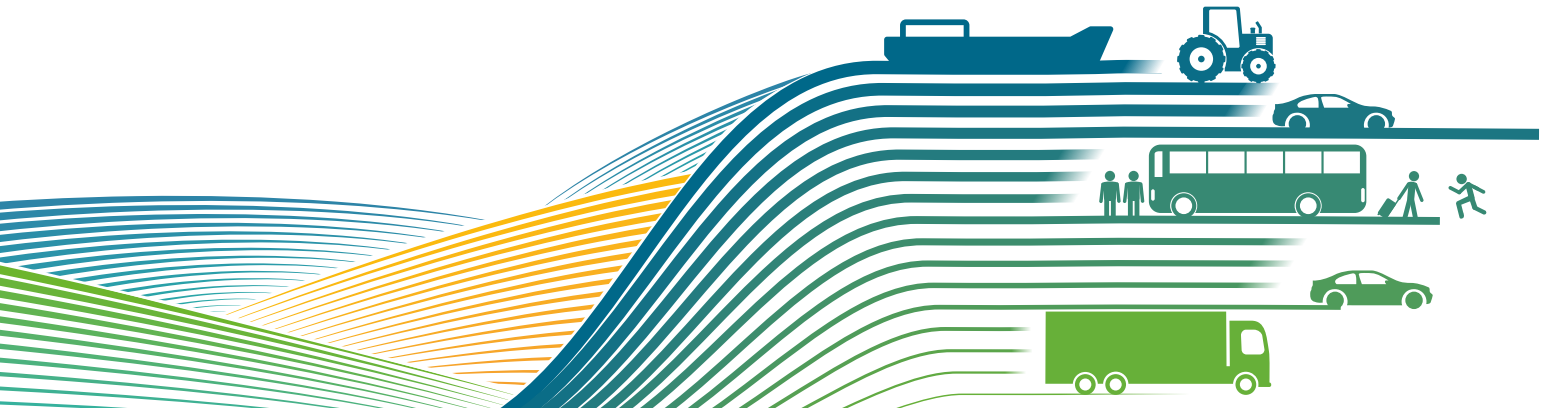


POLITIKINFORMATION BIOKRAFTSTOFFE

Verbrauchervertrauen
Fakten und Hintergründe



Einleitung 3

- Vorwort 3
- Zeitdruck bestimmt den Handlungsbedarf 5

Umfrage 2022 8

- Was denkt Deutschland über Biokraftstoffe? 8
- Würden Sie Biokraftstoffe tanken? 9
- Drei Viertel wollen Biokraftstoffe beibehalten 10
- Verbraucher erwarten eine klimafreundliche Vielfalt 11

Biokraftstoffe 12

- Klimaschutz im Verkehr – worum geht es? 12
- Ökonomische Bedeutung von Biokraftstoffen 14
- Heimische Produktion Biodiesel und Bioethanol 15
- Rohstoffe für Biodiesel – nachhaltig produziert 16
- Rohstoffanteile im deutschen Biodiesel 17
- Rohstoffe für Bioethanol 18
- Abfallbasierte Biokraftstoffe 20
- Auf dem Weg zur Klimaneutralität 21
- Absatz Biodiesel und Bioethanol 22
- Einsatzmöglichkeiten (B7, B10, B100, E5, E10, E85) 23

Klimaschutz 24

- THG-Quote 24
- Klimafreundlicher Verkehr 26
- Umwelt- und klimaschonende Produktionskette 28
- Klimaschutzbeitrag von Biokraftstoffen 29
- THG-Emissionen von Biokraftstoffen 30
- CO₂-Einsparung durch Biokraftstoffe 31

Bioökonomie 32

- Beitrag zur Nahrungsmittelversorgung und Biodiversität 32
- Rapsanbau für Teller, Tank und Trog 32
- Opportunitätskosten von Biokraftstoffen 34
- Flächennutzung für Biokraftstoffe 35
- Glycerin und Desinfektionsmittel 36
- Bioethanol: Basis für nachhaltige Chemikalien und Kunststoffe 37
- Biokraftstoffherstellung und Tierernährung 38
- Heimische Biokraftstoffe vermeiden Sojaimporte 39

Mobilität 40

- Technologieoffen zum Klimaschutz im Verkehr 40
- Biokraftstoffe im Straßenverkehr – jetzt und in 2030 41
- Erneuerbare Antriebsenergie in der Land- und Forstwirtschaft 42
- Alternative Kraftstoffe in der Schifffahrt 43
- Biokraftstoffe im Kontext gesetzlicher Vorgaben 44
- Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 2022 46
- Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern 2022 46
- E-Mobilität, Biokraftstoffe und E-Fuels – gemeinsam für Klimaschutz 47

Politische Forderungen 48

Weiterführende Informationen 50

Wie denkt Deutschland über Biokraftstoffe? Um eine Antwort auf diese Frage zu erhalten, haben wir das Marktforschungsinstitut KANTAR beauftragt, die Meinung zu Biodiesel, Bioethanol und Biomethan einzuholen. Ergebnis: Die große Mehrheit findet Biokraftstoffe gut und unterstützt höhere Beimischungen. Mehr noch: Ein Verbot von Biokraftstoffen aufgrund der verstärkten Nachfrage von Agrarrohstoffen durch die Ukrainekrise lehnen die Deutschen ab.

Der Verkehrssektor muss zukünftig stärker und schneller zum Klimaschutz beitragen. Innerhalb von nur acht Jahren müssen die Treibhausgasemissionen von 148 Millionen auf 85 Millionen Tonnen sinken. Fakt ist: Biokraftstoffe schützen bereits jetzt das Klima. Sie ersparen der Atmosphäre jedes Jahr rund elf Millionen Tonnen an Emissionen und reduzieren die Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen. Das gilt besonders vor dem Hintergrund des Ukrainekriegs und Importen aus autokratischen Ländern wie Russland.

Doch Biokraftstoffe können mehr. Aus den Rohstoffen vom Acker entsteht eine Vielzahl an Produkten des täglichen Bedarfs, wie etwa Eier, Butter oder Fleisch über die Tierernährung bis hin zu Zahnpasta, Waschmittel oder Händedesinfektionsmitteln.

Diese und zahlreiche weitere relevante Informationen rund um das Thema Biokraftstoffe finden Sie in unserer Broschüre.



Norbert Schindler,
Vorsitzender BDB^e



Björn Meyer,
Vorsitzender Grofor /
Grain Club



Michael Fiedler-
Panajotopoulos,
Vorsitzender MVaK



Jaana Kleinschmit
von Lengefeld,
Präsidentin OVID



Detlef Kurreck,
Vorsitzender UFOP



Stefan Schreiber,
Präsident VDB

„Nachhaltig hergestellte Biokraftstoffe können durch die bedeutende Minderung des Treibhausgasausstoßes im Verkehr in den nächsten zehn Jahren einen bedeutsamen Beitrag dazu leisten, die Belastungen des Bundeshaushalts zu reduzieren.“

Prof. Dr. Claudia Kemfert, Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) und Professorin für Energiewirtschaft und Energiepolitik an der Leuphana Universität

„Im Transportsektor sollten fördernde Maßnahmen verabschiedet werden, um die Herstellung von Biokraftstoffen der 1. und 2. Generation zu steigern.“

Global energy transformation: A roadmap to 2050 (2019 edition), Bericht der International Renewable Energy Agency IRENA

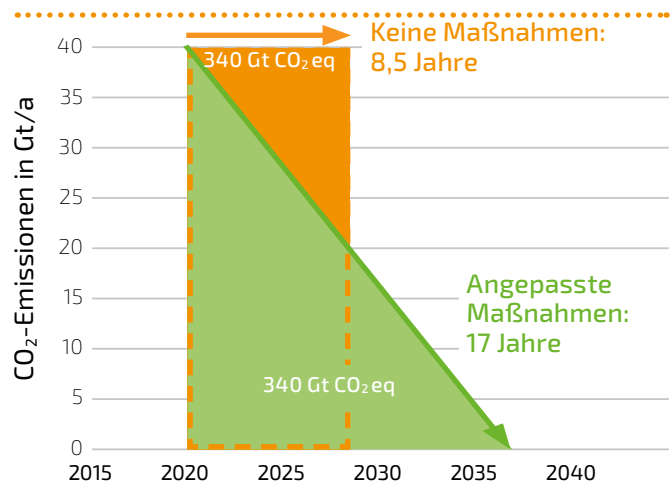
Zeitdruck bestimmt den Handlungsbedarf

Dürre, Waldbrände, Hitzerekorde: Der Klimawandel hat längst begonnen. Deshalb hat sich die Weltgemeinschaft verpflichtet, den Anstieg der durchschnittlichen globalen Temperatur deutlich unter 2 °C zu halten und möglichst auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Dies bedeutet, dass die Menge an Klimagasen, die noch in die Atmosphäre abgegeben werden darf, eingeschränkt ist. Global dürften (2020) noch 340 Gigatonnen CO₂ eq ausgestoßen werden. Dieses CO₂-Budget wird 2029 ausgeschöpft sein, wenn die Klimaschutzmaßnahmen nicht weltweit erheblich verstärkt werden. Das Schaubild zeigt, wie schnell die jährlichen globalen CO₂-Emissionen gesenkt werden sollten. **Damit wird klar: Wir müssen alle verfügbaren und schnell wirksamen Maßnahmen unverzüglich ergreifen!**

Vor diesem Hintergrund hat die Europäische Union (EU 27) im Dezember 2020 ein Klimaschutzziel von 55 Prozent Treibhausgasminderung bis 2030 gegenüber 1990 beschlossen. Im Jahr 2045 soll Klimaneutralität in Deutschland erreicht sein, d. h., es dürfen spätestens ab dann grundsätzlich nur

noch so viel Klimagas in die Atmosphäre abgegeben werden, wie zuvor entzogen wurden. Dabei gilt: Die Einhaltung des CO₂-Budgets im kommenden Jahrzehnt und das Erreichen der Klimaneutralität gehören untrennbar zusammen.

WANN IST DAS CO₂-BUDGET FÜR DAS 1,5 °C-ZIEL ERSCHÖPFT?



Quelle: Prof. Dr. Willner, HAW Hamburg, Climate Protection in the Transport Sector – The Key Role of Alternative Fuels, S. 280 ff

„Verbraucher lieben Rapshonig und Nutztiere proteinreiches Rapsschrot. Die menschliche Ernährung profitiert auch von Fleisch, Milch oder Eiern. Daher fordern wir die Politik auf, endlich die Leistungen der Biokraftstoffe zum Klimaschutz und für die gesamte agrarische Wertschöpfungskette anzuerkennen.“

Jaana Kleinschmit von Lengefeld, Präsidentin von OVID
Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland



„Es gibt einen bisher kaum beachteten Vorteil der deutschen Biodieselherstellung: Als Koppelprodukt entsteht gleichzeitig wertvolles Glycerin, das uns im täglichen Leben in vielen Anwendungen begegnet und Glycerin aus fossilen Rohstoffen vollständig verdrängt hat. Man findet es in Tabletten, Zahnpasta und Desinfektionsmitteln und vielen weiteren Produkten.“

Stefan Schreiber, Präsident des Verbandes der Deutschen Biokraftstoffindustrie (VDB)

„Biokraftstoffe stehen für die enge Vernetzung der gesamten Warenkette vom Anbau über die Erfassung der Ernte bis zur Verarbeitung. Das nenne ich praktizierte und transparente Bioökonomie. Der gemeinsame Rahmen sind die gesetzlichen Anforderungen an Nachhaltigkeit, Treibhausgasminderung und Zertifizierung.“

Detlef Kurreck, Vorsitzender der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen (UFOP)



„Wenn über zwei Drittel der Deutschen Biokraftstoffe befürworten, sollte die Politik dies berücksichtigen und für die Erreichung der Klimaziele verstärkt zertifiziert nachhaltiges Bioethanol im Straßenverkehr zur Nutzung vorsehen. Die meisten Deutschen halten eine Mischung der Antriebslösungen für den besten Weg.“

Norbert Schindler, Vorsitzender des Bundesverbandes der deutschen Bioethanolwirtschaft (BDB^e)

„Die Politik muss endlich raus aus ihrer Ideologie-Kiste! Wenn wir das Klima schützen wollen, sind wir gut beraten, weiterhin Biokraftstoffe aus landwirtschaftlicher Erzeugung beizumischen.“

Joachim Rukwied, Präsident des Deutschen Bauernverbandes



„Abfallbasierter Biodiesel leistet einen spürbaren Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. Er wird vorwiegend aus gebrauchten Speiseölen produziert. Die Sammlung der Öle verhindert, dass sie in die Kanalisation gelangen.“

Michael Fiedler-Panajotopoulos, Vorsitzender des Vorstands, Mittelstandsverband abfallbasierter Kraftstoffe (MVaK)

„Biokraftstoffe reduzieren die Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen und sind ein realer Beitrag zum Umweltschutz im Mobilitätssektor. Mehr als 10 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr werden eingespart. Außerdem reduziert sich durch die Koppelprodukte Glycerin und proteinreiche Futtermittel deren Importbedarf.“

Björn Meyer, Vorsitzender des Deutschen Verbandes des Großhandels mit Ölen, Fetten und Ölrrohstoffen (Grofor), Vorsitzender des Grain Clubs



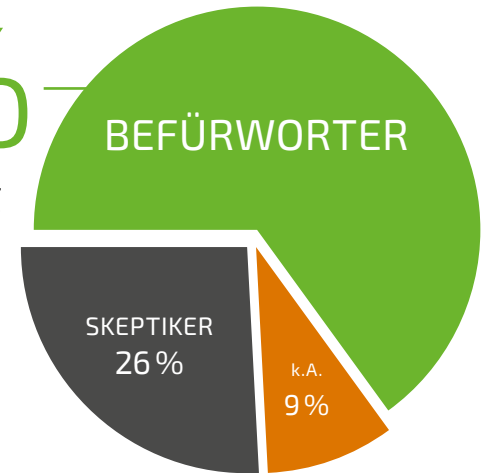
Umfrage 2022

Im Juni 2022 befragte das Marktforschungsinstitut KANTAR 1.009 Bürgerinnen und Bürger ab 14 Jahren in einer repräsentativen Umfrage über ihre Einstellung zu Biokraftstoffen. Im Auftrag des Bundesverbandes der deutschen Bioethanolwirtschaft (BDB^e), OVID Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland, der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen (UFOP) und dem Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie (VDB) stellte das Institut in einer Zufallsstichprobe den Teilnehmenden telefonisch Fragen, um die öffentliche Meinung zu Biodiesel, Bioethanol und Biomethan zu ermitteln.

