19. Wahlperiode

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Wortprotokoll
der 107. Sitzung

Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Berlin, den 21. April 2021, 09:00 Uhr
Berlin, Dorotheenstraße 100,
Jakob-Kaiser-Haus, 1.302

Vorsitz: Sylvia Kotting-Uhl, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Einziger Tagesordnungspunkt **Seite 4**

a) Gesetzentwurf der Bundesregierung

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

BT-Drucksache 19/27435

Federführend:
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Mitberatend:
Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz
Ausschuss für Wirtschaft und Energie
Ausschuss für Ernährung und Landwirtschaft
Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur
Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

Gutachtlich:
Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung

Berichterstatter/in:
Abg. Oliver Grundmann [CDU/CSU]
Abg. Dr. Nina Scheer [SPD]
Abg. Marc Bernhard [AfD]
Abg. Dr. Lukas Köhler [FDP]
Abg. Lorenz Gösta Beutin [DIE LINKE.]
Abg. Lisa Badum [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]

b) Unterrichtung durch die Bundesregierung

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote
-19/27435-
Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung

BT-Drucksache 19/28183

Federführend:
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Mitberatend:
Ausschuss für Recht und Verbraucherschutz
Ausschuss für Wirtschaft und Energie
Ausschuss für Ernährung und Landwirtschaft
Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur
Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung

Berichterstatter/in:
Abg. Oliver Grundmann [CDU/CSU]
Abg. Dr. Nina Scheer [SPD]
Abg. Marc Bernhard [AfD]
Abg. Dr. Lukas Köhler [FDP]
Abg. Lorenz Gösta Beutin [DIE LINKE.]
Abg. Lisa Badum [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]

Mitglieder des Ausschusses

	Ordentliche Mitglieder	**Stellvertretende Mitglieder**
CDU/CSU	Damerow, Astrid Dött, Marie-Luise Färber, Hermann Grundmann, Oliver Hirte, Christian Kießling, Michael Kruse, Rüdiger Möring, Karsten Schulze, Dr. Klaus-Peter Schweiger, Torsten Simon, Björn Wegner, Kai Weisgerber, Dr. Anja Zech, Tobias	Abercron, Dr. Michael von Benning, Sybille Gädechens, Ingo Haase, Christian Krauß, Alexander Ludwig, Daniela Oßner, Florian Pols, Eckhard Röring, Johannes Sauer, Stefan Sendker, Reinhold Siebert, Bernd Thies, Hans-Jürgen
SPD	Mindrup, Klaus Nissen, Ulli Pilger, Detlev Scheer, Dr. Nina Schrodi, Michael Schwabe, Frank Thews, Michael Träger, Carsten	Bach, Bela Gremmels, Timon Hakverdi, Metin Held, Marcus Klare, Arno Mackensen, Isabel Miersch, Dr. Matthias Röspel, René
AfD	Bernhard, Marc Bleck, Andreas Hilse, Karsten Kraft, Dr. Rainer Wildberg, Dr. Heiko	Hemmelgarn, Udo Theodor Heßenkemper, Dr. Heiko Magnitz, Frank Protschka, Stephan Spaniel, Dr. Dirk
FDP	Aggelidis, Grigorios in der Beek, Olaf Köhler, Dr. Lukas Skudelny, Judith	Busen, Karlheinz Meyer, Christoph Neumann, Dr. Martin Sitta, Frank
DIE LINKE.	Lay, Caren Lenkert, Ralph Schreiber, Eva-Maria Zdebel, Hubertus	Beutin, Lorenz Gösta Perli, Victor Remmers, Ingrid Weinberg, Harald
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Badum, Lisa Hoffmann, Dr. Bettina Kotting-Uhl, Sylvia Lemke, Steffi	Ebner, Harald Krischer, Oliver Kühn (Tübingen), Christian Verlinden, Dr. Julia
fraktionslos	Bülow, Marco	

Tagesordnungspunkt 1

a) Gesetzentwurf der Bundesregierung

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

BT-Drucksache 19/27435
THG

b) Unterrichtung durch die Bundesregierung

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote
-19/27435-
Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung

BT-Drucksache 19/28183

dazu Sachverständige:

Prof. Dr. Thomas Willner
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg)

Prof. Dr.-Ing. Christian Küchen
Mineralölwirtschaftsverband e. V. (MWV)

Sandra Rostek
Hauptstadtbüro Bionenergie
Ausschussdrucksache 19(16)560-D (Anlage 1)

Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer
Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH (DBFZ)
Powerpoint (Anlage 2)

