedeutung, manchmal abweichend vom üblichen Sprachgebrauch, in den EMAS Bestimmungen definiert ist.

Der organisatorische Kontext, interessierte Parteien sowie deren Erwartungen und Erfordernisse sind in einer Verwaltungsorganisation natürlich andere als beispielsweise in einem industriellen

Produktionsbetrieb. Grob lassen sich die Anspruchsgruppen, welche für das Umweltmanagement relevant sind, folgendermaßen gliedern: Intern sind das beispielsweise die Mitarbeitenden und die politischen Gremien. Die Gruppe der externen Anspruchsträger ist deutlich größer und vielfältiger: Städte und Gemeinden, Bürgerschaft, Unternehmen, Vereine und Verbände, kulturelle Einrichtungen, Dienstleister und Lieferanten. Die bestehenden Umweltleitlinien gelten unverändert, in der neuen Geschäftsanweisung des Landratsamtes wird umweltorientiertes Handeln noch stärker in den Vordergrund gerückt.

Der Landkreis hat den Messe Campus Riem (MCR) 2021 mit ca. 20.000 m² Büroflächen erworben. Sukzessive werden bis 2027 verschiedene Organisationseinheiten in dieses Gebäude umziehen. Damit kommt es zu zahlreichen Ein- und Auszügen von Organisationseinheiten am Mariahilfplatz. Begonnen hat diese Entwicklung jedoch erst nach dem Datenjahr 2021, welches als Grundlage für den vorliegenden Bericht dient.

Die Aufgabenbereiche des Landratsamtes München werden auf der Website, dort auch im Organigramm, und im Intranet dargestellt. Die Verteilung der Mitarbeitenden auf die unterschiedlichen Außenstellen ist aus nachfolgender Tabelle 1 zu entnehmen. Zum Stichtag 31.12.2021 waren im Landratsamt München 1.540 Personen beschäftigt, 992 davon arbeiteten am Standort Mariahilfplatz.

¹ <https://www.landkreis-muenchen.de/landratsamt/umweltmanagement-im-landratsamt/>

Tabelle 1: Gesamtzahl Beschäftigte am 31.12.2021

Standort	Anzahl 2021	Vorjahr 2020
Frankenthaler Straße 2	88	81
Frankenthaler Straße 5-9	249	240
Ludmillastraße 26	52	45
Nockherstraße 2-4	0	9
Orleansplatz 3	0	10
Chiemgaustraße 109	71	70
Kfz-Zulassung Grasbrunn	88	82
Landratsamt Mariahilfplatz 17	992	864
Gesamtzahl Beschäftigte	1.540	1.401

Darüber hinaus zählen weitere Personen zu den Kreismitarbeitenden, die jedoch keinem festen Standort zugeteilt sind, wie etwa Ehrenamtliche und Betriebsangehörige in Ausbildungen, Praktika und Anwartschaft. Grundlage für mitarbeiterbezogene Berechnungen ist die Gesamtzahl der Beschäftigten.

Die Inanspruchnahme von Mobilarbeit bzw. Homeoffice ist durch Corona massiv gestiegen. Aktuell wird die Dienstvereinbarung Mobilarbeit überarbeitet. Übergangsweise gelten Vereinbarungen, dass maximal die Hälfte der Arbeitszeit außerhalb des Büros abgeleistet werden kann. Für die Umwelt brachte ein hoher Anteil Mobilarbeit bereits günstige Auswirkungen und sollte daher möglichst verstetigt werden und mit einem Abbau von Bürofläche durch Desk-Sharing einhergehen. Dies könnte zudem zu erheblichen Kostensenkungen führen.

2. Schwerpunkte und Maßnahmen

Die in 2022 veröffentlichte konsolidierte Umwelterklärung berichtete über das Corona-Ausnah-

mejahr 2020, welches zu erheblichen Einsparungen von bis zu 40 % an Material und Energie führte.

Das nun untersuchte Datenjahr 2021 stand ebenfalls unter massivem Einfluss der Pandemie, was zu einem weiterhin hohen Homeoffice-Anteil führte. Natürlich sollten die im Vorjahr erzielten Umwelterfolge des Landratsamtes möglichst wiederholt werden.

Unabhängig vom individuellen Heizverhalten war dies jedoch kaum möglich, weil das Jahr 2021 hinsichtlich der Tage mit Heizbedarf um rund 15 % kühler war als das Vorjahr: Der sogenannte Klimafaktor des Deutschen Wetterdienstes wurde für den Mariahilfplatz von 1,07 auf 0,94 gesenkt.

Schwerpunktthemen der letzten Jahre waren:

- Verbesserung Energiemanagementsystem
- Emissionsreduktion, Energieeinsparung
- Mobilitätsoptimierung, Digitalisierung
- Homeoffice-Offensive
- Selbstverantwortung der Mitarbeitenden
- umweltverträglichere Beschaffung
- Entwicklung einer Klimastrategie: Zusammenführung von EMAS, European Energy Award (EEA) und dem CO₂-Ausgleich durch das Projekt *Aktion Zukunft+*

Verbesserung des UMS

Die seit 2019 erfolgte Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems (UMS) hat sich bewährt. Seit Ausbruch der Pandemie ist es besonders hilfreich, dass viele Prozesse der Zusammenarbeit digital abgebildet werden. Der digitalen Transformation wird im Landratsamt großes Augenmerk geschenkt und sie wird als eines der elf strategischen Zielfelder verfolgt. Durch die

Auswirkungen der Corona-Pandemie wurde die Digitalisierung noch stärker vorangetrieben.

2021 wurde das „Grüne Buch“, eine Intranetversion des klassischen Umwelthandbuchs, aktualisiert und dessen bisheriger Aufbau mit der High Level Structure (HLS) der International Organization for Standardisation (ISO) in Einklang gebracht.

Ziele der Maßnahmen waren die verbesserte Integration in die Organisationskultur und Einbindung der Mitarbeitenden sowie Anpassungen,

welche durch die letzte EMAS Novelle erforderlich waren.

Personell befand sich das Umweltmanagement in den vergangenen Jahren in einer Übergangsphase: Es wurde seit 2021 vertretend durch einen Umweltbeauftragten ausgeführt, bis sich daraus erst 2023 wieder eine dauerhafte Struktur ergab.

2.1.1 Vom Umweltmanagement zum Klimamanagement

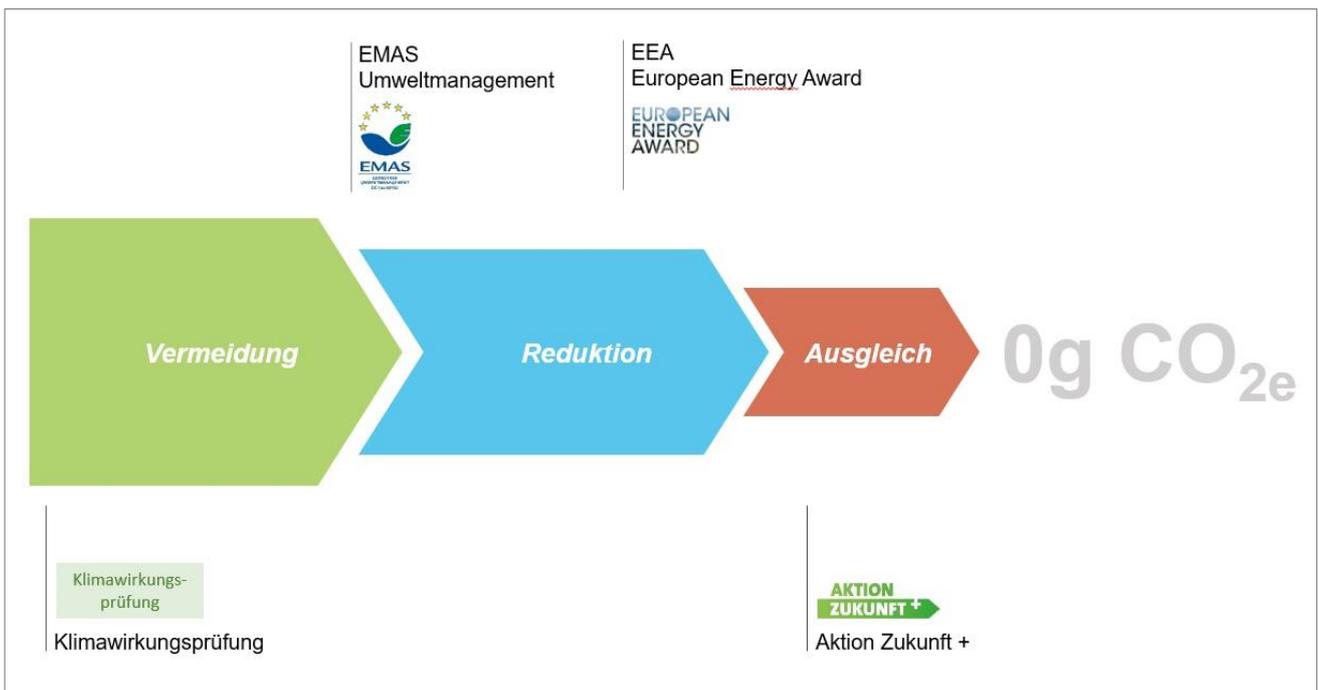


Abbildung 1: Klimastrategie mit Vorrang für CO₂-Vermeidung und -Reduktion

Zur bestmöglichen Unterstützung der Zielsetzungen der „29++ Klima. Energie. Initiative.“ (siehe Kapitel 2.1.15) wird ein systematisches Vorgehen benötigt. Das Umweltmanagement schlug dazu die Bündelung verschiedener Klimaschutzaktivitäten des Landratsamtes München vor. Ausgehend von der Zielsetzung „Klimaneutralität“

soll der Weg dorthin unter Einsatz verschiedener Instrumente erreicht werden. Die Reihenfolge der Zwischenziele innerhalb einer Klimastrategie (Konzeptvorschlag) ist hierarchisch gegliedert: Vermeidung geht vor Reduktion. Reduktion geht vor Ausgleich.

Entsprechend sind die zur Verfügung stehenden Managementsysteme und Instrumente einzusetzen. Dabei ist auf Synergieeffekte zu achten.

Die einzelnen Bausteine dieser Strategie sind mit folgenden Klimaschutzbemühungen bereits vorhanden:

- Beschluss zur Einführung einer Klimawirkungsprüfung (KWP) von Beschlüssen (DS 14/1372; DS 15/0161)
- Umweltmanagementsystem nach EMAS seit dem Jahr 2000
- Teilnahme am European Energy Award (EEA), (DS 14/1375) – einem weiter greifenden Managementsystem für die Identifizierung und Verfolgung von Klimaschutzmaßnahmen
- Einführung der *Aktion Zukunft+* und damit Ausgleich der CO₂-Emissionen der Verwaltung über die *Zukunft+* Zertifikate ab 2019

Darauf aufbauend folgten in den letzten Jahren weitere Beschlüsse im Kreistag und seinen Ausschüssen zum Umwelt- und Klimaschutz innerhalb der eigenen Organisation. So sollen nun sämtliche Liegenschaften des Landkreises mit einer maximal sinnvollen Anzahl von Photovoltaik-Modulen bestückt werden. Bei Bauvorhaben muss nun anhand von Bilanzvergleichen zur Grauen Energie² geprüft werden, ob eine Sanierung oder ein Neubau die bessere Entscheidung für den Klimaschutz ist. Ebenso ist zu prüfen, welche Gebäudetypen (Holzbau, Stahlbeton) bei Neubauten aufgrund geringerer CO₂-Emissionen bei der Erstellung zu bevorzugen sind.

² gesamte Energie zur Herstellung eines Produkts oder zur Umsetzung einer Baumaßnahme

Klimawirkungsprüfung, EMAS, EEA und Aktion Zukunft+ sind Teile der Klimastrategie

Bei allen Beschlüssen soll also eine Klimawirkungsprüfung Teil des Entscheidungsprozesses sein, so dass unnötige weitere THG-Emissionen vermieden werden. Mehr Effektivität und Effizienz bei der THG-Reduktion sollen die Managementsysteme EMAS und European Energy Award (EEA) bringen. EMAS legt seinen Schwerpunkt auf die Landkreisverwaltung, also das organisationsinterne Umweltmanagement. Der EEA betrachtet den gesamten Landkreis und damit auch seine 29 Kommunen. Synergieeffekte zwischen diesen beiden Systemen sind zu nutzen. Ein landkreisweiter THG-Bericht³ im zweijährigen Turnus und EMAS erfassen die Emissionen des Landkreises bzw. des Landratsamtes zunehmend genauer. Auf dieser Datenbasis erfolgt ein Ausgleich durch die *Aktion Zukunft+* (siehe Kapitel 2.1.25) für alle Emissionen, die durch die Aktivitäten der Kommunen verursacht werden und trotz aller Vermeidungs- und Reduktionsanstrengungen verbleiben: Diesen Zielen konnte man sich in den letzten Jahren, auch durch entsprechende Beschlüsse, weiter annähern.

Es existiert also bereits eine landkreisweite Klimastrategie im Rahmen von 29++ und eine darauf beruhende Planung zur Maßnahmenumsetzung. Inzwischen wurden die THG-Reduzierungsziele bis 2030 verschärft und davon ausgehend sind alle Maßnahmen entsprechend anzupassen. Eine besondere Vorbild- und Vorreiterrolle

³ Treibhausgas-Bericht, letzte veröffentlichte Version: <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/entwicklung-der-co2-emissionen-im-landkreis/>

kommt dabei organisationsintern dem Landratsamt selbst zu.

2.1.2 Dokumentation und Herleitung der Umweltkennzahlen

Die Dokumentation wurde vom bisherigen Umweltmanagementhandbuch weitgehend auf die Projekt- und Wissensmanagement Software Confluence übertragen. Geregelt Freigabeverfahren sorgen für eine transparente Dokumentation im Managementsystem.

Die Primärdatenerhebung für die Herleitung der Umweltkennzahlen der Landkreisverwaltung, insbesondere des Standorts Mariahilfplatz, erfolgt durch die verantwortlichen Abteilungen. Diese Daten werden im Umweltmanagement verarbeitet. Da einige Daten für die Bilanz des Umweltmanagements für CO₂-Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der *Aktion Zukunft+* (siehe Kap. 2.3.13) und für das THG-Controlling (siehe Kap. 2.3.12) relevant sind, ist ein Abstimmungsprozess zwischen den betroffenen Zuständigkeitsbereichen notwendig, der Synergieeffekte schafft. Dabei wurde ein gemeinsam nutzbares Datenerfassungstool mit umfangreichen Erhebungs- und Berechnungsmöglichkeiten der Verbrauchsdaten entwickelt.

Ergebnisse lassen sich differenziert nach den Verwaltungsstandorten sowie den kreiseigenen Liegenschaften erzeugen. Es werden sowohl Mengenbilanzen als auch eine Emissionsbilanz nach

internationalem Standard des Treibhausgasprotokolls (GHGP) errechnet. Damit findet eine Weiterentwicklung vom Umweltmanagement hin zu einem Klimamanagement⁴ statt. Ziel- und Untersuchungsrahmen der Darstellungen in nachfolgenden Kapiteln werden durch den Geltungsbereich, den zentralen Standort des Landratsamtes am Mariahilfplatz, und den Betrachtungszeitraum 01.01. bis 31.12.2021 festgelegt. Aus der Sachbilanz (Input/Output) werden die Entwicklungen bestimmter Umweltkennzahlen zu Umweltaspekten des Landratsamtes dargestellt. Diese dienen als Basis für die Erstellung des Umweltprogramms (siehe Kap. 4).

Ein erster Überblick über die Entwicklung wesentlicher Umweltkennzahlen ist in der folgenden Tabelle 2 dargestellt. Manche Veränderungen im Untersuchungsjahr 2021 sind direkt und indirekt auf die damals noch andauernde Pandemie zurückzuführen. Aber auch der erhöhte Heizbedarf aufgrund vieler kalter Tage und die Zunahme der Mitarbeitenden am Mariahilfplatz um 15 % wirkten sich aus.

Starke Veränderungen beim Anteil der erneuerbaren Energien und der klimaschädlichen Emissionen wurden durch die Fernwärme der SWM bewirkt, welche nun im Datenjahr 2021 neu zu bewerten ist. Darauf wird im Kapitel Emissionen (2.1.10) näher eingegangen.

⁴ verkürzt für „Klimaschutzmanagement“

Umwelterklärung 2023

Tabelle 2: Wesentliche Umweltkennzahlen 2021 und Veränderungen im Vergleich zu 2020

	Einheit	Wert in 2021	Diff. zu 2020 [%]
Anteil erneuerbare Energien am Energieverbrauch ges. (Rückgang wg. neg. Fernwärmebewertung)	%	53,33	-37,3
Energieverbrauch gesamt (Strom, Wärme, Kraftstoffe) je MA VZ-Äq.	kWh/MA	5423	+3,7
davon Wärmeverbrauch je MA VZ-Äq.	kWh/MA	3665	+10,8
davon Stromverbrauch je MA VZ-Äq.	kWh/MA	1418	-9,7
davon Kraftstoffverbrauch je MA VZ-Äq.	kWh/MA	340	+4,9
Kraftstoffverbrauch je MA VZ-Äq. (nur Diesel und Benzin)	Liter/MA	35,8	+6,5
Strom- und Wärmeverbrauch je m ² beheizter Bruttogeschossfläche (BGF), inkl. eMobility-Verbrauch	kWh/m ² BGF	135,7	+11,2
davon Heizenergie, Bezug Bruttogeschossfläche beheizt; Diff. % ist witterungsbereinigt	kWh/m ² BGF	97,8	+11,1
davon Stromverbrauch, Bezug beheizte BGF, inkl. eMobility-Verbrauch	kWh/m ² BGF	37,9	+3,0
Anteil selbst erzeugten Ökostroms (bisher wg. Denkmalschutz keine PV, jedoch geplant)	%	0	---
Papierverbrauch je MA VZ-Äq. (kg)	kg/MA	23	+4,5
Papierverbrauch je MA VZ-Äq. (5g je Blatt DIN A4)	Blatt/MA	4564	+7,2
Papierverbrauch pro Tag (5g je Blatt DIN A4, 210 Tage) je MA VZ-Äq.	Blatt/MA	21,7	+6,9
Anteil Papier mit Umweltzertifizierung (Ausnahmen in geringem Umfang nicht ausschließbar)	%	100	0,0
davon Papier mit strenger Umweltzertifizierung (Blauer Engel)	%	98,84	+43,2
Wasserverbrauch je MA VZ-Äq. und Arbeitstag (210 Tage)	Liter/MA*d	39,7	-17,3
Wasserverbrauch / beheiz. Bruttogeschossfläche (gesamt)	Liter/m ² BGF	223	-7,9
Gefährliche Abfälle (Ölabscheider, Leuchtmittel etc.), Herleitung auf VJ-Basis, je MA VZ-Äq.	kg/MA	0,25	0,0
Lebensmittelabfälle, ermittelt für Mariahilfplatz (MHP) je MA VZ-Äq.	kg/MA	15	-21,1
Papierabfälle je MA VZ-Äq. (Summe aus Altpapier und Aktenvernichtung)	kg/MA	46	-23,3
Restmüll, Herleitung über Tonnenvolumen, ermittelt für Mariahilfplatz (MHP) je MA VZ-Äq.	kg/MA	52	-13,3
Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch Fuhrpark (Benzin und Diesel, inkl. Nutzfahrzeuge)	Liter/100 km	8,3	---
Elektrifizierungsquote des Fuhrparks zum 31.12. (Anteil reine Elektroautos, BEV)	%	42	+13
Jobtickets pro MA	Anzahl/MA	0,33	-5,7
Kraftstoffbedingter CO ₂ -Ausstoß Fuhrpark (inkl. indirekte Emissionen und Nutzfahrzeuge)	kg CO ₂ /km	0,247	---
CO ₂ -Ausstoß PKWs Fuhrpark (direkte Emissionen des Kraftstoff- und Stromverbrauchs)	kg CO ₂ /km	0,109	---
CO ₂ -Ausstoß dienstl. eingesetzte Privat-PKW (Herleitung über Durchschnittswerte DE)	kg CO ₂ /km	0,149	-13,9
THG-Emissionen gesamt, je MA VZ-Äq. (ohne Pendlerstrecken, ohne Verpflegung)	kg CO ₂ -Äq./MA	615	-21,5
THG-Emissionen durch Pendeln je MA VZ-Äq., Hochrechnung (Simulation: Homeoffice 0%)	kg CO ₂ -Äq./MA	899,3	+2,6
THG-Emissionen (Heizen u. Strom), Bezug Bruttogeschossfläche beheizt	kg CO ₂ -Äq./m ²	12,4	-8,0
Stickoxide-Emissionen je MA VZ-Äq.	kg NO _x /MA	0,45	15,4
Schwefeldioxid-Emissionen je MA VZ-Äq.	kg SO ₂ /MA	0,18	20,0
Feinstaub-Emissionen je MA VZ-Äq.	kg/MA	0,08	14,3

2.1.3 Vernetzung, Einbindung, Unterstützung

Gemeinsam ist man stärker. Das gilt für die interne Zusammenarbeit und die Vernetzung nach außen. Das Umweltmanagement des Landratsamtes vergleicht sich mit ähnlichen Organisationen und tauscht sich regelmäßig mit Einrichtungen wie der Energieagentur der Landkreise München und Ebersberg aus.

