



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

bmlfuw.gv.at

BIOKRAFTSTOFFE IM VERKEHRSEKTOR 2017 GESAMTBERICHT

umweltbundesamt^U
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

BIOKRAFTSTOFFE IM VERKEHRSSEKTOR 2017

umweltbundesamt^U
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

Bericht erstellt
im Auftrag des Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Abteilung Verkehr, Mobilität und Lärm.

IMPRESSUM



Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmlfuw.gv.at

Gesamtkoordination:
DI Robert Thaler, Dr. Heinz Bach, Abteilung Verkehr, Mobilität und Lärm
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Stubenbastei 5, 1010 Wien
Konzept und Gestaltung: WIEN NORD Werbeagentur
Grafikdesign: Manuela Kaitna, Umweltbundesamt
Titelbild: Bernhard Gröger, Umweltbundesamt
Quellen (Diagramme und Tabellen):
so nicht anders angegeben: Umweltbundesamt



Gilt für Druckversion: **Dieses Feld nicht löschen!**
Dieses Feld dient als Platzhalter für die Originalversionen
von PEFC-Siegel, Umweltzeichen und Umweltzeichentext.
Die entsprechenden Elemente werden von der Druckerei
an dieser Stelle eingesetzt.



INHALTSVERZEICHNIS

	INHALTSVERZEICHNIS	3
1	ZUSAMMENFASSUNG	4
2	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	6
3	STEUERLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	9
4	SYSTEM ZUR SICHERSTELLUNG DER NACHHALTIGKEIT IN ÖSTERREICH.....	11
	FREIWILLIGE SYSTEME UND IN ÖSTERREICH ANERKANNTEN	
	NATIONALE SYSTEME.....	11
	NATIONALES BIOKRAFTSTOFFREGISTER ELNA	13
5	PRODUKTIONSDATEN ZU BIOKRAFTSTOFFEN UND ERNEUERBAREN	
	ENERGIETRÄGERN IN ÖSTERREICH	15
6	DATEN ZU KRAFTSTOFFEN IN ÖSTERREICH	18
7	TREIBHAUSGASINTENSITÄT UND REDUKTIONEN	25
8	SUBSTITUTIONSBERECHNUNG FÜR 2016	28
9	LITERATURVERZEICHNIS.....	30

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.

Zusätzlich zur Beimischung werden im Rahmen des klimaaktiv mobil Programms des BMLFUW kommunale und betriebliche Fuhrparkumstellungen auf Biokraftstoffe forciert (bzw. hat der Anteil des Biokraftstoffes zumindest 50% der jährlichen Treibstoffmenge zu betragen).

Das klimaaktiv mobil Programm richtet sich an Städte, Gemeinden und Regionen, Betriebe, die Freizeit- und Tourismusbranche sowie den Radfahrbereich und bietet Förderungsmöglichkeiten 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 insbesondere ein wichtiger Impuls zur verstärkten Markteinführung alternativer Antriebstechnologien sowie Elektromobilität gesetzt, zur Forcierung von erneuerbaren Kraftstoffen beigetragen und ein Beitrag zum ambitionierten Ziel eines 10 % Anteils erneuerbarer Energie am Energieverbrauch des Verkehrs bis 2020 geleistet.

Im Jahr 2016 wurden für die Substitutionszielberechnung gem. Kraftstoffverordnung insgesamt 6.125.884¹ Tonnen fossiler Dieselmotorenkraftstoff verkauft. Mittels Beimischung wurden gemäß den Daten des nationalen Biokraftstoffregisters *eINa* (elektronischer Nachhaltigkeitsnachweis) insgesamt 444.571 Tonnen Biodiesel sowie 13.695 Tonnen an Hydrierten

Pflanzenölen (HVO, *Hydrotreated Vegetable Oils*) beigemischt. Weiters wurden 65.280 Tonnen Biodiesel und 37.135 Tonnen HVO in purer Form bzw. als Treibstoff mit höherem biogenem Beimischungsanteil im Dieselmotorkraftstoff auf den Markt gebracht. Die HVO-Mengen wurden fast gänzlich im ersten Halbjahr 2016 eingesetzt während im zweiten Halbjahr, auf Grund des sinkenden Preises für fossilen Dieselmotorkraftstoff, nur mehr geringe Mengen abgesetzt wurden.

Insgesamt lagen im Berichtsjahr Nachhaltigkeitsnachweise für 507.004 Tonnen Biodiesel und für 51.193 Tonnen HVO vor.

Weiters wurden insgesamt 1.521.922² Tonnen fossile Benzinkraftstoffe abgesetzt. Diesen wurden insgesamt 86.912 Tonnen nachhaltiges Bioethanol beigemischt³, 5.024 Tonnen davon als biogener Anteil von Ethyl-Tertiär-Buthylether (ETBE).

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren, wurde auch 2016 Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich, im Ausmaß von 340 Tonnen⁴, eingesetzt. Weiters wurden im Straßengüterverkehr 15.255 Tonnen Pflanzenölkraftstoff abgesetzt. Zudem wurden im Berichtsjahr insgesamt 308 Tonnen Biomethan (Biogas) an den Verkehrssektor abgegeben.

Über den Zeitraum des Kalenderjahres 2016 wurde das lt. Österreichischer Kraftstoffverordnung geforderte Substitutionsziel von 5,75 % (gemessen am Energieinhalt) mit 7,1 %⁵ übertroffen.

¹ Entsprechend den Daten aus der Verbrauchsstatistik des BMWFW wurden 2016 in Österreich 6.289.026 Tonnen an rein fossilem Diesel (abzüglich beigemischten FAME und HVO Mengen) abgesetzt – die Differenz weist auf fossile Dieselmengen hin, die abseits des Straßenverkehrs eingesetzt wurden und daher nicht vom *eINa* System erfasst werden (z. B. Off-Road oder Landwirtschaft).

² Entsprechend den Daten aus der Verbrauchsstatistik des BMWFW wurden 2016 in Österreich 1.550.807 Tonnen an rein fossilem Benzin (abzüglich beigemischten Ethanol und Bio-ETBE) abgesetzt – die Differenz weist auf fossile Benzinmengen hin, die abseits des Straßenverkehrs eingesetzt wurden.

³ Inkl. jenen Mengen, die über die Kraftstoffsorte „Superethanol“ abgesetzt wurden.

⁴ Mengendaten stammen von 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.

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Rückgang um knapp zwei Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr ist auf das niedrige Preisniveau fossiler Produkte und den damit verbundenen Wegfall pur abgesetzter Biokraftstoffmengen im zweiten Halbjahr 2016 zurückzuführen.

Die durch den Einsatz von Biokraftstoffen erzielten CO₂ Emissionseinsparungen im Verkehrssektor beliefen sich 2016 auf über 1,7 Mio. Tonnen.

2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

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 werden. Mehr als 30 % des gesamten Energieverbrauchs in der Europäischen Gemeinschaft entfallen auf den ständig wachsenden Verkehrssektor. Das Weißbuch fordert, 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 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 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.

RICHTLINIE ERNEUERBARE & TREIBSTOFFQUALITÄT

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 Richtlinie Erneuerbare [3] als auch die Richtlinie 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 (Treibstoffqualitätsrichtlinie; RL 2009/30/EG) [4] können als Nachfolgeregelwerke der Biokraftstoffrichtlinie betrachtet werden. Sie formulieren beide – direkt und indirekt – Ziele für den Einsatz von Biokraftstoffen. Die 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 Kraftstoffe durch erneuerbare Energieträger, wie z. B. Biokraftstoffe oder Strom aus erneuerbaren Energiequellen, ersetzen.

Die Treibstoffqualitätsrichtlinie [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 bis zu 10 % senken müssen.

Die Reduzierungen können neben effizienzsteigernden Maßnahmen entlang der Produktionskette (wie z. B. durch weniger Abbrennen von Restgasen bei der Ölförderung und -verarbeitung) auch durch die Verwendung von mehr Biokraftstoffen bzw. Strom aus erneuerbaren Energiequellen erreicht werden.

Diese mengenabhängigen Ziele sind überwiegend mittels Biokraftstoffen zu erreichen. Für Biokraftstoffe, die auf die Ziele beider Richtlinien angerechnet werden sollen, gelten die sogenannten Nachhaltig-

keitskriterien die in beiden Richtlinien deckungsgleich festgeschrieben sind und verbindlich eingehalten werden müssen. Diese Kriterien sollen sicherstellen, dass Flächen mit einer hohen Biodiversität (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 Treibhausgas-Emissionsminderung von mindestens 35 %, ab 2017 von mindestens 50 % erzielen (Neuanlagen ab 2017 sogar mindestens 60 %). Die Einhaltung der Vorgaben soll durch eine lückenlose Dokumentation entlang der Wertschöpfungskette unter Anwendung der sogenannten Massenbilanz gewährleistet werden.

KRAFTSTOFFVERORDNUNG

Mit der Neufassung zur Kraftstoffverordnung (KVO) [5] wurden die Inhalte der beiden genannten Europäischen Richtlinien im Jahr 2009 in nationales Recht umgesetzt. Weitere Ergänzungen erfolgten über die Anpassungen der KVO in den Jahren 2012 [6] (Nachhaltigkeitsanforderungen) und 2014 [7] (Details zu Berechnungen und Anhänge). Im Folgenden werden die wichtigsten Inhalte 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 und auf Erdgasqualität aufgereinigtes Biogas.

- „**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 [9], in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 111/2010, hergestellte Gemische, die im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 31. März (Winterhalbjahr) einen Gehalt an Bioethanol von mindestens 65 % und höchstens 75 % v/v und im Zeitraum vom 1. April bis zum 30. September (Sommerhalbjahr) von mindestens 75 % und höchstens 85 % v/v aufweisen.
- „**Hydrierte pflanzliche oder tierische Öle**“ (Hydrotreated Vegetable Oil – HVO) sind in Hydrieranlagen bzw. in Co-Hydrieranlagen aus pflanzlichen oder tierischen Ölen oder Fetten hergestellte Kohlenwasserstoffe.

