BEZIRK
NIEDERBAYERN

# KLIMABILANZ 2022

# Inhaltsverzeichnis

**Abbildungsverzeichnis** ..... I
Tabellenverzeichnis ..... I
1. Der Bezirk Niederbayern ..... 1
1.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten ..... 2
2. Klimabilanz des Bezirks Niederbayern ..... 3
2.1 Hintergrund und Ziele des Projekts ..... 3
2.2 Methodischer Hintergrund ..... 3
2.2.1 Grundlagen ..... 3
2.2.2 System- und Bilanzgrenzen ..... 5
2.2.3 Datensammlung und Emissionsfaktoren ..... 6
2.3 Ergebnisse ..... 7
3. Exkurs duale Berichterstattung der Stromemissionen ..... 12
4. Fazit ..... 14

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Bezirksgebiet Niederbayern mit den neun Landkreisen und drei kreisfreien Städten. ..... 1

Abbildung 2: Darstellung der Emissionsquellen (nicht abschießend) in ihren operativen Systemgrenzen (Scopes) in Anlehnung an das GHG-Protokoll (Darstellung: FutureCamp) .. 4

Abbildung 3: Operative Systemgrenze nach GHG-Protokoll, Auswahl Bezirk Niederbayern (Darstellung: FutureCamp, angepasst durch den Bezirk Niederbayern) ..... 6

Abbildung 4: Verteilung der Emissionen auf die übergeordneten Bereiche ..... 9

Abbildung 5: Aufteilung der $CO_2$e-Emissionen des Bezirks nach Scopes ..... 9

Abbildung 6: Aufteilung der Scope 1-Emissionen nach Emissionsquelle .....10

Abbildung 7: Aufteilung der Scope 2-Emissionen nach Emissionsquelle .....11

Abbildung 8: Aufteilung der Scope 3-Emissionen nach Emissionsquelle .....11

Abbildung 9: Herkunft des für den Bezirk genutzten Stroms .....13

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der seit 2008 durchgeführten Maßnahmen im Klimaschutz ..... 2

Tabelle 2: Aufteilung der $CO_2$e-Emissionen nach Liegenschaften (nach dem markt-basierten Ansatz)..... 8

# 1. Der Bezirk Niederbayern

Der Bezirk Niederbayern ist eine in der Verfassung des Freistaats Bayern verankerte kommunale Gebietskörperschaft und bildet neben den Gemeinden (erste kommunale Ebene), den Landkreisen und kreisfreien Städten (zweite kommunale Ebene), die dritte kommunale Ebene - eine bayerische Besonderheit. Die sieben bayerischen Bezirke werden durch den Bayerischen Bezirketag als kommunalem Spitzenverband vertreten (Bezirksordnung für den Freistaat Bayern).

Oberstes Organ des Bezirks Niederbayern ist der Bezirkstag von Niederbayern mit dem Bezirkstagspräsidenten an der Spitze. Dessen Amtssitz wie auch Sitz der Bezirksverwaltung ist Landshut, die Hauptstadt des Regierungsbezirks. Mit insgesamt rund 3.000 Beschäftigten in den Bezirkseinrichtungen und der Bezirksverwaltung ist der Bezirk Niederbayern ein bedeutender Arbeitgeber. Von den rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bezirksverwaltung sind etwa zwei Drittel in der Sozialverwaltung als dem umfangreichsten Aufgabengebiet tätig.

Der Bezirk erfüllt ihm übertragene Aufgaben, die das finanzielle Leistungsvermögen der Gemeinden, Landkreise und kreisfreien Städte übersteigen. Als überörtlicher Träger der Sozialhilfe schafft und unterstützt er vor allem Einrichtungen in den Bereichen Soziales und Psychiatrie. Ausgaben, die knapp 90% des Bezirkshaushalts ausmachen. Sein Engagement ist eng mit dem Wohl der Bürgerinnen und Bürger Niederbayerns verbunden.

Die Aufgabengebiete des Bezirks:

- Soziales
- Kultur und Heimatpflege
- Gesundheit
- Bildung und Jugendarbeit
- Fischerei und Umwelt
- Regionalmarketing Niederbayern
- Europaregion Donau-Moldau
- Regionalpartnerschaft

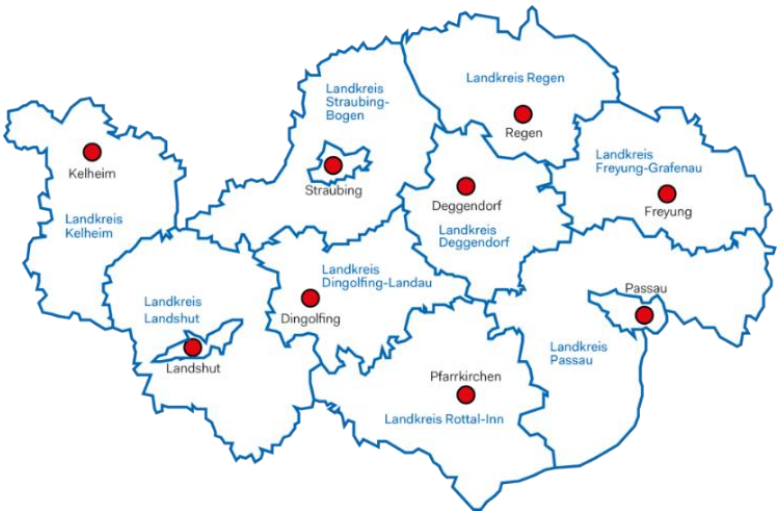


**Abbildung 1:** Das Bezirksgebiet Niederbayern mit den neun Landkreisen und drei kreisfreien Städten.

Niederbayern ist mit rund 10.326 Quadratkilometern der zweitgrößte Bezirk des Freistaats. Das Bezirksgebiet umfasst neun Landkreise, 255 Gemeinden, drei kreisfreie Städte - Landshut, Passau, Straubing - und eine Große Kreisstadt Deggendorf. Rund 1,25 Millionen Menschen leben in Niederbayern (Stand 2022).

## 1.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Der Bezirk Niederbayern ist sich seiner Aufgabe im Klimaschutz schon lange bewusst und hat bereits viele Maßnahmen zum Klimaschutz initiiert und umgesetzt.

