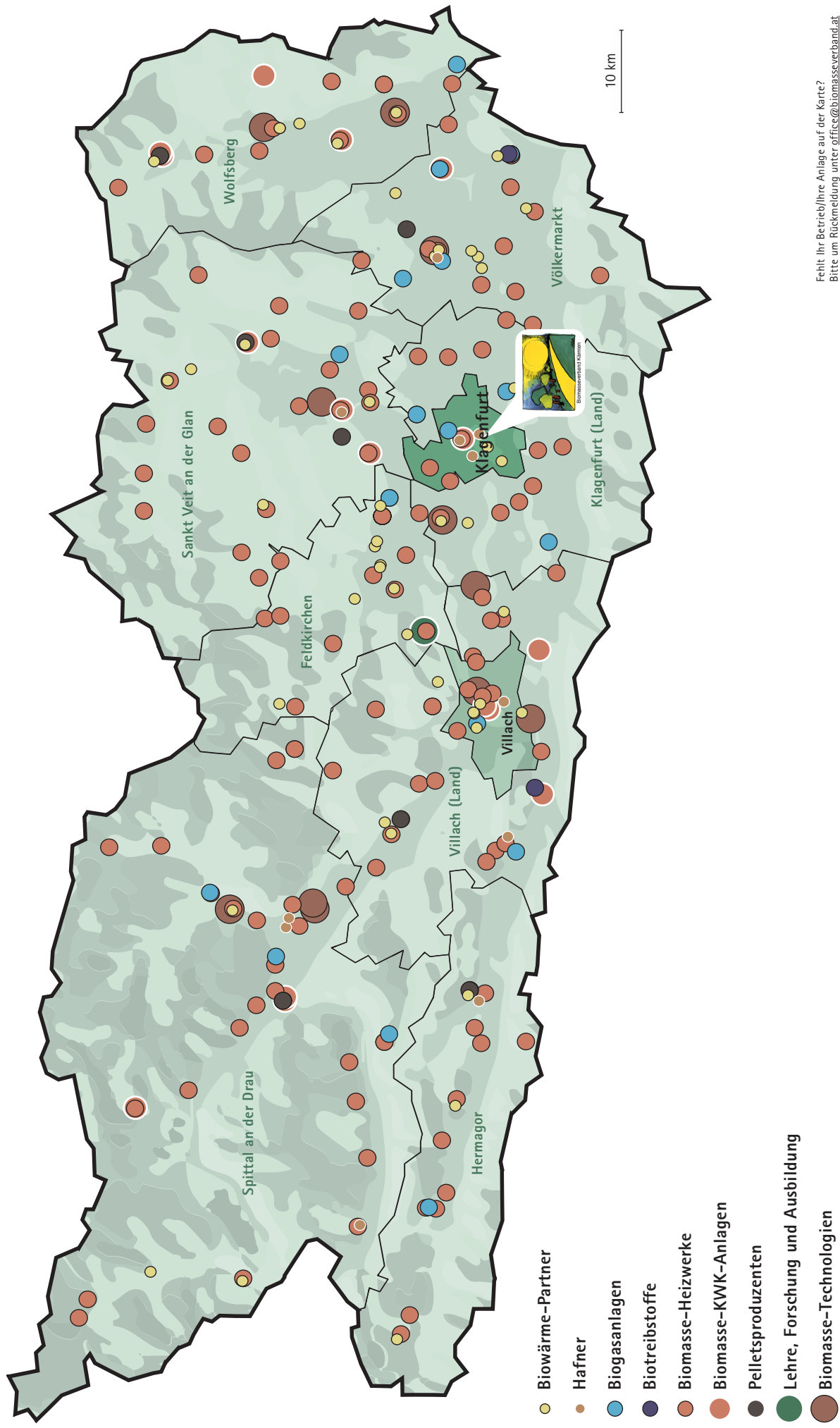


Bioenergie in Kärnten



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

Anzahl Farbe Sektor

- 49 ● **Biowärme-Partner**
- 41 ● Biowärme-Installateurbetriebe und Biowärme-Rauchfangkehrbetriebe
- 8 ●

