

Die RED II zum Vorteil für die Antriebswende nutzen

Briefing zum Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

März 2021

Zusammenfassung

Die europäische Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) hat das Ziel, den Anteil von erneuerbaren Energien in den Mitgliedstaaten zu erhöhen. Im Verkehrssektor ist die einzig nachhaltige und skalierbare Option hierfür die Elektrifizierung, d.h. die direkte Nutzung von erneuerbarem Strom für den Antrieb wo immer möglich.

Das vorrangige Ziel der nationalen Umsetzung sollte daher sein, die RED II als ein Instrument zur Förderung der Ladeinfrastruktur zu nutzen, um einen verstärkten Einsatz von erneuerbarem Strom im Straßenverkehr zu ermöglichen. Die RED II stellt allerdings kein geeignetes Instrument dar, um eine CO₂-Minderung in der Bestandsflotte zu erzielen, da die Richtlinie keine Anrechnung von Effizienzmaßnahmen erlaubt.

Bei Verkehrsträgern, wo die direkte Elektrifizierung nicht möglich ist, ist der Einsatz von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen auf Basis von zusätzlichem erneuerbarem Strom (E-Fuels) als technologische Option sinnvoll. Die Vorgaben der RED II sollen daher zur Markteinführung von E-Fuels in der Luft- und Schifffahrt eingesetzt werden.

Um die geschilderte Schwerpunktsetzung zu ermöglichen, sehen wir folgenden Anpassungsbedarf an dem Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote) sowie der entsprechenden Verordnung:

- **Höhe der Quote:** Die beschlossene THG-Quote ist zu hoch. Das Ziel für 2030 muss abgesenkt und Paragraf 37h in dem Gesetzentwurf gestrichen werden. Ein Review im Jahr 2026 kann sicherstellen, dass die Höhe der Quote die Marktentwicklung der Elektromobilität besser abbildet, und sollte daher Teil des Gesetzes werden.
- **Strom:** Der Anrechnungsfaktor für Strom soll auf vier erhöht werden, um die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur zu stärken und deren Ausbau in Deutschland zu beschleunigen.
- **Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse:** Der Bundestag soll einen raschen Ausstiegspfad für alle Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse festlegen. Der Ausstieg aus dem palmöl- und sojabasierten Biodiesel muss noch 2021 erfolgen. Die wegfallenden Mengen von Soja und Palmöl dürfen nicht durch andere Arten von Anbau-Biomasse ersetzt werden. Dies muss über den übergeordneten Ausstiegspfad sichergestellt werden.
- **„Fortschrittliche“ Biokraftstoffe:** Die Mindestanteile für Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen sollen auf die Mindestanforderungen der RED II abgesenkt werden. Eine Anrechnung von Altspeiseölen und tierischen Fetten darf nur dann erfolgen, wenn ein belastbares Zertifizierungssystem implementiert wird.
- **E-Fuels:** Die Förderung von E-Fuels muss auf die schwer zu dekarbonisierenden Verkehrsanwendungen begrenzt werden. Die vorgesehene doppelte Anrechnung von E-Fuels im Straßenverkehr muss daher gestrichen werden. Eine darüberhinausgehende Förderung in Form von PtX-Unterquoten im Straßenverkehr würde zu Verzerrungen zwischen den Sektoren führen und die Nachhaltigkeit von Wasserstoff und E-Fuels beeinträchtigen.
- **Nachhaltigkeit von E-Fuels und Wasserstoff:** Es darf keine Anrechnung von E-Fuels und Wasserstoff ohne stringente Nachhaltigkeitskriterien geben. Der entsprechende delegierte Rechtsakt der EU Kommission wird in Kürze verabschiedet.

Die Höhe der Quote und Schwerpunktsetzung der nationalen Umsetzung

Die Vorgaben der Europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) im Verkehr werden durch eine Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote) in Deutschland umgesetzt. Der entsprechende Gesetzesentwurf der Bundesregierung enthält einige gute Ansätze, wie zum Beispiel die Einführung einer Quote für synthetisches Kerosin im Luftverkehr oder ein verbessertes Anrechnungssystem für Strom. Dennoch fällt die Gesamtbewertung des Gesetzesentwurfes durch Transport & Environment Deutschland und seine Mitglieder kritisch aus.

Ein zentraler Kritikpunkt ist die Höhe der Quote, die ohne eine Folgenabschätzung festgelegt wurde. 22 Prozent THG-Minderung ist vor dem Hintergrund der aktuellen Zusammensetzung der Fahrzeugflotte im Straßenverkehr zu hoch. Ebenso kritisch betrachten wir den Mechanismus, der bei einer Überschreitung einer bestimmten Strommenge eine Erhöhung der Gesamtquote ermöglichen soll (§37 h).

Ohne Zweifel braucht es mehr erneuerbare Energien im Verkehrssektor. Die einzig nachhaltige und skalierbare Option hierfür ist die Elektrifizierung bei gleichzeitiger Dekarbonisierung des Stromsektors. Diese sollte primär direkt über batterieelektrische Antriebe erfolgen und nur überall dort, wo dies nicht möglich erscheint (Luftverkehr, Schifffahrt), in Form von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen auf Basis von erneuerbarem Strom (E-Fuels).

Eine hohe THG-Quote kann daher erst dann eine positive Klimawirkung entfalten, wenn vor allem der Anteil von Elektrofahrzeugen im Straßenverkehr signifikant steigt. Derzeit entwickelt sich der Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland sehr dynamisch. E-Fahrzeuge machen rund 12 Prozent bei den Pkw-Neuzulassungen aus¹. Die Ankündigungen der Automobilhersteller wie Volkswagen² machen deutlich, dass die Zukunft der Mobilität elektrisch ist. Dennoch können wir aus heutiger Sicht die genaue Anzahl von E-Fahrzeugen im Jahr 2030 nicht voraussagen, weshalb die ursprünglich vom BMU vorgesehene Revision der THG-Quote im Jahr 2026 positiv zu bewerten ist. Ein solches Instrument ermöglicht eine Anpassung an die tatsächliche Marktentwicklung und sollte daher Teil der nationalen Umsetzung der RED II sein.