**Tabelle 1:** Auszug der seit 2008 durchgeführten Maßnahmen im Klimaschutz

| Jahr | Maßnahme |
|---|---|
| 2008 | Inbetriebnahme der Pelletheizung am Institut für Hören und Sprache in Straubing |
| 2009 - 2010 | Energetische Sanierung der Ökobauschule am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2009 - 2010 | Energetische Sanierung des Verwaltungsgebäudes am Agrarbildungszentrums Schönbrunn |
| 2014 | 26 kWp PV-Anlage auf der Landmaschinenschule am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2015 | 34,32 kWp PV-Anlage auf der Werkstatt im technischer Bereich und 28,86 kWp PV-Anlage auf der Mooraufbereitungsanlage der Limes-Therme Bad Gögging |
| 2015 | Wärmerückgewinnung des abgebadeten Thermalwasser in der Rottal Terme Bad Birnbach |
| 2015 | Beschluss zur Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes für das Agrarbildungszentrum Schönbrunn, den Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb Lindbergmühle, den Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau Deutenkofen und das Bezirkskrankenhaus Landshut |
| 2016 | Ersatz des Ölkessels durch eine Pelletheizung am Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb |
| 2016 - 2017 | Sanierung des Wohnhauses am Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb Lindbergmühle |
| 2017 - 2018 | Erstellung des Klimaschutzteilkonzeptes |
| 2017 - 2019 | Neubau der Sozialverwaltung mit 99 kWp PV-Anlage und Wärmepumpe in Landshut Schönbrunn |
| 2018 | Beschluss zur Stellenschaffung Klimaschutzmanagement |
| 2018 - 2019 | Modernisierung des Fischereilichen Lehr- und Beispielbetriebs mit energetischer Verbesserung des Betriebsgebäudes |
| 2020 | Einstellung eines Klimaschutzmanagers |
| 2021 | Beschluss des Bezirks Niederbayern zur Anerkennung des Klimaschutzes als zentrale Zukunftsaufgabe und zur Erarbeitung eines Aktionsplans Klimaneutralität im Jahr 2030 |
| 2021 - 2022 | Modernisierung des Ökologischen Lehrguts am Agrarbildungszentrum Schönbrunn mit Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Landshut |
| 2021 - 2022 | Energetische Sanierung des Ökobauwohnheim am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2022 | 83,25 kWp PV-Anlage auf dem Ökologischen Lehrgut am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2022 | Beschluss Zuschlagskriterium „Nachhaltigkeit“ bei Baumaßnahmen |
| 2022 - 2023 | Erstellung der Klimabilanz des Bezirks Niederbayern |
| 2023 | 66,75 kWp PV-Anlage am Fischereilichen Lehr- und Beispielsbetrieb Lindbergmühle |
| 2023 | Leasing zweier vollelektrischer PkWs in der Bezirksverwaltung |
| 2023 | Ersatz des Ölkessels durch eine Pelletheizung am Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau |
| 2023 | 42,5 kWp PV-Anlage auf der Römersauna in der Limes-Therme Bad Gögging |
| 2023 | 94,8 kWp PV-Anlage auf der Rottal Terme Bad Birnbach |
| 2023 | Fernwärmeanschluss am Agrarbildungszentrum Schönbrunn als Ersatz für zwei Gaskessel |
| 2023 | 135 kWp PV-Anlage auf der Wohlfühl-Therme Bad Griesbach |
| 2023 | Erstellung von Energiekonzepten für die Rottal Terme, Wohlfühl-Therme und die Europatherme |
| 2023 | Contracting-Orientierungsberatung am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2023 | Ersatz Flüssiggas durch zwei Luft-Wärmepumpen im Freilichtmuseum Massing |
| 2023 | 91,72 kWp PV-Anlage auf der Fachschule für Gartenbau am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |
| 2023 | 41 kWp PV-Anlage mit 7,7 kW Speicher auf der Halle 11 am Agrarbildungszentrum Schönbrunn |

# 2. Klimabilanz des Bezirks Niederbayern

## 2.1 Hintergrund und Ziele des Projekts

Die bayerische Staatsregierung unterstützt das im Paris Agreement 2015 von der Weltstaatengemeinschaft festgelegte Klimaziel, die globale Erwärmung auf unter zwei Grad Celsius, möglichst auf 1,5 Grad Celsius, zu beschränken. Das Landesklimaschutzgesetz Bayern (BayKlimaG)[1] betont die Vorbildfunktion der öffentlichen Stellen, insbesondere der unmittelbaren Staatsverwaltung, den Ausstoß von Treibhausgasen sukzessive zu senken und formuliert das Ziel, bis zum Jahr 2028 in ihrer Gesamtbilanz eine klimaneutrale Verwaltung zu erreichen. Eine Vorreiterrolle nimmt dabei die Bayerische Staatsregierung ein, die sich dem ambitionierten Ziel der Klimaneutralität bereits für 2023 verpflichtet und damit seine Verwaltung als erstes Bundesland in Deutschland klimaneutral organisieren will.

Auch der Bezirk Niederbayern geht mit gutem Beispiel im Klimaschutz voran und erkennt den Klimaschutz als zentrale Zukunftsaufgabe an. So wurde die Verwaltung in der 26. Sitzung des Bezirksausschusses vom 14. September 2021 beauftragt, für den Bezirk und seine Einrichtungen einen Aktionsplan Klimaneutralität im Jahr 2030 entsprechend Art. 3 Abs. 3 BayKlimaG zu erarbeiten. Als ersten Schritt wurde dem Referat für Bauangelegenheiten die Aufgabe zugeteilt, den IST-Zustand zu erfassen. Diese Daten sollen die Grundlage sein, ein Konzept zur Erreichung eines möglichst klimaneutralen bezirkseigenen Gebäudebestands zu erarbeiten.

Das vorliegende Dokument umfasst sowohl die Auswahl der relevanten Liegenschaften und Emissionsquellen des Bezirks, die im Rahmen einer Wesentlichkeitsanalyse ermittelt wurden, wie auch die Umrechnung der von den Liegenschaften bereitgestellten Daten in eine $CO_2$e-Bilanz[2]. Mittelfristiges Ziel muss es sein, die $CO_2$e-Emissionen des Bezirks deutlich zu verringern. Dabei soll die kontinuierliche Fortführung der $CO_2$e-Bilanz als Monitoring- und Controllinginstrument dienen, um die Zielerreichung des Aktionsplans Klimaneutralität zu überwachen und so ggf. gegensteuern zu können.

## 2.2 Methodischer Hintergrund

### 2.2.1 Grundlagen

Das Vorgehen bei der Bilanzierung orientiert sich an den Berichtsvorgaben des Greenhouse Gas Protocols (GHG-Protokoll)[3]. Dieser Standard ist international bei der $CO_2$e-Bilanzierung die maßgebliche Referenz, so beispielsweise auch Anforderung bei der Erstellung einer durch externe Prüfende zertifizierten $CO_2$e-Bilanz. Die Emissionsbilanzierung nach GHG-Protokoll entspricht folgenden Prinzipien:

- **Relevanz:** Definition und adäquate Ansprache der relevanten Zielgruppen.
- **Vollständigkeit:** Einbezug aller relevanten Emissionsquellen innerhalb der Systemgrenzen und Offenlegen von Ausnahmen.

[1] Gültige Fassung vom 1. Januar 2023.

[2] Auch als $CO_2$-Fußabdruck oder CCF (Corporate oder Company Carbon Footprint) bezeichnet. Die vorliegende $CO_2$-Bilanz weist alle Emissionen als $CO_2$-Äquivalente aus, da neben Kohlenstoffdioxid ($CO_2$) auch die fünf weiteren im internationalen Klima-Abkommen Kyoto-Protokoll berücksichtigten treibhausgaswirksamen Gase ($CH_4$, $N_20$, $SF_6$, HFCs, PFCs) einbezogen sind. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, werden die andere Treibhausgase auf die Klimawirksamkeit von $CO_2$ umgerechnet und bilden somit $CO_2$-Äquivalente, die mit „$CO_2$e“ abgekürzt werden.