Das Managementsystem European Energy Award bringt Synergieeffekte für die Zertifizierung nach EMAS mit sich. Die enge Zusammenarbeit innerhalb des Sachgebiets Energie und Klimaschutz und in Verbindung mit dem Umweltmanagementsystem nach EMAS selbst schafft den Rahmen für die Erweiterung des Umweltmanagements hin zu einem Klimamanagement.

In den letzten Jahren wurden verschiedene Ansätze gestartet, um die Mitarbeitenden des LRA in das Umweltmanagement stärker einzubinden. So wurden Mitarbeitende zu sogenannten Umweltlotsen ausgebildet, auch ein Umweltbeirat wurde gegründet. In ihren neuen Positionen konnten die Mitglieder bei der internen Auditierung mitwirken und als Vorbilder und interne Kommunikatoren die Umweltbelange noch weiter voranbringen. Mittelfristig wird nun ein kleiner interner Steuerungskreis mit Fachpersonen der Gebäudetechnik, des Hochbaus, der Beschaffung usw. angestrebt, der sich durch seine größere Handlungsfähigkeit auszeichnet.

Anders als in vielen anderen Landratsämtern existiert im Landkreis München ein Sachgebiet Energie und Klimaschutz mit mehreren Mitarbeitenden. In dieses bestehende Team eingebunden zu sein und die verschiedenen Kompetenzen für das Umweltmanagement des Landratsamtes mitnutzen zu können, ist ein besonderer Vorteil. Das

Sachgebiet übernimmt unterstützende Funktionen.

Direkte Umweltaspekte

Die direkten Umweltaspekte betreffen Tätigkeiten des Landratsamtes München, deren Ablauf es kontrollieren kann.

Zunächst werden die EMAS-Kernindikatoren behandelt, welche aufgrund des damit verbundenen Ressourcenverbrauchs einer Sachbilanz entsprechen. Daraus leiten sich schließlich die Ergebnisse des Kernindikators Emissionen ab:

- 1) Energie
- 2) Mobilität
- 3) Material
- 4) Wasser
- 5) Abfall
- 6) Biodiversität
- 7) Emissionen

In den folgenden Abschnitten wird genauer auf die genannten Kernindikatoren eingegangen.

2.1.4 Energie

Nachfolgend wird über den Verbrauch von Heizwärme, Strom und Kraftstoffen für den Fuhrpark berichtet. Insgesamt lag im Jahr 2021 der Gesamtenergieverbrauch bei 4.777.913 MWh. Die Aufteilung und Änderungen zum Vorjahr sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 3: Heizwärme, Strom, Kraftstoffe

Gesamtenergiebedarf			
Jahr	2020	2021	Änd. %
Gesamt (MWh)	4034	4778	+18%
Heizwärme MHP (MWh)	2470	3121	+26%
Strom MHP (MWh)	1173	1208	+3%
Kraftstoffe gesamt (MWh)	392	449	+15%
gedeckt durch EE (MWh)	3448	2548	-26%
Anteil Erneuerbare [%]	85%	53%	-
Verbrauch kWh/MA	4496	4655	+4%
kWh/m ² BGF (o. Kraftstoffe)	114	136	+19%

Sämtliche in Tabelle 3 dargestellten Werte haben sich im Vergleich zum Vorjahr 2020 verschlechtert. Die höhere Mitarbeitendenzahl (ca. +15 %) und der erhöhte Heizbedarf wegen mehr kalter Tage im Vergleich zum Vorjahr (entsprechende Abnahme des Klimafaktors um rund 14 %) sind Gründe für den erhöhten Heizenergiebedarf. Entsprechend nahm auch der Energiebedarf pro m² beheizter BGF um 19 % zu.

Die Summe der Kraftstoffe (Fuhrpark und Hochrechnung für dienstlich eingesetzte Privat-Pkws) vergrößerte sich um 15 %. Der Anteil der Erneuerbaren setzt sich aus dem Bezug von Ökostrom, Heizwärme durch Pelletverbrennung sowie anteilig Fernwärme zusammen.

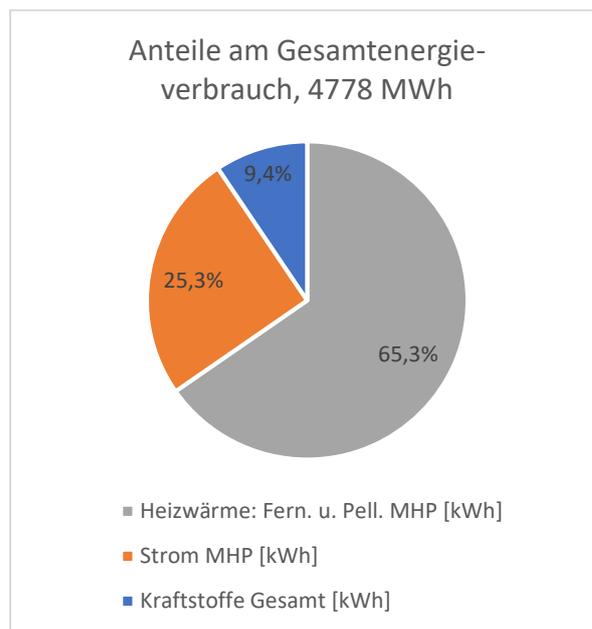


Abbildung 2: Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs 2021

Da sich der dienstlich motivierte Kraftstoffverbrauch (d. h. ohne Pendlerfahrten) auf alle Mitarbeitenden und nicht nur auf den Standort Mariahilfplatz bezieht, liegt er gewichtet auf einzelne Mitarbeitende bei rund 6 % und nicht bei 9,4 % des gesamten Energieverbrauchs, obwohl diese Vermutung zunächst naheliegt (siehe Abbildung 2). Da die Server für alle Mitarbeitenden am Mariahilfplatz stehen, fällt auch der Stromverbrauch, gerechnet auf den einzelnen Mitarbeitenden des gesamten Landratsamtes etwas niedriger als die dargestellten 25 % aus. Die IT-Infrastruktur wird also nicht nur von den 992 Mitarbeitern des MHP genutzt, sondern von allen 1540.

Nachfolgend werden Heizwärme und Strom näher erläutert, im nächsten Abschnitt (siehe Kap. 2.1.5) wird genauer auf den Kraftstoffverbrauch eingegangen.

a) Heizwärme

Die Heizenergieversorgung im Landratsamt München wurde 2019 zu 62 % durch zwei umweltfreundliche Pelletkessel und zu 38 % über die Versorgung mit Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung der Stadt München sichergestellt.

Im Jahr 2020 drehte sich dieses 2:1-Verhältnis um, weil ein Pelletskessel längere Zeit ausfiel. Entsprechend verschlechterten sich auch die berechneten CO₂-Emissionen.

Auch im aktuellen Untersuchungsjahr 2021 kam es zu einer ähnlichen Verteilung wie im Vorjahr: Der Anteil der Fernwärme war doppelt so hoch wie die aus Pellets gewonnene Wärme (siehe Abbildung 3).

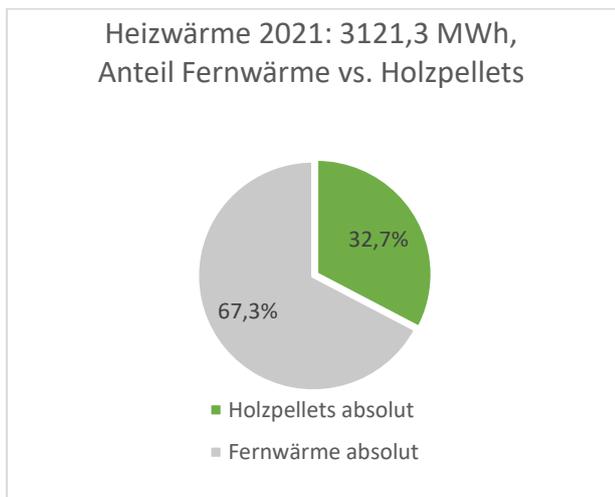


Abbildung 3: Holzpellets- und Fernwärmeanteil am Heizwärmeverbrauch 2021

Der Heizwärmeverbrauch ist mit 3.121.300 kWh um rund ein Viertel höher als im Vorjahr ausgefallen. Der Klimafaktor fiel von 1,07 in 2020 auf 0,94 in 2021. Dieser vom Deutschen Wetterdienst im Nachhinein berechnete Korrekturfaktor sagt aus, dass im Jahr 2021 witterungsbedingt der Heizbedarf rund 13 % (1,07 minus 0,94) höher war. Letztlich war der gesamte Verbrauch dann

auch deutlich höher als im Jahr 2020, blieb jedoch unter dem Wert von 2019.

Bei Betrachtung der witterungsbereinigten Wärmeverbräuche unter Berücksichtigung der gestiegenen Mitarbeitendenzahl (siehe Abbildung 4) fällt auf, dass der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch pro Mitarbeitendem 2021 geringfügig im Vergleich zum Vorjahr gesunken ist.

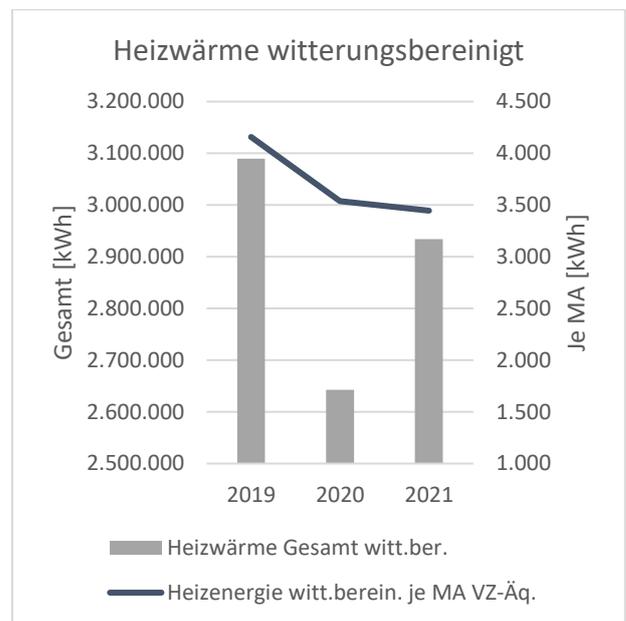


Abbildung 4: Entwicklung Heizwärmeverbrauch (witterungsbereinigt)

Dies könnte damit zu erklären sein, dass es in den Heizperioden des Jahres 2021, möglicherweise einen noch höheren Homeoffice-Anteil bei den Mitarbeitenden des Landratsamtes gab als in 2020. Dementsprechend wurde in den Büros weniger geheizt.

Im Gegensatz dazu war im Jahr 2020⁵ die erste Heizperiode schon fast vorbei, als die Pandemie begann.

Umgekehrt bleibt festzustellen, dass der witterungsbereinigte Anstieg des Heizwärmeverbrauchs 2021 von 11 % höher ist, als unter den gesamten Rahmenbedingungen (Größe der beheizten Bürofläche blieb unverändert) zu erwarten gewesen wäre. Das Umweltmanagement des Landratsamtes München empfiehlt daher, die Ursachen für den in 2021 höheren Gesamtverbrauch von Heizwärme genauer zu untersuchen.

Bereits im ersten Coronajahr 2020 wurde deutlich, dass es erhebliche Energie- und damit CO₂-Einsparpotentiale für das Landratsamt gab, insbesondere auch durch die Homeofficenutzung. Daher war ein weiterer großer Verbesserungsschritt in 2021 nicht zu erwarten. Weiterhin wurde eine hohe Anzahl der Arbeitstage im Homeoffice verbracht, so dass manche Büros unbesetzt blieben. Das Abstandsgebot führt aber auch dazu, dass die am Mariahilfplatz präsenten Mitarbeitenden sich gleichmäßiger auf die verfügbaren Büros verteilen.

⁵ Der Katastrophenfall mit den nachfolgenden Beschränkungen wurde in Bayern erst am 16.3.2020 ausgerufen. Ungefähr ab diesem Zeitpunkt nahm der Homeoffice Anteil zunächst schlagartig zu. Im Sommer bis Mitte Oktober gab es Lockerungen. Die sogenannte Dritte Welle von Corona begann erst Anfang November 2020 mit einem „Lock-Down-light“, welcher dann erst Mitte Dezember 2021 in einen harten

Wirkungen des Homeoffice

Das Homeoffice bringt nicht nur Vorteile für den Klimaschutz mit sich, sondern auch weitere positive Umwelteffekte, wie die Reduktion von Verkehrslärm und von Luftschadstoffemissionen.

Durchschnittswerte von THG-Emissionen zur Homeoffice-Nutzung erlauben eine Abschätzung der Wirkungen. Inzwischen liegen nationale und internationale⁶ Berechnungen vor, wie sich die eingesparten Pendlerfahrten und der entgegen wirkende gestiegene Strom- und Heizwärmeverbrauch im Homeoffice hinsichtlich der THG-Emissionsbilanzen auswirken. Für nachfolgende Kalkulationen wurde zur Veranschaulichung von einem ganzjährigen Homeoffice ausgegangen: Durchschnittlich würde der Homeoffice-Arbeitsplatz eines Mitarbeiters des Landratsamtes München zu einer Abnahme der Pendleremissionen von rund 850 kg CO₂-Äquivalente führen. Wer aber beispielsweise 70 km von München entfernt wohnt und den Weg zur Arbeit mit dem Pkw bewältigt, könnte so sechs Tonnen CO₂-Äq.-Pendleremissionen und somit das Siebenfache vermeiden.

Gleichzeitig entstünde in den eigenen Räumlichkeiten ein Mehrenergiebedarf (Strom und Wärme), welcher in der Größenordnung von einer ganzen Tonne CO₂-Äq. liegen kann. Dieser Wert hängt stark davon ab, ob wegen des Homeoffices ein Raum hierfür zusätzlich oder stärker beheizt werden muss. Die Emissionen für den

Lockdown umgewandelt wurde. Quelle: www.statistik.bayern.de

⁶ <https://info.eco-act.com/en/homeworking-emissions-whitepaper-2020>

Homeoffice bedingten Jahresstromverbrauch (LED-Licht, Notebook, Monitor) liegen in der Größenordnung von 0,1 t CO₂-Äq. Sie machen also im Vergleich zur Wärme nur einen geringen Teil aus. Durchschnittlich kann davon ausgegangen werden, dass mindestens die Hälfte der klimanützlichen Einsparungen, welche durch das Wegfallen des Pendelns erreicht werden, durch das Homeoffice wieder aufgebraucht werden. Homeoffice im Sommerhalbjahr führt deutlich zu einem höheren Klimanutzen als im Winterhalbjahr. In der Heizperiode ist zu befürchten, dass das Landratsamtsbüro und der Raum für das Homeoffice manchmal gleichzeitig beheizt werden.

Daraus kann gefolgert werden, dass es nun in einem nächsten Schritt sehr stark auf den Arbeitgeber ankommt, seinerseits weitere CO₂-Äq.-Einsparungen zu erreichen: Aufgrund eines weiterhin hohen Homeoffice-Anteils werden weniger Schreibtischarbeitsplätze benötigt und Desk Sharing Angebote geschaffen. Eine deutliche Verringerung der beheizten Bürofläche wäre schließlich möglich. Im Rahmen einer betrieblichen Klimastrategie könnte Mitarbeitenden mit sehr langen Anfahrtswegen und unvermeidlicher Pkw-Nutzung nahegelegt werden, in besonders hohem Maß im Homeoffice zu arbeiten und so enorme Pendler-Emissionen zu vermeiden.

Das umweltbewusste Verhalten der Mitarbeitenden spielt bei hohen Homeoffice-Anteilen eine besondere Rolle. Wenn die Heizungsthermostate an den Heizkörpern der Büroräume nur für einen konstanten Temperaturwert unabhängig von der Präsenz der Mitarbeitenden sorgen, müssen diese Regler in den Heizperioden täglich manuell

bedient werden: Das abendliche Zurückstellen der Temperatur ist immer notwendig, wenn eine zentrale Nachtabsenkung der gesamten Anlage nur in geringem Umfang möglichst ist. Dieses Zurückstellen ist besonders wichtig, wenn am nächsten Tag keine Belegung eines bestimmten Büroraums zu erwarten ist. Die Mitarbeitenden wurden in einer besonderen Aktion über diese Zusammenhänge vom Umweltmanagement informiert. Neben den Informationen erhielt jeder Mitarbeitende vom Umweltmanagement ein Raumthermometer fürs Büro.

b) Strom

Strom bezieht das Landratsamt (Standort Mariahilfplatz) seit dem 01.01.2020 von den Gewerkschaften Oberhaching. Während der marktbaasierte Stromemissionsfaktor in 2020 noch bei 0,040 kg CO₂-Äq./kWh lag, verschlechterte sich dieser nun im Jahr 2021 auf 0,086 kg⁷.

Die positive Entwicklung eines sinkenden Stromverbrauchs pro Mitarbeitendem am Mariahilfplatz hielt auch im Jahr 2021 an. Hier wirkte sich das Homeoffice natürlich ganzjährig günstig aus, weil dadurch weniger häufig PCs (Desktops, Laptops, Notebooks) im Landratsamt betrieben wurden und dort auch weniger Licht benötigt wurde. Der Stromverbrauch nahm in 2021 mit 1.207.607 kWh nur um 3 % zu, obwohl im gleichen Zeitraum die Mitarbeitendenzahl um 15 % anstieg (siehe Abbildung 5).

⁷ Demnach handelte es sich um einen Strom mit sehr hohem Ökostromanteil. Denn der bundesdeutsche

Strommix-Emissionsfaktor für 2021 liegt laut Umweltbundesamt bei 0,428 kg CO₂-Äq./kWh und verursacht damit ungefähr die fünffache Emissionsmenge.

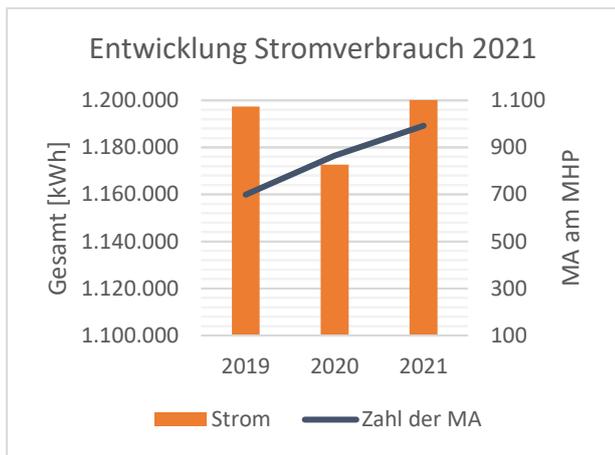


Abbildung 5: Entwicklung Stromverbrauch

Positiv zu bewerten ist in diesem Zusammenhang der Einsatz zahlreicher energiesparender Notebooks, die sowohl im Homeoffice als auch am Arbeitsplatz verwendet werden. Die im Landratsamt eingesetzten Monitore verfügen ebenfalls über relativ niedrige Stromverbrauchswerte, obwohl manche Geräte schon einige Jahre im Einsatz sind. Neue PCs und Monitore vergleichbarer Leistung bzw. Größe brauchen fast immer weniger Strom als die Vorgängermodelle. Dennoch ist eine mehrjährige Nutzungsdauer sinnvoll, da auch die Ressourcenverbräuche und Emissionen der Herstellungsprozesse zu berücksichtigen sind.

