

ANBAU UND VERWENDUNG nachwachsender Rohstoffe in Deutschland



STATISTIK
STAND 2024

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Herausgeber

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Folgen Sie uns:
www.fnr.de/social-media

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Redaktion

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR),
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

Bilder

Titel: Vitalii Vodolazskyi

Gestaltung/Realisierung

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Artikelnummer 1.210
FNR 2024

ANBAU UND VERWENDUNG

nachwachsender Rohstoffe in Deutschland

Ansprechpartner

Datenerhebung:

Dr. Arno Becker, a.becker@fnr.de

Anbau von NawaRo:

Dr. Arno Becker, a.becker@fnr.de

Stoffliche Verwendung von NawaRo:

Dr. Dietmar Peters, d.peters@fnr.de

Stefanie Wagner, stefanie.wagner@fnr.de

Energetische Verwendung von NawaRo:

Dr. Arno Becker, a.becker@fnr.de

Dietmar Kemnitz, d.kemnitz@fnr.de

Inhalt

1.	Vorbemerkungen	1
2.	Methodische Hinweise	2
3.	Anbau nachwachsender Rohstoffe	3
3.1	Flächennutzung in Deutschland	3
	Abbildung 1: Flächennutzung in Deutschland (2023)	3
3.2	Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland	4
	Abbildung 2: Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2010-2023)	4
	Tabelle 1: Anbaufläche in Deutschland nach Verwendung nachwachsender Rohstoffe (2017-2023)	5
	Tabelle 2: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe für Biogas in Deutschland (2017-2023)	5
	Abbildung 3: Energiepflanzenanbau für Biogas in Deutschland (2023)	6
	Abbildung 4: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biogas in Deutschland (2017-2023)	6
	Tabelle 3: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe für Biokraftstoffe in Deutschland (2017-2023)	7
	Abbildung 5: Energiepflanzenanbau für Biokraftstoffe in Deutschland (2023)	7
	Abbildung 6: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biokraftstoffe in Deutschland (2017-2023)	8
	Tabelle 4: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe in Deutschland nach Kulturarten (2017-2023)	9
4.	Stoffliche Verwendung nachwachsender Rohstoffe	10
4.1	Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland	10
	Tabelle 5: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2017-2022) - Übersicht	10
	Abbildung 7: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2022)	10
	Tabelle 6: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2017-2022) - Detailaufstellung	11
	Tabelle 7: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von Ölen und Fetten in Deutschland (2017-2022)	11
	Tabelle 8: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von Kohlenhydraten in Deutschland (2017-2022)	11
	Tabelle 9: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von sonst. nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland (2017-2022)	12
4.2	Stoffliche Verwendungsbereiche nachwachsender Rohstoffe insgesamt in Deutschland	12
	Tabelle 10: Stoffliche Verwendungsmengen von Pflanzenölen und Tierfetten in Deutschland (2017-2022)	12
	Tabelle 11: Stoffliche Verwendungsmengen von Zucker in Deutschland (2017-2022)	13
	Tabelle 12: Stoffliche Verwendungsmengen von Stärke in Deutschland (2017-2022)	13
	Tabelle 13: Stoffliche Verwendungsmengen von Chemiezellstoff in Deutschland (2017-2022)	13
4.3	Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland	14
	Tabelle 14: Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022) - Übersicht	14
	Abbildung 8: Stoffliche Einsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2022)	14
	Tabelle 15: Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022) - Detailaufstellung	15
	Abbildung 9: Anteil der stofflichen Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie an der gesamten stofflichen Nutzung in Deutschland (2014-2022)	15
	Abbildung 10: Stoffliche Einsatzmengen organischer Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2022)	16
	Tabelle 16: Stoffliche Einsatzmengen organischer Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022)	16
5.	Energetische Verwendung nachwachsender Rohstoffe	17
5.1	Gesamteinsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Produktion von Bioenergie in Deutschland	17
	Tabelle 17: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Bioenergie in Deutschland (2017-2022)	17
5.2	Einsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Strom- und Wärmeproduktion in Deutschland	18
	Tabelle 18: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Strom und Wärme in Deutschland (2017-2022)	18
5.3	Einsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Biokraftstoffproduktion in Deutschland	19
	Tabelle 19: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Biokraftstoffen in Deutschland (2017-2022)	19

1. VORBEMERKUNGEN

Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo), so die Definition, sind land- und forstwirtschaftlich erzeugte organische Rohstoffe pflanzlichen, tierischen oder mikrobiellen Ursprungs, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, sondern stofflich zur Herstellung von Chemikalien, Werkstoffen und anderen biobasierten Produkten oder energetisch zur Erzeugung von Wärme, Strom oder Kraftstoffen genutzt werden.

Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) erhebt die Anbauzahlen und Verwendungsmengen nachwachsender Rohstoffe in Deutschland jährlich im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Bei der Erhebung der Verwendungsmengen von nachwachsenden Rohstoffen werden Halbfertigerzeugnisse (Halbwaren, Zwischenprodukte) und Fertigerzeugnisse nicht berücksichtigt, sondern nur land- und forstwirtschaftliche Rohstoffe.

Die Daten werden aufbereitet und über die Internetseiten und Themenportale der FNR sowie des BMEL veröffentlicht:

statistik.fnr.de

mediathek.fnr.de

basisdaten.fnr.de

www.fnr.de/themenportale

www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/biooekonomie-nachwachsende-rohstoffe/biooekonomie-nachwachsende-rohstoffe_node.html

Für individuelle Abfragen steht das Themenportal "[Statistik Nachwachsende Rohstoffe](#)" zur Verfügung.

Die in diesem Dokument veröffentlichten Tabellen zum Anbau sowie zur energetischen und stofflichen Nutzung stehen im Excelformat ebenfalls im Themenportal "[Statistik Nachwachsende Rohstoffe](#)" zum Download bereit.

Nachwachsende Rohstoffe forstwirtschaftlichen Ursprungs werden flächenmäßig im Rahmen der vorliegenden Erhebung nicht erfasst. Ferner wird die Nutzung von holzartiger Biomasse nur für chemisch-technische Verwendungen (Chemiezellstoff) erfasst. Die nachfolgend aufgeführten Daten zur stofflichen und energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen schließen somit die Nutzung von Holz als Bau- und Werkstoff, als Papierrohstoff sowie als Bioenergieträger nicht mit ein.

Der Bereich der Forst- und Holzwirtschaft wird im Auftrag des BMEL durch das Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei analysiert:

www.thuenen.de/de/wf/

Die folgenden Datenangaben zu Anbauflächen von nachwachsenden Rohstoffen beziehen sich ausschließlich auf solche nachwachsenden Rohstoffe, welche in Deutschland angebaut werden und in der inländischen Produktion an Bioenergie (inkl. Biokraftstoffe) sowie stofflich-chemischen Erzeugnissen (non-food, non-feed) als Rohstoffbasis verwendet werden (unabhängig davon, ob die daraus produzierten Fertigerzeugnisse in Deutschland verwendet oder exportiert werden). Mengen an hierzu importierten nachwachsenden Rohstoffen, die außerhalb Deutschlands angebaut werden, werden in den Anbauflächen folglich nicht erfasst, ebenso wie die Rohstoffbasis und die dazu erforderlichen Anbauflächen für energetische und stoffliche Fertigerzeugnisse, die von Deutschland importiert werden.

Angaben zur Rohstoffbasis der in Deutschland verwendeten Biokraft- und Brennstoffmengen (inkl. Verstromung) veröffentlicht die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) jährlich im „Evaluations- und Erfahrungsbericht“ gem. Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung und Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung:

www.ble.de/Biomasse

Die Methodik der Erstellung der Daten durch die FNR wurde im Rahmen des BMEL-Auftrages „Erhebung, Aufbereitung und Analyse statistischer Daten zum Anbau und zur Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe und Energiepflanzen in Deutschland sowie Weiterentwicklung von Methoden hierzu (NRstat)“ entwickelt:

www.fnr.de/index.php?id=11150&fkz=22004416

www.fnr.de/ftp/pdf/berichte/22004416.pdf

2. METHODISCHE HINWEISE

Bei der Ermittlung der Anbauflächen nachwachsender Rohstoffe ist zu beachten, dass, bis auf wenige Ausnahmen, kein gezielter Anbau von nachwachsenden Rohstoffen stattfindet. Vielmehr bestimmt sich die Verwendung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen und damit die Zuordnung zur Gruppe der nachwachsenden Rohstoffe marktbedingt erst nach dem Erntezeitpunkt. Daher kann die Ermittlung von Anbauflächen nicht bereits zum Anbauzeitpunkt, sondern nur rückwirkend für ein abgeschlossenes Wirtschaftsjahr erfolgen. Dies geschieht maßgeblich auf Basis der tatsächlich stattgefundenen Rohstoffverbräuche von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland, die jährlich von der FNR ermittelt werden. Die Anbauflächen nachwachsender Rohstoffe sind somit größtenteils kalkulatorische Größen.

Datengrundlage der Ermittlung der Verwendungsmengen nachwachsender Rohstoffe sind die amtliche Agrarstatistik, die amtlichen Produktions- und Außenhandelsstatistiken sowie die Meldungen an die BLE über Marktordnungswaren (MVO). Die Datenergebnisse sind wesentlich abhängig von der Aktualität und Verfügbarkeit dieser Eingangsdaten. Aufgrund vorhandener Einschränkungen¹ und der Auswirkungen des allgemeinen Statistikrückbaus werden auch ergänzende Quellen, wie Expertenbefragungen, aktuelle Entwicklungen in der Landwirtschaft und der Prozessindustrie, Sektorstudien sowie Informationen von Fachverbänden und Unternehmen mit in die Betrachtung einbezogen. Dennoch sind die vorhandenen Informationen nicht immer geeignet, um trennscharf zwischen Food- und Non-Food und weiterführend zwischen stofflicher und energetischer Nutzung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse zu differenzieren. Aus diesem Grund erfolgen zusätzlich annahmebasierte Schätzungen.

Die in den Graphiken und Tabellen angebenen Werte sind auf signifikante Stellen gerundet. Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen.

Vorläufige Werte (v)

Zur Ermittlung der Anbauflächen bzw. der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen in einem Kalenderjahr sind Daten zu Rohstoffverbräuchen an nachwachsenden Rohstoffen für das zugrundeliegende Wirtschaftsjahr erforderlich. Auf dieser Basis können die Rohstoffnachfrage und abschließend die für die Rohstoffbereitstellung erforderlichen Anbauflächen der verschiedenen nachwachsenden Rohstoffe rückwirkend kalkuliert werden. Hierbei finden, neben weiteren Annahmen, insbesondere die jeweiligen Produktionsmengen bzw. Hektarerträge (beim Anbau), Lagerhaltung sowie Ex- und Importe der nachwachsenden Rohstoffe im Wirtschaftsjahr Berücksichtigung. Es ist auch zu beachten, dass nicht immer Wirtschaftsjahr und Kalenderjahr übereinstimmen.² Da vorläufige Daten zu Rohstoffverbräuchen jedoch frühestens zum Ende des Wirtschaftsjahres, in der Regel aber erst innerhalb der zweiten Jahreshälfte des Folgejahres (Kalenderjahr +1) verfügbar sind, unterliegt auch die darauf basierende Ermittlung der Anbauflächen bzw. Verwendungsmengen einer Vorläufigkeit. Erst nach Vorlage und abschließender Validierung dieser vorläufigen Daten können abschließende Angaben zu Anbauflächen bzw. zur Verwendung bereitgestellt werden. Dies ist erst in der ersten Hälfte des darauffolgenden Jahres (Kalenderjahr +2) möglich.

Geschätzte Werte (g)

Um auch Aussagen zu Entwicklungen der Anbauflächen an nachwachsenden Rohstoffen im aktuellen Kalenderjahr treffen zu können, zu dem noch keine Daten zu Rohstoffverbräuchen zur Verfügung stehen, wird eine vorläufige Schätzung vorgenommen. Diese basiert maßgeblich auf den vorliegenden Daten zu Rohstoffverbräuchen des Vorjahres sowie dem bereits bekannten Gesamtanbauumfang aller Ackerkulturen im aktuellen Wirtschaftsjahr. In diese Schätzung werden Annahmen über aktuelle Marktentwicklungen innerhalb der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen einbezogen. Eine Validierung dieser Schätzung, unter Hinzuziehen von vorläufigen Daten zu Rohstoffverbräuchen an nachwachsenden Rohstoffen, findet in der 2. Hälfte des Folgejahres statt und kann zu einer Aktualisierung der Schätzung führen. Die Validierung ergibt dann die oben bereits beschriebenen vorläufigen Werte.

¹ Beispielsweise aus Geheimhaltungsgründen gesperrte Einzelangaben oder Grenzwerte unterhalb der keine Meldepflicht besteht.

² Beispielsweise reicht das Wirtschaftsjahr für Zuckerrüben und Zucker von Oktober bis September.

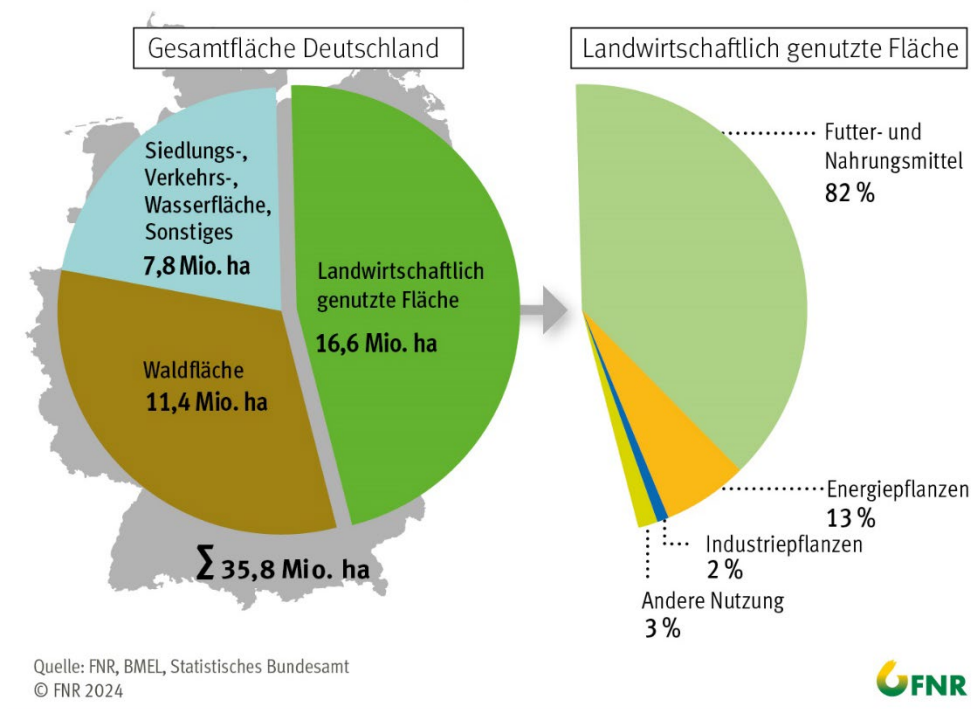
3. ANBAU NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

3.1 Flächennutzung in Deutschland

Deutschland verfügt über eine Gesamtfläche von 35,8 Millionen Hektar (ha). Davon wurden im Jahr 2023 rund 16,6 Millionen ha landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche lässt sich nach deren Nutzung weiter unterteilen in 11,7 Millionen ha Ackerflächen, 4,7 Millionen ha Dauergrünland und 0,2 Millionen ha Dauerkulturen. Der Umfang der Waldfläche belief sich lt. letzter Bundeswaldinventur auf etwa 11,4 Millionen ha.

In der Landwirtschaft erzeugte nachwachsende Rohstoffe wuchsen 2023 auf rund 15 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche, hauptsächlich auf dem Acker (davon 13 % für den Anbau von Energiepflanzen und 2 % für den Anbau von Industriepflanzen, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden). Aber auch ein Teil des Dauergrünlandes wird für die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen genutzt, etwa die Flächen, von denen Mähgut in Biogasanlagen verwertet wird. 82 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche wurden zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln genutzt.

Abbildung 1: Flächennutzung in Deutschland (2023)



3.2 Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland

Nachwachsende Rohstoffe wuchsen in Deutschland im Jahr 2023 auf rund 2,5 Millionen ha landwirtschaftlich genutzter Fläche. Im Jahre 2004 wurde erstmals der Umfang von 1 Millionen ha und 2007 von 2 Millionen ha erreicht. Das Wachstum des Anbauumfangs an nachwachsenden Rohstoffen hat sich seitdem verringert. Aktuell (2017-2023) liegt der Anbauumfang auf einem Niveau von etwa 2,4 bis 2,8 Millionen ha. Die Anbaufläche für Energiepflanzen ist dabei mit etwa 2,2 Millionen ha in Deutschland deutlich größer als die für Industriepflanzen mit knapp 0,3 Millionen ha.

Abbildung 2: Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2010-2023)

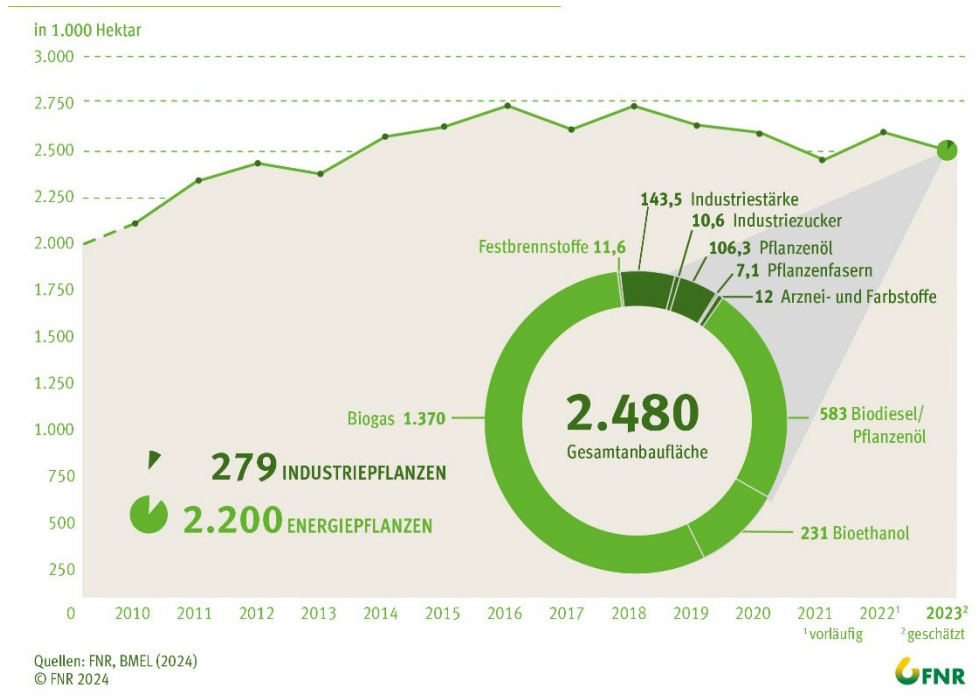


Tabelle 1: Anbaufläche in Deutschland nach Verwendung nachwachsender Rohstoffe (2017-2023)

ANBAUFLÄCHE (in ha)								
Nutzung	Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v	2023g
Industriepflanzen	Industriestärke	142.000	129.000	129.000	135.000	147.000	145.000	143.500
	Industriezucker	12.400	12.300	10.300	11.700	11.100	10.500	10.600
	Technisches Rapsöl	123.000	108.000	77.700	67.000	66.500	74.000	80.100
	Technisches Sonnenblumenöl	7.510	5.830	6.190	7.820	10.600	20.800	21.200
	Technisches Leinöl	4.600	3.800	3.400	3.900	5.200	5.100	5.000
	Pflanzenfasern	2.200	3.160	4.560	5.410	6.490	6.990	7.050
	Arznei- und Färberstoffe	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
	Summe Industriepflanzen	304.000	274.000	243.000	243.000	259.000	274.000	279.000
Energiepflanzen	Raps für Biodiesel / Pflanzenöl	591.000	589.000	513.000	471.000	601.000	541.000	583.000
	Pflanzen für Bioethanol	248.000	269.500	214.000	188.000	216.000	230.000	231.000
	Pflanzen für Biogas	1.440.000	1.580.000	1.630.000	1.680.000	1.340.000	1.520.000	1.370.000
	Pflanzen für Festbrennstoffe	11.100	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.600
	Summe Energiepflanzen	2.290.000	2.450.000	2.370.000	2.350.000	2.170.000	2.300.000	2.200.000
NawaRo-Anbaufläche gesamt		2.590.000	2.720.000	2.610.000	2.590.000	2.430.000	2.570.000	2.480.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig
g - geschätzt

Energiepflanzen für Biogasanlagen beanspruchten die größte Fläche beim Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland. Dabei stellt Maissilage den mit Abstand größten Substrateinsatz und folglich auch Flächenbedarf dar.

Tabelle 2: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe für Biogas in Deutschland (2017-2023)

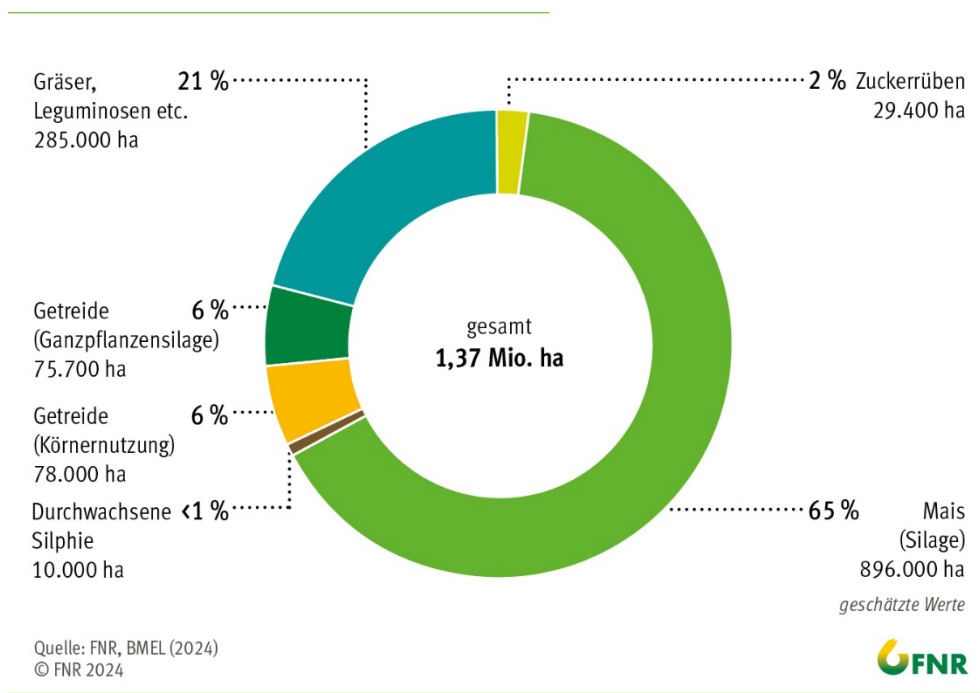
ANBAUFLÄCHE (in ha)							
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v	2023g
Biogas (gesamt)	1.440.000	1.580.000	1.630.000	1.680.000	1.340.000	1.520.000	1.370.000
davon Mais (Silage)	925.000	1.020.000	1.030.000	916.000	817.000	1.030.000	896.000
davon Getreide (Korn)	185.000	203.000	218.000	271.000	90.200	82.900	78.000
davon Getreide (Silage)	97.300	87.200	112.000	123.000	103.000	76.800	75.700
davon Grassilage (inkl. GPS aus Leguminosen / Zwischenfrüchten / sonst. NawaRo)	214.000	241.000	235.000	336.000	290.000	287.000	285.000
davon Zuckerrüben	20.000	23.400	27.700	26.100	24.900	30.800	29.400
davon Silphie	1.900	3.000	3.200	3.500	10.000	10.000	10.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

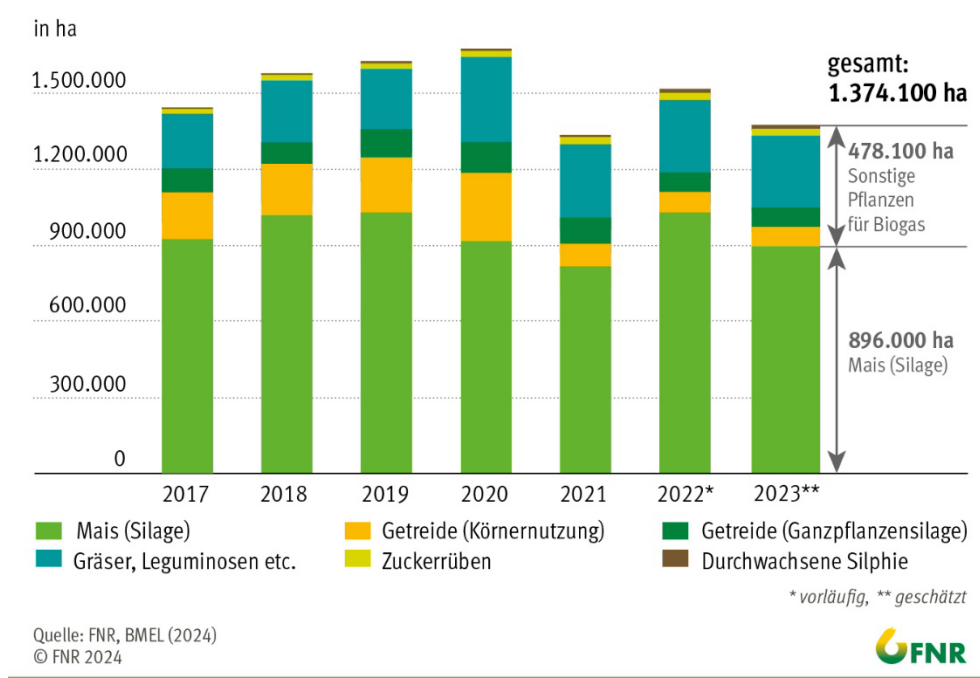
v - vorläufig
g - geschätzt

Abbildung 3: Energiepflanzenanbau für Biogas in Deutschland (2023)



Bei der Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biogas in Deutschland ist zu berücksichtigen, dass die zu beobachtenden Schwankungen in den Anbauumfängen nicht zwingend parallel mit der Entwicklung der Gesamtbioogasproduktion und den dazu verwendeten Rohstoffeinsatzmengen verlaufen. Grund hierfür ist, dass die Flächenerträge der hierzu verwendeten Energiepflanzen (insb. Mais) in den letzten Jahren zunehmend starken Schwankungen unterliegen, so dass der Flächenbedarf zur Bereitstellung der für die Biogasproduktion erforderlichen Rohstoffeinsatzmengen ebenfalls zunehmenden Schwankungen unterliegt, obgleich der Gesamtumfang an Biogasproduktion und somit die mengenmäßigen Rohstoffbedarfe in den letzten Jahren relativ konstant sind.

Abbildung 4: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biogas in Deutschland (2017-2023)



Für die Produktion von Biokraftstoffen verwenden die deutschen Biokraftstoffhersteller Raps, Getreide und Zuckerrüben. Der Anbau von Energiepflanzen zur Produktion von Biokraftstoffen nimmt, nach der Anbaufläche für die Bereitstellung von Rohstoffen für die Biogasproduktion, den zweitgrößten Flächenumfang im Gesamtanbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland ein.

Tabelle 3: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe für Biokraftstoffe in Deutschland (2017-2023)

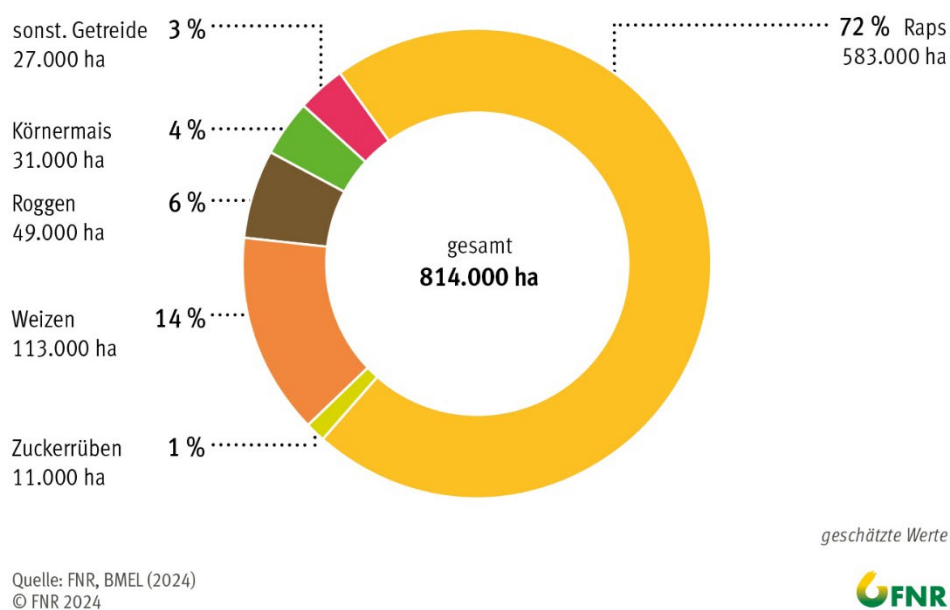
ANBAUFLÄCHE (in ha)							
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v	2023g
Raps für Biodiesel / Pflanzenöl	591.000	589.000	513.000	471.000	601.000	541.000	583.000
Pflanzen für Bioethanol	248.000	269.500	214.000	188.000	216.000	230.000	231.000
<i>davon Zuckerrüben</i>	<i>20.300</i>	<i>23.300</i>	<i>12.600</i>	<i>14.300</i>	<i>14.600</i>	<i>10.700</i>	<i>11.000</i>
<i>davon Weizen</i>	<i>81.200</i>	<i>86.500</i>	<i>74.200</i>	<i>72.400</i>	<i>88.700</i>	<i>117.000</i>	<i>113.000</i>
<i>davon Roggen</i>	<i>80.800</i>	<i>90.900</i>	<i>71.500</i>	<i>36.200</i>	<i>58.500</i>	<i>45.700</i>	<i>49.000</i>
<i>davon Körnermais</i>	<i>19.600</i>	<i>18.000</i>	<i>14.000</i>	<i>28.700</i>	<i>18.700</i>	<i>29.800</i>	<i>31.000</i>
<i>davon sonst. Futtergetreide</i>	<i>46.400</i>	<i>50.800</i>	<i>41.500</i>	<i>36.000</i>	<i>35.800</i>	<i>26.900</i>	<i>27.000</i>

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

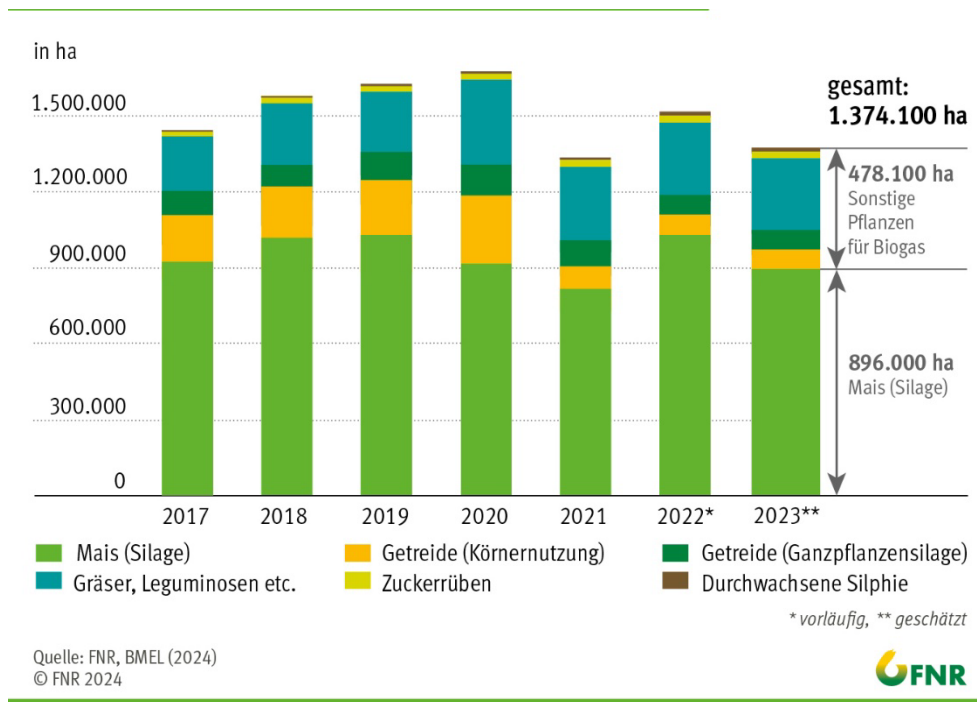
v - vorläufig
g - geschätzt

Abbildung 5: Energiepflanzenanbau für Biokraftstoffe in Deutschland (2023)



Auch bei der Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biokraftstoffe in Deutschland ist zu berücksichtigen, dass die zu beobachtenden Schwankungen in den Anbauumfängen nicht zwingend parallel mit der Entwicklung der Gesamtbiokraftstoffproduktion und den dazu verwendeten Rohstoffeinsatzmengen verlaufen. Grund hierfür ist ebenfalls, dass die Flächenerträge der hierzu verwendeten Energiepflanzen (insb. Raps) in den letzten Jahren zunehmend starken Schwankungen unterliegen, so dass der Flächenbedarf zur Bereitstellung der für die Biokraftstoffproduktion erforderlichen Rohstoffeinsatzmengen ebenfalls zunehmenden Schwankungen unterliegt. Weiterführend ist Deutschland, in jährlich variierendem Umfang, Nettoimporteur von Rapssaaten, so dass ein Teil des Rohstoffbedarfs zur inländischen Biokraftstoffproduktion durch (schwankende) Importe gedeckt wird. Auch dies nimmt Einfluss auf den Umfang des inländischen Energiepflanzenanbaus.

Abbildung 6: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus für Biokraftstoffe in Deutschland (2017-2023)



Die regenerative Wärmeproduktion in Deutschland basiert überwiegend auf holzartiger Biomasse (Wald- und Waldrestholz, Altholz, Sägenebenprodukte, etc.). Festbrennstoffe aus der Landwirtschaft spielen in diesem Bereich nur eine untergeordnete Rolle. Auf landwirtschaftlich genutzter Fläche wird Energieholz in so genannten Kurzumtriebsplantagen (KUP), z.B. Pappeln und Weiden, angebaut. Eine ebenfalls mehrjährige Feldkultur, die zur Wärmezeugung genutzt wird, ist Miscanthus (Chinaschilf).

Die Datengrundlage zur Beschreibung der jeweiligen Anbauumfänge in Deutschland ist in diesem Bereich sehr eingeschränkt, so dass konkrete Flächenangaben über die zumeist auf Projekt-/Pilotbasis oder in Form von Anbauversuchen stattfindenden Anbauumfänge kaum möglich ist.

Derzeit wird der Anbauumfang in Deutschland von Kurzumtriebsplantagen (KUP) auf rund 7.000 ha, von Miscanthus auf rund 5.000 ha geschätzt. Ein deutlicher Ausbau des Anbauumfangs beider Kulturen kann aktuell nicht beobachtet werden.

Viele der in Deutschland angebaute Ackerkulturen werden auch als Industrie- und Energiepflanzen verwertet. Hauptkulturen im Bereich nachwachsender Rohstoffe sind Mais, Raps und Getreide.

Tabelle 4: Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe in Deutschland nach Kulturarten (2017-2023)

ANBAUFLÄCHE (in ha)									
Kultur	Nutzung		2017	2018	2019	2020	2021	2022v	2023g
Raps	energetisch	Biodiesel, PÖ	591.000	589.000	513.000	471.000	601.000	541.000	583.000
	stofflich		123.000	108.000	78.000	67.000	67.000	74.000	80.000
	gesamt		714.000	697.000	591.000	538.000	667.000	615.000	663.000
Sonnenblume	stofflich		7.510	5.830	6.190	7.820	10.600	20.800	21.200
Lein	stofflich		4.600	3.800	3.400	3.900	5.200	5.100	5.000
Getreide	energetisch	Bioethanol	208.000	228.000	187.000	145.000	183.000	190.000	189.000
		Biogas	283.000	290.000	330.000	394.000	194.000	160.000	154.000
	stofflich	Stärke	82.500	79.800	73.900	74.500	84.500	78.800	76.300
	gesamt		574.000	598.000	592.000	613.000	461.000	428.000	419.000
Kartoffel	stofflich	Industriestärke	29.100	27.500	30.800	34.700	35.100	37.100	37.200
Zuckerrüben	energetisch	Bioethanol	20.300	23.300	12.600	14.300	14.600	10.700	10.800
		Biogas	20.000	23.400	27.700	26.100	24.900	30.800	29.400
	stofflich	Industriezucker	12.400	12.300	10.300	11.700	11.100	10.500	10.600
	gesamt		52.700	59.100	50.600	52.100	50.600	52.100	50.800
Körnermais	energetisch	Bioethanol	19.600	18.000	14.000	28.700	18.700	29.800	30.800
	stofflich	Industriestärke	30.400	21.500	24.300	25.900	27.300	29.000	30.000
	gesamt		50.000	39.500	38.400	54.600	45.900	58.800	60.700
Mais(silage)	energetisch	Biogas	925.000	1.020.000	1.027.000	916.000	817.000	1.030.000	896.000
Arznei- und Färbepflanzen	stofflich		12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Pflanzenfasern	stofflich		2.200	3.160	4.560	5.410	6.490	6.990	7.050
Miscanthus	energetisch	Festbrennstoff	4.500	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	5.000
Silphie	energetisch	Biogas	1.900	3.000	3.200	3.500	10.000	10.000	10.000
KUP	energetisch	Festbrennstoff	6.630	6.630	6.630	6.630	6.630	6.630	6.600
Grassilage (inkl. GPS aus Leguminosen / Zwischenfrüchten / sonst. NawaRo)	energetisch	Biogas	214.000	241.000	235.000	336.000	290.000	287.000	285.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig
g - geschätzt

4. STOFFLICHE VERWENDUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

Dem Begriff „stoffliche Verwendung“ werden alle Verwertungspfade von nachwachsenden Rohstoffen zugeordnet, die nicht der Bereitstellung von Strom und Wärme sowie Kraftstoffen, also einer energetischen Verwertung, dienen.

Weiterführend kann aus der stofflichen Gesamteinsatzmenge von nachwachsenden Rohstoffen (vgl. Kapitel 4.1.) noch die Teilmenge separat dargestellt werden, welche in der Chemieindustrie (d.h. ohne Berücksichtigung der Nutzung von Naturfasern und Papierstärke) verarbeitet wird (vgl. Kapitel 4.3).

4.1 Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland

Nachwachsende Rohstoffe wurden im Jahr 2022 in Deutschland im Umfang von rund 3,3 Millionen Tonnen stofflich verwendet. Dabei machen Kohlenhydrate (Stärke, Zucker, Zellstoff) mit gut 50 % sowie tierische und pflanzliche Öle und Fette mit knapp 30 % den überwiegenden Anteil aus.

Tabelle 5: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2017-2022) - Übersicht

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Fette und Öle	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000
Kohlenhydrate	1.810.000	1.614.000	1.650.000	1.770.000	1.820.000	1.750.000
Sonstige	748.000	771.000	694.000	605.000	659.000	642.000
Insgesamt	3.890.000	3.620.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.340.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Es werden sowohl einheimische als auch importierte land- und forstwirtschaftlich erzeugte Rohstoffe eingesetzt. So werden schätzungsweise etwa 50-60 % der nachwachsenden Rohstoffe aus Europa und Übersee zur Verarbeitung in der deutschen Prozessindustrie importiert. Die hergestellten biobasierten Produkte werden dann entweder in Deutschland verbraucht oder auch exportiert.

Abbildung 7: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2022)

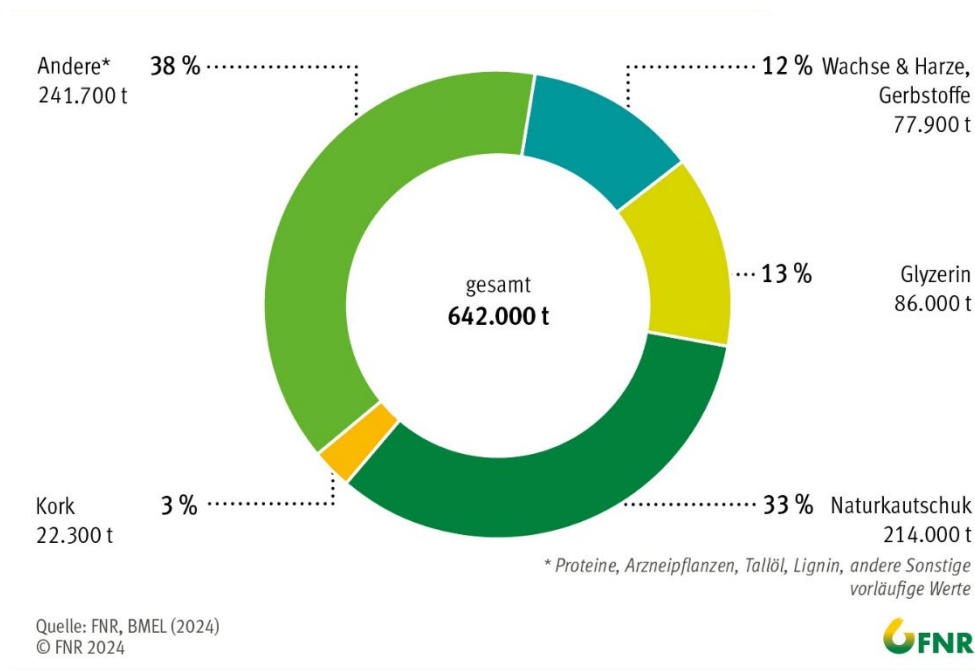


Tabelle 6: Stoffliche Gesamteinsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (2017-2022) - Detailaufstellung

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Fette und Öle	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000
Stärke	1.077.000	942.000	1.052.000	1.131.000	1.162.000	1.132.000
Zucker	168.000	134.000	118.000	138.000	143.000	115.000
Chemiezellstoff	426.000	406.000	364.000	371.000	401.000	384.000
Naturfasern	136.000	132.000	116.000	126.000	113.000	116.000
Proteine	97.000	87.000	79.000	86.000	88.000	91.000
Sonstige	651.000	684.000	615.000	519.000	571.000	551.000
Insgesamt	3.890.000	3.620.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.340.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Tabelle 7: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von Ölen und Fetten in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Pflanzliche Öle und Fette	1.150.000	1.040.000	853.000	815.000	676.000	797.000
Tierische Fette	185.000	191.000	169.000	183.000	203.000	150.000
Insgesamt	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Tabelle 8: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von Kohlenhydraten in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Papierstärke	706.000	690.000	747.000	775.000	648.000	648.000
Chemiestärke	371.000	252.000	305.000	356.000	514.000	484.000
Chemiezucker	168.000	134.000	118.000	138.000	143.000	115.000
Chemiezellstoff	426.000	406.000	364.000	371.000	401.000	384.000
Naturfasern	136.000	132.000	116.000	126.000	113.000	116.000
Insgesamt	1.810.000	1.614.000	1.650.000	1.770.000	1.820.000	1.750.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Tabelle 9: Stoffliche Gesamteinsatzmenge von sonst. nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland (2017-2022)

VERWENDUNGSMENGE (in t)						
Anwendung	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Wachse, Harze, Gerbstoffe	91.400	90.600	77.600	70.400	85.800	77.900
Glycerin	196.000	142.000	117.000	118.000	105.000	86.000
Naturkautschuk	238.000	232.000	206.000	160.000	206.000	214.000
Kork	29.800	27.700	28.200	29.400	28.300	22.300
Andere	192.800	278.500	265.200	227.500	233.500	241.700
Insgesamt	748.000	771.000	694.000	605.000	659.000	642.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

4.2 Stoffliche Verwendungsbereiche nachwachsender Rohstoffe insgesamt in Deutschland

Nachwachsende Rohstoffe kommen in den unterschiedlichsten Bereichen der Industrie und im privaten Umfeld zum Einsatz. Es gibt bei der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe ein immenses Produktspektrum. Es reicht von Baustoffen über Papier und Pappe, Werkstoffe, Schmierstoffe, Zwischenprodukte für die chemische Industrie bis hin zu Arzneimitteln, Kosmetika, Lacken, Textilien und vielem mehr. Die bedeutendsten nachwachsenden Rohstoffe in Deutschland (Pflanzenöle, Zucker, Stärke, Chemiezellstoff) werden in zahlreichen, unterschiedlichen Verwendungsbereichen der Prozessindustrie, insbesondere der chemischen Industrie, zur Herstellung biobasierter Zwischen- und Endprodukte eingesetzt. Hierzu gehören Fein- und Spezialchemikalien und chemische Intermediate, Pharmaerzeugnisse, Polymeradditive sowie Funktionspolymere. Werkstoffliche Verwendungen wie bspw. naturfaserverstärkte Kunststoffe oder Strukturpolymere machen nur einen relativ geringen Anteil aus.

Tabelle 10: Stoffliche Verwendungsmengen von Pflanzenölen und Tierfetten in Deutschland (2017-2022)

VERWENDUNGSMENGE (in t)						
Anwendung	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Wasch-, Pflege- und Reinigungsmittel sowie andere Tensidanwendungen	680.000	655.000	603.000	669.000	616.000	591.000
Schmierstoffe	47.500	44.100	44.200	37.800	40.500	37.800
Polymere	163.000	163.000	163.000	163.000	163.000	163.000
Lacke und Farben	82.500	79.800	77.000	74.800	77.000	71.600
Sonstige Verwendungen	186.000	134.000	127.000	128.000	128.000	128.000
Bilanzausgleich ⁺	176.000	156.200	8.400	-73.500	-144.800	-43.600
Insgesamt	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

⁺ Bilanzausgleich zwischen Aufkommen und Verwendung

Quellen: FNR, TI-Consulting (2024)

v - vorläufig

Tabelle 11: Stoffliche Verwendungsmengen von Zucker in Deutschland (2017-2022)

VERWENDUNGSMENGE (in t)						
Anwendung	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Pharma & Kosmetik	14.700	17.200	14.500	15.000	15.900	16.600
Bauchemie	2.200	2.200	2.200	2.200	2.300	2.300
Tenside	3.000	2.900	2.900	3.300	3.100	2.800
PU-Schäume	15.600	13.800	13.500	14.000	15.500	12.000
Fermentation	49.300	52.300	47.700	49.600	51.200	55.400
Technisches Bioethanol	82.800	45.200	37.200	53.800	55.300	26.000
Insgesamt	168.000	134.000	118.000	138.000	143.000	115.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, TI-Consulting (2024)

v - vorläufig

Tabelle 12: Stoffliche Verwendungsmengen von Stärke in Deutschland (2017-2022)

VERWENDUNGSMENGE (in t)						
Anwendung	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Papier	588.000	556.000	632.000	662.000	530.000	530.000
Wellpappe	118.000	134.000	115.000	113.000	118.000	118.000
Chemie, Fermentation	118.000	115.000	115.000	113.000	295.000	295.000
Technisches Bioethanol	253.000	137.000	190.000	243.300	218.800	189.200
Insgesamt	1.080.000	942.000	1.050.000	1.130.000	1.160.000	1.130.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, TI-Consulting (2024)

v - vorläufig

Tabelle 13: Stoffliche Verwendungsmengen von Chemiezellstoff in Deutschland (2017-2022)

VERWENDUNGSMENGE (in t)						
Anwendung	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
für Cellulosederivate	239.000	206.000	210.000	207.000	217.000	212.000
für Cellulosefasern	187.000	200.000	154.000	164.000	184.000	172.000
Insgesamt	426.000	406.000	364.000	371.000	401.000	384.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, TI-Consulting (2024)

v - vorläufig

4.3 Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland

Von der stofflichen Gesamtverwendungsmenge nachwachsender Rohstoffe in Deutschland (rund 3,3 Millionen Tonnen) wurden im Jahr 2022 in Deutschland rund 2,4 Millionen Tonnen in der Chemieindustrie verarbeitet. Dabei machen tierische und pflanzlichen Öle und Fette knapp 40 % aus. Der Anteil von Kohlenhydraten (Zucker, Stärke, Chemiezellstoff) beträgt etwa 40 %.

Tabelle 14: Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022) - Übersicht

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Fette und Öle	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000
Kohlenhydrate	965.000	792.000	787.000	865.000	1.058.000	983.000
Sonstige	663.000	593.000	529.000	479.000	523.000	505.000
Insgesamt	2.960.000	2.620.000	2.340.000	2.340.000	2.460.000	2.440.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Es werden sowohl einheimische als auch importierte land- und forstwirtschaftlich erzeugte Rohstoffe eingesetzt. So werden schätzungsweise etwa 60-65 % der nachwachsenden Rohstoffe aus Europa und Übersee zur Verarbeitung in der deutschen chemischen Industrie importiert. Die hergestellten biobasierten Produkte werden in Deutschland verbraucht, aber auch in großem Umfang exportiert.

Abbildung 8: Stoffliche Einsatzmenge nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2022)

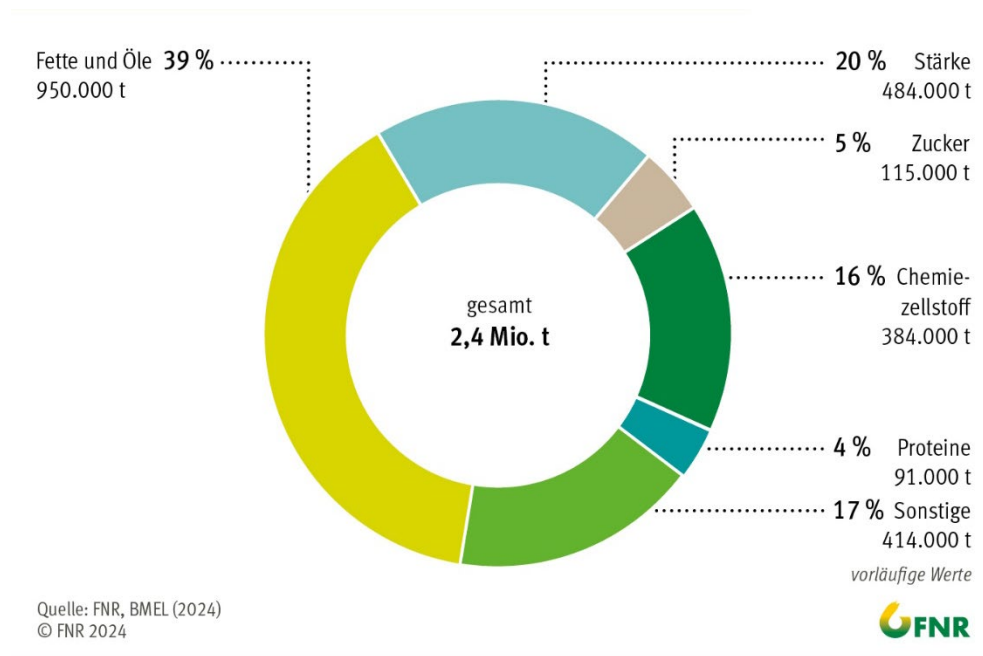


Tabelle 15: Stoffliche Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022) - Detailaufstellung

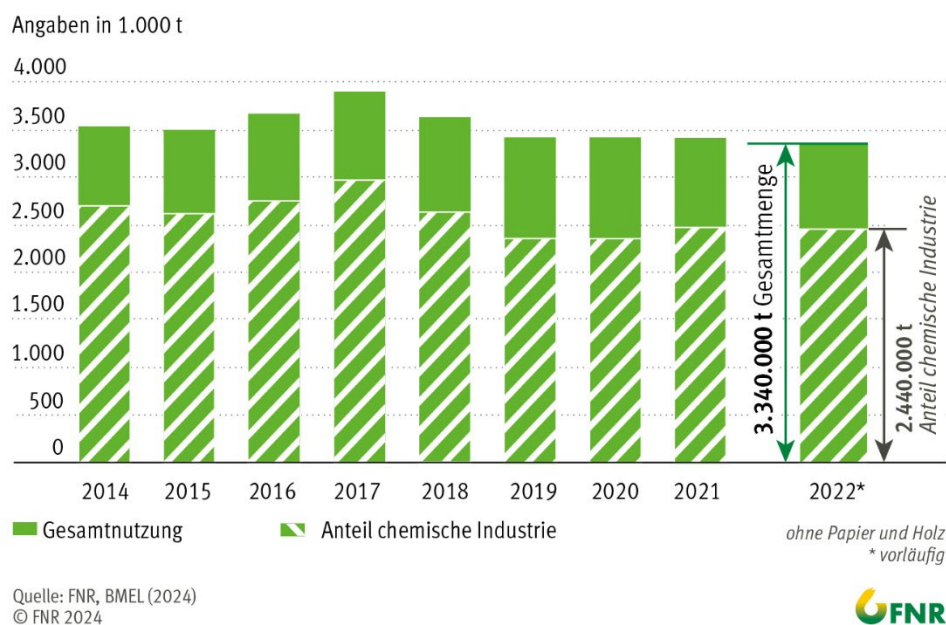
EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Fette und Öle	1.335.000	1.230.000	1.020.000	1.000.000	880.000	950.000
Stärke	371.000	252.000	305.000	356.000	514.000	484.000
Zucker	168.000	134.000	118.000	138.000	143.000	115.000
Chemiezellstoff	426.000	406.000	364.000	371.000	401.000	384.000
Proteine	97.000	87.000	79.000	86.000	88.000	91.000
Sonstige	566.000	506.000	450.000	393.000	435.000	414.000
Insgesamt	2.960.000	2.620.000	2.340.000	2.340.000	2.460.000	2.440.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

Abbildung 9: Anteil der stofflichen Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie an der gesamten stofflichen Nutzung in Deutschland (2014-2022)



In Deutschland entfallen vom Verbrauch aller fossilen Rohstoffe (Erdgas, Erdöl, Kohle) circa 5 % auf die Chemie (VCI). Die chemische Industrie setzte 2022 rund 13,9 Millionen Tonnen fossile Rohstoffe stofflich ein. Hinzu kommen noch 2,4 Millionen Tonnen biogene Rohstoffe. Somit sind rund 15 % der eingesetzten organischen Rohstoffe nachwachsend.

Abbildung 10: Stoffliche Einsatzmengen organischer Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2022)

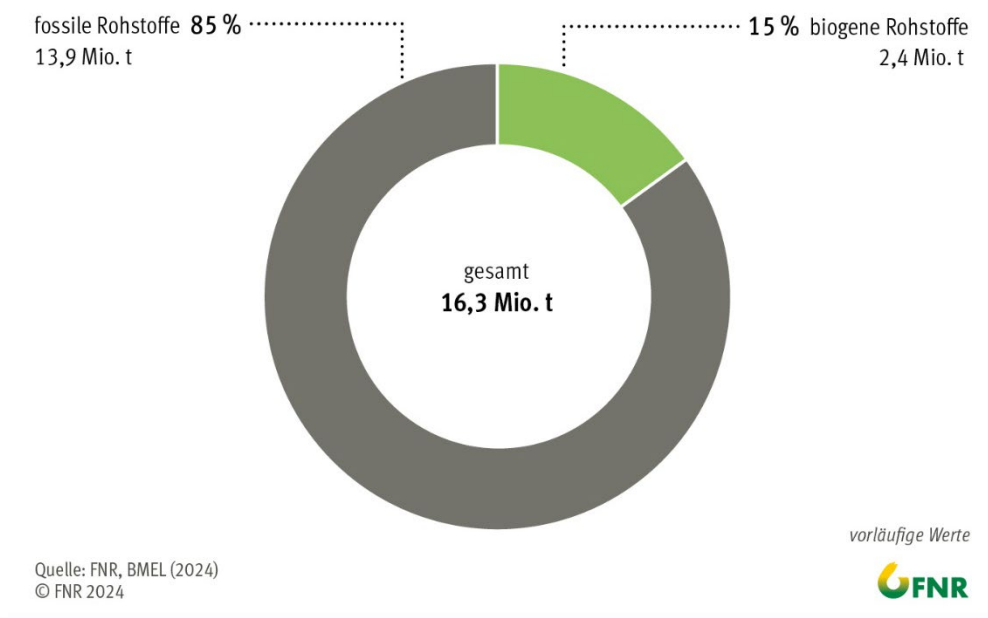


Tabelle 16: Stoffliche Einsatzmengen organischer Rohstoffe in der chemischen Industrie in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Fossile Rohstoffe	18.100.000	17.000.000	16.800.000	16.310.000	16.480.000	13.890.000
Biogene Rohstoffe	2.960.000	2.620.000	2.340.000	2.340.000	2.460.000	2.440.000
Biogener Anteil	14,1%	13,4%	12,2%	12,5%	13,0%	14,9%
Insgesamt	21.060.000	19.620.000	19.140.000	18.650.000	18.940.000	16.330.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, VCI (2024)

v - vorläufig

5. ENERGETISCHE VERWENDUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

Dem Begriff „energetische Verwendung“ werden alle Verwertungspfade von nachwachsenden Rohstoffen zugeordnet, die der regenerativen Bereitstellung von Strom und Wärme sowie Kraftstoffen dienen. Diese Verwendungsmengen werden sowohl durch die einheimische Landwirtschaft als auch über Rohstoffimporte bereitgestellt.

5.1 Gesamteinsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Produktion von Bioenergie in Deutschland

Landwirtschaftlich erzeugte nachwachsende Rohstoffe wurden im Jahr 2022 in Deutschland in einem Umfang von insgesamt rund 63,8 Millionen Tonnen zur Produktion von Strom, Wärme und Biokraftstoffen verwendet. Hiervon werden etwa 58,7 Millionen Tonnen zur Produktion von Strom und Wärme (vor allem Biogas) eingesetzt, während rund 5,1 Millionen Tonnen zur Erzeugung von Biokraftstoffen verwendet werden.

Bei diesen Mengenangaben ist zu berücksichtigen, dass die verschiedenen Rohstoffe ganz unterschiedliche Wasser- und damit auch Energiegehalte aufweisen, so dass die Rohstoffmenge allein noch keine abschließende Schlussfolgerung über die daraus erzeugte Menge an Bioenergie oder -kraftstoffen zulässt.

Weiterführend stellen diese Mengen den Rohstoffbedarf (gedeckt aus inländischer landwirtschaftlicher Produktion, zzgl. Importe an nachwachsenden Rohstoffen) der in Deutschland produzierten Bioenergie (einschl. Biokraftstoffe) dar, jedoch nicht den Rohstoffbedarf der in Deutschland verwendeten Bioenergie (einschl. Biokraftstoffe). Datenangaben zu Letzterem sind bspw. den jährlichen „Evaluations- und Erfahrungsberichten“ der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) gem. Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung und Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung zu entnehmen (<http://www.ble.de/Biomasse>).

Tabelle 17: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Bioenergie in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)						
Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Zuckerrüben	3.380.000	2.960.000	2.928.000	3.000.000	3.230.000	2.955.000
Rapsöl	1.850.000	1.970.000	2.060.000	1.910.000	2.220.000	1.990.000
Sonstige Pflanzenöle (Palmöl, Sojaöl, etc.)	545.000	340.100	470.300	485.000	425.400	441.400
Maissilage	47.100.000	44.500.000	46.400.000	44.700.000	43.100.000	43.100.000
Grassilage (inkl. GPS aus Leguminosen / Zwischenfrüchten / sonst. NawaRo)	8.110.000	6.570.000	7.510.000	11.040.000	10.950.000	9.330.000
GPS (Getreide)	5.230.000	3.850.000	5.260.000	5.110.000	4.920.000	3.500.000
Getreidekorn	3.250.000	3.050.000	3.220.000	3.590.000	2.315.000	2.493.000
Getreidestroh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Miscanthus	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Holz aus Kurzumtriebsplantagen	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Gesamtnutzung für Bioenergie	69.400.000	63.200.000	67.900.000	69.800.000	67.100.000	63.800.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

5.2 Einsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Strom- und Wärmeproduktion in Deutschland

Landwirtschaftlich erzeugte nachwachsende Rohstoffe wurden im Jahr 2022 in Deutschland in einem Umfang von insgesamt rund 58,7 Millionen Tonnen zur Produktion von Strom und Wärme verwendet.

Hauptgrundlage der Bereitstellung von regenerativem Strom aus Biomasse in Deutschland ist Biogas. Hierzu werden hauptsächlich Pflanzensilagen (Mais, Gras, Getreide) sowie Getreide (Korn) und Zuckerrüben verwendet.

Die regenerative Wärmeproduktion in Deutschland basiert überwiegend auf holzartiger Biomasse (Wald- und Waldrestholz, Altholz, Sägenebenprodukte, etc.). Festbrennstoffe aus der Landwirtschaft spielen in diesem Bereich nur eine untergeordnete Rolle. Biogas aus landwirtschaftlich erzeugten Rohstoffen leistet nur einen kleinen Beitrag zur Bereitstellung von erneuerbarer Wärme aus Biomasse in Deutschland.

Tabelle 18: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Strom und Wärme in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)									
Nutzung	Bioenergieträger	Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v	
Strom und Wärme	agrarische Festbrennstoffe ³	Miscanthus	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
		Holz aus Kurzumtriebsplantagen	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
	Biogas / Biomethan ⁴	Maissilage	47.100.000	44.500.000	46.400.000	44.700.000	43.100.000	43.100.000	
		Grassilage (inkl. GPS aus Leguminosen / Zwischenfrüchten / sonst. NawaRo)	8.110.000	6.570.000	7.510.000	11.040.000	10.950.000	9.330.000	
		GPS (Getreide)	5.230.000	3.850.000	5.260.000	5.110.000	4.920.000	3.500.000	
		Getreidekorn	1.310.000	1.240.000	1.500.000	1.910.000	615.000	583.000	
		Zuckerrüben	1.680.000	1.480.000	2.010.000	1.940.000	2.040.000	2.190.000	
		Flüssigbrennstoffe	Pflanzenöl	50.000	0	0	0	0	0
	Gesamtnutzung für Strom und Wärme			63.500.000	57.600.000	62.700.000	64.700.000	61.600.000	58.700.000
	Gesamtnutzung für Biogas/Biomethan			63.400.000	57.600.000	62.700.000	64.700.000	61.600.000	58.700.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

³ Im Fall der Kulturen Miscanthus und Kurzumtriebsplantagen (KUP) nehmen die jährlichen Anbauumfänge (überwiegend Schätzungen) unmittelbar Eingang in die Datengrundlage der jährlichen Anbauflächenermittlung an nachwachsenden Rohstoffen. Anders als bei den meisten nachwachsenden Rohstoffen ist daher zur Anbauflächenermittlung keine Rückrechnung aus den stofflichen und energetischen Verbrauchsmengen (Einsatzmengen) an nachwachsenden Rohstoffen notwendig. Da weiterführend auch keine durchschnittlichen, jährlichen Flächenerträge für Miscanthus und KUP (insb. durch offizielle Datenquellen zur Verfügung stehen, können an dieser Stelle auch keine validen Angaben zum Mengenaufkommen beider Kulturen gemacht werden.

⁴ Inkl. Biomethan zur Kraftstoffverwendung

5.3 Einsatzmengen von nachwachsenden Rohstoffen für die Biokraftstoffproduktion in Deutschland

Landwirtschaftlich erzeugte nachwachsende Rohstoffe wurden im Jahr 2022 in Deutschland in einem Umfang von insgesamt rund 5,1 Millionen Tonnen zur Produktion von Biokraftstoffe verwendet.

Hauptsächlich werden Biodiesel und Bioethanol hergestellt. Hierzu verwenden die deutschen Biokraftstoffhersteller Pflanzenöl sowie Getreide und Zuckerrüben. Pflanzenöl-Reinkraftstoff spielt als Biokraftstoff praktisch keine Rolle mehr. Biomethan aus landwirtschaftlichem Anbau spielt als Biokraftstoff (derzeit) nur eine marginale Rolle.

Tabelle 19: Einsatzmengen agrarischer Rohstoffe für die Produktion von Biokraftstoffen in Deutschland (2017-2022)

EINSATZMENGE (in t)								
Nutzung	Bioenergieträger	Rohstoffe	2017	2018	2019	2020	2021	2022v
Biokraftstoffe	Pflanzenöl-Reinkraftstoff ⁵	Pflanzenöl	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		Biodiesel	Rapsöl	1.850.000	1.970.000	2.060.000	1.910.000	2.220.000
	Palmöl		231.000	68.100	72.300	47.000	84.400	43.400
	Sojaöl		264.000	272.000	398.000	438.000	341.000	398.000
	Ethanol	Getreide	1.940.000	1.810.000	1.720.000	1.680.000	1.700.000	1.910.000
		Zuckerrüben	1.700.000	1.480.000	918.000	1.060.000	1.190.000	765.000
Gesamtnutzung für Biokraftstoffe			5.980.000	5.600.000	5.170.000	5.140.000	5.540.000	5.110.000
Gesamtnutzung für Biodiesel			2.340.000	2.310.000	2.530.000	2.400.000	2.640.000	2.430.000
Gesamtnutzung für Bioethanol			3.640.000	3.280.000	2.640.000	2.740.000	2.900.000	2.680.000

Werte gerundet auf signifikante Stellen, Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen

Quellen: FNR, BMEL (2024)

v - vorläufig

⁵ Pflanzenöl-Reinkraftstoff spielt als Biokraftstoff praktisch keine Rolle mehr. Die Einsatzmengen von Pflanzenöl hierfür sind daher sehr gering.

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Folgen Sie uns:
www.fnr.de/social-media

Artikelnummer 1.210
mediathek.fnr.de
FNR 2024