

# KEM-Umsetzungskonzept

## Klima- & Energiemodellregion Krems



Stand: Juli 2025



# Impressum

Die Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes wurde von der ARGE Spectra Today/im-plan-tat im Auftrag der Stadt Krems im Zuge der Klima- und Energiemodellregion durchgeführt.

Das Projektteam bedankt sich ganz herzlich bei allen, die mit persönlichen und/oder fachlichen Beiträgen die Erstellung des Umsetzungskonzeptes ermöglicht und unterstützt haben, insbesondere dem KEM-Kernteam der Modellregion:

- Bürgermeister Mag. Peter Molnar
- Mag. Karl Rauscher (Facility- und Energiemanagement)
- DI Reinhard Weitzer (Baudirektion, Stadtentwicklung)
- DI Stefanie Widhalm (Modellregionsmanagerin)
- Patrick Mitmasser, MSc (Umweltgemeinderat)
- Dipl. Päd. Alexandra Ambrosch, BEd (Umweltgemeinderätin)
- Ing. Eva Otepka (Energie- und Umweltagentur)

## **Verfasser:innen:**

DI Andreas Kvarda & DI Alexander Simader  
spectra today GmbH  
3482 Gösing am Wagram, Am Gaszl 2

Tel: 0676/5295276

Mail: [alexander.simader@spectra-today.at](mailto:alexander.simader@spectra-today.at)

DI Stefanie Widhalm (KEM-Managerin)  
Magistrat der Stadt Krems  
Bertschingerstraße 13  
3500 Krems an der Donau

## **Redaktion:**

DI Reinhard M. Weitzer  
Magistrat der Stadt Krems  
Bertschingerstraße 13  
3500 Krems an der Donau

## **KEM Modellregionsmanagerin:**

DI Stefanie Widhalm  
Bertschingerstraße 13  
3500 Krems an der Donau  
Tel: 02732/801-304  
Mail: [umwelt@krems.gv.at](mailto:umwelt@krems.gv.at)

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens Klima- und Energiefonds Österreich und der Klima- und Energiemodellregion Krems.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Interpretation bisheriger Arbeiten</b> .....	<b>6</b>
	3.1 Entwicklungen der KEM Krems .....	6
<b>4</b>	<b>Standortfaktoren</b> .....	<b>10</b>
	4.1 Charakterisierung der Region .....	10
	4.2 Strukturdaten .....	12
	4.3 Kooperationen .....	17
<b>5</b>	<b>Energie-Ist-Analyse</b> .....	<b>18</b>
	5.1 Gesamtenergieverbrauch in der Modellregion .....	18
	5.2 Emissionen und Energieverbrauch nach Nutzungen .....	21
	5.3 Eigenversorgungsgrad der Modellregion.....	29
<b>6</b>	<b>Stärken-Schwächen-Analyse</b> .....	<b>36</b>
	6.1 SWOT-Analyse .....	36
	6.2 Bisherige Klimaschutzaktivitäten .....	37
<b>7</b>	<b>Potenzialanalyse: Energiebereitstellung und Einsparung</b> .....	<b>38</b>
	7.1 Energiepotentiale in der Modellregion.....	39
	7.2 Energieeinsparung in der Modellregion .....	48
<b>8</b>	<b>Strategien, Leitlinien, Leitbilder</b> .....	<b>63</b>
	8.1 Internationale und nationale Rahmenbedingungen .....	63
	8.2 Energiepolitisches Leitbild in der 4. Weiterführungsphase .....	65
	8.3 Herausforderungen, Zielsetzungen und Strategien für Krems.....	67
<b>9</b>	<b>Managementstrukturen und Know-how in der vierten Weiterführungsphase</b> .	<b>72</b>
	9.1 Modellregionsmanager:in.....	72
	9.2 Beschreibung der Trägerschaft .....	72
	9.3 Evaluierung und Erfolgskontrolle .....	72
<b>10</b>	<b>Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>73</b>
	10.1 Beteiligung von Akteur:innen .....	73
	10.2 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit .....	73
<b>11</b>	<b>Maßnahmenpool der vierten Weiterführung – Priorisierte Umsetzungsmaßnahmen</b> .....	<b>74</b>
	11.1 Übersicht über alle Maßnahmen und Meilensteine .....	74
<b>12</b>	<b>Absicherung von Umsetzung und Akzeptanz</b> .....	<b>88</b>
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>89</b>
<b>14</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>91</b>
<b>15</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>93</b>

# 1 Vorwort

Krems stellt sich mit Entschlossenheit und Weitblick den Herausforderungen der Zukunft und macht sich stark für die kommenden Jahre. Mit Beschluss vom Jahr 2011 wurde Stadt Krems zur Klima- und Energiemodellregion ernannt und will die Vorreiterrolle in den Bereichen Klima und Energie weiter intensivieren. Seitdem wurden zahlreiche Maßnahmen umgesetzt, um die Region Krems unabhängiger von fossilen Energieträgern zu machen und teure Energieimporte sowie den damit verbundenen Abfluss von Wertschöpfung zu reduzieren. Diese Schritte waren wichtig, doch der Weg ist noch lange nicht zu Ende.

Mit dem neuen Umsetzungskonzept, das wir in den nächsten Jahren verfolgen werden, setzen wir den nächsten, entscheidenden Schritt in eine klimafreundliche Zukunft. Es geht darum, konkrete Maßnahmen zu entwickeln, die uns als Stadt noch widerstandsfähiger gegenüber Krisen machen und gleichzeitig eine nachhaltige, lebenswerte Zukunft für nächste Generationen garantieren.

Warum tun wir das? Der Klimawandel ist längst angekommen und wir als Stadt sind verpflichtet, unseren Beitrag zur Bewältigung zu leisten – dort, wo wir es können und wo es zählt. Wir haben die Verantwortung, die Bevölkerung von Krems nicht nur zu informieren, sondern auch zu motivieren, Klimaschutz als integralen Bestandteil ihres Alltags zu verstehen. Nur gemeinsam können wir eine resiliente Stadt gestalten, die den Herausforderungen des Klimawandels gewachsen ist.

Dieses Konzept ist der Arbeitsplan für die nächsten Jahre, der uns nicht nur als Region stärken soll, sondern als Gemeinschaft, die Zukunft aktiv gestaltet und für kommende Generationen sichert.

**„Als Klima- und Energiemodellregion arbeitet Krems entschlossen daran, die Energieautarkie bis 2030 zu erreichen. Mit unserem neuen Konzept machen wir wichtige Schritte, um unsere Stadt nachhaltig, krisenfest und zukunftssicher zu gestalten.“**

Mag. Peter Molnar, Bürgermeister der Stadt Krems

## 2 Einleitung

Seit 2012 arbeitet die Klima- und Energiemodellregion (KEM) Krems konsequent daran, ihre Ziele in der Klima- und Energiepolitik zu erreichen. Aktuell befindet sich die KEM Krems in der vierten Weiterführungsphase und dieses Umsetzungskonzept bietet einen Überblick über die Aktivitäten, Projekte und Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung der Region. Im Zentrum stehen Analysen zu Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen sowie Strategien zur Reduktion in den verschiedenen Bereichen bzw. Sektoren.

In den letzten Jahren haben bereits einige Projekte zur Transformation in Richtung nachhaltige Energieversorgung stattgefunden. Dazu gehört die Umstellung der Fernwärme von Erdgas auf Biomasse sowie die Errichtung einer großen Zahl an PV-Anlagen. Auch die Stadt selbst hat hier investiert.

Das Umsetzungskonzept setzt sich Ziele für die Zeithorizonte 2030, 2040 und 2050. Diese umfassen eine Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebestand, den Austausch fossiler Heizungen, die Umstellung auf Elektromobilität, sowie eine umfassende Photovoltaik-Offensive und noch vieles mehr.

Langfristig wird erwartet, dass die Region bis 2050 zusätzlich 560.000 MWh/a aus erneuerbaren Quellen bereitstellen und insgesamt ca. 672.000 MWh/a einsparen kann. Dazu sollte Krems ab 2040 sogar erneuerbare Energie exportieren, um so Importe von Biomasse zu kompensieren.

Mit dem nationalen Ziel bis 2040 klimaneutral zu sein, setzt sich das Konzept der KEM Krems intensiv auseinander und richtet danach seine eigenen Ziele aus. Um dies zu erreichen, setzt die Stadt neben ihren Aktivitäten im KEM-Programm auf weitere innovative Projekte<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Unter anderem: Programm „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2023“

### 3 Interpretation bisheriger Arbeiten

#### 3.1 Entwicklungen der KEM Krems

##### 3.1.1 Ausgangssituation

Die bisherigen Aktivitäten der Klima- und Energiemodellregion (KEM) Krems bauen auf dem Umsetzungskonzept aus dem Jahr 2012 auf. Dieses Konzept verfolgt als zentrales Ziel, eine möglichst umfassende regionale Energieversorgung sicherzustellen. Das Konzept hat die **Energieautarkie** als Leitbild. Die Strategie setzt dabei auf zwei Schwerpunkte: die Reduktion des Energieverbrauchs und den Ausbau der erneuerbaren regionalen Energieproduktion.

Für den Zeitraum von 2012 bis 2025 (später bis 2030 erweitert) wurde dort ein Stufenplan zur schrittweisen Erreichung dieses Ziels angenommen. Dieser zeigt auf, wie der Einsatz von importierter fossiler Energie durch regionale Ökoenergie und Einsparmaßnahmen verringert werden kann.

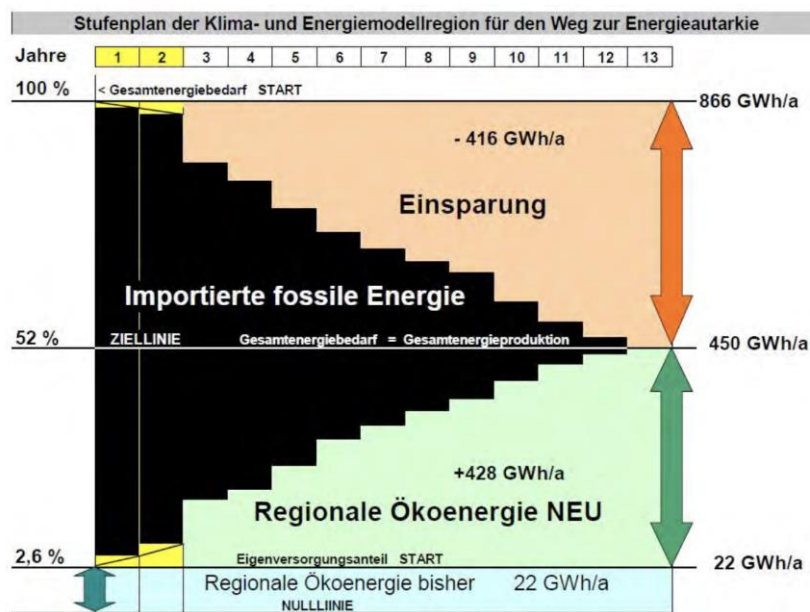


Abbildung 1: Stufenplan zur Energieautarkie - Umsetzungskonzept Krems 2012 bis 2019, S. 9

- I. **Im Jahr 2012 lag der Energiebedarf der KEM Krems bei 866.000 MWh.** Davon wurden lediglich 22.000 MWh regional erzeugt – das entspricht einem **Eigenversorgungsgrad von nur 3 %**.
- II. Die 97 % importierte Energie entsprechen ein jährlicher Mittelabfluss von rund **78 Millionen Euro** aus der Stadt.
- III. **Die Energieträger in Krems waren 87 % fossil bzw. zu 13 % erneuerbar.**

Dabei waren schon in der Vergangenheit **Energieeinsparungen und Ausbau regionaler erneuerbarer Energien** die zentralen Ziele der KEM.



Abbildung 2: Umsetzungskonzept Krems 2012-2019, S. 9

### 3.1.2 Entwicklung der Zielsetzungen seit 2012

Die grundlegenden Strategien – **Energie sparen und erneuerbare Energiequellen nutzen** – sind noch immer gültig und werden seit 2012 aktiv verfolgt. Beispielhaft sind der Ausbau von öffentlichen und privaten Photovoltaikanlagen, die Heizkesselumstellung und eine nachhaltige Stadtentwicklung.

Ein bedeutender Schritt in der Stadt war die **Inbetriebnahme des Biomasseheizkraftwerks der EVN** im Jahr 2023 anstelle der vorher mit Erdgas betriebenen Fernwärme.

Die thermische **Sanierung** bestehender kommunaler Gebäude wurde in der Vergangenheit nur zsghsft umgesetzt, da der Stadt Krems finanzielle Mittel fehlten. Mit der neuen EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED III) vom Oktober 2023 wird die Sanierung öffentlicher Gebäude künftig stärker und nach strategischen Gesichtspunkten forciert werden. Dazu wurde unterstützend eine eigene Magistratsabteilung (Bereich 6) geschaffen.

Krems ist seit Jahren bekannt für seine sehr gute Ladeinfrastruktur im öffentlich zugängigen Bereich, deren Ausbau auf kommunaler Seite dem Masterplan E-Ladeinfrastruktur folgt. Mit dem stetigen Ausbau von Fuß- und Radwegen wurde und wird umweltfreundliche Mobilität gestärkt. Ein sehr wichtiger Schwerpunkt auf der städtischen Agenda ist der Ausbau des öffentlichen Busverkehrs, der von der Bevölkerung sehr gut angenommen wird.

Rückblickend zeigt sich seit 2012 eine **deutliche Verbesserung der Eigenversorgung mit erneuerbarer Energie**. Die Entwicklungen von 2012 bis 2022 verdeutlichen aber auch eine Erhöhung des Energieverbrauchs in der Region:

• <b>Gesamtenergiebedarf</b>	<b>+ 30 %</b>	
○ 2012:	865.870 MWh/a	
○ 2022:	1.130.900 MWh/a	
• <b>Verteilung</b>	<b>fossil</b>	<b>erneuerbar</b>
○ 2012:	87%	13%
○ 2022:	65%	35%

Krems strebt eine unabhängige Energieversorgung ohne fossile Energieträger an. Trotz vieler Erfolge, sind dazu weitere gezielte Maßnahmen nötig.

#### 3.1.2.1 Strategien und Instrumente der Stadt Krems zeitlicher Abfolge

2010: Krems beschließt das **Energiekonzept Krems 2020**, mit dem Ziel möglichst energieautark zu werden.

2011: Beschluss zum Beitritt der **Klima- und Energiemodellregion**.

2012: Das erste **Umsetzungskonzept** wird verfasst und beschlossen.

2013: Das **Energie- und Klimaleitbild** wird veröffentlicht. Die Stadt setzt auf erneuerbare Energien, um regionale Wertschöpfung zu stärken.

2019: **E-Masterplan** zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge für 2019 und die Folgejahre wird veröffentlicht.

2021: Das **Solarpotenzial** der städtischen Gebäude wird analysiert.

Das **Klimarelevanz-Tool** wird gemeinsam mit der eNu - Energie- und Umweltagentur NÖ entwickelt, es wird mit dem ÖGUT-Umweltpreis und einem Climate-Star ausgezeichnet.

2024: Krems beteiligt sich zudem am **Förderprogramm für klimaneutrale Städte** der FFG.

### 3.1.2.2 Umsetzungsebene – Kommunale Einrichtungen

- Öffentlicher Verkehr: Krems setzt auf eine **Stadtbus-Offensive**
- **Sonnenstrom**: Krems setzt massiv auf den Ausbau von PV auf stadteigenen öffentlichen Gebäuden und ist Teil der **Erneuerbaren Energiegemeinschaft Göttweiblick**.
- Seit Ende 2023 versorgt ein neues **EVN Biomasseheizkraftwerk** einen Großteil der städtischen Gebäude mit klimafreundlicher Wärme.

### 3.1.2.3 Umsetzungsebene – Partizipation und Bewusstseinsbildung:

Mit Konferenzen wie der **Kremser Klimakonferenz**, der **Kremser Zukunftskonferenz** und laufender Energieberatungen für Bürger:innen stärkt die Stadt die Beteiligung. Initiativen wie „Raus aus Öl und Gas“ sowie Infoangebote im Stadtjournal fördern das Umweltbewusstsein. E-Bikes und E-Ladestationen werden unterstützt, ebenso wie solarbetriebene Mülltonnen in Kooperation mit lokalen Betrieben. Krems beteiligt sich außerdem am Interreg-Projekt „Pop-Up Urban Spaces“ zur nachhaltigen Stadtgestaltung. Weitere Infos unter [www.krems2030.at](http://www.krems2030.at).

## 3.1.3 Entwicklung der KEM basierend auf Erfolgsindikatoren

Erfolgsindikatoren zeigen den Fortschritt der KEM anhand messbarer Zahlen. Jede KEM wählt mindestens fünf Indikatoren aus, die jährlich erfasst werden - in Abstimmung mit der eNu.

In Krems gab es besonders große Fortschritte beim Ausbau von E-Ladestellen, bei neu zugelassenen Elektro-Fahrzeugen und beim PV-Ausbau.

**Positiv:** Der Stromverbrauch in kommunalen Gebäuden sinkt, wenngleich dieser 2023 wieder gestiegen ist.

**Herausfordernd:** Beim Carsharing hat sich seit 2020 die Anzahl der Fahrzeuge fast halbiert.

### Erfolgsindikatoren

Kategorie	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Anteil Wärme erneuerbar kommunale Gebäude	%	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Anteil des Einzugsbereichs des Umweltverbunds (Anrufsammeltaxi, Rufbus, Gemeindebus) an der Gesamtsiedlungsfläche	%	100,00	100,00	-	-	-	-	-
PV auf kommunalen Gebäuden und Anlagen, sowie KEM-indizierte Bürgerbeteiligungsanlagen pro 1000 EW	kWp/1000 EW	2,72	3,09	-	-	-	-	18,70
E-Ladestellen PKW öffentlich zugänglich pro 1000 EW	Anzahl/1000 EW	1,06	1,29	1,60	1,92	4,98	4,91	6,66
Car-Sharing Fahrzeuge in der Region pro 1000 EW	Anzahl/1000 Einwohner	0,08	0,12	0,56	0,61	0,56	0,32	0,32
Verbrauch Strom pro Fläche kommunale Gebäude	kWh/m2	61,40	63,00	63,80	49,20	57,80	56,00	60,30
Anteil neu zugelassene KFZ mit alternativen Antrieben	%	-	-	3,11	8,46	12,30	16,60	17,10
PV installiert pro EW	kWp/EW	-	-	0,07	0,08	0,14	0,21	0,65

Abbildung 3: Klima- und Energiemodellregionen - Erfolgsindikatoren der KEM Krems (Weiterführung 4, Stand 2024)

### 3.1.4 Schlussfolgerungen und Ausblick

Wesentliche Hürde für die KEM-Modellregion Krems ist, dass der Energieverbrauch von 860.000 MWh/a (2012) auf 1.130.000 MWh/a (2022) gestiegen ist.

Die Teilnahme an anderen Programmen wie „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“ unterstützt eine strategische Planung und ist ein wichtiger Schritt in die Zukunft. Das neue Umsetzungskonzept soll diese Entwicklung gezielt begleiten.

**Eine Klimaneutralität der KEM Krems bis 2040 ist bei konsequenter Umsetzung aller Maßnahmen möglich.**

Das ursprüngliche Ziel der vollständigen Energieautarkie aus dem Jahr 2012 gilt heute jedoch als unrealistisch – unter anderem wegen begrenzter regionaler Ressourcen und aktueller gesetzlicher Rahmenbedingungen. Stattdessen braucht es neue Strategien, die stärker auf Zusammenarbeit und Synergien setzen, sei es innerhalb der Stadtverwaltung, aber auch mit Gewerbe -und Industrie, sowie mit der Bevölkerung. Zudem darf sich die Stadt nicht isoliert betrachten, sondern soll im Verbund mit Nachbargemeinden oder Gemeinden mit vergleichbaren Interessen agieren.

## 4 Standortfaktoren

### 4.1 Charakterisierung der Region

#### 4.1.1 Geographisch

Die Statutarstadt Krems liegt 70 km westlich von Wien an der Donau am Beginn der Wachau bzw. am Südabbruch des Waldviertels. Wagram und Tullnerfeld schließen im Osten an. Im gegenüberliegenden südlichen Uferbereich erstrecken sich der Dunkelsteinerwald, sowie die Stadt Mautern.

Krems befindet sich auf einer Seehöhe von 203 m, der tiefste Punkt im Gemeindegebiet sind die "Steinplatten" bei Hollenburg (189m), den höchsten Punkt markiert das "Rote Kreuz" bei Scheibenhof (467m).

#### Gemeindegebiet

12 Ortschaften bilden die Stadt Krems. Eine andere Darstellung zeigt 10 Stadtteile oder 11 Katastralgemeinden. In der folgenden Tabelle ist der Einwohnerstand der Orte mit Jänner 2024 angegeben.

Angern (179)	Brunnkirchen (217)	Egelsee (965)	Gneixendorf (1.315)
Hollenburg (427)	Krems (14.943)	Landersdorf (1.166)	Lerchenfeld (1.971)
Rehberg (1.789)	Scheibenhof (92)	Stein (1.991)	Thallern (308)

#### Stadtteile von Krems

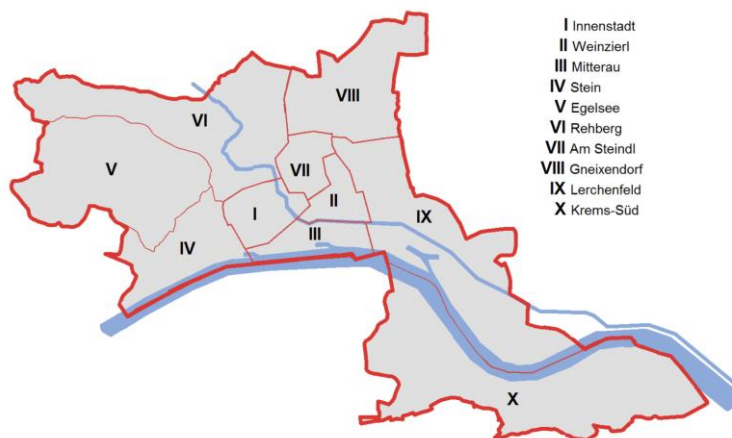


Abbildung 4: Stadtteile von Krems, Quelle: wikipedia.org

## 4.1.2 Klimatisch

Klimadaten und Prognosen zu Hitzetagen sind wichtig für eine klimaresiliente Stadtplanung

Klimadaten Krems	
Seehöhe in m	<b>202</b>
Heizgradtage HGT 20/12	<b>3.349</b>
Heiztagzahl HT12	<b>206</b>
Normaußentemperatur Te	<b>-12</b>
Globalstrahlung	<b>1.072</b>

Abbildung 5: Klimadaten aus Handbuch für Energieberater, Quelle: Umsetzungskonzept Krems 2012 bis 2019, S. 15

**Rechenmodelle zur Klimaveränderungen** zeigen dramatische Prognosen für die Stadt Krems.

**Szenario RCP4.5:** weltweiter Klimaschutz führt zur durchschnittlichen Erwärmung um 4,5°C. Für Krems bedeutet das bei der Entwicklung der Tage mit mehr als 30°C:

- 2020: **14 Hitzetage/Jahr** im langfristigen Mittel
- 2100: **26 Hitzetage/Jahr**

**Szenario RCP8.5:** Es geht davon aus, dass die Welt „weiter macht wie bisher“.

- 2100: **34 Hitzetage/Jahr.**

Zur Verdeutlichung: Es handelt sich hier um Jahresmittelwerte. Diese können in einzelnen Jahren deutlich höher sein, wie wir schon derzeit spüren!

Der ansteigende Trend bedeutet, dass es zumeist **IMMER ÜBER DEM MITTEL** liegt. Da es dafür keine Grenze gibt, werden gegen Ende des Jahrhunderts die Anzahl immer deutlich über den 34 Tagen liegen. Außerdem würden ein solcher Trend auch noch nach 2100 weiter beschleunigen.

Besonders gefährdete Gruppen und heiße Stadtbereiche brauchen deshalb künftig mehr Investitionen in kühlende Infrastruktur wie klimafreundliche Gebäude oder Schattenplätze.

Der Trend zu mehr Hitzetagen gilt sowohl für Krems als auch das Umland. (vgl. [resy-dashboard.at](http://resy-dashboard.at), auf Basis BOKU MET).

## 4.2 Strukturdaten

### 4.2.1 Bevölkerungsstruktur

Die Bevölkerung in Krems wächst seit Jahren kontinuierlich – von 22.766 im Jahr 1991 auf 25.364 im Jahr 2024. Besonders seit 2015 steigt die Einwohnerzahl in der Kremser Modellregion schneller als im restlichen Bezirk Krems-Land.

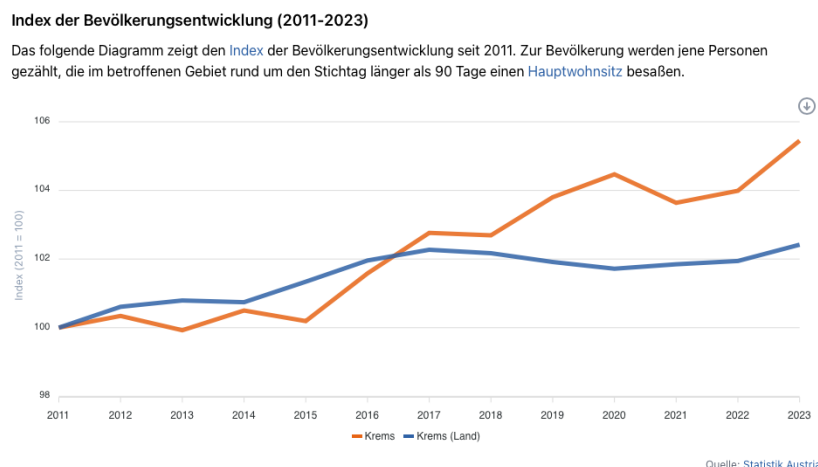


Abbildung 6: Index der Bevölkerungsentwicklung, Quelle: resy-dashboard.at auf Basis Statistik Austria

Die **Bevölkerungspyramide** aus dem Jahr 2021 zeigt eine eher überalterte Gesellschaft: Die Zahl der älteren Menschen nimmt zu, während es weniger junge Menschen gibt. Auffällig ist auch das Ungleichgewicht zwischen jungen Männern und Frauen.

Zwischen 2011 und 2021 blieb der **Anteil der unter 15-Jährigen** sowie der **15- bis 64-Jährigen** in der Stadt Krems weitgehend stabil. Dagegen stieg der Anteil der **über 64-Jährigen** deutlich an.

Das Durchschnittsalter in der Stadt ist leicht gesunken – von 44,7 Jahren im Jahr 2021 auf 44,6 Jahre im Jahr 2023. Die durchschnittliche **Haushaltsgröße** der Stadt Krems bleibt fast gleich (2011: 2,08; 2021: 2,06 Personen pro Haushalt). (vgl. resy-dashboard.at auf Basis Statistik Austria)

### 4.2.2 Verkehrssituation

#### 4.2.2.1 Angebote im öffentlichen Verkehr

Krems ist ein zentraler Verkehrsknotenpunkt mit Bahnhof und Busbahnhof, sowie mit drei Wieselbus-Linien (C, E, F) nach St. Pölten und mehreren Postbus-Verbindungen ins Waldviertel und die Wachau.

Die Stadt Krems bietet für zumindest 32 % der Bevölkerung eine gute Erschließung. Das ÖV-Angebot gilt weitgehend für alle Wochentage und auch Feiertage, berücksichtigt aber unterschiedliche Bedarfe und Nutzungsfrequenzen.

Ziel der Stadt Krems ist der Abbau von Barrieren, um es der Bevölkerung zu erleichtern umzusteigen.

**Zugang der Bevölkerung zu öffentlichem Verkehr - Anteile (2021)**

Das folgende Diagramm gibt die Anteile der Bevölkerung mit **Hauptwohnsitz** wieder, welche mit der entsprechenden **ÖV-Güteklasse** und damit mit dem **öffentlichen Personenverkehr** abgedeckt werden (**fußläufige Erreichbarkeit**). Dafür wurden die Polygone der ÖROK-Güteklassen mit dem 100m-Bevölkerungsraster der Statistik Austria verschnitten. Die einzelnen Güteklassen sind in Beziehung zur jeweiligen räumlichen Konfiguration zu setzen (Stadt-Land) und damit nicht in gut/schlecht einteilbar (ÖROK 2022).

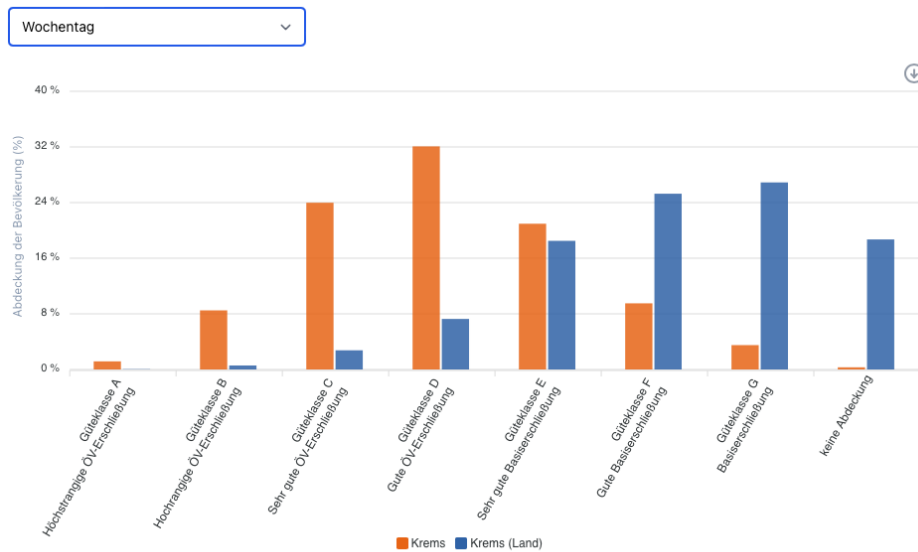


Abbildung 7: Zugang der Bevölkerung zu öffentlichem Verkehr - Anteile (2021),  
Quelle: <https://resy-dashboard.at>, auf Basis ÖROK

**4.2.2.2 Städtischer Busverkehr und Anrufsammeltaxi**

Das Stadtbusnetz umfasst sieben Linien mit dem Bahnhof als Zentrum. 2021 wurde es durch drei neue Linien erweitert, wodurch sich die Linienkilometer auf rund 370.000 km verdoppelt haben.

Außerhalb der Stadtbuszeiten ergänzt ein Anrufsammeltaxi (AST) das Angebot im 30-Minuten-Takt. Es bedient auch Orte ohne Stadtbus-Anbindung wie Reisperbachtal, Egelsee oder Hollenburg.

Im Rahmen der „**Stadtbusplanung 2028+**“ soll der Stadtbusverkehr auf emissionsarme oder -freie Busse umgestellt werden – im Einklang mit der EU-Richtlinie für saubere Fahrzeuge (EU-Richtlinie 2019/1161).

**4.2.2.3 Motorisierter Individualverkehr**

Krems ist Endpunkt der Schnellstraßen S5 (Stockerauer) zur A22 und S33 (Kremser). Die L100 führt über die Mauterner Donaubrücke nach Sankt Pölten. Die B3 geht in die Wachau, die B37 ins Waldviertel. Die B218 verbindet Krems mit Langenlois und die B35 führt nach Retz und Holabrunn.

Innerstädtisch leidet die Stadt unter dem Quellverkehr aus dem Einzugsgebiet, denn Krems ist Schul- und Einkaufsstadt, sowie Arbeitsplatz für viele Einpendler.

**4.2.2.4 Elektromobilität**

Die Planung eines elektrischen Stadtbussystems ist bereits im Gange. Zudem gibt es Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität, insbesondere im Bereich kommunaler Fuhrpark. Der Masterplan E-Ladeinfrastruktur aus Mai 2019 bildet die Grundlage für den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Krems.

#### 4.2.2.5 Fahrradinfrastruktur

**Alltagsradeln:** Die Stadt hat ein eigenes Radwegnetz, vor allem entlang der Ost-West-Achse. Wichtige Verbindungen sind der Radweg an der Wienerstraße, der über die Wachaustraße und Ringstraße führt. Im Stadtgebiet werden Radwege regelmäßig saniert, sicherer gemacht und barrierefrei gestaltet.

**Touristisch:** Krems liegt am Donauradweg, der hier mit dem „Kamp-Thaya-March-Radweg“ kreuzt.

#### 4.2.2.6 Fußwegenetz

Krems hat eine intensive Auseinandersetzung mit dem Zufußgehen. Maßnahmen gegen privaten Schulverkehr steigern die Fußgängerfreundlichkeit. Die „Gehzeit.Karte“ (ab Sommer 2024) soll das Gehen fördern, während der Masterplan „Gehen Krems“ ein besseres Fußwegenetz schafft. Das 2022 verabschiedete Fußverkehrskonzept fokussiert auf kurze Wege, Lückenschlüsse und die Verbesserung der Infrastruktur. Langfristig wird es Teil des Mobilitätskonzepts.

#### 4.2.2.7 Schifffahrt

Der Donauhafen Krems gehört zu den größten in Österreich und hat eine 40- und 50-Tonnen-Kranbrücke sowie einen Getreideterminal. Eine Schleuse schützt vor Hochwasser und kann bei Bedarf geschlossen werden. 2005 lag der Gesamtumschlag bei 2.889.643 Tonnen. Zusätzlich gibt es einen Yachthafen, einen Behördenhafen und vier Anlegestellen für Ausflugsschiffe im Stadtteil Stein.

#### 4.2.2.8 Flugverkehr

Der Flugplatz Gneixendorf hat eine 904 Meter lange Asphaltpiste, die für Flugzeuge bis 5 Tonnen geeignet ist. Außerdem sind 4 Hangars mit 2.400 m<sup>2</sup> Stellfläche vorhanden.

#### 4.2.2.9 Schienenverkehr

Der Bahnhof Krems ist ein Bahnknotenpunkt. Er ist der Endpunkt einer elektrifizierten Abzweigung der Franz-Josefs-Bahn und Ausgangspunkt der nicht elektrifizierten Strecken nach St. Pölten Hauptbahnhof (eröffnet 1879) und in die Wachau (Donauuferbahn; eröffnet 1909). Auch die Züge der in Hadersdorf am Kamp abzweigenden Kamptalbahn fahren in Krems ab.

### 4.2.3 Wirtschaftliche Ausrichtung der Region

Die Region wird durch Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft (Wein- und Obstbau) und ihren Bildungsstandort geprägt. Krems ist ein wichtiges Wirtschaftszentrum mit 2.463 Betrieben (2019).

#### 4.2.3.1 Industrie und Gewerbe

Krems ist ein überregionales Wirtschaftszentrum mit einer großen Anzahl vielfältiger Betriebe. Die Gesamtzahl der Wirtschaftsbetriebe im Jahr 2012 betrug 1.762 und steigerte sich bis 2019 auf 2.463. Diese gehören nachfolgenden Branchen an, einige Betriebe davon auch mehreren Branchen.

	Stand 2012	Stand 2019	Stand 2024
Gewerbe und Handwerk	625	881	964
Industrie	26	15	16
Handel	725	740	747
Banken, Versicherungen	22	24	22
Transport und Verkehr	76	91	104
Tourismus und Freizeitwirtschaft	306	337	357
Information und Consulting	304	375	407
<b>Summe</b>	<b>1.762</b>	<b>2.463</b>	<b>2.617</b>

Quelle: Krems in Zahlen, auf Basis NÖ Wirtschaftskammer Stand 31.12.2023

Der Schwerpunkt liegt im Gewerbe und Handwerk (964 Betriebe), gefolgt vom Einzelhandel (747) und Dienstleistungsunternehmen (407). Krems ist auch als touristische Stadt bekannt, besonders als „Tor zur Wachau“ mit ca. **360 Betrieben im Bereich Tourismus**.

#### Leitbetriebe in Industrie- und Gewerbe sind:

- **voestalpine Krems GmbH:** Finaltechnik – Veredelung und Endbearbeitung von Stahlprodukten
- **KremsChem** (vormals Metadyna Austria): Herstellung von Chemikalien und Spezialprodukten für die Industrie beispielsweise Lösungsmittel, Kunstharze und Leime
- **Brantner Österreich GmbH:** Abfallentsorgung, -verwertung und Entsorgungslogistik
- **MSD Animal Health:** Tiergesundheit und Pharmaindustrie, Impfstoffhersteller für Tiere
- **Gemeinnützige Donau-Ennstaler Siedlungs-AG (GEDESAG),** größter Bauträger der Stadt
- **Technopol Krems** fördert die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Forschung

Insgesamt arbeiten 17.060 Arbeiter und Angestellte in Krems

- Industrie und Gewerbe 2.960 Menschen
- Dienstleistungen 14.100 Menschen

#### 4.2.3.2 Landwirtschaft, Forstwirtschaft

Der Weinbau hat in Krems und Umgebung eine große wirtschaftliche Bedeutung. Krems wird als die „Weißweinhauptstadt von Österreich“ bezeichnet. Im Jahr 2006 wurden im Magistratsbereich der Stadt 961 ha Weingärten bewirtschaftet (Österreich 48.557 ha, Stand 1999). Mit Stand Januar 2019 werden 982 ha Weingärten bewirtschaftet, heute sind es 949 ha.

	Stand 2006	Stand 2019	Stand 2024
Weinbaufläche	961 ha	982 ha	949 ha

Quelle: Zahlen für 2006 und 2019 aus KEM-Umsetzungskonzept 20212-19;  
Zahlen für 2024 aus Krems in Zahlen

Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Weinbau sind im Raum Krems deutlich erkennbar. Das belegen langfristige Aufzeichnungen an der Weinbauschule Krems. Die Zahlen zeigen aktuell einen deutlichen Rückgang der Weinbaufläche in den letzten Jahren.

