

Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende

Unterlage zum Branchentreff am 4. Juli 2023

Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende

Unterlage zum Branchentreff am 4. Juli 2023

Wien, 2023

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
+43 (0) 800 21 53 59
Koordinierender Autor: Christian Schützenhofer
bmk.gv.at
Wien, 2023

Inhalt

Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende	5
Wärmepumpen können bis 2040 ein Drittel der Raumwärme bereitstellen.....	6
Beitrag zu Energieunabhängigkeit und Resilienz.....	6
Der Einsatz von Wärmepumpen wächst stark.....	7
Wärmepumpen sichern Wertschöpfung und Arbeitsplätze in Österreich.....	8
Wärmepumpen sind in der Industrie und zur Fernwärmeversorgung eine leistungsfähige Technologie.....	9
Die Wärmepumpe trägt dazu bei, den Energiebedarf in Österreich zu senken.....	10
Bestehende Förderungen des Bundes für Wärmepumpen.....	11
Wärmepumpenförderungen für Betriebe.....	12
Handlungsfelder.....	12
Förderungen und Anreize.....	13
Ausbildung.....	14
Marktwachstum.....	14
Legislative Handlungsfelder.....	14
Forschungs- und Innovationsbedarf.....	16
Beispiele aus der Forschung.....	17
Digitaler Zwilling einer Rotationswärmepumpe für die Industrie.....	17
Gasthermenersatz Modular aufgebaute Wärmepumpe im großvolumigen Wohnbau.....	18
ThermaFLEX Demonstrator: High Temperature Heat Pump.....	18
ThermaFLEX-Demoprojekt: Wärme aus der Therme.....	19
Umweltförderung: Europas leistungsstärkste Großwärmepumpen in Wien.....	20
„Raus aus Öl und Gas“ in der Praxis: Familie Ehrnstorfer hat den Umstieg gemeistert.....	21
Umweltförderung im Inland: Großwärmepumpe für Wiens geothermischen Schatz aus der Tiefe.....	22
Literatur	24
EU Legislative	25

Der Beitrag von Wärmepumpen zur Wärmewende

Auf dem Weg zur Klimaneutralität stellt eine dekarbonisierte Wärmeversorgung von Gebäuden und Industrie einen großen Hebel dar. Wärmepumpen sind technologisch weit entwickelt und können schon heute vielfältig eingesetzt werden. Bei Einbau und Nutzung der Technologie kann Österreich auf großes Know-how von der Herstellung, über die Installation bis hin zur Forschung und Entwicklung am Standort aufbauen. Nachdem die Industrie nun für nahezu alle Anwendungen Lösungen bietet, gilt es nun steigende regulative Anforderungen zu begrenzen und die Ausbildung der Fachkräfte für die Installation sicherzustellen.

Wärmepumpen stellen im energieeffizienten Neubau inzwischen die dominierende Heiztechnologie dar. Eine Wärmepumpe holt drei- bis viermal so viel Energie aus Umweltwärme heraus, als sie für den Betrieb benötigt. Derzeit erhältliche Wärmepumpen sind also drei- bis fünfmal energieeffizienter als Erdgaskessel. Damit sind sie bei Weitem ökologischer als Gasheizungen – auch mit dem derzeitigen österreichischen oder europäischen Strommix. Außerdem können Wärmepumpensysteme mit wenig Mehraufwand im Sommer auch kühlen und schaffen damit einen weiteren Nutzen.

Wärmepumpen tragen daher doppelt bei: durch Effizienzverbesserung des Heizsystems und Energieträgerwechsel auf grünen Strom.

Wärmepumpen können bis 2040 ein Drittel der Raumwärme bereitstellen

In Österreich werden derzeit rund 1,8 Millionen fossile Heizungsanlagen betrieben¹. Daraus resultieren 17,3% der österreichischen THG Emissionen (ohne EU ETS Handel). Um das gesetzte Ziel der Klimaneutralität in Österreich zu erreichen, müssen diese Anlagen in den nächsten Jahren ausgetauscht werden. Neben Biomasse, Geothermie und Fernwärme ist die Wärmepumpe eine klimafreundliche Alternative fürs Heizen.

Als bewährte Technologie zur Dekarbonisierung der Raumwärme steigt die Kapazität von Wärmepumpen im „WAM“ Szenario (also jenes inklusive bis 2021 geplanter Effekte) des Umweltbundesamtes² von knapp 10% im Jahr 2021 auf über 25% im Jahr 2040 (inkl. WP zur Fernwärmeerzeugung). Dadurch sinkt die Erdgasnachfrage um knapp 20 TWh oder 2 Milliarden Kubikmeter pro Jahr. Insgesamt kann durch den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen bis 2040 fast die Hälfte der fossilen Brennstoffe in der Raumwärme ersetzt werden.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 bereits durch alle in Österreich in Betrieb befindlichen Wärmepumpen 8,8 TWh (das entspricht dem Heizbedarf von ca. 600 000 Haushalten) thermische Energie bereitgestellt, wobei hiervon knapp 3 TWh auf den Einsatz elektrischen Stroms und 5,8 TWh auf die Nutzung von Umweltwärme zurückzuführen ist. Die Nettoeinsparungen aus dem Betrieb des Wärmepumpenbestandes in Österreich im Jahr 2022 betragen damit rund 1 Million t CO₂-Äquivalent (im Vergleich zum Bestand-Heizungs-Mix).³

Beitrag zu Energieunabhängigkeit und Resilienz

Fossile Energieträger haben derzeit mit ca. 63% einen hohen Anteil an der Energiebereitstellung in Österreich. Dies führt zu starker Abhängigkeit von ausländischen Produzenten und dem internationalen Energiemarkt. Erneuerbare Energieträger und Wärmepumpen ermöglichen es Österreich vom fossilen Energiemarkt unabhängiger zu werden. Der Ausbau erneuerbarer Energie auf der Ebene der Energieerzeugung ist durch das Erneuerbare-Ausbau-Gesetz stark gestiegen und ist damit ein wesentlicher Treiber der Energiewende. Darüber hinaus können mit einem weiteren Ausbau und Steigerung der Energieeffizienz (u. A. mit Wärmepumpen) die Klimaziele erreicht und gleichzeitig der Standort Österreich gestärkt werden.

1 Hochrechnung auf Basis Wärmezukunft 2040 und Wärmestrategie in Abstimmung mit BMK und den Bundesländern. Umweltbundesamt 2021, Wien.

2 „With Additional Measures“ Energie- und Treibhausgas-Szenarien im Hinblick auf 2030 und 2050: [Energie- und Treibhausgas-Szenarien im Hinblick auf 2030 und 2050](https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns/publikationen/energie-und-treibhausgas-szenarien-im-hinblick-auf-2030-und-2050) ([umweltbundesamt.at](https://www.umweltbundesamt.at))

3 Marktbericht 2023 – [nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php](https://www.nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php)

Der Einsatz von Wärmepumpen wächst stark

Im Jahr 2022 wurden rund 10% des Raumwärmebedarfs in Österreich durch Wärmepumpen gedeckt. In einigen europäischen Ländern sind Wärmepumpen bereits die häufigste Wärmequelle im Haushaltsbereich. In Norwegen sind 60% der Gebäude mit Wärmepumpen ausgestattet, in Schweden und Finnland sind es über 40%⁴.

Die Verkaufszahlen und der Einsatz von Wärmepumpen steigen steil an und das Installationstempo nimmt weiter zu. Alleine 2022 wurden etwa 62.000 Wärmepumpen verbaut, was eine Steigerung von 60% im Vergleich zu 2021 bedeutet (Abbildung 1).

