



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



www.klimaaktiv.at

**ENERGIEBILANZ DER HOLZ-
SORTIMENTE
MARKTINFORMATION TEIL 1**

Ener



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

IMPRESSUM



Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmlfuw.gv.at

Strategische Gesamtkoordination:
BMLFUW, Abt. Energie- und Wirtschaftspolitik:
Dr. Martina Schuster, Mag. Philipp Maier, Elisabeth Bargmann BA, DI Hannes Bader

Konzept und Gestaltung:
klimaaktiv energieholz
Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency
DI Martin Höher Msc., DI Lorenz Strimitzer
Mariahilfer Straße 136, 1150 Wien
Tel: +43 1 5861524-0
E-Mail: klimaaktiv@energyagency.at
Website: www.klimaaktiv.at/energieholz

Das Programm „energieholz“ ist Teil der Klimaschutzinitiative klimaaktiv des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW).

Haftungsausschluss: Die Österreichische Energieagentur hat die Inhalte der vorliegenden Publikation mit größter Sorgfalt recherchiert und dokumentiert. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

Bildnachweis Cover: [shutterstock.com/Ingrid Balabanova](http://shutterstock.com/Ingrid_Balabanova)

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, März 2017

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM.....	2
1 KLIMAAKTIV ENERGIEHOLZ	4
2 ENERGIEBILANZIERUNG IN ÖSTERREICH	5
3 BIOGENE ENERGIETRÄGER	6
4 GESAMTENTWICKLUNG BIOGENER BRENNSTOFFE.....	7
5 BRENNHOLZ (SCHEITHOLZ)	8
6 PELLETS UND HOLZBRIKETTSS.....	9
7 HOLZNEBENPRODUKTE	10

1 KLIMAAKTIV ENERGIEHOLZ

ANGESICHTS DER REGEN NACHFRAGE NACH HOLZ für die stoffliche und energetische Verwendung müssen dem Markt zusätzlich, möglichst nachhaltig produzierte und klar definierte Holzsortimente zugeführt werden. Aktuell nehmen jedoch sowohl die Waldfläche und der Holzvorrat in Österreich zu. Es besteht daher noch großes Potential heimisches Holz einer nachhaltigen Verwendung zuzuführen und damit fossile Rohstoffe zu ersetzen.

Das klimaaktiv Programm *energieholz* unterstützt die Mobilisierung dieser bislang ungenutzten österreichischen Holzressourcen und trägt dazu bei, dass neue Energieholzmengen beschleunigt auf den Markt gebracht werden. Darüber hinaus informiert klimaaktiv energieholz regelmäßig über aktuelle Bedingungen und Entwicklungen am Energieholzmarkt um dessen Transparenz zu erhöhen. Aktuelles Wissen zum Thema Energieholz erleichtert die Erreichung der gewünschten Ziele, wie z.B. die Mobilisierung ungenutzter Holzressourcen. Aus diesem Grund beobachtet und analysiert klimaaktiv energieholz laufend den Markt Energieholz und bietet ein umfassendes Informationsangebot.

Teil dieser Tätigkeit ist die Veröffentlichung von Marktinformationen, welche sich jeweils einem bestimmten Teilbereich des Energieholzmarktes widmen und laufend aktualisiert werden. In diesen Dokumenten werden Zahlen, Daten und Fakten zum Energieholzaufkommen, Energieholzmarkt und dem Energieholzverbrauch dargestellt.

Die folgenden Marktinformationen sind bereits erschienen und online verfügbar¹:

- **Teil 1:** Energiebilanz der Holzsortimente
- **Teil 2:** Holzeinschlag in Österreich
- **Teil 3:** Preisentwicklung der Holzsortimente
- **Teil 4:** Import & Export von Holzsortimenten
- **Teil 5:** Biomasseheizungen in Österreich
- **Teil 6:** Industrien der Holzverarbeitung

Das vorliegende Dokument ist **Teil 1** dieser Serie und betrachtet auf Basis statistischer Daten den Beitrag verschiedener Energieholzsortimente zur Energieversorgung Österreichs im Jahr 2015.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage [klimaaktiv energieholz](http://www.klimaaktiv.at/energieholz)

Anmerkung: Für die Umrechnung (Gewicht-Volumen-Energiegehalt) der verschiedenen Holzsortimente werden in der Serie der Marktinformationen primär die von der Österreichischen Energieagentur – Austrian Energy Agency – gemeinsam mit wesentlichen Marktakteuren erstellten „Umrechnungsfaktoren für Energieholzsortimente bei Holz- bzw. Energiebilanzberechnungen“ herangezogen². Bei externen Daten sind mitunter andere Umrechnungsfaktoren hinterlegt, sodass bei Bedarf Faktoren der Herkunftsquelle übernommen werden.