Neben der zunehmenden Green IT, also dem abnehmenden Energieverbrauch in der Informationstechnik, ist die sukzessive Umstellung aller Liegenschaften auf LED-Beleuchtung ein weiterer Grund für den Rückgang des Stromverbrauchs. Die Reihenfolge der LED-Umrüstung erfolgt nach Hauptverbrauchern. Statt Lichtschaltern sind inzwischen in einem hohen Umfang Bewegungsmelder und Präsenzsensoren montiert worden.

Elektrofahrzeuge am Mariahilfplatz können während des Ladens ohne Zwischenzähler dasselbe Stromnetz nutzen wie PCs, Server und Beleuchtung. Da die Elektrofahrzeuge jährlich zunehmen,

dürften die erreichten Stromeinsparungen in den Büros höher sein, als hier ausgewiesen werden konnte. Für eine bessere Analyse der Stromverbräuche sollten jedoch entsprechende Zwischenzähler eingebaut werden.

2.1.5 Mobilität

Dienstfahrten erfolgen mit der Fuhrpark-Flotte (Dienstwagen und Nutzfahrzeuge), den öffentlichen Verkehrsmitteln, Privat-Pkws, seltener mit Privat- oder Dienstfahrrädern und zu Fuß. Das Landratsamt verfügt über acht Fahrräder, zwei Pedelecs und zwei Lastenfahrräder.

Die Pandemie hatte auf die dienstliche Mobilität in 2021 weiterhin erheblichen Einfluss (siehe Tabelle 4). Ursachen für die deutliche Zunahme der Fuhrpark Emissionen sind der verminderte dienstliche Einsatz privater Pkws und der erhöhte Nutzfahrzeugeinsatz. Dennoch liegen die Emissionen deutlich unter dem Vor-Corona-Niveau von 2019 (siehe Abbildung 6: Laufleistungen und CO₂-Emissionen).

Tabelle 4: Übersicht Mobilitätsemissionen

Emissionen Dienstreisen

(ohne Mitarbeitermobilität), t CO₂-Äq.

	2020	2021	+/- [%]
Fuhrpark	57,4	82,9	44%
Dienstreisen Privat-Pkw	49,8	42,7	-14%
Zwischenergebnis	107,2	125,6	17%
Unter Einbeziehung weiterer Verkehrsmittel (exkl. Fahrten mit Jobtickets und anderen MVV-Tickets aufgrund fehlender Information zu Streckendistanzen):			
Bahnfahrten	2,21	1,44	-35%
Taxi und Mietwagen	0,01	0,01	10%
Flüge	1,51	1,44	-5%
Zwischensumme ohne ÜN	110,9	128,4	16%
Übernachtungen (ÜN)	45,1	24,5	-46%
Gesamtemissionen Dienstreisen [kg CO₂-Äq.]	156,0	153,0	-2,0%

Die durch die Kraftstoffverbrennung verbrauchte Energie (Fuhrpark und dienstlich eingesetzte Privat-Pkw) ist, abhängig von unterschiedlichen Bezugsgrößen, für circa 10 % des Gesamtenergieverbrauchs verantwortlich (siehe Abbildung 2). Der Energieverbrauch durch die Verbrennung von Kraftstoffen nahm bereits von 2018 auf 2019 mit 529.538 kWh um 11 % ab. Verglichen mit diesem letzten Vor-Corona-Jahr 2019, liegt er 2021 mit 449.006 kWh 15 % niedriger. Demnach hat nun schon im zweiten Jahr in Folge diese absolute Verringerung der Reisetätigkeit trotz gewachsener Aufgaben stattgefunden, beginnend bei der Wahrnehmung von Verwaltungsaufgaben bis hin zur Aus- und Weiterbildung.

Ein Vorjahresvergleich zeigt eine weniger günstige Entwicklung: Die Treibhausgasemissionen, verursacht durch den Kraftstoff von Fuhrpark und dienstlich eingesetzten Privat-Pkws, sind von 107 t CO₂-Äq. in 2020 auf 126 t CO₂-Äq. im Jahr 2021 und damit um 17 % gestiegen. Die Zunahme der Jahreslaufleistung der Nutzfahrzeuge ist hierfür ein wesentlicher Grund (siehe Abbildung 6). Eine Elektrifizierung der Nutzfahrzeuge steht noch nicht an, da hier das bestehende Marktangebot noch nicht zu den Anforderungen passt.

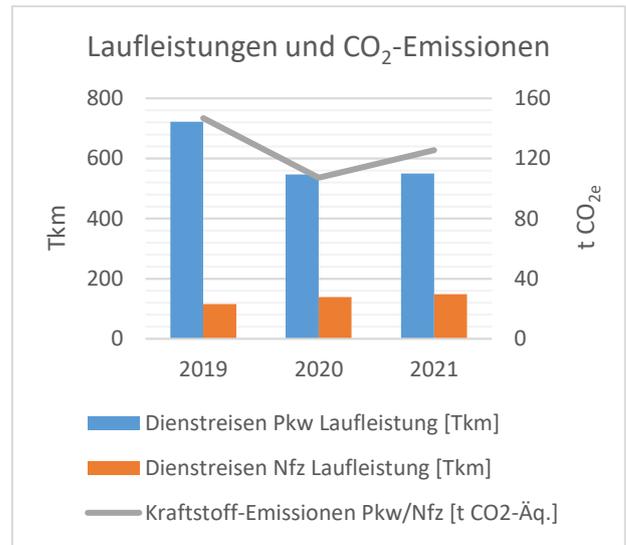


Abbildung 6: Laufleistungen und CO₂-Emissionen

Der Anteil mit Verbrennungsmotoren ausgestatteter Pkws im Fuhrpark nahm weiter ab. Der Anteil der Elektroautos dort ist im Vergleich zum Vorjahr um 12 % auf 54 % angestiegen. Während also mehr als die Hälfte dieser Fahrzeuge zum Stichtag 31.12.2021 reine Stromer (BEVs) waren, hatten sie an der Jahreslaufleistung allerdings nur einen Anteil von 29 % (siehe Abbildung 7).

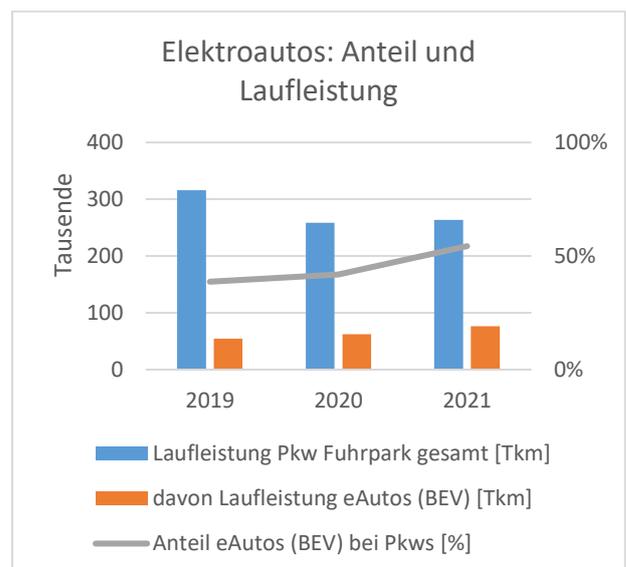


Abbildung 7: Anteil Elektroautos am PKW-Fuhrpark und an der PKW-Laufleistung

Dies ist zwar eine deutliche Verbesserung im Vergleich zu den Vorjahren. Gleichzeitig muss weiterhin darauf hingewirkt werden, dass Mitarbeitende bei gleichzeitiger Verfügbarkeit die Elektroautos den Verbrennern vorziehen. Denn ein hoher Anteil von Elektroautos kann nur dann zu einer entsprechenden Verbesserung der Umweltbilanz führen, wenn es zu einem entsprechend geringeren Einsatz von Verbrennern kommt.

Auffällig ist der Rückgang der Übernachtungen um fast 50 % im Vergleich zum Vorjahr (siehe Tabelle 4). Die Hauptursache dafür liegt im Bereich Ausbildung, welcher die Übernachtungszahlen wesentlich senken konnte.

Die direkten Emissionen des Fuhrparks werden in Scope 1, die indirekten Emissionen und alle anderen Dienstreisen als Emissionsquelle werden in Scope 3 berücksichtigt (siehe Tabelle 7): Die erweiterte Erfassung der Dienstreisen beinhaltet jedoch nicht nur die Kraftstoffe, sondern auch die Übernachtungen, den ÖPNV, Einzeltickets der Bahn und Flüge. Die dienstliche Mobilität macht rund 7 % (Positionen 1.2., teilweise 3.2 und 3.) der gesamten Emissionen aus. Weitere Optimierungen dort sind möglich, um die Emissionsbilanz zu verbessern.

Die Mitarbeitendenmobilität (Pendeln) ist in Summe für mehr als 50 % aller erfassten Emissionen des Mariahilfplatzes verantwortlich (siehe Abbildung 11)

Das Ergebnis ist auf die gesamte Landkreisverwaltung übertragbar. Da keine Berechnung des tatsächlichen Homeoffice-Anteils möglich war, wurde zur Darstellung der hohen Bedeutung dieses Bereichs für die Emissionsbilanz davon ausgegangen, dass keinerlei Homeoffice stattfindet (Simulation).

Tatsächlich jedoch wurde ein erheblicher Teil der Gesamtarbeitstage der Landkreisverwaltung während der Pandemie im Homeoffice verbracht. Ginge man beispielsweise 2021 von einem tatsächlichen Homeoffice-Anteil des Standorts Mariahilfplatz von 50 % aus, so konnten dadurch 383 t CO₂-Äq. eingespart werden bzw. die Gesamtbilanz war damit um mehr als ein Viertel besser als dargestellt.

Diese hohe Bedeutung des Pendelns der Mitarbeitenden für die Emissionsbilanz wurde schon in der Umwelterklärung 2022 im Vorjahr deutlich und beeinflusst die Festlegung der zukünftigen Dienstvereinbarungen, in welchem Umfang Homeoffice auch nach der Pandemie stattfinden darf bzw. sollte.

Die Jobticketquote [Tickets pro MA] bewegt sich mit 33 % auf Vorjahresniveau. Dieses umweltfreundliche Angebot ist auf den Beschluss 14/1315 des Kreistags vom 22.7.2019 zurückzuführen und dient auch der besseren Unterstützung der Arbeitnehmenden. Eine Verlängerung dieser umweltschutzfördernden Unterstützungsleistung über das Jahr 2022 wurde beschlossen.

Für Dienstreisen mit dem ÖPNV innerhalb des Münchner Verkehrsverbunds (MVV) werden übertragbare Monatskarten zur Verfügung gestellt und Streifen- und Einzelkarten rückerstattet. Das Landratsamt München und seine Außenstellen sind umweltfreundlich per Bus und Trambahn zu erreichen. Hinweise hierzu finden sich auch auf Briefbögen und der Internetseite des Landratsamtes.

Von innerdeutschen Flügen wird seit 2018 Abstand genommen. In den Pandemie Jahren 2020 und 2021 bewegt sich die Zahl der Flüge auf einem Niveau im untersten zweistelligen Bereich.

Die Höhe der Emissionen aller Dienstreisen im Jahr 2021 lag bei 153 t CO₂-Äq. (siehe Abbildung 8).

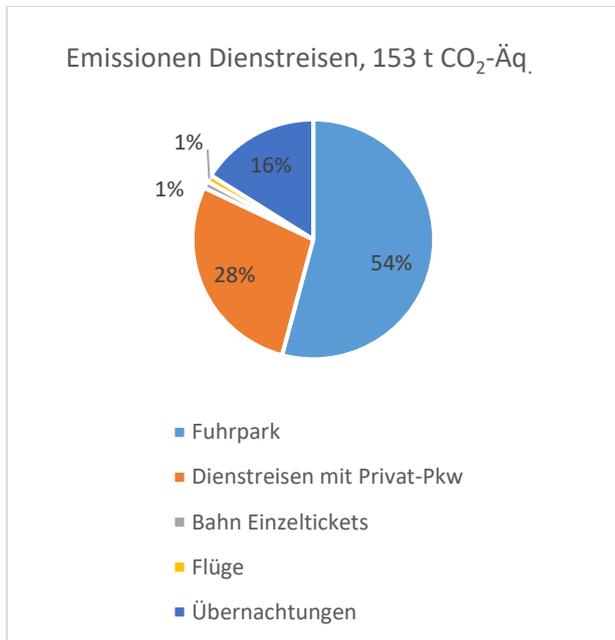


Abbildung 8: Treibhausgasemissionen aller Dienstreisen 2021

2.1.6 Wasser und Abwasser

Wesentliche Umweltaspekte stellen auch die Wassernutzung sowie das entstandene Abwasser dar. Der Wasserverbrauch im Landratsamt München entstand zum größten Teil durch die sanitären Einrichtungen, die Gemeinschaftsküchen und die Kantine. Bereits 2019 wurden die Wärmetauscher des Brunnenwassers erneuert. Besondere Aufmerksamkeit verdient der Energieeinsatz, welcher nötig ist, erwärmtes Wasser in den Leitungen auf Temperatur zu halten. Dieser dürfte hochgerechnet ungefähr doppelt so hoch sein wie diejenige Energie, welche für das eigentliche Erhitzen der verbrauchten Warmwassermenge benötigt wird. Vor diesem Hintergrund gab es schon länger Überlegungen, dass auf bereitgehaltenes warmes Wasser weitgehend verzichtet

werden könnte. Inzwischen wurden entsprechende Schritte unternommen, indem viele Warmwasserboiler außer Betrieb gesetzt wurden.

2021 wurde weniger Wasser verbraucht als 2020, obwohl im gleichen Zeitraum die Mitarbeiteranzahl von 864 auf 992 gestiegen ist. Der Frischwasserverbrauch fiel von 7.698 m³ auf 7.117 m³, also um 8 % (siehe Abbildung 9).

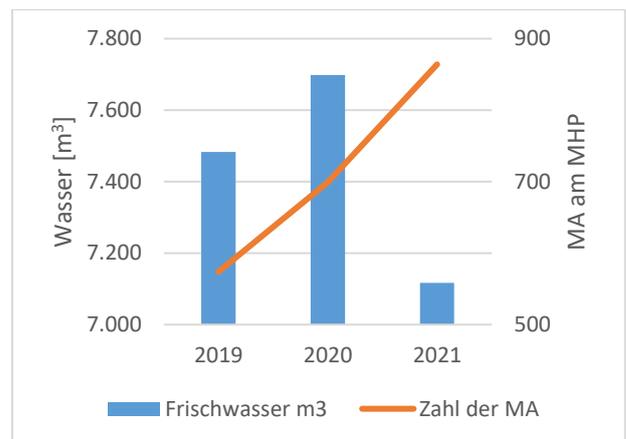


Abbildung 9: Wassernutzung im Vergleich zur Anzahl der Mitarbeitenden

2.1.7 Abfall

Wegen der zunehmenden Aufgaben ist die Verwaltung im Laufe der Jahre stark angewachsen und musste zusätzlich zum Mariahilfplatz bis zu sieben weitere Außenstellen ausbauen bzw. anmieten. Nicht zuletzt deshalb ergibt sich eine komplexere Abfallsituation. 2021 wurde der Standort Messecampus Riem (MCR) erworben, der dieser Zersplitterung nun entgegenwirkt. Mit den hinzukommenden Anforderungen neuer Regelungen der Gewerbeabfallverordnung, die 2019 in Kraft trat, soll in den nächsten Jahren ein neues Abfallmanagementkonzept entwickelt werden. Momentan werden die Abfallmengen noch so dargestellt, wie sie erfasst werden konnten.

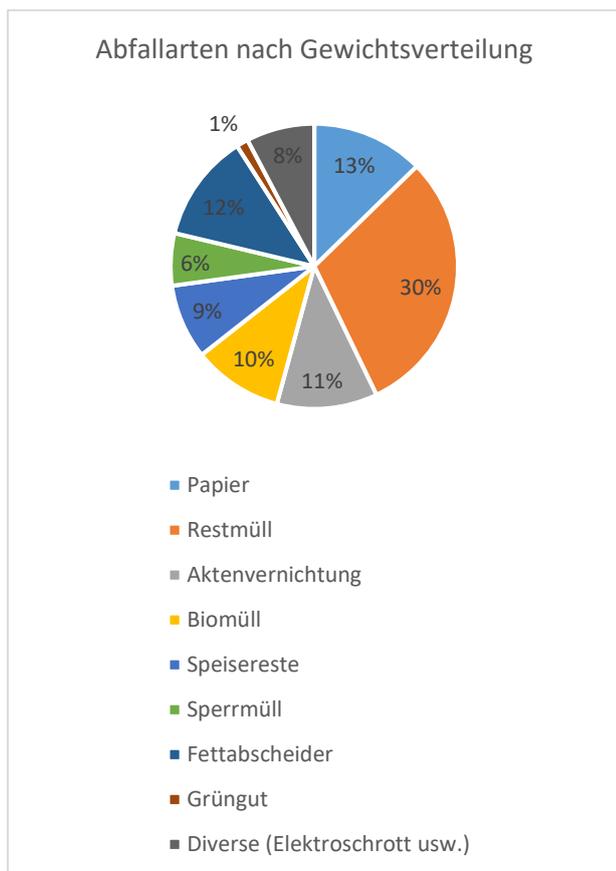


Abbildung 10: Hergeleitete Gewichtsanteile der Abfallfraktionen am Mariahilfplatz

Das Gesamtvolumen an Abfall betrug mit 153 t und damit deutlich weniger als im Vorjahr.

Die Bedeutung des Abfallaufkommens einer Verwaltungsorganisation ist wegen der anfallenden Abfallarten bzw. deren Mengen weniger kritisch zu bewerten. Mehr Aufmerksamkeit erhält inzwischen die sogenannte Graue Energie. Im Zuge dessen werden auch Bauabfälle und Abrisse näher betrachtet. So werden beispielsweise die CO₂-Äq.-Emissionen berechnet, die im Fall eines Abrisses und Neubaus anfallen würden und dann der Handlungsalternative Sanierung gegenübergestellt.

2.1.8 Material

Einen Überblick zum erfassten Materialverbrauch zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 5: Material, Verteilung der Emissionen

Emissionen Material [t CO ₂ -Äq.]			
	2020	2021	+/- [%]
Papierprodukte	20,81	13,12	-37%
Tinte/Toner	11,83	9,70	-18%
Verpflegung	282,51	235,06	-17%
Reinigung/Hygiene	12,77	15,80	24%
Kältemittel	35,30	0,00	-100%
Gesamt, Material	363,22	273,69	-25%
Summe o. Verpfleg. (Vergleichswert)	80,71	38,63	-52%

Neben Papier für Büro und Druckerei werden die Mengen und CO₂-Äq.-Emissionen von Tinte, Toner, Speisen und Getränken, Toilettenpapier und Papierhandtüchern sowie von Reinigungsmitteln und Kältemitteln erfasst. Als Teile der Position Material wurden sie in den CO₂-Bilanzen berücksichtigt:

Der Anteil des erfassten Materials an den Gesamtemissionen beträgt 13,6 % von 2017 t CO₂-Äq. (siehe Tabelle 7).

a) Verpflegung

Aufgrund der bereits geschilderten Homeoffice Situation ging die Anzahl der in den Kantinen nachgefragten Mahlzeiten im zweiten Corona-Jahr 2021 weiter zurück. Der hohe Rückgang der damit verbundenen CO₂-Emissionen um 23 % (s.

Tabelle 5) ist jedoch auch auf einen niedrigeren Emissionsfaktor⁸ zurückzuführen.

Wie schon in den vergangenen Jahren sind rund zwei Fünftel der Mittagsmahlzeiten vegetarisch.

b) Papier

Papier wird im Landratsamt für die Druckerei und den Bürobedarf bezogen. 2021 stieg die beschaffte Papiermenge wieder um 17 % an, nachdem sie er mehrere Jahre zurückging.

Dem nahezu vollständigen Umstieg (99 %) auf Recyclingpapier ist es zu verdanken, dass trotz eines gestiegenen Papierverbrauchs die papierbedingten Treibhausgasemissionen um 37 % sanken (siehe Tabelle 5). Im Vorjahr dagegen wurde noch ein Drittel des Papierbedarfs mit Frischfaserpapier gedeckt.

