

Sonderbericht

EU-Förderung für nachhaltige Biokraftstoffe im Verkehrssektor:

Der künftige Weg ist ungewiss



EUROPÄISCHER
RECHNUNGSHOF

Inhalt

	Ziffer
Zusammenfassung	I - VIII
Einleitung	01 - 13
Was sind Biokraftstoffe?	01 - 07
Bedeutung von Biokraftstoffen in der Klima- und Energiepolitik der EU	08 - 12
Zuständigkeiten in der Biokraftstoffpolitik	13
Prüfungsumfang und Prüfungsansatz	14 - 17
Bemerkungen	18 - 82
Der Biokraftstoffpolitik der EU fehlt eine langfristige Perspektive	18 - 35
Häufige Änderungen des politischen Rahmens für Biokraftstoffe	19 - 21
Erhebliche Verschiebungen der politischen Prioritäten: Verlagerung von Förderung zur Einführung von Obergrenzen	22 - 27
Für den Luft- und Seeverkehr gibt es langfristige Dekarbonisierungsziele, aber keinen Fahrplan zur Erreichung dieser Ziele	28 - 33
Die Zukunft von Biokraftstoffen im Straßenverkehr ist unklar	34 - 35
Bei Biokraftstoffen gibt es Probleme hinsichtlich der Nachhaltigkeit, der Verfügbarkeit von Biomasse und der Kosten	36 - 53
Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit: Einsparungen bei den THG-Emissionen werden überschätzt	37 - 41
Der Einsatz von Biokraftstoffen ist durch die Verfügbarkeit von Biomasse begrenzt	42 - 49
Aufgrund der hohen Kosten sind Biokraftstoffe wirtschaftlich noch nicht rentabel	50 - 53
Der Einsatz fortschrittlicher Biokraftstoffe verläuft langsamer als erwartet	54 - 75
Alle Mitgliedstaaten haben den Kraftstoffanbietern Verpflichtungen auferlegt, bis 2020 hatte aber weniger als die Hälfte der Mitgliedstaaten die gesetzten Ziele erreicht	55 - 62

EU-Mittel fließen zwar in die Erforschung fortschrittlicher Biokraftstoffe, doch werden landwirtschaftliche Nutzflächen in der EU für die Herstellung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis genutzt **63 - 67**

Bei der Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe bestehen Probleme beim Ausbau der Produktion **68 - 72**

Die Einstufung von Rohstoffen für fortschrittliche Biokraftstoffe schafft Unsicherheiten **73 - 75**

Schwächen bei der Berichterstattung von Daten über Biokraftstoffe **76 - 82**

Die Kommission stellt die Auswirkungen der doppelten Berücksichtigung einiger Biokraftstoffe beim Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr nicht transparent dar **77 - 78**

Unstimmigkeiten und Lücken in den gesammelten Daten **79 - 82**

Schlussfolgerungen und Empfehlungen **83 - 91**

Anhänge

Anhang I – Ausgewählte Herstellungspfade für die Biokraftstoffe in Anhang IX

Anhang II – Die wichtigsten Instrumente und Maßnahmen zur Förderung von Biokraftstoffen im Überblick

Anhang III – EU-Förderung (Auswahl)

Anhang IV – Zielvorgaben für Biokraftstoffe im Verkehr seit 2008

Anhang V – Entwicklung der Obergrenzen und Multiplikatoren

Abkürzungen

Glossar

Antworten der Kommission

Zeitschiene

Prüfungsteam

Zusammenfassung

I Die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen haben in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen. Die Nutzung von Biokraftstoffen als Alternative zu fossilen Kraftstoffen im Verkehrssektor kann dazu beitragen, diese Emissionen zu reduzieren und die Energieversorgungssicherheit zu erhöhen. Daher sind Biokraftstoffe inzwischen ein fester Bestandteil der Klima- und Energiepolitik der EU. In der EU waren im Jahr 2021 fast 93 % des Energieverbrauchs im Straßen- und Schienenverkehr auf fossile Kraftstoffe zurückzuführen.

II Mit der Prüfung sollte untersucht werden, ob die EU die Nutzung nachhaltiger Biokraftstoffe im Verkehr wirksam unterstützt und ob Biokraftstoffe dazu beitragen, die Energie- und Klimaziele der EU zu erreichen. Angesichts der anhaltenden Diskussionen über "Food versus Fuel" (Anbau von Lebensmittelpflanzen versus Anbau von Energiepflanzen) sowie über den Klimawandel und die Energieversorgungssicherheit ist diese Untersuchung in hohem Maße relevant. Der Mehrwert der Prüfung soll außerdem darin bestehen, die Herausforderungen, die sich in der EU für den Biokraftstoffsektor stellen, zu beschreiben und zu untersuchen, inwiefern Biokraftstoffe in der EU nachhaltig zum Einsatz kommen.

III Insgesamt stellte der Hof fest, dass die Biokraftstoffpolitik der EU vor allem angesichts der Herausforderungen mit Blick auf die Nachhaltigkeit nicht hinreichend stabil war und dass die meisten Mitgliedstaaten die bis 2020 gesetzten Ziele nicht erreicht hatten.

IV In Bezug auf die verschiedenen Arten von Biokraftstoffen gelangte der Hof zu dem Schluss, dass sich die Prioritäten im Laufe der Zeit verschoben haben. Die mangelnde politische Berechenbarkeit kann die Risiken für private Investitionen erhöhen und die Attraktivität des Sektors beeinträchtigen. Hinzu kommt, dass Unsicherheiten hinsichtlich der Einstufung fortschrittlicher Biokraftstoffe Risiken für langfristige Investitionen bedeuten können.

V Häufig wird überschätzt, wie stark Treibhausgasemissionen durch Biokraftstoffe reduziert werden können. Insoweit besteht Anlass zu Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit. Auch sind die Möglichkeiten zur Nutzung von Biokraftstoffen durch die beschränkte Verfügbarkeit von Biomasse eingeschränkt. Die nunmehr noch ehrgeizigeren EU-Klimaziele für den Verkehrssektor können höhere Einfuhren von Biomasse oder Biokraftstoffen erforderlich machen und ein Fortbestehen der Abhängigkeit im Energiebereich bewirken. Wegen der im Vergleich zu fossilen

Kraftstoffen erhöhten Produktionskosten sind Biokraftstoffe wirtschaftlich noch nicht rentabel. Daher muss die Produktion durch politische Maßnahmen gefördert werden.

VI Zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich Biokraftstoffen hat die EU Ziele für 2020 und 2030 festgelegt. Die meisten Mitgliedstaaten erreichten die für 2020 gesetzten Ziele für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr und für die Verringerung der Treibhausgasemissionsintensität nicht. Die EU fördert zudem den Einsatz von Biokraftstoffen aus Abfällen und Reststoffen durch ihre finanzielle Unterstützung von Forschung und Demonstrationsanlagen. Im Programmplanungszeitraum 2014–2020 belief sich die EU-Förderung für den Forschungsbereich auf rund 370 Millionen Euro. Bei der Forschungsförderung stehen Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen im Vordergrund. Aus verschiedenen Gründen vollzieht sich der Einsatz dieser Kraftstoffe aber nur schleppend, u. a. aufgrund von Problemen beim Ausbau der Produktion. Die Mitgliedstaaten können unter bestimmten Voraussetzungen wie der Einhaltung der für staatliche Beihilfen geltenden Vorschriften und der Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien die Herstellung und den Verbrauch von Biokraftstoffen auch durch nationale Maßnahmen und Mittel fördern.

VII Nach Maßgabe der einschlägigen EU-Rechtsvorschriften können bestimmte Arten von Biokraftstoffen bei EU-Zielvorgaben doppelt gezählt werden. Die Kommission legt allerdings nicht in transparenter Weise offen, wie sich die Multiplikatoren auf den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehr auswirken. Außerdem stellte der Hof Unstimmigkeiten zwischen zwei Datensätzen fest, die zur Bewertung der Fortschritte bei der Erreichung der Zielvorgaben herangezogen werden. Die Kommission sammelt Daten über den Verbrauch von Biokraftstoffen, verfügt aber über keine detaillierten Daten zur Produktion.

VIII Der Hof empfiehlt der Kommission,

- für mehr politische Stabilität zu sorgen, indem sie einen langfristigen strategischen Ansatz ausarbeitet;
- die Leitlinien für die Einstufung fortschrittlicher Biokraftstoffe zu verbessern und die Obergrenzen für den Anteil von Rohstoffen zu überprüfen;
- die Relevanz und Kohärenz der Daten sowie die Transparenz der Berichterstattung über die Erreichung der Ziele zu verbessern.

Einleitung

Was sind Biokraftstoffe?

01 In der jüngsten Fassung der [Erneuerbare-Energien-Richtlinie](#) der EU werden Biokraftstoffe definiert als "flüssige Kraftstoffe für den Verkehr, die aus Biomasse hergestellt werden". Biokraftstoffe werden als Alternative zu fossilen Kraftstoffen aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Sie sollen dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor zu verringern und die Versorgungssicherheit der EU zu verbessern¹.

02 Im Jahr 2021 lag der Anteil von Biokraftstoffen am Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr weltweit bei 4,3 %². Die heute verwendeten Biokraftstoffe werden meist mit fossilen Kraftstoffen gemischt. Bioethanol kann mit Benzin gemischt werden und Biodiesel mit fossilem Diesel.

03 Biokraftstoffe können aus unterschiedlichen Arten von Biomasse ("Rohstoffen") hergestellt werden (siehe [Anhang I](#)). In der Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie von 2018 (im Folgenden "[RED II](#)") werden je nach Rohstoff oder Technologie drei Hauptkategorien von Biokraftstoffen unterschieden (siehe [Abbildung 1](#)). Für die beiden letztgenannten Kategorien enthält die RED II eine Liste mit spezifischen Rohstoffen und Rohstoffgruppen. Biokraftstoffe, die nicht auf einer der in den drei Kategorien genannten Rohstoffe beruhen, werden als "Sonstige Biokraftstoffe" geführt. Dies können zum Beispiel Biokraftstoffe aus Non-Food- oder Non-Feed-Kulturen, wie Purgiernussbaum (*Jatropha*), oder Faserpflanzen wie Flachs oder Hanf sein.

¹ Europäische Kommission, [Biokraftstoffe](#).

² IFPEN, [Biofuels in the Road Transport Sector](#).

Abbildung 1 – Hauptkategorien von Biokraftstoffen nach Rohstoffen



Aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellte Biokraftstoffe (Artikel 26 der RED II), z. B. Biodiesel aus Raps-, Sonnenblumen-, Palm- und Sojaöl oder Bioethanol aus Mais, Weizen, Zuckerrüben, Gerste und Roggen.



"Fortschrittliche Biokraftstoffe" hauptsächlich aus Abfällen, Reststoffen und Nebenprodukten (**Anhang IX Teil A** der RED II), die hauptsächlich unter Rückgriff auf fortschrittliche Technologien zu Biokraftstoffen verarbeitet werden können, z. B. aus Algen, dem Biomasse-Anteil von Siedlungsabfällen, Stroh, Abwasser aus Palmölmühlen, zellulosehaltigem Non-Food-Material oder lignozellulosehaltigem Material.

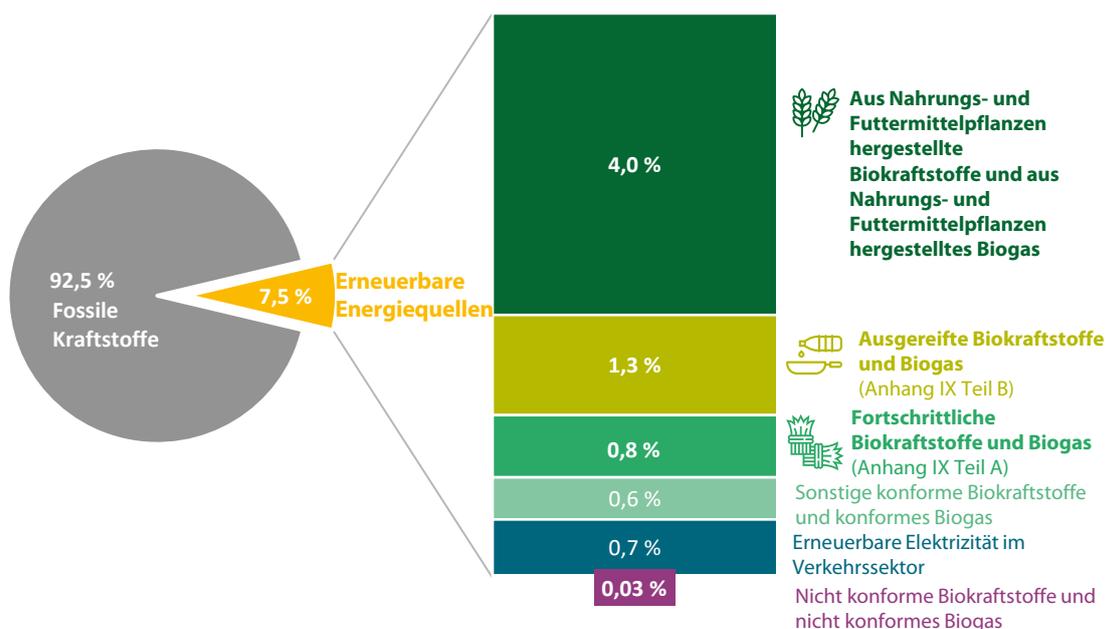


Biokraftstoffe hauptsächlich aus Abfällen, Reststoffen und Nebenprodukten (**Anhang IX Teil B** der RED II), die mit **ausgereiften Technologien** zu Biokraftstoffen verarbeitet werden können – Biokraftstoffe aus **gebrauchtem Speiseöl und tierischen Fetten**, die als Nahrungs- oder Futtermittel nicht geeignet sind.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

04 Im Jahr 2021 wurden die in der EU verbrauchten Biokraftstoffe zum größten Teil aus Pflanzen hergestellt (siehe [Abbildung 2](#)). Neben Biokraftstoffen werden im Verkehr auch Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen sowie flüssige oder gasförmige erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (RFNBO) als erneuerbare Energieträger eingesetzt. Flüssige oder gasförmige erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs wie beispielsweise Wasserstoff sind nach wie vor aufstrebende Technologien.

Abbildung 2 – Energiemix im Straßen- und Schienenverkehr in der EU 2021



Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten aus dem Tool SHARES.

05 Der Biokraftstoffsektor konkurriert mit anderen Sektoren um Rohstoffe, vor allem mit dem Nahrungsmittelsektor, aber auch mit den Herstellern von Kosmetika, Pharmazeutika, Biokunststoffen und Brennstoffen für Heizzwecke. Dies wirkt sich auf die Verfügbarkeit und die Marktpreise dieser Materialien aus und kann auch ethische Fragen hinsichtlich der relativen Gewichtung von Nahrungsmitteln und von Kraftstoffen aufwerfen.

06 Ungeachtet ihres Potenzials zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) können Biokraftstoffe manchmal auch negative Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima haben. Die Nutzung von Flächen für den Anbau der zur Herstellung von Biokraftstoffen benötigten Rohstoffe beispielsweise kann sich negativ auf die biologische Vielfalt, den Boden und das Wasser auswirken und zur Folge haben, dass sich die THG-Emissionen gegenüber der Nutzung fossiler Kraftstoffe nicht verringern, wenn für die jeweiligen Kulturen zusätzliche Flächen verwendet werden

müssen³. Wenn landwirtschaftliche Flächen auf Gebiete wie Wälder oder Torfgebiete ausgedehnt werden, können die THG-Emissionen zunehmen anstatt abzunehmen.

07 In der RED II sind mehrere Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe festgelegt, mit denen die Gefahr negativer Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima reduziert werden soll (siehe **Abbildung 3**). Biokraftstoffe gelten als "nachhaltig", wenn sie alle diese Kriterien erfüllen.

Abbildung 3 – Die wichtigsten Elemente der Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe nach der RED II



Landwirtschaftliche Rohstoffe dürfen NICHT aus auf folgenden Flächen angebauten Pflanzen hergestellt werden:

- Flächen mit hohem Wert hinsichtlich der biologischen Vielfalt;
- Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand;
- Flächen, die im Januar 2008 Torfgebiet waren.



Bei **forstwirtschaftlicher Biomasse** wird nachgewiesen, dass Mechanismen Folgendes gewährleisten:

- die Erntetätigkeiten sind legal;
- auf den Ernteflächen findet Walderneuerung statt;
- ausgewiesene Naturschutzgebiete, einschließlich Feuchtgebieten und Torfmoorflächen, werden geschützt;
- durch die Erntetätigkeit werden die Bodenqualität, die biologische Vielfalt und die langfristige Produktionskapazität des Waldes erhalten oder verbessert.



Durch die Verwendung von Biokraftstoffen sollten im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen die folgenden **Einsparungen von Treibhausgasen** erzielt werden:

- mindestens 50 %, wenn der Biokraftstoff in Anlagen hergestellt wird, die am oder vor dem 5. Oktober 2015 in Betrieb waren;
- mindestens 60 %, wenn der Biokraftstoff in Anlagen hergestellt wird, die zwischen dem 6. Oktober 2015 und dem 31. Dezember 2020 den Betrieb aufnahmen;
- mindestens 65 %, wenn der Biokraftstoff in Anlagen hergestellt wird, die den Betrieb ab dem 1. Januar 2021 aufnahmen.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Artikel 29 der RED II.

Bedeutung von Biokraftstoffen in der Klima- und Energiepolitik der EU

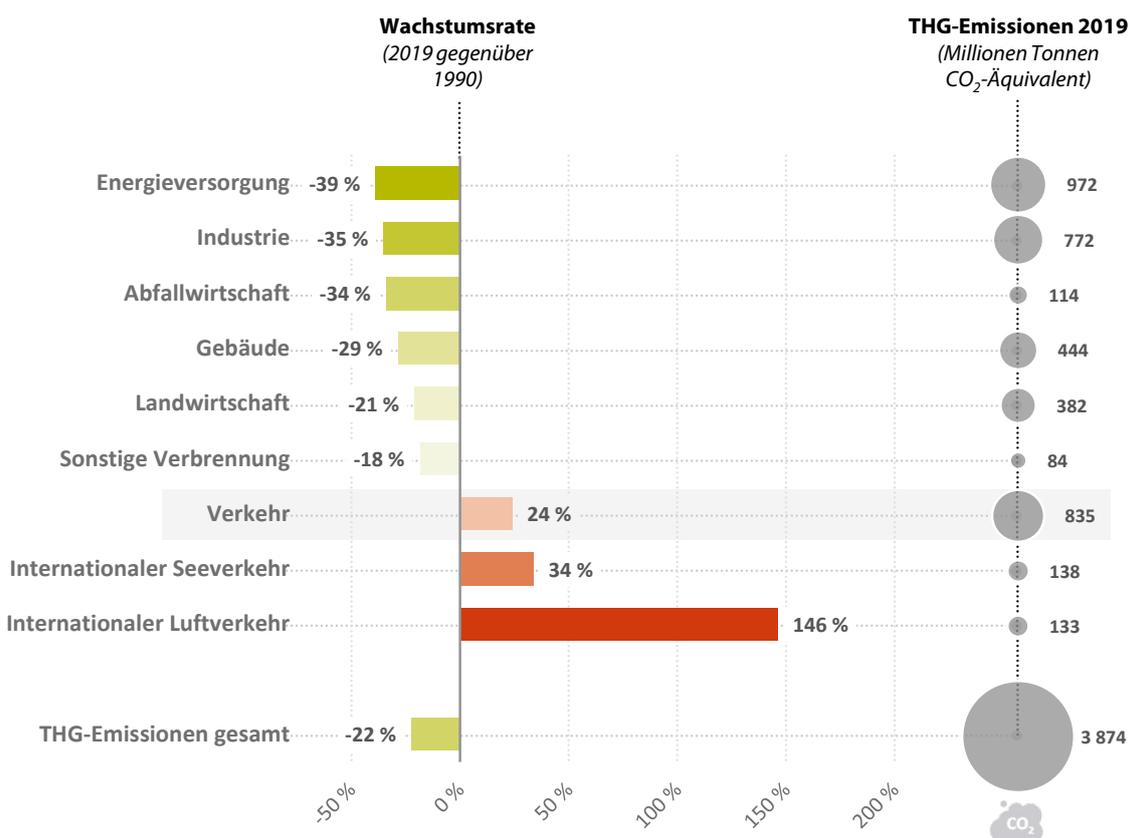
08 Angesichts des Klimawandels verschärft die EU seit einigen Jahren verschiedene klima- und energiepolitische Zielvorgaben. Im Jahr 2007 verständigte sich die EU darauf, die THG-Emissionen bis 2020 um mindestens 20 % (gegenüber 1990) zu senken. 2022 meldete die Kommission, dass dieses Ziel erreicht wurde, da sich die tatsächliche Reduzierung bis 2020 auf 32 % belief. Im Rahmen des Übereinkommens von Paris aus dem Jahr 2015 verpflichtete sich die EU, die THG-Emissionen bis 2030 um

³ Jeswani H. K., et al., *Environmental sustainability of biofuels: a review*, *Proceedings of the Royal Society A*, Bd. 476, 2020, S. 3.

mindestens 40 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Im Jahr 2021 verabschiedete die EU das [Europäische Klimagesetz](#), um damit noch ehrgeizigere Ziele für die EU festzuschreiben. Die Emissionen sollen bis 2030 um mindestens 55 % (gegenüber 1990) gesenkt werden, damit Europa bis 2050 die angestrebte Klimaneutralität erreicht⁴.