Substitutionspflicht

Alle Substitutionsverpflichteten haben über das Jahr gerechnete Substitutionsziele zu erfüllen. „Substitutionsverpflichteter“ ist der jeweilige Steuerschuldner nach dem Mineralölsteuergesetz 1995 [8], der Otto- oder Dieselmotoren gemäß Z 1 und 2 erstmals im Bundesgebiet in den freien Verkehr bringt oder in das Bundesgebiet in den 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 Ottomotorkraftstoff 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 7 % Biodiesel zu Dieselmotorkraftstoffen und 5 % Ethanol zu Benzinkraftstoffen erreicht werden.
- Ab 1. Oktober 2020 beträgt das Substitutionsziel, bezogen auf den Energiegehalt, 8,45 %, gemessen am gesamten erstmals im Bundesgebiet in den freien Verkehr gebrachten oder in das Bundesgebiet verbrachten oder verwendeten Otto- und Dieselmotorkraftstoff.

THG-Minderungsspflicht

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 stufenweise um folgende Quote zu senken: 6,0 % bis zum 31. Dezember 2020“.

Nachhaltigkeit

Gemäß der Neufassung der KVO von 2012 [6] dürfen Biokraftstoffe und andere erneuerbare Kraftstoffe nur dann an die Ziele der *Treibhausgasminderung* sowie der *Substitution* angerechnet werden, wenn diese die Nachhaltigkeitskriterien (§12) erfüllen.

Die Nachhaltigkeit umfasst im Wesentlichen die 3 im Folgenden angeführten Kriterien und wird mittels Nachhaltigkeitsnachweis (§13) dokumentiert (siehe dazu Abschnitt „Nationales Biokraftstoffregister *eINa*“).

Die 3 Kriterien:

- **Massenbilanz**
§10 KVO [5]: Betriebe, die Biokraftstoffe herstellen, die auf die Ziele gemäß §§ 5 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 (2) KVO [5]: 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) KVO [5]: Für Biokraftstoffe, die in Anlagen erzeugt werden, die nach dem 23. Jänner 2008 in Betrieb gegangen sind, gilt eine Minderungsquote an Lebenszyklustreibhausgasemissionen von mindestens 35 %.
- Ab dem 1. Jänner 2017 hat die durch die Verwendung von Biokraftstoffen erzielte Minderung der Lebenszyklustreibhausgasemissionen mindestens 50 % zu betragen.
- Ab dem 1. Jänner 2018 hat die Minderung der Lebenszyklustreibhausgasemissionen für Biokraftstoffe, die in Anlagen hergestellt werden, deren Produktion nach dem 31. Dezember 2016 aufgenommen wird, mindestens 60 % zu betragen.

Die Berechnung der durch die Verwendung von Biokraftstoffen erzielten Einsparung bei den Lebenszyklustreibhausgasemissionen erfolgt gemäß § 19 KVO.

3 STEUERLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

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], geändert⁶. Folgende Steuersätze für Kraftstoffe pro 1.000 Liter wurden im Mineralölsteuergesetz 1995 festgelegt:

Benzin⁷:

- 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 €.

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.

⁶ Die Änderungen betreffen den Mindestanteil an biogenen Stoffen die erforderlich sind, um den niedrigeren Steuersatz geltend machen zu können.

⁷ Steuersätze beziehen sich auf unverbleites Benzin (Bleigehalt kleiner gleich 0,013 g je Liter).

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 10mg/kg, nur mehr dann heranzuziehen, wenn für die beigemengte Menge an Biokraftstoffen ein Nachhaltigkeitsnachweis nach KVO vorliegt⁸. Diese Regelung trat am 1. Juli 2014 in Kraft.

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 beigemischtem Bioethanol ein Betrag von 0,442 Euro zu erstatten.“

Die Verordnung trat mit 1. Oktober 2007 in Kraft.

⁸ 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.

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 *eINa* 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, www.ama.at/Fachliche-Informationen/Nachhaltigkeit/Allgemeine-Informationen).

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 Systemen⁹ werden auf Basis bilateraler Abkommen zwei nationale Systeme anerkannt (Slowenisches und Slowakisches).

Diese Nachweise sind Sammelnachweise im *nabisy*-System auf denen mehrere Zertifizierungssysteme für einen Biokraftstoff ausgewiesen werden. In einigen Fällen können diese Informationen im *eINa* System nicht eindeutig den Biokraftstoffmengen zugewiesen werden und mussten daher mit der Bezeichnung BLE weitergeführt werden.

Die Bezeichnung BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) betrifft importierte Mengen aus dem *nabisy*-System¹⁰, die über die elektronische Schnittstelle *nabisy* – *eINa* transferiert wurden.

⁹ Siehe: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>

¹⁰ 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 wird auch in anderen Mitgliedstaaten verwendet.

Tabelle 1: Zertifizierungssysteme der in Verkehr gebrachten Mengen getrennt nach Biokraftstoffen 2016

	Volumen [m ³]	Masse [t]
Biodiesel (FAME)	568.390,63	507.004,44
2BSvs	17.801,94	15.879,33
BLE	200.053,08	178.447,35
ISCC DE	5.119,49	4.566,58
ISCC EU	273.360,30	243.837,38
KZR INIG System	7.558,97	6.742,60
Red Cert	9.390,57	8.376,38
Red Cert EU	19.008,39	16.955,49
Slowakisches Nationales System	35.051,19	31.265,65
Bioethanol	111.953,27	87.099,14
Abengoa RED/RSBA	7,15	5,56
BLE	37.551,99	29.215,46
ISCC DE	22.338,54	17.379,38
ISCC EU	38.916,59	30.277,11
Red Cert EU	3.082,40	2.398,11
Slowakisches Nationales System	9.717,83	7.559,96
HVO	66.226,11	51.192,79
2BSvs	11.907,28	9.204,33
BLE	8.927,00	6.900,57
ISCC EU	44.685,40	34.541,81
Red Cert EU	706,43	546,07
Gesamtergebnis	746.570,01	645.296,36

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.

FAME Zertifizierungssysteme

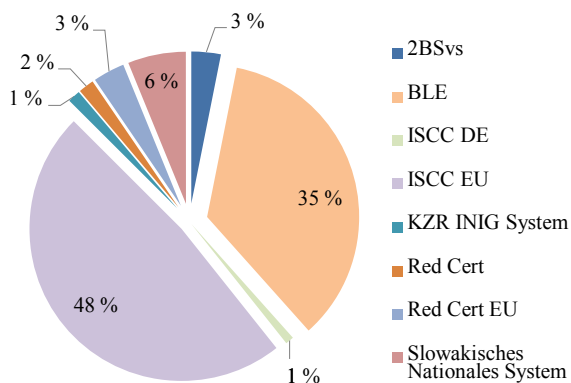


Abbildung 1: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem Biodiesel 2016

Beim Biodiesel steht das freiwillige System ISCC EU mit 48 % an erster Stelle. Beim Bioethanol haben ISCC DE und ISCC EU zusammen einen Marktanteil von 55%.

Beim Hydrierten Pflanzenöl dominiert ISCC EU mit fast 67 % den Markt der verwendeten Zertifizierungssysteme.

Die Angabe BLE mit jeweils ca. einem Drittel bei Ethanol und FAME weist auf die hohe Bedeutung der IT-Schnittstelle *eINa-Nabisy* hin über welche ein immer größeres Volumen an Nachweisen gehandelt wird.

EthO Zertifizierungssysteme

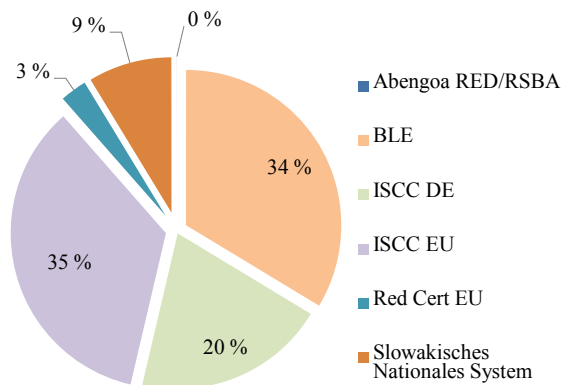


Abbildung 2: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem Bioethanol 2016

HVO Zertifizierungssysteme

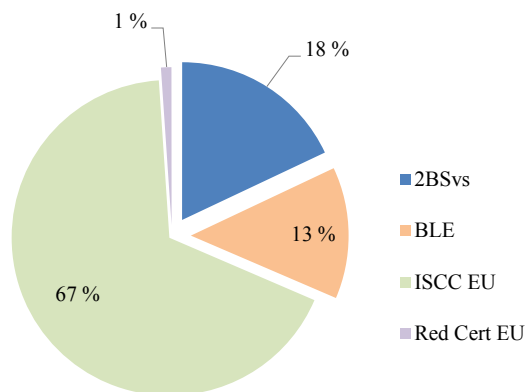


Abbildung 3: Zertifizierungssysteme von in Verkehr gebrachtem HVO 2016

NATIONALES BIOKRAFTSTOFFREGISTER *eNa*

ALLE HERSTELLER, HÄNDLER UND LAGERHALTER VON NACHHALTIGEN BIOKRAFTSTOFFEN, die in Österreich tätig sind, sind seit 2013 verpflichtet, sich im System *eNa* 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 *eNa* werden alle Handelsströme nachhaltiger Biokraftstoffe in Österreich abgebildet und der Nachweis über die Nachhaltigkeit der Biokraftstoffe erbracht, kontrolliert und dokumentiert.

Die Datenbank *eNa* 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.

Die MarktteilnehmerInnen können nach Absolvierung der Registrierung inkl. Schulung mit Hilfe der Webapplikation *eNa* 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 *eNa* 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.