Sämtliches eingesetztes Papier (Kopierpapier und Kuverts) verfügt über eine Umweltzertifizierung. 98,8 % davon erfüllen die Umwelanforderungen des „Blauen Engels“ und tragen dieses Umweltzeichen.

Der Papierverbrauch pro Mitarbeitendem (siehe Tabelle 2) beträgt insgesamt 4.564 Blatt und hat damit im Vergleich zum Vorjahr 2020 um 7,2 % zugenommen. Damit liegt er aber immer noch um ein Drittel niedriger als im Vor-Coronajahr 2019. Im Durchschnitt verwendeten damit die Mitarbeitenden jeweils 22 Blätter Druckerpapier pro Arbeitstag.

⁸ Der Emissionsfaktor Lebensmittel von [DEFRA](#) wurde 2021 von 4,06 auf 3,70 kg CO₂-Äq. pro gesenkt.

Die Recyclingquote konnte 2021 von 69 % auf 99 % gesteigert werden. Laut dem IPR-Nachhaltigkeitsrechner⁹ konnten damit im Vergleich zur Nutzung von Frischfaserpapier 89 t Holz, 1165 m³ Wasser, 263 MWh Energie und mehr als 4 t CO₂ eingespart werden (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Vorteile bei eingesetztem Recyclingpapier¹⁰

Recycling- papierver- brauch:	5.964.000 Blatt DIN A4 in 2021	Vergleich:	
		Recycling- papier	Frischfa- serpapier
Altpapier [kg]	33.329	0	-
Frischholz [kg]	0	89.155	100
Wasser [L]	333.289	1.498.314	78
Energie [kWh]	124.001	386.854	68
CO ₂ [kg]	24.461	28.925	15

2.1.9 Biodiversität

Der Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt bleibt unverändert. 32,7 % des Landratsamts-Standorts am Mariahilfplatz sind mit 4.235 m² naturnahe Flächen. Im Innenhof befinden sich unter Artenschutz stehende Baumarten.

In verschiedenen Liegenschaften des Landkreises wurden Biodiversitätsmaßnahmen umgesetzt:

- Insektenfreundliche Leuchten (JBS Oberschleißheim)
- Bienenstöcke auf Dachbegrünung (FÖZ Unterhaching)

⁹ www.papiernetz.de

¹⁰ Quelle: IPR-Nachhaltigkeitsrechner

- Magerrasen
(Kfz-Zulassungsstelle Grasbrunn)

Am Standort Ludmillastraße soll im Frühjahr 2023 eine Wildblumenwiese eingesät werden.

2.1.10 Emissionen

In diesem Abschnitt wird auf die Emission von Treibhausgasen eingegangen:

Aufgrund unterschiedlicher Systemgrenzen bei der Berechnung von Treibhausgasemissionen ergeben sich teils signifikant voneinander abweichende Ergebnisse. Eine transparente Darstellung der Berechnungsgrundlagen, insbesondere der verwendeten Systemgrenzen ist daher wichtig. Zwei Berechnungsvarianten werden vorgestellt:

- a) nach Scopes: 2017 t CO₂-Äq. (Vorjahr 2032 t)
- b) nach EMAS-Kernindikatoren: 827 t CO₂-Äq. (Vorjahr 958 t)

a) nach Scopes¹¹

Durch die Weiterentwicklung der Datenerfassung kann die Darstellung der Emissionen umfassend und differenziert entsprechend des Treibhausgasprotokolls in drei Anwendungsbereichen (Scopes) erfolgen.

Scope 1 umfasst Treibhausgasemissionen (THG), die direkt in der Organisation anfallen (Brennstoffe, Fuhrpark, Klimaanlage).

Scope 2 enthält alle indirekten Treibhausgasemissionen, die durch die Bereitstellung von Energie außerhalb der Organisation durch ein

Energieversorgungsunternehmen entstehen. Dafür sind beim Landratsamt Strom und Fernwärme relevant.

Scope 3 erfasst alle übrigen wesentlichen Treibhausgasemissionen, die durch Tätigkeiten der Organisation verursacht werden: Material, Energieträgervorkette, vorgelagerte Transporte, Abfall, Dienstreisen sowie Mitarbeitendenmobilität. Scope 3 ist von sehr großen Unsicherheiten geprägt. Bei der Berichterstattung, z. B. mit dem Greenhouse Gas Protocol (GHGP), müssen die Scope 1- und 2- Emissionen bilanziert werden. Die Bilanzierung der Scope 3-Emissionen ist optional.

¹¹ Geltungsbereiche

Tabelle 7: CO₂-Bilanz 2021 nach Scopes, alle erfassten Emissionen

Scope	Emissionsquelle	2021 CO ₂ -Äq. [t]	2021 Verteilung [%]	2020 - 2021 Veränderung [%]
1.1	Brennstoffe (Pellets)	15,45	0,77%	43,48%
1.2	Kraftstoffe des Fuhrparks (nur direkte Emissionen)	66,47	3,30%	45,09%
1.3	Kühlmittelverbrauch	0,00	0,00%	-100,00%
	Zwischensumme Scope 1	81,92	4,06%	-10,85%
2.1	Strom (marktbasierend)	103,85	5,15%	121,39%
2.2	Fernwärme	147,00	7,29%	-51,95%
	Zwischensumme Scope 2	250,85	12,44%	-28,90%
3.1	Material (inkl. Verpflegung)	273,69	13,57%	-16,54%
3.2	Energieträger, inkl. Fuhrparkkraftstoffe (Vorkette)	145,05	7,19%	87,57%
3.3	Vorgelagerter Transport	0,78	0,04%	65,94%
3.4	Abfall und Abwasser	5,72	0,28%	-38,00%
3.5	Dienstreisen (alle Emissionen außer Fuhrpark)	70,12	3,48%	-28,91%
3.6	Pendeln der MA (Simulation: Homeoffice = 0 %)	1188,79	58,94%	12,04%
	Zwischensumme Scope 3	1684,14	83,50%	6,09%
	Gesamtsumme	2.016,91	100,00%	-0,75%

Tabelle 8: CO₂-Bilanz 2021 nach Scopes, nur Emissionen Standort Mariahilfplatz

Scope	Emissionsquelle	2021 CO ₂ -Äq. [t]	2021 Verteilung [%]	2021 CO ₂ -Äq. [kg/MA VZ-Äq.]
1.1	Brennstoffe (Pellets)	15,45	1,07%	18,15
1.2	Kraftstoffe des Fuhrparks (nur direkte Emissionen)*	42,82	2,97%	50,28
1.3	Kühlmittelverbrauch	0,00	0,00%	0,00
	Zwischensumme Scope 1	58,27	4,04%	68,43
2.1	Strom (marktbasierend)	103,85	7,20%	121,96
2.2	Fernwärme	147,00	10,20%	172,63
	Zwischensumme Scope 2	250,85	17,40%	294,59
3.1	Material (inkl. Verpflegung)*	176,30	12,23%	207,03
3.2	Energieträger, inkl. Fuhrparkkraftstoffe (Vorkette)*	139,22	9,66%	163,49
3.3	Vorgelagerter Transport*	0,50	0,03%	0,59
3.4	Abfall und Abwasser	5,72	0,40%	6,71
3.5	Dienstreisen (alle Emissionen außer Fuhrpark)*	45,17	3,13%	53,04
3.6	Pendeln der MA (Simulation: Homeoffice = 0 %)*	765,77	53,11%	899,28
	Zwischensumme Scope 3	1132,67	78,56%	1330,15
	Gesamtsumme	1441,79	100,00%	1693,17

* Umrechnung auf Standort Mariahilfplatz

Erkenntnisse aus Tabelle 7 und Tabelle 8:

Bei der Betrachtung der beiden Tabellen ist stets zu berücksichtigen, dass die Anzahl der Mitarbeitenden im Laufe des Jahres 2021 zunahm. Dies ist ein Grund für den Anstieg bestimmter Energieverbräuche bzw. Emissionen:

- Alle Standorte: + 10 %
(von 1401 auf 1540 Mitarbeitende)
- Mariahilfplatz: + 15 %
(von 864 auf 992 Mitarbeitende)

Im Vorjahr 2020 waren prozentual noch höhere Anstiege bei den Mitarbeiterzahlen zu verzeichnen.

Dennoch liegen viele Ergebnisse des Jahres 2021 deutlich unter den Werten des Vor-Corona-Jahres 2019. Emissionsminderungen, die im Jahr 2020 durch Corona ausgelöst wurden (z. B. Homeoffice), setzten sich also auch in 2021 fort.

Die Erzeugung einer bestimmten Menge Heizenergie aus Pellets führt (gemäß allgemein anerkannter definierter Emissionsfaktoren) zu wesentlich weniger Emissionen als die Alternative, Fernwärme hierfür einzusetzen.

Während 2019 noch zwei Drittel der Heizwärme für den Mariahilfplatz aus Pellets gewonnen und ein Drittel über Fernwärme gedeckt wurde, hat sich das Verhältnis 2020 und 2021 umgekehrt. Ein Pelletofen fiel mehrfach längere Zeit aus.

In der Folge erhöhten sich bereits 2020 die CO₂-Emissionen bei der Position Fernwärme deutlich. Verbunden mit einem erhöhten Wärmebedarf in

2021 hätten damit die fernwärmebedingten klimaschädlichen Emissionen erneut deutlich zugenommen. Dies hätte dazu geführt, dass auch die gesamte THG-Bilanz im Vergleich zum Vorjahr sich deutlich verschlechtert.

Es gilt jedoch bei der Auswahl der Emissionsfaktoren für diese Umwelterklärung der Grundsatz, einen regional errechneten (normalerweise genaueren und damit passenderen) Wert einem überregionalen vorzuziehen. Während 2020 noch 0,170 kg CO₂-Äq. pro kWh (Quelle DEFRA, jedoch auch für Deutschland typisch) angesetzt wurden, wird für 2021 in dieser Umwelterklärung nun nur noch mit 0,070 kg CO₂-Äq. pro kWh gerechnet.

Notwendig und möglich wurde dies, weil sich für die Stadtwerke München (SWM) aufgrund bestimmter gesetzlicher Vorgaben (Gebäudeenergiegesetz) die Berechnungsgrundlagen veränderten und nun dieser relativ gute Wert ausgewiesen werden kann¹², obwohl die an den Mariahilfplatz gelieferte Fernwärme nur zu 15,2 % aus erneuerbaren Energien erzeugt wurde. Es kamen hierfür 2021 also überwiegend fossile Brennstoffe zum Einsatz, zusammengesetzt aus 49 % Erdgas, 27 % Steinkohle und 19 % nicht näher deklarierte Abwärme. Bei der Fernwärme handelt es sich häufig jedoch um ein Koppelprodukt, welches bei der Stromerzeugung entsteht. Daher kam ein Primärenergiefaktor für diese Fernwärme von nur 0,39 zum Ansatz, welcher eine Voraussetzung diesen guten neuen Wert ist.

Statt 357 t CO₂-Äq. direkte Emissionen durch Fernwärme kommen damit nun nur noch 147 t zur Anrechnung. Mit dem alten Emissionsfaktor

¹² www.swm.de, Kennzeichnung der Wärmelieferung 2021

hätte sich die Gesamtbilanz um ein Zehntel verschlechtert. Der neue Faktor führt dazu, dass sie mit 2017 t CO₂-Äq. (Vorjahr 2022 t) für 2021 nun einen ähnlichen Wert wie im Jahr 2020 ausweist.

Auch der Bezug von Ökostrom hat selbstverständlich einen großen Einfluss auf die Emissionsbilanz. In Tabelle 8 sind 104 t CO₂-Emissionen für den am MHP verbrauchten Strom berechnet worden. Der Emissionsfaktor des am Mariahilfplatz verbrauchten Stroms ist mit 0,086 kg CO₂/kWh ungefähr fünfmal besser als der bundesdeutsche Strommix-Emissionsfaktor. So fällt die Gesamtbilanz um fast 400 t CO₂-Emissionen geringer aus, als wenn bei der Berechnung der „schmutzigere“ Strommix verwendet würde. Folglich wäre die gesamte CO₂-Bilanz des Mariahilfplatzes unter Berücksichtigung des überregionalen Emissionsfaktors um ein Viertel schlechter als in Tabelle 8 dargestellt.

Die CO₂-Emissionen, welche durch das Pendeln zum Arbeitsplatz (Mitarbeitenden-Mobilität) freigesetzt wurden, sind ohne Berücksichtigung eines Homeoffice-Anteils hochgerechnet worden, weil genaue Zahlen hierzu noch nicht bekannt sind. Bei Betrachtung der Übersicht nur für den Mariahilfplatz (siehe Tabelle 8) würde bei der Simulation „0 % Homeoffice“ mehr als die Hälfte

der erfassten klimaschädlichen Emissionen verursacht. Wird der Anteil der im Homeoffice Arbeitenden weiterhin hochgehalten, werden dadurch auch weiterhin erhebliche Emissionsreduktionen erreicht.

Unter der Annahme, dass beispielsweise die Hälfte dieses Pendelns zum Arbeitsplatz im Jahr 2021 durch einen entsprechenden Homeoffice-Anteil vermieden werden konnte, hätte dies allein schon zu einer Abnahme der gesamten Emissionen der Landkreisverwaltung um 383 t bzw. um 27 % geführt. Hinzu kamen weitere, positive Effekte hinsichtlich eines verminderten Heizenergie- und Stromverbrauchs.

Als Berechnungsgrundlagen von Umweltemissionen werden, auch um Ungenauigkeiten möglichst gering zu halten, Emissionsfaktoren von übergeordneten Quellen wie dem Umweltbundesamt (UBA) bezogen. Diese Emissionsfaktoren unterliegen oft selbst einer starken Variabilität, wie oben am Beispiel Fernwärme erläutert wurde. Daher ist es nicht ausreichend, nur auf die Lebenszyklusinventare zu achten, um positive oder negative Trends abzulesen. Erhebliche Effekte können sich zusätzlich aus einer Veränderung der zugrundeliegenden Emissionsfaktoren herleiten.

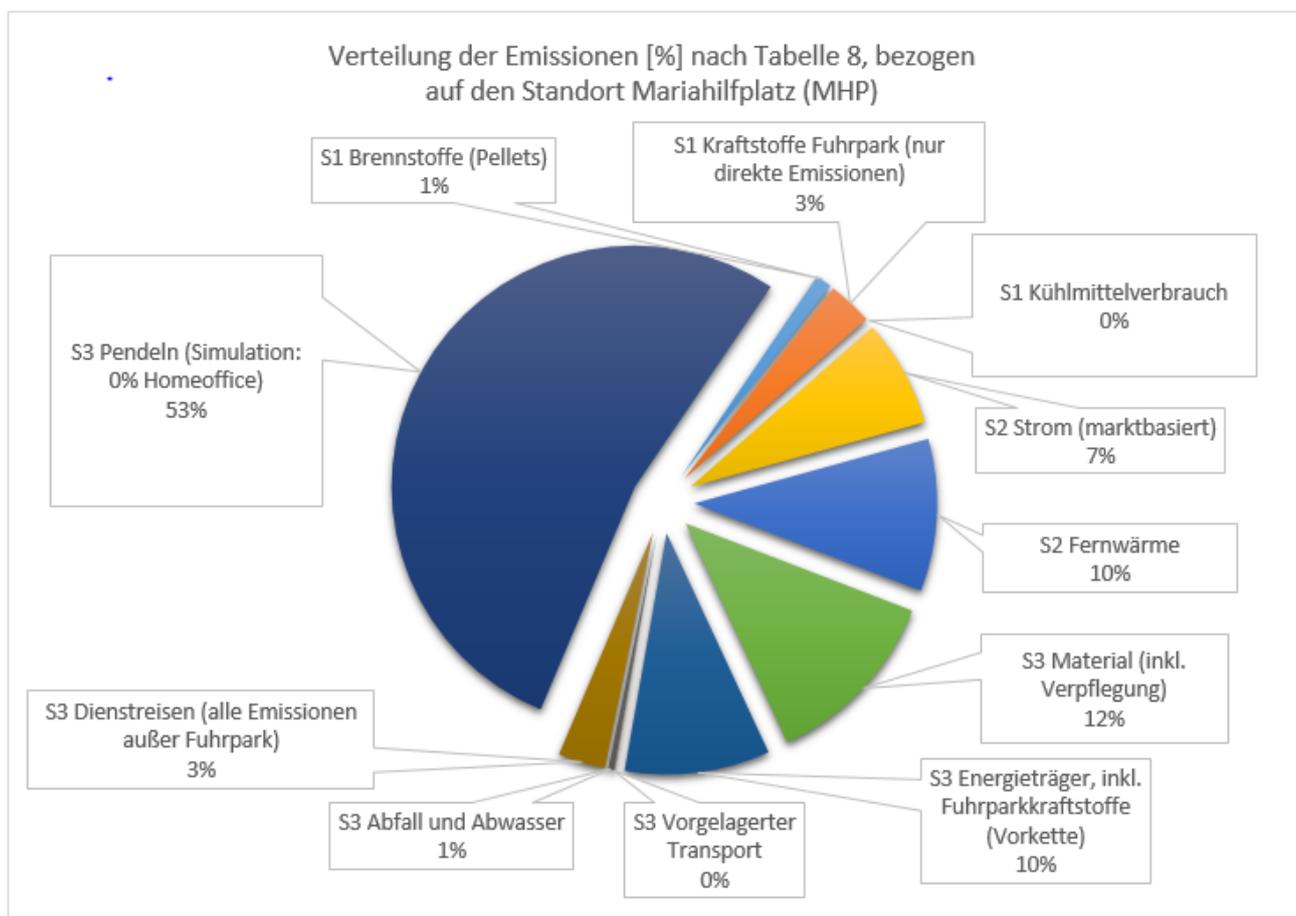


Abbildung 11: Verteilung der Emissionen des Mariahilfplatzes nach Scopes (Ergebnis aus Tabelle 8)

b) nach EMAS-Kernindikatoren

Die Emissionen werden gemäß den EMAS-Kernindikatoren Energie (Strom und Wärme), Mobilität, Material, Abfall und Wasser dargestellt (siehe Abbildung 12).

Anders als bei der Betrachtung nach den Scopes 1-3 (siehe Abbildung 11) unter Anwendung des Greenhouse Gas Protocols, ist hier beispielsweise das Pendeln nicht enthalten.

Emissionen durch Energie, d.h. Fernwärme, Pellets und Strom mit 395 t CO₂-Äq. (2020: 429 t) ist die größte Position.

Auf das Material entfallen 274 t CO₂-Äq. (2020: 363 t). Zu 85 % besteht diese Position im Jahr 2021 aus Emissionen, die durch die Verpflegung (z. B. Kochen in der Kantine, Ackerbau, Tierhaltung) hervorgerufen werden. Papier, Hygiene- und Reinigungsmittel sowie Kältemittel verursachen die restlichen 15 %.

Die dienstliche Mobilität mit 153 t CO₂-Äq. (2020: 156 t) bewegt sich in einem ähnlichen Rahmen wie im Vorjahr.

Abwasser und Abfall verursachen gemeinsam weniger als 6 t CO₂-Äq. und spielen in dieser Bilanz damit nur eine geringe Rolle. Denn trotz nennenswerter Abfallmengen leiten sich daraus keine hohen klimaschädlichen Emissionen ab, da den meisten Abfallarten aufgrund der späteren Verwertung (z. B. Verbrennung und damit Energieerzeugung ohne zusätzlichen Einsatz fossiler Brennstoffe) niedrige Emissionsfaktoren zugeordnet sind.

