

Monitoringbericht 2023

Green Deal Regensburg



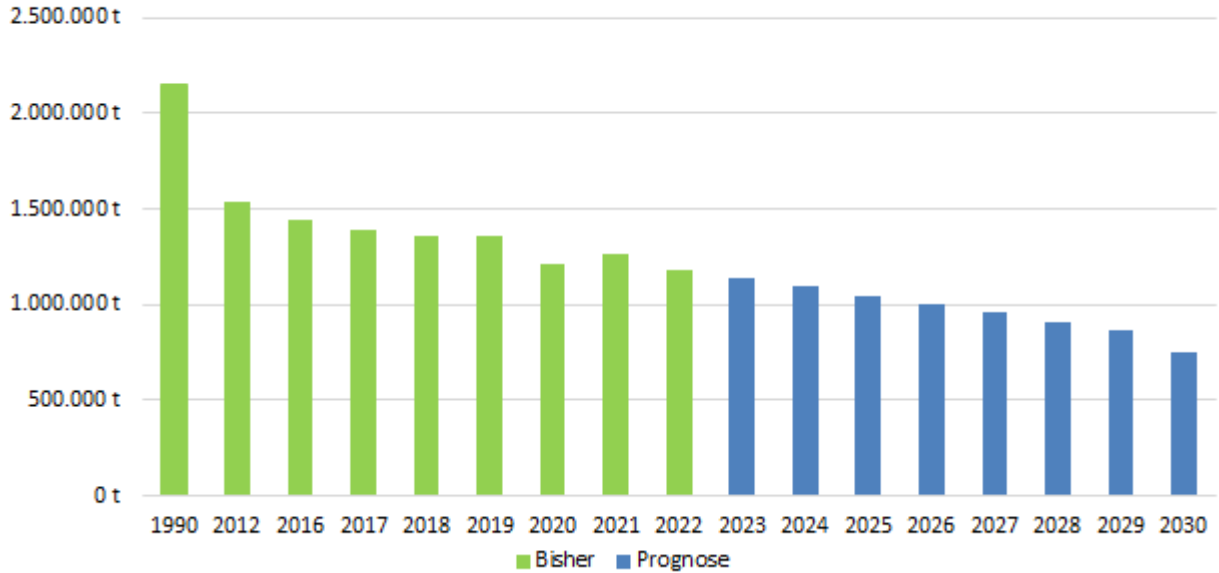
Bezugszeitraum 2022

Inhalt

Auf einen Blick – 2022.....	2
1. Einleitung	3
2. Gesamtstädtische Energie- und CO ₂ -Bilanz	5
2.1. Methodik und Instrumente	5
2.2. Entwicklung des Endenergieverbrauchs.....	6
2.3. Anteil der Erneuerbaren Energien im Stadtgebiet.....	7
2.4. Entwicklung der energiebedingten Treibhausgasemissionen	8
2.5. Pfad der geplanten Treibhausgasentwicklung	9
3. Maßnahmen der Stadt Regensburg inklusive Stadtwerke und REWAG im direkten und indirekten Einflussbereich.....	10
3.1. Direkter Einflussbereich	11
3.1.1. Städtische Liegenschaften	11
3.1.2. Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien des städtischen Versorgers REWAG.....	14
3.2. Indirekter Einflussbereich	15
3.2.1. Kommunales Förderprogramm „Regensburg effizient“	15
3.2.2. Mobilität.....	16
4. Zusammenfassende Erkenntnisse	17
4.1. Ableitung wichtiger Handlungsfelder für alle Teile der Gesellschaft (Privathaushalte, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen)	17

Auf einen Blick – 2022

Pfad Treibhausgasemissionen bis 2030



**Endenergie-
Verbrauch***

Gesamt
3.824 GWh
(-9,0 % zu
Vorjahr)

Sektoren		
Wärme 55 %	Strom 25 %	Verkehr 20 %

Verbrauchergruppen			
Privat 32 %	GHDI ¹ 51 %	Stadt Regensburg 1 %	Andere öffentl. Einrichtungen 16 %

**Treibhausgas-
emissionen****

Gesamt:
Einsparung gegenüber
1990 (absolut):
Pro Einwohner:

1,18 Mio. t.
(-6% zu Vorjahr)
- 45 %
6,7 t pro Einwohner
(-9% zu Vorjahr)

**Anteil
Erneuerbarer
Energien**

Berücksichtigung der
Erzeugung im
Stadtgebiet:
...inklusive der
Erzeugungsanlagen***
der REWAG

9,5 %
16,4 %

¹ Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Industrie

* Bilanziert nach BSKO

** Energiebedingt = Strom, Wärme, Verkehr

*** Außerhalb des Stadtgebietes

1. Einleitung

Die Stadt Regensburg beteiligt sich aktiv am weltweiten Klimaschutz. Im April 2021 wurde der „Green Deal Regensburg“ von der Stadt Regensburg ausgerufen. Dieser ist angelehnt an den European Green Deal und fordert definierte Ziele zum Thema Klima und Energie. Konkret bedeutet das eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 65% gegenüber dem Jahr 1990 bis zum Jahr 2030, die Klimaneutralität der Stadtverwaltung bis 2030 sowie der städtischen Töchter und Gesamtstadt bis 2035.

Der Ausbruch des Corona Virus im Jahr 2020 bewirkte eine Reduzierung der Energie- und CO₂-Bilanz. Im Folgejahr 2021 wurde das gesellschaftliche, kulturelle und wirtschaftliche Leben schrittweise wieder aufgenommen. Diese Entwicklung und der Anstieg der Einwohnerzahl in Regensburg führten zu einer Steigerung der Verbrauchs- und Energiedaten. Die Auswirkungen werden im aktuellen Monitoringbericht sichtbar.

