

Für Mensch & Umwelt

Biogaspartner Jahreskonferenz 2023

Berücksichtigung von Biomethan in der EE-Statistik

14.11.2023

Sven Schneider

Fachgebiet V 1.8,

Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)



Umwelt 
Bundesamt

Die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

2004 wird die AGEE-Stat vom BMU im Einvernehmen mit dem Wirtschafts- und Landwirtschaftsministerium als unabhängiges Expertengremium eingerichtet.

Zweck und Auftrag:

Bereitstellung einer aktuellen, belastbaren, methodisch konsistenten und ressortübergreifend abgestimmten Datenbasis der erneuerbaren Energien für alle Sektoren (Strom, Wärme und Verkehr)

- für wissenschaftliche Analysen und Politikberatung,
- als Grundlage für nationale, europäische und internationale Berichterstattung,
- als Beitrag zur Informations- und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich EE

2012 Entscheidung, dem UBA die Leitung und Koordinierung zu übertragen.

Seit 2016 ist die Geschäftsstelle im Fachgebiet V 1.5 (seit 2023 im Fachgebiet V 1.8) (im Auftrag des BMWK) tätig.



Mitglieder der AGEE-Stat / Wissenschaftliche Unterstützung

- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK),
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV),
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL),
- Umweltbundesamt (UBA),
- Statistisches Bundesamt (StBA),
- Bundesnetzagentur (BNetzA),
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR),
- Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB).



Wissenschaftliche Unterstützung durch ein Konsortium um das Leipziger Institut für Energie (mit DBFZ, **Dena (Biomethan)**, Fraunhofer ISE, Ing. Floecksmühle, Hamburg Institut, UL International).

AGEE-Stat Zeitreihen und Publikationen (HGP und EEiZ)

EINFÜHRUNG

Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) (Stand: Februar 2023)

Umwelt Bundesamt **AGEE-Stat**

Tabelle 3: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Stand: Februar 2023

Programme in (MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Windkraft ¹⁾	13.898	15.957	18.917	20.666	22.130	18.096	19.135	18.711	19.857	17.460
Wasserkraft ²⁾	51.829	52.026	52.363	47.605	48.218	46.484	46.155	47.706	46.212	46.164
Photovoltaik ³⁾	918	1.471	8.294	12.274	17.475	19.487	24.744	27.036	28.375	29.129
Planseebecke	10.023	10.468	10.075	10.755	10.761	10.420	10.221	10.406	10.349	10.207
Wassergefährdete ⁴⁾	10.055	10.768	11.054	10.767	10.644	11.068	11.068	11.068	11.068	11.067
Wassergefährdete ⁵⁾	208	214	420	489	497	502	500	507	502	475
Biomasse	23.829	24.017	24.363	24.964	25.245	24.471	24.225	24.717	24.399	24.471
Biomethan	1.425	2.398	3.011	3.020	2.837	2.850	2.859	2.914	3.133	2.964
Kernkraft	1.368	1.336	1.330	1.440	1.460	1.555	1.561	1.579	1.576	1.575
Steinkohle	483	431	376	318	268	205	207	207	229	202
Erzeuger Anteil des Brutto ⁶⁾	5.415	6.009	6.763	6.900	6.962	6.943	6.860	6.800	6.792	6.407
Erneuerbare	80	98	131	176	187	176	187	197	201	204
Gesamt										

Umwelt Bundesamt **AGEE-Stat**

Tabelle 5: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte

Stand: Februar 2023

Programme in (MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erzeuger Anteil des Brutto ⁶⁾	85.541	89.484	92.477	96.229	98.293	90.292	70.224	66.814	70.359	69.021
Erzeuger Anteil des Brutto ⁷⁾	38.496	34.945	37.137	38.713	37.420	37.812	35.219	35.031	35.086	35.071
Erzeuger Anteil des Brutto ⁸⁾	29.400	28.500	29.208	27.011	26.324	24.322	25.784	23.279	24.820	23.271
Erzeuger Anteil des Brutto ⁹⁾	5.312	5.485	5.957	6.129	6.153	5.760	6.121	6.298	6.831	6.388
Erzeuger Anteil des Brutto ¹⁰⁾	2.196	2.572	3.289	3.188	3.194	2.298	2.383	2.217	2.461	2.435
Erzeuger Anteil des Brutto ¹¹⁾	9.217	10.461	12.342	12.108	12.814	12.883	12.275	11.853	12.393	12.611
Biomethan	2.059	2.789	3.451	3.548	3.261	3.630	3.765	4.023	4.751	4.761
Kernkraft	1.805	1.851	1.881	2.050	2.141	2.000	2.402	2.378	2.368	2.412
Steinkohle	93	98	120	118	107	110	107	90	90	82
Erzeuger Anteil des Brutto ¹²⁾	11.845	11.380	11.607	11.689	11.689	11.408	11.408	11.408	11.408	11.407
Gesamt										