Elmar Baumann
Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V.
Ausschussdrucksache 19(16)560-F (Anlage 3)
Ausschussdrucksache 19(16)560-G (Anlage 4)
Ausschussdrucksache 19(16)560-H (Anlage 5)
Powerpoint (Anlage 6)

Prof. em. Dr. Hermann Harde
Ausschussdrucksache 19(16)560-C (Anlage 7)
Powerpoint (Anlage 8)

Toni Reinholz
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Ausschussdrucksache 19(16)560-E (Anlage 9)
Powerpoint (Anlage 10)

Dr. Johanna Büchler
Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH)
Ausschussdrucksache 19(16)560-B (Anlage 11)

Jekaterina Boening
Transport & Environment
Ausschussdrucksache 19(16)560-A (Anlage 12)

Vorsitzende: Guten Morgen, ich begrüße Sie alle, meine lieben Kolleginnen und Kollegen, meine Damen und Herren zu ungewöhnlich früher Stunde im Umweltausschuss! Aufgrund der Debatte im Plenum heute ab 11 Uhr zum Infektionsschutzgesetz haben wir die Ausschusssitzung vorverlagert. Wir freuen uns auf die jetzt beginnende öffentliche Anhörung zum Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote, dem sogenannten RED II.

Wie schon seit fast einem Jahr führen wir die öffentliche Anhörung als Webex-Videokonferenz durch. Der Öffentlichkeit kann der Zugang ausschließlich durch Onlineübertragung im Internet gewährt werden.

Für das Bundesumweltministerium begrüße ich die Parlamentarische Staatssekretärin, Frau Rita Schwarzelühr-Sutter, die uns wie immer begleitet. Darüber hinaus begrüße ich sehr herzlich die von den Fraktionen benannten Sachverständigen. Das sind: Herr Prof. Dr. Thomas Willner von der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg, Herr Prof. Dr.-Ing. Christian Küchen vom Mineralölwirtschaftsverband e. V., Frau Sandra Rostek vom Hauptstadtbüro Bioenergie, Frau Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer vom Deutschen Biomasseforschungszentrum gemeinnützige

GmbH, Herr Elmar Baumann vom Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V., Herr Prof. em. Dr. Hermann Harde, Herr Toni Reinholz von der Deutschen Energie-Agentur GmbH, Frau Dr. Johanna Büchler von der Deutschen Umwelthilfe e. V. und Frau Jekaterina Boening von Transport & Environment. Vielen Dank, dass Sie alle zu dieser frühen Stunde bei uns sind und uns mit Ihrer Expertise bereichern werden! Wir freuen uns sehr auf die unterschiedlichen Beiträge.

Jetzt noch ein paar allgemeine Informationen: Die Sitzung wird live übertragen. Stellungnahmen, Statements und Diskussionen werden über das Internet zugänglich gemacht. Üblicherweise fertigen wir auch ein Wortprotokoll an. Wenn ich jetzt keinen Widerspruch wahrnehme, verfahren wir auch dieses Mal so. Ich sehe keinen Widerspruch, dann haben wir das so beschlossen. Alle Sachverständigen haben zu Beginn ein kurzes einleitendes Statement von drei Minuten. Das ist nicht allzu lang, aber Sie werden anschließend noch Zeit zur Darstellung haben. Wir beginnen nach den Eingangsstatements mit den Diskussionsrunden, von denen wir üblicherweise zwei und oft noch eine verkürzte Runde schaffen. Diese Diskussionsrunden laufen so ab, dass jede Fraktion fünf Minuten Zeit für Frage plus Antwort hat. Das heißt, der/die Abgeordnete, der Sie, Frau oder Herr Sachverständige, befragt, sagt Ihnen gleich zu Beginn, wer die oder der Befragte ist und stellt dann die Frage. Sie müssen als Sachverständige leider selbst ein bisschen darauf achten, dass Sie die Zeit von fünf Minuten einhalten, inklusive der Frage, die Ihnen gestellt wird. Das liegt zu digitalen Zeiten leider ganz in Ihrer Verantwortung. Üblicherweise haben wir sonst im Ausschusssaal eine große Uhr an der Decke, die nicht zu übersehen ist. Behalten Sie Ihre Zeit daher bitte selbst im Auge. Ich weise Sie darauf hin, wenn die Zeit deutlich überschritten ist. *Powerpoints* sind von Ihnen selbst einzublenden. Sie müssen bitte auch daran denken, dass Sie diese nach Ihrem Statement wieder zurückziehen. Und nochmal die Bitte an alle: Alle, die gerade keinen Redebeitrag leisten, bitte schalten Sie Ihr Mikrofon grundsätzlich aus.