Die Umsetzung und Implementierung des Energie- und Klimaschutzmanagements in Verbindung mit der Teilnahme am European Energy Award (eea) wurde weitergeführt, so dass der Stadt Regensburg im November 2022 der Award verliehen wurde. Die Zertifizierung erfolgt über eine Analyse des aktuellen Stands im Klimaschutzbereich, der getroffenen Maßnahmen und Strategien für die Zukunft. Die Bewertung erfolgt über ein Punktesystem. Für eine Zertifizierung einer Kommune müssen mindestens 50% der möglichen Punkte erreicht werden, bei dieser die Stadt Regensburg 66,3% erreichte.

Die Stadt Regensburg ist dem Konvent der Bürgermeister bereits 2019 beigetreten und hat sich damit verpflichtet einen Aktionsplan für nachhaltige Energie und Anpassung an den Klimawandel (SECAP, Sustainable Energy and Climate Action Plan) mit konkreten Maßnahmen zu erarbeiten. Dieser wurde nach Vorgabe 2021 eingereicht und wird alle zwei Jahre zur Evaluierung, Überwachung und Überprüfung überarbeitet und in Form eines Fortschrittsberichts vorgelegt, welcher im Juli 2023 eingereicht wurde.

Teil des Energie- und Klimaschutzmanagements ist ein jährlicher Monitoringbericht über die Entwicklung der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Regensburg.

Die Daten des Berichts beziehen sich auf den Zeitraum bis einschließlich 2022. Diese wurden unter anderem von der Stadt Regensburg sowie von der Regensburg Netz und REWAG bereitgestellt.

Bilanzierungsmethode

Im Rahmen der Erstellung des „Sustainable Energy and Climate Action Plans“ (SECAP) für den Konvent der Bürgermeister wurde die Bilanzierung des Jahres 1990 konkretisiert. Der bisherige Wert ergab sich nach folgender Berechnung:

$$\frac{\text{Einwohnerzahl Regensburg}}{\text{Einwohnerzahl Deutschland}} * \text{CO}_2 - \text{Emission Deutschland 1990}$$

Für eine genauere Bilanzierung wurde eine neue Startbilanz, welche mit bekannten regionalen Verbräuchen ergänzt wurde, erstellt. Grundlage für diese Startbilanz ist die Einwohnerzahl und die Beschäftigtenzahlen nach Branchen der Stadt Regensburg. Mit Hilfe des Online-Tools EcoSpeed Region wurde diese Bilanz nach Ergänzung folgender regionaler Verbräuche erstellt:

- Erdgasabsatz laut REWAG
- Stromabsatz laut REWAG
- Zurückgelegte Kilometer ÖPNV (Busse)

Aufgrund dieser Berechnung ergibt sich folgender CO₂-Emission Wert:

CO₂-Emission 1990 laut Bilanz nach EcoSpeed

2.151.408 t

Bevölkerungsentwicklung Regensburg

Die Stadt Regensburg ist eine wachsende Stadt. So ist die Bevölkerung in den letzten 30 Jahren um fast 40.000 auf knapp über 175.000 Einwohner angestiegen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, werden im folgenden Monitoringbericht die relevanten Energiedaten nicht nur in absoluten Zahlen, sondern auch pro Einwohner dargestellt.

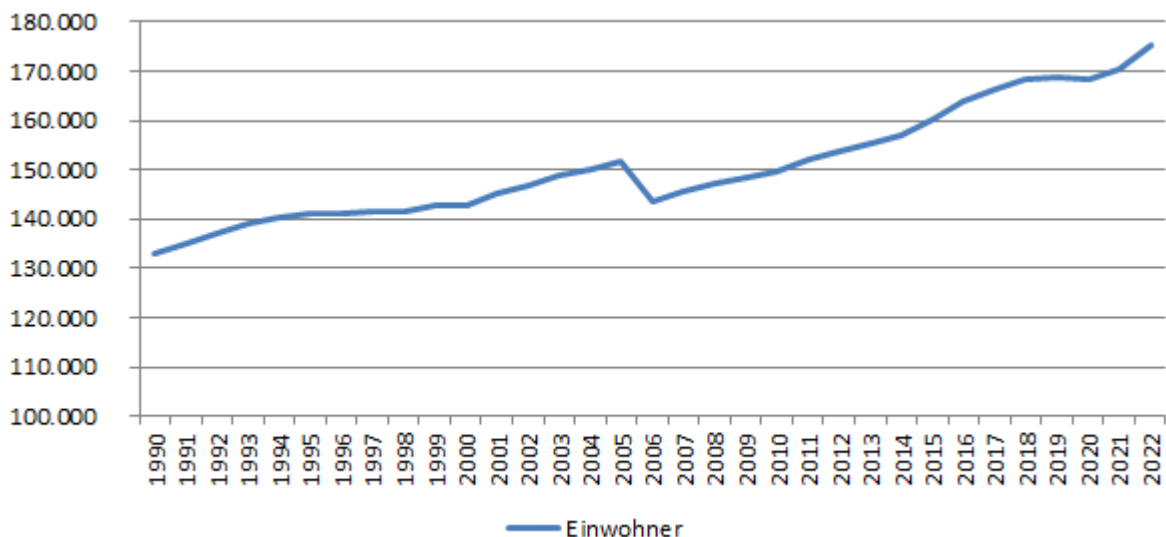


Abbildung 1: Einwohnerentwicklung (Haupt- und Nebenwohnsitz) der Stadt Regensburg

2. Gesamtstädtische Energie- und CO₂-Bilanz

2.1. Methodik und Instrumente



Der Klimawandel ist eine der weltweit größten Herausforderungen unserer Zeit und erfordert gemeinsames Handeln und weltweite Zusammenarbeit zwischen lokalen, regionalen und nationalen Behörden. Lokale Gebietskörperschaften als bürgernächste Verwaltungsebene sind die Hauptakteure bei der Energiewende und der Bekämpfung des Klimawandels.

Der Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie (Covenant of Mayors for Climate & Energy) ist global die größte Bewegung lokaler Gebietskörperschaften, die sich für die Umsetzung von Klima- und Energiezielen einsetzt, die über ihre eigenen nationalen Ziele hinausgehen.

Der Beitritt der Stadt Regensburg zum Konvent manifestiert die politische Willensbekundung öffentlichkeitswirksam sowie eine internationale Anerkennung und Sichtbarkeit für die Klima- und Energiepolitik der Stadt Regensburg.



Als ideales Umsetzungswerkzeug für die eingangs beschriebenen Aufgaben dient das Programm des European Energy Awards.

Dieser steht europaweit für ausgezeichneten Klimaschutz und einen für jede Kommune maßgeschneiderten Weg dorthin. Mittlerweile nehmen mehr als 1.500 Kommunen in 16 Ländern am European Energy Award teil. Die Methoden und Werkzeuge sind international anerkannt und zielführend.



Der BSKO-Standard entstand im Rahmen des durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz geförderten Projektes „Klimaschutz-Planer“, einem Softwaretool für das Monitoring von kommunalem Klimaschutz. Entwickelt wurde BSKO vom ifeu-Institut in Kooperation mit dem Klima-Bündnis und dem Institut für dezentrale Energietechnologien. Die Anwendung dieser Methode wird den Mitgliedskommunen im Klima-Bündnis (rund 2.000 Mitglieder) und den Masterplan-Kommunen vorgeschrieben.

Der für die künftigen Energie- und CO₂-Bilanzen der Stadt Regensburg gewählte BSKO-Standard hat weiterhin das Ziel, Kommunalbilanzen einheitlich zu berechnen und damit interkommunal vergleichbar zu machen.

2.2. Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch der Stadt Regensburg setzt sich aus den Verbräuchen der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr aller Akteure im Stadtgebiet zusammen. Im zeitlichen Verlauf haben hier unterschiedliche Trends Einfluss auf die Entwicklung. So laufen Effizienzmaßnahmen dem stetigen Wachstum der Stadt entgegen. Um eine bessere Aussage treffen zu können, wird daher auch die Entwicklung pro Einwohner betrachtet.

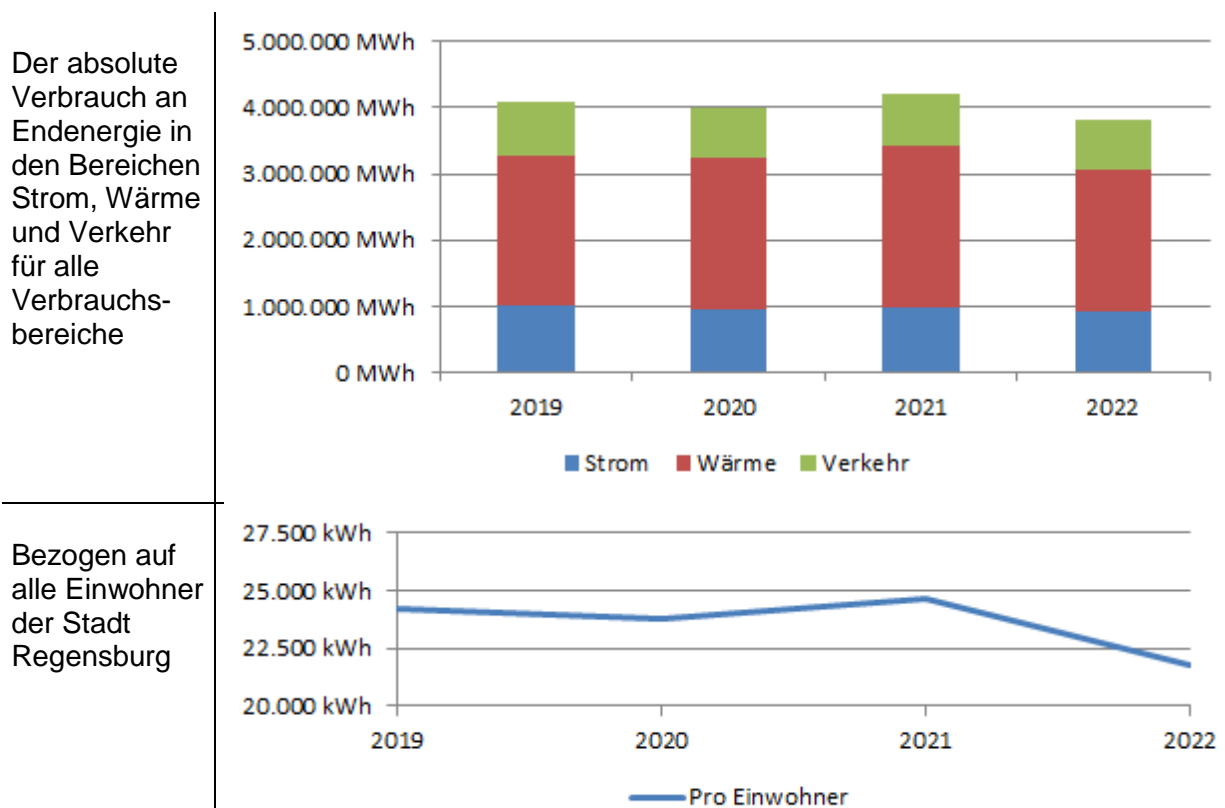


Abbildung 2: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Stadt Regensburg

Auf einen Blick

Status



Entwicklung des absoluten Endenergieverbrauchs

Stand 2021

Stand 2022

4.201 GWh

3.824 GWh

Entwicklung ggü. Vorjahr

- 9,0 %

2.3. Anteil der Erneuerbaren Energien im Stadtgebiet

Nach dem Bilanzierungsstandard BSKO dürfen ausschließlich jene Erneuerbaren Energien in die Bilanz mit aufgenommen werden, welche direkt im Stadtgebiet erzeugt werden. Hierbei handelt es sich zum Großteil um Photovoltaikanlagen sowie Blockheizkraftwerke (BHKW) mit erneuerbaren Brennstoffen als Energieträger.

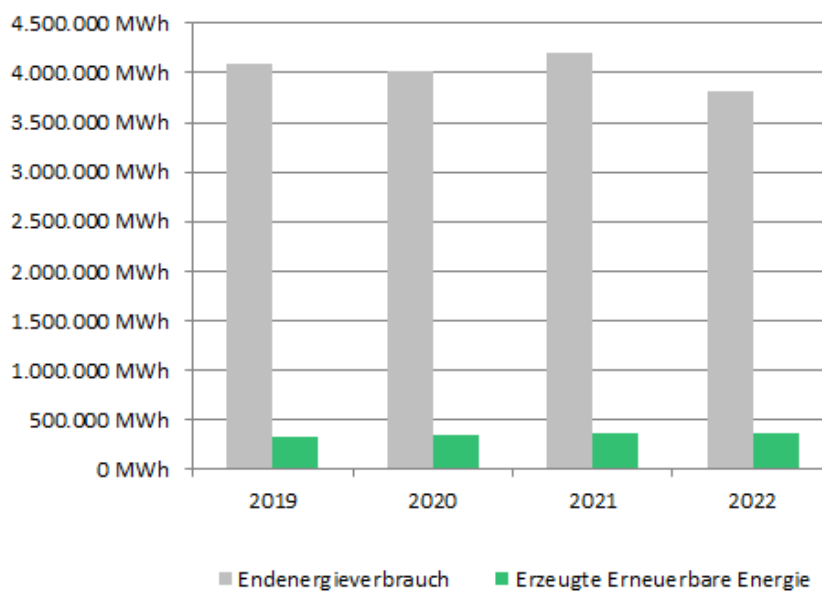


Abbildung 3: Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch (Strom und Wärme)

Auf einen Blick

Status



Absolute Entwicklung der erzeugten Erneuerbaren Energie

2021

362,2 GWh

2022

364,9 GWh

Entwicklung EE 2022 ggü. Vorjahr

+ 0,7 %

Status



Prozentualer Anteil an erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch 2022

+ 9,5 %

2.4. Entwicklung der energiebedingten Treibhausgasemissionen

Die Grundlage der Treibhausgasemissionen der Stadt Regensburg bilden die Verbräuche der einzelnen Energieträger, welche dem Stadtgebiet zugeordnet werden können. Über die bundesweit einheitlich definierten spezifischen Treibhausgasemissionswerte der jeweiligen Energieträger errechnet sich die Treibhausgasemission im Stadtgebiet.

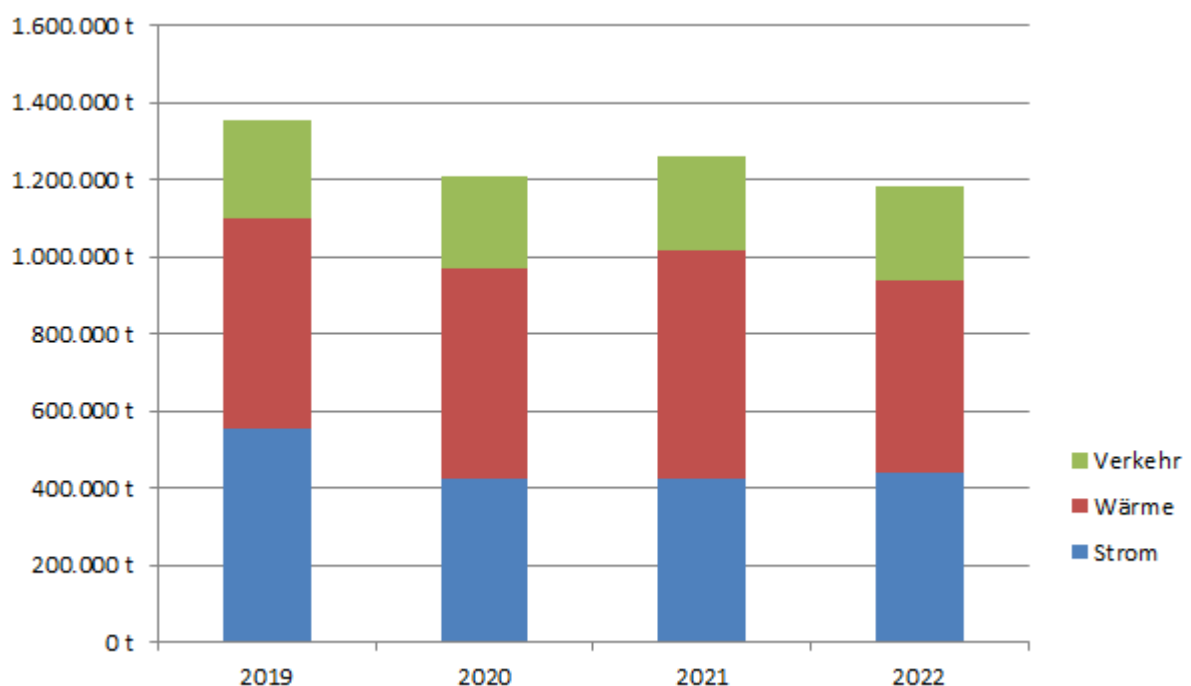


Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Stadt Regensburg

Auf einen Blick

Status



Pro-Kopf-Emission 2022

6,7 t pro Einwohner

CO₂-Entwicklung
ggü. Vorjahr

- 9,0 %

2.5. Pfad der geplanten Treibhausgasentwicklung

Bis zum Jahr 2050 sollen die Treibhausgasemissionen, bezogen auf die Pro-Kopf-Emission, stufenweise um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden.

Mit dem „Green Deal Regensburg“ verschärft die Stadt ihre Ziele für das Jahr 2030. Gegenüber dem Jahr 1990 soll so eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 65 Prozent bis zum Jahr 2030 erreicht werden. Vereinfacht dargestellt besagt dies, dass von 2023 bis 2030 eine Reduktion von 36,5% notwendig ist.

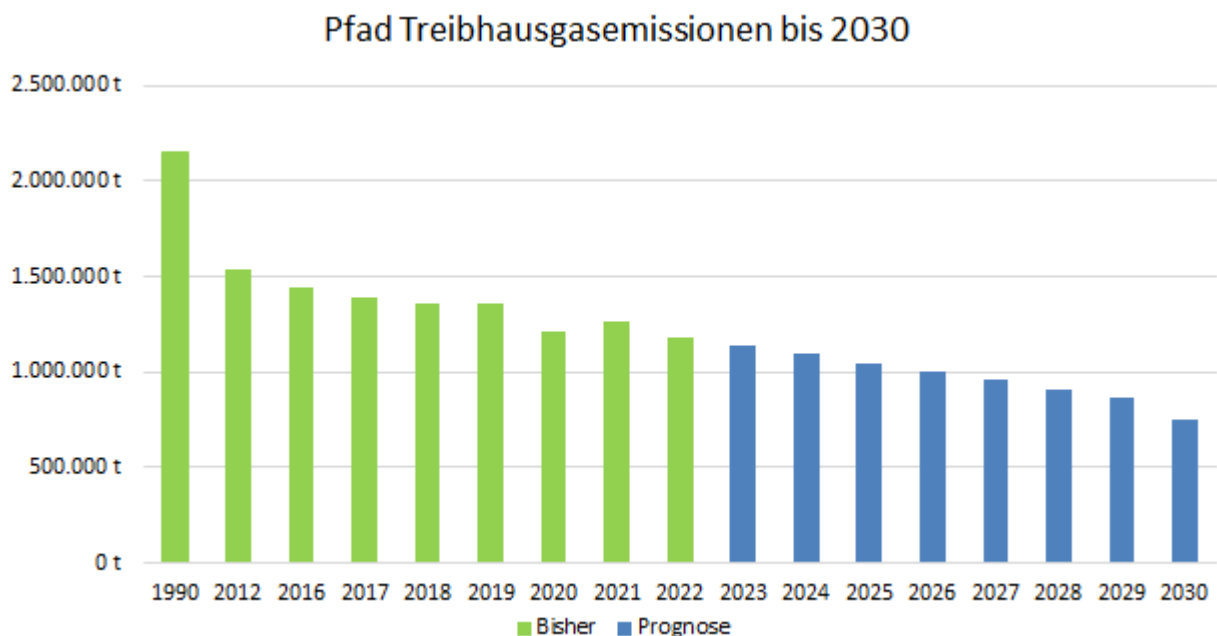


Abbildung 5: Pfad der geplanten Treibhausgasemissionen

Auf einen Blick

Status



Konformität mit dem Green Deal Regensburg

Der Pfad gemäß Green Deal wird eingehalten.

Einsparungen bis 2022 ggü. 1990

- 45 %

3. Maßnahmen der Stadt Regensburg inklusive Stadtwerke und REWAG im direkten und indirekten Einflussbereich

Der Einfluss auf Energieerzeugung, Energieeinsparung, Reduzierung der Treibhausgase sowie der Ausbau der Erneuerbaren Energien durch die Stadt Regensburg wird im Folgenden getrennt nach dem direkten und dem indirekten Einflussbereich dargestellt.

Aktuell beinhaltet der direkte Einflussbereich

- Städtische Liegenschaften,
- Erzeugung und Absatz von Strom der REWAG,
- Erzeugung und Absatz von Biogas der REWAG,
- Wärmenetze der REWAG.

Der indirekte Einflussbereich beinhaltet

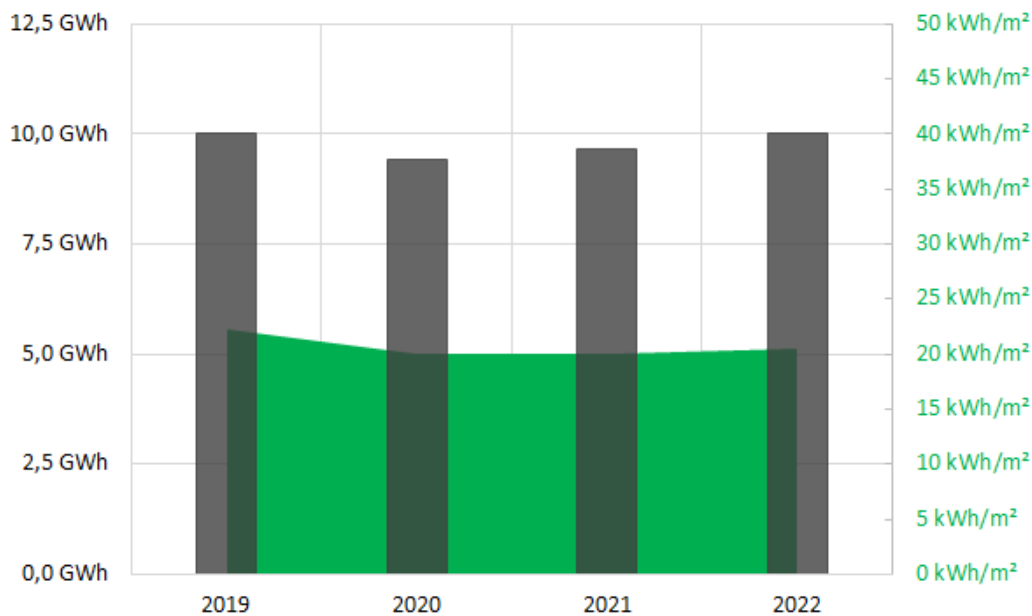
- Beratungen im Bereich Energie und Klimaschutz,
- Kommunale Förderprogramme,
- Mobilität,
- weitere Aktivitäten.

3.1. Direkter Einflussbereich

3.1.1. Städtische Liegenschaften

Bis zum Jahr 2030 soll die gesamte Stadtverwaltung klimaneutral werden. Um dies zu erreichen, müssen die kommunalen Liegenschaften langfristig auf regenerative Energien umgestellt werden. In den folgenden Diagrammen werden die Verbräuche für Wärme und Strom sowie die energiebedingten CO₂-Emissionen für die vom Amt für Gebäudeservice unterhaltenen Gebäude dargestellt. Die Trends sind flächenbereinigt dargestellt.