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

- Tab. 1 Entwicklung der erneuerbaren Energien
- Tab. 2 Anteile der erneuerbaren Energien
- Tab. 3 Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Tab. 3.1 Nettostromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Tab. 4 Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien
- Tab. 5 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte
- Tab. 5.1 Erneuerbare Energien in der Fernwärmeerzeugung
- Tab. 5.2 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte nach Sektoren
- Tab. 6 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor

ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS INSGESAMT IN DEUTSCHLAND

- Tab. 7 Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland

ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

- Tab. 8.1 Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien
- Tab. 8.2 Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien
- Tab. 8.3 Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien

WIRTSCHAFTLICHE IMPULSE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

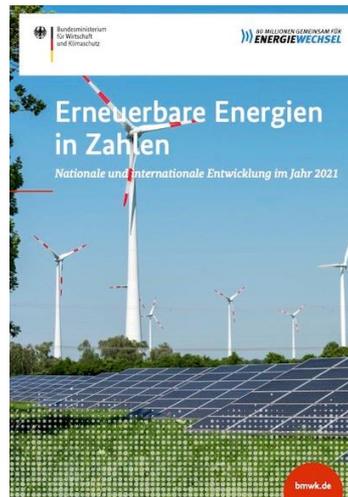
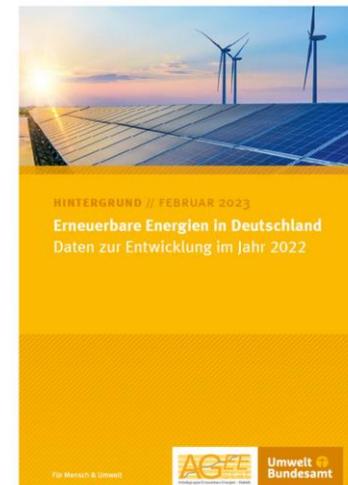
- Tab. 9.1 Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen
- Tab. 9.2 Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen

ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

- 1990-2022 Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre

ANHANG: METHODISCHE ÄNDERUNGEN, UMRECHNUNGSFAKTOREN UND ABKÜRZUNGEN

INSTITUTIONEN-, QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS



Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) (Stand: Februar 2023)

Umwelt Bundesamt **AGEE-Stat**

Tabelle 6: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor

Stand: Februar 2023

Programme in (MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erzeuger Anteil des Brutto ⁶⁾	21.840	22.676	20.828	20.894	21.054	22.829	22.039	20.179	21.072	24.018
Erzeuger Anteil des Brutto ⁷⁾	0	52	10	31	31	35	31	21	21	21
Erzeuger Anteil des Brutto ⁸⁾	8.832	9.002	8.859	8.804	8.464	8.605	8.203	8.004	8.412	8.892
Biomethan⁹⁾	483	449	345	379	445	389	660	884	965	1.061
Erzeuger Anteil des Brutto ¹⁰⁾	2.990	3.146	3.560	3.709	4.305	4.517	4.676	5.213	5.302	6.340
Gesamt	28.215	28.383	33.213	33.828	34.859	35.819	36.827	40.202	40.849	46.496