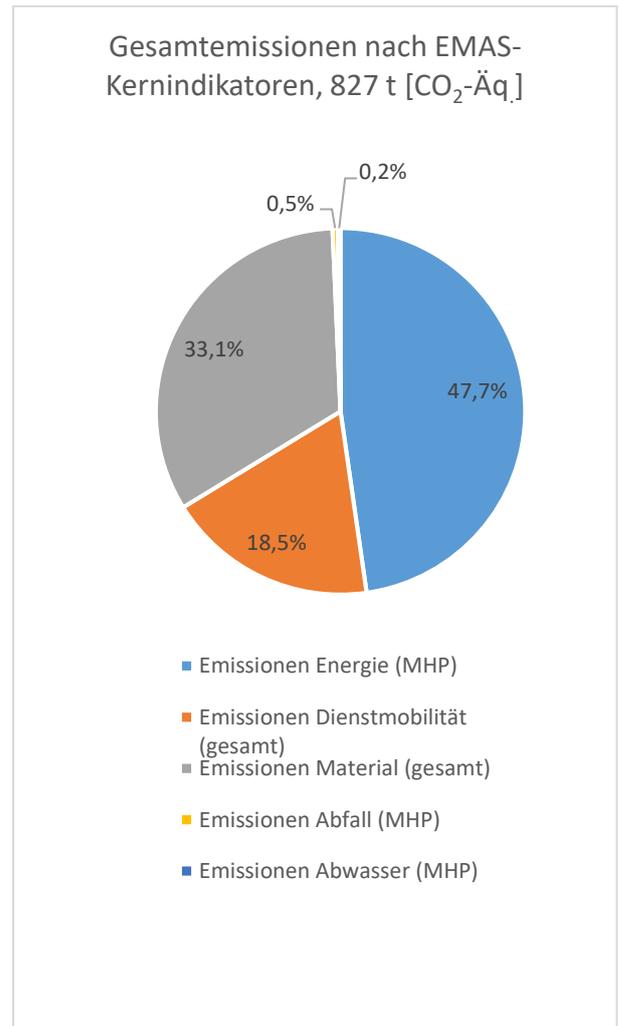


Abbildung 12: Gesamtemissionen der EMAS-Kernindikatoren

Indirekte Umweltaspekte

Die indirekten Umweltaspekte betreffen Tätigkeiten und Dienstleistungen des Landratsamtes München, die nicht in vollem Umfang kontrolliert werden können. Unter Umständen können diese indirekten Aspekte aber zu wesentlichen Umweltauswirkungen führen oder diese beeinflussen. Dies können auch verbessernde Wirkungen auf Umwelt und Klima sein. Daher werden nachfolgend auszugsweise auch weitere ausgewählte Aktivitäten des Sachgebiets Energie und Klimaschutz und weiterer Akteure der Landkreisverwaltung aufgeführt. Ein quantifizierbarer Einfluss dieser Aktivitäten auf die Umweltaspekte des Landratsamtes München ist oft mit hohen Unsicherheiten versehen und wird daher nicht weiter untersucht.

2.1.11 Beschaffung und Digitalisierung

a) Digitalisierung und E-Akte

Umfangreiche digitalisierte Dienstleistungsangebote für die Bürgerschaft und papierlose Verwaltungsarbeit sind die Ziele des Landratsamtes. So werden auch orts- und zeitunabhängige Arbeitsformen sowie digitale Kommunikation ermöglicht. Die Pandemie beschleunigte diese bereits eingeleiteten Entwicklungen massiv. Der Landkreis wurde 2021 durch das Bayerische Staatsministerium für Digitales als sogenannter „Digitaler Landkreis“ ausgezeichnet. Mehr als hundert Dienstleistungsprozesse sind inzwischen digitalisiert und können von der allgemeinen Öffentlichkeit auf der Website abgerufen werden¹³ (Stand 20.03.2023). Dieses Angebot wird die nächsten Jahre weiter ausgebaut.

Seit 2022 arbeitet das Landratsamt mit dem Programm nScale¹⁴. Diese Informationsplattform ist eine hochintegrierte und dabei überaus flexible Lösung, um Daten zur rechten Zeit verfügbar zu machen und mit Geschäftsprozessen (E-Akte, digitale Mitzeichnung usw.) zu verknüpfen. Das Problem von diversen Speicherformaten (Netzlaufwerke, Mailordner, Papierakten, Wissen- und Projektmanagementprogrammen), welche durch damit verbundene Medienbrüche eine effiziente Zusammenarbeit verhindern, wird damit verringert.

Das Landratsamt München setzt zur Abwicklung der Vergabeverfahren ein digitales Vergabeportal ein.

In den letzten Jahren wurde in erheblichem Umfang die Arbeit in den Homeoffices verrichtet und im Zuge dessen eine neue Homeoffice-Strategie entwickelt: Dazu gehört die Beschaffung von mobilen Endgeräten (insbesondere energiesparender Laptops, durch die zudem eine doppelte Ausstattung vermieden wird) und die Einführung von Desk-Sharing. Dies hat eine Reduktion von Arbeitsplatzausstattungen und letztlich von Bürofläche pro Mitarbeitendem zur Folge. Tägliche Videomeetings, auch mit zahlreichen externen Teilnehmenden gleichzeitig, sind für sehr viele Mitarbeitende schon lange selbstverständlich.

Mit der Einführung von SecurePrint (Nutzung der Stockwerksdrucker via Kombikarte) konnte das Landratsamt nicht nur dem technischen und organisatorischen Datenschutz und der Informationssicherheit nachkommen, die sich im Zuge der

¹³ <https://www.landkreis-muenchen.de/buergerservice/online-dienstleistungen/>

¹⁴ <https://www.ceyoniq.com/staedte-kommunen>

Digitalisierung ergeben, sondern auch den Papierverbrauch senken und Bürodrucker weitgehend abschaffen.

b) Fuhrpark

Die Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs (siehe Kap. 2.1.5) hängt nicht nur von der jährlichen Gesamtleistung, sondern auch von der Zusammensetzung des Fuhrparks ab. Dieser besteht aus Pkws, Nutzfahrzeugen und Dienstfahrrädern. Bei einer Austauschaktion im Jahr 2021 wurden zwölf Plugin-Hybridfahrzeuge (PHEV¹⁵) und vier Elektrofahrzeuge (BEV¹⁶) durch zwölf BEVs und vier PHEVs ersetzt. Dieser Trend soll sich auch in den nächsten Jahren fortsetzen. Nicht nur die zunehmende Elektrifizierung, sondern auch eine abnehmende Jahresgesamtleistung ist eine wichtige Zielsetzung, welche 2020 und 2021 im Vergleich zu den Jahren vor Corona erreicht werden konnte.

Der Landkreis München verfügt über eine Dienstfahrradflotte, darunter auch diverse Pedelecs und solche, die für schwerere Lasten geeignet sind. Im Jahr 2020 wurde das Bike-Sharing für Mitarbeitende gestartet, an Wochenenden können Pedelecs privat genutzt werden, aktionsweise auch ohne Nutzungsgebühr. Diese Beschaffungsentscheidungen wurden vom Radbeauftragten des Landkreises unterstützt, dessen Aktivitäten bereits mehrfach ausgezeichnet wurden (siehe auch 2.1.22).

c) Nachhaltigkeit in der Beschaffung

Dieser Bereich ist von besonderer Bedeutung, da das jährliche Beschaffungsvolumen über Ausschreibungen, ohne Neubauten und Sanierungen, im mittleren zweistelligen Millionenbereich

liegt. In vielen Ausschreibungen war die Umweltfreundlichkeit ausdrückliches Vergabekriterium. Durch eine strategisch nachhaltige Vergabe lassen sich positive Wirkungen für den Umwelt- und Klimaschutz erzielen, welche über die unmittelbare Wirkung eines Auftrags hinausgehen. Auch deshalb wurden im Jahr 2022 wieder mehrere interne Schulungen zu diesem Thema veranstaltet. Hinweise zur nachhaltigen Beschaffung finden sich im Intranet und sind in Ausschreibungsformulare integriert. Fachabteilungen können für Ausschreibungsprozesse Unterstützung beim Umweltmanagement und der Vergabestelle erfragen. Für das Jahr 2021 liegen Aufzeichnungen vor, dass Umweltkriterien bei einigen Ausschreibungen bzw. Aufträgen erfolgreich berücksichtigt werden konnten, beispielsweise bei der Vergabe von Buslinien (Umweltschutz), Beschaffung von Büromöbeln (Nachhaltigkeit) und Verwertung von Bioabfällen (kurze Wege). Eine jährliche interne Statistik zur Vergabe nach Nachhaltigkeitsaspekten ist in Planung.

Im Rahmen eines Mobilitätskonzepts wurde im Jahr 2020 eine Ausschreibung "Mobilität im Quartier" durchgeführt: Nach Fertigstellung einer Wohnanlage für LRA-Mitarbeitende in Putzbrunn wird jenen nun seit 2021 die Nutzung einer stationsbasierten Carsharing-Angebots mit zwei Fahrzeugen (davon mindestens ein E-Fahrzeug) sowie eines Lastenpedelecs angeboten.

2.1.12 Mitarbeitereinbindung und Bewusstseinsbildung

Besonderer Fokus liegt beim Umweltmanagement im Landratsamt auf der Einbindung der Mitarbeitenden. Auch umgekehrt bittet das Umweltmanagement um eine Beteiligung an allen

¹⁵ plugin hybrid electric vehicle

¹⁶ battery electric vehicle

Prozessen, die einen Einfluss auf Umweltleistung haben könnten. Zur Förderung dieser Zusammenarbeit bietet das Umweltmanagement ein breites Angebot an Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten an.

Das Schulungsprogramm für alle Mitarbeitenden konnte seit Ausbruch der Pandemie nur in vermindertem Umfang angeboten werden. Als Themen wurden beispielsweise das umweltfreundliche Smartphone, Zero Waste, Handlungsbarrieren für den Umweltschutz, Lebenszyklusanalyse, das Basteln einer Wurmbox, der nachhaltig gestaltete Arbeitsplatz, Fast Fashion, faire Bälle und die nachhaltige Beschaffung behandelt. Präsenzveranstaltungen wurden in den Jahren 2020 und 2021 weitgehend vermieden. Inzwischen scheinen viele Mitarbeitende Onlineangebote zu bevorzugen. Eine Einführung in die Umweltethik fand als letzte Vortragsveranstaltung im Jahr 2022 statt.

Im Intranet wird im Bereich Umweltmanagement über aktuelle Veranstaltungen zum Klimaschutz, Hilfestellungen zur nachhaltigen Beschaffung und ein Tool zur Berechnung des eigenen ökologischen Fußabdrucks informiert. Außerdem wird den Mitarbeitenden ein Zugang zu Ringvorlesungen (online) zum Thema Klimaschutz angeboten. Auch eine Verlinkung zum bundesweiten VHS-Angebot für Online-Seminare zu Energiespar- und Klimaschutzthemen wurde geschaffen. Monatliche Energietipps und der Verleih von Strommessgeräten fürs Homeoffice runden das Angebot ab. Vergangenen Winter konnten alle Mitarbeitenden Bürothermometer beim Umweltmanagement anfordern.

2.1.13 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Das Landratsamt fördert die sichere und umweltverträgliche Mobilität seiner Mitarbeitenden. Sowohl für Geschäftsreisen der Mitarbeitenden als auch für ihre Arbeitswege werden Angebote dahingehend ausgebaut. Mit der Einführung der kompletten Kostenübernahme von ÖPNV-Jobtickets für die Mitarbeitenden wurde eine der größten BMM-Maßnahmen¹⁷ beschlossen. Ein Jobrad-Angebot ist in Planung. Bewährt haben sich auch die Fahrradservicestation am Standort Mariahilfplatz sowie die Durchführung von Fahrrad-Reparatur-Workshops für Mitarbeitende. In den folgenden Jahren sollen der Aufbau weiterer überdachter und beleuchteter Fahrradabstellanlagen sowie die Anpassung von baulichen Maßnahmen gemäß dem Zertifikat "Fahrradfreundlicher Arbeitgeber" fortgeführt werden.

Eine hohe Anzahl an Homeoffice-Personentagen wird zur entsprechenden Vermeidung von Pendlermobilität dauerhaft angestrebt. Für diesen Transformationsprozess, in dessen Zuge ein erheblicher Teil der Belegschaft am heimischen Schreibtisch arbeitet, ist die zunehmende Digitalisierung von Prozessen und papierlose Verwaltungsarbeit entscheidend. Unterstützungsmaßnahmen sollen ein möglichst umweltverträgliches Pendeln fördern. Bei weiten Strecken sollte ein Wohnortwechsel geprüft werden.

Die Erfahrung und Kompetenz im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements wurde auch nach außen getragen, indem firmenspezifische Mobilitätskonzepte für ansässige Unternehmen im Landkreis München entwickelt wurden. Ziel war es, den von Unternehmen ausgehenden Ver-

¹⁷ Betriebliches Mobilitätsmanagement

kehr hinsichtlich ihrer Umweltwirkung und Wirtschaftlichkeit zu optimieren. Davon profitieren die Unternehmen, die Mitarbeitenden und die Umwelt.

2.1.14 Nachhaltige und klimafreundliche Ernährung

Beim Thema nachhaltige Ernährung in den Kantinen ist eine besonders aktive Mitwirkung der Belegschaft zu beobachten. Es ist die gemeinsame Aufgabe von Arbeitgeber und Personalrat, notwendige Entwicklungsschritte in den Kantinen für mehr Umwelt- und Klimaschutz zu fördern. Hausverwaltung, Ernährungsberatung und Umweltmanagement unterstützen diese Entwicklung. Die Auswahl von Lebensmitteln erfolgt nach den Kriterien Saisonalität und Regionalität, darauf kann noch mehr Gewicht gelegt werden. Da vegane Ernährung bei Beachtung dieser beiden Grundsätze besonders klimaverträglich ist, setzt sich das Umweltmanagement weiterhin dafür ein, dass dieses Angebot gestärkt wird. Außerdem bietet das Landratsamt allen Mitarbeitenden eine professionelle Ernährungsberatung an.

Im Zusammenhang mit der Produktqualitätskampagne „regional – fair – bio im Landkreis München“ (siehe Kap. 2.1.18) wurden folgende Beschlüsse gefasst:

1. Die Kantinen des Landratsamtes und der kreiseigenen Bildungseinrichtungen werden nach und nach vermehrt regionale, faire und biologische Produkte verwenden.
2. Bei Veranstaltungen und Anlässen, die im Verantwortungsbereich des Landratsamtes liegen, wird eine regionale, faire und biologische Verpflegung bevorzugt.
3. Bei allen Sitzungen des Kreistages und der Ausschüsse sowie im Landratsbüro wird fair gehandelter Kaffee und mindestens ein zweites Fairtrade-Produkt angeboten.

4. Für eine stetige Verbesserung werden Kriterien und Vorgehensweisen im Rahmen der nachhaltigen Beschaffung entwickelt und definiert.

Die Kreisverwaltung geht so mit gutem Beispiel voran. Kaffee und Tee, einige Säfte, sämtliche Beilagen und ca. 80 % des Gemüses, das in den Kantinen des Landratsamtes verarbeitet wird, sind bereits aus biologischem Anbau. Im Landratsamt bzw. den Kantinen werden außerdem die Mehrwegsysteme Recup-Becher und Vytal-Geschirr eingesetzt.

2.1.15 *29++ Klima. Energie. Initiative.* – ehrgeizige Ziele gemeinsam erreichen

Der Kreistag beschloss 2016 ein mehrjähriges Handlungsprogramm für die Klima- und Energieinitiative *29++*, benannt nach den 29 Kommunen des Landkreises, welche gemeinsam mit ihm beim Klimaschutz an einem Strang ziehen. Dies kommt auch in der damaligen Klimaschutzklärung zum Ausdruck. Umgesetzt wird dieser Projektkatalog von den Sachgebieten Energie und Klimaschutz, Mobilitätsplanung, Verkehrliche Infrastruktur sowie insbesondere auch beim kreiseigenen Hochbau. Weitere Aufgaben übernimmt die Energieagentur Ebersberg-München gGmbH.

Aus den gegenwärtigen gesellschaftlichen, politischen und wissenschaftlichen Entwicklungen heraus, durch die auf internationaler, nationaler und Länder-Ebene bestehende Klimaziele hinterfragt und neu gesetzt wurden und werden, musste sich auch der Landkreis München fragen, ob das im Jahr 2016 gesetzte Ziel der *29++ Klima. Energie. Initiative.* noch verfassungskonform und konsistent mit Klimazielen auf übergeordneten Ebenen ist.

Sollte im Landkreis München nicht auch bis spätestens 2040 THG-Neutralität angestrebt werden,

wenn auch Bayern bis zum Jahr 2040 THG-Neutralität erreichen möchte? Daher wurde 2021 mit einer systematischen Weiterentwicklung der Instrumente und Steuerungsmechanismen begonnen.

2016 wurde für das Jahr 2030 ein Zielwert von sechs Tonnen CO₂-Äq. pro Einwohnerin und Einwohner bestimmt. Dieser Wert ist ein Durchschnittswert für den gesamten Landkreis, da die 29 Kommunen im Landkreis München sehr unterschiedlich sind. So gibt es mehrere ländlich geprägte Kommunen, in denen es wenige Unternehmen gibt und viele Haushalte, die beispielsweise mit Holz, Hackschnitzel oder Pellets heizen können. Auf der anderen Seite gibt es urbane Kommunen mit vielen Unternehmen und Bildungseinrichtungen mit hohem Energieverbrauch, in die teils mehr Menschen täglich ein- und auspendeln als dort leben und deren THG-Emissionen sich auf ein Vielfaches des sechs-Tonnen-Ziels beziffern.

Seit 2016 wurden in den Kommunen und im Landkreis im Rahmen der *29++ Klima. Energie. Initiative*. Erfahrungen gesammelt und neues Detailwissen und Analysewerkzeuge entwickelt. Damit ist es nun möglich, dass einzelne Kommunen eigenständige faktenbasierte Ziele herleiten können, die zusammengefasst wiederum die Ziele des Landkreises ergeben. Dafür hat der Landkreis München Potenzialanalysen auf Basis des digitalen Energienutzungsplans (ENP) für alle 29 Kommunen durchführen und das sogenannte *THG-Ziele-Tool* als Werkzeug zur Betrachtung von

Szenarien auf dem Weg zur THG-Neutralität entwickeln lassen.

In den Jahren 2021 und 2022 wurde der ENP erstellt, der für jede Kommune im Landkreis Karten mit individuellen Potenzialanalysen aus Bereichen wie oberflächennahe Geothermie, Fernwärmeausbau, Photovoltaik und Windkraft umfasst.¹⁸ Als Erweiterung des digitalen ENP wurde zudem ab dem Jahr 2021 das sogenannte „Umsetzungsprogramm ++“ entwickelt und, gefördert durch den Landkreis München, den Kommunen angeboten. Ziel hierbei ist es, die digitale Datengrundlage in Maßnahmen, inklusive einer entsprechen Priorisierung und Voruntersuchung, zu übersetzen. Das Programm findet großen Zuspruch bei den Kommunen des Landkreises München. So konnte die Bearbeitung bereits von 16 von 29 Kommunen abgeschlossen werden.

Anhand des ENP und der Potenzialanalysen kann jede Kommune nun Softwaregestützt abschätzen, welcher Wärme- und Strombedarf in den Jahren 2030, 2035 und 2040 zu erwarten ist und mit welchen Szenarien dieser Bedarf zukünftig THG-neutral zu decken ist. Dabei können verschiedene Szenarien zur THG-Neutralität führen, z.B. durch mehr Windkraftanlagen und dafür weniger Solaranlagen oder auch umgekehrt. Das Tool ermöglicht es also, unterschiedliche Annahmen zu untersuchen. Die Kommunen wurden im Herbst 2022 aufgerufen drei Ziele zu bestimmen: THG-Ziel 1: Ziel-Wert für THG-Emissionen pro Einwohnerin/Einwohner im Jahr 2030.

¹⁸ <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/digitale-energienutzungsplanung>

THG-Ziel 2: Ziel-Jahr, in dem energetische THG-Neutralität erwartet wird, wobei nur die Emissionen im Zusammenhang mit der Nutzung von Strom und Wärme betrachtet werden.

THG-Ziel 3: Ziel-Jahr, in dem generelle THG-Neutralität erwartet wird.

Für die Definition der Ziele wurde zusammen mit den Kommunen der „*Definitionsrahmen 29++*“ entwickelt, der von der Bilanzierung nach dem BSKO-Standard¹⁹ leicht abweicht. Der Hintergrund hierfür ist, dass die Ziele, die sich die Kommunen und der Landkreis setzen, auch von diesen beeinflussbar sein sollten. So erfasst der Definitionsrahmen 29++ im Gegensatz zur BSKO-Methodik auch die Energieerzeugung der Wind- und Photovoltaik-Anlagen im Landkreis, lässt zum anderen aber Autobahnen als von den Kommunen kaum beeinflussbare Quellen für THG-Emissionen außen vor.