WAS DENKT DEUTSCHLAND ÜBER BIOKRAFTSTOFFE?

65 %

der Bevölkerung bewerten Biokraftstoffe allgemein als positiv



Mit 65 Prozent bewertet die Mehrheit der Bevölkerung in Deutschland Biokraftstoffe grundsätzlich positiv, nur ein Viertel der Befragten ist skeptisch. Als Begründung für eine eher positive Bewertung wird insbesondere die Schonung von Umwelt und Ressourcen genannt, während kritische Bewertungen am häufigsten mit der Verschwendung von Anbauflächen für Lebensmittel begründet werden.

WÜRDEN SIE BIOKRAFTSTOFFE TANKEN?

... wenn garantiert wird, dass Biokraftstoffe mindestens 60 Prozent weniger Treibhausgase emittieren als fossile Kraftstoffe und dass ihre Produktion als „nachhaltig“ zertifiziert ist.

JA, SICHER

39 %

WAHRSCHEINLICH

28 %

D. h.,
mehr
als

2/3

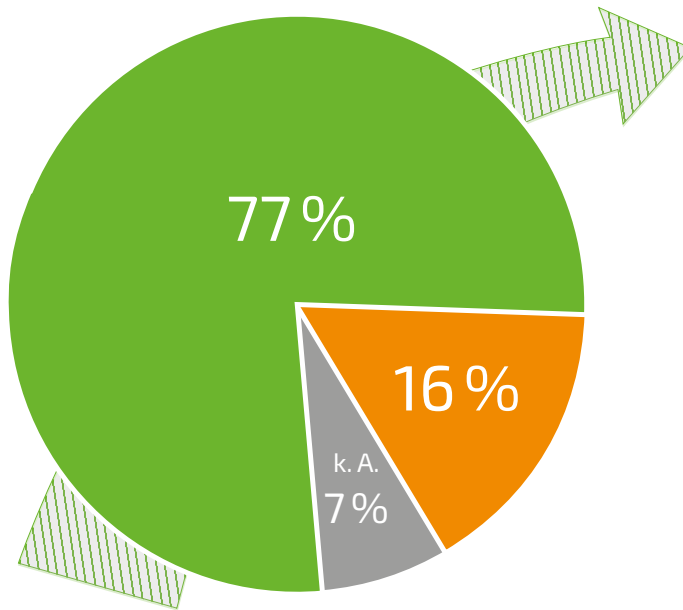
würden
Biokraftstoffe
tanken

67 Prozent der Befragten würden bei garantierter Reduktion von mindestens 60 Prozent der Treibhausgase im Vergleich zu Mineralöl nachhaltig hergestellte Biokraftstoffe tanken. Sogar über 50 Prozent der Skeptiker lehnen in diesem

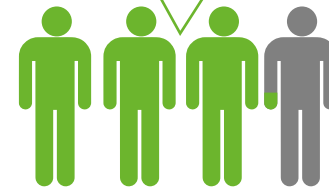
Fall Biokraftstoffe nicht mehr ab. Was viele nicht wissen: Die Nachhaltigkeitszertifizierung und die Treibhausgasreduktion sind gesetzlich vorgeschrieben – manche Biokraftstoffe erreichen über 90 Prozent Treibhausgasreduktion.

DREI VIERTEL WOLLEN BIOKRAFTSTOFFE BEIBEHALTEN

Biokraftstoffe reduzieren den CO₂-Ausstoß, aber im Zusammenhang mit dem Ukrainekrieg werden gerade landwirtschaftliche Rohstoffe besonders nachgefragt. Wie soll die Politik reagieren?



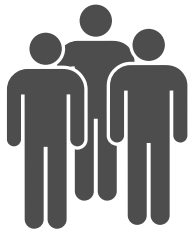
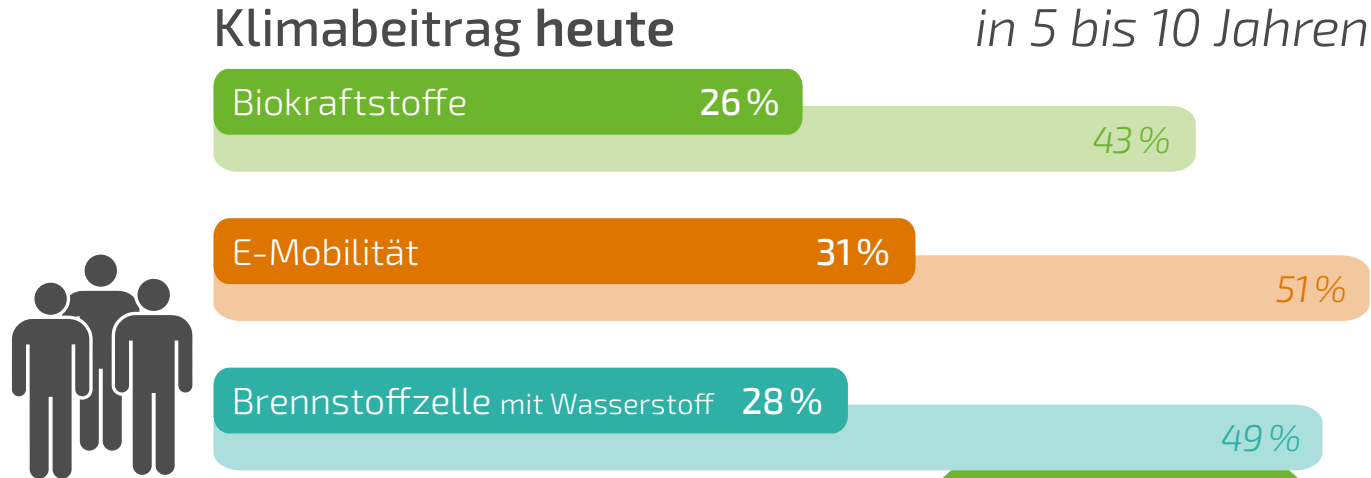
77 % der Befragten sagen, dass die Nutzung von Biokraftstoffen aus landwirtschaftlichen Rohstoffen **nicht** dauerhaft gesenkt oder gar verboten werden soll.



Mehr als drei Viertel der Bevölkerung sprechen sich dafür aus, die Verwendung von Biokraftstoffen im Verkehr dauerhaft beizubehalten. Dies gilt trotz des Ukrainekrieges und der damit verbundenen stärkeren Nachfrage nach Agrarrohstoffen wie beispielsweise Pflanzenölen und Futtergetreide, die auch zur Biokraftstoffherstellung eingesetzt werden.

VERBRAUCHER ERWARTEN EINE KLIMAFREUNDLICHE VIELFALT IM VERKEHR

Wie hoch ist Ihrer Meinung nach der tatsächliche Beitrag der folgenden Antriebskonzepte zur Senkung von Klimagasen **heute*** bzw. **in 5 bis 10 Jahren***?



*Summe der Antworten für „Hoch“ und „Sehr hoch“

Viele Verbraucherinnen und Verbraucher haben längst erkannt, dass nur ein vielfältiger und nachhaltiger Mix zu einer klimafreundlichen Motorisierung führt. Sie schätzen den Klimaschutzbeitrag von Biokraftstoffen in fünf bzw. zehn Jahren nur wenig geringer als den der E-Mobilität und von Wasserstoff-Technologien.

Die tatsächlichen Anteile bei den erneuerbaren Antriebsenergien im Jahr 2022: 97% Biokraftstoffe, 3% E-Mobilität**

** Quellen: KBA, UBA, AGEE-Stat

Klimaschutz im Verkehr – worum geht es?

Die große Herausforderung im Verkehrssektor besteht darin, den Verbrauch fossiler Kraftstoffe zu senken, um dadurch die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Nur so kann das Klimaschutzziel im Verkehr – Minderung der Jahresemission von 134 Mio. t CO₂eq in 2023 auf 85 Mio. t CO₂ eq in 2030 – erreicht werden. Hierfür sind verschiedene Optionen verfügbar, wie z. B. nachhaltig zertifizierte Biokraftstoffe (ab sofort), Elektromobilität (im Aufbau) und synthetische Kraftstoffe aus erneuerbarem Strom – E-Fuels (zukünftig).

Im Januar 2023 sind in Deutschland ca. eine Million Elektroautos zugelassen, bis 2030 sollen es gemäß dem Ziel der Bundesregierung 15 Millionen sein. Um dies zu erreichen, müssten pro Tag knapp 5.500 Elektrofahrzeuge¹ zugelassen werden. Um ihr Potenzial zur Treibhausgasreduzierung voll auszunutzen, müssen sie ausschließlich mit erneuerbarem Strom angetrieben werden. Grundsätzlich ist dieser Umstieg bei Pkw sinnvoll, zumal der elektrische Antrieb im Energieverbrauch 2,5 Mal effizienter ist als der Verbrennungsmotor. Dies

reduziert den Kraftstoffbedarf. Allerdings ist zu beachten, dass mit dem Betanken eines Fahrzeugs der Energiegehalt im Tank unverändert bleibt.

Versorgungssicherheit

Der Einsatz von Biokraftstoffen bzw. die Umstellung auf den Batteriebetrieb wird nicht nur wegen des Klimaschutzes gefördert, sondern auch aufgrund seiner versorgungspolitischen Dimension: der Nutzung eigener erneuerbarer Ressourcen anstelle fossiler Importe. Deutschland kann seinen Gesamtenergiebedarf im Verkehr nicht autark mit Biokraftstoffen oder erneuerbarem Strom aus Windkraftanlagen und Photovoltaik decken. Ziel der Bundesregierung ist es, den Anteil erneuerbaren Stroms am Stromverbrauch bis 2030 auf 80% zu steigern, und das bei stetig steigendem Bedarf für E-Mobilität, Wärmepumpen und Industrie. Eine Beschleunigung des Ausbaus der Windkraft und Photovoltaik sowie des Stromnetzes ist zwingend notwendig.

Wie groß diese Herausforderung ist, verdeutlicht die Tabelle des Verbrauchs fossiler Kraftstoffe von 2020 bis 2022 mit ca. 47 – 48 Mio. t pro Jahr!

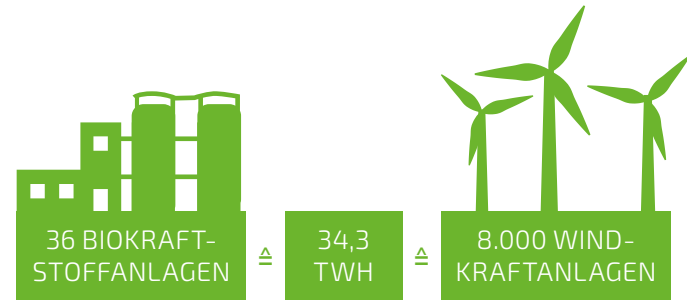
Kraftstoffverbrauch 2020 – 2022 in Mio. t*

	2020	2021	2022
Biodiesel und HVO**	3,026	2,560	2,516
Dieselmotorkraftstoff	32,045	32,420	32,245
Diesel + Beimischung	35,071	34,980	34,761
Anteil Biodiesel und HVO	8,6%	7,3%	7,2%
Bioethanol-Beimischung***	1,098	1,153	1,186
Ottomotorkraftstoff	15,161	15,276	15,810
Ottok. + Bioethanol	16,259	16,428	16,996
Anteil Bioethanol	6,8%	7,0%	7,0%

* Quelle: BAFA ** FAME u. HVO *** inkl. ETBE

Aktuell beträgt der Anteil erneuerbarer Kraftstoffe etwa 7% am Kraftstoffverbrauch. Dies entspricht einer Energiebereitstellung von 34,3 Terawattstunden (TWh)². Die derzeit etwa 29.000

Windkraftanlagen in Deutschland produzierten im Jahr 2022 ca. 123 TWh. Die Energiemenge der Biokraftstoffe entspricht damit der Energiebereitstellung von ca. 8.000 der heute installierten Windkraftanlagen.



Mit Blick auf den zuvor dargestellten erheblichen Zeitdruck zur Erreichung der Klimaschutzziele wird an diesem Beispiel deutlich, dass heute technologieoffen alle Optionen zur Treibhausgas-minderung, insbesondere im Verkehrssektor, für die Zielerreichung benötigt werden.

1) Agora Energiewende
2) Umweltbundesamt

Ökonomische Bedeutung von Biokraftstoffen

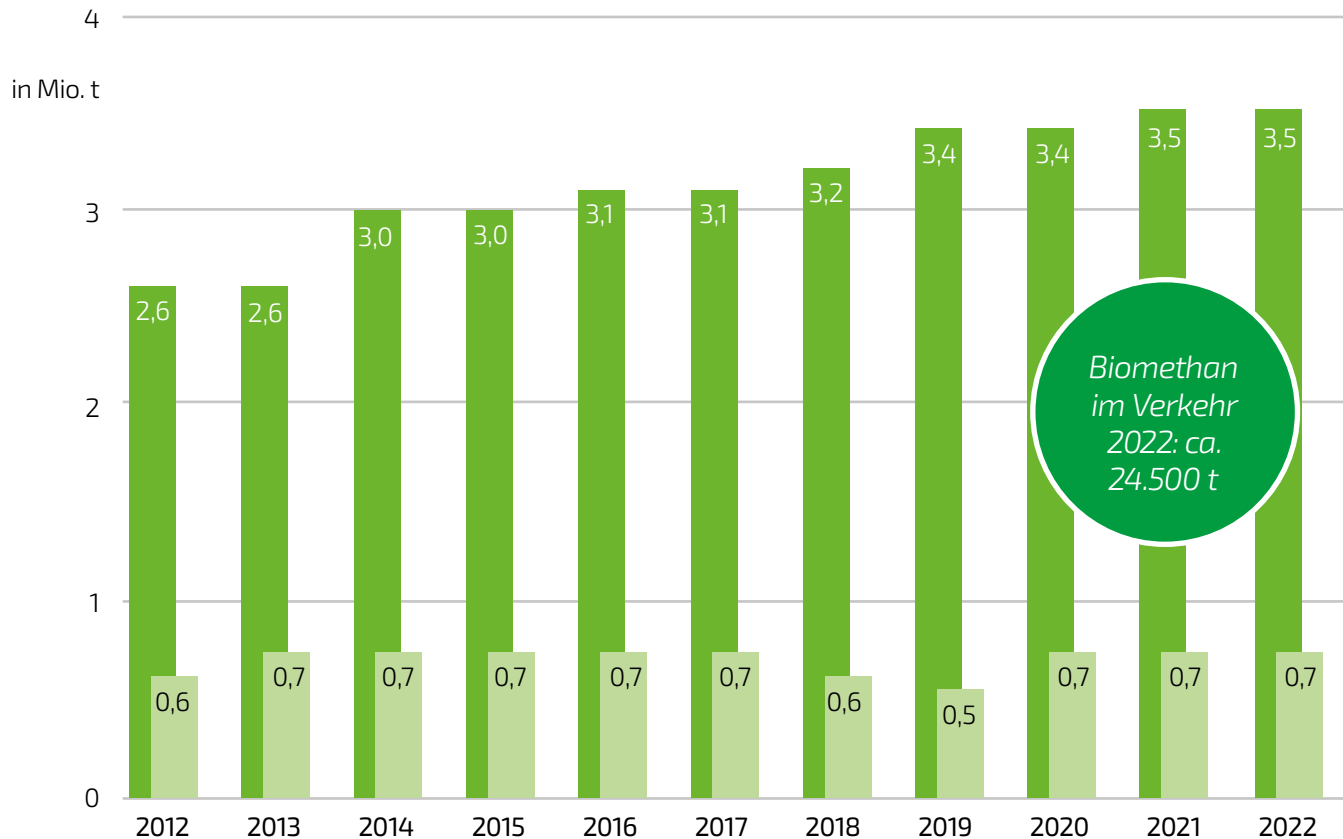
Durch die Biokraftstoffwirtschaft entstehen in Deutschland pro Jahr wirtschaftliche Impulse in Höhe von 6,6 Mrd. Euro (Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2022). **Hierzulande arbeiten etwa 22.000 Menschen direkt oder indirekt im Biokraftstoffsektor – davon viele in ländlichen, strukturschwachen Regionen.** Sie sind häufig in einem der 36 Biokraftstoffwerke beschäftigt, die im Jahr 2022 rund 3,4 Mio. t Biodiesel, 715.000 t Bioethanol und 24.552 t Biomethan (entsprechen ca. 34 Mio. m³) herstellten. Werden landwirtschaftliche Rohstoffe für Biodiesel und Bioethanol eingesetzt, **entsteht als Koppelprodukt wertvolles Eiweißfuttermittel**, das sowohl für die Milchproduktion als auch in der Rind-, Schweine- und Geflügelfütterung eine unverzichtbare Rolle spielt. Das reduziert den Bedarf an Sojaimporten. Ein wichtiges Nebenprodukt der Biodieselherstellung ist Glycerin, das unter anderem in Tabletten, Cremes und Lebensmitteln verwendet wird.

Die Flexibilität der Biokraftstoffbranche zeigte sich gerade am Anfang der COVID-19-Pandemie: Innerhalb weniger Wochen stellten mehrere Hersteller von Bioethanol einen großen Teil ihrer Produktion um, sodass sie die plötzlich stark nachgefragten Desinfektionsmittel liefern konnten.

Für eine landesweite Nutzung von Biokraftstoffen besteht bereits heute eine bewährte Infrastruktur und Logistik. Dies bringt sofort nutzbare Vorteile gegenüber der Elektromobilität, deren Ladesäulennetz sich weiterhin im Aufbau befindet.

Im Rahmen der EU-Lastenteilungsverordnung verringern Biokraftstoffe schon heute den deutschen Bedarf an CO₂-Verschmutzungsrechten. Diese müsste die Bundesregierung von anderen Mitgliedsstaaten zukaufen. Der Einsatz von Biokraftstoffen entspricht damit einer Ersparnis an Steuermitteln von bis zu 10 Mrd. Euro bis 2030 (*Quelle: DIW*).

HEIMISCHE PRODUKTION **BIODIESEL** UND **BIOETHANOL** SEIT 2012



Rohstoffe für Biodiesel – nachhaltig produziert

Der wichtigste Rohstoff zur Herstellung von Biodiesel in Deutschland ist seit jeher Raps.

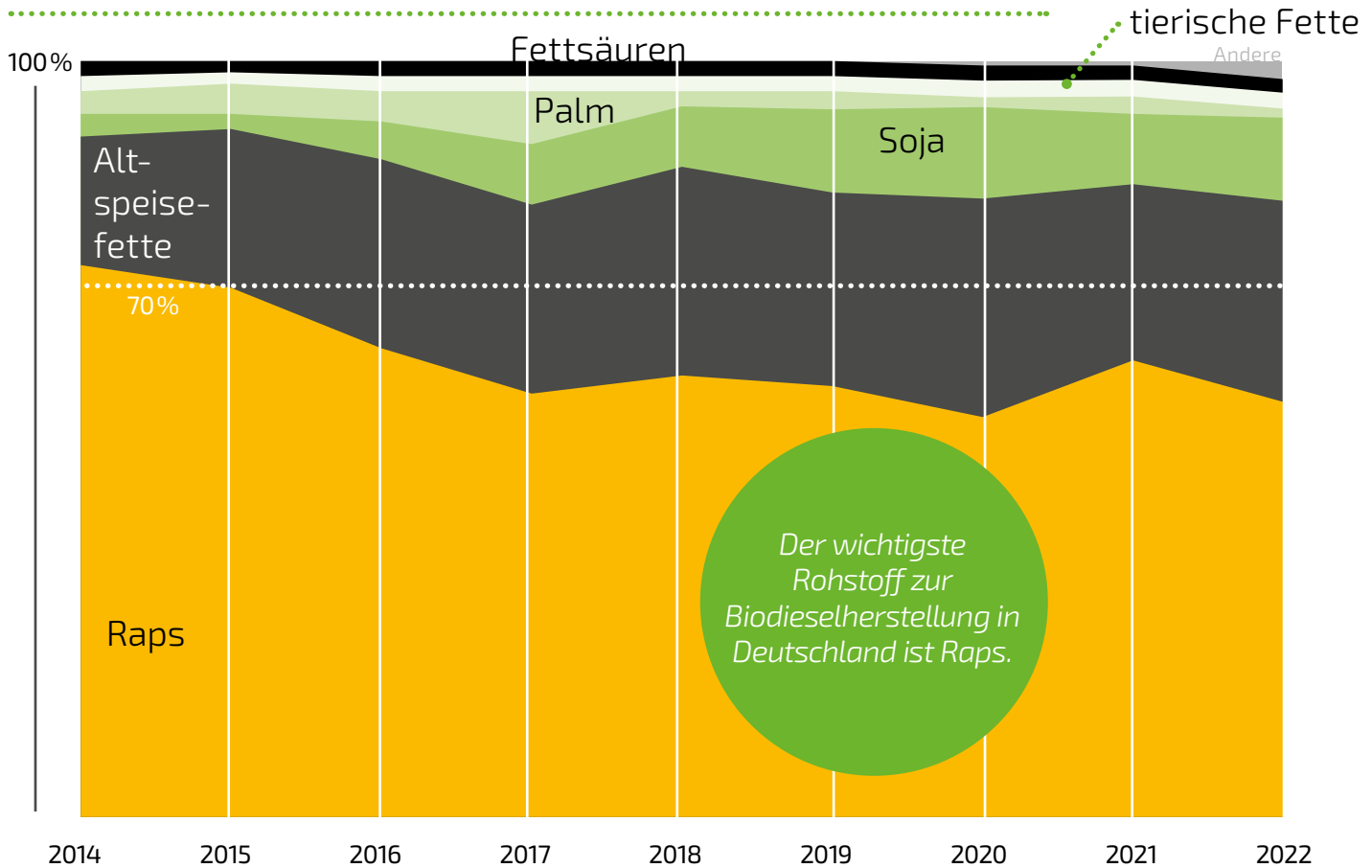
Er macht weit mehr als die Hälfte der Rohstoffe aus; im Jahr 2022 hatte Raps einen Anteil von knapp 55 % der eingesetzten Rohstoffe. Weitere 27 % sind Altspeisefette. Ihr Anteil ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dagegen spielten Palm- (1,2 %) und Sojaöl (11 %) eine geringere Rolle; Palmöl ist ab dem Jahr 2023 faktisch von der Verwendung in Deutschland ausgeschlossen. Auch aus Abfallfetten wurde in Deutschland Biodiesel produziert (2,1 %, freilich nur in sehr kleinen Mengen.

Nicht alle Rohstoffe, aus denen die Produzenten Biodiesel herstellen, stammen aus Deutschland. Gleichwohl diversifiziert Deutschland durch Biokraftstoffe seine Energieversorgung und ist damit weniger abhängig von Exportländern fossiler Energie wie Russland.

Fakt ist: Agrarrohstoffe für die Biokraftstoffproduktion müssen weltweit nachhaltig angebaut werden. Die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung aus dem Jahr 2009 schreibt vor, dass Rohstoffe nicht von ehemaligen Regenwaldflächen, Grünland oder Torfmoo- ren stammen dürfen, denn diese besonders schützenswerten Ökosysteme sind zu erhalten. Gesetzlich gefordert ist zudem der Nachweis von mindestens 50 % Treibhausgaseinsparung im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen.

Im Jahr 2021 erreichten Biodiesel, Bioethanol und Biomethan nach Angaben der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) durchschnittliche Einsparungen von 84 %.

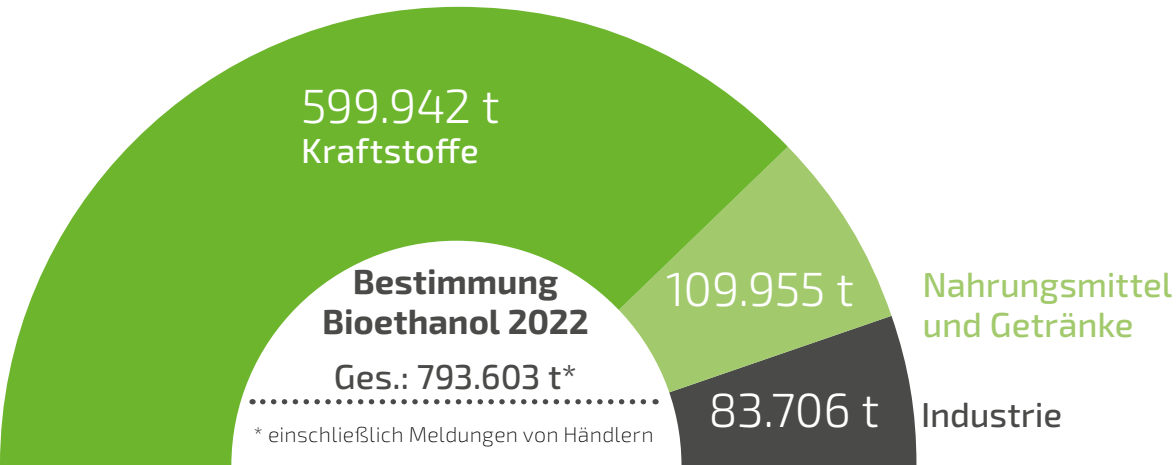
ROHSTOFFFANTEILE IM DEUTSCHEN BIODIESEL (IN %)



ROHSTOFFE FÜR BIOETHANOL

Bioethanol wird in Deutschland vor allem aus Zuckerrüben und Getreide hergestellt. 2022 wurden in Deutschland aus diesen Rohstoffen 715.000 t Bioethanol erzeugt. Ein Anstieg um 2,0 % im Vergleich zum Vorjahr. Hinzu kommt ein geringer, von der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft (BLE) nicht genau quantifizierter Anteil von Bioethanol, der aus Rest- und Abfallstoffen produziert wurde. **Bioethanol findet Verwendung in der Kraftstoff-, Futtermittel-, Nahrungsmittel- und Getränkewirtschaft sowie in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.**

Im Jahr 2022 wurden mit ca. 17 Mio. t im Vergleich zum Vorjahr (16,5 Mio. t) 3,5 % mehr Benzin verbraucht. Entsprechend stieg der Anteil von Bioethanol am Gesamtverbrauch auf 1,19 Mio. t. Das entspricht einer Steigerung von 6,6 %. Die abgegebene Menge von Bioethanol mit Bestimmung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie (-3,7 %) sowie für die chemische und pharmazeutische Industrie (-20,3 %) nahm hingegen im Vergleich zum Jahr 2021 deutlich ab.



642.500 t
aus Getreide (gesamt)

Melasse/
Zuckerrübenstoffe

72.987 t

**Bioethanolproduktion
nach Rohstoffen 2022**

Ges.: 715.479 t*

203.104 t
Sonstige
Getreidearten

298.366 t
Weizen

141.022 t
Mais

Aus Futtergetreide wurden im Jahr 2022 642.500 t Bioethanol hergestellt (+10,8 %). Hierfür wurden rund 2,7 Mio. t Futtergetreide als Rohstoff eingesetzt. Dies entspricht 6,2 % der deutschen Getreideernte bei einer Gesamternte von 43,5 Mio. t im Jahr 2022.

Für die gesamte heimische Bioethanolproduktion wurden Rohstoffe auf ca. 360.000 ha angebaut. Das entspricht ungefähr 3 %

der gesamten Ackerfläche Deutschlands.

Zusätzlich zu Bioethanol lieferten die übrigen pflanzlichen Bestandteile der verarbeiteten Rohstoffe Proteine, Ballaststoffe, Mineralien und Vitamine, die zu hochwertigen Co-Produkten verarbeitet wurden: Eiweißfuttermittel aus Futtergetreide, Kraftfutter aus Zuckerrüben und weitere Erzeugnisse für die Lebens- und Futtermittelindustrie, wie Gluten sowie biogene Kohlensäure für Getränke.

* Summe ohne Rest- und Abfallstoffe, keine Angabe aus kartellrechtlichen Gründen

Abfallbasierte Biokraftstoffe

Flüssige, abfallbasierte Biokraftstoffe haben im deutschen Straßenverkehr an Bedeutung gewonnen. Die meist aus gebrauchten Speiseölen hergestellten Biokraftstoffe weisen eine besonders hohe Treibhausgaseinsparung auf. Sie werden bereits flächendeckend aus der Lebensmittelindustrie und Gastronomie gesammelt. Alt Speiseöl fällt auch in Haushalten an und könnte gesammelt werden. Doch eine solche Sammlung steckt in Deutschland noch in den Kinderschuhen. Aber gerade dort ergibt eine Sammlung besonders viel Sinn, da Haushalte ihr Alt Speiseöl häufig über den Ausguss in die Kanalisation entsorgen. In der Kanalisation kann Alt Speiseöl zur Entstehung störender Ablagerungen beitragen, die nur mit großem Aufwand entfernt werden können. **Die Sammlung gebrauchter Speiseöle aus Haushalten würde somit auch dem Umweltschutz dienen.**

Es gibt noch einen weiteren Grund, gebrauchte Speiseöle zu sammeln. In Ländern wie Indien, Bangladesch oder China wird gebrauchtes Speiseöl in erster Linie gesammelt, um eine missbräuchliche, gesundheitsgefährdende Mehrfachverwendung des Öls zu verhindern. Durch die Verarbeitung zu Biokraftstoff wird dann sichergestellt, dass übermäßig genutzte Speiseöle dem Nahrungs- und Futtermittelkreislauf sicher entzogen werden.

Abfall und Reststoffe sind nicht unbegrenzt verfügbar. Deshalb sollten sie wie alle anderen verfügbaren Rohstoffe zur Produktion regenerativer Kraftstoffe für Verbraucher und Klimaschutz so effizient wie möglich genutzt werden. **Für abfall- und anbaubiomassebasierte Öle bietet die Biodieselproduktion und damit die Verwendung im Straßenverkehr und in der Schifffahrt die höchste Produktausbeute und Treibhausgasminderung.**

Auf dem Weg zur Klimaneutralität braucht der Verkehr Biokraftstoffe

Das Bundesklimaschutzgesetz schreibt in § 3 vor, dass in Deutschland bis 2045 die Treibhausgasemissionen so weit gemindert werden, dass Treibhausgasneutralität erreicht wird. **Um diese ambitionierte Vorgabe in nur 22 Jahren zu erreichen, bedarf es großer Kraftanstrengungen** in allen Bereichen: Industrie, Wohnen, Energieerzeugung und Verkehr.

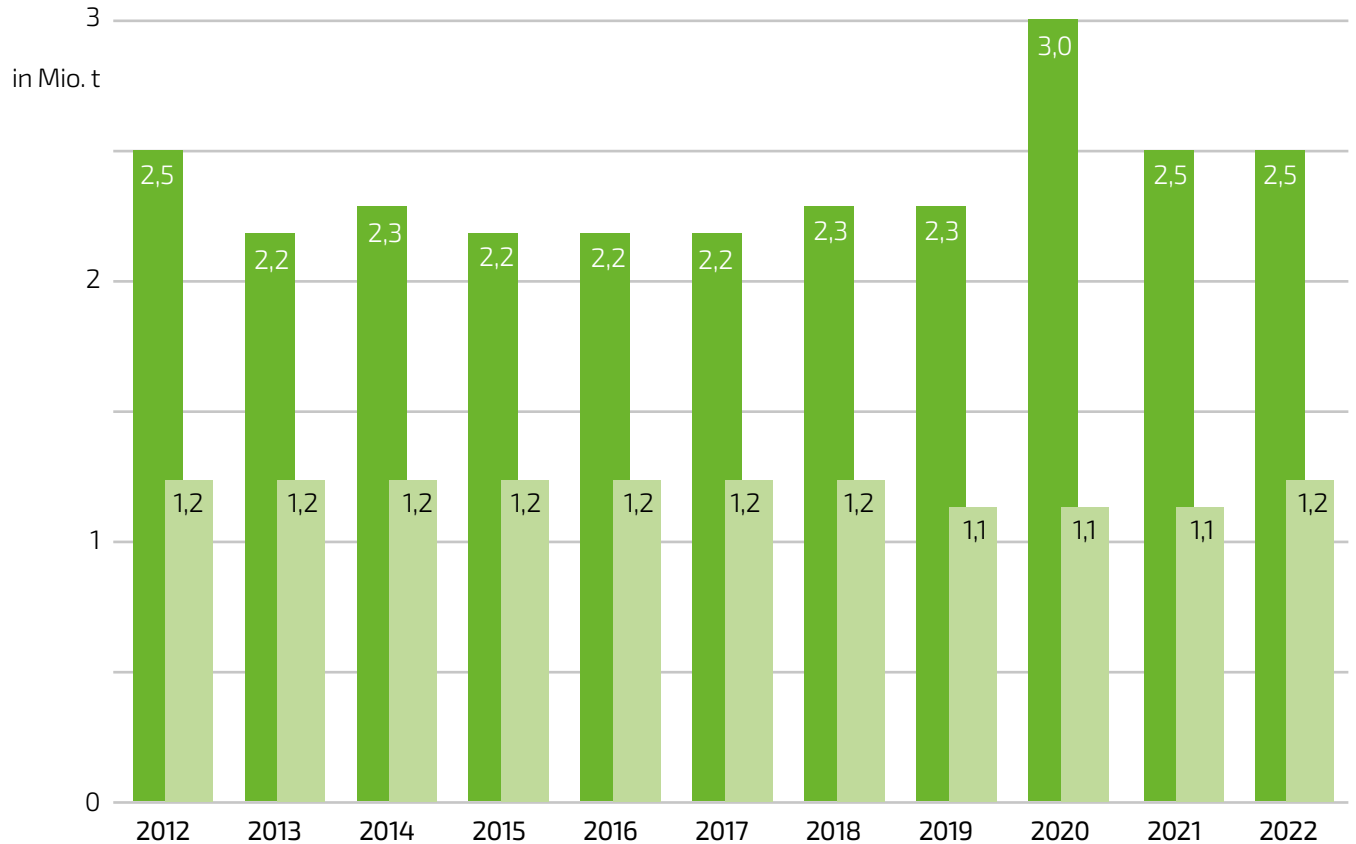
Insbesondere im Verkehr wird es schwer, die nötigen Emissionsminderungen zu erreichen. Schließlich ist hier der Treibhausgasausstoß seit 1990 kaum gesunken. Er muss von derzeit etwa 148 Mio. t CO₂ auf 85 Mio. t 2030 sinken – in acht Jahren. **Biokraftstoffe vermindern den Treibhausgasausstoß um rund 11 Mio. t jährlich, davon stammen etwa 7,5 Mio. t von Biodiesel und Bioethanol aus Anbaubiomasse.** Dies zeigt: Nachhaltig produzierte Biokraftstoffe spielen bei der Dekarbonisierung des Verkehrs eine entscheidende Rolle.

Klar ist auch: Biokraftstoffe sind nicht vollständig

klimaneutral. Dennoch haben sie ihre Treibhausgasemissionen sukzessive verbessert und liefern seit Jahren den größten und verlässlichsten Beitrag zur Emissionsminderung im Verkehr. Je nach verwendetem Rohstoff reduzieren Biodiesel und Bioethanol den Treibhausgasausstoß im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen um rund 70 bis über 90 %. Zwar stoßen Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse bei ihrer Verbrennung CO₂ aus, jedoch nur in dem Ausmaß, in dem es die verarbeiteten Pflanzen vorher beim Wachstum aufgenommen haben. Die verbleibenden Emissionen entstehen durch den landwirtschaftlichen Anbau, Transporte, Verarbeitung etc.

In seinem letzten Sachstandsbericht aus dem Jahr 2023 macht der Weltklimarat (IPCC) deutlich, dass es auf dem Weg zur Klimaneutralität auf jede Tonne eingespartes CO₂ ankommt. In diesem Sinne werden Biodiesel, Bioethanol und Biomethan auch in den kommenden Jahren zwingend benötigt.

ABSATZ BIODIESEL* UND BIOETHANOL



Einsatzmöglichkeiten (B7, B10, B100, E5, E10, E85)

Biodiesel, Bioethanol und Biomethan kommen als genormte Kraftstoffe in den Verkehr. Damit ist garantiert, dass sie sicher und ohne technische Probleme genutzt werden können. **Je höher die Beimischung, desto größer der positive Effekt für das Klima.**

Biodiesel:

- » B7: Zulässige Beimischung von Biodiesel zu fossilem Diesel mit einem maximalen Anteil von 7% (Volumen) Biodiesel (DIN EN 590)
- » B10: Zulässige Beimischung von Biodiesel zu fossilem Diesel mit einem maximalen Anteil von 10% (Volumen) Biodiesel (DIN EN 16734)
- » B20/B30: Zulässige Beimischung von Biodiesel zu fossilem Diesel mit einem maximalen Anteil von 20% (Volumen) oder 30% (Volumen) Biodiesel (DIN EN 16709)
- » B100: reiner Biodiesel (DIN EN 14214)

Biomethan:

- » Biomethan als Reinkraftstoff oder in der Beimischung mit fossilem Erdgas (DIN EN 16723-2)

Bioethanol:

Kraftstoffe, die der DIN EN 51625 und der DIN EN 15376 entsprechen.

- » E5: Zulässige Beimischung von Bioethanol zu fossilem Ottokraftstoff mit einem maximalen Anteil von 5% (Volumen) Ethanol (DIN EN 228)
- » E10: Zulässige Beimischung von Bioethanol zu fossilem Ottokraftstoff mit einem maximalen Anteil von 10% (Volumen) Ethanol (DIN EN 228)
- » E85: Zulässige Beimischung von Bioethanol zu fossilem Ottokraftstoff mit einem maximalen Anteil von 85% (Volumen) Ethanol (DIN EN 15293)

Mittelfristig sollten auch höhere Biodieselbeimischungen für den Verkauf an öffentlichen Tankstellen zugelassen werden, wie die bereits genormten Sorten B10, B20 oder B30. Benzin mit höherer Beimischung (E20) befindet sich im Normungsprozess.

THG-Quote

Biokraftstoffe haben seit der Einführung der Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) im Jahr 2015 bis 2022 rund 80 Mio. t CO₂ eingespart. Bei dieser Quote geht es nicht um eine bestimmte Biokraftstoffmenge, die eingesetzt werden muss. Die Quote verpflichtet vielmehr die Mineralölwirtschaft, den Treibhausgasausstoß der von ihr in den Verkehr gebrachten Kraftstoffe zu senken. Die Unternehmen können hierzu Biodiesel, Bioethanol oder Biomethan sowie Elektromobilität oder Wasserstoff nutzen.

Je geringer der Treibhausgasausstoß der eingesetzten Alternative ist, desto schneller erreichen die Mineralölunternehmen die vorgeschriebene Reduktion und müssen weniger Biokraftstoffe einsetzen. Die Unternehmen treffen ihre Kaufentscheidung nach dem Preis und dem Beitrag zur Treibhausgasminderung. Damit entsteht ein Wettbewerb um den Biokraftstoff, der die wenigsten Treibhausgase ausstößt. Infolge der erheblich verbesserten Treibhausgasminderung werden am Mengenbedarf gemessen weniger Biokraftstoffe benötigt, um die glei-

chen THG-Minderungsvorgaben zu erfüllen. Im Umkehrschluss kann mit der gleichen Menge Biokraftstoff mehr Klimaschutz erreicht werden.

Kritisch zu bewerten ist, dass die Mineralölkonzerne bis zum Jahr 2026 jährlich bis zu 1,2 Prozentpunkte ihrer Verpflichtung auch durch „Upstream Emission Reductions“ (UER) erfüllen können. Dies sind Maßnahmen zur Treibhausgasreduzierung bei der Erdölförderung, z. B. indem das bei der Bohrung entweichende Begleitgas (Methan) gleich verbrannt (abgefackelt) wird. Folglich dürfen auch UER-Maßnahmen bei der Erdölförderung in Sibirien oder Nigeria auf die deutsche THG-Quote angerechnet werden, ohne dass hierzulande die THG-Emissionen im Straßenverkehr sinken.

Die zur THG-Quote verpflichteten Inverkehrbringer von Kraftstoffen können die Treibhausgasminderungen auch untereinander handeln, z. B. wenn sie mehr Biokraftstoffe einsetzen als benötigt. Sie erhalten dadurch eine größere Flexibilität bei der Quotenerfüllung.

Zwischen etwa 150 und 400 Euro schwanken die Preise für eine zwischen den Unternehmen gehandelte Tonne CO₂-Einsparung. Hier findet ein marktgetriebener Emissionshandel bereits statt. Damit zeigt sich, dass die Treibhausgasvermeidungskosten im Verkehrssektor sehr viel höher sind als in Branchen, die unter den europäischen Emissionshandel fallen (Industrie, Stromerzeugung). Dort liegen die Preise bei rund 90 bis 100 Euro für eine Tonne CO₂ (2023), Tendenz weiter steigend.

Es liegt also nahe, dieses Potenzial durch die Erhöhung der THG-Quote zu heben, als unmittelbar wirksamen und folglich größeren Beitrag zum Klimaschutz. Hierfür ist, anders als bei E-Mobilität und Wasserstoff, keine zusätzliche Infrastruktur erforderlich.

Berechnung der THG-Quote:

Die Mineralölunternehmen multiplizieren die Energiemengen der von ihnen in Verkehr gebrachten Kraftstoffe (Diesel, Benzin, Biokraftstoffe etc.) mit einem „fossilen Basiswert“. Dieser entspricht dem europäischen Kraftstoffmix des Jahres 2010 und liegt bei 94,1g CO₂/MJ. Diesen fiktiven Wert müssen die Mineralölunternehmen durch Emissionsminderungen (Biokraftstoffe, grünen Wasserstoff, Elektromobilität, UER) senken, ab 2023 von 8 % stetig steigend auf 25 % bis 2030 (siehe folgende Seiten).



Klimafreundlicher Verkehr ohne Mehrfachanrechnungen

Der Bundestag hat im Frühjahr 2021 das „Gesetz zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungsverpflichtung – THG-Quote“ beschlossen.

1. Das Gesetz sieht folgende Regelungen vor:

- die Verstetigung des Anstiegs der THG-Quote (in %)

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
6	7	8	9,25	10,5	12	14,5	17,5	21	25

Die Quotenerhöhungen spiegeln allerdings nicht den tatsächlichen physischen Beitrag zur Treibhausgaseinsparung wider, weil für die Erfüllung der THG-Quote Mehrfachanrechnungen möglich sind:

- Elektromobilität: 3-fach
- Grüner Wasserstoff, der in Mineralölraffinerien genutzt wird: 2-fach
- Grüner Wasserstoff als Kraftstoff sowie PtX (Power to Gas oder Power to Liquid): 2-fach

- Biokraftstoffe aus Stroh, Gülle, Nussschalen o. Ä. (Anhang XI Teil A der RED II) müssen einen definierten Mindestanteil erreichen:

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0,3%	0,4%	0,7%	1,0%	1,0%	1,7%	1,7%	2,6%

Über diese Unterquote hinausgehende Treibhausgasminderungen werden 2-fach auf die THG-Quote angerechnet, dies gilt unbegrenzt.

2. Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse dürfen bis 2030 einen Anteil von maximal 4,4 % am Endenergieverbrauch zum Klimaschutz beitragen. Biokraftstoffe aus Palmöl werden seit 2023 nicht mehr auf die THG-Quote angerechnet.
3. Biokraftstoffe aus Tier- und Altspeisefetten dürfen höchstens mit einem Anteil von 1,9 % am Endenergieverbrauch angerechnet werden.
4. Bei einem steileren Hochlauf der Elektromobilität soll als Ausgleich die THG-Quote erhöht werden (§37h BImSchG).

Bewertung:

1. Durch die vom Bundestag vorgenommene Fortschreibung der erfolgreichen Biokraftstoffgesetzgebung ist der große Klimaschutzbeitrag von Biodiesel und Bioethanol für die Zeit bis 2030 festgeschrieben. Zudem besteht für die Industrie für die kommenden Jahre Investitionssicherheit. Das Zusammenspiel von Elektromobilität, Biokraftstoffen und anderen klimaschonenden Kraftstoffen wird zusätzlich gesichert. Der deutsche Gesetzgeber war hier ambitionierter als die europäische Legislative, um der Herausforderung zur THG-Minderung im Straßenverkehr gerecht zu werden – die bestehenden Regelungen sollten daher beibehalten werden.
2. Es zeigt sich, dass es im Verkehrssektor besonders herausfordernd ist, die Treibhausgasemissionen zu senken. Bisher reduzieren fast ausschließlich Biokraftstoffe verlässlich den CO₂-Ausstoß. Vor diesem Hintergrund ist es dringend geboten, allen Änderungsbestrebungen, die mit dem erst vor Kurzem eingeführten Gesetz verbunden sind, eine klare Absage zu erteilen.
3. Aufgrund der steigenden Anzahl der elektrisch betriebenen Pkw wird der Energieverbrauch im Verkehrssektor sinken. Denn Elektromotoren fahren deutlich effizienter als herkömmliche Verbrenner. **Damit sie auch mittelfristig ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten können, sollte deshalb der Deckel für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse (derzeit 4,4 % energetisch) angehoben werden, wenn diese Entwicklung einsetzt. Gleiches gilt für die Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe (Anhang IX Teil A, RED II) sowie die Obergrenze für abfallbasierte Biokraftstoffe (Anhang IX Teil B, RED II).** Die Anrechnung fortschrittlicher Biokraftstoffe auf nationale und EU-Ziele darf nur dann erfolgen, wenn ein strikter Vollzug des Verwaltungshandelns, eine Überprüfung von Nachhaltigkeitsnachweisen und wirksame Kontrollen im Land ihrer Herstellung sichergestellt werden. Ziel muss es sein, heimische Investitionen in fortschrittliche Biokraftstoffe anzureizen und bereits getätigte Investitionen im Biokraftstoffsektor abzusichern.

Umwelt- und klimaschonende Produktionskette

Zur Berechnung der Treibhausgasbilanz von Biodiesel, Bioethanol und Biomethan wird jede Stufe des Prozesses der Biokraftstoffherstellung (Anbau, Transporte, Verarbeitung) einbezogen – und zwar unabhängig davon, ob der Anbau hierzulande oder auf einem anderen Kontinent erfolgt.

Die Hersteller von Biodiesel, Bioethanol und Biomethan stehen im harten Wettbewerb um die geringsten Treibhausgasemissionen.

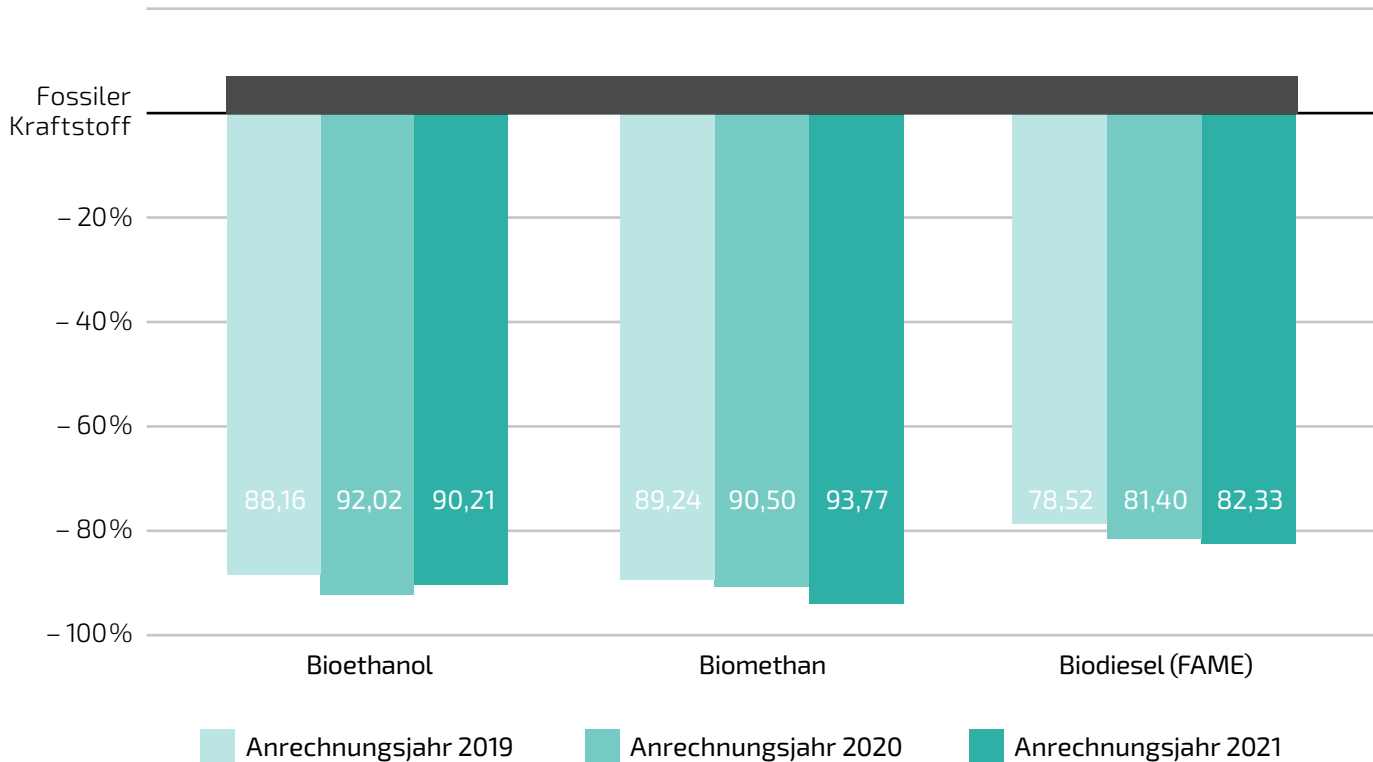
Zur THG-Senkung bei der Biokraftstoffproduktion eignen sich folgende Mittel:

- » Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- » Bessere Isolierung von Wärmeleitungen
- » Einsatz effizienterer Maschinen
- » Eigene Stromversorgung durch Erneuerbare
- » Kürzere Transportwege
- » Verringerung des Düngemittleinsatzes
- » Biokraftstoffeinsatz in der Landwirtschaft
- » Emissionseinsparung durch
 - Carbon Capture and Storage (CCS)
 - Nutzung von CO₂ in anderen Anwendungsgebieten (CCU, z.B. Düngung in Gewächshäusern, Einsatz in der Getränkeindustrie)

Nichtregierungsorganisationen kritisieren, dass die Rohstoffnachfrage für Biokraftstoffe „indirekt“ zu Landnutzungsänderungen und damit zu hohen zusätzlichen CO₂-Emissionen führt (indirect land use change, iLUC). Zu dieser Theorie befinden jedoch die Autorinnen und Autoren des Weltklimarats im „IPCC Special Report Climate Change and Land“: „Es besteht wenig wissenschaftliches Vertrauen in die Zurechnung von Emissionen aus iLUC auf Bioenergie.“ Die EU hat trotz der eindeutigen Aussagen des IPCC auf die iLUC-Theorie reagiert und den Beitrag von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse zum Klimaschutz auf 7 % des Energieverbrauchs gedeckelt. Die Verwendung von Palmöl als Rohstoff wird in der EU bis 2030 beendet, da es ein hohes iLUC-Risiko aufweist. **In Deutschland ist Palmöl bereits heute als Rohstoff für Biokraftstoffe ausgeschlossen.** Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse dürfen hierzulande sogar nur einen Anteil von 4,4 % der Energie im Verkehr ausmachen.

KLIMASCHUTZBEITRAG VON BIOKRAFTSTOFFEN

Durchschnittliche Emissionseinsparung (in %) im Vergleich zu fossilem Referenzkraftstoff



THG-EMISSIONEN VON BIOKRAFTSTOFFEN (AM BEISPIEL BIODIESEL)

Bei der Herstellung von Biodiesel entstehen Treibhausgase. Dargestellt sind die Anteile der THG-Emissionen von Biodiesel (aus Raps) im Vergleich zu fossilem Kraftstoff.

56 %

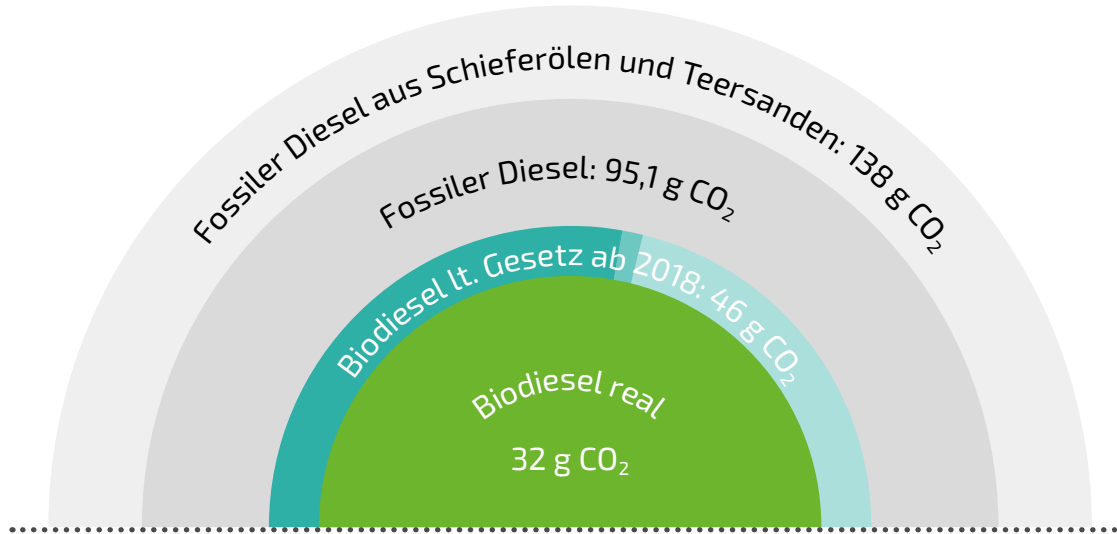
Anbau & Landwirtschaft*

2 %

Transport*

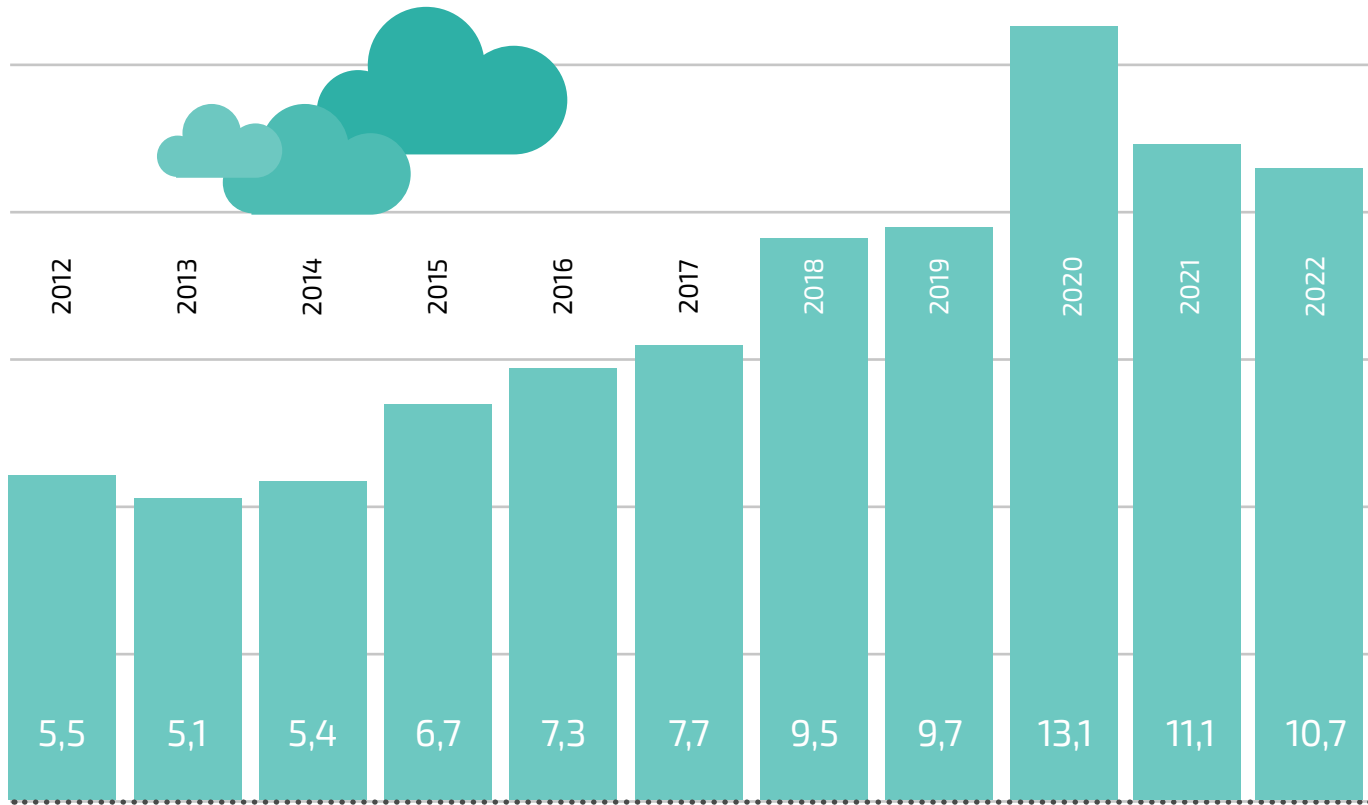
42 %

Verarbeitung*



* Standardwerte

CO₂-EINSPARUNG DURCH BIOKRAFTSTOFFE IN MILLIONEN TONNEN



Quellen: BMWK, UBA, AGEE-Stat, BLE (für 2022: Schätzung UFOP)

Entwicklung der Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote): 2015: 3,5%; 2017: 4%; 2020/2021: 6%; 2022: 7%; 2023: 8%. Fossiler Referenzwert bis 2018: 83,8 g CO₂eq/MJ, danach 94,1 g CO₂eq/MJ

Beitrag zur Nahrungsmittelversorgung und Biodiversität

In der Öffentlichkeit wird kritisch die Frage gestellt, ob der Einsatz von Raps und Getreide als Rohstoff für Biokraftstoffe ethisch vertretbar sei und möglicherweise einer Verbesserung der Biodiversität zuwiderlaufe. Sogar von „Flächenverbrauch“ durch Biokraftstoffe ist die Rede. Stattdessen wird eine Extensivierung der Landwirtschaft (30 % Ökolandbau) gefordert.

Rapsanbau für Teller, Tank und Trog

1 ha Raps = 4 t Rapssaat

0,6 ha

= **2,28 t Rapsschrot**

(ersetzt 0,5 ha Sojaimport)

0,4 ha

= **1.720 l Rapsöl**

Der Begriff „Flächenverbrauch“ ist aus Sicht der Landwirtschaft befremdlich, sinnentstellend und entwertet die sogenannte gute fachliche Praxis im Ackerbau. Von einem Flächenverbrauch kann nicht die Rede sein, weil die Zweckbestimmung der Biokraftstoffverwendung erst nach der Ernte in der Warenkette entsteht, also wenn das Rapsöl beispielsweise an einen Biodieselhersteller verkauft wird. Die tatsächliche Verwendung ist bei der Anbauentscheidung noch offen. Der Raps wird entsprechend den stetig verschärften gesetzlichen Anforderungen an Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln angebaut.

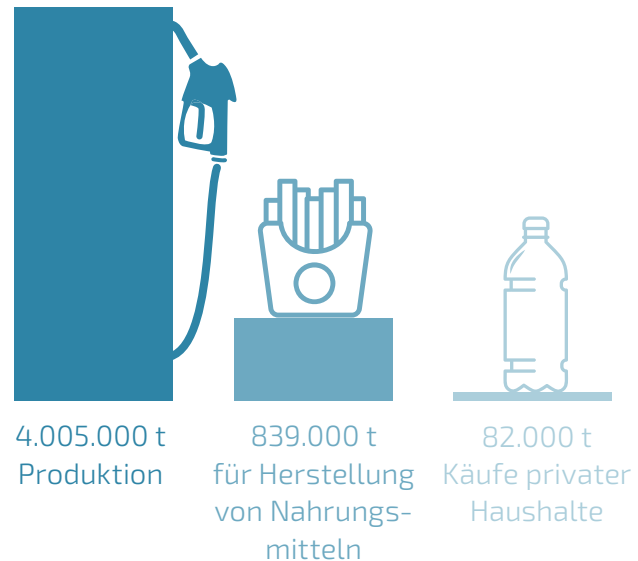
Bei der Herstellung von Biokraftstoffen aus Getreide und Raps fallen stets große Anteile Eiweißfuttermittel an, d. h., ein Teil der Erntemenge dient stets der Tier- und damit der menschlichen Ernährung. Die gesamte Ernte steht optional für die Nahrungsmittelverwendung zur Verfügung. Anders als im Falle der Extensivierung (Ökolandbau), wo sich die Erntemenge um 30 – 40 % reduziert, wird unter den gegebenen Standortbedingungen das geneti-

sche Ertragspotenzial ausgeschöpft - für die Biokraftstoffproduktion oder, im Krisenfall, für die Nahrungsmittelversorgung. Die Rohstoffproduktion zur Biokraftstoffherstellung ist also ein wichtiger Beitrag zur Versorgungssicherheit, sollten Erntemengen niedriger ausfallen oder ganz entfallen. Im Jahr 2022 konnte der Ausfall des Sonnenblumenöls infolge des Ukrainekrieges unproblematisch durch Rapsöl aus der EU ersetzt werden. Es gab kein Angebotsproblem, sondern nur eine zeitweilige Verknappung in den Läden aufgrund von Hamsterkäufen. Auch auf den weltweiten Getreidemärkten war genug Ware vorhanden, die nach Afrika umgeleitet wurde, um Ukraine-Lieferungen zu ersetzen.

Die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung hat Vorrang gegenüber Biokraftstoffen. Rapsöl, das zur Biodieselproduktion gedacht war, hat das fehlende Sonnenblumenöl ersetzt. Dieses Beispiel zeigt: Biokraftstoffe sorgen dafür, dass Rohstoffe als Reserve verfügbar sind. Bei einer Extensivierung der Landwirtschaft oder einer Abschaffung von Biokraftstoffen hätte es diese Reserven nicht

gegeben. Und: Der Nahrungsmittelmarkt gewinnt immer den preisgetriebenen Wettbewerb der Nachfrage!

Anteil privater Haushalte am Gesamtverbrauch des deutschen Rapsöls bei 2 % (2021)



Opportunitätskosten von Biokraftstoffen

Ein neues Argument, das Nichtregierungsorganisationen gegen Biokraftstoffe ins Feld führen, lautet, dass der Acker besser genutzt wäre, indem die Fläche renaturiert wird, was mehr Treibhausgase binde, oder Solaranlagen errichtet werden, da diese mehr Energie gewinnen könnten.

Renaturierung vs. Biokraftstoffe

Die Treibhausgaseinsparungen durch Biokraftstoffe werden überprüft, zertifiziert und sind belastbar. Dagegen ist die Speicherung von Kohlenstoff im Boden oder im Bewuchs – z. B. in Bäumen oder Sträuchern – nicht beständig. Dies hat sich in den letzten Jahren insbesondere durch Waldbrände weltweit gezeigt.

Photovoltaik vs. Biokraftstoffe

Hier vergleicht man Äpfel mit Birnen: Photovoltaik ist eine Technik zur Erzeugung elektrischer Energie. Biokraftstoffe dagegen sind Energiespeicher, d. h., die Energie ist molekular gebunden,

werden und als Reserve für Energieengpässe dienen. Klar ist: Photovoltaikanlagen erzeugen in einer langfristigen Betrachtung deutlich mehr Energie, als wenn auf der gleichen Fläche Rohstoffe für Biodiesel oder Bioethanol angebaut werden. Im Winter, nachts und bei bewölktem Himmel ist die Energieausbeute dagegen praktisch nicht vorhanden. Im Gegensatz dazu können in diesen Zeiten Biokraftstoffe die in ihnen gespeicherte Energie konstant liefern. Biokraftstoffe können in der Bestandsflotte den Treibhausgasausstoß mindern, während Strom aus Photovoltaikanlagen in neuen E-Autos eingesetzt werden kann. Beide Nutzungen sind wichtig und ergänzen sich.

Wenn Flächen mit Solaranlagen belegt sind, gehen sie dauerhaft der Lebensmittelproduktion verloren oder schränken im Fall der Agri-PV die landwirtschaftliche Produktion ein. Dies ist dagegen nicht der Fall beim Anbau von Biomasse, die zur Biokraftstoffherstellung genutzt werden kann.

Flächennutzung für Biokraftstoffe

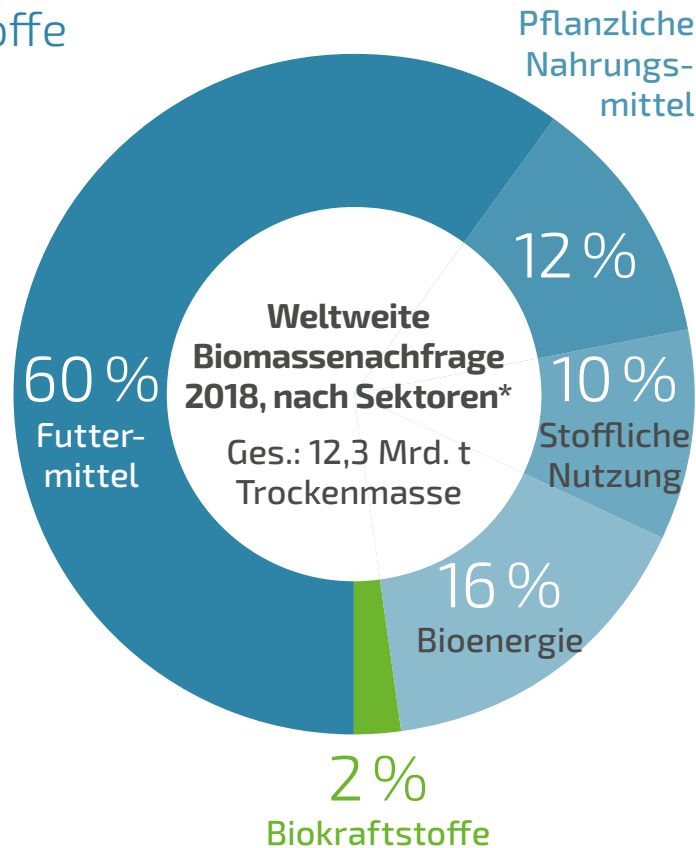
Gemessen an der globalen Biomassenachfrage für die unterschiedlichen Verwendungen macht der Anteil der Rohstoffe für die Biokraftstoffherstellung nur 2% aus. Entsprechend gering ist die hierfür erforderliche Anbaufläche, so auch in Deutschland. Für die Produktion von Biodiesel und Bioethanol wuchsen auf rund 850.000 ha Raps, Getreide und Zuckerrüben. Das entspricht nur 7% der deutschen Ackerfläche von ca. 11,7 Mio. ha.

Zu beachten ist, dass bei der Biokraftstoffherstellung in der Verarbeitungskette von Raps und Getreide zugleich große Mengen Eiweißfuttermittel anfallen, die dazu beitragen, den Import von Soja aus Übersee zu reduzieren.

Anbaufläche für Biokraftstoffe in Deutschland

in ha	2020	2021	2022
Rapsöl für Biodiesel/Pflanzenöl	471.000	612.000	665.000
Pflanzen für Bioethanol	188.000	216.000	216.000
	659.000	828.000	881.000

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR); 2021: vorläufige Zahlen; 2022: geschätzte Werte



* Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) vom November 2020, S. 212

Rolle von Biokraftstoffen für Glycerin und Desinfektionsmittel

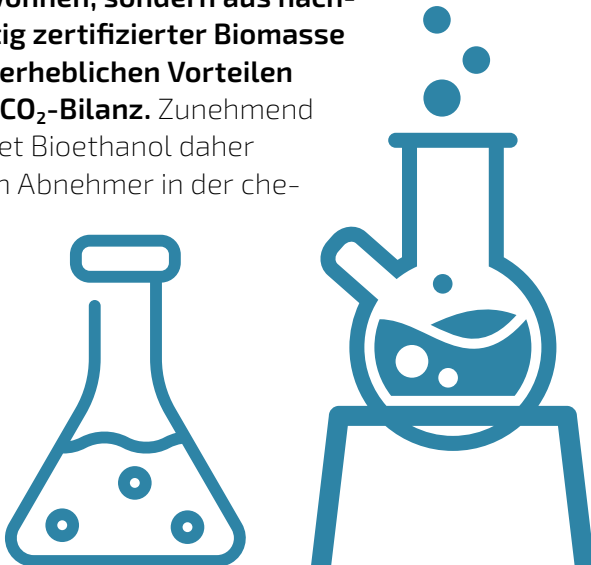
- » Bei der Herstellung von Biodiesel entsteht als wertvolles Nebenprodukt Glycerin.
- » Die durchsichtige und geruchlose Flüssigkeit ist z. B. aus Medikamenten, Kosmetika, Frostschutz- oder Schmiermitteln, aber auch aus der Ernährung nicht mehr wegzudenken.
- » Bei einer jährlichen Produktion von 3,4 Mio. Tonnen Biodiesel fallen in Deutschland etwa **340.000 t Glycerin** an. Der pflanzenölbasierte, heimische Rohstoff hat mittlerweile Glycerin auf Basis von Erdöl nahezu vollständig verdrängt.
- » Für die Herstellung von Desinfektionsmitteln wird vor allem Bioethanol eingesetzt, dem Glycerin hinzugefügt wird.
- » Bioethanol weist eine typische Alkoholreinheit von 99,5 – 99,9 % auf und wirkt damit gegen Mikroorganismen und Viren – perfekt für den Einsatz in Krankenhäusern oder zum Verkauf in Apotheken.



Bioethanol: Basis für nachhaltige Chemikalien und Kunststoffe

Das Anwendungsspektrum von Ethanol ist sehr vielfältig: Alkohol findet Verwendung in der Getränke- und Lebensmittelindustrie, dient als Basis für viele Kosmetikprodukte, ist unerlässlich in der pharmazeutischen Industrie und wird unter anderem für die Herstellung von Farben, Lacken und Reinigungsmitteln verwendet.

Ethanol wird heute in Europa nahezu ausschließlich nicht mehr aus fossilen Quellen gewonnen, sondern aus nachhaltig zertifizierter Biomasse mit erheblichen Vorteilen der CO₂-Bilanz. Zunehmend findet Bioethanol daher auch Abnehmer in der che-



mischen Industrie als erneuerbarer Rohstoff für die Herstellung biobasierter Chemikalien und Kunststoffe. Aus erneuerbarem Ethanol kann z. B. Ethylacetat hergestellt werden, das als Lösungsmittel breite Anwendung bei der Herstellung von Farben, Klebstoffen, Kosmetika, flexiblen Verpackungen und vielem mehr findet. Bedeutende Produkte sind auch Acetaldehyd, Essigsäure, Butanol und Ethylen. Diese werden direkt verwendet oder können in weiteren Konversionen z. B. zu den Kunststoffen Polyethylen, Polypropylen und Gummi umgewandelt werden.

Nebenprodukt der Ölsaatenverarbeitung:

Lecithin aus der Ölsaatenverarbeitung wird als pflanzliche Emulgatoren für Brot, Backwaren und Margarine verwendet, aber auch in der Medizin, in Kosmetika, Nahrungsergänzungsmitteln und in Getränkeprodukten eingesetzt.

Biokraftstoffherstellung und Tierernährung

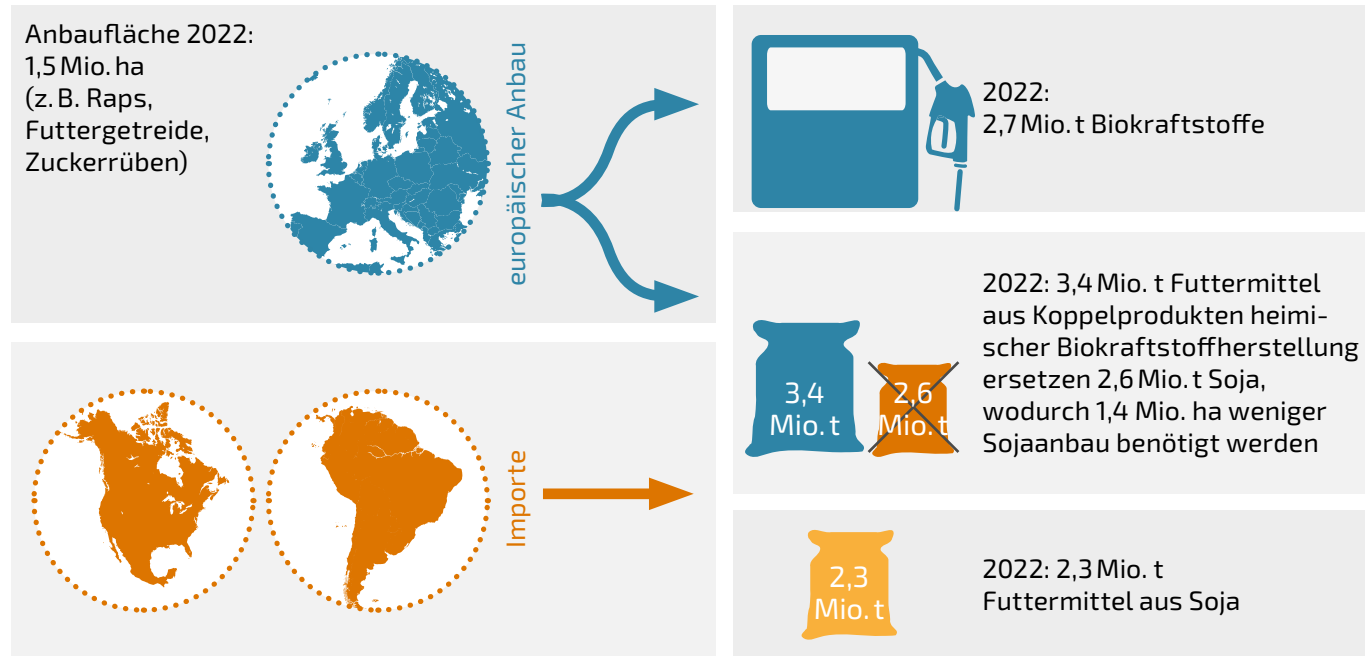
Für die Aufzucht von Rind, Schwein und Geflügel sind Eiweißfuttermittel unverzichtbar. Ein bedeutender Teil des Bedarfs wird aus Übersee in Form von Sojabohnen oder -schrot importiert. Die bei der Produktion von Biokraftstoffen anfallenden Eiweißfuttermittel reduzieren diesen Importbedarf erheblich. **Rapsschrot aus der Herstellung von Biodiesel auf Basis von Rapsöl ist das wichtigste Eiweißfuttermittel.** Im Produktionsprozess von Biodiesel wird die eingesetzte Rapssaat zu rund 60 % zu Rapsschrot, während aus 40 % des Rapskorns Pflanzenöl zur Biodieselherstellung gewonnen wird. Raps aus der Europäischen Union wird gentechnikfrei angebaut. Auch bei der Produktion von Bioethanol aus Getreide fällt mit der sogenannten Trockenschlempe proteinreiches Futtermittel an. Mit diesen Koppelprodukten der Biokraftstoffproduktion stehen hochwertige Eiweißquellen zur Verfügung, die als nichtessbare Biomasse nur durch Nutztiere effektiv in hochwertige Lebensmittel umgewandelt werden können, und zwar völlig ohne Konkurrenz zwischen Teller und Trog.

Insgesamt kann durch die kombinierte Biokraftstoff- und Futtermittelproduktion in Deutschland auf Importe von etwa 2,6 Mio. t Sojaschrot verzichtet werden. Damit trägt die Biokraftstoffproduktion in Deutschland zum Erhalt wertvoller und sensibler Ökosysteme in Soja-Herkunftsländern bei und verhindert hier im wahrsten Sinne des Wortes den „Flächenverbrauch“ durch Urwaldrodung. Deswegen gehören Biokraftstoff- und Eiweißfuttermittelproduktion untrennbar zusammen.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass Raps und Zuckerrüben getreidereiche Fruchtfolgen erweitern, mit ihrer nach der Ernte auf dem Acker verbleibenden Biomasse die Humusbilanz verbessern und damit auch zur Kohlenstoffspeicherung im Sinne des Klimaschutzes beitragen. Raps bereichert als Blühpflanze im Frühjahr das Landschaftsbild und ist die wichtigste Trachtpflanze für den Aufbau der Bienenvölker und damit für die Honigproduktion.

HEIMISCHE BIOKRAFTSTOFFE VERMEIDEN SOJAIMPORTE

Ohne Koppelprodukte aus heimischer Biokraftstoffproduktion müsste Deutschland den Import von Sojaschrot mehr als verdoppeln.



Technologieoffen zum Klimaschutz im Verkehr

Der Verkehrssektor ist das Sorgenkind der Energiewende. Ein Lichtblick sind Biokraftstoffe. Sie sind seit Jahren die einzige in größerem Umfang vorhandene Alternative zu fossilem Benzin und Diesel.

Biodiesel, Bioethanol und Biomethan liefern derzeit rund 98 % der im Straßenverkehr eingesetzten erneuerbaren Energien. Um eine weitreichende Defossilisierung des Verkehrs zu erreichen, bilden sie daher das unverzichtbare Fundament, auf dem andere erneuerbare Kraftstoffe und alternative Antriebe aufbauen. Insgesamt hatten erneuerbare Energien 2022 einen Anteil von 6,8 % am gesamten Energieverbrauch im Straßen-, Schienen- und Luftverkehr in Deutschland. In der Energiebereitstellung der gesamten erneuerbaren Energien machen Biokraftstoffe 7 % aus (2022). Für mehr Klimaschutz kann der Anteil von Biodiesel, Bioethanol und Biomethan schrittweise erhöht werden, wenn gleichzeitig der Beitrag der E-Mobilität steigt und der Kraftstoffabsatz sinkt.

Voraussichtlich erst nach 2030 stehen auch grüner Wasserstoff und strombasierte synthetische Kraftstoffe (E-Fuels) in nennenswerten Mengen zur Verfügung. Das Bundesimmissionschutzgesetz sieht vor, dass diese ab 2026 auf Basis einer gesetzlichen Verpflichtung Kerosin beigemischt und bis dahin die dafür erforderlichen Produktionskapazitäten geschaffen werden müssen.

Auch Verkehrsvermeidung und -verlagerung auf andere Verkehrsträger wie Bahn, Binnenschiff, den öffentlichen Nahverkehr, Rad- und Fußverkehr müssen dazu beitragen, dass der Treibhausgasausstoß im Mobilitätsbereich sinkt.

Nur alle Maßnahmen zusammen können dazu führen, dass die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung erreicht werden.

Für sofort wirksamen Klimaschutz kann der Anteil von Biodiesel, Bioethanol und Biomethan schrittweise erhöht werden.

Biokraftstoffe im Straßenverkehr – jetzt und in 2030

In der Hoffnung, die Emissionen im Verkehrssektor rasch zu mindern, wird aktuell die Elektromobilität stark gefördert – unter anderem durch Kaufprämien, steuerliche Anreize und den staatlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur. Dadurch steigt ihr Anteil bei den Neuwagen derzeit rasant. 2030 sollen bis zu 15 Millionen Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein. **Damit der Bestand von etwa 33 Millionen Pkw mit Verbrennungsmotor im Jahr 2030 möglichst treibhausgasreduziert angetrieben werden kann, müssen Biodiesel, Bioethanol und Biomethan weiterhin eine wichtige Rolle im Energiemix im Verkehrssektor übernehmen.**

Zudem wird es noch dauern, bis das Stromnetz ausgebaut und die Batterietechnik so weit fortgeschritten ist, dass auch schwere Nutzfahrzeuge wie Lkw mit Elektromotoren betrieben werden können.

Hier stößt die Elektrifizierung an ihre Grenzen.

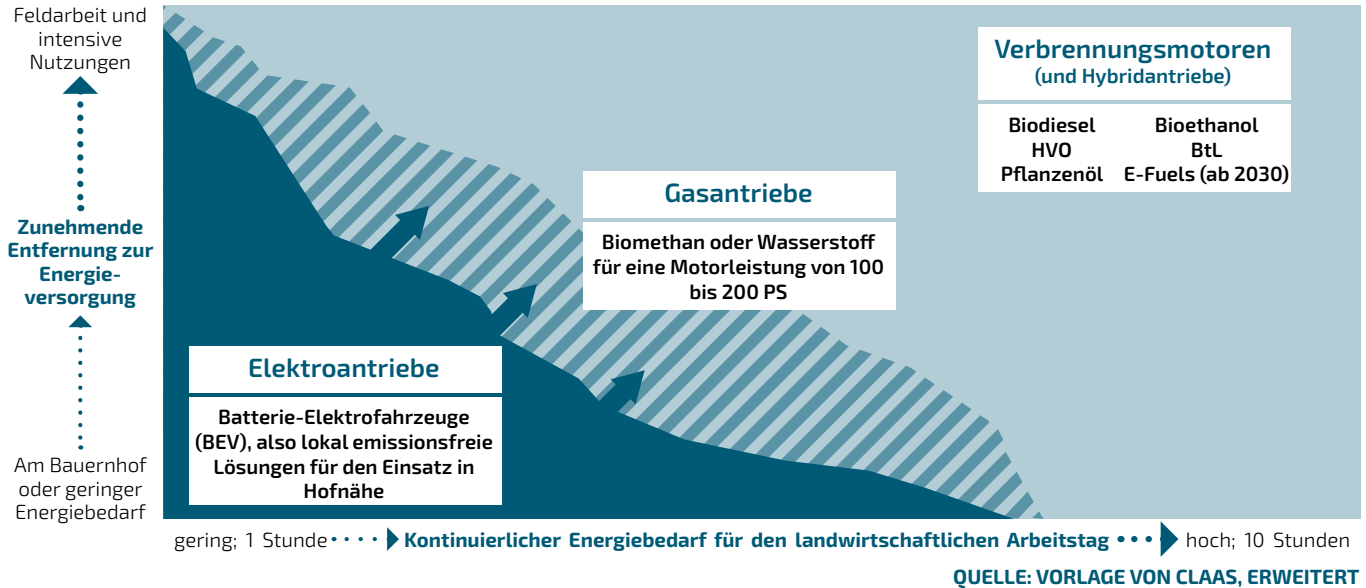
Lkw, Busse oder auch landwirtschaftliche Maschinen haben einen hohen und dauernden Leistungsbedarf, aufgrund der erforderlichen

Reichweiten beim Transport oder der Zugkraft beim Pflügen. **Biokraftstoffe sind eine heute verfügbare, vielfach technisch einsetzbare und zugleich kostengünstige Möglichkeit zur Treibhausgasminimierung.**

Würde man die Energiemenge, die von der deutschen Biokraftstoffindustrie erzeugt wird, in Form von elektrischem Strom durch neue Windkraftanlagen ersetzen, müssten rund 7.300 zusätzliche moderne Windräder gebaut werden. Dabei wurden in Deutschland im Jahr 2022 lediglich 551 neue Windräder gebaut bei einem Bestand von rund 27.000 Anlagen (Onshore).

Damit ist klar: Biokraftstoffe sind heute und über das Jahr 2030 hinaus eine bedeutende und unverzichtbare Alternative zu fossilen Kraftstoffen, um die Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen.

Erneuerbare Antriebsenergie in der Land- und Forstwirtschaft



Für längere Einsätze bei schwerer Feldarbeit oder bei hohen Zuglasten sind flüssige oder gasförmige Biokraftstoffe die einzige Möglichkeit, signifikant Emissionen einzusparen und betriebswirtschaftlich effizient zu arbeiten.

Bei Pflanzenölschleppern kann der Kraftstoff über die dezentrale Ölmühle bezogen werden, sodass die Wertschöpfung vollständig in der ländlichen Region bleibt.

Alternative Kraftstoffe in der Schifffahrt

Weltweit ist der Schiffsverkehr in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen. Derzeit erfolgen etwa 90 % des Welthandels auf dem Seeweg; bei rund einem Drittel der globalen Schiffsbewegungen befindet sich der Ziel- oder Abfahrtshafen innerhalb der EU. Spätestens mit dem Klimaschutzabkommen von Paris im Jahr 2015 hat der Druck auf den Seeverkehr zugenommen, einen angemessenen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele zu leisten.

Neben Anstrengungen zur Verbesserung der Energieeffizienz und Erfassung der THG-Emissionen sind im Binnenschiffahrtsbereich konkret Maßnahmen zur Reduktion von Feinstaubemissionen nötig. Im Schiffsverkehr besteht erhebliches Potenzial bei den bestehenden Antriebssystemen, Emissionen durch technische und betriebliche Maßnahmen sowie vor allem durch alterna-

tive Kraftstoffe zu verringern. So kann Biodiesel spürbar den Anteil von Feinstaubemissionen im Abgas senken. Überdies ist Biodiesel als praktisch schwefelfreier Kraftstoff leicht biologisch abbaubar und aufgrund seines hohen Flammpunktes kein Gefahrgut.

Binnenschifffahrt und Seeverkehr könnten schnell und signifikant einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, würde den heute genutzten fossilen Schiffskraftstoffen Biodiesel beige-mischt. Technisch wäre dies kein Problem. Viele Schiffsmotoren sind bereits für den Betrieb mit Biodiesel (B7, B20, B30 oder reinem Biodiesel) freigegeben oder haben ihre Praxistauglichkeit bewiesen.

Biokraftstoffe im Kontext gesetzlicher Vorgaben

Die Gesetzgebung zu Biokraftstoffen ist eingebettet in eine Vielzahl von Normen und Beschlüssen zur zukünftigen Mobilität. Hierzu gehören auf europäischer Ebene u. a. die Regelungen des Green Deal:

- » Die in 2023 beschlossene Neufassung der **Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III)** sieht für die Mitgliedsstaaten die Zielverpflichtung vor: Anteil ern. Energien bis 2030 mind. 29 % oder Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mind. 14,5 %. Die Zielvorgabe ist zwar technologieoffen, aber ohne Biokraftstoffe nicht erfüllbar.
- » **Effort Sharing Regulation (ESR)** – gibt den EU-Mitgliedsstaaten bis 2030 verbindliche CO₂-Minderungsvorgaben für die Bereiche Gebäude, Verkehr, Land- und Abfallwirtschaft vor. Deutschland muss nach derzeitigem Stand seine Emissionen um 50 % im Vergleich zum Jahr 2005 senken. Wird das Ziel nicht erreicht, muss die Bundesregierung Verschmutzungsrechte bei anderen Mitgliedsstaaten kaufen, die ihre Verpflichtung übererfüllen.
- » **Europäische CO₂-Flottengrenzwerte** – das für Pkw-Neuwagen festgelegte Durchschnittsziel liegt für 2020 bei 95 g CO₂/km. Bis 2035 sinkt der Wert auf null, was nach der geltenden Systematik nur von Elektrofahrzeugen erfüllt werden kann. Allerdings dürfen Neufahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zugelassen werden, wenn sie ausschließlich sogenannte E-Fuels tanken.
- » **Emissionshandelssystem II (ETS II)** – ab 2027 gilt auch für den Straßenverkehrs- und Wärmebereich ein europäisches Emissionshandelssystem; der Preis soll zunächst bei etwa 45 Euro gehalten werden. Der ETS II löst in Deutschland den bestehenden nationalen Emissionshandel (nETS in Form des BEHG) ab.
- » **„Clean Vehicles Directive“ (CVD)** – öffentlichen Auftraggebern werden verbindliche Quoten für die Beschaffung von emissionsarmen und -freien Fahrzeugen vorgegeben, z. B. für kommunale Busse im ÖPNV. Erfüllt werden können die Vorgaben durch E-Fahrzeuge und den Einsatz von 100 % Biokraftstoffen.

Der Klimaschutz im Verkehrssektor ist in Deutschland in einer Vielzahl von Gesetzen geregelt, die zum Teil europäische Vorgaben umsetzen:

- » **Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)** – schreibt für den Verkehrssektor vor, dass der CO₂-Ausstoß von derzeit rund 150 Mio. t auf 85 Mio. t im Jahr 2030 gesenkt wird.
- » **Deutsches Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)** – setzt steigende CO₂-Preise für die Jahre bis 2026 fest. Nachhaltige Biokraftstoffe sind von der Bepreisung ausgenommen, während Benzin und Diesel durch den CO₂-Preis teurer werden.

Annahme Höchstpreis CO₂-Bepreisung von fossilem Diesel und Benzin (gemäß § 10 BEHG)

	2021	2022	2023	2024	2025
Preis Emissionszertifikat in €	25	30	30	35	45
Diesel in Ct/l	6,7	8,0	8,0	9,4	12,0
Benzin in Ct/l	6,0	7,2	7,2	8,4	10,8

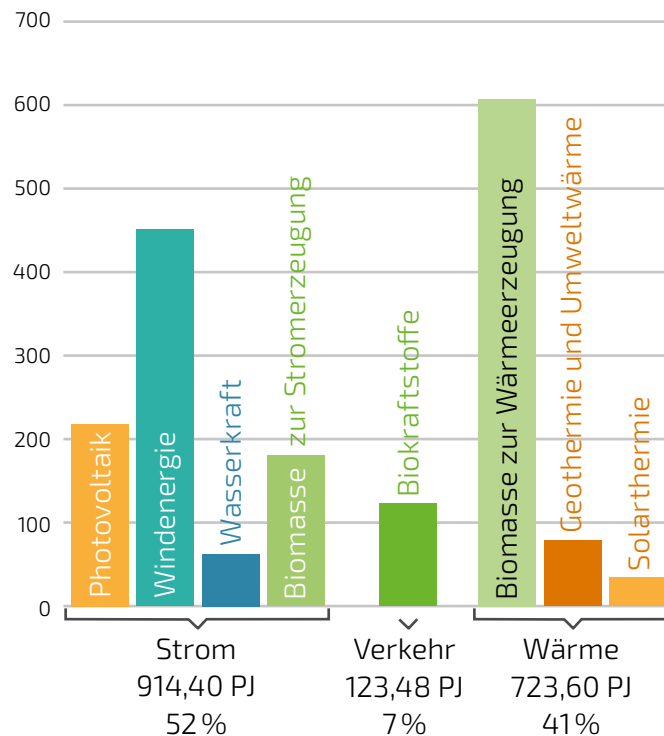
- » **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)** – regelt in den §§ 37a ff. BImSchG die Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) und enthält mehrere Verordnungsermächtigungen.
- » **36. – 38. BImSchV** – Ausgestaltungsvorschriften für die Förderung von Biokraftstoffen
- » **10. BImSchV** – enthält Regelungen und Normen für das Inverkehrbringen von Kraftstoffen.
- » **Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung** – regelt die Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen entsprechend den Vorgaben aus der Erneuerbare-Energien-Richtlinie II.
- » **Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom April 2021** – aufgrund der Entscheidung richtete die Bundesregierung ihre Politik verstärkt auf Klimaschutz aus und verschärfte die Vorgaben zur Minderung des Treibhausgasausstoßes schon vor 2030.

ENDENERGIEVERBRAUCH ERNEUERBARER ENERGIEN IM VERKEHRSSSEKTOR 2022

Endenergieverbrauch Verkehr in Petajoule (PJ)– 2022

Biodiesel*	88,26
Pflanzenöl	0,08
Bioethanol	31,29
Biomethan	3,82
Stromverbrauch erneuerbare Energien im Verkehr**	22,13
	145,58
Anteil am gesamten Energieverbrauch im Verkehr	6,8 %

ENERGIEBEREITSTELLUNG AUS ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN 2022 (Gesamt: 1.761 PJ)



E-Mobilität, Biokraftstoffe und E-Fuels – gemeinsam für Klimaschutz

Biodiesel, Bioethanol und E-Fuels werden zukünftig gemeinsam zur Defossilisierung des Straßenverkehrs beitragen. Die E-Mobilität wird in den kommenden Jahren eine wichtige Rolle bei Neuwagen im Individualverkehr übernehmen, während klimafreundliche Kraftstoffe insbesondere in der Bestandsflotte eingesetzt werden. Zusätzlich können sie zum Klimaschutz im Flug- und Schiffsverkehr zum Einsatz kommen.

Aktuell sind E-Fuels, wie strombasierte Energieträger kurz genannt werden, auf dem Kraftstoffmarkt jedoch kaum vorhanden; erste industrielle Produktionskapazitäten werden errichtet. In den kommenden Jahren ist es möglich, dass durch Skaleneffekte bei der Produktion die Herstellungskosten von E-Fuels sinken. Derzeit sind sie jedoch noch sehr viel teurer als z. B. herkömmliche Biokraftstoffe. Daher werden E-Fuels im Rahmen der Treib-

hausgasquote (THG-Quote) durch eine eigene Unterquote für strombasierte Kraftstoffe gefördert (siehe Seite 26). Die THG-Quote wird in den kommenden Jahren stark ansteigen. E-Fuels stellen eine Möglichkeit dar, die von der Mineralölindustrie genutzt werden kann, um die steigende Quotenverpflichtung zu erfüllen. Dabei kann der alternative Kraftstoff sowohl in Deutschland und Europa als auch in Ländern produziert werden, in denen Solar- und Windenergie noch effizienter und regelmäßiger Strom liefern, als es hierzulande geschieht.

Nur im Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Maßnahmen können die Klimaschutzziele im Verkehr erreicht werden. Es gibt keine einzelne Lösung, die sämtliche Probleme löst. **Erneuerbare Kraftstoffe sind essenziell, und E-Fuels können wie Biokraftstoffe wesentlich dazu beitragen, die Emissionen zu senken.**

Politische Forderungen: Biokraftstoffpolitik verlässlich gestalten

Das neue EU-Klimagesetz setzt für das Jahr 2030 verbindlich das Klimaschutzziel auf eine Emissionsminderung von 55% im Vergleich zu 1990 fest. Infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichts zum nationalen Klimaschutzgesetz wurde das Klimaschutzziel in Deutschland bereits von 55% auf 65 % erhöht. Die Zeit ist der knappste Faktor: Alle sofort wirksamen Optionen zur THG-Minderung im Verkehr müssen jetzt mobilisiert werden, um die 2030-Ziele zu erreichen. Die Rahmenbedingungen für erneuerbare Kraftstoffe sind anzupassen, um zügig die Emissionen im Straßenverkehr weiter zu verringern und für Investitionssicherheit zu sorgen.

I. Höhere Beimischungsanteile zulassen

Damit die nachhaltig verfügbaren Biokraftstoffe ihr volles Potenzial für den Klimaschutz ausspielen können, müssen höhere Beimischungen zum Verkauf an öffentlichen Tankstellen zugelassen werden. Dies betrifft bei Biodiesel die Kraftstoffsorten B10 für den Gesamtmarkt und B30 für Nutzfahrzeuge (Lkw und Busse) sowie bei Bioethanol Super E20 (nach erfolgter Normung).

Darüber hinaus sollte die Benzinsorte Super (E5) – wie in anderen EU-Ländern erfolgreich umgesetzt – aus dem Markt genommen werden, da praktisch alle Fahrzeuge in Deutschland mit Super E10 betrieben werden können und Super Plus (E5) als Schutzsorte für ältere Fahrzeuge ausreicht.

II. CO₂-basierte Energiebesteuerung einführen

Die Energiesteuer für Kraftstoffe muss von einer Mengen- auf eine CO₂-orientierte Besteuerung umgestellt werden. CO₂-arme bzw. -neutrale Kraftstoffalternativen wären dann gegenüber fossilen Energieträgern begünstigt, mit entsprechenden Anreizwirkungen für Verbraucherinnen und Verbraucher und Hersteller

III. THG-Quote kurzfristig über § 37h BImSchG nachsteuern

Auf europäischer Ebene werden die Neuerungen der RED III Impulse für die zukünftige Gestaltung des Klimaschutzes im Mobilitätssektor geben. Zudem definiert das deutsche Klimaschutzgesetz auch die Zielvorgaben zur Minderung des CO₂-Ausstoßes im Verkehr. Um diese Vorgaben zu erreichen, sieht die deutsche THG-Quote Mehrfachanrechnungen für Ladestrom vor, was eine industriepolitische Maßnahme zur Förderung der E-Mobilität darstellt. Klar ist: Mehrfachanrechnungen erreichen keine tatsächliche CO₂-Reduktion. Um dafür zu sorgen, dass alle Optionen zur Minderung des Treibhausgasausstoßes im Verkehr genutzt werden, muss der Gesetzgeber die Anpassungsmöglichkeiten des § 37h BImSchG konsequent anwenden.

IV. Biokraftstoffe auf die CO₂-Flottenemissionswerte anrechnen

Der Fahrzeugindustrie muss ermöglicht werden, neben erneuerbaren Kraftstoffe wie Biokraftstoffe und E-Fuels auf die CO₂-Flottengrenzwerte anzurechnen. So wird die Entwicklung hin zu treibhausgasarmen Kraftstoffen angereizt und beschleunigt. Dabei muss gewährleistet sein, dass die zur Anrechnung kommende Menge an emissionsreduzierenden alternativen Kraftstoffen zusätzlich zu bestehenden Quotenregelungen in den Markt gelangt.

V. Reduzierte Maut für erneuerbare Reinkraftstoffe

Das hohe THG-Einsparungspotenzial erneuerbarer Reinkraftstoffe kann gehoben werden, indem der Gesetzgeber reduzierte Mautsätze für sie einführt. Damit wird für Lkw-Nutzer die Auswahl der Maßnahmen erweitert, durch die sie den Straßengüterverkehr kurzfristig klimafreundlicher gestalten können, so dass die Klimaziele erreichbar werden.

Weiterführende Informationen

Studie: Treibhausgaseinsparungen durch Biokraftstoffe in Deutschland

- › bit.ly/3rEe307 (EN Studio Gear Up)

Studie: Beitrag von Biokraftstoffen zur Erreichung der Klimaziele 2030

- › bit.ly/2NUY3Ym (DIW Econ)

Stellungnahme zu NABIS

- › bit.ly/42jBxZC

Entwicklung eines Monitorkonzeptes zur Bewertung von iLUC

- › bit.ly/42liuhu

Stellungnahme der Verbände zu geplanten Absenkung der Kappungsgrenze für Biokraftstoffe

- › bit.ly/43kByOb

Studie: Indirekte Landnutzungsänderungen in Ökobilanzen

- › bit.ly/3qXJkuu (Prof. Dr. Matthias Finkbeiner)

Denkschrift „Die Energiesituation in Deutschland: Eine Analyse der aktuellen Situation und die Aussichten für postfossile Energiequellen“

- › bit.ly/41KUaFA

Sachstandsbericht Biodiesel & Co

- › bit.ly/41B1Fio

UFOP-Fachpublikationen zu Biodiesel

- › bit.ly/3pNO9dP

Bericht zur globalen Marktversorgung

- › bit.ly/430FpiZ

Liste: Biodiesel-Freigaben der Nutzfahrzeughersteller

- › bit.ly/4543N56

Liste: Biodiesel-Freigaben in der Binnenschifffahrt

- › bit.ly/schiff21



Hintergründe E5 und E10

- › bit.ly/2ZRet6E

Hintergründe Bio-Desinfektionsmittel

- › bit.ly/3dlx5hl

Themenseite Glycerin

- › bit.ly/3dT4eXE

Infoportal proteinmarkt.de

- › bit.ly/3bJBOgq

Themenseite Bioökonomie

- › bit.ly/3pZLWXu

www.

Film: Regelungen zur Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen

- › bit.ly/37Mf1PI

Film: Biokraftstoffe – warum wir sie brauchen

- › bit.ly/3sxitpv



Bildnachweise Titelblatt:
LWY Partnership/Shutterstock.com;
radoma/Shutterstock.com;
Serhiy Smirnov/Shutterstock.com

S. 37: Barudak Lier – stock.adobe.com
S. 37: iconation – stock.adobe.com

Gestaltung: WPR COMMUNICATION

Herausgeber



.....
Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e.V. (BDB^e)
Reinhardtstr. 16
10117 Berlin
mail@bdbe.de
www.bdbe.de



.....
Grain Club
c/o OVID e. V.
Am Weidendamm 1A
10117 Berlin
info@grain-club.de
www.grain-club.de



.....
Mittelstandsverband abfallbasierter Kraftstoffe e.V. (MVaK)
Unter den Linden 10
10117 Berlin
info@mvak.eu
www.mvak.eu



.....
OVID Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V.
Am Weidendamm 1A
10117 Berlin
info@ovid-verband.de
www.ovid-verband.de



.....
Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP)
Claire-Waldoff-Str. 7
10117 Berlin
info@ufop.de
www.ufop.de



.....
Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. (VDB)
Am Weidendamm 1A
10117 Berlin
info@biokraftstoffverband.de
www.biokraftstoffverband.de