¹Download: <http://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/marktanalyse.html>

²Download <http://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/werkzeuge-und-hilfsmittel.html>

2 ENERGIEBILANZIERUNG IN ÖSTERREICH

DIE STATISTIK AUSTRIA LIEFERT MIT DER JÄHRLICH AKTUALISIERTEN „Gesamtenergiebilanz Österreich 1970 bis 2014“ die Grundlage für die Darstellung der Energieflüsse in Österreich und der in den verschiedenen Sektoren eingesetzten Energieträger³.

Eine zentrale Kennzahl der Energiebilanzierung Österreichs ist der Bruttoinlandsverbrauch (BIV). Er entspricht jener Energiemenge, die innerhalb eines gewissen Zeitraums zur Deckung des Inlandsbedarfes notwendig war. Die Statistik Austria erhebt die Verbrauchswerte sowohl aufkommensseitig, als auch verwendungsseitig und publiziert sie einer jährlichen Energiebilanz. Der BIV wird sowohl gesamt, als auch für die verschiedenen fossilen und erneuerbaren Energieträger einzeln dargestellt. Die Gruppe der biogenen Energieträger leistet einen beträchtlichen Beitrag zum Bruttoinlandsverbrauch Österreichs und wird im Folgenden genauer betrachtet.

In den vergangenen Jahren wies der Einsatz biogener Energieträger einen stark steigenden Trend auf. Dieser wachsenden Bedeutung wurde 2005 durch Unterteilung der Rubrik „Biogene Brenn- und Treibstoffe“ in einzelne Sortimente Rechnung getragen. Die neue Energiebilanz unterteilt die festen biogenen Energieträger nun in die Sortimente: Brennholz, Holznebenprodukte, Ablauge, Pellets und Holzbriketts, Hausmüll biogen und diverse flüssige und gasförmige biogene Energieträger wie Biokraftstoffe oder Biogas.

Vervollständigt werden die biogenen Energieträger durch die Sammelkategorien „sonstige Biogene flüssig“ und „sonstige Biogene fest“, worin die restlichen gasförmigen und flüssigen Bioenergiefraktionen zusammengefasst sind. Die österreichische Energiebilanz liefert somit einen guten Überblick über die Verteilung der verschiedenen biogenen Energieträger und erlaubt es die Entwicklungen detailliert darzustellen.

Der Fokus der vorliegenden „Marktinformation Energiebilanz“ liegt auf definierten biogenen Energieträgern, welche auf dem nachwachsenden Rohstoff Holz basieren und für die Versorgung mit Wärme und elektrischer Energie genutzt werden. Im Folgenden wird auf die Verteilung dieser Energieträger im Jahr 2015 im Allgemeinen und auf die Entwicklung der Energieholzsortimente Brennholz, Pellets, Briketts und Holznebenprodukte im Speziellen eingegangen.

³ Statistik Austria (2016): Energiebilanz Österreich 1970-2015 (Detailinformationen). URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html (09.01.2017)

3 BIOGENE ENERGIETRÄGER

DER GESAMTE ENERGETISCHE BRUTTOINLANDSVERBRAUCH (BIV) IN ÖSTERREICH BETRUG IM JAHR 2015 RUND 1.409 PETAJOULE (PJ) und stieg damit gegenüber dem Vorjahr um rund 35 PJ (+2,5%). Der Bruttoinlandsverbrauch von Bioenergie betrug rund 241 PJ und ist gegenüber dem Jahr 2014 um 12 PJ gestiegen. Über einen längeren Zeitraum betrachtet stieg der Anteil der Bioenergie am österreichischen BIV von rund 11% im Jahr 2005 auf über 17% im Jahr 2015, was einem Zuwachs von 75 PJ entspricht. Biogene Energieträger sind somit vor der Wasserkraft (37 PJ) die wichtigsten erneuerbaren Energiequellen in Österreich.

