

Energie! voraus

Energiebericht der Stadt Wien
Berichtsjahr 2020 / Daten 2018



Energie! voraus

Energiebericht der Stadt Wien
Berichtsjahr 2020 / Daten 2018

Inhalt

1	Vorworte	6
2	Energieprojekte und Aktivitäten für Wiens Energiezukunft	8
2.1	Deep Demonstration – das Programm für mehr Klimaschutz in Städten	10
2.2	Innovative Energielösungen im geförderten Wohnbau	11
2.3	Wärmewende – Raumwärme auf klimaneutrale Beine stellen	13
2.3.1	Raus aus Gas im Neubau	13
2.3.2	Decarb Cities Forum 2020	14
2.4	Erneuerbare Energien rechnen sich	15
2.5	Gebäude als Energiespeicher nutzen	15
2.6	Wien fördert fossilfreie Mobilität	16
2.7	Aktuelle Potenziale für erneuerbare Energien im Wiener Stadtplan	18
2.8	Hitzekarte unterstützt Klimawandelanpassung	18
2.9	Energie-Highlights aus dem Magistrat	19
2.9.1	Energiefokus beim Bildungscampus weiterführen	19
2.9.2	Energieverbrauch von Schulen optimieren	21
2.9.3	Energieverbrauch von Magistratsgebäuden eindämmen	21
2.9.4	Energiedaten im Blick	22
2.10	Beteiligung an nationalen und internationalen Projekten	23
2.10.1	Klimaneutrale Wärmeversorgung vorantrieben	23
2.10.2	Solide Energiedaten für nachhaltige Planung	24
2.10.3	Besseres Service und höhere Qualität für Wohnhaus-Sanierung	24
2.10.4	Gemeinsam die Stadt erneuern	25
3	Übergeordnete Energie- und Klimaschutzentwicklungen	26
3.1	Weltweite Entwicklungen	28
3.1.1	Hitzetage nehmen zu	28
3.1.2	Fossile Energiepreise unberechenbar	28
3.1.3	Energieverbrauch bricht ein – Auswirkungen von COVID-19	29
3.2	Entwicklungen auf EU-Ebene	29
3.2.1	Green Deal – Strategie für ein klimaneutrales Europa	29
3.2.2	Mehr Transparenz für ökologische Investitionen	30
3.3	Entwicklungen auf Bundesebene	30
3.3.1	Energie- und Klimaschutzziele der neuen Bundesregierung	30
3.3.2	Nationaler Energie- und Klimaplan	31
3.3.3	Sinkende Emissionen und Energieverbrauch auf hohem Niveau	32
4	Energie von der Gewinnung bis zur Nutzung	34
4.1	Bundesweit Spitzenreiter: Wien verbraucht am wenigsten Energie	36
4.1.1	Die wichtigsten Energie-Entwicklungen im Überblick	36
4.2	Energiefluss Wiens	38
4.2.1	Wie viel Energie ist notwendig um eine Stadt zu betreiben?	38
4.2.2	Energieverbrauch in Photovoltaik-Fläche	40
4.2.3	Das Energieflussbild als Photovoltaik-Flächenverbrauch	41

5	Indikatoren	42
5.1	Indikatoren zur Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR)	45
5.1.1	Ressourcen	45
5.1.1.1	Lokale THG Emissionen pro Kopf	45
5.1.1.2	Lokaler Energieverbrauch pro Kopf	46
5.1.2	Energieversorgung	47
5.1.2.1	Versorgungssicherheit	47
5.1.2.2	Dezentrale Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energie	48
5.1.2.3	Lokale erneuerbare Energie	49
5.1.2.4	Anteil erneuerbarer Endenergie	50
5.1.3	Mobilität und Verkehr	51
5.1.3.1	Verkehrsmittelwahl	51
5.1.3.2	Motorisierungsgrad bei privaten PKW	52
5.1.3.3	Kurze Wege	53
5.1.3.4	Anteil von LKW mit Elektro- oder Hybridantrieb	55
5.1.4	Gebäude	56
5.1.4.1	Endenergieverbrauch für Heizen, Kühlen und Warmwasser pro Kopf	56
5.1.4.2	Energieversorgung von Neubauten	58
5.2	Indikator zum Städtischen Energieeffizienzprogramm (SEP 2030)	59
5.3	Entwicklungen in Wien	60
5.3.1	Endenergieverbrauch pro Kopf in Wien	60
5.3.2	Anteil erneuerbarer Energie inklusive Import und Abwärme	61
5.3.3	Sonnenenergienutzung in Wiener Bezirken	62
5.3.4	Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie	63
5.3.5	THG-Emissionen pro Kopf	64
5.3.6	THG-Emissionen bezogen auf die Wertschöpfung	65
5.3.7	PKW-Dichte in Wiener Bezirken	66
5.3.8	Jahreskarten der Wiener Linien und PKW bezogen auf 1000 EinwohnerInnen	68
5.3.9	Veränderung PKW-Bestand Einwohnerinnen und Einwohner nach Bezirken	69
5.3.10	Heizgrad-, Frost- und Eistage	70
5.3.11	Temperatur im Jahresmittel, Sommer- und Hitzetage	71
5.4	Bundesländer-Vergleiche	72
5.4.1	Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern	72
5.4.2	Elektrische Energie pro Kopf nach Bundesländern	73
5.4.3	Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern	74
5.4.4	Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung nach Bundesländern	75
5.4.5	PKW-Dichte der Landeshauptstädte	76
5.4.6	Bevölkerungsentwicklung der Bundesländer	77
6	Anhang	78
6.1	Glossar	80
6.2	Abkürzungsverzeichnis	81
6.3	Quellenverzeichnis	81

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 Klima-Vorgaben 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
Stadtrat für Klimaschutz

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 9 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.

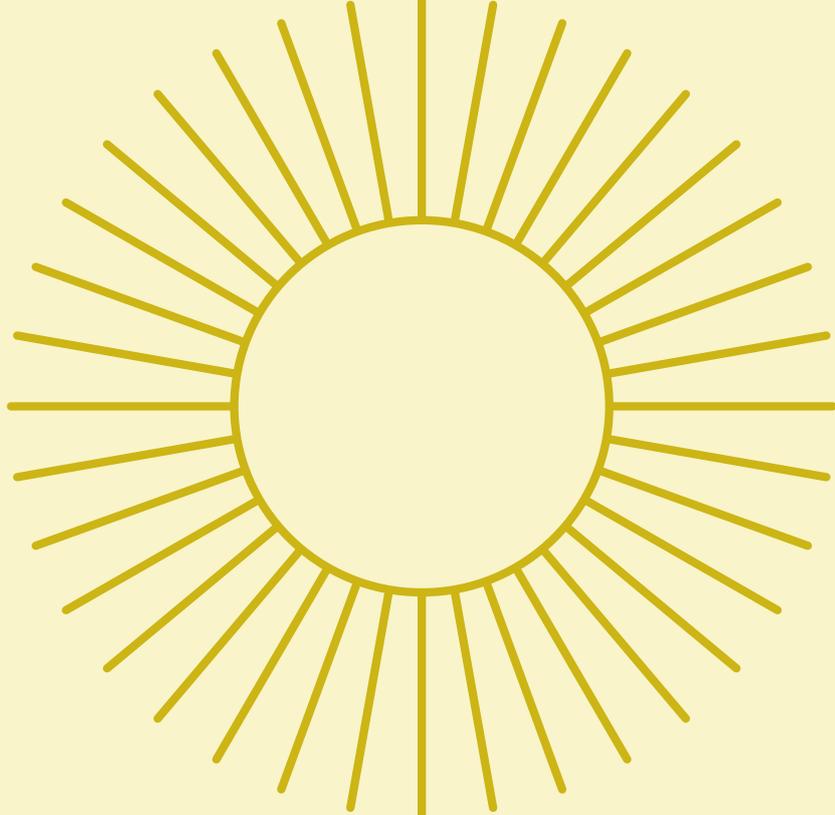
Ein weiteres Highlight ist ein innovativer Bildungscampus der aktuell in der Seestadt Aspern Nord umgesetzt wird. Dort wird die thermische Energieversorgung weitestgehend durch erneuerbaren Quellen gedeckt. Über 95% der Energie können vor Ort gewonnen werden, der Rest stammt aus erneuerbarer Aufbringung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





Energieprojekte und Aktivitäten für Wiens Energiezukunft



2 Energieprojekte und Aktivitäten für Wiens Energiezukunft

Umgesetzt im Zeitraum
01.07.2019 bis 30.06.2020

2.1 Deep Demonstration – das Programm für mehr Klimaschutz in Städten



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

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.



Bernd Vogl

„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 Angriff genommen werden, damit das 1,5 Grad Ziel aus dem Pariser Klimaschutzabkommen erreicht werden kann.“

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.



Sarah Haas

„Der Austausch mit Innovatorinnen, Innovatoren 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.“

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.



Roman Grüner

„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.“



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



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

2.2 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 hoch-effiziente 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.



Flipbook Bauträgerwettbewerb Waldrebgasse:
https://www.wohnfonds.wien.at/media/file/Neubau/abgeschl_wettbewerbe/BTW2019_22_Waldrebgasse.pdf

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



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

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.



Bernd Vogl

„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.“

2.3 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.

2.3.1 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 Bezirke 2, 7 und 16 sind die ersten, für die die Klimaschutz-Gebiete gelten. Bis Mitte 2021 folgen schrittweise die restlichen 20 Wiener 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.



Andrea Kinsperger

„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.“

2.3.2 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 Ausstaller (Energieplanung Stadt Wien) präsentierte die Hitze-karte 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 Umweltabteilung der Stadt Helsinki) präsentierte den Aktionsplan für 2035 in Richtung Klimaneutralität. Damit setzt die finnische Stadt Helsinki einen Maßstab für andere Städte in Sachen Wärmewende.

Fotos: © Stadt Wien/Johannes Wiedl



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.

2.4 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:
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/erp/pdf/gutachten-heizung.pdf>

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.



Stefan Sattler

„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 Sonnenstromanlagen oder aus Windparks kommt.“

2.5 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-Umwgebungswärme 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.



Thomas Kreitmayer

„Das Geheimnis warum die Mühlgrundgasse fast ausschließlich mit erneuerbaren 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 Gebäudereich 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.“



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

2.6 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.



Hier geht es zur Antragsstellung und weiteren Infos zu den Förderungen:
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/foerderungen/effiziente-mobilitaet.html>



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



Wiener Betriebe schätzen die Vorteile von elektrischen Lastenfahrrädern. Gefördert werden neben Lastenfahrrädern auch Elektrolastenanhänger sowie Adaptierungen auf spezielle Nutzungsbedürfnisse (Aufbauten, Transportboxen usw.) und auch der Einbau von Datentrackern sowie zusätzliche Akkus.

© D. Blacher / © D. Shaked (oben)

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.



Herbert Ritter

„Mit den zwei neuen Förderschienen 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.“

2.7 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](https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/index.html). Unter dem Themenstadtplan „Energie“ im Wiener Umweltgut wurden die Karten heuer überarbeitet.



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

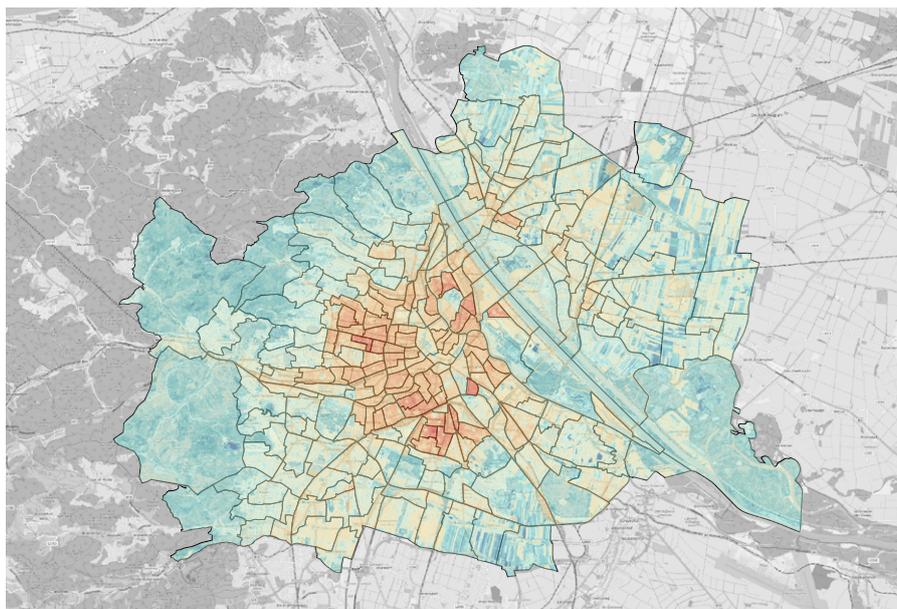
Der Kataster, der das Erdwärme- und Grundwasserpotenzial anzeigt, wurde aktualisiert. Erstmals wurde auch das Abwasserpotenzial erhoben. Die Wärme aus dem Abwasser des Wiener Kanalnetzes ist eine bisher kaum beachtete Quelle zur Deckung des Energiebedarfs. Der Abwasserpotenzialkataster dient einer ersten 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.

2.8 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.



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



Rot: Temperatur; je dunkler umso heißer.
Blau: Kinder und ältere Menschen; je dunkler umso mehr leben hier
Grün: Grünraum und Wasser; je grüner umso mehr davon verfügbar

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.



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



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

2.9 Energie-Highlights aus dem Magistrat

2.9.1 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 Bohrgerät 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 Bohrgerät händisch bedient wird. An einem Tag können pro Bohrgerät bis zu zwei Sonden ins Erdreich eingebracht werden.



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



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

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.

2.9.2 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.

2.9.3. 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.



Simplel: 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.



Ursula Heumesser

„Die Aktion zeigt, dass auch die unscheinbaren und kleinen Effizienz-Maßnahmen im Laufe der Zeit hohe Einsparungen bringen.“

2.9.4 Energiedaten im Blick

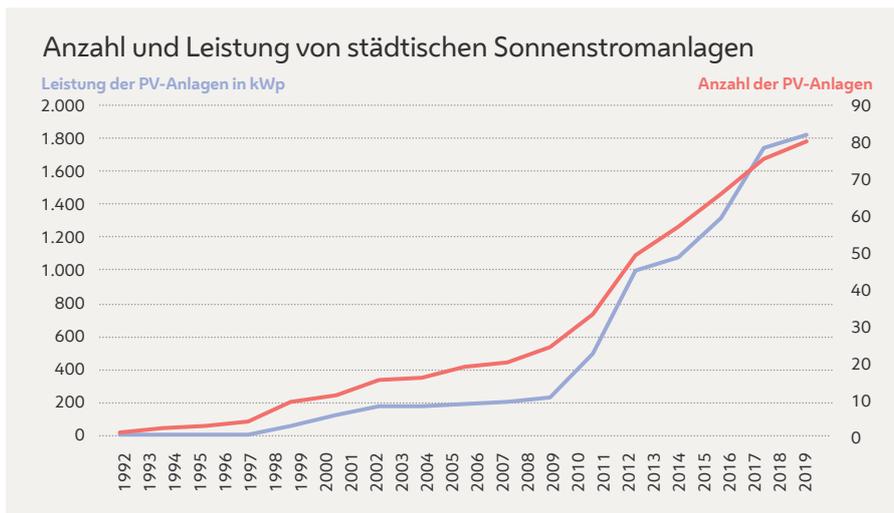
Die Stadt baut ein zentrales Energiedaten-Management auf, um Verbesserungspotenziale noch schneller erkennen und Energieverbräuche dauerhaft optimieren zu können. Ziel ist dabei der Aufbau eines Systems, mit dem die Erfassung, Analyse und jährliche Auswertung von Energieverbrauchswerten auf Gebäudeebene 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.

Anzahl und Leistung
von städtischen
Sonnenergieanlagen



2.10 Beteiligung an nationalen und internationalen Projekten

2.10.1 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 Wärmeatlas: Er soll ein zentrales Instrument für die räumliche Energieplanung sein, um klimaneutrale Lösungen für Raumwärme zu unterstützen. Der digitale Wärmeatlas lässt sich auch für andere Klimaschutz-Agenden heranziehen, wie etwa für die Planung von Maßnahmen zur Hitzevermeidung oder der Verbesserung der Energieeffizienz.

Der Wärmeatlas 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 Wärmeatlas 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 Wärmeatlas 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 Wärmeatlas 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.



Weitere Informationen unter:
www.waermeplanung.at

Der Wärmeatlas 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 Wärmeatlas ersetzt nicht die konkrete Vor-Ort-Planung, unterstützt diese aber maßgeblich. Dazu wird dieses Instrument auch in laufende Prozesse städtebaulicher Planung integriert.

Der digitale Wärmeatlas wird als Teil des städtischen GIS implementiert. Eine Beta-Version soll Ende 2020 zur Verfügung stehen und in ausgewählten Pilotgebieten im praktischen Betrieb getestet werden. Zusätzlich werden energierelevante Informationen auch für die Wiener Gemeindebezirke aufbereitet.



Herbert Hemis

„Der digitale Wärmeatlas wird ein weiterer Meilenstein für die erfolgreiche Verbindung zwischen Stadtplanung und Energieplanung.“

2.10.2 Solide Energiedaten für nachhaltige Planung



<https://www.enerspired.city>

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.

2.10.3 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.



Caroline Stainer

*„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.“*

2.10.4 Gemeinsam die Stadt erneuern



Weitere Informationen unter
www.smartertogether.at

Mit dem EU-Projekt Smarter Together – gemeinsam g'scheiter setzen 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.