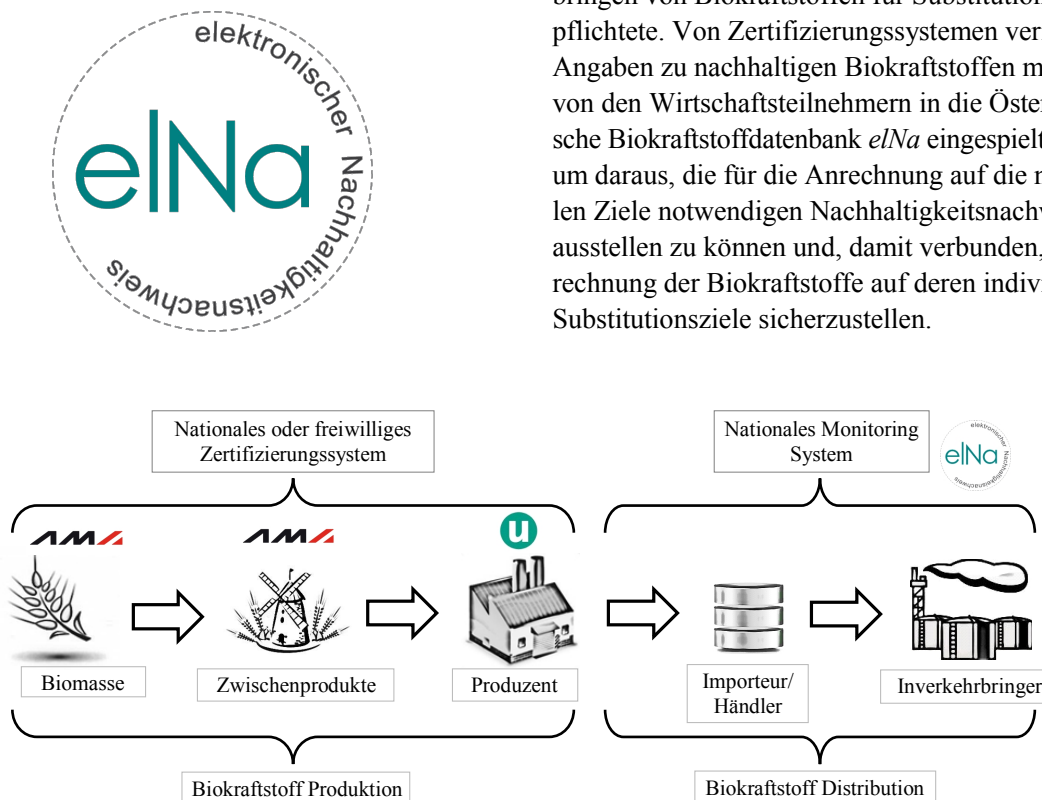


Abbildung 4: Schema Nachhaltigkeitssystem für Biokraftstoffe in Österreich

Während die Zertifizierungssysteme für die Unternehmen (Produzenten) frei wählbar sind, (beispielsweise das Umweltbundesamt als nationales Teilsystem – gemeinsam mit der AMA – oder eines

der freiwilligen Zertifizierungssysteme wie ISCC, RED Cert etc.¹¹), so ist die Teilnahme an *eNa* für alle Unternehmen in Österreich verpflichtend.

¹¹ Siehe: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>

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. 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 des vorhandenen Managementsystems (Qualitätssicherung, Ablagen, Nachvollziehbarkeit der Daten und Dokumente, Zuständigkeiten, etc.)
- Weitere Unterstützende Tätigkeiten im Zusammenhang mit *eINa*

5 PRODUKTIONS DATEN ZU B IOKRAFTSTOFFEN UND ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN IN ÖSTERREICH

BIODIESEL

Gemäß österreichischem Biokraftstoffregister *eINa* waren 2016 insgesamt neun Betriebe als Biodieselproduzenten registriert.

Entsprechend den Produktionsdaten wurden im Jahr 2016 insgesamt 307.334 Tonnen Biodiesel hergestellt (sieben Biodieselproduzenten¹³).

Diese Menge gilt gem. den Anforderungen der KVO als nachhaltig und hat im Berichtsjahr in etwa 61 % des inländischen Verbrauchs an nachhaltigem Biodiesel, und damit etwas mehr wie im Vorjahr, abgedeckt.

FAME

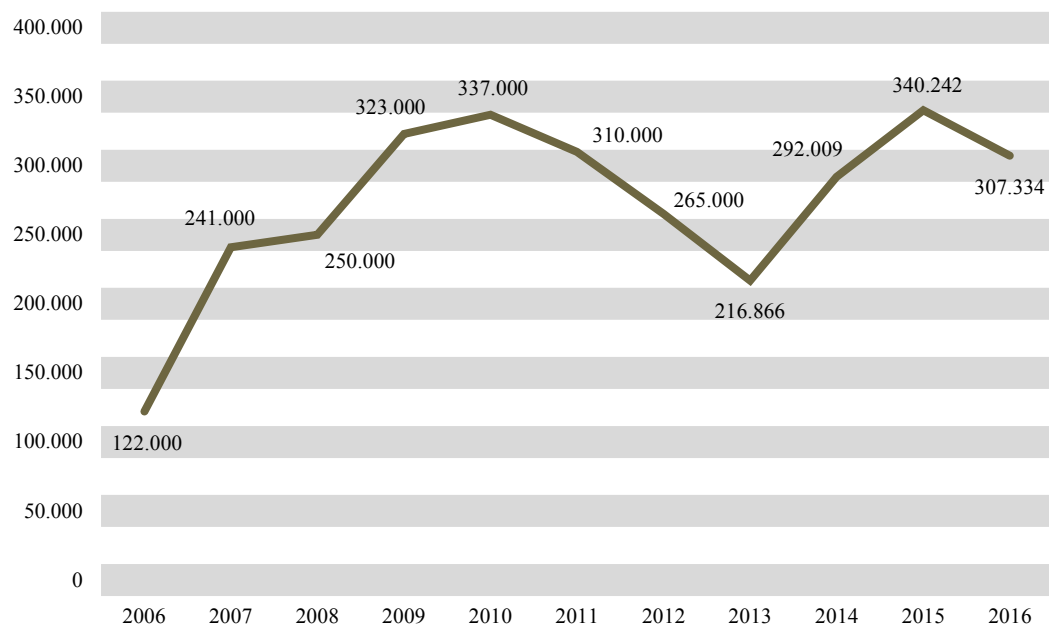


Abbildung 5: Entwicklung innerstaatliche Biodieselproduktion

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 Produzenten dar.

Den größten Anteil der eingesetzten Ausgangsstoffe hat Raps mit knapp der Hälfte der Gesamtmenge.

Soja, ein weiteres landwirtschaftliches Produkt, spielt nur eine untergeordnete Rolle. Im Vergleich dazu hat sich der Anteil von Rohstoffen, die aus dem Abfallregime stammen wie etwa tierische Fette, Altspeiseöle und Fettsäuren, auf etwa 50% erhöht. Entsprechend den in *eINa* gemeldeten Daten wird in Österreich kein Palmöl¹³ für die Produktion von Biodiesel verwendet.

¹² Von den insgesamt 9 registrierten Biodiesel Produktionsbetrieben haben 2015 sieben tatsächlich Ware produziert.

¹³ Palmöl könnte allerdings über das Abfallregime in die Biodieselproduktion gelangen, wenn z. B. Großküchen dieses einsetzen.

Rohstoffe FAME Produktion

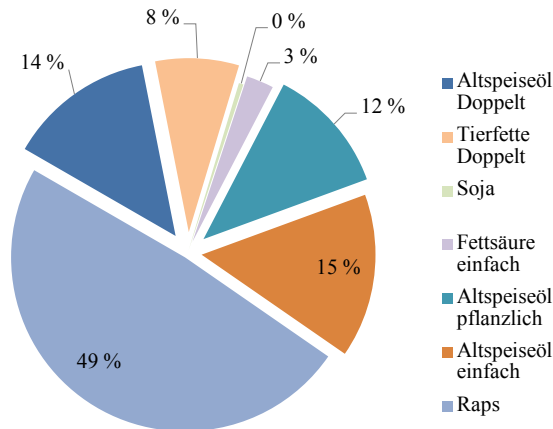


Abbildung 6: Rohstoffanteile der Biodieselproduktion 2016

Wie in Abbildung 7 ersichtlich, stammt der Großteil des in österreichischen Anlagen verarbeiteten Rapsöls aus Tschechien (35%), gefolgt von Österreich (29%). Nahezu alle Rohstoffe wurden in der Europäischen Union angebaut.

Anbauland Rohstoffe FAME

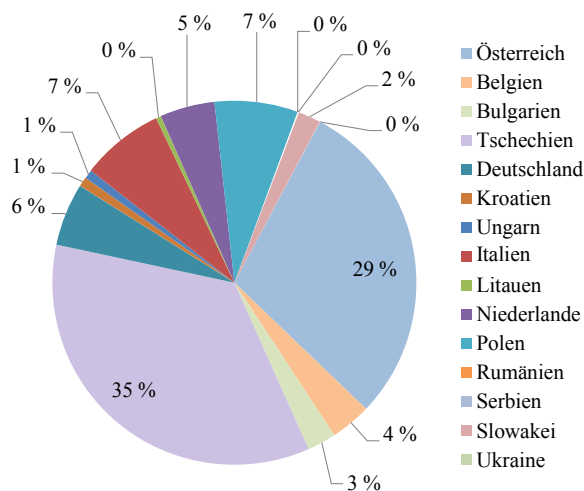


Abbildung 7: Anbauländer¹⁴ der Rohstoffe zur österreichischer Biodieselproduktion 2016

¹⁴ Bei den Rohstoffen aus dem Abfallregime (Altspeiseöl, tierische Fette) wird anstelle des Anbaulandes der Standort des Ersterfassers (Sammlers) angegeben.