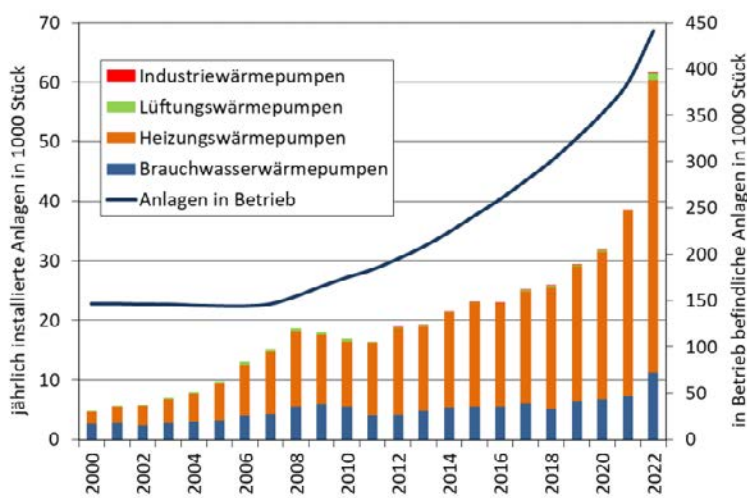


Abbildung 1
Wärmepumpen-Installationen in Ö aus Marktentwicklung der Wärmepumpen in Österreich bis 2022, Quelle: 3, ENFOS (2022)

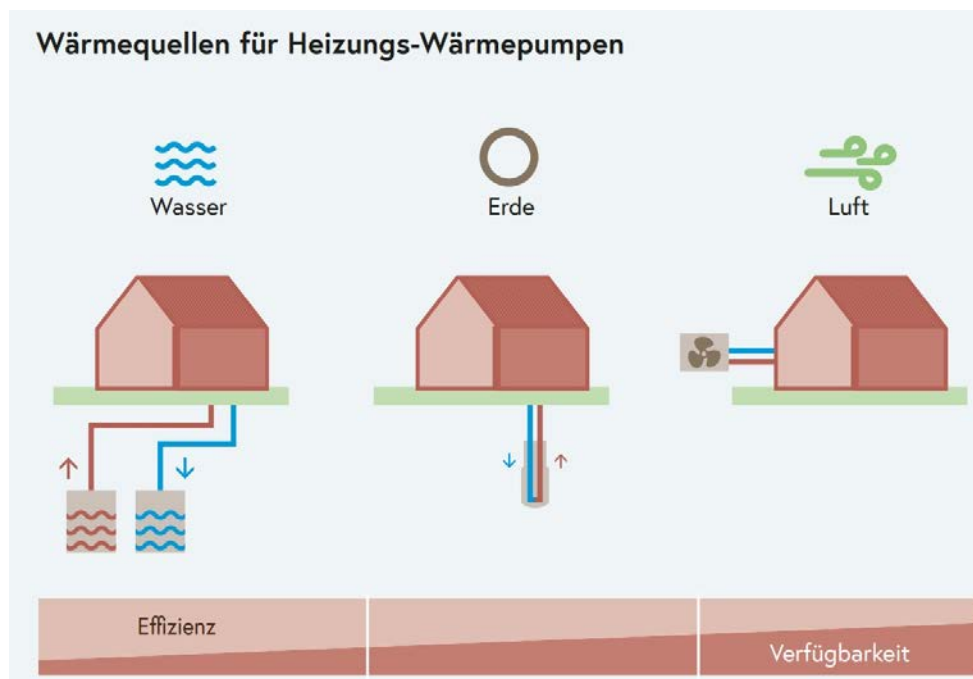


Abbildung 2
Wärmequellen für Heizungs-Wärmepumpen, Quelle klimaaktiv

4 Marktbericht 2023 – nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php

Grundsätzlich stehen drei Wärmequellen zur Verfügung. Bei allen hebt die Wärmepumpe die Temperatur einer Wärmequelle an um sie zum Beispiel für Radiatoren oder Fußbodenheizungen zu nutzen. In der Grafik oben sind die Wärmequellen für Heizungs-Wärmepumpen dargestellt, vom Grundwasser über das Erdreich bis hin zur Luft. Eine weitere Möglichkeit ist die sogenannte Luft-Luft-Wärmepumpe, welche ebenfalls die Wärme aus der Umgebungsluft nimmt, sie aber nicht innen an ein Wasserverteilsystem abgibt, sondern die Wärme mittels Gebläsekonvektor abgibt, wie die bekannten Klimageräte.

Wärmepumpen sichern Wertschöpfung und Arbeitsplätze in Österreich

2022 wurden in Österreich 49.192 Heizungswärmepumpen, 11.153 Brauchwasserwärmepumpen, 1.201 Lüftungs- und Luftwärmepumpen und 131 Industriewärmepumpen verkauft. Über alle Wärmepumpenarten und Leistungsklassen hinweg wuchs der Absatz am Inlandsmarkt um 60 %⁵.

Der Wirtschaftsbereich Wärmepumpe erzielte im Jahr 2022 einen Gesamtumsatz von 1.437 Millionen Euro und einen Beschäftigungseffekt von 3.104 Vollzeitarbeitsplätzen. **Es konnten im Jahr 2022 durch den Einsatz aller installierten 441.000 Wärmepumpen netto 1 Million Tonnen CO₂-äquivalente Emissionen vermieden werden⁶. (Winterstrommix, im Vgl. zum Bestands-Heizungsmix)**

Der Anteil an so genannten „Smart Grid Ready“ Wärmepumpen (SGR), also solche, die **zur Unterstützung des Stromnetzes** vom Netzbetreiber angesteuert werden können, war im Jahr 2021 beinahe 100 %⁷.

Der Gesamtumsatz in der Wertschöpfungskette der Wärmepumpenbranche (Produktion, Handel, Installation) wurde für das Jahr 2022 mit 847,7 Millionen Euro berechnet. Davon entfallen 80,1 Millionen Euro auf den Exportbereich mit 34,7% Anteil, und 767,7 Millionen Euro auf den Inlandsmarkt. Die primäre inländische Wertschöpfung aus der Wirtschaftsleistung der Wärmepumpenbranche (ohne Bewertung der genutzten Umweltwärme) kann mit einem Wert von 559 Millionen Euro abgeschätzt werden⁸.

Die Beschäftigung durch die Wirtschaftstätigkeit im Bereich Wärmepumpen wurde für das Jahr 2022 mit einem Gesamteffekt von 3.104 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) berechnet. Dabei entfallen 1.801 Beschäftigte auf die Produktion von Wärmepumpen

5 Marktbericht 2023 – nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php

6 IEA: the future of heat pumps (2022): [iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps](https://www.iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps)

7 Marktbericht 2023 – nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php

8 Marktbericht 2023 – nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php

und Wärmequellsystemen, 511 Beschäftigte auf den Handel und 791 Beschäftigte auf den Bereich der Installation und Inbetriebnahme⁹.

Tabelle 1 Marktstatistik Wärmepumpen in Österreich 2024
(Quelle: Marktbericht 2023)

Inlandsmarkt 2022	61.677 Stk.
Veränderung 2021→2022	+60%
Anlagen in Betrieb 2022	441.068 Stk.
Exportquote im Technologie-Produktionsbereich (inland. Prod.) 2022	34,7%
Energieertrag 2022 (ausgewiesen wird der Anteil direkt gewonnener erneuerbarer Energie im Gesamtenergieertrag)	5.892 GWh
CO ₂ -Einsparungen (netto) (Ausgewiesen werden Nettoeinsparungen, d.h. die Emissionen aus der benötigten Antriebsenergie [elektrischer Strom] für Pumpen, Steuerungen, Kompressoren etc. werden in der Kalkulation berücksichtigt.)	1.002 Millionen Tonnen
Branchenumsatz 2022 (inklusive der monetär bewerteten bereitgestellten erneuerbaren Energie)	1.437 Millionen Euro
Beschäftigung 2022 (VZÄ: Vollzeitäquivalente)	3.104 VZÄ

Wärmepumpen sind in der Industrie und zur Fernwärmeversorgung eine leistungsfähige Technologie

In der Industrie können ganz ähnliche Geräte, wie sie derzeit zur Prozesskühlung eingesetzt werden, auch als Wärmepumpe dienen. Die Abwärme der Prozesskühlungen bietet hier großes Potenzial. Derzeit bis zu 150°C, in Zukunft bis 200°C ist die Wärmepumpe meist die beste Lösung, weil in der Industrie oft gleichzeitig nutzbare Abwärme anfällt. Es besteht in Österreich mit 12,3% ein bedeutendes Potenzial den gesamten Industriewärmebedarf damit zu decken (bzw. über 80% des Niedertemperatur Bedarfes bis 200°C). In Europa könnten alleine in der Papier-, Lebensmittel- und Chemieindustrie so 15 GWth Wärmepumpen in 3.000 Anlagen installiert werden, die von den jüngsten Schwankungen der Erdgaspreise hart getroffen wurden¹⁰.

9 Marktbericht 2023 – nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php

10 IEA: the future of heat pumps (2022): [iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps](https://www.iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps)

In den letzten drei Jahren wurden z. B. mehrere Pilot- und Demonstrationsanlagen bei Ziegelherstellern, Stärkeproduzenten, in der Trocknung und in der Medikamentenproduktion erfolgreich installiert (siehe dazu die Förderbeispiele unten).

Auch zur Fernwärmeerzeugung haben Wärmepumpen großes Potenzial. Kommunen verfügen oft über Zugang zu Abwärmequellen wie Kläranlagen oder Grundwasser oder Abwärme aus Gewerbebetrieben. Diese Wärme kann mittels Großwärmepumpen auf die Temperatur von Fernwärme gebracht werden. In Wien wird die Abwärme einer Therme, der Kläranlage und mehrerer großer Bürokomplexe in das Fernwärmenetz eingespeist¹¹. Derzeit sind auch bereits mehrere Fernwärmesysteme in Planung, die mit Niedertemperatur (Abwärme mit ca. 30 Grad oder Seewasser mit ca. 7 Grad) arbeiten und die Wärmeproduktion bei den Abnehmern mit Wärmepumpen erfolgt.

Die Wärmepumpe trägt dazu bei, den Energiebedarf in Österreich zu senken

Der verstärkte Einsatz von Wärmepumpen reduziert zwar insgesamt den Energieverbrauch, führt aber zu einem erhöhten Strombedarf im Netz. Dieser kann durch einen schrittweisen Ersatz von Strom-Direktheizungen wieder reduziert werden (vgl. Abbildung 3). 2020 wurden in Österreich ca. 7% der Energie für Heizung und Warmwasser aus Strom-Direktheizungen bereitgestellt (ca. 6 TWh), während ca. 8% durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Für diese Wärme wird jedoch nur ca. 3% in Form von Strom eingesetzt, und die restlichen 5% stammen aus Umgebungswärme¹².

Wenn im Jahr 2040 etwa 25% des Heizenergiebedarfs durch Wärmepumpen bereitgestellt werden (inkl. Großwärmepumpen in der Fernwärme), kommt davon etwa 7% aus elektrischem Strom und die restlichen 18% aus der Umgebungswärme.

Um das Ziel zu erreichen sind daher bilanziell nur 2% zusätzlicher Strom erforderlich, wenn die Strom-Direktheizungen ausgetauscht werden. Gleichzeitig ist auch mit einer Reduktion des gesamten Energiebedarfs durch thermische Sanierung und Effizienzverbesserungen zu rechnen. **In Summe wird daher der elektrische Energieaufwand für Raumwärme und Warmwasser sinken, siehe Abbildung 3.**

11 [wienenergie.at/pressrelease/hanke-strebl-uno-city-klimaanlagen-heizen-wien-ein](https://www.wienenergie.at/pressrelease/hanke-strebl-uno-city-klimaanlagen-heizen-wien-ein), [wienenergie.at/pressrelease/gruene-waerme-aus-der-therme-thermalwasser-sorgt-fuer-fernwaerme-fuer-1-900-oberlaaer-haushalte](https://www.wienenergie.at/pressrelease/gruene-waerme-aus-der-therme-thermalwasser-sorgt-fuer-fernwaerme-fuer-1-900-oberlaaer-haushalte)

12 Umweltbundesamt 2021 Nutzenergieanalyse Österreich

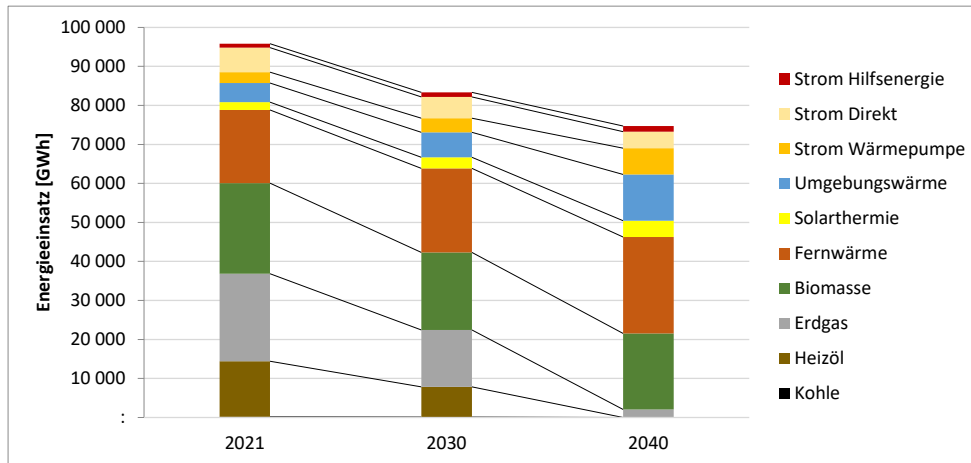


Abbildung 3
Entwicklung der Energie-trägereinsätze für Raum-heizung und Warmwasser in Wohn- und Dienstleistungs-gebäuden
Quelle: UBA 2021 NEA – Nutzenergieanalyse Öster-reich

Bestehende Förderungen des Bundes für Wärmepumpen

Für private Haushalte fördert das BMK in der Förderschiene „Raus aus Öl und Gas“ den Ersatz eines fossilen Heizungssystems durch eine klimafreundliche Technologie. Aktuell wird beispielsweise der Tausch eines Gaskessels im Einfamilienhaus mit bis zu 9.500 Euro unterstützt. Zusätzlich werden Kosten für den Heizungstausch steuerlich als Sonderausgaben im Wege eines „Öko-Sonderausgabenpauschales“ i.H.v. 400 Euro jährlich berücksichtigt.

Beim Tausch einer fossilen Heizung gegen ein klimafreundliches Heizsystem im Rahmen von „Raus aus Öl und Gas“ stiegen 37% der Förderwerber:innen auf eine Wärmepumpe um. Insgesamt wurden im Jahr 2022 damit 14.256 Wärmepumpen mit rund 100 Millionen Euro an Bundesmitteln gefördert, die Bundesländer stellen entsprechende Anschlussförderungen zur Verfügung.

Zudem wurde eine analoge Förderschiene „Sauber Heizen für Alle“ für einkommensschwache Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern aufgesetzt, in welcher bis zu 100% der Investitionskosten gefördert werden.