Auf der kommunalen Klimakonferenz, die im Mai 2023 stattfindet, werden die Kommunen ihre eigenen THG-Ziele und der Landkreis als Summe daraus das gemeinsame Ziel bekannt geben. Diese Ziele sollen in einem späteren neuen Kreistagsbeschluss festgehalten werden und in einer gemeinsamen Klimaschutzvereinbarung der Gemeinden und Städte münden, welche die gemeinsame Erklärung von 2016 ersetzen wird. Die *29++ Klima. Energie. Initiative.* legt so neue anspruchsvollere Ziele fest, um mindestens Schritt zu halten mit den Zielsetzungen auf Bundes- und

Landesebene. Diese klaren gemeinsam gerechneten Zielsetzungen werden dann die Ausgangsbasis für große Projekte der nächsten Jahre sein: Mehr Einsatz und Erzeugung erneuerbarer Energien und eine höhere Energieeffizienz sind notwendig. Entscheidend sind also die tatsächlichen Umsetzungsschritte in den nächsten Jahren, die gemacht werden müssen.

Intensiver begleitender Öffentlichkeitsarbeit wird weiterhin ein hoher Stellenwert beigemessen. Der erste landkreisweite „Klimathon“²⁰ fand im Herbst 2021 statt. Das Format wurde im Folgejahr wiederholt und weiterhin beibehalten. Zielsetzung ist, über den gesamten Zeitraum von sechs Wochen (oder an 42,195 Tagen, einer Marathonstrecke entsprechend), spielerisch und interaktiv verschiedene Herausforderungen („Challenges“) für den Klimaschutz zu absolvieren. Die App-basierte Aktion zeigte, wie einfach und konkret sich Klimaschutz in den persönlichen Alltag integrieren lässt und welche Auswirkungen das auf den persönlichen CO₂-Fußabdruck hat. Zum Mitmachen aufgerufen waren die gesamte Bürgerschaft und alle Organisationen im Landkreis. Auf besonders hohes Interesse stößt die Aktion bei Schulen. Der Landkreis beteiligt sich mit dem Stadtradeln an einem weiteren Challenge-Projekt zur Förderung des Klimaschutzes (siehe 2.1.23, Abschnitt Radverkehr).

Der regelmäßige Informationsaustausch mit den Umwelt- und Klimaschutzbeauftragten der Kommunen des Landkreises München schafft eine

¹⁹ Bilanzierungsstandard Kommunal;

<https://www.ifeu.de/publikation/bisko-bilanzierungs-systematik-kommunal/>

²⁰ <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/klimathon/>

gute Grundlage für die Zusammenarbeit in zahlreichen Projekten. Eingeführt wurde hierfür im Jahr 2020 der sogenannte Klimaschutzstammtisch. Dabei handelt es sich um ein regelmäßig stattfindendes digitales Austausch- und Diskussionsformat, das zunächst dazu diente, den persönlichen Kontakt zwischen den Klima- und Umweltschutzbeauftragten im Landkreis München in Zeiten von Corona aufrecht zu erhalten und sich inzwischen fest etabliert hat. Einmal monatlich lädt der Landkreis München das Netzwerk 29++ zu virtuellen Treffen ein, um sich zu vorbereiten, relevanten Klimaschutzthemen auszutauschen und zu diskutieren. Themen in 2021 waren zum Beispiel der Aufbau einer Ladesäuleninfrastruktur, die Klimabildung und das Treibhausgas-Controlling im Landkreis.

2.1.16 Klimaanpassung

Trotz ehrgeiziger Projekte zur Erreichung der neuen Klimaschutzziele werden sich Wetter und Klima im Landkreis München zukünftig spürbar verändern. Deutlich mehr Starkregen, Hitze und Trockenheit werden erwartet. Die Folge sind beispielsweise Hochwasser, Waldbrände und Stürme. Auswirkungen spüren sowohl Mensch (z.B. Beeinträchtigung der Gesundheit) und Wirtschaft (z.B. Beschädigung der Infrastruktur und Beeinträchtigung der Transportwege, Ertragsausfälle in der Landwirtschaft) als auch Umwelt (z.B. Artenwandel und –sterben, Bodenerosion). Um sich an diese Veränderungen anzupassen, muss sich der Landkreis München gemeinsam mit allen Kommunen bereits heute auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten.

Um das Thema Klimaanpassung strategisch anzugehen, plant der Landkreis München zusammen mit seinen Kommunen die Erstellung eines nachhaltigen Klimaanpassungskonzepts. Hierzu wurde ein Projektförderantrag im Rahmen der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesumweltministeriums gestellt. Die Förderzusage wird in der zweiten Jahreshälfte 2023 erwartet, die Projektlaufzeit beträgt zwei Jahre. Vorbereitend hat im Dezember 2022 bereits ein erster Workshop gemeinsam mit kommunalen Akteuren stattgefunden.

2.1.17 Energieagentur

Die gemeinnützige Energieagentur Ebersberg-München gGmbH²¹ der Landkreise München und Ebersberg als Gesellschafter unterstützt mit seinem Agenturteam Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen in allen Fragen rund um Energie und Klimaschutz.

Für Privatpersonen: Energieberatung zu Dämmung, Heizung und Photovoltaik, Online- und Einzelberatungen, Aktion „Check Dein Haus“.
Für Unternehmen: Unternehmernetzwerk "Die Klimaneutralen" und Unternehmertreffs, Mobilitätsberatung, individuelle Orientierungsberatung.

Für Kommunen: Digitaler Energienutzungsplan und Umsetzungsprogramm++ im Rahmen der *29++ Klima. Energie. Initiative.*, ARGE Wärmewende sowie Stellungnahmen zur Bauleitplanung

Diese Aktivitäten tragen dazu bei, das CO₂-Einsparziel von sieben Tonnen (von 13 auf sechs

²¹ www.energieagentur-ebe-m.de

Tonnen CO₂-Emissionen im Jahr 2030) zu erreichen. Als Hauptniederlassung für den Landkreis München wurde zum 01.10.2022 ein Standort in Haar bei München eröffnet. Das Büro in Unterföhring wird im Laufe des Jahres 2023 aufgelöst und in den Standort Haar integriert.

2022

Die umfangreichen Aktivitäten im Datenjahr 2021 wurden bereits in der Umwelterklärung 2022 vorgestellt. Seit Jahresbeginn 2022 waren wegen des Ukraine-Kriegs mehr Beratungsanfragen als je zuvor zu verzeichnen: 2.119 Beratungsanfragen von Februar 2022 bis Januar 2023. Daher musste das Beratungsangebot rationalisiert werden. Für die Themen Gebäudesanierung, Photovoltaik-Dachanlagen, Balkonsolaranlagen, Wärmepumpe, Energiesparen im Alltag werden zum Einstieg Online-Sammelberatungen angeboten. Diese Fachvorträge können über einen YouTube-Kanal auch zeitversetzt angesehen werden. Zudem wurde ein „Online-Stammtisch Stecker-Solaranlagen“ gegründet.

Mit dem Umsetzungsprogramm++ (verlängert vom Kreistag bis Ende 2023) unterstützen der Landkreis München und die Energieagentur die Kommunen dabei, ihre individuellen Entwicklungspotenziale für die Energiewende zu erkennen und daraus konkrete Maßnahmen abzuleiten:

- Bereitstellung eines umfangreichen und individuellen Datenpakets auf Basis der digitalen Energienutzungsplanung
 - Validierte Planungsgrundlagen (Karten & GIS-Datensätze): transparent, nachvollziehbar und fortschreibbar
 - Erklärung identifizierter Potenziale anhand von Steckbriefen

- Katalogisierung relevanter Maßnahmen
- Individuelle Beratungsleistungen
 - Aufbereitung kommunaler Perspektiven zum Klimaschutz
 - Erstellung eines Umsetzungsplans, Aufzeigen von Fördermöglichkeiten
 - Unterstützung der Beschlussvorbereitung

Im Sommer 2022 fand die Auftaktveranstaltung für das Unternehmernetzwerk "Die Klimaneutralen" statt. Mit diesem Netzwerk will der Landkreis München visionäre Unternehmen auf ihrem Transformationsprozess in eine treibhausgasneutrale Zukunft unterstützen. Aktuell gehören dem Netzwerk 21 Unternehmen an, die innerhalb von zehn Jahren klimaneutral werden wollen. Die Landräte der Landkreise Ebersberg und München haben die Schirmherrschaft übernommen.

Gemeinsam mit dem Landkreis München wurde die kommunale Arbeitsgemeinschaft Wärmenetze ins Leben gerufen, in der acht Kommunen interkommunal zusammenarbeiten und Wärmenetze in ihren Kommunen auf den Weg bringen wollen.

Ausblick

Angesichts der mittlerweile erreichten Größe will sich die Energieagentur künftig weiter konsolidieren und daran arbeiten, sich als anerkannte und unabhängige Größe der Energiewende in der Region zu etablieren.

Der Fokus soll vor allem auf die großen Hebel für die Energiewende gelegt werden: Windenergie, Photovoltaik, leitungsgebundene Wärmeversorgung und die Tiefengeothermie.

Auch das Online-Beratungsangebot soll weiter ausgebaut werden, um die Öffentlichkeit noch besser erreichen zu können. Aktuell rückt verstärkt die Beratung von Wohnungseigentümergeinschaften ins Blickfeld.

Für das Gelingen der Energiewende wird die Energieagentur von den Landkreisen München und Ebersberg in viele Projekte eingebunden. Zukünftige Personalaufstockungen sind möglich, wenn sie durch zusätzliche Einnahmen finanziert werden können.

2.1.18 Regional – Fair – Bio

Der Landkreis München ist Fairtrade-Landkreis. Im Jahr 2023 findet das nächste Rezertifizierungsaudit hierzu durch Fairtrade Deutschland e.V. statt. Mit der erneuten Auszeichnung „Fairer Landkreis“ wird gerechnet: Denn der Landkreis hatte sich auch in den Corona-Jahren 2021 und 2022 innerhalb der eigenen Organisation und landkreisweit für die eine Ausweitung des fairen Handels eingesetzt. Ein aktuelles Projekt des Fairtrade-Steuerungskreises ist die Vorbereitung von Fairtrade-Aktionen auf der Landesgartenschau „Kirchheim 2024“.

Bereits 2017 beschloss der Kreistag, die Zertifizierung zum Fairtrade Landkreis anzustreben. Eine Steuerungsgruppe aus Verwaltung, Bürgerschaft, politischen, sozialen und unternehmerischen Akteuren unterstützt seitdem auch die Landkreismunicipalitäten. In den ersten Jahren stand die Akquisition von Fairtrade-Partnern aus Einzelhandel, Gastronomie, Schulen, Vereinen und Kirchen im

Vordergrund. Im Juli 2019 erhielt der Landkreis München erstmals die Auszeichnung „Fairtrade Landkreis“.

Unter dem Stichwort „Regionalportal“²² informiert der Landkreis auch auf seiner eigenen Website über Bio- und Wochenmärkte im Landkreis und weitere Bezugsquellen für Biolebensmittel und regionale Produkte.

2.1.19 Umwelt- und Klimabildung

Im Rahmen des Handlungsprogramms der *29+ + Klima. Energie. Initiative.* wurde die „Förderung der Umweltbildung für Kinder und Jugendliche im Landkreis“ als eine prioritäre Maßnahme beschlossen. Durch die Kooperation mit dem Kreisjugendring München-Land (KJR) und dessen Naturerlebniszentrum Burg Schwaneck werden bewährte Akteure der Kinder- und Jugendbildung eingebunden. Es handelt sich um eine staatlich anerkannte Umweltstation, welche auch das Qualitätssiegel „Umweltbildung. Bayern“, erhalten hat.

Das Bildungszentrum Burg Schwaneck ist spezialisiert auf die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)²³ und kann dabei eine langjährige Erfahrung im Bereich Klima- und Umweltbildung vorweisen. Im Rahmen des Programms 29++ wird kontinuierlich daran gearbeitet, neue Umweltbildungsangebote und Klimaschutzprojekte im Landkreis München für Kinder und Jugendliche zu konzipieren und zu begleiten, Material für Bildungsbausteine zur Verfügung zu stellen und Fortbildungen für Multiplikatorinnen und Multi-

²² www.gutesausdem.landkreis-muenchen.de

²³ Der Begriff "Bildung für nachhaltige Entwicklung" wurde auf der UN-Umweltkonferenz von Rio de

Janeiro 1992 geprägt und meint eine Bildung, die Menschen befähigt, die Zukunft in einer globalisierten Welt aktiv und verantwortungsbewusst zu gestalten.

plikatoren anzubieten. Hierfür erstellt das Naturerlebniszentrum Burg Schwaneck einen umfangreichen jährlichen Umweltbildungskatalog²⁴ für Kinder und Jugendliche. Zu den Themen zählen Mobilität, Energie, Klimaschutz, Ernährung, Konsum, soziale Gerechtigkeit, Abfall, Plastik und Urban Gardening. Im Jahr 2021 konnte die Präsenzangebote wieder intensiviert werden und auch der Klimabus kam oft zum Einsatz. Der Klimabus als bundesweites Modellprojekt trägt sehr dazu bei, die *29++ Klima. Energie. Initiative.* auch über die Landkreisgrenzen hinaus bekannt zu machen. Auf dem Busdach wurde als neuestes Feature eine Solaranlage montiert. Anhand einer mobilen Schautafel wird die Funktionsweise dieser Solaranlage erklärt, auch die elektrischen Spannungen können zur besseren Anschauung gemessen werden.

Mit dem Slogan „*Klimaretter gesucht!*“ fördert der Landkreis München auch weiterhin Klimaschutzprojekte von Kindern und Jugendlichen (insbesondere Gruppen, Schulen, Kindergärten usw.) in Höhe von bis zu 2.000 € pro Projekt. Diese Kampagne wird ebenfalls durch das Naturerlebniszentrum betreut.

2.1.20 CSR-Initiative und Zukunftspreis

CSR beschreibt die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft und Umwelt. Dabei stellen gesetzliche Rahmenbedingungen und sich wandelnde Kundenbedürfnisse zunehmend auch kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) vor neue Herausforderungen. Der Landkreis greift das Thema Corporate Social Responsibility (CSR) bewusst auf, um in dieser Vorbildfunktion

die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen zu fördern.

Eine von der Wirtschaftsförderung initiierte Unternehmensbefragung im Landkreis zeigte, dass zahlreiche Unternehmen Interesse an CSR haben – einige kommunizieren hierzu sehr aktiv. Viele jedoch benötigen weiterhin gezielte Informationen über Handlungsfelder und Umsetzungsmöglichkeiten. Der Landkreis startete bereits 2018 seine CSR-Initiative²⁵. In Kooperation mit dem Bundesverband der mittelständischen Wirtschaft (BVMW) informiert er mit Beratungs- und Vernetzungsangeboten Unternehmen über die Vorteile einer verantwortungsvollen Unternehmensführung. Unternehmen erhalten im Rahmen der Initiative die Möglichkeit, sich über nachhaltige Themen zu informieren, Best-Practice-Beispiele kennenzulernen und erfolgreiche nachhaltige Unternehmen vor Ort zu besuchen.

Vier Handlungsfelder stehen dabei im Fokus:

- nachhaltige Produkte und Dienstleistungen, Verantwortung in Lieferketten
- Wege zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit, Identifikation mit dem Unternehmen
- Mitwirkung an der Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen, Aufbau von Standortbeziehungen
- betrieblicher Umweltschutz

Viele Unternehmen wollen konkrete Maßnahmen umsetzen und erhielten dabei Unterstützung. Auch auf digitalem Weg wurde die CSR-Initiative mit folgenden Themen fortgeführt: Transformation zur Klimaneutralität und damit verbundene Risikominimierung, European Green Deal, Klimawandel und Risikominimierung, Nachhaltigkeit

²⁴ <https://www.naturerlebniszentrum.org>

²⁵ www.fairantwortung.landkreis-muenchen.de

als Grundlage regionaler Wettbewerbsfähigkeit, Grüner Wasserstoff, Lieferkettengesetz, kontextbasiertes Nachhaltigkeitsmanagement, Nachhaltigkeitstools und nachhaltige Finanzierung.

Zukunftspreis: In 2022 wurde erstmals unter dem Motto Verantwortung. Innovation. Nachhaltigkeit der Zukunftspreis (früher Umweltehrung) des Landkreises München vergeben. Es wurden Persönlichkeiten, Initiativen und Unternehmen ausgezeichnet, die in besonderer Weise Verantwortung für eine soziale, umwelt- und klimafreundliche Zukunft übernehmen. Das neue Format wurde zusammen mit dem Sachgebiet Energie und Klimaschutz entwickelt: Die Ehrung selbst erfolgte in einem feierlichen Festakt in größerem Rahmen im Science Congress Center in Garching. Die begleitende PR wurde durch Videoproduktionen²⁶ und Nutzung mehrerer Social-Media-Kanäle ausgebaut. Der Wille, positive Signale für eine lebenswerte Zukunft im Landkreis und darüber hinaus zu setzen, zeigt sich bei den ausgezeichneten Unternehmen wie Projekten und Initiativen des bürgerschaftlichen Engagements gleichermaßen. Preisträger 2022:

Kategorie Unternehmen: Schreiner Group, Oberschleißheim - Leicher Engineering, Kirchheim - Aqua Concept Chemie, Gräfelfing - Romanow Malerwerkstätte, Gräfelfing - Isarland Biohandel, Taufkirchen - SDG-Sonderpreis: Taufkirchen;

Kategorie Ehrenamt: Zukunft UnterFAIRing, Unterföhring - Neubiberg for future, Neubiberg - KLIMAdialog und KLIMAWerkstatt, Oberhaching - Klimafreundlicher Pausenverkauf der EmiLe-Montessori-Schule, Neubiberg - Eine-Welt-Handel Ismaning, Ismaning

2.1.21 Solarpotentialkataster und Windenergieprojekte

Mit Hilfe des Solarpotentialkatasters des Landkreises München können alle Bürgerinnen und Bürger im Landkreis München schnell und einfach überprüfen, ob sich das eigene Hausdach für eine Solaranlage (sowohl für Warmwasser wie auch für Solarstrom) eignet. Seit 2018 ist dies in wenigen Schritten online²⁷ möglich. Die Luftbilddaten sollen demnächst aktualisiert werden.

Der Landkreis München ist Mitglied zweier kommunaler Arbeitsgemeinschaften zur Prüfung von Windenergieprojekten im südlichen Landkreisgebiet, im Hofoldingener und Höhenkirchner Forst. Zusätzlich unterstützt er ein drittes Windenergieprojekt im Forstenrieder Park, in dem er den Gemeinden finanzielle Unterstützung zugesagt hat, falls das Projekt abgebrochen werden muss. Ziel der interkommunalen Zusammenarbeit ist es, die Planung so zu steuern, dass die Bevölkerung vor Beeinträchtigungen geschützt, das charakteristische Landschaftsbild sowie Flora und Fauna erhalten und eine hohe regionale Wertschöpfung erreicht werden.

Nach umfangreichen Vorarbeiten wie Windmessungen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen in den Jahren 2020 – 2021 konnte festgestellt werden, dass Windenergie unter den derzeitigen Rahmenbedingungen im südlichen Landkreis München wirtschaftlich darstellbar ist und mit einer Renditeerwartung den Bürgerinnen und Bürgern vor Ort als kommunales Bürgerbeteiligungsmodell zur finanziellen Beteiligung angeboten werden kann. Auch die Untersuchungen der speziellen artenrechtlichen Prüfung (saP)

²⁶ <https://www.youtube.com/playlist?list=PLatAlfLtwQjYI5hOITqcOglsI3KBZzql>

²⁷ www.solare-stadt.de/kreis-muenchen

ergaben aus fachgutachterlicher Sicht, dass einer Errichtung von Windenergieanlagen keine wesentlichen Natur- oder Artenschutzkonflikte entgegenstehen.

Im Laufe des Jahres 2022 wurde ein Zonierungskonzept für das Landschaftsschutzgebiet Hofoldingen und Höhenkirchner Forst erarbeitet und ein Änderungsverfahren der Landschaftsschutzgebietsverordnung begonnen. Durch die Initiative des Bundesgesetzgebers zur Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien und der damit verbundenen Änderungen im Bundesnaturschutzgesetz ist mittlerweile die Errichtung von Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebieten (LSG) generell zulässig. Das Verfahren zur Änderung der LSG-VO wurde deshalb zwischenzeitlich ausgesetzt.