BIOETHANOL

Im Herbst 2007 wurde die erste großindustrielle Anlage zur Bioethanolerzeugung (Pischelsdorf, Niederösterreich) fertiggestellt. Mit einer Anlagenkapazität von 160.000 Jahrestonnen wurde 2008 der Betrieb aufgenommen. Laut Angaben der ARGE Biokraft lag die Anlagenkapazität 2009 nach einer Erweiterung bei 191.000 Jahrestonnen (ca. 240.000 m³). 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.

Laut den Daten des Österreichischen Biokraftstoffregisters *eINa* wurden im Berichtsjahr 177.284 Tonnen Bioethanol, und damit in etwa gleich viel wie im Vorjahr, erzeugt. Diese Menge entspricht rund dem doppelten Inlandsabsatz an nachhaltigem Bioethanol im Berichtsjahr (vgl. Abbildung 9 auf Seite 17).

Rohstoffe Ethanol Produktion

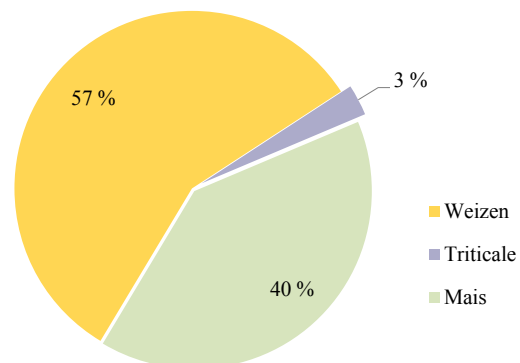


Abbildung 8: Rohstoffanteile der Bioethanolproduktion 2016

Den größten Anteil der eingesetzten Ausgangsstoffe stellt Weizen mit 57% der Gesamtmenge gefolgt von Mais mit 40% dar. Des Weiteren wurden etwa 3% der Rohstoffe als Triticale eingesetzt.

EthO

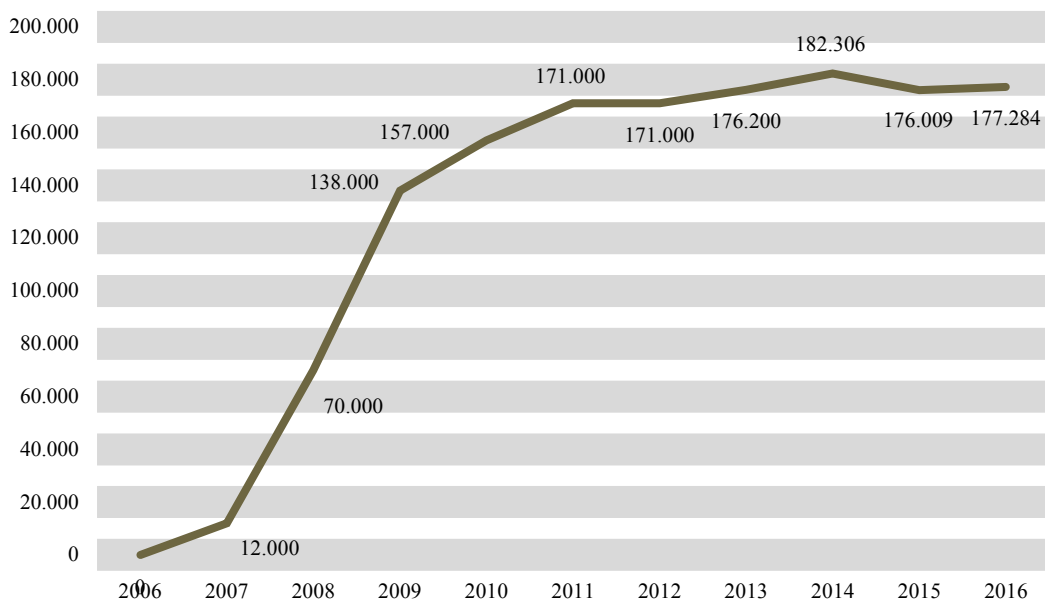


Abbildung 9: Verlauf Bioethanol Produktion in Tonnen

BIOGAS

Das aus Biomasse erzeugte Biogas wird in Österreich nahezu vollständig für die Strom- und Wärmeerzeugung verwendet. Die mit Stand Anfang 2016¹⁵ in Österreich genehmigten Biogasanlagen belaufen sich auf insgesamt 394 Stück mit einer Engpassleistung von insgesamt 117,4 MW. Die eingespeiste Strommenge für das Jahr 2016 belief sich auf 565 GWh elektrischer Energie durch verstromtes Biogas sowie zusätzlichen 19 GWh, gewonnen aus Klär- bzw. Deponiegas¹⁶.

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 401 bis 630 Mio. m³.¹⁷

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

¹⁶ Die an Kläranlagen und Deponien installierten Biogasanlagen beliefen sich auf 76 Stück mit einer Engpassleistung von 30,7 MW – ein Großteil des erzeugten Stromes wird zur Deckung des Eigenbedarfs verwendet und wurde nicht erfasst [16].

¹⁷ IFA Tulln sowie eigene Berechnungen.

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 Treibstoffes, wie z. B. der Vertrieb über private Haus- bzw. Hoftankstellen, dar.

Im Jahr 2016 wurden gemäß ExpertInnenabschätzungen¹⁸ insgesamt 340 Tonnen Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich als biogenes Treibstoffsubstitut eingesetzt und damit etwa die Hälfte der Vorjahresmenge. Die Ursache dafür dürfte einerseits der anhaltend niedrige Dieselpreis, als auch andererseits das zunehmende Alter der umgerüsteten Traktoren sein, welche nach Ausfall derzeit nicht mehr ersetzt werden.

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

¹⁸ Bundesverband Pflanzenöl Austria.

6 DATEN ZU KRAFTSTOFFEN IN ÖSTERREICH

FOSSILE KRAFTSTOFFE

Die verkauften Treibstoffmengen werden gemäß Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz 1982 [13] kraft Meldepflicht durch das Bundesministerium für Wirt-

schaft und Arbeit erhoben. Zusätzlich zu den im Jahr 2016 verkauften Treibstoffmengen werden die Vergleichswerte aus den Jahren 2001 bis 2015 angegeben.

Tabelle 2: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieseldieselfkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2016
(Angabe in Tonnen, Quelle: BMWFV; eigene Darstellung)

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	Dieseldieselfkraftstoff inkl. allfälligem Bioanteil	Summe Treibstoffe
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

Tabelle 3: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieseldieselfkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2016; getrennte Auflistung Kraftstoffe ohne/mit Biokraftstoffanteil (Angaben in Tonnen; Quelle: BMWFV; eigene Darstellung)

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	Dieseldieselfkraftstoff ohne Bioanteil	Dieseldieselfkraftstoff 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

Treibstoffverbrauch in Tonnen



Abbildung 10: Entwicklung der nationalen Treibstoffverkäufe, 2001 bis 2016. Quelle: BMWFV, eigene Darstellung

Treibstoffverbrauch nach Sorten

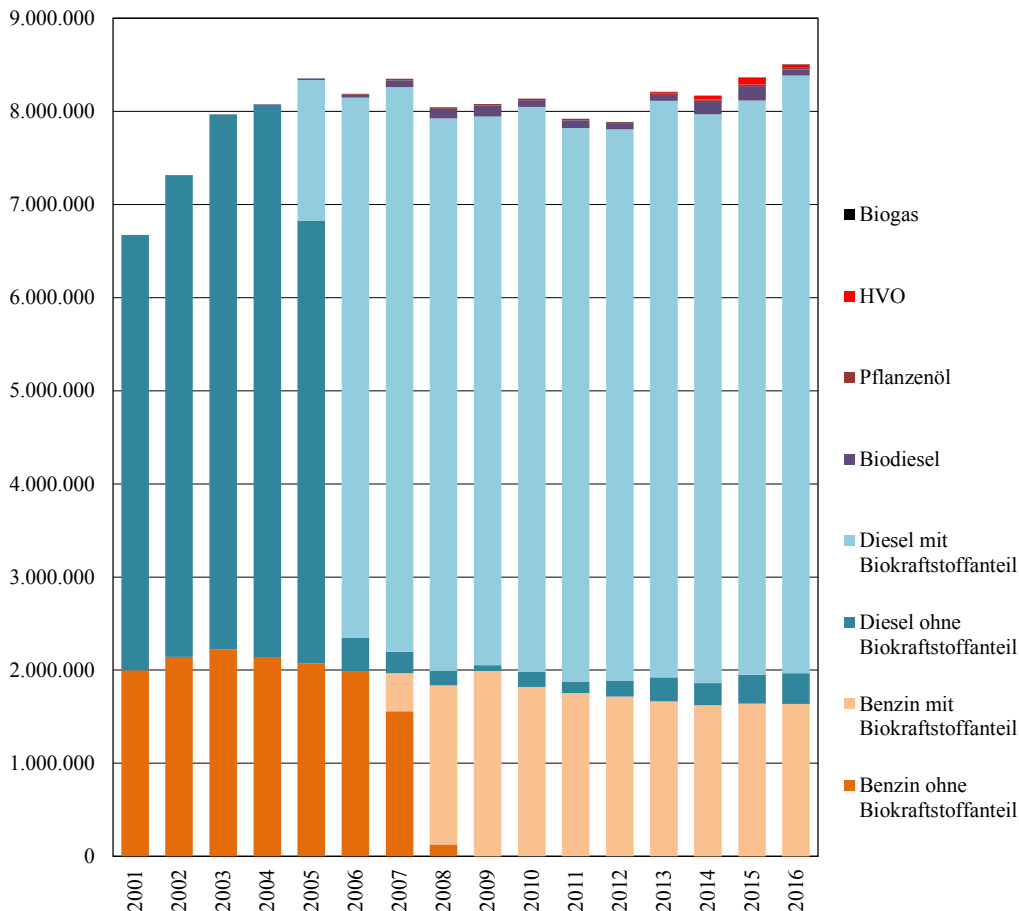


Abbildung 11: Entwicklung fossiler Treibstoffverkäufe nach Sorten mit und ohne Bioanteil, sowie purem Biokraftstoffabsatz. Quelle: BMWFV, eigene Darstellung

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 bzw. über 40 % Biokraftstoffzusatz forciert, insbesondere seitens des klima:aktiv mobil Programms des BMLFUW. Das klima:aktiv mobil Programm richtet sich an Städte, Gemeinden und Regionen, Betriebe, die Freizeit- und Tourismusbranche sowie den Radfahrbereich und bietet Förderungsmöglichkeiten für die Umstellung von Fuhrparks auf alternative Antriebe und Biokraftstoffe in purer Verwendung oder mit mindestens 40 % Biokraftstoffanteil, für die Förderung von Elektromobilität, zur Radverkehrsförderung sowie für ein innovatives, klimaschonendes Mobilitätsmanagement. Damit wird insbesondere ein wichtiger Impuls zur verstärkten Markteinführung alternativer Antriebstechnologien sowie Elektromobilität gesetzt, zur Forcierung von erneuerbaren Kraftstoffen beigetragen und ein Beitrag zum ambitionierten Ziel eines 10 % Anteils erneuerbarer Energie am Energieverbrauch des Verkehrs bis 2020 geleistet.