[3] The Greenhouse Gas Protocol, “A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition”, 2015. Online abrufbar unter https://ghgprotocol.org/corporate-standard (abgerufen am 15.11.2022 um 12:43 Uhr)

- **Kontinuität als Empfehlung für die Zukunft:** Verwendung der gleichen Methodik für die Projektlaufzeit; Offenlegen von Änderungen im Vorgehen.
- **Transparenz:** Nachvollziehbare Ausweisung der Datenquellen und Darlegung der Berechnungsmethoden sowie Beschreibung von Datenlücken.
- **Genauigkeit:** Vermeidung von Unsicherheiten soweit möglich; Ausschluss systematischer Fehler, wie Doppelerfassung in der Berechnung.

Bei der Definition der Bilanzgrenzen wird zwischen organisatorischen und inhaltlichen Systemgrenzen unterschieden. Im Rahmen der Festlegung inhaltlicher Systemgrenzen wurde über den Einbezug von Emissionsquellen und somit auch über spezifische Tätigkeiten des Bezirks Niederbayern entschieden. Durch das Definieren organisatorischer Systemgrenzen wurde festgelegt, welche Liegenschaften des Bezirks Niederbayern innerhalb der Bilanzgrenzen liegen.

Bei der Betrachtung der operativen Systemgrenzen unterscheidet das GHG-Protokoll **drei Bereiche, sogenannte Scopes** (Abbildung 2):

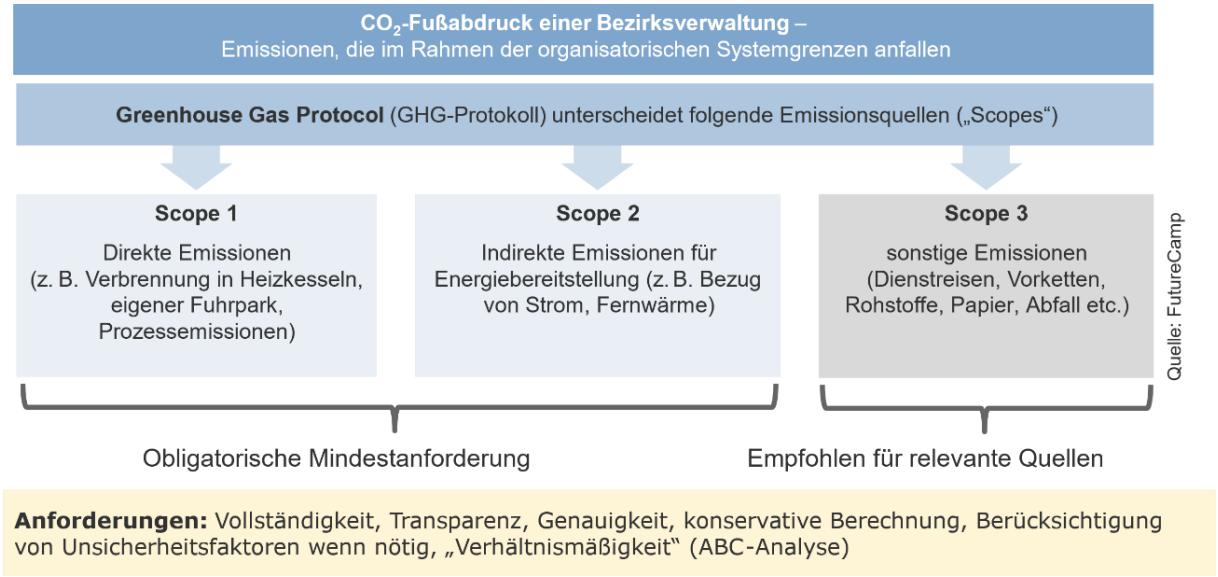


**Abbildung 2:** Darstellung der Emissionsquellen (nicht abschießend) in ihren operativen Systemgrenzen (Scopes) in Anlehnung an das GHG-Protokoll (Darstellung: FutureCamp)

**Scope 1-Emissionen:**

Scope 1-Emissionen sind einerseits die direkten Emissionen, die in einer Organisation oder einem Unternehmen durch die Nutzung eigener Heizkessel oder des eigenen Fuhrparks oder durch sonstige Emissionen aus Produktionsprozessen entstehen.

**Scope 2-Emissionen:**

Scope 2-Emissionen sind indirekte Emissionen, welche durch den Bezug von bereitgestellter Energie (Strom, Fernwärme, Fernkälte) entstehen.

**Scope 3-Emissionen:**

Scope 3-Emissionen sind letztendlich die übrigen Emissionen eines Lebenszyklus, die mit der Organisations-/Unternehmenstätigkeit im direkten Zusammenhang stehen. Diese sind in

15 Kategorien unterteilt[4]. Dies sind beispielsweise Emissionen aus Dienstreisen, aus der Verbrennung oder der Deponierung von Abfall beziehungsweise aus den Abwässern, Emissionen durch die Nutzung von Papier, etc.

Die Scope 3 Emissionen entstehen oftmals außerhalb des Kontrollbereichs der Organisation oder des Unternehmens. Daten zu diesen zu sammeln, ist daher teilweise nur unter erschwerten Bedingungen möglich. Wesentliche Scope 3 Emissionen sollten aber dennoch Bestandteil der Emissionsberechnung sein. Scope 3-Emissionen sind im Gegensatz zu den Scope 1- und Scope 2-Emissionen kein verpflichtender Bestandteil einer $CO_2$e-Bilanzierung nach dem GHG-Protokoll. Sie werden für relevante Scope 3-Quellen lediglich empfohlen.

### 2.2.2 System- und Bilanzgrenzen

Wie in Kapitel 2.2.1 dargestellt, wird bei der Definition der System- oder Bilanzgrenzen zwischen organisatorischen und inhaltlichen Systemgrenzen unterschieden. Für die $CO_2$e-Bilanz umfasste die organisatorische Systemgrenze die Bezirksverwaltung sowie zahlreiche öffentliche Liegenschaften in ganz Niederbayern.

Die Emissionen der Liegenschaften wurden entsprechend den jeweiligen Anteilen der finanziellen Beteiligung des Bezirks in die Berechnungen der Bilanz inkludiert. Dies wird als „**Equity Share-Methode**“ bezeichnet.