¹ Transport & Environment (2021). [Monitoring des EU-Marktes für Pkws](#).

² [Pressemitteilung](#) von Volkswagen zur Konzernstrategie.

Die Bestandsflotte stellt in der Transformationsphase hin zu Elektromobilität eine signifikante CO₂-Quelle dar. Die Nutzung alternativer Kraftstoffe zur CO₂-Minderung in der Bestandsflotte ist allerdings nur eine Scheinlösung: Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen verursachen in der Regel mehr THG-Emissionen als fossiler Treibstoff (Kapitel 2); „fortschrittliche“ Biokraftstoffe stellen aufgrund von begrenzter Verfügbarkeit und fehlender Nachhaltigkeitskriterien keine skalierbare Klimaschutzlösung dar (Kapitel 3); E-Fuels sind bis mindestens 2030 nur in äußerst begrenzten Mengen vorhanden, ihr Einsatz kann nur auf Kosten der Dekarbonisierung anderer Sektoren sowie auf Kosten der Nachhaltigkeit in den Straßenverkehr gebracht werden (Kapitel 4 und 5).

Der einzig wirklich nachhaltige Weg, eine CO₂-Minderung in der Bestandsflotte zu erzielen, liegt in einer echten Mobilitätswende. Die CO₂-Minderung durch solche Maßnahmen wie die Verkehrsverlagerung, Tempolimit, Pkw-Maut, Einführung von emissionsfreien Zonen in großen Städten wird von der europäischen-Erneuerbaren-Energien-Richtlinie allerdings nicht erfasst. Die RED II stellt daher kein geeignetes Instrument dar, um eine CO₂-Minderung in der Bestandsflotte zu erzielen.

Das Ziel der nationalen Umsetzung sollte daher sein, die RED II als ein Instrument zur Förderung der Ladeinfrastruktur zu nutzen, um eine verstärkte Nutzung von erneuerbarem Strom im Verkehrssektor zu ermöglichen. Nur so wird langfristig ein höherer Anteil erneuerbarer Energien im Verkehr möglich sein. Zugleich sollte die RED II dafür genutzt werden, Anreize für die Nutzung von E-Fuels in den schwer zu dekarbonisierenden Verkehrsanwendungen wie dem Luftverkehr zu schaffen. Der Gesetzentwurf der Bundesregierung wird der geschilderten Aufgabe nur teilweise gerecht. In den folgenden Kapiteln werden unsere Empfehlungen in Bezug auf einzelne Erfüllungsoptionen im Detail betrachtet.

1. Die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur durch den Anrechnungsfaktor 4 für Strom stärken

Erst mit steigendem Anteil von E-Fahrzeugen kann der Anteil von erneuerbaren Energien im Verkehrssektor signifikant steigen. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur ist eine zentrale Voraussetzung für den schnellen Markthochlauf der Elektromobilität und die Akzeptanz in der Bevölkerung. Derzeit ist der Betrieb der Ladepunkte oft nicht wirtschaftlich. Die Bundesregierung investiert Steuergelder, um den Ausbau der Ladeinfrastruktur zu beschleunigen (s. [Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur](#)).

Die Anrechnung von Strom auf die THG-Quote bietet ein marktwirtschaftliches Instrument, das die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur stark verbessern kann, ohne dass der Staat eingreifen muss. Laut internen Berechnungen von T&E, könnte die ursprünglich von BMU³ geplante vierfache Anrechnung von Strom im Jahr 2030 in Einnahmen von bis zu 1,5 Milliarden Euro für Ladeinfrastrukturbetreiber resultieren. Auch die Privatbesitzer von E-Fahrzeugen können von dem Anrechnungssystem profitieren.

Durch die Absenkung des Anrechnungsfaktors für Strom von vier (ursprünglicher Vorschlag des BMU) auf drei (Einigung der Bundesregierung) hat die Bundesregierung die wirtschaftlichen Vorteile für die Ladeinfrastrukturbetreiber eingegrenzt. Aus unserer Sicht soll der Anrechnungsfaktor zurück auf vier gesetzt werden, um den Ausbau der Ladeinfrastruktur in der nächsten Dekade zu unterstützen.

Grundsätzlich führen Anrechnungsfaktoren zu einem verzerrten Ergebnis in Bezug auf die tatsächliche THG-Einsparung bzw. den Anteil erneuerbarer Energien. Dennoch, wie bereits auf Seiten 3-4 dargelegt, ist das aktuell dringende Ziel der Antriebswende, den Eintritt von erneuerbarem Strom in den Verkehrssektor zu ermöglichen. Ein hoher Anrechnungsfaktor für Strom wird diesem Ziel gerecht. Sobald die Elektromobilität ihre Anlaufphase überwunden hat, ist sicherzustellen, dass diese Mehrfachanrechnung schrittweise zurückgefahren wird.

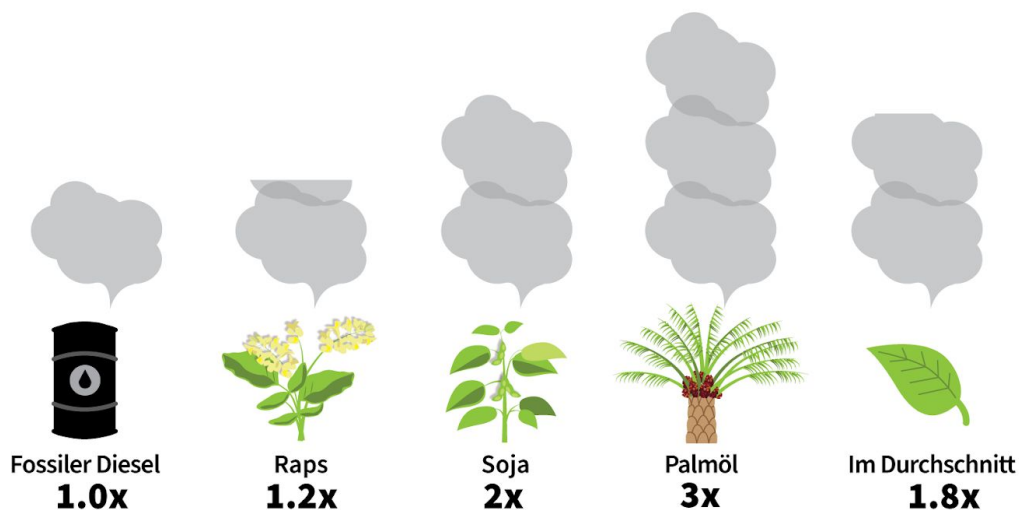
Die Anrechnungsfaktoren werden in der entsprechenden Verordnung der Bundesregierung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Weiterentwicklung der THG-Quote geregelt.

