

# Zukunft der Biomasse – Biomasse der Zukunft

## Chancen und Herausforderungen für Biogas

**Carolin Langwieser**

Fachreferentin für Biogas, Fachverband Biogas e.V.



# Agenda

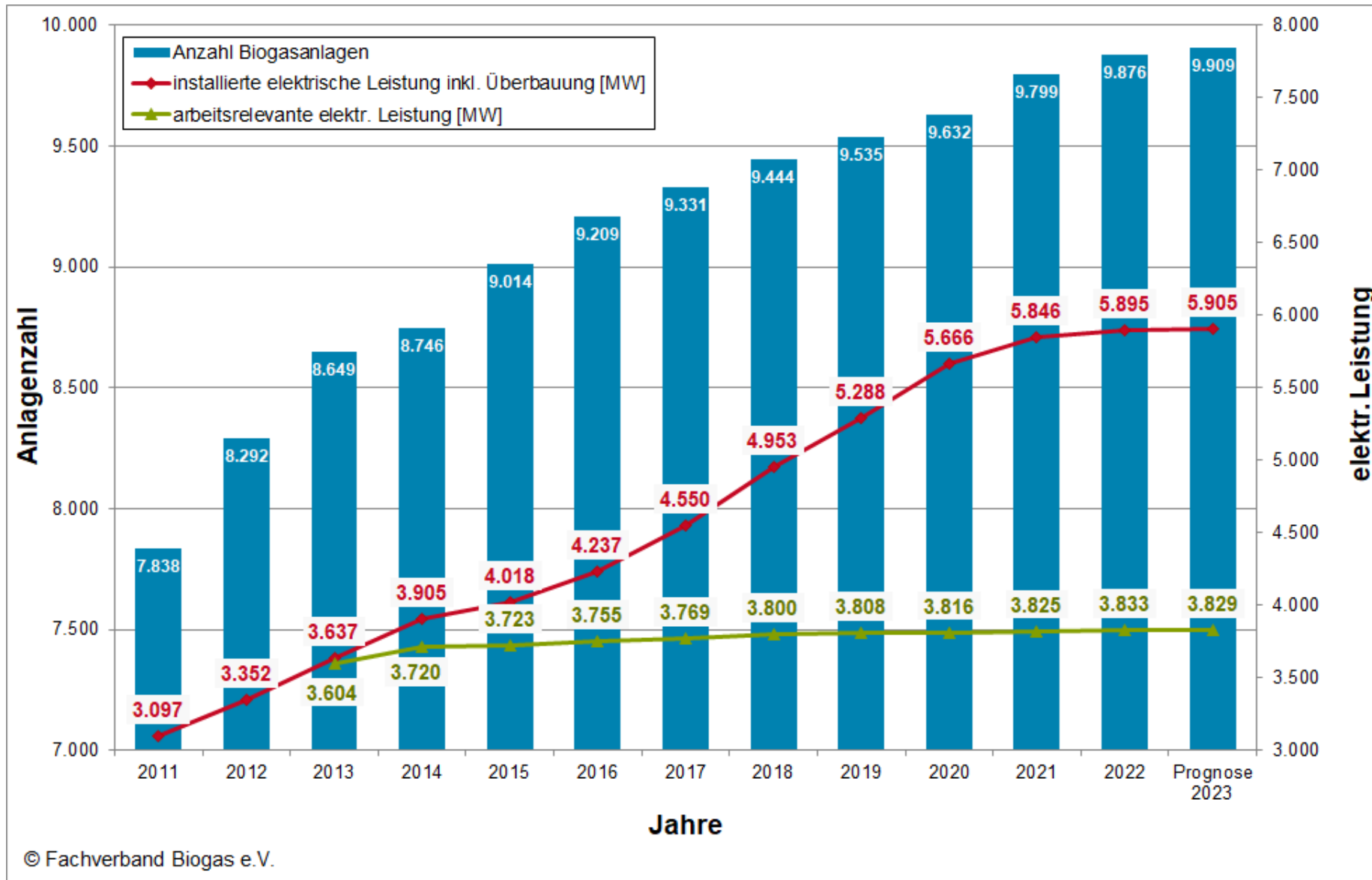
- Aktueller Stand Biomassevergärung
- Politische Entwicklungen
- Alternative Substrate/theoretische Potentiale
- Fazit

# Aktueller Stand der Biomassevergärung

## Zahlen und Fakten zu Biogas



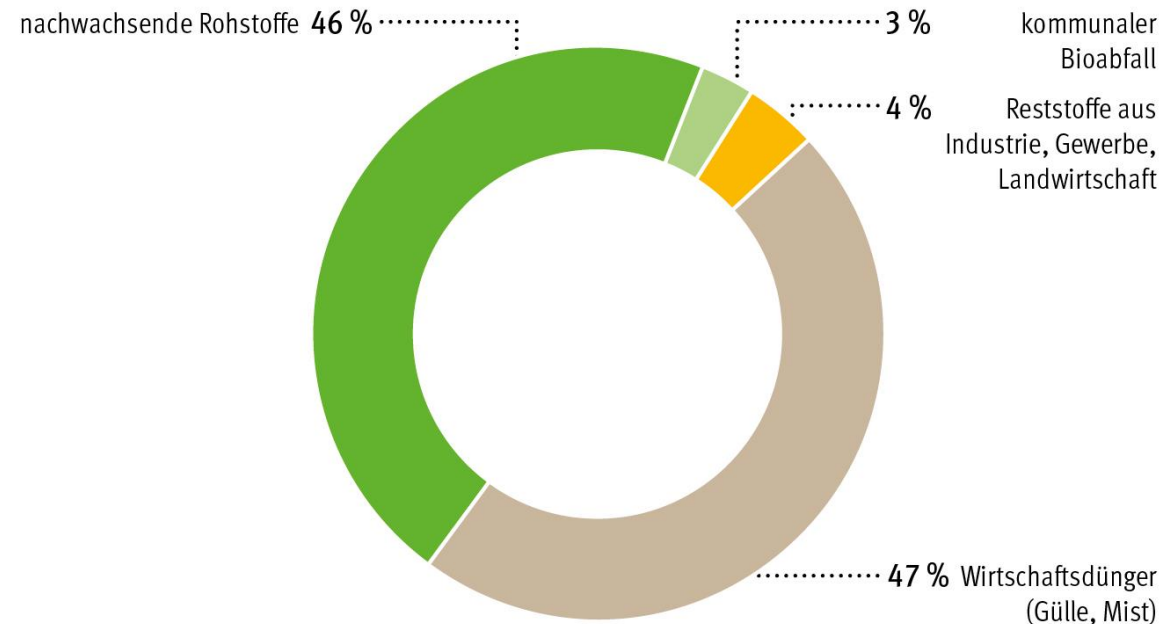
# Entwicklung der Biogasanlagenzahl, der installierten elektrischen sowie der arbeitsrelevanten elektrischen Leistung



# Gesamter Substrateinsatz in deutschen Biogasanlagen

- Der derzeitige Einsatz von Gülle und Mist befindet sich mittlerweile auf leicht höherem Niveau, wie das der Nachwachsenden Rohstoffe
- Die Tendenz wird auf Grund verschiedenster gesetzlicher Vorgaben seitens EU und Deutschland in den nächsten Jahren noch eine Verschiebung hin zu mehr Gülle- und Abfallvergärung erfahren

## Substrateinsatz in Biogasanlagen 2022



Massebezogener Substrateinsatz

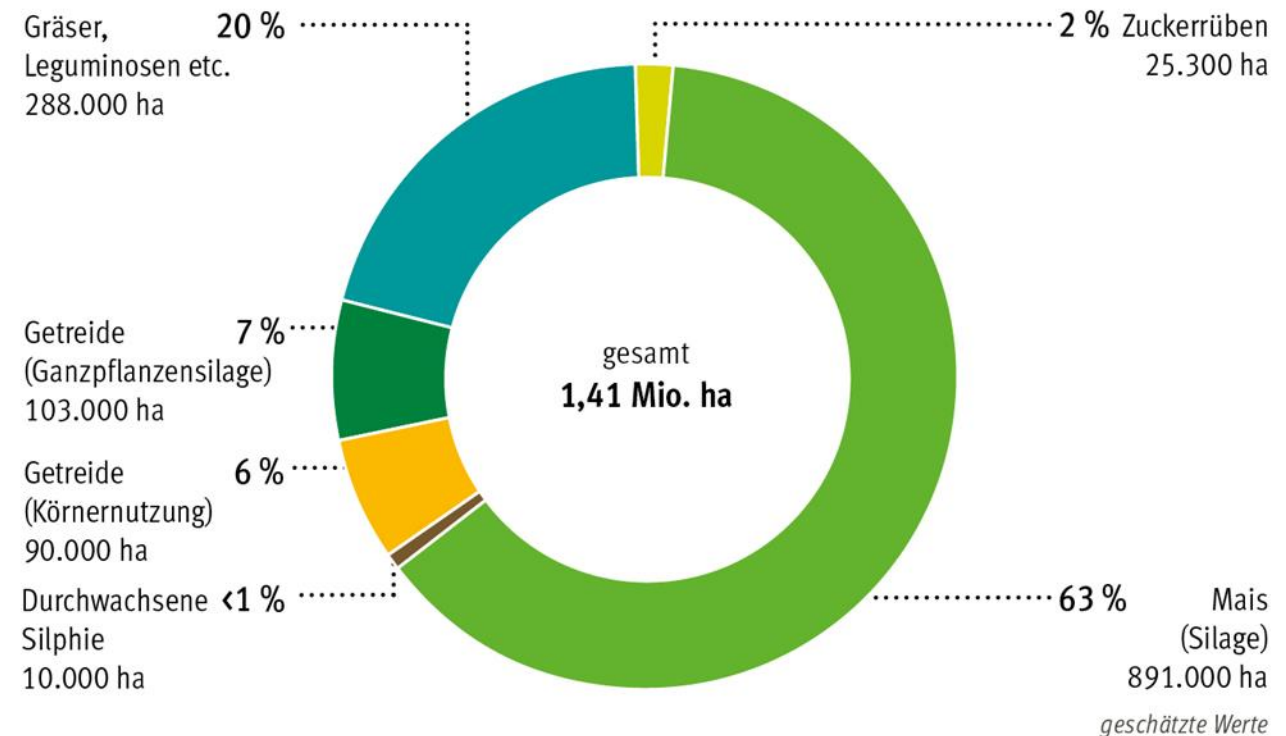
Quelle: DBFZ Betreiberbefragung Biogas (2023)  
© FNR 2023



# Energiepflanzenanbau in Deutschland

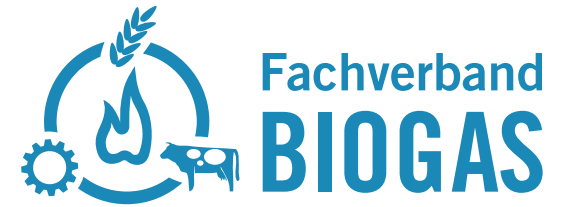
- Mais ist derzeit nach wie vor die am stärksten genutzte Energiepflanze mit einem Anteil von 63% am gesamten Energiepflanzenanbau in Deutschland

## Energiepflanzenanbau für Biogas 2022



Quelle: FNR, BMEL (2023)  
© FNR 2023

# Politischer Status quo



Förderung des Stroms aus erneuerbaren Energien über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

erstmalig im Jahr 2000 in Kraft getreten



seither stetige Weiterentwicklung (EEG 2004, EEG 2009, EEG 2012, EEG 2014, EEG 2017, EEG 2021, EEG 2023)

Im EEG 2023 ist der leistungsbezogene Ausbaupfad für die Nutzung der erneuerbaren Energie (EE) im Strombereich festgelegt

Im Jahr 2030 sollen 115 Gigawatt Windenergie an Land, 215 Gigawatt Photovoltaik und 8,4 Gigawatt Biomasseanlagen installiert sein → bis zu diesem Zeitpunkt mindestens 80 Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs aus EE-Erzeugung

# Ausschreibung (EEG 2023)

- Gebotshöchstwert **Bestandsanlagen** 2023: **19,83 ct/kWh** (Eigentlich 18,03 ct/kWh, aber 10 % Erhöhung durch BNetzA, maximale Höhe, die EEG zulässt)! → **nur 2023?!**
- Gebotshöchstwert **Neuanlagen** 2023: **17,67 ct/kWh** (eigentlich 16,07 ct/kWh, 10 % Erhöhung BNetzA)
- **Erhöhung (Bonus) des Zuschlagswertes um 0,5 ct/kWh bis 500 kW instl. (Zuschlag 2023-25)**
- Degression auf Höchstwerte
  - 1 % pro Jahr bei Neuanlagen
  - **0,5 %** pro Jahr bei Bestandsanlagen

Gebotshöchstwerte (ct/kWh)	Neuanlagen		Bestandsanlagen	
	Alt*	Neu**	Alt*	Neu**
2023	16,07	17,67	18,03	19,83
2024	15,91	<b>17,49</b>	17,94	<b>19,73</b>
2025	15,75	<b>17,32</b>	17,85	<b>19,63</b>
2026	15,59	<b>17,15</b>	17,76	<b>19,53</b>

\* Alt = Laut EEG 2023, \*\* Neu = Nach Erhöhung der Gebotswerte 2023 um 10 % durch BNetzA, Annahme: höherer Werte gelten weiter als Basis für die nächsten Runden/Jahre



# Ausschreibung (EEG 2023)

- Verpflichtende Direktvermarktung und ein **Mindestmaß an Flexibilität**:  
„Doppelte Überbauung“ = „Höchstbemessungsleistung“ maximal **45 %** der installierten Leistung erhält die Vergütung.
- Bei 1000 kW installierter Leistung kann für 450 kW eine Förderung bezogen werden → Flexzuschlag 65 Eur/kW und Jahr
- Nachweis der Hocheffizienz und Wärmenutzung

# Ausschreibung (EEG 2023)

- **Mais und Getreidekorndeckel:**

- Begrenzt Substratanteil auf Masseprozent pro Kalenderjahr (Nachweis durch Tagebuch)
- Gilt für Getreidekorn und Mais als Ganzpflanze (= Silomais), Maiskorn-Spindel-Gemisch (= CCM), Körnermais und Lieschkolbenschrot
- Bei Zuschlag 2023 : 40 Masseprozent
- Bei Zuschlag 2024: 35 Masseprozent
- Bei Zuschlag ab 2026: 30 Masseprozent → je länger gewartet wird desto weiter sinkt die Möglichkeit des Mais/Getreideeinsatzes

# Ausschreibungsergebnisse

	9/2018	4/2019	11/2019	4/2020	11/2020	3/2021	9/2021	3/2022	9/2022	4/2023
Ausgeschriebene Menge (MW)	226	133	133	168	168	300	300	275	286	300
Zuschläge	79	19	50	38	19	38	73	56	69	271
Zuschlagsmenge (MW)	77	26	57	90	28	34	70	68	78	302
Durchschnittlicher mengengewichteter Zuschlagswert (ct/kWh)	14,73	12,34	12,47	13,99	14,85	17,02	17,48	15,75	17,28	18,92
Höchster Zuschlagswert (ct/kWh)	16,73	16,56	16,56	16,40	16,40	18,29	18,23	18,00	17,96	19,49
Niedrigster Zuschlagswert (ct/kWh)	10,00	9,53	9,35	10,28	11,67	12,00	12,00	12,18	14,20	13,60

Quelle: BNetzA 2023

- ➔ Erhöhung der Höchstgrenze führt zur erstmaligen Überdeckung der Ausschreibung
- ➔ **Aber:** > 220 Teilnehmer waren nicht erfolgreich bei 25 Ausschlüssen

# Oktoberausschreibung **3-fach** überzeichnet

- Volumen 288 MW: 892 Gebote mit 910 MW wurden eingereicht
- 270 Gebote mit 288 MW haben einen Zuschlag erlangt (davon 8 Zuschläge mit 15 MW an Neuanlagen)
- Gebotswerte der bezuschlagten Gebote: 11,57 ct/kWh – 18,98 ct/kWh
- Der höchste bezuschlagte Gebotswert liegt in der Südregion, der höchste Zuschlagswert für die Nordregion ist noch nicht offiziell bekannt (18,48 ct/kWh)
- Gebote aus dem Norden, die unterhalb der 18,98 ct/kWh liegen, bekamen wegen der Südquote keinen Zuschlag
- Ein Drittel der Zuschläge ging nach BY (93 MW, 99 Zuschläge), dann folgen BaWü (50 MW, 49 Zuschläge, SH (44 MW, 34 Zuschläge) und NDS (32 MW, 29 Zuschläge).
- In einer Pressemitteilung über das Hauptstadtbüro Bioenergie fordert die Branche dringend Anpassungen am Ausschreibungsdesign (u.a. Ausweitung Volumen, Abschaffung der Südquote)

# EEG 2023

- Ausschreibung für **hochflexible** Biomethan-BHKW (nur Neuanlagen):
  - Ausschreibungsvolumen 2023: **600 MW**
  - 2 Ausschreibungen pro Jahr: 1. April & 1. September
  - Höchstwert: **19.31 ct/kWh** (Degression ab 2024: 1% pro Jahr)
  - Flexibilitätsanforderung: Vergütung nur für **10%** der installierten Leistung)
  - Flexbonus: 65 €/kW installierte Leistung

## Biomethan in der Ausschreibung

Termin	Erfolgreiche Anlage	Erfolgreiche Leistung
09/2021	4	16
12/2021	21	148
03/2022	3	5,4
09/2022	5	11,7
10/2022	2	3,5
04/2023	0	0
09/2023	0	0

Quelle: Landwärme 2023; BNetzA 2023  
Anmerkung: 12/2021, 10/2022, 04/2023 hochflexible Biomethananlagen

# Einsatzstoffe in den Anlagen

- Großteil der Anlagen sind Bestandsanlagen und wurden zwischen 2004 und 2012 errichtet, es erfolgt praktisch kaum mehr Zubau, da sich die Wirtschaftlichkeit nicht mehr darstellen lässt → viele Anlagen fallen in den nächsten Jahren aus der Förderung und brauchen eine Perspektive
- Damals galten deutlich höhere Vergütungssätze und zusätzliche Boni für den Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen (25-28 ct/kWh), kein Maisdeckel → Es gibt alte Anlagen, die über 80% Mais einsetzen
- Grund für den starken Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen( Mais, Getreide etc.) war damals u.a. die Absicherung des Preises am deutschen Getreidemarkt, der sich auf Grund eines starken Überangebots im freien Fall befunden hat
- Heute Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen bei Bevölkerung und Politik deutlich kritischer betrachtet (Ukraine-Krieg, Flächenknappheit, Welthunger etc.)

# Politische Entwicklungen



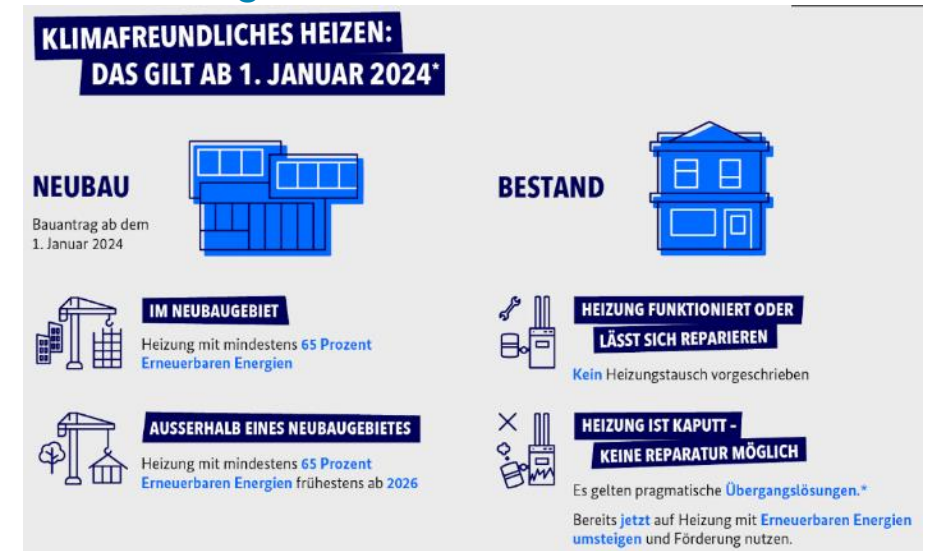
# Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

## 1. Stufenweise Pflicht zum Einsatz von 65% EE in neuen Heizungen, abhängig von der kommunalen Wärmeplanung

- Ab 2024: 65%-Pflicht gilt für Neubauten in Neubaugebieten
- Kommunen müssen bis Mitte 2026 bzw. 2028 Wärmeplanung vorlegen
- Ab dann gilt 65%-Pflicht für alle neuen Heizungen
- Wärmeplanung mit klimaneutralem Gasnetz: H2-ready-Gasheizungen als zusätzliche Erfüllungsoption

→ Wärmeplanung ohne klimaneutrales Gasnetz:  
Ansteigende EE-Quote für fossile Heizungen, die seit 2024 eingebaut wurden:

→ 2029: 15%                      2035: 30%                      2040: 60%



**KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024\***

**NEUBAU**  
Bauantrag ab dem 1. Januar 2024

**IM NEUBAUGEBIET**  
Heizung mit mindestens 65 Prozent Erneuerbaren Energien

**AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES**  
Heizung mit mindestens 65 Prozent Erneuerbaren Energien frühestens ab 2026

**BESTAND**

**HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN**  
Kein Heizungstausch vorgeschrieben

**HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH**  
Es gelten pragmatische Übergangslösungen.\*  
Bereits **jetzt** auf Heizung mit Erneuerbaren Energien umsteigen und Förderung nutzen.

Quelle: BMWK 2023



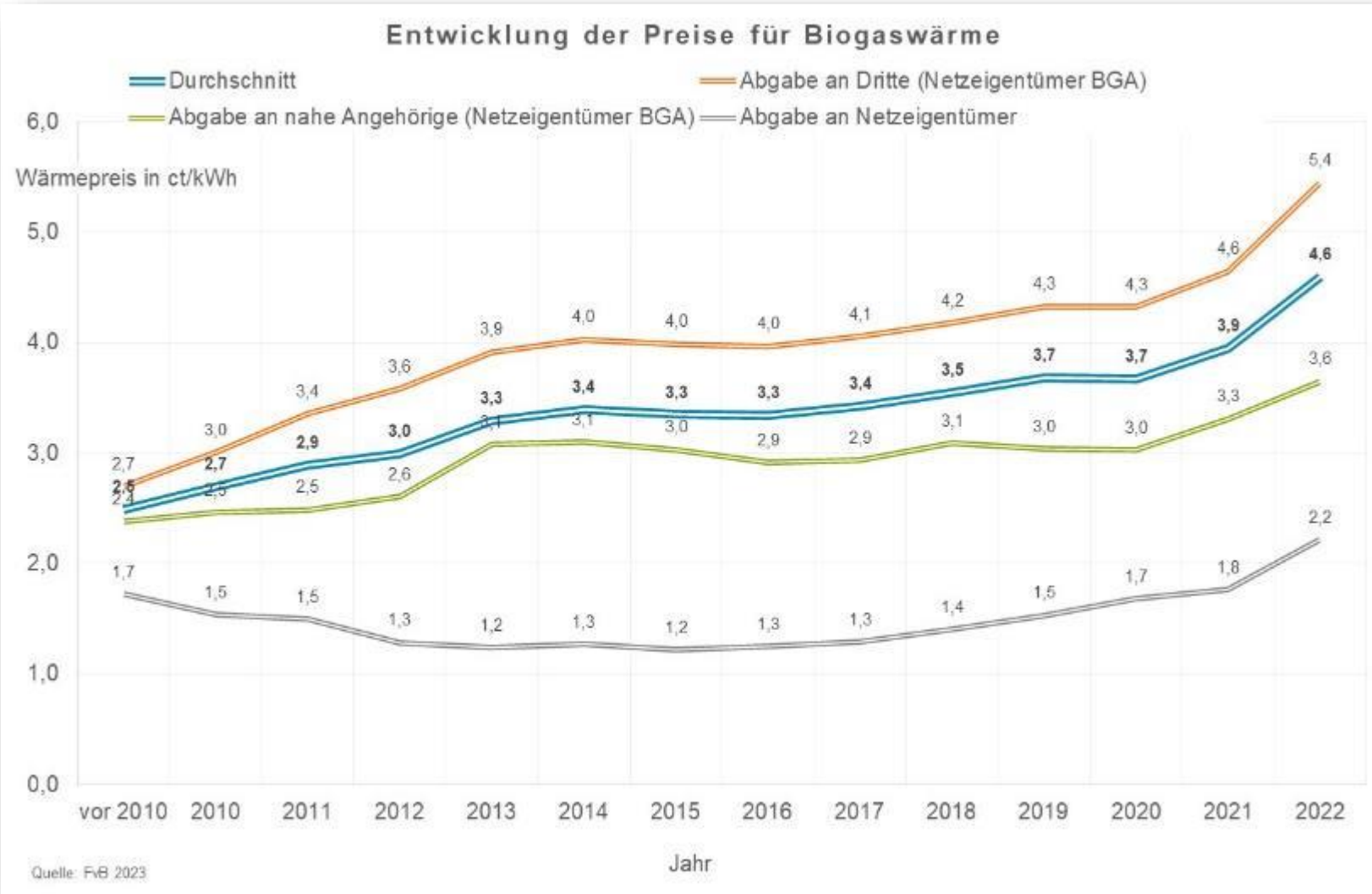
# Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG)

## 2. „Level-Playing-Field“ für alle EE-Technologien

- Biogas und Holz im Neubau und Bestand
- Keine Solar- und Pufferspeicherpflicht für Holz
- Keine Nachhaltigkeitszertifizierung
- Keine besonderen Einschränkungen für die Weitergabe der Brennstoffkosten an Mieter
- Maisdeckel nur für neue Biogasanlagen

## 3. Umgestaltung der finanziellen Förderung nach der BEG

# Gebäudeenergiegesetz und Wärmeplanung



# Laufende strategische Verfahren

- **Plattform Klimaneutrales Stromsystem / Kraftwerkstrategie 2026**

- Auftaktsitzung durchgeführt, Workshops angesetzt
- 9 GW reine Wasserstoffkraftwerke, 15 GW für Kraftwerke, die zunächst noch Erdgas nutzen und dann umgestellt werden müssen bis 2035 auf Wasserstoff und kleinere Bestandteile von Biomethan- oder Biomassekraftwerken und Speicher, jeweils ungefähr 3 GW.

- Zwischenbericht für Sommer 2023 angekündigt, Abschluss für 2025

- Biogas beim BMWK **nicht** gesetzt als Flexoption

- **Biogas sitzt mit am Tisch!!**



Quelle: Tagesspiegel 2023



# Laufende strategische Verfahren

- BM Habeck: „6 GW Biomasse (davon 3 GW Biomethan) sollen zugebaut werden.“ VS → BEE-Energiedialog „Es darf nicht nur Mais angebaut werden. Es müssen auch Lebensmittel produziert werden“
- StS Nimmermann: „Wir setzen auf Biomasse/Biogas und wollen die Erzeugung ausweiten

Zur Kraftwerkstrategie: Finanzministerium hat sich an Horst Seide gewandt → Berechnung wie Branche günstiger sein möchte gegenüber dem Neubau von großen Gas- und H<sup>2</sup>-Kraftwerken angefordert

# Laufende strategische Verfahren

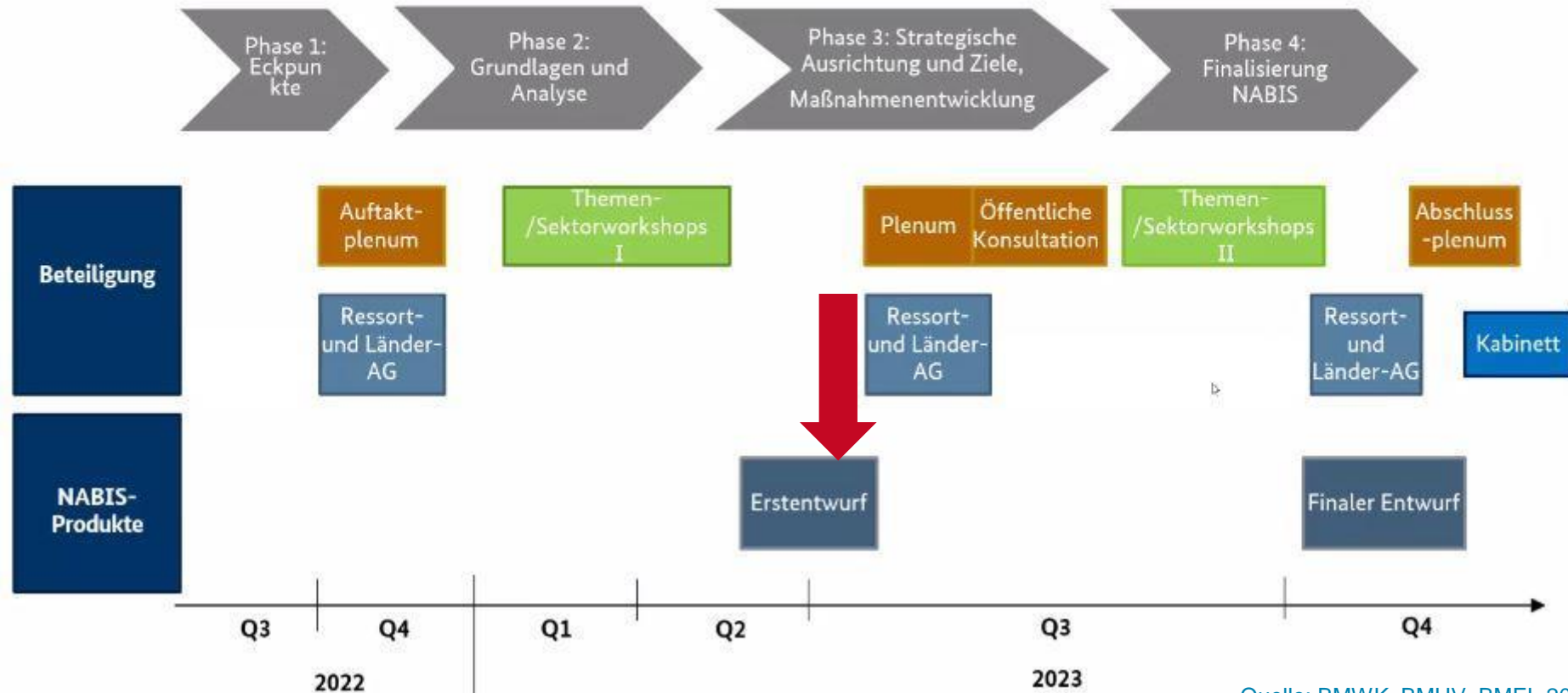
- **Nationale Biomassestrategie (NABIS) als Signalgeber?!**

→ Für zukünftiges EEG auf jeden Fall

- Wenige inhaltliche Vorgaben, diese jedoch noch stark ideologisch geprägt und nicht mit energiepolitischen Zielen abgestimmt
- Schwierige Verhandlungen insbesondere aufgrund der Positionierung der Umweltverbände
- FvB wird ständig von Regierungsvertretern vertröstet (BMEL, BMU, BMWK)

# Ablauf NABIS

## Strategieprozess



Quelle: BMWK, BMUV, BMEL 2022

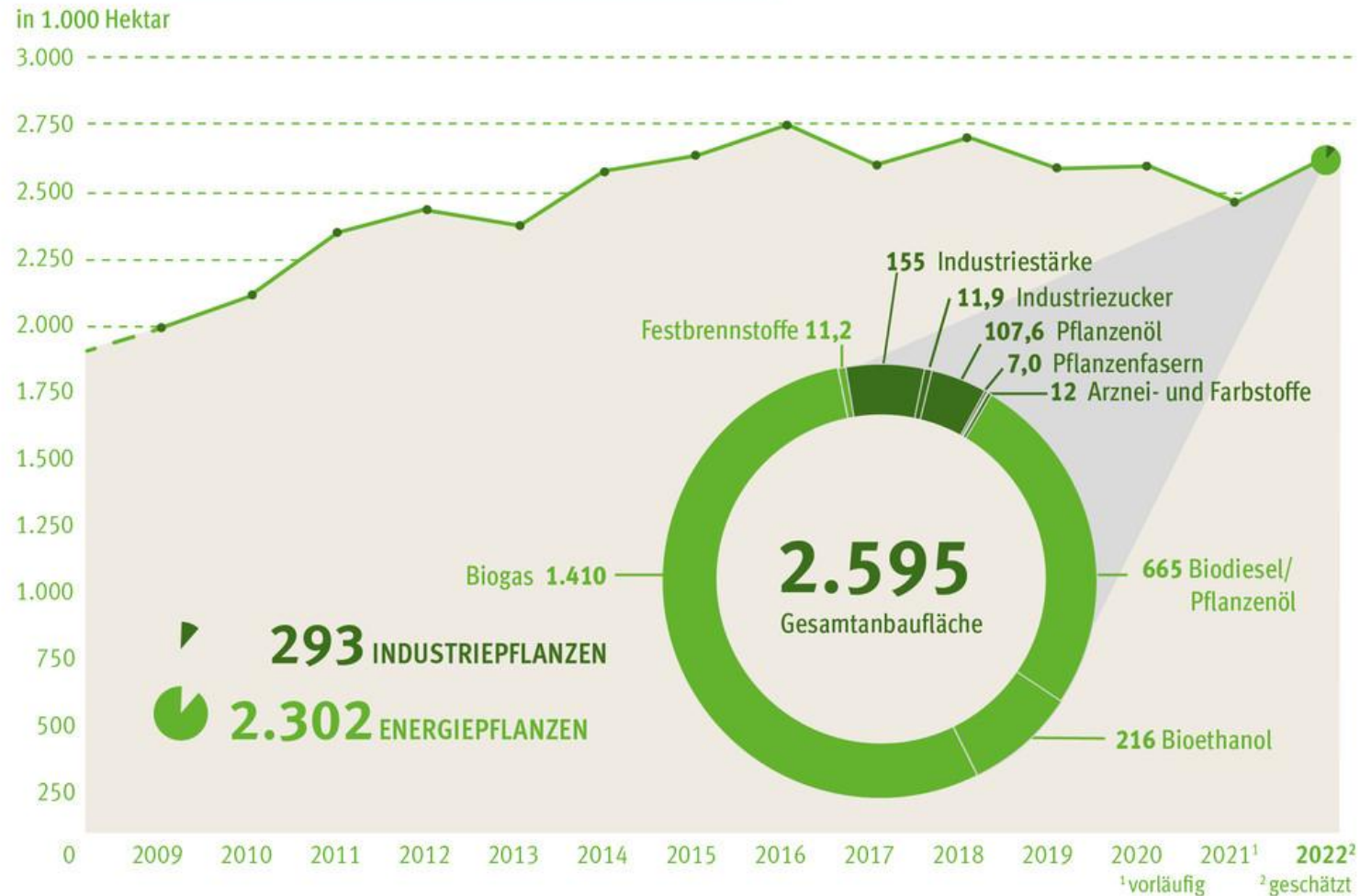
# NABIS als Signalgeber?

- erster Entwurf an Branchenvertreter vom BMU und kleine Leaks vor Weihnachten
  - Inhalt für holzartige Biomasse schlechter als Biogas → nutzen zu viel Biomasse müssen diese reduzieren
  - Nutzung Biomasse auf landwirtschaftlichen Flächen nicht gedeckelt, 1,5 bis 2,7 Mio. ha Anbaufläche
  - Fokus auf Rest- und Abfallstoffe, z.B. Getreidestroh, Grüngut, Gülle/Mist
- Entwurf kann jederzeit aufkommen, Kabinettsbeschluss bis Mitte März erwartet, 3 Ministerien Entwurf ohne Konsultation Bundestag



# Gesamtanbau NawaRo's

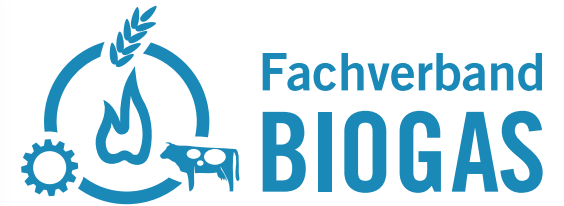
## Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland



Quellen: FNR, BMEL (2023)  
© FNR 2023



# Offizielle Stellungnahme über das HBB



- Kernaussage:  
„**Klima- und Energieziele sowie Versorgungssicherheit erfordern nachhaltige Bioenergie**“
- Wichtige Rolle von Bioenergie für Klimaschutz und Energiewende
  - gesicherte und flexibel regelbare Leistung
  - Feste, flüssige und gasförmige Bioenergieträger haben 2021 knapp 79 Mio. t CO<sub>2</sub> vermieden
  - Anteil der Biomasse an den EE: Verkehr 87 %; Wärme 86 %; Strom 22 %
- Bioenergie als Stütze der Versorgungssicherheit
  - Aktuell 1.000 PJ inländisch gewonnene Biomasse vs. jährlicher Primärenergieverbrauch von knapp 12.000 PJ
  - Wertschöpfung: 13,15 Mrd. €
  - Arbeitsplätze: 114.000

## Zukünftige Rolle der nachhaltigen Bioenergienutzung

Auch in einer vollständig klimaneutralen Wirtschaft wird nachhaltige Biomasse eine tragende Säule der Energiebereitstellung spielen. Die effiziente Nutzung nachhaltiger Bioenergie leistet **an den entscheidenden Stellen einen systemrelevanten und unverzichtbaren Beitrag zur Erreichung der Klima- und Energieziele sowie der Versorgungssicherheit.**

- Im **Strombereich** werden Biogasanlagen noch deutlich stärker flexibilisiert und Biomasse stellt noch in größerem Maße verlässliche, sowie flexibel steuerbare Energie bereit, um schwankende erneuerbare Energien auszugleichen.
- Im **Verkehrsbereich** leisten Biokraftstoffe Treibhausgasminderungen im Fahrzeugbestand mit Verbrennungsmotor sowie in den Bereichen, die aufgrund der benötigten Energiedichte nicht vollständig elektrifiziert werden können wie Luft- und Schifffahrt, Fern- und Schwerlastverkehr oder Land- und Forstwirtschaft.
- Bei der **Wärmeversorgung** leistet Bioenergie nicht nur das für industrielle Prozesswärme nötige Temperaturniveau, sondern heizt auch direkt im Gebäudebestand oder über Wärmenetze regional, kostengünstig und klimaneutral.

# Argumente der Stellungnahme

- Biomasse ist Bestandteil des natürlichen CO<sub>2</sub> Kreislaufs → führt zu keiner weiteren Erhöhung der atmosphärischen CO<sub>2</sub> Konzentration
- Energetische Nutzung trägt entscheidend zur Energieunabhängigkeit und Versorgungssicherheit bei
- Speicherbar, flexibel nutzbar, schon vorhanden, regionale Wertschöpfung und Teil regionaler gewachsener Märkte

<https://www.hauptstadtbuero-bioenergie.de/aktuelles/stellungnahmen/stellungnahme-zu-den-eckpunkten-fuer-eine-nationale-biomassestrategie-nabis-vom-6102022>

## Stellungnahme zu den

„Eckpunkten für eine Nationale Biomassestrategie (NABIS)“  
vom 6.10.2022

### Inhalt:

A. Klima- und Energieziele sowie Versorgungssicherheit erfordern nachhaltige Bioenergie.....	2
B. Potenzialabschätzung zur Biomassestrategie der Bundesregierung.....	5
C. Eckpunkte für eine Nationale Biomassestrategie (NABIS) ergänzt und korrigiert vom Bundesverband Bioenergie e.V. in Zusammenarbeit mit seinen Mitgliedsverbänden als Diskussionsgrundlage zur Abstimmung einer umfassenden und sektorübergreifenden Biomassestrategie.....	17

### Kontakt

Hauptstadtbüro Bioenergie  
Sandra Rostek  
Leiterin  
Tel.: 030-2758179-00  
Email: rostek@bioenergie.de

Bundesverband Bioenergie e.V.  
Gerolf Bücheler  
Geschäftsführer  
Tel: 030-2758179-21  
Email: buecheler@bioenergie.de

Stand: 16.01.2023

# Weitere gute Argumente

- Mais ist und bleibt eine wichtige Kultur für die Fruchtfolge und die Gesundheit der Kulturen auf dem Feld, benötigt weniger Dünge- und Pflanzenschutzmittel, als andere intensive Kulturen und hat einen unschlagbaren Gasertrag in der Biogasanlage. → **Problem: ideologische Tank-Teller Diskussion**
- Es ist für die Bodenfruchtbarkeit und die Pflanzengesundheit immens wichtig, dass es weiterhin viele Variationen an Kulturen gibt und Energiepflanzen, als Glied in der Fruchtfolge erhalten bleibt.
- Der voranschreitende Abbau der Tierhaltung in Deutschland führt zu einseitigeren Fruchtfolgen oder der Verbuschung der Landschaft.

# Weitere gute Argumente

- Weniger Tiere bedeutet weniger Gülle und weniger Futterpflanzen und deren Reststoffe und somit weniger Möglichkeiten für Biogasanlagen zur Nutzung beider Substrate.
- Ein komplettes Verbot von getreide- und stärkehaltigen Substraten, wie es in der EU diskutiert wird, ist allein schon auf Grund der Effizienz und der Phytohygiene abzulehnen. Dennoch sollten, wenn verfügbar zuerst Gülle/Mist und Reststoffe genutzt werden.

# Alternative Substrate/theoretische Potenziale

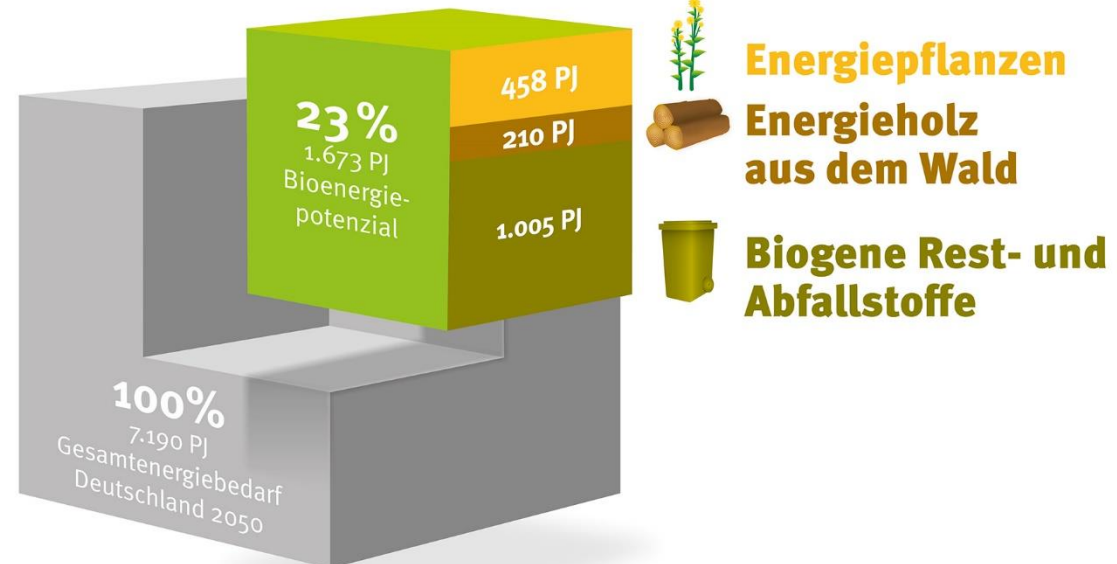


# Potenziale

- Anteil Biomasse zur künftigen Energieversorgung → Abschätzung Biomassepotenzials 2050 liegen folgenden Annahmen zugrunde:
- Der Energiepflanzenanbau in Deutschland beträgt 2,5 Mio. Hektar.
- Die energetische Nutzung von Waldholz wird mit 210 PJ angesetzt (energetische Nutzung aus dem Holzeinschlag des Jahres 2019).
- Biogene Rest- und Abfallstoffe summieren sich aus deren bisheriger energetischer Nutzung (524 PJ) und dem mobilisierbaren Potenzial (481 PJ).

## BIOENERGIEPOTENZIAL 2050

Was kann Bioenergie leisten?



Quellen: FNR, TI, DBFZ

© FNR 2021

# Weitere Potenziale Gülle/Mist

- Das technisch nutzbare Potenzial von Rinderfestmist, Rindergülle, Rinderjauche, Schweinefestmist und Schweinegülle liegt in einer Bandbreite von 153 bis 187 Mio. t FM im Jahr.
- Etwa 53,3 Mio. t FM an tierischen Exkrementen befinden sich in Nutzung, davon rund 38,4 Mio. t FM Rindergülle und 4,8 Mio. t FM Rinderfestmist
- Etwa zwei Drittel des technischen Potenzials sind dabei derzeit ungenutzt

# Weitere Potenziale Gülle/Mist

## Warum wird nur so wenig Gülle genutzt?

- Starke regionale Unterschiede, viele reine Ackerbauregionen, die in der Biogasanlage Energiepflanzen nutzen, um organischen Dünger aus dem Gärrest zu erhalten, somit Mineraldünger einsparen können und Gülle über hunderte Kilometer anliefern lassen müssten
- Gülle auf die Straße kann klimatechnisch nicht die Lösung sein
- Breitgefächerte Anlagenlandschaft, die meist seit Jahrzehnten gewachsene Strukturen (Vorgaben aus den alten EEG's) und regionale Märkte mit entsprechender Wertschöpfung enthält



# Chancen und Herausforderungen für Milchviehbetriebe

Regionale Verteilung  
der technischen  
Potentiale  
zusammengefasst für  
Rind und Schwein →

zeigt deutlich, dass es  
viele Regionen ohne/mit  
wenig Tierhaltung gibt

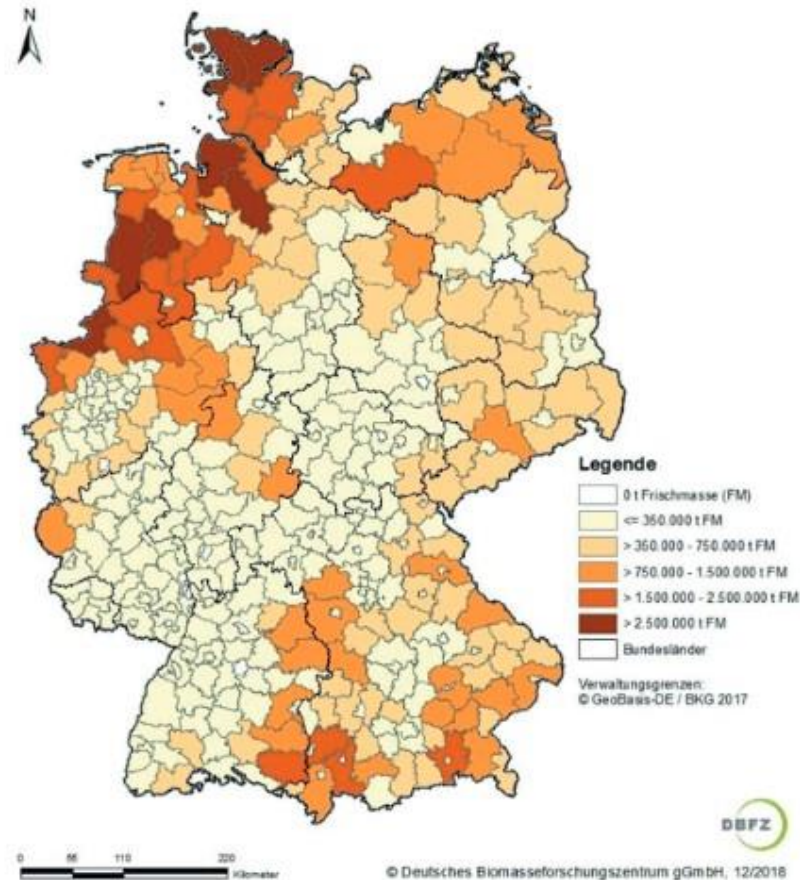


Abbildung 12: Regionale Verteilung der technischen Potentiale für Exkremente von Rinder und Schweine (aufsummiert, in t pro Jahr) auf Frischmassebasis.

# Fazit

- Politik hat die Bedeutung von Biogas (in der Notlage) erkannt; Ministerien deutlich reserviert
- Politik hat aber auch klar signalisiert, dass ein „einfach so weiter wie bisher“ nicht gewünscht  
→ NABIS
- Politik muss jetzt Anreize setzen, sonst droht Rückbau
- KWS setzt jetzt wichtigen Rahmen → Biogas ist günstiger und schneller verfügbar als jede andere Option
- Neben Strommärkten auch andere interessante Märkte → Wärme



The screenshot shows the website of the German Bundestag. The navigation bar includes 'Abgeordnete', 'Parlament', 'Ausschüsse', 'Internationales', 'Dokumente', 'Mediathek', 'Presse', 'Besuch', and 'Service'. The main content area is titled 'Energie' and features a document titled 'Zukunftsperspektiven für Bioenergie'. Below the title is a photograph of a biogas plant in a rural landscape. To the right of the image, there are sections for 'Dokumente' and 'Tagesordnung'. The 'Dokumente' section lists a document with the title '20/9739 - Antrag: Bioenergie eine klare Zukunftsperspektive geben und bestehende Hemmnisse beseitigen', a PDF file size of 554 KB, and a status of 12.12.2023. The 'Tagesordnung' section is currently empty.

Quelle: Deutscher Bundestag (2024)  
<https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw03-de-bioenergie-983208>

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