In der vorliegenden Bilanz liegen folgende Liegenschaften innerhalb der **organisatorischen Systemgrenzen**:

**Bezirksverwaltung (100 %)**

- Forstkammergebäude
- Ursulinenkloster
- Gestütvilla
- Sozialverwaltung Landshut
- Sozialverwaltung Bischofsmais – Außenstelle

**Krankenhäuser (100 %)**

- Bezirksklinikum Mainkofen (inkl. Sozialpsychiatrisches Zentrum Mainkofen und dem Landwirtschaftlichen Gutsbetrieb Mainkofen)
- Bezirkskrankenhaus Landshut
- Bezirkskrankenhaus Passau
- Bezirkskrankenhaus Straubing

**Schulische Einrichtungen (100 %)**

- Agrarbildungszentrum Landshut-Schönbrunn (inkl. Landwirtschaftlicher Lehrbetrieb)
- Institut für Hören und Sprache Straubing

**Lehrbetriebe (100 %)**

- Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau Deutenkofen
- Fischereilicher Lehr- und Beispielsbetrieb Lindbergmühle

[4] Siehe https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporing-Standard_041613_2.pdf, Table 5.4

**Heil- und Thermalbäder (60 %)**

- Limes-Therme Bad Gögging
- Kaiser-Therme Bad Abbach
- Europa Therme Bad Füssing
- Rottal Terme Bad Birnbach
- Wohlfühl-Therme Bad Griesbach

**Niederbayerische Freilichtmuseen (61 %)**

- Freilichtmuseum Massing
- Freilichtmuseum Finsterau

**Inhaltliche Systemgrenzen**

Die vollumfängliche Integration der Scope 1- und Scope 2-Emissionen ist für die Erstellung einer $CO_2$e-Bilanz gemäß den Anforderungen des GHG-Protokolls verpflichtend. Dies ist beim Bezirk Niederbayern erfüllt. Um der Vorbildfunktion des Bezirks gerecht zu werden, wurden zusätzlich alle Scope 3-Emissionsquellen im Rahmen eines Wesentlichkeits-Workshops mit den Vertreter:innen der oben genannten Liegenschaften analysiert, entsprechend der Aktivitäten, die für die jeweiligen Liegenschaften von Relevanz sind, bewertet und – soweit Daten erfassbar waren – in die Bilanz aufgenommen.

Innerhalb der **inhaltliche Systemgrenzen** liegen:

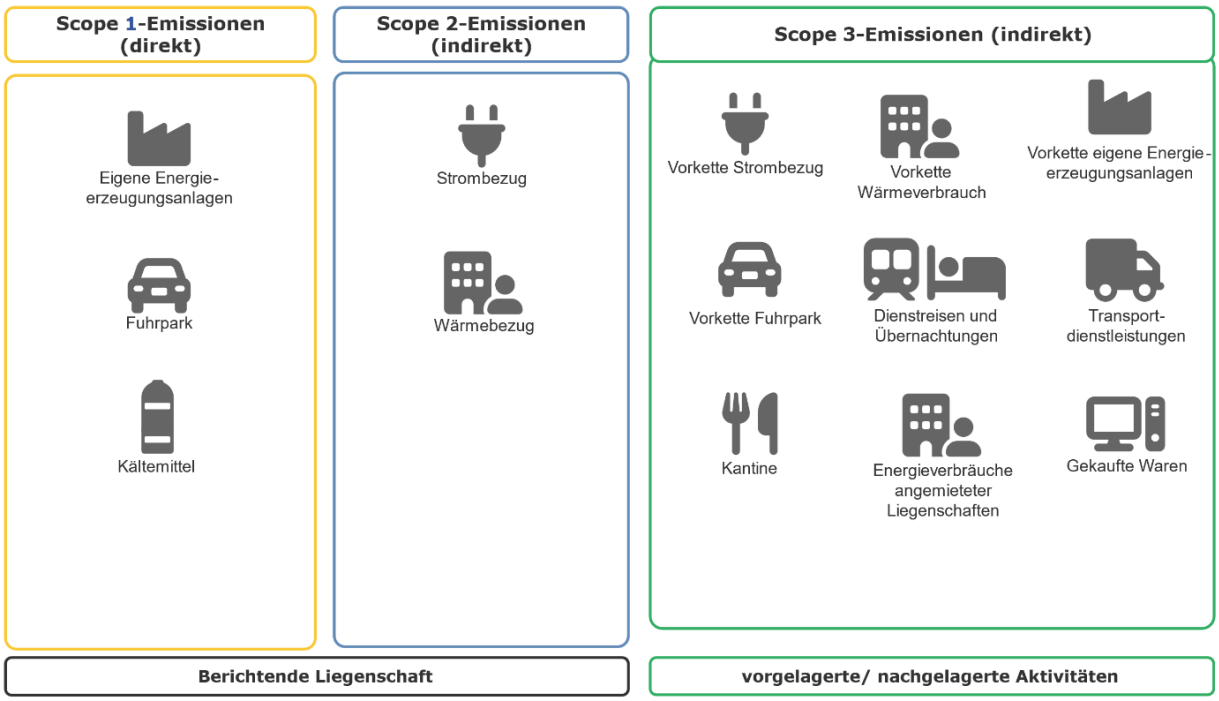


**Abbildung 3:** Operative Systemgrenze nach GHG-Protokoll, Auswahl Bezirk Niederbayern (Darstellung: FutureCamp, angepasst durch den Bezirk Niederbayern)

### 2.2.3 Datensammlung und Emissionsfaktoren

**Datensammlung**

Die Methodik zur Datensammlung wurde im Rahmen einer Informationsveranstaltung vorgestellt und im Workshop zur Wesentlichkeitsanalyse durch die Fa. FutureCamp erläutert.

Die nachfolgende Datenerhebung erfolgte über ein Excel-Fragebogentool, das für die meisten Emissionsquellen durch die Bezirksverwaltung mit Rohdaten befüllt wurde.

**Emissionsfaktoren**

Für die Berechnung der Emissionen des Bezirks werden sogenannte „Emissionsfaktoren" genutzt. Ein Emissionsfaktor gibt die Treibhausgasemissionen pro Verbrauchseinheit an, wie z. B. die erzeugten t $CO_2$e pro verbrauchter Kilowattstunde Strom. Emissionsfaktoren müssen für die Berechnung zeitlich, technologisch und geographisch aktuell sein. Auch ist die Qualität zu beachten, die in Emissionsbilanzen oft nicht einheitlich ist. Teilweise werden bei den Emissionsfaktoren nur direkte Emissionen (z. B. Verbrennung von Erdgas) betrachtet, dabei wird die Vorkette außer Acht gelassen. Der Einbezug der Vorketten (wie z. B. die Exploration, Förderung und der Transport von Erdgas bis zum Verbrennungsort) ist jedoch ebenso ein relevanter Teil der Emissionsberechnung aller Erzeugungsarten von Strom und Wärme wie auch des Treibstoffverbrauches. Emissionsfaktoren müssen aus offiziell anerkannten, zuverlässigen und aktuellen Quellen stammen. Die genutzten Emissionsfaktoren der $CO_2$e-Bilanz des Bezirks stammen aus folgenden Datenbanken und Quellen:

- UBA (Umweltbundesamt),
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs, GB/UK),
- GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme, IINAS Darmstadt),
- Ecoinvent (weltweit führende Datenbank des schweizerischen ecoinvent-Zentrums für Ökobilanzdaten)
- öffentlich zugänglichen Studien sowie
- aus eigenen Berechnungen von FutureCamp, wenn Datenbanken keine oder für das vorliegende Projekt ungenaue Daten geliefert haben.

Für den Bezug von Strom wurden die Scope 2-Emissionsfaktoren der Energieversorger verwendet. Für Ökostrom wurde der bundesdeutsche Ökostrom-Mix zugrunde gelegt.

