

# Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2023

## Technologiereport Feste Biomasse - Brennstoffe

Christa Dißbauer, Monika Enigl, Christoph Strasser, Elisabeth Wopienka

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

**17c/2024**



## **Danksagung:**

Am vorliegenden Marktbericht haben zahlreiche Personen in Firmen, Verbänden, den Landesregierungen, den Institutionen zur Abwicklung von Förderungen auf Landes- und Bundesebene sowie in den beteiligten Forschungseinrichtungen mitgewirkt. Ihnen sei für die konstruktive Kooperation während der Projektarbeit herzlich gedankt!

Unser Dank gebührt weiters Herrn Professor Gerhard Faninger, der die Marktentwicklung der Technologien Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen vom Beginn der Marktdiffusion in den 1970er Jahren bis zum Jahr 2006 erhoben, analysiert und dokumentiert hat. Die vorliegende Studie baut auf diesen historischen Zeitreihen auf und führt sie auf konsistente Art fort.

Für das Projektteam: Peter Biermayr

Die Marktberichte im Internet:

Die Kurz- und Langfassung sowie Präsentationsfolien aus den Markterhebungen werden unter <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/publikationen/markterhebungen.php>

zum Download angeboten.

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Leiter: DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM

Projektbegleitung: Mag. Hannes Bauer

Autorinnen und Autoren:

DI Dr. Christa Dißauer, DI Dr. Monika Enigl, DI Dr. Christoph Strasser, DI Dr. Elisabeth Wopienka  
(BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies)

Quellennachweis Titelbilder:

Holzpellets und Photovoltaikmodul: Peter Biermayr

Solarthermische Kollektoren: Bernhard Baumann

Erdkollektor: Firma Ochsner Wärmepumpen

Windkraftanlagen: IG Windkraft/Tag des Windes/Markus Axnix

Wien, 2024





## Vorwort



Leonore Gewessler

Unser großes Ziel ist es, bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu werden. Dafür braucht es große gesellschaftliche Anstrengungen und den gemeinschaftlichen Willen, diesen Weg der Nachhaltigkeit und der langfristigen Sicherung unseres wirtschaftlichen Wohlstands beschreiten zu wollen. Auf Basis der Marktdaten der innovativen Energietechnologien sehen wir, dass beides vorhanden ist und die Transformation unseres Energiesystems in großer Geschwindigkeit voranschreitet. Technologieanbieter, Umsetzer:innen und Handwerker:innen ersetzen in Österreich täglich klimaschädliche Heizsysteme durch Wärmepumpen, Fernwärmeanschlüsse, Solarthermie und Biomassekessel. Gleichzeitig erscheinen am Markt neue innovativere Energietechnologien und versorgen ganze Quartiere und Fernwärmesysteme mit erneuerbarer Energie. Viele Haushalte besitzen bereits Photovoltaikanlagen und beziehen selbst produzierten erneuerbaren Strom und laden damit ihre E-Fahrzeuge. Die Fernwärmenetzbetreiber treiben die Umstellung ihrer Erzeugungsanlage in Richtung Geothermie, Biomasse und Abwärme weiter voran, was den heimischen Gasverbrauch – besonders für die Wintermonate – weiter reduziert. Und Energiespeicher sichern die notwendige Flexibilität bzw. speichern die selbst produzierte Energie und sind dabei in der Lage die Netze zu schonen.

Das Umsetzen der Energiewende hat somit, nicht nur in den nationalen Programmen und Regulativen, deutlich an Geschwindigkeit zugenommen, sondern ist auch in den Zahlen der Marktstatistik 2023 klar quantifiziert. Allein die Neuinstallation von Photovoltaik ist von 2022 auf 2023 um ganze 158 % angewachsen, was zusätzliche 2,6 GW Spitzenleistung bedeutet. Diese übersteigt in der Spitze die Summe der Leistung aller 10 österreichischen Donaukraftwerke mit ihren 2,2 GW. Gleichzeitig ist die Neuinstallation von PV-Batteriespeichern um 245 % angewachsen, was einem Zubau von 792 MWh nutzbarer Speicherkapazität in Österreich entspricht. Im Bereich der Windkraft konnten im Jahr 2023 neue Anlagen im Umfang von 331 MW errichtet werden – das entspricht dem Äquivalent der Leistung des größten österreichischen Donaukraftwerkes Altenwörth.

Bei den Heizsystemen ist die Wärmepumpe weiterhin die präferierte Wahl bei den nachhaltigen Heizsystemen, denn im letzten Jahr konnten in Österreich 43.439 neue Heizungswärmepumpen und 15.924 Biomassekessel installiert werden. Das entspricht 57 % des gesamten heimischen Heizungsmarktes. Neue Ölheizungen hatten zuletzt nur noch einen Marktanteil von 1 %. Das ist der Beweis dafür, dass Maßnahmen wie "Raus aus Öl und Gas" oder "Sauber Heizen für Alle" greifen.

In diesem Sinne präsentiert das Klimaschutzministerium den vorliegenden Marktbericht, der auch wertvolle Informationen für die entsprechenden Branchen der gewerblichen Wirtschaft enthält und Daten für die Forschung bereitstellt. Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

Leonore Gewessler

Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie



## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1. Schlussfolgerungen.....</b>                             | <b>9</b>  |
| <b>2. Steckbrief feste Biomasse - Brennstoffe .....</b>       | <b>11</b> |
| <b>3. Conclusions .....</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>4. Profile solid biomass - fuels.....</b>                  | <b>14</b> |
| <b>5. Rahmenbedingungen und Methoden .....</b>                | <b>15</b> |
| <b>6. Marktentwicklung feste Biomasse – Brennstoffe .....</b> | <b>16</b> |
| 6.1    Marktentwicklung in Österreich .....                   | 16        |
| 6.2    Marktentwicklung im Ausland .....                      | 22        |
| 6.3    Produktion, Import und Export.....                     | 24        |
| 6.4    Genutzte erneuerbare Energie .....                     | 28        |
| 6.5    Treibhausgaseinsparungen .....                         | 31        |
| 6.6    Umsatz und Wertschöpfung .....                         | 32        |
| 6.7    Beschäftigungseffekte.....                             | 33        |
| 6.8    Innovationen .....                                     | 34        |
| 6.9    Marktentwicklung in Bezug auf Roadmaps .....           | 35        |
| 6.10   Zehn-Jahres-Vorausschau auf Markt und Marktumfeld..... | 37        |
| <b>7. Anhang: Präsentationsunterlagen .....</b>               | <b>40</b> |
| <b>8. Literatur.....</b>                                      | <b>42</b> |

## Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabelle 1</b> – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2018 bis 2023 in Tonnen.....                | 16 |
| <b>Tabelle 2</b> – Bruttoinlandsverbrauch agrarischer Biobrennstoffe 2021 bis 2023 .....                    | 21 |
| <b>Tabelle 3</b> – Bestehende bzw. bis 2024 geplante Produktionskapazitäten.....                            | 25 |
| <b>Tabelle 4</b> – Außenhandel Österreichs mit Hackgut, Stückholz und Pellets 2023 .....                    | 27 |
| <b>Tabelle 5</b> – Spezifikationen zur Ermittlung des Energiegehalts von Biobrennstoffen .....              | 29 |
| <b>Tabelle 6</b> – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2018 bis 2023 in PJ.....                    | 30 |
| <b>Tabelle 7</b> – CO <sub>2äqu</sub> -Einsparung durch Biomassefeuerungen in Österreich im Jahr 2023 ..... | 31 |
| <b>Tabelle 8</b> – Durchschnittliche Marktpreise für gehandelte Biobrennstoffe im Jahr 2023.....            | 32 |
| <b>Tabelle 9</b> – Umsätze und Arbeitsplätze im Inlandsmarkt für Biobrennstoffe 2023.....                   | 33 |
| <b>Tabelle 10</b> – Roadmaps für den österreichischen Biomassebrennstoffmarkt.....                          | 36 |

## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| <b>Abbildung 1</b> – Verbrauch fester Biobrennstoffe in Österreich von 2007 bis 2023.....        | 11 |
| <b>Figure 2</b> – Market development of biomass fuels in Austria from 2007 to 2023 .....         | 14 |
| <b>Abbildung 3</b> – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2007 bis 2023 .....            | 17 |
| <b>Abbildung 4</b> – Entwicklung des österreichischen Pelletsmarktes von 1999 bis 2023 .....     | 18 |
| <b>Abbildung 5</b> – Marktentwicklung des Hackgutes in Österreich von 2000 bis 2023 .....        | 19 |
| <b>Abbildung 6</b> – Preisentwicklung für Hackgut mit und ohne Rinde sowie Sägespäne.....        | 20 |
| <b>Abbildung 7</b> – Primärenergieerzeugung erneuerbarer Energie in den EU27 Staaten.....        | 22 |
| <b>Abbildung 8</b> – Pelletsproduktion und –verbrauch in Deutschland und Österreich 2023 .....   | 23 |
| <b>Abbildung 9</b> – Pelletsproduktion, -kapazität und -inlandsbedarf in Deutschland .....       | 23 |
| <b>Abbildung 10</b> – Jährlicher Holzeinschlag in Österreich in Mio. Efm von 2006 bis 2022 ..... | 24 |
| <b>Abbildung 11</b> – Pelletsproduktionsstandorte in Österreich .....                            | 26 |
| <b>Abbildung 12</b> – Österreichs Außenhandel – Brennholz, Hackgut und Sägespäne lose .....      | 27 |
| <b>Abbildung 13</b> – Entwicklung des österreichischen Bruttoinlandsverbrauches .....            | 28 |
| <b>Abbildung 14</b> – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe von 2007 bis 2023 in PJ.....  | 29 |
| <b>Abbildung 15</b> – Bruttoinlandsverbrauch von Biomasse im Jahr 2020 .....                     | 39 |

# 1. Schlussfolgerungen

## Allgemeine Schlussfolgerungen

Nachdem im Jahr 2022 aufgrund zahlreicher exogener und endogener Faktoren in Österreich historisch hohe Diffusionsraten von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie und Energiespeichern erzielt wurden, kam es 2023 – abgesehen vom Bereich Photovoltaik – zu einer deutlichen Abkühlung dieser Märkte. Obwohl die Energiepreise und die Inflation nach wie vor hoch und die Auswirkungen des Angriffskrieges Russlands gegen die Ukraine unvermindert wirksam waren, entfielen einige diffusionsfördernde psychologische Effekte. Dies waren vor allem die Angst vor einer Versorgungskrise mit russischem Erdgas im Winter, die Angst vor weiter explodierenden Strompreisen und Bedenken bezüglich der Währungsstabilität bzw. des Geldwertes. Zusätzlich wurden neue hemmende Faktoren wie die restriktive Kreditvergabe, das gestiegene Zinsniveau, die schwache Konjunktur der Bauwirtschaft und die Vorzieheffekte aus dem Vorjahr wirksam.

Trotz einer längerfristig ambitionierten Förderpolitik auf Bundes- und Länderebene wie z. B. mittels der Programme “Raus aus Öl und Gas“ und “Sauber Heizen für Alle“ sowie einer deutlich verbesserten Verfügbarkeit der Komponenten und Dienstleistungen auf der Anbieterseite, reduzierte sich der Absatz von Biomassekesseln im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr um 50 %. Im Bereich der Wärmepumpen betrug der Rückgang der Absatzzahlen im Inland vergleichsweise nur 7 %, wobei der Unterschied zu den Biomassekesseln auf die große Preissteigerung bei Holzpellets und auf strukturelle Faktoren zurückgeführt werden kann. Alleine im Bereich der Photovoltaik konnte 2023 ein außergewöhnliches Wachstum von 158 % bei Photovoltaikanlagen und 245 % bei Photovoltaik-Batteriespeichern beobachtet werden. Die Hintergründe sind hierbei die exorbitanten Strompreissteigerungen im Jahr 2022 und die durch mehrere Faktoren bedingte zeitlich verschobene Errichtung der Anlagen im Jahr 2023.

Die rezente Marktentwicklung in den Bereichen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energie und Energiespeicher zeigt eine außergewöhnliche Dynamik und führt die Komplexität der Zusammenhänge vor Augen. Exogene Faktoren, generelle Marktmechanismen und reale Restriktionen wie die Leistungsfähigkeit von Lieferketten, Produktionskapazitäten oder die Verfügbarkeit von Fachkräften spielen dabei große Rollen. Für die produzierende Industrie und die angeschlossenen Gewerke stellt die aktuelle Marktdynamik eine große Herausforderung dar, zumal die kurzfristige Deckung der Nachfrage, Investitionen in Produktionskapazitäten und Humankapital und die langfristige strategische Entwicklung der Unternehmen teils divergierende Anforderungen mit sich bringen. Die Energie-, Umwelt- und Technologiepolitik ist angesichts der aktuellen Dynamik gefordert, ebenso dynamisch anzupassende energie-, umwelt- und technologiepolitische Instrumente zum Einsatz zu bringen. Hierbei geht es um die Erreichung der gesteckten Klima- und Energieziele, die Maximierung der inländischen Wertschöpfung längs des Zielpfades und um die längerfristige Förderung nationaler Technologieführerschaften. In diesem Sinne stellt die vorliegende Marktstudie Daten und Analysen als Planungs- und Entscheidungsgrundlage für unterschiedliche Akteursgruppen zur Verfügung und schafft gleichsam eine Basis für weiterführende Untersuchungen.

## Technologiespezifische Schlussfolgerungen Biomasse Brennstoffe

Neben der klassischen Nutzung von Bioenergie zur Raumwärmebereitstellung steht bis 2050 zunehmend die Rolle der Bioenergie als Teil eines Gesamtsystems in Kombination mit anderen Erneuerbaren im Fokus. Hier können Biomassebrennstoffe vor allem als wetterunabhängige

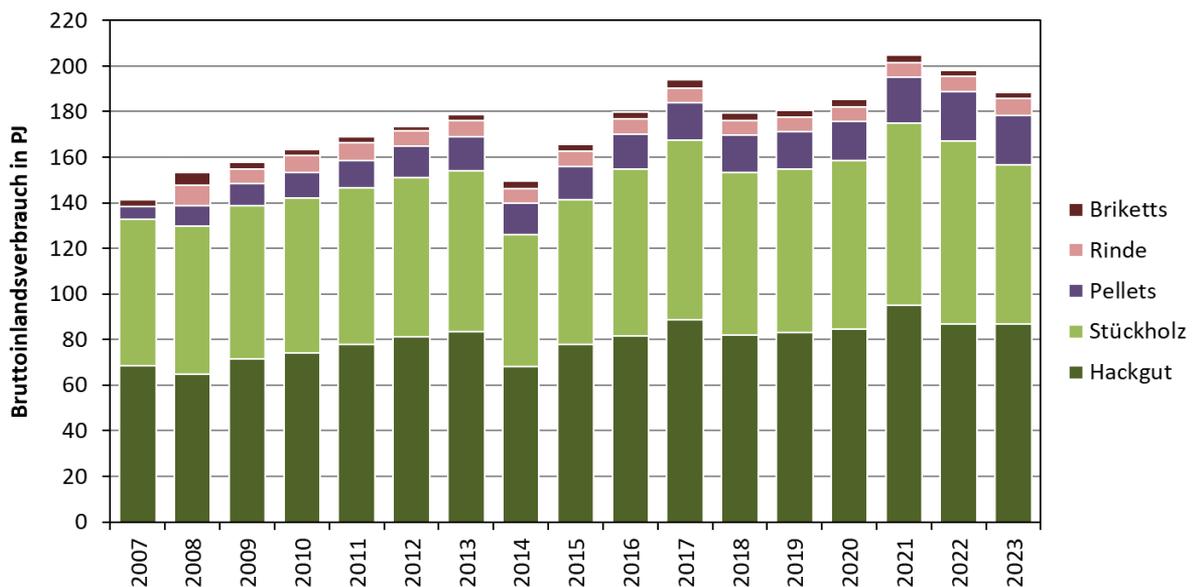
Energielieferanten und als Energiespeicher punkten. Gezielt eingesetzt hat Bioenergie damit beste Chancen, wesentlich zur Erreichung der nationalen und europäischen Klima- und Energieziele beizutragen. Die thermische Umwandlung von Biomasse ist auch als Teil der Kreislaufwirtschaft von zentraler Bedeutung. So nimmt die Herstellung biobasierter Rohstoffe wie z. B. Pflanzenkohle oder Pyrolyseöl zu.