Als Berichterstatterinnen und Berichterstatter sind mir genannt worden: Herr Abg. Oliver Grundmann (CDU/CSU), Frau Abg. Dr. Nina Scheer (SPD), Herr Abg. Marc Bernhard (AfD), Herr Abg. Dr. Lukas Köhler (FDP), Herr Abg. Lorenz Gösta Beutin (DIE LINKE.) und Frau Abg. Lisa Badum (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN). Andere Redewünsche bitte ich über den Chat mitzuteilen.

Damit steigen wir in die Eingangsstatements ein und es beginnt Herr Prof. Dr. Thomas Willner von der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Bitte, Herr Prof. Dr. Willner, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Thomas Willner (HAW Hamburg): Meine Damen und Herren Abgeordnete, vielen Dank für die Einladung! Nach meinem Verständnis ist das übergeordnete Ziel des vorliegenden Gesetzentwurfs, auch den Verkehrssektor an der Erreichung des 1,5-Grad-Zieles zu beteiligen. Dazu müssen alle verfügbaren Optionen zu einer realen Netto-THG [Treibhausgas]-Senkung genutzt werden. In Deutschland haben wir das nötige *Know-How* und die Umsetzungskompetenz, wettbewerbsfähige Lösungen zu realisieren. Dafür ist allerdings Technologieoffenheit zwingend erforderlich. Das habe ich in dem offenen Brief vom 12. Januar an die Bundesregierung deutlich gemacht, den mittlerweile 73 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterzeichnet haben.

Der vorliegende Gesetzentwurf mit der geplanten Verordnung ist jedoch weit entfernt von Technologieoffenheit. Vorgesehen ist eine dreifach-Anrechnung des Ladestroms auf die THG-Quote. Dies ist vor allem aus zwei Gründen nicht akzeptabel: Zum Ersten bedeutet dies neben bereits vorhandener CO_2-Flottenregulierung, der Kaufprämie und Steuererleichterungen eine weitere Bevorzugung der Elektromobilität unter Zurückdrängung aller anderen Maßnahmen. Wichtige Investitionen bei den alternativen Kraftstoffen würden unterbleiben. Viele einschlägige Studien wie die Metastudie von *Frontier Economics* von 2020 zeigen, dass bei solcher Einseitigkeit bis 2030 keine nennenswerte Netto-CO_2-Reduktion gegenüber dem Status quo zu erwarten ist.

Zum Zweiten bringt die Elektromobilität keine neue regenerative Energie ins System. Sie bindet stattdessen erneuerbare Potenziale des Stromsektors im Verkehrssektor. Diese Potenziale fehlen dann an anderer Stelle wie zum Beispiel in der Industrie. Wir brauchen also dringend frische zusätzliche regenerative Energie im Verkehrssektor in Form alternativer Kraftstoffe. Der vorliegende

Gesetzentwurf schöpft deren Potenziale nicht aus. Zur Hebung der Potenziale bedarf es stärkerer Investitionsanreize mit Planungssicherheit auch über 2030 hinaus. Ein schnellerer Anstieg der THG-Quote in den ersten Jahren nach dem Vorschlag des BBE [Bundesverband Bioenergie e. V.] wäre zu empfehlen, um für die schon ins Haus stehende Neufassung der RED II mit höheren THG-Zielen gerüstet zu sein. Dazu sollten auch die Obergrenzen der schnell verfügbaren nachhaltigen Biokraftstoffe, die bereits im Markt sind, angehoben werden, wie vom integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan sowie vom MVaK [Mittelstandsverband abfallbasierter Kraftstoffe e. V.] empfohlen. Für Wasserstoff und *PtX* [*Power-to-X*]-Kraftstoffe sollte bis 2030 ein Mindestanteil von 5 Prozent unter Einbezug des Luftverkehrs eingeführt werden, um hier Investitionssicherheit zu schaffen. Eine Sonderquote von *PtL* [*Power-to-Liquid*]-Kerosin würde dann entfallen. Um auch die Potenziale der fortschrittlichen Biokraftstoffe nach dem Monitoring des DBFZ [Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH] zu heben, sollte deren Mindestanteil gemäß RED II bis 2030 ohne Doppelanrechnung auf 3,5 Prozent angehoben werden. Schließlich sollte biogener Wasserstoff auch als „grüner Wasserstoff“ anrechenbar sein, da nicht einzusehen ist, warum dieses Potenzial brach liegen soll.

