Mehr Lebensmittel in den Tanks als auf unseren Tellern

Zehn Jahre EU-Biokraftstoffpolitik

Juni 2020

Zusammenfassung

2009 hat die Europäische Union durch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) begonnen, die Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrswesen zu fördern. Aufgrund fehlerhafter Nachhaltigkeitskriterien, die nicht die gesamten Lebenszyklusemissionen von Kraftstoffen berücksichtigten, hat die RED vor allem die Nutzung der billigsten und am wenigsten nachhaltigen Energiequellen für den Verkehr begünstigt: Biokraftstoffe auf der Basis von Lebens- und Futtermitteln.

Europa hat in den letzten zehn Jahren einen kontinuierlichen Anstieg des Verbrauchs von Biodiesel erlebt, der durch eine Zunahme von nicht-nachhaltigen Rohstoffen wie Palmöl gekennzeichnet ist. Der Verbrauch von Pflanzenölen für die Biodieselproduktion hat in diesem Zeitraum um 48% zugenommen, während der Verbrauch dieser Öle für den Lebensmittelbereich insgesamt stabil geblieben ist (ein Anstieg von 4,5% im gleichen Zeitraum). Das Wachstum der Biodieselproduktion beruhte hauptsächlich auf importierten Rohstoffen, wobei Palmöl einen wesentlichen Beitrag dazu leistete. Im Jahr 2009 wurden nur 24% der Palmölimporte für die Herstellung von Biodiesel verwendet; im Jahr 2019 ging mehr als die Hälfte der Importe (53%) an die EU-Autofahrer*innen.

Aufgrund ihrer Auswirkungen auf das Klima und die Umwelt wurden Biokraftstoffe auf Nahrungs- und Futtermittelbasis in der europäischen Politik begrenzt. Diese Beschränkung betrifft vor allem Palmöldiesel, der offiziell als nicht nachhaltig bezeichnet wurde und spätestens 2030 auslaufen wird. Die EU und ihre Mitgliedstaaten haben jedoch bei der Umsetzung von REDII und bei den bevorstehenden Überprüfungen des Gesetzes die Möglichkeit, weitgehendere Regeln festzulegen und die öffentliche Förderung für alle Kraftstoffe auf Lebensmittel- und Futtermittelbasis bereits 2021 einzustellen.

1. Einleitung und Kontext

Die EU-Richtlinie für erneuerbare Energien (RED) aus dem Jahr 2009 versuchte, die Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor zu fördern, indem sie ein sektorales Ziel festlegte - bis 2020 sollte in jedem EU-Mitgliedstaat 10% der im Verkehrssektor verwendeten Energie erneuerbar sein. Das Fehlen geeigneter Nachhaltigkeitskriterien (wie z.B. die Berücksichtigung der Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Rohstoffe, einschließlich der indirekten Landnutzungsänderungen [I-LUC]-Emissionen[1]) hat dazu geführt, dass die billigsten und leider auch schmutzigsten Biokraftstoff-Rohstoffe, wie Palmöl, für die Biodieselproduktion verwendet werden.

Die 2018 verabschiedete Neufassung der RED (REDII)[2] ebnete den Weg für eine (langsame) Abkehr von lebens- und futtermittelbasierten Biokraftstoffen, indem der Schwerpunkt auf fortschrittliche Kraftstoffe (Biokraftstoffe auf der Basis von Abfällen und Rückständen sowie erneuerbare Elektrizität) gelegt wird. Die REDII-Maßnahmen gehen jedoch nicht weit genug, da sie Biokraftstoffe auf der Basis von Lebens- und Futtermitteln immer noch zulassen, wenn auch in begrenztem Umfang. REDII definiert insbesondere Biokraftstoffe mit hohem und niedrigem ILUC-Risiko[3]. Nach der Definition der EU-Kommission ist Palmöl-Biodiesel der einzige Rohstoff, der in die Kategorie hohes ILUC-Risiko fällt. Das bedeutet, dass die Verwendung von Palmöl-Biodiesel auf dem Niveau von 2019 eingefroren wird und dann ab 2023 schrittweise bis 2030 auf 0% heruntergefahren werden soll, obwohl ein Teil des Palmöls dem Ausstieg "entkommen" kann, wenn es als Biokraftstoff mit niedrigem ILUC-Risiko gekennzeichnet wird.

Dieses Briefing ist eine Aktualisierung der Daten, die T&E seit 2016[4] veröffentlicht. Es konzentriert sich speziell auf Pflanzenöl-Biodiesel, der in der EU-28[5] produziert und verwendet wird. Dafür gibt es zwei Hauptgründe: Erstens dominiert Biodiesel die Biokraftstoffmischung in der EU. Sie macht 80% des Biokraftstoffabsatzes aus, gegenüber 19% Bioethanol (das dem Benzin beigemischt wird)[6]. Dies erklärt sich in erster Linie dadurch, dass es auf den europäischen Straßen mehr Diesel- als Benzinfahrzeuge gibt (fast 72 % des im Straßenverkehr verwendeten Kraftstoffs ist Diesel, nur etwa 28,5 % ist Benzin). Zweitens sind die mit Pflanzenöl-Biodiesel verbundenen Treibhausgasemissionen besonders hoch[7].

Die jüngste EU-Studie[8], die sich mit den Auswirkungen der in Europa verwendeten Biokraftstoffe befasst, zeigt, dass bei Berücksichtigung der prognostizierten ILUC-Emissionen alle Biodiesel auf der Basis von nativem Pflanzenöl mehr Emissionen verursachen als fossiler Diesel. Dies gilt insbesondere für Palmöl (dreimal höhere Emissionen als fossiler Diesel) und Sojaöl (doppelt so viel wie bei fossilem Diesel). Im Durchschnitt emittiert Biodiesel auf der Basis von Lebens- und Futtermitteln mindestens 80% mehr Treibhausgasemissionen als fossiler Diesel.

2. Zehn Jahre Biokraftstoffpolitik: Mehr Palm- und Rapsöl in unseren Tanks als auf unseren Tellern

2019 war der 10. Jahrestag der Verabschiedung der RED. In diesem letzten Jahrzehnt können wir einen stetigen Anstieg des Gesamtverbrauchs von Biodiesel in Europa beobachten. Dieses Wachstum basierte hauptsächlich auf importierten Rohstoffen, die stark mit der Abholzung von Wäldern zusammenhängen, wie Palm- und Sojaöl.

Die nachstehende Grafik zeigt diese Entwicklung. Am bemerkenswertesten ist das Wachstum von Palmöl-Biodiesel, der heute 30% des in der EU produzierten Biodiesels ausmacht.

