

1 Warum brauchen wir Biotreibstoffe?

- Weil unsere Vorräte an Erdöl begrenzt sind
- Weil wir CO₂-Emissionen reduzieren müssen
- Um ein Einkommen für die regionale Land- und Forstwirtschaft zu schaffen



- Weil unsere Vorräte an Erdöl begrenzt sind
- Weil wir CO₂-Emissionen reduzieren müssen
- Um ein Einkommen für die regionale Land- und Forstwirtschaft zu schaffen

Alle drei Antworten sind richtig. Als in den 80er Jahren Öl zu verknappen drohte, begann man sich für alternative Treibstoffe zu interessieren. Biotreibstoffe, aus den Produkten der eigenen heimischen Land- und Forstwirtschaft hergestellt, können einen Teil des importierten Erdöls ersetzen und verschaffen gleichzeitig regionale Einkommen. Heute steht die Reduktion von CO₂-Emissionen im Vordergrund, um den Klimawandel aufzuhalten.

2

Aus welchen Rohstoffen werden diese Biotreibstoffe gemacht?

Rohstoffe

- Algen
- Altspeiseöl
- Gülle
- Hackgut
- Mais
- Mist
- Nussschalen
- Organische Reststoffe
- Rapsöl
- Stroh
- Zuckerrübe

Treibstoffe

- Biodiesel
- Bioethanol
- Biogas
- Fischer-Tropsch-Diesel



Biodiesel

- Rapsöl
- Altspeiseöl
- Algen

Bioethanol

- Mais
- Zuckerrübe
- Stroh
- Algen

Fischer-Tropsch-Diesel

- Hackgut
- Nussschalen
- Stroh

Biogas

- Gülle
- Organische Reststoffe
- Mais
- Algen

3

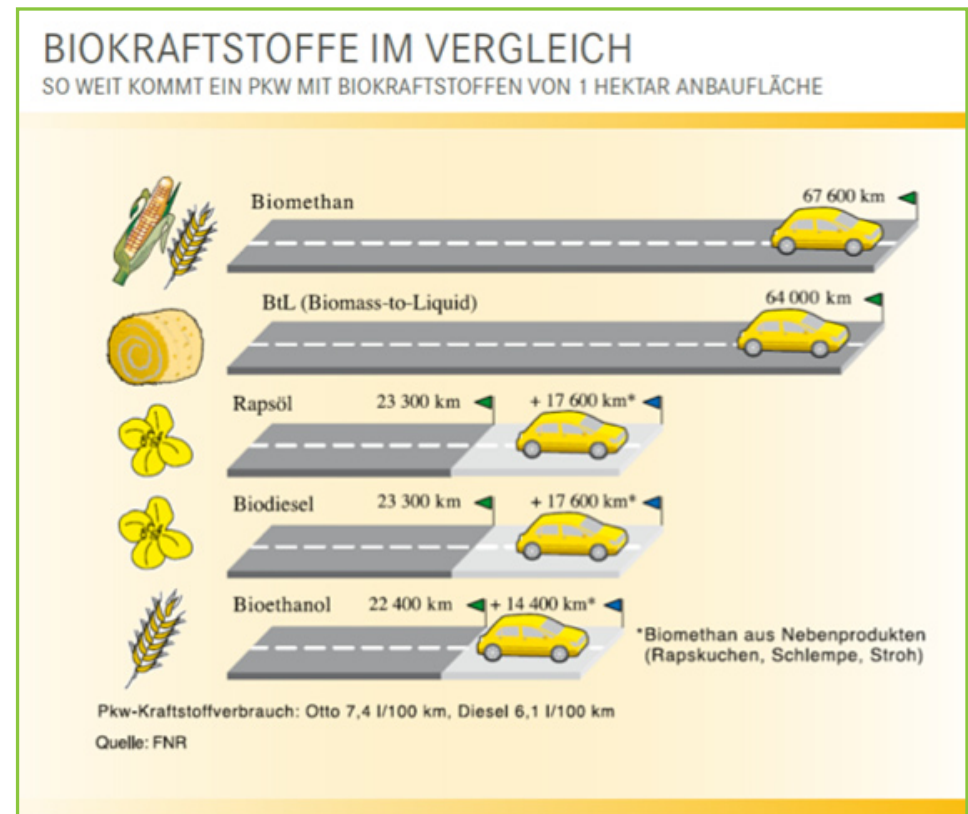
Wie viel Holz braucht man für 1 Liter Fischer-Tropsch Diesel?

- 1 Kilogramm
- 4 Kilogramm
- 8 Kilogramm



■ 4 Kilogramm

Aus 3-4 kg Holz (bevorzugt Reststoffe aus der Waldnutzung) kann 1 l sogenannter Fischer-Tropsch Diesel hergestellt werden. Dieser Treibstoff hat sogar bessere Verbrennungseigenschaften als fossiler Diesel und kann uneingeschränkt in Dieselmotoren eingesetzt werden. Mit diesem Treibstoff (in der Grafik als BtL bezeichnet) kann man **pro ha Anbaufläche ca. 64.000 km weit fahren.**



4

Wie viel Prozent Biotreibstoff ist in unseren Treibstoffen enthalten?

- Ca. 2 %
- Ca. 7 %
- Ca. 10 %



■ Ca. 7 %

Derzeit enthält in Österreich **Diesel 7 % Biodiesel** und **Benzin 5 % Bioethanol**.

Zusätzlich werden Biodiesel und Pflanzenöl auch als 100% Biokraftstoff verkauft und verwendet.

Im Jahr 2014 waren insgesamt **7,7 % der in Österreich verwendeten Treibstoffe** (gemessen am Energiegehalt) **Biotreibstoffe**.

Die dadurch erzielten CO₂ Emissionseinsparungen im Verkehrssektor beliefen sich 2014 auf über **1,9 Mio. Tonnen**.

5

Wie groß sind die Treibhausgasemissionen von Biotreibstoffen?

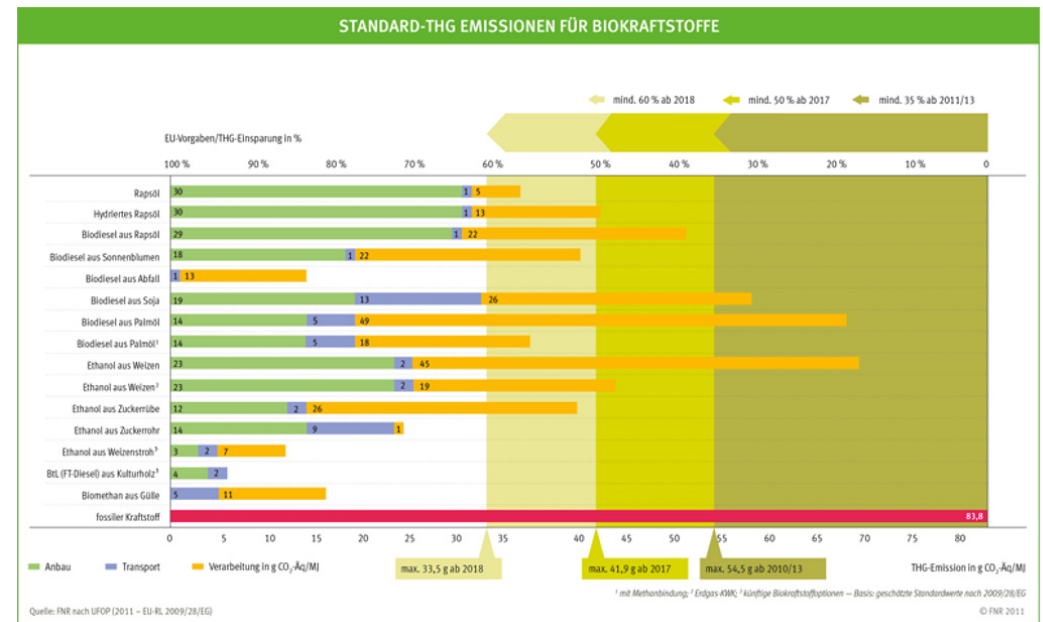
- Gleich groß wie die von fossilen Treibstoffen
- Weniger als halb so groß wie die von fossilen Treibstoffen
- Weniger als ein Viertel so groß wie die von fossilen Treibstoffen



■ Weniger als halb so groß wie die von fossilen Treibstoffen

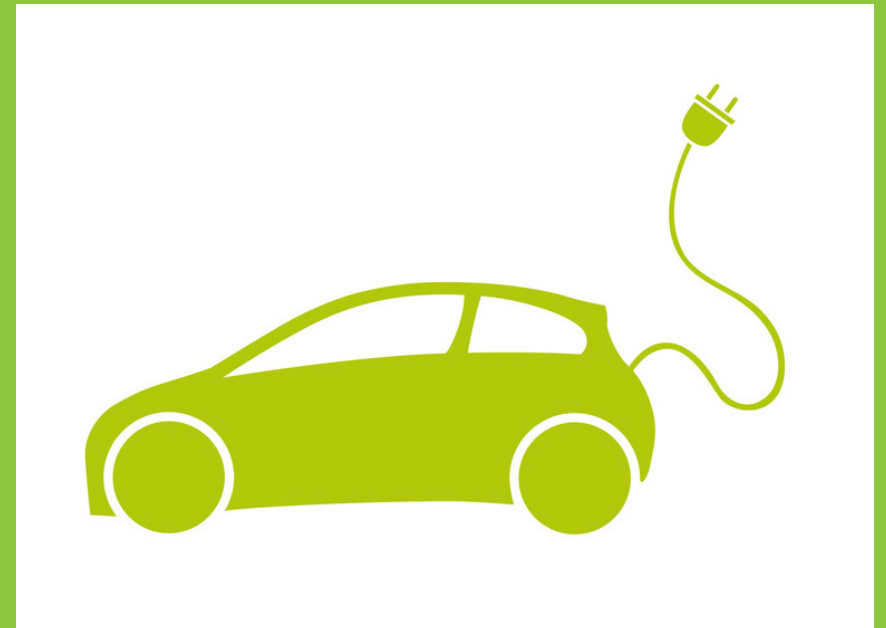
Bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen werden vom Anbau der Rohstoffe über die Verarbeitung bis in den Tank alle entstehenden Emissionen eingerechnet.

Je nach Rohstoff und Verarbeitungsweg sind die Treibhausgasemissionen weniger als halb so groß wie die von fossilen Kraftstoffen, manchmal auch nur 10%.



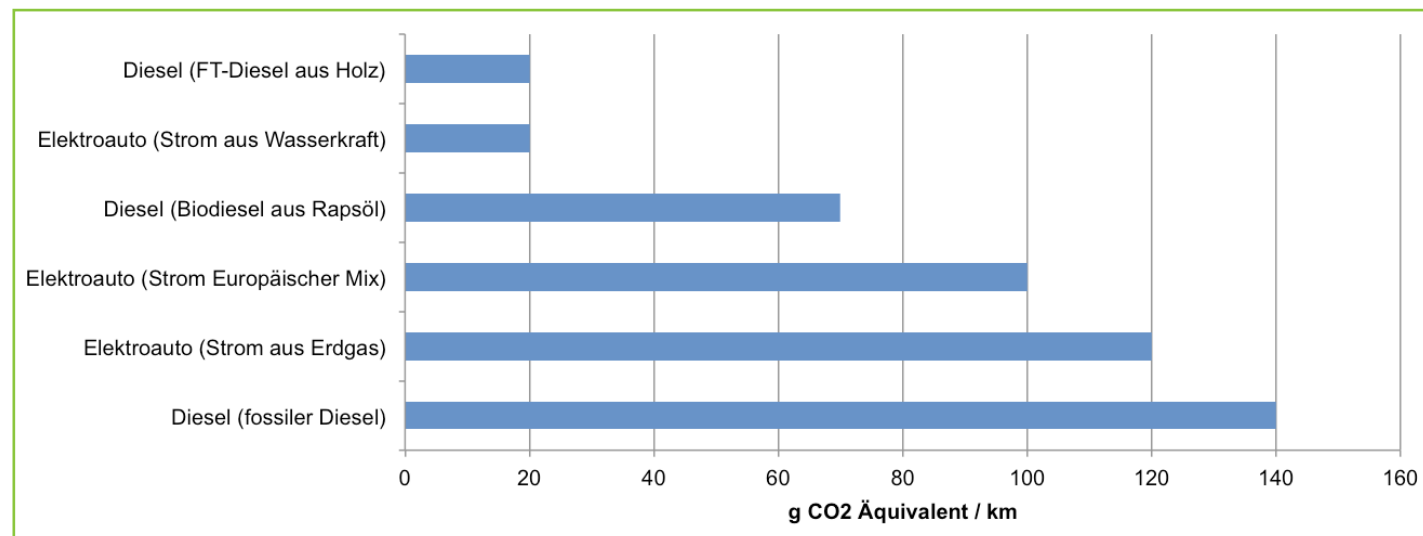
6 Sind Biotreibstoffe besser als Elektroautos?

- Ja
- Nein
- Kommt darauf an ...



■ Kommt darauf an ...

Ob Biotreibstoffe mehr CO₂-Emissionen einsparen als Elektroautos, hängt erstens von der Produktionskette der Biotreibstoffe ab, und zweitens vom Strommix, mit dem die Elektroautos betrieben werden. Sehr gute Biotreibstoffe und Elektroautos in Ländern mit einem hohen Anteil an erneuerbarer Energie im Strommix schneiden hier etwa gleich gut ab.



7 Können Biotreibstoffe die Welt retten?

- Ja
- Nein
- Alleine nicht



■ Alleine nicht

Nein, Biotreibstoffe alleine können die Welt nicht retten.

Um unsere CO₂-Emissionen auf ein für den Planeten vertretbares Maß zu reduzieren, sind alleine im Verkehrssektor weitere Maßnahmen notwendig.

Die drei Säulen sind:

- Verkehr vermeiden
- Energieeffizienz erhöhen
- CO₂-Ausstoß pro km verringern

Maßnahmen inkludieren daher intelligente Raumplanung, Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel, Rad- und Fußgängerverkehr, sparsame PKW und die Nutzung von Treibstoffen aus erneuerbaren Quellen.

8

Wie viel Prozent der fossilen Treibstoffen können wir durch Biotreibstoffe ersetzen?

- 10 %
- 25 %
- 50 %
- 100 %



■ 25 %

Das hängt natürlich einerseits vom Gesamttreibstoffbedarf ab und andererseits von den Anreizen, die für Biotreibstoffe gesetzt werden.

Die EU und somit auch Österreich wollen bereits im Jahr 2020 10 % der Energie im Verkehrssektor aus erneuerbaren Quellen bereitstellen. Da Elektroautos noch eine sehr geringe Rolle spielen, muss der Hauptanteil davon durch Biotreibstoffe erreicht werden.

Das BLUE Map Szenario der Internationalen Energieagentur IEA, das auf eine Halbierung der globalen Treibhausgasemissionen bis 2050 abzielt, hält einen Anteil von 27 % Biotreibstoffen für notwendig und möglich. Diese Biotreibstoffe können aus Rohstoffen erzeugt werden, die auf nur **ca. 2 % der weltweiten Agrarflächen** produziert werden.

9 Sind Biotreibstoffe Schuld am Hunger in der Welt?

- Ja
- Nein
- Teilweise

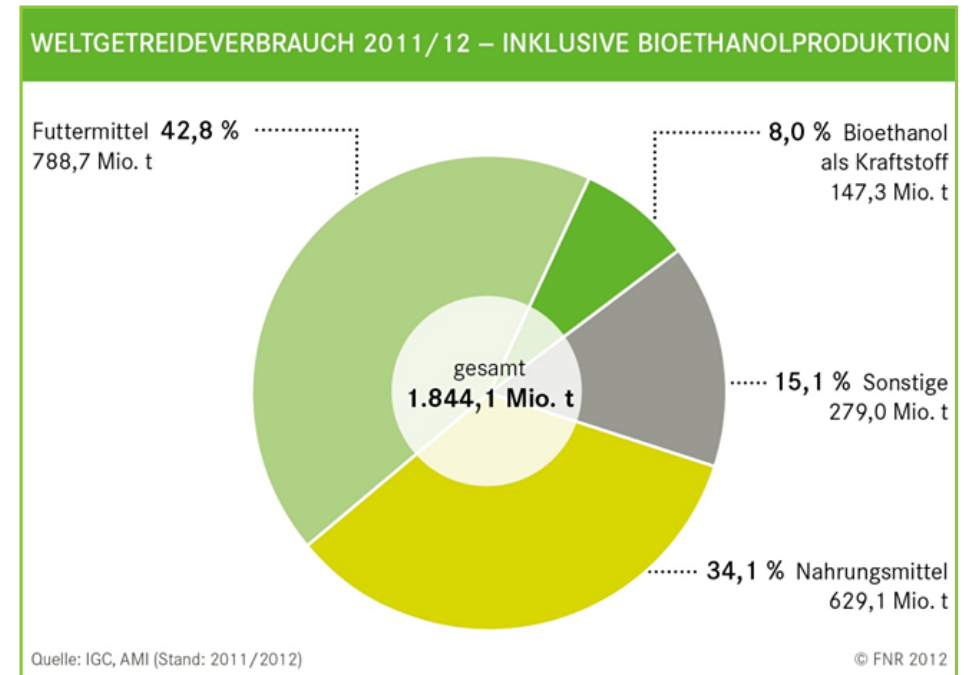


■ Nein

Der Hunger in Entwicklungsländern ist vor allem ein Verteilungsproblem. Die in den Industrienationen weggeworfenen Nahrungsmittel würden reichen, um alle hungernden Menschen zu ernähren.

Auch der steigende Fleischkonsum führt zu größerem Bedarf an Getreide. Zur Produktion von 1 kg Rindfleisch sind 8 kg Getreide nötig.

Nur 8 % der weltweiten Getreideernte wird zu Biotreibstoff verarbeitet.



10 Sind Biotreibstoffe gut fürs Klima?

- Ja
- Nein
- Kommt darauf an ...



■ Kommt darauf an ...

Richtig gemacht, sind Biotreibstoffe gut fürs Klima. Damit es richtig gemacht wird, definiert die EU-Direktive zu Erneuerbaren Energien Nachhaltigkeitskriterien für Biotreibstoffe.

- Rohstoffe für Biotreibstoffe dürfen nicht von Flächen mit hoher Speicherung von Kohlenstoff stammen.
- Über den gesamten Lebenszyklus müssen Biotreibstoffe mindestens 35 % (in Zukunft sogar 60 %) Treibhausgasemissionen einsparen.
- Biotreibstoffe aus Rohstoffen der Futter- und Nahrungsmittelproduktion dürfen maximal 7 % der eingesetzten Treibstoffe ausmachen.

Durch diese Nachhaltigkeitskriterien wird sichergestellt, dass Biotreibstoffe gut fürs Klima sind.

11

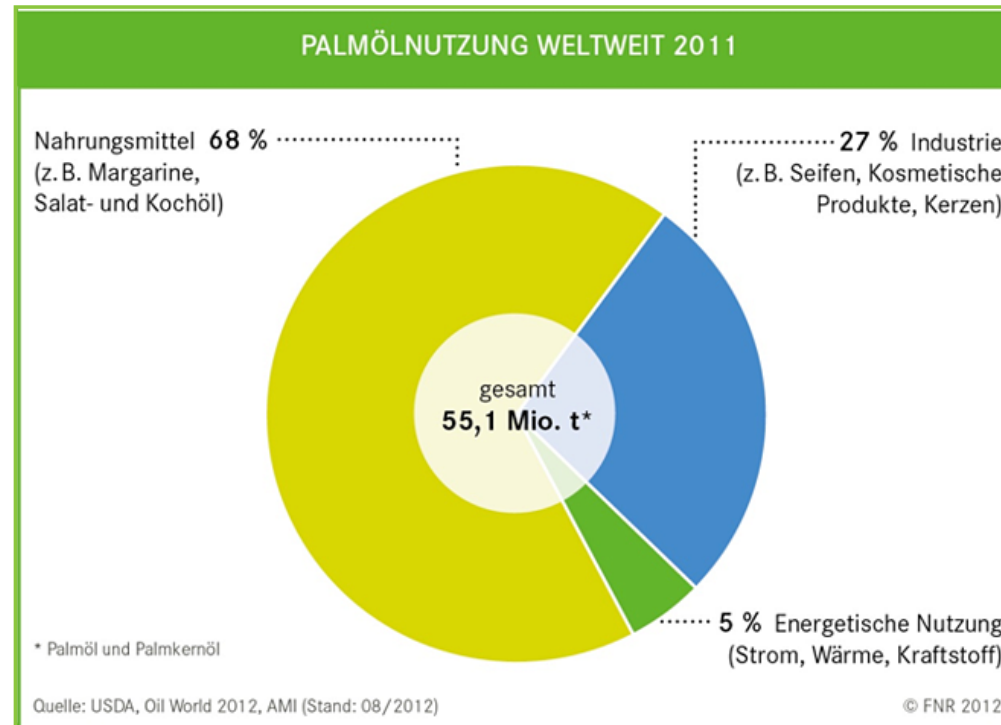
Sind Biotreibstoffe schuld daran,
dass Regenwald abgeholzt wird?

- Ja
- Nein
- In Österreich nicht



■ In Österreich nicht

Seit Einführung der Nachhaltigkeitskriterien sind in der EU nur Rohstoffe zugelassen, die nicht auf Land angebaut werden, das durch die Abholzung von Regenwald geschaffen wurde.



Außerdem ist Palmöl als Rohstoff für unsere Breiten nicht gut geeignet, da es bei niedrigen Temperaturen fest wird. Nur 5 % des Palmöls weltweit werden für Strom, Wärme und Kraftstoffe verwendet, vor allem in den Anbauländern (Malaysia, Indonesien)

12

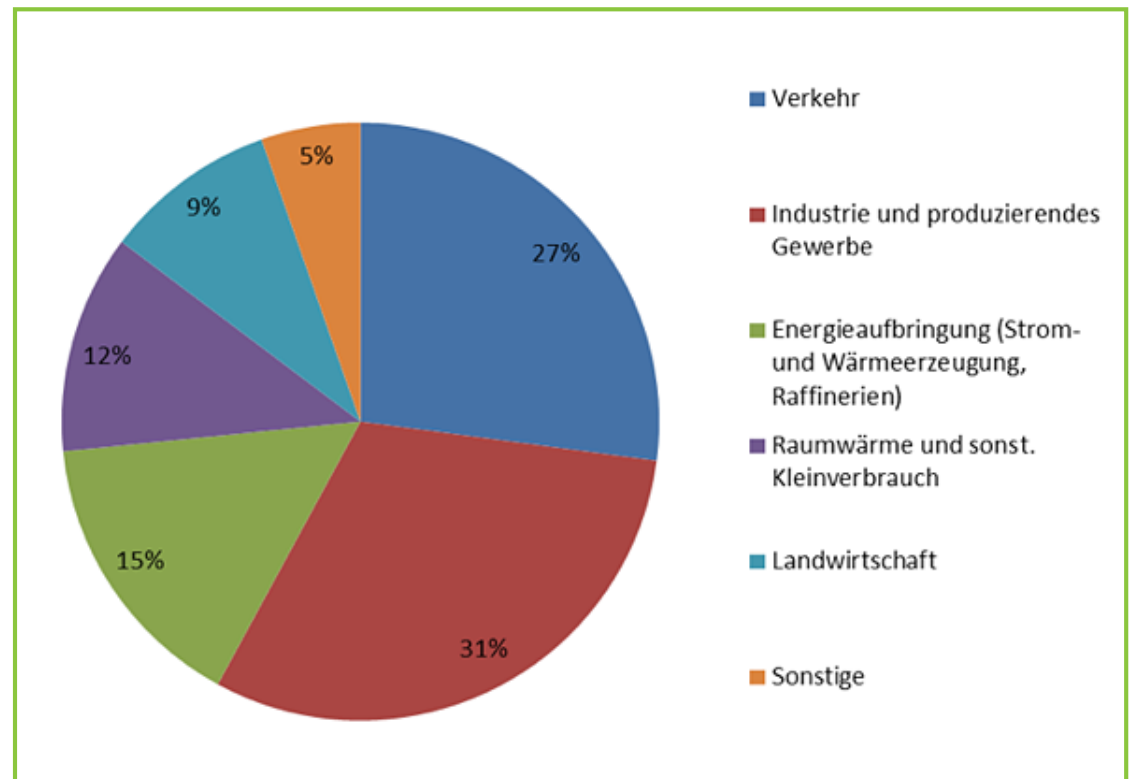
Wie groß ist der Anteil des Verkehrssektors an den CO₂-Emissionen Österreichs?

- Ca. 30 %
- Ca. 50 %
- Ca. 75 %



■ Ca. 30 %

Die Treibhausgasemissionen Österreichs im Jahr 2012 betragen **80,1 Mill. t CO₂-Äquivalente**.
Industrie und Verkehr tragen dazu jeweils ca. 30 % bei.



13 Wie viele PKW fahren in Österreich?

- 2,75 Millionen
- 3,75 Millionen
- 4,75 Millionen



■ 4,75 Millionen

Per 31.12. 2015 waren in Österreich rund 4,75 Millionen PKW zugelassen. Davon knapp 57 % Diesel-PKW und knapp 43 % Benzin-PKW. Alle diese PKW sind für den Betrieb mit beigemischtem Biotreibstoff geeignet. Der Anteil an PKW mit alternativen Antrieben oder Kraftstoffen liegt bei unter 1 %. Diese sind:

16.000 Hybridfahrzeuge (Benzin oder Diesel + Elektrisch)

6.000 Flex-Fuel Autos (Benzin + Bioethanol)

5.000 Elektroautos

5.000 Erdgasfahrzeuge

6 Brennstoffzellenfahrzeuge (Wasserstoff)

14

Können Biotreibstoffe nur in PKW genutzt werden?

- Ja
- Nein, auch in Flugzeugen
- Nein, auch in LKW



- Nein, auch in Flugzeugen
- Nein, auch in LKW

Biotreibstoffe sind als einzige Alternative zu fossilen Treibstoffen universell einsetzbar: in PKW, LKW, in Diesel-Lokomotiven, auf Schiffen und in Flugzeugen.

Während die Bahn bei uns ohnehin fast ausschließlich elektrisch fährt, Elektroautos mit ihrer geringen Reichweite am besten im Stadtverkehr und im öffentlichen Verkehr eingesetzt werden, und gasförmige Treibstoffe wie Biogas und Wasserstoff für PKW und LKW in Frage kommen, sind Biotreibstoffe mit ihrer hohen Energiedichte im Flugverkehr die einzige Alternative.

15

Wie viel Prozent der Energie im Verkehrssektor wird für den Flugverkehr verwendet?

- Ca. 8 %
- Ca. 18 %
- Ca. 28 %



■ Ca. 8%

In Österreich verbrauchte der Verkehrssektor 2014 8,7 Millionen Tonnen Öl­äquivalente.
Der Anteil des Flugverkehrs betrug 8 %.