Aus Abbildung 1 ist deutlich die hohe Bedeutung der Holznebenprodukte zu erkennen, welche rund 34% des Bruttoinlandsverbrauchs von Bioenergie deckten. Unter den Holznebenprodukten werden u.a. Späne, Hackschnitzel und Rinde verstanden. Diese werden vorwiegend durch Heizwerke und Heizkraftwerke zu Strom und Wärme umgewandelt.

Den zweithöchsten Anteil mit rund 24% hatte Brennholz, welches vornehmlich zur Beheizung der privaten Haushalte verwendet wird. Der Verbrauch von Brennholz stieg gegenüber dem Vorjahr um rund 5 PJ. Ablauge aus der Papier- und Zellstoffindustrie deckte etwa 13% des Verbrauchs von Bioenergie. Sie wird meist für die Erzeugung von Prozesswärme in Kombination mit elektrischer Energie genutzt. Pellets und Holzbriketts trugen rund 6% bei. Das restliche Viertel des Verbrauchs verteilt sich auf die Sortimente biogenen Hausmüll, flüssige und gasförmige Biogene sowie sonstige Biogene fest.

Innerhalb der Brennstoffkategorien kam es zu leichten Verschiebungen. Während der Verbrauch holzbasierter Brennstoffe sank, stieg vor allem der Verbrauch von gasförmigen und flüssigen Energieträgern. Die folgenden Kapitel erläutern diese Verschiebungen im Detail.

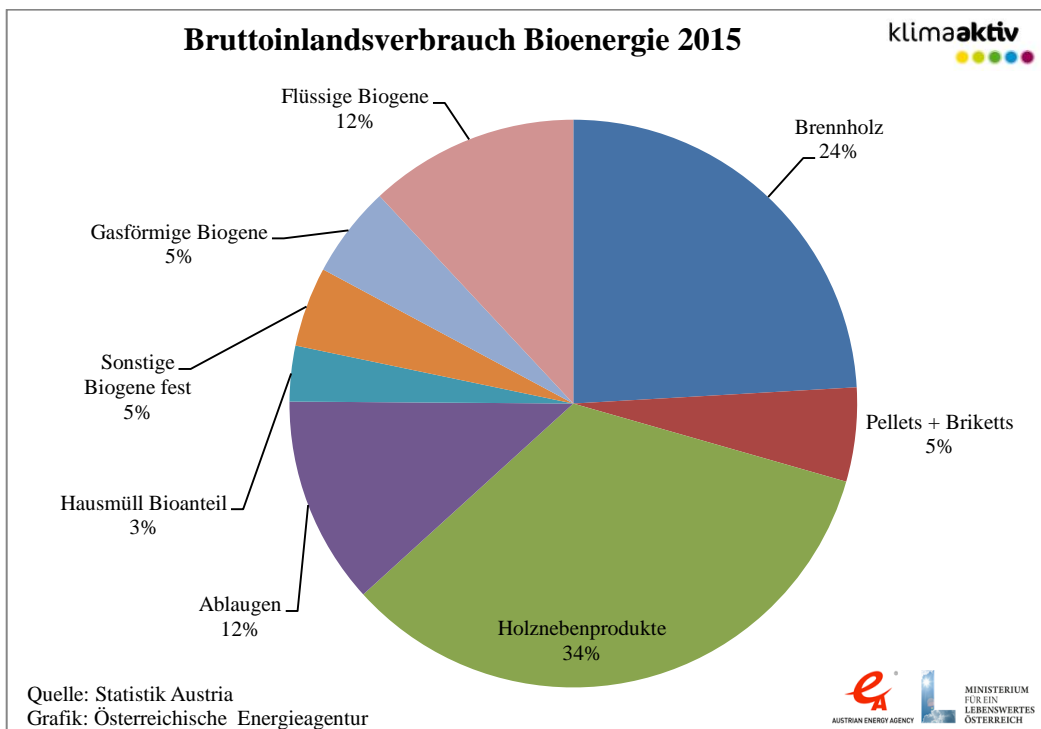


Abbildung 1: Anteile der verschiedenen Energieträger am biogenen Bruttoinlandsverbrauch 2015

4 GESAMTENTWICKLUNG BIOGENER BRENNSTOFFE

ABBILDUNG 2 ZEIGT DIE GESAMTENTWICKLUNG DES BIV BIOGENER ENERGIETRÄGERN im Zeitraum von 1990 bis 2015. Ab dem Jahr 2005 ist deutlich die detaillierte Darstellung in Einzelsortimente zu erkennen. Auffallend ist ein stark steigender Verbrauch ab dem Jahr 2004, welcher hauptsächlich auf einer verstärkten Verwendung von Holznebenprodukten und flüssigen Energieträgern beruht.