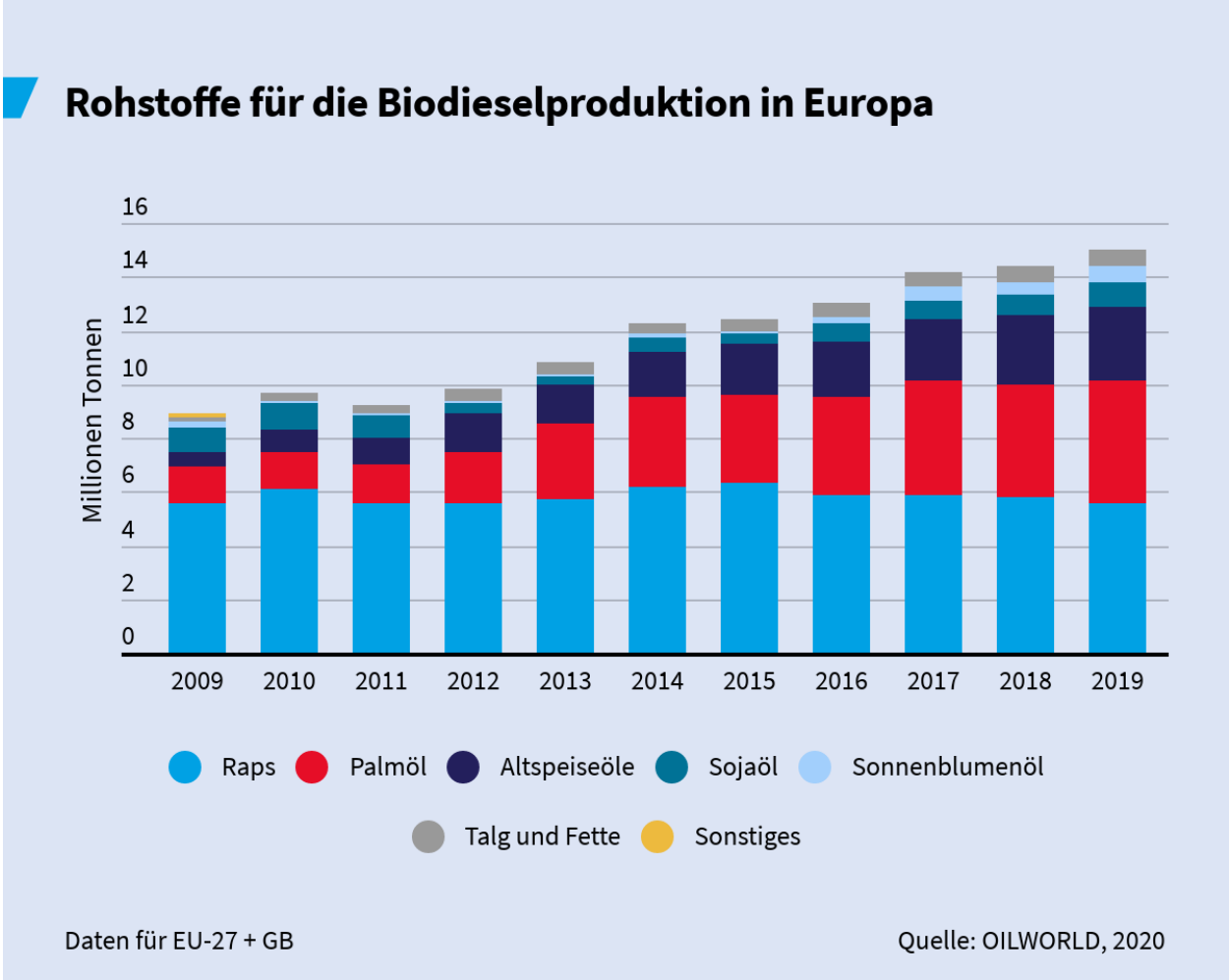
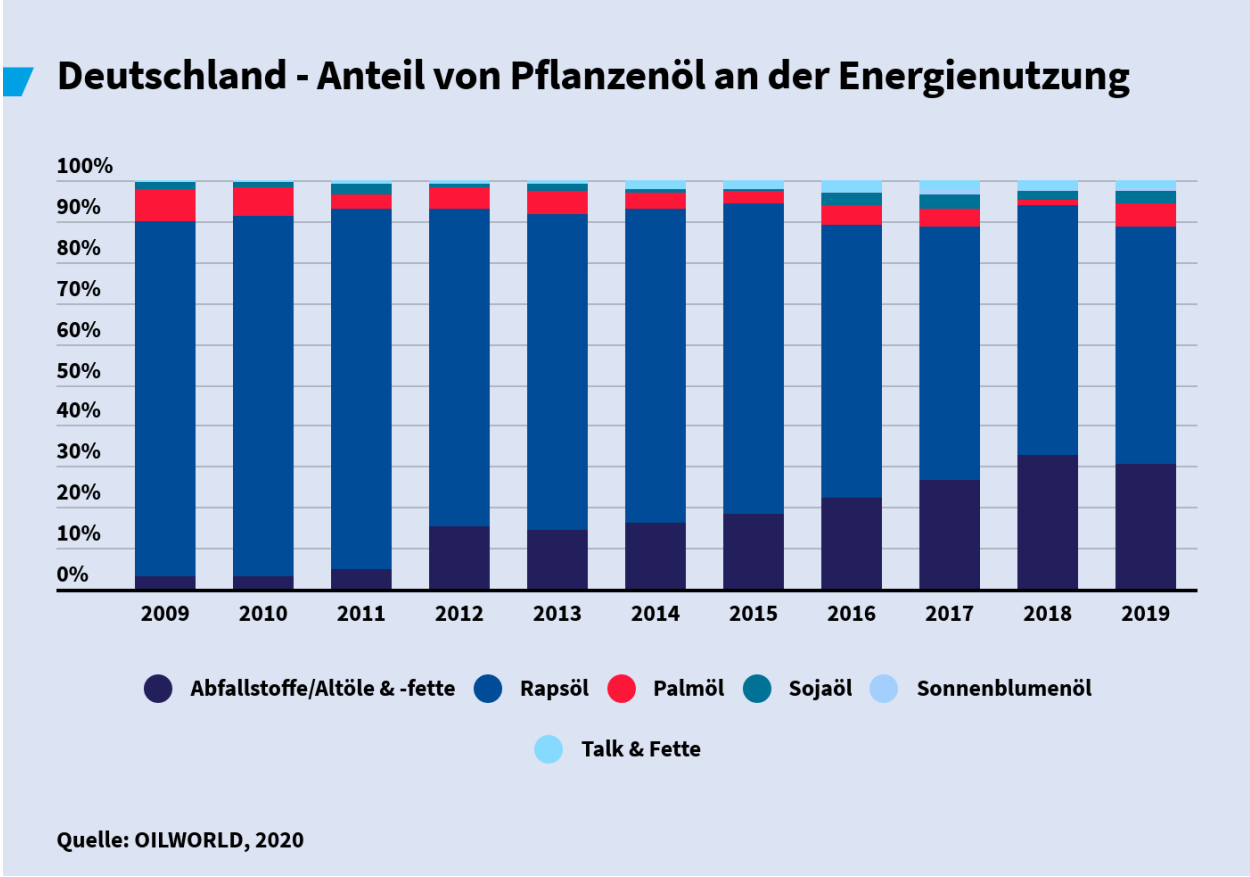


Abbildung 1: Anteil der Rohstoffe an der Biodieselproduktion in Europa

Betrachtet man die drei Hauptrohstoffe für Pflanzenöl-Biodiesel, so kann man feststellen, dass die energetische Nutzung (Biokraftstoff und andere Nutzungen wie Wärme und Stromerzeugung) für jeden dieser Rohstoffe zugenommen hat (siehe Abbildung 2). Dies gilt insbesondere für Raps- und Palmöl, für das der Verbrauch für nicht-energetische Zwecke (hauptsächlich Lebensmittel, aber auch Futtermittel und die oleochemische Industrie) über die Jahre stabil geblieben ist, während der Verbrauch für energetische Zwecke (hauptsächlich Biodiesel, aber auch Wärme und Stromerzeugung) stark zugenommen hat. Für Soja bleiben die Nahrungs- und Futtermittelindustrie sowie die oleochemische Industrie der Haupteinsatzort. Die energetische Nutzung schwankte in den letzten zehn Jahren, mit einem Tiefpunkt im Jahr 2013. Seitdem ist er stetig gewachsen, mit einem raschen Anstieg von 2018 bis 2019.



Anteil der Rohstoffe an der Biodieselproduktion in Deutschland

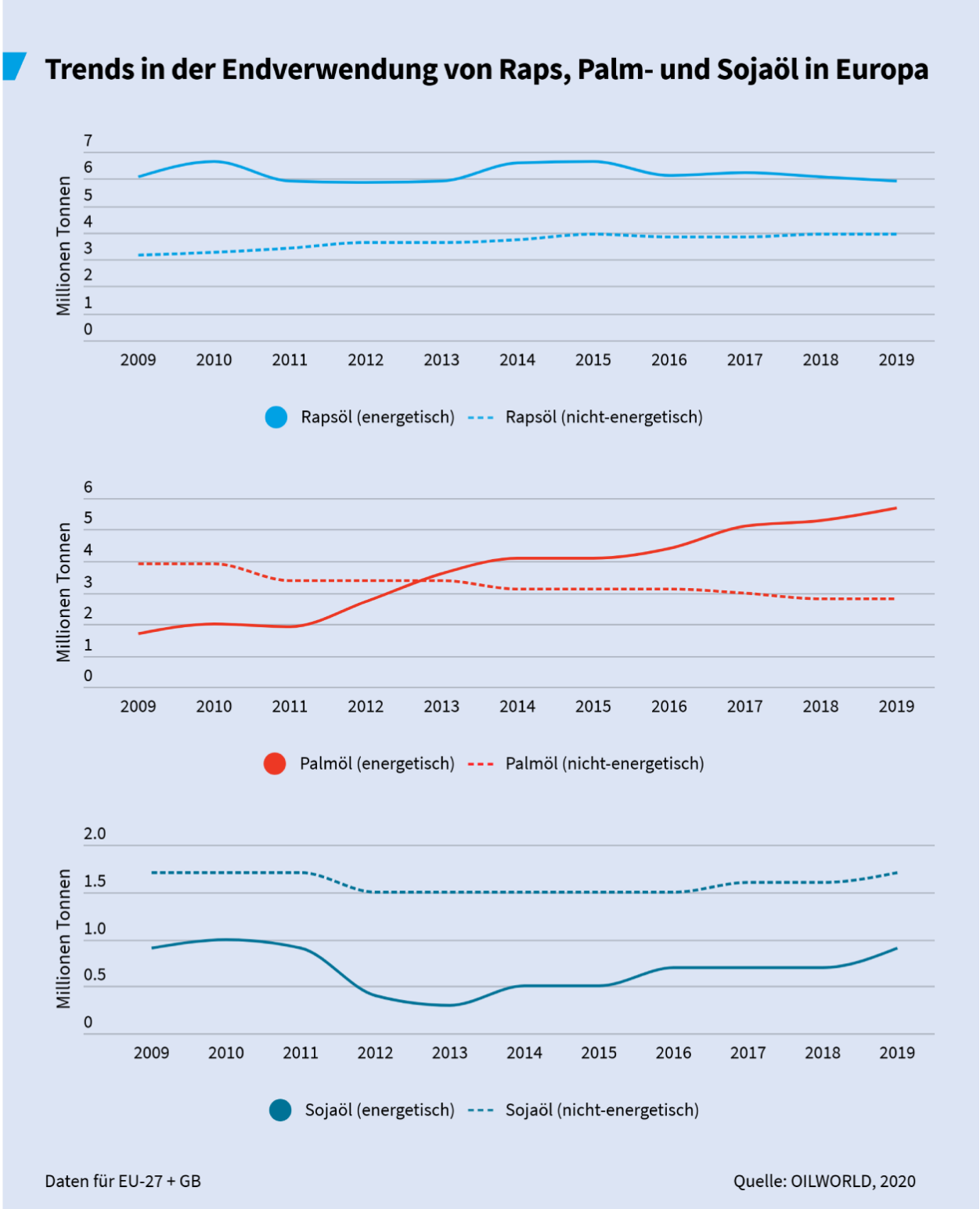


Abbildung 2: Entwicklung der Verwendung von importiertem Pflanzenöl in Europa.

Die Schwankungen des Verbrauchs und der Verwendung von Pflanzenölen in Europa lassen sich zum Teil auch durch die Handelspolitik erklären (beachten Sie, dass in der obigen Abbildung importierter raffinierter Biodiesel nicht berücksichtigt ist). Im Jahr 2013 führte die EU Antidumpingzölle auf argentinischen Sojadiesel und indonesischen Palmöldiesel ein, um ungerechtfertigt billige Importe zu vermeiden[10]. Dies führte zu einem starken Rückgang der Importe von raffiniertem Biodiesel aus diesen Ländern. Diese Maßnahme begünstigte jedoch einen dramatischen Anstieg der Importe von rohem Palmöl, das in Europa raffiniert werden sollte. Dies war nicht der Fall bei der energetischen Nutzung von Sojaöl, die in den letzten 10 Jahren ziemlich konstant geblieben ist. Dies ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass Palmöl in den letzten zehn Jahren billiger als Sojaöl war[11].