09 Der Verkehr zählt zu den Sektoren, in denen die THG-Emissionen in den letzten drei Jahrzehnten deutlich zugenommen haben (siehe [Abbildung 4](#)). (Wegen der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 wurde das Jahr 2019 als eher repräsentativ angenommen.) Nach Angaben der [Kommission](#) müssen die verkehrsbedingten Emissionen bis 2050 um 90 % gegenüber 1990 gesenkt werden, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Abbildung 4 – Treibhausgasemissionen in der EU nach Sektoren (1990–2019)

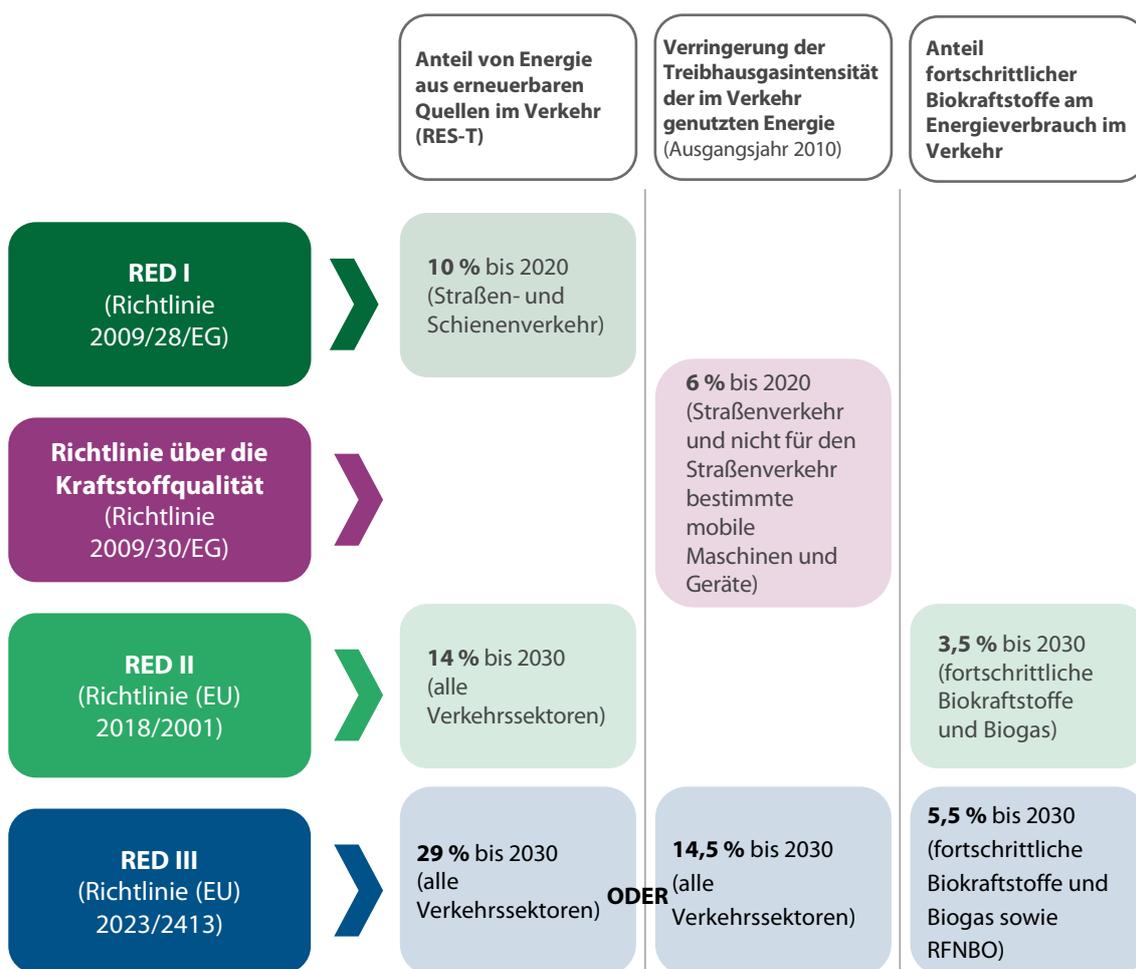


Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten der [Europäischen Umweltagentur](#).

⁴ COM(2020) 562.

10 Im Jahr 2003 legte die EU in der **Biokraftstoffrichtlinie** ihre ersten Zielvorgaben für Biokraftstoffe fest. Die neueren Zielvorgaben sind **Abbildung 5** zu entnehmen. Für die in **Abbildung 5** genannten Ziele werden nur die Biokraftstoffe berücksichtigt, die die in **Abbildung 3** dargestellten Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. Biokraftstoffe zählen zu den erneuerbaren Energieträgern, die zur Erreichung der gemeinsamen Ziele beitragen.

Abbildung 5 – Zielvorgaben im Zusammenhang mit Biokraftstoffen

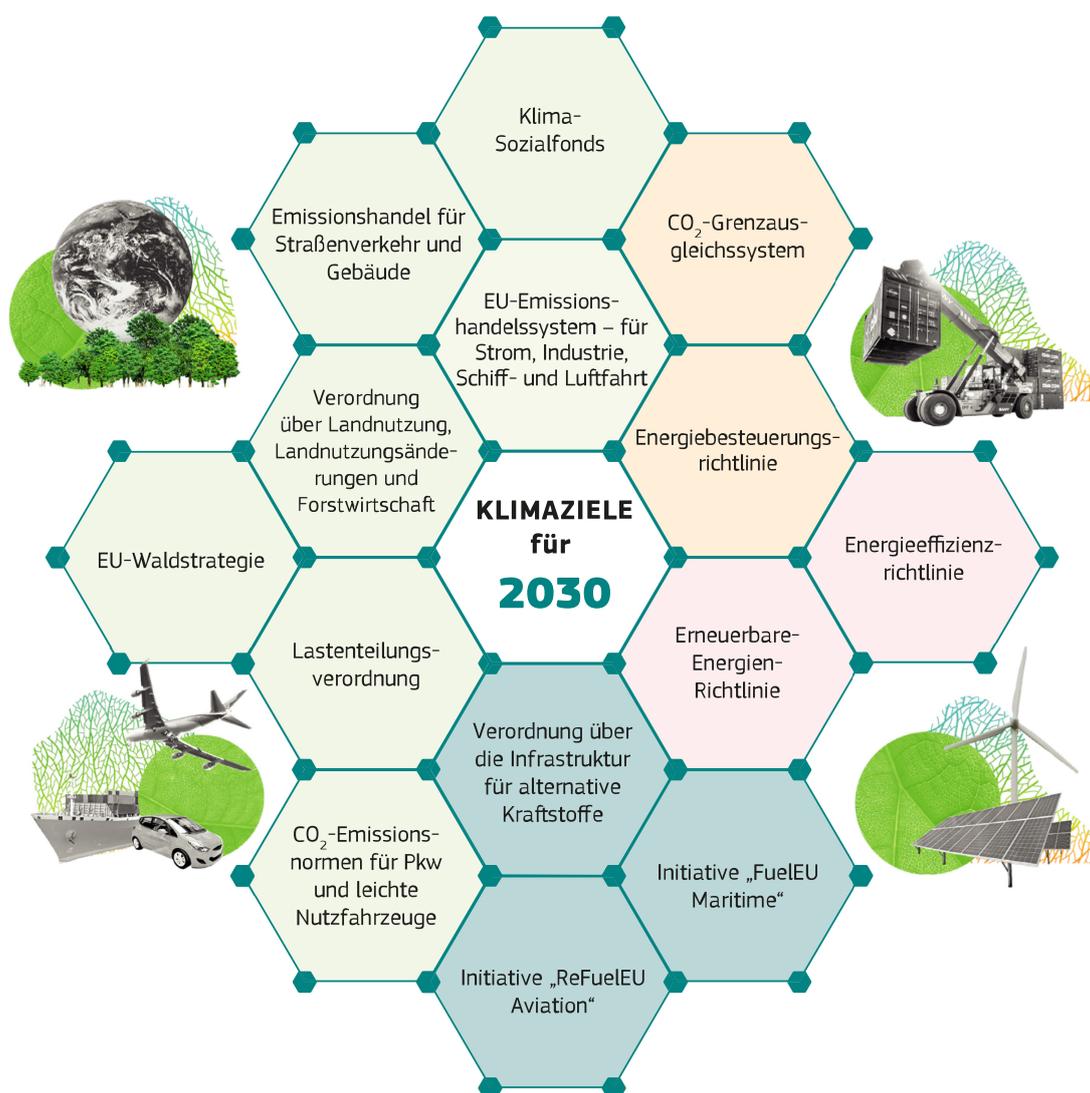


Quelle: Europäischer Rechnungshof.

11 Für alle in **Abbildung 5** genannten Ziele müssen die Mitgliedstaaten nach den EU-Richtlinien den Kraftstoffanbietern Verpflichtungen derart auferlegen, dass die gesetzten Ziele auf nationaler Ebene erreicht werden. Daher verpflichten viele Mitgliedstaaten die Anbieter von Kraftstoffen, eine als Prozentsatz aller Lieferungen ausgedrückte Mindestmenge an Biokraftstoffen oder erneuerbaren Kraftstoffen auf dem Markt bereitzustellen.

12 Im Jahr 2021 legte die Kommission das Paket "Fit für 55" vor, um die Rechtsvorschriften der EU in den Bereichen Klima, Energie und Verkehr zu ändern und sie mit den Zielvorgaben der EU für 2030 und 2050 in Einklang zu bringen (siehe Ziffer 08). Die meisten Elemente des Pakets "Fit für 55" (siehe Ziffer 6), einschließlich einer Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III), wirken sich direkt oder indirekt auf die Produktion oder Verwendung von Biokraftstoffen aus.

Abbildung 6 – Elemente des Pakets "Fit für 55"



Quelle: Kommission, COM(2021) 550 final, S. 14.

Zuständigkeiten in der Biokraftstoffpolitik

13 Sowohl die Kommission als auch die Behörden der Mitgliedstaaten und die Wirtschaftsteilnehmer gestalten die Biokraftstoffpolitik der EU mit (siehe *Abbildung 7*). *Anhang II* bietet einen Überblick über die wichtigsten Instrumente und Maßnahmen zur Förderung von Biokraftstoffen. Im Programmplanungszeitraum 2014–2020 belief sich die EU-Förderung für Forschung im Bereich Biokraftstoffe im Rahmen von Horizont 2020 auf rund 370 Millionen Euro und für verschiedene Maßnahmen im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung auf rund 55 Millionen Euro. *Anhang III* sind Zahlen zur geschätzten Höhe der EU-Förderung für Biokraftstoffe zu entnehmen.

Abbildung 7 – Hauptzuständigkeiten in der Biokraftstoffpolitik



DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION

- schlägt den allgemeinen Rechtsrahmen vor und erlässt Durchführungsbestimmungen;
- sorgt durch entsprechende Überwachung dafür, dass die Mitgliedstaaten die Regeln ordnungsgemäß umsetzen und anwenden;
- überwacht die Fortschritte bei der Erreichung der Zielvorgaben;
- veröffentlicht aggregierte Daten zur Verwendung von Biokraftstoffen;
- stellt Finanzmittel bereit, u. a. für die Forschung.



DIE BEHÖRDEN DER MITGLIEDSTAATEN

- setzen die RED und die Richtlinie über die Kraftstoffqualität um und berichten darüber;
- verpflichten die Anbieter von Kraftstoffen, für einen bestimmten Mindestanteil an Energie aus erneuerbaren Quellen am Endverbrauch zu sorgen;
- können steuerliche Anreize setzen und Finanzmittel zur Unterstützung des Sektors bereitstellen.



DIE WIRTSCHAFTSTEILNEHMER

(Hersteller und Anbieter von Kraftstoffen)

- erhalten eine Zertifizierung für die Nachhaltigkeit der Biokraftstoffe im Rahmen eines nationalen oder freiwilligen Systems;
- bieten den vorgeschriebenen Anteil an Biokraftstoffen auf dem Markt an;
- berichten den nationalen Behörden nach Rohstoffarten über die vermarkteten Biokraftstoffmengen.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

Prüfungsumfang und Prüfungsansatz

14 Mit der Prüfung sollte untersucht werden, ob die EU nachhaltige Biokraftstoffe wirksam unterstützte.

- Zunächst überprüfte der Hof die Solidität des politischen Rahmens für Biokraftstoffe.
- Des Weiteren untersuchte der Hof, ob die Kommission und die Mitgliedstaaten den Herausforderungen in Bezug auf Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit von Biomasse und Kosten im Zusammenhang mit Biokraftstoffen angemessen begegneten.
- Schließlich bewertete der Hof die Wirksamkeit der EU-Förderung für den Einsatz von Biokraftstoffen sowie die Relevanz und die Kohärenz der über Biokraftstoffe vorliegenden Daten.

15 Der Hof führte diese Prüfung durch, um dem großen Interesse, das an einer Nutzung von Biokraftstoffen als Alternative zu fossilen Kraftstoffen zur Dekarbonisierung des Verkehrs in der EU besteht, Rechnung zu tragen. Über die Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen wird weiterhin diskutiert. Der Aspekt der energiepolitischen Unabhängigkeit und die Diskussion über "Food versus Fuel" rückten in der EU ab dem Jahr 2022 infolge des Krieges in der Ukraine verstärkt ins Zentrum der Aufmerksamkeit und gewannen angesichts der verschärften klimapolitischen Ambitionen der EU nochmals an Bedeutung. Mit der Prüfung sollte zudem ein Mehrwert dadurch geschaffen werden, dass Herausforderungen im Biokraftstoffsektor der EU im Überblick dargestellt und Überlegungen zum nachhaltigen Einsatz von Biokraftstoffen angestellt werden.

16 Da der Europäische Rechnungshof bereits im Jahr 2016 einen [Sonderbericht über das EU-System zur Zertifizierung nachhaltiger Biokraftstoffe](#) veröffentlicht hat, wurde die Zertifizierung im vorliegenden Bericht nicht erneut behandelt. Der Hof konzentrierte sich auf flüssige Kraftstoffe, da die Definition des Begriffs "Biokraftstoff" seit der Annahme der RED II gasförmige Kraftstoffe, die aus Biomasse hergestellt werden ("Biogas"), nicht mehr einschließt. Die Prüfung des Hofes erstreckte sich auf den Zeitraum von 2014 bis Mai 2023.

17 Der Hof führte Prüfbesuche in vier Mitgliedstaaten durch: Deutschland, Frankreich, Rumänien und Finnland. Die Mitgliedstaaten wurden auf der Grundlage des Anteils der verschiedenen Arten der genutzten Biokraftstoffe, der Produktion und des Verbrauchs von Biokraftstoffen und der erhaltenen EU-Förderung ausgewählt. Außerdem berücksichtigte der Hof die geografische Abdeckung. **Abbildung 8** ist zu entnehmen, wie der Hof seine Prüfungsnachweise erlangte.

Abbildung 8 – Der Prüfungsansatz des Hofes: durchgeführte Prüfungshandlungen



Analyse einschlägiger Daten und Dokumente, darunter wissenschaftliche, strategische, legislative, politische und projektbezogene Dokumente;



Interviews mit Mitarbeitern von neun Generaldirektionen der Kommission* und mit Mitarbeitern der Europäischen Umweltagentur;



Interviews mit Mitarbeitern der zuständigen nationalen Behörden und Interessenträgern in den ausgewählten Mitgliedstaaten;



Analyse von 22 Biokraftstoff-Projekten in den ausgewählten Mitgliedstaaten durch Aktenprüfungen und Vor-Ort-Besuche;



Versand eines Fragebogens Anfang 2023 an alle 27 EU-Mitgliedstaaten mit 13 Fragen zur Finanzierung und zur jeweiligen nationalen Biokraftstoffpolitik; der Fragebogen wurde von den für die Biokraftstoffpolitik zuständigen Ministerien beantwortet. Die Antwortquote betrug 100 %;



Veranstaltung einer Podiumsdiskussion mit Sachverständigen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

* Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Klimapolitik, Energie, Eurostat, Internationale Partnerschaften, Gemeinsame Forschungsstelle, Mobilität und Verkehr, Regionalpolitik und Stadtentwicklung sowie Forschung und Innovation.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

Bemerkungen

Der Biokraftstoffpolitik der EU fehlt eine langfristige Perspektive

18 Eines der energiepolitischen Ziele der EU besteht in der Förderung der Entwicklung neuer und erneuerbarer Energiequellen⁵. Zur Förderung der Dekarbonisierung des Verkehrs hat die EU im bestehenden Rechtsrahmen Ziele und Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe festgelegt⁶. Im Rahmen der Anstrengungen der Kommission mit Blick auf eine [bessere Rechtsetzung](#) soll sichergestellt werden, dass sich politische Entscheidungsträger und Organe auf Änderungen einstellen und die künftigen Entwicklungen proaktiv gestalten können⁷. Der Hof untersuchte, ob der politische Rahmen der EU für Biokraftstoffe kohärent ist und für Kraftstoffhersteller und -anbieter sowie für die Verbraucher eine berechenbare Grundlage darstellt.

Häufige Änderungen des politischen Rahmens für Biokraftstoffe

19 Die Kommission hat im Laufe der Jahre verschiedene Strategien⁸ zu den Themenbereichen Verkehr und Biokraftstoffe verabschiedet. Die einzige spezifische [EU-Strategie für Biokraftstoffe](#) stammt jedoch aus dem Jahr 2006 und wurde nie aktualisiert. Dort heißt es, dass die EU Biokraftstoffe fördert, um den verkehrsinduzierten CO₂-Ausstoß zu senken und die Kraftstoffquellen zu diversifizieren. Der EU-Rahmen für Biokraftstoffe ist komplex und hat sich im Laufe der Zeit häufig geändert (siehe [Abbildung 9](#)).

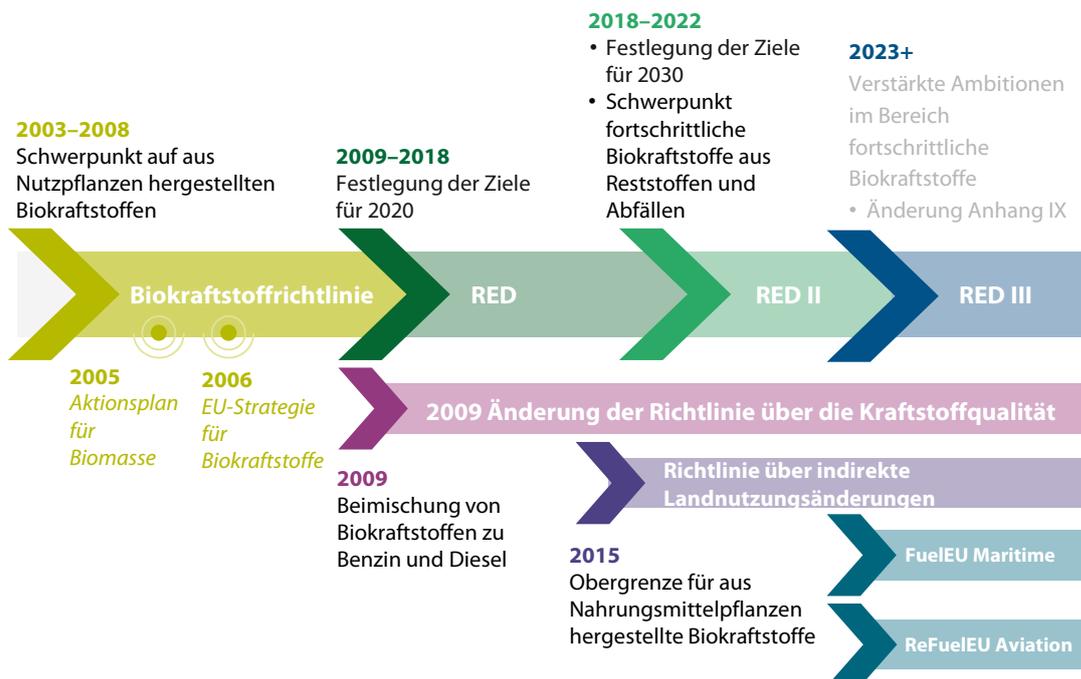
⁵ Artikel 194 Absatz 1 Buchstabe c AEUV.

⁶ Artikel 3 Absatz 4 der [RED I](#) und Artikel 25 und 29 der [RED II](#).

⁷ [Better Regulation Toolbox](#), 2021.

⁸ Unter anderem [KOM\(2006\) 34](#), [COM\(2020\) 562](#) und [COM\(2020\) 789](#).

Abbildung 9 – Wichtige Entwicklungen in der Biokraftstoffpolitik der EU



Quelle: Europäischer Rechnungshof.

20 Im Jahr 2009 trat die erste **Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED I)** an die Stelle der **Biokraftstoffrichtlinie** von 2003. Sie wurde 2018 mit der **Richtlinie (EU) 2018/2001 (RED II)** aufgehoben und im Jahr 2023 mit der **RED III** geändert. Die Frist für die Umsetzung der RED II durch die Mitgliedstaaten lief am 30. Juni 2021 ab, und im Juli 2021 legte die Kommission ihren Vorschlag für die RED III vor. Sechs Mitgliedstaaten hatten die Bestimmungen der RED II in Bezug auf den Verkehrssektor auch im März 2023 noch nicht umgesetzt⁹.

21 Während der Besuche des Hofes in den Mitgliedstaaten betonten einige nationale Behörden und Industrievertreter, dass die Durchführungsrechtsakte zur RED II erst spät bewilligt worden seien. Ein Beispiel ist die **Durchführungsverordnung über forstwirtschaftliche Biomasse**, die erst im Dezember 2022 und somit fast zwei Jahre später als in der RED II vorgesehen verabschiedet wurde. Dies verzögerte wiederum die Umsetzung der Rechtsvorschriften auf nationaler Ebene und hatte zur Folge, dass die Mitgliedstaaten und die Industrie weniger Zeit hatten, sich auf die Änderungen einzustellen.

⁹ Belgien, Bulgarien, Griechenland, Luxemburg, Polen und Portugal (Quelle: ePure).

Erhebliche Verschiebungen der politischen Prioritäten: Verlagerung von Förderung zur Einführung von Obergrenzen

22 Auf EU-Ebene besteht eines der wichtigsten Instrumente zur Förderung der Nutzung von Biokraftstoffen in der Vorgabe von Zielen durch den rechtlichen Rahmen. Der Hof untersuchte, ob die EU-Zielvorgaben für Biokraftstoffe einen stabilen Rahmen für Investitionen darstellen, auf einer fundierten Analyse beruhen und mit der aktuellen EU-Politik zur Begrenzung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis und zur Förderung fortschrittlicher Biokraftstoffe vereinbar sind.

23 Der Schwerpunkt der Politik hat sich von der Förderung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis hin zur Förderung fortschrittlicher und nicht aus Nahrungsmittelpflanzen hergestellter Biokraftstoffe verschoben. Außerdem stellte der Hof fest, dass der Gesetzgebungsprozess und die damit verbundenen politischen Diskussionen einen erheblichen Einfluss darauf hatten, wie ehrgeizig die für Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr und für Biokraftstoffe gesetzten Ziele waren (siehe [Anhang IV](#)).

24 Seit der Annahme der RED I im Jahr 2009 werden **fortschrittliche Biokraftstoffe und einige aus Non-Food-Material hergestellte Biokraftstoffe** bei einigen Zielen doppelt gezählt, um die Verwendung dieser Biokraftstoffe zu unterstützen. Obwohl sich die Kommission seit 2016 dafür einsetzte, in den Gesetzgebungsvorschlägen zur RED II und zur RED III die Multiplikatoren für den Verkehrssektor zu streichen, hatten die gesetzgebenden Organe sich für eine Beibehaltung der Multiplikatoren entschieden.

