



# 10 GRÜNDE FÜR BIOKRAFTSTOFFE

IN DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT



10 ÜBERZEUGENDE GRÜNDE FÜR DEN EINSATZ VON  
BIOKRAFTSTOFFEN IN DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT:

# BIOKRAFTSTOFFE IN DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT ...





## ... STELLEN EINE ZUKUNFTSFÄHIGE TECHNIK FÜR INNOVATIVE HÖFE UND BETRIEBE ZUR VERFÜGUNG!

In den letzten Jahren wurden die technischen Entwicklungen im Bereich der Biokraftstoffgewinnung und dessen Nutzung weiter vorangetrieben. Durch die Herstellung von qualitativ hochwertigen Biokraftstoffen nach den festgelegten Normen Biodiesel DIN EN 14214, Rapsölkraftstoff DIN 51605, Pflanzenölkraftstoff DIN 51623 sowie Biomethan Kraftstoff – CNG – DIN 51624 und durch motortechnische Neuerungen können land- und forstwirtschaftliche Maschinen mittlerweile problemlos mit den unterschiedlichen Biokraftstoffen betrieben

werden. Hierbei können einerseits serienmäßige Neufahrzeuge durch Freigaben, wie z. B. von Landtechnik- bzw. Traktorenherstellern bereits teilweise realisiert, für den Betrieb mit Biokraftstoffen angeboten werden bzw. andererseits Serienmotoren durch ein Umrüstsystem auf den Biokraftstoffbetrieb angepasst werden. Die derzeitige Entwicklung von Multifuel-Maschinen ermöglicht dem Land- und Forstwirt höchstmögliche Flexibilität bei verschiedensten Anwendungen und Arbeitsbedingungen sowie ständig wechselnden Kraftstoffpreisen.



1

2





## ... BRINGEN WIRTSCHAFTLICHE VORTEILE!

Obwohl fossile Kraftstoffe aufgrund der aktuell weltweit niedrigen Ölpreise preislich derzeit häufig günstiger als Biokraftstoffe sind, macht die Entscheidung für einen Biokraftstoffeinsatz mittel- bis langfristig betriebswirtschaftlich trotzdem Sinn. Nach §57 EnergieStG besteht gegenwärtig eine volle Energiesteuer-Erstattung von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft (z.B. in Höhe von 0,45€/l für Rapsölkraftstoff). Eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit rapsölauglicher Traktoren kann zudem fallweise durch vorhandene Investitionskostenzuschüsse erfolgen (z.B. RapsTrak200-Förderprogramm in Bayern).

Durch die Nutzung von heimisch produzierten Biokraftstoffen unterstützt der Landwirt zudem direkt seine eigene Branche,

wie z.B. durch den Anbau und die Vermarktung von Raps und anderen Ölfrüchten für die Produktion von Pflanzenölkraftstoff und Biodiesel, Zuckerrüben und Getreide für die Bioethanolproduktion sowie weiteren Energiepflanzen für Biogasanlagen. Auch werden die Preise für fossile Kraftstoffe mit Verknappung der Mineralölreserven mittel- bis langfristig steigen und über dem Niveau von Biokraftstoffen liegen. Dadurch, dass die Rohstoffe der Biokraftstoffproduktion aus der heimischen Landwirtschaft stammen und unabhängig vom globalen Mineralölhandel sind, können Kraftstoffpreise besser kalkuliert werden und schaffen eine gewisse finanzielle Planungssicherheit für landwirtschaftliche Betriebe. Derzeitige Investitionen in Biokraftstoffe unter Nutzung diverser Förderprogramme sind somit auch eine Investition für die Zukunft.



## ... STÄRKEN DIE REGIONALE WERTSCHÖPFUNG UND SICHERN ARBEITSPLÄTZE IN LÄNDLICHEN RÄUMEN!

Die Produktion von Biokraftstoffen basiert hauptsächlich auf pflanzlichen Rohstoffen, die im landwirtschaftlichen Umfeld erzeugt werden. Viele Verarbeitungsschritte in der Biokraftstoffherstellung haben ebenso direkten Bezug zur landwirtschaftlichen Produktion. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass die regionale Produktion und Nutzung von Biokraftstoffen und deren Koppelprodukten

(z. B. Eiweißfutter) zu einer deutlichen Steigerung der Wertschöpfung und somit zur Stärkung der ländlichen Räume beitragen. Durch die Etablierung von innovativer und nachhaltiger Dienstleistungen werden neue Arbeitsplätze, Einkommensquellen und somit Zukunftsperspektiven für regionale Erzeuger, Verarbeiter und Vermarkter von landwirtschaftlicher Produkte geschaffen.





3



4



## ... SCHÜTZEN DAS KLIMA!

Der Einsatz von Biokraftstoffen führt zu einer geringeren Treibhausgasbelastung im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen und leistet daher einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Jahr 2015 deckten Biokraftstoffe einen Energieanteil von 4,7% des Kraftstoffverbrauchs in Deutschland. Dadurch konnten im Verkehrssektor ca. 4,9 Mio.t CO<sub>2</sub>-Äquivalente an Treibhausgasemissionen vermieden werden.

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist dabei eines der relevantesten klimawirksamen Gase. Im Gegensatz zu fossilem Kraftstoff wird bei der Verbrennung von Biokraftstoffen nur die Menge CO<sub>2</sub> freigesetzt, die von den Pflanzen in der Wachstumsphase aus der Atmosphäre aufgenommen wurde. Betrachtet man die gesamte Wertschöpfungskette, wird die Klimabilanz durch sekundäre Emissionsminderung noch stärker

verbessert. Biokraftstoffe können ohne hohen energetischen und technischen Aufwand im landwirtschaftlichen Umfeld produziert und wieder genutzt werden. Der Transportweg vom Erzeuger zum Verarbeiter bis hin zum Endverbraucher ist vergleichsweise kurz. Weiterhin können durch die Substitution von importierten Futtermitteln (Soja) durch heimisches Eiweißfutter, welches als Nebenprodukt bei der Kraftstoffherstellung anfällt, weitere Emissionen vermieden werden.

So weisen in Deutschland genutzte Biokraftstoffe gemäß der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung deutliche Treibhausgas-Reduktionen gegenüber fossilen Kraftstoffen auf: Biodiesel erreicht rund 60% THG-Minderung. Bioethanol ist mit Reduktionswerten von durchschnittlich 62% verfügbar. Rapsölkraftstoff hat ein THG-Minderungspotenzial von mindestens 57% gegenüber fossilem Diesel.



## ... SIND GUT FÜR DIE UMWELT!

Für die Bereitstellung fossiler Kraftstoffe sind eine Vielzahl umweltrelevanter Prozesse wie Exploration, Förderungen, Transport und Raffinerie notwendig. Die aufwendige Mineralölgewinnung birgt hohe Risiken. Vor allem durch unkonventionelle Fördermethoden (z.B. Fracking) fallen nicht nur zusätzliche umweltschädliche Reststoffe an, sondern es kommt auch häufig zu Verunreinigung des oberflächennahen Grundwassers. Zahlreiche Umweltkatastrophen in Verbindung mit Bohrinseln, Öltankern und Pipelines verdeutlichen die Notwendigkeit umweltfreundlicher Alternativen zu fossilen Energieträgern. Dahingegen sind die Bereitstellung, der Transport, die Lagerung und die Nutzung biogener Reinkraftstoffe unfalltechnisch unproblematisch, da diese biologisch leichter abbaubar sind und somit weder im Boden noch im Wasser bleibende Schäden verursachen.

Die Sorge, dass Biokraftstoffe Monokulturen von Energiepflanzen begünstigen, ist unbegründet. Raps zum Beispiel ist selbstunverträglich und kann höchstens alle 4 Jahre auf der gleichen Flächen angebaut werden. Tief wurzelnder Raps und andere Ölfrüchte lockern den Boden und haben einen hohen Vorfruchtwert für flach wurzelnde Kulturen (Getreide, Mais). Sie sind nicht nur ein wichtiger Bestandteil der Fruchtfolge, sondern auch eine der Haupt-Nahrungsquellen für Honig- und Wildbienen. Zusätzlich zu den Ölpflanzen für die Pflanzenölkraftstoff- und Biodieselproduktion wird die Vielfalt auf heimischen Äckern durch verschiedenste Energiepflanzen zur Biomethanproduktion (Durchwaxse Silphie, Buchweizen, spezielle Wildpflanzenmischungen) gefördert.

Biokraftstoffe aus heimischen Felderzeugnissen für die Land- und Forstwirtschaft können somit einen bedeutenden Beitrag zum Klima-, Boden- und Gewässerschutz erbringen und die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft erhöhen.



5



9000  
7000  
3

7000  
6000  
4

7000  
6000  
5

6



## ... SCHONEN KNAPPE RESSOURCEN UND STEIGERN DIE VERSORGUNGSSICHERHEIT!

Die Mineralölvorkommen auf unserer Erde sind limitiert und die Vorräte sind durch intensive Nutzung in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Um der kontinuierlichen Nachfrage von Mineralöl gerecht zu werden, ist es inzwischen notwendig, Öl aus der Tiefsee zu fördern. Ebenso steigt die Förderung von unkonventionellen Vorkommen wie zum Beispiel von Ölsanden in Kanada oder von Schiefergas. Durch den gezielten Einsatz heimischer Biokraftstoffe in der Land- und Forstwirtschaft können die noch vorhandenen Mineralölvorkommen geschont werden. Dadurch kann eine langfristige Mineralölversor-

gung von Bereichen, für welche es bisher wenige oder keine Alternativen gibt (z. B. Kunststoff- und Pharmaindustrie), gewährleistet werden. Durch den nachhaltigen Anbau diverser Energiepflanzen und der Verarbeitung im landwirtschaftlichen Bereich wird eine Unabhängigkeit von der globalen Mineralölwirtschaft und somit eine Versorgungssicherheit der landwirtschaftlichen Betriebe mit heimischen nachhaltigen Kraftstoffen erreicht. Dadurch kann auch langfristig in Hinblick auf schwindende Mineralölvorkommen eine stabile Lebensmittelproduktion gewährleistet werden.



## ... FÖRDERN DIE GESELLSCHAFTLICHE AKZEPTANZ UND DAS IMAGE DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT!

Von Seiten der Konsumenten gab es in den letzten Jahren immer wieder Kritik an der land- und forstwirtschaftlichen Produktion. Oftmals unberechtigt wird die Land- und Forstwirtschaft mit veralteten Methoden, Umweltzerstörung, Klimaerwärmung durch immer höhere Treibhausgasemissionen und Ausbeutung von Land und Tieren in Verbindung gebracht. Die gezielte Nutzung von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und deren aktive Bewerbung können zu einer Verbesserung des Images vieler Betriebe beitragen. Sie unterstreichen die Vorbildfunktion einer nachhaltigen und innovativen

Land- und Forstwirtschaft. Treibhausgasreduzierung, nachhaltige Anbaumethoden, Bereitstellung heimischer Eiweißfuttermittel, Förderung regionaler Wertschöpfung und eine erhöhte Transparenz land- und forstwirtschaftlicher Produktionsketten sprechen die Verbraucher an und tragen durch die Nachhaltigkeits-Zertifizierung von Biokraftstoffen zu einer höheren Akzeptanz bei. Dadurch wird ein gesellschaftliches Umfeld geschaffen, in dem die nachhaltige Landnutzung für Nahrungsmittel- und Energiebereitstellung durch heimische Betriebe wieder verstärkt wertgeschätzt wird.





7



8



## ... ERMÖGLICHEN VOLLEN TANK, TELLER UND TROG!

Weil Biokraftstoffe hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen hergestellt werden, steht die Biokraftstoffproduktion oftmals in der Kritik, mit der Nahrungsmittelbereitstellung zu konkurrieren und für steigende Lebensmittelpreise verantwortlich zu sein. Die Produktion von Biokraftstoffen und die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln ist aber keine Entweder-oder-Entscheidung, sondern vielmehr eine vollständige und dadurch nachhaltige Nutzung der vorhandenen Rohstoffe im Sinne einer optimierten Kreislaufführung. Bei der Herstellung von Biokraftstoffen aus z.B. Raps,

Weizen, Roggen oder Zuckerrüben fällt ein erheblicher Anteil an Koppelprodukten an, welche die Eiweißversorgung von Menschen und Tieren sichern können. Durch die Biokraftstoffproduktion wird die effiziente Nutzung landwirtschaftlicher Erzeugnisse verschiedener Qualitäten ermöglicht. So können in Bezug auf Ölsaaten hochqualitative Chargen für die Speiseölgewinnung genutzt werden, während mindere Qualitäten in die Biokraftstoffherstellung gehen. Ein voller Tank ist Voraussetzung für einen vollen Teller und vollen Trog!



## ... NUTZEN DIE POTENTIALE DER VERFÜGBAREN FLÄCHEN NACH DEM HAFERPRINZIP!

Die Bearbeitung landwirtschaftlicher Flächen und die Ernte der Feldfrüchte erfordern einen hohen Kraftaufwand. Früher wurde dieser zuerst durch menschliche Arbeitskraft, später durch den Einsatz von Zugtieren und seit der Industrialisierung durch den Einsatz von technischen Geräten gedeckt. Viele Jahrhunderte war es daher unumgänglich und selbstverständlich, dass immer eine bestimmte Fläche (ca. 30%) für die Versorgung der Landarbeiter und Zugtiere mit Nahrungs- und Futtermitteln zur Verfügung gestellt wurde. Seit der Technisierung rückte dieses sogenannte Haferprinzip zunehmend in den Hintergrund, denn der Kraftstoff für die Zugmaschinen kommt von „Ölfeldern“ tief unter der Erde. Die Nutzbarmachung dieser Energieform ist nicht nur mit einem hohen technischen

und energetischen Aufwand, sondern auch mit einem nicht unerheblichen Flächenverbrauch verbunden. Oberirdisch erzeugte landwirtschaftliche Energie nach dem Haferprinzip ist bezogen auf Wirtschaftlichkeits- und Umweltaspekte nachhaltiger und hat sich in der Vergangenheit sowie in der Gegenwart vielfach bewährt.

Der bundesweit durchschnittliche Kraftstoffverbrauch in der Landwirtschaft liegt bei ca. 100 Litern pro Hektar. Bei einer durchschnittlichen Rapserntemenge von 4 Tonnen pro Hektar entspricht die Ölausbeute ca. 1.600 Liter pro Hektar. Bei den oben angegebenen Werten bedeutet dies, dass ein Landwirt weniger als 10% seiner Fläche benötigt, um hinsichtlich der Kraftstoffversorgung seines Hofes völlig autark zu sein.



9



10





## ... GARANTIEREN NACHHALTIGKEIT AUF ALLEN EBENEN!

Der heutzutage vielseitig verwendete Begriff der Nachhaltigkeit umfasst ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Bei genauerer Betrachtung der vorhergehenden Gründe werden durch die Nutzung von Biokraftstoffen und nachwachsenden Rohstoffen all diese Aspekte abgedeckt. In Deutschland ist garantiert, dass jeder produzierte und genutzte Liter Biokraftstoff die qualitativen Anforderungen der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung erfüllt. Dies wird durch eine entsprechende Zertifizierung nachgewiesen und bestätigt. Mit der Einführung der Treibhausgasminderungspflicht zum 1. Januar 2015 geht Deutschland zudem nicht nur in der EU,

sondern weltweit voran, den Verkehrssektor über die Kraftstoffnutzung auf Basis steigender Verminderungsverpflichtungen (ab 2015 3,5%, ab 2020 6%) zu dekarbonisieren. Durch nachhaltige Biokraftstoffe werden nicht nur regionale Stoffkreisläufe geschlossen, vorhandene Ressourcen effizient genutzt und ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz erbracht, sondern auch sozial-ökonomische Strukturen gefördert (z.B. Schaffung von Arbeitsplätzen). Weiterhin leistet ein verantwortungsvoller, bedarfsorientierter Einsatz von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft einen entscheidenden Beitrag zur regenerativen Energienutzung und somit zum Ressourcenerhalt für nachfolgende Generationen.

# www.biokraftstoffe-tanken.de

Branchenplattform Biokraftstoffe  
in der Land- und Forstwirtschaft  
c/o Bundesverband Bioenergie e.V.  
Godesberger Allee 142 – 148 · 53175 Bonn

Tel. 0228 | 81 002-59  
Fax. 0228 | 81 002-58

E-Mail: [info@biokraftstoffe-tanken.de](mailto:info@biokraftstoffe-tanken.de)  
Web: [www.biokraftstoffe-tanken.de](http://www.biokraftstoffe-tanken.de)

Als Ansprechpartner stehen Ihnen zur Verfügung:

**Projektmanagement:**  
Bundesverband  
Bioenergie e.V. (BBE)  
Herr Bernd Geisen  
Godesberger Allee 142 – 148  
53175 Bonn  
Tel.: 0228 | 81 002-59  
Fax: 0228 | 81 002-58  
Mail: [geisen@bioenergie.de](mailto:geisen@bioenergie.de)  
Web: [www.bioenergie.de](http://www.bioenergie.de)

**Technische Beratung:**  
Bundesverband  
Dezentraler Ölmühlen und  
Pflanzenöltechnik e.V. (BDOel)  
Frau Anne Fröhlich  
Alemannenstraße 25  
85095 Denkendorf  
Tel: 08466 | 58 399 60  
Mail: [a.froehlich@bdoel.de](mailto:a.froehlich@bdoel.de)  
Web: [www.bdoel.de](http://www.bdoel.de)

Die Branchenplattform „Biokraftstoffe in der Land- und Forstwirtschaft“ wird gegenwärtig finanziell gefördert und unterstützt durch (Stand: 09/2016):

Landwirtschaftliche Rentenbank  
[www.rentenbank.de](http://www.rentenbank.de)

Deutscher Bauernverband e.V.  
[www.bauernverband.de](http://www.bauernverband.de)

John Deere GmbH & Co. KG  
[www.deere.de](http://www.deere.de)

Union zur Förderung von  
Öl- und Proteinpflanzen e.V. [www.ufop.de](http://www.ufop.de)

Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V.  
[www.biokraftstoffverband.de](http://www.biokraftstoffverband.de)



**Bildnachweis:** Zorandim/Shutterstock.com; Sunny Forest/Shutterstock.com; Kletr/Fotolia; Hennadii Filchakov/Shutterstock.com; wk1003mike/Shutterstock.com; Edler von Rabenstein/Shutterstock.com; Irina Senkova/Shutterstock.com; ShutterB/Shutterstock.com; Rosie.graphy/Shutterstock.com; patarapong saraboon/Shutterstock.com; anuje/Shutterstock.com; Mariusz Szczygiel/Shutterstock.com; jaffarAliAfzal123/Shutterstock.com; UFOP