³ BMU (2020). Referentenentwurf. Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote.

2. Die Nutzung von Kraftstoffen aus Anbaubiomasse rasch beenden

Bei allen Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse besteht ein fundamentales Problem: Durch ihren Einsatz erhöht sich der weltweite Bedarf an Agrarflächen. Dies führt entweder direkt oder indirekt über die Kettenwirkung des globalen Markts zur Erschließung bisher unbewirtschafteter Flächen, vorwiegend in Ländern der Tropen⁴. Dieser Effekt der indirekten Landnutzungsänderungen (indirect land use change, ILUC) wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien bestätigt⁵ und von der EU Kommission anerkannt.

Biokraftstoffe aus Ölpflanzen im Vergleich zu fossilem Diesel



 TRANSPORT & ENVIRONMENT  @transenv  @transenv  transportenvironment.org

Quelle: Lebenszyklusanalyse durch Transport & Environment basierend auf der Globiom Studie (2016)

Grafik 1: Relation von CO₂-Emissionen von Biodiesel im Vergleich zu fossilem Diesel.

Quelle: Lebenszyklusanalyse von T&E auf Basis der [Globiom-Studie](#).

⁴ Siehe auch DUH-Positionspapier „[Biokraftstoffe und Klimaschutz im Verkehr](#)“ (2020).

⁵ Transport & Environment, [Überblick über wissenschaftliche Studien zu ILUC](#).

Die CO₂-Bilanz von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse lässt sich daher erst dann objektiv bemessen, wenn sowohl direkte Emissionen aus der Verbrennung des Kraftstoffs als auch Emissionen aus der Landnutzung mitberücksichtigt werden. So weist Biodiesel aus Ölpflanzen im Schnitt 80 Prozent mehr CO₂-Emissionen als sein fossiles Äquivalent auf; ist die Basis Soja- bzw. Palmöl, sind es sogar 200 Prozent bzw. 300 Prozent Mehremissionen. Raps-Biodiesel ist etwa 20 Prozent klimaschädlicher als fossiler Diesel⁶.

Es lässt sich zusammenfassen, dass Biosprit aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen in der Regel mehr Treibhausgasemissionen als fossiler Kraftstoff verursacht. Gleichzeitig stellen diese Kraftstoffe im gegenwärtigen System eine besonders kostengünstige Variante dar, den Vorgaben zur Erhöhung des Erneuerbare-Energien-Anteils zu entsprechen. Würde man dieser Variante den Vorzug geben, würde dies den Verbrennungsmotor länger am Leben erhalten und die Umstellung auf den wesentlich effizienteren Elektromotor unnötig ausbremsen⁷.

Vor diesem Hintergrund sieht die RED II eine Option für die Mitgliedstaaten vor, gänzlich auf die Anrechenbarkeit der Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen zu verzichten. Mit dem Vorschlag, den Anteil dieser Kraftstoffe für die nächste Dekade auf dem aktuellen Niveau von 4,4 Prozent zu halten, verpasst die Bundesregierung die Möglichkeit, einen Ausstieg einzuleiten und zementiert stattdessen diese natur- und klimaschädlichen Kraftstoffe für ein weiteres Jahrzehnt in dem Markt.

Die Anrechenbarkeit aller Kraftstoffe aus Anbaubiomasse auf die THG-Quote muss möglichst rasch beendet werden. Der Bundestag sollte daher einen Pfad für einen Ausstieg aus diesen Kraftstoffen festlegen.

2.1. Ausstieg aus Palmöl und Soja noch 2021 umsetzen

Gemäß RED II soll die Förderung von Biokraftstoffen, die ein hohes Risiko indirekter Landnutzungsänderung (ILUC) aufweisen, bis spätestens 2030 vollständig beendet werden. Derzeit fällt nur Palmöl in die offizielle ILUC-Kategorisierung der EU, die im delegierten Akt 2019/807 der EU Kommission festgelegt wurde. Diese Kategorisierung ist jedoch aus wissenschaftlicher Sicht unvollständig. Neben Palmöl weist Soja besonders hohe Emissionen aus der indirekten Landnutzung auf. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass bei einem einseitigen Ausstieg aus dem palmölbasierten Diesel die Importe von Palmöl in der EU durch Importe von

⁶ Valin, Hugo et. al. (2015). [The land use change impact of biofuels consumed in the EU.](#)

⁷ Siehe auch [Stellungnahme](#) des Naturschutzbunds Deutschland e. V. zum Referentenentwurf des BMU.

Soja ersetzt werden⁸. Der Ausstieg aus Palmöl und Soja muss daher zum selben Zeitpunkt erfolgen.

Das von der Bundesregierung auf das Jahr 2026 festgelegte Ausstiegsdatum für die Nutzung von Palmöl ist deutlich zu spät. Der Bundestag sollte dem Beispiel anderer europäischer Länder wie Frankreich (Januar 2020)⁹, Österreich (Juli 2021)¹⁰ oder den Niederlanden (2021)¹¹ folgen und das Ausstiegsjahr auf das Jahr 2021 vorziehen.

Der Ausstieg aus Palmöl und Soja darf allerdings nicht als eine alleinstehende Maßnahme im Umgang mit den Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse verabschiedet werden. Der oben beschriebene übergeordnete Ausstiegspfad aus allen Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse muss den Rückgang von palmöl- und sojabasiertem Biosprit berücksichtigen und den Cap ab 2022 entsprechend niedrig setzen, um den Anstieg anderer Biokraftstoffarten (u. a. Raps) zu verhindern.

3. „Fortschrittliche“ Biokraftstoffe: Die Mindestanteile deutlich senken, stringente Zertifizierung einführen

Zu der Kategorie „fortschrittliche Biokraftstoffe“ gehören laut Definition der RED II

- Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen (Anhang IX Teil A)
- Kraftstoffe aus Altspeiseölen und tierischen Fetten (Anhang IX B).

Aus unserer Sicht sollten die Mindestanteile für Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen (Anhang IX Teil A) auf die im Referentenentwurf des BMU definierten Schwellenwerte bzw. auf die Mindestanforderungen der EU Kommission abgesenkt werden (Höchstwert 1,75 Prozent im Jahr 2030, ohne darüberhinausgehende Doppelanrechnung). Der Einsatz von Biokraftstoffen aus Altspeiseölen und tierischen Fetten darf erst dann erfolgen, wenn ein belastbares Zertifizierungssystem umgesetzt ist.

Im Gegensatz zu den Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse gelten die „fortschrittlichen“ Biokraftstoffe als klimaverträglicher, da sie die im vorherigen Abschnitt genannten negativen Effekte durch indirekte Landnutzungsänderung nicht aufweisen. Dennoch sind diese Kraftstoffe

⁸ Malins, Chris (2020). [Soy, land use change and ILUC-risk](#).

⁹ Weitere Informationen [hier](#).

¹⁰ Weitere Informationen [hier](#).

¹¹ S. Gesetzesentwurf [hier](#).

mit zwei grundlegenden Problemen behaftet: Begrenztes Potenzial bei hoher Nutzungskonkurrenz und eine lückenhafte bzw. weitgehend wirkungslose Nachhaltigkeitszertifizierung. Darüber hinaus beinhaltet Anhang IX Teil A der RED II Rohstoffe, die aus unserer Sicht keine echten Reststoffe darstellen, das betrifft insbesondere die Forst-Biomasse.

Es besteht die Gefahr, dass die energetische Nutzung von Abfall- und Reststoffen im Verkehrssektor die Abfallhierarchie sowie die Ziele einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft konterkariert. Angesichts der Dekarbonisierungsanforderungen in anderen Sektoren, insbesondere in der Industrie, muss die stoffliche Nutzung der nachhaltigen Biomasse immer Priorität vor einer energetischen Nutzung haben. Mindestanforderungen für die Nutzung von Abfall- und Reststoffen in der Kraftstoffproduktion lenken die begrenzten Biomassepotenziale zugunsten des zahlungskräftigen Verkehrssektors. Dadurch entstehen Verlagerungseffekte und potentiell hohe indirekte Emissionen.

Zudem weisen die derzeit geltenden Nachhaltigkeitsanforderungen für die Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen ernsthafte Lücken auf. Mindestens müssen nachhaltige Entnahmegrenzen definiert werden, um sicherzustellen, dass eine gewisse Menge vermeintlicher Reststoffe auf dem Feld beziehungsweise im Wald zu verbleiben hat. Viele pflanzliche „Abfälle“ spielen eine enorm wichtige Rolle für gesunde Ökosysteme: Waldrestholz und Stroh tragen maßgeblich zur Erhaltung von Bodenfruchtbarkeit und zur Biodiversität bei. Zudem reduziert sich durch die Nutzung von Forstabfällen oder Ernterückständen die organische Kohlenstoffbindung im Boden. Diese Emissionen müssen für die Nachhaltigkeitsbewertung unbedingt berücksichtigt werden.

Die Anrechnung von Alt Speiseölen und tierischen Fetten hat in der Vergangenheit zu Betrugsfällen geführt, bei denen frisches Palmöl absichtlich kontaminiert und dann als „gebraucht“ deklariert wurde, um es der Verwendung als Kraftstoffe zuzuführen¹². Dadurch löst die Verwendung von Alt Speiseölen im Tank in Kombination mit einer mangelhaften Zertifizierung und Nachverfolgbarkeit der Ausgangsstoffe eine höchst problematische Verwertungskette aus, die unbedingt unterbunden werden muss. Solange nicht sichergestellt werden kann, dass solche Betrugsfälle unterbunden werden, sollte der Einsatz entsprechender Ausgangsprodukte strengstens limitiert werden.

¹² vgl.

<https://www.euractiv.com/section/all/news/industry-source-one-third-of-used-cooking-oil-in-europe-is-fraudulent/1354089/>

4. Begrenzte Kapazitäten von erneuerbarem Wasserstoff berücksichtigen

Grüner Wasserstoff ist ein zentraler Baustein für die Erreichung der Klimaneutralität. In vielen Anwendungen, wie zum Beispiel in der primären Stahlproduktion, stellt grüner Wasserstoff die einzig verfügbare Option für eine vollständige Dekarbonisierung dar. Zugleich werden die Derivate von Wasserstoff wie das E-Kerosin oder E-Ammoniak für die CO₂-Minderung in schwer zu dekarbonisierenden Verkehrsanwendungen, wie der Luft- und Schifffahrt, benötigt. Allerdings ist die Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse ein energieintensiver Prozess bei dem rund 30 Prozent der eingesetzten Energie verloren geht; bei seinen Derivaten bzw. E-Fuels sind es bis zu 80 Prozent (s. Grafik 3).

Laut der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) sollen bis zum Jahr 2030 5 GW Elektrolyse-Leistung in Deutschland entstehen. 3,6 GW dieser Kapazität sollen laut dem aktuellen Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der THG-Quote dem Verkehrssektor zugutekommen:

- Der Gesetzentwurf sieht eine Anrechenbarkeit von grünem Wasserstoff auf die THG-Quote mit Faktor 2 vor, der zum Einsatz in den Raffinerieprozessen kommt. Hierfür sollen bis zu 2 GW Elektrolyse-Kapazität in den Raffinerien entstehen.
- Im Jahr 2030 soll 2 Prozent des im Luftverkehr eingesetzten Kraftstoffes durch erneuerbares E-Kerosin ersetzt werden. Für die Erreichung dieser Quote werden laut Angaben des BMU¹³ 1,6 GW Elektrolyse-Kapazität erforderlich.

Es verbleiben also nur 1,4 GW Elektrolyse-Kapazität, die den anderen Sektoren und Anwendungen wie der Stahl- und der Chemieindustrie sowie der Luft- und Schifffahrt bis 2030 zur Verfügung stehen.

Es ist unwahrscheinlich, dass das Ziel von 5 GW bis 2030 übererfüllt wird, denn neben der aktuellen Herausforderung der Technologieskalierung (aktuell beträgt die installierte Elektrolyse-Kapazität in Deutschland lediglich 30 MW)¹⁴ stellt die Verfügbarkeit von „zusätzlichen“¹⁵ erneuerbaren Energien einen begrenzenden Faktor dar. So wird für die 5 GW Elektrolyse-Kapazität eine Strommenge von ca. 20 TWh benötigt¹⁶. Dies entspricht rund 10 GW Wind-Onshore oder 5 GW Wind-Offshore Kapazität. D. h. dass mit steigender Wasserstoffproduktion die Projektion für den künftigen Strombedarf und somit

¹³ BMU (2020). [Faktencheck. Erneuerbare Energien im Verkehrsbereich.](#)

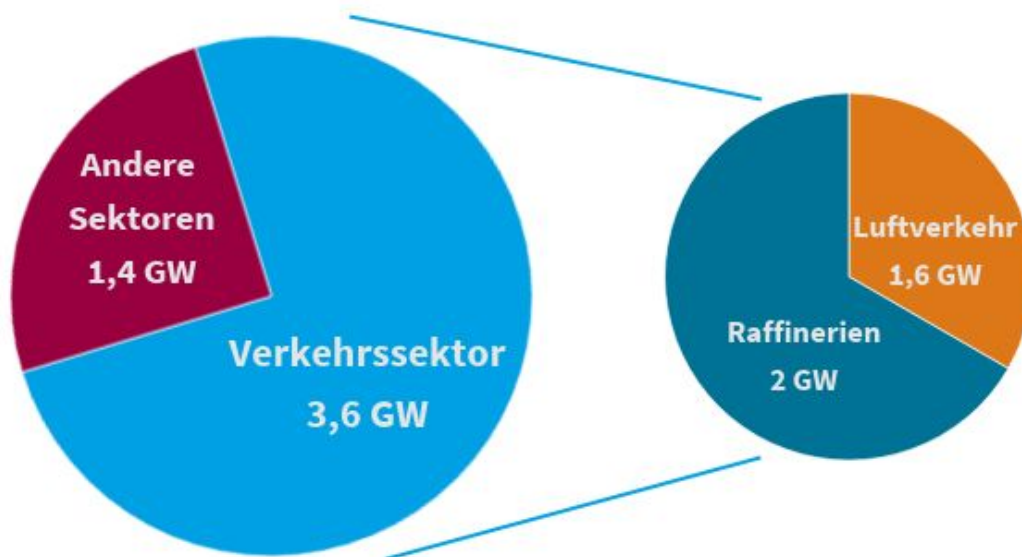
¹⁴ Laut Angaben von [DLR](#).

¹⁵ Siehe Punkt 5.

¹⁶ BMWi (2020). [Nationale Wasserstoffstrategie.](#)

die Ausbaupfade von erneuerbaren Energieanlagen, die zur Erreichung des 65-Prozent-Ziels der Bundesregierung¹⁷ im Jahr 2030 erforderlich sein werden, signifikant erhöht werden müssen.

Elektrolyse-Kapazität in GW 2030



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Nationalen Wasserstoffstrategie und des BMU-Faktencheks.

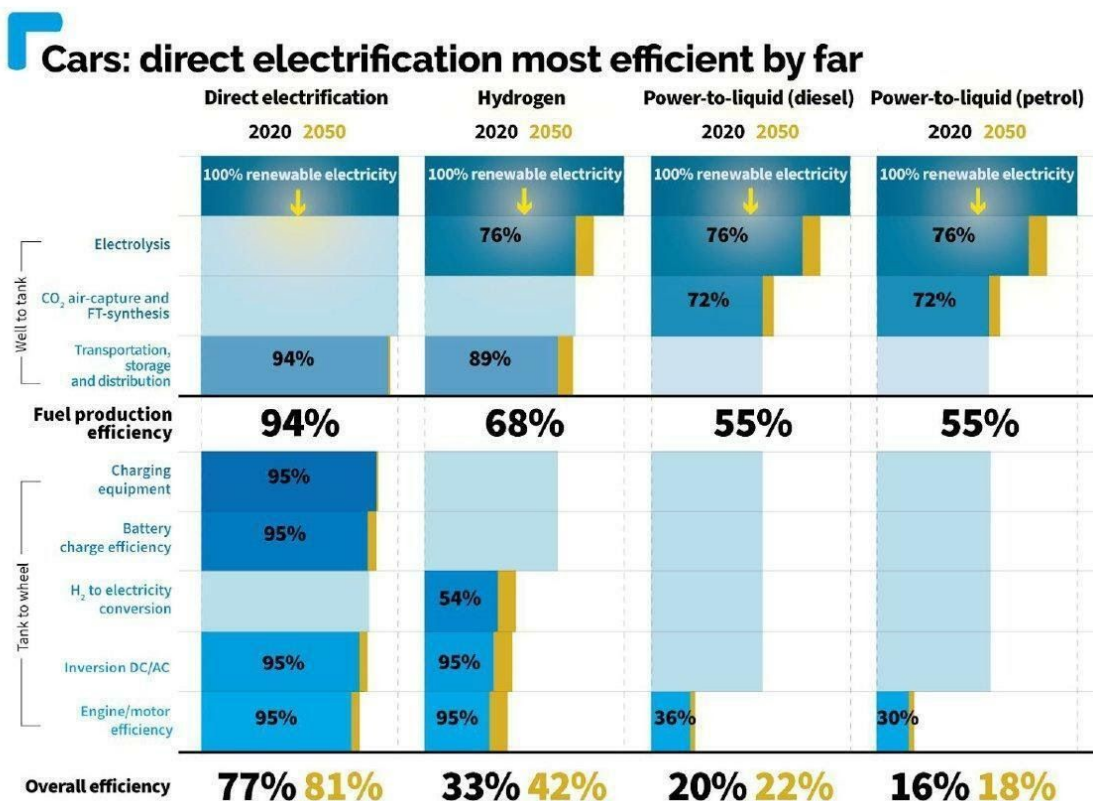
 TRANSPORT & ENVIRONMENT  transportenvironment.org

Grafik 2: Aufteilung der bis 2030 vorgesehenen Elektrolyse-Kapazitäten in Deutschland nach Sektoren. Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Nationalen Wasserstoffstrategie und Angaben des BMU.

¹⁷ 65 Prozent erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch.

Die Schwerindustrie in Deutschland wird daher bereits kurz- bis mittelfristig auf die Importe aus dem EU-Binnenmarkt angewiesen sein, wo es im Wettbewerb mit anderen Industrien und Anwendungen aus verschiedenen Mitgliedstaaten steht. So zum Beispiel wird derzeit im Rahmen von [ReFuelEU Aviation](#) eine EU-weite Quote für E-Kerosin im Luftverkehr verhandelt.

Die Nutzung von nachhaltig produzierten E-Fuels im Straßenverkehr kann daher nur auf Kosten anderer Sektoren erfolgen, die keine Alternativen für die Dekarbonisierung haben.



Notes: To be understood as approximate mean values taking into account different production methods. Hydrogen includes onboard fuel compression. Excluding mechanical losses.

Grafik 3: Wirkungsgrade verschiedener Antriebstechnologien im Vergleich. Quelle: T&E.

4.1. Anreize für E-Fuels im Straßenverkehr gefährden die Nachhaltigkeit

Ein weiteres Risiko besteht darin, dass aufgrund der beschriebenen Nutzungskonkurrenz bei gleichzeitiger Knappheit von grünem Wasserstoff Anreize für E-Fuels im Straßenverkehr zur Aufweichung von Nachhaltigkeitsstandards führen. Grafik 5 zeigt wie mit steigendem Anteil von Wasserstoff und E-Fuels der Ausbau von erneuerbaren Energien und der entsprechende Flächenbedarf für die Dekarbonisierung des europäischen Verkehrssektors steigt. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass dem Verkehrssektor eine Fläche von 5,1 Mal Dänemark für die Dekarbonisierung zur Verfügung stehen wird. Daher besteht das Risiko, dass im Fall von regulatorischen Anreizen zur Nutzung von E-Fuels im Straßenverkehr „blauer“ Wasserstoff und/oder fossiler Strom-Mix in der Produktion von E-Fuels zunehmend zum Einsatz kommt.

Häufig wird argumentiert, dass E-Fuels für den Straßenverkehr importiert werden können¹⁸. Auch im Fall von Importen spielen Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle.

Erstens existiert heute kein Zertifizierungssystem für Wasserstoff und E-Fuels, das für Importe angewendet werden könnte. Ein europäisches System befindet sich derzeit in Erarbeitung (s. Kapitel 5). Für eine Anwendung auf Importe wird dieses System weiterentwickelt werden müssen. U. a. wird ein internationales Zertifizierungssystem sicherstellen müssen, dass die Exporte von Wasserstoff und E-Fuels die Dekarbonisierung der einheimischen Energiesysteme in den Exportländern nicht gefährden. So beträgt der aktuelle Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiebedarf in Marokko weniger als 5 Prozent¹⁹; in Australien sind es 6 Prozent (s. Grafik 4)²⁰. Für Wüstenstaaten ist darüber hinaus der Wasserbedarf der Elektrolyse ein besonders relevanter Faktor, der im Rahmen eines Zertifizierungssystems künftig berücksichtigt werden muss. Um die Versorgung der Bevölkerung nicht zu gefährden, wird das Wasser für Elektrolyse aus dem Meerwasser gewonnen werden müssen. Hierfür sind Entsalzungsanlagen notwendig, was den Strombedarf für die Produktion von Wasserstoff weiter erhöht. Um die Nachhaltigkeit des Endproduktes zu gewährleisten, werden diese Anlagen von erneuerbaren Energien betrieben werden müssen²¹.

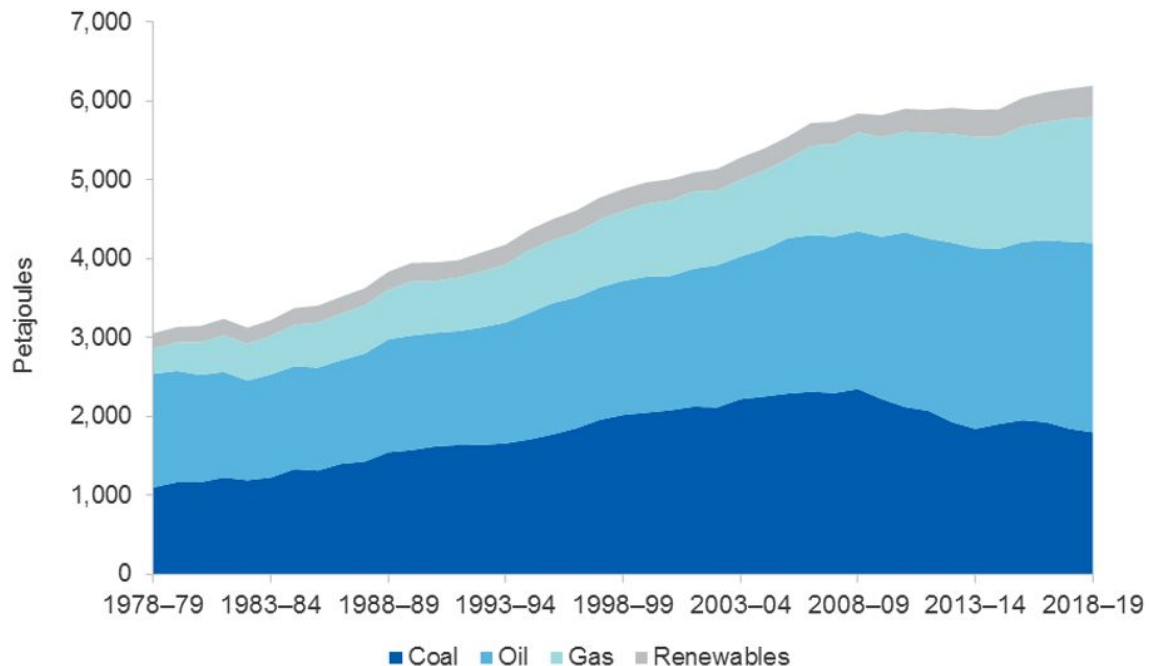
¹⁸ Z. B. Studie von Frontier Economics „[Der Effizienzbegriff in der klimapolitischen Debatte zum Straßenverkehr](#)“.

¹⁹ IEA (2018). [Key Statistics. Morocco](#).

²⁰ Australian Government (2019). [Australian energy consumption by fuel type](#).

²¹ Siehe hierzu auch die Studie des Wuppertal-Instituts [Bewertung der Vor- und Nachteile von Wasserstoffimporten im Vergleich zur heimischen Erzeugung](#).

Zweitens ist davon auszugehen, dass bis 2030 keine signifikanten Mengen von grünem Wasserstoff und E-Fuels importiert werden können. Projekte²², die die Entwicklung von internationalen Wasserstofflieferketten zum Ziel haben, befinden sich derzeit in ihrer Anlaufphase und werden voraussichtlich keinen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz in der nächsten Dekade leisten können.

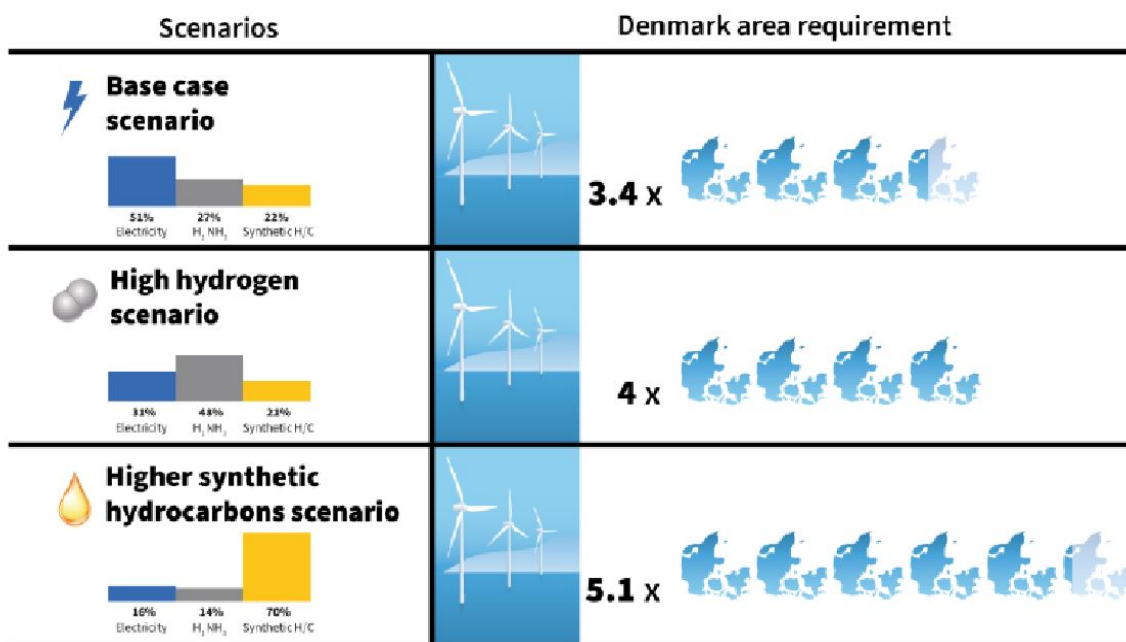


Grafik 4: Gesamtenergieverbrauch Australiens nach Erzeugungquelle im Jahr 2019. Quelle: [Australian Government](#).

Vor dem geschilderten Hintergrund lehnen wir die doppelte Anrechenbarkeit von E-Fuels im Straßenverkehr, die von der Bundesregierung beschlossen wurde, ebenso wie die von manchen Akteuren ins Spiel gebrachten Unterquoten für E-Fuels im Straßenverkehr, kategorisch ab. Eine derartige Förderung würde zu Verzerrungen zwischen den Sektoren führen, die Nachhaltigkeit von E-Fuels und Wasserstoff stark beeinträchtigen und letztlich zu hohen Mehremissionen führen.

²² Z. B. deutsch-australisches Wasserstoffprojekt „HySupply“, [Pilotprojekt](#) von Porsche und Siemens Energy in Chile.

Area requirement to decarbonise transport (EU 27)



If offshore wind would supply all renewable electricity to decarbonise transport by 2050, this image depicts the equivalent area used by offshore wind farms, in comparison to the size of Denmark
 Source: Ricardo Energy & Environment, Renewable electricity requirements to decarbonise transport in Europe with electric vehicles, hydrogen and electrofuels, 2020

Grafik 5: Flächenbedarf zur Dekarbonisierung des europäischen Verkehrssektors in drei Szenarien: Hohe Elektrifizierung im Straßenverkehr, signifikanter Anteil von Wasserstoff im Straßenverkehr, hoher Anteil von E-Fuels im Straßenverkehr. In allen drei Szenarien werden Wasserstoff und E-Fuels zur Dekarbonisierung der Luft- und Schifffahrt eingesetzt.
 Quelle: Ricardo (2020). [Renewable electricity requirements to decarbonise transport in Europe](#).

5. Stringente Nachhaltigkeitskriterien für Wasserstoff und E-Fuels umsetzen

Die Nachhaltigkeit von im Prozess der Wasserelektrolyse erzeugten Wasserstoff hängt in erster Linie von der Strombezugsquelle ab. In der Produktion von E-Fuels ist darüber hinaus die CO₂-Quelle (z. B. industrielle Punktquelle, CO₂-Abscheidung aus der Luft) für die Nachhaltigkeit des Kraftstoffes ausschlaggebend.

Der Strom muss in der Produktion von Wasserstoff und E-Fuels erneuerbar sein. Um eine CO₂-Minderung im Gesamtsystem zu erzielen, muss der erneuerbare Strom darüber hinaus das Kriterium der „Zusätzlichkeit“ erfüllen. Dieses Kriterium wird in der RED II (Erwägungsgrund 90) wie folgt definiert: „der Kraftstoffproduzent trägt zusätzlich zur Nutzung erneuerbarer Quellen oder zu deren Finanzierung bei“. Denn die Produktion von Wasserstoff und E-Fuels darf nicht zur Erhöhung der CO₂-Intensität des Strommixes führen bzw. in einer höheren Auslastung von Kohle- und Gaskraftwerken für andere Stromnutzungszwecke resultieren.

Noch in diesem Jahr wird die EU Kommission einen delegierten Rechtsakt zur Einführung einer gemeinsamen europäischen Methode vorlegen, in dem die Anwendung dieser und weiterer Nachhaltigkeitskriterien definiert wird (RED II Art. 27 (3) Unterabsatz 6). Die Bundesregierung wird nach der Verabschiedung des delegierten Rechtsaktes die beschlossenen Nachhaltigkeitsanforderungen durch eine Änderung der 37. Bundes-Immissionsschutzverordnung in nationales Recht umsetzen (Verordnung zur Anrechnung von strombasierten Kraftstoffen und mitverarbeiteten biogenen Ölen auf die Treibhausgasquote).

Was die CO₂-Quelle angeht, so stellt die CO₂-Abscheidung aus der Luft (Direct Air Capture) die einzig nachhaltige Lösung dar. Die Nutzung von industriellen Punktquellen kann zu Lock-In-Effekten im Industriesektor führen, in dem die CO₂-Nutzung für die Unternehmen attraktiver als die Vermeidung wird. Daher soll von Beginn an ein verpflichtender Anteil von CO₂-Abscheidung aus der Luft in der Produktion von E-Fuels gelten. Dieser Anteil soll schrittweise steigen, um die industriellen Punktquellen perspektivisch komplett zu ersetzen.

5.1. Keine Anrechenbarkeit ohne Nachhaltigkeitskriterien

Bereits im Kontext der EEG-Novelle 2021 hat die Industrie gefordert, schon vor der Verabschiedung des genannten delegierten Rechtsaktes der EU Kommission eine nationale Übergangsregelung bzgl. der Nachhaltigkeitskriterien für die Produktion von Wasserstoff einzuführen. Diese sei notwendig, um schneller mit Projektplanung beginnen zu können.

Da die Unterquote für synthetisches Kerosin im Luftverkehr erst im Jahr 2026 mit 0,5 Prozent greift, ist diese Voreiligkeit aus unserer Sicht unbegründet. Eine Übergangsregelung, die nicht auf die EU Vorgaben abgestimmt ist, birgt die Gefahr von „stranded investments“. Zudem besteht

hier das enorme Risiko, dass in der Wasserstoffindustrie durch die Missachtung von Nachhaltigkeitskriterien die Fehler der Biokraftstoffbranche wiederholt werden. Die Geschichte der Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse zeigt deutlich, dass umweltschädliche Praktiken, wenn sie sich erst einmal etabliert haben, nur äußerst schwer korrigierbar sind. Das kann nicht nur dem Klima, sondern auch dem Ruf der erst entstehenden Wasserstoffindustrie in Deutschland maßgeblich schaden.

Die Produktion von Wasserstoff und E-Fuels muss von Beginn an einem stringenten Nachhaltigkeitskonzept folgen. Das Nachhaltigkeitskonzept muss dabei nicht nur die Strombezugsquelle (inkl. Zusätzlichkeit der erneuerbaren Energieerzeugung), sondern auch die CO₂-Quelle für die Produktion von E-Fuels adressieren. Nur so können die synthetischen Energieträger einen positiven Beitrag zur Energiewende leisten.

Eine ausführliche Position des T&E zu Nachhaltigkeitskriterien für Wasserstoff und E-Fuels finden Sie [hier](#).

Über Transport & Environment

Transport & Environment (T&E) ist ein europäischer Umweltverband mit Hauptsitz in Brüssel und Länderbüros in Berlin, Paris, Madrid, Rom, Warszawa, London. Im Netzwerk von T&E sind mehr als 60 Umwelt-NGOs aus ganz Europa vertreten. Unsere Mitglieder in Deutschland sind Naturschutzbund Deutschland (NABU), Deutsche Umwelthilfe (DUH), Verkehrsclub Deutschland (VCD) und Germanwatch.

Mithilfe einer effizienten Regulierung wollen wir den Weg hin zu einer klimaneutralen und umweltverträglichen Mobilität in Europa ebnen. Die Europäische Gesetzgebung bildet dabei unsere Kernkompetenz. Den Verkehrssektor betrachten wir als Ganzes und arbeiten an nachhaltigen Lösungen sowohl für den Straßenverkehr als auch für die Luft- und Schifffahrt.

Kontakt

Jekaterina Boening

Senior Policy Manager

Transport & Environment Germany

jekaterina.boening@transportenvironment.org

+49 176 64773269

Inhouse-Analyse von Transport & Environment mit Unterstützung von Geert De Cock, Manager, Electricity and Energy und Cristina Mestre, Manager, Biofuels.