Im Januar 2023 wurden in den Projekten Hofoldingen und Höhenkirchner Forst die Unterlagen für das Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eingereicht. Die künftige Betreibergesellschaft wurde im Projekt Windenergie Hofoldingen Forst gegründet, für das Projekt Windenergie Höhenkirchner Forst soll dies im ersten Halbjahr 2023 erfolgen.

Die Windmessung sowie die naturschutzfachlichen Untersuchungen im Forstenrieder Park wurden Anfang 2022 begonnen und werden im Frühjahr 2023 abgeschlossen sein.

2.1.22 Geothermie und Wärmewende

Der Umbau der Wärmeversorgung im Landkreis München nimmt weiter Fahrt auf. Um den Ausbau von Tiefengeothermie und klimaneutraler Wärmeversorgung zu fördern, unterstützt der Landkreis den Aufbau von interkommunalen Ar-

beitsgemeinschaften zur Planung von Wärmenetzen und Projekten zur Erschließung von Geothermie.

Bereits im Rahmen der digitalen Energienutzungsplanung wurde den Landkreiskommunen eine umfangreiche Planungsgrundlage für die Wärme- und Wärmeverbundplanung an die Hand gegeben. Neben dem Bestand der Wärmeerzeugungsanlagen ist das Potential von Abwärme, oberflächennaher Geothermie und Fernwärmenetzen abgebildet, welches im Umsetzungsprogramm++ individuell präzisiert und um konkrete Maßnahmen ergänzt wurde.

Für den Ausbau der Fernwärmegewinnung aus Tiefengeothermie im Landkreis München wurden im Jahr 2022 zwei neue Bohrungen und eine Erweiterungsbohrung geplant, welche 2023 abgeschlossen werden sollen. Mehrere Gemeinden prüfen den Anschluss an zukünftig ortsnah verlaufende Wärmetransportleitungen aus Tiefengeothermie, um Gebäude mit klimafreundlicher Fernwärme zu beheizen.

2.1.23 Verkehrstransformation

a) ÖPNV

Im Jahr 2019 wurden die letzten Maßnahmen am Busliniennetz, die der Nahverkehrsplan 2013 für den Landkreis München vorsah, durch die Kreisgremien beschlossen bzw. zum Fahrplanwechsel im Dezember 2019 umgesetzt. Damals wurde mit der Linie 232 auch die erste Buslinie mit Elektrobussen in Betrieb genommen. Im darauffolgenden Jahr hat der Kreistag dann den fortgeschriebenen Nahverkehrsplan beschlossen, dessen Umsetzung nun sukzessive erfolgt, um den ÖPNV auch für die Zukunft gut aufzustellen.

Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2021 sind die Ringbuslinien in den Betrieb gegangen. Diese bilden einen Ring um die Landeshauptstadt

München und sollen die tangentialen Verbindungen unter den Landkreiskommunen und unter den Landkreisen verbessern. Die Linien verkehren in den Landkreisen Dachau, München, Bad Tölz-Wolfratshausen, Starnberg und Fürstenfeldbruck.

2022 beschloss der Kreistag, die MVV-Regionalbuslinien in der Aufgabenträgerschaft des Landkreises München schrittweise auf alternative Antriebe umzustellen. Hierzu werden die Linien nun sukzessive bearbeitet und bei anstehenden Neuausschreibungen untersucht, welche Antriebsart für die konkrete Linie (Linienverlauf, Fahrplan-konzept) geeignet/empfehlenswert ist.

Die Umsetzung der Vorgaben und Maßnahmen aus dem fortgeschriebenen Nahverkehrsplan wird noch einige Jahre andauern. Dieser befasst sich neben Leistungsausweitungen und neuen (Express)Busverbindungen auch mit den Themen Busbeschleunigung und Barrierefreiheit. Auch eine Verbesserung der Infrastruktur ist notwendig, um den ÖPNV zu einer attraktiven Alternative zum eigenen PKW zu machen: Neben ausreichend Stand- und Wendemöglichkeiten für Busse entlang der Linienwege sowie der Ausgestaltung der Haltestellen als Buskaps²⁸ zur Verbesserung der Anfahrbarkeit und Reduzierung der Haltestellenaufenthaltszeiten sind auch Maßnahmen wie Busspuren zur Beschleunigung auf der Strecke notwendig.

Die Bestrebungen des Landkreises zum Einsatz alternativer Antriebe im Busverkehr werden aufgegriffen. Die Linien 225, 227, 261 und 290 sollen zum zweiten Quartal 2024 auf alternative Antriebe umgestellt werden. Die Umstellung von

drei weiteren Linien (222, 224, 270) auf alternative Antriebe soll Anfang des dritten Quartals 2025 erfolgen. Zum Dezember 2026 ist die Umstellung von 17 MVV-Regionalbuslinien geplant. Auch die Verkehrswertuntersuchungen für neue Verbindungen etwa mittels Seilbahn oder U-Bahn werden in 2023 weitergehen bzw. abgeschlossen.

b) Radverkehr

Um den Anteil des Radverkehrs ganzjährig zu erhöhen und als attraktive Alternative zum MIV zu positionieren, versucht der Landkreis München durch den Ausbau der Radwegeinfrastruktur, die Weiterentwicklung eines Bike-Sharing-Systems, die Planung von hochwertigen Radverbindungen und die Erstellung des Radverkehrs- und Beschilderungskonzepts, den Radverkehr als eine tragende Säule im Verkehrsgeschehen zu etablieren.

Ein Mietradsystem gibt es mit MVG Rad nicht nur im Stadtgebiet München, sondern auch in vielen umliegenden Gemeinden. Mit der Einführung des MVG Rads wurde der Landkreis München 2019 für den Deutschen Fahrradpreis nominiert und zweiter in der Kategorie Service. Das Radverkehrs- und Beschilderungskonzept wurde bereits im Dezember 2020 fertiggestellt. Derzeit laufen Abstimmungen mit den Kommunen bezüglich einer Ausschilderung des Netzes.

Außerdem möchte der Landkreis München Rad-schnellverbindungen (RSV) schaffen. Für die Strecke München - Garching/Unterschleißheim (Abschnitt Kreuzung B13/B471 bis zum Forschungscampus Garching bzw. zur Landkreisgrenze Freising) ist bereits der Trassenverlauf be-

²⁸ Bushaltestelle direkt am Fahrbahnrand im Gegensatz zur Busbucht

geschlossen. Im Verkehrsausschuss wurde 2021 beschlossen, die Planung der Radschnellverbindungen München - Markt Schwaben, München - Oberhaching und München – Starnberg fortzusetzen. Auch tangentielle Radverbindungen durch den Landkreis werden untersucht, um die Attraktivität des Radverkehrs auch im Binnenverkehr zu stärken.

2022 beteiligte sich der Landkreis zum neunten Mal an der deutschlandweiten Aktion „Stadtradeln“. In allen 29 Kommunen wurde in einem gemeinsamen Zeitfenster geradelt. Insgesamt haben 6.337 Radelnde in 434 Teams 1.291.263 Kilometer mit dem Rad zurückgelegt und dadurch – im Vergleich zur Fahrt mit dem Auto – 183 Tonnen CO₂ vermieden. Im bundesweiten Vergleich liegt der Landkreis München auf Platz 21, bayernweit auf dem zweiten Platz. 2021 konnten im Rahmen dieser Aktion bereits 185 t CO₂ eingespart werden.

Im Jahr 2021 erfolgte die AGFK-Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Landkreis“, welche für sieben Jahre gilt. Bereits im Jahr 2020 wurde der Landkreis vom ADFC als "Fahrradfreundlicher Arbeitgeber" für die nächsten drei Jahre ausgezeichnet. Im Jahr 2021 wurde weiter an der Zertifizierung der weiteren sieben Standorte des Landratsamtes München gearbeitet. Hierfür wurden entsprechende Maßnahmen entwickelt.

c) Elektromobilität

Der Landkreis München fördert die Elektromobilität nach Vorschlägen aus dem Elektromobilitätskonzept aus dem Jahr 2018. Hierfür wurde für die öffentliche Ladeinfrastruktur in den Kommunen mit dem Betreiber Wirelane GmbH ein Backendsystem eingerichtet. Mit dieser verbindenden Software im Hintergrund wird eine Einheitlichkeit hergestellt. Den Betrieb übernehmen die

Kommunen. Auch nichtkommunale Ladesäulen können sich dem Backendsystem des Landkreises anschließen.

Im Jahr 2022 ist die Anzahl der Ladepunkte im Wirelane Backend auf insgesamt 210 angewachsen. Auch in den eigenen Liegenschaften des Landkreises wurde die öffentliche Ladeinfrastruktur auf insgesamt 12 Ladepunkte ausgebaut. Als Betreiber von insgesamt 12 öffentlich zugänglichen Ladepunkten und 21 vollelektrischen Fahrzeugen im eigenen Fuhrpark wurden für das Jahr 2022 folgende Daten erfasst:

- Abgegebene Strommengen an öffentlichen Ladepunkte 2022: 29,672 MWh
- Erfasste Strommengen für eigene E-Fahrzeuge 2022: 42 MWh

Der Landkreis könnte sich zu einem der Landkreise mit der höchsten Ladepunkt-Dichte in Bayern und in der ganzen Bundesrepublik entwickeln. Dahin zielen die Planungen, die zur Umsetzung anstehen.

In 2023 wird der Ausbau der Ladepunkte im ganzen Landkreis weiter forciert. Die Kommunen sollen über einen regionalen Masterplan befähigt werden, den Ausbau der Ladeinfrastruktur voranzutreiben. Außerdem werden nicht öffentliche Ladepunkte an weiteren Stellplätzen in den Liegenschaften des Landkreises eingerichtet.

Der Landkreis beteiligt sich seit 2023 am THG-Quotenhandel und erhält so für seine öffentlichen Ladesäulen und eigenen Elektrofahrzeuge Vergütungen.

d) Wasserstoff

Die Landkreise Ebersberg, Landshut und München sowie weitere Projektpartner aus Industrie

und Wissenschaft haben sich im Jahr 2020 erfolgreich beim damaligen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Zuge des Förderprogramms HyLand beworben. Kernelemente des Projekts sind die Herstellung und Verteilung von regionalem Grünem²⁹ Wasserstoff sowie die Errichtung von Tankstellen und die Einführung von Brennstoffzellen-Bussen im ÖPNV. Der Elektrolyseur, eine Vorrichtung zur Herstellung von Wasserstoff, wird im Markt Pfeffenhausen (Landkreis Landshut) errichtet und mit Strom durch PV Freiflächenanlagen auf Nachbargrundstücken versorgt. Der Elektrolyseur soll jährlich ca. 440 Tonnen Wasserstoff produzieren – in den kommenden Jahren soll der Elektrolyseur auf die doppelte Leistung ausgebaut werden. Mit ca. zehn % der produzierten Wasserstoffmenge werden ab September 2023 insgesamt zehn Brennstoffzellenbusse im Linienverkehr der Landkreise Ebersberg und München betrieben, wodurch zehn Dieselbusse 1:1 ersetzt werden. Der restliche Wasserstoff wird an kommerzielle Wasserstofftankstellen und Partner aus der Industrie geliefert. Der Landkreis München übernimmt die im Vergleich zum Dieselbus entstehenden Betriebsmehrkosten für die Busse. Für die Planung und Umsetzung der notwendigen Infrastruktur wurde die Betreibergesellschaft Hy2B Wasserstoff GmbH gegründet, an der der Landkreis München als Gesellschafter beteiligt ist. Mit einer Förderung der Investitionskosten durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) bzw. das StMWI, errichtet die Hy2B den Elektrolyseur, je eine Wasserstofftankstelle in Hofolding und

Schlacht und schafft mehrere Trailer zum Transport des Wasserstoffs an. Der Landkreis München hat außerdem einen Brennstoffzellen PKW angeschafft, welcher von der Belegschaft als Poolfahrzeug genutzt wird.

2.1.24 THG-Controlling

Um die Zielerreichung der gemeinsamen Klimaschutzzerklärung zur *29++ Energie. Klima. Initiative* verfolgen und steuern zu können, hat der Kreistag beschlossen, ein Energiecontrolling für den gesamten Landkreis einzuführen. Alle zwei Jahre soll ein Energiebericht für den gesamten Landkreis erscheinen, mit dem eine gezielte Nachsteuerung bei den Klimaschutzmaßnahmen möglich sein soll. Dieser Bericht soll außerdem einen genauen Überblick über wichtige Energieverbräuche und die Potenziale für erneuerbare Energien in den Kommunen zu liefern, um den Umbau zu einem erneuerbaren Energiesystem so effektiv zu unterstützen. Im März 2020 hat die Kreisverwaltung unter Zuarbeit der 29 Kommunen den ersten Treibhausgasbericht³⁰ für den Landkreis München vorgelegt. Im September 2020 wurde der Zahlenteil des Berichts mit den Zahlen von 2018 aktualisiert.

Der Landkreis unterstützt die Kommunen bei der Berichterstellung und erhebt einen Großteil der Daten zentral direkt bei den Energieversorgern. Grundlage der Datenerhebung ist der Bilanzierungsstandard "Bilanzierungssystematik kommunal (BISKO), es wurde die Software "Klimaschutzplaner" des Klimabündnisses verwendet.

²⁹ Grüner Wasserstoff wird durch Elektrolyse von Wasser hergestellt, wobei für die Elektrolyse ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien zum Einsatz kommt.

³⁰ <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/entwicklung-der-co2-emissionen-im-landkreis/>

In den Jahren 2021 und 2022 wurde das Konzept des THG-Berichts aktualisiert. Der Bericht mit den Daten des Jahres 2020 wird voraussichtlich im April 2023 erscheinen.

2.1.25 Aktion Zukunft+

Die *Aktion Zukunft+* ist ein Klimaschutzförderinstrument des Landkreises München in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Ebersberg-München gGmbH. Ziel ist es, Klimaschutzprojekte in der Region und weltweit gemeinschaftlich und im regionalen Wirtschaftskreislauf zu finanzieren. Mit dem Erwerb sogenannter „Zukunft+ Zertifikate“ können Privatpersonen, Unternehmen, Kommunen und andere Organisationen den Klimaschutz im Landkreis München unterstützen und gleichzeitig die eigenen unvermeidbaren CO₂-Emissionen ausgleichen. Jedes Zertifikat ist mit dem Wert von einer Tonne eingesparter CO₂-Emissionen hinterlegt.

Mit der *Aktion Zukunft+* gibt es somit erstmals die Möglichkeit, sich an der Ausgestaltung des Klimaschutzes im Landkreis München auch finanziell zu beteiligen. Via Crowdfunding³¹ werden mit einer Hälfte des gespendeten Betrags ausgewählte Klimaschutzprojekte im Landkreis München unterstützt. Mit dem anderen Teil werden Projekte im globalen Süden finanziert. Alle zur Auswahl stehenden Projekte eint, dass sie höchste Qualitätsstandards erfüllen und einen garantieren Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Um mit gutem Beispiel voranzugehen und dem Förderinstrument eine erste Anschubfinanzierung zu geben, unterstützt auch der Landkreis München, im Umfang seiner Emissionen, Klimaschutzprojekte im Rahmen der *Aktion Zukunft+*.

Der Umfang richtete sich 2019 nach den ausgestoßenen CO₂-Emissionen der eigenen Liegenschaften. Seit 2020 werden zusätzlich die Emissionen der Landkreiskommunen ausgeglichen. Der Landkreis versiebenfachte damit seine Ausgleichszahlungen zur Förderung des Klimaschutzes.

Im Rahmen der Landkreiskompensation wurden in den vergangenen Jahren Mittel für folgende regionale Projekte freigegeben: Ökologischer Waldumbau im Forstenrieder Park, Humusaufbau durch Kleeergras bei landwirtschaftlichen Betrieben im Landkreis München und Stromspeicher auf der Keltenschule (Gemeinde Aschheim, BENG eG). Im globalen Süden wurden beispielsweise in Chile, auf Fidschi, in Südkorea, auf den Philippinen und in Indien EE³²-Projekte (Wasser, Wind, Solar) unterstützt, außerdem Kochöfen für Malawi und Ghana sowie ein Amazonas Schutzprojekt in Brasilien.

³¹ Schwarmfinanzierung (Genossenschaftsprinzip)

³² erneuerbare Energien

3. Risiken und Chancen

Inwieweit die Ziele im Umweltmanagement erreicht werden können, unterliegt unterschiedlichen Risiken und Chancen. So kann das Landratsamt wichtige Ziele zur Emissionsreduktion nur erreichen, wenn die haushalts- und vergaberrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, welche die anvisierten Investitionen in eigene Gebäude, die Ausschreibung klimafreundlicher Dienstleistungen oder die Anschaffung von nachhaltigen Produkten erlauben. Je eher die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, desto früher können tatsächlich Emissionen reduziert werden. Im Rahmen der eigenen Einflussmöglichkeiten auf die Umweltpolitik kann das Landratsamt dieses Risiko verringern – nicht aber vermeiden.

Ebenso besteht ein Risiko darin, wie sich die Zusammenarbeit mit wichtigen Partnern und Behörden entwickelt. Ohne Unterstützung fällt die eigene Zielerreichung viel schwerer. Die Landkreisverwaltung agiert auf mehreren Ebenen, um die notwendige Zusammenarbeit zu gewährleisten. Eine Chance, Umweltauswirkungen zu verringern, wird dabei für alle Kooperationspartner gesehen.

Mit der Aufbereitung der Dokumentation durch das interne Projektmanagementtool Confluence (siehe Kap. 2.1.1) wurden Risiken und Chancen einzelner Projekte und Maßnahmen systematisch

erarbeitet und erfasst. An diese Basis lässt sich in weiteren Schritten anknüpfen.

4. Umweltprogramm und -ziele

Das Umweltprogramm erfüllt die allgemein gehaltenen Umweltleitlinien³³ des Landratsamtes München mit Leben. Die Landkreisverwaltung möchte damit Vorbild für den ganzen Landkreis sein.

Die Maßnahmen richten sich nach stoff- und energiebezogenen- sowie nach organisatorischen Zielen. Erstere streben eine direkte Reduzierung der Umweltbelastungen an, während letztere sich durch Verbesserungen der Umweltmanagementorganisation indirekt auf die Umweltsituation auswirken. Oftmals ergeben sich aus den regelmäßigen Datenerhebungen Ansätze für den Zielkatalog.

Auch für die Verwaltung gilt die gemeinsame Erklärung des Landkreises München und seiner Städte und Gemeinden zur *29++ Klima. Energie. Initiative*. Hier wurde erklärt: „Bis 2030 wollen wir die jährlichen pro-Kopf-Emissionen im Landkreis München um 54 % von 13 t CO₂ im Jahre 2010 auf 6 t CO₂ reduzieren“³⁴. Konkrete Maßnahmen zur Reduktion dieser Emissionen sind in einem Handlungsprogramm³⁵ zu den Schwerpunkten Energie und Klimaschutz, Mobilität, Wirtschaft sowie

³³ <https://www.landkreis-muenchen.de/landratsamt/umweltmanagement-im-landratsamt/umweltleitlinien/>

³⁴ <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/unser-ziel/>

³⁵ <https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/29-klima-energie-initiative/handlungsprogramm/>

für das Landratsamt als Organisationseinheit aufgeführt.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung muss im Jahr 2025 vorgelegt werden. Für den Zeitraum 2022 bis 2024 hat das Umweltmanagement des Landratsamtes München ein Umweltprogramm erstellt, das im Folgenden beispielhaft vorgestellt wird. Auf eine vollständige Darstellung, besonders von langjährigen bzw. laufenden Zielsetzungen, wird verzichtet. Für manche der erforderlichen Maßnahmen bedarf es der Zustimmung der Kreisgremien. Diese sind insoweit unter Vorbehalt zu sehen.