Der Erfolg der Bioenergie hängt maßgeblich von der Verfügbarkeit geeigneter Rohstoffe zu wettbewerbsfähigen Preisen ab. Auch im Jahr 2023 waren die Holzbrennstoffpreise überdurchschnittlich stark von der Teuerung betroffen, wobei im Laufe des Jahres bereits ein Rückgang der Preise beobachtet werden konnte.

Mehr als eine weitere technologische Optimierung, sind die Vereinfachung und die Flexibilisierung der Technologien gefragt. Am wichtigsten ist derzeit jedoch die Korrektur des Imageverlustes, der durch die hohen Brennstoffpreise verursacht wurde. Um mittel- bis langfristig weiterhin eine vorwiegend inländische Brennstoffversorgung sicherzustellen, ist es entscheidend, dass die österreichische Sägeindustrie, welche in den letzten Jahren ihre Kapazitäten ausgebaut hat, diese auch auslasten kann. Aktivitäten wie sie aktuell im Waldfonds durchgeführt werden, sollten weitergeführt werden.

## 2. Steckbrief feste Biomasse - Brennstoffe

Die energetische Nutzung fester Biomasse stellt in Österreich traditionell eine der tragenden Säulen erneuerbarer Energienutzung dar. Der Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe ist von 142 PJ im Jahr 2007 auf rund 179 PJ im Jahr 2013 gestiegen. 2014 kam es aufgrund der außergewöhnlich milden Witterung zu einem Rückgang, um in den Folgejahren wieder anzusteigen – siehe [Abbildung 1](#). 2018 und 2019 sind bedingt durch eine milde Witterung wieder etwas geringere Verbrauchsdaten zu beobachten. Ab 2020 stieg der Brutto-inlandsverbrauch fester Biobrennstoffe aufgrund der Witterungsbedingungen und höherer Absätze von Biomasetechnologien wieder an. Aufgrund der sehr warmen Witterung in den darauffolgenden Jahren erreicht der Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 188 PJ (189 PJ inkl. landwirtschaftliche Brennstoffe) im Jahr 2023. Hackgut und Stückholz sind hierbei die mengenmäßig wichtigsten Brennstoffe. Der Pelletsmarkt konnte in den letzten zwei Jahren nur mäßig wachsen.



**Abbildung 1 – Verbrauch fester Biobrennstoffe in Österreich von 2007 bis 2023**

Quelle: BEST (2024)

Mittels fester biogener Brennstoffe konnten im Jahr 2023 rund 8,8 Mio. t CO<sub>2äqu</sub> eingespart werden. Die Biobrennstoffbranche konnte 2023 einen Gesamtumsatz von 2,536 Mrd. € erwirtschaften, was in dieser Branche einem Beschäftigungseffekt von 16.599 Vollzeitarbeitsplätzen entspricht. Der Erfolg der Bioenergie hängt maßgeblich von der Verfügbarkeit geeigneter Rohstoffe zu wettbewerbsfähigen Preisen ab. Auch im Jahr 2023 waren die Holzbrennstoffpreise überdurchschnittlich stark von der Teuerung betroffen, wobei im Laufe des Jahres ein Rückgang beobachtet werden konnte. Dies beeinflusste auch die Nachfrage nach Biomassekesseln negativ. Neben der klassischen Nutzung zur Raumwärmebereitstellung rückt zunehmend auch die Rolle der Bioenergie als Teil eines Gesamtsystems in Kombination mit anderen Erneuerbaren in den Fokus. Hier können Biomassebrennstoffe vor allem als leicht speicherbare Energieträger punkten. Im Sinne einer möglichst effizienten Ressourcennutzung ist in diesem Zusammenhang auch die Co-Produktion von Strom und/oder stofflichen Produkten wie z. B. Pflanzenkohle von großem Interesse.

### 3. Conclusions

#### General conclusions

After historically high diffusion rates of technologies for the use of renewable energy and energy storages had been reached in Austria in 2022 due to numerous exogenic and endogenic factors, there was a distinct decline of these markets – apart from the area photovoltaics – in 2023. Even though the energy prices and the inflation rate were continuously high and the consequences of the offensive war of Russia against the Ukraine had a continuing, undiminished impact, several diffusion promoting psychological effects did not take place. These were above all the fear of a supply crisis of the Russian natural gas in winter, the fear of further rocketing prices for electricity and concerns in regard to the currency stability respectively the money value. Additionally new restraining factors like the restrictive granting of credits, the increased level of interest rates, the weak economy of the building sector and the pull-forward effects from the year before came into operation.

In spite of a long-term ambitious subsidy policy on a federal level and on a federal state level as for instance due to programs like “Get out of oil and gas“ and “Clean heating for all“, as well as a significantly improved availability of components and services from the position of the vendor, the sale of biomass boilers for example was reduced by 63 % in 2023 in regard to the previous year. In the area of heat pumps the decrease of the sales figures on the domestic market was in comparison only 7 % whereby the difference to the biomass boilers can be explained by the great price rise of wood pellets and by structural factors. Solely in the area of photovoltaics an extraordinary growth of 260 % of photovoltaic systems and of 211 % of photovoltaic battery storages could be observed. Here the backgrounds are the exorbitant rises of electricity prices in 2022 and the due to several factors postponed installation of systems in 2023.

The recent market development of the technologies for the use of renewable energy and energy storages is remarkably dynamic and demonstrates the complexity of the correlations. Exogenic factors, general market mechanisms and real restrictions like the productivity of supply chains, production capacities or the availability of professionals play thereby important roles. For the producing industry and the connected trades, the actual market dynamic presents a great challenge particularly as the short-term coverage of the demand, investments in production capacities and human capital and the long-term strategical development of the companies bring about partly diverging requirements. The energy, environment and technology policy are in view of the actual dynamic asked to make use of equally dynamic adaptable energy, environment and technology political instruments. Thereby it is the question of reaching the set climate and energy targets, the maximisation of the domestic added value along the target line and of the long-term support of national technology leadership. In this sense the present market study provides data and analysis for a planning guide and a decision basis for variable groups of players and creates a foundation for further investigations.

#### Technology specific conclusions for solid biomass - fuels

In addition to the classic use of bioenergy for space heating, by 2050 the focus will increasingly be on the role of bioenergy as part of an overall system in combination with other renewables. Here, biomass fuels can score above all as weather-independent energy suppliers and as energy storage. Used in a targeted manner, bioenergy thus has the best chance of making a significant contribution to achieving national and European climate and energy targets. The

thermal conversion of biomass is also of central importance as part of the circular economy. Thus, the production of bio-based raw materials such as biochar or pyrolysis oil is increasing.

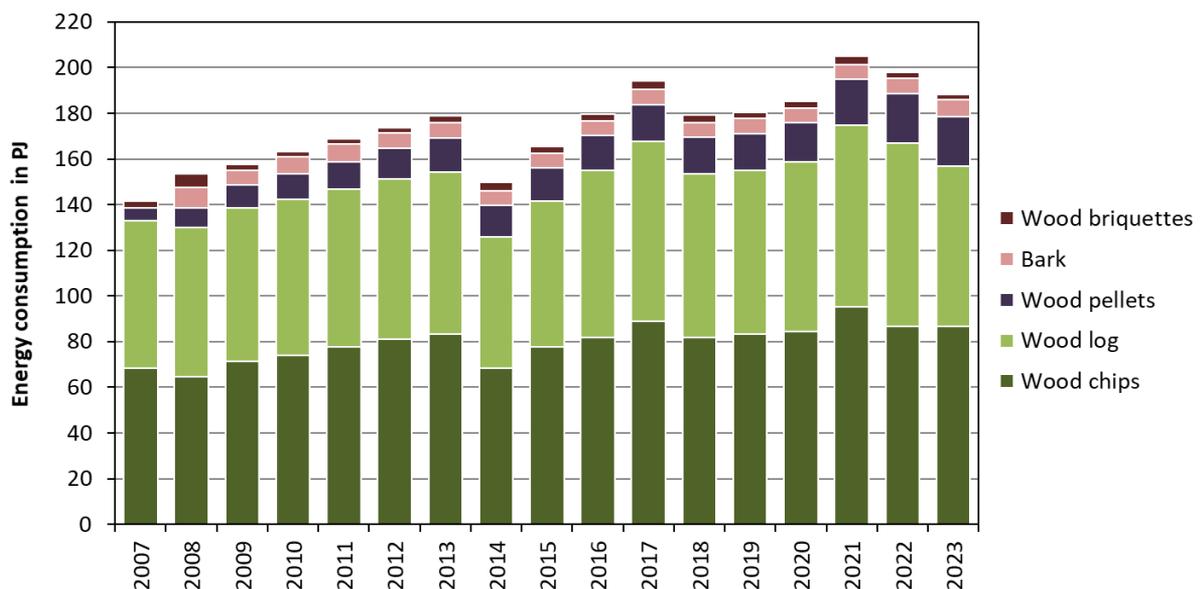
In 2023, prices for biomass fuels continued to rise in the first half of the year against the background of international developments and the energy crisis. Prices fell again in the second half of the year, but remained at a high level. The high fuel prices, especially pellet prices, are an obstacle to further market diffusion, as high fuel costs represent a competitive disadvantage compared to other renewable technologies in view of price-sensitive end customers. The high biomass fuel prices have caused a loss of image, which was also visible in the sales figures in particular for pellet boilers in 2023. With regard to the development of the pellet market, it will be interesting to see what effect the implementation of the proposal planned in the government program to anchor an obligation to stockpile pellets for producers and importers in the Raw Materials Stockpiling Act will have. In order to ensure a sustainable domestic fuel supply in the medium to long term, it is crucial that the Austrian sawmill industry, which has already expanded its capacities in recent years, is able to maintain them and that the demand for wood from the construction industry increases again. Activities such as those currently planned or already being carried out in the Forest Fund should in any case be continued.

Regarding the national climate and energy targets the central challenge lies in the securing and the equalization of the growth of the sector respectively the growth of the demand. As the development of the last years shows on the part of the energy, environment and technology politics, efficient and effective instruments have therefore to be applied which are dynamically adaptable to the corresponding development of exogenous factors. Concerning the heat transition, it will subsequently not only be the question of covering the heat demand of new buildings. The greater challenge and the greater potential lie with the replacement of the enormous stock of oil and gas-based heat supply systems also in times of declining prices and good availability of fossil energy.

The strength of the Austrian heat pump producers lies with their long-time experience in the area of the national and international market as well as the technological research and development. Not least the national geographic, climatic and structural conditions led to a broad competence among the Austrian heat pump producers for instance in regard to the use of various sources of heat, performance classes or application areas. The Austrian research-, technology- and innovation strategy can further promote this profile in future through incentives for national and international research- and development cooperation. Moreover, for the further mid-term to long-term development of the technology and the market diffusion in Austria measurements are necessary which promote the availability of professionals in the areas R&D, production as well as the implementation of the technology.

## 4. Profile solid biomass - fuels

The energetic utilization of solid biomass has a long tradition in Austria and is still a very important factor within the renewable energy sector. The consumption of final energy from solid biofuels increased from 142 PJ in 2007 to 179 PJ in 2013. In 2014 the consumption of solid biofuels decreased to 150 PJ due to relatively high average temperatures see [Figure 2](#). In the following years the consumption of solid biofuels increased again, in 2017 up to 193.6 PJ. However, due to high temperatures the consumption of solid biofuels decreased to 179.4 PJ in 2018 and to 180.5 PJ in 2019. In the following years the consumption of solid biofuels increased to 204.89 PJ in 2021 due to low temperatures and increased sales of biomass technologies. In 2022 the consumption of solid biofuels decreased to 196.9 PJ due to high temperatures, followed by a further decrease to 189.0 PJ in 2023. Wood chips and logs are the most important fuels in terms of volume. The pellet market has only seen moderate growth in the last two years.



**Figure 2 – Market development of biomass fuels in Austria from 2007 to 2023**

Source: BEST (2024)

Solid biomass fuels contributed to around 8.82 million tons of CO<sub>2</sub>eq savings in 2023. The solid biofuel industry generated total sales of €2.536 billion in 2023, which corresponds to an employment effect of 16,599 full-time jobs in this sector. The success of bioenergy depends largely on the availability of suitable raw materials at competitive prices. In 2023, wood fuel prices were again affected by inflation to an above-average extent, although a decline was observed over the course of the year. This also had a negative impact on the demand for biomass boilers. In addition to the traditional use for space heating, the role of bioenergy as part of an overall system in combination with other renewables is increasingly coming into focus. Here, biomass fuels can score particularly well as an easily storable energy source. In terms of the most efficient use of resources, the co-production of electricity and/or material products such as biochar is also of great interest in this context.

## 5. Rahmenbedingungen und Methoden

### Allgemeine Rahmenbedingungen der Marktentwicklung:

Folgende fördernde (+) und hemmende (-) Faktoren haben die Marktentwicklung im Jahr 2023 maßgeblich beeinflusst:

- + Verbindliche Klima- und Energieziele 2030/40/50 für AT, EU u. global
- + Starke Investitionsanreize durch Bund und Länder
- Moderate bzw. rückläufige Energiepreise (im Vgl. zu 2022)
- Stabile Versorgungslage mit Erdgas
- Hohe Inflation von 7,8 % (vgl. 8,6 % im Jahr 2022)
- Rezession, BIP-Rückgang um 0,8 % (Bauwirtschaft!)
- Arbeitslosigkeit auf 5,1 % steigend (Jugend: 10,4 %)
- Hohe Zinsen, restriktive Kreditvergabe

Zusätzlich waren Nachzieheffekte aus dem Jahr 2022 zu beobachten. Dies waren Projekte, die wegen der enormen Nachfrage im Jahr 2022 erst im Jahr 2023 realisiert werden konnten.

Eine umfassende Darstellung dieser und weiterer Rahmenbedingungen für das Jahr 2023 ist in der Langfassung des Forschungsberichtes dargestellt.

### Erhebungsmethoden zum Thema Feste Biomasse - Brennstoffe

Die Erhebung der Marktentwicklung der festen Biobrennstoffe erfolgt auf Basis einer eingehenden Statistik- und Literaturrecherche. Hierzu wurden die Daten der Statistik Austria, insbesondere die Energiestatistik, Mikrozensusdaten zum Energieeinsatz in Haushalten und die Konjunkturstatistik herangezogen. Der Verband proPellets Austria lieferte die jährlichen Daten zum Pelletsmarkt. Mittlerweile werden an über 40 Standorten in Österreich Pellets produziert, bis 2024 sind es insgesamt 54 Werke im ganzen Land. Hinsichtlich der Marktdaten von Holzbriketts wurde die Brennstoffhandelsgesellschaft Genol befragt.

Der Markt für feste Biobrennstoffe ist schwer erfassbar, da zahlreiche Akteure vorhanden sind und insbesondere die Stückholzmengen aus dem privaten Kleinwald in keiner Statistik aufscheinen.

Wie schon in den letzten Jahren enthält die vorliegende Analyse einen kurzen Exkurs zum europäischen Markt der Biobrennstoffe.

Eigene Erhebungen von Primärdaten wurden im Zuge der vorliegenden Studie zum Thema Brennstoffe nicht durchgeführt.

