

Integriertes Klimaschutzkonzept Bezirk Oberbayern 2022



Impressum

Herausgeber:

Bezirk Oberbayern
Prinzregentenstraße 14

80538 München

Telefon: 089/2198-0

E-Mail: umwelt@bezirk-oberbayern.de

www.bezirk-oberbayern.de

Bildnachweise:

...

Gestaltung:

Grafikbüro Gegensatz, Regensburg

Christine Kammhuber

Druck:

...

Stand: XXX.2022

Aufbau und Verstetigung eines Klimaschutzmanagements für den Bezirk Oberbayern im Bereich der eigenen Zuständigkeiten

Das Projekt wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Förderkennzeichen: 67K16076

Laufzeit: 06/2021 – 05/2023 (15.07.2021 – 14.07.2023)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

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

Weitere Informationen zum Klimaschutz im kommunalen Umfeld und zur Förderung: [Startseite | Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz](#)

Während des gesamten Projektprozesses wurde und wird der Bezirk Oberbayern von der Firma Arqum GmbH unterstützt und betreut. Insbesondere bei der Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz, der Potentialanalyse und Maßnahmenentwicklung hat die Firma Arqum GmbH maßgeblich mitgewirkt.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
Zusammenfassung	7
Teil 1	8
1. Bezirk Oberbayern	8
1.1. Behörde und Aufgaben.....	8
1.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten	9
1.2.1. EMAS-Zertifizierung der Bezirksverwaltung	9
1.2.2. Beschluss CO ₂ -neutrale Bezirksverwaltung bis 2030.....	11
2. Integriertes Klimaschutzkonzept	12
2.1. Die Handlungsfelder	12
2.2. Vorgaben des Projektträgers	14
2.2.1. Förderperiode und Meilensteine:.....	14
2.2.2. Bestandteile des Klimaschutzkonzepts	15
2.2.3. Bilanzierungsvorgabe BSKO-Standard	16
2.3. Bilanzierungsmethodik Bezirk Oberbayern.....	17
2.3.1. System- und Bilanzgrenzen	17
2.3.2. Kennzahlenbildung.....	19
3. Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz.....	20
3.1. Gesamtüberblick Bezirk Oberbayern.....	20
3.2. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften	30
3.2.1. Verwaltungsgebäude des Bezirks Oberbayern	30
3.2.2. Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München	37
3.2.3. Schulen für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen	39
3.2.4. Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule in Ingolstadt	41
3.2.5. Agrarbildungszentrum in Landsberg am Lech.....	43
3.2.6. Freilichtmuseum an der Glentleiten in Großweil.....	44
3.2.7. Bauernhausmuseum in Amerang	47
3.2.8. Fachberatung Imkerei in Landsberg am Lech	49
3.2.9. Fachberatung Fischerei in Haar	51
3.2.10. Künstlerhaus Schafhof in Freising	52
3.2.11. Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern	54
3.2.12. Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon	55
3.2.13. Bezirksgüterverwaltung in Haar	58

0 Vorwort

3.3. Handlungsfeld Mobilität	60
3.3.1. Fuhrpark und Dienstreisen	61
3.3.2. Pendleremissionen.....	63
3.4. Handlungsfeld Beschaffung.....	65
3.5. Handlungsfeld IT-Infrastruktur	67
4. Potentialanalyse.....	68
4.1. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften	68
4.2. Handlungsfeld Mobilität	69
4.2.1. Fuhrpark.....	69
4.2.2. Pendleremissionen.....	69
4.3. Handlungsfeld Beschaffung.....	72
4.4. Handlungsfeld IT-Infrastruktur	73
5. Klimaschutzziele	74
5.1. Klimapolitische Rahmenbedingungen	74
5.2. Klimaschutzziele Bezirk Oberbayern	74
5.3. Entwicklung und Bewertung der Treibhausgasemissionen mit Szenarien... 76	
5.3.1.1. Strom	78
5.3.1.2. Wärme	80
5.3.1.3. Fuhrpark.....	81
6. Klimaschutzmaßnahmen.....	82
6.1. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften	83
6.2. Handlungsfeld Mobilität	87
6.3. Handlungsfeld Beschaffungswesen.....	89
6.4. Handlungsfeld IT-Infrastruktur	89
6.5. Sonstige Maßnahmen	90
6.6. Bereits begonnene Maßnahmen	91
7. Kommunikationsstrategie.....	93
7.1. Akteursbeteiligung.....	93
7.2. Interne Kommunikation.....	94
7.3. Externe Kommunikation	95
8. Verstetigungsstrategie	96
9. Controlling und Management	98
Abkürzungsverzeichnis.....	100
Literaturverzeichnis	100
Abbildungsverzeichnis.....	100

0 Vorwort

Tabellenverzeichnis	103
Anhang	103
Emissionsfaktoren	103
Bezugsgrößen für die Kennzahlenbildung	107

Vorwort

Der Klimawandel und die notwendigen Anpassungen an seine vielfältigen Auswirkungen auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft stellen eine zentrale globale Herausforderung dar. Ein großer Teil der beobachteten und vorhergesagten Veränderungen lässt sich direkt mit dem von Menschen verursachten Ausstoß von Treibhausgasen in Verbindung bringen. Damit der Klimawandel nicht ungebremst fortschreitet, muss dieser erheblich reduziert werden.

Den Kommunen kommt in diesem Prozess eine bedeutende Rolle zu. Nicht nur als Energieverbraucher, sondern insbesondere in ihrer Funktion als Vorbild und Multiplikator für Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen.



Der Bezirk Oberbayern hat die Aufgabe des Umwelt- und Klimaschutzes schon in der Vergangenheit als eine wichtige kommunale Aufgabe verstanden. Deshalb wurde bereits 1994 die Stelle einer Umweltschutzbeauftragten geschaffen. Das war der Einstieg in ein umfassendes Umweltmanagement, mit dem Ziel, unsere Umweltauswirkungen in der Verwaltung und den Einrichtungen Jahr für Jahr systematisch und kontinuierlich zu verbessern.

Nun fokussieren wir uns auf das nächste große Ziel: Klimaneutraler Bezirk bis 2030. Wir wollen unsere klimarelevanten Emissionen bis zum Jahr 2030 weitestgehend reduzieren, und zwar nicht nur in der Verwaltung des Bezirks Oberbayern, sondern auch in unseren Einrichtungen. Dies ist eine große Aufgabe für alle Beteiligten, und wir wollen uns diesem Projekt ganz bewusst stellen. Die dafür notwendigen Strukturen haben wir bereits geschaffen: Seit 2019 gibt es einen übergeordneten Arbeitskreis mit Vertreterinnen und Vertretern aller politischer Fraktionen im Bezirkstag, in dem aktuelle Entwicklungen zum Klima- und Umweltschutz eingehend diskutiert und beraten werden. Der Beschluss, den Bezirk Oberbayern bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu machen, wurde im Dezember 2019 gefasst. Mit Förderung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit schuf der Bezirk eine Klimaschutzmanagement-Stelle, die im Juli 2021 besetzt wurde. Die Stelleninhaberin hat mit Unterstützung der Firma Arqum das vorliegende Konzept erarbeitet und wird die Umsetzung der darin vorgeschlagenen Maßnahmen koordinieren und evaluieren.

Die Notwendigkeit, unsere Energieversorgung so weit wie möglich auf erneuerbare Energien umzustellen und den Energiebedarf zu minimieren, hat während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes auf dramatische Weise zugenommen. Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat die Welt verändert und die Dringlichkeit dieses Themas weiter verschärft. Klimaschutz und eine umweltschonende und

zugleich sichere Energieversorgung müssen zusammen gedacht werden. Der sechste Sachstandsbericht des Weltklimarats macht deutlich, wie tiefgreifend sich das Klima in Europa schon in den kommenden Jahren verändern wird. Über Jahrzehnte gewachsene Infrastruktur, Wirtschaftssysteme und Lebensweisen stehen vor großen Anpassungen. Investitionen in Klimaschutz und Klimaanpassung sind also dringlicher denn je. Das vorliegende Klimaschutzkonzept ist Grundlage für künftige Klimaschutzaktivitäten des Bezirks Oberbayern. Es zeigt Maßnahmen zur kurz-, mittel- und langfristigen Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf.

Das Klimaschutzkonzept ist untergliedert in Teil 1 u.a. mit Bestandsaufnahme, Energie- und Treibhausgasbilanz, Zielen, Maßnahmenkatalog, Management etc. und Teil 2 mit den Maßnahmenblättern. Hier werden alle 56 Maßnahmen im Einzelnen erläutert und notwendige Umsetzungsschritte dargelegt.

Mein Dank gilt unseren Klima- und Umweltschutzmanagerinnen Lena Zoor-Füllgraff, Brigitte Kallmünzer und Petra Dörrbecker und zugleich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die sich in der Verwaltung und den Liegenschaften des Bezirks Oberbayern engagieren. Ein weiterer Dank geht an die Firma Arqum, die uns mit großer Kompetenz unterstützt hat.

Zusammenfassung

Der Bezirk Oberbayern hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 eine CO₂-neutrale Bezirksverwaltung (inkl. Einrichtungen) anzustreben. In dem zweijährigen Fördervorhaben (Mitte Juli 2021 bis Mitte Juli 2023) „Aufbau und Verstetigung eines Klimaschutzmanagements für den Bezirk Oberbayern im Bereich der eigenen Zuständigkeiten“ wurden zunächst die Handlungsfelder Eigene Liegenschaften, Mobilität, IT-Infrastruktur und Beschaffung betrachtet. In allen vier Handlungsfeldern wurden Einspar-Potentiale ermittelt und konkrete Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, die in dem nun vorliegenden Klimaschutzkonzept dargestellt sind.

Das Konzept bildet somit die Grundlage für künftige Klimaschutzaktivitäten, die den Fahrplan in Richtung Klimaneutralität aufzeigen.

Die Treibhausgasbilanz hat gezeigt, dass die Emissionen überwiegend im Gebäudebereich entstehen. Um diese nachhaltig zu reduzieren und die Klimaschutzziele erreichen zu können, müssen insbesondere Maßnahmen in diesem Handlungsfeld umgesetzt werden. Dazu zählt unter anderem der maximale Ausbau erneuerbarer Energien, aber auch die Reduktion des Energiebedarfs, z.B. durch energetische Gebäudesanierungen und Heizungsumbau.

In den noch verbleibenden Restmonaten des geförderten Erstvorhabens wird die begleitende Umsetzung solcher Maßnahmen nun Hauptaufgabe des Klimaschutzmanagements sein.

Teil 1

1. Bezirk Oberbayern

1.1. Behörde und Aufgaben

Der Bezirk Oberbayern ist eine in der Verfassung des Freistaates Bayern verankerte kommunale Gebietskörperschaft. Er erfüllt Aufgaben, die über die Zuständigkeit und finanzielle Leistungsfähigkeit der Gemeinden, Landkreise und kreisfreien Städte hinausgehen. Oberbayern ist mit rund 4,7 Millionen Einwohnern der bevölkerungsreichste bayerische Bezirk.



Abbildung 1: Oberbayerns Landkreis (c Bezirk Oberbayern)

Die Hauptaufgaben des Bezirks Oberbayern liegen im Bereich der sozialen Hilfen. Als überörtlicher Sozialhilfeträger finanziert der Bezirk Leistungen für Menschen mit Behinderungen und mit Pflegebedarf.

1 Bezirk Oberbayern

Im Rahmen der Eingliederungshilfe trägt der Bezirk Oberbayern die Kosten für ambulante, teilstationäre und stationäre Leistungen für Menschen mit Behinderungen. Die Frühförderung von Kindern mit einer verzögerten Entwicklung gehört genauso dazu wie Arbeitsplätze in Werkstätten für Menschen mit Behinderungen, Angebote im ambulanten und stationären Wohnen, Mobilitätshilfe und die Offene Behindertenarbeit. Mit der Hilfe zur Pflege unterstützt der Bezirk Oberbayern Menschen, die ihre Pflege nicht aus ihrem eigenen Einkommen und Vermögen finanzieren können. Ein weiterer Schwerpunkt ist die psychiatrische und neurologische Versorgung der oberbayerischen Bevölkerung. Diese Aufgabe übernimmt seit 2007 das Kommunalunternehmen kbo - Kliniken des Bezirks Oberbayern.

Komplettiert wird das breite Spektrum der Aufgaben durch die Bereiche Kultur, Bildung, Heimat und Umwelt. So fördert der Bezirk unter anderem den Denkmalschutz in Oberbayern, Kulturprojekte mit überregionaler Bedeutung sowie Veranstaltungen und Bildungsangebote im Sport. Um die Bewahrung überlieferter Traditionen und deren zeitgemäße Weiterentwicklung geht es in Einrichtungen wie dem Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern und dem Zentrum für Volksmusik, Literatur und Populärmusik in Bruckmühl. Daneben tritt der Bezirk Oberbayern selbst als Kulturveranstalter in Erscheinung, zum Beispiel mit der „Galerie Bezirk Oberbayern“ in der Münchner Bezirksverwaltung oder mit ZAMMA, dem Kulturfestival Oberbayern.

Der Bezirk Oberbayern ist Träger und Unterstützer von Förderschulen und berufsbildenden Schulen. Gleichzeitig bietet er in der Bezirksverwaltung und in seinen Einrichtungen selbst eine duale Ausbildung an. Der Bezirk besitzt nicht nur eigene Museen – das Freilichtmuseum Glentleiten und das Bauernhausmuseum Amerang –, sondern unterstützt über Zweckverbände eine Vielzahl weiterer Museen in Oberbayern. Zu seinen Einrichtungen zählen darüber hinaus das Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon und der Schafhof, das Europäische Künstlerhaus in Freising.

Des Weiteren gehören Fachberatungen für Fischerei und Imkerei sowie verschiedene Aufgaben im Umwelt- und Naturschutz zu den Arbeitsgebieten des Bezirks Oberbayern.

Die Verwaltung des Bezirks Oberbayern befindet sich in München, die Einrichtungen sind über ganz Oberbayern verteilt.

Weitere Informationen: www.bezirk-oberbayern.de

1.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten

1.2.1. EMAS-Zertifizierung der Bezirksverwaltung

Die Verwaltung des Bezirks Oberbayern in München ist seit 2002 nach der europäischen EMAS-Norm (Environmental Management and Audit Scheme) zertifiziert. Mit dieser freiwilligen Verpflichtung zu den verbindlichen

1 Bezirk Oberbayern

Umweltschutzvorgaben der EMAS-Verordnung räumt der Bezirk Oberbayern dem Umwelt- und Klimaschutz bereits seit zwei Jahrzehnten einen hohen Stellenwert ein.

Politik und Verwaltungsspitze geben mit den Umweltleitlinien die übergeordneten Ziele im Umweltschutz vor.

Mit dem Umweltmanagementsystem der Bezirksverwaltung wird der betriebliche Umweltschutz kontinuierlich verbessert. Eine jährliche Umweltbetriebsprüfung sichert die Qualität der dafür notwendigen Prozesse. Die Ergebnisse dieser Überprüfung werden in der Umwelterklärung veröffentlicht.

Weitere Informationen: Ökoaudit der Bezirksverwaltung / Bezirk Oberbayern (bezirk-oberbayern.de/Umwelt)

Beispiele umgesetzter Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen seit 2006

2006	Grundsatzbeschluss der politischen Gremien zur verstärkten Berücksichtigung von Holz und regenerativen Energieträgern bei Bauplanung und Energieversorgung
2007 und 2008	Energetische Sanierung aller Fassaden des Verwaltungsgebäudes in der Prinzregentenstraße 14-16
2009	Inbetriebnahme eines Holzhackschnitzelkraftwerks zur Versorgung des Agrarbildungszentrums Landsberg am Lech mit regenerativer Wärmeenergie
2010	Grundsatzbeschluss zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen von Bezirksgebäuden
2011	Austausch der Notfalleuchten gegen LED-Leuchten
2012	Neubau Rechenzentrum nach Green-IT-Gesichtspunkten
2013	Austausch der Arbeitsplatzcomputer gegen Thin Clients
2014	Beschaffung von zwei vollelektrischen Fahrzeugen für den Dienstwagenpool
2015	Energetische Dachsanierung im Verwaltungsgebäude, Neubau Speisesaal und Küche
2016	Bau einer Photovoltaikanlage mit 106 Kilowatt peak (kWp) im Agrarbildungszentrum Landsberg am Lech
2017	Bezug von Ökostrom für den gesamten Bezirk Oberbayern

2018	Dachsanierung und Neubau Sitzungs- und Versammlungsräume mit energieeffizienter Gebäudetechnik und Realisierung einer PV-Anlage 51 kWp
2018	Realisierung einer PV-Anlage mit 152 kWp auf dem neu erbauten Eingangsgebäude des Freilichtmuseums Glentleiten
2019	Neubau eines Holzhackschnitzelkraftwerk und Holzvergaser BHKW für die Wärmeversorgung des Kloster Seeon
2019	Realisierung einer PV-Anlage mit 30 kWp auf dem Berufsbildungswerk (BBW) im Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München
2020	Fahrtkostenzuschuss ÖPNV in Höhe der Kosten für ein Jahresticket der M-Zone für alle Mitarbeitenden
2021	Realisierung zweier PV-Anlagen mit insgesamt 185 kWp im Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München
2022	Beschluss zur verbindlichen Anwendung eines Leitfadens zur Auswahl ökologischer Baustoffe
2022	Erneuerung der Kühlzellen im Casino der Verwaltung unter Verwendung umweltfreundlicher Kühlmittel; Installation eines UV-Sensors im Casino zur Regelung der Beleuchtung
2022	Inbetriebnahme der PV-Anlage 29,64 kWp auf dem Eingangsgebäude des Bauernhausmuseum Amerang

1.2.2. Beschluss CO₂-neutrale Bezirksverwaltung bis 2030

Um den großen Herausforderungen im Zusammenhang mit den weltweiten Klimaveränderungen entgegenzutreten, hat der Bezirk Oberbayern als Ergänzung zum bestehenden Umweltmanagement am 12.12.2019 im Bezirkstag von Oberbayern (dem politischen Gremium des Bezirks) das Ziel der CO₂-Neutralität bis möglichst 2030 für die Bezirksverwaltung und seine Einrichtungen verbindlich beschlossen. Mit diesem Beschluss stellt sich der Bezirk Oberbayern auf die gleiche Stufe wie die Stadtverwaltung München und weitere Städte und Kommunen in Bayern.

Für das Erreichen dieses Ziels wurde eine neue Stelle für das Klimaschutzmanagement geschaffen und Mitte Juli 2021 besetzt.

2. Integriertes Klimaschutzkonzept

Das Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten und soll den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe nachhaltig im Bezirk verankern. Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen des Bezirks Oberbayern systematisch zu erfassen, zu verringern und zu vermeiden.

Die Bundesregierung fördert integrierte Klimaschutzkonzepte durch die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI). Sie heißen integriert, weil sie alle klimarelevanten Handlungsfelder einer Organisation umfassen. Gefördert wird die Erstellung eines Konzeptes durch einen Klimaschutzmanager sowie die begleitende Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Unterstützt werden die Klimaschutzmanager dabei durch externe Dienstleister.

Der erste Schritt war für den Bezirk Oberbayern die Stellenbesetzung mit einer Klimaschutzmanagerin zum 15.07.2021, der zweite Schritt die Suche nach einem externen Dienstleister, der bei der Bestandsaufnahme, Bilanzierung sowie der Entwicklung der Potentiale und Maßnahmen unterstützt und begleitet. Mit der Firma Arqum GmbH konnte hier ein zuverlässiger und kompetenter Partner gefunden werden.

2.1. Die Handlungsfelder

Die zu untersuchenden Handlungsfelder wurden bereits bei der Antragstellung festgelegt und umfassen für den Bezirk Oberbayern folgende Bereiche:

- **Eigene Liegenschaften**
- **Mobilität**
- **IT-Infrastruktur und Digitalisierung**
- **Beschaffung**

Eigene Liegenschaften (inklusive erneuerbare Energien, Wärme- und Kältenutzung, Abwasser und Abfall): Nachdem sich die an sich eigenständigen Handlungsfelder erneuerbare Energien, Wärme- und Kältenutzung, Abwasser und Abfall explizit auf die eigenen Liegenschaften beschränken, werden diese beim Handlungsfeld Eigene Liegenschaften einbezogen.

Hierbei werden folgende Liegenschaften des Bezirks Oberbayern betrachtet:

- Bezirksverwaltung in der Münchner Prinzregentenstraße (P14–18), Außenstellen der Sozialverwaltung in München, Dingolfinger Str. 15 (D15, seit 2019) und Tegernseer Landstraße (TeLa, seit 2020) sowie in Ingolstadt (Regionalbüro)
- Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in München-Johanneskirchen (Schulzentrum Johanneskirchen)

2 Integriertes Klimaschutzkonzept

- Schulen für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen (Schulen
- Johann-Nepomuk-von-Kurz Schule in Ingolstadt
- Agrarbildungszentrum in Landsberg am Lech
- Freilichtmuseum an der Glentleiten in Großweil
- Bauernhausmuseum in Amerang
- Fachberatung Imkerei in Landsberg am Lech
- Fachberatung Fischerei in Haar mit Fischbruthaus in Bad Wiessee
- Schafhof – Europäisches Künstlerhaus in Freising
- Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern
- Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon in Seeon-Seebruck
- Bezirksgüterverwaltung in Haar mit den Gütern in Haar, Gabersee bei Wasserburg und Taufkirchen (Vils)
- Zentrum für Volksmusik, Literatur und Populärmusik (ZeMuLi) in Bruckmühl erst in Fortschreibung des Konzepts vgl. Kapitel 2.3.1 berücksichtigt

Ziel ist es hier, Energie-Einsparungspotentiale aufzudecken und CO₂-Emissionen zu verringern. Dazu werden nach und nach alle wichtigen Bereiche analysiert wie Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, Dach), Wärmeerzeugung (Kessel, Pumpen, Regelungen etc.), Lüftungstechnik, Warmwasserbereitung, Elektrotechnik, Beleuchtung oder der Einsatz regenerativer Energien.

Mobilität: Im Rahmen dieses Handlungsfeldes wird untersucht, inwieweit der Fuhrpark auf klimafreundliche Modelle, z.B. E-Fahrzeuge, weiter umgestellt werden kann oder Ladesäulen für Autos und Fahrräder installiert werden können. Neben den dienstlichen Fahrten geht es hier auch darum, wie die Arbeitswege der Mitarbeitenden klimafreundlich beeinflusst werden können.

Auch die Vermeidung von Mobilität, z.B. durch Telefon- oder Videokonferenzen gehört hierher ebenso wie die Nutzung von Homeoffice – so können viele Fahrten vermieden und CO₂ eingespart werden.

IT-Infrastruktur und Digitalisierung: Neben dem Austausch alter Geräte durch energieeffizienter Server-Geräte (z.B. Druckern) spielt in diesem Handlungsfeld auch die Digitalisierung eine große Rolle. Hier sollten sowohl Energie- als auch Ressourceneinsparungen realisiert werden können (Papier, Druckertoner, Abfall).

Beschaffung: Bei Beschaffungen und Auftragsvergaben liegen große Einsparpotentiale. In dieses Handlungsfeld fallen beispielsweise der Bezug von Strom oder Gas, die Anschaffung von Kraftfahrzeugen, der Erwerb von Bürogeräten einschließlich Leuchtmitteln und Kopierern sowie die Vergabe von Dienstleistungen. Ziel ist, das interne Beschaffungswesen der Verwaltung hinsichtlich der jeweiligen Klimaauswirkungen sukzessive zu analysieren und bei Bedarf klimafreundlichere Alternativen zu untersuchen. Hierbei sind die Nachhaltigkeitskriterien in den Dienstanweisungen laufend anzupassen, zum Beispiel in Bezug auf Energieverbrauch, Langlebigkeit, Vermeidung von Plastik, Berücksichtigung von Umweltlabels (z.B. Blauer Engel), etc.

2 Integriertes Klimaschutzkonzept

Im Allgemeinen werden bei kommunalen Klimaschutzkonzepten auch die Sektoren private Haushalte, Industrie bzw. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen betrachtet. Im vorliegenden Klimaschutzkonzept ist dies nicht der Fall, da die bayerischen Bezirke auf der kommunalen Ebene eine Sonderrolle einnehmen. Sie haben keinen direkten, hierarchischen Einfluss auf die anderen kommunalen Ebenen, sondern nehmen weitestgehend unabhängig von den übrigen kommunalen Ebenen eigene, genau definierte Aufgaben wahr (vgl. Kapitel 1).

Die folgenden Bereiche liegen nicht in der Zuständigkeit der Bezirke, und sind daher nicht Gegenstand des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes: Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Strom- und Wärmeversorgung, Abfallgebühren, Abfall- und Abwasserentsorgung, ÖPNV, kommunaler Wohnungsbau, Information, Beratung und finanzielle Förderung von Industrie und privaten Haushalten. Aufgrund der anderen Zuständigkeiten des Bezirks wurde in den Maßnahmenblättern kein Bezug auf die regionale Wertschöpfung oder z.B. auf demografische Entwicklungen genommen (vgl. Teil 2).

2.2. Vorgaben des Projektträgers

2.2.1. Förderperiode und Meilensteine:

Zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts ist ein Förderzeitraum von 24 Monaten vorgesehen. Ursprünglicher Förderzeitraum war vom 01.06.2021 bis zum 31.05.2023. Da die Stellenbesetzung erst zum 15.07.2021 erfolgte, wurde der Förderzeitraum mit Änderungsbescheid vom 08.06.2022 um 1,5 Monate bis zum 14.07.2023 verlängert.

Durch den Fördergeber sind dabei während des Förderzeitraumes verschiedene Meilensteine vorgegeben. In diesem Fördervorhaben handelte es sich dabei konkret um folgende:

Tabelle 1: Durch den Fördergeber vorgegebene Meilensteine

Meilenstein 1	Projektmonat 3	Vergabeverfahren für externe Dienstleistung zur Unterstützung des Klimaschutzmanagements bis zum 14.10.2021
Meilenstein 2	Projektmonat 12	Einreichung der Entwurfsfassung zum 14.07.2022
Meilenstein 3	Projektmonat 18	Einreichung des finalen Klimaschutzkonzeptes zum 14.01.2023 mit Beschluss "Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und zum Aufbau eines Klimaschutz-Controllings" durch das höchste Gremium (Bezirkstag)
Meilenstein 4	Projektmonat 18	Förderantrag für Anschlussvorhaben einreichen bis zum 14.01.2023

2.2.2. Bestandteile des Klimaschutzkonzepts

Nach der Kommunalrichtlinie muss das geförderte Klimaschutzkonzept folgende Inhalte enthalten:



Abbildung 2: Bestandteile des Klimaschutzkonzepts (aus: Difu-Praxisleitfaden – Klimaschutz in Kommunen, 2018)

Im Detail bedeutet das:

1. Ist-Analyse sowie Energie- und Treibhausgasbilanz/CO₂-Bilanz: Qualitative Analyse des Status-Quo der Klimaschutzaktivitäten einschließlich quantitativer Bewertung durch die Treibhausgasbilanz.

2. Potentialanalyse und Szenarienentwicklung: Ermittlung kurz-, mittel- und langfristiger technisch und wirtschaftlich umsetzbarer Maßnahmen zur Einsparung und Steigerung der Energieeffizienz; Definition von Szenarien zur Abschätzung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Anlehnung an die Klimaschutzziele der Bundesregierung

3. Maßnahmenkatalog: Übersicht über kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen

4. Verstetigungsstrategie: Definition von Maßnahmen zur Verankerung des Klimaschutzes in der Organisation, Treibhausgas-Minderungsziele (z.B. Klimaneutralität bis 2030), Strategien und priorisierte Handlungsfelder: Festlegung von Zielen, Strategien und Priorisierung von Handlungsfeldern auf Basis der Potentialanalyse bzw. der definierten Szenarien

5. Controlling-Konzept: Konzept zur Überwachung der Umsetzung und Wirksamkeit von Klimaschutzaktivitäten

6. Kommunikationsstrategie: Festlegung einer Strategie zur internen Verbreitung des Klimaschutzgedankens und zur Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen

Alle Punkte erfolgen unter Einbindung der entsprechenden Akteure. Die einzelnen Punkte werden in den folgenden Kapiteln im Detail behandelt.

2.2.3. Bilanzierungsvorgabe BSKO-Standard

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen auf Basis des Endenergiebedarfs werden spezifische CO₂-Emissionen herangezogen. Die veröffentlichten Treibhausgasbilanzen des Bezirks Oberbayern basieren auf der Empfehlung zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, der sogenannten Bilanzierungs-Systematik-Kommunal, kurz BSKO. Ziel dieser Systematik ist die Harmonisierung und der damit einhergehenden verbesserten Vergleichbarkeit von Energie- und Treibhausgasbilanzen deutscher Gebietskörperschaften.

Die für die BSKO definierten Emissionsfaktoren orientieren sich an der Lebenszyklusanalyse (engl. Life Cycle Assessment). Auf Basis des endenergiebasierten Territorialprinzips beinhalten die Emissionsfaktoren neben den direkten Emissionen, die bei der Verarbeitung, beziehungsweise Verbrennung vor Ort freigesetzt werden, auch jene Emissionen, welche durch die Gewinnung und den Transport entstehen. Dies hat gegenüber der reinen Bilanzierung auf Basis des Kohlengehalts neben den erhöhten spezifischen Emissionsfaktoren der einzelnen fossilen Energieträger auch der Einfluss der regenerativen Energieträger auf die Emissionswerte dargestellt wird. Durch die Berücksichtigung von Gewinnung und Transport entstehen für diese ebenfalls spezifische Emissionsfaktoren größer Null (Vorkettenemissionen).

Die am meisten verwendeten und auch hier berücksichtigten Emissionsfaktoren entstammen der GEMIS-Datenbank (aktuell 5.0) und Studien des Umweltbundesamtes. Für den Endenergieverbrauch auf Basis von Strom wird der bundesdeutsche Strommix angesetzt. Darüber hinaus werden wärmebedingte Energieverbräuche nicht witterungsbereinigt. Für die Berechnung der Emissionsfaktoren von Prozessen auf Basis von Kraft-Wärme(-Kälte)-Kopplung wird nach der sogenannten Carnot-Methode, welche eine exergetische Allokation bedeutet, bilanziert.

Die nachfolgende Bilanzierung für den Bezirk Oberbayern beruht auf dem endenergiebasierten Territorialprinzip. Für den stationären Bereich erfolgte die Erfassung über Abrechnungen mit Netzbetreibern, Wärmelieferanten usw. Im mobilen Bereich wurde der eigene Fuhrpark berücksichtigt, auf der Basis ermittelter Jahresfahrleistungen. Darüber hinaus wurden die Dienstreisen und die Pendleremissionen der Mitarbeitenden mitbilanziert.

2.3. Bilanzierungsmethodik Bezirk Oberbayern

2.3.1. System- und Bilanzgrenzen

Die System- und Bilanzgrenzen definieren den Anwendungsbereich, auf den sich das vorliegende Klimaschutzkonzept bezieht:

Mit der **Systemgrenze** wird definiert, welche Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten einbezogen werden. Wie in 1.2.1 beschrieben, ist die Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße nach EMAS zertifiziert. Hierbei muss jährlich eine Ökobilanz erstellt werden, wobei die vermieteten, also nicht durch den Bezirk genutzten Flächen, aus der Bilanz gerechnet werden. Nachdem das Klimaschutzmanagement in die vorhandenen Strukturen integriert werden soll, wurde dieses Schema auch für die anderen Liegenschaften angewandt. Somit wurde der Strom- und Wärmeverbrauch der Flächen bilanziert, die gekauft, gemietet oder gepachtet sind und die der Bezirk Oberbayern selbst nutzt. Vom Bezirk vermietete oder verpachtete Flächen sind ausgenommen. Zudem wurden die Kliniken des Bezirks (kbo) aufgrund ihrer Selbständigkeit ebenfalls nicht betrachtet. Das Zentrum für Volksmusik, Literatur und Populärmusik (ZeMuLi) wurde aufgrund der Umstrukturierungen und personeller Engpässe nicht in dem Klimaschutzkonzept einbezogen. In der Weiterentwicklung und der Fortschreibung des Konzeptes ist es aber geplant, dieses mitaufzunehmen.

Die **Bilanzgrenzen** geben an, für welche Klimaschutzaspekte und Aktivitäten die Treibhausgasemissionen ermittelt und bilanziert werden.

Grundlage für die Bilanzierung sind die international anerkannten Vorgaben des Greenhouse Gas (GHG) Protocols, das allgemein akzeptierte Kategorien für die Treibhausgasemissionen enthält, die auch für Verwaltungen verwendet werden sollen.

Danach werden die Emissionen in drei Scopes eingeteilt:

- Scope 1:

Direkte Emissionen (z.B. aus Verbrennungsprozessen bei Heizungsanlagen, Fuhrpark oder auch Diffusionen von Kältemitteln aus Kühlanlagen).

- Scope 2:

Indirekte Emissionen (durch den Bezug leitungsgebundener Energie, z.B. durch Erzeugung und Transport von Strom und Fernwärme).

- Scope 3:

Sonstige, durch die Kommune veranlasste Emissionen (aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten z.B. Dienstreisen, Arbeitswege Beschäftigte).

Im Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern werden – so wie vorgeschrieben – alle Emissionen nach Scope 1 und 2 bilanziert:

- Strom- und Wärmeverbrauch
- Verluste bzw. nachgefüllte Mengen von Kältemitteln
- Fuhrpark mit den verbrauchten Kraftstoffen

2 Integriertes Klimaschutzkonzept

Darüber hinaus wurden auch Emissionen nach Scope 3 bilanziert:

- Dienstreisen
- (Pendleremissionen)

Zur Ermittlung der aktuellen Pendleremissionen wurde eine Umfrage Ende 2021 – Anfang 2022 im Bezirk Oberbayern durchgeführt, die die Mitarbeitenden zu ihrem Pendelverhalten befragte. Die hierbei erörterten Emissionen werden aufgrund der mangelhaften Datengüte gesondert dargestellt und nicht der Basisbilanz zugerechnet.

Tabelle 2: Übersicht Bilanzgrenzen (scopes)

Emissionsquelle		GHG Scope (1, 2, 3)
Strom Netzbezug	Allgemein	2
Strom Eigenerzeugung	PV-Anlagen / KWK BHKW	2
Heizung fossil	Heizöl	1
	Erdgas	1
Heizung Nah-/Fernwärme	Nah-/Fernwärme	2
Heizung Nah-/Fernwärme Erneuerbar	Nah-/Fernwärme	2
Heizung erneuerbar	Holzpellets	1
	Stückholz	1
	Holz hackschnitzel	1
	Biogas	1
Notstromversorgung	Diesel	1
	Benzin	1
	Erdgas	1
Kältemittelverluste	Kältemittelverluste	1
Fuhrpark	Diesel-PKW	1
	Benzin-PKW	1
	Erdgas-PKW	1
	Elektro-PKW	2
	Sonstige Verbraucher (Gemisch), z. B. Motorsäge	1
(Fuhrpark)	LKW 3,5 - 7,5 t	1
Dienstreisen dezentrale Erfassung	ÖPNV (Stadt-, Straße-, U-Bahn)	3
	ÖPNV (Bus Diesel)	3
	Bahn - Nahverkehr	3
	Bahn - Fernverkehr	3
	PKW/Mietwagen Diesel	3

2 Integriertes Klimaschutzkonzept

	PKW/Mietwagen Benzin	3
	PKW/Mietwagen Elektro	3
	Flugzeug - national business	3
	Flugzeug - national economy	3
	Flugzeug - international business	3
	Flugzeug - international economy	3
Pendleremissionen	ÖPNV (Stadt-, Straße-, U-Bahn)	3
	ÖPNV (Bus Diesel)	3
	Bahn - Nahverkehr	3
	Bahn - Fernverkehr	3
	PKW Diesel	3
	PKW Benzin	3
	PKW Elektro	3

2.3.2. Kennzahlenbildung

Für die Kennzahlenbildung wurden zusätzlich zu den Verbräuchen folgende Bezugswerte erhoben:

Tabelle 3: Erhebung Bezugswerte zur Kennzahlenbildung

Was?	Wo?
beheizte Fläche in m ²	Alle Standorte
Anzahl Mitarbeitende am Standort (Vollzeitäquivalente)	Verwaltungsstandorte: Bezirksverwaltung Prinzregentenstraße 14-18, Dingolfinger Straße 15, Tegernseer Landstraße, Regionalbüro in Ingolstadt
Anzahl Übernachtungen	Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon
Anzahl Belegte Zimmer	Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon
Anzahl Öffnungstage	FLM Glentleiten, BHM Amerang

Durch die Bezugswerte lassen sich die Energie- und Treibhausgasbilanzen relativ in Kennzahlen abbilden (detaillierte Auflistung siehe Anhang).

3. Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Grundlage des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist die qualitative und quantitative Bestandsaufnahme: Anhand einer qualitativen Ist-Analyse wurden der Stand der Klimaschutzaktivitäten sowie die Rahmenbedingungen in allen Handlungsfeldern ermittelt. Die Ortsbegehungen in den Liegenschaften fanden im Sommer 2021 statt. Hier wurde mit den jeweiligen Zuständigen in einführenden Gesprächen der Zustand der Gebäude, Technik, Fuhrpark usw. aufgenommen. Bei der quantitativen Bestandsaufnahme wurden mit der Energie- und Treibhausgasbilanz die Energieverbräuche (Strom, Heizenergie, Kraftstoffe etc.), die Energieträger sowie die Treibhausgasemissionen erfasst. Hier wurden die Bereiche Eigene Liegenschaften und Mobilität betrachtet. Bei der Betrachtung spielt der Zeitraum der Datenerhebung, der sogenannte Betrachtungszeitraum, eine zentrale Rolle. In dem hier vorliegenden Konzept wurden die Jahre 2019 bis 2021 als Betrachtungszeitraum gewählt.

Als Basisjahr wurde dabei 2019 herangezogen, nachdem 2020 stark durch die Auswirkungen der Covid19 Pandemie beeinflusst wurde. Auf Basis dieses Jahres wurden nachfolgend die Potentiale zur Treibhausgaseinsparung abgeleitet.

CO₂-Äquivalente: Im Folgenden werden die Treibhausgasbilanzen des Bezirks Oberbayern dargestellt. Die Bilanzen beinhalten neben dem Treibhausgas CO₂ auch weitere treibhauswirksame Gase. Diese werden auf das Treibhauspotential von CO₂ normiert, die Summe aller Treibhausgase wird als CO₂-Äquivalente bezeichnet. CO₂-Äquivalente sind also eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase. Die verschriftlichte Maßeinheit für o.g. CO₂-Äquivalente lautet CO₂e.

3.1. Gesamtüberblick Bezirk Oberbayern

Die Gesamt-CO₂-Bilanz des Bezirks Oberbayern zeigt über den Berichtszeitraum (2019-2021) eine Verringerung von 3.786,7t CO₂e im Jahr 2019 auf 3.480,38t CO₂e im Jahr 2021 (8 Prozent). Die deutlich geringeren CO₂-Emissionen im Jahr 2020 sind auf das Pandemiegeschehen in diesem Jahr zurückzuführen (vgl. Abbildung 3) und die damit einhergehende veränderte Arbeitssituation im gesamten Bezirk (Homeoffice, etc.). Dies spiegelt sich größtenteils in den Darstellungen der einzelnen Einrichtungen wider.

Alle Einrichtungen des Bezirks beziehen Ökostrom (Stand 2022). Der Fördermittelgeber schreibt vor, dass die Bilanzierung nach dem BSKO-Standard erfolgt (vgl. Kap. 2.2.3). Demnach ist bei der Bilanzierung von Strom der Emissionsfaktor des deutschen Strommixes anzusetzen (2019: 489,17g/kWh 2020: 438g/kWh, 2021: 485g/kWh). Das Beziehen von Ökostrom kann folglich bilanziell nicht abgebildet werden. In der Ökobilanz nach EMAS für das Verwaltungsgebäude werden

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

die Emissionen durch den Stromverbrauch mit dem Faktor Null berechnet, so dass keine Emissionen durch Strom bilanziert werden.

Die Treibhausgasemissionen setzen sich aus dem erfassten Endenergiebedarf und den spezifischen Treibhausgasemissionsfaktoren zusammen. Die Emissionen liegen in den Bereichen Strom (Netzbezug) bei durchschnittlich 58 Prozent und Wärme bei rund 33 Prozent. Die Emissionen aus dem Fuhrpark tragen jährlich mit durchschnittlich 6 Prozent zur gesamten Klimabilanz des Bezirkes bei (vgl. Abbildung 4, Abbildung 5 und Abbildung 6).

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass sich aufgrund der kontinuierlichen Verbesserung der spezifischen Emissionen des bundesdeutschen Strommixes durch den Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, die Emissionen im Strombereich jährlich selbst bei gleichbleibendem Verbrauch verringern werden.