Umwelt Bundesamt **AGEE-Stat**

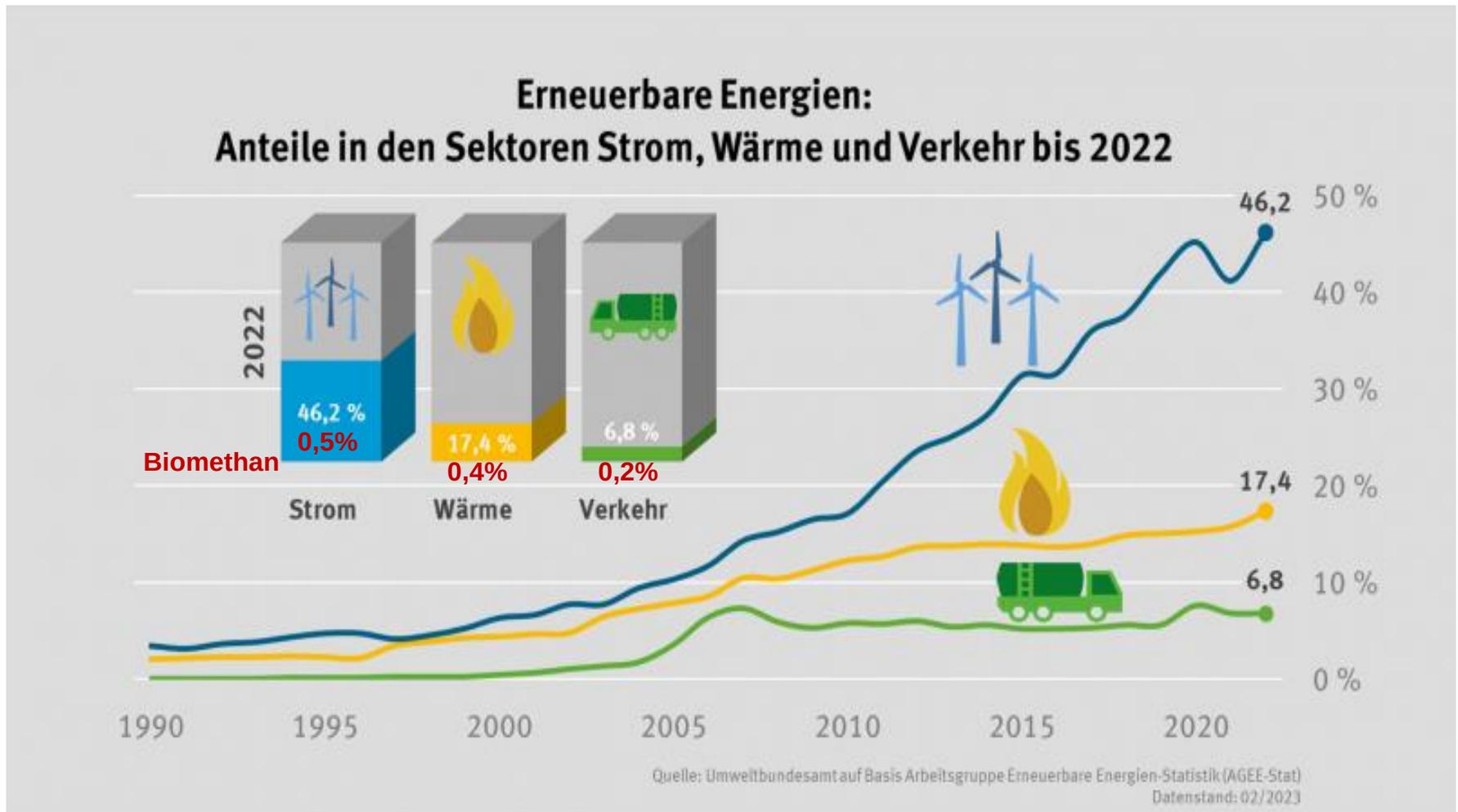
Tabelle 7: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor

Stand: Februar 2023

Programme in (MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erzeuger Anteil des Brutto ⁶⁾	2.859	2.348	1.958	2.005	2.075	2.045	2.045	2.005	2.378	2.388
Erzeuger Anteil des Brutto ⁷⁾	0	5	5	5	5	5	2	2	2	2
Erzeuger Anteil des Brutto ⁸⁾	1.198	1.211	1.185	1.187	1.148	1.178	1.133	1.187	1.241	1.175
Biomethan⁹⁾	36	33	25	28	33	29	49	65	71	78
Gesamt	4.053	3.607	3.248	3.295	3.257	3.237	3.265	3.294	3.696	3.643

Veröffentlichungszeitpunkte: Mitte März sowie November

Energiewirtschaftliche Einordnung der Erneuerbaren (Biomethan)



SHARES-Tool

SHARES - Short assessment of energy from renewable sources

Additional data

Overview

Database

Additional data

Visualisations

Publications

Information on data

Methodology

Quality

Legislation

Energy balances [Open](#)

Short assessment of renewable energy sources (SHARES) [Close](#)

The SHARES tool focuses on the **harmonised calculation of the share of energy from renewable sources**. The main benefit of the SHARES tool is that EU countries are committed to following the same method to calculate the indicators related to the share of energy from renewable sources. Using this tool prevents irregularities that may arise from varying parameters and rules used in different calculation methods.

Data are available in the database folder [Share of energy from renewable sources](#). Information can also be found in our article on [Renewable energy statistics](#).

- SHARES summary results (2021 data)
- SHARES detailed results (2021 data)
- SHARES tool
- SHARES manual
- SHARES detailed results (2020 data)
- η (eta) time series (1990-2021)

Combined heat and power generation (CHP) [Open](#)

CO2 estimates [Open](#)

[https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/database/additional-data#Short%20assessment%20of%20renewable%20energy%20sources%20\(SHARES\)](https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/database/additional-data#Short%20assessment%20of%20renewable%20energy%20sources%20(SHARES))

eurostat

SHARES tool 2022

SHort Assessment of Renewable Energy Sources

v2022.181023

Please select your country in the box below:

This tool works only if Visual Basic macros are enabled.

