

# Monitoringbericht 2021

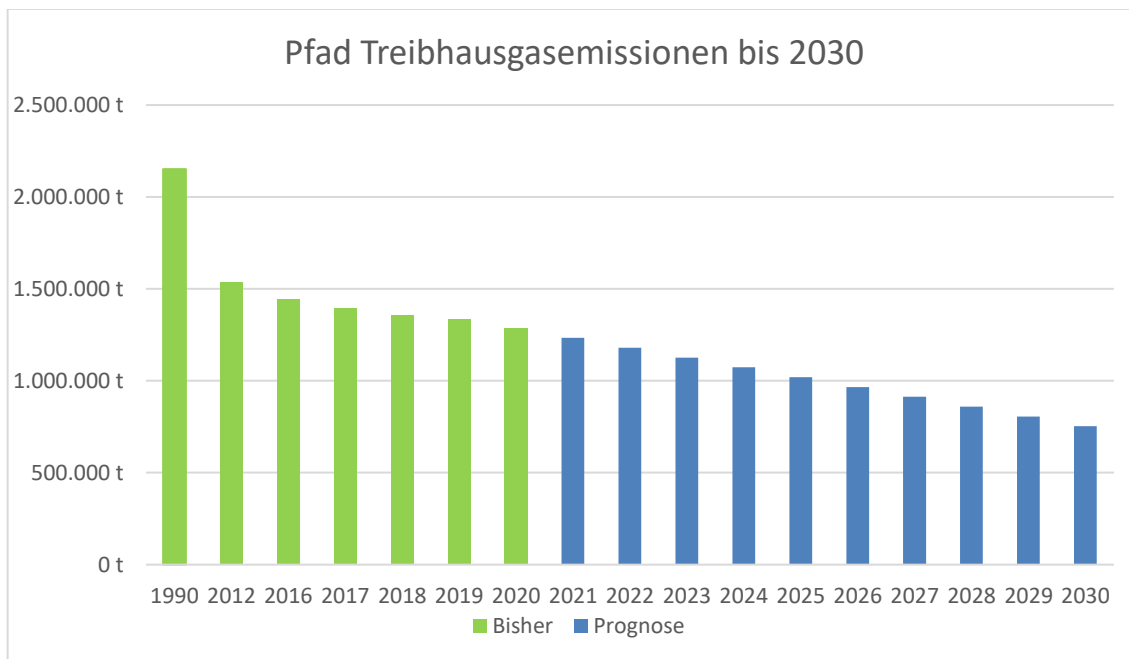
## Green Deal Regensburg



## **Inhalt**

Auf einen Blick – 2020.....	2
1. Einleitung .....	3
2. Gesamtstädtische Energie- und CO <sub>2</sub> -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
3.2. Indirekter Einflussbereich .....	15
4. Zusammenfassende Erkenntnisse .....	18
4.1. Ableitung wichtiger Handlungsfelder für alle Teile der Gesellschaft (Privathaushalte, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen) .....	18

## Auf einen Blick – 2020



**Endenergie-  
Verbrauch\***

Gesamt  
3.934 GWh  
(-3,2% zu  
Vorjahr)

Sektoren		
Wärme	Strom	Verkehr
56 %	25 %	19 %

Verbrauchergruppen			
Privat	GHDI <sup>1</sup>	Stadt Regensburg	Andere öffentl. Einrichtungen
33 %	50 %	1 %	16 %

**Treibhausgas-  
emissionen\*\***

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

1.287 Mio. t.  
(-3,7% zu Vorjahr)  
- 40 %  
7,6 t pro Einwohner  
(-4% zu Vorjahr)

**Anteil  
Erneuerbarer  
Energien**

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

7,9 %  
(+0,7 %-Punkte zu Vorjahr)  
13,2 %

<sup>1</sup> 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.

Das Jahr 2020 war ein besonderes Jahr. Mit Ausbruch des Corona Virus wurde das öffentliche und soziale Leben auf ein Minimum reduziert, es kam zu Lieferengpässen und daraus folgenden Produktionsverzögerungen. Internationale sowie nationale Reisen wurden weitestgehend untersagt. Dies hat sich weltweit deutlich auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ausgewirkt. Auch in Regensburg wird diese Entwicklung im aktuellen Monitoringbericht sichtbar. Erst im Verlauf der nächsten Jahre wird sich zeigen, ob sich der Energieverbrauch langfristig reduziert hat.

Die Umsetzung und Implementierung des Energie- und Klimaschutzmanagements in Verbindung mit der Teilnahme am European Energy Award (eea) wurde weitergeführt, so dass die Stadt Regensburg die Verleihung des Awards im November 2022 erwartet.

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 2020. 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“ 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
- Stromabsatz laut REWAG
- Zurückgelegte Kilometer ÖPNV (Busse)

Aufgrund dieser Berechnung ergibt sich eine etwas höhere CO<sub>2</sub>-Emission für das Jahr 1990 gegenüber der Annahme im Leitbild:

CO <sub>2</sub> -Emission 1990 laut Leitbild	2.021.344 t
CO <sub>2</sub> -Emission 1990 laut Bilanz nach EcoSpeed	2.151.408 t

Dies hat zur Folge, dass die erzielten Einsparungen gegenüber 1990 höher ausfallen als im Bericht 2019 und Leitbild beschrieben.

## Bevölkerungsentwicklung Regensburg

Die Stadt Regensburg ist eine wachsende Stadt. So ist die Bevölkerung in den letzten 30 Jahren um über 35.000 auf annähernd 170.000 Einwohner angestiegen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, werden im nachfolgenden Monitoringbericht relevante Energiedaten neben den absoluten Zahlen auch pro Kopf angeführt.

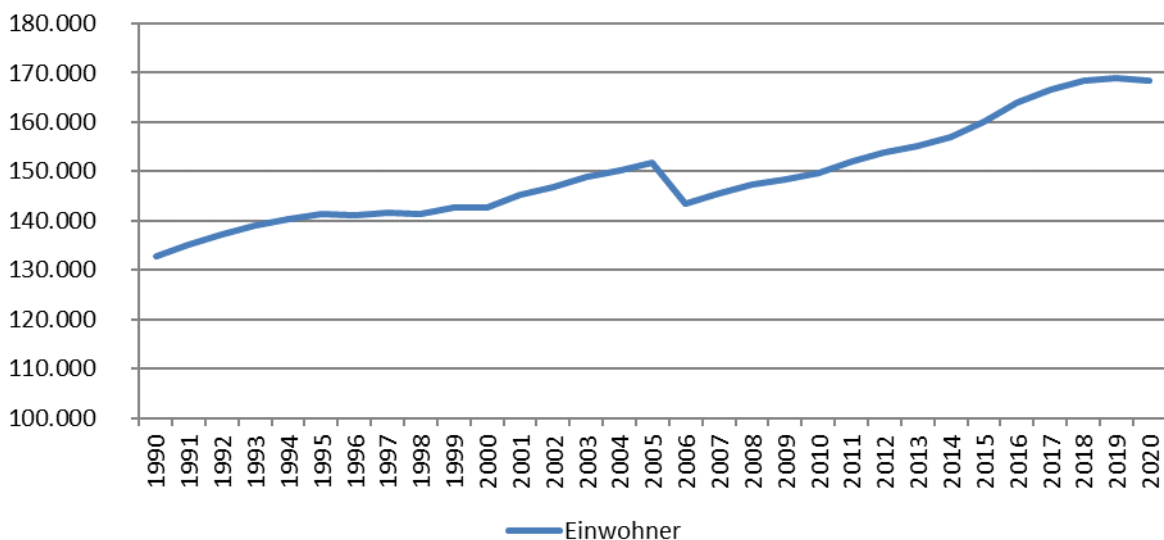


Abbildung 1: Einwohnerentwicklung (Haupt- und Nebenwohnsitz) der Stadt Regensburg

## 2. Gesamtstädtische Energie- und CO<sub>2</sub>-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 1.400 Kommunen in 11 Ländern am European Energy Award teil. Die Methoden und Werkzeuge sind international anerkannt und zielführend.

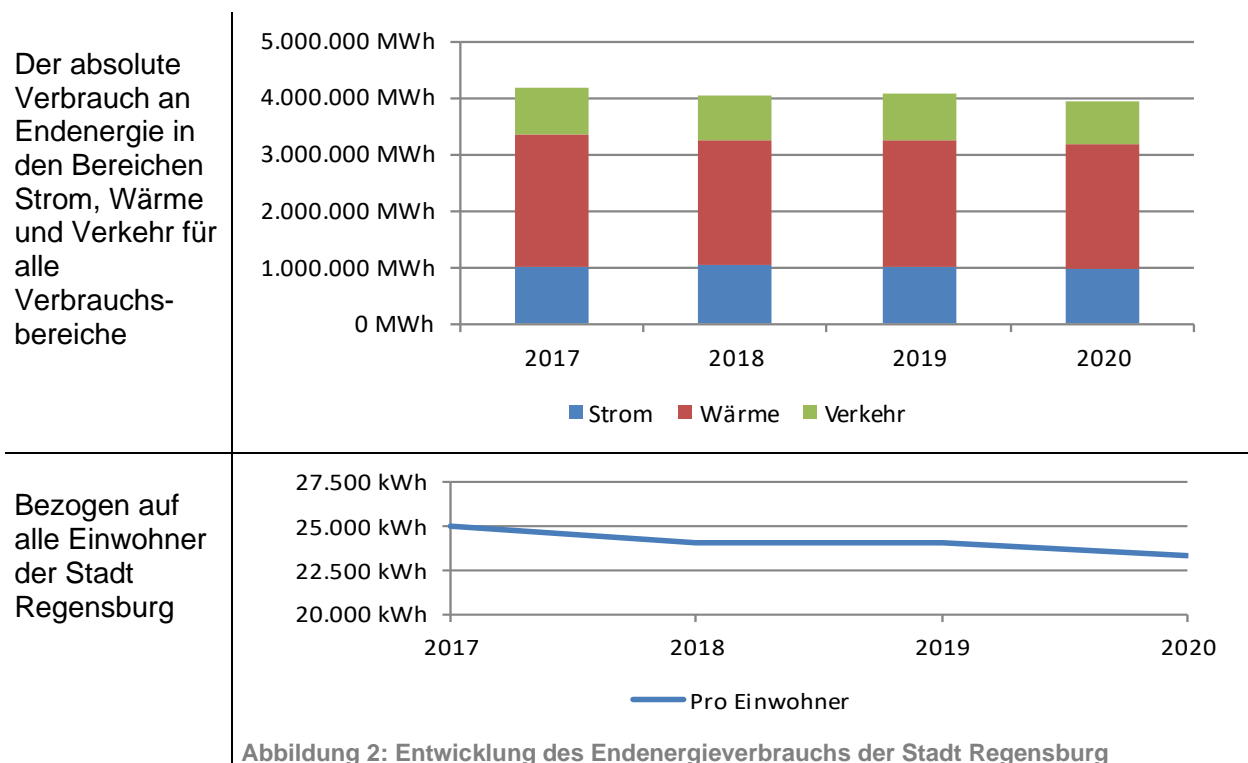


Der BSKO-Standard entstand im Rahmen des durch das BMUB geförderten Projektes „Klimaschutz-Planer“, einem Softwaretool für das Monitoring von kommunalem Klimaschutz. Entwickelt wurde BSKO vom ifeu-Institut in Kooperation mit dem Klima-Bündnis und dem Institut für dezentrale Energietechnologien. Die Anwendung dieser Methode wird den Mitgliedskommunen im Klima-Bündnis (über 1.700 Mitglieder) und den Masterplan-Kommunen vorgeschrieben.

Der für die künftigen Energie- und CO<sub>2</sub>-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.



## 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.

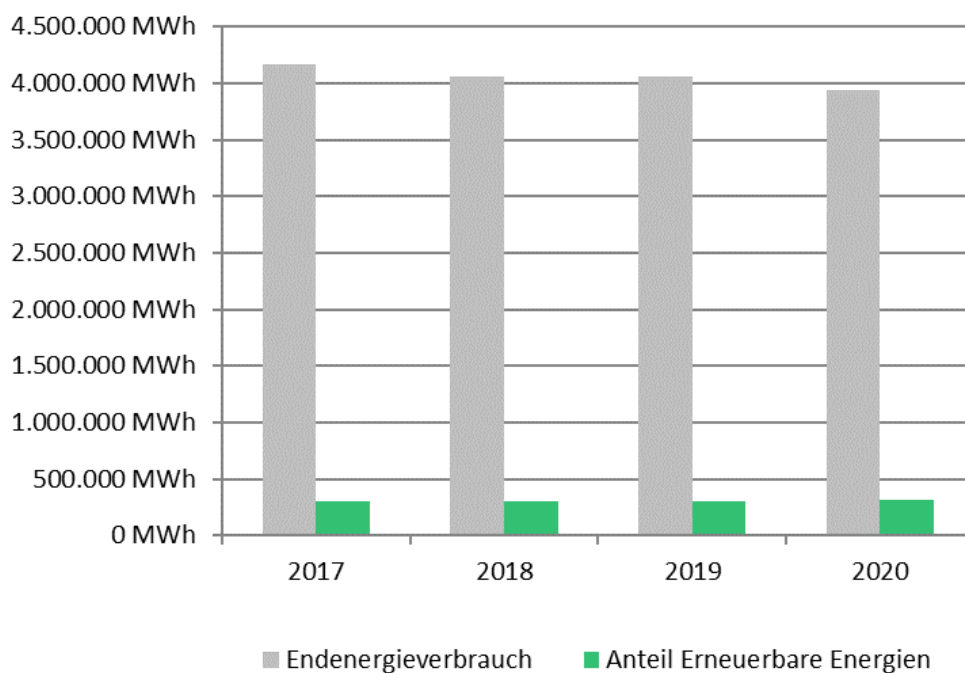


Abbildung 3: Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch

### Auf einen Blick

Status



Absolute Entwicklung

2019

298,1 GWh

2020

309,9 GWh

Anteil EE  
2020

**7,9 %**

(+0,7 %-Punkte  
zu Vorjahr)



## 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.

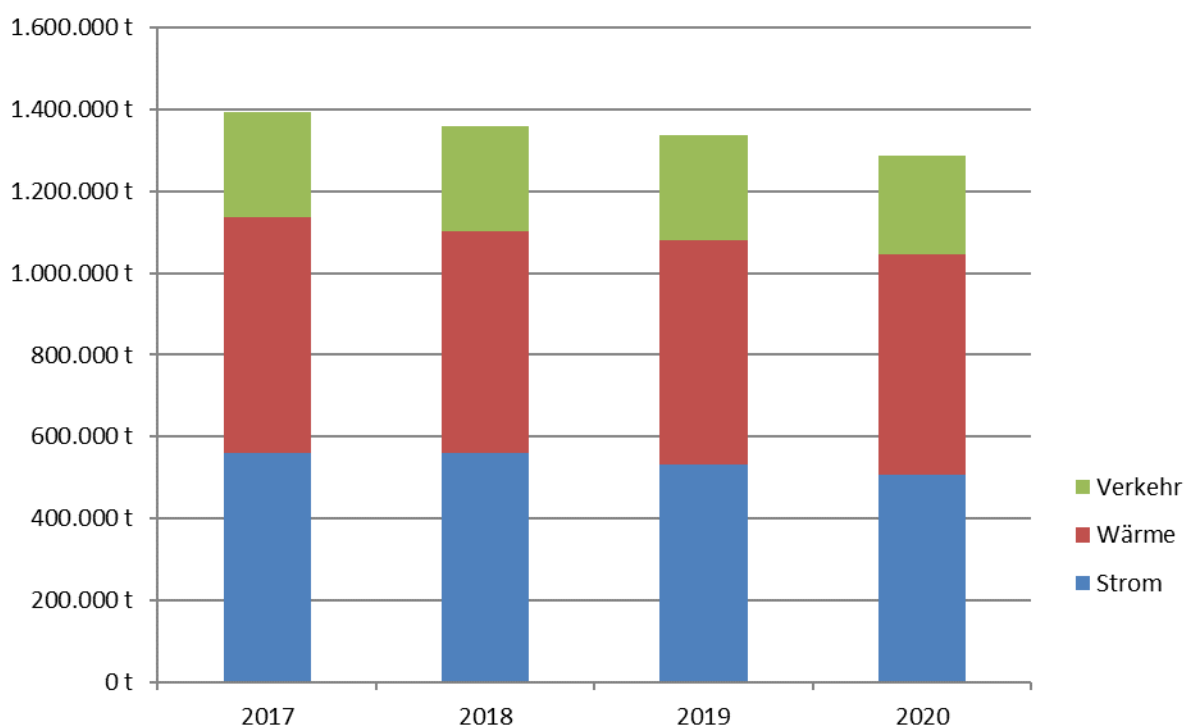


Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Stadt Regensburg

### Auf einen Blick

Status



Pro-Kopf-Emission 2020

7,6 t pro Einwohner

CO<sub>2</sub>-Entwicklung  
ggü. Vorjahr

- 4 %

2 Hinweis: Aufgrund der Coronalage im Jahr 2020 wird die Reduktion der energiebedingten Treibhausgasemissionen erst in den kommenden Jahren richtig einzuordnen sein.

## 2.5. Pfad der geplanten Treibhausgasentwicklung

Bis zum Jahr 2050 sollen die Treibhausgasemissionen, bezogen auf die Pro-Kopf-Emission, Regensburgs 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.

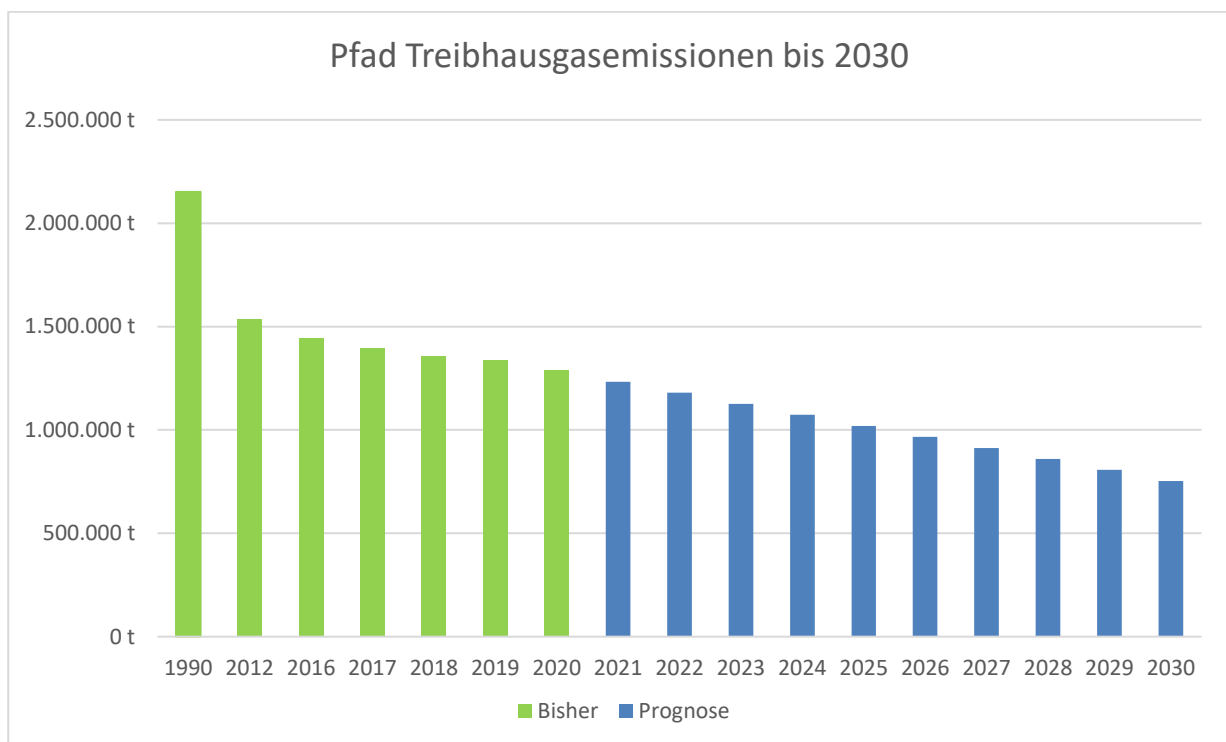


Abbildung 5: Pfad der geplanten Treibhausgasemissionen

### Auf einen Blick

Status



Konformität mit dem Green Deal Regensburg

Der Pfad gemäß Green Deal wird eingehalten.

Einsparungen bis 2020 ggü. 1990

- 40 %

### 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, sollen die kommunalen Liegenschaften langfristig auf regenerative Energien umgestellt werden. In den folgenden Diagrammen werden die Verbräuche für Wärme und Strom sowie die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen für die vom Amt für Gebäudeservice unterhaltenen Gebäude dargestellt. Die Trends sind flächenbereinigt dargestellt.

#### Städtische Liegenschaften – Entwicklung Stromverbrauch

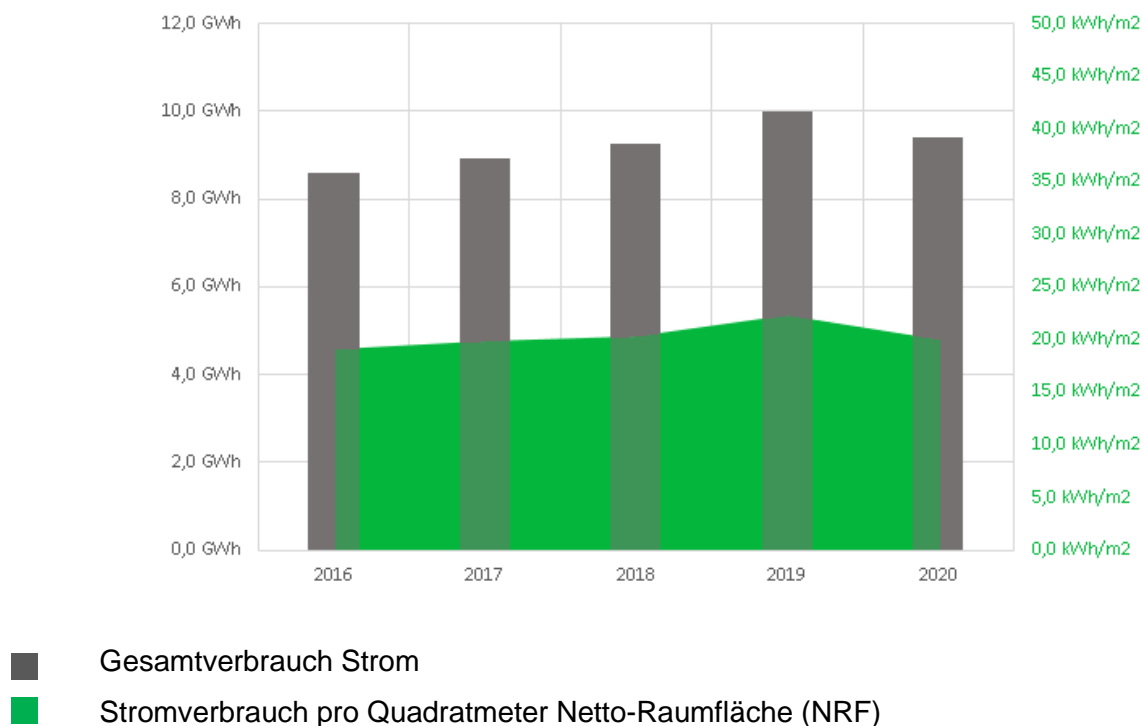


Abbildung 6: Städtische Liegenschaften - Entwicklung Stromverbrauch

#### Auf einen Blick

##### Status



##### Stromverbrauch kommunale Liegenschaften

2020

9,42 GWh

Gegenüber Vorjahr

- 5,8 %

## Städtische Liegenschaften – Entwicklung Wärmeverbrauch

Im den folgenden Diagrammen wird der Verbrauch für Wärme für die vom Amt für Gebäudeservice unterhaltenen Gebäude dargestellt. Im Jahr 2020 ist der Bedarf an Wärme auf Grund der Corona Situation deutlich gestiegen, da besonders in öffentlichen Gebäuden wie beispielsweise Schulen sehr häufig gelüftet werden musste.

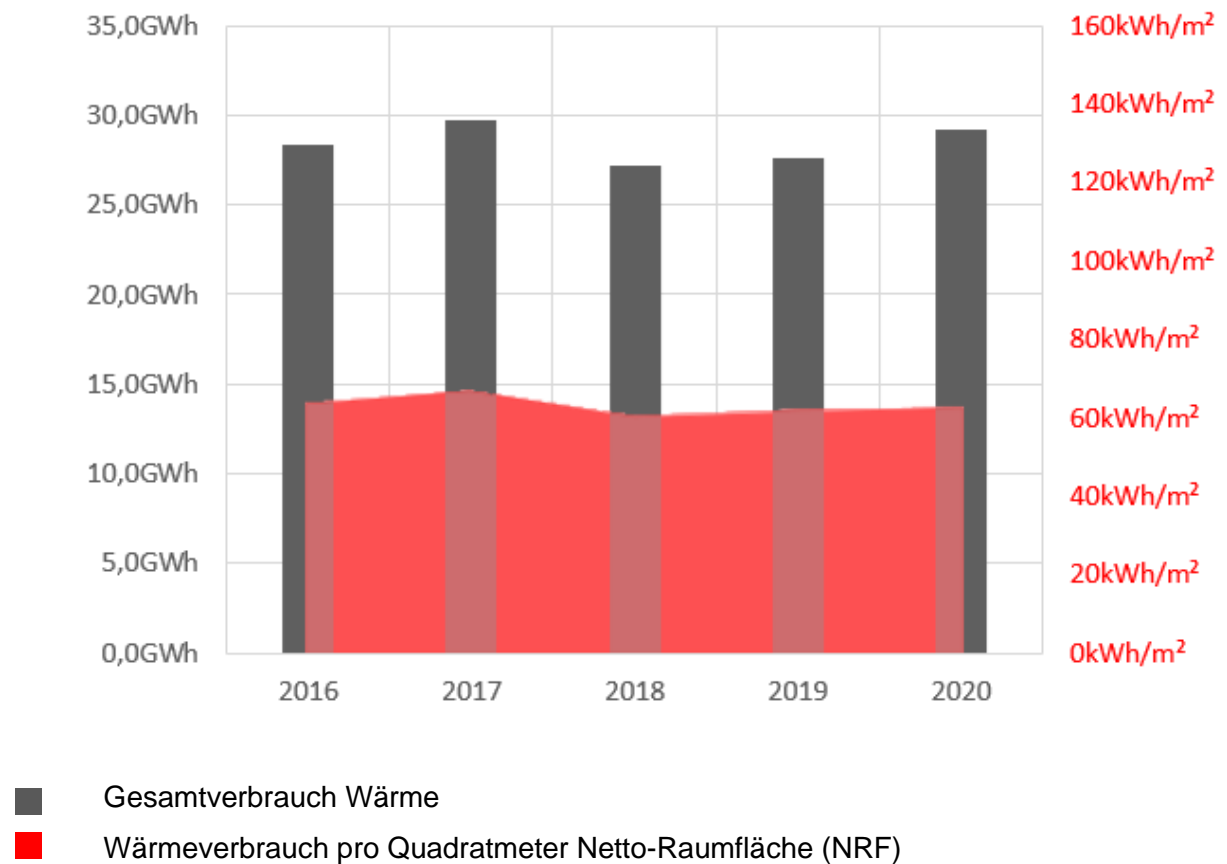
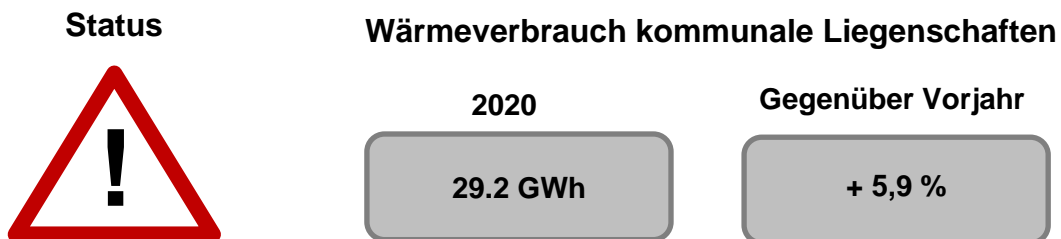


Abbildung 7: Städtische Liegenschaften - Entwicklung Wärmeverbrauch

### Auf einen Blick



## Städtische Liegenschaften – Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen

Seit dem Jahr 2014 bezieht die Stadt Regensburg Ökostrom, welcher mit einer spezifischen CO<sub>2</sub>-Emission von 0 g/kWh in die Bilanz mit einfließt. Daher ist hier ausschließlich der durch die Wärmebereitstellung verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß dargestellt. Der durch die Corona Situation angestiegene Wärmebedarf spiegelt sich somit ebenso in den CO<sub>2</sub>-Emissionen wieder.

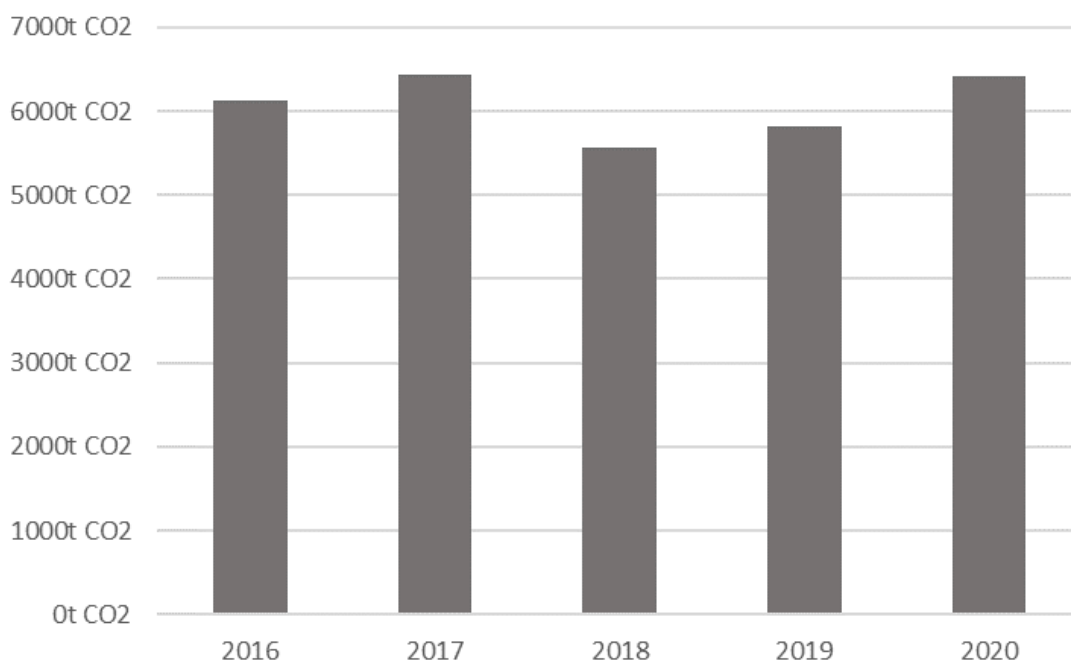


Abbildung 8: Städtische Liegenschaften - Entwicklung CO<sub>2</sub>-Ausstoß

### Auf einen Blick

Status



CO<sub>2</sub>-Emissionen kommunale Liegenschaften

2020

6413 t

Gegenüber Vorjahr

+5,5 %

## Minderung CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Erzeugung und Zukauf von Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK 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).

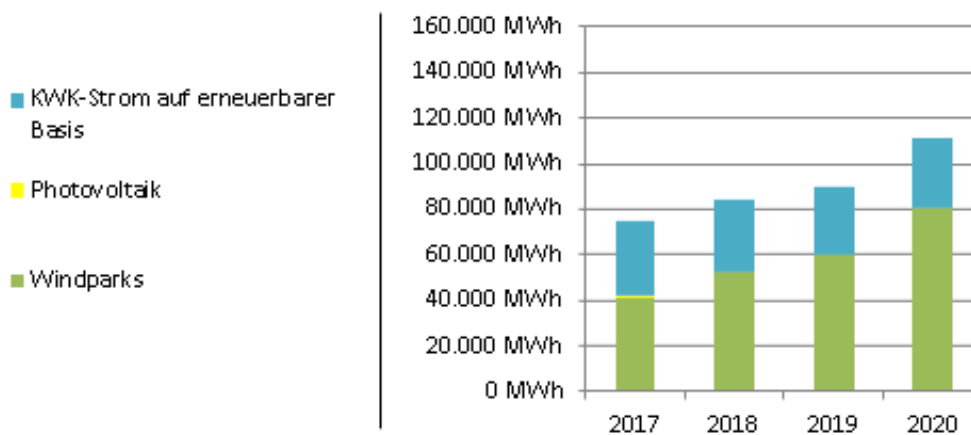


Abbildung 9: Stromerzeugung der REWAG aus Erneuerbaren Energien. Datenquelle: REWAG

### Auf einen Blick

Status



**CO<sub>2</sub>-Vermeidung aus Erzeugung und Zukauf von erneuerbarem Strom durch die REWAG**

**48.867 t**

## 3.2. Indirekter Einflussbereich

### 3.2.1. Beratungen im Bereich Energie und Klimaschutz

#### Energieberatungen der Energieagentur (EAR) und des städtischen Versorgers REWAG

Die Stadt Regensburg bietet allen Bürgerinnen und Bürgern im Stadtgebiet eine kostenfreie Beratung rund um die Themen Energieeffizienz, Einsatz Erneuerbarer Energien und Fördermittelberatung an. Dieses Angebot wird durch die Energieagentur und durch die REWAG umgesetzt. Es kann telefonisch, per Mail oder in einem Beratungsgespräch in Anspruch genommen werden.

Seit 2018 finden seitens Energieagentur in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale und des VerbraucherServices Bayern auch Vor-Ort-Beratungen statt.

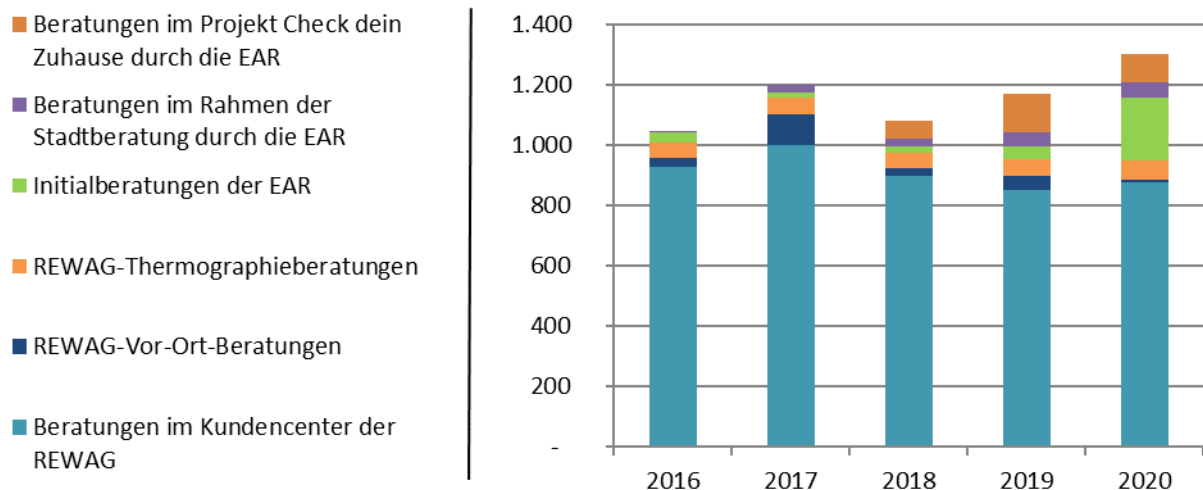


Abbildung 10: Energieberatungen der Energieagentur und der REWAG. Datenquelle: Energieagentur, REWAG

#### Auf einen Blick

Status



Beratungen 2020

1302

CO<sub>2</sub>-Einsparung  
für Beratungen

4.076 t/a



### 3.2.2. 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

- Haushaltsgeräte
- den Austausch veralteter Heizungsumwälzpumpen
- ökologische Gebäudedämmung
- Technische Gebäudeausstattung
- Elektromobilität

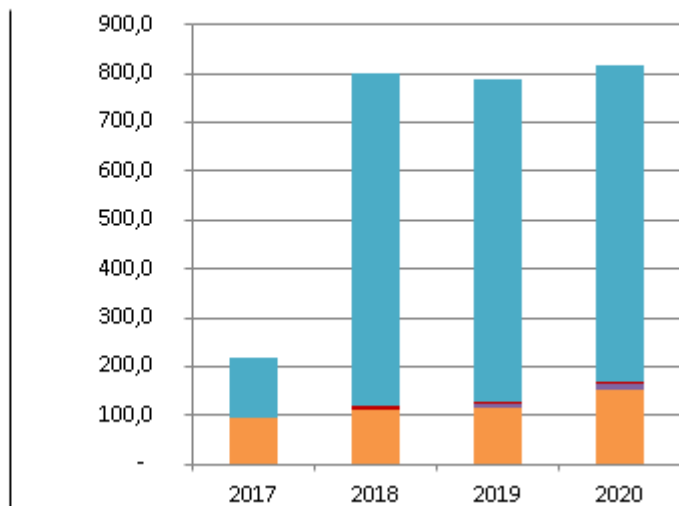
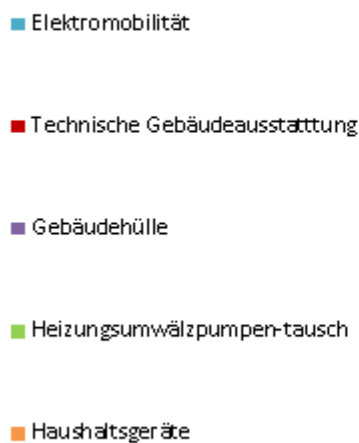


Abbildung 11: Förderfälle der Förderprogramms "Regensburg effizient"

#### Auf einen Blick

Status



Förderfälle 2020

815

CO<sub>2</sub>-Einsparung

1.020 t

**Summe der eingesetzten Fördermittel: 1.824.156€**

### 3.2.3. 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.

Einer der fünf E-Busse wird als Innovationsplattform für die Entwicklung von künftigen Antriebsformen im E-Mobilitäts-Cluster zur Verfügung gestellt.

Anzahl der Ladepunkte der REWAG	Anzahl der Ladungen (2020)	Summe des entnommenen Ökostroms (2020)
359	183.415	1.613.090 kWh

Jahr	Anzahl Fahrzeuge		Zurückgelegt Wegstrecke	
	2019	2020	2019	2020
Das Stadtwerk.Earl	5	12	187.041 km	133.930 km
Das Stadtwerk.Emil	5	5	61.933 km	100.722 km

## Zusammenfassende Erkenntnisse

Der Monitoringbericht 2021 der Stadt Regensburg zeigt auf, wie groß die Herausforderung auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt ist. Die Situation lässt sich an zwei Kennzahlen (Datenstand 2020) verdeutlichen:

- 7,9% Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch
- 40% 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 der Datenlage und dem bereits spürbaren Klimawandel absolut notwendig.

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

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

- Konsequenter Einbau regenerativer Energieträger im Neubau
- Schrittweise Umrüstung der Energieversorgung von Bestandsgebäuden auf Erneuerbare Energien
- 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:               Christian Winterhalter, Lilli Wolff,  
                             Ludwig Friedl

Regensburg, November 2022

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Energieagentur Regensburg e.V. //

Rudolf-Vogt-Str. 18 // 93051 Regensburg

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

[www.energieagentur-regensburg.de](http://www.energieagentur-regensburg.de) // [kontakt@energieagentur-regensburg.de](mailto:kontakt@energieagentur-regensburg.de)