Gesamte CO₂-Emissionen des Bezirks Oberbayern

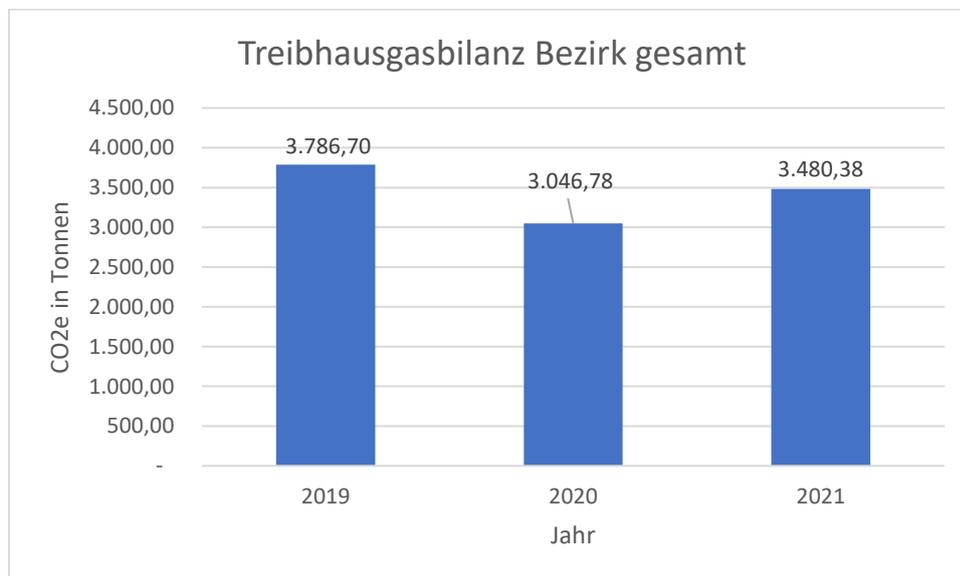


Abbildung 3: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Gesamt-Treibhausgasbilanzen der Hauptverbrauchsbereichen nach erfassten Jahren

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

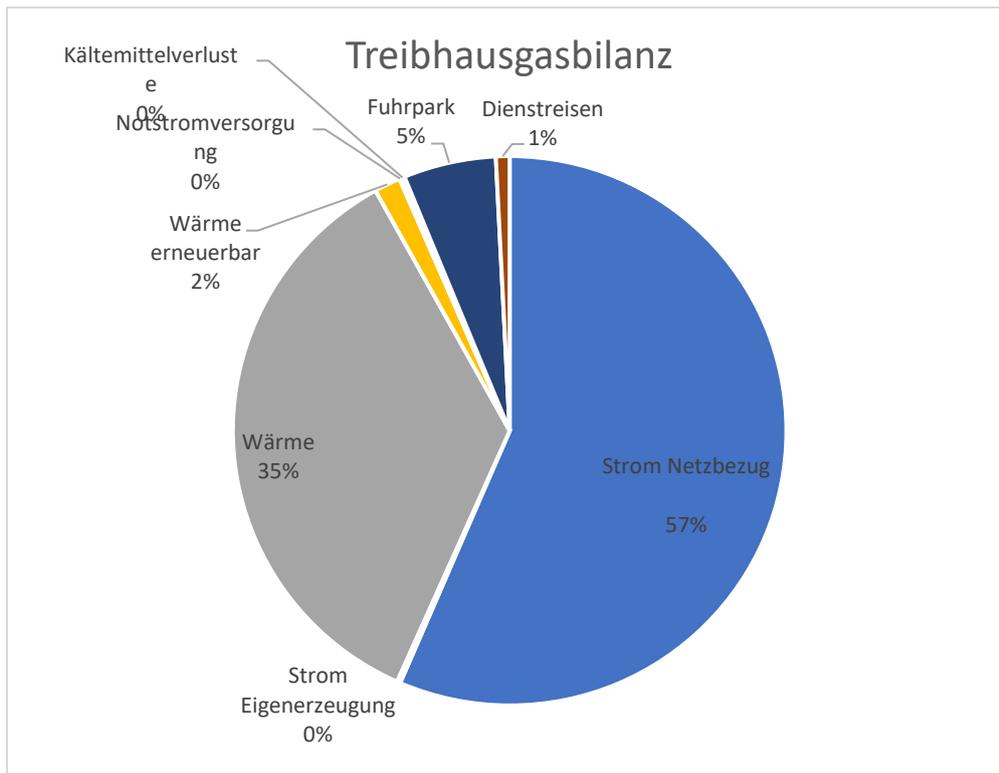


Abbildung 4: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2019 nach Hauptverbrauchsbereichen

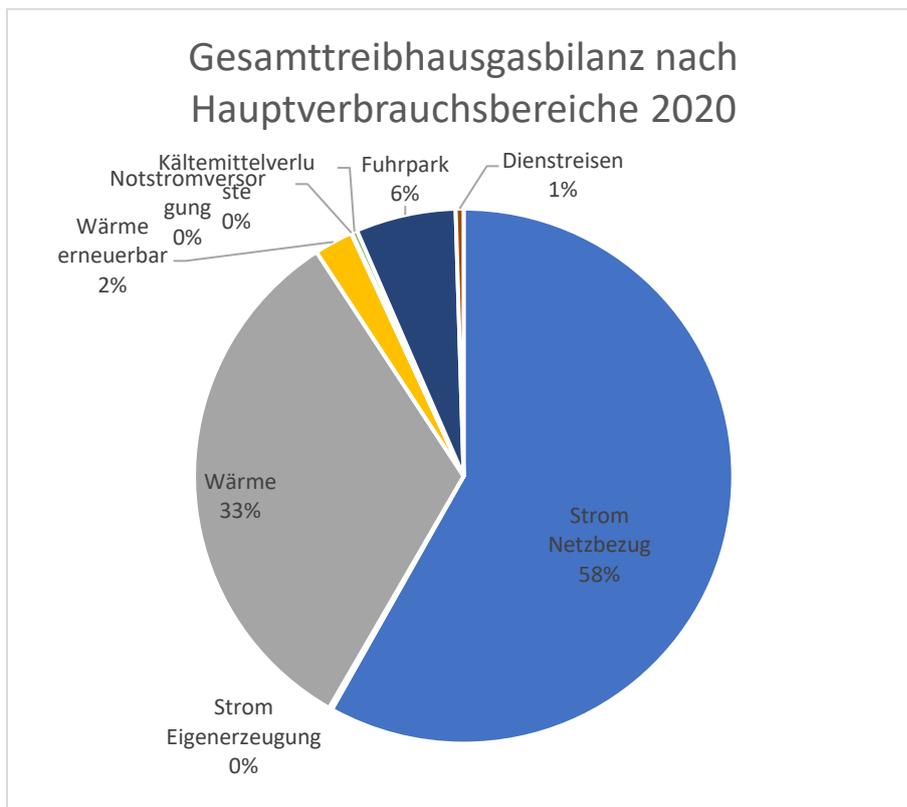


Abbildung 5: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2020 nach Hauptverbrauchsbereichen

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

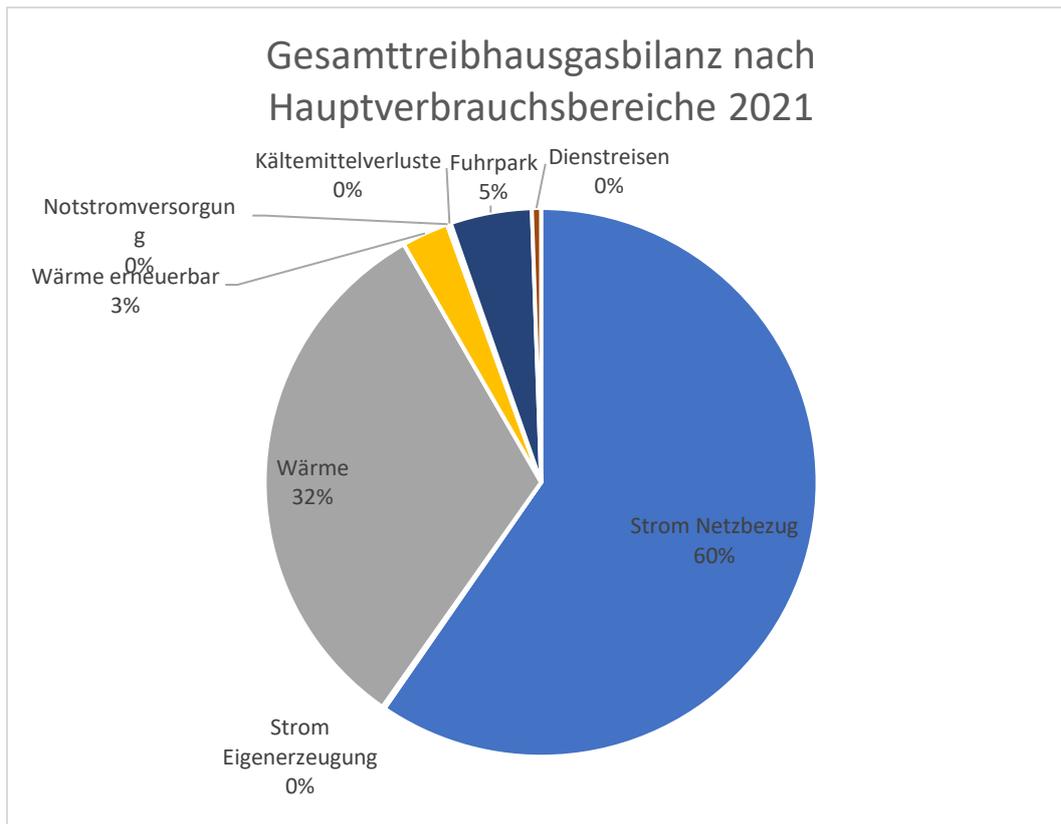


Abbildung 6: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2021 nach Hauptverbrauchsbereichen

Gesamter Energieverbrauch des Bezirks Oberbayern

Der Energieverbrauch des Bezirks setzt sich aus den standortbezogenen Bereichen Strom und Wärme sowie dem Bereich Fuhrpark bzw. Kraftstoffe zusammen. Die bezogene Energie zum Aufladen der E-Autos ist bei Strom einberechnet.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

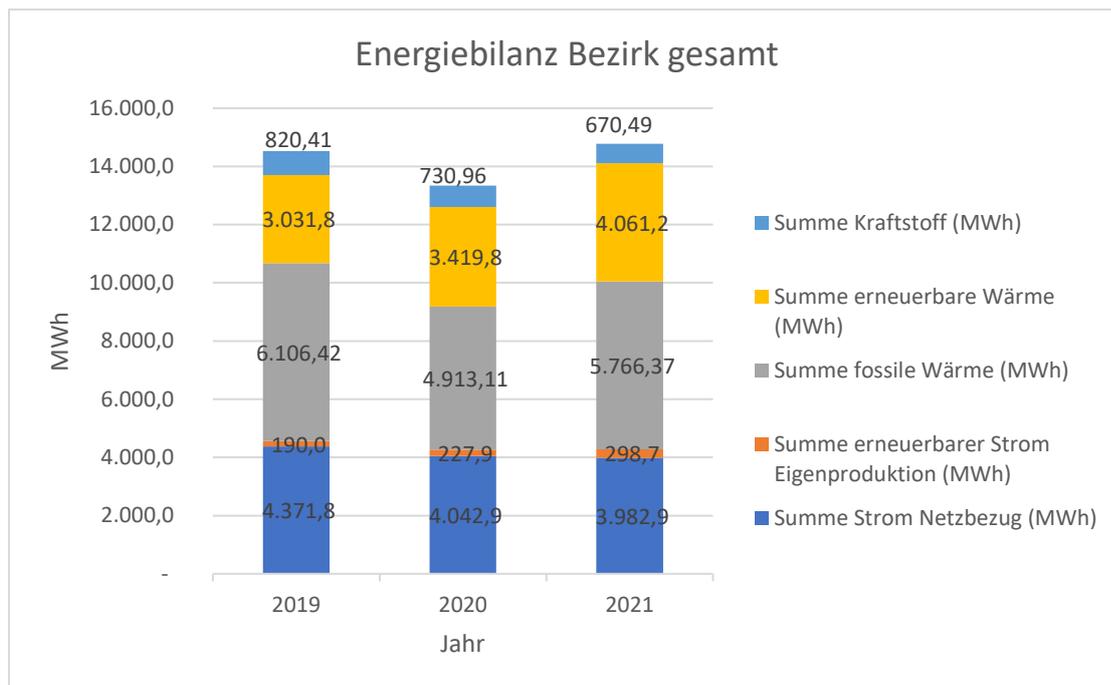


Abbildung 7: Energiebilanz des gesamten Bezirks im Berichtszeitraum 2019– 2021 aufgeschlüsselt nach jeweiligen Energieträgern

Tabelle 4: Prozentuale Anteile Energieverbräuche der Energiebilanz des Bezirks gesamt im Berichtszeitraum 2019 - 2021

	2019	2020	2021
Anteil Strom Netzbezug	30%	30%	27%
Anteil erneuerbarer Strom (Eigenproduktion)	1%	2%	2%
Anteil Wärme fossil	42%	37%	39%
Anteil Wärme erneuerbar	21%	25%	27%
Anteil Kraftstoff	6%	5%	5%
Anteil erneuerbarer Strom an Strom gesamt	4%	5%	7%
Anteil erneuerbare Wärme an Wärme gesamt	33%	41%	41%

Im Mittel entfallen rund 39 Prozent des Endenergieverbrauchs auf den Bereich fossile Wärme, gefolgt von Strom aus Netzbezug, der durchschnittlich knapp 30 Prozent des Endenergieverbrauches ausmacht. Im Bereich der erneuerbaren Wärmeenergie ist ein leichter Anstieg im Berichtszeitraum erkennbar, im Schnitt können rund 26 Prozent des Gesamtenergiebedarfs regenerativ bezogen/erzeugt werden. Die regenerative Stromerzeugung aus Eigenproduktion weist einen relativ konstanten Anteil von rund 2 Prozent am Endenergieverbrauch auf. Der Bereich Mobilität trägt mit den Kraftstoffen jährlich im Mittel rund 5 Prozent zum gesamten Endenergieverbrauch des Bezirkes bei.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass perspektivisch eine Steigerung des Strombedarfes in den Liegenschaften durch neue Gebäude, E-Mobilität und der Umbau von Heizungsanlagen im Hinblick auf Klimaneutralität zu erwarten ist (z.B. Wärmepumpen).

Betrachtet man die eigenerzeugten regenerativen Energieanteile am Gesamtstrombedarf, so stieg der Anteil an erneuerbarem Strom von 4 Prozent im Jahr 2019 auf 7 Prozent im Jahr 2021. Auch im Gesamtwärmebedarf ist ein Anstieg der erneuerbaren Wärme von 33 Prozent (2019) auf 42 Prozent im Jahr 2021 erkennbar (vgl. Tabelle 4).

Der Vergleich zu den Anteilen der erneuerbaren Energien in den Sektoren Strom und Wärme auf Bundesebene im Jahr 2021 zeigt, dass sich der Bezirk Oberbayern im Bereich Wärme mit rund 41 Prozent bereits deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von 16,5 Prozent mit Wärmeenergie aus erneuerbaren Quellen versorgt. Im Stromsektor hingegen liegt die bezirkliche Versorgung aus Erneuerbaren Energien mit 7 Prozent deutlich hinter den bereits bundesweit erreichten Anteilen in Höhe von rund 41 Prozent (UBA 2022).

Indikatoren / Kennwerte

Betrachtet man die spezifischen Energiebedarfe und CO₂-Emissionen von Strom und Wärme relativ auf die beheizte Fläche (m²) der jeweiligen Standorte, so stellt sich ein sehr unterschiedliches Ergebnis dar.

In den meisten Einrichtungen ist ein relativ konstanter Verlauf der CO₂-Emissionen pro beheizte Fläche (m²) über den Berichtszeitraum hinweg erkennbar. Diese liegen i.d.R. unter 50kg CO₂e/m² beheizte Fläche. Bei der Bezirksgüterverwaltung ist die Anwendung des Kennwertes CO₂e/m² allerdings wenig aussagekräftig, da aufgrund des landwirtschaftlichen Betriebes ein enorm hoher Dieserverbrauch hohe CO₂-Emissionen verursacht (bezogen auf eine vergleichsweise geringe beheizte Fläche). Auch die Einrichtungen Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon und v.a. die Fachberatung Fischerei weisen deutlich höhere Kennwerte auf. Im Fall der Fachberatung Fischerei ist dies höchstwahrscheinlich auf eine unzureichend geregelte Haustechnik zurückzuführen, welche zu überhöhten Wärme- und Stromverbräuchen führt. Diese wird bereits von technischem Fachpersonal überprüft. Im Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon lässt sich der Einbau des Blockheizkraftwerks im Jahr 2020 erkennen: Die im Jahr 2019 noch überdurchschnittlich hohen CO₂-Emissionen pro beheizte Fläche sinken zum Jahr 2020 deutlich (vgl. Abbildung 8).

Die Betrachtung einer weiteren Kennziffer, nämlich der Verbrauch an kWh Strom / m² beheizter Fläche, zeigt sehr ähnliche Ergebnisse. Dabei weisen die Werte der Einrichtungen einen vergleichsweise gleichmäßigen Verlauf auf, sie liegen i.d.R. um oder unter 50kWh Strom/m² beheizte Fläche. Wie bereits oben beschrieben, sind bei der Fachberatung Fischerei deutlich höhere Kennwerte erkennbar. Auch das Gebäude der Bezirksverwaltung P14-18 weist eine überdurchschnittlich hohe Grundlast auf (vgl. Abbildung 9).

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Im Wärmebereich können für alle Einrichtungen typische Kennwerte gebildet werden, da hier hauptsächlich Nutzungen wie Verwaltung, Bürotätigkeiten, schulische und museale Aktivitäten im Vordergrund stehen. Im Vergleich mit dem Teilenergiekennwert für Verwaltungsgebäude in Höhe von 48,50 kWh/m²/a (lt. Tabelle 1, BAnz AT 03.05.2021 B1, veröffentlicht am Montag, 3. Mai 2021) zeigt sich, dass die Bezirksverwaltung P 14 – P 18 sowie das Regionalbüro Ingolstadt leicht über diesem Teilenergiekennwert liegen, die Verwaltungen D15 und TeLa hingegen weisen eine Unterschreitung dieses Kennwertes auf.

Einen im bezirksweiten Durchschnitt höheren Wärmebedarf pro m² beheizte Fläche weisen folgende Einrichtungen auf (Abbildung 10):

- Agrarbildungszentrum in Landsberg
- Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule in Ingolstadt
- Schafhof in Freising
- Fachberatung Fischerei in Haar
- Bezirksgüterverwaltung in Haar
- Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern auf

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

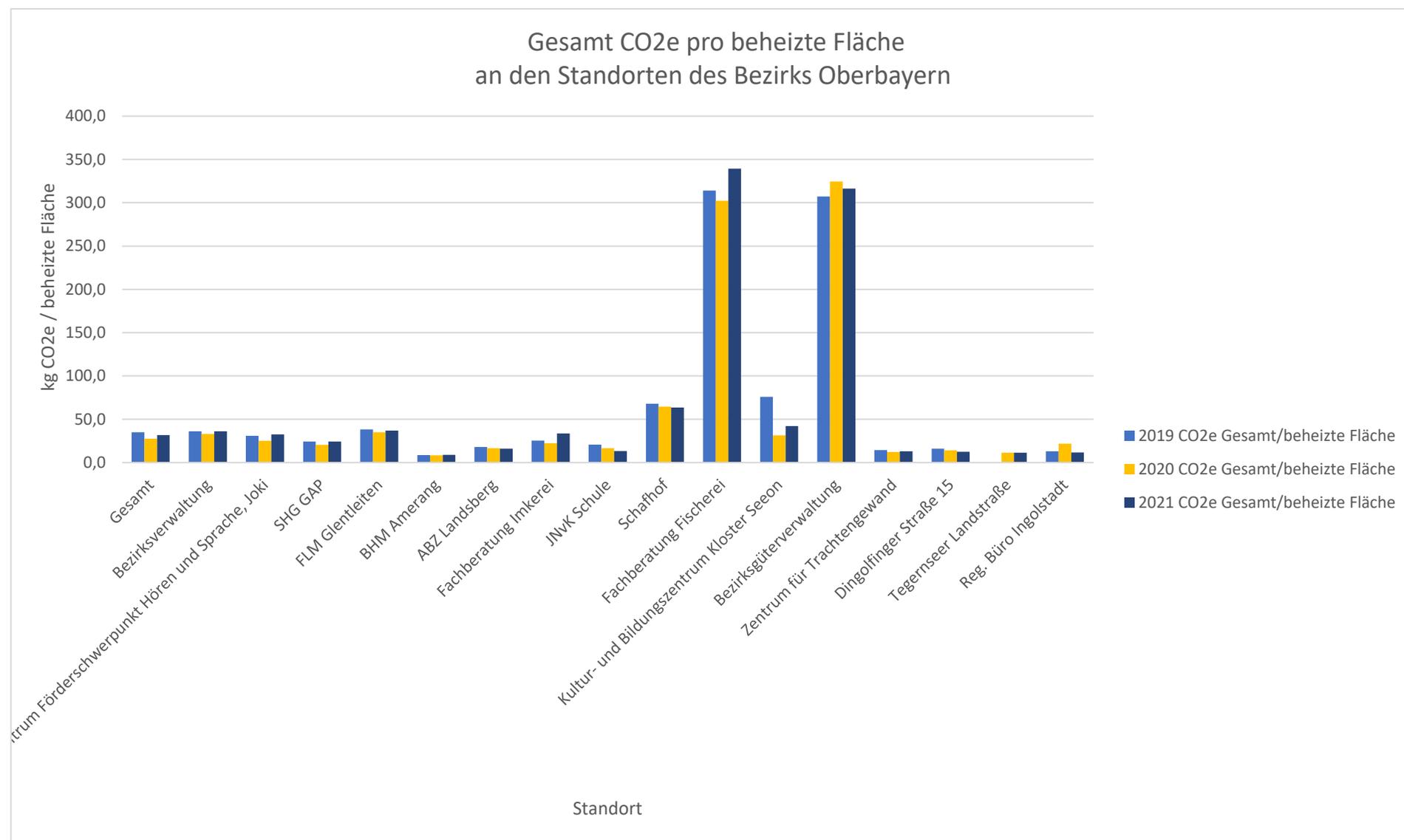


Abbildung 8: Gesamt CO₂e pro beheizte Fläche

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

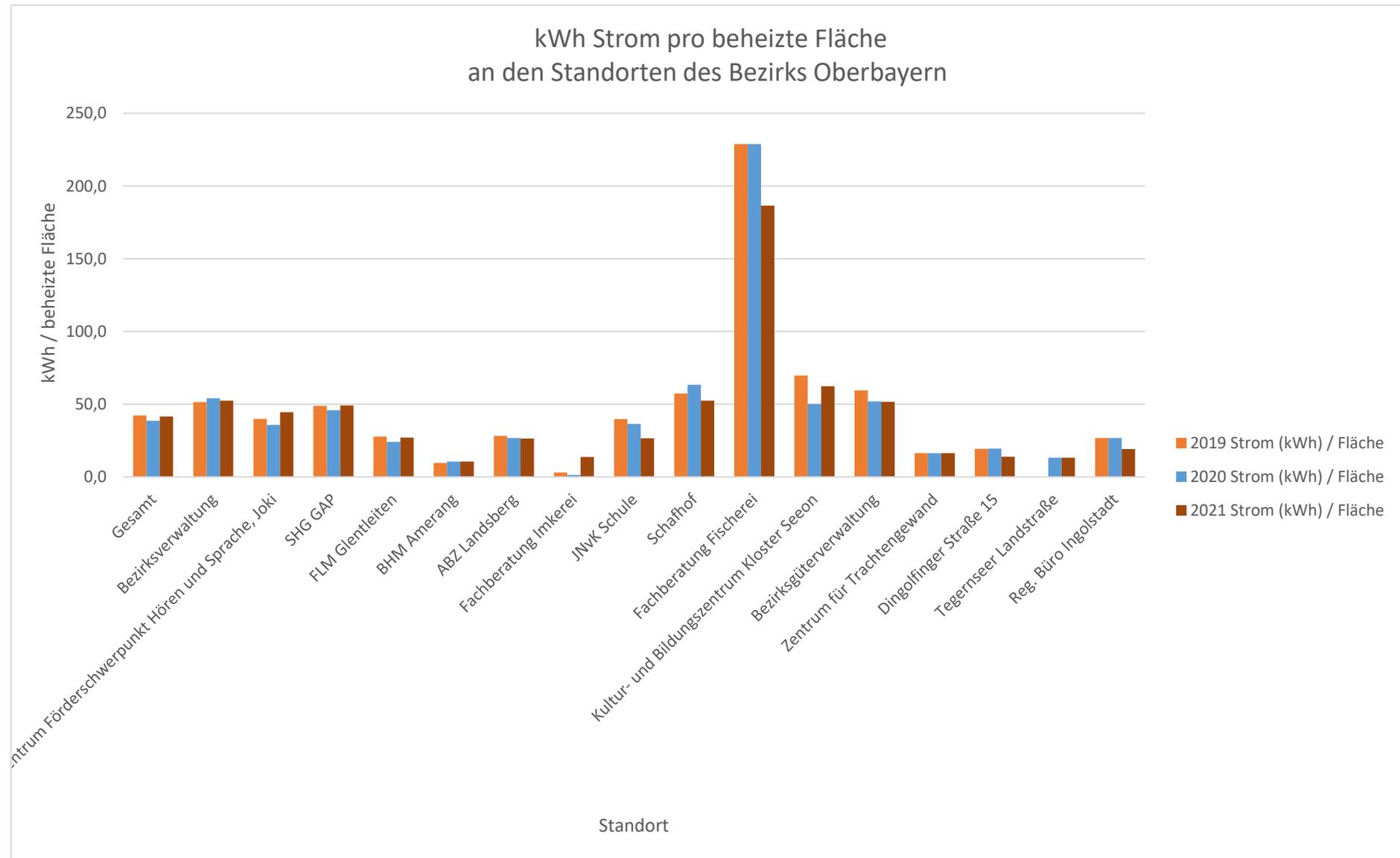


Abbildung 9: kWh Strom pro beheizte Fläche
Seite 28 von 108

Stand: 27.10.2022 vor Layoutarbeiten

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

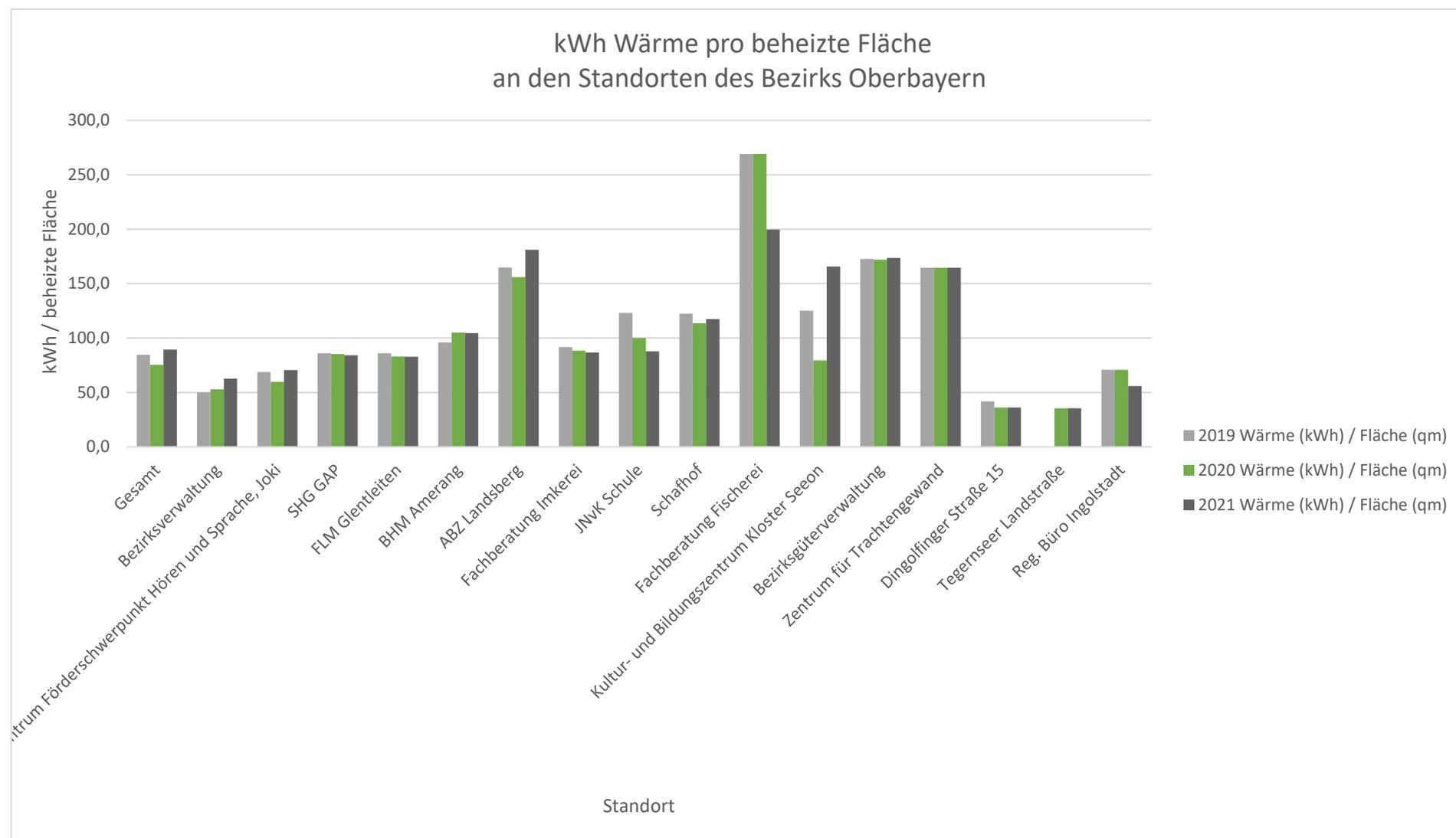


Abbildung 10: kWh Wärme pro beheizte Fläche

3.2. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften

Der Bezirk Oberbayern hat rund 150 Gebäude an insgesamt ca. 15 Standorten (ohne Kliniken). Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden deren Gebäudezustand, Wärmeerzeugung (Kessel, Pumpen, Regelungen etc.), Lüftungstechnik, Warmwasserbereitung, Elektrotechnik, Beleuchtung oder der Einsatz regenerativer Energien untersucht. Nachfolgend werden die Erkenntnisse aus dieser Bestandsaufnahme in Kombination mit den erfassten Energieverbrauchsdaten dargestellt. Dabei wird auch auf die aktuelle Wärme- und Kältenutzung eingegangen. Das Handlungsfeld Abwasser und Abfall wird hier nicht weiter behandelt, allerdings wird es in der Maßnahme E-1.2: „Einführung eines Umweltmanagements durch mindestens einmalige Teilnahme an ÖKOPROFIT oder Erweiterung hin zu EMAS“ bearbeitet werden. In Zukunft ist die Aufnahme der Treibhausgasemissionen in diesem Bereich denkbar.

3.2.1. Verwaltungsgebäude des Bezirks Oberbayern

Zu den Verwaltungsgebäuden gehören die Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße (P14 – 18) und die Außenstellen der Sozialverwaltung in Ingolstadt (Regionalbüro) und in München an der Dingolfinger Str. 15 (D15, ab 2019) und Tegernseer Landstraße (TeLa, ab 2020). Das Verwaltungsgebäude P14-18 befindet sich im Besitz des Bezirks Oberbayern, die Außenstellen sind angemietet.

Die Standorte in München sind an das Fernwärmenetz der Stadt München angeschlossen. Der Emissionsfaktor der Fernwärme beträgt für den Berichtszeitraum 156g CO₂e/kWh.

Das Regionalbüro in Ingolstadt bezieht die Fernwärme der Stadt Ingolstadt, welche lt. den Stadtwerken Ingolstadt als CO₂-neutral zu werten ist (Emissionsfaktor 0g CO₂e/kWh).

Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße (P14 – 18)

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

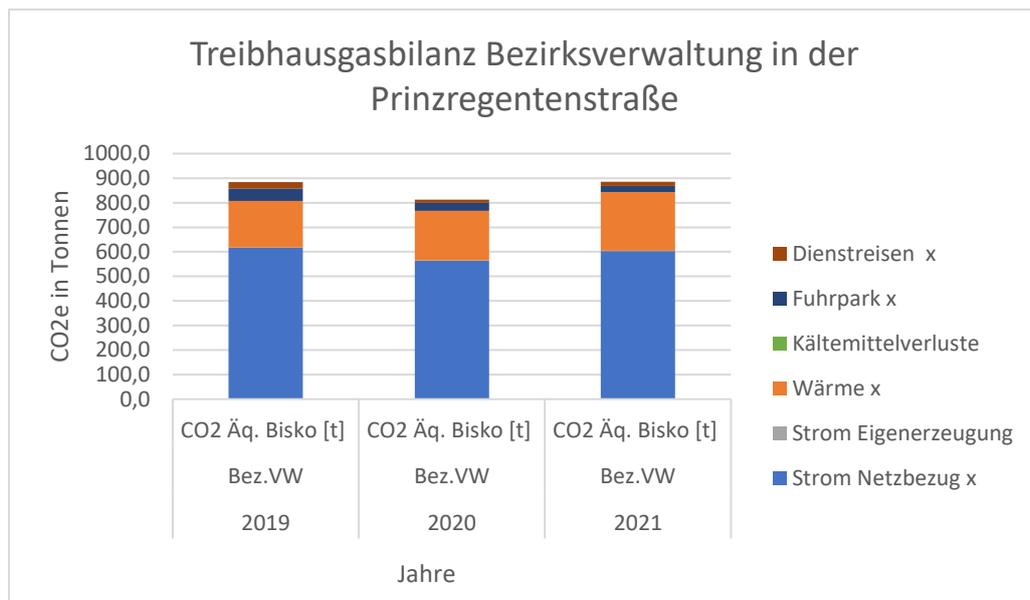


Abbildung 11: Treibhausgasbilanz der Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße 14-18 im Berichtszeitraum 2019 - 2021

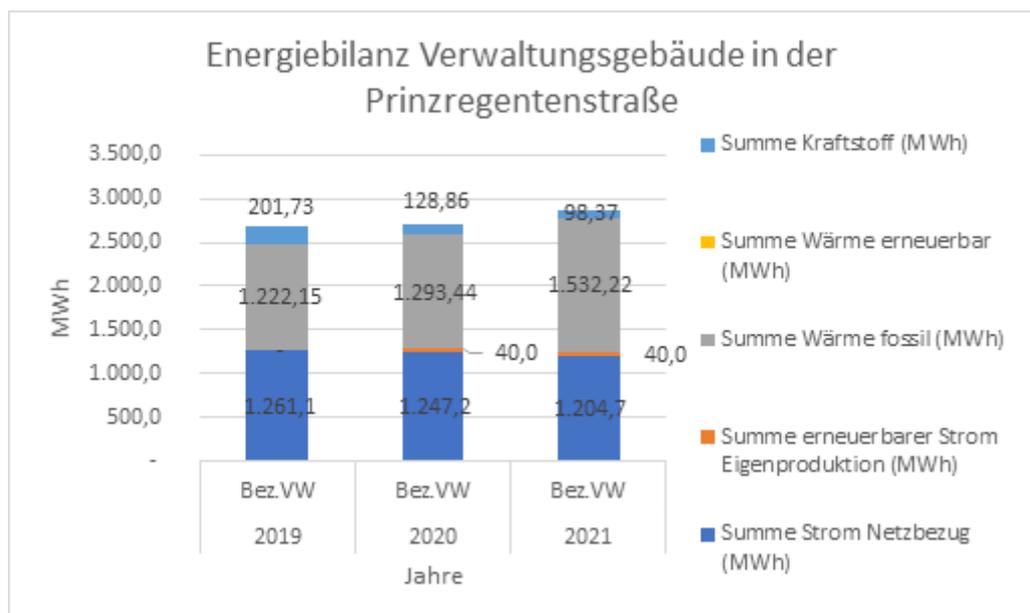


Abbildung 12: Energiebilanz der Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße 14-18 im Berichtszeitraum 2019-2021

Die Energiebilanz für den Standort der Hauptverwaltung in der Prinzregentenstraße P14-18 zeigt, dass die Hauptverbräuche 2019 bis 2021 in den Bereichen Strom (Netzbezug) und Wärme liegen. Demzufolge sind die CO₂-Emissionen in diesen Bereichen auch am höchsten. Der Bereich Mobilität mit Fuhrpark und Dienstreisen stellt den drittgrößten Energieverbraucher bzw. CO₂-Emittenten dar (vgl. Abbildung 12 und Abbildung 11).

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Der über eine Photovoltaikanlage (51,62 kWp) erzeugte, erneuerbare Strom trägt seit 2020 mit ca. 40 MWh zu einem geringen Anteil zur Stromversorgung des Verwaltungsgebäudes bei.

Außenstelle in der Tegernseer Landstraße (TeLa)

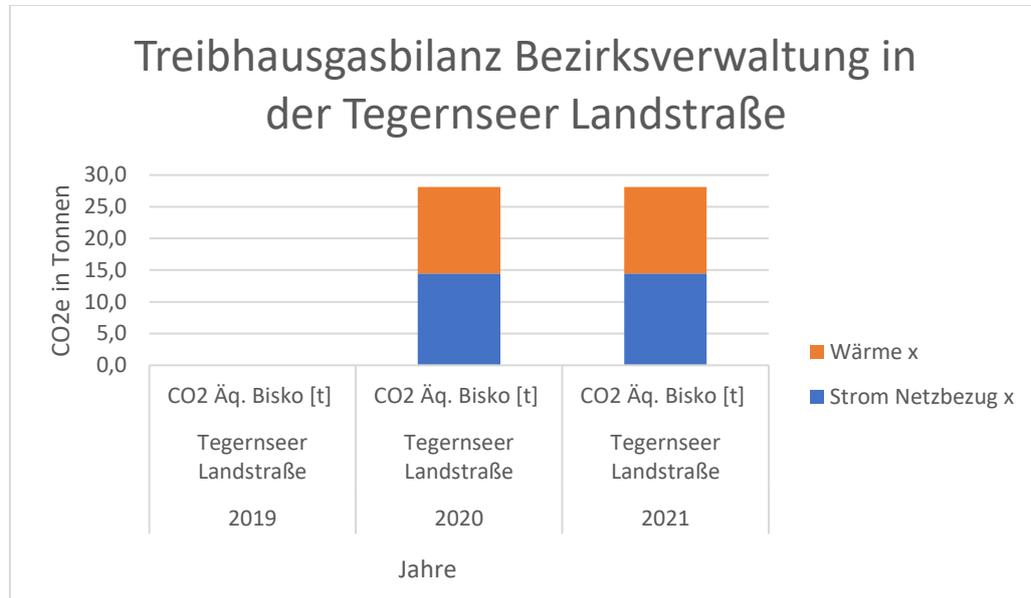


Abbildung 13: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes in der Tegernseer Landstraße im Zeitraum 2020 - 2021

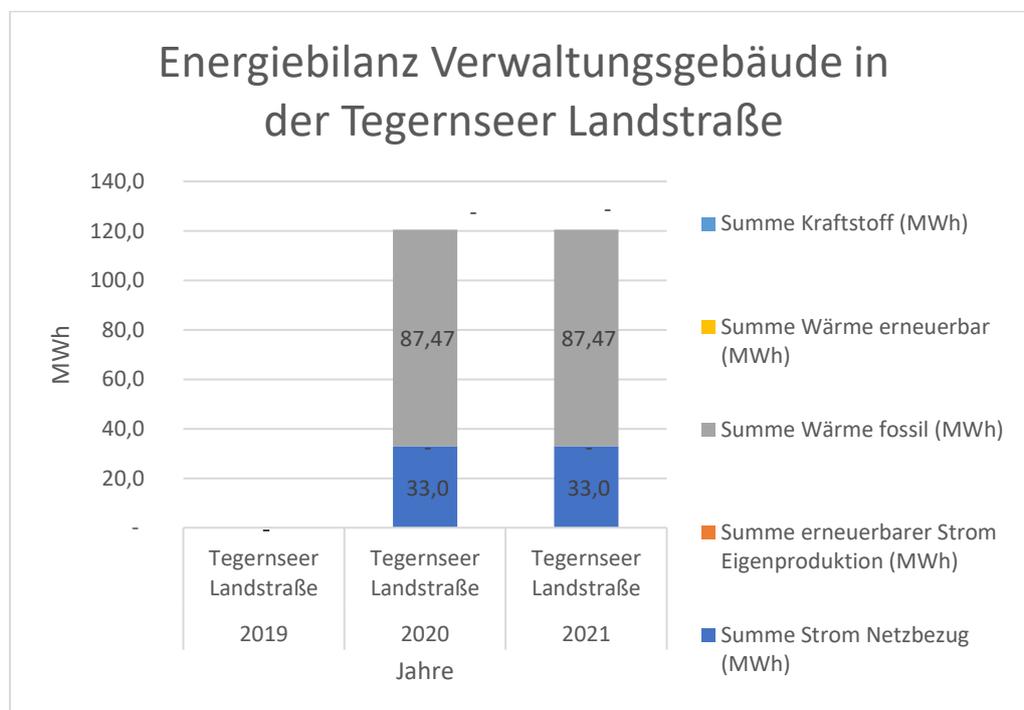


Abbildung 14: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes in der Tegernseer Landstraße im Zeitraum 2020 - 2021

Die Nutzung des angemieteten Gebäudes in der Tegernseer Landstraße (TeLa) wurde erst Juli 2020 aufgenommen, weshalb für das Jahr 2019 keine Zahlen vorliegen.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Auch für das Jahr 2021 lag zum Zeitpunkt der Bilanzierung noch keine Nebenkosten-Abrechnung vor, weshalb hier nochmals die Daten aus 2020 angesetzt werden.