Die obige Grafik zeigt auch einen Anstieg der energetischen Nutzung von Soja in den letzten zwei/drei Jahren. Dies könnte auf den jüngsten in Europa diskutierten und verabschiedeten gesetzgeberischen Maßnahmen (REDII) beruhen. Aufgrund dieser Debatte wird Palmöl möglicherweise immer negativer bewertet, was die Bereitschaft der Produzenten erhöhen könnte, stattdessen Soja zu verwenden. Im Jahr 2020 finden zwei wichtige Ereignisse statt: a) jedes EU-Land muss das RED-Ziel für erneuerbare Energien im Verkehrssektor erreichen (10% der Gesamtenergie im Verkehrssektor müssen erneuerbar sein); und b) im Rahmen von REDII müssen die Mitgliedstaaten die Obergrenze für Biokraftstoffe auf der Basis von Lebens- und Futtermitteln auf der Grundlage der im Jahr 2020 verbrauchten Mengen festlegen (mit einem Maximum von 7%). Dies könnte dazu führen, dass die EU-Länder bis 2020 so viel wie möglich verbrauchen, um bis 2030 eine möglichst hohe Obergrenze erreichen zu können.

Mehr Biodiesel, mehr nicht-nachhaltige Rohstoffe im Jahr 2019

Die Europäische Union hat 2019 mehr Biodiesel produziert als je zuvor. Die Zunahme erfolgte unmittelbar nachdem die EU Maßnahmen zur Begrenzung des Verbrauchs von Biokraftstoffen verabschiedete und insbesondere von solchen mit hohem ILUC-Risiko, nämlich Palmöl - dessen Verbrauch in Europa 2019 ebenfalls zugenommen hat. Die Verwendung von Sojaöl für die Biodieselproduktion hat sich in den letzten fünf Jahren verdoppelt, und auch der Verbrauch von Altspeiseöl (Used Cooking Oil, UCO) zur Herstellung von Biodiesel hat stetig zugenommen - seit 2011 hat er sich verdreifacht. Die Verwendung von Raps für die Biodieselproduktion ist in den letzten Jahren stabil geblieben und zeigt seit 2017 einen leichten Rückgang.

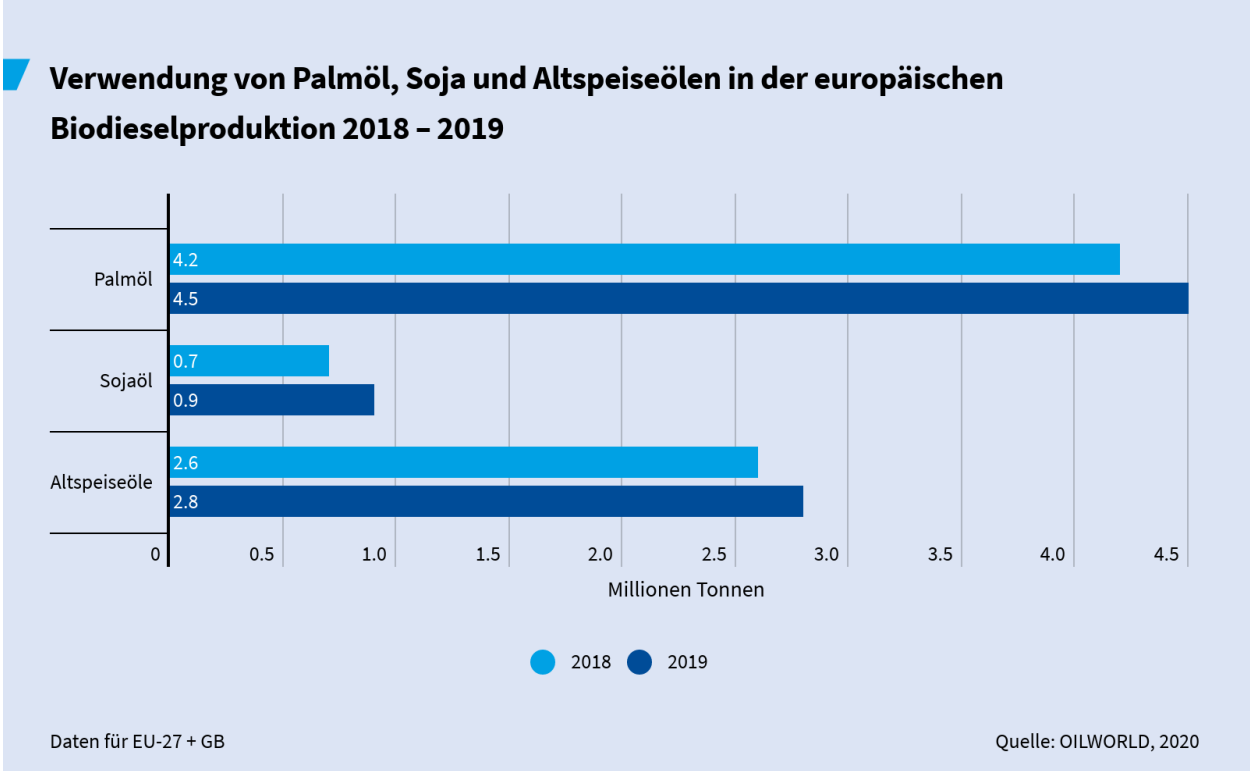


Abbildung 3: Verwendung von Palmen, Soja und Altspeiseölen in der Biodieselproduktion in den Jahren 2018 und 2019

2.1. Palmöl

Die Palmölimporte haben 2019 zugenommen und damit auch der Anteil in der EU-Biodieselmischung. Heute werden 53% der Palmölimporte für Biodiesel verwendet. Dies entspricht dem gleichen Anteil wie 2018, aber die absolute Menge ist höher (etwa 4,5 Mio. Tonnen). Darüber hinaus hat auch die energetische Nutzung von Palmölimporten (Wärme- und Stromerzeugung) zugenommen. So werden heute 67% der Palmölimporte für die Energieerzeugung in der EU verwendet (im Vergleich zu 65% der Gesamtmenge im Jahr 2018).

In diesen 4,5 Mio. Tonnen Palmöl sind 0,67 Mio. Tonnen PFAD (Palmfettsäuredestillat) aus Indonesien enthalten [12]. PFAD ist ein Nebenprodukt der Palmölindustrie, das heute vor allem in der Futtermittel-, der oleochemischen und der Kosmetikindustrie verwendet wird. Seine Verwendung als Ausgangsstoff für die Biodieselproduktion würde zu einem Verdrängungseffekt in diesen Industrien führen. Dadurch würden andere Rohstoffe benötigt werden, um die PFADs zu ersetzen – z.B. Palmöl[13].