- Aus den erreichten Reduktionen in den Pandemie Jahren 2020 und 2021 lassen sich erhebliche Schlüsse ziehen: Durch die Sonder-situation ist es gelungen, viele Verbräuche und CO₂-Emissionsswerte um 20 bis 40 % zu senken, auch wenn bereits 2021 teilweise wieder gegenläufige Trends zu beobachten waren. Die technischen Voraussetzungen und Erfahrungen sind nun vorhanden, um mit weniger Dienstreisen, Pendleremissionen und Büroflächen auszukommen. Diese Erkenntnisse gilt es für das Umweltmanagement langfristig nutzbar zu machen.
- Entwicklung und Umsetzung einer langfristigen umweltfreundlichen Homeoffice-Strategie mit dem Ausbau von Desk-Sharing zur Verringerung des Büroflächenbedarfs. Auch die Nutzung von Co-Working-Spaces wird geprüft.
- Das seit Jahren entwickelte Umweltbewusstsein im Landratsamt hat sich sehr positiv auf die Umweltleistung in den Pandemie Jahren ausgewirkt: Die intensive Kommunikation

und Einbindung der Mitarbeitenden in Umweltschutzaktivitäten wird fortgeführt.

- Der frühere Umfang an vom Umweltmanagement angebotenen Präsenzveranstaltungen für die Mitarbeitenden wird nicht mehr erreicht werden, weil sich die Präferenzen bei der freiwilligen Teilnahme verändert haben. Zukünftig wird der Anteil der Onlineangebote höher sein.
- Einige Projekte, die in den Pandemie Jahren nicht bearbeitet werden konnten, sollen im Zeitabschnitt bis zur nächsten konsolidierten Umwelterklärung umgesetzt werden. Beispielsweise soll ein allgemeines Konzept zur nachhaltigen Ausrichtung von Veranstaltungen erarbeitet werden, das sowohl soziale wie auch Umweltaspekte berücksichtigt, z. B. Barrierefreiheit, nachhaltige Verpflegung und eine klimafreundliche Anreise.
- Die weitere Elektrifizierung der Fahrzeugflotte ist bereits in der Umsetzung. Auch die durchschnittliche Laufleistung der Elektroautos muss steigen, die der Verbrenner dagegen sinken. Insgesamt wird weiterhin eine sinkende Gesamtlaufleistung des Fuhrparks angestrebt.
- Die EMAS-Zertifizierung bezieht sich auf den Standort Mariahilfplatz, auch wenn weitere Kennzahlen (Kraftstoff- und Materialverbrauch, indirekte Umweltaspekte usw.) für das gesamte Landratsamt bzw. für den gesamten Landkreis vom Umweltmanagement erfasst und bewertet wurden. Die Erkenntnisse aus dem EMAS-zertifizierten Standort werden in vielerlei Hinsicht auf alle Standorte übertragen und daraus Verbesserungspoten-

tiale für die Zukunft abgeleitet. Eine besondere Herausforderung wird es sein, das neu erworbene Objekt Messe Campus Riem mit rund 20.000 m² Büroflächen in das Umweltmanagement zu integrieren. Durch die sukzessiven Umzüge der nächsten Jahre ergeben sich aufgrund des damit verbundenen hohen Beschaffungsvolumens besondere Umweltchancen.

- Viele Maßnahmen der nächsten Jahre im Bereich der indirekten Umweltaspekte sind in dieser Umwelterklärung, verbunden mit konkreten Zielsetzungen und Jahresangaben, bereits aufgeführt.
- Klimaschutz ist ein Teilbereich des Umweltschutzes und damit auch des Umweltmanagements im klassischen Sinn. Aufgrund der überragenden Bedeutung der notwendigen THG-Reduktion bis 2030 wird die Klimastrategie für das Landratsamt in das bestehende Umweltmanagement integriert. Diese Konkretisierung mit den Bausteinen Klimawirkungsprüfung für alle Beschlüsse, den Managementsystemen EMAS und European Energy Award sowie ausgleichenden *Zukunft+ Zertifikaten* stellt eine wichtige anstehende Aufgabe dar.
- Auch mit den Analysetools des Managementsystems European Energy Award werden alle Verwaltungsgebäude hinsichtlich ihrer Umweltwirkung (Heizung, Strom, Wasser, installierte Photovoltaikanlagen usw.) näher untersucht, nicht nur der Mariahilfplatz. Von diesen Ergebnissen wird auch das EMAS-Umweltmanagement profitieren. Auf weitere Synergien ist zu achten.
- Die EMAS-Zertifizierung wird vom Landratsamt als bekanntes und anerkanntes Umweltsiegel verstanden, mit dem es seit mehr als zwanzig Jahren ausgezeichnet wird. Besonders hilfreich jedoch ist das systematische durch EMAS bestimmte Vorgehen innerhalb des Umweltmanagements, um einen langjährigen kontinuierlichen Verbesserungsprozess fortzuführen.

Ansprechpersonen für das Umweltmanagement

Mit der vorliegenden Umwelterklärung informieren wir die Mitarbeitenden sowie die interessierte Öffentlichkeit über den Umweltschutz im Landratsamt München. Wir versichern den Wahrheitsgehalt der in dieser Umwelterklärung enthaltenen Informationen und geben die Umwelterklärung für die Veröffentlichung frei.

Verantwortlich für die Erstellung dieser Umwelterklärung ist das Sachgebiet 3.3.2.1 – Energie und Klimaschutz, in dem die Zuständigkeit für das Umweltmanagement des Landratsamtes München verortet ist. Sollten Fragen, Anregungen oder Kritik Ihrerseits bestehen, sind wir zu einem offenen Dialog gerne bereit. Bitte wenden Sie sich dazu an:

Sachgebietsleitung

Dr. Christian Wolf
Sachgebiet 3.3.2.1 – Energie und Klimaschutz
Landratsamt München
Frankenthaler Str. 5-9
81539 München
Telefon: 089 / 6221-1592
E-Mail: WolfCh@lra-m.bayern.de

Projektleitung Umweltmanagement

Alois Sporer
Sachgebiet 3.3.2.1 – Energie und Klimaschutz
Landratsamt München
Frankenthaler Str. 5-9
81539 München
Telefon: 089 / 6221-1326
E-Mail: Alois.Sporer@lra-m.bayern.de

Der Umweltgutachter erhält jährlich eine aktuelle Umwelterklärung zur Validierung. Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Februar 2025 vorgelegt.

München, den 11. April 2023

gez.

Landrat Christoph Göbel

Gültigkeitserklärung



Erklärung des Umweltgutachters
zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten nach
Anhang VII der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009
sowie nach Änderungs-VO 2017/1505 und 2018/2026

Der Unterzeichnende, Dr.-Ing. Reiner Beer EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0007, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 84.1 (NACE-Code Rev. 2), bestätigt, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation wie in der Umwelterklärung der Organisation

LANDRATSAMT MÜNCHEN

am Standort

MARIAHILFPLATZ 17, 81541 MÜNCHEN

(mit der Reg.-Nr. DE-155-00192)

angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.2009 und Änderungs-VO 2017/1505 vom 28.08.2017 und 2018/2026 vom 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und Änderungs-VO 2017/1505 und 2018/2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation / des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Nürnberg, 28.04.2023

Dr.-Ing. Reiner Beer
Umweltgutachter

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimastrategie mit Vorrang für CO ₂ -Vermeidung und –Reduktion	4
Abbildung 2: Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs 2021	9
Abbildung 3: Holzpellets- und Fernwärmeanteil am Heizwärmeverbrauch 2021	10
Abbildung 4: Entwicklung Heizwärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	10
Abbildung 5: Entwicklung Stromverbrauch	13
Abbildung 6: Laufleistungen und CO ₂ -Emissionen	14
Abbildung 7: Anteil Elektroautos am PKW-Fuhrpark und an der PKW-Laufleistung	14
Abbildung 8: Treibhausgasemissionen aller Dienstreisen 2021	16
Abbildung 9: Wassernutzung im Vergleich zur Anzahl der Mitarbeitenden	16
Abbildung 10: Hergeleitete Gewichtsanteile der Abfallfraktionen am Mariahilfplatz	17
Abbildung 11: Verteilung der Emissionen des Mariahilfplatzes nach Scopes (Ergebnis aus Tabelle 8)	23
Abbildung 12: Gesamtemissionen der EMAS-Kernindikatoren	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtzahl Beschäftigte am 31.12.2021	3
Tabelle 2: Wesentliche Umweltkennzahlen 2021 und Veränderungen im Vergleich zu 2020	7
Tabelle 3: Heizwärme, Strom, Kraftstoffe	9
Tabelle 4: Übersicht Mobilitätsemissionen	13
Tabelle 5: Material, Verteilung der Emissionen	17
Tabelle 6: Vorteile bei eingesetztem Recyclingpapier	18
Tabelle 7: CO ₂ -Bilanz 2021 nach Scopes, alle erfassten Emissionen	20
Tabelle 8: CO ₂ -Bilanz 2021 nach Scopes, nur Emissionen Standort Mariahilfplatz	20
Tabelle 9: Emissionsfaktoren SO ₂ , NO _x , PM für Energie	47
Tabelle 10: Klimafaktoren zur Witterungsbereinigung	47
Tabelle 11: Emissionsfaktoren für Material	47
Tabelle 12: Emissionsfaktoren für vorgelagerte Transporte	47
Tabelle 13: Emissions- und sonstige Faktoren für Energie	48
Tabelle 14: Emissionsfaktoren für Abfall	49
Tabelle 15: Emissions- und sonstige Faktoren für Mobilität (Teil 1)	49
Tabelle 16: Emissionsfaktoren für Mobilität (Teil 2) und Übernachtungen	50

Anhang

Emissions- und sonstige Faktoren

Folgende Faktoren stammen von vergleichbaren übergeordneten Quellen wie UBA, Defra und ProBas. Jedes Jahr ändern sich verschiedene Faktoren. Das Ergebnis der damit durchgeführten Berechnungen kann also auch davon abhängen, wann diese durchgeführt wurden.

Tabelle 9: Emissionsfaktoren SO₂, NO_x, PM für Energie

Energie	Faktor	Einheit SO ₂	Faktor	Einheit NO _x	Faktor	Einheit PM	Quelle	Faktor	Einheit PM Reifenabrieb
Heizöl - leicht	0,00021096000	kg/kWh	0,00008280000	kg/kWh	0,00000568800	kg/kWh	Probas 2010		
Erdgas	0,00000148000	kg/kWh	0,00008064000	kg/kWh	0,00000100800	kg/kWh	Probas 2010		
Flüssiggas	0,00012888000	kg/kWh	0,00008064000	kg/kWh	0,00000050400	kg/kWh	Probas 2010		
Pellets	0,00013824000	kg/kWh	0,00029160000	kg/kWh	0,00006912000	kg/kWh	Probas 2010		
Hack-schnitzel	0,00013824000	kg/kWh	0,00023004000	kg/kWh	0,00003020000	kg/kWh	Probas 2010		
Diesel	0,00007180000	kg/pkm	0,00029400000	kg/pkm	0,00002110000	kg/pkm	Probas 2010	0,00058	kg/pkm
Benzin	0,00001020000	kg/pkm	0,00017000000	kg/pkm	0,00000000007	kg/pkm	Probas 2010	0,00058	kg/pkm

Tabelle 10: Klimafaktoren zur Witterungsbereinigung

Klimafaktoren zur Witterungsbereinigung	Faktor	Quelle
PLZ 81541	1,07 für 2020	DWD 2020
PLZ 81541	0,94 für 2021	DWD 2021

Tabelle 11: Emissionsfaktoren für Material

Material	Faktor	Einheit CO ₂ -Äq.	Quelle
Papier-Frischfaser	0,92	kg/kg	Defra 2021
Papier-Recycling	0,74	kg/kg	Defra 2021
Tonerkartuschen	9,95	kg/Stück	Klimaneutralitätsbündnis 2025, myclimate
Tintenstrahlpatronen	3,32	kg/Stück	Eigene Schätzung
Lebensmittel (Kantine)	3,70	kg/kg	Defra 2021
Reinigungsmittel	0,40	kg/lit	Defra 2020

Tabelle 12: Emissionsfaktoren für vorgelagerte Transporte

Vorgelagerte Transporte	Faktor	Einheit CO ₂ -Äq.	Quelle
Lkw/Transporter ø bis (3,5t)	0,24	kg/km	Defra 2021
Lkw ø (3,5-17t)	0,59	kg/km	Defra 2021
Lkw ø (> 17t)	0,96	kg/km	Defra 2021
Pkw-Mittelklasse	0,18	kg/km	Defra 2021

Umwelterklärung 2023

Tabelle 13: Emissions- und sonstige Faktoren für Energie

Energie	Faktor	CO ₂ -Äq.	Quelle	Faktor	CO ₂ -Äq.	Quelle	Verbr. KWh/ Liter	Heiz- wert	Einheit	Brenn- wert	Einheit	Quelle
Heizöl - leicht	2,54	kg/l	Defra 2021	0,26	kg/kWh	Defra 2021		9,94	kWh/l	10,60	kWh/l	BAFA 2019
Erdgas	2,02	kg/cbm	Defra 2021	0,20	kg/kWh	Defra 2021		9,77	kWh/ cbm	10,78	kWh/cb m	BAFA 2019
Flüssiggas	1,56	kg/l	Defra 2021	0,23	kg/kWh	Defra 2021		12,77	kWh/kg	14,06	kWh/kg	BAFA 2019
Pellets	0,07	kg/kg	Defra 2021	0,02	kg/kWh	Defra 2021		5,00	kWh/kg	5,40	kWh/kg	BAFA 2019
Hackschnitzel	0,06	kg/kg	Defra 2021	0,02	kg/kWh	Defra 2021		4,07	kWh/kg	4,40	kWh/kg	BAFA 2019
Diesel	2,51	kg/l	Defra 2021	0,27	kg/kWh	Defra 2021	BMU 9,8	9,04	kWh/l	9,78	kWh/l	BAFA 2019
Benzin	2,19	kg/l	Defra 2021	0,24	kg/kWh	Defra 2021	BMU 9,1	9,02	kWh/l	9,92	kWh/l	BAFA 2019
Dampf, Fernwärme	0,07	kg/kWh	SWM 2021	0,07	kg/kWh	SWM 2021						
Strom standortbas., DE	0,43	kg/kWh	UBA 4/2022	0,43	kg/kWh	UBA 4/2022						
Zert. Grünstrom	0,00	kg/kWh	UBA 2020	0,00	kg/kWh	UBA 2020						
Heizöl-TL	0,53	kg/l	Defra 2021	0,05	kg/kWh	Defra 2021						
Erdgas-TL	0,35	kg/cbm	Defra 2021	0,03	kg/kWh	Defra 2021						
Flüssiggas-TL	0,18	kg/l	Defra 2021	0,03	kg/kWh	Defra 2021						
Pellets-TL	0,18	kg/kg	Defra 2021	0,04	kg/kWh	Defra 2021						
Hackschnitzel-TL	0,03	kg/kg	Defra 2021	0,01	kg/kWh	Defra 2021						
Diesel-TL	0,61	kg/l	Defra 2021	0,06	kg/kWh	Defra 2021						
Benzin-TL	0,61	kg/l	Defra 2021	0,07	kg/kWh	Defra 2021						
Strom DE/Öko-TL	0,06	kg/kWh	Defra 2021	0,06	kg/kWh	Defra 2021						
Fernwärme-TL	0,03	kg/kWh	Defra 2021	0,03	kg/kWh	Defra 2021						
Wasser	0,34	kg/l	Defra 2021									

* TL= Transportleistungen, die mitberücksichtigt wurden

Umwelterklärung 2023

Tabelle 14: Emissionsfaktoren für Abfall

Abfall	Faktor	Einheit CO ₂ -Äq.	Quelle
Elektroschrott	0,02	kg/kg	Defra 2021
Abwasser	0,27	kg/cbm	Defra 2021
Biomüll	0,01	kg/kg	Defra 2021
Restmüll	0,02	kg/kg	Defra 2021
Gewerbe-/Industriemüll	0,02	kg/kg	Defra 2021
Papierabfall	0,02	kg/kg	Defra 2021
DSD (Kunststoffe, Verpackungen, Styropor)	0,02	kg/kg	Defra 2021
Metallabfall	0,02	kg/kg	Defra 2021
Batterien	0,09	kg/kg	Defra 2021
Speisereste	0,02	kg/kg	Defra 2021
Leichtflüssigkeitsabscheider	0,02	kg/cbm	Defra 2021
Aktenvernichtung	0,02	kg/kg	Defra 2021
Fettabscheider	0,02	kg/cbm	Defra 2021
Leuchtmittel	0,02	kg/kg	Defra 2021
Altglas	0,02	kg/kg	Defra 2021
Textilabfälle	0,02	kg/kg	Defra 2021
Sperrmüll	0,02	kg/kg	Defra 2021
Grünschnitt	0,01	kg/kg	Defra 2021
Holzabfall	0,02	kg/kg	Defra 2021
Bauschutt	0,001	kg/kg	Defra 2021

Tabelle 15: Emissions- und sonstige Faktoren für Mobilität (Teil 1)

Mitarbeitermobilität	Faktor	Einheit CO ₂ -Äq.	Quelle	Verbrauch	Einheit	Quelle
Pkw	0,17	kg/km	Defra 2021	0,58	kWh/km	UBA AT 11/2022
eAuto (Bsp. Nissan Leaf)	0,08	kg/km	interne Hochrechnung	0,22	kWh/km	auto, motor & sport
ÖPNV	0,06	kg/pkm	UBA 2019	0,17	kWh/km	UBA AT 11/2022
Bahn	0,03	kg/pkm	UBA 2019	0,14	kWh/km	UBA AT 11/2022
Fahrrad/zu Fuß	0,00	kg/km	XMV			
Kraftrad	0,11	kg/km	Defra 2021			

Umwelterklärung 2023

Tabelle 16: Emissionsfaktoren für Mobilität (Teil 2) und Übernachtungen

Bezeichnung	Faktor	Einheit CO ₂ - Äq.	Quelle	Verbr. KWh/ pkm	Quelle	Faktor	Einheit SO ₂	Faktor	Einheit NO _x	Faktor	Einheit PM	Quelle
Linienbus Nahverkehr	0,0580	kg/pkm	UBA 2019	0,17	UBA AT 22	0,0590	g/pkm	0,07100	g/pkm	0,00770000	g/pkm	Probas 2010
Bahn Fernverkehr	0,0360	kg/pkm	UBA 2019	0,14	UBA AT 22	0,0292	g/pkm	0,03550	g/pkm	0,00279000	g/pkm	Probas 2010
Pkw- Durchschnitt	0,1715	kg/km	Defra 2021	0,58	UBA AT 22	0,0000	g/pkm	0,00000	g/pkm	0,00000000	g/pkm	
Flugreisen DE	0,2459	kg	Defra 2021	2,59	UBA AT	0,5420	g/pkm	0,00746	g/pkm	0,00002130	g/pkm	Probas 2010
Flugreisen europ.	0,1635	kg	Defra 2021	0,79	UBA AT 22	0,3760	g/pkm	0,00187	g/pkm	0,00000535	g/pkm	Probas 2010
Flugreisen internat.	0,1931	kg	Defra 2021			0,3760	g/pkm	0,00187	g/pkm	0,00000535	g/pkm	Probas 2010
Flugreisen Busi- ness Class (int.)	0,4078	kg	Defra 2021			0,3760	g/pkm	0,00187	g/pkm	0,00000535	g/pkm	Probas 2010
Reisebus	0,0750	kg/km	UBA 2019	0,15	UBA AT 22	0,0718	g/pkm	0,29400	g/pkm	0,02110000	g/pkm	Probas 2010
Taxifahrten	0,208	kg/km	Defra 2021	0,58	UBA AT 22	0,0718	g/pkm	0,29400	g/pkm	0,02110000	g/pkm	Probas 2010
Hotelüber- nachtung DE	17	kg/ÜN	Defra 2020									
Hotelüber- nachtung europ.	23,47	kg/ÜN	Defra 2020									
Hotelüber- nach. internat.	56,23	kg/ÜN	Defra 2020									

Impressum

Herausgeber:

Landratsamt München

Sachgebiet 3.3.2.1 - Energie und Klimaschutz

Mariahilfplatz 17, 81541 München

E-Mail: umweltmanagement@lra-m.bayern.de

Internet: www.landkreis-muenchen.de, www.29plusplus.de

Beteiligungsplattform: www.klimadialog.landkreis-muenchen.de

Social Media: www.facebook.com/landkreismuenchen, www.facebook.com/29plusplus

Die Umwelterklärung als Download:

www.landkreis-muenchen.de/landratsamt/umweltmanagement-im-landratsamt/





**Landratsamt
München**

Aktualisierte Umwelterklärung des Landratsamtes München

2023

Landratsamt München

Mariahilfplatz 17 · 81541 München · www.landkreis-muenchen.de