14 ● **Hafner**

- 26 ● **Biogasanlagen**
- 4,6 MW elektrische Leistung,
- 24 GWh Strom/Jahr,
- 15 GWh Wärme/Jahr

2 ● **Biotreibstoffe**

2 ● Biodieselanlagen

175 ● **Biomasse-Heizwerke**

240 MW Gesamtleistung

513 GWh Wärme/Jahr

16 ● **Biomasse-KWK-Anlagen**

43 MW elektrische Leistung,

355 GWh Strom/Jahr,

716 GWh Wärme/Jahr

7 ● **Pelletsproduzenten**

230.000 Tonnen Pellets/Jahr

1 ● **Lehre, Forschung und Ausbildung**

1 ● Ausbildungsstätte

- 11 ● **Biomasse-Technologien**
- 5 ● Kessel- und Ofenhersteller
- 4 ● Anlagenplaner/Engineering
- 1 ● Zulieferindustrie
- 1 ● Holzhackmaschinen/Brennholztechnik

Aufgrund fehlender Informationen konnten in einigen Kategorien nicht alle Punkte auf der Karte korrekt abgebildet werden. Datenstand: 2018

● Kessel- und Ofenhersteller

- Agro Forst & Energietechnik GmbH
- En-Tech Energietechnikproduktion GmbH
- Kohlbach Energieanlagen GmbH
- Lignotherm Heizsysteme GmbH
- URBAS Maschinenfabrik GesmbH

- 9470 St. Paul i. L.
- 9300 St. Veit/Glan
- 9400 Wolfsberg
- 9852 Trebesing
- 9100 Völkermarkt

● Planung und Engineering

- Ingenieurbüro DI Christoph Aste, MSc., 9201 Krumpendorf
- Astra Bioenergie GmbH, 9800 Spittal an der Drau
- KELAG Wärme GmbH, 9506 Villach
- SWET GmbH, 9220 Velden am Wörthersee

● Zulieferindustrie, Komponenten, Messtechnik

- Austroflex Rohr-Isoliertechnik GmbH, 9585 Gödersdorf

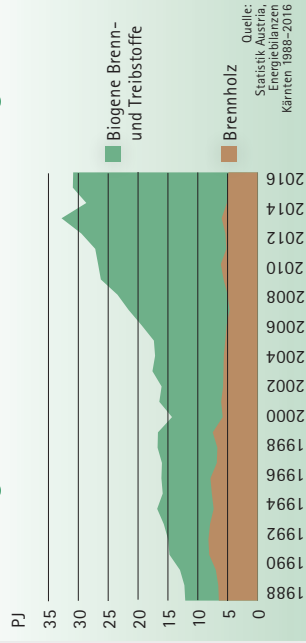
● Holzhacker und Brennholztechnik

- Lindner Wood Shredders GmbH, 9800 Spittal a. d. Drau

● Pelletsproduzenten

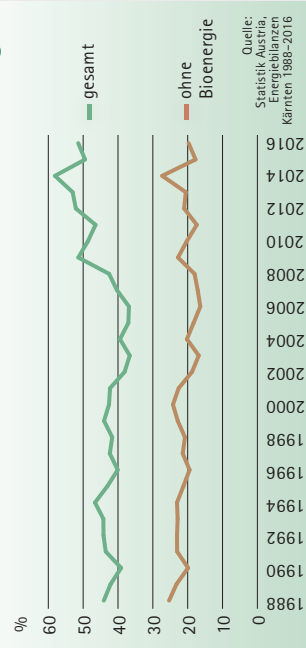
- Hasslacher Hermagor GmbH - Norica plus, 9620 Hermagor
- Kärntner Pellets Wood Energy GmbH, 9330 Althofen
- MAK Holz GmbH, 9111 Haimburg
- Pellex Green Power, 9751 Sachsenburg
- RZ Pellets GmbH Wiesenau, 9462 Bad St. Leonhard
- RZ Pellets Liebenfels GmbH, 9556 Liebenfels
- Peter Seppelle Gesellschaft m.b.H., 9710 Feistritz/Drau
- Peter Seppelle Gesellschaft m.b.H., 9751 Sachsenburg