Diese Entwicklungen sind hauptsächlich auf eine stark gestiegene Verwendung von Holznebenprodukten wie Hackschnitzel und Rinde in der Energieproduktion zurückzuführen. Ausschlaggebend für die dynamische Entwicklung des BIV an biogenen Energieträgern war unter anderem das Inkrafttreten des österreichischen Ökostromgesetzes im Jahr 2003. Des Weiteren unterstützt die Richtlinie 2003/30/EG zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor die Verwendung flüssiger biogener Energieträger. Diese Richtlinie ist November 2004 durch eine Novellierung der Kraftstoffverordnung in Kraft getreten.

Holz ist mit Abstand der wichtigste biogene Energieträger. Für das Jahr 2015 ist deutlich der hohe Beitrag der holzbasierten Energieträger durch die Sortimente Holznebenprodukte mit 81 PJ, gefolgt von Brennholz mit 58 PJ, Ablauge mit 29 PJ und Pellets und Briketts mit 13 PJ zu erkennen. Insgesamt decken diese Energieträger rund 75% (180 PJ) des BIV biogener Energieträger.

Die kurzfristigen Rückgänge im Verbrauch biogener Energieträger im Jahr 2011 und 2014 können einerseits auf einen relativ warmen Winter (geringer Brennholzbedarf), und andererseits auf die allgemeine Konjunkturschwäche sowie relativ niedrige Preise für fossile Brennstoffe zurückgeführt werden. Im Jahr 2015 stieg der Gesamtverbrauch mit 241 PJ wieder leicht an.

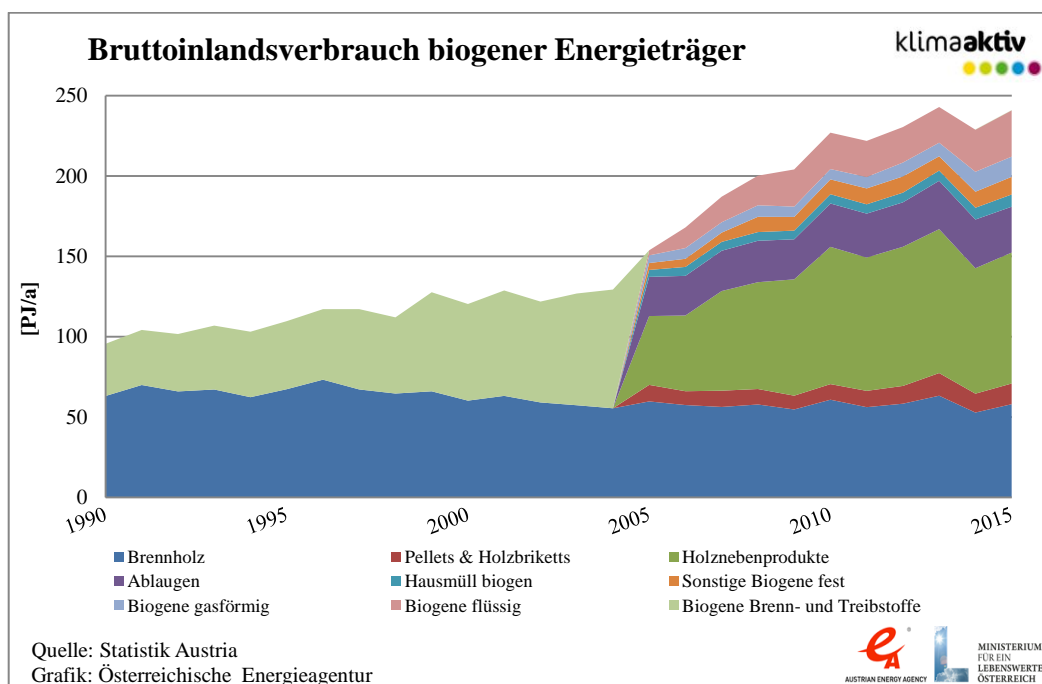


Abbildung 2: Entwicklung des Bruttoinlandsverbrauchs biogener Energieträger von 1990 bis 2015

5 BRENNHOLZ (SCHEITHOLZ)

BRENNHOLZ, AUCH SCHEITHOLZ GENANNT, WIRD VON DEN ÖSTERREICHISCHEN HAUSHALTEN TRADITIONELL ALS BRENNSTOFF FÜR SCHEITHOLZKESSEL UND KACHELÖFEN VERWENDET. Im Jahr 1990 deckte die energetische Brennholznutzung mit 63 PJ mehr als zwei Drittel des Bruttoinlandsverbrauchs biogener Energieträger. Der Anteil von Brennholz am Bruttoinlandsverbrauch biogener Energieträger ist seither zwar stark gesunken und betrug im Jahr 2015 noch gut 24%.

Auch in absoluten Zahlen ist die Verwendung von Holz leicht sinkend (vgl. Abb. 3). Mit 58 PJ lag Brennholzverbrauch Jahr 2015 unter dem langjährigen Durchschnitt von 62 PJ. Dieser sinkende Verbrauch ist hauptsächlich auf effizientere Heizsysteme und die Etablierung komfortable Heizsysteme wie Pelletheizungen oder Fernwärme sowie kürzere Heizperioden zurückzuführen.

Vor diesem Hintergrund ist ersichtlich, dass klimatische Rahmenbedingungen, vor allem die winterliche Heizperiode, einen großen Einfluss auf jährlichen Verbrauch haben. Da Brennholz hauptsächlich von Haushalten dazu genutzt wird Wohnräume zu heizen wirken sich Schwankungen im Heizwärmebedarf unmittelbar auf den Verbrauch aus.

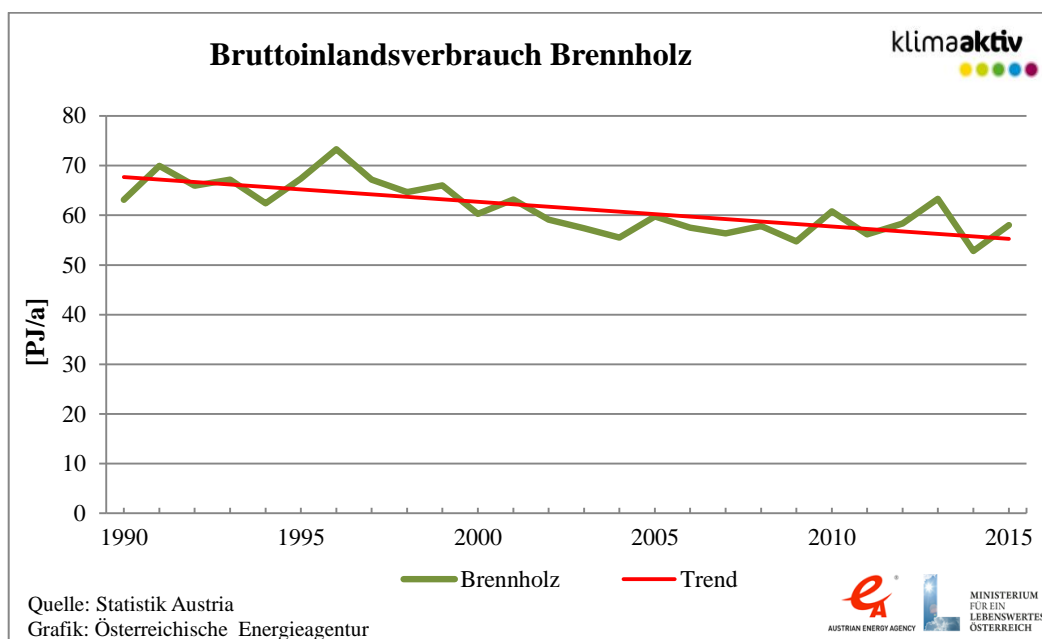


Abbildung 3: Entwicklung des Bruttoinlandsverbrauchs von Brennholz im Zeitraum von 1990 bis 2015

6 PELLETS UND HOLZBRIKETT

SEIT ENDE DER 1990ER JAHRE HABEN MODERNE UND KOMFORTABLE PELLET- UND BRIKETTBEIZUNGEN einen wichtigen Platz unter den Heiztechnologien eingenommen und einen raschen Aufschwung erlebt. Der Erfolg der modernen Pelletheizung beruht vor allem auf der hohen Benutzerfreundlichkeit sowie der arbeitsextensiven Beschaffung und automatisierten Zufuhr des Brennstoffs. Der Markt für Pelletskessel profitierte zudem von einem relativ hohen Ölpreis, der für viele Haushalte den Ersatz alter Ölkessel durch Pelletkessel attraktiv machte. In den letzten Jahren hat dieser Trend merklich nachgelassen und sinkende jährliche Verkaufszahlen bringen die österreichischen Kesselhersteller zunehmend unter Druck. Im Jahr 2015 wurden in Österreich laut Erhebungen der Landwirtschaftskammer Niederösterreich⁴ insgesamt 5.069 neue Pelletskessel installiert, womit die Anzahl der Markt befindlichen Kessel auf 120.000 Anlagen stieg. Zum Vergleich: Im Jahr 2012 lag die Zahl der Neuproduktionen noch bei 12.000 Kessel.

Der Bruttoinlandsverbrauch von Pellets und Holzbriketts wird erst ab 2005 getrennt ausgewiesen und betrug im Jahr der erstmaligen Erfassung 10,3 PJ. Im Jahr 2013 erreichte der Verbrauch einen bisherigen Höhepunkt von über 14 PJ und sank im darauffolgenden Jahr wieder auf unter 12 PJ. Die Energiebilanz für das Jahr 2015 weist hingegen wieder einen leicht gestiegenen Bruttoinlandsverbrauch von knapp 13 PJ bzw. rund 746.000 Tonnen aus.

Wie bei allen Energieträgern, welche Großteils für die Raumheizung genutzt werden, ist die Brennstoffnutzung stark beeinflusst von den Witterungsbedingungen im Betrachtungsjahr.

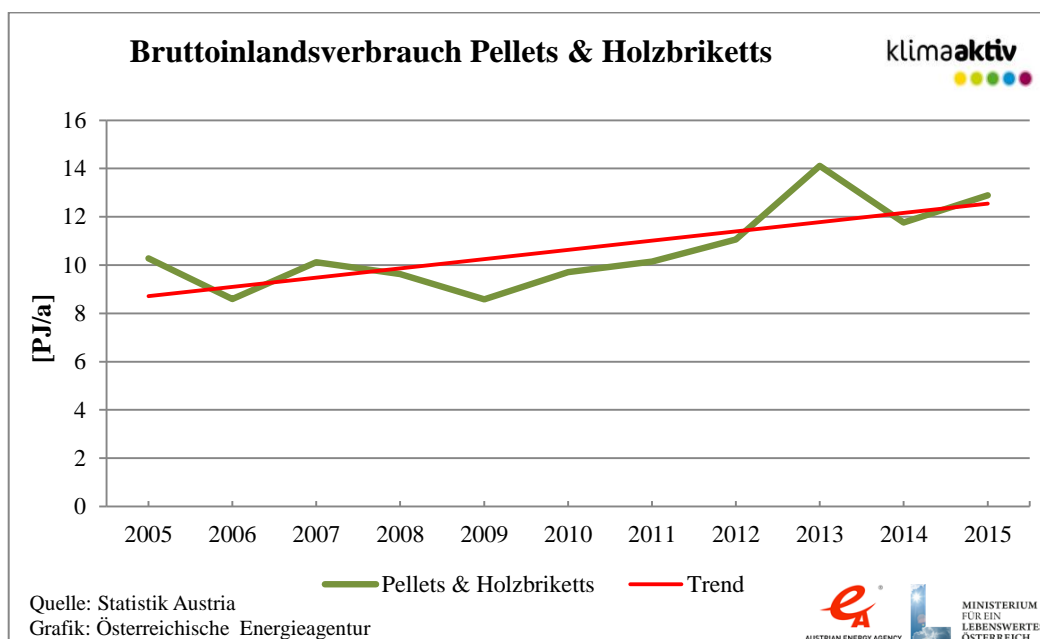


Abbildung 4: Entwicklung des Bruttoinlandsverbrauchs von Pellets und Holzbriketts im Zeitraum von 2005 bis 2015

⁴ <https://noe.lko.at/biomasse-heizungserhebung-2015+2500+2423670> (09.01.2017)

7 HOLZNEBENPRODUKTE

DIE RUBRIK HOLZNEBENPRODUKTE UMFASST DIE WICHTIGEN EINZELSORTIMENTE HACKSCHNITZEL, WALDHACKGUT UND RINDE. Diese Sortimente fallen sowohl in der Forstwirtschaft als auch in der Sägeindustrie an und werden vor allem in Heizwerken und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) zur Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie eingesetzt.

Der Bruttoinlandsverbrauch von Holznebenprodukten ist im Zeitraum von 2005 bis 2015 von 43 auf 83 PJ gestiegen und hat sich damit seither annähernd verdoppelt. Zurückzuführen ist dieser Zuwachs auf den Neubau von Nah- und Fernwärmanlagen sowie KWK-Anlagen aufgrund günstiger energiepolitischer Rahmenbedingungen. Dadurch konnten die Holznebenprodukte Brennholz bereits 2007 als bedeutendsten biogenen Energieträger ablösen.

Im Jahr 2015 deckten die Holznebenprodukte mit rund 83 PJ knapp 6% des gesamten Bruttoinlandsverbrauchs in Österreich. Damit stieg die energetische Nutzung von Holznebenprodukten im Vergleich zum Vorjahr (78 PJ) um rund 5 PJ. Innerhalb der biogenen Energieträger haben Holznebenprodukte einen Anteil von rund 36% und sind nach wie vor der bedeutendste biogene Energieträger.

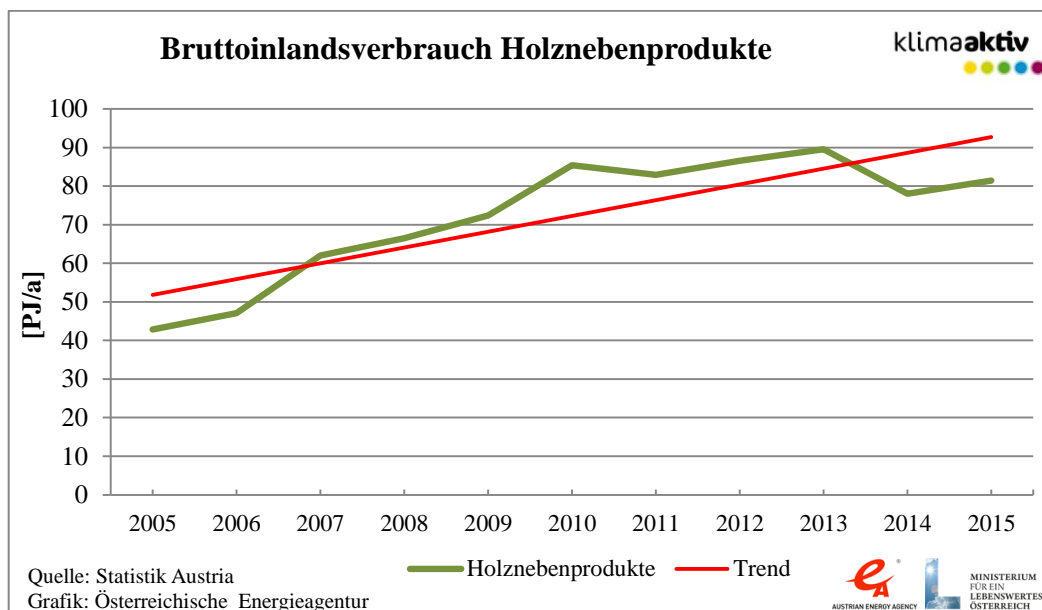


Abbildung 5: Entwicklung des Bruttoinlandsverbrauchs von Holznebenprodukten im Zeitraum von 2005 und 2015



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITERES
ÖSTERREICH

klimaaktiv

www.bmlfuw.gv.at
www.klimaaktiv.at