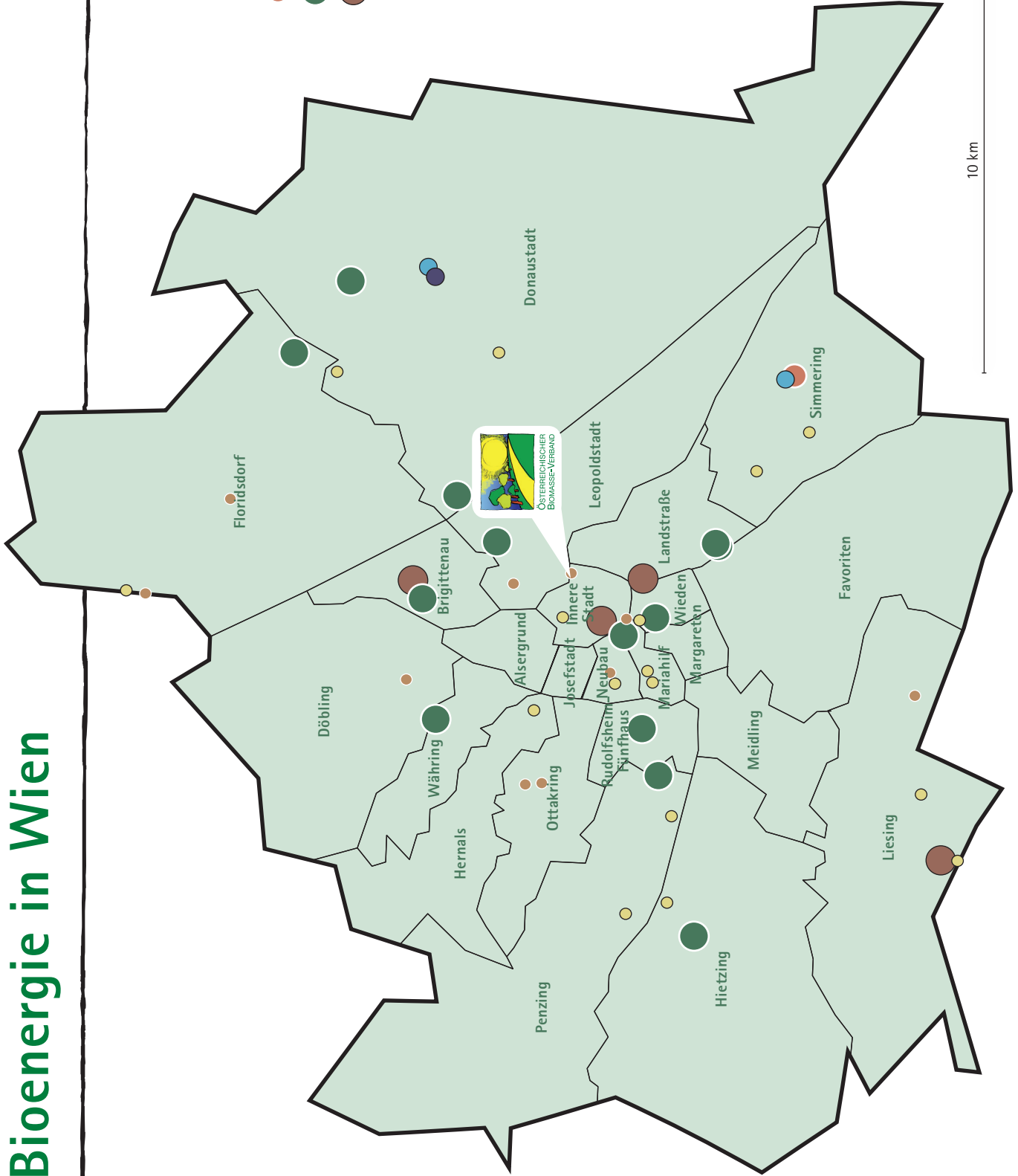


Bioenergie in Wien



- Biowärme-Partner
- Hafner
- Biogasanlagen
- Biotreibstoffe
- Biomasse-KWK-Anlage
- Lehre, Forschung und Ausbildung
- Biomasse-Technologien



10 km

Fehlt Ihr Betrieb/Ihre Anlage auf der Karte?
Bitte um Rückmeldung unter office@biomasseverband.at

Anzahl Farbe Sektor

- 16 ● **Biowärme-Partner**
- 11 Biowärme-Installateurbetriebe und
- 5 Biowärme-Rauchfangkehrbetriebe

- 12 ● **Hafner**

- 2 ● **Biogasanlagen**
- 0.4 MW elektrische Leistung, 3,2 GWh Strom/Jahr,
- 2.7 GWh Wärme/Jahr,
- 5.5 GWh Biomethan/Jahr

- 1 ● **Biotreibstoffe**
- 1 Biodieselanlage

- 1 ● **Biomasse-KWK-Anlage**
- 24 MW elektrische Leistung,
- 153 GWh Strom/Jahr,
- 122 GWh Wärme/Jahr

- 13 ● **Lehre, Forschung und Ausbildung**
- 9 Forschungseinrichtungen
- 3 Hochschulen
- 1 Ausbildungsstätten

- 4 ● **Biomasse-Technologien**
- 1 Kessel- und Ofenhersteller
- 3 Zulieferindustrie

● Kessel- und Ofenhersteller

Dumag Brennertechnologie GmbH

1037 Wien

● Zulieferindustrie, Komponenten, Messtechnik

Kamstrup Austria GmbH, 1200 Wien
Rath AG, 1010 Wien
Thermaflex-Flexalen, 1230 Wien

● Forschungseinrichtungen

AGES, 1220 Wien
AIT Austrian Institute of Technology GmbH, 1220 Wien
BFW – Bundesforschungszentrum für Wald, 1131 Wien
e7 Energie Markt Analyse GmbH, 1020 Wien
Gruppe Angepasste Technologie, 1040 Wien
Holzforschung Austria, 1030 Wien
O1 Technologie & Innovation GmbH, 1030 Wien
Österreichische Energieagentur, 1150 Wien
Versuchs- und Forschungsanstalt der Hafner, 1220 Wien

● Lehre und Forschung

Fachhochschule Technikum Wien, 1200 Wien
TU Wien, Karlsplatz 13/E006, 1040 Wien
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), 1180 Wien

● Ausbildungsstätten

Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik, 1130 Wien

Scheitholz-
kessel

Hackgut-
kessel

Pellets-
kessel

Raumheiz-
geräte

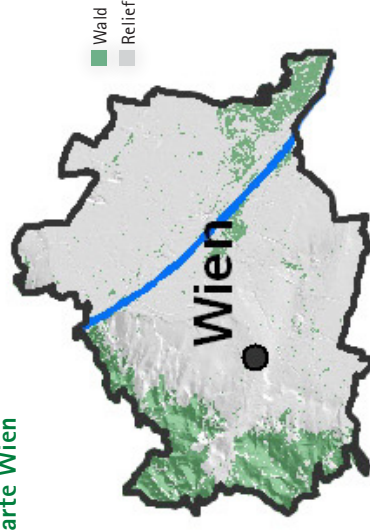
Großanlagen
> 500 kW

Holzgas-
KWK

Verbände in Wien

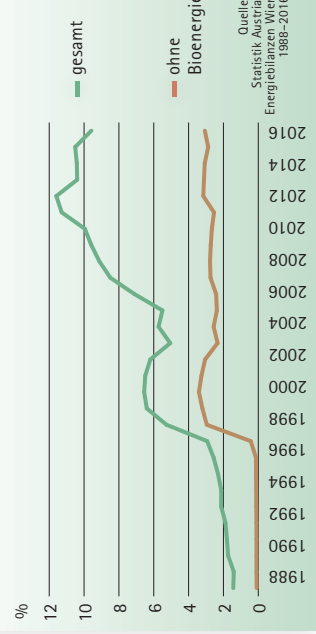
Österreichischer Biomasse-Verband, 1010 Wien
Arbeitsgemeinschaft Biomasse-Nahwärme (ABiNa), 1010 Wien
Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten, 1045 Wien
Kompost & Biogas Verband Österreich, 1010 Wien
Österreichischer Kachelofenverband, 1220 Wien
ARGE Biokraft, 1045 Wien
Waldverband Österreich, 1015 Wien

Waldkarte Wien

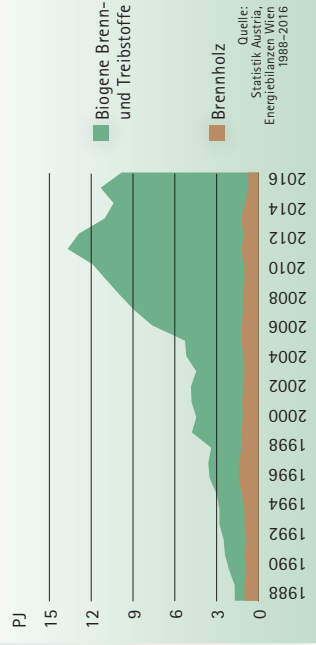


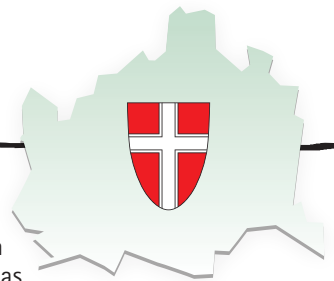
Quelle: BFW, BEV (Relief)

Anteile Erneuerbarer am BIV mit und ohne Bioenergie



Entwicklung Bruttoinlandsverbrauch Bioenergie





Kennzahlen Wien

Allgemein

Einwohner	1.861.599
Landesfläche	415 km ²
Bevölkerungsdichte	4.488 Einw./km ²
BIP pro Kopf	48.600 Euro

Forstwirtschaft

Waldanteil	21,5 %
Landwirtschaftliche Nutzfläche	5.472 ha
Waldfläche	8.917 ha
Nadelholz	1,5 %
Laubholz	72,1 %
Sträucher u. sonstige Flächen	26,4 %
Holzvorrat gesamt	3 Mio. Vfm
Holzvorrat pro Hektar	343 Vfm/ha
Zuwachs gesamt	60.000 Vfm/a
Nutzung gesamt	10.000 Vfm/a
Zuwachs pro Hektar	7,4 Vfm/ha*a
Nutzung pro Hektar	1,6 Vfm/ha*a

Energie

Bruttoinlandsverbrauch	150,7 PJ
Endenergieverbrauch	133,6 PJ
BIV pro Kopf	80,9 GJ
Eigenerzeugung Energie	13,7 %
Importabhängigkeit	86,3 %
Anteil Erneuerbare am BIV	9,6 %
Anteil Erneuerbare Energien laut EU-Richtlinie	9,1 %

Bioenergie

Bruttoinlandsverbrauch	9,8 PJ
Anteil Biomasse am BIV	6,5 %
Anteil Bioenergie am BIV erneuerbare Energien	68,0 %
Holzvorrat pro Kopf	1,7 Vfm
Brennholzeinsatz pro Kopf	0,04 fm/a

einen sehr hohen Waldanteil auf. Mit den im Wienerwald vorherrschenden Buchen- und Eichen-Hainbuchen-Wäldern ist der Laubholzanteil Wiens (72 %) höher als in jedem anderen Bundesland und fast dreimal so hoch wie im Bundesschnitt.

Wiener verbrauchen die wenigste Energie pro Kopf

Der Bruttoinlandsverbrauch (BIV) Energie Wiens beträgt weniger als die Hälfte des BIV von Ober- oder Niederösterreichs. Pro Kopf verbrauchen die Wiener mit Abstand die wenigste Energie im Bundesländer-Vergleich. 81 GJ sind nur die Hälfte des Energieverbrauchs eines Durchschnittsösterreichers. Als Großstadt profitiert Wien dabei davon, dass dichte Siedlungsformen generell weniger Energiebedarf für Mobilität oder Raumwärme bedingen.

Der BIV Wiens ist zwischen 1988 und 2005 von 124 PJ auf 169 PJ gestiegen. Seitdem ist der Energieverbrauch (mit Schwankungen) wieder um etwa 11 % zurückgegangen und erreichte 2016 ungefähr 151 PJ.

Abwärtstrend bei erneuerbaren Energien – Schlusslicht

Die naturräumlichen Gegebenheiten einer Millionenstadt machen es schwierig, auf eigenem Gebiet erneuerbare Energie zu produzieren. Der Anteil erneuerbarer Energien am BIV beträgt in Wien gerade einmal 9,6 %, das ist mit Abstand der niedrigste Wert in Österreich. Auch die Tendenz ist ungünstig, denn 2012 lag der Anteil Erneuerbarer zumindest noch bei 11,6 %. Wien setzt mit 14,4 PJ noch weniger erneuerbare Energien ein als das Burgenland (19 PJ) oder Vorarlberg (18 PJ). Beim Pro-Kopf-Einsatz erneuerbarer Energien liegen die Wiener mit 7,8 GJ abgeschlagen an letzter Stelle und weit unter dem Bundesschnitt von 49 GJ. Die Energieversorgung

Wiens wird vor allem von Erdgas (für Strom und Wärme) und Erdöl (Verkehr) beherrscht.

Der Erdgas-Anteil am BIV ist in Wien mit 40 % höher als in jedem anderen Bundesland. Dazu kommen 35 % Erdöl sowie 11 % Strom- und Fernwärmeimporte. Da die Fossilenergien komplett aus dem Ausland bezogen werden, ist Wien zu 86 % von Energieimporten abhängig, auch das ist ein negativer Rekord unter den Bundesländern.

Mehr als zwei Drittel der Erneuerbaren sind Bioenergie

Obwohl der Anteil von Bioenergie am gesamten BIV nur 6,5 % erreicht, ist Bioenergie in Wien mit einem Beitrag von 68 % unter den erneuerbaren Energieträger der wichtigste. Der Einsatz von Bioenergie hat sich zwischen 1988 und 2011 von 1,7 PJ auf 13,7 PJ mehr als verzehnfacht. Bis 2016 war wieder ein Rückgang auf 9,8 PJ festzustellen. Ohne die Bioenergie würde der Anteil erneuerbarer Energien am BIV statt 9,6 % gerade einmal 3,1 % betragen. Zum Vergleich: Die Erneuerbaren-Schlusslichter in der EU, Luxemburg, Malta und Holland, verfügen über Anteile von 5,4 %, 6,0 % und 6,0 %.

Wichtigstes biogenes Sortiment in Wien sind flüssige Biogene mit 33 %. Einen derart hohen Wert erreichen Biotreibstoffe in keinem anderen Bundesland, dennoch ist der Anteil erneuerbarer Mobilität in Wien mit 6,8 % geringer als in allen anderen Bundesländern. Auch der Beitrag von biogenen Abfällen (Hausmüll) ist der höchste in Österreich und übertrifft mit 28 % den Bundesschnitt (3 %) bei Weitem. Die Bedeutung von Brennholz unter den Sortimenten ist in Wien dagegen mit 7,5 % viel geringer als in den übrigen Ländern.

Wien ist als Bundeshauptstadt von Österreich mit mehr als 1,8 Millionen Einwohnern gleichzeitig Österreichs bevölkerungsreichstes Bundesland. In Wien arbeitet ein Viertel der österreichischen Arbeitskräfte. Mit einer Fläche von 415 km² ist Wien das kleinste Bundesland Österreichs. Die Bevölkerungsdichte ist in Wiens etwa 75 Mal höher als in Kärnten oder Tirol. Über 13 % Prozent der Fläche Wiens werden landwirtschaftlich genutzt. Der Großteil davon ist Ackerland, 870 Hektar werden für den Gartenbau - vor allem für die Gemüseproduktion - verwendet. Auf rund 500 Hektar wird Wein angebaut.

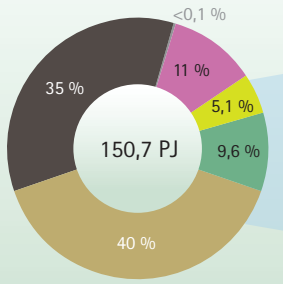
Wien ist umgeben vom Wienerwald, von dessen Gebiet sich etwa 10 % innerhalb der Wiener Landesgrenzen befinden. Für eine Großstadt weist Wien mit 21,5 %

© ÖBF-Archiv/H. Köppl



Der Biosphärenpark Wienerwald im Westen von Wien ist nicht nur beliebtes Naherholungsgebiet, sondern bietet auch Potenziale für die Forstwirtschaft und Brennholznutzung.

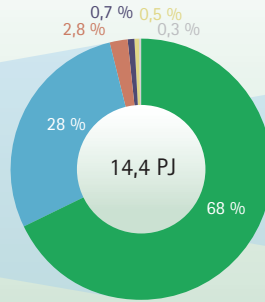
Bruttoinlandsverbrauch Energie 2016



Energieträger

- Erneuerbare Energie
- Gas
- Öl
- Kohle
- Elektrische Energie und Fernwärme-Import
- Abfälle nicht erneuerbar

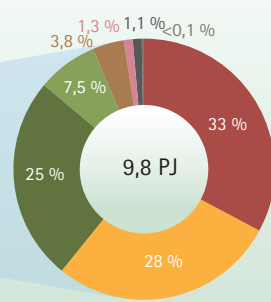
Bruttoinlandsverbrauch erneuerbare Energie 2016



Erneuerbare Energieträger

- Bioenergie
- Wasserkraft
- Geothermie und Wärmepumpe
- Photovoltaik
- Solarthermie
- Windenergie

Bruttoinlandsverbrauch Bioenergie 2016

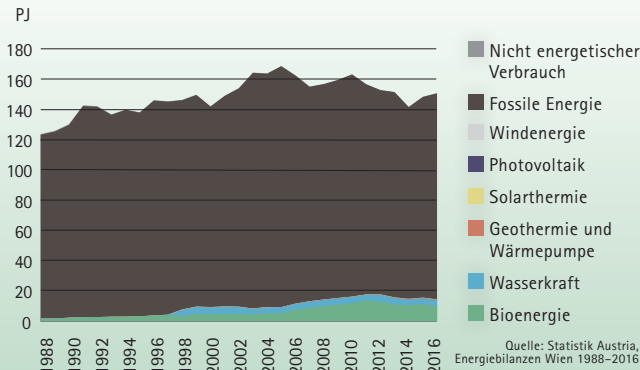


Bioenergie

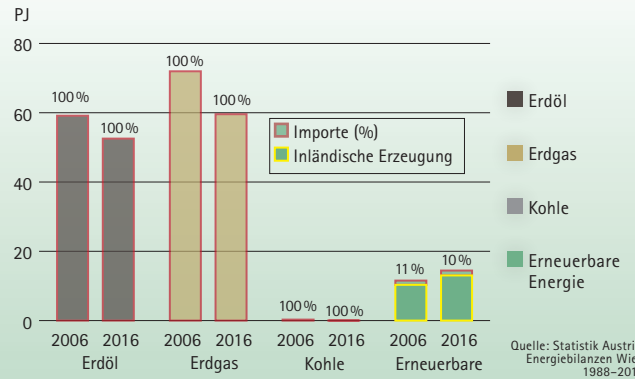
- Flüssige Biogene
- Biogene Abfälle
- Holzabfall (Hackgut, Sägebenebenprodukte etc.)
- Brennholz
- Pellets
- Gasförmige Biogene
- Holzkohle
- Sonstige Biogene

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz Wien 2016

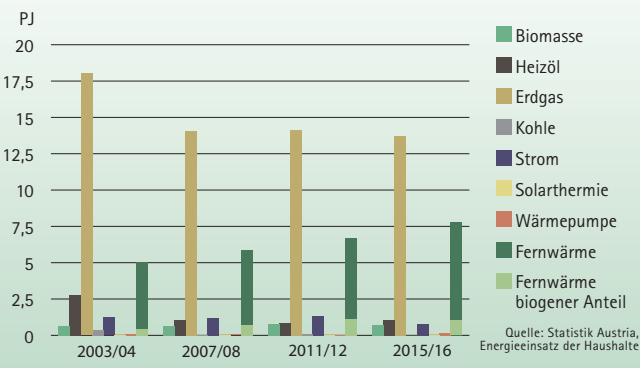
Entwicklung Bruttoinlandsverbrauch 1988 bis 2016



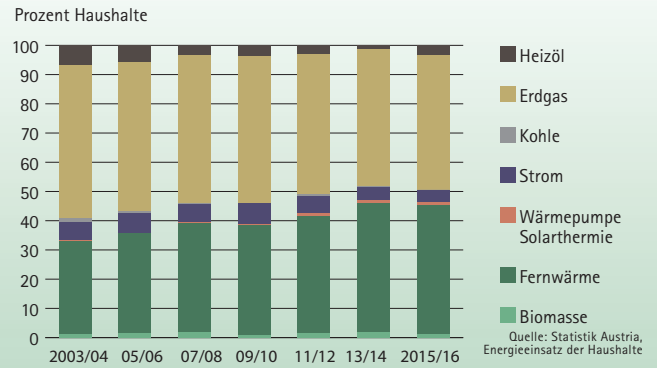
Energieimporte und Eigenerzeugung 2006 und 2016



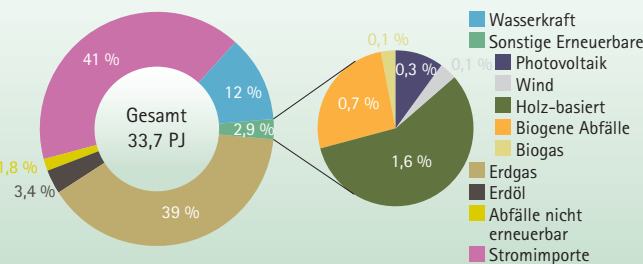
Energetischer Endverbrauch für Raumwärme in Haushalten von 2003/04 bis 2015/16



Eingesetzte Heiztechnologien in den Haushalten von 2003/04 bis 2015/16

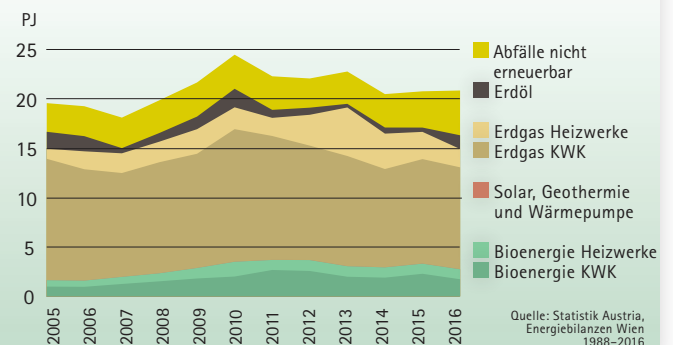


Energieträgermix Stromaufkommen 2016



Stromproduktion 20 PJ, Stromimporte 13,7 PJ
Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz Wien 2016

Energieträgermix Fernwärme 2005 bis 2016





Die Müllverbrennung in Spittelau wandelt jährlich 250.000 Tonnen Hausmüll in Wärme und Strom um.

Fernwärme hauptsächlich aus Erdgas und Abfällen

Die Wiener Fernwärme basiert zu 58 % auf Erdgas und zu 22 % auf Abfällen. Der Anteil erneuerbarer (fast ausschließlich biogener) Fernwärme erreicht nur 12 %, österreichweit sind es dagegen 46 %. Da Wien fast ein Viertel der Fernwärme der Republik bezieht, läge der Durchschnitt der erneuerbaren Fernwärme in Österreich ohne die Hauptstadt mit 56 % wesentlich höher.

Für den außerordentlich hohen Anteil von brennbaren Abfällen an der Fernwärmeerzeugung in Wien sind die Müllverbrennungsanlagen Flötzersteig, Pfaffenau, Simmeringer Haide und Spittelau verantwortlich, in denen jährlich mehr als 1 Mio. Tonnen Hausmüll, Restmüll und Industrieabfälle thermisch verwertet werden. Es gibt kein Biomasseheizwerk in Wien; die KWK-Anlage in Simmering beliefert etwa 12.000 Wiener Haushalte mit Fernwärme.

Erdgas beherrscht den Raumwärmebereich

Erdgaskessel sind beim Raumwärmeverbrauch in Wien so dominant wie in keinem anderen Bundesland: Sie nehmen einen Anteil von 56 % ein. 32 % der Raumwärme werden durch Fernwärme (überwiegend auf Basis Erdgas) gedeckt. Holzbrennstoffe leisten einen Beitrag von nur 2,9 % und liegen damit noch hinter Heizöl (4,4 %).

Von der Anzahl der Haushalte her befindet sich Erdgas als Heizsystem mit 409.000 Einheiten (2003/04: 431.000 Stück) an erster Stelle, knapp vor Fernwärme mit 392.000 Haushalten. Seit 2003/04 sind in Wien mehr als 130.000 Fernwärmeanschlüsse dazugekommen. Die Zahl der Haushalte mit Biomassekesseln hat sich in den vergangenen zehn Jahren um rund 2.000 auf etwa 12.000 erhöht. Die Anzahl der Ölheizungen ist im gleichen Zeitraum von 57.000 auf 31.000 gesun-

ken, jedoch kam es in den letzten Jahren wieder zu einer Zunahme. Wärmepumpen oder Solarthermie werden erst bei 8.600 Haushalten in Wien eingesetzt.

Wien bezieht 53% aller Stromimporte Österreichs

Wien importiert 41 % seines Stromaufkommens und trägt damit einen Anteil von 53 % an den gesamten Stromeinfuhren Österreichs. Vom 72 %-igen Ökostromanteil der Republik trennen die Hauptstadt Welten: Knapp 15 % des Wiener Stroms stammen aus erneuerbaren Quellen (Berechnung laut EU-Richtlinie); dieser Anteil stagniert seit Jahren. Bei der Eigenherzeugung von Elektrizität nimmt Erdgas dank der großen Gaskraftwerke Simmering (1.305 MW) und Donaustadt (395 MW) mit 39 % den größten Anteil ein.

Wien verfügt neben dem großen Donaukraftwerk Freudenau (172 MW) auch über acht Kleinwasserkraftwerke. Damit steuert die Wasserkraft als bedeutendster Grünstromproduzent 12 % zum Stromaufkommen in Wien bei. Dahinter folgt die Biomasse mit 2,5 %, was zu einem Großteil dem größten Biomassekraftwerk Österreichs in Simmering zuzuschreiben ist, das 2016 etwa 550 TJ Strom produzierte. In Wien gibt es zwei Biogasanlagen, der Biogasanteil zur Stromproduktion beträgt 0,1 %. Biogene Abfälle tragen 0,7 % zur Wiener Stromproduktion bei. Neun Wiener Windkraftanlagen mit 7,4 MW liefern 36 TJ Strom (0,1 %). Mit 400.000 m² Modulfläche steuerte die Photovoltaik im Jahr 2016 erst 0,3 % zur Stromproduktion bei, hier ist bis 2030 eine Steigerung in den zweistelligen Prozentbereich geplant.

Niedrigster Treibhausgasausstoß unter allen Bundesländern

Die Treibhausgasemissionen Wiens sind von 1990 bis 2015 um 3,7 % auf 8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent zurückgegangen. Obwohl 21 % der österreichischen Bevöl-

kerung in Wien leben, beträgt ihr Anteil an den gesamten Emissionen Österreichs nur 10 %. Die Pro-Kopf-Emissionen Wiens sind die niedrigsten in Österreich und betragen mit 4,4 Tonnen CO₂-Äquivalent nicht einmal die Hälfte des österreichischen Schnitts von 9,1 Tonnen. Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen Wiens sind die Sektoren Verkehr (39 %), Energie (24 %) und Gebäude (18 %).

Die größte Emissionszunahme von 1990 bis 2015 (+41 %) verzeichnet der Verkehrssektor, hier folgt Wien dem Bundestrend. Im Energiesektor kam es seit 1990 durch eine Reduktion des Einsatzes von Heizöl und Erdgas zu einer Abnahme der Treibhausgasemissionen um 17 %. Auch im Gebäudesektor sanken die Emissionen aufgrund milderer Heizperioden und volatiler Heizölpreise deutlich (-39 %).

Ziel: 20 % Erneuerbare bis 2020

Gemäß Rahmenstrategie Smart City Wien möchte die Hauptstadt ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 pro Kopf bis 2030 um 35 % und bis 2050 um 80 % vermindern. Bis 2015 wurde schon eine Reduktion von 20 % erzielt. Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch soll bis 2020 auf 20 % und bis 2050 auf 50 % gesteigert werden. Die Tendenz zeigt derzeit eher in die andere Richtung: 9,1 % im Jahr 2016 waren der niedrigste Wert seit 2009. Im Gebäudebestand soll der Energieverbrauch durch umfangreiche Sanierung jährlich um 1 % pro Kopf gesenkt werden. Diese Bestrebungen unterstützt der Entwurf der Wiener Bauordnung, der für Sanierungen die Dämmung der obersten Geschoßdecke vorschreibt. Darüber hinaus soll in Neubauten der Einbau von Ölkesseln nicht mehr zulässig sein.

Um den Hauptemittent von Treibhausgasen – dem Verkehr – entgegenzuwirken, möchte Wien den Anteil des motorisierten Individualverkehrs (2015: 27 %) bis 2030 auf 15 % senken. ■



Das Waldbiomassekraftwerk Simmering ist mit einer elektrischen Leistung von 24 MW das größte Biomassekraftwerk Österreichs.