Prefill the SHARES file using csv from the annual questionnaires:

Load RENEWABLES Delete RENEWABLES

Load COAL Delete COAL

Load OIL Delete OIL

Load GAS Delete GAS

Load ELECTRICITY Delete ELECTRICITY

TRANSPORT

HEAT PUMPS

RENEWABLE COOLIN

The objective of this tool from renewable st

ease refer to the relevant Si

The manual also des <http://ec.eu>

Completed on

EUROPEAN COMMISSION
EUROSTAT
Directorate E. Sectoral and regional statistics
Unit E.S. Energy

SHARES Tool Manual

Version 2022.181023

**Ziel: harmonised calculation
of the share of energy from renewable
sources**

SHARES-Tool, Tab.-Blatt „Gas“

Natural gas [TJ gross calorific value]		
Receipts from other sources: Renewables		
Imports of biomethane in the grid: mass-balance and sustainability criteria		
Exports of biomethane in the grid: mass-balance and sustainability criteria		
Inland consumption (Observed)		
Share of biogas in natural gas grid (%)	0,00%	0,00%
Biomethane injected in the grid to be accounted towards transport		
Biomethane injected in the grid to be accounted towards electricity		
Biomethane injected in the grid to be accounted towards heating and cooling		
Adjusted share of biogas in the grid (%)	0,00%	0,00%
Share of biomethane in road transport (%)	0,00%	0,00%

SHARES-Tool (Tab.-Blatt „Overall Target“)

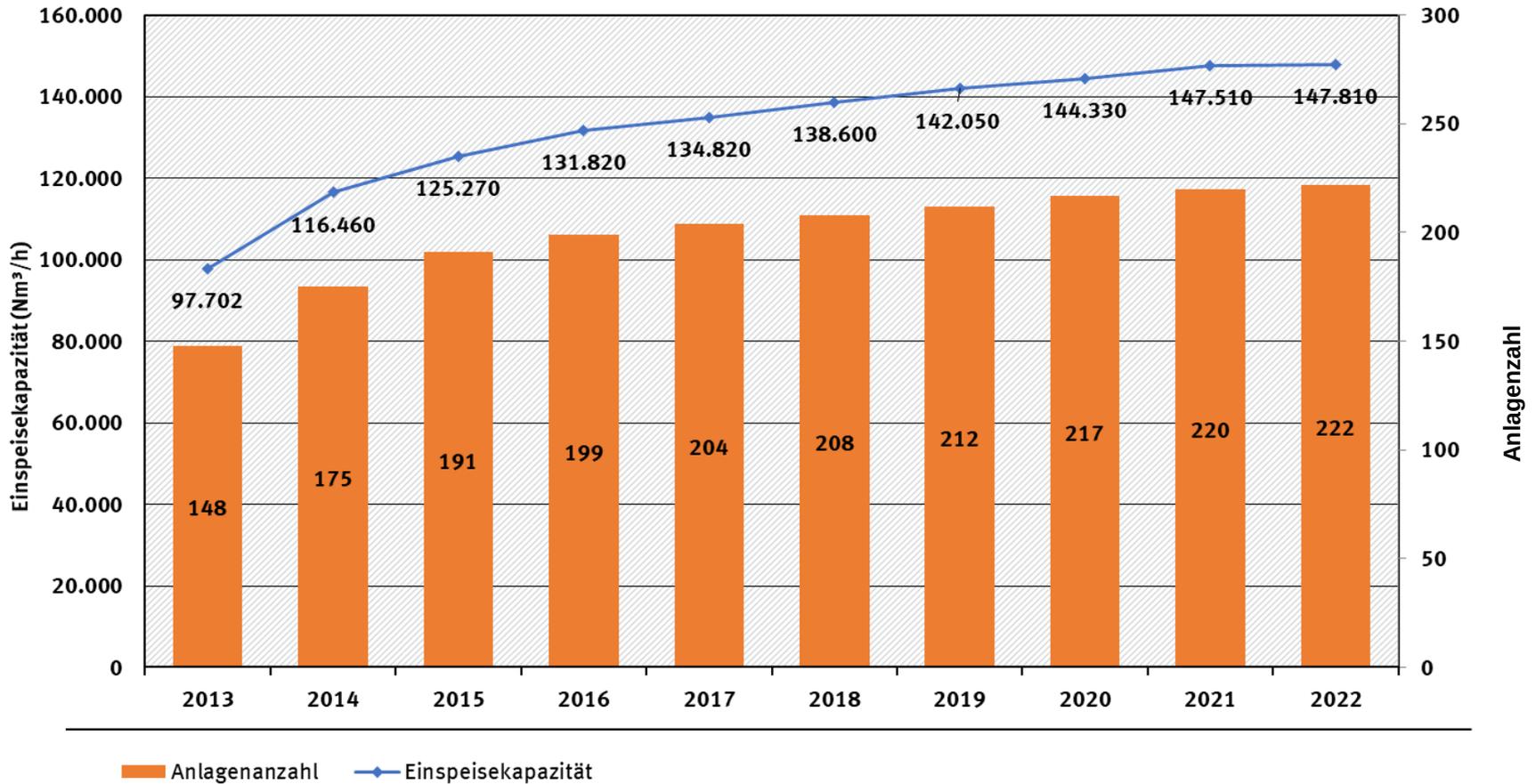
Renewable Electricity Generation [GWh]		0,0
Normalised hydro generation		0,0
Normalised pure hydro		0,0
Normalised mixed hydro (without pumping)		0,0
Normalised wind generation		0,0
Normalised on-shore wind generation		0,0
Normalised off-shore wind generation		0,0
From pure bioliquids, compliant + non-compliant		0,0
- of which from compliant pure (non-blended) bioliquids		0,0
- of which NOT from food and feed crops		0,0
- of which from food and feed crops		0,0
- of which from NON high-ILUC risk		0,0
From compliant blended bioliquids, only bio part		0,0
- of which NOT from food and feed crops		0,0
- of which from food and feed crops		0,0
- of which from NON high-ILUC risk		0,0
From biogas blended in the grid		0,0
- Of which compliant		0,0
From biogas accounted towards electricity based on sustainability certificates		0,0
Geothermal		0,0
Solar photovoltaic		0,0
Solar thermal		0,0
Tide, wave and ocean		0,0
Municipal waste renewable		0,0
Solid biofuels		0,0
- Of which compliant		0,0
From pure biogas		0,0
- Of which compliant		0,0
Total Gross Electricity Consumption [GWh]		0,0

Final Energy Consumption of renewable sources in Industry and Other Sectors [ktoe]		
- Charcoal		0,0
- Pure biogas		0,0
Of which compliant		0,0
- Biogas blended in the grid		0,0
Of which compliant		0,0
- Biogas accounted towards FEC in industry and other sectors based on sustainability certificates		0,0
- Geothermal		0,0
- Solar thermal		0,0
- Municipal waste renewable		0,0
- Solid biofuels excluding charcoal		0,0
Of which compliant		0,0
- all bioliquids, compliant and also non-compliant		0,0
- of which only compliant bioliquids		0,0
- of which NOT from food and feed crops		0,0
- of which from food and feed crops		0,0
- of which from NON high-ILUC risk		0,0
Production of heat from renewable fuels [ktoe]		
- Geothermal energy		0,0
- Solar thermal		0,0
- Municipal Waste renewable		0,0
- Solid biofuels		0,0
Of which compliant		0,0
- From pure biogas		0,0
Of which compliant		0,0
- From biogas blended in the grid		0,0
Of which compliant		0,0
- From biogas accounted towards heat production based on sustainability certificates		0,0

From biogas blended in the grid		0,0
- Of which compliant		0,0
From biogas accounted towards electricity based on sustainability certificates		0,0

Biomethanerzeugung

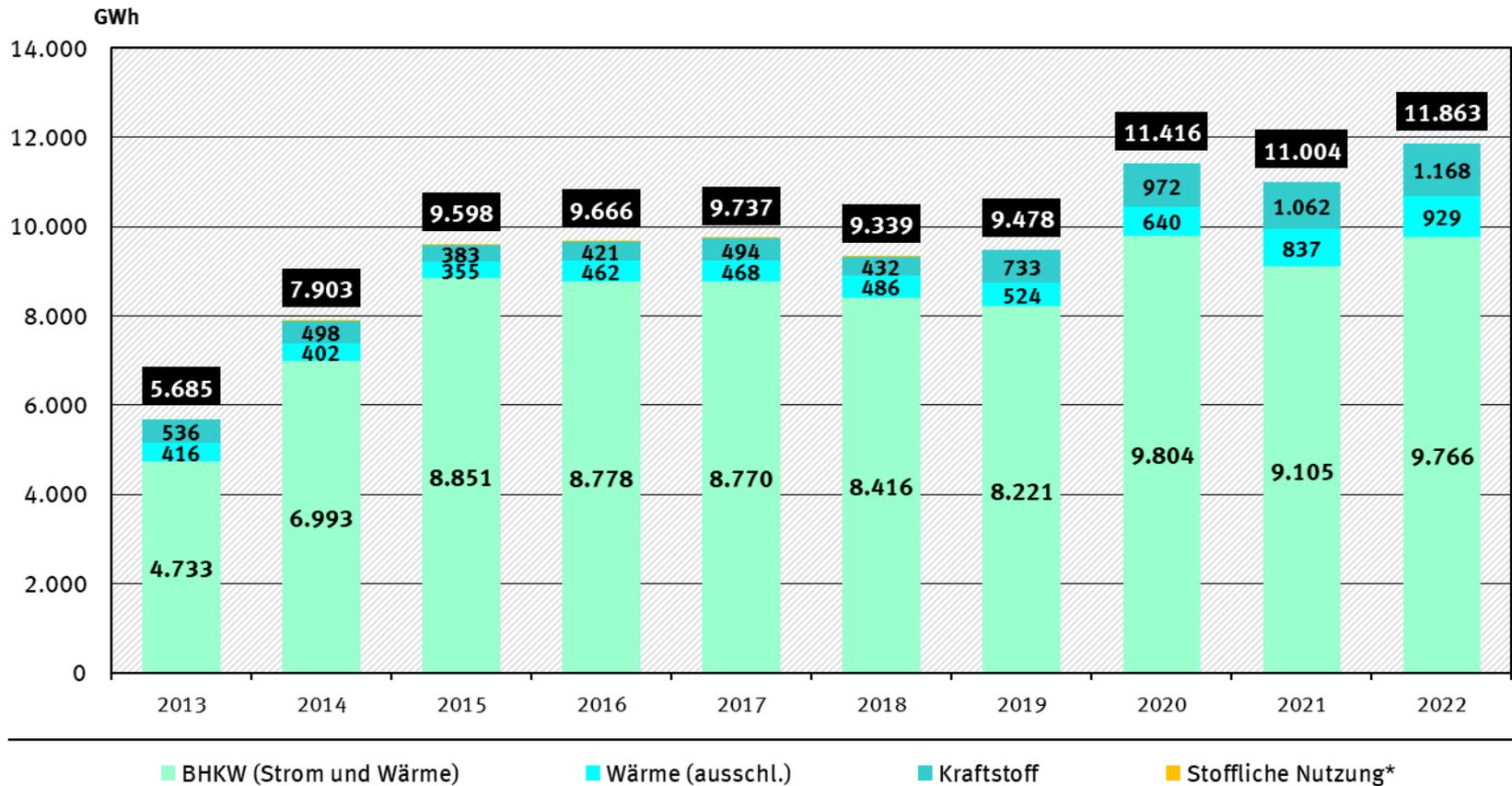
Anlagenanzahl und Einspeisekapazität



Quelle: Fachbericht "Biomethan" der dena (Stand 10/23) im Rahmen des wissenschaftlichen Unterstützungsvorhabens der AGEE-Stat GS

Biomethanverwendung nach Verbrauchsbereichen

Biomethanverwendung



* Umfang "Stoffliche Nutzung" im Diagramm wegen sehr niedriger Werte (2014 - 2018 zwischen 5 und 10, sonst 0) nicht sichtbar

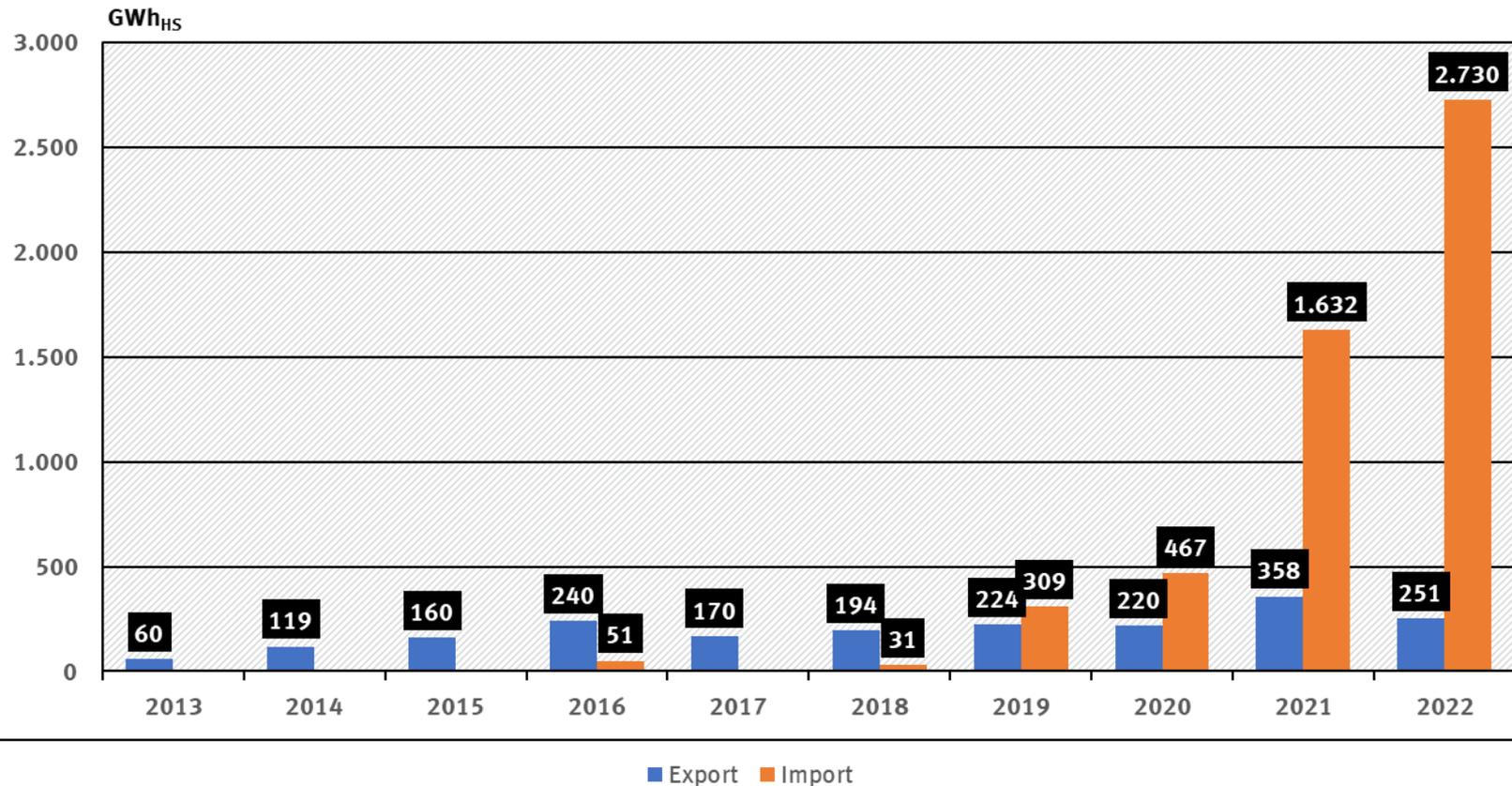
Quelle: Fachbericht "Biomethan" der dena (Stand 10/23) im Rahmen des wissenschaftlichen Unterstützungsvorhabens der AGEE-Stat Geschäftsstelle

Herausforderungen (bei der Biomethanbilanzierung) - Nutzung

- Biomethan zur i.d.R. gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung wird nur teilweise (ca. 64% der Stromerzeugung im Jahr 2021) von der amtlichen Energiestatistik abgebildet; die dort nicht erfassten (eher kleineren Energieanlagen) werden über ein Modell (mit entsprechenden Unsicherheiten) abgeleitet/abgedeckt. Hinsichtlich des Anteils und der Höhe des selbstgenutzten Stroms gibt es bislang nur grobe Abschätzungen (derzeit nur geringe Bedeutung).
- Biomethan zur ausschließlichen Wärmeerzeugung (wachsender Absatzmarkt!?) wird nur sehr eingeschränkt von der amtlichen Energiestatistik erfasst (keine amtlichen statistischen Erhebungen für Haushalts-, GHD- und Landwirtschaftssektor!). Hier wird sich auf Auswertung von ausgestellten Registerauszügen aus dem Biogasregister Deutschland mit einer entsprechenden Angabe zum Verwendungszweck (z.B. EEWärmeG, GEG oder sonstige Wärme) gestützt. Allerdings sind nur bedingt Infos zum konkreten Verbrauchssektor vorhanden/ableitbar.
- Der Einsatz von Biomethan als Kraftstoff ist zum frühen Zeitpunkt durch Marktbefragungen und später insb. über die THG-Quotenstatistik /dem BLE Evaluationsbericht abbildbar. Ein Problem kann allerdings sein, dass die auf die Quote angerechneten Mengen nicht unbedingt mit den tatsächlich verbrauchten / in Verkehr gebrachten Mengen deckungsgleich sind.

Biomethanaußenhandel I

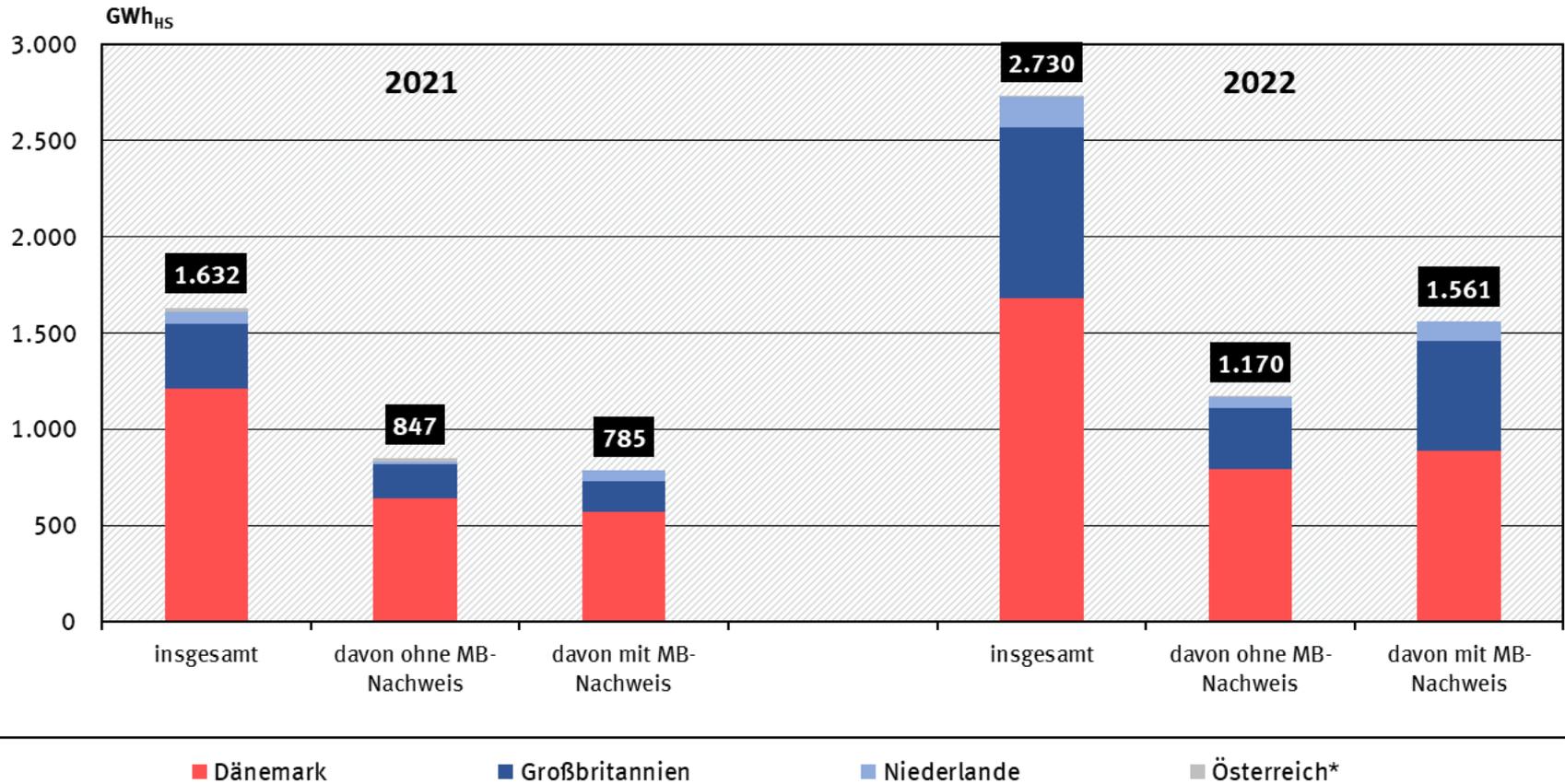
Import- und Exportmengen von Biomethan



Quelle: Fachbericht "Biomethan" der dena (Stand 10/23) im Rahmen des wissenschaftlichen Unterstützungsvorhabens der AGEE-Stat GS

Biomethanaußenhandel II

Importe von Biomethan mit Verwendung in Deutschland 2021 und 2022



* Umfang "Österreich" im Diagramm wegen sehr niedriger Werte (4 und 17) kaum sichtbar

Quelle: Fachbericht "Biomethan" der dena (Stand 10/23) im Rahmen des wissenschaftlichen Unterstützungsvorhabens der AGEE-Stat GS

Herausforderungen (bei der Biomethanbilanzierung) - Außenhandel

- Außenhandel mit (stark) wachsender Bedeutung → Bedarf an belastbaren Daten dazu steigt.
- Bilanzierungsansätze / -interessen von Export- und Importländer unterschiedlich.
- Zur nationalen Zielerrechnung nach RED anrechenbar sind nur Importmengen, die über ein Massenbilanzsystem nachgewiesen werden → Manche Länder haben kein MB-Register.
- Zeitbezug (Einbuchung, Ausbuchung/Verwendung → Umgang mit Speicherung / Flexibilitätsrahmen)
- Unionsdatenbank als zukünftige Datenquelle (wann verfügbar, Belastbarkeit der Einträge/Zahlen)
-

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fachgebiet V 1.8 - Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare
Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau