

Energie! voraus

Energiebericht der Stadt Wien
Berichtsjahr 2021/Daten 2019/Emissionsdaten 2018



Impressum

Für den Inhalt verantwortlich; Medieninhaber und Herausgeber:

Magistratsabteilung 20

Energieplanung

E-Mail: post@ma20.wien.gv.at

Telefon: +43 1 4000-888305

www.energieplanung.wien.gv.at

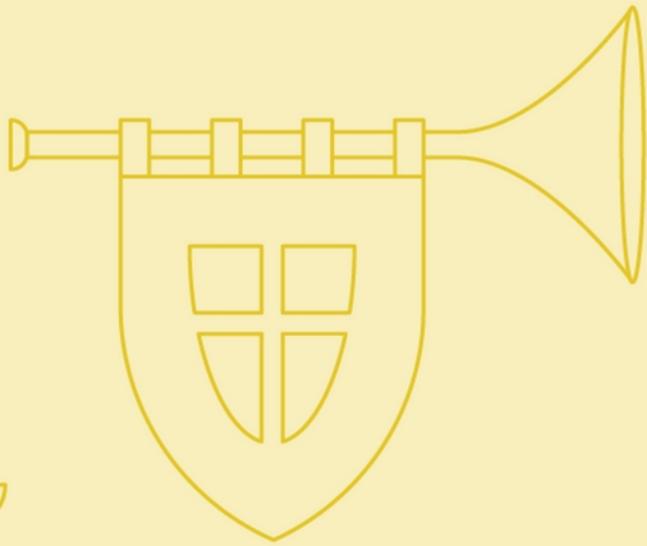
Gestaltung:

büero bauer, www.buerobauer.com

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Erkenntnisse.....	6
1.1 Vorworte.....	6
1.2 Energieprojekte und Aktivitäten für Wiens Energiezukunft.....	8
1.3 Übergeordnete Energie- und Klimaschutzentwicklungen.....	25
1.4 Energie von der Gewinnung bis zur Nutzung.....	30
2 Indikatoren.....	35
2.1 Einleitung.....	35
2.2 Indikatoren zur Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR).....	36
2.3 Indikator zum Städtischen Energieeffizienzprogramm (SEP 2030).....	51
2.4 Entwicklungen in Wien.....	52
2.5 Bundesländer-Vergleiche.....	70
3 Energieversorgung der Stadt Wien.....	82
3.1 Einleitung.....	82
3.2 Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern.....	83
3.3 Energieaufbringung in Wien nach Energieträgern.....	85
3.4 Energieimporte nach Wien nach Energieträgern.....	87
3.5 Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern.....	89
3.6 Endenergieverbrauch nach Energieträgern.....	91
3.7 Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	93
3.8 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Verwendungszweck.....	95
3.9 Endenergieverbrauch nach Anwendungen.....	96
3.10 Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck.....	98
3.11 Nutzenergieverbrauch nach Verwendungszweck.....	100
3.12 Nutzenergieverbrauch und Verluste 2019.....	102
4 Energieeffizienz und Energieanwendungen.....	104
4.1 Einleitung.....	104
4.2 Energieeffizienz.....	105
4.3 Wärme.....	113
4.4 Elektrische Energie.....	129
4.5 Verkehr.....	139
5 Erneuerbare Energie.....	162
5.1 Einleitung.....	162
5.2 Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch.....	163
5.3 Gesamtproduktion erneuerbarer Energie.....	164
5.4 Erneuerbare Wärmeproduktion.....	166
5.5 Solarthermie.....	168
5.6 Wärmepumpen.....	173
5.7 Produktion elektrischer Energie aus Erneuerbaren.....	173
5.8 Photovoltaik.....	180
5.9 Geförderte Speicher für Photovoltaikanlagen.....	185
6 Energiepreisentwicklung.....	187
6.1 Einleitung.....	187
6.2 Private Haushalte.....	188
6.3 Industrie.....	192
6.4 Treibstoffpreise.....	195

7 Treibhausgas (THG)-Emissionen.....	200
7.1 Einleitung.....	200
7.2 Gesamt-Emissionen nach Sektoren (BLI).....	201
7.3 Emissionen gemäß unterschiedlicher Bilanzierungsmethoden im Sektor Verkehr.....	203
7.4 Gesamtemissionen gemäß unterschiedlichen Bilanzierungsmethoden.....	204
7.5 CO ₂ -Einsparungen durch ÖkoBusiness Wien.....	205
8 Energie im Magistrat.....	208
8.1 Einleitung.....	208
8.2 Energieverbrauch im Magistrat nach Energieträgern.....	209
8.3 Energieverbrauch im Magistrat nach Abteilungen (ohne Solarthermie).....	211
8.4 Wärmeverbrauch in Gebäuden des Magistrats nach Energieträgern.....	213
8.5 Elektrische Energie im Magistrat.....	215
8.6 Treibstoffverbrauch des Magistrats.....	217
8.7 Elektrische Energie für öffentliche Beleuchtung.....	219
8.8 Photovoltaik-Anlagen auf Magistratsgebäuden.....	220
8.9 Solarthermie-Anlagen auf Magistratsgebäuden.....	221
8.10 Wasserkraftwerke der Stadt Wien.....	223
9 Anhang.....	225
9.1 Glossar und Abkürzungsverzeichnis.....	225
9.2 Quellenverzeichnis.....	227



1 Einleitung und Erkenntnisse

1.1 Vorworte

Wien packt es an und wird bis 2040 klimaneutral

Energie ist für uns lebensnotwendig. Sie bringt uns frisches Essen, nimmt unseren Kindern in der Nacht die Angst vor der Dunkelheit, vernetzt uns mit der Welt und bringt uns von A nach B. Ohne Energie aus fossilen Energieträgern hätten wir keine moderne Gesellschaft. Aber ohne eine Energiewende und einer Umsteuerung zu erneuerbaren Energieträgern werden wir die Klimakrise nicht bewältigen. Städten wie Wien kommt beim Ausbau erneuerbarer Energie eine tragende Rolle zu.

Schon heute lebt über 50 Prozent der Weltbevölkerung in Städten. Die zunehmende Urbanisierung stellt Städte vor besondere Herausforderungen. Auf sehr kleinem Raum benötigen sie viel Energie, die heute oft noch aus fossilen Quellen wie Gas, Öl und Kohle importiert wird. Zur Senkung der Treibhausgasemissionen ist es daher zentral, einerseits den Energiebedarf von Städten durch Effizienzmaßnahmen zu senken und andererseits die benötigte Energie aus erneuerbaren Quellen wie Photovoltaik oder Windkraft zu beziehen.

Derzeit dreht sich unser Leben zwar stark um die Corona-Pandemie. Das bedeutet aber nicht, dass die Klimakrise eine Pause macht. Und wie bei Corona gilt: Je länger wir warten, desto schlimmer sind die Folgen und desto teurer wird es etwas dagegen zu tun. Deshalb gilt: Wir können uns nicht erlauben, Zeit zu verlieren.

Wien ist sich dieser Verantwortung bewusst und hat sich für die kommenden Jahre ambitionierte Ziele gesetzt. Bis 2040 wird Wien klimaneutral. Dazu wird die Solarenergie massiv ausgebaut, städtische Gebäude werden auf ihre Eignung für Photovoltaikanlagen geprüft und auch im Gemeindebau wird der Sonnenstrom forciert. Die jetzt in Kraft tretende Solarverpflichtung sorgt dafür, dass künftig auch auf neuen Wohnbauten Solaranlagen installiert werden müssen. Auch die Nutzung von Gebäuden als Energiespeicher wird ausgebaut.

Die Stadt Wien hat sich vorgenommen, in den nächsten Jahren an den großen Schrauben zu drehen und verbindliche Instrumente zu implementieren, um zielgenau die Maßnahmen treffen, die unsere Klimavorgaben und Ziele am besten erreichen. Wichtig ist mir dabei, die Wienerinnen und Wiener auf diesem Weg stärker einzubinden. Denn der Schlüssel zu einem erfolgreichen Klimaschutz ist die Einbindung und Beteiligung aller Menschen in dieser Stadt. Wir bekommen diese große Herausforderung nur dann hin, wenn es eine breite Akzeptanz dafür gibt – und diese Akzeptanz entsteht durch Beteiligung. Denn ein Ziel teilen wir alle: ein gutes Leben für alle, das nicht auf Kosten unserer Kinder gehen darf.



Jürgen Czernohorszky

amtsführender Stadtrat für Klimaschutz, Umwelt und Demokratie

Der Paradigmenwechsel ist in vollem Gange!

Wir stecken mitten in der Energiewende. Vielversprechende Dynamiken kommen auf vielen Ebenen in Gang. Im letzten Jahr haben wir wichtige Schritte für eine klimaschonende Energieversorgung gesetzt.

Allen voran mit den Klimaschutz-Gebieten, die bereits in 8 Wiener Bezirken beschlossen wurden. In diesen Gebieten geht Wien mit einer gesetzlichen Vorgabe bei der Energieversorgung von Neubauten raus aus fossilem Öl und Gas. Dort sind nur noch Erneuerbare und Fernwärme zulässig. Damit werden unsere Gebäude künftig mit umweltschonender und klimaverträglicher Energie versorgt.

Mit dem EU-Programm Deep Demonstration wurden 2020 wichtige Impulse für den Weg in eine klimafreundliche Zukunft gesetzt. Gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik vertiefte die Stadt bestehende Initiativen und entwickelte ambitionierte Lösungen und Ideen für ein klimagerechtes Wien. Dadurch wurden wichtige Vorbereitungsarbeiten für den European Green Deal geleistet.

Ein weiteres Highlight ist ein innovativer Bildungscampus der aktuell in der Seestadt Aspern Nord umgesetzt wird. Dort wird die thermische Energieversorgung weitestgehend durch erneuerbaren Quellen gedeckt. Über 95% der Energie können vor Ort gewonnen werden, der Rest stammt aus erneuerbarer Aufbringung aus dem Verteilnetz.

Angesichts der notwendigen Ziele zur Reduktion der Treibhausgase, liegen noch enorme Aufgaben und Herausforderungen vor uns. Aber mit dem aktuellen Rückenwind für die Energiewende, der aus vielen Richtungen kommt, sehen wir große Chance für die Energieplanung der Stadt Wien.



Bernd Vogl
Leiter der Energieplanung der Stadt Wien

1.2 Energieprojekte und Aktivitäten für Wiens Energiezukunft

Deep Demonstration – das Programm für mehr Klimaschutz in Städten

Im Jahr 2020 unterstützte die EU-Initiative EIT Climate KIC die Stadt Wien auf dem Weg rascher klimaneutral zu werden. Als eine von 15 europäischen Städten war Wien Teil des Programms Deep Demonstration. Gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik vertiefte die Stadt bestehende Initiativen und entwickelte ambitionierte Lösungen und Ideen für ein klimagerechtes Wien. Dadurch wurden wichtige Vorbereitungsarbeiten für den European Green Deal geleistet.



„MIT DEM KLIMASCHUTZ-PROGRAMM DEEP DEMONSTRATION DES EIT CLIMATE KICs WURDEN 2020 WICHTIGE IMPULSE FÜR DEN WEG IN EINE KLIMAFREUNDLICHE ZUKUNFT GESETZT. 2021 GEHT ES AMBITIONIERT WEITER, DENN GESETZESANPASSUNGEN UND KLIMAMASSNAHMEN MÜSSEN JETZT IN ANGRIF GENOMMEN WERDEN, DAMIT DAS 1,5 GRAD ZIEL AUS DEM PARISER KLIMASCHUTZABKOMMEN ERREICHT WERDEN KANN.“

Bernd Vogl

Weitere Informationen zu Deep Demonstration

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/deep-demonstration-projekt.html>

Vorhandene Klimaschutzbemühungen bündeln und stärken

Der Fokus des vorerst einjährigen Deep Demonstration Programms liegt auf der Vorbereitung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimawandelanpassung. Dabei geht es darum, langfristig klimaschädliche Treibhausgase in der Stadt zu verringern. Und gleichzeitig müssen Konzepte und Lösungen entwickelt werden, um die sommerliche Überhitzung zu bremsen und die Stadt gegen die Folgen der Klimakrise zu wappnen und resilienter zu machen.



„DER AUSTAUSCH MIT INNOVATORINNEN UND STARTUPS LOHNT SICH: GEMEINSAM MIT ÜBER 100 UNTERSCHIEDLICHEN AKTEURINNEN UND AKTEUREN HAT DIE STADT WIEN IM RAHMEN VON DEEP DEMONSTRATION IN MEHREREN WORKSHOPS LÖSUNGEN FÜR DEKARBONISIERUNG UND RESSOURCENSCHONUNG ERARBEITET.“

Sarah Haas

Gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft und Politik sowie Bürgerinnen und Bürgern erarbeitet die Stadt Wien zukunftsfähige Lösungen und Ideen für eine klimafreundliche Stadt. Dabei liegen die Schwerpunkte auf den Themen Stadterneuerung und Energieversorgung, Stadtplanung und grüne Infrastruktur, Mobilität, Klimabudget als Steuerungseinrichtung, Innovationen und Wirtschaftsstandort sowie Partizipation und soziale Gerechtigkeit.



DIE STADT WIEN SETZT SEIT JAHREN ZAHLREICHE AKTIONEN UND PROJEKTE IN SACHEN KLIMASCHUTZ UM. DEEP DEMONSTRATION HAT VERDEUTLICHT, DASS VERSTÄRKTE ZUSAMMENARBEIT WICHTIG IST. WENN ALLE ABTEILUNGEN AN DERSELBEN MISSION ARBEITEN UND AN EINEM STRANG ZIEHEN, KANN AUS JEDEM EINZELNEN PROJEKT UND JEDER EINZELNEN AKTION DAS MAXIMUM HERAUSGEHOLT WERDEN.

Roman Grüner



Bei Workshops und Vernetzungstreffen erarbeitet die Stadt Wien gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus größeren Unternehmen, dem Startup- und dem Innovationsbereich Lösungen für Klimaschutz.

Video ansehen:

<https://www.youtube.com/watch?v=CJbcUFGVvZU>

Innovative Energielösungen im geförderten Wohnbau

Um Innovationen im geförderten Wohnbau im Bereich Nachhaltigkeit und Energie voranzutreiben, wurde im Jahr 2019 der Bauträgerwettbewerb 22, Waldrebgasse ausgeschrieben. Der Fokus des Bauträgerwettbewerbs liegt in der Realisierung eines leistbaren nachhaltigen Holzwohnbaus mit einem nachhaltigen Energiesystem.

Das Projekt ist Teil der Städtepartnerschaft mit der kanadischen Metropole Vancouver, die von der Energieplanung der Stadt Wien koordiniert wird. Mit dieser Kooperation initiieren beide Städte einen Knowhow-Transfer und Erfahrungsaustausch im Bereich Green Building und deren Realisierbarkeit im geförderten Wohnbau. Dabei wird in Vancouver ein Wohnbauvorhaben umgesetzt, das sich mit dem Thema des sozialen Wohnbaus in Wien und seiner Umsetzbarkeit auf die lokalen Gegebenheiten in Vancouver auseinandersetzt. Parallel dazu wird in Wien mit dem Wohnbauprojekt in der Waldrebgasse ein Vorhaben umgesetzt, das mit dem Thema Holzbau an den traditionellen Erfahrungen der kanadischen Partnerstadt anknüpft. Beide Wohnbauvorhaben werden nach höchsten Effizienzstandards gebaut und maximieren die Nutzung erneuerbarer Energien.

Nachhaltiges Energiesystem bereits in Ausschreibung verankert

Für den geförderten Wohnbau in Wien gelten spezielle Anforderungen an die Energieeffizienz und Qualität der gebäudetechnischen Anlagen. Seit 2007 dürfen nur hocheffiziente alternative Energiesysteme zum Einsatz kommen, außer sie sind in Ausnahmefällen nicht realisierbar.

Der Bauträgerwettbewerb stellte Gebäudeentwicklerinnen und -entwickler vor eine Herausforderung, die alternative Energiesysteme forciert und ohne fossile Energieträger auskommt. Am Standort in der Waldrebgasse besteht zudem kein Anschluss an die Wiener Fernwärme. Daher wurde unter Mitwirkung der Energieplanung der Stadt Wien vom Auslober, dem wohnfonds_wien, ein neuer Weg beschritten. Bereits im Ausschreibungstext wurde eine detaillierte Aufgabenstellung für „Nachhaltigkeit und alternative Energieformen“ formuliert. In ihr wurde eine erneuerbare Wärmeversorgung definitiv verlangt und der Einsatz fossiler Energieträger definitiv ausgeschlossen. In dem Zusammenhang wurde auch der Einsatz von Flächenheizungen festgeschrieben, um dadurch die Nutzung dieser Flächensysteme für eine sommerliche Temperierung der Räume zu ermöglichen.



Rüdiger Lainer + Partner Architekten ZT GmbH überzeugten die Jury mit ihrem Konzept und werden den innovativen Holzwohnbau in der Waldrebgasse umsetzen. © oln.at

Flipbook Bauträgerwettbewerb Waldrebgasse

<http://www.wohnfonds.wien.at>

Siegerprojekt

<https://www.lainer.at/projekte/wald/>

Die Vorgangsweise hat sich gelohnt. Ungewöhnlich viele Teams beteiligten sich an dem Wettbewerb. Alle zehn Projekte weisen in Punkto Nachhaltigkeit hohe Innovationskraft auf und boten eine Vielfalt an holzbautechnischen Konzepten. Bei allen Teams waren erfahrene Holzbauingenieurinnen und -ingenieure sowie Haustechnikerinnen und -techniker beteiligt. Dadurch waren sämtliche Projekte hochwertig geplant und gut umsetzbar.



DAS PROJEKT IN DER WALDREBGASSE ZEIGT UMSETZBARE LÖSUNGEN FÜR ZWEI MEGA-THEMEN, DIE ZURZEIT ALLE STÄDTE WELTWEIT BETREFFEN. DAS IST EINERSEITS DIE NOTWENDIGKEIT LEISTBARE WOHNUNGEN ZU BAUEN UND ANDERERSEITS DIE FRAGE, WIE MAN LÖSUNGEN FÜR KLIMANEUTRALE UND NACHHALTIGE GEBÄUDE SCHAFFT.

Bernd Vogl

Wärmewende – Raumwärme auf klimaneutrale Beine stellen

Allein in Wien machen Raumwärme und Warmwasser rund 40% des Endenergieverbrauchs aus. Trotz bisheriger Klimaschutzfolge in den vergangenen Jahren, steckt im Bereich Raumwärme noch viel Potenzial, um im Sinne des Pariser Klimaabkommens klimaneutral zu werden. Für die Wärmewende gilt es daher erneuerbare Energiepotenziale maximal auszuschöpfen. Sowohl die Nutzung erneuerbarer Energiequellen als auch die Entwicklung von nachhaltigen Wärmenetzen können mit den Instrumenten der Energieraumplanung maßgeblich unterstützt werden. Darüber hinaus ist auch die bestehende Infrastruktur für die Wärmeversorgung (Gas- und Fernwärmenetz) langfristig weiterzuentwickeln.

Raus aus Gas im Neubau

Wien schreibt Geschichte und setzt einen wichtigen Meilenstein für eine krisensichere und erneuerbare Energiezukunft. Mit der Verordnung der ersten Klimaschutz-Gebiete Ende Juni 2020 begann der Ausstieg aus der fossilen Gasversorgung von Gebäuden. In diesen Gebieten wird sichergestellt, dass Neubauten ausschließlich mit einem klimaschonenden Energiesystem zu errichten sind.

Die ersten Klimaschutz-Gebiete wurden für die Bezirke 2, 7 und 16 beschlossen. Ende September 2020 folgten die Bezirke 3, 8, 9, 18 und 19. Bis Ende 2021 folgen schrittweise die restlichen Bezirke. Bei Neubauten in einem Klimaschutz-Gebiet kann entweder über erneuerbare Energien oder Fern- bzw. Nahwärme geheizt und Warmwasser aufbereitet werden. Damit bleibt die Wahlfreiheit bestehen, lediglich klimaschädliche fossile Energieträger sind für die Wärmeversorgung in den Klimaschutz-Gebieten Geschichte.



Neubauten in Klimaschutz-Gebieten werden ausschließlich mit hocheffizienten Energiesystemen versorgt, wie beispielsweise erneuerbarer Sonnenenergie. © Stadt Wien/C.Fürthner

Das wirksamste Mittel im Kampf gegen die Klimakrise ist die Eindämmung von klimaschädlichen Treibhausgasen. In den Klimaschutz-Gebieten wird gewährleistet, dass mehr als 80 Prozent aller Neubauten künftig klimafreundlich konditioniert werden. Die dadurch vermiedenen Treibhausgas-Emissionen leisten einen deutlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele der Smart-City Wien.



„WIR STARTEN IN EIN NEUES ZEITALTER. GERADE JETZT WO IN WIEN VIEL GEBAUT WIRD, BRAUCHT ES INVESTITIONEN IN KLIMAFITTE GEBÄUDE. WENN DIE ENERGIEWENDE GELINGEN SOLL, BRAUCHT ES DIE EINSCHRÄNKUNG VON FOSSILEM GAS. ES GEHT DARUM, DIE DROHENDE KLIMAKRISE ABZUWENDEN. DENN MIT GRÜNER ENERGIE AUS DER REGION STÄRKEN WIR DIE KRISENFESTIGKEIT WIENS IN SACHEN ENERGIEVERSORGUNG.“

Andrea Kinsperger

Decarb Cities Forum 2020 - Es ist an der Zeit klimaneutrale Städte zu gestalten!

Expertinnen und Experten aus Stadtplanung, Forschung und Politik versammelten sich Anfang 2020 in Wien zum Decarb Cities Forum. Die Konferenz bot eine Plattform für Austausch zwischen Städten in ganz Europa, um neue Innovationen, Lösungen, Ideen und neue Technologien für eine CO₂-freie Wärmeversorgung aufzuzeigen.



Anna Aussteller (Energieplanung Stadt Wien) präsentiert die Hitzekarte der Stadt an einem der Vernetzungstische, die Platz für anregenden Austausch und Wissenstransfer boten.



Kooperationspartner: Das #Decarb Cities Forum 2020 wurde vom Europäischen Wärmepumpenverband, dem Netzwerk Energy Cities, dem Covenant of Mayors for Climate and Energy und dem Verband Wärmepumpe Austria veranstaltet. Die Energieplanung der Stadt Wien unterstützte die Fachtagung.



Katri Kuusinen (Leiterin der Umweltschutzabteilung der Stadt Helsinki) präsentiert den Aktionsplan für 2035 in Richtung Klimaneutralität. Damit setzt die finnische Stadt Helsinki einen Maßstab für andere Städte in Sachen Wärmewende.



Stephan Brandligt (Vizepräsident für Energiestädte und Vizebürgermeister von Delft in den Niederlanden) stellte den Weg der niederländischen Regierung vor, die Städte in die Gestaltung der Wärmestrategie stark eingebunden hat.

Erneuerbare Energien rechnen sich

Die Kosten für Heizungen auf Basis erneuerbarer Energieträger sind bereits heute konkurrenzfähig mit Gasheizungen. Die Heizkosten können um bis zu 55 % niedriger sein als bei Gasheizungen. Über 20 Jahre betrachtet, sind die Gesamtkosten für erneuerbare Systeme um bis zu 30 % günstiger. Die Investitionskosten sind geringfügig (unter 10%) höher als bei Gaslösungen.

Gutachten (PDF)

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/erp/pdf/gutachten-heizung.pdf>

Die Kosten für Heizungen auf Basis erneuerbarer Energieträger sind bereits heute konkurrenzfähig mit Gasheizungen. Die Heizkosten können um bis zu 55 % niedriger sein als bei Gasheizungen. Über 20 Jahre betrachtet, sind die Gesamtkosten für erneuerbare Systeme um bis zu 30 % günstiger. Die Investitionskosten sind geringfügig (unter 10%) höher als bei Gaslösungen.

Vor allem der Einsatz von Wärmepumpen lohnt sich. Die laufenden Betriebskosten sind im Vergleich zu Gaslösungen deutlich günstiger. Das zeigen nicht nur Praxiserfahrungen aus dem Wohn- und Schulbau, sondern unter anderem auch ein von der Energieplanung der Stadt Wien beauftragtes Gutachten. Vor allem, wenn die Möglichkeit der Kühlung durch Wärmepumpen an besonders heißen Tagen mitberücksichtigt wird, sind derartige Systeme sogar heute schon günstiger.

Besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen, Kranke oder Kinder, die besonders an der Hitze leiden, profitieren davon. Auch für das Stadtklima bedeutet diese Lösung eine Entlastung, da – im Gegensatz zu herkömmlichen Klimaanlageanlagen – die Wärme nicht an die Umgebung abgegeben wird. Nach Meinung von Immobilienexpertinnen und -experten kann davon ausgegangen werden, dass die Möglichkeit einer Kühlung von Wohnungen jedenfalls einen immer größeren Einfluss auf deren Wert hat.

Abgesehen vom Thema Kühlung ergibt sich für die Bewohnerinnen und Bewohner der Vorteil, dass die Betriebskosten günstiger sind, da der Großteil der Energie aus Sonne, Grundwasser oder Erdwärme stammt, die gratis zur Verfügung steht. Zusätzlich sind diese Systeme weniger wartungsintensiv als gasbasierte Systeme.



„EIN GROSSER PLUSPUNKT VON ENERGIELÖSUNGEN MIT WÄRMEPUMPEN IST, DASS MIT SOLCHEN SYSTEMEN NICHT NUR GEHEIZT, SONDERN AUCH IM SOMMER GEKÜHLT WERDEN KANN. GANZ OHNE STROMFRESSENDE KLIMAGERÄTE. AUSSERDEM LASSEN SICH WÄRMEPUMPEN MIT ERNEUERBAREM STROM BETREIBEN, DER AUS SONNENSTROM-ANLAGEN ODER AUS WINDPARKS KOMMT.“

Stefan Sattler

Gebäude als Energiespeicher nutzen

Die thermische Bauteilaktivierung ist ein wichtiges System für den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien. Denn die große Herausforderung bei der Produktion von erneuerbarem Strom aus Wind oder Sonne ist seine wechselnde Verfügbarkeit. Deshalb ist es sinnvoll, „Überschussmengen“ zwischen zu speichern und erst später zu nutzen. Geeignete Speicher können die Beton-Zwischendecken neuer Wohngebäude sein.

Bei der Wohnhausanlage Neues Leben in der Mühlgrundgasse im 22. Wiener Gemeindebezirk wurde erstmals im geförderten Wohnbau die thermische Bauteilaktivierung umgesetzt. Damit geht der Wohnbau neue Wege in Sachen klimaschonendes Bauen. 155 Wohnungen, davon ein Drittel gefördert, wurden vom gemeinnützigen Wohnbauträger Neues Leben in Kooperation mit dem Immobilienentwickler M2plus Immobilien GmbH realisiert.

Das Besondere an dem Projekt: Die Wärme- und Kälteversorgung kann fast zur Gänze mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Gekühlt und geheizt wird ausschließlich mit Vor-Ort-Umgebungswärme und Wärmepumpen. Für die Bewohnerinnen und Bewohner bringt das eine angenehme Raumtemperatur zu jeder Jahreszeit.

Der Strom für die Wärmepumpen stammt aus einem Windpark in der nahen Umgebung. Der Ökostrom wird aber nur dann bezogen, wenn durch starken Wind besonders viel Strom produziert wird. Dieser „Überschussstrom“ treibt die Wärmepumpen an, die im Winter Wärme erzeugen und im Sommer zur Raumkühlung beitragen.

Ein zusätzlicher Vorteil des Systems ist, dass Wärme über Sondenfelder im Erdreich gespeichert werden kann. Dank dieses ausgeklügelten Energiekonzepts muss für den Betrieb des Heiz- und Kühlsystems nur rund ein Viertel an konventionell erzeugtem Strom bezogen werden, wenn beispielsweise im Windpark kein Strom generiert wird.



DAS GEHEIMNIS WARUM DIE MÜHLGRUNDGASSE FAST AUSSCHLIESSLICH MIT ERNEUER-BAREN ENERGIEN VERSORGT IST, LIEGT DARIN, DASS DER VERBRAUCH AN DIE GERADE VERFÜGBARE ENERGIEPRODUKTION ANGEPASST WIRD. SPEICHER ERFÜLLEN EINE WICHTIGE FUNKTION, WENN ES DARUM GEHT DEN ANTEIL AN ERNEUERBAREN ENERGIEN IM GEBÄUDE-BEREICH ZU ERHÖHEN. IN DER MÜHLGRUNDGASSE WURDE ERSTMALS IM GEFÖRDERTEN WOHNBAU DIE THERMISCHE BETONKERNAKTIVIERUNG UMGESETZT. DAS ZEIGT, DASS DIESE SYSTEME BEREITS HEUTE ZU EINEM VERNÜNFTIGEN PREIS UMSETZBAR SIND.

Thomas Kreitmayer



In der Mühlgrundgasse steht das erste soziale Wohnbauprojekt mit Thermischer Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen.

© MA20/C.Fürthner



Hier sind die Rohrregister zu sehen, in denen je nach Heiz – oder Kühlzweck warmes oder kaltes Wasser fließt.

© MA 20/A. Kromus



*Erneuerbare Energiequellen in Kombination mit Beton:
Mit insgesamt 30 Erdsonden wird Geothermie über
Niedertemperatursysteme effizient genutzt.
© MA 20/A. Kromus*

Wien fördert fossilfreie Mobilität

Der Verkehrsbereich verbraucht in der Stadt die meiste Energie und ist auch der größte Verursacher von klimaschädlichen Treibhausgasen. Aus diesem Grund hat die Energieplanung der Stadt Wien Anfang 2020 zwei innovative Förderschienen im Rahmen des Wiener Ökostromfonds für energieeffiziente Mobilitätsformen ins Leben gerufen. Bis Ende 2021 stehen dafür insgesamt 2,8 Millionen Euro zur Verfügung.

Wiener Betriebe schätzen die Vorteile von E-Lastenfahrrad

Die erste Förderung schafft attraktive Anreize für den Wiener Wirtschaftsverkehr und unterstützt Wiener Betriebe beim Kauf von elektrischen Lastenfahrrädern. Hier können bis zu 4.000 Euro in Anspruch genommen werden. Diese Förderung motiviert Wiener Unternehmerinnen und Unternehmer, weniger Wege mit dem Firmenauto zurückzulegen. Gerade innerhalb der Stadt lassen sich auch größere Lasten mit elektrischen Fahrrädern nachhaltig und energieeffizient ans Ziel bringen.

Die Förderung wird sehr gut angenommen. Rund 90 % der Unternehmen geben an, dass sie bislang noch keine elektrischen Lastenfahrräder im Einsatz hatten. Rund 85 % der Unternehmen nennen das unkomplizierte Parken als besonders relevant, knapp gefolgt vom Umstieg auf CO₂-freien Wirtschaftsverkehr. Auch die potenziellen Zeit- und Kostenersparnisse sowie eine Image-Verbesserung sieht die Mehrheit der Unternehmerinnen und Unternehmer als besonders relevant an.



Wiener Betriebe schätzen die Vorteile von elektrischen Lastenfahrrädern. Gefördert werden neben Lastenfahr-rädern auch Elektrolastenanhängern sowie Adaptierungen auf spezielle Nutzungsbedürfnisse (Aufbauten, Transportboxen usw.) und auch der Einbau von Datentrackern sowie zusätzliche Akkus. © D. Blacher / © Liebentritt (oben)

Hier geht es zur Antragsstellung und weiteren Infos zu den Förderungen

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/foerderungen/effiziente-mobilitaet.html>

Video ansehen

<https://www.youtube.com/watch?v=lkUrMn2Dkrw>

Alternativen zu fossiler Mobilität im Wohnbau

Die zweite Förderung kann für Sharing-Angebote beantragt werden. Unterstützt werden Projekte in größeren Wohnanlagen, wo Fahrzeuge zum Ausleihen für die Bewohnerinnen und Bewohner zur Verfügung gestellt werden. Mindestens ein Elektroauto muss angeboten werden. Zusätzlich können es auch weitere Fahrzeuge sein, etwa auch elektrische Fahrräder oder Elektroroller. So kann auf das eigene Fahrzeug verzichtet werden und Energie- und CO₂-Einsparungen werden ausgelöst. Die ersten Projekte dazu werden bereits umgesetzt und reichen vom Baugruppenprojekt bis hin zur großen Offensive für mehrere Wohnanlagen.



„MIT DEN ZWEI NEUEN FÖRDERSCHEIEN SETZT WIEN EINEN STARKEN IMPULS FÜR EINE ENERGIEEFFIZIENTE UND KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT IN DER STADT. MIT DEM FÖRDERANGEBOT DECKEN WIR VIELE BEDÜRFNISSE AB, UND DIE BISHERIGEN PROJEKTE ZEIGEN WAS ALLES MÖGLICH IST. WIR HABEN UNS ZUM ZIEL GESETZT, DURCH DIE GEFÖRDERTEN PROJEKTE ERFAHRUNGEN IN EINEM NEUEN THEMENFELD ZU SAMMELN.“

Herbert Ritter

Aktuelle Potenziale für erneuerbare Energien im Wiener Stadtplan

Zahlreiche erneuerbare Energiequellen sind im Wiener Stadtraum verfügbar. Welche das sind und wo sie sich befinden, zeigt der Online-Stadtplan auf wien.gv.at. Unter dem Themenstadtplan „Energie“ im Wiener Umweltgut wurden die Karten heuer überarbeitet.

Der Kataster, der das Erdwärme- und Grundwasserpotenzial anzeigt, wurde aktualisiert. Erstmal wurde auch das Abwasserpotenzial erhoben. Die Wärme aus dem Abwasser des Wiener Kanalnetzes ist eine bisher kaum beachtete Quelle zur Deckung des Energiebedarfs. Der Abwasserpotenzialkataster dient einer ersten Einschätzung für mögliche Standorte von Anlagen zur Abwasserwärmenutzung und stellt

potenziell thermisch nutzbare Kanalabschnitte des Wiener Kanalnetzes dar. Diese Daten werden seit 2020 laufend in den Onlinestadtplan eingepflegt. Das Potenzial für Sonnenenergie auf Gebäuden wurde ebenfalls im Laufe des Jahres 2020 aktualisiert. Zusätzlich wird dieser Solar-Potenzialkataster auch eine Abschätzung des tatsächlich nutzbaren Potenzials basierend auf Erfahrungswerten enthalten. Der Kataster soll künftig etwa alle 5 Jahre erneuert werden.

Weitere Informationen

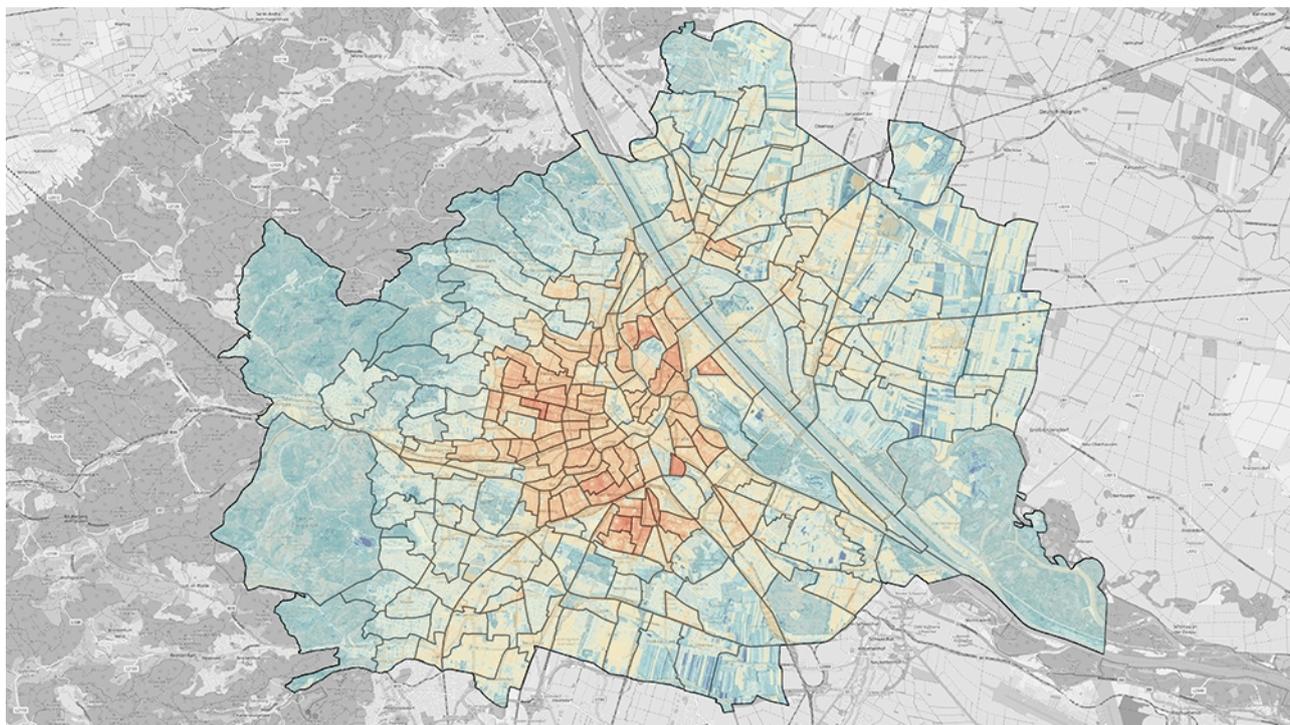
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/index.html>

Hitzekarte unterstützt Klimawandelanpassung

Wetterextreme wie Hitzewellen werden durch die fortschreitende Klimakrise immer häufiger. Die zunehmend heißen Sommertage sind eine große Belastung für die Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt. Besonders vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen, Kranke oder Kinder und auch Haustiere leiden unter hohen sommerlichen Temperaturen. Um gezielt Abhilfe zu schaffen, ist es entscheidend zu wissen, wo es besondere Problemzonen gibt. Erstmals verfügt die Stadt Wien mit der Hitzekarte über Daten, die zeigen, an welchen Orten in Wien Abkühlung am dringendsten benötigt ist.

Hitzekarte öffnen

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/hitzekarte.html>



Die Hitzekarte weist 10 Hitze-Gebiete aus, also Orte, die besonders stark von der Hitze betroffen sind. Vorwiegend befinden sich die Gebiete in dicht bebauten Gebieten in Favoriten, Ottakring und Margareten. Die rötlichen Zonen zeigen besonders hitzebelastete Gegenden mit wenig Grün- und Wasserangebot, die einen hohen Anteil an gefährdeten Personen aufweisen.

Temporäre Sofortmaßnahmen geschaffen – Coole Straßen sorgen für Abkühlung

Basierend auf der Hitzekarte wurden mehrere Straßen und Plätze ausgewählt, die in den Sommermonaten zu sogenannten Coolen Straßen umgewandelt werden. In den Coolen Straßen werden im Sommer, temporär und vor allem rasch Maßnahmen gegen die Hitze ergriffen. Dadurch schafft die Stadt in den besonders heißen Gebieten kühle Oasen zum Aufhalten im Freien, zum Spielen und Abkühlen in der Nachbarschaft. In den „Wohnzimmern im Freien“ gibt es zusätzliche Sitzgelegenheiten, Spielgeräte sowie Möglichkeiten zum Abkühlen durch Sprühnebel. Die ersten Coolen Straßen wurden von der Bevölkerung sehr positiv aufgenommen. Aus diesem Grund wurde beschlossen, die Aktion im Sommer 2020 auf 21 Straßen auszuweiten. Darüber hinaus werden 4 Straßen bzw. Plätze dauerhaft umgestaltet und dadurch zur Coolen Straße Plus. Baumpflanzungen, helle Bodenbelege und Versickerungsflächen, sowie Sitzmöbel und Wasserelemente zeichnen diese neugestalteten Orte aus.



Die „Coole Straßen“ sorgen im Sommer für Abkühlung und schaffen Wohlfühloasen in der Stadt.
Fotos: © Mobilitätsagentur Wien/ C.Fürthner

Weitere Informationen zu Coole Straßen

<https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/coolenstrasse.html>

Energie-Highlights aus dem Magistrat

Energiefokus beim Bildungscampus weiterführen

In der Seestadt Aspern entsteht der erste Bildungscampus der Stadt mit einem höchst nachhaltigen Energiesystem. Der Campus wird nahezu vollständig mit erneuerbarer Energie versorgt. Die benötigte Energie wird direkt vor Ort durch Sonnenkraft und Erdwärme gewonnen. Der Bildungscampus wird bis Herbst 2021 fertiggestellt und bietet 1.400 Schülerinnen und Schülern einen Ausbildungs- und Betreuungsplatz.

Für das Projekt wurde vom Unternehmen „FIN - Future is Now – Kuster Energielösungen GmbH“ ein innovatives Energiekonzept erarbeitet, das auf Betonkernaktivierung in Verbindung mit Wärmepumpen und Geothermie beruht. Da der Campus auch im Sommer durchgehend betrieben wird, kam der nachhaltigen Vermeidung der sommerlichen Überwärmung eine besondere Bedeutung zu. Durch intelligente Planung und Auslegung kann das Gebäude ganzjährig und weitestgehend autark mit nachhaltiger Vor-Ort-Energie geheizt und gekühlt werden. Eine begrünte Fassade bildet einen natürlichen Sonnenschutz und rundet das Konzept des effizienten Umganges mit Ressourcen auch optisch ansprechend ab.

Für den Bildungscampus in der Seestadt Aspern Nord erfolgte im Sommer 2019 die Verlegung von insgesamt 54 Erd-Sonden.



Schritt 1: Das Baugelände im Sommer 2019. Im Hintergrund ist die U-Bahn-Trasse zu sehen. Im Vordergrund liegen auf dem Erdreich zwei schwarze Rollen, das sind die Erd-Sonden.



Schritt 2: Aus der Nähe betrachtet: die Erd-Sonden werden in einer Rolle als elastische Rohre angeliefert.



Schritt 3: Das Bohrggerät befördert die Sonden stückweise ins Erdreich. Insgesamt sind über 9.000 Hebelbewegungen notwendig, um eine Sonde 150 m in den Boden zu bringen.



Schritt 4: Rechts im Bild ist die Steuerkonsole, mit der das Bohrggerät händisch bedient wird. An einem Tag können pro Bohrggerät bis zu zwei Sonden ins Erdreich eingebracht werden.



Schritt 5: Fertig: Im Bild-Vordergrund ragt eine Sonde aus dem Erdreich raus und 150 in die Tiefe.



So sieht der Bohrkopf im Detail aus.
Fotos: © MA20/A.Kromus

BILDUNGSCAMPUS MIT NACHHALTIGEM ENERGIEKONZEPT MACHT SCHULE:

- Ein weiterer Bildungscampus für ca. 1.100 Kinder und Jugendliche entsteht bis September 2022 im 23. Bezirk in Atzgersdorf. Im Sinne einer kostenoptimalen Errichtung und eines langfristig günstigen Betriebs werden insbesondere im Bereich der Energieversorgung Low-Tech-Ansätze verfolgt. Dazu sollen passive, architektonische Maßnahmen bestmöglich ausgereizt werden, um überbordenden Technologieeinsatz nach Möglichkeit zu vermeiden. Wesentliche Aspekte dabei sind etwa eine natürliche Belichtung, natürliche Belüftung, bauliche Verschattung und die Vermeidung sommerlicher Überwärmung mithilfe von Umgebungsenergie (kühle Nachtluft, kühles Erdreich etc.).
- Auch in der Deutschordenstraße im 14. Bezirk entsteht bis 2022 ein Bildungscampus mit vergleichbarer Energieversorgung.
- Zwei weitere Objekte, eines im 11. Bezirk in der Rappachgasse und eines im 10. Bezirk in der Landgutgasse, werden bis September 2023 umgesetzt. Auch bei diesen wird besonders auf die Aspekte der Sommertauglichkeit und der optimierten Lebenszykluskosten geachtet. Ferner kommen ausschließlich erneuerbare Energietechnologien zum Einsatz.

Energieverbrauch von Schulen optimieren

Die Energieversorgung ist ein wesentlicher Kostenfaktor bei der Errichtung eines Hauses. Viel erheblicher jedoch sind die mit der Wahl des Energiesystems einhergehenden Folgekosten eines Gebäudes, die sich unmittelbar auf seine Lebenszykluskosten und damit auf seine Wirtschaftlichkeit auswirken.

Im Rahmen einer Evaluierung wurden drei bestehende Bildungsbauten im Hinblick auf ihre energetischen Aspekte analysiert. Dabei wurden drei Objekte unterschiedlicher Größe, mit unterschiedlicher energetischer Ausstattung und mit unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen ausgewertet. Es wurde untersucht, wie die während der Planung definierten Ziele letztlich umgesetzt wurden, wie sich der Betrieb gestaltet, ob Kosten- und Einsparungsziele (in energetischer Hinsicht) erreicht werden und schließlich auch, ob die gewünschten Komfortparameter durch die jeweiligen Lösungen eingehalten werden können. Neben der Energieaufbringung und -abgabe (z. B. Radiatoren, Flächenheizung usw.) wurde auch erhoben, wie die gewünschte Raumluftqualität erreicht wird (insb. Fensterlüftung oder mechanische Lüftung) und wie zufrieden die Pädagoginnen und Pädagogen sowie Kinder mit den vorgefundenen Systemen sind. Mithilfe der Erkenntnisse werden gezielte Anforderungen für künftige Projekte formuliert.

Energieverbrauch von Magistratsgebäuden eindämmen

Falsch eingestellte Heizungen verursachen einen unnötig hohen Energieverbrauch. Sehr oft sind nur Kleinigkeiten zu beheben, die ohne hohen Kostenaufwand umgesetzt werden können, um einen energieeffizienten Betrieb der Anlagen sicherzustellen.

Um den Energieverbrauch von Magistratsgebäuden dauerhaft zu senken, lohnt es sich den Fernwärmeverbrauch genauer unter die Lupe zu nehmen. Jährlich wird bei Magistratsgebäuden, die mit Fernwärme versorgt werden, die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf auf Auffälligkeiten hin überprüft. Bei einer Auffälligkeit wird im ersten Schritt nach den Ursachen gesucht und in weiterer Folge werden Maßnahmen getroffen. Schon allein durch Optimierungen an der Regelung oder dem Austausch von Temperaturfühlern, die falsche Messwerte liefern, können große Einsparungen bewirkt werden.

KLEINE AKTION MIT GROSSER WIRKUNG

Bisher wurde der Energieverbrauch bei 150 Gebäuden optimiert. Dadurch konnten jährlich Energieeinsparungen von ca. 2.200 MWh erreicht werden. Insgesamt wurden seit 2014 Kosten in Höhe von rund 1,6 Millionen Euro und 10 Tonnen an CO₂-Emissionen eingespart werden. Erfahrungen zeigen, dass durch einen optimierten Betrieb und durch eine regelmäßige Betreuung der Anlagen, jährliche Energieeinsparungen von 10 bis 30 Prozent erzielt werden können. Im Einzelfall lassen sich bis zu 40 % Energie (Fernwärme und Strom) durch einfache Optimierungsmaßnahmen einsparen.

Simpel: mit diesem Schalter können auch Laien eine Anlage sicher bedienen und unkompliziert in den Winter-, Sommer- oder Ferienbetrieb umschalten. Das spart Energie und Kosten. Die Volksschule in der Krottenbachstraße wurde zum Beispiel damit ausgestattet und seither ist dort ein energieeffizienter Betrieb sichergestellt.



„DIE AKTION ZEIGT, DASS AUCH DIE UNSCHEINBAREN UND KLEINEN EFFIZIENZ-MASSNAHMEN IM LAUFE DER ZEIT HOHE EINSPARUNGEN BRINGEN.“

Ursula Heumesser

Energiedaten im Blick

Die Stadt baut ein zentrales Energiedaten-Management auf, um Verbesserungspotenziale noch schneller erkennen und Energieverbräuche dauerhaft optimieren zu können. Ziel ist dabei der Aufbau eines Systems, mit dem die Erfassung, Analyse und jährliche Auswertung von Energieverbrauchswerten auf Gebäudeebene im Magistrat möglich ist. Mit einer soliden Datenbasis können in Zukunft gezielt Maßnahmen für einzelne Gebäude getroffen werden, etwa eine Sanierung oder Optimierung des Heizsystems. Alle erhobenen Daten werden qualitätsgeprüft im Sinne der Data Excellence Strategie gesammelt und gepflegt.

2019 wurde der erste Energie-Eckdatenbericht erstellt. Er bildet den aktuellen Stand der Erzeugung und des Verbrauchs von Strom und Wärme im Magistrat ab. Neben den Energiedaten werden Informationen zum Gebäudebestand sowie die jährlichen Energieausgaben im Magistrat dargestellt. Der Bericht leitet daraus Empfehlungen und Ansatzpunkte zur weiteren Vorgangweise bzw. zur Optimierung bei Magistratsgebäuden der Stadt Wien ab. Der Bericht dient zur Weiterentwicklung und Verbesserung des Energiedatenmanagements.

SONNENSTROM IM MAGISTRAT

Die auf Magistratsgebäuden erzeugte Sonnenenergie kann sich sehen lassen: Auf Amtshäusern, Kindergärten, Schulen, Schwimmbädern, Mistplätzen und anderen Betriebsgebäuden befinden sich bereits über 80 Anlagen, die Sonnenenergie in Form von Strom oder Wärme erzeugen.

Beteiligung an nationalen und internationalen Projekten

Klimaneutrale Wärmeversorgung vorantreiben

Die Vorreiter-Regionen Wien, das Land Salzburg und die Steiermark erarbeiten neue Planungsgrundlagen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dafür entwickeln sie gemeinsam mit Forschungspartnerinnen und -partnern aus Österreich den digitalen Wärmeetlas: Er soll ein zentrales Instrument für die räumliche Energieplanung sein, um klimaneutrale Lösungen für Raumwärme zu unterstützen. Der digitale Wärmeetlas lässt sich auch für andere Klimaschutz-Agenden heranziehen, wie etwa für die Planung von Maßnahmen zur Hitzevermeidung oder der Verbesserung der Energieeffizienz.

Der Wärmeetlas ist das Kernstück des Projekts Spatial Energy Planning for Heat Transition. Ziel des Projekts ist es, Grundlagen und Werkzeuge für den Einsatz räumlicher Wärmeplanung in Wien, Salzburg und der Steiermark zu schaffen.

Beginnend in diesen drei Bundesländern soll der Wärmeetlas den Einsatz innovativer und nachhaltiger Wärmelösungen fördern und im weiteren Verlauf als Hebel für die Wärmewende in ganz Österreich (und darüber hinaus) wirken. Das Energy Center der Urban Innovation Vienna koordiniert die Arbeiten der Projektpartner aus Wien und die Einbeziehung der Stakeholder.

ENERGIEINFORMATIONEN AUF EINEN BLICK

Der digitale Wärmeetlas wird zugänglich sein für interessierte Akteurinnen und Akteure in- und außerhalb der Stadtverwaltung. Er soll einen schnellen und zuverlässigen Eindruck davon liefern, wie viel Energie einzelne Gebäude oder Stadtteile für Wärme und Kühlung benötigen. Außerdem soll der digitale Wärmeetlas zeigen, wo sich Möglichkeiten und Ansätze für Sanierungskonzepte, Wärmenetze oder erneuerbare Energiepotenziale bieten, um die Bevölkerung langfristig mit zuverlässiger, regionaler und leistbarer Wärme versorgen zu können.

Der Wärmeetlas soll insbesondere Planerinnen und Planern sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern einen guten Einstieg ermöglichen, um energetische Quartierskonzepte (v.a. Optionen einer nachhaltigen Energieversorgung für ein Gebiet oder Grundstück), konkrete Sanierungsplanungen oder Hitzenotfallmaßnahmen entwickeln zu können. Der digitale Wärmeetlas ersetzt nicht die konkrete Vor-Ort-Planung, unterstützt diese aber maßgeblich. Dazu wird dieses Instrument auch in laufende Prozesse städtebaulicher Planung integriert.

Der digitale Wärmeetlas wird als Teil des städtischen GIS implementiert. Eine Beta-Version soll in Kürze zur Verfügung stehen und in ausgewählten Pilotgebieten im praktischen Betrieb getestet werden. Zusätzlich werden energierelevante Informationen auch für die Wiener Gemeindebezirke aufbereitet.



„DER DIGITALE WÄRMEATLAS WIRD EIN WEITERER MEILENSTEIN FÜR DIE ERFOLGREICHE VERBINDUNG ZWISCHEN STADTPLANUNG UND ENERGIEPLANUNG.“

Herbert Hemis

Solide Energiedaten für nachhaltige Planung

Strukturiert aufbereitete und fundierte Energiedaten unterstützen die Planung von nachhaltigen Energiesystemen in Städten und Gemeinden. Im Rahmen des nationalen Forschungsprojekts Enerspired Cities schafft Wien zusammen mit den Städten Salzburg, Innsbruck, dem Land Salzburg und Forschungspartnerinnen und -partnern eine gemeinsamen Datenbasis.

Der Zugang zu energierelevanten Basisdaten aus unterschiedlichsten Quellen soll für eine breite Schicht an Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung gestellt werden. Ein Schwerpunkt des Projekts war die Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen (Datenschutz, Zugriffsberechtigungen) und die einheitliche Aufbereitung der Datenbestände - allen voran akkordierte Metadaten. Daher stand die Pilotumsetzung für Wien auch eng in Verbindung mit den Aktivitäten im Rahmen von Data Excellence. Die Projektergebnisse stellen die Grundlage für das Projekt „GEL SEP“ dar, wo es um die Aufbereitung, Auswertung und Analyse von Informationen für verschiedene Zielgruppen geht.

Weitere Informationen

<https://www.enerspired.city>

Besseres Service und höhere Qualität für Wohnhaus-Sanierung

Die thermisch energetische Wohnhaussanierung erhöht nicht nur die Wohnqualität für Bewohnerinnen und Bewohner, sie trägt auch wesentlich zur Reduktion des Energieverbrauchs bei.

Das EU-Projekt RenoBooster hat zum Ziel die Sanierungen im privaten Wiener Wohnbau weiter voranzutreiben und die Qualität wesentlich zu erhöhen. Dafür wurde die „Hauskunft“ als zentrale Beratungs- und Servicestelle für Sanierungsvorhaben geschaffen. Seit 1. Oktober 2020 können über die „Hauskunft“ kostenlose Beratungsangebote von Eigentümerinnen und Eigentümern beim Sanieren ihrer Wohnhäuser, Wohnungen oder Einfamilienhäuser in Anspruch genommen werden.

Bei der Entwicklung des Angebots wurden relevante Akteurinnen und Akteure aus Immobilienwirtschaft, Bauwesen, Verwaltung und Finanzierung einbezogen.

Neben dem Magistrat der Stadt Wien als Projektleitung sind der wohnfonds_wien, Urban Innovation Vienna, der Österreichische Verband der Immobilienwirtschaft, DIE UMWELTBERATUNG, e7 Energie Markt Analyse, 17&4 Organisationsberatung sowie das SORA Institut PartnerInnen im Konsortium. Das Projekt „RenoBooster“ wurde im Jahr 2019 gestartet und ist auf 3,5 Jahre anberaumt.



ZIEL DER ZENTRALEN BERATUNGSSTELLE HAUSKUNFT IST ES, SANIERUNGEN ZU ERLEICHTERN. DENN ENERGETISCHE SANIERUNGEN MACHEN EIN GEBÄUDE FIT FÜR DIE ZUKUNFT UND FÜHREN NICHT NUR ZU HÖHEREM WOHNKOMFORT, SONDERN VERRINGERN DAUERHAFT DEN ENERGIEVERBRAUCH UND SOMIT AUCH KOSTEN.

Caroline Stainer

Gemeinsam die Stadt erneuern

Mit dem EU-Projekt Smarter Together – gemeinsam g'scheiter setzten Wien, München und Lyon in ausgewählten Stadtteilen Impulse für eine positive gesellschaftliche Dynamik und eine nachhaltige

Stadtentwicklung. Im Fokus stehen effektive Maßnahmen zum Klimaschutz und für mehr urbane Lebensqualität – wie z.B. integrierte Gebäudesanierungen, klimaschonende Energiesysteme, E-Mobilität. Erfahrungen und Forschungsergebnisse werden auf lokaler und europäischer Ebene ausgetauscht. Santiago de Compostela, Sofia und Venedig sowie Kiew und Yokohama partizipieren ebenfalls am EU-Förderprogramm.

In Wien wird im Rahmen von Smarter Together unter der Leitung der Stadterneuerung (MA 25) der Stadt Wien ein großer Simmeringer Bezirksteil erneuert. Die Energieplanung der Stadt Wien hat in diesem Projekt die Leitung energierelevanter Themen übernommen. Darunter fallen die Aufbereitung von Energiedaten, die Weiterentwicklung der Energieversorgung, die Einrichtung einer Datenplattform sowie die Sichtbarmachung von erneuerbaren Energien im öffentlichen Raum.

2019 wurde die Sanierung von drei Wohnhausanlagen größtenteils abgeschlossen, der Null-Energie-Turnsaal der Neuen Mittelschulen am Enkplatz fertiggestellt und eröffnet und der erste intermodale Mobilitätsknotenpunkt Wiens an der U-Bahnstation Simmering eröffnet. Am Dach des Schulgebäudes am Enkplatz wurde eine Solarthermieanlage installiert, die in das Fernwärmenetz von Wien Energie einspeist. Im Zuge eines „Gebietsscreening“ wurden vorhandene energierelevante Daten umfassend aufbereitet, wie die aggregierte Darstellung von Energiepotenzialen auf Baublockebene oder die Berechnung des Energiebedarfs bis auf Gebäudeebene. Der Bedarf und die Potenziale wurden gegenübergestellt.

Ein umfassendes Monitoring, das bis 2021 läuft, soll die Wirksamkeit der Maßnahmen evaluieren. Darunter fällt unter anderem die aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energiemenge oder die durch die Sanierungen eingesparte Energie.



SMARTER TOGETHER IST EIN SPANNENDES EXPERIMENTIERFELD, WO DIE STADT ÜBER KLASSISCHE SANIERUNGSMASSNAHMEN HINAUSGEHT. NEBEN DER ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDE WIRD AUCH DIE ENERGIEVERSORGUNG UMFASSEND NEU GEDACHT.

Andrea Kinsperger

Weitere Informationen

<https://www.smartertogether.at>

1.3 Übergeordnete Energie- und Klimaschutzentwicklungen

Weltweite Trends und Entwicklungen, sowie klima- und energiepolitische Ziele und Entscheidungen auf EU- und Bundesebene haben unmittelbare Auswirkungen auf Wien. Darüber hinaus stellt die Stadt Wien selbst wichtige Weichen für den Dekarbonisierungspfad und gestaltet ihre Energiezukunft aktiv mit.

Weltweite Entwicklungen

Erderwärmung schreitet weiter voran

2020 lag weltweit unter den drei wärmsten Jahren der Messgeschichte, die globale Durchschnittstemperatur lag bereits 1,2°C über dem vorindustriellen Niveau (1850-1900). Es reiht sich damit in eine lange Abfolge überdurchschnittlich warmer Jahre ein, allein die letzten sechs Jahre waren global gesehen auch die sechs wärmsten je gemessenen.

Ein ähnliches Bild zeigt sich in Europa, wo 2020 mit einem Anstieg der durchschnittlichen Temperatur von 2,2°C sogar das bisher wärmste je gemessene Jahr war. In Österreich war 2020 das fünftwärmste Jahr der Messgeschichte. Das Jahr war um 2,1°C wärmer als der Mittelwert im Bezugszeitraum 1961–1990, bezogen auf die Periode 1850-1900 betrug der Anstieg 2,6°C.

Auch in Wien zeigt sich ein deutlicher Erwärmungstrend: das letzte durchschnittlich warme Jahr liegt bereits 26 Jahre zurück, 12 der 13 wärmsten Jahre seit Mitte des 19. Jahrhunderts traten nach dem Jahr 2000 ein. Insgesamt war 2020 mit einer Abweichung von +2,2°C gegenüber vorindustriellen Zeiten das fünftwärmste Jahr in Wien, nach 2018, 2019, 2015 und 2014. Gegenüber dem langjährigen Mittel (1961–1990) war die Temperatur um 2,0°C zu hoch.*

Fossile Energiepreise unberechenbar

Die Preise für fossile Energieträger zeichneten sich im letzten Jahr durch rasche Preisschwankungen aus. Der Ölpreis (WTI) für ein Barrel lag zu Beginn der COVID-19 Pandemie bei rund 55 Dollar, fiel für ein paar Wochen auf rund 20 Dollar um dann seinen Tiefstand von -40,32 Dollar (man bekam Geld, wenn man Öl abnahm) im April zu erreichen. Aktuell liegt der Preis wieder im Steigen bei rund 40 Dollar je Barrel. Weniger ausgeprägte Schwankungen gab es auch bei Kohle, Gas und anderen Ölsorten. In Summe liegen die Preise für fossile Energieträger aktuell unter den letztjährigen Werten, unter anderem auf Grund des eingebrochenen Energieverbrauchs. Die starken und äußerst kurzfristigen Reaktionen der fossilen Energiepreise spiegeln die Trägheit der fossilen Energiegewinnung wider und zeigen wie unberechenbar künftige Energiepreisentwicklungen sind.

Energieverbrauch bricht ein – Auswirkungen von COVID-19

Der Energieverbrauch ist in Regionen, in denen drastische Maßnahmen gegen die Ausbreitung von COVID-19 getroffen wurden, laut Analyse der Internationalen Energieagentur deutlich zurückgegangen. Beispielsweise war der Verbrauch elektrischer Energie auf dem Niveau von Sonntagen bzw. rund 20 Prozent unter dem Durchschnitt. Innerhalb der EU lag der Verbrauch Ende Juni 2020 noch in etwa zehn Prozent unter dem Durchschnitt, wohingegen in China keine Reduktion mehr zu verzeichnen war. Global gesehen ist der Anteil an erneuerbarer Energie im Elektrizitätsmix während der Maßnahmen gestiegen und fällt auch nach den Lockerungen höher aus als zuvor.

*Quellen :

WMO (2021): State of the Global Climate 2020. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10618

Copernicus Climate Change Service (2021): European State of the Climate. https://climate.copernicus.eu/sites/default/files/2021-04/ESOTC2020_summary.pdf

CCCA (2021): Klimastatusbericht 2020 Österreich.

https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/Klimastatusbericht/Klimastatusbericht_OEsterreich_2020.pdf

CCCA (2021): Klimarückblick Wien 2020. https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/Klimastatusbericht/Klimarueckblick_Wien_2020.pdf

Entwicklungen auf EU-Ebene

Green Deal – Strategie für ein klimaneutrales Europa

Die seit 1. Dezember 2019 amtierende Präsidentin der Europäischen Kommission Ursula von der Leyen hat kurz nach Amtsantritt den „Green Deal“, einen Fahrplan der Europäischen Union in Sachen Klimaschutz bis 2050, vorgestellt. Mit dieser Wachstumsstrategie soll der Übergang zu einer ressourcenschonenden und wettbewerbsfähigen Wirtschaft gesichert werden. Die übergeordneten Ziele sind:

- bis 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr zu verursachen,
- das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abzukoppeln und
- niemanden, weder Mensch noch Region, im Stich zu lassen.

Um die Ziele zu erreichen, soll das bisherige CO₂-Reduktionsziel für 2030 auf 50 bzw. 55 Prozent angehoben werden. Dafür sind deutliche Nachschärfungen der nationalen Energie- und Klimapläne der Nationalstaaten notwendig. Das Emissionshandelssystem (ETS) soll auf den Flug- und Schiffsverkehr ausgeweitet und eine Mobilitätsstrategie für nachhaltige Mobilität inklusive Umbau des Nahverkehrs unter Berücksichtigung von E-Auto-Batterien bereitgestellt werden.

Der Green Deal stärkt die Ambitionen durch einen Fahrplan mit konkreten Maßnahmen unter anderem in den Bereichen saubere Energie, nachhaltige Industrie, Gebäude und Sanierung, nachhaltige Mobilität, Biodiversität, Land- und Forstwirtschaft und Finanzmarktregulierung. Erforderliche Investitionen werden aufgezeigt und Möglichkeiten zur Finanzierung dargestellt.

Für die angestrebte Klimaneutralität bis 2050 will die Europäische Kommission im nächsten Jahrzehnt eine Billion Euro mobilisieren. Dafür soll die Europäische Investitionsbank zur Klimabank werden und Gelder aus dem EU-Haushalt (über 500 Mrd.), aus Investitionsprogrammen (rund 280 Mrd.) und von Mitgliedsstaaten (über 110 Mrd.) bereitgestellt werden. Neben technischer Hilfe beim Übergang zur klimaneutralen Gesellschaft sollen mehr als 140 Mrd. für den Ausstieg aus Kohle bereitgestellt werden.

Die Umsetzung des Green Deals wird 2021 durch legislative Ergänzungen begleitet. Dazu zählen unter anderem

- das Klimaschutzgesetz
- die Richtlinien zu erneuerbarer Energie und Energieeffizienz (Nachschärfung) von Teilen des 2018 beschlossenen Clean Energy Package),
- die Energiesteuerrichtlinien,
- die Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugung und elektrischen Strom

Darüber hinaus sollen Maßnahmen zur smarten Sektorkopplung von Strom, Gas, Wärme, Transport und Industrie vorgelegt werden.

Weitere Informationen zum Green Deal

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

Mehr Transparenz für ökologische Investitionen

Unterstützend zum Green Deal haben das Europäische Parlament und der Rat im Juni 2020 eine Taxonomie-Verordnung erlassen. Dadurch sollen nachhaltige und ökologische Investitionen für Private leichter erkenntlich und einheitlich bewertet sein um mehr private Gelder in nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten zu lenken. Die Verordnung trat im Juli 2020 in Kraft und definiert sechs Umweltziele, die von verpflichteten Unternehmen ab 2022 (Ziel 3 bis 6 ab 2023) für ihre Wirtschaftstätigkeit bewertet werden müssen.

1. Klimaschutz
2. Klimawandelanpassung
3. nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen
4. Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, Abfallvermeidung und Recycling
5. Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
6. Schutz gesunder Ökosysteme

Die Verordnung verpflichtet Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer wie Investmentfonds ihre angebotenen Produkte gemäß festgelegter Kriterien bezüglich Ökologie und Nachhaltigkeit zu bewerten. Nur Produkte, die den Kriterien entsprechen, dürfen als nachhaltig beworben werden. Unternehmen, die auch nicht-finanzielle Berichte legen müssen, sind verpflichtet, ihre Tätigkeiten gemäß den neuen Vorschriften auf Nachhaltigkeit und Ökologie zu bewerten. Eine Wirtschaftstätigkeit gilt als ökologisch nachhaltig, wenn sie

- wesentlich zur Verwirklichung eines oder mehrerer Umweltziele beiträgt,
- zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der obigen Umweltziele führt,
- unter Einhaltung des festgelegten Mindestschutzes (Arbeitsrechte) ausgeübt wird,
- im Einklang mit technischen Evaluierungskriterien steht.

Weitere Informationen

<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj?locale=de>

Entwicklungen auf Bundesebene

Energie- und Klimaschutzziele der neuen Bundesregierung

Am 7. Jänner 2020 wurde die neue Regierung angelobt. Die neue österreichische Bundesregierung hat in ihrer Koalitionsvereinbarung viele energierelevante Ziele formuliert, aus denen sich Rückenwind für die Erreichung der ambitionierten Wiener Energie- und Klimaschutzziele ergeben kann, unter anderem:

- Klimaneutralität bis 2040 im Klimaschutzgesetz verbindlich festgelegt inklusive der Definition von Emissionsreduktionspfaden zur Einhaltung des aus den Paris-Zielen abgeleiteten CO₂-Budget
- Strom zu 100% (national bilanziell) aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030 inkl. Definition von klaren Ausbauzielen für Technologien (Überarbeitung des Erneuer baren-Ausbau-Gesetzes). Dafür ist ein Zubau von 27 TWh notwendig, der sich wie folgt verteilen soll:
 - Photovoltaik + 11 TWh (Erzeugung 2019: 1,7 TWh) & 1-Million-Dächer-Photovoltaik-Programm
 - Wind +10 TWh (Erzeugung 2019: 7,5 TWh)
 - Wasserkraft +5 TWh (Erzeugung 2019: 40,5 TWh)
 - Biomasse +1 TWh (Erzeugung 2019: 4,8 TWh)

- Erhöhung der Sanierungsrate und -qualität bei Gebäuden durch Weiterentwicklung der Wohnbauförderung und Bauvorschriften.
- Phase-out fossiler Energieträger in der Raumwärme bedeutet ein Aus für alle Öl- und Kohleheizungen bis 2035 und ein Verbot für den Einbau von Gaskesseln im Neubau ab 2025. Eine Wärmestrategie soll zur vollständigen Dekarbonisierung des Wärmemarktes erarbeitet werden. Die Grundsätze sind:
 - Forcierung der Nah- und Fernwärme leistet einen großen Beitrag zur Erreichung des österreichischen CO₂-Reduktionsziels im Non-ETS-Sektor.
 - Phase-out für Öl und Kohle in der Raumwärme wird mittels Bundesgesetz geregelt und von Förderungen zur Abfederung sozialer Härtefälle begleitet. Der Stufenplan schließt Öl und Kohle im Neubau (ab 2020), bei Heizungswechsel (ab 2021) beziehungsweise durch den verpflichtenden Austausch von Kesseln älter als 25 Jahre (ab 2025) und Austausch aller Kessel spätestens im Jahr 2035 aus.
 - Analog zum Stufenplan Öl und Kohle werden die gesetzlichen Grundlagen zum Ersatz von Gasheizsystemen geschaffen. Diese beinhalten den Ausschluss im Neubau ab 2025 und einen Ausbaustopp von Gasnetzen zur Raumwärmeversorgung.
- Weiterentwicklung und Novellierung des Energieeffizienzgesetzes für den Zeitraum 2021 bis 2030 gemäß EU-Richtlinien auf Basis folgender Grundlagen:
 - Bewährtes System der Kombination von strategischen Maßnahmen (Steuerrecht, Ordnungsrecht, Förderungen) und einer Verpflichtung der Energielieferanten Einsparmaßnahmen zu setzen soll bestehen bleiben.
 - Einsparverpflichtungen sollen durch Zahlung an einen Fonds ersetzt werden können, welcher zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen in Haushalten (besondere Berücksichtigung sozialer Härtefälle) bereitgestellt werden soll.
 - Nachschärfung des Katalogs anrechenbarer Maßnahmen mit Reduktion auf Maßnahmen, die belegbare Energiereduktionen gewährleisten und nicht auf den Wechsel zu fossilen Energieträger basieren.
 - Energieaudits werden auf einen größeren Kreis von Unternehmen ausgeweitet.
- Österreich positioniert sich als Klimaschutzvorreiter in Europa und tritt für CO₂-Zölle auf europäischer Ebene, für die Paris-kompatible Anpassung der Zielsetzungen der EU bis 2030 und 2050, gegen Atomkraft und für den Kohleaustieg in ganz Europa ein.
- Österreich wird die Wasserstoff-Nation Nummer eins.

Weitere Informationen (PDF)

<https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:7b9e6755-2115-440c-b2ec-cbf64a931aa8/RegProgramm-lang.pdf>

Nationaler Energie- und Klimaplan

Im Dezember 2019 wurde der überarbeitete Nationale Energie- und Klimaplan (NEKP) an die Europäische Kommission übermittelt. Damit sollen die Anstrengungen Österreichs zur Erreichung der Europäischen Energie- und Klimaschutzziele aufgezeigt werden. Durch die geplante Nachschärfung der aktuellen Zielsetzungen auf europäischer Ebene wird eine Überarbeitung des österreichischen NEKP notwendig.

Diesbezüglich ist im aktuellen Regierungsprogramm festgehalten, dass der NEKP

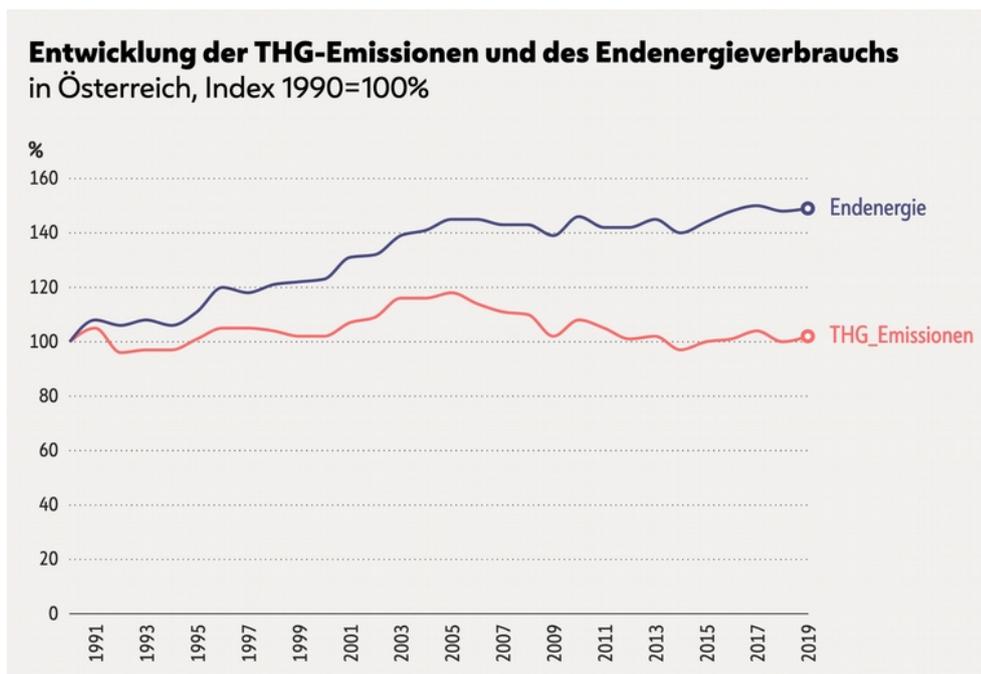
- die erwartbare Erhöhung der Effort-Sharing-Ziele im Non-ETS-Bereich widerspiegeln wird,
- in einem ausreichenden Detaillierungsgrad von Maßnahmen, Verantwortlichkeiten inklusive Finanzierungsplan für die Gesamtheit der Maßnahmen erstellt wird,
- durch unabhängige und wissenschaftlich fundierte Wirkungsfolgenabschätzung zur Bestätigung der Zielvorgaben geprüft wird und
- als verbindliche Grundlage für den Klimaschutz dient.

Sinkende Emissionen und Energieverbrauch auf hohem Niveau

Österreichs Emissionen waren 2019 mit 79,8 Mio. t CO₂-Äquivalente um 1,5 Prozent höher als im Jahr 2018 und liegen damit auch 1,8 Prozent höher als im Basisjahr 1990. Gegenüber 2005 sanken die Emissionen um 13 Prozent. Der erneute Anstieg kommt vor allem durch höhere Stahlproduktion (nach dem Wartungsstillstands eines Hochofens der Voestalpine im Jahr 2018) und eine höhere Stromproduktion in Gaskraftwerken als im Vorjahr zustande.

Der Energieverbrauch lag 2019 mit 316 TWh (1139 PJ) um ein Prozent über dem Niveau von 2018 in etwa auf gleicher Höhe wie 2017 und drei Prozent über dem Niveau von 2005.

THG-Emissionen



1.4 Energie von der Gewinnung bis zur Nutzung

Bundesweit Spitzenreiter: Wien verbraucht am wenigsten Energie

Wien lässt bei vielen klimaschutzrelevanten Indikatoren die anderen Bundesländer – zum Teil weit – hinter sich. Vor allem im Verkehrssektor und im Gebäude- bzw. Wärmesektor hat Wien die Nase vorn. Mit jährlich 19.502 kWh je Einwohner hat Wien im Österreichvergleich den niedrigsten Energieverbrauch. Der österreichische Durchschnitt liegt bei 35.564 kWh pro Kopf.

Die wichtigsten Energie-Entwicklungen im Überblick

- Der Energieverbrauch pro Kopf ist in Wien der geringste von ganz Österreich, zuletzt 19.502 Kilowattstunden gegenüber dem österreichischen Durchschnitt von 35.564 Kilowattstunden.
- Der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase pro Kopf sinkt weiterhin (seit dem Jahr 2005 um rund 14 Prozent).
- Trotz starkem Bevölkerungswachstum ist der Endenergieverbrauch der Stadt seit 2005 leicht rückläufig.
- Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch inklusive Import liegt derzeit bei 13,9 Prozent.
- Fossiles Gas und Erdöl dominieren mit rund 74 Prozent weiterhin den Wiener Energieverbrauch.
- Die Wienerinnen und Wiener besitzen in Relation zur EinwohnerInnen-Zahl die wenigsten Autos aller Bundesländer (374 Pkws pro 1.000 EinwohnerInnen).
- Der öffentliche Verkehr und die Fahrradnutzung steigen weiter an. Bereits 73 Prozent aller Verkehrswege werden mit Öffis, Fahrrad oder auch zu Fuß bewältigt, davon 38 Prozent allein mit dem öffentlichen Verkehr. Außerdem besitzen immer mehr Personen eine Jahreskarte der Wiener Linien.

Spannende Infografiken zu Energie- und Klimabilanz im Bundesländervergleich, erstellt vom Energy Center der Urban Innovation Vienna

<https://www.urbaninnovation.at/de/Projects/Infografiken-Energie>

Energiefluss Wiens

Wie viel Energie ist notwendig um eine Stadt zu betreiben?

Das Energieflussbild der Stadt Wien zeigt wie viel Energie zur Versorgung der Stadt benötigt wird, wie diese Energiemenge in weiterer Folge umgewandelt bzw. aufgeteilt wird und in welchen Bereichen diese schlussendlich zum Einsatz kommt. Der Bruttoinlandsverbrauch von Wien betrug 2019 42.672 GWh. Rund 10 Prozent der benötigten Energie wird auf Wiener Stadtgebiet und größtenteils aus erneuerbaren Energieträgern und Abwärme aufgebracht. 88,4 Prozent der Energie kommt aus dem Umland, wobei die fossilen Energieträger Gas und Öl den Großteil der Importe ausmachen. Etwa 1,6 Prozent der Energie wird wieder exportiert, der Rest entspricht dem Bruttoinlandsverbrauch von Wien.

Im Energieflussbild ist die Dominanz fossiler Energieträger (Erdgas 47 % und Treibstoffe 31 %) deutlich erkennbar. Erdgas wird größtenteils umgewandelt und in Form von elektrischer Energie und Fernwärme genutzt. Treibstoffe hingegen werden de facto zur Gänze direkt im größten Verbrauchssektor, dem Verkehr, genutzt. Beinahe die Hälfte der eingesetzten Energie geht durch die Umwandlung, Verteilung und zum überwiegenden Teil durch die Nutzung der Endverbraucher verloren.

Energieimporte und Energieaufbringung bezogen auf Bruttoinlandsverbrauch

88,4 % Importe
32,5 % Öl
46,6 % Gas
6,1 % Erneuerbare
0,0 % Brennbare Abfälle
1,6 % Abwärme
1,6 % sonstige Fossile

1,6 % Exporte

13,2 % Aufbringung
9,3 % Erneuerbare
3,9 % Brennbare Abfälle



Ergänzend zum abgebildeten Energieflussbild veröffentlicht die Energieplanung der Stadt Wien eine animierte und interaktive Version für detaillierte Analysen der Energieströme. Ebenso gibt es spezielle Auswertungen des Energieflusses erneuerbarer Energieträger und Abwärme. Alle Daten sind für den Zeitraum ab 2005 als Desktopversion oder für die mobile Nutzung optimiert verfügbar.

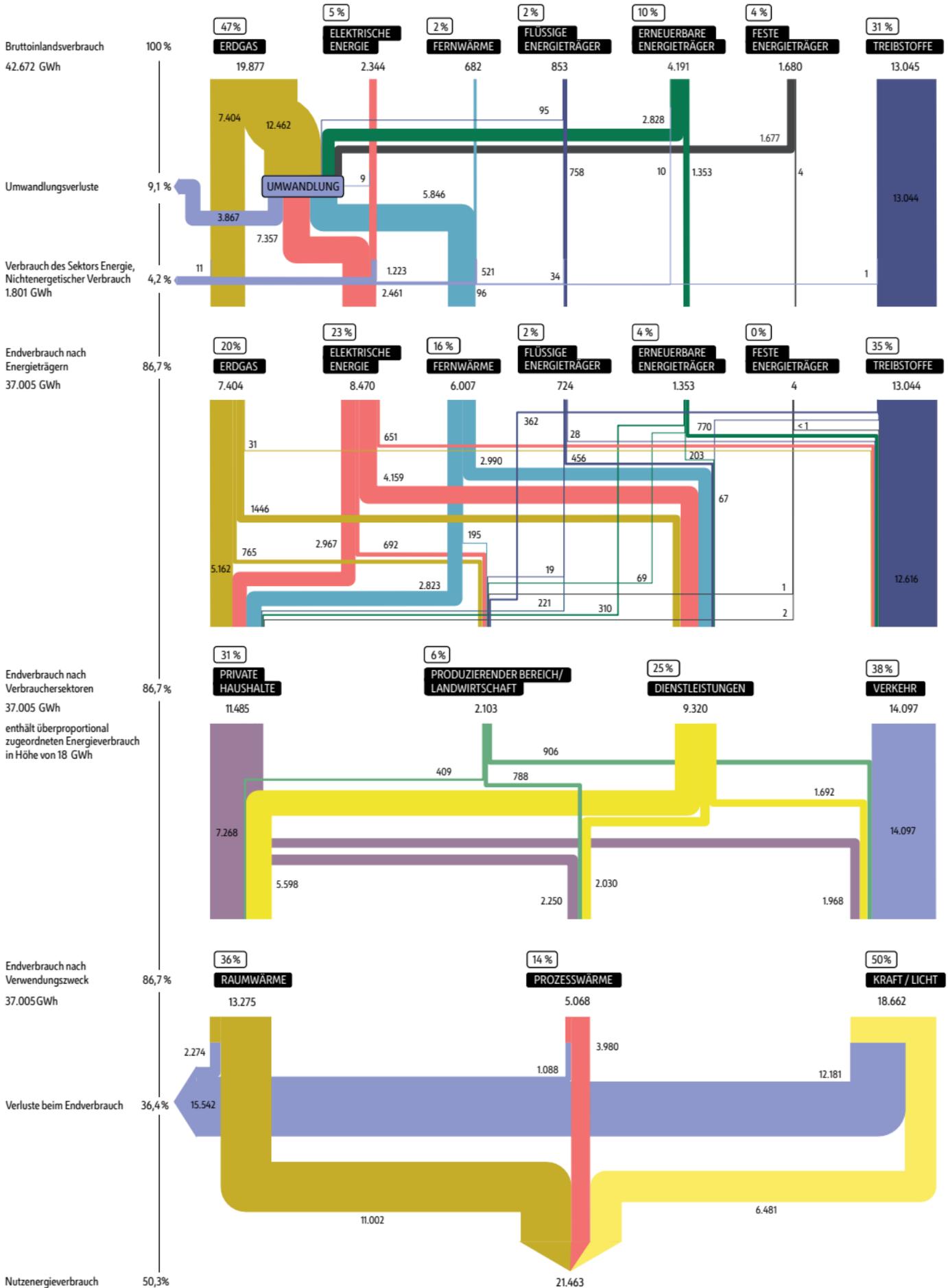
INTERAKTIVES ENERGIEFLUSSBILD

Desktop: <http://ma20.23degrees.io/#/sankey/00>

Mobile Version: <http://ma20.23degrees.io/#/>

ENERGIEFLUSSBILD 2019

Stand Dezember 2020



Energie-Einheit: 1 Gigawattstunde (GWh) = 10⁶ kWh = 3,6 TJ = 3,6 * 10¹² Joule

Quelle: Datenquelle Statistik-Austria Energiebilanzen 2020 / © MA20
Hinweis: Die Werte sind gerundet.

Energieverbrauch in Photovoltaik-Fläche

Eine gute Vorstellung davon, wie viel Energie die Stadt verbraucht, wird durch die Umrechnung von kWh oder MWh in Flächen genauer gesagt in PV-Flächen deutlich. Das ist jene Fläche die notwendig ist, um die benötigte Energiemenge mittels Photovoltaik zu erzeugen. Um den Haushaltsstrombedarf einer durchschnittlichen in Wien lebenden Person zu decken braucht es rund 1.500 kWh beziehungsweise eine PV-Fläche von 10 m². Um den gesamten Energiebedarf (Strom, Heizung, Warmwasser, Mobilität) abzudecken bedarf es rund 20.000 kWh pro Jahr.



Das Energieflussbild als Photovoltaik-Flächenverbrauch

Dem Bruttoinlandsverbrauch von Wien (42.672 GWh) entspricht einer PV-Fläche von 275 km² oder 2/3 der Fläche Wiens.

Von dieser Energiemenge wird rund die Hälfte zur Deckung der Verluste benötigt:

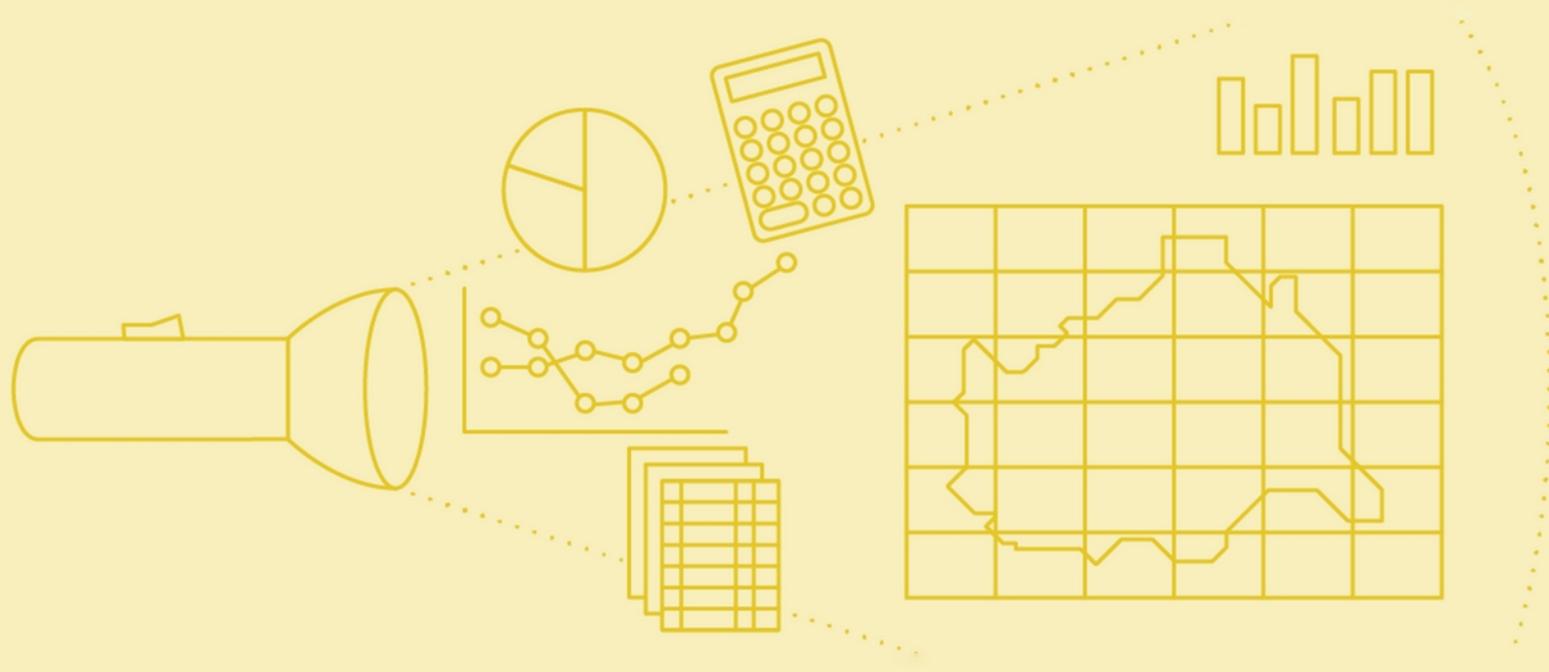
- 25 km² PV-Fläche für Umwandlung und Verteilung an den Endverbraucher
- 101 km² PV-Fläche für Verluste beim Endverbraucher.

Nutzenergieverbrauch in Wien = 21.463 GWh.

Dies beträgt ein 1/3 der Fläche Wiens = 140 km² PV-Fläche

1/3 Der Fläche Wiens entspricht ungefähr einer Fläche von 37x Donauinsel oder 24x Wiener Prater oder 15x Flughafen Wien oder die gemeinsame Fläche der großen Bezirke Donaustadt und Floridsdorf.





2 Indikatoren

2.1 Einleitung

In diesem Kapitel sind Kennwerte aus den Bereichen Energie, Emissionen, Verkehr, Bevölkerung und Klima in Bezug zur Bevölkerung und der Wertschöpfung dargestellt. Die Indikatoren zeigen die Entwicklung von 1995 bis 2019 für Wien und liefern einen Vergleich zu Österreich und den anderen Bundesländern. Daten der regionalen Wertschöpfung sind ab dem Jahr 2000 verfügbar.

Besonderes Augenmerk wird dabei dem Monitoring der Smart City Wien Rahmenstrategie gewidmet, die energierelevante Ziele in unterschiedlichen Bereichen – effiziente Energienutzung, erneuerbare Energieträger, Mobilität und Gebäude – festlegt. Dargestellt werden die Ziele und Indikatoren der 2019 beschlossenen aktualisierten Strategie.

Der Pro-Kopf-Energieverbrauch der Wienerinnen und Wiener ist seit 2005 deutlich zurückgegangen. Gleichzeitig wird vermehrt auf erneuerbare Energien und Abwärme gesetzt. Dies schlägt sich auch in einem reduzierten Treibhausgasausstoß nieder. Ebenfalls verbessert hat sich in den letzten Jahren das Mobilitätsverhalten: die PKW-Dichte pro EinwohnerIn ist seit 2010 rückläufig und die Anzahl der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien stark steigend. Im Modal-Split wird diese Veränderung allerdings (noch) nicht sichtbar.

In der Gegenüberstellung der österreichischen Bundesländer zeigt sich, dass Wien den niedrigsten Energieverbrauch (Endenergieverbrauch gesamt, private Haushalte, elektrische Energie) sowohl pro Kopf als auch bezogen auf die Wertschöpfung hat. Pro Kopf konnte der Endenergieverbrauch in den letzten Jahren in den meisten Bundesländern reduziert werden. Bezogen auf die Wertschöpfung konnte der Endenergieverbrauch in allen Bundesländern gesenkt werden. In ganz Österreich ist weiters ein vermehrter Einsatz von elektrischer Energie deutlich zu erkennen.

2.2 Indikatoren zur Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR)

Ressourcen

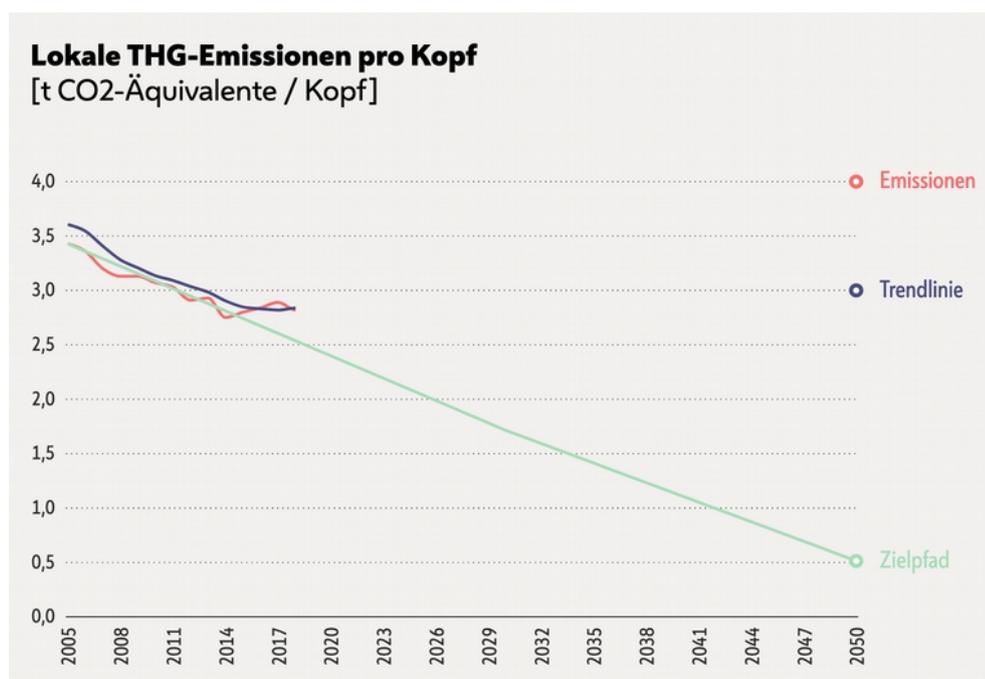
Lokale THG-Emissionen pro Kopf

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Wien senkt die lokalen Treibhausgasemissionen pro Kopf um 50 Prozent bis 2030 und um 85 Prozent bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 2005.

Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf

	2005	2010	2015	2017	2018
Emissionen	3,43	3,07	2,80	2,89	2,82
Trendlinie	3,61	3,14	2,85	2,82	2,84
Zielpfad	3,43	3,08	2,74	2,61	2,54

Quellen: BLI und Statistik Austria, Bevölkerung



Anmerkung: Emissionen gemäß SCWR-Bilanzierung entsprechen den Wiener Emissionen der Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur des Umweltbundesamts mit lokaler Verkehrsbilanzierung (Inlandsverkehr bzw. Second Estimate) und exklusive Emissionshandel. Die Emissionen werden auf die durchschnittliche Bevölkerungszahl des entsprechenden Jahres bezogen.

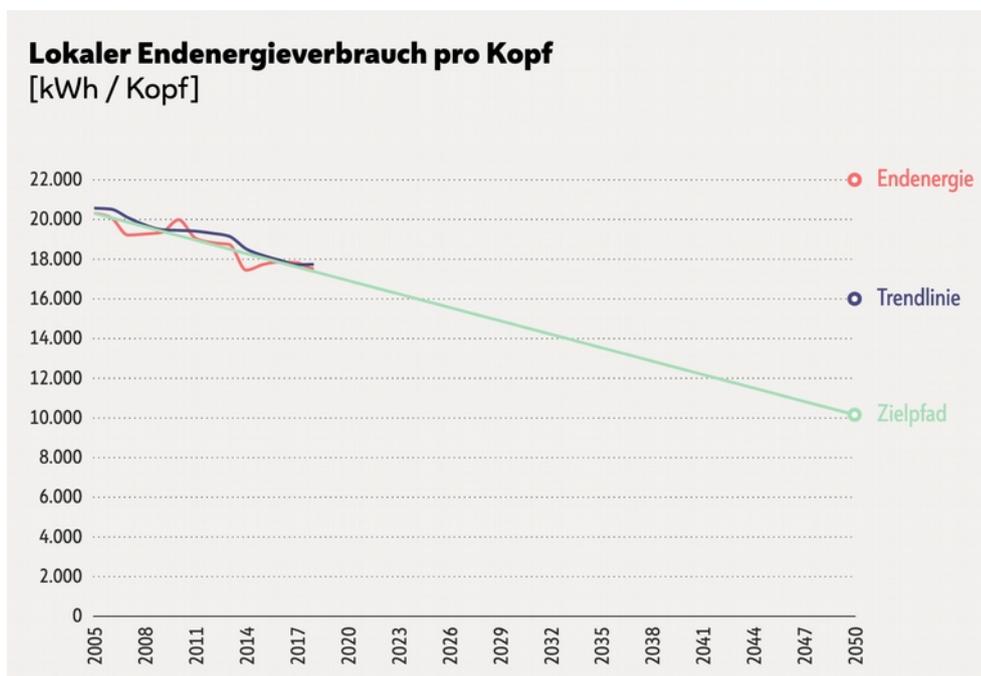
Lokaler Endenergieverbrauch pro Kopf

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Wien senkt seinen lokalen Endenergieverbrauch pro Kopf um 30 Prozent bis 2030 und um 50 Prozent bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 2005.

Endenergie [kWh/Kopf]

	2005	2010	2015	2017	2018
Endenergie	20.315	19.985	17.733	17.822	17.520
Trendlinie	20.567	19.452	18.186	17.715	17.734
Zielpfad	20.314	19.186	18.057	17.606	17.380

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung; BLI



Anmerkung: Lokaler Endenergieverbrauch entspricht dem Wiener Endenergieverbrauch gemäß Energiebilanz der Statistik Austria mit regionalisiertem Energieverbrauch des Sektors Verkehr. Der Endenergieverbrauch wird auf die durchschnittliche Bevölkerungszahl des entsprechenden Jahres bezogen.

Energieversorgung

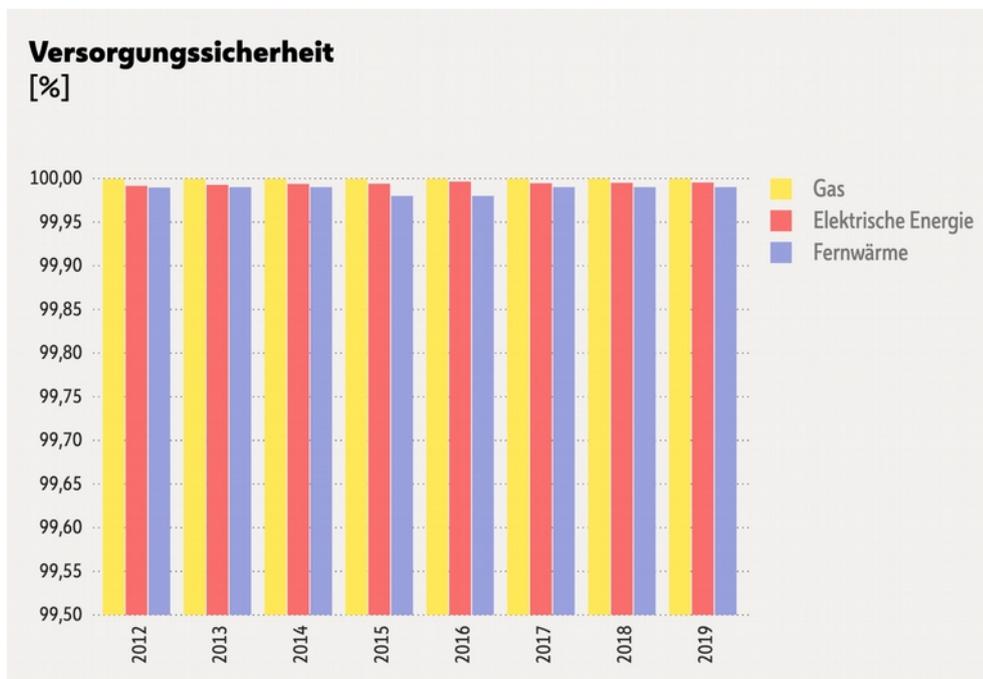
Versorgungssicherheit

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Die Sicherheit der Energieversorgung bleibt auch künftig auf hohem Niveau.

Verfügbarkeit in % der Zeit [%]

Energieträger	2012	2014	2016	2018	2019
Fernwärme	99,9895	99,9900	99,9800	99,9900	99,9900
Elektrische Energie	99,9914	99,9937	99,9963	99,9949	99,9954
Gas	99,9996	99,9996	99,9998	99,9998	99,9998

Quelle: Wiener Stadtwerke



Anmerkung: Die Versorgungssicherheit gibt an wie viel Zeit pro Jahr Energie zur Verfügung gestellt werden kann.

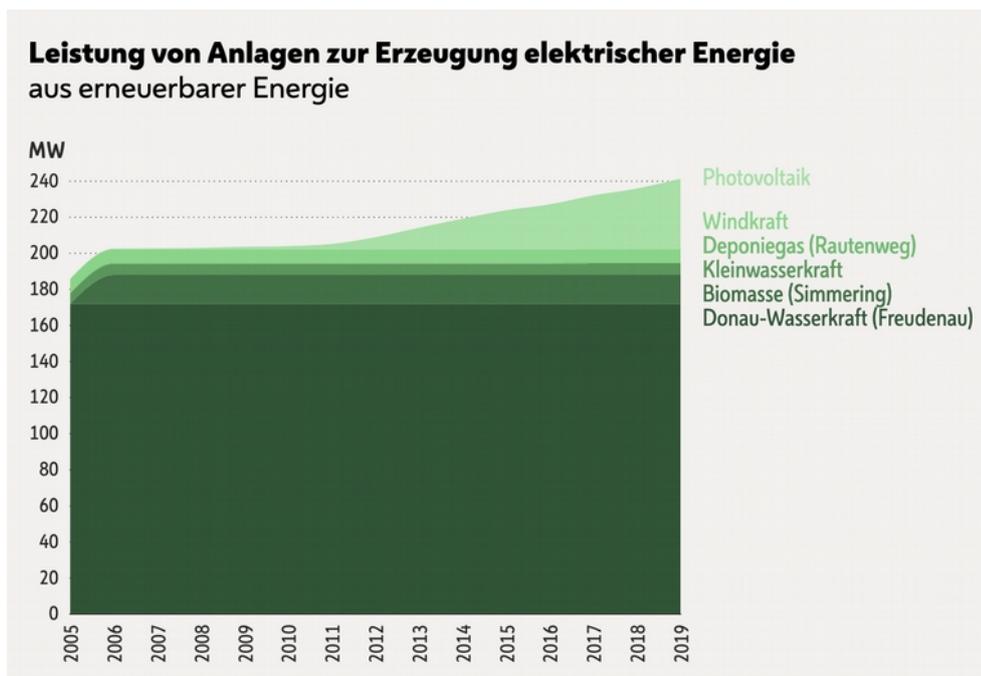
Dezentrale Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energie

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Die Wiener Energienetze sind smart und ermöglichen eine dezentrale, auf erneuerbare Quellen basierende Energieversorgung.

Installierte Leistung erneuerbarer Energieträger [MW]

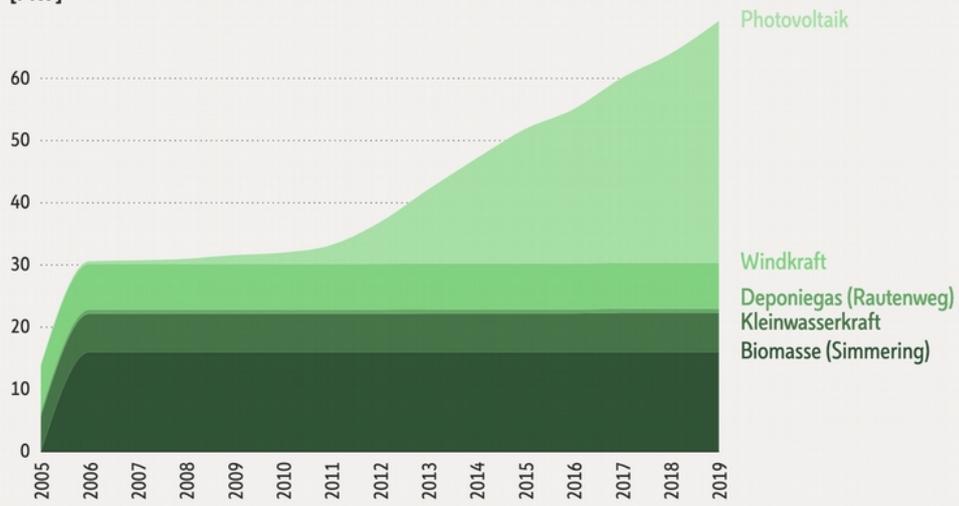
	2005	2010	2015	2018	2019
Donau-Wasserkraft (Freudenau)	172,0	172,0	172,0	172,0	172,0
Biomasse (Simmering)	0,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Kleinwasserkraft	5,7	6,2	6,2	6,3	6,3
Deponiegas (Rautenweg)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Windkraft	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Photovoltaik	0,3	1,8	21,6	33,6	38,9

Quelle: Energiedatenbank MA 20



Leistung von Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie

[MW]



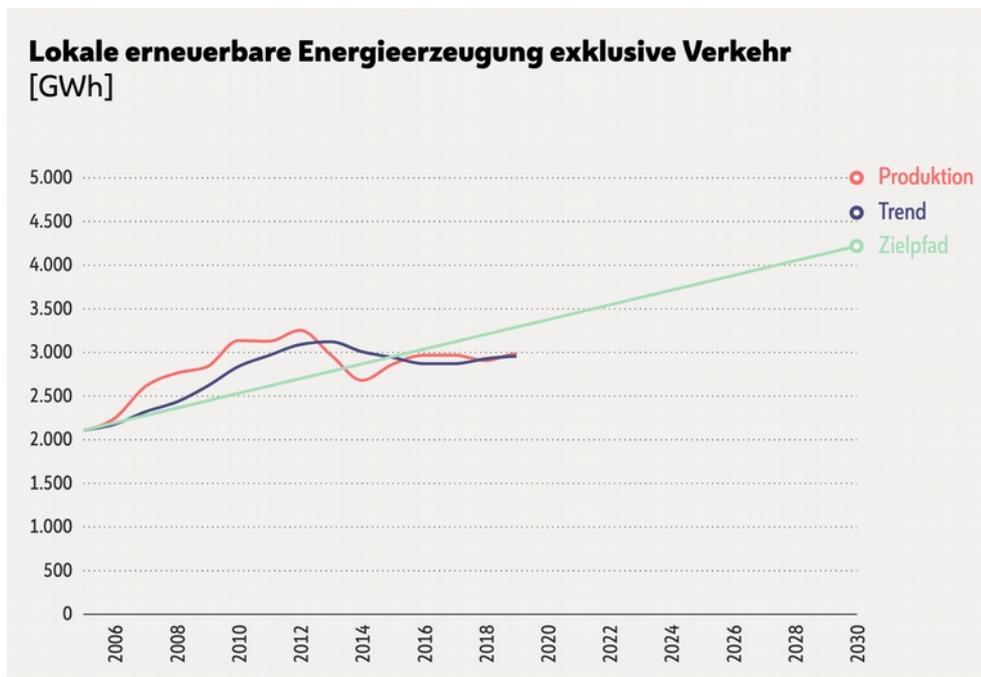
Lokale erneuerbare Energie

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Die erneuerbare Energieerzeugung im Stadtgebiet verdoppelt sich von 2005 bis 2030.

Erzeugung von Strom, Wärme auf Basis erneuerbarer Energie [GWh]

	2005	2010	2015	2018	2019
Produktion	2.109	3.136	2.865	2.905	2.984
Trend	2.109	2.837	2.942	2.926	2.956
Zielpfad	2.109	2.531	2.952	3.206	3.290

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



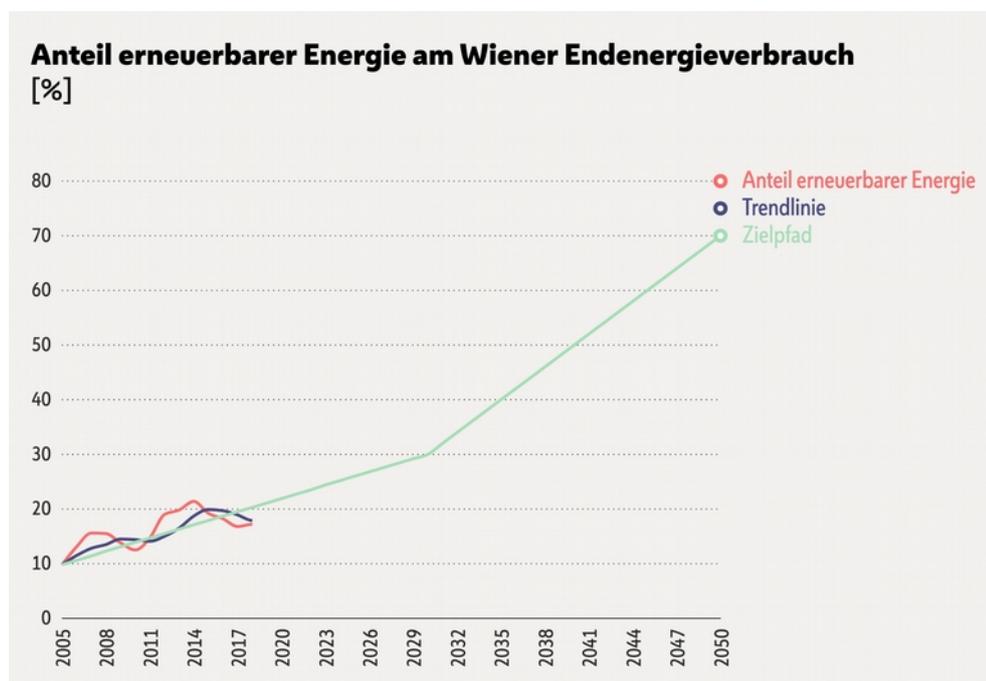
Anteil erneuerbarer Endenergie

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Der Wiener Endenergieverbrauch wird 2030 zu 30 Prozent und 2050 zu 70 Prozent aus erneuerbaren Quellen gedeckt.

Verbrauch von erneuerbarer Endenergie inkl. erneuerbarem Anteil von Strom und Fernwärme [%]

	2005	2010	2015	2017	2018
Anteil erneuerbarer Energie am Wiener Endenergieverbrauch	9,8	12,5	19,2	16,8	17,2
Trendlinie	9,8	14,4	19,9	18,9	17,9
Zielpfad	9,8	13,9	17,9	19,5	20,3

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz; BLI, SCWR



Mobilität und Verkehr

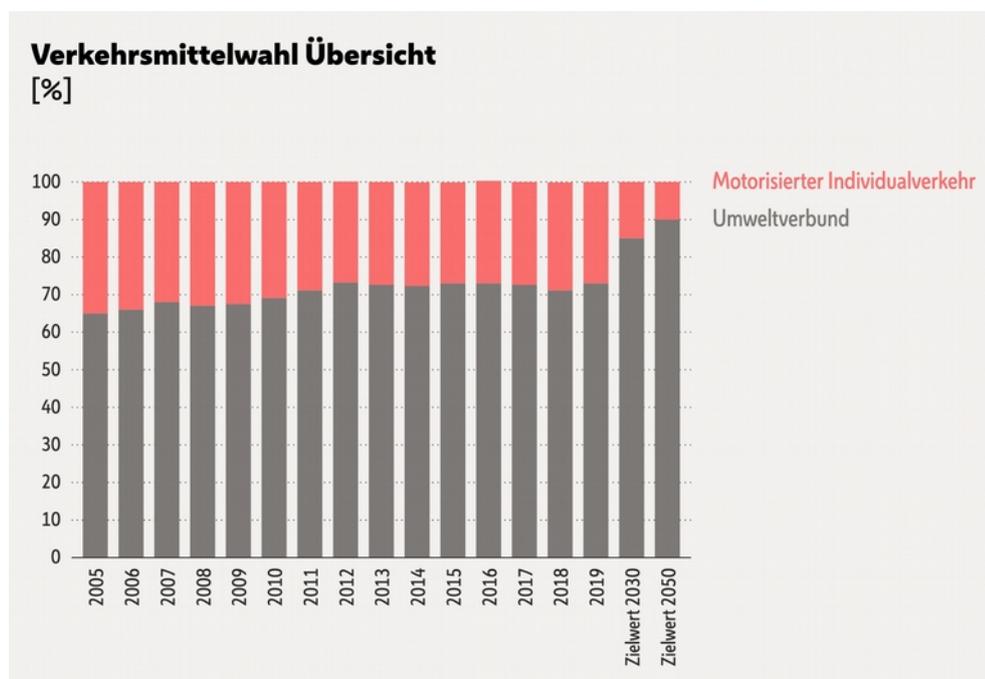
Verkehrsmittelwahl

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Der Anteil der in Wien im erweiterten Umweltverbund zurückgelegten Wege steigt bis 2030 auf 85 Prozent und auf deutlich über 85 Prozent bis 2050.

Verkehrsmittelwahl [%]

	2005	2010	2015	2018	2019
Umweltverbund	65,0	69,1	73,0	71,1	73,0
Motorisierter Individualverkehr	35,0	30,9	26,9	28,8	27,0

Quellen: Wiener Linien; SCWR



Anmerkung: Der erweiterte Umweltverbund enthält öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad, zu Fuß, Bikesharing und Carsharing.

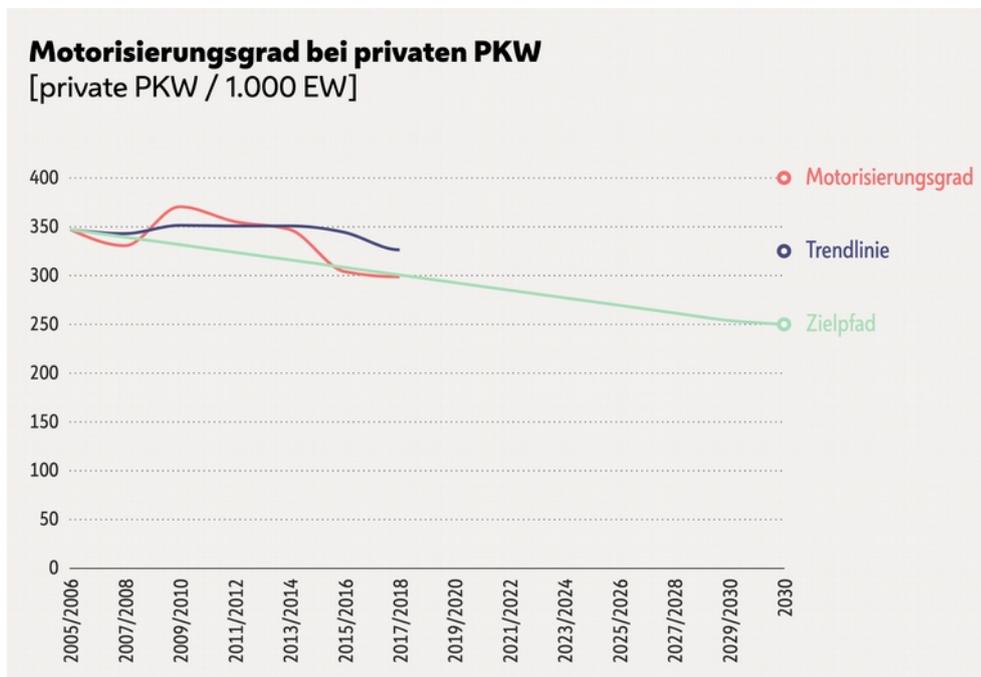
Motorisierungsgrad bei privaten PKW

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Der Motorisierungsgrad sinkt bis 2030 bei privaten PKW auf 250 pro 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Private PKWs bezogen auf 1000 EinwohnerInnen

	2005/2006	2009/2010	2015/2016	2017/2018
Motorisierungsgrad	347	370	304	299
Trendlinie	347	351	344	326
Zielpfad	347	332	308	301

Quellen: Statistik Austria, private PKW und Bevölkerung



Anmerkung: Hier handelt es sich um private PKWs. Diese werden nur alle zwei Jahre von der Statistik Austria erhoben.

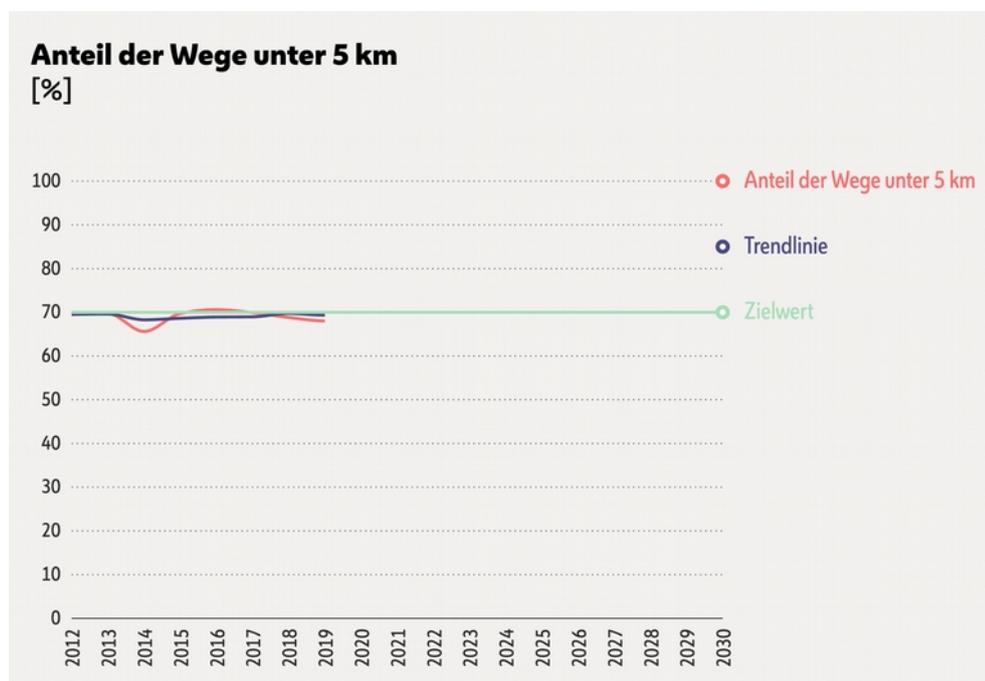
Kurze Wege

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Kurze Wegstrecken bis zu 5 km machen auch in Zukunft mindestens 70 Prozent aller Wege in Wien aus und werden größtenteils mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt.

Anteil der Wege unter 5 km in [%]

	2012	2015	2018	2019
Anteil der Wege unter 5 km	69,5	69,7	68,8	68,0
Trendlinie	69,5	68,6	69,8	69,3
Zielwert	70,0	70,0	70,0	70,0

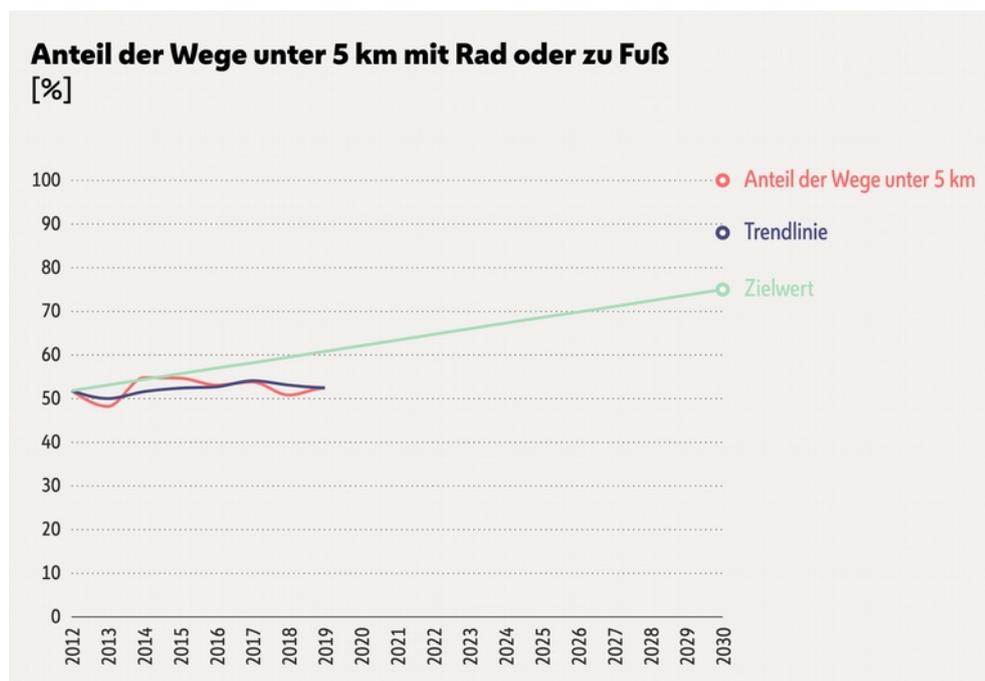
Quelle: Stadt Wien



Anteil der Wege unter 5 km mit Rad oder zu Fuß [%]

	2012	2015	2018	2019
Anteil der Wege unter 5 km	51,8	54,7	50,8	52,4
Trendlinie	51,8	52,4	53,1	52,5
Zielfad	51,8	55,7	59,5	60,8

Quelle: Stadt Wien



Anmerkung: Daten zur Auswertung kurzer Wege sind erst ab 2012 verfügbar.

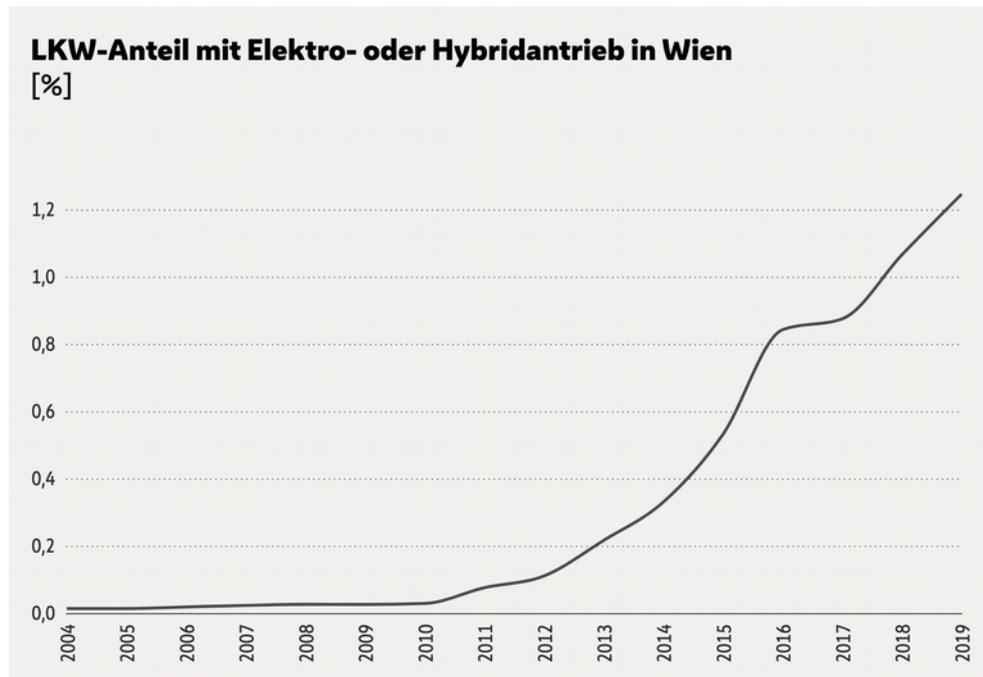
Anteil von LKW mit Elektro- oder Hybridantrieb

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Wirtschaftsverkehre innerhalb des Stadtgebiets sind 2030 weitgehend CO₂-frei.

E- und Hybridanteil am Bestand [%]

	2005	2010	2015	2016	2018	2019
LKW-Anteil mit Elektro- oder Hybridantrieb	0,02	0,03	0,53	0,84	1,07	1,25

Statistik Austria, KFZ-Bestand



Gebäude

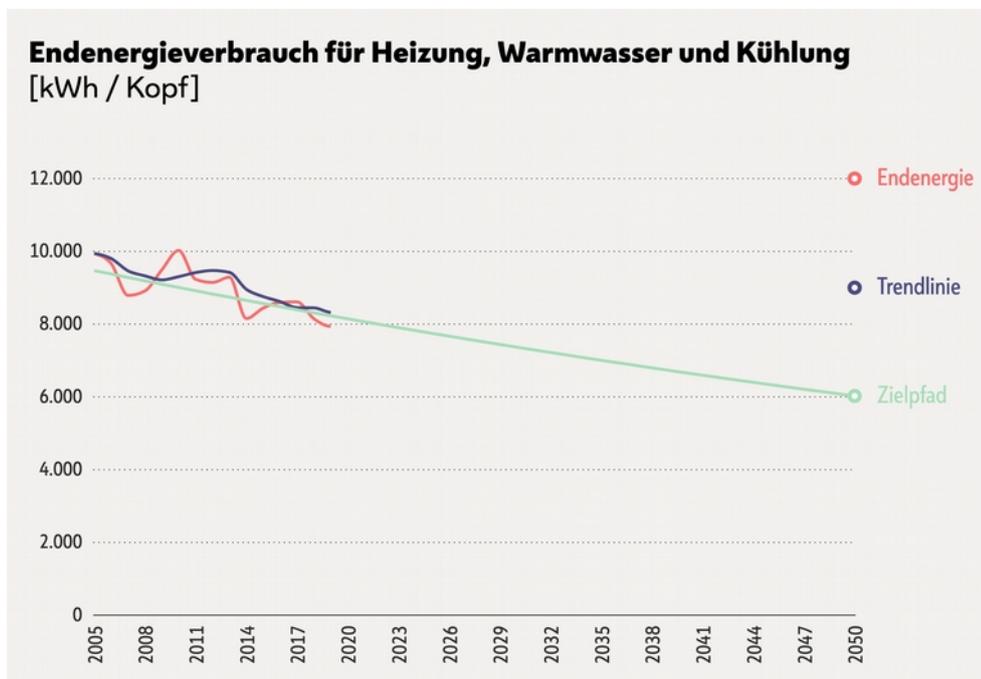
Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasser und Kühlung

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Der Endenergieverbrauch für Heizen, Kühlen und Warmwasser in Gebäuden sinkt um ein Prozent, die damit verbundenen CO₂-Emissionen um zwei Prozent pro Kopf und Jahr.

Endenergie für Heizen, Kühlen und Warmwasser [kWh / Kopf]

	2005	2010	2015	2018	2019
Endenergie	9.940	10.027	8.438	8.147	7.940
Trendlinie	9.940	9.304	8.756	8.448	8.323
Zielfad	9.470	9.006	8.565	8.310	8.227

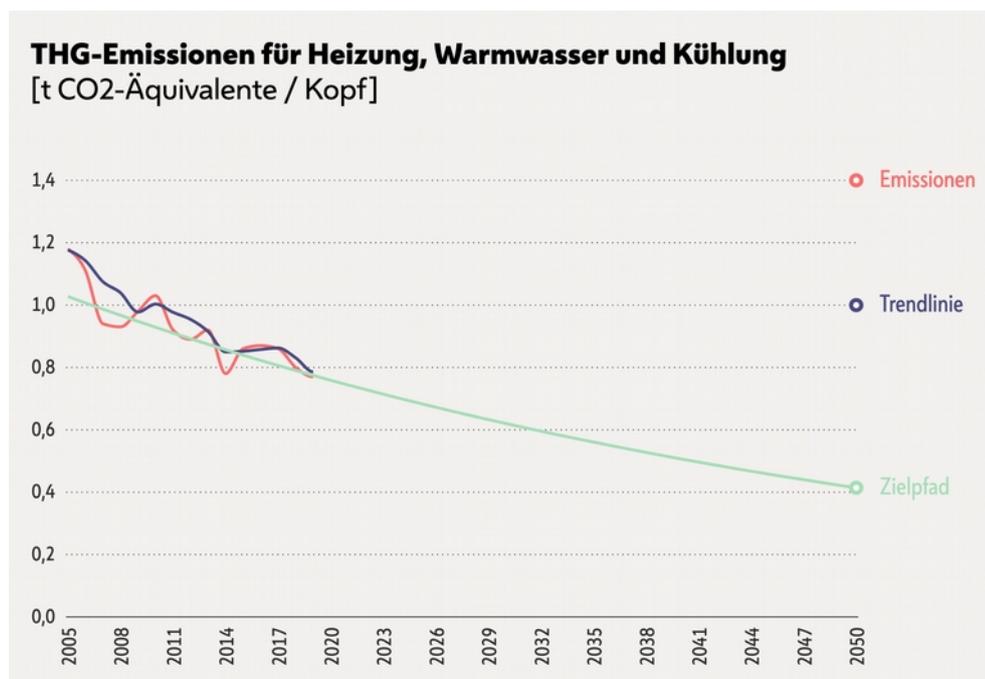
Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse und Bevölkerung



THG-Emissionen für Heizung, Warmwasser und Kühlung [t CO₂-Äquivalente / Kopf]

	2005	2010	2015	2018	2019
Emissionen	1,18	1,03	0,86	0,80	0,77
Trendlinie	1,18	1,00	0,85	0,83	0,79
Zielfad	1,03	0,93	0,84	0,79	0,77

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse und Bevölkerung; SCWR



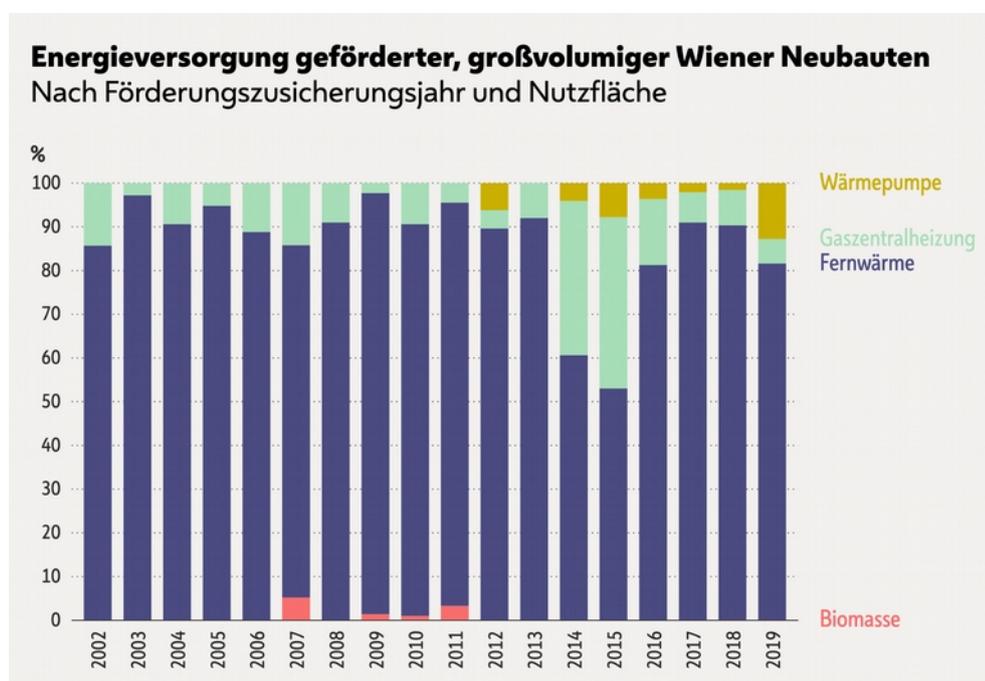
Energieversorgung von Neubauten

Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Ab 2025 wird der Wärmeverbrauch von neuen Gebäuden grundsätzlich durch erneuerbare Energie oder Fernwärme gedeckt.

Prozentanteil der Heizträger an der Nutzfläche [%]

Energieträger	2005	2010	2015	2018	2019
Biomasse	0,0	1,0	0,0	0,1	0,1
Fernwärme	94,8	89,6	53,0	90,2	81,5
Gaszentralheizung (inkl. Solaranlage)	5,2	9,4	39,2	8,1	5,6
Wärmepumpe	0,0	0,0	7,8	1,6	12,8

Quelle: Stadt Wien



2.3 Indikator zum Städtischen Energieeffizienzprogramm (SEP 2030)

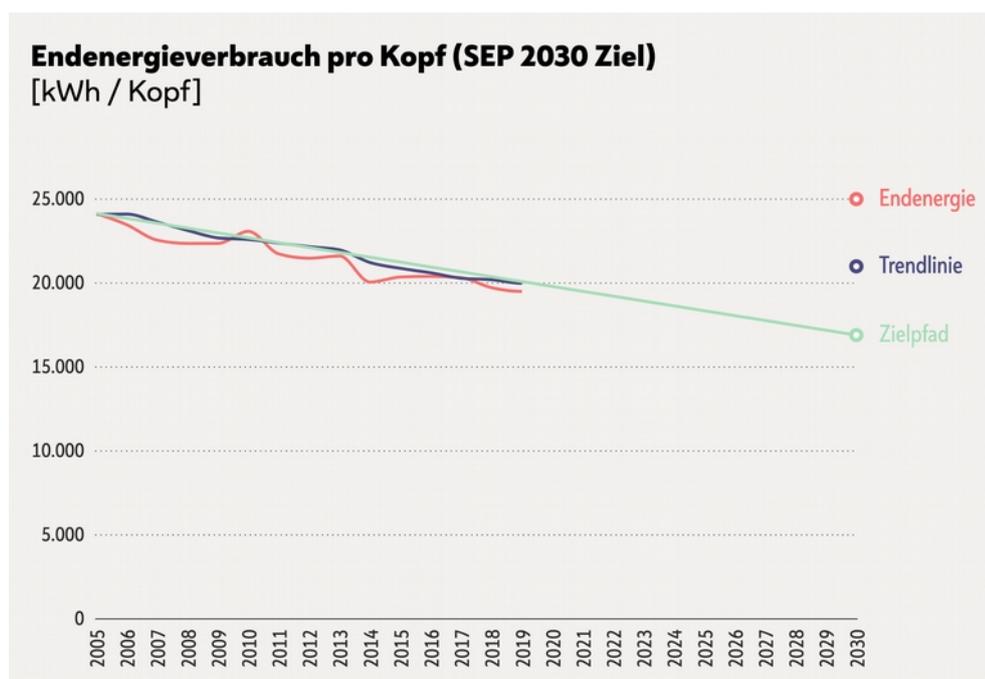
Endenergieverbrauch pro Kopf

SEP 2030-Ziel: Als indikatives Ziel für 2030 eine Reduktion des Endenergieverbrauchs pro Kopf um 30 Prozent im Vergleich zum Jahr 2005, festgelegt.

Endenergieverbrauch pro Kopf (SEP 2030 Ziel) [kWh / Kopf]

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Endenergieverbrauch	18.725	20.909	21.622	24.146	23.081	20.358	19.724	19.502
Trendlinie	18.675	20.540	22.105	24.093	22.590	20.877	20.200	19.986
Zielpfad	—	—	—	24.146	22.697	21.248	20.379	20.089

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung; SEP 2030



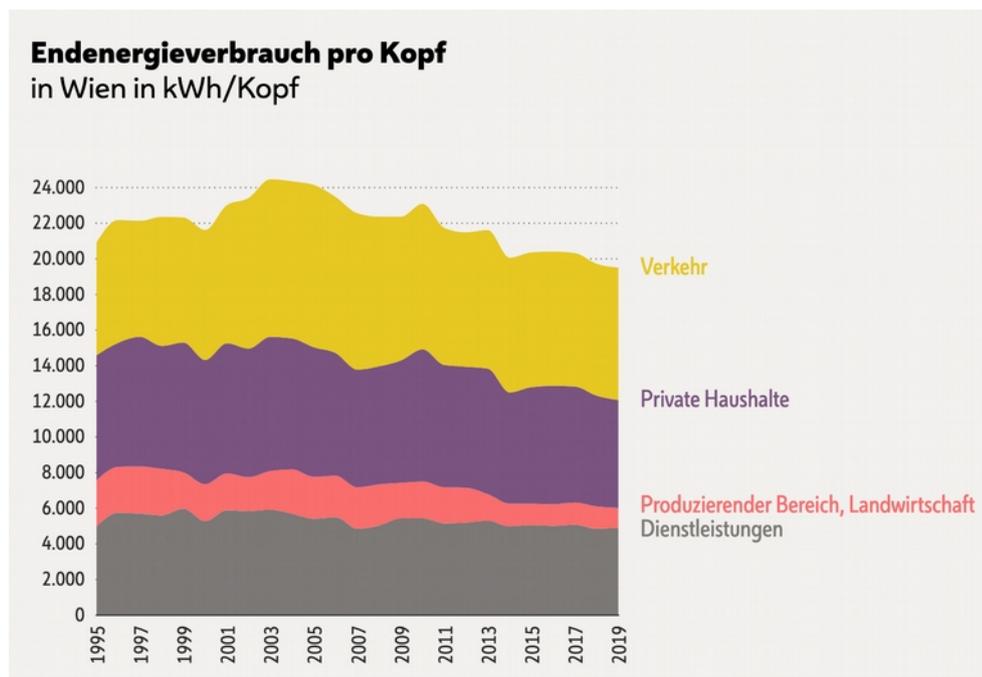
2.4 Entwicklungen in Wien

Endenergieverbrauch pro Kopf in Wien

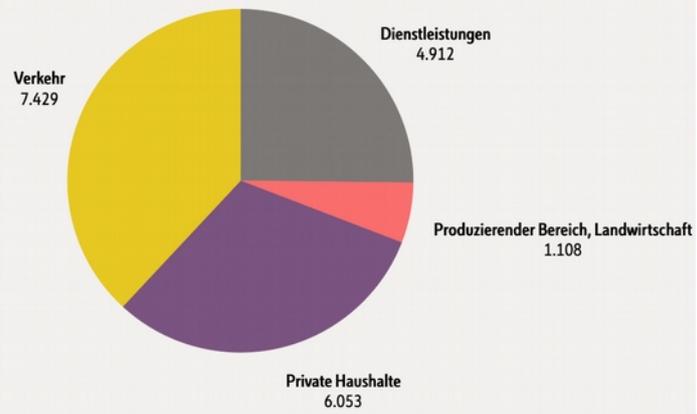
Endenergieverbrauch pro Kopf in Wien in kWh/Kopf

Sektor	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Dienstleistungen	4.975	5.278	5.411	5.427	5.055	4.854	4.912
Produzierender Bereich, Landwirtschaft	2.587	2.070	2.352	2.076	1.201	1.248	1.108
Private Haushalte	7.022	6.975	7.270	7.412	6.514	6.218	6.053
Verkehr	6.325	7.298	9.112	8.166	7.561	7.404	7.429

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung



Endenergieverbrauch pro Kopf 2019 in Wien in kWh/Kopf

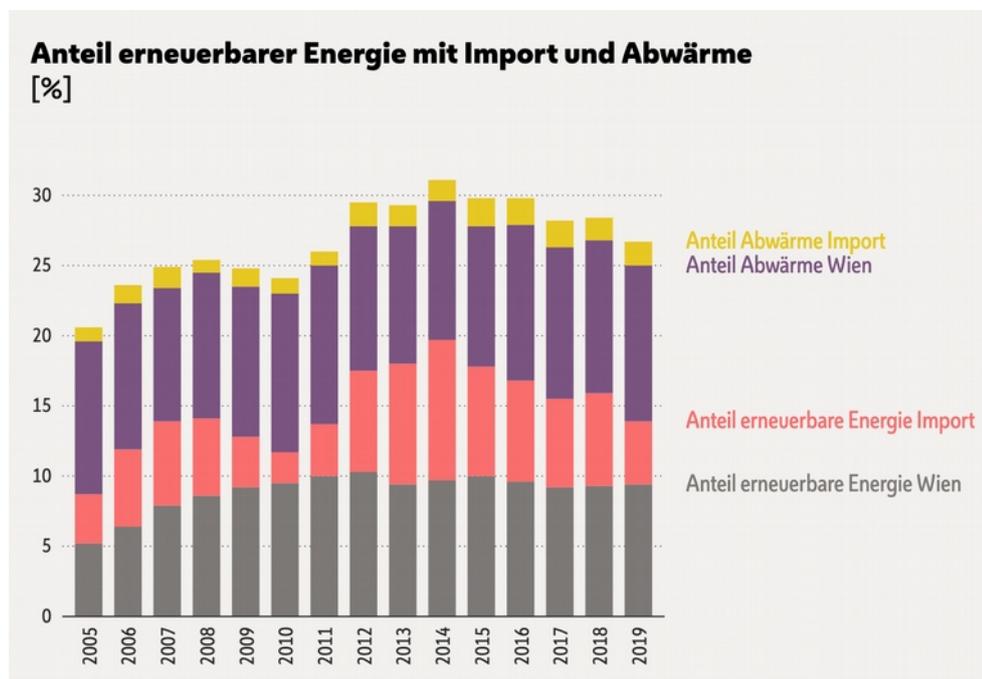


Anteil erneuerbarer Energie inklusive Import und Abwärme

Anteil erneuerbarer Energie mit Import und Abwärme [%] am Bruttoendenergieverbrauch

	2005	2010	2015	2018	2019
Anteil erneuerbare Energie Wien	5,2	9,5	10,0	9,3	9,4
Anteil erneuerbare Energie Import	3,5	2,2	7,8	6,6	4,5
Anteil Abwärme Wien	10,9	11,3	10,0	10,9	11,1
Anteil Abwärme Import	1,0	1,1	2,0	1,6	1,7

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Sonnenenergienutzung in Wiener Bezirken

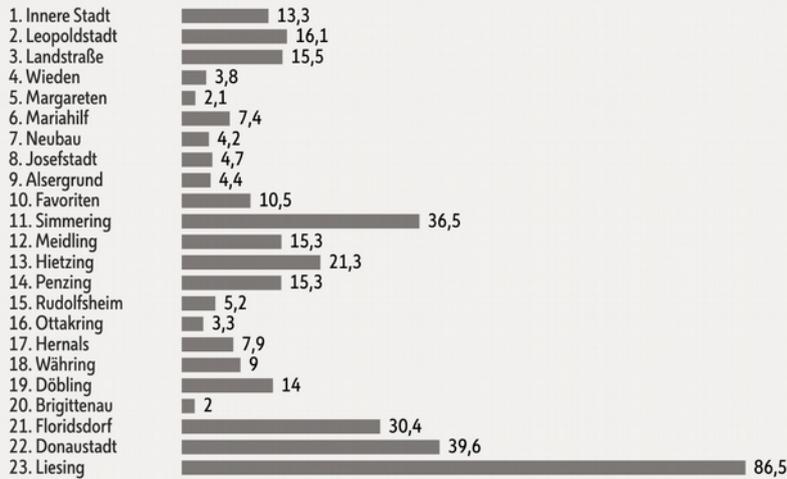
Leistung PV [kWp/1.000EW] und Fläche Solarthermie [m²/1.000EW]

Bezirk	Leistung	Fläche
1. Innere Stadt	13,31	0,69
2. Leopoldstadt	16,14	6,40
3. Landstraße	15,46	4,95
4. Wieden	3,75	3,30
5. Margareten	2,09	4,11
6. Mariahilf	7,37	4,16
7. Neubau	4,18	9,17
8. Josefstadt	4,70	1,47
9. Alsergrund	4,43	6,52
10. Favoriten	10,54	9,09
11. Simmering	36,46	11,09
12. Meidling	15,31	7,92
13. Hietzing	21,26	40,71
14. Penzing	15,28	40,80
15. Rudolfsheim	5,16	6,51
16. Ottakring	3,31	11,14
17. Hernals	7,90	21,40
18. Währing	9,02	16,85
19. Döbling	13,99	31,02
20. Brigittenau	1,99	4,49
21. Floridsdorf	30,44	30,87
22. Donaustadt	39,56	34,85
23. Liesing	86,51	46,11
Wien Durchschnitt	20,48	19,86

Quelle: Stadt Wien

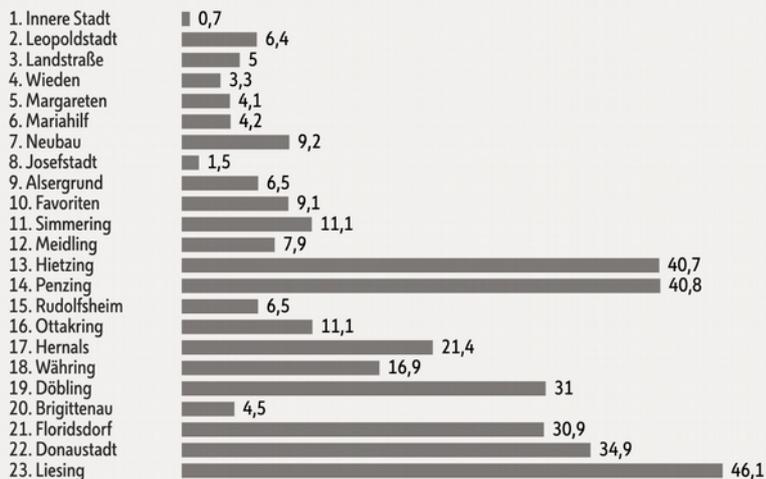
Sonnenenergienutzung (PV) in Wiener Bezirken 2019

Leistung PV [kWp/1.000EW]



Sonnenenergienutzung (Solarthermie) in Wiener Bezirken 2019

Fläche Solarthermie [m²/1.000EW]



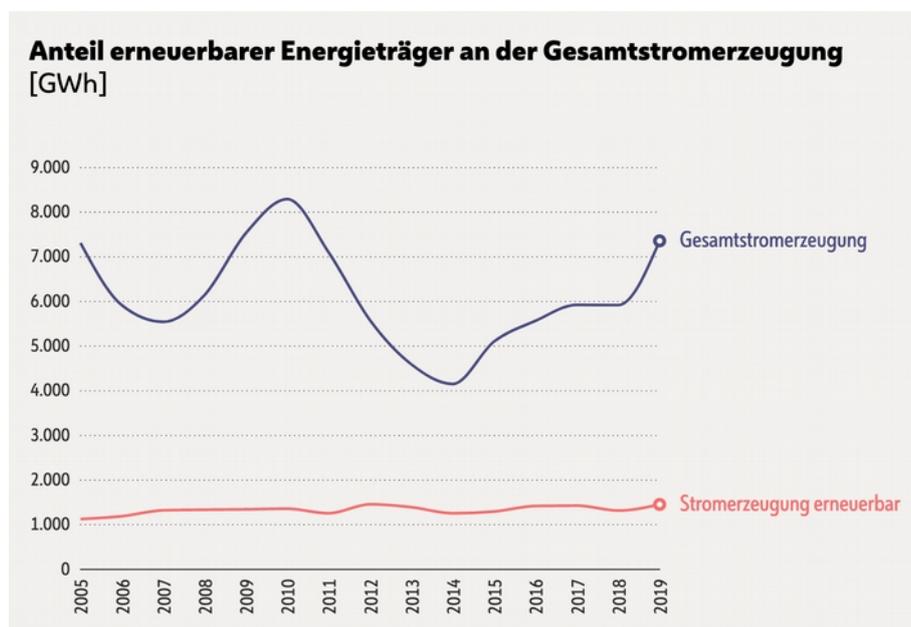
Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie

Anteil erneuerbarer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung

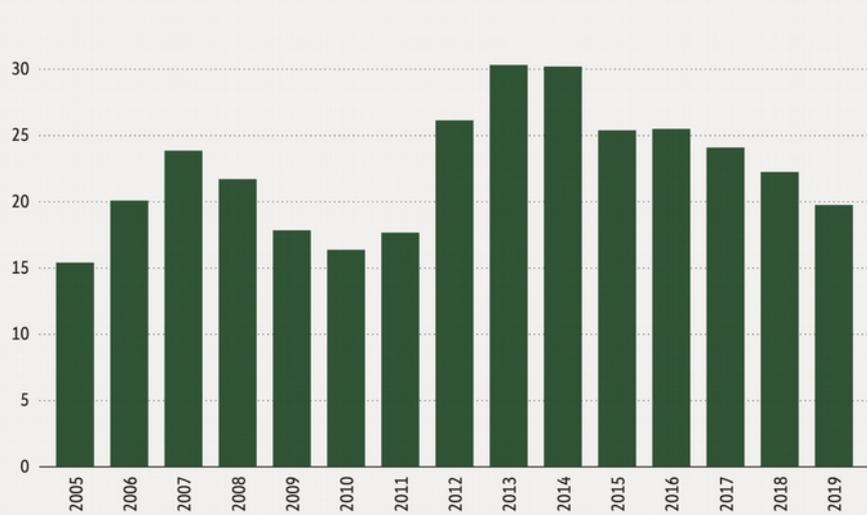
Stromerzeugung in GWh

	2005	2010	2015	2018	2019
Erneuerbare Energie	1.126,6	1.357,9	1.295,9	1.316,3	1.453,6
Gesamtstromerzeugung	7.311,5	8.293,2	5.103,4	5.917,4	7.357,3
Anteil [%]	15,4	16,4	25,4	22,2	19,8

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Anteil Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie [%]



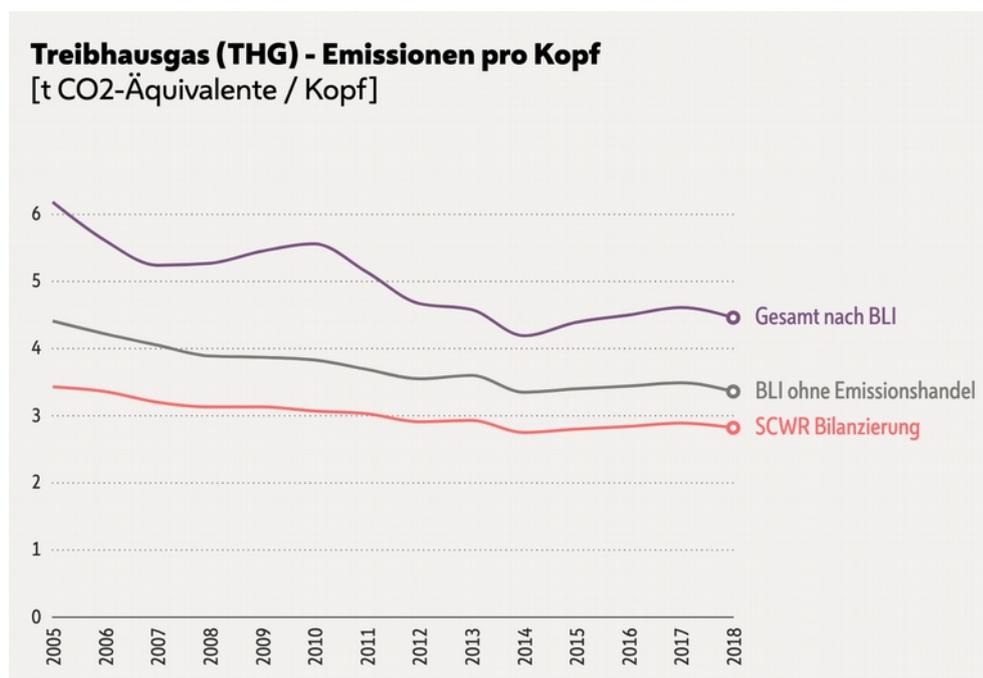
THG-Emissionen pro Kopf

Treibhausgas (THG) - Emissionen pro Kopf

[t CO₂-Äquivalente / Kopf]

	2005	2010	2015	2017	2018
BLI ohne Emissionshandel	4,4	3,8	3,4	3,5	3,4
SCWR Bilanzierungsmethode	3,4	3,1	2,8	2,9	2,8
Gesamtemissionen nach BLI	6,2	5,6	4,4	4,6	4,5

Quellen: Umweltbundesamt, BLI und Statistik Austria, Bevölkerung



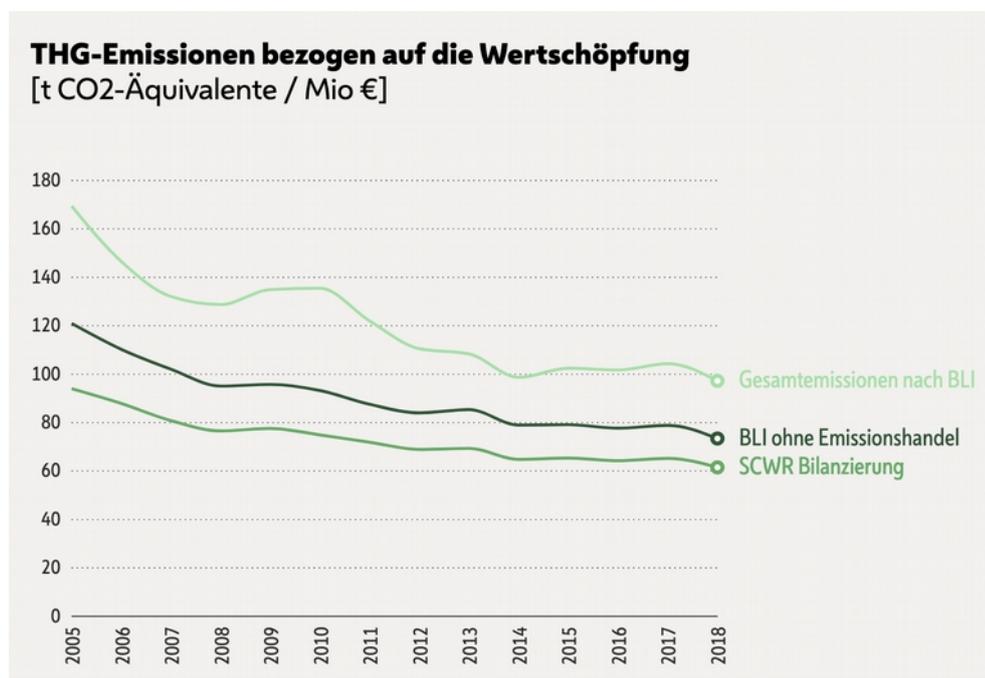
THG-Emissionen bezogen auf die Wertschöpfung

Treibhausgas (THG) - Emissionen bezogen auf die Wertschöpfung

[t CO₂-Äquivalente / Mio €]

	2005	2010	2015	2017	2018
BLI ohne Emissionshandel	120,9	93,2	79,1	78,8	73,4
SCWR Bilanzierungsmethode	94,0	74,9	65,3	65,2	61,5
Gesamtemissionen nach BLI	169,4	135,5	102,4	104,3	97,2

Quellen: Umweltbundesamt, BLI und Statistik Austria, Wertschöpfung



PKW-Dichte in Wiener Bezirke

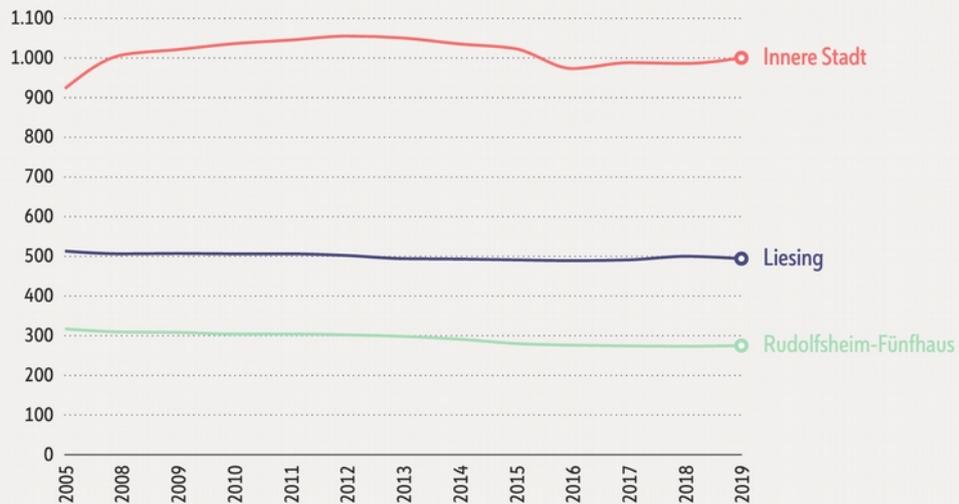
[PKW / 1.000 EW]

Bezirk	2008	2010	2013	2015	2016	2018	2019
1. Innere Stadt	1.007	1.036	1.050	1.023	973	986	1.000
2. Leopoldstadt	334	332	324	313	311	312	310
3. Landstraße	442	459	436	429	424	419	424
4. Wieden	423	421	410	389	387	375	373
5. Margareten	331	324	311	294	291	279	278
6. Mariahilf	392	385	365	345	338	323	320
7. Neubau	375	368	357	334	328	315	311
8. Josefstadt	362	359	341	321	312	302	301
9. Alsergrund	404	388	370	340	338	327	325
10. Favoriten	349	350	344	329	330	345	345
11. Simmering	362	367	370	359	354	363	369
12. Meidling	348	352	355	345	344	342	342
13. Hietzing	450	450	451	428	428	436	434
14. Penzing	382	386	387	372	374	378	376
15. Rudolfsheim	309	304	298	280	276	273	275
16. Ottakring	325	327	326	315	312	311	310
17. Hernals	340	345	338	326	323	323	322
18. Währing	372	372	360	342	357	354	354
19. Döbling	419	422	417	402	400	406	416
20. Brigittenau	310	311	303	294	291	285	283
21. Floridsdorf	395	398	389	381	381	385	384
22. Donaustadt	433	439	435	425	428	433	430
23. Liesing	506	506	494	491	489	500	494
Wien Durchschnitt	391	393	386	373	371	374	374

Quellen: Statistik Austria, KFZ-Bestand und Bevölkerung

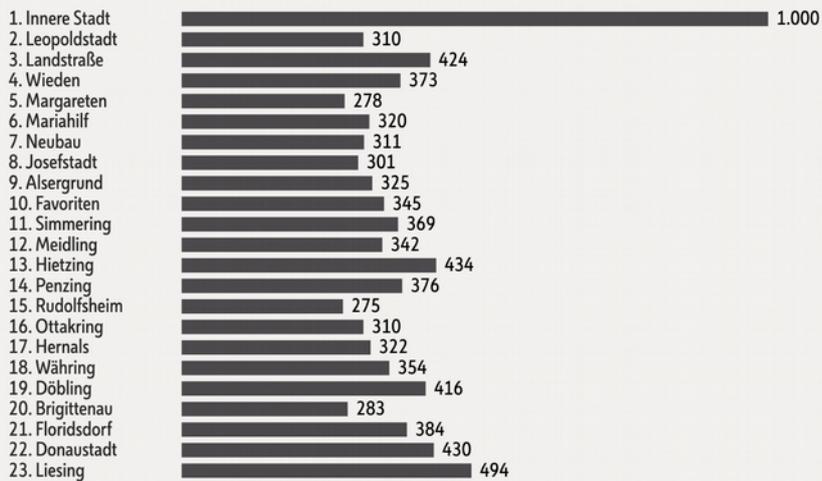
PKW-Dichte in Wiener Bezirken

[PKW / 1.000 EW]



PKW-Dichte in Wiener Bezirken 2019

[PKW / 1.000 EW]



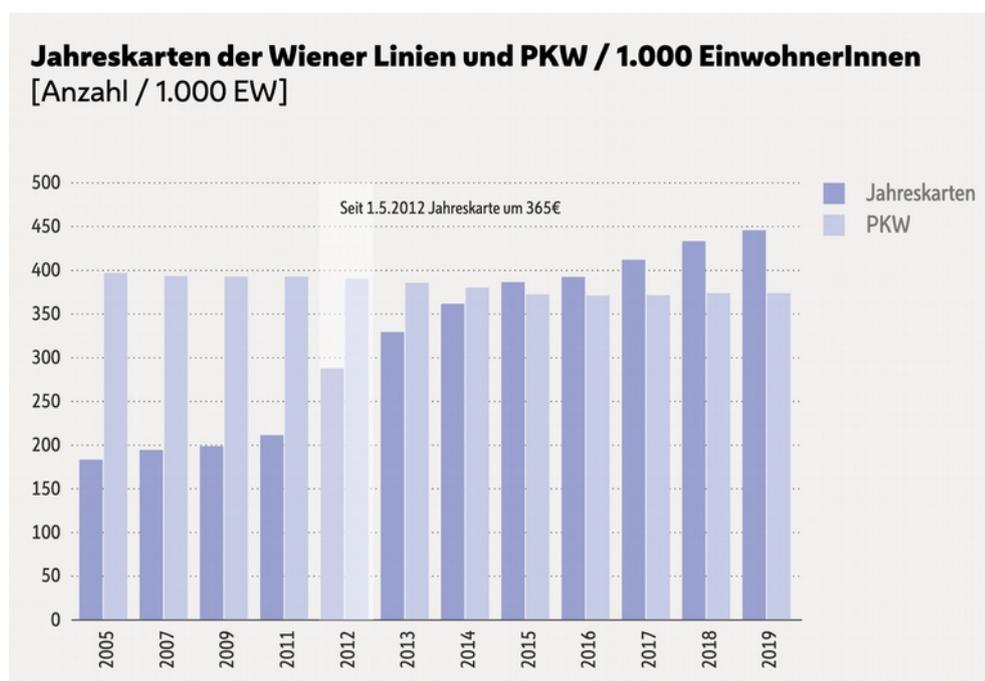
Jahreskarten der Wiener Linien und PKW bezogen auf 1000 EinwohnerInnen

Jahreskarten der Wiener Linien und PKW pro 1.000 EinwohnerInnen

[Anzahl / 1.000 EW]

	2005	2009	2012	2015	2018	2019
Jahreskarten	183,4	198,8	287,7	386,5	433,3	445,8
PKW	396,9	392,9	390,2	372,6	373,8	374

Quellen: Wiener Linien; Statistik Austria KFZ-Bestand und Bevölkerung



Veränderung PKW-Bestand im Vergleich zu Veränderungen bei Einwohnerinnen und Einwohner nach Bezirken

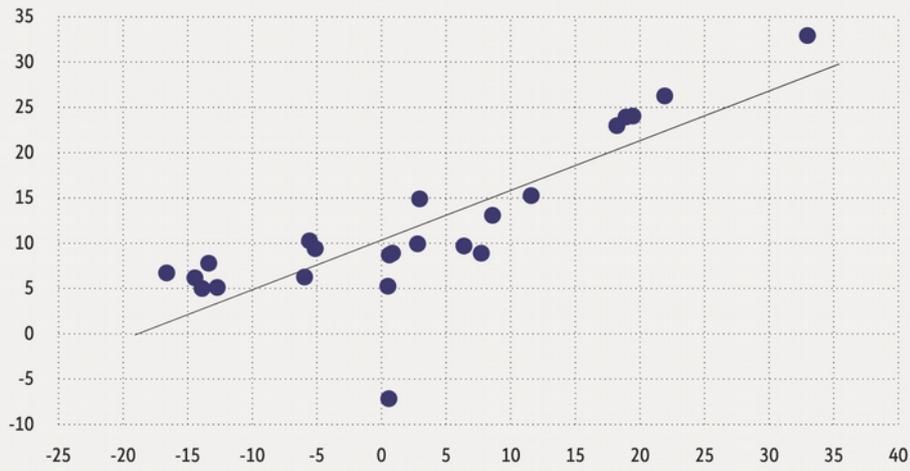
Veränderung PKW-Bestand und EinwohnerInnenzahl nach Bezirken

von 2005 zu 2019 [%]

	Veränderung Bevölkerung	Veränderung PKW
1. Innere Stadt	-7,2	0,6
2. Leopoldstadt	14,9	3,0
3. Landstraße	8,9	7,7
4. Wieden	10,3	-5,6
5. Margareten	5,0	-13,9
6. Mariahilf	7,8	-13,4
7. Neubau	5,1	-12,7
8. Josefstadt	6,2	-14,4
9. Alsergrund	6,7	-16,6
10. Favoriten	23,9	18,9
11. Simmering	26,3	21,9
12. Meidling	15,3	11,6
13. Hietzing	5,3	0,5
14. Penzing	13,1	8,6
15. Rudolfshiem	9,4	-5,1
16. Ottakring	9,9	2,8
17. Hernals	8,7	0,6
18. Währing	8,9	0,9
19. Döbling	9,7	6,4
20. Brigittenau	6,3	-6,0
21. Floridsdorf	23,0	18,2
22. Donaustadt	32,9	33,0
23. Liesing	24,0	19,5

Quellen: Statistik Austria, KFZ-Bestand und Bevölkerung

Veränderung PKW-Bestand und EinwohnerInnenzahl nach Bezirken
von 2005 zu 2019 [%]

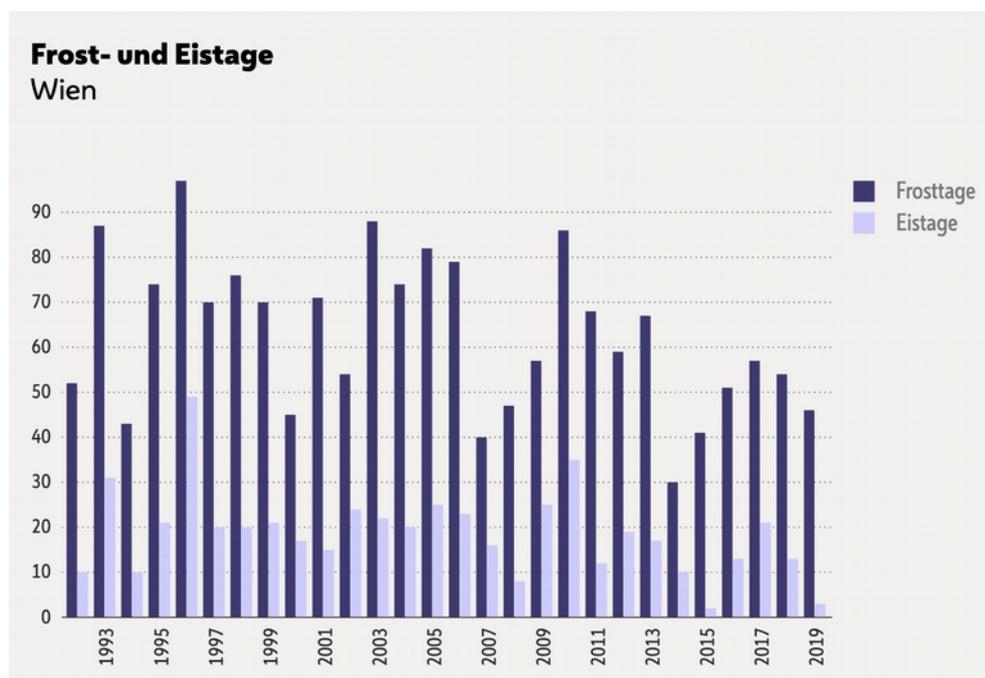


Heizgrad-, Frost- und Eistage

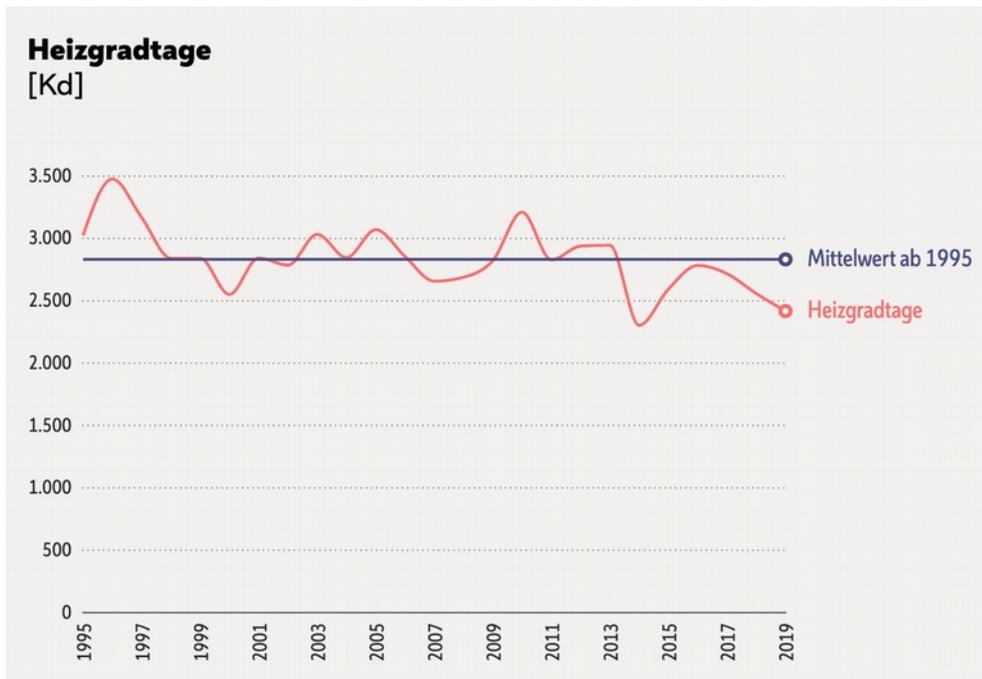
Anzahl der Tage

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Frosttage	74	45	82	86	41	54	46
Eistage	21	17	25	35	2	13	3
Heizgradtage in Kd	3.025,1	2.551,0	3.071,1	3.211,6	2.594,3	2.558,5	2.418,3

Quelle: Statistische Jahrbücher Wien



Anmerkung: Kd [Kelvin*Tage]



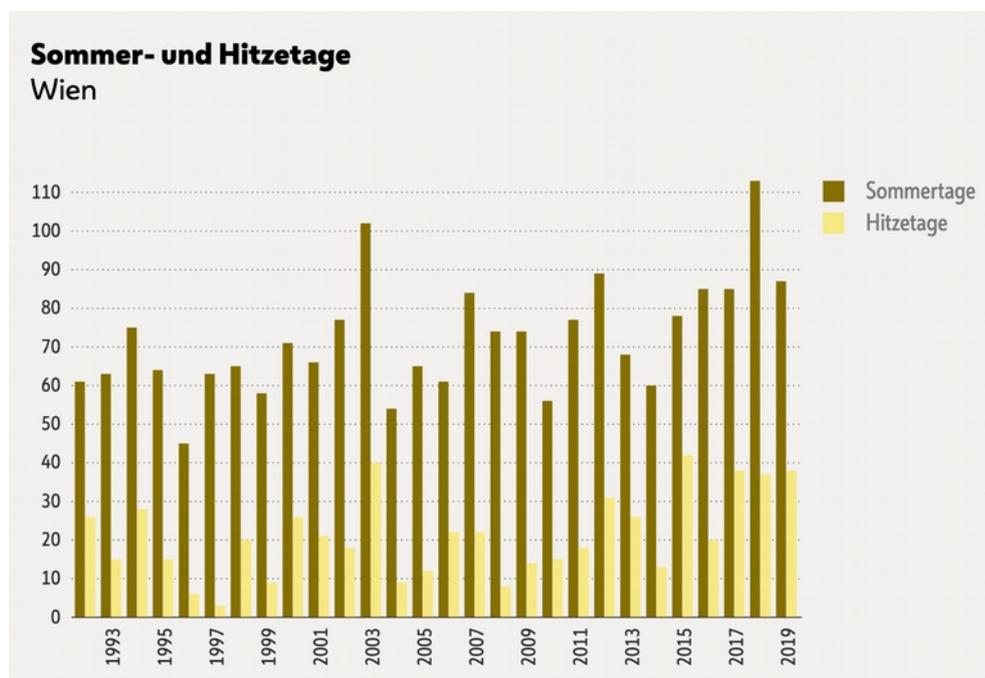
Anmerkung: Eistag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur unter 0 °C liegt, Frosttag einen Tag, an dem die Tagestiefsttemperatur unter 0 °C liegt. Heizgradtage sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der ermittelten Differenz zwischen Innenraumtemperatur (20 °C) und mittlerer Tagesaußentemperatur. Als Heiztag bezeichnet man einen Tag, an dem die gemessene mittlere Außentemperatur unterhalb der Heizgrenze von 12 °C liegt.

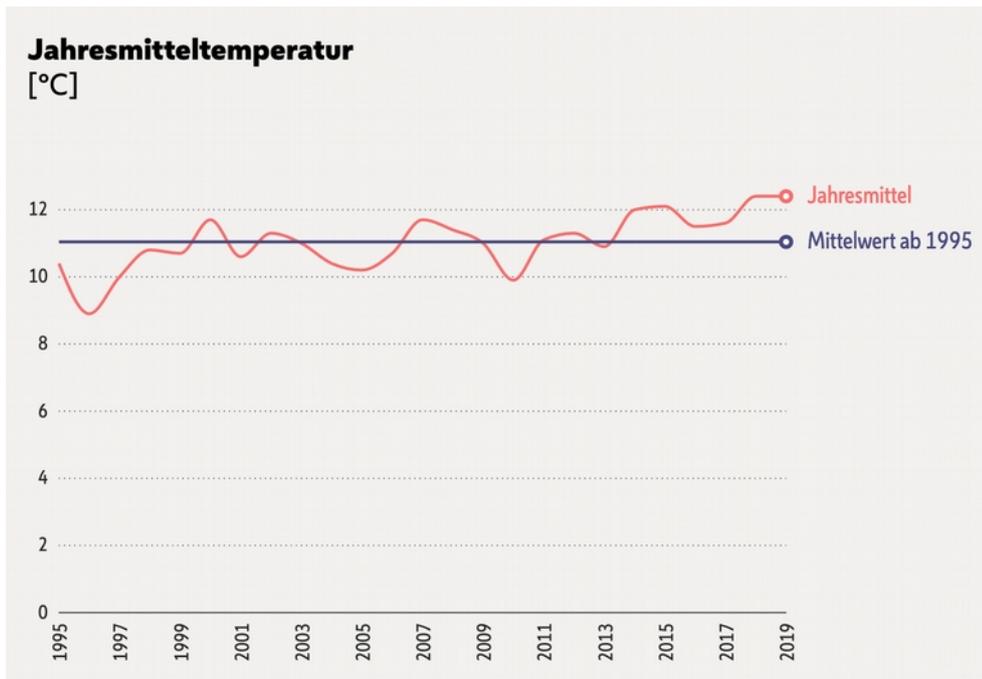
Temperatur im Jahresmittel, Sommer- und Hitzetage

Jahresmitteltemperatur in °C

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Sommertage	64	71	65	56	78	113	87
Hitzetage	15	26	12	15	42	37	38
Jahresmitteltemperatur	10,4	11,7	10,2	9,9	12,1	12,4	12,4

Quelle: Statistische Jahrbücher Wien





Anmerkung: Hitzetag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 30 °C beträgt, Sommertag einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 25 °C beträgt.

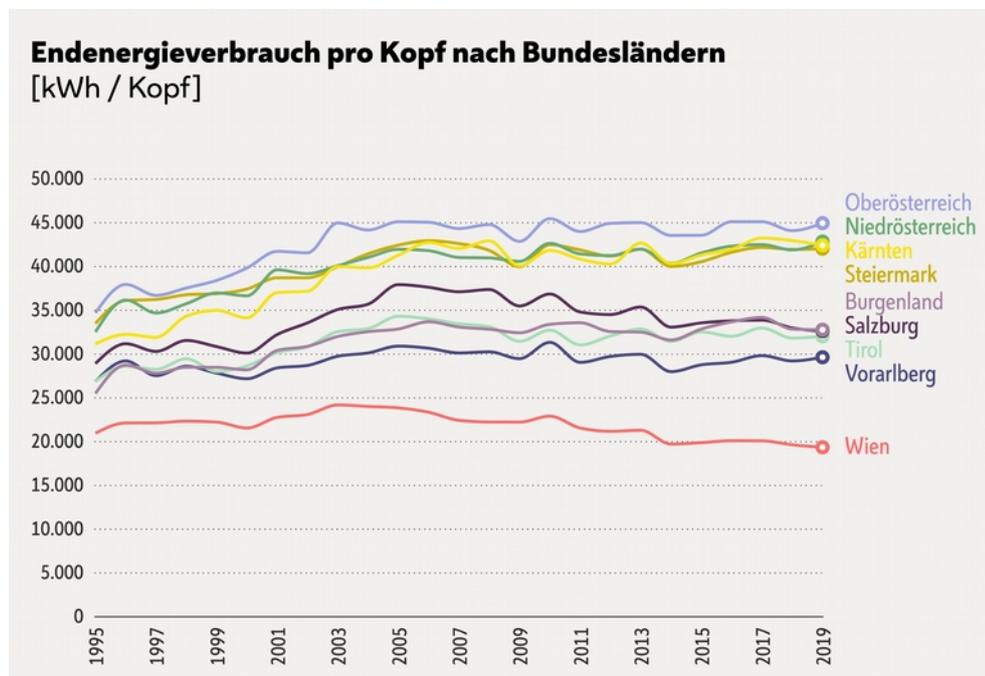
2.5 Bundesländer-Vergleiche

Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern

[kWh / Kopf]

Bundesland	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Wien	20.959	21.546	23.855	22.906	19.884	19.633	19.357
Vorarlberg	26.854	27.185	30.904	31.342	28.769	29.219	29.634
Tirol	26.875	28.639	34.318	32.736	32.536	31.822	32.024
Steiermark	33.490	37.413	42.444	42.492	40.547	41.955	42.031
Salzburg	28.909	30.116	37.931	36.856	33.563	32.982	32.631
Oberösterreich	34.712	39.825	45.109	45.474	43.566	44.095	44.953
Niederösterreich	32.525	36.642	41.960	42.653	41.536	41.892	42.852
Kärnten	31.153	34.138	41.291	41.834	41.318	41.892	42.432
Burgenland	25.498	28.204	32.857	33.396	32.861	32.853	32.780
Ø (Durchschnitt)	29.523	32.409	37.202	37.019	35.023	35.289	35.531

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung



Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern 2019 [kWh / Kopf]

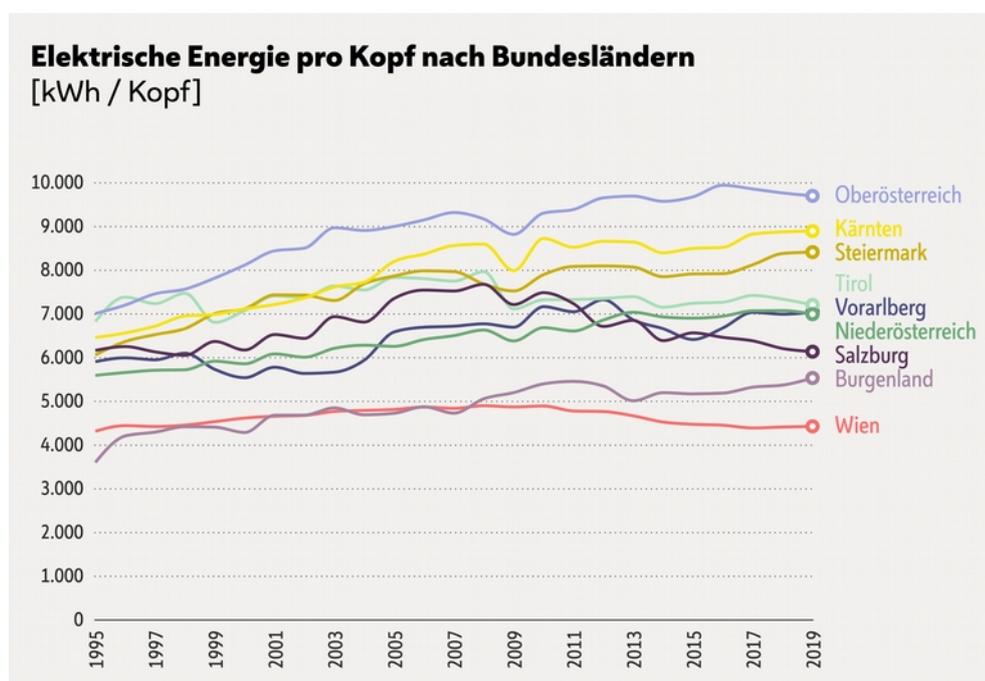


Elektrische Energie pro Kopf nach Bundesländern bezogen auf Endenergieverbrauch

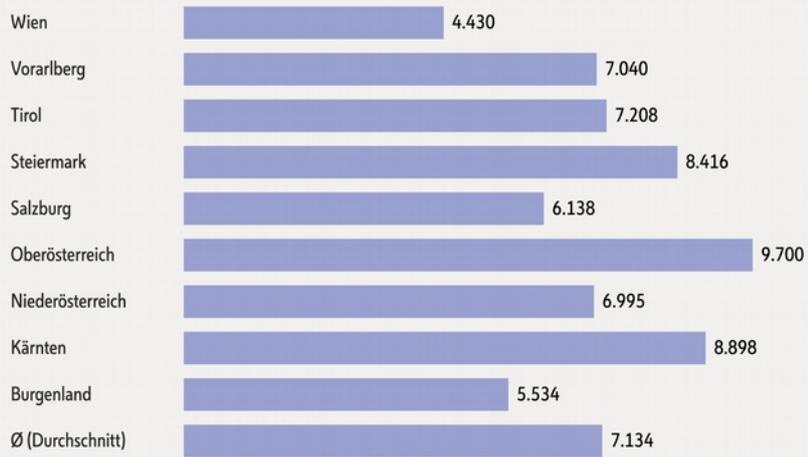
[kWh / Kopf]

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Wien	4.317	4.619	4.815	4.894	4.476	4.413	4.430
Vorarlberg	5.908	5.541	6.589	7.168	6.416	6.994	7.040
Tirol	6.827	7.079	7.836	7.324	7.245	7.339	7.208
Steiermark	6.061	7.119	7.869	7.900	7.916	8.383	8.416
Salzburg	6.165	6.175	7.354	7.487	6.568	6.209	6.138
Oberösterreich	7.010	8.119	9.002	9.309	9.681	9.769	9.700
Niederösterreich	5.594	5.860	6.259	6.687	6.903	7.078	6.995
Kärnten	6.460	7.120	8.200	8.728	8.501	8.877	8.898
Burgenland	3.604	4.289	4.728	5.401	5.172	5.373	5.534
Ø (Durchschnitt)	5.802	6.334	6.966	7.156	7.029	7.162	7.134

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung



Elektrische Energie pro Kopf nach Bundesländern 2019 [kWh / Kopf]

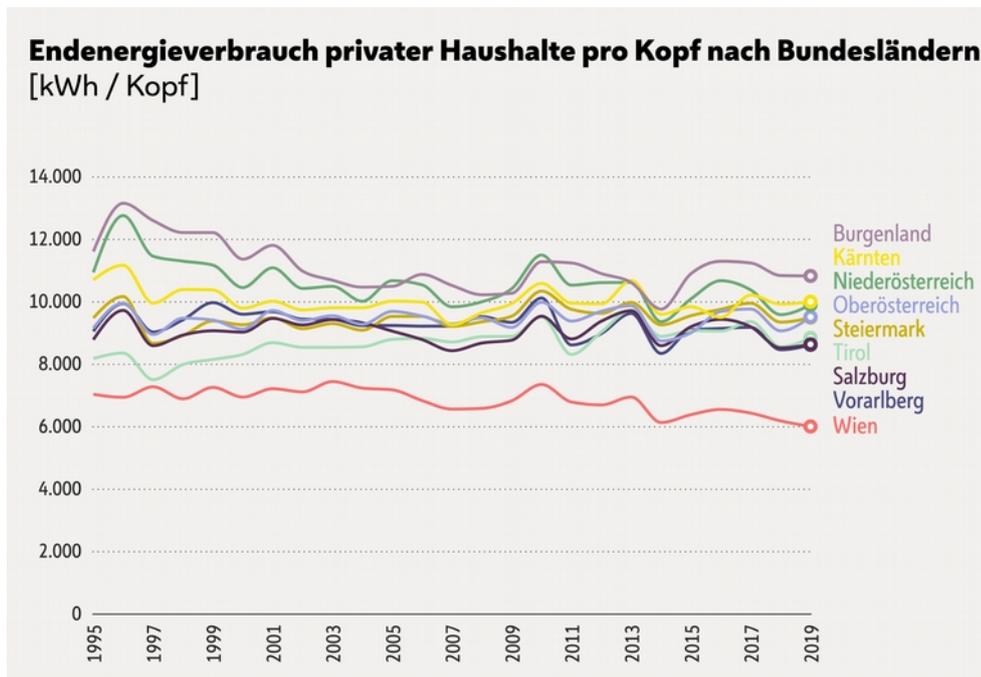


Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern

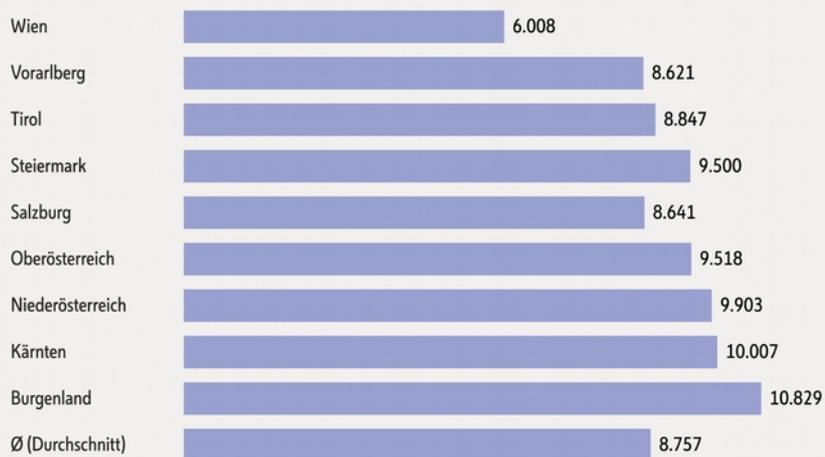
[kWh / Kopf]

Bundesland	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019
Wien	7.038	6.951	7.183	7.356	6.388	6.189	6.008
Vorarlberg	9.057	9.604	9.242	10.122	9.101	8.464	8.621
Tirol	8.185	8.317	8.800	9.520	9.077	8.560	8.847
Steiermark	9.486	9.268	9.535	10.346	9.557	9.348	9.500
Salzburg	8.788	9.031	9.064	9.541	9.205	8.525	8.641
Oberösterreich	9.157	9.121	9.696	9.988	9.010	9.070	9.518
Niederösterreich	10.946	10.456	10.681	11.502	10.098	9.590	9.903
Kärnten	10.707	9.797	10.021	10.591	9.844	9.926	10.007
Burgenland	11.613	11.368	10.496	11.286	10.902	10.843	10.829
Ø (Durchschnitt)	9.226	9.051	9.272	9.818	8.879	8.599	8.757

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Bevölkerung



Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern 2019 [kWh / Kopf]

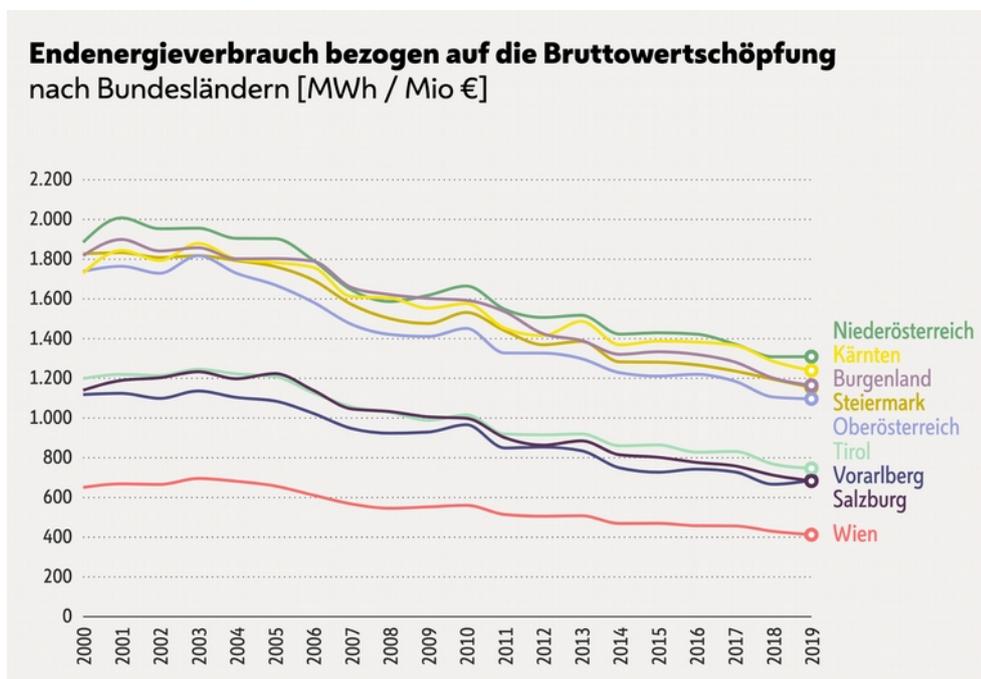


Endenergieverbrauch bezogen auf die Bruttowertschöpfung nach Bundesländern

[MWh / Mio €]

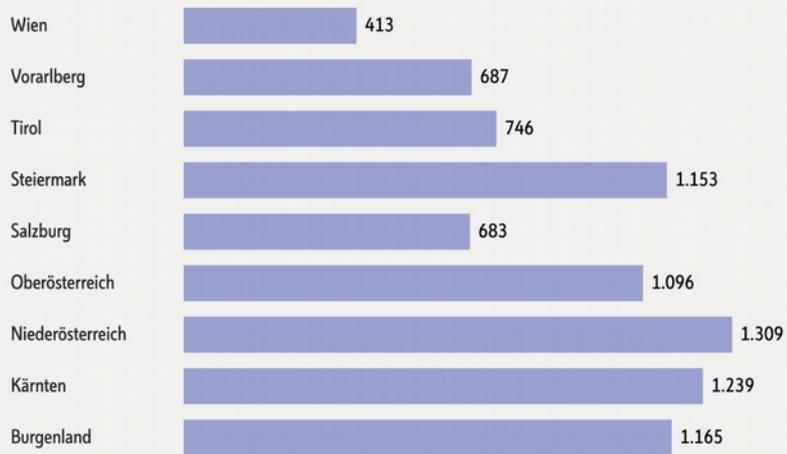
Bundesland	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Wien	651	658	560	470	430	413
Vorarlberg	1.118	1.086	966	727	667	687
Tirol	1.199	1.209	1.016	864	768	746
Steiermark	1.827	1.763	1.531	1.281	1.195	1.153
Salzburg	1.140	1.224	999	802	712	683
Oberösterreich	1.738	1.670	1.451	1.211	1.105	1.096
Niederösterreich	1.885	1.903	1.665	1.429	1.308	1.309
Kärnten	1.729	1.783	1.576	1.387	1.286	1.239
Burgenland	1.818	1.803	1.592	1.334	1.201	1.165
Ø (Durchschnitt)	1.364	1.360	1.177	993	908	890

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz und Wertschöpfung



Anmerkung: Daten zur Wertschöpfung sind erst ab 2000 verfügbar.

Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung nach Bundesländern 2019 [MWh / Mio €]



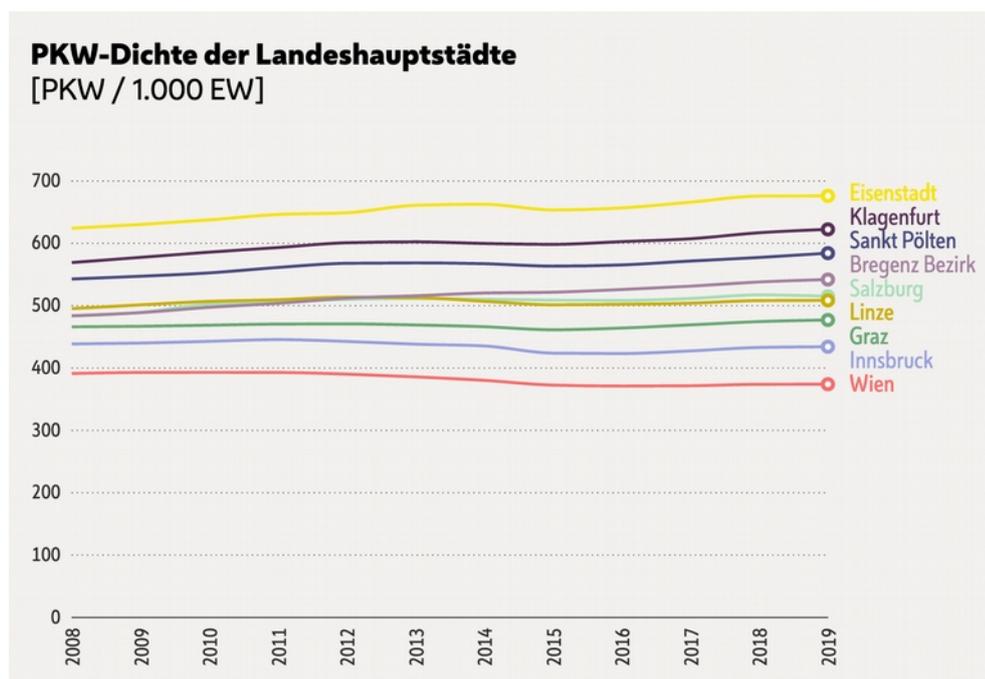
Anmerkung: Daten zur Wertschöpfung sind erst ab 2000 verfügbar.

PKW-Dichte der Landeshauptstädte

[PKW / 1.000 EW]

Stadt	2008	2010	2013	2014	2015	2018	2019
Wien	391,1	393,0	385,7	380,1	372,6	373,8	374,0
Sankt Pölten	542,8	552,6	568,6	567,2	563,4	577,3	584,2
Salzburg	483,5	502,2	511,5	510,3	508,9	517,4	515,0
Linz	495,2	506,8	512,8	507,0	501,3	508,1	508,5
Klagenfurt	569,0	585,8	602,4	599,7	598,3	616,9	622,3
Innsbruck	438,6	442,8	438,1	435,4	423,9	432,9	434,1
Graz	466,0	468,7	469,1	466,1	461,2	474,4	477,1
Eisenstadt	624,1	637,6	661,0	662,6	653,4	675,8	676,1
Bregenz Bezirk	483,8	497,3	515,9	520,3	521,6	538,0	542,0

Quellen: Statistik Austria, KFZ-Bestand und Bevölkerung



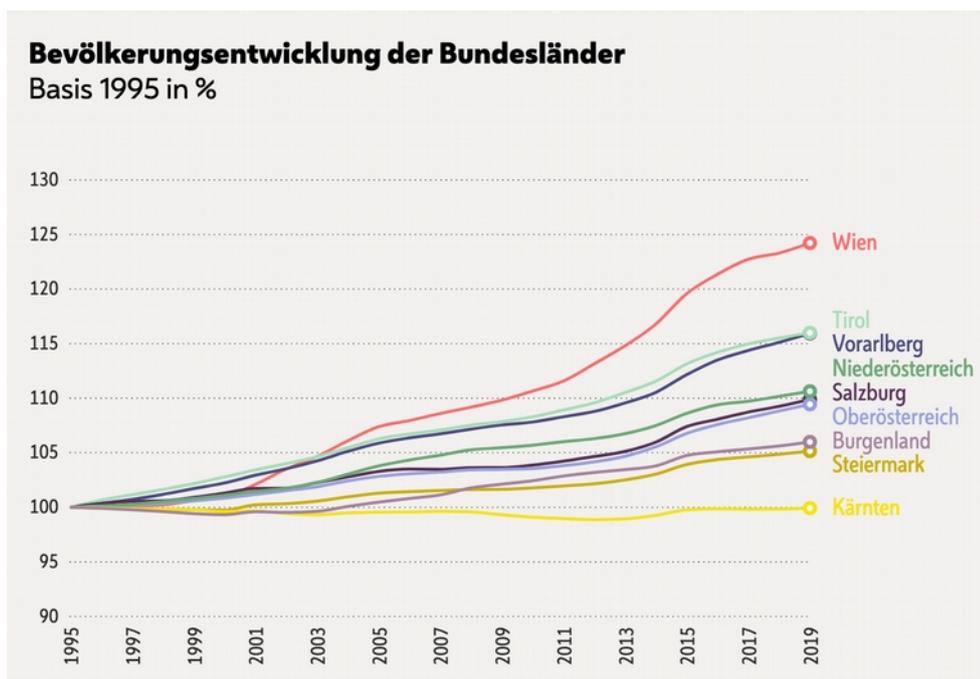
PKW-Dichte der Landeshauptstädte 2019 [PKW / 1.000 EW]



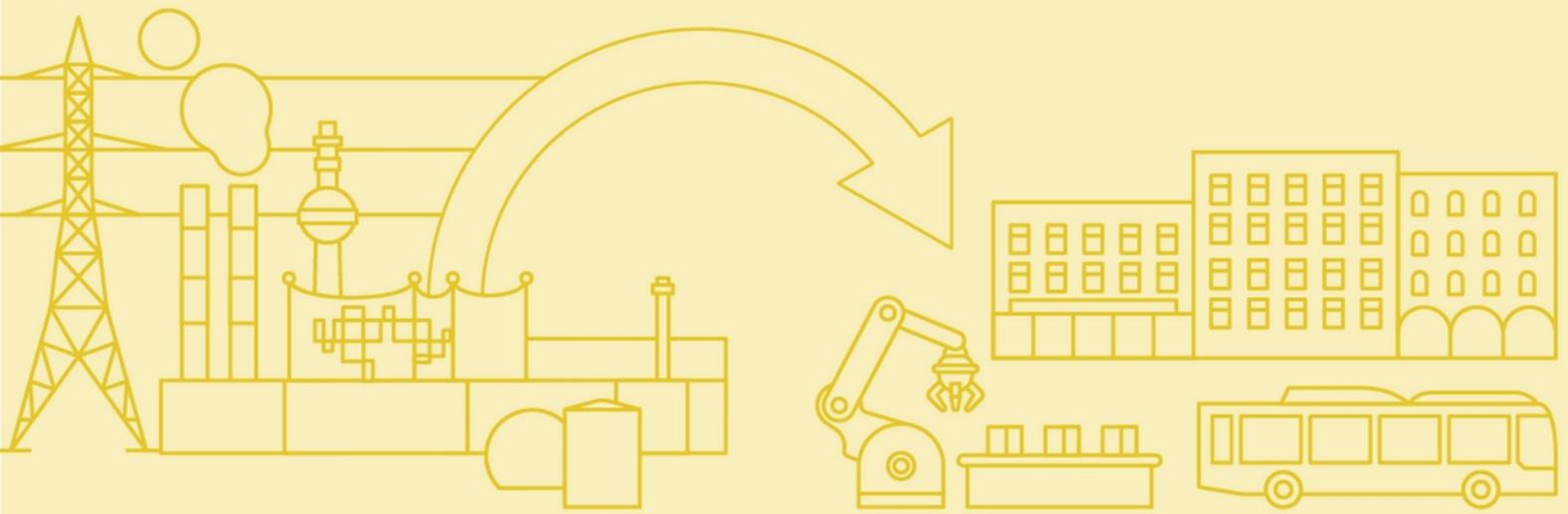
Bevölkerungsentwicklung der Bundesländer

Bundesland	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Wien	1.542.667	1.548.537	1.632.569	1.689.995	1.797.337	1.888.776	1.897.491
Vorarlberg	341.408	348.366	360.054	368.366	378.592	391.741	394.297
Tirol	649.875	667.459	688.954	704.662	728.826	751.140	754.705
Steiermark	1.186.136	1.182.930	1.196.780	1.205.045	1.221.570	1.240.214	1.243.052
Salzburg	506.626	512.854	522.369	526.730	538.575	552.579	555.221
Oberösterreich	1.360.051	1.370.035	1.394.726	1.409.253	1.437.251	1.473.576	1.482.095
Niederösterreich	1.518.489	1.535.083	1.568.949	1.605.897	1.636.778	1.670.668	1.677.542
Kärnten	560.708	560.696	558.926	557.998	557.641	560.898	560.939
Burgenland	277.529	276.226	278.032	283.697	288.356	292.675	293.433
.Gesamt	7.943.489	8.002.186	8.201.359	8.351.643	8.584.926	8.822.267	8.902.600

Quelle: Statistik Austria, Bevölkerung



Anmerkung: Bevölkerungsentwicklung zum Jahresende.



3 Energieversorgung der Stadt Wien

3.1 Einleitung

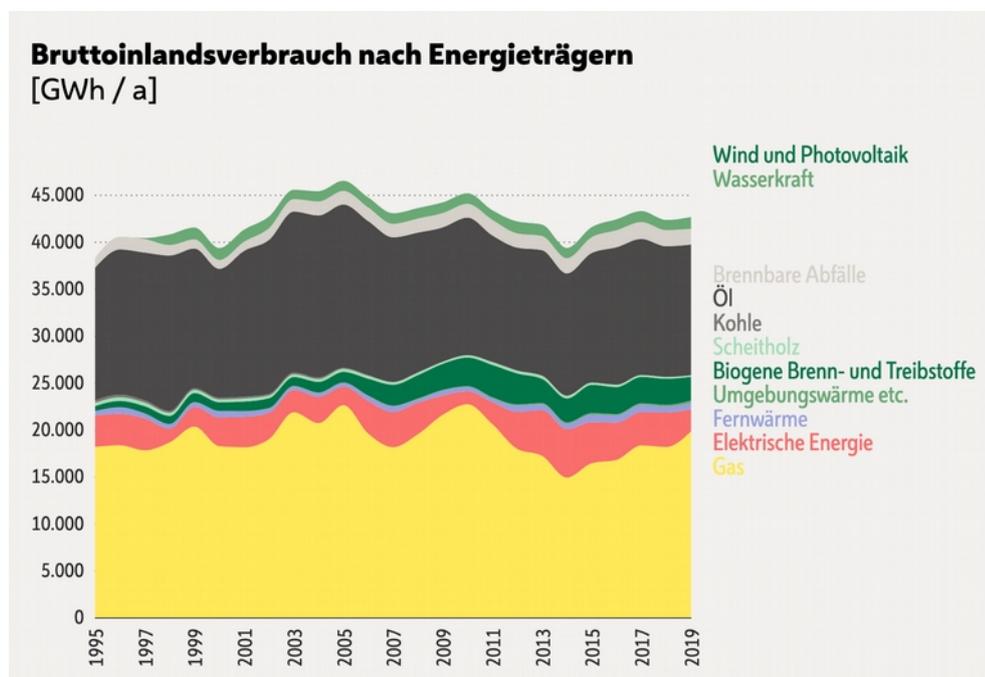
In diesem Abschnitt wird die Energieversorgung der Stadt Wien im Jahr 2019 sowie die Entwicklung seit 1995 dargestellt. Dabei erfolgt eine Aufgliederung in den Bruttoinlandsverbrauch, den Endenergieverbrauch und den Nutzenergieverbrauch. Seit 1995 hat sich die Importabhängigkeit Wiens deutlich reduziert (steigende Energieaufbringung, reduzierte Importe), verbleibt aber auf hohem Niveau (Importanteil 2019: 87 %). Im Vergleich zu 1995 konnte der Einsatz fossiler Energieträger leicht reduziert werden, der Zuwachs im Verbrauch ist durch den vermehrten Einsatz von Erneuerbaren Energieträgern gedeckt worden.

3.2 Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern

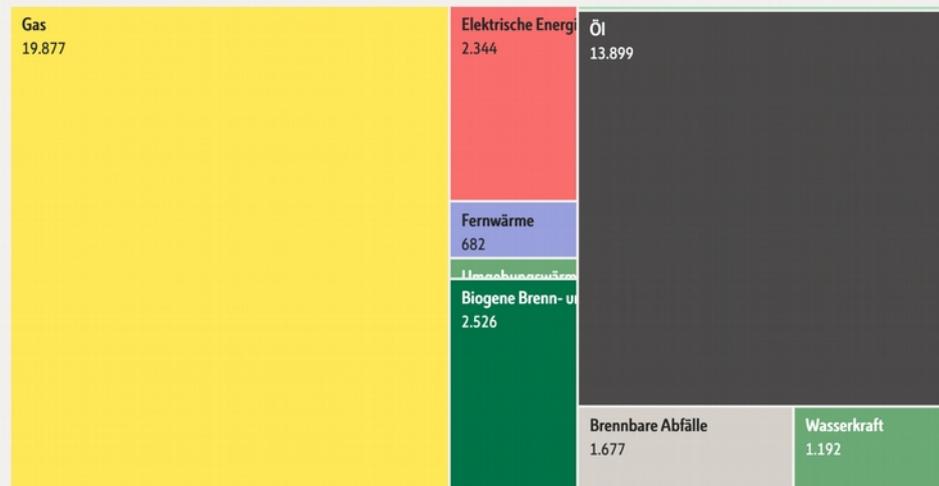
[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	38.336	39.384	46.549	45.218	41.603	42.373	42.673
Biogene Brenn- und Treibstoffe	537	927	1.127	3.053	3.007	2.720	2.526
Brennbare Abfälle	1.044	937	1.445	1.463	1.669	1.711	1.677
Elektrische Energie	3.364	3.076	1.964	1.371	4.387	3.654	2.344
Fernwärme	426	644	413	463	800	641	682
Gas	18.218	18.287	22.659	22.763	16.469	18.220	19.877
Kohle	300	181	96	23	2	3	3
Öl	14.095	13.719	17.397	14.640	13.811	13.916	13.899
Scheitholz	332	312	331	234	238	193	173
Umgebungswärme etc.	19	27	36	77	152	162	249
Wasserkraft	0	1.271	1.075	1.117	1.035	1.029	1.192
Wind und Photovoltaik	0	1	7	14	34	48	52

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Bruttoinlandsverbrauch nach Energieträgern 2019 [GWh]

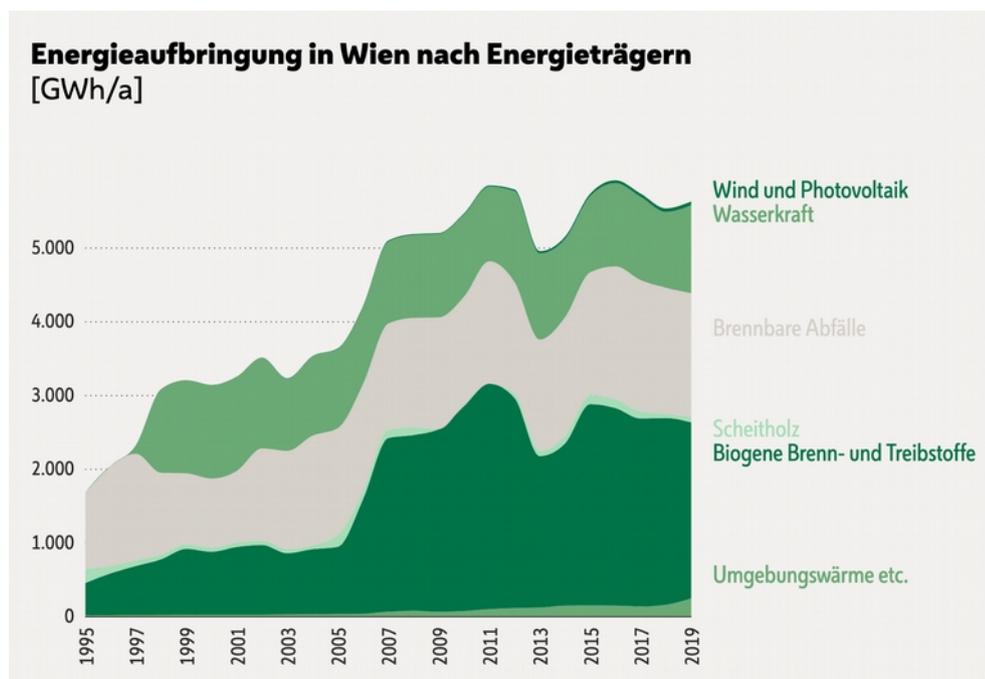


3.3 Energieaufbringung in Wien nach Energieträgern

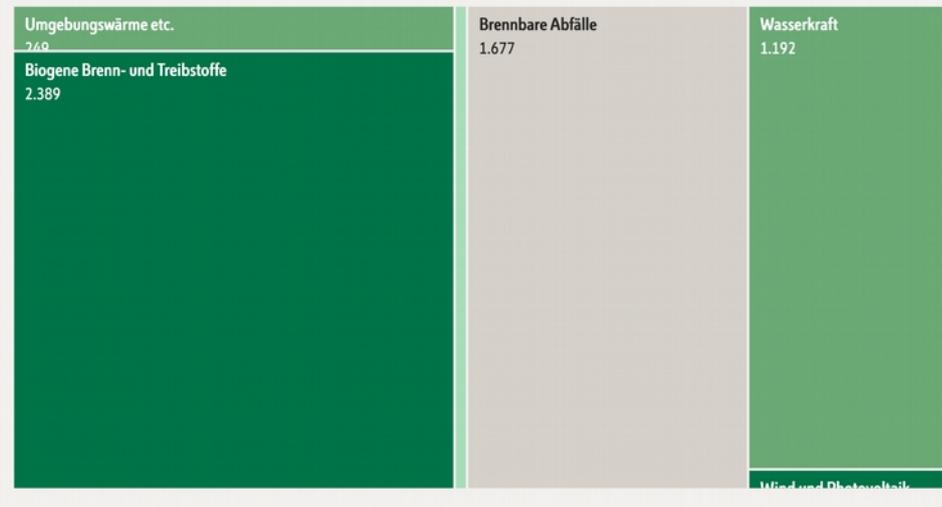
[GWh/a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	1.691	3.146	3.641	5.472	5.740	5.539	5.633
Biogene Brenn- und Treibstoffe	438	853	913	2.780	2.732	2.533	2.389
Brennbare Abfälle	1.044	937	1.445	1.463	1.669	1.711	1.677
Umgebungswärme etc.	19	27	36	77	152	162	249
Scheitholz	190	56	164	21	120	57	74
Wasserkraft	0	1.271	1.075	1.117	1.035	1.029	1.192
Wind und Photovoltaik	0	1	7	14	34	48	52

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Energieaufbringung in Wien nach Energieträgern 2019 [GWh]

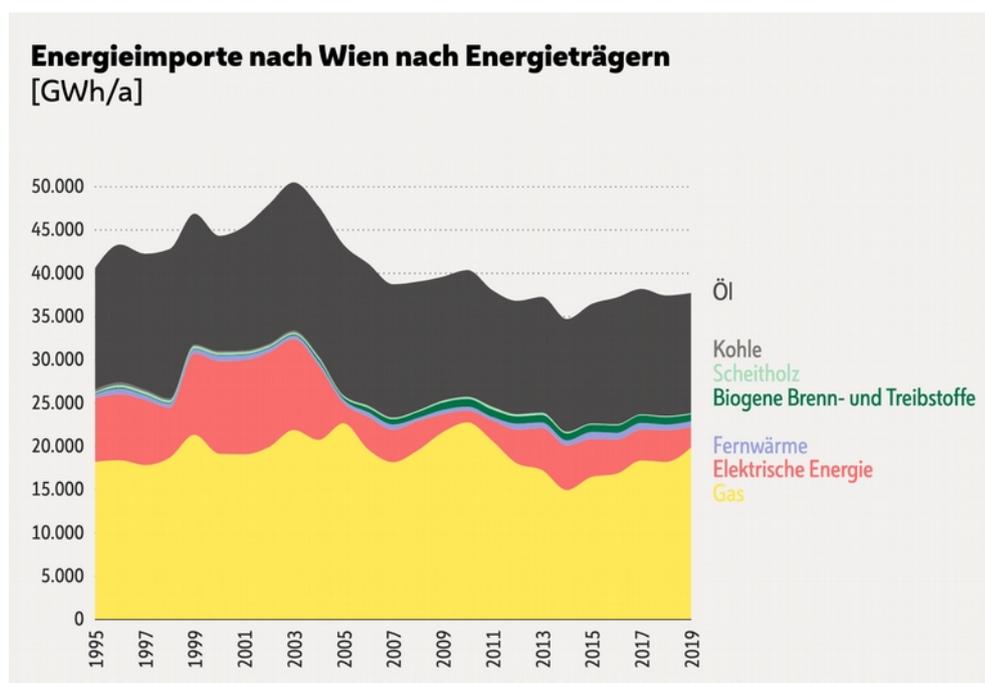


3.4 Energieimporte nach Wien nach Energieträgern

[GWh/a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	40.603	44.331	43.327	40.369	36.450	37.424	37.728
Biogene Brenn- und Treibstoffe	99	74	214	897	863	842	824
Elektrische Energie	7.397	10.702	2.383	1.371	4.387	3.675	2.344
Fernwärme	426	644	413	463	800	641	682
Gas	18.218	19.144	22.659	22.763	16.469	18.210	19.877
Kohle	300	181	96	23	2	3	3
Öl	14.022	13.329	17.397	14.640	13.811	13.916	13.899
Scheitholz	142	256	167	213	119	136	99

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Energieimporte nach Wien nach Energieträgern 2019 [GWh]

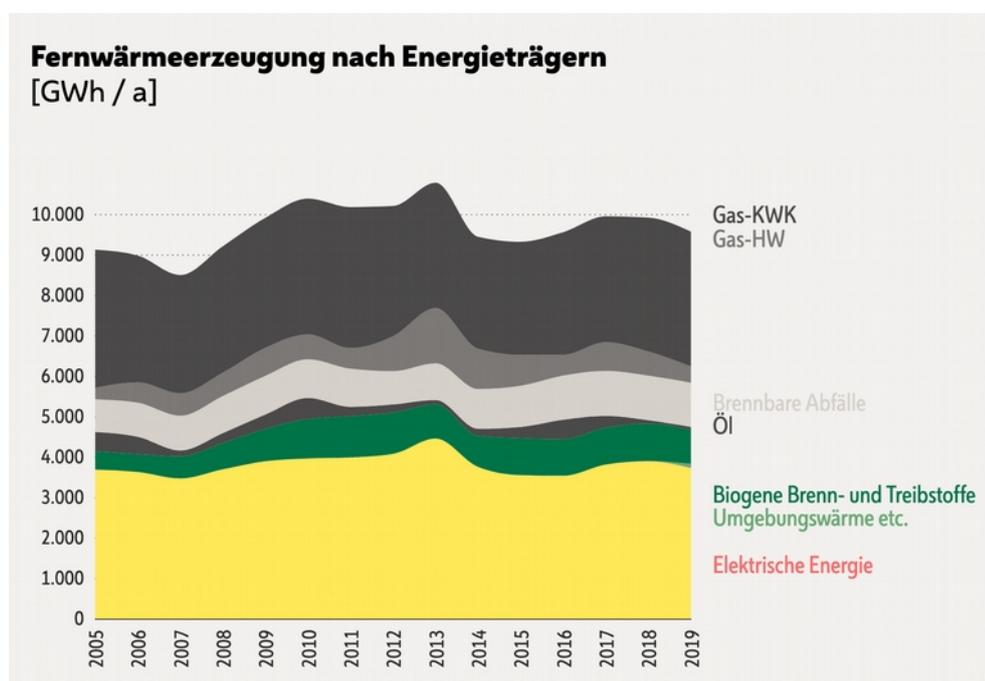


3.5 Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern

[GWh / a]

Energieträger	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	9.134	10.396	9.328	9.923	9.579
Biogene Brenn- und Treibstoffe	454	973	915	922	841
Brennbare Abfälle	806	959	1.015	1.102	1.096
Elektrische Energie	0	0	0	3	9
Fernwärme	0	0	0	0	0
Gas-HW	284	615	767	596	400
Gas-KWK	3.414	3.356	2.793	3.307	3.332
Kohle	0	0	0	0	0
Öl	477	522	277	83	70
Scheitholz	0	0	0	0	0
Umgebungswärme etc.	1	1	2	7	99

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern 2019 [GWh]

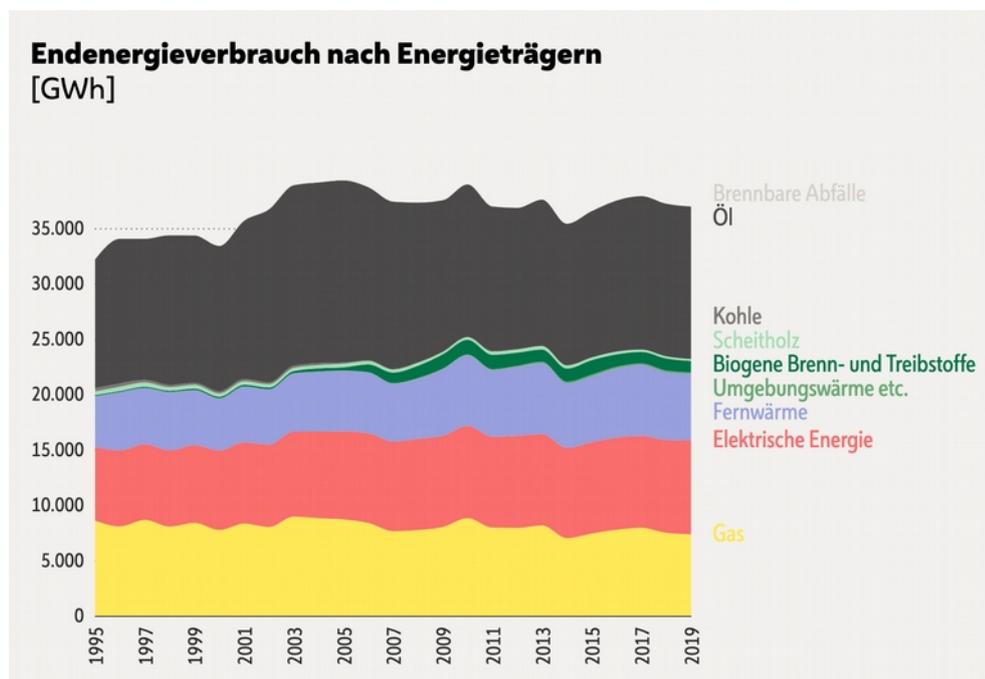


3.6 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

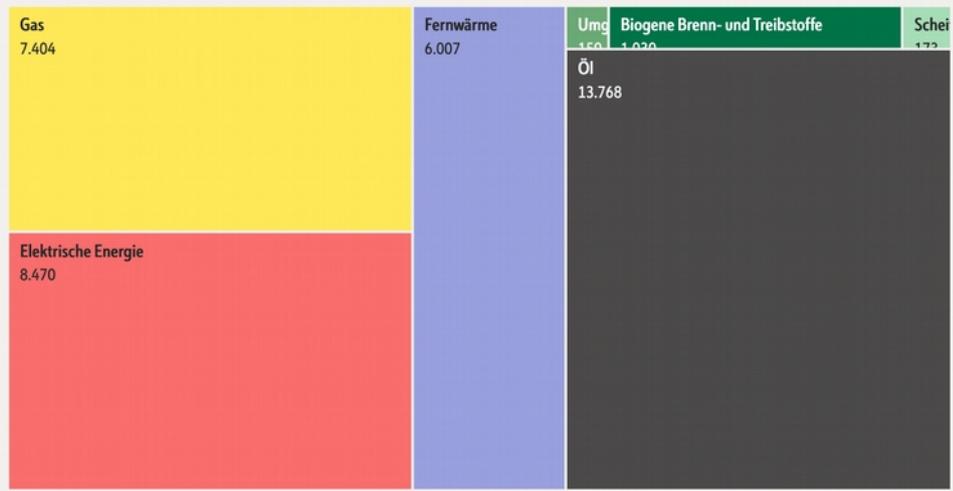
[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	32.256	33.482	39.419	39.006	36.591	37.254	37.005
Biogene Brenn- und Treibstoffe	92	130	287	1.332	1.312	1.094	1.030
Brennbare Abfälle	33	34	66	7	0	0	0
Elektrische Energie	6.644	7.177	7.956	8.334	8.237	8.374	8.470
Fernwärme	4.585	4.703	5.456	6.372	5.954	6.116	6.007
Gas	8.637	7.789	8.751	8.858	7.482	7.547	7.404
Kohle	300	181	96	23	2	3	3
Öl	11.615	13.128	16.442	13.770	13.214	13.771	13.768
Scheitholz	332	312	331	234	238	173	173
Umgebungswärme etc.	19	27	34	76	150	155	150

Quelle: Statistik Austria Energiebilanz



Endenergieverbrauch nach Energieträgern 2019 [GWh]

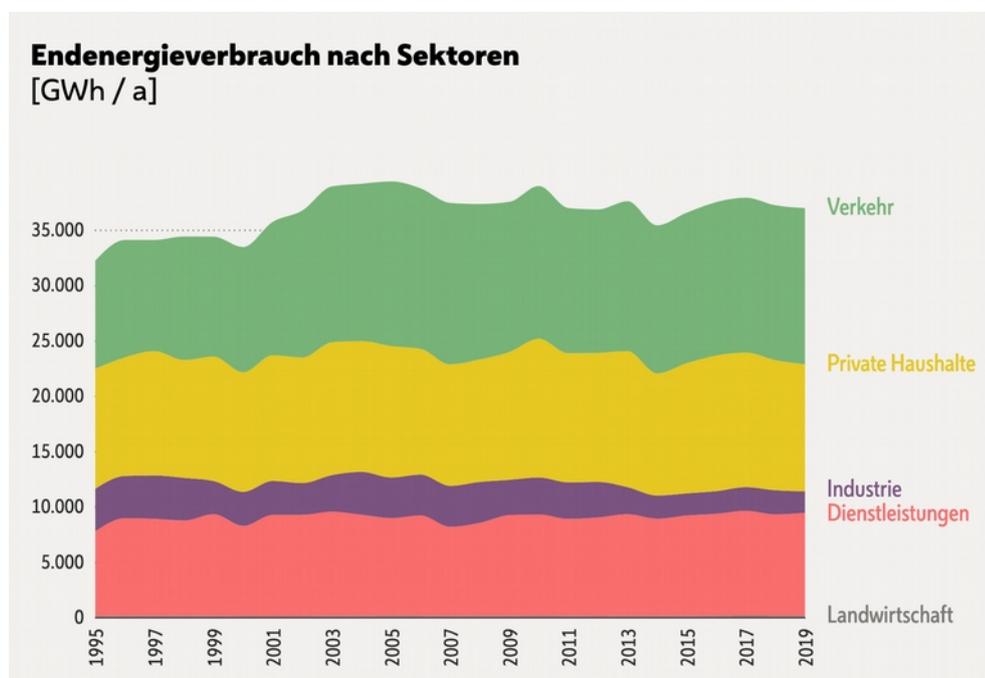


3.7 Endenergieverbrauch nach Sektoren

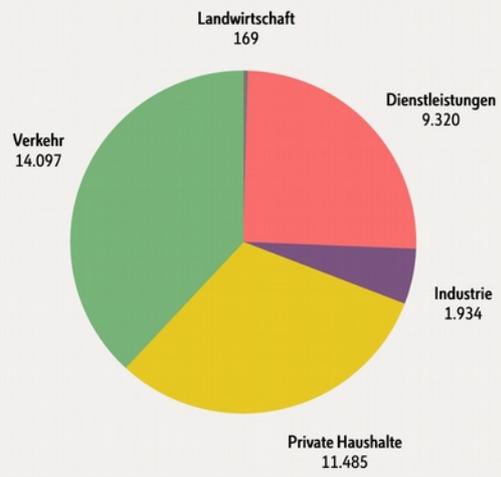
[GWh / a]

Sektor	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	32.256	33.482	39.419	39.006	36.591	37.254	37.005
Dienstleistungen	7.676	8.174	8.834	9.172	9.086	9.169	9.320
Industrie	3.850	3.068	3.668	3.337	2.007	2.184	1.934
Landwirtschaft	141	138	173	172	152	173	169
Private Haushalte	10.832	10.801	11.869	12.526	11.756	11.744	11.485
Verkehr	9.757	11.302	14.876	13.800	13.590	13.984	14.097

Quellen: Statistik Austria, Energiebilanz



Endenergieverbrauch nach Sektoren 2019 [GWh]

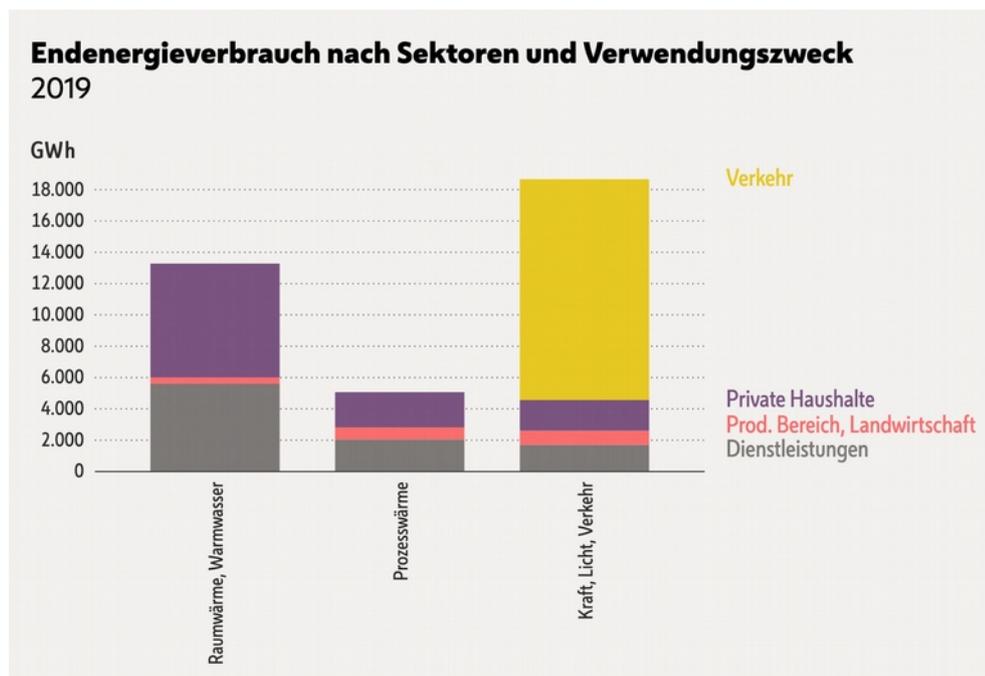


3.8 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Verwendungszweck

2019

	Raumwärme, Warmwasser	Prozesswärme	Kraft, Licht, Verkehr
.Gesamt	13.275	5.068	18.662
Dienstleistungen	5.598	2.030	1.692
Private Haushalte	7.268	2.250	1.968
Prod. Bereich, Landwirtschaft	409	788	906
Verkehr	0	0	14.097

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse

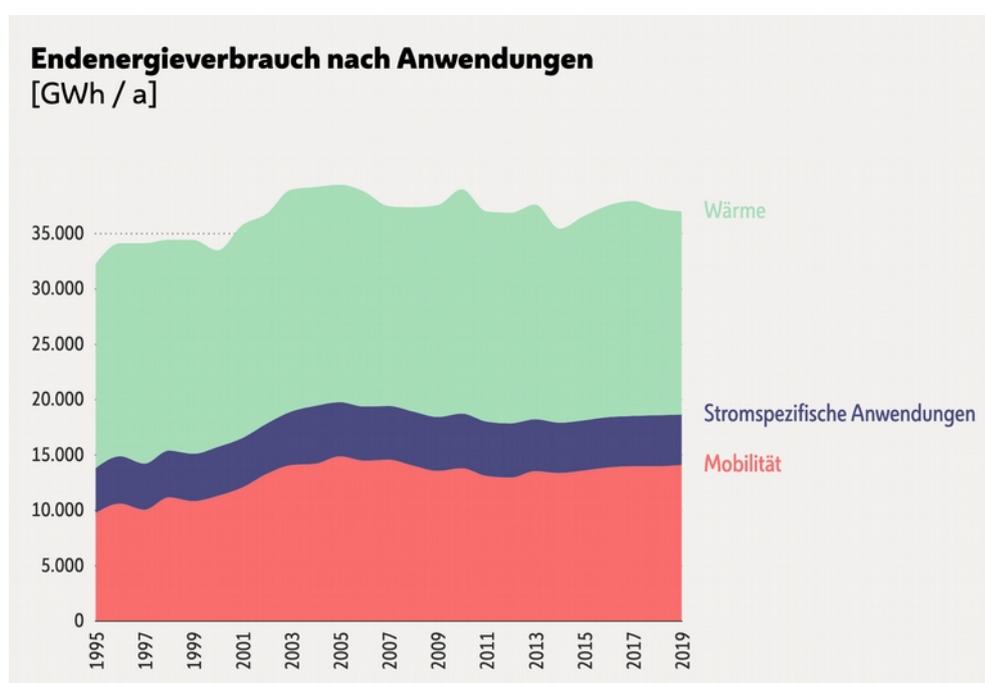


3.9 Endenergieverbrauch nach Anwendungen

[GWh / a]

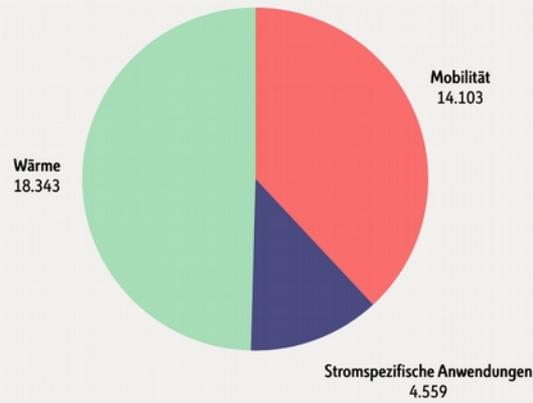
Anwendung	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	32.256	33.482	39.419	39.006	36.591	37.254	37.005
Mobilität	9.766	11.310	14.884	13.808	13.597	13.990	14.103
Stromspezifische Anwendungen	4.057	4.419	4.893	4.943	4.540	4.599	4.559
Wärme	18.433	17.752	19.642	20.256	18.453	18.664	18.343

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Anmerkung: Der historische Energieverbrauch laut Nutzenergieanalyse und Energiebilanz (beides Statistik Austria) unterscheidet sich für den Zeitraum vor 2005. Bilanzen der Statistik Austria werden auf Basis von neuen Erkenntnissen und Methoden jährlich rückwirkend angepasst; die Wiener Energiebilanz bis 1988, die Nutzenergieanalyse bis 2005.

Endenergieverbrauch nach Anwendungen 2019 [GWh]



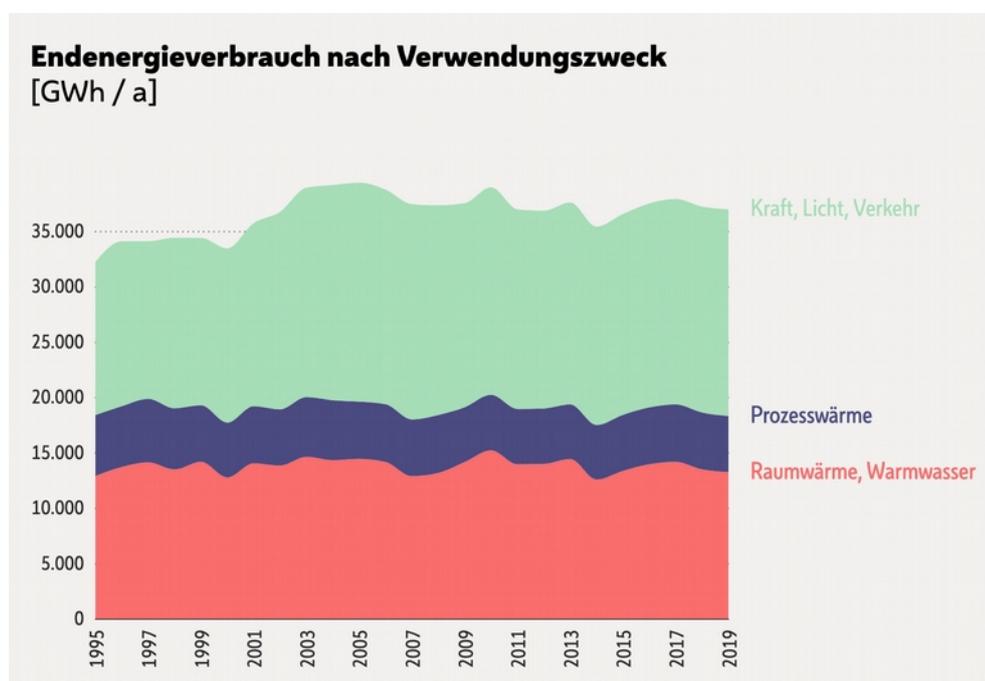
Anmerkung: Der historische Energieverbrauch laut Nutzenergieanalyse und Energiebilanz (beides Statistik Austria) unterscheidet sich für den Zeitraum vor 2005. Bilanzen der Statistik Austria werden auf Basis von neuen Erkenntnissen und Methoden jährlich rückwirkend angepasst; die Wiener Energiebilanz bis 1988, die Nutzenergieanalyse bis 2005.

3.10 Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck

[GWh / a]

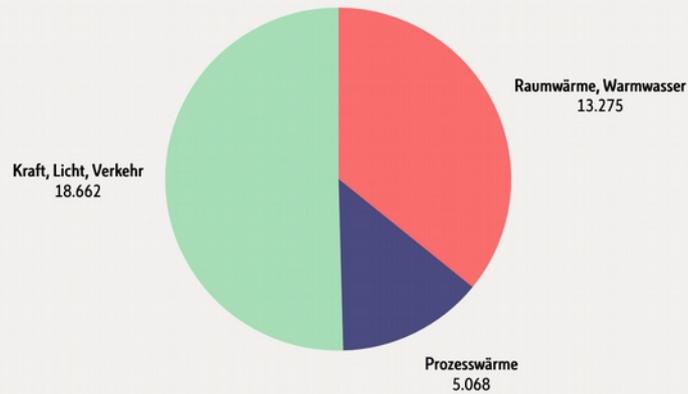
Verwendungszweck	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	32.256	33.482	33.482	33.482	33.482	33.482	33.482
Kraft, Licht, Verkehr	13.823	15.730	19.777	18.750	18.137	18.590	18.662
Prozesswärme	5.505	4.956	5.168	5.008	5.067	5.134	5.068
Raumwärme, Warmwasser	12.928	12.796	14.474	15.247	13.386	13.530	13.275

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Anmerkung: Der historische Energieverbrauch laut Nutzenergieanalyse und Energiebilanz (beides Statistik Austria) unterscheidet sich für den Zeitraum vor 2005. Bilanzen der Statistik Austria werden auf Basis von neuen Erkenntnissen und Methoden jährlich rückwirkend angepasst; die Wiener Energiebilanz bis 1988, die Nutzenergieanalyse bis 2005.

Endenergieverbrauch nach Verwendungszweck 2019 [GWh]



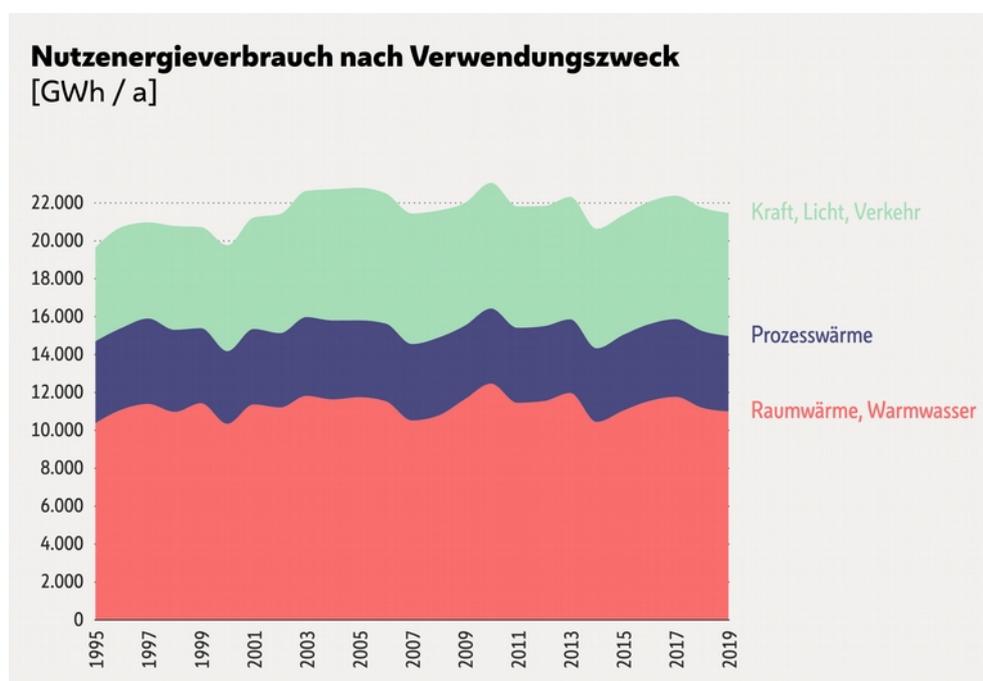
Anmerkung: Der historische Energieverbrauch laut Nutzenergieanalyse und Energiebilanz (beides Statistik Austria) unterscheidet sich für den Zeitraum vor 2005. Bilanzen der Statistik Austria werden auf Basis von neuen Erkenntnissen und Methoden jährlich rückwirkend angepasst; die Wiener Energiebilanz bis 1988, die Nutzenergieanalyse bis 2005.

3.11 Nutzenergieverbrauch nach Verwendungszweck

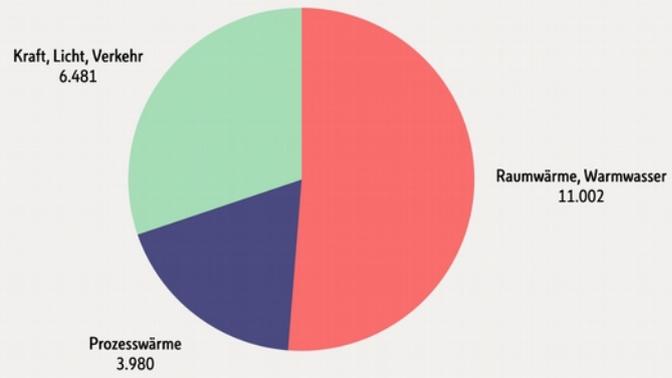
[GWh / a]

Verwendungszweck	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	19.649	19.766	22.795	23.061	21.354	21.757	21.463
Kraft, Licht, Verkehr	4.948	5.582	6.989	6.626	6.316	6.508	6.481
Prozesswärme	4.319	3.838	4.056	3.969	3.999	4.057	3.980
Raumwärme, Warmwasser	10.382	10.347	11.750	12.466	11.038	11.192	11.002

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Nutzenergieverbrauch nach Verwendungszweck 2019 [GWh]

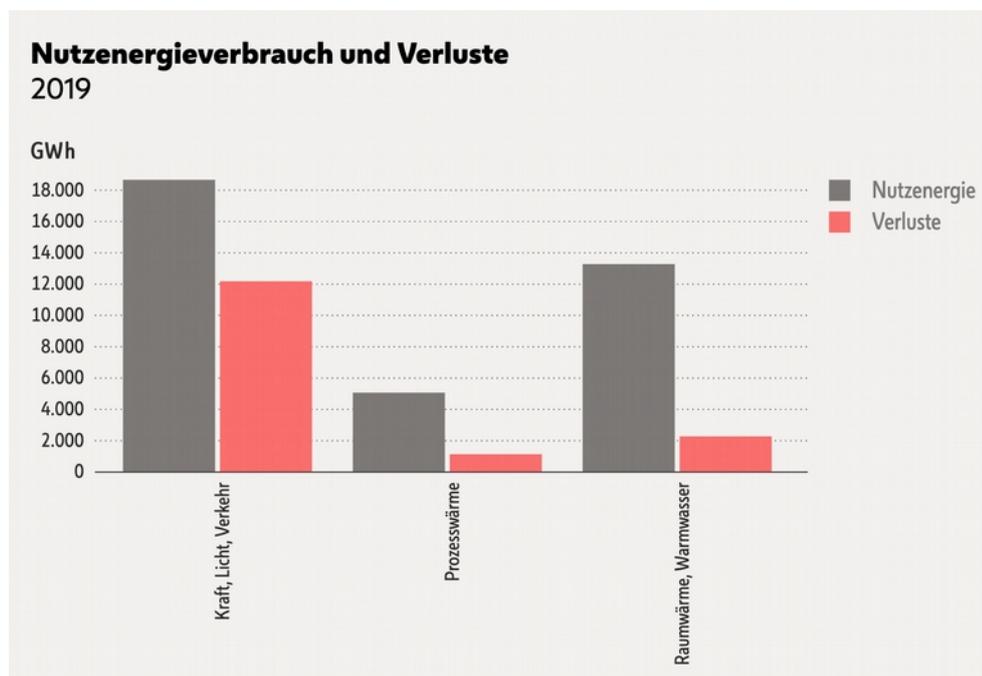


3.12 Nutzenergieverbrauch und Verluste 2019

[GWh]

	Kraft, Licht, Verkehr	Prozesswärme	Raumwärme, Warmwasser
Endenergie	18.662	5.068	13.275
Nutzenergie	6.481	3.980	11.002
Verluste	12.181	1.088	2.274

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse und Nutzungsgrade





4 Energieeffizienz und Energieanwendungen

4.1 Einleitung

Die folgenden Betrachtungen widmen sich der Energieeffizienz und den Energieanwendungen im Jahr 2019 sowie der Entwicklung seit 1995, aufgliedert in Wärme, elektrische Energie und Verkehr. Die Energieeffizienz konnte unter anderem im Verkehr (Treibstoffverbrauch von PKW), bei Sanierungen (Reduktion des Heizwärmebedarfs) und in Betrieben (Einsparungen durch ÖkoBusiness Wien) in den letzten Jahren verbessert werden. Im Vergleich zu 1995 hat sich der Energieträgermix weg von Fossilen hin zu mehr Erneuerbaren, Fernwärme und elektrischer Energie entwickelt. In den Sektoren private Haushalte und Dienstleistungen ist der Bedarf gestiegen; im Sektor Industrie war ein Rückgang zu verzeichnen. Der absolute Energieverbrauch im Sektor Verkehr ist bis ins Jahr 2005 gestiegen, seitdem ist ein geringer Rückgang zu verzeichnen. In den letzten Jahren ist ein Trend in Richtung nachhaltigere Mobilitätsformen unter anderem durch eine vermehrte Nutzung des Umweltverbunds, den Ausbau der Radinfrastruktur und einem abflachenden Anstieg der Anzahl der gemeldeten PKW (bzw. fallende PKW-Anzahl pro Wienerin und Wiener) erkennbar.

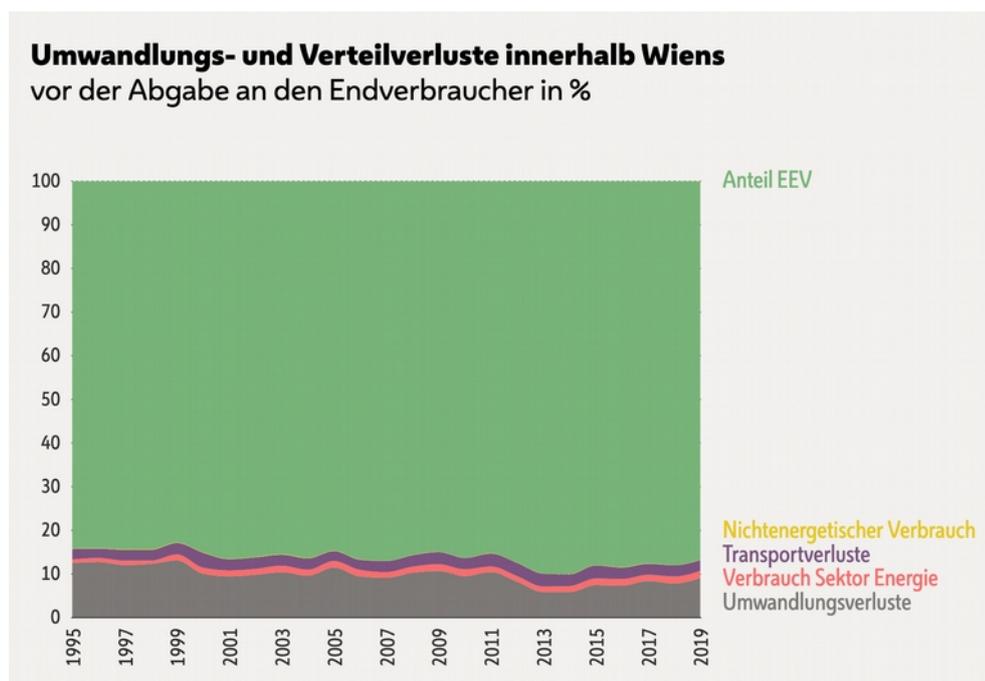
4.2 Energieeffizienz

Umwandlungs- und Verteilverluste innerhalb Wiens

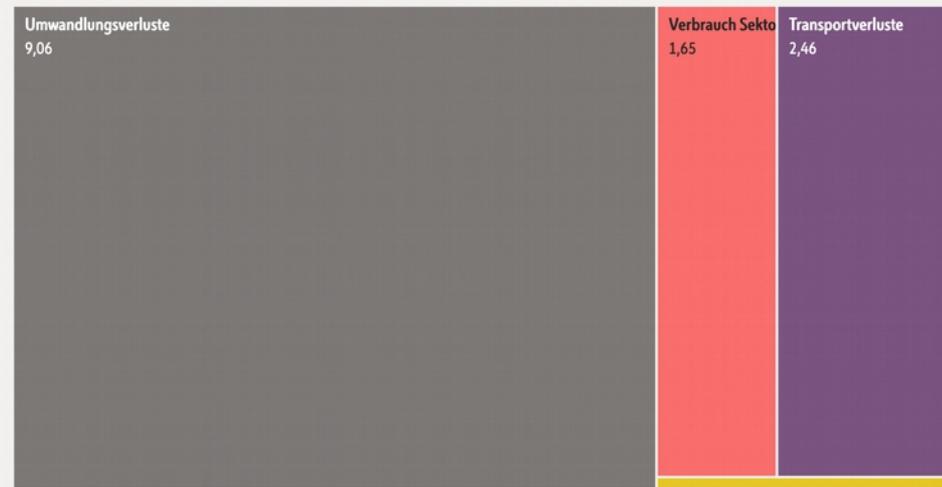
vor der Abgabe an den Endverbraucher in % vom energetischen Endverbrauch

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Anteil EEV	84,14	85,01	84,68	86,26	87,95	87,92	86,72
.Summe Verluste	15,86	14,99	15,32	13,74	12,05	12,08	13,28
Nichtenergetischer Verbrauch	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,11
Transportverluste	2,38	3,42	2,27	2,60	2,99	2,58	2,46
Umwandlungsverluste	12,50	10,03	11,48	9,53	7,45	7,82	9,06
Verbrauch Sektor Energie	0,84	1,41	1,47	1,53	1,52	1,60	1,65

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Umwandlungs- und Verteilverluste innerhalb Wiens 2019 vor der Abgabe an den Endverbraucher in %

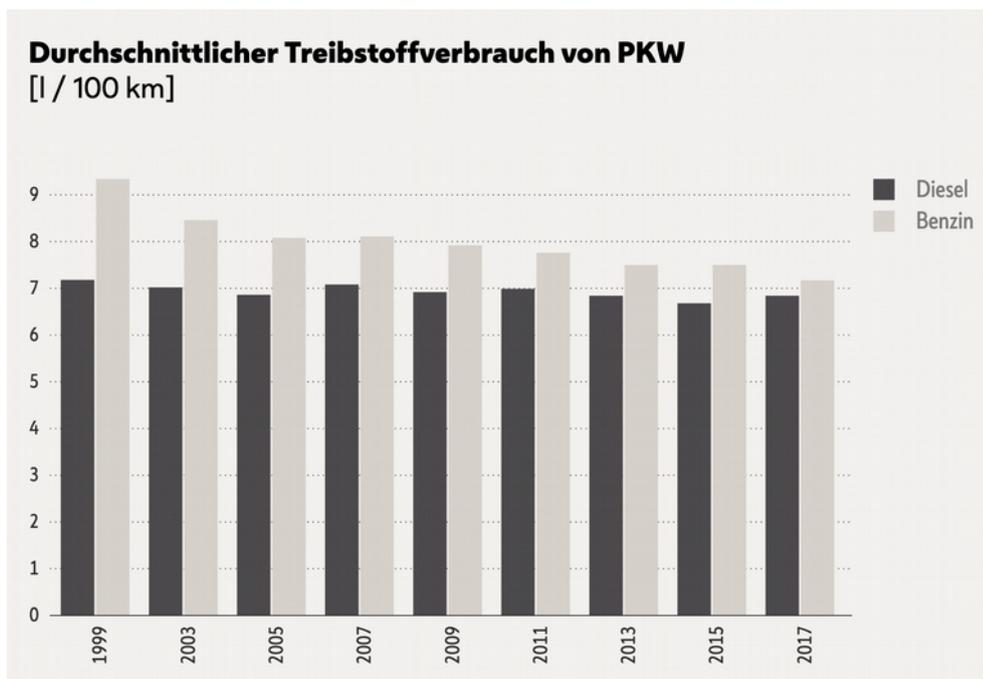


Durchschnittlicher Treibstoffverbrauch von PKWs

[l / 100 km]

Treibstoff	1999/2000	2005/2006	2009/2010	2013/2014	2015/2016	2017/2018
Diesel	7,18	6,86	6,92	6,84	6,68	6,84
Benzin	9,34	8,08	7,92	7,5	7,5	7,17

Quelle: Statistik Austria, private PKW



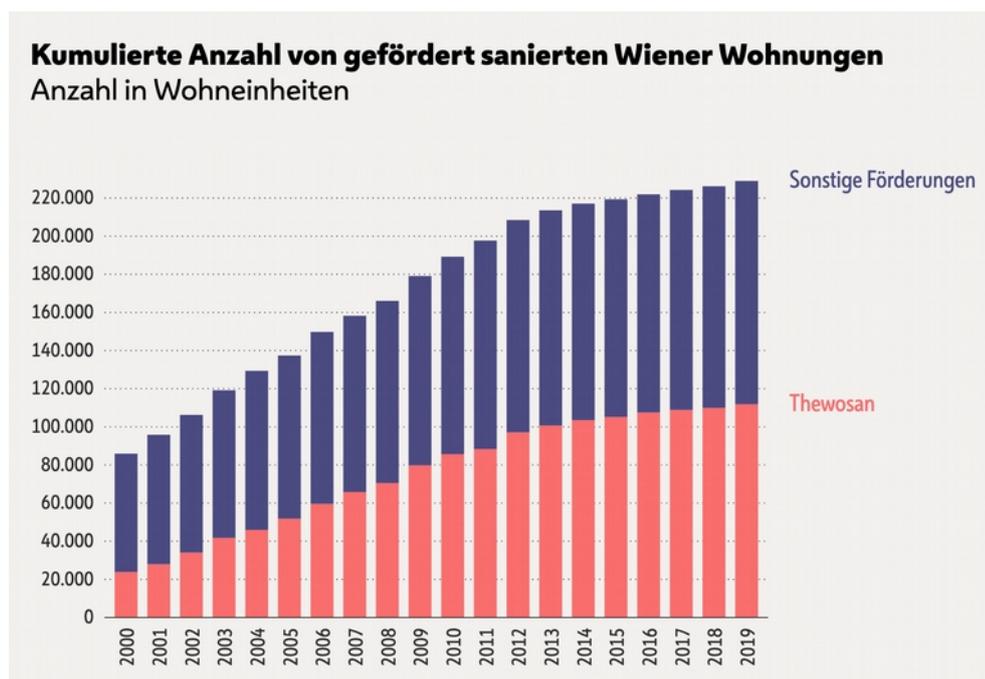
Anmerkung: Diese Daten werden im Zweijahresrhythmus statistisch erhoben

Kumulierte Anzahl von gefördert sanierten Wiener Wohnungen

Anzahl in Wohneinheiten

	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Thewosan	23.830	51.772	85.660	105.200	109.889	111.830
Sonstige Förderungen	62.065	85.587	103.541	114.143	116.289	117.130

Quelle: Wohnfonds Wien

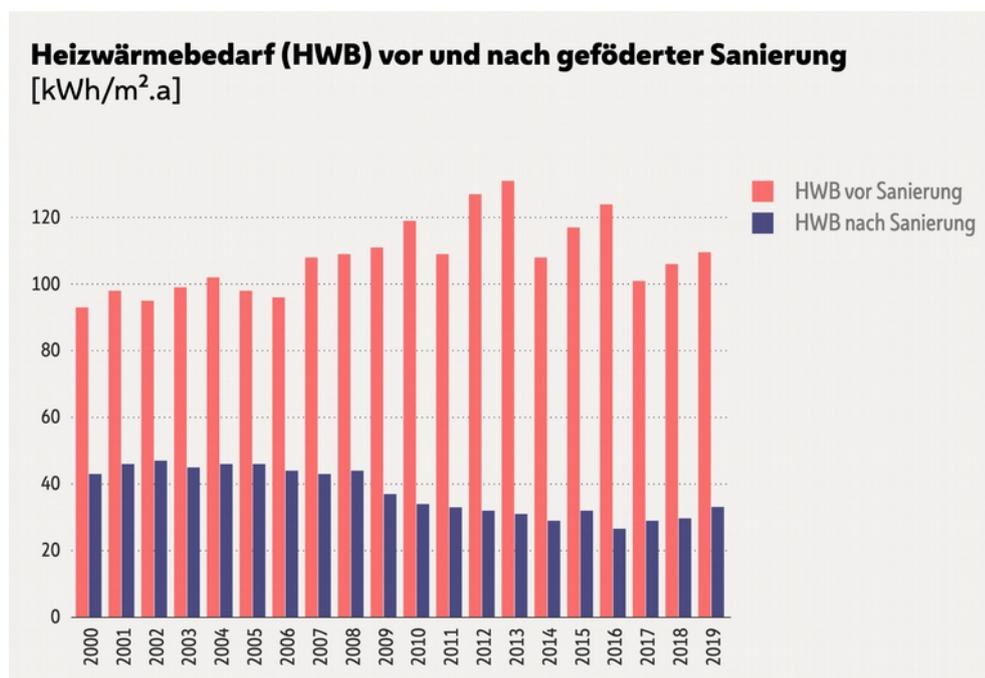


Heizwärmebedarf (HWB) vor und nach geförderter Sanierung

[kWh/m².a] Durchschnittswerte

	2000	2005	2010	2015	2018	2019
HWB vor Sanierung	93,0	98,0	119,0	117,0	106,0	109,6
HWB nach Sanierung	43,0	46,0	34,0	32,0	29,7	33,1
Einsparung	50,0	52,0	85,0	85,0	76,0	76,0

Quelle: Wohnfonds Wien

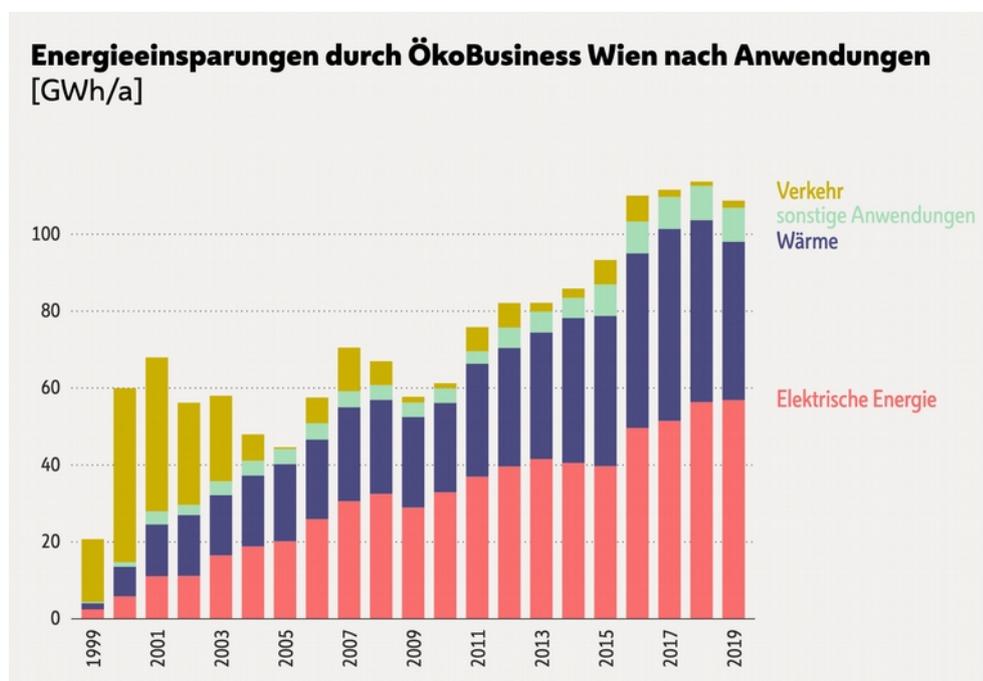


Energieeinsparungen unterstützt durch ÖkoBusiness Wien nach Anwendungen

[GWh/a]

Anwendung	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	60,0	44,6	61,2	93,3	113,7	108,7
Elektrische Energie	5,8	20,1	32,9	39,7	56,3	56,9
sonstige Anwendungen	1,2	3,9	3,8	8,2	8,9	8,9
Verkehr	45,3	0,4	1,3	6,3	1,1	1,9
Wärme	7,7	20,1	23,2	39,0	47,3	41,1

Quelle: ÖkoBusiness Wien



Anmerkung: OekoBusiness Wien unterstützt durch Beratungsleistungen Unternehmen bei der Umsetzung von umweltrelevanten Maßnahmen im Betrieb und trägt dazu bei, Betriebskosten zu senken.

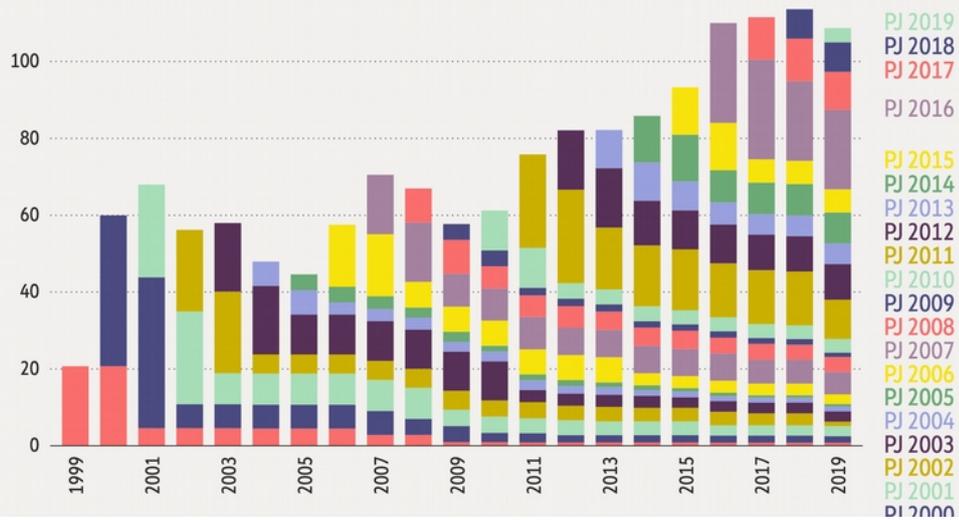
Energieeinsparungen unterstützt durch ÖkoBusiness Wien

nach Programmjahren in GWh/a

ProgrammJahr	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	60,0	44,6	61,2	93,3	113,6	108,7
1999	20,7	4,4	0,9	0,8	0,7	0,7
2000	39,3	6,3	2,4	1,9	1,9	1,8
2001	0,0	8,1	4,2	3,6	2,6	2,6
2002	0,0	5,0	4,2	3,5	3,1	1,1
2003	0,0	10,4	10,2	2,8	2,8	2,7
2004	0,0	6,3	2,5	1,5	1,3	1,3
2005	0,0	4,2	1,5	0,9	0,6	0,6
2006	0,0	0,0	6,5	3,1	3,0	2,5
2007	0,0	0,0	8,4	7,0	6,2	5,8
2008	0,0	0,0	5,8	4,8	3,9	3,9
2009	0,0	0,0	4,1	1,7	1,5	1,1
2010	0,0	0,0	10,4	3,6	3,5	3,5
2011	0,0	0,0	0,0	15,9	14,0	10,3
2012	0,0	0,0	0,0	10,1	9,2	9,2
2013	0,0	0,0	0,0	7,5	5,4	5,4
2014	0,0	0,0	0,0	12,2	8,2	8,1
2015	0,0	0,0	0,0	12,3	6,0	6,0
2016	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	20,7
2017	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	9,9
2018	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	7,7
2019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7

Quelle: ÖkoBusiness Wien

Energieeinsparungen unterstützt durch ÖkoBusiness Wien nach Programmjahren (PJ) in GWh/a



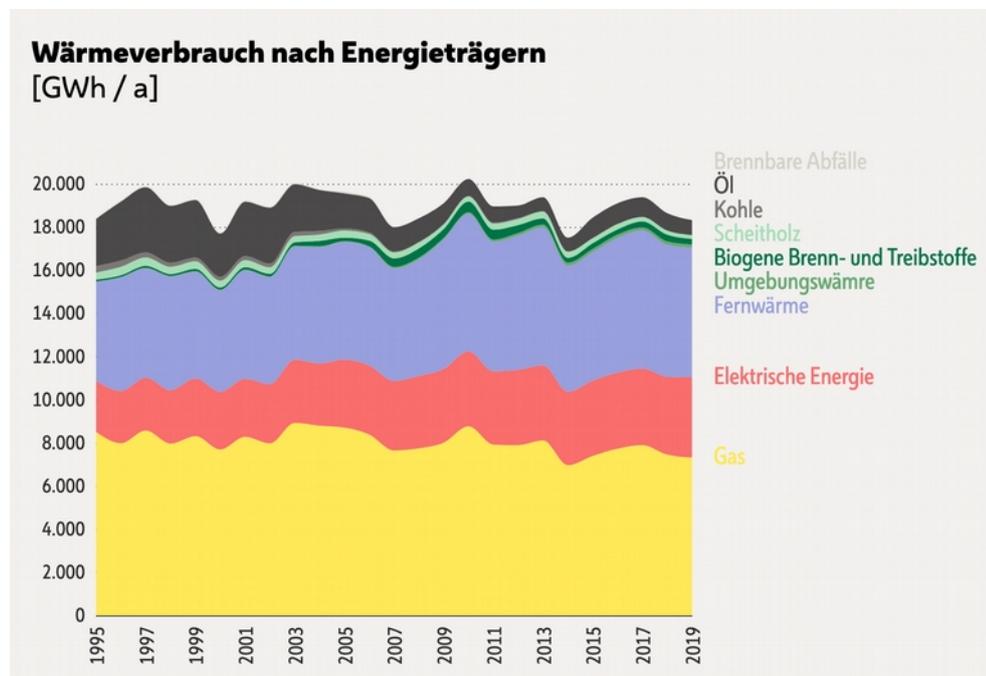
4.3 Wärme

Wärmeverbrauch nach Energieträgern bezogen auf Endenergieverbrauch

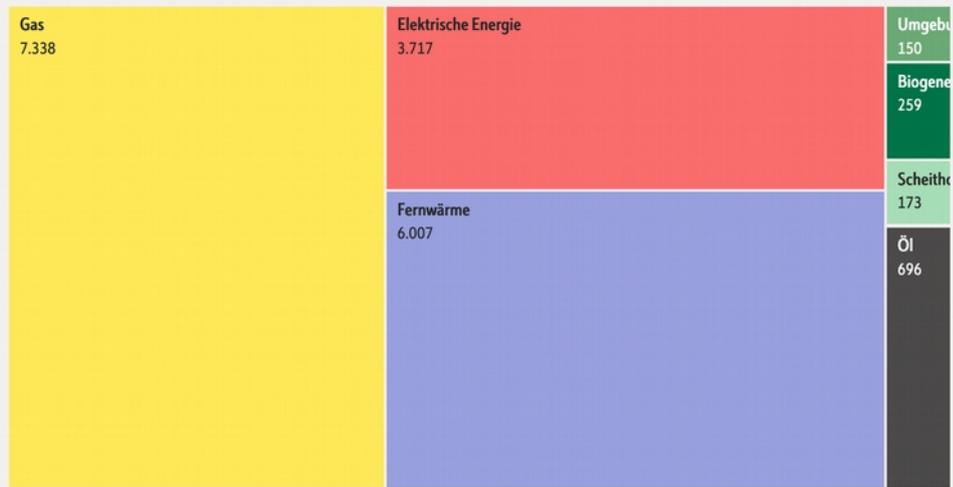
[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	18.433	17.752	19.642	20.256	18.453	18.664	18.343
Biogene Brenn- und Treibstoffe	82	102	162	492	263	308	259
Brennbare Abfälle	33	34	66	7	0	0	0
Elektrische Energie	2.369	2.671	3.150	3.474	3.489	3.606	3.717
Fernwärme	4.585	4.703	5.456	6.372	5.954	6.116	6.007
Gas	8.525	7.715	8.723	8.786	7.414	7.478	7.338
Kohle	300	181	96	23	2	3	3
Öl	2.189	2.007	1.624	792	943	804	696
Scheitholz	332	312	331	234	238	193	73
Umgebungswärme etc.	19	27	34	76	150	155	150

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2019 [GWh]

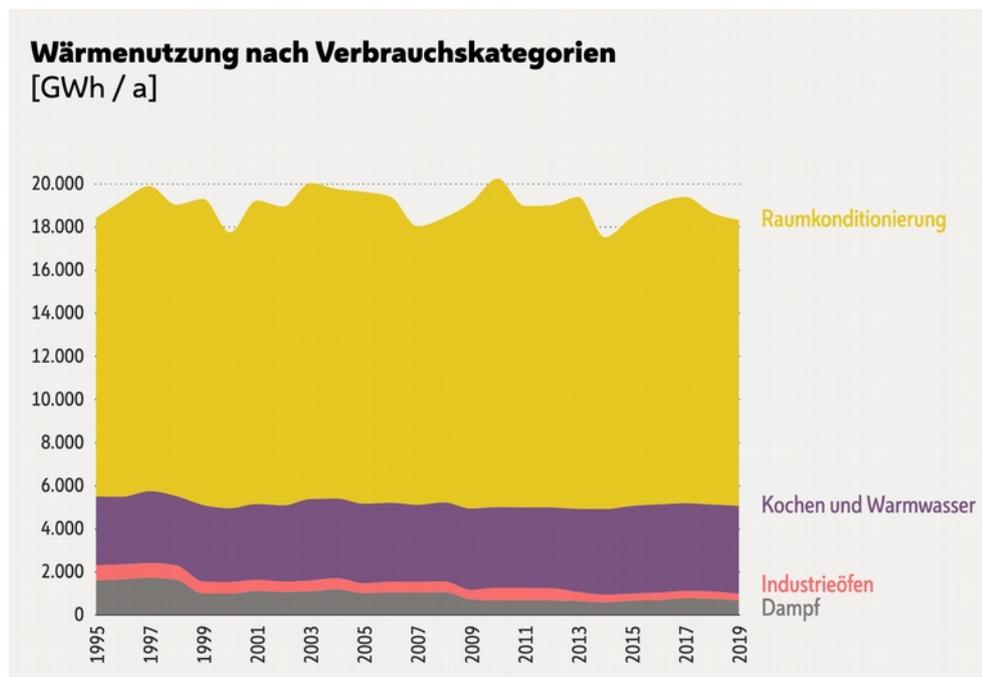


Wärmenutzung nach Verbrauchskategorien

[GWh / a]

Kategorie	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	18.433	17.752	19.642	20.256	18.453	18.664	18.343
Dampf	1.609	995	1.023	680	667	750	682
Industrieöfen	698	537	444	586	324	344	300
Kochen und Warmwasser	3.198	3.424	3.701	3.743	4.076	4.039	4.085
Raumkonditionierung	12.928	12.796	14.474	15.247	13.386	13.530	13.275

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Wärmenutzung nach Verbrauchskategorien 2019 [GWh]

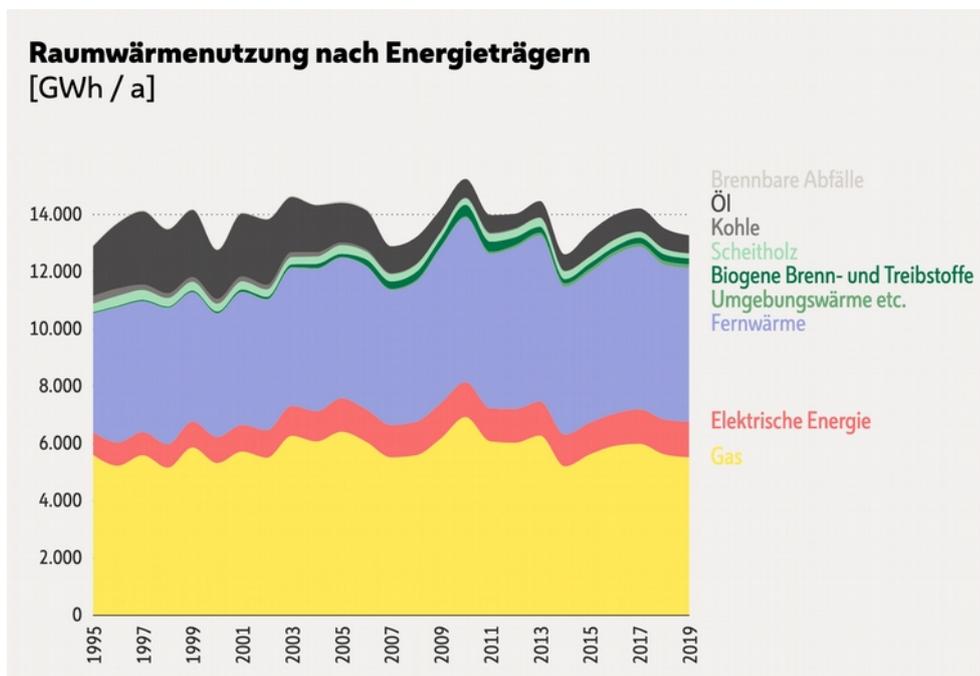


Raumwärmenutzung nach Energieträgern bezogen auf Endenergie

[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	12.928	12.796	14.474	15.247	13.386	13.530	13.275
Biogene Brenn- und Treibstoffe	35	52	116	409	187	231	212
Brennbare Abfälle	32	33	65	5	0	0	0
Elektrische Energie	796	909	1.174	1.221	1.110	1.221	1.246
Fernwärme	4.146	4.307	4.905	5.735	5.255	5.400	5.363
Gas	5.601	5.318	6.409	6.923	5.617	5.517	5.517
Kohle	270	163	88	20	2	2	2
Öl	1.744	1.717	1.392	657	862	729	636
Scheitholz	287	273	301	223	230	187	167
Umgebungswärme etc.	16	24	23	55	124	134	131

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Raumwärmenutzung nach Energieträgern 2019 [GWh]

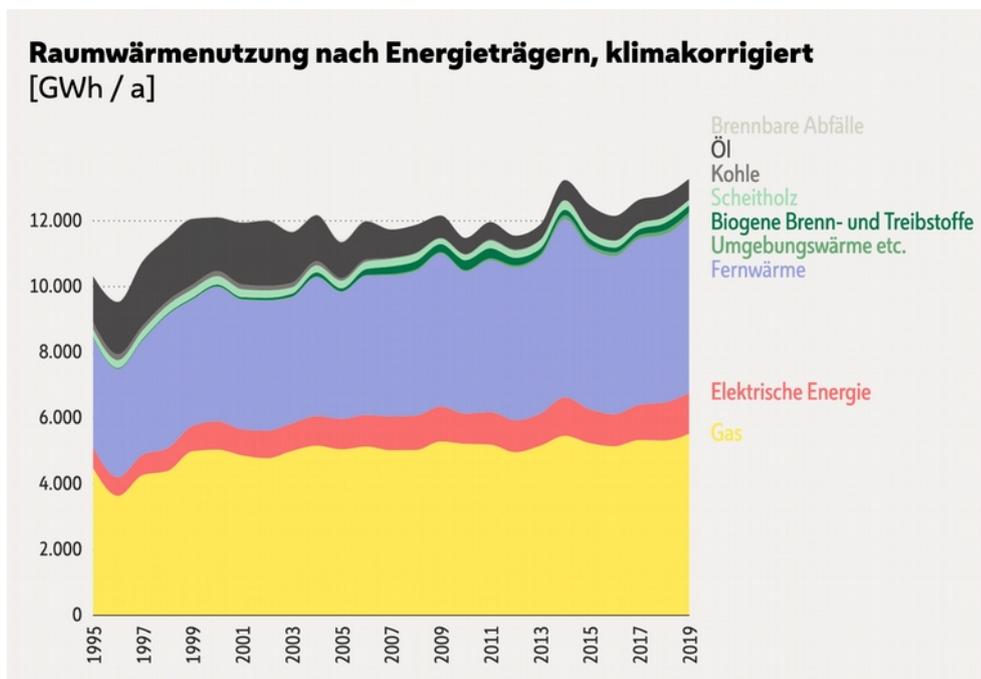


Raumwärmenutzung nach Energieträgern, klimakorrigiert

[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	10.334	12.130	11.397	11.481	12.478	12.789	13.275
Biogene Brenn- und Treibstoffe	28	49	92	308	174	218	212
Brennbare Abfälle	25	32	51	4	0	0	0
Elektrische Energie	636	862	924	919	1.035	1.154	1.246
Fernwärme	3.314	4.083	3.862	4.318	4.898	5.105	5.363
Gas	4.478	5.041	5.047	5.213	5.236	5.316	5.517
Kohle	216	154	70	15	2	2	2
Öl	1.394	1.627	1.096	495	803	689	636
Scheitholz	230	259	237	168	214	177	167
Umgebungswärme etc.	13	22	18	42	116	126	131

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



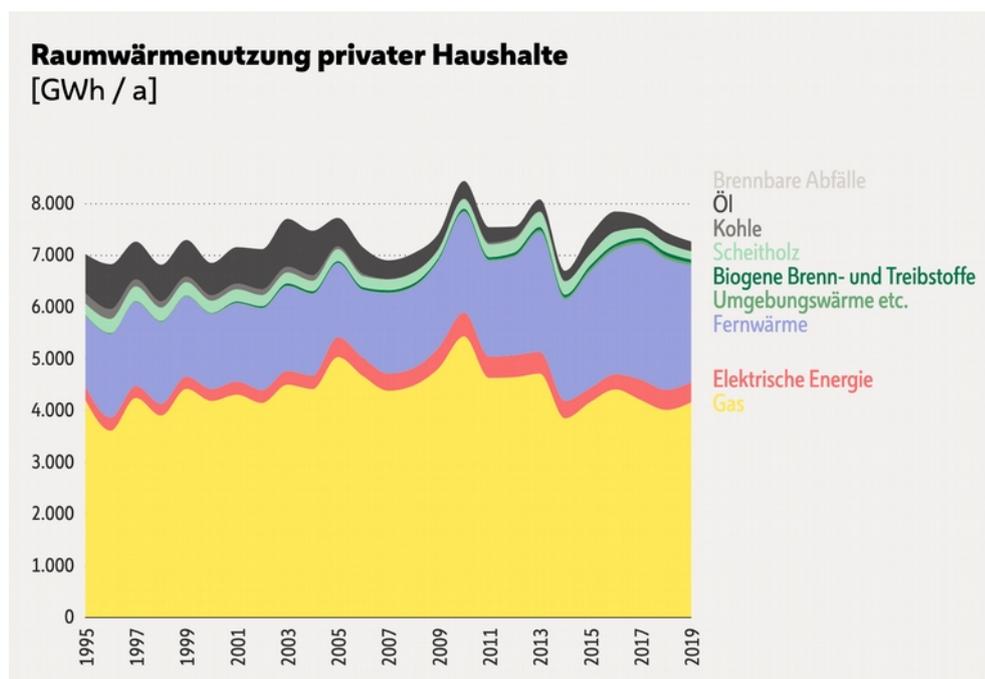
Anmerkung: Bei der Klimakorrektur wird auf das im jeweiligem Jahr herrschende Klima Bezug genommen. Die Gradtagzahl Gt wird nur über diejenigen Tage eines Zeitraums errechnet, bei denen die Außentemperatur unter der Heizgrenztemperatur liegt. Die Gradtagszahl ist die Summe aus den Differenzen einer angenommenen Raumtemperatur von 20 °C und dem Tagesmittelwert der Außentemperatur.

Raumwärmenutzung privater Haushalte

[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	7.025	6.854	7.726	8.440	7.404	7453	7.268
Biogene Brenn- und Treibstoffe	10	10	31	41	62	72	64
Elektrische Energie	262	231	383	464	275	391	386
Fernwärme	1.372	1.451	1.433	1.941	2.249	2.531	2.257
Gas	4.202	4.185	5.036	5.434	4.163	.4011	4.162
Kohle	202	106	50	9	2	2	2
Öl	755	626	554	342	376	212	188
Scheitholz	214	233	231	186	219	174	155
Umgebungswärme etc.	8	11	7	24	59	61	54

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Raumwärmenutzung privater Haushalte 2019 [GWh]

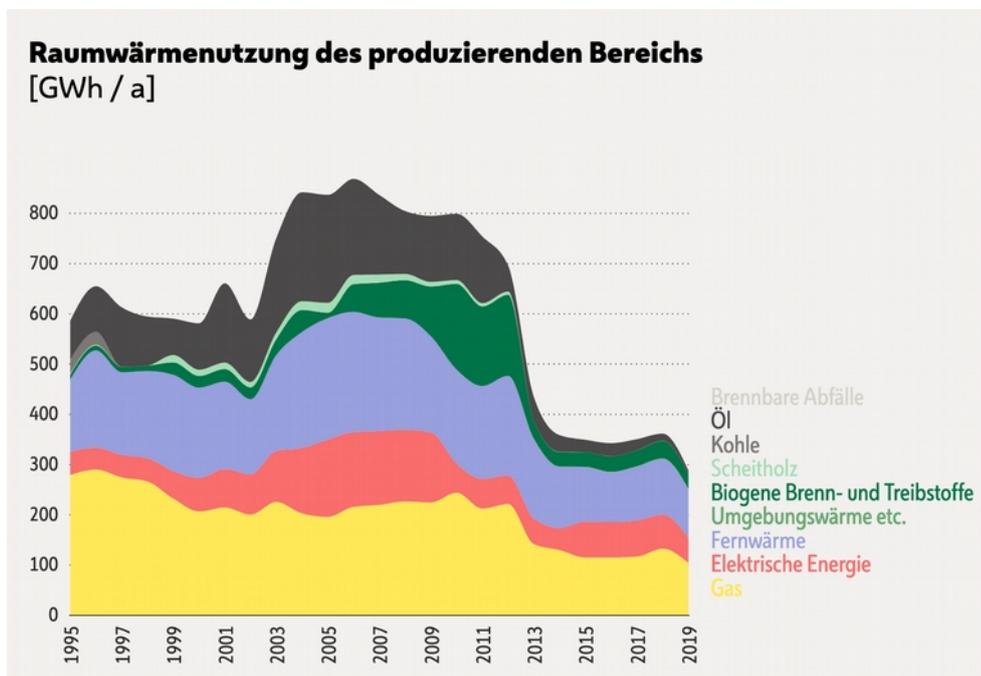


Raumwärmenutzung des produzierenden Bereichs

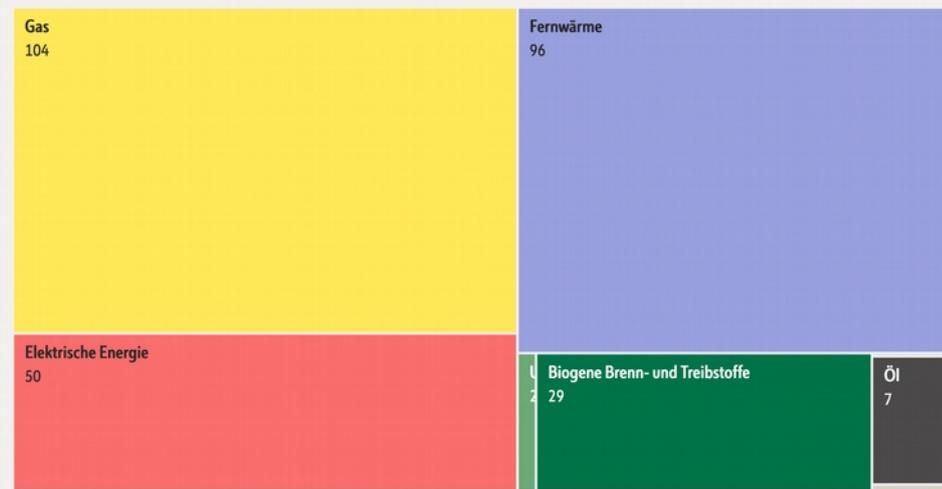
[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	586,9	581,2	836,8	798,9	349,5	361,8	288,5
Biogene Brenn- und Treibstoffe	9,9	23,0	10,5	170,5	28,9	34,8	29,4
Brennbare Abfälle	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,4
Elektrische Energie	46,5	66,7	153,8	58,0	71,7	71,7	50,4
Fernwärme	143,2	179,8	241,8	187,2	108,2	110,5	95,8
Gas	279,3	206,7	195,9	243,8	115,0	132,5	103,9
Kohle	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Öl	78,1	92,4	215,0	131,9	24,7	14,1	6,8
Scheitholz	2,3	12,5	19,8	7,5	0,1	0,1	0,2
Umgebungswärme etc.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	1,8	1,6

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Raumwärmenutzung des produzierenden Bereichs 2019 [GWh]

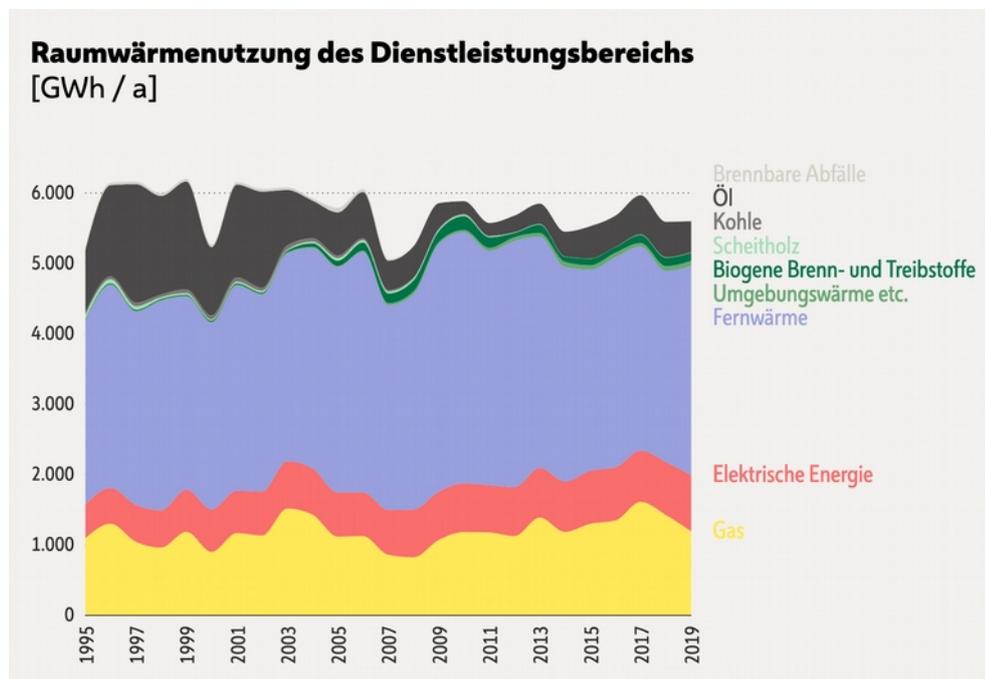


Raumwärmenutzung des Dienstleistungsbereichs

[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	5.220	5.265	5.790	5.889	5.527	5.590	5.598
Biogene Brenn- und Treibstoffe	15	18	74	196	94	120	115
Brennbare Abfälle	31	33	65	5	0	0	0
Elektrische Energie	477	604	629	688	754	752	799
Fernwärme	2.607	2.651	3.202	3.571	2.857	2.714	2.971
Gas	1.099	901	1.118	1.184	1.300	1.425	1.192
Kohle	38	56	37	11	0	0	0
Öl	883	971	611	180	457	503	441
Scheitholz	61	18	39	22	2	6	6
Umgebungswärme etc.	9	12	16	31	64	70	74

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Raumwärmenutzung des Dienstleistungsbereichs 2019 [GWh / a]

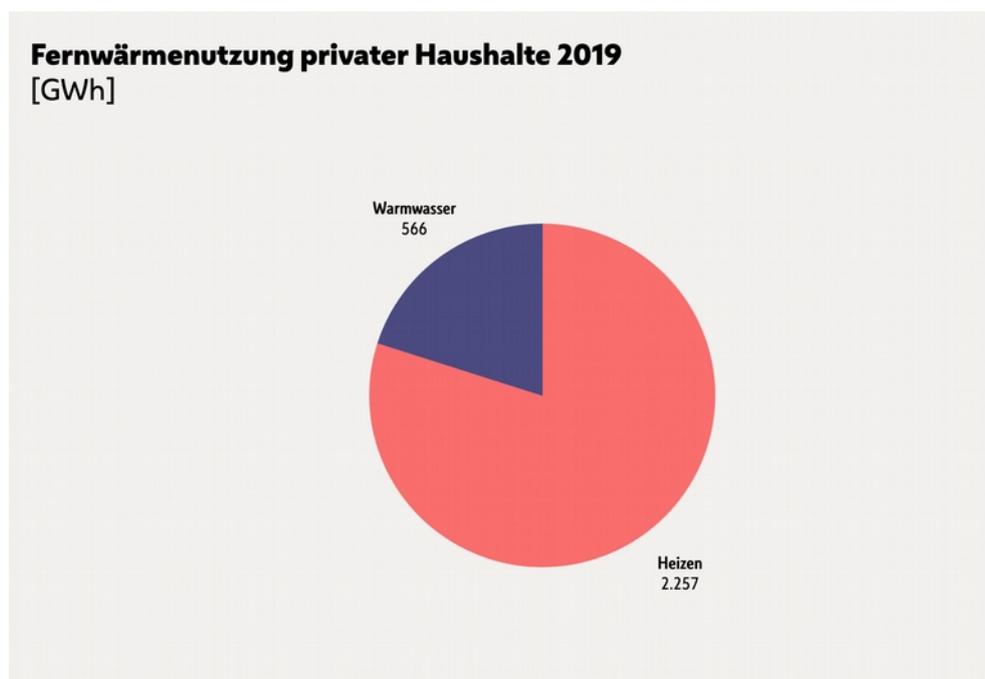
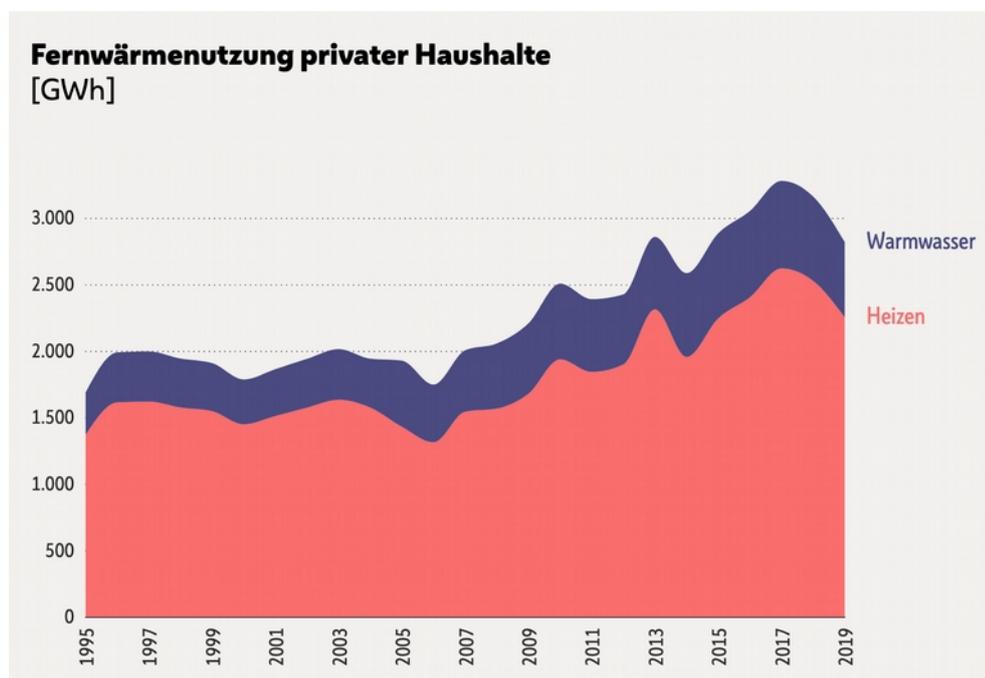


Fernwärmenutzung privater Haushalte

[GWh / a]

Nutzung	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	1.692	1.789	1.930	2.510	2.888	3.166	2.823
Heizen	1.372	1.451	1.433	1.941	2.249	2.531	2.257
Warmwasser	319	338	497	569	640	635	566

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse

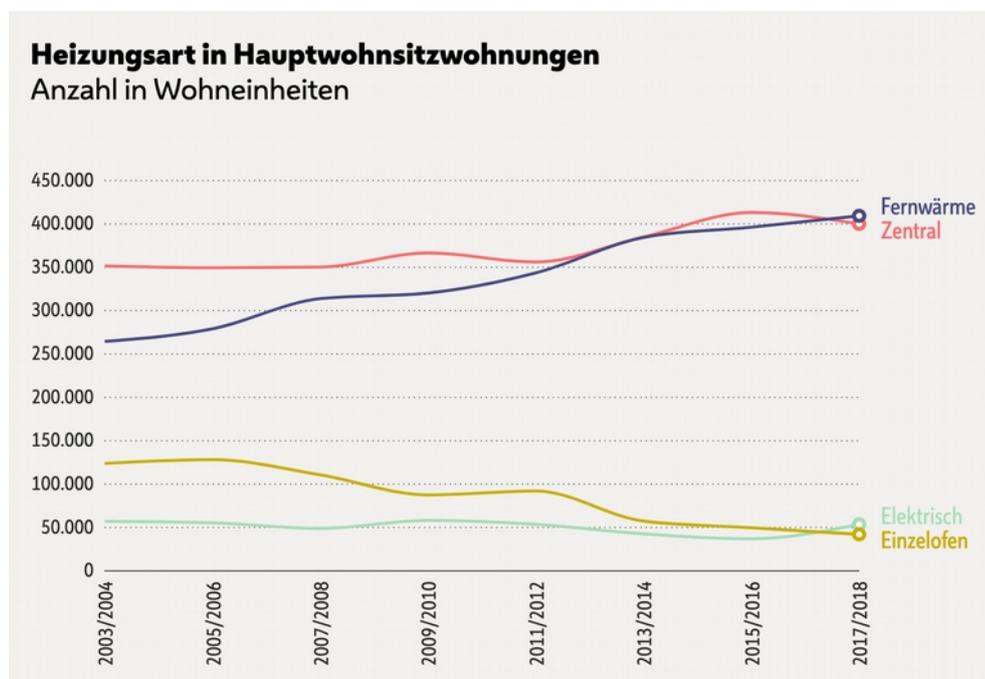


Heizungsart in Hauptwohnsitzwohnungen

Anzahl in Wohneinheiten

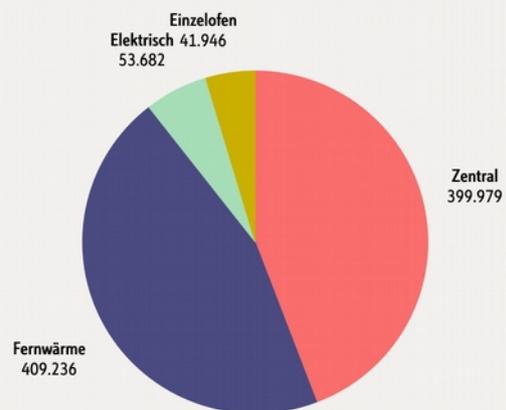
Heizungsart	2003/04	2007/08	2011/12	2015/16	2017/18
.Gesamt	796.836	823.510	845.189	895.806	904.843
Einzelofen	123.858	110.630	92.033	49.599	41.946
Elektrisch	57.073	48.863	53.519	36.893	53.682
Fernwärme	264.471	313.804	343.521	396.216	409.236
Zentral	351.434	350.213	356.116	413.098	399.979

Quelle: Statistik Austria, Heizungen



Heizungsart in Hauptwohnsitzwohnungen 2018

Anzahl in Wohneinheiten



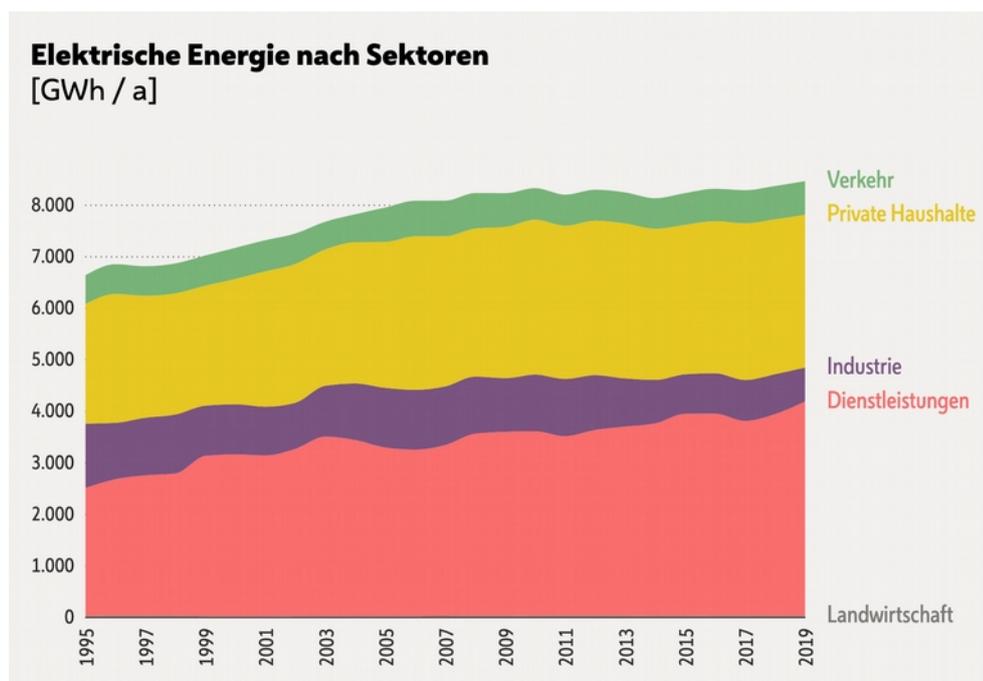
4.4 Elektrische Energie

Elektrische Energie nach Sektoren bezogen auf Endenergieverbrauch

[GWh / a]

Sektor	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	6.644	7.177	7.956	8.334	8.237	8.374	8.470
Dienstleistungen	2.483	3.143	3.272	3.582	3.921	3.915	4.159
Industrie	1.246	971	1.159	1.100	768	774	658
Landwirtschaft	33	25	27	34	33	33	33
Private Haushalte	2.323	2.433	2.830	3.003	2.901	3.004	2.967
Verkehr	559	605	668	616	615	647	651

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Elektrische Energie nach Sektoren 2019 [GWh]

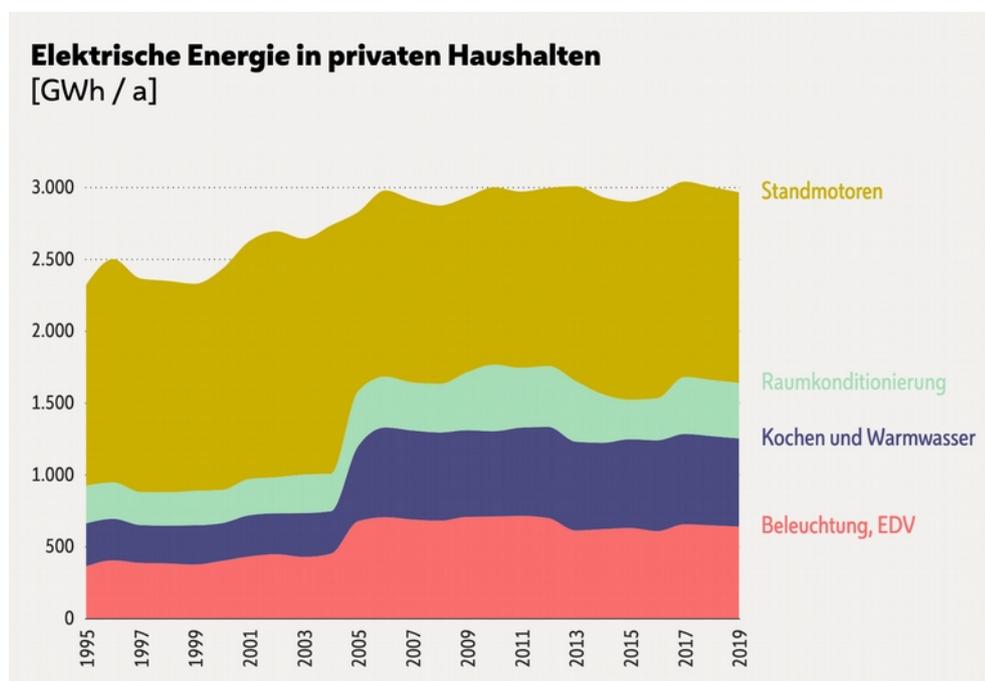


Elektrische Energie in privaten Haushalten bezogen auf Endenergieverbrauch

[GWh / a]

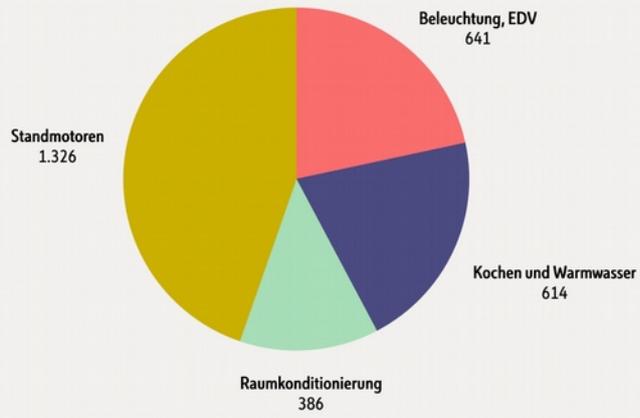
Nutzung	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	2.323	2.433	2.830	3.003	2.901	3.004	2.967
Beleuchtung, EDV	366	403	679	712	632	649	641
Kochen und Warmwasser	298	262	522	593	617	621	614
Raumkonditionierung	262	231	383	464	275	391	386
Standmotoren	1.397	1.538	1.246	1.234	1.377	1.343	1.326

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Standmotoren: Antrieb von Arbeitsmaschinen aller Art durch Motoren

Elektrische Energie in privaten Haushalten 2019 [GWh]

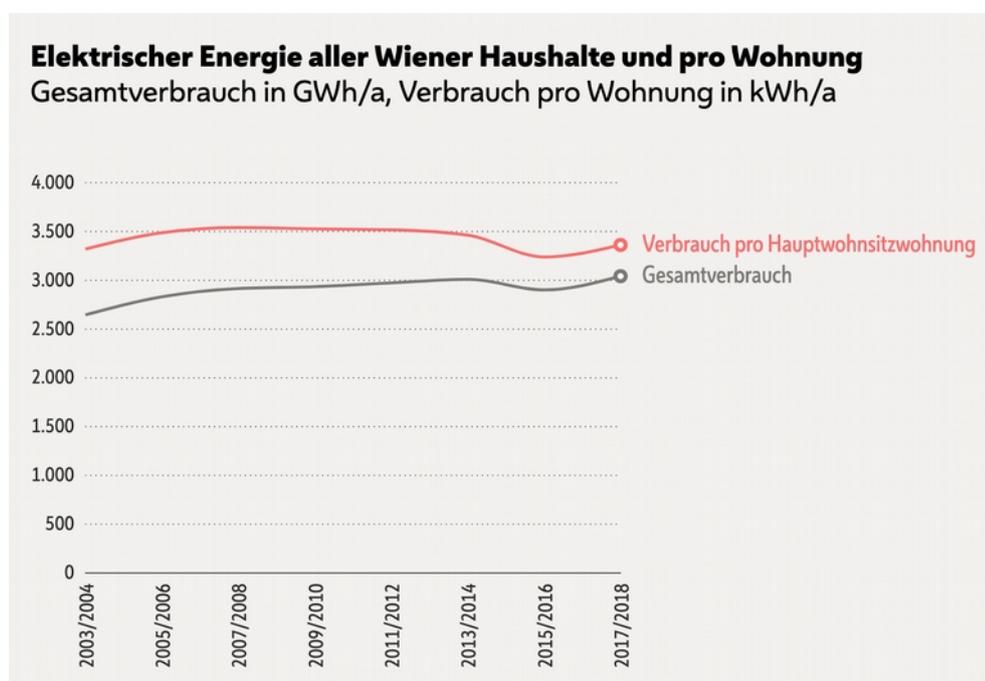


Verbrauch elektrischer Energie aller Wiener Haushalte und pro Hauptwohnsitzwohnung

Gesamtverbrauch in GWh/a, Verbrauch pro Wohnung in kWh/a

	2003/04	2007/08	2011/12	2015/16	2017/18
Anzahl von Hauptwohnsitzwohnungen	796.836	823.510	845.189	895.806	904.843
Verbrauch aller Wiener Haushalte	2.645	2.915	2.972	2.901	3.041
Verbrauch pro Hauptwohnsitzwohnung	3.320	3.540	3.516	3.239	3.361

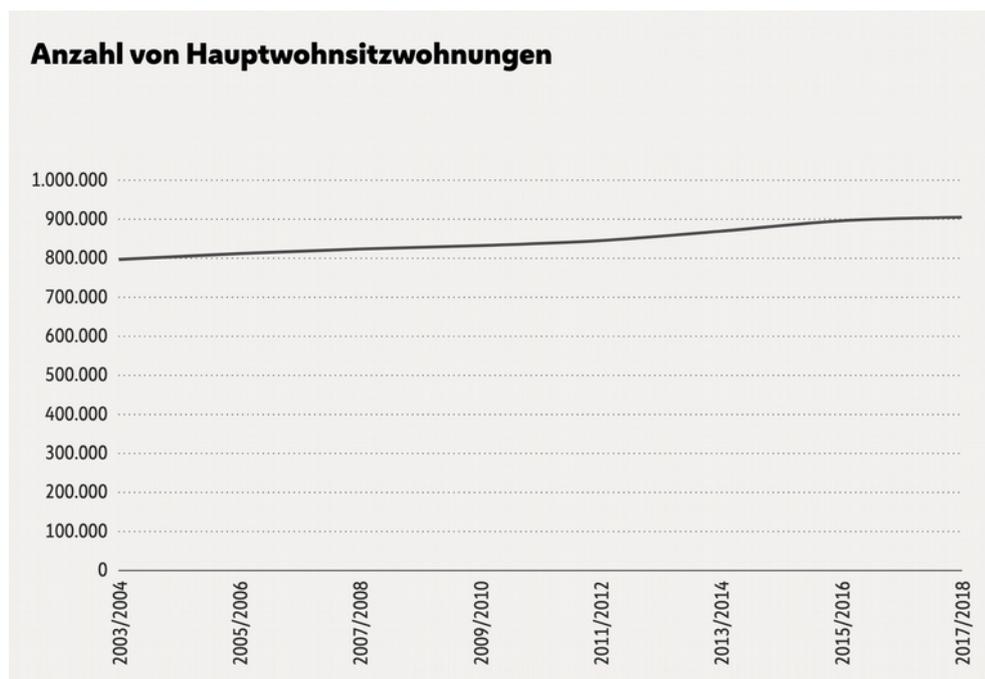
Quellen: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse und Wohnungen



Gesamtverbrauch in GWh/a, Verbrauch pro Wohnung in kWh/a

	2003/04	2007/08	2011/12	2015/16	2017/18
Anzahl von Hauptwohnsitzwohnungen	796.836	823.510	845.189	895.806	904.843
Verbrauch aller Wiener Haushalte	2.645	2.915	2.972	2.901	3.041
Verbrauch pro Hauptwohnsitzwohnung	3.320	3.540	3.516	3.239	3.361

Quellen: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse und Wohnungen

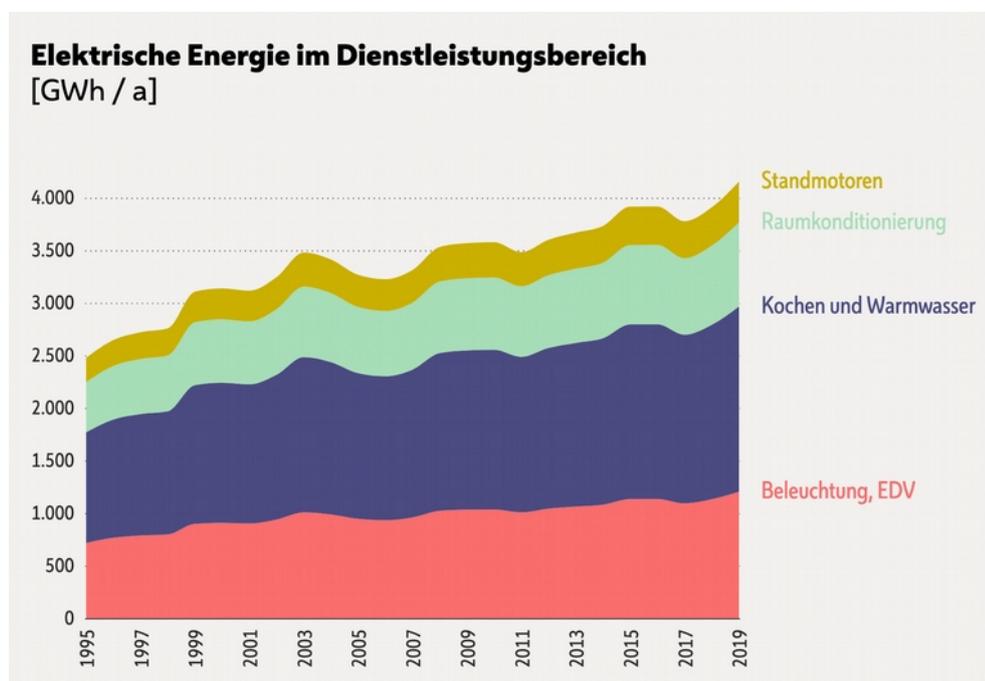


Elektrische Energie im Dienstleistungsbereich bezogen auf Endenergieverbrauch

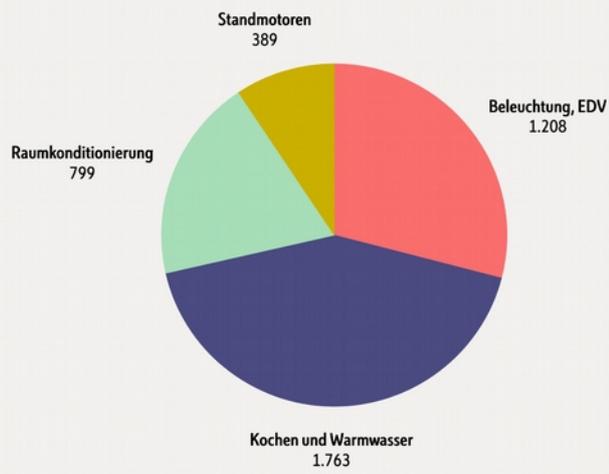
[GWh / a]

Nutzung	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	2.483	3.143	3.272	3.582	3.921	3.915	4.159
Beleuchtung, EDV	721	913	950	1.040	1.139	1.208	1.208
Kochen und Warmwasser	1.053	1.333	1.387	1.518	1.662	1.660	1.763
Raumkonditionierung	477	604	629	688	754	752	799
Standmotoren	232	294	306	335	366	366	389

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Elektrische Energie im Dienstleistungsbereich 2019 [GWh]

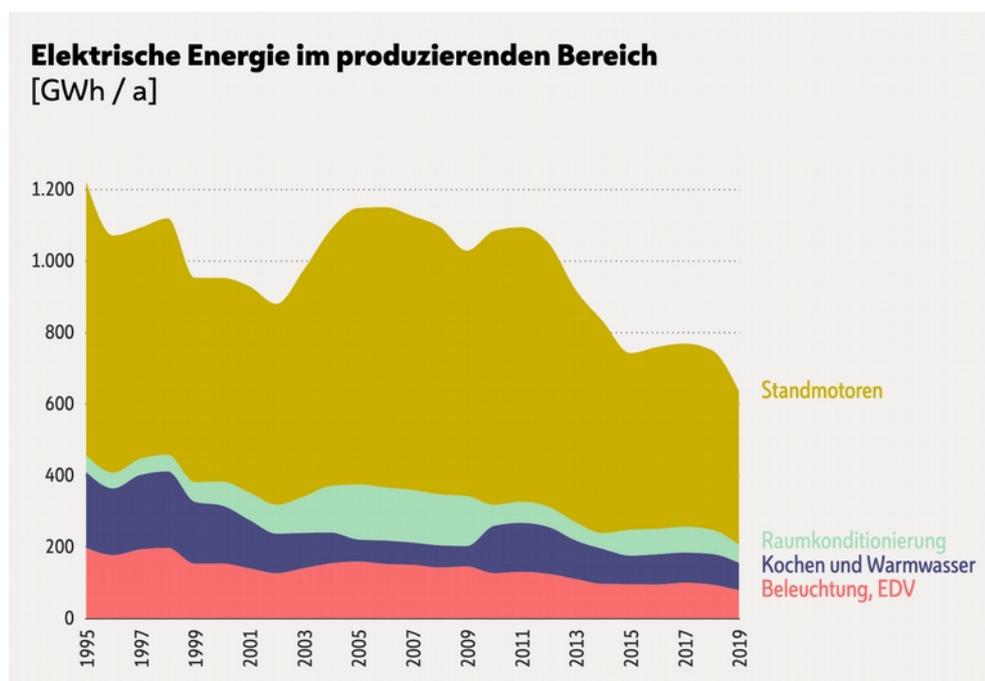


Elektrische Energie im produzierenden Bereich bezogen auf Endenergieverbrauch

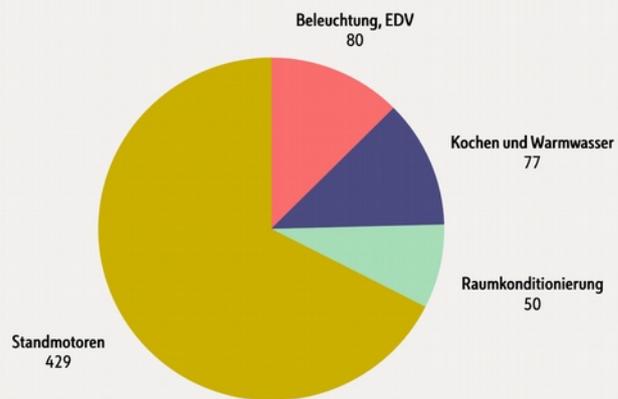
[GWh / a]

Nutzung	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	1222	953	1148	1084	743	751	636
Beleuchtung, EDV	198	155	159	127	97	95	80
Kochen und Warmwasser	213	162	62	133	80	86	77
Raumkonditionierung	47	67	154	58	72	68	50
Standmotoren	765	570	773	766	494	502	429

Quelle: Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Elektrische Energie im produzierenden Bereich 2019 [GWh]



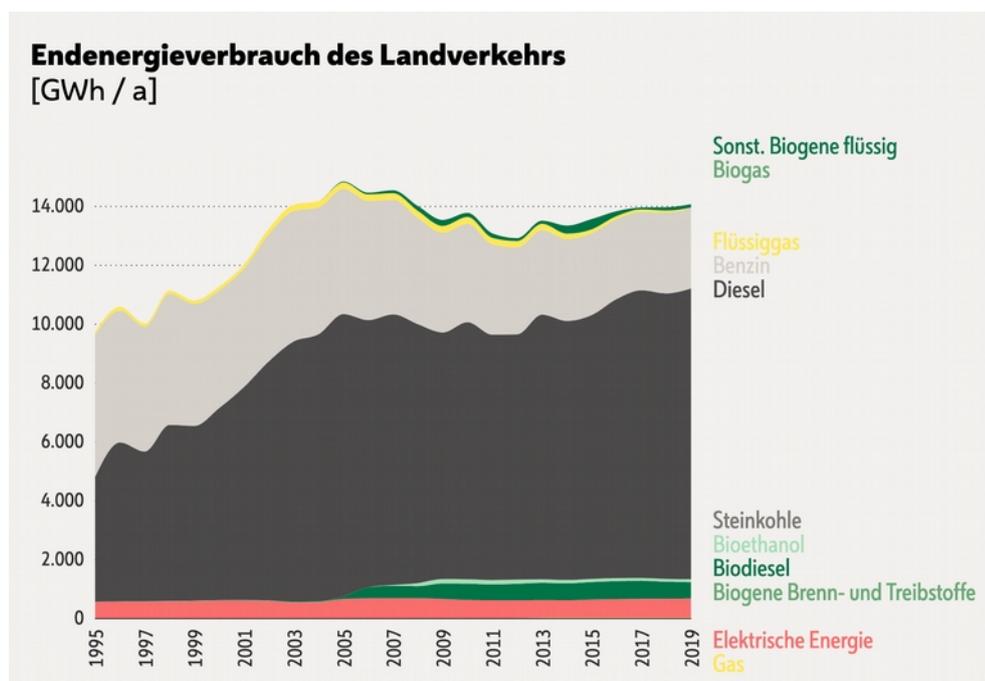
4.5 Verkehr

Endenergieverbrauch des Landverkehrs

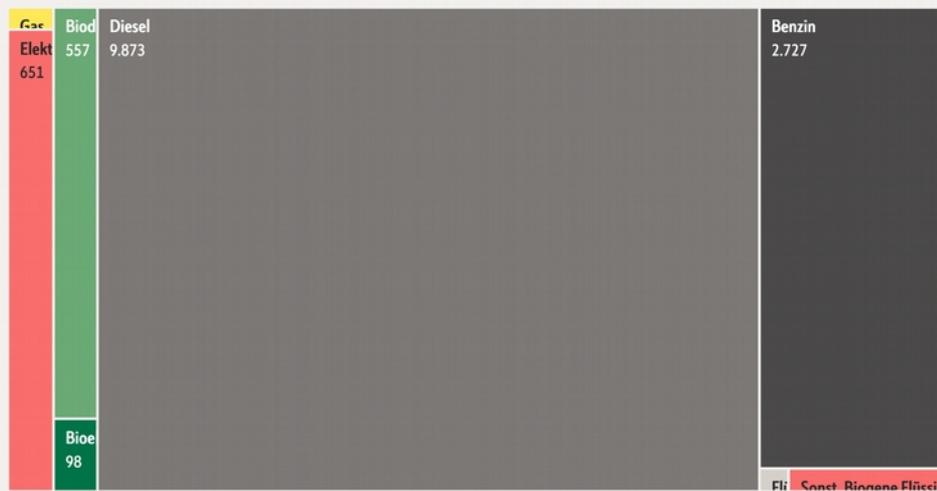
[GWh / a]

Energieträger	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	9.736,3	11.277,6	14.848,1	13.777,2	13.568,7	13.968,6	14.074,2
Benzin	4.828,9	3.992,9	4.248,2	3.347,5	2.778,9	2.739,8	2.727,4
Biodiesel	0,0	0,0	93,4	553,4	594,8	574,1	556,6
Bioethanol	0,0	0,0	0,0	148,2	107,3	100,3	98,4
Biogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Biogene Brenn- und Treibstoffe	9,7	25,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diesel	4.243,6	6.525,7	9.580,3	8.731,3	8.961,6	9.695,0	9.873,3
Elektrische Energie	558,9	604,7	668,2	615,6	614,9	646,7	651,3
Flüssiggas	95,0	128,4	225,7	229,2	134,4	73,5	20,8
Gas	0,0	0,0	0,3	15,7	30,1	28,3	31,1
Sonst. Biogene Flüssig	0,0	0,0	31,9	136,3	346,6	110,7	115,4
Steinkohle	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Endenergieverbrauch des Landverkehrs 2019 [GWh]



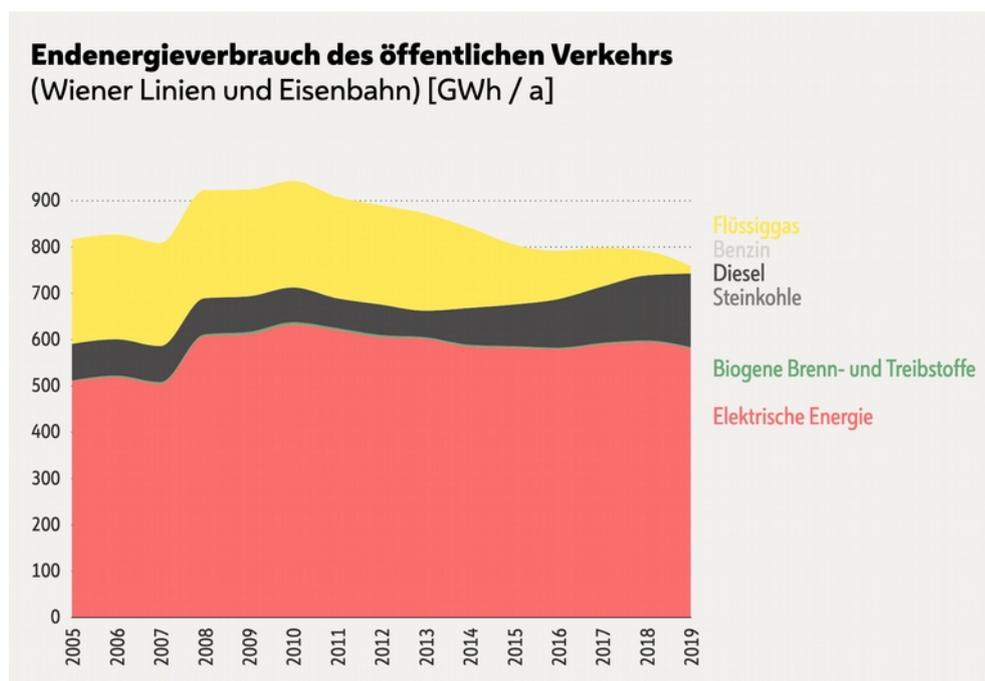
Anmerkung: Als Landverkehr bezeichnet alle Arten des Verkehrs, die auf festem Boden, also an Land stattfinden. Neben dem Landverkehr existiert die Schifffahrt, der Luftverkehr und die Raumfahrt.

Endenergieverbrauch des öffentlichen Verkehrs (Wiener Linien und Eisenbahn)

[GWh / a]

Energieträger	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	816,5	942,7	805,6	791,2	759,3
Benzin	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1
Biogene Brenn- und Treibstoffe	0,7	4,3	2,8	2,6	2,5
Diesel	79,6	75,2	90,0	141,0	159,1
Elektrische Energie	510,4	633,1	582,9	595,2	581,0
Flüssiggas	225,5	229,6	129,7	52,3	16,6
Gas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1

Quellen: Wiener Linien und Statistik Austria, Nutzenergieanalyse



Endenergieverbrauch des öffentlichen Verkehrs 2019 (Wiener Linien und Eisenbahn) [GWh]

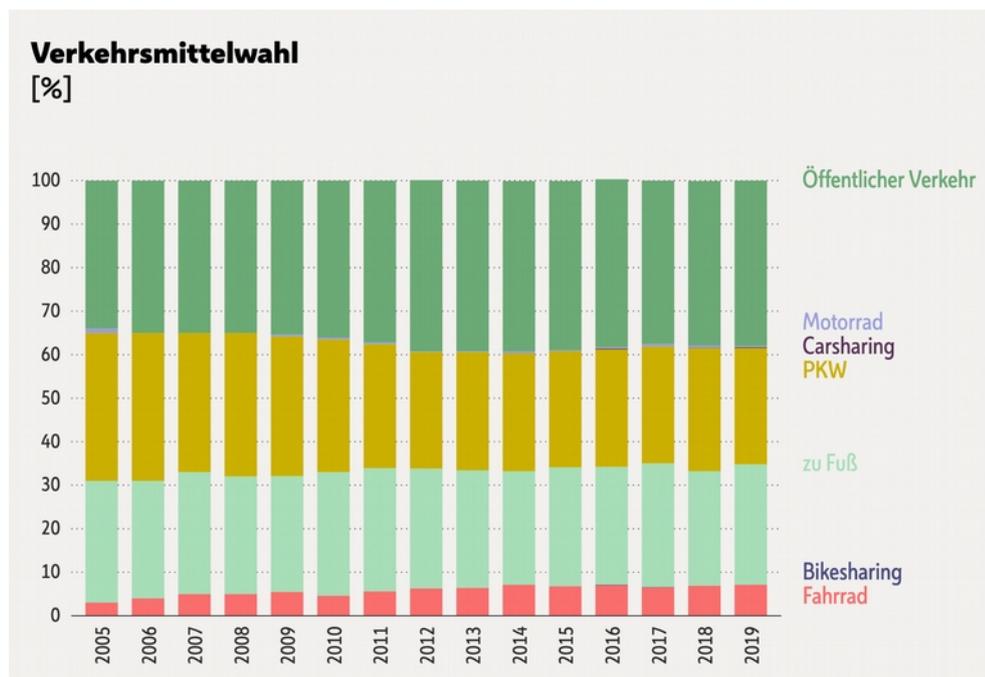


Verkehrsmittelwahl der Wienerinnen und Wiener

[%]

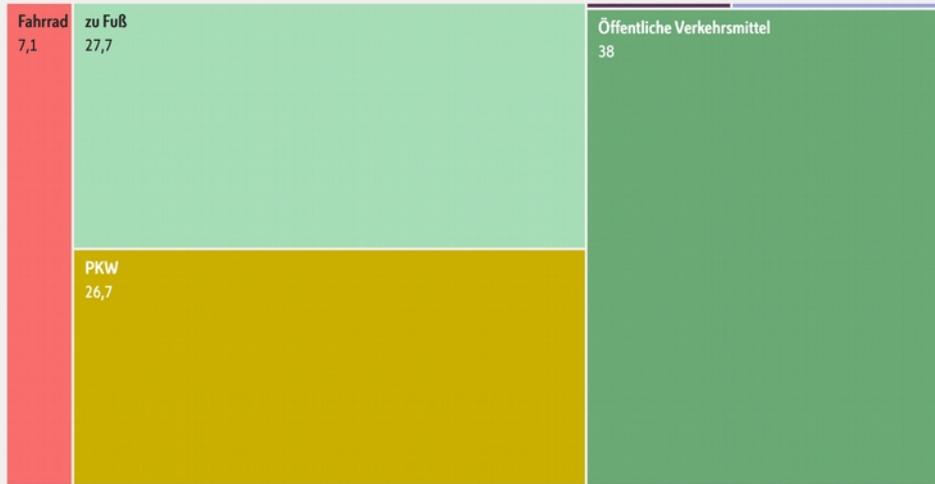
	2005	2010	2015	2018	2019
Fahrrad	3,0	4,6	6,8	6,9	7,1
Bikesharing	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zu Fuß	28,0	28,4	27,3	26,3	27,7
PKW	34,0	30,5	26,7	28,3	26,7
Carsharing	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Motorrad	1,0	0,4	0,2	0,5	0,3
Öffentliche Verkehrsmittel	34,0	36,1	38,9	37,8	38,0

Quelle: Wiener Linien



Verkehrsmittelwahl 2019

[%]

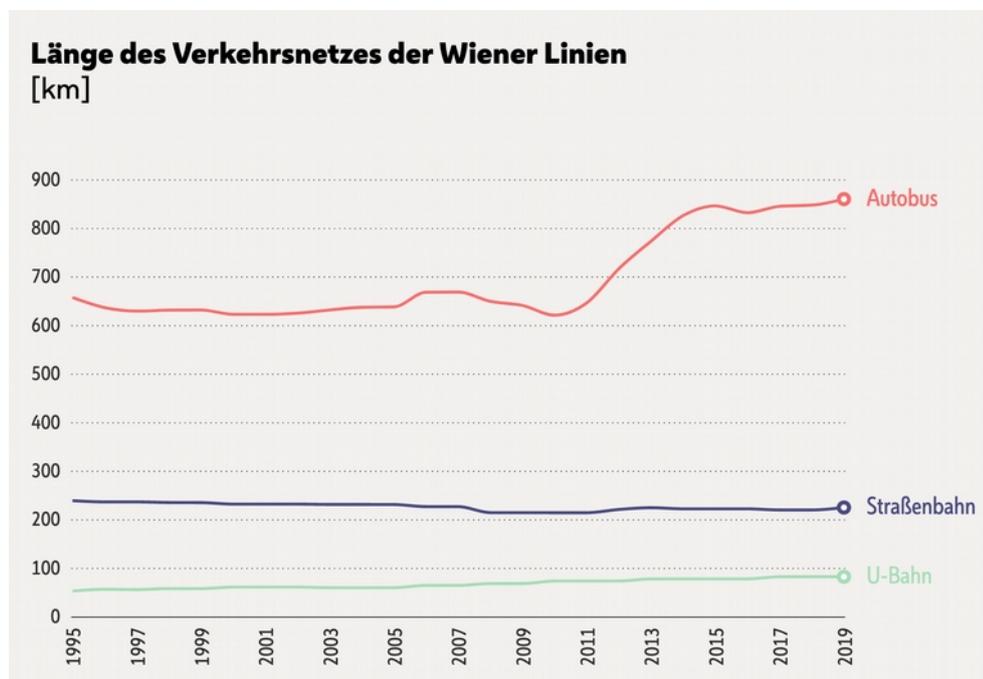


Länge des Verkehrsnetzes der Wiener Linien

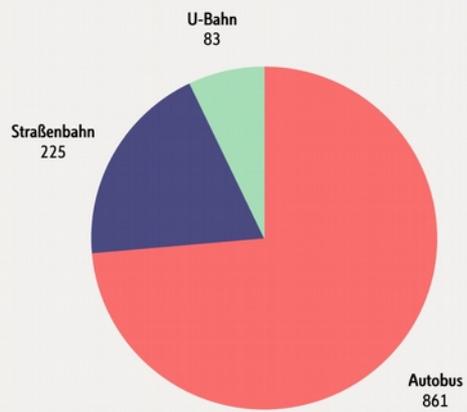
[km]

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	951	917	931	911	1.148	1.152	1.169
Autobus	658	623	639	622	847	848	861
Straßenbahn	240	233	232	215	223	221	225
U-Bahn	53	62	61	74	79	83	83

Quelle: Wiener Linien



Länge des Verkehrsnetzes der Wiener Linien 2019 [km]

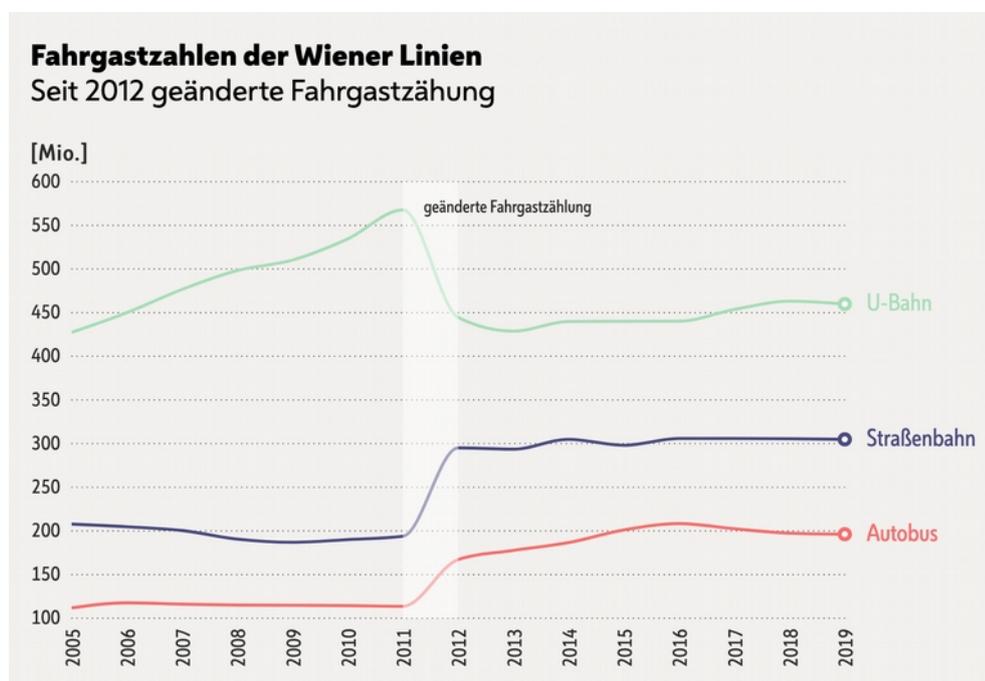


Fahrgastzahlen und Jahreskarten der Wiener Linien

Fahrgastzahlen der Wiener Linien, [Mio.]

	2005	2007	2010	2012	2015	2018	2019
.Gesamt	747	793	839	907	939	966	961
Autobus	112	116	114	167	201	197	196
Straßenbahn	208	200	190	295	298	306	305
U-Bahn	427	477	534	444	440	463	460

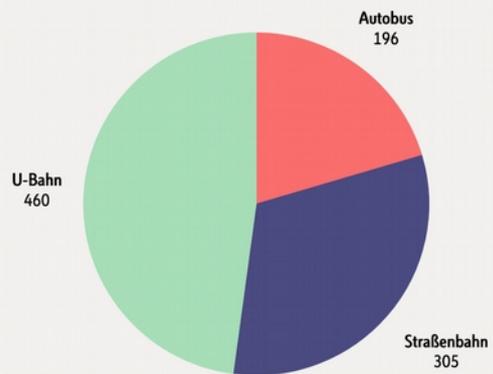
Quelle: Wiener Linien



Anmerkung: Seit 2012 geänderte Fahrgastzählung.

Fahrgastzahlen der Wiener Linien 2019

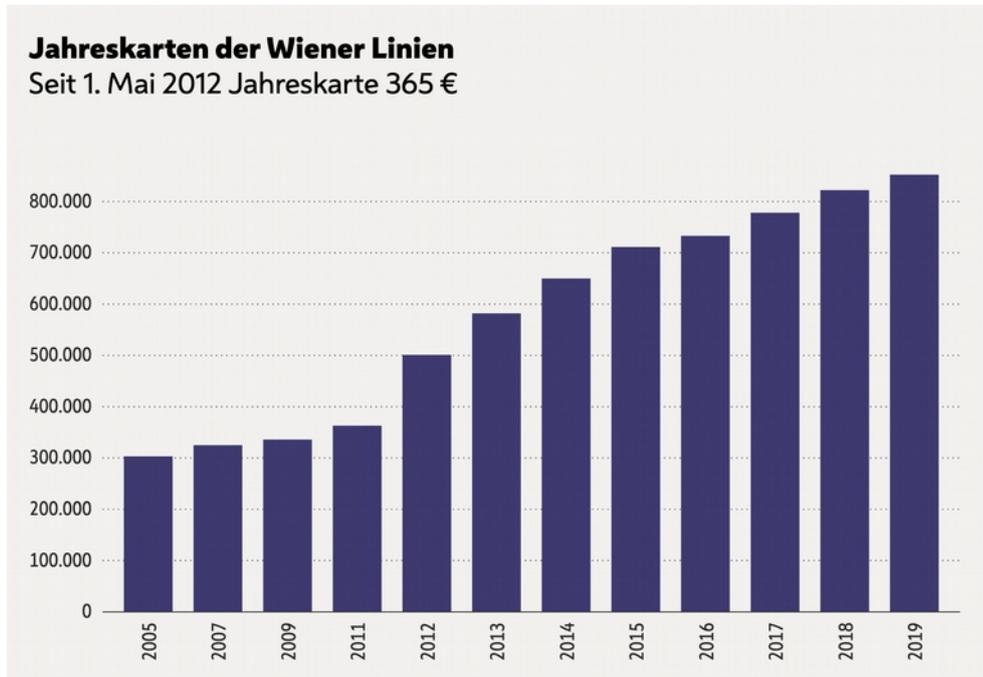
[Mio.]



Jahreskarten der Wiener Linien

	2005	2009	2012	2015	2018	2019
Jahreskarten	303.000	336.000	501.000	711.250	822.174	852.300

Quelle: Wiener Linien



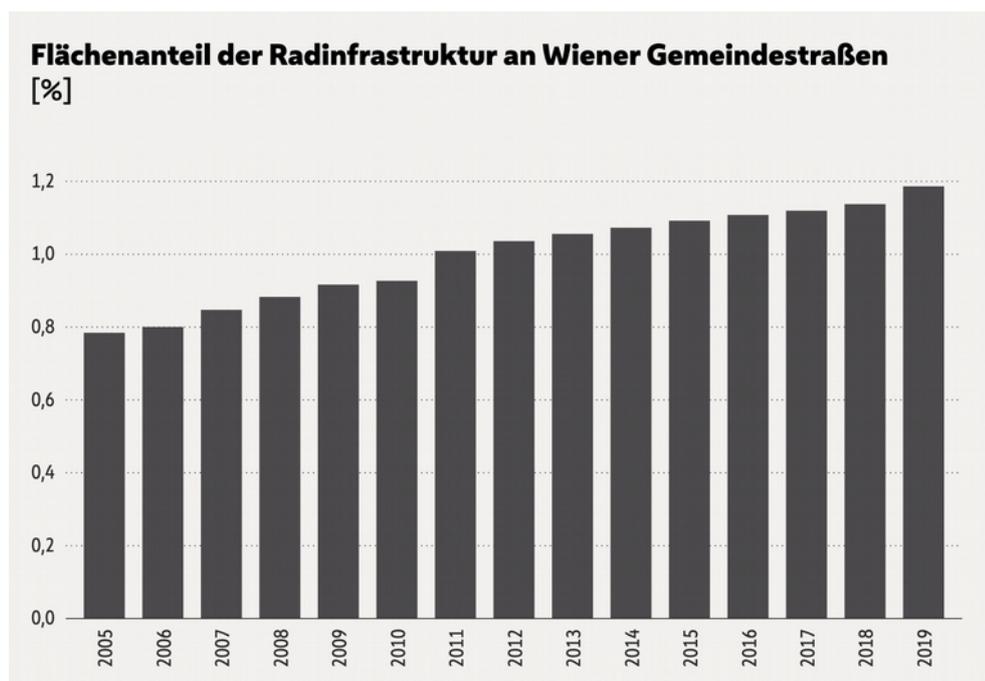
Anmerkung: Seit 1. Mai 2012 Jahreskarte 365 €

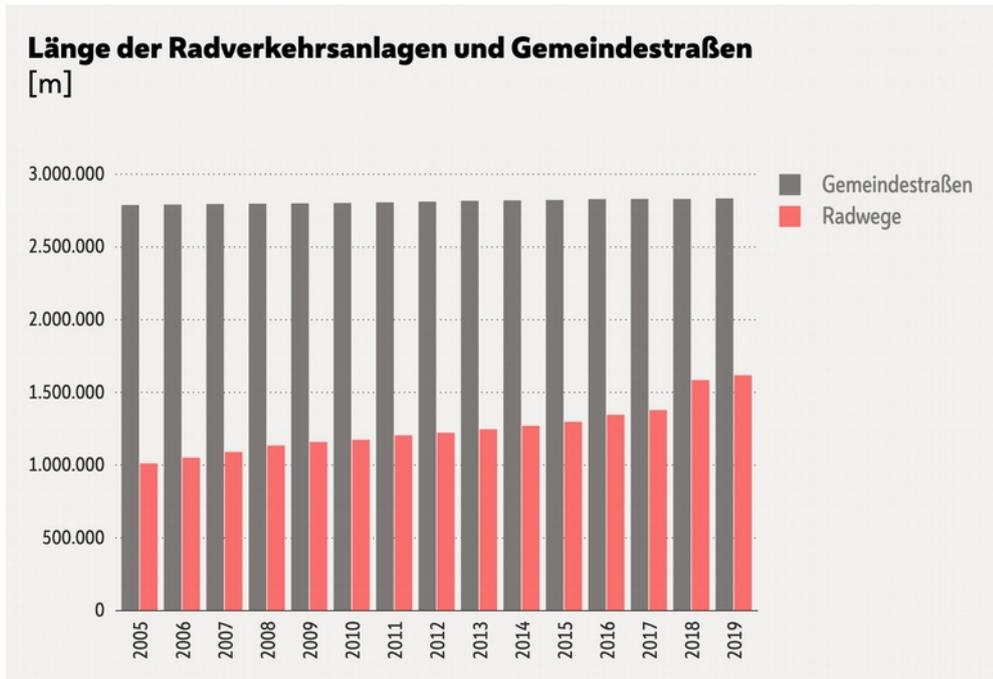
Flächen- und Längenanteil der Radinfrastruktur im Wiener Straßennetz

Flächen in m², Längen in m, Anteil in %

	2005	2010	2015	2018	2019
Befestigte, ausgebaute Flächen der Gemeindestraßen	34.195.904	34.547.441	35.218.757	35.541.997	35.541.997
Fläche der baulich getrennten Radwege	268.170	320.189	384.536	404.256	421.647
Länge der Gemeindestraßen	2.788.097	2.801.655	2.822.539	2.829.582	2.832.679
Länge der Radverkehrsanlagen	1.011.415	1.173.950	1.297.750	1.584.678	1.617.479
Anteil der Flächen der Radwege	0,8	0,9	1,1	1,1	1,2
Längenanteil der Radverkehrsanlagen	36,3	41,9	46,0	56,0	57,1

Quelle: Statistische Jahrbücher Wien





Anmerkung: Baulich getrennt ausgebildete Radwege sind von anderen Verkehrsflächen (Straßen, Gehwegen etc.) separierte, ausschließlich für die Nutzung mittels Fahrrad vorgesehene Wege. Radverkehrsanlagen umfassen für den Radverkehr vorgesehene Verkehrsflächen unter anderem baulich getrennt ausgebildete Radwege, Radfahren in Fußgängerzonen, Radfahrstreifen, Radfahren auf Busspuren und gegen Einbahnen, Radrouten u.v.m

Flächen- und Längenanteil der Radinfrastruktur nach Bezirken

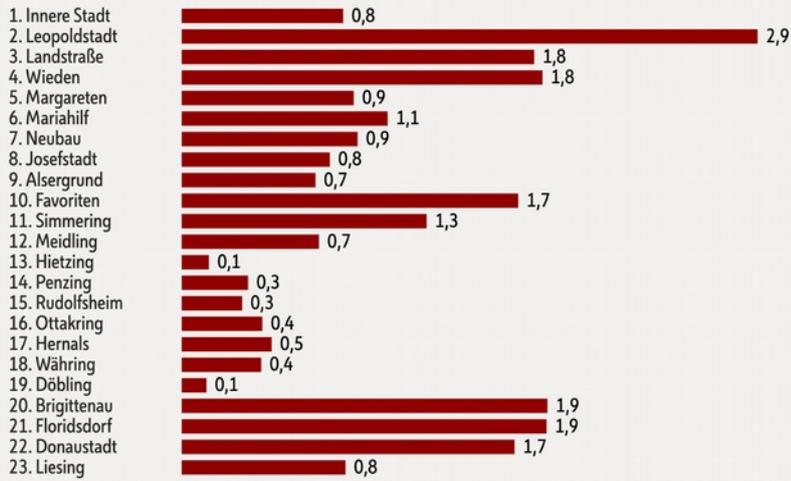
[%]

Bezirk	Flächenanteil	Längenanteil
1. Innere Stadt	0,8	72,6
2. Leopoldstadt	2,9	107,6
3. Landstraße	1,8	70,4
4. Wieden	1,8	52,9
5. Margareten	0,9	69,1
6. Mariahilf	1,1	70,2
7. Neubau	0,9	70,9
8. Josefstadt	0,8	61,8
9. Alsergrund	0,7	88,7
10. Favoriten	1,7	55,8
11. Simmering	1,3	57,6
12. Meidling	0,7	58,0
13. Hietzing	0,1	42,9
14. Penzing	0,3	46,3
15. Rudolfsheim	0,3	55,4
16. Ottakring	0,4	42,6
17. Hernals	0,5	42,4
18. Währing	0,4	41,0
19. Döbling	0,1	36,1
20. Brigittenau	1,9	58,7
21. Floridsdorf	1,9	68,9
22. Donaustadt	1,7	68,3
23. Liesing	0,8	40,2

Quelle: Statistische Jahrbücher Wien

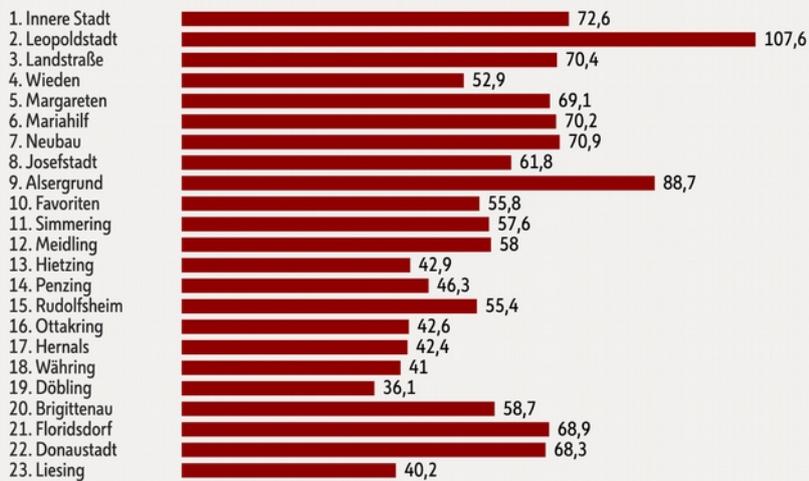
Flächenanteil der Radinfrastruktur nach Bezirken 2019

[%]



Längenanteil der Radinfrastruktur nach Bezirken 2019

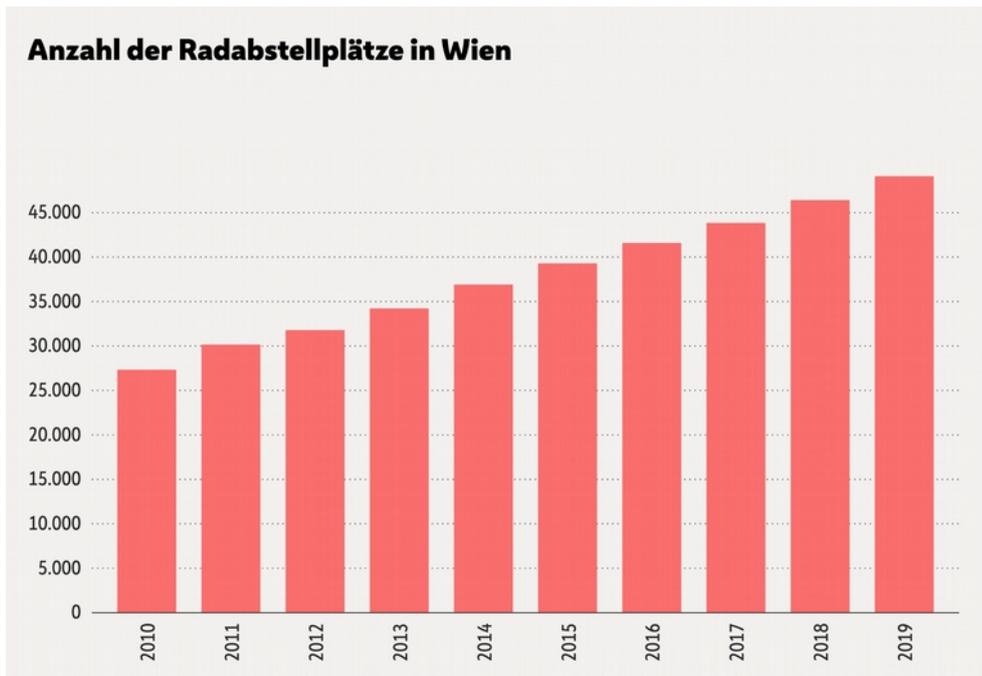
[%]



Anzahl der Radabstellplätze in Wien

	2010	2012	2014	2015	2016	2018	2019
Radabstellplätze	27.329	31.787	36.917	39.298	41.591	46.415	49.101

Quelle: Stadt Wien

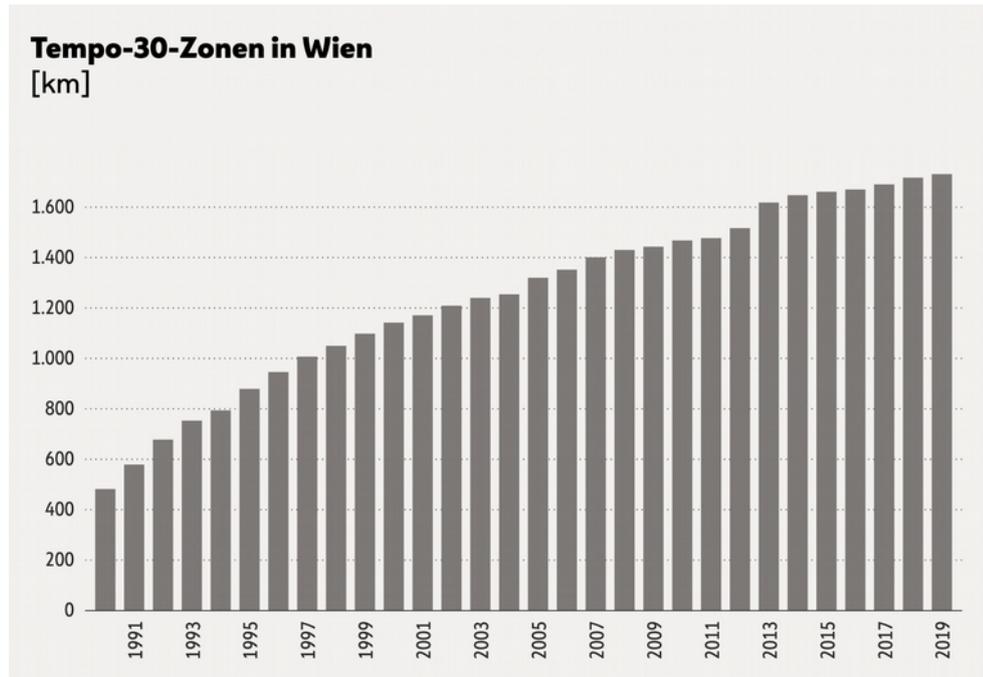


Tempo-30-Zonen in Wien

[km]

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019
30er-Zonen	897	1.142	1.320	1.468	1.661	1.717	1.731

Quelle: Stadt Wien

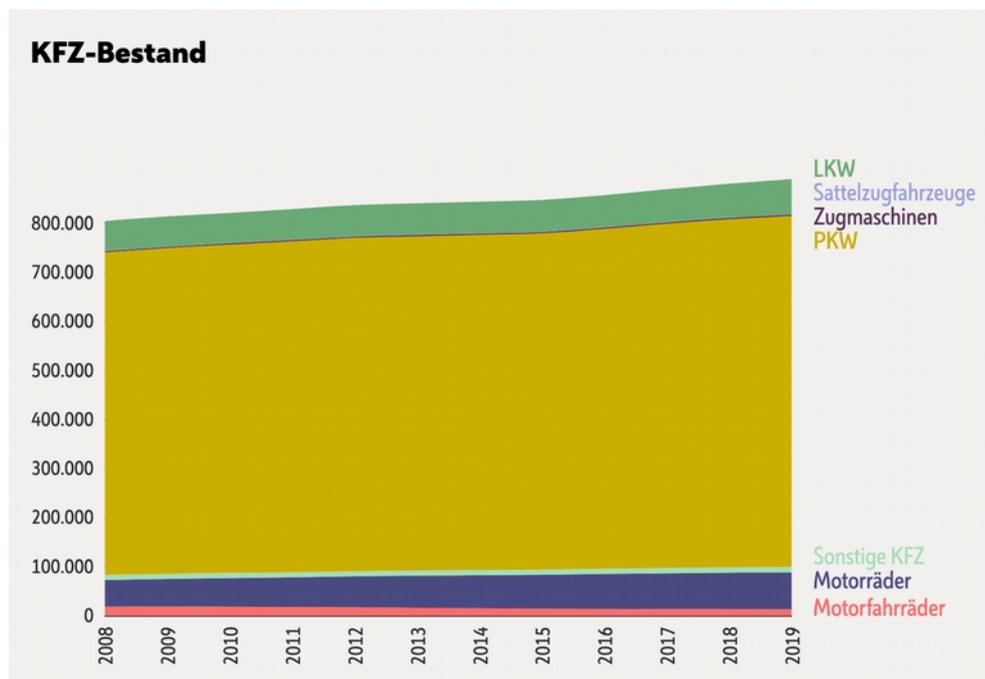


KFZ-Bestand

Anzahl

	2008	2011	2013	2015	2018	2019
.Gesamt	806.205	831.479	844.582	853.081	893.301	907.926
Elektro PKW	15	110	208	541	2.252	3.853
Gesamt PKW	657.192	674.526	681.413	685.570	709.288	714.960
Hybrid PKW	651	1.579	2.705	4.047	9.453	13.114
LKW	60.628	62.307	63.686	64.516	68.729	71.236
Motorfahrräder	19.333	18.962	17.098	15.419	14.488	14.178
Motorräder	54.487	60.175	65.432	68.922	74.027	75.247
Sattelzugfahrzeuge	860	812	791	694	841	892
Sonstige KFZ	10.587	10.420	10.549	10.552	11.300	11.498
Zugmaschinen	2.452	2.588	2.700	2.820	2.923	2.948

Quelle: Statistik Austria, KFZ-Bestand



KFZ-Bestand 2019

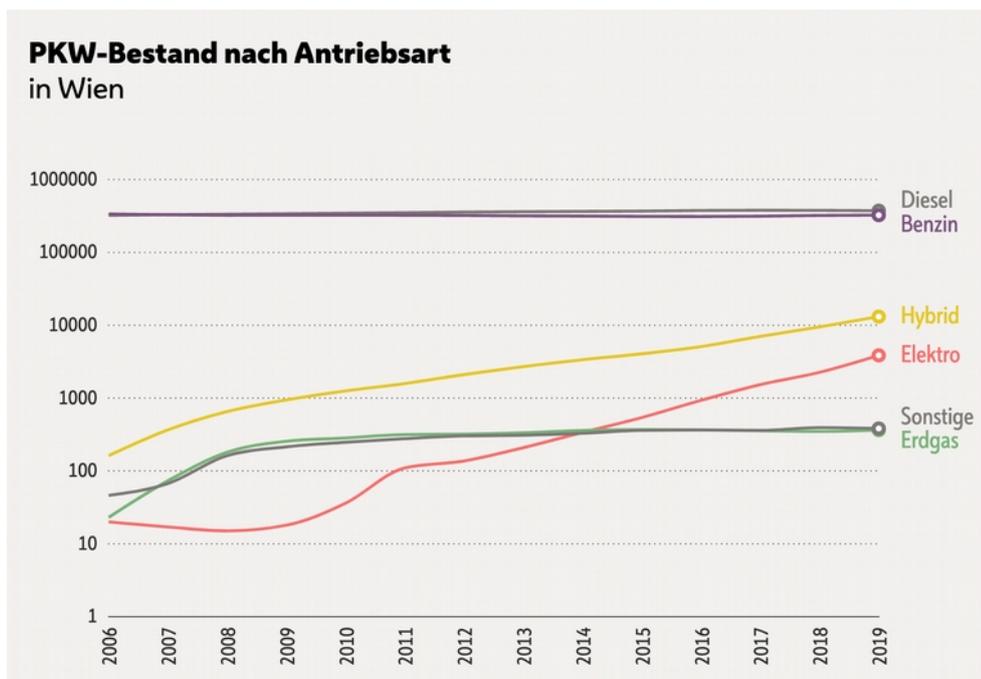


PKW-Bestand nach Antriebsart

in Wien

Antrieb	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	655.806	669.279	685.570	709.288	714.960
Benzin	347.297	323.773	311.349	320.343	324.094
Diesel	308.487	343.687	368.904	376.499	373.153
Elektro	22	36	541	2.252	3.853
Erdgas	0	283	369	348	363
Hybrid	0	1.253	4.047	9.453	13.114
Sonstige	0	247	360	393	383

Quelle: Statistik Austria, KFZ-Bestand



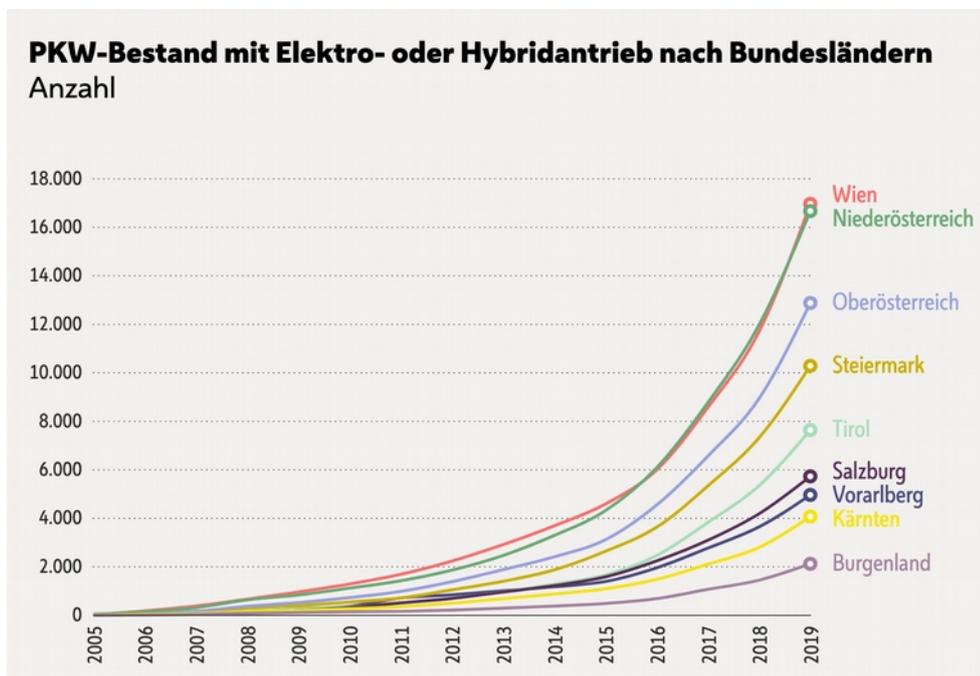
Anmerkung: Zahlen zu Erdgas-, Hybrid- und sonstigen Antrieben erst ab 2006 verfügbar. Auf Grund der Dominanz der mit Benzin bzw. Diesel betriebenen PKW im Bestand ist eine logarithmische Darstellung notwendig.

PKW-Bestand mit Elektro- oder Hybridantrieb nach Bundesländern

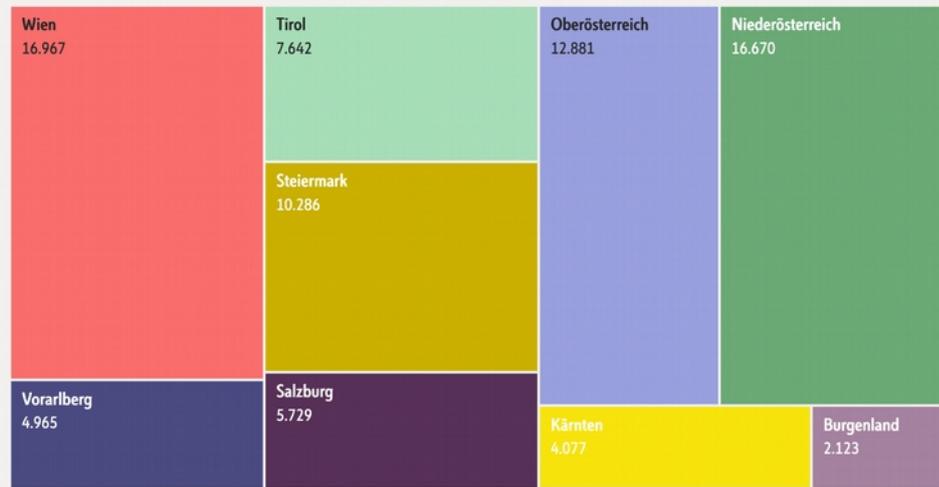
Anzahl

Bundesland	2005	2010	2015	2018	2019
Wien	22	1.289	4.588	11.705	16.967
Vorarlberg	16	375	1.395	3.645	4.965
Tirol	5	349	1.664	5.346	7.642
Steiermark	11	549	2.641	7.322	10.286
Salzburg	7	322	1.587	4.191	5.729
Oberösterreich	4	727	3.114	8.943	12.881
Niederösterreich	46	1.120	4.320	11.979	16.670
Kärnten	15	271	1.096	2.800	4.077
Burgenland	1	143	489	1.449	2.123
.Gesamt	127	5.145	20.894	57.380	81.340

Quelle: Statistik Austria, KFZ-Bestand



PKW-Bestand mit Elektro- oder Hybridantrieb nach Bundesländern 2019, Anzahl



5 Erneuerbare Energie

5.1 Einleitung

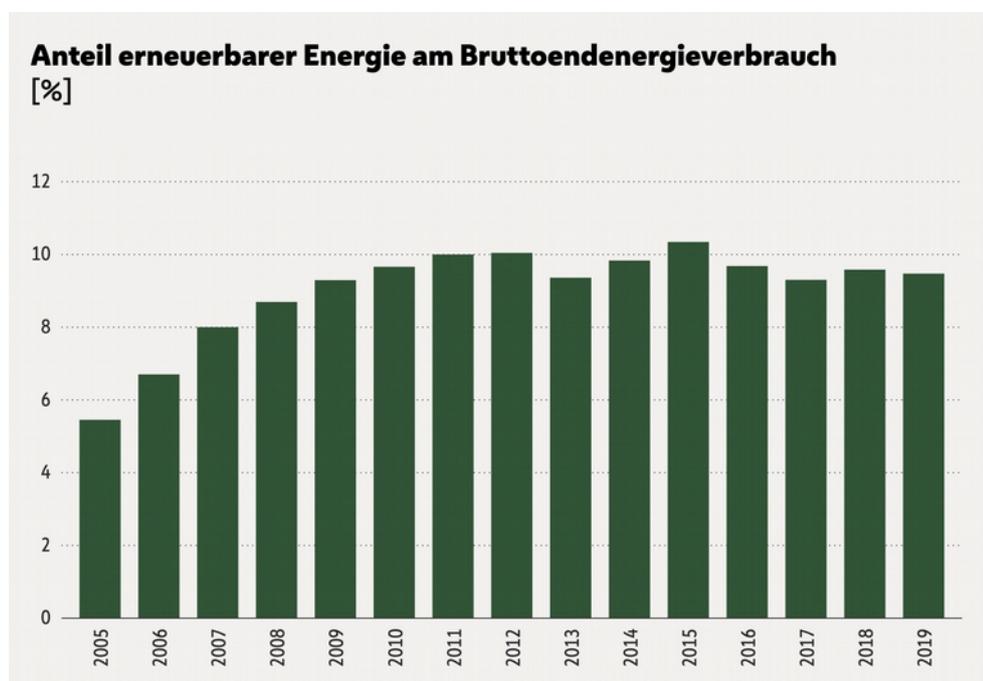
In diesem Abschnitt wird die Entwicklung erneuerbarer Energieträger in Wien generell und auf Energieverbrauchssektoren bezogen betrachtet. Dabei wird besonders auf die Entwicklung der Sonnenenergie (Photovoltaik und Solarthermie) eingegangen. Der Anteil erneuerbarer Energien und die Gesamtproduktion aus Erneuerbaren ist in Wien seit dem Jahr 2005 stark gestiegen; in den letzten Jahren sind sie auf ähnlichem Niveau schwankend. Im Sektor Wärme konnte der Einsatz von Erneuerbaren seit 2005 deutlich erhöht werden; seit 2011 ist die Entwicklung wieder rückläufig. Die Steigerung ist vor allem durch den erhöhten Einsatz biogener Brenn- und Treibstoffe sowie Biomasse erfolgt. Im Sektor elektrische Energie ist im gleichen Zeitraum ein Zuwachs zu verzeichnen, wobei auch in diesem Bereich kein signifikanter Ausbau in den letzten Jahren stattgefunden hat. Der Anstieg ist durch den Energieträger biogene Brenn- und Treibstoffe erfolgt; der prozentuell größte Anstieg (auf niedrigem Niveau) ist im Bereich Photovoltaik zu verzeichnen. Die Trends bei der Nutzung von Sonnenenergie setzen sich auch 2019 fort. Die Anzahl der errichteten Photovoltaikanlagen und die Ausbaugeschwindigkeit nehmen seit Beginn der Aufzeichnungen zu; die Kosten je installierter Leistung sind parallel deutlich gesunken. Die Anzahl an geförderten solarthermischen Anlagen in Wien wächst seit 2005 stetig, jedoch ist in den letzten Jahren die Zuwachsrate rückläufig.

5.2 Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch

[GWh/a], Anteil [%]

	2005	2010	2015	2018	2019
Erneuerbare Energie	2.242,8	3.947,0	3.978,2	3.736,9	3.671,3
Bruttoendenergieverbrauch	41.132,3	40.852,4	38.458,5	39.013,4	38.748,7
Anteil	5,5	9,7	10,3	9,6	9,5

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



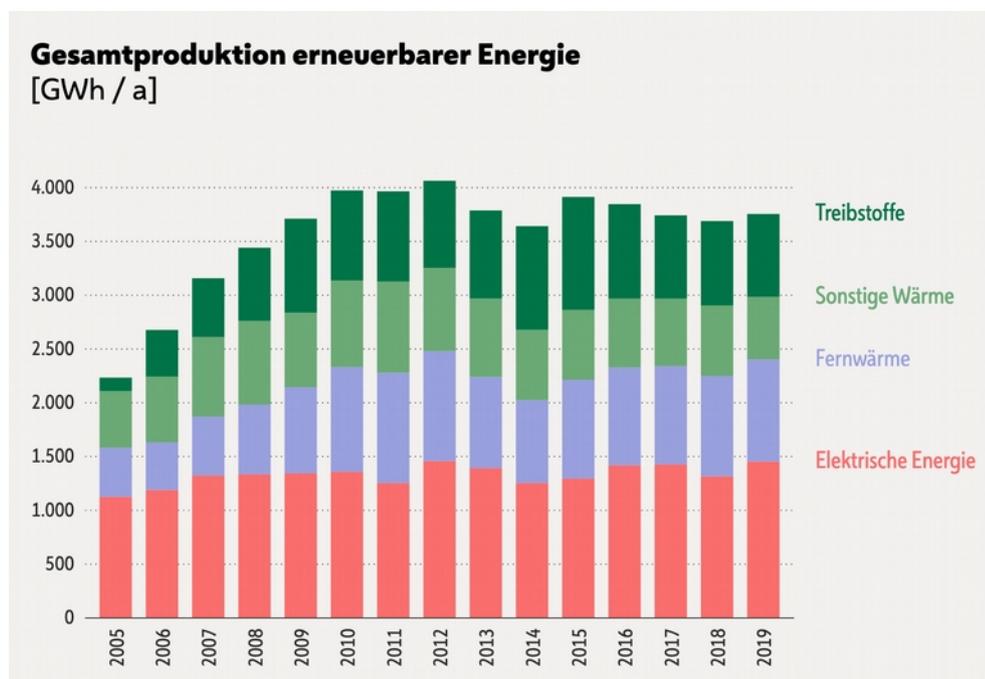
Anmerkung: Berechnung gemäß EU-Richtlinie 2009/28/EG mit normalisierten Erzeugungswerten für Wind und Wasserkraft ohne Berücksichtigung nicht zertifizierter biogener Treibstoffe.

5.3 Gesamtproduktion erneuerbarer Energie

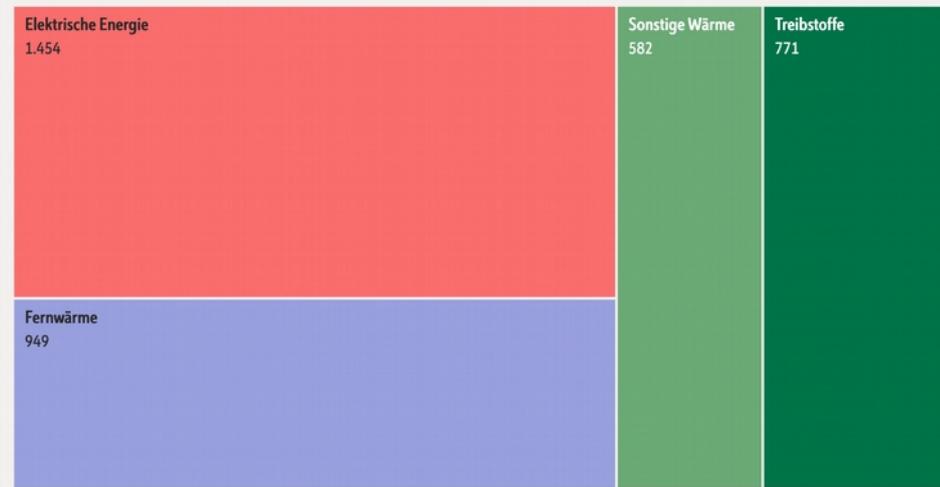
[GWh / a]

	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	2.234	3.974	3.914	3.690	3.755
Elektrische Energie	1.127	1.358	1.296	1.316	1.454
Fernwärme	455	974	917	932	949
Sonstige Wärme	527	804	652	657	582
Treibstoffe	125	838	1.049	785	771

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Gesamtproduktion erneuerbarer Energie 2019 [GWh]



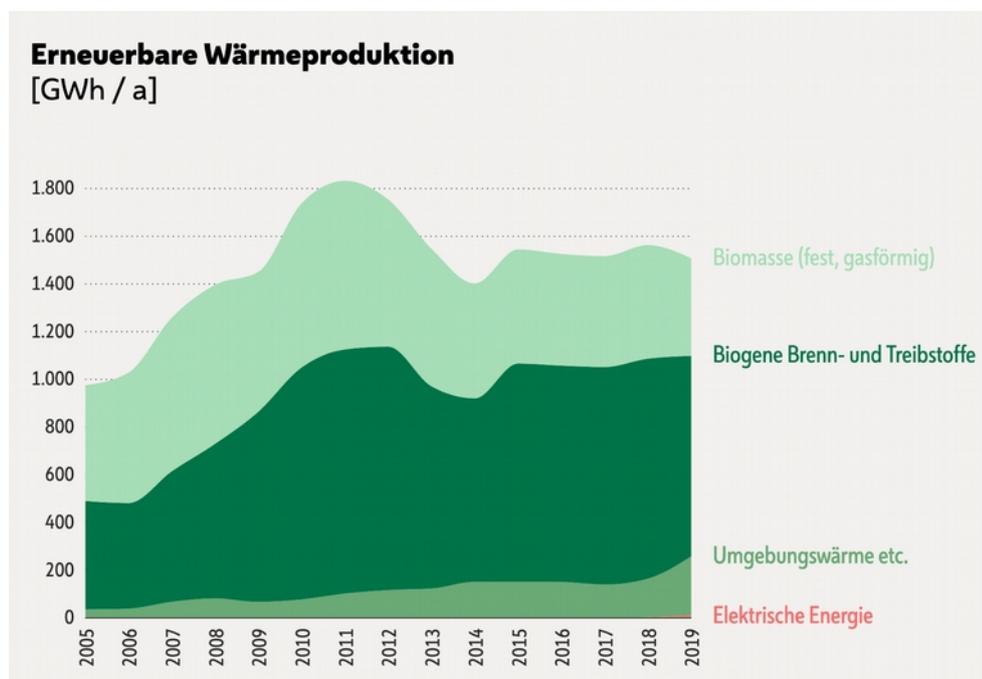
Anmerkung: Berechnung nach Energiebilanz der Statistik Austria, das bedeutet im Unterschied zur EU-Richtlinie 2009/28/EG inklusive realer Erzeugungswerte für Wind und Wasserkraft (anstelle von normalisierten Werten) und Berücksichtigung nicht zertifizierter biogener Treibstoffe. Sonstige Wärme beinhaltet jegliche Nutzung von erneuerbaren Energieträgern (unter anderem Pellets, Scheitholz, Umgebungswärme, Solarthermie) zur Wärmeherzeugung außerhalb des Fernwärmenetzes (unter anderem in privaten Haushalten).

5.4 Erneuerbare Wärmeproduktion

[GWh / a]

Energieträger	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	975	1.739	1.545	1.563	1.507
Biogene Brenn- und Treibstoffe	454	973	915	922	841
Biomasse (fest, gasförmig)	485	689	478	476	409
Elektrische Energie	0	0	0	3	9
Umgebungswärme etc.	36	77	152	162	249

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Erneuerbare Wärmeproduktion 2019 [GWh]



Wärmeproduktion (Fernwärme) aus erneuerbaren Energieträgern 2019

[GWh]

Anlagen	Wärmeproduktion
.Gesamt	582,4
Biomassekraftwerk Simmering	67,2
Heizwerk Müll Flötzersteig	168,0
Klärschlammverbrennung Simmering	97,7
KWK Müll Pfaffenau, Spittelau	249,4

Quelle: Statistik Austria, Energielibilanz und Wien Energie

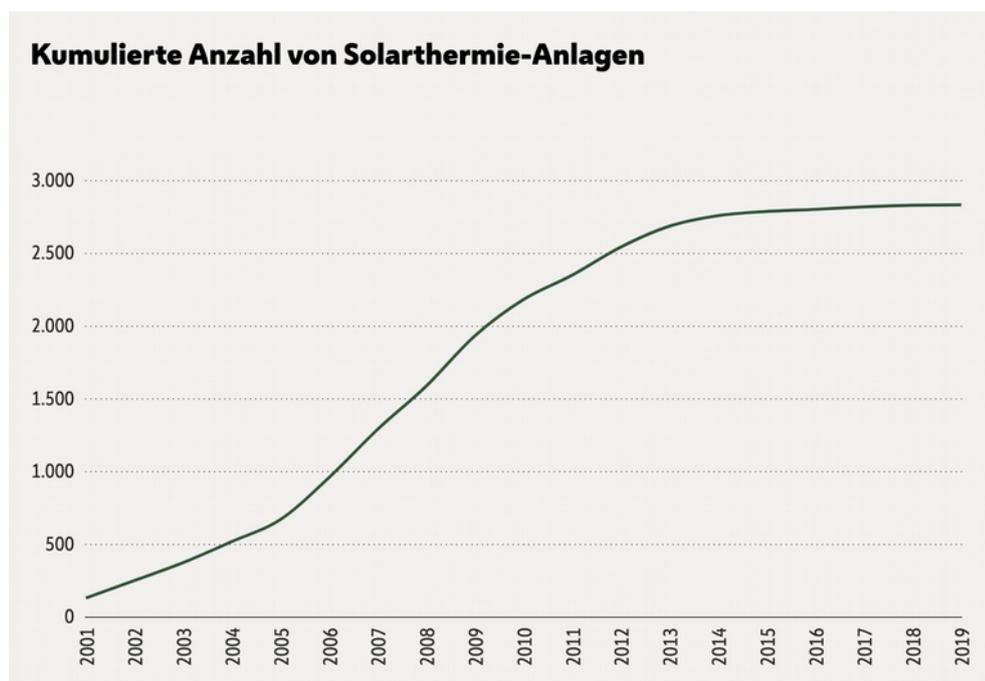
5.5 Solarthermie

Kumulierte Anzahl und Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen

Fläche in m²

	2001	2005	2010	2015	2018	2019
Kumulierte Anzahl	131	671	2.183	2.788	2.831	2.834
Kumulierte Fläche	1.828	8.766	26.053	32.025	32.566	32.590

Quelle: Stadt Wien, MA 20

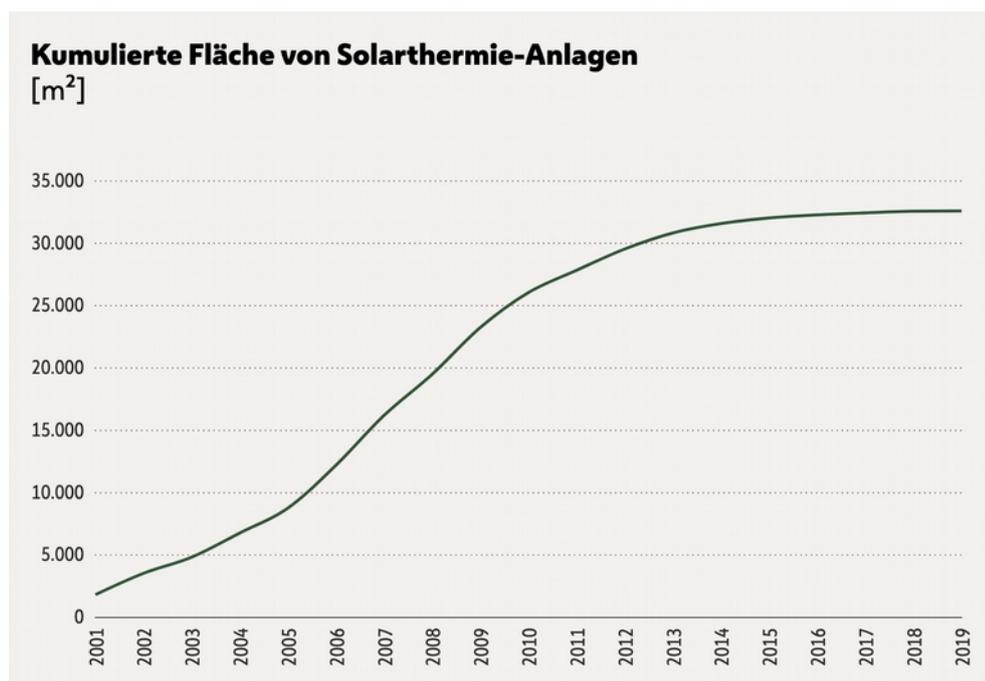


Kumulierte Anzahl und Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen

Fläche in m²

	2001	2005	2010	2015	2018	2019
Kumulierte Anzahl	131	671	2.183	2.788	2.831	2.834
Kumulierte Fläche	1.828	8.766	26.053	32.025	32.566	32.590

Quelle: Stadt Wien, MA 20



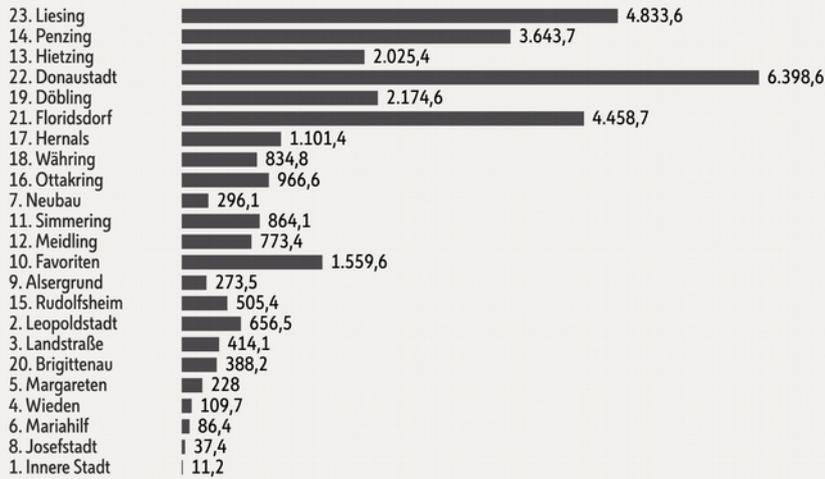
Kumulierte Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen nach Bezirken 2019

[m²]

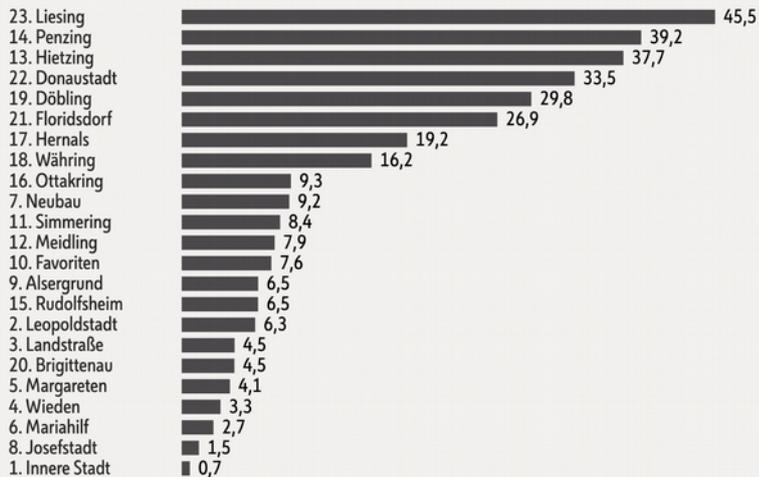
Bezirk	Fläche	Fläche / 1.000 EW
23. Liesing	4.833,6	45,5
14. Penzing	3.643,7	39,2
13. Hietzing	2.025,4	37,7
22. Donaustadt	6.398,6	33,5
19. Döbling	2.161,7	29,8
21. Floridsdorf	4.458,7	26,9
17. Hernals	1.101,4	19,1
18. Währing	834,8	16,2
16. Ottakring	966,6	9,3
7. Neubau	296,1	9,2
11. Simmering	864,1	8,4
12. Meidling	773,4	7,9
10. Favoriten	1.559,6	7,6
9. Alsergrund	273,5	6,5
15. Rudolfsheim	505,4	6,5
2. Leopoldstadt	656,5	6,3
3. Landstraße	414,1	4,5
20. Brigittenau	388,2	4,5
5. Margareten	228,0	4,1
4. Wieden	109,7	3,3
6. Mariahilf	86,4	2,7
8. Josefstadt	37,4	1,5
1. Innere Stadt	11,2	0,7
Wien Summe	32.641,0	0,0
Wien Durchschnitt	0,0	19,9

Quelle: Stadt Wien

Gesamtfläche geförderter Solarthermie-Anlagen nach Bezirken 2019 [m²]



Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen pro 1.000 EW nach Bezirken 2019 [m²/1.000 EW]

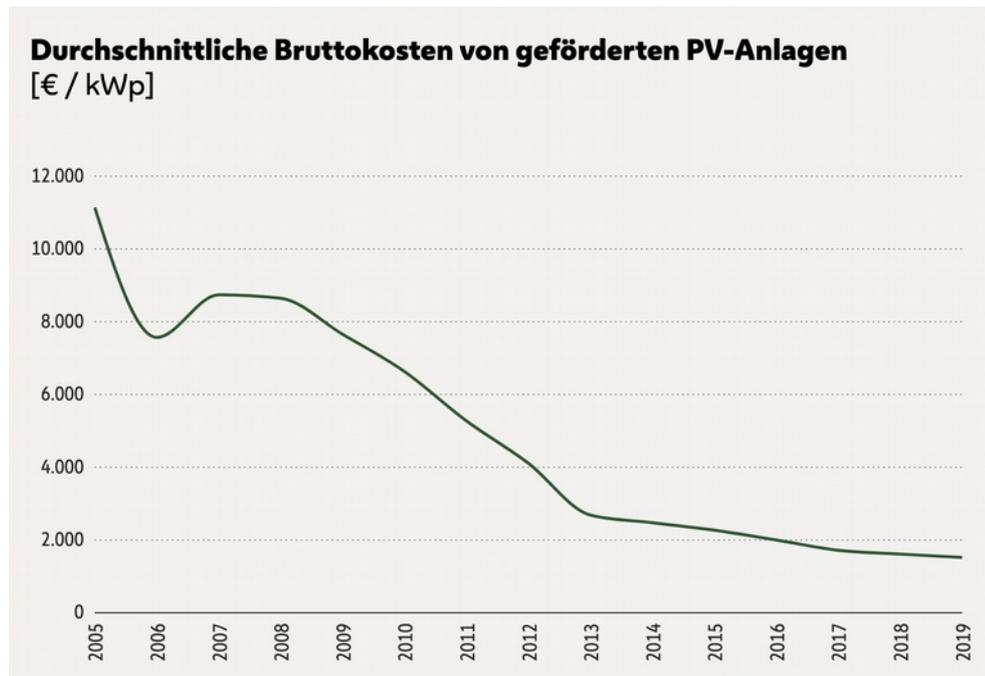


Durchschnittliche Bruttokosten von geförderten Solarthermie-Anlagen

[€ / kWp]

	2005	2010	2015	2018	2019
Kosten	11.134	6.626	2.268	1.611	1.518

Quelle: Stadt Wien



5.6 Wärmepumpen

Geförderte Wärmepumpen 2016-2019

Leistung in kW

	Anzahl	Gesamtleistung	Mittlere Leistung
.Gesamt	704	7.850	0
Abwasser, Wasser	1	0	0
Luft, Wasser	547	4.911	36
Sole, Wasser	111	1.867	64
Wasser, Wasser	45	1.072	90

5.7 Produktion elektrischer Energie aus Erneuerbaren

Die zehn größten Anlagen

Leistung und Baujahr der 10 größten Anlagen zur Produktion elektrischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern 2019 [MW]

Anlage, Baujahr (BJ)	Nennleistung
Wasserkraftwerk Freudenau, BJ 1997	172,0
Biomassekraftwerk Simmering, BJ 2006	16,0
Müllverbrennungsanlage Pfaffenau, BJ 2008	14,0
Müllverbrennungsanlage Spittelau, BJ 1971	6,0
Kleinwasserkraftwerk Nußdorf, BJ 2005	4,8
Windpark Unterlaa Ost, BJ 2004	4,0
Windpark Breitenlee, BJ 2002	2,5
Kleinwasserkraftwerk Haidequerstraße, BJ 2001	0,9
Deponiegasanlage Rautenweg, BJ 1994	0,7
Windkraftanlage Freudenau, BJ 2001	0,6

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz und Wien Energie

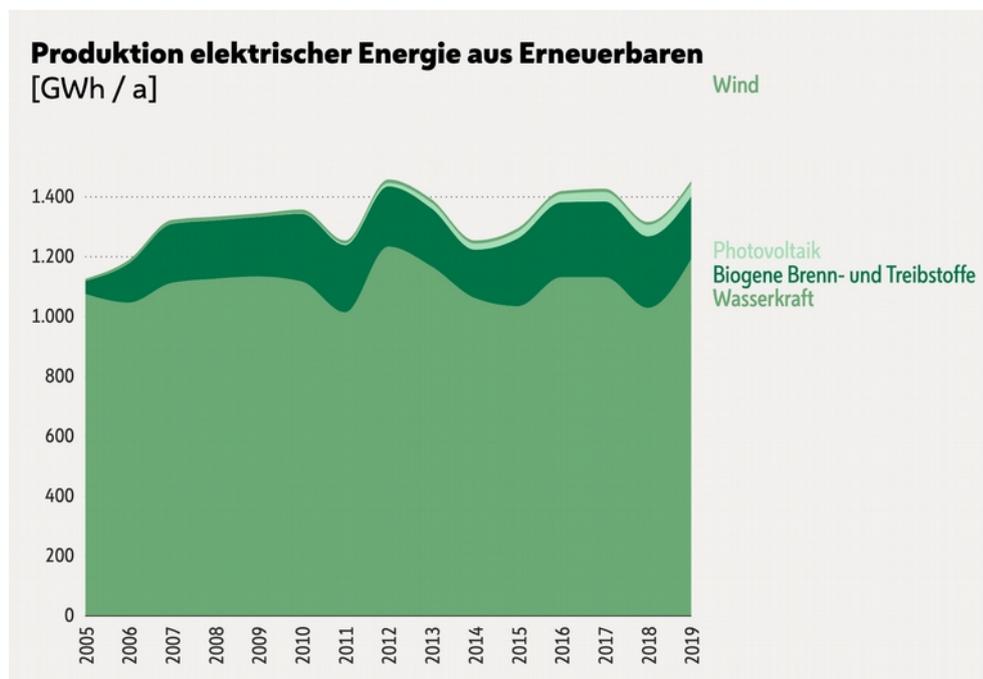
Produktion

Produktion elektrischer Energie aus Erneuerbaren

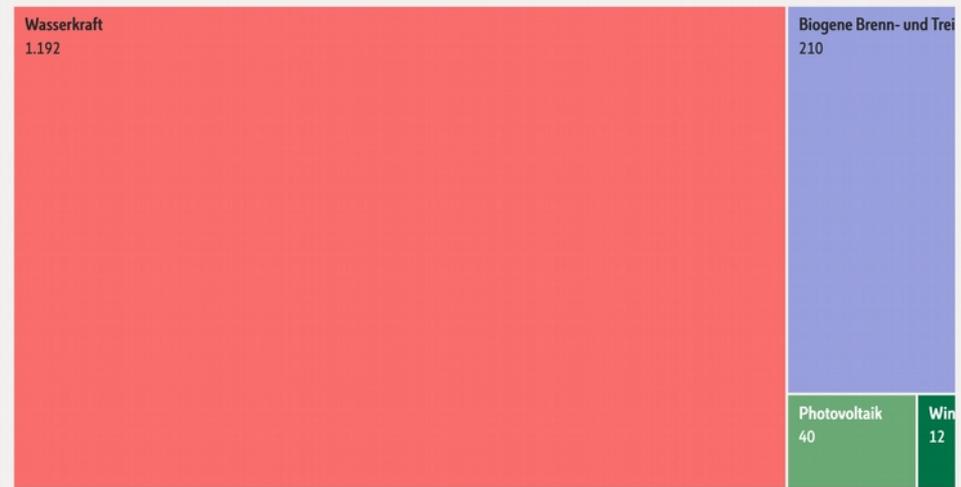
[GWh / a]

	2005	2010	2015	2018	2019
.Gesamt	1.127	1.358	1.296	1.316	1.454
Biogene Brenn- und Treibstoffe	44	227	228	240	210
Photovoltaik	0	2	22	37	40
Wasserkraft	1.075	1.117	1.035	1.029	1.192
Wind	7	12	11	10	12

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz



Produktion elektrischer Energie aus Erneuerbaren 2019 [GWh]



Nach Anlagenarten 2019

Produktion elektrischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern
nach Anlagenarten 2019 [Gwh]

Anlagenart	Produktion
Wasserkraft	1.192,3
Holzabfall	111,2
Hausmüll Bioanteil	81,5
Photovoltaik	39,5
Sonst. Biogene fest	13,0
Wind	12,0
Biogas	2,1
Deponiegas	2,0
.Gesamt	1.453,6

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz und Wien Energie

Windkraftanlagen

Windkraftanlagen in Wien
Nennleistung in MW

Name der Anlage	Baujahr	Nennleistung
Windpark Unterlaa Ost	2004	4,0
Windpark Breitenlee	2002	2,5
Windkraftwerk Freudenau	2001	0,6
Windkraftanlage Donauinsel (Steinspornbrücke)	1997	0,2
.Gesamt	–	7,4

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz und Energiedatenbank der MA 20

Stromproduktion mit Windkraftanlagen in Wien 2019
[GWh]

Jahr	Produktion
2019	12,02

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz

Wasserkraft

Wasserkraftwerke in Wien

Nennleistung in MW

Name der Anlage	Baujahr	Nennleistung
Wasserkraftwerk Freudenau	1997	172,0
Kleinwasserkraftwerk Nußdorf	2005	4,8
Kleinwasserkraftwerk Haidequerstraße	2001	0,9
Mauer	2006	0,5
Schafberg	2017	0,1
Wienerberg	2013	0,1
.Gesamt	–	178,3

Quelle: Energiedatenbank der MA 20

Stromproduktion von Wasserkraftwerken in Wien 2019

[GWh]

Größe der Kraftwerke	Produktion
Wasserkraft <= 1MW	1,6
Wasserkraft <= 10MW	101,8
Wasserkraft > 10MW	1.088,9
.Gesamt	1.192,3

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz

BürgerInnen Solarkraftwerke

BürgerInnen-Solarkraftwerke der Wien Energie

Nennleistung in kWp, Jahresproduktion in MWh

Name der Anlage	Baujahr	Nennleistung	Jahresproduktion
Kraftwerk Wien Donaustadt	2012	500,0	500,0
Leopoldau Gasspeicher	2012	480,0	432,0
Liesing Fernheizwerk Süd	2013	500,0	500,0
Simmering Zentralfriedhof Tor 3	2013	490,0	490,0
Hietzing Umspannwerk West	2013	134,5	135,0
Wien Mitte The Mall	2013	356,0	324,0
Spar Siemensstraße	2013	80,3	74,8
Spar Wagramer Straße	2013	96,9	92,7
WiPark Park&Ride Siebenhirten	2014	132,0	132,0
Liesing II Fernheizwerk Süd	2014	494,0	500,0
HTL Wien 10	2014	255,3	255,0
LGV-Frischgemüse	2014	300,0	300,0
LGV-Frischgemüse II	2015	555,0	575,0
Am Schöpfwerk	2016	319,0	330,0
Hafen Freudenau	2017	280,0	286,0
.Gesamt	–	4.973,0	4.926,5

Quelle: Bürgerkraftwerke

Anmerkung: Als Bürgersolarkraftwerk bezeichnet man eine von Privatpersonen gemeinschaftlich betriebene Photovoltaikanlage bzw. eine Anlage bei der sich Privatpersonen Paneele pachten können.

Wasserkraftwerke der Stadt Wien, außerhalb von Wien

Nennleistung in MW, Stromproduktion in MWh

Name der Anlage	Baujahr	Nennleistung	Stromproduktion 2019
Hirschwang	1981	0,1	753,1
Hirschwang Hinternasswald	1950	0,8	123,6
Hirschwang Kaiserbrunn	1950	0,0	3.696,0
Hirschwang Nasswald (Reithof)	2010	0,4	2.227,8
Wildalpen Kraftwerk 22	1960	0,1	311,5
Wildalpen Kraftwerk G	1936	0,3	1.299,0
Wildalpen Kraftwerk Höll	1977	0,2	678,3
Wildalpen Kraftwerk K	1931	0,4	2.658,0
Wildalpen Kraftwerk M	1931	0,2	2.778,8
Wildalpen Kraftwerk O	1949	0,3	1.931,9
Wildalpen Kraftwerk S	1936	0,3	2.151,7
.Gesamt	–	3,1	18.583,6

Quelle: Stadt Wien

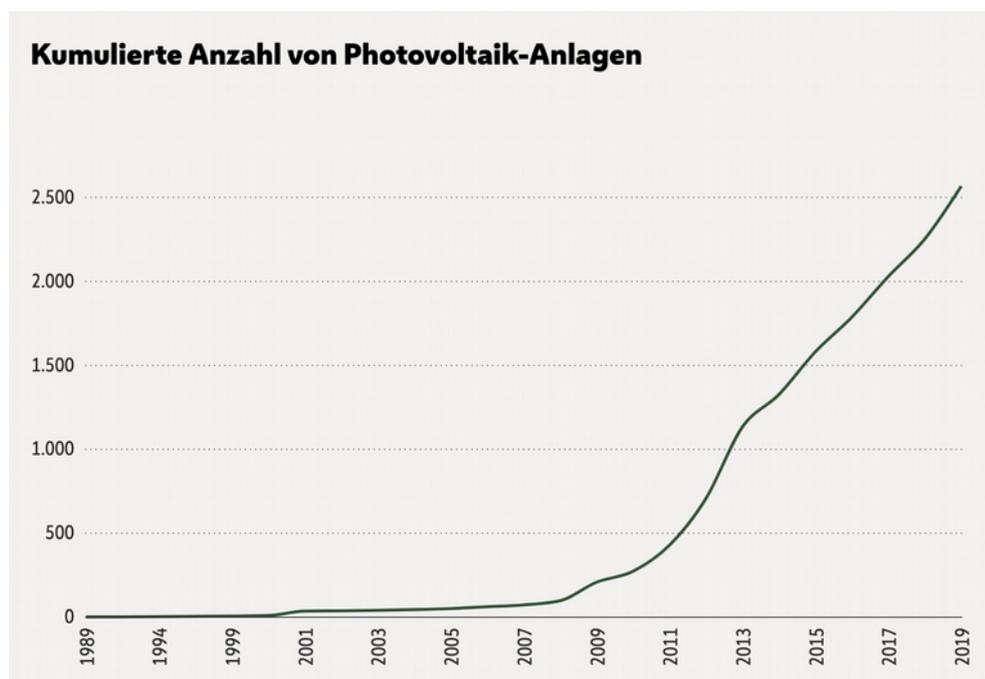
5.8 Photovoltaik

Kumulierte Anzahl und Leistung von Photovoltaik-Anlagen

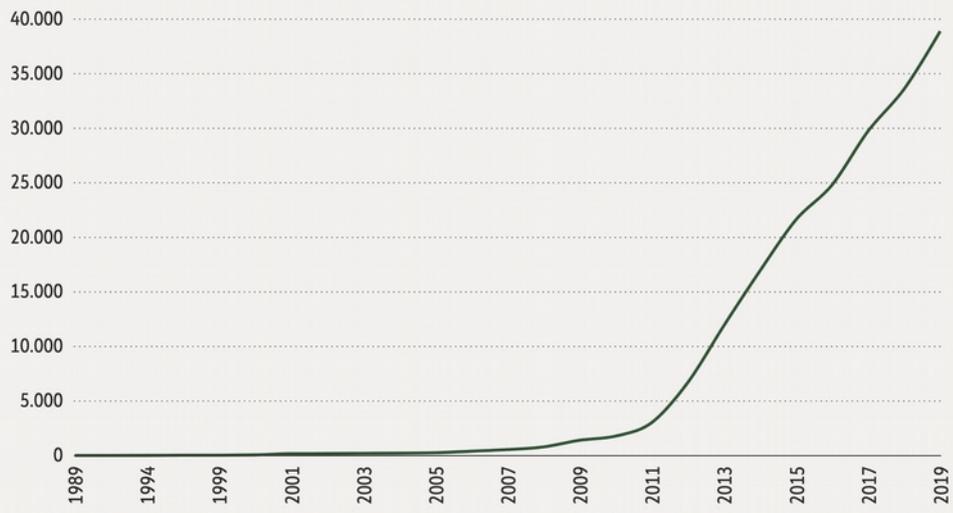
Leistung in kWp

	2000	2005	2010	2015	2018	2019
Kumulierte Anzahl	10	51	273	1.581	2.252	2.567
Kumulierte Leistung	67	267	1.791	21.610	33.594	38.882

Quelle: Stadt Wien, MA 20



Kumulierte Leistung von Photovoltaik-Anlagen [kWp]



Leistung von PV-Anlagen nach Bezirken 2019

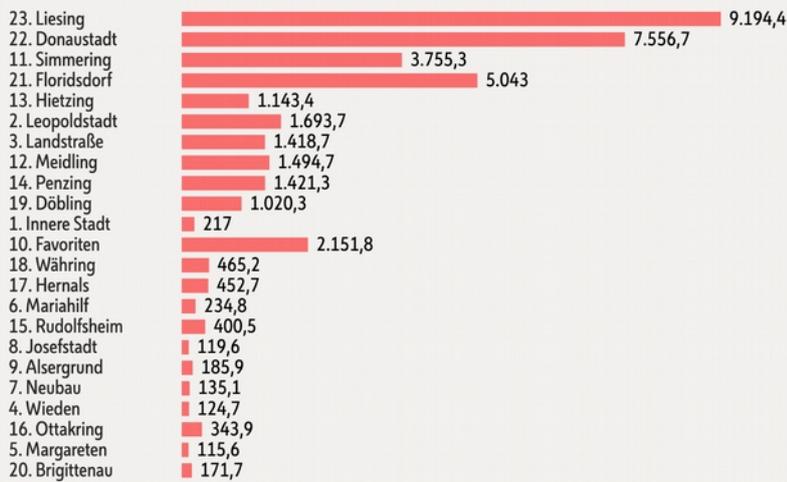
Leistung in kWp, Leistung/Kopf in Wp/Kopf

Bezirk	Leistung	Leistung/Kopf
23. Liesing	9.194,4	86,5
22. Donaustadt	7.556,7	39,6
11. Simmering	3.755,3	36,5
21. Floridsdorf	5.043,0	30,4
13. Hietzing	1.143,4	21,3
2. Leopoldstadt	1.693,7	16,1
3. Landstraße	1.418,7	15,5
12. Meidling	1.494,7	15,3
14. Penzing	1.421,3	15,3
19. Döbling	1.020,3	14,0
1. Innere Stadt	217,0	13,3
10. Favoriten	2.151,8	10,5
18. Währing	465,2	9,0
17. Hernals	452,7	7,9
6. Mariahilf	234,8	7,4
15. Rudolfstheim	400,5	5,2
8. Josefstadt	119,6	4,7
9. Alsergrund	185,9	4,4
7. Neubau	135,1	4,2
4. Wieden	124,7	3,8
16. Ottakring	343,9	3,3
5. Margareten	115,6	2,1
20. Brigittenau	171,7	2,0
Wien Summe	38.860,0	–
Wien Durchschnitt	–	20,5

Quelle: Stadt Wien, MA 20

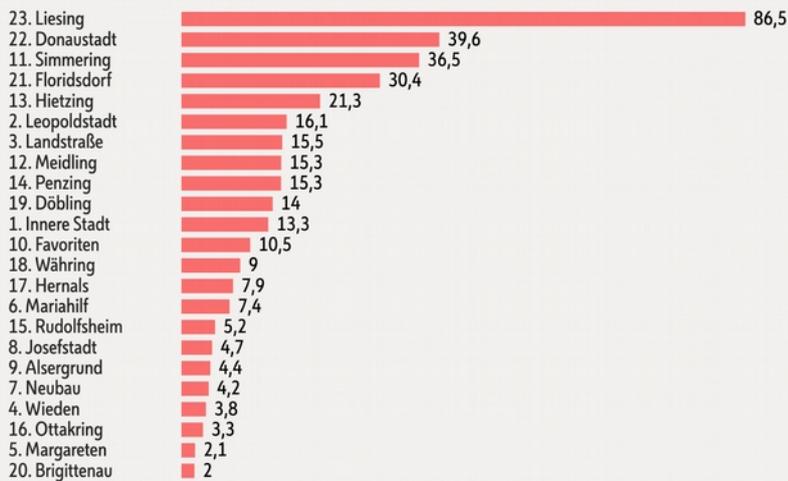
Leistung von PV-Anlagen nach Bezirken 2019

[kWp]



Leistung pro Kopf von PV-Anlagen nach Bezirken 2019

[Wp / Kopf]

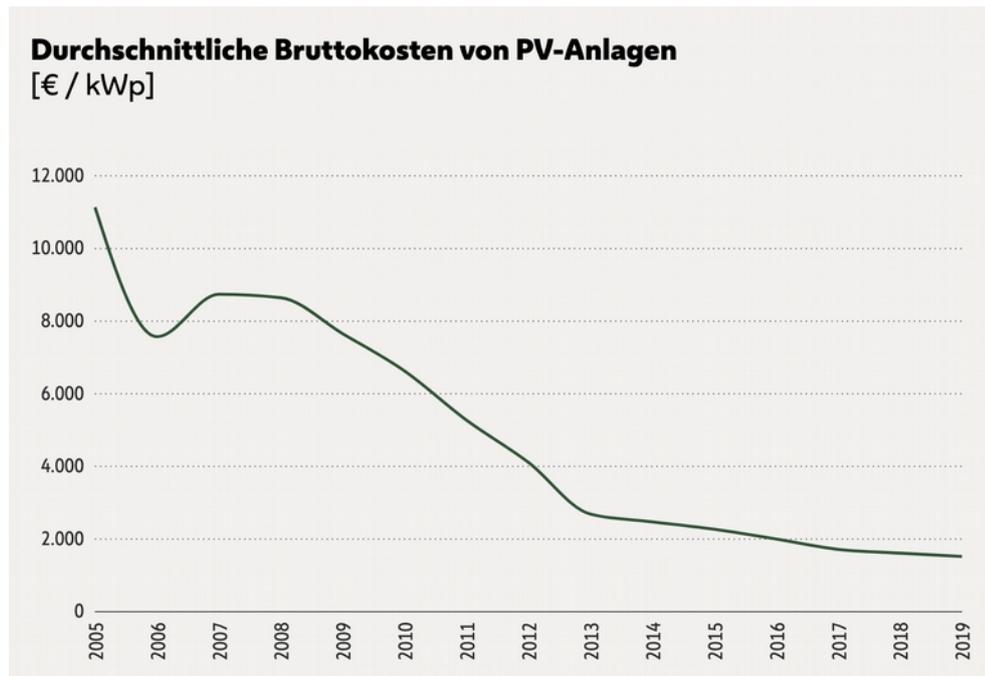


Durchschnittliche Bruttokosten von geförderten PV-Anlagen

[€ / kWp]

	2005	2010	2015	2018	2019
Kosten	11.134	6.626	2.268	1.611	1.518

Quelle: Stadt Wien, MA 20

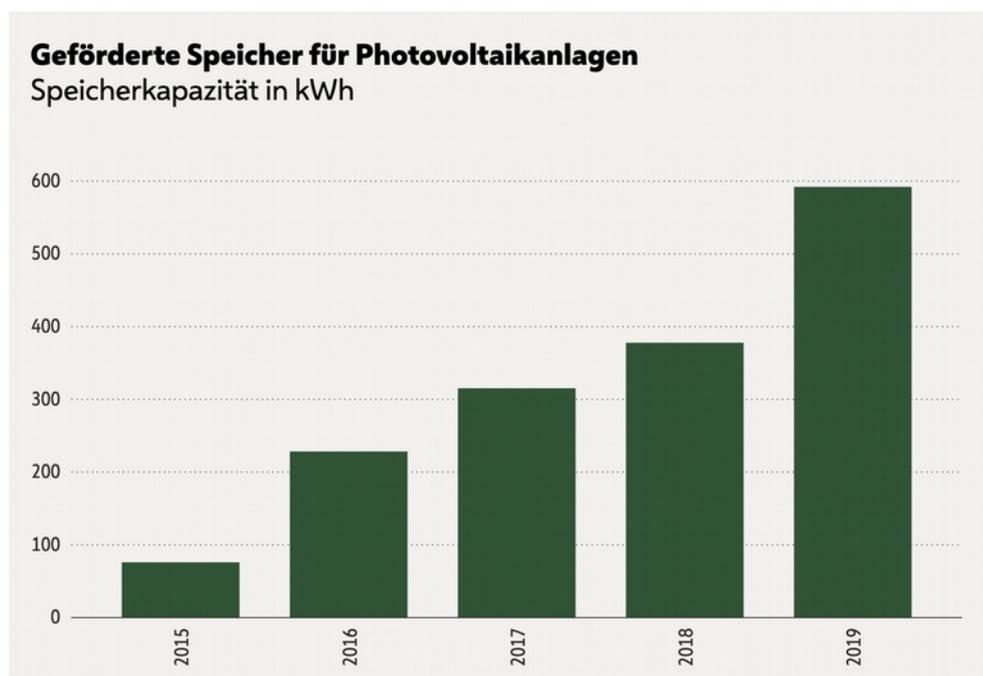
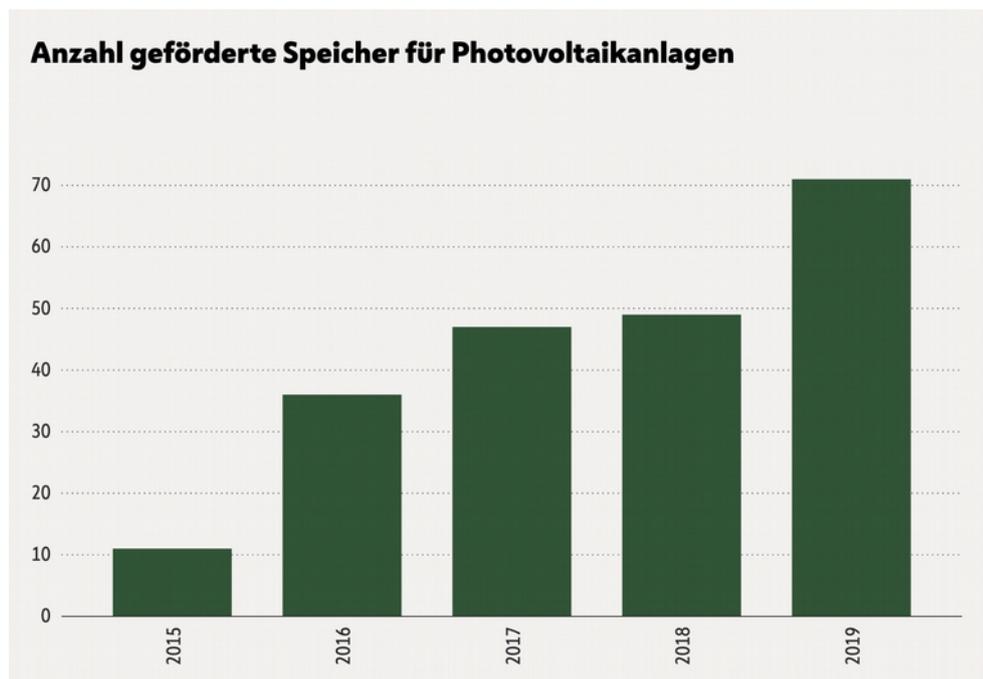


5.9 Geförderte Speicher für Photovoltaikanlagen

Speicherkapazität in kWh

	2015	2016	2017	2018	2019
Anzahl	11	36	47	49	71
Speicherkapazität	76,0	228,2	315,1	377,7	592,0

Quelle: Stadt Wien, MA 20 Förderdaten





6 Energiepreisentwicklung

6.1 Einleitung

In diesem Abschnitt werden die Preise für Energie in Wien des Jahres 2019 sowie deren Entwicklung seit 2005 aus verschiedenen Blickwinkeln dargestellt. Die Energiepreise für Haushalte sind seit 2006 gestiegen, am stärksten jene für elektrische Energie. Die Energiepreise für Industrieabnehmer sind um bis zu rund 30 % (Gas) gestiegen. 2019 sind die Preise gegenüber den Vorjahren gesunken. Generell sind die Energiepreise für industrielle Abnehmer niedriger als jene für Haushalte. Die Energiepreise werden nominal und real dargestellt. Nominale Preise geben die bezahlten Preise im jeweiligen Jahr wieder. Reale Preise von 2019 sind mit Hilfe des Verbraucherpreisindexes inflationsbereinigt.

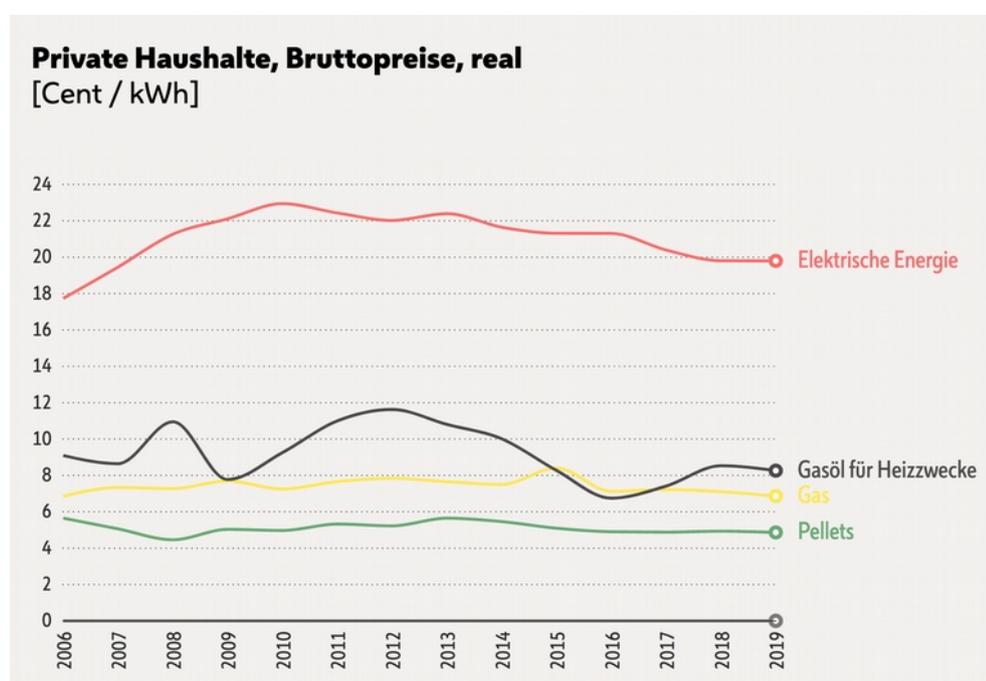
6.2 Private Haushalte

Private Haushalte, Bruttopreise, real

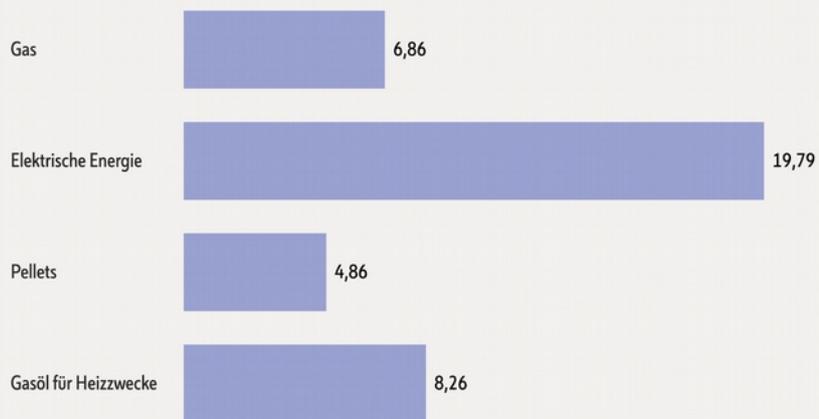
[Cent / kWh]

	2006	2010	2015	2017	2019
Gas	6,85	7,25	8,40	7,10	6,86
Elektrische Energie	17,73	22,94	21,31	19,80	19,79
Pellets	5,65	4,97	5,09	4,93	4,86
Gasöl für Heizzwecke	9,09	9,25	8,27	8,53	8,26

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise und VPI



Private Haushalte, Bruttopreise, real, 2019
[Cent / kWh]



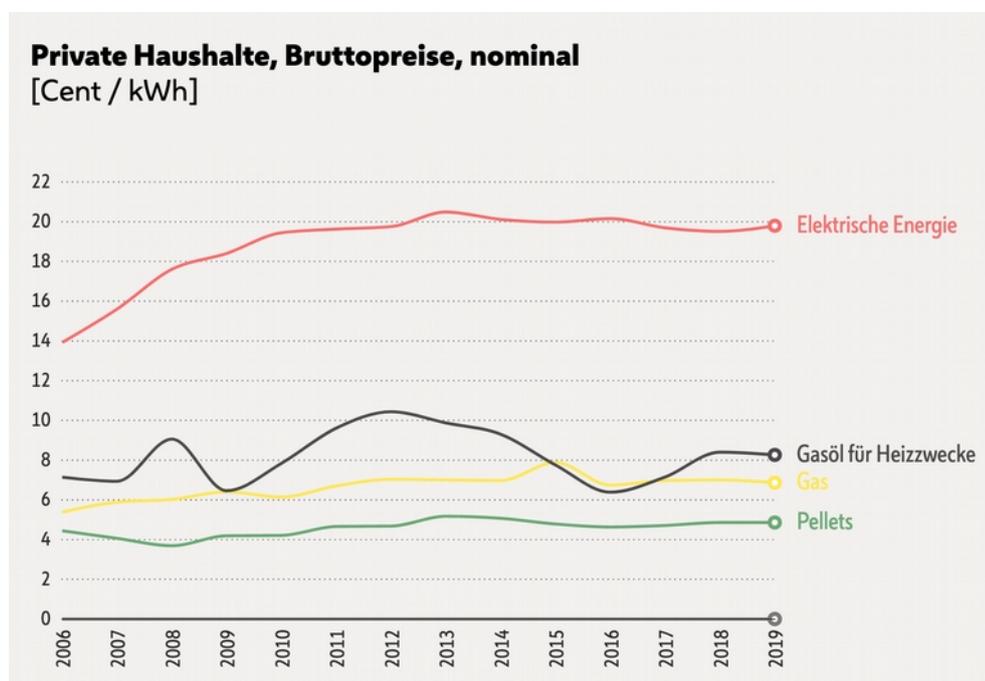
Anmerkung: Bruttopreise inklusive aller Steuern und Abgaben.

Private Haushalte, Bruttopreise, nominal

[Cent / kWh]

	2006	2010	2015	2018	2019
Gas	5,38	6,14	7,88	7,00	6,86
Elektrische Energie	13,92	19,44	19,98	19,51	19,79
Pellets	4,44	4,21	4,78	4,86	4,86
Gasöl für Heizzwecke	7,14	7,84	7,75	8,40	8,26

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise

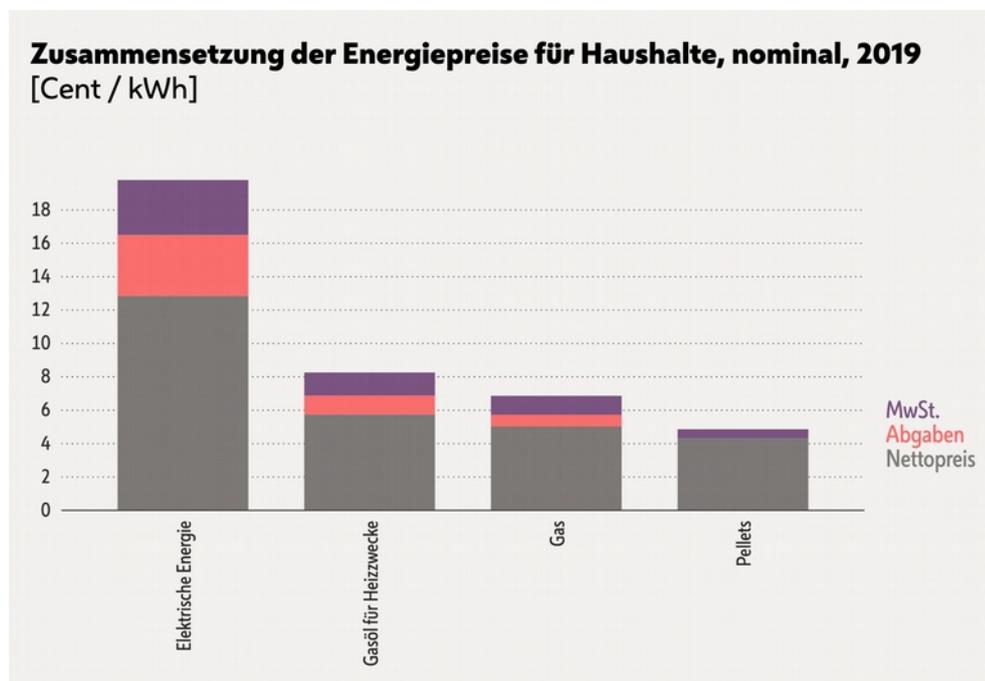


Zusammensetzung der Energiepreise für Haushalte, nominal, 2019

[Cent / kWh]

Energieträger	Nettopreis	Abgaben	MwSt.	Bruttopreis
Elektrische Energie	12,85	3,64	3,30	19,79
Gasöl für Heizzwecke	5,74	1,14	1,38	8,26
Gas	5,03	0,69	1,14	6,86
Pellets	4,30	0,00	0,56	4,86

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise



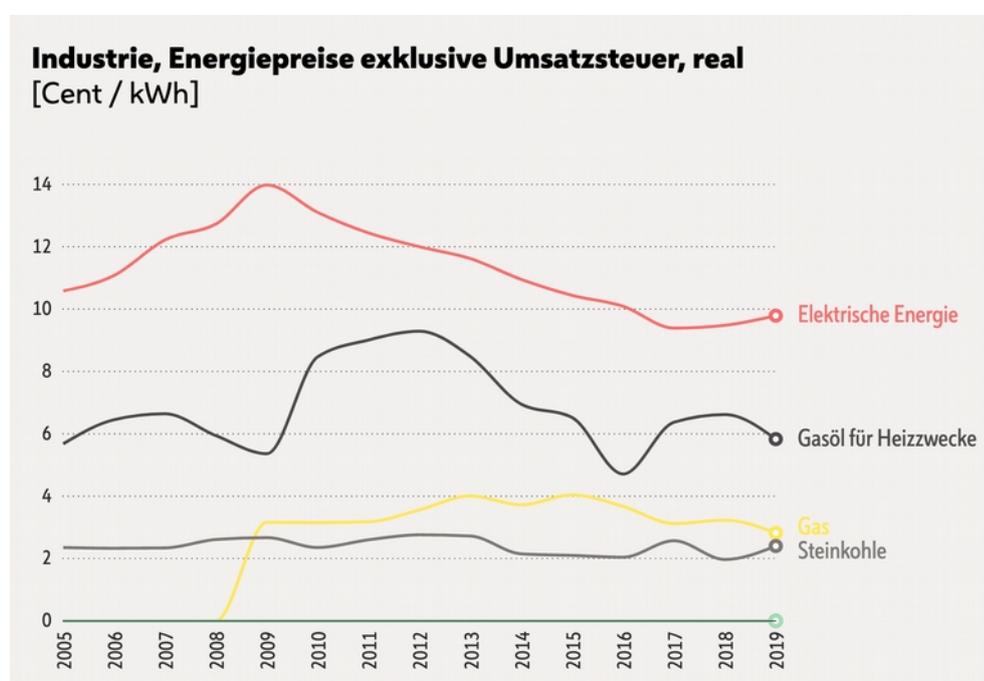
6.3 Industrie

Industrie, Preise exklusive Umsatzsteuer, real

[Cent / kWh]

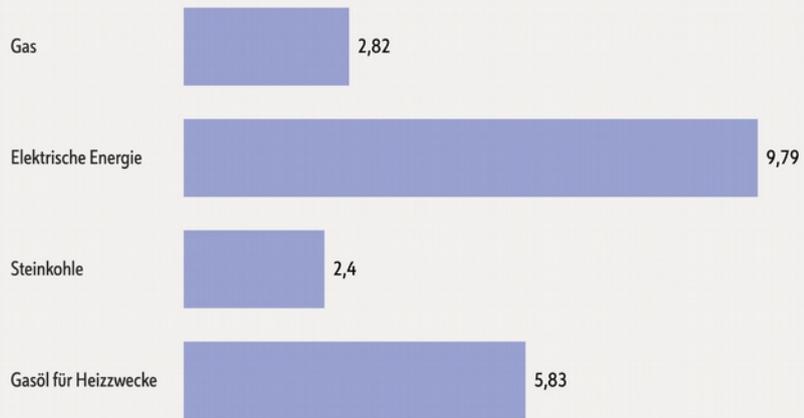
	2005	2010	2015	2018	2019
Gas	0,00	3,15	4,04	3,23	2,82
Elektrische Energie	10,58	13,10	10,44	9,48	9,79
Steinkohle	2,35	2,35	2,10	1,97	2,40
Gasöl für Heizzwecke	5,68	8,47	6,52	6,62	5,83

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise und VPI



Anmerkung: Angaben für Industrie für Erdgas vor 2009 sind nicht verfügbar,

Industrie, Preise exklusive Umsatzsteuer, real, 2019
[Cent / kWh]

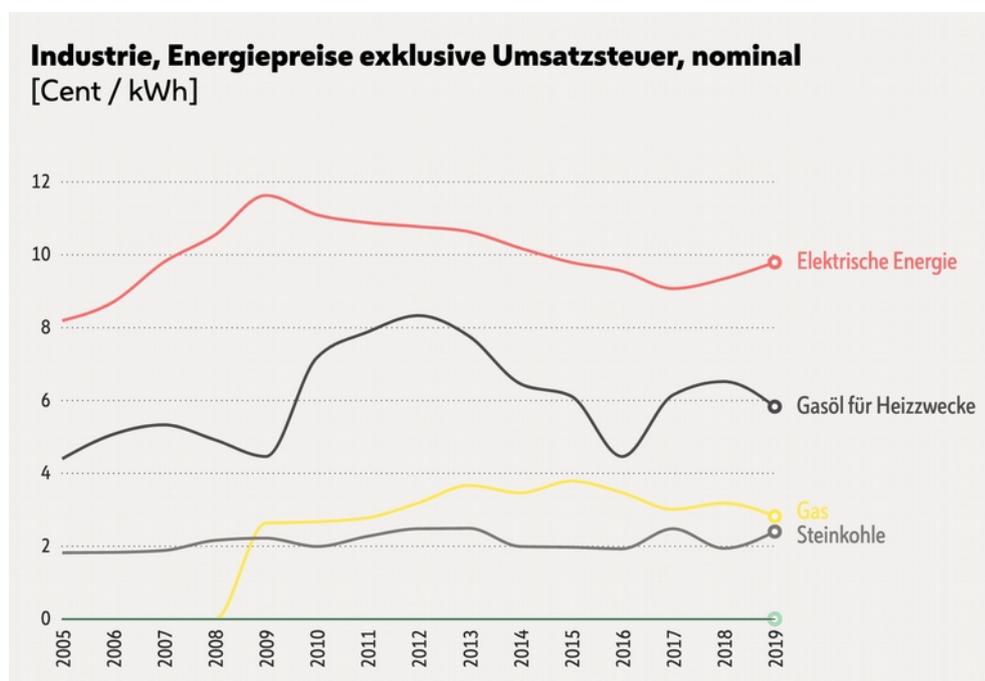


Industrie, Preise exklusive Umsatzsteuer, nominal

[Cent / kWh]

Energieträger	2006	2010	2015	2017	2019
Gas	0,00	2,67	3,79	3,18	2,82
Elektrische Energie	8,19	11,10	9,79	9,34	9,79
Steinkohle	1,82	1,99	1,97	1,94	2,40
Gasöl für Heizzwecke	4,40	7,17	6,12	6,52	5,83

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise



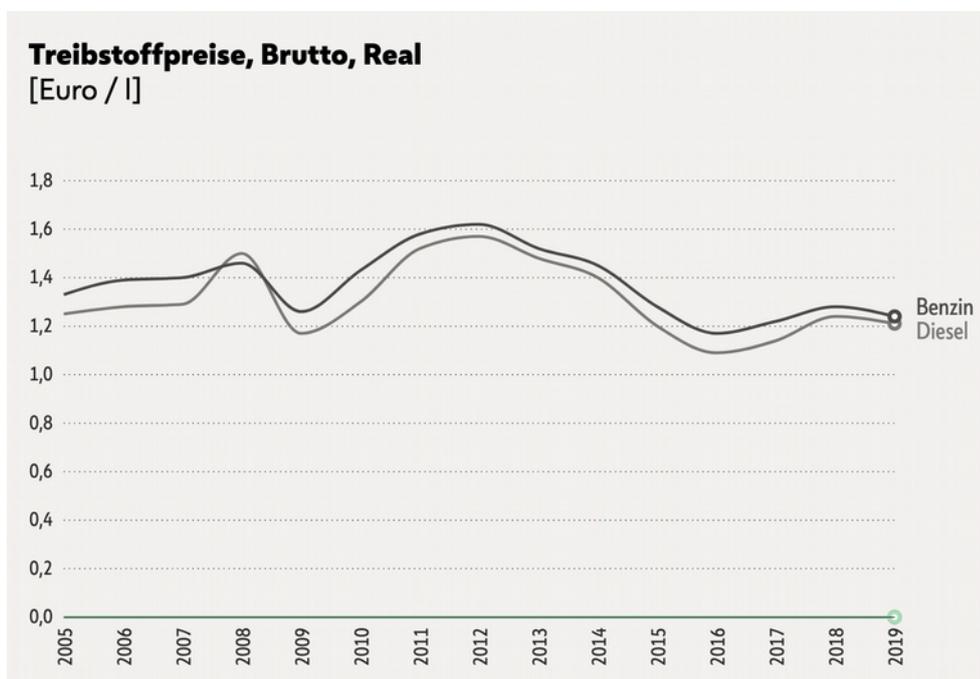
6.4 Treibstoffpreise

Treibstoffpreise, Brutto, real

[Euro / l]

Treibstoff	2005	2010	2015	2018	2019
Diesel	1,25	1,30	1,20	1,24	1,21
Benzin	1,33	1,43	1,28	1,28	1,24

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise und VPI

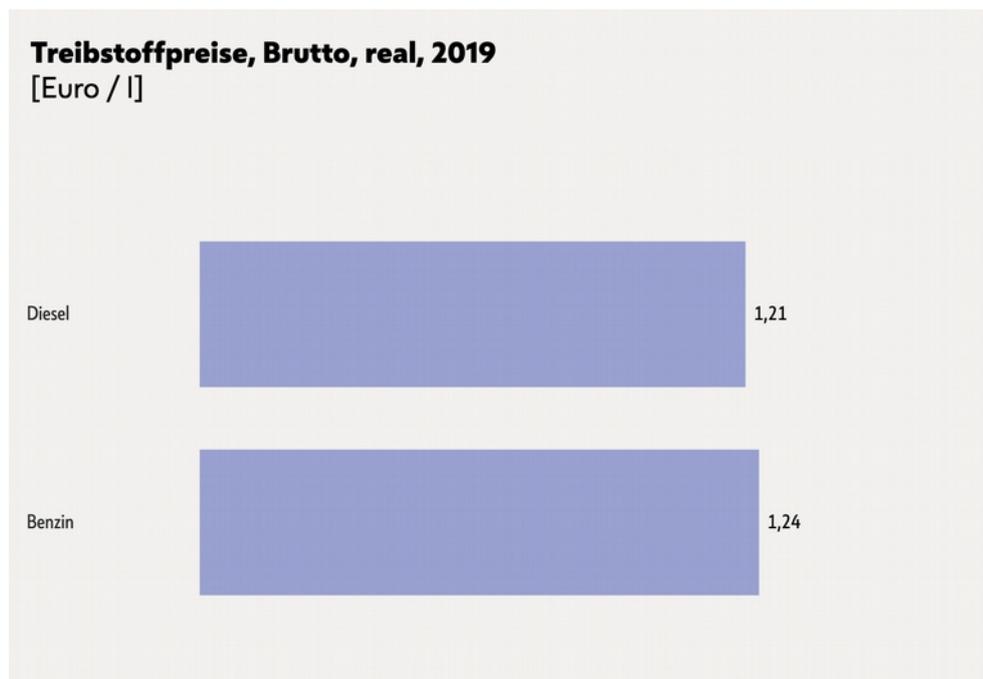


Treibstoffpreise, Brutto, real

[Euro / l]

Treibstoff	2005	2010	2015	2018	2019
Diesel	1,25	1,30	1,20	1,24	1,21
Benzin	1,33	1,43	1,28	1,28	1,24

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise und VPI

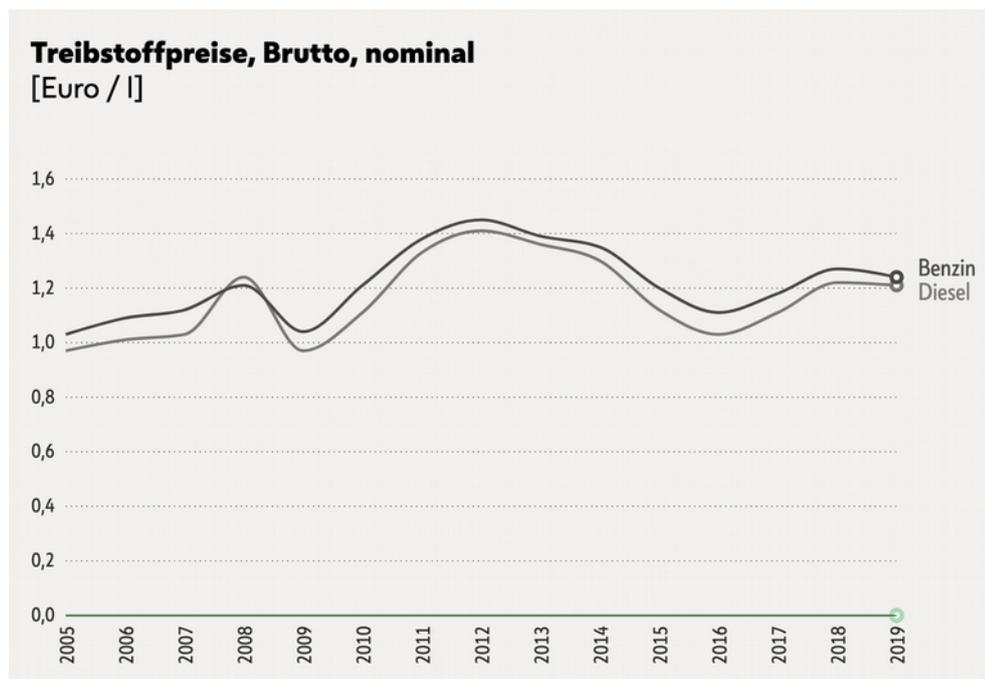


Treibstoffpreise, Brutto, nominal

[Euro / l]

Treibstoff	2005	2010	2015	2018	2019
Diesel	0,97	1,11	1,12	1,22	1,21
Benzin	1,03	1,21	1,20	1,27	1,24

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise

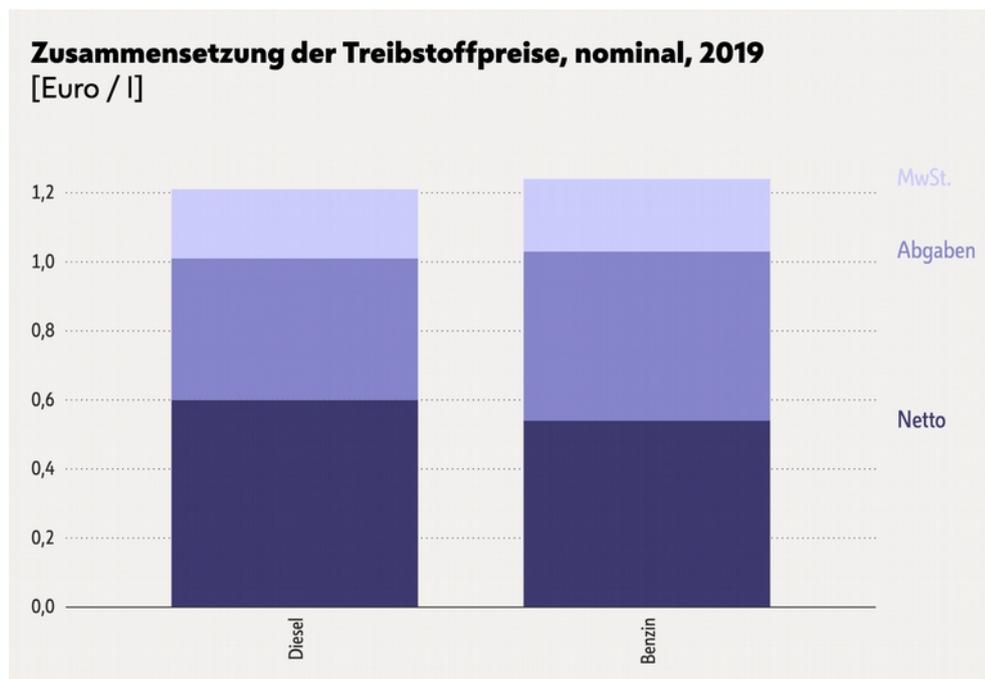


Zusammensetzung der Treibstoffpreise, nominal, 2019

[Euro / l]

	Netto	Abgaben	MwSt.
Diesel	0,60	0,41	0,20
Benzin	0,54	0,49	0,21

Quelle: Statistik Austria, Energiepreise



7 Treibhausgas (THG)-Emissionen

7.1 Einleitung

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Stadt Wien gesamt und nach Sektoren gegliedert betrachtet. Zudem wird die Emissionsentwicklung nach unterschiedlichen Bilanzierungsmethoden dargestellt. Einerseits gemäß BLI (Bundesländerschadstoffinventur) und andererseits gemäß Smart City-Wien Rahmenstrategie (SCWR-Bilanzierung). Die BLI liegt immer erst zwei Jahre zeitverzögert vor. Aktuell liegt sie für 2018 vor.

Emissionen gemäß SCWR-Bilanzierung entsprechen den Wiener Emissionen der Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur des Umweltbundesamts mit lokaler Verkehrsbilanzierung (Inlandsverkehr bzw. Second Estimate) und exklusive Emissionshandel. Der Vergleich der Bilanzierungsmethoden zeigt, dass die Emissionen gemäß SCWR-Bilanzierungsmethode geringer sind als jene gemäß BLI.

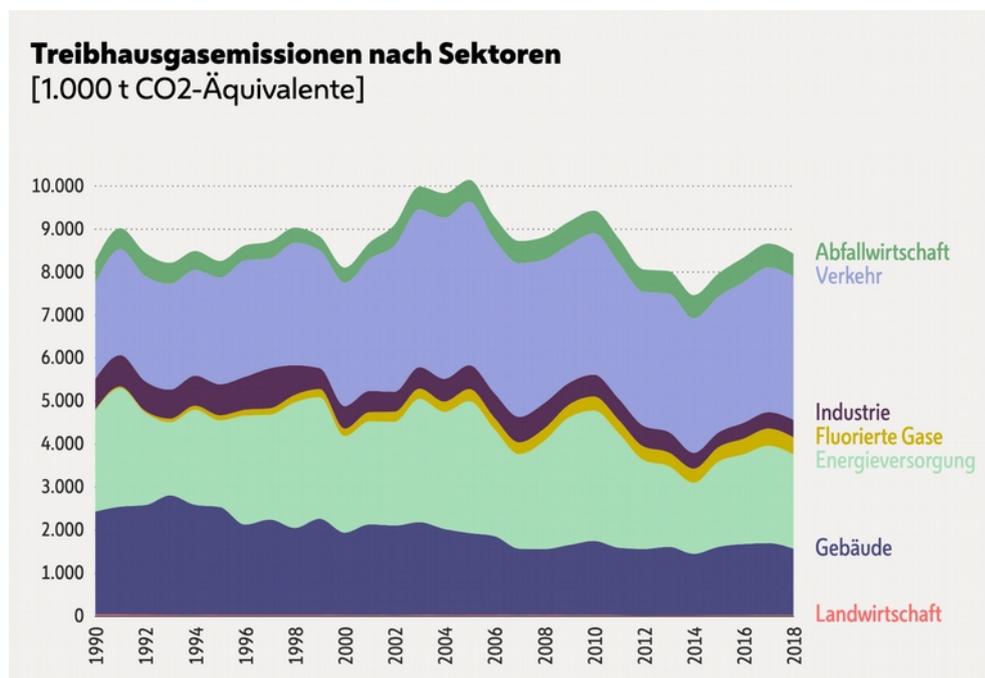
7.2 Gesamt-Emissionen nach Sektoren (BLI)

Emissionen nach Sektoren nach BLI

[1.000 t CO₂-Äquivalente]

Sektor	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018
.Gesamt	8.262	8.258	8.104	10.146	9.431	7.971	8.664	8.430
Abfallwirtschaft	519	384	352	511	530	543	558	529
Energieversorgung	2.342	2.013	2.240	3.066	3.029	1.980	2.265	2.188
Fluorierte Gase	26	119	175	280	326	338	398	398
Gebäude	2.394	2.394	1.916	1.903	1.725	1.592	1.673	1.547
Industrie	717	723	526	553	510	343	380	406
Landwirtschaft	43	30	29	32	28	25	29	28
Verkehr	2.222	2.479	2.865	3.800	3.284	3.150	3.362	3.335

Quelle: Umweltbundesamt, BLI



Emissionen nach Sektoren nach BLI 2018

[1.000 t CO₂-Äquivalente]

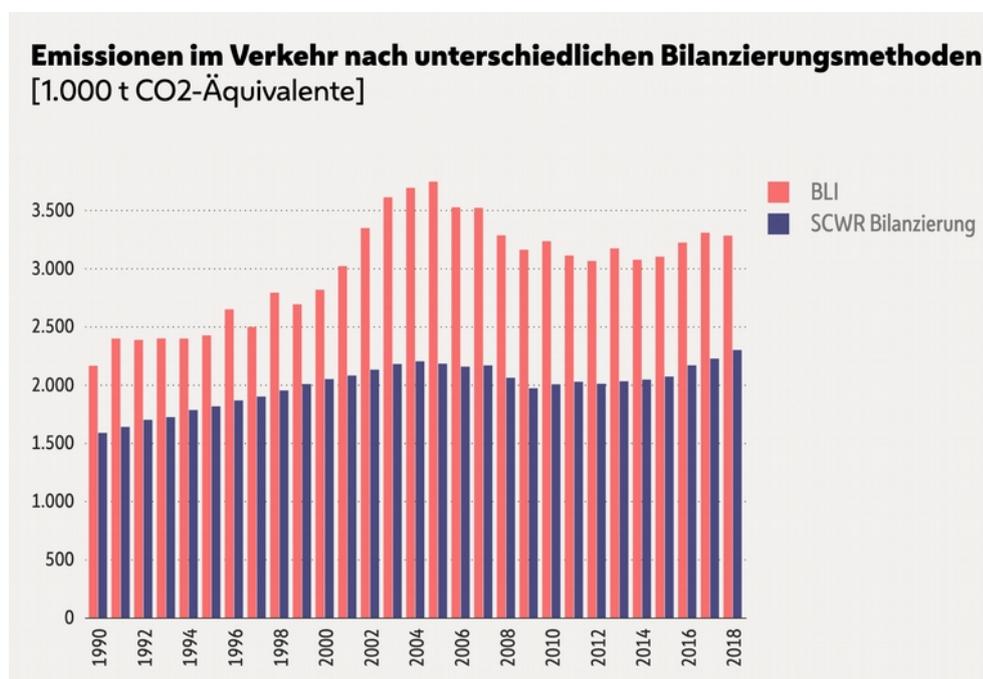


7.3 Emissionen gemäß unterschiedlicher Bilanzierungsmethoden im Sektor Verkehr

[1.000 t CO₂-Äquivalente]

Bilanzierungsmethode	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018
BLI	2.166	2.428	2.819	3.748	3.236	3.104	3.309	3.284
SCWR Bilanzierung	1.591	1.818	2.052	2.185	2.008	2.075	2.229	2.302
Differenz	575	609	767	1.563	1.229	1.029	1.080	982

Quelle: Umweltbundesamt, BLI

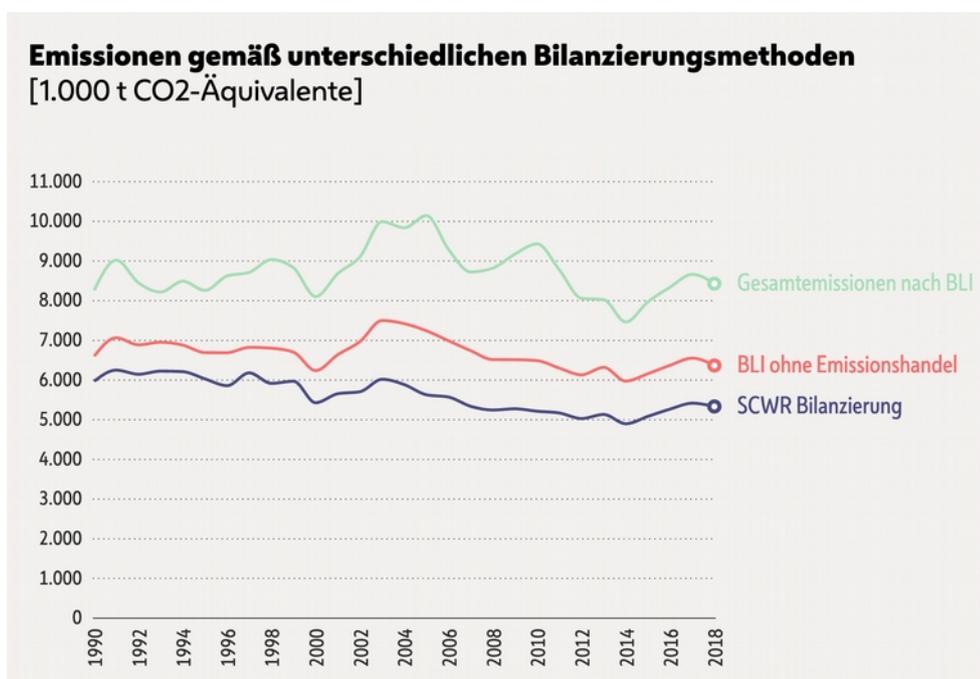


7.4 Gesamtemissionen gemäß unterschiedlichen Bilanzierungsmethoden

[1.000 t CO₂-Äquivalente]

Bilanzierungsmethode	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018
BLI ohne Emissionshandel	6.601	6.691	6.238	7.242	6.489	6.160	6.550	6.366
SCWR Bilanzierung	5.970	6.030	5.426	5.627	5.213	5.084	5.417	5.333
Gesamtemissionen nach BLI	8.262	8.258	8.104	10.146	9.431	7.971	8.664	8.430

Quelle: Umweltbundesamt, BLI und SCWR



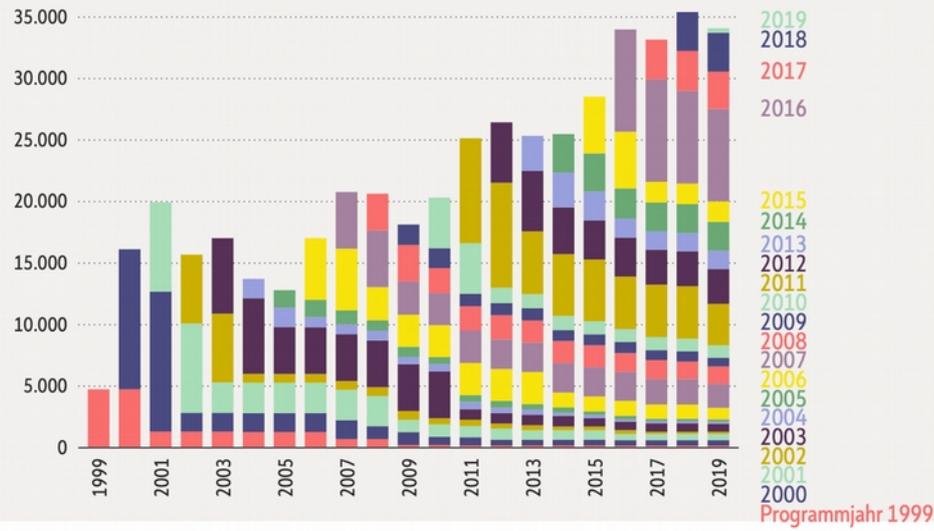
7.5 CO₂-Einsparungen durch ÖkoBusiness Wien

[t / a]

	2000	2005	2010	2015	2018	2019
1999	4.743	1.280	227	182	159	159
2000	11.384	1.534	669	459	459	459
2001	–	2.460	996	777	498	498
2002	–	715	511	302	174	174
2003	–	3.807	3.800	681	681	653
2004	–	1.580	585	252	190	176
2005	–	1.428	564	304	189	189
2006	–	–	2.605	1.206	1.154	928
2007	–	–	2.604	2.368	2.082	1.953
2008	–	–	2.039	1.788	1.422	1.422
2009	–	–	1.614	892	818	685
2010	–	–	4.108	1.061	1.028	1.028
2011	–	–	–	5.026	4.264	3.362
2012	–	–	–	3.168	2.839	2.839
2013	–	–	–	2.346	1.488	1.488
2014	–	–	–	3.112	2.350	2.334
2015	–	–	–	4.603	1.663	1.663
2016	–	–	–	–	7.547	7.522
2017	–	–	–	–	3.237	3.030
2018	–	–	–	–	3.153	3.153
2019	–	–	–	–	–	376
.Gesamt	16.128	12.805	20.323	28.528	35.397	34.090

Quelle: Ökobusiness Wien

CO₂-Einsparungen durch ÖkoBusiness Wien nach Programmjahren [t / a]



8 Energie im Magistrat

8.1 Einleitung

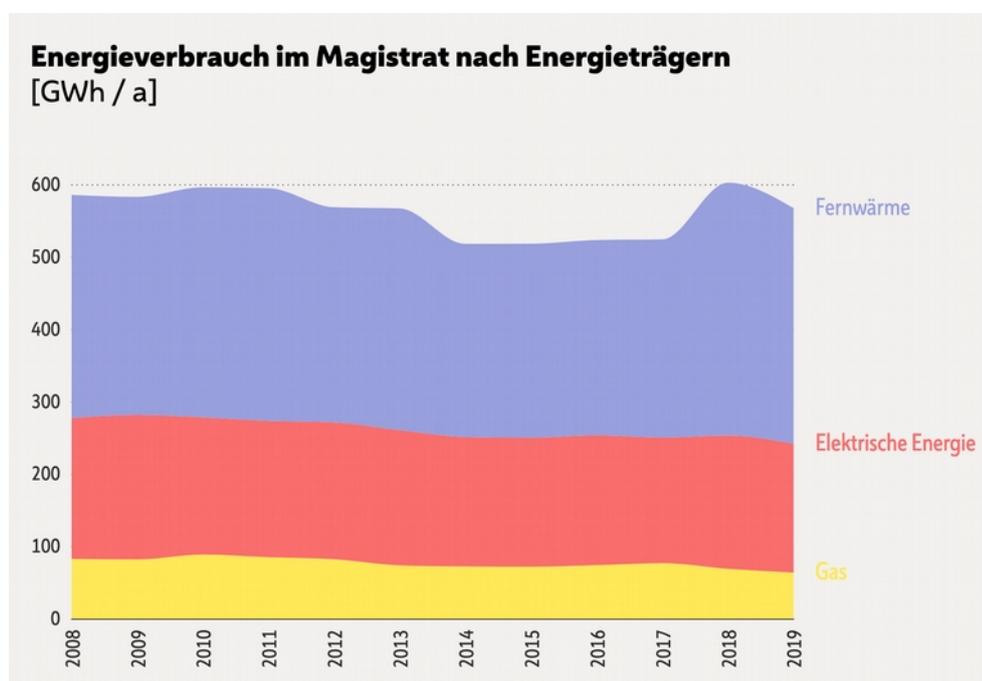
Energieeffizienz und die Nutzung von erneuerbarer Energie sind seit Jahren zentrale Themen in der Stadt Wien. Obwohl der Energieverbrauch des Magistrats nur einen kleinen Teil des Gesamtenergieverbrauchs der Stadt Wien ausmacht (etwa 1,5 %), ist es wichtig, bei allen Entscheidungen mit guten, energieeffizienten Beispielen voranzugehen. Daher forciert der Magistrat seit Jahren die Nutzung erneuerbarer Energieträger und Fernwärme im eigenen Wirkungsbereich und setzt laufend zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Um die Wirkung dieser Maßnahmen sichtbar zu machen, werden schon seit mehreren Jahren Energieverbrauchsdaten der Magistratsgebäude und der öffentlichen Beleuchtung erhoben. Für die Erstellung der Energiebilanz des Magistrats der Stadt Wien greift die MA 20 – Energieplanung auf Daten zurück, die von entsprechenden Magistratsabteilungen erfasst und zur Verfügung gestellt werden. Derzeit wird ein einheitliches Energiedatenmanagement ausgearbeitet, um in Zukunft noch rascher und zielgerichteter die Energieverbräuche der einzelnen Gebäude zu analysieren und auswerten zu können.

8.2 Energieverbrauch im Magistrat nach Energieträgern

[GWh / a]

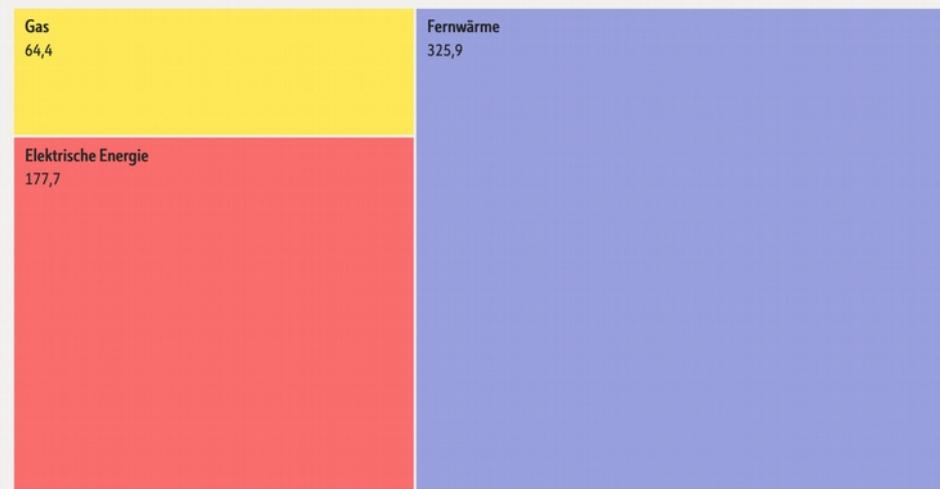
Energieträger	2008	2010	2012	2015	2018	2019
.Gesamt	586,2	596,6	569,2	518,7	603,1	568,0
Elektrische Energie	194,3	189,5	188,9	178,3	184,0	177,7
Fernwärme	308,4	317,8	297,4	268,0	349,6	325,9
Gas	83,5	89,3	82,9	72,5	69,5	64,4

Quelle: Stadt Wien



Anmerkung: Seit 2018 wurde ein neues Erhebungssystem für die Energieverbräuche angewendet.

Energieverbrauch im Magistrat nach Energieträgern 2019 [GWh]



Anmerkung: Seit 2018 wurde ein neues Erhebungssystem für die Energieverbräuche angewendet.

8.3 Energieverbrauch im Magistrat nach Abteilungen (ohne Solarthermie)

Energieverbrauch im Magistrat nach Abteilungen
(Elektrische Energie, Gas, Fernwärme)

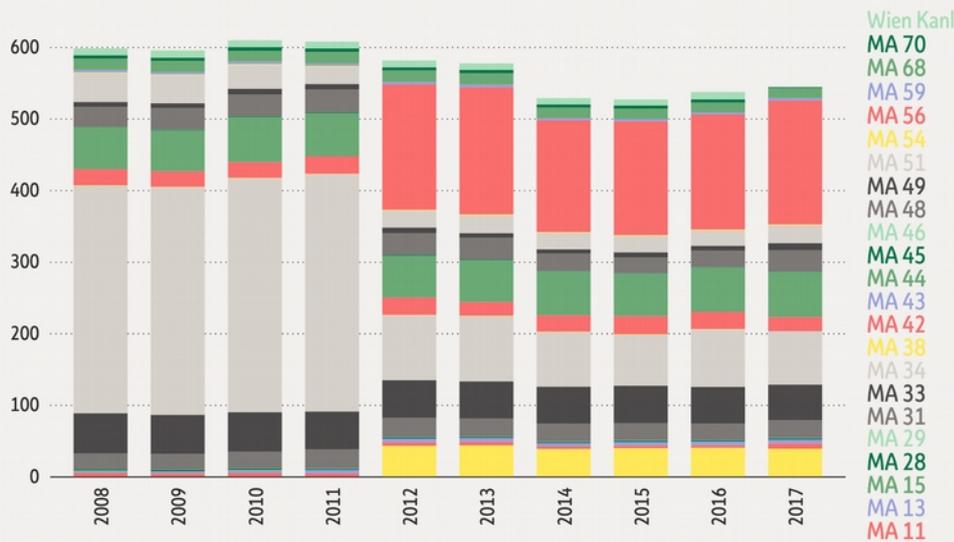
[GWh / a]

Abteilung	2008	2010	2012	2014	2016	2017
.Gesamt	598,8	610,0	581,7	529,3	537,9	544,7
MA 10	0,0	0,0	43,4	39,2	40,8	39,4
MA 11	5,6	5,7	5,1	3,3	3,5	7,5
MA 13	2,3	3,2	4,9	4,5	5,3	5,2
MA 15	1,4	1,4	0,1	0,0	0,0	0,0
MA 28	1,7	1,9	1,9	1,7	2,0	2,1
MA 29	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4
MA 31	21,9	22,9	27,0	25,5	22,5	24,5
MA 33	56,0	55,2	52,6	51,6	51,4	49,9
MA 34	317,6	326,6	90,4	76,1	80,3	74,6
MA 38	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,0
MA 42	22,6	21,9	24,2	22,8	24,1	19,9
MA 43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MA 44	58,9	63,1	58,4	61,3	61,6	62,8
MA 45	0,0	1,2	0,9	0,7	0,7	0,8
MA 46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MA 48	28,0	30,4	30,7	24,3	22,9	29,5
MA 49	6,9	7,8	7,7	6,0	7,0	10,0
MA 51	40,2	33,4	23,6	23,1	21,6	25,1
MA 54	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
MA 56	0,0	0,0	175,3	156,4	160,5	173,2
MA 59	3,3	3,5	3,3	3,0	3,0	3,2
MA 68	16,1	14,8	16,2	14,5	13,9	14,5
MA 70	4,5	5,2	4,3	4,4	4,5	1,2
Wien Kanal	9,7	9,7	9,4	8,9	10,4	0,0

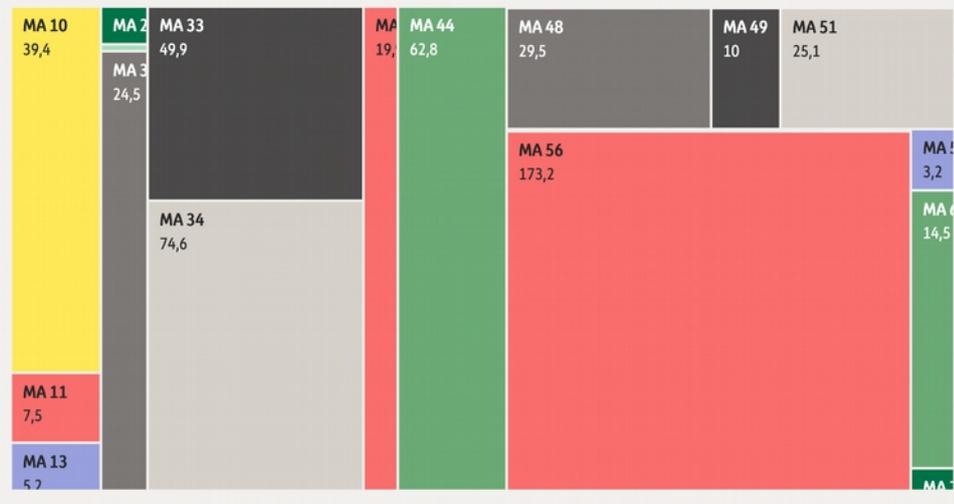
Quelle: Stadt Wien

Anmerkung: Bei Nullverbräuchen, sind zu diesem Zeitpunkt keine Gebäude bzw. Anlagen in Betrieb.

Energieverbrauch im Magistrat nach Abteilungen (Elektrische Energie, Gas, Fernwärme in GWh / a)



Energieverbrauch im Magistrat nach Abteilungen (Elektrische Energie, Gas, Fernwärme) 2017 in GWh



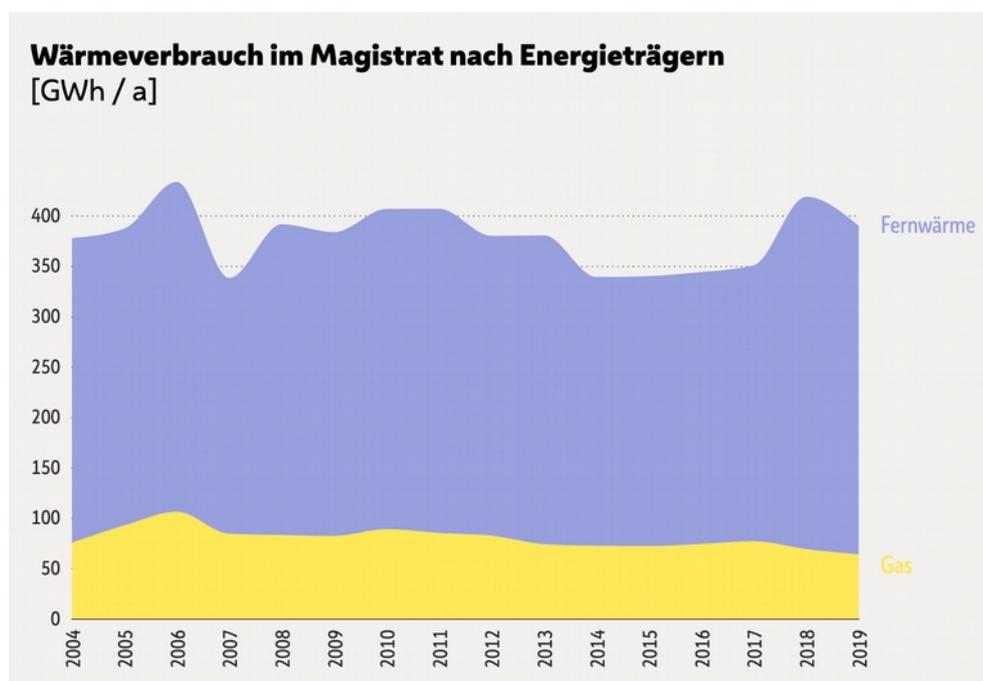
Anmerkung: Ab dem Jahr 2012 wurden die Gebäude der MA 34 in Amtshäuser, Schulen und Kindergärten unterteilt. Der Energieverbrauch für Schulen und Kindergärten ist ab 2012 den entsprechenden Magistratsabteilungen zugewiesen.
Für 2019 liegen noch keine Daten auf Abteilungsebene vor.

8.4 Wärmeverbrauch in Gebäuden des Magistrats nach Energieträgern

[GWh / a]

Energieträger	2008	2010	2012	2015	2018	2019
.Gesamt	391,8	407,1	380,3	340,5	419,1	390,3
Fernwärme	308,4	317,8	297,4	268,0	349,6	325,9
Gas	83,5	89,3	82,9	72,5	69,5	64,4

Quelle: Stadt Wien



Anmerkung: Seit 2018 wurde ein neues Erhebungssystem für die Energieverbräuche angewendet.

Wärmeverbrauch im Magistrat nach Energieträgern 2019 [GWh]



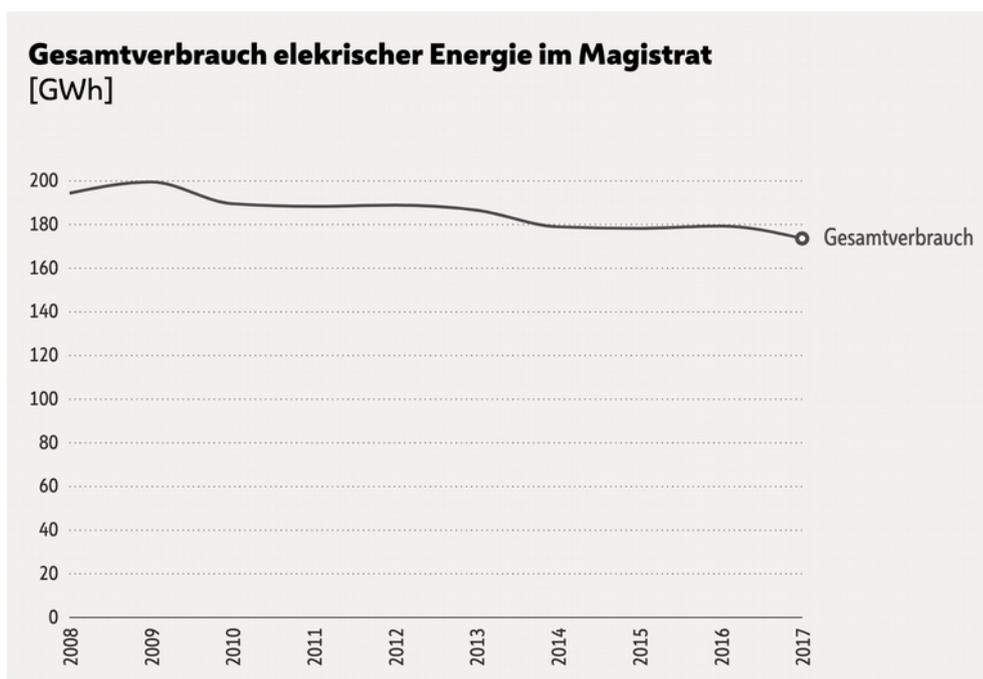
Anmerkung: Seit 2018 wurde ein neues Erhebungssystem für die Energieverbräuche angewendet.

8.5 Elektrische Energie im Magistrat

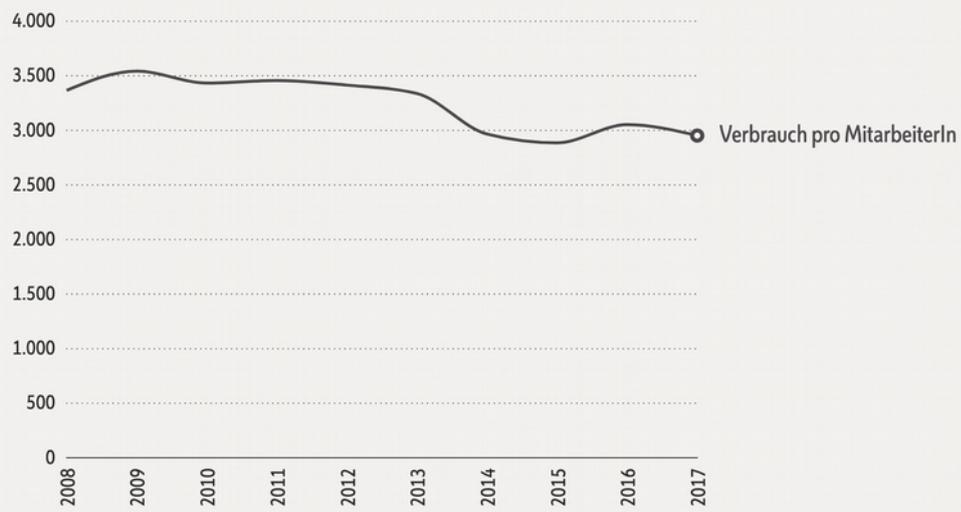
Gesamt in GWh/a, pro MitarbeiterIn in kWh/a

	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Elektrische Energie gesamt	194,3	189,5	188,9	178,9	179,3	173,6
Elektrische Energie pro MitarbeiterIn	3.365,3	3.432,5	3.414,3	2.965,7	3.051,8	2.951,6

Quelle: Stadt Wien



Verbrauch elektrischer Energie im Magistrat pro MitarbeiterIn [kWh]

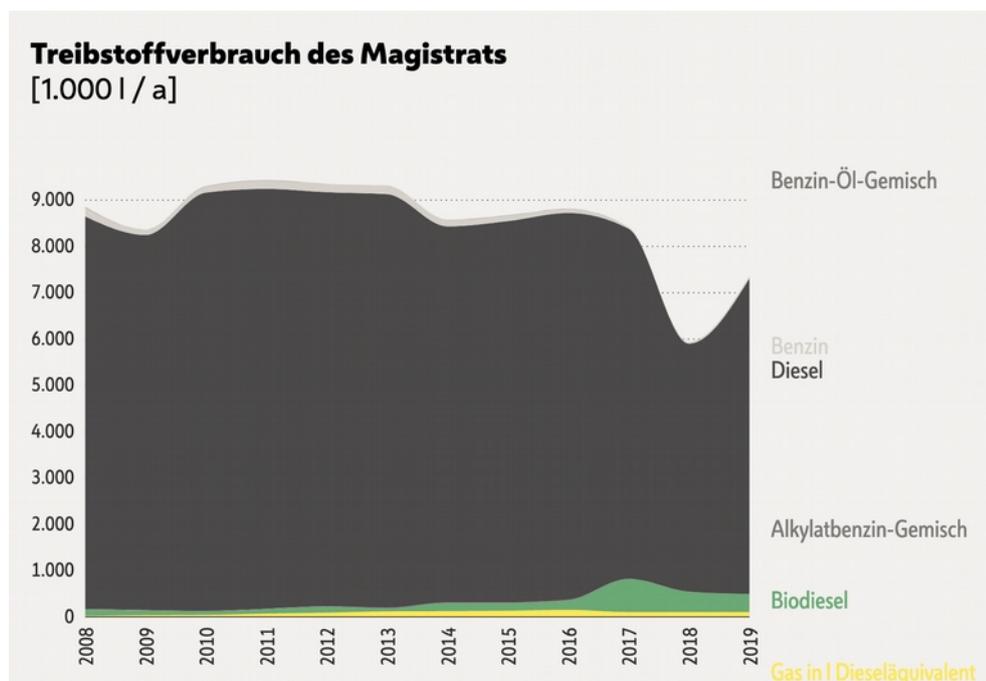


8.6 Treibstoffverbrauch des Magistrats

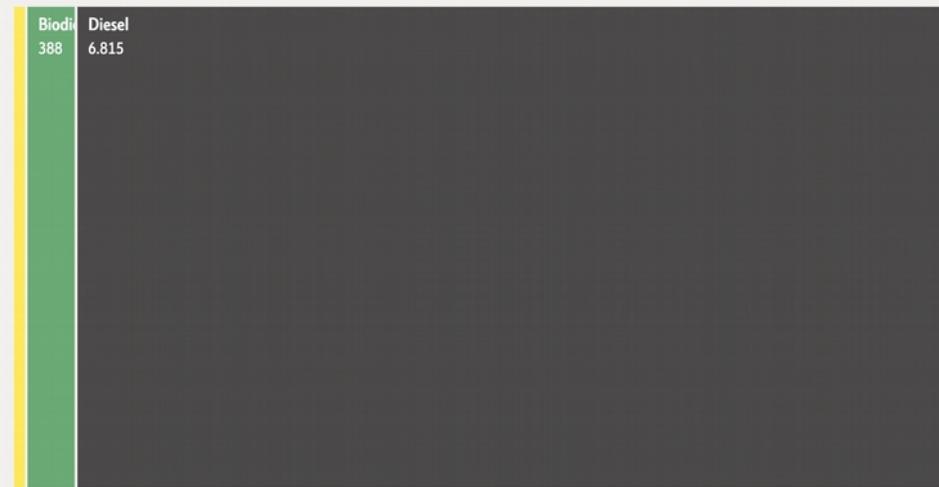
[1.000 l / a]

Energieträger	2008	2010	2012	2015	2018	2019
.Gesamt	8.847	9.297	9.350	8.668	5.934	7.354
Alkylatbenzin-Gemisch	15	15	15	19	4	1
Benzin	197	130	178	120	33	44
Benzin-Öl-Gemisch	6	6	2	3	2	2
Biodiesel	135	75	122	163	434	388
Diesel	8.474	9.028	8.941	8.231	5.357	6.815
Gas in l Dieseläquivalent	22	43	92	133	105	105

Quelle: Stadt Wien



Treibstoffverbrauch des Magistrats 2019 [1.000 l]

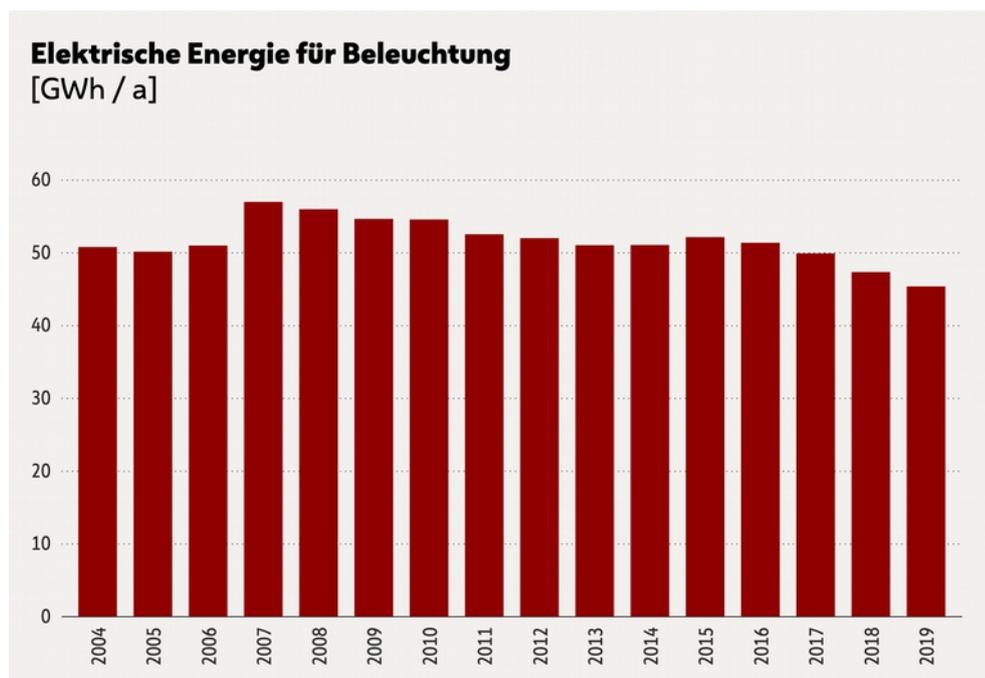


8.7 Elektrische Energie für öffentliche Beleuchtung

[GWh / a]

	2008	2010	2012	2015	2018	2019
Beleuchtung	56,0	54,6	52,0	52,2	47,4	45,4

Quelle: Stadt Wien



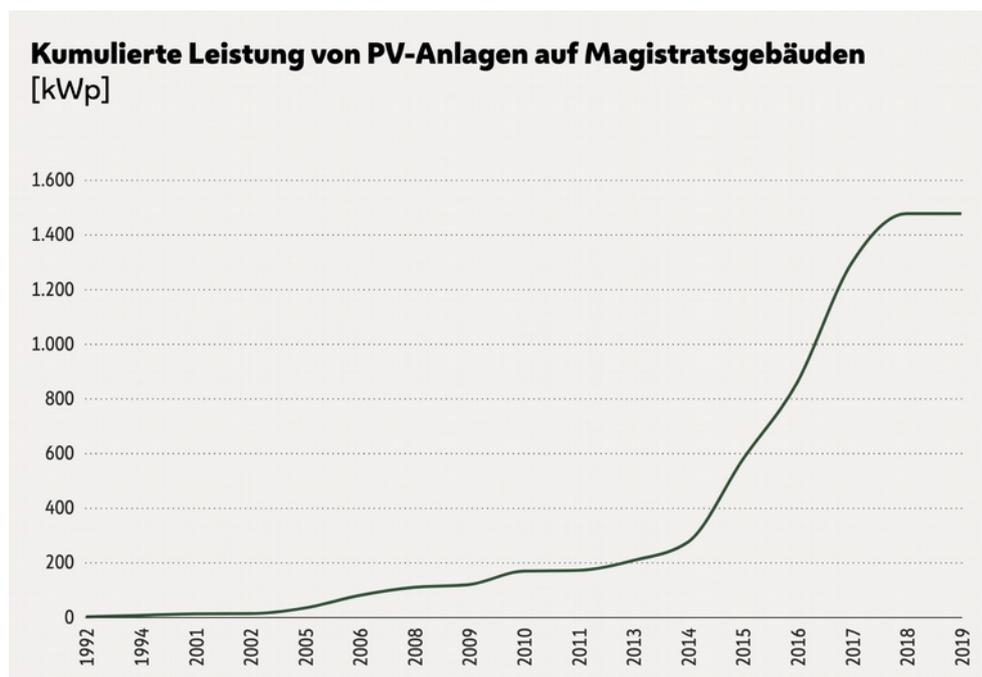
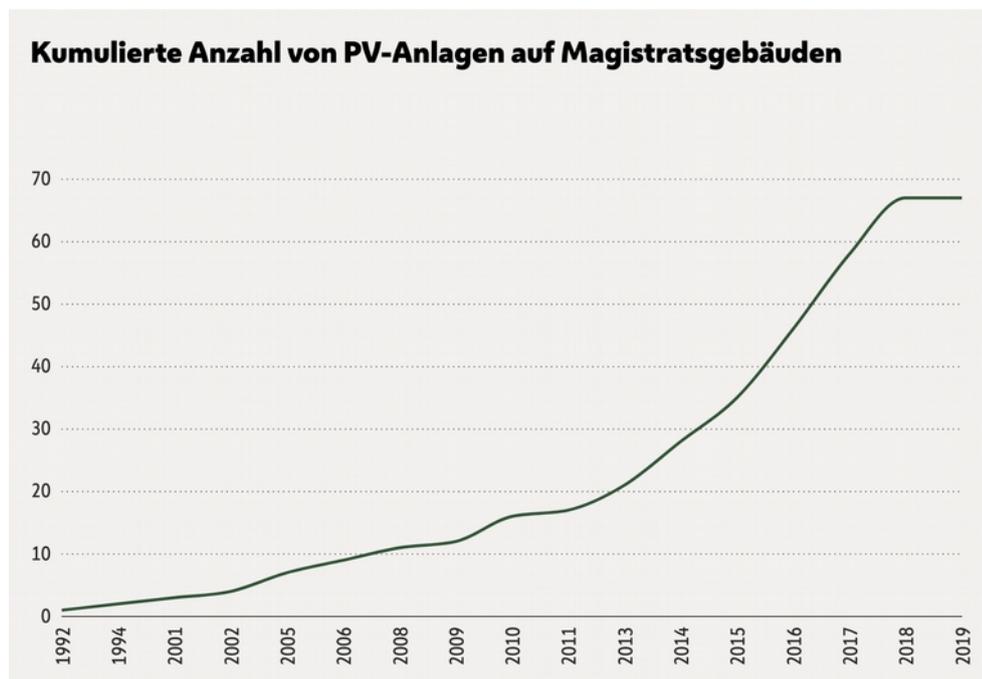
Anmerkung: Elektrische Energie für Beleuchtung wird verwendet für Straßenbeleuchtung, Anleuchtung (z.B. für Denkmäler) und Ampeln

8.8 Photovoltaik-Anlagen auf Magistratsgebäuden

Leistung in kWp

	1992	1994	2001	2005	2010	2015	2018	2019
Kumulierte Anzahl	1	2	3	7	16	35	67	67
Kumulierte Leistung	2,6	8,0	13,4	35,0	169,8	576,9	1.478,3	1.478,3

Quelle: Stadt Wien

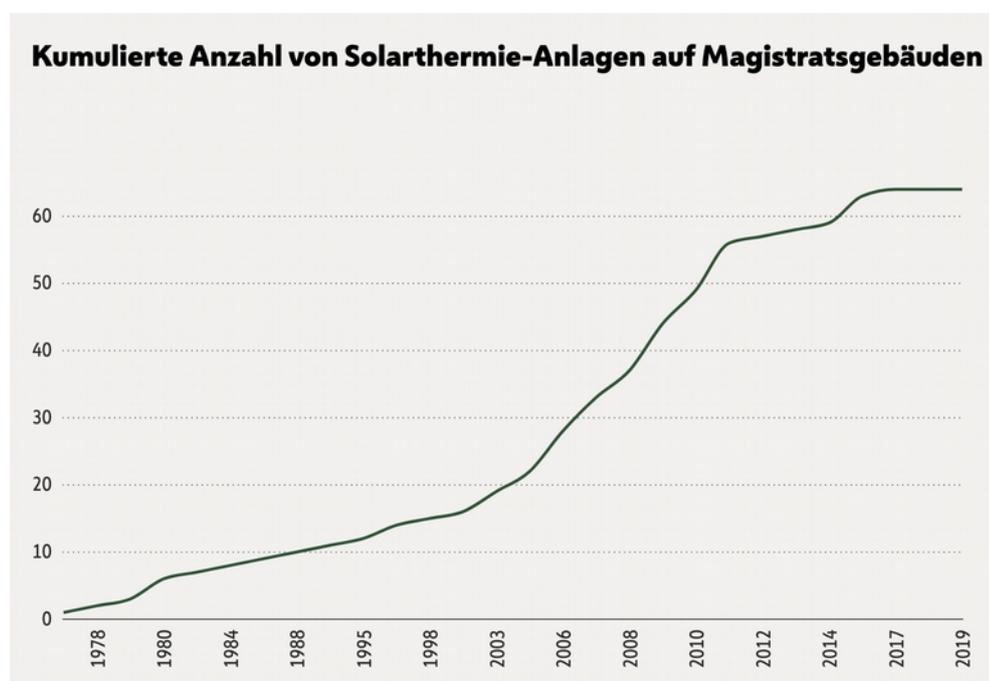


8.9 Solarthermie-Anlagen auf Magistratsgebäuden

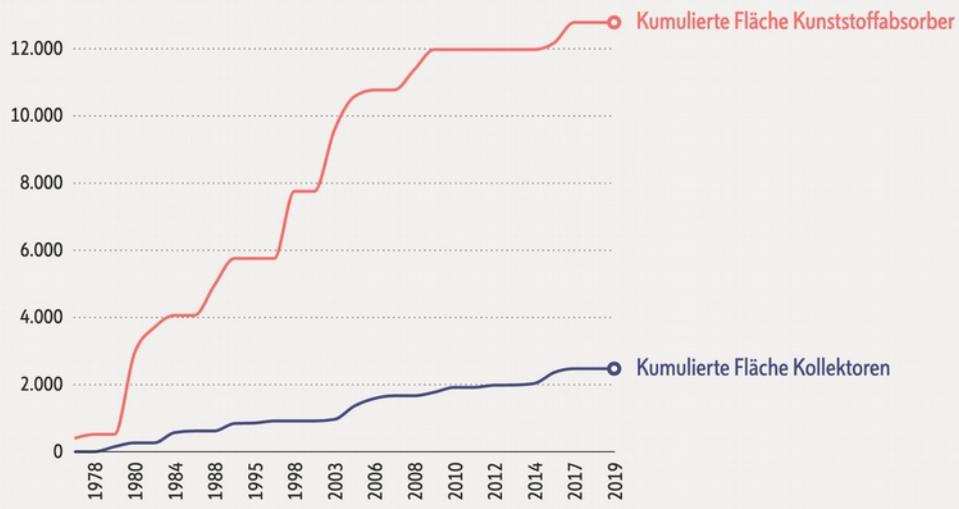
Fläche in m²

	2001	2005	2010	2016	2018	2019
Kumulierte Anzahl	16	22	49	63	64	64
Kumulierte Fläche Kunststoffabsorber	7.755,0	10.575,0	11.975,0	12.175,0	12.784,0	12.784,0
Kumulierte Fläche Flachkollektoren und Vakuumröhren	917,0	1.359,5	1.916,8	2.359,5	2.473,5	2.473,5

Quelle: Stadt Wien



Kumulierte Flächen von Solarthermie-Anlagen auf Magistratsgebäuden [m²]

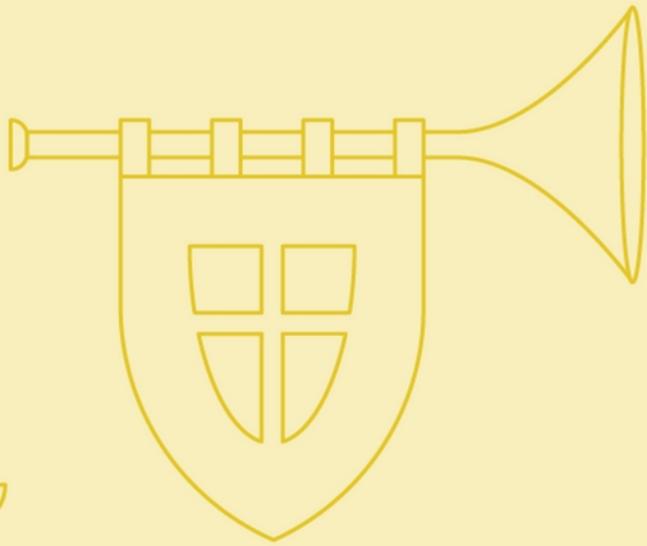


8.10 Wasserkraftwerke der Stadt Wien

Produktion elektrischer Energie in kWh

	2005	2010	2012	2015	2018	2019
.Gesamt	7.755.297	16.307.940	16.336.829	18.431.108	19.521.480	19.267.167
1. Wiener Hochquellenleitung	4.323.447	5.571.331	5.476.586	6.918.145	7.036.275	6.800.507
2. Wiener Hochquellenleitung	3.431.850	10.736.609	10.860.243	11.178.066	11.826.451	11.783.084
sonstige Wiener Wasserkraftwerke	—	—	—	334.897	658.754	683.576

Quelle: Stadt Wien



9 Anhang

9.1 Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Glossar

Biogene Brenn- und Treibstoffe bezeichnet unter anderem den Bioanteil am Hausmüll, Pellets, Holzbriketts, Holzabfall, Holzkohle, Ablaugen, Deponiegas, Klärgas, Biogas, Bioethanol und Biodiesel.

Brennbare Abfälle bezeichnet Industrieabfälle sowie den nicht erneuerbaren Anteil am Hausmüll.

Bruttoinlandsverbrauch (BIV) ist jene Energiemenge, die der Stadt zur Verfügung steht. Diese setzt sich aus der Differenz zwischen über die Stadtgrenzen importierter und exportierter Energie (Nettoimport) und jener, die in der Stadt selbst aufgebracht wird (Energieaufbringung), zusammen.

Bundesländer Luftschadstoff-Inventur (BLI): darin analysiert das Umweltbundesamt die Entwicklung der Treibhausgase und ausgewählter Luftschadstoffe in den einzelnen Bundesländern.

CO₂-Äquivalente machen unterschiedliche Treibhausgase vergleichbar. Kohlendioxid ist ein Gas, das bei allen Verbrennungsvorgängen entsteht. Zusätzlich gibt es weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan oder Lachgas. Die verschiedenen Gase tragen nicht in gleichem Maß zum Treibhauseffekt bei. So hat beispielsweise Methan eine 25-mal größere Klimawirkung als CO₂, was somit einem CO₂-Äquivalent von 21 entspricht.

Eistag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur unter 0° C liegt.

Endenergie ist jene Energiemenge, die an den Endkunden zum Beispiel in Form von Strom, Fernwärme, Benzin, Diesel, Pellets oder Erdgas abgegeben wird. Dieser kann die Energie direkt oder nach weiterer Umwandlung nutzen.

Energieflussbild ist eine graphische Darstellung der Energiemengenflüsse innerhalb eines betrachteten Systems, wie beispielsweise der Stadt Wien, in einem Jahr.

Emissionshandel: Jeder Emittent von Treibhausgasen darf nur eine gewisse Menge an Schadstoffen in einer Periode freisetzen. Werden die Schadstoffmengen durch technische Innovationen oder Installation von Filtern etc. verringert, verfügt er über überschüssige Emissionsrechte. Diese kann er weiter veräußern. Der EU-Emissionshandel umfasst stationäre Anlagen in der Energieerzeugung und Industrie über 20 MWth (außer Abfallverbrennung) und den Luftverkehr.

Frosttag beschreibt einen Tag, an dem die Tagestiefsttemperatur unter 0° C liegt.

Heizgradtage beziehen sich auf eine Innenraumtemperatur von 20° C und eine Heizgrenztemperatur (Außentemperatur ab der geheizt wird) von 12° C. Diese werden als HGT20/12 bezeichnet. Sie sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der ermittelten Differenz zwischen Innenraumtemperatur und mittlerer Tagesaußentemperatur. Sie werden in der Einheit Kelvin × Tage (Kd) angegeben.

Hitzetag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 30° C beträgt.

Hybrid-Auto bzw. Hybrid-Antrieb bezeichnet ein mit einer Kombination verschiedener Technologien angetriebenes Fahrzeug bzw. dessen Antrieb. In diesem Bericht steht der Begriff für Benzin/Elektro- und Diesel/Elektro-Antriebskombinationen.

Kilowatt Peak (kWp) ist die Spitzenleistung der Photovoltaikanlage unter fest definierten Standard-Testbedingungen.

Nutzenergie ist jene Energie, die tatsächlich in Form von Wärme, Licht, mechanischer Arbeit, Bewegung usw. genutzt wird.

PV-Fläche: die Photovoltaik-Fläche wird in diesem Bericht als Einheit verwendet. 6,5 m² PV-Fläche entsprechen einer Stromerzeugung von rund 1.000 kWh pro Jahr.

SCWR-Bilanzierung: Emissionen gemäß SCWR-Bilanzierung entsprechen den Wiener Emissionen der Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur des Umweltbundesamts mit lokaler Verkehrsbilanzierung (Inlandsverkehr bzw. Second Estimate) und exklusive Emissionshandel.

Sommertag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 25° C beträgt.

Umgebungswärme bezeichnet die Wärme der Umgebung, die zu Zwecken der Energiegewinnung genutzt wird, unter anderem oberflächennahe und tiefe Geothermie sowie Solarwärme.

Umwandlungsverluste nennt man jene Energie, die bei der Umwandlung von Primärenergie in Sekundärenergie bzw. in Nutzenergie verloren geht.

Abkürzungsverzeichnis

BLI Bundesländer Luftschadstoff Inventur

ETS emissions trading system

kWp Kilowatt Peak

HGT Heizgradtage

MA Magistratsabteilung

Non-ETS non emissions trading system

PV Photovoltaik

SCWR Smart City Wien Rahmenstrategie

SEP Städtisches Energieeffizienz-Programm

ST Solarthermie

THEWOSAN thermisch-energetische Wohnhaussanierung

THG Treibhausgase

9.2 Quellenverzeichnis

Bevölkerung: Bevölkerungsstatistik

Quelle: Statistik Austria

https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstand_und_veraenderung/bevoelkerung_im_jahresdurchschnitt/index.html

Bevölkerung Wien: Bevölkerung Wien Daten von OGD

Quelle: MA 23

<https://www.data.gv.at/katalog/dataset/091a085f-2652-429f-8dde-c69199440ddf>

BLI 2018 Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur

Quelle: Umweltbundesamt

<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0746.pdf>

Energiebilanz Wien 2020 Detailinformation

Quelle: Statistik Austria

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html

Energiedatenbank der MA 20

Quelle: MA 20 Heizungen

Energieeinsatz der Haushalte

Quelle: Statistik Austria

https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html

HGT Heizgradtage Wien

Quelle: ZAMG

<https://www.zamg.ac.at/>

KFZ-Bestand

Quelle: Statistik Austria

http://www.statistik-austria.com/web_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html

MA 20 Förderdaten: Daten zu Förderungen von PV-Anlagen von MA20/MA 27, KPC

Quelle: MA 20 Nutzenergieanalyse 2019

Nutzenergieanalyse der Statistik Austria 2019

Quelle: Statistik Austria

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html

Private PKW Fahrleistungen und Treibstoffverbrauch privater PKW

Quelle: Statistik Austria

https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html

OLI Österreichische Luftschadstoffinventur

Quelle: Umweltbundesamt

<https://www.umweltbundesamt.at/emiberichte>

SCWR: Smart City Wien Rahmenstrategie

Quelle: Magistat der Stadt Wien.

<https://smartcity.wien.gv.at/der-wiener-weg/rahmenstrategie/>

Statistische Jahrbücher der Stadt Wien

Quelle: MA 23

<https://www.wien.gv.at/statistik/publikationen/jahrbuch.html>

Wertschöpfung: Bruttowertschöpfung zu Herstellerpreisen

Quelle: Statistik Austria

https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/tourismus/tourismus-satellitenkonto/wertschoepfung/107861.html

Wiener Linien: Energieeinsatz, Modal Split, Verkehrsnetzlänge, Anzahl von Jahreskarten der Wiener Linien

Quelle: Wiener Linien: Abfragen