Entwicklung Bruttoinlandsverbrauch Bioenergie



Quelle: Statistik Austria, Statistik Austria, Statistik Austria, Kärnten 1988-2016

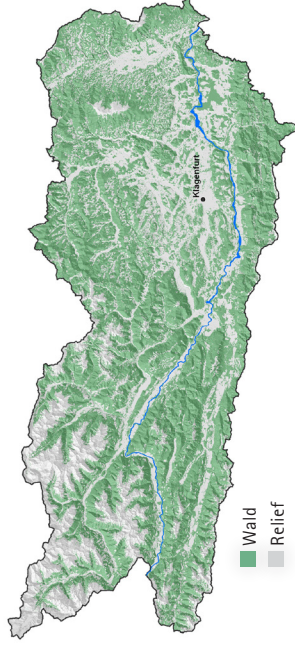
Anteile Erneuerbarer am BIV mit und ohne Bioenergie



Quelle: BFW, BEV (Relief)

Quelle: Statistik Austria, Statistik Austria, Statistik Austria, Kärnten 1988-2016

Waldkarte Kärnten



Verbände in Kärnten

- Kärntner Biomasseverband, 9020 Klagenfurt
- Waldverband Kärnten, 9371 Brückl

● Ausbildungsstätten

Forstliche Ausbildungsstätte Ossiach, 9570 Ossiach



Kennzahlen Kärnten

Allgemein

Einwohner	561.181
Landesfläche	9.537 km ²
Bevölkerungsdichte	59 Einw./km ²
BIP pro Kopf	34.300 Euro

Forstwirtschaft

Waldfläche	583.726 ha
Landwirtschaftliche Nutzfläche	207.049 ha
Waldanteil	61,2 %
Nadelholz	71,6 %
Laubholz	15,2 %
Sträucher u. sonstige Flächen	13,2 %
Holzvorrat gesamt	178 Mio. Vfm
Holzvorrat pro Hektar	352 Vfm/ha
Zuwachs gesamt	5,1 Mio. Vfm/a
Nutzung gesamt	3,7 Mio. Vfm/a
Zuwachs pro Hektar	10,1 Vfm/ha*a
Nutzung pro Hektar	7,2 Vfm/ha*a

Energie

Bruttoinlandsverbrauch	97,4 PJ
Endenergieverbrauch	87,3 PJ
BIV pro Kopf	173,6 GJ
Eigenerzeugung Energie	55,8 %
Importabhängigkeit	44,2 %
Anteil Erneuerbare am BIV	51,4 %
Anteil Erneuerbare Energien laut EU-Richtlinie	53,0 %

Bioenergie

Bruttoinlandsverbrauch	30,9 PJ
Anteil Biomasse am BIV	31,7 %
Anteil Bioenergie an BIV erneuerbare Energien	61,6 %
Holzvorrat pro Kopf	317,2 Vfm
Brennholzeinsatz pro Kopf	1,0 fm/a

Spitzenreiter bei Erneuerbaren

Der Bruttoinlandsverbrauch (BIV) Energie Kärntens ist zwischen 1988 und 2016 um etwa die Hälfte gestiegen. Seinen Höchstwert erreichte er im Jahr 2013 mit 101 PJ, 2016 waren es 97,4 PJ. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger ist im gleichen Zeitraum von 28,5 PJ auf 51,4 PJ gestiegen. Mit einem Anteil erneuerbarer Energien von 53 % gemäß EU-Richtlinie für erneuerbare Energien ist Kärnten Spitzenreiter in Österreich und liegt weit über dem Bundesschnitt von 33,5 %. Damit liegt Kärnten fast gleichauf mit Schweden, das innerhalb der EU-Staaten beim Einsatz erneuerbarer Energien mit 53,8 % klar den ersten Platz innehat.

Bioenergie vor der Wasserkraft

Bioenergie ist 2016 mit einem Anteil von 62 % klar die Nummer eins unter den erneuerbaren Energien. Dies liegt auch am Ressourcenreichtum Kärntens, das in Österreich nach der Steiermark den zweithöchsten Waldanteil hat. Die von Jahr zu Jahr je nach Wasserangebot schwankende Wasserkraft ist mit 35 % zweitwichtigste erneuerbare Energiequelle Kärntens. Wärmepumpen, Sonnenenergie und Windkraft führen im Vergleich dazu noch ein Schattendasein. Ohne Bioenergie läge der Anteil erneuerbarer Energien am BIV anstatt bei 51 % nur bei 20 % und damit sogar deutlich unter dem Wert von 1988 (25 %).

Hackgut und Sägenebenprodukte stellen in Kärnten mit 44 % die größte Biomassefraktion – ein Verdienst der starken Kärntner Forstwirtschaft und Holzindustrie mit großen Sägewerken zum Beispiel in Sachsenburg, Wolfsberg, Bad St. Leonhard oder Hermagor. Ablauge der Papierindustrie ist der zweitwichtigste biogene Brennstoff (22 %), dahinter folgt Brennholz mit 16 %.

Höchster Bioenergieeinsatz pro Kopf

Der Bioenergieverbrauch pro Kopf ist in Kärnten mit 55 GJ der höchste unter allen Bundesländern und etwa doppelt so hoch wie im Bundesschnitt. Der Bioenergieeinsatz Kärntens ist zwischen 1988 und 2016 von 12 PJ auf 30 PJ gestiegen. Während der Brennholzeinsatz rückgängig ist, hat sich die Nutzung biogener Brenn- und Treibstoffe seit 1988 mehr als vervierfacht.

Zweitgrößter Holzanteil bei Raumwärmenutzung

Bei der Nutzung von Holzbrennstoffen für die Raumwärme ist Kärnten hinter dem Burgenland Nummer zwei in Österreich. Der Anteil an biogenen Brennstoffen liegt bei 49 %. Bis 2008 lieferte noch Heizöl die größte Wärmemenge in die Haushalte. Seit 2003/04 ist der Heizölverbrauch in Kärnten aber um 34 % zurückgegangen; die Anzahl der mit Öl heizenden Haushalte ist um 24.000 auf 61.500 Stück gesunken. Ebenfalls 61.500 beträgt zurzeit die Anzahl der Holzheizer in Kärnten. Übertroffen werden diese Zahlen von der Fernwärme, an die mittlerweile fast 70.000 Haushalte angeschlossen sind. Der Anteil der Fernwärmeheizer hat sich damit in zwölf Jahren von 14 % auf 28 % verdoppelt. Von der Energiemenge her deckt die Fernwärme aber erst 14 % des Raumwärmeverbrauchs.

Die Fernwärme wird zu 67 % aus erneuerbaren Energien erzeugt, damit liegt Kärnten im Mittelfeld der Bundesländer. Bis auf 0,1 % Umgebungswärme ist die erneuerbare Fernwärme vollständig biogener Natur. Dafür sorgen 175 Biomasseheizwerke, die 513 GWh Wärme erzeugen sowie elf KWK-Anlagen, die 716 GWh

Kärnten ist vergleichsweise wenig industrialisiert und eher ländlich geprägt. Der Waldanteil beträgt rund 61 %, dabei bestimmen Nadelwälder das Landschaftsbild des südlichsten Bundeslandes Österreichs. Die Land- und Forstwirtschaft, die Holz verarbeitende Industrie, die Verkehrswirtschaft sowie der Tourismus sind neben dem Einzelhandel die wesentlichsten Wirtschaftszweige des Bundeslandes. Kärnten zeichnet sich durch seinen immensen Wasserreichtum aus: 1.270 stehende Gewässer, 8.000 Flusskilometer, 60 Heilquellen und 43 Gletscher machen Kärnten zum Wasserland Nummer eins. Dadurch ist Kärnten nicht nur für den Tourismus höchst attraktiv, sondern profitiert auch von den wirtschaftlichen Vorteilen der Wasserkraft.

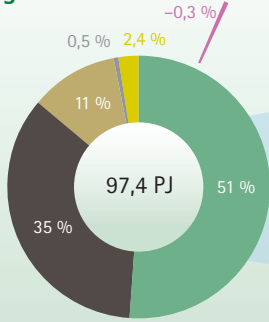
© Helmut Weichselbraun / Bioenergiezentrum GmbH



Seit der Inbetriebnahme des Biomasseheizkraftwerkes Klagenfurt Ost, deckt Biomasse etwa 90 % des Fernwärmebedarfes der Kärntner Landeshauptstadt.



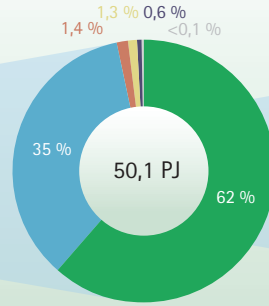
Bruttoinlandsverbrauch Energie 2016



Energieträger

- Erneuerbare Energie
- Öl
- Gas
- Kohle
- Abfälle nicht erneuerbar
- Elektrische Energie (Stromexporte)

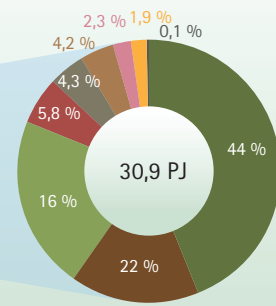
Bruttoinlandsverbrauch erneuerbare Energie 2016



Erneuerbare Energieträger

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

Bruttoinlandsverbrauch Bioenergie 2016

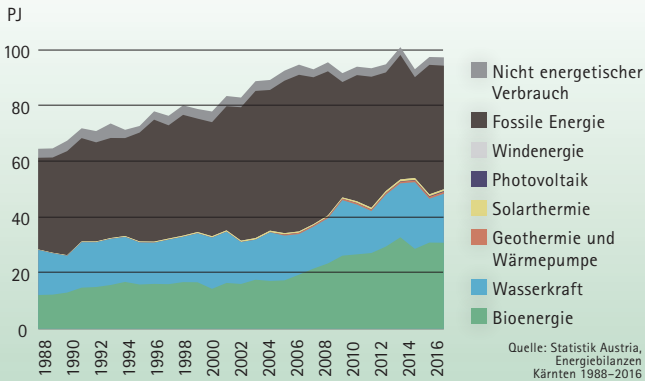


Bioenergie

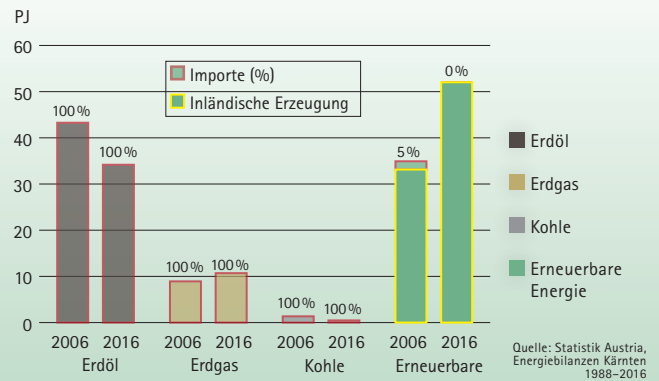
- Holzabfall (Hackgut, Sägenebenprodukte etc.)
- Brennholz
- Flüssige Biogene
- Ablauge
- Sonstige Biogene
- Pellets
- Gasförmige Biogene
- Biogene Abfälle
- Holzkohle

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanz Kärnten 2016

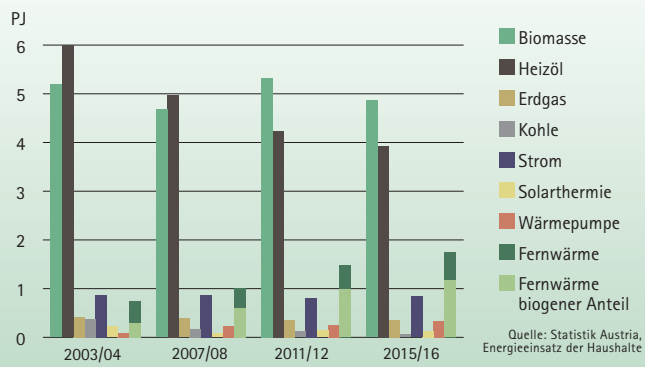
Entwicklung Bruttoinlandsverbrauch 1988 bis 2016



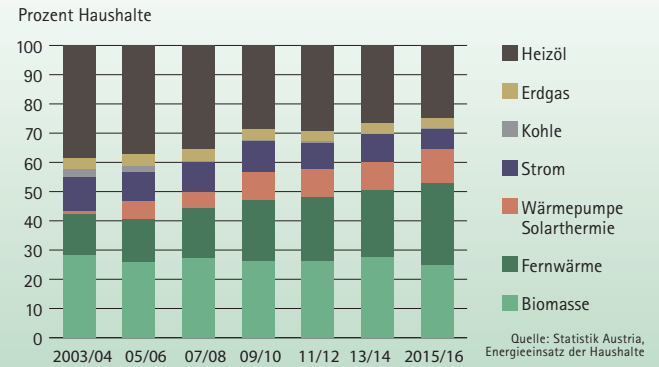
Energieimporte und Eigenerzeugung 2006 und 2016



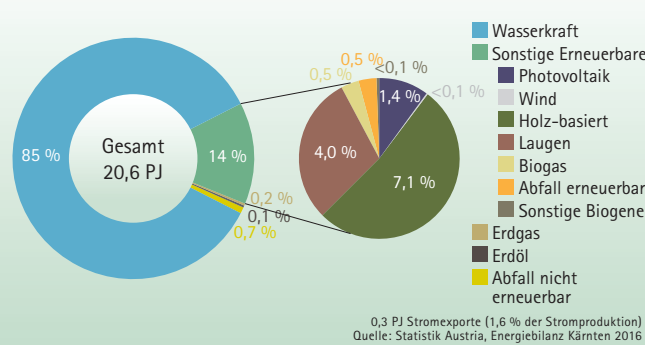
Energetischer Endverbrauch für Raumwärme in Haushalten von 2003/04 bis 2015/16



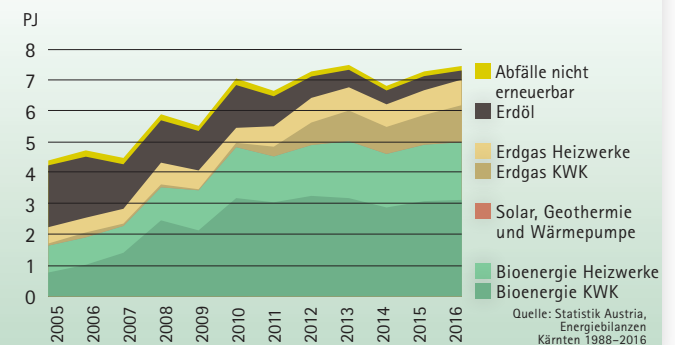
Eingesetzte Heiztechnologien in den Haushalten von 2003/04 bis 2015/16



Energieträgermix Stromproduktion 2016



Energieträgermix Fernwärme 2005 bis 2016



Wärme liefern. Die Erzeugung biogener Fernwärme ist seit 2010 in etwa gleich geblieben; rückgängige Ölanteile wurden überwiegend durch Erdgas kompensiert. Mit der Inbetriebnahme des Biomasseheizkraftwerkes Klagenfurt Ost im März 2017, das 27.000 Klagenfurter Fernwärmeanschlüsse bedient, wird der Anteil biogener Fernwärme wieder steigen. Derzeit basieren etwa 27 % der Fernwärme noch auf Erdgas und 4 % auf Öl.

100 % erneuerbarer Strom dank der Wasserkraft

Kärnten verfügt über insgesamt 540 Wasserkraftanlagen, die im Jahr 2016 85 % der Stromproduktion des Bundeslandes bereitstellten. Etwa die Hälfte dieser Produktion entfällt auf die Laufkraftwerke an der Drau, dem größten Fluss Kärntens. Das Pumpspeicherkraftwerk Malta Hauptstufe im Mölltal ist mit 730 MW das größte Wasserkraftwerk Österreichs. Somit verhilft vor allem die Wasserkraft Kärnten zu einem Anteil von 100 % Ökostrom. Genau wie Salzburg, das Burgenland und Tirol kann Kärnten den Eigenstrombedarf komplett aus erneuerbaren Energien decken.

Die Biomasse steuert immerhin 12 % zur Stromproduktion bei; auch hier wird das neue Biomasseheizkraftwerk in Klagenfurt, das Strom für 35.000 Haushalte produziert, zu einer Steigerung beitragen. 16 Biomasse-KWK-Anlagen mit einer Leistung von 43 MW erzeugten bereits 2016 etwa 1.300 TJ Strom. Auch die Papierindustrie in Frantschach liefert 4 % der Stromerzeugung. Dazu kamen 105 GWh (0,5 %) aus 26 Biogasanlagen. Die Photovoltaik verzeichnet einen stetigen Ausbau, trägt aber erst 1,4 % zur Stromerzeugung bei. Die Windkraft spielt in Kärnten keine nennenswerte Rolle: Im ganzen Bundesland gab es bis 2016 nur ein Windrad mit einer Leistung von 0,5 MW, erst 2017 konnte am Plöckenpass ein zweites Windkraftwerk mit 0,8 MW installiert werden.

Am Weitesten bei der Energieautarkie

Kärnten weist österreichweit den höchsten Selbstversorgungsgrad an Energie auf. 56 % liegen deutlich über dem Österreichschnitt von 37 %. Erneuerbare Energien werden komplett im Inland erzeugt; fossile Energien müssen dagegen zu 100 % nach Kärnten importiert werden. Unter den fossilen Energieträgern hat Erdöl mit 35 % den größten Anteil am BIV. Vor allem im Verkehrssektor ist Erdöl dominant: Mehr als 92 % des Treibstoffverbrauchs im Straßenverkehrs entfallen auf fossilen Diesel (74 %) oder Benzin (19 %).

Einsatz Erneuerbarer doppelt so hoch wie im Bundesschnitt

Mit 89 GJ nutzen die Kärntner pro Kopf mit Abstand die größte Menge erneuerbarer Energieträger in Österreich. Sie setzen fast doppelt so viel Erneuerbare wie ein Durchschnittsösterreicher (49 GJ) ein. Der herausragende Wert bei der Nutzung erneuerbarer Energiequellen ist der Grund, dass der Ausstoß an Treibhausgasen in Kärnten pro Kopf mit 8,3 Tonnen CO₂-Äquivalent unter dem österreichischen Schnitt von 9,1 Tonnen liegt. Denn der Pro-Kopf-Verbrauch an Energie insgesamt ist in Kärnten mit fast 174 GJ höher als im Bundesschnitt. Mit 4,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent war Kärnten 2016 für 5,9 % der gesamten Treibhausgasemissionen Österreichs verantwortlich.

Verkehr verursacht meiste Emissionen – Tendenz steigend

Die Treibhausgasemissionen Kärntens lagen 2015 um 2,6 % über dem Niveau von 1990. Der Verkehr verursacht 35 % der Emissionen, die Industrie 19 %, die Landwirtschaft 14 %, der Gebäudesektor 11 % und der Bereich Fluorierte Gase 10 %. Im Verkehr nahmen die Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2015 um 60 % zu. Neben der wachsenden Straßenverkehrs-

leistung ist der Kraftstoffexport treibende Kraft dieser Entwicklung. Die Emissionen der Industrie stiegen seit 1990 um 12 %, unter anderem durch erhöhten Einsatz fossiler Energien in der Papierindustrie. Die Landwirtschaft reduzierte ihre Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2015 durch sinkenden Viehbestand und reduzierten Mineräldüngereinsatz um 12 %. Im Sektor Gebäude sank der Treibhausgasausstoß seit 1990 sogar um 51 %. Dieser Rückgang ist mit der Abnahme der Heizgradtage, der turbulenten Entwicklung der Heizölpreise und dem gesunkenen Heizölverbrauch in Kärnten erklärbar.

Ziel: 100 % Erneuerbare bis zum Jahr 2035

Der Energiemasterplan Kärntens von 2014 sieht drei Oberziele vor:

- 100 % erneuerbarer Strom bis 2025
- 100 % erneuerbare Raumwärme bis 2025
- 100 % erneuerbare Mobilität bis 2035

Das erste Ziel hat Kärnten mit 100 % Ökostrom bereits 2014 erreicht. Der Anteil erneuerbarer Energien zur Deckung des Raumwärmebedarfs betrug 2016 59 % – deutlich mehr als der Bundesschnitt von 45 %. Allerdings hat der niedrige Heizölpreis der letzten Jahre den Umstieg von fossilen Heizsystemen auf Biomasse deutlich gebremst. 2015 erfolgte nur in 143 Gebäuden ein Heizungstausch; zur Zielerreichung wären jährlich etwa 5.500 Heizungen nötig. Der vollzogene Umstieg der Fernwärme Klagenfurt auf Biomasse könnte den Abstand zum Ziel verringern.

Insgesamt will das Land Kärnten die Wärmeerzeugung aus Biomasse bis 2025 um etwa 4 PJ erhöhen, 70 % davon sollen auf Nah- und Fernwärme sowie Mikronetze entfallen. Einen weiteren An Schub dürfte die Kärntner Wohnbauförderung von 2017 bringen, die Sanierungsmaßnahmen nur unter der Bedingung fördert, dass keine Heizungssysteme auf fossiler Basis verwendet werden.

Masterplan für Mobilität

Zu 100 % erneuerbarer Mobilität bis 2035 ist es bei einem bisherigen Anteil von 11,5 % noch ein sehr weiter Weg. Dazu hat die Kärntner Landesregierung 2016 einen eigenen Mobilitätsmasterplan 2035 veröffentlicht. Dabei geht es nicht nur um die Umstellung von Benzin- und Dieselfahrzeugen auf Elektroautos, sondern um die Änderung des Mobilitätsverhaltens. Ziel ist es, den Anteil des öffentlichen Personenverkehrs auf 20 % zu erhöhen und jenen des motorisierten Individualverkehrs von über 60 % auf 40 % zu senken. Im Straßenverkehr soll das Geschwindigkeitsniveau reduziert werden, auf den Autobahnen wird generell Tempo 100 empfohlen. Bis 2021 sollen alle Eisenbahnstrecken in Kärnten elektrifiziert werden. ■



Das Pumpspeicherkraftwerk Malta Oberstufe ist mit einer Leistung von 120 MW eines der größten Wasserkraftwerke Kärntens – insgesamt liefert die Wasserkraft in Kärnten rund 85 % der Stromerzeugung.

