

German bioenergy sector and national biomass strategy

26. July 2023

Gerolf Bücheler
buecheler@bioenergie.de
+49 (0)30 27 58 179 - 21

German Bioenergy Association (BBE)



German Renewable Energy Association

BBE | BUNDESVERBAND Bioenergie e.V.
German Bioenergy Association

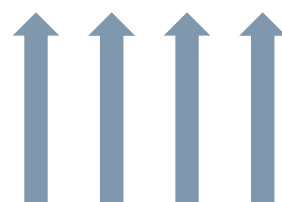
FVH | FACHVERBAND Holzenergie im BBE
Wood Energy Association (FVH) in the BBE

Annual congresses

Sustainability Certification Schemes



approx. 150 companies, associations, institutions:
solid biomass, liquid biofuels, biogas



Status quo

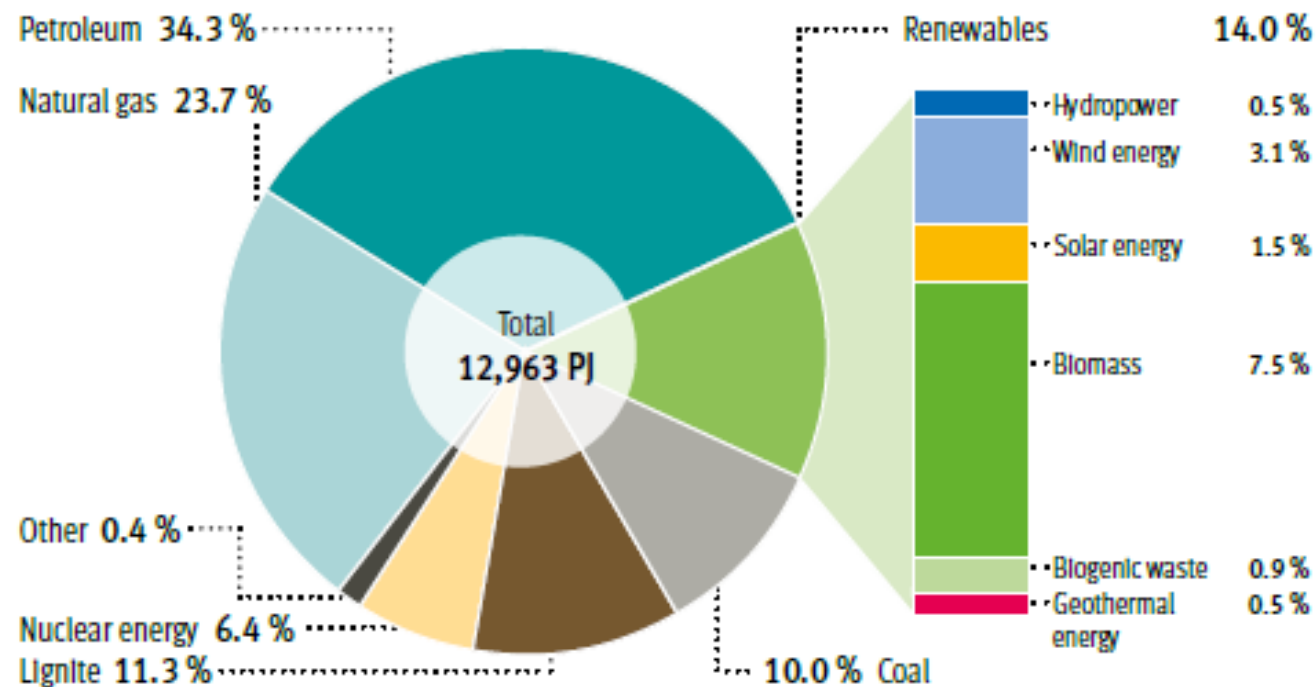
1

German energy demand

- More than half of total energy demand for heat

RENEWABLE ENERGIES (BIOENERGY)

Primary energy consumption 2018



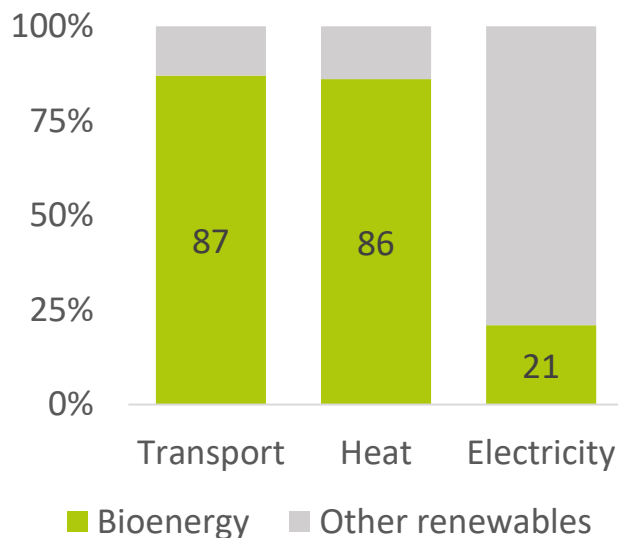
Source: FNR based on ZSW/AGEB (March 2019)