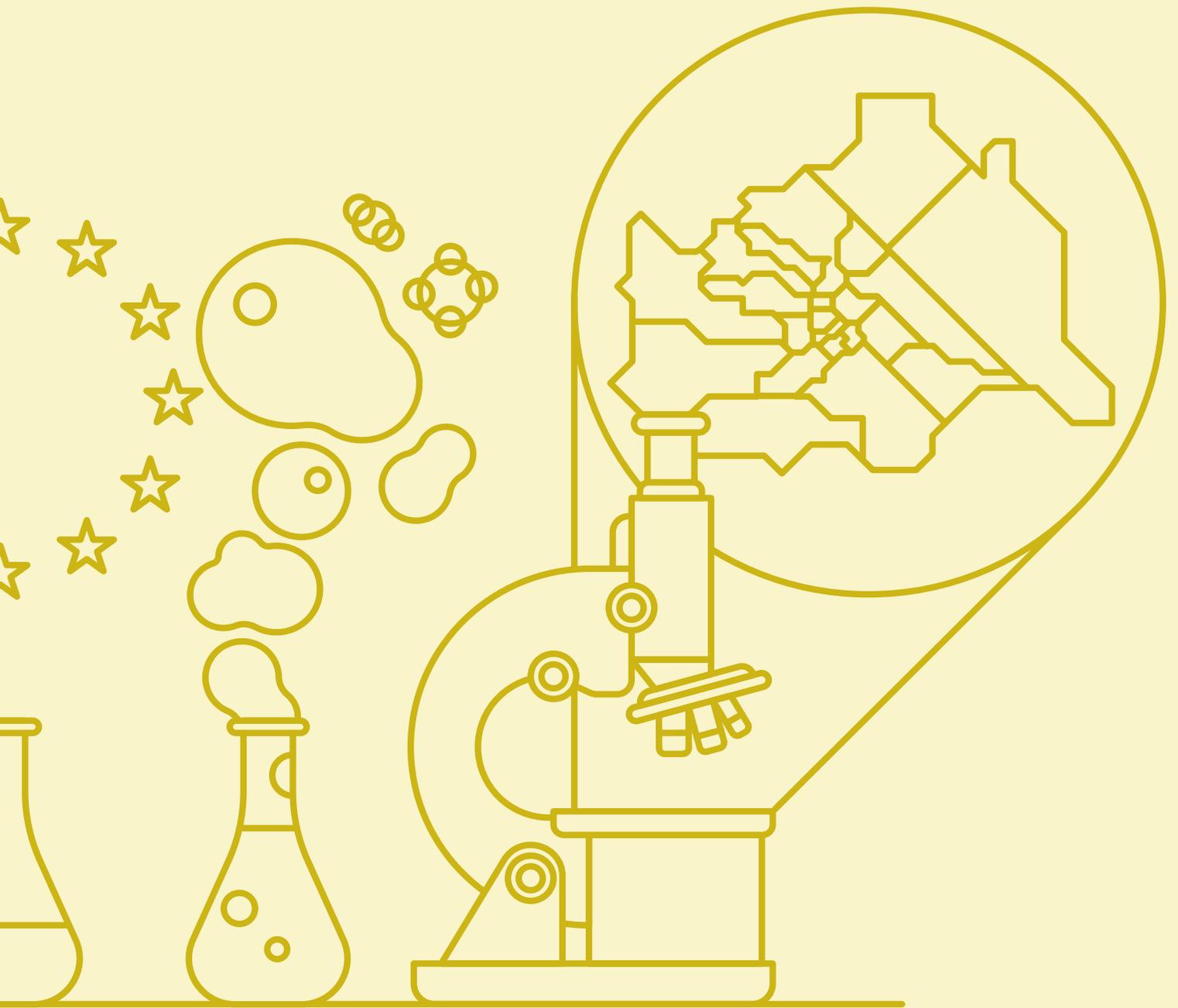
Ein umfassendes Monitoring, das bis 2021 läuft, soll die Wirksamkeit der Maßnahmen evaluieren. Darunter fällt unter anderem die aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energiemenge oder die durch die Sanierungen eingesparte Energie.



Andrea Kinsperger

„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.“





Übergeordnete Energie- und Klima- schutzentwicklungen

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.

3.1 Weltweite Entwicklungen

3.1.1 Hitzetage nehmen zu

Das Jahr 2019 war weltweit das 43. Jahr in Folge, in dem es zu heiß war. Global gesehen war 2019 in der 140-jährigen Messgeschichte des NOAA's National Centers for Environmental Information das zweitwärmste Jahr mit einer durchschnittlichen Temperatur von 0,95°C über dem Mittelwert des 20. Jahrhunderts. Nur 2016 war es mit 0,99°C über dem langjährigen Mittelwert noch heißer. Seit 1977, also seit mittlerweile 43 Jahren war die durchschnittliche Temperatur immer höher als die durchschnittliche Temperatur des gesamten letzten Jahrhunderts. Die heißesten 10 Jahre waren mit Ausnahme von 1998 (10. heißestes Jahr) alle nach 2005; die heißesten fünf Jahre sogar von 2015 und 2019.

In Österreich war 2019 das drittwärmste Jahr der Messgeschichte nach 2018 und 2014. In Österreich sind mit Ausnahme des fünftheißesten Jahres 1994 sogar die wärmsten 14 Jahre im Zeitraum 2000 bis 2019 gemessen worden. In Wien lag die Temperatur an der Messstelle Hohe Warte 2019 im Jahresmittel gleichauf mit dem bisherigen Hitzerekordjahr 2018 und zwar um zwei Grad über dem Mittelwert 1981-2010 bzw. 2,7 Grad über dem Mittel 1961-1990.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.2 Entwicklungen auf EU-Ebene

3.2.1 Green Deal – Strategie für ein klimaneutrales Europa



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

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.

3.2.2 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



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

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.

3.3 Entwicklungen auf Bundesebene

3.3.1 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 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes). Dafür ist ein Zubau von 27 TWh notwendig, der sich wie folgt verteilen soll:

- Photovoltaik + 11 TWh (Erzeugung 2018: 1,44 TWh) & 1-Million-Dächer-Photovoltaik-Programm
 - Wind +10 TWh (Erzeugung 2018: 6,03 TWh)
 - Wasserkraft +5 TWh (Erzeugung 2018: 37,64 TWh)
 - Biomasse +1 TWh (Erzeugung 2018: 4,93 TWh)
- Erhöhung der Sanierungsrate und -qualität bei Gebäuden durch Weiterentwicklung der Wohnbauförderung und Bauvorschriften.



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

- 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.

3.3.2 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.

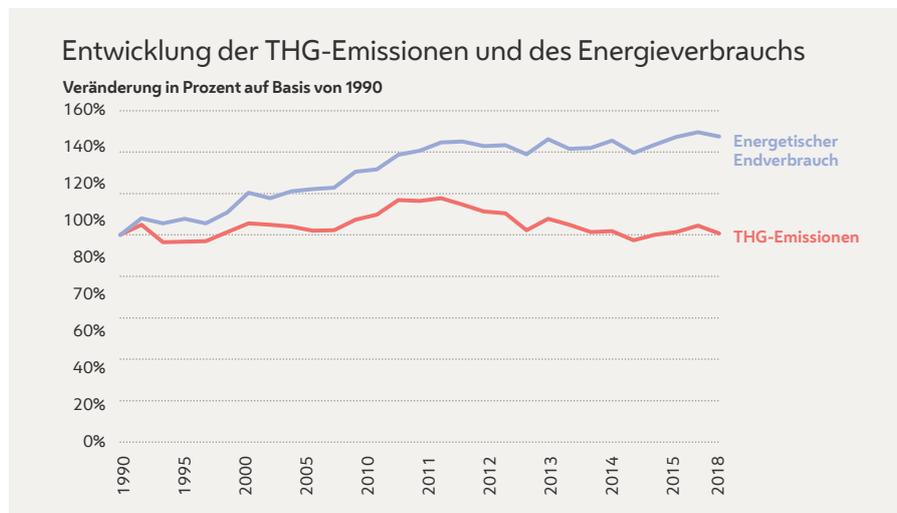
Diesbezüglich ist im aktuellen Regierungsprogramm festgehalten, dass der NEKP

- 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.

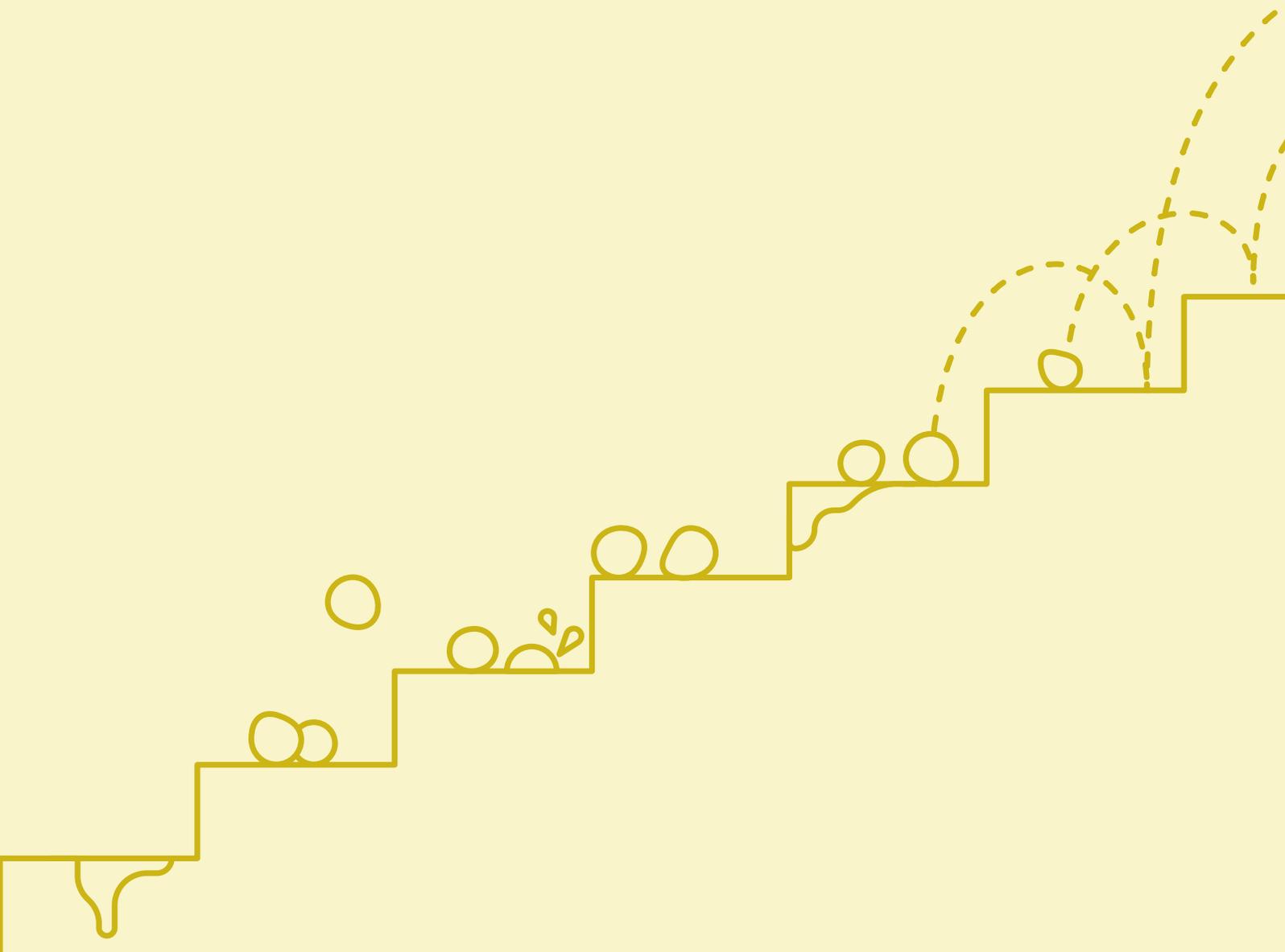
3.3.3 Sinkende Emissionen und Energieverbrauch auf hohem Niveau

Österreichs Emissionen waren 2018 mit 79.000 kt CO₂-Äquivalente um rund vier Prozent niedriger als im Jahr 2017, befinden sich aber geringfügig über dem Niveau von 1990. Gegenüber 2005 konnten die Emissionen um 15 Prozent reduziert werden. Die Reduktion der Emissionen gegenüber dem Vorjahr ist auf den Bereich Industrie (unter anderem der Wartung eines Hochofens der VO-EST) und geringere Emissionen bei der Energiewandlung zurückzuführen.

Der Energieverbrauch lag 2018 mit 313 TWh (1125 PJ) um ein Prozent unter dem Niveau von 2017 in etwa auf gleicher Höhe wie 2016 und zwei Prozent über dem Niveau von 2005. Österreich hat sich mit dem Energieeffizienzgesetz dazu verpflichtet den Energieverbrauch bis 2020 auf 1050 PJ zu reduzieren, was einer Reduktion binnen zwei Jahren um sieben Prozentpunkte entspricht.



Emissionen und Energieverbrauch, Österreich 1990-2018
[Energiebilanz Statistik Austria], [Luftschadstoffinventur Umweltbundesamt]





**Energie von der
Gewinnung
bis zur Nutzung**

4 Energie von der Gewinnung bis zur Nutzung

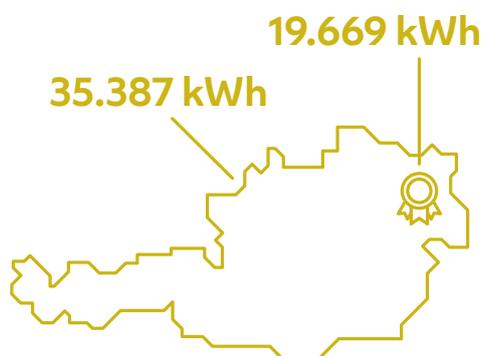
4.1 Bundesweit Spitzenreiter: Wien verbraucht am wenigsten Energie

Wien lässt bei vielen klimaschutzrelevanten Indikatoren die anderen Bundesländer – zum Teil weit – hinter sich. Vor allem im Verkehrssektor und im Gebäude- bzw. Wärme-sektor hat Wien die Nase vorn. Mit jährlich 19.669 kWh je Einwohner hat Wien im Österreichvergleich den niedrigsten Energieverbrauch. Der österreichische Durchschnitt liegt bei 35.387 kWh pro Kopf.

4.1.1 Die wichtigsten Energie-Entwicklungen im Überblick



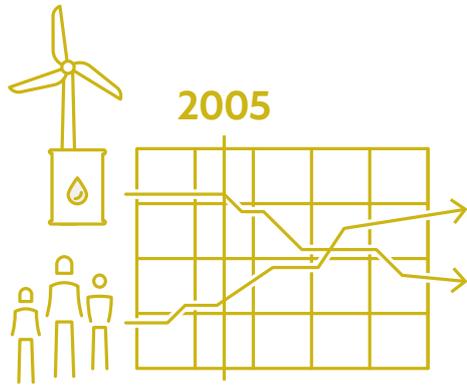
Spannende Infografiken zu Energie- und Klimabilanz im Bundesländervergleich, erstellt vom Energy Center der Urban Innovation Vienna: <https://www.urbaninnovation.at/de/Projects/Infografiken-Energie>



Der Energieverbrauch pro Kopf ist in Wien der geringste von ganz Österreich, zuletzt 19.669 Kilowattstunden gegenüber dem österreichischen Durchschnitt von 35.387 Kilowattstunden.



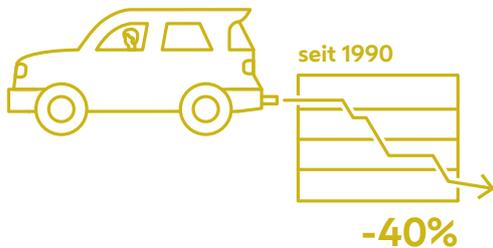
Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Endenergieverbrauch inklusive Import steigt in Wien weiter an. Derzeit liegt er bei 15,7 Prozent.



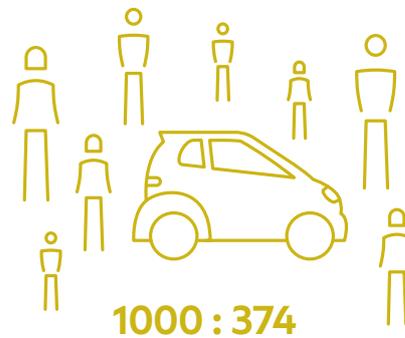
Trotz starkem Bevölkerungswachstum ist der Energieverbrauch der Stadt seit 2005 leicht rückläufig.



Fossiles Gas und Erdöl dominieren mit rund 71 Prozent weiterhin den Wiener Energieverbrauch.



Der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase pro Kopf sinkt weiterhin (seit dem Jahr 1990 um rund 40 Prozent).



1000 : 374

Die Wienerinnen und Wiener besitzen in Relation zur EinwohnerInnen-Zahl die wenigsten Autos aller Bundesländer (374 Pkws pro 1.000 EinwohnerInnen).



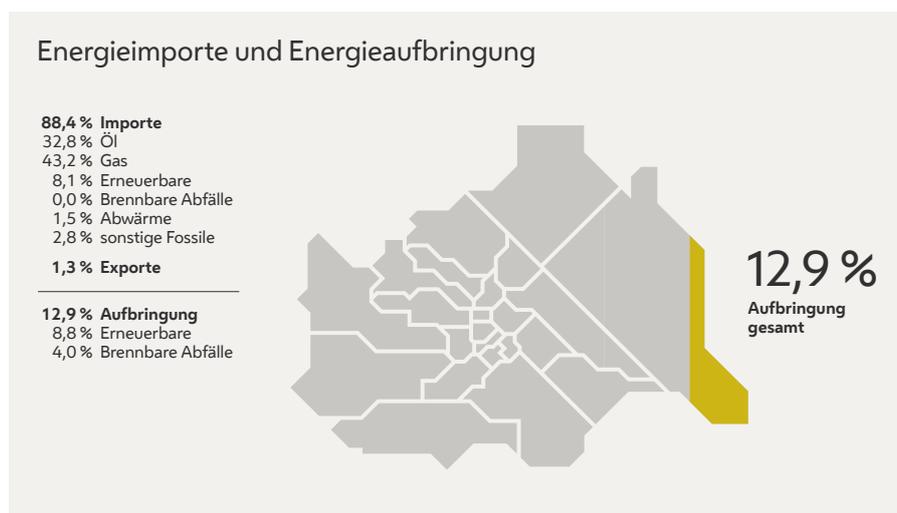
Der öffentliche Verkehr und die Fahrradnutzung steigen weiter an. Bereits 71 Prozent aller Verkehrswege werden mit Öffis, Fahrrad oder auch zu Fuß bewältigt, davon 38 Prozent allein mit dem öffentlichen Verkehr. Außerdem besitzen immer mehr Personen eine Jahreskarte der Wiener Linien.

4.2 Energiefluss Wiens

4.2.1 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 2018 42.261 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 1,3 Prozent der Energie wird wieder exportiert, der Rest entspricht dem Bruttoinlandsverbrauch von Wien.

Im Energieflussbild ist die Dominanz fossiler Energieträger (Erdgas 43 % und Treibstoffe 33 %) 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.