Sofern vorhanden, wurde aktuellen Daten und Studien des UBA der Vorzug gegeben. So stammen die Emissionsfaktoren der Brennstoffverbräuche und des deutschen Strom- und Ökostrom-Mixes aus UBA-Quellen.

In den verwendeten Emissionsfaktoren wurden alle relevanten Treibhausgase berücksichtigt.

## 2.3 Ergebnisse

Die gesamten Treibhausgasemissionen des Bezirks Niederbayern lagen im Jahr **2022** bei **16.782 t $CO_2$e** (inklusive der Anwendung eines Unsicherheitsfaktors in Höhe von 20% für die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe). Dieser Wert ergibt sich unter Anwendung des sogenannten marktbezogenen Ansatzes bei der Berechnung der Stromemissionen. Die beiden Berechnungsansätze „location-based approach" und „market-based approach" werden in Kapitel 3 beschrieben.

### Verteilung der Emissionen auf die Liegenschaften

Die Verteilung der Emissionen auf die 20 Standorte kann der Tabelle 2 entnommen werden.

**Tabelle 2:** Aufteilung der $CO_2$e-Emissionen nach Liegenschaften (nach dem markt-basierten Ansatz)

| Liegenschaft | $CO_2$e-Emissionen 2022 [t $CO_2$e] | Anteil der Emissionen an der Bilanz des Bezirks |
|---|---|---|
| Gestütvilla Landshut | 36,6 | 0,2 % |
| Forstkammergebäude Landshut | 50,0 | 0,3 % |
| Ursulinenkloster Landshut | 41,4 | 0,2 % |
| Sozialverwaltung Landshut | 23,8 | 0,1 % |
| Sozialverwaltung Bischofsmais | 10,1 | 0,1 % |
| Fischereilicher Lehr- und Beispielbetrieb Lindbergmühle | 248,6 | 1,5 % |
| Lehr- und Beispielbetrieb für Obstbau Deutenkofen | 60,8 | 0,4 % |
| Agrarbildungszentrum Landshut-Schönbrunn | 1.288,5 | 7,7 % |
| Institut für Hören und Sprache Straubing | 518,7 | 3,1 % |
| Bezirkskrankenhaus Straubing | 891,2 | 5,3 % |
| Bezirkskrankenhaus Landshut | 861,1 | 5,1 % |
| Bezirksklinikum Mainkofen | 2.915,4 | 17,4 % |
| Bezirkskrankenhaus Passau | 257,4 | 1,5 % |
| Europa Therme Bad Füssing | 3.187,4 | 19,0 % |
| Kaiser-Therme Bad Abbach | 888,3 | 5,3 % |
| Wohlfühl-Therme Bad Griesbach | 1.584,9 | 9,4 % |
| Rottal Terme Bad Birnbach | 2.015,7 | 12,0 % |
| Limes-Therme Bad Gögging | 1.852,8 | 11,0 % |
| Freilichtmuseum Massing | 20,2 | 0,1 % |
| Freilichtmuseum Finsterau | 28,8 | 0,2 % |
| **SUMME Bilanz Bezirk** | **16.781,7** | **100,00 %** |

Betrachtet man die Verteilung der Emissionen auf die übergeordneten Bereiche der Liegenschaften (siehe Abbildung 4), wird deutlich, dass die größten Emissionsfrachten von den Thermalbädern und den Krankenhäusern stammen. Die $CO_2$e-Bilanz des Bezirks ist von den Bilanzen der Thermalbäder dominiert, die mit ca. 56,7% (entspricht 9.529 t $CO_2$e) mehr als die Hälfte der Emissionen des Bezirks ausmachen – obwohl nur 60% ihrer Emissionen aufgrund des gewählten Equity Share-Ansatzes in die Bilanz des Bezirks einfließen. Ca. 29,3% der Emissionen (entspricht 4.925 t $CO_2$e) stammen von den Krankenhäusern, deren Emissionen zu 100% in die Bezirks-Bilanz einbezogen werden. Der Bereich mit den drittgrößten Emissionen sind – deutlich nachgelagert – die Schulen mit einem 10,8%igen Anteil an der Bezirks-Bilanz (entspricht 1.807 t $CO_2$e). Eine untergeordnete Rolle in der $CO_2$e-Bilanz nehmen die Lehrbetriebe mit 1,8% (entspricht 309 t $CO_2$e), die

Bezirksverwaltung mit 1,0% (entspricht 162 t $CO_2e$) und die Freilichtmuseen mit 0,3% (entspricht 49 t $CO_2e$) ein.

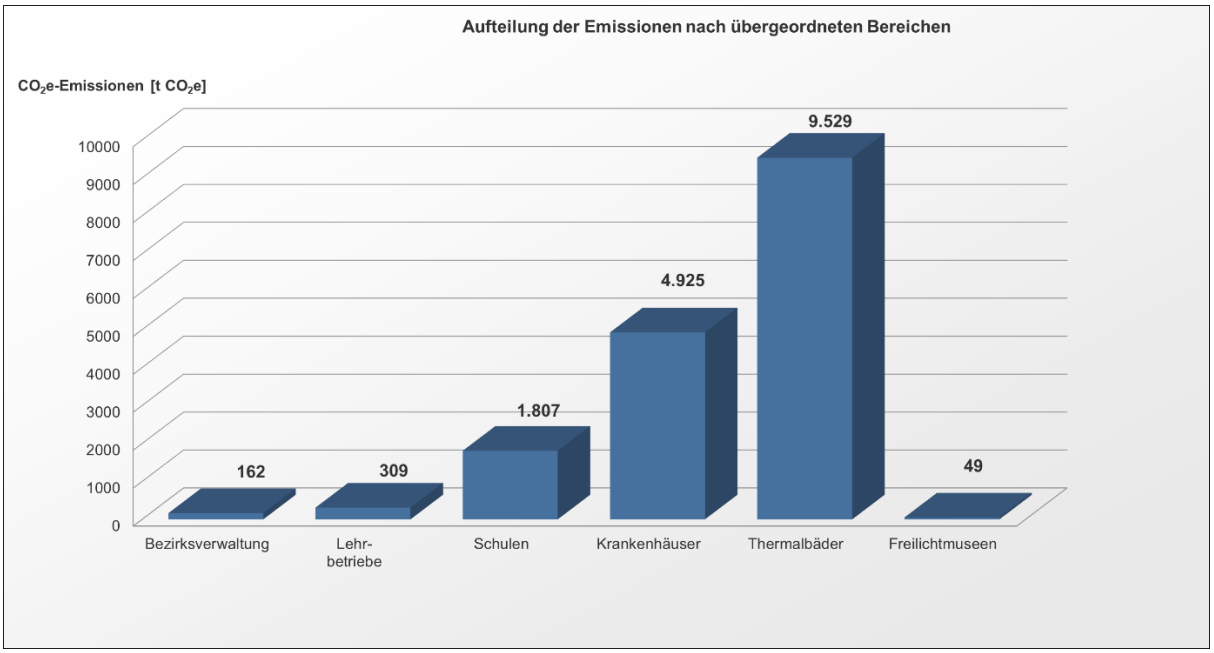


**Abbildung 4:** Verteilung der Emissionen auf die übergeordneten Bereiche

### Verteilung der Emissionen auf die Emissionsquellen

Betrachtet man die Emissionen nach Scopes (siehe Abbildung 5), wird die größte Emissionsfracht mit 54% von Scope 1 verursacht, gefolgt von Emissionen aus Scope 3 mit 32%. Scope 2-Emissionen machen mit 14% den kleinsten Anteil an Emissionen aus. Der niedrige Anteil an Scope 2-Emissionen ist bedingt durch den Bezug von Grünstrom, der durch einen Stromliefervertrag noch bis zum Jahr 2022 in den meisten Liegenschaften bezogen wurde.