© FNR 2019

Renewable Energies

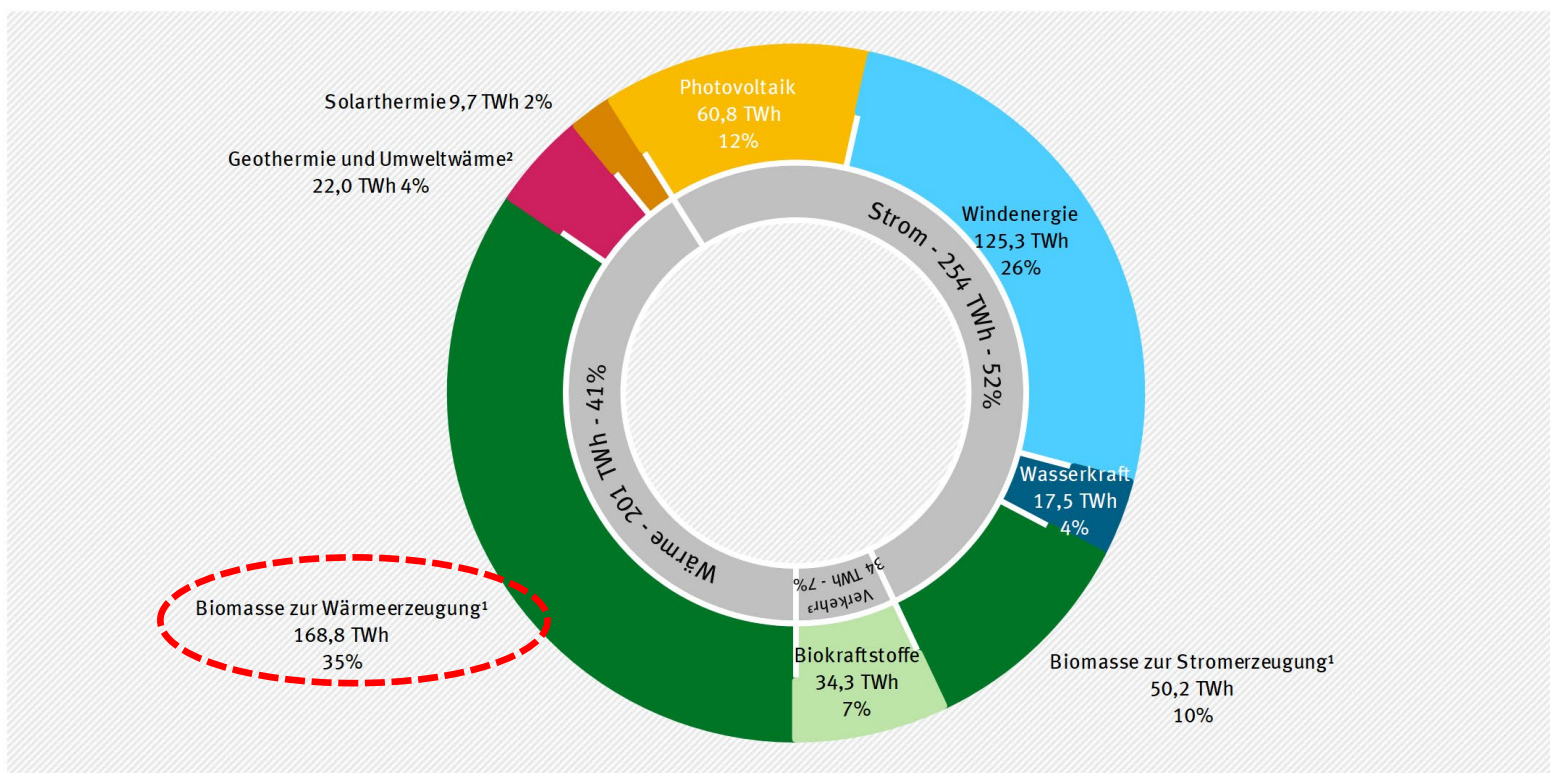
- Bioenergy: 52% of all RE
- Biomass for heating: single largest RE use
 - Mainly solid biomass

Share of bioenergy 2021



Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern (2022)

Gesamtenergiebereitstellung: 489 Terawattstunden [TWh]



¹ mit biogenem Anteil des Abfalls

² Stromerzeugung aus Geothermie etwa 0,2 TWh (nicht separat dargestellt)

³ Verbrauch von EE-Strom im Verkehr etwa 4,9 TWh
Abweichungen bedingt durch Rundungen

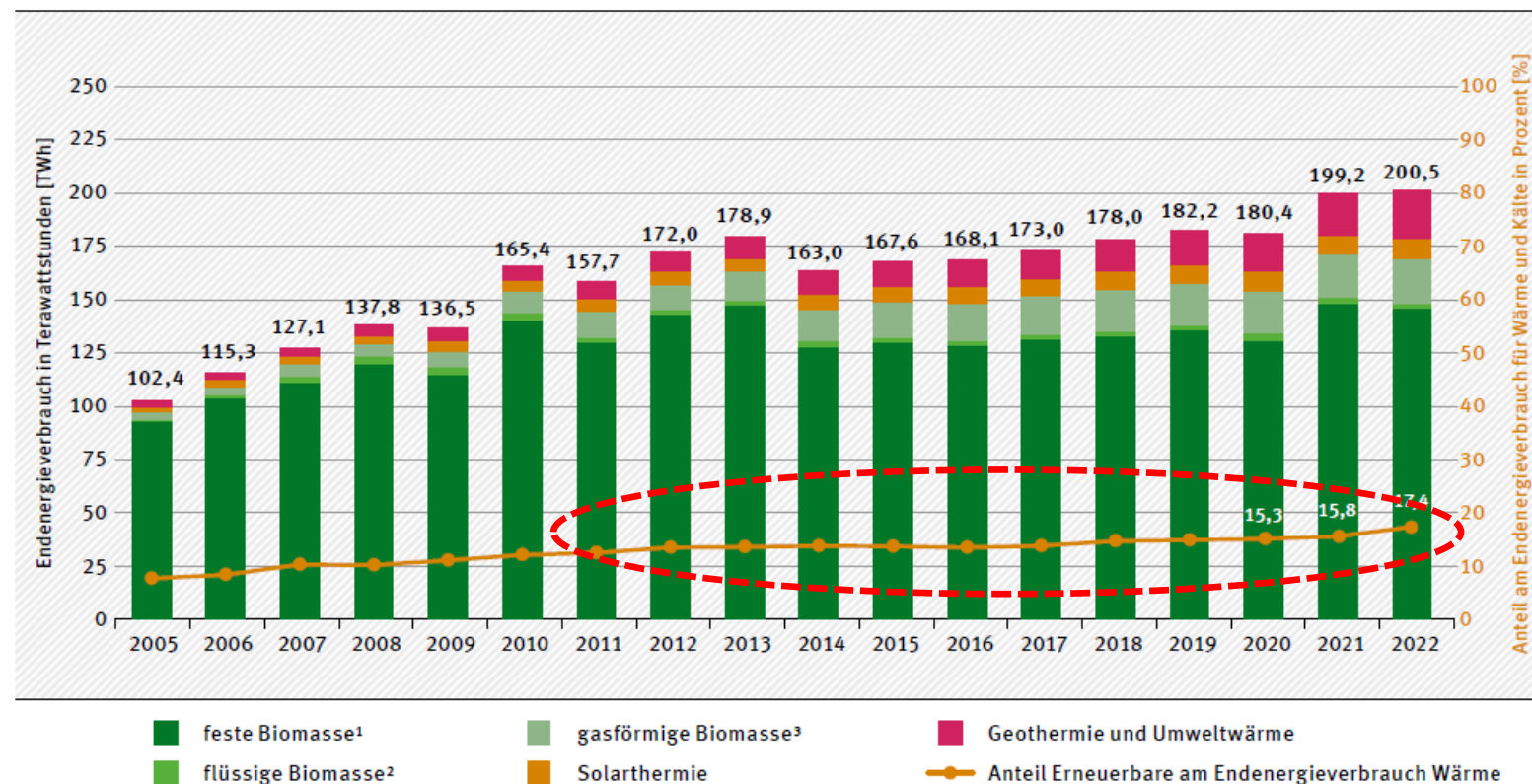
Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis AGEE-Stat
Stand 02/2023