Städtische Liegenschaften – Entwicklung Stromverbrauch



- Gesamtverbrauch Strom
- Stromverbrauch pro Quadratmeter Netto-Raumfläche (NRF)

Abbildung 6: Städtische Liegenschaften - Entwicklung Stromverbrauch

Auf einen Blick

Status



Stromverbrauch kommunale Liegenschaften

2022

10,0 GWh

Gegenüber Vorjahr

+ 3,5 %

Städtische Liegenschaften – Entwicklung Wärmeverbrauch

In den folgenden Diagrammen wird der Verbrauch für Wärme für die vom Amt für Gebäudeservice unterhaltenen Gebäude dargestellt. Im Jahr 2021 ist der Bedarf an Wärme auf Grund der Corona Situation deutlich gestiegen, wohingegen im Jahr 2022 ein deutlicher Rückgang erkennbar ist und der Wärmeverbrauch niedriger liegt als im Jahr 2020.

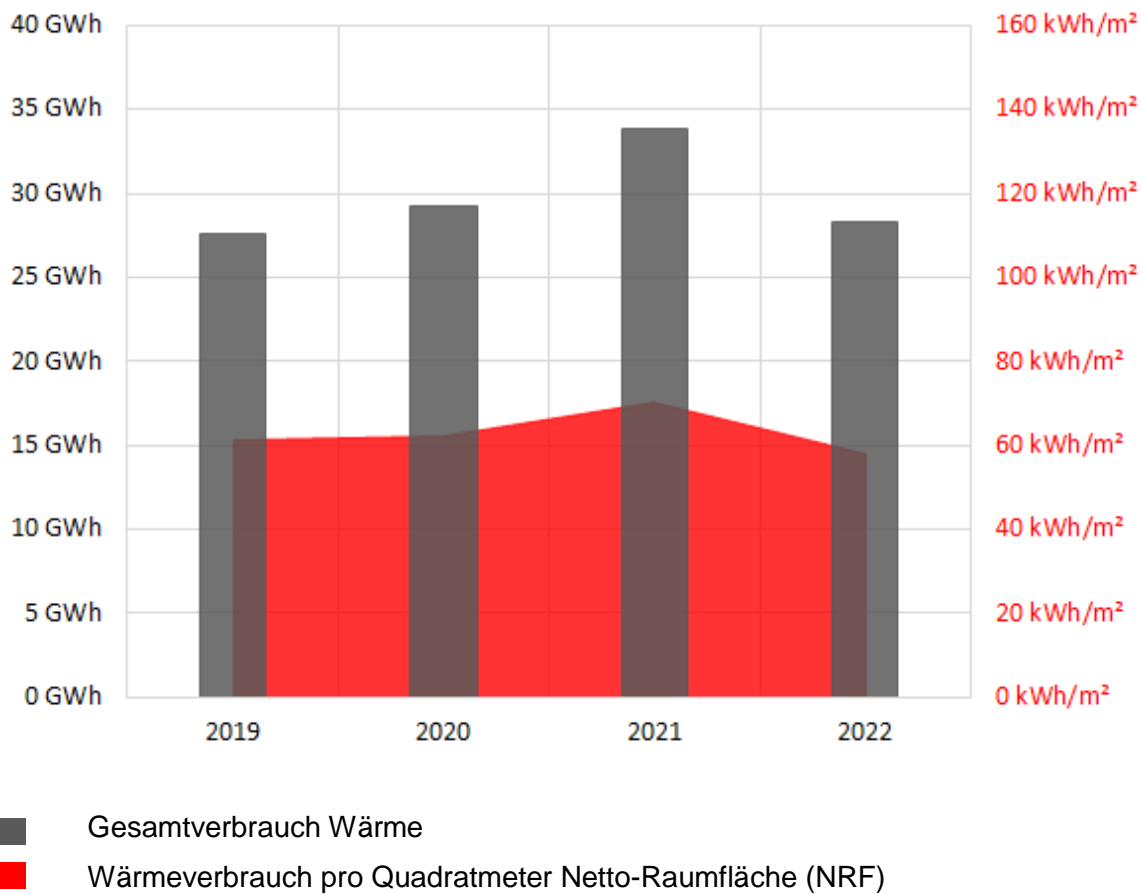


Abbildung 7: Städtische Liegenschaften - Entwicklung Wärmeverbrauch

Auf einen Blick

Status



Wärmeverbrauch kommunale Liegenschaften

2022

28,3 GWh

Gegenüber Vorjahr

- 16,4 %

Städtische Liegenschaften – Entwicklung CO₂-Emissionen

Seit dem Jahr 2014 bezieht die Stadt Regensburg Ökostrom, welcher mit einer spezifischen CO₂-Emission von 0 g/kWh in die Bilanz mit einfließt. Daher ist hier ausschließlich der durch die Wärmebereitstellung verursachte CO₂-Ausstoß dargestellt. Der durch die Corona Situation angestiegene Wärmebedarf spiegelt sich im Jahr 2021 in den CO₂-Emissionen wieder. Im Jahr 2022 werden vergleichbare Werte wie in den Vorjahren vor Corona erreicht und ein Rückgang ist zu erkennen.