25 Um den Konflikt "Food versus Fuel" zu entschärfen und die Verwendung fortschrittlicher Biokraftstoffe zu fördern, wurde mit der [Richtlinie über indirekte Landnutzungsänderungen \(ILUC\)](#) von 2015 eine Obergrenze von 7 % für den Beitrag von Energie aus **Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis** zum Ziel für den Anteil von Energien aus erneuerbaren Quellen im Verkehr (RES-T) eingeführt. Diese Obergrenze wurde mit der RED II bei einigen Mitgliedstaaten weiter reduziert, indem bei diesen Mitgliedstaaten der Anteil an Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis im Jahr 2020 zugrunde gelegt wurde (siehe [Anhang V](#)).

26 Mit der RED II entschieden die gesetzgebenden Organe, die Anteile von Biokraftstoffen aus **gebrauchtem Speiseöl und bestimmten tierischen Fetten** zu begrenzen, um der begrenzten Verfügbarkeit von Rohstoffen Rechnung zu tragen, dem Betrugsrisiko zu begegnen und um innovative erneuerbare Kraftstoffe zu fördern¹⁰. Weder dem Gesetzgebungsvorschlag noch der zugehörigen Folgenabschätzung war zu entnehmen, warum die Obergrenze mit 1,7 % angesetzt wurde. Mit der Obergrenze wird die Einfuhr und Verwendung solcher Kraftstoffe nicht eingeschränkt, sondern lediglich ihr Beitrag zur Erreichung der EU-Zielvorgaben.

27 Dadurch dass verschiedene Rohstoffe bei den einzelnen Zielen unterschiedlich behandelt werden, erhöht sich die Komplexität der Zielvorgaben (siehe [Abbildung 10](#)).

¹⁰ SWD(2016) 418.

Abbildung 10 – Berücksichtigung der verschiedenen Arten von Biokraftstoffen bei der Erreichung der Zielvorgaben der EU

		 Nahrungs- und Futtermittelpflanzen	 Fortschrittliche Biokraftstoffe (Anhang IX Teil A)	 Ausgereifte Biokraftstoffe (Anhang IX Teil B)
RES (Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen)	Ziel für 2020			
	Ziel für 2030	 max. 7%		
RES Verkehr	Ziel für 2020	 max. 7%		
	Ziel für 2030	 max. 7% 		 max. 1,7% 
Verringerung der THG-Emissionen	Ziel für 2020			
Teilziel für fortschrittliche Biokraftstoffe und Biogas	2022+	n. z.		n. z.

				
---	---	---	--	---

Der angegebene Wert entspricht der tatsächlich verbrauchten Menge

Der Wert wurde auf den Stand von 2020 bzw. maximal 7 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr begrenzt

Der Wert wurde als das Doppelte des jeweiligen Energiegehalts gezählt

Kulturen, die mit umfangreichen indirekten Landnutzungsänderungen einhergehen, werden nicht auf das Ziel angerechnet (Definition siehe Ziffer 38)

Der Wert wurde auf maximal 1,7 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr begrenzt

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage der Richtlinie über die Kraftstoffqualität, der RED I, der RED II und der RED III.

Für den Luft- und Seeverkehr gibt es langfristige Dekarbonisierungsziele, aber keinen Fahrplan zur Erreichung dieser Ziele

28 Der Luftverkehr ist ein Sektor, in dem eine Elektrifizierung nur schwer durchführbar ist. Eine praktikable Option zur Dekarbonisierung besteht jedoch in der Nutzung von nachhaltigen Biokraftstoffen. Die RED II enthält keine spezifischen Verpflichtungen im Zusammenhang mit Biokraftstoffen im Luft- und Seeverkehr. [Daten von Eurostat](#) zufolge haben die Mitgliedstaaten für 2021 keinen Verbrauch von nachhaltigen Biokraftstoffen im Luft- und Seeverkehr gemeldet.

29 Die Vorschläge von 2021 im Rahmen des Pakets "Fit für 55" umfassten mit den Verordnungen zu den Initiativen [ReFuelEU Aviation](#) und [FuelEU Maritime](#) (beide im Jahr 2023 angenommen) erstmals gesonderte Rechtsvorschriften für Biokraftstoffe im Luft- und Seeverkehr.

30 Gemäß der Verordnung zur Initiative "ReFuelEU Aviation" sind alle Kraftstoffanbieter an EU-Flughäfen verpflichtet, einen Mindestanteil an nachhaltigen Flugkraftstoffen (SAF) zu liefern, die als kohlenstoffarme Ersatzstoffe für Kerosin eingesetzt werden können, die entweder aus Biokraftstoffen (mit Ausnahme von aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellten Biokraftstoffen), aus wiederverwerteten kohlenstoffhaltigen Flugkraftstoffen oder aus synthetischen Kraftstoffen hergestellt werden. Der Mindestanteil an SAF soll von 2 % im Jahr 2025 auf 70 % im Jahr 2050 erhöht werden. Die EU-Definition des Begriffs SAF ist enger gefasst als die der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation. In ihr sind aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellte Biokraftstoffe nicht erfasst und sie unterliegt den Nachhaltigkeitskriterien der RED III.

31 Der SAF-Sektor befindet sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium. Das geschätzte Angebot an SAF in der EU entsprach weniger als 0,05 % der Nachfrage nach Düsenkraftstoff in der EU im Jahr 2020¹¹. Die Nachfrage nach Flugkraftstoff auf den Flughäfen der EU dürfte sich im Jahr 2030 auf rund 46 Millionen Tonnen Rohöleinheiten belaufen¹² (gegenüber [rund 26 Millionen Tonnen Rohöleinheiten im Jahr 2021](#)). In der neuen Verordnung zur Initiative "ReFuelEU Aviation" wird für 2030 ein SAF-Anteil von 6 % gefordert. Um dieses Ziel zu erreichen, wären rund 2,76 Millionen Tonnen Rohöleinheiten SAF erforderlich. Die potenzielle Kapazität zur Produktion von SAF lag im Jahr 2020 in der EU aber nur bei rund 0,24 Millionen Tonnen Rohöleinheiten und somit bei nur 9 % dieser Menge¹³.

32 Im Seeverkehr sollen die Schiffsbetreiber dazu angeregt werden, fossile Kraftstoffe schrittweise durch kohlenstoffarme und erneuerbare Kraftstoffe zu ersetzen, wobei aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellte Biokraftstoffe ausgenommen sind. Anders als bei der Verordnung zur Initiative "ReFuelEU Aviation" wird bei der Verordnung zur Initiative "FuelEU Maritime" der Anteil spezifischer zu verwendender Kraftstoffe nicht vorgeschrieben. Vielmehr wird eine Zielvorgabe für die Verringerung der Treibhausgasintensität der an Bord verbrauchten Energie von

¹¹ EASA, [European Aviation Environmental Report 2022](#), 2023.

¹² [Study supporting the impact assessment of the ReFuelEU Aviation initiative](#), 2021.

¹³ Ebd.

mindestens 2 % im Jahr 2025 auf mindestens 80 % im Jahr 2050 bezogen auf die für 2020 gemeldeten Werte festgelegt.

33 Die Verordnungen "ReFuelEU Aviation" und "FuelEU Maritime" sehen Bußgelder für Betreiber vor, die diese Ziele verfehlen. Es gibt auf EU-Ebene jedoch noch keinen Fahrplan zur Unterstützung einer verstärkten Produktion von SAF. Die Produktion von SAF in den Vereinigten Staaten wird im Rahmen des [Gesetzes zur Verringerung der Inflation](#) durch eine Steuergutschrift für Beimischungen und ab 2025 durch die Steuergutschrift für die Produktion von sauberen Kraftstoffen gefördert.

Die Zukunft von Biokraftstoffen im Straßenverkehr ist unklar

34 Das derzeit bis zum Jahr 2030 zu erreichende Ziel für die Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen gilt für alle Verkehrssektoren zusammen (RES-T). Ein spezifisches Ziel für den Straßenverkehr wurde nicht festgelegt. Mit der RED III wurde das Ziel für den Anteil fortschrittlicher Biokraftstoffe an der im Verkehr insgesamt verwendeten Energie von 3,5 % auf 5,5 % im Jahr 2030 erhöht. (Dabei muss mindestens ein Prozentpunkt aus der Verwendung flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs stammen.) Ein großer Teil dieser Zunahme könnte auf den Luft- und Seeverkehr entfallen. Dabei wird die verstärkte Nutzung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis und von ausgereiften Biokraftstoffen (Teil B) durch die geltende Obergrenze im Straßenverkehr beschränkt. Insoweit bestehen geringere Möglichkeiten für eine intensivere Nutzung von Biokraftstoffen im Straßenverkehr. Um das für 2030 gesetzte ehrgeizige Ziel für RES-T zu erreichen (siehe [Abbildung 5](#)), muss die Nutzung anderer erneuerbarer Energiequellen erheblich vorangetrieben werden.

35 Auch hinsichtlich einer Biokraftstoffpolitik nach 2030 gibt es keine klaren Hinweise. Im Zuge der Änderung der CO₂-Emissionsnormen für Neuwagen im Jahr 2021 machte die Kommission den [Vorschlag](#), den Verkauf neuer Personenkraftwagen mit Verbrennungsmotoren ab 2035 zu verbieten. In dem 2023 [erzielten Kompromiss](#) forderten die gesetzgebenden Organe die Kommission auf, einen Vorschlag für die Zulassung von Fahrzeugen nach 2035 vorzulegen, die ausschließlich mit "CO₂-neutralen Kraftstoffen" betrieben werden. Dieser Begriff wurde rechtlich noch nicht definiert. Nach dem derzeitigen Stand können Biokraftstoffe in bereits zugelassenen Fahrzeugen auch nach 2035 noch verwendet werden. Für schwere Nutzfahrzeuge wie Lastkraftwagen, bei denen sich ein Elektroantrieb schwieriger gestaltet als bei Personenkraftwagen, sieht ein [Vorschlag der Kommission](#) eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 90 % bis 2040 vor.

Dies könnte dazu führen, dass erheblich weniger neue Diesel-Lastkraftwagen zugelassen werden.

Bei Biokraftstoffen gibt es Probleme hinsichtlich der Nachhaltigkeit, der Verfügbarkeit von Biomasse und der Kosten

36 Die Kommission sollte die Auswirkungen der Herstellung der Biokraftstoffe, die in der EU verbraucht werden – einschließlich der Auswirkungen von Verdrängungseffekten – auf die Flächennutzung in der Union und in den wichtigsten Lieferdrittländern überwachen¹⁴. Die Biokraftstoffpolitik muss darauf abzielen, erhebliche Verzerrungen auf den Märkten für (Neben-)Produkte, Abfälle oder Reststoffe¹⁵ zu vermeiden und die Versorgungssicherheit der EU zu verbessern. Der Hof untersuchte, ob die ausgewählten Mitgliedstaaten zusätzliche Maßnahmen getroffen haben, um dem Problem der Landnutzungsänderungen zu begegnen, und wie die Wirtschaftsteilnehmer die Einsparungen an THG-Emissionen berechnen. Außerdem untersuchte der Hof die Verfügbarkeit von Biomasse angesichts der verschärften Ziele sowie die Kosten einer Reduzierung der THG-Emissionen durch die Nutzung von Biokraftstoffen.

Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit: Einsparungen bei den THG-Emissionen werden überschätzt

37 Im Jahr 2014 räumte die Kommission ein, dass aus Nahrungsmittelpflanzen gewonnene Biokraftstoffe bei der Dekarbonisierung des Verkehrssektors nur in begrenztem Umfang eine Rolle spielen¹⁶. Im Straßen- und Schienenverkehr werden jedoch unverändert überwiegend diese Biokraftstoffe eingesetzt (siehe [Abbildung 2](#)).

38 Im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit von aus Pflanzen hergestellten Biokraftstoffen besteht die Gefahr indirekter Landnutzungsänderungen (ILUC), die erhöhte THG-Emissionen zur Folge haben können. ILUC entstehen, wenn "landwirtschaftliche Flächen, die zuvor für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion genutzt wurden, für die Produktion von Biobrennstoffen umgewidmet werden". Da die Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln weiterhin gedeckt werden muss, besteht die Gefahr, dass landwirtschaftliche Flächen auf Gebiete mit hohem

¹⁴ Artikel 33 der RED II.

¹⁵ Artikel 28 der RED II.

¹⁶ COM (2014)15.

Kohlenstoffbestand (z. B. Wälder, Feuchtgebiete oder Torfgebiete) ausgedehnt werden und sich damit die Landnutzung ändert, oder dass die aktuelle Produktion intensiviert wird¹⁷. ILUC führen zu THG-Emissionen, die der beabsichtigten Wirkung eines Ersatzes von fossilen Kraftstoffen durch Biokraftstoffe entgegenstehen. Dies gilt insbesondere für Biokraftstoffe mit hohem ILUC-Risiko, die aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen unter erheblicher Ausweitung der Produktionsflächen auf Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand hergestellt werden. Unter welchen Bedingungen niedrige oder hohe ILUC-Risiken bestehen, ist in [Verordnung \(EU\) 2019/807](#) dargelegt. Das höchste ILUC-Risiko wird Palmöl zugeschrieben, gefolgt von Sojaöl¹⁸. THG-Emissionen aus ILUC können nicht gemessen, sondern nur mithilfe von Modellierungen geschätzt werden¹⁹.

39 Die RED II enthält eine Formel zur Berechnung der Einsparung von THG-Emissionen durch Biokraftstoffe, die von den Mitgliedstaaten zu verwenden ist, wenn Betreiber Biokraftstoffe auf den Markt bringen. Bei der Formel werden indirekte Landnutzungsänderungen nicht berücksichtigt und die Treibhausgaseinsparungen entsprechend zu hoch angesetzt. Der Hof untersuchte eine von den deutschen Behörden in der Nabisy-Datenbank verwendete Berechnung, bei der für jede Biokraftstoff-Charge Einsparungen mit und ohne indirekte Landnutzungsänderungen angegeben werden. Er stellte fest, dass die zur Erfüllung der Nachhaltigkeitskriterien erforderliche Verringerung der THG-Emissionen um mindestens 50 % (siehe [Abbildung 3](#)) bei Berücksichtigung der geschätzten ILUC nur bei 10 von 16 Chargen der deutschen Stichprobe erreicht würde.

40 Mit Artikel 26 Absatz 2 der RED II wird ein schrittweiser Ausstieg aus der Nutzung von [Biokraftstoffen mit einem hohen Risiko indirekter Landnutzungsänderungen](#) (hauptsächlich Biokraftstoffe auf der Basis von Palm- und Sojaöl) vorgesehen. Der Ausstieg soll bis zum 31. Dezember 2030 vollzogen sein²⁰. Einige Mitgliedstaaten, in denen der Hof Prüfbesuche durchführte, haben Palmöl bereits als Rohstoff für Biokraftstoffe ausgeschlossen (Frankreich im Jahr 2020 und Deutschland im Jahr 2023). Im Jahr 2022 hat Frankreich auch Sojaöl ausgeschlossen. [Indonesien](#) und [Malaysia](#) haben bei der WTO getrennte Klagen eingereicht, die insbesondere ILUC sowie die von der EU und ihren Mitgliedstaaten eingeführten Nachhaltigkeitskriterien für

¹⁷ Erwägungsgrund 4 der [Richtlinie \(EU\) 2015/1513](#).

¹⁸ Anhang der [Delegierten Verordnung \(EU\) 2019/807 der Kommission](#).

¹⁹ IPCC, 2019: [Climate Change and Land](#), Cambridge University Press, S. 194.

²⁰ Artikel 26 Absatz 2 der [RED II](#).

Biokraftstoffe auf Basis von Palmöl und Ölpalmpflanzen zum Gegenstand haben. Im Mai 2023 waren beide Verfahren noch anhängig.

41 Überhöhte Schätzungen der Einsparungen von THG-Emissionen sind auch auf die Zugrundelegung von Standardwerten zurückzuführen. Standardwerte für die Einsparungen von THG-Emissionen können zur Berechnung der Emissionen beim Transport von Rohstoffen verwendet werden. Der Hof analysierte eine Stichprobe von 16 Biokraftstoff-Chargen für eine Reihe von Rohstoffen in Deutschland und 12 Chargen in Frankreich. Er stellte fest, dass in Deutschland in 12 Fällen und in Frankreich in 9 Fällen die Standardwerte für die Berechnung der Emissionen beim Transport verwendet wurden. Bei Zugrundelegung dieser Standardwerte werden für Raps, der in Deutschland oder in Frankreich angebaut, verarbeitet und eingesetzt wird, beim Transport und Vertrieb dieselben CO₂-Emissionen wie bei aus Australien eingeführtem Raps berücksichtigt, und für gebrauchtes Speiseöl aus Deutschland und aus Frankreich werden bei Transport und Vertrieb dieselben CO₂-Emissionen angesetzt wie für gebrauchtes Speiseöl aus China.

Der Einsatz von Biokraftstoffen ist durch die Verfügbarkeit von Biomasse begrenzt

42 Durch die Nutzung von Biokraftstoffen soll die Energieabhängigkeit verringert werden. Gleichzeitig sollte es durch die Verwendung der Biomasse zur Herstellung der Biokraftstoffe nicht zu Verzerrungen auf den Rohstoffmärkten innerhalb und außerhalb der EU kommen. [Der Kommission zufolge](#) wurde der Verbrauch an Biokraftstoffen in der EU-25 Anfang der 2000er Jahren zu rund 90 % durch heimische Rohstoffe und zu 10 % durch Einfuhren gedeckt. Dabei ging die Kommission davon aus, dass Biokraftstoffe im Unterschied zu fossilen Kraftstoffen dazu beitragen könnten, die Abhängigkeit von Energieeinfuhren zu verringern²¹. Die folgenden Beispiele zeigen jedoch, dass sich die Abhängigkeit von Rohstoffeinfuhren aufgrund der steigenden Nachfrage nach Biomasse im Laufe von zwei Jahrzehnten sogar noch erhöht hat.

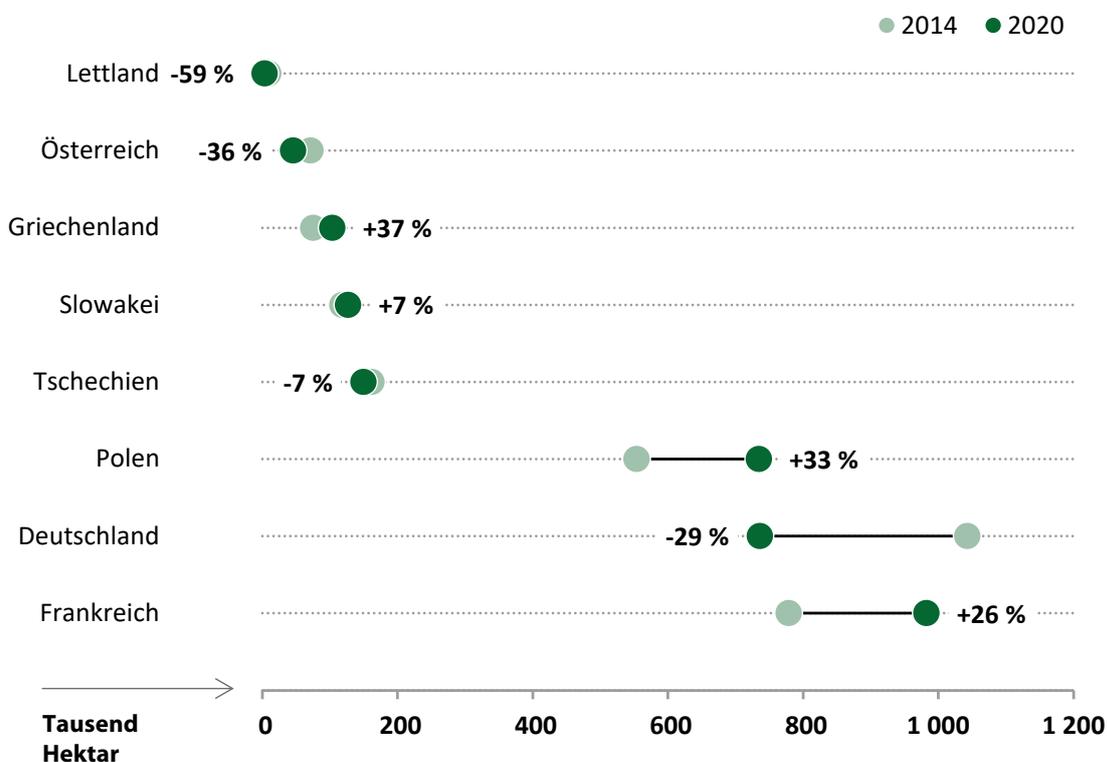
²¹ Erwägungsgrund 22 der [Richtlinie 2003/30/EG](#).

43 Nach Daten der finnischen Behörden wurden im Jahr 2021 unter Zugrundelegung des Energiegehalts rund 90 % der in Finnland verbrauchten Biokraftstoffe aus Biomasse hergestellt, die aus Nicht-EU-Ländern eingeführt wurde. In Frankreich stammten 2014 rund 90 % der Rohstoffe zur Herstellung von Bioethanol aus Frankreich. Bis 2022 war der Gesamtanteil der EU (einschließlich Frankreichs) an diesen Rohstoffen jedoch auf 78 % gefallen. In diesem Zeitraum hatte sich der Verbrauch von Bioethanol in Frankreich mehr als verdoppelt. Nochmals größer ist die Abhängigkeit von Einfuhren bei den Rohstoffen zur Herstellung von Biodiesel²².

44 Herausforderungen stellen sich bei allen drei Hauptkategorien von Rohstoffen. Bei den zur Herstellung von Biokraftstoffen verwendeten **Nahrungs- und Futtermittelpflanzen** hat die Kommission keinen Überblick über die in der EU für den Anbau der entsprechenden Kulturen insgesamt genutzte landwirtschaftliche Fläche und kann daher die Auswirkungen der Nutzung von aus Futtermittelpflanzen hergestellten Biokraftstoffen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln nicht beurteilen. In der vom Hof durchgeführten Umfrage hatten 14 Mitgliedstaaten keine Informationen über die in den Jahren 2014 und 2020 für den Anbau von Pflanzen zur Erzeugung von Biokraftstoffen genutzten Flächen, und fünf Mitgliedstaaten gaben an, dass keine Flächen für den Anbau solcher Pflanzen genutzt wurden. Bei den übrigen acht Mitgliedstaaten hat die Fläche in einigen Fällen zu- und in anderen abgenommen. Die Gesamtfläche in Hektar ist aber ungefähr gleich geblieben (siehe [Abbildung 11](#)).

²² CarbuRe.