In dem Verwaltungsgebäude in der Tegernseer Landstraße sind als ausschließliche Verbrauchsbereiche Strom (Netzbezug) sowie fossile Wärme zu nennen, wobei im Bereich Wärme der mit Abstand höchste Verbrauch vorliegt (73 Prozent ; vgl. Abbildung 14).

Die Anteile der CO₂-Emissionen verteilen sich gleichmäßig auf diese vorgenannten Verbrauchsbereiche (vgl. Abbildung 13).

Da keine Abrechnungen für Wärme- und Stromverbrauch vorliegen, erfolgt die Berechnung der Verbräuche anhand von Hochrechnungen, die sich auf die genutzte Fläche beziehen.

Kraftstoffverbräuche lagen zum Zeitpunkt der Bilanzierung nicht vor.

Außenstelle in der Dingolfinger Str. 15 (D15)

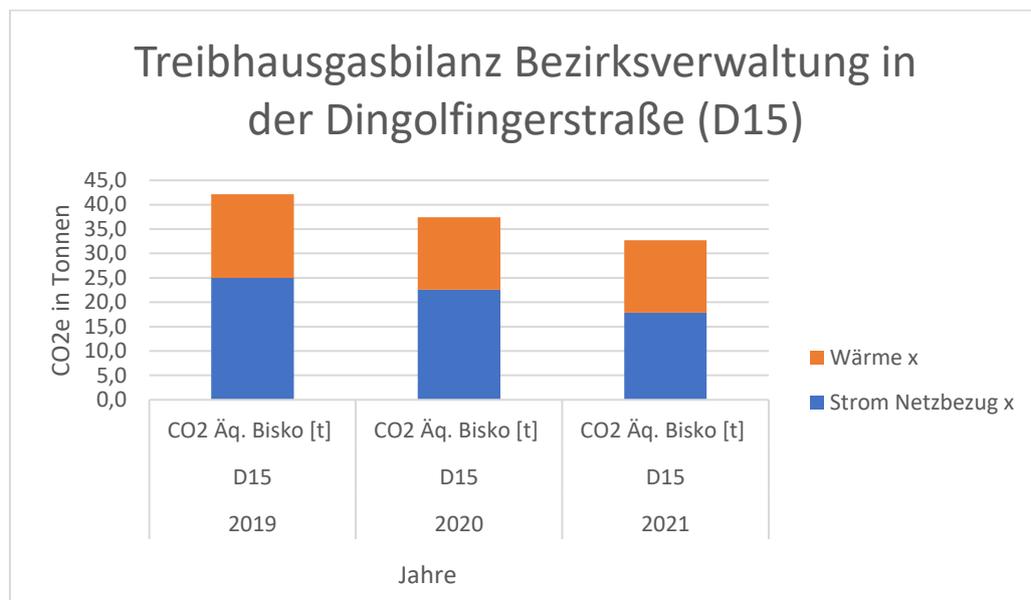


Abbildung 15: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes in der Dingolfinger Straße (D15) im Berichtszeitraum 2019 - 2020

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

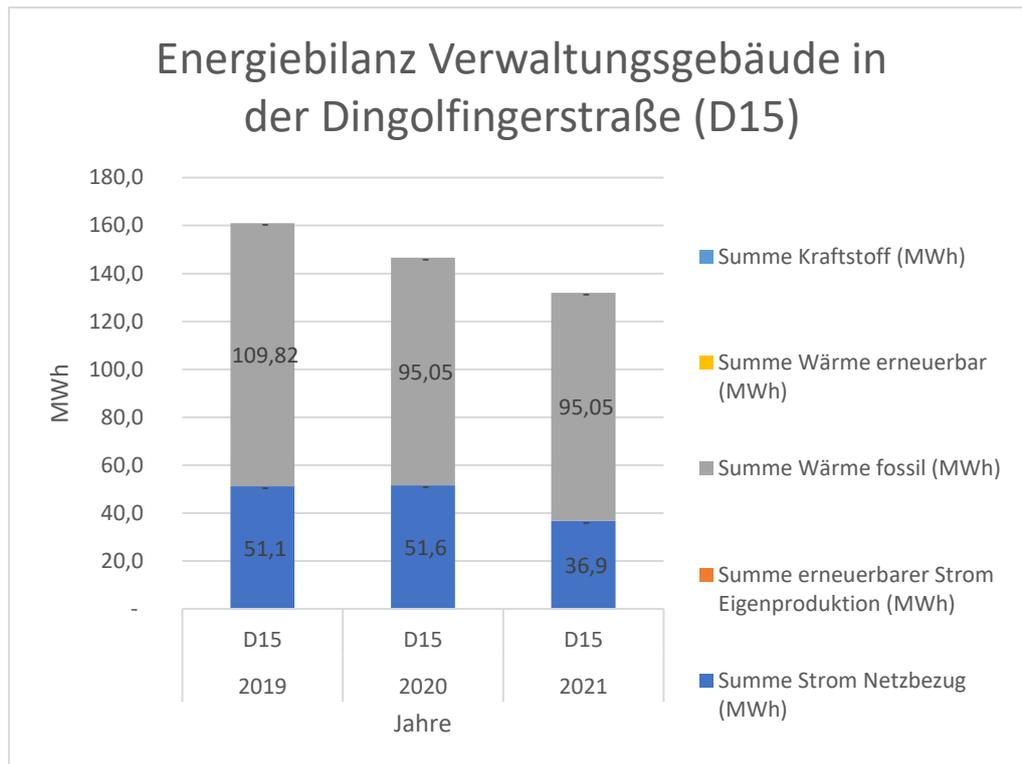


Abbildung 16: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes in der Dingolfinger Straße (D15) im Berichtszeitraum 2019 - 2020

Die Bürofläche in der Dingolfinger Straße (D15) wurde im Juli 2019 angemietet und zählt als neuer Standort zu den Verwaltungsgebäuden. Die Verbräuche für 2019 wurden anhand der Abrechnung für die erste Jahreshälfte 2019 hochgerechnet. 2021 gingen nur die Daten für Strom bis 15.07. zu, wobei das zweite Halbjahr ebenfalls entsprechend hochgerechnet wurde. Die Abrechnungen für Heizenergie in 2021 lagen noch nicht vor. Deshalb wurden die Zahlen von 2020 übernommen.

Auch in diesem Verwaltungsgebäude stellt der Wärmebereich mit durchschnittlich 65 – 70 Prozent des gesamten Endenergiebedarfes den mit Abstand größten Anteil. Das restliche Drittel entfällt auf den Strombereich (vgl. Abbildung 16).

Die CO₂-Emissionen verteilen sich ähnlich auf diese vorgenannten Verbrauchsbereiche (vgl. Abbildung 15).

Detaillierte Kraftstoffverbräuche für den Standort lagen zum Zeitpunkt der Bilanzierung nicht vor.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Außenstelle Regionalbüro Ingolstadt

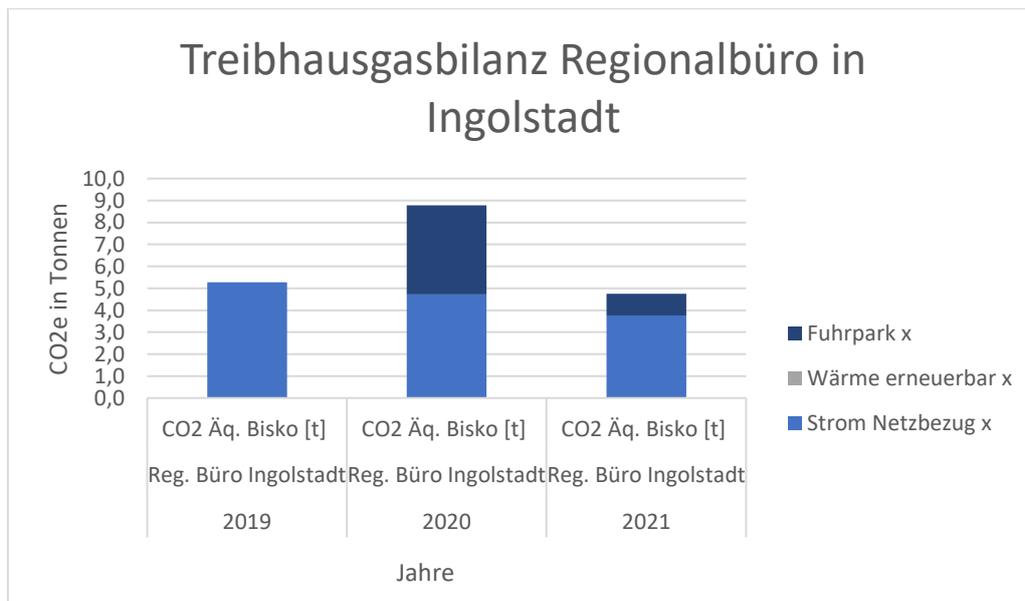


Abbildung 17: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes Regionalbüro in Ingolstadt im Berichtszeitraum 2019 - 2021

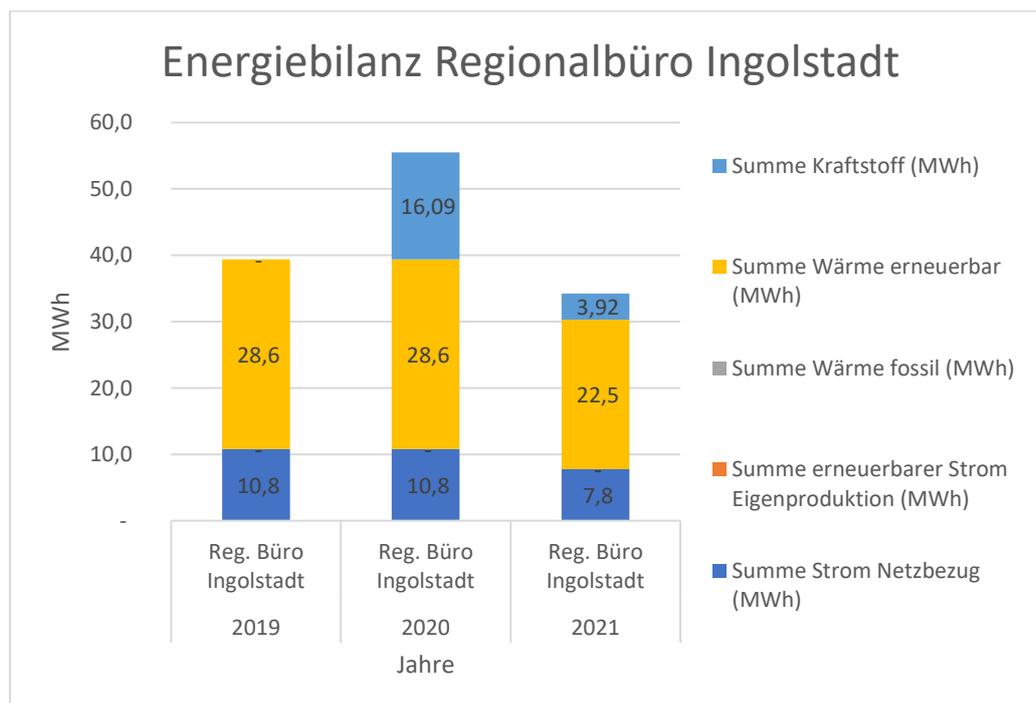


Abbildung 18: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes Regionalbüro in Ingolstadt im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Für das Regionalbüro in Ingolstadt liegen für 2019 und 2020 lediglich Pauschal-Abrechnungen vor, daher sind die Gesamtverbräuche für Strom und Wärme für 2019 und 2020 identisch. Da keine Abrechnungen für Wärme- und Stromverbrauch vorhanden sind, erfolgt die Berechnung der Verbräuche anhand von Hochrechnungen, die sich auf die genutzte Fläche beziehen. Ab 2021 ist aufgrund von Zählereinbauten eine zählerbasierte Abrechnung möglich. Auch die Kraftstoffverbräuche für 2019

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

waren zum Zeitpunkt der Bilanzierung nicht mehr ermittelbar und für 2021 lagen diese nur unvollständig vor. Dies spiegelt sich in der größeren Differenz der Energieverbräuche zwischen den Jahren 2020 und 2021 wider (vgl. Abbildung 18).

Die oben beschriebene CO₂-neutrale Wärmeversorgung des Regionalbüros zeigt sich auch in der Treibhausgasbilanz des Standortes. Lediglich der Strombezug aus dem Netz sowie der Kraftstoff-Verbrauch sind als CO₂-Emittenten zu werten (vgl. Abbildung 17).

Kennzahlen

Für die Kennzahlenbildung wurden die spezifischen Energiebedarfe von Strom und Wärme und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen auf die Anzahl der Mitarbeitenden (in Vollzeitäquivalenten) bezogen.

Wie zuvor kurz beschrieben, lagen zum Zeitpunkt der Bilanzierung für die Außenstandorte entweder nur pauschale Abrechnungen oder unvollständige Datensätze vor, weshalb die Kennzahlen an diesen Standorten voraussichtlich erst in den nachfolgenden Jahren aussagekräftig werden.

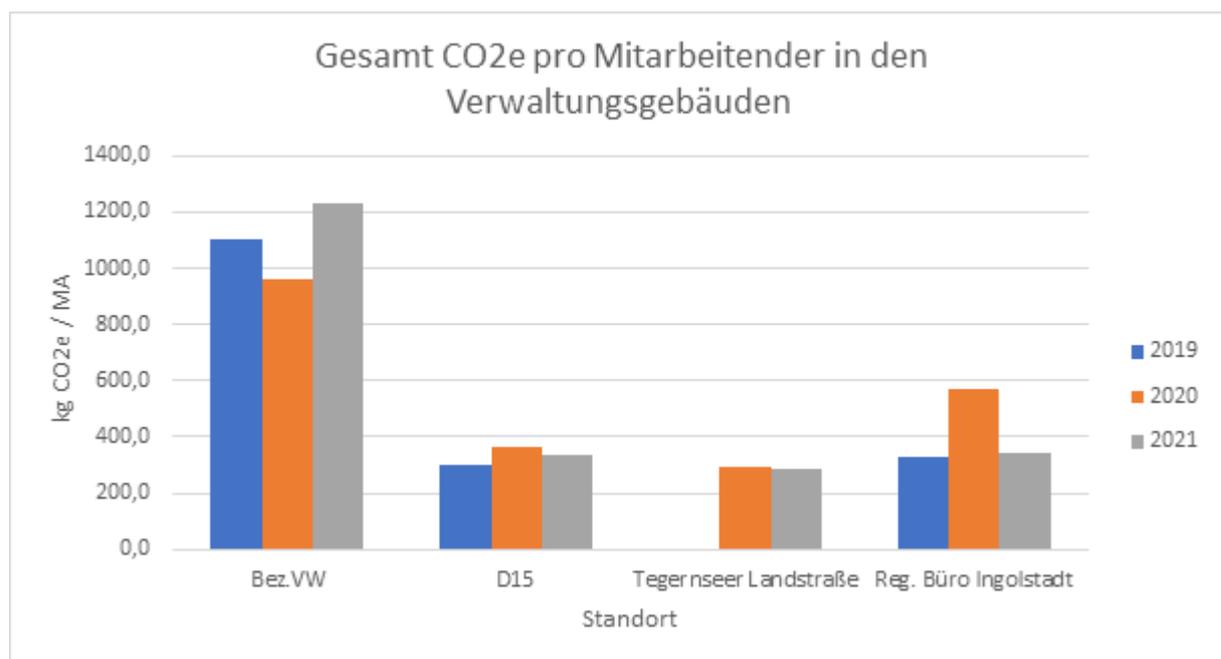


Abbildung 19: Gesamt CO₂e pro Mitarbeitenden in den vier Verwaltungsgebäuden des Bezirks

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

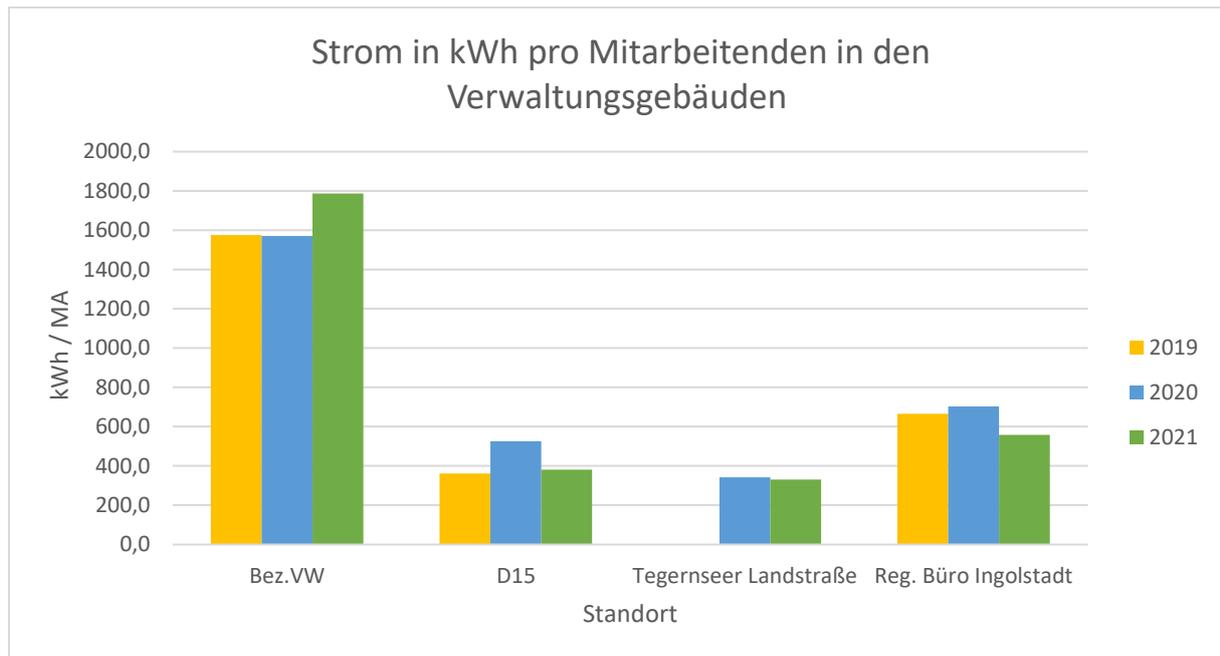


Abbildung 20: Stromverbrauch in kWh pro Mitarbeitenden in den vier Verwaltungsgebäuden des Bezirks

Die Kennzahlen Stromverbrauch pro Mitarbeitenden zeigen, dass in der Bezirksverwaltung P14-18 der mit Abstand höchste Stromverbrauch pro Mitarbeitenden vorliegt (vgl. Abbildung 20). Dies ist auf die hohe Grundlast des Gebäudes zurückzuführen.

Daraus folgt, dass auch die CO₂-Emissionen am Standort P14-18 die höchsten Werte aufweisen. (vgl. Abbildung 19). Der Anstieg beider Kennzahlen im Jahr 2021 am selben Standort spiegelt zudem die niedrigere Mitarbeitendenzahl im Vergleich zu den Vorjahren wider (vgl. Bezugswerte im Anhang).

3.2.2. Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München

Zum Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen bei München gehören zwei staatliche Schulen. Dabei handelt es sich zum einen um die Musenbergschule, Förderzentrum Förderschwerpunkt Hören für Kinder ab dem Vorschulalter. Die zweite Einrichtung ist die Anni-Braun-Schule zur Sprachförderung. Sie bereitet Schülerinnen und Schüler mit Sprach- und Sprechproblemen auf den Mittelschulabschluss vor. Zum Schulzentrum gehört auch ein Berufsbildungswerk (BBW), in dem Jugendliche mit einem Förderbedarf Hören und/oder Sprache unterrichtet und ausgebildet werden.

Die Gebäude des Areals sind zum Teil bauzeitlich aus den 1980er Jahren und stark renovierungsbedürftig. Die Anni-Braun-Schule ist 2011/12 in ein neues größeres Schulgebäude umgezogen. Das Hauptgebäude des BBWs wurde von 2017 bis 2019

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

generalisiert und ist energetisch auf dem neuesten Stand. In einem Generalisierungskonzept (vor allem zur Musenbergschule) sollen weitere Prioritäten der gebäudeweisen Sanierung abgestimmt werden.

Das Schulzentrum bezieht seine Wärme aus dem Fernwärmenetz der Stadt München.

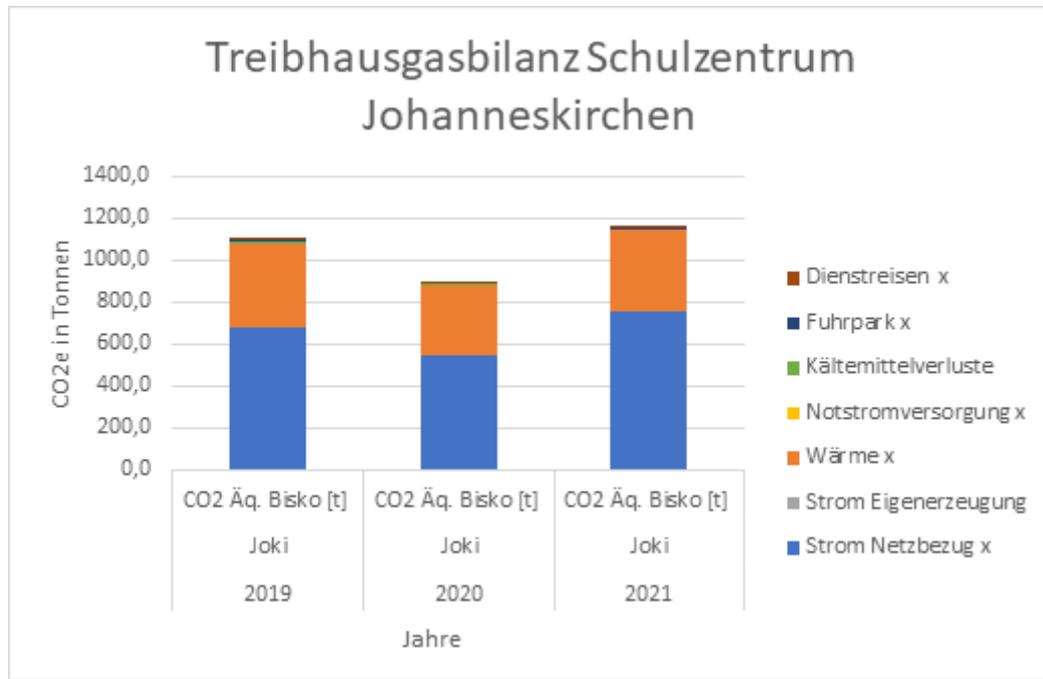


Abbildung 21: Treibhausgasbilanz des Schulzentrums Johanneskirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021

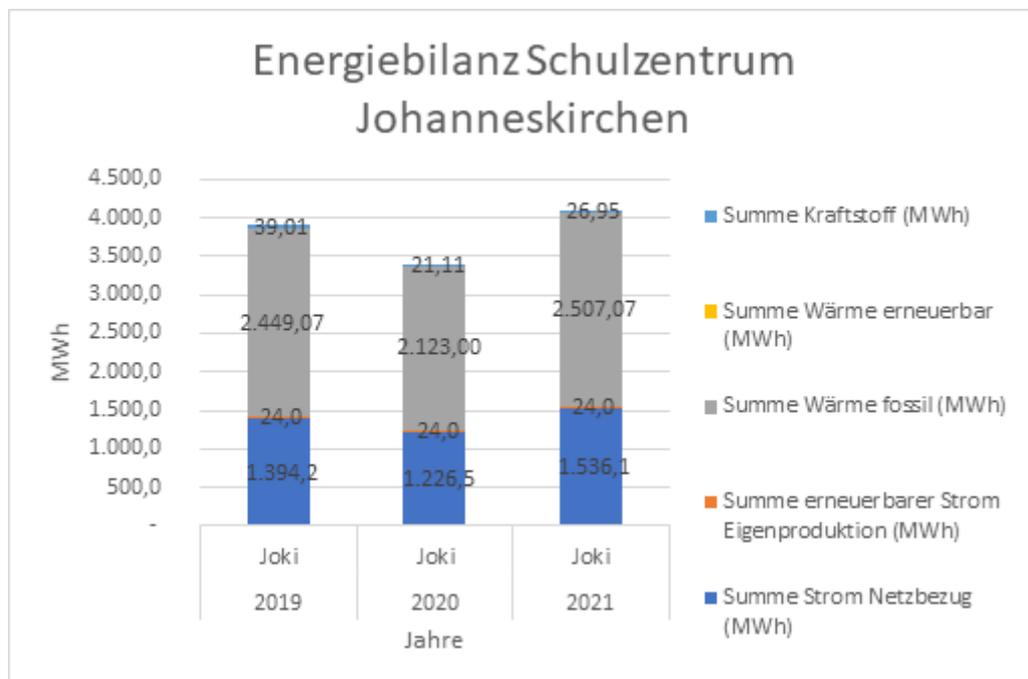


Abbildung 22: Energiebilanz des Schulzentrums Johanneskirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Die Energiebilanz für das Schulzentrum Johanneskirchen zeigt, dass die Hauptverbräuche 2019 bis 2021 in den Bereichen Wärme (rund 62 Prozent) und Strom

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

(rund 36 Prozent) liegen. Zwar stellt der Fuhrpark den drittgrößten Energieverbraucher bzw. CO₂-Emittenten dar, ist jedoch mit unter ein Prozent - Anteil am Gesamtverbrauch sehr gering (vgl. Abbildung 22).

Bereits 2019 konnte eine 30 kWp-Photovoltaikanlage realisiert werden, 2022 wurden schließlich nochmals zwei Photovoltaikanlagen (Werkhalle und Anni-Braun-Schule) mit einer Leistung von insgesamt 185 kWp installiert. Dadurch kann ein Anteil von ca. 16 Prozent zur Strombedarfsdeckung durch die photovoltaische Stromerzeugung erzielt werden.

Bislang konnte nur die PV-Anlage auf dem Berufsbildungswerk mit 30 kWp in die Bilanz einfließen. Die beiden neuen Anlagen werden im nächsten Jahr in die Bilanz aufgenommen.

Diejenigen Dächer, die aktuell nicht mit PV-Modulen belegt sind, stehen zum größten Teil unter dem Urheberrecht des Architekten.

Wie aus der Treibhausgasbilanz ersichtlich ist, ist der Strombereich für den größten Anteil an CO₂-Emissionen verantwortlich, gefolgt vom Wärmebereich (vgl. Abbildung 21).

3.2.3. Schulen für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen

Die Schulen für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen (SHG) in Garmisch-Partenkirchen (GAP) vereinen fünf Bildungseinrichtungen unter einem Dach.

- Fachakademie für Raum- und Objektdesign: Höchste Qualifizierung für Schreiner/-innen
- Meisterschule für Schreiner: Vollzeit-Weiterbildung zum/zur Schreinermeister/-in
- Berufsfachschule für Schreiner: Ausbildung zum/zur Schreinergehilfen/-in
- Berufsfachschule für Holzbildhauer: Ausbildung zum/zur Holzbildhauer/-in
- Krippenbauschule

Im Schulbetrieb muss seit einigen Jahren wegen der Raumknappheit improvisiert werden. Deshalb ist ein Erweiterungsbau geplant, der die dringend benötigten Raumbedarfe abdecken soll. Am Bestandsgebäude gibt es vor allem im Dachgeschoss bauliche Defizite, die zusammen mit Umstrukturierungsmaßnahmen angegangen werden sollen.

Der Wärmebezug erfolgt zu 100 Prozent regenerativ über das Fernwärmenetz der Stadt Garmisch-Partenkirchen aus einer Biogasanlage (Emissionsfaktor = 0 g CO_{2e}/kWh).

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

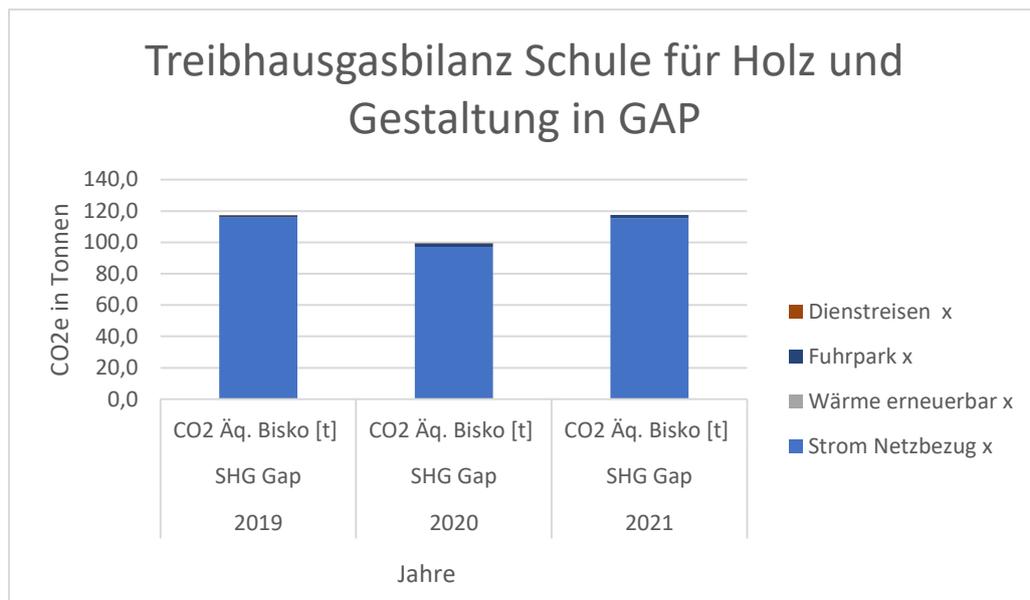


Abbildung 23: Treibhausgasbilanz der Schule für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021

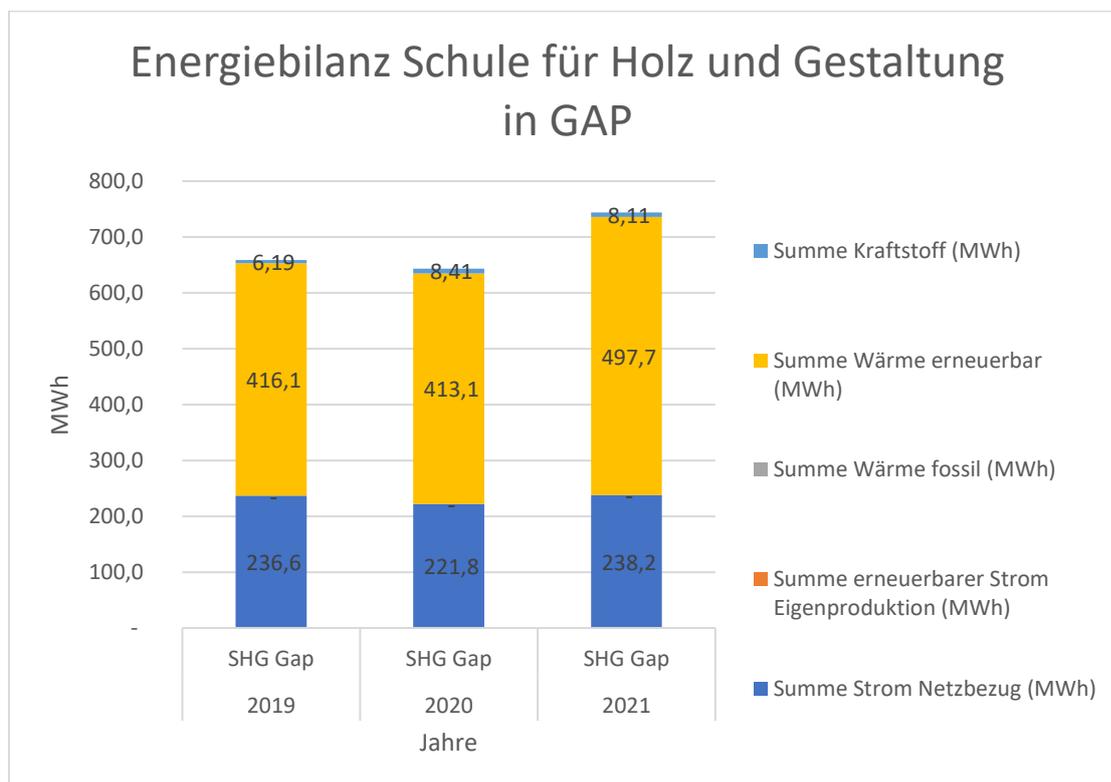


Abbildung 24: Energiebilanz der Schule für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Das Gebäude in der Hauptstraße 70 der Schulen für Holz und Gestaltung weist 2019 und 2020 nahezu identische Verbräuche auf, die CO₂-Emissionen sinken zum Jahr 2020 hin etwas ab. Der Wärmebedarf mit etwas über 63 Prozent bzw. 64 Prozent des Gesamtverbrauches kann hier vollständig über erneuerbare Energien gedeckt werden. Strom trägt in diesen beiden Jahren mit rund 35 Prozent zum Gesamtverbrauch bei. Das Jahr 2021 lässt einen leichten Anstieg an den Verbräuchen erkennen. Rund 67

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Prozent des Gesamtverbrauchs entfallen auf Wärme, 32 Prozent auf Strom. Für den Fuhrpark ist über die drei Jahre hinweg ein geringer Verbrauchswert von rund 1 Prozent zu vermerken (vgl. Abbildung 24).

Die Treibhausgasbilanz zeigt entsprechend, dass nur in den Bereichen Strom (Netzbezug) und Kraftstoffe CO₂-Emissionen anfallen (vgl. Abbildung 23).

Die am Standort vorhandene Photovoltaikanlage ist nicht Eigentum des Bezirks und der produzierte Strom wird dem Besitzer zugerechnet. Die Dachfläche wurde hierfür vermietet.

3.2.4. Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule in Ingolstadt

Die Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule liegt in Ingolstadt, im historischen Befestigungsring Kavalier Elbracht, und kümmert sich um Kinder und Jugendliche mit einem erhöhten Förderbedarf bei der körperlichen und motorischen Entwicklung. Ziel der Schule ist es, die Schüler ganzheitlich und individuell zu fördern - vor allem im Hinblick auf Motorik, Lernen, Sprache und Sozialverhalten.

Derzeit ist der Hauptteil der Fläche angemietet. Aufgrund des bestehenden Raummangels im aktuellen Gebäude und der auch zukünftig steigenden Schülerzahlen und der sich fortentwickelnden pädagogischen Methoden besteht ein erheblicher Erweiterungsbedarf. Derzeit wird ein Neubau geplant, da aus denkmalschutzfachlichen Gründen und aufgrund zu kleiner Flächenkapazitäten im Bestand eine Erweiterung am derzeitigen Schulstandort nicht umsetzbar ist.

Die Schule bezieht die Fernwärme der Stadt Ingolstadt, welche lt. den Stadtwerken Ingolstadt als CO₂-neutral zu werten ist (Emissionsfaktor 0 g CO₂e/kWh).

Graphikerin: Überschrift Diagramme / Bindestriche fehlen

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

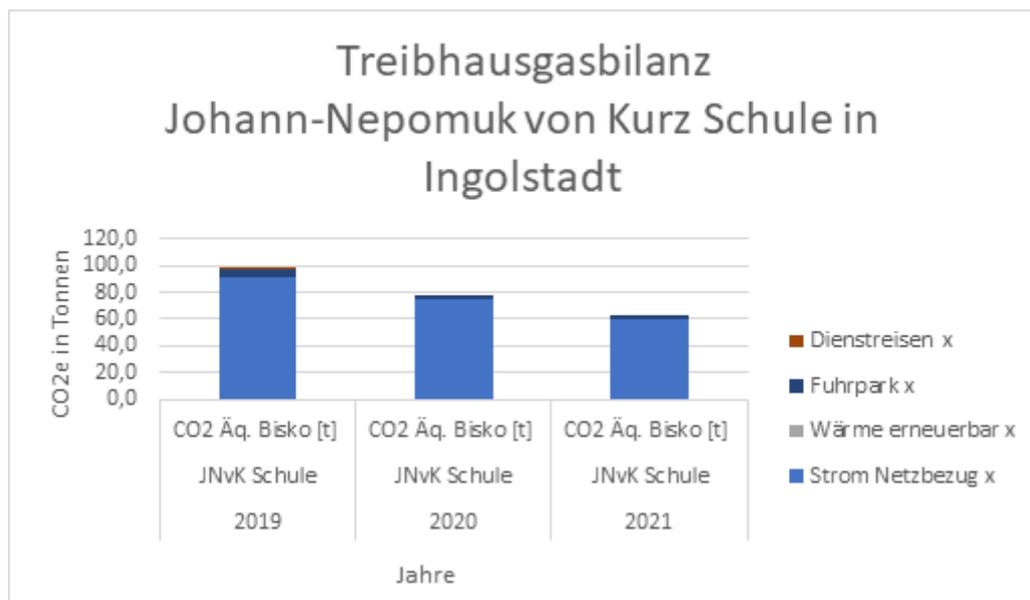


Abbildung 25: Treibhausgasbilanz der Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule im Berichtszeitraum 2019 - 2021

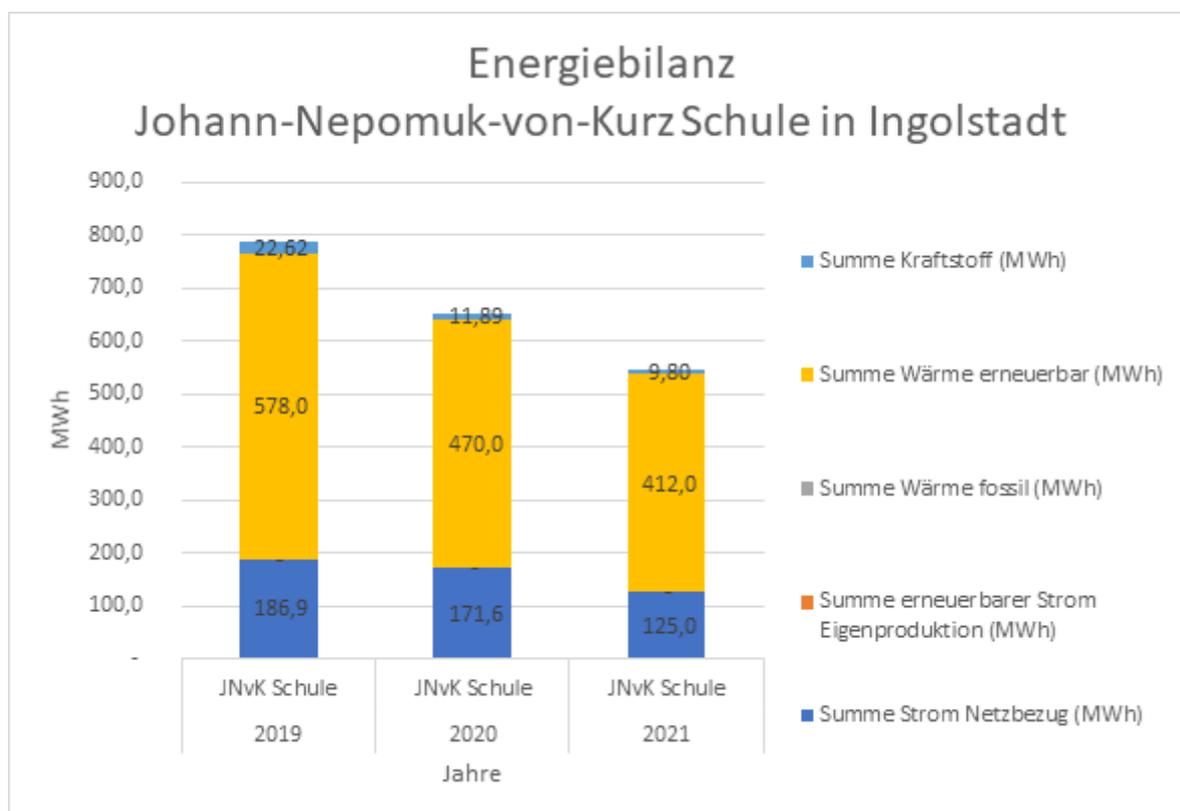


Abbildung 26: Energiebilanz der Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Die Energiebilanz für die Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule in Ingolstadt verdeutlicht, dass die Hauptverbrauchsbereiche 2019 - 2021 bei der Wärme mit deutlich über 70 Prozent und bei Strom mit einem Anteil zwischen 23 – 26 Prozent liegen. Zwar stellt der Fuhrpark den drittgrößten Energieverbraucher bzw. CO₂-Emittenten dar, ist jedoch mit unter 2-3 Prozent-Anteil am Gesamtverbrauch sehr gering. Der starke Rückgang des Wärmeverbrauchs in den Jahren 2020 und 2021 ist auf den eingeschränkten Schulbetrieb durch die Coronapandemie zurückzuführen (vgl. Abbildung 26 und

Abbildung 25). Dementsprechend ist in der CO₂-Bilanz ein Rückgang der Emissionen über den Berichtszeitraum zu verzeichnen (Abbildung 25).