## 6. Marktentwicklung feste Biomasse – Brennstoffe

### 6.1 Marktentwicklung in Österreich

#### Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe

Der Verbrauch an festen Biobrennstoffen ist, mit Ausnahme von Holzpellets und –briketts, in geläufigen Sortimenten (Hackgut, Stückholz,...) in Österreich nur teilweise konsistent erfasst. Der Österreichische Biomasseverband hat auf Grundlage energetischer Basiskennzahlen der Statistik Austria, der jährlichen Holzeinschlagsmeldung und eigener Berechnungen den Bruttoinlandsverbrauch von Bioenergie für verschiedene Brennstoffe für das Jahr 2007 ermittelt. Für die Jahre 2008 bis 2013 wurde der Biobrennstoffverbrauch auf Basis der in den Jahren zusätzlich installierten Kesselleistungen und angenommener 1.800 Volllaststunden für kleine Anlagen und 3.000 Volllaststunden für mittlere und große Anlagen errechnet und zu den Brennstoffverbrauchswerten für 2007 hinzugerechnet. In den Jahren 2014, 2015 und 2016 wurden entsprechend der reduzierten Heizgradsummen in diesen Jahren die Volllaststunden angepasst. Diese Anpassung wird auch für die folgenden Jahre vorgenommen. Im Jahr 2023 werden aufgrund der Witterung für die Berechnung rund 1.550 Volllaststunden für kleine Anlagen und rund 2.600 Volllaststunden für mittlere und große Anlagen angenommen - mit der Fülle an warmen bis sehr warmen Monaten war auch 2023 insgesamt deutlich wärmer als die meisten Jahre der vergangenen 200 Jahre.

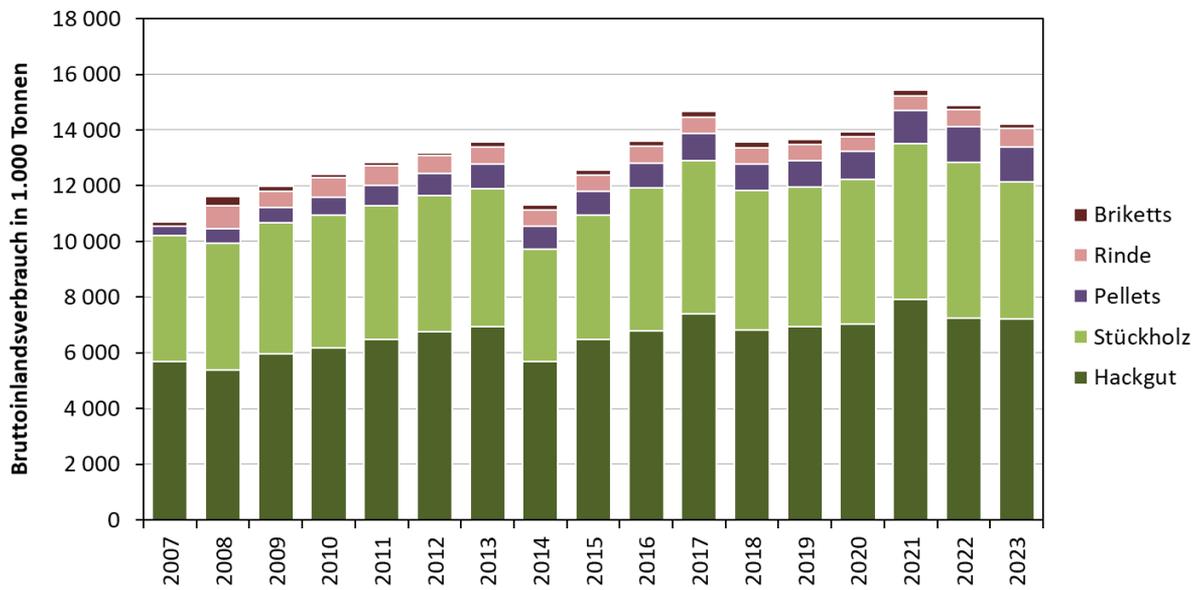
Außerdem wird ein Anteil von 20 % neu installierter Kessel für Hackgut <100 kW und auch für Stückholz angenommen, welche ebenfalls mit Stückholz bzw. Hackgut befeuerte alte Kessel ersetzen. Diese 20 % wurden vom Brennstoffverbrauch der Neuinstallationen abgezogen. Zusätzlich wird zur Ermittlung des Stückholzverbrauchs für 2020 jene Stückholz-Kessel (bzw. Allesbrenner) abgezogen, welche lt. Auskunft der KPC im Zuge von „Raus aus Öl“ eine Förderung bekommen haben. Ab dem Jahr 2020 wird der Verbrauch der Stückholz-Pellets Kombikessel mit einem Anteil von 50 % beim Stückholzverbrauch berücksichtigt. Der Pelletsmarkt wird umfangreich und kontinuierlich vom Branchenverband proPellets Austria erfasst, welche die jeweiligen Produktions- und Verbrauchszahlen direkt von ihren Mitgliedern erfassen. Einige Sortimente wie z. B. Rinde werden in den Konjunkturdaten der Statistik Austria monatlich erfasst. Insgesamt wurde für das Jahr 2023 ein Verbrauch an festen Biobrennstoffen (Briketts, Pellets, Rinde, Hackgut und Stückholz) von rund 14,2 Mio. t ermittelt, siehe **Tabelle 1** und **Abbildung 3**.

**Tabelle 1 – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2018 bis 2023 in Tonnen**

Quellen: Statistik Austria (2024f), proPellets Austria (2024),

Auskunft GENOL (2024)

| Energieträger | Bruttoinlandsverbrauch in t-lutro |            |            |            |            |            |
|---------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|               | 2018                              | 2019       | 2020       | 2021       | 2022       | 2023       |
| Pellets       | 954.110                           | 955.000    | 1.015.000  | 1.190.000  | 1.273.000  | 1.270.000  |
| Briketts      | 198.900                           | 169.000    | 185.000    | 210.000    | 156.000    | 150.000    |
| Hackgut       | 6.815.131                         | 6.933.333  | 7.045.000  | 7.932.500  | 7.234.000  | 7.230.000  |
| Rinde         | 582.426                           | 581.836    | 525.143    | 528.000    | 614.000    | 675.000    |
| Stückholz     | 5.009.538                         | 5.017.483  | 5.174.825  | 5.566.433  | 5.603.000  | 4.895.000  |
| Gesamt        | 13.560.105                        | 13.656.652 | 13.944.968 | 15.426.933 | 14.880.000 | 14.220.000 |



**Abbildung 3 – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2007 bis 2023 in 1.000 Tonnen. Der Rindenanteil ist bei den Werten für 2007 beim Hackgut inkludiert.**  
 Quellen: proPellets Austria (2024), Auskunft GENOL (2024), BEST (2024)

### Entwicklung des Pelletsmarktes

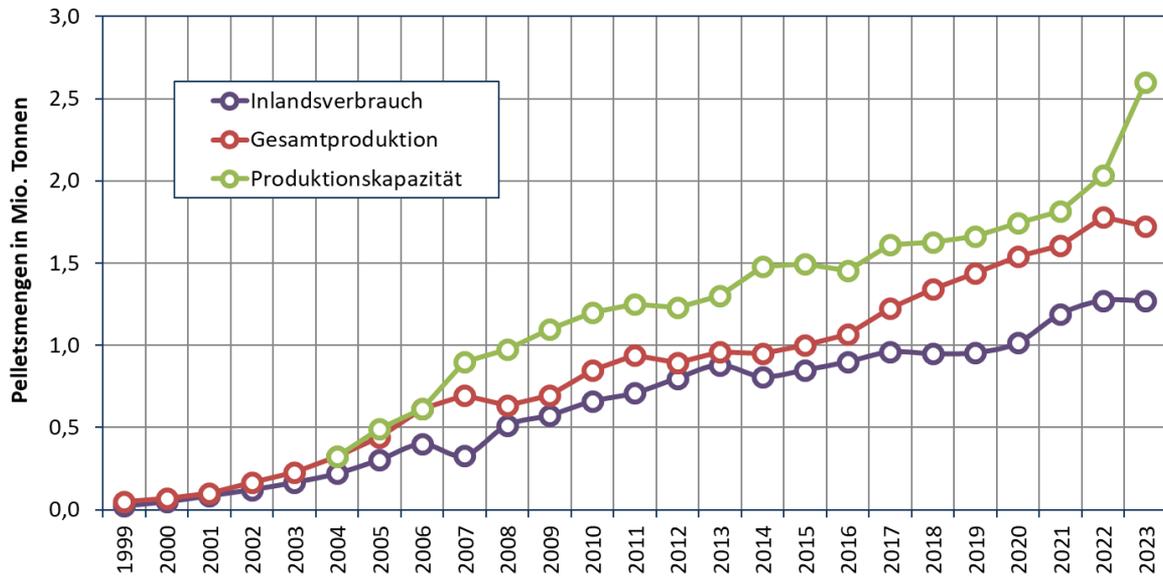
Holzpellets etablierten sich seit den 1990er Jahren als erneuerbarer Brennstoff für die Nutzung in automatisierten biogenen Heizsystemen für sehr kleine bis mittlere Leistungen. Der Branchenverband proPellets Austria, in dem alle wesentlichen Pelletsproduzenten Verbandsmitglieder sind, erhebt regelmäßig die Daten der österreichischen Pelletsindustrie, darunter die Produktionskapazität, den Pelletsverbrauch in Österreich sowie die Gesamtproduktion an Pellets.

Wie in **Abbildung 4** dokumentiert ist, war der Pelletsmarkt bis zum Jahr 2006 durch ein stabiles jährliches Wachstum zwischen 30 % und 40 % pro Jahr gekennzeichnet. Parallel zum Inlandsmarkt entwickelte sich auch der Exportmarkt stark, bis es im Jahr 2006 durch eine Verknappungssituation zu einem starken Preisanstieg des Brennstoffes kam, der im Jahr 2007 signifikante Einbrüche des Pelletskesselmarktes und auch des Pelletsverbrauchs mit sich brachte. Der historische Trendbruch im Jahr 2007 ist in **Abbildung 4** deutlich zu sehen und hatte seine Ursache in einer wenig strategisch ausgerichteten Vorgehensweise der Pelletsindustrie in einem extrem wachsenden Markt. Der im Jahr 2022 zu beobachtende Preisanstieg hat ebenfalls zu solchen Einbrüchen im Jahr 2023 geführt.

Der Inlandsmarkt hatte sich im Jahr 2008 durch einen Ausbau der Produktionskapazitäten wieder erholt. Im Jahr 2013 wurden 962.000 t Pellets produziert, was einer Produktionssteigerung von 7,7 % im Vergleich zu 2012 entspricht. Nach einem Produktionsrückgang im Jahr 2014 (950.000 t), stieg die Produktion 2015 auf 1.000.000 t. Dieser Trend setzt sich bis zum Jahr 2022 fort. Im Jahr 2023 wurden 1.725.000 t Pellets produziert (-3,2 % im Vergleich zu 2022). Trotzdem wurde die Produktionskapazität im Jahr 2023 auf 2.600.000 t (+27,8 %) massiv ausgebaut.

Der inländische Verbrauch an Pellets ist 2017 im Vergleich zu 2016 um rund 6,7 % auf 960.000 t gestiegen. 2018 sinkt der inländische Verbrauch an Pellets aufgrund der warmen

Witterung auf 950.000 t ab. In den Folgejahren steigt der inländische Pelletsverbrauch kontinuierlich an und erreicht im Jahr 2022 rund 1.272.500 t. Im Jahr 2023 sinkt der Verbrauch geringfügig auf 1.270.000 t. Mittlerweile werden an über 40 Standorten in Österreich Pellets produziert, bis 2024 sind es insgesamt 54 Werke im ganzen Land.



**Abbildung 4 – Entwicklung des österreichischen Pelletsmarktes von 1999 bis 2023**  
Verbrauch, Produktion und Produktionskapazität.  
Quelle: proPellets Austria (2024)

### Entwicklung des Hackgutmarktes

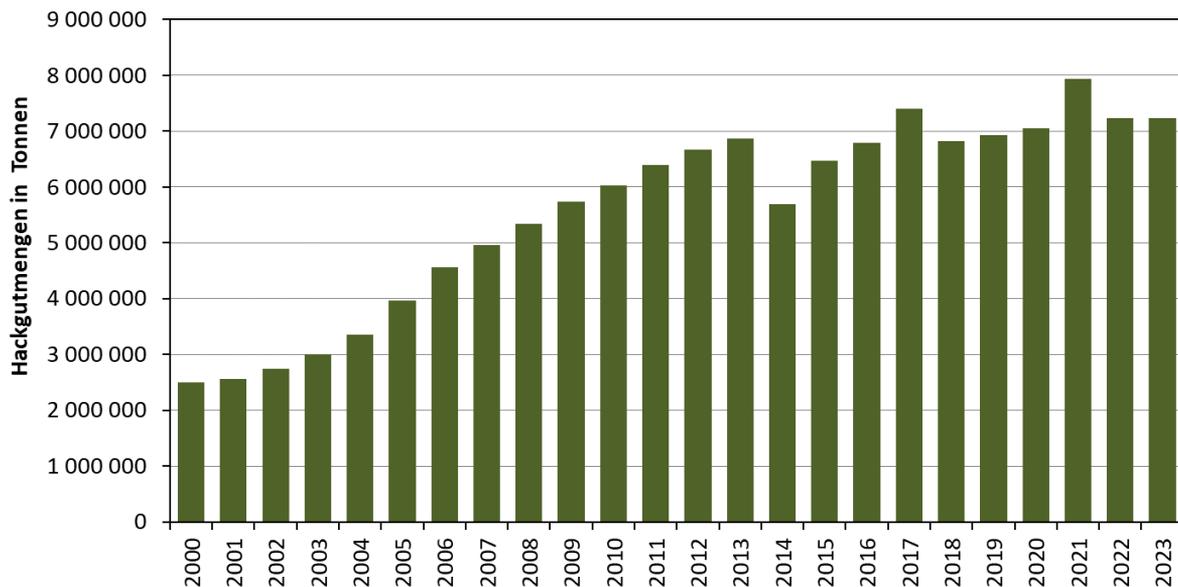
Die energetische Nutzung von Hackgut in den unterschiedlichsten Formen hat bereits eine langjährige Tradition. Hackguthheizungen waren die ersten automatisierten Heizsysteme für biogene Energieträger, wobei der Einsatz stets auf mittlere bis größere oder sehr große Leistungsbereiche fokussierte. Niedrige Leistungsbereiche, wie in Ein- oder Zweifamilienwohnhäusern üblich, werden von Hackguthheizungen nach wie vor kaum bedient. Allerdings gibt es mittlerweile spezifisch für dieses Marktsegment entwickelte Kessel.

Der Hackgutverbrauch in Österreich kann über die kumulierte installierte Leistung der Hackgutanlagen abgeschätzt werden. Für die Abschätzung wurden für Kleinanlagen 1800 Volllaststunden und für die mittleren und großen Anlagen 3000 Volllaststunden angenommen. Für die Abschätzung 2014, 2015 und 2016 wurden, aufgrund der relativ warmen Wintermonate, die Volllaststunden entsprechend reduziert. 2017 wurden wieder die ursprünglichen 1800 Volllaststunden für Kleinanlagen und 3000 Volllaststunden für die mittleren und großen Anlagen angenommen. 2018 und 2019 wurden die Volllaststunden entsprechend der gesunken Heizgradsummen reduziert: auf 1.630 für kleine Anlagen sowie auf 2.720 Stunden für mittlere und große Anlagen. Für die Jahre 2020 bzw. 2021 wurden die Volllaststunden wieder entsprechend erhöht, auf 1.680 bzw. 1.798 für kleine Anlagen sowie auf 2.750 bzw. 2.943 Stunden für mittlere und große Anlagen. Entsprechend der sehr warmen Witterung wurden im Jahr 2022 und 2023 die Volllaststunden auf 1.580 und 1.550 Volllaststunden bzw. 2.600 und 2.550 Volllaststunden reduziert.