## Strukturdaten Kulturflächen

Typisch ist der hohe Anteil der Obst-Weinbauflächen (grün) im Vergleich zu den ackerbaulichen bzw. Grünland-Flächen. Ein Anteil von über 50 % sehr extensiv genutzter Wald-Flächen trägt zum hohen Erholungswert und Landschaftsbild der Region bei. (vgl. *Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria*)

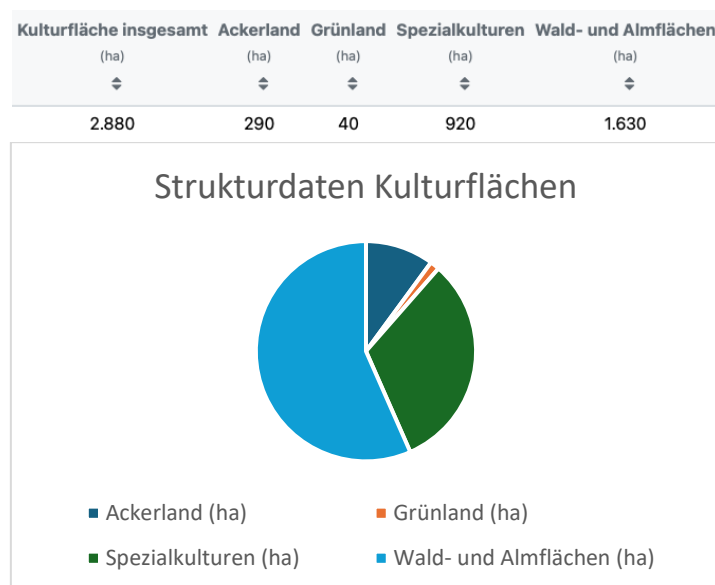


Abbildung 8: Strukturdaten Kulturflächen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

### 4.2.3.3 Bildung

Krems bietet ein vielfältiges und überregionales Bildungsangebot, das alle Bildungsstufen abdeckt:

- **Kindergärten und Kinderbetreuungseinrichtungen:**
  - 11 öffentliche Kindergärten
  - 8 private Kinderbetreuungseinrichtungen
- **Schulen:**
  - 5 öffentliche und 3 private Volksschulen
  - 4 Hauptschulen
  - 1 Sonderpädagogisches Zentrum
  - 1 Polytechnische Schule
  - 4 Höhere Berufsbildende Schulen
- **Allgemeinbildende Höhere Schulen (AHS):**
  - 5 AHS
- **Berufsbildende Schulen:**
  - BHAK & BHASCH (Handelsakademie und Handelsschule)
  - VINOHAK (Fachschule für Weinbau und -wirtschaft)
  - HL für Tourismus (Hotel- und Tourismusmanagement)
  - HTL Bautechnik, IT & Medizininformatik
  - HL Mode & Wirtschaft (Höhere Lehranstalt für Mode und Wirtschaft)
  - Landwirtschaftliche Fachschule
- **Hochschulen und Universitäten:**
  - Universität für Weiterbildung Krems
  - IMC Krems University of Applied Sciences
  - Danube Private University
  - Kirchliche Pädagogische Hochschule
  - Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften

#### 4.2.4 Bestehende Strukturen im Gebäudesektor

Der Gebäudebestand in der KEM-Region weist bei Einfamilien- und Doppelhäusern eine besonders große Bruttogrundfläche aus der Zeit vor 1919 auf (rund 95.000 m<sup>2</sup>). An zweiter Stelle liegt die Bauperiode 2002–2010 mit etwa 70.000 m<sup>2</sup>. Die geringsten Flächen entfallen auf Gebäude aus den Jahren 1945–1960 sowie 1991–2000 – jeweils rund 42.000 m<sup>2</sup>.

Bei Mehrfamilienhäusern dominieren ebenfalls Gebäude aus der Zeit vor 1919 (ca. 140.000 m<sup>2</sup>) sowie aus der Bauperiode 1971–1980 (ca. 150.000 m<sup>2</sup>). Dahinter folgen die Jahrzehnte 1961–1970 mit rund 130.000 m<sup>2</sup> und 2001–2010 mit etwa 95.000 m<sup>2</sup>. Die geringsten Flächenanteile stammen aus den Bauperioden 1919–1944 (ca. 41.000 m<sup>2</sup>) und 1991–2000 (je ca. 52.000 m<sup>2</sup>).

Gerade bei älteren Gebäuden erschweren der Ensembleschutz und aufwendige Prüfverfahren des Denkmalschutzes umfassende energetische Sanierungen oder schränken diese stark ein. Diese Einschränkungen werden sowohl in den Potenzialberechnungen als auch in den Empfehlungen für die KEM-Modellregion berücksichtigt.

Zurzeit wird in Niederösterreich eine Novelle der Bauordnung vorbereitet, die deutliche Erleichterungen beim Bauen und Sanieren im Bestand bringen soll.

### 4.3 Kooperationen

Krems ist Teil der LEADER-Region Wachau-Dunkelsteinerwald und beherbergt sowohl eine KEM- als auch eine KLAR-Region:

- **KEM Krems**
- **KLAR Wachau-Dunkelsteinerwald**

Am 29. November 2023 fand eine Abstimmung zur KEM Weiterführungsphase 4 statt, bei der auch die LEADER-Region und die KLAR-Region beteiligt waren. Teilnehmer der Abstimmung waren Michael Wagner (LEADER-Region), Michael Tanzer (KLAR-Region) und Julia Zemmann (ehem. MRM, KEM Krems).

Folgende **Synergien wurden identifiziert** und sind **Schwerpunkte** in der Weiterführungsphase 4 :

- **Mobilität & ÖV:** Erweiterung des städtischen ÖVs und des Anrufsammeltaxis (AST)
- **Radinfrastruktur:** Ausbau von Radwegen in weiteren Stadtteilen und Katastralgemeinden
- **Öffentlichkeitsarbeit & Bürger:inneninformation:** Bewerbung und Unterstützung von Veranstaltungen wie der Kremser Klimakonferenz und dem Wachau-Forum

Seit Frühsommer 2024 nimmt Krems an der **Mission TIKS 2023** teil, um einen **kommunalen Klimaneutralitätsfahrplan bis 2040** zu entwickeln. Alle Abteilungen des Magistrats sind in den Prozess eingebunden, um die nötigen Schritte zur Klimaneutralität zu planen. Dieser Fahrplan wird als Leitfaden für die Stadtentwicklung, den Mitteleinsatz, den Ausbau technischer Kapazitäten und die Weiterbildungsplanung innerhalb der Stadtverwaltung dienen.

Krems ist Teil eines Netzwerks von Städten, die ähnliche Herausforderungen teilen, und profitiert vom Austausch und Best Practices. Der Klimaneutralitätsfahrplan und die KEM-Arbeiten ergänzen einander und stärken das Netzwerk von Städten, die sich aktiv auf Klimaneutralität ausrichten.

## 5 Energie-Ist-Analyse

### 5.1 Gesamtenergieverbrauch in der Modellregion

#### 5.1.1 Allgemeine Daten

##### 5.1.1.1 Energieverbrauch

Laut Energiemosaik liegt der Gesamtenergieverbrauch der Stadt 2022 bei 1.130.900 MWh pro Jahr. Diese verteilen sich wie folgt:

- erneuerbare Energien 400.800 MWh (35 %)
- fossile Energieträger 730.100 MWh (65 %)

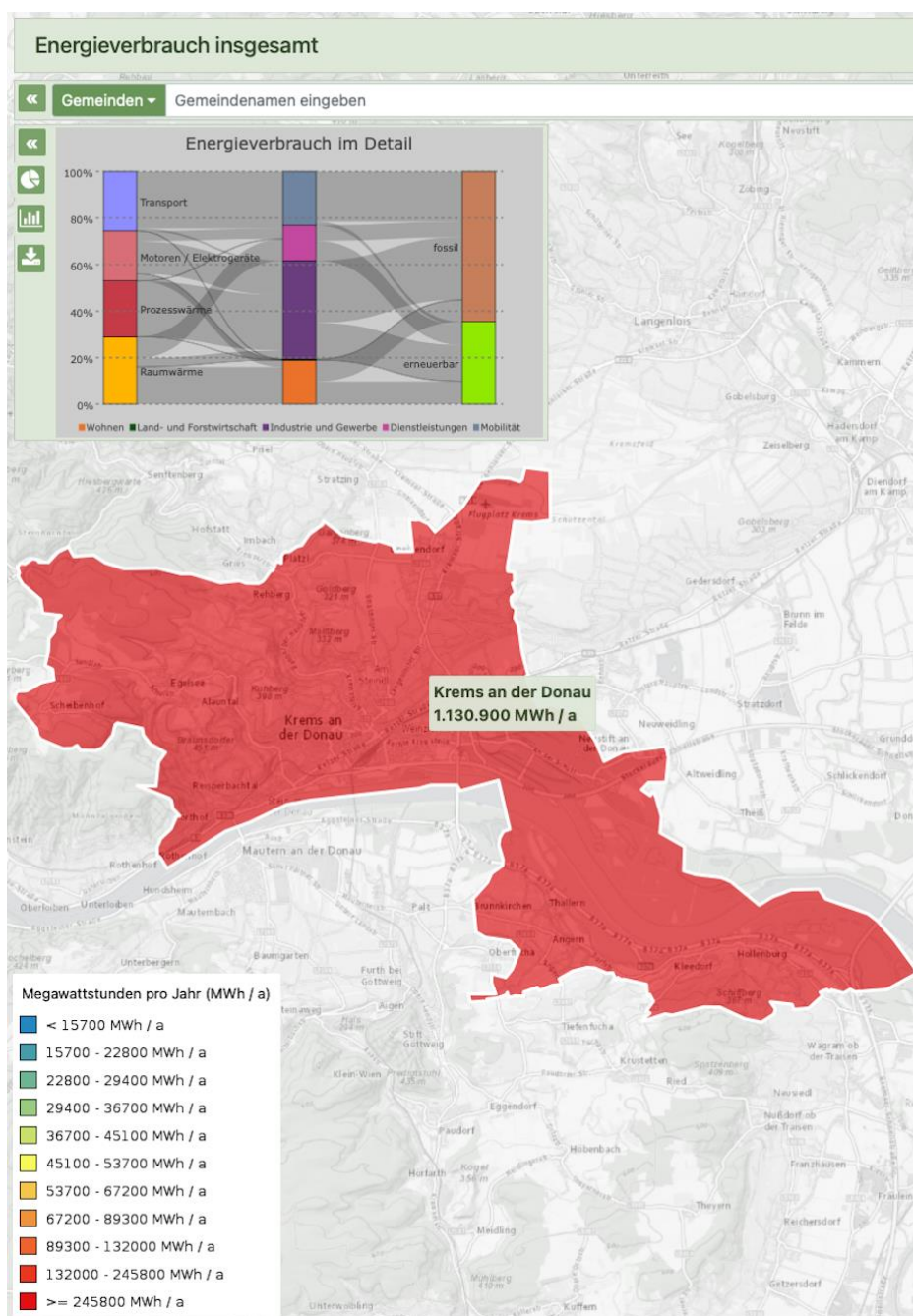


Abbildung 9: Energieverbrauch gesamt (MWh/a),  
Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

### 5.1.1.2 Entwicklung des Energieverbrauchs

Betrachtet man die Entwicklung des Energiebedarfes in der Region von 2012 bis 2022 zeigt sich, dass der Anteil an erneuerbaren Energieträgern deutlich zugenommen hat. 2022 wurden dann rund 35 % aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt.

Energiebedarf				
	Energiebedarf 2012		Energiebedarf 2022	
fossil	757.340	87,47%	730.100	64,56%
erneuerbar	108.530	12,53%	400.800	35,44%
gesamt	865.870	100,00%	1.130.900	100,00%

Quelle: KEM Ums.Konz. 2012-19 Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

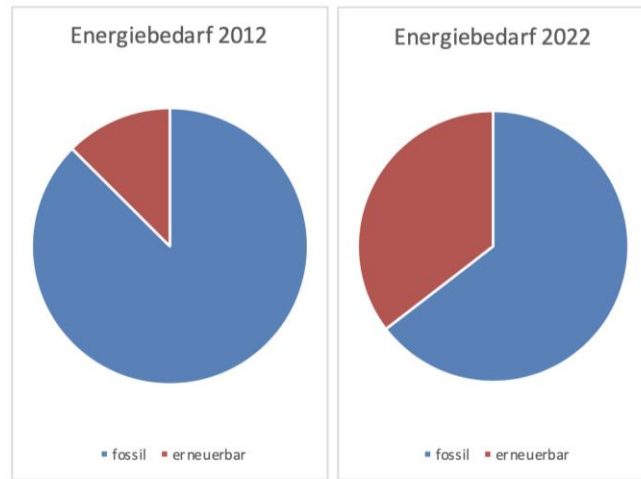


Abbildung 10: Entwicklung des Energiebedarfs in der KEM Krems

### 5.1.1.3 Energieverbrauch nach Nutzungen

Der gesamte Energiebedarf für die KEM Krems beträgt **1.130.900 MWh** (= 1.130 GWh). Dies verteilt sich wie folgt laut Energiemosaik Austria:

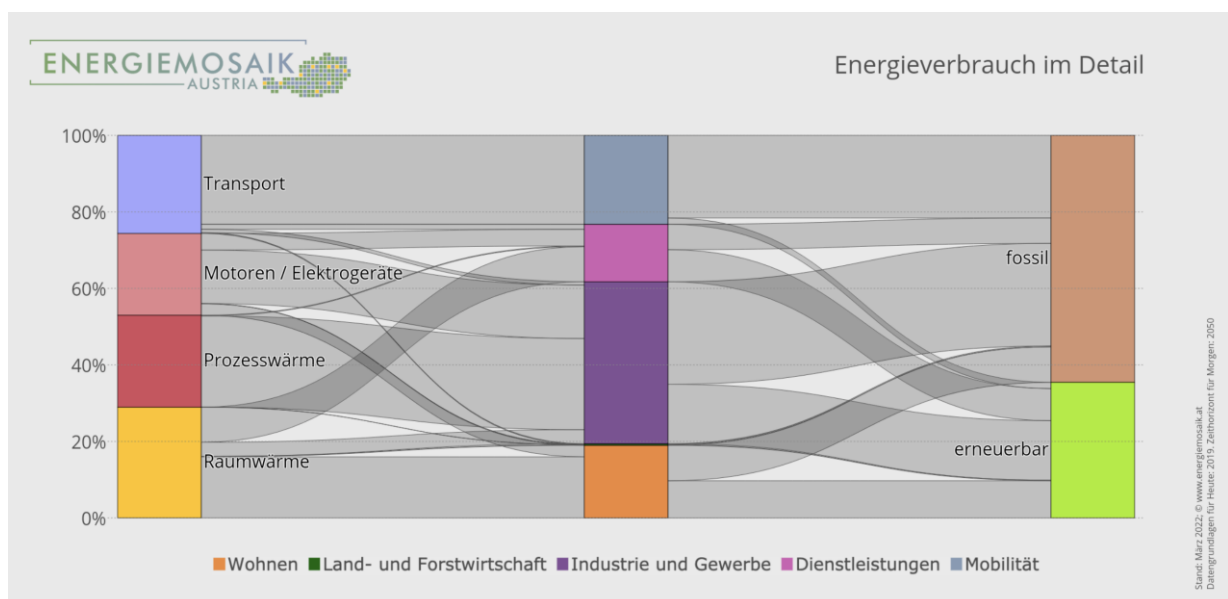


Abbildung 11: Energieverbrauch nach Nutzungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Stand: März 2022; © www.energiemosaik.at  
Daten Grundlagen für Heute 2019, Zeithorizont für Morgen 2050

Das Diagramm zeigt die folgende Verteilung:

<b>I. Aufteilung in Sektoren</b>		
• Wärme	53%	Raumwärme (29%) bzw. Prozesswärme (24%)
• Transport	26%	
• Strom	21%	
<b>II. Aufteilung in Nutzungen</b>		
• Industrie und Gewerbe	42 %	
• Mobilität	23 %	
• Wohnen	19 %	
• Dienstleistungen	15 %	
• Land- und Forstwirtschaft	unter 1 %	
<b>III. Energieträger</b>		
• fossil	65 %	
• erneuerbar	35 %	

(lt. Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria)

### 5.1.1.4 Treibhausgasemissionen

Insgesamt werden in der Stadt Krems jährlich **288.920 t CO<sub>2</sub>-Äqu.** emittiert. Der größte Anteil entfällt dabei auf Industrie und Gewerbe.

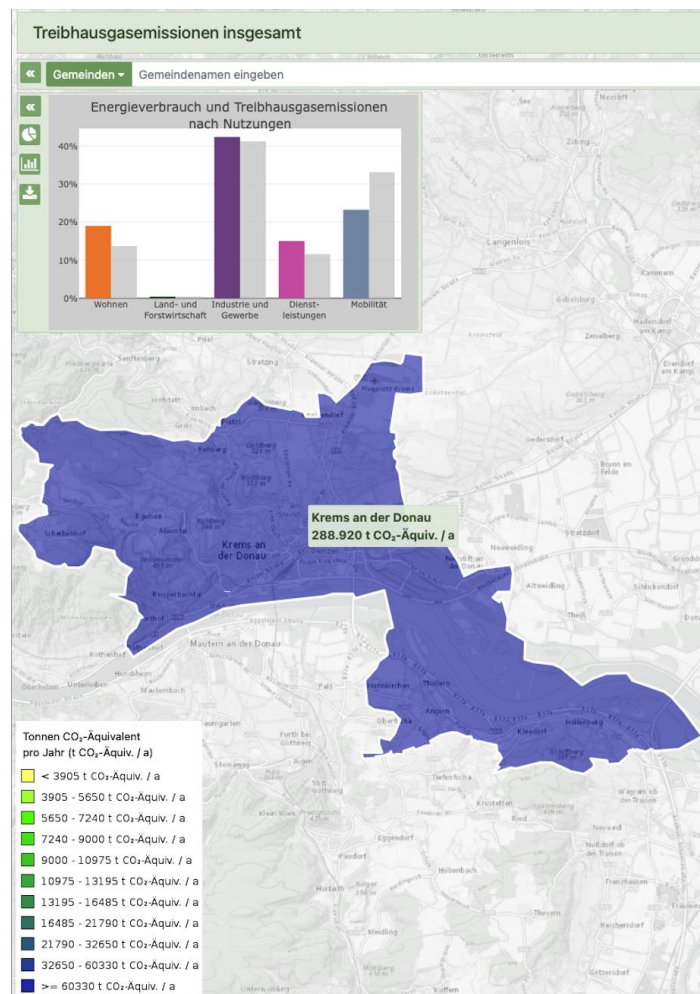


Abbildung 12: Treibhausgasemissionen gesamt (t CO<sub>2</sub>-Äquiv./a),  
Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

## Zusammenhang von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Sektoren


	Wohnen	Land- und Forstwirtschaft	Industrie und Gewerbe	Dienstleistungen	Mobilität	Insgesamt
<b>Energieverbrauch in MWh pro Jahr</b>	214.800	4.600	478.900	170.000	262.700	<b>1.130.900</b>
<b>Treibhausgasemissionen in t CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr</b>	39.800	1.040	119.020	33.490	95.580	<b>288.920</b>

Abbildung 13: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in der KEM Krems, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

## 5.2 Emissionen und Energieverbrauch nach Nutzungen

Als Quellen dienen hier sowohl das Energiemosaik (Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria) als auch die Energieberichte der eNu bzw. Zahlen aus dem eigenen Energiemonitoring der Stadt Krems. Die Quellen der Daten werden jeweils angegeben.

### 5.2.1 Wohnen

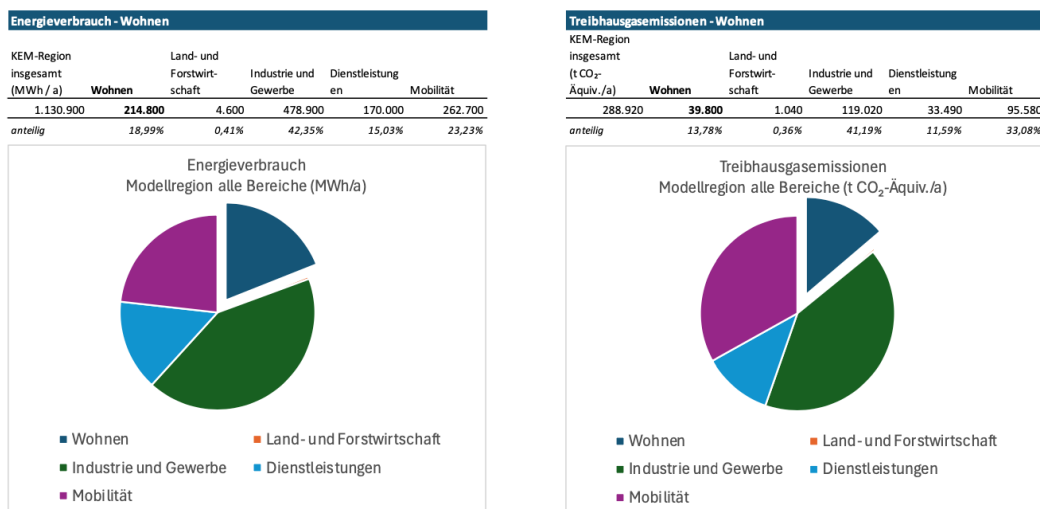


Abbildung 14: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Wohnen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

**Wohnen ist für ca. 19 % des Energieverbrauchs** und knapp 14 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Die Energie wird hier zu ca. 84 % für Raumwärme benötigt. Die Energiebereitstellung gelingt hier bereits knapp über 50 % aus erneuerbaren Energieträgern.

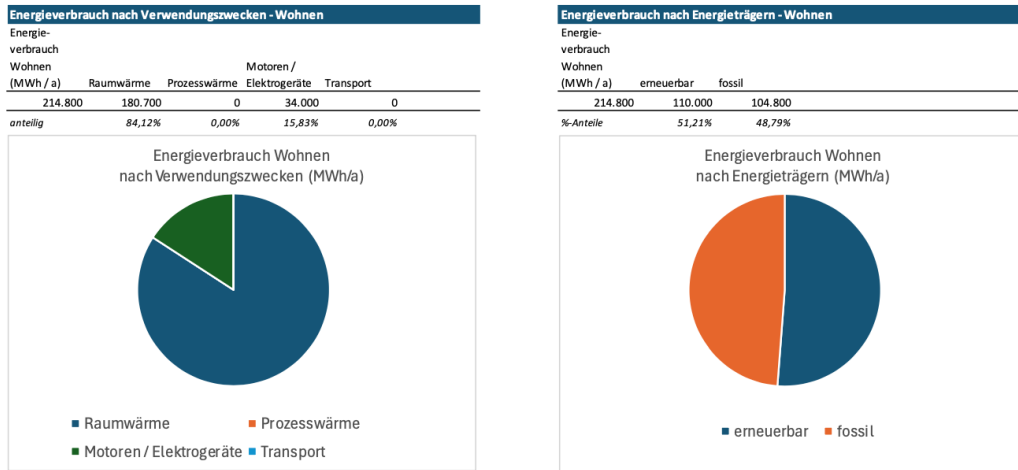


Abbildung 15: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken und Energieträgern – Wohnen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Die ältesten **Gebäude, vor 1919 erbaut, haben den höchsten Energieverbrauch** – etwa 21 bis 25 % des Bedarfs bei Einfamilien-/Doppelhäusern und Mehrfamilienhäusern. Diese machen auch einen großen Teil des Kremser Bestandes aus (knapp 18 % bei Einfamilienhäusern). Bei Einfamilienhäusern und Doppelhäusern stammen je 10-13 % des Energiebedarfs aus Gebäuden, die zwischen 1919 und 2000 gebaut wurden. Neubauten nach 2000 haben einen geringeren Anteil (5-7 %).

Bei Mehrfamilienhäusern haben Gebäude aus den Jahren 1971-1980 den größten absoluten Energiebedarf (23 %), gefolgt von denen aus 1961-1970 mit 17 %. Gebäude aus 1971-1980 stellen auch den größten flächenmäßigen Anteil (knapp 19 %) der Mehrfamilienhäuser. (vgl. Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik)

**Einsparungsmaßnahmen hätten somit den größten Effekt bei:**

- Einfamilien- und Doppelhäusern in der Periode vor 1919 sowie im Zeitraum 1971-1980.
- Mehrfamilienhäusern aus den Perioden vor 1919, in den Perioden 1961-1970 und 1971-1980

5.2.2 Land- und Forstwirtschaft

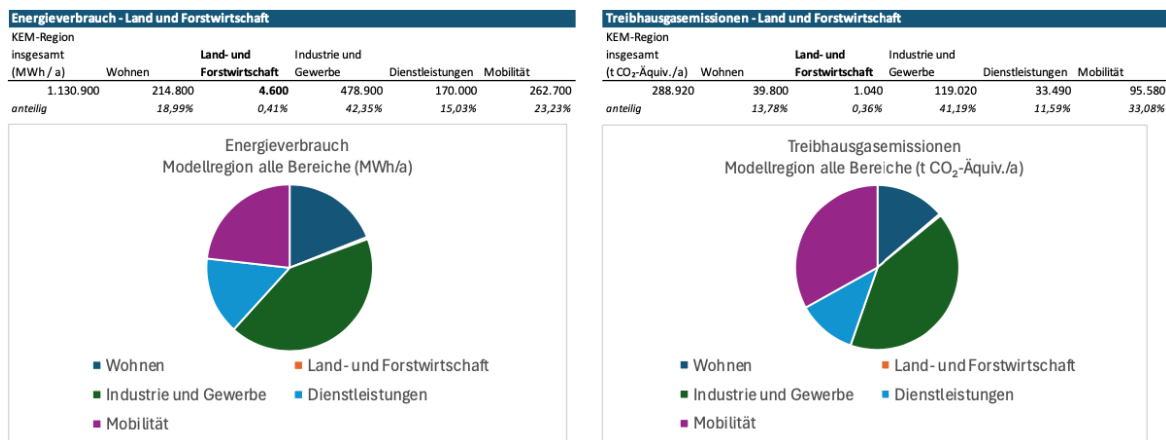


Abbildung 16: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Der Anteil der Land- und Forstwirtschaft am Gesamtenergieverbrauch, sowie an den Treibhausgasemissionen (THG) beträgt in beiden Fällen unter 0,5 %. Differenziert man nach den Kulturarten, so sind Energieverbrauch und THG-Emissionen für Spezialkulturen (Weinbau, Obstbau) am höchsten (ca. 80 %), an zweiter Stelle kommt der Ackerbau (ca. 13 %).

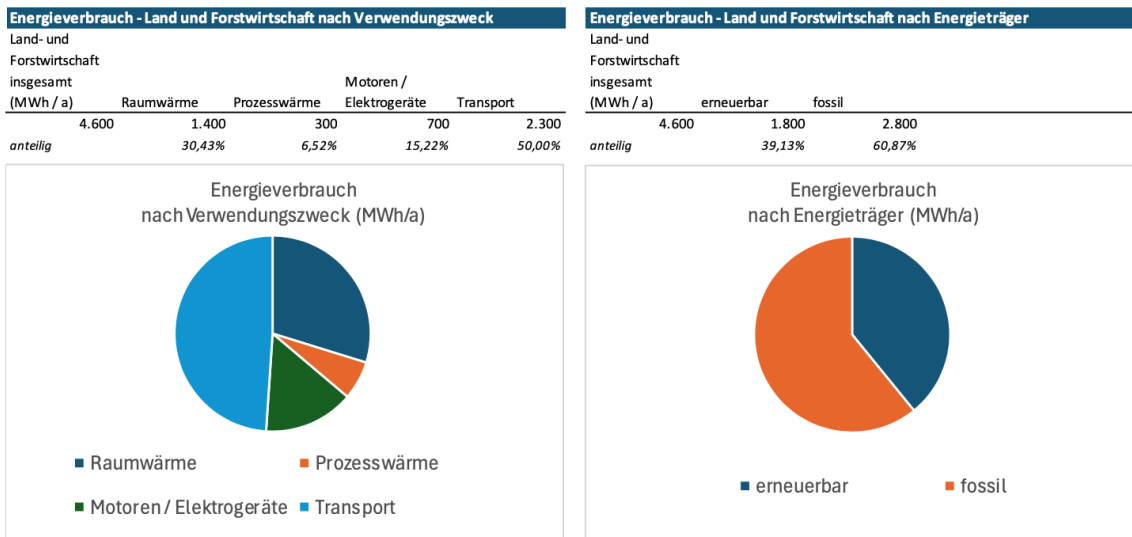


Abbildung 17: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken und Energieträgern – Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Nach Verwendungszweck ist in der Land- und Forstwirtschaft der Energieaufwand für Transport am höchsten (50 %), gefolgt vom Energiebedarf für Raumwärme (ca. 30 %). Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern liegt mit knapp 40 % leicht über dem Durchschnitt der Region (ca. 35 %).

### 5.2.3 Gewerbe und Industrie

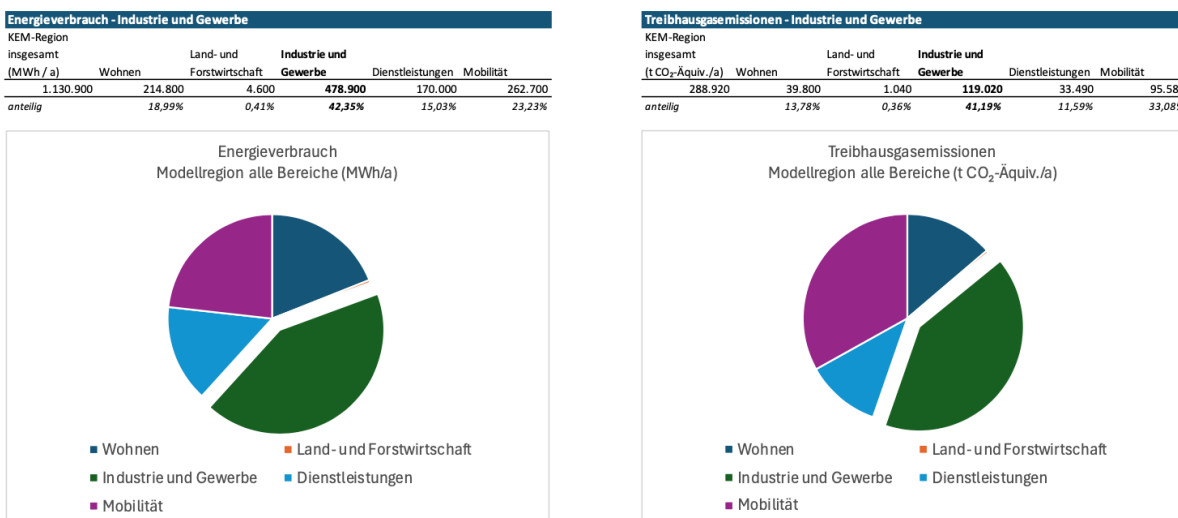


Abbildung 18: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

**Industrie und Gewerbe benötigen ca. 42 % des gesamten Energiebedarfs** in der Modellregion. Auch die Treibhausgasemissionen liegen bei knapp 42 %.

Damit sind Industrie- und Gewerbebetriebe in der Modellregion mit Abstand die größte Energieverbraucher, gefolgt von Mobilität (ca. 23 %) und Wohnen (ca. 19 %). Auch bei den Treibhausgasemissionen liegt dieser Sektor an der Spitze, gefolgt von der Mobilität mit rund 33 %. Wohnen trägt hingegen nur knapp 14 % zu den Emissionen bei.

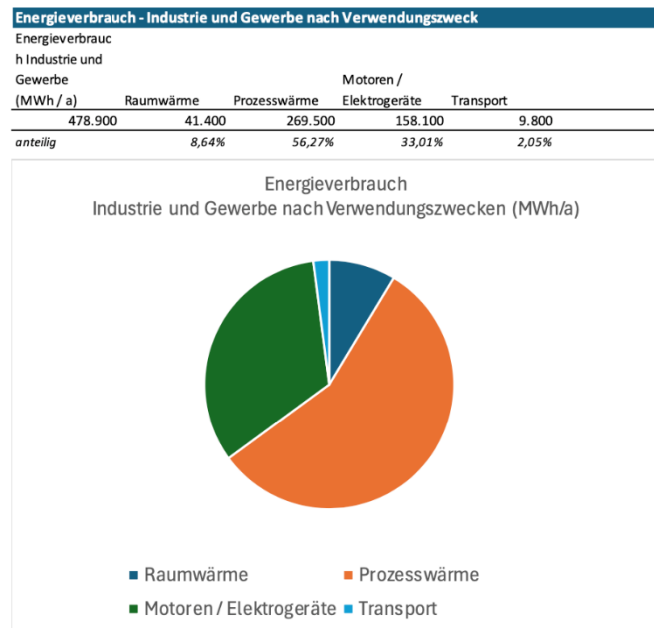


Abbildung 19: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken – Industrie- und Gewerbe,  
Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

In Industrie und Gewerbe besteht der größte Energiebedarf für die Bereitstellung von Prozesswärme (ca. 56 %), an zweiter Stelle steht der Energiebedarf für Motoren und Elektrogeräte (ca. 33 %).

Den **höchsten Energiebedarf** hat der Sektor „**chemische und pharmazeutische Erzeugung**“ mit fast 77 % des Gesamtenergiebedarfs im Bereich Industrie und Gewerbe. An zweiter Stelle folgt mit großem Abstand der Sektor „Metallerzeugung und Bearbeitung“ mit ca. 10 %. Dementsprechend verursachen jene Sektoren auch die meisten Treibhausgasemissionen.

Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz bzw. Bereitstellung nicht fossil erzeugter Energie hätten in diesen Bereichen einen großen Hebel.

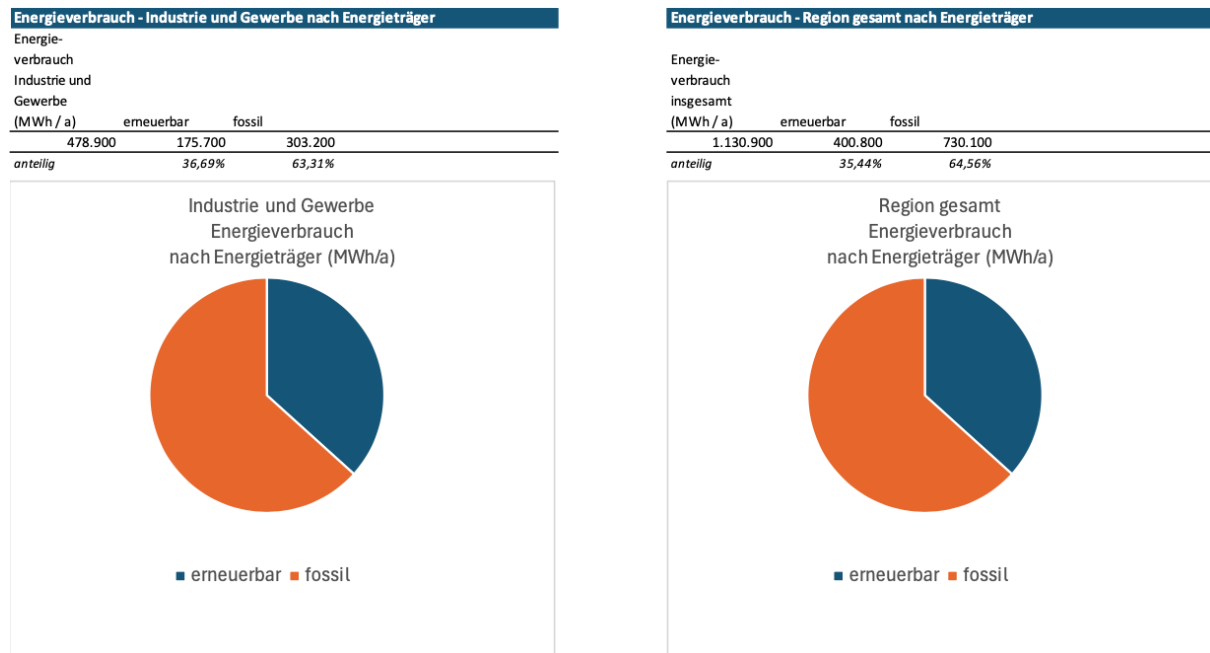


Abbildung 20: Energieverbrauch nach Energieträgern – Industrie- und Gewerbe und gesamt, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Der Energiemix in Industrie und Gewerbe entspricht nahezu dem Mix der Modellregion mit ca. 35 % erneuerbaren Energieträgern gegenüber 65 % fossilen. Auch Industrie und Gewerbe sind somit massiv vom Import fossiler Energieträger abhängig. (vgl. Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik)

### 5.2.4 Dienstleistungsbereich

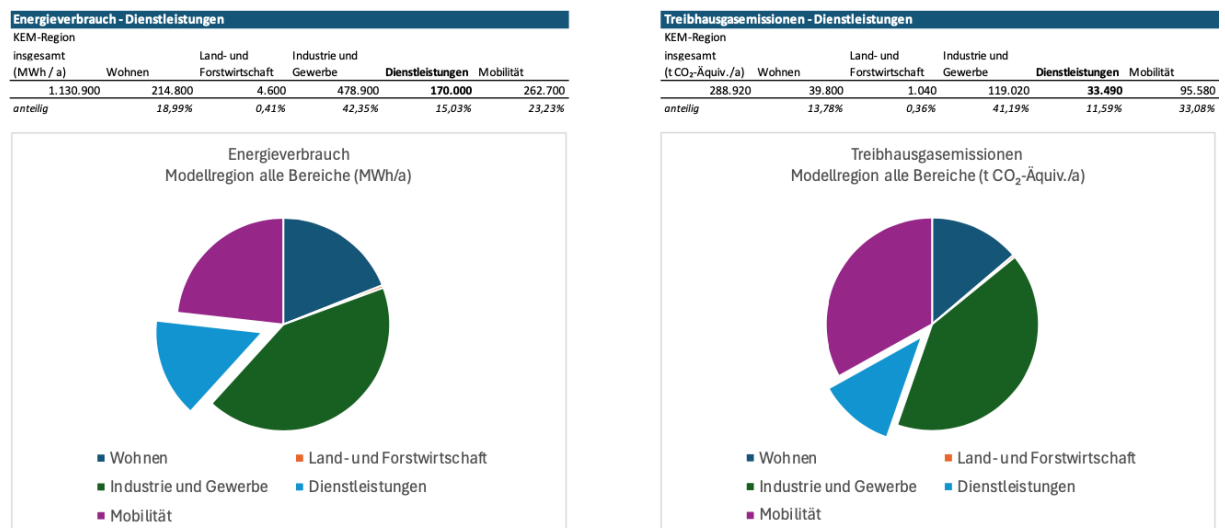


Abbildung 21: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Dienstleistungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

**Der Dienstleistungsbereich verbraucht ca. 15 % des regionalen Energiebedarfs** und die Treibhausgasemissionen betragen knapp 12 %.

Die größten Energiemengen werden im Bereich Dienstleistungen für die Raumwärme benötigt (ca. 61 %), gefolgt von elektrischen Antrieben (knapp 29 %) (vgl. Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria).