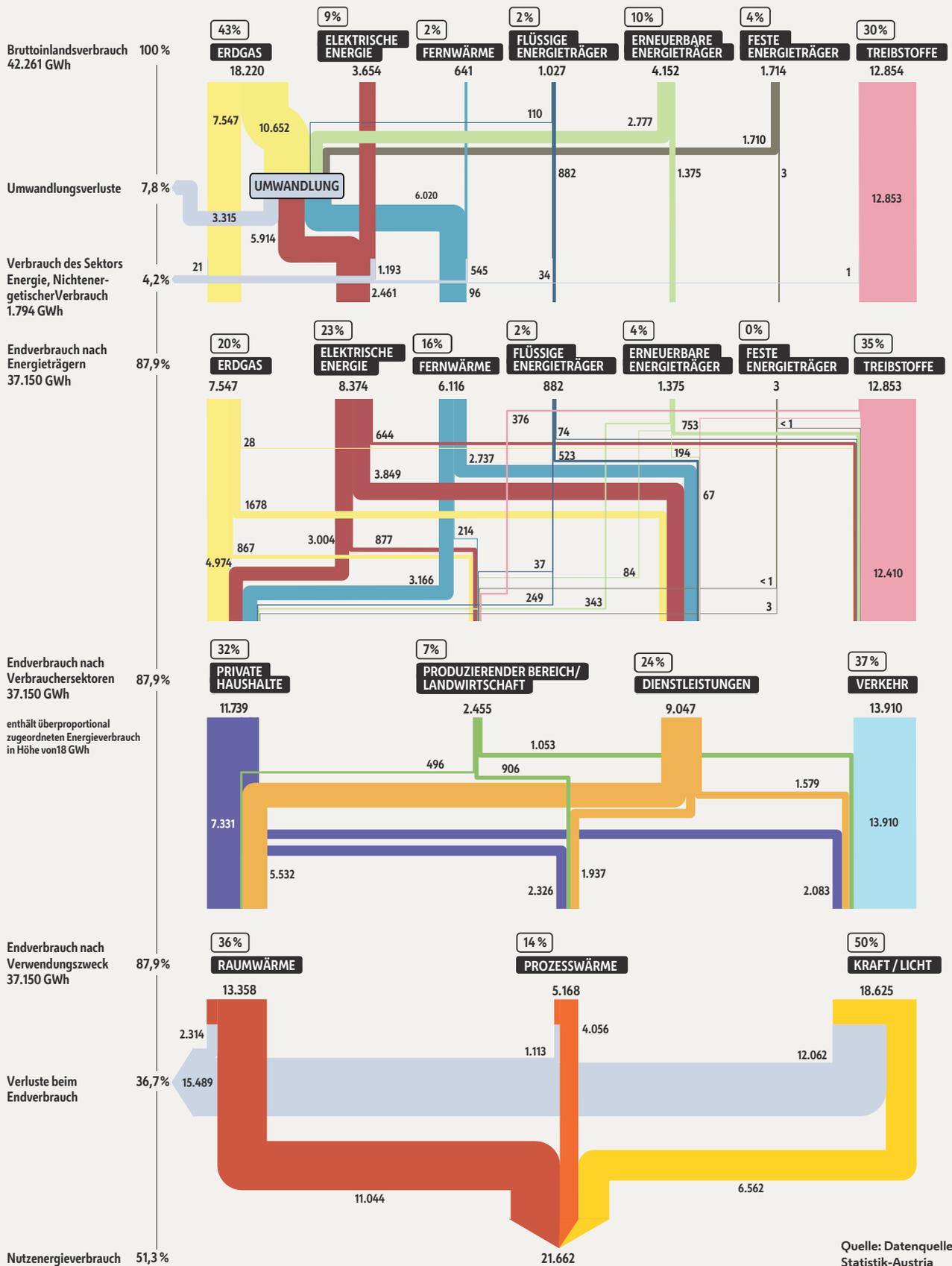


<http://ma20.23degrees.io/#/sankey/00>

https://ma20sg.23degrees.io/sankey/abwaerme_erneuerbar

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.

Energieflussbild 2018 Stand Dezember 2019

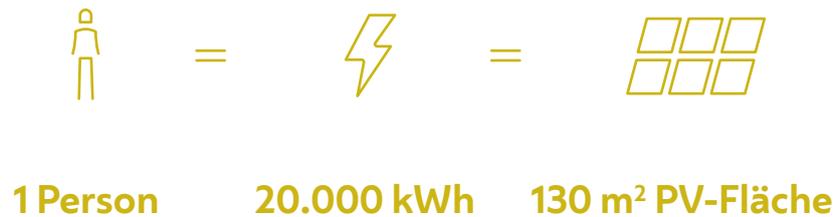


Quelle: Datenquelle Statistik-Austria Energiebilanzen 2018 © MA20 Werte sind gerundet.

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

4.2.2 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 Strombedarf einer durchschnittlichen in Wien lebenden Person zu decken braucht es rund 1.500 kWh beziehungsweise eine PV-Fläche von 10 m².



Um den gesamten jährlichen Energiebedarf einer Wienerin bzw. eines Wieners (inklusive Heizung, Mobilität etc.) von rund 20.000 kWh zu decken, braucht es 130 m² PV-Fläche. Eine in Österreich lebende Person braucht zur Deckung des höheren Energiebedarfs umgerechnet 100 m² PV-Fläche mehr. Personen aus Oberösterreich benötigten 2018 sogar 290 m² PV-Fläche um ihren Energiehunger zu stillen.

Umrechnungsfaktoren	(1 km ² = 1.000.000m ²)
1 kWh = 0,0065 m ² PV	1 TWh = 6.500.000 m ² PV = 6,5 km ² PV
1 MWh = 6,5 m ² PV	1 TWh = 3,6m ² PJ
1 GWh = 6.500 m ² PV	1 PJ = 1,8 km ² PV

4.2.3 Das Energieflussbild als Photovoltaik-Flächenverbrauch

Dem Bruttoinlandsverbrauch von Wien (42.261 GWh) entspricht einer PV-Fläche von 275 km² oder 2/3 der Fläche Wiens.

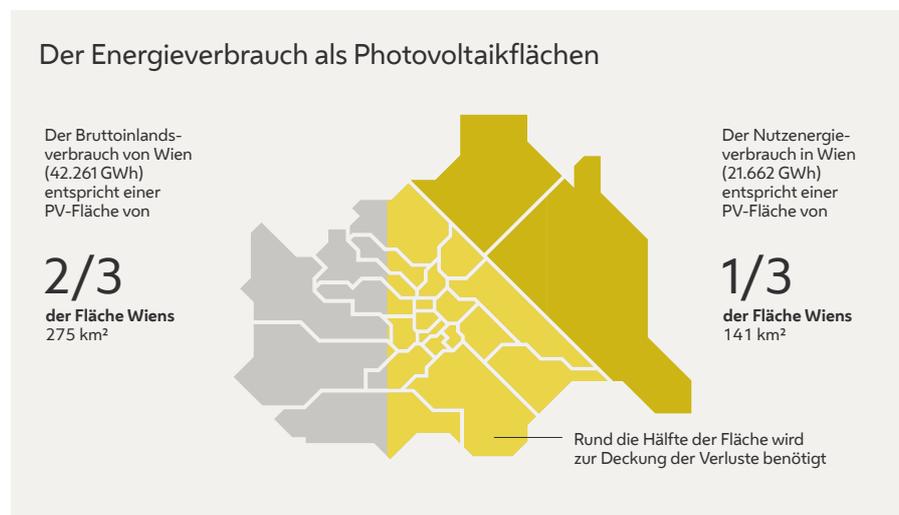
Von dieser Energiemenge wird rund die Hälfte zur Deckung der Verluste benötigt:

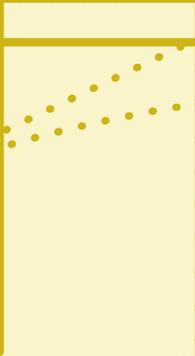
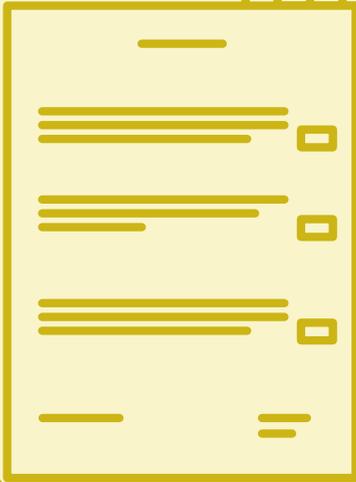
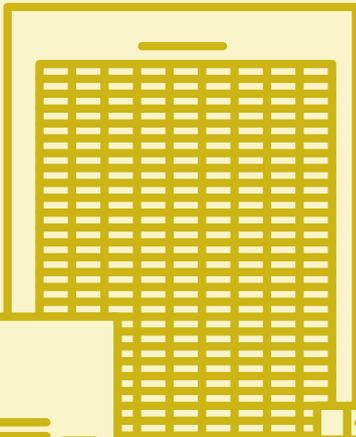
- 29 km² PV-Fläche für Umwandlung und Verteilung an den Endverbraucher
- 100 km² PV-Fläche für Verluste beim Endverbraucher.

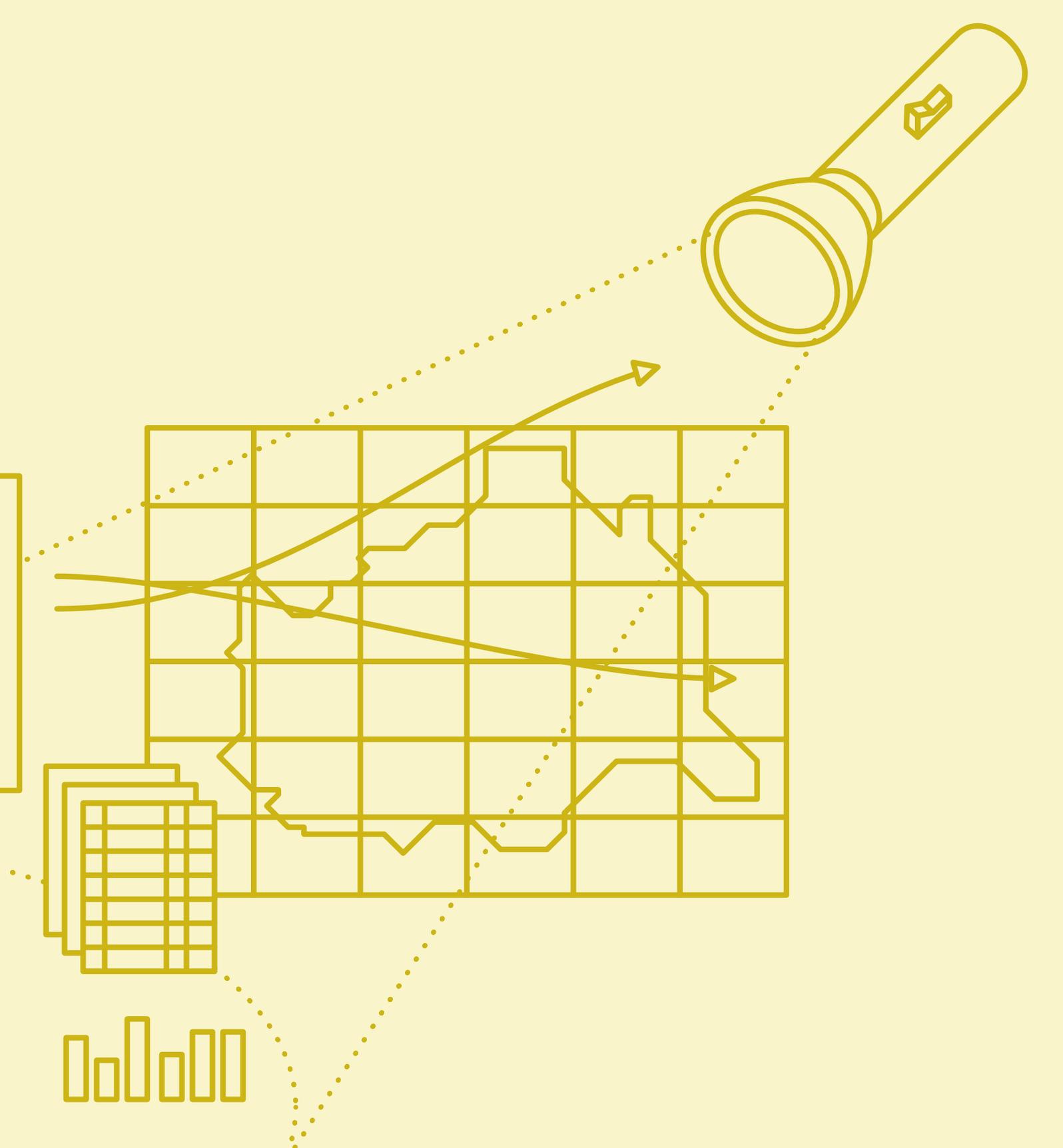
Nutzenergieverbrauch in Wien = 21.662 GWh.

Dies beträgt ein 1/3 der Fläche Wiens = 141 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.







Indikatoren

5 Indikatoren

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 2018 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 der Smart City Wien Rahmenstrategie gewidmet, die energierelevante Ziele in unterschiedlichen Bereichen – effiziente Energienutzung, erneuerbare Energieträger, Mobilität und Gebäude – festlegt. Bis Juni 2019 ist an der Aktualisierung dieser Strategie gearbeitet worden, weshalb in diesem Energiebericht geänderte Kennwerte zum Monitoring herangezogen werden.

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 und Einwohner 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.

5.1 Indikatoren zur Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR)

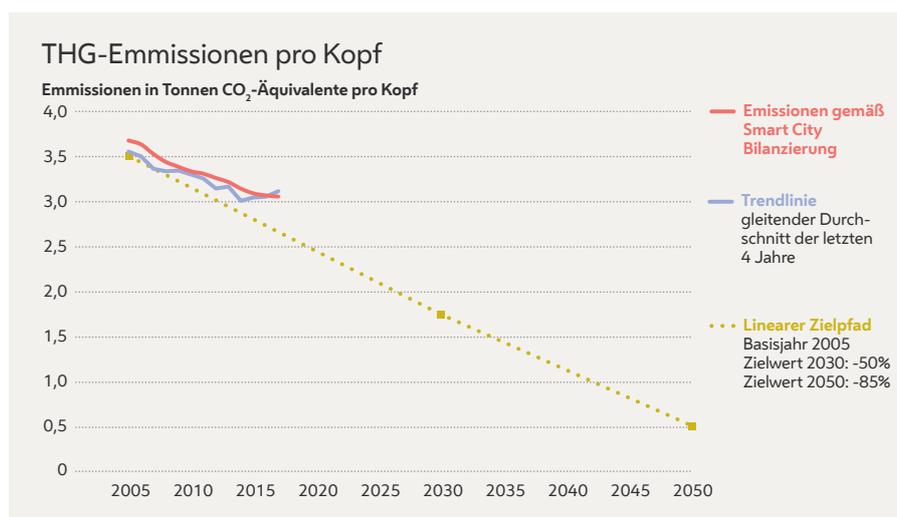
5.1.1 Ressourcen

5.1.1.1 Lokale Treibhausgasemissionen (THG) 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.

t CO ₂ -Äquivalente / Kopf	2005	2010	2015	2016	2017	Änderung [%] Basis 2005
Emissionen gemäß SCWR-Bilanzierung	3,51	3,22	2,93	2,94	3,01	-14,2%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	3,64	3,26	2,98	2,95	2,94	-19,4%
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwerte 2030: -50 % & 2050: -85 %)	3,51	3,15	2,80	2,73	2,66	-24,0%

THG Emissionen pro Kopf,
Quellen [BLI 2017] und [Bevölkerung Wien] und [SCWR]



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.

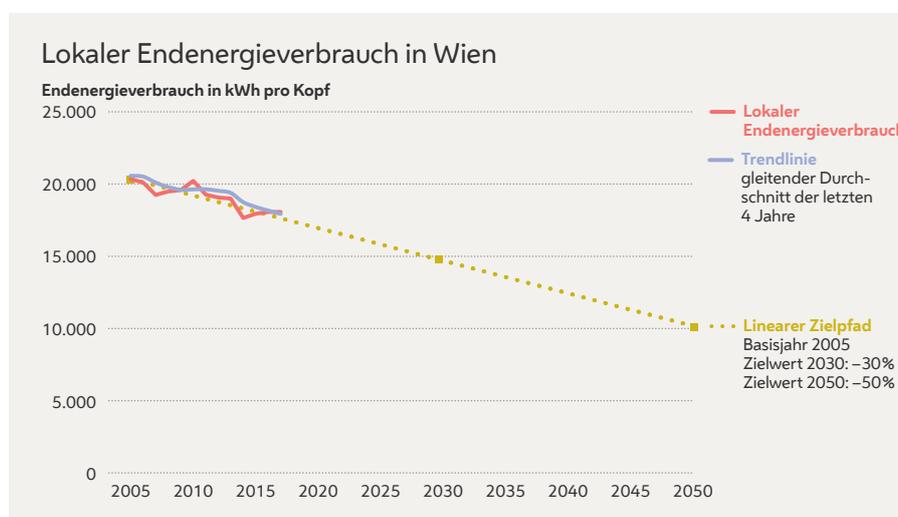
Die Emissionen werden auf die durchschnittliche Bevölkerungszahl des entsprechenden Jahres bezogen.

5.1.1.2 Lokaler Energieverbrauch 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.

kWh / Kopf	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Änderung [%] Basis 2005
Lokaler Endenergieverbrauch	17.311	19.603	19.721	20.345	20.217	17.944	18.071	18.068	-11,19%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre		19.045	20.329	20.577	19.634	18.416	18.166	17.934	-12,84%
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwerte 2030: -30 % & 2050: -50 %)				20.345	19.215	18.085	17.859	17.633	-13,33%

Lokaler Energieverbrauch pro Kopf
Quellen [Energiebilanz 2018], [BLI] und [Bevölkerung Wien]



Lokaler Energieverbrauch pro Kopf, 2005-2017, Quellen [Energiebilanz 2018], [BLI], [Bevölkerung Wien] und [SCWR]

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.