Renewable Heat

- 52% Endenergy use for heating
- 2022: **17,4%** renewable heat
- Targets in der national Climate- / Energy-policy:
 - Increase of **RE-share** in heating to **50%** (2030)
 - 2045 Climate neutrality**
- Woodenergy: 2/3 of renewable heat

Abbildung 5

Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Wärme aus erneuerbaren Energien



¹ inkl. Klärschlamm und biogenem Anteil des Abfalls

² inkl. Biokraftstoffverbrauch in der Land- und Forstwirtschaft, im Baugewerbe und beim Militär

³ Biogas, Biomethan, Klär- und Deponiegas

Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Bioenergy: Economic effects

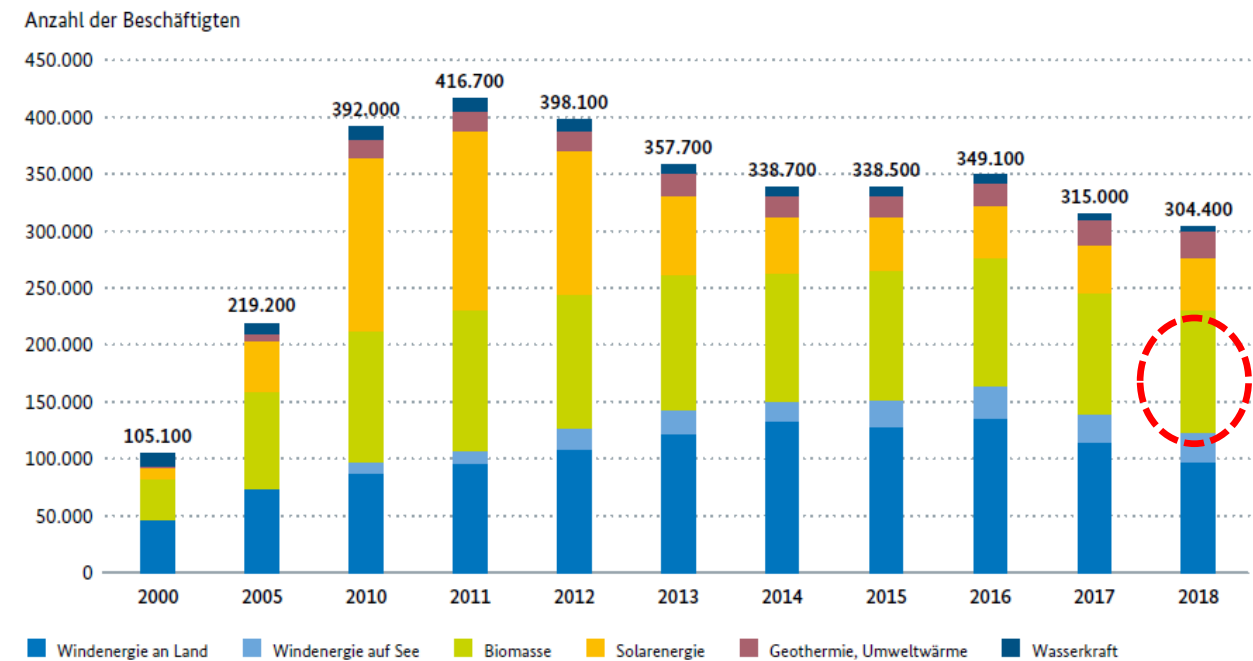
- Bioenergy with 36% (about 108,100 persons) of the employees in the RE sector

Table 9.2: Economic stimulus from the operation of renewable energy plants 2000 to 2022

Figures in [million euros]	Year 2022
Hydroelectric power	230
Onshore wind energy	2.290
Wind energy at sea	650
Photovoltaics	1.750
Solar thermal energy	340
Geothermal energy, environmental heat	2.100
Biomass electricity	4.580
Biomass heat	5.130
Biomass fuels	6.680
Total	23.750

https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Zeitreihen/zeitreihen.html

Abbildung 37: Entwicklung der Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland



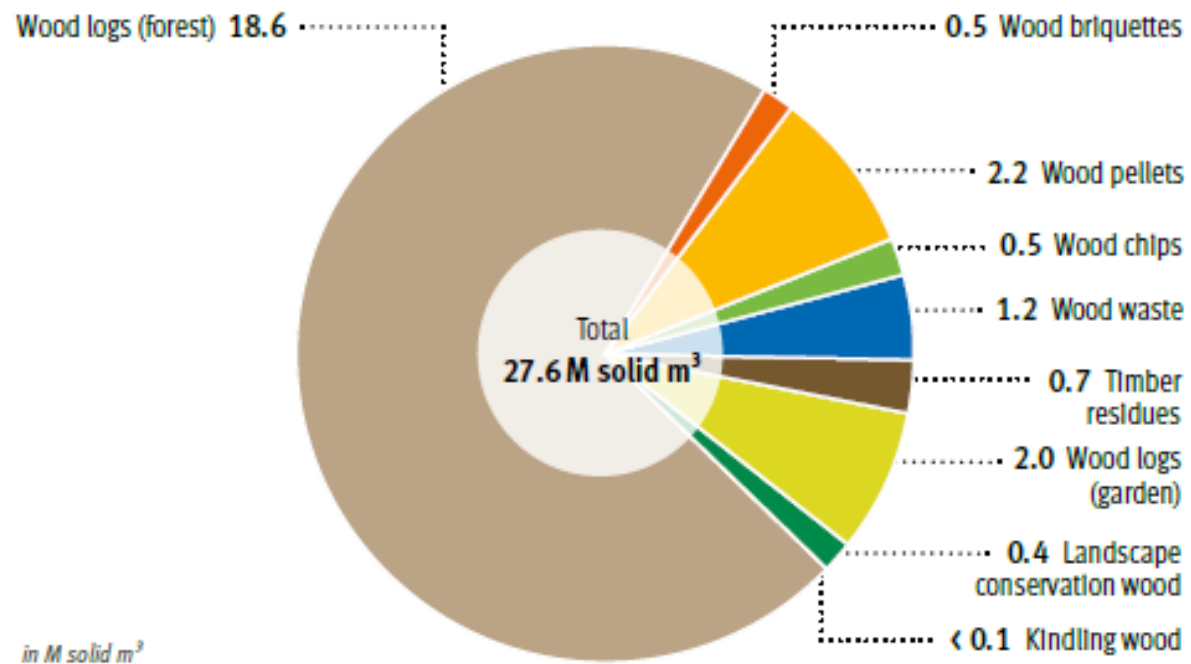
Quelle: DIW, DLR, GWS [37]

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/erneuerbare-energien-in-zahlen-2019.html>

Wood use: Private households...