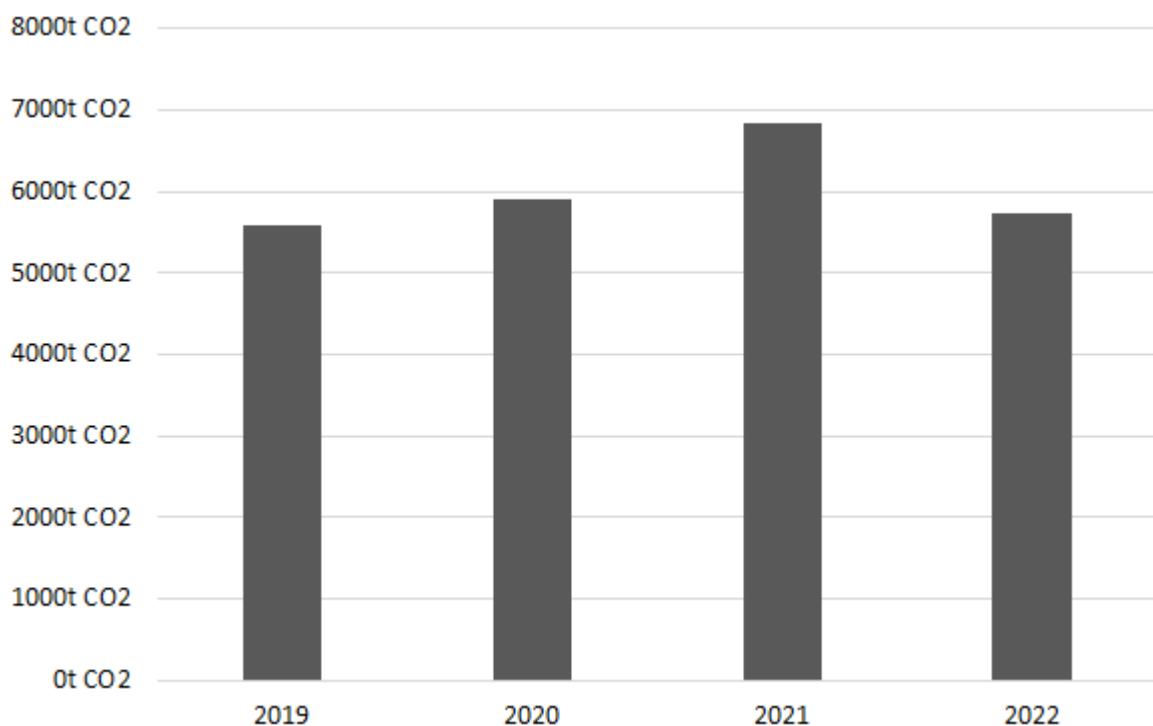


Abbildung 8: Städtische Liegenschaften - Entwicklung CO₂-Ausstoß

Auf einen Blick

Status



CO₂-Emissionen kommunale Liegenschaften

2022

5721 t

Gegenüber Vorjahr

- 16,5 %

3.1.2. Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien des städtischen Versorgers REWAG

Minderung der CO₂-Emissionen durch Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien eigener Anlagen sowie KWK (= Kraft-Wärme-Kopplung)-Strom auf erneuerbarer Basis des städtischen Versorgers REWAG.

Die REWAG ist in ihrer Funktion als Stromanbieter nicht nur auf das Netzgebiet der Regensburg Netz GmbH beschränkt, sondern bietet ihre Produkte regional bzw. auch bundesweit an. Ebenso betreibt sie eigene regenerative Erzeugungsanlagen auch außerhalb des Netzgebietes (z.B. Windkraftanlagen).

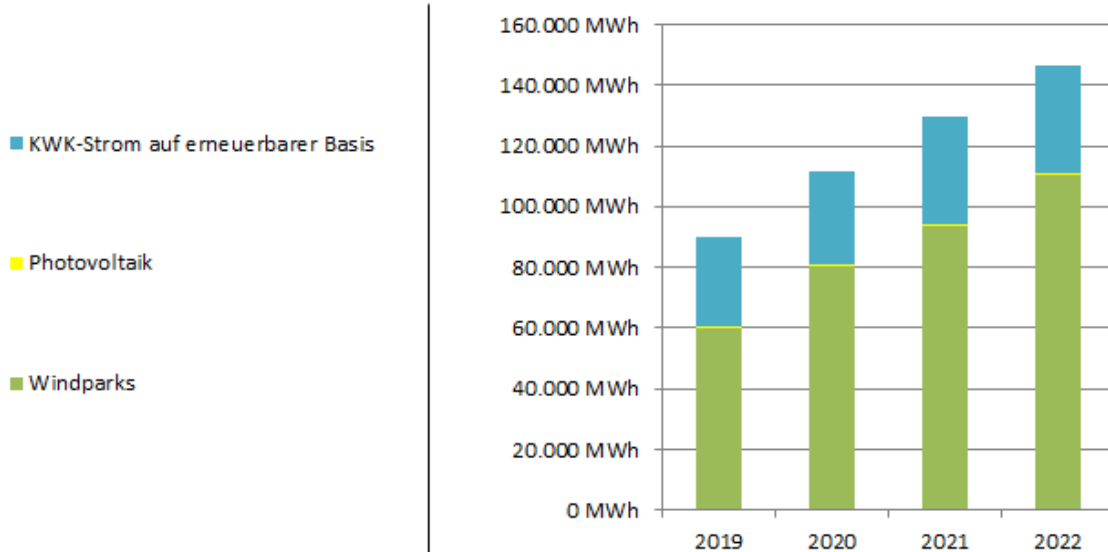


Abbildung 9: Stromerzeugung der REWAG aus Erneuerbaren Energien. Datenquelle: REWAG

Auf einen Blick

Status



CO₂-Vermeidung aus Erzeugung von erneuerbarem Strom durch die REWAG

69.165 t

3.2. Indirekter Einflussbereich

3.2.1. Kommunales Förderprogramm „Regensburg effizient“

Das Förderprogramm „Regensburg effizient“ unterstützt Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen und sonstige Organisationen der Stadt Regensburg auf dem Weg der persönlichen Energiewende. Das Förderprogramm umfasst die Programmteile.

- Energieberatung Haushalte
- Austausch ineffizienter Haushaltsgeräte
- Austausch ineffizienter Heizungsumwälzpumpen
- Gebäudehülle
- Technische Gebäudeausstattung
- Elektromobilität
- KMU-Beratungen

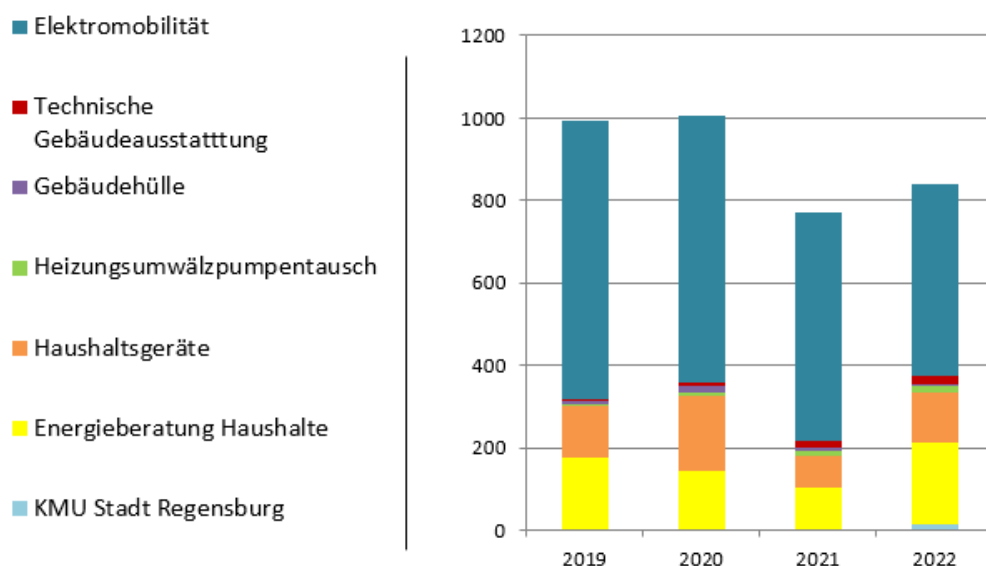


Abbildung 10: Förderfälle der Förderprogramme "Regensburg effizient"



3.2.2. Mobilität

Seit dem Jahr 2014 errichtet die REWAG im gesamten Netzgebiet Ladesäulen zur Unterstützung der Mobilitätswende. Diese werden ausschließlich mit Ökostrom der REWAG versorgt. Durch das sukzessive Erweitern der Ladesäuleninfrastruktur wird sichergestellt, dass auch bei wachsenden Zulassungszahlen von Elektrofahrzeugen ein ausreichendes Angebot an Ladepunkten zur Verfügung steht.

Das „Stadtwerk.Regensburg“ begann im Auftrag der Stadt Regensburg ab dem Jahr 2016 mit dem Aufbau eines Carsharing-Systems – dem „Stadtwerk.Earl“. Das Carsharing-System beinhaltet ausschließlich Elektrofahrzeuge, die mit Ökostrom betrieben werden.

Ferner werden seit Mai 2017 auf der 3,3 Kilometer langen Altstadtlinie anstatt der bisherigen Standardbusse fünf Vollelektrobusse mit dem Namen „Stadtwerk.Emil“ eingesetzt. Sie fahren rein elektrisch, leise, schadstofffrei und umweltfreundlich mit 100 % Ökostrom der REWAG, der im Wasserkraftwerk Pfaffenstein, also in der Stadt, produziert wird.

Die Busflotte wurde im Jahr 2021 um sechs vollelektrische Busse erweitert, wobei ein Teil der Busse erst im Jahr 2022 aktiv eingesetzt wurde.

Anzahl der Ladepunkte der REWAG		Anzahl der Ladungen		Entnommene Ökostrommenge (MWh)	
2021	2022	2021	2022	2021	2022
412	568	128.014	208.231	1.321.684	2.482.717

	Anzahl Fahrzeuge		Zurückgelegte Wegstrecke	
Jahr	2021	2022	2021	2022
Das Stadtwerk.Earl	18	20	286.330 km	528.271 km
Das Stadtwerk E-Busse	17	17	197.075 km	508.765 km

4. Zusammenfassende Erkenntnisse

Der Monitoringbericht 2023 der Stadt Regensburg zeigt auf, wie groß die Herausforderung auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt ist. Die Situation lässt sich an zwei Kennzahlen (Datenstand 2022) verdeutlichen:

- 9,5% Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch
- 45% bisherige Treibhausgasreduzierung gegenüber 1990 in den letzten 30 Jahren.

Die Zielsetzung des Green Deal Regensburg, die Treibhausgase um 65% gegenüber 1990 bis 2030 zu reduzieren, erscheint auf den ersten Blick sehr ambitioniert, ist aber aufgrund dem bereits spürbaren Klimawandel absolut notwendig.

4.1. Ableitung wichtiger Handlungsfelder für alle Teile der Gesellschaft (Privathaushalte, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen)

Gemäß der Datenlage und der Zielsetzung ergeben sich folgende Handlungsfelder und Maßnahmen:

- Aufgrund des hohen Anteils des Energiebedarfs der Wirtschaft stellt die Transformation der Wirtschaft für Regensburg einen wichtigen Erfolgsfaktor dar. Diesbezüglich befinden sich mehrere Großprojekte in Vorbereitung, in welchen die Reduzierung des Energiebedarfes sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien im Vordergrund steht.
- Konsequenter Einbau regenerativer Energieträger im Neubau.
- Schrittweise Umrüstung der Energieversorgung von Bestandsgebäuden auf Erneuerbare Energien.
- Erhöhung des Sanierungsanteils von Gebäudebeständen im öffentlichen und privaten Sektor.
- Einbau energieeffizienter Technik (z.B. LED-Beleuchtung, Haushaltsgeräte).
- Ersatzbeschaffungen von Energietechnik bzgl. Heizung, Strom und Verkehr sollen grundsätzlich auf Basis erneuerbarer Energien erfolgen.
- Ausbau von Erzeugungsanlagen (Kraftwerke) von Erneuerbaren Energien (Solar, Biomasse, Geothermie, Wasserkraft, Windkraft) im Stadtgebiet und im Umland der Stadt Regensburg in Verbindung mit Speichertechnologien, Wasserstoff und intelligentem Energiemanagement.
- Substituierung des fossilen Erdgaseinsatzes in der Stadt Regensburg.

Impressum

Herausgeber Energieagentur Regensburg e.V.
Redaktion: Energieagentur Regensburg e.V.
Autoren: Elena Gehlich, Lilli Wolff,
 Ludwig Friedl

Regensburg, Dezember 2023

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Energieagentur Regensburg e.V. //

Rudolf-Vogt-Str. 18 // 93053 Regensburg

Fon [0941] 298 44 91 - 0 // Fax [0941] 298 44 91 - 20

www.energieagentur-regensburg.de // kontakt@energieagentur-regensburg.de