3.2.5. Agrarbildungszentrum in Landsberg am Lech

Das Agrarbildungszentrum in Landsberg am Lech (ABZ) bietet sowohl berufliche Erstausbildung als auch Erwachsenen-Fortbildung für landwirtschaftliche Berufe und Hauswirtschaft. Im ABZ befinden sich folgende Bildungseinrichtungen:

- Staatliche Technikerschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landbau
- Staatliche Ausbildungsstätte für Agrartechnische Assistentinnen und Assistenten
- Landmaschinenschule
- Haushaltstechnik
- Fortbildungszentrum (Meister) Landwirtschaft und Hauswirtschaft
- Imkereischule
- Versuchsfeld und Wetterstation

Das Gebäude des ABZ, dessen Historie bis in das 16. Jhd. zurückführt, wurde seit 2004 auf den aktuellen Sanierungsstand gebracht. Dazu gehören regelmäßige Sanierungs- und Neubaumaßnahmen, wie z.B. Grundsanierung der Haushaltstechnik, energetische Sanierung der Bürogebäude, des Internats und des Schulgebäudes etc..

Auch die Wärmeversorgung wurde 2008 mit Bau eines Waldhackschnitzelheizwerks (im Zusammenwirken mit der Stadt und dem Landkreis Landsberg sowie des Bezirks) komplett auf ein regeneratives Nahwärmenetz umgestellt.

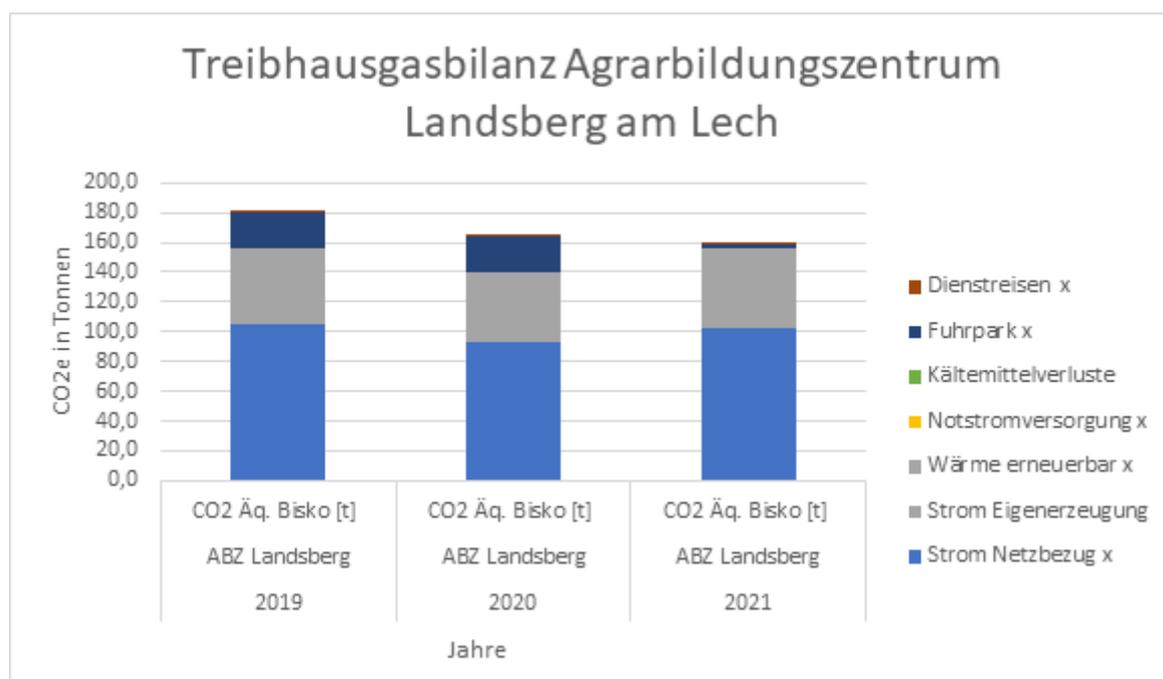


Abbildung 27: Treibhausgasbilanz des Agrarbildungszentrum im Berichtszeitraum 2019 - 2021

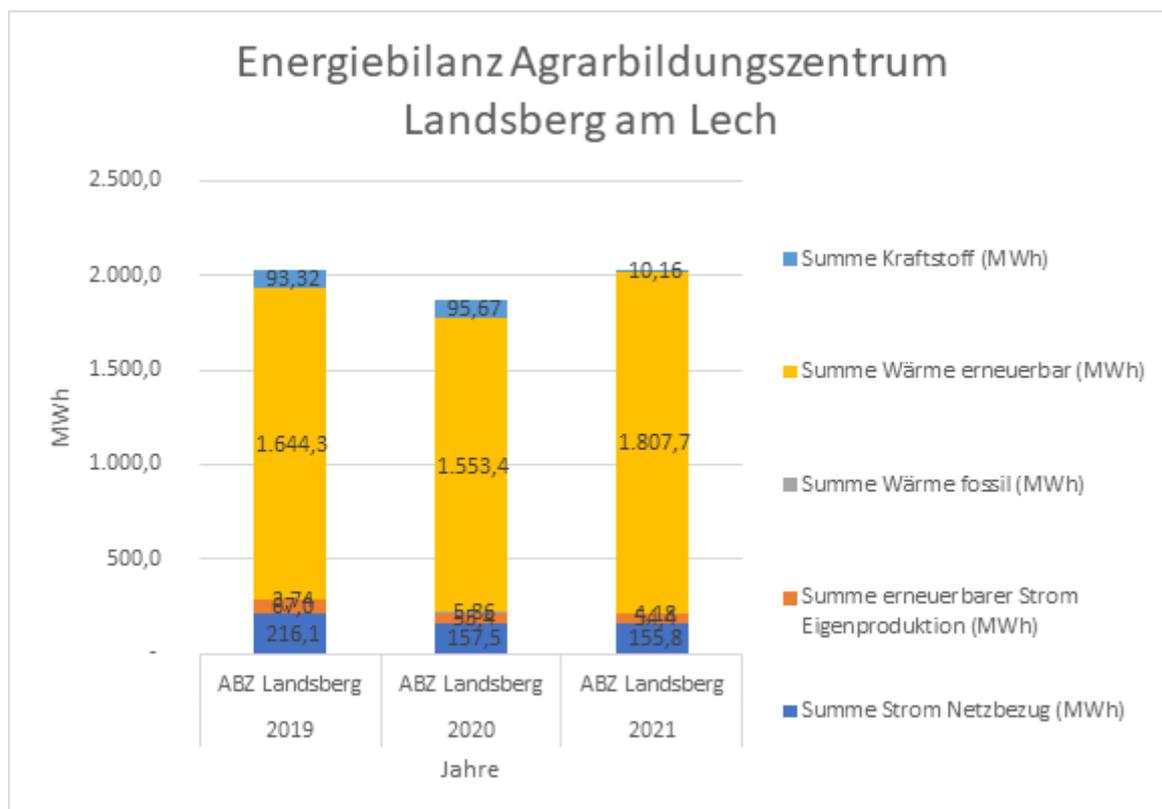


Abbildung 28: Energiebilanz des Agrarbildungszentrum im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Im ABZ liegt der Hauptenergieverbrauch mit über 83 - 90 Prozent im Wärmebereich. Der Wärmebedarf wird hier fast vollständig erneuerbar über das Nahwärmenetz gedeckt. Ein geringer Anteil von weniger als 0,5 Prozent wird noch durch herkömmliche Wärmeerzeugung (Gas für Wärmestrahler in den Schulungshallen) geliefert. Der Strombezug aus dem Netz trägt 8 - 11 Prozent zum Gesamtverbrauch bei, weitere ca. 3 Prozent des Strombedarfes können durch drei PV-Anlagen (insg. 125,88 kWp) gedeckt werden. Der Kraftstoffverbrauch für den Fuhrpark weist 2019 und 2020 einen Anteil von ca. 5 Prozent am Gesamtverbrauch auf. 2021 ist hier ein starker Rückgang zu verzeichnen, der den Anteil auf 0,5 Prozent am Gesamtverbrauch reduziert (vgl. Abbildung 28).

Die Treibhausgasbilanz zeigt über den Berichtszeitraum einen leichten Rückgang der CO₂e-Werte (vgl. Abbildung 27).

3.2.6. Freilichtmuseum an der Glentleiten in Großweil

Das Freilichtmuseum (FLM) Glentleiten ist das größte Freilichtmuseum Südbayerns. Es ermöglicht einen umfassenden Einblick in den ländlichen Alltag der Menschen Oberbayerns, in ihre Baukultur und Arbeitswelt vor 50, 100 und 200 Jahren. Mehr als

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

60 original erhaltene Gebäude wurden von ihrem ursprünglichen Standort ins Freilichtmuseum versetzt und sind eingebettet in eine weitläufige nach historischen Vorbildern gepflegte Kulturlandschaft mit Gärten, Wälder und Weiden.

2018 wurde das neue Eingangsgebäudes mit Empfang und Kasse, Raum für Sonderausstellungen, Museumsladen, Vortragssaal, Museumsgastronomie und Schaubrauerei in Betrieb genommen. Auf dem Dach des Gebäudes wurde eine 152 kWp große PV-Anlage installiert.

Die Wärmeversorgung läuft in den bilanzierten Jahren hauptsächlich über eine Ölheizung.

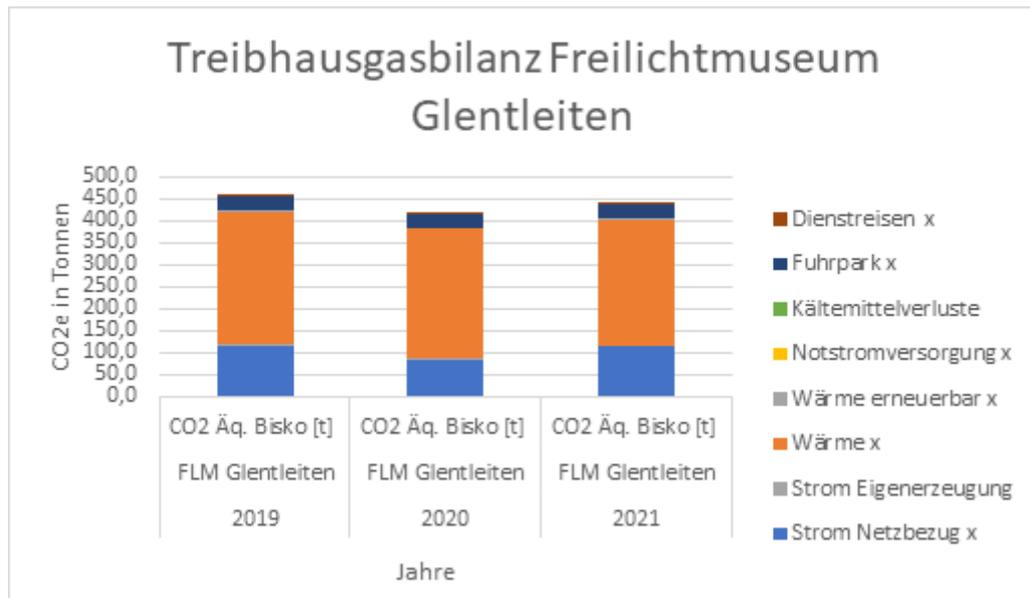


Abbildung 29: Treibhausgasbilanz des Freilichtmuseums Glentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

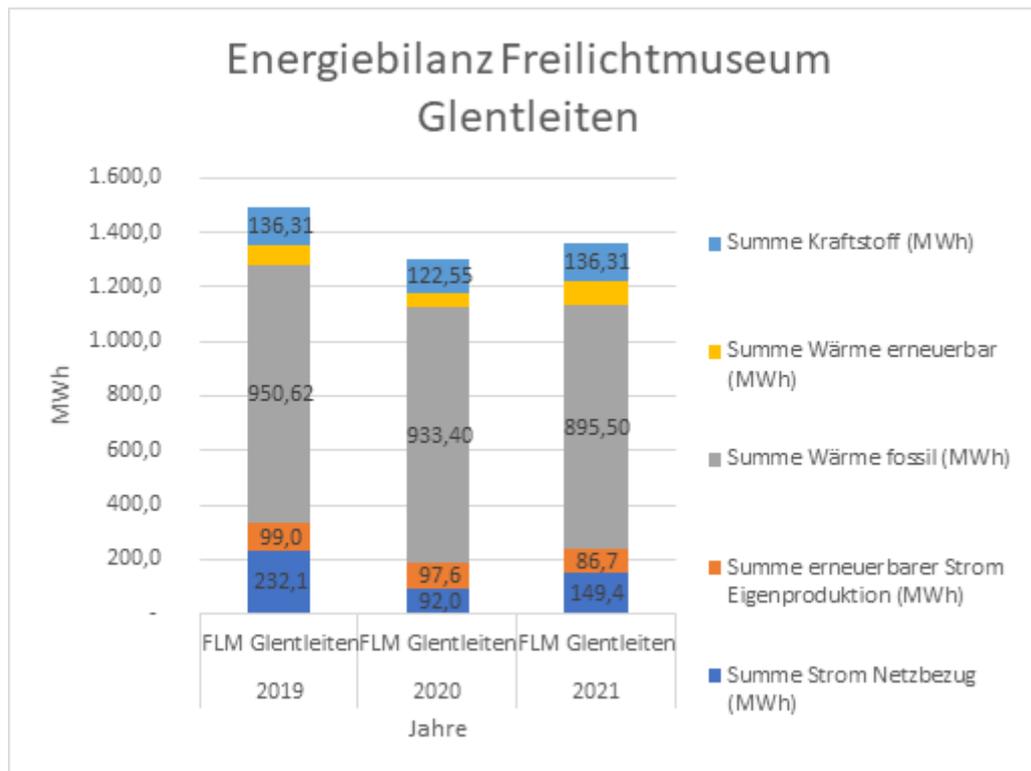


Abbildung 30: Energiebilanz des Freilichtmuseums Gentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021

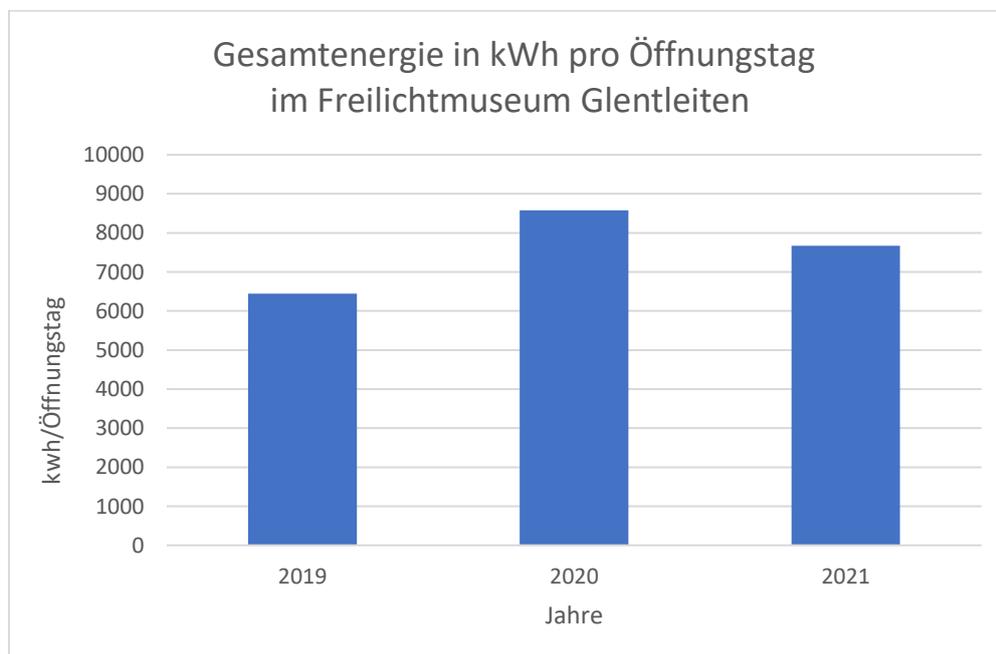


Abbildung 31: Gesamtenergie in kWh pro Öffnungstag im Freilichtmuseum Gentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Die Energiebilanz des Freilichtmuseums Gentleiten zeigt, dass im Berichtszeitraum die größten Verbräuche mit ca. 60 – 75 Prozent im Wärmebereich liegen. Ein Teil dieses Wärmebedarfes wird regenerativ über den Einsatz von Holz in den Holzöfen der Exponatsgebäude gedeckt (ca. 5 Prozent). Der Großteil der benötigten

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Wärmeenergie wird noch über die Ölheizung generiert. Der Strombezug aus dem Netz trägt 2019 mit rund 22, 2020 mit rund 15 Prozent und 2021 mit elf Prozent zum Gesamtverbrauch bei. Der Energiebedarfsrückgang im Jahr 2020 ist auf die Pandemie zurückzuführen – das Freilandmuseum war in dieser Zeit über längere Zeiträume geschlossen. Der durch die PV-Anlage (152 kWp) erzeugte Strom konnte 2019 mit rund 30 Prozent und 2020 sogar mit 50 Prozent zur Strombedarfsdeckung beitragen, wobei letzteres dem – wie oben beschrieben – generell geringeren Strombedarf in diesem Jahr anzurechnen ist. 2021 konnten rund 37 Prozent des Strombedarfs durch Photovoltaik abgedeckt werden (vgl. Abbildung 30).

Die Kennziffern-Darstellung bzgl. der Gesamtenergie in kWh pro Öffnungstag zeigt einen deutlichen Anstieg des kWh-Gesamtverbrauchs pro Öffnungstag im Jahr 2020, welcher auf die deutlich verringerten Öffnungszeiten im Freilichtmuseum aufgrund der Coronapandemie zurückzuführen ist. Dieser Trend setzt sich 2021 fort, wenn auch nicht in dem Ausmaß des Jahres 2020 (vgl. Abbildung 31).

Im Jahr 2022 wurde eine regenerative Wärmeversorgung in Betrieb genommen und stellt sich wie folgt dar:

Zu den bestehenden Solarthermieanlagen auf dem Depot Schweiganger mit einer Leistung von 49,7 kW (Jahresertrag ca. 41.300 kWh im Jahr 2022) wurde auch eine Solarthermieanlage auf der neuen Remise und Energiezentrale mit 98,32 kW und geschätztem Jahresertrag 43.600kWh Wärme installiert.

Darüber hinaus wurde ein Hackschnitzelkessel mit einer Leistung von 500 kW und einer Wärmepumpe mit 46,8 kW zur ausschließlich regenerativen Wärmeerzeugung installiert.

3.2.7. Bauernhausmuseum in Amerang

Das Bauernhausmuseum (BHM) Amerang zeigt den früheren ländlichen Alltag im Chiemgau und im Rupertiwinkel. Inmitten von Gärten und Streuobstwiesen stehen auf dem leicht zugänglichen Gelände 17 historische Bauernhäuser und Werkstätten. Sie alle befanden sich früher an anderen Orten und wurden hier originalgetreu wieder aufgebaut. Zahlreiche Objekte aus der Sammlung des Museums: Möbel, Kleider und Wäsche, Gegenstände der Volksfrömmigkeit sowie landwirtschaftliche Maschinen und Arbeitsgerät ermöglichen Einblicke in frühere Lebens-, Arbeits- und Bauweisen.

Im Jahr 2000 wurde ein neues Eingangs- und Verwaltungsgebäude realisiert, dessen Dach 2022 saniert wurde. Dabei wurde auch eine Photovoltaikanlage mit 29,64 kWp installiert.

Eine Hackschnitzelheizung ermöglicht eine regenerative Deckung des Wärmebedarfes.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

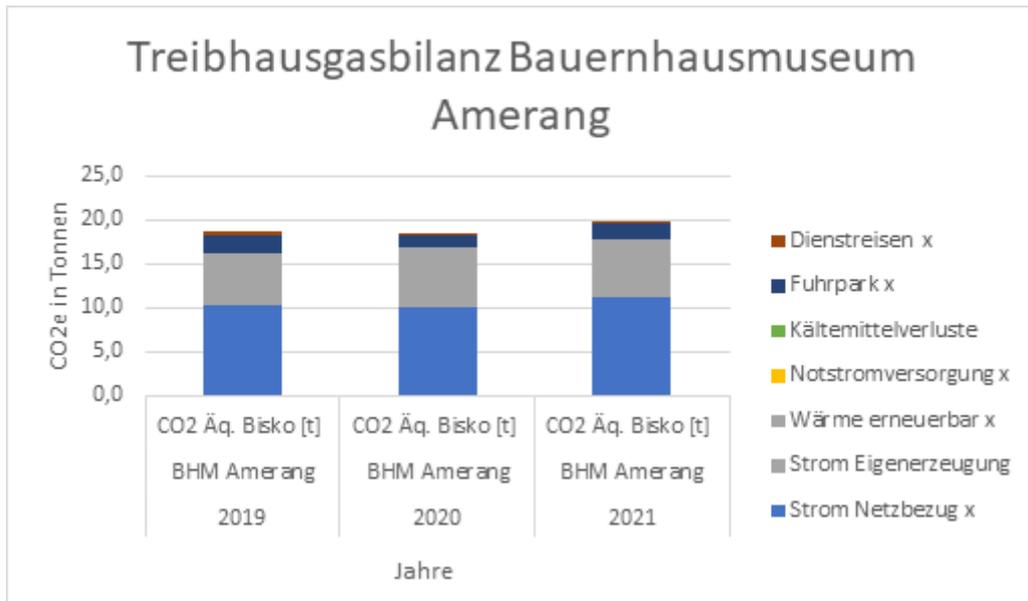


Abbildung 32: Treibhausgasbilanz des Bauernhausmuseums Amerang im Berichtszeitraum 2019 – 2021

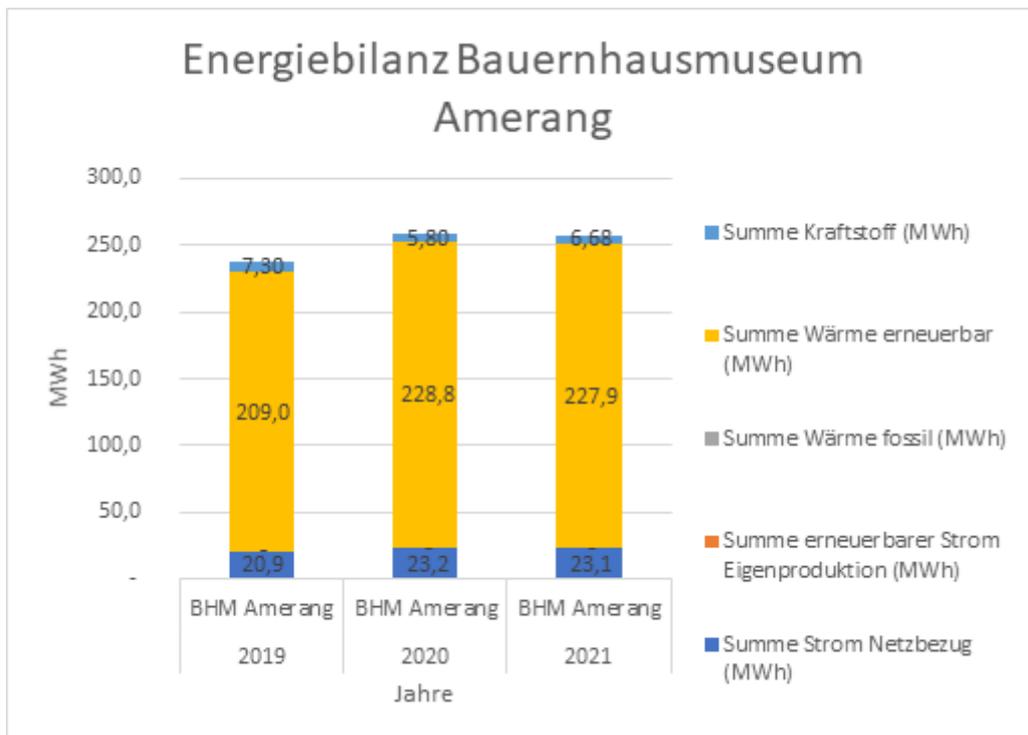


Abbildung 33: Energiebilanz des Bauernhausmuseums Amerang im Berichtszeitraum 2019 - 2021

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

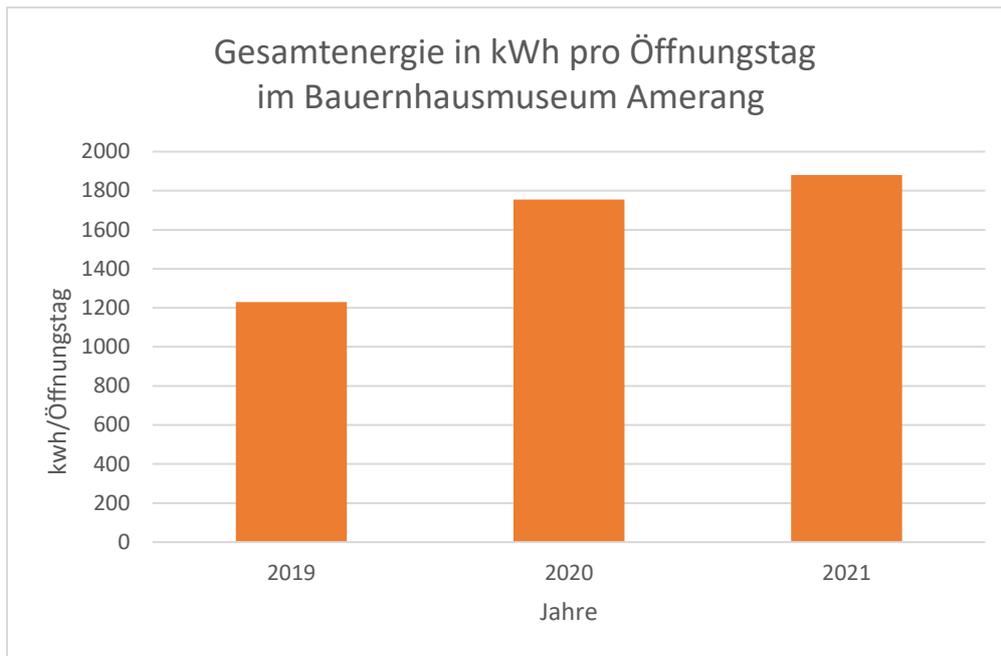


Abbildung 34: Gesamtenergie in kWh pro Öffnungstag im Bauernhausmuseum Amerang

Das Bauernhausmuseum Amerang weist einen hohen Anteil an Wärmebedarf auf, fast 90 Prozent entfallen davon auf den Gesamtenergieverbrauch. Der Strombezug aus dem Netz trägt mit knapp neun Prozent und der Fuhrpark mit zwei bis drei Prozent zum Gesamtverbrauch bei.

Der Hauptanteil der CO₂-Emissionen entfällt auf den Stromverbrauch (vgl. Abbildung 32).

Wie schon im Freilandmuseum Glentleiten ist auch im BHM Amerang ein deutlicher, coronabedingter Anstieg des kWh-Gesamtverbrauchs pro Öffnungstag bis ins Jahr 2021 zu verzeichnen, bedingt durch die langen Schließzeiten des Museums (vgl. Abbildung 34).

3.2.8. Fachberatung Imkerei in Landsberg am Lech

Die Fachberater für Imkerei beraten Einzelpersonen, Vereine, Genossenschaften und Behörden, Zuchtgemeinschaften und Herstellungsbetriebe für Imkereigeräte.

Die Imkerschule des Bezirks Oberbayern mit seinem Lehrbienenstand befindet sich auf dem Gelände des Agrarbildungszentrums in Landsberg am Lech. Die Imkerschule präsentiert sich mit einem umfangreichen Bildungsangebot und verfügt in einem „Bienenhaus“ über Schulungsräume, einen Schleuderraum, einen Lagerraum für Honig sowie ein kleines Labor.

Für die Bilanz wurden lediglich die Verbrauchswerte des Bienenhauses auf dem Gelände des Agrarbildungszentrums aufgenommen.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Die Wärmebedarfsdeckung erfolgt über eine Erdgasheizung.

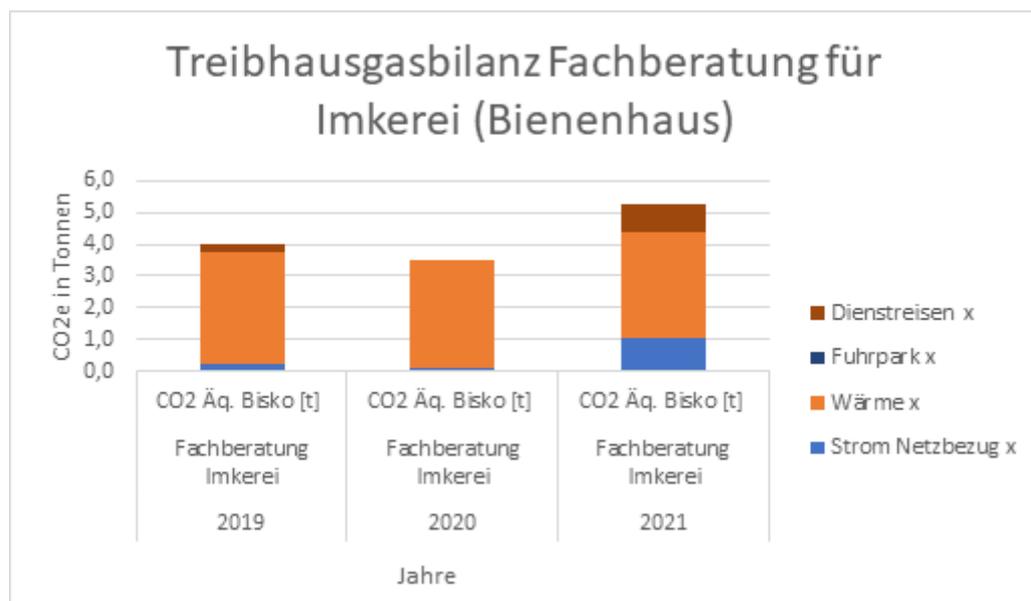


Abbildung 35: Treibhausgasbilanz der Fachberatung für Imkerei (Bienenhaus) im Berichtszeitraum 2019 - 2021

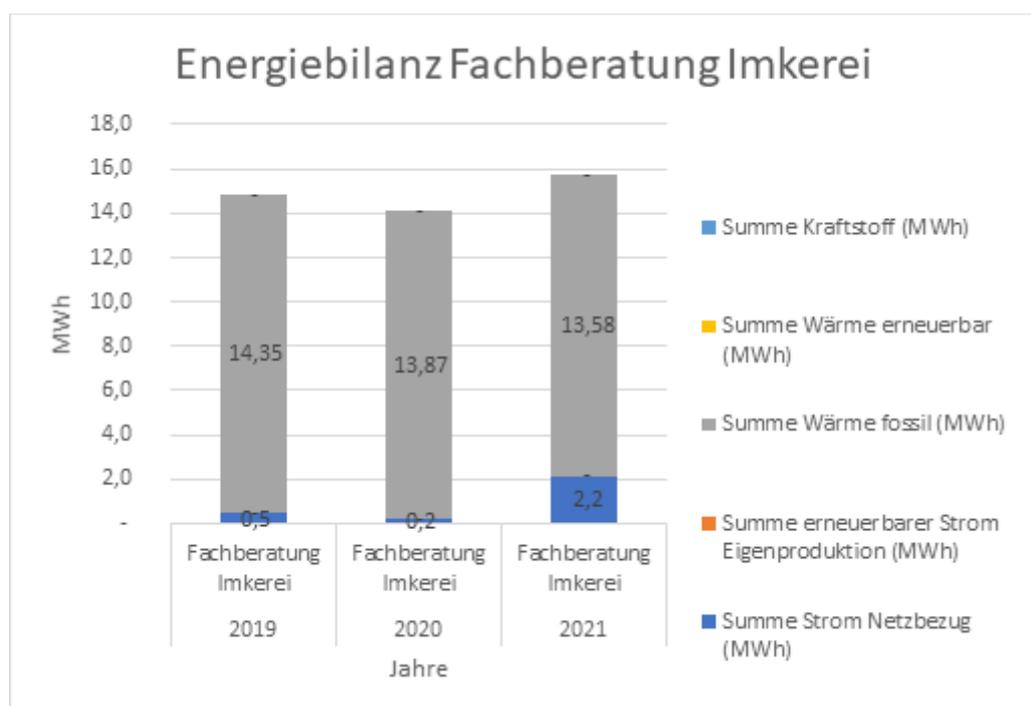


Abbildung 36: Energiebilanz der Fachberatung für Imkerei (Bienenhaus) im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Hauptverbrauchsbereich der Fachberatung Imkerei stellt 2019 - 2020 die Wärme mit nahezu 100 Prozent dar, ein äußerst geringer Anteil entfällt auf Strom durch Netzbezug. 2021 stieg der Stromverbrauchsanteil deutlich auf knapp 14 Prozent, da die Verarbeitung des Honigs ab diesem Jahr neu im Bienenhaus stattfindet. Die Ermittlung der Kraftstoffverbräuche im Bereich des Fuhrparkes waren zum Zeitpunkt der Bilanzierung nicht möglich (vgl. Abbildung 36).

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz zeigt analog zu den Energieverbräuchen, dass der Hauptanteil der CO₂-Emissionen auf den Bereich Wärme entfällt, ein geringer Anteil liegt im Strombereich (vgl. Abbildung 35).

3.2.9. Fachberatung Fischerei in Haar

Zu den Aufgaben der Fachberatung Fischerei gehören neben Beratungsleistungen für Behörden und Privatpersonen sowie für die Teich,- Seen,- und Angelfischerei u.a. auch die Gewässerpflege, der Schutz und die Anzucht gefährdeter Arten sowie die Mitarbeit bei der Umsetzung von EU-Richtlinien wie der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie).

Das Verwaltungsgebäude der Fachberatung in Haar aus dem 19. Jhd. wurde 2013-2015 generalsaniert. Seit 1998 betreibt der Bezirk Oberbayern auch ein Fischbruthaus in Bad Wiessee am Tegernsee. Zusammen mit der Fachberatung Imkerei erhält die Fachberatung Fischerei noch ein zusätzliches Gebäude auf der Halbinsel des Kloster Seens für pädagogische Zwecke (derzeit im Bau).

In den Bilanzen sind die Verbrauchswerte von Strom der Standorte Haar und Bad Wiessee zusammengeführt.

Das Verwaltungsgebäude in Haar bezieht seinen Wärmebedarf über die Fernwärme der Stadt Haar (Emissionsfaktor = 237g CO₂e/kWh).

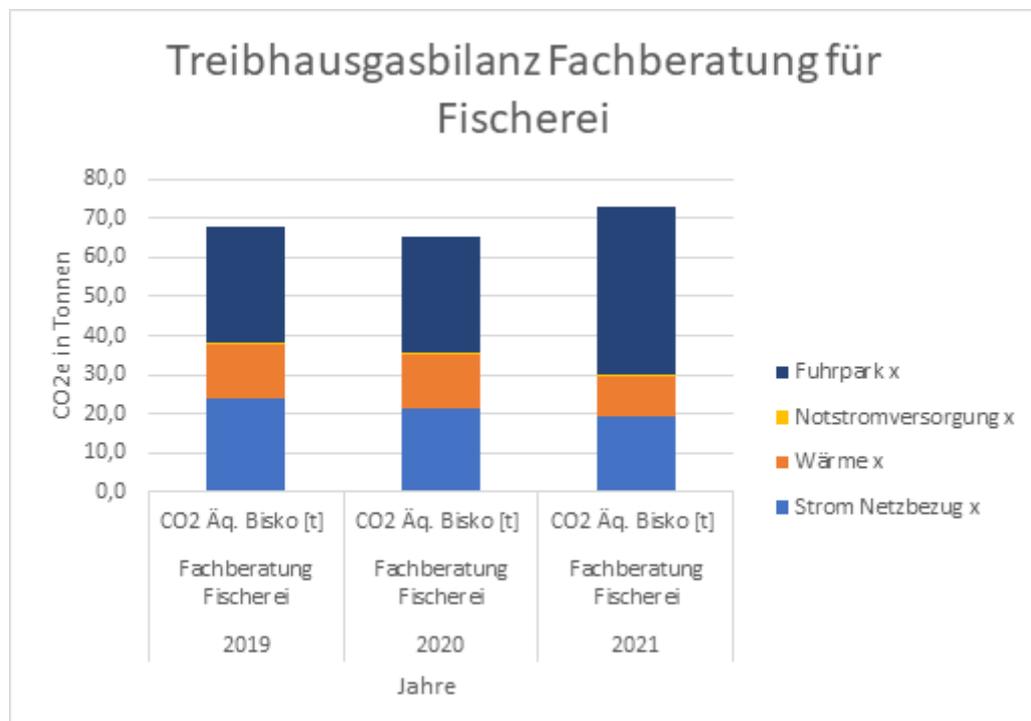


Abbildung 37: Treibhausgasbilanz der Fachberatung für Fischerei im Berichtszeitraum 2019 - 2021

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

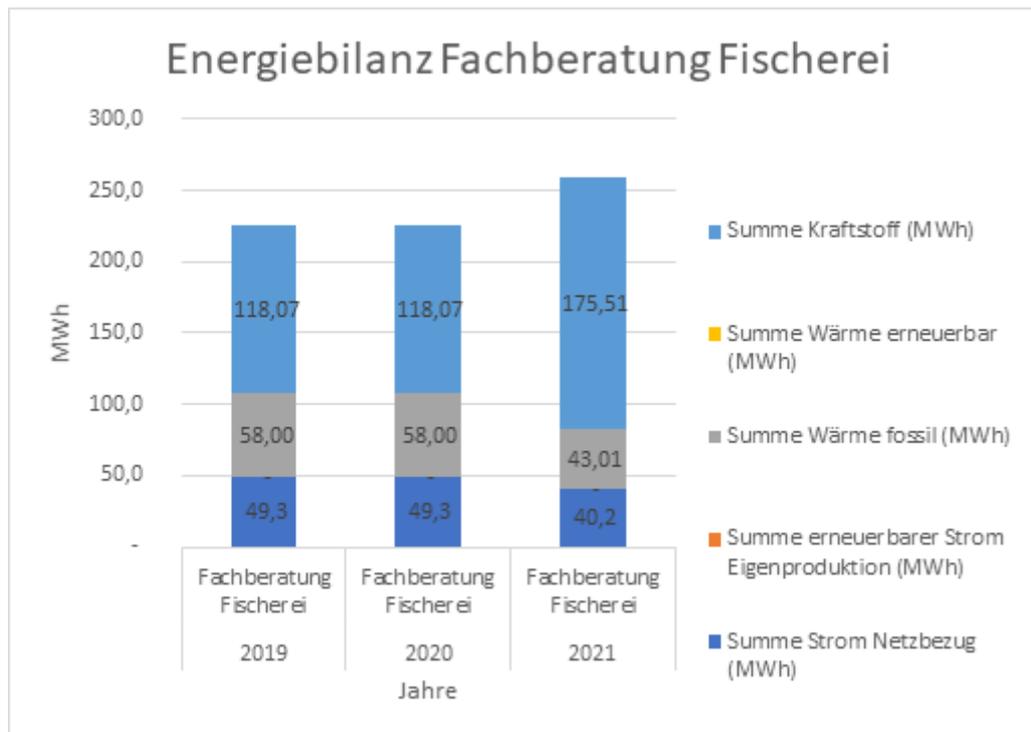


Abbildung 38: Energiebilanz der Fachberatung für Fischerei im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Die Fachberatung Fischerei weist über den Berichtszeitraum einen hohen Anteil an Kraftstoffverbrauch auf; zwischen 52 Prozent und 68 Prozent entfallen davon auf den Gesamtverbrauch. Dies ist auf die zahlreichen Außentermine aufgrund ihres Beratungsauftrages zurückzuführen. Der Wärmebezug ist ab 2019 von rund 26 Prozent -Anteil auf rund 17 Prozent im Jahr 2021 gesunken, ebenso hat sich der Strombezug von 22 Prozent (2019) auf 16 Prozent im Jahr 2021 verringert (vgl. Abbildung 38). Da die Zahlen für 2020 nicht vorliegen, sind die Werte von 2019 übernommen worden.

Die Treibhausgasbilanz zeigt eine anteilmäßige Aufteilung analog zur Energiebilanz, d.h. die höchsten Emissionen sind im Bereich Kraftstoffe zu verzeichnen, gefolgt vom Strom und Wärmebereich (vgl. Abbildung 37).

3.2.10. Künstlerhaus Schafhof in Freising

Das Europäische Künstlerhaus des Bezirks Oberbayern hat seinen Sitz im historischen Schafhof am Stadtrand von Freising. Das Gebäude ließ König Max I. Joseph 1819/20 als Musterbetrieb für seine Merino-Schafherde errichten. Der „königliche“ Schafstall war über 140 Jahre Teil des Gutes Weißenstephan. Nach einer umfangreichen Sanierung eröffnete es der Bezirk Oberbayern 2005 als europäisches Künstlerhaus. Dieses dient nun der kulturellen Begegnung auf regionaler und internationaler Ebene. Im Mittelpunkt stehen der Kulturaustausch mit Partnerinstitutionen im Ausland im Rahmen des Europäischen Kunststipendiums des

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Bezirks Oberbayern und die laufenden internationalen Ausstellungen zeitgenössischer Kunst.

Derzeit wird das Gebäude mit einer Ölheizung beheizt.