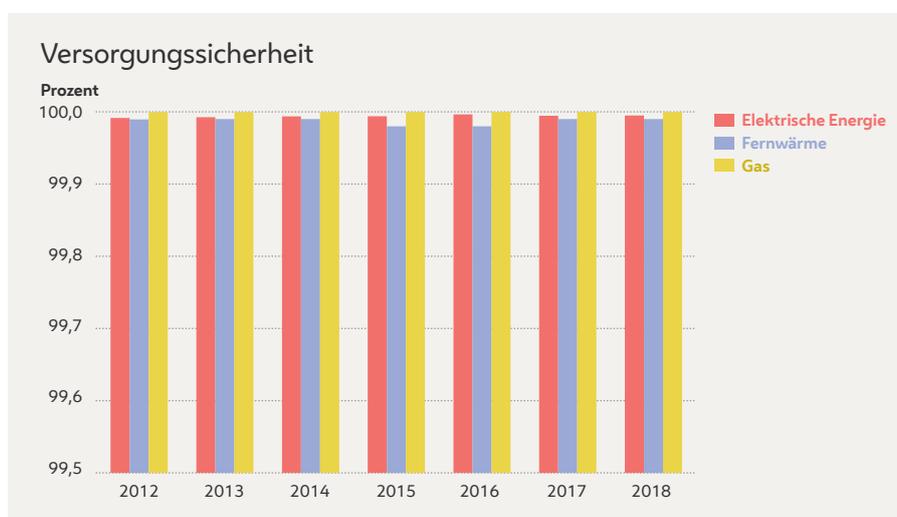
5.1.2 Energieversorgung

5.1.2.1 Versorgungssicherheit

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

	2012	2014	2016	2017	2018
Elektrische Energie	99,9914%	99,9937%	99,9963%	99,9945%	99,9949%
Fernwärme	99,9895%	99,9900%	99,9800%	99,9900%	99,9900%
Gas	99,9996%	99,9996%	99,9998%	99,9998%	99,9998%

Versorgungssicherheit,
Quelle [Wiener Stadtwerke]



Versorgungssicherheit,
2012-2018,
Quelle [Wiener
Stadtwerke]

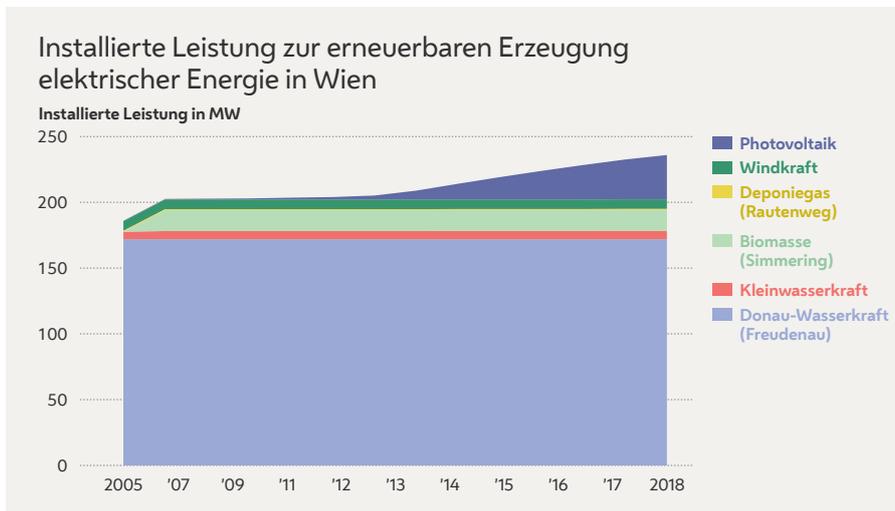
Anmerkung: Die Versorgungssicherheit gibt an wie viel Zeit pro Jahr Energie zur Verfügung gestellt werden kann

5.1.2.2 Dezentrale Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energie

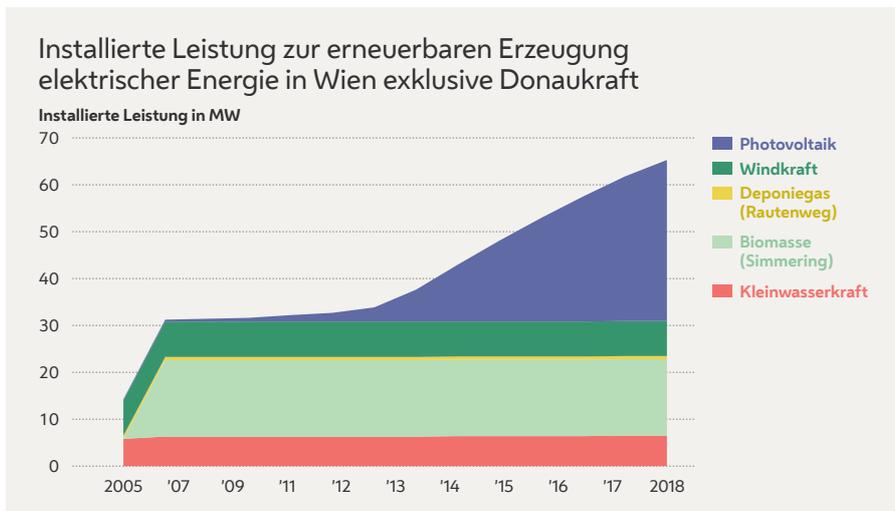
Ziel der Smart City Wien Rahmenstrategie: Die Wiener Energienetze sind smart und ermöglichen eine dezentrale, auf erneuerbare Quellen basierende Energieversorgung.

MW	2005	2010	2015	2017	2018	Änderungen [%] Basis 2005
Donau-Wasserkraft (Freudenau)	172	172	172	172	172	0%
Kleinwasserkraft	6	6	6	6	6	12%
Biomasse (Simmering)	0	16	16	16	16	
Deponiegas (Rautenweg)	1	1	1	1	1	0%
Windkraft	7	7	7	7	7	0%
Photovoltaik	0	2	22	30	34	12511%
Summe	186	204	224	233	236	27%
Summe ohne Donau-Wasserkraft	14	32	52	61	64	359%

Installierte Leistung zur erneuerbaren Erzeugung elektrischer Energie,
Quelle [Energiedatenbank MA 20]



Installierte Leistung zur erneuerbaren Erzeugung elektrischer Energie, 2005-2018, Quelle [Energiedatenbank MA 20]



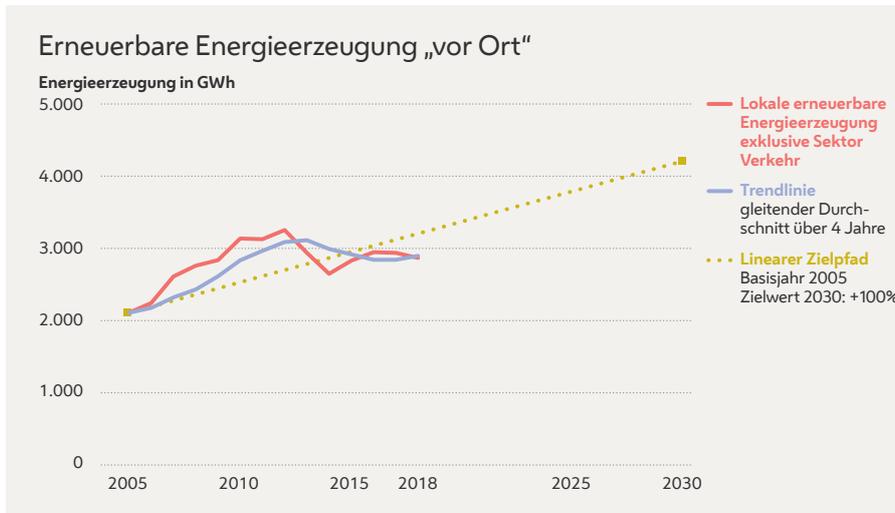
Installierte Leistung zur erneuerbaren Erzeugung elektrischer Energie, Quelle [Energiedatenbank MA 20]

5.1.2.3 Lokale erneuerbare Energie

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

GWh / Kopf	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Lokale erneuerbare Energieerzeugung exkl. Sektor Verkehr	2.109	3.136	2.831	2.939	2.869	36,1%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre		2.837	2.918	2.842	2.897	
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwert 2030: +100 %)	2.109	2.531	2.952	3.121	3.206	52,0%

Strom- und Fernwärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energie plus erneuerbare „Vor-Ort-Energie“,
Quelle [Energiebilanz 2018]

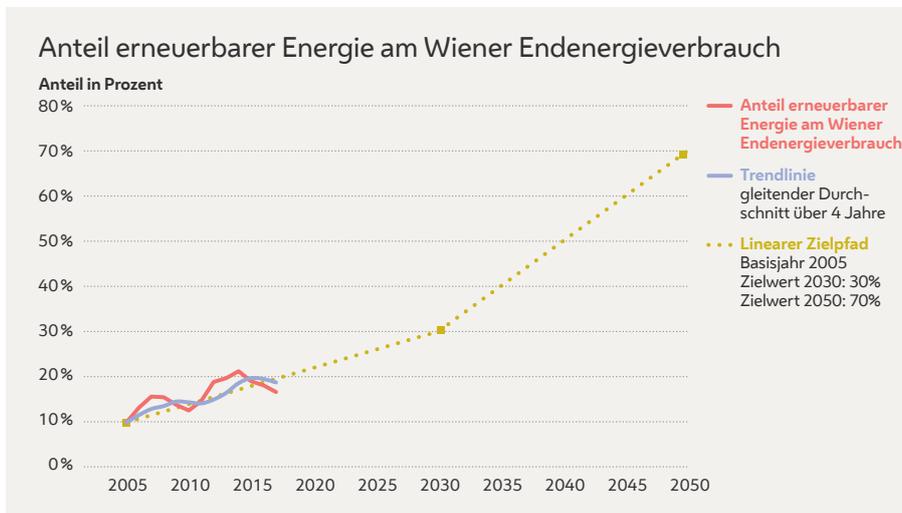


5.1.2.4 Anteil erneuerbarer Endenergie

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

%	2005	2010	2015	2016	2017	Änderung [%] Basis 2005
Anteil erneuerbarer Energie am Wiener Endenergieverbrauch	10%	12%	19%	18%	17%	+69,1%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	10%	14%	20%	19%	19%	+90,6%
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwerte 2030: 30 % & 2050: 70 %)	10%	14%	18%	19%	20%	+98,7%

Anteil erneuerbarer Energie am Wiener Endenergieverbrauch,
Quelle [Energiebilanz 2018]



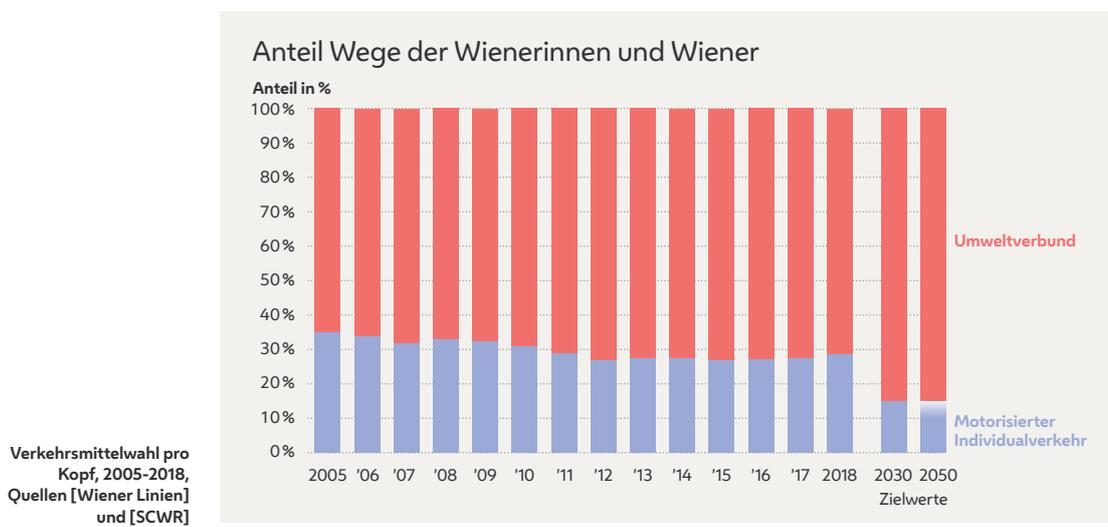
5.1.3 Mobilität & Verkehr

5.1.3.1 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.

%	2005	2010	2015	2016	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Motorisierter Individualverkehr	35,0	30,9	26,9	27,3	27,4	28,8	-17,7%
Umweltverbund	65,0	69,1	73,0	73,0	72,6	71,1	+9,4%

Verkehrsmittelwahl,
Quelle [Wiener Linien]



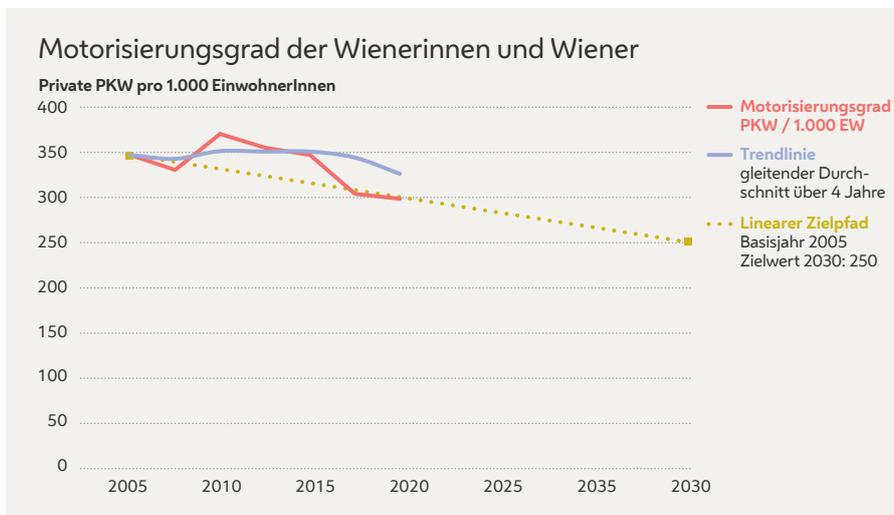
Anmerkung: Der erweiterte Umweltverbund enthält öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad, zu Fuß, Bikesharing und Carsharing.

5.1.3.2 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.

t CO ₂ -Äquivalente / Kopf	2005/2006	2009/2010	2015/2016	2017/2018	Änderung [%] Basis Ø 2005/2006
Motorisierungsgrad private PKW/1.000 EW	347	370	304	299	-5,8%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	347	351	344	326	-6,2%
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwert 2030: 250)	347	332	308	301	-19,2%

Motorisierungsgrad bei privaten PKW,
Quellen [Private PKW] und [Bevölkerung Wien]



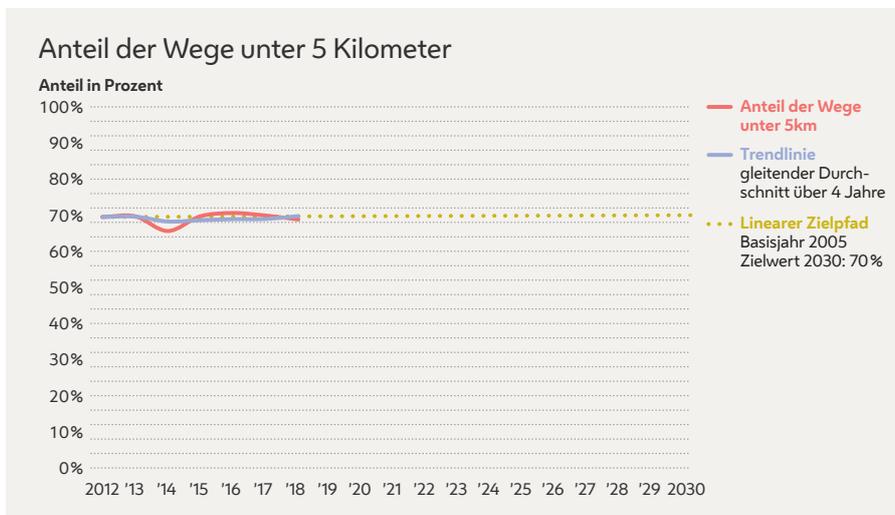
Motorisierungsgrad bei privaten PKW, 2005-2018,
Quellen [Private PKW], [Bevölkerung Wien] und [SCWR]

5.1.3.3 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.

%	2012	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2012
Anteil der Wege unter 5 km	69,5%	69,7%	69,9%	68,8%	-1,0%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	69,5%	68,6%	68,9%	69,8%	+0,4%

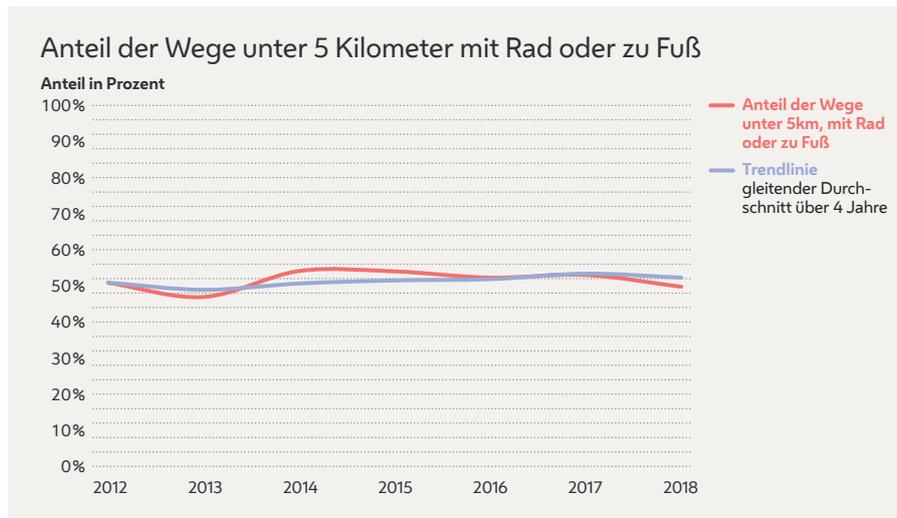
Anteil der Wege unter 5 km,
Quelle [Stadt Wien]



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

%	2012	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2012
Wege unter 5 km, mit Rad oder zu Fuß	51,8%	54,7%	53,8%	50,8%	-1,9%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	51,8%	52,4%	54,1%	53,1%	+2,5%

Anteil der Wege unter 5 km mit dem Rad oder zu Fuß,
Quelle [Stadt Wien]



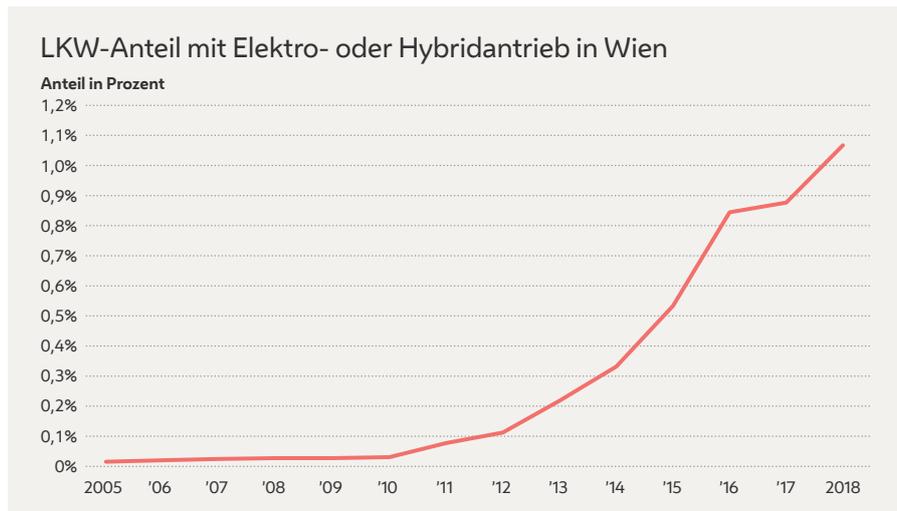
Anmerkung: Daten zur Auswertung kurzer Wege sind erst ab 2012 verfügbar.

5.1.3.4 Anteil von LKW mit Elektro- oder Hybridantrieb

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

LKW - Anteil mit Elektro- oder Hybridantrieb	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Wien	0,015%	0,03%	0,53%	0,84%	0,88%	1,07%

Anteil von LKW mit Elektro- oder Hybridantrieb,
Quelle [KFZ- Bestand]



Anteil von LKW mit Elektro- oder Hybridantrieb, 2005-2018, Quelle [KFZ- Bestand]

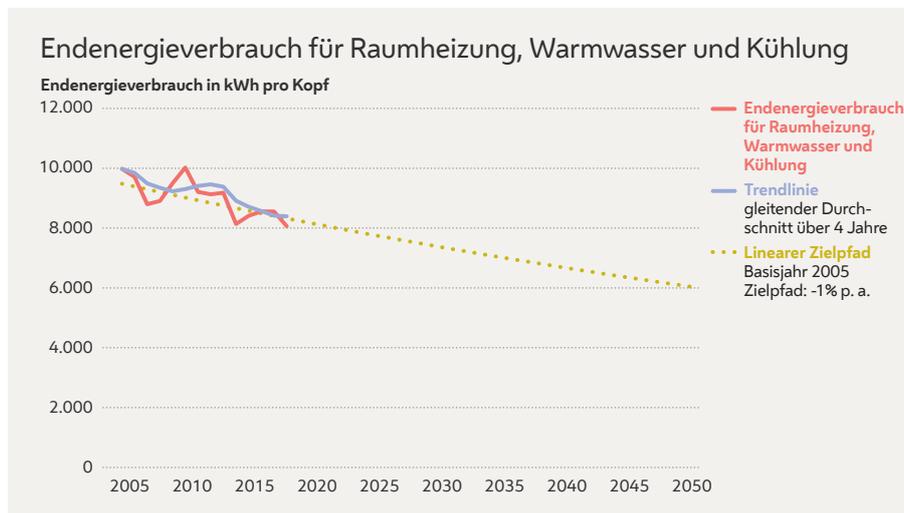
5.1.4 Gebäude

5.1.4.1 Endenergieverbrauch und THG Emissionen für Heizen, Kühlen und Warmwasser pro Kopf

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.

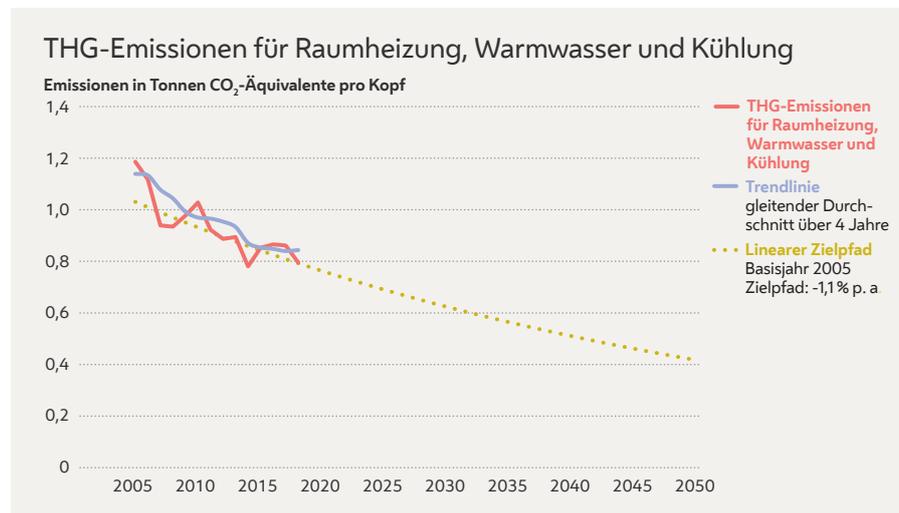
kWh / Kopf	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis Ø 2005-2010
Endenergieverbrauch für Heizen, Kühlen und Warmwasser	9.979	10.020	8.412	8.551	8.063	-15,0%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre		9.305	8.713	8.414	8.396	-11,5%
Zielpfad (Basisjahr 2005; Basiswert: Durchschnitt 2005 - 2010; Zielpfad: -1% p. a.)	9.484	9.019	8.577	8.407	8.323	-12,2%

Endenergieverbrauch für Heizen, Kühlen und Warmwasser pro Kopf, Quellen [Nutzenergieanalyse 2018] und [Bevölkerung Wien]



t CO ₂ -Äquivalente / Kopf	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis Ø 2005-2010
THG-Emissionen für Heizen, Kühlen und Warmwasser	1,19	1,03	0,85	0,86	0,80	-22,8%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	1,14	0,97	0,85	0,84	0,84	-18,1%
Zielpfad (Basisjahr 2005; Basiswert: Durchschnitt 2005 - 2010; Zielpfad: -2 % p. a.)	1,03	0,93	0,84	0,81	0,79	-23,1%

THG-Emissionen für Heizen, Kühlen und Warmwasser pro Kopf,
Quellen [Nutzenergieanalyse 2018] und [Bevölkerung Wien]



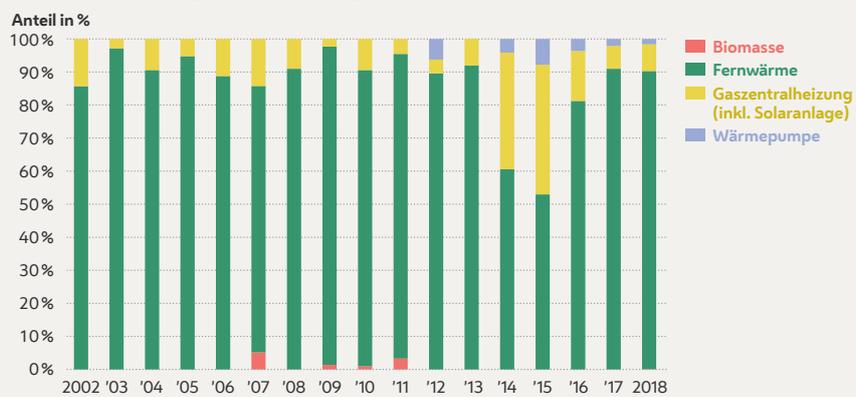
5.1.4.2 Energieversorgung von Neubauten

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

Anteil Nutzfläche [%]	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Biomasse	0%	1%	0%	0%	0%	
Fernwärme	95%	90%	53%	91%	90%	-4,9%
Gaszentralheizung (inkl. Solaranlage) [%]	5%	9%	39%	7%	8%	+55,8%
Wärmepumpe	0%	0%	8%	2%	2%	

Anteile der Energieversorgung von geförderten Neubauten,
Quelle [Stadt Wien]

Energieversorgung geförderter, großvolumiger Wiener Wohnbauten nach Förderungszusicherungsjahr und Nutzfläche

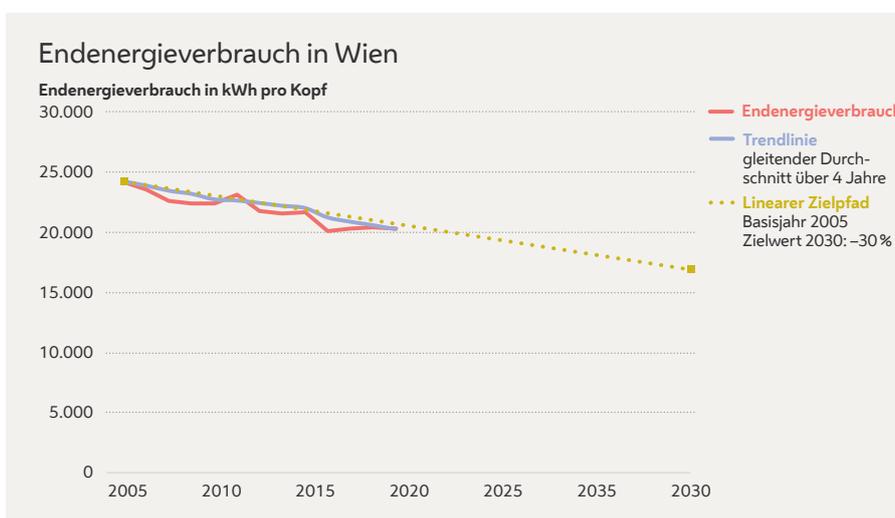


5.2. Indikator zum Städtischen Energieeffizienz-Programm 2030 (SEP 2030)

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

kWh / Kopf	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Endenergieverbrauch	24.143	23.078	20.311	20.300	19.669	-18,53%
Trendlinie, gleitender Durchschnitt über 4 Jahre	24.143	22.589	20.859	20.246	20.157	-16,51%
linearer Zielpfad (Basisjahr 2005; Zielwerte 2030: -30 %)	24.143	22.694	21.245	20.666	20.376	-15,60%

Endenergieverbrauch pro Kopf in Wien,
Quelle [Energiebilanz 2018], [Bevölkerung] und [SEP 2030]



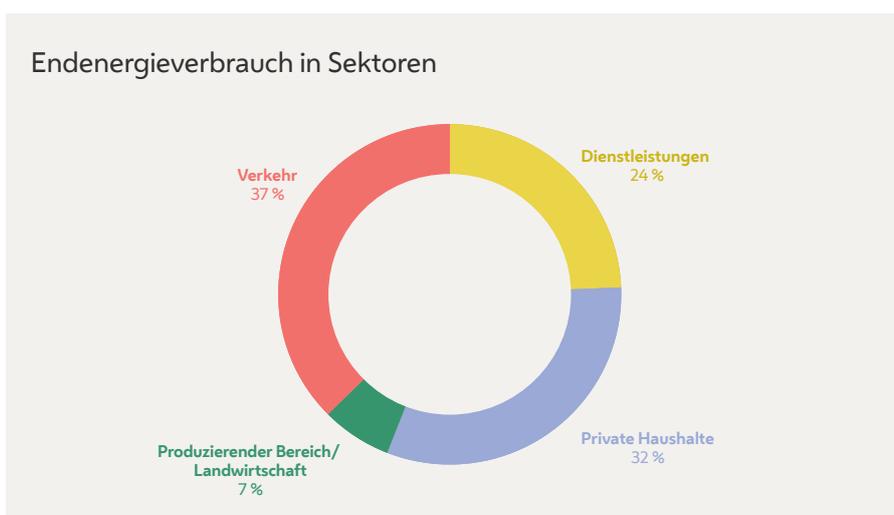
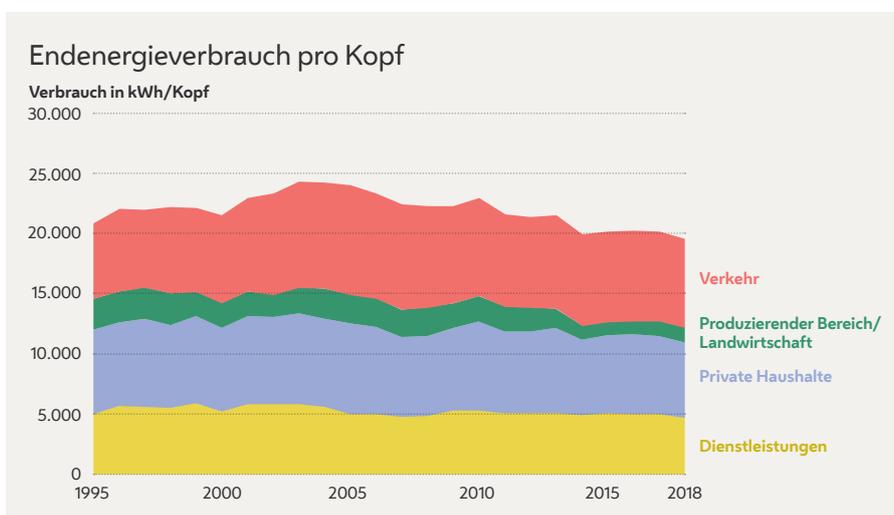
Anmerkung: Durch die Trendlinie werden wetter- und schaltjahrbedingte Schwankungen abgeschwächt.

5.3 Entwicklungen in Wien

5.3.1 Energieverbrauch pro Kopf in Wien

kWh/Kopf	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%], Basis 1995
Dienstleistungen	5.048	5.285	5.066	5.381	5.127	5.087	4.790	-5,11 %
Private Haushalte	7.022	6.975	7.588	7.410	6.546	6.507	6.215	-11,48 %
Produzierender Bereich, Landwirtschaft	2.587	2.070	2.377	2.121	1.079	1.218	1.300	-49,77 %
Verkehr	6.325	7.298	9.112	8.166	7.559	7.487	7.364	16,44 %
Summe	20.982	21.628	24.143	23.078	20.311	20.300	19.669	-6,25 %

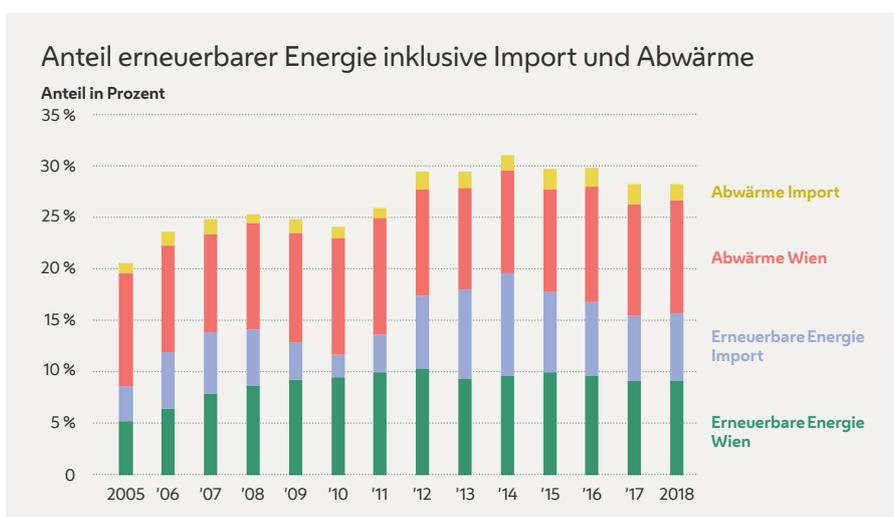
Endenergieverbrauch pro Kopf in Wien,
Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung Wien]



5.3.2 Anteil erneuerbarer Energie inklusive Import und Abwärme

GWh / a	2005	2010	2015	2017	2018
Anteil erneuerbare Energie Wien	5,2%	9,5%	9,9%	9,1%	9,1%
Anteil erneuerbare Energie Import	3,5%	2,2%	7,8%	6,3%	6,6%
Anteil Abwärme Wien	10,9%	11,3%	10,0%	10,8%	11,0%
Anteil Abwärme Import	1,0%	1,1%	2,0%	1,9%	1,6%
Summe der Anteile	20,5%	24,0%	29,7%	28,2%	28,3%

Anteil erneuerbarer Energie inklusive Import und Abwärme am Endenergieverbrauch, Quelle [Energiebilanz 2018]



Anteil erneuerbarer Energie inklusive Import und Abwärme am Endenergieverbrauch, 1995 – 2018, Quelle [Energiebilanz 2018]

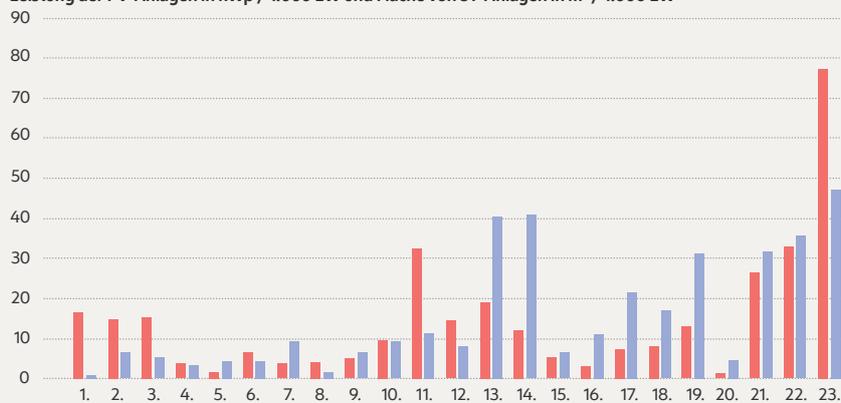
5.3.3 Sonnenenergienutzung in Wiener Bezirken

Bezirk	Leistung [kWp / 1.000 EW]	Fläche [m ² / 1.000 EW]
Ø Wien Durchschnitt	17,83	17,24
1 Wien Innere Stadt	16,45	0,68
2 Wien Leopoldstadt	14,64	6,36
3 Wien Landstraße	15,21	5,01
4 Wien Wieden	3,60	3,29
5 Wien Margareten	1,36	4,10
6 Wien Mariahilf	6,41	4,13
7 Wien Neubau	3,55	9,12
8 Wien Josefstadt	3,83	1,46
9 Wien Alsergrund	4,71	6,43
10 Wien Favoriten	9,49	9,19
11 Wien Simmering	32,25	11,26
12 Wien Meidling	14,25	7,92
13 Wien Hietzing	18,80	40,35
14 Wien Penzing	11,92	40,77
15 Wien Rudolfsheim-Fünfhaus	5,07	6,40
16 Wien Ottakring	2,84	11,05
17 Wien Hernals	7,20	21,31
18 Wien Währing	7,95	16,83
19 Wien Döbling	12,86	31,08
20 Wien Brigittenau	1,21	4,45
21 Wien Floridsdorf	26,27	31,41
22 Wien Donaustadt	32,58	35,57
23 Wien Liesing	77,15	47,18

Leistung errichteter Photovoltaik-Anlagen und Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen pro Kopf nach Bezirk, 2018, Quellen [Energiedatenbank MA 20] und [Bevölkerung]

Errichtete PV-Anlagen und geförderte ST-Anlagen in den Bezirken

Leistung der PV-Anlagen in kWp / 1.000 EW und Fläche von ST-Anlagen in m² / 1.000 EW

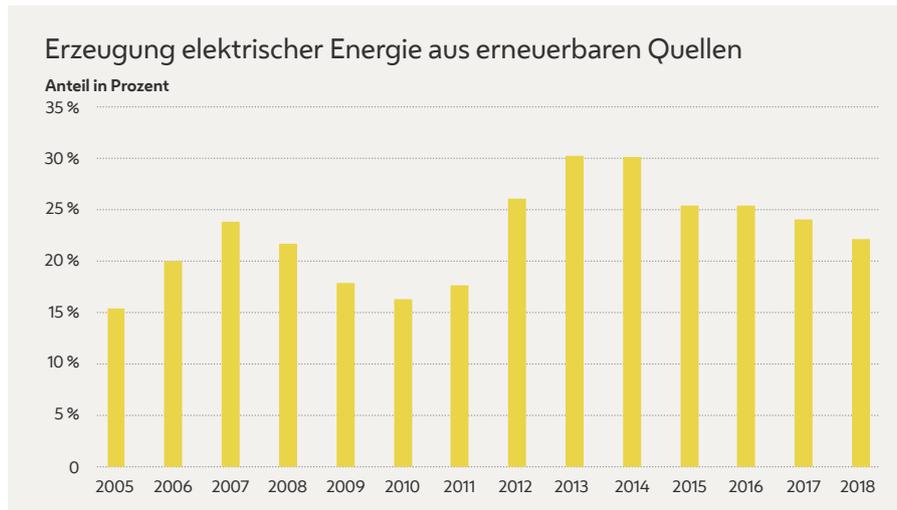


Leistung errichteter Photovoltaik-Anlagen und Fläche geförderter Solarthermie-Anlagen pro Kopf nach Bezirk, 2018, Quellen [Energiedatenbank MA 20] und [Bevölkerung]

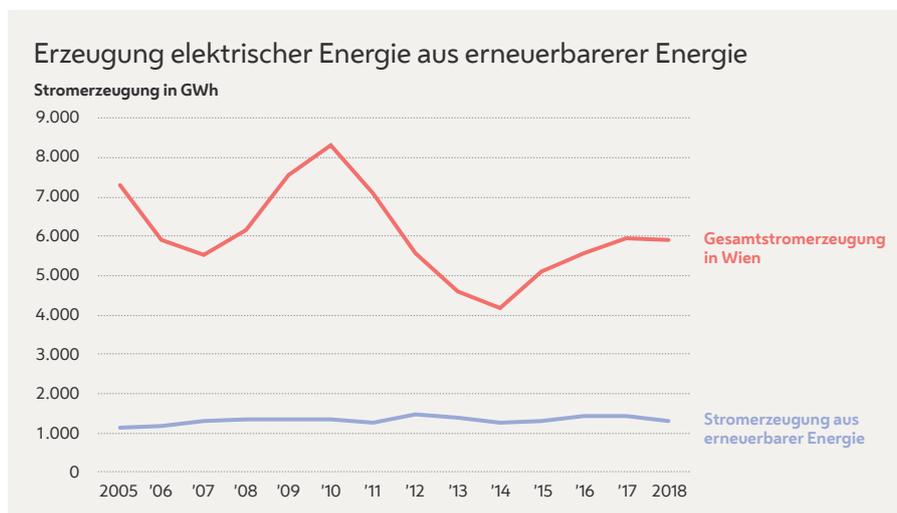
5.3.4 Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen

	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen [GWh]	1.127	1.358	1.296	1.428	1.316	+16,8%
Gesamtstromerzeugung in Wien [GWh]	7.312	8.293	5.103	5.925	5.917	-19,1%
Anteil [%]	15,4%	16,4%	25,4%	24,1%	22,2%	+44,3%

Anteil Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie an Gesamtterzeugung in Wien
Quellen [Energiebilanz 2018]



Vergleich Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen und Gesamtterzeugung in Wien, 2005 – 2018, Quellen [Energiebilanz 2018]



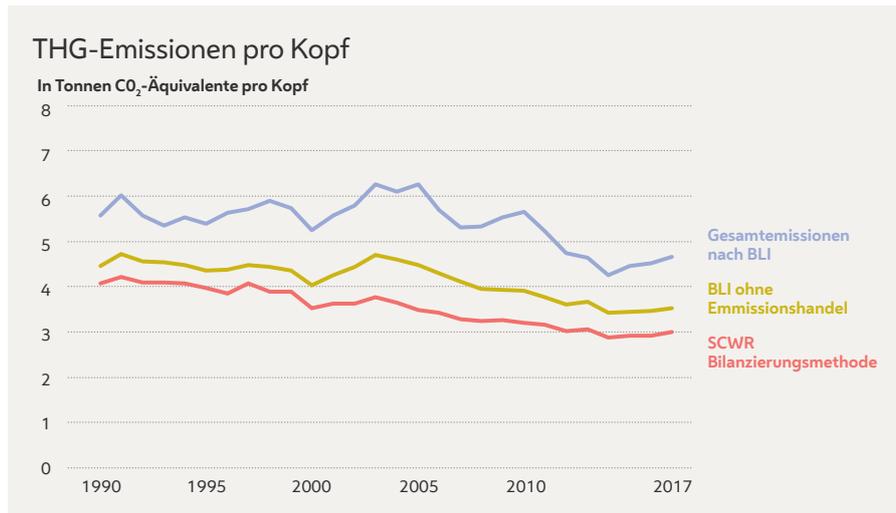
Anteil Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen an Gesamtterzeugung in Wien, 2005 – 2018, Quellen [Energiebilanz 2018]

Anmerkung: Die Erzeugung elektrischer Energie aus Erneuerbaren steigt leicht an, die Gesamtterzeugung schwankt stark.

5.3.5 THG-Emissionen pro Kopf

t CO ₂ -Äquivalente / Kopf	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Änderung [%] Basis 1995
Gesamtemissionen nach BLI	5,6	5,4	5,2	6,2	5,6	4,5	4,5	4,7	-20,0%
BLI ohne Emissionshandel	4,5	4,4	4,0	4,5	3,9	3,5	3,5	3,5	-22,5%
SCWR Bilanzierungsmethode	4,1	4,0	3,5	3,5	3,2	2,9	2,9	3,0	-28,1%

Treibhausgas-Emissionen in Wien pro Kopf
Quellen [BLI] und [Bevölkerung]



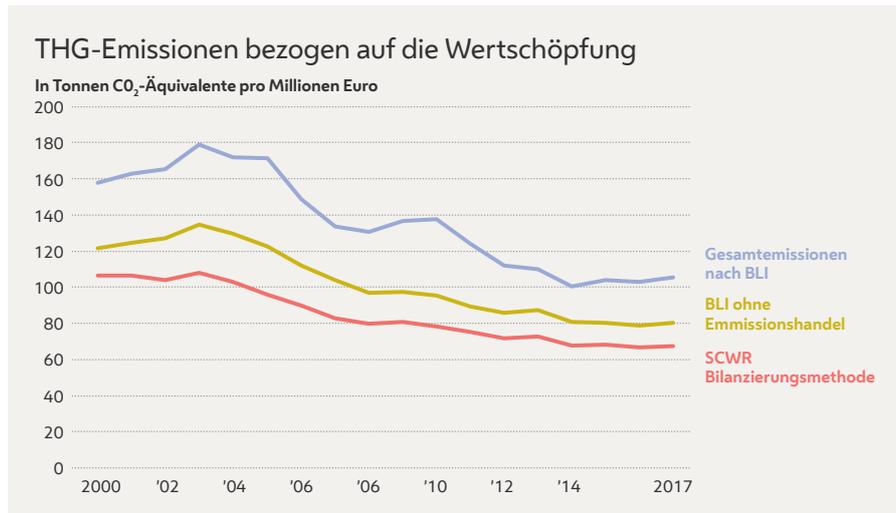
Treibhausgas-Emissionen in
Wien pro Kopf, 1990 – 2017,
Quellen [BLI] und
[Bevölkerung]

Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts waren die Emissionsdaten für das Jahr 2018 noch nicht veröffentlicht.

5.3.6 THG-Emissionen bezogen auf die Wertschöpfung

t CO ₂ -Äquivalente / Mio €	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Änderung [%] Basis 2000
SCWR Bilanzierungsmethode	106,4	96,1	78,4	68,2	66,7	68,1	-37,4%
BLI ohne Emissionshandel	121,8	122,8	95,3	80,6	78,7	80,2	-35,4%
Gesamtemissionen nach BLI	158,1	171,3	137,6	103,8	102,8	105,7	-35,0%

THG-Emissionen in Wien bezogen auf die Wertschöpfung
Quellen [BLI] und [Wertschöpfung]



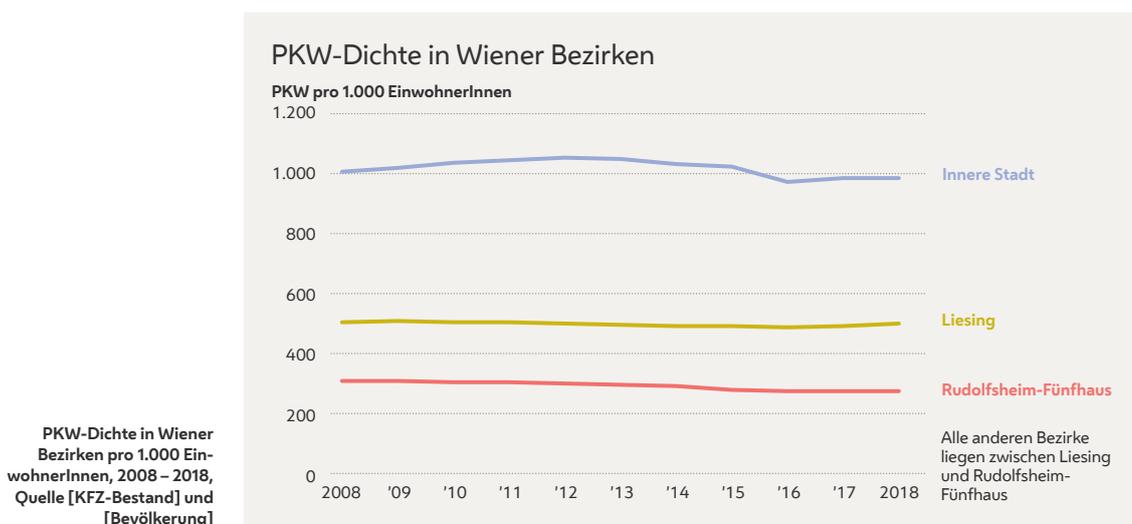
THG-Emissionen in Wien bezogen auf die Wertschöpfung, 2000 – 2017, Quellen [BLI] und [Wertschöpfung]

Anmerkung: Daten zur Wertschöpfung sind erst ab 2000 verfügbar. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts waren die Emissionsdaten für das Jahr 2018 noch nicht veröffentlicht.

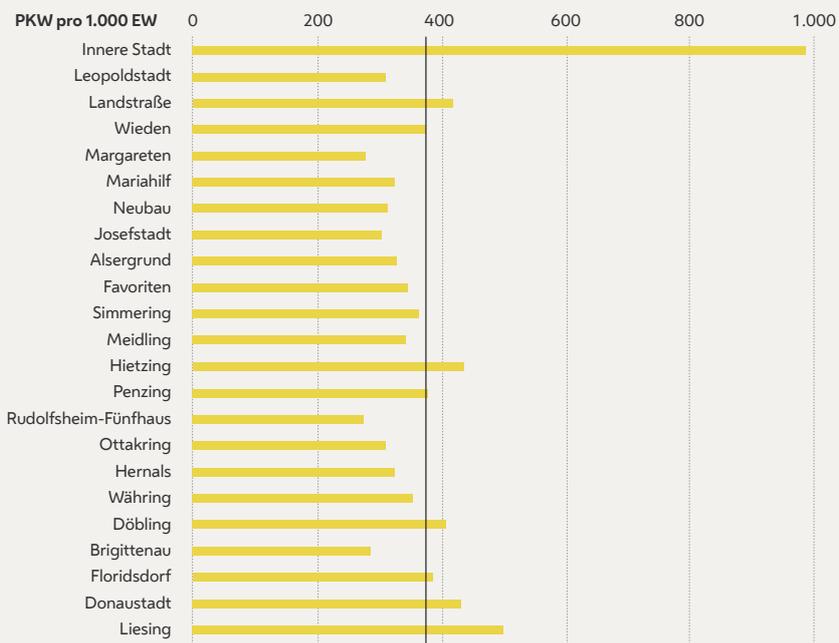
5.3.7 PKW-Dichte in Wiener Bezirken

Bezirk	2008	2010	2013	2015	2016	2017	2018	Änderung [%] Basis 2008
Ø Wien Durchschnitt	391	393	386	373	371	371	374	-4,4%
1 Innere Stadt	1.007	1.036	1.050	1.023	973	988	986	-2,0%
2 Leopoldstadt	334	332	324	313	311	310	312	-6,6%
3 Landstraße	442	459	436	429	424	419	419	-5,2%
4 Wieden	423	421	410	389	387	381	375	-11,3%
5 Margareten	331	324	311	294	291	288	279	-15,7%
6 Mariahilf	392	385	365	345	338	332	323	-17,6%
7 Neubau	375	368	357	334	328	325	315	-15,9%
8 Josefstadt	362	359	341	321	312	305	302	-16,6%
9 Alsergrund	404	388	370	340	338	335	327	-19,0%
10 Favoriten	349	350	344	329	330	343	345	-1,3%
11 Simmering	362	367	370	359	354	355	363	+0,2%
12 Meidling	348	352	355	345	344	340	342	-1,7%
13 Hietzing	450	450	451	428	428	429	436	-3,0%
14 Penzing	382	386	387	372	374	373	378	-1,1%
15 Rudolfsheim-Fünfhaus	309	304	298	280	276	274	273	-11,9%
16 Ottakring	325	327	326	315	312	309	311	-4,3%
17 Hernals	340	345	338	326	323	321	323	-5,0%
18 Währing	372	372	360	342	357	357	354	-4,8%
19 Döbling	419	422	417	402	400	399	406	-3,0%
20 Brigittenau	310	311	303	294	291	289	285	-8,0%
21 Floridsdorf	395	398	389	381	381	380	385	-2,6%
22 Donaustadt	433	439	435	425	428	430	433	-0,1%
23 Liesing	506	506	494	491	489	491	500	-1,1%

PKW-Dichte in Wiener Bezirken pro 1.000 EinwohnerInnen
Quelle [KFZ-Bestand] und [Bevölkerung]



PKW-Dichte in Wiener Bezirken 2018



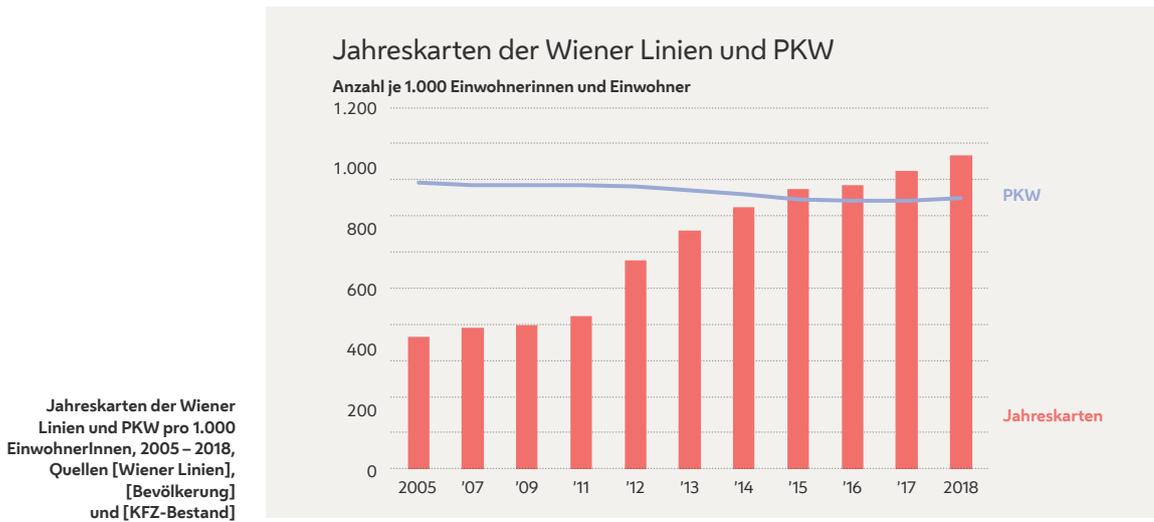
PKW-Dichte in Wiener Bezirken pro 1.000 EinwohnerInnen, 2018, Quelle [KFZ-Bestand] und [Bevölkerung]

Wien Durchschnitt

5.3.8 Jahreskarten der Wiener Linien und PKW bezogen auf 1000 Einwohnerinnen und Einwohner

Anzahl / 1.000 EW	2005	2009	2012	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2005
Jahreskarten	183	199	288	387	412	433	+136,3%
PKW	397	393	390	373	371	374	-5,8%

Jahreskarten der Wiener Linien und PKW pro 1.000 EinwohnerInnen
Quellen [Wiener Linien], [Bevölkerung] und [KFZ-Bestand]

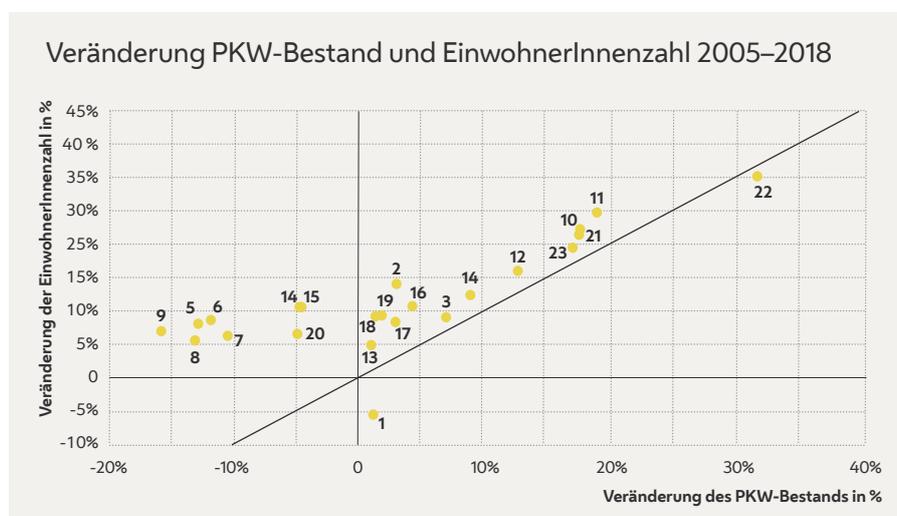


Anmerkung: Seit 1.Mai 2012 wird die Jahreskarte um 365 € angeboten.

5.3.9 Veränderung PKW-Bestand und EinwohnerInnenzahl nach Bezirken

Bezirk	Veränderung 2005 zu 2018	
	PKW	EW
Ø Wien Durchschnitt	+8,2%	+14,8%
1 Innere Stadt	+0,8%	-5,7%
2 Leopoldstadt	+2,6%	+13,9%
3 Landstraße	+6,5%	+9,0%
4 Wieden	-4,8%	+10,4%
5 Margareten	-13,2%	+5,5%
6 Mariahilf	-12,0%	+8,5%
7 Neubau	-10,6%	+6,2%
8 Josefstadt	-12,9%	+7,9%
9 Alsergrund	-15,9%	+6,9%
10 Favoriten	+16,9%	+22,1%
11 Simmering	+18,3%	+24,5%
12 Meidling	+12,0%	+15,9%
13 Hietzing	+0,6%	+4,7%
14 Penzing	+8,4%	+12,3%
15 Rudolfsheim-Fünfhaus	-5,1%	+10,5%
16 Ottakring	+3,8%	+10,6%
17 Hernals	+1,4%	+9,2%
18 Währing	+0,9%	+9,1%
19 Döbling	+2,5%	+8,2%
20 Brigittenau	-5,2%	+6,4%
21 Floridsdorf	+16,9%	+21,3%
22 Donaustadt	+30,8%	+30,0%
23 Liesing	+16,4%	+19,3%

Veränderung PKW-Bestand und EinwohnerInnenzahl zwischen 2005 und 2018 nach Bezirken, Quellen [KFZ-Bestand], [Jahrbuch 2006] und [Bevölkerung Wien]

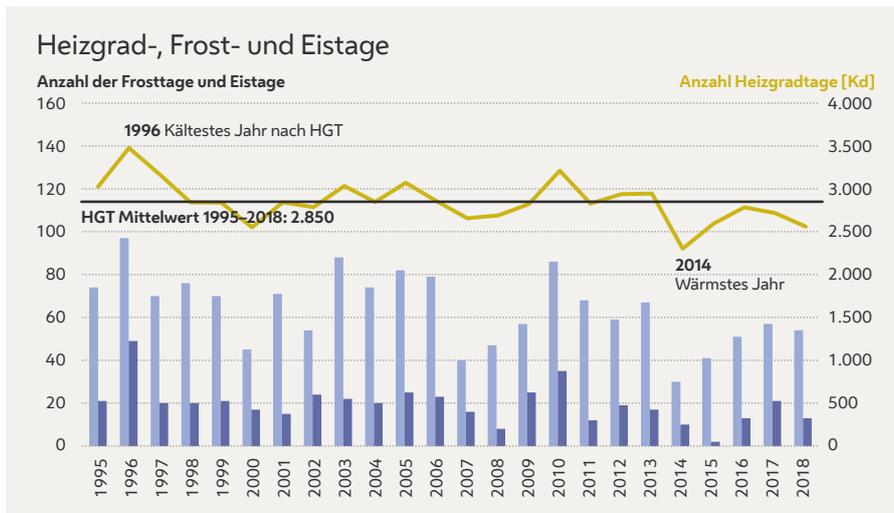


Veränderung PKW-Bestand und EinwohnerInnenzahl zwischen 2005 und 2018 nach Bezirken, Quellen [KFZ-Bestand], [Jahrbuch 2006] und [Bevölkerung Wien]

5.3.10 Heizgrad-, Frost- und Eistage

Wien	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Frosttage	74	45	82	86	41	57	54	-27%
Eistage	21	17	25	35	2	21	13	-38%
Heizgradtage [Kd]	3.025	2.551	3.071	3.212	2.594	2.718	2.559	-15%

Heizgrad-, Frost- und Eistage in Wien
Quelle [Statistische Jahrbücher]



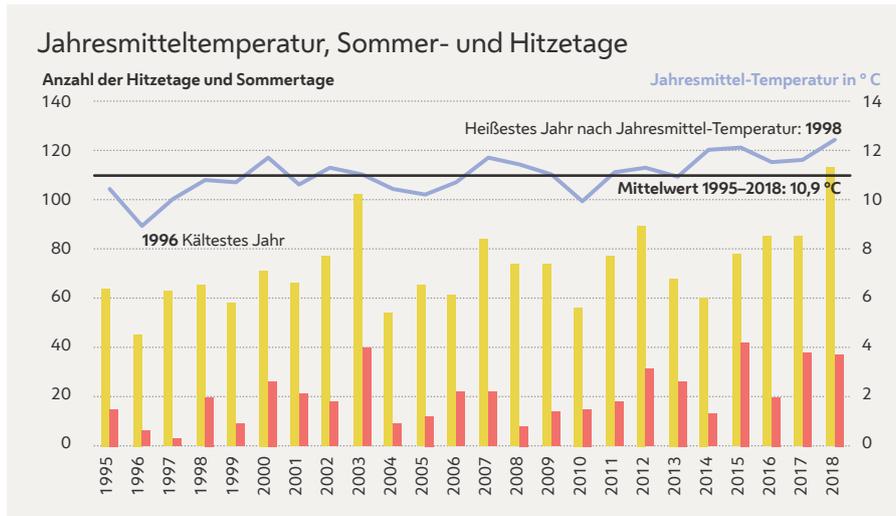
Anmerkung: Eistag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur unter 0° C liegt, Frosttag einen Tag, an dem die Tagestiefsttemperatur unter 0° C liegt. Heizgradtage sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der ermittelten Differenz zwischen Innenraumtemperatur (20° Celsius) und mittlerer Tagesaußentemperatur.

Als Heiztag bezeichnet man einen Tag an dem die gemessene mittlere Außentemperatur unterhalb der Heizgrenze von 12 Celsius liegt.

5.3.11 Temperatur im Jahresmittel, Sommer- und Hitzetage

Wien	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Sommertage	64	71	65	56	78	85	113	+76,6%
Hitzetage	15	26	12	15	42	38	37	+146,7%
Jahresmittel [°C]	10,4	11,7	10,2	9,9	12,1	11,6	12,4	+19,2%

Temperatur im Jahresmittel, Sommer- und Hitzetage in Wien
Quelle [Statistische Jahrbücher]



Temperatur im Jahresmittel,
Sommer- und Hitzetage
in Wien, 1995 – 2018,
Quelle [Statistische Jahrbücher]

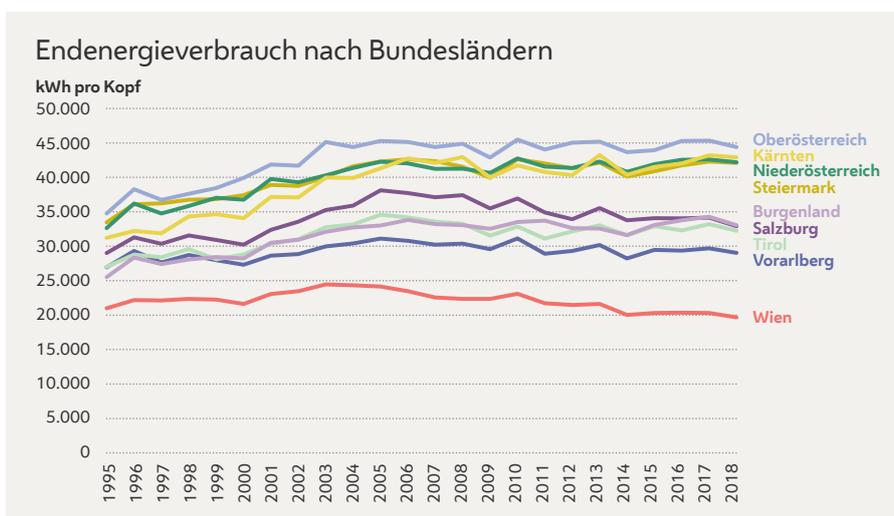
Anmerkung: Hitzetag beschreibt einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 30° C beträgt, Sommertag einen Tag, an dem die Tageshöchsttemperatur mindestens 25° C beträgt.

5.4 Bundesländer-Vergleiche

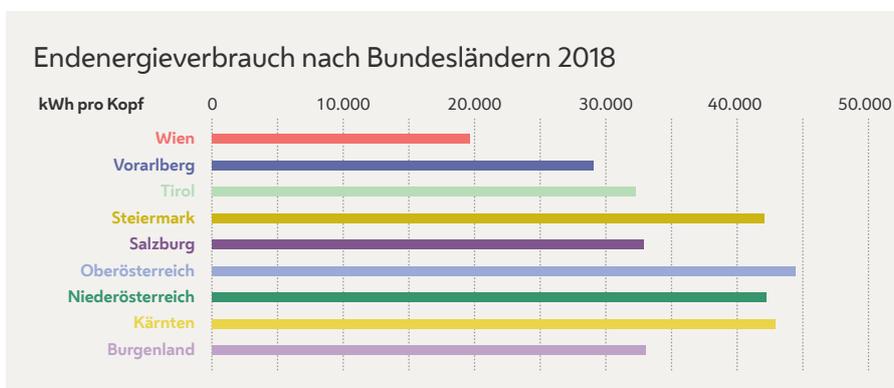
5.4.1 Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern

kWh / Kopf	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Wien	20.982	21.628	24.143	23.078	20.311	20.300	19.669	-6,25%
Vorarlberg	26.942	27.323	31.103	31.142	29.455	29.706	29.031	7,75%
Tirol	27.019	28.818	34.585	32.867	32.903	33.205	32.245	19,34%
Steiermark	33.474	37.414	42.296	42.618	40.875	42.300	42.084	25,72%
Salzburg	29.002	30.236	38.117	36.936	34.068	34.138	32.918	13,50%
Oberösterreich	34.758	39.915	45.272	45.491	43.928	45.336	44.396	27,73%
Niederösterreich	32.617	36.757	42.276	42.746	41.915	42.599	42.184	29,33%
Kärnten	31.216	34.069	41.317	41.741	41.504	43.210	42.906	37,45%
Burgenland	25.527	28.236	32.998	33.509	33.093	34.275	33.054	29,49%

Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern
Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]



Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern, 1995 – 2018, Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]

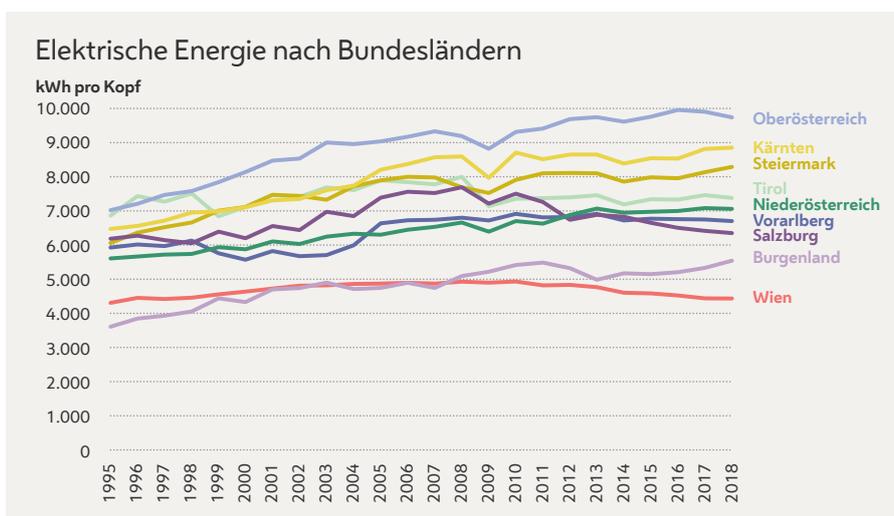


Endenergieverbrauch pro Kopf nach Bundesländern, 2018, Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]

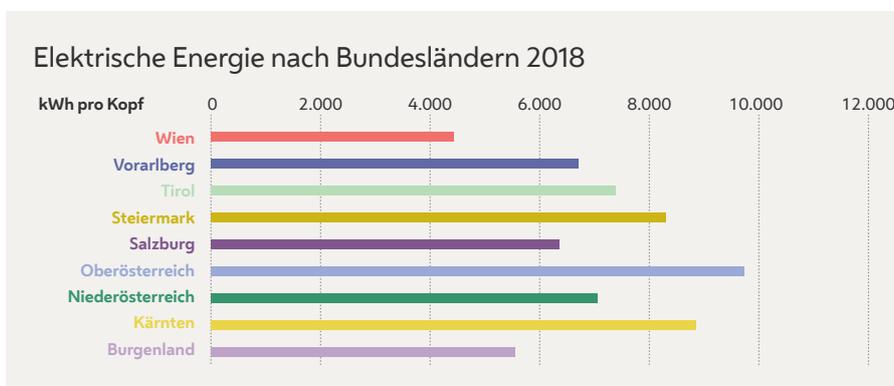
5.4.2 Elektrische Energie pro Kopf nach Bundesländern

kWh / Kopf	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Wien	4.307	4.635	4.873	4.931	4.583	4.441	4.434	+2,9%
Vorarlberg	5.927	5.569	6.636	6.915	6.774	6.748	6.702	+13,1%
Tirol	6.863	7.122	7.897	7.354	7.343	7.464	7.380	+7,5%
Steiermark	6.058	7.116	7.896	7.911	7.983	8.135	8.291	+36,9%
Salzburg	6.185	6.199	7.390	7.504	6.653	6.415	6.352	+2,7%
Oberösterreich	7.020	8.138	9.038	9.315	9.762	9.905	9.740	+38,7%
Niederösterreich	5.610	5.876	6.305	6.702	6.974	7.084	7.061	+25,9%
Kärnten	6.473	7.106	8.205	8.708	8.545	8.816	8.854	+36,8%
Burgenland	3.608	4.332	4.747	5.418	5.150	5.331	5.541	+53,6%

Elektrische Energie pro Kopf nach Bundesländern
Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]



Elektrische Energie pro Kopf
nach Bundesländern, Quellen
[Energiebilanz 2018] und
[Bevölkerung]

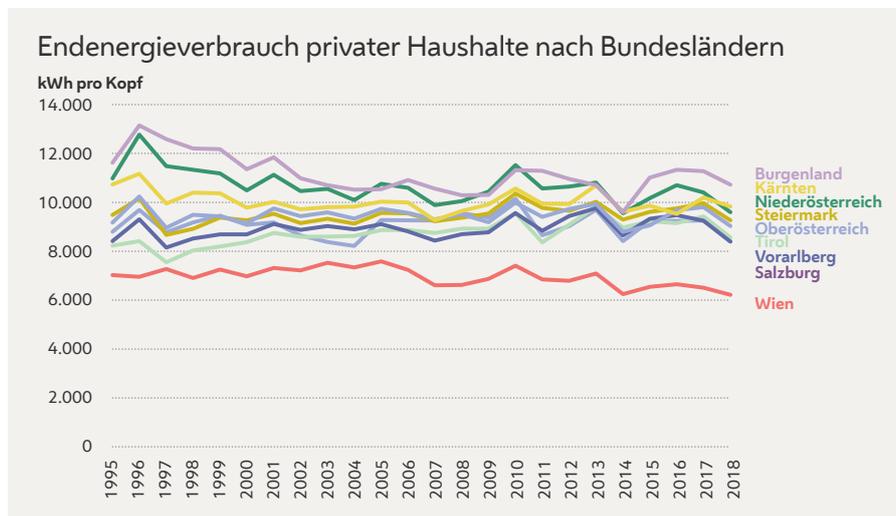


Elektrische Energie pro Kopf
nach Bundesländern, 1995 –
2018, Quellen [Energiebilanz
2018] und [Bevölkerung]

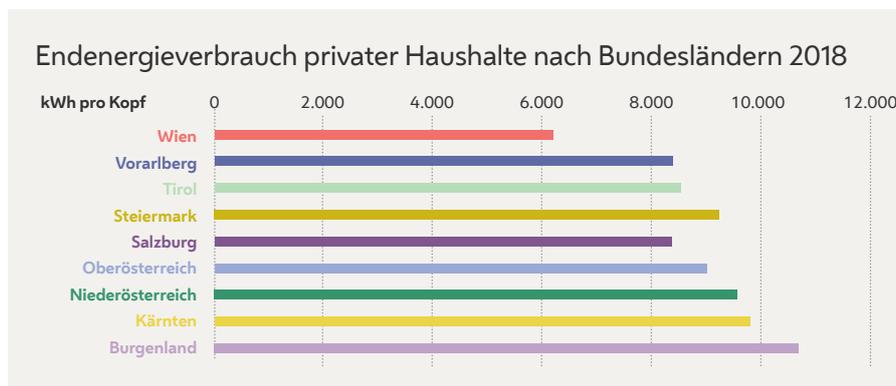
5.4.3 Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern

kWh / Kopf	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Wien	7.022	6.975	7.588	7.410	6.546	6.507	6.215	-11,48%
Vorarlberg	8.793	9.079	9.275	10.147	9.238	9.258	8.407	-4,40%
Tirol	8.229	8.368	8.867	9.558	9.232	9.430	8.560	4,02%
Steiermark	9.482	9.265	9.567	10.359	9.610	9.962	9.264	-2,30%
Salzburg	8.411	8.689	9.108	9.561	9.325	9.250	8.389	-0,25%
Oberösterreich	9.169	9.142	9.735	9.994	9.057	9.803	9.033	-1,49%
Niederösterreich	10.977	10.486	10.759	11.526	10.172	10.401	9.599	-12,56%
Kärnten	10.728	9.777	10.028	10.567	9.864	10.198	9.831	-8,37%
Burgenland	11.626	11.356	10.537	11.320	11.016	11.274	10.721	-7,79%

Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern
Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]



Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Kopf nach Bundesländern, 1995 – 2018, Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]

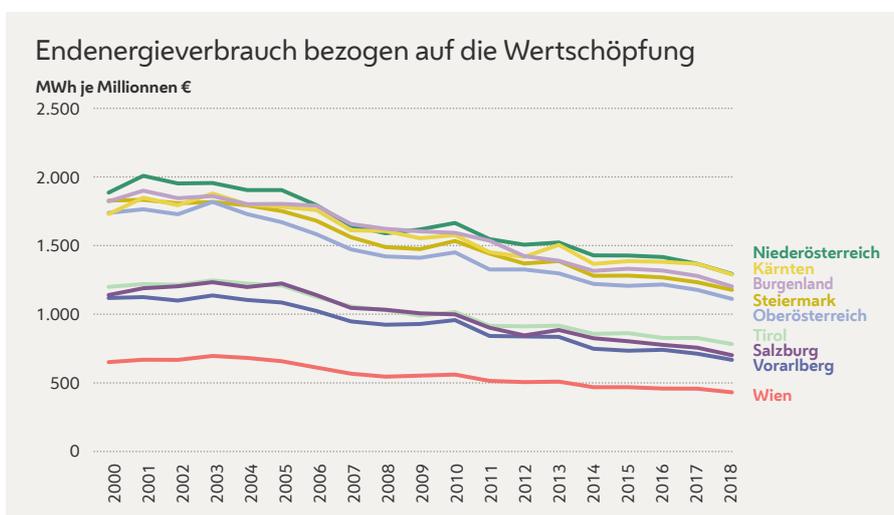


Endenergieverbrauch privater Haushalte nach Bundesländern, 2018, Quellen [Energiebilanz 2018] und [Bevölkerung]

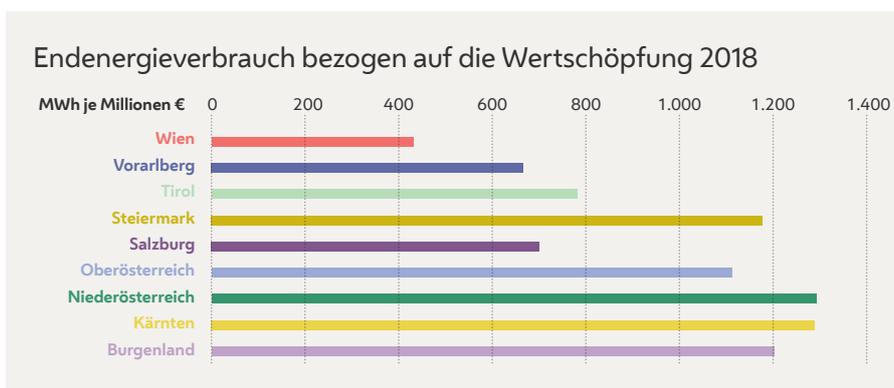
5.4.4 Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung nach Bundesländern

MWh / Mio €	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2000
Wien	651	658	560	469	457	431	-33,7%
Vorarlberg	1.118	1.085	958	734	712	667	-40,3%
Tirol	1.199	1.209	1.016	862	827	782	-34,8%
Steiermark	1.828	1.751	1.534	1.281	1.233	1.178	-35,6%
Salzburg	1.140	1.224	999	804	756	701	-38,5%
Oberösterreich	1.738	1.670	1.451	1.207	1.177	1.112	-36,0%
Niederösterreich	1.885	1.904	1.665	1.428	1.367	1.293	-31,4%
Kärnten	1.729	1.783	1.577	1.386	1.367	1.290	-25,4%
Burgenland	1.822	1.804	1.593	1.331	1.279	1.202	-34,0%

Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung nach Bundesländern
Quellen [Energiebilanz 2018] und [Wertschöpfung]



Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung, 2000 – 2018, Quelle [Energiebilanz 2018] und [Wertschöpfung]



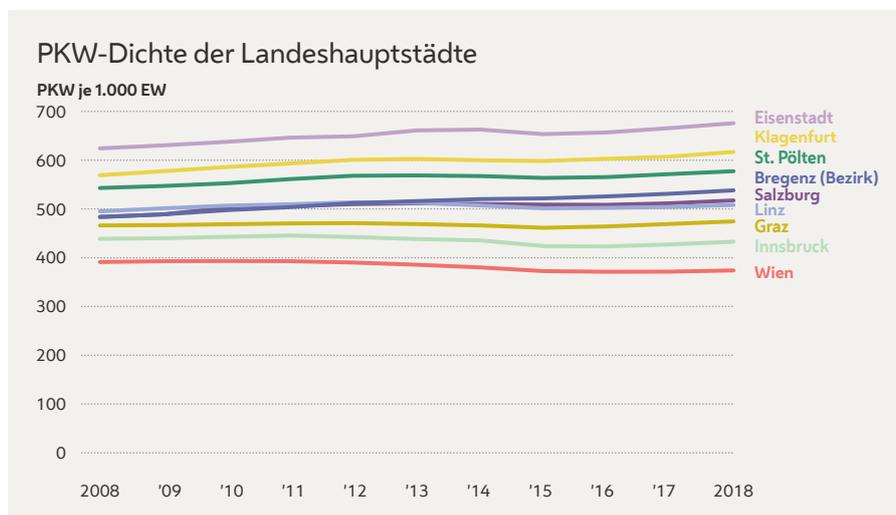
Endenergieverbrauch bezogen auf die Wertschöpfung, 2018, Quellen [Energiebilanz 2018] und [Wertschöpfung]

Anmerkung: Daten zur Wertschöpfung sind erst ab 2000 verfügbar.

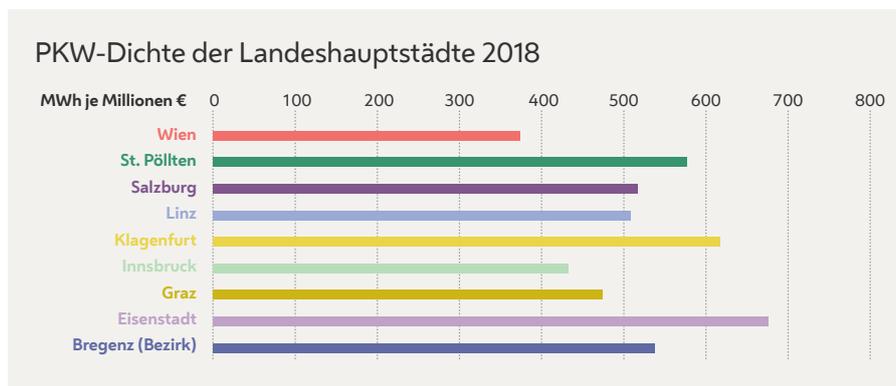
5.4.5 PKW-Dichte der Landeshauptstädte

PKW / 1.000 EW	2008	2010	2013	2014	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 2008
Wien	391,2	393,0	385,7	380,2	372,5	371,5	373,8	-4,4%
Sankt Pölten	542,8	552,6	568,6	567,2	563,4	571,5	577,3	+6,4%
Salzburg	483,5	502,2	511,5	510,3	508,9	511,5	517,4	+7,0%
Linz	495,2	506,8	512,8	507,0	501,3	503,9	508,1	+2,6%
Klagenfurt	569,0	585,8	602,4	599,7	598,3	607,2	616,9	+8,4%
Innsbruck	438,6	442,8	438,1	435,4	423,9	427,4	432,9	-1,3%
Graz	466,0	468,7	469,1	466,1	461,2	469,1	474,4	+1,8%
Eisenstadt	624,1	637,6	661,0	662,6	653,4	665,9	675,8	+8,3%
Bregenz (Bezirk)	483,8	497,3	515,9	520,3	521,6	531,3	538,0	+11,2%

PKW-Dichte der Landeshauptstädte pro 1.000 EinwohnerInnen
Quelle [KFZ-Bestand] und [Bevölkerung]



PKW-Dichte der Landeshauptstädte pro 1.000 EinwohnerInnen, 2008 – 2018, Quelle [KFZ-Bestand] und [Bevölkerung]

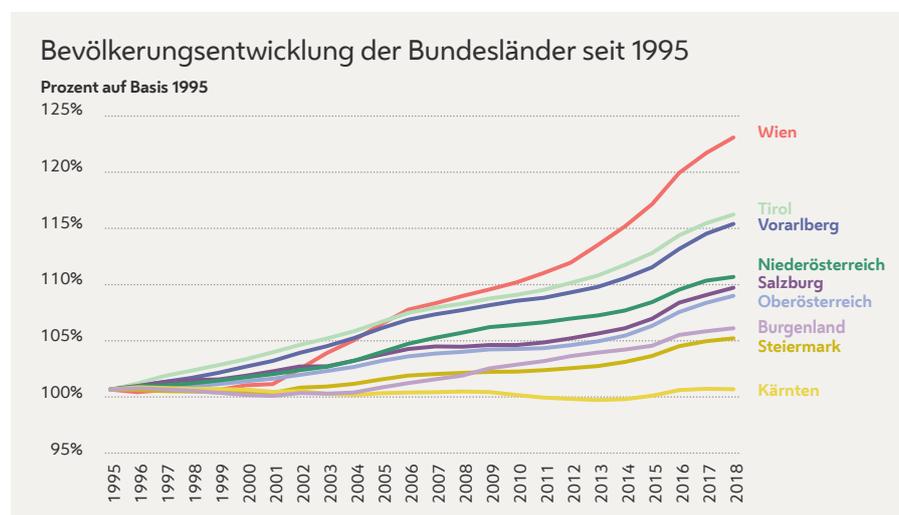


PKW-Dichte der Landeshauptstädte pro 1.000 EinwohnerInnen, 2018, Quelle [KFZ-Bestand] und [Bevölkerung]

5.4.6 Bevölkerungsentwicklung der Bundesländer

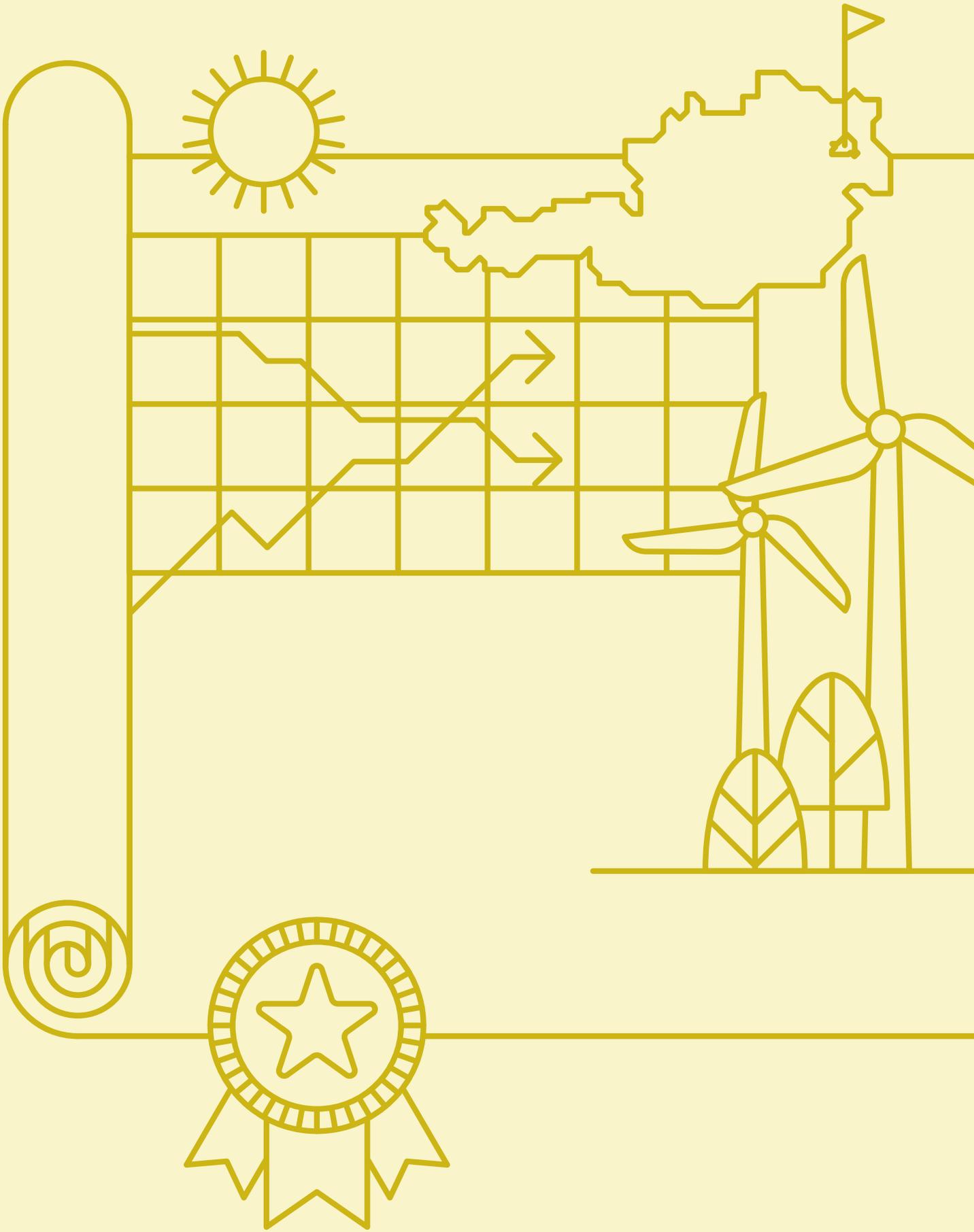
Bundesland	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2018	Änderung [%] Basis 1995
Wien	1.539.002	1.553.956	1.652.449	1.702.855	1.840.226	1.888.776	1.897.491	+23,3%
Vorarlberg	342.525	350.129	362.630	369.300	384.147	391.741	394.297	+15,1%
Tirol	653.369	671.492	694.253	707.517	739.139	751.140	754.705	+15,5%
Steiermark	1.185.538	1.182.441	1.200.854	1.206.611	1.232.012	1.240.214	1.243.052	+4,9%
Salzburg	508.253	514.851	524.920	527.886	545.815	552.579	555.221	+9,2%
Oberösterreich	1.361.888	1.373.134	1.400.287	1.410.222	1.453.948	1.473.576	1.482.095	+8,8%
Niederösterreich	1.522.804	1.539.416	1.580.501	1.609.474	1.653.691	1.670.668	1.677.542	+10,2%
Kärnten	561.845	559.571	559.277	556.718	560.482	560.898	560.939	-0,2%
Burgenland	277.843	275.956	279.127	284.581	291.011	292.675	293.433	+5,6%

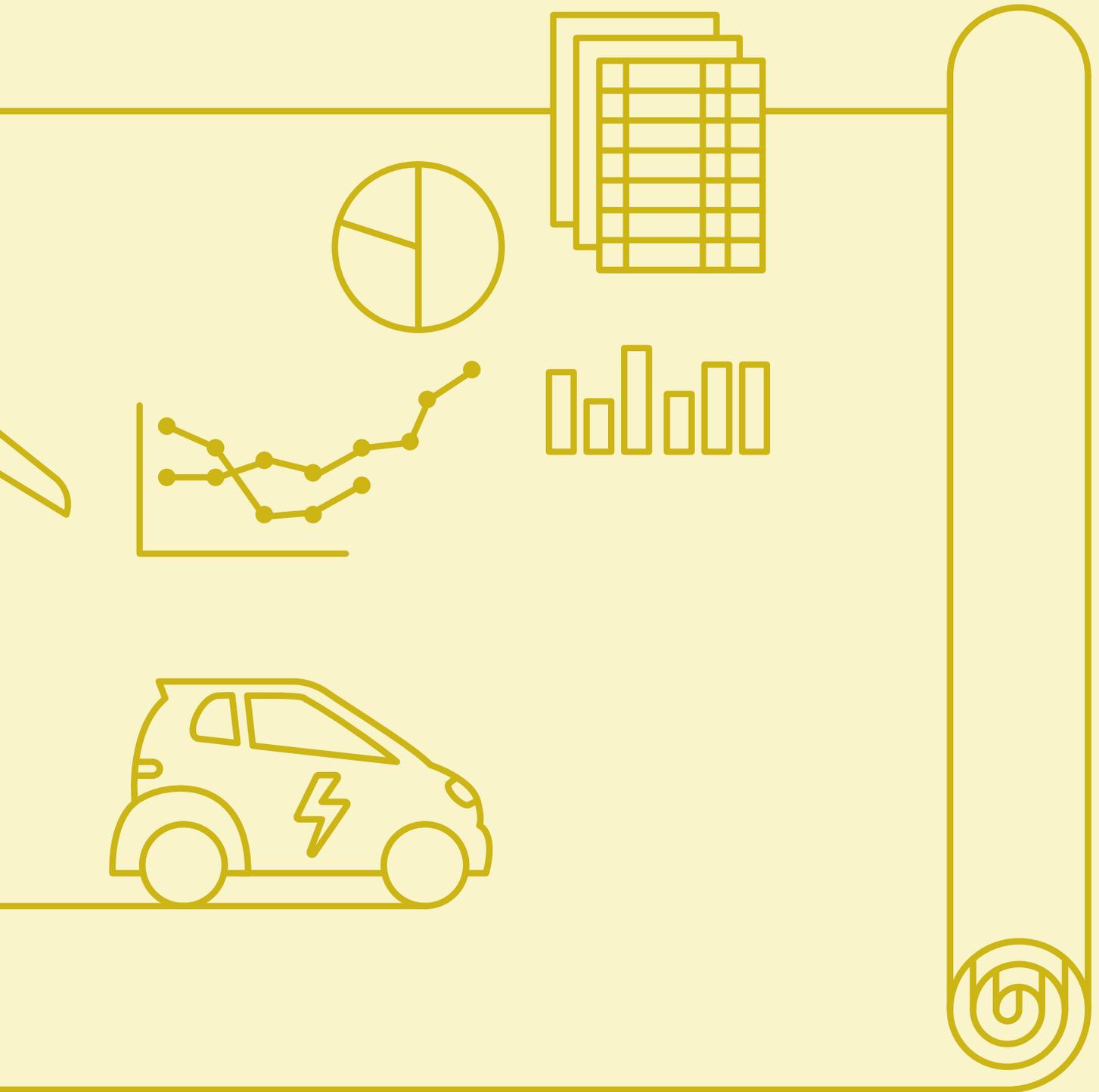
Bevölkerungsentwicklung der Bundesländer
Quelle [Bevölkerung]



Bevölkerungsentwicklung der
Bundesländer, 1995 – 2018,
Quellen [Bevölkerung]

Anmerkung: Hier werden die Zahlen zu Jahresende verwendet.





Anhang

6 Anhang

6.1 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 Luftschatstoff-Inventur (BLI): darin analysiert das Umweltbundesamt die Entwicklung der Treibhausgase und ausgewählter Luftschatstoffe 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 21-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.

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.

Kilowattpeak (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 1.000 kWh.

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.

6.2 Abkürzungsverzeichnis

BLI Bundesländer Luftschadstoff Inventur
ETS emissions trading system
kWp Kilowattpeak
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

6.3 Quellenverzeichnis

Bevölkerung **Info** Bevölkerungsstatistik **Quelle** Statistik Austria **Link** https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstand_und_veraenderung/bevoelkerung_im_jahresdurchschnitt/index.html

Bevölkerung Wien **Info** Bevölkerung Wien Daten von OGD **Quelle** MA 23 **Link** <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/091a085f-2652-429f-8dde-c69199440ddf>

BLI 2017 **Info** Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur **Quelle** Umweltbundesamt **Link** <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/68ff8db4-4a7b-430e-bbe5-5775d1d389df>

Energiebilanz 2018 **Info** Energiebilanz Wien 2018 Detailinformation **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html

Energiedatenbank MA 20 **Info** Energiedatenbank der MA 20 **Quelle** MA 20

Heizungen Info Energieeinsatz der Haushalte **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik-austria.com/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html

HGT Info Heizgradtage Wien **Quelle** ZAMG **Link** www.zamg.ac.at

KFZ-Bestand Info KFZ-Bestand **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik-austria.com/web_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html

MA 20 Förderdaten Info Daten zu Förderungen von PV-Anlagen von MA20/MA 27, KPC **Quelle** MA 20

Nutzenergieanalyse 2018 Info Nutzenergieanalyse der Statistik Austria 2018 **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html

Private PKW Info Fahrleistungen und Treibstoffverbrauch privater PKW **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html

OLI Info Österreichische Luftschadstoffinventur **Quelle** Umweltbundesamt **Link** <https://www.umweltbundesamt.at/emiberichte>

SCWR Info Smart City Wien Rahmenstrategie **Quelle** Stadt Wien

Statistische Jahrbücher Info Statistische Jahrbücher der Stadt Wien **Quelle** MA 23 **Link** <https://www.wien.gv.at/statistik/publikationen/jahrbuch.html>

Wertschöpfung Info Bruttowertschöpfung zu Herstellerpreisen **Quelle** Statistik Austria **Link** http://www.statistik.at/web_de/statistiken/volkswirtschaftliche_gesamtrechnungen/regionale_gesamtrechnungen/nuts2-regionales_bip_und_hauptaggregate/

Wiener Linien Info Energieeinsatz, Modal Split, Verkehrsnetzlänge, Anzahl von Jahreskarten der Wiener Linien **Quelle** Wiener Linien: Abfragen

Impressum

Medieninhaberin und Herausgeberin

Magistrat der Stadt Wien,
Magistratsabteilung 20 – Energieplanung

Strategische Gesamtkoordination und Redaktion

Magistratsabteilung 20 – Energieplanung,
www.energieplanung.wien.gv.at
Mag. Bernd Vogl
Dipl.-Ing. Herbert Ritter
Ing.ⁱⁿ Ursula Heumesser
Mag.^a Kristina Grgić

Energy Center angesiedelt bei UIV Urban Innovation Vienna GmbH
Matthias Watzak-Helmer, MSc
DIⁱⁿ Viktoria Forstinger, BA
www.urbaninnovation.at

Informationstechnologie im Energiebereich Valuch
Dipl. Ing.ⁱⁿ Monika Valuch BSc

Designkonzept, Illustration, Layout

buerobauer, www.buerobauer.com

Fotos (soweit nicht direkt angegeben)

Portrait Seite 6: PID/Pertramer
Portraits Seite 7–25: Christian Fürthner

Druck

Magistratsabteilung MA 21B – Druckerei der Stadt Wien
Gedruckt auf ökologischem Papier nach den Kriterien von
„Ökokauf Wien“ CO₂ kompensiert produziert.

Verlags- und Herstellungsort

Wien, 2020

Dieser Bericht und auch die dazugehörigen Daten sind im Open Government Portal verfügbar

<https://www.data.gv.at/auftritte/?organisation=stadt-wien>



Interaktive Infografiken zu weiteren Kennzahlen finden Sie online unter
www.wien.gv.at/energiebericht2020