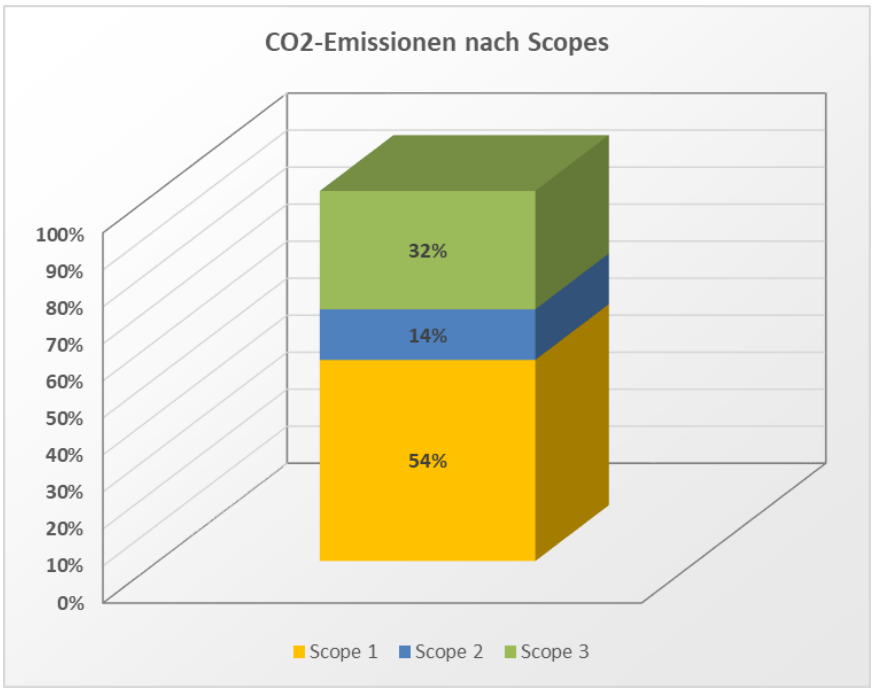


**Abbildung 5:** Aufteilung der $CO_2e$-Emissionen des Bezirks nach Scopes

### Verteilung der Emissionsquellen innerhalb der Scopes

In den folgenden drei Abbildungen wird die Aufteilung der verschiedenen Emissionsquellen innerhalb der Scopes dargestellt. Abbildung 6 stellt die Aufteilung innerhalb von Scope 1 dar.

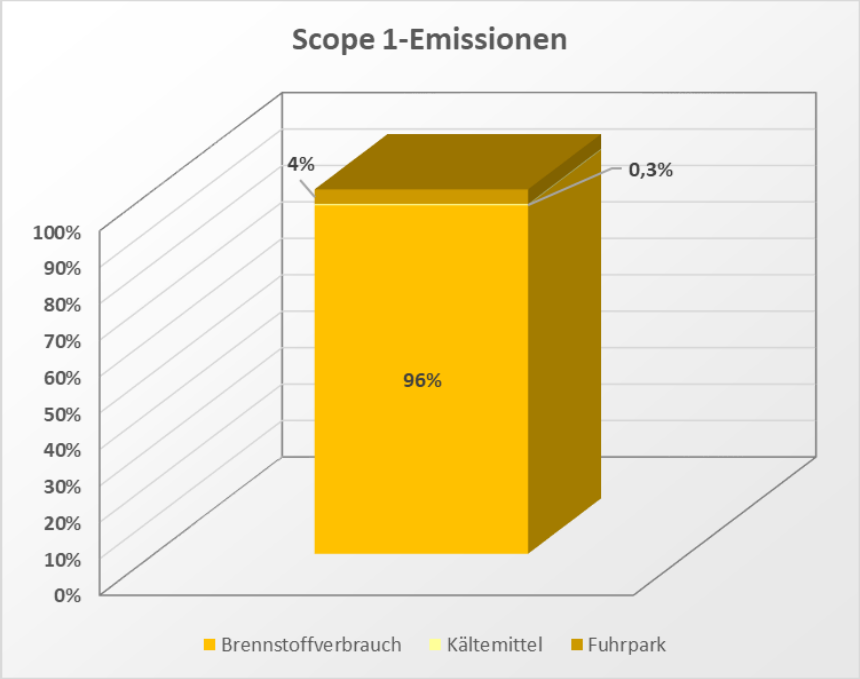


**Abbildung 6:** Aufteilung der Scope 1-Emissionen nach Emissionsquelle

Die dominierende Emissionsquelle in Scope 1 ist mit ca. 96% der Brennstoffverbrauch, der für Heizung, Warmwasser, den Bäderbetrieb und den Betrieb von Notstromaggregaten hauptsächlich von fossilen Energieträgern gedeckt wird. 4% der Scope 1-Emissionen stammen aus dem bezirkseigenen Fuhrpark, der 2022 fast ausschließlich mit fossilen Kraftstoffen betrieben wurde. Obwohl Kältemittel nur vom Bezirksklinikum Mainkofen und vom Bezirkskrankenhaus Straubing nachgefüllt wurden, machen Kältemittel 0,3% der Scope-1-Emissionen aus – bedingt durch den hohen Emissionsfaktor von Kältemitteln.

In Abbildung 7 ist die prozentuale Verteilung der Emissionsquellen innerhalb der Scope 2-Emissionen grafisch dargestellt.

Der Großteil der Emissionen in Scope 2 wird mit ca. 78% durch den Bezug von Strom von externen Stromanbietern verursacht. Circa 22% Prozent der Scope 2-Emissionen entstehen durch den Wärmebezug des Bezirkskrankenhauses Landshut und des ökologischen Lehrguts am Agrarbildungszentrums Landshut-Schönbrunn. Im Jahr 2022 wurden im gesamten Bezirk nur ein Elektroauto und ein Plug-in-Hyprid genutzt, dies macht einen Anteil des Stroms für den Fuhrpark von nur 0,04% aus. Der restliche Fahrzeugpool des Bezirks war im Jahr 2022 nicht elektrifiziert.

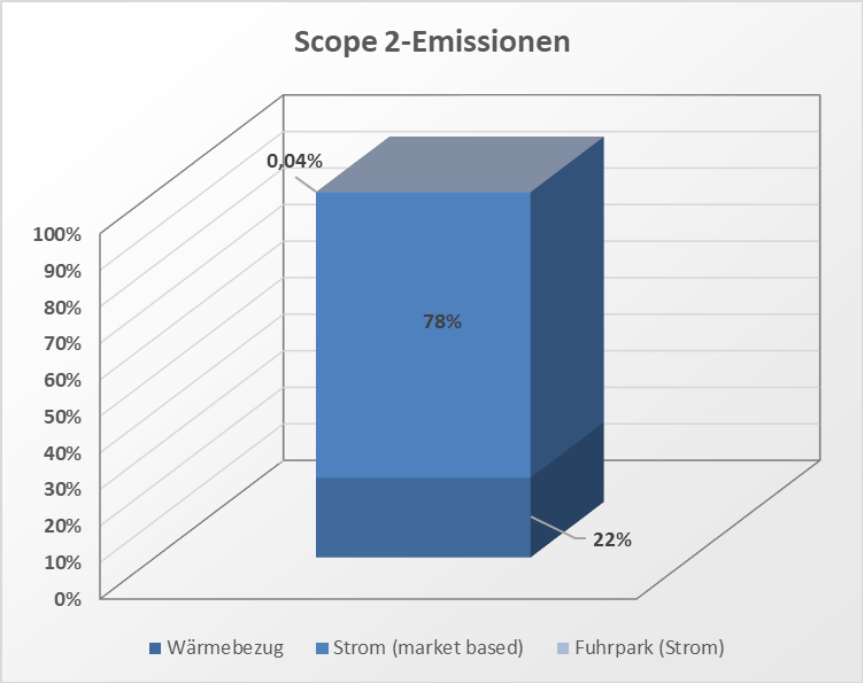


**Abbildung 7:** Aufteilung der Scope 2-Emissionen nach Emissionsquelle

In Abbildung 8 ist die prozentuale Verteilung der Emissionsquellen innerhalb der Scope 3-Emissionen dargestellt.

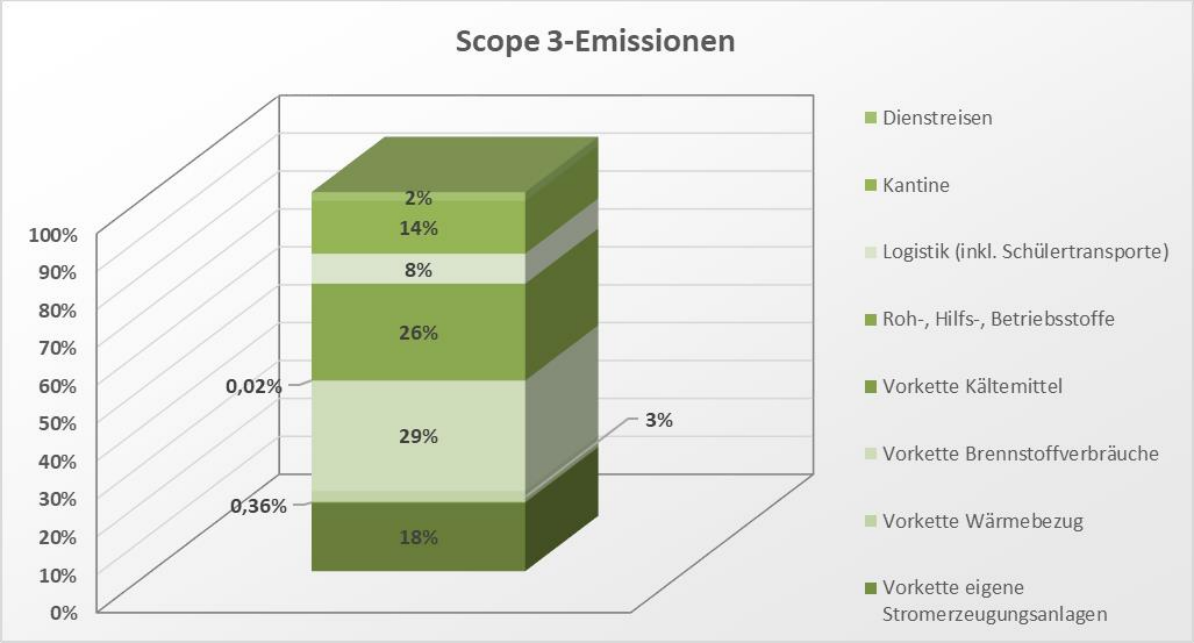


**Abbildung 8:** Aufteilung der Scope 3-Emissionen nach Emissionsquelle

Die emissionsintensivste Kategorie innerhalb der Scope 3-Emissionen sind mit ca. 29% die Vorkette der Brennstoffverbräuche. Die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sind die zweitgrößte Emissionsquelle mit ca. 26%. Da in Thermalbädern und Krankenhäusern sehr viele Verbrauchsmaterialien (Chemikalien, Medikamente, textile Verbände, usw.) eingesetzt werden, war mit einer hohen Emissionsfracht der bezogenen Güter zu rechnen. Mit ca. 18% liegen die Emissionen aus der Vorkette des Strombezugs an dritter Stelle, vor den Emissionen der Kantine mit ca. 14%.

Die Logistik (inkl. Schülertransporte) liegt mit ca. 8% an fünfter Stelle bei den Scope 3-Emissionen. Hierunter fallen die in regelmäßigen Abständen stattfindenden Transporte der

Verbrauchsmaterialien, wie auch die Schülertransporte des Instituts für Hören und Sprache Straubing. Alle anderen Emissionsquellen besitzen einen Anteil von unter 3,0%.

# 3. Exkurs duale Berichterstattung der Stromemissionen

Für die Ausweisung der Emissionen aus dem Strombezug schreibt das GHG-Protokoll ein sogenanntes **duales Reporting** vor, um der sogenannten Doppelzählungsproblematik entgegenzuwirken. Die Darstellung der Emissionen erfolgt damit zweimal:

- **marktbezogener Ansatz („market-based approach“)**: Berechnung der Scope 2- und Scope 3-Emissionen aus dem Bezug von Strom unter Zugrundelegung der (soweit vorhandenen) individuellen Emissionsfaktoren für die jeweils vom Bezirk eingekauften Stromprodukte. Beim marktbezogenen Ansatz wird beispielsweise der bezogene Grünstrom als solcher bewertet. Dieser Ansatz wird bei der Berechnung der oben dargestellten Ergebnisse angewendet.
- **standortbezogener Ansatz („location-based approach“)**: Referenzszenario unter Anwendung der Emissionsfaktoren für den bundesdeutschen Mix für Strom im entsprechenden Kalenderjahr. Klimafreundliche Einkaufsentscheidungen (z. B. Grünstrom) werden nicht berücksichtigt. Der Deutsche Strommix 2019 bestand zu gut der Hälfte aus konventionellen Energieträgern (fossil und atomar) sowie zu knapp der anderen Hälfte aus verschiedenen Erneuerbaren Energieträgern.

Durch die Gegenüberstellung des standortbezogenen und marktbezogenen Ansatzes (duale Berichterstattung) kann hervorgehoben werden, welchen positiven Effekt der Bezug von erneuerbaren Stromprodukten sowie die Installation von erneuerbaren Energien-Anlagen auf die Bilanz des Bezirks hat.

Der Bezirk mit seinen verschiedenen Liegenschaften verbrauchte im Jahr 2022 27,8 GWh Strom. Zum Vergleich: Dies entspricht einer Stadt mit knapp 24.000 Einwohnern[5]. Zu 31,6% produziert der Bezirk seinen Strom selbst (31,2% über KWK-Anlagen, 0,4% über PV-Anlagen), 68,4% des Stromverbrauchs wird über externe Energieversorger zugekauft (siehe Abbildung 9). Der zugekaufte Strom besteht zu 47,7% aus konventionellen Strom und zu 52,3% aus Grünstrom.

[5] Unter der Annahme, dass der jährliche Pro-Kopf-Stromverbrauch im Singlehaushalt in Deutschland bei 1.174 Kilowattstunden pro Jahr liegt (Quelle: Stromspiegel, online abrufbar unter https://www.stromspiegel.de/stromverbrauch-verstehen/stromverbrauch-singlehaushalt/).

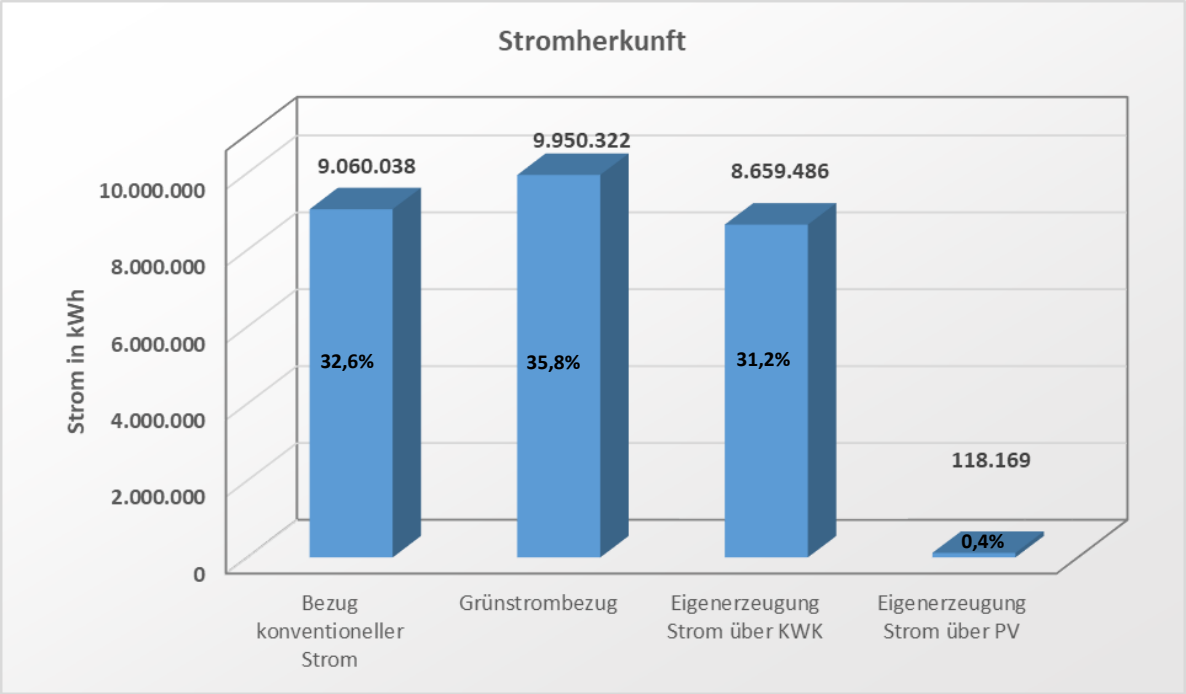


**Abbildung 9:** Herkunft des für den Bezirk genutzten Stroms

Im Falle des Stromeinkaufs bei externen Versorgern bezieht der Bezirk bei allen gewählten Stromtarifen Stromprodukte mit einem besseren Emissionsfaktor als der Strommix Deutschland. Deshalb fällt das Ergebnis der Emissionsbilanz des Stroms nach dem marktbezogenen Ansatz deutlich geringer aus, als beim Strombezug über den bundesdeutschen Durchschnittsmix (standortbezogener Ansatz).

Insgesamt konnte im Jahr 2022 durch den **Einkauf von Grünstrom, den Bezug von emissionsärmeren Strom sowie den Eigenverbrauch von PV-Strom** im Vergleich zum Referenzszenario (= standortbezogener Ansatz) **4.459 t $CO_2$e eingespart** werden.

Dieser Unterschied in der Bewertungsmethodik macht zugleich deutlich, dass der Einsatz von regenerativem Strom eine wesentliche Emissionsreduktionsmaßnahme darstellt, die sich durch eine hohe Wirksamkeit auszeichnet. Der bereits umfänglich in der Praxis angewandte Bezug von Grünstrom zeigt, dass sich der Bezirk der Bedeutung dieser Maßnahme bewusst ist. Auch damit trägt er indirekt zum Ausbau erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung bei. Weitere, sich in der $CO_2$e-Bilanz (schnell) mit deutlicher Wirkung niederschlagende Emissionsreduktionsmaßnahmen sind im Vergleich dazu jedoch nur mit deutlich höherem organisatorischem Aufwand und Mitteleinsatz erreichbar.

Dies ist auch für die Bewertung des bisher erreichten Standes wichtig.

Die Einsparung von Strom gemäß Art. 3 Abs. 1 BayKlimaG sollte in Hinblick auf seine Vorbildfunktion als eine wichtige Maßnahme des Bezirks zur Erreichung der Klimaneutralität etabliert werden – auch wenn Stromeinsparungen beim Grünstrom nur einen geringen Effekt auf die Scope 2-Emissionen ausmachen werden. Dies hat sowohl einen Einfluss auf die Kosten für den Strombezug als auch global gesehen auf das benötigte zu produzierende Stromvolumen.

# 4. Fazit

Mit der vorliegenden Treibhausgasbilanz in Anlehnung an das GHG-Protokoll hat der Bezirk Niederbayern eine umfangreiche Basis für das zukünftige Monitoring und die proaktive Steuerung der Entwicklung seiner Treibhausgasemissionen etabliert.

Der Bezirk hat bereits wichtige Schritte zur Emissionsreduktion in den relevanten Handlungsfeldern angestoßen, z. B. den Bezug von Grünstrom. Allerdings müssen die Anstrengungen noch intensiviert werden, um eine möglichst große Reduktion der Emissionen Richtung Klimaneutralität zu erreichen. Die Klimabilanz schafft die Grundlage dafür, relevante Handlungs- und Maßnahmenbereiche zu identifizieren, Zielpfade zu benennen und deren Erfüllung zu kontrollieren.

## Herausgeber

Bezirk Niederbayern

Maximilianstraße 15

84028 Landshut

Telefon: 0871 97512-100

E-Mail: hauptverwaltung@bezirk-niederbayern.de

Internet: www.bezirk-niederbayern.de/

Stand der Information: Mai 2026