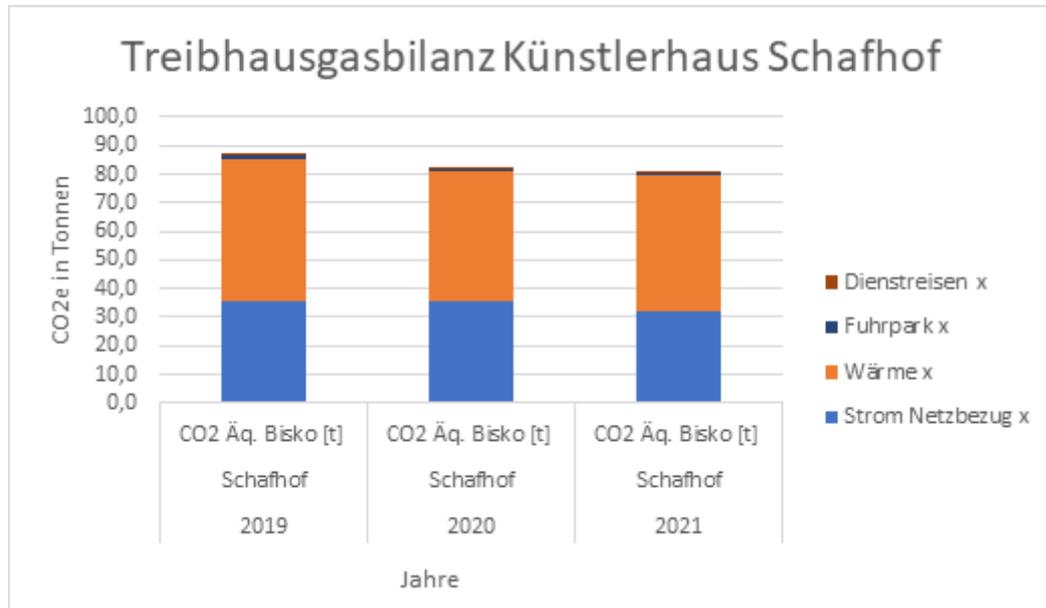


Abbildung 39: Treibhausgasbilanz des Künstlerhauses Schafhof im Berichtszeitraum 2019 - 2021

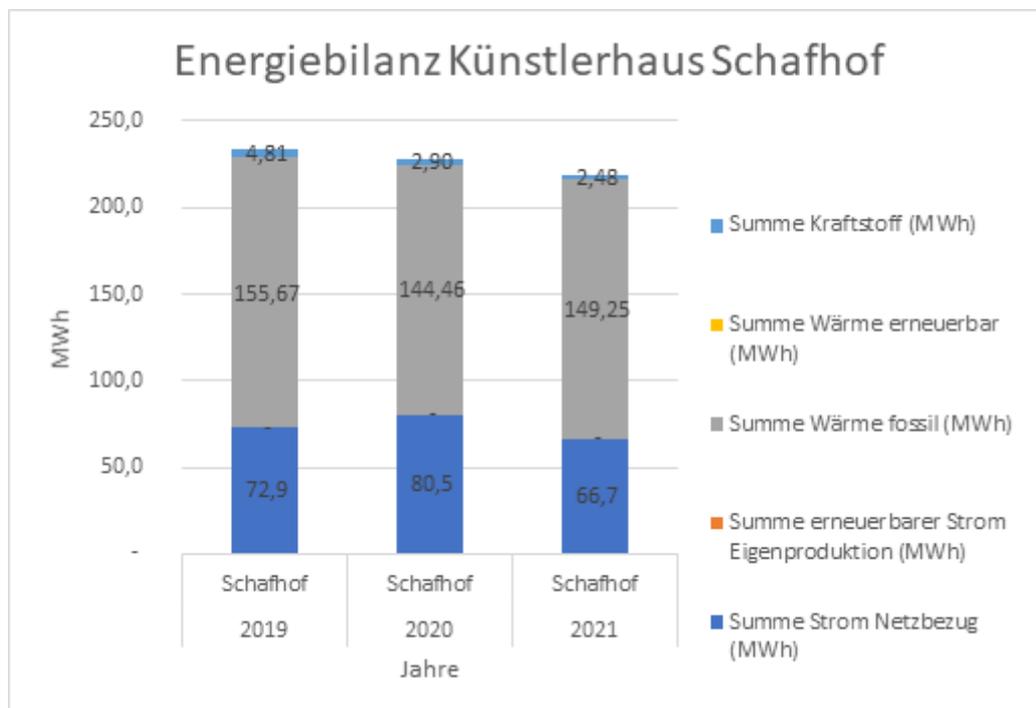


Abbildung 40: Energiebilanz des Künstlerhauses Schafhof im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Zwei Drittel des Gesamtenergieverbrauchs des Künstlerhauses Schafhof sind auf den Wärmebedarf zurückzuführen. Ein weiteres Drittel entfällt auf den Strombezug aus

dem Netz und nur ein sehr geringer Teil ist dem Kraftstoffverbrauch des Fuhrparks anzurechnen (vgl. Abbildung 40).

Die Treibhausgasbilanz zeigt eine anteilmäßige Aufteilung ähnlich zur Energiebilanz, d.h. die höchsten Emissionen sind im Bereich Wärme zu erkennen, gefolgt vom Strombereich und in sehr geringem Maße dem Kraftstoffbereich und den Dienstreisen (vgl. Abbildung 39).

3.2.11. Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern

Das Zentrum für Trachtengewand (vormals Trachten-Informationszentrum) bewahrt einen einmaligen Fundus zur regionalen Gewandkultur. Dazu gehören rund 20.000 originale Kleidungsstücke und Accessoires, ca. 40.000 Bildbelege sowie eine umfangreiche Bibliothek mit vielen bibliophilen Kostbarkeiten. Neben der Sammlung sind auch Forschung und Bildung Aufgabenbereiche des Zentrums. Beheimatet ist die Einrichtung des Bezirks Oberbayern in den historischen Gewölberäumen des Maierhofs auf dem Gelände des Klosters Benediktbeuern. Die Flächen sind durch den Bezirk Oberbayern angemietet. Derzeit ist ein Erweiterungsbau in Planung, der zusätzliche Flächen für ein Depot bereitstellen wird (vgl. Maßnahme E-12.1).

Das Zentrum für Trachtengewand wird über das Nahwärmenetz des Klosters versorgt, das über eine regenerativ betriebene Energiezentrale (hauptsächlich Hackschnitzel-Kesselanlage) beheizt wird.

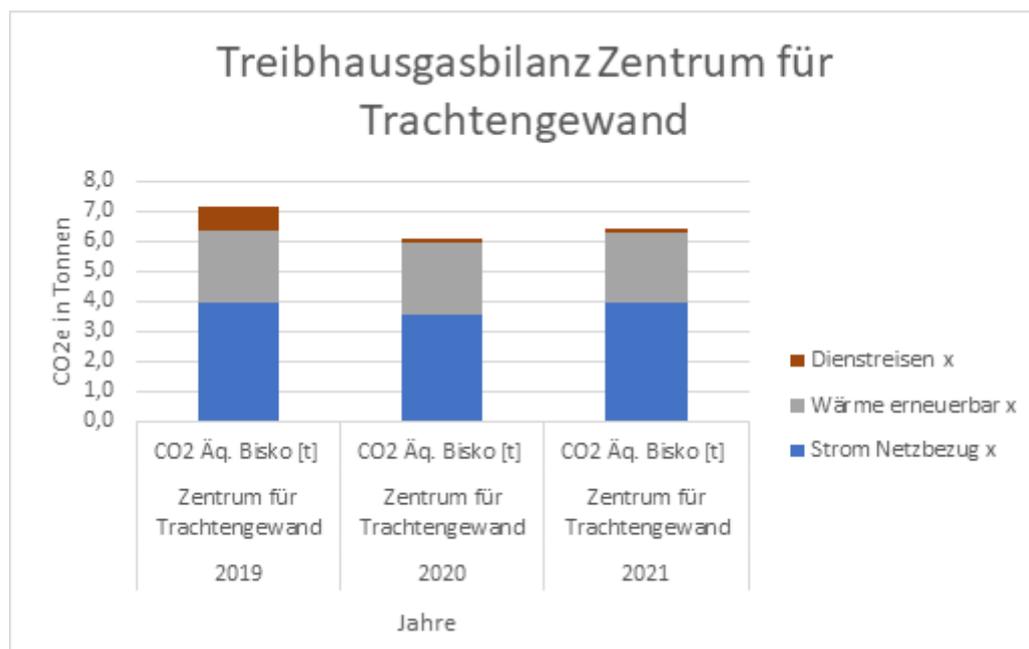


Abbildung 41: Treibhausgasbilanz des Zentrums für Trachtengewand im Berichtszeitraum 2019 - 2021

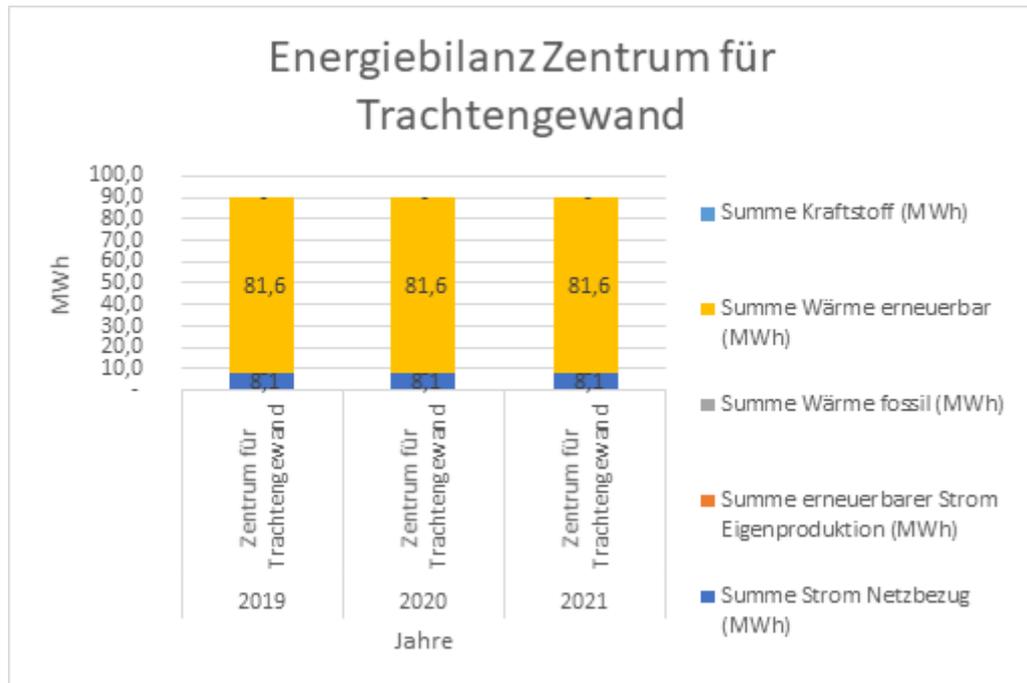


Abbildung 42: Energiebilanz des Zentrums für Trachtengewand im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Für das Zentrum für Trachtengewand liegt aktuell nur eine pauschale Betriebskostenabrechnung aus dem Jahre 2017 vor, welche für die Jahre 2019 - 2021 übernommen wurde. Diese wird derzeit angepasst. Die Verbräuche aus der Zeit zeigen einen hohen Anteil an Wärmeenergie von über 90 Prozent. Der restliche Anteil am Gesamtverbrauch stellt der Strombezug aus dem Netz mit rund 10 Prozent dar (vgl. Abbildung 42).

Die Treibhausgasbilanz weist die höchsten CO₂-Emissionen im Bereich Strom aus, gefolgt vom Wärmebezug und einen geringen Anteil durch Dienstreisen (vgl. Abbildung 41).

3.2.12. Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon

Das vom Bezirk Oberbayern 1986 aufgekaufte und sukzessiv sanierte Kloster Seeon ist seit 1994 als Kultur- und Bildungszentrum des Bezirks Oberbayern in Betrieb. Das über 1000 Jahre alte Gebäude liegt wenige Kilometer vom Chiemsee entfernt auf einer kleinen Halbinsel im Seeoner See. Den Besuchenden stehen Veranstaltungsräume und Gästezimmer in dem historischen Gebäude zur Verfügung. Zum Angebot des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon gehört auch ein vielseitiges Kulturprogramm mit jährlich über 50 Veranstaltungen, wie z.B. Konzerte, Ausstellungen und Kursen.

Im Jahr 2019 wurde die Wärmeversorgung des Klosters Seeon durch einen Ölkessel erneuert und eine hauptsächlich regenerativ betriebene Heizzentrale errichtet.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Folgende Wärmeerzeuger bzw. relevanten Anlagen wurden in der Heizzentrale installiert:

- Holzvergaser-BHKW 48,8 kWth | 20 kWel
- Hackschnitzelkessel 300 kWth
- Gasbrennwertkessel 720 kWth
- Zwei Pufferspeicher á 17.100 Liter

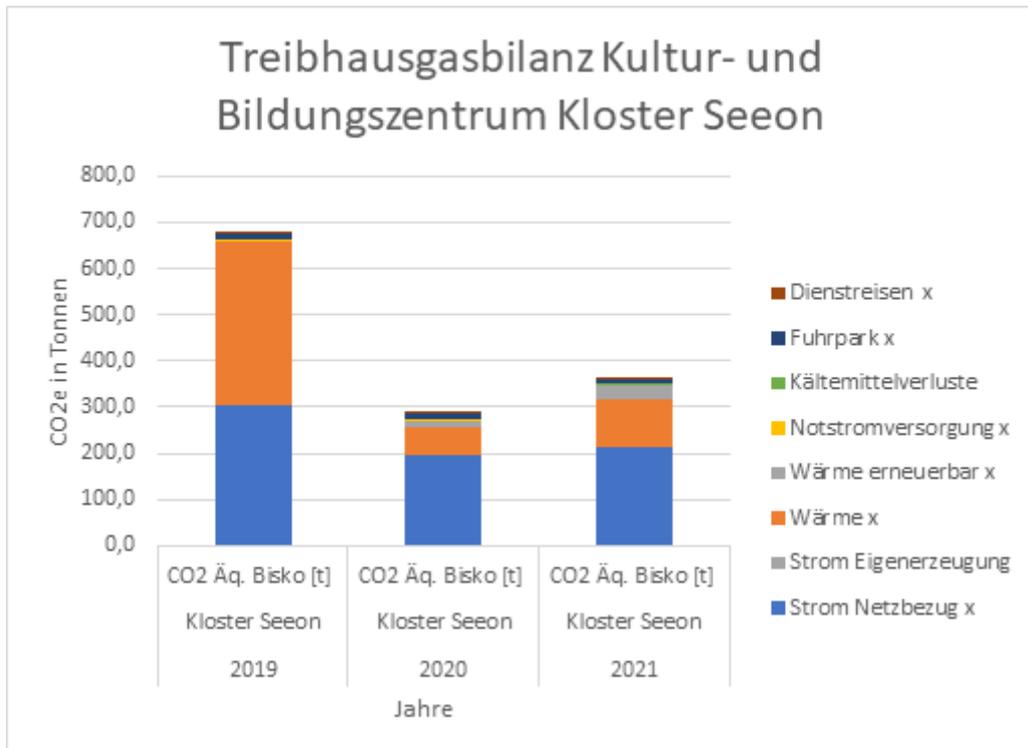


Abbildung 43: Treibhausgasbilanz des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

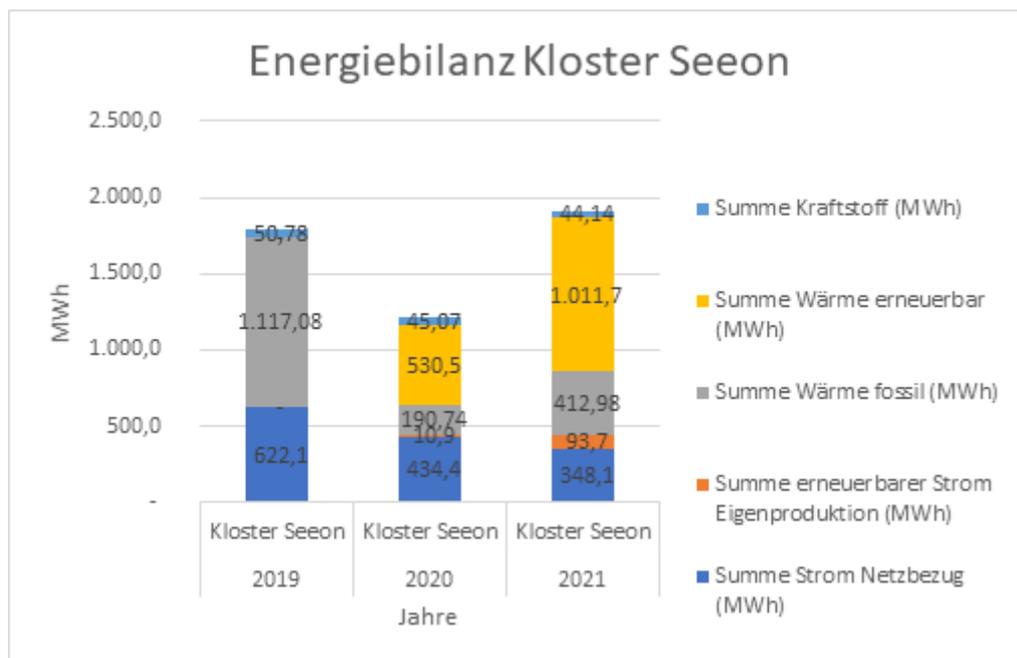


Abbildung 44: Energiebilanz des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021

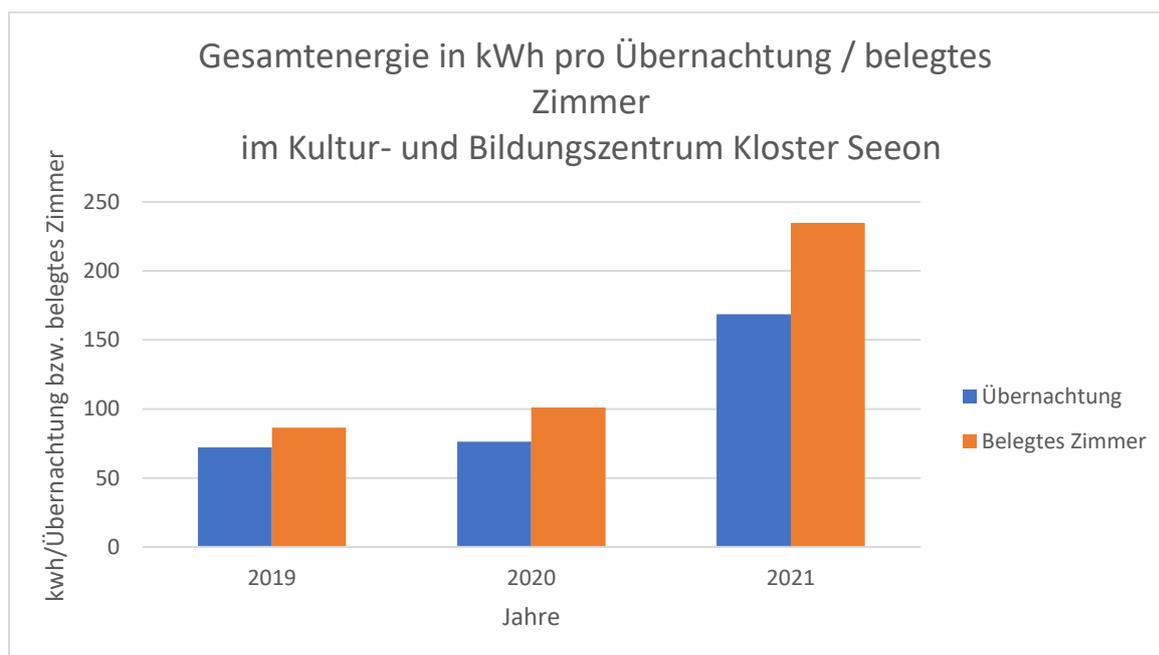


Abbildung 45: Gesamtenergie in kWh pro Übernachtung / belegtes Zimmer des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Aufgrund des Beherbergungs- und Gastronomiebetriebes im Kloster Seeon zeigt sich der gesunkene Energiebedarf für das Coronajahr 2020 deutlicher als in den meisten anderen Einrichtungen. Während der Wärmebedarf 2019 mit rund 62 Prozent noch konventionell gedeckt wurde (Ölheizung), konnte 2020 bereits das Blockheizkraftwerk in Betrieb genommen werden, wodurch der Wärmebedarf von insgesamt knapp 60 Prozent - Anteil am Gesamtenergiebedarf zu 74 Prozent regenerativ gedeckt werden konnte. Ein laufendes Energiemanagement hat zum Ziel, die Auslastung des Blockheizkraftwerkes weiter zu verbessern. Im Jahr 2021 entfallen auf den

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Wärmebedarf rund 75 Prozent des Gesamtenergieverbrauches, der Anteil der regenerativ erzeugten Wärme beträgt über 70 Prozent.

Der Strombezug aus dem Netz hat im Jahr 2019 einen Anteil von rund 35 Prozent am Gesamtjahresbedarf. Ab 2020 erfolgt eine zusätzliche regenerative Stromerzeugung über das Blockheizkraftwerk. Der Stromverbrauch trägt im Jahr 2021 mit rund 18 Prozent zum Gesamtverbrauch bei und es wurde eine regenerative Bedarfsdeckung i.H.v. rund 20 Prozent des Gesamtstromverbrauches erreicht. Der Kraftstoffverbrauch aus dem Fuhrparkbetrieb hat über den Berichtszeitraum einen geringen Anteil von 2,8 – 3,8 Prozent (vgl. Abbildung 44).

Die Treibhausgasbilanz zeigt mit dem Jahr 2021 im Vergleich zu 2019 einen deutlichen Rückgang der CO₂-Emissionen im Bereich Wärme aufgrund der Inbetriebnahme der Heizzentrale (vgl. Abbildung 43).

Bei Betrachtung der Kennwerte (Abbildung 45) fällt der starke Anstieg der Gesamtenergie in kWh pro belegtem Zimmer und Übernachtung im Jahr 2021 auf, obwohl die Gesamtenergie in 2021 im Vergleich zu 2019 kaum gestiegen ist. Zum einen wurden durch die Coronapandemie im Jahr 2021 weniger Zimmer gebucht als in den Jahren zuvor (siehe Bezugsgrößen im Anhang) und zum anderen ist von einem verstärkten Lüftungsverhalten in dieser Zeit auszugehen.

3.2.13. Bezirksgüterverwaltung in Haar

Die drei Landwirtschaftsbetriebe des Bezirks Oberbayern gehörten früher zu den psychiatrischen Bezirkskrankenhäusern und sicherten u.a. die Versorgung der Patientinnen und Patienten mit Nahrungsmitteln. Seit 1982 werden die drei Güter als selbständige Einrichtung beziehungsweise Eigenbetrieb geführt. Sie werden von Gut Haar verwaltet und bewirtschaftet. Mit den Erträgen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie den Einnahmen aus der Vermietung von Räumlichkeiten erhält der Bezirk Oberbayern die historische Gebäudesubstanz und sichert den Fortbestand der landwirtschaftlichen Betriebe. Ein weiteres Standbein der Bezirksgüter ist die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen für Biogasbetriebe sowie der Anbau von Raps und Getreide für ortsansässige Mühlen. Eine wichtige Aufgabe ist auch die Bereitstellung und Pflege von ökologischen Ausgleichs- und Naturschutzflächen.

Die Gesamtfläche der Bezirksgüter beträgt rund 600 ha und setzt sich wie folgt zusammen (Stand 2021/2022):

Flächenübersicht in ha	Haar	Gabersee	Taufkirchen/Vils
Gesamtfläche	302,21 ha	194,24 ha	103,41 ha
davon Acker			
(Eigenbewirtschaftung)	142,63 ha	53,20 ha	68,87 ha
Forst	143,80 ha	66,90 ha	13,70 ha
Hofraum	2,48 ha	--- ha	1,30 ha

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Grünland	--- ha	11,24 ha	6,16 ha
verpachtete Flächen			
Ackerland	4,52 ha	24,68 ha	12,13 ha
Grünland	--- ha	24,01 ha	1,25 ha
Grundstücke	8,78 ha	14,21 ha	--- ha

Der Gutshof Gern bei Wasserburg ist derzeit vermietet. Der Gutshof Taufkirchen weist nur einen minimalen Stromverbrauch auf, eine Heizung ist nicht vorhanden. Beide Gutshöfe wurden bei der Erstellung der Bilanzen nicht berücksichtigt.

Gutshof Haar

Das Verwaltungs- und Wohngebäude des Gutshofes in Haar wird über eine Gasheizung beheizt.

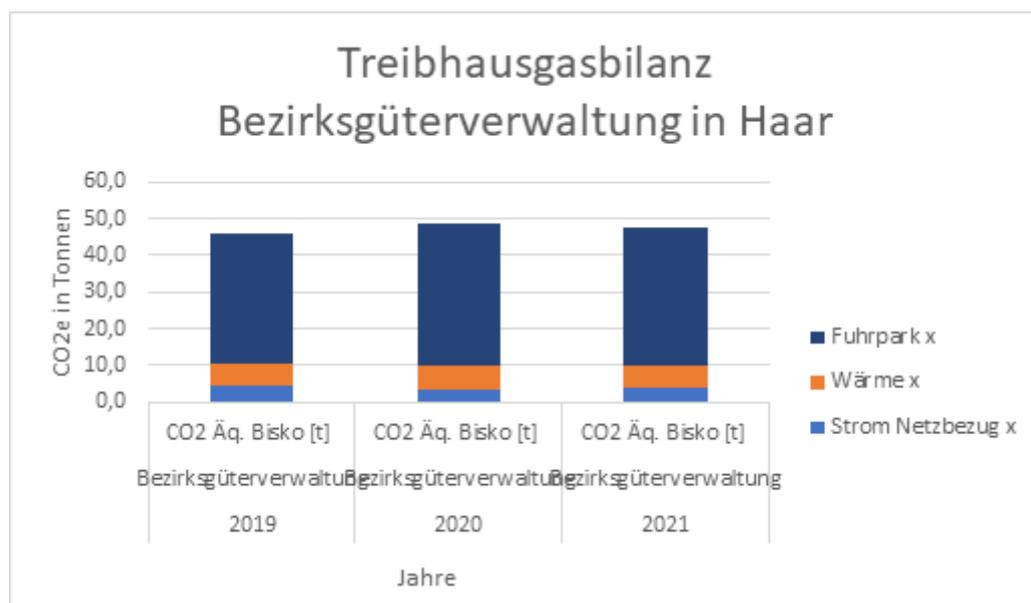


Abbildung 46: Treibhausgasbilanz der Bezirksgüterverwaltung in Haar im Berichtszeitraum 2019 - 2021

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

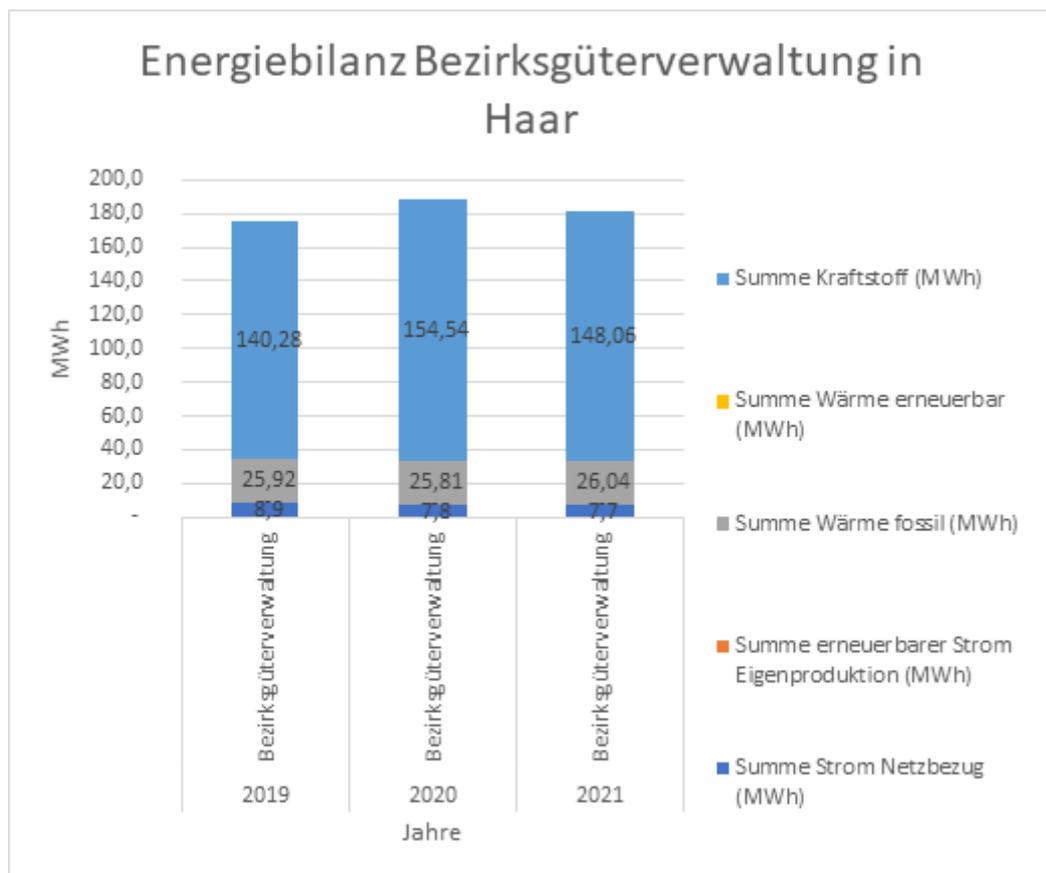


Abbildung 47: Energiebilanz der Bezirksgüterverwaltung in Haar im Berichtszeitraum 2019 - 2021

Die Bezirksgüterverwaltung in Haar ist eine landwirtschaftlich orientierte Einrichtung. Die maschinengestützte Bewirtschaftung bedingt einen hohen Kraftstoffeinsatz, wodurch sich der auffallend hohe Kraftstoffverbrauch erklärt. Dieser hat einen Anteil von über 80 Prozent am Gesamtenergiebedarf. Deutliche geringere Anteile weisen der Wärmebedarf mit zw. 13-14 Prozent und der Strombedarf mit rund fünf Prozent auf (vgl. Abbildung 47).

Entsprechend entfällt in der Treibhausgasbilanz ein Großteil der CO₂-Emissionen auf den Verbrauch der Kraftstoffe, gefolgt von Wärme und Strom (vgl. Abbildung 46).

3.3. Handlungsfeld Mobilität

In dem Handlungsfeld Mobilität fallen neben dem bezirkseigenen Fuhrpark auch Dienstreisen, Arbeitswege der Mitarbeitenden sowie die Vermeidung von Mobilität beispielsweise durch Homeoffice an.

3.3.1. Fuhrpark und Dienstreisen

Der geleaste Fuhrpark des Bezirks Oberbayern ist zentral über die Bezirksverwaltung in München organisiert und umfasst im Jahr 2020 bzw. 2022 insgesamt ca. 33 PKW. Der Rest des Fuhrparks wird in der jeweiligen Liegenschaft verwaltet. Dabei unterscheiden sich die Art der Fahrzeuge je nach Nutzungsart stark. Während es sich bei den Fahrzeugen der Bezirksverwaltung, dem Regionalbüro Ingolstadt, Fachberatung für Imkerei und Fachberatung für Fischerei ausschließlich um PKWs handelt, besteht die überwiegende Anzahl der Fahrzeuge der restlichen Einrichtungen aus Nutzfahrzeugen.

Tabelle 5 stellt eine Auflistung der auf den Bezirk zugelassenen Fahrzeugen im Jahr 2020 und 2022 dar. Eine Auflistung aus dem Jahr 2021 war nicht verfügbar. Die aktuelle Abfrage im Jahr 2022 hat ergeben, dass sich durch die weltweiten Lieferengpässe kein repräsentatives Bild des derzeitigen Fuhrparks des Bezirks Oberbayern ergeben würde. Die Auflistung der Fahrzeuge des gesamten Fuhrparks ist also der Stand 2020 teilweise aktualisiert mit neuen Antriebsarten mit Stand 2022.

Tabelle 5: Auflistung der Fahrzeuge und Maschinen des Bezirks Oberbayern

Standort	Fahrzeug/Maschinen
Bezirksverwaltung P14-18	Geleast: 4 Plug-in Hybride, 4 Elektro, 12 Diesel (2 davon im Regionalbüro IN), 1 Benziner
Schulzentrum in Johanneskirchen	12 Diesel (2 davon geleast), 2 Benziner, 1 Elektro: Busse, PKWs, etc.
Schulen für Holz und Gestaltung	Diesel: 1 PKW (geleast), Rasenmäher, Motorsägen
Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule	über Förderverein 5 Diesel, Kleinbus
ABZ Landsberg am Lech	Diesel: 3 PKW (1 geleast), 14 landwirtschaftliche Lehrfahrzeuge; Benzin: 2 Mäher; Elektro: 1 gabelstapler; 1 Ölverdampfer (Oldtimer)
BHM Amerang	Diesel: 1 PKW (geleast), VW-Bus, Kleintraktor, Rasenmäher / Super, Motorsägen
FLM Glentleiten	Diesel: 1 PKW (geleast), 1 Sprinter, LKW mechanisch (alt), E-Quad, 1 Pick-up, Feuerwehr Quads, Traktoren
Fachberatung Imkerei	1 Diesel PKW (geleast)
Fachberatung Fischerei	3 Diesel PKW (2 geleast)
Künstlerhaus Schafhof	1 Diesel PKW (geleast)
Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon	Diverse Dieselfahrzeuge: 2 PKW (geleast), Frontlader, 2 VW Busse, Hubbühnenfahrzeug, Rasenmäher, Gartengeräte, Lader, Motorsägen
Bezirksgüterverwaltung	Diesel: 1 Pflegeschlepper, 1 Hofschlepper, 2 Zugmaschinen zur Feldbewirtschaftung, 1 PKW

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Die Bezirksverwaltung in München beschaffte bereits Anfang 2014 zwei voll-elektrische Fahrzeuge. Der Bezirk gehörte damit zu den ersten Behörden in München, die mit Elektroantrieb unterwegs waren. Mittelfristig ist geplant, die Hälfte der Dienstfahrzeuge auf reine Elektrofahrzeuge umzustellen. Dafür wird die Ladeinfrastruktur sukzessive ausgebaut. In der Tiefgarage konnten 10 Ladeboxen und im Innenhof 4 Ladeboxen installiert werden. Diese können auch von Mitarbeitenden und Besuchenden genutzt werden. Die gesamten Liegenschaften sollen Schritt für Schritt adäquat ausgestattet werden.

In den vergangenen drei Jahren verringerte sich die Energiebilanz des bezirksweiten Fuhrparks stetig, der sich zum größten Teil aus Dieselfahrzeugen zusammensetzt (Abbildung 48). Dies ist vor allem auf die Einschränkungen der Pandemie zurückzuführen. In der Energiebilanz werden auch die Verbraucher wie Motorsägen aufgeführt, da diese ebenfalls mit fossilen Treibstoffen betrieben werden. Der Energieaufwand, der zum Laden der E-Autos nötig ist, wird dabei nicht dargestellt, da dieser bereits in der Bilanz von Strom inbegriffen ist. In Zukunft ist geplant, die genaue Laufleistung und den Stromverbrauch aller E-Autos detailliert zu dokumentieren, um ihn nachvollziehbar monitoren und auswerten zu können.

Durch gezieltes Fuhrparkmanagement und besseren Service soll darüber hinaus auch die Nutzung der Elektrofahrzeuge gesteigert werden.

Dienstreisen sind von der Energiebilanz ausgenommen und werden lediglich in der Treibhausgasbilanz festgehalten (Abbildung 49).

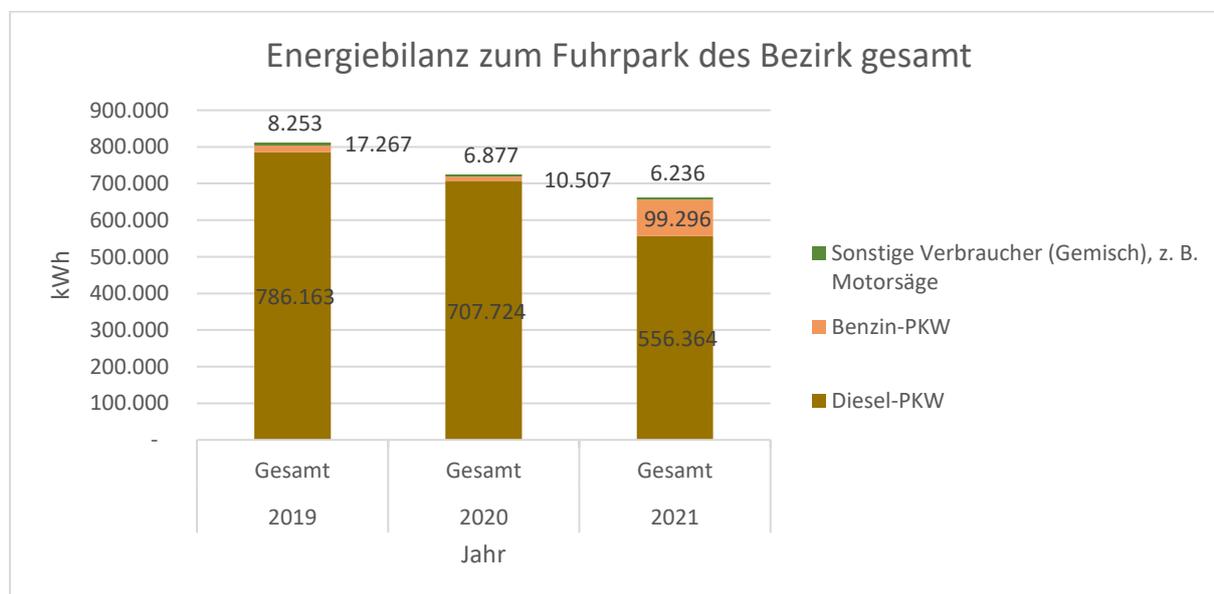


Abbildung 48: Energiebilanz des Fuhrparks des Bezirks Oberbayern in den Jahren 2019, 2020 und 2021 aufgeteilt auf Diesel, Benzin und sonstige Verbraucher

Ähnlich wie die Werte der Energiebilanz nehmen auch die Werte der Treibhausgasbilanz von 2019 bis 2021 im Handlungsfeld Mobilität ab. Hierbei spielen die Emissionen aus dem Fuhrpark eine übergeordnete Rolle. Die Dienstreisen haben

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

sich aufgrund der Pandemie im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr halbiert (vgl. Abbildung 49).

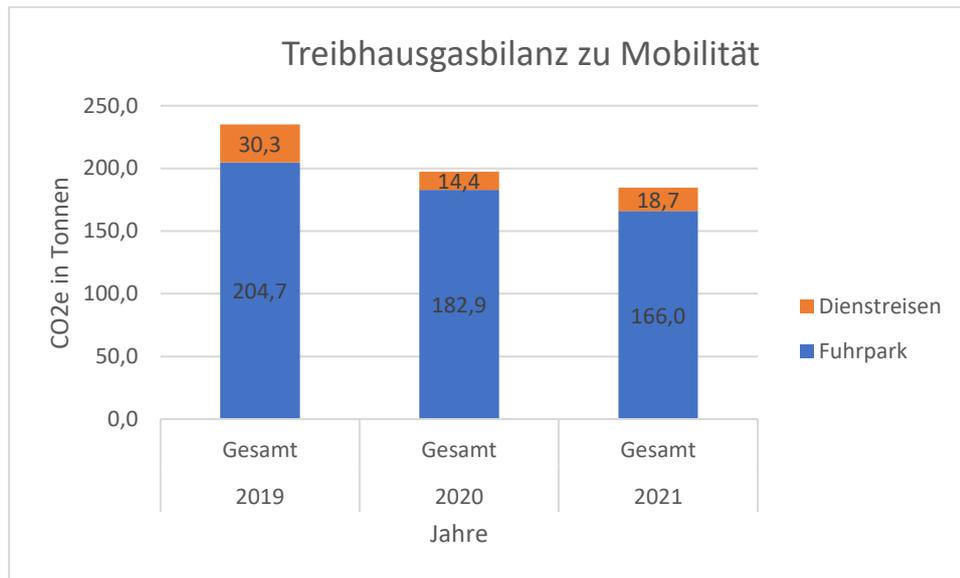


Abbildung 49 Treibhausgasbilanz zum Handlungsfeld Mobilität (exkl. Pendleremissionen)

3.3.2. Pendleremissionen

Um das Pendlerverhalten der Mitarbeitenden des Bezirks Oberbayern genauer beziffern zu können, wurde Ende 2020 / Anfang 2021 eine Umfrage zum Mobilitätsverhalten auf dem Arbeitsweg durchgeführt (rund 700 Mitarbeitende haben teilgenommen). Nachdem die Treibhausgasbilanz aus 2019 als Bezugsjahr definiert wurde, ist auch die Mitarbeitendenzahl des Bezirks aus demselben Jahr für die Berechnungsgrundlage der Treibhausemissionen der Pendler zugrunde gelegt worden. Aufgrund der nicht repräsentativen Daten wurden die Emissionen nicht der Basis-Bilanz hinzugerechnet, sondern gesondert dargestellt und diskutiert (vgl. Kapitel 2.3.1).

Aus der Umfrage geht hervor, dass über die Hälfte der Pendleremissionen durch den Verbrauch von Kraftstoffen der Verbrenner-PKW verursacht wird (Abbildung 50). Der nächstgrößere Anteil ergibt sich aus der Nutzung des öffentlichen Verkehrsnetzes.

In der Umfrage wurden zudem die Gründe für die jeweilige Verkehrswahl abgefragt (Abbildung 51). Hieraus ergab sich, dass vor allem die Faktoren Zeit, Flexibilität und Verfügbarkeit die Wahl des Verkehrsmittels positiv beeinflussen. Der Ausreißer bei Zeit und Verfügbarkeit im Verkehrsmittel Motorrad/Mofa ergibt sich daraus, dass hier insgesamt nur ein Motorrad/Mofafahrer/-in die zwei Gründe angegeben hat, die auf je 50 Prozent aufgeteilt wurden.

Aus der Abbildung 52 geht hervor, dass die Entfernung des Wohnortes zum Arbeitsplatz keine eindeutige Wahl des Verkehrsmittels erkennen lässt. Es entfallen

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

lediglich bei einer Distanz ab 100 km die Anreisearten mit (E-)Fahrrad, E-Auto, Motorrad/Mofa, Mitfahrer und zu Fuß.

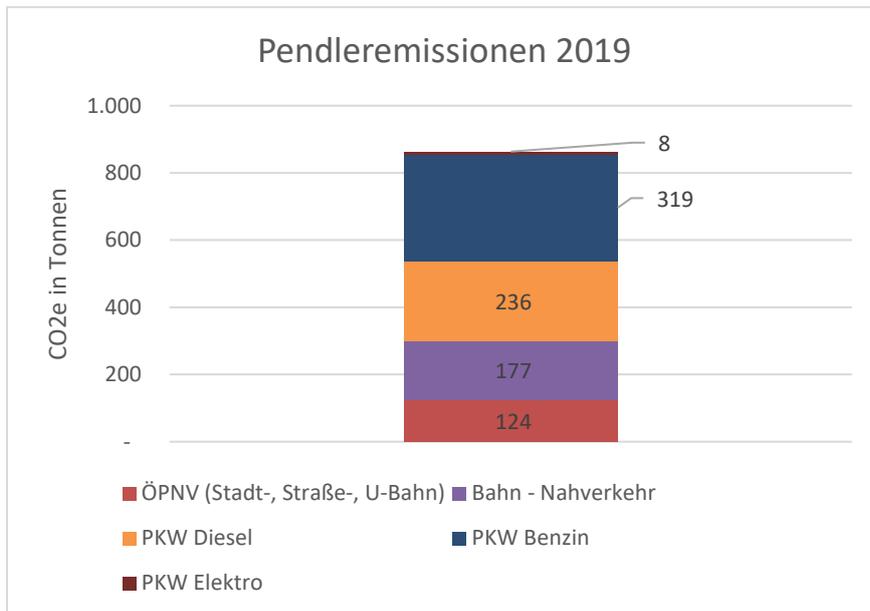


Abbildung 50: CO₂eEmissionen verursacht durch das Pendelverhalten der Mitarbeitenden auf dem Arbeitsweg im Jahr 2019

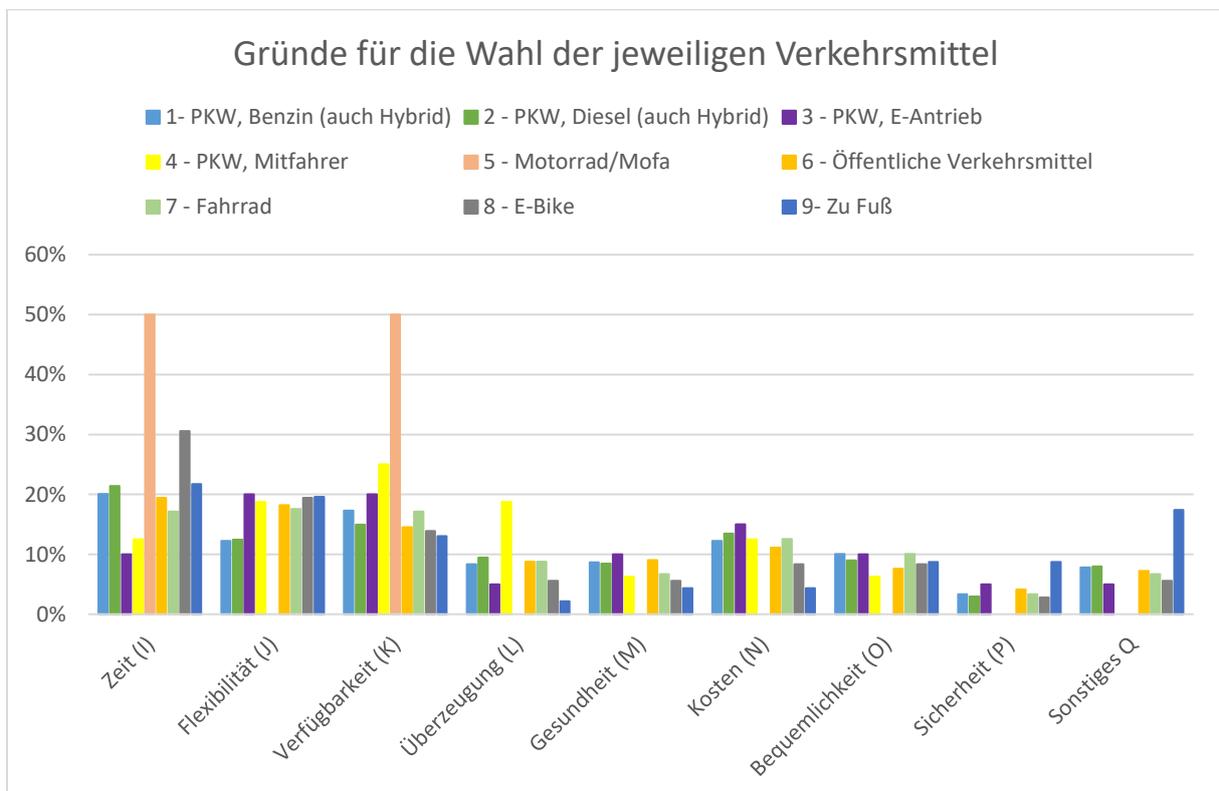


Abbildung 51: Anteilige Aufstellung der Gründe für die jeweilige Verkehrswahl der Mitarbeitenden

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

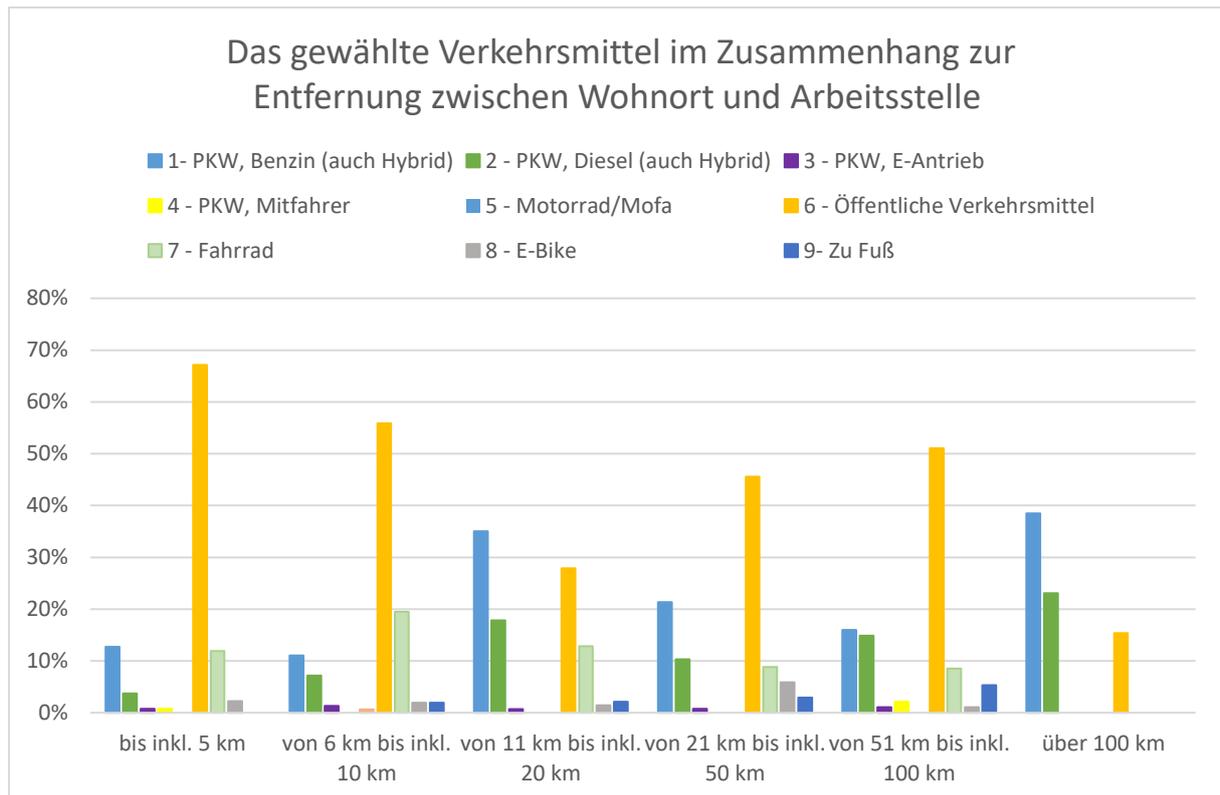


Abbildung 52: Anteilige Aufstellung des gewählten Verkehrsmittels in Abhängigkeit zur Entfernung des Wohnortes zum Arbeitsplatz

3.4. Handlungsfeld Beschaffung

Beschaffungen und Auftragsvergaben für Liefer- und Dienstleistungen erfolgen beim Bezirk Oberbayern über eine zentrale Stelle. Je nach Auftragsumfang werden hier beispielsweise europaweite Ausschreibungen für den Bezug von Strom, Ausschreibungen für die Vergabe von Dienstleistungen wie Reinigung oder Catering für das Casino sowie Ausschreibungen für Bauleistungen abgewickelt.

Die Bedarfsstellen melden mittels eines geregelten Verfahrens ihre Bedarfe und die gewünschten Anforderungen (Leistungsverzeichnis) an das Produkt oder die Dienstleistung an. Das Arbeitsgebiet Umwelt- und Klimaschutz wird bei allen Beschaffungen beteiligt, bei denen Umweltgesichtspunkte berührt werden.

Bei der Erstellung der Leistungsverzeichnisse werden umweltrelevante und ökologische Gesichtspunkte in angemessenem Umfang durch Gewichtung der Zuschlagskriterien berücksichtigt. Dabei werden die jeweiligen vergaberechtlichen Vorschriften, insbesondere die Umweltrichtlinien Öffentliches Auftragswesen (öAUMwR), beachtet.

Beispielsweise wurde bei der Ausschreibung der Dienstleistungskonzession für das Catering im Casino der Verwaltung großer Wert auf ein qualitativ hochwertiges Speisenangebot gelegt, insbesondere auf die Zubereitung frischer Speisen aus der Region. Produkte mit Gütesiegeln sollen bevorzugt werden und in den

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

Vergabekriterien ist vorgegeben, dass mindestens ein Gericht oder 20 Prozent des Wareneinsatzes (geldwerter Anteil der Bioprodukte gemessen am Gesamtwareneinsatz eines Monats) in Bio-Qualität nach EG-Öko-Verordnung Nr. 834/2007 täglich angeboten werden muss. Der Anbieter muss bezüglich der Verwendung der ökologisch erzeugten Lebensmittel am Kontrollverfahren der Verordnung teilnehmen.

Bis zu einer bestimmten Selbstbeschaffungsgrenze können die Einrichtungen des Bezirks Oberbayern eigenständig beschaffen. Um zu gewährleisten, dass Nachhaltigkeitskriterien bei allen Beschaffungsvorgängen Berücksichtigung finden, wurde eine Dienstanweisung Vergabe (siehe Kasten) erstellt, die für den gesamten Bezirk gültig ist. **Grafikerin: Auszug aus der DA bitte in einen Kasten setzen**

Emissionen im Handlungsfeld Beschaffung fallen unter Scope 3 und werden in dem Klimaschutzkonzept nicht betrachtet. Aus globaler Sicht bestehen jedoch trotzdem große Einsparpotentiale, wenn bei Beschaffungen Umweltkriterien berücksichtigt werden.

Beschaffungen im Rahmen der Mobilität (Fuhrpark) und IT-Infrastruktur (Computer, Kopierer, Drucker etc.) werden in den dortigen Handlungsfeldern betrachtet.

In den Kasten setzen:

Auszug aus „Dienstanweisung Vergabe“ (DAV) vom 01.03.2021:

§ 13 Nachhaltige Beschaffung

1) Aufgrund des Engagements des Bezirkes Oberbayern im Bereich des Umweltschutzes sind bei der Erstellung von Leistungsverzeichnissen auch umweltrelevante und ökologische Gesichtspunkte in angemessenem Umfang zu berücksichtigen und als Zuschlagskriterien zu gewichten, soweit dies nach den jeweiligen vergaberechtlichen Vorschriften zulässig ist. Insbesondere sind die Umweltrichtlinien Öffentliches Auftragswesen (öAUMwR) zu beachten. Die Berücksichtigung der genannten Gesichtspunkte erfolgt in Abstimmung zwischen der Bedarfsstelle, der Vergabestelle und dem Arbeitsgebiet Umwelt und Natur im Bereich Finanzen, Liegenschaften und Umwelt. (...)

Anlage 4

Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im Beschaffungsprozess

1) Nach § 13 sind im Beschaffungsprozess soziale sowie umweltrelevante und ökologische Gesichtspunkte in angemessenem Umfang zu berücksichtigen, insbesondere gelten folgende Grundsätze:

- Bei der Bewertung eines Produktes bzw. einer Dienstleistung hinsichtlich der Umweltrelevanz sind ein verringerter Energie- und Materialverbrauch während der Lebensdauer (Lebenszykluskosten) und ggf. eine günstigere Entsorgungsmöglichkeit zu berücksichtigen.
- Bei der Beschaffung von Lebensmitteln oder der Beauftragung von Catering-Dienstleistungen sind regionale, saisonale und biologische Lebensmittel zu bevorzugen.
- Die Grundsätze des fairen Handels sind zu beachten.
- Bei gleicher Eignung und Preisgleichheit ist das umweltfreundlichere Produkt zu wählen.
- Darüber hinaus können Umweltschutzaspekte sowie soziale Aspekte bis zu einem Mehrpreis von 10 % berücksichtigt werden. Bei gleicher Wirtschaftlichkeit eines sonstigen Bewerbers und eines bevorzugten Bewerbers ist dem bevorzugten Bewerber der Zuschlag zu erteilen.

3 Bestandsanalyse und Treibhausgasbilanz

- In geeigneten Fällen können soziale und umweltrelevante Kriterien bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Angebote mit bis zu 20% im Verhältnis zum Preis gewichtet werden.
- Bei besonders umweltbedeutsamen Beschaffungsmaßnahmen (z. B. Ersatz von Gefahrstoffen, Verwendung von Recyclingpapier) können im Einzelfall höhere Mehrkosten gerechtfertigt sein.
- Werden verschiedene Investitionsalternativen mit Hilfe einer Nutzwertanalyse verglichen, so sollen umweltrelevante Aspekte mit bis zu 10% gewichtet werden.
- Minderungen der Gebrauchstauglichkeit sind dabei in angemessenem Umfang hinzunehmen.

2) Umweltfreundliche Produktauswahl

a) Die Prüfung bzw. die Marktanalyse, ob es für das zu beschaffende Produkt nachhaltige Varianten gibt, kann über die Plattform www.kompass-nachhaltigkeit.de vorgenommen werden. Gütesiegel können hierbei eine Orientierung geben.

b) Folgende Aspekte sind bei der Bewertung eines umweltschonenden Produktes relevant:

- Umweltbelastung während der Betriebszeit (Energie/Wasser-Verbrauch, Schadstoffausstoß)
- Förderung erneuerbarer Energie
- (...)

3.5. Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Einen bedeutenden Einfluss auf den Stromverbrauch innerhalb einer Verwaltung hat auch die IT-Infrastruktur. Die Emissionen, die durch die IT-Infrastruktur verursacht werden, sind im Handlungsfeld Eigene Liegenschaften unter Strom mitefassen. Eine separate Betrachtung der Verbräuche in diesem Handlungsfeld ist bisher kaum möglich, hier fehlt die Datengrundlage.

Im Jahr 2012 wurde das Rechenzentrum in der Bezirksverwaltung nach Green-IT-Gesichtspunkten neugebaut und es fand nach und nach ein Austausch von Arbeitsplatz-Computern gegen energiesparende Thin Clients in der Bezirksverwaltung statt.

Die IT wurde mittlerweile zum Teil outgesourct und agiert nun als Dienstleister „IT GmbH des Bezirks Oberbayern“. Die Ausstattung der Arbeitsplätze mit PCs, Bildschirmen, Druckern usw. wird vom Gebäudemanagement in der Verwaltung übernommen.

Das Ziel im aktuellen EMAS Zertifizierungs-Zyklus (2021-2023) ist die Reduzierung des Stromverbrauchs um fünf Prozent im Bereich der IT und Rechenzentrum. Im aktuellen Umsetzungsstand heißt es, dass ein Großteil der Server bereits virtualisiert ist und nur in Sonderfällen weiterhin Hardware-Server implementiert werden. Software-as-a-Service Angebote werden im Rahmen der Ausschreibung einer Software berücksichtigt. Zukünftig wird der CO₂-Ausstoß mit in die Ausschreibungsunterlagen aufgenommen.

4. Potentialanalyse

Die Treibhausgasemissionen können durch Effizienz-, Suffizienz und Konsistenzstrategien reduziert werden. Hierbei ist der Bezirk Oberbayern mit seinen Einrichtungen als Ganzes zu betrachten, da klimapositive Einrichtungen andere Standorte mit vergleichsweise hohen CO₂-Emissionen ausgleichen können.

Konkret stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Reduktion des Strombedarfs**
- **Reduktion des Wärmebedarfs**
- **Reduktion des Kältebedarfs**
- **Ausbau der Erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung**
- **Ausbau der Erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung**
- **Einbeziehung der Prinzipien der Kreislaufwirtschaft (z.B. Reduktion des Abfallaufkommens und Abwasserproduktion)**
- **Einbeziehung der Lebenszyklusbetrachtung**

Diese übergeordneten Ziele sind in Beziehung zu den Handlungsfeldern zu setzen, die in diesem Klimaschutzkonzept untersucht wurden:

- **Eigene Liegenschaften (inkl. Erneuerbaren Energien, Wärme- und Kältenutzung, Abwasser und Abfall)**
- **Mobilität**
- **IT-Infrastruktur**
- **Beschaffung**

Dieses Beziehungsgeflecht aus CO₂-Einsparungsmöglichkeiten und den zu untersuchenden Handlungsfeldern stellt die Grundlage für die Potentialanalyse dar. Einerseits ist eine Orientierung an den Dimensionen des jeweiligen Handlungsfeldes notwendig, andererseits erfolgt eine individuelle Abstimmung bzw. Anpassung an die Gegebenheiten und Erfordernisse des jeweiligen Standorts.

4.1. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften

Im Hinblick auf die Klimabilanz kommt dem Handlungsfeld Eigene Liegenschaften eine zentrale Rolle zu. Hier können die höchsten Einsparpotentiale erzielt und über den Einsatz erneuerbarer Energieerzeugung herkömmliche Strom- und Wärmeerzeugung ersetzt werden. Regenerative Technologien sollten ganzheitlich und stets zusammen gedacht werden.

Die Potentiale im Strombereich liegen zu einem Großteil im Aufbau von Erzeugungskapazitäten. Der Fokus im gebäudenahen Umfeld liegt dabei auf Photovoltaik.

Im Wärmebereich können durch Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle Effizienzsteigerungen erzielt werden. Dies führt zur Reduzierung des Energieverbrauchs und damit auch zu verminderten Treibhausgasemissionen. Das langfristige Ziel der Bundesregierung ist ein klimaneutraler Wohngebäudebestand. Hierfür sind Sanierungen hin zu Niedrigenergiehäusern notwendig. Langfristig ist die Aufgabe des Bezirks somit die energetische Sanierung der Gebäude. Diese Maßnahmen der energetischen Sanierung bieten zwar einen großen Effekt bei der Energieeinsparung und somit auch bei der Reduzierung von Treibhausgasen, jedoch ist die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahmen nicht immer gegeben. Es muss über einzelne Detailbetrachtungen die finanzielle Sinnhaftigkeit dieser Maßnahmen – bezogen auf die Erfordernisse und Gegebenheiten des jeweiligen Standortes – geprüft werden.

Mit einem Energieträgerwechsel hin zu regenerativen Energien lassen sich beim Heizungsaustausch die Treibhausgasemissionen ebenfalls reduzieren. Die unterschiedlichen Situationen vor Ort erfordern eine Einzelfallbetrachtung und entsprechend angepasste Vorgehensweisen.

4.2. Handlungsfeld Mobilität

4.2.1. Fuhrpark

Der Fuhrpark der jeweiligen Einrichtung steht hier im Mittelpunkt der Überlegungen, d.h. inwieweit ist es möglich, auf klimafreundliche Fahrzeuge (insb. E-Fahrzeuge) umzustellen und entsprechend Ladesäulen für Autos und Fahrräder zu installieren. Prämisse für die Klimaschutz-Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist, dass der Strom für die Elektrofahrzeuge aus regenerativer Erzeugung stammt.

4.2.2. Pendleremissionen

Klimafreundliche Mobilität für die täglichen Arbeitswege der Mitarbeitenden und auch die Vermeidung von Mobilität (z.B. Telefon- oder Videokonferenzen, Homeoffice) finden ebenfalls Niederschlag im Maßnahmenkatalog und den entsprechenden Maßnahmenblättern.

Ein Ergebnis der Mitarbeitendenumfrage (vgl. Kapitel 3.3.2) war, dass vor allem ein weiterer Kostenzuschuss und eine bessere Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz die Entscheidung für die Nutzung des ÖPNV fördern würde (Abbildung 53, Abbildung 56).

4 Potentialanalyse

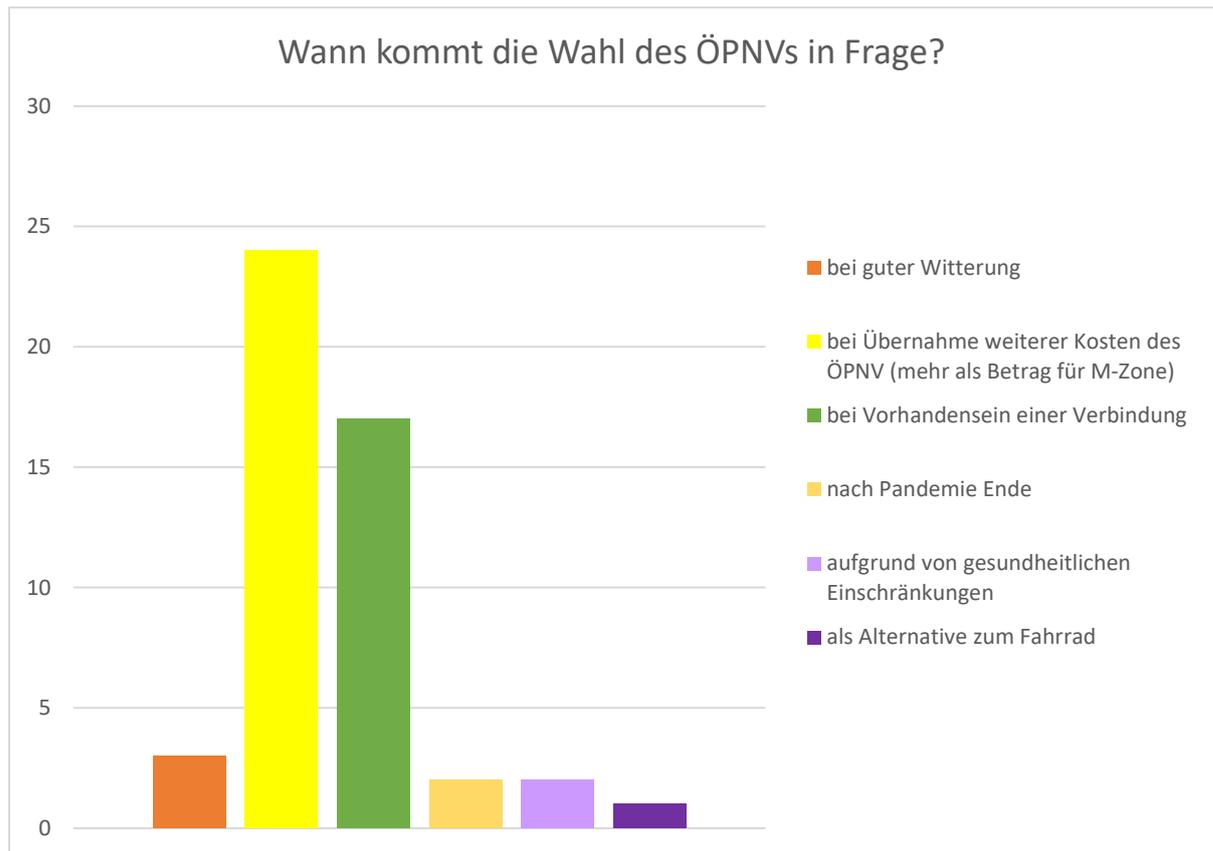


Abbildung 53: Wann kommt die Wahl des ÖPNVs in Frage?

Die Mitarbeitenden gaben an, dass ein Fahrradleasing über den Bezirk Oberbayern motivierend wäre, auf das Fahrrad oder Pedelec umzusteigen (Abbildung 53, Abbildung 54, Abbildung 56). Meist ist die Entfernung der entscheidende Faktor, warum auf das Fahrrad für die Anreise zum Arbeitsplatz verzichtet wird (Abbildung 55). Auch eine günstigere Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz der ländlich gelegenen Standorte und eine bessere Fahrradinfrastruktur würde die Wahl hin zur nachhaltigeren Anreise fördern (Abbildung 56).

4 Potentialanalyse

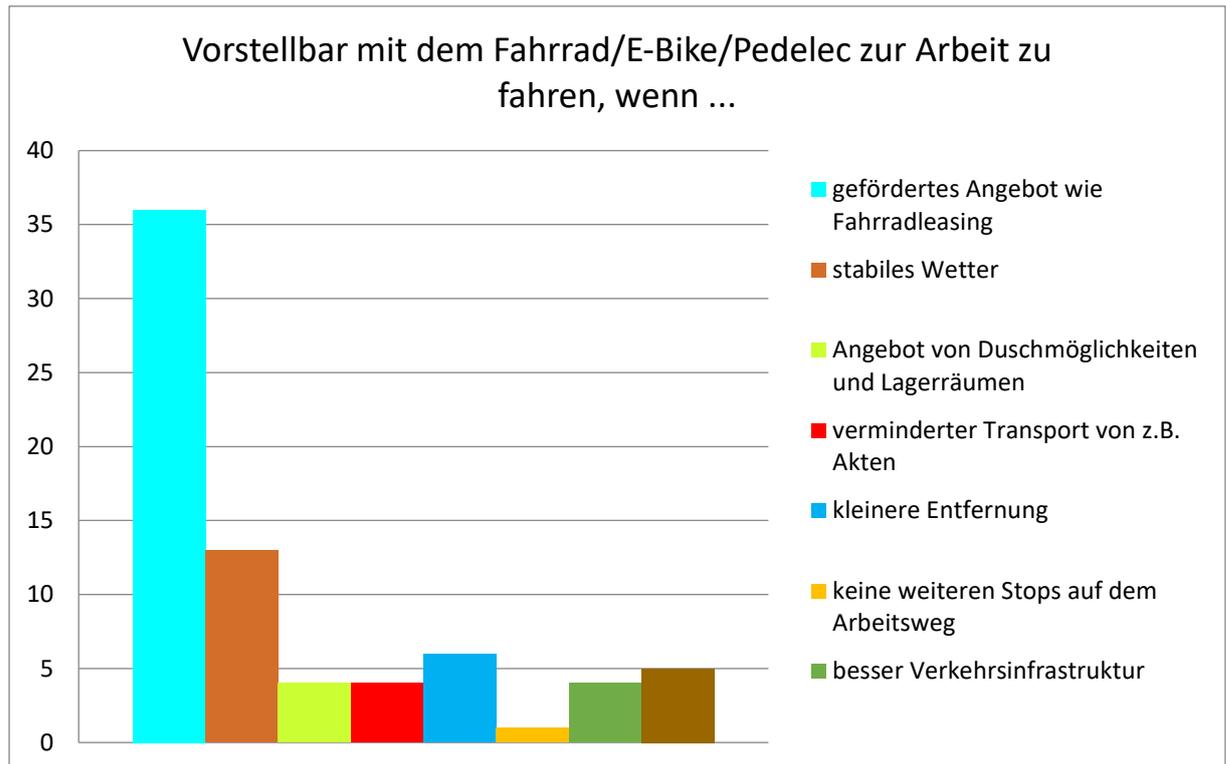


Abbildung 54: Voraussetzungen für die Nutzung von Fahrrad/E-Bike/Pedelec

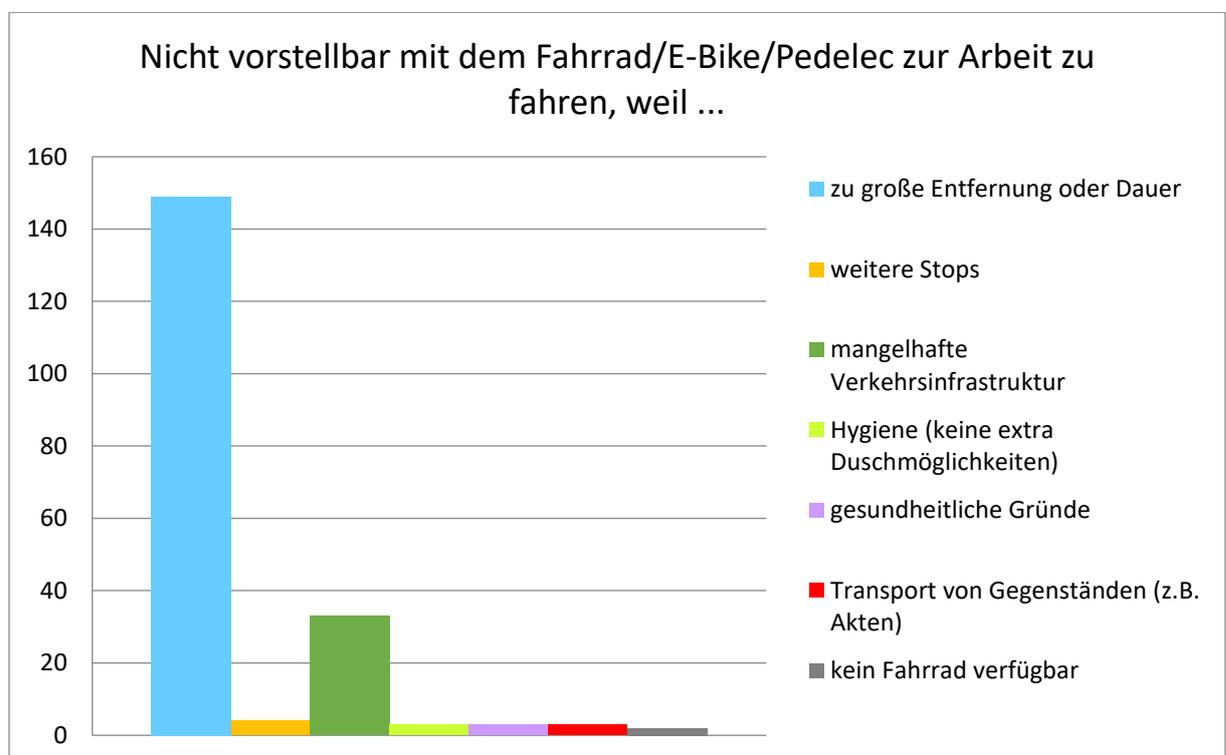


Abbildung 55: Gründe, die gegen die Wahl des Fahrrads/E-Bike/Pedelec sprechen

4 Potentialanalyse

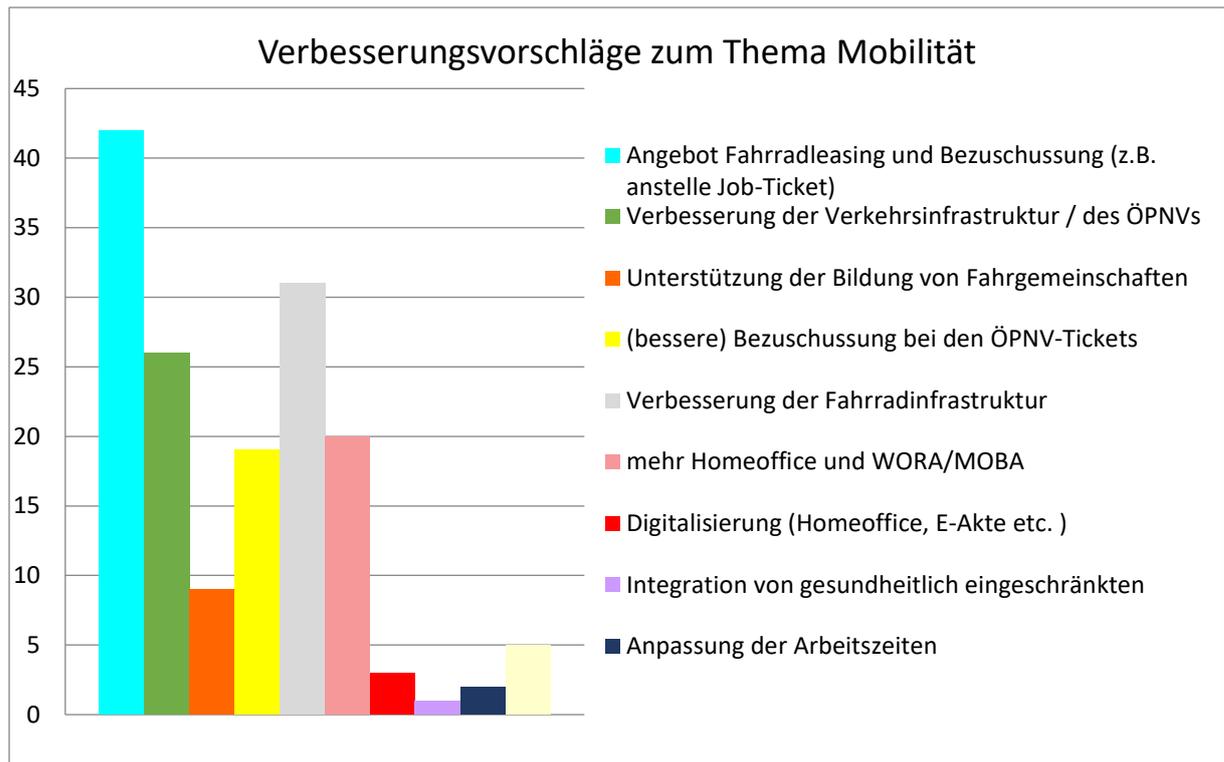


Abbildung 56: Verbesserungsvorschläge zum Thema Mobilität im Bezirk Oberbayern

4.3. Handlungsfeld Beschaffung

Wie in Kapitel 3.4 beschrieben, sind in der Treibhausgasbilanz keine Emissionen aus dem Handlungsfeld Beschaffung enthalten. Im Rahmen dieses Konzeptes ist es nicht möglich, die Treibhausgasemissionen von Beschaffungen und Auftragsvergaben aussagekräftig zu bilanzieren, weil die Datengrundlage dafür nicht vorhanden ist.

Global betrachtet ist jedoch die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien in der Beschaffung immens wichtig, weil sie große Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft hat.

Bund, Länder und vor allem Kommunen sind große Auftraggeber in Deutschland. Mit einem Volumen von jährlich über 350 Milliarden Euro können sie einen gewichtigen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten.

Die Forderung nach Einhaltung nachhaltiger (ökologisch und sozialer) Mindeststandards hat Auswirkungen auf die Unternehmenspolitik der Anbieter. Sie hilft mit, die Arbeits- und Lebensbedingungen der Menschen weltweit zu verbessern.

Die erhöhte Nachfrage umweltfreundlicher und fairer Waren und Dienstleistungen befördert auch deren Angebot auf dem Markt. Sie stärkt damit nachhaltiges Wirtschaften weltweit.

4 Potentialanalyse

Nachhaltige Produkte mit geringeren Lebenszykluskosten sind oftmals kostengünstiger als konventionelle. So werden Mittel der öffentlichen Hand eingespart. Behörden und Verwaltungen werden ihrer gesellschaftlichen Vorbildfunktion gerecht. Wirtschaft und Bürger/-innen werden zur Nachahmung angeregt.

Der Bezirk Oberbayern ist sich dieser Verantwortung bewusst und nimmt seine Vorreiterrolle bezüglich einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Beschaffung sehr ernst. Belegt ist diese Haltung durch die Einführung des Umweltmanagementsystems EMAS im Jahr 2002, die Ausschreibung von Ökostrom im Jahr 2016, die Vergabe der Verpflegungsdienstleistung im Casino der Verwaltung an einen Bio-zertifizierten Anbieter, die konsequente Beschaffung von Elektro-PKW für den Dienstwagenpool oder die Einführung eines Leitfadens zum Einsatz ökologischer Baustoffe, um nur ein paar wesentliche Beispiele zu nennen.

Darüber hinaus ergibt sich ein weiteres großes Potential zur Emissionsminderung im Bereich Beschaffung durch die Einführung eines Klimavorbehalts beim Bezirk Oberbayern (vgl. Maßnahme B-1.1). Dabei sollen alle Entscheidungen und Beschaffungen auf Klimarelevanz beurteilt und dokumentiert werden. Negative Auswirkungen auf das Klima würden stark eingedämmt und transparent dargestellt werden.

Auch ein klimafreundliches und attraktives vegetarisches Speisenangebot in den Kantinen des Bezirks weist ein großes Potential zur Minderung der Treibhausgasemissionen auf. Informationen zu den Klimawirkungen unserer Ernährung, die Erhöhung des regionalen Bioanteils in der Verpflegung, geschmackvolles Anrichten und eine deutliche Preisdifferenz zwischen vegetarischen und Fleischgerichten sind Lenkungsinstrumente, die einfach und schnell umgesetzt werden können.

4.4. Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Im Handlungsfeld IT-Infrastruktur gibt es verschiedene Potentiale zur Minderung der bilanzierten Treibhausgasemissionen. In der Bilanz zeigen sich die Potentiale des Handlungsfeldes IT-Infrastruktur hauptsächlich im Strombedarf. Dabei spielt sowohl der direkte Strombedarf durch den Betrieb der Geräte als auch der indirekte Strombedarf von Kühlgeräten zur Serverraumkühlung oder ähnliches eine Rolle.

Der Energiebedarf von Informations- und Kommunikationstechnologien kann zum einen durch die technische Ausstattung und zum anderen durch deren Nutzung beeinflusst werden.

Aufgrund der zentralen Beschaffung der Hardware über die IT-GmbH besteht grundsätzlich ein guter Standard hinsichtlich des Energiebedarfs der Geräte. Dazu trägt ebenfalls die schnelle technologische Weiterentwicklung im IT-Bereich bei. Geräte werden in den wenigsten Fällen mehrere Jahrzehnte betrieben, sondern in regelmäßigen Abständen ausgetauscht. Ein weiterer Grund hierfür ist die Anforderung an die Verfügbarkeit. Mit steigender Nutzungsdauer häufen sich Defekte und Ausfälle.

5 Klimaschutzziele

Ein weiteres Einsparpotential zeigt sich im Bereich der Arbeitsplatzausstattung. Aktuell verfügen die meisten Büroräume der Verwaltung des Bezirks Oberbayern über eigene Drucker. Durch Nutzung von zentralen Multifunktionsgeräten und Reduzierung der Anzahl der Arbeitsplatzdrucker könnte der Energiebedarf hier deutlich reduziert werden.

Die größten Potentiale im Handlungsfeld IT-Infrastruktur liegen im Bereich der zunehmenden Digitalisierung. So können beispielsweise durch Videokonferenzen teilweise Dienstgänge vermieden werden. Durch Homeoffice-Regelungen und mobiles Arbeiten reduziert sich der Strom- und Wärmebedarf im Büro und Fahrten zum Arbeitsort entfallen (vgl. Kapitel 4.2).

Bei entsprechender Anpassung der vorhandenen IT-Infrastruktur sind weitere Desk-Sharing-Konzepte denkbar, wodurch der Arbeitgeber weniger Arbeitsplätze bereitstellen muss bzw. die bestehenden Plätze besser ausnutzen kann. Dadurch bestehen vielfältige Treibhausgasreduzierungs-potentiale, die sich auf alle anderen Handlungsfelder auswirken.

5. Klimaschutzziele

5.1. Klimapolitische Rahmenbedingungen

Sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene sind verschiedene Klimaschutzziele gesetzlich verankert. Diese Zielvorgaben bilden den Rahmen für die Klimaschutzaktivitäten der Kommunen und sind auch für den Bezirk Oberbayern verpflichtend. Laut Umweltbundesamt muss bis 2030 eine nationale Treibhausgasreduzierung gegenüber 1990 in der Größenordnung von mindestens 70 Prozent erreicht werden, um dem Beitrag zur Begrenzung des globalen Temperaturanstieges auf 1,5°C nahe zu kommen (UBA 2019 (2)). Um dies zu erreichen, muss die Energieversorgung so weit wie möglich auf erneuerbare Energien umgestellt werden und es bedarf einer umfangreichen Energiebedarfsminderung. Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes am 31.08.2021 hat sich Deutschland auf einen ambitionierten Klimaschutzpfad begeben und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert.