Wie in **Abbildung 5** dargestellt, liegt im Hackgutbereich von 2000 bis 2013 eine stetige Marktentwicklung vor. Im Jahr 2013 wurden rund 6,9 Mio. t Hackgut in Österreich energetisch

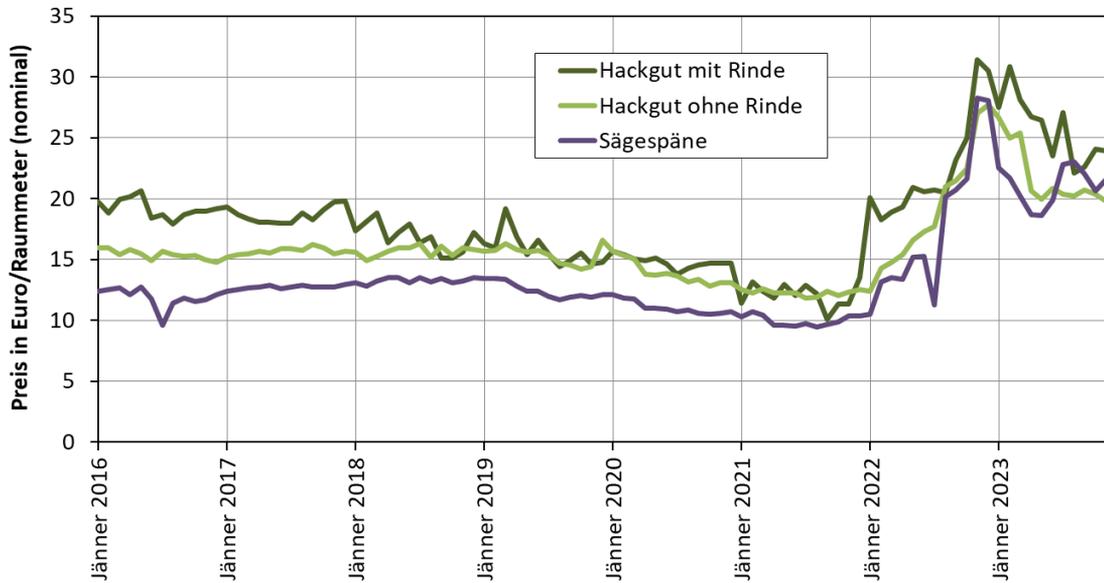
verbraucht, womit eine Steigerung um 2,3 % im Vergleich zum Vorjahr erreicht wurde. 2014 sinkt der Hackgutverbrauch aufgrund der warmen Wintermonate auf rund 5,7 Mio. t, was ungefähr dem Niveau von 2009 entspricht. In den folgenden Jahren, 2015 bis 2017, stieg der Hackgutverbrauch kontinuierlich an, im Jahr 2017 werden rund 7,4 Mio. t verbraucht. Aufgrund der warmen Witterung sinkt der Hackgutverbrauch in den Jahren 2018 und 2019 leicht ab, auf 6,8 Mio. t im Jahr 2018 bzw. 6,9 Mio. t im Jahr 2019. Seit 2020 liegt der Hackgutverbrauch wieder über 7 Mio. t.

Generell besteht in Österreich eine hohe Nachfrage nach Hackgut. Kontinuierlich werden Hackgutmengen auch von der Industrie zur stofflichen und energetischen Nutzung nachgefragt. Um diesen Brennstoff möglichst effizient nutzen zu können, wurde mit Jänner 2016 die ÖNORM C4005 „Holzhackgut und Schredderholz für die energetische Verwertung in Anlagen mit einer Nennwärmeleistung über 500 kW – Anforderungen und Prüfbestimmungen – Nationale Ergänzung zu ÖNORM ISO 17225-1“ als nationale Richtlinie zur Brennstoffcharakterisierung und Qualitätssteigerung eingeführt.



**Abbildung 5 – Marktentwicklung des Hackgutes in Österreich von 2000 bis 2023**  
abgeschätzter Inlandsverbrauch in Tonnen. Quelle: BEST (2024)

Im Zeitraum 2016 bis 2021 sind leicht sinkende Hackgutpreise, insbesondere für das Sortiment „Hackgut mit Rinde“ zu beobachten, siehe **Abbildung 6**. Im Jahr 2016 betrug der durchschnittliche Monatspreis für „Hackgut mit Rinde“ 19,7 €/rm bzw. für „Hackgut ohne Rinde“ 15,4 €/rm. Im Jahr 2019 betrug der durchschnittliche Preis für „Hackgut mit Rinde“ 15,9 €/rm bzw. für „Hackgut ohne Rinde“ 15,3 €/rm. Grund hierfür könnten die großen Mengen an Schadholz gewesen sein. Die Durchschnittspreise für Sägespäne stagnierten auf einem Niveau von rund 12,4 €/rm. Nach einem weiteren Absinken Anfang 2021, beginnen die Preise im Laufe des Jahres 2021 wieder leicht zu steigen, allerdings ist trotzdem ein deutlich gesunkener Jahresdurchschnittspreis festzustellen. Der Jahresdurchschnittspreis beträgt für „Hackgut mit Rinde“ 12,9 €/rm; für „Hackgut ohne Rinde“ 12,3 €/rm bzw. für Sägespäne 9,96 €/rm. Im Jahr 2022 kann auch bei diesen Sortimenten ein starker Preisanstieg beobachtet werden. Auch im Jahr 2023 sind die Preise auf noch sehr hohem Niveau: Der Jahresdurchschnittspreis für „Hackgut mit Rinde“ beläuft sich auf 25,56 €/rm, für „Hackgut ohne Rinde“ bzw. für Sägespäne steigen die Jahresdurchschnittspreise auf 21,64 €/rm bzw. 21,11 €/rm.



**Abbildung 6 – Preisentwicklung für Hackgut mit und ohne Rinde sowie Sägespäne je Raummeter von 2016 bis 2023.**

Quelle: Statistik Austria (2024h), BEST (2024)

### Entwicklung des Stückholzmarktes

Stückholz (Brennholz) wird vornehmlich in kleinen Feuerungen zur Beheizung von Einfamilienhäusern eingesetzt und wird häufig in "Subsistenzwirtschaft" aus dem eigenen Privatwald geschlagen. Seit einigen Jahren werden nur Stückholzfeuerungen mit Gebläse/Saugzug installiert, Naturzugkessel werden nur mehr für fossile Energieträger eingesetzt. Der Markt für Stückholz (Brennholz) weist bis 2009 ein kontinuierliches Wachstum auf, zwischen 2010 und 2013 ist er beinahe konstant geblieben. Wurden im Jahr 2013 in Österreich noch über 4,9 Mio. t Stückholz verbraucht, sank der Stückholzverbrauch 2014 um ca. 20 % auf rund 4 Mio. t. Im Jahr 2016 stieg der Stückholzverbrauch allerdings wieder auf über 5,1 Mio. t und im Jahr 2017 auf 5,5 Mio. t an. 2018 sank der Stückholzverbrauch witterungsbedingt auf 5,0 Mio. t ab und blieb 2019 auf demselben Niveau (5,0 Mio. t). Im Jahr 2020 steigt der Stückholzverbrauch wieder auf 5,2 Mio. t an, 2021 erreicht er rund 5,6 Mio. t. Aufgrund der warmen Witterung beträgt der Stückholzverbrauch 2023 auf über 4,9 Mio. t. Hinsichtlich der Nachfrage nach Stückholz gibt es steigende Faktoren (z. B. Initiativen wie „Raus aus Öl“ oder politische Ziele der Klimaneutralität, Interesse an Backup - Systemen) sowie Entwicklungen, die bremsend auf die Gesamtnachfrage (z. B. Rückgang der Heizgradtage, Trend zu vollautomatischen Systemen) wirken. Stückholzheizungen sind insbesondere in der Land- und Forstwirtschaft von Interesse. Ein Umstieg von Allesbrennern auf Stückholzkessel ist v.a. im bäuerlichen Bereich zu erkennen. Trends gehen in die Richtung Kachelöfen als Zusatzheizung, Umstieg Öl auf Pellets/Kachelöfen, Kombinationskessel Scheitholz & Pellets. Für die letztgenannte Kombination besteht zunehmendes Interesse.

## Entwicklung der agrarischen Brennstoffe

Die Daten für agrarische Brennstoffe in **Tabelle 2** stammen aus Erhebungen zur Feldfruchtproduktion bzw. Bodennutzung der Statistik Austria (2021, 2024g). Für Kurzumtrieb sind nur Daten aus 2020 vorhanden – es wurden in Österreich 1334 ha Kurzumtriebsholz angebaut. Die Fläche für Energiegräser betrug 2021 1052 ha, 2022 1011 ha und 2023 nurmehr 964 ha. Zur Umrechnung in Energieeinheiten wurden als durchschnittliche Hektarerträge für Kurzumtriebsholz 11 t Trockenmasse pro Jahr und für Miscanthus 14 t Trockenmasse pro Jahr angenommen. Der Anbau und die Nutzung agrarischer Brennstoffe war in den letzten Jahren rückläufig und bewegen sich auf geringem Niveau.

**Tabelle 2 – Bruttoinlandsverbrauch agrarischer Biobrennstoffe 2021 bis 2023**

Quelle: Statistik Austria (2021, 2024g), BEST (2024)

| Energieträger                 | Bruttoinlandsverbrauch in t |        |        | Bruttoinlandsverbrauch in PJ |      |      |
|-------------------------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------------|------|------|
|                               | 2021                        | 2022   | 2023   | 2021                         | 2022 | 2023 |
| Energiegräser*                | 14.728                      | 14.154 | 13.496 | 0,27                         | 0,25 | 0,24 |
| Kurzumtriebsholz <sup>1</sup> | 14.674                      | 14.674 | 14.674 | 0,26                         | 0,26 | 0,26 |

\*Für Energiegräser ist die Gesamtanbaufläche zugrunde gelegt. Davon können Teile auch als Vieheinstreu verwendet werden.

Stroh für energetische Zwecke wird in Österreich unverändert nur in geringen Mengen genutzt. In Niederösterreich ist die Nutzung von knapp 10.000 t Stroh in vier Fernwärmanlagen für das Jahr 2023 bekannt (Amt der NÖ Landesregierung (2024)). Zwei der Strohkraftwerke wurden 2019 wieder auf Holzbiomasse umgestellt. Das energetische Strohpotential Österreichs ist auch zukünftig als moderat einzuschätzen. Für 2023 sind insgesamt 2 Mio. t Stroh laut Statistik Austria (2024g) erfasst worden – das Potential für die energetische Nutzung ist jedoch aus mehreren Gründen wesentlich geringer.

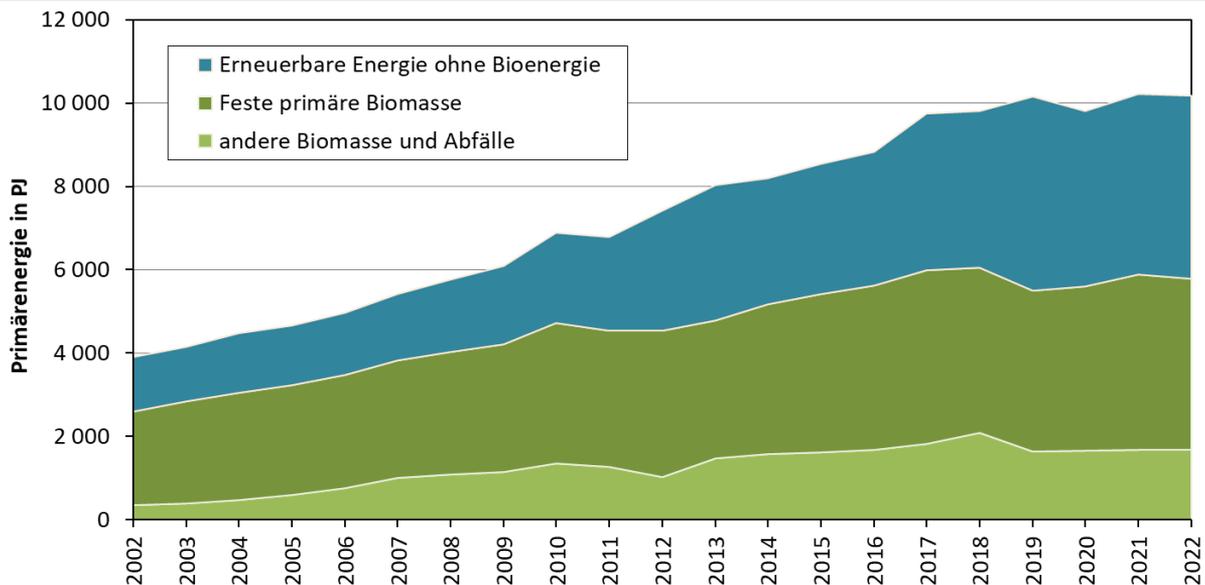
Die energetische Nutzung von Maisspindeln in Österreich wird durch die ÖNORM C 4003: 2016 08 01 – Maisspindeln – Anforderungen und Prüfbestimmungen vorangetrieben. Vor allem in den Bundesländern Steiermark und Niederösterreich sind einige für die gleichzeitige Ernte von Korn und Spindel adaptierte Mähdrescher im Einsatz. 2023 wurden in Österreich rund 212.000 ha Körnermais angebaut (Statistik Austria (2023g)) – der bezifferte Ertrag lag bei 2,1 Mio. t. Das realistische Potential für die Maisspindelnutzung liegt bei ca. 50.000 t.

---

<sup>1</sup>Für 2021, 2022 und 2023 wurden die Zahlen von 2020 verwendet, da keine aktuelleren vorliegen und davon auszugehen ist, dass es keine großen Veränderungen gab.

## 6.2 Marktentwicklung im Ausland

In den EU27 - Staaten ist die Bereitstellung von Primärenergie aus erneuerbarer Energie in den letzten zwei Jahrzehnten kontinuierlich angestiegen. Wie in **Abbildung 7** dargestellt, macht feste primäre Biomasse, insbesondere Holz und Holzabfälle, den Großteil der Erzeugung erneuerbarer Energie in der EU aus. Der vermeintliche Rückgang der Primärenergieerzeugung erneuerbarer Energie im Jahr 2020 ist mit dem Brexit erklärbar. Im Jahr 2022 wurden in den EU27 Ländern 10.169 PJ Primärenergie aus erneuerbare Energie bereitgestellt.



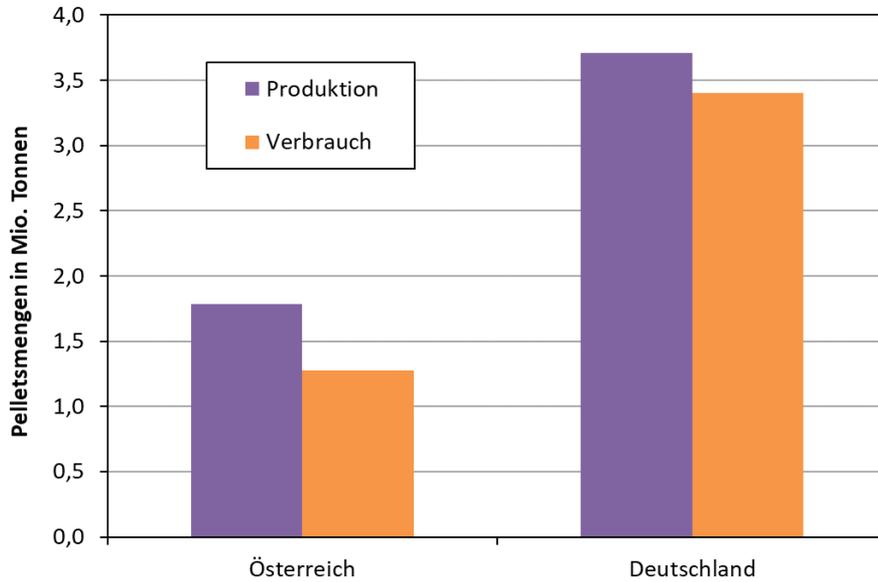
**Abbildung 7 – Primärenergieerzeugung erneuerbarer Energie in den EU27 Staaten (bis 2019 EU28) in PJ. Quelle: Eurostat (2024a)**

### Internationale Pelletsmärkte

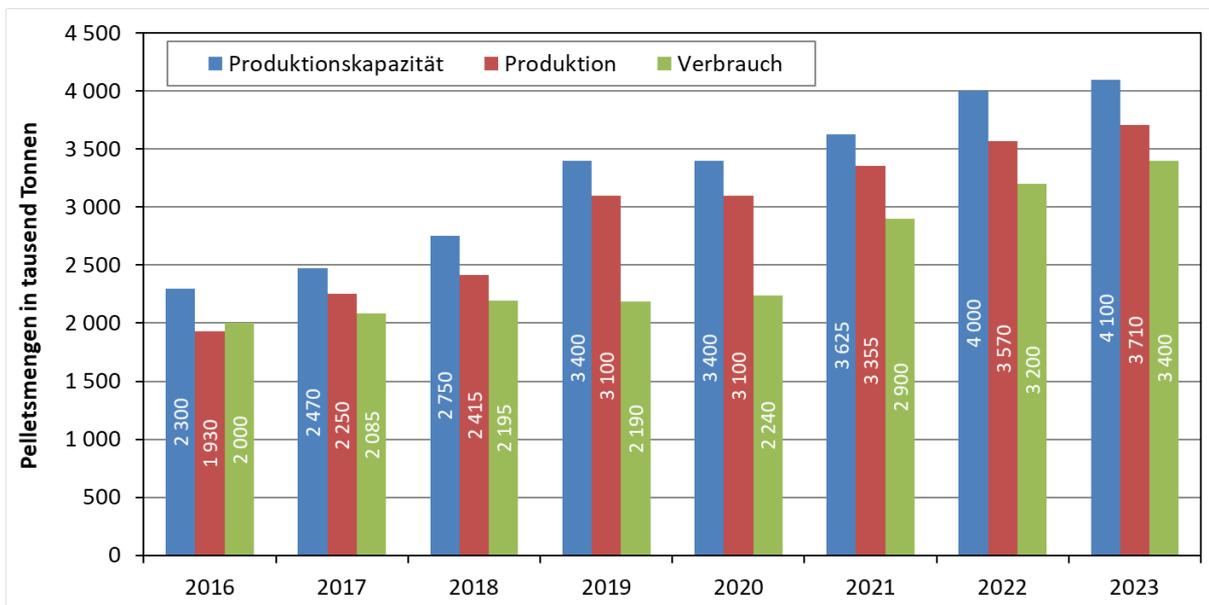
Die weltweite Produktion von Pellets betrug 2021 ca. 40 Mio. t. Etwa die Hälfte davon wurde in Europa produziert. Innerhalb Europas produziert Deutschland nach wie vor die größte Menge: ca. 3,4 Mio. t. Lettland folgt mit ca. 2,1 Mio. t, dann Schweden mit 1,9, Polen und Frankreich mit jeweils 1, 8 Mio. t. Österreich liegt mit ca. 1,5 Mio. t nicht mehr unter den ersten Fünf. Die EU27 Länder führen beim Pelletsverbrauch mit ca. 24,5 Mio. t (Bioenergy Europe (2022a)). Innerhalb der EU listet Bioenergy Europe (2022a) Großbritannien, Dänemark, Italien, Niederlande und Deutschland als die Top 5 Verbrauchsländer für die Wärmeerzeugung im Jahr 2021.