- $\frac{3}{4}$ households use wood logs (Forest + Garden)

Use of energy wood in private households

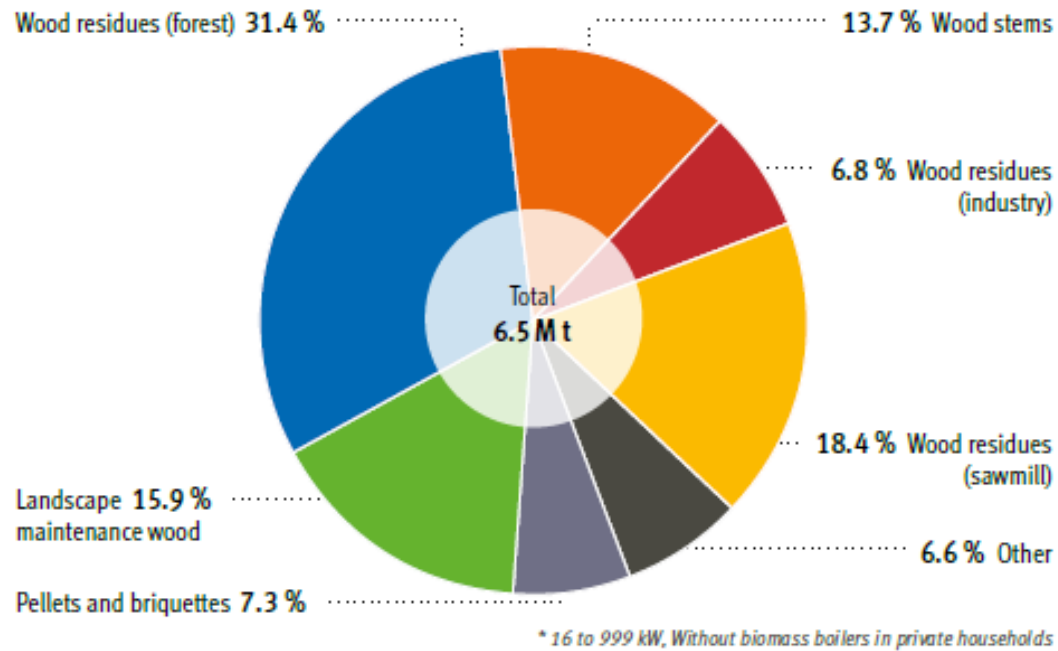


Source: Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (2019)

© FNR 2019

...and wood plants

Use of wood in small biomass combustion plants*

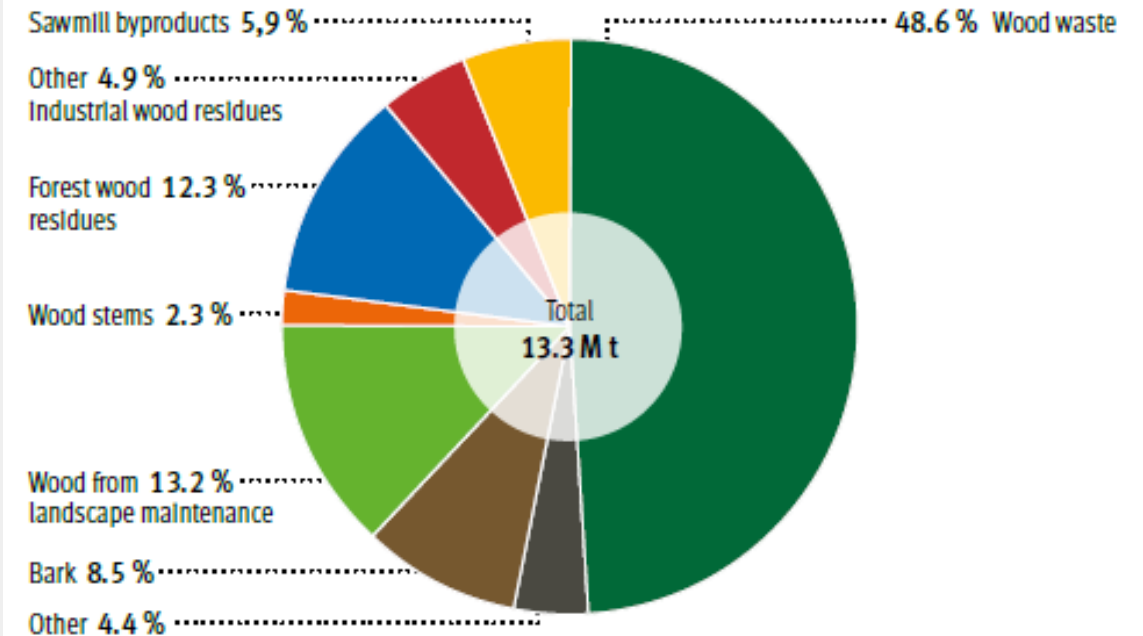


Source: INFRO e.K. (2018)

© FNR 2018

- <1 MW: Residues from forestry and wood-industry

Use of wood in large biomass combustion plants*



Source: INFRO e.K. (2018)

© FNR 2018

- > 1MW: Dominated by waste wood

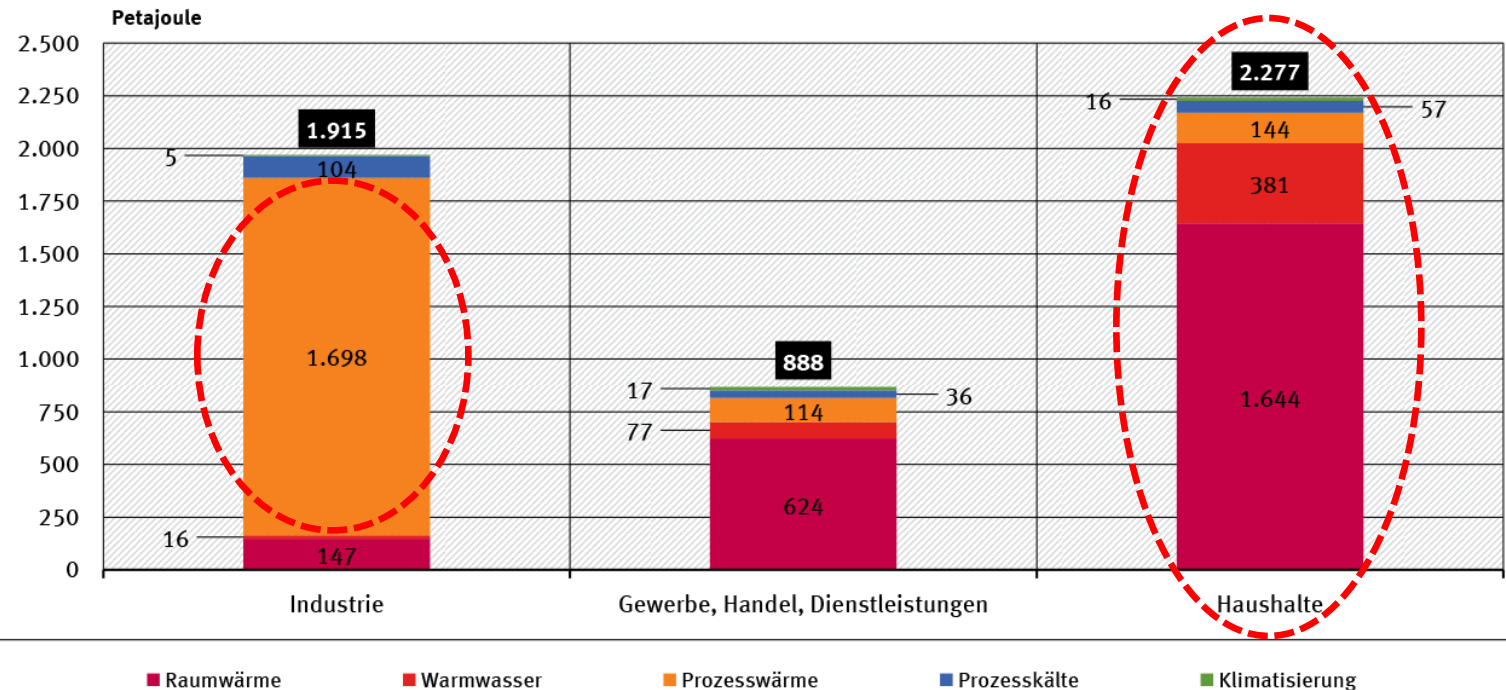
Renewable heating

2

Heat use

- 46% of heat is used in private households
- 37% is used in Industry → 88% for process heat
 - Efficient wood energy use
 - Alternatives at scale not economically available

Wärmeverbrauch¹ nach Sektoren² und Anwendungsbereichen 2021*

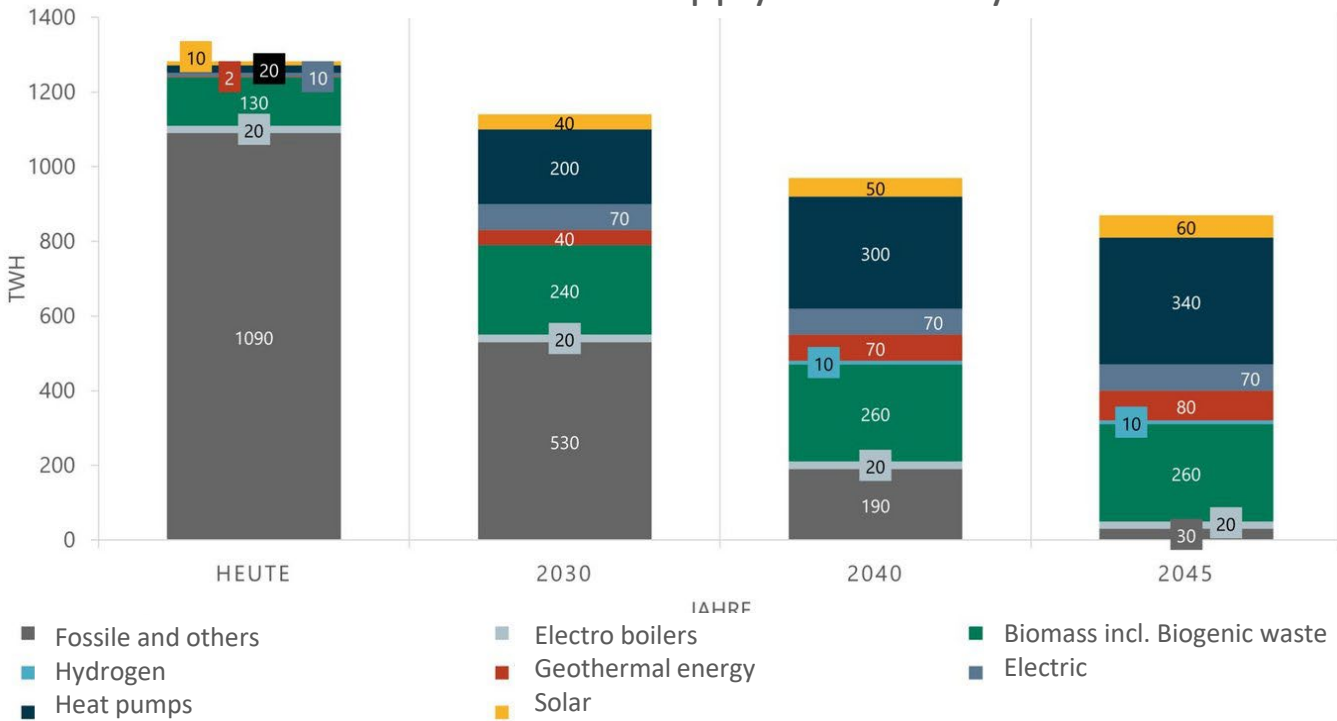


¹ inkl. Kälteanwendungen
² ohne Verkehr (2021*: 14 PJ)
 * vorläufige Angaben

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Anwendungsbilanzen, Stand 02/2023

Climate neutral heating 2045

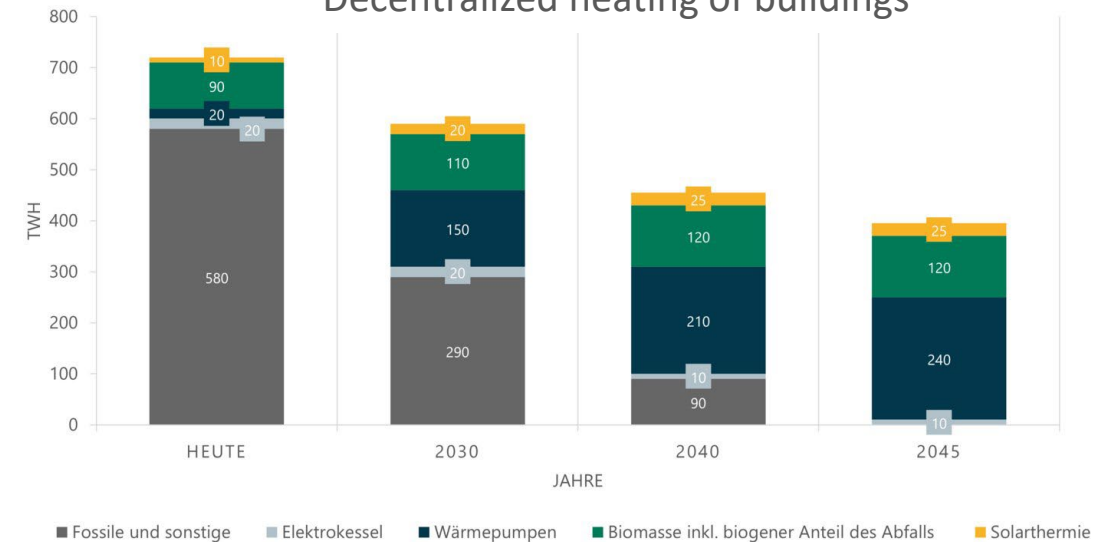
Total heat supply in Germany



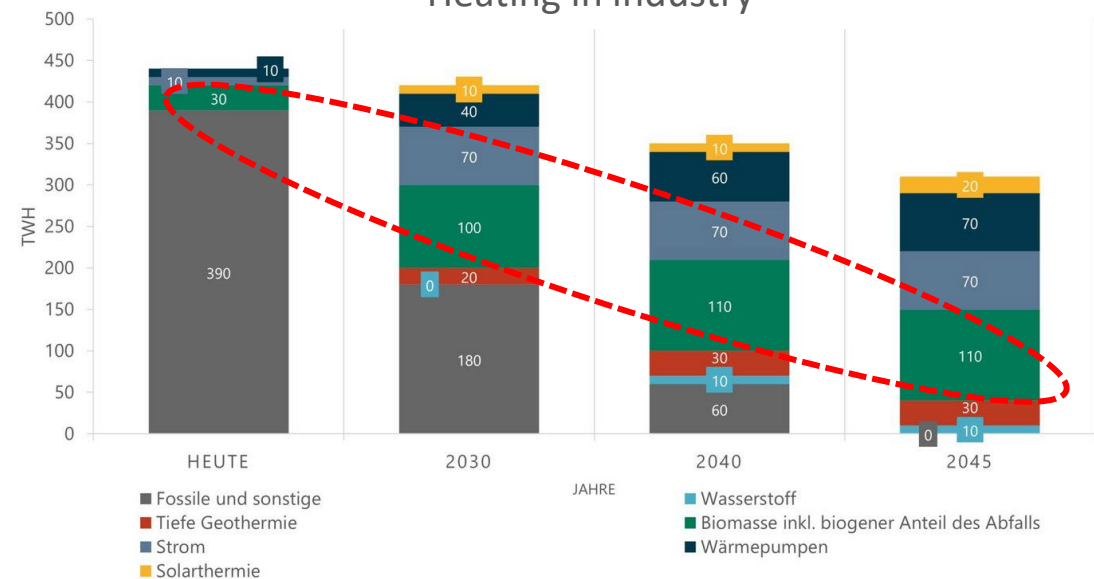
- Increase of Biomasse especially in Industry; less increase in households → Modernization, Efficiency increases

<https://www.bee-ev.de/service/publikationen-medien/beitrag/bee-waermeszenario-2045>

Decentralized heating of buildings



Heating in industry

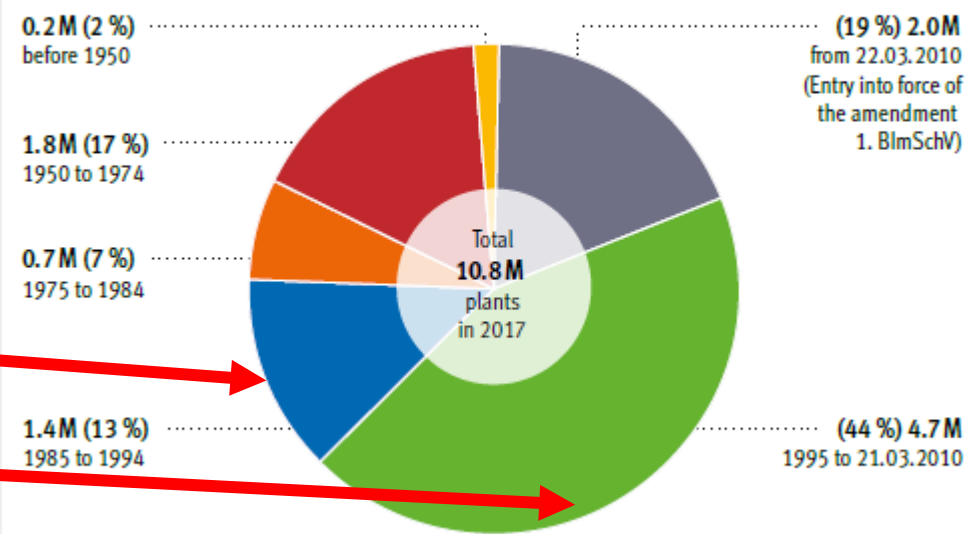


Single room heating units

Retrofitting of dust filters or decommissioning of single room heating units for solid fuels (as per transitional regulation §26, 1. BImSchV)

Date on type plate	Date of retrofitting or decommissioning
1 January 1985 to 31 December 1994	31 December 2020
1 January 1995 to 21 March 2010	31 December 2024

Single room heating units – percentage by construction period



Source: ZIV Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (2018) © FNR 2019

National Biomass strategy

3

Government position

https://www.bmu.de/heizen-mit-holz/umwelt/klimaauswirkungen-von-heizen-mit-holz

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Heizen mit Holz

Ist Heizen mit Holz klimaneutral?

Heizen mit Holz ist entgegen der weit verbreiteten Meinung nicht klimaneutral. Die Holzverbrennung produziert neben Feinstaubemissionen auch CO₂- und andere klimarelevante Emissionen wie Methan. Pro produzierter Wärmeeinheit sind die CO₂-Emissionen sogar höher als bei fossilen Energieträgern wie Kohle oder Gas.

Der Idee einer klimaneutralen Energie, die aus Holz gewonnen wird, liegt der Gedanke einer nachhaltigen Waldnutzung zugrunde: D

Vorstellung ist, dass die CO₂-Emissionen aus der Verbrennung durch die jährlichen Einbindungen von Kohlenstoff in Waldholz insgesamt ausgeglichen werden. Hierbei wird die vereinfachende Annahme getroffen, dass die durch den Wald erfolgenden Kohlenstoff-Einbindungen zum Ausgleich der CO₂-Emissionen der Holzverbrennung zur Verfügung stehen. Diese Kohlenstoff-

- „Biomass-Phobia“ and false claims in parts of Government
 - CO₂-neutrality

„Contrary to popular belief, heating with wood is not climate-neutral. In addition to particulate matter emissions, wood combustion also produces CO₂ and other climate-relevant emissions such as methane. Per unit of heat produced, CO₂ emissions are even higher than with fossil fuels such as coal or gas.“

<https://www.bmu.de/heizen-mit-holz/umwelt/klimaauswirkungen-von-heizen-mit-holz>

Government position

UBA-Präsident Dirk Messner in der Pressekonferenz am 10.2.22 zum Thema Holzheizungen:

„Hier reden wir über Holzfeuerungsanlagen, Kleinfeuerungsanlagen, Verbrennung von Holz in den Haushalten und Pelletheizungen, und die belasten die Luftqualität beachtlich. Wir möchten deshalb heute darauf hinweisen, dass das UBA rät, dass wir zukünftig darauf verzichten sollten, Holz zu verheizen.“

Holz sollte in langlebigen Produkten verwendet werden oder im Wald verbleiben, den Boden nähren als Totholz, um so die Bodenqualität zu stärken, die Absorptionsfähigkeit im Wald für Treibhausgasemissionen zu stärken und CO₂ zu binden. Am Ende des Tages sollten wir uns verabschieden von der Verbrennung von Holz in unseren Haushalten.

Das ist eine starke Message, die ich hier an dieser Stelle unterstreichen möchte, weil die Feinstaubbelastungen in diesem Bereich (PM 2,5), die werden signifikant – mittlerweile stärker als das, was aus dem Auspuff kommt – durch Holzverfeuerung vorangetrieben.“

- „Biomass-Phobia“ and false claims in parts of Government
 - CO₂-neutrality
 - Particulate matter

*„We would therefore like to point out today that the UBA advises that we **refrain from heating with wood in the future.***

(...)

*At the end of the day, we should say goodbye to **burning wood in households.***“

Government position



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dienstsitz Berlin - 11055 Berlin

Leif Miller
Bundesgeschäftsführer Naturschutzbund
Deutschland e.V.

Jana Ballenthien
Robin Wood e.V.

Almuth Ernsting
Biofuelwatch

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen von Bundesminister Özdemir möchte ich mich für Ihr Schreiben vom 21. Juni 2022 bedanken, in dem Sie mit der energetischen Nutzung von Primärholz verbundene Probleme aufzeigen und um Unterstützung zur Beendigung der Förderung von Energie aus Waldholz durch die EU bitten. Herr Bundesminister hat mich gebeten Ihnen zu antworten.

Dr. Manuela Rottmann

Parlamentarische Staatssekretärin
Mitglied des Deutschen Bundestages

HAUSANSCHRIFT Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin
TELEFON +49 30 18 529-3251
FAX +49 30 18 529-0
E-MAIL 525@bmel.bund.de
INTERNET www.bmel.de
GESCHÄFTSZEICHEN 525-10014/0043
DATUM 09.08.2022

- „Biomass-Phobia“ and false claims in parts of Government
 - CO₂-neutrality
 - Particulate matter
 - Excessive wood use

„The federal government also supports the exclusion of the promotion of an energetic use of primary wood.“

National Biomass Strategy

Coalition-Treaty:

Die Bioenergie in Deutschland soll eine neue Zukunft haben. Dazu werden wir eine nachhaltige Biomasse-Strategie erarbeiten.

„Bioenergy in Germany shall have a new future. Therefore **we will develop a sustainable Biomass-Strategy.**“

→ Difficult starting position for nuanced debate

Sustainable Potential: 1.000-1.200-PJ

BMWK: Climate opening balance

Auch künftig werden wir sektorübergreifend Biomasse energetisch und stofflich benötigen. Im Industriesektor wird der Biomasse-Bedarf sogar steigen. Die derzeitige Bioenergienutzung steht jedoch grundsätzlich in Konkurrenz zur stofflichen Biomassenutzung und zur im Klimaschutzgesetz verankerten Stärkung der natürlichen Senken. Die Vereinbarung aus dem Klimaschutzprogramm 2030, die energetische Nutzung von Biomasse auf das nachhaltig verfügbare Potenzial (1.000 bis 1.200 PJ pro Jahr) zu begrenzen, werden wir in einer nachhaltigen Biomassestrategie konkretisieren. Dazu gehören auch ein Monitoring und ein effizienzbasierter Steuerungsmechanismus für Biomasseströme, der sowohl die Biomasse-Bedarfe als auch die KSG-Ziele der natürlichen Senken sicherstellt. Außerdem werden wir die Anreizwirkung von Förderinstrumenten überprüfen und ggf. nachsteuern sowie mit gezielter Forschungsförderung die Entwicklung von Bioenergie-technologien weiter voranbringen.

Government draft paper: October 2022

- *“Today, biomass is already being used across sectors for material and energy purposes, but **without overarching control mechanisms** for managing this limited resource.*
- *Therefore, biomass must be used within its sustainable potential limits, prioritised in the most efficient areas of application **in accordance with cascade and multiple use, with priority given to material over energy use**, and the efficiency of biomass use - where possible - must be significantly increased.*
- *The biomass strategy is intended to **establish a mix of instruments with a practical steering effect** that ensures sustainable, climate-protective and resource-efficient biomass production and use.*
- *In addition, all decisions on use must always be weighed against whether use would be more sensible, for example, **for measures of natural climate protection or biodiversity and environmental protection.**”*
- Strategy to be finalized by end of the year



Government draft paper

- Guiding principles:
 - **Food First** (food before feed before fuel)
 - Priority to the use of **biomass as a natural CO2 storage**
 - Prioritization of **material use**
 - Circular economy, multiple use, cascading use and combined use
 - Priority use of **waste and residual materials**
 - Balancing between **alternative renewable technologies** and Biomass use

- Action plan
 - **Adaptation of existing policy instruments** (e.g. subsidy programs, **regulatory law**, dismantling of climate- and biodiversity-damaging subsidies) in line with the above-mentioned Guiding Principles
 - Introduction of **new measures to steer biomass flows** (e.g., regulatory legislation or new economic incentive instruments)

Leitprinzipien

- Food First (Teller vor Trog vor Tank)
- Vorrang der Nutzung von Biomasse als natürlicher CO2-Speicher
- Priorisierung der stofflichen Nutzung
- Kreislaufwirtschaft, Mehrfachnutzung/ Kaskaden- und Koppelnutzung
- Vorrangige Nutzung von Abfall- und Reststoffen
- Abwägung zwischen alternativen erneuerbaren Technologien und Biomasseinsatz



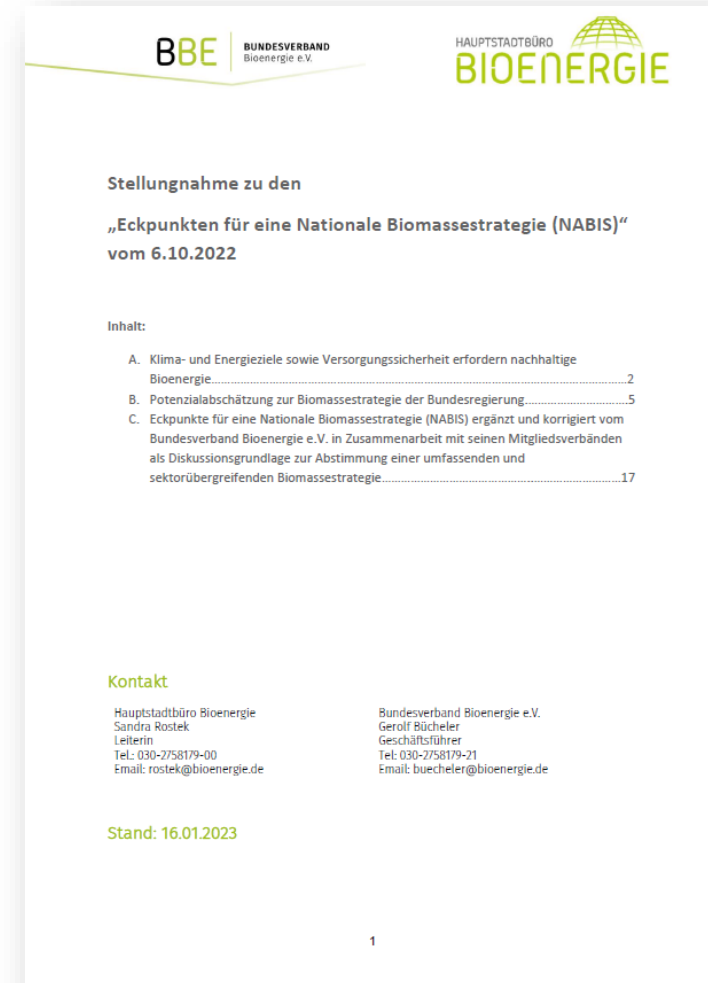
Aktionsplan

- Anpassung bestehender Politikinstrumente (z. B. Förderprogramme, Ordnungsrecht, Abbau klima- und biodiversitätsschädlicher Subventionen) an die genannten Leitprinzipien
- Einführung neuer Maßnahmen zur Lenkung von Biomasseströmen (z. B. Ordnungsrecht bzw. neue ökonomische Anreizinstrumente)



Our position

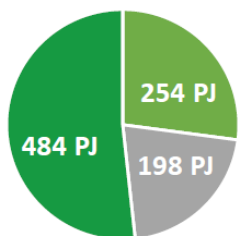
- Bioenergy as a **pillar of energy security**: well established and system-relevant
- **Indispensable contribution** to achieving climate and energy goals as well as security of supply
 - **Electricity sector: flexibilization** of biogas plants → provides reliable, as well as flexibly controllable energy **to balance fluctuating renewables**
 - **Transportation sector: biofuels** provide GHG mitigation in the **internal combustion engine vehicle fleet**, as well as in those **sectors that cannot be fully electrified** due to the energy density required, such as aviation and shipping, long-distance and heavy-duty transport, or agriculture and forestry.
 - **Heat supply: Bioenergy** provides the **temperature level required for industrial process heat** and also heats **existing buildings directly** or via **heating networks** in a regional, **cost-effective** and climate-neutral manner.



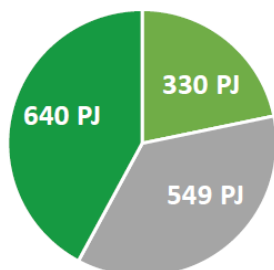
Our demands for the strategy

1. Bioenergy will therefore be an integral part of a long-term strategy for **offsetting unavoidable greenhouse gases** → Negative emissions
2. **Reduce dependence on fossil energy imports** and increase security of supply
3. Enable consistent **use of entire socially, economically and ecologically sustainable biomass potential** for energy purposes
4. Combine potentials for food, material and energetic biomass use and use **synergy effects** such as an increase in biodiversity

Aktuelle Bioenergienutzung:
936 PJ / 260 TWh

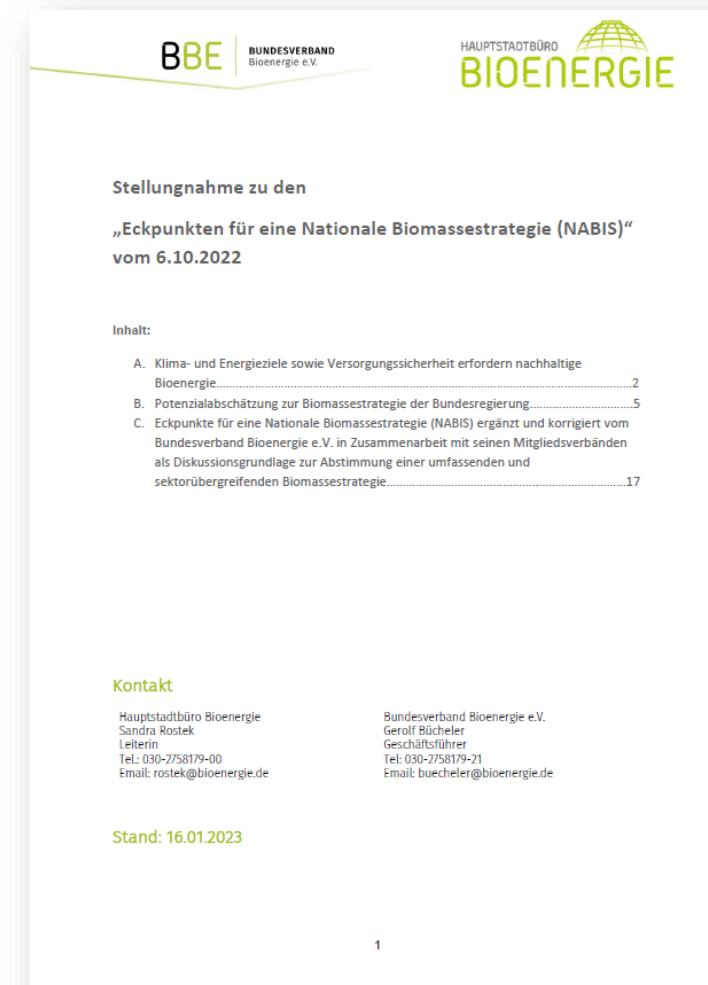


Bioenergiepotential 2030:
1.519 PJ / 422 TWh



- NawaRo auf landw. Flächen (inkl. Zwischenfrüchte, Aufwuchs von Biodiv.-Flächen,...)
- Reststoffe, Nebenprodukte, Bioabfälle
- Forst- und Holzwirtschaft

https://www.bioenergie.de/download_file/force/1539/725



Summary

- Wood energy dominates RE heat
- Massive increase of RE in heating needed
 - Not possible without wood
- Scepticism of government and public debate about wood use
 - Effects on regulations and support programmes