Auch im Bayerischen Klimaschutzgesetz (aktuell noch im Entwurf, Stand: 30.06.2022) wurden die Klimaschutzziele angepasst. Demnach sollen die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung des Freistaats Bayern bis 2028 und die Staatskanzlei und die Staatsministerien sogar bis zum Jahr 2023 klimaneutral werden.

Darüber hinaus soll es mit der Änderung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes den Bezirken ermöglicht werden, über den Eigenbedarf hinaus Strom (und auch Wärme) zu produzieren.

5.2. Klimaschutzziele Bezirk Oberbayern

5 Klimaschutzziele

Die Festlegung von konkreten und überprüfbaren (smarten) Zielen ist ein essentieller Bestandteil des Klimaschutzmanagements. Als übergeordnetes Ziel steht die Klimaneutralität des Bezirks Oberbayern bis 2030. Die Bestandsaufnahme und Potentialanalyse haben gezeigt, dass die Ansatzpunkte zur Treibhausgasreduzierung beim Bezirk Oberbayern vor allem in den Bereichen Liegenschaften und Mobilität liegen.

Der Bezirk Oberbayern ist dabei mit seinen Einrichtungen als Ganzes zu betrachten (vgl. Kapitel 4), da klimapositive Einrichtungen andere Standorte mit vergleichsweise hohen CO₂-Emissionen ausgleichen können. Mit der Änderung des Bayerischen Klimaschutzgesetzes wäre dafür eine wichtige rechtliche Grundlage geschaffen (vgl. Kapitel 5.1).

Zum Erreichen des ambitionierten Zieles der Klimaneutralität des Bezirks Oberbayern ist bei der Umsetzung von Maßnahmen in allen Handlungsfeldern stets folgende Vorgehensweise anzuwenden:

Graphikerin: Vorgehensweise graphisch darstellen, z.B. über Pyramide?

1. Ermittlung der energieeffizientesten / CO₂-positivsten Maßnahme



2. Prüfung technischer Machbarkeit



3. Prüfung rechtlicher, wirtschaftlicher, etc. Rahmenbedingungen

Dieser dreistufige Prozess muss stets transparent und nachvollziehbar dokumentiert werden (siehe auch Maßnahmen B-1.1 und S-1.2).

In den Handlungsfeldern stehen dabei folgende Detailziele:

Eigene Liegenschaften:

Integration von Nachhaltigkeitskriterien verbindlich in allen Planungsprozessen; maximal niedrige CO₂e- und Energiebilanz in der Planungs- und Nutzungsphase sowie der „grauen Energie“ bei Neubau und Generalsanierungen (vgl. Maßnahme S-1.2); maximaler Ausbau von erneuerbaren Energien.

Mobilität:

Umstellung des Fuhrparks auf 80 Prozent alternative Antriebe bis 2030 (vgl. Maßnahme M-1.4)

Beschaffungswesen:

Die Einführung eines Klimavorbehalts im Bezirk Oberbayern ist zu prüfen (vgl. B-1.1).

IT-Infrastruktur:

Aufnahme des Kriteriums CO₂-Ausstoß in die Ausschreibungsunterlagen bei der Beschaffung von Software.

Reduzierung von Stromverbräuchen durch Virtualisierung und weiterer ressourcenschonender Ausbau der IT-Infrastruktur.

5.3. Entwicklung und Bewertung der Treibhausgasemissionen mit Szenarien

Mit Orientierung an dem Ziel der Klimaneutralität bis 2030 wurde auf der Basis der Potentialanalyse ein **aktuelles Klimaschutzszenario = Szenario 1** (Trendentwicklung ohne weitere Klimaschutzanstrengungen = Referenz), ein **Klimaschutzszenario = Szenario 2** (Treibhausgasminderung bei Umsetzung weiterer Maßnahmen) und ein **verstärktes Klimaschutzszenario = Szenario 3** (Treibhausgasminderung bei Umsetzung ambitionierter Maßnahmen) erstellt.

Die Einbindung der aktuellen Klimaschutzziele der Bundesregierung und der Ausblick bis ins Jahr 2045 sind Vorgabe des Fördermittelgebers. Zusätzlich wurde auch das Ziel vom Land Bayern in der Darstellung der Szenarien hinzugefügt.

Szenarien zu den Pendleremissionen sind aufgrund nicht ausreichender Datengüte nicht berechnet worden.

Im aktuellen Klimaschutzszenario wird eine Trendentwicklung ohne Klimaschutzanstrengungen abgebildet. Denn auch ohne eigene Maßnahmen für mehr Klimaschutz sind positive Entwicklungen bei der Treibhausgasemission zu erkennen. Dies liegt an der kontinuierlichen Verbesserung der Treibhausgasemissionen des bundesdeutschen Strommixes. Die Bundesregierung hat das Ziel definiert, bis zum Jahr 2045 den gesamten Strombedarf auf Basis von regenerativen Energien zu erzeugen. Dies bedingt eine kontinuierliche Verbesserung der spezifischen Treibhausgasemission bis hin zu 0 g CO₂ pro kWh.

Für das Szenario 1 wird also davon ausgegangen, dass keine zusätzlichen Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes durch den Bezirk Oberbayern umgesetzt werden, als jene, die von 2019 bis 2022 bereits realisiert wurden.

Im Szenario 2 „weitere Maßnahmen“ werden zu dem im 1. Klimaschutzszenario zusätzliche Maßnahmen mit Treibhausgasminderung umgesetzt. Es handelt sich hierbei um Maßnahmen, die schon geplant sind und deren Umsetzung teilweise bereits in die Wege geleitet wurde.

5 Klimaschutzziele

Im 3. Szenario wird „Klimaschutz ambitioniert“ umgesetzt. Darin enthalten sind zu den Maßnahmen aus dem 2. Szenario auch aufwändigere Maßnahmen oder solche mit geringerer Priorisierung.

Alle hier benannten Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog bzw. in den Maßnahmenblättern aufgeführt (Kapitel 6).

Szenario 1: Klimaschutz aktuell

Szenario 2: Klimaschutz weitere Maßnahmen

Szenario 3: Klimaschutz ambitioniert

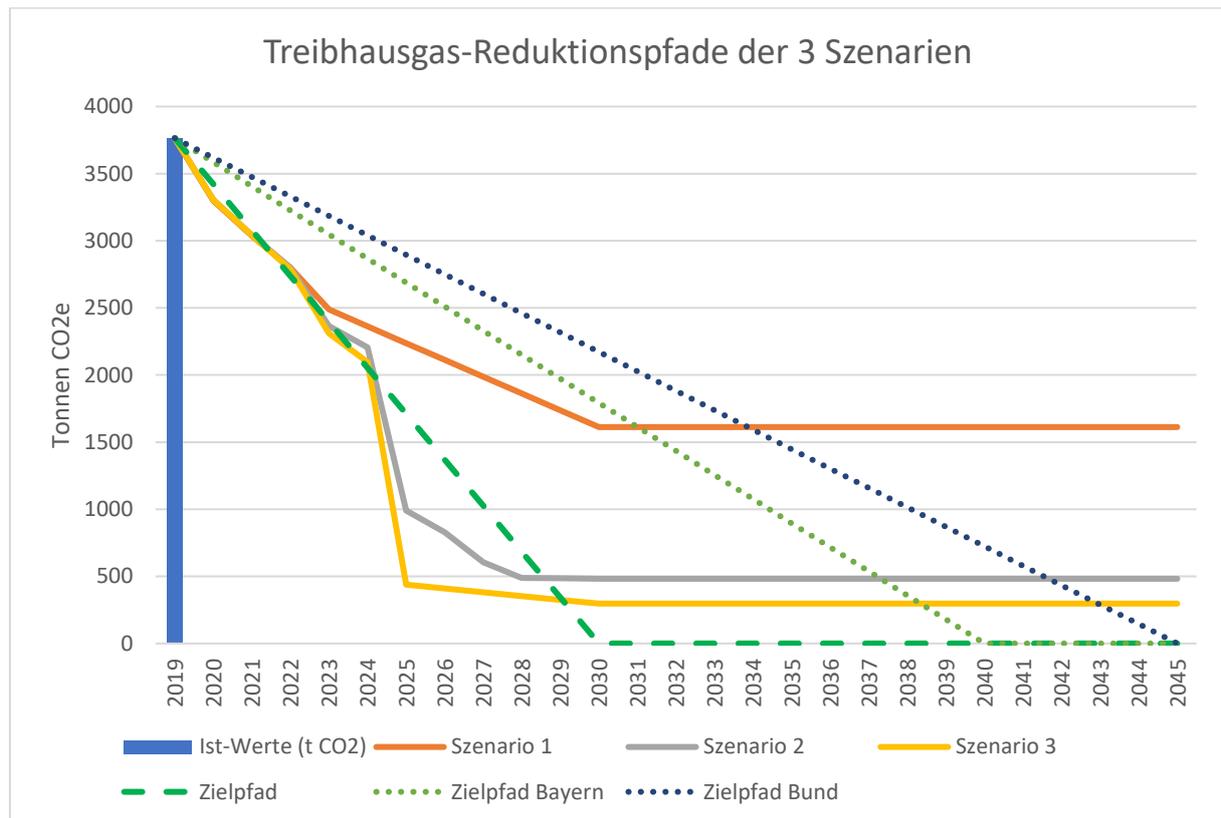


Abbildung 57: Gesamtemissionen und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert

In den Gesamtverbräuchen wurden die quantitativen Einsparpotentiale von Maßnahmen auf die Treibhausgasbilanz in der Kategorie Strom, Wärme und Fuhrpark für den gesamten Bezirk betrachtet.

Auch mit ambitioniertem Klimaschutz kann nach aktueller Berechnung keine Klimaneutralität bis 2030 erreicht werden. Deshalb muss für die nicht vermeidbaren klimaschädlichen Emissionen künftig über Kompensationsmaßnahmen diskutiert werden.

5.3.1.1. Strom

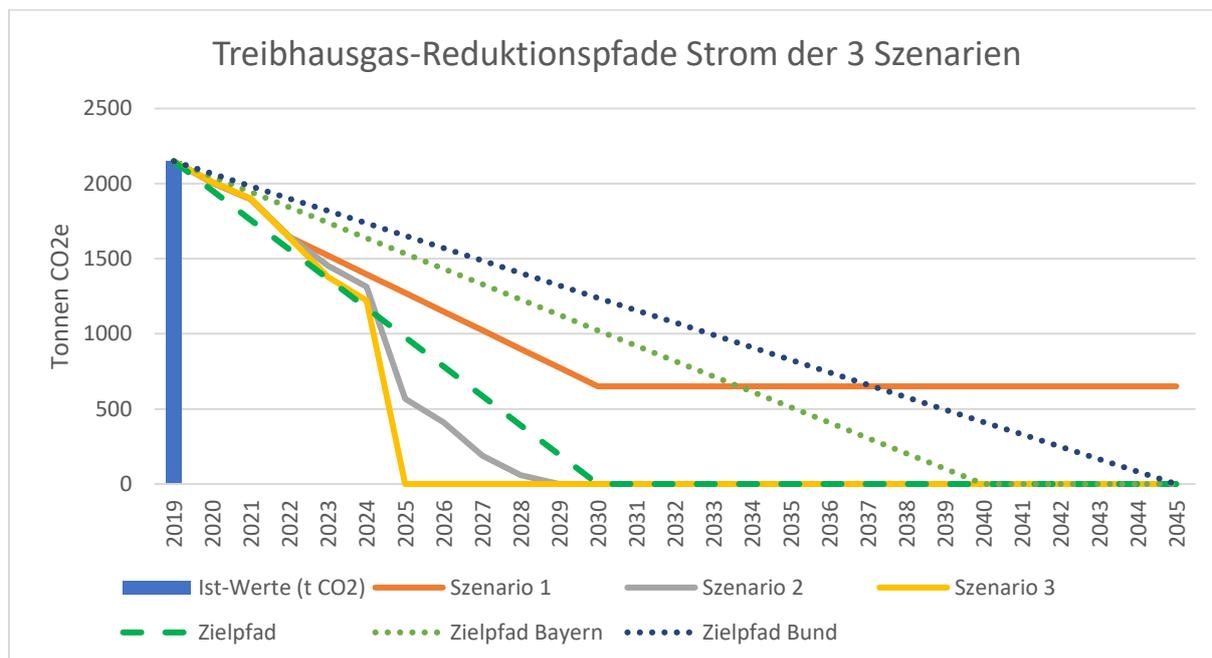


Abbildung 58: Emissionen für Strom und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert

Szenario 1: Klimaschutz aktuell

Folgende Maßnahmen oder Annahmen sind enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Einsparung durch Verbesserung des Strommixes → Lineare Jährliche Reduktion bis 2030	standortübergreifend
Aktueller Ausbau der Eigenstromerzeugung durch Photovoltaik; Stand 2022	standortübergreifend
Sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung; Stand 2022	standortübergreifend
Effiziente Nutzung von Lüftungsanlagen; Stand 2022	Kloster Seeon
Effiziente Nutzung von Produktionsmaschinen und neue Küche; Stand 2022	Kloster Seeon
Effiziente Nutzung von Informationstechnologien & EDV; Stand 2022	standortübergreifend
Umstellung der Server auf effizientere Server mit weniger Kühlbedarf; Stand 2022	Bezirksverwaltung (P14-18)
Auslastung der KWK-Anlage des BHKWs in 2020, ca. 2% Deckung des Strombedarfs	Kloster Seeon
Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 1	standortübergreifend

Szenario 2: Klimaschutz weitere Maßnahmen

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Szenario 1 sind folgende Maßnahmen oder Annahmen enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
-------------------	----------

5 Klimaschutzziele

Zusätzlicher Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik bis zur Deckung des Eigenbedarfs	Agrarbildungszentrum, Bezirksverwaltung, Schulzentrum Johanneskirchen, Bezirksgüterverwaltung, Schulen für Holz und Gestaltung GAP, BHM Amerang, FLM Glentleiten, Imkerei FB, JNvK-Schule IN
Effiziente Nutzung von Lüftungsanlagen	Glentleiten (Zollinger Halle)
Ersatzbau der Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule mit KfW40-Standard	JNvK-Schule IN
Nachjustierung und stärkere Auslastung der KWK-Anlage des BHKWs, ca. 19 % Deckung des Strombedarfs	Kloster Seeon
Umstellung der Tiefgaragenbeleuchtung auf LED	Bezirksverwaltung
Reduzierung der Arbeitsplatzdrucker	Bezirksverwaltung
Abschaltung der Klimageräte bei Umzug des Servers in den Keller	Schulen für Holz und Gestaltung GAP
Effiziente Nutzung von Informationstechnologien & EDV	Schulen für Holz und Gestaltung GAP
Sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung in einem Beleuchtungskonzept	Schafhof
Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 2	standortübergreifend

Szenario 3: Klimaschutz ambitioniert

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Szenario 1 und 2 sind folgende Maßnahmen oder Annahmen enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Zusätzlicher Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik bis zur Deckung des Eigenbedarfs und Überschussspeicherung mittels Batterie oder Einspeisen	Bezirksverwaltung, FLM Glentleiten, Schulzentrum Johanneskirchen, Schafhof, FB Fischerei, BHM Amerang, Bezirksgüterverwaltung, Schulen für Holz und Gestaltung GAP
Vermeidung/Reduzierung der Rampenheizung der Tiefgarage durch Überdachung	Schulen für Holz und Gestaltung GAP
Nachjustierung und stärkere Auslastung der KWK-Anlage des BHKWs, ca. 23 % Deckung des Strombedarfs	Kloster Seeon
Umstellung auf LED-Beleuchtung (über z.B. Generalsanierung)	Schulzentrum Johanneskirchen
Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 3	standortübergreifend

5.3.1.2. Wärme

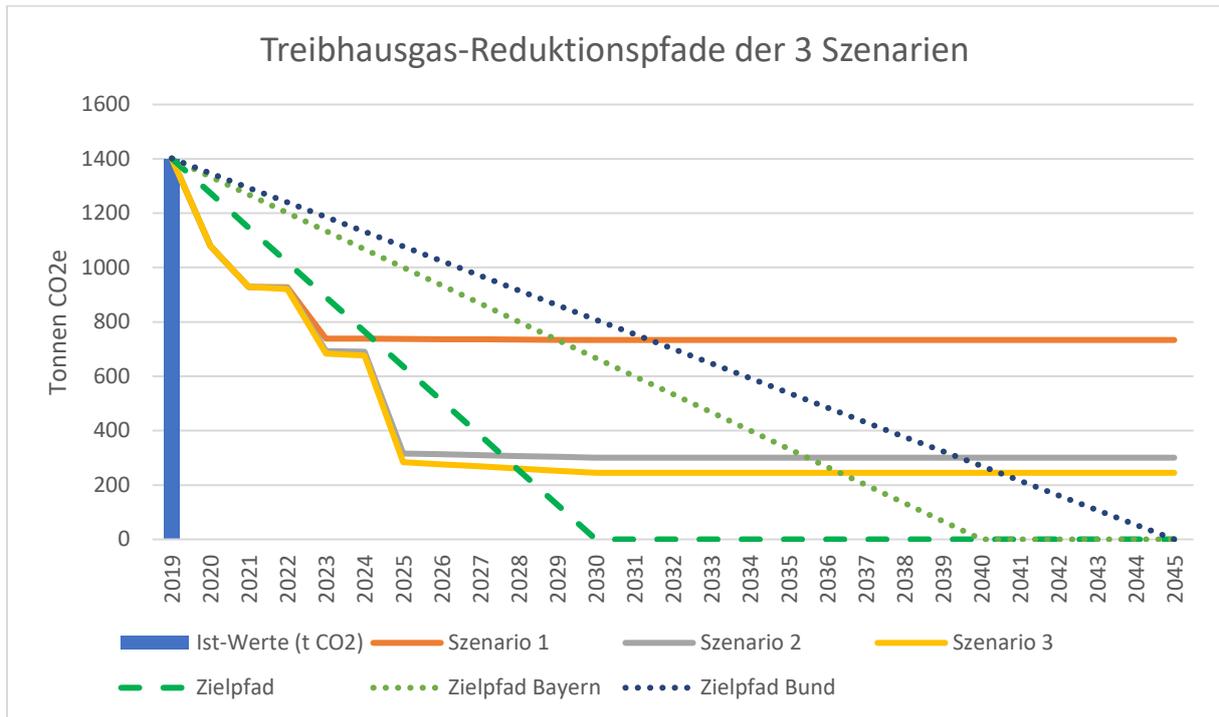


Abbildung 59: Emissionen für Wärme und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert

Szenario 1: Klimaschutz aktuell

Folgende Maßnahmen oder Annahmen sind enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Umstellung auf regenerative Wärmeerzeugung	Kloster Seeon, FLM Glentleiten
Umstellung Fernwärme auf Tiefengeothermie (2023; ist in diesem Klimaschutzszenario aufgeführt, da bereits eingeleitet)	Bezirksverwaltung, D15, TeLa
Austausch von Heizkesseln, die älter sind als 30 Jahre	FLM Glentleiten
Intelligente Steuerung der Heizung	Kloster Seeon
Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 1	standortübergreifend

Szenario 2: Klimaschutz weitere Maßnahmen

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Szenario 1 sind folgende Maßnahmen oder Annahmen enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Umstellung Fernwärme auf Tiefengeothermie (Annahme: 2025)	Schulzentrum Johanneskirchen
Wechsel der Gebäudeleittechnik	Bezirksverwaltung
Austausch von Heizkesseln, die älter sind als 30 Jahre	Schafhof

5 Klimaschutzziele

Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 2	standortübergreifend
--------------------------------------------	----------------------

Szenario 3: Klimaschutz ambitioniert

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Szenario 1 und 2 sind folgende Maßnahmen oder Annahmen enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Ergänzung der aktuellen Gasheizung mit Solarthermie und evtl. Erweiterung des Pufferspeichers	Bezirksgüterverwaltung
Neuer Einsatz von Wärmepumpen	BHM Amerang, FB Fischerei, FB Imkerei
Mitarbeitendensensibilisierung: Szenario 3	standortübergreifend

5.3.1.3. Fuhrpark

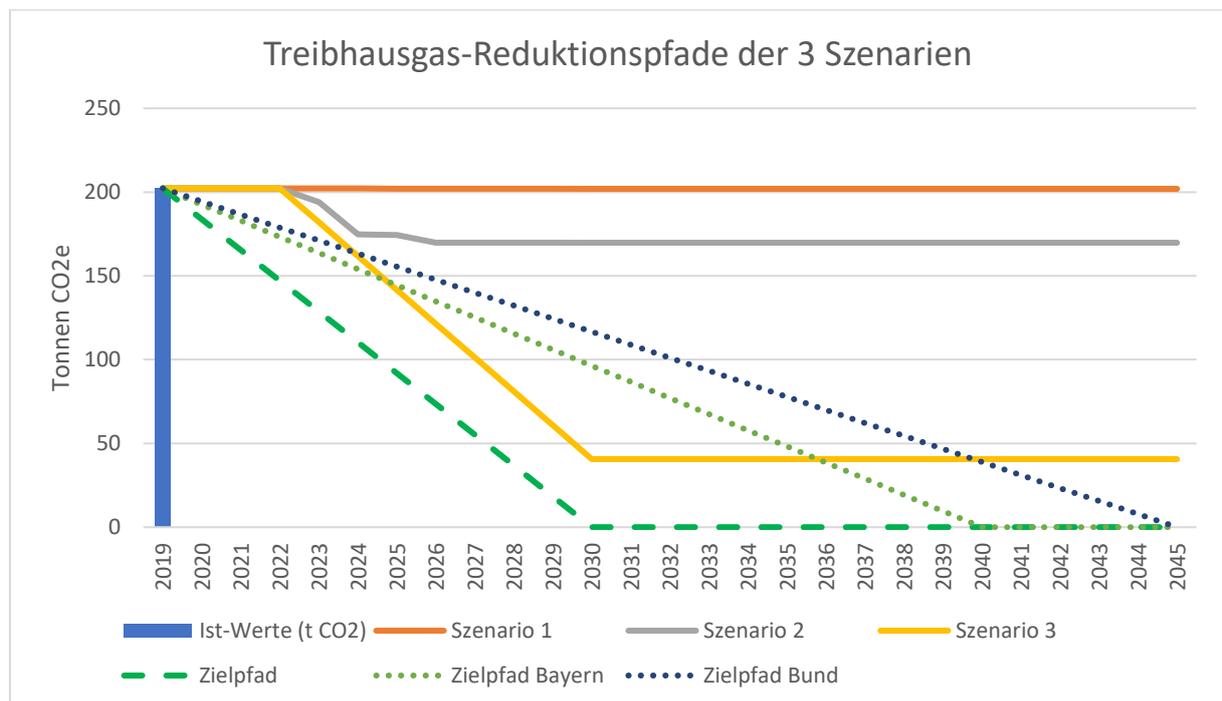


Abbildung 60: Emissionen des Fuhrparks und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert

Szenario 1: Klimaschutz aktuell

Folgende Maßnahmen oder Annahmen sind enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
-------------------	----------

6 Klimaschutzmaßnahmen

Sukzessive Umstellung der handbetriebenen Geräte auf E-Antrieb (bei „Fuhrpark“ da auch in Benzin-/Dieselverbrauch enthalten)	FLM Glentleiten
Aktueller Elektrifizierungsstand des Fuhrparks; Stand 2022	standortübergreifend

Szenario 2: Klimaschutz weitere Maßnahmen

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Szenario 1 sind folgende Maßnahmen oder Annahmen enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
Sukzessive Elektrifizierung des Fuhrparks (geplante Maßnahmen)	BHM Amerang, FLM Glentleiten, FB Fischerei, Schulzentrum Johanneskirchen, Kloster Seeon, Agrarbildungszentrum, Schafhof, Schulen für Holz und Gestaltung GAP, Bezirksverwaltung (Ziel: 50% Elektrifizierung)

Szenario 3: Klimaschutz ambitioniert

Folgende Annahmen sind enthalten:

Maßnahme /Annahme	Standort
2019 wurden 803.430 kWh durch Kraftstoffe des Fuhrparks im Bezirk verbraucht. Das entspricht ca. 202 t CO ₂ e. Wenn bis 2030 tatsächlich das Ziel erreicht würde, dass 80 % des gesamten Fuhrparks mit alternativen Antrieben laufen und diese vollständig durch erneuerbare Energien aufgeladen worden sind, dann könnte mit einer Reduzierung von 161,62 t CO ₂ e (ohne Vorkettenemissionen) gerechnet werden.	standortübergreifend

6. Klimaschutzmaßnahmen

In die Entwicklung der Maßnahmenvorschläge wurden alle relevanten Akteure aus der Verwaltung und den Einrichtungen eingebunden. Dazu erfolgten viele bilaterale Ge-

6 Klimaschutzmaßnahmen

sprache, mehrere Besprechungsrunden mit den Beteiligten und Vorstellung in politischen Gremien.

Welche Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig umgesetzt werden sollen, ergab sich einerseits aus den qualitativen und quantitativen Bestandsaufnahmen und der Potentialanalyse, andererseits aus den gesammelten Informationen aus Gesprächen, Interviews und Diskussionen mit den Fachreferaten und Verantwortlichen vor Ort.

Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog gibt einen Überblick über die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen. Bereits durchgeführte oder begonnene Maßnahmen – vor Einführung des Klimaschutzmanagements im Juli 2021 – sind im Kapitel 1 dargestellt.

Der Maßnahmenkatalog ist nach den vier Handlungsfeldern sowie nach Standorten (Einrichtungen) gegliedert, die Maßnahmen werden mit folgenden Kriterien beschrieben:

- Umsetzungszeitraum:
 - o kurzfristige Umsetzung: bis drei Jahre
 - o mittelfristige Umsetzung: drei bis sieben Jahre
 - o langfristige Umsetzung: mehr als sieben Jahre
- Treibhausgas (THG)-Minderungspotential
- Kosten
- Priorität: hoch = 1, mittel =2, niedrig = 3

Es wurden insgesamt 56 Maßnahmen identifiziert, davon 45 Maßnahmen in den Handlungsfeldern „Eigene Liegenschaften“ und „Mobilität“.

Alle Maßnahmen werden jeweils in einzelnen Maßnahmenblättern beschrieben (siehe Anhang).

Der komplette Maßnahmenkatalog und alle Maßnahmenblätter sind in Teil 2 des Klimaschutzkonzeptes zu finden.

6.1. Handlungsfeld Eigene Liegenschaften

Die Treibhausgasbilanz zeigt, dass die Emissionen überwiegend im Gebäudebereich entstehen. Um die Emissionen nachhaltig zu reduzieren und die Klimaschutzziele erreichen zu können, müssen daher insbesondere Maßnahmen in diesem Handlungsfeld umgesetzt werden. Dazu zählt unter anderem der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien, aber auch die Reduktion des Energiebedarfs, z.B. durch energetische Gebäudesanierungen. Im Strombereich ist es sinnvoll, an den einzelnen Standorten entsprechend des jeweiligen Stromverbrauchs Anlagen zur Stromerzeugung mit Photovoltaik zu errichten. Im Wärmebereich können durch Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle Effizienzsteigerungen erzielt werden. Dies führt zur Reduzierung des Energieverbrauchs und damit auch zu verminderten Treibhausgasemissionen. Mit einem Energieträgerwechsel hin zu regenerativen

6 Klimaschutzmaßnahmen

Energien lassen sich beim Heizungstausch die Treibhausgasemissionen ebenfalls reduzieren.

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
E	Eigene Liegenschaften inkl. erneuerbare Energien, Wärme- und Kältenutzung, Abwasser und Abfall				
E-1	Standortübergreifend				
E-1.1	Implementierung eines Energiemanagements	K	indirekt	27.150 € Personalkst. (exkl. 70% Förderung)	hoch
E-1.2	Einführung eines strukturierten Umweltmanagements	laufend, K	indirekt	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-1.3	Sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung	K, M	> 100	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-2	Verwaltungsgebäude des Bezirks Oberbayern				
E-2.1	Zusätzlicher Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik am Standort Prinzregentenstraße	K, M	198	1.268.800 € (Stand 2019, für 604 kWp)	hoch
E-2.2	Ganzheitlich durchdachte Innenhofbegrünung und Entsiegelung am Standort Prinzregentenstraße	K	indirekt	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-2.3	Energetische Sanierung der Dächer Prinzregentenstraße (P14-18)	K, M	Noch nicht bezifferbar	Kostenstand 2019: ca. 2,1 Mio für P14, ca.1,2 Mio für P 16	hoch
E-2.4	Wechsel der Gebäudeleittechnik in der Prinzregentenstraße (P14-18)	K	34	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-3	Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München				
E-3.1	Zusätzlicher Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik	K, M	426	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-3.2	Konzept für die energetische Sanierung des Gesamtgebäudebestands im Rahmen der Generalsanierung	M	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-4	Schulen für Holz und Gestaltung in Garmisch				

6 Klimaschutzmaßnahmen

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
E-4.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik auf den Dächern	K, M	100 - 110	Szenario 1: 525.000,- bis 840.000,- Szenario 2: 416.000,- bis 555.000,-	hoch
E-4.2	Umstrukturierung des Bestands	K, M	27,6	30.000,-	hoch
E-4.3	Neubau Kompetenzzentrum für digitale Holzverarbeitung mit Fokus auf maximal niedrige CO ₂ e-Bilanz	laufend, M	---	11 Mio. bis 14,32 Mio. €	hoch
E-4.4	Reduzierung / Abschaltung der Rampenheizung der Tiefgarage durch Überdachung	M	7	Noch nicht bezifferbar	mittel
E-5 Johann-Nepomuk-von-Kurz Schule in Ingolstadt					
E-5.1	Neubau im KfW40-Standard	Laufend - M	91,4	Fortschreibung der kalkulierten Kosten bis zur Bauphase erforderlich	hoch
E-6 Agrarbildungszentrum in Landsberg am Lech					
E-6.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik auf den Dächern	K	99,8	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-6.2	Energetische Sanierung der Hallen	M, L	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	niedrig
E-7 Freilichtmuseum an der Glentleiten in Großweil					
E-7.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik auf den Dächern des Werkareals; Speicherung der Energie	M, L	87	361.000,00 - 577.000,00	mittel
E-7.2	Energetische Sanierung des Verwaltungsgebäudes und der Werkstätten	M, L	Noch nicht bezifferbar	1.870.000,00	mittel

6 Klimaschutzmaßnahmen

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
E-8	Bauernhausmuseum in Amerang				
E-8.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik	M	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-8.2	Neubau mit Vorbildcharakter	laufend, K	---	4.130.000,00	hoch
E-8.3	Umrüstung der Beheizung auf Niedertemperatur-technologie mit Grundwasserwärmepumpe	M	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-8.4	Verschattung Eingang am Eingangsgebäude durch Sonnenschutz unter Glasdach (Sonnensegel o.ä.), Hitze-/Kälteschutz an Westfassade durch Austausch des Fensterglases	laufend, K	Noch nicht bezifferbar	59.500,00	hoch
E-9	Fachberatung Imkerei in Landsberg am Lech				
E-9.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik auf dem Dach des Bienenhauses	K	0,1	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-9.2	Umbau der Gasheizung im Bienenhaus auf Wärmepumpe	M, L	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-10	Fachberatung Fischerei in Haar				
E-10.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik	K	22,8	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-10.2	Einbau einer Wärmepumpe	M	6,6	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-10.3	Standort Bad Wiessee: Installation einer Wärmepumpe und PV-Anlage	M	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-11	Künstlerhaus Schafhof in Freising				
E-11.1	Prüfung der Eigenstromerzeugung durch Photovoltaik-Folien auf dem Dach im Austausch mit der Denkmalschutzbehörde	K	9,6	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-11.2	Austausch der Öl-Heizung durch erneuerbare Heizquelle	K	45,6 (Pellets) oder	Noch nicht bezifferbar	hoch

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
			30,5 (Wärmepumpe)		
E-12	Zentrum für Trachtengewand in Benediktbeuern				
E-12.1	Nachhaltig konzipierter Erweiterungsbau	laufend, K	---	Ca. 1.000.000,00	hoch
E-12.2	Prüfung der Regelung der Fußbodenheizung im Hauptraum im Zuge der Generalsanierung	K	Noch nicht bezifferbar	Noch nicht bezifferbar	hoch
E-13	Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seon				
E-13.1	Nachjustierung und stärkere Auslastung der KWK-Anlage des BHKWs	laufend	58,7 – 68,5	8.800	hoch
E-13.2	Optimierung der Lüftungsanlagen	laufend	3,4	---	mittel
E-13.3	Intelligente Steuerung der Heizung	laufend	1,6	9.750	mittel
E-14	Bezirksgüterverwaltung in Haar				
E-14.1	Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik auf den Dächern der Standorte Haar, Taufkirchen und Gern	M, L	4,1 bis 578	Noch nicht bezifferbar	mittel
E-14.2	Ergänzung der Gasheizung mit Solarthermie und evtl. Erweiterung des Pufferspeichers	M, L	1,6	Noch nicht bezifferbar	mittel

6.2. Handlungsfeld Mobilität

Im Rahmen dieses Handlungsfeldes wurde und wird untersucht, inwieweit der Fuhrpark auf klimafreundliche Modelle, z.B. Elektro-Fahrzeuge, umgestellt werden kann und Ladesäulen für Autos und Fahrräder installiert werden sollen.

Neben den dienstlichen Fahrten wird es zu einem späteren Zeitpunkt auch darum gehen, wie die Arbeitswege der Mitarbeitenden klimafreundlich beeinflusst werden können. Derzeit besteht für die Mitarbeitenden die Möglichkeit, einen Fahrtkostenzuschuss vom Bezirk zu beantragen, der die Kosten eines Jahrestickets für die M-Zone deckt.

6 Klimaschutzmaßnahmen

Die Vermeidung und Reduzierung von Dienstreisen und Pendelfahrten, z.B. durch Telefon- oder Videokonferenzen gehören ebenso dazu wie die Nutzung von Homeoffice – durch die Vermeidung von Fahrten werden CO₂ -Emissionen eingespart werden.

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
M Mobilität					
M-1 Standortübergreifend					
M-1.1	Errichtung von Elektro-Ladesäulen für PKW und Fahrräder	laufend	indirekt	Ca. je 10.000,00	hoch
M-1.2	Förderung der Anreise mit dem ÖPNV	laufend	indirekt	---	hoch
M-1.3	Ausbau des Angebots für mobiles Arbeiten	laufend	indirekt	---	hoch
M-1.4	Sukzessive Umstellung des bezirkseigenen Fuhrparks auf alternative Antriebe und Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Beschaffung	laufend	161,62	Noch nicht bezifferbar	hoch
M-1.5	Einführung eines Fahrradleasings für die Mitarbeitenden des Bezirks	laufend, K	indirekt	Noch nicht bezifferbar	niedrig
M-1.6	Gespräche mit den Kommunen zur besseren Anbindung der ländlichen Standorte an den RVO / ÖPNV	K, laufend	indirekt	---	niedrig
M-2 Freilichtmuseum an der Glentleiten in Großweil					
M-2.1	Fahrtenauswertung	K	indirekt	---	niedrig
M.3 Künstlerhaus Schafhof in Freising					
M-3.1	Anschaffung eines E-Lastenfahrrads für Dienstfahrten	K	Noch nicht bezifferbar	Förderung aus Bundesmitteln: 25 %	niedrig
M.4 Bezirksgüterverwaltung in Haar					
M-4.1	Fortschreitende Prüfung auf Elektrifizierung oder alternativer Antriebe mind. eines Fahrzeugs aus dem landwirtschaftlichen Fuhrpark	L	In M-1.4 enthalten	---	hoch

6.3. Handlungsfeld Beschaffungswesen

In dieses Handlungsfeld fallen Beschaffungen und Auftragsvergaben aller Art, beispielsweise der Bezug von Strom oder Gas, der Erwerb von Bürogeräten einschließlich Leuchtmittel, Kopierer sowie die Vergabe von Dienstleistungen.

Das Ziel in diesem Handlungsfeld ist, bei möglichst allen Beschaffungen und Auftragsvergaben einen „klimafreundlichen Einkauf“ und die Einhaltung von Sozial- und Umweltstandards sicherzustellen.

Im Rahmen einer nachhaltigen Beschaffung sollen ökologische, ökonomische und soziale Kriterien berücksichtigt werden. Zusätzlich werden die Mitarbeitenden dafür sensibilisiert, weniger Papier auszudrucken und nachhaltige Produkte zu bevorzugen.

Beschaffungen im Rahmen der Mobilität (Fuhrpark) und IT-Infrastruktur (Computer, Kopierer, Drucker etc.) werden in den dortigen Handlungsfeldern betrachtet.

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
B Beschaffungswesen					
B-1.1	Prüfung der Einführung eines Klimavorbehalts	K, M, L	indirekt	---	mittel

6.4. Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik nimmt der Strombedarf nach wie vor zu. Zentrales Ziel bei der IT-Infrastruktur ist es daher, den Energiebedarf durch umweltfreundliche und energieeffiziente Lösungen unter Kontrolle zu halten.

Von hoher Bedeutung ist hier das Beschaffungswesen. Neben der Notwendigkeit, grundsätzlich zu prüfen, ob eine Beschaffung von IT-Infrastruktur erforderlich ist, sind energieeffiziente und ressourcenschonende Geräte zu erwerben.

Energiebedarfe in Zusammenhang mit der Kühlung der Technik- und Serverräume werden vor allem durch Virtualisierung von Servern verringert.

Die größten Potentiale im Handlungsfeld IT-Infrastruktur liegen in der zunehmenden Digitalisierung. Einsparungen von Kopier- und Druckerpapier sind über die Einführung

6 Klimaschutzmaßnahmen

der elektronischen Akte zu erzielen. Des Weiteren können durch Videokonferenzen Dienstgänge vermieden werden. Durch Homeoffice-Regelungen und mobiles Arbeiten reduziert sich der Strom- und Wärmebedarf im Büro und Fahrten zum Arbeitsort entfallen.

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
IT IT-Infrastruktur					
IT-1	Virtualisierung der Server	laufend	BV: 17,44	800.000,-	mittel
IT-2	Reduzierung der Arbeitsplatzdrucker	K	1,25	---	mittel
IT-3	Digitalisierung der verwaltungsinternen workflows	M, L	indirekt	500.000,-	niedrig
IT-4	Schulen für Holz und Gestaltung Garmisch: Energieeffiziente Regelung der IT-Komponenten	M	4,2	Noch nicht bezifferbar	mittel

6.5. Sonstige Maßnahmen

In Ergänzung zu den vier oben beschriebenen Handlungsfeldern ist es wichtig, weitere begleitende Maßnahmen zu ergreifen, beispielsweise zur Kommunikation oder zur Mitarbeitenden-Motivation. Auch wenn sich hier Wirkungen nicht oder nur ungenau messen lassen, so sind diese Maßnahmen dennoch von Bedeutung.

Insbesondere die Stärkung des umweltbewussten Verhaltens der Beschäftigten soll an dieser Stelle hervorgehoben werden. Maßnahmen können hier viel bewirken, beispielsweise für das Heiz- und Lüftungsverhalten im Büro, die Wahl der Verkehrsmittel bei den Dienstreisen und Arbeitswegen oder die bevorzugte Beschaffung klimaverträglicher Produkte, um nur einige Aspekte zu nennen.

Auch die Erarbeitung klimarelevanter Gesichtspunkte im Bauprozess und bezirksinterne Kompensationsmaßnahmen sind Bestandteile dieses Punktes.

6 Klimaschutzmaßnahmen

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept des Bezirks Oberbayern					
	Maßnahme	Umsetzung K - Kurzfristig <3 Jahre M - Mittelfristig 3-7 Jahre, L - Langfristig >7 Jahre	THG-Einsparung (Tonnen/Jahr)	Kosten (€)	Priorität Hoch/Mittel/Gering
S Sonstige Maßnahmen					
S-1 Standortübergreifend					
Kantinen:					
S-1.1	Förderung von klimafreundlichen Menüs und Bewusstseinsbildung in der Gemeinschaftsverpflegung des Bezirks Oberbayern	K	indirekt	Noch nicht bezifferbar	mittel
Nachhaltiges Bauen					
S-1.2	Erarbeitung eines Katalogs für klimarelevante Gesichtspunkte bei Bauvorhaben	Laufend	indirekt	---	hoch
Bildung nachhaltige Entwicklung					
S-1.3	Vertieftes Schulungskonzept zum Umwelt- und Klimaschutz auf die verschiedenen Standorte angepasst;	K, M	indirekt	Noch nicht bezifferbar	niedrig
S-1.4	Prüfung der Entwicklung / Einführung einer App zur Motivation zum klimarechten Verhalten der Mitarbeitenden	K, M	indirekt	Noch nicht bezifferbar	niedrig
S-2 Bezirksgüterverwaltung					
S-2.1	Beprobung der Ökoflächen in Haar und Monitoring der C-Sequestrierung im Boden	K, M, L	Noch nicht bezifferbar	---	hoch
S-3 Schulzentrum Förderschwerpunkt Hören und Sprache in Johanneskirchen, München					
S-3.1	Einführung des Ausbildungsberufs zum Zweiradmechaniker; Werkstatt und Umbauarbeiten vor Ort notwendig	laufend	indirekt	---	hoch

6.6. Bereits begonnene Maßnahmen

Von den neu geplanten Maßnahmen, die im Rahmen des Klimaschutzmanagements entwickelt wurden, konnten seit Juli 2021 folgende Maßnahmen bereits begonnen/umgesetzt werden:

6 Klimaschutzmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umsetzung
E-1.2	Einführung eines strukturierten Umweltmanagements	
E-4.3	Neubau Kompetenzzentrum für digitale Holzverarbeitung mit Fokus auf maximal niedrige CO ₂ e-Bilanz	Planung begonnen.
E-5.1	Neubau im KfW40-Standard	Planung begonnen
E-8.2	Amerang: Neubau mit Vorbildcharakter	Planung begonnen
E-8.4	Verschattung Eingang am Eingangsgebäude durch Sonnenschutz unter Glasdach (Sonnensegel o.ä.), Hitze-/Kälteschutz an Westfassade durch Austausch des Fensterglases	Planung bereits begonnen für Fensterglasaustausch
E-12.1	Nachhaltig konzipierter Erweiterungsbau	Planung begonnen
E-13.1	Nachjustierung und stärkere Auslastung der KWK-Anlage des BHKWs	Optimierungsprozess begonnen
E-13.2	Optimierung der Lüftungsanlagen	Lüftungsanlagen inspiziert und auf Funktionalität überprüft, Teile erneuert.
E-13.3	Intelligente Steuerung der Heizung	Monitoring der aktuellen Einstellungen, Optimierung der Steuerung
M-1.1	Errichtung von Elektro-Ladesäulen für PKW und Fahrräder	Planungsprozess läuft
M-1.2	Förderung der Anreise mit dem ÖPNV	erste Gespräche stattgefunden
M-1.3	Ausbau des Angebots für mobiles Arbeiten	neues Konzept mit anschließender Evaluation zu mobilem Arbeiten erstellt
M-1.4	Sukzessive Umstellung des bezirkseigenen Fuhrparks auf alternative Antriebe und Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Beschaffung	Laufende Prüfung nachhaltiger Beschaffungsmöglichkeiten
M-1.5	Einführung eines Fahrradleasings für die Mitarbeitenden des Bezirks	Planungsprozess begonnen
M-1.6	Gespräche mit den Kommunen zur besseren Anbindung der ländlichen Standorte an den RVO / ÖPNV	Gespräche mit Mobilitätsmanagerin Garmisch-Partenkirchen stattgefunden
IT-1	Virtualisierung der Server	Vergabe für die Erneuerung der NetApp in der Bezirksverwaltung stattgefunden
S-1.2	Erarbeitung eines Katalogs für klimarelevante Gesichtspunkte bei Bauvorhaben	Abstimmungsprozess zwischen den Referaten läuft
S-3.1	Einführung des Ausbildungsberufs zum Zweiradmechaniker	Kostenkalkulation durch die Architekten des Bezirks gestartet

7. Kommunikationsstrategie

7.1. Akteursbeteiligung

Akteursbeteiligung bezeichnet die Einbindung relevanter Akteure/innen – inner- und außerhalb der Verwaltung oder Organisation in die Erarbeitung und Umsetzung des Klimaschutzkonzepts.

Für den Bezirk Oberbayern war die partizipative Erstellung des Klimaschutzkonzepts und dabei die Erarbeitung der einzelnen Maßnahmen mit allen Organisationseinheiten von hoher Bedeutung, damit das Konzept von allen getragen und umgesetzt wird.

Von Beginn an wurden alle betroffenen Verwaltungseinheiten und Einrichtungen intensiv eingebunden. Eine externe Akteursbeteiligung (Bevölkerung, Industrie etc.) war aufgrund der spezifischen Aufgaben der Bezirke nicht erforderlich.

Zwischenergebnisse wie beispielsweise der erste Entwurf der Treibhausgasbilanz wurden in politischen Gremien und verwaltungsinternen Arbeitskreisen vorgestellt und diskutiert. So konnten frühzeitig Hemmnisse identifiziert und Lösungen entwickelt werden.

In der Bezirksverwaltung in München gibt es bereits seit 1999 ein Umweltteam, welches sich aus Vertretern des Baureferates, der Liegenschaftsverwaltung, der zentralen Vergabestelle, dem Gebäudemanagement, der Arbeitssicherheit, der IT und der Sozialverwaltung zusammensetzt. Geleitet wird das Team von der Umweltschutzbeauftragten. In drei bis vier Sitzungen pro Jahr werden hier alle Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz erarbeitet, diskutiert, Umsetzungsschwierigkeiten erörtert und gemeinsam nach Lösungen gesucht.

Bei der Bestandsaufnahme hat sich vor allem die enge Zusammenarbeit mit den jeweiligen Verantwortlichen (z.B. Architekten, Liegenschaftsverwaltung, Einrichtungsleitungen, zentrale Beschaffungsstelle) als zielführend und effektiv erwiesen. Zusätzlich wurde in zwei Sitzungen (09.11.2021 und 06.04.2022) des Arbeitskreises „Umweltforum“ mit den Einrichtungsleitungen und Liegenschaftsverwaltungen gemeinsam das Vorgehen und die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes erläutert und ein Austausch untereinander gefördert. Die Datenerhebung wurde dabei im Detail vorgestellt und in Workshops wurden erste Maßnahmenideen entwickelt. Konkrete Maßnahmenpotentiale sind nachfolgend in Vorort- oder Onlineterminen zusammen mit den Verantwortlichen und der Beraterfirma Arqum erarbeitet worden.

Auch die Mitarbeitenden wurden früh in die Maßnahmenentwicklung einbezogen. Als Auftakt zum Klimaschutzmanagement wurde vom 11. November 2021 bis 17. Dezember 2021 im Casino der Bezirksverwaltung in München die Ausstellung KLIMA FAKTOR MENSCH des Landesamtes für Umweltschutz gezeigt. Ergänzt wurde die Ausstellung mit eigenen Stelltafeln mit Informationen zum Klimaschutzmanagement des Bezirks Oberbayern. Die Mitarbeitenden wurden eingeladen, eigene Ideen und Anregungen einzubringen und an die Tafeln zu heften. Darüber hinaus fand Ende Dezember 2021 / Januar 2022 eine Befragung der Mitarbeitenden zu ihrem

Pendelverhalten auf dem Arbeitsweg statt (vgl. Kapitel 3.3.2). Die Ergebnisse und Vorschläge aus der Ausstellung und der Mitarbeitendenumfrage wurden in den Maßnahmenkatalog aufgenommen.

Das geplante Vorgehen zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und der Fortschritt mit Ergebnissen wurden der Politik im Rahmen der Sitzungen des Arbeitskreises Ökologie und Nachhaltigkeit am 28.10.2021, 21.03.2022, 27.06.2022 und 17.10.2022 präsentiert.

Der Arbeitskreis Ökologie und Nachhaltigkeit besteht aus Mitgliedern der Verwaltung und Vertretern aller politischen Fraktionen des Bezirkstags von Oberbayern.

7.2. Interne Kommunikation

Die Kommunikation und Berichterstattung, sowohl nach innen gegenüber der Leitung und den Beschäftigten als auch nach außen gegenüber der Politik, den Kooperations- und Vertragspartnern sowie der Öffentlichkeit, ist für einen erfolgreichen Klimaschutz unabdingbar.

Kommunikation mit der Leitung

Auf der Verwaltungsebene liegt die Verantwortung für den Klimaschutz bei der Bezirksspitze, dem Direktor der Verwaltung, Dr. Wolfgang Bruckmann, und beim Bezirkstagspräsidenten, Josef Mederer. Im Rahmen dieser Gesamtverantwortung müssen sie regelmäßig bewerten, ob und wie weit die gesteckten Klimaschutzziele erreicht werden.

Das Klimaschutzmanagement informiert die Vorgesetzten (Arbeitsgebiets-, und Bereichsleitung) sowie den Direktor und den Bezirkstagspräsidenten regelmäßig, mindestens aber einmal im Jahr, über den Stand des Klimaschutzes. Wesentliche Grundlage für diese Berichterstattung ist der jährliche Maßnahmenbericht, in dem die Treibhausgasbilanz, der Umsetzungsstand der Maßnahmen und die Zielerreichung dargestellt sowie ggf. notwendige Anpassungen erläutert werden.

Kommunikation mit den Mitarbeitenden

Eine weitere wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Klimaschutz ist es, die Mitarbeitenden kontinuierlich über das Thema zu informieren und sie über alle Etappen und Phasen zu beteiligen. Das Engagement und die Einsatzbereitschaft der Bezirksbeschäftigten sind für die Erreichung der Klimaziele und die Umsetzung der Maßnahmen unerlässlich. Dies erfolgt über

- Regelmäßige Informationen zum Klimaschutz und zum Stand des Konzepts im Intranet (b-net)
- Aktuelle Umwelttipps im Intranet, z.B. zum richtigen Heizen und Lüften, sensibilisieren die Mitarbeitenden und motivieren zum Mitmachen
- Monatliche Schulung und Information neuer Mitarbeitender zum Klimaschutz im Bezirk und den eigenen Handlungsmöglichkeiten
- Spezielle Workshops für Nachwuchskräfte zum Klimaschutz

7 Kommunikationsstrategie

- Beteiligung und Aktivierung: Aufforderung zur aktiven Mitarbeit sowie zum Einbringen von Ideen und Vorschlägen zum Klimaschutz
- Organisation von Ausstellungen und Aktionstagen zum Umwelt- und Klimaschutz in der Bezirksverwaltung und in den Einrichtungen
- Die Nutzung einer gemeinsamen App zum Klimapunkte sammeln soll geprüft werden

Schulungen

Neu eingestellte Beschäftigte werden bei der Einführungsveranstaltung (monatlich) zum Umwelt- und Klimaschutz in der Bezirksverwaltung informiert. Darüber hinaus finden aktuell drei- bis viermal im Jahr Workshops für Auszubildende und Studierende zum Umwelt- und Klimaschutz statt. Ein vertieftes Schulungskonzept für alle Mitarbeitenden wird erarbeitet (vgl. Maßnahme S-1.3 aus Maßnahmenkatalog).

7.3. Externe Kommunikation

Die externe Kommunikation betrifft die Information und Berichterstattung gegenüber Vertrags- und Kooperationspartnern, anderen Behörden sowie der Öffentlichkeit. Sie dient in erster Linie dazu, Interessierten Informationen über die Aktivitäten des Bezirks Oberbayern im Klimaschutz und die Klimaschutzmaßnahmen offen zu legen.

Berichtswesen

Nach der Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes im Januar 2023 ist vorgesehen, ab dem Jahr 2024 jährlich einen (kurzen) Maßnahmenbericht (Treibhausgasbilanz, Umsetzungsstand bei den Maßnahmen, Zielerreichung etc.) und alle drei Jahre einen (umfangreicheren) Klimaschutzbericht zusammen mit der Umwelterklärung (EMAS) herauszugeben. Diese Berichte sind die zentralen Informationsmedien für die Verwaltungsleitung, den Bezirkstag sowie für die Öffentlichkeit.

Homepage Bezirk Oberbayern

Neben der Herausgabe dieser Berichte wird die Öffentlichkeit insbesondere auch über die Homepage des Bezirks Oberbayern fortlaufend und aktuell über die Klimaschutzaktivitäten des Bezirks Oberbayern informiert. Im Juli 2021 wurde hier neben dem Umweltmanagement eine eigene Rubrik „Klimaschutzmanagement“ eingerichtet. Nach Veröffentlichung des Klimaschutzkonzeptes wird auch dieses auf der Homepage des Bezirks Oberbayern zu finden sein.

[Klimaschutzbeauftragte / Bezirk Oberbayern \(bezirk-oberbayern.de\)](https://www.bezirk-oberbayern.de)

Pressemeldungen und Social Media

Auch über Pressemeldungen wird die Öffentlichkeit informiert und für das Thema Klimaschutz sensibilisiert. Seit Einstellung der Klimaschutzmanagerin zum 15.07.2021 sind in den regionalen Medien folgende Presseartikel erschienen.

8 Verstetigungsstrategie

[Samerberger Nachrichten 15.08.2021](#)

[Süddeutsche Zeitung Dachau 29.08.2021](#)

Des Weiteren wird über Social Media zu den Aktivitäten des Bezirks zum Klimaschutz informiert. Über Instagram/[Twitter \(Presse?\)](#) werden regelmäßig aktuelle Kurzinfos, Interviews oder kurze Videos gepostet.

Bezirksblatt

Alle Mitarbeitenden in der Verwaltung, den Einrichtungen und Außenstellen sowie die Bezirksräte werden über das Mitarbeitermagazin „Bezirksblatt“ zum Stand und der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes informiert.

Presse: Link zu einem BB einfügen, wo ein Beitrag zum KSK drin steht:

BezirksBlatt September/Oktober 2021 und März/April 2022

8. Verstetigungsstrategie

Ziel der Verstetigung ist es, die begonnenen Klimaschutzaktivitäten nachhaltig und dauerhaft beim Bezirk Oberbayern zu verankern. Dies kann insbesondere durch den Fortbestand der geschaffenen Stelle im Klimaschutzmanagement erreicht werden, mit der Weiterführung bzw. dem Ausbau der bisherigen Aktivitäten, einer weiteren Sensibilisierung der Beschäftigten sowie einer Vernetzung mit regionalen und überregionalen Akteuren im Bereich Klimaschutz.

Das Klimaschutzmanagement koordiniert alle relevanten Aufgaben in Zusammenhang mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und initiiert erforderliche Prozesse und Projekte über die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure.

Einbindung in die Verwaltung

Die Einführung des Klimaschutzmanagements wurde im Dezember 2019 durch den Bezirkstag von Oberbayern beschlossen. Nach Bewilligung der Förderung wurde zum 15.07.2021 eine Klimaschutzmanagerin eingestellt, befristet bis zum Ende des (ersten) Förderzeitraums (14.07.2023).

Die Stelle des/der Klimaschutzmanagers/In ist im Bereich 82 „Finanzen, Liegenschaften, Umwelt“ angesiedelt. In diesem Bereich ist neben der Liegenschaftsverwaltung und dem Finanzwesen auch das Arbeitsgebiet Umwelt- und Naturschutz verortet. In diesem Arbeitsgebiet sind zwei Umweltschutzbeauftragte mit 1,75 Stellenanteilen beschäftigt. Der Schwerpunkt der Aufgaben der Umweltschutzbeauftragten liegt in der Ausführung der EMAS-Verordnung.

8 Verstetigungsstrategie

Die Verwaltung des Bezirks Oberbayern ist bereits seit 2002 nach der EMAS-Norm (Environmental Management and Audit Scheme) zertifiziert.

Wie alle Organisationen, die an diesem Umweltmanagementsystem teilnehmen, hat sich der Bezirk zu folgenden Schritten verpflichtet:

- Formulierung von Umweltleitlinien als Handlungsgrundsätze
- Analyse des In- und Outputs (Ökobilanz)
- Aufstellung eines Umweltprogramms zur kontinuierlichen Verbesserung
- Interne Kontrolle des Umweltmanagementsystems
- Überprüfung durch einen unabhängigen Umweltgutachter in bestimmten Zeiträumen (externes Umweltaudit)
- Erstellung einer Umwelterklärung mit allen Leistungen und Aktivitäten im Umweltschutz

In dieses gut funktionierende und lange etablierte Managementsystem soll das Klimaschutzmanagement integriert werden. Dabei sind die vorhandenen Strukturen beizubehalten, da sie sich bestens bewährt haben: Umweltteam zusammengesetzt aus Beschäftigten mit umweltrelevanten Aufgaben, Umweltforum mit den Verwaltungsleitungen der Einrichtungen. Diese Arbeitsgruppen sind wichtig, um die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen effizient zu koordinieren und um Analysen und Bewertungen fachbereichsübergreifend und mit allen betroffenen Akteuren durchführen zu können. Die Arbeitsgruppen werden von der Klimaschutz- und der Umweltschutzmanagerin einberufen, koordiniert und moderiert.

Die organisatorische und fachliche Einbindung des Klimaschutzmanagements in die Bezirksverwaltung war somit von Beginn an sehr unkompliziert und die Einarbeitung schnell und effizient.

Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagern

Ziel der Vernetzung ist der Erfahrungs- und Wissensaustausch mit anderen Klimaschutzmanagern aus der Region und aus den anderen bayerischen Bezirken. Eine Vernetzung ist für eine erfolgreiche Klimaschutzarbeit enorm wichtig. So können gemeinsam Ideen entwickelt werden und Erfahrungen ausgetauscht werden. Der Erfahrungsaustausch kann neue Einblicke und Ansatzpunkte (Best-Practice-Beispiele) geben, die ggfs. auch übernommen werden können. Dabei ist der Austausch sowohl auf der regionalen Ebene als auch auf der überregionalen Ebene wichtig.

Verstetigungsstrategie

Die erfolgreiche Zusammenarbeit der Umwelt- und Klimaschutzmanagerinnen seit nunmehr über einem Jahr bestätigt, dass die Einbindung des Klimaschutzmanagements in die bereits vorhandenen Strukturen und die Ansiedelung des Klimaschutzmanagements im Bereich 82 sinnvoll und zielführend ist. Damit steht einer Verstetigung des Klimaschutzmanagements auf Verwaltungsebene nichts im Wege.

Von politischer Seite sind für eine Verstärkung des Klimaschutzmanagements vor allem entsprechende personelle Ressourcen bereitzustellen. So soll nach Ablauf der zweijährigen Laufzeit der geförderten Stelle eine Anschlussförderung für weitere drei Jahre beantragt werden. Anschließend ist die Etablierung der Stelle in den Stellenplan vorgesehen.

9. Controlling und Management

Die Einführung eines Controllingsystems ist ein weiterer wesentlicher Bestandteil in dem Klimaschutzmanagement des Bezirks Oberbayern. Ziel ist dabei, ganz im Sinne eines Managementkreislaufes und als kontinuierlicher Prozess, alle Schritte regelmäßig zu überprüfen, zu bewerten und weiterzuentwickeln: Was läuft gut, was weniger? Welche Regelungen sollen beibehalten werden? Wo muss nachjustiert werden? Im Rahmen des Controllings werden die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen kontinuierlich erfasst und ausgewertet sowie die Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele überprüft.

Ein wichtiges Instrument des Controllings ist die Energie- und Treibhausgasbilanz, die jährlich fortgeschrieben wird. Dazu werden Strom- und Wärmeverbräuche sowie Angaben zur Mobilität von den Fachbereichen und Einrichtungen nach Abschluss des Kalenderjahres an das Klimaschutzmanagement übermittelt. Auf Basis dieser Daten erfolgt eine Bilanzierung des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen. Die erhobenen Daten werden im Umweltteam und Umweltforum besprochen und analysiert sowie gegebenenfalls Maßnahmen zur Treibhausgasminderung angepasst. Die Koordination, Moderation und Ergebnissicherung erfolgt durch das Klimaschutzmanagement.

Ein wichtiges Qualitätskriterium für ein Controlling ist das Vorhandensein einer zentralen Stelle, die das Controlling als Ganzes betreut sowie ein regelmäßiger Austausch zwischen Politik und Verwaltung zum Stand des Klimaschutzes (mindestens einmal im Jahr). Dies ist im Rahmen des bezirklichen Klimaschutzmanagements und dem Berichtswesen auch so vorgesehen (vgl. Kapitel 7 und 8): Der/die Klimaschutzmanager/in ist der/die wesentliche Akteur/in, der/die jährlich die Treibhausgasbilanz erstellt und fortschreibt. Die Bilanz, der Umsetzungsstand der Maßnahmen und die Zielerreichung werden im jährlichen Maßnahmenbericht dargestellt und ggf. notwendige Anpassungen erläutert. Der Bericht wird innerhalb der Bezirksverwaltung und mit den Einrichtungen besprochen und analysiert und der Politik (Bezirkstag bzw. Bezirksausschuss) vorgestellt.

Die Festlegung von konkreten, messbaren, terminierten und überprüfbaren (smarten) Zielen ist für ein Controlling essentiell (vgl. Kapitel 5). Ob die formulierten Ziele im Klimaschutz erreicht wurden, wird in der Regel anhand von Indikatoren bestimmt.

9 Controlling und Management

In regelmäßigen Abständen – mindestens einmal jährlich – wird der Umsetzungsstand aller vorgeschlagenen Maßnahmen überprüft. Wenn Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept nicht realisiert werden konnten, überprüft das Klimaschutzmanagement die Gründe hierfür und ob ggf. Hemmnisse ausgeräumt werden können. Die Umsetzungsplanung wird damit jährlich überarbeitet bzw. aktualisiert.

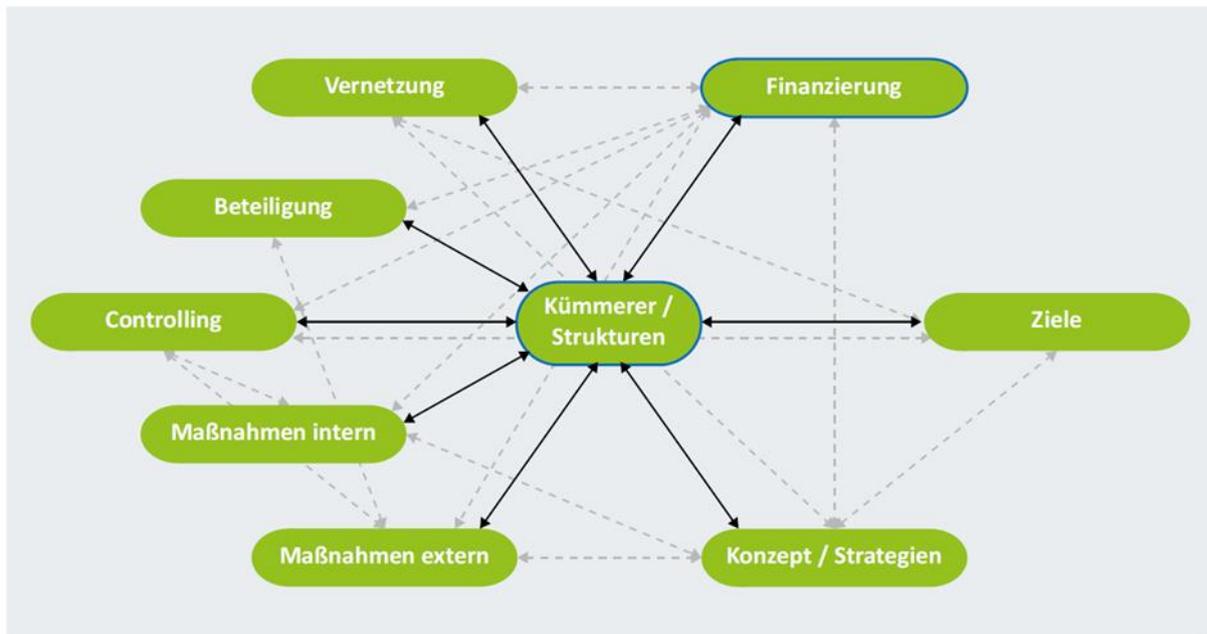


Abbildung 61: Verstetigungselemente des (kommunalen) Klimaschutzes: Die zentrale Funktion des Klimaschutzmanagements (Quelle: ifeu-Institut Heidelberg, März 2020)

Das Klimaschutzmanagement soll sukzessive in das bestehende Umweltmanagement EMAS integriert werden und die Strukturen auf den gesamten Bezirk ausgeweitet werden. Die meisten Einrichtungen haben schon an dem vereinfachten Umweltmanagement ÖKOPROFIT für „Einsteiger“ teilgenommen oder befinden sich gerade im oder planen den ersten Zyklus (vgl. Maßnahmenblatt E-1.2). Im Klimaschutzmanagement sollen dann alle umwelt- und klimarelevanten Themen des gesamten Bezirks zusammenfließen und koordiniert werden.

Ziel ist es, in den nächsten Jahren die beiden Managementsysteme (EMAS und Klimaschutzkonzept) zusammenzuführen und nicht parallel laufen zu lassen. Idealerweise wird es dann einen Bericht geben, ein Maßnahmenprogramm und eine Bilanz.

Wie genau die Ausgestaltung sein wird, muss die Erfahrung zeigen und wird mit dem externen Gutachter bei der Zertifizierung des Umweltmanagements detailliert besprochen.

Abkürzungsverzeichnis

XXXX

Literaturverzeichnis

Quellen zur Tabelle 'CO₂-Äquivalente von Kältemitteln':

1. UBA – Umweltbundesamt 2019 (1)

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2503/dokumente/treibhaus_potentiale_ausgewaehlter_verbindungen_und_deren_gemische.pdf

2. BAFU: Stand 2017

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/chemikalien/fachinfo-daten/uebersicht_ueberdiewichtigstenkaeltemittel.pdf.download.pdf/uebersicht_ueberdiewichtigstenkaeltemittel.pdf

3. IPCC-Report: Climate Change 2013: The Physical Science Basis: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing: Chapter 8

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf

IPCC-Report:Climate Change 2013: The Physical Science Basis: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing: Supplementary Material- Chapter 8

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/07/WGI_AR5.Chap_8_SM.pdf

Difu – Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2018): Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin; erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

UBA – Umweltbundesamt (2019) (2): Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE

IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (2020): Klimaschutzmanagement verstetigen.

https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Leitfaden_KSM_Klima-KomPakt_barrierefrei-web.pdf

Bundesanzeiger, BAnz AT 03.05.2021 B1, Veröffentlicht am Montag, 3. Mai 2021

Abbildungsverzeichnis

0 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Oberbayerns Landkreis (c Bezirk Oberbayern).....	8
Abbildung 2: Bestandteile des Klimaschutzkonzeptes (aus: Difu-Praxisleitfaden – Klimaschutz in Kommunen, 2018)	15
Abbildung 3: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	21
Abbildung 4: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2019 nach Hauptverbrauchsbereichen.....	22
Abbildung 5: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2020 nach Hauptverbrauchsbereichen.....	22
Abbildung 6: Treibhausgasbilanz des gesamten Bezirks 2021 nach Hauptverbrauchsbereichen.....	23
Abbildung 7: Energiebilanz des gesamten Bezirks im Berichtszeitraum 2019 – 2021 aufgeschlüsselt nach jeweiligen Energieträgern	24
Abbildung 8: Gesamt CO ₂ e pro beheizte Fläche	27
Abbildung 9: kWh Strom pro beheizte Fläche.....	28
Abbildung 10: kWh Wärme pro beheizte Fläche.....	29
Abbildung 11: Treibhausgasbilanz der Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße 14-18 im Berichtszeitraum 2019 - 2021	31
Abbildung 12: Energiebilanz der Bezirksverwaltung in der Prinzregentenstraße 14-18 im Berichtszeitraum 2019-2021	31
Abbildung 13: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes in der Tegernseer Landstraße im Zeitraum 2020 - 2021	32
Abbildung 14: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes in der Tegernseer Landstraße im Zeitraum 2020 - 2021.....	32
Abbildung 15: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes in der Dingolfinger Straße (D15) im Berichtszeitraum 2019 - 2020	33
Abbildung 16: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes in der Dingolfinger Straße (D15) im Berichtszeitraum 2019 - 2020	34
Abbildung 17: Treibhausgasbilanz des Verwaltungsgebäudes Regionalbüro in Ingolstadt im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	35
Abbildung 18: Energiebilanz des Verwaltungsgebäudes Regionalbüro in Ingolstadt im Berichtszeitraum 2019 - 2021	35
Abbildung 19: Gesamt CO ₂ e pro Mitarbeitenden in den vier Verwaltungsgebäuden des Bezirks.....	36
Abbildung 20: Stromverbrauch in kWh pro Mitarbeitenden in den vier Verwaltungsgebäuden des Bezirks	37
Abbildung 21: Treibhausgasbilanz des Schulzentrums Johanneskirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	38
Abbildung 22: Energiebilanz des Schulzentrums Johanneskirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021	38
Abbildung 23: Treibhausgasbilanz der Schule für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021	40
Abbildung 24: Energiebilanz der Schule für Holz und Gestaltung in Garmisch-Partenkirchen im Berichtszeitraum 2019 - 2021	40
Abbildung 25: Treibhausgasbilanz der Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	42

0 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 26: Energiebilanz der Johann-Nepomuk-von-Kurz-Schule im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	42
Abbildung 27: Treibhausgasbilanz des Agrarbildungszentrum im Berichtszeitraum 2019 - 2021	43
Abbildung 28: Energiebilanz des Agrarbildungszentrum im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	44
Abbildung 29: Treibhausgasbilanz des Freilichtmuseums Glentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	45
Abbildung 30: Energiebilanz des Freilichtmuseums Glentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021	46
Abbildung 31: Gesamtenergie in kWh pro Öffnungstag im Freilichtmuseum Glentleiten im Berichtszeitraum 2019 - 2021	46
Abbildung 32: Treibhausgasbilanz des Bauernhausmuseums Amerang im Berichtszeitraum 2019 – 2021	48
Abbildung 33: Energiebilanz des Bauernhausmuseums Amerang im Berichtszeitraum 2019 - 2021	48
Abbildung 34: Gesamtenergie in kWh pro Öffnungstag im Bauernhausmuseum Amerang.....	49
Abbildung 35: Treibhausgasbilanz der Fachberatung für Imkerei (Bienenhaus) im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	50
Abbildung 36: Energiebilanz der Fachberatung für Imkerei (Bienenhaus) im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	50
Abbildung 37: Treibhausgasbilanz der Fachberatung für Fischerei im Berichtszeitraum 2019 - 2021	51
Abbildung 38: Energiebilanz der Fachberatung für Fischerei im Berichtszeitraum 2019 - 2021	52
Abbildung 39: Treibhausgasbilanz des Künstlerhauses Schafhof im Berichtszeitraum 2019 - 2021	53
Abbildung 40: Energiebilanz des Künstlerhauses Schafhof im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	53
Abbildung 41: Treibhausgasbilanz des Zentrums für Trachtengewand im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	54
Abbildung 42: Energiebilanz des Zentrums für Trachtengewand im Berichtszeitraum 2019 - 2021	55
Abbildung 43: Treibhausgasbilanz des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	56
Abbildung 44: Energiebilanz des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	57
Abbildung 45: Gesamtenergie in kWh pro Übernachtung / belegtes Zimmer des Kultur- und Bildungszentrums Kloster Seeon im Berichtszeitraum 2019 - 2021	57
Abbildung 46: Treibhausgasbilanz der Bezirksgüterverwaltung in Haar im Berichtszeitraum 2019 - 2021.....	59
Abbildung 47: Energiebilanz der Bezirksgüterverwaltung in Haar im Berichtszeitraum 2019 - 2021	60
Abbildung 48: Energiebilanz des Fuhrparks des Bezirks Oberbayern in den Jahren 2019, 2020 und 2021 aufgeteilt auf Diesel, Benzin und sonstige Verbraucher.....	62

0 Tabellenverzeichnis

Abbildung 49 Treibhausgasbilanz zum Handlungsfeld Mobilität (exkl. Pendleremissionen).....	63
Abbildung 50: CO ₂ eEmissionen verursacht durch das Pendelverhalten der Mitarbeitenden auf dem Arbeitsweg im Jahr 2019.....	64
Abbildung 51: Anteilige Aufstellung der Gründe für die jeweilige Verkehrswahl der Mitarbeitenden.....	64
Abbildung 52: Anteilige Aufstellung des gewählten Verkehrsmittels in Abhängigkeit zur Entfernung des Wohnortes zum Arbeitsplatz.....	65
Abbildung 53: Wann kommt die Wahl des ÖPNVs in Frage?	70
Abbildung 54: Voraussetzungen für die Nutzung von Fahrrad/E-Bike/Pedelec.....	71
Abbildung 55: Gründe, die gegen die Wahl des Fahrrads/E-Bike/Pedelec sprechen	71
Abbildung 56: Verbesserungsvorschläge zum Thema Mobilität im Bezirk Oberbayern	72
Abbildung 57: Gesamtemissionen und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert.....	77
Abbildung 58: Emissionen für Strom und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert.....	78
Abbildung 59: Emissionen für Wärme und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert.....	80
Abbildung 60: Emissionen des Fuhrparks und die Treibhausgas-Reduktionspfade in 3 Szenarien: Szenario 1 = Klimaschutz aktuell, Szenario 2 = Klimaschutz weitere Maßnahmen, Szenario 3 = Klimaschutz ambitioniert.....	81
Abbildung 61: Verstetigungselemente des (kommunalen) Klimaschutzes: Die zentrale Funktion des Klimaschutzmanagements (Quelle: ifeu-Institut Heidelberg, März 2020)	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durch den Fördergeber vorgegebene Meilensteine.....	14
Tabelle 2: Übersicht Bilanzgrenzen (scopes)	18
Tabelle 3: Erhebung Bezugswerte zur Kennzahlenbildung	19
Tabelle 4: Prozentuale Anteile Energieverbräuche der Energiebilanz des Bezirks gesamt im Berichtszeitraum 2019 - 2021	24
Tabelle 5: Auflistung der Fahrzeuge und Maschinen des Bezirks Oberbayern	61

Anhang

Emissionsfaktoren

0 Anhang

Emissionsquelle		Einheit	Faktor BSKO	Quelle der Faktoren
Strom Netzbezug	Allgemein	g/kWh	2019: 489,17 2020: 438 2021: 485	2019: Gemis Version 5: El-mix-DE-2018 2020 und 2021: publizierten Werte des Umweltbundesamtes
		g/kWh	2019: 40 2020-2025: 27 ab 2020: 0	Gemis Version 5 für Vorkettenemissionen von PV KWK von BHKW in Kloster Seeon
Heizung fossil	Heizöl	kWh/l		Gemis Version 5: Öl-leicht-DE-HH/KV-2015 Dichte
		g/kWh	318	Gemis 4.94, Gemis 5.0; Öl-Heizung DE (Endenergie) (BISKO)
	Erdgas	kWh/m ³		Gemis Version 5: Erdgas-DE-KW-2015
		g/kWh	247	Gemis 4.94, Gemis 5.0; Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie) (BISKO Standard)
Heizung Nah-/Fernwärme	Nah-/Fernwärme	g/kWh	Nah-/Fernwärme	entspr. Angaben Versorger
Heizung Nah-/Fernwärme Erneuerbar	Nah-/Fernwärme	g/kWh	0	entspr. Angaben Versorger
Heizung erneuerbar	Holzpellets	kWh/kg		Gemis Version 5: Holz-DE-Pellets-2015 Heizwert
		g/kWh	25	Gemis 4.94, Gemis 5.0; Holz Pellet Holzwirt. Heizung 10kW (Endenergie) (BISKO)
	Holzhacksc schnitzel	kWh/kg		Gemis Version 5: Holz-DE-Wald-Hackschnitzel-2015
		g/kWh	29	ifeu Quelle UBA 2009, UBA 2013, UBA 2018; Waldholz-DT-HKW; ab 2015 Wald-Restholz – TA Luft (BISKO)
	Biogas	kWh/m ³		Gemis Version 5: Biogas aufbereitet für Kraftstoff
		g/kWh	113	ifeu Quelle UBA 2009, UBA 2013, UBA 2018; Biogas-Gülle-BHKW-500kW 2010 (IST) ab 2015 Biogas (Gülle) BHKW TA-Luft (BISKO)
Notstromversorgung	Diesel	kWh/l		Gemis Version 5: Diesel-DE-2015 (inkl. Bio)
		g/kWh	305	GEMIS V.5: Pkw-Diesel-mittel-DE-2015 inkl. bio (je kWh) inkl. Vorkette
	Benzin	kWh/l		Gemis Version 5: Benzin-DE-2015 (inkl. Bio)
		g/kWh	305	GEMIS V5: Pkw-Otto-benzin-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh) inkl. Vorkette
	Erdgas	kWh/m ³		Gemis Version 5: Erdgas-DE-KW-2015

0 Anhang

		g/kWh	247	Gemis 4.94, GEmis 5.0; Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie) (BISKO Standard)
Kältemittelverluste	Kältemittelverluste	kg/kg	Kältemittelverluste	siehe Übersicht Kältemittel
Fuhrpark	Diesel-PKW	kWh/l		DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
		g/kWh	251,65	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
	Benzin-PKW	kWh/l		DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022
		g/kWh	242,27	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023
	Erdgas-PKW	kWh/m³		Gemis Version 5: Erdgas-DE-KW-2015
		g/kWh	247	Gemis 4.94, GEmis 5.0; Gas Heizung Brennwert DE (Endenergie) (BISKO Standard)
	Elektro-PKW	g/km	Elektro-PKW	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
	Sonstige Verbraucher (Gemisch), z. B. Motorsäge	kWh/l		Gemis Version 5: Benzin-DE-2015 (inkl. Bio)
g/kWh		305	GEMIS V5: Pkw-Otto-benzin-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh) inkl. Vorkette	
Fuhrpark	LKW 3,5 - 7,5 t	g/t.km	98,398	Fa. Arqum
Dienstreisen Erfassung	ÖPNV (Stadt-, Straße-, U-Bahn)	g/Pkm	54,429	Fa. Arqum
	ÖPNV (Bus Diesel)	g/Pkm	60,299	Fa. Arqum
	Bahn - Nahverkehr	g/Pkm	77,786	Gemis Version 5: Zug-Personen-Nah-Elektro-DE-2017
	Bahn - Fernverkehr	g/Pkm	13,527	Gemis Version 5: Zug-Personen-Fern-Elektro-DE-2017

0 Anhang

PKW/Mietwagen Diesel	g/Pkm	PKW/Mietwagen Diesel	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
PKW/Mietwagen Benzin	g/Pkm	PKW/Mietwagen Benzin	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
PKW/Mietwagen Elektro	g/Pkm	PKW/Mietwagen Elektro	DEFRA 2022 conversion factors 2021 full set advanced users https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021
Flugzeug - national	g/Pkm	238,3	Fa. Arqum
Flugzeug - international	g/Pkm	154,48	Fa. Arqum
Flugzeug - national business	g/Pkm	389,09	Fa. Arqum
Flugzeug - national economy	g/Pkm	259,39	Fa. Arqum
Flugzeug - international business	g/Pkm	718,65	Fa. Arqum
Flugzeug - international economy	g/Pkm	247,81	Fa. Arqum

Kältemittel	CO ₂ -Äquivalent/ GWP 100 Jahre [kg/kg]
R-11 Trichlorfluormethan (CFC-11)	4.750
R-12 Dichlordifluormethan (CFC-12)	10.900
R-22 Chlordifluormethan (HCFC-22)	1.810
R-32 Difluormethan (HFKW-32)	675
R-113 Trichlortrifluorethan (CFC-113)	5.820
R-114 Dichlorotetrafluoroethane (CFC-114)	8.590
R-123 Dichlortrifluorethan (HCFC-123)	79
R-124 Chlortetrafluorethan (HCFC-124)	527
R-125 Pentafluorethan (HFKW-125)	3.500
R-134a Tetrafluorethan (HFKW-134a)	1.430
R-143a Trifluorethan (HFKW-143a)	4.470
R-152a Difluorethan (HFKW-152a)	124
R-277ea Heptafluoropropane	3.860
R-401A (53%R-22, 34% R-124, 13% R-152a)	1.182
R-401B (61% R-22, 28% R-124, 11% R-152a) H-FCKW	1.288
R-402A (38% R-22, 60% R-125, 2% R-290)	2.788

R-402B	2.416
R-403B	4.457
R-404A (44% R-125, 4% R-143a, 52% R-134a)	3.922
R-407A (20% R-32, 40% R-125, 40% R-134a)	2.107
R-407F (30% R-32, 30% R-125, 40% R-134a)	1.825
R-407B (10% R-32, 70% R-125, 20% R-134a)	2.804
R-407C (23% R-32, 25% R-125, 52% R-134a)	1.774
R-408A	3.152
R-409A	1.585
R-409B	1.560
R-410A (50% R-32, 50% R-125)	2.088
R-413A (88% R134a, 9% FKW-218, 3% R600a)	2.053
R-417A (46,6% R-125, 50% R-134a, 3,4% R600)	2.346
R-502 (48,8% R-22, 51,2% R-115)	4.657
R-507 (45% R-125, 55% R-143)	3.985
R-744 Kohlenstoffdioxid	1
R1234yf	4
R1234ze	7
R449A	1397

Bezugsgrößen für die Kennzahlenbildung

Jahr	Beheizte Fläche [m²]			Mitarbeitende [VZÄ]			Öffnungstage			Übernachtungen			Belegte Zimmer		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Gesamt	1079 29,65	1105 58,23	1100 70,38												
Bezirksverwaltung P14-18	2448 6	2448 6	2448 6	80 0	84 5	71 9									
D15	2633, 35	2633, 35	2633, 35	14 1, 4	10 3	96 9									
TeLa		2470, 64	2470, 64		96 3	99 5									
Reg. Büro IN	404,1 4	404,1 4	404,1 4	16 2	15 3 5	13 9									
Schulzentrum Johanneskirchen	3556 5	3556 5	3556 5												
Schulen für Holz und Gestaltung GAP	4839, 51	4839, 51	4839, 51												
JNvK Schule IN	4697	4697	4697												
Agrarbildungszentrum LL	1000 0	1000 0	1000 0												
FLM Gientleiten	1191 2	1191 2	1191 2				23 1	16 3	18 8						
BHM Amerang	2181	2181	2181				19 3	14 7	13 7						
FB Imkerei	156,6	156,6	156,6												
FB Fischerei	215,4	215,4	215,4												
Schafhof	1270, 76	1270, 76	1270, 76												

0 Anhang

Zentrum für Trachtengewand	496	496	496												
Kloster Seeon	8922,89	9080,83	8592,98							24775	15972	11867	20630	12041	8519
Bezirksgüterverwaltung	150	150	150												