Auch im Jahr 2023 waren die Produktion (ca. 3,7 Mio. t) und der Verbrauch (3,4 Mio. t) in Deutschland mehr als doppelt so hoch wie in Österreich, wie in **Abbildung 8** ersichtlich ist.

In **Abbildung 9** wird der Verlauf der Pelletsproduktion, des Pelletsverbrauchs sowie der Produktionskapazität von 2016 bis 2023 in Deutschland dargestellt. Die Produktionskapazität wurde in Deutschland kontinuierlich von 2,3 Mio. t im Jahr 2016 auf über 4 Mio. t im Jahr 2023 ausgebaut. Der Pelletsverbrauch stieg im selben Zeitraum von 2 Mio. t auf 3,4 Mio. t und die Pelletsproduktion von 1,9 Mio. t auf 3,7 Mio. t an (DEPI (2024b)).



**Abbildung 8 – Pelletsproduktion und –verbrauch in Deutschland und Österreich 2023**  
 Datenquellen: proPellets Austria (2024), DEPI (2024b)

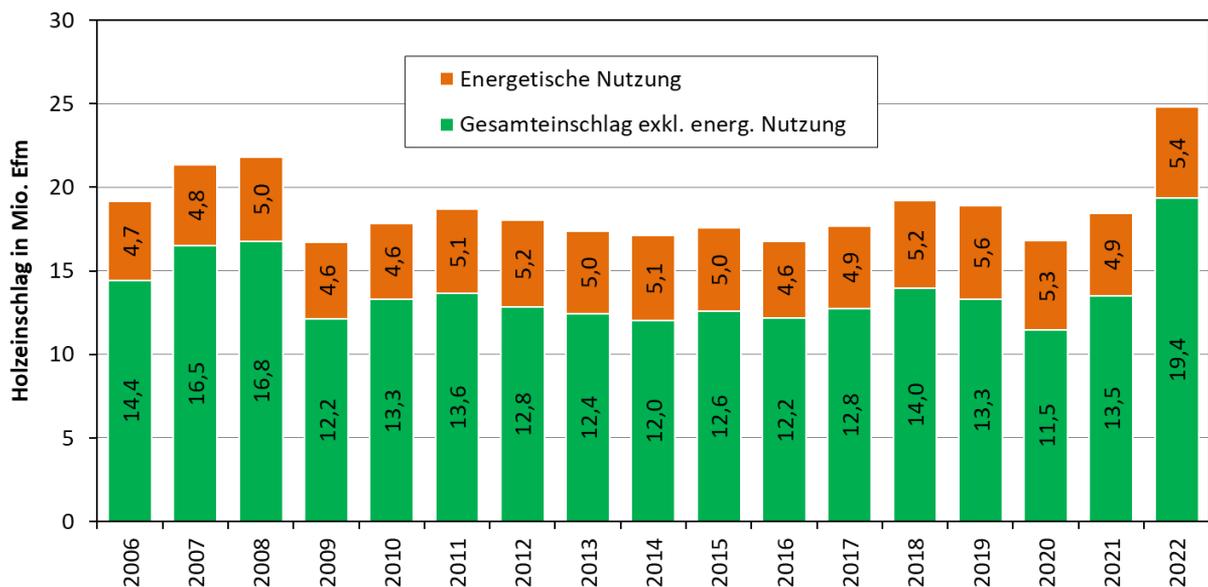


**Abbildung 9 – Pelletsproduktion, -kapazität und -inlandsbedarf in Deutschland für die Jahre 2016 bis 2023.** Datenquelle: DEPI (2024b)

Nach einem konstanten Wachstum des **italienischen** Pelletsmarktes bis 2021, wurden 2022 und 2023 weniger Pellets konsumiert – 2023 etwa 2,7 Mio. t, wovon rund 405.000 t in Italien produziert wurden (AIEL (2024)). Die steigende Anzahl an installierten Heizungen inkl. Pelletsheizungen erhöhte lange die Nachfrage von Holzpellets; der Rückgang von Heizgradtagen erklärt den Rückgang des Pelletsverbrauchs. Die Gaspreise sind 2023 wieder stark gesunken, was auch die geringere Nachfrage nach Holzpellets erklären kann. In Italien werden nur ca. 15 % des eigenen Pelletsbedarfes produziert. Die Anzahl der italienischen Pelletsproduzenten mit einem ENplus-Zertifikat liegt bei 46, siehe EN Plus (2024), das sind zwei weniger als im Vorjahr.

### 6.3 Produktion, Import und Export

Produktionsseitig sind für das Holzaufkommen Daten aus der Holzeinschlagsmeldung des BMLRT (2023) verfügbar, die von Forstbetrieben geschlagenes Holz zur energetischen Verwertung ausweisen. Hier wurde 2022 eine Menge von umgerechnet über 5,42Mio. Efm (= 2,2 Mio. t-atro) Holz für die energetische Nutzung (Stückholz und Waldhackgut) erhoben. **Abbildung 10** zeigt den Holzeinschlag von 2006 bis 2022 in Erntefestmeter. Die erhebliche Abweichung zu dem in **Tabelle 1** aufgezeigten Verbrauch der jeweiligen Brennstoffe ergibt sich daher, dass eine beträchtliche Menge an Stückholz aus dem Privatwald stammt und für die private bzw. Eigenversorgung verwendet wird. Zudem wird ein Teil des Inlandsverbrauchs sowohl durch Importe als auch durch die Nutzung von Abfall- und Altholz abgedeckt.



**Abbildung 10 – Jährlicher Holzeinschlag in Österreich in Mio. Efm von 2006 bis 2022**  
 Quelle: BMLRT (2023)

Waldhackgut wird größtenteils regional organisiert und stammt oft aus landwirtschaftlichen Betrieben. In Österreich haben sich hierbei unterschiedliche Organisationsformen zur Bewirtschaftung und Mobilisierung von Forstholz etabliert. Das Rundholz wird nach dem Fällen sortiert, durch landwirtschaftliche Fahrzeuge befördert, zur Trocknung gelagert und durch einen Hacker zu Hackgut zerkleinert. Nach der Zwischenlagerung wird es durch landwirtschaftliche Fahrzeuge oder Lastwagen zum Heizwerk befördert, welches oft in einem Nah- oder Fernwärmenetz an die EndkundInnen angeschlossen ist. Der typische Einzugsradius des Rohstoffs von kleinen Nahwärmenetzen bis 2,5 MW in landwirtschaftlich organisierten Versorgungsstrukturen liegt bei etwa 10 km. Die Nutzung von Stückholz (Scheitholz) geschieht meist auf kurzem Wege vom Wald zu Endnutzerinnen und Endnutzern. Oftmals stammt Stückholz, wie zuvor erwähnt, aus Privatwäldern und wird auch privat verarbeitet und genutzt.

Holzpellets werden zumeist direkt in Holz verarbeitenden Produktionsstätten aus Sägenebenprodukten hergestellt. Das Holzeinzugsgebiet zur Pelletsproduktion liegt üblicherweise in einem Umkreis von 100 km um den holzverarbeitenden Betrieb. Derzeit weisen 35 Pelletsproduzenten eine Produktionskapazität von rund 2,6 Mio. t auf, welche bis 2024 auf über 2,7 Mio. t ausgebaut werden soll, siehe **Tabelle 3**. Im Jahr 2023 wurden in Österreich rund 1.725.000 t Holzpellets produziert, siehe proPellets Austria (2024). Pellets

werden direkt ab Werk oder über den Brennstoffhandel vertrieben und über Silopumpwagen oder als Sackware zu 15 kg zu den EndkundInnen transportiert.

**Tabelle 3 – Bestehende bzw. bis 2024 geplante Produktionskapazitäten der österr. Pelletsproduzenten im In- und Ausland. Quelle: proPellets Austria (2023)**

| Pelletsproduzent   | Produktionskapazität in Österreich bis 2024 in Tonnen | Produktionskapazität im Ausland in Tonnen |
|--|---|---|
| Andreas Wiessbauer GmbH  | 80.000  |   |
| Binderholz GmbH  | 172.000   | 190.000 (DE)                              |
| Cycle Energy   | 140.000   |   |
| Donausäge Rumpelmayr GmbH                                      | 80.000  |   |
| EHO Pellets GmbH   | 120.000   |   |
| Enzlmüller   | 6.000   |   |
| Eschelmüller   | 15.000  |   |
| Ennstal Pellets  | 18.000  |   |
| Franz Moser GmbH   | 70.000  |   |
| Glechner Ges.m.b.H.  | 105.000   | 15.000 (DE)                               |
| Hasslacher   | 105.000   | 30.000 (RO)                               |
| Holz-Bauer KG  | 8.000   |   |
| Holz Falch GmbH & Co KG Arlbergpellets                         | 1.700   |   |
| Johann Pabst Holzindustrie                                     | 60.000  |   |
| Kirnbauer Holzindustrie  | 6.000   |   |
| KP Wood Energy GmbH  | 30.000  |   |
| Labek Biopellets   | 1.000   |   |
| Mafi Naturholzboden GmbH                                       | 14.000  |   |
| MAK Holz GmbH  | 30.000  |   |
| Mayr-Melnhof   | 142.000   | 175.000 (CZ, RO)                          |
| Nawaro   | 150.000   |   |
| Pelletsone GmbH  | 8.000   |   |
| Pelletswerk Waldviertel GmbH                                   | 25.000  |   |
| Pfeifer Holz GmbH & CoKG                                       | 220.000   | 350.000 (DE, CZ)                          |
| Prothermpellets OG   | 500   |   |
| RZ Pellets   | 504.000   |   |
| Salzburg Pellets GmbH  | 70.000  |   |
| Schmidt-Energie Produktions GmbH                               | 15.000  |   |
| Schößwendter Holz GmbH   | 32.000  |   |
| Schweighofer   | -   | 493.000 (RO)                              |
| Peter Seppel GmbH  | 148.000   |   |
| Stallinger Holding   | 50.000  |   |
| Sturmberger  | 45.000  |   |
| Tilly Holzindustrie  | 150.000   |   |
| Vorarlberger Mühlen und Mischfutterwerke GmbH (Ländle Pellets) | 25.000  |   |
| Weinsbergpellets   | 65.000  |   |
| <b>Summe</b>   | <b>2.711.200</b>                                      | <b>1.253.000</b>                          |
| <b>Summe total</b>   | <b>3.964.200</b>                                      |   |

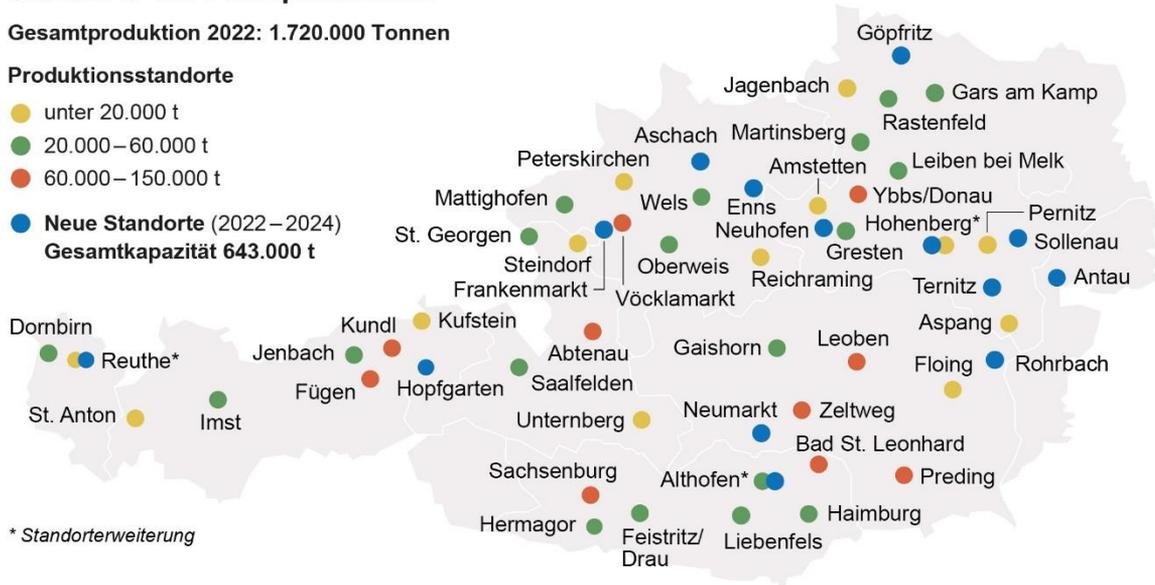
## Standorte der Pelletproduktion

Gesamtproduktion 2022: 1.720.000 Tonnen

### Produktionsstandorte

- unter 20.000 t
- 20.000–60.000 t
- 60.000–150.000 t

● Neue Standorte (2022–2024)  
Gesamtkapazität 643.000 t



Auftraggeber, Quelle: proPellets Austria

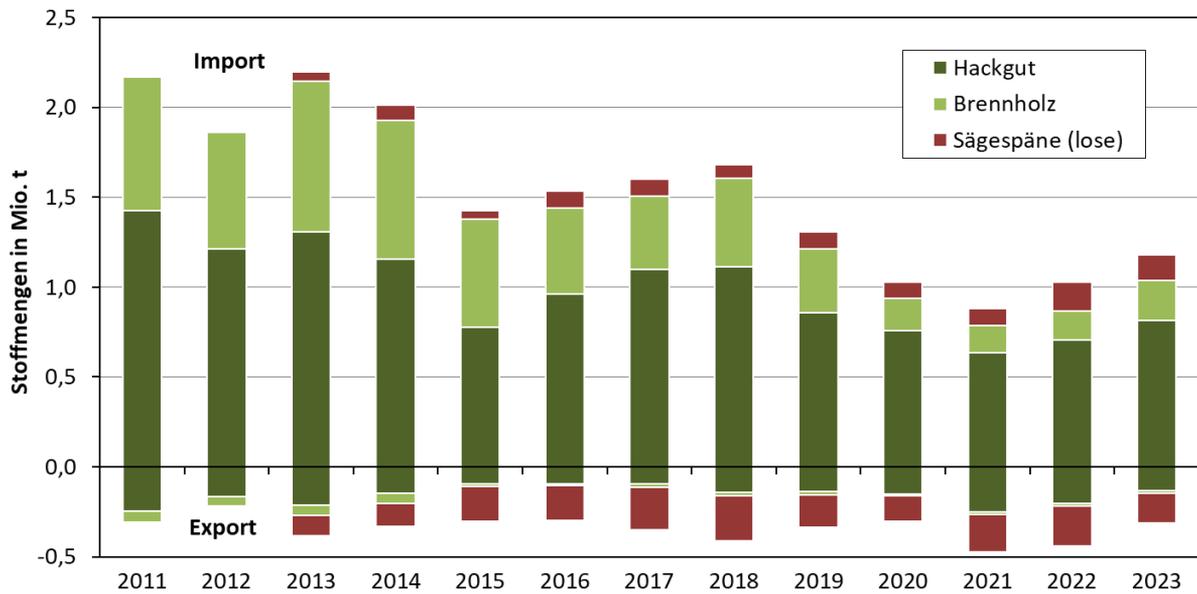
APA-GRAFIK ON DEMAND

**Abbildung 11 – Pelletsproduktionsstandorte in Österreich**  
**Gesamtproduktion: vorläufiger Wert. Quelle: proPellets Austria (2024)**

Der verstärkte internationale Handel mit Pellets macht sich auch am österreichischen Markt bemerkbar. Im Jahr 2012 wurden etwa 27 % (netto) der in Österreich produzierten Pellets in Nachbarländer wie z. B. nach Italien oder Deutschland exportiert. Im Jahr 2014 wurden nur mehr rund 14 % (netto) der in Österreich produzierten Pellets exportiert, im Jahr 2015 stieg die Nettoexportrate kurzfristig auf 18 %, um 2017 wieder auf 14,6 % zu sinken. Zwischen 2018 und 2021 steigt die Nettoexportrate auf rund 38 % an. Im Jahr 2022 sinkt die Nettoexportrate von Pellets auf 36,4 %. Insgesamt wurden im Jahr 2022 rund 363.000 t Pellets nach Österreich importiert und 778.000 t exportiert. Im Jahr 2023 wurden rund 266.000 t Pellets nach Österreich importiert und 767.000 t exportiert, was einer Nettoexportrate von 29 % entspricht.

Der Import von fester Biomasse (Brennholz, Hackgut, Sägespäne) nach Österreich hielt sich von 2011 bis 2014 auf einem Niveau von ungefähr 2 Mio. t. Im Jahr 2015 ist ein starker Rückgang der Importe, insbesondere im Hinblick auf Brennholz, zu beobachten, siehe **Abbildung 12**. Seit 2016 ist ein Rückgang der Importzahlen zu beobachten. Der Import von Brennholz, Hackgut und Sägespänen summiert sich im Jahr 2021 auf nur 0,9 Mio. t. In den Jahren 2022 und 2023 kann wieder eine Zunahme bei den Importen beobachtet werden: 1,03 Mio. t im Jahr 2022 und 1,12 Mio. t im Jahr 2023. Bei den Exporten hingegen ist nach einem leichten Anstieg wieder ein leichter Rückgang zu beobachten: insgesamt betragen die Exporte von Brennholz, Hackgut und Sägespänen 0,44 Mio. t im Jahr 2022 bzw. 0,31 Mio. t im Jahr 2023.

Die Handelsbilanzen für Biomassesortimente in Österreich (Hackgut, Stückholz und Pellets) sind in **Tabelle 4** dargestellt. Hierbei wird ersichtlich, dass es einen Importüberschuss für Hackgut und Stückholz von zusammen über 0,89 Mio. t nach Österreich im Jahr 2023 gab (2022: 0,65 Mio. t). Dagegen überwog bei Holzpellets mit einem Überschuss von 500.600 t der Export vor importierten Mengen im Jahr 2023.



**Abbildung 12 – Österreichs Außenhandel – Brennholz, Hackgut und Sägespäne lose von 2011 bis 2023. Quelle: Eurostat (2024b)**

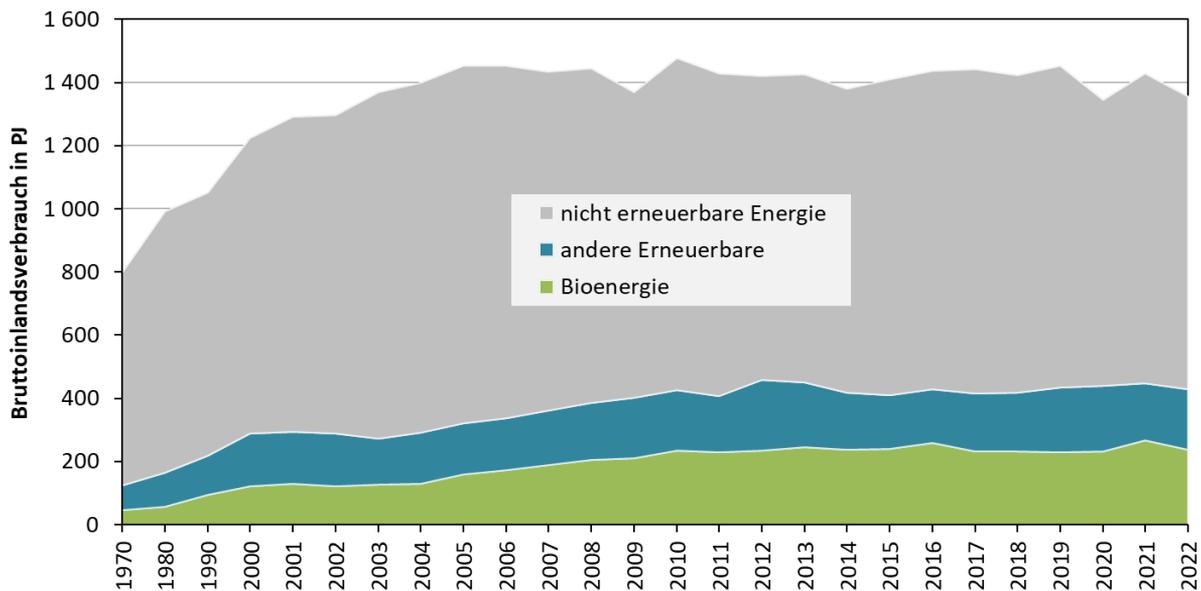
**Tabelle 4 – Außenhandel Österreichs mit Hackgut, Stückholz und Pellets 2023  
Quellen: BEST (2024), Eurostat (2024b), proPellets Austria (2024)**

| Brennstoff   | Import in t      | Export in t     | Handelsbilanz (+ /-) in t |
|--------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| Hackgut      | 815.743          | -133.535        | 682.208                   |
| Stückholz    | 223.092          | -11.214         | 211.878                   |
| Pellets      | 266.300          | -766.900        | -500.600                  |
| <b>Total</b> | <b>1.305.135</b> | <b>-911.649</b> | <b>393.486</b>            |

+ ... Importüberschuss, - ... Exportüberschuss; die angegebenen Mengen beziehen sich auf t-lutro.

## 6.4 Genutzte erneuerbare Energie

Der Anteil an erneuerbarer Energie am österreichischen Bruttoinlandsverbrauch ist seit 1970 deutlich gestiegen. War 1970 noch ein Anteil erneuerbarer Energie im Bruttoinlandsverbrauch von 15,5 % zu beobachten, so lag dieser Anteil im Jahr 2020 bei 32,6 %, siehe **Abbildung 13**. 2022<sup>2</sup> beträgt dieser Wert 31,7 %. Innerhalb des Anteils der erneuerbaren Energien ist der Anteil der Bioenergie ebenfalls von 38,0 % im Jahr 1970 auf rund 55 % im Jahr 2022 gestiegen (der Maximalwert betrug im Jahr 2016 60,3 %). Im Anteil der Bioenergie sind neben den festen Biobrennstoffen auch das Biogas, Deponiegas, Biodiesel, Klärschlamm, Abflauge sowie Tiermehl und -fett enthalten. Den überwiegenden Anteil der Bioenergie machen jedoch die festen Biobrennstoffe aus.



**Abbildung 13 – Entwicklung des österreichischen Bruttoinlandsverbrauches und des Anteiles erneuerbarer Energie von 1970 bis 2022 in PJ.**

Anmerkung: die Zeitachse ist nichtlinear dargestellt. Quelle: Statistik Austria (2024f)

Der Verbrauch an festen Biobrennstoffen ist, mit Ausnahme von Holzpellets und –briketts, in geläufigen Sortimenten (Hackgut, Stückholz,...) in Österreich nur teilweise konsistent erfasst. Die konkrete Ermittlung des Verbrauchs der festen Biobrennstoffe ist in **Kapitel 5** dargestellt.

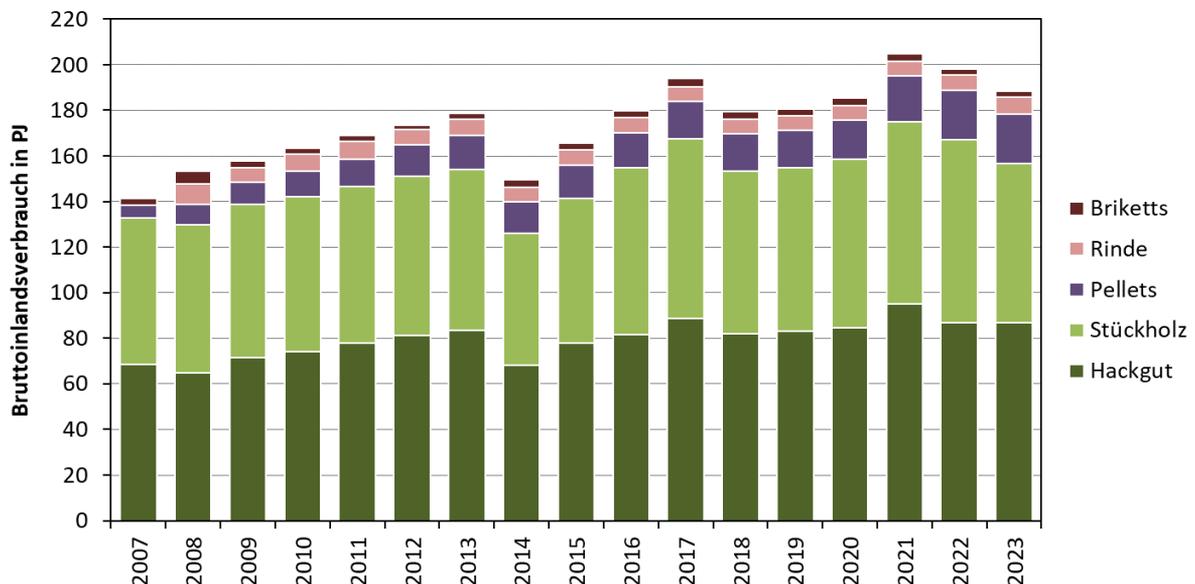
<sup>2</sup> Statistik Austria (2023b) Jährliche Energiebilanz Österreichs, aktuellste verfügbare Werte.

In nachstehender **Tabelle 5** sind die für die handelsfähigen Brennstoffe Pellets, Hackgut und Stückholz angenommenen und für die Umrechnungen verwendeten Wassergehalte, Heizwerte und Umrechnungsfaktoren von Tonnen auf Schüttraummeter bzw. Raummeter angegeben. Für Hackgut und Stückholz ist dabei ein gemittelter Heizwert für Hart- und Weichholz angenommen. Hackgut beinhaltet in der Gesamtrechnung sowohl Waldhackgut als auch Industriehackgut zur energetischen Nutzung.

**Tabelle 5 – Spezifikationen zur Ermittlung des Energiegehalts von Biobrennstoffen**  
Quelle: BEST (2024)

| Brennstoff   | Wassergehalt in % | Heizwert in GJ/t | Umrechnungsfaktor |
|--|-------------------|------------------|-------------------|
| Pellets  | 8,0               | 17,0             | -                 |
| Briketts   | 8,0               | 17,0             | -                 |
| Hackgut  | 30,0              | 12,0             | 0,25 t/SRM        |
| Rinde  | 35,0              | 11,0             | -                 |
| Stückholz  | 20,0              | 14,3             | 0,52 t/RM         |
| RM: Raummeter  |                   |                  |                   |
| SRM: Schüttraummeter   |                   |                  |                   |
| für Hackgut und Stückholz sind Mischwerte (Hartholz/Weichholz) angegeben |                   |                  |                   |

Insgesamt kann für das Jahr 2023 ein Verbrauch an festen Biobrennstoffen (Briketts, Pellets, Rinde, Hackgut und Stückholz) von über 188 PJ ermittelt werden siehe hierzu auch **Abbildung 14** und **Tabelle 6**.



**Abbildung 14 – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe von 2007 bis 2023 in PJ**  
Quellen: proPellets Austria (2024); Statistik Austria (2024f); Auskunft GENOL (2024); eigene Hochrechnungen für 2008 bis 2023; Anmerkung: der Rindenanteil ist bei den Werten für 2007 beim Hackgut inkludiert

**Tabelle 6 – Bruttoinlandsverbrauch fester Biobrennstoffe 2018 bis 2023 in PJ**

Quellen: Statistik Austria (2024f), proPellets Austria (2024),  
GENOL (2024), BEST (2024)

| Energieträger | Bruttoinlandsverbrauch in PJ |       |       |        |        |        |
|---------------|------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|               | 2018                         | 2019  | 2020  | 2021   | 2022   | 2023   |
| Pellets       | 16,2                         | 16,2  | 17,3  | 20,23  | 21,63  | 21,59  |
| Briketts      | 3,4                          | 2,9   | 3,2   | 3,57   | 2,70   | 2,55   |
| Hackgut       | 81,8                         | 83,2  | 84,5  | 95,19  | 85,67  | 86,77  |
| Rinde         | 6,4                          | 6,4   | 6,3   | 6,30   | 6,75   | 7,43   |
| Stückholz     | 71,6                         | 71,8  | 74,0  | 79,6   | 80,13  | 70,0   |
| Gesamt        | 179,4                        | 180,5 | 185,3 | 204,89 | 196,88 | 188,34 |

## 6.5 Treibhausgaseinsparungen

Die Berechnung der CO<sub>2</sub>äqu-Einsparungen erfolgt nach dem Ansatz der Substitution von nicht erneuerbarer Energie. Es wird angenommen, dass Wärme aus Biomasse den österreichischen Energiemix des Wärmesektors mit 170,2 gCO<sub>2</sub>äqu/kWh Endenergie substituiert.

Die biogene Brennstoffenergie, welche im Jahr 2023 in einem Ausmaß von 189 PJ eingesetzt wurde, wird größtenteils in Wärme umgewandelt und mit einem gegenüber dem Vorjahr wiederum gesunkenen Anteil von 0,4 PJ in KWK Anlagen verstromt. Die Einsparung durch die Substitution von nicht erneuerbarer Wärme beträgt somit 8,826 Mio. t CO<sub>2</sub>äqu. Da Biomassekessel mit Ausnahme von Stückholz-Naturzugkessel Hilfsenergie in Form von elektrischem Strom benötigen, wird für die Berechnung der CO<sub>2</sub>äqu-Gesamteinsparung das durch den Stromverbrauch entstehende CO<sub>2</sub>äqu mit dem durch die Biomasse KWK Stromerzeugung eingesparte CO<sub>2</sub>äqu bilanziert.