Prozentuelle Anteile von in Österreich in Verkehr gebrachtem Biokraftstoff

Biodiesel ist mit 80 % der mit Abstand bedeutendste Biokraftstoff in Österreich (energetisch). Dies ist vor allem auf das Verhältnis des Absatzes von Diesel zu Benzin¹⁹ zurückzuführen. Weitere Faktoren wie eine relativ hohe Energiedichte und die Möglichkeit bis zu 7 Volumenprozent beizumengen, begünstigen den Gesamtabsatz von Biodiesel weiter. Zudem wird Biodiesel in Frachterflotten eingesetzt z. B. als Reinkraftstoff.

Bioethanol wird den Benzinkraftstoffen im Ausmaß von maximal 5 Volumenprozent beigemischt. Darunter fallen auch jene Mengen, welche den Benzinkraftstoffen in Form von Bio-ETBE (47 %iger Bioanteil von ETBE) zugegeben werden²⁰. Etwa 10 % aller Biokraftstoffe die 2016 in Verkehr gebracht wurden waren Bioethanol (9,4%) bzw. in ETBE (0,8%) enthaltenes Bioethanol.

¹⁹ Der Dieselaabsatz zeichnet über 80 % des Gesamtabsatzes.

²⁰ Der Grenzwert für ETBE liegt gem. Kraftstoffnorm EN 228 allerdings bei 15 % (v/v).

Hydrierte Pflanzenöle (HVO) wurde in geringen Mengen sowohl dem handelsüblichen Dieseltreibstoff beigemischt, als auch direkt in Flotten eingesetzt (Reinverwendung bzw. höhere Beimischung). Der energetische Beitrag von HVO zur Gesamtabsatzmenge biogener Kraftstoffe belief sich 2016 auf etwa 10 %.

Biogene Kraftstoffe [energ.]

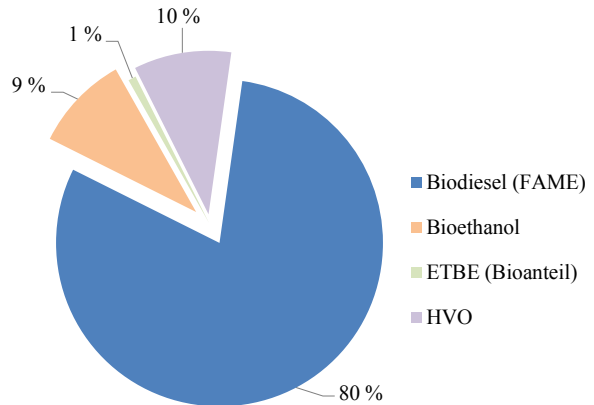


Abbildung 12: Prozentuelle Anteile Biokraftstoffe 2016, Basis Energie [energ.]²¹

Sämtliche in Österreich in Verkehr gebrachten HVO-Mengen wurden importiert. Auf Grundlage der über *elNa* ausgewerteten Daten, kann davon ausgegangen werden dass, 13.695 Tonnen des HVO über die Beimischung zu Diesel und 37.135 Tonnen in purer Form bzw. als Treibstoff mit höherem biogenem Beimischungsanteil auf den Markt gebracht wurden.

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 die Biokraftstoffe mit geringen Absatzmengen d. h. alle Kraftstoffe außer Biodiesel.

Die im Berichtsjahr ersichtliche Reduktion von abgesetzten Biokraftstoffen Biodiesel, HVO, Pflanzenöl sowie eine Verschiebung des Ethanol-ETBE Verhältnis zugunsten von Ethanol ist ein ökonomisch getriebener Effekte, der auf das relativ günstigen Preisniveau fossiler Kraftstoffe zurückzuführen ist.

²¹ In dieser Darstellung wurde keine (energetische) Anpassung des als ETBE abgesetzten Ethanol durchgeführt.

Absatzmengen Biokraftstoffe nach Sorten

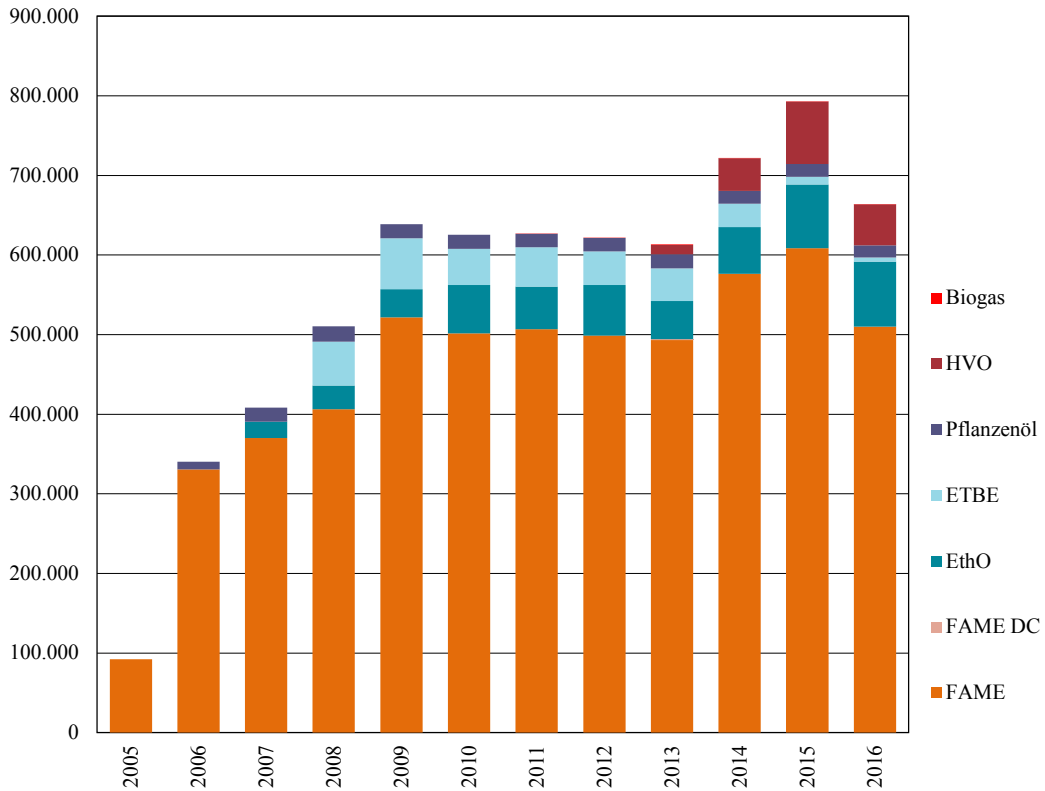


Abbildung 13: Biokraftstoff Absatzmengen 2005 bis 2016 in Tonnen; FAME DC steht für doppelzählige Biodieselmengen

Absatzmengen Biokraftstoffe nach Sorten ohne Biodiesel

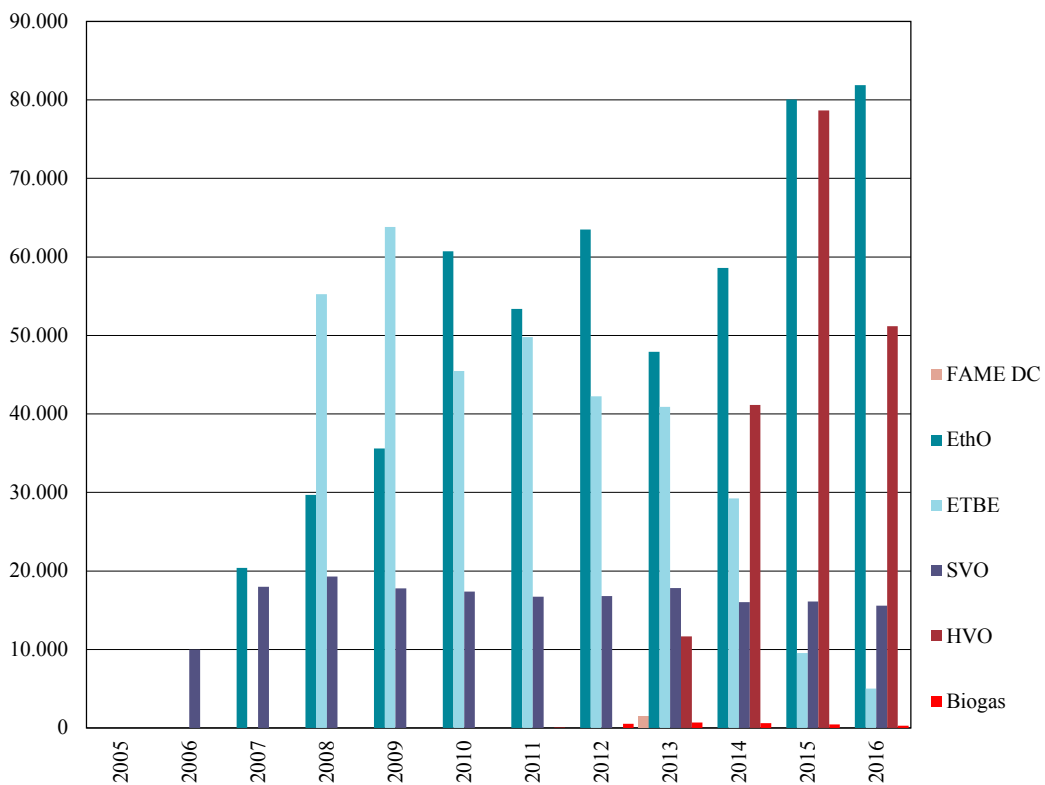


Abbildung 14: Biokraftstoff Absatzmengen ohne Biodiesel 2005 bis 2016 in Tonnen

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 2016 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, Z11), zum anderen werden Biogasmengen über die Datenbank der AGCS²² abgewickelt und verfolgt.

Pflanzenöl findet in Österreich neben dem Einsatz in der Landwirtschaft vorrangig im Straßengüterverkehr Verwendung. Pflanzenölmengen kommen im Bereich von Flotten zum Einsatz. Die Umstellung der Flotten auf den alternativen Biokraftstoff, der technische Anpassungen an den Fahrzeugen bedarf, wird über das *klima:aktiv mobil* Programm vom BMLFUW gefördert. Eine Auswertung der Förderanträge lässt auf eine Menge von etwa 15.225 Tonnen Pflanzenölkraftstoff schließen. Somit wurden 2016 in Summe 15.595 Tonnen²³ Pflanzenölkraftstoff in Verkehr gebracht.

Neben der direkten Biogasverstromung werden auch geringe Mengen an **Biogas** aufbereitet und anders verwendet.

So speisten 2015 insgesamt 14 Biomethananlagen aufbereitetes Biogas, in Summe 131 GWh, in das Erdgasnetz ein [17].

Bei insgesamt vier²⁴ wird das aufgereinigte Biogas als Biomethan an Fahrzeuge abgegeben. Während an drei Anlagen das Biomethan direkt vertankt wird (dezentrale Anlagen), wird das produzierte und aufbereitete Biomethan der vierten Biogasanlage über das Erdgasnetz verteilt. 2016 wurden insgesamt 308 Tonnen Biomethan vertankt.

Rohstoffe von in Verkehr gebrachten Biokraftstoffen

Der massebezogen wichtigste Rohstoffe des österreichischen Biokraftstoffmarktes ist mit Abstand Raps. Die folgenden Abbildungen veranschaulichen den Rohstoffmix der in Verkehr gebrachten Mengen, getrennt nach Art der Biokraftstoffe.

Beim Biodiesel werden zwei Graphiken gezeigt damit auch jene Rohstoffe, die insgesamt weniger als 1 % ausmachen dargestellt werden können.

FAME Rohstoffe

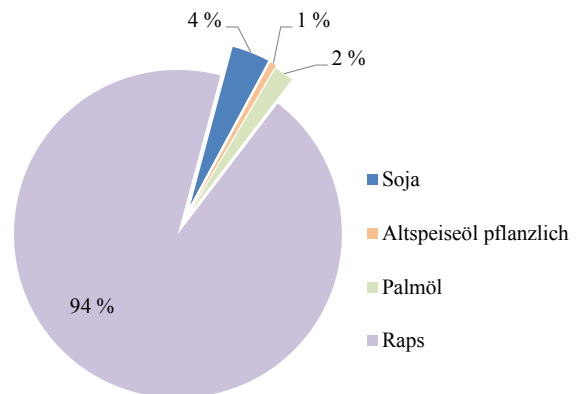


Abbildung 15a: In Verkehr gebrachte Biodieselmengen nach Haupt-Rohstoffen 2016

FAME Rohstoffe restl. 0,84%

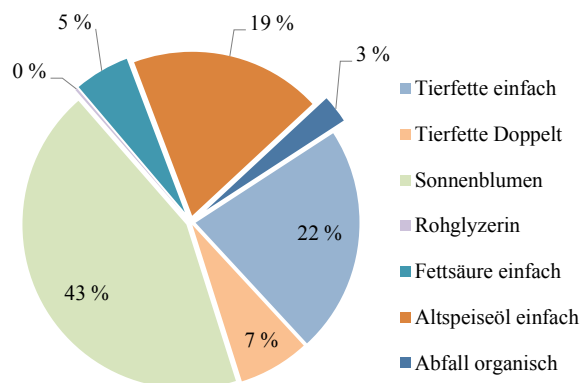


Abbildung 15b: In Verkehr gebrachte Biodieselmengen nach Rohstoffen mit geringen Beitrag 2016²⁵

²² AGCS Gas Clearing and Settlement AG.

²³ Inkl. den 340 Tonnen, die im landwirtschaftlichen Bereich eingesetzt wurden.

²⁴ Güssing, St. Margarethen am Moos, Schlitters und Rechnitz.

²⁵ Bei Rohstoffen mit dem Status „doppelt“ werden die Biokraftstoffmengen bei der Substitutionszielberechnung doppelt gewertet.

Ethanol Rohstoffe

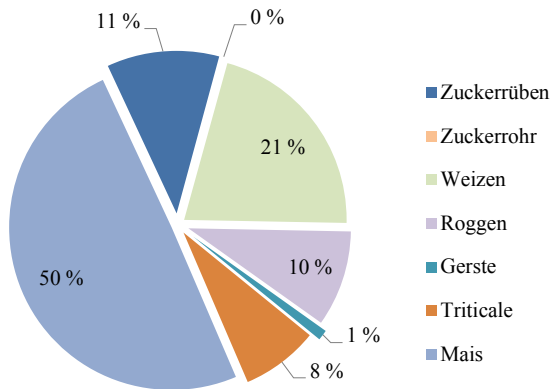


Abbildung 16: In Verkehr gebrachte Bioethanolen mengen nach Rohstoffen 2016

Bei dem Biokraftstoff HVO wurden nur zwei Rohstoffe eingesetzt. Palmöl, das mit 99 % den Hauptanteil ausmacht sowie geringe Mengen von Raps (1 %).

Importierte Biokraftstoffe

2016 wurden insgesamt 639.398 Tonnen Biokraftstoffe importiert (+37 %), 447.248 Tonnen davon waren Biodiesel, 77.652 Bioethanol und 114.498 HVO. Die folgenden Abbildungen zeigen die für die importierten Biodiesel- und Bioethanolen mengen eingesetzten Rohstoffe. Importiertes HVO wurde ausschließlich aus Palmöl hergestellt.

Beim Biodiesel werden zwei Graphiken gezeigt damit auch jene Rohstoffe, die insgesamt weniger als 1 % ausmachen dargestellt werden können.

FAME Rohstoffe Importe

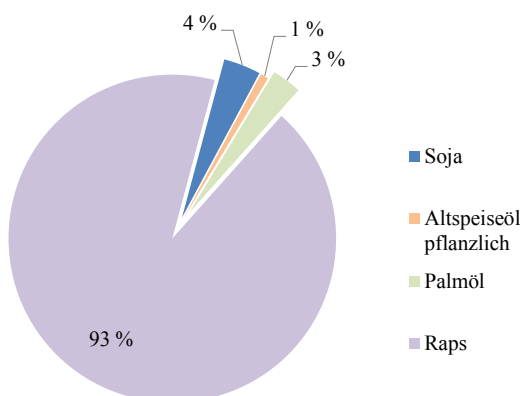


Abbildung 17a: Haupt-Rohstoffmix importierter Biodieselmengen 2016

FAME Rohstoffe Importe restl. 0,58%

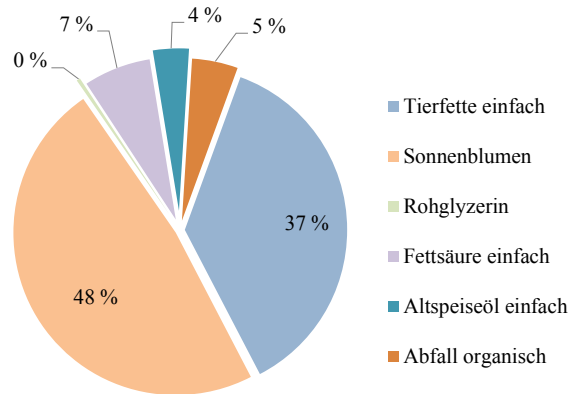


Abbildung 17b: Rohstoffmix importierter Biodieselmengen nach Rohstoffen mit geringen Beitrag 2016

Ethanol Rohstoffe Importe

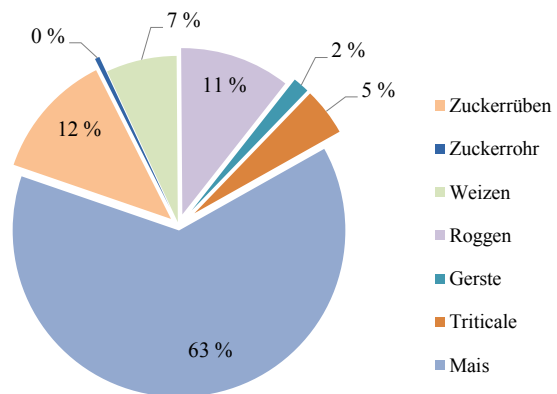


Abbildung 18: Rohstoffmix importierter Bioethanolen mengen 2015

Anbauländer Rohstoffe importierter Biokraftstoffe

Importe von nachhaltigem Bioethanol und nachhaltigem Biodiesel erfolgen überwiegend in beigemischter Form durch den Import von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen 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 über 36 % ist Deutschland bei Biodiesel das Rohstoff-Anbauland Nummer eins (hauptsächlich Raps), gefolgt von Tschechien und Polen (20 % bzw. 14 %). Grundsätzlich lässt sich erkennen, dass der überwiegende Teil des Biodiesels aus in der EU angebauten Rohstoffen hergestellt wurde.

Tabelle 4: FAME Rohstoffimporte nach Regionen

	Volumen [m ³]	Masse [t]	Anteil [%]
Biodiesel (FAME)	501.399	447.248	–
Europäische Union	449.962	401.366	89,7 %
Drittstaaten	51.437	45.882	10,3 %

Für den importierten Biodiesel wurden in Summe rd. 90 % aller Rohstoffe in der Europäischen Union angebaut, während 10 % aus Drittstaaten, allen voran aus der Ukraine mit 3,5%, stammen.

Beim Bioethanol stammen die für die Herstellung importierter Mengen verwendeten Rohstoffe gänzlich aus Europa und fast ausschließlich aus der EU – lediglich 0,6 % der Menge kommen aus der Ukraine.

Tabelle 6: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen 2016

	Produktion	Importe	IVB	Exporte	Bilanz 2015	Stock 16
FAME	501.398,71	344.544,53	- 568.390,63	- 334.931,30	47.623,45	- 9.755,24
Ethanol	99.810,79	227.870,95	- 111.953,27	- 227.127,85	- 23.192,81	- 34.592,19
HVO	148.121,30	725,73	- 66.226,11	- 9.018,66	- 10.670,15	62.932,12
Summe	749.330,81	573.141,21	- 746.570,01	- 571.077,81	13.760,48	18.584,69

Die Mengen aller 4 Kategorien werden aufsummiert und durch die Bilanz 2015 korrigiert – Differenzen zu Null ergeben sich durch zurückgehaltene (positiv) bzw. rückwirkend in-Verkehr gebrachte Nachweise

Tabelle 5: Bioethanol Rohstoffimporte nach Regionen

	Volumen [m ³]	Masse [t]	Anteil [%]
Bioethanol	99.811	77.653	–
Europäische Union	99.183	77.164	99,4 %
Drittstaaten	628	489	0,6 %

Bei dem importierten HVO stammten sämtliche Rohstoffe aus Drittstaaten. Das Palmöl, aus welchem das HVO hergestellt wurde, stammt aus Indonesien (91 %) und Malaysia (9 %).

Exporte und Gesamtübersicht

Im Jahre 2016 wurden in Summe 482.436 Tonnen Biokraftstoffe exportiert. Die Mengen finden sich in der nachfolgenden Tabelle in der auch alle anderen Biokraftstoffbilanzen (Produktion, Import, in Verkehrbringen) angeführt sind.

(negativ). Das Ergebnis wird in nachstehender Graphik nochmals dargestellt und stellt die Gesamtbilanz nachhaltiger Biokraftstoffe 2016 dar.

Übersicht Gesamtbewegungen Biokraftstoffe

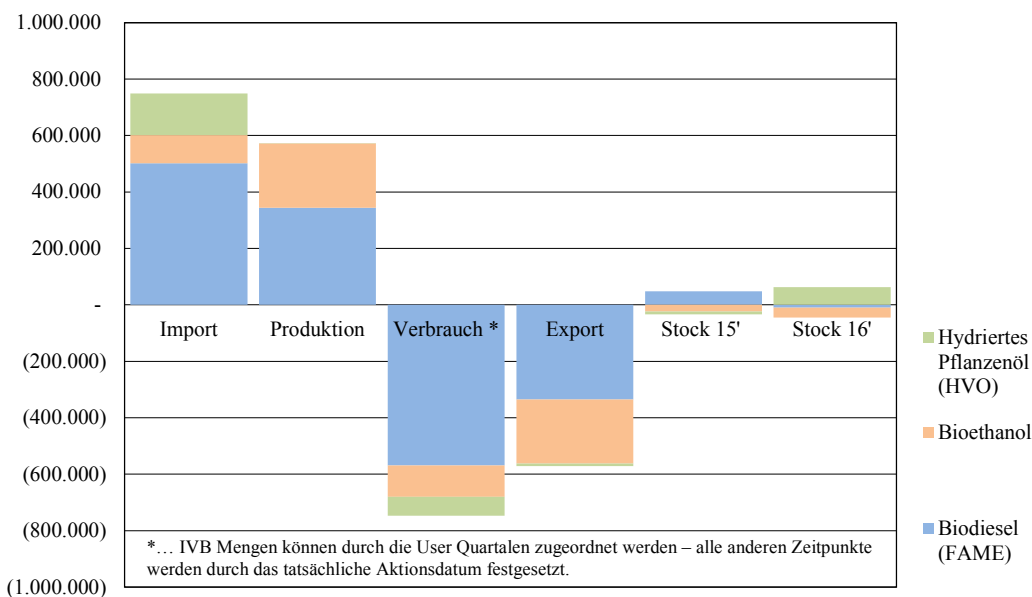


Abbildung 19: Gesamtübersicht Biokraftstoffbewegungen in Tonnen 2016

7 TREIBHAUSGASINTENSITÄT UND REDUKTIONEN

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 2016. 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	Pflanzenöl	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
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

CO₂ Einsparungen in Tonnen

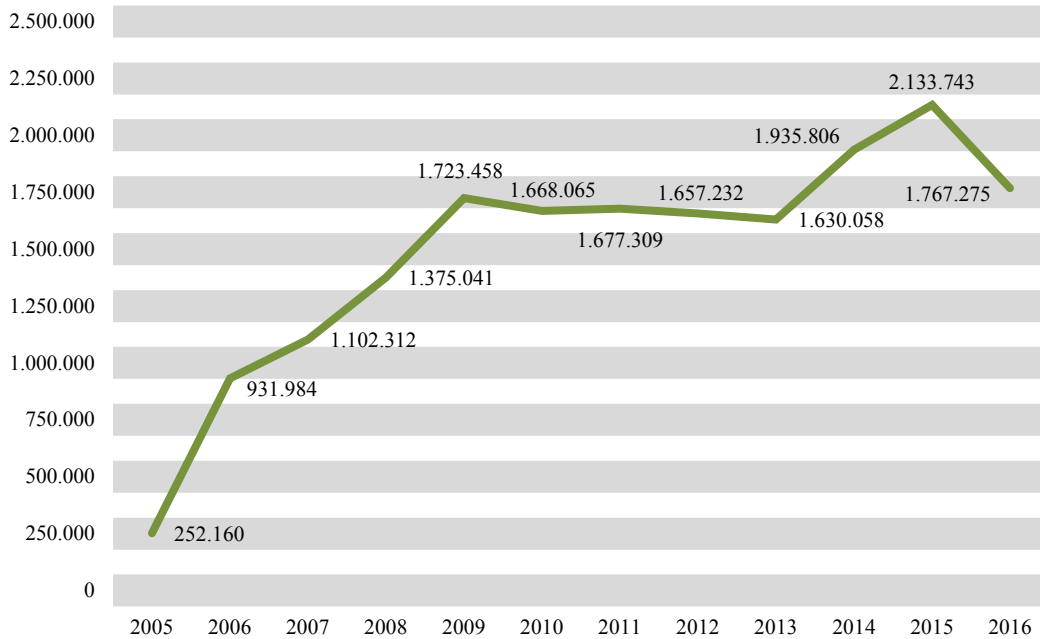


Abbildung 20: Verlauf CO₂ Einsparungen 2005-2016

**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 2016**

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche THG Intensität von IVB Mengen aller Kraftstoffe. Die Daten biogener Treibstoffe 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 rote 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 -50% oder 41,9 gCO₂equ/MJ.

THG Emissionen von Kraftstoffsorten in gCO₂equ/MJ

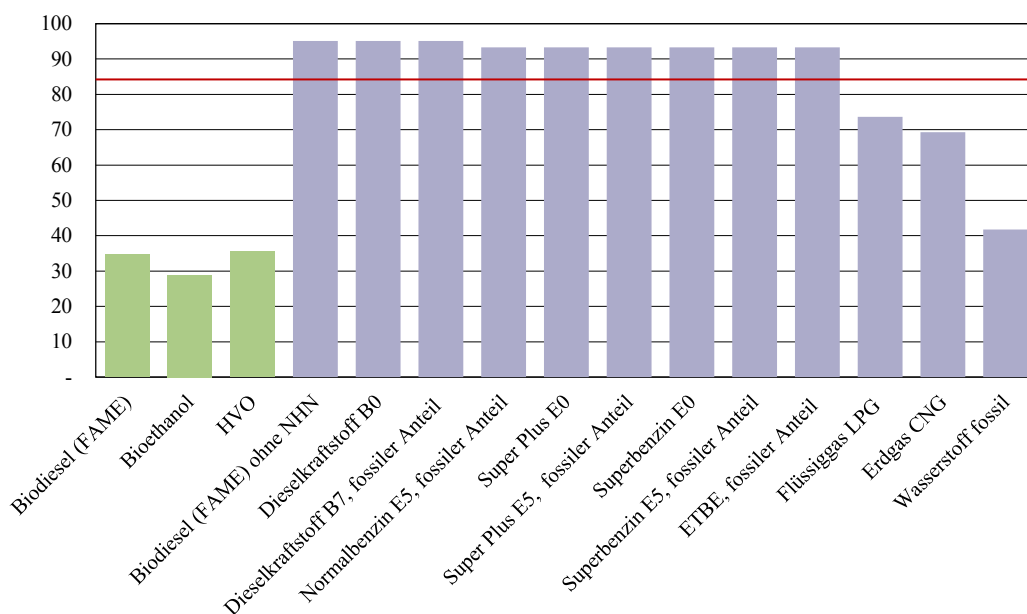


Abbildung 21: THG Emissionen von Kraftstoffsorten im Vergleich 2016

Entwicklung THG Intensität Biokraftstoffsorten der letzten Jahre

Wie bereits in Kapitel 5 Rohstoffe angeführt, wird Biodiesel mit geringen THG Emissionen vorwiegend exportiert, da in Deutschland aufgrund der gesetzlichen Ausgestaltung solche Kraftstoffe stärker nachgefragt werden. Produktion und Exporte liegen im Mittel bei etwa 22 bzw. 20 gCO₂/MJ (knapp -80% THG), die Importe sowie IVB Kraftstoffe liegen gewichtet bei 36 bzw. 34 gCO₂/MJ (knapp -60% THG).

Dennoch sind im Vergleich der Letzen drei Jahre Verbesserung am Gesamtmarkt zu beobachten. Dabei wirken sich faktische Reduktionen durch beispielsweise einen geänderten Rohstoffmix sowie die immer häufigere Anwendung von tatsächlichen Emissionsberechnungen, welche die konservativ angesetzten Standardwerte ersetzt, gleichermaßen positiv auf die THG Intensität.

durchschn. THG Emissionen in gCO₂equ/MJ

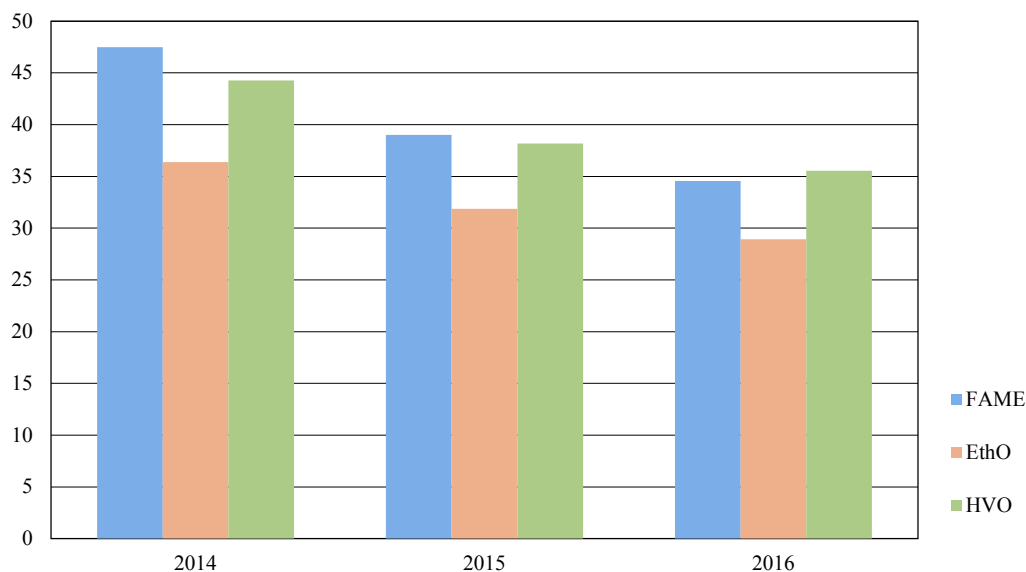


Abbildung 22: Durchschnittliche THG Emissionen 2014 bis 2016

8 SUBSTITUTIONSBERECHNUNG FÜR 2016

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 Bereiche (Sektoren) bzw. Verwendungszwecke (abseits der Straße) erfasst, in denen diese abgesetzt werden²⁶.

Im Jahr 2016 wurden für die Substitutionszielberechnung gem. KVO insgesamt 6.125.884²⁷ Tonnen fossiler Dieselmotorkraftstoff in Verkehr gebracht. Mittels Beimischung wurden gem. Daten des nationalen Biokraftstoffregisters *e/Na* insgesamt 444.571 Tonnen Biodiesel sowie 13.695 Tonnen an Hydrierten Pflanzenölen (HVO) beigemischt. Weiters wurden 65.280 Tonnen Biodiesel und 37.135 Tonnen HVO in purer Form bzw. als Treibstoff mit höherem biogenem Beimischungsanteil im Dieselmotorkraftstoff auf den Markt gebracht. Insgesamt lagen im Berichtsjahr für 507.004 Tonnen Biodiesel und sämtliche Mengen an HVO Nachhaltigkeitsnachweise vor²⁸.

Weiters wurden insgesamt 1.521.922 Tonnen fossiler Benzinkraftstoffe abgesetzt. Diesen wurden insgesamt 86.912 Tonnen Bioethanol beigemischt, 5.024 Tonnen davon als biogener Anteil von ETBE²⁹.

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren wurde auch 2016 Pflanzenöl im landwirtschaftlichen Bereich, im Ausmaß von 340 Tonnen³⁰, eingesetzt. Gemäß Ausnahmeregelung für landwirtschaftliche Betriebe §2 Z11 KVO [7] können diese Mengen als nachhaltig eingestuft werden.

Pflanzenöl findet in Österreich neben dem Einsatz in der Landwirtschaft vorrangig im Straßengüterverkehr Verwendung. Über eingebrachte Förderanträge zur Umrüstung von Fahrzeugen, die für Pflanzenöl tauglich gemacht wurden, kann auf eine Pflanzenölmenge von 15.255 Tonnen geschlossen werden, womit im Berichtsjahr von einer gesicherten Menge von insgesamt 15.595 Tonnen Pflanzenöl für Treibstoffzwecke ausgegangen werden kann.

In Österreich wurden im Berichtsjahr insgesamt 308 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.

²⁶ Etwa 173.000 Tonnen Dieselmotorkraftstoffe und 28.000 Tonnen Benzinkraftstoffe wurden in *e/Na* nicht erfasst (ca. 2,5%).

²⁷ Entsprechend den Daten aus der Verbrauchsstatistik des BMVFW wurden 2014 in Österreich 6.289.026 Tonnen fossilen Dieselmotorkraftstoff abgesetzt – die Differenz weist auf Dieselmengen hin, die abseits des Straßenverkehrs eingesetzt wurden und daher nicht vom *e/Na* System erfasst werden (z. B. Off-Road oder Landwirtschaft).

²⁸ 2.847 Tonnen Biodiesel wurden als „nicht nachhaltig“ eingestuft.

²⁹ Da in *e/Na* keine Nachweise für ETBE vorliegen, wurden die entsprechenden Mengen um den höheren Energieinhalt berichtigt.

³⁰ Mengendaten stammen von Bundesverband Pflanzenöl Austria. Diese beziehen sich auf Angaben der Mitgliedsbetriebe bzw. ExpertenInnenabschätzungen. Nicht erfasst sind einzelne Landwirtinnen/Landwirte, die eigene Ölpresen zur Selbstversorgung besitzen.

Tabelle 8: Auflistung Kraftstoffabsatz 2016 nach Kraftstoffsorten sowie Absatzmarkt in Tonnen und GWh gem. Geltungsbereich der KVO

SORTEN	Masse [t]	Volumen [m³]	Energy [GWh]
Normalbenzin E5, rein fossil	906	1.218	11
Super E5, rein fossil	1.393.610	1.858.147	16.640
Super Plus E5, rein fossil	132.711	178.615	1.585
Summe ETBE in Benzin, rein fossil	5.665	7.554	57
Summe fossiles Benzin	1.532.893	2.045.534	18.292
Diesel B0, rein fossil	240.116	286.877	2.867
Diesel B7, rein fossil	5.885.768	7.031.981	70.276
Summe fossiler Diesel	6.125.884	7.318.858	73.143
Biodiesel Beimischung	444.571	498.398	4.570
reiner Biodiesel B100	62.433	69.992	642
reiner Biodiesel B100 nicht nachhaltig	2.847	3.191	29
Summe nachhaltiger Biodiesel	507.004	568.391	5.212
Bioethanol in Beimischung	81.888	105.255	614
biogenes ETBE in Beimischung (47 %)	5.024	6.698	50
Summe nachhaltiges Bioethanol (inkl. ETBE)	86.912	111.953	664
HVO als Beimischung	13.695	17.716	167
HVO Reinverwendung	37.135	48.040	454
davon in Summe nachhaltig	51.193	66.226	626
Pflanzenölkraftstoff Landwirtschaft	340	370	3
Pflanzenölkraftstoff in Flotten	15.255	16.599	157
Biogas	308	422	4

SUBSTITUTION FOSSILER KRAFTSTOFFE DURCH BIOKRAFTSTOFFE

Die für beide Berechnungen wesentlichen Energiemengen sind im Folgenden dargestellt und ergeben sich aus den Werten der Tabelle 7.

- Energiemenge gesamter Treibstoffabsatz: 98.126 GWh
- Energiemenge **fossiler** Treibstoffabsatz: 91.435 GWh
- Energiemenge biogener Treibstoffabsatz: 6.692 GWh
- Energiemenge **nachhaltiger biogener** Treibstoffabsatz: 6.505 GWh
- Energiemenge biogener, **nicht nachhaltiger und flüssiger Treibstoffabsatz**³¹: 186 GWh

Berechnung der Höhe der Substitution entsprechend Kraftstoffverordnung:

Biogener nachhaltiger Treibstoffersatz
Fossiler & biogener, nicht nachhaltiger Treibstoffersatz

Die energetische Substitution des Jahres 2016 beträgt 7,10 %³².

³¹ Wird in der Substitutionsberechnung wie fossiler Kraftstoff behandelt.

³² 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.

9 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] Treibstoffqualitätsrichtlinie (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 Normverbrauchsabgabengesetz, die Bundesabgabenordnung, das Abgabenverwaltungsorganisationsgesetz, das EG-Amtshilfegesetz, das Zollrechts-Durchführungsgesetz, das Garantiegesezt 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.

LITERATURVERZEICHNIS

- [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 31.12.2016
- [16] E-Control Austria Ökostrom Einspeisemengen: Einspeisemengen und Vergütung (inkl. Marktwert) in Österreich 2016 sowie Vergleich 2015
- [17] AGCS – Biomethanregister Austria, Statistik 2016, www.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 Dieselmotorkraftstoffen 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 Dieselmotorkraftstoffen



**MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH**

bmlfuw.gv.at