Tabelle 2 Wärmepumpenförderungen für Private 2022,
Quelle: Kommunalkredit Public Consulting GmbH

Fördermaßnahme	Art der Wärmepumpe	Anzahl	Förderung in Euro
Raus aus Öl und Gas 2022	Luftwärmepumpe	13.010	90.245.381
	Solewärmepumpe	938	5.986.639
	Wasserwärmepumpe	308	1.968.970
	Summe	14.256	98.200.990
Sauber Heizen für Alle 2022	Luftwärmepumpe	182	1.363.907
	Solewärmepumpe	14	105.000
	Wasserwärmepumpe	4	30.000
	Summe	200	1.498.907

Hier geht es zu den Förderangeboten des Bundes: [raus aus Öl und Gas | Umweltförderung \(umweltfoerderung.at\)](https://www.umweltfoerderung.at).

Eine Übersicht über bestehende Bund und Länderförderungen bietet der Förderkompass des Wärmepumpen Verbandes. Erreichbar unter [waermepumpe-austria.at/foerderungen](https://www.waermepumpe-austria.at/foerderungen)

Wärmepumpenförderungen für Betriebe

Auch im Rahmen der Umweltförderung im Inland wird für Betriebe und Gemeinden die Neuerrichtung, Umstellung und Erneuerung von betrieblich genutzten Wärmepumpen gefördert. Hier wurden 2022 insgesamt 379 Wärmepumpen mit rund 5,8 Mio. Euro gefördert.

Das Förderangebot des Bundes finden Sie hier: [Wärmepumpe | Umweltförderung \(umweltfoerderung.at\)](https://www.umweltfoerderung.at)

Handlungsfelder

Für die Versorgung mit Wärme und Kälte und den Ersatz von Öl und Gas spielen Wärmepumpen eine entscheidende Rolle, sowohl in privaten Haushalten, als auch in Industrie und Gewerbe. Um die Nutzung von Wärmepumpen noch weiter zu beschleunigen, gilt es aber noch einige Hindernisse zu beseitigen. Dazu werden mehrere Instrumente angewendet:

Förderungen und Anreize

Trotz langfristiger Einsparungen bei den Betriebskosten sind effiziente Wärmepumpen mit hohen Anschaffungskosten verbunden. Die Anschaffungs- und Installationskosten einer Luft-zu-Luft-Wärmepumpe liegen typischerweise zwischen 3.000 und 6.000 Euro. Allerdings bleiben Luft-zu-Wasser-Modelle, einschließlich Einbauebenenarbeiten, mit ca. 23.000 Euro zwei- bis viermal so teuer wie Erdgaskessel.

Die höheren Anschaffungskosten für den Kauf und die Installation der Geräte im Vergleich zu fossilen Heizoptionen **werden mit Förderungen abgedeckt**.

Wärmepumpen sind derzeit nur in Gebieten förderungsfähig, in denen keine Möglichkeit zum Anschluss an eine hocheffiziente bzw. (seit Jänner 2022) klimafreundliche Fernwärmeversorgung¹³ besteht. Dieser Fernwärmeverrang wird jedoch dort obsolet, wo der Fernwärmeausbau an seine Kapazitätsgrenzen stößt. Mikronetze zur Versorgung von Quartieren könnten zur Entlastung der Fernwärme auch in der Förderung berücksichtigt werden. Die Energiequelle dieser Mikro- oder Anergienetze können Biomasse, Tiefensonden oder Grundwasser sein. Die entsprechende Infrastruktur (Heizhäuser, Bohrungen) eines umfassenden Gebäudekonzepts könnte mitgefördert werden.

Eine wesentliche Hürde bei der Förderung von Wärmepumpen betrifft die Einschränkung auf eine Vorlauftemperatur von maximal 40°C. Festgelegt ist diese in einer 15a-Vereinbarung zwischen Bund und Länder, die inzwischen 10 Jahre alt ist und nicht mehr dem Stand der Technik entspricht.¹⁴ Von Seiten der Länder wurde mittels Beschluss der Landesenergiereferent:innenkonferenz vom 13. und 14. Oktober 2022 eine rasche Anpassung der Förderkriterien für Wärmepumpen gefordert, um möglichst vielen Bürgern und Bürgerinnen einen geförderten Umstieg von fossilen auf klimafreundliche Heizungssysteme zu ermöglichen.¹⁵ Auch von Bundesseite besteht die Bereitschaft, diese Förderbedingung zu ändern und auf ein Effizienzkriterium, etwa die Jahresarbeitszahl (JAZ) statt auf die Vorlauftemperatur abzustellen.

Um den Einsatz von Kältemittel mit niedrigem „Global-Warming-Potential“ (GWP) stärker zu beanreizen, könnten die Förderungen nach den eingesetzten Kältemittel differenziert werden.

Im industriellen Bereich wird der kaskadische Einsatz von Wärmepumpen helfen, die unterschiedlichen Prozesswärmebedarfe in einer Anlage abzudecken. Großwärmepumpen werden schon derzeit aktiv von den Fördertöpfen des BMK gefördert (siehe Projektbeispiele im Anhang). Das BMK hat über die Förderungsschienen der

13 Nah-/Fernwärme gilt als hocheffizient, wenn mindestens 80 % der Energie aus erneuerbaren Quellen, hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen im Sinne der Richtlinie 2012/27/EU, sonstiger Abwärme, die andernfalls ungenutzt bleibt oder einer Kombination dieser Energien/Wärmen stammen. Zur Spitzenlastabdeckung und als Ausfallsreserve kann Energie aus anderen Systemen im Ausmaß von bis zu 20 % eingesetzt werden.

Nah-/Fernwärme gilt als klimafreundlich, wenn mindestens 50 % der Energie aus erneuerbaren Quellen bzw. Abwärme, 75 % der Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder 50 % aus einer Kombination dieser Energien/Wärmen stammt.

14 ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20006413

15 Verbindungsstelle der Länder, Resümeprotokoll, VSt-1577/116 vom 3. November 2022.

Transformation der Wirtschaft und Transformation der Industrie bereits erste kompetitive Förderungen gestartet die auch diese Technologie ansprechen. Die Erkenntnisse daraus sollen auch über spezifische Förderangebote an KMUs in der Umweltförderung im Inland zugänglich gemacht werden.

Ausbildung

Ein potenzieller Mangel an qualifizierten Installateuren erfordert eine umfassende Schulung von Arbeitnehmer:innen. Energieberater:innen werden in puncto Wärmepumpe kostenfrei von Klimaaktiv weitergebildet, 2022 nahmen 230 Berater:innen an einer solchen Schulung (EFH/MGW) teil¹⁶. Für die Weiterbildung von Installateur:innen hat das AMS bereits im Rahmen vom Just Transition Aktionsplan einen Auftrag bekommen, in Kooperation mit der Branche Weiterbildungen zu forcieren. Darüber hinaus wird klimaaktiv seine Arbeit noch weiter vertiefen, und ein Informationspaket rund um die richtige Planung und den Einbau von Wärmepumpen für die Beratung und für Installationsbetriebe zur Weitergabe an die Haushalte zur Verfügung stellen.

Marktwachstum

Zur Beseitigung von Lieferschwierigkeiten haben führende internationale Hersteller kürzlich Pläne angekündigt, mehr als 4 Milliarden Euro in den **Ausbau der Produktionskapazität von Wärmepumpen** und damit verbundene Anstrengungen zu investieren, hauptsächlich in Europa¹⁷. Die Neuinstallation von Wärmepumpen in den nächsten vier Jahren würde ungefähr der Anzahl der Wärmepumpen entsprechen, die in den letzten zehn Jahren installiert wurden. Das bedeutet, dass eine massive Steigerung der Produktionskapazität notwendig ist.

Ganz aktuell laufen auch Verhandlungen auf EU-Ebene zum Vorschlag der Europäischen Kommission zum Net Zero Industry Act (NZIA). Dieser schlägt Anreize zum Aufbau heimischer Produktionskapazitäten vor und soll dafür sorgen, dass mehr saubere Technologien in der EU produziert werden. Mit dem Gesetz sollen Technologien gefördert werden, die wesentlich zum CO₂-Abbau beitragen können. Insbesondere strategische Cleantech-Technologien, die bereits marktreif sind und sich rasch umsetzen lassen, wie es die Wärmepumpen bereits sind.

Legislative Handlungsfelder

Bei einer Steigerung von technologischen Anforderungen muss der Nutzen mit den gegenüberstehenden Kosten abgewogen werden.

16 [arge-eba.net/waermepumpen-im-bestand-weiterbildung-fuer-energieberaterinnen-klimaaktiv-arge-eba](https://www.arge-eba.net/waermepumpen-im-bestand-weiterbildung-fuer-energieberaterinnen-klimaaktiv-arge-eba)

17 IEA 2022 WOE special report: the future of heat pumps

a) Harmonisierung verschiedener technischer Standards bei **Genehmigungsverfahren** wie Schallschutz und Leistungszahlen: In den Bundesländern herrschen sehr unterschiedliche und teilweise nahezu prohibitive Regelungen zur Genehmigung, beispielsweise zu Nachweiserfordernissen, die den Aufwand (z.B. in puncto Schallgutachten) enorm erhöhen und vom Stand der Technik bereits überholt wurden. Schallemissionen von Wärmepumpen haben sich in den letzten Jahren wesentlich reduziert. Diese im internationalen Vergleich hohen Genehmigungsanforderungen wie etwa bei Schallmessung und – gutachten führen zu höheren Kosten.

b) Netzdienlichkeit: Für eine breite **Steuerung von Wärmepumpen zur Unterstützung des Stromnetzes** bedarf es der Ansteuerung der Geräte durch den Netzbetreiber. Hier fehlen seitens Energieversorger die Tarife als Anreiz und seitens Regulator die Standards.

Laut Marktbericht sind über 98 % der verkauften Wärmepumpen „smart grid ready“. Was fehlt ist eine Integration als fertige Gesamtlösung für den Konsumenten und standardisierte Kommunikationsschnittstellen (vom Smart Meter zur Wärmepumpe). Die fehlenden Anreize können durch entsprechend flexible Tarife geschaffen werden.

c) In der Europäischen Union machen fluorierte Gase (F-Gase) derzeit 2,5 % der gesamten THG-Emissionen aus und 5 % der Emissionen, die unter die nationalen Emissionsziele der EU Lastenteilungs-VO fallen. Im Gegensatz zu anderen Treibhausgasen haben sich die F-Gas-Emissionen zwischen 1990 und 2014 verdoppelt. Erst nach 2014, als die derzeitige EU-Verordnung für F-Gase in Kraft trat, begannen die Emissionen zu sinken, was bis 2019 zu einer Verringerung der Emissionen aus dieser Position um 6 % gegenüber 1990 führte. Durch die vorgeschlagene **Neufassung der (EU)-F-Gase VO werden EU-weit bis 2030 Emissionen in Höhe von rund 40 Mt CO₂-Äquivalent und bis 2050 in Höhe von 310 Mt CO₂-Äquivalent eingespart**. Der Einsatz von Kältemitteln ohne F-Gase in Wärmepumpen ist für möglichst viele Anwendungsbereiche der nächste Schritt in der **Umstellung der Branche auf klimafreundliche Kältemittel**. Diese sollen möglichst schnell in den Markt eingeführt werden, ohne eine unüberwindbare Hürde zu schaffen und den Hochlauf von Wärmepumpen zu verlangsamen.

d) Integration von Grenzwerten und Ausrichtung an den gegebenen Klima- und Energiezielsetzungen. Als Klima-Kennzahl eines Hauses oder Wohnung ist der Gesamtenergieeffizienzfaktor („fGEE“), welcher auch im Energieausweis zu finden ist, die treffendere Kennzahl als der Heizwärmebedarf, weil sie nicht nur die Hülle, sondern auch das Heizsystem mit einbezieht. Eine entsprechende Anpassung der Bauvorschriften ist derzeit noch offen. Auch weitere bürokratische Hürden aus den Bauordnungen hemmen die Dekarbonisierung der Raumwärme. Beispielsweise erfordert die Bauordnung in Wien bei mehr als 12 cm Dämmung anstatt einer Bauanzeige ein Bauansuchen. Dadurch erhöht sich die Genehmigungszeit und dies bringt auch zusätzliche Aussparungsanforderungen und Sonderkonstruktionen etwa bei Anbindungen von Gehsteigen, Fenstern etc. mit sich.

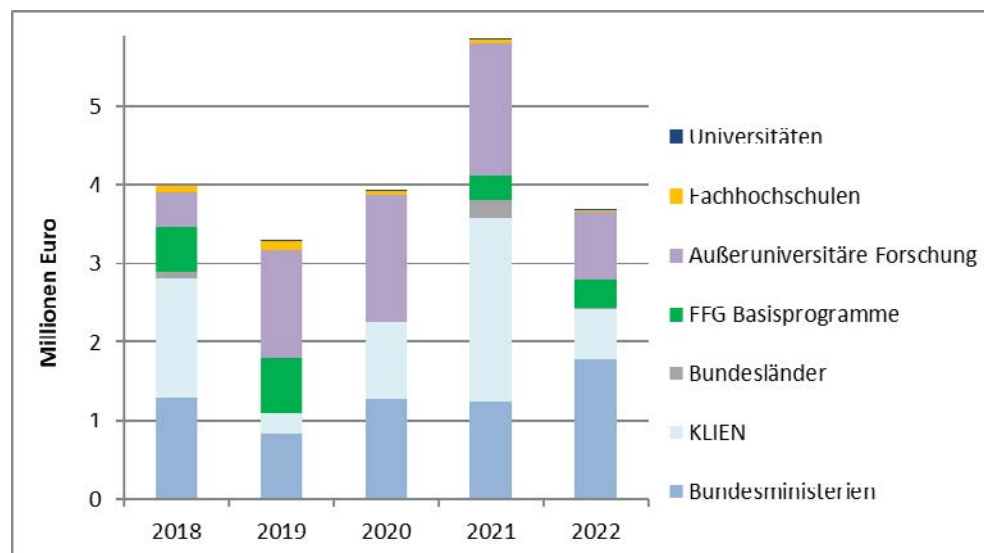
Forschungs- und Innovationsbedarf

Im Bereich der Kältemittel müssen Komponenten entwickelt werden, die für den Einsatz natürlicher Kältemittel wie Propan oder Butan geeignet sind. Geforscht wird auch an der Nutzung von Wärmepumpen als flexibler Verbraucher zur Unterstützung des Stromnetzes und zu Systemkombinationen. Es wird an der Entwicklung von schallreduzierenden Komponenten und entsprechenden Messsystemen gearbeitet. Im Bereich Wohnbau wird an kostengünstigen Lösungen wie „Plug and Play Systemen“, Entscheidungsfindungs- und Bewertungstools für Gebäudesanierung und Steigerung der Systemwirkungsgrade geforscht. Hochintegrierte Systeme zur Koppelung effizienter Lüftung, effizienter Einsatz von Kühltechnologien, effiziente Klimatisierung sind ebenfalls Entwicklungsthemen. Im Bereich der Industriewärmepumpen wird an der Entwicklung von Komponenten für Temperaturen über 150°C, und der Integration von Produktionsprozessen geforscht. Auch bei Fernwärmenetzen wird die bessere Integration der Wärmequellenerschließung für Luft, erdgekoppelte Systeme, Geothermie, Wasser und Abwärme oder auch die Entwicklung und Umsetzung von Netzen mit angepassten Temperaturniveaus („Anergie-Netze“) für Kühlung, Nieder/Mitteltemperatur-Heizung, Warmwasser weiter verbessert.

Die öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung sind in Abbildung 4 dargestellt. Die Forschungs- und Entwicklungsausgaben, die in Österreich kooperativ mit Unternehmen durchgeführt werden, betragen in Österreich zwischen 3,5 bis 6 Millionen Euro im Jahr.

Die Ausgaben für Wärmepumpen machten im Jahr 2022 3,7 Millionen Euro aus, nach einem besonders starken Jahr 2021 mit 5,9 Millionen Euro. Die Themen werden in der IEA Statistik unter dem Code „Wärmepumpen und Kälteanlagen“ erfasst.

Abbildung 4
Ausgaben der öffentlichen Hand für F&E für Wärmepumpen und Kälteanlagen 2018 bis 2022; Quelle: Energieforschungserhebung 2022, AEA



Beispiele aus der Forschung

Forschung und Entwicklung im Bereich Wärmepumpentechnologien und Systemeinbindung werden in unterschiedlichen Schwerpunkten und Initiativen des BMK adressiert: in der Klimaneutralen Stadt, dem Energieforschungsprogramm des Klima- und Energiefonds sowie in internationalen Schienen wie der Clean Energy Transition Partnership oder dem Heat Pumping Technologies Programm der Internationalen Energieagentur.

Digitaler Zwilling einer Rotationswärmepumpe für die Industrie

Im Projekt „ROHAN“, gefördert im Energieforschungsprogramm des Klima- und Energiefonds, wird ein Digitaler Zwilling zur regelungstechnischen Optimierung einer Rotationswärmepumpe entwickelt.

Herkömmliche Kompressionswärmepumpen werden in der Industrie bisher nur wenig angewendet, da die thermodynamischen Eigenschaften des Arbeitsmittels den Einsatz in industriellen Prozessen stark einschränken. Eine neue Entwicklung sind Rotationswärmepumpen des österreichischen Unternehmens ecop Technologies GmbH. Diese arbeiten mit einer innovativen Technologie und wurden speziell für die industrielle Anwendung konzipiert. Sie können im Gegensatz zu Kompressionswärmepumpen flexible Prozesse und Temperaturbereiche in einer Bandbreite von minus 20°C bis plus 150°C abdecken und verwenden ein umweltfreundliches, nicht brennbares Arbeitsgas. Die Technologie wurde bereits an Prototypen und im Betrieb einer Referenzanlage erfolgreich demonstriert. Die Steuerung der Rotationswärmepumpe konnte bisher allerdings nur manuell ausgeführt werden.

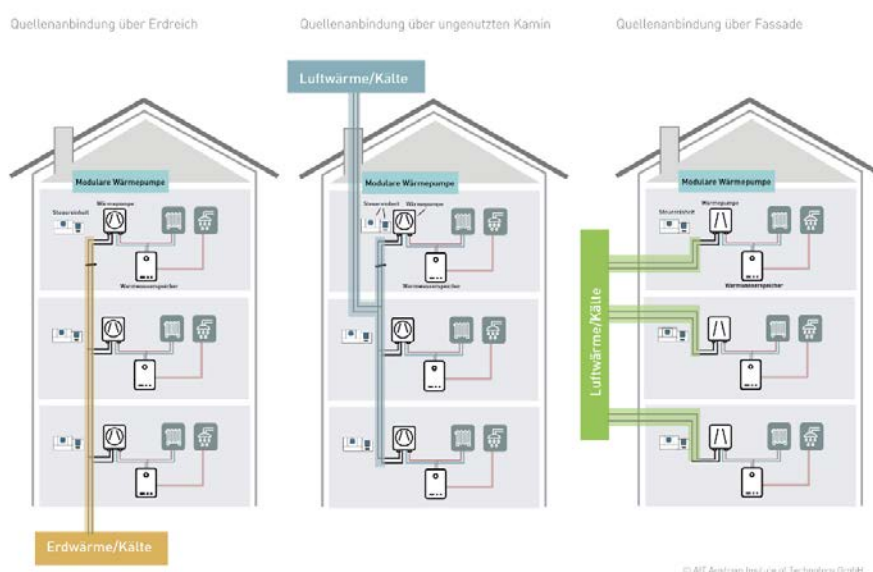


Abbildung 5
Rotationswärmepumpe, Foto:
ecop; Quelle: [Regelungstechnische Gesamtoptimierung einer Rotationswärmepumpe mittels DigitalTwins - Rotation Heat digital twin - Energieforschung - Energieforschung](#)

Gasthermenersatz Modular aufgebaute Wärmepumpe im großvolumigen Wohnbau

Österreichweit gibt es – vor allem in den Städten – noch rund 800.000 Gas-Etagenheizungen. Auf dem Weg zur Klimaneutralität stellt die Umrüstung dieser Wohn- und Büroeinheiten auf klimafreundliche Heizungen eine Herausforderung dar. Um eine Lösung zu finden, arbeiten Ochsner Wärmepumpen und AIT – Austrian Institute of Technology in einem gemeinsamen Projekt an der Entwicklung einer modular aufgebauten Wärmepumpe mit umweltfreundlichem Kältemittel als Ersatz für Gasthermen im großvolumigen Wohnbau. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms Kooperative F&E-Projekte mit Mitteln des BMK vom Klima- und Energiefonds gefördert.

Abbildung 6
Verschiedene Wärmepumpen-Lösungen zum Ersatz von Gasthermen im mehrgeschoßigen Wohnbau werden im Projekt erforscht



ThermaFLEX Demonstrator: High Temperature Heat Pump

Mit ThermaFLEX wurde Ende 2018 ein Großforschungs- und Umsetzungsprojekt für CO₂-freie Fernwärme in Österreich gestartet. 27 Projektpartner (Energieversorger, Infrastrukturbetreiber, Know-how- und Technologieanbieter sowie Forschungseinrichtungen) kooperieren unter der Leitung von AEE INTEC bei der Entwicklung und Umsetzung von konkreten Lösungen für die Flexibilisierung von Wärmenetzen. Im Fokus stehen beispielhafte Demonstratoren in Fernwärmeversorgungsgebieten von kleinen, mittleren und großen österreichischen Städten. In diesem Projekt ist geplant, die anfallende Abwärme aus der Rauchgaskondensation der Müllverbrennungsanlage in der Spittelau in Wien als Quelle für eine Wärmepumpe zu nutzen und unter Einbezug der Erkenntnisse aus dem Test verschiedener Betriebsstrategien, eine direkte Einspeisung ins primäre Fernwärmenetz der Stadt Wien zu ermöglichen. Die thermische Leistung der geplanten Wärmepumpe liegt bei rund 15 MW. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms Vorzeigeregion Energie mit Mitteln des BMK vom Klima- und Energiefonds gefördert.

Quelle: [Wärmepumpen – energy-innovation-austria](#) bzw. [Thermaflex Wien High Temperature Heat Pump Spittelau – Thermaflex \(greenenergylab.at\)](#)

ThermaFLEX-Demoprojekt: Wärme aus der Therme

Um den Anteil an erneuerbarer Energie in der Fernwärmeversorgung von aktuell rund 50% rasch zu erhöhen, müssen vermehrt verschiedene nachhaltige Wärmequellen lokalen Ursprungs integriert werden. Neben Biomasse könnten zukünftig neue Wärmequellen wie Abwärme, Tiefe Geothermie, Großwärmepumpen, Solarthermie oder Power-to-Heat genutzt werden. Hier setzt das Leitprojekt ThermaFLEX an, das unter der Leitung von AEE INTEC in Kooperation mit einem transdisziplinären Team aus 28 Projektpartnern durchgeführt wird. Im Rahmen des Projekts wird erforscht und demonstriert, wie Wärmenetze flexibler und effizienter gestaltet werden können, um zukünftig ohne fossile Energieträger auszukommen. Dazu werden an verschiedenen Standorten in Österreich Demonstrationsprojekte umgesetzt und wissenschaftlich begleitet. Eines davon ist das Folgende:

Abwärmenutzung im Wiener Fernwärmenetz

Über 440.000 Wiener Haushalte und 7.800 Business-Kund:innen sind heute an die Fernwärme angeschlossen. In Zukunft will Wien Energie 56% der Wiener Haushalte mit Fernwärme versorgen. Bis 2040 soll die Wärme zur Gänze klimaneutral erzeugt werden. Damit dies gelingt, werden neue Wärmequellen benötigt. Neben der Nutzbarmachung der Tiefengeothermie soll künftig noch mehr Wärme mit Großwärmepumpen und lokaler Abwärmenutzung, wie bei der Therme Wien, erzeugt werden. Das Projekt wird aus Bundesmitteln des Programmes Vorzeigeregion Energie gefördert.



Abbildung 7
Wärmepumpe Therme Wien,
Foto: Wien Energie/Max
Kropitz

Nachdem das Thermalwasser intern durch die Therme Wien genutzt wurde, dient die noch im Wasser befindliche Restwärme (auf einem Temperaturniveau von ca. 30°C) als neue Wärmequelle für das Wiener Fernwärmenetz. Dafür errichtete Wien Energie im Technikraum der Therme zwei identische wassergekühlte Kompakt-Wärmepumpen. Diese sind so ausgelegt, dass sie ganzjährig etwa 2,2 MW Leistung in das lokale Fernwärmenetz einspeisen können.

Quelle: [ThermaFLEX-Demoprojekt: Wärme aus der Therme – energy-innovation-austria](#)

Umweltförderung: Europas leistungsstärkste Großwärmepumpen in Wien

Eine Großwärmepumpen-Anlage wird mit Hilfe der Umweltförderung im Inland errichtet und soll künftig klimaneutrale Wärme für über 100.000 Wiener Haushalte erzeugen. Besonders sogenannte Großwärmepumpen können den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen beschleunigen und die Wärmewende im großen Maßstab vorantreiben. Eine der leistungsstärksten Großwärmepumpen Europas wird derzeit neben der Kläranlage in Wien-Simmering von der Wien Energie errichtet.

Kürzlich wurden die drei Module der gigantisch anmutenden Wärmepumpe für die erste Ausbaustufe angeliefert. Bereits ab Jahresende soll dort klimaneutrale Fernwärme für bis zu 56.000 Wiener Haushalte erzeugt werden. Dazu wird die Restwärme aus dem Abwasser der Kläranlage genutzt. Im Vollausbau sollen ab 2027 dann bis zu 112.000 Wiener Haushalte darüber mit Fernwärme versorgt werden.

Normalerweise fließt das Abwasser nach der Reinigung in den Donaukanal, ab Jahresende macht es davor noch einen Umweg in die Großwärmepumpenanlage von Wien Energie: Dort stehen ab dann drei – im Vollausbau sechs – Wärmepumpen, die mit Wärmetauschern dem gereinigten Wasser rund sechs Grad Celsius entziehen. Diese geringe Temperatur kann Wien Energie mit der modernen Technik in der hochkomplexen Anlage nutzen, um Wärme mit mehr als 90 Grad Celsius zu erzeugen. Diese Wärme fließt dann in Form von heißem Wasser über das Fernwärmenetz in die tausenden Wiener Wohnungen, die mit Fernwärme versorgt werden. Wien Energie verwertet so die wertvolle Wärmeenergie im gereinigten Abwasser, die bislang ungenutzt blieb. Das Projekt wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert.



Abbildung 8
Foto einer Großwärmepumpe zur Fernwärmeerzeugung in der Kläranlage Wien;
Foto: Wien Energie.

„Raus aus Öl und Gas“ in der Praxis: Familie Ehrnstorfer hat den Umstieg gemeistert

Familie Ehrnstorfer aus Bad Ischl (OÖ) heizt nun umweltfreundlich und effizient dank nationaler und europäischer Förderungsmittel.

Österreich hat sich ein großes Ziel gesetzt: Klimaneutralität bis zum Jahr 2040. Um dieses Ziel zu erreichen, motiviert das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) mit der Förderungsaktion Raus aus Öl und Gas und der Sanierungsoffensive 2023/2024 Hausbesitzer:innen und Unternehmer:innen mit großzügigen Förderungen für den Umstieg in die umweltfreundliche und CO₂-arme Wärmegewinnung. Die Höhe der Förderung kann im Ein- und Zweifamilienhausbereich bis zu 9.500 Euro und maximal 50 Prozent der Investitionskosten betragen.



Abbildung 9
Beispiel der Einschaltungen zur Bewerbung der Förderaktion „raus aus Öl und Gas“

Auf Basis des EU-Aufbauplans NextGenerationEU hat die EU bereits mehr als 6.300 Projekte der Initiative Raus aus Öl und Gas unterstützt. Insgesamt sollen bis Ende 2026 rund 31.800 Öl- und Gasheizungen umweltfreundlichen Alternativen Platz machen. 159 Millionen Euro an EU-Mittel stehen dafür zur Verfügung.

Den Turbo bei der Energiewende gezündet hat aus diesen Gründen auch Familie Ehrnstorfer aus Bad Ischl in Oberösterreich, die im Vorjahr von einer Ölheizung auf eine Luftwärmepumpe umgestiegen ist. Einfach zu bedienen und effizient sollte sie sein – Familie Ehrnstorfer hatte klare Vorstellungen, was ihre neue Heizung betrifft. „Unser

Wunsch war es, die alte Ölheizung auf eine moderne und vor allem umweltfreundliche Wärmepumpe umzurüsten. Wir wollten in Zukunft ein Heizsystem, das hocheffizient ist und unsere Heizkosten dauerhaft senkt. Außerdem ist eine Wärmepumpe platzsparend, jederzeit nachrüstbar und einfach zu montieren“, schildert Markus Ehrnstorfer sein Vorhaben.

Mit Hilfe der kompetenten Beratung eines Installateurs aus der Region fiel die Wahl schließlich auf eine Luftwärmepumpe, welche nach zwei Wochen Installationszeit erfolgreich in Betrieb genommen werden konnte.

Inzwischen sind ein paar Monate vergangen und Ehrnstorfer zieht ein erstes Fazit: „Wir sind rundum zufrieden mit der neuen Heizung, die nicht nur klimafreundlich, sondern auch höchst effizient ist. Im Haus wird es viel schneller warm und der Stromverbrauch für die Wärmepumpe ist sehr gering.“

Umweltförderung im Inland: Großwärmepumpe für Wiens geothermischen Schatz aus der Tiefe

In Wien soll künftig Geothermie als eine wichtige Säule in der Abkehr von fossilen Brennstoffen dienen und den Weg zur klimaneutralen Großstadt ebnen. 2026 wird dazu die erste Geothermie-Anlage der Stadt errichtet. Für deren Umsetzung muss ein Thermalwasservorkommen in mehr als drei Kilometern Tiefe angezapft werden – der Beginn der Bohrarbeiten ist für 2024 geplant. Die erste Anlage in Aspern soll bis zu 20.000 Haushalte mit Wärme aus der Tiefe versorgen können, bis 2030 will die Wien Energie bis zu vier Anlagen in der Donaustadt und in Simmering mit einer Gesamtleistung von bis zu 120 Megawatt für 125.000 Haushalte entwickeln.

Dass dies geschieht, wird in der ersten Ausbaustufe auch mit Hilfe der Umweltförderung im Inland des Klimaschutzministeriums (BMK) möglich, die das Projekt und den Bau einer essentiellen Großwärmepumpe mit rund 9,3 Millionen Euro an Förderungen unterstützt. Insgesamt investiert die Wien Energie etwa 76,4 Millionen Euro in die Realisierung dieses zukunftssträchtigen Großprojekts.

Das Konzept der Geothermienutzung sieht zudem den Einsatz einer Großwärmepumpe mit einer thermischen Nennleistung von ca. 7,5 MW vor. Im weitaus überwiegenden Betrieb soll die Wärmepumpe als eigenständige Erzeugungsanlage genutzt werden, um im Sinne einer Abwärmenutzung Restwärme des Thermalwassers nutzbar zu machen. Das abgekühlte Thermalwasser hätte vor Zurückführung in den Untergrund bedingt durch die Rücklauftemperatur der Fernwärme noch ein sehr hohes Temperaturniveau von etwa 57–67 °C. Als Wärmequelle für die Wärmepumpen wird der Rücklauf der Fernwärme genutzt.

Maximal 20 Prozent der erzeugten Wärme der Wärmepumpe soll bei Spitzenlastbedarf für die Nachheizung des Thermalwassers auf eine für das Fernwärmenetz erforderliche Vorlauftemperatur genutzt werden. Im Vergleich zu konventionellen Geothermieanlagen kann mit dieser Möglichkeit des Betriebsartwechsels auf den Einsatz eines fossilen Gaskessels verzichtet werden. So können allein in der ersten Projektphase bereits rund 21.500 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Wiener Wärmewende: Geothermie-Forschung blickt unter die Stadt

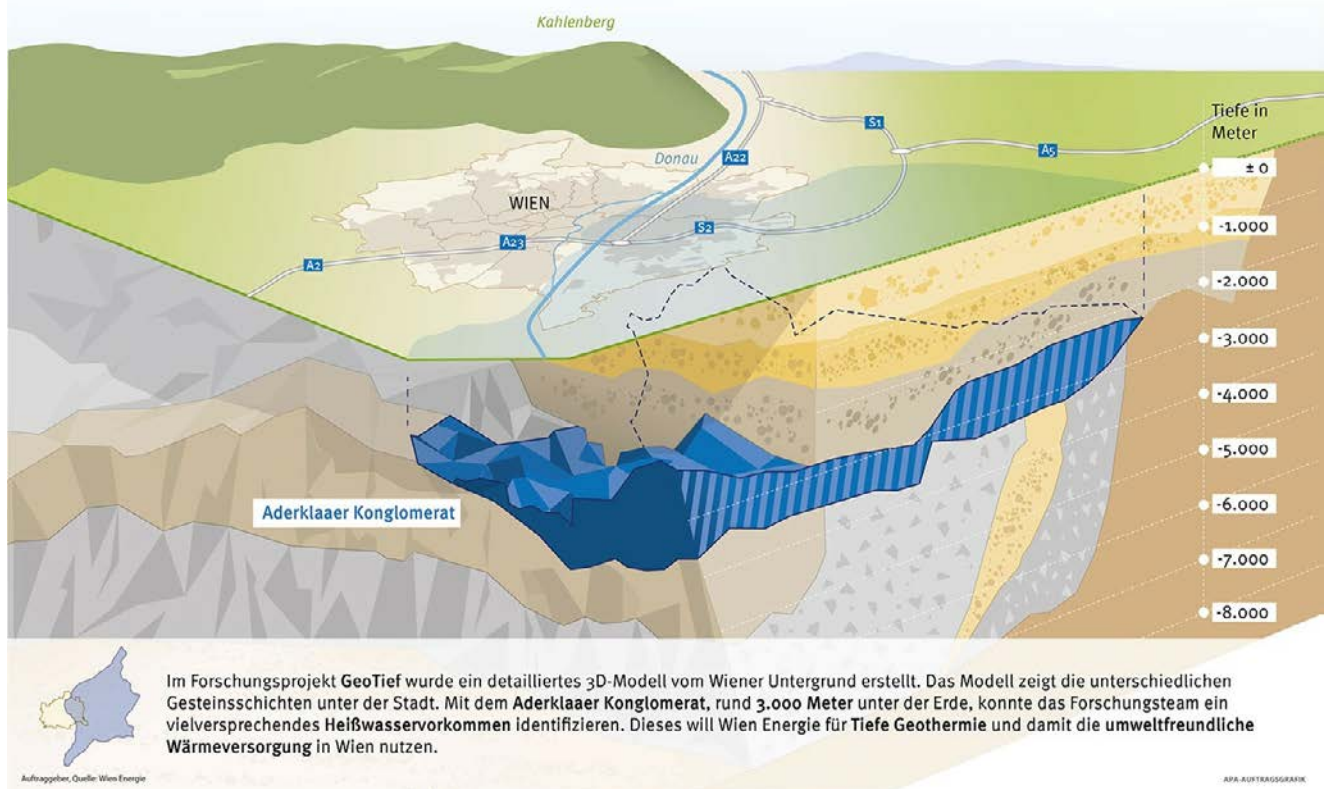


Abbildung 10
Veranschaulichung des geologischen Untergrunds von Wien und der geothermisch interessanten Schicht „Aderklaaer Konglomerat“

Literatur

DE: [20230215-fahrplan-wp-hochlauf-2023.pdf \(bmwk.de\)](#)

iea the future of heat pumps: [The Future of Heat Pumps – Analysis – IEA](#)

Klimaaktiv [So läuft Ihre Wärmepumpe rund \(klimaaktiv.at\)](#)

der Bericht „Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2022“ wird unter der Schriftenreihen-Nummer 36a/2023 (Langfassung) und 36b/2023 (Kurzfassung) unter diesem Link erscheinen: [nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/schriftenreihe-2023-36-marktentwicklung-energietechnologien.php](#)

RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) 14020/22, 25.10.2022

Entwurf Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) Abänderungen des Europäischen Parlaments vom 14. März 2023 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) (COM(2021)0802 – C9-0469/2021 – 2021/0426(COD)), 14.3.2023

Ministerialentwurf EWG: Bundesgesetz zum Ausstieg aus der fossil betriebenen Wärmebereitstellung (Erneuerbare Wärme–Gesetz – EWG), 2022

NEA 2021: Nutzenergieanalyse, Statistik Austria, 2021

OIB RL6 2019: Energieeinsparung und Wärmeschutz, Wien 2022

RICHTLINIE 2010/31/EU: DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)

Szenario WAM 2023: Umweltbundesamt, e-think. Wien, 2023

Tauschwahrscheinlichkeiten für fossile Heizungen: Ermittelt auf Basis Wärmезukunft 2040 und Wärmestrategie in Abstimmung mit BMK und den Bundesländern. Umweltbundesamt 2021, Wien

EU Legislative

Die Bestimmungen der laufenden Gesetzgebungsarbeit zielen darauf ab, ein ausreichend starkes politisches Signal für den Wärmepumpenmarkt sicherzustellen, einschließlich einer schrittweisen Abschaffung von Einzelheizkesseln bis 2029. Das wird durch verschiedene bestehende politische Initiativen der EU unterstützt.

- the Renovation Wave (COM/2020/662)
- the ongoing reviews of heating and cooling product-specific regulations under the Ecodesign and Energy Labelling framework
- the ongoing revision of the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), the Renewable Energy Directive (RED) and the Energy Efficiency Directive (EED)
- Article 122 Emergency measure on permitting for renewables (COM/2022/591)
- the revision of the Electricity Market Design (COM/2023/148)
- Commission's proposal for a Net-Zero Industry Act (COM/2023/161) and for a Critical Raw Materials Act (COM/2023/160)
- Commission's proposal for the recast of the Energy Taxation Directive (COM/2021/563) and for a Regulation on fluorinated greenhouse gases (COM/2022/150)