Die Zunahme von Palmöl-Biodiesel kommt nicht überraschend, da gemäß REDII die Palmölmengen auf dem Niveau von 2019 eingefroren werden müssen und nicht darüber hinaus wachsen dürfen, um als erneuerbare Energie zu gelten (mit Ausnahmen). Ein möglichst hoher Spitzenwert im Jahr 2019 „garantiert“ eine entsprechend große Menge an Palmöl-Biodiesel bis 2023 (das Jahr, von dem an der Verbrauch von Palmöl-Biodiesel bis 2030 schrittweise auf 0% gesenkt werden muss).

Ist Diesel oder Nutella das größere Palmölproblem in der EU?

Europäische Autofahrer*innen verbrauchen viel mehr Palmöl in ihren Fahrzeugen als in Lebensmitteln oder Kosmetika.

Die Mengen an Palmöl, die im Jahr 2019 in Europa zur Herstellung von Biodiesel verwendet wurden, sind[14]:

- 20 Mal höher als die Mengen, die Ferrero (Nutella, Kinder) im Jahr 2019 verbrauchte;
- 15-mal höher als die Mengen, die die Mondelez-Gruppe (Oreo, Cadbury) 2019 verbrauchte;
- 4-mal höher als die von Unilever (Axe, Dove, Knorr) im Jahr 2019 verwendeten Mengen.

2.2. Sojaöl

Die Verwendung von Soja für die Biodieselproduktion in Europa nimmt zu. Sie hat sich seit 2015 mehr als verdoppelt und machte 2019 6% des gesamten in Europa produzierten Biodiesels aus, gegenüber weniger als 5% im Jahr 2018.

Der zunehmende Trend hin zu einer Verwendung von Soja-Biodiesel in Europa ist besorgniserregend. Sojaöl steht in direktem Zusammenhang mit der Abholzung von Wäldern in Brasilien, Paraguay, Argentinien, Uruguay und Bolivien. Zwischen 2008 und 2017 fanden 14% der Sojaexpansion in Lateinamerika in Gebieten statt, in denen große Mengen an Kohlenstoff gespeichert sind, wie Wäldern und Savannen. In Bolivien und Paraguay fand sogar mehr als 50% der Ausdehnung in solchen Ökosystemen statt[15].

Die Tatsache, dass die Ausbreitung des Sojaanbaus direkt und indirekt zur Entwaldung führt, macht Soja-Biodiesel höchst nicht-nachhaltig, da so die Lebenszyklusemissionen (LCA) doppelt so hoch sind wie bei fossilem Diesel. Trotzdem wird Sojaöl-Biodiesel (im Gegensatz zu Palmöl) gemäß der in der delegierten Rechtsakte der Kommission (EU) 2019/80716 formulierten Kriterien nicht als Rohstoff mit hohem ILUC-Risiko betrachtet.

2.3. Altspeiseöle (UCO)

Die Analyse der Oilworld-Daten für 2019 zeigt auch eine Zunahme der Verwendung von Altspeiseölen (UCO) zur Herstellung von Biodiesel in Europa. Sie hat sich seit 2011 verdreifacht und macht heute 18,5% der gesamten europäischen Biodieselproduktion aus.

Die REDII betrachtet Altspeiseöle als einen fortschrittlichen Biokraftstoff-Rohstoff. Seine Verwendung in Europa ist jedoch gedeckelt, was bedeutet, dass die EU-Mitgliedstaaten nur eine bestimmte Menge (1,7% der im Verkehrssektor verbrauchten Energie[17]) zur Erfüllung der Ziele anrechnen können. Bei der Obergrenze handelt es sich jedoch um eine "weiche" Obergrenze, und die Mitgliedstaaten können bei der EU-Kommission eine Erhöhung dieser Begrenzung beantragen.

Zwar können Altspeiseöle zur Verringerung der Treibhausgasemissionen im Verkehr beitragen, jedoch sind robuste Nachhaltigkeitskriterien für ihren Einsatz erforderlich, die auch die indirekten Auswirkungen einschließen müssen. Es gibt Bedenken dahingehend, ob es sich dabei wirklich um "gebrauchte" Pflanzenöle handelt, und es laufen Untersuchungen wegen mutmaßlicher Betrugsfälle (so wurde z.B. Öl, das als Altspeiseöle importiert und verkauft, obwohl es sich um neues Öl handelte)[18]. Altspeiseöle haben andere Verwendungszwecke außerhalb Europas (z.B. als Tierfutter), so dass die Verwendung dieses Öls für energetische Zwecke zu indirekten Verdrängungseffekten führen kann.

3. Woher kommt es und wo wird es produziert?

3.1. Herkunft der Pflanzenölimporte

Die Zunahme der Verwendung von Pflanzenöl für die Biodieselproduktion in Europa basiert hauptsächlich auf importierten Rohstoffen. Über 75% der Palmölimporte in die EU stammen aus Südostasien, gefolgt, jedoch in weitaus geringerem Umfang, von Südamerika. Das in Europa verwendete Sojaöl stammt dagegen überwiegend aus der EU (mehr als 80%). Der Rest kommt hauptsächlich aus der Ukraine, Serbien, Brasilien (über Norwegen[19]) und Russland. Etwa 10 % kommen aus Paraguay - wie bereits erwähnt, erfolgte die Expansion des Sojaanbaus in Paraguay zu 57 % auf Kosten von Ökosystemen, die besonders viel Kohlenstoff speichern.

Mehr als die Hälfte der 2019 in Europa verwendeten Altspeiseöle wurde importiert (1,5Mt von 2,8Mt). Der größte Anteil kommt aus China, und etwa 20% kommen aus Malaysia und Indonesien - den größten Produzenten von Palmöl. Aufgrund der mutmaßlichen Betrugsfälle (die derzeit untersucht werden) ist es wichtig, diese Importe entlang der Lieferkette genau zu überwachen, um sicherzustellen, dass tatsächlich Altspeiseöle "verwendet" wurden.

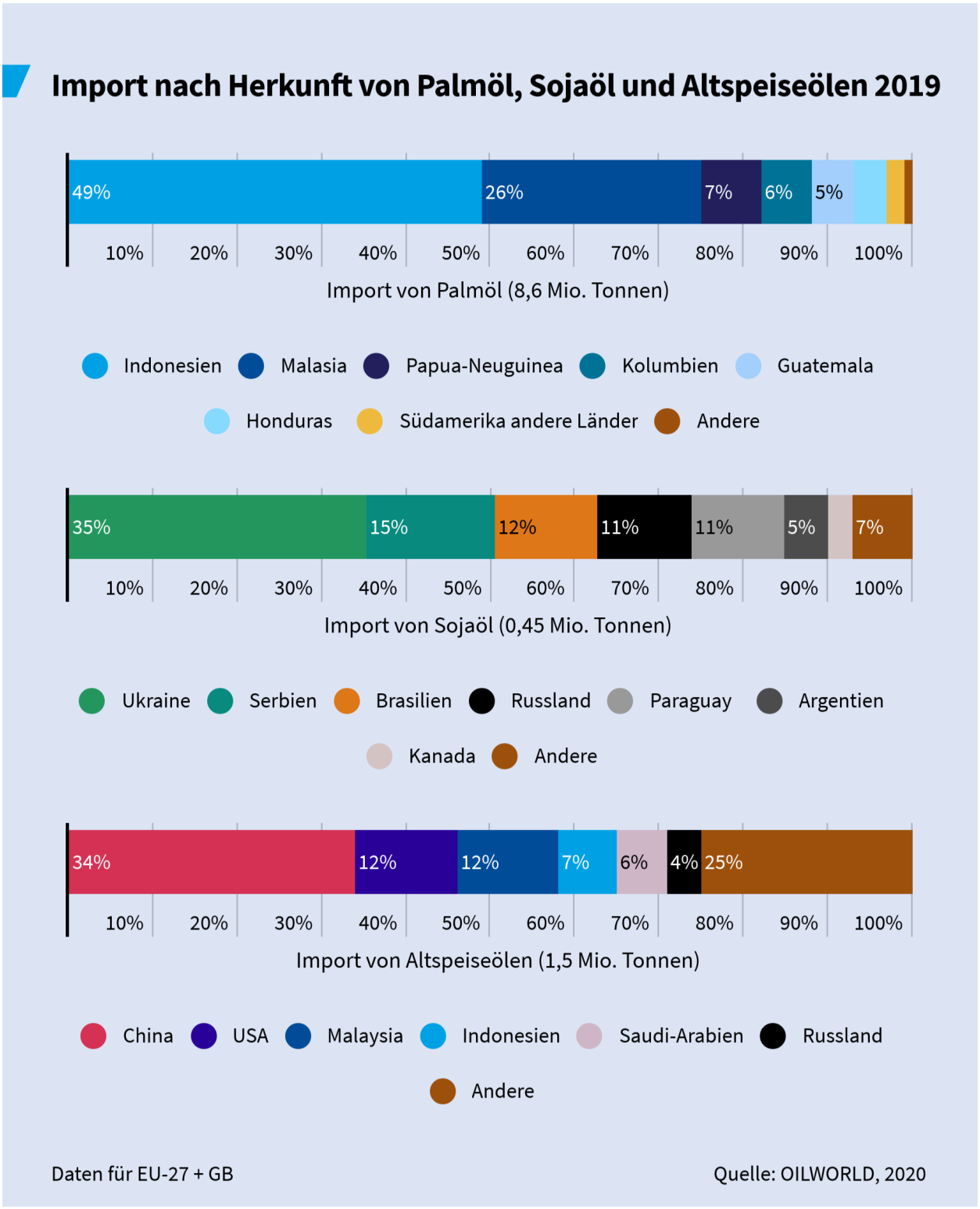


Abbildung 4: Herkunft der Rohstoffimporte

3.2. Wer produziert Palmöldiesel in Europa?

Spanien ist der größte Produzent von Palmöldiesel in Europa - fünf Biodieselanlagen haben dort eine Produktionskapazität von fast zwei Millionen Tonnen pro Jahr. Italien folgt mit einer Kapazität von 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr, die sich auf drei Anlagen verteilt. Als drittes folgen die Niederlande – mit einer Produktionskapazität von einer Million Tonnen pro Jahr in einer einzigen Anlage.

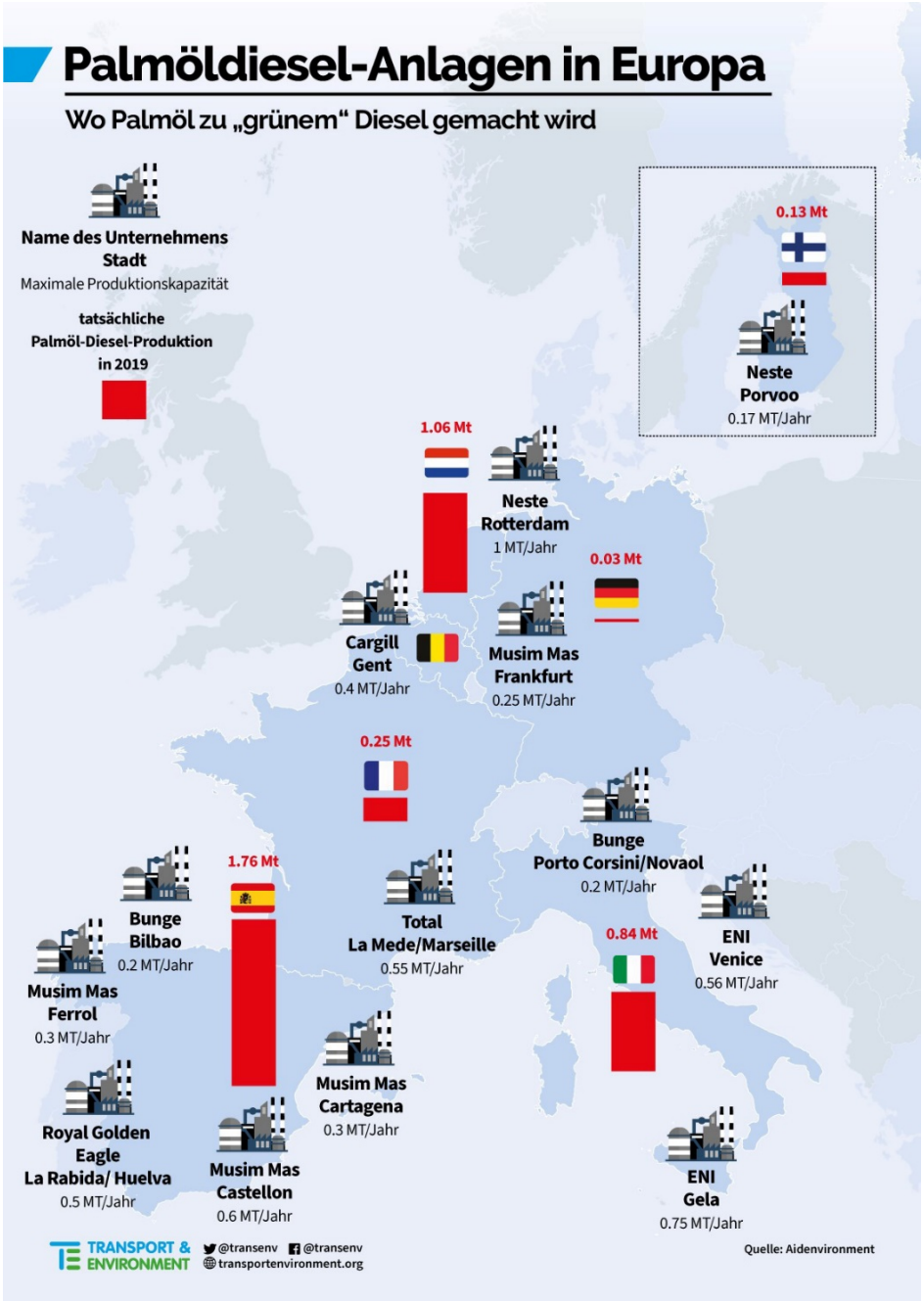


Abbildung 5: Produzenten von Palmöldiesel in Europa

Vom tatsächlich in der EU produzierten Palmöldiesel im Jahr 2019 hat Spanien 1,76 Mio. t produziert, gefolgt von den Niederlanden (1,06 Mio. t) und Italien (0,84 Mio. t). Finnland hat 0,13 Mio. t, Frankreich 0,25 Mio. t und Deutschland 0,03 Mio. t produziert.

3.3. Importierter Biodiesel

In den vorangegangenen Abschnitten dieses Briefings analysieren wir die Mengen an Pflanzenöl, die 2019 in Europa produziert (und verbraucht) werden, basierend auf europäischen und importierten Pflanzenölen - insgesamt 15 Mio. t. Darüber hinaus hat Europa 3,3 Mio. t Biodiesel verbraucht, der als bereits raffiniertes Produkt importiert wurde (siehe Abbildung 6 unten).

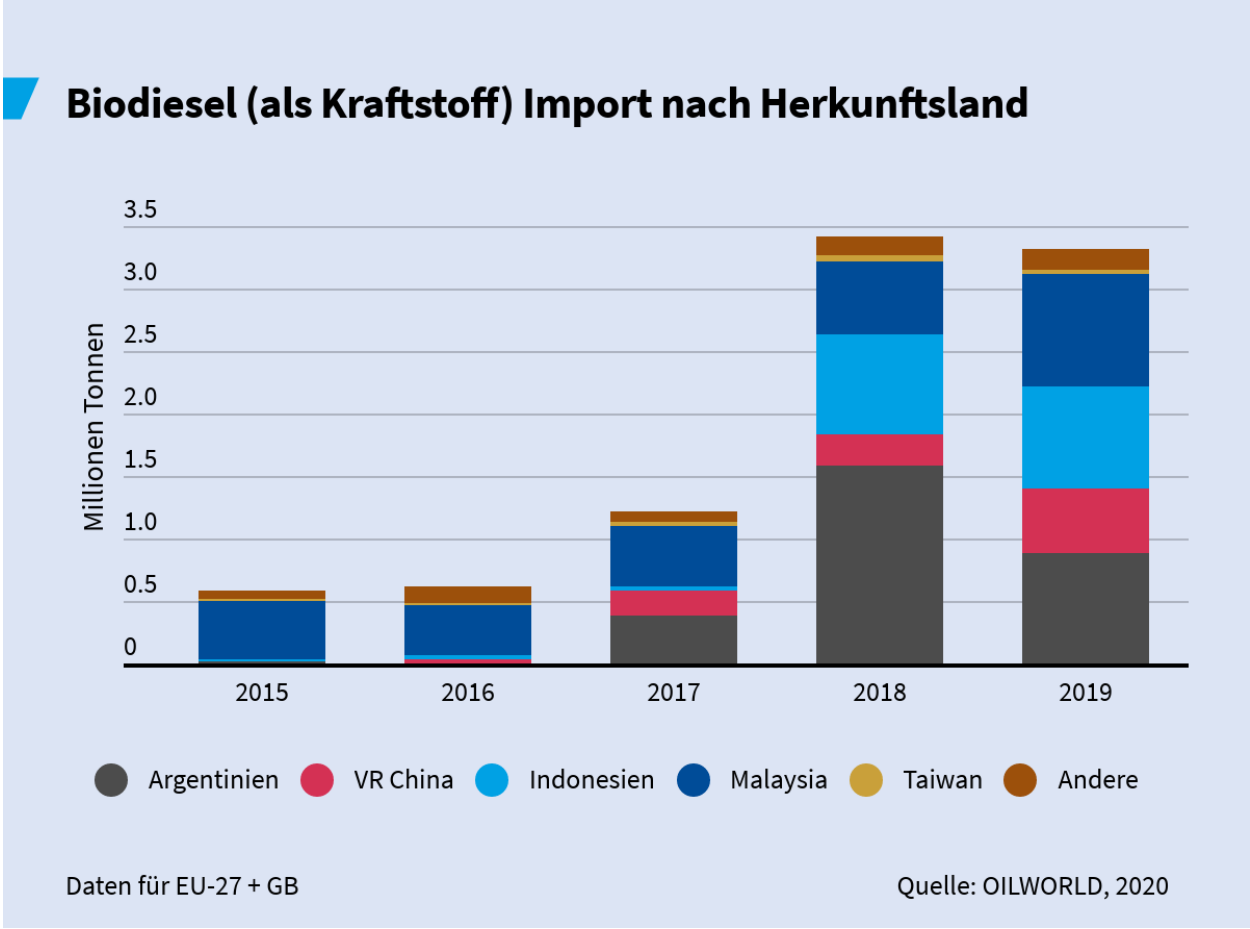


Abbildung 6: Importe von raffiniertem Biodiesel

Seit 2018 gibt es einen deutlichen Anstieg bei importiertem Biodiesel. Der Grund dafür ist die Senkung der Biodiesel-Antidumpingzölle, die die EU auf argentinischen und indonesischen Biodiesel eingeführt hat (siehe Abschnitt 2). Die Welthandelsorganisation WTO zwang die EU, diese Zölle Ende 2017 zu senken, bereits im selben Jahr war ein Anstieg der Biodieselimporte aus Argentinien zu verzeichnen (siehe Endnote 9). Trotz der mangelnden Transparenz bezüglich der Rohstoffe, die für die Herstellung dieses importierten Biodiesels verwendet werden, ist davon auszugehen, dass Palmöl der wichtigste Rohstoff der Importe aus Malaysia und Indonesien ist, während Soja der wichtigste Ausgangsstoff für Importe aus Argentinien sein dürfte.

4. Empfehlungen

Die EU steht an einem Wendepunkt in ihrer Klimapolitik. Der europäische Green Deal der EU (der darauf abzielt, die EU zum ersten kohlenstoffneutralen Kontinent zu machen) wird sich merklich auf alle Politikbereiche auswirken, die den Energiebereich berühren. Nicht-nachhaltige Biokraftstoffe, die Entwaldung verursachen und im hohen Maße Treibhausgase verursachen, sollte hier kein Platz eingeräumt werden oder in irgendeiner Form Förderung erhalten.
Die hier vorgestellten Daten zeigen, dass nicht-nachhaltige Biokraftstoffe trotz einiger Einschränkungen auf dem europäischen Markt immer noch sehr präsent sind und sogar zunehmen. Im Hinblick auf die Dekarbonisierungsziele empfehlen wir der EU und ihren Mitgliedsstaaten:

- **Einen schnelleren Ausstieg aus der Verwendung von Biokraftstoffen mit hohem ILUC-Risiko (Palmöl-Biodiesel, einschließlich PFAD).** Das hohe 2019er Niveau an Palm-Biodiesel (ca. 4,5 Mt/Jahr) wird bis 2023 toleriert, bevor der Ausstieg überhaupt beginnt. Dies wird weiterhin zur Abholzung und Zerstörung von Torfgebieten in Tropenwäldern führen. Die EU-Länder sollten daher bei der Umsetzung von REDII in nationales Recht einen schnelleren Ausstiegspfad festlegen und sicherstellen, dass PFAD daran beteiligt sind.
- **Soja-Biodiesel in die hohe ILUC-Risikokategorie mit aufzunehmen.** Im Rahmen der REDII-Revision wird die EU-Kommission die Daten über die landwirtschaftliche Ausdehnung der für Biokraftstoffe verwendeten Rohstoffe überarbeiten. In diesem Zusammenhang sollte die Kommission sicherstellen, dass Soja aufgrund seiner Expansion in Gebiete mit hohem Kohlenstoffbestand als Rohstoff mit hohem ILUC-Risiko aufgenommen wird. Dies ist besonders wichtig im Zusammenhang mit dem Einfrieren und Auslaufen von Palmöl, da Soja Palmöl in der EU-Biokraftstoffmischung ersetzen könnte. In der Zwischenzeit sollten die EU-Mitgliedsstaaten bei der Umsetzung von REDII die Förderung von Soja-Biodiesel aufgrund seiner Umweltauswirkungen begrenzen und beenden.

- **den Ausstieg aus der Verwendung aller auf Lebens- und Futtermitteln basierenden Biokraftstoffen.** Die Verwendung von Nahrungs- und Futtermittelpflanzen für Biokraftstoffe ist nicht nachhaltig, und ein potenzieller Rückgang von Soja und Palmöl könnte dazu führen, dass andere Pflanzen diese ersetzen. Stattdessen sollten sich die Mitgliedstaaten auf fortschrittliche Kraftstoffe auf der Basis von Abfällen und Rückständen und erneuerbare Elektrizität konzentrieren. Im Rahmen des europäischen Green Deals sollte sich die EU verpflichten, so bald wie möglich den Ausstieg aus Anbau-Biokraftstoffen zu vollziehen.
- **robuste Kriterien für Altspeiseöle festzulegen, die auf einer nachhaltigen Inlandsverfügbarkeit basieren.** Die Kriterien müssen eine ordnungsgemäße Rückverfolgbarkeit der Lieferkette gewährleisten und die potenziellen Verdrängungseffekte berücksichtigen, die sich aus der Förderung importierter Altspeiseöle als Rohstoff für fortschrittliche Biokraftstoffe ergeben.
- **Transparenz zu gewährleisten über die im Transport verwendeten Energiequellen auf nationaler Ebene.** Informationen zu den Energiequellen und Ausgangsstoffen für Biokraftstoffe, der Herkunft und möglicherweise auch den Klimaauswirkungen der Kraftstoffe sollten öffentlich zugänglich gemacht werden.

Weitere Informationen

Deutsche Bearbeitung :

Tina Lutz
Deutsche Umwelthilfe e.V.
lutz@duh.de

Peer Cyriacks
Deutsche Umwelthilfe e.V.
cyriacks@duh.de

aus dem Original von Transport & Environment

Bearbeitung :

Suren Rangaraju
suren.rangaraju@transportenvironment.org

Cristina Mestre
cristina.mestre@transportenvironment.org

Endnoten

[1] ILUC (indirekte Landnutzungsänderungen) treten auf, wenn produktives landwirtschaftliches Land für die Produktion von Energiepflanzen genutzt wird und damit seine ursprüngliche Nutzung - die Nahrungsmittelproduktion - verdrängt wird. Die Nachfrage nach Land steigt, um den Bedarf an Nahrungsmitteln und Energie zu decken, wodurch die landwirtschaftliche Fläche auf natürliche Ökosysteme wie tropische Wälder ausgedehnt wird.
[2] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC
[3] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_19_1656
[4] https://www.transportenvironment.org/publications/trend-worsens-more-palm-oil-energy-less-food; https://www.transportenvironment.org/publications/smoke-europe%E2%80%99s-cars-driving-deforestation-south-east-asia#overlay-context= ; https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2016_11_Briefing_Palm_oil_use_continues_to_grow.pdf , https://www.transportenvironment.org/publications/eu-biodiesel-market-briefing
[5] umfasst Großbritannien, da es 2019 noch EU-Mitglied war.
[6] https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/report-progress-renewable-energy-april2019_en.pdf
[7] https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_cb_oil&lang=en
[8] https://www.transportenvironment.org/publications/globiom-basis-biofuel-policy-post-2020
[9] https://www.transportenvironment.org/newsroom/blog/eu-trade-tools-unable-contain-unsustainable-biodiesel-imports
[10] Angenommen, ein Großteil des argentinischen Biodiesels wird aus Sojaöl und ein Großteil des indonesischen Biodiesels aus Palmöl hergestellt.
[11] https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets
[12] Es gibt keine Daten zu PFAD aus anderen Quellen. Das bedeutet, dass mindestens 0,67 Mio. t PFAD in den Palmölmengen enthalten sind, da möglicherweise mehr aus anderen Quellen stammen.
[13] https://theicct.org/sites/default/files/publications/Oil-palm-expansion_ICCT-Briefing_27072017_vF.pdf
[14] https://palmoilscorecard.panda.org/check-the-scores/all
[15] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1558977620744&uri=CELEX:52019DC0142
[16] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.133.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2019:133:TOC
[17] Fortgeschrittene Biokraftstoffe (diejenigen, die im Anhang IX der REDII enthalten sind, wie z.B. Altspeiseöle) können doppelt gezählt werden.
[18] https://www.euractiv.com/section/all/news/industry-source-one-third-of-used-cooking-oil-in-europe-is-fraudulent/
[19] https://www.tridge.com/intelligences/soybean/NO