Abbildung 11 – Veränderung der Anbaufläche von für die Herstellung von Biokraftstoffen verwendeten Kulturen zwischen 2014 und 2020 (in % und in Hektar) in ausgewählten Mitgliedstaaten



Hinweis: Für den Vergleich werden die Daten von 2015 für Deutschland und von 2018 für Österreich verwendet, da die Daten für 2014 bzw. 2020 nicht verfügbar waren.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

45 Zu den Rohstoffen in **Anhang IX Teil B** der RED II gehören **bestimmte tierische Fette und gebrauchtes Speiseöl**. Bei gebrauchtem Speiseöl besteht nachweislich ein Betrugsrisiko²³. In einer Studie wird bestätigt, dass es aufgrund der Beschaffenheit von gebrauchtem Speiseöl schwer sicherzustellen ist, dass es sich bei eingeführtem gebrauchtem Öl tatsächlich um ein Abfallprodukt handelt²⁴. Außerdem kann der Preis von gebrauchtem Speiseöl aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach Biokraftstoff sogar höher sein als der von nativem Öl²⁵. Im Februar 2022 lag der [Preis für eine Tonne](#)

²³ The OLAF report 2019, S. 26; französischer Rechnungshof, [Bericht über die Biokraftstoffpolitik](#), 2021, S. 138.

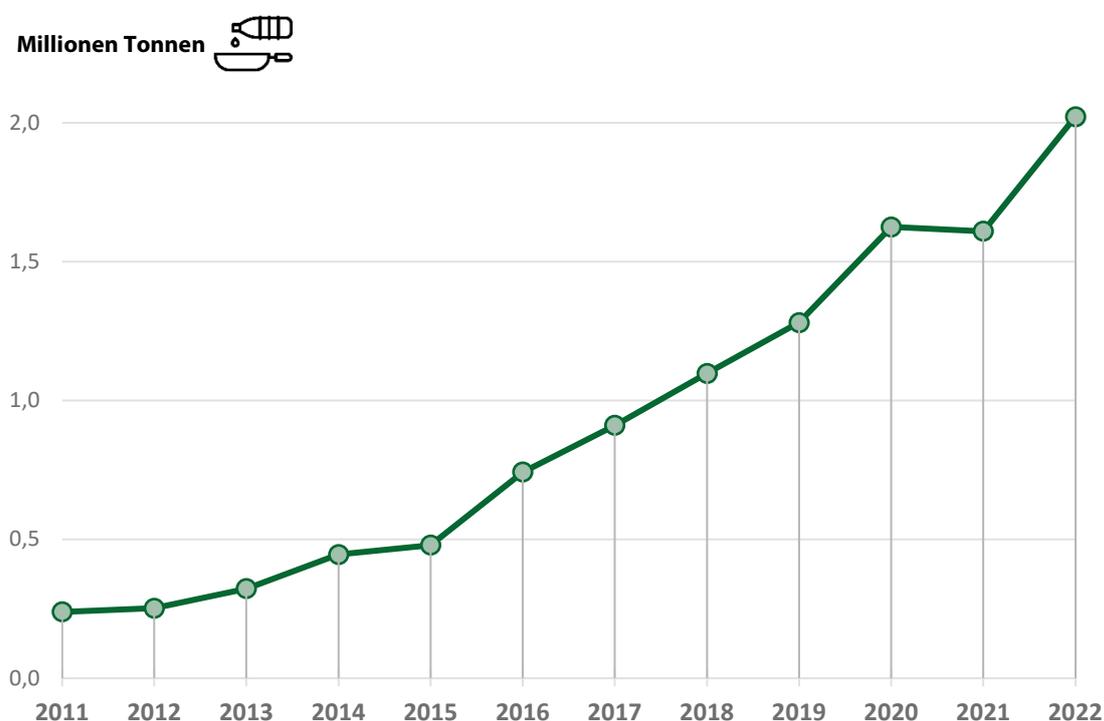
²⁴ Cazzola, P., et al., [Bewertung des Potenzials nachhaltiger Kraftstoffe im Verkehrswesen](#), Europäisches Parlament – Anhänge, 2022, S. 26.

²⁵ CE Delft, [Used Cooking Oil \(UCO\) as biofuel feedstock in the EU](#), 2020, S. 52.

gebrauchtes Speiseöl bei 1 400 Euro und hatte sich damit gegenüber Februar 2020 fast verdoppelt.

46 Im Jahr 2022 warnte die Internationale Energie-Agentur (IEA), dass die Hersteller von Biodiesel, erneuerbarem Diesel und Biojet-Kraftstoff bei der Rohstoffversorgung zwischen 2022 und 2027 weltweit auf einen Engpass zusteuern, wenn sich an den derzeitigen Trends nichts ändert,²⁶ und verwies dabei insbesondere auf gebrauchtes Speiseöl und tierische Fette. Zwischen 2011 und 2020 stieg der Verbrauch an nachhaltigen Biokraftstoffen aus gebrauchtem Speiseöl in der EU-27 von 0,09 Millionen Tonnen Rohöleinheiten auf 2,53 Millionen Tonnen Rohöleinheiten²⁷. Die Einfuhren von gebrauchtem Speiseöl in die EU haben seit 2011 deutlich zugenommen (siehe **Abbildung 12**). Ein erheblicher Anteil wurde aus China, dem Vereinigten Königreich, Malaysia und Indonesien eingeführt. Einer **Studie** zufolge stammte 2019 mehr als die Hälfte des als Rohstoff zur Herstellung von Biodiesel verwendeten gebrauchten Speiseöls aus Ländern außerhalb der EU-28.

Abbildung 12 – Einfuhren von gebrauchtem Speiseöl aus Drittländern in die EU-27



Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten der GD Handel, 2022. Datenbank Access2Markets (Produktcode 15180095).

²⁶ IEA, *Renewables 2022*, 2022, S. 141.

²⁷ Eurostat Data Browser.

47 Im Jahr 2014 wurden in Frankreich 56 % des für die Herstellung von Biokraftstoffen verwendeten gebrauchten Speiseöls in Frankreich gesammelt. 2022 war dieser Anteil auf 14 % zurückgegangen. Die in Frankreich tatsächlich verfügbare Menge an gebrauchtem Speiseöl wurde 2016 auf 100 000 Tonnen pro Jahr [geschätzt](#). Im Jahr 2022 wurden in Frankreich 172 979 Tonnen gebrauchtes Speiseöl für die [Herstellung von Biokraftstoffen](#) verwendet. Selbst wenn das gesamte gebrauchte Speiseöl in Frankreich gesammelt und zur Herstellung von Biokraftstoffen verwendet würde, könnte die Nachfrage damit nicht gedeckt werden. Auf EU-Ebene werden in einer Studie ähnliche Verfügbarkeitsprobleme bestätigt²⁸.

48 Mit Blick auf **fortschrittliche Biokraftstoffe** räumte die Kommission ein, dass bei den Bemühungen um eine Begrenzung von Kosten- und Preisschwankungen neben den technologischen Herausforderungen die Versorgung mit Rohstoffen ein weiteres erhebliches Hindernis für die Entwicklung sein kann, insbesondere bei der Suche nach Rohstoffen, die von anderen Sektoren nicht verwendet werden²⁹. Bei fortschrittlichen Biokraftstoffen wurden in letzter Zeit Fälle mit Betrugsrisiko bestätigt³⁰.

49 Im Jahr 2014 stellte die Kommission fest: "Eine verbesserte Biomasse-Politik wird im Interesse einer möglichst ressourceneffizienten Biomasse-Nutzung [...] erforderlich sein, um [...] Treibhausgaseinsparungen zu erzielen und einen fairen Wettbewerb zwischen den verschiedenen Formen der Nutzung von Biomasse-Ressourcen [...] zu ermöglichen"³¹. Bis Mai 2023 existierte eine solche Biomassepolitik allerdings nicht. Die wichtigsten Instrumente zur Begrenzung einer Übernutzung bestimmter Biomasse zur Herstellung von Biokraftstoffen sind Obergrenzen bei den Zielen sowie Nachhaltigkeitskriterien. Trotz der Studien der Kommission zum Thema Biomasse³² gab es nach dem [Aktionsplan für Biomasse von 2005](#) weder eine umfassende EU-Biomassenstrategie noch eine Bewertung der Verfügbarkeit von Biomasse und ihres Potenzials im Hinblick auf die Ziele für Energie aus erneuerbaren Quellen. Den Mitgliedstaaten blieb überlassen, die Verfügbarkeit von Biomasse in ihren nationalen Energie- und Klimaplänen zu bewerten. In einer [Studie im Auftrag der Kommission](#)

²⁸ *Imperial College London, 2021, [Sustainable biomass availability in the EU, to 2050](#).*

²⁹ [SWD\(2021\)621](#).

³⁰ [ISCC, ISCC Response to Recent Suspected Cases of Mislabelling of Advanced Biodiesel, 2023](#); [Fastmarkets, EC confirms China-EU waste biofuel probe after complaint raised, 2023](#).

³¹ [COM\(2014\) 15](#), S. 7.

³² [Sustainable and optimal use of biomass for energy in the EU beyond 2020, 2017](#); [Biomass production, supply, uses and flows in the European Union, 2023](#).

wurde festgestellt, dass eine knappe Mehrheit (14 von 24)³³ der Mitgliedstaaten in ihren Plänen auf ihr nationales Potenzial für die Herstellung von Biomasse verweist.

Aufgrund der hohen Kosten sind Biokraftstoffe wirtschaftlich noch nicht rentabel

50 Da Biokraftstoffe teurer sind als fossile Brennstoffe, werden die Herstellung und das Angebot von Biokraftstoffen eher von der Politik als vom Markt bestimmt³⁴. Der Biokraftstoffsektor ist der einzige Wirtschaftszweig, in dem Biomasse genutzt wird und für den Vorschriften existieren. Ohne diese Vorschriften würde die Produktion von Biokraftstoffen wahrscheinlich zurückgehen, und die Preise für Biomasse zur Verwendung in anderen Sektoren würden sinken³⁵.

51 Die Produktionskosten von Biokraftstoffen variieren je nach Produktionsweg (siehe *Abbildung 13*). Biokraftstoffe haben ein niedrigeres Kostenprofil als flüssige oder gasförmige erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (RFNBO), insbesondere bei kurzfristiger Betrachtung³⁶. Da mit fortschrittlichen Biokraftstoffen höhere Einsparungen an THG-Emissionen erzielt werden als mit Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis, sind bei fortschrittlichen Biokraftstoffen auch die Kosten für die THG-Reduktion geringer als bei Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis.

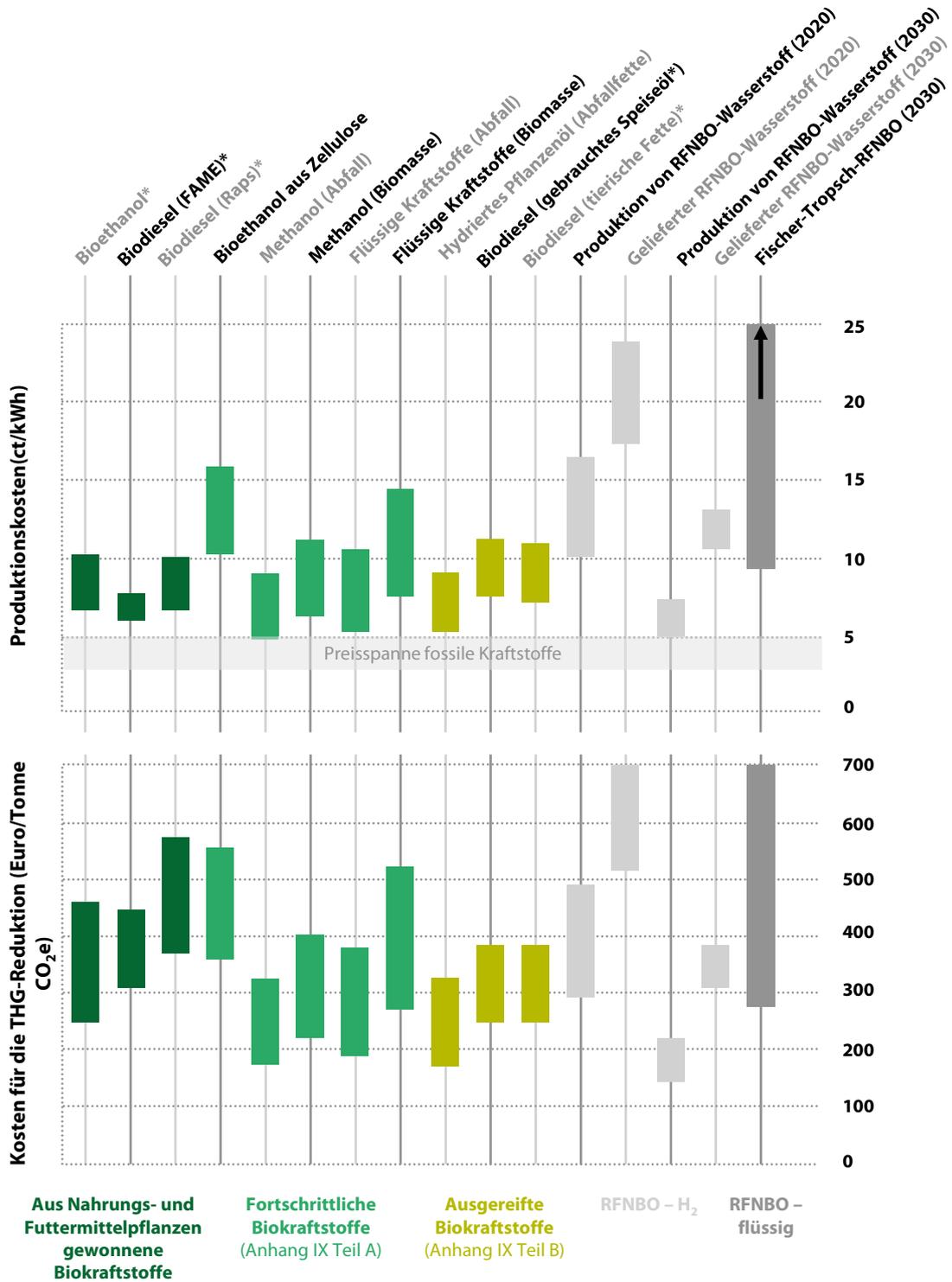
³³ Zypern, Deutschland und Luxemburg wurden in der Studie nicht berücksichtigt.

³⁴ Chiamonti, D., und Talluri, G., 2021, *The future of Sustainable Biofuels towards the 2°C target: forecasting process, technologies and sector demands*, E3S Web Conf.

³⁵ Philippidis, G., et al., 2019, *Levelling the playing field for EU biomass usage*, *Economic Systems Research*, 31:2, S. 158–177; Araujo Enciso, S. R., u. a., *Abolishing biofuel policies: Possible impacts on agricultural price levels, price variability and global food security*, *Food Policy*, 2016, S. 9–26.

³⁶ Cazzola, P., u. a., 2023, Studie für den *TRAN-Ausschuss: Bewertung des Potenzials nachhaltiger Kraftstoffe im Verkehrswesen*, Europäisches Parlament, S. 58.

Abbildung 13 – Kosten und Preise von Kraftstoffen und Kosten der THG-Reduktion



Hinweis: Die mit * gekennzeichneten Werte beruhen auf Marktpreisdaten.

Quelle: Trinomics, *Technical support for RES policy development and implementation*, 2021, S. 548–549, bearbeitet.

52 Die Umfrage des Hofes ergab, dass sechs Mitgliedstaaten infolge des Krieges in der Ukraine ihre Biokraftstoffpolitik angepasst haben, vor allem wegen der gestiegenen Energiepreise, aber auch aufgrund der Rohstoffknappheit. Die betreffenden Maßnahmen waren als vorübergehende Maßnahmen für die Jahre 2022 bzw. 2023 vorgesehen. Dazu gehörten die Abschwächung der Verpflichtungen für Kraftstoffanbieter, das Einfrieren von Erhöhungen und die Einräumung der Möglichkeit, Verpflichtungen auf freiwilliger Basis zu erfüllen. [Schätzungen der finnischen Behörden zufolge](#) bewirkte die Senkung der Lieferverpflichtung für das Jahr 2022 um 7,5 Prozentpunkte einen Rückgang des Dieselpreises an den Tankstellen um etwa 10 Cent pro Liter.

53 Durch Biokraftstoffe sollen vor allem die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen verringert werden. Die Kosten für die Vermeidung einer Tonne CO₂ sind je nach Branche und verwendeter Technologie unterschiedlich. Um die Emissionen aus dem Energiesektor und der Schwerindustrie zu verringern, hat die EU das Emissionshandelssystem (EHS) eingerichtet, ein Handelssystem mit festen Emissionsobergrenzen, bei dem die Betreiber an Börsen mit Emissionszertifikaten handeln können, um ihre Verpflichtungen zur Verringerung von Emissionen zu erfüllen. Verkehrsunternehmen, die dem EHS unterliegen, müssen für nachhaltige Biokraftstoffe keine Zertifikate verwenden, was dazu beitragen dürfte, den Preisunterschied im Vergleich zu fossilen Brennstoffen zu verringern. Im Jahr 2020 lag der höchste Preis des EHS bei nur 35 Euro pro Tonne CO₂. Anfang 2023 bewegte der Preis sich bei rund 100 Euro pro Tonne CO₂. Diese Preise sind deutlich niedriger als die Kosten einer Verringerung der CO₂-Emissionen durch Biokraftstoffe (siehe [Abbildung 13](#)). Die Kosten sind auch im Luftverkehr von Bedeutung (siehe [Kasten 1](#)).

Kasten 1

Nachhaltige Flugkraftstoffe – hohe Erwartungen, aber auch hohe Kosten

Nachhaltige Flugkraftstoffe (SAF) können zur Dekarbonisierung des Luftverkehrs beitragen. Mit der Verordnung zur Initiative "ReFuelEU Aviation" wurden verbindliche Ziele für SAF eingeführt (siehe Ziffer 29). [Daten der IATA](#) zufolge entfallen durchschnittlich im Luftverkehr rund 30 % der Betriebskosten auf Kraftstoffe. Die Preise für SAF sind 1,5- bis 6-mal höher als der Preis von fossilem Düsenkraftstoff. In der Folgenabschätzung der Kommission zur Initiative "ReFuelEU Aviation" wird diese große Bandbreite mit dem unterschiedlichen industriellen und technologischen Reifegrad und der erheblichen Unsicherheit hinsichtlich der Produktionskosten bestimmter Pfade für SAF erklärt.

Der Einsatz fortschrittlicher Biokraftstoffe verläuft langsamer als erwartet

54 Die Kommission und die Mitgliedstaaten müssen dazu beitragen, das Dekarbonisierungspotenzial fortschrittlicher Biokraftstoffe zu erschließen³⁷. Der Hof untersuchte die Instrumente, die die Mitgliedstaaten einsetzen, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Außerdem prüfte der Hof, ob die EU-Förderung für Forschung und Innovation ausreicht, um die Produktion fortschrittlicher Biokraftstoffe zu steigern.

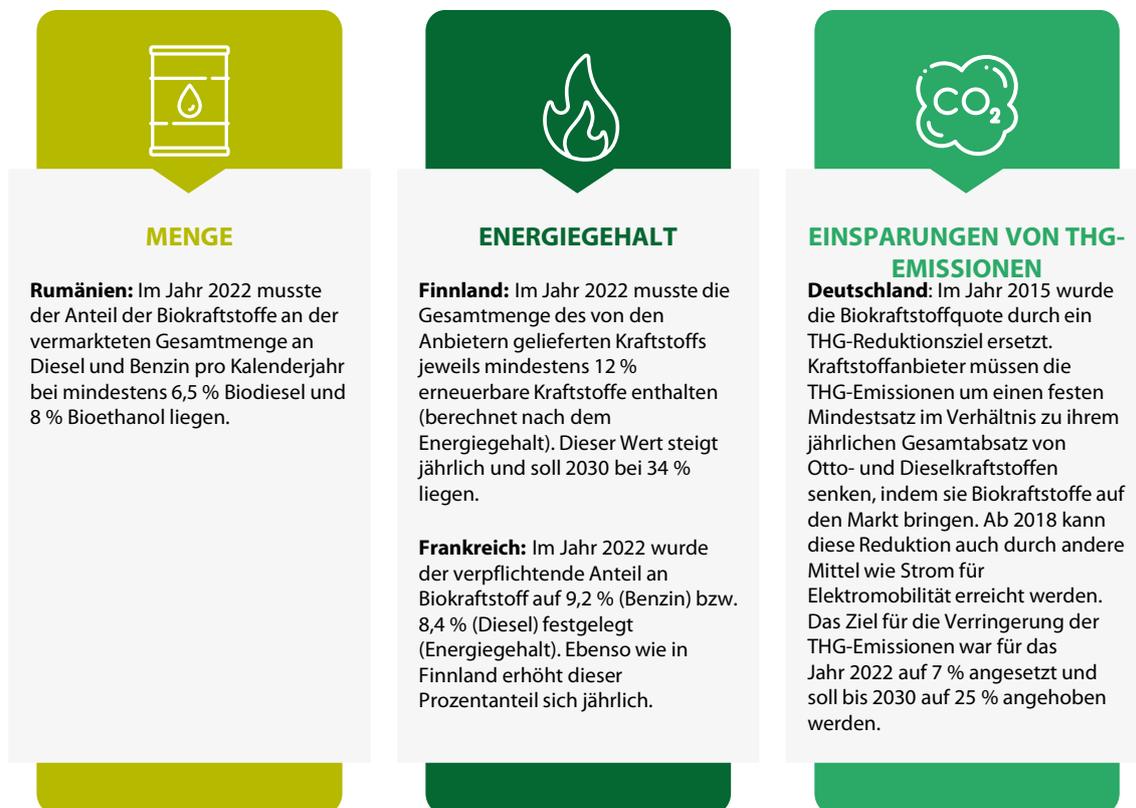
Alle Mitgliedstaaten haben den Kraftstoffanbietern Verpflichtungen auferlegt, bis 2020 hatte aber weniger als die Hälfte der Mitgliedstaaten die gesetzten Ziele erreicht

55 Gemäß der RED I und der RED II mussten die Mitgliedstaaten die Anbieter von Kraftstoffen verpflichten, dafür zu sorgen, dass der Anteil erneuerbarer Energien im Straßen- und Schienenverkehrssektor (RES-T) bis 2020 mindestens 10 % und bis 2030 in allen Verkehrssektoren mindestens 14 % beträgt. Dies kann durch unterschiedliche Maßnahmen erreicht werden³⁸ (siehe Beispiele in [Abbildung 14](#)). Darüber hinaus haben drei der vom Hof geprüften Mitgliedstaaten (Deutschland, Frankreich und Finnland) Kraftstoffanbietern Verpflichtungen für fortschrittliche Biokraftstoffe auferlegt.

