

Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2020



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Raphael Mitterhuemer und Ralf Winter, Umweltbundesamt

Gesamtumsetzung: Dr. Heinz Bach, Abteilung II/1 - Mobilitätswende & Digitalisierung, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Abteilungsleitung: Salmhofer Hans-Jürgen Dipl.-Ing.(FH) MSc, Abteilung II/1 - Mobilitätswende & Digitalisierung, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Fotonachweis (Umschlag): © Umweltbundesamt/Bernhard Gröger

Quellen (Diagramme und Tabellen) so nicht anders angegeben: Umweltbundesamt Wien, 2020. Stand: 27. November 2020

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an heinz.bach@bmk.gv.at.

Inhalt

1 Zusammenfassung/Summary	4
2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	8
2.1 EU-Biokraftstoffrichtlinie	8
2.2 EU-Richtlinie Erneuerbare & Kraftstoffqualität.....	9
2.3 Kraftstoffverordnung.....	10
3 Steuerliche Rahmenbedingungen	15
3.1 Steuersätze	15
3.2 Nachhaltigkeitsverordnung des BMF.....	16
3.3 Bioethanolgemischverordnung	17
4 System zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit in Österreich	18
4.1 Freiwillige Systeme und in Österreich anerkannte nationale Systeme.....	18
4.2 Nationales Biokraftstoffregister <i>e/Na</i>	22
5 Produktionsdaten zu Biokraftstoffen und erneuerbaren Energie-Trägern in Österreich.....	25
5.1 Biodiesel.....	25
5.2 Bioethanol.....	27
5.3 Biogas.....	29
5.4 Pflanzenölkraftstoff	30
6 Daten zu Kraftstoffen in Österreich.....	31
6.1 Fossile Kraftstoffe	31
6.2 Biokraftstoffe	34
7 Treibhausgasintensität und Reduktionen.....	43
7.1 Direkte Emissionseinsparungen durch den Einsatz von Biokraftstoffen.....	43
7.2 Treibhausgasemissionen entlang der gesamten Kette	45
8 Substitutionsberechnung für 2019	52
8.1 Biokraftstoffdaten im Überblick	52
8.2 Substitution fossiler Kraftstoffe durch Biokraftstoffe	54
Literaturverzeichnis	55
Tabellenverzeichnis.....	58
Abbildungsverzeichnis.....	59

1 Zusammenfassung

Das Inverkehrbringen von Biokraftstoffen erfolgt in Österreich seit Oktober 2005 in erster Linie durch die Beimischung von Biodiesel zu Diesel und seit Oktober 2007 zusätzlich durch eine Beimischung von Bioethanol zu Benzinkraftstoff. Bis zum Beginn des Jahres 2009 wurden flächendeckend rd. 4,7 Volumenprozent (Vol.-%) Biodiesel und Bioethanol beigemischt. Mit Jänner 2009 wurde die Möglichkeit der Beimischung von Biodiesel auf maximal 7 Vol.-% erhöht.

Im Jahr 2019 wurden für die Substitutionszielberechnung gemäß Kraftstoffverordnung insgesamt 6.415.555¹ Tonnen fossiler **Dieselmkraftstoff** verkauft. Mittels Beimischung wurden gemäß den Daten des nationalen Biokraftstoffregisters *e/Na* (**elektronischer Nachhaltigkeitsnachweis**) insgesamt 427.373 Tonnen Biodiesel sowie 20.955 Tonnen an Hydrierten Pflanzenölen (HVO, **HydrotreatedVegetableOils**) beigemengt. Weiters wurden 58.019 Tonnen Biodiesel und 483 Tonnen HVO in purer Form bzw. als Treibstoff mit höherem biogenem Beimischungsanteil im Dieselmkraftstoff auf den Markt gebracht. Im Vergleich zum Jahr 2018 wurde etwas mehr Biodiesel abseits der Beimischung abgesetzt, während die Menge an beigemengtem Biodiesel zurückging. Dies ist vor allem auf den Anstieg von rein fossil vermarktetem Diesel zurückzuführen.

Insgesamt lagen im Berichtsjahr Nachhaltigkeitsnachweise für 485.393² Tonnen Biodiesel und für 21.437 Tonnen HVO vor.

Weiters wurden 1.571.566³ Tonnen fossile **Benzinkraftstoffe** abgesetzt. Diesen wurden insgesamt 86.311 Tonnen nachhaltiges Bioethanol beigemengt, 3.915 Tonnen davon als biogener Anteil von Ethyl-Tertiär-Buthylether (ETBE).

¹ Entsprechend den Daten aus der Verbrauchsstatistik des BMK wurden 2019 in Österreich 6.599.102 Tonnen an rein fossilem Diesel (abzüglich beigemengten FAME und HVO Mengen) abgesetzt – die Differenz von etwa 2,8 % weist auf fossile Dieselmengen hin, die abseits des Straßenverkehrs eingesetzt wurden und daher nicht vom *e/Na*-System erfasst werden (z. B. Off-Road oder Landwirtschaft).

² 2019 konnte für sämtliche abgesetzte biogene Dieselmkraftstoffe die Nachhaltigkeit bestätigt werden. Lediglich eine geringe Menge von 12,4 Tonnen wurde aufgrund eines Fristversäumnisses außerhalb des *e/Na*-Systems gemeldet. Für diese Menge liegen nicht alle Parameter vor (für 8,3 Tonnen dieser 12,4 Tonnen liegen Teilinformationen vor).

³ Im Vergleich zum Dieselmkraftstoff werden keine Benzinkraftstoffe abseits der Straße und damit abseits der *e/Na*-Systems eingesetzt.

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren wurde auch 2019 Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich, im Ausmaß von 135 Tonnen⁴, eingesetzt. Zudem wurden im Berichtsjahr insgesamt 318 Tonnen Biomethan (Biogas) an den Verkehrssektor abgegeben.

Über den Zeitraum des Kalenderjahres 2019 wurde das lt. Österreichischer Kraftstoffverordnung geforderte Substitutionsziel von 5,75 % (gemessen am Energieinhalt) mit 6,19 %⁵ erfüllt.

Der im Vergleich zum Vorjahr zu beobachtende Rückgang von 0,06 % ist im steigenden Absatz fossiler bei gleichzeitig konstantem Absatz biogener Kraftstoffe begründet.

Die durch den Einsatz von Biokraftstoffen erzielten CO₂ Emissionseinsparungen im Verkehrssektor beliefen sich 2019 auf 1,56 Mio. Tonnen.

Zusätzlich zur Substitutionsverpflichtung in der Kraftstoffverordnung werden im Rahmen des klima**aktiv** mobil Programms des BMK kommunale und betriebliche Fuhrparkumstellungen auf Biokraftstoffe forciert.

Das klima**aktiv** mobil Programm richtet sich an Städte, Gemeinden und Regionen, Betriebe, die Freizeit- und Tourismusbranche sowie den Radfahrbereich und bietet Förderungsmöglichkeiten (aktuell mit EU-Kofinanzierung aus den Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums/ELER) für die Umstellung von Fuhrparks auf alternative Antriebe und Biokraftstoffe, die Förderung von Elektromobilität mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern, zur Radverkehrsförderung sowie für ein innovatives, klimaschonendes Mobilitätsmanagement.

Damit wird ein wichtiger Impuls zur verstärkten Markteinführung alternativer Antriebstechnologien sowie der Elektromobilität gesetzt.

⁴ Mengendaten stammen vom Bundesverband Pflanzenöl Austria. Diese Angaben beziehen sich auf Angaben der Mitgliedsbetriebe bzw. ExpertInnenabschätzungen. Nicht erfasst sind einzelne Landwirtinnen/Landwirte, die eigene Ölpresen zur Selbstversorgung besitzen.

⁵ Die Substitution richtet sich nach der Berechnungslogik der Kraftstoffverordnung, welche die Aktivitäten des Straßenverkehrs umfasst. Das 10 % Ziel der Richtlinie Erneuerbare hingegen hat als Basis den gesamten Verkehrssektor inkl. Schienenverkehr und sonstigem Landverkehr. Unter Berücksichtigung dieser Bemessungsgrundlage verringert sich der Beitrag der Biokraftstoffe für das Substitutionsziel.

Summary

Since 2005, biofuels have been marketed in Austria primarily by blending biodiesel with diesel and since October 2007 additionally by blending bioethanol with gasoline. Until the beginning of the year 2009, the percentage of biodiesel and bioethanol in the blend was approx. 4.7 percent by volume (vol. %) nationwide. In January 2009, the possible maximum blend percentage of biodiesel was increased to 7 vol. %.

In 2019 a total of 6,415,555⁶ tonnes of fossil **diesel** were sold, based on the calculation of the substitution target according to the Austrian Fuel Ordinance. According to data from the national biofuel register *e/Na* (electronic sustainability certificates), a total of 427,373 tonnes of biodiesel and 20,955 tonnes of hydrogenated vegetable oil (HVO) were added by blending. In addition, 58,019 tonnes of biodiesel and 483 tonnes of HVO were marketed in their pure form or as fuel with a higher percentage of biogenic admixture in diesel. In comparison to 2018, more biodiesel was sold separately from the admixture, while amounts of blended biofuels decreased due to higher sales of pure fossil fuel grades.

Overall, sustainability certificates were available for 485,393⁷ tonnes of biodiesel and 21,437 tonnes of HVO in the year under review.

In addition, 1,571,566⁸ tonnes of fossil gasoline were sold. A total of 86,311 tonnes of sustainable bioethanol were added to these fuels, of which 3,915 tonnes were biogenic ethyl tertiary butyl ether (ETBE).

⁶ According to the BMK consumption statistics, 6,599,102 tonnes of pure fossil diesel (excluding admixed FAME and HVO quantities) were sold in Austria in 2019; the difference of approx. 2.8 % represents fossil diesel used outside road transport and therefore not covered by the *e/Na*-system (e.g. off-road or agriculture).

⁷ In 2019 the total amount of biodiesel sold met the sustainability criteria. 12,4 Tonnes were not reported via the database – due to this for some amounts detailed information is not available.

⁸ Compared to fossil diesel, there is no similar effect of off-road usage for petrol grades.

As in previous years, vegetable oil was used in 2019 in the agricultural sector, amounting to 135 tonnes⁹. In addition, 318 tonnes of biomethane (biogas) were sold to the transport sector in the year under review.

Over the period of the year 2019, the substitution target of 5.75 % (measured on the energy content) required by the Austrian Fuel Ordinance, was met (6.19 %¹⁰).

Due to the increase in fossil fuel sales, there was a slight decrease in substitution compared with the previous year of about 0.06 %.

The CO₂ emission reductions achieved in the transport sector in 2019 through the use of biofuels amounted to 1.56 million tonnes.

In addition to blending, the BMK's klima**aktiv** mobil programme promotes the conversion of municipal and company vehicle fleets to biofuels.

The klima**aktiv** mobil is aimed at cities, municipalities and regions, businesses, the leisure and tourism sector as well as the cycling sector and offers funding opportunities (currently with EU co-financing from the European Agricultural Fund for Rural Development/EAFRD) for the conversion of vehicle fleets to alternative drive systems and biofuels, the promotion of electromobility with electricity from renewable energy sources, the promotion of cycling and for innovative, climate-friendly mobility management.

This will in particular provide an important impetus for the increased market introduction of alternative drive technologies and electromobility.

⁹ Quantitative data are from the Bundesverband Pflanzenöl Austria (Austrian Federal Association for Vegetable Oil). These data refer to data provided by member companies and expert estimates. Individual farmers who have their own oil presses for self-supply are not included.

¹⁰ Substitution is based on the calculation method of the Austrian Fuel Ordinance, which covers road transport activities. The 10 % target of the Renewable Energy Directive, on the other hand, is based on the entire transport sector incl. rail and other land transport. Taking this into account as a basis for assessment, the contribution of biofuels to the substitution target becomes smaller.

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1 EU-Biokraftstoffrichtlinie

Der Grundstein für den Einsatz von Biokraftstoffen wurde durch die Veröffentlichung des Weißbuchs der Europäischen Kommission „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“ [1] gelegt. Die Europäische Kommission ging davon aus, dass die CO₂-Emissionen des Verkehrssektors zwischen 1990 und 2010 um 50 % auf ca. 1.113 Mrd. Tonnen steigen würden. Mehr als 30 % des gesamten Energieverbrauchs in der Europäischen Gemeinschaft entfallen auf den ständig wachsenden Verkehrssektor. Das Weißbuch forderte, die Abhängigkeit vom Erdöl im Verkehrssektor (damals ca. 98 %) durch den Einsatz alternativer Kraftstoffe (z. B. Biokraftstoffe) zu verringern.

Zu diesem Zweck wurde am 8. Mai 2003 die EU-Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (Biokraftstoffrichtlinie; RL 2003/30/EG) vom Europäischen Parlament und vom Rat erlassen [2]. Ziel dieser Richtlinie war die Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen als Ersatz für fossile Otto- und Dieselmotorkraftstoffe im Verkehrssektor in den einzelnen Mitgliedstaaten. Die Richtlinie sollte dazu beitragen, dass bestimmte Ziele – wie die Erfüllung der Verpflichtungen in Bezug auf die Klimaänderungen, die umweltgerechte Versorgungssicherheit und die Förderung erneuerbarer Energiequellen – erreicht werden. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass ein Mindestanteil an Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen auf ihren Märkten in Verkehr gebracht wird, und legten hierfür nationale Richtwerte fest.

Als Bezugswert für diese Richtwerte galt, gemessen am Energieinhalt, ein Anteil von 2 % aller Otto- und Dieselmotorkraftstoffe für den Verkehrssektor, die auf den Märkten der Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2005 in Verkehr gebracht wurden. Der Bezugswert wurde bis zum 31. Dezember 2010 auf 5,75 % aller Otto- und Dieselmotorkraftstoffe erhöht. Mit dem Inkrafttreten der Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energieträger (Richtlinie Erneuerbare; RL 2009/28/EG) [3] trat die Biokraftstoffrichtlinie außer Kraft.

2.2 EU-Richtlinie Erneuerbare & Kraftstoffqualität

Im Rahmen des Klima- und Energiepakets der Europäischen Union, mit dem bis zum Jahr 2020 der Ausstoß von Treibhausgasen der Union (im Vergleich zu 1990) um 20 % gesenkt werden soll, wurde auch die Biokraftstoffstrategie der Union über 2010 hinaus fortgesetzt.

Sowohl die EU-Richtlinie zur Förderung der Erneuerbaren Energie [3] als auch die EU-Richtlinie zur Kraftstoffqualität [4]¹¹ können als Nachfolgeregelwerke der Biokraftstoffrichtlinie betrachtet werden. Sie formulieren beide – direkt und indirekt – Ziele für den Einsatz von Biokraftstoffen. Die EU-Richtlinie Erneuerbare definiert neben einem übergeordneten Ziel für den Einsatz erneuerbarer Energieträger auch ein Subziel für den Verkehrssektor. Bis 2020 muss jedes Mitgliedsland mindestens 10 % der im Verkehr eingesetzten fossilen Energie durch erneuerbare Energieträger, wie z. B. Biokraftstoffe oder Strom aus erneuerbaren Energiequellen, ersetzen.

Mit der sogenannten EU-„ILUC Richtlinie“ [18] wurde die Richtlinie Erneuerbare novelliert und um einige Bereiche erweitert. Dabei wurden unter anderem eine Obergrenze von 7 % für den anrechenbaren Beitrag von Biokraftstoffen der ersten Generation¹² (CAP 7) und ein Richtwert für ein Ziel für so bezeichnete fortschrittliche Biokraftstoffe für das Jahr 2020 eingeführt.

Im Dezember 2018 wurde die Neufassung der Richtlinie zur Förderung der erneuerbaren Energie auf EU Ebene verabschiedet (EU) 2018/2001 [21]. Aktuell wird an der nationalen Umsetzung dieser Richtlinie gearbeitet, die bis 21. Juni 2021 erfolgen muss. Diese Richtlinie setzt Zielwerte für den Zeithorizont 2021 bis 2030.

Die Kraftstoffqualitätsrichtlinie [4] sieht vor, dass Anbieter von Kraftstoffen (wie Benzin, Diesel, Gasöl, Biokraftstoffe, Gemische, Strom und Wasserstoff) die Treibhausgasemissionen, die während Herstellung, Transport und Nutzung entstehen, bis 2020 um mindestens 6 % senken müssen. Beide Ziele sind überwiegend mittels Einsatz von Biokraftstoffen zu erreichen.

¹¹ Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen (Kraftstoffqualitätsrichtlinie; RL 2009/30/EG) [4].

¹² Darunter versteht man Biokraftstoffe, „die aus Getreide und sonstigen Kulturpflanzen mit hohem Stärkegehalt, Zuckerpflanzen, Ölpflanzen und aus als Hauptkulturen vorrangig für die Energiegewinnung auf landwirtschaftlichen Flächen angebauten Pflanzen hergestellt werden“.

Für Biokraftstoffe, die auf die Ziele beider Richtlinien angerechnet werden sollen, gelten die sogenannten Nachhaltigkeitskriterien, die in beiden aktuell gültigen Richtlinien deckungsgleich festgeschrieben sind und verbindlich eingehalten werden müssen. Diese Kriterien sollen sicherstellen, dass Flächen mit einer hohen Biodiversität und/oder hohem Kohlenstoffbestand (ökosensible Zonen), wie etwa Regenwälder oder Moore, nicht durch den Biomasseanbau für Treibstoffzwecke in Mitleidenschaft gezogen werden. Zudem müssen Biokraftstoffe im Vergleich zu fossilen Energieträgern eine Treibhausgasemissionsminderung von mindestens 35 %, seit 2017 von mindestens 50 % erzielen (Neuanlagen ab 2015 sogar mindestens 60 %). Die Einhaltung der Vorgaben soll durch eine lückenlose Dokumentation entlang der Wertschöpfungskette unter Anwendung der sogenannten Massenbilanz gewährleistet werden.

Das in der Kraftstoffqualitätsrichtlinie festgeschriebene Ziel der Reduktion von CO₂-Emissionen um 6 % bis zum Jahr 2020 wurde 2015 durch eine Kommissionsrichtlinie RL (EU) 2015/652 [19] präzisiert.

2.3 Kraftstoffverordnung

Mit der Novelle zur Kraftstoffverordnung (KVO) [5] wurden die Inhalte der beiden ursprünglich genannten Europäischen Richtlinien im Jahr 2009 in nationales Recht umgesetzt. Weitere Ergänzungen erfolgten über die Anpassungen der KVO in den Jahren 2012 [6] und 2014 [7]. 2018 wurden schließlich die beiden letzten genannten Erweiterungen der beiden EU-Richtlinien mit der Novelle zur Kraftstoffverordnung [20] in nationales Recht umgesetzt. Im Folgenden werden die wichtigsten Inhalte der aktuell geltenden Fassung angeführt.

Definition Biokraftstoff

Unter den Begriff „Biokraftstoff“ fallen insbesondere folgende flüssige oder gasförmige Kraftstoffe für den Verkehr, die aus Biomasse hergestellt werden, sofern diese als Kraftstoff oder Kraftstoffbestandteil zum Betrieb von Fahrzeugverbrennungsmotoren verwendet werden. Wobei unter „Biomasse“ der biologisch abbaubare Teil von Erzeugnissen, Abfällen und Reststoffen der Landwirtschaft mit biologischem Ursprung (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Wirtschaftszweige einschließlich der Fischerei und der Aquakultur sowie der biologisch abbaubare Teil von Abfällen aus Industrie und Haushalten zu verstehen ist.

- **„Bioethanol“** ist ein aus Biomasse hergestellter unvergällter Ethanol mit einem Alkoholanteil von mindestens 99 % v/v.
- **„Fettsäuremethylester“** (FAME, Biodiesel) ist ein aus pflanzlichen oder tierischen Ölen oder Fetten hergestellter Methylester.
- **„Biomethan“** ist ein aus Biomasse mittels Pyrolyse oder Gärung hergestelltes aufgereinigtes Biogas, das in Fahrzeugverbrennungsmotoren als CNG in unvermischter Form oder in vermischter Form mit Erdgas eingesetzt werden kann.
- **„Biomethanol“** ist ein aus Biomasse hergestelltes Methanol.
- **„Biodimethylether“** ist ein aus Biomasse hergestellter Dimethylether.
- **„Bio-ETBE“** (Ethyl-Tertiär-Butylether) ist ein auf der Grundlage von Bioethanol hergestellter ETBE mit einem auf den Energiegehalt bezogenen anrechenbaren Anteil aus erneuerbarer Energie von 37 %.
- **„Bio-MTBE“** (Methyl-Tertiär-Butylether) ist ein auf der Grundlage von Biomethanol hergestellter MTBE mit einem auf den Energiegehalt bezogenen anrechenbaren Anteil aus erneuerbarer Energie von 22 %.
- **„Synthetische Biokraftstoffe“** sind aus Biomasse in industriellen Verfahren gewonnene Kohlenwasserstoffe oder Kohlenwasserstoffgemische.
- **„Biowasserstoff“** ist ein aus Biomasse hergestellter Wasserstoff.
- **„Reines Pflanzenöl“** ist ein durch Auspressen, Extraktion oder vergleichbare Verfahren aus Ölsaaten gewonnenes, chemisch unverändertes Öl in roher oder raffinierter Form.
- **„Superethanol E 85“** sind in einem Steuerlager gemäß § 25 Abs. 2 des Mineralölsteuergesetzes 1995, BGBl. Nr. 630/1994, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 117/2016, hergestellte Gemische, die einen Gehalt an Bioethanol von mindestens 70 % und höchstens 85 % v/v aufweisen.
- **„Hydrierte pflanzliche oder tierische Öle“** (HydrotreatedVegetableOil – HVO) sind in Hydrieranlagen bzw. in CO-Hydrieranlagen aus pflanzlichen oder tierischen Ölen oder Fetten hergestellte Kohlenwasserstoffe.
- **„Biokraftstoffe, bei denen ein niedriges Risiko indirekter Landnutzungsänderungen besteht,“** sind Biokraftstoffe, deren Rohstoffe im Rahmen von Systemen hergestellt werden, die die Verdrängung der Herstellung für andere Zwecke als zur Herstellung von Biokraftstoffen reduzieren, und mit den in § 12 aufgeführten Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe im Einklang stehen.
- **„Fortschrittliche Biokraftstoffe“** sind Biokraftstoffe hergestellt aus Rohstoffen bzw. Kraftstoffe gemäß Anhang XIII Teil A¹³.

¹³ Anhang XIII Teil A enthält eine taxative Aufzählung von Rohstoffen wie z. B.: Abwasser aus Palmölmühlen und leere Palmfruchtbündel, Tallölpech, Rohglyzerin, Bagasse, Traubentrester und Weintrub, Nussschalen, Hülsen, entkernte Maiskolben etc.

Substitutionspflicht

Alle Substitutionsverpflichteten haben über das Jahr gerechnete Substitutionsziele zu erfüllen. „Substitutionsverpflichteter“ ist die jeweilige Steuerschuldnerin oder der jeweilige Steuerschuldner nach dem Mineralölsteuergesetz 1995, BGBl. I Nr. 630/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 117/2016, der Otto- oder Dieselmotorkraftstoffe erstmals im Bundesgebiet in den verbrauchsteuerrechtlichen freien Verkehr bringt oder in das Bundesgebiet in den verbrauchsteuerrechtlichen freien Verkehr verbringt oder verwendet, außer im Kraftstoffbehälter des Fahrzeugs.

Gemäß KVO (§ 5) ist das Substitutionsziel wie folgt definiert:

Ab 1. Jänner 2009 beträgt das Substitutionsziel, bezogen auf den Energiegehalt, 5,75 %, gemessen am gesamten erstmals im Bundesgebiet in den freien Verkehr gebrachten oder in das Bundesgebiet verbrachten oder verwendeten fossilen Otto- und Dieselmotorkraftstoff. Zur Erreichung des Gesamtziels ist vom Substitutionsverpflichteten, bezogen auf den Energiegehalt, zumindest ein Anteil von 3,4 % Biokraftstoff oder anderer erneuerbarer Kraftstoffe, gemessen am gesamten vom Substitutionsverpflichteten im Bundesgebiet in den freien Verkehr gebrachten oder verwendeten fossilen Ottokraftstoff pro Jahr, und ein Anteil von zumindest 6,3 % Biokraftstoff oder anderer erneuerbarer Kraftstoffe, gemessen am gesamten vom Substitutionsverpflichteten im Bundesgebiet in den freien Verkehr gebrachten oder verwendeten fossilen Dieselmotorkraftstoff pro Jahr, in den freien Verkehr zu bringen oder zu verwenden.

Dieses Ziel kann durch Beimischung von rd. 7 % Biodiesel zu Dieselmotorkraftstoffen und rd. 5 % Ethanol zu Benzinmotorkraftstoffen erreicht werden.

Zudem müssen Substitutionsverpflichtete gem. KVO (§ 6) ab dem 1. Jänner 2020 zumindest 0,5 % der Energiemenge des gesamten von der Substitutionsverpflichteten oder vom Substitutionsverpflichteten im Bundesgebiet in den verbrauchsteuerrechtlichen freien Verkehr gebrachten oder verwendeten fossilen Kraftstoffs pro Jahr durch Kraftstoffe aus Rohstoffen gemäß Anhang XIII Teil A der KVO substituieren (sogenannte fortschrittliche Biokraftstoffe)¹⁴.

¹⁴ Diese Verpflichtung kann durch einen ausreichend nachvollziehbaren und objektiven Nachweis (z. B. mangelhafte Verfügbarkeit zu kosteneffizienten Preisen etc.) für die Dauer eines Kalenderjahres reduziert werden (KVO § 6 (2)); für 2020 wurde das Ziel auf 0,05 % herabgesetzt.

THG-Minderungspflicht

Gemäß § 7. (1) KVO haben „die Meldeverpflichteten [...] die Lebenszyklustreibhausgasemissionen pro Energieeinheit ihrer erstmals im Bundesgebiet in den freien Verkehr gebrachten oder in das Bundesgebiet verbrachten oder verwendeten Kraftstoffe oder des Energieträgers für den Einsatz im Verkehrsbereich gegenüber dem Kraftstoffbasiswert von 94,1 CO₂-Äquivalent in g/MJ, stufenweise um 6,0 % bis zum 31. Dezember 2020 zu senken“.

Nachhaltigkeit

Gemäß KVO dürfen Biokraftstoffe und andere erneuerbare Kraftstoffe seit 2012 nur dann an die Ziele der Treibhausgasminderung sowie der Substitution angerechnet werden, wenn diese die Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. Die Nachhaltigkeit umfasst im Wesentlichen die 3 im Folgenden angeführten Kriterien und wird mittels Nachhaltigkeitsnachweis (§ 13) dokumentiert (siehe dazu Abschnitt „Nationales Biokraftstoffregister e/Na“).

Die 3 wichtigsten Kriterien gemäß KVO:

- **Massenbilanz** (§§ 9, 10): Betriebe, die Biokraftstoffe herstellen, die auf die Ziele gemäß §§ 5, 6 und 7 angerechnet werden sollen, sind verpflichtet, den lückenlosen Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien durch die Verwendung eines Massenbilanzsystems zu gewährleisten.
- **Nachhaltigkeit der eingesetzten Biomasse** [§ 12 (1)]: Für Ausgangsstoffe von Biokraftstoffen, die auf die Erfüllung der Verpflichtungen nach §§ 5, 6 und 7 angerechnet werden sollen, sind die in Anhang XI¹⁵ angeführten Nachhaltigkeitskriterien einzuhalten. [§ 12 (2)]: Bei Verwendung landwirtschaftlicher Ausgangsstoffe für nachhaltige Biokraftstoffe gelten die Anforderungen der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über landwirtschaftliche Ausgangsstoffe für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe, BGBl. II Nr. 250/2010 [14]. Bei Verwendung forstwirtschaftlicher Ausgangsstoffe für die Produktion nachhaltiger Biokraftstoffe ist die Einhaltung der Rechtsvorschriften über forstwirtschaftliche Ausgangsstoffe Voraussetzung.
- **Mindestreduktion der THG-Emissionen** [§ 12 (3)]: Für Biokraftstoffe, die auf die Ziele gemäß §§ 5, 6 und 7 angerechnet werden sollen, gilt Folgendes:

¹⁵ Ausgangsstoffe zur Herstellung von Biokraftstoffen dürfen nicht von Flächen stammen, die im Anhang XI definiert sind – dazu zählen vor allem Flächen mit hohem Wert hinsichtlich biologischer Vielfalt und/oder hohem Kohlenstoffbestand.

- Für Biokraftstoffe, die in Anlagen erzeugt werden, die nach dem 5. Oktober 2015 in Betrieb gegangen sind, gilt eine Minderungsquote an Lebenszyklustreibhausgasemissionen von mindestens 60 % gegenüber dem Referenzwert gemäß § 19 Abs. 4. (Anm. Referenzwert: 83,8 CO₂-Äquivalent in g/MJ)
- Für Biokraftstoffe, die in Anlagen erzeugt werden, die am 5. Oktober 2015 oder davor in Betrieb waren, ist eine Minderungsquote an Lebenszyklustreibhausgasemissionen von mindestens 50 % zu erfüllen gegenüber dem Referenzwert gemäß § 19 Abs. 4. (Anm. Referenzwert: 83,8 CO₂-Äquivalent in g/MJ)
- Die Berechnung der durch die Verwendung von Biokraftstoffen erzielten Einsparung bei den Lebenszyklustreibhausgasemissionen erfolgt gemäß § 19a KVO [20].

Die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien wird von unabhängigen privatwirtschaftlichen Zertifizierungssystemen überprüft.

3 Steuerliche Rahmenbedingungen

3.1 Steuersätze

Die Einführung von Biokraftstoffen wurde durch die parallele Einführung einer Steuerspreizung für Kraftstoffe mit und ohne Biokraftstoffanteil unterstützt.

Durch das Abgabenänderungsgesetz [8] vom 30. Dezember 2009 wurde das Mineralölsteuergesetz 1995 [9], zuvor angepasst durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 151/2009 [9] und das Budgetbegleitgesetz (BBG 2007) [8], geändert¹⁶. Folgende Steuersätze für Kraftstoffe pro 1.000 Liter wurden im Mineralölsteuergesetz 1995 festgelegt:

Benzin¹⁷

- nach dem 31. Dezember 2004 und vor dem 1. Juli 2007
 - mit einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 417 €
 - mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 mg/kg: 432 €
- nach dem 30. Juni und vor dem 1. Oktober 2007
 - mit einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 447 €
 - mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 mg/kg: 462 €
- nach dem 30. September 2007
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 44 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 442 €
 - ansonsten 475 €.
- nach dem 31. Dezember 2009
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 46 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 442 €
 - ansonsten 475 €.
- nach dem 31. Dezember 2010
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 46 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 482 €
 - ansonsten 515 €.

¹⁶ Die Änderungen betreffen den Mindestanteil an biogenen Stoffen, die erforderlich sind, um den niedrigeren Steuersatz geltend machen zu können.

¹⁷ Steuersätze beziehen sich auf unverbleites Benzin (Bleigehalt kleiner gleich 0,013 g je Liter).

Diesel

- vom 31. Dezember 2004 bis zum 1. Oktober 2005
 - mit einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 302 €
 - mit einem Schwefelgehalt von mehr als 10 mg/kg: 317 €
- nach dem 30. September 2005 und vor dem 1. Juli 2007
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 44 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 297 €
 - ansonsten 325 €.
- nach dem 30. Juni 2007
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 44 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 347 €
 - ansonsten 375 €.
- nach dem 31. Dezember 2009
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 66 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 347 €
 - ansonsten 375 €.
- nach dem 31. Dezember 2010
 - mit einem Gehalt an biogenen Stoffen von mindestens 66 l und einem Schwefelgehalt von höchstens 10 mg/kg: 397 €
 - ansonsten 425 €.

Biokraftstoffe

- Reine Biokraftstoffe sind gänzlich von der Mineralölsteuer befreit.

3.2 Nachhaltigkeitsverordnung des BMF

Mit der Verordnung des Bundesministeriums für Finanzen über die Festlegung von Nachhaltigkeitskriterien (Nachhaltigkeitsverordnung) [10] für biogene Stoffe vom 2. Juli 2014 ist der niedrige Steuersatz für Kraftstoffe, mit einem Mindestgehalt an biogenen Stoffen und einem Höchstgehalt an Schwefel von 10 mg/kg, nur mehr dann heranzuziehen, wenn für die beigemengte Menge an Biokraftstoffen ein Nachhaltigkeitsnachweis nach KVO vorliegt¹⁸.

Diese Regelung trat am 1. Juli 2014 in Kraft.

¹⁸ Ebenso sind pure Kraftstoffe nur dann von der Mineralölsteuer befreit, wenn die Nachhaltigkeit mittels Nachhaltigkeitsnachweisen nachgewiesen werden kann. Ansonsten wird der Steuersatz für fossilen Dieselmotorkraftstoff angewandt.

3.3 Bioethanolgemischverordnung

Die Bioethanolgemischverordnung [11], [12] hat die steuerliche Behandlung von Superethanol zum Inhalt. Dabei wird der Ethanolanteil des Gemisches von der Mineralölsteuer befreit. Die Bioethanolgemischverordnung lautet wie folgt:

„Für im Steuergebiet in einem Steuerlager gemäß § 25 Abs. 2 Mineralölsteuergesetz 1995 hergestellte Gemische, die im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 31. März (Winterhalbjahr) einen Gehalt an Bioethanol von mindestens 65 % und höchstens 75 % vol. und im Zeitraum vom 1. April bis zum 30. September (Sommerhalbjahr) von mindestens 75 % und höchstens 85 % vol. aufweisen, ist auf Antrag des Steuerlagerinhabers von der Mineralölsteuer, die auf die beigemischte Menge entfällt, je Liter beigemischem Bioethanol ein Betrag von 0,442 Euro zu erstatten.“

Die Verordnung trat mit 1. Oktober 2007 in Kraft.

4 System zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit in Österreich

Für alle Biokraftstoffe, die auf die nationalen Ziele angerechnet werden sollen, müssen Wirtschaftstreibende, die entlang der Produktionskette von Biokraftstoffen tätig sind – d. h. vom Anbau der Biomasse bis zum Entstehen des fertigen Biokraftstoffes – über eine Zertifizierung eines von der Europäischen Kommission zugelassenen „freiwilligen Systems“ oder eines nationalen Systems bzw. bilateral anerkannten nationalen Systems verfügen, um über das nationale Monitoringsystem *e/Na* erfasst werden zu können.

Der Nachweis der in Österreich nachhaltig produzierten Ausgangsstoffe für Biokraftstoffe erfolgt weitgehend mittels des von der Europäischen Kommission anerkannten Nachhaltigkeitssystems „AACs“ der Agrarmarkt Austria (AMA, ama.at/FachlicheInformationen/Nachhaltigkeit/Allgemeine-Informationen).

4.1 Freiwillige Systeme und in Österreich anerkannte nationale Systeme

Folgende Tabelle zeigt die von den Produzenten des jeweiligen in Verkehr gebrachten Biokraftstoffes verwendeten Zertifizierungssysteme. Neben den internationalen, durch die Europäische Kommission zugelassenen Systemen¹⁹, werden auf Basis bilateraler Abkommen drei nationale Systeme anerkannt (Slowenisches, Slowakisches und Italienisches).

Die Bezeichnung BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) betrifft importierte Mengen aus dem Nabisy-System²⁰, die über die elektronische Schnittstelle *Nabisy – e/Na* transferiert wurden. Diese Nachweise sind Sammelnachweise im Nabisy-System auf

¹⁹ Siehe: ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes

²⁰ Über die staatliche Web-Anwendung Nachhaltige – Biomasse – Systeme (Nabisy) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) wird in Deutschland der Nachweis der Nachhaltigkeit bei flüssiger und gasförmiger Biomasse nach der EU-Richtlinie 2009/28/EG erbracht. Dieses System kann auch von Wirtschaftsteilnehmern außerhalb Deutschlands verwendet werden.

denen mehrere Zertifizierungssysteme für einen Biokraftstoff ausgewiesen werden. In einigen Fällen können diese Informationen im *e/Na*-System nicht eindeutig den Biokraftstoffmengen zugewiesen werden und mussten daher mit der Bezeichnung BLE weitergeführt werden.

Tabelle 1: Zertifizierungssysteme der in Verkehr gebrachten Mengen getrennt nach Biokraftstoffen 2019²¹

	Volumen [m ³]	Masse [t]	Anteil
Biodiesel	544.152,94	485.384,42	
2BSvs	21.859,49	19.498,66	4,0 %
AACS(AMA)	3.339,43	2.978,77	0,6 %
BLE	1.373,14	1.224,84	0,3 %
ISCC DE	176,96	157,85	0,0 %
ISCC EU	370.602,50	330.577,43	68,1 %
Red Cert	7.309,34	6.519,93	1,3 %
Red Cert EU	114.387,93	102.034,03	21,0 %
Slowakisches Nationales System	25.104,16	22.392,91	4,6%
Bioethanol	111.127,88	86.457,49	
2BSvs	275,65	214,46	0,2 %
AACS(AMA)	109,60	85,27	0,1 %
BLE	2.896,37	2.253,37	2,6 %
ISCC DE	57.110,24	44.431,76	51,4 %
ISCC EU	28.643,73	22.284,82	25,8 %
Red Cert EU	12.257,47	9.536,31	11,0 %
Slowakisches Nationales System	9.834,82	7.651,49	8,9 %

²¹ Daten entsprechen jenen Biokraftstoffmengen, die mittels *e/Na* im Zuge der unternehmensspezifischen Aktivitäten 2019 dem Verbrauch zugeführt wurden. Ein Unternehmen hat im Berichtsjahr die Einreichfrist versäumt. Deswegen weichen die hier angeführten Mengen im Bereich Biodiesel leicht von anderen Meldedaten ab, die ausschließlich auf die mittels § 20-Meldung eingereichte Informationen zurückgreifen bzw. die im Zuge der Nachkontrolle festgestellt wurden; des Weiteren konnte bei der Dichteumrechnung in Masse keine ETBE-Korrektur vorgenommen werden.

	Volumen [m³]	Masse [t]	Anteil
Hydriertes Pflanzenöl	27.732,57	21.437,28	
2BSvs	17.518,26	13.541,62	63,2 %
BLE	2.105,41	1.627,48	7,6 %
ISCC EU	8.102,26	6.263,05	29,2 %
Nabisy_Import	6,64	5,13	0,0 %

Es zeigt sich, dass die Verteilung der verwendeten Zertifizierungssysteme in Abhängigkeit der einzelnen Biokraftstoffsorten steht. Aus diesem Grund zeigen die Graphiken in Abbildungen 1-3 die Ergebnisse je Biokraftstoffsorte.

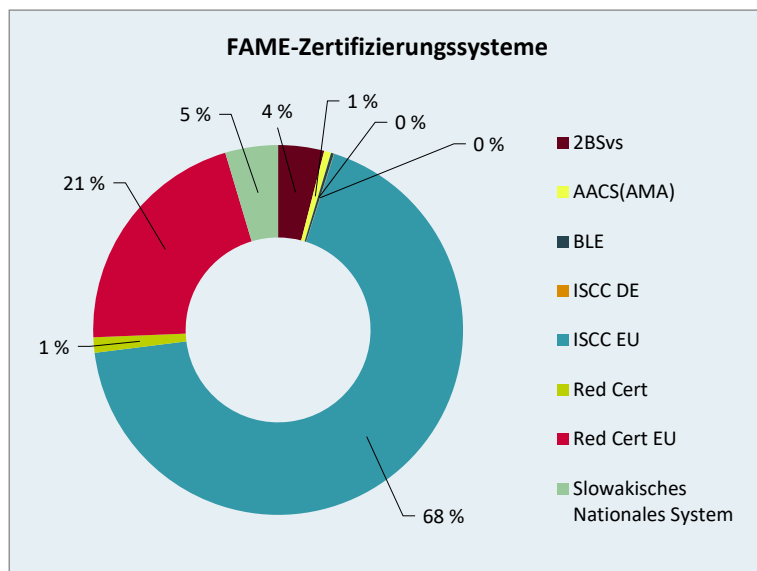


Abbildung 1:
Zertifizierungssysteme
von in Verkehr gebrachtem
Biodiesel 2019

Beim Biodiesel steht das freiwillige System ISCC EU mit 68 % an erster Stelle. Beim Bioethanol haben ISCC DE und ISCC EU zusammen einen Marktanteil von 77 %. Generell haben im Bereich der Zertifizierung von Bioethanol nationale Systeme einen höheren Marktanteil. Das dürfte auf die regionaleren Produktionsketten zurückzuführen sein. Im Gegensatz zum Biodiesel gibt es beim Bioethanol kein Zwischenprodukt (Pflanzenöl) das weltweit gehandelt wird.

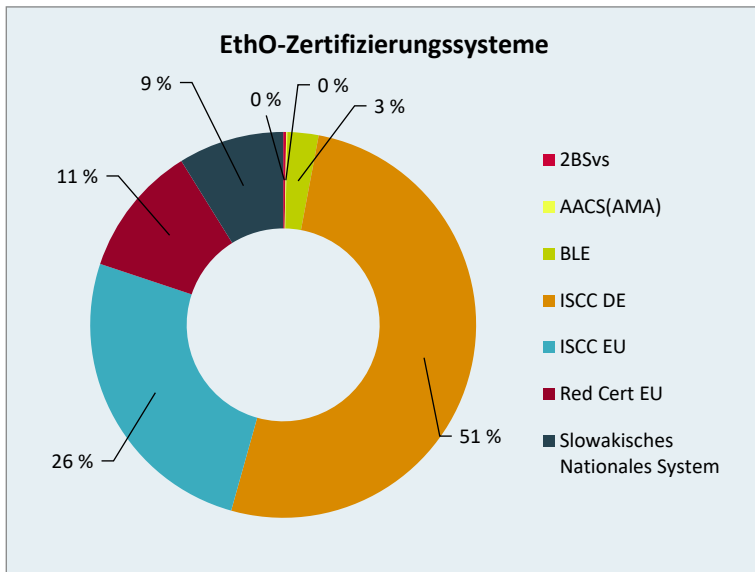


Abbildung 2:
Zertifizierungssysteme
von in Verkehr gebrachtem
Bioethanol 2019

Beim Hydrierten Pflanzenöl hat sich der Anteil der Zertifizierungssysteme im Vergleich zum Vorjahr erneut verändert. So liegt aktuell 2BSvs mit 63% Marktanteil deutlich an erster Stelle, während ISCC EU nur mehr 29% des abgesetzten HVO zertifizierte.

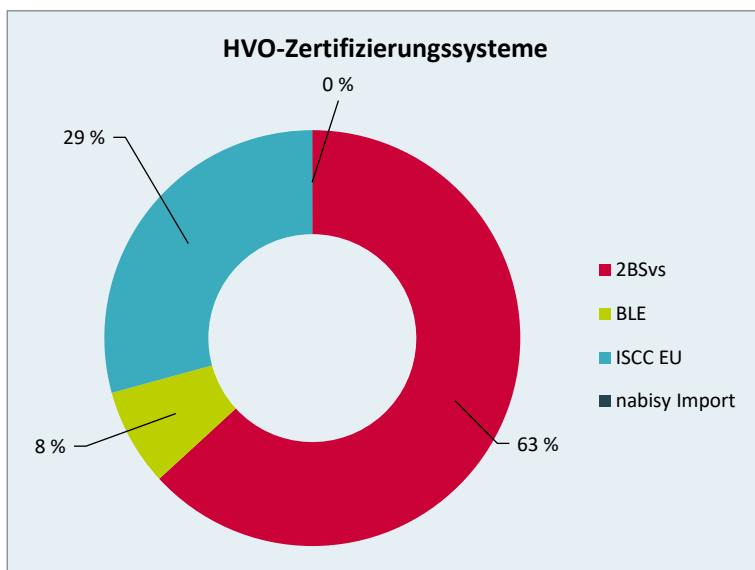


Abbildung 3:
Zertifizierungssysteme
von in Verkehr gebrachtem
HVO 2019

Die Angabe BLE bzw. Nabisy Import mit insgesamt 0,3 % bei FAME, 2,6 % bei Ethanol und knapp 8 % bei HVO weist einerseits auf die hohe Bedeutung der IT-Schnittstelle *e/Na*-Nabisy hin, über welche ein immer größeres Volumen an Nachweisen gehandelt wird, andererseits auf ein Problem beim Import der Information zum Zertifizierungssystem, da bisher nicht alle Daten betreffend die Zuordnung zu einem Zertifizierungssystem elektronisch von Deutschland nach Österreich übertragen werden konnten. Mit der letzten bilateralen Schnittstellenanpassung zwischen *e/Na* und dem deutschen Nabisy

System konnte dies jedoch behoben werden, sodass seit dem heurigen Berichtsjahr auch bei aus Deutschland importierten Nachweisen sämtliche Daten transferiert werden können. Dennoch fehlen weiterhin Informationen, solange noch „Altnachweise“ im System vorhanden sind, die vor der Schnittstellenadaption erzeugt wurden.

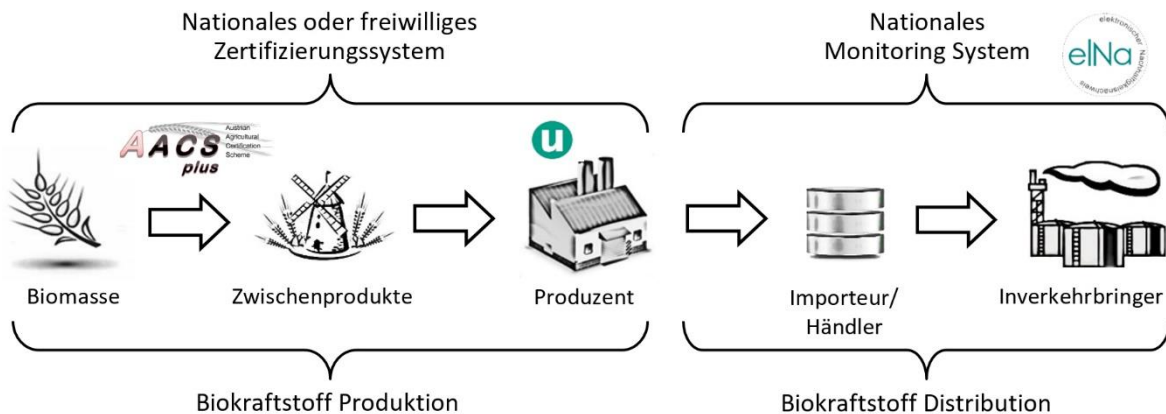
4.2 Nationales Biokraftstoffregister *e/Na*

Alle Hersteller, Händler und Lagerhalter von nachhaltigen Biokraftstoffen, die in Österreich tätig sind, sind seit 2013 verpflichtet, sich im System *e/Na* zu registrieren. Die Herstellung und Nutzung von flüssiger Biomasse, insbesondere von Pflanzenölen, Biodiesel und HVO sowie von Bioethanol und Biogas, unterliegt in der EU genau definierten Nachhaltigkeitskriterien. Mit dem vom Umweltbundesamt entwickelten System *e/Na* werden alle Handelsströme nachhaltiger Biokraftstoffe in Österreich abgebildet und der Nachweis über die Nachhaltigkeit der Biokraftstoffe erbracht, kontrolliert und dokumentiert.



Die Datenbank *e/Na* dient dabei der hoheitlichen Datenerfassung sämtlicher nachhaltiger Biokraftstoffbewegungen in Österreich und als Grundlage für die Erfüllung diverser Berichtspflichten Österreichs gegenüber der Europäischen Kommission. Weiters wird die Massenbilanz entlang der Vertriebskette sichergestellt und so die Möglichkeit einer Doppelverwendung von Mengen unterbunden.

Abbildung 4: Schema Nachhaltigkeitssystem für Biokraftstoffe in Österreich



Die MarktteilnehmerInnen können nach Absolvierung der Registrierung inkl. Schulung mit Hilfe der Webapplikation eINa nachhaltige Biokraftstoffe in Österreich handeln. Dazu zählen auch das erstmalige Erstellen von Nachhaltigkeitsnachweisen (NHN) bei Produzenten oder Importeuren sowie das Inverkehrbringen von Biokraftstoffen für Substitutionsverpflichtete. Von Zertifizierungssystemen verifizierte Angaben zu nachhaltigen Biokraftstoffen müssen von den Wirtschaftsteilnehmern in die Österreichische Biokraftstoffdatenbank eINa eingespielt werden, um daraus, die für die Anrechnung auf die nationalen Ziele notwendigen Nachhaltigkeitsnachweise ausstellen zu können und, damit verbunden, die Anrechnung der Biokraftstoffe auf deren individuellen Substitutionsziele sicherzustellen.

Während die Zertifizierungssysteme für die Unternehmen frei wählbar sind (beispielsweise AACS, ISCC oder RED Cert etc.²²), so ist die Teilnahme an eINa für alle Unternehmen in Österreich verpflichtend.

Das System besitzt interne Überprüfungsmechanismen, welche die Plausibilität der eingegebenen Daten automatisch verifiziert, bevor es einen Nachhaltigkeitsnachweis generiert. Eine Überprüfung der von den MarktteilnehmerInnen eingegebenen Daten erfolgt zudem durch Vor-Ort-Kontrollen, welche von FachexpertInnen des Umweltbundesamt durchgeführt werden. Zudem werden laufende Überprüfungen der Datenbank durchgeführt, um Fehleingaben frühzeitig erkennen zu können.

²² Siehe: ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes

Bei der Vor-Ort-Kontrolle werden folgende Punkte genauer überprüft:

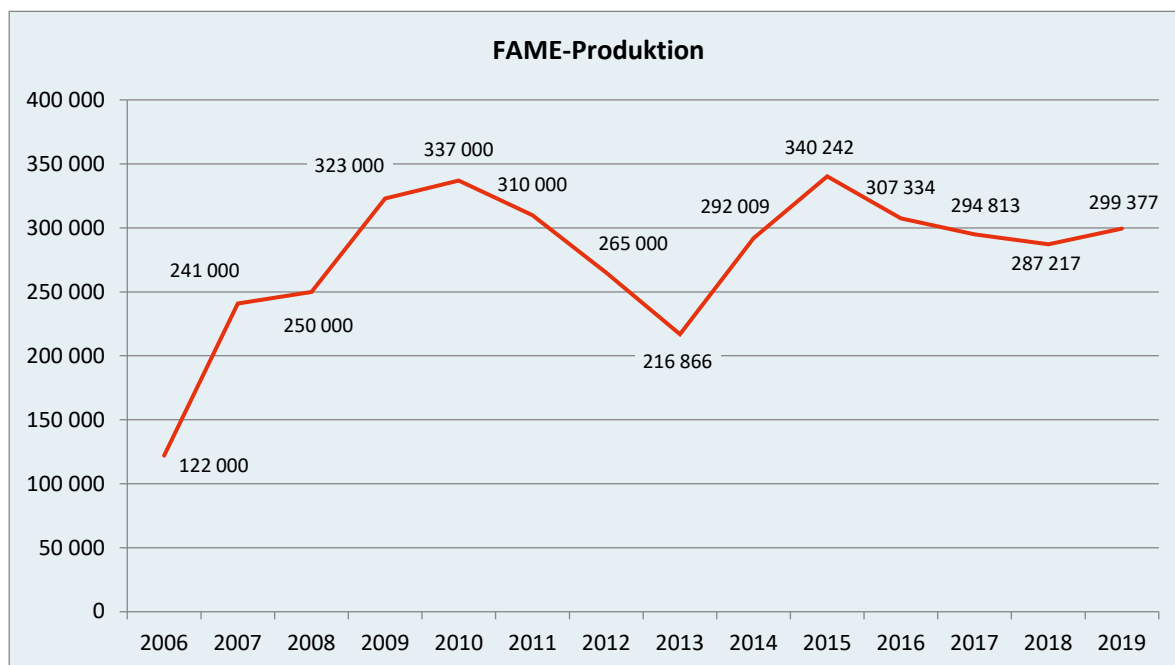
- Angaben zur Konversion der Anlage
- Überprüfung des Zertifizierungsstatus & ggf. Einsichtnahme in den Kontrollbericht der freiwilligen Systeme
- Überprüfung der Massenbilanz anhand von Lieferdokumenten
- Überprüfung der Vollständigkeit der Meldungen
- Überprüfung von umgeschriebenen Nachhaltigkeitsnachweisen beim Import von Biokraftstoffen nach Österreich (korrekte Angaben, Gültigkeit, etc.)
- Überprüfung der Richtigkeit der im Rahmen der gemäß § 20 der KVO berichteten Daten („§ 20-Meldung“)
- Überprüfung des Vorhandenseins und der Gültigkeit von Verträgen (gemäß §§ 7, 7a und 11)
- Überprüfung des vorhandenen Management-Systems (Qualitätssicherung, Ablagen, Nachvollziehbarkeit der Daten und Dokumente, Zuständigkeiten, etc.)
- Weitere unterstützende Tätigkeiten im Zusammenhang mit eINa

5 Produktionsdaten zu Biokraftstoffen und erneuerbaren Energie-Trägern in Österreich

5.1 Biodiesel

Gemäß österreichischem Biokraftstoffregister *e/Na* waren 2019 insgesamt acht Betriebe als Biodieselproduzenten registriert. Entsprechend den Produktionsdaten wurden im Jahr 2019 insgesamt 299.377 Tonnen Biodiesel hergestellt (sechs Biodieselproduzenten²³). Diese Menge gilt gem. den Anforderungen der KVO als nachhaltig und hat im Berichtsjahr etwa 62 % des inländischen Verbrauchs an nachhaltigem Biodiesel, und damit etwas mehr als im Vorjahr, abgedeckt.

Abbildung 5: Entwicklung innerstaatliche Biodieselproduktion in Tonnen



²³ Zwei Produktionsanlagen erzeugten im Berichtsjahr keine Biokraftstoffmengen.

In den meisten Fällen wird von den Produzenten ein Mix an Rohstoffen eingesetzt. Die nachstehende Abbildung stellt eine Übersicht der den produzierten Biokraftstoffmengen zugeordneten Rohstoffe aller Biodiesel-Produzenten dar.

Den größten Anteil der eingesetzten Ausgangsstoffe hat Altspeiseöl mit 54 % der Gesamtmenge. Mit tierischen Fetten und Fettsäure zusammen, beläuft sich der Anteil an aus Abfällen und Nebenprodukten erzeugtem Biodiesel auf über 72 % und damit nochmals höher als im Vorjahr. An zweiter Stelle liegt Raps mit insgesamt 25 % Anteil. Soja- und Sonnenblumenöl spielen nur eine untergeordnete Rolle²⁴, sodass Frischöle 2019 nur insgesamt knapp 28 % der eingesetzten Rohstoffe repräsentieren. Entsprechend den in *e/Na* gemeldeten Daten wurde in Österreich 2019, wie auch in den vergangenen Jahren, kein Palmöl²⁵ für die Produktion von Biodiesel verwendet.

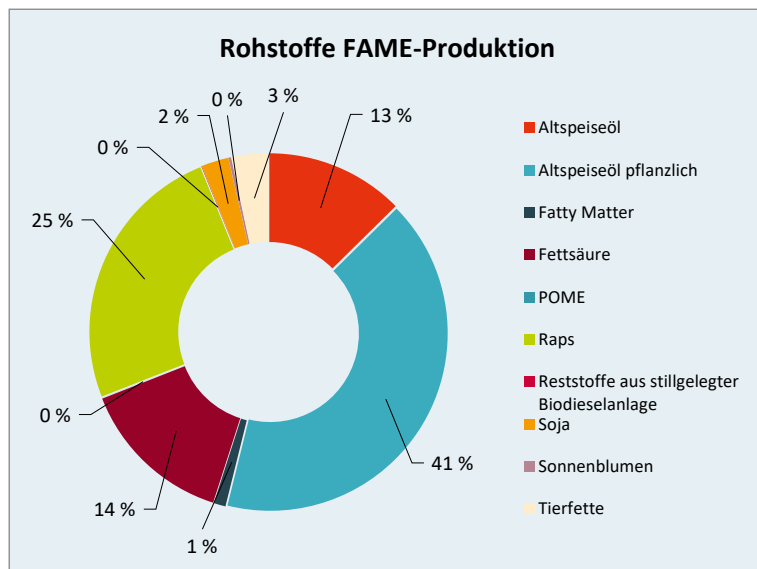


Abbildung 6:
Rohstoffanteile der
Biodieselproduktion 2019

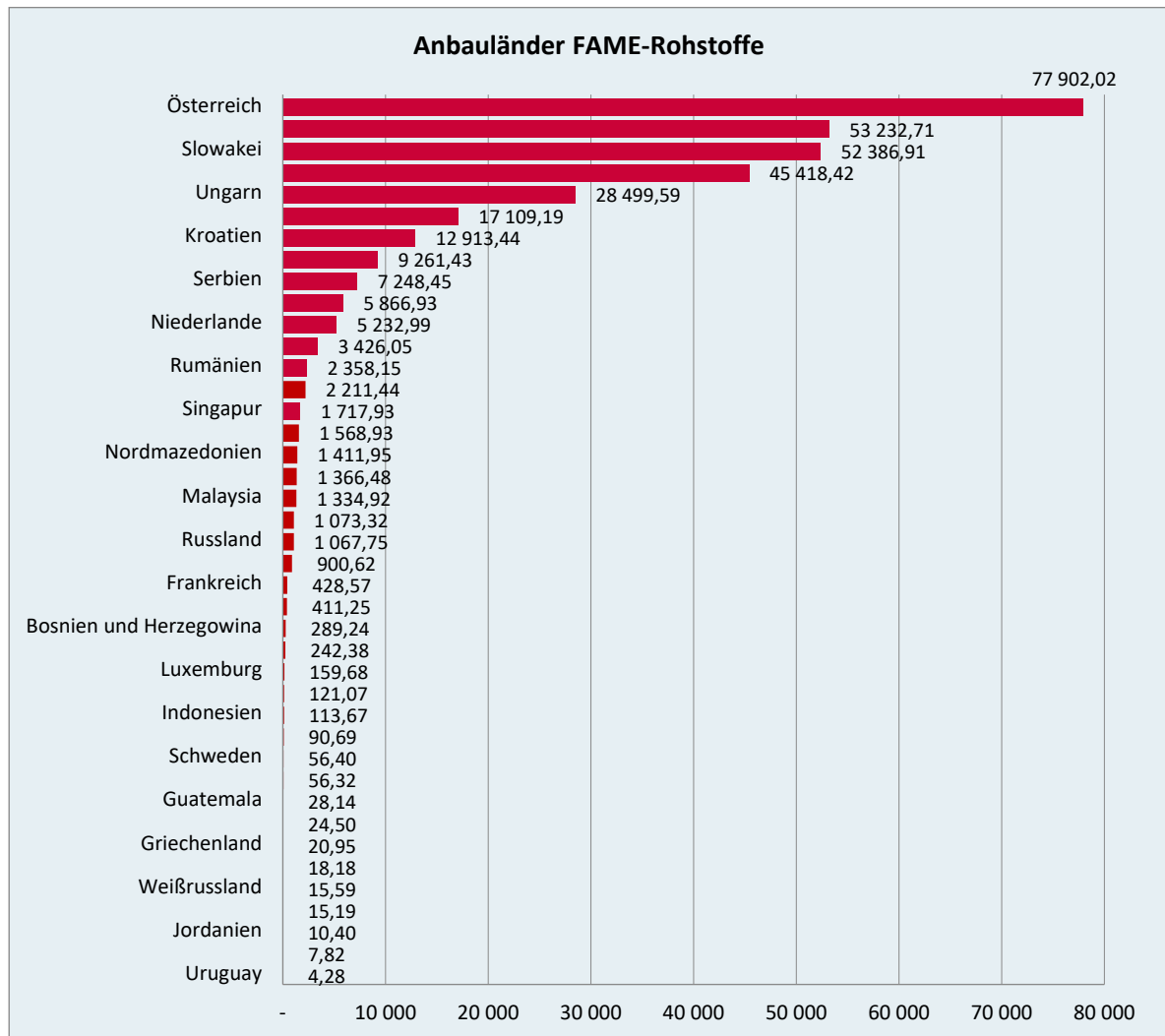
Wie in Abbildung 7 ersichtlich, stammt der Großteil der in österreichischen Anlagen verarbeiteten Ausgangsstoffe aus Österreich (23,2 %), gefolgt von Tschechien (15,9 %) und der Slowakei (15,6 %). Italien, Ungarn und Deutschland liegen mit 14 %, 8 % bzw. 5 % der Anbau- bzw. Anfall²⁶-Länder von Rohstoffen dahinter. Nahezu alle Rohstoffe stammen aus der Europäischen Union.

²⁴ Das gilt ebenso für Reststoffe (POME, Fatty Matter sowie Reststoffe einer stillgelegten Biodieselanlage), die etwa 1,1 % der eingesetzten Rohstoffe beisteuerten.

²⁵ Palmöl könnte allerdings über das Abfallregime in die Biodieselproduktion gelangen, wenn z. B. Großküchen dieses einsetzen.

²⁶ Bei den Rohstoffen aus dem Abfallregime (Altspeiseöl, tierische Fette & Fettsäure) wird anstelle des Anbaulandes der Standort des Ersterfassers (Sammlers) angegeben.

Abbildung 7: Anbau- bzw. Anfall-Länder der Rohstoffe zur österreichischen Biodieselproduktion 2019, bezogen auf erzeugten Biodiesel in m³



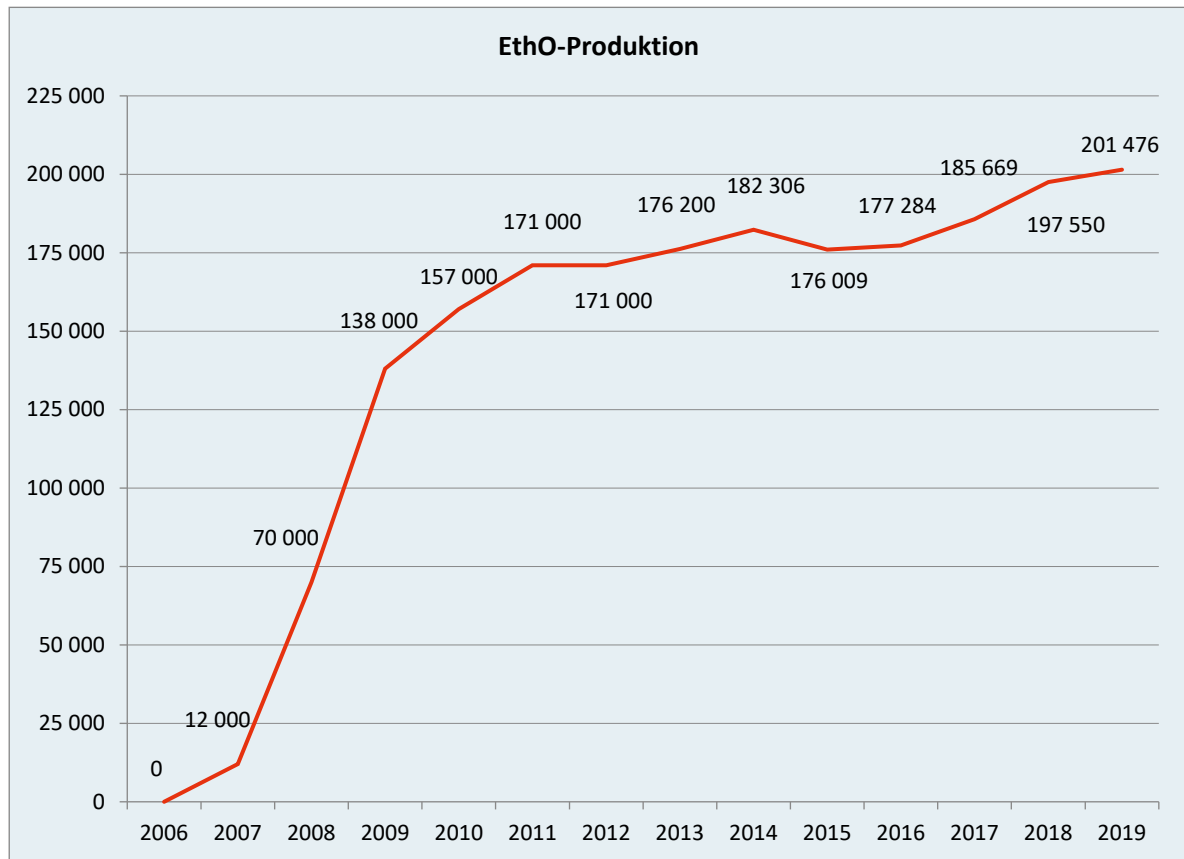
5.2 Bioethanol

Im Herbst 2007 wurde in Österreich die erste großindustrielle Anlage zur Bioethanolerzeugung (Pischelsdorf, Niederösterreich) fertiggestellt. Mit einer Anlagenkapazität von 160.000 Jahrestonnen wurde 2008 der Betrieb aufgenommen. Die aktuelle Anlagenkapazität liegt nach einer Erweiterung im Jahre 2009 bei etwa 200.000 Tonnen. Neben Bioethanol werden in Pischelsdorf pro Jahr bis zu 190.000 Tonnen DDGS (Distiller's Dried Grain with Solubles) – ein eiweißreiches Futtermittel – erzeugt.

Durch die Errichtung einer neuen Weizenstärkeanlage am Standort der bestehenden Bioethanolfabrik können weitere Synergien erzielt werden. Die bei der Herstellung von

Weizenstärke und -gluten ungenutzt bleibenden Rohstoffbestandteile werden in der Bioethanolerzeugung seit 2013 verwendet. Weiters wird das bei der Fermentation entweichende CO₂ bereits rückgewonnen und in der Getränkeindustrie eingesetzt.

Abbildung 8: Verlauf Bioethanol-Produktion in Tonnen



Laut den Daten des Österreichischen Biokraftstoffregisters *e/Na* wurden im Berichtsjahr 201.476 Tonnen Bioethanol, und damit etwas mehr als im Vorjahr, erzeugt. Diese Menge entspricht mehr als dem doppelten Inlandsabsatz (233 %) an nachhaltigem Bioethanol im Berichtsjahr.

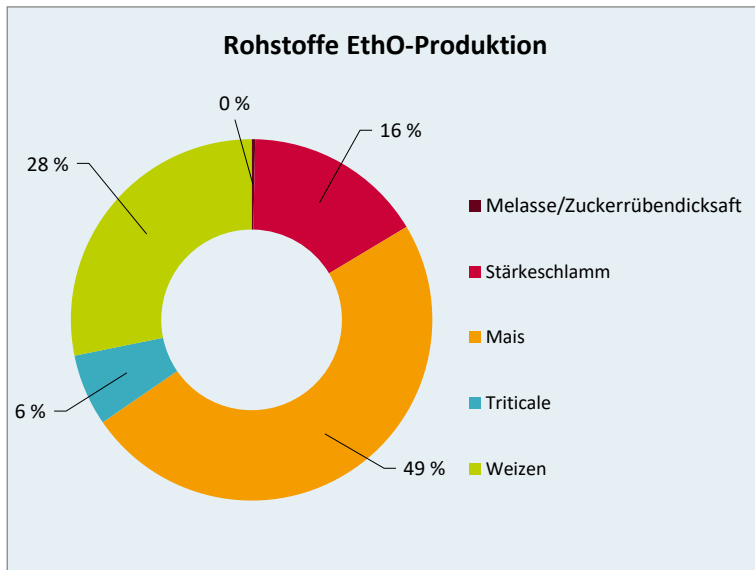


Abbildung 9:
Rohstoffanteile der
Bioethanolproduktion 2019

Den größten Anteil der eingesetzten Ausgangsstoffe im Jahr 2019 stellt Mais mit 49 % der Gesamtmenge, gefolgt von Weizen mit 28 %, dar. Des Weiteren wurde neben etwa 7 % Triticale der Ausgangsstoff Stärkeschlamm aus der vorgelagerten Weizenstärkeanlage im Ausmaß von 16 % eingesetzt.

5.3 Biogas

Das aus Biomasse erzeugte Biogas wird in Österreich nahezu vollständig für die Strom- und Wärmeerzeugung verwendet. Die mit Stand Anfang 2019²⁷ in Österreich im Vertragsverhältnis mit OeMAG²⁸ stehenden Biogasanlagen belaufen sich auf insgesamt 283 Stück mit einer Engpassleistung von insgesamt 86,1 MW sowie 36 Anlagen für Deponie- und Klärgas mit 13,9 MW Engpassleistung. Die eingespeiste Strommenge für das Jahr 2019 belief sich zuzüglich der per Bescheid anerkannten Ökostromanlagen²⁹ auf 561 GWh elektrischer Energie durch verstromtes Biogas sowie zusätzlichen 14,0 GWh, gewonnen aus Klär- bzw. Deponiegas³⁰. Angaben über die tatsächlich produzierte Biogasmenge sind nicht verfügbar, da in der Praxis das Gas direkt vom Motor aus dem Kessel angesaugt und verbrannt wird. Laut Expertenangaben beläuft sich die Summe der in Österreich produzierten Biogasmenge auf 395 bis 621 Mio.³¹

²⁷ Quelle: Statistik Austria & E-Control [15].

²⁸ OeMAG – Abwicklungsstelle für Ökostrom AG

²⁹ Detaildaten zu diesen Anlagen stehen nicht zur Verfügung.

³⁰ Die an Kläranlagen und Deponien installierten Biogasanlagen verwendeten den Großteil des erzeugten Stromes zur Deckung des Eigenbedarfs – diese Mengen können nicht erfasst werden [16].

³¹ IFA Tulln sowie eigene Berechnungen.

5.4 Pflanzenölkraftstoff

Die Abschätzung der für Treibstoffzwecke produzierten Pflanzenölmengen ist schwierig, da die Aufzeichnungen bezüglich der Produktionsmengen nicht hinreichend nach dem Verwendungszweck unterschieden werden können. Ein weiteres Problem stellen die verschiedenartigen Distributionskanäle dieses Kraftstoffes, wie z. B. der Vertrieb über private Haus- bzw. Hoftankstellen, dar.

Im Jahr 2019 wurden gemäß ExpertInnenabschätzungen³² insgesamt 135 Tonnen Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich als biogenes Kraftstoffsubstitut eingesetzt. Die Ursachen für den neuerlichen Rückgang der Pflanzenölmenge, die im landwirtschaftlichen Bereich eingesetzt wurde, dürften weiterhin der anhaltend niedrige Dieselpreis wie auch das zunehmende Alter und damit der sukzessive Ausfall umgerüsteter Traktoren sein.

Diese Menge entspricht zumindest der innerstaatlichen Produktion von Pflanzenölkraftstoff. Nicht erfasst sind einzelne Landwirtinnen/Landwirte, die eigene Ölpresen zur Selbstversorgung besitzen.

³² Bundesverband Pflanzenöl Austria.

6 Daten zu Kraftstoffen in Österreich

6.1 Fossile Kraftstoffe

Die verkauften Kraftstoffmengen werden gemäß Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz 1982 [13] durch das BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) erhoben. Zusätzlich zu den im Jahr 2019 verkauften Kraftstoffmengen werden die Vergleichswerte aus den Jahren 2001 bis 2018 angegeben.

Tabelle 2: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieselkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2019

Jahr	unverbleites Normalbenzin (91 ≤ ROZ < 95) inkl. allfälligem Bioanteil	unverbleites Benzin (95 ≤ ROZ < 98) „Super“ inkl. allfälligem Bioanteil	unverbleites Benzin (98 ≤ ROZ) „Super Plus“ inkl. allfälligem Bioanteil	Summe Ottokraftstoff	Dieselmkraftstoff inkl. allfälligem Bioanteil	Summe Kraftstoffe
2001	599.831	1.311.286	87.038	1.998.155	4.674.751	6.672.906
2002	603.783	1.444.538	93.445	2.141.766	5.175.368	7.317.134
2003	597.989	1.530.973	93.519	2.222.481	5.741.610	7.964.091
2004	563.869	1.492.409	77.039	2.133.317	5.935.601	8.068.918
2005	545.331	1.467.054	61.054	2.073.439	6.264.136	8.337.575
2006	512.703	1.423.229	56.096	1.992.028	6.154.585	8.146.613
2007	474.145	1.436.062	55.878	1.966.085	6.296.058	8.262.143
2008	310.500	1.476.839	47.656	1.834.994	6.089.900	7.924.894
2009	149.523	1.643.652	48.688	1.841.863	5.952.125	7.793.987
2010	110.868	1.662.392	47.172	1.820.432	6.227.484	8.047.916
2011	35.099	1.679.254	41.106	1.755.459	6.064.893	7.820.352
2012	30.451	1.647.799	36.335	1.714.586	6.093.841	7.808.426
2013	23.401	1.602.739	39.342	1.665.482	6.447.143	8.112.625
2014	21.137	1.552.412	50.356	1.623.904	6.345.611	7.969.516
2015	19.053	1.558.700	62.038	1.639.792	6.477.024	8.116.816
2016	16.529	1.550.147	71.043	1.637.719	6.748.124	8.385.843
2017	16.101	1.521.853	80.734	1.618.687	6.945.125	8.563.812
2018	15.331	1.557.461	85.428	1.658.220	6.988.703	8.646.923
2019	13.959	1.550.448	85.463	1.649.870	7.047.430	8.697.300

(Angabe in Tonnen, Quelle: BMK; eigene Darstellung)

Tabelle 3: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2019; getrennte Auflistung Kraftstoffe ohne/mit Biokraftstoffanteil

Jahr	unverbleites Normalbenzin (91 ≤ ROZ ≤ 95)	unverbleites Normalbenzin (91 ≤ ROZ ≤ 95) mit Bioanteil	unverbleites Benzin (95 ≤ ROZ ≤ 98) „Super“	unverbleites Benzin (95 ≤ ROZ ≤ 98) „Super“ mit Bioanteil	unverbleites Benzin (98 ≤ ROZ) „Super Plus“	unverbleites Benzin (98 ≤ ROZ) „Super Plus“ mit Bioanteil	Dieseldieselkraftstoff ohne Bioanteil	Dieseldieselkraftstoff mit Bioanteil
2001	599.831	–	1.311.286	–	87.038	–	4.674.751	–
2002	603.783	–	1.444.538	–	93.445	–	5.175.368	–
2003	597.989	–	1.530.973	–	93.519	–	5.741.610	–
2004	563.869	–	1.492.409	–	77.039	–	5.935.601	–
2005	545.331	–	1.467.054	–	61.054	–	4.755.597	1.508.539
2006	512.703	–	1.423.229	–	56.096	–	353.169	5.801.416
2007	369.431	104.714	1.141.524	294.538	48.350	7.528	232.339	6.063.719
2008	33.665	276.835	82.255	1.394.583	12.519	35.137	157.621	5.932.279
2009	152	149.371	–	1.643.652	–	48.688	62.475	5.889.649
2010	–	110.868	–	1.662.392	–	47.172	164.520	6.062.964
2011	–	35.099	–	1.679.254	–	41.106	120.853	5.944.040
2012	–	30.451	–	1.647.799	–	36.335	173.317	5.920.523
2013	–	23.401	–	1.602.739	–	39.342	255.568	6.191.575
2014	–	21.137	61	1.552.351	6	50.349	237.933	6.107.678
2015	4	19.049	32	1.558.668	8	62.030	310.556	6.166.468
2016	23	16.505	22	1.550.125	13	71.030	329.393	6.418.731
2017	28	16.073	6	1.521.846	8	80.726	428.263	6.516.862
2018	8	15.323	3	1.557.458	18	85.410	533.536	6.455.166
2019	130	13.829	4	1.557.444	21	85.443	754.299	6.293.131

(Angaben in Tonnen; Quelle: BMK; eigene Darstellung)

Abbildung 10: Entwicklung der national verkauften Kraftstoffmengen, 2001 bis 2019 in Tonnen.

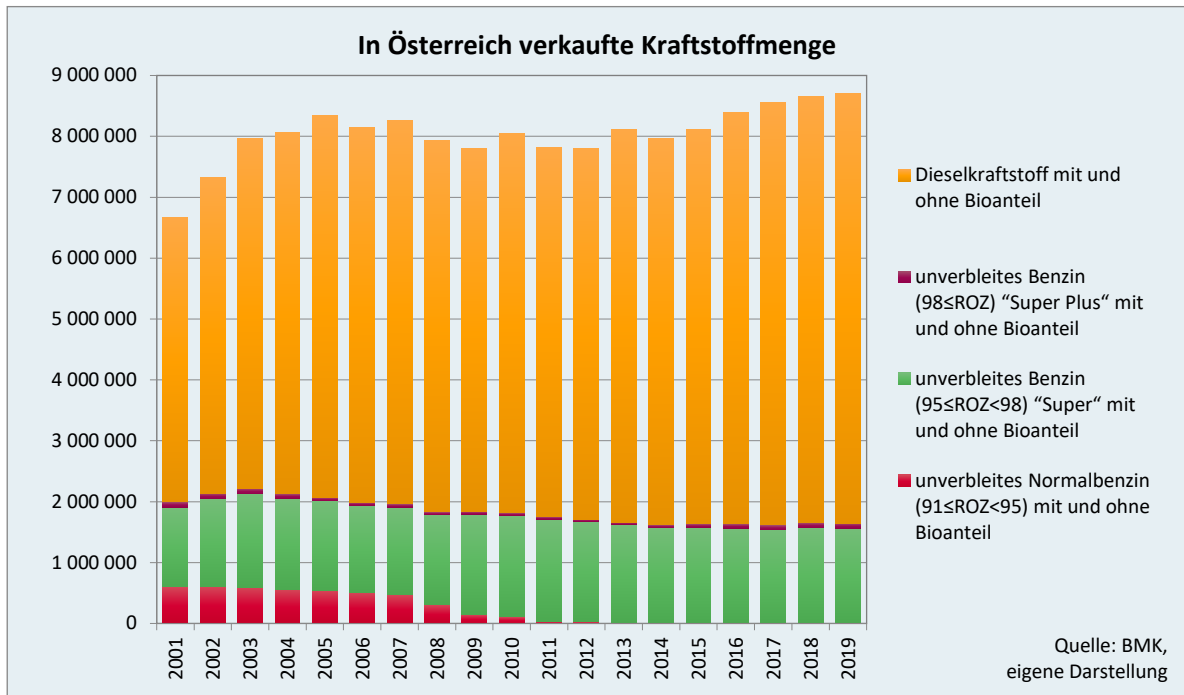
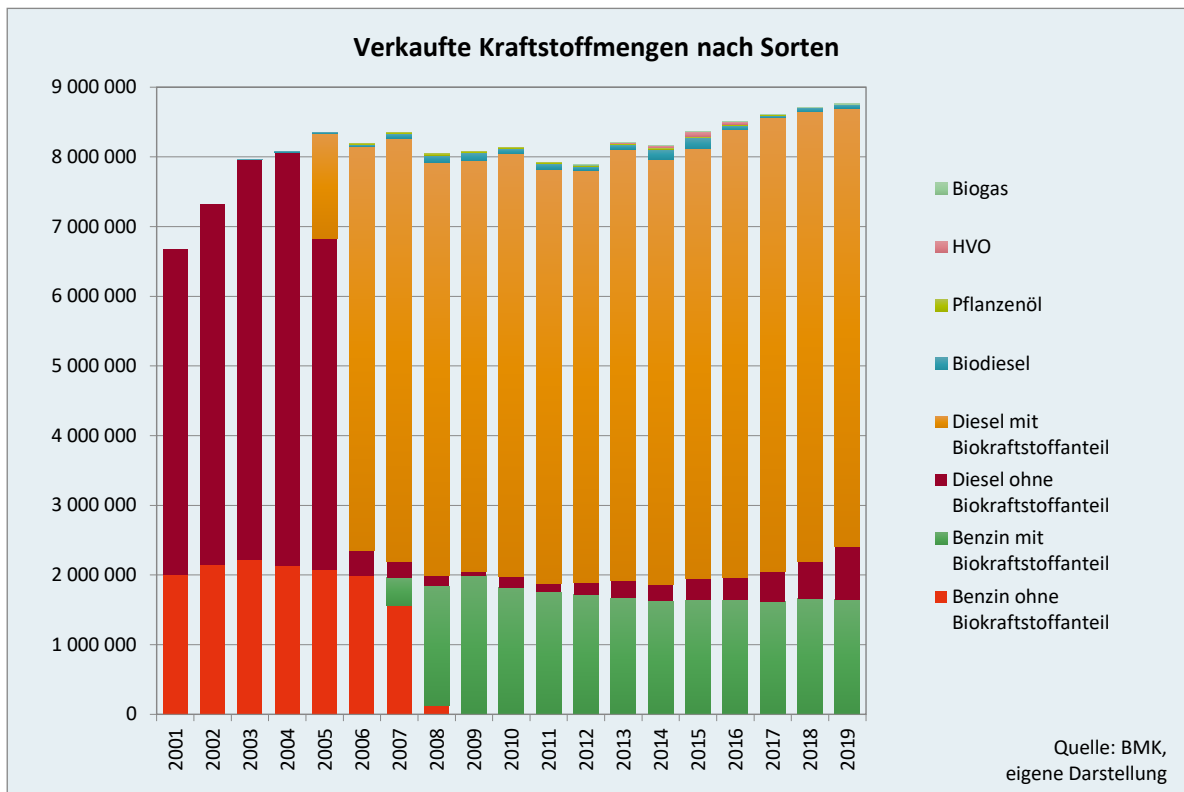


Abbildung 11: Entwicklung fossiler Kraftstoffverkäufe nach Sorten mit und ohne Bioanteil, sowie purem Biokraftstoffabsatz in Tonnen.



6.2 Biokraftstoffe

Absatzmärkte

Das Inverkehrbringen von Biokraftstoffen erfolgt in Österreich in erster Linie durch die Beimischung von Biodiesel zu Diesel und Bioethanol zu Benzin. Zusätzlich zur Beimischung werden kommunale und betriebliche Fuhrparkumstellungen auf pure Biokraftstoffe mit zumindest 50 % Biokraftstoffanteil an der jährlich verbrauchten Treibstoffmenge im Rahmen von **klimaaktiv mobil** forciert (aktuell mit EU-Kofinanzierung aus den Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums/ELER).

Prozentuelle Anteile von in Österreich in Verkehr gebrachtem Biokraftstoff

Biodiesel ist mit 84,4 % der mit Abstand bedeutendste Biokraftstoff in Österreich (energetisch). Dies ist vor allem auf das Verhältnis des Absatzes von Diesel zu Benzin³³ zurückzuführen. Weitere Faktoren wie eine relativ hohe Energiedichte und die Möglichkeit bis zu 7 Volumenprozent beizumengen, begünstigen den Gesamtabsatz von Biodiesel weiter. Zudem kann Biodiesel in Frächterflotten z. B. als Reinkraftstoff eingesetzt werden.

Bioethanol wird den Benzinkraftstoffen im Ausmaß von maximal 5 Volumenprozent beigemischt. Darunter fallen auch jene Mengen, welche den Benzinkraftstoffen in Form von Bio-ETBE (37%iger Bioanteil von ETBE) zugegeben werden³⁴. Etwa 11,1 % aller Biokraftstoffe, die 2019 in Verkehr gebracht wurden, waren Bioethanol (10,5 %) bzw. in ETBE (0,7 %) enthaltenes Bioethanol.

Hydrierte Pflanzenöle (HVO) wurden in relativ geringen Mengen vor allem dem handelsüblichen Dieselkraftstoff beigemischt. Die direkte Verwendung in Flotten (Reinverwendung bzw. höhere Beimischung) findet seit Mitte 2016 faktisch nicht mehr statt. Der energetische Beitrag von HVO zur Gesamtabsatzmenge biogener Kraftstoffe belief sich 2019 auf etwa 4,4 %.

³³ Der Dieselabsatz zeichnet über 81 % des Gesamtabsatzes.

³⁴ Der Grenzwert für ETBE liegt gem. Kraftstoffnorm EN 228 allerdings bei 15 % (v/v).

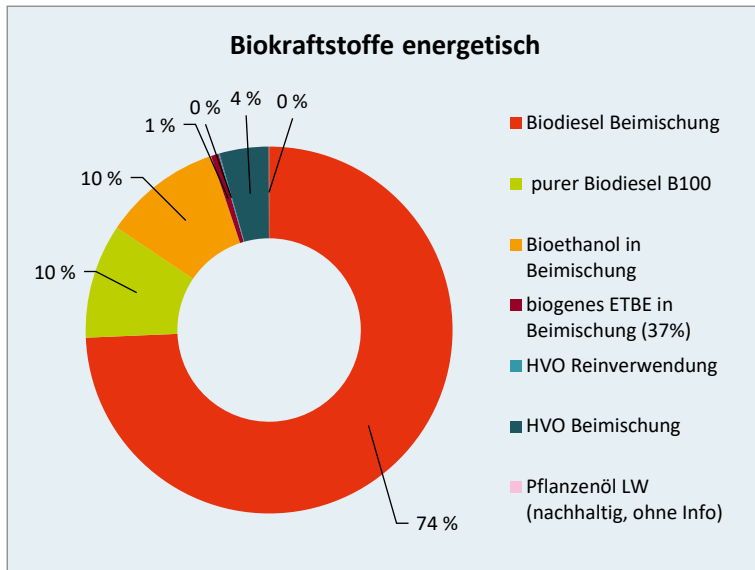


Abbildung 12:
Prozentuelle Anteile
Biokraftstoffe 2019,
Basis Energie [energ.]

Entwicklung Absatzmengen von Biokraftstoffen

Die Abbildung 13 zeigt die Entwicklung der Biokraftstoffabsätze seit 2005 nach Sorten, unabhängig davon, ob die Kraftstoffe beigemischt oder pur abgesetzt wurden.

In Abbildung 14 sieht man zur besseren Darstellung alle Biokraftstoffe außer Biodiesel.

Im Vergleich zum Vorjahr wurden 2019 insgesamt weniger Biokraftstoffe abgesetzt. Dies ist vor allem im sinkenden Beitrag der beigemischten Kraftstoffe begründet. Im Bereich der rein fossilen Dieselmengemengen ist mit mehr als 750.000 Tonnen Jahresabsatz ein Plus von über 41 % im Vergleich zu 2018 zu verzeichnen.

Abbildung 13: Biokraftstoff-Absatzmengen 2005 bis 2019 in Tonnen; FAME DC steht für doppelzählige Biodieselmengen

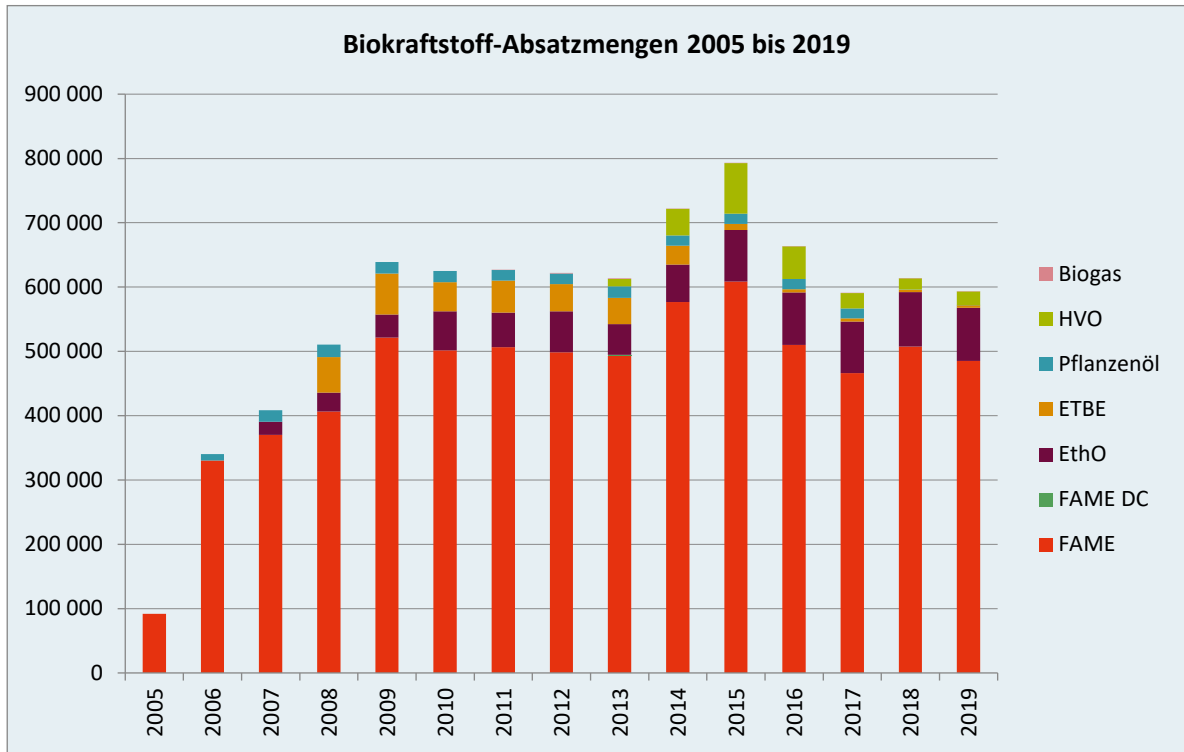
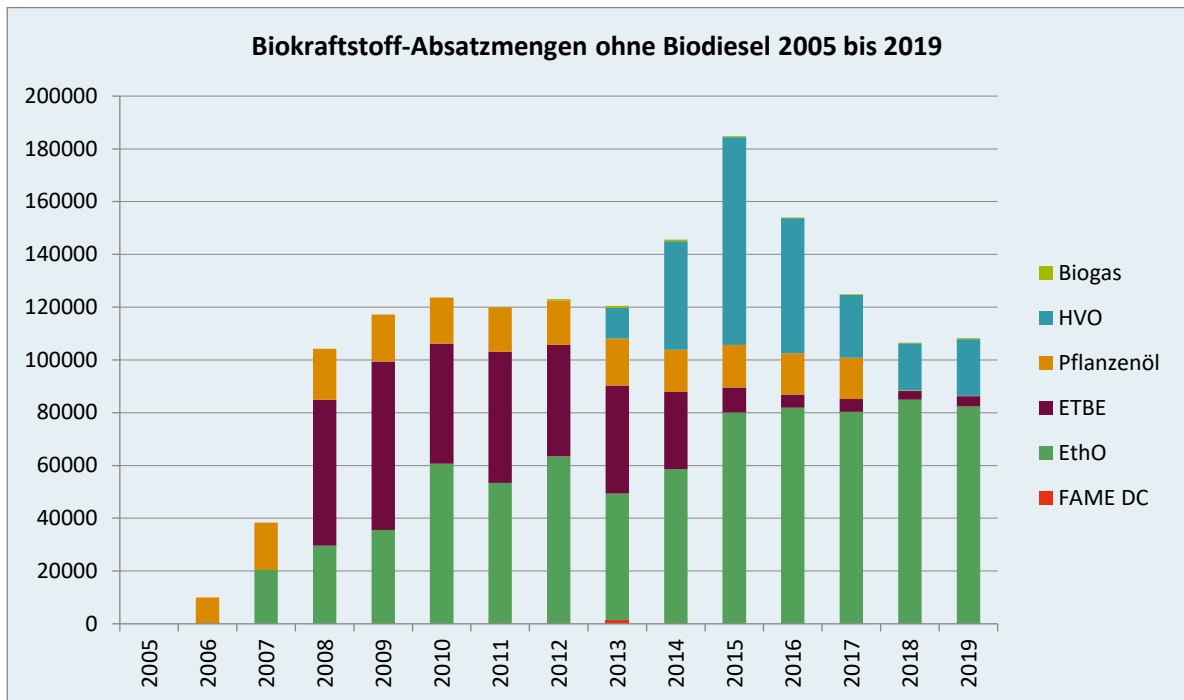


Abbildung 14: Biokraftstoff-Absatzmengen ohne Biodiesel 2005 bis 2019 in Tonnen



Pflanzenölkraftstoff und Biogas – weitere Biokraftstoffmengen abseits der e/Na-Datenbank

Zusätzlich zu den oben behandelten Kraftstoffarten wurden Daten zu Biogas und Pflanzenölkraftstoffen erhoben. Beide Kraftstoffe wurden im Jahre 2019 aus unterschiedlichen Gründen nicht vom Biokraftstoffregister *e/Na* erfasst. Zum einen fällt der Einsatz von Pflanzenölkraftstoff im landwirtschaftlichen Bereich unter eine Ausnahmeregelung (Selbstversorger, KVO § 2, Z34), zum anderen werden Biogasmengen über die Datenbank der AGCS³⁵ abgewickelt und verfolgt.

Pflanzenöl wird in Österreich derzeit in geringen Mengen in der Landwirtschaft eingesetzt. Darüber hinaus kann dieser Kraftstoff in entsprechend adaptierten Fahrzeugen auch im Straßengüterverkehr im Bereich von geschlossenen Flotten eingesetzt werden. Eine Umstellung von Flotten auf Pflanzenöl wird im Rahmen des klima**aktiv** mobil Programms seitens des BMK gefördert (aktuell mit EU-Kofinanzierung aus den Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums/ELER).

Neben der direkten Biogasverstromung werden auch geringe Mengen an Biogas aufbereitet und anders verwendet. So speisten 2019 insgesamt 15 Biomethananlagen aufbereitetes Biogas, in Summe 152,26 GWh, in das Erdgasnetz ein [17].

Bei insgesamt vier Biomethananlagen³⁶ wird das aufgereinigte Biogas als Biomethan an Fahrzeuge abgegeben. Während an drei dieser Anlagen das Biomethan direkt vertankt wird (dezentrale Anlagen), wird das produzierte und aufbereitete Biomethan der vierten Biogasanlage über das Erdgasnetz verteilt. 2019 wurden insgesamt 318 Tonnen Biomethan im Verkehrssektor eingesetzt.

³⁵ AGCS Gas Clearing and Settlement AG.

³⁶ Güssing, St. Margarethen am Moos, Schlitters und Rechnitz.

Rohstoffe von in Verkehr gebrachten Biokraftstoffen

Der volumenbezogen wichtigste Rohstoff des österreichischen Biokraftstoffmarktes ist mit Abstand Raps (65 %), gefolgt von Soja und Mais mit jeweils rund 10 %. Die folgenden Abbildungen veranschaulichen den Rohstoffmix der in Verkehr gebrachten Mengen, getrennt nach Art der Biokraftstoffe.

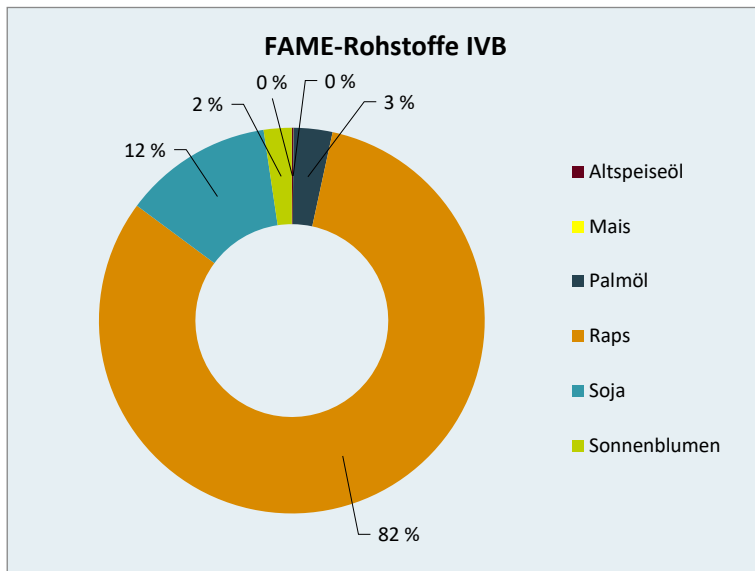


Abbildung 15:
In Verkehr gebrachte
Biodieselmengen nach
Rohstoffen 2019

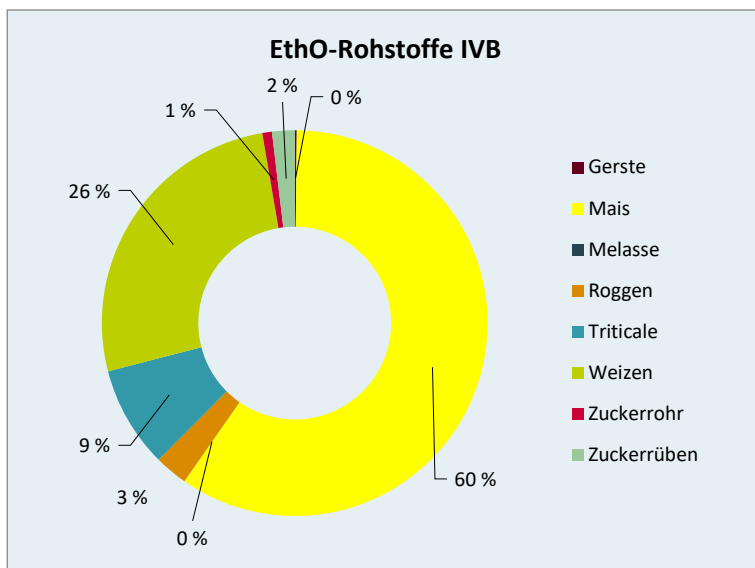


Abbildung 16:
In Verkehr gebrachte
Bioethanolumengen nach
Rohstoffen 2019

Sämtliches in Verkehr gebrachtes HVO wurde aus dem Rohstoff Palmöl erzeugt.

Importierte Biokraftstoffe

2019 wurden insgesamt 658.330 Tonnen Biokraftstoffe importiert und damit etwas weniger als im Vorjahr, 549.347 Tonnen davon waren Biodiesel, 61.616 Bioethanol und 47.368 HVO. Die folgenden Abbildungen zeigen die für die importierten Biodiesel- und Bioethanolmengen eingesetzten Rohstoffe. Importiertes HVO wurde ausschließlich aus Palmöl hergestellt.

Die folgenden Graphiken weisen die Rohstoffzusammensetzung von im Jahr 2019 importiertem Biodiesel und Ethanol aus.

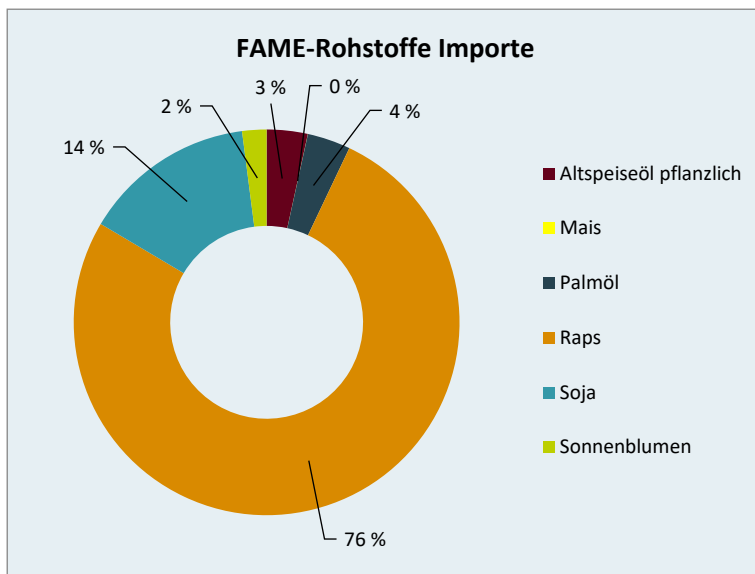


Abbildung 17:
Rohstoffmix importierter
Bioethanolmengen 2019

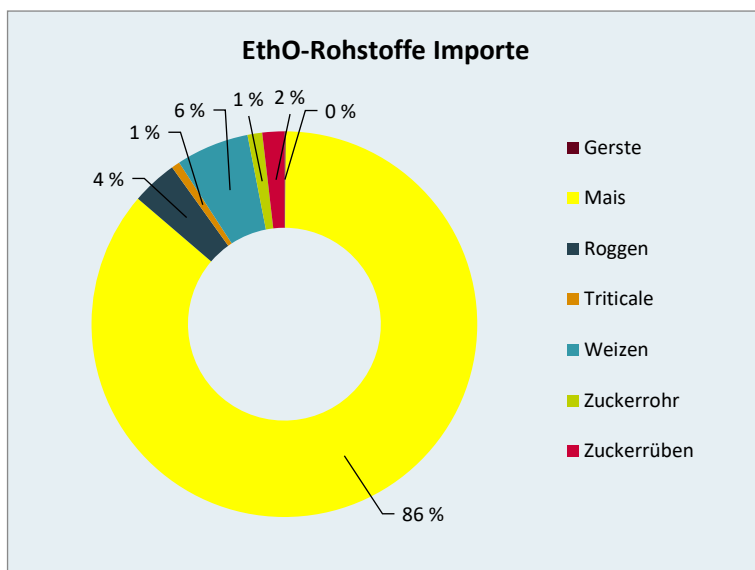


Abbildung 18:
Rohstoffmix importierter
Bioethanolmengen 2019

Anbauländer-Rohstoffe importierter Biokraftstoffe

Importe von nachhaltigem Bioethanol und nachhaltigem Biodiesel erfolgen überwiegend in beigemischter Form durch den Import von Otto- und Dieselkraftstoffen aus den Nachbarländern. Entsprechend der Kraftstoffverordnung 2012 sind mittels Nachhaltigkeitsnachweis die Anbauländer bzw. Herkunftsländer der Rohstoffe anzugeben, nicht aber jene Länder, in denen der Biokraftstoff hergestellt wurde bzw. aus denen die Biokraftstoffe importiert wurden.

Mit etwa 21 % ist Deutschland bei Biodiesel das Rohstoff-Anbauland Nummer eins (hauptsächlich Raps), gefolgt von Frankreich, Tschechien sowie der Ukraine und Ungarn (12 %, 11 % bzw. jeweils rund 10 %). Grundsätzlich lässt sich erkennen, dass der überwiegende Teil des Biodiesels aus in der EU angebauten Rohstoffen hergestellt wurde, auch wenn der Anteil im Vgl. zum Vorjahr um über 15 % gesunken ist.

Tabelle 4: FAME-Rohstoffimporte nach Regionen

	Volumen [m ³]	Masse [t]	Anteil [%]
Biodiesel (FAME)	615.859,54	549.346,71	
Europäische Union	445.001,64	396.941,46	72,3 %
Drittstaaten	170.857,90	152.405,25	27,7 %

Für den importierten Biodiesel wurden in Summe rd. 72 % aller Rohstoffe in der Europäischen Union angebaut, während 28 % aus Drittstaaten, allen voran Raps aus der Ukraine mit etwa 8 %, stammen. Beim Bioethanol stammen die für die Herstellung importierter Mengen verwendeten Rohstoffe zu 98,5 % aus der EU und nahezu gänzlich aus Europa – lediglich 1,2 % der Menge kommen aus der Ukraine sowie 0,3 % aus Übersee.

Tabelle 5: Bioethanol-Rohstoffimporte nach Regionen

	Volumen [m ³]	Masse [t]	Anteil [%]
Ethanol	79.197,69	61.615,81	
Europäische Union	77.998,06	60.682,49	98,5 %
Drittstaaten	1.199,64	933,32	1,5 %

Bei importiertem HVO stammen 61,8 % des Rohstoffes d. h. des Palmöles aus Malaysia, der Rest aus Indonesien. Im Vorjahr lag noch Indonesien mit über 90 % an erster Stelle.

Exporte und Gesamtübersicht

Im Jahre 2019 wurden in Summe 541.755 Tonnen Biokraftstoffe exportiert. Die Mengen finden sich in der nachfolgenden Tabelle, in der auch alle anderen Biokraftstoffbilanzen (Produktion, Import, Inverkehrbringen) angeführt sind.

Tabelle 6: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m³

Mengen in m ³	Summe Biokraftstoffe	Biodiesel	Bioethanol	HVO
IVB	-683.013,39	-544.152,94	-111.127,88	-27.732,57
Exporte	-637.400,80	-402.351,74	-230.675,44	-4.387,63
Entwertet	-32.602,60	-4.777,87	-392,19	-27.432,54
Importe	756.335,33	615.859,54	79.197,69	61.278,10
Produktion	594.590,29	335.623,94	258.966,35	-
Aktive (Lager)	43.802,52	21.554,09	8.291,37	13.957,06

Die Transaktionen je Kraftstoffsorte aufsummiert ergeben Differenzen zu Null – diese sind durch zurückgehaltene (positiv) bzw. rückwirkend in Verkehr gebrachte Nachweise (negativ) zu erklären. Das Ergebnis wird in nachstehenden Graphiken nochmals dargestellt, einmal bezogen auf die Transaktion, einmal auf die Biokraftstoffsorte, und stellt die Gesamtbilanz nachhaltiger Biokraftstoffe 2019 dar.

Abbildung 19: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m³ nach Transaktionen

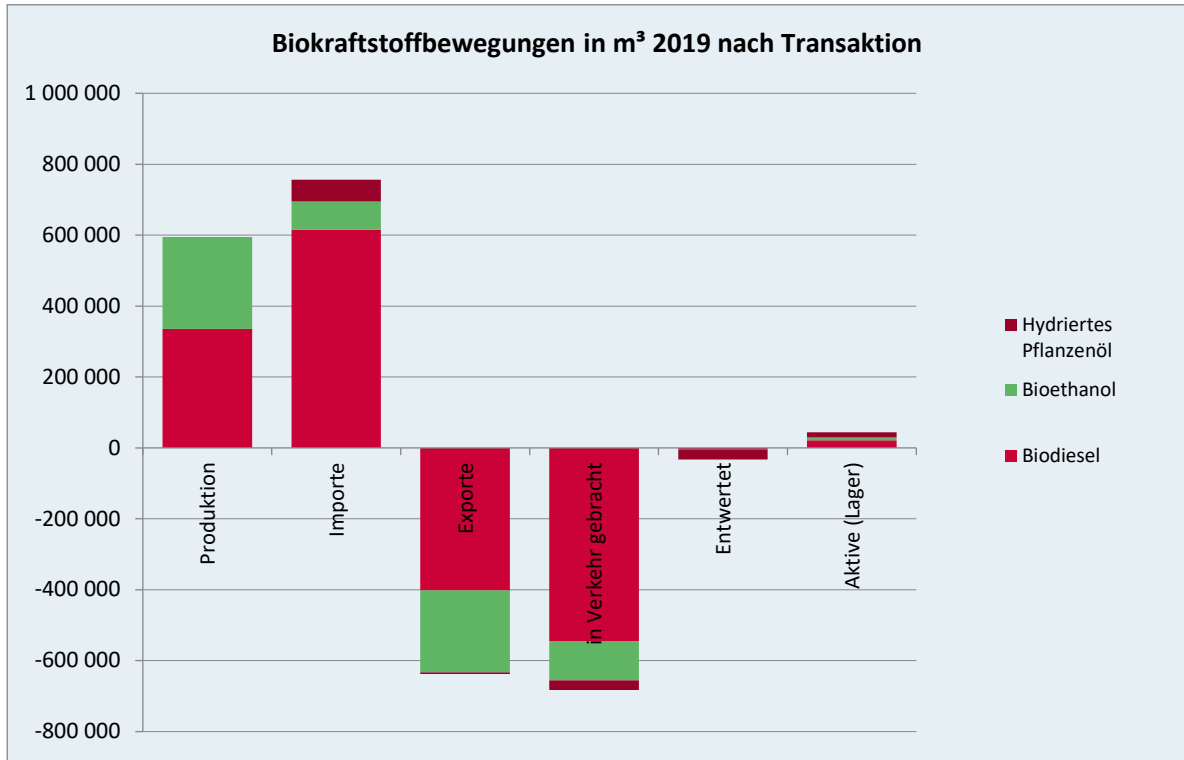
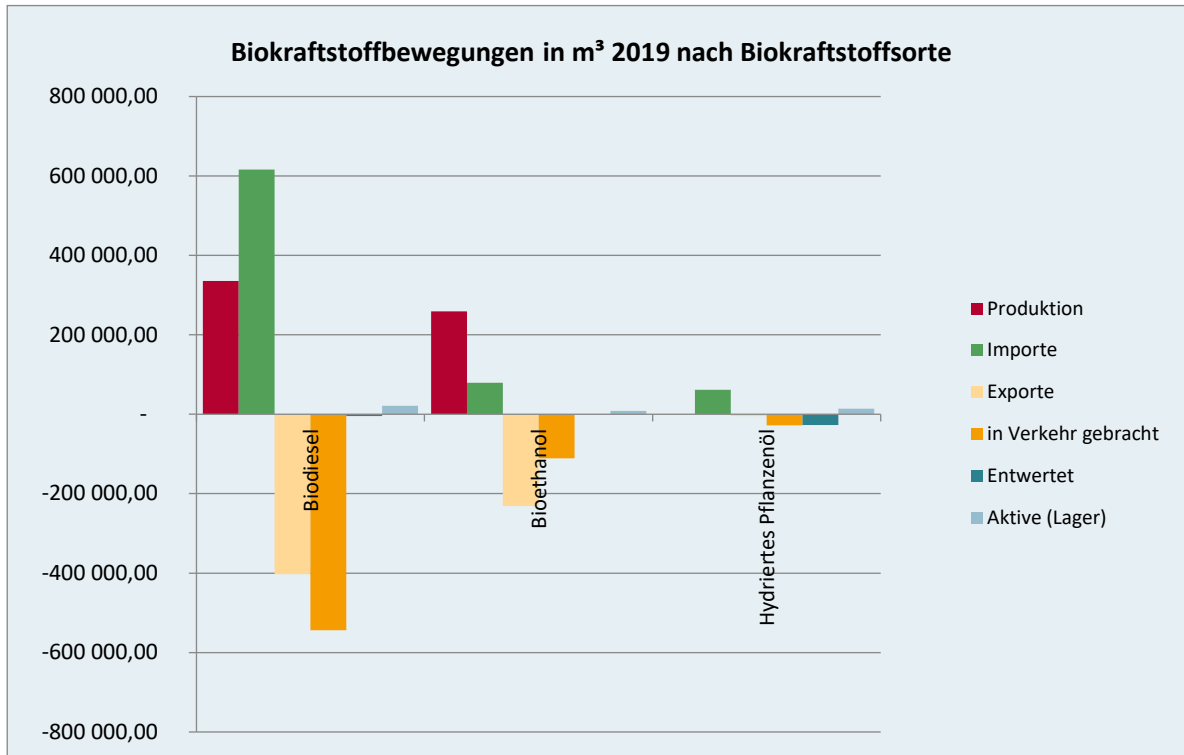


Abbildung 20: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m³ nach Biokraftstoffsorten



7 Treibhausgasintensität und Reduktionen

7.1 Direkte Emissionseinsparungen durch den Einsatz von Biokraftstoffen

Durch die Verwendung von Biokraftstoffen im Verkehrssektor können direkte Emissionen vermieden werden. Gemäß internationaler Berechnungslogik entstehen bei der Verbrennung von biogenen Kraftstoffen keine CO₂-Emissionen. Es wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Biomasse, aus der die Kraftstoffe erzeugt werden, während des Wachstums dieselbe Menge an CO₂ aus der Atmosphäre entziehen, die bei der Verbrennung des Kraftstoffes entsteht.

Da jedoch während des Anbaus der Biomasse, des Transportes der Zwischenprodukte und bei den Umwandlungsvorgängen (Raffinerie) Emissionen anfallen, entstehen Emissionen durch die Bereitstellung von Biokraftstoffen in anderen Sektoren, die in dieser Darstellung nicht berücksichtigt werden.

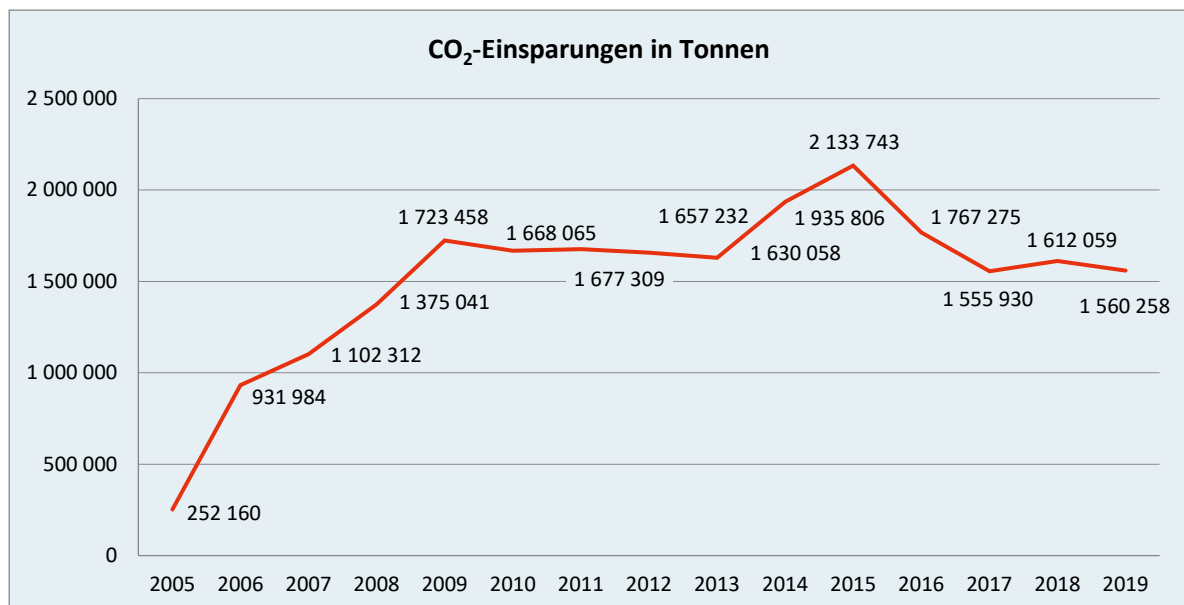
Im Folgenden werden die im Verkehrssektor eingesparten CO₂-Emissionen dargestellt.

Tabelle 7: Direkte CO₂-Einsparungen im Verkehrssektor durch den Einsatz von Biokraftstoffen von 2005 bis 2019. Die Zeilen 201Xn beziffern ausschließlich jene Mengen, für die ein Nachhaltigkeitsnachweis vorlag; DC steht für doppelzählige Biokraftstoffmengen.

Jahr	CO ₂ Einsparungen in Tonnen	Kraftstoff in Tonnen							GWh Energie
		FAME	FAME DC	Ethanol	ETBE	Pflanzen- öl	HVO	Biogas	
2005	252.160	92.000							943
2006	931.984	330.500				10.000			3.485
2007	1.102.312	370.046		20.401		17.981			4.120
2008	1.375.041	406.291		29.673	55.238	19.276			5.129
2009	1.723.458	521.611		35.583	63.841	17.784			6.427
2010	1.668.065	501.667		60.727	45.473	17.393			6.220

Jahr	CO ₂ Einsparungen in Tonnen	Kraftstoff in Tonnen							GWh Energie
		FAME	FAME DC	Ethanol	ETBE	Pflanzen- öl	HVO	Biogas	
2011	1.677.309	506.770		53.366	49.783	16.731			6.255
2012	1.657.232	498.761		63.477	42.238	16.823		540	6.180
2013	1.630.058	492.970	1.447	47.919	40.924	17.842	11.666	711	6.176
2013n	1.411.874	430.276	1.447	47.919	40.924	0	11.666	0	5.349
2014	1.935.806	576.533	0	58.601	29.226	16.028	41.140	601	7.334
2014n	1.748.782	524.464	0	58.601	29.226	0	41.123	0	6.626
2015	2.133.743	608.471	0	80.068	9.549	16.118	78.680	437	8.084
2015n	2.081.687	605.864	0	80.068	9.549	130	78.680	0	7.887
2016	1.767.275	509.851	0	81.888	5.024	15.595	51.193	308	6.696
2016n	1.717.032	507.004	0	81.888	5.024	340	51.193	0	6.505
2017	1.555.930	466.190	0	80.352	4.874	15.561	23.895	186	5.897
2017n	1.486.810	456.202	0	80.352	4.874	306	23.895	0	5.635
2018	1.612.059	507.476	0	84.895	3.311	263	17.834	274	6.110
2018n	1.548.157	484.281	0	84.895	3.311	263	17.834	0	5.868
2019	1.560.258	485.393	0	82.396	3.915	135	21.437	318	5.914
2019n	1.559.093	485.393	0	82.396	3.915	135	21.437	0	5.909

Abbildung 21: Verlauf CO₂-Einsparungen 2005-2019



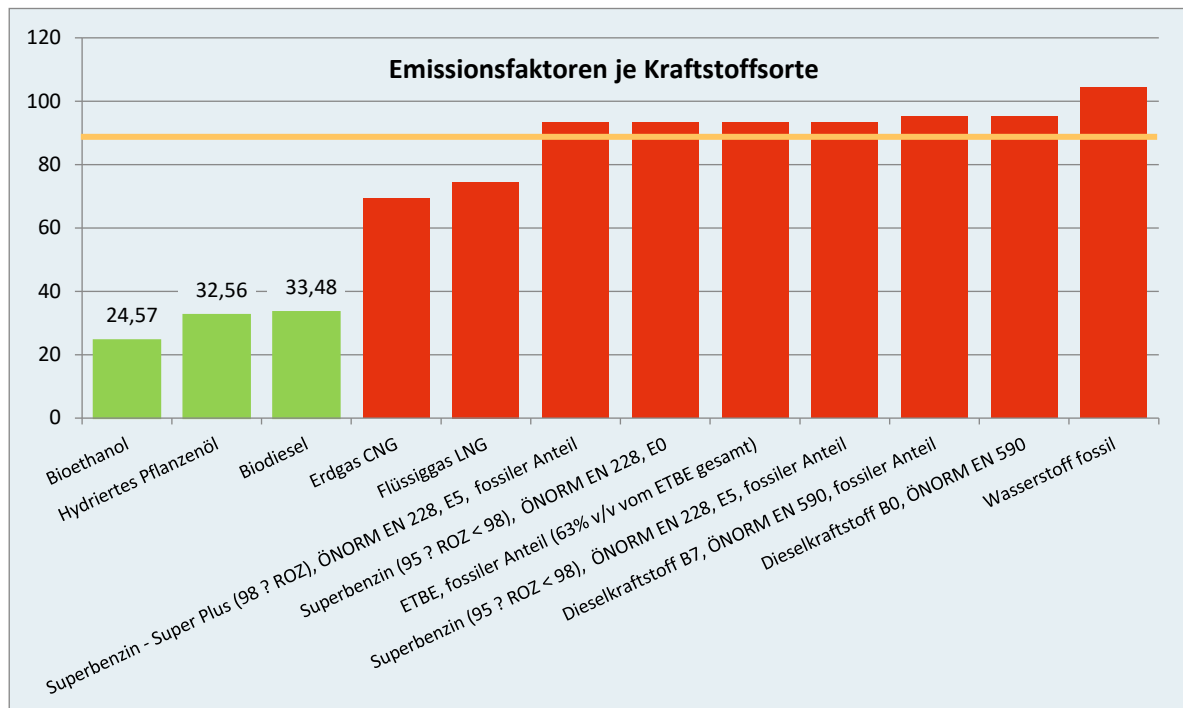
7.2 Treibhausgasemissionen entlang der gesamten Kette

Im Vergleich zum ersten Abschnitt wird in den beiden folgenden eine umfassendere Betrachtung der Emissionswirkung dargestellt. Dabei werden Landnutzungsänderungen, Anbau und Verarbeitung der Rohstoffe sowie Transporte dieser berücksichtigt. Die Berechnung der Emissionen entspricht einer speziellen Produktbetrachtung, welche in der RL Erneuerbare [3] festgesetzt ist.

THG-Intensität von Biokraftstoffen in Österreich 2019

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche THG-Intensität von IVB Mengen aller Kraftstoffe. Die Daten biogener Kraftstoffe stammen aus der *e/Na*-Datenbank und stellen den gewichteten Mittelwert aller Nachhaltigkeitsnachweise dar; die fossilen Emissionsfaktoren stellen Standardwerte gem. Artikel 7a [19] dar. Die orange Linie ist der fossile Komparator gem. Richtlinie Erneuerbarer [3], gegenüber welchem Biokraftstoffe Mindesteinsparungen erzielen müssen, um sich als „nachhaltig“ zu qualifizieren. Derzeit liegen diese Einsparungen bei mindestens 50 %, d. h. die Treibhausgasintensität von Biokraftstoffen darf 41,9 gCO₂equ/MJ nicht übersteigen³⁷.

Abbildung 22: THG-Emissionen von Kraftstoffsorten im Vergleich 2019 in g CO₂/MJ



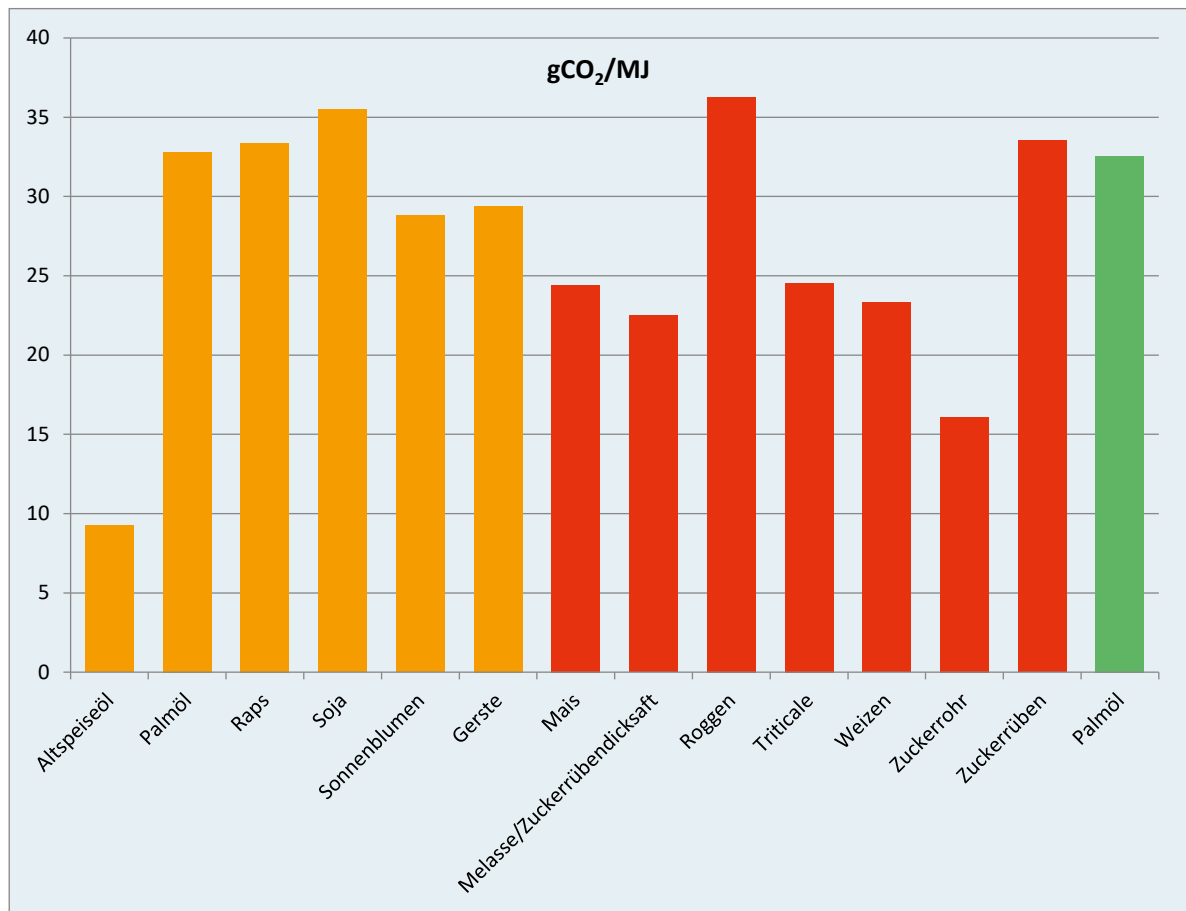
³⁷ Für Biokraftstoffe, die in Anlagen erzeugt werden, die nach dem 5. Oktober 2015 in Betrieb gegangen sind, gilt eine Mindesteinsparung von 60 %.

Insgesamt betrug die durchschnittliche Treibhausgasintensität im Jahr 2019 aller auf den Österreichischen Markt verbrachten Kraftstoffe 91,11gCO₂/MJ. Gegenüber dem Referenzwert von 2010 wurde damit im Berichtsjahr eine THG-Minderung von 3,18 % österreichweit, und damit ein niedrigerer Wert als im Vorjahr, erzielt.

THG Intensität von Biokraftstoffen nach Rohstoffen

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche THG Intensität von IVB Mengen aller Kraftstoffe, getrennt nach den einzelnen Rohstoffen. Die orangen Balken stehen für Rohstoffe aus denen Biodiesel produziert wurde, die roten für Rohstoffe für Bioethanol und der grüne für den HVO-Ausgangsstoff Palmöl. Neben Zuckerrohr weist vor allem Altspeiseöl, ein Rohstoff aus dem Abfallregime, besonders niedrige THG-Emissionen auf.

Abbildung 23: THG-Emissionen nach Rohstoffen im Vergleich 2019 in g CO₂/MJ

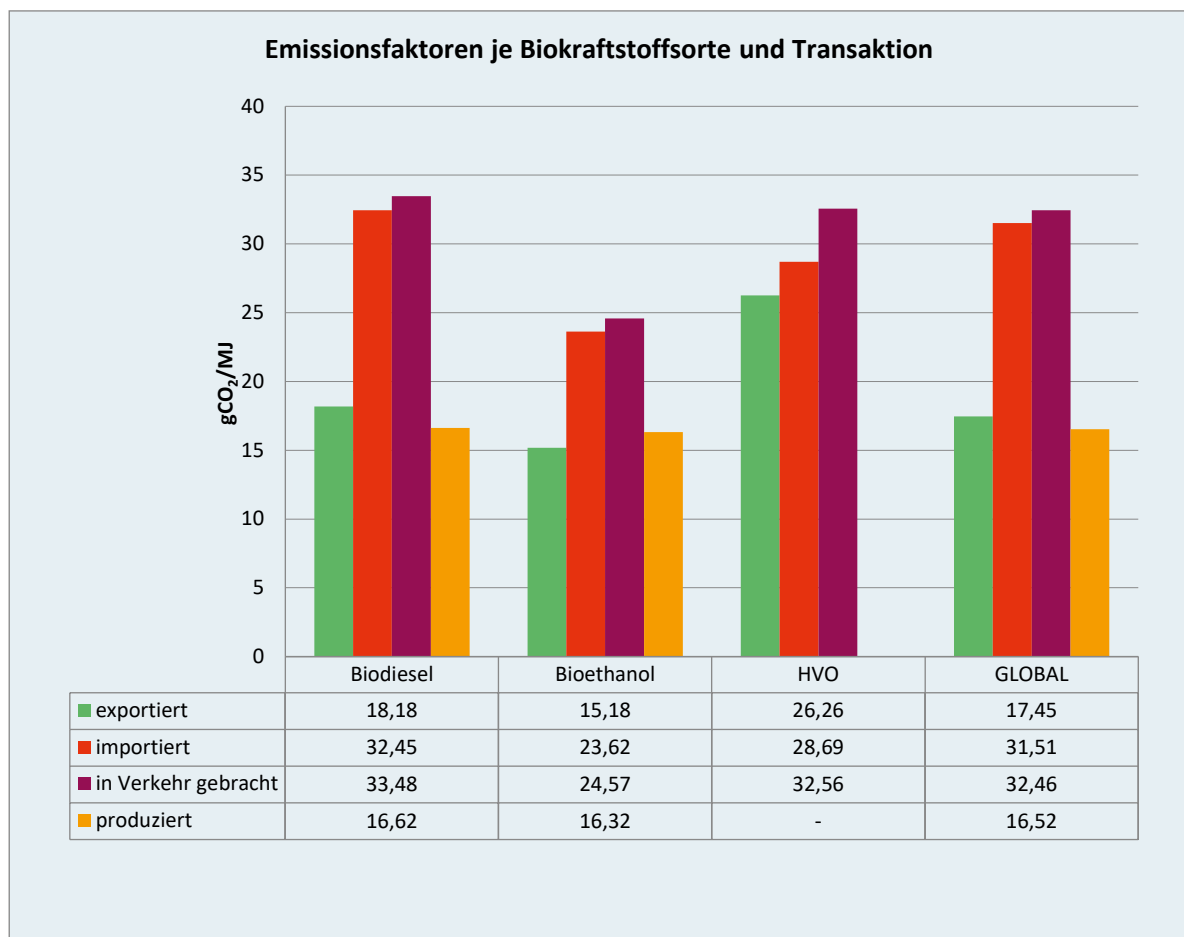


Entwicklung der THG-Intensität von Biokraftstoffsorten der letzten Jahre

Biokraftstoffe mit geringen THG-Emissionen werden vorwiegend exportiert, da beispielsweise in Deutschland aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen³⁸ solche Kraftstoffe stärker nachgefragt werden als in Österreich.

Produktion und Exporte liegen im Mittel bei 17 g CO₂/MJ (etwa – 80 % THG), die Importe sowie IVB Kraftstoffe liegen hingegen etwa bei 32 g CO₂/MJ (etwa – 61 % THG). Diese Tendenz des Exportes von Biokraftstoffen mit geringen THG-Emissionen ist sortenunabhängig, d. h. bei allen drei Biokraftstoffsorten in ähnlicher Weise zu beobachten.

Abbildung 24: Durchschnittliche Emissionsfaktoren je Biokraftstoffsorte und Transaktion

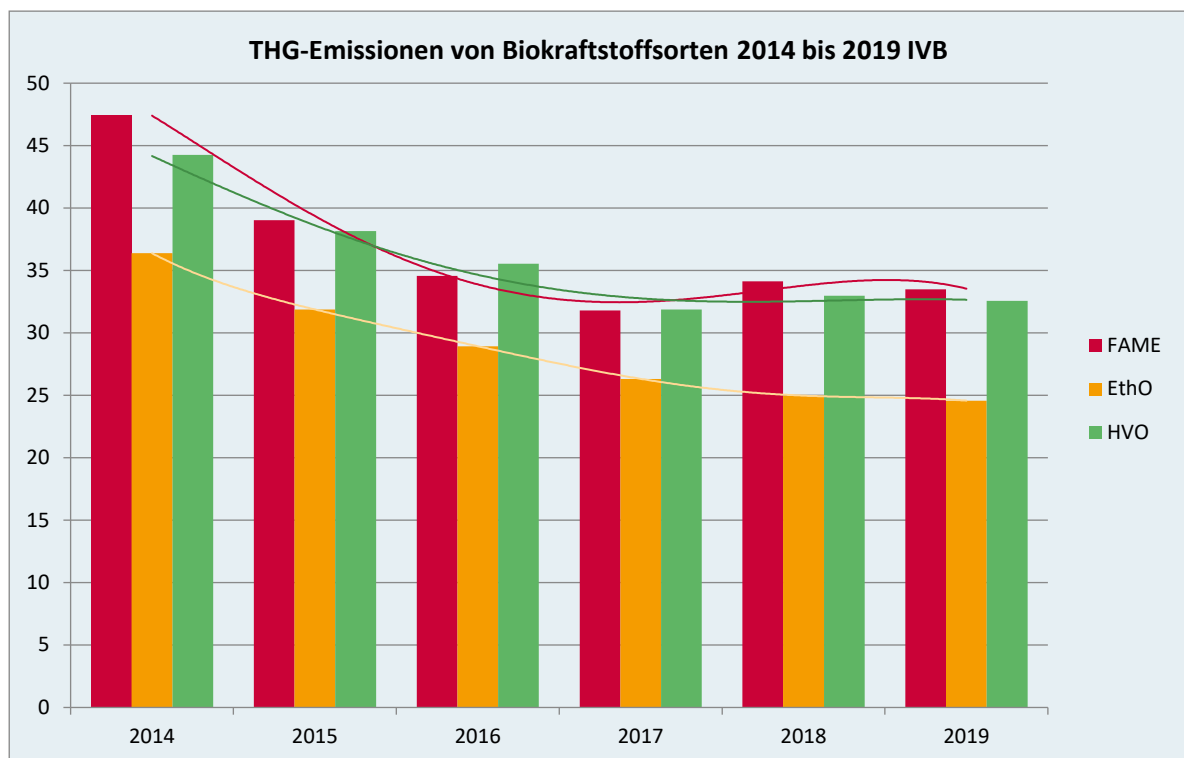


³⁸ In Deutschland gibt es seit 2016 ein THG-Minderungsziel anstelle eines Substitutionszieles. Je weniger Emissionen ein Biokraftstoff ausweist, desto geringer ist die Menge, welche ein Unternehmen zur Erfüllung der Verpflichtung benötigt.

Im Vergleich zu den Vorjahren ergibt sich folgendes Bild: Zum einen konnten durch Effekte wie faktische Reduktionen, die beispielsweise durch einen geänderten Rohstoffmix entstanden sowie sukzessive Implementierung von genaueren, d. h. sogenannten „tatsächlichen“, Emissionsberechnungen, welche die konservativ angesetzten Standardwerte ersetzen, positive Effekte auf die THG-Intensität bis 2017 beobachtet werden. Zum anderen bleibt das Niveau trotz sauberer und damit THG-ärmer Inlandsproduktion im Absatzmarkt seit 3 Jahren (2017 bis 2019) etwa konstant.

Das könnte sich jedoch im Berichtsjahr 2020 ändern, da das THG-Minderungsziel erstmals zu einer Nachfragesteigerung von Biokraftstoffmengen mit geringen THG-Emissionen in Österreich führen sollte.

Abbildung 25: Durchschnittliche THG-Emissionen von Biokraftstoffsorten 2014 bis 2019 IVB



THG-Intensität von Biokraftstoffen unter Berücksichtigung der ILUC-Emissionen

Biokraftstoffe, die auf die nationalen Ziele zur Förderung der erneuerbaren Energie und zur Reduktion der Treibhausgasemissionen angerechnet werden sollen, müssen die EU-

weit festgelegten Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. Diese Kriterien beinhalten, dass es beim Anbau der Rohstoffe der produzierten Biokraftstoffe zu keinen direkten Landnutzungsänderungen kommt.

Die Ausdehnung von Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe, beispielsweise in Europa, kann entsprechend dem Konzept dazu führen, dass Anbauflächen in Europa und in Drittstaaten ausgedehnt werden und dadurch globale Verdrängungseffekte in der Landnutzung ausgelöst werden. Diese Verdrängungseffekte können in letzter Konsequenz dazu führen, dass neue landwirtschaftliche Flächen für andere Verwendungszwecke genutzt werden, beispielsweise durch das Roden von Urwäldern für die Futtermittelproduktion, und die dadurch entstehenden klimaschädlichen Effekte – die so bezeichneten indirekten Landnutzungsänderungen (Indirect Landuse Change – ILUC) – indirekt den Biokraftstoffen zugerechnet werden.

Die Schwierigkeit bei der Quantifizierung dieser Auswirkungen besteht darin, dass diese nicht empirisch messbar sind und rein über Modellrechnungen abgeschätzt werden. Nachdem die verwendeten Modelle dabei auf Basis der weltweit verfügbaren landwirtschaftlichen Anbaufläche die Veränderungen in der Flächennutzung allein durch den Einfluss der für die Biokraftstoffherstellung verwendeten Kulturarten berechnen muss, gibt es in der wissenschaftlichen Literatur eine große Bandbreite der Werte betreffend die berechneten negativen Auswirkungen der Treibhausgasbilanz für jede Kulturart. Diese Werte werden meist in CO₂-Äquivalenten pro Energieeinheit des eingesetzten Biokraftstoffs ausgedrückt.

Die Grundaussagen aller ILUC-Berechnungen sind jedoch relativ ähnlich, so werden die negativen Auswirkungen durch ILUC für Öle wie Palm-, Soja- und Rapsöl immer höher eingestuft als für zucker- und stärkehaltige Rohstoffe, wie Getreide oder Zuckerrohr.

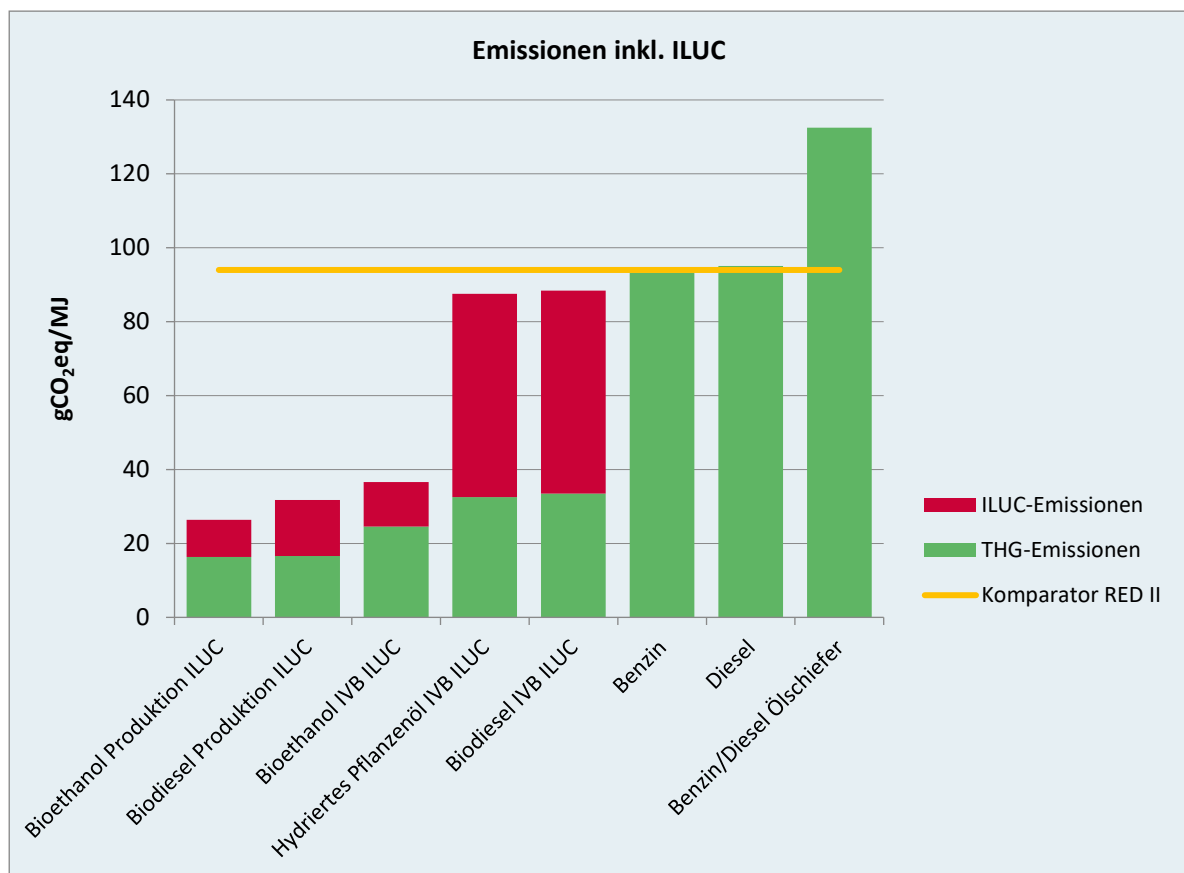
Aufgrund der oben genannten Schwierigkeiten bei der Berechnung eines von allen Seiten akzeptierten ILUC-Wertes für die einzelnen Kulturarten wurden von Seiten der Europäischen Kommission im Rahmen der Verhandlungen der sogenannten EU-ILUC-Richtlinie [18] die folgenden ILUC-Werte für Gruppen von Kulturpflanzen vorgeschlagen und letztlich in die Endfassung der Richtlinie übernommen.

- Getreide und sonstige Kulturpflanzen mit hohem Stärkegehalt: 12 gCO₂eq/MJ
- Zuckerpflanzen: 13 gCO₂eq/MJ
- Ölpflanzen: 55 gCO₂eq/MJ

Die ILUC-Werte haben nach den derzeitigen Vorgaben der EU-Richtlinie keinen Einfluss auf die Anrechnung der eingesetzten Biokraftstoffe auf die nationalen Ziele und müssen im Rahmen der jährlichen Berichtspflicht an die Europäische Kommission zusätzlich zu den gemeldeten Treibhausgaswerten der verschiedenen Biokraftstoffe ausgewiesen werden.

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick der Treibhausgasemissionen der in Österreich produzierten und in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe inkl. der ILUC-Werte der EU-Richtlinie und im Vergleich die Standardwerte der Kraftstoffqualitätsrichtlinie für die fossilen Kraftstoffe Benzin und Diesel aus konventioneller Gewinnung und aus Ölschiefer. Die Linie verdeutlicht den fossilen Referenzwert von 94,1 gCO₂eq/MJ zur Berechnung der erzielten Treibhausgaseinsparungen von Biokraftstoffen.

Abbildung 26: Treibhausgasemissionen von in Österreich produzierten und in Verkehr gebrachten Kraftstoffen und Biokraftstoffen inkl. ILUC-Emissionen



Wie sich zeigt sind die ILUC-Emissionen – und dadurch beeinflusst die gesamte Treibhausgasbilanz eines Biokraftstoffs – stark von den eingesetzten Rohstoffen abhängig.

Deutlich sichtbar zeigt sich auch, dass die Treibhausgasbilanz der Biokraftstoffe in der inländischen Produktion bessere, d. h. niedrigere Emissionen aufweisen als die in Österreich verbrauchten Kraftstoffe.

Ein hoher Anteil des in Österreich produzierten Biodiesels wird aus Altspeseöl produziert, das im Gegensatz zu z. B. Rapsöl keinen ILUC-Wert aufweist, da es sich um Abfall handelt, auf Grund dessen Einsatzes es entsprechend dem ILUC-Konzept zu keinen indirekten Verschiebungen in der Anbaufläche von Rohstoffen kommt.

Der Unterschied in der Treibhausgasbilanz der in Österreich produzierten und in Verkehr gebrachten Biokraftstoffe ergibt sich daraus, dass in anderen Mitgliedsstaaten für Biokraftstoffe mit einer sehr geringen Treibhausgasbilanz bessere Preise zu erzielen sind als in Österreich, was dazu führt, dass derartige Biokraftstoffe in der Mehrzahl exportiert werden.

Nachdem hinsichtlich der absoluten Höhe von ILUC-Emissionen für einzelnen Rohstoffe kaum eine einheitliche Sichtweise zwischen den EU-Mitgliedsstaaten und der Europäischen Kommission zu erzielen ist, hat die Europäische Kommission mit der Neufassung der Richtlinie zur Förderung der Erneuerbaren Energie (RED II) [21] ein anderes Konzept verstärkt aufgegriffen, nämlich das Konzept die Anrechnung von Biokraftstoffen mit einem hohen Risiko von Landnutzungsänderungen auf die Ziele für den Einsatz von Erneuerbaren zu beschränken. Das Konzept besteht darin, jene Rohstoffe für die Biokraftstoffproduktion auszuweisen und deren Anrechenbarkeit zu beschränken, bei denen eine wesentliche Ausdehnung der Produktionsflächen auf Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand zu beobachten ist. Konkret muss die Ausdehnung seit 2008 mehr als 1 % betragen haben, sich auf mehr als 100.000 Hektar erstrecken und die Ausdehnung der Anbauflächen auf Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand dabei einen Anteil von mehr als 10 % haben [18].

Nach derzeitigem Stand zählt nach dieser Kategorisierung Palmöl zu derart ausgewiesenen Rohstoffen. Palmölbasierte Biokraftstoffe dürfen daher nur mehr in den im Jahr 2019 eingesetzten Mengen auf die nationalen Ziele angerechnet werden, wobei die Anrechenbarkeit bis spätestens 2030 gänzlich auf null abgesenkt werden muss.

8 Substitutionsberechnung für 2019

8.1 Biokraftstoffdaten im Überblick

Im Folgenden werden alle jene Mengen angeführt, die für die Substitutionsverpflichtung gem. KVO relevant sind. Die fossilen Kraftstoffmengen weichen von jenen der Verbrauchsstatistik geringfügig ab, da der Geltungsbereich der KVO nicht alle Einsatzgebiete (Sektoren) bzw. Verwendungszwecke (abseits der Straße) erfasst, in denen diese abgesetzt werden. Zudem unterscheiden sich beide Datenerhebungen sowohl zeitlich als auch methodisch und weichen damit systematisch voneinander ab³⁹.

Im Jahr 2019 wurden für die Substitutionszielberechnung gem. Kraftstoffverordnung insgesamt 6.415.555⁴⁰ Tonnen fossiler Dieseldieselkraftstoff verkauft. Mittels Beimischung wurden gemäß den Daten des nationalen Biokraftstoffregisters *e/Na* (elektronischer Nachhaltigkeitsnachweis) insgesamt 427.373 Tonnen Biodiesel sowie 20.955 Tonnen an Hydrierten Pflanzenölen (HVO, Hydrotreated Vegetable Oils) abgesetzt. Weiters wurden 58.019 Tonnen Biodiesel und 483 Tonnen HVO in purer Form bzw. als Kraftstoff mit höherem biogenem Beimischungsanteil im Dieseldieselkraftstoff auf den Markt gebracht. Insgesamt lagen im Berichtsjahr Nachhaltigkeitsnachweise für 485.393⁴¹ Tonnen Biodiesel und für 21.437 Tonnen HVO vor.

Weiters wurden 1.571.566⁴² Tonnen fossile Benzinkraftstoffe abgesetzt. Diesen wurden insgesamt 86.311 Tonnen nachhaltiges Bioethanol beigemischt, 3.915 Tonnen davon als biogener Anteil von Ethyl-Tertiär-Buthylether (ETBE).

³⁹ Dies führte im BJ 2019 zu einer Datenabweichung von insgesamt 183.500 Tonnen.

⁴⁰ Entsprechend den Daten aus der Verbrauchsstatistik des BMK wurden 2019 in Österreich 6.599.102 Tonnen an rein fossilem Diesel (abzüglich beigemischten FAME- und HVO-Mengen) abgesetzt – die Differenz von etwa 2,8 % weist auf fossile Dieselmengen hin, die abseits des Straßenverkehrs eingesetzt wurden und daher nicht vom *e/Na*-System erfasst werden (z. B. Off-Road oder Landwirtschaft).

⁴¹ 2019 konnte für sämtliche abgesetzte biogene Dieseldieselkraftstoffe die Nachhaltigkeit bestätigt werden. Lediglich eine geringe Menge von 12,4 Tonnen wurde aufgrund eines Fristversäumnisses außerhalb des *e/Na*-Systems gemeldet. Für diese Menge liegen nicht alle Parameter vor (für 8,3 Tonnen dieser 12,4 Tonnen liegen Teilinformationen vor).

⁴² Im Vergleich zum Dieseldieselkraftstoff werden keine Benzinkraftstoffe abseits der Straße und damit abseits des *e/Na*-Systems eingesetzt.

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren wurde auch 2019 Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich, im Ausmaß von 135 Tonnen⁴³, eingesetzt. Gemäß Ausnahmeregelung für landwirtschaftliche Betriebe § 2 Z34 KVO [7] können diese Mengen als nachhaltig eingestuft werden.

Zudem wurden im Berichtsjahr insgesamt 318 Tonnen Biomethan (Biogas) an den Verkehrssektor abgegeben. Während an drei Anlagen das Biomethan direkt vertankt wird (dezentrale Anlagen), so wird das produzierte und aufbereitete Biomethan der vierten Biogasanlage über das Erdgasnetz verteilt.

Tabelle 8: Auflistung Kraftstoffabsatz 2019 nach Kraftstoffsorten sowie Absatzmarkt in Tonnen und GJ gem. Geltungsbereich der KVO

Sorten	Masse [t]	Volumen [m ³]	Energie [GJ]
Superbenzin, E0	31	42	1.339
Super E5, rein fossil	1.483.406	1.993.826	63.802.417
Super Plus E5, rein fossil	81.462	109.492	3.503.733
Summe fossiles ETBE in Benzin (53 %)	6.667	8.889	240.001
Summe fossiles Benzin (KVO)	1.571.566	2.112.248	67.547.491
Diesel B0	622.872	744.172	26.790.204
Diesel B7, rein fossil	5.792.683	6.920.768	249.147.666
Summe fossiler Diesel (KVO)	6.415.555	7.664.941	275.937.869
Biodiesel Beimischung	427.373	479.118	15.810.899
reiner Biodiesel B100	58.019	65.044	2.146.454
Summe nachhaltiger Biodiesel	485.393	544.162	17.957.353
Bioethanol in Beimischung	82.396	105.907	2.224.055
biogenes ETBE in Beimischung (37 %)	3.915	5.220	140.953
Summe nachhaltiges Bioethanol (ETBE)	86.311	111.128	2.365.008
HVO als Beimischung	20.955	27.108	921.685
HVO Reinverwendung	483	624	21.223
Summe nachhaltiges HVO	21.437	27.733	942.907
Pflanzenölkraftstoff Landwirtschaft	135	147	4.995
Biogas/Biomethan	318	436	15.896

⁴³ Mengendaten stammen vom Bundesverband Pflanzenöl Austria. Diese Angaben beziehen sich auf Angaben der Mitgliedsbetriebe bzw. ExpertInnenabschätzungen. Nicht erfasst sind einzelne Landwirtinnen/Landwirte, die eigene Ölpresen zur Selbstversorgung besitzen.

8.2 Substitution fossiler Kraftstoffe durch Biokraftstoffe

Die für beide Berechnungen wesentlichen Energiemengen sind im Folgenden dargestellt und ergeben sich aus den Werten der Tabelle 8.

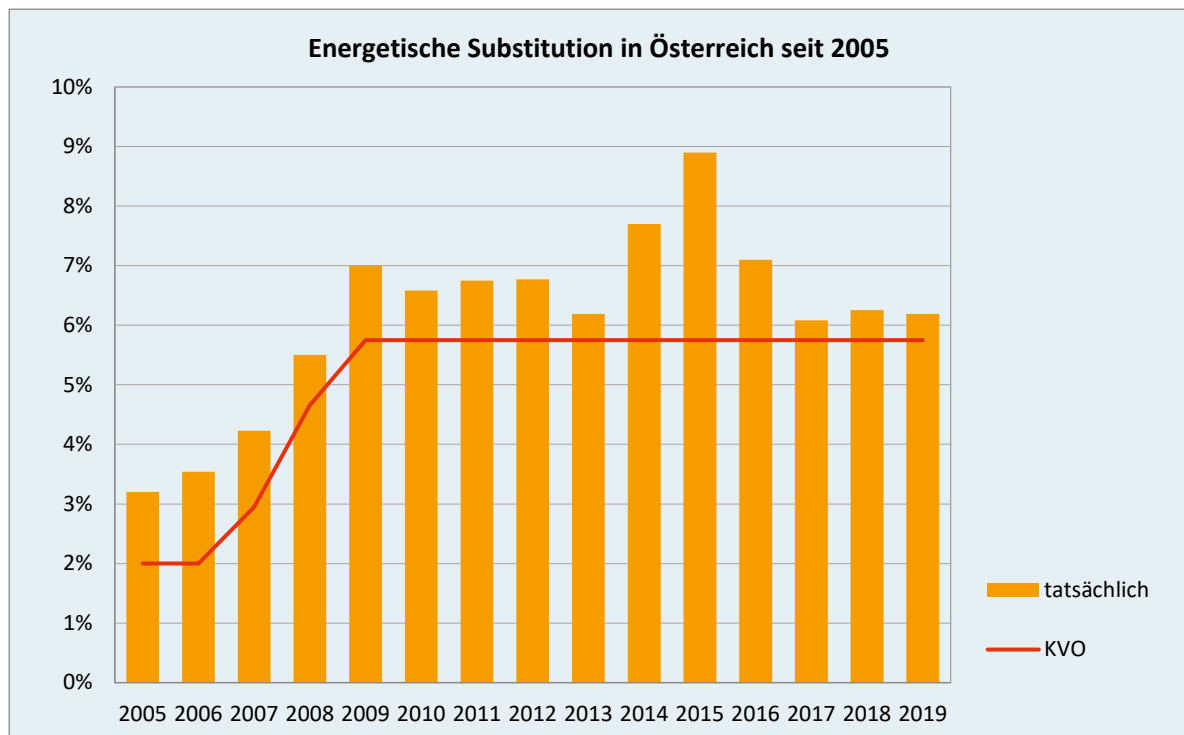
- Energiemenge gesamter Kraftstoffabsatz: 364.772 TJ
- Energiemenge **fossiler** Kraftstoffabsatz: 343.485 TJ
- Energiemenge biogener Kraftstoffabsatz: 21.286 TJ
- Energiemenge **nachhaltiger biogener** Kraftstoffabsatz (bestätigt): 21.270 TJ

Berechnung der Höhe der energetischen Substitution entsprechend Kraftstoffverordnung: *Prozentueller, energetischer Anteil der im Berichtsjahr in den steuerrechtlichen Verkehr gebrachten nachhaltigen Biokraftstoffe und anderer erneuerbarer Energieträger, bezogen auf die Summe fossiler sowie nicht nachhaltiger, biogener Kraftstoffe.*

Die energetische Substitution des Jahres 2019 beträgt 6,19 %.

Aufgrund des leichten Anstieges in Verkehr gebrachter fossiler Kraftstoffe bei in etwa konstant gebliebenem Biokraftstoffabsatz kam es 2019 zu einer leichten Reduktion der Substitution im Vergleich zum Vorjahr von etwa 0,06 %.

Abbildung 27: Entwicklung energetischer Substitution in Österreich seit 2005



Literaturverzeichnis

[1] **KOM/2001/370 endg.:** Weißbuch der Europäischen Kommission vom 12. September 2001: „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“. Nicht im Amtsblatt veröffentlicht.

[2] **Biokraftstoffrichtlinie (RL 2003/30/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor. ABl. Nr. L 123.

[3] **Richtlinie Erneuerbare (RL 2009/28/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.

[4] **Kraftstoffqualitätsrichtlinie (RL 2009/30/EG):** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG.

[5] **Änderung der Kraftstoffverordnung 1999 (BGBl. II Nr. 168/2009):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der die Kraftstoffverordnung 1999 geändert wird.

[6] **Änderung der Kraftstoffverordnung 1999 (BGBl. II Nr. 398/2012):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der die Kraftstoffverordnung 1999 geändert wird und die Verwendung von nachhaltigen Biokraftstoffen.

[7] **Änderung der Kraftstoffverordnung 2012 (i. d. F. BGBl. II Nr. 259/2014):** Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der die Kraftstoffverordnung 2012 geändert wird.

[8] **Budgetbegleitgesetz 2007 (BBG 2007; BGBl. I Nr. 24/2007; 43 d.B. (XXIII. GP)):** Bundesgesetz, mit dem das Gerichtsgebührengesetz, das Gerichtliche Einbringungsgesetz 1962, das Einkommensteuergesetz 1988, das EU-Quellensteuergesetz, das Körperschaftsteuergesetz 1988, das Umgründungssteuergesetz, das Umsatzsteuergesetz 1994, das

Gebührengesetz 1957, das Mineralölsteuergesetz 1995, das Normverbrauchsabgabegesetz, die Bundesabgabenordnung, das Abgabenverwaltungsorganisationsgesetz, das EG-Amtshilfegesetz, das Zollrechts-Durchführungsgesetz, das Garantiegesetz 1977, das Bundeshaushaltsgesetz, das Bundesfinanzierungsgesetz, das Familienlastenausgleichsgesetz 1967, das Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz, das Schülerbeihilfengesetz 1983, das Universitätsgesetz 2002, das Bundesmuseen-Gesetz 2002, das Bundestheaterorganisationsgesetz, das Bundesgesetz über die Neuorganisation der Bundessporteinrichtungen, das Altlastensanierungsgesetz, das Umweltförderungsgesetz, das Arbeitsmarktpolitik-Finanzierungsgesetz und das Bundesbahngesetz geändert werden.

[9] Mineralölsteuergesetz 1995 (BGBl. I Nr. 630/1994, geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 151/2009) in der Fassung BGBl. I Nr. 118/2015.

[10] Nachhaltigkeitsverordnung BMF (BGBl. II Nr. 157/2014): Verordnung des Bundesministeriums für Finanzen über die Festlegung von Nachhaltigkeitskriterien für biogene Stoffe (Nachhaltigkeitsverordnung), 2014.

[11] Bioethanolgemischverordnung (BGBl. II Nr. 378/2005): Verordnung des Bundesministers für Finanzen über die Begünstigung von Gemischen von Bioethanol und Benzin.

[12] Bioethanolgemischverordnung (BGBl. II Nr. 260/2007): Verordnung des Bundesministers für Finanzen, mit der die Bioethanolgemischverordnung geändert wird.

[13] Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz 1982 (BGBl. Nr. 546/1982 i. d. g. F.): Bundesgesetz vom 21. Oktober 1982 über die Haltung von Notstandsreserven an Erdöl und Erdölprodukten und über Meldepflichten zur Sicherung der Energieversorgung.

[14] Landwirtschaftliche Ausgangsstoffe für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe (i. d. F. BGBl. II 250/210): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über landwirtschaftliche Ausgangsstoffe für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe.

[15] E-Control Austria Engpassleistung: Vergleich von Engpassleistungen und Anzahl der Ökostromanlagen im Vertragsverhältnis mit OeMAG zu anerkannten Anlagen, Stand 31.12.2019.

[16] E-Control Austria Ökostrom Einspeisemengen: Einspeisemengen und Vergütung (inkl. Marktwert) in Österreich 2019 sowie Vergleich 2018.

[17] AGCS – Biomethanregister Austria, Statistik 2019, biomethanregister.at.

[18] ILUC – Richtlinie: Richtlinie (EU) 2015/1513 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.

[19] Artikel 7a: Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates vom 20. April 2015 zur Festlegung von Berechnungsverfahren und Berichterstattungspflichten gemäß der Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen.

[20] Änderung der Kraftstoffverordnung 2018 (BGBl. II Nr. 86/2018): Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus, mit der die Kraftstoffverordnung 2012 geändert wird.

[21] Richtlinie Erneuerbare II (RL 2018/2001/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zertifizierungssysteme der in Verkehr gebrachten Mengen getrennt nach Biokraftstoffen 2019.....	19
Tabelle 2: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2019	31
Tabelle 3: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2019; getrennte Auflistung Kraftstoffe ohne/mit Biokraftstoffanteil.....	32
Tabelle 4: FAME-Rohstoffimporte nach Regionen.....	40
Tabelle 5: Bioethanol-Rohstoffimporte nach Regionen	40
Tabelle 6: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m ³	41
Tabelle 7: Direkte CO ₂ -Einsparungen im Verkehrssektor durch den Einsatz von Biokraftstoffen von 2005 bis 2019. Die Zeilen 201Xn beziffern ausschließlich jene Mengen, für die ein Nachhaltigkeitsnachweis vorlag; DC steht für doppelzählige Biokraftstoffmengen.....	43
Tabelle 8: Auflistung Kraftstoffabsatz 2019 nach Kraftstoffsorten sowie Absatzmarkt in Tonnen und GJ gem. Geltungsbereich der KVO	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem Biodiesel 2019.....	20
Abbildung 2: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem Bioethanol 2019.....	21
Abbildung 3: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem HVO 2019	21
Abbildung 4: Schema Nachhaltigkeitssystem für Biokraftstoffe in Österreich.....	23
Abbildung 5: Entwicklung innerstaatliche Biodieselproduktion in Tonnen.....	25
Abbildung 6: Rohstoffanteile der Biodieselproduktion 2019	26
Abbildung 7: Anbau- bzw. Anfall-Länder der Rohstoffe zur österreichischen Biodieselproduktion 2019, bezogen auf erzeugten Biodiesel in m ³	27
Abbildung 8: Verlauf Bioethanol-Produktion in Tonnen.....	28
Abbildung 9: Rohstoffanteile der Bioethanolproduktion 2019	29
Abbildung 10: Entwicklung der national verkauften Kraftstoffmengen, 2001 bis 2019 in Tonnen.	33
Abbildung 11: Entwicklung fossiler Kraftstoffverkäufe nach Sorten mit und ohne Bioanteil, sowie purem Biokraftstoffabsatz in Tonnen.	33
Abbildung 12: Prozentuelle Anteile Biokraftstoffe 2019, Basis Energie [energ.]	35
Abbildung 13: Biokraftstoff-Absatzmengen 2005 bis 2019 in Tonnen; FAME DC steht für doppelzählige Biodieselmengen.....	36
Abbildung 14: Biokraftstoff-Absatzmengen ohne Biodiesel 2005 bis 2019 in Tonnen	36
Abbildung 15: In Verkehr gebrachte Biodieselmengen nach Rohstoffen 2019.....	38
Abbildung 16: In Verkehr gebrachte Bioethanolmengen nach Rohstoffen 2019.....	38
Abbildung 17: Rohstoffmix importierter Bioethanolmengen 2019.....	39
Abbildung 18: Rohstoffmix importierter Bioethanolmengen 2019.....	39
Abbildung 19: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m ³ nach Transaktionen	42
Abbildung 20: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2019 in m ³ nach Biokraftstoffsorten.....	42
Abbildung 21: Verlauf CO ₂ -Einsparungen 2005-2019.....	44
Abbildung 22: THG-Emissionen von Kraftstoffsorten im Vergleich 2019 in g CO ₂ /MJ.....	45
Abbildung 23: THG-Emissionen nach Rohstoffen im Vergleich 2019 in g CO ₂ /MJ	46
Abbildung 24: Durchschnittliche Emissionsfaktoren je Biokraftstoffsorte und Transaktion	47
Abbildung 25: Durchschnittliche THG-Emissionen von Biokraftstoffsorten 2014 bis 2019 IVB.....	48
Abbildung 26: Treibhausgasemissionen von in Österreich produzierten und in Verkehr gebrachten Kraftstoffen und Biokraftstoffen inkl. ILUC-Emissionen	50
Abbildung 27: Entwicklung energetischer Substitution in Österreich seit 2005	54

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+ 43 1 711 00-601204

heinz.bach@bmk.gv.at

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)