Der Stromverbrauch von Biomassekesseln resultiert im Wesentlichen aus dem Betrieb der Ventilatoren, dem Antrieb der Fördereinrichtungen, der automatischen Zündung und der Regelung. Er liegt bei automatisch beschickten Kleinanlagen im Bereich von 0,5 bis 0,6 Prozent der Nennwärmeleistung bei stationärem Vollastbetrieb. Insgesamt wird für alle Kesseltypen und -größen der Verbrauch im Jahresverlauf mit ca. 1,5 Prozent bezogen auf die Brennstoffendenergie abgeschätzt. Der Stromverbrauch von Biomassekesseln wird mit dem heizgradtagsgewichteten Mix der österreichischen Stromaufbringung im Jahr 2023 mit 170,2 gCO<sub>2</sub>äqu/kWh bewertet. Mit diesem Ansatz ergibt sich ein CO<sub>2</sub>-Äquivalent der eingesetzten Hilfsenergie elektrischer Strom von 125.145 t, welche von der Bruttoeinsparung in Abzug gebracht werden.

Als Einsparung aus der Stromerzeugung mittels Biomasse KWK wird unter Verwendung des Faktors 312,1 gCO<sub>2</sub>äqu/kWh ein CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 34.678 t substituiert, welches zu der Bruttoeinsparung addiert wird.

Für die Berechnung des Heizöläquivalents wird ein Heizwert des Heizöls von 11,63 kWh pro kg Heizöl angenommen. Der Brennstoffverbrauch an fester Biomasse entspricht damit einem Heizöläquivalent von 4,51 Mio. t Öl. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 7** zusammengefasst.

**Tabelle 7 – CO<sub>2</sub>äqu-Einsparung durch Biomassefeuerungen in Österreich im Jahr 2023**

Quelle: BEST (2024)

| Biogener Brennstoffverbrauch 2023 | Heizöläquivalent des biogenen Brennstoffverbrauchs 2023 | CO <sub>2</sub> -Äquivalent Nettoeinsparung unter Berücksichtigung des Stromverbrauchs der Kessel |
|-----------------------------------|---|---|
| PJ/Jahr                           | toe/Jahr  | t CO <sub>2</sub> äqu/Jahr  |
| <b>189,02</b>                     | <b>4.514.591</b>  | <b>8.826.920</b>  |

## 6.6 Umsatz und Wertschöpfung

Zur Ermittlung der Umsätze und der Wertschöpfung werden die Brennstoffmengen aus **Tabelle 1** und **Tabelle 2** und die durchschnittlichen Marktpreise der Brennstoffe (ohne MWSt.) herangezogen.

Die durchschnittlichen Endkundenpreise für handelsfähige Biobrennstoffe sind in nachstehender **Tabelle 8** dokumentiert. Im Jahr 2022 sind die durchschnittlichen Biomassebrennstoffpreise aufgrund der internationalen Entwicklungen sehr stark gestiegen, und bleiben auch im Jahr 2023 auf einem hohen Niveau.

**Tabelle 8 – Durchschnittliche Marktpreise für gehandelte Biobrennstoffe im Jahr 2023**  
Quellen: ProPellets Austria (2024), Statistik Austria (2024k), GENOL (2024), BEST (2024)

| Biobrennstoff                   | durchschnittlicher Preis<br>je Handelseinheit<br>(exkl. MWSt.) |
|---------------------------------|--|
| Pellets                         | 390 €/t  |
| Briketts aus Sägenebenprodukten | 484 €/t  |
| Waldhackgut                     | 25 €/srm   |
| Rinde                           | 51 €/t   |
| Stückholz                       | 108 €/rm   |
| Kurzumtriebsholz                | 25 €/srm   |
| Stroh                           | 100 €/t  |
| Miscanthus                      | 25 €/srm   |

Insgesamt ergibt sich aus dieser Berechnung im österreichischen Markt für feste Biobrennstoffe im Jahr 2023 ein Gesamtumsatz aus dem Brennstoffverkauf von 2.536 Mio. €.

## 6.7 Beschäftigungseffekte

Zur Ermittlung der Arbeitsplätze im Bereich der Produktion, Bereitstellung, Handel und Verkauf von festen Biobrennstoffen wird der Branchenumsatz herangezogen. Dieser Umsatz zusammen mit dem branchenrelevanten Umrechnungsfaktor für Umsatz in € je Vollzeitäquivalent ergibt die in der Branche bestehenden Arbeitsplätze.

Für Pellets wurde dabei ein empirisch relevanter Faktor von 378.142 €/VZÄ verwendet. Für holzartige Brennstoffe kommt der Faktor für die Forstwirtschaft mit 66.381 € Umsatz je VZÄ zum Einsatz. Dieser Umsatzfaktor wird auf Basis einer typischen Brennstoffzulieferkette laut Höher et al. 2017 berechnet. Dabei werden die Anzahl von 1.720 Stunden pro Jahr für Vollzeitbeschäftigte und der Brennstoffmarktpreis in Verhältnis zur durchschnittlich benötigten Arbeitszeit von 1,42 Stunden pro Festmeter (Höher et al. (2017)) gesetzt. Für agrarische Brennstoffe und Kurzumtrieb kommt der Faktor für die Landwirtschaft mit 35.655 € Umsatz je VZÄ zum Einsatz, wobei die Werte aus Statistik Austria (2023) bezogen wurden. Da sich das Jahr 2022 durch eine sehr starke Preissteigerung auszeichnete, werden die vorher genannten Umsatzfaktoren je VZÄ mit dem Energieholzindex der LKNÖ (2024) angepasst. Dabei wird für das Jahr 2022 der Mittelwert aus den Indexzahlen der Quartale 1-3/2023 gebildet. Das Quartal 4/2022 wird nicht berücksichtigt, weil dieser Indexwert im Sinne eines statistischen Ausreißers extrem hoch war. Für das Jahr 2023 wird der Mittelwert aus den Indexzahlen der Quartale 2-4/2023 gebildet (exkl. statistischer Ausreißer Q1/2023). Somit ergibt sich ein Multiplikator von 1,29 für 2022 und zusätzlich ein Multiplikator von 1,28 für das Jahr 2023 für diese Faktoren (z. B. für die Pelletsproduktion  $378.142 \text{ €/VZÄ} \times 1,29 \times 1,28 = 624.388 \text{ €/VZÄ}$ ). Die Nettoexporte bei den Holzpellets und die Nettoimporte bei Hackgut und Stückholz (siehe **Tabelle 4**) werden mit dem Multiplikator für den Holzhandel mit 432.929€ Umsatz je VZÄ berücksichtigt. Insgesamt ergibt sich aus dieser Berechnung eine Beschäftigtenzahl von 16.599 Vollzeitäquivalenten durch den Inlandsverbrauch und Export von festen Biobrennstoffen, siehe **Tabelle 9**.

**Tabelle 9 – Umsätze und Arbeitsplätze im Inlandsmarkt für Biobrennstoffe 2023**

Quelle: BEST (2024)

|                    | Gesamtumsatz<br>(Produktion, Bereitstellung,<br>Handel, Verkauf) exkl. MWSt. | Arbeitsplätze (primär) in<br>Österreich im Jahr 2023<br>(Vollzeitäquivalente) |
|--------------------|--|---|
| <b>Gesamtsumme</b> | <b>2.536 Mio. €</b>  | <b>16.599 VZÄ</b>   |

Aufgrund der Vielzahl der LieferantInnen erfolgte keine spezifische Erhebung der Beschäftigten nach Geschlecht. Grundsätzlich ist die Biobrennstoffbranche sehr männlich dominiert. Der österreichische Wald befindet sich jedoch zu ca. 30 % in Besitz von Frauen mit steigender Tendenz<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <https://www.bfw.gv.at/pressemeldungen/forstfrauenkonferenz-wald-in-frauenhaenden-konferenz-2021/>, aufgerufen am 25.04.2023

## 6.8 Innovationen

Im Bereich der klassischen festen Biomassebrennstoffe (d. h. Pellets, Hackgut oder Scheitholz) sind in den nächsten Jahren keine Innovationen zu erwarten. Themen bei der Brennstoffproduktion sind aktuell v.a. Optimierung und Energieeinsparung – und mittel- bis längerfristig die Veränderung der Rohstoffsortimente (z. B. andere Holzsorten oder höhere Hartholzanteile).

Innovationen im Bereich der energetischen Biomassenutzung könnten durch zunehmende Umsetzung von Kreislaufwirtschaftskonzepten und stärkere Überprüfung bzw. auch Neubewertung der Nachhaltigkeit der eingesetzten Ressourcen angestoßen werden (z. B. REDIII<sup>4</sup> und CSR Reporting Directive<sup>5</sup>). So rücken z. B. Reststoffe – und damit vielfach auch nicht holzartige Biomasse – als mögliche Eingangsrohstoffe für diverse thermochemische Verfahren – d.h. Verbrennung, Gaserzeugung und Pyrolyse – wieder in den Fokus. Im Sinne einer möglichst hohen Wertschöpfung wird die Herstellung erneuerbarer Kohlenstoffprodukte wie z. B. Pflanzenkohle oder Pyrolyseöl angestrebt. Die Wirtschaftlichkeit dieser Verfahren hängt jedoch stark an der Gesamteffizienz, und damit auch wesentlich an einer bestmöglichen energetischen Integration. Reststoffnutzung und Co-Produktion könnten somit für Biomasse-Energietechnologien an Bedeutung gewinnen. Auch die Bereitstellung erneuerbare Gase aus Biomasse – z. B. für Produktion von Hochtemperatur-Prozesswärme ist zunehmend von Interesse.

Ein Bereich welcher Innovationen bringt, ist die Biokohle bzw. der Bereich erneuerbarer Kohlenstoffprodukte allgemein. Waren Entwicklungen rund um das Thema „biochar“ in den Anfängen überwiegend von landwirtschaftlichen Anwendungen getrieben, so eröffnen Technologien zur Produktion von Biokohle nun in nahezu allen Industriesektoren Optionen zur Dekarbonisierung durch den Ersatz fossiler durch erneuerbare Rohstoffe. Kohlen aus erneuerbaren Rohstoffen können in verschiedensten Prozessen fossile Kohle ersetzen (z. B. als Reduktions- bzw. Aufkohlungsmittel in der Stahlindustrie, für verschiedenste Absorptions- bzw. Adsorptionsanwendungen oder als Zuschlagstoff für Werkstoffe im Polymer- oder Baustoffbereich. Die Dynamik der Entwicklungen zu „grünem Kohlenstoff“ spiegelt sich in aktuellen F&E-Aktivitäten wider: Neben zahlreichen Projektvorhaben zur Untersuchung verschiedener Anwendungsbereiche für erneuerbare Kohlenstoffprodukte gewinnt auch die Beforschung von Umwandlungsprozessen und entsprechenden Technologien an Bedeutung. In Österreich laufen hier z. B. Aktivitäten am Josef Ressel Zentrum für die Produktion von Pulveraktivkohle aus kommunalen Reststoffen (Management Center Innsbruck), am Institut für Verfahrens- und Energietechnik der Universität für Bodenkultur oder im Green Carbon Lab des COMET-Kompetenzzentrums BEST.

---

<sup>4</sup>[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202302413](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302413)

<sup>5</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>

## 6.9 Marktentwicklung in Bezug auf Roadmaps

In **Tabelle 10** werden für den Bereich der festen Biomassebrennstoffe bestehende Roadmaps und solche Dokumente, welche einer Roadmap entsprechen, aufgelistet.

Die österreichische Bioökonomiestrategie von 2019 zeigt Handlungsfelder auf, in denen in Folge konkrete Maßnahmen zur weiteren Etablierung der biobasierten Wirtschaft in Österreich mit den betroffenen Wirtschaftszweigen diskutiert und in einem Aktionsplan zusammengefasst werden sollen. Somit sind auch noch keine verbindlichen Zahlen enthalten.

Verbindliche Zahlen für die Entwicklung der festen Biomasse in Österreich finden sich derzeit im Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energie (NREAP-AT 2010). Für 2010 ist dort ein Anteil der festen Biomasse am Endenergieverbrauch von 3,4 Mtoe angegeben. Das entspricht umgerechnet 143 PJ. Für das Jahr 2020 wird ein Anteil von 3,56 Mtoe (= 150 PJ) angegeben. Das entspricht einer Steigerung von 5 %. Wie bereits zuvor ausführlich dargestellt, konnte beim Verbrauch fester Biomasse in den letzten zwei Jahrzehnten ein kontinuierlich steigender Trend festgestellt werden. Lag der Verbrauch für das Jahr 2013 noch bei 178,7 PJ (= 4,25 Mtoe), konnte 2023 ein Verbrauch von 189 PJ (=4,50 Mtoe) festgestellt werden. Somit wurde bereits 2013, der im Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien angegebene Anteil fester Biomasse am Endenergieverbrauch überschritten.

Zudem wurden im Regierungsprogramm 2020-2024 und im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz energiepolitische Ziele formuliert, deren Erreichung auch an den Einsatz von Biomassebrennstoffen gekoppelt ist. Zu diesen Zielen zählen u.a.:

- Phase-out von Öl und Kohle im Gebäudesektor
- Ausbaustopp für Gasleitungen zur Wärmeversorgung (Ausnahme Nachverdichtung)
- Ab 2025 keine Gaskessel im Neubau und auch keine Neuanschlüsse
- Förderung für erneuerbare Großanlagen und Geothermie in Fernwärmenetzen für die Anhebung des durchschnittlichen erneuerbaren Anteils in der Fernwärme um mindestens 1,5 % pro Jahr
- 100 % erneuerbarer Strom bis 2030 (national bilanziell), klarer Zielpfad zum Ausbau von 27 TWh Erneuerbaren Strom (davon 1 TWh Biomasse)

Laut Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz soll bis zum Jahr 2030 die jährliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien unter Beachtung strenger ökologischer Kriterien um 27 Terrawattstunden (TWh) gesteigert werden, wobei 1 TWh auf die Biomasse entfallen sollen. Zudem soll laut dem Entwurf des Erneuerbare-Gase-Gesetzes (EGG) jährlich insgesamt mindestens 7,5 TWh Grünes Gas in das Gasnetz eingespeist werden.

**Tabelle 10 – Roadmaps für den österreichischen Biomassebrennstoffmarkt**

Quelle: BEST (2024)

| Publikation  | Weblink   |
|--|---|
| Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie NREAP-AT                  | <a href="https://ec.europa.eu/jrc/en/scientific-tool/nreap-data-portal">https://ec.europa.eu/jrc/en/scientific-tool/nreap-data-portal</a>   |
| Österreichische Bioökonomie-Strategie                                    | <a href="https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/publikationen/energieumwelttechnologie/biooekonomiestrategie.html">https://www.bmk.gv.at/themen/innovation/publikationen/energieumwelttechnologie/biooekonomiestrategie.html</a> |
| Regierungsprogramm 2020-2024   | <a href="https://www.bundeskanzleramt.gv.at/bundeskanzleramt/die-bundesregierung/regierungsdokumente.html">https://www.bundeskanzleramt.gv.at/bundeskanzleramt/die-bundesregierung/regierungsdokumente.html</a>                   |
| Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz   | <a href="https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20011619">https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&amp;Gesetzesnummer=20011619</a>                       |
| Forschung und Innovation für Heizen und Kühlen mit Erneuerbaren Energien | <a href="http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/results.html/id7678">http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/results.html/id7678</a>   |
| Net Zero by 2050   | <a href="https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050">https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050</a>   |

## 6.10 Zehn-Jahres-Vorausschau auf Markt und Marktumfeld

### Voraussichtliche Entwicklungen des Marktes

Im Bereich der Holzbrennstoffe wird es zu einer Änderung der Sortimente kommen. Langfristig – also in ca. 80 Jahren – ist von einer sich ändernden Zusammensetzung des Holzeinschlags auszugehen. Aufgrund der mit der Klimaveränderung verbundenen Trockenheit werden Fichten nur mehr in höheren Lagen die Hiebsreife erreichen können. Kurzfristig beeinflussen immer wieder anfallende größere Mengen an Schadholz – hauptsächlich verursacht durch Borkenkäfer und Windwurf, aber auch durch Pilzinfektionen sowie Schnee- und Eisbruch – den Markt.

Es ist anzunehmen, dass die veränderte Verfügbarkeit bei Holzsortimenten zu einer Flexibilisierung führt, und die Rohstoffbasis entsprechend breiter wird. Eine verstärkte Nutzung von Pellets geringerer Qualitäten als A1 für spezielle Einsatzbereiche (z. B. im gewerblichen oder kommunalen Bereich) ist hier denkbar.

Förderaktionen, die den Ersatz fossiler Heizungssysteme durch klimafreundliche Technologien forcieren (Stichwort „Raus aus dem Öl und Gas“) hatten unmittelbar einen deutlichen Anstieg der Verkaufszahlen für Biomasse Kessel – vor allem Pelletskessel – zur Folge. Starke Konkurrenz durch andere Energietechnologien (wie z. B. Wärmepumpen) und nicht zuletzt der Imageverlust durch die lebhaftere Preisentwicklung der Pellets im Jahr 2022 haben diesen Trend allerdings zuletzt stark eingebremst. Die Nationalratswahlen 2024 und deren politische Folgen werden die zukünftige Entwicklung beeinflussen – dabei ist vollkommen offen, wie. Werden die im Regierungsprogramm genannten 1 TWh Strom aus Biomasse bis 2030 umgesetzt, dann würde das bei einem Verstromungswirkungsgrad von 30 % einen zusätzlichen Bedarf von jährlich rund 1 Mio. Tonnen Hackgut bedeuten (basierend auf den rund 2 TWh Strom aus fester Biomasse aus dem Jahr 2018).

Die Pandemie und der Krieg in der Ukraine haben Risiken aufgezeigt, vor denen auch die Biomassebranche nicht gefeit ist: Disruptionen in Lieferketten führen zu steigenden Kosten und ggf. sogar zu kompletten Produktionsausfällen. Wenn es zu größeren Produktionsausfällen bei Sägebetrieben kommt, würde das auch zu einer Verknappung von Sägenebenprodukten führen, und sich in weiterer Folge negativ auf die Pelletsbranche auswirken. Die aktuellen Preissteigerungen hemmen Investitionen – von Privaten und von Firmen. Zusätzlich erfährt die Branche Gegenwind auf europäischer Ebene. Nach der Einigung vom März 2023 wurde die Überarbeitung der Renewable Energy Directive (RED III) im Oktober 2023 veröffentlicht und ist seit November 2023 in Kraft. Bis Mai 2025 muss diese Richtlinie in nationales Recht übergeführt werden und soll den weiteren Ausbau von holzbasierter Bioenergie jedenfalls ermöglichen.

Waren Entwicklungen rund um das Thema „biochar“ in den Anfängen überwiegend von idealistischen Ansätzen im Bereich der landwirtschaftlichen Anwendungen getrieben, so eröffnen Technologien zur Produktion von Biokohle nun in nahezu allen Industriesektoren Optionen zur Dekarbonisierung durch den Ersatz fossiler durch erneuerbare Rohstoffe. Kohlen aus erneuerbaren Rohstoffen können in verschiedensten Prozessen fossile Kohle ersetzen. Die Zahl der Biokohle Projekte, die 2023 in Betrieb genommen wurden hat sich gegenüber dem Vorjahr verdoppelt. Wuchs die Produktionskapazität für biochar im Jahr 2022 52%, so wurde für 2023 eine Wachstumsrate von über 80% erwartet, deren Erreichung noch nicht überprüft werden konnte. Der Markt ist aktuell stark in Bewegung – zukünftige Entwicklungen werden

dabei stark von dem derzeit in Verhandlung befindlichen certification framework beeinflusst werden.

### **Akteure und treibende Kräfte**

Wesentliche Akteure und treibende Kräfte der Bioenergiebranche sind – insbesondere durch die aktuelle politische Konstellation – Bund und Länder. Das Kapitel zu erneuerbarer Wärme ist im Regierungsprogramm der österreichischen Bundesregierung konkret verankert. Folgende Punkte können in Zukunft eine besonders diffusionsfördernde Wirkung entfalten (mit Referenz auf das aktuelle Regierungsprogramm):

- Einsatz erneuerbarer Energieträger in der öffentlichen Bauwirtschaft, (S. 91)
- Phase out für Öl, Kohle und Gas in der Raumwärme (S. 110)
- Ziel, die Stromversorgung bis 2030 auf 100 % Ökostrom bzw. Strom aus erneuerbaren Energieträgern umzustellen – dies beinhaltet auch den Ausbau bei Biomasse von 1 TWh (S. 112).

Die entsprechende Umsetzung mit entstehenden Gesetzen und Fördermaßnahmen werden den Markt positiv beeinflussen. Weitere Akteure der Bioenergiebranche sind:

- Verbände (Österreichischer Biomasseverband, proPellets Austria, IG Holzkraft)
- Der Österreichische Klima- und Energiefonds
- Das Klima aktiv Programm
- Arbeitsgruppe Biomasse im Verein österreichischer Kesselhersteller (VÖK)
- Interessensvertretungen (Landwirtschaftskammer auf Bundes- und Landesebene)
- Medien, Umweltorganisationen

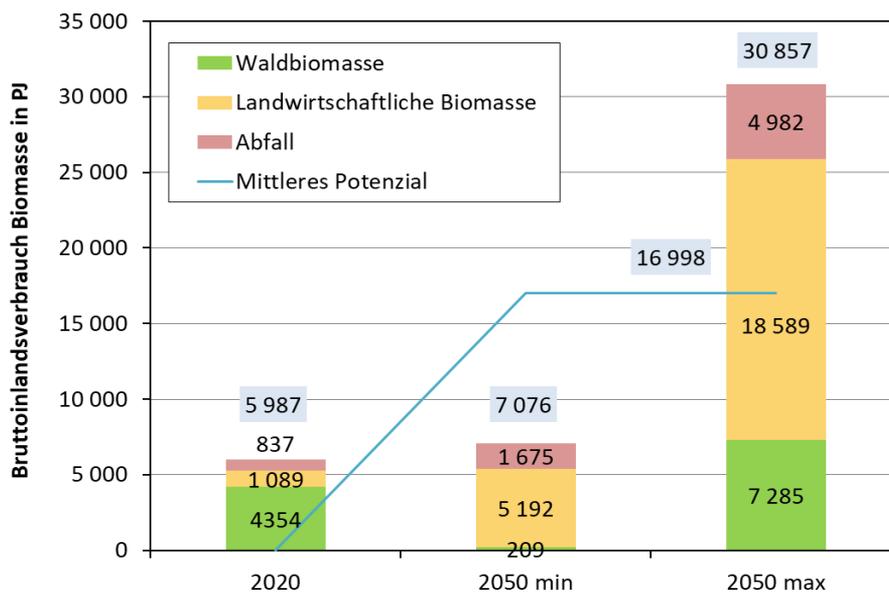
Stark verbunden mit der Produktion von Bioenergie – wenn auch abzielend auf eine überwiegend stoffliche Nutzung der Produkte – ist die Produktion von Biochar bzw. ganz allgemein erneuerbaren Kohlenstoffprodukten. Auf Europäischer Ebene haben sich 2019 verschiedene Stakeholder aus diesem Bereich im Rahmen des European Biochar Industry Consortium ([www.biochar-industry.com](http://www.biochar-industry.com)) zusammengeschlossen, in dem auch österreichische Firmen tonangebend vertreten sind.

Förderlich ist auch die international gute Vernetzung von Österreich in der Bioenergiebranche, z. B. im European Pellet Council, den europäischen Technologieplattformen „Renewable Heating and Cooling ([www.rhc-platform.org](http://www.rhc-platform.org))“ und „ETIP Bioenergy ([www.etipbioenergy.eu](http://www.etipbioenergy.eu))“,“ oder IEA Bioenergy ([www.ieabioenergy.com](http://www.ieabioenergy.com)) oder die World Bioenergy Association ([www.worldbioenergy.org](http://www.worldbioenergy.org)).

## Österreich im Vergleich zu den EU27 Ländern

Im statistischen Report von Bioenergy Europe (2022b) wird für die EU basierend auf aktueller Literatur das Biomassepotenzial für 2050 angegeben. Dabei ist eine deutliche Verschiebung von der jetzt dominierenden forstlichen Biomasse (ca. 70 % Anteil im Jahr 2020) hin zur landwirtschaftlichen Biomasse zu verzeichnen. Für 2050 wird ein mittleres Potenzial von rund 17.000 PJ angegeben. Der Anteil der landwirtschaftlichen Biomasse beträgt dann ca. 60 %.

Für Österreich wird das im Vergleich voraussichtlich so nicht eintreten. Speziell in den nächsten 10 Jahren wird sicherlich weiterhin die forstliche Biomasse dominieren. Die Abfallnutzung und der Verbrauch landwirtschaftlicher Brennstoffe werden geringer steigen.



**Abbildung 15 – Bruttoinlandsverbrauch von Biomasse im Jahr 2020 und Potenzial im Jahr 2050 für die EU27 + UK in Mtoe.**  
Quellen: Bioenergy Europe (2022b), Faaij (2018)

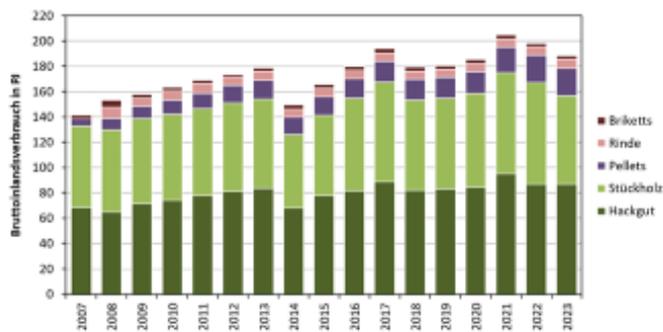
## 7. Anhang: Präsentationsunterlagen

Nachfolgende Präsentationsunterlagen wurden im Rahmen der Veranstaltung “Marktentwicklung innovativer Energietechnologien – Ergebnisse aus 2023“ am 19. Juni 2024, 10:00 – 14:00 Uhr im BMK, Festsaal, Radetzkystraße 2, 1030 Wien, zur Darstellung der Ergebnisse aus dem Bereich Feste Biomasse - Brennstoffe verwendet.

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

bmk.gv.at

### Feste Biomasse – Brennstoffe: Marktentwicklung 2023



Quelle: BEST

2022 → 2023:

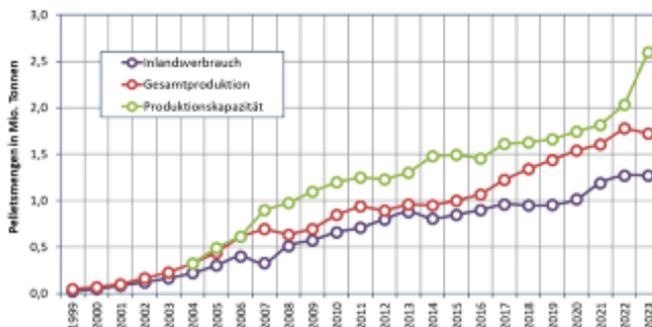
|               |             |
|---------------|-------------|
| Briketts:     | -4 %        |
| Pellets:      | ±0 %        |
| Rinde:        | +10 %       |
| Hackgut:      | ±0 %        |
| Stückholz:    | -13 %       |
| <b>Total:</b> | <b>-5 %</b> |

15

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

bmk.gv.at

### Feste Biomasse – Brennstoffe: Pelletsproduktion

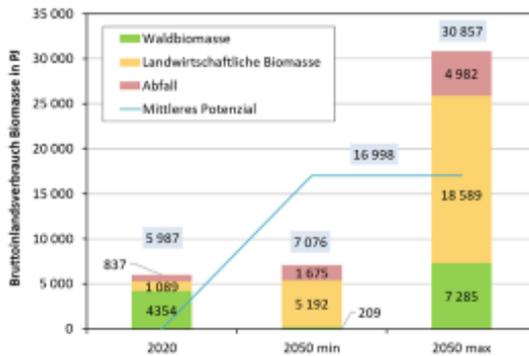


Quelle: ProPellets Austria

- Stetiger Ausbau der Produktionskapazitäten
- Hohe Pelletspreise = Imageschaden

16

## Feste Biomasse – Brennstoffe: Biomassepotentiale



Quellen: Bioenergy Europe (2022), Faaij (2018)

- EU: Verschiebung von forstlicher hin zu landwirtschaftlicher Biomasse
- AT: weiterhin forstliche Biomasse dominierend
- Abfallnutzung im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie

17

## Feste Biomasse – Brennstoffe: Schlussfolgerungen

- Biomassebrennstoffe = zeit- u. wetterunabhängig (vgl. Solar und Wind)
- Saisonaler Speicher (Endenergie) bis Speicher über viele Dekaden (Forst)
- Thermische Umwandlung von Biomasse ist Teil der Kreislaufwirtschaft (Herstellung biobasierter Rohstoffe wie z. B. Pflanzenkohle oder Pyrolyseöl)
- Extremer Anstieg der Biomassepreise ab 2022 = massives Hemmnis (Wettbewerbsnachteil im Vergleich zu anderen erneuerbaren Technologien)

18

## 8. Literatur

**AIEL (2024)** Associazione Italiana Energie Agroforestali, persönliche Auskunft, März 2024.

**Amt der NÖ Landesregierung (2024)** persönliche Auskunft, März 2024.

**Biermayr Peter, Christa Dißauer, Manuela Eberl, Monika Enigl, Hubert Fechner, Bernhard Fürnsinn, Martin Jaksch-Fliegenschnee, Kurt Leonhartsberger, Stefan Moidl, Evelyne Prem, Stefan Savic, Christoph Schmidl, Christoph Strasser, Werner Weiss, Michael Wittmann, Patrik Wonisch, Elisabeth Wopienka (2022)** Innovative Energietechnologien in Österreich – Marktentwicklung 2021, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung Nr. 21b/2022, Wien, im Mai 2022.

**Biermayr Peter, Stefan Aigenbauer, Christa Dißauer, Manuela Eberl, Monika Enigl, Hubert Fechner, Christian Fink, Marilene Fuhrmann, Franz Hengel, Martin Jaksch-Fliegenschnee, Kurt Leonhartsberger, Doris Matschegg, Stefan Moidl, Evelyne Prem, Thomas Riegler, Stefan Savic, Christoph Schmidl, Christoph Strasser, Patrik Wonisch, Elisabeth Wopienka (2023)** Innovative Energietechnologien in Österreich – Marktentwicklung 2022, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung Nr. 36a/2023, Wien, im Mai 2023.

**BEST (2024)** Beiträge und Berechnungen der Firma BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH zur vorliegenden Studie.

**Bioenergy Europe (2022a)** Statistical Report 2022. Report Pellets, Brüssel.

**Bioenergy Europe (2022b)** Statistical Report 2022. Report Biomass Supply, Brüssel.

**BMLRT (2023)** Holzeinschlagsmeldung 2022, Wien.

**Deutsches Pelletinstitut DEPI (2024b)** Pelletproduktion und -verbrauch in Deutschland

**EN Plus (2024)** <https://enplus-pellets.eu/producer/>, Abfrage am 26.04.2024.

**Eurostat (2024a)** Primärenergieerzeugung erneuerbarer Energie in der EU28/EU27. Brüssel.

**Eurostat (2024b)** Datenbank „Internationaler Warenhandel“ unter <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/main/data/database>

**GENOL (2024)** Auskunft der Firma GENOL Gesellschaft m.b.H., Wien 2024.

**LK NÖ (2023)** Monatlicher Holzmarktbericht Jänner 2022 bis Dezember 2023, Landwirtschaftskammer Niederösterreich, St. Pölten.

**ProPellets Austria (2024)** Pelletsproduktion, -produktionskapazität und –inlandsverbrauch und Produktionskapazitäten österreichischer Hersteller in Tonnen.

**Statistik Austria (2021)** Übersicht der Bodennutzung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe 2020 – Fläche in Hektar.

**Statistik Austria (2024f)** Energiestatistik. Gesamtenergiebilanzen Österreich 1970 bis 2022, Wien.

**Statistik Austria (2024g)** Feldfrucht- und Dauerwiesenproduktion – endgültiges Ergebnis 2023

**Statistik Austria (2024h)** Land- und forstwirtschaftliche Erzeugerpreise 2022.

**Statistik Austria (2024k)** Jahresdurchschnittspreise und -steuern für die wichtigsten Energieträger <https://www.statistik.at/statistiken/energie-und-umwelt/energie/energiepreise-steuern>

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)