

UNION ZUR FÖRDERUNG VON OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V.

BIODIESEL & CO. 2021/2022

SACHSTANDSBERICHT UND
PERSPEKTIVE – AUSZUG AUS
DEM UFOP-JAHRESBERICHT



ufop



**Text:**

Dieter Bockey, UFOP (d.bockey@ufop.de)

Redaktionsschluss: 30. September 2022

Herausgeber:

UNION ZUR FÖRDERUNG VON
OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V. (UFOP)

Claire-Waldoff-Straße 7 · 10117 Berlin
info@ufop.de · www.ufop.de

Bildnachweise:

Milos Muller/Shutterstock.com, Angelo Cordeschi/Shutterstock.com, studio peace/Shutterstock.com,
99 Art/Shutterstock.com

UNION ZUR FÖRDERUNG VON OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V.

BIODIESEL & CO. 2021/2022

SACHSTANDSBERICHT UND
PERSPEKTIVE – AUSZUG AUS
DEM UFOP-JAHRESBERICHT

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildungen

1	Primärenergieverbrauch 2021	8
2	Biomasserohstoffe für Biodiesel (FAME) + erneuerbarer Diesel/HVO (1.000 MT)	10
3	Anteil privater Haushalte am Gesamtverbrauch des deutschen Rapsöls bei 2 %	10
4	Umfrageergebnis Juni 2022: Große Zustimmung zu Biokraftstoffen!	11
5	Mineralöl-/Biokraftstoffeinsatz in Deutschland 2021	12
6	Übersicht über die Anpassung der THG-Minderungsquote für die Quotenjahre 2025 bis 2030	12
7	BMUV-Vorschlag: „Kappungsgrenze“ für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse	13
8	Anteil Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse und Abfällen am Endenergieverbrauch Straße & Schiene	14
9	KOM-Vorschlag Energiesteuerrichtlinie	15
10	Absatzentwicklung und Rohstoffzusammensetzung Biodiesel/HVO	16
11	RED III: Vergleich der Vorschläge der Europäischen Kommission, des Europäischen Rates und des Europäischen Parlaments	17
12	Anbaufläche für Biokraftstoffe in Deutschland	22
13	Flächennutzung für Biokraftstoffe	22
14	Vergleich der Getreidenutzung 2019 in der EU und Deutschland	22
15	Anteile für die Biokraftstofferzeugung an der Anbaufläche	23
16	Rolle von Biokraftstoffen für Glycerin und Desinfektionsmittel	23
17	Anteil privater Haushalte am Gesamtverbrauch des deutschen Rapsöls bei 2 %	26
18	Anteile der erneuerbaren Energien 1900 bis 2021	27
19	Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) Anlage 2 (zu § 4) Zulässige Jahresemissionsmengen für die Jahre 2020 bis 2030	27

INHALTSVERZEICHNIS

Biodiesel & Co	6
Fachkommission Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe	19
Faktencheck: Biokraftstoffe als unverzichtbarer Bestandteil der Versorgungssicherheit	21
Rundum mit Raps versorgt	24
 Tabellarischer Anhang	 29
Biokraftstoffe (Tab. 1–15)	31
Biokraftstoffmandate (Tab. 16–17)	45
Tabellen BLE-Evaluationsbericht 2020 (Tab. 18–23)	52

Biodiesel & Co.

Seit Unterzeichnung des Koalitionsvertrags Anfang Dezember 2021 wird Deutschland erstmals von einem Dreierbündnis aus SPD, Grünen und FDP (Ampelkoalition) regiert. Die UFOP begrüßte die Ankündigung im Koalitionsvertrag, die zukünftigen politischen Maßnahmen an den Herausforderungen des Klimawandels und damit an der zentralen Zielsetzung des Klimaschutzabkommens von Paris auszurichten, die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Die UFOP hatte sich hierzu klar positioniert: „Dieses ambitionierte Ziel erfordert eine ausgewogene und evolutionäre Ausrichtung der Förderpolitik, indem die bestehenden gesetzlichen bzw. förderpolitischen Rahmenbedingungen und Maßnahmen technologie- und rohstoffoffen weiterentwickelt werden und vorrangig kurzfristig dem Klimaschutz dienende Innovationen der Marktzugang geöffnet wird.“ Stattdessen fokussiert auch die neue Bundesregierung ihre Strategie der Dekarbonisierung auf die klimapolitisch fragwürdige Elektrifizierung des Gebäude- und Verkehrssektors, die mit Anschaffungsprämien für Wärmepumpen und batteriegetriebene Fahrzeuge sowie dem Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur vorangetrieben werden soll. Ein ganzheitlicher Ansatz, der auch die Optionen berücksichtigt, die schon seit Jahren eingeführt, und zudem bedeutend für die Schaffung zusätzlicher Wertschöpfung in der gesamten Wertschöpfungskette der Bioenergieproduktion und -verwendung sind, wird nicht verfolgt. Im Berichtsjahr musste die gesamte Bioenergiebranche viel „Energie“ mit dem Ziel aufwenden nur das Bestehende zu erhalten. Im Falle alternativer Kraftstoffe betrifft dies insbesondere Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse und deren Begrenzung durch die gesetzlich vorgegebene sogenannte Kappungsgrenze sowie grundsätzlich die Perspektive des Verbrennungsmotors. Im Zeitablauf dieses Transformationsprozesses geht es im Kern um die Anerkennung des Beitrages alternativer CO₂-armer Kraftstoffe insgesamt zur Defossilisierung der Bestandsflotte, denn im Jahr 2030 werden noch mindestens 35 Mio. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor in Deutschland zugelassen sein.

Die neue Bundesregierung will insbesondere die Sektorenkopplung fördern, um Synergieeffekte zu heben. Dieser begrüßenswerte Ansatz darf dabei nicht nur die Produktion von erneuerbarem Strom und deren energietechnische und -wirtschaftliche Verknüpfung von Strom, Wärme, Mobilität und industriellen Prozessen berücksichtigen. Er muss vielmehr, nicht zuletzt infolge der im Koalitionsvertrag avisierten Extensivierung des Ackerbaus, auch die mit Biokraftstoffen aus heimischen Rohstoffanbau verbundenen einkommenswirksamen Wertschöpfungseffekte in der Rohstoffverarbeitung (Proteinfuttermittel, Glycerin usw.) und Anwendung einbeziehen. Der Ansatz der Sektorenkopplung ist mit Blick auf die Biomasse und deren Einsatzvielfalt als Nebenprodukt im Sinne einer, in der Agrarwirtschaft vernetzten, Bioökonomie weiter bzw. ganzheitlich zu entwickeln.

Eröffnungsbilanz für Bioenergie enttäuschend / REPowerEU-Plan

Die von Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Dr. Robert Habeck, zum Amtsantritt vorgestellte Eröffnungsbilanz Klimaschutz zeigte die Defizite beim Ausbau erneuerbarer Energien der vergangenen Jahre als eine Ursache für das Verfehlen der Klimaschutzziele auf. Folglich müsse die Emissionsminderung entschieden erhöht werden, von bisher durchschnittlich 15 Mio.t CO₂eq auf jährlich 36 bis 41 Mio.t

CO₂eq. Die einseitige Ausrichtung der Erdgasversorgung auf russisches Erdgas rächt sich jetzt ebenfalls. Erdgas – als Brückenlösung lange favorisiert – hat ausgedient. Der Klimaschutz erlebt mit Beginn des Krieges in der Ukraine eine Vollbremsung. Die Wiederinbetriebnahme von Kohlekraftwerken ist notwendig, um regionale und strukturelle Defizite in der Energieversorgung und die zusätzliche Nachfrage (Wärmepumpen, E-Mobilität) auszugleichen. Der Ausverkauf der Heizlüfter besorgt die Energieversorger, weil der hierdurch bedingte zusätzliche Strombedarf auf 8 GW geschätzt wird. Im Sofortprogramm des BMWK wird zwar die grundsätzliche sektorübergreifende Bedeutung der Biomasse betont, jedoch mit der Einschränkung der Konkurrenz zur stofflichen Nutzung und Kohlenstoffbindung im Boden (Senkenfunktion). Verwiesen wird auf das nachhaltig verfügbare Biomassepotenzial von 1.000 bis 1.200 PJ (entspricht ca. 24 bis 29 Mio.t Rohöleinheiten RÖE). Gleichzeitig wird angekündigt, die im Koalitionsvertrag festgehaltene nachhaltige Biomassestrategie zu entwickeln, die im zweiten Halbjahr 2022 im Entwurf vorliegen soll. Das Ergebnis einer umfassenden Ressortabstimmung soll dann im Frühjahr 2023 vom Bundeskabinett beschlossen werden. Die UFOP erinnerte vor diesem Hintergrund an die Vorreiterrolle der Biokraftstoffe bezüglich der gesetzlich verankerten Nachhaltigkeitszertifizierung, die ab 2022 erweitert und verschärft wird. Nicht nachvollziehbar ist der Hinweis auf die Konkurrenz zur stofflichen Nutzung. Selbst bei historischen Tiefständen bei den Erzeugerpreisen für Raps und Getreide gab es keine zusätzliche Nachfrage zur stofflichen Nutzung. Die EU-Kommission bringt die Problematik der nationalen bzw. der EU-Bioökonomiestrategie in ihrem *Fortschrittsbericht „Europäische Bioökonomiepolitik: Bestandsaufnahme und künftige Weiterentwicklung“* (COM(2022) 83 final) auf den Punkt: „Der Umfang der Substitution fossil basierten Inputs für chemische Plattformprodukte und Polymere für Grundstoffe ist derzeit gering und weist ein hohes Zukunftspotenzial auf. Der Marktzugang bleibt aufgrund des Fehlens eines umfassenden ordnungspolitischen Konzepts und der großen Diskrepanz zwischen den derzeitigen Kosten biobasierter Produkte und der Zahlungsbereitschaft der Verbraucherinnen und Verbraucher schwierig. Um das bei Innovationen im Bereich der Bioökonomie besonders große ‚Tal des Todes‘ zu überwinden, bedarf es entsprechender Finanzmittel und politischer Pull-Effekte.“ Die Frage der Perspektiven anstelle der energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen wurde in der Juni-Sitzung der UFOP-Fachkommission „Biokraftstoffe und Nachwachsende Rohstoffe“ erneut intensiv diskutiert. Vorgestellt wurde die Renewable Carbon Initiative (<https://renewable-carbon.eu/>). Dem nova-Institut, Köln, zufolge steigt der Bedarf der chemischen Industrie für die Umstellung von fossilem auf erneuerbaren Kohlenstoff global von aktuell ca. 450 Mio.t auf 1 Mrd.t nachhaltigen C in 2050. Hierdurch eröffnen sich auch für die Biokraftstoffindustrie Entwicklungsperspektiven, aktuell mit Bio-Naphta aus HVO-Anlagen und Rapsölmethylester als Basis für Grundchemikalien.

Die bisherige Bioökonomiestrategie ging und geht an der Landwirtschaft hierzulande spurlos vorbei, denn die Industrie orientiert sich bei den biobasierten Rohstoffen am Weltmarkt. Diese Feststellung wiederholte die UFOP mit Verweis auf die Notwendigkeit, die Biomasse- bzw. Bioökonomiestrategie an Anforderungen

und Systematik der Nachhaltigkeitszertifizierung bei Biokraftstoffen als Blaupause auszurichten. Hierzu bedarf es einer sachgerechten Bewertung des Rohstoffpotenzials von Biomasse. Allerdings ist zu befürchten, dass bereits die Abstimmung der Definition und der geographischen Einordnung (Importe?) des Potenzialbegriffs zu intensiven und zeitraubenden Diskussionen in der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) führen werden. Mitbestimmend wirkt die aktuell durch den Krieg in der Ukraine intensiv geführte „Versorgungsdiskussion“ bzgl. der Abwägung der energetischen und/oder stoffliche Nutzung bzw. Nahrungsmittelverwendung von anbaubasierten Biomasserohstoffen, betroffen ist auch Mais für die Biogasproduktion.

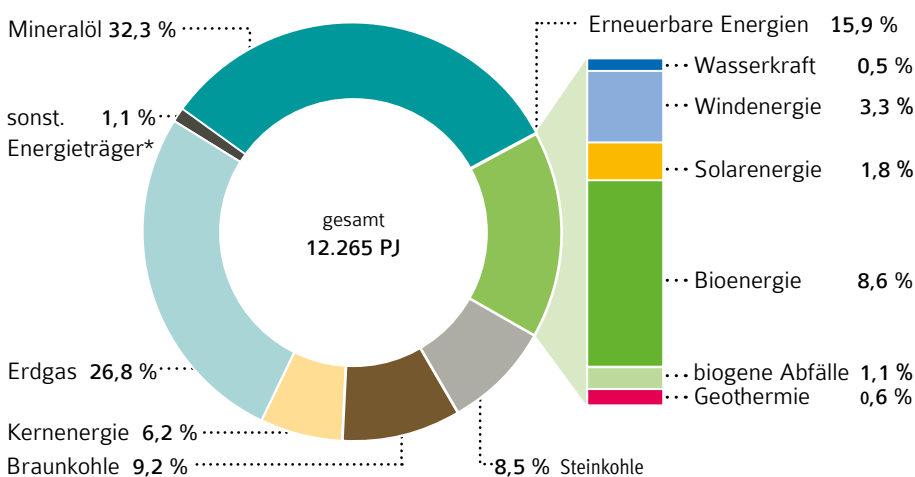
Die neue Bundesregierung setzt bei ihren Maßnahmen von oben an. Ein konstruktiver Dialog mit den Verbänden der Bioenergiewirtschaft wurde auch dann nicht initiiert, als Russland begann, die Gaslieferungen so folgenscher zu kürzen, dass jetzt alle EU-Mitgliedsländer gefordert sind, diese historische Herausforderung im Schulterschluss zu stemmen. Über Jahre ist die Abhängigkeit Deutschlands und der gesamten EU sichtbar gestiegen, ohne dass gleichzeitig Ausweichoptionen in dem notwendigen und von vielen Klimawissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern angemahnten Tempo entwickelt wurden – wie es das mit dem 1,5-Grad-Ziel verbundene Treibhausgas-Budget zwingend vorgibt. Die Folge ist Mangelverwaltung der knappen Ressource Erdgas. Ende Juli 2022 einigte sich der Energieministerrat auf ein Einsparziel von 15 %. Der Beschluss fußt jedoch auf Kompromissen und Zugeständnissen an Mitgliedsstaaten wie Spanien und Frankreich (wollen weniger als 15 % einsparen), sodass von einem solidarischen Einsparziel nicht die Rede sein kann. Die Problemsituation ist in den jeweiligen Mitgliedsstaaten sehr unterschiedlich. Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen konnte sich deshalb mit dem Vorschlag nicht durchsetzen, dass die Kommission ermächtigt wird einen „EU-Alarm“ auslösen zu können, um die Mitgliedsstaaten zu Einsparungen zwingen zu können. Beim „Sparen“ hört die Solidarität auf, über das „wie“ wollen die Mitgliedsstaaten selbst bestimmen. Deutschland als in der EU größte Volkswirtschaft und Gasbezieher aus Russland sieht sich

gezwungen, die Anstrengungen zur Gaseinsparung, -speicherung und -finanzierung erheblich zu verstärken. Die Energiearmut trifft viele einkommensschwache Haushalte infolge der Gasversorgungskrise erheblich schneller und gravierender, allerdings ohne verfügbaren Finanzierungsrahmen über den EU-Klima- und Sozialfonds. Die Mitgliedsstaaten sind aktuell bei dieser Frage auf sich allein gestellt. Die stark steigenden Kosten für fossile Energie als Folge des Ukrainekrieges nehmen das vorweg, was infolge der steigenden CO₂-Bepreisung fossiler Kraft- und Brennstoffe als Kompensationsmaßnahme im Rahmen des „Fit-for-55“-Maßnahmenpakets erst ab 2026 von der EU-Kommission vorgeschlagen war bzw. in Rat und EU-Parlament vor der finalen Abstimmung im Trilogverfahren diskutiert wurde. Die Mitgliedsstaaten müssen diese Situation selbst finanzieren, hierzulande bspw. mit direkten Hilfen für Unternehmen und Haushalte. Die von der Bundesregierung angekündigte und intensiv kritisierte Gasumlage wird nicht eingeführt. Stattdessen soll ein 200 Mrd. EUR umfassendes Entlastungspaket den Gas- und Strompreis deckeln. Zum Redaktionsschluss begannen die Beratungen im Energieministerrat über ergänzende, bestenfalls den Bundeshaushalt entlastende Maßnahmen. Die Bioenergie wurde mit Ausnahme von Biomethan als vielfältig und vor allem flexibel einsetzbarer Beitrag zur Energieversorgungssicherheit praktisch ausgeklammert, obwohl der Anteil Bioenergie an dem Gesamtbeitrag erneuerbare Energien am Primärenergieverbrauch (2021) mehr als 50 % beträgt (Abb. 1).

Mitte Mai 2022 legte die EU-Kommission ihren **REPowerEU-Plan** vor. Dieser sieht die Steigerung des Einsatzes von Biomethan auf rund 35 Mrd. m³ bis 2030 als Ersatz für russisches Erdgas vor. Für Biomethan aus Anbaubiomasse zur Biokraftstoffnutzung bleibt die EU-Kappungsgrenze von max. 7 % unverändert. Der Plan sieht vor, dass die zusätzlichen Biogasmengen vorrangig aus landwirtschaftlichen Abfällen und Rohstoffen produziert werden. Diese Zielsetzung steht allerdings unter dem Vorbehalt, dass die Mitgliedsstaaten entsprechende nationale Strategien erarbeiten und mit konkreten Investitionshilfen die Biogasproduktion ankurbeln.

An dieser Stelle schien der Kommissionsplan zunächst zu verpuffen. Der Fachverband Biogas (FvB) hatte nachfolgend ausdrücklich auf das kurzfristig mobilisierbare Potenzial in der Biogasproduktion hingewiesen. So könne allein der bestehende Biogasanlagenpark von mehr als 9.000 Anlagen in Deutschland die Produktion um 20 %, auf insgesamt 19 Terawattstunden (TWh) Gas (entspricht ca. 1,6 Mio. t RÖE) bzw. 7 TWh Strom steigern, was knapp 4 Prozent der russischen Erdgasimporte vor Ausbruch des Kriegs in der Ukraine entsprechen soll. Bundeswirtschaftsminister Dr. Robert Habeck kündigte an, den Beitrag der Biogaserzeugung auszuweiten, indem die anlagenspezifisch begrenzte Maximalproduktion von Biogas befristet ausgesetzt wird. Bezüglich des Rohstoffeinsatzes

Abb. 1: Primärenergieverbrauch 2021



Quelle: FNR nach AGEB, AGEE-Stat (März 2021)
* inkl. Stromausfallsaldo

orientiert sich das BMWK an der Kommissionsvorgabe, nur Abfall- und Reststoffe zuzulassen. Damit bleibt der Mais als effizientester Energielieferant und Speicher (Silo) außen vor. Ob und wie andere EU-Mitgliedsstaaten die Biogasproduktion erhöhen werden, war zum Redaktionsschluss des Berichts nicht bekannt.

Biokraftstoffe – quo vadis?

Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir verpasste nicht nur zu Beginn seiner Amtszeit, sondern auch mit dem REPowerEU-Plan der EU-Kommission die Chance, die nachhaltig zertifizierte Bioenergie energie- und klimapolitisch als Wirtschaftssektor mit Perspektiven zu positionieren. Immerhin stellt dieser Sektor mit über 100.000 Arbeitsplätzen einen beachtlichen Wertschöpfungsfaktor für die Land- und Forstwirtschaft dar. Der Biokraftstoffsektor ist 2021 nach Angaben des Zentrums für Sonnenenergie und Wasserstoffforschung (ZSW) im Sektor erneuerbare Energien der größte wirtschaftliche Impulsgeber mit 20.000 Arbeitsplätzen und Wertschöpfungseffekten von insgesamt ca. 5 Mrd. EUR. Die Bioenergie ist bekanntlich der einzige Sektor, der sich mit Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie 2018/2001 (RED II) in nationales Recht zum 1. Juli 2022 mit allen Biomasserohstoffen und geografischen Herkünften sowie unabhängig von Aggregatzustand und Endverwendung der Bioenergie einer auf der Anbaufläche (Anbaubiomasse/Reststoffe) beginnenden, umfassenden Nachhaltigkeitszertifizierung unterziehen muss. Im Berichtszeitraum hatte die EU-Kommission die entsprechend ergänzten Zertifizierungssysteme u. a. REDcert-EU (www.redcert.org) wieder und erstmals das SURE-Zertifizierungssystem (<https://sure-system.org/de/>), für die Strom- und Wärmeproduktion zugelassen. Im Dezember 2021 wurden endlich vom Bundesumweltministerium die Verordnungen über „Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen bzw. von Biomasse zur Stromerzeugung“ (Biokraft-NachVO / BioSt-NachVO) veröffentlicht. An dieser Stelle soll daran erinnert werden, dass die RED II im Dezember 2018 im EU-Amtsblatt veröffentlicht wurde. Der Novellierungsprozess der Zertifizierungssysteme zur Umsetzung der RED II ist damit noch nicht abgeschlossen. Ende Juni 2022 trat die *Durchführungsverordnung 2022/996* über die „Vorschriften zur Prüfung der Nachhaltigkeitskriterien und die Kriterien für Treibhausgaseinsparungen und für ein geringes Risiko indirekter Landnutzungsänderungen“ in Kraft. Die EU-Kommission konkretisiert und erweitert die Zertifizierungskulisse um erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (E-Fuels) um wiederverwertbaren Kohlenstoff zur Kraftstoffherstellung und um Biokraftstoffe mit geringem Risiko indirekter Landnutzungsänderungen. Konkret vorgegeben werden die Anforderungen an ein Massenbilanzsystem bis hin zu den Anforderungen an ein erstes Vor-Ort-Audit. Mit den in Art. 2 der Verordnung verankerten Begriffsbestimmungen wird ein wichtiger Beitrag zur Harmonisierung der Umsetzung in den freiwilligen Zertifizierungssystemen innerhalb und außerhalb der EU geleistet. Aus Sicht der UFOP ist dies grundsätzlich notwendig, wenn – entsprechend der Vorgabe der RED II – die von der UFOP wiederholt geforderte Unionsdatenbank eingeführt wird, um mögliche Doppelabrechnungen von Nachhaltigkeitsnachweisen und Betrugsfälle durch falsche Angabe des Biomasserohstoffs möglichst auszuschließen. Dies

ist erforderlich, denn infolge der in den Mitgliedsstaaten in der Regel mit einem Anteil von unter 7 % vorgegebenen Kappungsgrenzen für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse (s. Anhang Tab. 64 und 65) müssen gleichzeitig die Beimischungsanteile für Biokraftstoffe aus Reststoffen (gemäß Anhang IX Teil A der RED II) erhöht werden. Zudem ist zu erwarten, dass mit steigenden Quotenverpflichtungen (s. auch Flugverkehr) der Rohstoffbedarf an Abfallölen und -fetten (s. Importstatistik Anhang Tab. 60) sowie die Importmenge von aus diesen Rohstoffen hergestellten Biokraftstoffen steigen wird. Besonders ist darauf hinzuweisen, dass im Anhang V der Verordnung hiermit einhergehend international die Methode zur Bestimmung der Emissionseinsparungen durch Akkumulation von Kohlenstoff im Boden infolge verbesserter landwirtschaftlicher Bewirtschaftungspraktiken festgelegt wird. Im Detail wird beschrieben, welche Bewirtschaftungsmaßnahmen für Bodenbearbeitung, Fruchtfolgeerweiterung usw. akzeptiert werden, welche Bedingungen bezüglich der Feststellung und Messung des Kohlenstoffgehalts im Boden zu berücksichtigen sind, einschließlich der Berechnungsformel. Die Verordnung gibt damit die Systemgrundsätze für die Anrechnung der Anreicherung von Bodenkohlenstoff vor und wird offensichtlich parallel zum sogenannten und ebenfalls von der EU-Kommission geförderten Carbon Farming umgesetzt. Die UFOP erwartet, dass diese Verordnung dazu beitragen wird, die ergänzten und verschärften Anforderungen an die Nachhaltigkeitszertifizierung für Biokraftstoffe insgesamt auf einem umfassenden Level-Playing-Field festzulegen, sodass zugleich fairere Rahmenbedingungen im internationalen Handel und für den Wettbewerb geschaffen werden. Dieses Alleinstellungsmerkmal der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitszertifizierung hatte die UFOP im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit wiederholt betont. Allerdings muss kritisch festgestellt werden, dass die Verbände der Bioenergie- und besonders der Biokraftstoffwirtschaft inzwischen vor der grundsätzlichen Herausforderung stehen, der Politik selbst das



Erreichte zu vermitteln: Die Verbändebroschüre „Politikinformation Biokraftstoffe“ gibt daher ein umfassendes Bild (bit.ly/QB-40): Dies betrifft nicht nur den Zertifizierungsweg und Nachweis der Treibhausgasminderung als Alleinstellungsmerkmal, sondern auch die durch die Rohstoffart bedingte zusätzliche Ökosystemleistung. Dies trifft im positiven Sinne besonders auf Raps bzw. Rapsöl als die mit Abstand wichtigste europäische Rohstoffquelle (Abb. 2) zu.

Der Rapsölbedarf von ca. 6 Mio. t entspricht einer Anbaufläche von 4 bis 4,5 Mio. ha. Der Anbau erfolgt in der Fruchtfolge auf

Abb. 2: Biomasserohstoffe für Biodiesel (FAME) + erneuerbarer Diesel/HVO (1.000 MT)

Kalenderjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Rapsöl	6.300	6.300	5.850	6.300	6.000	6.200	5.600	5.900	6.000
UCO	1.570	1.950	2.200	2.400	2.600	2.980	3.330	3.230	3.700
Palmöl	2.060	2.000	2.020	2.425	2.330	2.250	2.620	2.550	1.800
Sojaöl	860	500	550	700	1.200	1.290	1.160	930	750
Tierische Fette	950	1.200	1.000	940	1.050	1.130	1.060	1.150	1.150
Sonnenblumenöl	320	210	250	240	240	260	240	210	180
Sonstige (Pinienöl, Tallöl, freie Fettsäuren)	310	415	304	429	607	768	602	645	714

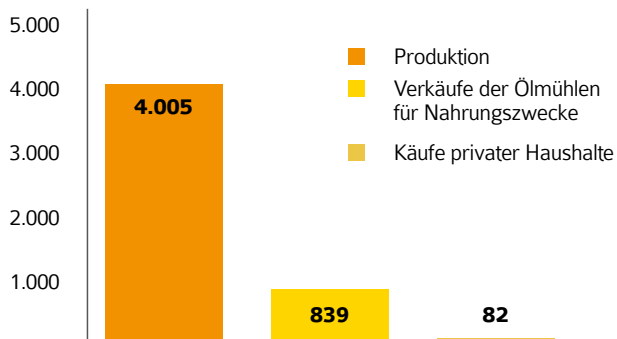
Quelle: USDA/FAS GAIN-report „Biofuel Annual“, erschienen 13.07.2022

www.fas.usda.gov/data/european-union-biofuels-annual-2

derselben Fläche frühestens alle drei bis vier Jahre. Die UFOP hatte im Kapitel „Rundum mit Raps versorgt“ über die Gesamtleistung der Anbaukultur Raps im UFOP-KulturPflanzenMagazin (bit.ly/ufopKPM22) informiert, das zur Rapsblüte in den ICEs auf ausgewählten Strecken aushing. Das bei der Biokraftstoffherstellung in der EU anfallende Futterprotein (ca. 9 Mio. t Rapsschrot) reduziert den Importbedarf von Sojaschrot beachtlich und damit den Flächendruck in den Anbauländern wie Argentinien und Brasilien. Die Rapsschrotproduktion aus der Biodieselherstellung entspricht einer nicht benötigten Anbaufläche für Soja von ca. 2,4 Mio. ha. Das Rapsschrot aus der Biokraftstoffproduktion ist folglich bezüglich seiner regionalen Herkunft ebenfalls nachhaltig zertifiziert. Rapsschrot hat als per se entwaldungsfreie Proteinquelle Sojaschrot aus dem Futtertrog in der Milchviehhaltung verdrängt. Biokraftstoffproduktion und Rapsanbau zur Proteinfuttermittelgewinnung sind unmittelbar ökonomisch miteinander verknüpft und zugleich die Basis für die Entwicklung der „10+10“-Strategie der UFOP (bit.ly/ufop10plus10). Ziel der Strategie ist es, gemessen an den Erfordernissen der Fruchtfolge und der vor Ort gegebenen Standortbedingungen, für den Raps- und Körnerleguminosenanbau (Lupine, Erbse, Ackerbohnen und Soja) hierzulande das regional standortangepasste Anbaupotenzial auszuschöpfen. Dadurch soll die Rohstoffgrundlage für die Versorgung mit Futterprotein, zukünftig auch zur menschlichen Ernährung (einschließlich Rapsprotein), gesichert werden. Da insbesondere die Ökonomie über die Fruchtartenzusammensetzung in der Fruchtfolge entscheidet, ist die Verknüpfung des Rapsanbaus mit der Biodieselproduktion Voraussetzung für die Umsetzung dieser Strategie. Unabhängig hiervon entscheiden schließlich die Preisentwicklung und insbesondere die Zahlungsbereitschaft, ob Rapsöl zur energetischen Nutzung oder für die menschliche Ernährung eingesetzt wird. Deshalb wird der Nahrungsmittelmarkt diesen Preiswettbewerb immer gewinnen.

Abb. 3: Anteil privater Haushalte am Gesamtverbrauch des deutschen Rapsöls bei 2 %

Produktion, Angebot und Konsum von Rapsöl in 1.000t



Quelle: BLE, AMI nach GfK-Haushaltspanel

Weitere Informationen: www.ufop.de/pm220429

Krieg in der Ukraine treibt die Tank-Teller-Diskussion

Diese Feststellung betonte die UFOP wiederholt öffentlichkeitswirksam angesichts der infolge des Kriegsgeschehens blockierten Häfen in der Ukraine. Die Versorgung mit rohem, zur Weiterverarbeitung in der EU bestimmtem Sonnenblumenöl brach zwar weg mit dem Ergebnis, dass die hierdurch vermittelte scheinbare Knappheit zu Hamsterkäufen und leeren Regalen führte, auch bei Rapsspeiseöl. Die UFOP betonte jedoch unter Hinweis auf die Austauschbarkeit dieser Pflanzenöle, dass bei Speiseölen kein Grund zur Sorge besteht, zumal bei einer Gesamternte in der EU von ca. 18 Mio. t Rapssaar etwa 7,2 Mio. t Rapsöl produziert werden. Hierzulande produzierten die Ölmöhlen 2021 gut 4,7 Mio. t

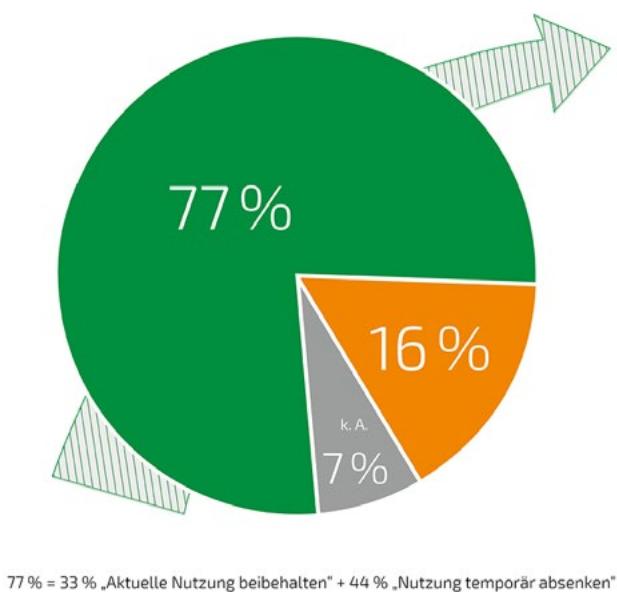
Pflanzenöle, davon gut 4 Mio.t Rapsöl (s. Abb. 3). Das waren 2021 rund 234.000 t mehr als im Jahr zuvor.

Von dieser Menge wurden 839.000t zur Herstellung von Nahrungsmitteln (Speiseöl, Mayonnaise usw.) abgegeben, die größte Teilmenge geht in die Biodieselproduktion, überdies wird Rapsöl exportiert. Der Ukrainekrieg löste jedoch eine im Vergleich zu 2008 erheblich intensiver geführte Tank-

mittel von 0,43 Mrd. auf 0,88 Mrd. EUR sehr zu begrüßen und vorbildlich. Insgesamt betrachtet könnte das Umfeld kaum komplexer sein, in dem Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse weiterhin ihre Berechtigung haben sollen. Mit Blick auf die von einigen Umweltverbänden in der Öffentlichkeit medial forcierten Kampagnen beteiligte sich die UFOP an der Erstellung eines von den Biokraftstoffverbänden erarbeiteten und an Presse und Politik versandten Faktenchecks: „Biokraftstoffe als unver-

Abb. 4: Umfrageergebnis Juni 2022: Große Zustimmung zu Biokraftstoffen!

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



77 % = 33 % „Aktuelle Nutzung beibehalten“ + 44 % „Nutzung temporär absenken“

(siehe Pressemeldung vom 13.07.2022: www.ufop.de/pm130722)

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



Quelle: KANTAR, Repräsentativbefragung Biokraftstoffe 2022 (1.009 Befragte)

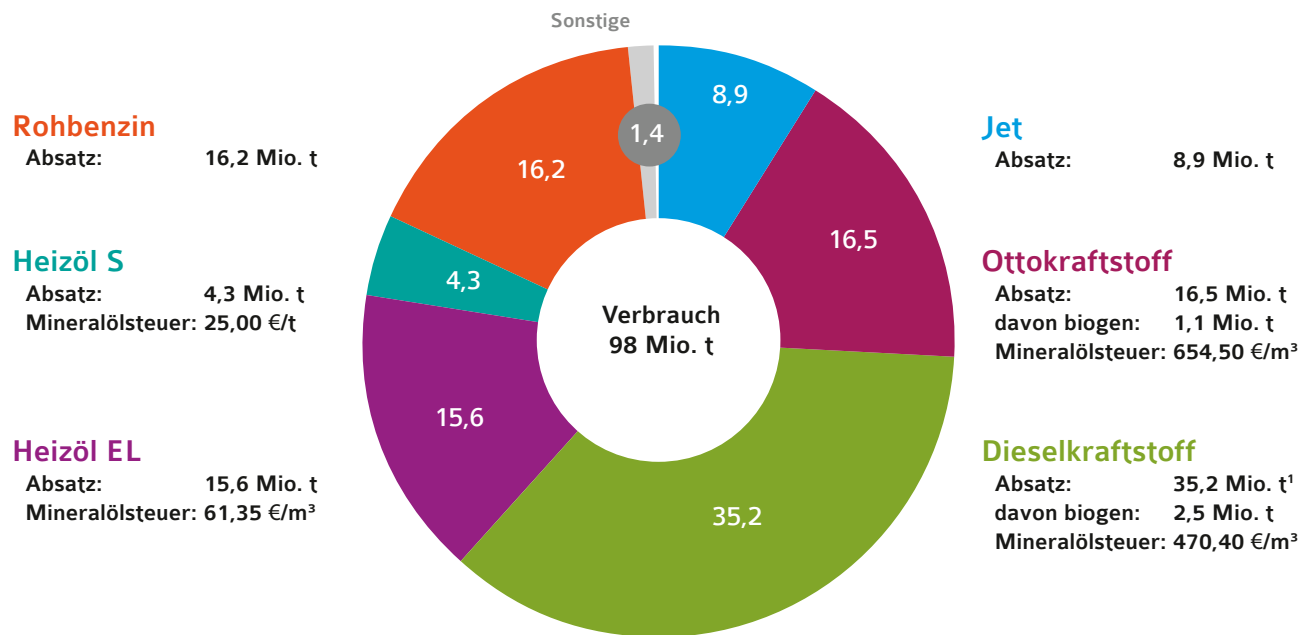
Teller-Diskussion aus, weil die Ukraine global ein wichtiger Exporteur von Weizen zur Versorgung afrikanischer Länder ist und infolge des Klimawandels und kriegsrischer Auseinandersetzungen insbesondere die Bevölkerung in Ländern des globalen Südens von Hungersnöten betroffen ist. Millionen Tonnen Weizen können nicht verschifft werden, während die nächste Ernte eingefahren und die Äcker neu bestellt werden müssen. Schon vor dem Ukrainekrieg erschwerten stark gestiegene Weizenpreise den Einkauf für internationale Hilfsorganisationen, die wiederum von der solidarischen Finanzierung vor allem der Industrieländer auf der Nordhalbkugel abhängig sind. Die mangelnde Solidarität ist ein langjähriges grundsätzliches Problem zur Reduzierung der Hungersnot und wurde einmal mehr mit den Kriegsfolgen offensichtlich. Die Präsidentin von Brot für die Welt, Dagmar Purin, brachte es mit der Feststellung auf den Punkt: Der notwendige Mittelbedarf beläuft sich auf 22 Mrd. EUR, die G7-Länder hatten 4,7 Mrd. EUR zugesagt; es mangle an Geld nicht an Getreide. Vor diesem Hintergrund ist die von der Bundesregierung zugesagte nationale Aufstockung der Hilfs-

zichtbarer Bestandteil der Versorgungssicherheit“ (bit.ly/UFOP22). Klares Ziel war die Versachlichung der öffentlichen Diskussion. Diese Information unterstreicht ergänzend die versorgungspolitische Bedeutung der Biokraftstoffverwendung in Deutschland: 2020 ersetzen 4,5 Mio.t Biokraftstoffe praktisch den Gesamtimport an Dieselmotorkraftstoff aus Russland. Trotz der Negativkampagnen der Umweltverbände befürworten nach wie vor rund 77 % der Bevölkerung den Einsatz von Biokraftstoffen als unmittelbar wirksamen Beitrag zum Klimaschutz, so das zentrale Ergebnis der von der UFOP und weiteren Biokraftstoffverbänden beauftragten Umfrage (www.ufop.de/umfrage22).

Bundes-Klimaschutzgesetz – Verkehrssektor verfehlt Zielvorgabe

Der inzwischen fünfte Dürresommer in Folge in Europa und die global unübersehbaren Folgen des Klimawandels, insbesondere auf der Südhalbkugel, unterstreichen den Handlungs- und Transformationsdruck für alle Wirtschaftssektoren für eine bestenfalls unmittelbar wirksame Klimaschutzpolitik. Die Vorgaben an die

Abb. 5: Mineralöl-/Biokraftstoffeinsatz in Deutschland 2021



1) ca. 1,7 Mio. t in der Land und Forstwirtschaft

Quellen: en2x, TEC4Fuels, UFOP aktualisiert | Juli 2022

Treibhausgas-minderung sind gesetzlich mit dem Beschluss des Rates Ende Juni 2021 im EU-Klimagesetz verbindlich verankert und damit für das Zieljahr 2030 von 40 % auf 55 % für die EU-27 erhöht worden. National ist mit dem verschärften Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) ein Treibhausgas-Reduktionsziel von 65 % bis 2030 vorgegeben (s. Abb. 12, S. 28 Geschäftsbericht 2020/2021), ergänzt um das Ziel der Klimaneutralität in 2045 (EU: 2050). Abb. 5 stellt den Verbrauch fossiler Kraft- und Brennstoffe in Deutschland und damit die Dimension des angestrebten Transformationsprozesses dar.

National soll mit dem KSG die Zielerfüllung praktisch erzwungen werden. Die jeweiligen Sektoren müssen die jährlich sinkenden Treibhausgashöchst-mengen einhalten. Im Falle der Überschreitung muss das zuständige Bundesministerium zusätzliche Maßnahmen vorschlagen, die nach Prüfung und Beschlussfassung im Bundeskabinett unmittelbar umzusetzen sind. Hierzu legte der Expertenrat für Klimafragen (ERK) am 13. April 2022 entsprechend § 12 des KSG seinen zweiten Prüfbericht (www.expertenrat-klima.de) zu den Emissionsdaten des Vorjahres vor. Grundlage für die Prüfung ist der vom Umweltbundesamt (UBA) entsprechend nach den im KSG vorgegebenen sieben Sektoren gegliederte Emissionsbericht vom 15. März 2022. Der Klima-Rat bestätigte die Berechnungsergebnisse und stellte fest, dass im Jahr 2021 die Emissions-mengen im Verkehrs- und im Gebäudesektor oberhalb der im Gesetz vorgegebenen Zielvorgabe lagen. Im Jahr 2021 überschritt der Verkehrssektor die vorgegebene Emissionshöchst-menge von 145 Mio.t CO₂eq um 3,1 Mio.t CO₂eq. Das Zieljahr 2030 sieht eine Emissionsmenge von max. 85 Mio.t CO₂eq vor und unterstreicht den Handlungsdruck. Mit dem Ziel, die für 2021 vorgegebene Emissionshöchst-menge einzuhalten, legte Bundesverkehrsminister Dr. Volker Wissing im Juli 2022 ein Sofort-

programm zur Einhaltung der Klimaziele im Verkehr vor. Die Einzelmaßnahmen sind auch im Hinblick auf ihren unmittelbaren Beitrag zur Treibhausgas-minderung zu bewerten: Auf- und Ausbau der Tank- und Ladeinfrastruktur für Pkw und Nutzfahrzeuge, Förderung effizienter Lkw-Trailer, Ausbau Radwegenetz und des ÖPNV, die Förderung der digitalen „Heimarbeit“ (Homeoffice) und Anhebung der nationalen THG-Minderungsquote von 25 % auf 26 % in 2030:

Abb. 6: Übersicht über die Anpassung der THG-Minderungsquote für die Quotenjahre 2025 bis 2030

	2025	2026 2027	2028 2029	2030
Erhöhung der THG-Minderungsquote (%)	+0,25	je +0,50	je +0,75	+1,00

Quelle: BMDV 13.07.2022 (Sofortprogramm zur Einhaltung der Klimaziele im Verkehrssektor)

Aus Sicht der UFOP ist die Ausgestaltung und Begründung der zuletzt genannten Maßnahme von zentraler Bedeutung. Diese sieht zudem vor, strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe zu fördern, indem die 10. BImSchV („Kraftstoffqualitätsverordnung“) um die Kraftstoffnorm DIN EN 15940 für paraffinische Kraftstoffe (E-Fuels/HVO) ergänzt wird. Die wissenschaftliche Bewertung kommt zum Ergebnis, dass die Erhöhung der THG-Minderungsquote um 0,25% im Quotenjahr 2025 einen zusätzlichen Bedarf von 2,3 PJ (ca. 55.000t RÖE) und im Jahr 2030 von 11 PJ (ca. 0,236 Mio.t RÖE) bedeutet. Ausdrücklich wird in diesem Maßnahmenpaket auf die verschiedenen Erfüllungsoptionen verwiesen, zu denen auch die Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen

zählen. Diese werden allerdings in der Menge durch die nationale Kappungsgrenze von 4,4 % gemäß 38. BImSchV begrenzt. Biokraftstoffe aus Reststoffen sowie Abfallölen und -fetten gemäß Anhang IX Teil A und B der RED II können diese Biokraftstoffmengen aufgrund ihrer ebenfalls begrenzten Verfügbarkeit nicht ersetzen, sondern sind eine Ergänzung, um den biogenen Anteil im Dieselmix insgesamt zu steigern. Die UFOP hatte deshalb öffentlichkeitswirksam vorgeschlagen, dass an öffentlichen Tankstellen Diesel mit höheren biogenen Anteilen wie B30 oder R33 (26 % HVO + 7 % Biodiesel) als Lkw-Diesel angeboten werden sollte, um insbesondere den Schwerlastverkehr gezielt in der (THG-)Minderungsstrategie zu berücksichtigen. Dies ist dringend geboten, weil infolge des überlasteten Schienennetzes der Gütertransport auf der Straße weiter zunehmen wird. Zudem ist es eine sofort und vor allem physisch im Sinne des Klimaschutzes wirksame Maßnahme. Biokraftstoffe werden zwar voll versteuert und im Gegensatz zum Strom für die E-Mobilität nicht dreifach auf die THG-Quotenerfüllung angerechnet. Sie unterliegen aber nicht der stetig steigenden CO₂-Bepreisung. So kann mit einem erhöhten biogenen Anteil ein entsprechender Preisvorteil an die Fahrzeughalterinnen und -halter weitergegeben werden. Infolge einer Erhöhung der THG-Quote erwartet die UFOP, dass der Hochlauf bei der Produktion von synthetischen Kraftstoffen aus erneuerbarem Strom (PtL) ab 2025 beginnen muss. Im positiven Sinne sind die interessierten Kreise der Mineralölindustrie und des -handels (e-Fuel-Allianz www.efuel-alliance.eu/de/) gefordert, bis dahin entsprechende Produktionskapazitäten (s. o.) schaffen zu müssen. Allerdings wird an einer zukünftig vorrangig strombasierten Ausrichtung des Klimaschutzes im Verkehr auch ein Dilemma deutlich: Der Zubau an Windkraft- und Photovoltaikanlagen läuft dem stetig wachsenden zusätzlichen Energiebedarf der E-Mobilität auf der Straße und zur Wärmegewinnung in Gebäuden (Wärmepumpen) weit hinterher. Bedingt durch die „Gas-Krise“ müssen anstelle von Gas- zudem Kohlekraftwerke in Betrieb genommen werden, die den Emissionsfaktor für Strom verschlechtern werden. Der Anteil erneuerbarer Energien insgesamt im Verkehr sank 2021 von 7,6 auf 6,8 %, weil mit einem Minus von 0,9 Mio. t der Absatz von Biodiesel/HVO im Vergleich zum Vorjahr deutlich abnahm. 2021 stieg der Absatz von Elektro-Pkw auf ca. 0,62 Mio. Stück (Vj. 0,31 Mio. Pkw). 26 % der neu zugelassenen Fahrzeuge hatte einen elektrischen, davon die Hälfte einen voll elektrischen Antrieb. Ob dieser Absatztrend sich fortsetzt, ist angesichts der Konjunkturentwicklung und des stark gebremsten Konsums mehr als fraglich. Die Reduzierung der Förderung wird, neben

anderen Faktoren (Lieferzeit, Inflationsentwicklung) die Absatzentwicklung weiter dämpfen. Die Bundesregierung hat beschlossen, dass die Förderung von Plug-in-Hybrid-Fahrzeugen zum Jahresende 2022 auslaufen und die Kaufprämie für vollelektrische Pkw von bisher 6.000 EUR auf 4.500 EUR reduziert wird. Im Laufe des Jahres 2023 soll dieser Betrag weiter auf 3.000 EUR sinken.

Klimarat: Sofortprogramm unzureichend

Etwa sechs Wochen nach Vorlage des Sofortprogramms lag der Bericht des Expertenrates für Klimafragen zur Bewertung der Maßnahmen zum Sofortprogramm 2022 vor (<https://bit.ly/3ecHc0J>). Als völlig ungenügend wurden die momentanen Maßnahmen eingestuft. Das Bundesverkehrsministerium soll daher umgehend Maßnahmen benennen, die sicherstellen, das datierte Ziel zu erreichen. Diese grundsätzlich sehr stringente Verpflichtung soll verhindern, dass, die Verpflichtungen bis 2030 infolge unzureichender Maßnahmen nicht erfüllt werden. Befürchtet wird, dass sich andernfalls im verbleibenden Zeitkorridor Nachholbedarf aufsummiert, der nicht mehr aufholbar ist, so der Expertenrat.

Bundesumweltministerin Lemke will Biokraftstoffe abschaffen

Die Zukunft der Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse steht auf dem Spiel, weil Deutschland auf EU-Ebene ein wichtiger Impulsgeber für Strategie- und Politikänderungen ist. Dies erklärt das internationale Interesse an der Initiative von Bundesumweltministerin Steffi Lemke, Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse schrittweise zu reduzieren und bis 2030 auslaufen zu lassen. Anstoßgeber ist die durch den Krieg in der Ukraine ausgelöste und nicht immer sachgerecht geführte Diskussion über eine Versorgungskrise mit Nahrungsmitteln. Gleichzeitig erreichten die Preise für Getreide, Ölsaaten und Pflanzenöle vorübergehend für nicht möglich gehaltene Höhen. Mit der Ernte auf der Nordhalbkugel hat sich zwar die Preisdiskussion infolge der Verfügbarkeit und den Preisrückgängen wieder beruhigt, allerdings hatte begleitende Tank/Teller/Trog-Debatte ihre „Spuren“ hinterlassen. Mit dem Ziel, möglichst schnell die erforderliche Ressortabstimmung einzuleiten, hatte das BMUV ein Arbeitspapier erstellt. Rechtsgrundlage für die Absenkung auf 0 % ist eine entsprechende Ermächtigung in der RED II. Hierzu bedarf es einer Änderung in der „Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Weiterentwicklung der THG-Minderungsquote“ (38. BImSchV). Diese Änderung kann die Bundesregierung ohne Einbeziehung bzw. Votum des

Abb. 7: BMUV-Vorschlag: „Kappungsgrenze“ für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse

Jahr	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Obergrenze aktuell	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,4 %
Obergrenze neu	4,4 %	2,5 %	2,3 %	2,1 %	1,9 %	1,9 %	1,2 %	1,2 %	0,0 %

(% am Endenergieverbrauch Straße u. Schiene)

obere Zeile: 38. BImSchV und untere Zeile BMUV-Anpassungsvorschlag

Quelle: BMUV - Arbeitspapier zur Ressortabstimmung (10.05.2022)

Bundestags beschließen. Die bekannt gewordene Vorlage sieht die schrittweise Reduzierung vor, beginnend mit einer abrupten Absenkung von 4,4 % auf 2,5 % im Jahr 2023 und nachfolgend ein schrittweises Auslaufen auf 0 % in 2030 (Abb. 7).

Der mit 1,9 % größte Reduktionsschritt für das Jahr 2023 wird mit dem Hinweis begründet, dass der bisherige Anteil Palmöl im Biokraftstoffmix (s. Abb. 10: Biodiesel/HVO gesamt: 3,5 Mio.t, davon 1,4 Mio.t aus Palmöl) ab dem Jahr 2023 entfällt. Die Absenkung der Kappungsgrenze bedeutet, dass den quotenverpflichteten Unternehmen der Mineralölwirtschaft eine Mengengröße für die Erfüllung der jährlich steigenden THG-Quotenverpflichtung entzogen wird. Daher schlägt das BMUV ergänzend eine Änderung im Bundesimmissionsschutz-Gesetz (BImSchG) zur Reduzierung der THG-Quote für die Jahre 2023 bis 2026 vor. An der THG-Quotenverpflichtung von 25 % in 2030 wird festgehalten. Die Erfüllung der THG-Quotenverpflichtung soll zudem mit folgenden Maßnahmen sichergestellt werden: Die Förderung von Strom für Fahrzeuge durch Anhebung des Anrechnungsfaktors von 3 auf 4; für synthetische Kraftstoffe (e-Fuels) von 2 auf 3; die Menge an abfallbasierten Biokraftstoffen aus Altspeiseölen und tierischen Fetten soll leicht angehoben werden, die Anrechnung von Upstream-Emissionsminderungen (UER) wird um zwei Jahre bis 2028 verlängert (UER: Maßnahmen zur CO₂-Minderung bei der Erdölförderung, bspw. Abfackeln von Begleitgasen). Mit der Anhebung der Multiplikatoren soll die Erfüllung der THG-Quoten erreicht werden. Dem Klimaschutz läuft bei dieser „Arithmetik“ und mit der zusätzlichen Anreizwirkung für den THG-Quotenhandel in der E-Mobilität, die Zeit davon. Die Biokraftstoffverbände hatten deshalb sehr begrüßt, dass der Bundesverkehrsminister mit seinem Sofortprogramm zur Einhaltung der Klimaziele im Verkehr stattdessen die Anhebung der THG-Quote und die Beibehaltung der bestehenden Regelung vorschlägt. Die UFOP hatte darauf hingewiesen, dass die Kappungsgrenze von 4,4 % in der Vergangenheit nicht überschritten wurde, mit Ausnahme des Jahres 2020 (Abb. 8), wenngleich diese Begrenzung gesetzlich erst seit Januar 2022 zu berücksichtigen ist. Die UFOP

hatte bei ihrer Ablehnung einer Änderung der Kappungsgrenze folgende Positionen betont:

- Der Hochlauf der E-Mobilität ist aktuell notwendig, um die Importabhängigkeit bei fossilen Kraftstoffen zu reduzieren.
- An der Rohstoffzusammensetzung der Biokraftstoffe ist der Effizienzwettbewerb bei der THG-Minderung ablesbar (s. Abb. 10).
- Der Zenit des fossilen Kraftstoffverbrauchs ist überschritten und wird weiter sinken, folglich auch der Biokraftstoffbedarf aus Anbaubiomasse, denn dieser hängt vom Endenergieverbrauch im Verkehr ab.

Vielmehr muss es Ziel sein, das mit der Kappungsgrenze von 4,4 % verbundene Biomasse- bzw. Anbaupotenzial bestmöglich für den Klimaschutz auszuschöpfen. Hinweis: Zum Drucktermin 10/2022 war kein Entwurf zur Änderung der 38. BImSchV bekannt.

Nachhaltig zertifizierter Raps als zugleich wichtigste europäische Proteinquelle trägt in mehrfacher Hinsicht hierzu bei, zumal ab 2023 hierzulande und in weiteren EU-Mitgliedsländern Biokraftstoffe aus Palmöl von der Anrechnung auf Quotenverpflichtungen ausgeschlossen sind. Der Industriausschuss des Europäischen Parlaments (ITRE) beschloss im Juli 2022 mit Inkrafttreten der geänderten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) Sojaöl ebenfalls auszuschließen. Zweifel an den nachhaltigen Bedingungen für den Sojaanbau wurden als Gründe angeführt. Im Juni 2022 wurden über 2.500 Brände im Amazonas und 4.200 Brände in den Savannengebieten verzeichnet. Allerdings muss sich die Politik darüber im Klaren sein, dass diese Beschlüsse zu Verlagerungseffekten und Anpassungsmaßnahmen führen werden. So hat Indonesien mit China eine Exportvereinbarung über mehr als 1 Mio.t Palmöl abgeschlossen und gleichzeitig das nationale Mandat für die Beimischung von Biodiesel aus Palmöl auf 40 % erhöht.

Abb. 8: Anteil Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse und Abfällen am Endenergieverbrauch Straße & Schiene

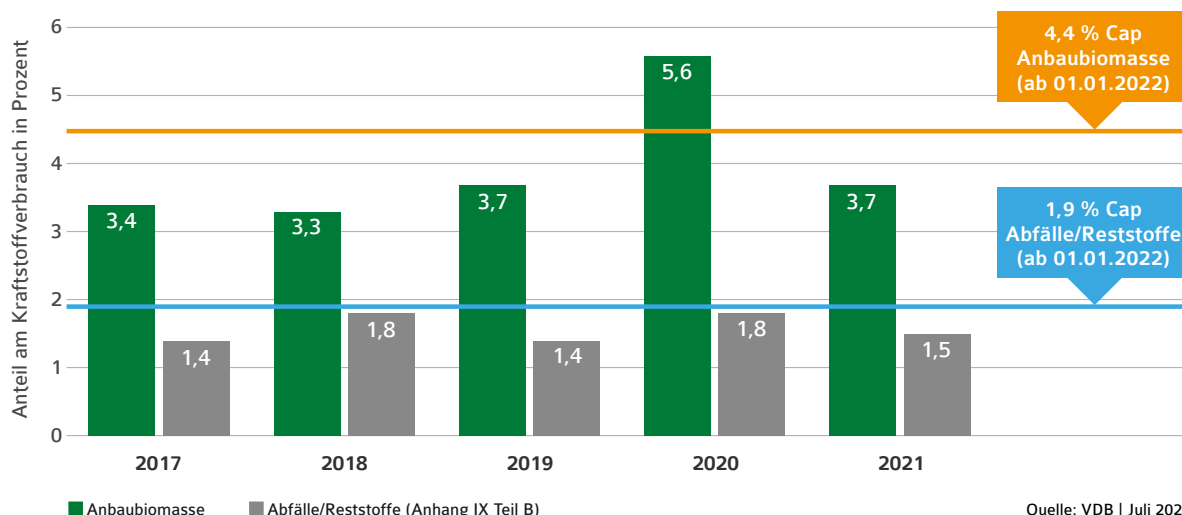


Abb. 9: KOM-Vorschlag Energiesteuerrichtlinie – Anhang I Tab. B (EUR/GJ):

	01.01.2023	endg. Mindestsatz ab 01.01.2033
a) Nachh. Biokr. aus Anbaubiomasse	0,45	0,9
b) „Fortschr. Nachh.“ Biokraftstoffe (2 G)	0,15	0,15
c) Nachh. Biogas aus Anbaubiomasse	0,45	0,9
d) „Fortschr. Nachhaltiges“ Biogas (2 G)	0,15	0,15

Änderung BEHG – werden Biokraftstoffe zukünftig bepreist?

Mitte Juli 2022 hatte das Bundeskabinett den Entwurf für ein Gesetz zur Änderung des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) beschlossen. Dieser sieht die bereits 2020 angekündigte Bepreisung von Abfällen in Müllverbrennungsanlagen sowie von Kohle vor und bedeutet eine entsprechende Verteuerung der mit diesen Brennstoffen erzeugten Energie (Strom und Wärme). Allerdings sieht die Beschlussfassung auch vor, die Befreiung der Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse von der CO₂-Bepreisung auf die Biokraftstoffmenge zu begrenzen, die der Kappungsgrenze von 4,4 % am Endenergieverbrauch entspricht. Gemäß der politisch gewollten Zweckbestimmung dient das Gesetz aber ausschließlich der Bepreisung fossiler Brenn- und Kraftstoffe. Der im Entwurf aufgeführte Verweis auf die in der RED II geregelte Kappungsgrenze ist somit als Begründung nicht geeignet. Dies ist kurzgefasst der Standpunkt der Biokraftstoffverbände, der der Politik in Bund und Ländern im Vorfeld der parlamentarischen Beratung übermittelt wurde. Die Betonung dieser grundsätzlichen Zweckbestimmung dieses Gesetzes ist aus Sicht der UFOP auch mit Blick auf den um den Bereich Gebäude und Verkehr zum künftig erweiterten europäischen Emissionshandel (ETS 2) von Bedeutung, weil Deutschland mit der nationalen Umsetzung hier vorangeht und sich die Gesetzgebung in weiteren Mitgliedsstaaten hieran orientieren könnte. Schlussendlich ist die Befürchtung nicht auszuschließen, dass, je nach Herkunft, auch Holz zu Heizzwecken bepreist werden könnte.

Steuerbegünstigung für Biokraftstoffe in der Landwirtschaft – wie geht es weiter?

Auch die Landwirtschaft ist gemäß KSG verpflichtet, die THG-Emissionen stetig zu reduzieren. Ein landwirtschaftlicher Betrieb bietet vielfältige Möglichkeiten für die Umstellung auf selbst erzeugte und speicherbare erneuerbare Energien. Die Optionen umfassen erneuerbaren Strom aus betrieblichen Photovoltaik-, Biogas- und auch Windkraftanlagen und die Produktion von Energiepflanzen für die Vergärung bzw. zur Herstellung von Biokraftstoffen (Biomethan/Rapsölkraftstoff/Biodiesel/HVO). Die Mitglieder der „Branchenplattform Biokraftstoffe in der Land- und Forstwirtschaft“ hatten deshalb die Richtlinie des Bundeslandwirtschaftsministeriums zur Förderung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau grundsätzlich sehr begrüßt.

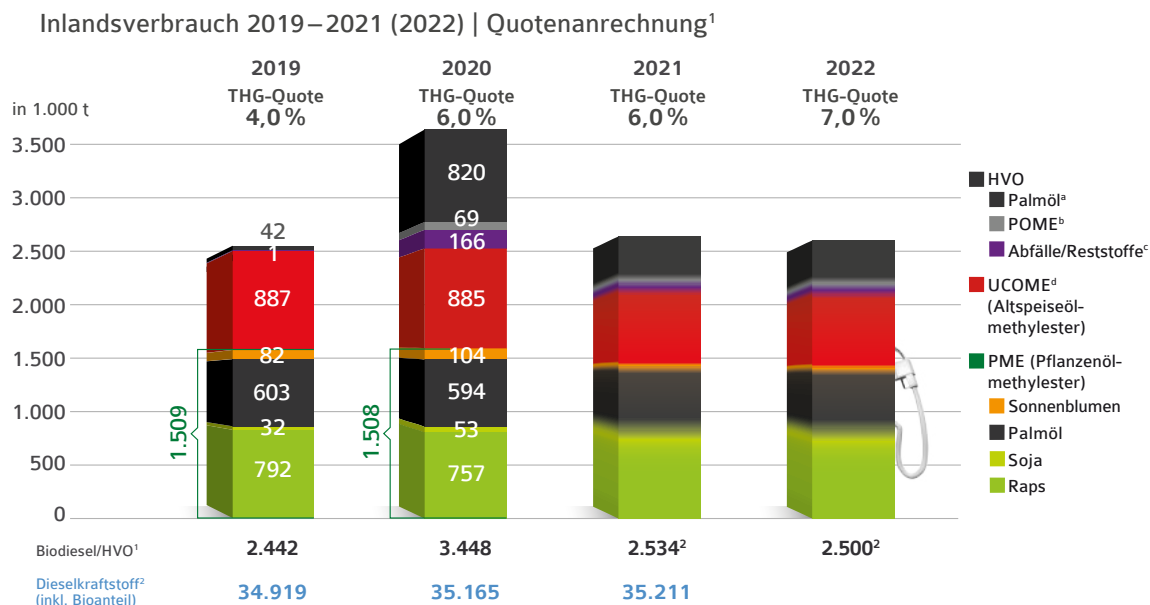
Allerdings wurde unter Hinweis auf das auch kurzfristig zu hebende THG-Minderungspotenzial gefordert, das Förder-volumen zu erhöhen und die Umrüstung bzw. Anschaffung von Landmaschinen zur Biokraftstoffnutzung attraktiver zu gestalten. Diese Forderung stimmt mit den Ergebnissen bzw. Expertenmeinungen des im März 2022 vom Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) im Auftrag des BMEL durchgeführten Fachgesprächs „Antriebssysteme für landwirtschaftliche Maschinen“ insoweit überein, dass mit Blick auf den Leistungsbedarf vorrangig flüssige alternative Kraftstoffe kurzfristig die Vorreiterfunktion in Neu- und Bestandsmaschinen übernehmen müssen und gleichzeitig die Elektrifizierung der Antriebe weiterentwickelt wird. Aufgrund der Leistungsanforderungen im Feldeinsatz sind Biokraftstoffe mit hoher Energiedichte die erste Wahl. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die Steuerbegünstigung für Biokraftstoffe verlängert wird, die Ende 2021 ausgelaufen ist. Auf eine kleine Anfrage im Bundestag teilte die Bundesregierung (*Drucksache 20/2097*) hierzu mit, dass die beihilferechtliche Genehmigungsfähigkeit auf Basis der im Februar 2022 von der EU-Kommission veröffentlichten Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen geprüft wird. Aus Sicht der UFOP stellt sich mit Blick auf den Vorschlag der EU-Kommission zur Neufassung der Energiesteuerrichtlinie vom 14. Juli 2021 (*COM(2021) 563 final*) grundsätzlich die Frage, ob im Falle der einstimmigen Beschlussfassung des Finanzministerrates eine beihilferechtliche Genehmigung grundsätzlich noch erforderlich ist, weil die entsprechenden Mindeststeuersätze (s. Abb. 9) für die Besteuerung als Ermächtigungsgrundlage für die nationale Umsetzung dienen.

Biodiesel-/HVO-Absatz 2020 auf Rekordniveau / 2021 rückläufig

Auch für das Quotenjahr 2020 hatte die Generalzolldirektion pandemiebedingt die Frist für den Quotenhandel bis zum 15. Juni 2020 verlängert. Deshalb konnte die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) den „Evaluations- und Erfahrungsbericht 2020“ (bit.ly/ble_2020) erst im Dezember 2021 veröffentlichen. Die im Quotenjahr 2020 dem Dieselkraftstoff beigemischte Biokraftstoffmenge lag mit etwa 3,45 Mio.t um ca. 1 Mio.t über dem bisherigen Rekordwert aus dem Jahr 2019 (Abb. 10).

Der Ordnung halber ist darauf hinzuweisen, dass der Unterschied in der Mengenangabe zwischen dem BLE-Bericht und der in der Mineralölstatistik der BAFA (Amtliche Mineralöldata) Dezember 2020, Tab. 9) ausgewiesenen Menge etwa 0,42 Mio. t beträgt. Die UFOP hatte hierauf mit dem Ergebnis hingewiesen, dass sich die zuständigen Stellen abstimmen. Zum Redaktionsschluss lag noch kein Ergebnis vor. Für das Jahr 2021 schätzte die UFOP einen Biodiesel- bzw. HVO-Absatz von ca. 2,6 Mio.t und lag verglichen mit der tatsächlich amtlich registrierten Menge von 2,534 Mio.t (BAFA) (www.ufop.de/preise) nur knapp daneben. Der außerordentliche Mengenanstieg im Jahr 2020 erklärt sich dadurch, dass im betreffenden Quotenjahr gemäß den Vorgaben der EU-Kraftstoffqualitätsrichtlinie von den Mitgliedsstaaten eine THG-Minderung von 6 % nachgewiesen werden musste – ohne die Möglichkeit, die Quotenübertragung aus dem Vorjahr oder die Mehrfachanrechnung von erneuerbarem Strom oder die UER-

Abb. 10: Absatzentwicklung und Rohstoffzusammensetzung Biodiesel/HVO



Quellen: ¹ BLE: Evaluations- und Erfahrungsbericht 2020 (für 2021: vsl. Veröffentlichung im Dez. 2021) | ² BAFA: Mineralölstatistik (Hochrechnung 2022)

^a inkl. Palm-HVO aus Co-Processing | ^b HVO aus Abwasserschlämmen bei der Verarbeitung von Palmöl (POME)

^c aus Abfall- und Reststoffen, Sonnenblumen inkl. co-processed HVO | ^d aus Abfällölen

Regelung in Anspruch zu nehmen. Die THG-Minderung musste demzufolge ausschließlich mit physisch in Verkehr gebrachten Biokraftstoffen erfüllt werden. Die für 2020 in allen Mitgliedsstaaten vorgegebene THG-Minderung von 6 % musste demzufolge ausschließlich mit physisch in Verkehr gebrachten Biokraftstoffen erfüllt werden. National ist mit Ausnahme 2020 der THG-Quotenhandel für die Erfüllung der THG-Quotenverpflichtung von Bedeutung, ein wichtiger ökonomischer Treiber ist infolge der Mehrfachanrechnung (Faktor 3) die Förderung der E-Mobilität. Hier hat sich sehr schnell ein dynamischer Unternehmenszweig entwickelt, der an den Angeboten für Fahrzeughalter (BEV) im Internet abzulesen ist. Grundsätzlich stellte die UFOP fest, dass der im Verpflichtungsjahr 2020 erreichte Biokraftstoffeinsatz in Kombination mit der „Dynamik“ beim Quotenhandel die Erfüllbarkeit der schrittweise bis 2030 auf 25 % steigenden THG-Quotenverpflichtung bestätigt. Voraussetzung ist die Kombinierbarkeit und Nutzung aller Erfüllungsoptionen durch einen technologie- und rohstoff-offenen Förderansatz zur Verarbeitung von Rohstoffen, Herstellung und Anwendung von Biokraftstoffen sowie synthetischen Kraftstoffen aus erneuerbarem Strom. Die E-Mobilität wird die Klimawende angesichts des nach wie vor unzureichenden Ausbaus der Produktionskapazitäten für erneuerbaren Strom und vor allem bedingt durch den Altfahrzeugbestand nicht stemmen können. Die UFOP appellierte daher an die neue Bundesregierung, alle Optionen im Schulterschluss auf Basis einer evolutionären Entwicklung voranzutreiben, statt einseitige Privilegierungen vorzunehmen. Wie beim Gesetz zur Förderung des erneuerbaren Stroms (EEG) hat Deutschland mit der THG-Quotenregelung eine für alle Mitgliedsstaaten vorbildliche Regelung geschaffen, die mit dem Ziel 13 % Treibhausgasminde rung im Entwurf zur RED III zum Ausdruck kommt. Diese Blaupause fördert den THG-

Effizienzwettbewerb, allerdings um den notwendigen Preis der Transparenz und Rückverfolgbarkeit, um Betrugsfälle zu vermeiden. Die UFOP hatte wiederholt die Bedeutung der Unionsdatenbank nach dem Vorbild der Nabisy-Datenbank der BLE betont. Die EU-Kommission hat es nach wie vor nicht geschafft, die Datenbank für den Abgleich der Nachhaltigkeitsnachweise zwischen den Mitgliedsstaaten zu installieren, ein geradezu gravierender Widerspruch zu den Ambitionen der EU-Kommission zur Verschärfung der Anforderungen an die Nachweispflichten im Rahmen der Nachhaltigkeitszertifizierung.

Auffällig in den Werten für 2020 ist der mit 1,4 Mio.t große Anteil des Palmöls, hiervon 0,82 Mio.t Palmöl-HVO. Rund 0,9 Mio.t betrug der Anteil Biokraftstoffe aus Abfällölen und weiteren Reststoffen (POME, Fettsäuren). Insbesondere um diese Rohstoffe erwartet die UFOP einen zunehmend intensiveren Wettbewerb, weil auch der Flugverkehr auf Biokerosin aus diesen Rohstoffen umstellen muss. Die Fluggesellschaften stehen besonders unter dem Erwartungsdruck ihrer Kunden, wenn der CO₂-Fußabdruck bei der Flugbuchung sichtbar wird. Abfälle dürfen aber nicht „produziert“ werden, deshalb ist eine in diesem Sinne wirksame Zertifizierung bzw. Auditierung auf allen Stufen zwingende Voraussetzung, damit kein politisches Vertrauen verspielt wird. Nicht anders ist die Aufforderung der Fraktion der Grünen im Europäischen Parlament an die EU-Kommission (EP-Schreiben vom 12.04.2022) und deren Weigerung zur Zusammenarbeit zu erklären, die entsprechenden Rohstoffmengen von Kraftstoffen aus Abfällölen und -fetten offenzulegen. Die entsprechende Biokraftstoffbranche ist deshalb gut beraten, die erforderliche Transparenz selbst zu schaffen. Allerdings besteht im Biokraftstoffsektor auf EU-Ebene bei den amtlichen Statistiken (Produktionsmengen, Rohstoffe, -herkünfte, Produktions-

kapazitäten) grundsätzlich ein erhebliches und notwendigerweise schnell umzusetzendes Verbesserungspotenzial.

Weltklimakonferenz (COP 26) in Glasgow – Festhalten am 1,5 Grad-Ziel von Paris wird bekräftigt

Vom 31. Oktober bis 12. November 2021 fand in Glasgow die 26. Weltklimakonferenz statt. Zu begrüßen ist: In dem Abschlussdokument halten die Vertragsparteien weiterhin an dem Ziel der Begrenzung des Anstiegs der durchschnittlichen Erdtemperatur auf 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau fest. Die „Qualität“ der hiermit verbundenen Verpflichtung der Unterzeichnerstaaten des Klimaabkommens ist an der „Ambitionsücke“ für das Jahr 2020 in Höhe von 25-28 Gigatonnen (Gt) CO₂-eq pro Jahr abzulesen. Dies ist das Ergebnis der im Rahmen der Konferenz vorgestellten Bestandsaufnahme. Folglich sind weitere und vor allem zusätzliche Klimazusagen bzw. national umzusetzende Maßnahmen erforderlich, um diese Lücke zu schließen. Allerdings ist bereits jetzt festzustellen, dass die von der EU wie auch von den USA beispielsweise erhöhten Zusagen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen nicht ausreichen werden, um die zuvor dargestellte Lücke zu schließen. Ein wichtiges Ergebnis dieser Konferenz war der Beschluss für ein Regelbuch zur Festlegung des zwischenstaatlichen Handels mit Emissionsrechten, um Doppelzählungen von Klimaschutzmaßnahmen möglichst zu vermeiden. Allerdings wurde zugestanden, dass Emissions-

gutschriften aus der zweiten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls bis 2020 auch in die Verpflichtungsperiode des Abkommens ab 2021 übertragen werden dürfen. Das BMUV schätzt dieses Volumen auf max. 300 Mio. t CO₂eq. Für die vor allem vom Klimawandel besonders betroffenen Entwicklungsländer ist die Einrichtung des sog. „Green Climate Fund“ Grundlage für die Akzeptanz und für die Finanzierung der Anpassungsmaßnahmen für den klimafreundlichen Umbau der Wirtschaft. Ursprünglich wurden hierfür pro Jahr ab 2020 100 Mrd. USD jährlich in Aussicht gestellt, tatsächlich bereitgestellt wurden ca. 80 – 85 Mrd. USD. Die Finanzierung der Klimaschutzmaßnahmen wird daher ein wichtiges Thema im Rahmen der 27. Konferenz sein, die vom 07. bis 18. November 2022 in Sharm el-Sheikh, Ägypten, stattfinden wird. Bedingt durch den Krieg in der Ukraine erhält die von der EU-Kommission angestrebte Neugestaltung der Beziehungen mit Afrika wirtschafts- und klimapolitisch einen zukunftsweisenden Stellenwert. Vor diesem Hintergrund sind ebenfalls die im Rahmen des Green Deal vorgeschlagen umfassenden Regelungen zu sehen. Diese sind eine an die Unterzeichnerstaaten gerichtete Signal zur Bestätigung des Willens der Europäischen Union die Klimaneutralität bis spätestens 2050 als Ergebnis eines umfassenden Transformationsprozesses erreichen: „Die Vision 2050 der Europäischen Kommission „Ein sauberer Planet für alle“.

Abb. 11: RED III: Vergleich der Vorschläge der Europäischen Kommission, des Europäischen Rates und des Europäischen Parlaments

Regelungen	KOM-Vorschlag (14.07.21)	Ratsbeschluss (27.06.22)	Vorschlag des EP (letzter Entwurf)
Anteil erneuerbare Energien am Gesamtenergiemix	40 %	40 %	45 %
Gesamtverkehrsziel	13 % THG-Minderung	13 % THG-Minderung	16 % THG-Minderung
Anteil erneuerbare Energien im Verkehr		oder 29 % bis 2030	
Doppelte Anrechnung Annex IX Teil A- u. B-Rohstoffe	Nein	Ja (nur im Rahmen der 29%-Option)	Nein
Mehrfachanrechnung	Nein	Ja (nur im Rahmen der 29%-Option)	Nein
Ziel für „fortschrittliche Biokraftstoffe“ in 2030	2,2 % physisch	4,4 % Doppelanrechnung	2,2 % physisch (mögliche Erhöhung, wenn weitere „Annex IX Teil A-Rohstoffe“ hinzugefügt werden)
Annex IX Teil B / Kappungsgrenze (physisch)	1,7 % mit Ausnahmen	1,7 % mit Ausnahmen	1,7 % mit Ausnahme (mögliche Erhöhung, wenn weitere „Annex IX Teil B-Rohstoffe“ hinzugefügt werden)
Kappungsgrenze Biokraftstoffe aus „Anbaubiomasse“	Basismenge 2020 + 1 %	Basismenge 2020 + 1 %	Basismenge 2020 + 1 %
Anhebung Anteil Biodiesel in Diesel (EN 590)	10 % vol.	10 % vol.	7 % vol.

Green Deal – „Fit-for-55“-Paket – Rat und EP auf der Zielgeraden

Mit dem Green Deal und dem „Fit-for-55“-Paket wurde ein in der Geschichte der Europäischen Union noch nie dagewesener Umfang an Vorschlägen zur Änderung von Richtlinien und Verordnungen vorgelegt (s. Abb. 13, S. 29 UFOP-Geschäftsbericht 2020/2021) und in Rats-Arbeitsgruppen und EP-Ausschüssen beraten, im Wesentlichen sogar unter Einhaltung des Terminplans. Die Bedeutung dieser Feststellung lässt sich daran messen, dass zugleich in diesem Zeitraum, bedingt durch den Krieg in der Ukraine, ergänzende und wichtige Regelungen zur Sicherstellung der Energieversorgungssicherheit, zum militärischen Schutz der Europäischen Union und für den sozialen Ausgleich infolge stark gestiegener Energiepreise diskutiert und beschlossen wurden. Und dies trotz unsolidarischer einzelstaatlicher Interessen, die zudem die Wertegemeinschaft der EU hinterfragen.

Ab September 2022 beginnen die Trilog-Verhandlungen zwischen Kommission, Rat und EP. Zum „Fit-for-55“-Paket haben sich das Europäische Parlament und der Rat bereits bei neun Vorschlägen auf ihre Positionen geeinigt. Gespannt erwartet die UFOP die Abstimmung im Plenum des EP zur Änderung der RED II (RED III). Abb. 11 vermittelt einen Überblick zum Sachstand der Abstimmung, Änderungen sind im Vorfeld der finalen Abstimmung im EP-Plenum noch möglich.

Der für das Europäische Parlament federführende Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie (ITRE) hatte gegenüber dem Kommissionsvorschlag eine nochmalige Anhebung des Erneuerbare-Energien-Ziels auf 45 % in 2030, eine Anhebung des Ziels für die Minderung der THG-Intensität der im Verkehr eingesetzten Energie von 13 % auf 16 % und die Option für die Beibehaltung der Obergrenze für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse von 7 % beschlossen. Die UFOP hatte sich im Vorfeld der Abstimmung des Industrieausschusses erfolgreich für die Beibehaltung der sogenannten NUTS2-Standard-Emissionswerte für Anbaubiomasse (Raps, Getreide usw.) eingesetzt. Die Verwendung dieser Standardwerte erleichtert auf der Stufe der Erzeuger und Erfasser die Umsetzung der Nachhaltigkeitszertifizierung in Form der jährlich abzugebenden Eigenerklärung. Es bleibt zu hoffen, dass dieser Detail-Beschluss auch das Ergebnis des Trilog-Verfahrens ist. Mit der finalen Abstimmung können die Richtlinien im EU-Amtsblatt veröffentlicht und müssen sodann von den Mitgliedsstaaten ab 2023 in nationales Recht umgesetzt werden. Bedauerlich ist, und dies war zu erwarten, dass sich Rat und Europäisches Parlament jeweils nicht auf einen gemeinsamen Standpunkt zum Entwurf zur Neufassung der Energiesteuerrichtlinie verständigen konnten. Im Rat der Finanzminister gilt das Einstimmigkeitsprinzip.

FACHKOMMISSION BIOKRAFTSTOFFE UND NACHWACHSENDE ROHSTOFFE

Mit einem Überblick über die Versorgungslage und Perspektive auf den Märkten für Ölsaaten und Getreide infolge des Krieges in der Ukraine führte Dieter Bockey, UFOP, in die Sitzung am 15. Juni 2022 ein. Stark gestiegene Rohstoffpreise, Lieferausfälle, insbesondere bei Weizen, führten im Frühjahr 2022 zu einer auch medial intensiv geführten Tank-Teller-Debatte und zu einer Diskussion über die Ernährungssicherheit mit besonderem Fokus auf die auf Weizenimporte aus der Schwarzmeerregion angewiesenen afrikanischen Länder. Vor diesem Hintergrund wurden die Initiative von Bundesumweltministerin Steffi Lemke zur schrittweisen Absenkung der Kappungsgrenze für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse (4,4 % am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor) und die Position der Biokraftstoffverbände erläutert. Diese verwiesen auf die bestehenden Regelungs- und Kompensationsmöglichkeiten durch THG-effizientere Biokraftstoffe (z. B. aus Abfallölen), den THG-Quotenhandel und die Anrechnung von Maßnahmen der Upstream-Emission-Reduction (UER). Dr. Ingo Mikulic, Shell, stellte die umfangreiche EU-Gesetzgebung vor und kritisierte, dass die CO₂-Flottenregulierung infolge des Tank-to-Wheel-Ansatzes den Batterieantrieb (0 g CO₂) bevorzugt und Pkw mit Verbrennungsmotor spätestens ab 2035 ausschließt. Gleichzeitig sieht die Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (2018/2001) – RED III – die Einführung einer THG-Minderungspflicht von 13 % bis 2030 vor, ohne Multiplikatoren für eine Mehrfachanrechnung. Für die Dekarbonisierung der Bestandsflotte bzw. die Erfüllung der THG-Minderungsverpflichtung müssten deshalb Kraftstoffe mit einem höheren Bio-Anteil zugelassen werden, wie z. B. R33 und E 20, die über ein erhebliches Emissionsreduktionspotenzial verfügen, das vergleichsweise schnell mobilisiert werden kann. Hinterfragt wurde zwar das Image von E10, allerdings bestätigt die aktuelle Zunahme des E10-Verbrauchs eine Trendumkehr. Prof. Dr. Thomas Garbe, Volkswagen AG, informierte über eine Zusammenarbeit von Kraftstoff- und Fahrzeugherstellern mit dem Ziel, vorrangig für die Bestandsflotte schnell verfügbare alternative Kraftstoffe abzustimmen – der Teilnehmerkreis hat sich auf E20 verständigt, Rohstoffbasis sind Reststoffe (Annex IX Teil A RED II). Ohne offizielles Mandat wurde eine Spezifikation abgestimmt, die auch der Verband der Deutschen Automobilindustrie (VDA) in einem Positionspapier ausdrücklich unterstützt.

Förderkonzept der Bundesregierung

Matthias Spöttle, Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), erläuterte das Gesamtkonzept zur Förderung erneuerbarer Kraftstoffe. Ziel ist die Schließung der im Klima-

schutzprogramm 2030 aufgeführten Lücken bei Forschung und Entwicklung. Daher wird auch die Förderung von Erzeugungsanlagen für den Markthochlauf berücksichtigt. Hierzu zählt die nationale Wasserstoffstrategie mit Fokus auf der Erzeugung von strombasiertem Kerosin. Das Förderprogramm für fortschrittliche Biokraftstoffe und synthetische Kraftstoffe umfasst vier Säulen: Förderrichtlinien für die Entwicklung regenerativer Kraftstoffe, für Investitionen in Erzeugungsanlagen, für den Markthochlauf der PtL-Kerosin-Produktion und die Entwicklungsplattform für PtL-Kraftstoffe. Spöttle betonte, dass im Falle von Biokraftstoffen ausschließlich Vorhaben und Investitionen (Inland) gefördert werden können, die die Verwendung von Rohstoffen Teil A der RED II vorsehen.

Biodieselforschung/Additive

Dr. Richard Wicht, Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM), informierte über von der AGQM initiierte und begleitete Projektvorhaben zur Anhebung des Beimischungsanteils von Biodiesel:

- Pkw-Flottenversuch mit B10 im Kurzstreckenbetrieb in nicht für diese Kraftstoffmischung freigegebenen Fahrzeugen der höchsten Abgasstufen (Euro 5 / 6d), Untersuchung der möglichen Motorölverdünnung im Betriebszyklus Stadt/Land/Autobahn im Vergleich mit einem für den B10-Betrieb freigegebenen Fahrzeug; Untersuchungen auf dem Rollenprüfstand mit unterschiedlichen Anteilen Biodiesel, u. a. auf Einhaltung der Emissionsnorm Euro 7, Laboruntersuchungen zur Mischbarkeit der Kraftstoffe und Kraftstoff- bzw. Ölalterung
- Schiffsverkehr: Prüfung von Biodiesel minderer und damit kostengünstigerer Qualität auf Grundlage einer abgestimmten Anpassung des Qualitätsstandards; Dr. Wicht verwies auf die von den Verbänden der Biodieselswirtschaft erstellte Freigabensliste (www.ufop.de)
- Prüfung der Langzeitstabilität moderner FAME-haltiger Kraft- und Brennstoffe unterschiedlicher Zusammensetzung und Beimischungsanteile von HVO, GtL, e-Fuels sowie B100/P100 in Kombination mit einem entsprechenden Antioxidans
- Prüfung im Flottenbetrieb: Monitoring der Motorölqualität und der Ölwechselintervalle in 58 Bussen der Stadtwerke Ilmenau

Dr. Martin Müller, cirkel-Beratungs-GmbH, erläuterte die vom Umweltbundesamt (UBA) beauftragte Studie über die

Auswirkungen von Additiven für Kraftstoffe auf Abgasnachbehandlungssysteme, Emissionen sowie Umwelt und Gesundheit (www.umweltbundesamt.de/publikationen/auswirkungen-von-additiven-fuer-kraftstoffe-auf). Treiber für Entwicklung und Anwendung von Additiven waren u. a. die geforderten Funktionseigenschaften, bedingt durch die Weiterentwicklung der Motoren und die Abgasnachbehandlung. Im Bericht beschrieben sind die aktuell verwendeten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkomponenten und deren Funktionsweisen, die Qualitätsanforderungen, bedingt durch die Kraftstoffnormen und die durch Additivpakete entstehenden Wechselwirkungen hinsichtlich Emissionen und Abgasnachbehandlungssysteme. Berücksichtigt wurden ebenfalls gesundheitliche Aspekte, die für jede Produktkategorie in einem Steckbrief zusammengestellt wurden.

Stoffliche Nutzung als Perspektive/Bioökonomie /Biomassestrategie

Bedingt durch die sich absehbar verändernden Rahmenbedingungen und die hiermit verbundene ungewisse Perspektive, vor allem für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse, befasste sich die Fachkommission auch mit der Herausforderung, Biokraftstoffe als Plattformchemikalien für Syntheseprozesse in der stofflichen Nutzung weiterzuentwickeln. Im Koalitionsvertrag kündigte die Bundesregierung an, die Biomassestrategie an der stofflichen Nutzung auszurichten. Michael Carus, Gründer und Geschäftsführer des nova-Instituts, stellte daher die Renewable Carbon Initiative vor, der inzwischen auch Biokraftstoffhersteller angehören. Mit Blick auf den Bedarf der chemischen Industrie an regenerativem Kohlenstoff für den Ersatz fossiler Komponenten in ihren Produkten (Schätzung weltweit: 1 Mrd. t Kohlenstoff bis 2050) ist das Absatzpotenzial enorm. Vorgestellt wurden mögliche Synthesewege. Vor allem Bioethanol kann vielfältig eingesetzt werden. Dies erklärt das Engagement insbesondere der Bioethanol-Industrie. Analog öffnen sich auch für Rapsöl eine Reihe von Verwendungsoptionen in der chemischen Industrie (Polymere, Schmierstoffe, Kosmetika usw.) – auf Basis bestehender Syntheseprozesse. Ein besonderes Potenzial eröffnet die Produktion von HVO/Bionaphta als Impulsgeber des zu beobachtenden Kapazitätsaufbaus bei HVO. Diskutiert wurde die Frage nach dem Wettbewerb zwischen stofflicher Nutzung biomassebasierter Kohlenstoffquellen und der Nahrungsmittelverwendung. Es bestand Einvernehmen, dass die stoffliche Nutzung von einer öffentlichen Debatte um eine Konkurrenz zur Nahrungsmittelverwendung bisher nicht betroffen ist. Dennoch müssten analog zu Biokraftstoffen Rahmenbedingungen für den Nachweis der Nachhaltigkeit geschaffen werden. Nur dann ist ein entsprechender Förderrahmen für den Marktzugang dieser Produkte begründbar. Dabei sind auch Recyclingeignung oder Kaskadennutzung des biogenen Kohlenstoffs zu berücksichtigen. Der Massenmarkt sei die massenbilanzierte Mitverarbeitung in bestehenden Prozessen der chemischen Industrie und nicht der Nischenmarkt biologisch abbaubare Kunststoffe, betonte Carus. Er empfahl der Biokraftstoffindustrie zur Absicherung ihrer Unternehmen, sich vorausschauend strategisch und in einem Verbundansatz auszurichten, um mit Kooperationen Synergien zu erzielen.

Dr. Hans-Jürgen Froese, Leiter des Referats Bioökonomie, stoffliche Biomassenutzung im BMEL, informierte über den Stand der Umsetzung der Nationalen Bioökonomiestrategie (NBÖS). Die Verzögerung bei der Umsetzung sei auf verschiedene Punkte zurückzuführen: Neubesetzung des Bioökonomierates (BÖR), Festlegung einer Governance-Struktur, Genehmigung der Finanzierung der BÖR-Geschäftsstelle sowie der um BMWK, BMUV, BMZ, BMDV, BMWSB, BMF und Auswärtiges Amt erweiterten interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG). Die Federführung bleibe bei BMEL und BMBF. Die Bioökonomiestrategie werde aktuell überarbeitet und soll bis Ende des Jahres in der IMAG abgestimmt sein. Ein Umsetzungsplan soll im 1. Quartal 2023 vorgelegt werden. Das begleitende Monitoring unter Berücksichtigung aller Verwendungsoptionen für Biomasse berücksichtigt nicht nur Fragen zur Nachhaltigkeit und Potenziale, sondern auch die Effekte der Bioökonomie auf Beschäftigung, Biodiversität und Klimaschutz. Gleichzeitig wird der von der EU-Kommission am 9. Juni 2022 vorgelegte Fortschrittsbericht zur Bioökonomiestrategie der EU geprüft und bei der weiteren nationalen Umsetzung berücksichtigt. Besondere Herausforderungen sieht Dr. Froese in der Berücksichtigung der Rahmenbedingungen, von denen die Bioökonomiestrategie unmittelbar betroffen ist: GAP-Reform, GAK, GreenDeal-Paket, Förderung der Kreislaufwirtschaft etc. Die im Koalitionsvertrag angekündigte Biomassestrategie schließt die grundsätzlichen Aspekte einer nachhaltigen Biomassenutzung ein, unterstrich Dr. Froese mit Verweis auf die aktuelle EU-VO für entwaldungsfreie Lieferketten. Diese VO darf sich nicht auf Urwaldregionen beschränken, sondern muss weitere für die biologische Vielfalt wichtige Regionen einschließen, wie z. B. das Pantanal-Gebiet in Brasilien. Auch das Rohstoffpotenzial von Biomasse müsse sachgerecht eingeschätzt werden. Dr. Froese betonte den Vorrang der stofflichen Nutzung im Rahmen einer Kaskadennutzung. Die Abstimmung der Biomassestrategie sei alleine mit Blick auf die Definition des Potenzialbegriffes bzw. der Potenziale in der Ressortabstimmung eine große Herausforderung. Er stellte auch klar, dass auf die mit dem Ukrainekrieg geführte Tank-Teller-Diskussion eine entsprechende Abwägung und Prioritätensetzung (Vorrang der Ernährungssicherheit) folgen werde. Vor diesem Hintergrund ist auch der Abstimmungsprozess zwischen BMEL, BMWK und BMUV zur Änderung der Kappungsgrenze bei Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse zu sehen. Die aktuelle Diskussion ist in der Intensität und den langfristigen Auswirkungen nicht vergleichbar mit der Diskussion im Jahr 2008. Die sich auf hohem Niveau verstetigenden Energiepreise bedingen das ebenso bleibende hohe Preisniveau für Nahrungsmittel. Die Vorlage eines ressortabgestimmten Entwurfs wird für das 1. Quartal 2023 erwartet, sodass dem Bundeskabinett die aktualisierte Nationale Biomassestrategie im 2. Quartal 2023 zur Beschlussfassung vorgelegt werden kann.

FAKTENCHECK

Biokraftstoffe als unverzichtbarer Bestandteil der Versorgungssicherheit

Die Schwarzmeerregion ist von großer Bedeutung für die weltweite Versorgung mit Agrarrohstoffen wie Weizen, Mais, Sonnenblumen, Raps und Soja. Der Krieg in der Ukraine wirkt sich auf wichtige Ag-rarmärkte aus; dies spiegelt sich im Anstieg der Notierungen wider und hat Auswirkungen auf alle Bereiche des Agrar- und Ernährungswirtschafts: landwirtschaftliche Betriebe, Agrarhandel, Verarbeiter wie Getreide- oder Ölmühlen, Biokraftstoffproduzenten, Hersteller von Mischfutter, aber auch auf die Verbraucher. Die Entwicklung in der Ukraine trifft im Falle der Ölsaaten einen Markt, der bereits vorher von einer knappen Versorgung gekennzeichnet war.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, die Bedeutung und Wirkungseffekte nachhaltiger Biokraftstoffe für die Nahrungsmittelversorgung, Energieversorgungssicherheit und den Klimaschutz zu erläutern:

Biokraftstoffe stützen Ernährungssicherheit

Die Herstellung nachhaltiger Biokraftstoffe aus Ölsaaten und Getreide ist mit ihrer Erzeugung von essenziellen Koppelprodukten für Lebens- und Futtermittel ein integrales Element der gesamten Ernährungskette, denn die Biokraftstoffproduktion liefert, gemessen am Rohstofftertrag je Hektar, überwiegend hochwertige heimische Eiweißfuttermittel. Pro Liter Bioethanol fallen 1,8 Kilogramm hochverdauliche Trockenschlempe und pro Liter Biodiesel 1,5 Kilogramm hochverdauliches Rapsschrot an. Diese Koppelprodukte tragen damit signifikant zur Verbesserung der Selbstversorgung mit Lebensmitteln bei und nutzen landwirtschaftliche Standorte und zudem Rohstoffqualitäten, die für die menschliche Ernährung nicht direkt nutzbar wären.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Ereignisse gilt es, politische Weichenstellungen wie die Farm-to-Fork-Strategie oder anderweitige, auf die Senkung des verfügbaren Anbau- und Produktionspotenzials in der EU zielende Maßnahmen sorgfältig hinsichtlich ihrer kurz- und mittelfristigen Auswirkungen auf die Versorgungssituation mit heimischen Agrarrohstoffen zu überprüfen.

Biokraftstoffe reduzieren Abhängigkeit von Energieimporten

Ölsaaten- und Getreidesektor leisten gemeinsam einen unverzichtbaren Beitrag sowohl für die Nahrungs- und Futtermittelversorgung als auch für die Bereitstellung klimafreundlicher Biokraftstoffe. Die aktuelle Energiekrise führt eindringlich vor Augen, dass die Abhängigkeit Deutschlands von fossilen Gas- und Rohöllieferungen drastisch verringert werden muss. Beachtenswert ist der Anteil, den Biokraftstoffe aktuell zur Energieversorgungssicherheit leisten. Bioethanol und Biodiesel trugen im Jahr 2020 mit rund 4,5 Millionen Tonnen

Kraftstoff zur Versorgung im Verkehrssektor in Deutschland bei und ersetzen damit Importe fossiler Kraftstoffe aus oftmals instabilen Weltregionen und / oder autokratischen Ländern.

Sofortiger Klimaschutz im Verkehr mit Biokraftstoffen

Biokraftstoffe werden fossilen Kraftstoffen in Deutschland aufgrund der gesetzlich verankerten Treibhausgasminderungs-Quote beigemischt, um die Treibhausgasemissionen im Verkehr zu reduzieren. Im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen verringern Biokraftstoffe, die der auf dem Feld beginnenden strengen, rechtsverbindlichen Nachhaltigkeitszertifizierung unterliegen, die Treibhausgasemissionen um bis zu 90 Prozent und stehen damit für die Einsparung von über 10 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten jährlich.

Bestehende Treibhausgasminderungs-Quote regelt effizient den Markt

Mit Blick auf die Erfüllung der gesetzlichen Treibhausgas-minderungsverpflichtung ist besonders die Effizienzwirkung der gesetzlichen Regelungen zu beachten: Die Nachfrage der Biokraftstoffwirtschaft nach Rohstoffen wie zum Beispiel Rapsöl sinkt automatisch, wenn die Mineralölwirtschaft vorzugsweise Biokraftstoffe aus Rohstoffen mit einer höheren Treibhausgas-minderungseffizienz verwendet. Das gleiche gilt, wenn der Rapsölpreis, bzw. der daraus hergestellte Biokraftstoff, ein entsprechendes Preisniveau erreicht. In der Folge leisten die Unternehmen der Mineralölwirtschaft vorzugsweise die Strafzahlung für die Nichterfüllung der Treibhausgasminderungsvorgaben, statt den teureren Biokraftstoff für die Anrechnung auf die Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote) einzusetzen. Darüber hinaus ermöglicht das THG-Quotengesetz neben dem Einsatz von Biokraftstoffen zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung auch andere Optionen wie die Anrechnung von in der Elektro-Mobilität eingesetzten Strommengen, deren Treibhausminderungsbeitrag aus dem Emissionswert des Strommixes errechnet wird. Eine Begrenzung der Nutzung nachhaltiger Biokraftstoffe wäre mit Blick auf deren Beitrag zur Energieversorgung und Klimaschutz kontraproduktiv und hätte zur Folge, dass heimische Produktionsmengen in den Export gehen würden.

Viele wertvolle Koppelprodukte kennzeichnen die vernetzte Bioökonomie der Biokraftstoffherstellung

Die Biokraftstoffproduktion macht die Bioökonomie greifbar: Die Basischemikalien Glycerin und Ethanol werden in Deutschland heute nicht mehr aus fossilen Quellen gewonnen, sondern aus nachhaltig zertifizierter Biomasse mit erheblichen Vorteilen der CO₂-Bilanz. 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. Glycerin findet als biobasierte Basischemikalie in Anwendungen der Pharmazie, Wasch-, Körperpflege und Kosmetika breite Anwendung.

Fazit

Einschränkungen der gesetzlichen Vorgaben für die Produktion von Biodiesel und Bioethanol führen bei Proteinfuttermitteln zu einem Anstieg der Importe und damit in den Exportländern zu einer Erhöhung des Flächenbedarfes. Zudem würde ohne Biokraftstoffe die tragende Säule zur Erfüllung der im Bundes-Klimaschutzgesetz verankerten ambitionierten Ziele für den Verkehrssektor wegbrechen. Diese unerwünschten Folgen sind den ganzheitlich zu bewertenden Beiträgen nachhaltig zertifizierte Biokraftstoffe zur Energieversorgungssicherheit und zum Klimaschutz gegenüberzustellen – die Vorteile von Biokraftstoffen sprechen für sich.

Weitere Informationen liefert die Broschüre „Politikinformation Biokraftstoffe“: https://www.bdbe.de/application/files/7716/3030/7619/Politikinformation_Biokraftstoffe.pdf

Flächennutzung für Biokraftstoffe

Gemessen an der globalen Biomassenachfrage für die unterschiedlichen Verwendungen macht der Anteil der Rohstoffe für die Biokraftstoffherstellung nur 2 Prozent aus. Entsprechend gering ist die hierfür erforderliche Anbaufläche, so auch in Deutschland. Für die Produktion von Biodiesel und Bioethanol wuchsen auf rund 810.000 Hektar Raps, Getreide und Zuckerrüben. Das entspricht nur 7 Prozent der deutschen Ackerfläche von ca. 11,7 Mio. Hektar.

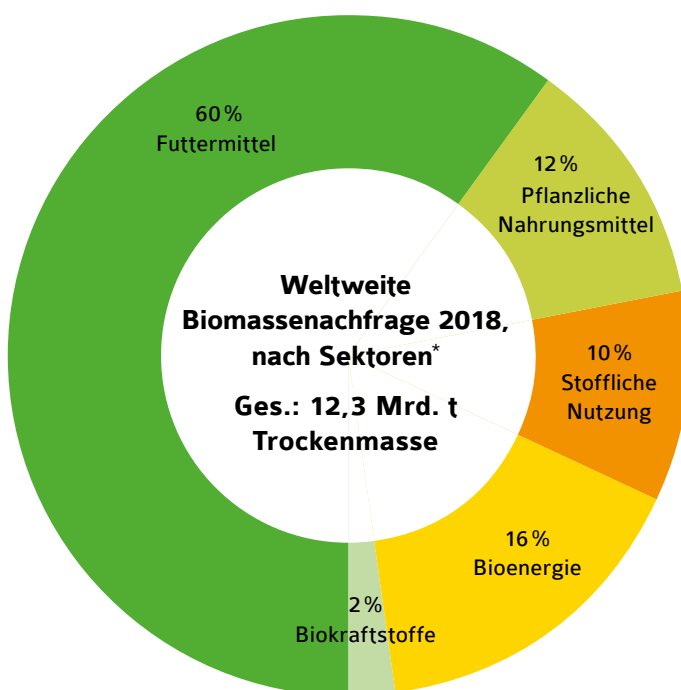
Zu beachten ist, dass bei der Biokraftstoffherstellung in der Verarbeitungskette von Raps und Getreide zugleich große Mengen Eiweißfuttermittel anfallen, die dazu beitragen, den Import von Soja aus Übersee zu reduzieren.

Abb. 12: Anbaufläche für Biokraftstoffe in Deutschland

in ha	2018	2019	2020
Rapsöl für Biodiesel/Pflanzenöl	589.000	520.000	575.000
Pflanzen für Bioethanol	266.000	290.000	207.000
	855.000	810.000	782.000

Quelle: FNR

Abb. 13: Flächennutzung für Biokraftstoffe



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

Abb. 14: Vergleich der Getreidenutzung 2019 in der EU und Deutschland

Verwendungszweck in % von Verbrauch	EU	DE
Nahrungsverbrauch	23	18
Saatgut	3	2
Industrielle Verwertung	11	19
davon Bioethanol/Energie	4	12
Futter	62	57
Verluste	1	3

Quelle: BLE, 2021

Abb. 15: Anteile für die Biokraftstoffherzeugung an der Anbaufläche

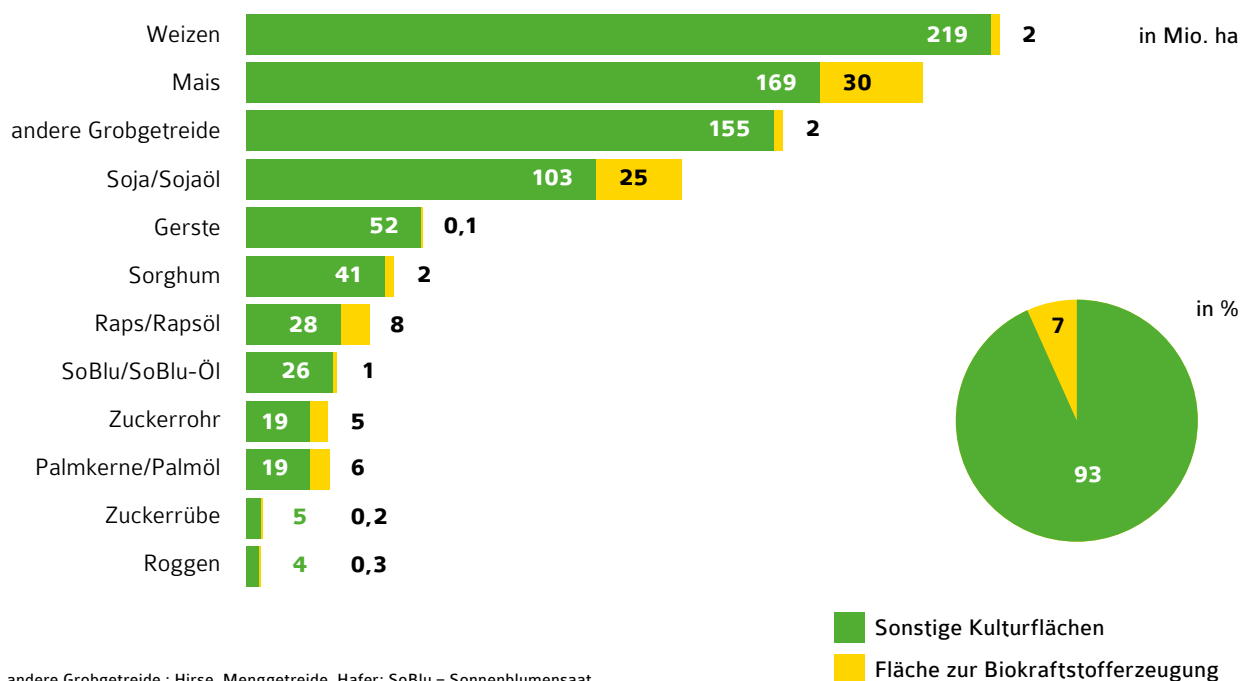


Abb. 16: Rolle von Biokraftstoffen für Glycerin und Desinfektionsmittel

- » Bei der Herstellung von Biodiesel entsteht als wertvolles Nebenprodukt Glycerin.
- » Die durchsichtige und geruchlose Flüssigkeit ist zum Beispiel 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 Tonnen Glycerin** an. Der pflanzenölbasierte, heimische Rohstoff hat mittlerweile Glycerin auf Basis von Erdöl nahezu vollständig verdrängt.
- » Für die Herstellung von Desinfektionsmitteln wird neben Glycerin zur Händedesinfektion vor allem auch Bioethanol eingesetzt.
- » Bioethanol weist eine typische Alkoholreinheit von 99,5 – 99,9 Prozent auf und wirkt damit gegen Mikroorganismen und Viren – perfekt für den Einsatz in Krankenhäusern oder zum Verkauf in Apotheken.



RUNDUM MIT RAPS VERSORGT

ÖKOSYSTEMDIENSTLEISTER RAPS FÜR BIODIVERSITÄT, KLIMASCHUTZ UND NACHHAL- TIGE MOBILITÄT

Dürre, Waldbrände, Hitzerekorde – und Hochwasser:

Das Klima wandelt sich. Deshalb hat sich die Weltgemeinschaft mit dem Pariser Klimaabkommen von 2015 bzw. bereits davor mit dem Kyoto-Protokoll von 1997 verpflichtet, den Anstieg der durchschnittlichen globalen Temperatur deutlich unter 2°C zu halten – möglichst auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau. Dies bedeutet somit auch, dass die Menge an Klimagasen, die noch in die Atmosphäre abgegeben werden sollte, beschränkt ist. Hochgerechnet dürften global nur noch 340 Gigatonnen CO₂ zusätzlich ausgestoßen werden, um die Erderwärmung signifikant zu bremsen. Wenn die Klimaschutzmaßnahmen nicht weltweit erheblich verstärkt werden, ist dieses CO₂-Budget schon 2029 aufgebraucht. Es muss also jetzt gehandelt werden.

Gerade der emissionsreiche Verkehrssektor kann zum Klimaschutz beitragen. Mit einer Treibhausgasmindering von ca. 13 Mio. t CO₂ im Jahr 2020 in Deutschland leisten Biokraftstoffe bereits ihren Beitrag. Aber Biokraftstoffe können mehr, denn sie sind Teil in einer vielfältigen Warenkette: Aus dem Rohstoff Rapssaat werden nicht nur Biokraftstoffe, sondern eine Vielzahl an Produkten hergestellt – vom Kraftfutter für Rinder, Schweine und Geflügel bis hin zu Gegenständen unseres täglichen Bedarfs, wie Zahnpasta oder Handdesinfektionsmittel. Was viele nicht wissen: Biokraftstoffe müssen in Deutschland bzw. in der EU eine zertifizierte positive Treibhausgasbilanz vorweisen. Unabhängig davon, ob hierzulande oder auf einem anderen Kontinent angebaut, jede Stufe des Prozesses, vom Rohstoffanbau bis zur Biokraftstoffherstellung, wird in die Berechnung einbezogen. Unabhängige zugelassene Zertifizierer prüfen die Berechnungen. Grundlage sind von der EU-Kommission zugelassene Zertifizierungssysteme wie z. B. **REDcert (www.**



Raps

lateinisch **BRASSICA NAPUS**

- Reich an ungesättigten Fettsäuren
- Wird verwendet als kaltgepresstes oder raffiniertes Rapsöl, Rapsmehl als Senfersatz in Fleischmarinaden und hoch-ölsäurereiches Rapsöl als Frittieröl
- An Rapsproteinisolen für die Humanernährung wird gearbeitet
- Rapsöl wird auch als Biokraftstoff verwendet und erucasäurehaltige Rapsorten für technische Anwendungen
- Glycerin wird in der chemischen Industrie eingesetzt
- Rapsschrot und -kuchen in Futtermitteln in der Nutztierhaltung
- Findet in einem weiten Klima- und Bodenbereich gute Anbauvoraussetzungen
- Anbaufolge alle 4 bis 5 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2021/22: 1.083.300 ha**

redcert.org). Daher kann das Klimaschutzpotenzial von Biokraftstoffen sprichwörtlich auf das Gramm CO₂-Einsparung genau berechnet werden!



UKRAINE-KRIEG UND DIE FOLGEN: HAMSTERKÄUFE BEI SPEISEÖL UNNÖTIG!

Der russische Einmarsch in die Ukraine bedeutet eine Zeitenwende im Verständnis unserer Außenpolitik und der Verlässlichkeit internationaler Beziehungen. Die Konsequenzen spürt jeder Haushalt bei der Energieversorgung und beim Lebensmitteleinkauf, denn die Auswirkungen an den Rohstoff- und Agrarmärkten sind enorm. Lieferketten sind nur so stark wie das schwächste Glied.

Mit Blick auf die diesjährige Ernte könnten Agrarimporte aus der Ukraine schlimmstenfalls ganz entfallen: Äcker können nicht bestellt und geerntet werden, ukrainische Häfen sind ganz oder teilweise zerstört. Auch die Einfuhren aus Russland gehen zurück. Die Preise für Getreide und Ölsaaten wie Raps und Sonnenblumen steigen seit Ende Februar. Doch wie sind die Auswirkungen beim Lebensmittel Speiseöl nun konkret? Ist das „Hamstern“ von Speiseöl unausweichlich?

Um diese Frage zu beantworten, muss der Rapsölmarkt genauer betrachtet werden: tatsächlich knapp ist die Versorgung bei Sonnenblumenöl, weil die Ukraine der mit Abstand wichtigste Rohstoffproduzent in Europa ist. Rapsöl und Sonnenblumenöl sind hinsichtlich der Verwendung jedoch austauschbar. Sieht man die reale Versorgungssituation bei Rapsöl, dem am häufigsten gekauften Speiseöl, genauer an, ist der über den

üblichen Bedarf hinausgehende Kauf unbegründet, denn in Deutschland ist kein Mangel an Rapsöl zu befürchten.

Auf deutschen Äckern wächst mehr als genug Speiseöl heran!

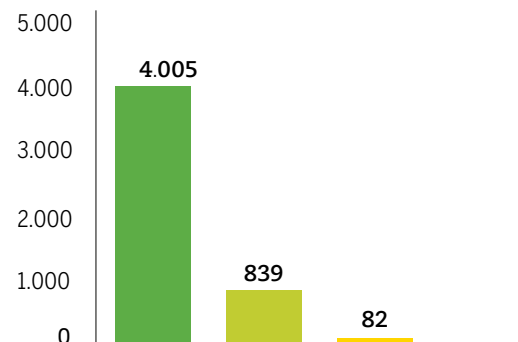
Aktuell blüht der Raps auf ca. 1 Mio. ha. Die landwirtschaftlichen Betriebe werden ab Ende Juli ca. 3,5 Mio. t Raps bzw. 1,4 Mio. t Rapsöl „ernten“. In der EU wird Raps auf etwa 6 Mio. ha angebaut. Bei einer Gesamternte von ca. 18 Mio. t Rapssaat werden etwa 7,2 Mio. t Rapsöl produziert. Deutsche Ölmühlen verarbeiten nicht nur deutschen Raps, sondern insgesamt ca. 9 Mio. t Rapssaat auch für den Export. Nach Angaben der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) produzierten deutsche Ölmühlen 2021 insgesamt 4,7 Mio. t Pflanzenöle, davon gut 4 Mio. t Rapsöl. Von dieser Menge wurden 0,84 Mio. t zur Herstellung von Nahrungsmitteln (Speiseöl, Mayonnaise usw.) abgegeben.

Doch wie viel Rapsspeiseöl wurde im Lebensmittelhandel gekauft? Im Jahr 2021 waren es knapp 82.000 Tonnen Rapsöl, abgefüllt in Flaschen. Das sind knapp 10 Prozent der für Nahrungsmittelzwecke produzierten Pflanzenölmenge und lediglich 2 Prozent der gesamten deutschen Rapsölproduktion – es muss also kein Vorrat an Rapsöl „gehamstert“ werden.

Abb. 17: Anteil privater Haushalte am Gesamtverbrauch des deutschen Rapsöls bei 2%



Produktion, Angebot und Konsum von Rapsöl in 1.000 t



Quelle: BLE, AMI nach GfK-Haushaltspanel

- Produktion
- Verkäufe der Ölmühlen für Nahrungszwecke
- Käufe privater Haushalte

Klimaschutz und Energieversorgung mit Biodiesel aus Raps zum Energiemix der Zukunft

Im Verkehrssektor muss der Treibhausgasausstoß sinken – nur so können die deutschen und europäischen Klimaziele erreicht werden. In Industrie und Energiewirtschaft sind die Emissionen seit dem Jahr 1990 deutlich zurückgegangen, nicht jedoch im Verkehr. Erst die Corona-Pandemie mit einer deutlichen Verringerung des Straßenverkehrs hat zu einem leichten Absinken des Treibhausgasausstoßes geführt.

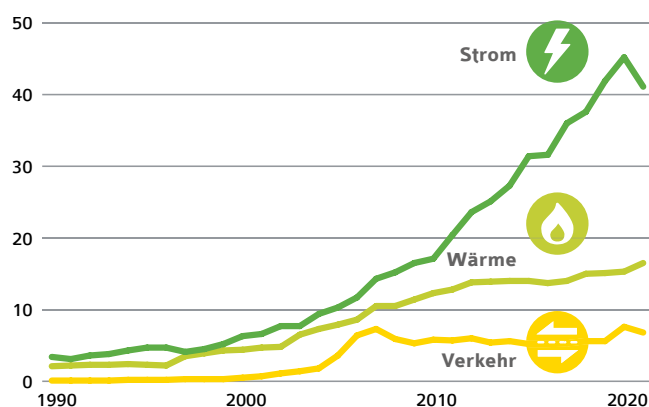
Das Bundes-Klimaschutzgesetz sieht vor, dass der Verkehr bis 2030 drastisch weniger emittieren muss. Das Gesetz legt für die einzelnen Sektoren verbindliche CO₂-Minderungsziele fest (siehe Tabelle). So sollen die Emissionen im Verkehr von derzeit 148 Mio. t CO₂ in den kommenden acht Jahren auf 85 Mio. t sinken. Wird das Jahresziel verfehlt, muss die Bundesregierung innerhalb von drei Monaten Maßnahmen beschließen, um die Ziele zu erreichen. Der Druck auf die Sektoren nimmt also zu.

Die aktuelle Energieversorgungskrise zeigt die große Abhängigkeit von fossilen Energieimporten. Raps- bzw. Biokraftstoffe können einen Beitrag leisten, um die Klimaschutzziele zu erreichen und Importabhängigkeiten zu reduzieren. Erneuerbare Energien im Verkehr haben ein erhebliches Ausbaupotential (siehe Grafik links). Im Jahr

2021 war ihr Anteil bei 6,8 Prozent – davon 5,9 Prozent durch Biokraftstoffe und 0,9 über Elektroautos.

Deutschland setzt sich ambitionierte Ziele – die Zeit drängt!

Abb. 18: Anteile der erneuerbaren Energien 1900 bis 2021



Angaben in % | Quelle: Umweltbundesamt

Abb. 19: Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) | Anlage 2 (zu § 4) Zulässige Jahresemissionsmengen für die Jahre 2020 bis 2030

Jahresemissionsmenge in Mio. t CO _{2aq}	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Energiewirtschaft	280		257								108
Industrie	186	182	177	172	165	157	149	140	132	125	118
Verkehr	150	145	139	134	128	123	117	112	105	96	85
Landwirtschaft	70	68	67	66	65	63	62	61	59	57	56
Gebäude	118	113	108	102	97	92	87	82	77	72	67
Abfallwirtschaft und Sonstiges	9	9	8	8	7	7	6	6	6	5	4

Quelle: Umweltbundesamt

Deutschlands schönste „Ölfelder“ reduzieren Treibhausgasemissionen und die Abhängigkeit von Energieimporten

Der Raps ist als Rohstofflieferant ein Multitalent, denn er liefert Öl in einer Energiedichte wie Dieselmotorkraftstoff und mit Rapsschrot ein Eiweißfuttermittel, das den Import von Soja und damit die Importabhängigkeit auch bei Futtermitteln reduziert. Gemeinsam mit heimischen Körnerleguminosen leistet Raps damit einen unverzichtbaren Beitrag auch für die Nahrungs- und Futtermittelversorgung. Diese Kulturarten sollen zukünftig verstärkt in Fruchtfolgen angebaut werden, denn sie haben auch einen hohen Vorfruchtwert, wenn beispielsweise der anschließend angebaute Weizen mit weniger Stickstoffdünger auskommt.

Biodiesel aus Raps ist der bedeutendste Vertreter der klimafreundlichen Biokraftstoffe. Der Beitrag der Biokraftstoffe zur Energieversorgungssicherheit ist beachtenswert. **Bioethanol und Biodiesel trugen im Jahr 2020 rund 4,5 Mio. t zur Versorgung im Verkehrssektor in Deutschland bei und ersetzten damit Importe fossiler Kraftstoffe aus oftmals instabilen Weltregionen und/oder autokratischen Ländern.** Alle Biokraftstoffe müssen ein gesetzliches Verfahren für ihre Nutzung und Anrechnung auf die Treibhausgas-Minderungsziele durchlaufen: die Nachhaltigkeitszertifizierung. In Deutschland ist die gesamte Rapsanbaufläche zertifiziert. Das bedeutet, dass auch das Lebensmittel Rapsspeiseöl und das Futtermittel Rapsschrot nachhaltig zertifiziert sind. Dies ist wichtig und vorbildlich, weil der Gesetzgeber zukünftig vorschreibt, dass z. B. Sojaimporte von entwaldungsfreien Flächen stammen müssen, damit sie hierzulande verfüttert werden dürfen.

Der Kampf gegen den Klimawandel und die Bemühungen zur Reduzierung von Rohölimporten können mit Blick auf den Zeit- und Handlungsdruck nur gewonnen werden, wenn neben dem Antriebswechsel durch batterieelektrische Fahrzeuge auch der Tankinhalt der Bestandsfahrzeuge immer „grüner“ wird. **Im Jahr 2020 haben Biodiesel & Co. rund 13,2 Mio. t CO₂ eingespart.** Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, dass in 2030 ca. 15 Millionen Batteriefahrzeuge zugelassen sind. Das bedeutet aber auch, dass dann immer

noch über 30 Millionen Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor das Straßenbild bestimmen. Mit Blick auf Umstellungskosten, Leistungsbedarf und Lebensdauer werden vor allem große Nutzfahrzeuge – auch in der Landwirtschaft – von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Hier macht der Einsatz von Biodiesel aus Raps besonders Sinn, denn an dieser Stelle ist es möglich, Dieselmotorkraftstoff mit einem höheren Anteil Biodiesel (B 30) oder sogar als Reinkraftstoff einzusetzen, vorausgesetzt die Fahrzeughersteller erteilen hierfür eine Freigabe (www.ufop.de/freigaben).

Es gibt keinen Königsweg, um die Treibhausgasemissionen im Verkehr zu senken. Aber gemeinsam können Bahnverkehr und Elektromobilität, Verkehrsvermeidung und -verlagerung sowie erneuerbare und nachhaltig zertifizierte Biokraftstoffe dazu beitragen, dass Deutschland seine Klimaziele erreicht und die Importabhängigkeit von fossilen Rohstoffen schrittweise reduziert. Nachhaltig hergestellte Biokraftstoffe, also Biodiesel, Bioethanol und Biomethan, müssen aus einem einfachen Grund dazu gehören: Nur sie stehen derzeit in nennenswertem Umfang als Alternative zu fossilen Kraftstoffen im Straßenverkehr zur Verfügung.

Flächennutzung für Biokraftstoffe:

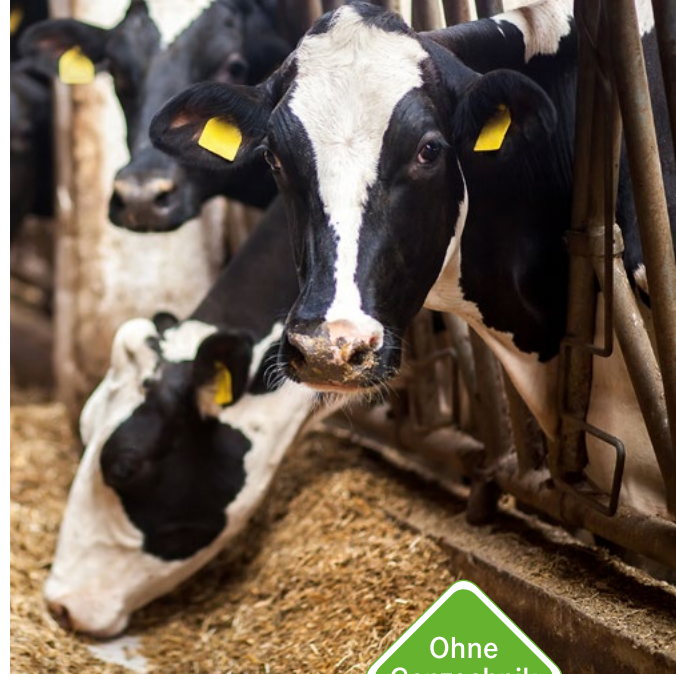
Rohstoffe für die Biokraftstoffherstellung haben nur einen Anteil von 2 Prozent an der globalen Biomassenachfrage für die unterschiedlichen Verwendungen. Entsprechend gering ist die hierfür erforderliche Anbaufläche in der Welt. In Deutschland sieht es ähnlich aus: Für die Produktion von Biodiesel und Bioethanol wuchsen 2020 auf rund 782.000 ha Raps, Getreide und Zuckerrüben. Das entspricht nur **6,7 Prozent** der deutschen Ackerfläche von ca. 11,7 Mio. ha.



Schon gewusst?

Die Energiebereitstellung der 30 Anlagen zur Biokraftstoffproduktion in Deutschland entspricht der Energie von ca. 7.300 Windkraftanlagen (mit je 4 MW Leistung). Diese Windräder müssen nicht zusätzlich errichtet werden. Auch für den Ausbau der erforderlichen Windenergie und Photovoltaik sind Flächen ein sehr knappes Gut.





Biokraftstoffe und THG-Quote – wie hängt das eigentlich zusammen?

Das THG-Quotengesetz schreibt Unternehmen, die Kraftstoffe in Verkehr bringen, eine steigende THG-Minderungsverpflichtung von aktuell 7 Prozent auf 25 Prozent in 2030 vor. Diese Verpflichtung kann u. a. mit der Beimischung von Biokraftstoffen erfüllt werden. Diese müssen den Nachweis erbringen, dass sie mindestens 50 Prozent weniger Treibhausgase ausstoßen als fossile Kraftstoffe. Die THG-Quote hat den gewünschten Effekt, dass die Unternehmen interessiert sind, den Biokraftstoff einzusetzen, der das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bzgl. Preis und THG-Minderung aufweist. Folglich sinkt die Nachfrage der Biokraftstoffhersteller nach Rohstoffen wie z. B. Rapsöl, wenn die Mineralölwirtschaft Biokraftstoffe aus Rohstoffen mit höherer THG-Minderungseffizienz nachfragt. Der gleiche Effekt tritt ein, wenn Rapsöl und der daraus hergestellte Biokraftstoff ein entsprechendes Preisniveau erreichen. Hintergrund ist die von den Unternehmen der Mineralölwirtschaft zu zahlende „Strafe“ im Falle der Nichterfüllung der Treibhausgas-Minderungsvorgabe. Bei hohen Rohstoff- bzw. Biokraftstoffpreisen ziehen es die Unternehmen vor, entweder die Strafzahlung abzuführen oder andere Optionen wie die Anrechnung der bei der Elektromobilität eingesetzten Strommengen zu nutzen, statt Biokraftstoffe einzusetzen. Der Rohstoffpreis und die Höhe der Strafzahlung „puffern“ bei hohen Rapspreisen das verfügbare

Angebot in Richtung Lebensmittelverwendung. Eine Begrenzung der Nutzung nachhaltiger Biokraftstoffe wäre mit Blick auf deren Beitrag zur Energieversorgung und zum Klimaschutz kontraproduktiv und hätte zur Folge, dass heimische Produktionsmengen an Biokraftstoffen exportiert würden.

Das Rapsfeld – die Proteinquelle für Tierfutter

Deutsche Ölmühlen verarbeiten jährlich etwa 9 Mio. t Raps, davon ca. 3,5 bis 4 Mio. t aus heimischem Anbau. Aus der Saat entstehen 40 Prozent Rapsöl und 60 Prozent Rapsschrot für die Tierernährung. Für die Aufzucht von Rind, Schwein und Geflügel sind Eiweißfuttermittel unverzichtbar. Ein Großteil des Bedarfs wird aus Übersee in Form von Sojabohnen oder -schrot importiert. Das in der Produktionskette zur Herstellung von Biodiesel (Rapsöl-Methyl-Ester – RME) anfallende Rapschrot reduziert diesen Importbedarf erheblich. Ein großer Vorteil dabei: Der in der Europäischen Union angebaute Raps ist gentechnikfrei. Insgesamt kann durch die Biokraftstoff- und Futtermittelproduktion in Deutschland auf Importe von etwa 2,4 Mio. t Sojaschrot verzichtet werden. Gentechnikfreies Rapsschrot hat in der Milchviehfütterung Soja vollständig ersetzt. Sehr viele Milchprodukte werden entsprechend gekennzeichnet. Das Logo vermittelt nicht nur das Merkmal „gentechnikfrei“, sondern ein Stück weit auch die regionale Herkunft der Proteinquelle.

Tabellarischer Anhang

VERZEICHNIS DER TABELLEN IM ANHANG

Biokraftstoffe

- Tab. 1: Deutschland: Entwicklung des Biokraftstoffverbrauchs seit 1990
- Tab. 2: Deutschland: Inlandsverbrauch Biokraftstoffe 2016 – 2021 in 1.000t
- Tab. 3: Deutschland: Monatlicher Inlandsverbrauch Biokraftstoffe 2016 – 2021 in 1.000t
- Tab. 4: Deutschland: Außenhandel mit Biodiesel 2016 – 2021 in t
- Tab. 5: Deutschland: Export von Biodiesel [FAME] (2016 – 2021) in t
- Tab. 6: Deutschland: Import von Biodiesel [FAME] (2016 – 2021) in t
- Tab. 7: Statistische Angaben über die Erfüllung der Treibhausgasquote 2015 – 2020
- Tab. 8: Statistische Angaben über die Erfüllung der fortschrittlichen Quote – Quotenjahr 2020
- Tab. 9: Nationale Umsetzung RED II – Einfrieren und Verzicht auf Mischungsmandate in Europa (03/2022)
- Tab. 10: Entwicklung der EU-Politik zur THG-Minderung im Verkehrssektor zwischen 2018 und „Stand“ EP 2022 (03/2022)
- Tab. 11: (Bio-)Kraftstoff-Produktionskapazitäten 2022 in Deutschland
- Tab. 12: UCO (15180095/99): Importe der EU in 2021 (in t)
- Tab. 13: EU-Produktion von Biodiesel und HVO 2014-2021 in 1.000t
- Tab. 14: Weltweite Biodiesel- und HVO-Produktion 2014 – 2021 in 1.000t
- Tab. 15: Weltweiter Biodiesel- und HVO-Verbrauch 2014-2021 (in 1.000t)

Biokraftstoffmandate

- Tab. 16: Nationale Biokraftstoffmandate 2022
- Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten

Tabellen BLE-Evaluationsbericht 2019

- Tab. 18: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe in Terajoule
- Tab. 19: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe in 1.000t
- Tab. 20: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe nach Herkunft in Terajoule
- Tab. 21: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe nach Herkunft in 1.000t
- Tab. 22: Deutschland: Summe der Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe
- Tab. 23: Biokraftstoffe deren Ausgangsstoffe aus Deutschland stammen
- Tab. 24: Deutschland: Emissionen und Emissionseinsparung der Biokraftstoffe

Legende/Zeichenerklärung zu den Tabellen:

- nichts oder weniger als eine Einheit
- . keine Angaben bis Redaktionsschluss verfügbar
- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- / keine Angaben, da Zahlenwert nicht sicher genug
- () Zahlenwert statistisch relativ unsicher

Biokraftstoffe

Tab. 1: Deutschland: Entwicklung des Biokraftstoffverbrauches seit 1990

Jahr	Biodiesel ¹⁾	Pflanzenöl	Bioethanol	Summe erneuerbare Kraftstoffbereitstellung
Angabe in 1.000 Tonnen				
1990	0	0	0	0
1995	35	5	0	40
2000	250	16	0	266
2001	350	20	0	370
2002	550	24	0	574
2003	800	28	0	828
2004	1.017	33	65	1.115
2005	1.800	196	238	2.234
2006	2.817	711	512	4.040
2007	3.318	838	460	4.616
2008	2.695	401	625	3.721
2009	2.431	100	892	3.423
2010	2.529	61	1.165	3.755
2011	2.426	20	1.233	3.679
2012	2.479	25	1.249	3.753
2013	2.213	1	1.208	3.422
2014	2.363	6	1.229	3.598
2015	2.149	2	1.173	3.324
2016	2.154	3	1.175	3.332
2017	2.216	0	1.156	3.372
2018	2.324	0	1.187	3.511
2019	2.348	0	1.161	3.509
2020	3.025	0	1.097	4.122
2021	2.534	0	1.147	3.681

Quellen: BAFA, BLE

¹⁾ ab 2012 inkl. HVO

Tab. 2: Deutschland: Inlandsverbrauch Biokraftstoffe 2016–2021 in 1.000t

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Biodiesel Beimischung	2.150,3	2.215,9	2.323,3	2.301,4	3.026,0	2.534,0
Biodiesel Reinkraftstoff	.	.	.	.	.	.
Summe Biodiesel	2.150,3	2.215,9	2.323,3	2.301,4	3.025,3	2.534,0
Pflanzenöl	3,6	.	.	.	.	.
Summe Biodiesel & PÖL	2.153,9	2.215,9	2.323,3	2.301,4	3.025,3	2.534,0
Dieselmkraftstoff	35.751,0	36.486,7	35.151,7	35.546,8	32.139,4	32.677,3
Anteil Beimischung in %	5,7	5,7	6,2	6,1	8,6	7,2
Summe Kraftstoffe	35.754,6	38.702,5	37.475,0	37.848,2	35.164,8	35.211,3
Anteil Biodiesel & PÖL in %	5,7	.	.	.	.	.
Bioethanol ETBE	128,8	111,4	109,9	88,1	125,8	157,4
Bioethanol Beimischung	1.046,7	1.045,1	1.077,4	1.054,6	971,7	990,3
Bioethanol E 85	.	.	.	.	.	.
Summe Bioethanol	1.175,4	1.156,5	1.187,4	1.142,7	1.097,5	1.147,7
Ottokraftstoffe	17.062,3	17.139,5	16.649,7	16.823,2	15.120,4	15.366,9
Otto- + Bioethanolkraftstoffe	18.237,7	18.296,0	17.837,1	17.965,9	16.217,9	16.514,6
Anteil Bioethanol in %	6,4	6,3	6,7	6,4	6,8	6,9

Quellen: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, AMI

Tab. 3: Deutschland: Monatlicher Inlandsverbrauch Biokraftstoffe 2016–2021 in 1.000t

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Biodiesel Beimischung						
Januar	174,56	160,22	182,81	182,62	221,72	172,19
Februar	167,74	134,45	176,12	145,13	212,69	157,71
März	194,59	206,45	203,28	172,67	221,96	182,48
April	191,14	174,91	196,00	180,57	194,34	211,29
Mai	184,26	178,44	204,94	185,78	242,25	204,73
Juni	203,36	190,17	197,08	191,11	227,75	210,05
Juli	194,50	205,92	225,16	220,98	288,80	232,45
August	186,81	207,11	212,19	214,37	282,56	266,71
September	172,73	200,18	190,39	204,33	303,29	260,45
Oktober	159,06	189,94	184,91	198,19	271,76	248,84
November	160,88	193,99	173,29	204,24	229,77	197,61
Dezember	160,68	174,14	177,17	201,44	209,55	186,54
Durchschnitt	179,19	184,66	193,61	191,79	242,20	210,92
Gesamtmenge	2.150,29	2.215,90	2.323,33	2.301,42	2.906,44	2.531,03
Bioethanol						
Januar	93,38	88,22	104,92	95,26	102,21	101,78
Februar	80,02	77,26	87,45	81,95	95,53	95,42
März	89,75	90,33	98,15	82,28	84,99	84,84
April	90,30	99,86	95,30	89,45	60,84	60,80
Mai	98,41	105,50	106,85	103,94	89,23	89,21
Juni	107,85	95,47	103,01	100,48	93,68	93,60
Juli	112,06	106,32	104,91	99,77	112,67	112,45
August	103,16	102,98	109,72	94,37	105,04	104,84
September	96,38	96,11	92,64	96,81	92,12	92,14
Oktober	101,30	102,59	95,94	101,45	100,67	100,69
November	99,65	91,55	93,70	100,66	86,26	86,22
Dezember	103,20	100,33	94,75	96,28	75,84	75,84
Durchschnitt	97,95	96,38	98,95	95,22	91,59	91,49
Gesamtmenge	1.175,45	1.156,52	1.187,36	1.142,68	1.099,08	1.097,83

Anmerkung: Angaben 2021 vorläufig

Quelle: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, AMI

Tab. 4: Deutschland: Außenhandel mit Biodiesel 2016–2021 int

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Einfuhr von Biodiesel						
Januar	48.778	43.930	85.583	97.340	118.498	52.331
Februar	61.229	45.251	78.473	71.163	103.546	45.083
März	78.121	58.354	115.706	86.856	93.790	53.297
April	105.342	67.174	116.581	122.073	119.514	84.134
Mai	66.152	69.232	138.737	124.686	143.256	104.846
Juni	61.900	57.016	130.556	107.161	186.604	91.996
Juli	75.016	78.880	121.159	159.543	159.334	107.626
August	60.430	80.471	92.421	126.501	170.039	99.241
September	74.432	75.286	127.237	155.319	122.840	139.197
Oktober	50.256	82.373	79.313	112.635	87.584	110.431
November	40.634	70.296	55.765	111.581	91.980	84.932
Dezember	34.433	59.883	75.638	130.722	86.543	133.322
gesamt	756.722	788.145	1.217.168	1.405.579	1.483.527	1.106.436
Ausfuhr von Biodiesel						
Januar	86.117	113.367	141.104	183.590	206.446	153.829
Februar	105.759	121.281	156.687	193.992	195.023	148.389
März	103.757	101.721	143.594	205.928	193.790	166.852
April	102.930	152.217	172.016	169.000	183.303	188.169
Mai	138.783	137.679	114.487	230.393	133.350	180.744
Juni	121.659	148.797	166.584	163.145	260.696	181.909
Juli	135.787	114.460	155.086	172.055	187.574	145.502
August	130.781	127.871	191.730	192.742	218.806	171.211
September	118.485	155.532	173.519	197.228	238.532	192.182
Oktober	178.807	165.812	181.676	193.140	166.365	186.483
November	180.361	120.172	170.864	181.609	181.040	205.646
Dezember	139.180	149.643	176.551	177.904	247.227	198.076
gesamt	1.542.406	1.608.550	1.943.897	2.260.727	2.412.153	2.118.992

Anmerkung: Angaben 2021 vorläufig
Quellen: Statistisches Bundesamt, AMI

Tab. 5: Deutschland: Export von Biodiesel [FAME] (2016–2021) in t

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Belgien	89.366	84.487	132.413	264.411	342.420	351.427
Bulgarien	1	1	1	1	1.200	5
Dänemark	43.271	88.317	39.511	27.269	22.451	24.456
Estland	.	24	.	.	1.890	786
Finnland	8.512	12.734	9.156	2.626	525	608
Frankreich	85.006	76.339	64.945	53.701	68.473	71.429
Griechenland	6	2	3	1		
Großbritannien	12.553	40.003	50.565	107.890	66.997	959
Irland	886				0	
Italien	12.954	11.698	5.410	12.829	17.848	28.637
Kroatien				500	100	1.013
Lettland			50	0	242	0
Litauen	407	1.198	660	977	1.920	103
Luxemburg		0	308	417		
Malta	.	.	.	.	.	.
Niederlande	588.598	583.289	667.121	855.472	1.032.521	909.142
Österreich	71.627	97.500	185.335	171.617	137.019	123.676
Polen	229.517	236.404	242.008	239.225	261.153	238.408
Portugal		9	8	8	4	5
Rumänien	11.912	0	0	0	3.935	15.912
Schweden	60.176	73.089	138.524	135.833	116.794	106.267
Slowakei	939	5.595	12.486	21.271	18.411	11.416
Slowenien	165	1.651	14.988	34.917	32.719	42.480
Spanien	30.865	33.388	274	350	669	69
Tschechische Republik	98.446	88.212	61.155	56.036	26.308	32.943
Ungarn	56	3.488	4.902	315	7.072	458
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-27	1.332.708	1.397.422	1.579.258	1.877.773	2.093.672	1.959.242
EU-28	1.345.263	1.437.428	1.629.823	1.985.666	2.160.671	.
USA	84.933	70.053	197.401	183.243	164.049	144.045
Schweiz	45.321	70.152	97.819	83.865	79.358	74.878
Andere Länder	66.889	30.917	18.854	7.953	8.075	1.572
Insgesamt	1.542.406	1.608.550	1.943.897	2.260.727	2.412.153	2.179.737

Anmerkung: Angaben 2021 vorläufig
Quellen: Statistisches Bundesamt, AMI

Tab. 6: Deutschland: Import von Biodiesel [FAME] (2016–2021) in t

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Belgien	101.252	136.199	236.150	293.449	296.691	229.363
Bulgarien	3.664	20.388	33.142	24.954	25.302	12.816
Dänemark	217	3.599	532	1.001	785	76
Estland	.	.	.	23	.	.
Finland	.	.	.	.	1.992	18.020
Frankreich	8.774	14.283	9.678	21.749	73.519	77.287
Griechenland	.	.	.	.	.	.
Großbritannien	954	608	709	5.992	354	5
Italien	.	3.003	827	33	177	1.017
Litauen	.	.	536	.	.	.
Niederlande	286.324	300.959	618.523	713.134	701.379	519.415
Österreich	95.174	92.837	90.538	80.537	84.274	31.452
Polen	93.602	70.498	88.955	94.316	138.690	116.362
Rumänien	.	.	.	25	3.440	8.213
Schweden	168	140	1	9	2	15
Slowakei	15.604	6.549	959	1.464	2.278	249
Slowenien	1.190	1.929	1.341	.	0	0
Spanien	10	.	1.001	27	.	.
Tschechische Republik	12.384	2.460	922	12.987	7.551	22.753
Ungarn	50	193	.	.	.	114
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-27	618.415	653.038	1.083.104	1.243.706	1.336.081	1.037.150
EU-28	619.369	653.647	1.083.813	1.249.650	1.336.434	
Malaysia	129.042	124.458	128.109	153.182	139.309	64.654
Marokko	.	.	.	.	4.723	.
Kanada	.	.	.	.	968	1152
Norwegen	547	1024	593	522	509	390
Andere Länder	7.764	9.016	4.653	2.225	1.583	3.337
Insgesamt	756.722	788.145	1.217.168	1.405.579	1.483.526	1.106.683

Anmerkung: Angaben 2021 vorläufig
Quellen: Statistisches Bundesamt, AMI

Tab. 7: Statistische Angaben über die Erfüllung der Treibhausgasquote 2015–2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Quotenpflichtig in den Verkehr gebrachte Mengen in Mio. Liter						
Dieselmotorkraftstoff	40.784	41.794	42.372	41.746	41.701	37.513
Ottomotorkraftstoff	23.286	23.126	22.935	23.105	23.432	20.981
Für die Erfüllung der Treibhausgasminderung erforderliche Menge in t CO_{2eq}						
Referenzwert	194.871.682	197.616.061	198.806.042	224.409.745	225.553.789	207.950.673
Zielwert	6.820.508 (-3,5%)	6.916.562 (-3,5%)	7.952.240 (-4,0%)	215.433.356 (-4%)	216.531.638 (-4%)	195.439.792 (-6%)
Tatsächliche Emissionen	-	-	-	214.592.554	215.545.804	195.305.575
Für die Treibhausgas-minderung berücksichtigte Mengen in Mio. Liter						
Dieselmotorkraftstoff ersetzend:						
Beimischung	2.458	2.474	2.458	2.659	2.778	4.059
Ottomotorkraftstoff ergänzend:						
Beimischung (einschl. E85)	1.476	1.441	1.436	1.467	1.468	1.408
Reinkraftstoffe (FAME+PÖL+HVO)	3	3	4	4	3	11
Biogas in GWh (komprimiert und verflüssigt)	345	373	449	389	341	713
Erdgas (CNG+LNG+ synth. Methan) in GWh	-	-	-	830	845	943
Flüssiggas (LPG+ Bio-LPG) in Tonnen	-	-	-	423.473	397.025	339.552
Strom in GWh	-	-	-	2	59	111
Wasserstoff in Tonnen	-	-	-	2	2	82
Erreichte Emissions-minderung der berücksichtigten Kraftstoffe in t CO_{2eq}						
Beimischung	6.591.389	7.206.150	7.552.170	9.329.327	9.485.954	12.763.118
Bioreinkraftstoffe (inkl. Biomethan und Bio-LPG)	92.286	107.577	131.491	127.950	110.136	245.984
Flüssiggas (LPG)	-	-	-	399.335	374.394	321.608
Erdgas (CNG, LNG und synth. Methan)	-	-	-	73.571	71.517	70.515
Wasserstoff	-	-	-	12	11	518
Strom	-	-	-	197	5.730	13.636
Minderungen aus UER	-	-	-	-	-	784.852
Übertrag aus dem Vorjahr	766.771	639.296	1.045.710	798.500	854.050	-
Gesamt	7.450.446	7.953.023	8.729.371	-	10.901.792	14.200.231

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Für das Verpflichtungs- jahr anrechenbare Mengen in t CO_{2eq}						
Überfüllung	635.758	1.047.315	798.580	855.171	991.136	921.860
Im Jahr nicht erfüllte Verpflichtung						
Bestands- bzw. rechts- kräftig festgesetzte Abgabe nach § 37c Abs. 2 BImSchG in Euro	1.307.000	648.000	10.081.000	6.594.000	2.425.000	552.000

Bei den Angaben handelt es sich um gerundete Werte. Die vorliegende Statistik gibt den Stand zum 01.11.2021 wieder. Änderungen können sich z. B. infolge von Nachmeldungen oder Rechtsbehelfsverfahren ergeben.
Da Diesel- und Ottokraftstoffe mit einem vom Basiswert abweichenden Wert in die tatsächlichen Emissionen einfließen, kann die tatsächlich erforderliche Einsparung von der sich rechnerisch ergebenden Einsparung abweichen.
Stand: 07/2022
Quelle: zoll.de

Tab. 8: Statistische Angaben über die Erfüllung der fortschrittlichen Quote – Quotenjahr 2020*

Kennzahlen der fortschrittlichen Quote 2020 (FQ) in GJ (Gigajoule)	
Gesamtenergie im Referenzwert aus der THG-Quote	1.981.472.977
Quote (0,05 % der Referenzwertenergie)	990.706
Für die Berechnung der FQ berücksichtigte Mengen in GJ	
Dieselmkraftstoff	-
Ottokraftstoff	-
Biodiesel	1.202.000
HVO (incl. cp-HVO + biogene Öle)	4.433.586
Bioethanol und ETBE	-
Biomethanol und MTBE	9.111
Biomethan (komprimiert + verflüssigt)	1.468.827
biogenes Flüssiggas (Bio-LPG)	-
Wasserstoff	-
synthetisches Methan	-
Übertragung aus dem Vorjahr	X
Gesamt	7.113.524
Für das Verpflichtungsjahr 2021 anrechenbare Mengen in GJ	
Übererfüllung 2020	6.123.095
Im Jahr 2020 nicht erfüllte Verpflichtung	
Bestands- bzw. rechtskräftig festgesetzte Abgabe nach § 14 Abs. 3 der 38. BImSchV i.V.m. § 37c Abs. 2 Satz 3 BImSchG in 1.000 Euro	-

Bei den Angaben handelt es sich um gerundete Werte. Die vorliegende Statistik gibt den aktuellen Sach- und Bearbeitungsstand zum 01.06.2022 wieder. Aufgrund von Nachmeldungen und Korrekturen können sich noch Änderungen bei den Angaben ergeben.
Quelle: zoll.de

Tab. 9: Nationale Umsetzung RED II – Einfrieren und Verzicht auf Mischungsmandate in Europa (03/2022)

Land	Maßnahme	Status	Auswirkungen
Finnland	Mischungsmandate 2022 and 2023 um 7,5 %	Gesetzgebung abgeschlossen	Bis zu 350 Millionen Liter/Jahr weniger HVO Nachfragen im Zeitraum 2022–2023
Schweden	Emissionsreduktionsverpflichtung im Jahr 2023 auf dem Niveau von 2022 eingefroren	Das Parlament soll bis zum 15. Juni über den Regierungsvorschlag abstimmen	Bis zu 200 Millionen Liter weniger HVO und 70 Millionen Liter weniger Ethanolverbrauch in 2023
Norwegen	Gesamtverpflichtung gesunken, aber fortgeschrittene Verpflichtung gestiegen + potentielle Umstellung auf THG-basiertes Mandat	Unklar	Verlagerung von pflanzlichen zu abfallbasierten Biokraftstoffen, aber kein signifikanter Rückgang der gesamten Biokraftstoffe
Deutschland	Statt der derzeitigen Obergrenze von 4,4 % für pflanzenbasierte Biokraftstoffe, neue Obergrenze von 2,5 % im Jahr 2023 und schrittweise Absenkung auf 0 % bis 2030. Mögliche Senkung der THG-Mandate für 2023–2026. Höhere Multiplikatoren für EVs und Wasserstoff, verzögerter Ausstieg aus UER und Aufhebung der Obergrenze für UCO/tierische Fette	Arbeitsdokument wurde vom Bundesumweltministerium veröffentlicht, Landesministerien bekundeten Unterstützung	Umstellung von pflanzlichen auf abfallbasierte Biokraftstoffe; bis zu 700 Millionen Liter weniger Ethanol-Kraftstoff, 500 Millionen Liter weniger FAME und 100 Millionen Liter weniger HVO im Jahr 2023
Belgien	Abschaffung des Beitrags von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis zur Beimischungsverpflichtung	Regierung will Vorschlag bald einreichen, danach ist die Zustimmung des Parlaments ungewiss	Umstellung von pflanzlichen auf abfallbasierte Biokraftstoffe und bis zu 200 Millionen Liter weniger Ethanolbedarf im Jahr 2023
Kroatien	Verzicht auf Sanktionen bei Nichteinhaltung der Beimischungsverpflichtung	Gesetzgebung abgeschlossen	Bis zu 150 Millionen Liter/Jahr weniger FAME Nachfrage in 2022–2023
Tschechische Republik	Ausgesetzte Verpflichtungen zur Beimischung von Heizwert	Gesetzgebung abgeschlossen	Geringe Auswirkungen, da die Verpflichtung zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen weiterhin gilt
Lettland	Verzicht auf die Beimischungspflicht für Biokraftstoffe bis Ende 2023	Endgültige Entscheidung voraussichtlich am 1. Juli 2022	Bis zu 40 Millionen Liter weniger FAME und 15 Millionen Liter weniger Ethanol im Jahr 2023

Quelle: Stratas Advisors

Tab. 10: Entwicklung der EU-Politik zur THG-Minderung im Verkehrssektor zwischen 2018 und „Stand“ EP 2022 (03/2022)

Maßnahme	Bestehendes EU-Recht (2018)	KOM-Vorschlag (2021)	Änderungsentwurf des EP (2022)
Ziel für erneuerbare Energien (2030)	32 %	40 %	45 %
Reduzierung der Kraftstoffemissionen (2030)	6 % (Straße und Schiene)	13 % (alle Verkehrskraftstoffe)	20 % (alle Verkehrskraftstoffe)
Anhang IXA (2030)	1,75 cal% (Straße und Schiene)	2,20 cal% (alle Verkehrsmittel und Brennstoffe)	5 cal% (alle Verkehrskraftstoffe)
Wasserstoffbasierte Kraftstoffe (2030)	Unverbindlich	2,60 cal% (alle Verkehrskraftstoffe, nur RFNBOs)	5 cal% (alle Verkehrskraftstoffe, RFNBOs und kohlenstoff-ärmerer Wasserstoff)
Emissionsnormen	37,5 % weniger Autos und 31 % weniger Lieferwagen (2030); kein Datum für das Verbot von ICE-Verkäufen	Verringerung der Zahl der Pkw um 55 % und der Zahl der Lieferwagen um 50 % (2030); Verbot des Verkaufs von Verbrennungsmotoren (ICE) und Lieferwagen (2035)	Verringerung der Zahl der Pkw um 55 % und der Zahl der Lieferwagen um 50 % (2030); Verbot des Verkaufs von Verbrennungsmotoren (ICE) und Lieferwagen (2035)
EU-EHS	Straßen- und Seeverkehr vollständig befreit, Luftverkehr innerhalb des EWR inbegriffen, der kostenlose Zertifikate erhält	Straßen- und Schiffsverkehr ab 2026 vollständig einbezogen; kostenlose Zertifikate für den EWR-Luftverkehr werden bis 2027 abgeschafft	Einbeziehung des Seeverkehrs ab 2025; Einbeziehung des Straßenverkehrs ab 2025, aber Ausnahmeregelung für den privaten Straßenverkehr bis 2029; schrittweise Abschaffung der kostenlosen Zertifikate für den EWR-Luftverkehr bis 2026

Stand: 01/2022
Quelle: Stratas Advisors

Tab. 11: (Bio-)Kraftstoff-Produktionskapazitäten 2022 in Deutschland

Betreiber / Werk	Ort	Kapazität (t/Jahr)	
Biodiesel			
ADM Hamburg AG -Werk Hamburg-	Hamburg	ohne Angabe	
ADM Mainz GmbH	Mainz	ohne Angabe	
Bioeton Deutschland GmbH	Kyritz	80.000	
Biowerk Sohland GmbH	Sohland	100.000	
BKK Biodiesel GmbH	Rudolstadt	4.000	
Bunge Deutschland GmbH	Mannheim	100.000	
Cargill GmbH	Frankfurt/Main	350.000	
ecoMotion GmbH	Sternberg	100.000	
ecoMotion GmbH	Lünen	50.000	
ecoMotion GmbH	Malchin	12.000	
gbf german biofuels gmbh	Falkenhagen	132.000	
Gulf Biodiesel Halle GmbH	Halle (Saale)	58.000	
KFS Biodiesel GmbH & Co. KG	Cloppenburg	50.000	
KFS Biodiesel Kassel GmbH	Kaufungen	50.000	
KFS Biodiesel Köln GmbH	Niederkassel	120.000	
Louis Dreyfus Company Wittenberg GmbH	Lutherstadt Wittenberg	200.000	
Mercuria Biofuels Brunsbüttel GmbH & Co. KG	Brunsbüttel	250.000	

Betreiber / Werk	Ort	Kapazität (t/Jahr)	
Natural Energy West GmbH	Neuss	245.000	
north oil and fats GmbH	Hamburg	18.000	
PME BioLiquid GmbH & Co. Betriebs KG	Wittenberge	120.000	
REG Germany AG	Borken	70.000	
REG Germany AG	Emden	100.000	
Tecosol GmbH	Ochsenfurt	75.000	
VERBIO Bitterfeld GmbH	Bitterfeld	195.000	
VERBIO Schwedt GmbH	Schwedt/Oder	250.000	
VITERRA Magdeburg GmbH	Magdeburg	180.000	
VITERRA Rostock GmbH	Rostock	200.000	
Summe (ohne ADM)		3.109.000	
Bioethanol			
Anklam Bioethanol GmbH	Anklam	55.000	
Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Straubing	1.000	
CropEnergies Bioethanol GmbH	Zeitz	315.000	
Nordzucker AG	Wanzleben-Börde	100.000	
Sachsenmilch Leppersdorf GmbH	Leppersdorf	8.000	
VERBIO Schwedt GmbH	Schwedt	200.000	
VERBIO Zörbig GmbH	Zörbig	60.000	
Summe		739.000	
Biomethan			
VERBIO Biomethan Zörbig	Zörbig	19.000	
VERBIO Biomethan Schwedt	Schwedt	36.000	
VERBIO Biomethan Pinnow	Pinnow	5.000	
Summe		60.000	
Mineralöl			
Bayernoil Raffineriegesellschaft mbH	Ingolstadt/Vohburg	10.300.000	
BP Lingen	Lingen (Ems)	4.700.000	
Buna SOW Leuna Olefinverbund GmbH	Böhlen	k.A.	
Gunvor Raffinerie Ingolstadt GmbH	Ingolstadt	5.000.000	
H & R Chemisch-Pharmazeutische Spezialitäten GmbH	Salzbergen	220.000	
H & R Oelwerke Schindler	Hamburg	240.000	
Holborn Europa Raffinerie GmbH	Hamburg	5.150.000	
MiRO Mineralölraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG	Karlsruhe	14.900.000	
Mitteldeutsches Bitumenwerk GmbH	Webau	195.000	
Nynas GmbH und Co. KG	Hamburg	1.825.000	
OMV Deutschland GmbH	Burghausen	3.700.000	
PCK Raffinerie GmbH Schwedt	Schwedt	11.480.000	
Raffinerie Heide GmbH	Heide/Holstein	4.200.000	
Ruhr Oel GmbH	Gelsenkirchen	12.800.000	
Shell Energy and Chemicals Park Rheinland	Wesseling	7.300.000	
Shell Rheinland Raffinerie Werk Köln-Godorf	Köln	9.300.000	
TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH	Spergau/Leuna	12.000.000	
TotalEnergies Bitumen Deutschland GmbH & Co.	Brunsbüttel-Ostermoor	570.000	
Summe		103.880.000	

Hinweis:  = AGQM-Mitglied;

Quellen: VDB (mit Informationen via UFOP, FNR, AGQM, Namen z. T. gekürzt)

DBV und UFOP empfehlen den Biodieselbezug aus dem Mitgliederkreis der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM)

Tab. 12: UCO-Importe der EU in 2021 (in t)

	2020	2021	Veränderung Vorjahr
China	276.199	623.910	+ 126%
Malaysia	312.631	237.561	- 24%
Indonesien	114.684	184.417	+ 61%
Vereinigtes Königreich	154.831	135.161	- 13%
Russland	99.587	88.593	- 11%
Chile	35.059	72.401	+ 107%
Saudi-Arabien	65.037	65.281	± 0%
USA	104.451	36.649	- 65%
Japan	44.892	31.628	- 30%
Argentinien	32.963	24.904	- 24%
Belarus	22.722	21.372	- 6%
VAE	9.976	19.981	+ 100%
Schweiz	13.108	13.850	+ 6%
Peru	6.910	10.239	+ 48%
Kuwait	5.615	6.849	+ 22%
Vietnam	8.973	6.379	- 29%
Südkorea	23.968	6.345	- 74%
Norwegen	7.795	6.061	- 22%
Jordanien	2.902	5.992	+ 106%
Kolumbien	7.784	5.703	- 27%
Marokko	4.307	5.508	+ 28%
Serbien	5.600	5.456	- 3%
Singapur	7.373	5.386	- 27%
Australien	116	4.176	+ 3.500%
Iran	185	3.628	+ 1.861%
Indien	1.866	3.023	+ 62%
Taiwan	7.780	2.800	- 64%
Ukraine	1.428	2.789	+ 95%
Panama	2.792	2.767	- 1%
Irak	1.020	2.762	+ 171%
Hongkong	6.353	2.674	- 58%
Philippinen	700	2.631	+ 276%
Uruguay	226	2.330	+ 931%
Neuseeland	3.357	2.200	- 34%
Mexiko	208	2.022	+ 872%
Libanon	3.411	1.780	- 48%
Kanada	1.175	1.638	+ 39%
Türkei	970	1.571	+ 62%
Israel	158	1.519	+ 861%
Ägypten	21.176	1.430	- 93%
Nordmazedonien	925	1.347	+ 46%
Bosnien und Herzegowina	1.045	1.295	+ 24%
Bahrain	2.630	1.253	- 52%
Tunesien	1.764	1.172	- 34%
Katar	1.759	1.144	- 35%
Albanien	385	1.020	+ 165%
Andere/unbestimmt	282.110	69.351	- 75%
Europa ohne EU	1.710.906	1.737.948	+ 2%

Quelle: Eurostat

Tab. 13: EU-Produktion von Biodiesel und HVO 2014–2021 in 1.000t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Belgien	446	248	235	290	252	254	214	170
Dänemark	200	140	140	120	130	130	125	120
Deutschland	3.352	3.085	3.119	3.208	3.344	3.584	3.127	3.530
Frankreich	2.171	2.386	2.224	2.250	2.560	2.497	2.274	1.345
Italien	683	735	742	882	952	1.118	1.256	925
Niederlande	1.720	1.629	1.462	1.929	1.839	1.902	1.939	1.720
Österreich	292	340	307	295	287	299	293	275
Polen	692	759	871	904	881	966	955	991
Portugal	335	363	337	356	363	292	262	238
Schweden	231	264	258	209	258	322	312	280
Slowakei	101	125	110	109	110	109	117	117
Spanien	1.188	1.175	1.486	1.878	2.143	2.040	1.450	1.500
Tschechische Republik	219	168	149	157	197	251	262	246
EU andere	1.081	1.214	1.216	1.502	1.613	1.743	1.751	1.758
EU-27	12.711	12.631	12.656	14.089	14.929	15.507	14.337	13.215
Vereinigtes Königreich	143	149	342	467	476	510	500	500

Quelle: F.O.Licht/S&P Global, Juni 2022

Tab. 14: Weltweite Biodiesel- und HVO-Produktion 2014–2021 in 1.000t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FAME								
EU	10.790	10.531	10.495	11.337	12.196	12.320	11.122	9.920
Kanada	300	260	352	350	270	350	311	315
U.S.A.	4.260	4.108	5.222	5.315	6.186	5.744	6.044	5.458
Argentinien	2.584	1.811	2.659	2.871	2.429	2.147	1.157	1.724
Brasilien	3.010	3.465	3.345	3.776	4.708	5.193	5.660	5.954
Kolumbien	519	513	448	510	555	530	530	580
Peru	2	1	0	33	99	135	100	60
China, Mainland	997	693	800	918	734	826	1.250	1.500
Indien	114	119	123	132	163	210	190	155
Indonesien	3.162	1.425	3.217	3.006	5.428	7.391	7.800	8.200
Malaysia	418	654	512	900	968	1.400	1.225	1.000
Philippinen	151	180	199	194	199	213	165	158
Thailand	1.032	1.089	1.084	1.256	1.392	1.624	1.622	1.459
Restliche Welt	1.022	1.103	1.266	1.440	1.625	1.800	1.792	1.790
GESAMT	28.360	25.952	29.722	32.039	36.952	39.884	38.969	38.273

Renewable Diesel/HVO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EU	1.921	2.100	2.161	2.752	2.733	3.187	3.215	3.295
USA	470	522	713	763	902	1.453	1.575	2.406
Andere	898	1.047	961	916	728	1.052	1.311	1.650
GESAMT	3.289	3.669	3.835	4.431	4.363	5.692	6.101	7.351

Quelle: F.O.Licht/S&P Global, Juni 2022

Tab. 15: Weltweiter Biodiesel- und HVO-Verbrauch 2014–2021 in 1.000t

Biodieselvebrauch	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EU-27	10.657	10.211	10.018	10.411	12.151	12.364	11.106	11.219
Kanada	334	334	342	378	367	360	334	351
U.S.A.	4.719	4.977	6.946	6.613	6.341	6.038	6.250	5.485
Argentinien	970	1.014	1.033	1.173	1.099	1.071	478	438
Brasilien	2.880	3.368	3.333	3.753	4.678	5.167	5.045	5.993
Kolumbien	519	523	506	513	552	533	500	600
Peru	257	278	294	290	291	293	251	317
China, Mainland	300	208	240	275	360	380	220	225
Indien	30	35	45	65	75	88	45	45
Indonesien	1.299	585	2.306	1.999	2.900	5.510	7.300	7.400
Malaysia	352	453	449	456	471	656	585	634
Philippinen	143	177	192	180	181	192	142	154
Thailand	1.075	1.135	1.025	1.255	1.422	1.449	1.420	1.455
Restliche Welt	3.207	1.734	1.743	1.790	2.597	2.885	2.484	2.200
GESAMT	26.742	25.031	28.472	29.152	33.485	36.986	36.159	36.516

HVO-Verbrauch*	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EU-27	1.739	2.016	2.069	2.412	2.230	2.619	3.912	3.479
Kanada	154	151	168	251	268	337	306	315
U.S.A.	868	1.017	1.181	1.208	1.081	1.995	2.245	3.287
Indonesien	0	0	0	0	0	0	0	100
Thailand	15	15	15	15	15	15	15	15
Restliche Welt	184	126	171	371	214	298	273	260
GESAMT	2.960	3.325	3.604	4.257	3.808	5.264	6.751	7.456

Gesamtsumme Biodiesel/HVO- Verbrauch weltweit (alle Sektoren)	32.349	29.876	34.101	35.380	39.960	45.233	45.562	46.982
--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

* HVO = Hydriertes Pflanzenöl (Hydrogenated Vegetable Oil – HVO); alle Angaben für Straßenverkehr
 Quelle: F.O: Licht/S&P Global, Juni 2022

Biokraftstoffmandate

Tab. 16: Nationale Biokraftstoffmandate 2022

	Typ	minimaler Gesamtbiokraftstoff (%)	Fortschrittliche Biokraftstoffe* (%)	Biokraftstoff in Benzin (%)	Biokraftstoff in Diesel (%)	Reduzierung der GHG Intensität der Kraftstoffe (%)
Österreich	Energie	5.75 ²	0.5	3.4	6.3	-6
Belgien	Energie	10.2	0.113	6.5	6.5	-6
Bulgarien*	Volumen	-	1 (in Diesel)	9	6	-6
	Energie	-	0.05	-	-	-6
Kroatien*	Energie	8.81	-	0.1	8.71	-6
Zypern*	Energie	7.3	-	-	-	-6
Tschechische Republik	Volumen	-	0.22	4.1	6	-6
Dänemark	Energie	-	-	-	-	-6 ⁴
Estland	Energie	7.5 ⁵	0.5	-	-	-6
Finnland	Energie	19.5 ⁶	2	-	-	-6
Frankreich	Energie	-	1.6 (in Benzin) 1 (in Diesel)	9.2 ⁷	8.4 ⁷	-10
Deutschland	Energie	-	0.2	-	-	-7 ⁸
Griechenland*	Energie	-	-	3.3	-	-6
	Volumen	-	0.2	-	7	-
Ungarn	Energie	8.4	0.2	6.1 (RON 95)	0.2	-6
Irland	Volumen	13	-	-	-	-6
Italien	Energie	10	2	-	-	-6
Lettland*	Volumen	-	-	9.5 (RON 95) 5 (RON 98)	6.5-7 (ex. in winter)	-6
Litauen	Energie	6.8	0.2	10 ⁹	7	-6
Luxemburg*	Energie	7.7 ¹⁰	-	-	-	-6
Malta*	Energie	10	0.1	-	-	-6
Niederlande	Energie	17.9	1.8	-	-	-6 ¹¹
Polen	Energie	8.8	-	3.2	5.0	-6
Portugal*	Volumen	11	0.5	-	-	-10
Rumänien	Volumen	-	-	8	6.5	-6
Slowakei	Energie	8.2	0.3 (einzeln gezählt)	-	-	-6
	Volumen	-	-	9	6.9	-6
Slovenien*	Energie	10 ¹²	-	-	-	-6
Spanien	Energie	10 ¹³	0.2	-	-	-
Schweden		-	-	-	-	-7.8 für Benzin -30.5 für Diesel
Vereinigtes Königreich	Volumen	12.6 ¹⁴	0.9	-	-	-

*Für diese Länder beziehen sich die Daten auf das Jahr 2021

Quelle: www.ePure.org (abgerufen: 16.06.22)

1. Nach Doppelzählung
2. Biokraftstoffe aus Palmöl sind seit dem 1. Juli 2021 ausgeschlossen
3. Doppelte Zählung bei 0.95 %
4. Mindestens 3,4 % müssen nur mit Kraftstoffen erreicht werden. Palm- und Sojaöl-Biokraftstoffe sind ausgeschlossen
5. Biokraftstoffe auf pflanzlicher Basis auf 4,5 % begrenzt
6. Eine Doppelzählung von fortschrittlichen Biokraftstoffen ist nicht mehr möglich
7. Palm- und Sojaöl-Biokraftstoffe ausgenommen
8. Obergrenzen (in e/e): pflanzenbasierte Biokraftstoffe bei 4,4%; Biokraftstoffe mit hohem ILUC-Risiko bei 0,9%; UER bei 0,9%
9. Optional für Benzin mit 98 Oktan
10. 9,7 % nach Doppelzählung. Fortschrittliche Biokraftstoffe müssen nach einer Doppelzählung mindestens 50% der Biokraftstoffmischung ausmachen. Pflanzliche Biokraftstoffe sind auf 5 % begrenzt
11. UER kann nicht mehr zur Einhaltung von Art. 7a der FQD verwendet werden
12. Gemäß eines Verordnungsentwurfes
13. Obergrenze für Biokraftstoffe mit hohem ILUC-Risiko (einschl. Palmöl, frische Fruchtbündel von Ölpalmen, PFAD, Palmkernöl und Palmkernschalenöl) bei 3,1%
14. Obergrenze für Getreide bei 3,67 %

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten¹**a) Österreich**

	Gesamtanteil (Energiegehalt, % cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	THG-Emissions- reduktion (%) **	Doppelanrechnung*
2021	5,75 plus 0,5 advanced biofuels	6,3	3,4	6	keine
2022	5,75 plus 0,5 advanced biofuels	6,3	3,4	6	keine

Quelle: Kraftstoffverordnung 2012, Änderung 2020

*Doppelanrechnung: Abfälle und Reststoffe aus der land- und forstwirtschaftlichen Produktion einschließlich Fischerei und Aquakultur, Verarbeitungsrückstände, cellulosische Non-Food-Materialien oder Ligno-Cellulose-Materialien

** Inkl. UER und E-Mobilität

b) Belgien

	Gesamtanteil	Biodiesel (% Energieinhalt)	Bioethanol (% Energieinhalt)	Doppel- anrechnung
Ab 1. Januar 2021	9,55	6,5	6,5	max. 0,6 %
Ab 1. Januar 2022	10,2	6,5	6,6	max. 0,95 %

Quelle: Gesetzesänderung von 27.2.2021

c) Kroatien

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel	Bioethanol	Doppel- anrechnung
2019	7,85	6,61	0,98	für fortschrittliche und abfallbasierte Biokraftstoffe
2020	8,81	7,49	1,00	
2030	14			

Quelle: Siehe GAIN-Report

¹ **Quelle für Tabelle 65 (Seiten 120–125) und weitergehende Informationen:****GAIN Report** Biofuel Mandates in the EU by Member State and United Kingdom – 2022(Nr. E42022-0044, erschienen 05.07.2022, Autorin: Sabine Lieberz), siehe auch <https://bit.ly/3BHiu1K>

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten – Fortsetzung**d) Tschechische Republik**

	Verpflichtung zur Reduzierung der gesamten Treibhausgasemissionen um (%)	Biodiesel (% vol.)	Bioethanol (% vol.)	Doppelanrechnung
2020	6	6	4,1	Ja
2022	6	6	4,1	Ja

e) Dänemark

	Gesamtanteil (% cal)	Fortschrittliche Biokraftstoffe (% cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	Doppelanrechnung
Seit 2020	7,6	0,9*			

Quelle: Stratas.

* Das erweiterte Mandat für fortschr. Biokraftstoffe schließt UCO und tierische Fette aus.

f) Finnland

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel	Bioethanol	Doppelanrechnung
Seit 2019	30			

Quelle: Stratas.

Das finnische Parlament verabschiedete ein Gesetz, das ein allmählich erhöhtes Biokraftstoffziel festlegt, bis 2029 30 % erreicht sind. Darüber hinaus verabschiedete Finnland ein Gesetz, das einen fortgeschrittenen Biokraftstoffanteil von 2 % im Jahr 2023 und einen Anstieg auf 10 % im Jahr 2030 vorschreibt. (Quelle: IEA Länderbericht).

g) Frankreich

	Bioethanol (Ziel, % cal)	Fortschrittlicher Bioethanol (% en.)	Biodiesel (Ziel, % cal)	Fortschrittlicher Biodiesel (% en.)	Doppelanrechnung
2023–2027	8,6	1,2	8	0,4	Ja
Ab 2028	8,6	3,8	8	2,8	Ja

Quelle: Gesetzesänderung von 27.2.2021

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten – Fortsetzung

i) Deutschland

	THG-Quote (CO ₂ -Minderung bei Kraftstoffen)	Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen (Obergrenze, energetisch)	Abfallbasierte Biokraftstoffe aus Altspeiseölen und tierischen Fetten (Obergrenze, energetisch)	Fortschrittliche Biokraftstoffe (Mindestanteil, energetisch) ¹
2021	6%			0,05%
2022	7%			0,2%
2023	8%			0,3%
2024	9,25%			0,4%
2025	10,5%			0,7%
2026	12%	Max. 4,4%	Max 1,9%	1,0%
2027	14,5%			1,0%
2028	17,5%			1,7%
2029	21%			1,7%
2030	25%			2,6%

Anzahl THG-Quote:

- Strom für E-Fahrzeuge 3-fach-Anrechnung
- 1) Überschreitung Mindestanteil, anteilige Menge 2-fach-Anrechnung

- 1) Ausschluss iLUC-Rohstoffe/Palmöl:
- ab 2022: 0,9% (energ.)
 - ab 2023: 0,0%

Jahr	Strafzahlung bei Unterschreitung
Seit 2015	0,47 EUR pro kg CO ₂ -Äquivalent
Ab 2022	0,60 EUR pro kg CO ₂ -Äquivalent

Quelle: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/274/1927435.pdf>
(Beschluss Bundesrat im Sept 2021 erwartet)

j) Griechenland

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel	Bioethanol	Doppelanrechnung
2021	10	7	3,3	keine
2022	10	7	3,3	keine

k) Ungarn

	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	Fortschrittliche Biokraftstoffe (% en.)	Doppelanrechnung
1.1.2020–31.12.2020	8,2	6,1		Nein
2022	8,4	6,1	0,2	

Quelle:

Government Decree No. 343/2010 on requirements and certification of sustainable biofuel production (overruled in 2017)

Government Decree No. 279/2017 on sustainability requirements and certification of biofuels

Double counting: §2 (4) of CXVII/2010 Act on promoting the use of renewable energy and the reduction of greenhouse gas emission of energy used in transport Hungary's National Renewable Energy Action Plan.

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten – Fortsetzung

l) Irland

	Gesamtanteil (% vol von fossilen Brennstoffen zu sein hinzugefügt)	Entspricht % vol des gesamten Brennstoffverbrauchs	Doppelanrechnung
2019	11,11	10	UCO, Kat. 1 Talg, verbrauchte gebleichte Erde (SBE), Abwasser aus der Palmölmühle (POME), Molkepermeat
Ab 2020	12,359	11	

Weiterführende Informationen (in Englisch):
<http://www.nora.ie/biofuels-obligation-scheme.141.html>
 Section 44C(3)(b) of the NATIONAL OIL RESERVES AGENCY ACT 2007
<http://revisedacts.lawreform.ie/eli/2007/act/7/revised/en/html#SEC44C>.

m) Italien

	Biokraftstoffe insgesamt (% nach Energiegehalt)	Fortschrittliche Biokraftstoffe, die zur Erreichung der Ziele erforderlich sind. (% nach Energiegehalt)	
		% des „fortschrittlichen“ Biomethans	% anderer „fortschrittlicher“ Biokraftstoffe
2021	10	2,0	0,5
2022	10	2,5	0,6
2023	10	3,0	0,5

n) Niederlande

	Gesamtanteil (% cal)	davon fortschrittliche Biokraftstoffe (% cal)	Obergrenze für aus Anbaubiomasse gewonnene Biokraftstoffe (% cal)	Doppelanrechnung
2020	16,4	1,0	5	Ja
2021	17,5	1,2	5	
2022	16,4	1,7	1,2	Ja
2023	17,4	2,3	1,2	

Quelle: Dutch Emission Authority.

o) Polen

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	Doppelanrechnung
2020	8,5			Ja
2021	8,7			
2022	8,8			
2023	8,9			
2024	9,1			

Quelle: FAS Warsaw.

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten – Fortsetzung

p) Portugal

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol / ETBE (% cal)	Fortschrittliche Biokraftstoffe	Doppel- anrechnung
2020	10		-		Ja
Seit 2021	11			0,5	

Quellen: Consumption targets: Decree-Law 117/2010, Decree-Law 69/2016, Law 42/2016, Budget Law for 2018 und 2019. Double counting: Decree-Law 117/2010 and Annex III in Implementing Order 8/2012.

Kappungsgrenze Anbaubiomasse: ab 2021: 3,1 % energetisch

q) Rumänien

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	Doppel- anrechnung
2020	10	6,5	8,0	Ja
Seit 2021	10	6,5	8,0	

Quellen: Government Decisions 1121/2013 und 931/2017.

r) Slowakei

	Gesamtanteil* (% cal)	Biodiesel (% Vol.)	Bioethanol (% Vol.)	2. Generation Biokraftstoffe (% cal)	Doppel- anrechnung
2020	7,6				Ja
2021	8	Minimum 6,9	Minimum 6,9	0,5	
2022–2024	8,2				
2025–2030				0,75	

Quelle: Act no. 309/2009 amended by Act no. 309/2018 on Support of Renewable Energy Resources.

* mit Minimum E9 und B6,9

s) Slowenien

	Gesamtanteil (% cal)	Fortschrittliche Bio- kraftstoffe (% en.)*	THG-Reduktion	Doppel- anrechnung
2020	10		6	Ja
2021	10		6	
2022	10,1	0,2	6	Ja

Quelle: FAS Wien

* Biodiesel und Bioethanol: keine spezifischen Zielvorgaben

t) Spanien

	Gesamtanteil (% cal)	Biodiesel (% cal)	Bioethanol (% cal)	Doppel- anrechnung
2020	8,5	-	-	Ja
2021	9,5			
2022	10			

Tab. 17: Aktuelle Biokraftstoffmandate in der EU bei ausgewählten Mitgliedstaaten – Fortsetzung**u) Schweden**

Das wichtigste Förderprogramm zur Unterstützung erneuerbarer Kraftstoffe für den Verkehrssektor ist ein Biokraftstoff-Mandats-system. Außerdem sind Biokraftstoffe für Verkehrszwecke von der schwedischen Energiesteuer (je nach Biokraftstofftyp und Beimischung) und der CO₂-Steuer (alle Biokraftstoffe) befreit. Am 1. Juli 2018 hat die schwedische Regierung ein System eingeführt, das auf eine schrittweise Verringerung der Treibhausgasemissionen durch die Beimischung von Biokraftstoffen zu Benzin und Diesel setzt. Dieser Rückgang soll im Laufe der Zeit mit spezifischen Kontrollstationen verstärkt werden, mit dem Ziel, die Treibhausgas-emissionen des Verkehrssektors bis 2030 um 70 Prozent im Vergleich zu 2010 zu senken (Quelle: FAS Den Haag auf der Grundlage des EurObserver-Länderberichts und des IEA-Länderberichts).

v) Vereinigtes Königreich

	Gesamtanteil (% cal)	Entwicklung Kraftstoffziel (% cal)	Doppel- anrechnung
2020	10,637	0,166	Bestimmte Abfall- oder Rück- standsrohstoffe, die vom Systemadministrator festgelegt werden; sowie Energiepflanzen und erneuerbare Kraftstoffe nicht-biologischen Ursprungs; auch Entwicklungsbrennstoffe.
2021	10,679	0,556	
2022	10,714	0,893	
2023 – 2031	Jedes Jahr steigend in 0,025 % <i>erhöht sich um Volumen bis:</i>	Jedes Jahr steigend in 0,23 % Volumenschritte bis:	
2032	10,959	3,196	

Tabellen BLE-Evaluationsbericht 2020

Tab. 18: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe in Terajoule¹

Kraftstoffart	Bioethanol			Biodiesel (FAME)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ausgangsstoff						
Abfall/Reststoff		698	1.661	41.144	33.139	32.975
Äthiopischer Senf				52	98	73
Getreide-Ganzpflanze	1.326	424	1.034			
Futtermübe						
Gras/Ackergras						
Gerste	1.326	424	1.034			
Mais	15.484	19.623	17.367			
Palmöl				17.790	22.523	22.216
Raps				25.105	29.600	28.274
Roggen	1.439	1.148	2.111			
Silomais				675		
Soja				1.898	1.215	1.994
Sonnenblumen					3.073	3.897
Triticale	1.956	1.493	1.301			
Weizen	8.622	5.394	3.562			
Zuckerrohr	498	1.426	2.062			
Zuckerrüben	1.042	603	429			
Gesamt	30.785	30.808	29.528	86.663	89.646	89.429

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)

¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt

Tab. 19: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe in 1.000t^{1,2}

Kraftstoffart	Bioethanol			Biodiesel (FAME)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ausgangsstoff						
Abfall/Reststoff	16	26	63	1.101	887	882
Äthiopischer Senf				1	3	2
Getreide-Ganzpflanze	50	16	39			
Futtermübe						
Gras/Ackergras						
Gerste						
Mais	585	741	656			
Palmöl				476	603	594
Raps				672	792	757
Roggen	54	43	80			
Silomais						
Soja				18	32	53
Sonnenblumen				51	82	104
Triticale	74	56	49			
Weizen	326	204	135			
Zuckerrohr	19	54	78			
Zuckerrüben	39	23	16			
Gesamt	1.163	1.164	1.116	2.319	2.399	2.393

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)

¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt

² die Umrechnung in Tonnage erfolgte auf Basis der Mengenangaben der Nachweise

Biomethan			HVO			Pflanzenöl			Quotenjahr
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
Ausgangsstoff									
1.329	736	1.885	77	24	9.228				Abfall/Reststoff
									Äthiopischer Senf
									Getreide-Ganzpflanze
		10							Futtermübe
		2							Gras/Ackergras
		10							Gerste
									Mais
			1.106	1.812	34.665	5	19	28	Palmöl
						19	18	26	Raps
									Roggen
80	491	643							Silomais
									Soja
									Sonnenblumen
									Triticale
									Weizen
									Zuckerrohr
		27							Zuckerrüben
1.408	1.227	2.577	1.184	1.836	43.893	24	37	54	Gesamt

Biomethan			HVO			Pflanzenöl			Quotenjahr
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
Ausgangsstoff									
27	15	38	2	1	212				Abfall/Reststoff
									Äthiopischer Senf
									Getreide-Ganzpflanze
		0,2							Futtermübe
		0,04							Gras/Ackergras
		0,2							Gerste
									Mais
			25	42	795	0,1	1	0,8	Palmöl
						1	0,5	0,7	Raps
									Roggen
2	10	13							Silomais
									Soja
									Sonnenblumen
									Triticale
									Weizen
									Zuckerrohr
									Zuckerrüben
29	25	52	27	43	1.007	1	1	1	Gesamt

Tab. 20: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe nach Herkunft in Terajoule¹

Region	Afrika			Asien			Australien		
Quotenjahr	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ausgangsstoff									
Abfall/Reststoff	391	174	648	12.180	13.122	17.842	84	18	14
Äthiopischer Senf									
Gerste									
Getreide-Ganzpflanze									
Futtermübe									
Gras/Ackergras									
Mais	9								
Palmöl				17.867	21.409	52.975			
Raps				17	71	110	3.104	5.014	4.214
Roggen									
Silomais									
Soja							10		
Sonnenblumen									2
Triticale									
Weizen									
Zuckerrohr									
Zuckerrüben									
Gesamt	400	174	648	30.065	34.603	70.927	3.198	5.031	4.229

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingtTab. 21: Deutschland: Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe nach Herkunft in 1.000t^{1,2}

Region	Afrika			Asien			Australien		
Quotenjahr	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ausgangsstoff									
Abfall/Reststoff	10	5	17	326	351	451	2	0	0
Äthiopischer Senf									
Gerste									
Getreide-Ganzpflanze									
Futtermübe									
Gras/Ackergras									
Mais	0,3								
Palmöl				474	566	1.285			
Raps				1	2	3	83	134	113
Roggen									
Silomais									
Soja							0,3		
Sonnenblumen									0
Triticale									
Weizen									
Zuckerrohr									
Zuckerrüben									
Gesamt	11	5	17	800	919	1.739	86	135	113

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt² die Umrechnung in Tonnage erfolgte auf Basis der Mengenangaben der Nachweise

Europa			Mittelamerika			Nordamerika			Südamerika			Quotenjahr
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
Ausgangsstoff												
27.096	19.924	25.312	14	11	15	2.682	969	1.681	523	379	749	Abfall/Reststoff
							9	27	52	89	46	Äthiopischer Senf
1.326	424	1.034										Gerste
		10										Getreide-Ganzpfl.
		2										Futtermübe
		10										Gras/Ackergras
15.475	19.607	17.364					15	0			2	Mais
			1.029	2.970	4.842				5	39	492	Palmöl
22.002	24.533	22.160						1.827				Raps
1.439	1.148	2.111										Roggen
80	491	643										Silomais
19	27	70			2				646	1.188	1.922	Soja
1.898	3.073	4.589										Sonnenblumen
1.956	1.493	1.301										Triticale
8.622	5.394	3.562										Weizen
			247	350	688				251	1.076	1.375	Zuckerrohr
1.042	603	456										Zuckerrüben
80.954	76.716	78.626	1.290	3.331	5.547	2.682	993	3.535	1.477	2.771	4.586	Gesamt

Europa			Mittelamerika			Nordamerika			Südamerika			Quotenjahr
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
Ausgangsstoff												
721	536	665	0		0	72	26	41	14	10	20	Abfall/Reststoff
							0	1	1	2	1	Äthiopischer Senf
50	16	39										Gerste
		0,2										Getreide-Ganzpfl.
		0,04										Futtermübe
		0,2										Gras/Ackergras
585	741	656		79			1	0,01			0,1	Mais
			28		125				0,1	1	13	Palmöl
589	656	593						49				Raps
54	43	80										Roggen
2	10	13										Silomais
1	1	2			0,04				17	32	51	Soja
51	82	120										Sonnenblumen
74	56	49										Triticale
326	204	135		13								Weizen
			9		26				9	41	52	Zuckerrohr
39	23	17		93								Zuckerrüben
2.490	2.368	2.369	37	185	152	72	27	91	42	86	137	Gesamt

Tab. 22: Deutschland: Summe der Ausgangsstoffe der Biokraftstoffe¹

	[TJ]			[kt]		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Ausgangsstoff						
Abfall/Reststoff	42.971	34.598	46.262	1.145	928	1.195
Äthiopischer Senf	52	98	73	1	3	2
Gerste	1.326	424	1.034	50	16	39
Getreide-Ganzpflanze			10			0,2
Futterrübe			2			0,04
Gras/Ackergras			10			0,2
Mais	15.484	19.623	17.367	585	741	656
Palmöl	18.901	24.418	58.308	502	646	1.423
Raps	25.124	29.618	28.310	672	793	757
Roggen	1.439	1.148	2.111	54	43	80
Silomais	80	491	643	2	10	13
Soja	675	^1.215	1.994	18	32	53
Sonnenblumen	1.898	3.073	4.591	51	82	120
Triticale	1.956	1.493	1.301	74	56	49
Weizen	8.622	5.394	3.562	326	204	135
Zuckerrohr	498	1.426	2.062	19	54	78
Zuckerrüben	1.042	603	456	39	23	17
Gesamt	120.066	123.619	168.098	3.538	3.632	4.617

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt

Tab. 23: Biokraftstoffe deren Ausgangsstoffe aus Deutschland stammen [TJ]*

Kraftstoffart	Bioethanol			Biomethan			CP-HVO
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2020
Ausgangsstoff							
Abfall/Reststoff	124	220	303	1.316	736	1.858	
Gerste	1.234	367	884				
Getreide-Ganzpflanze						10	
Futterrübe						2	
Gras/Ackergras							
Mais	247	264	109				
Raps							4
Roggen	432	470	537				
Silomais/Ganzpflanze				80	491	643	
Sonnenblumen							
Triticale	459	271	145				
Weizen	1.519	392	117				
Zuckerrüben	585	468	392			27	
Gesamt	4.601	2.452	2.487	1.396	1.227	2.540	4

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)

* Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt

Tab. 24: Deutschland: Emissionen und Emissionseinsparung der Biokraftstoffe¹

	Emissionen [t CO _{2eq} / TJ]			Einsparung [%] ²		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Biokraftstoffart						
Bioethanol	12,69	11,04	7,44	86,40	88,16	92,02
Bio-LNG			13,70			85,44
Biomethan	9,19	10,12	8,94	90,23	89,24	90,50
Biomethanol			33,50			64,09
Btl-FTD	8,30			91,27		
FAME	16,26	18,37	17,97	82,90	80,68	81,11
HVO	21,93	19,45	19,82	76,94	79,55	79,15
CP-HVO		20,43	17,69		78,52	81,40
Pflanzenöl	30,18	25,90	31,60	68,26	72,77	66,78
Gewichteter Mittelwert aller Biokraftstoffe	15,32	16,48	16,46	83,81	82,59	82,63

Quelle: BLE (Bericht online auf www.ufop.de/ble)¹ Summendifferenzen sind durch Rundungen bedingt² Einsparung gegenüber fossilem Vergleichswert für Kraftstoff 83,8 g CO_{2eq} / MJ

Biodiesel (FAME)			Pflanzenöl			Gesamt		
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
8.186	6.275	7.759				9.626	7.231	9.920
						1.234	367	884
								10
								2
						147	264	109
12.187	13.812	11.396	19	18	26	12.206	13.830	11.426
						432	470	537
						80	491	643
4						4		
						459	271	145
						1.519	392	117
						585	468	419
20.377	20.087	19.155	19	18	26	26.392	23.784	24.212

[illegible]

[illegible]



Herausgeber:

UNION ZUR FÖRDERUNG VON
OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V. (UFOP)
Claire-Waldoff-Straße 7 · 10117 Berlin
info@ufop.de · www.ufop.de