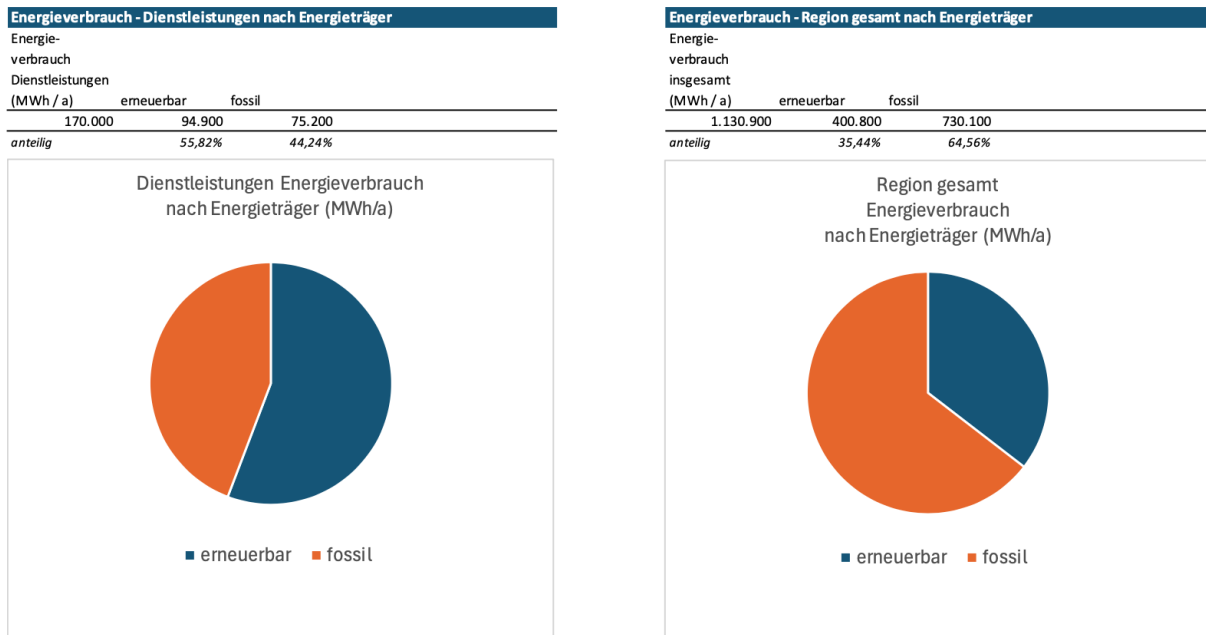


Abbildung 22: Energieverbrauch nach Energieträgern – Dienstleistungen und gesamt, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Die Energiebereitstellung erfolgt zu fast 56 % aus erneuerbaren Quellen und liegt damit deutlich höher als in der Modellregion insgesamt (nur ca. 35 % aus erneuerbaren Quellen).

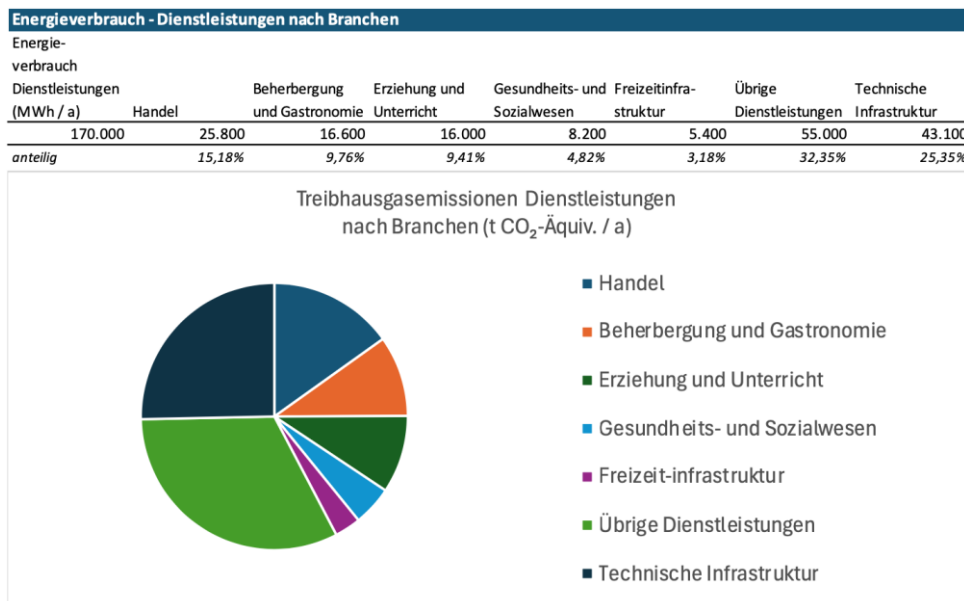


Abbildung 23: Treibhausgasemissionen im Bereich Dienstleistungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Bei Differenzierung nach Branchen zeigt sich: im Bereich übrige Dienstleistungen (z.B. Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, etc.) ist der Energiebedarf mit ca. 32 % am höchsten, gefolgt von den Bedarfen für technische Infrastruktur (ca. 25 %) und dem Handel (ca. 15 %). Die Treibhausgasemissionen verteilen sich ähnlich.

Unter die übrigen Dienstleistungen fallen alle nicht spezifischen Branchen wie Friseure, Unternehmensberater, Buchhalter, Personalmanagements, Hausverwaltung uvm.

### 5.2.5 Mobilität

Eine ausführliche Beschreibung der vorhandenen unterschiedlichen Mobilitätsangebote in der KEM Region (inkl. Rad- und Fußverkehr, Bahn, Schiff etc.) findet sich in der Standortbeschreibung. Dieser Abschnitt fokussiert auf den Energieverbrauch der Personen- und Gütermobilität.

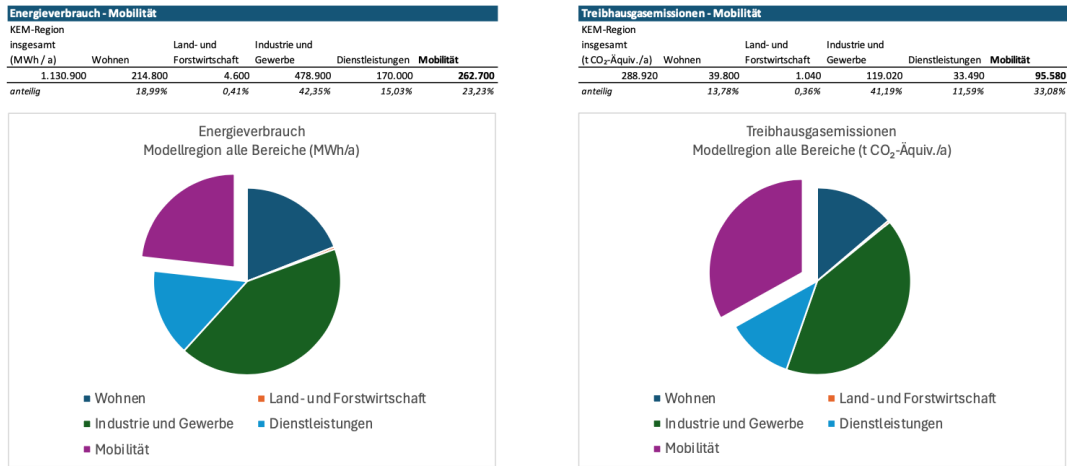


Abbildung 24: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Mobilität, Quelle: Abart-Herisz 2022, Energiemosaik Austria

**Der Bereich Verkehr benötigt ca. 24 % des regionalen Energiebedarfs.** Der Anteil an den regionalen Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr liegt bei einem Drittel und wird nur von Industrie und Gewerbe (ca. 41 %) übertroffen.

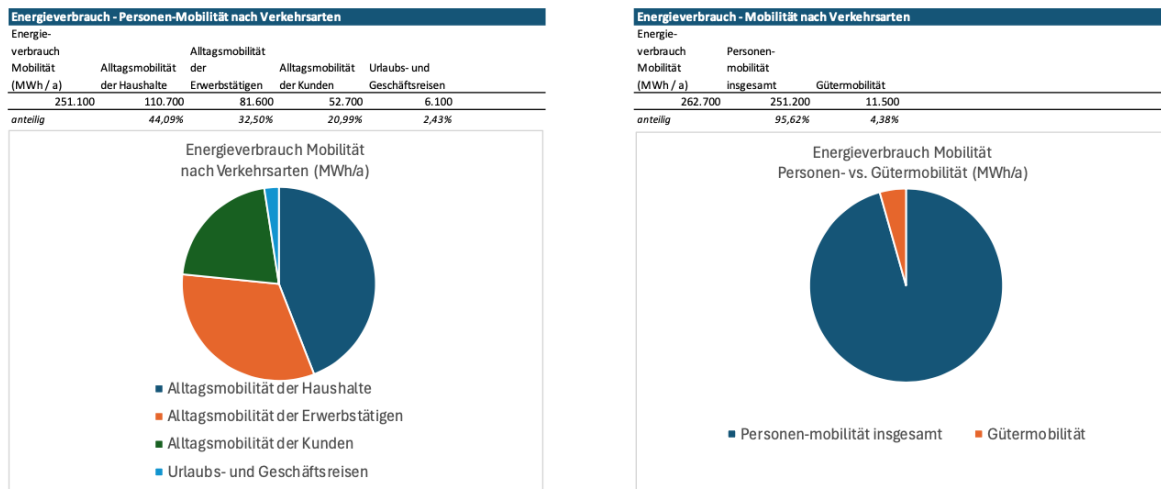


Abbildung 25: Energieverbrauch - Mobilität nach Verkehrsarten, Quelle: Abart-Herisz 2022, Energiemosaik Austria

Bei der Personenmobilität zeigt sich der höchste Energieverbrauch in der Alltagsmobilität der Haushalte (ca. 44 %) und der Alltagsmobilität der Erwerbstätigen (ca. 32 %) sowie der Kund:innen (ca. 21 %). Insgesamt verursacht die Personenmobilität über 95 % des Energiebedarfs für Mobilität in der Region, lediglich knapp 5 % des Energiebedarfs für Mobilität liegt bei der Gütermobilität. Die Treibhausgasemissionen folgen dieser Verteilung.

Der Energieverbrauch für Mobilität stammt zu knapp 93 % aus fossilen Quellen, der Rest entfällt auf die Beimengung von Treibstoffen aus biogenen Ressourcen zurück.

**Anmerkung zum Aspekt der E-Mobilität:**

Der Anteil an zugelassenen Elektroautos beträgt in der Modellregion 2,66 % am gesamten PKW-Bestand der Haushalte. (Zahlen lt. Statistik Austria). Ihr Beitrag zu einer Senkung des fossilen Energiebedarfs ist derzeit noch vernachlässigbar. Bei den PKW-Neuzulassungen liegen Elektroantriebe bei ca. 14 % (168 Stück von insgesamt 1.148 Neuzulassungen, Zahlen lt. eNu Gemeindedatenbank).

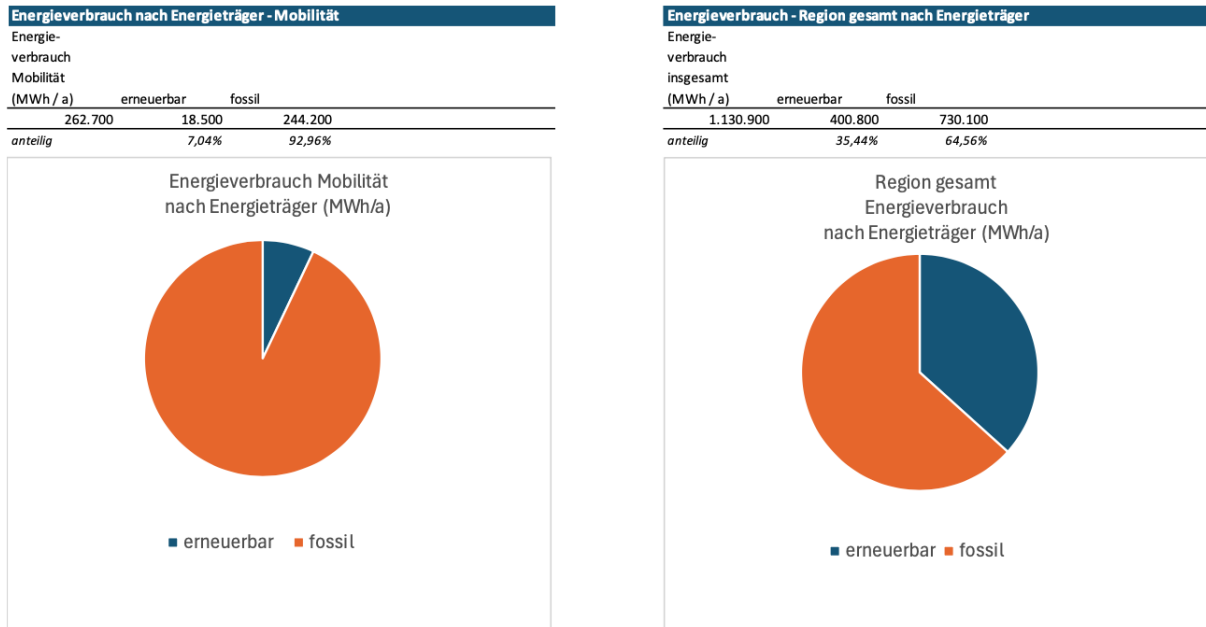


Abbildung 26: Energieverbrauch nach Energieträgern – Mobilität und gesamt,  
Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

**5.2.6 Kommunale Gebäude**

Der **Energiebedarf** für alle kommunalen Gebäude und Infrastrukturen im Bereich Raumwärme betrug gemäß Daten der Energiebuchhaltung der Stadt Krems vom Jahr 2024:

- Gas 815 MWh/a
- Wärme 4.983 MWh/a
- **Summe** 5.798 MWh/a

Der **Strombedarf** der kommunalen Gebäude und Infrastrukturen betrug laut Energiebuchhaltung im Jahr 2024 im **4.830 MWh/a** und der **Treibstoffbedarf 1.183 MWh/a**.

### 5.3 Eigenversorgungsgrad der Modellregion

Dieses Kapitel behandelt die aktuelle, nachhaltige und CO<sub>2</sub>-emissionsfreie **Energie-Bereitstellung** (IST Erhebung) der Stadt Krems und setzt diese in Beziehung zum aktuellen **Energiebedarf**.

#### 5.3.1 Aktuelle Energiebereitstellung

In der KEM Krems kommen etwa 64 % der Energie aus fossilen Brennstoffen. Der Anteil erneuerbarer Energien ist besonders gering im Bereich Mobilität, wo er nur bei etwa 7 % liegt. Die Bereiche Dienstleistungen und Wohnen haben mit jeweils rund 50 % den höchsten Anteil erneuerbarer Energien. In der Land- und Forstwirtschaft sowie der Industrie liegen die erneuerbaren Energien bei knapp 40 %.

**Energieverbrauch fossil vs. erneuerbar nach Bereichen**

	Wohnen	Land- und Forstwirtschaft	Industrie und Gewerbe	Dienstleistungen	Mobilität	gesamt
fossil	104.800	2.800	303.200	75.200	244.200	730.100
erneuerbar	110.000	1.800	175.700	94.900	18.500	400.800
insges.	214.800	4.600	478.900	170.100	262.700	1.130.900
Anteil erneuerbare E.	51,21%	39,13%	36,69%	55,79%	7,04%	35,44%

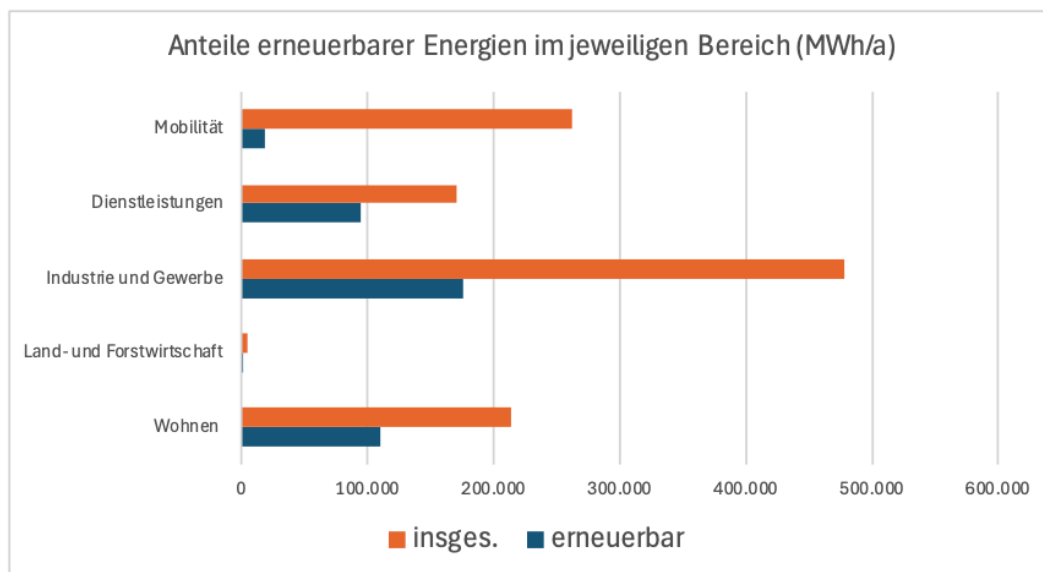


Abbildung 27: Anteile erneuerbarer Energien nach Bereichen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Mögliche Quellen für eine „autarke“ Versorgung im Sinne der Vision Energieautarkie sind PV-Strom, die Nutzung von Umgebungswärme (z. B. durch Luft-Wärmepumpen) sowie oberflächennaher Geothermie (z. B. durch Erdwärmesonden oder Wasser-Wasser-Wärmepumpen).

### 5.3.2 Aktuelle Energieversorgungsgrade

Der Anteil erneuerbarer Energien in der Region selbst beträgt derzeit nur ca. 9 % des Gesamtenergiebedarfs, wobei er im Bereich Wärme mit 14 % am höchsten ist.

Die Werte enthalten noch nicht das neue Biomasseheizkraftwerk (15 MW thermisch, 5 MW elektrisch), das Ende 2023 in Betrieb ging. Dieses wird den Anteil erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom deutlich erhöhen. So werden hier rund 140.000 MWh/a zusätzliche Wärme und 35.000 MWh/a am Strom die regionale Bedarfsdeckung erhöhen. Die Modelle gehen alleine durch dieses Heizkraftwerk davon aus, dass sich der regionale Deckungsgrad bei Wärme von 14 % auf 37 % erhöhen wird. Bei Strom steigt die regionale Eigendeckung von knapp 7 % auf 21 %.

Da die eingesetzte Biomasse jedoch nicht nachhaltig aus der Region stammt, kann nicht von einer „autarken“ Energieversorgung gesprochen werden. (vgl. Potenzialanalyse zum Thema Biomassebereitstellung). Die Stadt verfügt nicht über ausreichend Biomassepotential auf eigenen Flächen. Es wird in Krems auch kein Biotreibstoff auf eigenen Flächen hergestellt. In Krems beheimatete Biodieselproduktion wird nicht für die Region erzeugt.

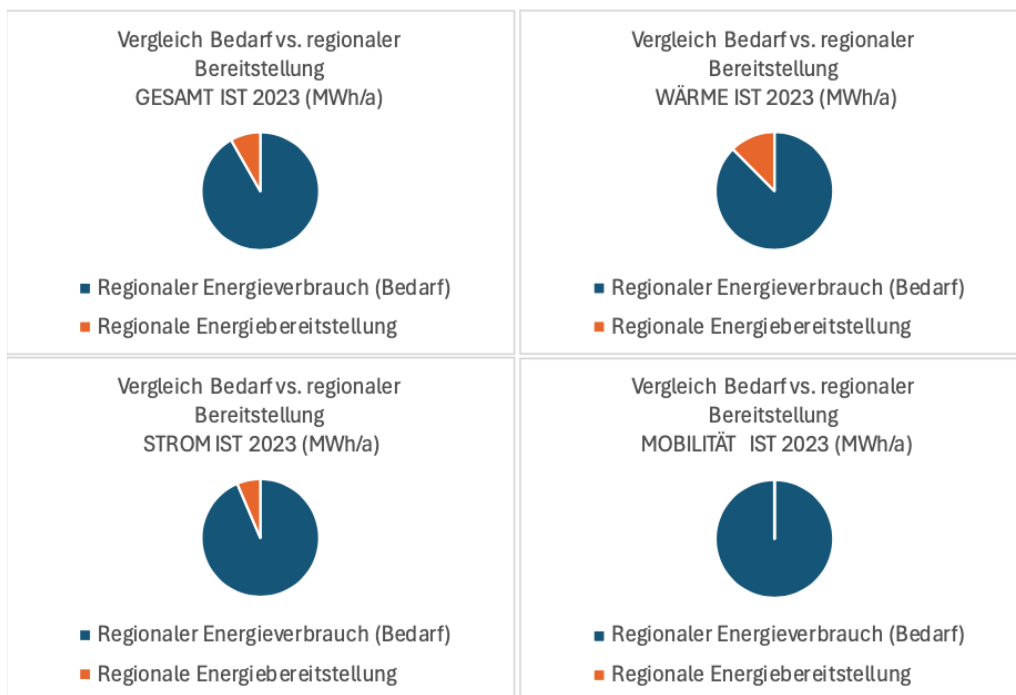


Abbildung 28: Regionaler Eigenversorgungsgrad mit Energie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

#### Gegenüberstellung des regionalen Energiebedarfs und der regionalen Energiebereitstellung:

	<b>GESAMT (MWh/a)</b>	<b>WÄRME (MWh/a)</b>	<b>STROM (MWh/a)</b>	<b>MOBILITÄT (MWh/a)</b>
Regionaler Energieverbrauch (Bedarf)	1.130.800	599.200	241.900	289.700
Regionale Energiebereitstellung	101.863	85.300	16.563	0
<b>Reg. Eigenversorgungsgrad in %</b>	<b>9,01%</b>	<b>14,24%</b>	<b>6,85%</b>	<b>0,00%</b>

Abbildung 29: Regionaler Energieverbrauch und Energiebereitstellung, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

### 5.3.3 Wärme

#### 5.3.3.1 Wärmebedarf

In diesem Kapitel werden die bereits heute bestehenden regionalen Eigenversorgungsanlagen beschrieben. Die Grafik des Energiemosaiks zeigt, dass mehr als die Hälfte des Energiebedarfs auf die Wärmeversorgung zurückzuführen ist.

Der Energiebedarf für Wärme verteilt sich auf verschiedene Bereiche. Etwa **30 % der Energie werden für Raumwärme** benötigt, wobei rund 50 % davon für das Wohnen aufgewendet werden. Der verbleibende Anteil entfällt auf die Industrie, das Gewerbe und Dienstleistungen. Zudem wird knapp **25 % der Energie für Prozesswärme** benötigt, vorwiegend in der Industrie und im Gewerbe.

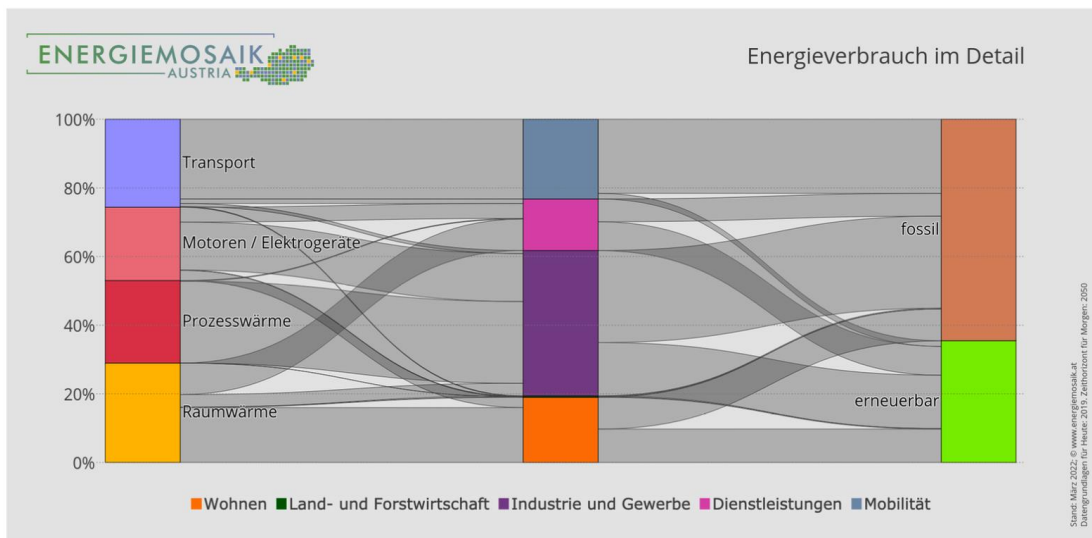


Abbildung 30: Wärmeenergiebedarf nach Nutzungen und Sektoren, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

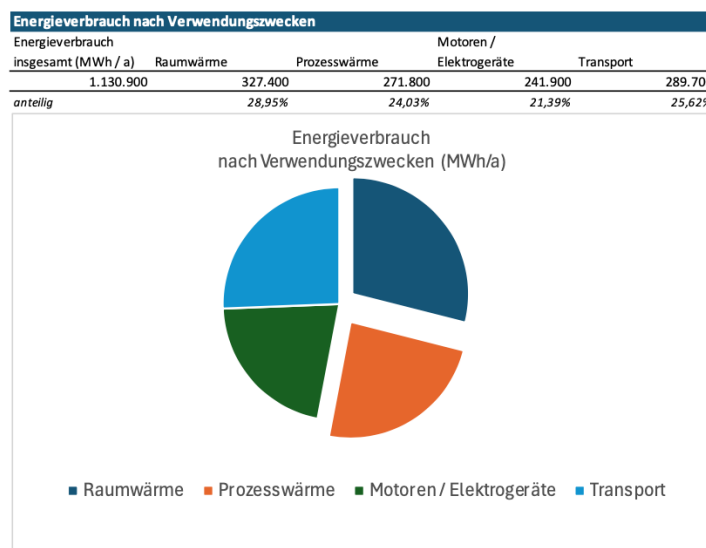


Abbildung 31: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Der Wärmebedarf der Haushalte in der Modellregion beträgt laut NEMI (NÖ Emissionskataster, Stand 2021) 175.047 MWh/a und laut Energiemosaik 2022 180.700 MWh/a. Die Zahlen beider Quellen werden als vergleichbar erachtet. In der Folge werden – je nach Verfügbarkeit – Zahlen aus beiden Quellen analog verwendet (immer mit Angabe der Quelle).

### 5.3.3.2 Energiequellen für Wärme

Die Energie für die Raumwärme wird zu ca. 20 % (vgl. NEMI, 2021) aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt.

Den größten Anteil bei den Energieträgern für Raumwärme hat Erdgas (62 %). Fernwärme und Biomasse liegen beide bei jeweils ca. 15 %, Heizöl (unter 2 %), Kohle und Flüssiggas je unter 1 % (vgl. NEMI, 2021). Die Beiträge des neuen Biomasseheizkraftwerks mit einer Leistung von 15 MW thermisch und 5 MW elektrisch fließen in der Darstellung noch nicht ein.

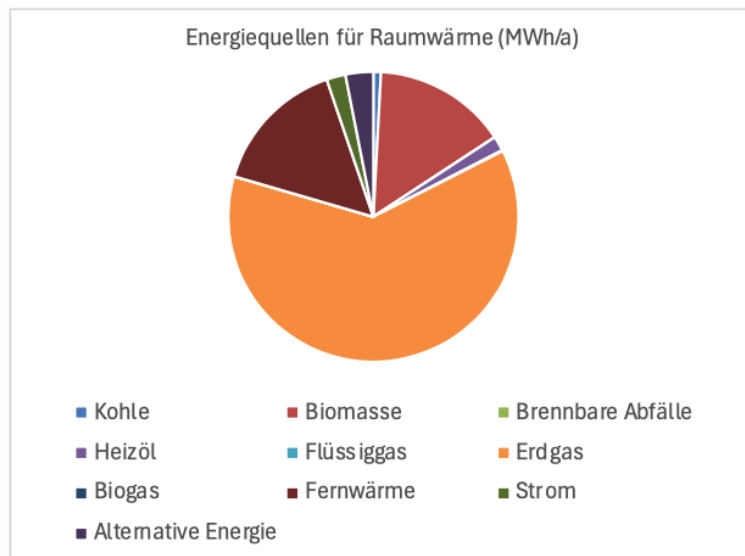


Abbildung 32: Energiequellen für Raumwärme, Quelle: NEMI, 2021

#### Biomasse

Bis 2023 wurden in der Stadt Krems vier Biomasseheizkraftwerke mit insgesamt rund 50.000 kW Anschlussleistung errichtet. In diesem Zeitraum wurden 85.300 MWh Wärme erzeugt (laut NEMI 2021) seit Ende 2023 ersetzt ein neues Biomasseheizkraftwerk das bisherige Gaskraftwerk Theiß, das 15 MW Wärme- und 5 MW Stromleistung hatte.

Im Gebiet der Modellregion gibt es Waldflächen im Ausmaß von 1.630 ha, Weinbau 920 ha und Ackerflächen mit 290 ha (Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria). Das Potenzial zur Gewinnung von erneuerbarer Energie aus Biomasse aus diesen regionseigenen Flächen (ohne Importe aus dem Umland) wird deshalb als vernachlässigbar beurteilt.

Im Sinne von Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft bieten möglicherweise Rückstände aus Wein- und Obstbau bisher noch unerschlossene Wertschöpfungspotenziale.

#### Solarthermie

Genauere Zahlen zu thermischen Solaranlagen in der Modellregion Krems liegen nicht vor. Da sie mit Photovoltaikanlagen konkurrieren, die vielseitiger einsetzbar sind und auch im Winter Strom liefern, wird erwartet, dass ihr Anteil an der regionalen Energieerzeugung künftig sinkt.

#### Oberflächennahe Geothermie/Umgebungswärme

Daten zur Nutzung von Umgebungswärme oder oberflächennaher Geothermie mit Wärmepumpen in der Modellregion gibt es keine. Es ist aber damit zu rechnen, dass diese Form der Wärme-

erzeugung zunimmt, da sie gegenüber anderen Wärmequellen klare Vorteile bietet. Wärmepumpen sind in den Modellrechnungen des Umsetzungskonzepts berücksichtigt (siehe Abschnitt „Potenziale“).

*Hinweis: In der Stadt Krems gibt es laut NEMI, 2021 keine Biogasanlagen zur Wärmeerzeugung.*

### 5.3.4 Strom

#### 5.3.4.1 Strombedarf

Der Strombedarf der Stadt Krems ist laut Energiemosaik Austria bei 241.900 MWh/a. Dabei stellt die Industrie 158.000 MWh/a den größten Bedarf. Es folgt Dienstleistungen mit 49.000 MWh/a. Wohnen kommt auf 34.000 MWh/a. Landwirtschaft und Mobilität sind vernachlässigbar.

#### 5.3.4.2 Regionale Stromproduktion

##### Biomasse

Das neue Biomasseheizkraftwerk, das im Winter 2023/24 in Betrieb ging, hat eine Wärmeleistung von 15 MW und eine Stromleistung von 5 MW. Die jährliche Energieproduktion wird in den Potenzialberechnungen ermittelt.

Das regional verfügbare Biomassepotenzial in der KEM-Region und im Bereich der Bezirksforstinspektion Krems ist jedoch stark begrenzt. Weitere Informationen dazu stehen im Abschnitt „Interpretation der regionalen Biomasse-Potenziale“.

##### Photovoltaik

In der Modellregion wurden im Jahr 2023 insgesamt 762 PV-Anlagen installiert, was einen deutlichen Anstieg im Vergleich zu 2022 (482 Anlagen) darstellt. Die Stromproduktion ist noch stärker gestiegen.

PV-Anlagen	2022	2023	Steigerungsrate
Anzahl	482	762	158,09%
Stromproduktion (kWh/Jahr)	5.339	16.451	308,13%

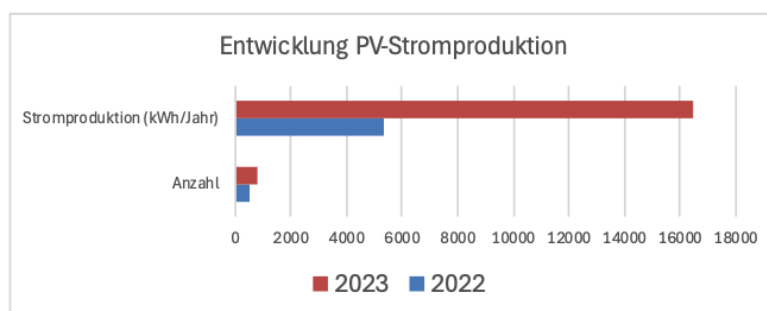


Abbildung 33: Entwicklung der Photovoltaik Stromproduktion, Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. RU3: PV-Liga NÖ, auf Basis der Meldungen der NÖ Netzbetreiber, 2023

##### Kleinwasserkraft

2023 gibt es in der Stadt ein Kleinwasserkraftwerk mit 30 kW Leistung und einer Stromproduktion von 112 MWh pro Jahr (*E-Control: EAG-Monitoringbericht 2022, Wien 2022*).

##### Windkraft und Biogas

*Hinweis: In der Modellregion gibt es keine Windkraftanlagen bzw. Biogasanlagen zur Stromerzeugung.*

### 5.3.5 Treibstoff

#### 5.3.5.1 Treibstoffbedarf

Der Treibstoffbedarf kommt laut Energiemosaik Austria auf einen Energiebedarf von 289.700 MWh/a. Davon gehen über 90% in die Mobilität (263.000 MWh/a).

#### 5.3.5.2 Regionale Treibstoffproduktion

Etwa 7 % des Energiebedarfs im Verkehr werden durch erneuerbare Energie gedeckt – das entspricht dem österreichweiten Anteil von Biotreibstoffen. Zwischen 2009 und 2019 lag der Anteil nachhaltiger Biotreibstoffe bei 6 bis 9 %. Laut dem Entwurf des Nationalen Energie- und Klimaplan (August 2023, S. 37) lag dieser Anteil 2021 bei 9,4 %.

### 5.3.6 Sonderbetrachtung: Energieverbrauchsprofil der Region (OHNE Industrie)

Falls keine Kooperationen mit Industrie und Gewerbe zustande kommen, ist es sinnvoll, die KEM-Region ohne diese Bereiche zu betrachten, um die politischen Handlungsspielräume für Klimaneutralitätsmaßnahmen besser bewerten zu können. Der Vergleich der beiden Diagramme zeigt sehr schön, welche Bedeutung die Industrie – und hier wiederum überwiegend die chemische Industrie - in Krems hat.

Energieverbrauch nach Nutzungen						
	Energieverbrauch insgesamt (MWh / a)	Energieverbrauch Wohnen (MWh / a)	Energieverbrauch Land- und Forstwirtschaft (MWh / a)	Energieverbrauch Dienstleistungen (MWh / a)	Energieverbrauch Mobilität (MWh / a)	Energieverbrauch Industrie und Gewerbe (MWh / a)
		214.800	4.600	170.000	262.700	478.900
%-Anteile MIT Industrie	1.130.900	18,99%	0,41%	15,03%	23,23%	42,35%
%-Anteile OHNE Industrie	652.100	32,94%	0,71%	26,07%	40,29%	

Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

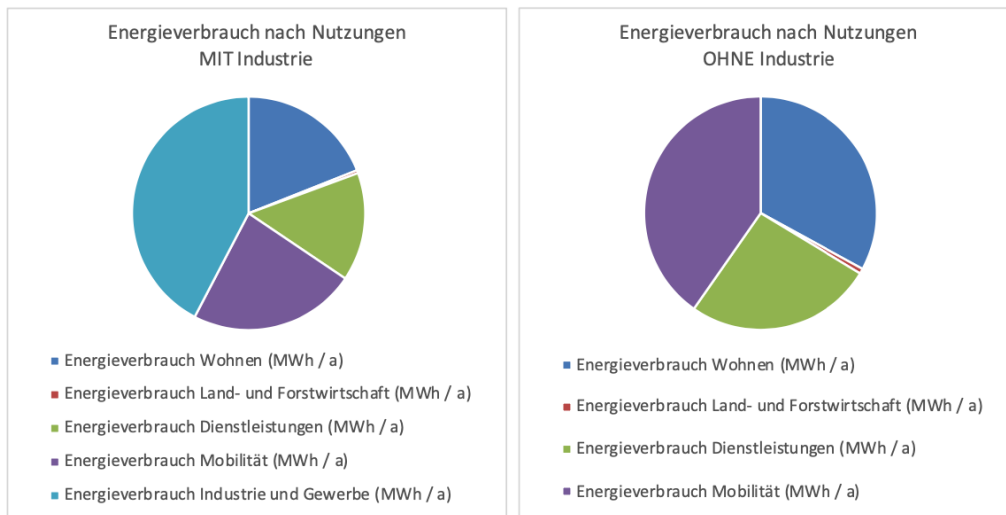


Abbildung 34: Energieverbrauch nach Nutzungen, mit und ohne Industrie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

Für die Treibhausgasemissionen ergibt sich folgendes Bild:

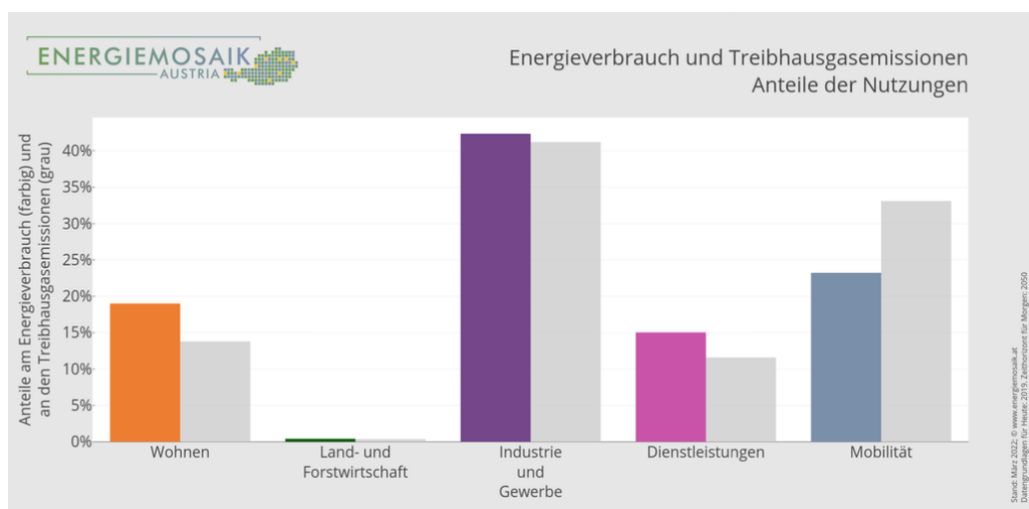


Abbildung 35: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Nutzungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

**Mit Industrie und Gewerbe** betrachtet, macht dieser Bereich etwa 42 % des Gesamtenergiebedarfs der Modellregion aus, gefolgt von der Mobilität mit rund 23 %. Die Emissionen aus Industrie und Gewerbe entsprechen knapp 42 % der gesamten Emissionen, während auf die Mobilität etwa 33 % entfallen.

**Ohne Industrie** zeigt sich, dass der größte Energiebedarf auf den Sektor Mobilität entfällt (ca. 40 %), gefolgt vom Wohnen (ca. 33 %) und dem Dienstleistungssektor (ca. 26 %). Bei den Emissionen führt die Mobilität mit 56 %, gefolgt vom Wohnen (ca. 23 %) und dem Dienstleistungssektor (ca. 20 %).

Treibhausgasemissionen nach Nutzungen						
Treibhausgasemissionen (t CO <sub>2</sub> -Äquiv./a)	Wohnen	Land- und Forstwirtschaft	Dienstleistungen	Mobilität	Industrie und Gewerbe	
	39.800,00	1.040,00	33.490,00	95.580,00	119.020,00	
%-Anteile MIT Industrie	288.920,00	13,78%	0,36%	11,59%	33,08%	41,19%
%-Anteile OHNE Industrie	169.910	23,42%	0,61%	19,71%	56,25%	

Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

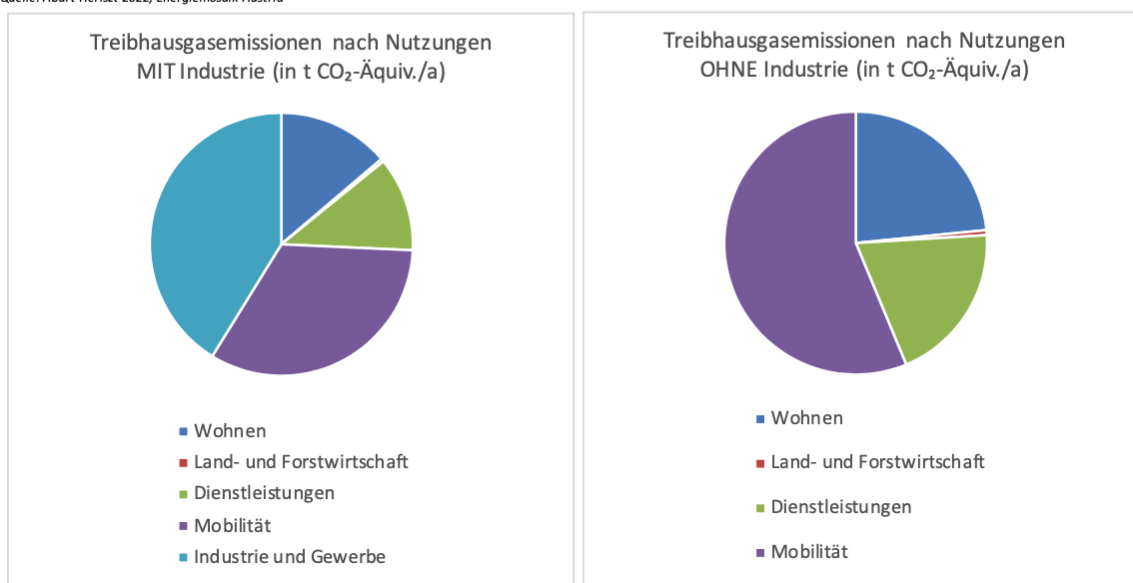


Abbildung 36: Treibhausgasemissionen nach Nutzungen, mit und ohne Industrie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria

## 6 Stärken-Schwächen-Analyse

### 6.1 SWOT-Analyse

Am 11.09.2024 fand ein Workshop mit dem KEM-Kernteam statt, bei dem die Ergebnisse der letzten KEM-QM-Bewertung und laufende Gespräche berücksichtigt wurden.

#### 6.1.1 Stärken der Region

Krems verfügt über gute Infrastruktur (Verkehrsanbindung, Radwegenetz, Energieversorgung) und klimatische Vorteile. Es gibt ein kompaktes Stadtgebiet mit Nahversorgung, einem gut ausgebauten Radwegenetz und dem Mobilitätsservice nextbike. Das Stadtbussystem mit sieben Linien und das Anrufsammeltaxi ergänzen den öffentlichen Verkehr. Die Region profitiert von einer starken Wirtschaft (Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Tourismus, Bildung). Klimaneutralität ist politisch verankert und wird durch verschiedene Konzepte unterstützt. Das Biomassekraftwerk versorgt 15.000 Haushalte mit Strom und 30.000 mit Wärme. Es gibt auch Pläne für größere PV-Anlagen und eine umweltfreundliche Umstellung des städtischen Verkehrs.

#### 6.1.2 Schwächen der Region

Die Kommunikation und Zusammenarbeit mit Industrie, Gewerbe und breiteren Bevölkerungsgruppen ist herausfordernd. Es gibt begrenzte personelle Ressourcen für Klimathemen im operativen Bereich des Magistrats. Mangelnde strategische Ausrichtung und klare politische Entscheidungen werden als Schwächen angesehen, besonders in den Bereichen Mobilität und Stadtgestaltung.

Hier die meistgenannten Aspekte:

- TopDown-Zielkatalog und Multilevel-Governance anstelle kurzfristiger Entscheidungskalküle
- Eine konsistente und stringente Strategie ausgerichtet an Klimazielen (Netzspeicher, Gebäudesanierung und Mobilität)
- Klares politisches Bekenntnis und Konzepte zu neuer Ausrichtung der Mobilität (Masterplan Radfahren, Abkehr von der Autoorientierung, Gestaltung von Mobilitätsketten)
- Neue Konzepte lebenswerter Gestaltung von Straßen und Plätzen, Förderung der Innenentwicklung

#### 6.1.3 Chancen und Möglichkeiten

Krems sieht großes Potenzial in der Zusammenarbeit mit Wohnbauträgern und lokalen Unternehmen. Das Facility- und Energiemanagement (Bereich 6) nimmt eine Vorreiterrolle ein. Wichtige Themen sind die Entwicklung einer Klimastrategie, die Begrünung der Altstadt und die Förderung von nachhaltigen Gebäudestandards. Die Stadt soll auch als Vorbild im Tourismus und der motorisierten Mobilität fungieren und Projekte zur Nutzung von PV-Strom und E-Mobilität vorantreiben.

Die besondere Lage und Bedeutung als Universitäts- und Industriestandort bietet Krems wertvolle Chancen, lokale Forschung und Entwicklung (z. B. zu Abwärme und Wasserstoff) für Klimaschutz zu nutzen – auch in den Bildungseinrichtungen.

Das Leben an der Donau und erforderliche Maßnahmen zur Folgenanpassung wie der Hochwasserschutz motivieren alle Beteiligten, die Klimaziele konsequent weiterzuverfolgen

Die Teilnahme am FFG-Projekt „Klimaneutralitätsfahrplan“ unterstützt diese Ziele und wird durch umfangreiche Förderprogramme von Bund Land (EU) subventioniert.

#### 6.1.4 Risiken

Die Möglichkeiten zur Erzeugung erneuerbarer Energien sind begrenzt, vor allem bei Wasserkraft, Windkraft und Biomasse, vor allem mangels Potenzialen, rechtlichen Rahmenbedingungen. Der Ausbau von PV-Anlagen stößt auf Hindernisse wie Denkmalschutz und Interessen der Eigentümer. Ohne Änderungen an diesen Rahmenbedingungen ist der kontinuierliche Ausbau erneuerbarer Energieformen nur bedingt möglich.

## 6.2 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Krems verfolgt eine klare Klimaschutzstrategie mit Fokus auf Energieeinsparung, erneuerbare Energiequellen und umweltfreundliche Mobilität. Zentrale Maßnahmen sind die Sanierung öffentlicher Gebäude, der Ausbau von Photovoltaik und E-Ladeinfrastruktur sowie der Betrieb eines Biomasseheizkraftwerks.

Mit Instrumenten wie dem Klimarelevanz-Tool und gezielten Investitionen treibt die Stadt den Wandel aktiv voran. Ergänzend setzt Krems auf Bürgerbeteiligung, Beratung und Aufklärung – etwa durch Klima Konferenzen und Energieberatungen.

Trotz einiger Herausforderungen wächst der Anteil erneuerbarer Energieträger und emissionsarmer Antriebssysteme im motorisierten Verkehr – Krems geht Schritt für Schritt Richtung nachhaltige Stadtentwicklung.

## 7 Potenzialanalyse: Energiebereitstellung und Einsparung

Energiepotentiale sind die spezifischen Standortfaktoren in der Region. Gibt es Flächen, Ressourcen und Rohstoffe, welche beim Erneuerbaren Energiemix Anwendung finden? Welche dieser Ressourcen sind technisch sinnvoll nutzbar und sind sie noch frei oder bereits in Verwendung?

Die städtische Struktur der KEM-Region lässt schon von vornherein auf ein geringes Biomassepotential oder Windkraftpotential schließen. Deshalb sollten vor allem **Photovoltaik, Umgebungswärme und Geothermie** stärker genutzt werden, um eine nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen.

Regionale Energiegewinnung steigert nicht nur die Versorgungssicherheit, sondern auch die lokale Wertschöpfung. Eine Studie von EURAC zeigt: Mit bestehenden Technologien könnten die Energiekosten sinken, die regionale Wirtschaft gestärkt und 80 % der Treibhausgasemissionen eingespart werden – eine klare Win-win-Situation. (vgl. NÖ Landesregierung 2019, S. 45).

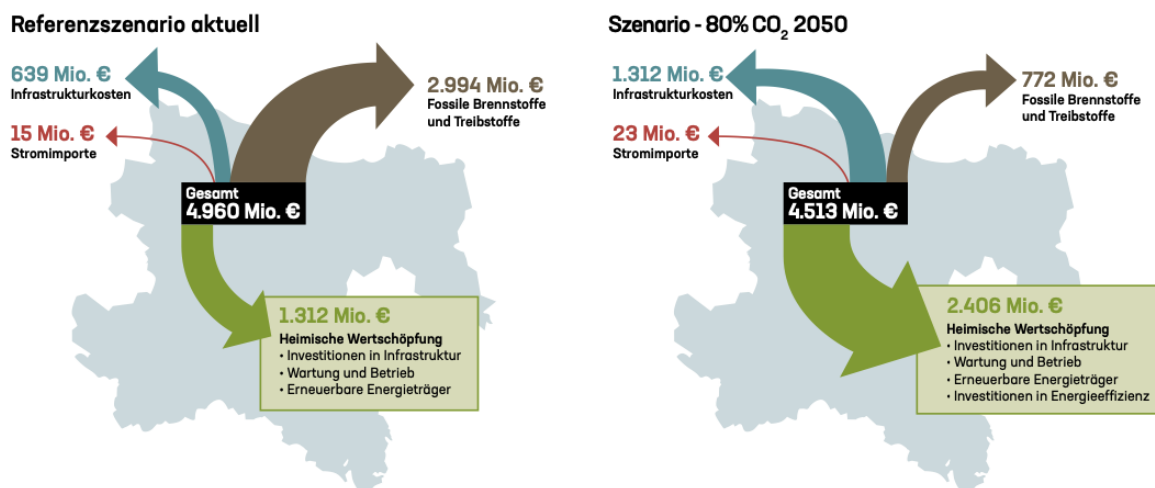


Abbildung 37: NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030, S. 45  
Quelle: NÖ Landesregierung 2019

## 7.1 Energiepotentiale in der Modellregion

### 7.1.1 Potenzial Biomasse

Das Biomassepotenzial in der Region ist begrenzt und reicht rechnerisch nur für weniger als 2 % des aktuellen Energiebedarfs. Eine stärkere Nutzung des Biomassepotenzials steht im Konflikt mit anderen Zielen wie Bioökonomie und Bodenschutz.

Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh	
Holznutzung	15.314
Stroh	35
Pflanzenöl	78
Biogas	3.200
<b>Gesamtenergie aus Biomasse</b>	<b>18.627</b>

Tab. 30: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse in der KEM Krems – Iststand 2012  
Quelle: Biomassekataster, Land NÖ

Das neue Biomasseheizkraftwerk trägt mit seiner Leistung von 5 MW elektrisch und 15 MW thermisch zwar einen wichtigen Beitrag. Doch reichen langfristig die regionalen Ressourcen für dessen Betrieb nicht aus. Eine nachhaltige Energieautarkie mit Biomasse ist nur mit **regionalen Kooperationen und unter Berücksichtigung von Flächen- und Ernährungssicherung** möglich.

### 7.1.2 Potenzial Photovoltaik

PV hat großes Potenzial in Krems, insbesondere dank freier Netzkapazitäten. Vorrang haben PV-Aufdachanlagen, gefolgt von Anlagen auf Parkplätzen, Straßen und in der Landwirtschaft (Agri-PV). Insgesamt liegt das PV-Potenzial bei etwa **224.000 MWh/Jahr**. Der Ausbau soll bevorzugt auf bereits genutzten oder versiegelten Flächen erfolgen.

**Zur Potenzialberechnung für die Region werden mehrere unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten für PV überlegt.**

Beim Ausloten der Potenziale wird von Prioritäten in der Flächennutzung ausgegangen. **Agrarische Flächen sollen erst als letzte durch PV-Nutzung in ihrer Produktivität eingeschränkt werden.** Einen Kompromiss stellen hier senkrechte bifaziale Systeme dar. Sie zeigen einen deutlich geringeren Flächenverbrauch und eine etwas höhere Energieausbeute als horizontale Anlagen.

Bereits verbaute Flächen sollen somit beim Ausbau von Freiflächenphotovoltaikanlagen eindeutig priorisiert werden. Entsprechend dieser Reihenfolge werden die Potenziale hier auch behandelt.

#### Prioritätenreihung PV-Ausbau

1. *Aufdach-PV*
2. *PV auf versiegelten Flächen*
3. *Straßenbegleit-PV*
4. *Agri-PV*

### Potenziale im Detail:

- **PV-Aufdachanlagen:** Der aktuelle PV-Strombedarf liegt bei ca. 16.800 MWh/a, mit einem Potenzial für einen weiteren Ausbau von ca. 25.300 MWh/a, was insgesamt 41.800 MWh/a ergibt.
- **PV auf Parkplätzen:** Auf Parkplätzen (z.B. Einkaufszentren) können multifunktionale PV-Anlagen installiert werden, mit einem realistischen Potenzial von mindestens 8.000 MWh/a.
- **Straßenbegleit-PV:** Entlang von Hauptverkehrsstraßen (z.B. B3, S5, S37) kann mit PV auf Lärmschutzwänden ein Potenzial von 11.000 MWh/a erschlossen werden.
- **Agri-PV:** Agri-PV auf Acker- und Grünlandflächen sowie in Spezialkulturen könnte ein erhebliches Potenzial von insgesamt 172.000 MWh/a erreichen, bei geringen Nutzungseinschränkungen durch den flexiblen Aufbau der PV-Anlagen.
- **Freiflächen-PV:** Geplante Freiflächen-PV-Anlagen, wie die mit 2 ha in Landersdorf, könnten ein Potenzial von 8.000 MWh/a bis 2040 erreichen.

#### 7.1.2.1 Potenzial PV-Aufdachanlagen

Aktuell erzeugen PV-Anlagen in der Region laut eNu jährlich rund **16.500 MWh Strom**. Statistik Austria zählt etwa **5.000 Wohn-** und **1.200 sonstige Gebäude** (Stand 2023).

#### Annahmen zur Potenzialberechnung:

- Wohngebäude: Ø 10 kWp pro Anlage, 50 % Ausbaugrad
- Sonstige Gebäude: Ø **20 kWp**, **70 %** Ausbaugrad
- Nutzbare Sonneneinstrahlung: **1.000 Volllaststunden/Jahr** (optimistisch)

Wirkungsverluste durch z. B. Verschattung werden nicht berücksichtigt.

#### Potenzial PV-Aufdachanlagen

##### IST-Situation

$PV_{\text{Aufdach/priv. Wohngebäude}} = 5.000 * 0,5 * 10 \text{ kWp} * 1000 \text{ Volllaststunden/a} = 25.000 \text{ MWh/a}$

$PV_{\text{Aufdach/sonstige Wohngebäude}} = 1.200 * 0,7 * 20 \text{ kWp} * 1000 \text{ Volllaststunden/a} = 16.800 \text{ MWh/a}$

##### PV-Potenzial Aufdachanlagen

Alle Dachflächen in der KEM Region: 41.800 MWh/a

Ausgebaute Flächen mit Stand 2023: ca. 16.500 MWh/a

**Potenzial für weiteren Ausbau: ca. 25.000 MWh/a**

#### 7.1.2.2 Potenzial PV auf Parkplätzen (Einkaufszentren, Supermärkte)

PV-Anlagen auf versiegelten Flächen wie Parkplätzen erzeugen nicht nur Strom, sondern helfen auch, Hitzeinseln in der Stadt zu verringern. Die Stadt kann einerseits Anreize schaffen oder über die Bauordnung bzw. gewerbliche Genehmigungen Einfluss auf den Ausbau nehmen.

Das Potenzial in KREMS für solche PV-Überdachungen wird anhand größerer Parkplätze grob geschätzt:



**PV-Potential multifunktional überdachte Parkplätze (Groschätzung)**

Standort	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m2)	80% nutzbar für PV	PV-Leistung (MWh/a) bei 0,2kWp/m2	
OBI KREMS		75	60	4.500	3.600	720
Hornbach KREMS		150	50	7.500	6.000	1.200
Cineplexx KREMS		125	100	12.500	10.000	2.000
				24.500	19.600	3.920

**PV-Potenzial Parkplätze**

$$PV\text{-Potenzial}_{\text{Parkplatz}} = 24.500 \text{ m}^2 * 80 \% * 0,200 \text{ kW/m}^2 * 1000 \text{ Volllaststunden/Jahr} = 3.920 \text{ MWh/a}$$

**Ein Potenzial im gesamten Stadtgebiet von mind. 8.000 MWh/a erscheint realistisch.**

Beteiligte Betriebe könnten im Rahmen einer Energiegemeinschaft den auf ihren Parkplätzen erzeugten Strom im Winter zum Betrieb von Wärmepumpen für Raumwärme, im Sommer zur Gebäudekühlung während der Verkaufszeiten nutzen.

Hinzuweisen ist jedoch darauf, dass die Stadt hier nur Anreize für die Betriebe schaffen kann, der eigene Handlungsspielraum ist auf öffentliche Grundstücke beschränkt. Für die KEM besteht aber die Möglichkeit, durch gezielte Maßnahmen und über die KEM finanzierte Serviceangebote Barrieren zur Wirtschaft abzubauen und diese bei der Umsetzung dadurch indirekt zu unterstützen.

**7.1.2.3 Potenzial Straßenbegleit-PV (mono- und bifaziale Module)**

Angenommen wird hier die Errichtung von bzw. Ausstattung bestehenden Lärmschutzwände mit PV-Modulen entlang von Verkehrstrassen der B3, S5 und S37 im Stadtgebiet von KREMS (rote Markierung in untenstehender Grafik).

Entlang der Hauptverkehrsadern (S5, B3, B37) bieten sich Möglichkeiten der Aufrüstung der Lärmschutzwände bzw. Errichtung von senkrechten bifazialen PV-Modulen mit im Schnitt 2,5 m Höhe.



Abbildung 38: Möglichkeiten für Straßenbegleit-PV,  
 Quelle: Schubert & Franzke, <https://krems.map2web.eu/?location=1742520,6165664,14>

**PV-Potential multifunktionale Lärmschutzwand (Groschätzung)**

Straßen- abschnitt	Länge (m)	Exposition	Wand- flächen- anzahl	Höhe (m)	Kollektor- fläche (m <sup>2</sup> )	PV-Leistung (MWh/a)	
						bei 0,2 kW/m <sup>2</sup> und 1000 Volllast- stunden/Jahr	
S5, B3	5.000	Süd	2	2,5	25.000	5.000	
S37	3.000	Ost	2	2,5	15.000	3.000	
		West	2	2,5	15.000	3.000	
					55.000	<b>11.000</b>	

**PV-Potenzial Strassenbegleitende PV**

$PV\text{-Potenzial}_{\text{Strassenbegleit}} = 55.000 \text{ m}^2 * 0,200 \text{ kW/m}^2 * 1000 \text{ Volllaststunden/Jahr} = \mathbf{11.000 \text{ MWh/a}}$

**7.1.2.4 Potenzial Agri-PV**

Das Potenzial für Agri-Photovoltaik (Agri-PV) ist groß. Dabei kann Strom erzeugt und die landwirtschaftliche Fläche weiter genutzt werden. Drei Beispiele zeigen das:

- **Acker- und Grünland:** Wenn auf 10 % dieser Flächen senkrechte, beidseitig aktive Module mit Abstand aufgestellt werden, fällt nur etwa 1 % der Flächen aus der Nutzung.
- **Grünland:** 5 % könnten mit bodennahen Modulen ausgestattet werden.
- **Spezialkulturen (Obst & Wein):** 10 % könnten mit durchlässigen, hochgeständerten Modulen überdacht werden, bei nur geringer Einschränkung der Nutzung.

## Kulturfläche und PV-Nutzungspotentiale

Gemeindenamen	Kulturfläche (inkl. Wald) insgesamt (ha)	Senkrechte bifaziale PV- Systeme (ha) auf 10% der lawi Nutzflächen		Bodennahe PV- Paneele 5% der lawi Nutzflächen (mind. 80cm Bodenabstand)		hochge- ständige lichtdurch- lässige AgriPV (ha) auf 10% der Flächen von Spezialkulturen - Weinbau (ha)			
		Landwirt- schaftliche (lawi) Nutzfläche (ha)	Flächen (tatsächlich sind davon wiederum nur 10% für PV genutzt!)	MWh/a bei 350kWp/ha (1000 Volllast- stunden) = 0,035 kW/m2	MWh/a bei 1000kWp/ha (1000 Volllast- stunden) = 0,1 kW/m2	MWh/a bei 700 kWp/ha (1000 Volllast- stunden) = 0,07 kW/m2			
Krems	3.733	1.249	124,9	43.715	62,45	62.450	949	94,90	66.430

Quelle: Kulturarten und -anteile: Krems in Zahlen; Zahlen zu den PV-Varianten: stmk.iko.at/agri-pv  
**Summe: 172.595 MWh/a**

### 7.1.2.5 Potenzial sonstige Freiflächen PV-Anlagen

In Planung befindet sich eine PV-Freiflächenanlage mit ca. 2 ha (Krems Landersdorf).

$$PV\text{-Potenzial}_{\text{Freifläche}} = 20.000 \text{ m}^2 * 0,2 \text{ kW/m}^2 * 1000 \text{ Volllaststunden/Jahr} = 4.000 \text{ MWh/a}$$

Bis 2040 soll von der Errichtung einer weiteren solchen Anlage ausgegangen werden mit selber Leistung. Somit ein Photovoltaikpotenzial von 8.000 MWh/a.

### 7.1.2.6 Zusammenfassung der regionalen PV-Potenziale

#### **PV-Potenzial Aufdach-Anlagen**

PV <sub>Aufdach/priv.Wohngebäude</sub>	25.000 MWh/a
PV <sub>Aufdach/sonstige Wohngebäude</sub>	16.800 MWh/a

Summe 41.800 MWh/a

Ausgebaute Flächen mit Stand 2023: ca. 16.500 MWh/a

#### **Somit:**

PV-Potenzial<sub>Aufdach</sub> für weiteren Ausbau: **ca. 25.000 MWh/a**

#### **PV-Potenzial im Bereich Strassen/Parkplätze:**

PV-Potenzial <sub>Parkplatz</sub>	8.000 MWh/a
PV-Potenzial <sub>Strassenbegleit</sub>	11.000 MWh/a

#### **PV-Potenzial Agrar:**

PV-Potenzial <sub>Acker&amp;Grünland 1 %</sub>	43.700 MWh/a
PV-Potenzial <sub>bodennahGrünland 5 %</sub>	62.450 MWh/a
PV-Potenzial <sub>Spezial 10 %</sub>	66.430 MWh/a

PV-Potenzial<sub>Agri</sub> **172.000 MWh/a**

PV-Potenzial<sub>sonst.Freiflächen</sub> **8.000 MWh/a**

**Das gesamte PV-Potenzial innerhalb der Modellregion beträgt somit: 224.000 MWh/a**

### 7.1.3 Potenzial Windkraft

**Kleinwindkraftanlagen** lohnen sich kaum, da am Boden zu wenig Wind weht. In der KEM-Region spielen sie aktuell keine Rolle. Das Potential ist mit den Mitteln des Stands der Technik nicht ererierbar.

**Große Windkraftanlagen** sind laut Raumordnungsprogramm für Niederösterreich in der KEM-Region und Umgebung nicht vorgesehen. Es gibt keine ausgewiesenen Flächen dafür.

Windkraft hat in der KEM-Region derzeit kein relevantes Potenzial – weder in kleiner, mittlerer noch großer Ausführung. Das Windkraftpotential in der Kem-Region ist daher 0 MWh/a.



Abbildung 39: Ausschnitt aus dem sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in Niederösterreich, Quelle: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20000722>

### 7.1.4 Potenzial Wasserkraft

Ein Kleinwasserkraftwerk an der Krems liefert derzeit rund 30 MWh pro Jahr. Ein Vollausbau könnte laut früheren Schätzungen bis zu 2.900 MWh bringen.

Allerdings wäre dafür ein Eingriff in den neuen Hochwasserschutz nötig – bei eher geringem Ertrag. Somit gilt das Wasserkraftpotential in der Region als vernachlässigbar. Das freie Wasserkraftpotential kann für die weiteren Überlegungen mit 0 MWh/a angenommen werden.

### 7.1.5 Potenzial Biogas

Biogas wird meist aus Tierhaltung, landwirtschaftlichen Produkten oder anderen biologischen Abfällen gewonnen. Laut E-Control: *Anlagenregister* und Amt der NÖ Landesregierung – Abt. RU3 gibt es 2023 keine Biogasanlage in der Region. Der Anbau von Energiepflanzen wie Silomais für Biogasanlagen wird aus ökologischen Gründen und wegen der Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion nicht empfohlen.

Wenn Landwirtschaftsflächen für erneuerbare Energie genutzt werden, dann besser durch Photovoltaik. Auch der Kompost- und Biogasverband sieht in der Region kein nennenswertes Potenzial für Biogas. Das freie Biogaspotential kann daher mit 0 MWh/a angenommen werden.

## 7.1.6 Potenzial Solarthermie

Daten zur Solarthermie in der Modellregion gibt es keine.

Solaranlagen zur Wärmeerzeugung (Solarthermie) konkurrieren mit Photovoltaik-Anlagen um die gleichen Dach- und Freiflächen. Solarthermie produziert vor allem im Sommer viel Wärme, die nur mit großen Speichern für den Winter nutzbar wäre – dafür fehlt in der Region der Platz.

Daher wird empfohlen, sonnige Flächen vorrangig für Photovoltaik zu nutzen und den Wärmebedarf mit Strom oder Wärmepumpen zu decken. Daher wird das freie Solarthermiepotential mit 0 MWh/a angenommen.

## 7.1.7 Geothermie und Umgebungswärme

### 7.1.7.1 Oberflächengeothermie

Oberflächennahe Geothermie reicht bis ca. 400 Meter Tiefe. Wärmepumpen erzeugen drei- bis viermal mehr Energie, als sie verbrauchen, und sind damit deutlich effizienter als Gasheizungen.

Laut Umweltbundesamt könnten Wärmepumpen bis 2040 fast die Hälfte der fossilen Heizenergie ersetzen und bis zu 80 % der industriellen Niedertemperatur-Wärme (unter 200 °C) liefern. Nur 2 % mehr Strom wären dafür nötig – vor allem, wenn alte Direktheizungen ersetzt werden. Gleichzeitig verringern Sanierungen den Gesamtverbrauch. (vgl. *BMK, 2023, S. 9-10*)

Großes Potenzial besteht im privaten, gewerblichen und öffentlichen Bereich – insbesondere für Raumwärme. Auch die Nutzung von Donauwasser und Umgebungswärme sowie die saisonale Speicherung (Sommerwärme für den Winter) sollten stärker gefördert werden. So lässt sich der Verbrauch fossiler Energien deutlich senken.

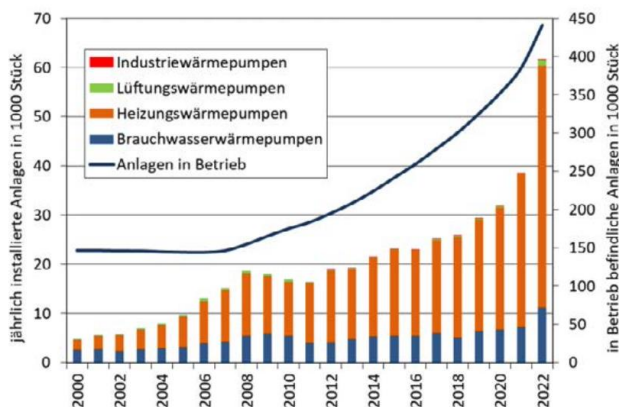


Abbildung 40: Wärmepumpeninstallation in Ö von 2000 bis 2022;  
Quelle: BMK, 2023, S. 7

Abbildung 1  
Wärmepumpen-Installationen  
in Ö aus Marktentwicklung  
der Wärmepumpen in Öster-  
reich bis 2022,  
Quelle: 3, ENFOS (2022)

**Diese hier dargestellten Einschätzungen zum Einsatz von Wärmepumpen und damit verbundenen Bereitstellungs- bzw. Einsparungspotenzialen sollen an zwei Orten diskutiert werden:**

- Kapitel „Flusswasserwärmepumpe“
- Kapitel „Einsparpotenziale nach Nutzungen“ –im Bereich Raumwärmebedarfe

### 7.1.7.2 Tiefengeothermie

Das Potenzial wird als vernachlässigbar eingeschätzt (vgl. *Geologische Bundesanstalt*):

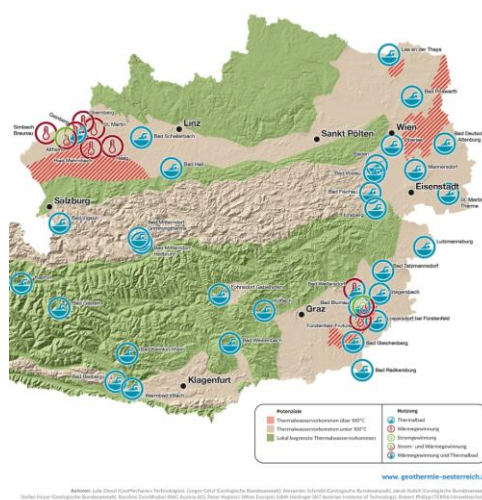


Abbildung 41: Hydrothermale Geothermie in Österreich,  
Quelle: Geologische Bundesanstalt, zitiert nach *Geothermie Österreich*

Tiefe Geothermie nutzt Wärme aus Lagerstätten, die mehr als 400 Meter unter der Erdoberfläche liegen. Der Wert der Wärme steigt mit ihrer Temperatur. Man unterscheidet Hochenthalpie-Lagerstätten (hohe Temperaturen) und Niederenthalpie-Lagerstätten (niedrigere Temperaturen), wobei die Grenze meist bei 400 °C liegt. (vgl. *wikipedia*, 2023)

### 7.1.7.3 Flusswasser-Wärmepumpe

Die Donau bietet ein beachtliches Potenzial an Wärme für den Raumwärmebedarf in Krems. Ein vergleichbares Projekt mit einer Großwärmepumpen im Flusswasser des Rheins wird in Mannheim im Rahmen eines Reallabors der Energiewende in Deutschland bereits umgesetzt. Diese Großwärmepumpe leistet 20 MW thermisch und 7 MW elektrisch, sie stellt damit Fernwärme für rechnerisch rund 3.500 Haushalte zur Verfügung (vgl. *MVV Energie AG*), (vgl. *Schauenberg*, 2024).

#### Abschätzung des aktuellen Wärmebedarfs für Raumwärme/Wohnen:

- Anzahl Privathaushalte: 12.373 (lt. „Krems in Zahlen 2024“)
- Bedarf Raumwärme Wohnen: (Energiesoik) Stand 2022: 214.800 MWh/a
- Raumwärme/Haushalt:  $214.800/12.373 = 17,360 \text{ MWh/a pro Haushalt}$

#### Grobschätzung der bereitgestellten Raumwärme:

- 3.500 Haushalte werden in Mannheim mit Wärme aus der Flusswasser-Wärmepumpe versorgt.
- Bei einem angenommenen Raumwärmebedarf von aktuell mind. 12 MWh/a<sup>2</sup> und Haushalt bedeutet das:  $3.500 \text{ Haushalte} * 12 \text{ MWh/a} = 42.000 \text{ MWh/a}$

Die Grobabschätzung des freien Wärmepotentials erfolgt nach dem Abkühlvorgang im Flusswasser, wobei wir davon ausgehen, dass die Wassermenge in der Donau im Vergleich zum Rhein etwas geringer ist. Hier sind weitere Abklärungen erforderlich, um das Potenzial konkreter bemessen zu können, wenn der Bedarf besteht.

#### **Potenzial (Grobschätzung) einer Flusswasser-Wärmepumpe in der Donau:**

Bereitstellungspotenzial von **mind. ca. 40.000 MWh/a**

<sup>2</sup> Quelle: Wärmeatlas Baden-Württemberg

### 7.1.8 Andere Energiepotenziale

Thermisch verwertbarer **Abfall** wird in der Verbrennungsanlage in Dürnrohr genutzt, sodass in der Region kein verwertbares Potenzial entsteht. Die energetischen Potenziale aus der **Abwasserreinigung** werden bereits größtenteils vor Ort genutzt, wodurch kein zusätzliches nennenswertes Potenzial besteht. Bezüglich **industrieller und gewerblicher Abwärme** werden Gespräche mit Vertreter:innen der Industrie in Krems geführt, jedoch ist das Potenzial derzeit nicht konkret abschätzbar.

### 7.1.9 Zusammenfassung Bereitstellungspotenziale

Durch einen fokussierten Ausbau der PV-Anlagen (inkl. Leitungs- Netzkapazitäten sowie Speichern) könnte die Bereitstellung von Strom um zusätzliche ca. 224.000 MWh/a gesteigert werden.

#### **Ein neues Biomasseheizkraftwerk stellt in Summe 160.000 MWh/a bereit.**

$8.000\text{h} * 15 \text{ MW}_{\text{thermisch}} = 120.000 \text{ MWh}_{\text{thermisch}}$  u.a. für Prozesswärmebedarfe der Industrie

$8.000\text{h} * 5 \text{ MW}_{\text{elektrisch}} = 40.000 \text{ MWh}_{\text{elektrisch}}$  u.a. für Kühlleistung über das Fernwärmenetz

Für alle anderen Energieträger (Wind, Solarthermie, Wasserkraft, Tiefengeothermie) ist derzeit kein nennenswertes Potenzial erkennbar.

#### **Insgesamt ist von steigendem Strombedarf auszugehen:**

- Zunahme der E-Mobilität (Ersatz fossiler Treibstoffe)
- Zunahme der Wärmepumpen: für Raumwärme im Winterhalbjahr
- Zunahme von Klimaanlage: Sommerliches Kühlen von Gebäuden weil mehr Hitzetage
- Zunahme elektrischer Warmwasserbereitung (PV mit Heizstab, Wärmepumpentechnik)

Der Schwerpunkt der Maßnahmen in der Modellregion muss deshalb bei der Verfolgung der Ziele der Klimaneutralität parallel zum Ausbau von PV (und insbesondere auch abgestimmten Strategien im Zukauf von Biomasse aus dem Umland) bei der **Einsparung von Energie** liegen. (vgl. dazu den folgenden Abschnitt Potenzialanalyse Energieeinsparung).

**Zusätzlich sollen für die Modellrechnung des Umsetzungskonzepts innovative Projekte wie eine Großwärmepumpe in der Donau in Betracht gezogen werden.** Hier könnte Krems seine begünstigte Lage an einem der größten Flüsse Europas nicht nur touristisch, sondern auch für die Energiewende und das Erreichen der Klimaziele nützen und Vorreiterschaft in Österreich übernehmen.

Für die Nutzung der **Energie im Flusswasser** der Donau ergibt sich - nach grober Schätzung in Anlehnung an vergleichbare Projekte (Mannheim/Rhein) - ein Bereitstellungspotenzial von **mind. ca. 40.000 MWh/a**, nutzbar gemacht durch eine Großwärmepumpe, welche Wärme in das bestehende und ein noch erweitertes Fernwärmenetz einspeist.

## 7.2 Energieeinsparung in der Modellregion

### 7.2.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

#### 7.2.1.1 Europäische Energieeffizienzrichtlinie (EED III)

Mit der **überarbeiteten EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED III – Richtlinie (EU) 2023/1791)** setzt die Europäische Union einen klaren Rahmen für die weitere Reduktion des Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz. Die Richtlinie ist Teil des „Fit for 55“-Pakets und bildet ein zentrales Element zur Umsetzung des europäischen Green Deal und der langfristigen Klimaziele.

Die Artikel 5 und 6 der novellierten EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED III) betreffen die Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors in Bezug auf Energieeffizienz:

#### **Artikel 5: Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors**

Artikel 5 verpflichtet die Mitgliedstaaten, den Gesamtendenergieverbrauch aller öffentlichen Einrichtungen jährlich um mindestens **1,9 % gegenüber dem Referenzjahr 2021** zu reduzieren. Ziel ist es, die Energieeffizienz öffentlicher Dienstleistungen deutlich zu verbessern – etwa durch thermische Sanierungen, Optimierung der Haustechnik, Umrüstung auf LED-Beleuchtung und den Umstieg auf Elektromobilität. Städte wie Krems mit weniger als 50.000 Einwohner:innen müssen ab 2027 die Vorgaben erfüllen.

#### **Artikel 6: Sanierungspflicht für Gebäude öffentlicher Einrichtungen**

Der Artikel sieht vor, dass ab dem 11. Oktober 2025 jährlich 3 % der beheizten und/oder gekühlten Gebäude öffentlicher Einrichtungen mit einer Fläche von über 250 m<sup>2</sup> saniert werden müssen. Ziel dieser Maßnahme ist die Umrüstung auf den Niedrigstenergie- oder Nullemissionsstandard. Ausnahmen gelten für Gebäude, deren Sanierung aus technischen, wirtschaftlichen oder funktionalen Gründen nicht möglich ist, sowie für Sozialwohnungen, bei denen eine kostenneutrale Sanierung nicht realisierbar ist. In Niederösterreich wurde ein alternativer Ansatz gewählt: Statt einer fixen Sanierungsquote können bis 2030 auch andere Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt werden, sofern sie den gleichen Effekt wie eine jährliche Sanierungsrate von 3 % erzielen. Zusätzlich sind sogenannte Renovierungspässe zu erstellen, um bis 2040 etwa 45 % der gesamten Gebäudenutzfläche auf den Niedrigstenergiestandard anzuheben.

Quelle: Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (EED III)

#### 7.2.1.2 Österreichisches Energie-Effizienz-Gesetz

Mit dem BGBl. I Nr. 72/2014 vom 11. August 2014 wurde die Stammfassung des Bundes-Energieeffizienzgesetzes (EEffG) kundgemacht. Mit **Wirkung für den Zeitraum ab 2023** wurde das EEffG gesetzlich **novelliert** (siehe dazu BGBl. I Nr. 59/2023, kundgemacht am 14. Juni 2023, in Kraft getreten am 15. Juni 2023).

Daraus leiten sich klare Vorgaben an alle Akteur:innen ab (Bund, Länder, Gemeinden, Unternehmen) das Thema Energieeffizienz prioritär zu behandeln und in allen energierelevanten Entscheidungen zu berücksichtigen (vgl. insbesondere § 35, § 37, § 46, § 51).

Öffentlichen Einrichtungen wird eine besondere Vorbildwirkung zugesprochen, eine enge Auditierung der Bemühungen soll die Zielerreichung sicherstellen.

## 7.2.2 Einsparpotenziale nach Nutzungen – Strategien im Bereich Effizienz, Konsistenz

### 7.2.2.1 Effizienz, Konsistenz, Suffizienz

Politik und Wirtschaft setzen vor allem auf zwei Ansätze: die Steigerung der Energieeffizienz und den Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energie (Substitution). Dabei liegt der Fokus meist auf technischen Lösungen, die mit weniger Energieeinsatz die gleiche oder sogar bessere Leistung bringen sollen. Beispiele dafür sind E-Autos statt Verbrenner, Wärmepumpen statt Gasheizungen, LED statt Glühbirnen oder besser gedämmte Gebäude.

Im Abschnitt „Einsparpotenziale nach Nutzungen – Strategien im Bereich Suffizienz“ geht es um einen weiteren Ansatz: Einsparungen durch verändertes Verhalten und bewussteren Umgang mit Energie.

### Vergleich Emissionsanteile NÖ und KEM Krems

Emissionsanteile nach Sektoren in NÖ (2016)

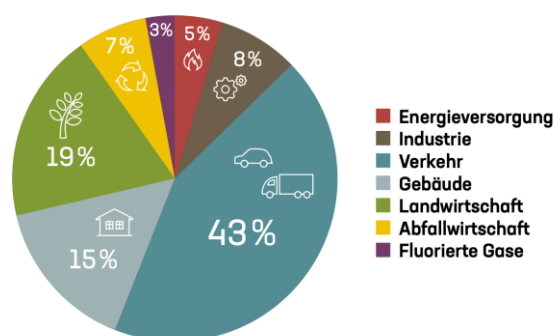


Abbildung 42: NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030, S. 26,  
Quelle: NÖ Landesregierung 2019

Die obenstehende Grafik zeigt für ganz Niederösterreich, in welchen Sektoren die meisten Emissionen und damit die größten Einsparungserfordernisse liegen.

- 43 % Verkehr
- 19 % landwirtschaftliche Produktion
- 15 % Gebäude

Für die KEM Region spezifisch ergibt sich eine abweichende Verteilung:

- 41 % Industrie
- 33 % Verkehr
- 14 % Gebäude
- 0,41 % landwirtschaftliche Produktion

Dementsprechend müssen die Maßnahmen gezielt in diesen Sektoren ansetzen. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den Abschnitten „Potenziale Energiebereitstellung“ und „Potenziale Energieeinsparung“.

### 7.2.2.2 Wohnen

Ein erhebliches Potenzial zur Reduzierung des Energieverbrauchs beim Wohnen liegt in der Optimierung der Heizkosten. Die folgenden Grafiken veranschaulichen, wie stark diese je nach Gebäudetyp variieren und welchen Einfluss Sanierungen oder Neubauten darauf haben.

## HEIZSYSTEME UND HEIZKOSTEN IN ÖSTERREICH

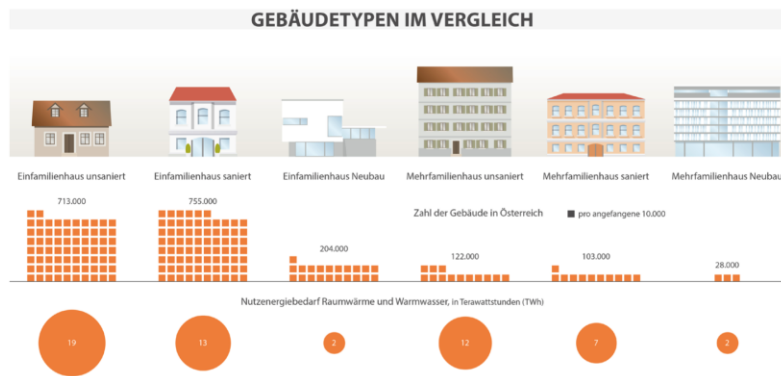


Abbildung 43: Nutzenergiebedarf von unterschiedlichen Gebäudetypen, Quelle: Biomasseverband Österreich, 2023, S. 19

## HEIZKOSTEN NACH GEBÄUDETYPEN

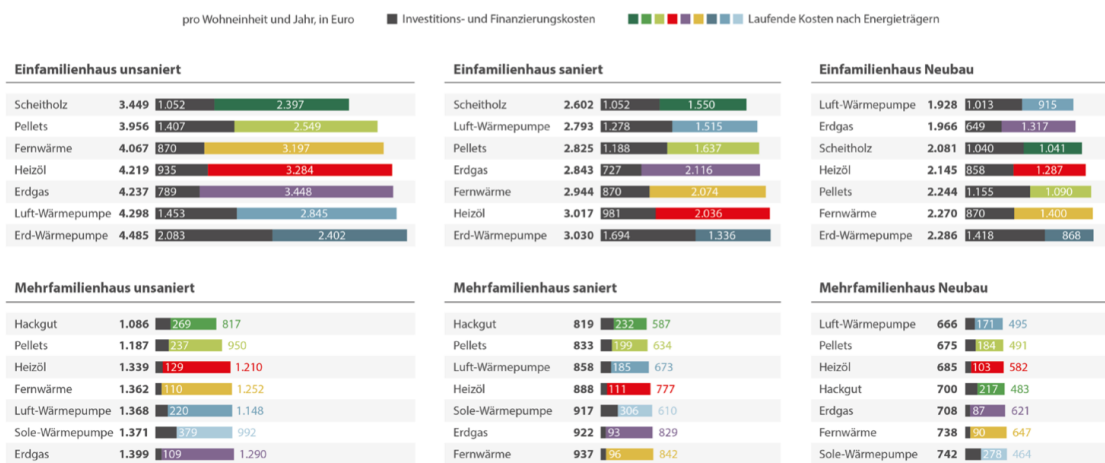


Abbildung 44: Investitionskosten und laufende Kosten nach Gebäudetyp und Heizungsart, Quelle: Biomasseverband Österreich, 2023, S. 19

### Fokus „Gebäudedämmung“

Die Dämmung der Gebäude wird in mehreren Etappen umgesetzt. Mit Fokus auf den ältesten Gebäudebestand (Gebäude vor 1919, ca. 18 % des Bestands) werden auch Neuerrichtungen mindestens im Niedrigenergiehausstandard (mit Wohnraumlüftung, max 25 kWh/m<sup>2</sup>a) berücksichtigt.

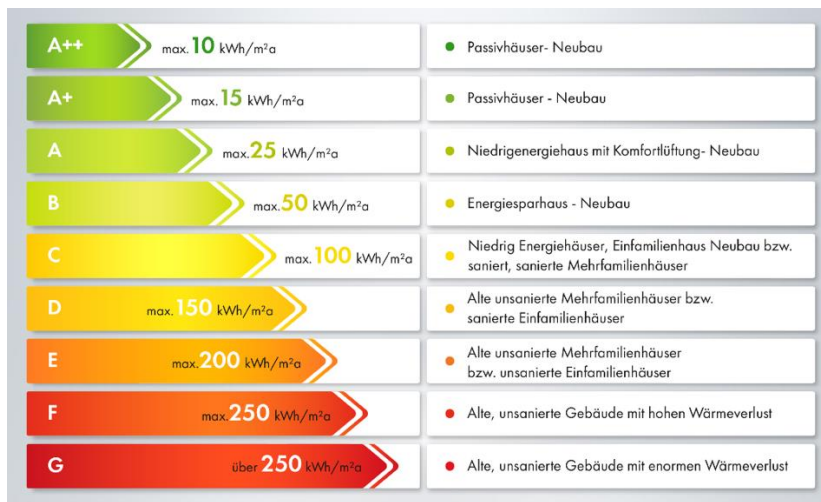


Abbildung 45: Energiekennzahlen, Quelle: <https://www.energieausweis-archkorab.at/wp-content/uploads/A-01-1.png>

Insgesamt beträgt der Bedarf für Raumwärme 2023 für die privaten Gebäude 214.800 MWh/a. Davon entfallen ca. 80 % auf die Gebäude vor 1990 (20 % auf Gebäude vor 1919, 60 % auf Gebäude 1919-1990). Der Anteil des Raumwärmebedarfs von Gebäuden, die nach 1990 errichtet wurden, beträgt nur ca. 20 %.

<b>Raumwärmebedarf 2023</b>	gesamt	erneuerbar	
	MWh/a	MWh/a	fossil MWh/a
alle Wohngebäude	214.800	110.000	104.800
		<b>%Anteil am Wärmebedarf</b>	<b>%Anteil der Fläche</b>
Anteil Gebäude vor 1919 (ca. %)	45.000	20,95%	17,68%
Anteil Gebäude 1919-1990 (ca. %)	126.200	58,75%	54,70%
Anteil Gebäude nach 1990 (ca. %)	43.600	20,30%	27,62%

Abbildung 46: Raumwärmebedarf 2023, Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik

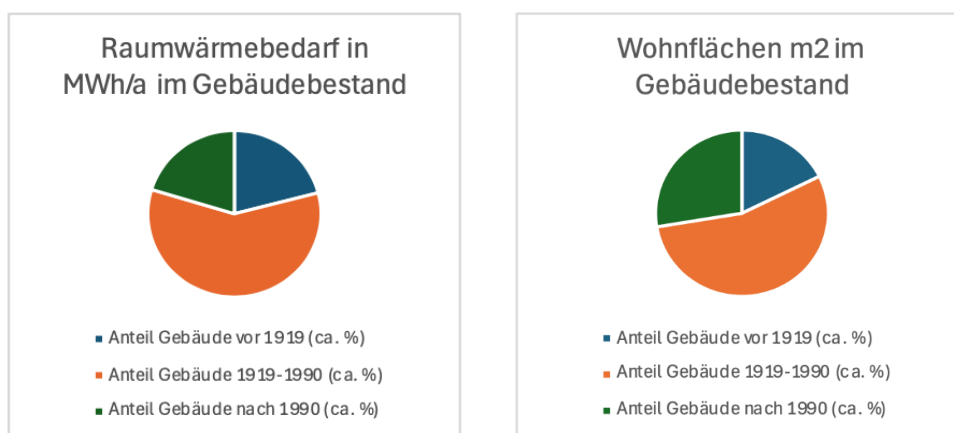


Abbildung 47: Raumwärmebedarf und Wohnflächen im Gebäudebestand, Quelle: Abart-Herisz 2022, Energiemosaik Austria

## Fokus „Wärmepumpen“

Bis 2040 sollen Wärmepumpen 25 % des Heizenergiebedarfs für Gebäude und 12 % in der Industrie decken. Ihre Wärmebereitstellung erfolgt zu 75 % aus Umgebungswärme und zu 25 % aus elektrischem Strom. Durch den Ersatz von Stromdirektheizungen, die höhere Effizienz von Wärmepumpen und bessere Gebäudedämmung steigt der Stromverbrauch für Raumwärme und Warmwasser netto nur um 2 %, obwohl der Einsatz von Wärmepumpen um 25 % zunimmt. (vgl. *BMK, 2023, S. 9-10*)

Zusammenschau der Maßnahmenwirksamkeit (Wärmepumpen und Gebäudedämmung):

Die nachfolgende Tabelle stellt drei Etappen möglicher Einsparungsmaßnahmen und ihrer Potenziale zur Reduktion des Raumwärmebedarfs dar. Dabei wird die Strategie zur Gebäudedämmung in drei Gruppen je nach Errichtungszeitraum unterteilt:

- Gebäude vor 1919
- Gebäude 1919–1990
- Gebäude nach 1990 (mit besseren Dämmsituationen)

Die Modellrechnung berücksichtigt die folgenden Maßnahmen:

### Bis 2030

- **Gebäude vor 1919 & 1919–1990:** Dämmung der obersten Geschossdecke (-17 % Wärmebedarf)
- **Wärmepumpen:** 12,5 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude durch Wärmepumpen

Diese Maßnahmen senken den Energiebedarf für Raumwärme (ausgehend von 214.800 MWh/Jahr in 2023) auf **170.706 MWh/a**, was einer Einsparung von **ca. 20 %** entspricht.

### Bis 2040

- **Gebäude vor 1919:** Dämmung der obersten Geschossdecke (-17 % Wärmebedarf)
- **Gebäude 1919–1990:** 60 % erhalten Vollwärmeschutz (Decke: 17 %, Fenster: 13 %, Wände: 25 %)
- **Wärmepumpen:** 25 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude durch Wärmepumpen

Der Energiebedarf für Raumwärme sinkt auf **139.910 MWh/a**, was einer Einsparung von **ca. 35 %** entspricht.

### Bis 2050

- **Gebäude vor 1919 (ca. 18 % der Gebäude):** Neubau nach Niedrigenergie-Standard (25 kWh/m<sup>2</sup>)
- **Gebäude 1919–1990:** Vollwärmeschutz bei 80 % der Gebäude
- **Gebäude nach 1990:** Optimierung der Dämmung (-20 %)
- **Wärmepumpen:** 75 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude durch Wärmepumpen

Der Energiebedarf für Raumwärme sinkt auf **63.258 MWh/a**, was einer Einsparung von **ca. 70 %** entspricht. Weitere Details sind in den Ergebnissen der Modellrechnung im Anhang zu finden.

## Fokus „Strom“

Um dieses Ziel des verstärkten Einsatzes von Wärmepumpen für Raumwärme zu erreichen sind jedoch „bilanziell nur 2 % zusätzlicher Strom erforderlich, wenn die Strom-Direktheizungen ausgetauscht werden. Gleichzeitig ist mit einer Reduktion des gesamten Energiebedarfs durch thermische Sanierung und Effizienzverbesserungen zu rechnen. In Summe wird daher der elektrische Energieaufwand für Raumwärme und Warmwasser sinken.“ (vgl. BMK, 2023, S. 9-10)

Der **Anstieg des regionalen Strombedarfs durch mehr Wärmepumpen für Raumheizung** wurde bereits in Kapitel „Zusammenschau der Maßnahmenwirksamkeit bei etappisierter Umsetzung des Einbaus von Wärmepumpen und der Gebäudedämmung“ berücksichtigt.

Lt. Energiemosaik liegt der Stromverbrauch der Kremser Haushalte aktuell bei 34.000 MWh/a.

Durch effizientere Geräte, stromsparende Beleuchtung sowie angepasstes Nutzer:innenverhalten rechnen wir mit Einsparungsschritten von ca. 5 % je Dekade.

	2023	2030	2040	2050
Strombedarf Wohnen (MWh/a)	34.000	32.500	30.500	29.000

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Daten

Bis zum Jahr 2050 ist von Einsparungen im Bereich Strom/Wohnen von ca. 5.000 MWh/a auszugehen.

### 7.2.2.3 Land- und Forstwirtschaft

Die Landwirtschaft deckt nur 0,41 % des regionalen Energiebedarfs. Eine detaillierte Abschätzung erfolgt hier nicht, stattdessen wird auf die Potenziale in anderen Bereichen verwiesen. Der größte Energiebedarf entfällt auf Transport (ca. 50 %) und Raumwärme (ca. 30 %).

Für den Strombedarf von Motoren und Elektrogeräten wird die Eigenversorgung mit PV empfohlen,

z. B. durch Dachflächen von Wohn- und Lagergebäuden, bifaziale senkrechte Freiflächen-PV und Batteriespeicher. Große Dachflächen und Freiflächen auf Nutzgebäuden bieten dafür Potenzial. In Verbindung mit regionalen Energiegemeinschaften und Energiespeichern soll so der 100 %ige Einsatz von selbst erzeugtem Strom erreicht werden.

Die Empfehlungen für die Landwirtschaft entsprechen denen anderer Sektoren:

- **Raumwärme:** Dämmung der Gebäude, Wärmepumpen, Strom aus hofeigenen PV-Anlagen und ggf. Biomasse-Zusatzheizungen bei tiefen Temperaturen.
- **Prozesswärme:** PV-Anlagen mit Stromspeichern und Wärmepumpen (< 200°C) für elektrische Warmwasserbereitung.
- **Motoren und Elektrogeräte:** Stromversorgung über PV-Anlagen und Speicher.
- **Mobilität/Transport/Arbeitsmaschinen:** Elektrifizierung des Fuhrparks, biogene Treibstoffe für nicht elektrifizierbare Maschinen.

### 7.2.2.4 Industrie und Gewerbe

Der Energiebedarf für Industrie und Gewerbe beträgt in der Region heute 478.900 MWh/a und ist damit für 42 % des gesamten regionalen Energieverbrauchs aus allen Nutzungsbereichen und Verwendungszwecken verantwortlich. Die Treibhausgasemissionen liegen in der gleichen Größenordnung.

**Der Energiebedarf von Industrie und Gewerbe in der Region teilt sich wie folgt auf:**

- Prozesswärme 269.500 MWh/a 56 %
- Motoren/Elektrogeräte 158.100 MWh/a 33 %
- Raumwärme 41.400 MWh/a 9 %
- Transport 9.800 MWh/a 2 %

**Raumwärme**

Für Raumwärme und Kühlung in Industrie und Gewerbe sind Wärmepumpen, Fernwärme/Kühlung und bessere Dämmung zu prüfen. Der erhöhte Strombedarf der Wärmepumpen wird durch diese Maßnahmen kompensiert, es wird eine Reduktion des Energiebedarfs für Raumwärme bis 2050 um 75 % angenommen, mit einer Umsetzung von 25 % pro Dekade.

Vermehrter Wärmepumpeneinsatz, Gebäudedämmung reduzieren Raumwärme-Energiebedarf in Industrie und Gewerbe:

	2023	2030	2040	2050
Raumwärme (MWh/a)	41.400	31.000	21.000	11.000

*Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022*

**Prozesswärme**

Das BMK sieht ein Potenzial von 12,3 % für die Deckung des gesamten Industrierwärmebedarfs für Wärmepumpen, insbesondere im Niedertemperaturbereich bis 200 °C. (vgl. BMK, 2023, S. 9-10)

Von folgenden Annahmen zur Energieeinsparung durch Wärmepumpen in der Industrie wird ausgegangen:

Energiebedarf für Prozesswärme: Durch den höheren Wirkungsgrad von Wärmepumpen sinkt der Energiebedarf bis 2030 um 4 %, bis 2040 um 8 % und bis 2050 um 12 %.

Effizienzsteigerungen und Produktionsanpassungen: Durch Änderungen in Produktionsabläufen und neue Produkte können zusätzlich 5 % Einsparungen je Dekade erzielt werden, sodass der höhere Strombedarf der Wärmepumpen kompensiert wird (bis 2030 -5 %, bis 2040 -10 %, bis 2050 -15 %).

**Damit ergeben sich netto im Bereich Prozesswärme bei Industrie und Gewerbe folgende Reduktionen (gegenüber Stand 2023):**

<i>Einsparung gegenüber 2023</i>	
bis 2030: -(4 % + 5 %)	-9 %
bis 2040: -(8 % + 10 %)	-18 %
bis 2050: -(12 % + 15 %)	-27 %

	2023	2030	2040	2050
Prozesswärme (MWh/a)	269.500	245.245	221.000	196.700

*Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022*

## Strom

Beim Strombedarf für Motoren und Elektrogeräte (158.100 MWh/a) wird von einem Einsparungspotenzial von 5 % je Dekade durch Effizienzsteigerungen in Maschinen und Abläufen ausgegangen.

### Effizienzgewinne bei Motoren und Elektrogeräten in Industrie und Gewerbe:

	2023	2030	2040	2050
Strombedarf (MWh/a)	158.100	150.000	142.000	135.000

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Herisz 2022

Empfohlen wird eine möglichst hohe Eigenversorgung mit PV (Dachflächen, überdachte Parkflächen, bifaziale senkrechte Freiflächen-PV und Batteriespeicherlösungen) sowie Einbindung in regionale Energiegemeinschaften (Kooperationen mit Landwirtschaft bei Errichtung und Betrieb von Freiflächen PV-Anlagen, Windkraft) anzustreben.

## Transport

Der Transportbedarf bei Industrie und Gewerbe betrug 2023 9.800 MWh/a, fast ausschließlich gedeckt durch fossile Energie. Eine Umstellung auf Elektromobilität und Bahn ist erforderlich, um die fossile Energieabhängigkeit deutlich zu mindern bzw. zu beenden. Durch den höheren Wirkungsgrad von Elektromotoren lässt sich der Energieverbrauch bei einer stufenweisen Umstellung des Fahrzeugparks (33 % pro Dekade) deutlich reduzieren. Der Energieaufwand für einen kompakten, batterieelektrischen Wagen liegt bei 0,23 kWh/km, während ein Verbrenner 0,75 kWh/km verbraucht. (vgl. Umweltbundesamt, 2021, S. 36)

In der Kompaktklasse benötigt also ein Fahrzeug pro Kilometer weniger als 1/3 der Energie eines Verbrenners. Wir gehen hier für Transport und Mobilität in Industrie und Gewerbe ebenfalls von zwei Drittel Einsparungspotenzial aus. Dieser wird wirksam bei der Fahrzeugflotte mit sukzessivem Austausch der Fahrzeuge von je einem Drittel der Flotte/Dekade.

Erneuerung der Flotte	2023	2030	2040	2050
1 Drittel bis 2030	3.300	1.089	1.089	1.089
1 Drittel 2040	3.300	3.300	1.089	1.089
1 Drittel 2050	3.300	3.300	3.300	1.089
	<b>9.900</b>	<b>7.689</b>	<b>5.478</b>	<b>3.267</b>

Energieeinsatz für Transport und Mobilität in Industrie und Gewerbe:

	2023	2030	2040	2050
Transport, Mobilität (MWh/a)	9.900	7.700	5.500	3.300

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Herisz 2022

### 7.2.2.5 Dienstleistungen

Der Dienstleistungssektor hat lediglich einen Anteil von ca. 15 % (170.000 MWh/a) am gesamten Energieverbrauch der Region (1.130.900 MWh/a). Die Nutzung für Raumwärme macht davon mit knapp über 60 % den größten Teil aus, gefolgt von Motoren und Elektrogeräten mit 29 % und Transport mit unter 10 %.

## Raumwärme

Die folgenden Schritte zeigen drei Etappen zur Reduktion des Raumwärmebedarfs. Da vor allem größere Gebäude bereits hohe Wärmedämmstandards haben, sind die Einsparpotenziale durch Optimierung begrenzt. Die Maßnahmen umfassen schrittweise Dämmung und den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen.

### Schritt 1 (bis 2030)

- Sanierung von 1/3 der Gebäude (-20 % Energiebedarf bei diesen Gebäuden)
- 12,5 % der Gebäude nutzen Wärmepumpen (-75 % Energiebedarf, +1 % Strombedarf)
- Gesamtenergiebedarf sinkt um 13 % auf **90.219 MWh/a**

### Schritt 2 (bis 2040)

- Sanierung von 2/3 der Gebäude
- Wärmepumpennutzung steigt auf 25 % (+2 % Strombedarf)
- Gesamtenergiebedarf sinkt um 25 % auf **77.503 MWh/a**

### Schritt 3 (bis 2050)

- alle Gebäude sind optimiert
- Wärmepumpennutzung steigt auf 75 % (+6 % Strombedarf)
- Gesamtenergiebedarf sinkt um 54 % auf **48.054 MWh/a**

Mit diesen Maßnahmen lässt sich bis 2050 der Energiebedarf für Raumwärme im Bereich Dienstleistungen von 103.900 MWh/a auf ca. 48.000 MWh/a senken.

## Prozesswärme

Die Prozesswärme im Dienstleistungssektor macht nur 1,24 % des Energiebedarfs aus. Da Wärmepumpen bis 200 °C effizient einsetzbar sind, können sie 75 % der Prozesswärme abdecken. Bei einem Wirkungsgrad von 1:4 sinkt der Energiebedarf, während der zusätzliche Strombedarf bei einem Viertel der bereitgestellten Wärme liegt. Mit diesen Maßnahmen lässt sich bis 2050 der Energiebedarf für Prozesswärme im Bereich Dienstleistungen von 2.100 MWh/a auf ca. 1.400 MWh/a senken.

## Bereich Strom

Analog zu Industrie und Gewerbe wird auch im Bereich Dienstleistungen beim Strombedarf für Motoren und Elektrogeräte (49.100 MWh/a) von einem Einsparungspotenzial von ca. 5 % je Dekade durch Effizienzsteigerungen in Maschinen und Abläufen ausgegangen.

### Effizienzgewinne bei Strom im Dienstleistungsbereich

	2023	2030	2040	2050
Strombedarf (MWh/a)	49.100	46.500	44.000	42.000

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

Hier wird empfohlen, eine möglichst hohe Eigenversorgung mit PV (Dachflächen, überdachte Parkflächen, bifaziale senkrechte Freiflächen-PV und Batteriespeicherlösungen) sowie Einbindung in regionale Energiegemeinschaften (Kooperationen mit Landwirtschaft bei Errichtung und Betrieb von Freiflächen PV-Anlagen) anzustreben.

## Transport

Der Energiebedarf für Transport im Dienstleistungsbereich lag 2023 bei 15.000 MWh/a, fast ausschließlich aus fossilen Quellen. Eine schrittweise Umstellung auf Elektrofahrzeuge (33 % pro Dekade) wird empfohlen und liegt auf der Hand.

Elektroautos sind deutlich effizienter: Ein Kompaktwagen benötigt elektrisch nur 0,23 kWh/km statt 0,75 kWh/km mit einem Verbrenner. (vgl. *Umweltbundesamt, 2021, S. 36*) Dadurch ergibt sich ein Einsparpotenzial von zwei Dritteln des Energiebedarfs bis 2050.

Erneuerung der Flotte	2023	2030	2040	2050
1 Drittel bis 2030	5.000	1.650	1.650	1.650
1 Drittel 2040	5.000	5.000	1.650	1.650
1 Drittel 2050	5.000	5.000	5.000	1.650
	<b>15.000</b>	<b>11.650</b>	<b>8.300</b>	<b>4.950</b>

### Energieeinsatz für Transport und Mobilität im Bereich Dienstleistungen

	2023	2030	2040	2050
Transport, Mobilität (MWh/a)	15.000	11.650	8.300	4.950

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

#### 7.2.2.6 Mobilität

Die Einsparungspotenziale für die einzelnen Wirtschaftsbereiche (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen) wurden im jeweiligen Abschnitt diskutiert. In diesem Abschnitt geht es um die Alltagsmobilität von Haushalten, Erwerbstätigen, Kund:innen und Urlaubs-/Geschäftsreisen.

93 % des regionalen Energiebedarfs für private Mobilität (262.700 MWh/a) werden aktuell mit fossilen Energieträgern gedeckt, der verbleibende Prozentsatz kommt aus erneuerbaren Treibstoffzusätzen, welche aber hinsichtlich ihrer Energiebilanz kritisch zu beachten sind, ihre Produktion in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion tritt und diese überdies auch nicht in der KEM Region erfolgt. Dieser Anteil an Treibstoffzusätzen soll deshalb hier vernachlässigt werden.

#### Schlussfolgerungen und empfohlene Einsparungsstrategie

Aus obigen Gründen wird als zentrale Maßnahme zur Hebung von Einsparungspotenzialen im Rahmen von Effizienz und Konsistenz der Umstieg auf batterieelektrische Fahrzeuge empfohlen.

Gestaffelt, mit Austausch von je einem Drittel der regionalen Fahrzeugflotte pro Dekade in **allen Wirtschaftsbereichen**, ergibt sich ein beachtliches Potenzial an Einsparung.

Erneuerung der Flotte	2023	2030	2040	2050
1 Drittel bis 2030	87.600	28.908	28.908	28.908
1 Drittel 2040	87.600	87.600	28.908	28.908
1 Drittel 2050	87.600	87.600	87.600	28.908
	<b>262.800</b>	<b>204.108</b>	<b>145.416</b>	<b>86.724</b>

### Energieeinsatz für Transport und Mobilität in der Gesamtregion

	2023	2030	2040	2050
Transport, Mobilität (MWh/a)	262.800	204.100	145.500	87.000

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

Die spezifischen Einsparungspotenziale wurden für jeden Wirtschaftsbereich berechnet und in der Zusammenschau berücksichtigt.

### 7.2.2.7 Kommunale Einsparpotenziale

Alle im Umsetzungskonzept beschriebenen Maßnahmen zur Energieeinsparung (Raumwärme, Mobilität) gelten auch für kommunale Einrichtungen. Der öffentlichen Hand kommt dabei eine besondere Vorbildfunktion zu.

Ein detaillierter Plan zur schrittweisen Reduktion des Energieverbrauchs in kommunalen Gebäuden fehlt derzeit, soll aber durch den Klimaneutralitätsfahrplan (TIKS 2023) ergänzt werden. Bereits umgesetzt wurden Maßnahmen wie die Umstellung auf Wärmepumpen (z. B. Kindergarten Sankt-Paul-Gasse, FF-Haus-Krems Süd) oder der Ausbau der E-Fahrzeug-Flotte.

Die Energiebuchhaltung der Stadt Krems dient als Grundlage zur Überwachung des Energieverbrauchs. Ein umfassendes Monitoring-System (FEM – Facility und Energiemanagement) wird entwickelt, um Transparenz zu schaffen und strategische Entscheidungen zu unterstützen. Seit 2023 erfolgt eine monatliche Dokumentation aller Verbräuche (Strom, Gas, Fernwärme).

#### Gebäude

Der Fokus liegt auf Großverbrauchern (> 80.000 kWh/a). Laut EVN-Energiebericht (30.04.2024) wurden vereinzelt nach Optimierungen bereits deutliche Einsparungen erzielt, insbesondere

- **Strom:** Österreichhallen (-30,5 %)
- **Gas:** Utzstraße 12 (-76,3 %), Kunsteisbahn (-63,3 %), Volksschule (-37,9 %)
- **Fernwärme:** Musikschule Aparkweg (-15,3 %), Wirtschaftshof (-37,2 %)

bei:

Gleichzeitig gab es Verbrauchssteigerungen, etwa in der Badearena (+10,3 %) oder Schulzentrum Krems (+14,7 %). Diese Abweichungen erfordern eine Ursachenanalyse. (vgl. EVN, 2024)

Durch Dämmmaßnahmen und den Einsatz von Wärmepumpen können bis zu **70 % des Energiebedarfs für Raumwärme eingespart** werden (bis 2040/2050). Allerdings steigt zur Bereitstellung der benötigten Wärmeenergie der **Strombedarf der Wärmepumpe um ca. 25 %**.

#### Infrastruktur

Energieeinsparungen in der kommunalen Infrastruktur wirken insbesondere bei Gebäudedämmung, Wärmepumpen für Heizung/Kühlung und PV-Anlagen. Die Potenziale wurden in den jeweiligen Kapiteln (Raumwärme/Wohnen) auf Basis des Energiemosaiks berücksichtigt.

Bei Neubauten und Sanierungen gelten dieselben Prinzipien:

- Minimierung des Energieverbrauchs durch bauliche Maßnahmen
- Nutzung effizienter Technologien
- Optimierung des Betriebsenergiebedarfs
- Versorgung aus erneuerbaren Quellen bzw. Nutzung von Abwärme

#### Mobilität

Der städtische öffentliche Verkehr wird im Hinblick auf die Europäische *Clean Vehicles Directive* in Richtung Zero-Emission umgebaut, zumindest 65 % der eingesetzten Busse (M3) müssen ab Jänner 2026 Zero-Emission-Fahrzeuge sein. Ein neues Stadtbussystem wird voraussichtlich ab Ende 2028, spätestens ab Ende 2030 implementiert sein.

### 7.2.3 Einsparpotenziale nach Nutzungen (kombinierte Strategien Effizienz/Suffizienz)

Die Berechnungen basieren auf Effizienzsteigerung und der Substitution fossiler Energie durch Erneuerbare.

**Suffizienz** bedeutet „das richtige Maß“ und zielt darauf ab, den Energie- und Ressourcenverbrauch absolut zu senken – ohne Einbußen bei Wohlstand und Lebensqualität. Im Fokus steht die Veränderung der Konsummuster, weg von Überkonsum hin zur Nutzung tatsächlich benötigter Mengen. Dies reduziert Ressourcenverbrauch, Umweltbelastung und fördert langlebige Produkte. (vgl. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.), (vgl. *nachhaltigkeit-info*, 2015).

Anhand der Bereiche Ernährung, Mobilität und Bauwesen werden mögliche regionale Energieeinsparpotenziale analysiert.

#### Ernährung/Landwirtschaft

Der Energiebedarf des Ackerbaus in der KEM-Modellregion beträgt lediglich 600 MWh/Jahr. Da die Region viele Lebensmittel importiert, wird der Energieaufwand für deren Produktion in andere Gebiete verlagert. Entwicklungen zeigen eine zunehmende Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für erneuerbare Energie. Freiwerdende Flächen können für Biomasseproduktion, Agri-Photovoltaik oder Biodiversitätsflächen genutzt werden.

Eine angepasste Ernährung gemäß ÖGE-Empfehlungen bis 2050 könnte Flächenverbrauch (-31 %) und Treibhausgasemissionen (-28 %) erheblich senken. (vgl. *Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL*, 2020), (vgl. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.*, 2024)

Zur Bereitstellung erneuerbarer Energie bieten sich vor allem zwei Optionen an:

- **Biomasseproduktion (Hackgut G50)**
- **Agri-PV (senkrecht-bifazial, 10 % Bodenbedeckung)**, kombiniert mit Landwirtschaft, Beweidung oder Biodiversität

### Suffizienzstrategie

(neue agrarische Nutzungskombination mit Erzeugung erneuerbarer Energien)

Kulturfläche (inkl. Wald) insgesamt (ha)	Landwirtschaftliche (tawi) Nutzfläche (ha)	Senkrechte bifaziale PV- Systeme (ha)	Nutzflächen MWh/a
		31% der tawi Flächen (tatsächlich sind davon wiederum nur 10% für PV genutzt!)	bei 350kWp/ha (1000 Volllast- stunden) = 0,035 kW/m2
<b>Krems</b> 3.733	1.249	387,19	<b>135.517</b>

Quelle: Kulturarten und -anteile: Krems in Zahlen; Zahlen zu den PV-Varianten: stmk.lko.at/agri-pv

Intensiviert könnte der PV-Einsatz werden durch horizontale Agri-PV mit dann höheren Anteilen der Bodenbedeckung. Diese Variante wird hier im Moment nicht in Betracht gezogen.

**Hintergründe zu den Potenzialen, vor allem der Agri-PV, finden sich im Abschnitt „Potenzial Photovoltaik“.**

Das **Potenzial AgriPV**<sup>Neuartige Nutzungskombinationen</sup> beträgt bei senkrecht bifazialen Modulen mit 10 % Bodendeckung in Kombination mit fortgesetzter agrarischer Nutzung bzw. auch z. B. Beweidung oder Biodiversitätsflächen:

**Potenzial**<sup>Neuartige Nutzungskombinationen</sup> = 135.517 MWh/a

#### Risiken/Nachteile der Biomasseproduktion:

- Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion
- Einschränkungen bei der Nachnutzung durch verbleibende Wurzelmasse
- Ertragsminderungen durch Klimawandel (Trockenheit)
- Risiken durch Waldbrände, Insektenbefall oder Krankheiten
- Verringerung von Humus- und Kohlenstoffreserven im Boden
- Hoher Nährstoffbedarf bei intensiver Produktion

**Fazit:** Aufgrund dieser Risiken wird die Biomasseproduktion auf frei werdenden Agrarflächen nicht weiterverfolgt.

#### Mobilität

Zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in der Mobilität werden Effizienz- (batterieelektrische Fahrzeuge, erneuerbare Energieträger) und Suffizienzstrategien (Fahrgemeinschaften, ÖPNV-Nutzung, Homeoffice, digitale Dienstleistungen) kombiniert. Der Verzicht auf bestimmte Wege sowie eine verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel können wesentlich zur Emissionsminderung beitragen.

Lt. NEMI, 2018 beträgt der **Energiebedarf für innerörtlichen Verkehr 66.004 MWh/a** in der KEM Region. Insgesamt weist das NÖ Emissionskataster (NEMI, 2018) einen Gesamtenergiebedarf bei der Personenmobilität für den Verkehr 243.800 MWh/a aus (gegenüber 251.000 MWh/a im Energiemosaik). Somit liegen annähernd vergleichbare Zahlen in den beiden Datenbasen vor. Hinzu kommt der Energiebedarf der Gütermobilität in Höhe von 11.500 MWh/a (lt. Energiemosaik). **In einer groben Überschlagsrechnung hat der innerörtliche Verkehr somit einen Anteil von ca. 25 % des gesamten Verkehrsaufkommens.**

Da die Personenmobilität den Großteil des Energieverbrauchs ausmacht, bietet sie großes Potenzial zur Reduktion von Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen sollen daher hier verstärkt diskutiert werden.

#### Effizienz- und Suffizienzstrategien zur Reduktion des Energiebedarfs in der Personenmobilität:

- **Effizienzstrategie:** Elektrische Antriebe sind deutlich energieeffizienter als Verbrennungsmotoren. Daher wird eine schrittweise Erneuerung des Fuhrparks angenommen – etwa ein Drittel der Bestandsfahrzeuge pro Jahrzehnt – um die Einsparpotenziale zu berechnen.
- **Suffizienzstrategie:** Neben technologischen Verbesserungen tragen Verhaltensänderungen zur Energieeinsparung bei. Unterstützende Maßnahmen umfassen den Ausbau und die Attraktivierung des ÖPNVs sowie der Fuß- und Radwege. Bewusstseinsbildung spielt dabei eine wichtige Rolle.

Folgende Annahmen werden für die Zielbild 2050 getroffen, die die Effizienzmaßnahmen umfassen:

- **Fahrgemeinschaften:** 15 % der Alltags-Pendler:innen teilen sich ein Fahrzeug (mindestens zwei Personen pro Auto).
- **ÖPNV-Nutzung:** 30 % steigen auf öffentliche Verkehrsmittel um.

- **Homeoffice:** 20 % der Pendler:innen arbeiten nur noch 80% am Arbeitsort und reduzieren damit ihre Fahrten um 20 %.

Bei der Personenmobilität könnte durch Erhöhung der Effizienz mittels Umstieg auf Elektromobilität der Energiebedarf bis 2050 von 252.200 MWh/a (Basis 2023) auf ca. 83.200 MWh/a gesenkt werden. Bei Kombination mit Suffizienz-Strategien sogar auf ca. 48.700 MWh/a im Jahr 2050 reduziert werden. Der Energieverbrauch ließe sich damit bei der Personenmobilität auf ca. 20 % gegenüber 2023 reduzieren. Bei Bereitstellung der Antriebsenergie aus 100 % erneuerbarem Strom sinken die THG-Emissionen in der Personenmobilität aus dem Fahrbetrieb theoretisch auf null.

**Einsparungseffekte durch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung** (Austausch des Fuhrparks) führen zu folgenden Energiebedarfen (gegenüber 252.200 MWh/a in 2023):

- in 2030: 195.875 MWh/a
- in 2040: 139.551 MWh/a
- in 2050: 83.226 MWh/a

Durch **Suffizienzstrategien** (Verhaltensänderungen) reduziert sich der Energiebedarf weiter:

- in 2030: 164.535 MWh/a
- in 2040: 100.128 MWh/a
- in 2050: 48.687 MWh/a

## Bauwesen

Um die Klimaziele zu erreichen, muss im Bauwesen der Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei Bau und Betrieb von Gebäuden deutlich reduziert werden. Dafür ist es wichtig, den Energieverbrauch im Gebäudebestand genau zu erfassen und zu analysieren. So können wichtige Erkenntnisse für neue Gebäude und Sanierungen gewonnen werden.

Mit den klimaaktiv-Standard wird ein Verständnis für die Qualität der Gebäude und die verwendeten Materialien geschaffen. Dabei soll der Anteil von nachwachsenden Rohstoffen erhöht werden. Die Region kann dies unterstützen, indem sie eigene Standards wie den „Kremser Baustandard“ entwickelt.

Die Initiative des Neuen Europäischen Bauhauses verfolgt ähnliche Ziele: Sie setzt den europäischen Green Deal in nachhaltige, schöne und inklusive Bauweisen um. Dabei werden umweltfreundliche Materialien, gemeinsame Planungen und der Blick auf den gesamten Lebenszyklus der Gebäude gefördert. Das Ziel ist eine Baukultur, die Ressourcen schont und Natur, Gemeinschaft sowie soziale Gerechtigkeit verbindet. (vgl. *Europäische Union*)

### 7.2.4 Zusammenfassung der Einsparpotenziale

2023 beläuft sich der Gesamtenergiebedarf der Region auf 1.130.900 MWh/a. In Summe können bis 2050 in der Region **560.000 MWh/a** zusätzlich aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt werden.

**In den vorangegangenen Abschnitten wurden folgende Strategien beschrieben:**

- Nutzung brachliegender Potenziale
- Effizienzstrategien
- Suffizienz-Strategien

In Summe **sind bis 2040 Einsparungen von** ca. 405.000 MWh/a möglich. Der zusätzliche Strombedarf für Wärmepumpen steigt bis 2040 auf ca. 19.100 MWh/a. Dazu kommen zusätzliche **Bereitstellungspotenziale bis 2040** in Höhe von ca. 500.400 MWh/a.

**Im Jahr 2035** fehlen zur Deckung des regionalen Bedarfs noch rund 186.500 MWh/a aus erneuerbaren Quellen bzw. aus Einsparungen. Zwischen 2035-2040 könnte die Region jedoch bereits ein bilanzielles Plus ausweisen.

**Im Jahr 2040** ist bei Realisierung der beschriebenen Potenziale ein Energieüberschuss in Höhe von ca. 156.000 MWh/a zu erreichen. Das würde grob der Größenordnung des Biomassebedarfs im neuen Biomasseheizkraftwerk entsprechen. Damit könnte diese in der Region nicht mögliche Bereitstellung kompensiert werden.

Bei konsequenter Verfolgung des hier skizzierten Pfades lässt sich – bilanziell - somit ca. ab dem Jahr 2040 der gesamte Energiebedarf der Region (inkl. des Bedarfs der Industrie) aus erneuerbaren Quellen decken.

## 8 Strategien, Leitlinien, Leitbilder

### 8.1 Internationale und nationale Rahmenbedingungen

#### 8.1.1 Internationale Ebene – UN und EU

Die Vereinten Nationen haben mit der **Agenda 2030** und ihren **17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs)** einen globalen Rahmen geschaffen, um Armut zu bekämpfen, Ungleichheiten zu reduzieren und den Planeten zu schützen (vgl. UNRIC).

Besonders relevant für die Klimapolitik sind:

- **Ziel 7:** Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle
- **Ziel 9:** Förderung einer widerstandsfähigen Infrastruktur, nachhaltige Industrialisierung und Innovation
- **Ziel 13:** Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen
- **Ziel 17:** Stärkung der globalen Partnerschaften für nachhaltige Entwicklung

Auf europäischer Ebene wurde mit dem **Europäischen Green Deal** ein umfassendes Maßnahmenpaket verabschiedet, das die EU bis **2050 klimaneutral** machen soll (vgl. Rat der EU, 2019).

Der Green Deal setzt auf einen sektorübergreifenden Ansatz, der Klimaschutz, Umweltpolitik, Energie, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und nachhaltige Finanzwirtschaft umfasst.

Wichtige Initiativen im Rahmen des Green Deals sind:

- Das „**Fit für 55**“-Paket, das eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um **55 % bis 2030** vorsieht
- Das **Europäische Klimagesetz**, das die Klimaneutralität der EU bis 2050 rechtsverbindlich festlegt (vgl. Europäisches Parlament, 2021)
- Die **EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel**
- Der **Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft**
- Maßnahmen zur Förderung eines gerechten Übergangs für alle Regionen



Abbildung 48: Ziele für nachhaltige Entwicklung, Quelle: UNRIC – Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen

#### 8.1.2 Bundesebene – Österreich

Österreich hat sich ambitionierte Klimaziele gesetzt und will bereits bis **2040 klimaneutral** sein (vgl. oesterreich.gv.at, 2024). Die rechtliche Grundlage hierfür bildet das **Klimaschutzgesetz (KSG)**, das nationale Emissionshöchstmengen festlegt und eine sektorale Aufteilung der Klimaschutzverpflichtungen regelt.

Ein zentrales Instrument zur Umsetzung der Klimaziele ist der **Nationale Energie- und Klimaplan (NEKP)**, der Maßnahmen in den Bereichen Energieversorgung, Mobilität, Industrie, Gebäude und Landwirtschaft bündelt (vgl. BMK).

Laut aktuellem Szenario kann Österreich mit den bereits beschlossenen Maßnahmen eine **Reduktion der Treibhausgasemissionen um 35 % bis 2030** erreichen. Allerdings fehlen weitere **13 Prozentpunkte**, um das EU-Ziel vollständig zu erfüllen. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen in allen Sektoren.

### 8.1.3 Landesebene – Niederösterreich (NÖ)

Auch Niederösterreich verfolgt ehrgeizige Klimaziele. Bis 2030 sollen die **Treibhausgasemissionen um 36 % gesenkt** werden. Gleichzeitig wird der Ausbau erneuerbarer Energien forciert, unter anderem mit der geplanten Erzeugung von **2.000 GWh Photovoltaik und 7.000 GWh Windkraft** (vgl. *noe.gv.at*).

Zudem sollen **30.000 zusätzliche Haushalte** mit Wärme aus Biomasse und erneuerbarem Gas versorgt werden, und durch den verstärkten Einsatz „grüner Technologien“ entstehen **10.000 neue Arbeitsplätze**. Ein weiteres Ziel ist es, dass bis 2030 **jeder fünfte Pkw elektrisch betrieben wird**.

Das zentrale Steuerungsinstrument ist das **NÖ Klima- und Energieprogramm 2030**, das **353 konkrete Maßnahmen** umfasst (vgl. *Land Niederösterreich 2022*). Diese Maßnahmen decken sowohl den **Klimaschutz** als auch die **Förderung erneuerbarer Energien** und die **Anpassung an den Klimawandel** ab.

Ein besonderer Fokus liegt auf den niederösterreichischen Gemeinden. Im Klimakompass sollen **sechs ambitionierte Klimaschutzziele** den Weg bis 2030 vorzeichnen. Hierzu werden **flächen-deckend Pläne erstellt**, um die Zielwerte Schritt für Schritt zu erreichen. Die neuen Klimaziele für die Gemeinden sollen die Erfolge noch **messbarer und sichtbarer** machen. Sie sind mit den Landeszielen abgestimmt und bieten den **573 Gemeinden eine Orientierung**, wo in den nächsten Jahren Schwerpunkte zu setzen sind (vgl. *Land Niederösterreich 2022*).

Mit Blick auf das Jahr 2050 zeigt das Energie- und Klimaszenario für Niederösterreich, dass der **Endenergieverbrauch auf das Niveau der 1990er Jahre reduziert** und der Anteil erneuerbarer Energieträger **verdoppelt** werden muss (vgl. *NÖ Landesregierung, 2019*). Die erfolgreiche Umsetzung dieser Ziele erfordert eine koordinierte Energie- und Klimapolitik auf allen politischen Ebenen sowie klare, langfristige Strategien.



## 8.2 Energiepolitisches Leitbild in der 4. Weiterführungsphase

### 8.2.1 Selbstbild, Vision, Mission

#### 8.2.1.1 Krems als Vorreiter in Klimaschutz und Bürger:innenbeteiligung

Krems engagiert sich seit 2011 aktiv im Programm der Klima- und Energiemodellregionen (KEM) und verfolgt eine ehrgeizige Klimastrategie. Bereits im selben Jahr wurde im Gemeinderat die Energieautarkie der kommunalen Einrichtungen bis 2030 beschlossen. Bis 2040 sollen alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche in Krems klimaneutral sein. Dieses Engagement ist fest mit der kontinuierlichen Entwicklung von Bürger:innenbeteiligung verbunden.

#### 8.2.1.2 Klimaschutzstrategie

Der Klima- und Umweltmasterplan 2022-2027 wirkt in 4 Bereichen:

- **Verwaltung:** Die zentrale Verantwortung liegt im Bereich 5 - Baudirektion und Stadtentwicklung - mit ihrer operativ verantwortlichen Abteilung für die Klima- und Energiemodellregion. Weiters wurde mit dem neuen Bereich 6 - Facility- und Energiemanagement- eine Verwaltungseinheit zum Energiemonitoring für städtische Gebäude geschaffen und das „Klimarelevanz-Tools“ weiterentwickelt.
- **Stadtentwicklung:** Umsetzung von „Krems klimafit und lebenswert“, Förderung von Grünflächen und der Vernetzung von Grünräumen.
- **Mobilität:** Ausbau des Radwegenetzes, Verkehrsberuhigung und Verbesserung des öffentlichen Verkehrs.
- **Energie:** Energieautarkie für kommunale Gebäude bis 2030, Ausbau von PV-Anlagen, Biomassekraftwerk, Kleinwasserkraft.

#### Meilensteine der Klimastrategie in Krems

Die Umsetzung der Klimastrategie in Krems wird von bedeutenden Meilensteinen begleitet:

- **2011:** Krems tritt der KEM (Klima- und Energiemodellregion) bei.
- **2014:** Entwicklung des Stadtentwicklungskonzepts **Krems2030**.
- **2015:** Gemeinderatsbeschluss zur **Energieautarkie** bis 2030.
- **2022/23:** Partizipative Erarbeitung des **Örtlichen Entwicklungskonzepts (ÖEK)**, mit öffentlicher Auflage des Entwurfs im Frühjahr 2025.
- **2024/25:** Teilnahme am Programm **„Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2023 (TIKS 2023)“** zur Förderung neuer Lösungen für die Klimaneutralität.

Hervorzuheben ist, dass sich die Bestrebungen in der KEM (Klima- und Energiemodellregion) sowie die der klimaneutralen Stadt in Ihrer Vision ergänzen und gegenseitig stützen. Weiters wird angemerkt, dass unterschiedliche Maßnahmen in der KEM und beim Projekt „klimaneutrale Stadt“ gesetzt werden.

Die KEM zielt vorrangig darauf ab, unabhängig von fossiler Energie zu werden und die Energie in der Region selbst zu produzieren. Ebenso ist Bewusstseinsbildung von Bevölkerung und Industrie/Betriebe ein Thema der KEM-Region, um das Ziel mittel- bis langfristig zu erreichen. Die Energiethematik wird bei der klimaneutralen Stadt ebenso aufgegriffen, umfasst dort allerdings weiterläufigere Schwerpunkte. Die KEM kann durch Strategien einen Rahmen vorgeben (z.B. Konzepte erstellen) und die konkrete Umsetzung erfolgt durch Maßnahmen, die im Klimaneutralitätsfahrplan festgehalten werden.

Insgesamt ist der Klimaneutralitätsfahrplan ein dynamisches und lebendiges Dokument, das nicht nur die Stadt Krems auf ihrem Weg zur Klimaneutralität leitet, sondern auch eine bedeutende Rolle in der KEM Region spielt, um Klimaschutz als gemeinsame Aufgabe zu sehen.

Übergeordnet lässt sich **Klimaneutralität für Krems als gesamthafte Vision** zusammenfassen:

- Zielsetzung der KEM-Region: Energieautarkie bis 2030 (gesamtsädtische Ebene)
- Zielsetzung der klimaneutralen Stadt: Klimaneutralität der städtische Verwaltung bis 2030, bis 2040 auf gesamtsädtischer Ebene

### 8.2.1.3 Bürgerbeteiligung als Teil des politischen Entscheidungsprozesses

Neben den klimatischen Maßnahmen ist die **Bürgerbeteiligung** ein wichtiger Bestandteil der politischen Entscheidungsfindung in Krems. Seit 2016 ist die Bürger:innenbeteiligung fester Bestandteil des politischen Entscheidungsprozesses.

#### Das Kremser Modell der Bürgerbeteiligung

Das „**Kremser Modell zur Information und Bürger:innenbeteiligung**“ ermöglicht es der Bevölkerung, aktiv in die Stadtentwicklung und die Ausgestaltung von Klimastrategien eingebunden zu werden. Durch diese Beteiligung wird die Transparenz und Akzeptanz der Maßnahmen gestärkt und die Bevölkerung erhält die Möglichkeit, die Entwicklung der Stadt mitzugestalten.

#### Konzeptpapier „Krems 2030“

Krems verfolgt im Rahmen des Stadtentwicklungskonzepts „**Krems2030**“ folgende Wirkungsorientierung:

- **Lebensqualität:** Ziel ist die Schaffung einer resilienten, lebenswerten Stadt mit einer hohen Lebensqualität, guter Luftqualität und nachhaltiger Mobilität.
- **Verbundenheit:** Die Förderung einer inklusiven Energie- und Mobilitätswende sowie der Erhalt der historischen und natürlichen Landschaften stehen im Mittelpunkt der Strategie.
- **Zukunftsorientierung:** Krems setzt auf Kooperationen zwischen **Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung**, um die Stadt zukunftsfähig weiterzuentwickeln.

#### Zukunftsperspektive und Bürger:innenbeteiligung

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen der Stadtverwaltung und der Bevölkerung im Rahmen des „Kremser Modells“ wird sichergestellt, dass die Klimastrategien nicht nur auf politischer Ebene, sondern auch in der breiten Bevölkerung verankert werden. Dies fördert das Vertrauen und die Unterstützung der Bürger:innen für die langfristigen Klimaziele der Stadt.

## 8.3 Herausforderungen, Zielsetzungen und Strategien für Krems

Der zentrale Hebel für ein nachhaltiges Energiemanagement in der KEM Krems ist die Energieeffizienz (und die Grundlage dafür ein enges Monitoring aller Sektoren) sowie die Präsenz der Thematik in Themenfeldern des Magistrats. Dem gegenüber sind die Potenziale der Energiebereitstellung - auch aufgrund der fehlenden Voraussetzungen für Windkraft – auf vor allem PV und Wärmepumpen (Umgebungswärme, oberflächennahe Erdwärme und Flusswasser-Wärme) beschränkt.

Der hohe Verbrauch an Biomasse stammt nicht aus der Region und ist damit nicht ausbaubar ohne in akute Konkurrenz mit den berechtigten Bedarfen anderer Regionen für erneuerbare Energien zu treten. Vor allem im Neubau müssen höchste Energieeffizienzstandards angewendet werden (Nullenergie-Gebäude).

Ein strategisch gestalteter Ausbau der Fernwärmenetze zur Versorgung von erhaltenswerten Bestandsgebäuden, die aus Gründen des Denkmal- oder Ensembleschutzes nur eingeschränkt thermisch optimiert werden können, ist nötig.

Ebenso sind Anergienetze zu gestalten und zu realisieren. Unter Anergie versteht man in Zusammenhang mit Heizungen jene Form von Energie, deren Temperatur zu gering ist, um damit direkt ein Haus zu heizen oder Warmwasser zu erzeugen, allerdings warm genug ist, um über eine Wärmepumpe nutzbare Heizwärme oder Warmwasser zu erzeugen. Anergie kann zum Beispiel die natürliche Wärme des Erdbodens (ab 10 Metern Tiefe in Österreich ganzjährig 10-12 Grad Celsius) sein oder die Abwärme aus Klimateanlagen.<sup>3</sup>

Steigende Energiekosten (durch globale Versorgungsengpässe, steigende CO<sub>2</sub>-Bepreisung), steigende Netzgebühren (bei Gas durch Abnahme der Gas-Bezieher:innen bzw. bei Strom durch Infrastruktur-Ausbaukosten) lassen für private und kommunale Haushalte sowie Industrie und Gewerbe zunehmenden Handlungsdruck entstehen. Das Thema drohender oder bereits gegebener Energiearmut bei vulnerablen Gruppen ist zu adressieren.

### 8.3.1 Absenkpfade 2030, 2040, 2050

Die Strategien der KEM-Modellregion reichen von Effizienz- (Einsparungen) über Konsistenz- (Ersatz fossiler Energieträger) bis hin zur Suffizienz (Nutzungs-, Konsum- und Verhaltensänderungen). Die zugehörigen Maßnahmen wurden in den Kapiteln zu den Potenzialen detailliert dargestellt. Hier sollen die zentralen Aussagen zusammengefasst und in Absenkpfeilen beschrieben werden. Die jährlich hinsichtlich der Erreichung evaluierten und ggfs. adaptierten Ziele werden in einer spezifisch für Krems erstellten Zielmatrix verschiedenen Entscheidungs- und Handlungsebenen zugeordnet, Verantwortungen für Monitoring- und Berichtlegungen definiert.

Den in der Folge beschriebenen Absenkpfeilen bei Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen liegt eine Modellierung durchschnittlicher Treibhausgasemissionen von 395,67 kg CO<sub>2</sub>Äqu./MWh zugrunde. Auf Basis der oben dargestellten Zusammenhänge zwischen fossilem Energiebedarf der Region und den damit verbundenen THG-Emissionen lässt sich unter Berücksichtigung der in diesem Konzept angestellten Modellrechnungen ein geeigneter Absenkpfad beschreiben. Dieser Pfad berücksichtigt sowohl die Einsparungen in jedem Zeitabschnitt als auch den steigenden Anteil an erneuerbaren Energieträgern, wodurch sich nicht nur die Energiebedarfe, sondern auch die THG-Emissionen reduzieren lassen.

<sup>3</sup> Quelle: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/energiewende/waermestrategie/anergie.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energiewende/waermestrategie/anergie.html)

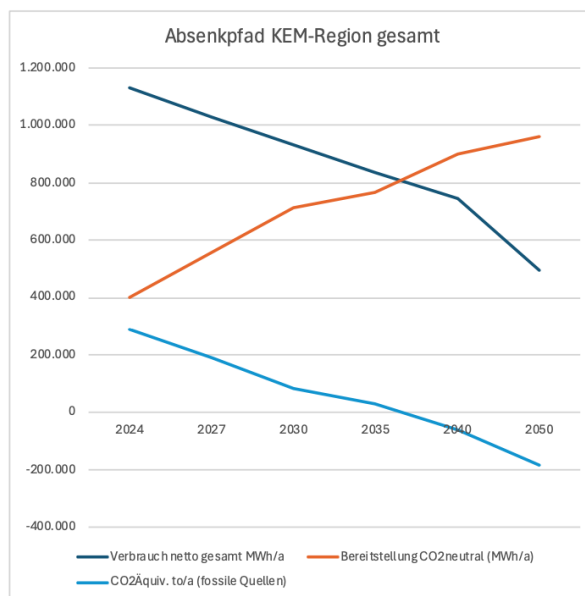
Absenkpfad KEM-Region gesamt		Verbrauch netto gesamt (MWh/a)	Bereitstellung CO2- neutral (MWh/a)	MWh/a Bedarf (fossil) (MWh/a)	CO2 Äqu. aus fossilen Quellen (to/a)	CO2 Äqu. to/MWh fossil	CO2 Reduktion gegenüber 2024
<b>2024</b>		1.131.100	400.900	730.200	288.920	0,40	0%
<b>2027</b>		1.030.586	557.989	472.597	189.039	0,40	35%
<b>2030</b>		930.072	715.079	214.993	85.997	0,40	71%
<b>2035</b>		837.656	764.808	72.848	29.139	0,40	90%
<b>2040</b>		745.239	901.258	-156.019	-62.407	0,40	121%
<b>2050</b>		495.462	960.997	-465.535	-186.214	0,40	164%

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

Die grünen Zahlen stehen für eine potenzielle THG-Senken-Funktion der KEM Krems ab dem Jahr 2040.

Der Energieüberschuss von 156.019 MWh/a im Jahr 2040 entspricht annähernd dem Bedarf an Biomasse für das neue Heizwerk. Diese Biomasse muss derzeit in die Region importiert werden.

Der Energieüberschuss im Jahr 2050 ist Verhandlungsmasse im Austausch mit anderen Regionen, welche über bessere Voraussetzungen für die Erzeugung von Biomasse, Windenergie oder PV-Freiflächenanlagen verfügen.



Quelle: eigene Berechnungen auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

### Dekarbonisierungsstrategien nach Nutzungen und Verwendungszwecken

Die Strategien und Maßnahmen zur Energieeinsparung und Dekarbonisierung in den einzelnen Nutzungsbereichen wurden in den vorangegangenen Kapiteln im Detail beschrieben und werden hier tabellarisch zusammengefasst für den Zeitraum bis 2050 mit den Etappen 2030/2040/2050.

- In der Tabelle **Einsparungen nach Nutzungen** sind zu jedem Nutzungsbereich die in den Modellrechnungen berücksichtigten Werte hinsichtlich Einsparungen sowie Verbrauchszuwächse angeführt.
- Die Tabelle **Potenziale Strom** fokussiert auf Maßnahmen und Strategien zur Realisierung zusätzlicher Potenziale der erneuerbaren Stromerzeugung.
- Die Tabelle **zusätzliche Einsparungen Personen- und Güter-Transport/Mobilität** stellt für Personen- und Gütermobilität die Potenziale durch Effizienz- und Suffizienz-Strategien dar.

Alle Modellrechnungen basieren auf den Zahlen des Energiemosaiks (Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019). (Details zur Berechnung sh. Anhang)

**Zusammengefasst über alle Verwendungszwecke und Nutzungsbereichen ergeben sich folgende Zahlen für die Etappen 2030/2040/2050:**

erwartete Effekte (zusätzliche POTENTIALE in MWh/a)			erwartete Effekte (EINSPARUNG in MWh/a)			erwartete Effekte (ANSTIEG in MWh/a)			Energieverbrauch (MWh/a) NETTO im Jahre...		
2030	2040	2050	2030	2040	2050	2030	2040	2050	2030	2040	2050
314.179	186.179	59.739	-205.758	-199.242	-267.062	4.730	14.409	17.285	930.072	745.239	495.462

Energieverbrauch in der Region 2023: 1.131.100 MWh/a	vorhandene erneuerbare Energiebereitstellung in 2023	400.900	400.900	400.900
	Potentiale erneuerbarer Bereitstellung	314.179	500.358	560.097
	verbleibender Energiebedarf ohne regionales Potential	214.993	-156.019	-465.535

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Herisz 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

**8.3.1.1 Absenkpfad bis 2030**

Die in der Folge beschriebenen Reduktionsziele ergeben sich aus den Berechnungen der vorangegangenen Kapitel (insbesondere Potenziale zu Bereitstellung, Einsparung). Die grundlegenden Daten stammen aus dem Energiemosaik.

Energiepolitische Zielsetzungen bis 2030	Verbrauch netto gesamt (MWh/a)	Bereitstellung CO <sub>2</sub> -neutral (MWh/a)	MWh/a Bedarf (fossil) (MWh/a)	CO <sub>2</sub> Äqu. aus fossilen Quellen (to/a)	CO <sub>2</sub> Äqu. to/MWh fossil	CO <sub>2</sub> Reduktion gegenüber
						2024
2024	1.131.100	400.900	730.200	288.920	0,40	0%
2027	1.030.586	557.989	472.597	189.039	0,40	35%
2030	930.072	715.079	214.993	85.997	0,40	71%

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Herisz 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

**Ziele bis 2030**

- Senken des Gesamtenergiebedarf: - 201.037 MWh/a
- Steigerung der Erneuerbaren: + 314.170 MWh/a
- Senken der fossilen Energien: - 515.207 MWh/a
- Senken der CO<sub>2</sub>-Emissionen: - 206.083 toCO<sub>2</sub>/a

**Zwischenziele 2024 bis 2026**

Die Inbetriebnahme des neuen Biomasseheizkraftwerks mit Probetrieb ab Winter 2023/2024 bedeutet einen großen Schritt zur Dekarbonisierung im Bereich der Raumwärmebereitstellung.

Hier ist von einem zusätzlichen Wärmepotenzial von 120.000 MWh/a auszugehen.

Gehen wir von einer linearen Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen aus, so lassen sich bis 2026 \*folgende Einsparungszielsetzungen (durch Effizienzgewinne) vor allem beim **Wärmebedarf** realisieren (Details sh. Tabelle „Energieeinsparungen nach Nutzungen“).

Lineare Reduktion des Wärmebedarfs in der Weiterführungsphase

- Wohnen: ca. 24.000 MWh/a
- Industrie: ca. 22.000 MWh/a
- Dienstleistungen: ca. 11.000 MWh/a

Der Beitrag der Landwirtschaft am Energieverbrauch (unter 1 %) sowie zu den Einsparpotenzialen in der Region ist gering. Grundsätzlich ist hier in den einzelnen Verwendungsbereichen von ähnlichen Potenzialen wie in den anderen Wirtschaftssektoren auszugehen.

Zielsetzungen für die Bereitstellung von Strom (neues Biomasse-Heizwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung ab Winter 2023/24, zusätzliche PV-Anlagen, Suffizienz-Strategien) bestehen in folgender Hinsicht (Details sh. Tabelle „Potenziale Strom“).

#### Lineare Entwicklung von Strom in der Weiterführungsphase

- PV-Strategie: ca. 54.000 MWh/a
- Suffizienz-Strategien: ca. 22.000 MWh/a
- Kraft-Wärme-Kopplung: ca. 40.000 MWh/a

Zielsetzungen im Bereich Personenmobilität und Gütermobilität (sh. Tabelle „zusätzliche Einsparungen Personen und Gütermobilität“).

#### Lineare Entwicklung der Mobilität in der Weiterführungsphase

- Effizienz-Strategien: ca. 28.000 MWh/a (Wechsel auf e-Antriebe)
- Suffizienz-Strategien: ca. 16.000 MWh/a (verändertes Mobilitätsverhalten)

### Zwischenziele 2027 bis 2029

Gehen wir von einer weiteren linearen Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen aus, lassen sich bis 2029 erneut entsprechende Einsparungzielsetzungen im Wärmebedarf (durch Effizienzgewinne) realisieren (Details sh. Tabelle „Energieeinsparungen nach Nutzungen“:

- Wohnen: ca. 24.000 MWh/a
- Industrie: ca. 22.000 MWh/a
- Dienstleistungen: ca. 11.000 MWh/a

Die linearen Trends werden sich innerhalb von ein bis zwei KEM-Weiterführungsphasen nur sehr träge ändern. Starke Steigerungen der Erneuerbaren bei den Wärmebedarfen werden vor allem durch Suffizienzmaßnahmen mittels Wärmepumpe (in Kombination mit PV- bzw. generell Grünstrom) möglich sein. Der Beitrag der Landwirtschaft wird aus obengenannten Gründen auch hier rechnerisch vernachlässigt.

**Zielsetzungen für die Bereitstellung von Strom** (weiterer Ausbau PV-Anlagen, Suffizienz-Strategien) bestehen in folgender Hinsicht (Details sh. Tabelle „Potenziale Strom“):

- PV-Strategie: ca. 54.000 MWh/a
- Suffizienz-Strategien: ca. 22.000 MWh/a

**Zielsetzungen im Bereich Mobilität** (sh. Tab „zusätzliche Einsparungen Personen und Gütermobilität“):

- Effizienz-Strategien: ca. 28.000 MWh/a (Wechsel auf e-Antriebe)
- Suffizienz-Strategien: ca. 16.000 MWh/a (verändertes Mobilitätsverhalten)

Solche Strategien zielen vor allem auf eine Veränderung bei der Personenmobilität ab. Hier kann das Augenmerk auf die Erreichung eines attraktiveren ÖVs und verbesserte Rahmenbedingungen für den Rad- und Fußgängerverkehr gelegt werden.

## 8.3.2 Zielsetzungen der Modellregion in der 4. Weiterführungsphase

### 8.3.2.1 Prioritätensetzung in der 4. Weiterführungsphase

In der vierten Phase der Klima- und Energiemodellregion (KEM) Krems bleiben Klimaschutz und Energieunabhängigkeit im Fokus. Ziel ist, bisherige Erfolge zu sichern und neue Impulse zu setzen.

#### Hauptziele:

- **Mehr regionale, erneuerbare Energie** (z. B. Photovoltaik) statt fossiler Energie
- **Weniger Energieverbrauch** durch Gebäudesanierung und bessere Effizienz
- **Saubere Mobilität:** mehr E-Ladestellen, besserer öffentlicher Verkehr, gute Radwege

#### Vorteile:

- Weniger Abhängigkeit von Energieimporten
- Mehr regionale Jobs und Know-how („Green Jobs“)
- Höhere Lebensqualität durch saubere Luft und weniger Emissionen

Alle sollen mitmachen – Gemeinden, Betriebe und Haushalte. Dazu gibt es Beratung, Bewusstseinsbildung und Unterstützung.

Zusätzliche Projekte, wie z. B. „Grüne Infrastruktur in der Altstadt“, verbessern das Stadtklima weiter.

Prioritäten wurden mit regionalen Verantwortlichen abgestimmt. Ein jährlicher Workshop im Kernteam soll helfen, die Ziele laufend zu überprüfen und anzupassen.

#### Prioritäten der KEM Modellregion sind:

1. **Geringerer Energieverbrauch:** Energie soll durch mehr Effizienz und bewusstes Konsumverhalten vor allem beim Heizen und im Verkehr eingespart werden.
2. **Fossile Energie ersetzen:** Die Region soll erneuerbare Energiequellen wie Biomasse und Donauwasserwärme besser nutzen. Neue Projekte sollen geprüft und umgesetzt werden.
3. **Soziale und kulturelle Verantwortung:** Öffentliche Einrichtungen sollen mit gutem Beispiel vorangehen – beim Energiesparen, bei erneuerbaren Energien und in der Stadtentwicklung. Bürgerbeteiligung wird weiter ausgebaut. Auch soziale Organisationen sollen mitreden, damit die Energiewende fair und inklusiv ist.

## 8.3.3 Perspektive der Weiterführung

Die Kernthemen der KEM sind fest in Verwaltung und Politik der Stadt Krems verankert und werden auch nach Ende der Förderphase weiterverfolgt.

Das interdisziplinäre Kernteam aus Politik, Verwaltung und externen Fachleuten soll bestehen bleiben. Expert:innen aus Wirtschaft, Bildung, Vereinen und Unternehmen werden weiterhin eingebunden.

DI Stefanie Widhalm bleibt auch nach ihrer KEM-Tätigkeit eine zentrale Ansprechpartnerin für Energie- und Umweltfragen der Stadt und koordiniert im Bereich 5 (Stadtplanung) weiterhin zwischen Magistratsabteilungen.

Die Zusammenarbeit mit dem Facility- und Energiemanagement (Bereich 6) wird fortgeführt, um Energieverbräuche zu analysieren und Einsparpotenziale zu realisieren.

## 9 Managementstrukturen und Know-how in der vierten Weiterführungsphase

### 9.1 Modellregionsmanager:in

#### 9.1.1 Kompetenzen und Aufgabenprofil

DI Stefanie Widhalm ist seit Jänner 2024 für die KEM Krems zuständig und im Magistrat der Stadt Krems angestellt. Sie arbeitet 20 Stunden pro Woche für die KEM und 20 Stunden für den Klimaneutralitätsfahrplan der Stadt. Ihre Aufgaben umfassen die Koordination von Projekten in Energie, Mobilität und Klimaschutz, die Beratung von Bürger:innen, Verwaltung und Betrieben sowie das Einwerben von Fördermitteln. Widhalm hat Raumplanung an der TU Wien studiert und Berufserfahrung in der Raumordnung gesammelt. Im Frühjahr 2024 absolvierte sie eine Weiterbildung zur Energieberaterin.

### 9.2 Beschreibung der Trägerschaft

#### 9.2.1 KEM-Kernteam

Die Stadt Krems ist Träger der KEM. Das KEM-Kernteam besteht aus Verwaltung, Politik und Fachleuten. Mitglieder sind u. a. Bürgermeister Mag. Peter Molnar (Erfahrung im Energiesektor), Bau- und Mobilitätsstadträt:innen. Gemeinsam gestalten sie die Klimapolitik der Stadt. Gemeinsam arbeiten sie an einer nachhaltigen Zukunft für die Stadt Krems.

#### 9.2.2 Aufgaben

Die KEM Krems plant und realisiert Maßnahmen zur Energieeinsparung, Nutzung erneuerbarer Energien und Klimaschutz. Zentrale Aufgaben sind auch Bewusstseinsbildung, Fördermittel-Management und die Zusammenarbeit mit wichtigen Akteur:innen.

#### 9.2.3 Finanzierung

Die Stadt Krems finanziert die KEM mit Eigenmitteln. Die Modellregionsmanagerin ist über den Magistrat der Stadt Krems angestellt.

### 9.3 Evaluierung und Erfolgskontrolle

#### 9.3.1 Interne und Externe Maßnahmen

Das KEM-Kernteam trifft sich regelmäßig zur Abstimmung, Analyse und Weiterentwicklung der Projekte. Externe Qualitätssicherung erfolgt durch die KEM-QM-Beraterin Ing. Eva Otepka und EEA-Audits. Erkenntnisse fließen direkt in die Verbesserung der Maßnahmen ein.

# 10 Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit

## 10.1 Beteiligung von Akteur:innen

Die Stadt Krems setzt auf eine sozial gerechte Energiewende mit breiter Beteiligung. Als Schul- und Universitätsstadt will sie Vorbild sein und Menschen aktiv einbinden. Verwaltung, Politik und lokale Akteur:innen wie Schulen, Betriebe und Organisationen arbeiten eng zusammen. Bürger:innen können sich über Veranstaltungen, Workshops und Konferenzen einbringen.

## 10.2 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit

### 10.2.1 Organisation des laufenden Wissenstransfers

Ein regelmäßiger Austausch zwischen Politik, Verwaltung und Fachleuten stellt sicher, dass alle Beteiligten informiert sind. Die KEM-Managerin koordiniert diesen Prozess, um Erfahrungen zu teilen und Entscheidungen effektiv umzusetzen.

### 10.2.2 Kommunikationsstrategie

Die Stadt informiert transparent über alle KEM-Aktivitäten – online, über soziale Medien, Printmedien und direkte Beteiligungsformate. Ziel ist es, alle Bevölkerungsgruppen einzubinden – auch Schüler:innen, Pendler:innen und Tourist:innen.

### 10.2.3 Bestehende oder zu gründende Organisationseinheiten

Die Stadt Krems ist Trägerin der KEM. Die KEM-Managerin leitet das Projekt, unterstützt von einem Kernteam aus Politik, Verwaltung und Fachleuten. Die Strategie ist im Leitbild zur Stadtentwicklung „Krems 2030“ verankert und wird laufend weiterentwickelt.

### 10.2.4 Zielgruppen und Kommunikationskanäle

Informationen werden über Homepage, Social Media, Stadtjournal und Veranstaltungen verbreitet. Zielgruppen sind:

- Bürger:innen
- Besucher:innen
- Stadtverwaltung
- Betriebe und Fachleute
- Politik

Beispiele für Aktionen: Mobilitätswoche, Stadtbuss im Advent, Zukunfts- und Kremser Klimakonferenzen.

# 11 Maßnahmenpool der vierten Weiterführung – Priorisierte Umsetzungsmaßnahmen

## 11.1 Übersicht über alle Maßnahmen und Meilensteine

	Q1 2024	Q2 2024	Q3 2024	Q4 2024	Q1 2025	Q2 2025	Q3 2025	Q4 2025	Q1 2026	Q2 2026	Q3 2026	Q4 2026	Q1 2027
<b>0 - Projektmanager</b>													
0.1 sämtliche Vernetzungstreffen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0.2 Berichtslegung und Erfolgskontrolle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
0.3 Steuerungsgruppentreffen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>1 - Energieeffiziente kommunale Gebäude</b>													
1.1 Sanierungsfahrplan - kommunale Energieberichte			■	■	■		■					■	
1.2 Umsetzungen von kommunalen Sanierungen				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.3 NutzerInnen-Schulung und Qualitätssicherung				■		■			■				■
<b>2 - Energieautarkie 2030 – Entwicklung neuer Formate zur Dekarbonisierung</b>													
2.1 Energie-Raumplanung und Standortfaktoren			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2 Abwärmestrategie					■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.3 Kleinwindkraft und Kleinwasserkraft				■	■	■							
2.4 Bewusstseinsbildung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>3 - Sonnenstromoffensive Krems</b>													
3.1 Etablierung einer kommunalen PV-Strategie			■	■	■								
3.2 Umsetzung neuer kommunaler PV-Anlagen				■		■		■		■		■	
3.3 PV in privaten Haushalten			■			■				■			
3.4 Medienarbeit	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>4 - Umweltfreundliche Mobilität in Krems</b>													
4.1 Ausbau und Verbesserung der Haltestellen Infrastruktur			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.2 Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebotes			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.3 Erweiterung des Stadtbusnetzes und Planung ÖV 2028					■	■			■	■			
4.4 CO2 - neutrale Dienstfahrten		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.5 Rad- und Fußverkehrswege	■			■			■			■			■



Nr.	Titel der Maßnahme
<b>1</b>	<b>Energieeffiziente kommunale Gebäude</b>

#### Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART)

- **Einsparung von 50 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in stadt eigenen Gebäuden bis 2030** (Ziel des Umsetzungskonzeptes bis 2025 mit dem Gemeinderatsbeschluss von 13.09.2012 – Änderung des Umsetzungsziels von 2025 auf 2030 mit der KEM Weiterführung I mit Gemeinderatsbeschluss vom 15.01.2015)
- 45 % der kommunalen Gebäude haben bis Ende der WF-Phase IV das NÖ Klimaziel 2030 von unter 50 kWh/m<sup>2</sup>a (HWB) erreicht (Fahrplan zur Zielerreichung 100 % bis 2030 erfüllt)
- **GR-Beschluss für 7-jährigen Sanierungsfahrplan bis 2030** (Energiebuchhaltung): Einsparung von Energie und daraus resultierend eine Kostenersparnis für die Stadt Krems sowie die sich ergebende Reduktion von Treibhausgasemissionen für die gesamte Region.

#### Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

##### 1. Sanierungsfahrplan aus Energiebuchhaltung:

- Die operative Energiebuchhaltung erfolgt durch Mitarbeiter des Magistrats-Bereichs 6 Facility- und Energiemanagement. Dazu finden monatlich Besprechungen in der Bereichsleiterrunde statt, an der die KEM-Managerin teilnimmt. Die Daten der Energiebuchhaltung werden der KEM zur weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt.
  - Analyse der Verbräuche
  - Setzung entsprechender Maßnahmen zur Reduktion der Verbräuche
  - Begleitung und Koordinierung bei der Umsetzung der besprochenen Maßnahmen
- Qualitätssicherung der kommunalen Energieberichte und Veröffentlichung auf KEM Krems Homepage. Dieser ist seitens des Land NÖ verpflichtend und hierfür wird ein Tool zur Erstellung bereitgestellt. Der jährliche Energiebericht gibt einen umfassenden Überblick zur Energieversorgung in der Stadt Krems.
- Erfassung sämtlicher Daten der kommunalen Gebäude, Anlagen, Fuhrparks und deren Zähler inklusive Zählerwerte - zurück. Im EBN-Tool erfolgt nur eine Auswertung (Darstellung von Berichten) der im Siemens Navigator hinterlegten Werte, es können keine Daten eingegeben bzw. verändert werden. Um den Energiebericht abzuschließen, bedarf es lediglich der Ergänzung von individuellen Kommentaren und Empfehlungen durch die Energiebeauftragten.

##### 2. Umsetzungen aktiv begleiten:

- Heizungsumstellung/Vergrößerung PV-Anlage FF Zentrale Krems
  - Die bestehende Gasheizung soll nun getauscht werden und die Feuerwehrzentrale Krems soll an die Fernwärme angeschlossen werden. Zusätzlich wird die bereits bestehende PV-Anlage erweitert.
- Heizungsumstellung Eislaufplatz und Friedhof Krems
  - Die bestehende Gasheizung soll nun getauscht werden und das Gebäude beim Eislaufplatz und der Friedhof Krems sollen an die Fernwärme angeschlossen werden.
- Sanierung des KIGA und der VS Rehberg nach klimaaktiv-Standard
  - Mediale Begleitung

##### 3. Nutzerschulungen durch Expert:innen für Mitarbeiter der Stadtgemeinde Krems:

- Durch die richtige Nutzung und Einstellung von Wärme- und Stromverbrauchsstellen, können weitere Energieeinsparungen durchgeführt und weitere CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.
  - Einstellung der Heizanlagen in kommunalen Gebäude und Anlagen
  - Workshops mit Expert:innen
- „Kremser Baustandards“: Die KEM Krems begleitet den Prozess bei der Entwicklung des Konzeptes und unterstützt mit Ihrem Know-How. In Gesprächen mit Verwaltung, Politik und Expert:innen soll ein entsprechender Leitfaden erstellt werden. Im ersten Schritt soll dieser für kommunale Gebäude herangezogen werden und in den nächsten Phasen auch für den privaten Wohnbau ausgedehnt werden.
  - Gespräche mit Verwaltung, Politik und Expert:innen
  - Planung und Ausarbeitung Konzept

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

- Begleitung der Ausschreibung der zu erbringenden Leistungen und Gewerke
- Erstellung des jährlichen Kremser Energieberichts
- Datenerfassung der automatisch & manuell erfassten Zähler
- Monatliche Besprechungen zu den erhobenen Daten in Bereichsleiterrunde

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**Bestehende Struktur:

Durch das NÖ Energieeffizienzgesetz ist jede Gemeinde zur Führung einer Energiebuchhaltung verpflichtet.

Mit den kostenlosen Energieberatern des Landes und mit der Ökomanagement-Förderung, sowie mit LEADER gibt es regional nutzbare Strukturen für die Audits und die weiterführende Umsetzungsarbeit.

Abgrenzung:

Die folgende Aufzählung stellt jene Aufwände dar, die in der KEM Maßnahme umgesetzt werden sollen, weil sie bei den bestehenden Angeboten, verpflichtenden Gesetzen (z.B. Energiebuchhaltung) oder anderen Förderungen nicht abgedeckt werden:

- Monatliche Besprechungen mit Bereichsleiterrunde
- Schreiben der Strategien, Qualifizierungsprogramme, Dokumentation udgl.
- Besprechungen mit Entscheidungsträgern, Nutzer:innen, anderen Akteuren
- Begleitung des Entwicklungsprozesses
- Bestellen der externen Berater:innen in Abstimmung mit den Gemeinden
- Hilfestellung bei Fördereinreichungen
- Teilnahme an Besprechungen im Zuge der Analysen, Ergebnisinterpretation, Umsetzung und andere zu den Objekten gehörender Tätigkeiten mit Bezug zur Maßnahme
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?

- Senken des fossilen Energiebedarfs in der Region
- Setzen von energiesparenden und Energieeffizienz-Maßnahmen bei kommunalen Gebäuden und Anlagen
- Bewusstseinsbildende Maßnahme und Qualifizierung der Nutzer:innen der kommunalen Gebäude

Es wird sichergestellt, dass es zu keiner Doppelförderung kommt und verpflichtende Tätigkeiten, z.B. aus der gesetzlichen Verpflichtung nicht über das KEM Budget gedeckt werden.

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

- Erstellung und Einführung „Kremser Baustandards“
- Sanierung KIGA und VS Rehberg nach Klimaaktiv
- Evaluierung Stadtentwicklungsgebiete
- Erstellung Leitbild Stadtentwicklungsgebiete
- Erstellung des jährlichen Energieberichts
- Umstellung von Gasheizung auf Fernwärme

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>2</b>	<b>Energieautarkie 2030 – Entwicklung neuer Formate zur Dekarbonisierung</b>

**Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART)**

**ENERGIEAUTARKIE 2030:** bis 2026 werden 75 % der Energieautarkie in Krems erreicht

- **Etablierung einer Energie-Raumplanung:** Erhöht die Akzeptanz des örtlichen Entwicklungskonzeptes!  
Zusätzlich kann durch die Energie-Raumplanung das Ziel Energieautarkie 2030 durch konkret verortete Potenzialanalysen und gleichzeitiger Maßnahmenplanung mittel- bis langfristig umgesetzt werden. Weiters kann dieses Instrument für weitere Initiativen, wie Qualitätskriterien für Bauprojekte, Klimaschutzrelevante Vorgaben, Ausgestaltung und auch Bepflanzung für das gesamte Gemeindegebiet genutzt werden.
- **Etablierung einer Abwärme-Strategie** durch Gespräche mit Betrieben und Unternehmen, um dem Ziel der Energieautarkie 2030 einen Schritt näher zu kommen. Weiters wird durch die Nutzung der Abwärme Kremser Betriebe die regionale Wertschöpfung unterstützt.
- **Nutzung des Potenzials für Kleinwindkraft und Kleinwasserkraft** in der Region KEM Krems: Durch die Betrachtung des Potenzials wird ein weiteres Feld für regionale Energiegewinnung eröffnet.
- **Erhöhung der Akzeptanz in der Bevölkerung durch Bewusstseinsbildung** mit verschiedenen Aktionen zur Einsparung von Strom- und Wärmeverbrauch, sowie Treibhausgasemissionen in den Bereichen der Verwaltung und Politik, welche gleichzeitig als Vorbildwirkung für Kremser Betriebe und die Bevölkerung dienen.
  - Spritspartraining – Verwaltung und Stadtbusse
  - Energiesparmaßnahmen Verwaltung

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

- Energie-Raumplanung & Standortfaktoren
  - Weiterentwicklung der Systemgrenzen zur Festlegung exakter Standortfaktoren im Sinne der Energie-Raumplanung
  - Gespräche zwischen GIS-Abteilung, Verwaltung, Politik und Expert:innen
  - Einarbeitung der Ergebnisse/festgelegten Parameter ins GIS-System
  - Workshops mit Expert:innen und Wissenschaftler:innen
- Abwärme-Strategie
  - Gespräche mit Verwaltung, Politik und Expert:innen
  - Gespräche und Workshops mit Industrie und Gewerbe
  - Dokumentation der Ergebnisse
- Eruierung Potenzial für Kleinwindkraft und Kleinwasserkraft in der Region KEM Krems
  - Gespräche zwischen Verwaltung, Politik und Expert:innen
  - Dokumentation der Ergebnisse
- Bewusstseinsbildung
  - Infoveranstaltung, Workshops und Aktionen rund um das Thema Energieeinsparung für Bürger:innen der Stadt Krems und Mitarbeiter:innen des Magistrats Krems
  - DETAILIERTE BEUWSSTEINSBILDUNG findet durch die einzelnen Maßnahmen statt

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

- Koordinierung und Organisation von Termine, Veranstaltungen und Workshops
- Berichterstellung und Dokumentation
- Präsentationen
- Projektentwicklung
- Medienarbeit

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

Energieautarkieziele beziehen sich auf die bestehenden stadt eigenen Vorgaben. Die Landesregierung gibt mit ihrem Klima- und Energiefahrplan, sowie mit den NÖ-Klimazielen Vorgaben für alle Gemeinden und somit auch für die Stadt Krems.

Tatsächlich hat die Stadt aber ihre eigenen herausfordernden Klimaziele unter dem Begriff „Energieautarkie“ bereits vor mehr als 10 Jahren festgelegt. Aufgrund der Bekanntheit und vorhandenen Vision bleibt daher der Begriff erhalten.

Der Steuerungsgruppe ist bewusst, dass die Bedeutung des Wortes „Energieautarkie“ in den letzten Jahren differenziert zu betrachten ist und die Begrifflichkeit der Autarkie sonst nicht mehr/kaum noch genutzt wird.

Hier steht der Begriff vor allem dafür, dass die Stadt ständig neue Formate entwickelt, neue Motive definiert und konsequent auch Neues angeht, um in dieser dynamischen und vielfältigen Klimaschutzthematik immer am Zeitgeist jedoch konsequent weitere CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen setzt.

Die Stadt hat noch keine Maßnahmen in Richtung Energieraumplanung oder Abwärme-Potenzialanalysen realisiert.

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

- Bis 2026 sollen 75 % der Energieautarkieziele erreicht sein
- Bestandsaufnahme und Maßnahmensetzung für Wärme, Strom und Mobilität
- Workshop mit Industrie und Betrieben
- Abhaltung von Infoveranstaltungen
- Bewusstseinsbildende Maßnahme zur Energieeinsparung
- Energie-Raumplanung in städtisches GIS einpflegen
- Sprintspartraining – Verwaltung und Stadtbusse

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>3</b>	<b>Sonnenstromoffensive Krems</b>

**Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART)**

- Verdopplung der kommunalen PV-Anlagenleistung bis 2027
- das NÖ Klimaziel 2030 mit 1 kWp/Einwohner:in\*a in Krems bereits 2027 erreicht
- akzeptierte PV-Bürger:innenbeteiligung in der Bevölkerung:  
dient zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und zur Förderung der PV-Ziele
- hohe Akzeptanz der PV bei den Mitarbeiter:innen im Magistrat  
(erreicht durch Schulungen der Mitarbeiter:innen und Vorbildwirkung)
- vollständig handlungsfähige und wirksame kommunale EEG mit ausreichend selbst finanzierten kommunalen PV-Strom

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

1. Weiterentwicklung der **kommunalen PV-Strategie** anhand der kommunalen Energieberichte und dem kommunalen Energiemonitoring (Zusammenarbeit mit den Mitarbeiter:innen des Magistratsbereichs 6 Facility Management)

- Unterstützung bei Budgetierung, Planung, Angebotseinholung, Vergabe, Förderabwicklung, Finanzierung

2. Unterstützung bei der Umsetzung neuer kommunaler PV-Anlagen

- Kontakt zu Netzbetreibern und Anlagenerrichtern
- Teilnahme an Gemeinderatssitzungen, politischen Ausschüssen und Angebotsöffnungen, etc.

3. Unterstützung der Bevölkerung im Bereich **PV in privaten Haushalten**

- Beratungsgespräche für Bürger:innen
- Vernetzung mit Fachbetrieben

Informationsveranstaltungen für Bürger:innen  
4. Mediale Begleitung

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

Informationsveranstaltungen für Bürger:innen  
 Gespräche mit Kremser Entscheidungsträger:innen zur Errichtung von PV-Anlagen  
 Mediale Begleitung - Errichtung von kommunalen PV-Anlage; PV-Bürger:innenbeteiligung  
 Unterstützung der Verwaltung und Politik bei der Errichtung kommunaler PV-Anlagen

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

Bestehende Strukturen:  
 Seitens der eNu werden hierzu kostenlose Kurzberatungen zur Verfügung gestellt.

Abgrenzung:  
 Die KEM Krems ist in den Strukturen der Organisation fest verankert und unterstützt die Umsetzung von Vorhaben für eine nachhaltige und umweltschonende Produktion von Sonnenstrom in der KEM Krems. Um den Ausbau weiter voranzubringen und das Ziel der Energieautarkie 2030 zu erreichen, werden weitere Angebote hinzugezogen.  
 Es wird darauf geachtet, dass es keine Doppelförderung gibt.

Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?  
 Die KEM Krems motiviert die Stadt im eigenen Wirkungsbereich und unterstützt sie auf dem Weg zur Energieautarkie 2030.

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

Weitere kommunale PV-Anlagen  
 Erweiterung bestehender PV-Anlage  
 Begleitung der Projektentwicklung der PV-Freifläche am Areal des Pumpwerks Landersdorf (1.200 kW<sub>p</sub>)  
 PV-Bürger:innenbeteiligung  
 Schulung der Mitarbeiter:innen der Stadtgemeinde Krems  
 Unterstützung beim Einreichen und Abrechnen von Förderanträgen

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>4</b>	<b>Umweltfreundliche Mobilität in Krems</b>

**Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART)**

Formatentwicklung: Umweltverbund - aktive nachhaltige Mobilität in Krems

- **Ausweitung Radwegnetz um 20 % bis 2026:** mit dem weiteren Ausbau der Radwege in der Stadt Krems sollen sich die Bevölkerung und die Besucher:innen der Stadt Krems umweltfreundlich und CO<sub>2</sub>-neutral in noch mehr Kremser Stadtteilen bewegen können.
- **700.000 Fahrgäste im städtischen öffentlichen Verkehr:** Durch zusätzliches Marketing und Angebotsverbesserungen sollen noch mehr Fahrgäste den Kremser Stadtbus nutzen.
- 3 Mobilitätszentren bis 2026
- **40.000 Fahrgäste bei AST:** Mit dem erweiternden Angebot des Anrufsammeltaxis in Krems, werden zusätzlich Möglichkeiten geboten, um das Privatauto stehen zu lassen. Auch hier soll mit Bewerbung und einer Überarbeitung des AST-Angebots eine Steigerung der Fahrgastzahlen erreicht werden.
- **50 % der Dienstreisen CO<sub>2</sub> neutral:** Mit diesem Ziel möchte die Stadt Krems einerseits das Bewusstsein der Mitarbeiter:innen schulen und eine Vorreiterrolle für weitere Kremser Betriebe und die Bevölkerung einnehmen.

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

- Ausbau und Verbesserung der Haltestellen-Infrastruktur:
  - Gespräche mit Politik und Verwaltung, wo der Ausbau bzw. Verbesserung von HAST erforderlich sind.
  - Gespräche mit Bürger:innen, Ausbau bzw. Verbesserung von HAST

- Verbesserung des öffentlichen Verkehrsangebotes
  - Konzepterstellung und Anschaffung E-Gemeindebus
  - Gespräche mit Stakeholdern, Politik und Verwaltung
- Erweiterung des Stadtbusnetzes und Planung für 2028+
  - Gespräche mit Politik, Verwaltung und NÖVOG und VOR
  - Bürger:innenbeteiligung
- **CO<sub>2</sub> - neutrale Dienstfahrten und -reisen** der Mitarbeiter:innen des Magistrats der Stadt Krems
  - Mitarbeiterumfrage
  - Entwicklung nachhaltiger Angebote und Regelungen für die Mitarbeiter:innen des Magistrats (Fahrzeugschulung, magistratsinterne Mobilitätswoche, ...)
  - Support bei der Anschaffung weiterer Dienstfahräder und Dienstwagen
- Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur
  - Sanierungsarbeiten der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur
  - Um- und Ausbau der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur
  - Gemeinsame Aktionen und Veranstaltungen, um die bereits vorhandenen ausgeschilderten Radwegenetze bei Radfahrer:innen zu bewerben
  - Kooperieren mit Interessensvertretungen (Radlobby) und Organisationen (Radland NÖ)
  - Öffentlichkeitsarbeit – Bürger:innenbeteiligung und Pressearbeit
  - Motivationsmaßnahmen für die Bevölkerung

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

Workshops mit Politik, Verwaltung, NÖVOG und VOR, Bürger:innen, Stakeholder:innen  
 Ausschreibung der zu erforderlichen Leistungen und Gewerke

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

Bestehende Strukturen:  
 In der Region bestehen bereits etablierte Systeme mit hochrangigen Bahnverbindungen von/nach Wien und St. Pölten. Die regionalen Bussysteme decken jedoch den innerstädtischen Bedarf nur ungenügend ab, daher wurde im Dezember 2020 ein neues Stadtbussystem mit 7 Linien und deutlich ausgeweiteter Jahreskilometerleistung (momentan ca. 400.000) etabliert. mit dem weitere Stadteile von Krems angebunden werden, die Tagesrandzeiten länger bedient werden und auf den zentralen Linien 1-4 ein Halbstundentakt eingeführt wurde.

Abgrenzung:  
 Der ÖV braucht ständig neue und innovative Konzepte und Projekte. So wird der Umstieg auf E-Busse, genauso wie die Verbesserung des Haltestellenkonzepts oder die Integration/Abgrenzung möglicher AST-Konzepte von zentraler Bedeutung in der Weiterführungsphase IV.  
 Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?  
 Der aktuelle Modal-Split mit dominierendem motorisierten Individualverkehrs soll mit dieser Maßnahme weiter in Richtung ÖV und aktive Mobilität gedreht werden. Zielgruppenspezifische Information zu und Marketing für bestehende und geplante Angebote sollen bewusstseinsbildend für den städtischen ÖV, und die aktive Mobilität wirken und neue Nutzer:innenschichten erschließen. Mit dieser Maßnahme wird dazu beigetragen, die Treibhausgasemissionen der Kremser:innen, Pendler:innen und Besucher:innen zu reduzieren und die Luft- und Aufenthaltsqualität nochmals zu steigern.

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

Errichtung und Sanierungsarbeiten von Geh- und Radwegen  
 Komfortverbesserung für Fahrgäste durch weitere Buswartehäuschen an Haltestellen  
 Anschaffung und Etablierung E-Gemeindebus  
 Bedarfsdefinition für Stadtbussystem für 2028+  
 Entwicklung nachhaltiger Angebote und Regelungen für die Mitarbeiter:innen des Magistrats  
 Anschaffung Dienstfahräder

Nr.	Titel der Maßnahme
-----	--------------------

<b>5</b>	<b>E-Infrastruktur und E-Mobilität</b>
----------	--

**Darstellung der Ziele der Maßnahme**

- Nummer 1 in Niederösterreich: Erhalt der Position als Stadt mit den meisten öffentlichen und halböffentlichen Ladepunkten Niederösterreichs
- Klare Positionierung als Vorzeigestadt für öffentliche und halböffentliche DC-Lader im urbanen Umfeld
- Erreichen von Qualitätszielen, wie Akzeptanz und Quantitätszielen wie konkrete CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Abbau von Barrieren in der E-Mobilität
  - Vorbildwirkung
  - Weniger CO<sub>2</sub> Emissionen entsprechend dem übergeordneten Ziel Energieautarkie 2030
  - Errichtung von 10 E-Schnelladesäulen in Krems in 3 Jahren, davon mindestens 3 öffentliche der Stadt Krems entsprechen dem Masterplan E-Ladeinfrastruktur
  - Gratis-Parken für E-Fahrzeuge in Krems prolongieren
  - E-Ladestationsplan auf der Stadthomepage und im GIS
- Ausbau E-Mobilität kommunaler Fuhrpark – Erhöhung um 50 %
  - Erhöhung der Akzeptanz in der Verwaltung
  - Vorbildfunktion für Kremser Betriebe
  - Bewusstseinsbildung bei Mitarbeiter:innen im Magistrat Krems
- Ausbau „privater“ E-Ladeinfrastruktur (Bürger:innen und Unternehmen) vorantreiben
  - Erhöhung der Akzeptanz bei Bevölkerung und Kremser Betrieben

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

- Ausbau E-Ladeinfrastruktur
  - Gespräche mit Politik und Verwaltung
  - Analysen und Evaluierungen zusätzlicher Standorte
  - Klärung und Sicherung der erforderlichen Netzkapazitäten mit dem Netzbetreiber
  - Mindestens 3 eigene öffentliche Ladestationen errichten
  - Mediale Begleitung und Pressemitteilungen
- Ausbau E-Mobilität kommunaler Fuhrpark
  - Anschaffung neuer E-Fahrzeuge entsprechend Masterplan E-Ladeinfrastruktur
  - Bewusstseinsbildung bei Mitarbeiter:innen, z.B. durch Probefahrten
  - Unterstützung bei förderrelevanten Themen zur Anschaffung weiterer E-Fahrzeuge
- Ausbau „privater“ E-Ladeinfrastruktur unterstützen
  - Infoveranstaltungen und Workshops für Privatpersonen und Unternehmen
  - Bewusstseinsbildung durch Nutzerschulungen und Probefahrten
- Mediale Begleitung über KEM Homepage und stadteigene Medien (Stadtjournal, Stadthomepage, Soziale Medien)
- E-Ladestelle AST
  - Errichtung einer E-Ladestation für den Fuhrpark des Anrufsammeltaxis
  - Gespräche mit dem beauftragten Taxiunternehmen

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

Analyse und Evaluierung weiterer potenzieller Standorte für E-Ladestationen  
 Gespräche mit dem Netzbetreiber  
 Errichtung weiterer E-Ladestationen samt Begleitinfrastruktur  
 Organisation von Infoveranstaltungen & Vortragsreihen zu E-Mobilität und E-Ladeinfrastruktur

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

Bestehende Strukturen:  
 In der Stadt Krems wurden bis dato 11 kommunale E-Ladestationen mit 20 Ladepunkten und eine Reihe von privaten, ebenfalls öffentlich zugänglichen E-Ladestationen errichtet. Zudem gilt die Stadt Krems aufgrund von Bauvorgaben als Nummer 1 in Niederösterreich von halb-öffentlichen Ladestationen (Gewerbe-Parkplätze; Einkaufszentren udgl.)

**Abgrenzung:**

Aufgrund der hohen Nachfrage nach weiteren öffentlichen E-Ladestationen und in Anbetracht des Ziels Krems Energieautark 2030, sollen zusätzlich Standorte errichtet werden. Private öffentliche und halb-öffentliche E-Ladestationen werden in der Vorbereitung und Planung unterstützt, besonderer Fokus wird auf Schnelllader an geeigneten Standorten gelegt.

**Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?**

Um das Ziel der Stadt Krems Energieautarkie 2030 zu erreichen, werden weiterhin eine Vielzahl an E-Ladestationen benötigt. Einerseits um die Bevölkerung, Pendler:innen und Besucher:innen zu animieren auf E-Mobilität zu setzen und gleichzeitig die Möglichkeit zu bieten, an möglichst vielen strategisch gut gesetzten Standorten in der KEM Region eine E-Ladestation anzufahren.

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

Analyse und Evaluierung weiterer potenzieller Standorte für e-Ladestellen  
Umsetzung weiterer Standorte für E-Ladestationen  
Informationsveranstaltungen und Workshops

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>6</b>	<b>Klimaaktive Haushalte: Raus aus Öl und Gas</b>

**Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART)**

- Umstellung aller kommunaler Gebäude von Gas auf Biomasse bis 2030
  - Bis 2026 30 % der kommunalen Gebäude umgestellt
  - Bis 2028 60 % der kommunalen Gebäude umgestellt
  - Bis 2030 100 % der kommunalen Gebäude umgestellt
- Informationsverbreitung rund um Heizkesseltausch und alternative Heizsysteme als Impuls und Motivation
  - durch Stadtjournal – erreicht 15.000 Haushalte
  - durch stadteigene Homepage und Soziale Medien, sowie durch KEM Homepage
- **Detaillierte und vertiefende Wissensvermittlung** mithilfe von Energieberatungen in Kooperation mit der Niederösterreichischen Energieberatung
- **Einbindung der Handwerksbetriebe** in der Stadt Krems (Installateure, Elektrobetriebe usw.)
- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger in der Stadt Krems
- Steigerung von 10 % des Wärmebedarfs der Haushalte über den Ausbau des Nahwärmenetzes bis 2027

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

1. Kommunale Energieberatungen
  - Organisation und Durchführung von 12 Energiestammtischen für Bevölkerung und Betriebe
  - Organisation und Koordinierung von Energieberatungstagen für die Bevölkerung
  - Organisation und Koordinierung von Energieberatungen für kommunale Gebäude
  - Organisation und Koordinierung von Informationsveranstaltungen zur Wissensvermittlung rund um Heizkesseltausch und alternative Heizsysteme, Einbindung regionaler Betriebe
  - Förderberatung
2. Medienarbeit
  - Verteilung von Infomaterial zu „Raus aus Öl und Gas“ und „Sauber Heizen für alle“
  - Klassische Medien und Informationsarbeit, um die Bevölkerung zu informieren
  - Medienarbeit - digital und analog z.B. in Kooperation mit der NÖN und dem Stadtjournal, wo die MRM unter dem Titel „Krems Klima“ Themen publiziert
3. Qualitätsverbesserung in der Verwaltung zur Unterstützung der Bevölkerung
  - Verbesserung der Datengrundlage im AGWR bzw. anderer Datenbanken (Heizungsregister, etc.)

**Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme**

- Bewerbung, Organisation, Durchführung von Veranstaltungen
- Datenerhebung und Analyse bestehender Öl- und Gasheizungen
- Pressearbeit und Wissensübermittlung über analoge und digitale Medien

**Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

Bestehende Strukturen:  
 Es gibt bereits eine Bundes- und Landesförderung zu „Raus aus Öl und Gas“ und „Sauberes Heizen für alle“. Hierfür wird eine Beratung bzw. Bestätigung einer Förderwürdigkeit durch die Landesenergieberatung (Energieberatung NÖ) benötigt.  
 In Krems liegt der Energieverbrauch im Wohnbereich bei insgesamt 214,8 GWh. Davon stammen bereits 110 GWh aus erneuerbaren Energieträgern und 104,8 GWh sind fossilen Energieträgern zuzuordnen (Datenquelle: energiemosaik.at, 2022).

Abgrenzung:  
 Die KEM organisiert für die Stadtgemeinde und die Bürger:innen der Stadt Krems Beratungstage/-gespräche und unterstützt bei der Förderabwicklung. Die fachlichen und inhaltlichen Kompetenzen liegen beim Beratungsangebot bei der Landesenergieberatung.  
 Es wird darauf geachtet, dass es zu keiner Doppelförderung kommt.

Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?

- Maßnahme soll zur Zielerreichung „Energieautarkie 2030“ beitragen
- Betreuung Stadtgemeinde und Bürger:innen
- Motivation durch Bundes- und Landesförderung

**Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

- Beratungsgespräche rund um den Heizkesseltausch
- Weiterführung der Datenerhebung bestehender Öl- und Gasheizungen
- Veröffentlichung von Beiträgen und Informationen rund um den Heizkesseltausch in den eigenen analogen und digitalen Medien
- Durchführung von Informationsveranstaltungen in Kooperation mit der ENU zum Thema Heizkesseltausch

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>7</b>	<b>Grüne Plätze für Krems oder die Dekarbonisierung durch grüne Infrastruktur</b>

**Darstellung der Ziele der Maßnahme**

- 2 Kremser Vorbildprojekte am Dreifaltigkeitsplatz und Hafnerplatz erhöhen die Akzeptanz in der Bevölkerung
  - Verbesserung Luft- und Aufenthaltsqualität
  - Reduzierung von Treibhausgasemissionen
    - CO<sub>2</sub> Bindung durch Begrünung und Entsiegelung
  - Vorbildwirkung - Bodenschutz ist Klimaschutz
  - Höhere Akzeptanz durch Einbindung der Bevölkerung und relevante Akteur:innen
  - Bewusstseinsbildung div. Gruppen (Schüler:innen, Eltern, Besucher:innen, Betriebe, Bevölkerung,...)
  - Einheitliche Möblierung der Kremser Innenstadt und historischer Kremser Plätze
  - Entlastung der Plätze vom motorisierten Individualverkehr
- Grünraumvernetzungs- und Entsiegelungskonzept für ganz Krems in Kooperation mit der Donau Universität Krems erstellen
  - Leitfaden für die Stadt Krems
  - CO<sub>2</sub> Bindung durch Begrünung und Entsiegelung
  - Bewusstseinsbildung von Politik und Bürger:innen

<p><b>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</b></p> <p>Um die Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Stadt Krems für die Bevölkerung, die Schüler:innen, den Tourismus und den Besucher:innen zu erhöhen, sollen an diversen Stellen in der Innenstadt Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas und gegen Urban Heating mit Begrünungs- und Entsiegelungsprojekten gesetzt werden. Hier liegt der Fokus auf den zwei Kremser Plätzen Dreifaltigkeitsplatz und Hafnerplatz.</p> <p>1. Umsetzungsbegleitung positiver Vorbildprojekte in Krems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Kremser Plätze – Dreifaltigkeitsplatz und Hafnerplatz <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Partizipationsprozess: Einbindung relevanter Stakeholder und Akteur:innen</li> <li>○ Workshop mit Verwaltung, Politik, Betroffenen und Expert:innen</li> <li>○ Planung bzgl. Aus-/Umgestaltung des Platzes</li> <li>○ Beauftragung der Umsetzung entsprechend der Planung</li> <li>○ Eröffnungsfeier</li> <li>○ Sukzessive Vereinheitlichung der Kremser Innenstadt – mit einer einheitlichen Möblierung, soll der Wiedererkennungswert geschaffen werden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finden und Festlegen einer einheitlichen Möblierungslinie mit Gestaltungsbeirat, Verwaltung, Politik, Stadtmarketing Krems</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>2. <b>Grünraumvernetzungs- und Entsiegelungskonzept</b> mit der Donau Universität Krems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Konzept dient als Leitfaden für die Stadt Krems, um wieder mehr Grünraum für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, eine bessere Luft- und Aufenthaltsqualität zu schaffen, sowie für Insekten bewältigbare Flugdistanzen zu gewährleisten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Workshop mit Verwaltung, Politik und DUK</li> <li>○ Begleitung bei der Konzepterstellung</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literaturrecherche</li> <li>• Workshops</li> <li>• Machbarkeitsstudien</li> <li>• Projektentwicklung</li> <li>• Pressearbeit</li> <li>• Veranstaltungen</li> <li>• Wissenstransfer</li> </ul>
<p><b>Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?</b></p> <p><u>Bestehende Strukturen:</u> Entsprechende Maßnahmen wurden hier seitens der LEADER-Region nicht projektiert. Die Stadt Krems ist kein Mitglied einer KLAR-Region.</p> <p><u>Abgrenzung:</u> Die Stadt Krems setzt gesonderte kommunale Projekt für Bürger:innen um, die auf die städtischen Bedürfnisse abgestimmt ist. Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich? Mit einer erweiterten Grünraumplanung und -umsetzung wird eine weitere Maßnahme geschaffen, um die Umwelt von weiteren Treibhausgasen und Feinstaub zu entlasten. Gleichzeitig wird die die Luft- und Aufenthaltsqualität in der Kremser Innenstadt und auf Kremser Plätzen verbessert, sowie die Überhitzung versiegelter Gebiete reduziert.</p>
<p><b>Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme</b></p> <p>Gespräche mit ansässigen Gewerbetreibenden und sonstigen Beteiligten Informationsveranstaltung mit Workshop-Element Umsetzung Planung Dreifaltigkeitsplatz und Hafnerplatz Plätze eröffnet</p>

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>8</b>	<b>KEM Netzwerk und bewusstseinsbildende Partizipation</b>

#### Darstellung der Ziele der Maßnahme

- Kontakt zu 500 Bürger:innen, mit dem Wissen über deren Bedürfnisse (Heizung, PV, Mobilität)
- Verdreifachung der Zugriffe auf die KEM-Webseite
- Teilnahme von insgesamt 1.000 Personen bei Veranstaltungen unter dem KEM-Krems-Logo
  - Einbindung und Ideenfindung interessierter Bürger:innen durch diverse Veranstaltungen:
    - Kremser Klima Konferenz, Zukunftskonferenz, , Arbeitsgruppen
- Dokumentierte Akzeptanz der Innovations-Stammtische oder -Plattformen durch Kremser Betriebe/Unternehmen
- Etablierung eines Netzwerks mit Universitäten, Akademien und Know-How-Trägern zur Umsetzung von Projekten (insbesondere mit der Donau Universität Krems)
- Stärkere Akzeptanz in der Bevölkerung durch eine mutige politische Ausrichtung erreicht

#### Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

- Innovations-Stammtisch oder -Plattform für und mit Kremser Betriebe/Unternehmen
  - Planung und Koordinierung
  - Bewerbung und Einladungen
- Veranstaltungen: Kremser Klima Konferenz, Zukunftskonferenz, , Arbeitsgruppen
  - Planung und Organisation
  - Einladung interessierter Bürger:innen
  - Ideenfindung, Be- und Erarbeitung bestehender Projekte und Vorhaben
- Kooperation mit der Donau Universität für Weiterbildung Krems
  - Evaluierung der temporär umgesetzten Projekte
  - Neue Projektideen entwickeln
- Bewusstseinsbildung
  - Kampagne Krems:Klima
  - Berichte über Zusammenarbeit mit Vereinen, Interessengruppen und Bildungseinrichtungen, sowie über die Umsetzungen von Projekten seitens der KEM
  - Aktionen, Workshops, Vorträge für und mit Interessierten

#### Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

Nutzung klassischer und neuer Medienformen  
 Organisation von Veranstaltungen, Vorträgen, Stammtischen und Events  
 Umsetzung bewusstseinsbildender Aktionen  
 Planung der Veranstaltung unter nachhaltigen Aspekten (GREEN EVENTS)

#### Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

##### Bestehende Strukturen:

Neben der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Krems und der Leader-Region Dunkelsteinerwald-Wachau gibt es eine Vielzahl an Vereinen, Bildungseinrichtungen und Interessengruppen in und um Krems, die über ähnliche Themenbereiche berichten, Aktionen und Events veranstalten.

##### Abgrenzung:

Mit dieser Maßnahme werden die Themen der KEM und das Ziel Energieautarkie fokussiert behandelt und entsprechende Aktionen gesetzt, um sie gemeinsam mit der Bevölkerung, Unternehmen und weiteren Stakeholdern aus der Stadt Krems umzusetzen.

Warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?

Durch das Stärken der Marke KEM Krems wird auf die Maßnahmen der KEM und auf die Zielerreichung der Energieautarkie und der Nachhaltigkeit aufmerksam gemacht. Mit den Inhalten dieser Maßnahmen

sollen Bevölkerung, Unternehmen und andere Stakeholder miteinbezogen werden und ein Netzwerk aufgebaut werden, um das Ziel Energieautarkie 2030 zu erreichen. Es soll ein Ideenaustausch stattfinden und das Bewusstsein für umweltbewusste und nachhaltige Projekte gestärkt werden.

#### **Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

Weiterführung KEM Homepage krems-energieautark.at  
 Planung und Koordination von 6 Jahreskonferenzen  
 Installierung eines Innovations-Stammtisches für und mit Kremser Betriebe/Unternehmen  
 Planung und Koordination Stammtisch, Klimadialog 2.0  
 Umsetzung der Kampagne Krems:Klima

Nr.	Titel der Maßnahme
<b>9</b>	<b>Umsetzungskonzept NEU</b>

#### **Darstellung der Ziele der Maßnahme**

- Es entsteht ein strategisches Planungsinstrument:
  - kurzfristig bis 2026
  - mittelfristig bis 2030
  - langfristig bis 2040
- Folgende Werte sind an die aktuellen Erkenntnisse angepasst:
  - Verbrauch und Bedarf (kommunal, Haushalte, Wirtschaft)
  - Energiebilanz und Energiepotenzial
  - Regionaler Eigenversorgungsgrad (wird realistisch dargestellt)
- Das UK dient als Grundlage für die Region, zum regionalen Transformationsprozess in der Region

#### **Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**

Die inhaltliche Umsetzung erfolgt gemäß dem Leitfaden. Das MRM braucht externe Unterstützung, kann diese aber sehr gut zu einem besseren Verständnis für die Prozesse nutzen.

In die Arbeit sind die wesentlichen Akteur:innen und Stakeholder eingebunden. Die Ergebnisse werden sowohl der Verwaltung, der Politik als auch der Bevölkerung präsentiert.

- Workshops organisieren
- IST-Zustand erheben
- Soll-Szenario definieren
- Maßnahmendiversifizieren
- Umsetzungskonzept: Handbuch schreiben

#### **Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme (z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)**

- Literaturrecherche
- Interviews
- Erstellung einer Studie
- Organisation und Durchführung von Terminen
- Datenerfassung und Analyse
- Diskussion

#### **Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?**

##### Bestehende Struktur:

Es gibt ein bestehendes Umsetzungskonzept. Dieses stellt die Basis der bisherigen Arbeit dar.

##### Abgrenzung:

Die Abgrenzung zum bisherigen Umsetzungskonzept ergibt sich schon aus der strengen Gliederung der Vorgaben im Leitfaden. Zwar wird die Arbeit auf dem alten UK aufbauen, jedoch mit völlig neuer Struktur und auch entsprechend heutigen modernen Erkenntnissen und Quellen.  
 Es wird streng darauf geachtet, dass es zu keinen Doppelförderungen kommt.  
 Warum ist die Maßnahme zur Zielerreichung der KEM erforderlich?  
 Das ursprüngliche Umsetzungskonzept wurde 2012 verfasst und 2019 aktualisiert. In diesem Zeitraum haben sich u.a. der Stand der Technik und auch die Ziele der Stadt Krems weiterentwickelt. Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es einer Neuorientierung und Entwicklung des Umsetzungskonzeptes, das die Umsetzung der Maßnahmen unterstützt.

#### **Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme**

Workshops (Feb. 24 bis Juni 24)  
 IST-Stand (Feb. 24)  
 Soll-Szenario (Mai 24)  
 Maßnahmen-Pläne (Juni 24)  
 Umsetzungskonzept-Qualitätshandbuch schreiben (Juli 24)

## 12 Absicherung von Umsetzung und Akzeptanz

Der Stadt Krems sind die Rahmenbedingungen für das neue Umsetzungskonzept für die KEM-Klima- und Energiemodellregion Krems bekannt. Die entsprechende Kofinanzierung des Projektes für die Weiterführungsphase 4 wurde im Juni 2024 vom Gemeinderat beschlossen. Bei der Erarbeitung wurden sämtliche Anforderungen zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes gemäß dem Leitfaden für Klima- und Energiemodellregionen berücksichtigt

## 13 Literaturverzeichnis

**Abart-Heriszt, L. und Reichel, S. (2022):** *Energiemosaik Austria. Österreichweite Visualisierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Gemeindeebene*. Wien, Salzburg. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 AT. [www.energiemosaik.at](http://www.energiemosaik.at)

**Biomasseverband Österreich.** *Bioenergie-Atlas Österreich 2023*, S. 19-23. Verfügbar unter: <https://www.biomasseverband.at/wp-content/uploads/Bioenergie-Atlas-Oesterreich-2023.pdf> [Zugriff am: 18.09.2024].

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND).** *Suffizienz – Was ist das?* Verfügbar unter: <https://www.bund.net/ressourcen-technik/suffizienz/suffizienz-was-ist-das/> [Zugriff am: 10.10.2024].

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).** *Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende – Unterlage zum Branchentreff*, S. 5-10. Verfügbar unter: <https://www.bmk.gv.at/themen/energie/publikationen/beitrag-waerme-pumpen.html> [Zugriff am: 24.09.2024].

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).** *Energie- und Klimaplan Österreich*. Verfügbar unter: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/klimaschutz/nat\\_klimapolitik/energie\\_klimaplan.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/nat_klimapolitik/energie_klimaplan.html) [Zugriff am: 17.10.2024].

**Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.** *Gut essen und trinken – DGE stellt neue lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen für Deutschland vor*, 2024. Verfügbar unter: <https://www.dge.de/presse/meldungen/2024/gut-essen-und-trinken-dge-stellt-neue-lebensmittelbezogene-ernaehrungsempfehlungen-fuer-deutschland-vor/> [Zugriff am: 11.10.2024].

**Energiebericht der EVN (2024):** Zur Verfügung gestellt von KEM Krems.

**Europäische Kommission.** *New European Bauhaus – About and Delivery*. Verfügbar unter: [https://new-european-bauhaus.europa.eu/about/delivery\\_de](https://new-european-bauhaus.europa.eu/about/delivery_de) [Zugriff am: 11.10.2024].

**Europäisches Parlament.** *EU-Klimaneutralität bis 2050: Europäisches Parlament erzielt Einigung mit Rat*, 19. April 2021. Verfügbar unter: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20210419IPR02302/eu-klimaneutralitat-bis-2050-europaisches-parlament-erzielt-einigung-mit-rat> [Zugriff am: 16.10.2024].

**Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL.** *Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf Klimawandel und Flächeninanspruchnahme in Österreich und Übersee*, Medienmitteilung vom 17. Dezember 2020. Verfügbar unter: <https://www.fibl.org/de/infothek/meldung/fibl-studie-startclim> [Zugriff am: 11.10.2024].

**Geologische Bundesanstalt.** *Zitiert nach Geothermie Österreich, Tiefe Geothermie in Österreich*. Verfügbar unter: <https://www.geothermie-oesterreich.at/was-ist-geothermie/tiefe-geothermie/tiefe-geothermie-in-oesterreich/> [Zugriff am: 25.09.2024].

**Land Niederösterreich.** *NÖ Klima- & Energiefahrplan 2020 bis 2030*. Verfügbar unter: [https://www.noel.gv.at/noe/Energie/Energiefahrplan\\_2030.html](https://www.noel.gv.at/noe/Energie/Energiefahrplan_2030.html) [Zugriff am: 17.10.2024].

**Land Niederösterreich.** *NÖ Klima- und Energieprogramm 2030*, 2022, S. 6-16. Verfügbar unter: <https://www.noel.gv.at/noel/Klima/kep-deutsch-online-150.pdf> [Zugriff am: 17.10.2024].

**MVV Energie AG.** *MVV Flusswärmepumpe – Wärme aus dem Rhein für Mannheim*. Verfügbar unter: <https://www.mvv.de/ueber-uns/unternehmensgruppe/mvv-umwelt/aktuelle-projekte/mvv-flusswaermepumpe> [Zugriff am: 25.09.2024].

**Nachhaltigkeit.info.** *Lexikon der Nachhaltigkeit – Suffizienz*. Verfügbar unter: [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/suffizienz\\_2034.htm](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/suffizienz_2034.htm) [Zugriff am: 10.10.2024].

**oesterreich.gv.at.** *Klima- und Umweltschutz in Österreich*. Verfügbar unter: [https://www.oesterreich.gv.at/themen/umwelt\\_und\\_klima/klima\\_und\\_umweltschutz/1/Seite.1000310.html](https://www.oesterreich.gv.at/themen/umwelt_und_klima/klima_und_umweltschutz/1/Seite.1000310.html) [Zugriff am: 17.10.2024].

**Rat der Europäischen Union (EU).** *Der Europäische Grüne Deal*. Verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/#what> [Zugriff am: 16.10.2024].

**Schauenberg, Tim.** *Großwärmepumpe nutzt Wasser aus dem Rhein – Mannheim setzt auf Fluss-Industriewärme zum Heizen*. Deutsche Welle, Artikel vom 29.01.2024. Verfügbar unter: <https://www.dw.com/de/grosswaermepumpe-nutzt-wasser-aus-dem-rhein-mannheim-fluss-industriewaerme-heizen/a-68082499> [Zugriff am: 25.09.2024].

**United Nations Regional Information Centre (UNRIC).** *17 Ziele – Nachhaltige Entwicklung*. Verfügbar unter: <https://unric.org/de/17ziele/> [Zugriff am: 16.10.2024].

**Umweltbundesamt.** *Die Ökobilanz von Personenkraftwagen*, 2021, S. 36. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0763.pdf> [Zugriff am: 10.10.2024].

**Umweltbundesamt.** *Szenarien zur Wärmewende*. Zitiert nach BMK. Verfügbar unter: [https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20230704\\_waermepumpen.html](https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20230704_waermepumpen.html) [Zugriff am: 24.09.2024].

**Wikipedia.** *Geothermie – Tiefe Geothermie*. Stand: 6.12.2023. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/wiki/Geothermie#Tiefe\\_Geothermie](https://de.wikipedia.org/wiki/Geothermie#Tiefe_Geothermie) [Zugriff am: 24.09.2024].

## 14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stufenplan zur Energieautarkie - Umsetzungskonzept Krems 2012 bis 2019, S. 9 .....	6
Abbildung 2: Umsetzungskonzept Krems 2012-2019, S. 9.....	6
Abbildung 3: Klima- und Energiemodellregionen - Erfolgsindikatoren der KEM Krems (Weiterführung 4, Stand 2024) .....	8
Abbildung 5: Stadtteile von Krems, Quelle: wikipedia.org .....	10
Abbildung 6: Klimadaten aus Handbuch für Energieberater, Quelle: Umsetzungskonzept Krems 2012 bis 2019, S. 15 .....	11
Abbildung 7: Index der Bevölkerungsentwicklung, Quelle: resy-dashboard.at auf Basis Statistik Austria .	12
Abbildung 10: Zugang der Bevölkerung zu öffentlichem Verkehr - Anteile (2021), Quelle: <a href="https://resy-dashboard.at">https://resy-dashboard.at</a> , auf Basis ÖROK.....	13
Abbildung 11: Strukturdaten Kulturflächen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	16
Abbildung 13: Energieverbrauch gesamt (MWh/a), Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria ...	18
Abbildung 14: Entwicklung des Energiebedarfs in der KEM Krems .....	19
Abbildung 15: Energieverbrauch nach Nutzungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria....	19
Abbildung 16: Treibhausgasemissionen gesamt (t CO <sub>2</sub> -Äquiv./a), Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	20
Abbildung 17: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in der KEM Krems, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	21
Abbildung 18: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Wohnen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	21
Abbildung 19: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken und Energieträgern – Wohnen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	22
Abbildung 20: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	22
Abbildung 21: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken und Energieträgern – Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	23
Abbildung 22: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	23
Abbildung 23: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken – Industrie- und Gewerbe, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	24
Abbildung 24: Energieverbrauch nach Energieträgern – Industrie- und Gewerbe und gesamt, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	25
Abbildung 25: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Dienstleistungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	25
Abbildung 26: Energieverbrauch nach Energieträgern – Dienstleistungen und gesamt, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	26
Abbildung 27: Treibhausgasemissionen im Bereich Dienstleistungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	26
Abbildung 28: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Bereich Mobilität, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	27
Abbildung 29: Energieverbrauch - Mobilität nach Verkehrsarten, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	27
Abbildung 30: Energieverbrauch nach Energieträgern – Mobilität und gesamt, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	28
Abbildung 35: Anteile erneuerbarer Energien nach Bereichen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	29
Abbildung 36: Regionaler Eigenversorgungsgrad mit Energie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	30
Abbildung 37: Regionaler Energieverbrauch und Energiebereitstellung, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	30
Abbildung 31: Wärmeenergiebedarf nach Nutzungen und Sektoren, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	31
Abbildung 32: Energieverbrauch nach Verwendungszwecken, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	31
Abbildung 33: Energiequellen für Raumwärme, Quelle: NEMI, 2021 .....	32

Abbildung 34: Entwicklung der Photovoltaik Stromproduktion, Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. RU3: PV-Liga NÖ, auf Basis der Meldungen der NÖ Netzbetreiber, 2023 .....	33
Abbildung 38: Energieverbrauch nach Nutzungen, mit und ohne Industrie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	34
Abbildung 39: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Nutzungen, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	35
Abbildung 40: Treibhausgasemissionen nach Nutzungen, mit und ohne Industrie, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	35
Abbildung 46: NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030, S. 45 Quelle: NÖ Landesregierung 2019 ....	38
Abbildung 47: Möglichkeiten für Straßenbegleit-PV, Quelle: Schubert & Franzke, <a href="https://krems.map2web.eu/?location=1742520,6165664,14">https://krems.map2web.eu/?location=1742520,6165664,14</a> .....	42
Abbildung 48: Ausschnitt aus dem sektoralen Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in Niederösterreich, Quelle: <a href="https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&amp;Gesetzesnummer=20000722">https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&amp;Gesetzesnummer=20000722</a> .....	44
Abbildung 50: Wärmepumpeninstallation in Ö von 2000 bis 2022; Quelle: BMK, 2023, S. 7 .....	45
Abbildung 51: Hydrothermale Geothermie in Österreich, Quelle: Geologische Bundesanstalt, zitiert nach Geothermie Österreich .....	46
Abbildung 53: NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030, S. 26, Quelle: NÖ Landesregierung 2019 ...	49
Abbildung 54: Nutzenergiebedarf von unterschiedlichen Gebäudetypen, Quelle: Biomasseverband Österreich, 2023, S. 19 .....	50
Abbildung 55: Investitionskosten und laufende Kosten nach Gebäudetyp und Heizungsart, Quelle: Biomasseverband Österreich, 2023, S. 19 .....	50
Abbildung 56: Energiekennzahlen, Quelle: <a href="https://www.energieausweis-archkorab.at/wp-content/uploads/A-01-1.png">https://www.energieausweis-archkorab.at/wp-content/uploads/A-01-1.png</a> .....	50
Abbildung 57: Raumwärmebedarf 2023, Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik...	51
Abbildung 58: Raumwärmebedarf und Wohnflächen im Gebäudebestand, Quelle: Abart-Heriszt 2022, Energiemosaik Austria .....	51
Abbildung 59: Ziele für nachhaltige Entwicklung, Quelle: UNRIC – Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen .....	63

# 15 Anhang

Maßnahmen	Einsparungspotentiale Raumwärme		Gebäude VOR Umsetzung der Maßnahme MWh/a	spezifische Einsparung durch diese Maßnahme MWh/a	Energiebedarf in dieser Gebädeggruppe NACH Umsetzung der Maßnahme MWh/a	Ersparnis durch Dämmung (MWh/a) gegenüber 2023	Ersparnis durch Wärmepumpeinsatz (MWh/a) gegenüber 2023	Anstieg Stromverbrauch in Region (2023: 241.900 MWh/a) durch Wärmepumpeinsatz	Neuer Energiever- brauch für Raumwärme (MWh/a) gegenüber 2023
	Energiebedarf der betroffenen Gebäude VOR Umsetzung der Maßnahme MWh/a	Energiebedarf in dieser Gebädeggruppe NACH Umsetzung der Maßnahme MWh/a							
<b>bis 2030</b>	<b>Gebäude vor 1919:</b> Dämmung der obersten Geschossdecke (-17%) <b>alle Gebäude 1919-1990:</b> Dämmung der obersten Geschossdecke (-17%) <b>12,5 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude kommt von Wärmepumpen</b>	45.000 126.200 185.696	7.650 21.454 17.409	37.350 104.746 168.287	7.650 21.454 17.409	7.650 21.454	2.419	<b>170.706</b>	
<b>bis 2040</b>	<b>Gebäude vor 1919:</b> Dämmung der obersten Geschossdecke (-17%) <b>bei 60% aller Gebäude 1919-1990:</b> Vollwärmeschutz (oberste Geschossdecke (17%), Fenster (13%), Außenwände (25%), keine Wärmerückgewinnung) <b>25 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude kommt von Wärmepumpen</b>	45.000 126.200 165.504	7.650 41.646 31.032	37.350 84.554 134.472	7.650 41.646 31.032	7.650 41.646	4.838	<b>139.310</b>	
<b>bis 2050</b>	<b>Gebäude vor 1919 (=ca. 18% aller Gebäude) werden mit aktuellen Standards neu errichtet (Niedrigenergie-Standard: 25kWh/m<sup>2</sup>) bei 80% aller Gebäude 1919-1990:</b> Vollwärmeschutz (oberste Geschossdecke (17%), Fenster (13%), Außenwände (25%), keine Wärmerückgewinnung) Optimierende Sanierung der Gebäude nach 1990 (-20%) <b>75 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude kommt von Wärmepumpen</b>	45.000 126.200 43.600 111.415	39.138 55.528 8.720 62.671	5.863 70.672 34.880 48.744	39.138 55.528 8.720 62.671	39.138 55.528 8.720	14.514	<b>63.258</b>	

**Annahme für Einsparung durch Wärmepumpeinsatz:**

3/4 Energieersparnis durch Wärmepumpeinsatz aufgrund Nutzung der Umgebungswärme  
1/4 Nutzung elektrischer Energie anstelle fossiler Energie

**Annahme für steigenden Stromverbrauch durch Wärmepumpeinsatz:**

Durch Ersatz von Stromdirektheizungen (und dadurch bedingte Einsparungen im Stromverbrauch) beträgt der Anstieg im regionalen Stromverbrauch netto nur 2% pro 25% Anstieg des Wärmepumpen-Einsatzes (Quelle: Modellrechnung BMK - Quelle: S. 10 in: BMK\_ Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende - Untertage zum Branchentreff (2023).pdf; Download von <https://www.bmk.gv.at/themen/energie/publikationen/betrag-waermepumpen.html>)

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemo.sak

**Raumwärmebedarf 2023** gesamt MWh/a  
 alle Gebäude (Schulen, Handel, Gesundheitswesen etc.) 103.900

**Einsparungspotentiale Raumwärme DIENSTLEISTUNGEN**

	Maßnahmen	Energiebedarf der betroffenen Gebäude vor Umsetzung der Maßnahme MWh/a	speziifische Einsparung durch diese Maßnahme	Gesamt-Energiebedarf nach Umsetzung der Maßnahme MWh/a	Ersparnis durch Dämmung (MWh/a) gegenüber 2023	Ersparnis durch Wärmepumpeinsatz (1/3 der Region durch Wärmepumpen)	Wärmepumpeinsatz (MWh/a) gegenüber 2023	Anstieg Stromverbrauch in Region durch Wärmepumpeinsatz (1/3 der Wärmepumpen)	Neuer Energieverbrauch für Raumwärme (MWh/a) gegenüber 2023
<b>bis 2030</b>	Optimierende Sanierung von 1/3 der Gebäude (-20%)	103.900	6.857	97.043	6.857				97.043
	12,5 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude kommt von Wärmepumpen	97.043	9.098	87.945	9.098	2.274	9.098	2.274	90.219
<b>bis 2040</b>	Optimierende Sanierung von 2/3 der Gebäude (-20%)	103.900	13.715	90.185	13.715		16.910	4.227	90.185
	25 % des Heizenergiebedarfs aller Gebäude kommt von Wärmepumpen	90.185	16.910	73.275	16.910		16.910	4.227	77.503
<b>bis 2050</b>	Optimierende Sanierung aller Gebäude (-20%)	103.900	20.780	83.120	20.780		46.755	11.689	83.120
	75 % des Heizenergiebedarfs kommt von Wärmepumpen	83.120	46.755	36.365	46.755		46.755	11.689	48.054

**Annahme für Einsparung durch Wärmepumpeinsatz:**

3/4 Energieersparnis durch Wärmepumpeinsatz aufgrund Nutzung der Umgebungswärme  
 1/4 Nutzung elektrischer Energie anstelle fossiler Energie

**Annahme für steigenden Stromverbrauch durch Wärmepumpeinsatz:**

Hier wurde ausgegangen von einem Anstieg des Energiebedarfs für Strom in der Höhe von einem Viertel der bereitgestellten Wärmeenergie.

Quelle: eigene Berechnungen KEM (Blatt „Energieverbrauch Dienstleistungen“), auf Basis Energiemosaik

**Prozesswärmebedarf 2023** **gesamt MWh/a**

(Schulen, Handel, Gesundheitswesen) 2.100

**Einsparungspotentiale Prozesswärme DIENSTLEISTUNGEN**

	Maßnahmen	Energiebedarf der betroffenen Gebäude vor Umsetzung der Maßnahme MWh/a	spezifische Einsparung durch diese Maßnahme	Gesamt-Energiebedarf nach Umsetzung der Maßnahme MWh/a	Ersparnis durch Dämmung (MWh/a) gegenüber 2023	Ersparnis durch Wärmepumpeneinsatz (MWh/a) gegenüber 2023	Anstieg Stromverbrauch in Region durch Wärmepumpeneinsatz (1/3 der Wärmemenge aus Wärmepumpen)	Neuer Energieverbrauch für Raumwärme (MWh/a) gegenüber 2023
<b>bis 2030</b>	12,5 % des Prozesswärmebedarfs (<200°C) kommt von Wärmepumpen	2.100	148	1.952	148	37	148	1.989
<b>bis 2040</b>	25 % des Prozesswärmebedarfs (<200°C) kommt von Wärmepumpen	2.100	295	1.805	295	74	295	1.879
<b>bis 2050</b>	75 % des Prozesswärmebedarfs (<200°C) kommt von Wärmepumpen	2.100	886	1.214	886	221	886	1.436

**Annahme für Einsparung durch Wärmepumpeneinsatz:**

3/4 Energieersparnis durch Wärmepumpeneinsatz aufgrund Nutzung der Umgebungswärme  
 1/4 Nutzung elektrischer Energie anstelle fossiler Energie

**Annahme für steigenden Stromverbrauch durch Wärmepumpeneinsatz:**

Hier wurde ausgegangen von einem Anstieg des Energiebedarfs für Strom in der Höhe von einem Viertel der bereitgestellten Wärmeenergie.

Quelle: eigene Berechnungen KEM (Blatt „Energieverbrauch Dienstleistungen“), auf Basis Energiemosaik

### Personenmobilität (2023: 252.200 MWh/a)

#### Effizienzstrategie (Umstellung auf e-KFZ)

	2023	2030	2040	2050
1 Drittel bis 2030	84.067	27.742	27.742	27.742
1 Drittel 2040	84.067	84.067	27.742	27.742
1 Drittel 2050	84.067	84.067	84.067	27.742
<b>Energiebedarf MWh/a (ab 2030 reduziert durch Elektrifizierung)</b>	<b>252.200</b>	<b>195.875</b>	<b>139.551</b>	<b>83.226</b>
<i>Einsparung gegenüber Vorperiode</i>		56.325	56.325	56.325

#### Verbrauchsreduktion durch Kombination mit ergänzenden Suffizienz-Strategien (MWh/a)

	2030	2040	2050
<b>neue Basis: erneuerter Fuhrpark</b>	<b>195.875</b>	<b>139.551</b>	<b>83.226</b>
durch Fahrgemeinschaften	9.794	8.722	6.242
durch ÖPNV-Nutzung	19.588	27.910	24.968
durch Homeoffice (1/5 der Woche -> Faktor 0,2)	1.959	2.791	3.329
<b>Einsparung durch Suffizienz-Maßnahmen</b>	<b>31.340</b>	<b>39.423</b>	<b>34.539</b>

	2030	2040	2050
<b>Energiebedarf neu</b>	<b>164.535</b>	<b>100.128</b>	<b>48.687</b>
<i>Einsparung gegenüber Vorperiode</i>	87.665	64.408	51.440

<b>Eingabemaske</b>	2030	2040	2050
Fahrgemeinschaften werden gebildet von...	10%	13%	15%
ÖPNV wird genutzt von...	10%	20%	30%
Homeoffice/Telearbeit an einem Tag/Woche wird genutzt von...	5%	10%	20%

...%Anteile der Alltagspendler:innen

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

### Gütermobilität (2023: 11.500 MWh/a)

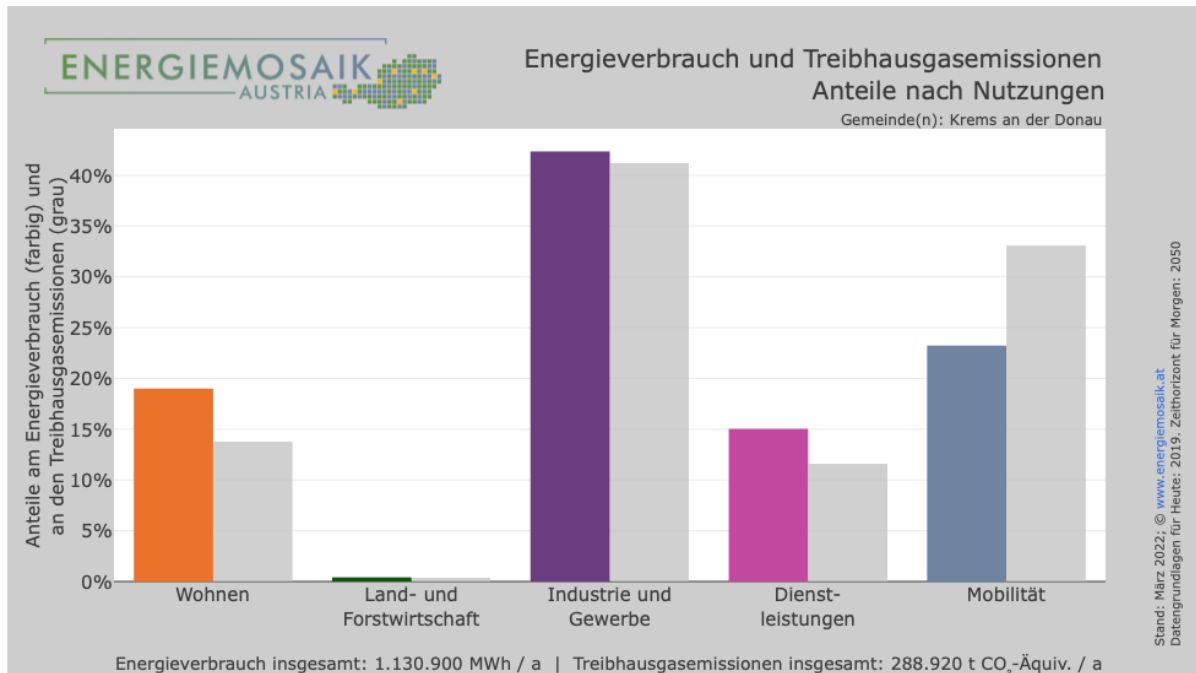
#### Effizienzstrategie (Umstellung auf e-KFZ)

	2023	2030	2040	2050
1 Drittel bis 2030	3.833	1.265	1.265	1.265
1 Drittel 2040	3.833	3.833	1.265	1.265
1 Drittel 2050	3.833	3.833	3.833	1.265
<b>Energiebedarf (ab 2030 reduziert durch Elektrifizierung)</b>	<b>11.500</b>	<b>8.932</b>	<b>6.363</b>	<b>3.795</b>
<i>Einsparung gegenüber Vorperiode</i>		2.568	2.568	2.568

Quelle: eigene Berechnungen KEM, auf Basis Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

## Modellierung der Treibhausgasemissionen je MWh

### Ausgehend vom Energieverbrauch und den damit verbundenen Emissionen der Region



Quelle: Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

### Energieverbrauch in MWh/a

Gemeindename	insgesamt (MWh / a)	Wohnen (MWh / a)	Land- und Forstwirtschaft (MWh / a)	Industrie und Gewerbe (MWh / a)	Dienstleistungen (MWh / a)	Mobilität (MWh / a)
Krems an der Donau 📍	1.130.900	214.800	4.600	478.900	170.000	262.700

Quelle: Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022

### Energieverbrauch nach Energieträgern

Gemeindename	insgesamt (MWh / a)	erneuerbar (MWh / a)	fossil (MWh / a)
Krems an der Donau 📍	1.130.900	400.800	730.100

Quelle: Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

### Treibhausgasemissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten

Gemeindename	insgesamt (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)	Wohnen (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)	Land- und Forstwirtschaft (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)	Industrie und Gewerbe (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)	Dienstleistungen (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)	Mobilität (t CO <sub>2</sub> -Äquiv. / a)
Krems an der Donau 📍	288.920	39.800	1.040	119.020	33.490	95.580

Quelle: Energiemosaik-Austria, Abart-Heriszt 2022, Zahlenbasis THG-Emissionen 2019

Somit beläuft sich der jährliche Energieverbrauch in der KEM Region auf 1.130.900 MWh/a.

Der Anteil der fossilen Energieträger beträgt 730.200 MWh/a. Nur sie zeichnen für die THG-Emissionen verantwortlich, für alle erneuerbaren Energien wird von CO<sub>2</sub>-Bindung im Kreislauf (nachwachsende Rohstoffe) ausgegangen und der Anteil an grauer Energie für die Bereitstellung in dieser Modellrechnung vernachlässigt.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen für diesen Anteil an fossiler Energie liegen somit bei: 288.920 t CO<sub>2</sub>Äquivalent.

Berechnet man auf dieser Basis die THG-Emissionen je MWh und Jahr:

288.920.000kg CO<sub>2</sub>Äqu. / 730.200 MWh - So ergeben sich 395,67 kg CO<sub>2</sub>Äquivalent/MWh.

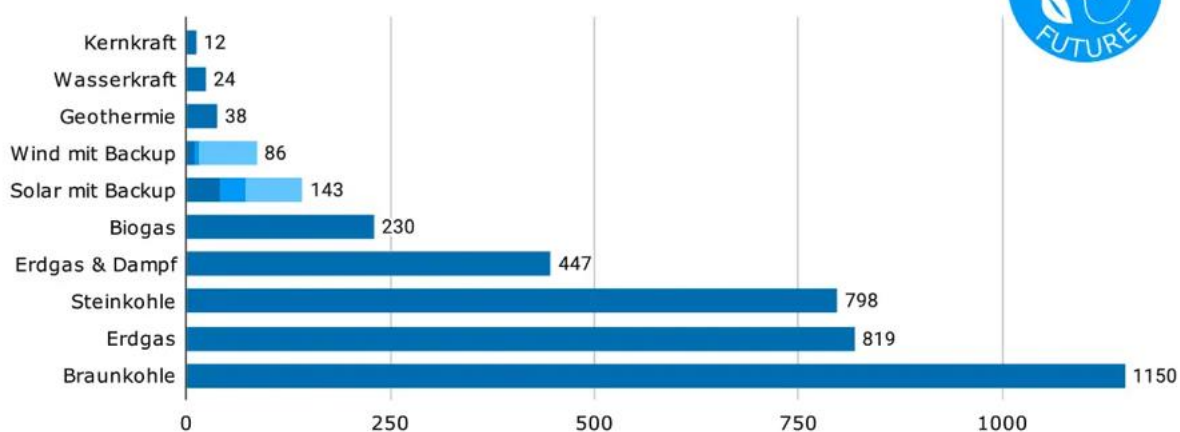
Diese Werte liegen grob im Rahmen der Einschätzungen auch des IPCC bzw. des deutschen und österreichischen Umweltbundesamtes.

Die Zahlen der beiden folgenden Darstellungen berücksichtigen den kompletten Lebenszyklus inklusive Transport, Bau, Abbau sowie Brennstoff-Beschaffung und -Entsorgung, also direkte und indirekte THG-Emissionen der verschiedenen Energieträger.

Energieträger	Heizwert	Quelle	Dichte	Quelle	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent direkte Emissionen	Quelle	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent indirekte Emissionen	Quelle	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent gesamte Emissionen
Stromaufbringung Österreich	-	-	-	-	0,182 kg/kWh	OLI	0,044 kg/kWh	3)	0,226 kg/kWh
Kraftwerkspark Österreich	-	-	-	-	0,133 kg/kWh	OLI	0,036 kg/kWh	3)	0,170 kg/kWh
Umweltzeichen "Grüner Strom"	-	-	-	-	- kg/kWh	-	0,014 kg/kWh	3)	0,014 kg/kWh
Heizöl extraleicht	11,77kWh/kg	1)	0,84kg/l	1)	0,271 kg/kWh	OLI	0,074 kg/kWh	3)	0,344 kg/kWh
Erdgas	13,57kWh/kg	1)	0,75kg/Nm <sup>3</sup>	-	0,201 kg/kWh	OLI	0,049 kg/kWh	3)	0,249 kg/kWh
Flüssiggas	12,81kWh/kg	3)	0,54kg/l	3)	0,231 kg/kWh	OLI	0,082 kg/kWh	3)	0,313 kg/kWh
Diesel (inkl. Beimischung*)	11,67kWh/kg	1)	0,84kg/l	1)	0,256 kg/kWh	OLI	0,076 kg/kWh	3)	0,332 kg/kWh
Benzin (inkl. Beimischung*)	11,41kWh/kg	1)	0,75kg/l	1)	0,262 kg/kWh	OLI	0,065 kg/kWh	3)	0,327 kg/kWh
Holzpellets**	4,80kWh/kg	3)	650kg/m <sup>3</sup>	2)	0,005 kg/kWh	OLI	0,021 kg/kWh	3)	0,026 kg/kWh
Holz**	3,82kWh/kg	-	-	-	0,016 kg/kWh	OLI	0,009 kg/kWh	3)	0,024 kg/kWh
Biodiesel**	10,33kWh/kg	1)	0,89kg/l	1)	0,004 kg/kWh	OLI	0,113 kg/kWh	3)	0,117 kg/kWh
Bioethanol**	7,97kWh/kg	1)	0,78kg/l	1)	0,001 kg/kWh	OLI	0,087 kg/kWh	3)	0,088 kg/kWh
Fernwärme	-	-	-	-	0,126 kg/kWh	-	0,052 kg/kWh	3)	0,179 kg/kWh

Quelle: <https://secure.umweltbundesamt.at/co2mon/co2mon.html>

### Treibhausgase nach Energiequelle in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (GTP100) g/kWh



Quellen: IPCC AR5 (2018), AG Energiebilanzen (2019), Umweltbundesamt (2020), Hsu et al (2012), Pehnt et al (2008), Energy Charts (2018)

Quelle: <https://www.tech-for-future.de/co2-kwh-strom/>

Detailberechnungen zur Roadmap

alle Zahlen in MWh/a	ENERGIEZUGEWINNE gegenüber 2023			EINSPARUNGEN gegenüber 2023			VERBRAUCHS-ZUWÄCHSE gegenüber 2023		
	erwartete Effekte (zusätzliche POTENTIALE in MWh/a)			erwartete Effekte (EINSPARUNG in MWh/a)			erwartete Effekte (ANSTIEG in MWh/a)		
<b>Maßnahmen</b>	2030	2040	2050	2030	2040	2050	2030	2040	2050
<b>Energieeinsparungen nach Nutzungen</b>									
<b>Bereich WOHNEN</b>									
Ersparnis gegenüber 2023 durch Ersatz von Wohnraum-Heizungen durch <u>Wärmepumpen</u>				17.409	13.623	31.639	2.419	2.419	9.676
Ersparnis gegenüber 2023 durch <u>Wärmedämmung</u> (Geb. vor 1990), <u>optimierende Sanierung</u> (Geb. nach 1990), Ersatz Gebäude vor 1919 durch Niedrigenergiestandard (25kWh/m <sup>2</sup> )				29.104	20.192	54.090			
STROM (Motoren, Elektrogeräte): Ersparnis gegenüber 2023 durch Einsparung, Effizienzsteigerung				1.500	2.000	1.500			
<b>Bereich LANDWIRTSCHAFT</b>									
RAUMWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Gebäudedämmung, Wärmepumpen									
PROZESSWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Wärmepumpen									
STROM (Motoren, Elektrogeräte): Ersparnis gegenüber 2023 durch PV-Strom									
TRANSPORT: Ersparnis gegenüber 2023 durch Austausch der Flotte durch batteriegetriebene Fahrzeuge									
<b>Bereich INDUSTRIE</b>									
RAUMWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Gebäudedämmung, Wärmepumpen				10.400	10.000	10.000			
PROZESSWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Wärmepumpen				24.255	24.245	24.300			
STROM (Motoren, Elektrogeräte): Ersparnis gegenüber 2023 durch PV- und Wind-Strom				8.100	8.000	7.000			
TRANSPORT: Ersparnis gegenüber 2023 durch Austausch der Flotte durch batteriegetriebene Fahrzeuge				2.200	2.200	2.200			
<b>Bereich DIENSTLEISTUNGEN</b>									
RAUMWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Gebäudedämmung, Wärmepumpen				15.955	14.670	36.910	2.274	1.953	7.462
PROZESSWÄRME: Ersparnis gegenüber 2023 durch Wärmepumpen				148	147	591	37	37	147
STROM (Motoren, Elektrogeräte): Ersparnis gegenüber 2023 durch Einsparung, Effizienzsteigerung				2.600	2.500	2.000			
TRANSPORT: Ersparnis gegenüber 2023 durch Austausch der Flotte durch batteriegetriebene Fahrzeuge				3.350	3.350	3.400			

alle Zahlen in MWh/a	ENERGIEZUGEWINNE gegenüber 2023		EINSPARUNGEN gegenüber 2023		VERBRAUCHS-ZUWÄCHSE gegenüber 2023	
	erwartete Effekte (zusätzliche POTENTIALE in MWh/a)		erwartete Effekte (EINSPARUNG in MWh/a)		erwartete Effekte (ANSTIEG in MWh/a)	
<b>Maßnahmen</b>	2030	2040	2030	2040	2030	2050
<b>Potentiale Strom</b>						
<b>zusätzliche PV-Stromproduktions-Potentiale</b>						
POTENTIAL PV-Aufdachanlagen: max 41.800 MWh/a (plus 25.000 MWh/a gegenüber heute)	12.500	12.500				
POTENTIAL PV-Parkplätze: plus ca. 8.000 MWh/a	4.000	4.000				
POTENTIAL PV333: plus 11.000 MWh/a	5.500	5.500				
POTENTIAL Agr-PV/enkr-bifac (lawi Nutzfläche (ohne Wald) 1%): plus 43.700 MWh/a	14.567	14.567	14.567			
POTENTIAL Agr-PV horizontal (bodenmah Lawi Nutzfläche 5%): plus 62.450 MWh/a	31.225	31.225				
POTENTIAL Agr-PV/Dauerkulturen (Weinbau 10%): plus 66.450 MWh/a	33.215	33.215				
POTENTIAL FreiflächenPV: plus 4.000 MWh/a (2024) und eine weitere Anlage bis 2030 (plus 4.000 MWh/a)	8.000					
<b>zusätzliches POTENTIAL Wasserkraft: --</b>						
<b>zusätzliche Windkraft-Stromproduktions-Potentiale</b>						
AKTUELLE Produktion 2023: --						
zusätzliches POTENTIAL lt. sektoralen Raumordnungsprogramm Windkraftnutzung in NÖ: --						
<b>zusätzliches POTENTIAL Strom aus BIOGAS: --</b>						
<b>Suffizienzpotentiale durch neuartige Nutzungskombinationen bzw. Verhaltensänderungen</b>						
Energie-Einsparung bei agrarischer Produktion (Amahme: -28% THG entspricht annähernd -28% Energie)						504
Freiwerdende Agrarflächen (-31%); Nutzung als Biodiversitätsflächen/Grünland (senkr-bifaz- PV, 10% Bodenbedeckung)	45.172	45.172	45.172			
in Summe 135.500 MWh/a						
<b>zusätzliches POTENTIAL Strom aus BIOMASSE:</b>						
BIO MASSE: neues Heizwerk mit 20MW thermischer und 5 MW elektrischer Leistung	40.000					

alle Zahlen in MWh/a	ENERGIEZUGEWINNE gegenüber 2023 erwartete Effekte (zusätzliche POTENTIALE in MWh/a)	EINSPARUNGEN gegenüber 2023			VERBRAUCHS-ZUWÄCHSE gegenüber 2023		
		2030	2040	2050	2030	2040	2050
<b>Maßnahmen</b> <b>zusätzliche Einsparungen Personen- und Güter-Transport/Mobilität</b>							
<b>Bereich PERSONENMOBILITÄT</b> <b>Effizienzstrategie</b> TRANSPORT: Ersparnis gegenüber 2023 durch Austausch der Flotte durch batteriegetriebene Fahrzeuge		56.325	56.324	56.325			
<b>Suffizienzstrategie</b> Fahrgemeinschaften, ÖPNV, Homeoffice/Telearbeit		31.340	39.423	34.539			
<b>Bereich GÜTERMOBILITÄT</b> <b>Effizienzstrategie</b> TRANSPORT: Ersparnis gegenüber 2023 durch Austausch der Flotte durch batteriegetriebene Fahrzeuge		2.568	2.568	2.568			