³⁷ COM(2016) 767, S. 4.

³⁸ Artikel 25 der RED II.

Abbildung 14 – Beispiele für Verpflichtungen, die Kraftstoffanbietern auferlegt wurden



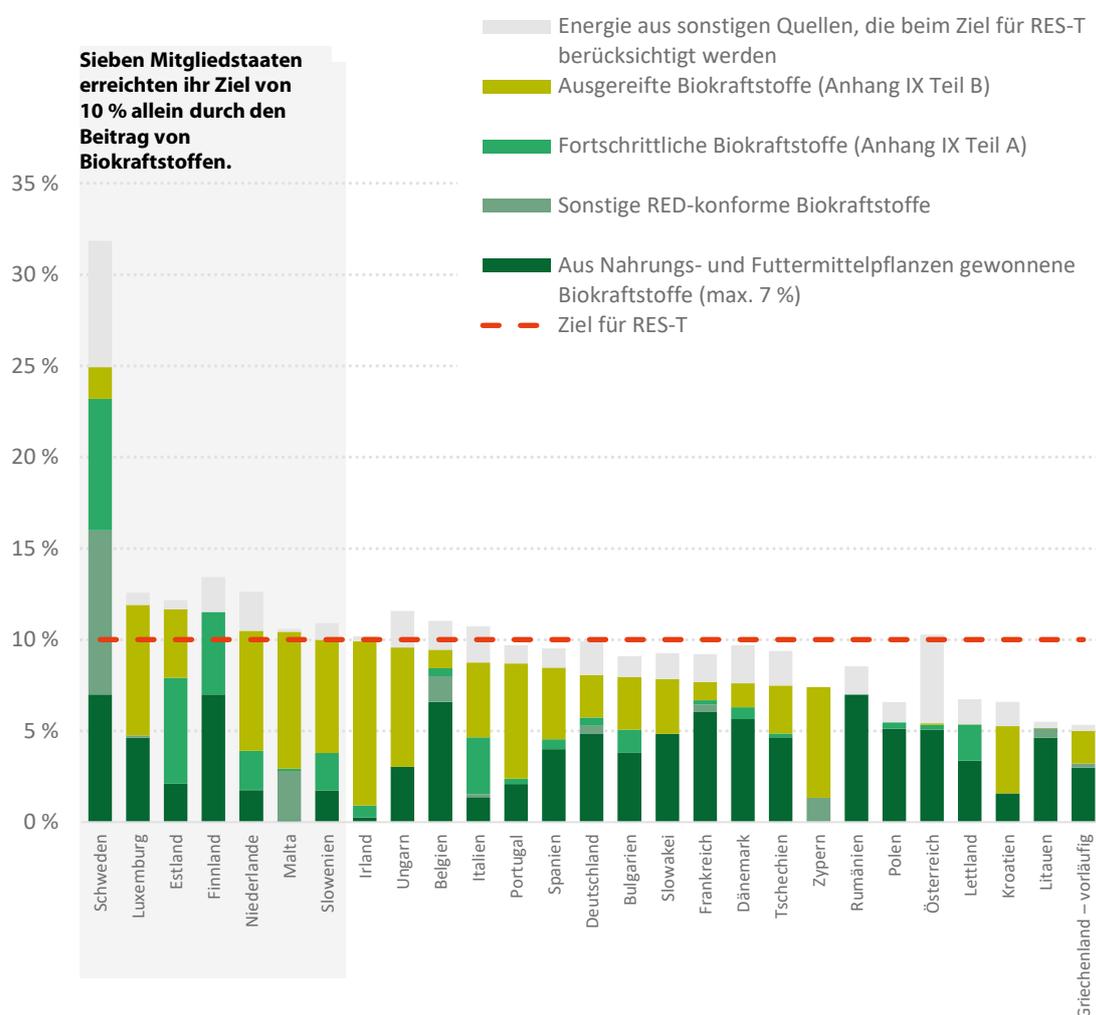
Hinweis: Angesichts der Energiekrise senkte Finnland für 2022 den vorgeschriebenen Anteil von 19,5 % auf 12 %.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

56 Sieben Mitgliedstaaten erreichten ihre verbindliche Zielvorgabe für RES-T für das Jahr 2020 gemäß der RED I allein mit Biokraftstoffen und Biogas (siehe [Abbildung 15](#)). 15 Mitgliedstaaten verfehlten das Ziel. Wenn verbindliche Ziele nicht erreicht werden, kann die Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren einleiten. In diesen Verfahren kann der Europäische Gerichtshof Sanktionen gegen die Mitgliedstaaten verhängen, die die Zielvorgaben nicht erfüllen. Bis Mai 2023 hatte die Kommission noch kein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet, obwohl die Ziele nach der maßgeblichen Richtlinie verbindlich sind³⁹.

³⁹ Erwägungsgründe 13 und 16 der [Richtlinie 2009/28/EG](#).

Abbildung 15 – Beitrag von Biokraftstoffen zum Ziel für Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr (RES-T) bis 2020, mit Multiplikatoren

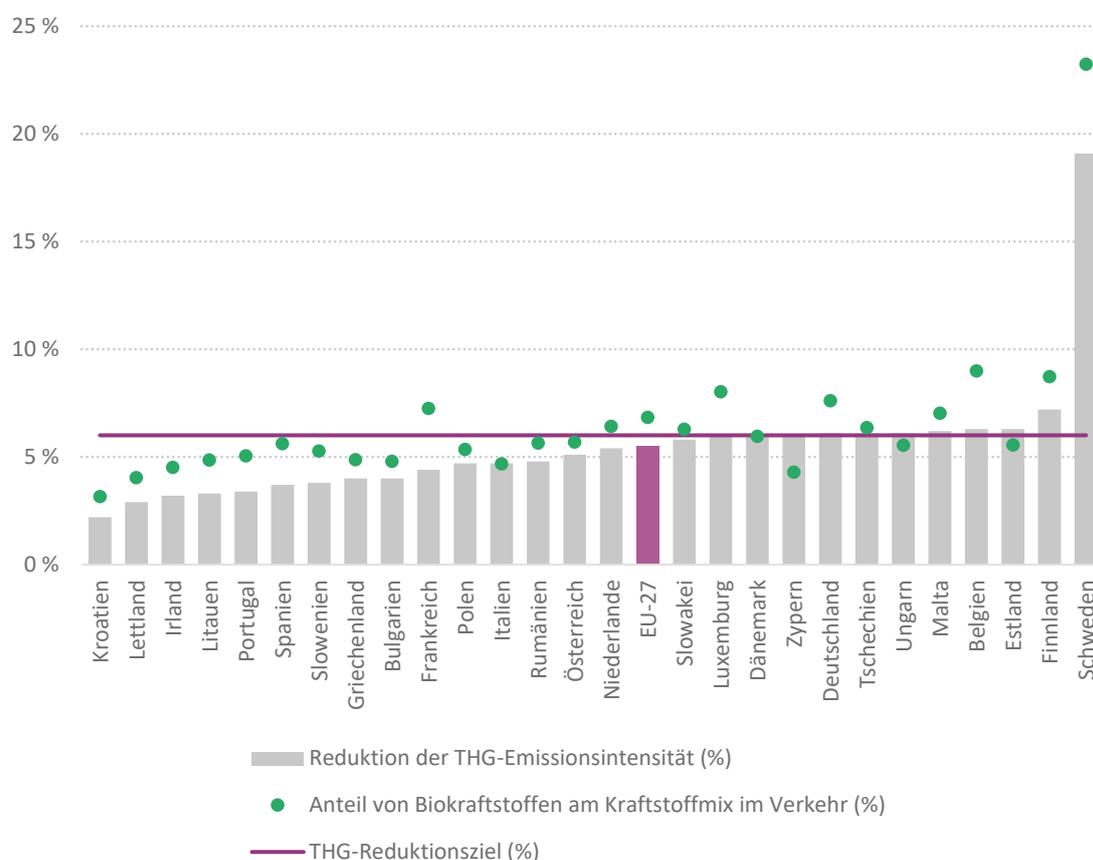


Hinweis: In dieser Abbildung umfasst die Angabe für Biokraftstoffe auch Biogas.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten aus dem Tool [SHARES](#).

57 Bis 2020 hatten 11 Mitgliedstaaten das Ziel erreicht, die THG-Emissionsintensität im Straßenverkehr sowie bei nicht für den Straßenverkehr bestimmten mobilen Maschinen und Geräten um 6 % gegenüber 2010 zu senken. Dies war in erster Linie auf die Einbeziehung von Biokraftstoffen in den Energiemix zurückzuführen (siehe [Abbildung 16](#)). Insgesamt lag die Verringerung in der EU bei durchschnittlich 5,5 %, und bei Berücksichtigung indirekter Landnutzungsänderungen beschränkte sich die durchschnittliche Verringerung nach Angaben der [Kommission](#) sogar auf nur 3,3 %.

Abbildung 16 – Verringerung der THG-Emissionsintensität (ohne ILUC) 2010–2020 (%)



Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten der [EUA](#).

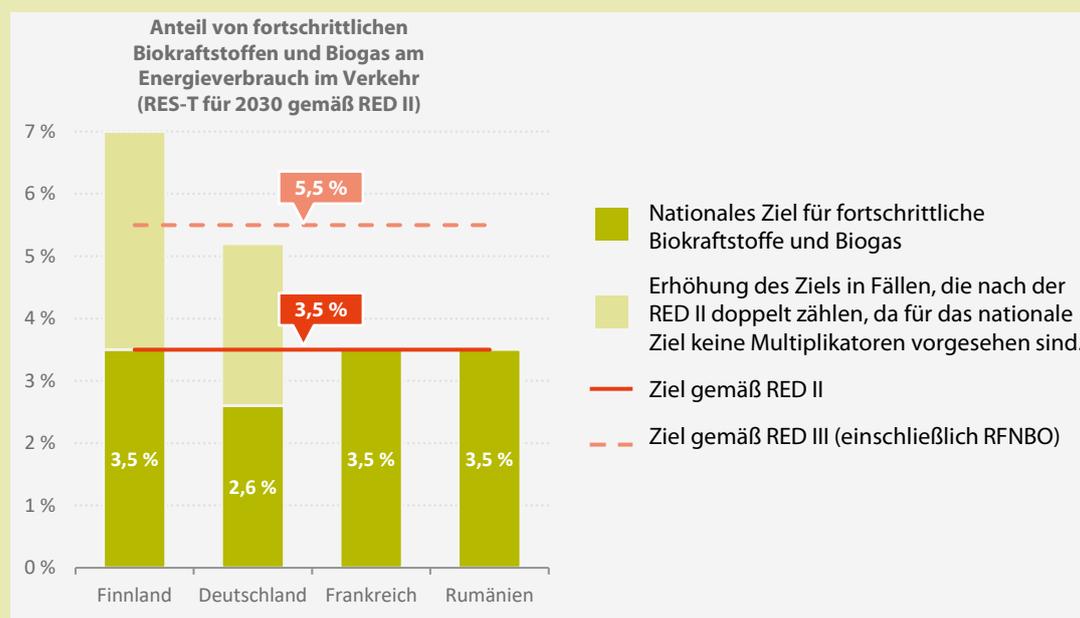
58 Die bis 2030 zu erreichenden nationalen Ziele für Biokraftstoffe gehen manchmal über die entsprechenden in der RED II festgelegten EU-Ziele hinaus. Dies gilt auch für die Ziele für fortschrittliche Biokraftstoffe (siehe [Kasten 2](#)). In Finnland und in [Deutschland](#) liegen die höheren RES-T-Ziele darin begründet, dass die Emissionen von Sektoren, die nicht unter das EU-Emissionshandelssystem (EHS) fallen, gesenkt werden müssen, um die Verpflichtungen aus der [Lastenteilungsentscheidung](#) zu erfüllen.

Kasten 2

Ambitionen der Mitgliedstaaten für fortschrittliche Biokraftstoffe, die über die in der RED II festgelegten Ziele für 2030 hinausgehen – Beispiele

Die nationalen **Ziele für fortschrittliche Biokraftstoffe** sind in Finnland und in Deutschland höher als das in der RED II vorgesehene Ziel, da eine doppelte Anrechnung nicht zulässig ist. Über sein Ziel für fortschrittliche Biokraftstoffe und für Biogas hinaus (3,5 %) hat Finnland als eigenes Ziel einen Anteil von 10 % bis 2030 eingeführt, das fortschrittliche Biokraftstoffe und Biogas sowie flüssige und gasförmige erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs einschließt (ohne Doppelzählung).

Frankreich und Rumänien haben nationale Ziele entsprechend dem Ziel der RED II festgelegt. In Frankreich wurden für Benzin und Diesel getrennte Teilziele eingeführt. Für 2023 liegen diese Ziele bei 1,2 % für Benzin und 0,4 % für Diesel (mit Doppelzählung). Diese Ziele sollen bis 2028 auf 3,8 % für Benzin und 2,8 % für Diesel erhöht werden.



59 Gemäß der RED III muss jeder Mitgliedstaat die Ziele für 2030 einzeln erfüllen. Daher sind die Mitgliedstaaten, die die Ziele für 2020 verfehlt haben, bereits im Nachteil. Ein Mitgliedstaat mit umfangreichem See- und Luftverkehr gab in der Umfrage des Hofes an, dass sich die Zielvorgaben für diesen Mitgliedstaat durch die Ausweitung des Geltungsbereichs der Ziele für 2030 im Rahmen der RED III auf den See- und Luftverkehr mehr als verdoppeln könnten.

60 Um sicherzustellen, dass die nationalen Ziele erreicht werden, haben die in die Stichprobe einbezogenen Mitgliedstaaten Systeme zur Sanktionierung der Wirtschaftsteilnehmer eingeführt, die die Vorgaben für die Verwendung von Biokraftstoffen oder die Ziele für die Verringerung der Treibhausgasemissionen nicht erfüllen (siehe [Abbildung 17](#)).

Abbildung 17 – Sanktionssysteme

Deutschland	Geldbußen werden wegen Unterschreitung der Zielvorgabe für THG-Emissionsreduktionen verhängt.	
<ul style="list-style-type: none"> • Für das Jahr 2022 liegt die Geldbuße wegen Unterschreitung der Ziele bei 0,60 Euro pro Kilogramm CO₂-Äquivalent. Der höchste Preis im Rahmen des EHS im Jahr 2022 hingegen betrug 0,1 Euro pro Kilogramm CO₂. • Zwischen 2015 und 2020 wurden Geldbußen in Höhe von insgesamt fast 22 Millionen Euro erhoben. 		
Frankreich	Geldbußen werden wegen Unterschreitung der vorgeschriebenen Menge des zu liefernden Kraftstoffs verhängt.	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Steuern auf Benzin und Diesel, die Wirtschaftsteilnehmern auferlegt werden, deren Quote für die Beimischung von Biokraftstoff unter den festgelegten Zielen liegt, wurden von 104 Euro pro Hektoliter im Jahr 2021 um 40 % auf 140 Euro pro Hektoliter im Jahr 2023 erhöht. • Steuern wurden nur in minimalem Umfang erhoben. 		
Rumänien	Über die Verhängung einer Geldbuße wird auf Einzelfallbasis entschieden.	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Geldbußen liegen zwischen 70 000 und 100 000 RON (rund 14 000 bis 20 000 Euro) und sind nicht unmittelbar an die Kraftstoffmenge gebunden. • Bis zum Zeitpunkt des Prüfungsbesuchs durch den Hof waren nach Angaben der nationalen Behörden noch keine Sanktionen verhängt worden. 		
Finnland	Die Geldbuße wird nach dem Energiegehalt des nicht gelieferten Kraftstoffs berechnet.	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Verstößen werden Geldbußen von 0,04 Euro pro nicht geliefertem Megajoule für Biokraftstoffe und 0,03 Euro pro Megajoule für nicht gelieferte fortschrittliche Biokraftstoffe verhängt. Es kann günstiger sein, den Biokraftstoff von einem Wettbewerber zu beziehen, als die Geldbuße (etwa 1,3 Euro pro Liter) zu zahlen. • Bis Januar 2023 wurde eine Geldbuße wegen eines Verstoßes gegen die Verpflichtung in Bezug auf den Anteil fortschrittlicher Biokraftstoffe nur gegen einen einzigen Betreiber verhängt. 		

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

61 Durch die Steuerpolitik werden Biokraftstoffe nicht immer begünstigt. Der Hof stellte fest, dass der Steuersatz für Biokraftstoffe in Frankreich und Finnland niedriger ist als für fossile Kraftstoffe, während Biokraftstoffe und fossile Kraftstoffe in Deutschland und (bei Beimischung von Biokraftstoffen) in Rumänien mit demselben Satz pro Volumeneinheit (Liter oder Tonne) besteuert werden. Der Hof wies bereits darauf hin, dass die Steuersätze für Energiequellen häufig nicht deren THG-Emissionen entsprechen⁴⁰. Die Kommission räumt ein, dass die Besteuerung von Kraftstoffen nach ihrem Volumen und nicht nach ihrem Energiegehalt erneuerbare Kraftstoffe

⁴⁰ Europäischer Rechnungshof, [Analyse 01/2022, Energiebesteuerung, CO₂-Bepreisung und Energiesubventionen](#), Ziffern VI und 24.

gegenüber herkömmlichen fossilen Kraftstoffen benachteiligt⁴¹, da Biokraftstoffe einen geringeren Energiegehalt haben als fossile Kraftstoffe⁴².

62 Bei der [Energiebesteuerungsrichtlinie](#) beruhen die Mindeststeuersätze meist auf dem Volumen. Der [Vorschlag zur Änderung der Richtlinie](#) zielt darauf ab, die Besteuerung von Kraftstoffen stärker an ihrem Energiegehalt und ihrer Umweltleistung auszurichten und für verschiedene Gruppen von Kraftstoffen Mindeststeuersätze festzulegen, um den Sektor weiter zu harmonisieren und bestimmte Preissignale zu setzen. Die Kommission hat vorgeschlagen, ab 2033 für nachhaltige aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellte Biokraftstoffe (die zwar die Nachhaltigkeitskriterien der RED II erfüllen, für die aber dennoch Flächen benötigt werden) und für fossile Brennstoffe für die allgemeine Verwendung im Verkehr denselben Mindeststeuersatz anzusetzen (10,75 Euro/Gigajoule, vor der Indexierung). Dieser ist rund doppelt so hoch wie der Mindeststeuersatz für die anderen nachhaltigen Biokraftstoffe und 70-mal höher als der Steuersatz für fortschrittliche Biokraftstoffe (0,15 Euro/Gigajoule, vor der Indexierung). Mit Stand von Oktober 2023 wurde dieser Vorschlag im Rat erörtert.

EU-Mittel fließen zwar in die Erforschung fortschrittlicher Biokraftstoffe, doch werden landwirtschaftliche Nutzflächen in der EU für die Herstellung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis genutzt

63 Die Kommission betont die Notwendigkeit, fortschrittliche Biokraftstoffe besonders im Wege der Forschung zu unterstützen⁴³. Der EU-Haushalt umfasst mehrere Fonds und Instrumente zur Förderung von Biokraftstoffen, vor allem im Forschungsbereich, aber auch in den Bereichen Kohäsion, Umwelt und Landwirtschaft. Biokraftstoffe können auch über nationale oder regionale Initiativen gefördert werden, häufig durch Beihilfen oder durch steuerpolitische Maßnahmen. Der Hof prüfte, ob die EU-Förderung für Biokraftstoffe in erster Linie auf die Forschung im Bereich fortschrittlicher Biokraftstoffe ausgerichtet ist.

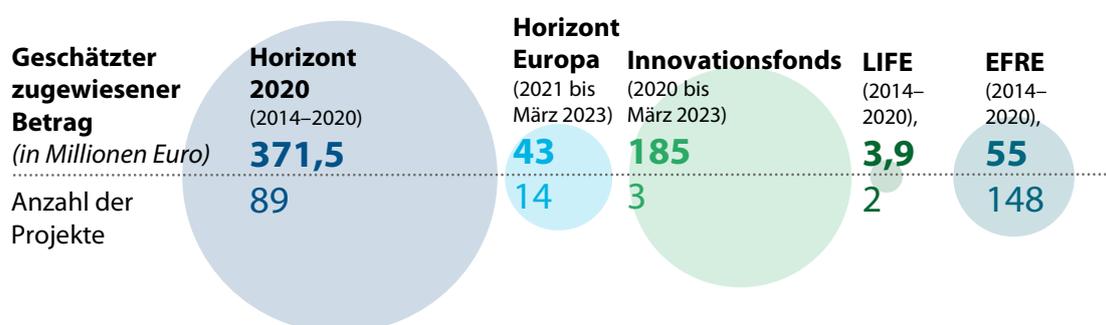
⁴¹ SWD(2021) 641.

⁴² Ebd.

⁴³ SWD(2016) 418.

64 Die Kommission betreibt öffentliche Portale wie [Cordis](#) oder [Kohesio](#), um Informationen über die von der EU geförderten Projekte zu verbreiten. Der Gesamtbetrag der für Biokraftstoffprojekte ausgezahlten EU-Gelder wird jedoch nicht erfasst. Um einen Überblick über die Finanzierung zu bekommen, untersuchte der Hof die Websites und Portale der Kommission und befragte sämtliche Mitgliedstaaten. Der Hof stellte fest, dass **Horizont 2020** die wichtigste Finanzierungsquelle für fortschrittliche Biokraftstoffe ist (siehe [Abbildung 18](#) und [Anhang III](#)).

Abbildung 18 – Geschätzte EU-Fördermittel für Biokraftstoffe (Auswahl)



Hinweis: Die Abbildung enthält nur die vom Hof bei seiner Prüfung ermittelten Projekte (Stichtag: März 2023) und vermittelt daher möglicherweise keinen erschöpfenden Überblick.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Datenbanken der Kommission sowie aufgrund der Umfrage des Hofes bei den Mitgliedstaaten.

65 Zwischen Dezember 2013 und Mai 2020 veröffentlichte die Kommission im Rahmen von Horizont 2020 Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zu 15 Themenbereichen speziell im Zusammenhang mit Biokraftstoffen der nächsten Generation oder fortschrittlichen Biokraftstoffen. Im Rahmen von Horizont Europa behielt die Kommission diesen Ansatz bei und veröffentlichte bis Mai 2023 sechs solcher Aufrufe. Der Hof konnte kein Projekt ermitteln, das Rohstoffe auf Basis von Nahrungs- oder Futtermitteln zum Gegenstand hat (mit Ausnahme des Anbaus auf aufgegebenen oder stark degradierten Flächen). Über den **Innovationsfonds** und dessen Vorgänger **NER 300** wurden Demonstrationsanlagen für fortschrittliche Biokraftstoffe und deren Kommerzialisierung finanziert (siehe [Anhang III](#)). **Kasten 3** enthält Beispiele für Biokraftstoffprojekte, die über LIFE und über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert werden.

Kasten 3

Beispiele für Biokraftstoffprojekte

Ein LIFE-Projekt in Frankreich (EU-Finanzhilfe 1,5 Millionen Euro)

Im Rahmen des Projekts wurde ein Prototyp zur Herstellung von Biodiesel aus gebrauchtem Speiseöl mit einer täglichen Kapazität von 5 000 Litern entwickelt. In diesem Zusammenhang wurde ein Patent auf die Synthese von Biodiesel auf Enzyymbasis unter Verwendung von gebrauchtem Speiseöl angemeldet und die Technologie bis zur Marktreife entwickelt. Als Projektkoordinator fungiert ein Sozialunternehmen, das in einer nordfranzösischen Stadt vor Ort gebrauchtes Speiseöl sammelt und zu Biodiesel für den öffentlichen Nahverkehr verarbeitet.

Ein EFRE-Projekt in Finnland (EU-Finanzhilfe 45 480 Euro)

Mit dieser Finanzhilfe wurde ein Kleinunternehmen bei der Aufnahme der Massenherstellung von Kits zur Umrüstung von Straßenfahrzeugen für die Verwendung von E85 und bei der internationalen Vermarktung der Umrüstkits unterstützt. Das Umrüstkit ermöglicht den Betrieb eines Fahrzeugs mit Benzinmotor mit der Kraftstoffsorte E85, die 85 % (Bio-)Ethanol enthält. Ohne das Kit können die meisten Fahrzeuge mit Benzinmotor nur mit einem Kraftstoffgemisch mit maximal 10 % Ethanol betrieben werden. Die [Kommission räumte ein](#), dass das Fehlen einer Fahrzeugflotte mit einem Ethanolanteil von mehr als 10 % die Markteinführung von lignozellulosehaltigem Ethanol erschwert.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten der [LIFE Public Database](#) und der [Datenbank der finnischen Behörden](#).

66 Die Umfrage des Hofes hat ergeben, dass Biokraftstoffe auch aus dem **Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)** gefördert werden. Bei den Direktzahlungen aus dem **Europäischen Garantiefonds für die Landwirtschaft** wird nicht nach der endgültigen Verwendung der Pflanzen – als Nahrungs- oder Futtermittel oder zur Herstellung von Biokraftstoffen – unterschieden. Schätzungen einer [deutschen Forschungseinrichtung](#) zufolge sind in der EU und im Vereinigten Königreich rund 3,7 Millionen Hektar Land (mehr als 3,6 % des verfügbaren Ackerlands) für die Produktion von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis vorgesehen.

67 Gemäß Abschnitt 3.3.1 der [Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014–2020](#) wurden Investitionsbeihilfen für Biokraftstoffe aus Nahrungsmittelpflanzen seit Juli 2014 nicht mehr bewilligt. Betriebsbeihilfen konnten für solche Biokraftstoffe allerdings noch bis 2021 gewährt werden. Im Februar 2022 veröffentlichte die Kommission [neue Leitlinien](#), denen zufolge eine Förderung von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis zulässig ist, wenn diese die Anforderungen der RED II an die Nachhaltigkeit und die Einsparung von THG-Emissionen erfüllen. Andererseits heißt es in diesen Leitlinien, dass staatliche Beihilfen für Biokraftstoffe auf Pflanzenbasis, die über die Obergrenzen hinausgehen, welche für ihre Berücksichtigung bei der Berechnung des Verbrauchs von Energie aus erneuerbaren Quellen gelten, "wahrscheinlich keine positiven Auswirkungen haben, die die negativen Auswirkungen der Maßnahme überwiegen könnten". Aus der [Beihilfedatenbank](#) der Kommission geht hervor, dass Litauen bis Ende 2023 für die Herstellung von Bioethanol aus Getreide und von Biodiesel aus Raps Betriebsbeihilfen zur Kompensation der Differenz zwischen den Produktionskosten und dem Preis der Biokraftstoffe gewährt⁴⁴. Die Kommission bewertete dies als annehmbar, da der Anteil von Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis in Litauen bis 2023 voraussichtlich weiterhin unter 7 % liegen wird.

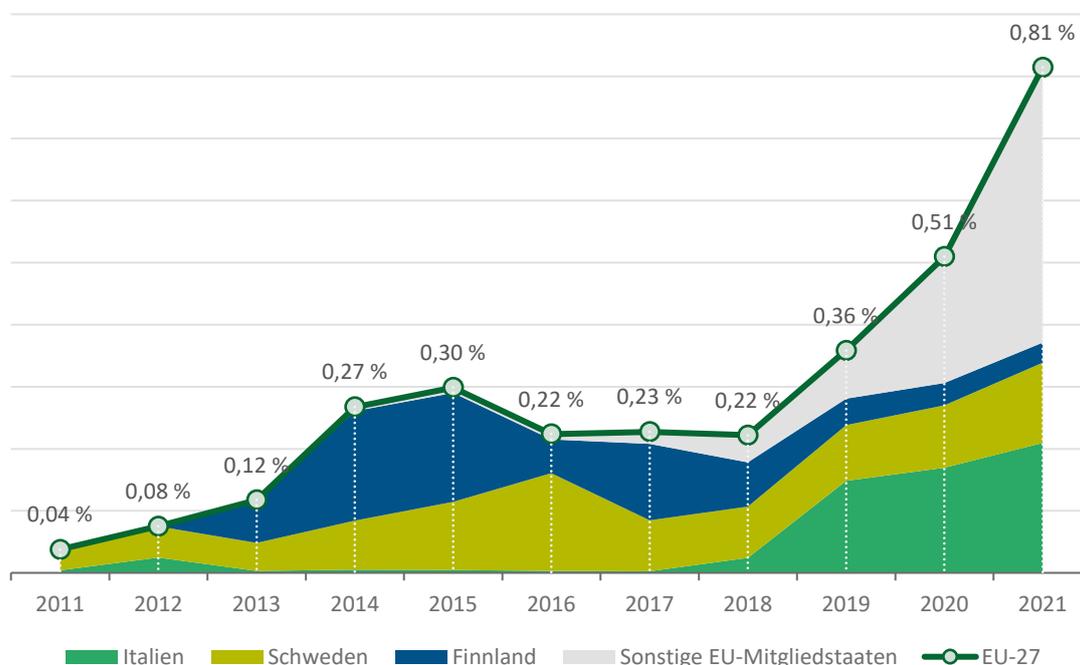
Bei der Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe bestehen Probleme beim Ausbau der Produktion

68 Im Jahr 2021 räumte die Kommission ein, dass es bei fortschrittlichen Biokraftstoffen sowohl hinsichtlich der Verfügbarkeit der benötigten Mengen als auch im Hinblick auf die technischen Voraussetzungen schwierig sein könnte, die Zielvorgaben für 2030 zu erfüllen⁴⁵. Im Jahr 2021 lag der Anteil an fortschrittlichen Biokraftstoffen und Biogas am Energieverbrauch im Verkehrssektor bei 0,81 % (siehe [Abbildung 19](#)), wobei sechs Mitgliedstaaten keinerlei Verbrauch an fortschrittlichen Biokraftstoffen meldeten.

⁴⁴ Staatliche Beihilfe SA.100766 (2021/N).

⁴⁵ SWD(2021) 621.

Abbildung 19 – Anteile von fortschrittlichen Biokraftstoffen und Biogas (Anhang IX Teil A) am Energieverbrauch im Straßen- und Schienenverkehr in der EU



Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten aus dem Tool SHARES für die Jahre 2020 und 2021.

69 Die Kommission hat darauf hingewiesen, dass die höheren Kosten und die geringe technologische und kommerzielle Reife das Potenzial für das Angebot fortschrittlicher Biokraftstoffe⁴⁶ gegenüber Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis einschränken. Auf EU-Ebene gibt es keine Quelle für detaillierte Informationen über Raffinerien zur Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe. Daher ist der Hof von Daten des US-amerikanischen Landwirtschaftsministeriums ([United States Department of Agriculture, USDA](#)) ausgegangen. Diesen Daten zufolge bestanden im Jahr 2021 in der EU Raffinerien zur Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe hauptsächlich in Finnland, den Niederlanden, Schweden und Italien. Finnland fördert auch die Einrichtung von Bioraffinerien und die Durchführung großer Demonstrationsprojekte (siehe [Kasten 4](#)).

⁴⁶ SWD(2021) 621.

Kasten 4

Staatliche Energiebeihilfen für Raffinerien zur Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe in Finnland

Bis Mitte Oktober 2022 hatten drei Raffinerien Unterstützung für die Herstellung von Bioethanol erhalten. Eine davon war die weltweit erste Anlage zur Herstellung von Zellulose-Ethanol aus Sägemehl. Sie wurde im Jahr 2016 in Betrieb genommen. Im Jahr 2020 lag die Produktion bei 20 % der Kapazität, da die Anpassung nach den Testläufen noch nicht abgeschlossen war.

Die Rohstoffe mit dem größten Potenzial für Finnland sind einheimischer Schlagabfall, vorkommerzielles Durchforstungsholz und Rohstoffe auf der Basis von Reststoffen/Abfällen (z. B. Schwarzlauge und Rinde). Wenn bei der Entwicklung von Technologien Fortschritte erzielt werden, könnte eine breitere Palette von Reststoffen aus der Forstwirtschaft genutzt und die Abhängigkeit von Einfuhren verringert werden.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Informationen nationaler Behörden und öffentlich zugänglicher Daten.

70 Im Jahr 2022 bestanden nach Angaben der Kommission zwei kommerzielle Anlagen mit dem höchsten Technologie-Reifegrad (TRL 9) und neun völlig neuartige Anlagen (TRL 8), in denen fortschrittliche Biokraftstoffe in der EU hergestellt werden. Die kombinierte Produktionskapazität beträgt etwa eine Milliarde Liter pro Jahr⁴⁷, wobei darauf hinzuweisen ist, dass die Kommission keine detaillierten Daten über die tatsächliche Biokraftstoffproduktion in der EU erhebt. Zum Vergleich: Im Jahr 2021 belief sich der Umsatz mit Benzin und Diesel für den Straßenverkehr in der EU insgesamt auf 319 Milliarden Liter⁴⁸.

71 Nach Auffassung des [USDA](#) sind die Hauptfaktoren, die Unternehmen in der EU davon abhalten, in Biokraftstoffe aus Cellulose zu investieren, die hohen Forschungs- und Produktionskosten sowie die Rechtsunsicherheit. **Kasten 5** enthält ein Beispiel für ein im Rahmen von Horizont 2020 finanziertes neuartiges gewerbliches Projekt im Bereich lignozellulosehaltige Biokraftstoffe.

⁴⁷ JRC, [Clean Energy Technology Observatory: Advanced biofuels in the European Union – 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets](#), 2022, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, S. 20.

⁴⁸ ETC/CM-Bericht 2023/01: [Fuel quality monitoring in the EU in 2021](#).

Kasten 5

Im Rahmen von Horizont 2020 geförderte neuartige gewerbliche Anlage

Im Zeitraum 2017–2023 wurde im Rahmen von **Horizont 2020** eine neuartige gewerbliche Anlage in Rumänien für die Herstellung von Bioethanol aus Stroh, einem fortschrittlichen Biokraftstoff, gefördert. Die Gesamtkosten des Projekts beliefen sich auf 35 Millionen Euro bei einer EU-Finanzhilfe von 24,7 Millionen Euro. Dieses Projekt war Teil einer viel umfangreicheren Investition in die Anlage, unter anderem in Form von Forschungsförderung durch die EU seit 2014. Als der Hof seinen Prüfbesuch durchführte (sechs Monate nach der Inbetriebnahme), wurde die Anlage aufgrund von Problemen beim Ausbau der Produktion nicht mit voller Auslastung betrieben. Im Dezember 2022 verbuchte das Unternehmen im Jahresabschluss eine Wertminderung von 227 Millionen Euro für die Anlage.



©Clariant

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten der [Cordis-Datenbank](#) und anderer öffentlich zugänglicher Informationen.

72 Bei einem der vom Hof besuchten Projekte war die Demonstrationsphase abgeschlossen, die Kommerzialisierung der Technologie stand aber noch aus (siehe **Kasten 6**). Die beiden Beispiele in den **Kästen 5** und **6** zeigen, dass der Weg von der anfänglichen Laborforschung bis zur Herstellung eines Biokraftstoffs auf der Grundlage einer bestimmten Technologie mindestens ein bis zwei Jahrzehnte in Anspruch nimmt⁴⁹.

Kasten 6

Eine Demonstrationsanlage für Biodiesel und für Biojet-Kraftstoff

Das Projekt führte zum Bau einer industriellen Demonstrationsanlage in Frankreich. Ziel war es, Verfahren zur Umwandlung lignozellulosehaltiger Biomasse in Biodiesel und Biojet-Kraftstoff zu entwickeln und die Technologie zum Patent anzumelden. Einschließlich der Forschungsphase vergingen 12 Jahre, bis die Technologie entwickelt und die Demonstrationsanlage fertiggestellt war.

Im April 2021 wurde das Projekt beendet und die Demonstrationsanlage abgeschaltet. Im Mai 2023 war die Kommerzialisierung der Technologie mit dem Ziel aufgenommen worden, eine Produktionsanlage für nachhaltigen Flugkraftstoff in Frankreich zu bauen, die bis 2027 in Betrieb gehen soll.

Die Gesamtkosten des Projekts beliefen sich auf 190 Millionen Euro, die hauptsächlich von der Privatwirtschaft aufgebracht, teilweise aber auch von der französischen Agentur für Umwelt und Kontrolle des Energieverbrauchs (30,1 Millionen Euro) und den regionalen Behörden (1,6 Millionen Euro) sowie von der EU (1,6 Millionen Euro aus dem EFRE) übernommen wurden.

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Informationen nationaler Behörden.

Die Einstufung von Rohstoffen für fortschrittliche Biokraftstoffe schafft Unsicherheiten

73 In Anhang IX der RED II werden die Rohstoffe danach eingestuft, ob die Verarbeitungstechnologie ausgereift (Teil B) oder aufstrebend/fortschrittlich (Teil A) ist. Nach Artikel 28 der RED II überprüft die Kommission Anhang IX alle zwei Jahre. Sie kann weitere Arten von Rohstoffen in die Liste aufnehmen, aber keine Rohstoffe aus der Liste streichen.

⁴⁹ ECAC Guidance on Sustainable Aviation Fuels, 2023, S. 47.

74 In Anhang IX Teil A sind einige weit gefasste Kategorien wie Buchstabe d "Biomasse-Anteil von Industrieabfällen, der ungeeignet zur Verwendung in der Nahrungs- oder Futtermittelkette ist" aufgeführt. Die Behörden der Mitgliedstaaten entscheiden, ob ein bestimmter Rohstoff unter Teil A eingestuft werden kann. Der Hof stellte fest, dass die Liste der zugelassenen Rohstoffe in [Deutschland](#) öffentlich zugänglich ist, während sie in Finnland mit Blick auf den Wettbewerb zwischen den Anbietern von Kraftstoffen (u. a. aus Gründen des Investitionsschutzes) vertraulich behandelt wird.

75 Der Hof ermittelte Fälle, in denen derselbe Rohstoff (z. B. Fettabscheider-Fette ("Brown Grease"), Stärkeschlamm und Palmfettsäure-Destillate) in mehreren Mitgliedstaaten unterschiedlich eingestuft wurde. In einer [Studie](#) der Kommission wird ebenfalls auf Probleme bei der Einstufung von Rohstoffen hingewiesen. Beispielsweise heißt es dort, dass die Einstufung von Stärkeschlamm als Bioabfall (Teil A Buchstabe d) aufgrund möglicher anderer Verwendungen nicht eindeutig erfolgen konnte. Während der Prüfbesuche sowie in der Umfrage des Hofes gaben einige Behörden an, dass sie sich mehr Klarheit sowie Leitlinien der Kommission wünschten, insbesondere zu Buchstabe d. Im Dezember 2022 veröffentlichte die Kommission den [Entwurf eines delegierten Rechtsakts](#), in dem vorgeschlagen wird, in Anhang IX der RED neue Rohstoffkategorien aufzunehmen (drei für fortschrittliche Biokraftstoffe und 14 für ausgereifte Biokraftstoffe). Unter den 14 neuen Kategorien für ausgereifte Biokraftstoffe wurden Stärkeschlamm und abgeschiedenes braunes Fett genannt. Die Interessenträger wiesen die Kommission darauf hin, dass die Änderungen der Kategorien die Sicherheit des Investitionsumfelds fortschrittlicher Biokraftstoffe beeinträchtigen⁵⁰. Die Einstufung eines fortschrittlichen Biokraftstoffs als ausgereift bedeutet, dass sein Beitrag zum Ziel für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr der in der RED II vorgesehenen Obergrenze von 1,7 % unterliegt und nicht mehr auf das Ziel für fortschrittliche Biokraftstoffe angerechnet wird. Dies wiederum beeinträchtigt die Möglichkeiten einer stärkeren Nutzung solcher Biokraftstoffe und die Rentabilität bereits getätigter und künftiger Investitionen in die entsprechenden Verarbeitungstechnologien.

⁵⁰ Zum Beispiel [Beiträge](#) der Advanced Biofuels Coalition und der Wirtschaftskammer Österreich, von Danish Shipping und des European Biodiesel Board sowie von EWABA, Fuels Europe, Neste, Nature Energy und der Netherlands Platform Renewable Fuels.

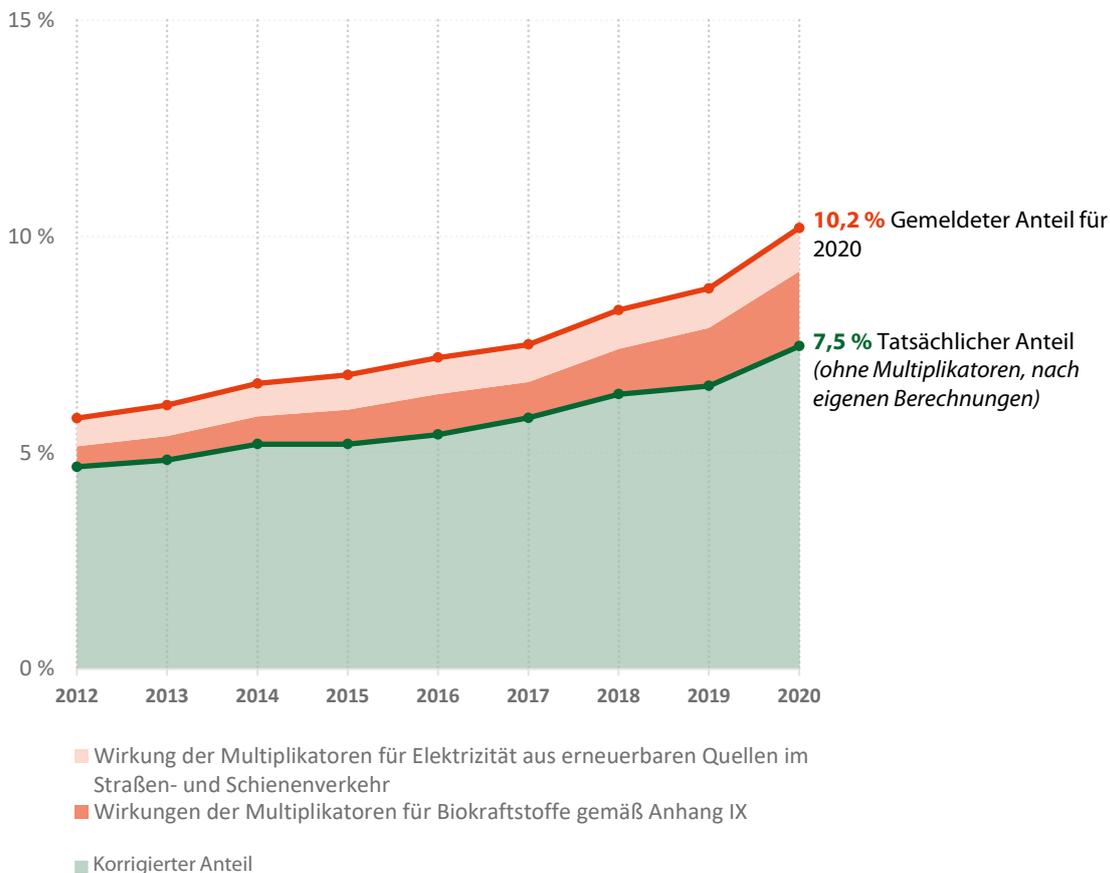
Schwächen bei der Berichterstattung von Daten über Biokraftstoffe

76 Die Berichterstattung über den Beitrag von Biokraftstoffen zu den EU-Zielen sollte zuverlässig und klar sein. Der Hof prüfte die Auswirkungen von Multiplikatoren auf die Ziele und bestätigte die zur Verfolgung der Fortschritte im Hinblick auf die Ziele herangezogenen Daten aus unterschiedlichen Datensätzen.

Die Kommission stellt die Auswirkungen der doppelten Berücksichtigung einiger Biokraftstoffe beim Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr nicht transparent dar

77 Daten von Eurostat zeigen, dass die EU ihr Ziel für den Anteil von Energien aus erneuerbaren Quellen im Verkehr (RES-T) für 2020 erreicht hat. Wie in der RED vorgesehen, wurde der gemeldete Wert von 10,2 % unter Verwendung von Multiplikatoren berechnet, nach denen der Energiegehalt der in Anhang IX geführten Biokraftstoffe doppelt und der Energiegehalt von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen im Straßenverkehr fünffach angerechnet wird. Insoweit entspricht der genannte Wert nicht dem tatsächlichen Anteil der erneuerbare Energiequellen im Straßen- und Schienenverkehr. Ohne Berücksichtigung dieser Multiplikatoren berechnete der Hof einen tatsächlichen Anteil von 7,5 % (siehe [Abbildung 20](#)).

Abbildung 20 – Erreichter Anteil RES-T mit und ohne Multiplikatoren



Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage von Daten aus dem Tool [SHARES](#).

78 Doppelte Anrechnungen können sich in Mitgliedstaaten, die Multiplikatoren zulassen, auch unmittelbar auf die Verpflichtungen für die Nutzung von Biokraftstoffen auswirken. Durch die Doppelzählung wird die Produktion fortschrittlicher Biokraftstoffe dann zulasten von aus Nahrungs- oder Futtermittelpflanzen hergestellten Biokraftstoffen gefördert. Als fortschrittliche Biokraftstoffe werden dabei zur Hälfte aber fossile Kraftstoffe gezählt⁵¹. Doppelzählungen können zwar einen Anreiz für den Umstieg auf fortschrittliche Biokraftstoffe bieten. Dabei besteht aber die Gefahr, dass fossile Kraftstoffe teilweise fälschlich als Energie aus erneuerbaren Quellen berücksichtigt werden.

⁵¹ Boutesteijn, C. et al., *The interaction between EU biofuel policy and first- and second-generation biodiesel production*, *Industrial Crops and Products*, Bd. 106, 2017, S. 124–129.

Unstimmigkeiten und Lücken in den gesammelten Daten

79 Die Daten zu Biokraftstoffen auf EU-Ebene sollten relevant, vollständig und genau sein und keine Unstimmigkeiten aufweisen. Die Mitgliedstaaten müssen jährlich über die Verwendung und den Verbrauch von Biokraftstoffen berichten. **Abbildung 21** vermittelt einen Überblick über die wichtigsten Datensätze sowie über die jeweiligen Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten. Sie bilden die Grundlage für die von Eurostat oder der Kommission veröffentlichten aggregierten Daten.

Abbildung 21 – Die wichtigsten Quellen für Daten über Biokraftstoffe auf Kommissionsebene



Rechtsrahmen:

Richtlinie über die Kraftstoffqualität
(Richtlinie 98/70/EG)

Erneuerbare-Energien-Richtlinie
(Richtlinie (EU) 2018/2001)

Jährliche Energiestatistiken
(Verordnung (EG) Nr. 1099/2008)

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

80 Der Kommission liegen derzeit keine vollständigen Informationen über die Ursprungsländer der zur Herstellung von Biokraftstoffen verwendeten Rohstoffe vor. In den jährlichen Energiestatistiken wird bei Biokraftstoffen auf der Basis eingeführter Rohstoffe der jeweilige (einführende) Mitgliedstaat als Ort der Primärproduktion angegeben. Der Hof stellte jedoch fest, dass einige Mitgliedstaaten (z. B. [Deutschland](#), Frankreich und Finnland) Informationen über das Ursprungsland in nationalen Datenbanken erfassen. Diese Datenbanken sind nicht öffentlich zugänglich. Frankreich gewährt Zugang zu einigen Daten jedoch über die Plattform [Carbure](#).

81 Da die Kommission die über das Tool SHARES bereitgestellten Informationen nicht mit den im Rahmen der Richtlinie über die Kraftstoffqualität bereitgestellten Informationen vergleicht, werden etwaige Unstimmigkeiten in der Berichterstattung der Mitgliedstaaten nach Maßgabe der unterschiedlichen Rahmenvorschriften nicht erkannt. Der Hof prüfte die Übereinstimmung der Berichterstattung der Mitgliedstaaten mit Blick auf die Erreichung der Ziele für 2020 gemäß Artikel 7a der Richtlinie über die Kraftstoffqualität mit der Berichterstattung über das Tool SHARES (Verpflichtungen nach der RED) und stellte bei den Daten einige Probleme fest (siehe [Abbildung 22](#)).

Abbildung 22 – Beispiele für Unstimmigkeiten von Daten bei der Berichterstattung über Biokraftstoffe



Der in SHARES verzeichnete Anteil nicht nachhaltiger Biokraftstoffe betrug bei einem Mitgliedstaat 13 %, während nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität ausschließlich nachhaltige Biokraftstoffe gemeldet wurden. Ein anderer Mitgliedstaat meldete über SHARES 6 % nicht-nachhaltige Biokraftstoffe, während er nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität einen Anteil von 17 % angab.



Drei Mitgliedstaaten meldeten über SHARES keine Verwendung von in Teil B geführten Rohstoffen, wohl aber die Verwendung von gebrauchtem Speiseöl und tierischen Fetten nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität. Bei weiteren 12 Mitgliedstaaten betrug der Unterschied zwischen den beiden Datenbanken bei den in Teil B geführten Biokraftstoffen mehr als 10 %.



Neun der 17 Mitgliedstaaten, die keine Biokraftstoffe auf Basis von Abwasser aus Palmölmühlen und von leeren Palmfruchtbündeln meldeten, berichteten über diesen Rohstoff nach Maßgabe der Richtlinie über die Kraftstoffqualität. Zwei weitere gaben nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität für Biokraftstoffe auf der Basis von Abwasser aus Palmölmühlen und von leeren Palmfruchtbündeln über 30 % weniger an als über das Tool SHARES.



Ein Mitgliedstaat übermittelte nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität detaillierte Angaben weder zu den für fortschrittliche Biokraftstoffe verwendeten Rohstoffen noch zu Biokraftstoffen auf der Basis von in Teil B geführten Rohstoffen.

Quelle: Europäischer Rechnungshof.

82 Nach Artikel 28 der RED II sorgt die Kommission dafür, dass eine Unionsdatenbank eingerichtet wird, die die Rückverfolgung von Biokraftstoffen ermöglicht, die auf die Ziele nach der RED II angerechnet werden. Diese Datenbank soll bis Ende 2023 in Betrieb genommen werden. Im März 2023 war die Kommission noch dabei, die Wirtschaftsteilnehmer und die Betreiber freiwilliger Systeme dazu zu bringen, sich in der Datenbank zu registrieren, da diese Einrichtungen die maßgeblichen Daten eingeben müssen. Der Kommission zufolge soll die Datenbank die gesamte Lieferkette vom Standort der ersten Sammlung eines Rohstoffs bis zum Endverbrauch abdecken, einschließlich Informationen über den Ursprung des Rohstoffs.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

83 Insgesamt stellte der Hof fest, dass die Biokraftstoffpolitik der EU vor allem angesichts der Herausforderungen mit Blick auf die Nachhaltigkeit nicht hinreichend stabil war und dass die meisten Mitgliedstaaten die bis 2020 gesetzten Ziele nicht erreicht hatten.

84 Die Rechtsvorschriften und die Prioritäten für Biokraftstoffe haben sich häufig geändert. Insoweit fehlt dem Sektor eine langfristige Perspektive. Für die Herstellung von Biokraftstoffen aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen werden Anbauflächen benötigt. Daher gilt für den Beitrag dieser Kraftstoffe zur Erreichung der EU-Ziele seit 2015 eine bestimmte Obergrenze. Alle diese Veränderungen und Unsicherheiten können sich auf die Entscheidungen von Geldgebern auswirken (Ziffern **18–27**).

85 Mit dem Paket "Fit für 55" und der Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) von 2023 hat die Kommission für Biokraftstoffe anspruchsvollere Ziele festgelegt, die bis 2030 erreicht werden sollen. Mit zwei kürzlich angenommenen Verordnungen werden noch ehrgeizigere langfristige Ziele für den Luft- und Seeverkehr vorgegeben. Ein Fahrplan dazu, wie diese Ziele erreicht werden sollen, existiert aber nicht (Ziffern **28–33**).

86 Zudem besteht keine Klarheit über die Zukunft von Biokraftstoffen im Straßenverkehr. Nach dem derzeitigen Stand der Dinge müsste ein erheblicher Teil des angestrebten Anteils an Energie aus erneuerbaren Quellen im Straßenverkehr bis 2030 aus anderen erneuerbaren Energiequellen anstatt aus Biokraftstoffen stammen. Außerdem gibt es keinen klaren Hinweis auf die politische Richtung nach 2030, obwohl dies angesichts des vorgeschlagenen Verbots neuer Personenkraftwagen mit Verbrennungsmotor ab 2035 besonders wichtig wäre (Ziffern **34–35**).

87 Der Biokraftstoffsektor konkurriert mit anderen Sektoren um Rohstoffe, vor allem mit dem Nahrungsmittelsektor, aber auch mit den Herstellern von Kosmetika, Pharmazeutika und Biokunststoffen. Die Verfügbarkeit und die Nachhaltigkeit von Biomasse kann zu Problemen beim Ausbau der Produktion und zu Verzerrungen bei den Rohstoffpreisen sowie auf den Rohstoffmärkten führen. Zudem hat sich die Abhängigkeit von Rohstoffeinfuhren aufgrund der steigenden Nachfrage nach Biomasse im Laufe der Jahre sogar noch erhöht. Es gibt keine spezifische EU-Strategie für Biomasse, und die Ziele für erneuerbare Kraftstoffe werden ohne Berücksichtigung der verfügbaren Biomasse aus nachhaltigen Quellen festgelegt (Ziffern **36–53**).

88 Nach Maßgabe der EU-Richtlinien haben die Mitgliedstaaten den Kraftstoffanbietern Verpflichtungen für Biokraftstoffe auferlegt. Dennoch hatte weniger als die Hälfte der Mitgliedstaaten im Jahr 2020 den gemäß der RED I erforderlichen Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr und die angestrebte Verringerung der THG-Emissionsintensität erreicht (Ziffern 55–62).

89 Ergänzend zu den Hauptinstrumenten zur Förderung von Biokraftstoffen – den Zielen für 2020 und 2030 und den Verpflichtungen der Kraftstoffanbieter im Hinblick auf Energie aus erneuerbaren Quellen – wird auch finanzielle Unterstützung durch die EU gewährt. Die Kommission hat die Erforschung fortschrittlicher Biokraftstoffe und entsprechende Demonstrationsprojekte finanziert. Die Einführung dieser Kraftstoffe vollzieht sich aber langsamer als erwartet. Hindernisse sind in erster Linie die mangelnde Investitionssicherheit, die hohen Kosten und Probleme beim Ausbau der Produktion (Ziffern 63–72).

Empfehlung 1 – Einen langfristigen strategischen Ansatz ausarbeiten

Die Kommission sollte

- a) einen strategischen Weg hin zur Dekarbonisierung über das Jahr 2030 hinaus entwickeln, um die Stabilität der Biokraftstoffpolitik zu erhöhen, die nachhaltige Produktion von Biokraftstoffen sicherzustellen und die Energiewende in den wichtigsten Verkehrssektoren zu erleichtern;

Zieldatum für die Umsetzung: 2024

- b) bei der Entwicklung des Rahmens für die Zeit nach 2030 auf die effiziente Nutzung von Biomasse als wichtige Quelle für nachhaltige Biokraftstoffe eingehen, indem sie die Herausforderungen unter anderem in Bezug auf die Verfügbarkeit und den Bedarf an Biomasse, wirtschaftliche Lieferketten, Nachhaltigkeit und eine priorisierte Nutzung berücksichtigt.

Zieldatum für die Umsetzung: 2027

90 In Anhang IX der RED II werden Biokraftstoffe danach unterschieden, ob die jeweilige Verarbeitungstechnologie fortschrittlich (Teil A) oder ausgereift (Teil B) ist. Der Hof stellte fest, dass die Behörden der Mitgliedstaaten mehr Klarheit über die Einstufung einiger Rohstoffe in Teil A wünschen und dass manchmal derselbe Rohstoff in den einzelnen Mitgliedstaaten unterschiedlich eingestuft wurde. Für den Anteil, zu dem ausgereifte Biokraftstoffe zur Erreichung der EU-Ziele beitragen können, gilt derzeit eine Obergrenze. Die Kommission begründete dies mit der begrenzten Verfügbarkeit der jeweiligen Rohstoffe und dem Betrugsrisiko, beispielsweise dann, wenn eingeführtes natives Öl als gebrauchtes Speiseöl deklariert wird. Der Vorschlag der Kommission, in die Kategorie der Rohstoffe für ausgereifte Biokraftstoffe einige neue Rohstoffe aufzunehmen, die in manchen Mitgliedstaaten bislang unter den fortschrittlichen Biokraftstoffen eingeordnet wurden, kann deren Wachstumspotenzial und die Investitionssicherheit beeinträchtigen (Ziffern [45–48](#), [73–75](#)).

Empfehlung 2 – Die Leitlinien für die Einstufung fortschrittlicher Biokraftstoffe verbessern und die Obergrenze für den Anteil von Rohstoffen überprüfen

Die Kommission sollte

- a) die Leitlinien für die Behörden der Mitgliedstaaten zur Einstufung von Rohstoffen für fortschrittliche Biokraftstoffe verbessern, um Unstimmigkeiten zwischen den Mitgliedstaaten zu vermeiden, gleiche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen und für mehr Stabilität und Sicherheit im Biokraftstoffsektor zu sorgen;

Zieldatum für die Umsetzung: 2025

- b) bei der Vorbereitung des Rahmens für die Zeit nach 2030 bewerten, ob und inwiefern unabhängig vom Reifegrad der jeweiligen Technologie Obergrenzen genutzt werden sollten, um bei einigen Rohstoffen dem hohen Betrugsrisiko und der begrenzten Verfügbarkeit entgegenzuwirken.

Zieldatum für die Umsetzung: 2027

91 Um bestimmte Arten von Biokraftstoffen zu fördern, wird ihr Beitrag zur Erreichung des angestrebten Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr doppelt gezählt. Der Hof gelangte zu dem Schluss, dass die Kommission nicht transparent darstellt, welche Wirkungen dies auf den tatsächlichen Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehr hat. Hinzu kommt, dass Eurostat und andere Generaldirektionen der Kommission zwar Daten über den Biokraftstoffverbrauch nach Rohstoffarten erheben, ihnen derzeit aber keine Daten über den Ursprung der Rohstoffe und keine detaillierten Daten zur Biokraftstoffproduktion vorliegen, die als Grundlage für politische Analysen dienen könnten. Die Kommission beabsichtigt, diese Datenlücke mit der künftigen Unionsdatenbank für Biokraftstoffe zu schließen. Die im Rahmen der Richtlinie über die Kraftstoffqualität und der RED II erhobenen Daten fließen in zwei verschiedene Datensätze ein. Unstimmigkeiten in diesen Datensätzen werfen Fragen hinsichtlich der Zuverlässigkeit der Daten und der Berechnungen auf, mit denen die Zielerreichung gemessen wird (Ziffern [77–82](#)).

Empfehlung 3 – Die Datenlage verbessern und für mehr Transparenz sorgen

Die Kommission sollte

- a) bei der Einrichtung der Unionsdatenbank für Biokraftstoffe die Relevanz der Daten verbessern, die für die Gestaltung, Überwachung und Bewertung der Politik verwendet werden (z. B. durch die Erhebung von Informationen über die Ursprungsländer von Rohstoffen und von Kraftstoffen);
- b) Maßnahmen ergreifen, um Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Datensätzen zu Biokraftstoffen (nach der Richtlinie über die Kraftstoffqualität, aus dem Tool *Short Assessment of Renewable Energy Sources* (SHARES) und aus der neuen Unionsdatenbank für Biokraftstoffe) zu beheben, um die Datenqualität für die Nutzer zu verbessern;
- c) die Transparenz hinsichtlich der Auswirkungen von Multiplikatoren auf die Berichterstattung über die Ziele verbessern.

Zieldatum für die Umsetzung: 2026

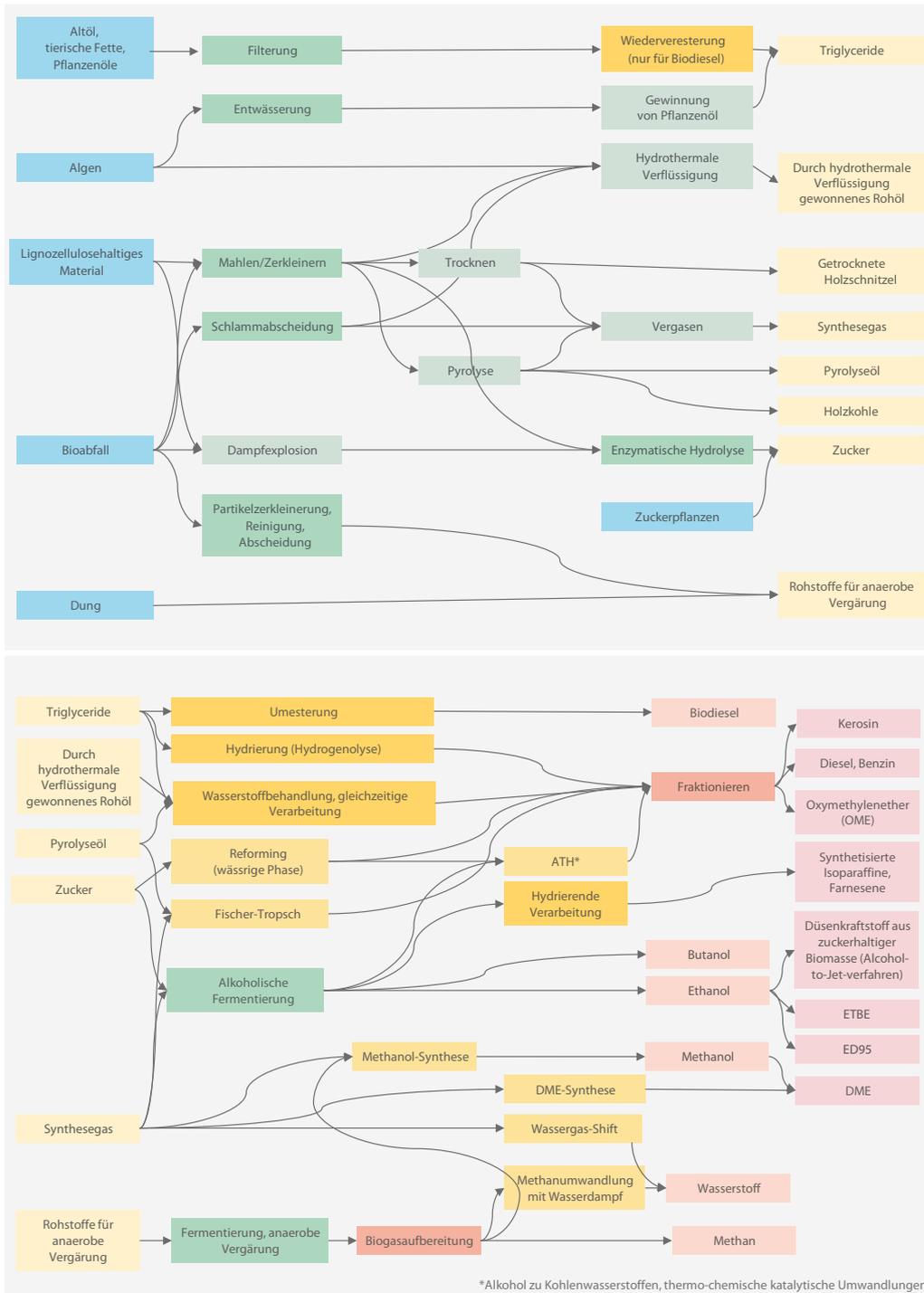
Dieser Bericht wurde von Kammer I unter Vorsitz von Frau Joëlle Elvinger, Mitglied des Rechnungshofs, in ihrer Sitzung vom 9. November 2023 in Luxemburg angenommen.

Für den Rechnungshof

Tony Murphy
Präsident

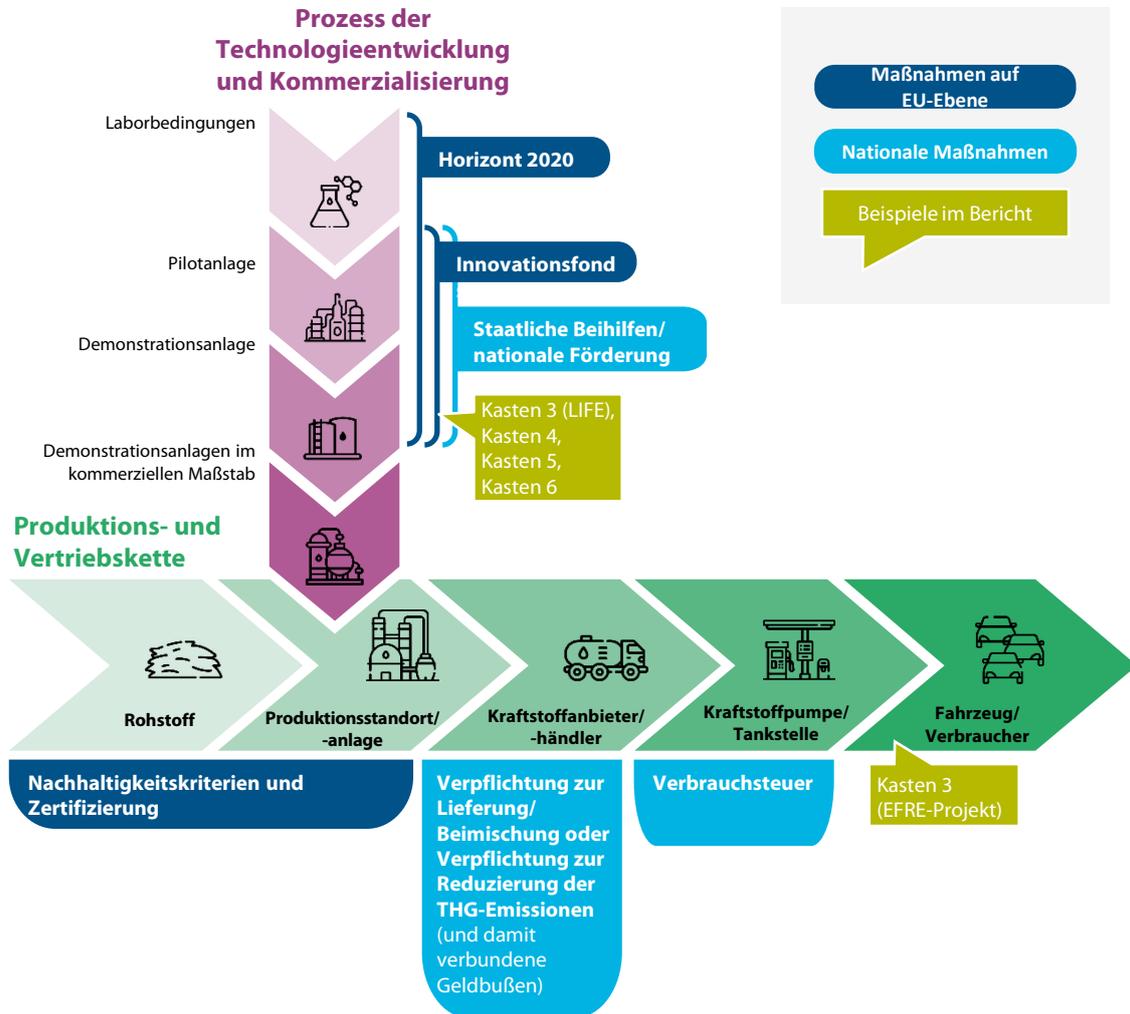
Anhänge

Anhang I – Ausgewählte Herstellungspfade für die Biokraftstoffe in Anhang IX



Quelle: Hurtig, O., Buffi, M., Scarlet, N., Motola, V., Georgakaki, A., Letout, S., Mountraki, A., Joanny, G., *Clean Energy Technology Observatory: Advanced biofuels in the European Union – 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022, DOI:10.2760/938743, S. 2.

Anhang II – Die wichtigsten Instrumente und Maßnahmen zur Förderung von Biokraftstoffen im Überblick



Quelle: Europäischer Rechnungshof.

Anhang III – EU-Förderung (Auswahl)

	Finanzierungsmechanismus	Finanzierung und Bemerkungen	Nachweis/Quelle
Rahmenprogramm für Forschung und Innovation	Horizont 2020 (2014–2020)	<p>Ermittelte Projekte: 89 (371,5 Millionen Euro)</p> <p>Bemerkungen: In ihren Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen gibt die Kommission den mit den Projekten zu erreichenden technologischen Reifegrad (TRL 1–9) an. Im Rahmen von Horizont 2020 hat die Kommission Mittel für die Reifegrade 4–7 vorgesehen, d. h. für Projekte zur Validierung einer Technologie in einem Labor oder einer relevanten Umgebung oder zur Demonstration einer Technologie in einer relevanten Umgebung bzw. in einem Betriebsumfeld.</p>	Stichwortsuche in CORDIS und Beschreibung der Projektziele
	Horizont Europa (2021 – März 2023)	<p>Ermittelte Projekte: 2 (43 Millionen Euro)</p>	Stichwortsuche in CORDIS und Beschreibung der Projektziele
Förderprogramm zur Demonstration innovativer CO ₂ -armer Technologien	NER 300 (2012–2014)	Fünf der 23 Projekte, die in der ersten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für NER 300 aus dem Jahr 2012 ausgewählt wurden, hatten fortschrittliche Biokraftstoffe zum Gegenstand (insgesamt 516,8 Millionen Euro). Davon wurden vier allerdings später zurückgezogen (insgesamt 488 Millionen Euro), eines möglicherweise aufgrund der anhaltenden Unsicherheit über das Regelungsumfeld für fortschrittliche Biokraftstoffe in Europa ⁵² . Bei der zweiten Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen (2014) bezog sich nur eines von 19 Projekten auf Biokraftstoffe (29,2 Millionen Euro).	Website NER

⁵² ETIP Bioenergy, [BtL demonstration projects in Europe](#).

	Finanzierungsmechanismus	Finanzierung und Bemerkungen	Nachweis/Quelle
	Innovationsfonds (2020–März 2023)	Ermittelte Projekte: 3 (185 Millionen Euro) Eins der drei Projekte wurde im Sommer 2023 abgeschlossen.	Dashboard des Innovationsfonds
Finanzierung von Umwelt- und Klimamaßnahmen	LIFE (2014–2020)	Ermittelte Projekte: 2 (3,9 Millionen Euro)	Von der Kommission bereitgestellter Auszug
Europäische Struktur- und Investitionsfonds	ELER (2014–2020)	Der Gesamtbetrag der Förderung aus dem ELER ist nicht bekannt. Vier Mitgliedstaaten erklärten aber in der Umfrage des Hofes, dass sich die Gesamtförderung (EU-Mittel und nationale Mittel) für den Programmzeitraum 2014–2020 auf acht Millionen Euro belaufen habe. Die geförderten Projekte reichen von der Unterstützung von Kleinstunternehmen in ländlichen Gebieten für die Herstellung und den Verkauf von Biokraftstoffen bis hin zur Umrüstung von Traktoren für den Betrieb mit Pflanzenölen.	Vom Europäischen Rechnungshof an die Mitgliedstaaten übermittelter Fragebogen
	EFRE (2014–2020)	Ermittelte Projekte: 148 (55 Millionen Euro)	Datenbank Kohesio und vom Europäischen Rechnungshof an die Mitgliedstaaten übermittelter Fragebogen

Hinweis: Die Tabelle enthält nur die vom Hof bei seiner Prüfung ermittelten Projekte (Stichtag: März 2023) und vermittelt daher keinen erschöpfenden Überblick.

Anhang IV – Zielvorgaben für Biokraftstoffe im Verkehr seit 2008

Ziel	Vorschlag der Kommission	Angenommene Rechtsvorschriften
RES-T bis 2020 (RED I)	10 % (mit Multiplikatoren).	10 % (mit Multiplikatoren).
RES-T bis 2030 (RED II)	<p>Ziel: mindestens 1,5 % im Jahr 2021, Erhöhung auf mindestens 6,8 % im Jahr 2030 (ohne Multiplikatoren).</p> <p><u>Für das Ziel berücksichtigte Kraftstoffe:</u> a) Biokraftstoffe und Biogas aus den in Anhang IX genannten Rohstoffen, b) erneuerbare flüssige und gasförmige Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs, c) abfallbasierte fossile Kraftstoffe und d) Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen. Biokraftstoffe auf Basis von Nahrungsmittelpflanzen sollen nur beim Ziel für RES, nicht aber beim Ziel für RES-T berücksichtigt werden.</p> <p><u>Mittel:</u> Die Mitgliedstaaten erlegen den Anbietern von Kraftstoffen Verpflichtungen auf.</p>	<p>Ziel: Mindestens 14 % bis 2030 (mit Multiplikatoren).</p> <p><u>Für das Ziel berücksichtigte Kraftstoffe:</u> Energie aus erneuerbaren Quellen.</p> <p><u>Mittel:</u> Die Mitgliedstaaten erlegen den Anbietern von Kraftstoffen Verpflichtungen auf.</p>
RES-T und Verringerung der THG--Intensität bis 2030 (RED III)	Verringerung der THG-Intensität um mindestens 13 % .	<p>Ziel für die Verringerung der THG--Intensität: 14,5 %.</p> <p>Oder:</p> <p>Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch im Verkehr mindestens 29 % (mit Multiplikatoren).</p>
Fortschrittliche Biokraftstoffe (RED II)	Bei dem Ziel für RES-T sollte der Beitrag von fortschrittlichen Biokraftstoffen und Biogas aus den in Anhang IX Teil A genannten Rohstoffen mindestens 0,5 % der am 1. Januar 2021 zum Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Markt angebotenen Kraftstoffe für den Verkehr betragen und bis 2030 auf mindestens 3,6 % steigen (mit Multiplikatoren).	Bei dem Ziel für RES-T sollte der Beitrag von fortschrittlichen Biokraftstoffen und Biogas aus den in Anhang IX Teil A genannten Rohstoffen zum Endenergieverbrauch im Verkehrssektor mindestens 0,2 % im Jahr 2022, mindestens 1 % im Jahr 2025 und mindestens 3,5 % im Jahr 2030 betragen (mit Multiplikatoren).

Ziel	Vorschlag der Kommission	Angenommene Rechtsvorschriften
Fortschrittliche Biokraftstoffe (RED III)	Der Anteil von fortschrittlichen Biokraftstoffen und von Biogas aus den in Anhang IX Teil A genannten Rohstoffen an der Energieversorgung des Verkehrssektors sollte 2022 mindestens 0,2 %, 2025 mindestens 0,5 % und 2030 mindestens 2,2 % betragen, und der Anteil flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (RFNBO) sollte 2030 bei mindestens 2,6 % liegen (ohne Multiplikatoren).	Ziel für den Anteil fortschrittlicher Biokraftstoffe (Anhang IX Teil A) und flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (hauptsächlich erneuerbarer Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe auf Wasserstoffbasis) an den im Verkehrssektor angebotenen Energien aus erneuerbaren Quellen: 5,5 % bis 2030 . Im Rahmen dieses Ziels ist ein Anteil flüssiger oder gasförmiger erneuerbarer Kraftstoff nicht biogenen Ursprungs von mindestens 1 % vorgeschrieben (mit Multiplikatoren).

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage der RED I, der RED II, der RED III und der jeweiligen Gesetzgebungsvorschläge.

Anhang V – Entwicklung der Obergrenzen und Multiplikatoren

Rechtsakt	Vorschlag der Kommission	Angenommene Rechtsvorschriften
Obergrenzen für Biokraftstoffe auf Pflanzenbasis		
Richtlinie über indirekte Landnutzungsänderungen, Änderung RED I	<p>Obergrenze: 5 % des "Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor im Jahr 2020".</p> <p>Umfang: Energie aus Biokraftstoffen, die aus Getreide und anderen stärkehaltigen Pflanzen, Zuckerpflanzen und Ölpflanzen gewonnen werden.</p> <p>Begründung der Obergrenze: Der Anteil des Verbrauchs dieser Biokraftstoffe und flüssigen Biobrennstoffe im Verkehr im Jahr 2011 wurde auf 5 % geschätzt.</p>	<p>Obergrenze für 2020: 7 % des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor im Jahr 2020.</p> <p>Umfang: Energie aus Biokraftstoffen, die aus Getreide und anderen stärkehaltigen Pflanzen, Zuckerpflanzen und Ölpflanzen sowie aus Pflanzen gewonnen werden, die als Hauptkulturen vorrangig für die Energiegewinnung auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut werden.</p>
RED II	<p>Obergrenze: 7 % im Jahr 2020, bis 2030 auf 3,8 % zu reduzieren. Die Mitgliedstaaten können eine niedrigere Obergrenze festlegen.</p> <p>Umfang: Nahrungs- und Futtermittelpflanzen.</p> <p>Begründung der Obergrenze: Mit der Beibehaltung des Niveaus von 2020 für den Anteil an aus Pflanzen hergestellten Biokraftstoffen bis 2030 würde indirekten Landnutzungsänderungen nicht entgegengewirkt. Für einen vollständigen Ausstieg Biokraftstoffen auf Pflanzenbasis bis 2030 müsste der Anteil fortschrittlicher Biokraftstoffe im Verkehr bei 6,8 % liegen.</p>	<p>Obergrenze: Höchstens ein Prozentpunkt über dem Anteil dieser Kraftstoffe am Endenergieverbrauch im Straßen- und Schienenverkehr im Jahr 2020 im jeweiligen Mitgliedstaat bzw. nicht mehr als 7 % des Endenergieverbrauchs im Straßen- und Schienenverkehrssektor des jeweiligen Mitgliedstaats. Die Mitgliedstaaten können eine niedrigere Obergrenze festlegen.</p> <p>Umfang: Nahrungs- und Futtermittelpflanzen.</p>
RED III	<p>Obergrenze: unverändert.</p> <p>Hinweis: Die Obergrenze nach der RED II galt nur für den Straßen- und den Schienenverkehr. Die Obergrenze der RED III bezieht sich hingegen auf alle Sektoren.</p>	<p>Obergrenze: unverändert.</p>

Rechtsakt	Vorschlag der Kommission	Angenommene Rechtsvorschriften
Obergrenzen für Biokraftstoffe aus den in Anhang IX Teil B genannten Rohstoffen		
RED II	<p>Obergrenze: 1,7 % des Energiegehalts von Kraftstoffen für den Verkehr, die zum Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Markt angeboten werden.</p> <p>Begründung der Obergrenze: begrenzte Verfügbarkeit von tierischen Fetten und gebrauchtem Speiseöl. Außerdem müssen innovative erneuerbare Kraftstoffe mit hohem Potenzial gefördert werden.</p> <p>Begründung der Obergrenze von 1,7 %: nicht angegeben.</p>	<p>Obergrenze: 1,7 % des Energiegehalts von Kraftstoffen für den Verkehr, die zum Verbrauch oder zur Verwendung auf dem Markt angeboten werden. Die Mitgliedstaaten können diese Obergrenze ändern, sofern dies angesichts der Verfügbarkeit des Rohstoffs gerechtfertigt ist. Solche Änderungen bedürfen der Genehmigung durch die Kommission.</p>
RED III	<p>Obergrenze: 1,7 %, wie bei RED II, ohne die Möglichkeit einer Änderung dieser Obergrenze.</p>	<p>Wie bei RED II, einschließlich der Möglichkeit, diese Obergrenze zu ändern.</p>
Verwendung von Multiplikatoren		
RED I	<p>Der Beitrag von Biokraftstoffen aus Abfällen, Reststoffen, zellulosehaltigem Non-Food-Material und von lignozellulosehaltigem Material zum Ziel für RES-T sollte doppelt so hoch bewertet werden, als der anderer Biokraftstoffe.</p>	<p>Gleiches Prinzip wie beim Vorschlag der Kommission.</p>
Richtlinie über indirekte Landnutzungsänderungen	<p>Bei Biokraftstoffen, die aus den in Anhang IX Teil A aufgeführten Rohstoffen hergestellt werden, sollte das Vierfache ihres Energiegehalts angesetzt werden.</p> <p>Bei Biokraftstoffen, die aus den in Anhang IX Teil B aufgeführten Rohstoffen hergestellt werden, sollte das Doppelte ihres Energiegehalts angesetzt werden.</p>	<p>Bei Biokraftstoffen, die aus den in Anhang IX genannten Rohstoffen hergestellt werden, wird das Doppelte ihres Energiegehalts angesetzt.</p>

Rechtsakt	Vorschlag der Kommission	Angenommene Rechtsvorschriften
RED II	Keine Multiplikatoren; nur der Beitrag der für den Luft- und Seeverkehr angebotenen Kraftstoffe sollte mit dem 1,2-Fachen ihres Energiegehalts berücksichtigt werden.	<p>Der Anteil von Biokraftstoffen für den Verkehr, die aus den in Anhang IX genannten Rohstoffen hergestellt werden, wird mit dem Doppelten ihres Energiegehalts angesetzt.</p> <p>Mit Ausnahme von Biokraftstoffen, die aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen hergestellt werden, wird der Anteil der für den Luft- und Seeverkehr angebotenen Kraftstoffe mit dem 1,2-Fachen ihres Energiegehalts angesetzt.</p>
RED III	<p>Multiplikatoren sollen allgemein abgeschafft werden. Nur bei den Zielvorgaben für den Luft- und Seeverkehr soll der Multiplikator 1,2 beibehalten werden.</p> <p>Begründung: Bezieht sich die Zielvorgabe für den Verkehr auf die Reduzierung der Treibhausgasintensität, "so ist es auch nicht mehr nötig, zur Förderung bestimmter erneuerbarer Energiequellen Multiplikatoren anzuwenden. Unterschiedliche Quellen erneuerbarer Energie sind mit unterschiedlichen Einsparungen an Treibhausgasemissionen verbunden und tragen daher in unterschiedlichem Maß zu einer Zielvorgabe bei."</p>	<p>Der Anteil von Biokraftstoffen für den Verkehr, die aus den in Anhang IX genannten Rohstoffen hergestellt werden, wird mit dem Doppelten ihres Energiegehalts angesetzt.</p>

Quelle: Europäischer Rechnungshof auf der Grundlage der RED I, der RED II, der RED III und der jeweiligen Gesetzgebungsvorschläge.

Abkürzungen

EUA: Europäische Umweltagentur

ILUC: *Indirect land use change* (indirekte Landnutzungsänderung)

RED: *Renewable Energy Directive* (Richtlinie über erneuerbare Energie)

RES: *Renewable Energy Sources* (Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am Gesamtenergieverbrauch, einschließlich der Sektoren Heizung, Kühlung und Verkehr)

RES-T: *Renewable Energy Sources Transport* (Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor)

RFNBO: *Renewable Fuels of Non-Biological Origin* (flüssige oder gasförmige erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs)

SAF: *Sustainable Aviation Fuel* (nachhaltiger Flugkraftstoff)

SHARES: *Short Assessment of Renewable Energy Sources* (Kurzbewertung der erneuerbaren Energiequellen)

THG: Treibhausgase

Glossar

Biomasse: biologisch abbaubares Material aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Industrieabfällen und -reststoffen sowie Siedlungsabfällen.

Demonstrationsprojekt: Projekt zum Nachweis der technischen Tragfähigkeit einer neuen Technologie oder eines neuen Ansatzes.

Energie aus erneuerbaren Quellen (erneuerbare Energiequellen): Energie aus Wind, Sonne, Wasserkraft, Erdwärme und anderen nicht-fossilen Quellen.

Indirekte Landnutzungsänderung: Verlagerung des Anbaus von Nutzpflanzen auf ehemals nichtlandwirtschaftliche Flächen wie Grünland oder Wald, um Platz für die Herstellung von Biokraftstoffen zu schaffen.

Treibhausgasemissionsintensität: Treibhausgasemissionen pro Energieeinheit.

Antworten der Kommission

<https://www.eca.europa.eu/de/publications/sr-2023-29>

Zeitschiene

<https://www.eca.europa.eu/de/publications/sr-2023-29>

Prüfungsteam

Die Sonderberichte des Hofes enthalten die Ergebnisse seiner Prüfungen zu Politikbereichen und Programmen der Europäischen Union oder zu Fragen des Finanzmanagements in spezifischen Haushaltsbereichen. Bei der Auswahl und Gestaltung dieser Prüfungsaufgaben ist der Hof darauf bedacht, maximale Wirkung dadurch zu erzielen, dass er die Risiken für die Wirtschaftlichkeit oder Regelkonformität, die Höhe der betreffenden Einnahmen oder Ausgaben, künftige Entwicklungen sowie das politische und öffentliche Interesse abwägt.

Diese Wirtschaftlichkeitsprüfung wurde von Prüfungskammer I "Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen" unter Vorsitz von Joëlle Elvinger, Mitglied des Hofes, durchgeführt. Die Prüfung stand unter der Leitung von Nikolaos Milionis, Mitglied des Hofes. Herr Milionis wurde unterstützt von seinem Kabinettchef Kristian Sniter und dem Attaché Matteo Tartaggia, der Leitenden Managerin Ramona Bortnowschi, der Aufgabenleiterin Liia Laanes, dem stellvertretenden Aufgabenleiter Jan Huth und der Prüferin Marika Meisenzahl, die auch Unterstützung bei der grafischen Gestaltung leistete. Zum Prüfungsteam gehörten außerdem Anca Florinela Cristescu, Céline Ollier und Servane De Becdelievre. Jennifer Schofield leistete sprachliche Unterstützung.



Von links nach rechts: Kristian Sniter, Liia Laanes, Jan Huth, Nikolaos Milionis, Anca Florinela Cristescu, Servane De Becdelievre, Marika Meisenzahl, Matteo Tartaggia, Céline Ollier.

URHEBERRECHTSHINWEIS

© Europäische Union, 2023

Die Weiterverwendung von Dokumenten des Europäischen Rechnungshofs wird durch den [Beschluss Nr. 6-2019 des Europäischen Rechnungshofs](#) über die Politik des offenen Datenzugangs und die Weiterverwendung von Dokumenten geregelt.

Sofern nicht anders angegeben (z. B. in gesonderten Urheberrechtshinweisen), werden die Inhalte des Hofes, an denen die EU die Urheberrechte hat, im Rahmen der Lizenz [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#) zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet, dass die Weiterverwendung mit ordnungsgemäßer Nennung der Quelle und unter Hinweis auf Änderungen im Allgemeinen gestattet ist. Personen, die Inhalte des Hofes weiterverwenden, dürfen die ursprüngliche Bedeutung oder Botschaft nicht verzerrt darstellen. Der Hof haftet nicht für etwaige Folgen der Weiterverwendung.

Eine zusätzliche Genehmigung muss eingeholt werden, falls ein bestimmter Inhalt identifizierbare Privatpersonen zeigt, z. B. Fotos von Bediensteten des Hofes, oder Werke Dritter enthält.

Wird eine solche Genehmigung eingeholt, so hebt diese die oben genannte allgemeine Genehmigung auf und ersetzt sie; auf etwaige Nutzungsbeschränkungen wird ausdrücklich hingewiesen.

Um Inhalte zu verwenden oder wiederzugeben, an denen die EU keine Urheberrechte hat, kann es erforderlich sein, eine Genehmigung direkt bei den Urheberrechtsinhabern einzuholen.

Foto Kasten 5: ©Clariant.

Abbildungen 1, 2, 3, 7, 8, 10, 12, 14, 17 und 22 und Anhang II – Bildsymbole: Diese Abbildungen wurden unter Verwendung von Ressourcen von [Flaticon.com](#) gestaltet. © Freepik Company S.L. Alle Rechte vorbehalten.

Software oder Dokumente, die von gewerblichen Schutzrechten erfasst werden, wie Patente, Marken, eingetragene Muster, Logos und Namen, sind von der Weiterverwendungspolitik des Hofes ausgenommen.

Die Websites der Organe der Europäischen Union in der Domain "europa.eu" enthalten mitunter Links zu von Dritten betriebenen Websites. Da der Hof keinerlei Kontrolle über diese Websites hat, sollten Sie deren Bestimmungen zum Datenschutz und zum Urheberrecht einsehen.

Verwendung des Logos des Hofes

Das Logo des Europäischen Rechnungshofs darf nicht ohne dessen vorherige Genehmigung verwendet werden.

HTML	ISBN 978-92-849-1348-0	ISSN 1977-5644	doi: 10.2865/846075	QJ-AB-23-029-DE-Q
PDF	ISBN 978-92-849-1360-2	ISSN 1977-5644	doi: 10.2865/514223	QJ-AB-23-029-DE-N

Als Alternative zu fossilen Kraftstoffen sollen Biokraftstoffe dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor zu verringern. Der Hof untersuchte, ob die EU nachhaltige Biokraftstoffe wirksam unterstützt und ob diese Kraftstoffe dazu beitragen, die Energie- und Klimaziele der EU zu erreichen. Er stellte fest, dass das Fehlen einer langfristigen Perspektive in der EU-Biokraftstoffpolitik die Investitionssicherheit beeinträchtigt und dass Nachhaltigkeitsprobleme, die Verfügbarkeit von Biomasse und Kosten den Einsatz von Biokraftstoffen einschränken. Insgesamt ist der Einsatz von aus Abfällen und Reststoffen hergestellten Biokraftstoffen trotz der EU-Förderung für die Forschung langsamer als erwartet. Der Hof spricht eine Reihe von Empfehlungen aus, unter anderem betreffend den Bedarf an einem langfristigen strategischen Ansatz und Verbesserungen der Datenkohärenz.

Sonderbericht des Hofes gemäß Artikel 287 Absatz 4 Unterabsatz 2 AEUV.



EUROPÄISCHER
RECHNUNGSHOF



Amt für Veröffentlichungen
der Europäischen Union

EUROPÄISCHER RECHNUNGSHOF
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxemburg
LUXEMBURG

Tel. (+352) 4398-1

Kontaktformular: eca.europa.eu/de/Pages/ContactForm.aspx
Website: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors