

GLOBAL 2000

WIR  
KÄMPFEN  
FÜR DAS  
SCHÖNE.



# SO HEIZEN DIE LANDESHAUPTSTÄDTE

GLOBAL 2000 Klimareport

# INHALT

|   |    |
|---|----|
| Zusammenfassung der Ergebnisse .....        | 3  |
| Bedeutung der Raumwärme in Österreich ..... | 11 |
| Heizen in Städten – heute & morgen .....    | 12 |
| Wien .....                                  | 14 |
| Graz .....                                  | 19 |
| Linz .....                                  | 22 |
| Salzburg .....                              | 25 |
| Innsbruck .....                             | 28 |
| Klagenfurt .....                            | 30 |
| St. Pölten .....                            | 33 |
| Bregenz .....                               | 36 |
| Eisenstadt .....                            | 40 |

## IMPRESSUM

Medieninhaberin, Eigentümerin und Verlegerin: Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000, Neustiftgasse 36, 1070 Wien, Tel. (01) 812 57 30, E-Mail: [office@global2000.at](mailto:office@global2000.at), [www.global2000.at](http://www.global2000.at), ZVR: 593514598, Autoren: Johannes Wahlmüller und Maximilian Hejda, Redaktion: Carin Unterkircher, Layout: Alexandra Lechner, Cover: indigo\_design\_shutterstock

# ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Städte spielen eine Schlüsselrolle beim Klimaschutz. Fast zwei Drittel der österreichischen Bevölkerung wohnen in Städten oder urbanen Räumen. Gleichzeitig sind Städte noch immer sehr stark von fossiler Energie abhängig. Die Wärmeversorgung erfolgt zum großen Teil durch Gasheizungen oder Fernwärme, die wiederum zu einem großen Teil mit klimaschädlichem Erdgas betrieben wird. Viele Menschen auf engem Raum, unterschiedliche Nutzungsformen und unterschiedliche Interessen haben von jeher ein hohes Maß an Planung, Koordinierung und Interessenausgleich auf städtischem Boden erfordert. Das ist auch bei der Umsetzung der Energiewende so. Dennoch gibt es kaum Untersuchungen darüber, wie Österreichs Städte bei der Umsetzung der Energiewende liegen und ob die Stadtpolitik planvoll und koordiniert an diese Herausforderung herangeht. Die vorliegende Studie widmet sich diesem Thema und zeigt, dass insbesondere beim Ausstieg aus klimaschädlichem Erdgas eine große Aufgabe bevorsteht.

Die Tabelle ab Seite 8 soll einen groben Überblick über die Ergebnisse des vorliegenden Reports geben. Darin wurden die Klimaziele, Strategien, Programme und Instrumente aller Landeshauptstädte sowie deren Energieträgermix in der Raum- und Fernwärme aufgelistet und einer groben Bewertung unterzogen. Gibt es ein Klimaziel, das den Vorgaben des Bundes (Klimaneutralität 2040) entspricht (grün) oder ist es hierfür nicht ausreichend bzw. erst im Entstehen (gelb) oder gibt es überhaupt kein klares und absolutes Klimaziel (rot)? Ist derzeit ein Strategieprozess mit einer neuen Ausrichtung in Gange (gelb) oder gibt es keine aktuelle bzw. umfassende Strategie (rot)? Wie fossil sind die Raumwärmeversorgung bzw. die Fernwärmeerzeugung noch (dunkel- bis hellrot)?

## Ausstieg aus fossiler Energie bis 2040 als neues Ziel

### Alle Landeshauptstädte setzen sich in unterschiedlicher Form Klimaziele:

Die Stadt **Wien** setzt sich das Ziel 2040 klimaneutral zu werden, bis dahin soll klimaschädliches Erdgas aus der Wärmeversorgung verschwunden und die Fernwärme frei von fossiler Energie sein. Wien gehört damit zu den Städten mit den ambitioniertesten Klimazielen, die mit einer Klimastrategie untermauert sind. Allerdings steht ein detailliertes Wärmekonzept noch aus.

Die Stadt **Graz** erarbeitet derzeit einen Klimaschutzplan, ein Zwischenstand nennt das Ziel, bis 2040 die Treibhausgasemissionen auf 1 t CO<sub>2</sub> pro Grazer:in zu reduzieren. Für das Ziel Klimaneutralität 2040 ist jedoch ein vollständiger Ausstieg aus fossiler Energie erforderlich. In **Linz** hat der wiedergewählte Bürgermeister Klaus Luger die „klimaneutrale Industriestadt“ als neues Leitbild ausgegeben. Als Zielhorizont wird die Klimaneutralität 2040 festgelegt. Auch hier soll eine detaillierte Strategie erarbeitet werden, mit der dieses Ziel dann beschlossen werden soll.

**Salzburg** hat derzeit kein Ziel zum mittelfristigen Ausstieg aus fossiler Energie formuliert, sondern nur für Teilbereiche. Ein Ziel ist es, die Fernwärmeaufbringung bis 2040 zur Hälfte aus erneuerbaren Quellen zu beziehen. Das ist allerdings unambitioniert, denn bis 2040 sollte fossile Energie nicht mehr eingesetzt werden. Allerdings wird in Salzburg derzeit ein neuer Klimaschutzzielpfad entwickelt. **Innsbruck** strebt das auch in der Tiroler Landespolitik verankerte Ziel der Energieautonomie 2050 an. Bis dahin will man eine 100 % erneuerbare Energieversorgung erreichen.

**Klagenfurt** will die Treibhausgasemissionen bis 2040 um 90 % reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien auf 100 % steigern und gehört damit zu den Städten mit den ambitionierteren Klimazielen. In **St. Pölten** werden derzeit keine langfristigen Ziele verfolgt. Diese sollen nun allerdings im Rahmen des Projekts „STP2030“ definiert werden. **Bregenz** hat 2021 den Klimanotstand ausgerufen und will die städtische Verwaltung und Tochtergesellschaften bis 2030 klimaneutral machen. Ein Ziel für die gesamte Stadt gibt es jedoch nicht. **Eisenstadt** wiederum erklärt, dass es eine Klimamusterstadt werden will. Ein klares Ziel, bis wann fossile Energieträger in der Stadt ersetzt werden sollen, gibt es auch hier nicht.

In Summe zeigt sich, dass einzelne Landeshauptstädte (Wien und Klagenfurt) bereits ambitionierte Klimaziele verfolgen, die mit dem Pariser Klimaschutzabkommen vereinbar sind. Die restlichen Städte haben noch Nachholbedarf. Derzeit werden allerdings vielerorts Zielsetzungen überarbeitet. Aus Sicht von GLOBAL 2000 sollten sich alle Landeshauptstädte das Ziel setzen, bis 2040 eine Wärmeversorgung frei von fossilen Energien zu erreichen.

## Strategien und Maßnahmen der Landeshauptstädte

Aufbauend auf diese Ziele haben die Landeshauptstädte unterschiedliche Programme und Maßnahmenpläne ausgearbeitet. In **Wien** gibt es die aktuelle Smart Klima City Strategie, die vorsieht, dass in Zukunft Geothermie und Wärmepumpen einen großen Teil der Wärmeversorgung liefern sollen. Allerdings werden derzeit immer noch Neubauten mit Gasheizungen errichtet, was den gesetzten Klimazielen entgegensteht.

In **Graz** befindet sich derzeit ein Klimaschutzplan in Arbeit. Zu erwarten ist die Zielsetzung, die Fernwärme von 80.000 auf 100.000 Wohnungen auszuweiten. Effektiv zeigte sich die Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2020/2030“, die viele Projekte auf Schiene gebracht hat, wie die Abwärmennutzung der Papierfabrik Sapi. In **Linz** gibt es verschiedene Programme, wie die Agenda 21 oder ein Energieeffizienzprogramm aus dem Jahr 2012, allerdings keine kohärente mit Maßnahmen ausgestattete strategische Umsetzung der Klimaziele. In **Salzburg** wurde der Smart City Salzburg Masterplan 2025 erstellt, der jedoch nur zum Teil umgesetzt wurde. Wichtige Teile, wie eine Erhöhung der Sanierungsrate auf 3 % oder die Umstellung kommunaler Gebäude auf klimafreundliche Heizenergie wurden nicht oder nicht vollständig umgesetzt.

In **Innsbruck** haben die Kommunalbetriebe einige Maßnahmen, wie die Umstellung von Erdgasheizungen auf Fernwärme, vorgesehen. Es gibt auch eine Förderschiene für klimafreundliche Heizgeräte und thermische Sanierungsmaßnahmen. **Klagenfurt** hat eine Smart City Strategie, die unter anderem vorsieht, die Sanierungsrate anzuheben und ein Nahwärmenetz (Anergienetz) zur Seewassernutzung zu errichten. In **St. Pölten** gibt es ein Energieleitbild, das die Förderung von Wärmepumpen vorsieht. Weiters wurde im Rahmen des Energiekonzeptes eine Fernwärmeleitung nach Dürnrohr errichtet. In **Bregenz** gibt es einen Aktionsplan mit verschiedenen Maßnahmen, wie der Senkung des Raumwärmebedarfs kommunaler Gebäude um 25 % bis 2020. Allerdings wurden die Ziele meist verfehlt. Der Raumwärmebedarf kommunaler Gebäude wurde um 20 % gesenkt, das Ziel, die Solarthermie um 1.000 m<sup>2</sup> pro Jahr auszubauen, wurde verfehlt. Anstatt zu sinken, sind die Treibhausgasemissionen gestiegen. Ölheizungen werden immer noch durch klimaschädliche Gasheizungen getauscht. In **Eisenstadt** wurde eine „Klimaschutzoffensive“ beschlossen, die vorsieht, erneuerbare Energieträger „nach Möglichkeit“ einzusetzen. Genauere Definitionen fehlen.

In Summe zeigt sich, dass alle Landeshauptstädte Strategien und Maßnahmenpläne entwickelt haben. Viele sinnvolle Klimaschutzprojekte nahmen ihren Anfang in

diesen Programmen und Strategien (siehe Graz, Wien, Klagenfurt). Einige der Pläne haben allerdings teilweise zu wenig Substanz, um Ausgangspunkte für wirksame Aktivitäten zu werden oder wurden politisch nicht ausreichend verfolgt (siehe Linz, Eisenstadt, Innsbruck), andere Programme werden nicht oder nur zum Teil umgesetzt (siehe Salzburg, Bregenz). Es ist somit entscheidend, dass die jetzt in Entwicklung befindlichen Strategien mit wirksamen Maßnahmen und Monitoringkonzepten hinterlegt werden, damit die Umsetzung vorankommt.

## Wärmeversorgung Österreichs Landeshauptstädte fossil geprägt

Die Wärmeversorgung der österreichischen Landeshauptstädte ist noch sehr stark von fossilen Energieträgern geprägt, wobei Erdgas die Hauptrolle spielt. Fernwärme spielt in fast allen Städten außer Eisenstadt und Bregenz eine große Rolle, allerdings wird auch diese sehr häufig zu einem großen Anteil durch fossile Energieträger und hier wiederum vor allem durch Erdgas hergestellt.

In **Wien** wird der Wärmebedarf der Haushalte zu 57 % durch Erdgas und zu 30 % durch Fernwärme gedeckt, die allerdings ebenfalls zu 65 % aus fossiler Energie hergestellt wird, hauptsächlich aus Erdgas. In den letzten Jahren wurden in Wien 25.000 neue Erdgasheizungen installiert, was den Klimazielen klar entgegensteht.

In **Graz** geht der Wärmebedarf der Haushalte zu etwa 18 % auf klimaschädliches Erdgas, zu 8 % auf Heizöl und zu 48 % auf Fernwärme zurück, wobei die Datenlage auf Schätzungen beruht. Die Fernwärme wird zu 78 % aus Erdgas hergestellt. Allerdings ist es gelungen, den Anteil der Abwärme aus Industrieanlagen, wie der Papierfabrik Sapi, auf 20 % zu steigern. Große Projekte wie „Big solar“, die Solarthermie in großem Stil einsetzen sollten, wurden bis dato aber nicht realisiert.

In **Linz** beträgt der Anteil von Erdgas 19 % und jener der Fernwärme 59 %, allerdings auf Basis der gesamten beheizten Fläche. Auf Haushalte bezogen, liegt der Anteil jener mit Fernwärmeanschluss bereits bei etwa 72 %. Fernwärme wird auch in Linz zu einem großen Teil aus Erdgas erzeugt. 51 % der Fernwärme kommen aus Heizkraftwerken, die mit Erdgas betrieben werden. Der Rest stammt aus Abfallverbrennung (26 %), Biomasse (12 %) und Abwärme (11 %). Auffällig ist, dass in Linz der Anteil der Abwärme an der Fernwärmeerzeugung nur halb so hoch ist wie in Graz, obwohl Linz als bedeutende Industriestadt hohe Potenziale zur Nutzung von Abwärme aufweist.

In **Salzburg** wird die Wärmeversorgung der Haushalte mit Fernwärme (33 %), Erdgas (30 %), Heizöl (18 %) und

Biomasse (11 %) sichergestellt. Salzburg hat damit als eine der wenigen Landeshauptstädte noch einen sehr hohen Ölheizungsanteil und wie viele andere Städte auch einen hohen Erdgas-Anteil. Die Fernwärme wird zum Großteil von zwei fossilen Groß-Heizwerken, die mit Erdgas und Öl befeuert werden, bestritten. 71 % der Fernwärme in Salzburg sind nach wie vor fossil, 19 % werden aus Abwärme, 10 % aus Biomasse gewonnen. Fossile Energie stellt also den Hauptteil der Wärmeversorgung.

In **Innsbruck** hat der Wärmebedarf der Wohngebäude einen Anteil von 30 % am Gesamtenergiebedarf und ist somit der größte Energieverbraucher der Stadt. Laut der letzten Erhebung im Jahr 2015 hat Innsbruck dabei mit etwa 43 % den höchsten Heizöl-Anteil unter allen Landeshauptstädten, etwa 29 % gehen auf klimaschädliches Erdgas und etwa 10 % auf elektrischen Strom zurück. Die Fernwärme kommt auf etwa 9 % und erneuerbare Energieträger (Biomasse, Solarthermie, Wärmepumpen) gemeinsam auf etwa 8 %. Über 80 % der Wärmeversorgung Innsbrucks sollten daher dringend einem Systemwechsel unterzogen werden. Die regelmäßige Erhebung aktueller Daten sollte ebenso rasch eingeführt werden.

In **Klagenfurt** liegt der Anteil fossiler Energieträger am Wärmebedarf der Haushalte bei 47 %, wobei 43 % auf Heizöl und 4 % auf Erdgas zurückgehen. 35 % des Wärmebedarfs wird durch Fernwärme und 18 % durch Biomasse gedeckt. Klagenfurt gehört damit zu den wenigen Städten, die einen hohen Anteil an Ölheizungen haben. Die Fernwärmeerzeugung in Klagenfurt erfolgt zu 81 % aus Biomasse und zu 19 % aus Erdgas. Damit ist Klagenfurt eine Ausnahme unter den Landeshauptstädten, weil die Fernwärmeversorgung zum Großteil aus erneuerbarer Energie besteht. Dennoch ist der Anteil an fossiler Energie insgesamt noch sehr hoch.

In **St. Pölten** wird der Wärmebedarf der Haushalte zu 36 % durch fossile Energieträger gedeckt, wobei 33 % auf Erdgas und 3 % auf Heizöl zurückgehen. Die Fernwärme hat einen Anteil von 46 %, Biomasse einen Anteil von 18 %. Die Fernwärmeerzeugung beruht auch in St. Pölten zu einem großen Teil auf fossiler Energie. 41 % der Fernwärme werden mit klimaschädlichem Erdgas bestritten.

In **Bregenz** haben fossile Energieträger einen Anteil von 86 % am Wärmebedarf der Haushalte. Gas hat einen Anteil von 75 %, Öl einen Anteil von 11 %. Bregenz ist somit die Landeshauptstadt mit dem höchsten Anteil fossiler Energie beim Heizen. Nur ein Anteil von 11 % des Wärmebedarfs wird durch erneuerbare Energieträger gedeckt. Fernwärme gibt es in Bregenz keine. Der Wärmebedarf der Haushalte ist in den letzten zehn Jahren merklich gestiegen (+16 %), was dementsprechend auch den Gasverbrauch nach oben getrieben hat.

Für **Eisenstadt** stehen keine Daten bezüglich des Wärmebedarfs zur Verfügung, allerdings werden 76 % der Wohngebäude mit fossiler Energie beheizt, wobei Gas mit 64 % klar dominiert. Ölheizungen machen 12 % aus. Der Rest heizt mit einer ineffizienten Stromheizung (10 %), mit erneuerbaren Energien (11 %) oder mit Fernwärme, die allerdings nur einen verschwindend geringen Anteil hat (2 %).

Neben der Art der Heizung ist die **thermische Sanierung** der Gebäude erforderlich, aber bis dato noch nicht im ausreichenden Ausmaß berücksichtigt. Anders als beim Energieverbrauch existieren kaum Daten über den thermischen Zustand der Gebäude oder den sanierungswürdigen Bestand. In **Wien** lag die Sanierungsrate 2018 bei 1 % und damit deutlich unter dem österreichischen Schnitt von 1,4 % und weit weg von der notwendigen Sanierungsrate von 3 %.

Die Landeshauptstädte **Graz**, **Salzburg** und **Bregenz** haben sich das Ziel gesetzt, die Sanierungsrate auf 3 % anzuheben. Der aktuelle Stand ist nicht bekannt, angesichts einer durchschnittlichen Sanierungsrate in Österreich von 1,4 % dürfte man aber auch in Graz, Salzburg und Bregenz weit davon entfernt sein. **Klagenfurt** hat sich eine Sanierungsrate von 2 %, **Innsbruck** von 1,3 % zum Ziel gesetzt, auch dort wird der aktuelle Stand nicht erhoben. In **Linz**, **St. Pölten** und **Eisenstadt** sind keine Ziele in diesem Bereich bekannt.

Da die Gebäudesanierung ein essenzieller und entscheidender Hebel des Klimaschutzes und der städtischen Energieversorgung ist, zeigt die Analyse, dass hier massiver Handlungsbedarf besteht, sowohl bei der Erhebung von Daten als auch bei der Planung und Durchführung von konkreten Sanierungsmaßnahmen, die in Abstimmung mit der Umstellung der Heizsysteme passieren sollten. Alle Städte sollten zudem Ausstiegspläne aus fossilen Heizungen und der Fernwärme erarbeiten. Dazu gehört es auch, den städtischen Energieversorger, sofern vorhanden, in die Klimaschutzbemühungen einzubinden und in die Pflicht zu nehmen.

## Treibhausgasemissionen

Starke Unterschiede zeigen die Landeshauptstädte auch bei der Entwicklung der Treibhausgasemissionen. So sind in **Wien** die Treibhausgasemissionen im Raumwärmebereich zwar im Zeitraum von 2010 bis 2019 um 12 % gesunken, das ist aber weniger als im österreichischen Durchschnitt, wo eine Reduktion um 21 % erreicht werden konnte. In den letzten Jahren (seit 2014) stagnierten die Emissionen im Raumwärmebereich, während sie in der Energieerzeugung, wozu auch die Fernwärmeproduktion gehört, sogar deutlich angestiegen sind. Etwa

ein Viertel der Gesamtemissionen Wiens entsteht bei der Bereitstellung von Raumwärme.

In **Graz** spielt die Wärmeversorgung für die Grazer Emissionen eine wesentliche Rolle, genaue Daten für diesen Bereich sind aber nicht ersichtlich. In **Linz** sind die Treibhausgasemissionen der Haushalte zwischen 2010 und 2017 um 19 % und jene der Heizwerke um 32 % gesunken. Letztere sind allerdings seit 2014 wieder im Anstieg. In **Salzburg** sind die Treibhausgasemissionen für die Bereitstellung von Wärme in den Haushalten seit 2010 zwar um 7 % gesunken, die Emissionen der Fernwärme sind aber gestiegen. Den größten Anteil an den Emissionen hat derzeit klimaschädliches Erdgas. In **Klagenfurt** wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Raumwärmebereich zwischen 2011 und 2018 um 44 % gesenkt, noch immer ist aber ein großer Teil der Wärmeversorgung fossil, insbesondere Ölheizungen sind ein großes Thema. In **St. Pölten** sind die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 2005 und 2020 um 25 % gesunken. Die Emissionen der Haushalte wurden dabei mehr als halbiert (-58 %). In **Bregenz** sind die Treibhausgasemissionen in der Wärmeversorgung gestiegen. Etwa 40 % der Emissionen entstammen der Raumwärmeversorgung. **Innsbruck** und **Eisenstadt** sind die einzigen Landeshauptstädte, für die keine Daten bekannt sind und wo somit kein Überblick über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen besteht.

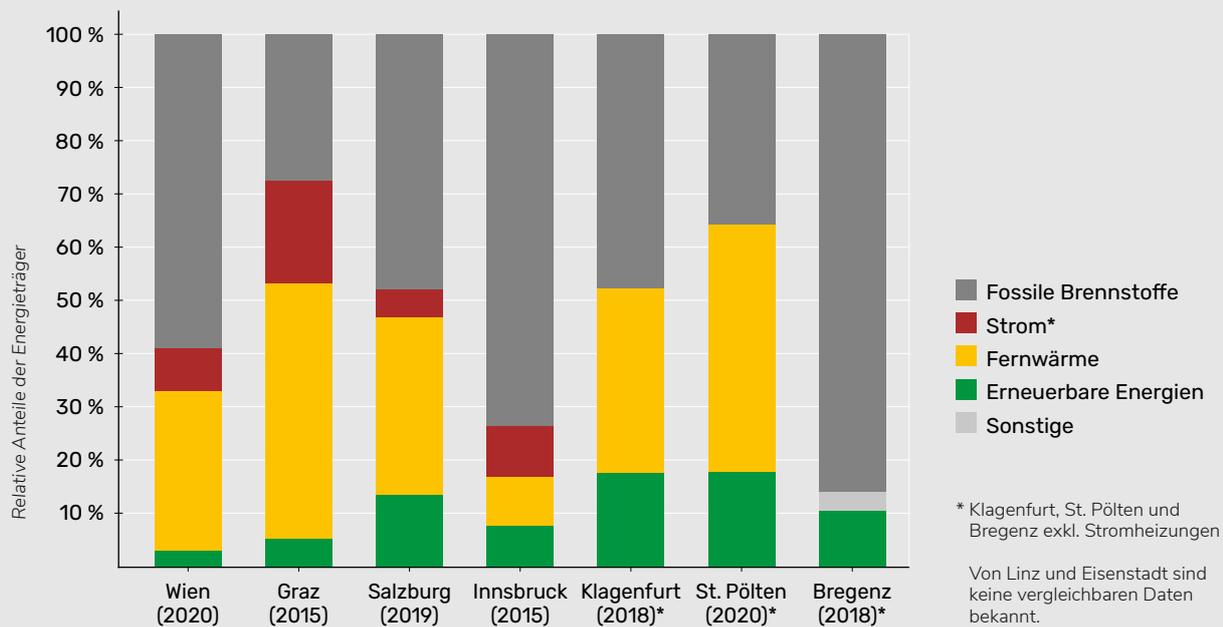
Ein Blick auf die Entwicklung der **Treibhausgasemissionen** in den Landeshauptstädten zeigt, dass es starke Unterschiede gibt. Während im langfristigen Vergleich Klagenfurt eine starke Reduktion vorweisen kann, einige Städte leichte und mittlere Reduktionen erreichen (Wien, St. Pölten, Salzburg), gibt es auch Städte, die in den letzten Jahren Anstiege im gesamten Wärmebereich oder in Teilbereichen wie der Fernwärme verzeichnen (Wien, Salzburg, Bregenz). Innsbruck und Eisenstadt haben keinen Überblick über ihre Treibhausgasemissionen und können entsprechende Daten auch auf Nachfrage nicht liefern. In Graz gibt es zwar eine Erhebung der aktuellen Treibhausgasemissionen, aber keine Daten zur langfristigen Entwicklung.

## Handlungsempfehlungen

Ein Blick auf die Klimapolitik der Landeshauptstädte im Wärmebereich zeigt, dass es sehr unterschiedliche Ausprägungen gibt, der Handlungsbedarf in allen Städten aber sehr hoch ist. Folgende Handlungsempfehlungen sollte eine moderne klimafreundliche Stadtpolitik jedenfalls berücksichtigen:

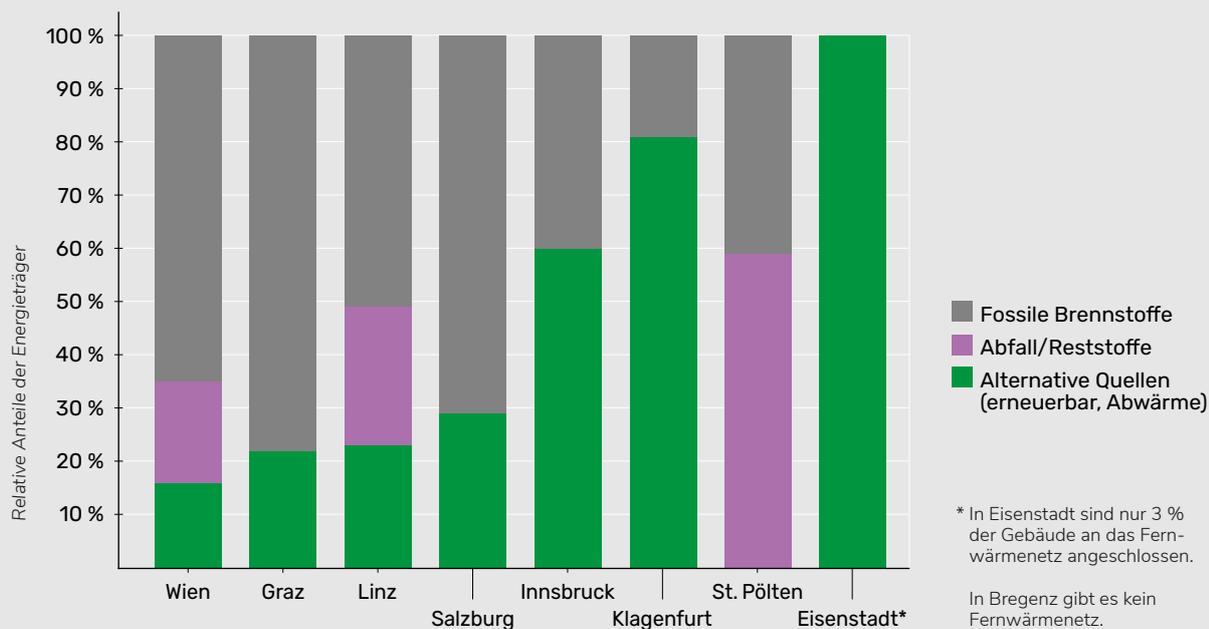
- Das Ziel, bis 2040 frei von fossiler Energie im Wärmebereich zu werden, sollte in allen Landeshauptstädten gesetzt werden. Das ist die Voraussetzung für die Erreichung von Klimaneutralität 2040.
- Der Ausstieg aus fossiler Energie bis 2040 und die Modernisierung des Gebäudebestands durch thermische Sanierungen sollten in allen Städten Teil der Planungsprozesse werden. Es braucht einen klaren Plan für den Ausstieg aus Öl- und Gasheizungen und einen Ausstieg aus fossiler Fernwärme in allen Städten.
- Die städtischen Energieversorger sollten von der Kommunalpolitik stärker als Klimaschutz-Zugpferd eingesetzt werden. Sie können als Kompetenzzentrum agieren, wichtige Investitionen planen und damit eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung der Wärmewende spielen. Dafür ist es aber auch notwendig, vielerorts Umdenkprozesse einzuleiten und veraltete Denkmuster zu überwinden.
- Weiters braucht es fundierte Klima- und Energiestrategien, die mit konkreten Maßnahmen und Projekten hinterlegt sind.
- Die Erhebung von aktuellem Datenmaterial ist die Grundlage für solide Entscheidungen. In den meisten Städten besteht hier Nachholbedarf, in manchen Städten kann von einer veralteten und mangelhaften Datenlage gesprochen werden.
- Landes- und bundespolitische Initiativen können und müssen diese Bemühungen unterstützen. Die Städte können aber ihrerseits der Antrieb für diese Entwicklung sein, indem sie die eigenen Spielräume nutzen und Rahmenbedingungen auf landes- und bundespolitischer Ebene einfordern.

## Landeshauptstädte: Wärmebedarf der Haushalte



Datenquellen: Statistik Austria (2021), Wegener Center (2019), Stadt Salzburg (2021), Stadt Innsbruck (2016), Stadt Klagenfurt (2021), Stadt St. Pölten (2021), Stadt Bregenz (2021)

## Landeshauptstädte: Fernwärmeerzeugung



Datenquellen: Statistik Austria (2021), Stadt Graz (2021), LINZ AG (2021), Salzburg AG (o. J.), Stadt Innsbruck (2021), Stadt Klagenfurt (2021), Stadt St. Pölten (2021), Energie Burgenland (2021)

|             | Absolutes Klimaziel bis 2040 bzw. 2050   | Strategien, Programme, Instrumente mit Relevanz für den Gebäude-/Raumwärmebereich   | Energieträgermix – Raumwärme + Warmwasser  | Energieträgermix – Fernwärme   |
|-------------|--|---|--|--|
| <b>Wien</b> | <b>Klimaneutralität 2040</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Smart Klima City Strategie</b> und <b>Klima-Fahrplan</b> mit Teilzielen und Maßnahmen für den Raumwärmebereich im Entwurf</li> <li>• <b>Dekarbonisierungskonzept</b> für die Wärmeversorgung in Ausarbeitung</li> <li>• <b>Energieraumpläne</b> als Instrumente zur Reduktion von fossilen Heizsystemen in Neubauten zwar positiv, aber ausbaufähig</li> <li>• als Bundesland hat Wien den Vorteil, dass jährlich Daten durch die Statistik Austria und das Umweltbundesamt erhoben werden</li> </ul> | <p><b>gesamter Raumwärmebedarf (2020)</b></p> <p>fossil: 46 % (Erdgas: 42 %)<br/>Strom: 10 %<br/>Fernwärme: 40 %<br/>erneuerbar: 4 %</p> <p><b>Wärmebedarf der Haushalte (2020)</b></p> <p>fossil: 59 % (Erdgas: 57 %)<br/>Strom: 8 %<br/>Fernwärme 30 %<br/>erneuerbar: 3 %</p> | <p><b>Fernwärmeerzeugung (2020)</b></p> <p>fossil: 65 % (Erdgas: 63 %)<br/>Abfälle: 19 %<br/>erneuerbar 16 %</p>                             |
| <b>Graz</b> | <b>Reduktion der THG-Emissionen auf 1 t CO<sub>2</sub>-e pro Kopf bis 2040 und Kompensation der Restemissionen<sup>1</sup></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klimaschutz-Plan</b> als umfassende Strategie in Ausarbeitung</li> <li>• <b>Arbeitsgruppe Wärmeversorgung</b> für ein emissionsarmes Fernwärmesystem zeigt erste Erfolge, aber hat noch viel zu tun</li> <li>• negativ: Datenlage (nur Abschätzung des Wärmebedarfs von 2015)</li> </ul>  | <p><b>Wärmebedarf der Haushalte (2015)</b></p> <p>fossil: 28 % (Erdgas: 18 %, Öl: 8 %)<br/>Strom: 19 %<br/>Fernwärme: 48 %<br/>erneuerbar: 5 %</p>   | <p><b>Fernwärmeerzeugung (Ø 2017-19)</b></p> <p>Erdgas: 78 %<br/>Abwärme: 20 %<br/>erneuerbar: 2 %</p>                                       |
| <b>Linz</b> | <b>Klimaneutralität 2040<sup>2</sup></b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwar <b>Handlungskonzept</b> mit Teilziel für die Fernwärme, aber noch keine umfassende Strategie mit Maßnahmen zur Zielerreichung vorhanden</li> <li>• Erarbeitung eines <b>Klimaneutralitätskonzepts</b> wurde nun angekündigt</li> <li>• jährliches THG-Monitoring, aber wenige Daten zur Wärmeversorgung</li> </ul>  | <p><b>gesamte beheizte Fläche (2019)</b></p> <p>fossil: 21 % (Erdgas: 19 %)<br/>Strom (inkl. WP): 16 %<br/>Fernwärme: 59 %<br/>Biomasse: 1 %<br/>unbekannt: 3 %</p>  | <p><b>Fernwärmeerzeugung (2020)</b></p> <p>fossil 51 % (v.a. Erdgas)<br/>Abfall + Klärschlamm: 26 %<br/>Abwärme: 11 %<br/>Biomasse: 12 %</p> |

1 In einem Zwischenbericht zum Klimaschutz-Plan als zukünftige Zielausrichtung angekündigt

2 Stadtratsbeschluss vom Jänner 2022, aber noch keine detaillierte Definition

|            | Absolutes Klimaziel bis 2040 bzw. 2050  | Strategien, Programme, Instrumente mit Relevanz für den Gebäude-/Raumwärmebereich   | Energieträgermix – Raumwärme + Warmwasser  | Energieträgermix – Fernwärme  |
|------------|---|---|--|---|
| Salzburg   | keines  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Smart City Salzburg Masterplan 2025</b> mit Teilzielen im Gebäude- bzw. Raumwärmebereich, allerdings bisher wenig umgesetzt</li> <li>• <b>Klimaschutzzielpfad</b> zwar in Ausarbeitung, aber vorerst eher als Monitoring-Instrument und nicht als Ziel/Strategie vorgesehen</li> <li>• positiv: <b>Energieberichte</b> mit jährlichen Daten (THG, Wärme)</li> </ul> | <b>Wärmebedarf der Haushalte (2019)</b><br><br>fossil: 48 % (Erdgas: 30 %, Öl: 18 %)<br>Strom: 5 %<br>Fernwärme: 33 %<br>erneuerbar: 14 %  | <b>Fernwärmeerzeugung (2021)</b><br><br>fossil: 71 % (v.a. Erdgas)<br>Abwärme: 19 %<br>Biomasse: 10 % |
| Innsbruck  | <b>Energieautonomie 2050</b><br>• Reduktion des Energieverbrauchs um 25,8 %<br>• Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf 100 % | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>keine umfassende Strategie</b> mit Maßnahmen zur Zielerreichung vorhanden, nur <b>Szenarien mit Maßnahmenvorschlägen</b></li> <li>• sehr schlechte Datenlage (nur Energieflussbild für 2015)</li> <li>• positiv: Innsbrucker Kommunalbetriebe wollen bis 2030 klimaneutral sein und haben ein Maßnahmenpaket vorgelegt</li> </ul>                                   | <b>Wärmebedarf der Haushalte (2015)</b><br><br>fossil: 73 % (Öl: 43 %, Erdgas: 29 %)<br>Strom: 10 %<br>Fernwärme: 9 %<br>erneuerbar: 8 %   | <b>Fernwärmeerzeugung (2021)</b><br><br>fossil: 40 %<br>alternativ: 60 %                              |
| Klagenfurt | • -90 % THG-Emissionen bis 2040 (ggü. 2011)<br>• 100 % erneuerbare Energie bis 2040   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Smart City Strategie</b> mit Teilzielen und Maßnahmen für den Raumwärmebereich vorhanden</li> <li>• Umsetzung eines <b>Maßnahmenkatalogs von 2014 (SEAP)</b> hat zu positiver Entwicklung im Raumwärmebereich geführt</li> <li>• Energie- und THG-Bilanzen für 2011 und 2018</li> </ul>   | <b>gesamter Raumwärmebedarf (2018, exkl. Industrie, exkl. Stromheizungen)</b><br><br>fossil: 37 % (Öl: 31 %)<br>Fernwärme: 41 %<br>Biomasse: 22 %<br><br><b>Wärmebedarf der Haushalte (2018, exkl. Stromheizungen)</b><br><br>fossil: 47 % (Heizöl: 43 %)<br>Fernwärme: 35 %<br>Biomasse: 18 % | <b>Fernwärmeerzeugung (2018)</b><br><br>Erdgas: 19 %<br>Biomasse: 81 %                                |

|                   | Absolutes Klimaziel bis 2040 bzw. 2050                                  | Strategien, Programme, Instrumente mit Relevanz für den Gebäude-/Raumwärmebereich  | Energieträgermix – Raumwärme + Warmwasser   | Energieträgermix – Fernwärme  |
|-------------------|---|--|---|---|
| <b>St. Pölten</b> | keines  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine aktuelle Strategie vorhanden</li> <li>• positiv: Umsetzung des <b>Energieleitbilds und -konzepts von 2009</b> mit Maßnahmen v.a. für die Fernwärme hat zu THG-Reduktionen geführt</li> <li>• Energie- und THG-Bilanzen für 2005 und 2020 vorhanden</li> </ul>   | <b>Wärmebedarf der Haushalte (2020, exkl. Stromheizungen)</b><br><br>fossil: 36 % (Erdgas: 33 %)<br>Fernwärme: 46 %<br>Biomasse: 18 %           | <b>Fernwärmeerzeugung (2021)</b><br><br>Erdgas: 41 %<br>Abfall: 59 %  |
| <b>Bregenz</b>    | klimateurale Stadtverwaltung bis 2030, aber kein gesamtstädtisches Ziel | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klima- und Energiestrategie 2030</b> wurde <b>nicht veröffentlicht</b>, aber vermutlich keine weitreichenden Teilziele und Maßnahmen</li> <li>• Teilziele der <b>Energiestrategie 2020</b> wurden größtenteils <b>verfehlt</b></li> <li>• Energie- und THG-Bilanzen für 2008, 2013 und 2018 vorhanden</li> </ul> | <b>Wärmebedarf der Haushalte (2018, exkl. Stromheizungen)</b><br><br>fossil: 86 % (Erdgas: 75 %, Öl: 11 %)<br>erneuerbar: 11 %<br>Sonstige: 3 % | keine Fernwärme   |
| <b>Eisenstadt</b> | keines  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stadtentwicklungsplan</b> sieht zwar Ausbau der Fernwärme vor, aber stellt <b>keine Strategie</b> mit konkreten Maßnahmen dar</li> <li>• Eisenstädter <b>Klimaschutzoffensive ist inhaltsleer</b></li> <li>• Daten bezüglich der Heizsysteme in Gebäuden vorhanden</li> </ul>                                    | <b>Heizsysteme in Wohngebäuden (2021)</b><br><br>fossil: 76 % (Erdgas: 64 %, Öl: 12 %)<br>Strom: 10 %<br>erneuerbar: 11 %<br>Fernwärme: 2 %     | <b>Fernwärmeerzeugung (2021)</b><br><br>100 % Biomasse<br>(aber nur 3 % der Gebäude mit Fernwärmeanschluss) |

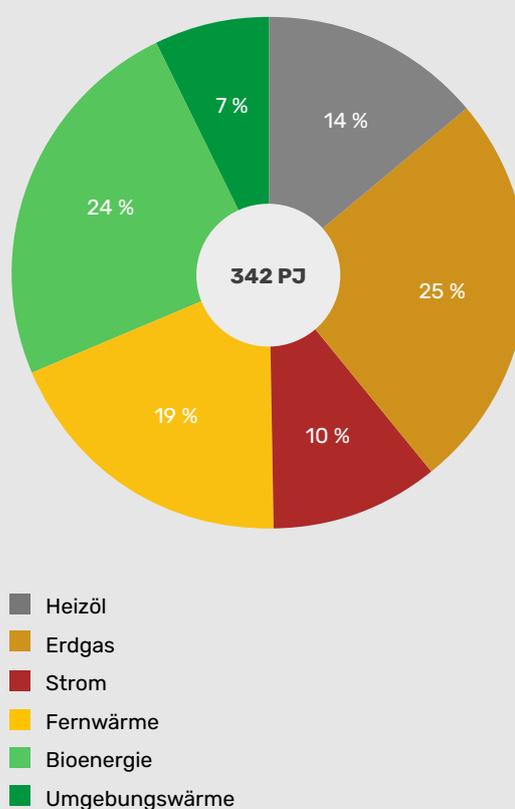
# BEDEUTUNG DER RAUMWÄRME IN ÖSTERREICH

Die Wärmeversorgung ist ein Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche Energiewende. Raumwärme (inkl. Warmwasser und Klimatisierung) ist in Österreich für fast ein Drittel (32 %) des Gesamtenergieverbrauchs verantwortlich<sup>3</sup>. Der Anteil fossiler Heizsysteme liegt bei knapp 40 %, der Anteil erneuerbarer Systeme bei 31 %. Der Rest geht auf elektrischen Strom und Fernwärme zurück. Letztere wird in Österreich etwa zur Hälfte (52 %) aus erneuerbaren Quellen erzeugt<sup>4</sup>.

Der Großteil des Raumwärmebedarfs geht auf Privathaushalte (69 %) und den Dienstleistungssektor (20 %) zurück. Aufgrund des immer noch sehr hohen Anteils an fossilen Energieträgern ist dieser auch die Hauptursache für Treibhausgasemissionen von Gebäuden. Der Gebäudesektor ist in Österreich für 17 % der Gesamtemissionen (ohne EH<sup>5</sup>) verantwortlich<sup>6</sup>. Mit 8 Mio. t CO<sub>2</sub> konnte der Wert im Vergleich zu 1990 zwar um über ein Drittel reduziert werden, seit 2014 sind die Emissionen aber nicht weiter gesunken.

Thermische Sanierung und Heizkesseltausch sind Maßnahmen, durch die die Emissionen im Gebäudesektor weiter gesenkt werden können. Allerdings werden in Österreich viel zu wenige Gebäude thermisch saniert. Die Sanierungsrate liegt mit 1,4 % weit weg von den erforderlichen 3 %<sup>7</sup>. Seit 2010 ist die Sanierungstätigkeit stark zurückgegangen. Im Jahr 2020 wurde nur etwa die Hälfte des Volumens von 2010 saniert<sup>8</sup>. Außerdem müssen Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Systeme (z.B. Wärmepumpe, Solaranlage, Pelletheizung) oder einen Fernwärmeanschluss ersetzt werden. Gleichzeitig muss aber auch die Fernwärmeerzeugung aus alternativen Quellen kontinuierlich steigen.

## Österreich: Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser



Datenquelle: Statistik Austria (2021)

<sup>3</sup> Statistik Austria (2021): Nutzenergieanalyse (Anm.: inkl. Warmwasser der Privathaushalte, das in der Nutzenergieanalyse der Statistik Austria unter Prozesswärme subsumiert ist)

<sup>4</sup> Statistik Austria (2021): Energiebilanzen

<sup>5</sup> EH = Emissionshandel. Im EU-Emissionshandel sind große Anlagen von Industrie- und Energiewirtschaft erfasst.

<sup>6</sup> Umweltbundesamt (2021): Nahzeitprognose der österreichischen Treibhausgas-Emissionen für 2020

<sup>7</sup> Umweltbundesamt (2020): Definition und Messung der thermisch-energetischen Sanierungsrate in Österreich

<sup>8</sup> IIBW & FV Steine-Keramik (2021): Wohnbauförderung in Österreich 2020

# HEIZEN IN STÄDTEN – HEUTE & MORGEN

Die Relevanz der Städte für den Klimaschutz zeigt sich schon daran, dass 62 % der österreichischen Bevölkerung ihren Hauptwohnsitz in urbanen bzw. suburbanen Gebieten haben<sup>9</sup>. Wiederum die Hälfte davon lebt in dicht besiedelten Gebieten, also in einer der sechs Großstädte (>100.000 EW). Dazu zählen neben Wien auch die Landeshauptstädte Graz, Linz, Salzburg, Innsbruck und Klagenfurt. Die übrigen Landeshauptstädte St. Pölten, Bregenz und Eisenstadt zählen laut Statistik zu den Städten mit mittlerer Siedlungsdichte. Insgesamt gibt es in Österreich 87 Gemeinden mit mindestens 10.000 gemeldeten Personen<sup>10</sup>. Vor allem die kleineren Landeshauptstädte stehen somit exemplarisch für einen relevanten Städtetyp, der in Österreich sehr häufig vorkommt.

Hinsichtlich Klimaschutz haben städtische Gebiete aufgrund der kurzen Wege und der geringen Höhenunterschiede zwar einen Vorteil, wenn es um die Bereitstellung klimafreundlicher Mobilität im innerstädtischen Verkehr geht, aufgrund der geringen und dicht bebauten Fläche besteht allerdings ein Nachteil in der Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien für die Strom- und Wärmeerzeugung. Gute Planung und entsprechende politische Vorgaben, sind daher für eine koordinierte Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen gerade für den städtischen Bereich essenziell.

Die Bereitstellung von Raumwärme erfolgt in Städten derzeit überwiegend durch Erdgas und durch Fernwärme. Letztere kann aus fossilen und erneuerbaren Quellen sowie Abwärme stammen. Der Ausbau der Fernwärme aus erneuerbaren Quellen und die verstärkte Nutzung von Abwärme gelten derzeit als die aussichtsreichsten Lösungen für die städtische Wärmewende. Möglichkeiten hierfür bestehen in der verstärkten Nutzung von biogenen Reststoffen, gewerblicher Abwärme, Großwärmepumpen, Solar- oder Geothermie. Erneuerbares Gas darf auf Grund der geringen Verfügbarkeit in der Raumwärme hingegen nur eine untergeordnete Rolle spielen (z.B. Spitzenlastabdeckung).

Wo kein Fernwärmeausbau möglich ist, können städtische Einfamilienhäuser auf erneuerbare Einzelheizsysteme (z.B. Wärmepumpe) umgerüstet werden. Schwieriger gestaltet sich dies für mehrgeschoßige Wohnbauten ohne Zentralheizsystem. In diesem Fall bietet sich entweder die Möglichkeit, die Leitungen in Lüftungsschächten und kalten Rauchfängen zu verlegen, oder aber es muss ein zentrales Rohrsystem eingestemmt werden. Als Anreiz für die Umrüstung braucht es neben Förderungen auch dringend gesetzliche Rahmenbedingungen für den Ausstieg aus klimaschädlichem Erdgas. Nur so kann sichergestellt werden, dass alle Gebäude, die derzeit noch mit fossiler Energie beheizt werden, in den nächsten 18 Jahren einmal einer thermisch-energetischen Ertüchtigung unterzogen werden.

Einen Schritt in die richtige Richtung machen das Klimaschutzministerium (BMK) und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) mit ihrer Leitinitiative „Die klimaneutrale Stadt“, die österreichische Städte bei der Umsetzung von Maßnahmen in Richtung Klimaneutralität unterstützen soll. Einen Teilbereich dieser Initiative stellt die „Fit4UrbanMission“ dar, welche neun Städte, darunter sieben Landeshauptstädte<sup>11</sup>, auf eine mögliche Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ vorbereiten will.

## Methode

Diese Studie hat das Ziel zu untersuchen, wie weit die Landeshauptstädte Österreichs schon auf dem Weg der Energie- bzw. Wärmewende sind. Werden Ziele im Einklang mit den klimawissenschaftlichen Empfehlungen gesetzt? Werden ausreichend Maßnahmen zur Umsetzung ergriffen? Gibt es klare Strategien und ein Monitoring zur Umsetzung?

Dazu hat GLOBAL 2000 einerseits öffentlich zugängliche Daten und Dokumente ausgewertet. Da deren Verfüg-

<sup>9</sup> Statistik Austria (2021): Grad der Urbanisierung – Paket Bevölkerungsstand 2021

<sup>10</sup> Wikipedia (2021): Liste der Städte in Österreich

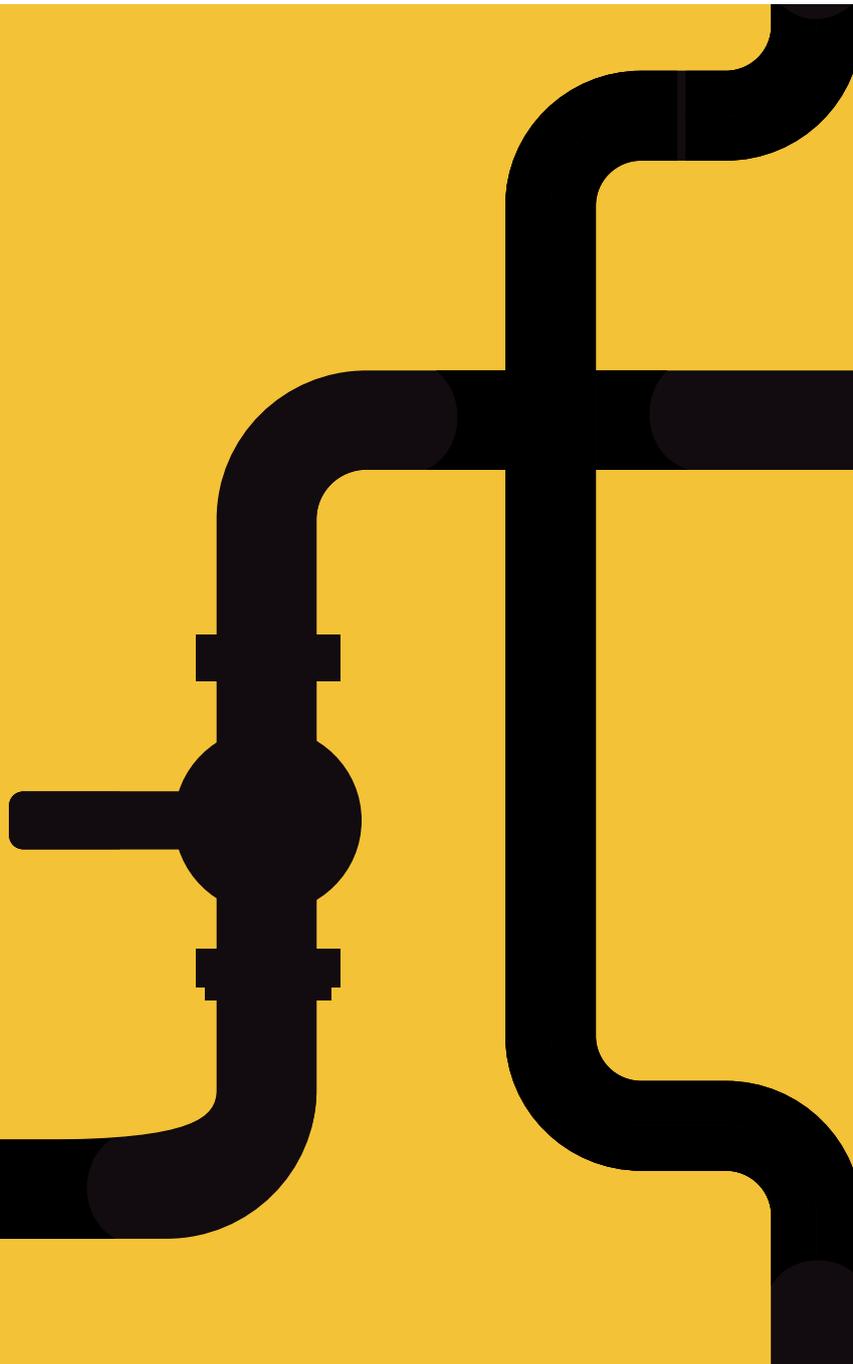
<sup>11</sup> Bregenz und Eisenstadt sind nicht an der Initiative beteiligt.

barkeit jedoch sehr eingeschränkt ist, wurden auch Fragebögen an die jeweiligen Stadtregierungen verschickt. Die Analyse soll einen Überblick über den Stand der Umsetzung der Wärmewende in den Landeshauptstädten geben und sich auf die wesentlichen Aspekte konzentrieren. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Abbildung jeglicher einzelner Initiativen in dem Bereich.

In jedem Kapitel wird auf die Klimaziele der jeweiligen Stadt und auf ihre Programme bzw. Instrumente im Gebäude- bzw. Raumwärmebereich eingegangen. Anhand der öffentlich verfügbaren bzw. der von den Städten zur Verfügung gestellten Daten wird der Stand

und wenn möglich die Entwicklung der Wärmeversorgung dargestellt.

Da die Datenlage in den einzelnen Landeshauptstädten sehr unterschiedlich ist und auch auf unterschiedliche Erhebungsmethoden zurückgegriffen wird, ist es leider schwierig, direkte quantitative Vergleiche zwischen den Städten zu ziehen. Ein qualitativer Vergleich ist aber möglich und es können durchaus Aussagen darüber gemacht werden, welche Städte bei der Forcierung der Energie- bzw. Wärmewende bereits ambitionierter vorgehen und welche hier noch großen Aufholbedarf haben.



# WIEN

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Bevölkerungsstand 2020 <sup>12</sup> | 1.914.743 |
| Entwicklung 2010-2020                | +12 %     |

## Klimaziele

Laut dem Koalitionsabkommen<sup>13</sup> der Wiener Stadtregierung soll Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden. Im Jänner 2022 wurde ein Entwurf<sup>14</sup> für einen entsprechenden Fahrplan vorgestellt. Darin ist festgelegt, dass fossile Energie in der Wärmeversorgung bis 2040 nicht mehr eingesetzt werden soll. Ab 2021 wurde ein verbleibendes Treibhausgasbudget von 60 Mio. t CO<sub>2</sub>-e festgelegt. Bis 2030 sollen die Pro-Kopf-Emissionen um 55 % gegenüber 2005 gesenkt werden und der Energieverbrauch soll bis 2030 zur Hälfte und bis 2040 vollständig aus erneuerbaren und dekarbonisierten Quellen gedeckt werden.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Klimaschutzprogramm (KliP II)<sup>15</sup>

Die im Jahr 2009 beschlossenen zweiten Klimaschutzprogramm (KliP II) für 2020 gesteckten Ziele wurden nur zum Teil erreicht. So konnten zwar die Pro-Kopf-Emissionen u.a. auch aufgrund des starken Bevölkerungswachstums stärker als geplant reduziert werden<sup>16</sup>, die Erhöhung des Fernwärmeanteils auf 50 % ist jedoch nicht im vorgesehenen Ausmaß gelungen. Zwischen 2010 und 2020 ist deren Anteil am Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser von 37 % auf lediglich 40 % gestiegen<sup>17</sup>. Ein weiteres Ziel im Raumwärmebereich war die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen für Heizung, Warmwasser und Kälte durch die Veränderung des Energieträgermixes. Wie die aktuellen Daten (siehe unten) zeigen, kam es hier in den letzten 10 Jahren allerdings zu keinen großen Veränderungen.

### Smart Klima City Strategie

Die Smart Klima City Strategie soll die Umsetzung des Ziels der Klimaneutralität bis 2040 in den verschiedenen Bereichen konkretisieren. In einem Entwurf<sup>18</sup> wurden folgende für den Gebäude- bzw. Raumwärmebereich relevanten Ziele formuliert:

- gänzlicher Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung bis 2040
- Senkung des Endenergieverbrauchs pro Kopf für Heizen, Kühlen und Warmwasser in Gebäuden um 20 % bis 2030 und um 30 % bis 2040
- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf für Heizen, Kühlen und Warmwasser in Gebäuden um 55 % bis 2030 und auf null bis 2040
- Steigerung der erneuerbaren bzw. dekarbonisierten Energieerzeugung bis 2030 auf das Dreifache und bis 2040 auf das Sechsfache gegenüber 2005

### Wiener Klima-Fahrplan

Der Entwurf<sup>19</sup> für den Klima-Fahrplan, der im Jänner 2022 präsentiert wurde, enthält neben den neuen Zielsetzungen der Smart Klima City Strategie auch ein Maßnahmenplan zur Zielerreichung. So soll beispielsweise ein gesetzlicher Rahmen für den Ausstieg aus fossilen Heizsystemen geschaffen werden (EWG, Energieraumplanung). Für thermische Sanierung und Kesseltausch soll es Förder-, Pilot- und Begleitprogramme geben. Die Stadt selbst und ihre Unternehmen sollen als Vorbild fungieren und deren Gebäude bereits früher durch erneuerbare Energieträger beheizt werden. Im Bereich der Fernwärme sollen eine Netzerweiterung und eine Erschließung bzw. Einbindung von Tiefengeothermie, Großwärmepumpen und Wärmespeichern erfolgen. „Erneuerbares Gas“ soll lediglich zur Spitzenlastabdeckung in KWK-Anlagen genutzt werden, nicht aber für Heizung und Warmwasser.

### Wiener Wärme und Kälte 2040

Gemäß dem Koalitionsabkommen und den für den Wärmebereich angekündigten Zielen wird derzeit ein Konzept für die Dekarbonisierung der Wärme- und Kälteversorgung bis 2040 erarbeitet, welches bis Ende 2022 fertiggestellt werden soll. Eine entsprechende Studie mit

12 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

13 SPÖ & NEOS (2020): Die Fortschrittskoalition für Wien

14 Stadt Wien (2022): Wiener Klima-Fahrplan - Unser Weg zur klimagerechten Stadt (Entwurf)

15 Stadt Wien (2009): Klimaschutzprogramm der Stadt Wien - Fortschreibung 2010-2020

16 Stadt Wien (2019): Fortschrittsbericht über die Umsetzung des Klimaschutzprogramms (KliP) der Stadt Wien

17 Statistik Austria (2021): Nutzenergieanalyse(KliP) der Stadt Wien

18 Stadt Wien (2021): Smart Klima City Strategie Wien - Der Weg zur Klimamusterstadt (Entwurf)

19 Stadt Wien (2022): Wiener Klima-Fahrplan - Unser Weg zur klimagerechten Stadt (Entwurf)

Szenarien für die Dekarbonisierung des Wiener Energiesystems bis 2040<sup>20</sup> wurde von der Wien Energie bereits veröffentlicht. Diese sieht im Bereich der Wärmeversorgung vor, dass bis 2040 ein vollständiger Ausstieg aus Erdgas auch in Bestandsgebäuden erforderlich ist und dass „erneuerbares Gas“ entsprechend den politischen Vorgaben in der Wärmeversorgung weitestgehend nicht zum Einsatz kommen soll. Möglichkeiten werden in der Umstellung fossiler Heizsysteme auf Wärmepumpen oder Fernwärme gesehen. Gleichzeitig kann die Dekarbonisierung der Fernwärme durch die Nutzung von Tiefengeothermie, (Groß-)Wärmepumpen und Wärmespeicher erfolgen.

### Klimaschutz-Gebiete (WrBO § 2b Energieraumpläne)<sup>21</sup>

Mit der Novellierung der Wiener Bauordnung im Jahr 2018 wurde der Gemeinderat ermächtigt, Klimaschutz-Gebiete (im Gesetz „Energieraumpläne“ genannt) zu verordnen. In einem solchen Gebiet müssen Neubauten mit einem erneuerbaren Heizsystem oder mit Fernwärme ausgestattet werden. Die Verordnungen werden bezirkswise erarbeitet. Für 8 Bezirke wurden bereits 2020 Energieraumpläne beschlossen. Die restlichen Bezirke hätten ursprünglich bis Ende 2021 folgen sollen. Diese Frist wurde allerdings um ein Jahr nach hinten verschoben. Bis Ende 2022 sollen sich dann 8 von 10 Neubauten in einem solchen Klimaschutz-Gebiet befinden.

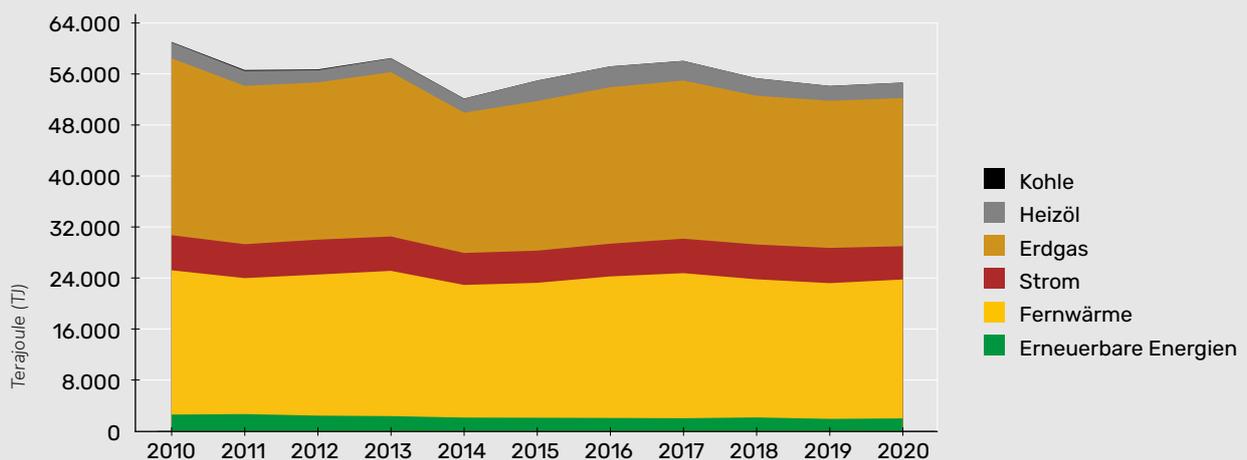
## Wärmeversorgung Wiens

### Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser<sup>22</sup>

Im Jahr 2020 betrug der Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser in Wien knappe 55 PJ. Das sind 44 % des gesamten Energiebedarfs der Stadt. In 10 Jahren ist der Bedarf für Raumklima und Warmwasser um 10 % (-6,4 PJ) gesunken, was vor allem mit einer Reduktion des Erdgasverbrauchs um 16 % (-4,5 PJ) einherging. Heute werden 42 % der Energie in Form von Erdgas und 40 % in Form von Fernwärme verbraucht. 10 % gehen auf elektrischen Strom, 4 % auf Heizöl und 4 % auf die direkte Nutzung von erneuerbarer Energie (Biomasse, Umgebungswärme) zurück.

61 % der Energie für Raumklima und Warmwasser wird von Privathaushalten und 36 % im Dienstleistungssektor verbraucht. Die restlichen 3 % gehen auf das Konto von Industrie und Landwirtschaft. Während im Dienstleistungssektor bereits 57 % der Energie in Form von Fernwärme und nur 18 % in Form von Erdgas verbraucht wird, gehen bei den Haushalten nur 30 % des Verbrauchs auf Fernwärme und immer noch 57 % auf Erdgas zurück. Heizöl ist hingegen im Dienstleistungssektor mit einem Anteil von 8 % noch stärker verbreitet als bei Haushalten.

## Wien: Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser (2020)



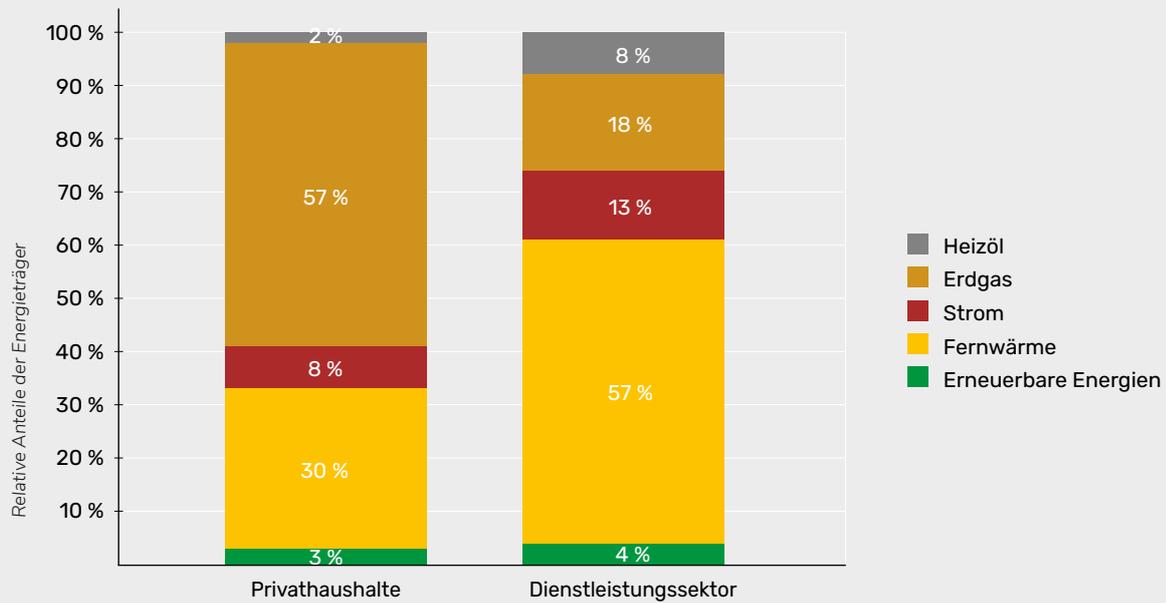
Datenquelle: Statistik Austria (2021)

20 Wien Energie (2021): Szenarien für die Dekarbonisierung des Wiener Energiesystems bis 2040

21 Stadt Wien (o. J.): Klimaschutz-Gebiete - Energieraumpläne für Wien (wien.gv.at)

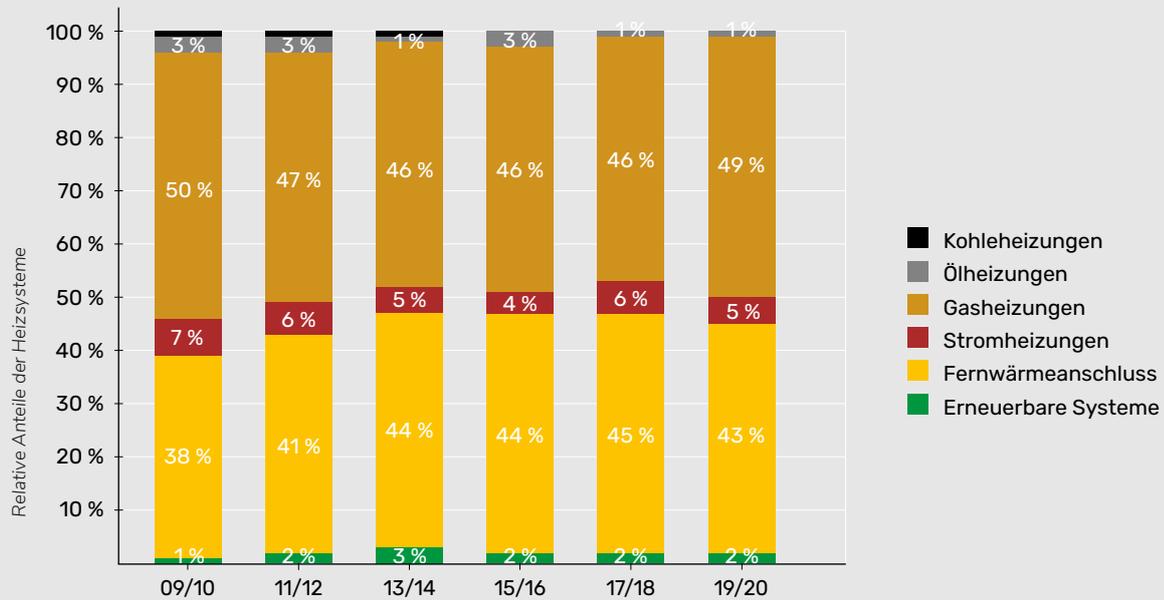
22 Statistik Austria (2021): Nutzenergieanalyse (Anm.: inkl. Warmwasser der Privathaushalte, das in der Nutzenergieanalyse der Statistik Austria unter Prozesswärme subsumiert ist)

## Wien: Energiebedarf für Raumklima und Warmwasser (2020)



Datenquelle: Statistik Austria (2021)

## Wien: Heizsysteme in Privathaushalten



Datenquelle: Statistik Austria (2021)

### Heizsysteme in Privathaushalten<sup>23</sup>

49 % der Wiener Haushalte heizen mit Erdgas, 43 % mit Fernwärme, 5 % mit elektrischem Strom, 2 % mit erneuerbaren Systemen (Biomasse, Solar, Wärmepumpe) und 1 % mit Heizöl. Der Anteil an Haushalten mit Fernwärmeanschluss konnte in 10 Jahren um 5 %-Pkt. gesteigert werden, während der Anteil an Gasheizungen um 1 %-Pkt. gesunken ist. Damit wird immer noch die Hälfte der Wiener Haushalte mit fossilen Heizsystemen beheizt. Da auch die Anzahl der Haushalte insgesamt gestiegen ist, sind in 10 Jahren sogar über 25.000 Gasheizungen dazugekommen.

### Fernwärmeerzeugung<sup>24</sup>

Der Anteil der Fernwärmeerzeugung aus fossilen Rohstoffen ist in 10 Jahren von 70 auf 65 % gesunken. Während die Nutzung von Erdgas in Heizwerken (-4 %-Pkt. auf 5 %) und Heizöl (-7 %-Pkt. auf 2 %) leicht verringert werden konnte, ist die Anwendung von Erdgas in KWK-Anlagen gestiegen (+6 %-Pkt. auf 58 %). Gleichzeitig konnte der Anteil der Fernwärme aus erneuerbaren Quellen nur um 1 %-Pkt. auf 16 % gesteigert werden. Seit 2019 hat die Umgebungswärme erstmals einen nennenswerten Anteil von 2 %. Stärker zugenommen hat

hingegen die Fernwärmeerzeugung aus brennbaren Abfällen (+4 %-Pkt. auf 19 %). Der Anteil der Fernwärme, die in KWK-Anlagen (fossile Energien, Abfall und Biomasse) erzeugt wird, beträgt heute insgesamt 83 %.

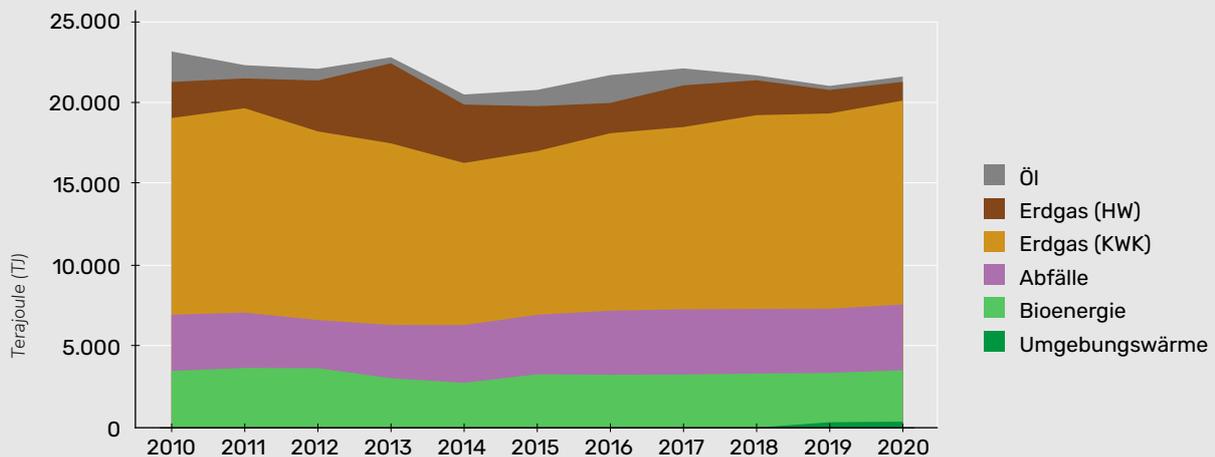
### Thermische Sanierungen<sup>25</sup>

Die thermisch-energetische Sanierungsrate lag in Wien im Jahr 2018 bei 1 % und damit deutlich unter dem Durchschnittswert der zehn Jahre davor (Ø 2009–2018: 1,5 %). Damit liegt man in Wien auch deutlich unter dem österreichischen Schnitt von 1,4 % (2018) und weit weg von der notwendigen Sanierungsrate von 3 %.

### Treibhausgasemissionen<sup>26</sup>

Die gesamten Treibhausgasemissionen Wiens im Non-EH-Bereich<sup>27</sup> sind zwischen 2010 und 2019 um 2,8 % auf rd. 6,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-e nur leicht gesunken. Die Pro-Kopf-Emissionen lagen 2019 bei 3,3 t CO<sub>2</sub>-e (mit EH: 4,6 t). Die Emissionen im Gebäudesektor konnten im selben Zeitraum um rd. 12 % gesenkt werden und haben einen Anteil von 24 % an den Gesamtemissionen (ohne EH). Allerdings ist das eine geringere Reduktion als im österreichischen Durchschnitt, wo eine Senkung der Emissionen im Gebäudebereich um rd. 21 % erreicht werden

## Wien: Fernwärmeerzeugung



Datenquelle: Statistik Austria (2021)

23 Statistik Austria (2021): Energieeinsatz der Haushalte (Anm.: nur Hauptwohnsitze berücksichtigt)

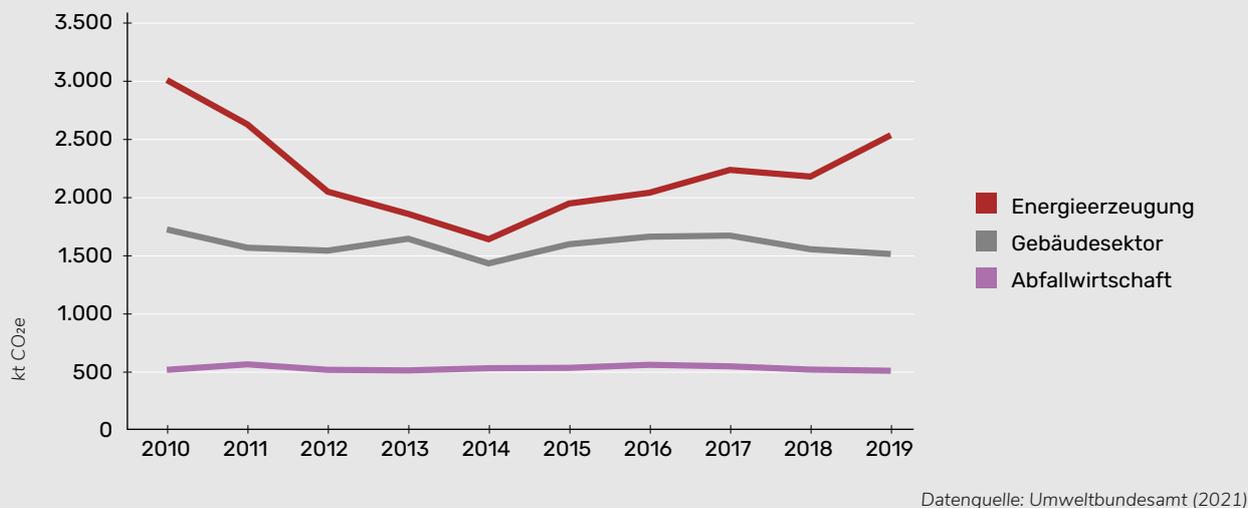
24 Statistik Austria (2021): Energiebilanzen

25 Umweltbundesamt (2020): Definition und Messung der thermisch-energetischen Sanierungsrate in Österreich

26 Umweltbundesamt (2021): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990-2019

27 EH = Emissionshandel. Im EU-Emissionshandel sind große Anlagen von Industrie- und Energiewirtschaft erfasst. Non-EH bezeichnet hingegen die Bereiche außerhalb des Emissionshandelssystems, wie Verkehr, Gebäude, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft und F-Gase

## Wien: Treibhausgasemissionen



konnte.<sup>28</sup> Die Emissionen des Energiesektors, der zwar dem EH-Bereich zugerechnet wird, zu dem jedoch neben der Strom- auch die Fernwärmeerzeugung (exkl. Abfallverbrennung) zählt, sind um 16 % geringer als 2010. Sowohl im Gebäude- als auch im Energiesektor nahmen die Emissionen zwischen 2010 und 2014 ab und stiegen dann wieder an. Die Emissionen der Abfallwirtschaft (inkl. Abfallverbrennung für Fernwärme) blieben konstant.

### Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv sieht GLOBAL 2000, dass die Stadt Wien im Koalitionsübereinkommen das ambitionierte Ziel bis 2040 klimaneutral zu werden, verankert hat. Allerdings gilt es dieses Ziel noch in Strategien und konkrete Umsetzungsschritte zu übersetzen. Im Klimafahrplan ist hier vermerkt, dass man erst auf bundespolitische Rahmenbedingungen warten will. Damit würde man aber wertvolle Zeit verlieren, denn die Stadt Wien hat die Kompetenzen, die notwendigen Schritte für den Ausstieg aus fossiler Energie im Wärmebereich zu setzen.

Dass es bereits eine Studie zum Ausstieg aus fossilen Energieträgern der Wien Energie gibt, kann als Schritt in die richtige Richtung bewertet werden, ebenso die Ankündigung, bis zum Ende des Jahres 2022 ein fertiges Konzept für den Ausstieg aus Öl und Gas im Wärmebereich zu liefern.

Kritisch ist zu sehen, dass die Sanierungsrate noch weit entfernt von der erforderlichen Sanierungsrate von 3 % liegt. Eine Verdreifachung der Bemühungen in Wien ist notwendig. Hier braucht es ein klares Konzept, wie die thermische Sanierung vorangetrieben werden kann. Obwohl der Ausstieg aus Erdgas ernsthaft diskutiert wird, darf nicht übersehen werden, dass in Wien auch im Neubau noch immer Erdgasheizungen installiert werden. Mit der vollständigen Umsetzung der Energieraumpläne soll erreicht werden, dass 8 von 10 Neubauten ohne Gasheizungen errichtet werden. Die Umsetzung ist derzeit aber noch nicht vollständig und auch ein Anteil von 20 % Gasheizungen in Neubauten ist nicht länger vertretbar. Hier braucht es deutlich stärkere rechtliche Klarstellungen in der Bauordnung.

Als klare **Handlungsempfehlungen** für Wien lassen sich aus den vorliegenden Ergebnissen somit folgende Schritte ableiten:

- Erstellung eines Sanierungsfahrplans zur Anhebung der Sanierungsrate auf 3 %
- Ausarbeitung von Landesgesetzen, insbesondere in der Bauordnung um einen geordneten Ausstieg aus Erdgas umzusetzen, anstatt auf Regelungen des Bundes zu warten
- Sicherstellung der Finanzierung, unter anderem durch Zweckbindung der Wohnbauförderung, um die Leistungsfähigkeit und Durchführbarkeit der Wärmewende in Wien sicherzustellen

28 Umweltbundesamt (2021): Klimaschutzbericht 2021

# GRAZ

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>29</sup></b> | <b>290.910</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>               | <b>+12 %</b>   |

## Ziele

Bereits im Jahr 2008 wurden vom Grazer Gemeinderat in einem Grundsatzbeschluss zur Erarbeitung des Energiemasterplans Graz<sup>30</sup> folgende Klimaschutzziele definiert:

- Reduktion des Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auf max. 1 t pro Jahr
- Reduktion des Energieeinsatzes auf ein Drittel
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf 75 %

Im November 2020 wurde vom Grazer Gemeinderat ein Grundsatzbeschluss zur Erarbeitung eines umfassenden Klimaschutz-Plans gefasst. Dieser ist noch in Bearbeitung und soll voraussichtlich folgende Ziele<sup>31</sup> beinhalten:

- Bis 2040 werden im Stadtgebiet Graz die Treibhausgasemissionen jährlich 10 % reduziert. Im Jahr 2040 verbleiben somit maximal 1 CO<sub>2</sub>-e pro Grazer:in an nicht vermeidbaren Restemissionen. Diese sollen „nachhaltig“ kompensiert werden.
- Bis 2030 wird das Haus Graz (Magistrat + Holding) seine Treibhausgasemissionen jährlich um 20 % reduzieren. Im Jahr 2030 verbleiben somit maximal ½ t CO<sub>2</sub>-e pro Mitarbeiter:in an Restemissionen. Diese sollen „nachhaltig“ kompensiert werden.

Dieses Ziel würde bei gleichbleibendem Bevölkerungswachstum eine Reduktion der Gesamtemissionen um etwa 75 % gegenüber 2018 bedeuten.

| Teilziele  | Evaluierung 2020  |
|--|---|
| Massiver Ausbau der Fernwärme: +20 % Fernwärmeanschlüsse bis 2020 gegenüber 2008   | Anzahl mehr als verdoppelt                                      |
| Graz als Solarhauptstadt: 1 m <sup>2</sup> Sonnenkollektor pro Einwohner:in  | nicht erreicht, kann nur durch Groß-Solaranlage erreicht werden |
| Verstärkte Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energieträgern: 50 % Anteil im Fernwärmesystem bis 2030 und 100 % bis 2050 | 2014 lag der Anteil bei 7 %<br>2019 lag der Anteil bei 23 %     |
| Erhöhung der thermischen Sanierungsrate auf 3 % bis 2020   | keine Evaluierung erfolgt                                       |
| -15 % elektrische Warmwasserbereitung und -10 % Stromheizungen bis 2020 gegenüber 2008                                     | keine Evaluierung erfolgt                                       |
| Reduktion des Energieeinsatzes für Wärme in den Haushalten um 3 % pro Jahr   | keine Evaluierung erfolgt                                       |
| Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Haushalte um 20 % gegenüber 2008   | keine Evaluierung erfolgt                                       |

29 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

30 Stadt Graz (2008): Aktionsprogramm „Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept Graz 2020 (KEK GRAZ 2020)“ – Grundsatzbeschluss

31 Stadt Graz (o. J.): Klimaschutzplan – Zwischenbericht (Einseiter)

## Strategien, Programme, Instrumente

### Klimaschutz-Plan Graz<sup>32</sup>

Im derzeit in Ausarbeitung befindlichen Klimaschutz-Plan sollen Zukunftsszenarien definiert werden und auch Maßnahmen zur Zielerreichung enthalten sein. Auf Anfrage von GLOBAL 2000 mittels Fragebogen wurde vonseiten der Stadt Graz der Ausbau der Fernwärme bis 2025 von derzeit 80.000 auf 100.000 versorgte Wohnungen als konkretes Etappenziel genannt.

### Energiemasterplan Graz<sup>33 34</sup>

Im Rahmen des Energiemasterplans Graz hat man sich für den Wärmebereich folgende Teilziele gesteckt und einen entsprechenden Maßnahmenplan erstellt. Die Zielerreichung wurde im Jahr 2020 evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil nicht erreicht wurde oder die entsprechenden Daten nicht erhoben wurden:

### Arbeitsgruppe Wärmeversorgung Graz 2020/2030<sup>35</sup>

Die Arbeitsgruppe Wärmeversorgung Graz 2020/2030 bestehend aus der Energie Graz, dem Grazer Umweltamt, der Energie Steiermark, der Holding Graz, dem Land Steiermark und der Grazer Energieagentur wurde 2013 mit dem Ziel der Entwicklung eines zukunftsorientierten, emissionsarmen und nachhaltigen Fernwärmesystems für den Großraum Graz (Graz + Gemeinden südlich von Graz) gegründet. Seit der Gründung der Arbeitsgruppe kam es zu einer Steigerung der Anzahl an fernwärmeversorgten Haushalten von rd. 50.000 auf über 80.000 und zu einer Vervierfachung<sup>36</sup> des Anteils der Fernwärmeaufbringung aus alternativen Quellen auf 23 % im Jahr 2019. Beispielsweise werden seit Ende 2017 bis zu 150.000 MWh/a Abwärme (rd. 12 % der Gesamtaufbringung) eines Papier- und Zellstoffwerks in das Fernwärmenetz eingespeist.

### Klimaschutzfonds<sup>37</sup>

Im Jahr 2019 wurde ein mit 30 Mio. Euro dotierter Klimaschutzfonds geschaffen, durch welchen bisher Projekte stadtnaher Ressorts gefördert wurden. Im ersten Jahr wurden Maßnahmen im Wert von 9 Mio. Euro umgesetzt bzw. auf den Weg gebracht. So werden derzeit beispielsweise „Klimafreundliche Nachhaltige Baustandards (KNBs)“ erarbeitet. Seit 2021 gibt es auch ein Förderpa-

ket für Bürger:innen. Gefördert werden Dachbegrünungen, Photovoltaik-Anlagen und Energiegemeinschaften.

### Weitere Förderprogramme<sup>38</sup>

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt Graz außerdem die Dämmung der obersten Geschoßdecke bei Altbauten, thermische Solaranlagen und die Umstellung auf Fernwärme. Allerdings fördert die Stadt Graz auch noch die Umstellung auf eine zentrale Erdgasheizung, wenn ein Fernwärmeanschluss aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist. Klimaschädliches Erdgas sollte nicht länger gefördert werden, sondern auf andere Alternativen, wie z.B. Wärmepumpen abgestellt werden.

## Wärmeversorgung in Graz

### Wärmebedarf der Privathaushalte

Daten zum Energieverbrauch zur Raumwärmebereitstellungen in Graz beschränken sich auf eine im Jahr 2019 veröffentlichte Studie<sup>39</sup>, die vom Wegener Centers für Klima und Globalen Wandel im Auftrag der Stadt erstellt wurde. In dieser wurden Daten aus dem Jahr 1998 herangezogen und anhand von Daten zum Erdgas- und Fernwärmeverbrauch für 2015 fortgeschrieben. Aufgrund fehlender Daten wurde angenommen, dass der Anteil von Kohle, Strom und erneuerbaren Energien am Wärmebedarf gleich blieb. Der Anteil von Heizöl ergab sich als Restgröße. Der Gesamtwärmebedarf der Haushalte betrug im Jahr 2015 2.186 GWh. Den größten Anteil hat mit 48 % die Fernwärme, gefolgt von elektrischem Strom (19 %) und Erdgas (18 %). Der Anteil von Heizöl konnte auf 8 % reduziert werden.

### Fernwärmeerzeugung<sup>40</sup>

In der nachfolgenden Grafik wurde der Fernwärme-Aufbringungsmix für den Großraum Graz (Graz + Gemeinden südlich von Graz) als Mittelwert der Jahre 2017 bis 2019 auf das Stadtgebiet von Graz heruntergebrochen. Ein großer Teil der Fernwärme stammt aus dem Kraftwerkspark Mellach, das sich etwa 15 km südlich der Stadt befindet. In Graz selbst werden Gas-Heizwerke betrieben. Der Anteil der Fernwärme aus alternativen Quellen beträgt 22 %, wobei 20 % aus betrieblicher Abwärme und 2 % aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, Solar) stammen.

32 Stadt Graz (2020): Erarbeitung Klimaschutz-Plan Graz

33 Stadt Graz (2011): Aktionsprogramm „Kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept Graz 2020 (KEK GRAZ 2020)“ – Zwischenbericht

34 Stadt Graz (2011): Energiemasterplan Graz – Evaluierung 2020

35 Stadt Graz (o. J.): Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2020/2030“ (umwelt.graz.at)

36 BMK (2020): Dekarbonisierung der Fernwärme am Beispiel Graz

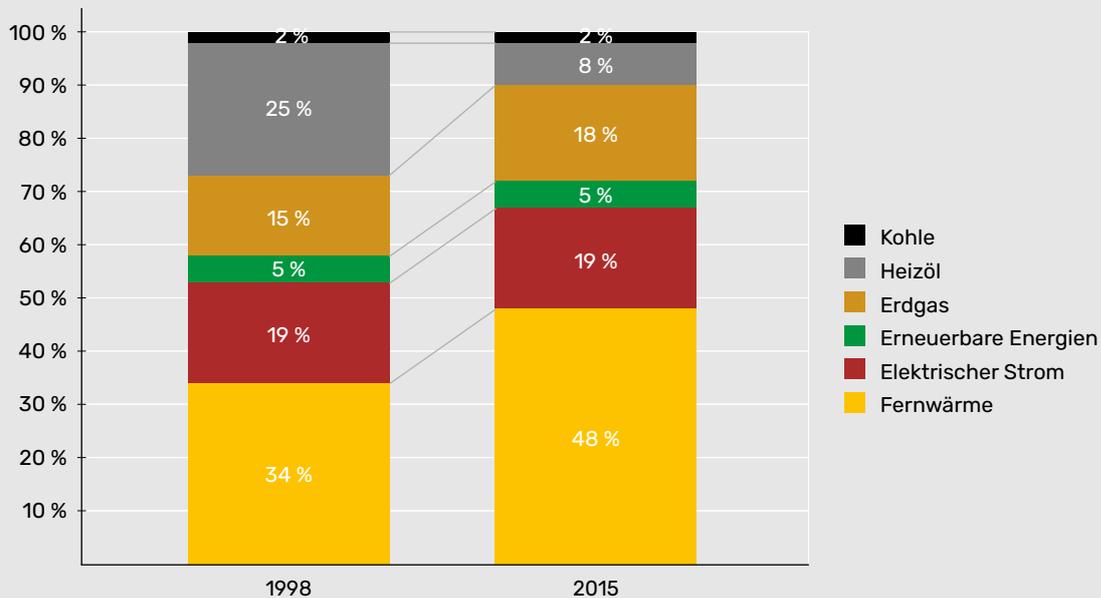
37 Stadt Graz (o. J.): Klimaschutzfonds (graz.at)

38 Stadt Graz (o. J.): Umweltförderungen (graz.at)

39 Wegener Center (2019): Das Treibhausgasbudget für die Stadt Graz

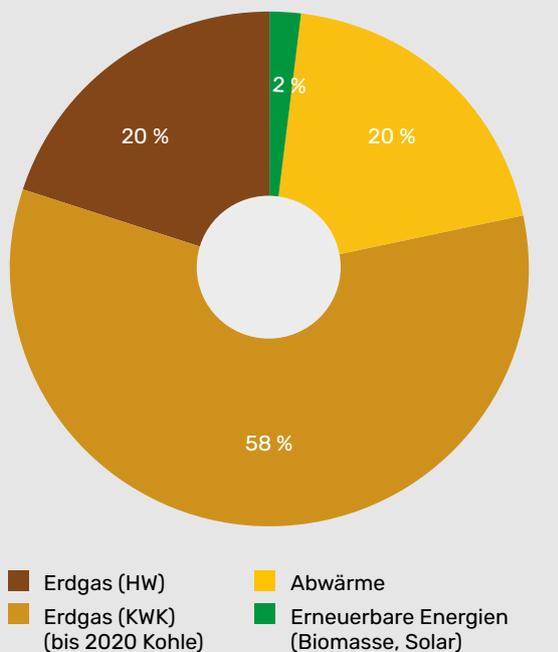
40 Daten wurden von der Stadt Graz übermittelt

## Graz: Wärmeversorgung der Haushalte



Datenquelle: Wegener Center (2019)

## Graz: Fernwärmeerzeugung (Ø 2017–2019)



Datenquelle: Stadt Graz (2021)

## Treibhausgasemissionen<sup>41</sup>

Im Zuge der Erstellung des Klimaschutz-Plans wurden die Treibhausgasemissionen von Graz erhoben. Demnach wurden 2018 1.528.957 t CO<sub>2</sub>-e (mit EH<sup>42</sup>) emittiert. Die Pro-Kopf-Emissionen lagen bei 5,34 t (mit EH). Den größten Emissionsfaktor stellen mit über 28 % die Haushalte dar, gefolgt von Verkehr (21 %), Gewerbe (20 %) und Industrie (17 %). 2,7 % der Emissionen gehen auf das Konto von Magistrat und Holding Graz.

## Kommentar von GLOBAL 2000

In Graz waren in den letzten Jahren einige positive Entwicklungen zu verzeichnen. Einerseits ist es gelungen, den Anteil erneuerbarer Energie an der Fernwärme zu steigern und Abwärme von nahegelegenen Industriebetrieben nutzbar zu machen. Der Ausstieg aus der Kohleverstromung in Mellach hat auch den Kohleanteil in der Fernwärmeversorgung reduziert. Insbesondere die vor einigen Jahren eingesetzte Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2020/2030“ konnte viele sinnvolle Projekte auf den Weg bringen. Beachtlich ist der starke Ausbau der Fernwärmeversorgung in Graz, deren Anteil von etwa einem Drittel (1998) auf fast die Hälfte der Wärmeversorgung (2015) gesteigert werden konnte.

<sup>41</sup> Stadt Graz (o. J.): Klimaschutzplan - Zwischenbericht (Einseiter)

<sup>42</sup> EH = Emissionshandel. Im EU-Emissionshandel sind große Anlagen von Industrie- und Energiewirtschaft erfasst.

Allerdings gibt es in Graz noch sehr viele Herausforderungen zu meistern. Der immer noch zu niedrige Anteil alternativer Energiequellen an der Fernwärme von 22 % sollte zum Anlass genommen werden, weitere Projekte auf den Weg zu bringen.

Klimaschädliches Erdgas ist nach wie vor wesentlich für die Wärmeversorgung in Graz, sei es im Rahmen der Fernwärmeerzeugung oder in Form von direkten Heizungen in Gebäuden. Besonders problematisch ist, dass die Stadt Graz den Einbau von klimaschädlichen Gasheizungen noch fördert. Viele veraltete Ölheizungen wurden in den letzten Jahren auf Gas umgestellt. Allerdings bleiben dann 75 bis 80 % der klimaschädlichen Emissionen erhalten. Diese Entwicklung ist nicht nachhaltig und widerspricht den Klimazielen Österreichs. Genaue Daten

fehlen zudem und vielfach stützen sich Einschätzungen auf veraltetes Datenmaterial, was dringend geändert werden sollte.

Die Klimastrategie, die aktuell von der Stadt Graz erarbeitet wird, ist die Chance an positive Entwicklungen anzuknüpfen und Fehlentwicklungen zu beheben. Folgende **Handlungsempfehlungen** sollten dabei jedenfalls berücksichtigt werden:

- Klaren Ausstiegspfad aus Erdgas in der Wärmeversorgung bis 2040 entwickeln
- Neue Offensive für thermische Sanierung starten, die Sanierungsrate ist vermutlich auch in Graz weit weg von der erforderlichen Sanierungsrate von 3 %
- Datenerhebung und Monitoring der gesetzten Ziele auf solide fachliche Grundlagen stellen

# LINZ

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>43</sup></b> | <b>206.537</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>               | <b>+9 %</b>    |

## Ziele

Im Jahr 2019 wurde eine Grundsatzerklärung und eine Handlungsübersicht für eine Linzer Klimastrategie<sup>44</sup> beschlossen. Als vorrangiges Ziel dieser Klimastrategie wurde die Bewerbung um den Titel „Klimahauptstadt Europas“ bis zum Jahr 2025 genannt.

Am 20. Jänner 2022 wurde in einer Sondersitzung des Stadtsenats beschlossen, die Linzer Klimastrategie um den Aspekt der Klimaneutralität zu erweitern<sup>45</sup>. Linz soll zur „klimaneutralen Industriestadt“ werden. Es wurde vereinbart, dass das Jahr 2040 als Zielhorizont für die Erreichung der Klimaneutralität festgelegt und in Abstimmung mit der Unternehmensgruppe Linz (u.a. LINZ AG) ein Klimaneutralitätskonzept inkl. Maßnahmenplan zeitnah erarbeitet werden soll.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Linzer Agenda 21<sup>46</sup>

Im Jahr 2007 wurde in der Stadt Linz mit der „Linzer Agenda 21“ ein Handlungsprogramm mit Nachhaltigkeitszielen und Maßnahmen zur Umsetzung verabschiedet. Sie sah beispielsweise den Bau von Biomasse-Anlagen und eines Reststoffheizkraftwerks vor. Zweites wurde im Jahr 2012 errichtet, die einzige Biomasse-Anlage ist allerdings bereits seit dem Jahr 2005 in Betrieb und es kamen keine weiteren Anlagen hinzu.

### Linzer Klimastrategie

Die im Jahr 2019 verabschiedete Handlungsübersicht zur Linzer Klimastrategie<sup>47</sup> sieht u.a. vor, den Anteil der Haushalte mit Fernwärmeanschluss auf 80 % zu steigern und das Fernwärme-System „zügig“ auf erneuerbare Energien umzustellen. Außerdem soll das Linzer Energieeffizienzprogramm (siehe unten) evaluiert und fortgeführt werden.

43 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

44 Stadt Linz (o. J.): Linzer Klimastrategie (linz.at)

45 Stadt Linz (2022): Klimasondersitzung des Linzer Stadtsenates – Erweiterung der 1. Linzer Klimastrategie um den Aspekt der Klimaneutralität (linz.at)

46 Stadt Linz (o. J.): Linzer Agenda 21 (linz.at)

47 Stadt Linz (o. J.): Handlungsübersicht zur Linzer Klimastrategie

## Linzer Energieeffizienzprogramm 2012 (LEEP)<sup>48</sup>

Im Rahmen des Linzer Energieeffizienzprogramms 2012 wurden Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Unternehmensgruppe Linz ausgelotet. Es wurden eine langfristige Vision zur Energiezukunft der Stadt, ein strategischer Fahrplan zur Zielerreichung und ein Aktionsplan erarbeitet. Für den Raumwärmebereich sah die Vision eine vollständige Deckung durch erneuerbare Energien bis 2030 vor.

Im Rahmen des LEEP wurde auch ein kommunales Energiekonzept<sup>49</sup> erstellt und 2014 veröffentlicht. Energieflüsse wurden analysiert und das energetische Einsparpotenzial und das Potenzial für den Einsatz erneuerbarer Energieträger abgeschätzt. Im Bereich der Raumwärme wurde ein Einsparungspotenzial von 21 % (Haushalte: 27 %) errechnet. Das Potenzial an erneuerbarer Energie wurde auf 500 GWh/a geschätzt, wobei die Hälfte auf Solarthermie, 20 % auf Biogas und 16 % auf Photovoltaik fielen.

## KlimaStadtLinz2030<sup>50</sup>

Das derzeit laufende Projekt „KlimaStadtLinz2030“ verfolgt das Ziel, die Klimaneutralität in Linz bereits 2030 zu erreichen, und soll den Weg zu einer Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ ebnen. In dessen Rahmen soll die Ist-Situation erhoben, eine Vision erarbeitet und auf deren Basis eine neue Klimaschutzstrategie inkl. Maßnahmenplan zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2030 entwickelt werden. Außerdem soll die Zielerreichung durch ein neuartiges Monitoring- und Steuerungskonzept sichergestellt werden.

## Klimafonds<sup>51</sup>

Der Klimafonds der Stadt Linz ist jährlich mit einer Million Euro dotiert und unterstützt öffentlich-rechtliche sowie private Projektvorhaben mit Schwerpunktsetzungen zu Klimaschutz, Klimawandelanpassung und nachhaltiger Entwicklung.

## Weitere Förderprogramme<sup>52</sup>

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt Linz außerdem die Umstellung auf Fernwärme, Wärmepumpen, thermische Solaranlagen, Pellets- oder Hackschnitzelanlagen (wenn keine Fernwärmeleitung vorhanden), Energieberatungen, Energiemonitoringsysteme und Thermografiemessungen.

## Wärmeversorgung in Linz

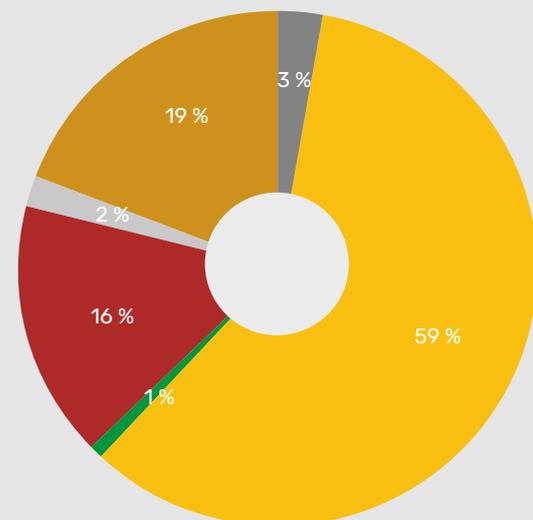
### Energieträgermix nach beheizter Fläche<sup>53</sup>

Im Jahr 2019 wurde 59 % der gesamten beheizten Fläche in Linz (Privathaushalte, Dienstleistungssektor und Industrie) durch Fernwärme versorgt. 19 % der Fläche werden durch Erdgas, 16 % durch elektrischen Strom (inkl. Wärmepumpe), 3 % durch Heizöl oder Kohle und 1 % durch Biomasse beheizt. Bei 2 % der Fläche ist der Energieträger unbekannt. Fernwärme und Erdgas können hier allerdings ausgeschlossen werden. Vergleichswerte gibt es nur aus dem Jahr 2018. Im Vergleich zu diesem konnte der Fernwärme-Anteil um 3 %-Pkt. gesteigert werden.

### Privathaushalte mit Fernwärmeanschluss

Die LINZ AG betreibt ein Fernwärmenetz, das sich über die Stadt Linz und die angrenzenden Gemeinden Traun und Leonding erstreckt. An dieses Netz waren im Jahr

### LinZ: Energieträgermix nach beheizter Fläche (2019)



Datenquelle: Stadt Linz (2021)

48 Klimafonds (2012): Linz 2050 - Smart City Linz - A High Level Approach Towards An Integrated Energy Vision 2050, Roadmap 2020 and Action Plan 2015

49 Brandstätter (2014): Kommunales Energiekonzept der Landeshauptstadt Linz

50 FFG (o. J.): KlimaStadtLinz2030 (projekte.ffg.at)

51 Stadt Linz (o. J.): Klimafonds & Klimastabsstelle (linz.at)

52 Stadt Linz (o. J.): Förderungen (linz.at)

53 Daten wurden von der Stadt Linz übermittelt

2020 82.000 Wohnungen angeschlossen<sup>54</sup>. Zwischen 2010 und 2015 sind durchschnittlich 3.000 Wohnungen und zwischen 2015 und 2020 durchschnittlich 2.000 Wohnungen pro Jahr dazugekommen. In Linz entspricht das derzeit einem Anteil von 65 % aller Wohnungen<sup>55</sup>. Außerdem betreibt auch die KELAG ein Fernwärmenetz in Linz. Von diesem werden rd. 9.000 Wohnungen versorgt<sup>56</sup>. Damit liegt der Anteil der fernwärmeversorgten Haushalte in Linz insgesamt bereits bei über 72 %.

### Fernwärmeerzeugung<sup>57 58</sup>

Zwischen 2012 und 2015 konnte der Anteil der Fernwärme aus fossilen Quellen von 58 auf 48 % gesenkt werden, seither ist dieser allerdings wieder leicht gestiegen. Derzeit stammt die Linzer Fernwärme zu 51 % aus fossilen Heizkraftwerken (v.a. Erdgas), zu 26 % aus einem Reststoffheizkraftwerk, in dem Abfall und Klärschlamm (im Verhältnis 4:1) verwertet werden, und zu 12 % aus einem Biomasseheizwerk (alle LINZ AG). Ein Anteil von 11 % kommt als Abwärme aus der VOEST (KELAG)<sup>59</sup>.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen der Privathaushalte und der Heizkraftwerke<sup>60</sup>

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Linzer Haushalte konnten zwischen 2010 und 2017 um 19 % reduziert werden und liegen derzeit bei rd. 55.000 t/a. Die Emissionen der

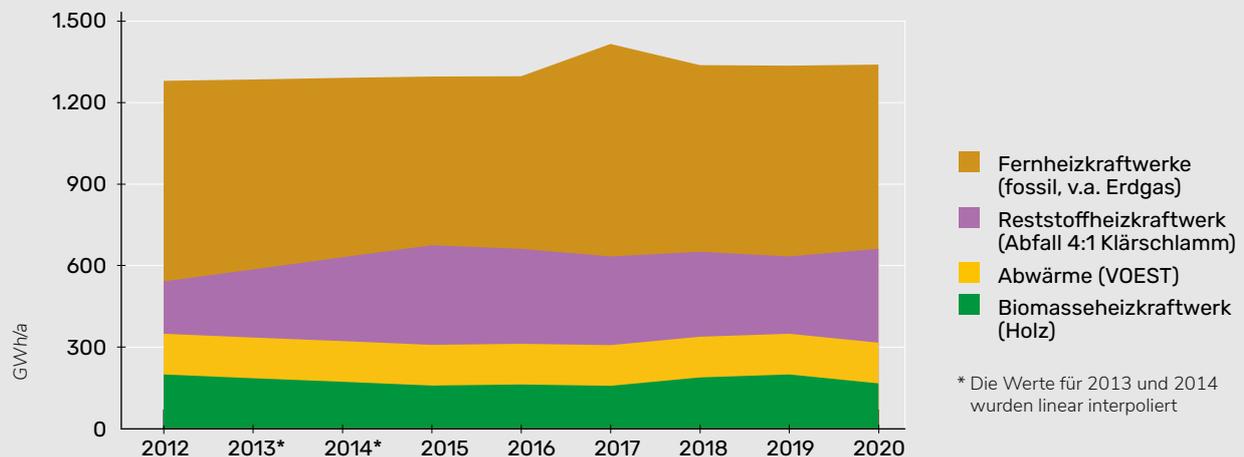
Heiz(kraft)werke sind zwischen 2010 und 2014 um 65 % gesunken, doch ab dann wieder angestiegen. Im Jahr 2017 waren diese mit 371.000 t/a nur mehr um 32 % geringer als noch im Jahr 2010.

## Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv ist, dass der Anteil der Fernwärme in Linz bereits sehr hoch ist und es das Ziel ist, diesen weiter zu erhöhen. Allerdings ist das Ziel eines Anteils von 80 % noch nicht ausreichend für die Dekarbonisierung. Auch die restlichen 20 % der Heizungen im Stadtgebiet müssen auf klimafreundliche Heizformen umgestellt werden. Weiters ist die Fernwärme noch zu einem hohen Anteil fossil. Angesichts der Großindustrie unmittelbar im Stadtgebiet sollte es möglich sein, den Anteil von Abwärme noch deutlich zu steigern. Graz hat einen etwa doppelt so hohen Fernwärme-Anteil aus industrieller Abwärme in wenigen Jahren erreicht.

Die Stadt Linz kann mit dem vom Bürgermeister ausgegebenen neuen Leitbild der „klimafreundlichen Industriestadt“ eine positive Richtung einschlagen. Dass nun mit der Linz AG ein Klimaneutralitätskonzept erarbeitet werden soll, bietet die Chance eine wirksame Strategie

## Linz: Fernwärmeerzeugung



Datenquelle: LINZ AG (2017-2020)

54 Stadt Linz (o. J.): Technische Versorgung und Feuerwehr (linz.at)

55 LINZ AG (2021): Geschäftsbericht 2020

56 LINZ AG (2019): Pressekonferenz - 80.000ste Wohnung ans LINZ AG-Fernwärmenetz angeschlossen

57 Brandstätter (2014): Kommunales Energiekonzept der Landeshauptstadt Linz

58 LINZ AG (o. J.): Geschäftsberichte

59 Wird in mehreren Quellen mit rd. 150 GWh/a angegeben, zuletzt 2016: AIT (2016): Rahmenbedingungen zur Integration dezentral anfallender (Ab-)Wärmequellen in Wärmenetze

60 Stadt Linz (o. J.): Emissionen (Anm.: Exakte Daten wurden von der Stadt Linz übermittelt)

zu erarbeiten, die klar definierte, absoluten Zielsetzungen verfolgt und mit Maßnahmen und Zuständigkeiten hinterlegt ist. Die derzeit vorhandenen Programme reichen dazu bei weitem nicht aus. Die Teilnahme an internationalen Projekten, im Zuge dessen auch die Erreichung des Ziels „klimaneutrales Linz bis 2030“ eruiert werden soll, bietet die große Chance, die fachlichen Grundlagen für große Änderungen zu schaffen.

Insofern leiten sich aus diesen Ergebnissen folgende **Handlungsempfehlungen** ab:

- Ausarbeitung einer klaren Strategie für den Fossil-Ausstieg in Linz bis 2040, die auch ein Konzept für den Gasausstieg der Linz AG beinhaltet und erneuerbares Gas prioritär nicht in der Wärmeversorgung einsetzt
- Verstärkte Abwärmenutzung aus Anlagen der Großindustrie für die Fernwärmeversorgung
- Erarbeitung einer soliden Datenbasis für weiterführende Maßnahmen
- Ein neues Programm für Gebäudesanierungen

# SALZBURG

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>61</sup></b> | <b>154.996</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>               | <b>+5 %</b>    |

## Ziele

Im 2012 beschlossenen Smart City Salzburg Masterplan 2025<sup>62</sup> wurden zwar Leitsätze als energiepolitische Zielsetzungen definiert, ein klares Klimaschutzziel gibt es allerdings nicht. Auf Anfrage von GLOBAL 2000 mittels Fragebogen wurde vonseiten der Stadt Salzburg lediglich eine Partnerschaftvereinbarung mit dem Land Salzburg genannt, laut der die Fernwärmeaufbringung der Stadt bis 2040 zur Hälfte aus erneuerbaren Quellen erfolgen soll. Damit gehört Salzburg zu den Städten ohne klare Zielvorstellungen.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Smart City Salzburg Masterplan 2025<sup>63</sup>

Im Rahmen des Smart City Salzburg Masterplans 2025 hat man sich im Jahr 2012 konkrete Teilziele im Raumwärmebereich gesteckt (siehe Abb.). Laut einer im Jahr 2019 veröffentlichten Evaluierung<sup>64</sup> wurden jedoch nur

wenige der Teilziele erreicht. Gerade bei wichtigen Zielen, wie der Erhöhung der Sanierungsrate oder der CO<sub>2</sub>-neutralen Wärmeversorgung von kommunalen Gebäuden, hinkt der Umsetzungsstand weit hinterher. Eine aktuellere Evaluierung ist nicht bekannt.

### Klimaschutzzielpfad

Basierend auf den Zielpfad des Landes Salzburg wird derzeit auch für die Stadt Salzburg ein CO<sub>2</sub>-Reduktionspfad entwickelt, der einen Überblick über die Treibhausgasemissionen sowie die potentiellen Einsparungen bis 2030 in den einzelnen Sektoren geben und die kontinuierliche Messbarkeit der Ziele und Maßnahmen ermöglichen soll. Auf Anfrage von GLOBAL 2000 mittels Fragebogen wurde vonseiten der Stadt Salzburg ein Zwischenstand des Zielpfads übermittelt, welcher eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 53 % im Vergleich zum Basisjahr 2016 anvisiert. Im Gebäudesektor wäre eine Reduktion um 50 %, im Energiesektor eine Reduktion um 68 % vorgesehen.

### Salzburg:KanS – Salzburg:Klimaneutrale Stadt<sup>65</sup>

Die Stadt Salzburg hat den Salzburger Verkehrsverbund und das Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen beauftragt, im Rahmen des Projekts „Salzburg:KanS“ ein Gesamtkonzept zur klimaneutralen Stadt auszuarbeiten. Dieses soll eine Vision, qualitative und quantitative Ziele sowie eine Strategie zur Realisierung der Ziele bis 2030 beinhalten. Darüber hinaus werden für die beiden Schwerpunkte klimaneutrale Mobilität und klimaneutrales

61 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

62 Stadt Salzburg (2019): Smart City Masterplan 2025

63 Stadt Salzburg (2019): Smart City Masterplan 2025

64 Stadt Salzburg (2019): Smart City Salzburg – Evaluierung Masterplan

65 FFG (o. J.): Salzburg: KanS (projekte.ffg.at)

| Räumliche Energieplanung   | Umsetzungsstand |
|--|-----------------|
| Räumliche Energieplanung bis 2015 fertiggestellt und eingeführt  |                 |
| <b>Kommunale Gebäude und Infrastruktureinrichtungen</b>  |                 |
| Erstellung eines Sanierungsplans bis 2014  |                 |
| Erstellung eines internen Finanzierungsbudgets bis 2014  |                 |
| CO <sub>2</sub> -neutrale Wärmeversorgung bei allen kommunalen Gebäuden bis 2020                         |                 |
| Nachhaltigkeits-Check verpflichtend eingeführt bis 2015  |                 |
| „Haus der Zukunft“ und „Smart District Gnigl“ bis 2015 realisiert  |                 |
| Zwei weitere Vorzeigeprojekte bis 2025 umgesetzt   |                 |
| Potenzialuntersuchung bis 2015 abgeschlossen   |                 |
| Lichtoffensive 2013 gestartet  |                 |
| <b>Wohngebäude</b>   |                 |
| Erhöhung der Sanierungsrate auf 3 % bis 2020   |                 |
| Festlegung von Sanierungsschwerpunkten bis Anfang 2013, Umsetzung laufend                                |                 |
| Prüfung der rechtlichen Möglichkeiten für Sanierungspflicht und Energieträgerverpflichtung bis Ende 2013 |                 |
| Planung / Baubeginn CO <sub>2</sub> -neutrale Siedlung bis 2014  |                 |
| Alle Neubausiedlungen und 25% des Gebäudebestandes sind Smart Grid-fähig bis 2020                        |                 |

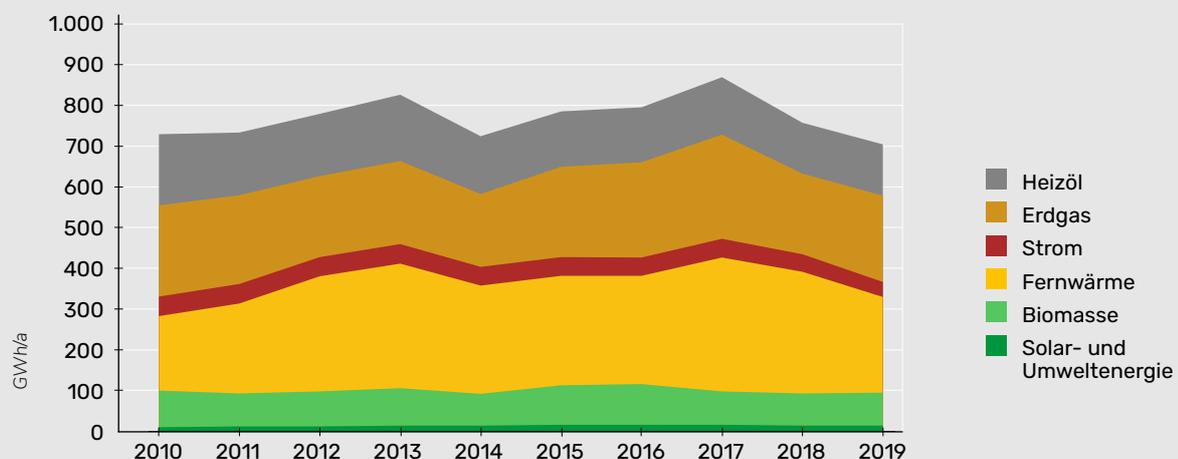
Quelle: Stadt Salzburg (2021)

Quartier konkrete Maßnahmenbündel, Umsetzungspläne (Roadmaps) sowie Finanzierungsoptionen ausgearbeitet. Außerdem soll ein Struktur- und Ressourcenplan entwickelt werden, der mittelfristig die Umsetzung der entwickelten Strategien und die Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ ermöglichen soll.

### Energiebericht

2021 wurde ein Energiebericht mit Energieverbrauchs- und Treibhausgasemissionsdaten im Wärme-, Strom- und Mobilitätssektor für die Jahre 2010 bis 2019 veröffentlicht. Dieser wurde bisher alle drei Jahre veröffentlicht und soll laut Auskunft der Stadt Salzburg künftig jährlich aktualisiert werden und damit ein laufendes Energiedaten-Monitoring ermöglichen.

## Stadt Salzburg: Wärmebedarf der Privathaushalte



Datenquelle: Stadt Salzburg (2021)

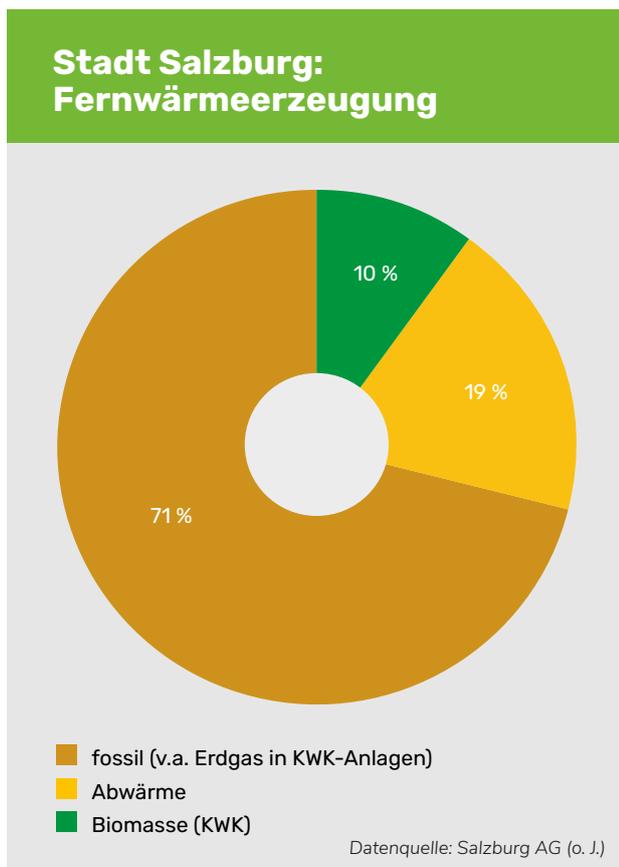
## Wärmeversorgung in Salzburg

### Wärmebedarf der Privathaushalte<sup>66</sup>

2019 betrug der Endenergieverbrauch für Wärme in Haushalten 706 GWh. Nach zwei Verbrauchsspitzen in den Jahren 2013 und 2017 lag der Wärmebedarf im Jahr 2019 etwas unter jenem von 2010 (-4 %). Während der Anteil der Fernwärme um 8 %-Pkt. gestiegen ist, ist der Anteil von Heizöl um 6 %-Pkt. zurückgegangen. Fernwärme hat damit den größten Anteil (33 %), gefolgt von Erdgas (30 %), Heizöl (18 %) und Biomasse (11 %). 5 % gehen auf elektrischen Strom und 2 % auf Solar- und Umweltenergie zurück.

### Fernwärmeerzeugung<sup>67</sup>

Die Städte Salzburg und Hallein besitzen ein gemeinsames Fernwärmenetz. Der Großteil (71 %) der Fernwärme kommt aus zwei fossilen Groß-Heizkraftwerken (KWK-Anlagen), die mit Erdgas und Öl betrieben werden. 29 % stammen aus alternativen Quellen. Hierfür wird einerseits ein Biomasse-Heizkraftwerk (KWK-Anlage) betrieben (10 %), andererseits wird industrielle Abwärme in das Fernwärmenetz eingespeist (19 %).



### Treibhausgasemissionen<sup>68</sup>

Für die Bereitstellung von Wärme in Privathaushalten wurden 2019 143.000 t CO<sub>2</sub>-e emittiert. Das ist ein Anteil von 27 % an den im Energiebericht erfassten Emissionen (Raum- und Prozesswärme, Strom, Mobilität). Seit 2010 ist der Wert um rd. 7 % (-11.000 t) gesunken. Die größte Reduktion gab es bei der Nutzung von Heizöl (-15.000 t) und Erdgas (-3.000 t). Bei der Fernwärme gab es einen Anstieg der Emissionen (+9.000 t). Für den größten Anteil der Emissionen ist heute Erdgas verantwortlich (36 %), gefolgt von Fernwärme (30 %) und Heizöl (27 %).

### Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv anzusehen ist, dass in Salzburg die Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich gesenkt werden konnten, was auch auf einen deutlichen Rückgang des Heizölverbrauchs zurückzuführen ist. Allerdings ist der Anteil fossiler Energie an der Wärmeversorgung in Salzburg und den Treibhausgasemissionen immer noch sehr hoch. Hauptverantwortlich ist dabei Erdgas noch vor Heizöl. Auch die Fernwärme ist mit einem fossilen Anteil (Heizöl und Erdgas) von 71 % noch stark von klimaschädlichen Energieträgern geprägt.

Das Vorhaben in Salzburg eine neue Klimastrategie zu entwickeln und ein jährliches Monitoring durchzuführen, ist eine große Chance Veränderungen zu bewirken. Dabei sollten ambitionierte Zielsetzungen und konkrete Maßnahmenpläne erarbeitet werden. Derzeit setzt sich Salzburg viel zu schwache Klimaziele. Das Ziel, bis 2040 lediglich die Hälfte der Fernwärmeerzeugung auf erneuerbare Energien umzustellen, ist nicht vereinbar mit dem klimawissenschaftlichen Zielpfad zur Klimaneutralität bis 2040 in Österreich.

Aus den Ergebnissen leiten sich somit folgende **Handlungsempfehlungen** ab:

- Die Stadt Salzburg sollte einen klaren Klimafahrplan entwickeln und spätestens 2040 sämtliche fossile Energie im Wärmebereich ersetzen. Das ist die Voraussetzung, um Klimaneutralität 2040 zu erreichen. Dafür gilt es einen Ausstiegsplan aus der Nutzung aller fossilen Energien zu entwickeln.
- Fernwärme ist in Salzburg noch ausbaufähig und wird noch zu einem sehr hohen Anteil aus fossiler Energie gewonnen. Hier sollte angesetzt werden, um alternative Energieformen stärker zu nutzen.
- Es braucht ein Gebäudesanierungsprogramm, um den Energieverbrauch stärker als bisher zu reduzieren.

66 Stadt Salzburg (2021): Energiebericht 2019 (Anm.: Exakte Daten wurden von der Stadt Linz übermittelt)

67 Salzburg AG (o. J.): Wo unsere Energie und Wärme herkommen

68 Stadt Salzburg (2021): Energiebericht 2019 (Anm.: Exakte Daten wurden von der Stadt Linz übermittelt)

# INNSBRUCK

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>69</sup></b> | <b>130.973</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>               | <b>+9 %</b>    |

## Ziele

Im Rahmen des „Energieplan Innsbruck 2050“<sup>70</sup> wurde im Jahr 2017 ein Ziel-Szenario bis 2050 modelliert und dessen Verfolgung vom Innsbrucker Stadtsenat beschlossen. Dieses Szenario strebt, angelehnt an das Ziel des Landes Tirol, die Erreichung der Energieautonomie bis 2050 an. Darunter wird eine 100 % erneuerbare Energieversorgung bei gleichzeitiger Reduktion des Energieverbrauchs um 25 % verstanden. Allerdings wird auch darauf verwiesen, dass von Seiten des Landes die rechtlichen, organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen für dessen Umsetzung geschaffen werden müssen.

Bereits zuvor wurde im Jahr 2009 der Innsbrucker Energieentwicklungsplan (IEP)<sup>71</sup> ins Leben gerufen. In dessen Rahmen wurden die derzeitige Situation analysiert und Zukunftsszenarien ausgearbeitet. In einem 2011 veröffentlichten Bericht wurde von der Steuerungsgruppe ein Vorbildszenario für 2009–2025 vorgeschlagen, das eine Reduktion des Wärmebedarfs um 21 % und eine Steigerung der Wärmebereitstellung aus „erneuerbaren“ Quellen (hierzu wurden alle Energieformen außer Öl und Gas gezählt) um 27 % vorsieht. Dieses Szenario wurde vom Stadtsenat als Ziel beschlossen<sup>72</sup>.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Innsbrucker Energieentwicklungsplan (IEP)<sup>73</sup>

Das im Jahr 2011 beschlossene Vorbildszenario des Innsbrucker Energieentwicklungsplans sieht für den Zeit-

raum 2009–2025 für Wohngebäude eine Reduktion des Wärmebedarfs um 10 % bis 2015 und um 37 % bis 2025 vor. Ersteres ist mit einer Reduktion um 18 % gelungen<sup>74</sup>. Außerdem hat man sich für Wohngebäude eine Steigerung der Wärmebereitstellung aus „erneuerbaren“ Quellen (hierzu wurden alle Energieformen außer Öl und Gas gezählt) um 10 % bis 2015 und um 30 % bis 2025 vorgenommen. Laut den verfügbaren Daten ist zwischen 2009 und 2015 keine Steigerung gelungen. Die Maßnahmenvorschläge wurden nur sehr grob formuliert. So wurden für den Wohnbau beispielsweise ein Neubau von Wärmenetzen, eine Anschlussverpflichtung bei Fernwärme und die Nutzung industrieller Abwärme vorgeschlagen.

### Energieplan Innsbruck 2050<sup>75</sup>

Das im Jahr 2015 beschlossene Ziel-Szenario des Energieplan Innsbruck 2050 hält für die Erreichung Energieautonomie bis 2050 für notwendig, dass ab 2023 Neubauten mindestens im Passivhaus-Standard errichtet werden und sich Sanierungen am Niedrigstenergie-Gebäude orientieren. Außerdem wird eine umfassende Sanierungsrate von 1,3 % und eine Austauschrate von Heizsystemen von 3 % pro Jahr gefordert. Bei Neubauten oder Sanierungen sollen bereits ab 2021 keine fossilen Energieträger mehr zum Heizen verwendet werden.

### Die Innsbrucker Kommunalbetriebe (IKB) auf dem Weg zur Klimaneutralität

Die Innsbrucker Kommunalbetriebe (IKB) haben sich in ihrem Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2020<sup>76</sup> das Ziel gesetzt, in ihren eigenen Aktivitäten bis 2030 klimaneutral zu sein. Bis 2025 sollen die Bäder und weitere Betriebsstätten ohne fossile Energie beheizt werden. Außerdem sollen bis 2025 auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Kundenanlagen um 2 %, mindestens aber um 180 t pro Jahr reduziert werden. Es sollen keine neuen Ölheizungen gebaut und bestehende Öl- und Gasheizungen durch Fernwärme oder andere Alternativen ersetzt werden. Solaranlagen und Wärmepumpen sollen forciert werden.

69 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

70 Stadt Innsbruck (o. J.): Energieplan Innsbruck 2050 (energie.innsbruck.gv.at)

71 Stadt Innsbruck (2011): Innsbrucker Energieentwicklungsplan - Abschlussbericht der Phase I

72 Klimafonds (2012): Active Innsbruck - Action plan for a holistic energy identity 2050

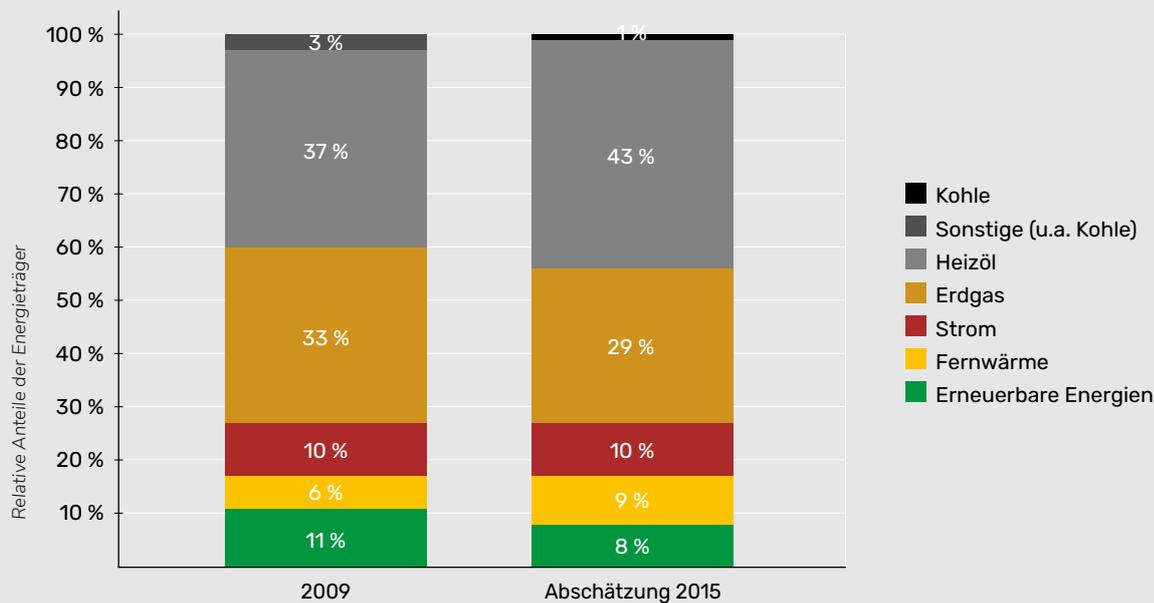
73 Stadt Innsbruck (2011): Innsbrucker Energieentwicklungsplan - Abschlussbericht der Phase I

74 Stadt Innsbruck (2016): Energieplan Innsbruck 2050 - Baseline 2015

75 Stadt Innsbruck (o. J.): Energieplan Innsbruck 2050 (energie.innsbruck.gv.at)

76 IKB (o. J.): Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2020

## Innsbruck: Wärmebedarf der Haushalte



Datenquelle: Stadt Innsbruck (2011), Stadt Innsbruck (2016)

### Förderprogramme<sup>77</sup>

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt Innsbruck Wärmepumpen, thermische Solaranlagen, die Umstellung auf Fernwärme sowie einzelne und umfassende thermische Sanierungsmaßnahmen.

### Wärmeversorgung in Innsbruck

#### Wärmebedarf der Privathaushalte

Der Wärmebedarf der Haushalte ist zwischen 2008<sup>78</sup> und 2015<sup>79</sup> um 18 % gesunken, hat aber mit 30 % immer noch den größten Anteil am Gesamtenergiebedarf der Stadt Innsbruck. Das 2015 erstellte Energie-Flussbild zeigt, dass es zwischen 2008 und 2015 zu keinen positiven Veränderungen kam. Der Anteil von Öl lag im Jahr 2015 immer noch bei etwa 43 % und jener von Gas bei etwa 29 %. Auf elektrischen Strom (inkl. Wärmepumpe), Fernwärme und erneuerbare Energien (Biomasse, Solarthermie, Umgebungswärme) gehen jeweils etwa 8–10 % zurück.

#### Fernwärmeerzeugung

Zwischen Innsbruck und Wattens besteht eine Fernwärmetransportschiene der TIGAS. Laut Auskunft der Stadt Innsbruck erfolgt die Fernwärmeerzeugung derzeit zu 60 % aus „erneuerbaren“ Quellen.

### Kommentar von GLOBAL 2000

In Innsbruck ist die Wärmeversorgung einer der Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen. Dementsprechend hat Innsbruck ein Zielbild der Energieautonomie 2050 und will bis dahin eine 100 % erneuerbare Energieversorgung bereitstellen. Mit 2050 wird allerdings ein vergleichsweise spätes Zieldatum genannt, das mittlerweile auf 2040 geändert werden sollte. Positiv ist, dass die Stadt Innsbruck selbst Wärmepumpen und thermische Sanierungsmaßnahmen fördert.

Innsbruck ist die Stadt mit dem größten Anteil an Ölheizungen. Die letzte Abschätzung liegt zwar Jahre zurück, aber ein Anteil von etwa 40 % lässt vermuten, dass hier noch ein erhebliches Klimaschutzpotenzial liegt. Kritisch ist auch der hohe Anteil an Gasheizungen von etwa 30 % und ineffizienten Strom-Direktheizungen (10 %). Wichtig ist, dass Ölheizungen nicht gegen Gasheizungen getauscht werden, sondern eine wirklich klimafreundliche Wärmeversorgung entwickelt wird.

Innsbruck verfügt über vergleichsweise wenig Daten, weshalb oft auf veraltetes Material zurückgegriffen werden muss. Auch auf Nachfrage sind keine aktuellen Daten verfügbar.

<sup>77</sup> Stadt Innsbruck (o. J.): Innsbruck fördert: Energie Plus (innsbruck.gv.at)

<sup>78</sup> Stadt Innsbruck (2011): Innsbrucker Energieentwicklungsplan - Abschlussbericht der Phase I

<sup>79</sup> Stadt Innsbruck (2016): Energieplan Innsbruck 2050 - Baseline 2015

#### Handlungsempfehlungen:

- Innsbruck sollte seine Klima- und Energiestrategie aktualisieren und den Ausstieg aus fossiler Energie im Wärmebereich bis 2040 beschließen. Die Strategie soll mit Maßnahmen hinterlegt sein.
- Grundlage für eine fundierte Klimapolitik sind aktuelle und umfassende Daten, die in Innsbruck weitgehend fehlen oder veraltet sind.

- Es braucht einen klaren Ausstiegsplan aus Öl- und Gasheizungen sowie dem fossilen Teil der Fernwärme.
- Ein neues Gebäudesanierungsprogramm ist eine wesentliche Maßnahme, um den Energieverbrauch zu reduzieren.

# KLAGENFURT

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| Bevölkerungsstand 2020 <sup>80</sup> | 101.785 |
| Entwicklung 2010-2020                | +8 %    |

## Ziele

Im Jahr 2018 wurde in Klagenfurt eine Smart City Strategie<sup>81</sup> mit Zielen für 2030 und 2050 beschlossen. Aufgrund von erfolgreichen Emissionsreduktionen wurden diese Ziele im Frühjahr 2021 aktualisiert und an das nationale Ziel der Klimaneutralität 2040 angepasst:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 70 % und bis 2040 um 90 % gegenüber 2011
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien bis 2040 auf 100 %

Klagenfurt gehört somit zu den Städten mit ambitionierten Klimazielen.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Smart City Strategie<sup>82</sup>

Die Smart City Strategie enthält im Handlungsfeld Energie insgesamt 13 Projekte. Beispielsweise soll der städtische Gebäudepark energetisch optimiert werden, indem die Gebäudesanierungsrate auf 2 % pro Jahr angehoben

wird und Heizsysteme laufend umgestellt werden sollen. Außerdem soll in Klagenfurt West eine Energiezelle inkl. Anergienetz zur Seewasser-Nutzung errichtet werden.

### Sustainable Energy Action Plan (SEAP)<sup>83</sup>

Bereits im Jahr 2014 wurde ein Maßnahmenkatalog beschlossen, der bis 2020 zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 51 % (Raumwärme: –41 %, Strom: –100 %) führen sollte. Hierfür wurde beispielsweise das Fernwärmenetz auf rd. 30.000 angeschlossene Haushalte erweitert, das Fernheizkraftwerk wurde von Öl auf Gas umgestellt und es wurden zwei Biomasseheizkraftwerke errichtet. Außerdem konnte der Raumwärmebedarf zwischen 2011 und 2018 um 12 % (eine Reduktion des Raumwärmebedarfs um 12,5 % bis 2020 bzw. um 30 % bis 2030 war vorgesehen) reduziert werden, auch wenn eine Steigerung der jährlichen Sanierungsrate auf 2 % vermutlich nicht gelungen ist. Im Land Kärnten lag diese im Jahr 2018 bei 1,4 %.

### Mission KS 30<sup>84</sup>

Im Rahmen des Projekts „Mission KS 30“ erarbeitet die Stadt Klagenfurt mit Vertreterinnen und Vertretern der Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung eine adaptierte Smart City Strategie, inkl. Vision und Roadmap zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2030. Anhand eines Stadtquartiers soll auch ein Umsetzungsplan inklusive möglicher Finanzierungsoptionen erarbeitet werden. Dieses Projekt soll als Eintrittstor zur Teilnahme an der EU-Mission „100 klimaneutrale Städte bis 2030“ dienen.

80 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

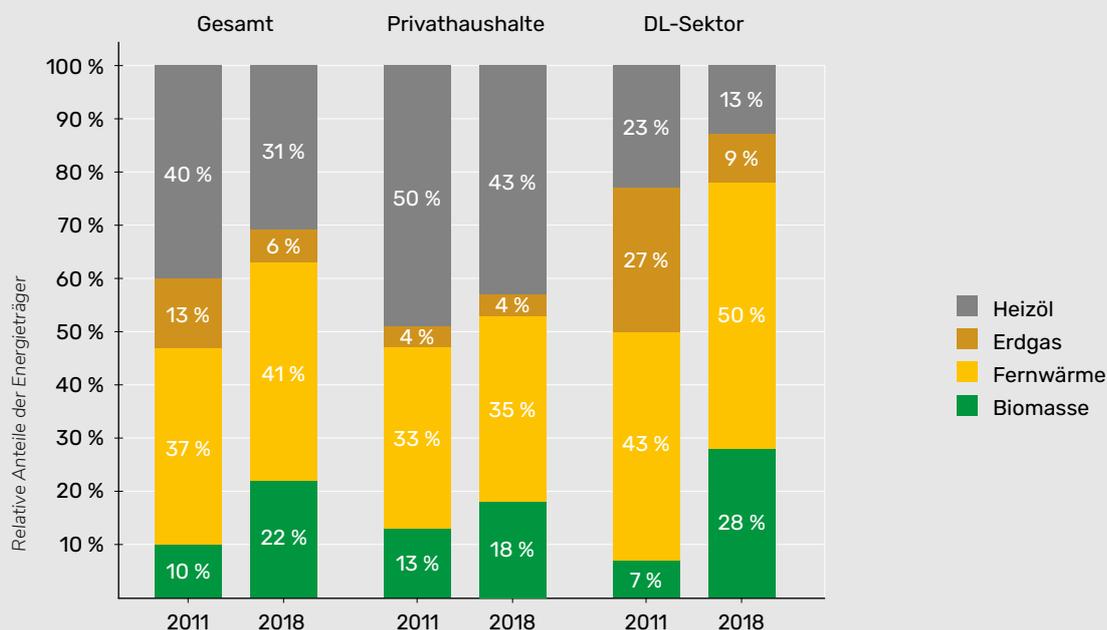
81 Stadt Klagenfurt am Wörthersee (o. J.): Smart City Strategie (klagenfurt.at)

82 Stadt Klagenfurt am Wörthersee (o. J.): Smart City Strategie (klagenfurt.at)

83 Stadt Klagenfurt am Wörthersee (2014): 2. SEAP-Bericht

84 FFG (o. J.): Mission KS30 (projekte.ffg.at)

## Klagenfurt: Raumwärmebedarf (exkl. Stromheizungen)



Datenquelle: Stadt Klagenfurt (2021)

## Wärmeversorgung in Klagenfurt

### Raumwärmebedarf (Privathaushalte + Dienstleistungssektor, exkl. Stromheizungen)<sup>85</sup>

Der Wärmebedarf der Klagenfurter Gebäude blieb zwischen 2011 und 2018 konstant (+1 %), zu Änderungen kam es allerdings bei den Wärmequellen. Der Einsatz fossiler Energieträger wurde anteilmäßig von 53 auf 37 % reduziert und jener von Biomasse mehr als verdoppelt. Vor allem im DL-Sektor kam es zu einem starken Anstieg bei der Nutzung von Biomasse und Fernwärme, während es bei der Versorgung von Wohngebäuden zu geringeren Veränderungen kam.

### Fernwärmeerzeugung<sup>86</sup>

Während die Klagenfurter Fernwärme im Jahr 2011 noch zu 69 % aus fossilen Energien (Heizöl: 49 %, Erdgas: 20 %) erzeugt wurde, stammt diese seit der Umstellung des fossilen Fernheizkraftwerks auf reinen Erdgasbetrieb (2015<sup>87</sup>) und der Errichtung von zwei weiteren Biomasseheizkraftwerken (2017<sup>88</sup>) zu 81 % aus Biomasse und zu 19 % aus Erdgas. Die Fernwärmeerzeugung erfolgt größtenteils (> 99 %) in KWK-Anlagen.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen der Raumwärmeversorgung<sup>89</sup>

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Versorgung der Klagenfurter Gebäude (Privathaushalte + Dienstleistungssektor) mit Raumwärme entstehen, wurden zwischen 2011 und 2018 fast halbiert (-44 %) und liegen bei rd. 136.000 t. Bei Wohngebäuden konnten die Emissionen um 33 % und im Dienstleistungssektor um 61 % reduziert werden.

## Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv ist, dass Klagenfurt das ambitionierte Klimaziel 90 % der Treibhausgasemissionen bis 2040 einzusparen, verfolgt. Das Projekt „Mission KS 30“ mit einer Adaptierung der Smart City Strategie bietet die Chance, weitere Schritte auf den Weg in eine saubere Wärmezukunft vorzubereiten.

Die Umstellung der Fernwärmeversorgung weg von Heizöl und Erdgas hin zu Biomasse hat den Anteil erneuerbarer Energie entscheidend erhöht, wichtig ist es jetzt auch, die Sanierungsrate zu erhöhen und den Energie-

85 Daten wurden von der Stadt Klagenfurt übermittelt

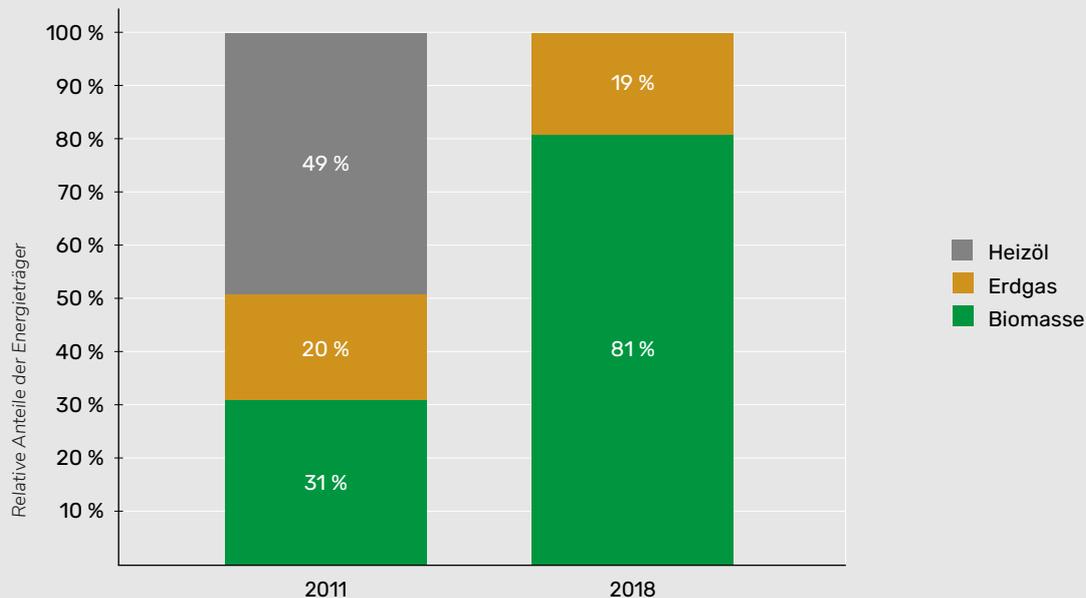
86 Daten wurden von der Stadt Klagenfurt übermittelt

87 Stadtwerke Klagenfurt (2019): Klagenfurter Fernheizkraftwerk: Abriss des alten Kamins gestartet (stw.at)

88 Stadtwerke Klagenfurt (2019): Klagenfurter Fernheizkraftwerk: Abriss des alten Kamins gestartet (stw.at)

89 Daten wurden von der Stadt Klagenfurt übermittelt

## Klagenfurt: Fernwärmeerzeugung



Datenquelle: Stadt Klagenfurt (2021)

verbrauch deutlicher als bisher zu senken sowie den verbliebenen Erdgasanteil an der Fernwärmeversorgung durch alternative Energiequellen zu ersetzen.

Kritisch zu sehen ist, dass in Klagenfurt immer noch ein hoher Anteil an Ölheizungen besteht. Hier gilt es, neben dem Ausstieg aus den verbliebenen Gasheizungen weitergehende Maßnahmen zu setzen, die eine Umstellung auf 100 % erneuerbare Energien ermöglichen.

Aus den Ergebnissen ergeben sich folgende **Handlungsempfehlungen**:

- Klagenfurt sollte bei der Umsetzung der Klimaziele ein gutes Monitoring und die Erhebung der entsprechenden Daten vorbereiten.
- Zur Steigerung der Sanierungsrate sollte ein eigenes Gebäudesanierungsprogramm entwickelt werden.
- Ein Ausstiegsplan aus fossilen Heizungen und dem fossilen Anteil der Fernwärmeversorgung sollte erstellt werden. Dabei sollten auch innovative Konzepte wie Solarenergie, Großwärmepumpen oder bei Vorhandensein von Potenzial die Nutzung von Geothermie bedacht werden.

# ST. PÖLTEN

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>90</sup></b> | <b>55.867</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>               | <b>+8 %</b>   |

## Ziele

Ein umfassendes und langfristiges Klimaziel für den Ausstieg aus fossiler Energie in St. Pölten gibt es nicht. In einem 2009 beschlossenen Energieleitbild<sup>91</sup> hat sich die Stadt allerdings vorgenommen, die Pro-Kopf-Emissionen bis 2020 (im Vergleich zu 2005) um 16 % zu senken. Laut einer Evaluierung durch die EVN<sup>92</sup> wurde dieses Ziel mit einer Reduktion um 29 % auf rd. 7 t CO<sub>2</sub> pro Kopf übertroffen. Neue Klimaziele wurden noch nicht beschlossen. Diese sollen laut Auskunft der Stadt im Rahmen des derzeit laufenden Projekts „STP2030“ (siehe unten) festgelegt werden.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Energieleitbild und -konzept

Im Rahmen der Erstellung des Energieleitbildes wurde von der EVN ein Energiekonzept<sup>93</sup> erarbeitet, das zur geplanten Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 führen sollte. So wurde beispielsweise das Fernwärmenetz ausgebaut und eine Fernwärmeleitung vom EVN-Kraftwerk in Dürnrohr nach St. Pölten errichtet.

### STP2030 – St. Pölten2030: KlimaNEUTRAL + KlimaFIT<sup>94</sup>

Im Projekt „STP2030“ arbeiten derzeit Planer:innen und Forscher:innen gemeinsam an einer Strategie, durch die St. Pölten zur europäischen Klima-Modellstadt werden kann. Im Fokus soll eine Vision zur klimaneutralen Stadt

stehen, die Handlungsfelder identifiziert und Maßnahmen setzt, welche dann in einer „Roadmap zur Klimaneutralität“ zusammengeführt werden sollen.

### Förderprogramme<sup>95</sup>

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt St. Pölten Anlagen zur Nutzung alternativer Energien (Wärmepumpen, thermische Solaranlagen, Fernwärmeanschluss).

## Wärmeversorgung in St. Pölten

### Heizsysteme in Privathaushalten<sup>96</sup>

Haben im Vergleichsjahr 2005 noch 58 % der Haushalte in St. Pölten mit fossilen Energien geheizt, so sind es derzeit noch 36 %, wobei 33 % eine Gasheizung und 3 % Ölheizung besitzen. Stark gesunken ist die Anzahl der Haushalte, die mit Erdgas heizen (–18 %-Pkt.), während die Anzahl der Haushalte mit Fernwärme bzw. mit elektrischem Heizsystem (inkl. Wärmepumpe) gleichermaßen gestiegen ist (jeweils +9 %-Pkt.).

### Wärmebedarf der Privathaushalte (exkl. Stromheizungen)<sup>97</sup>

Der Wärmebedarf der Haushalte konnte zwischen 2005 und 2020 um mehr als ein Drittel (–35 %) gesenkt werden. Der Großteil der Reduktion wurde beim Erdgasbedarf erzielt, der mehr als halbiert werden konnte. Während im Jahr 2005 noch 54 % der Energie in Form von fossilen Energieträgern verbraucht wurde, waren es im Jahr 2020 noch 36 %. Hingegen konnte der Anteil der Fernwärme von 36 auf 46 % und jener der erneuerbaren Energien von 11 auf 18 % gesteigert werden.

### Fernwärmeerzeugung<sup>98</sup>

Die Fernwärme stammt zum Großteil (rd. 59 %) aus dem EVN-Kraftwerkspark in Dürnrohr. Die 31 km lange Fernwärmeleitung nach St. Pölten wurde 2009 in Betrieb genommen und lieferte bis zu dessen Schließung im Jahr

90 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

91 Stadt St. Pölten (2009): Energieleitbild der Stadt St. Pölten

92 Stadt St. Pölten (2020): Evaluierung Energieleitbild 2009 (st-poelten.at)

93 EVN (2009): Energieversorgungskonzept Landeshauptstadt St. Pölten

94 FFG (o. J.): STP2030 (projekte.ffg.at)

95 Stadt St. Pölten (2021): Umweltbezogene Förderungen (st-poelten.at)

96 Daten wurden von der Stadt St. Pölten übermittelt

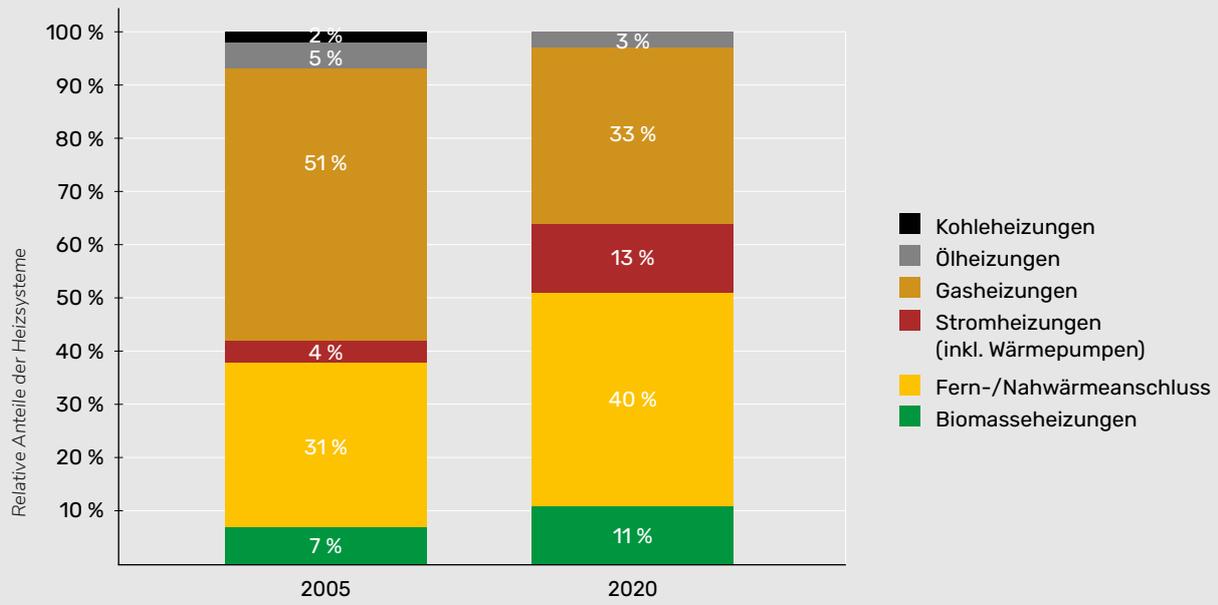
97 Daten wurden von der Stadt St. Pölten übermittelt

98 Daten wurden von der Stadt St. Pölten übermittelt

2019 Abwärme aus dem Kohlekraftwerk. Seither wird die Abwärme der Müllverbrennungsanlage nach St. Pölten geleitet. Ein weiterer großer Teil der Fernwärme (rd. 40 %) stammt aus einer eigenen erdgasbetriebenen KWK-An-

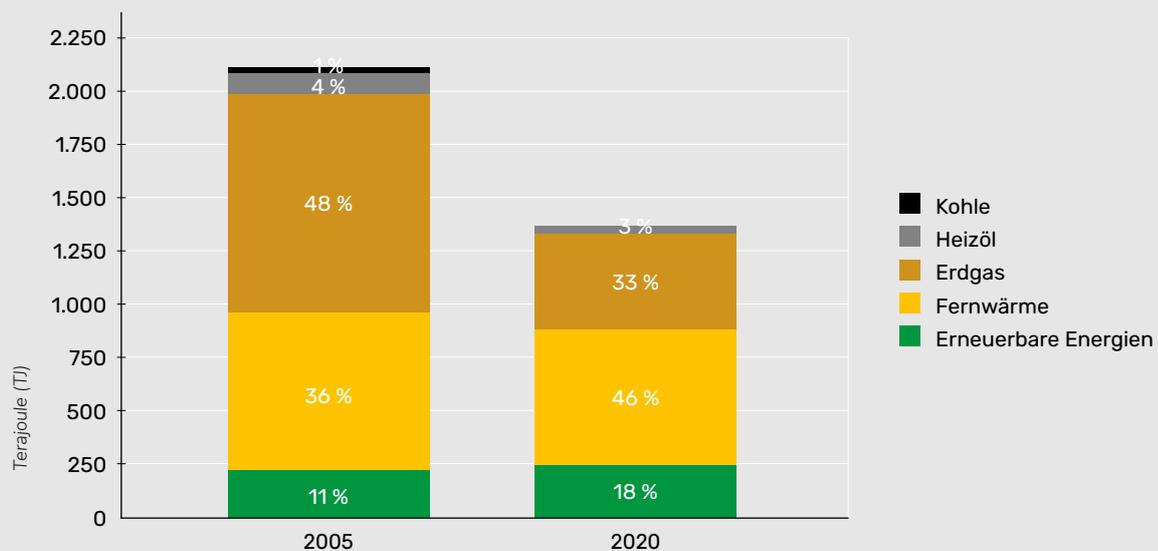
lage. Für die Spitzenlastabdeckung wird außerdem ein Gas-Heizwerk betrieben. In Summe beträgt der Erdgas-Anteil an der Fernwärmeversorgung somit 41 %.

## St. Pölten: Heizsysteme in Privathaushalten



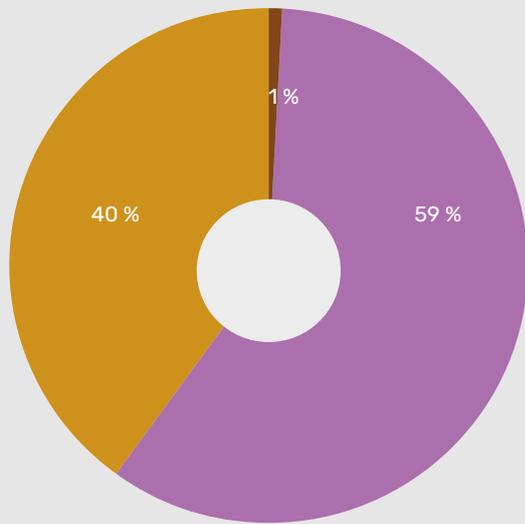
Datenquelle: Stadt St. Pölten (2021)

## St. Pölten: Wärmebedarf der Privathaushalte



Datenquelle: Stadt St. Pölten (2021)

## St. Pölten: Fernwärmeerzeugung (2021)



- Erdgas-Heizwerk
- Erdgas-KWK-Anlage
- EVN-Abfallverwertungsanlage (KWK)

Datenquelle: Stadt St. Pölten (2021)

In diesem Zusammenhang ist kritisch zu sehen, dass St. Pölten derzeit keine langfristigen Klimaziele verfolgt. Das Projekt „STP 2030“ ist nun die Chance, ambitionierte Klimaziele festzulegen, die mit dem Ziel der Bundesregierung, Österreich bis 2040 klimaneutral zu machen, vereinbar sind.

Aus den Ergebnissen ergeben sich aus unserer Sicht folgende **Handlungsempfehlungen**:

- Entwicklung eines Klimafahrplans, insbesondere zum Ausstieg aus klimaschädlichem Erdgas in der Wärmeversorgung bis 2040. Das ist die Voraussetzung zur Erreichung der Klimaneutralität 2040. Diese Strategie sollte mit Maßnahmen hinterlegt und einem Monitoring unterzogen werden.
- Ausarbeitung eines Fahrplans zum Ausstieg aus Erdgasheizungen und aus der Fernwärmeerzeugung durch Erdgas
- Entwicklung eines neuen Programms für Gebäudesanierungen

### CO<sub>2</sub>-Emissionen (gesamt, Haushalte)

Laut der Evaluierung des Energieleitbildes<sup>99</sup> durch die EVN sind die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in St. Pölten zwischen 2005 und 2020 um 25 % auf rd. 395.000 t gesunken. Den größten Rückgang gab es im Bereich der Haushalte, deren Emissionen mehr als halbiert wurden (-58 %) und die jetzt mit rd. 60.000 t noch für 15 % der Gesamtemissionen verantwortlich sind.

### Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv ist, dass es in den letzten Jahren gelungen ist, die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch substanziell zu senken und den Erdgasverbrauch zu halbieren. Allerdings hat klimaschädliches Erdgas immer noch einen hohen Anteil an der Energieversorgung von St. Pölten. Durch die Umstellung auf Fernwärme konnte zwar der direkte Verbrauch von Erdgas gesenkt werden, allerdings hat die Fernwärmeversorgung selbst einen Erdgas-Anteil von 41 %.

<sup>99</sup> Stadt St. Pölten (2020): Evaluierung Energieleitbild 2009 (st-poelten.at) (Anm.: Exakte Daten wurden von der Stadt St. Pölten übermittelt)

# BREGENZ

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Bevölkerungsstand 2020<sup>100</sup></b> | <b>29.644</b> |
| <b>Entwicklung 2010-2020</b>                | <b>+7 %</b>   |

## Ziele

Im März 2021 hat die Bregenzer Stadtvertretung den Klimanotstand ausgerufen und gleichzeitig beschlossen, dass sowohl die Verwaltung als auch die Tochtergesellschaften der Stadt ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 auf null reduzieren und damit klimaneutral sein sollen<sup>101</sup>. Ein klares gesamtstädtisches Ziel gibt es jedoch nicht. Die im Oktober 2021 beschlossene Klima- und Energiestrategie 2030<sup>102</sup> wurde bisher nicht veröffentlicht. Nach Erkenntnisstand von GLOBAL 2000 enthält sie jedoch auch keine weitreichenden und klaren Ziele.

## Strategien, Programme, Instrumente

### Klima- und Energiestrategie 2030<sup>103 104</sup>

Die im Herbst 2021 beschlossene Klima- und Energiestrategie wurde zwar noch nicht veröffentlicht, es wurden allerdings Umsetzungsprojekte präsentiert, die Bemühungen zur Errichtung eines Fernwärmenetzes beinhalten. So soll ein Biomasse-Heizkraftwerk gebaut und eine Machbarkeitsstudie für ein weiteres Biomasseheizwerk durchgeführt werden. Außerdem wurde die Errichtung eines Nahwärmenetzes (Anergienetz) zur Nutzung von Bodenseewasser zum Heizen und Kühlen angekündigt.

### Energiestrategie 2020 + Aktionsplan für nachhaltige Energie<sup>105</sup>

In einer im Jahr 2010 beschlossenen Energiestrategie hat man sich vorgenommen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 21 % zu reduzieren. Nach Berechnungen

von GLOBAL 2000 anhand verfügbarer Daten gab es einen leichten Anstieg der Emissionen von 132.000 auf 135.000 (+2 %).<sup>106</sup> Die Strategie und der 2012 beschlossene Aktionsplan enthielten Teilziele und Maßnahmen im Gebäude- und Raumwärmebereich (siehe Tabelle Seite 37).

### Energiemasterplan Bregenz<sup>107 108</sup>

Der Energiemasterplan ist ein Planungs- und Monitoringinstrument, das in den Jahren 2017 bis 2019 erarbeitet wurde. In einem Geoinformationssystem wurden Daten zu Energieverbrauch und -produktion sowie zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Daten zu den vorhandenen sowie den künftigen räumlichen Strukturen der Stadt kombiniert. Anhand von 20 Indikatoren wurden Stadtteilprofile erstellt, die den Status des jeweiligen Gebiets in den Bereichen Gebäude- und Siedlungsstruktur, technische Energie- und Ressourceneffizienz, Mobilität und Grundversorgung, Energieverbrauch, Energieproduktion und CO<sub>2</sub>-Emissionen sichtbar und vergleichbar machen.

### Förderprogramme<sup>109</sup>

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt Bregenz thermische Solaranlagen, Holzheizungen und den Anschluss an Nahwärmeversorgungsanlagen.

## Wärmeversorgung in Bregenz

### Heizsysteme in Gebäuden<sup>110</sup>

In Bregenz hatten im Jahr 2018 90 % der Wohngebäude fossile Heizsysteme (Gasheizungen: 74 %, Ölheizungen: 15 %). In öffentlichen Gebäuden ist der Anteil sogar noch größer (95 %). Nur 7 % der Wohngebäude besitzen ein erneuerbares Heizsystem (Biomasse: 6 %, Wärmepumpe: 1 %). Die restlichen 3 % heizen mit elektrischem Strom. In Bregenz gibt es derzeit noch keine Fernwärme. Bei 29 % der öffentlichen Gebäude ist das Heizsystem unbekannt (siehe Grafik Seite 38 oben).

100 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

101 Stadt Bregenz (2021): Klimaneutrale Stadtverwaltung (bregenz.gv.at)

102 Stadt Bregenz (2021): Klima- und Energiestrategie (bregenz.gv.at)

103 Stadt Bregenz (2021): Klima- und Energiestrategie (bregenz.gv.at)

104 Stadtwerke Bregenz (2021): Klima- und Energiestrategie (stadtwerte-bregenz.at)

105 Stadt Bregenz (2012): Aktionsplan für nachhaltige Energie

106 Die Stadt Bregenz vertritt in Schriftverkehr mit GLOBAL 2000 die Auffassung, dass das Ziel mit einer Reduktion um 21,7 % erreicht wurde.

Bis zuletzt wurden auch auf Aufforderung keine Datengrundlagen geliefert, die diese Behauptung stützen.

107 Stadt Bregenz (2021): Energiemasterplan (bregenz.gv.at)

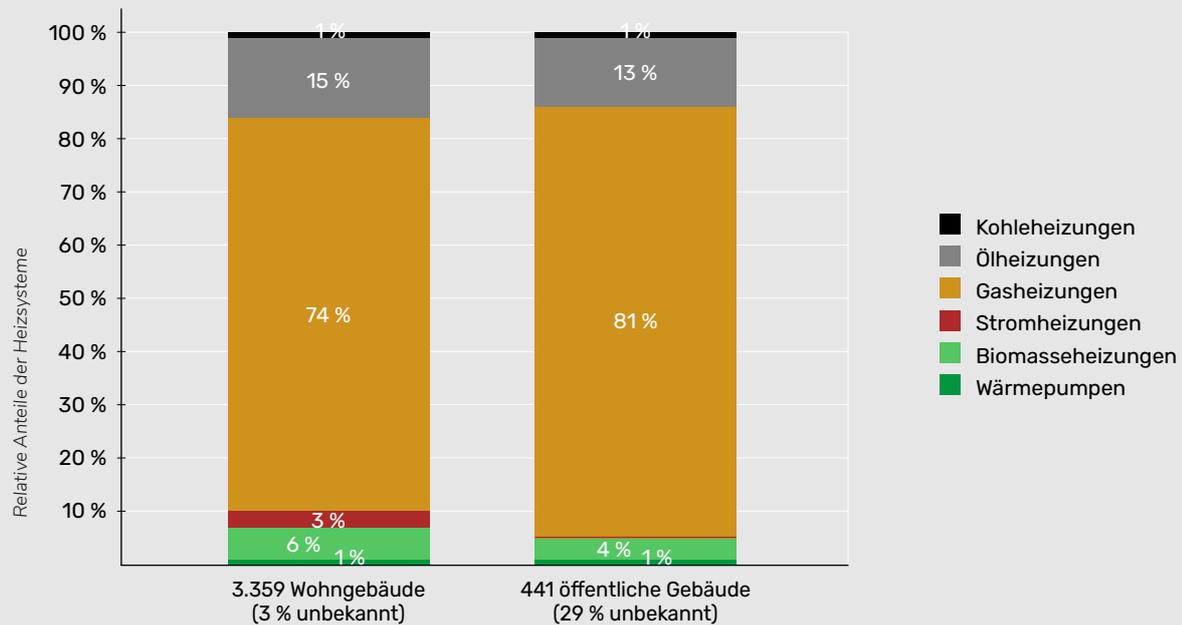
108 Österreichischer Städtebund (2020): Leuchtturmprojekte zum Klimaschutz

109 Stadt Bregenz (2021): Energieförderung (bregenz.gv.at)

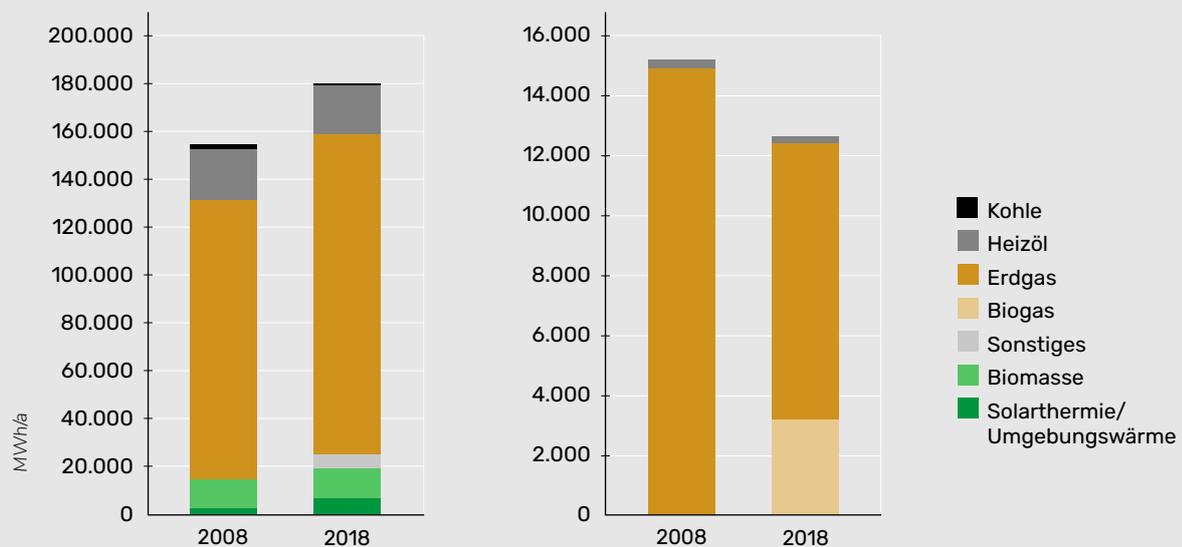
110 Daten wurden von der Stadt Bregenz übermittelt

| Teilziele bis 2020  | Umsetzungsstand  |
|---|--|
| <b>Kommunale Gebäude</b>  |  |
| Senkung des Raumwärmebedarfs gegenüber 2008 um 25 %                                     | laut Auskunft der Stadt Bregenz verfehlt (Stand 2020: -20 %)   |
| <b>Wohngebäude</b>  |  |
| Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger in der Raumwärme gegenüber 2008 um 10 % | Der Anteil erneuerbarer Energie lag 2008 bei 10 %, insofern würde ein Anstieg um 10 %-Pkt. einem Zielwert von 20 % entsprechen. Der Anteil lag jedoch 2018 bei max. 14 %. Das Ziel wurde somit verfehlt. |
| Steigerung der Sanierungsrate auf 3 % pro Jahr  | laut Auskunft der Stadt Bregenz verfehlt   |
| Ausbau thermischer Solaranlagen um 1.000 m <sup>2</sup> pro Jahr                        | laut Auskunft der Stadt Bregenz verfehlt   |
| <b>Industrie und Gewerbe</b>  |  |
| Senkung des Wärmebedarfs gegenüber 2008 um 25 %   | laut Auskunft der Stadt Bregenz verfehlt   |
| Veränderung der Heizungsmatrix zugunsten erneuerbarer Energieträger                     | zwar Anstieg bei Holz und Erdwärme, aber v.a. Verlagerung von Heizöl zu Erdgas   |
| <b>Fernwärme</b>  |  |
| Biomasseheizwerk in Fluh zur Versorgung der umliegenden Gebäude mit Nahwärme            | 2012 umgesetzt   |
| Potentialprüfung eines Anergienetzes  | Studie abgeschlossen, Umsetzung in Klima- und Energiestrategie 2030 geplant  |
| Beheizung des Seestadtareals durch Seewassernutzung                                     | Projekt Seestadt wurde 2017 gestoppt   |

## Bregenz: Heizsysteme in Gebäuden (2018)



## Bregenz: Wärmebedarf der Privathaushalte (links) und von kommunalen Gebäuden (rechts)



## Raumwärmebedarf der Privathaushalte und der kommunalen Gebäude (exkl. Stromheizungen)<sup>111 112</sup>

Der Wärmebedarf der Haushalte ist zwischen 2008 und 2018 um 16 % (+25 GWh) gestiegen. Den stärksten Anstieg gab es beim Gasverbrauch (+17 GWh). Gas hat damit den mit Abstand größten Anteil am Wärmebedarf (75 %), gefolgt von Heizöl (11 %). Biomasse, Solarthermie und Umgebungswärme liegen gemeinsam ebenfalls bei 11 %.

Bei den kommunalen Gebäuden konnte der Wärmebedarf zwischen 2008 und 2018 um 16 % reduziert werden (-2 GWh). Bei diesen ist der Gas-Anteil besonders groß (98 %), allerdings wird vonseiten der Stadt Bregenz angegeben, dass etwa ein Viertel davon in Form von Biogas bezogen wird. (siehe Grafik Seite 38 unten)

## CO<sub>2</sub>-Emissionen (gesamt, Wärme)<sup>113 114</sup>

Nach Berechnungen von GLOBAL 2000 anhand verfügbarer Daten gab es zwischen 2008 und 2018 einen leichten Anstieg der Gesamtemissionen von 132.000 auf 135.000 t (+2 %).<sup>115</sup> Gleichermaßen gestiegen sind die Emissionen der Wärmeversorgung (Raum- und Prozesswärme), auf die über zwei Drittel (68 %) der Gesamtemissionen zurückgehen. Die Versorgung von Wohngebäuden mit Raumwärme hat dabei den größten Anteil an den Gesamtemissionen (37 %).

## Kommentar von GLOBAL 2000

Positiv ist, dass Bregenz den Raumwärmebedarf kommunaler Gebäude um 20 % senken konnte. Allerdings gibt es noch sehr großen Handlungsbedarf. Mit einem Anteil von Öl- und Gasheizungen von 90 % ist Bregenz das klare Schlusslicht aller Landeshauptstädte. Dieser Wert ist erschreckend hoch, selbst wenn man berücksichtigt, dass Bregenz die einzige Landeshauptstadt ohne Fernwärmesystem ist und damit einen Nachteil gegenüber anderen Städten hat. Immerhin sollen nun die Planungen für ein Fernwärmenetz vorangetrieben werden. GLOBAL 2000 spricht sich überdies dafür aus, dass die im Oktober 2021 beschlossene Klimastrategie auch veröffentlicht wird. Bisher sind nur Teile daraus präsentiert worden.

Vordringlich sind dabei auch Ausstiegskonzepte aus Erdgas in der Raumwärme. Mit einem Anteil von 74 % haben klimaschädliche Gasheizungen den höchsten Anteil in Bregenz. Öffentliche Gebäude stechen mit einem Gasheizungsanteil von 98 % besonders hervor. Auch wenn ein Viertel der städteigenen Gebäude mit Biogas beheizt werden, sollte die Vorbildwirkung hier stärker sichtbar werden und ein klares Ausstiegskonzept verfolgt werden.

Die mangelnden Fortschritte beim Ausstieg aus Öl und Gas beim Heizen machen sich auch in der Treibhausgasbilanz sichtbar. Bregenz weist immer noch steigende Treibhausgasemissionen auf.

Auf Grund dieser Ergebnisse sehen wir folgende **Handlungsempfehlungen**:

- Beschluss des Ausstiegs aus fossiler Energie beim Heizen bis 2040 und insbesondere Ausarbeitung eines Ausstiegsplans aus klimaschädlichem Erdgas. Das ist die Voraussetzung für Klimaneutralität 2040.
- Weiters sollte das Konzept für den Ausstieg aus Öl und Erdgas mit Maßnahmen und einem jährlichen Monitoring hinterlegt sein.
- Eine Gebäudesanierungsstrategie, die den noch immer hohen und zuletzt gestiegenen Raumwärmebedarf senkt, sollte ebenfalls eine tragende Rolle einnehmen.

<sup>111</sup> Stadt Bregenz (2012): Aktionsplan für nachhaltige Energie

<sup>112</sup> Daten für 2018 wurden von der Stadt Bregenz übermittelt

<sup>113</sup> Stadt Bregenz (2012): Aktionsplan für nachhaltige Energie

<sup>114</sup> Daten für 2018 wurden von der Stadt Bregenz übermittelt

<sup>115</sup> Die Stadt Bregenz vertritt in Schriftverkehr mit GLOBAL 2000 die Auffassung, dass das Ziel mit einer Reduktion um 21,7 % erreicht wurde. Bis zuletzt wurden auch auf Aufforderung keine Datengrundlagen geliefert, die diese Behauptung stützen.

# EISENSTADT

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Bevölkerungsstand 2020 <sup>116</sup> | 14.882 |
| Entwicklung 2010-2020                 | +15 %  |

## Strategien, Programme, Instrumente

### STEP „Eisenstadt 2030“ – Energieinitiative Eisenstadt<sup>118</sup>

Die Umsetzung der Energieinitiative Eisenstadt stellt ein Teilziel des Stadtentwicklungsplans dar. Diese sieht beispielsweise einen Ausbau der Fernwärme und eine Errichtung von Nahwärmenetzen vor.

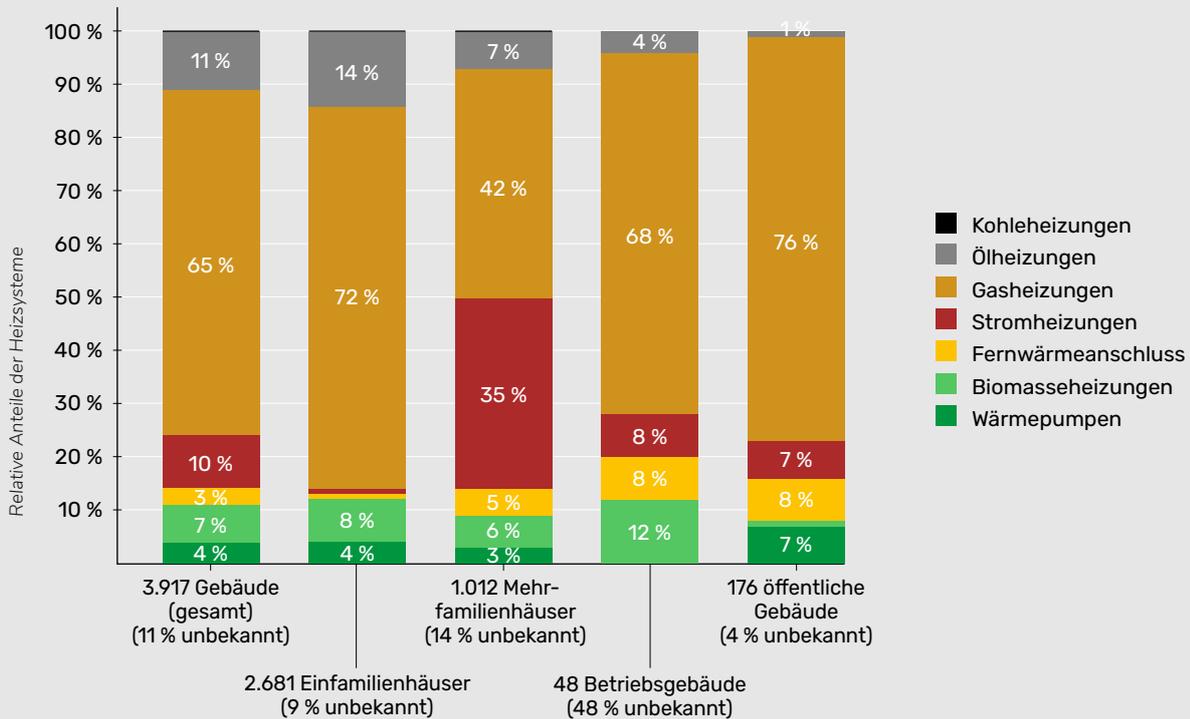
### Eisenstädter Klimaschutzoffensive<sup>119</sup>

Im Jahr 2019 wurde die „Eisenstädter Klimaschutzoffensive“ beschlossen, die sich allerdings eher als allgemeine Umweltschutzoffensive liest, in der viele Maßnahmen enthalten sind, die nur kleine Auswirkungen auf die

## Ziele

Im 2014 beschlossenen und 2015 veröffentlichten Stadtentwicklungsplan „Eisenstadt 2030“<sup>117</sup> wurde die Vision formuliert bis 2030 in Sachen Klimaschutz und Energieeffizienz zur Musterstadt zu werden. Genauere Zielbestimmungen finden sich darin allerdings nicht.

## Eisenstadt: Heizsysteme in Gebäuden



Datenquelle: Stadt Eisenstadt (2021)

116 Statistik Austria (2021): Bevölkerungsstand

117 Stadt Eisenstadt (2015): Stadtentwicklungsplan Eisenstadt 2030

118 Stadt Eisenstadt (2015): Stadtentwicklungsplan Eisenstadt 2030

119 Stadt Eisenstadt (2019): Amtsblatt, Oktober 2019, Nummer 10

Klimabilanz haben. Der Maßnahmenkatalog enthält 19 Punkte, die vor allem auch Maßnahmen in den Bereichen Grünraum, Bodenschutz und Biodiversität beinhalten. Außerdem wird in vielen Punkten nur die Fortführung bereits bestehender Maßnahme angekündigt. So soll beispielsweise die Förderung von PV-Anlagen fortgeführt und die Errichtung von PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden vorangetrieben werden. Manche Maßnahmen sind wiederum unklar formuliert. Erneuerbare Energieträger sollen z.B. nur „nach Möglichkeit“ eingesetzt werden.

### **Förderprogramme<sup>120</sup>**

Zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen fördert die Stadt Eisenstadt thermische Solaranlagen.

## **Wärmeversorgung in Eisenstadt**

### **Heizsysteme in Gebäuden<sup>121</sup>**

76 % und damit mehr als ein Dreiviertel der Eisenstädter Gebäude werden mit fossilen Energien beheizt (Gas: 65 %, Öl: 11 %). Bei den Einfamilienhäusern liegt der Anteil fossiler Heizungen sogar bei 86 %. Die Mehrfamilienhäuser senken hingegen den Durchschnitt durch ihren hohen Anteil an Elektroheizungen (35 %). Im Durchschnitt aller Gebäude liegen diese bei 10 %. Die restlichen 14 % verteilen sich auf erneuerbare Quellen (7 % Biomasse, 4 % Wärmepumpe und 3 % erneuerbare Fernwärme).

### **Fernwärmeerzeugung<sup>122</sup>**

In Eisenstadt wird ein Fernwärmenetz mit drei Biomasse-Heizwerken betrieben. Somit erfolgt die Fernwärmeerzeugung zu 100 % aus erneuerbaren Quellen. Allerdings sind nur 3 % der Gebäude an das Fernwärmenetz angeschlossen.

## **Kommentar von GLOBAL 2000**

Positiv ist, dass Eisenstadt eine Fernwärmeerzeugung hat, die auf erneuerbare Quellen zurückgreift. Allerdings hat die Fernwärme nur einen geringen Anteil an der Wärmeversorgung.

Dass drei Viertel der Eisenstädter Haushalte noch immer mit fossilen Energieträgern beheizt werden, ist ein großes Problem, das dringend im Rahmen der Energieinitiative Eisenstadt behoben werden sollte. Auch der extrem hohe Anteil an ineffizienten Stromheizungen von 35 % in Mehrfamilienhäusern ist als hoch problematisch anzusehen.

Aus unseren Ergebnissen ergeben sich folgende **Handlungsempfehlungen**:

- Damit Eisenstadt sich tatsächlich „Klima-Musterstadt“ nennen kann, sollte eine Klimastrategie ausgearbeitet werden mit dem Ziel bis 2040 aus fossilen Energieträgern auszusteigen.
- Dafür braucht es einen Ausstiegsfahrplan aus fossiler Energie, insbesondere mit Lösungen für den hohen Anteil an klimaschädlichen Erdgasheizungen.
- Es braucht ergänzend eine Gebäudesanierungsstrategie, um den Energiebedarf zu reduzieren.

120 Stadt Eisenstadt (o. J.): Beihilfen & Subventionen der Freistadt Eisenstadt (eisenstadt.gv.at)

121 Daten wurden von der Stadt Eisenstadt übermittelt

122 Energie Burgenland (o. J.): Heizwerke (energieburgenland.at)