Abschließend möchte ich zwei Punkte hervorheben. Erstens: Mehrfachanrechnungen sind abzulehnen, da sie zu Wettbewerbsverzerrungen führen würden. Zweitens: Die Anrechnung des Ladestroms ist aus der Gesetzesvorlage zu streichen, da sie lediglich erneuerbare Potenziale aus dem Stromsektor bindet, die dann dort fehlen. Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Prof. Dr.-Ing. Christian Küchen (MWV): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, meine Damen und Herren, herzlichen Dank für die Einladung! Wir nehmen die Gelegenheit zur Stellungnahme aus zwei Gründen gerne wahr. Zum einen ist aus unserer Sicht schon eine gute Beratungsgrundlage vorgelegt worden. Das gilt für das Ambitionsniveau wie auch für eine ganze Reihe von Einzelregelungen. Allerdings sehen wir auch Verbesserungsbedarf. Zum anderen sind unsere Mitgliedsunternehmen als Inverkehrbringer von Kraftstoffen die wesentlichen Adressaten des Gesetzes. Sie sind die Unternehmen, die durch das Gesetz verpflichtet werden. Als Branche, die den Löwenanteil der Energieträger für den Verkehrssektor an den Markt bringt, sehen wir uns in der Verantwortung, in dieser Dekade wesentliche Beiträge zum Klimaschutz in diesem Sektor zu leisten. Wir sind davon überzeugt, dass neben einem ambitionierten Hochlauf der Elektromobilität deutlich mehr alternative und dabei vor allem mehr fortschrittliche nachhaltige Kraftstoffe benötigt werden, um die Klimaziele zu erreichen. Denn auch im Fahrzeugbestand – wie auch für neue Hybridfahrzeuge und sicher auch für Teile des Schwerlastverkehrs – werden langfristig Kraftstoffe benötigt.

Zwei grundsätzliche Bemerkungen vorweg: Mehrfachanrechnungen halten wir für ein grundsätzlich geeignetes Instrument, um einen zusätzlichen Anreiz für neue Technologien zu schaffen, bei denen Investitionen sonst möglicherweise unterbleiben würden. Und zweitens: Wir erwarten, dass die neuen Technologien auf der Kraftstoffseite wie auch der Hochlauf der Elektromobilität zahlenmäßig bei der Erfüllung der THG-Quote erst in der zweiten Hälfte der Dekade substanziell wirken. Denn diese Investitionsvorhaben brauchen Zeit. Insofern ist der grundsätzlich im zeitlichen Verlauf angelegte exponentielle Anstieg der Quote technologisch begründet. Um es ganz deutlich zu sagen: Wir begrüßen das ambitionierte Ziel von 22 Prozent. Wir nehmen auch die Diskussion im Parlament über eine mögliche Erhöhung dieses Ziels mit größtem Interesse wahr. Für uns ist in diesem Zusammenhang entscheidend, dass Ambitionsniveau und Erfüllungsoptionen Hand in Hand gehen. Dies möchte ich gerne an zwei für unsere Branche wesentlichen technologischen Optionen aufzeigen. Wir halten es dringend für erforderlich, dass auch das gemeinsame Verarbeiten von fossilen und nachhaltigen alternativen Rohstoffen in Raffinerien – auch *Co-Processing* genannt – auf die THG-Minderung angerechnet wird. Es ist für uns weder klima- noch industriepolitisch nachvollziehbar, dass die gesetzliche Anerkennung der Mitverarbeitung von biogenen Einsatzstoffen gemeinsam mit konventionellem Rohöl im Raffinerieprozess – wie sie in vielen anderen europäischen Nachbarländern praktiziert wird – nicht zur Quotenerfüllung angerechnet werden soll. Natürlich sollen dabei ausschließlich nachhaltig zertifizierte Rohstoffe zum Einsatz

kommen. Auf Palmöl wollen wir zum Beispiel gänzlich verzichten. Aber gerade bei landwirtschaftlichen Reststoffen und anderen Abfallstoffen, zum Beispiel auch aus der Papierindustrie, haben wir eine technologische Option für mehr Klimaschutz in der Hand, die flüssige Energieträger und Rohstoffe mit höchster Produktqualität erzeugen kann. Viele nachhaltige Flugkraftstoffe – die *Sustainable Aviation Fuels* auf biogener Basis – können in der benötigten Qualität überhaupt nur auf diesem Wege erzeugt werden. In diesem Bereich wird bekanntlich auch eine Zielerhöhung diskutiert. Die Anerkennung des *Co-Processing* ist somit auch an vielen Standorten für Investitionsentscheidungen – durchaus im Milliardenbereich – entscheidend. Wir sehen hier auch eine Unterstützung der Gewerkschaften. Zu dieser Technologieoffenheit gehört auch die Anerkennung „grünen Wasserstoffs“. Wir werden in den nächsten Jahren nicht überall genügend Elektrolyse-Wasserstoff zur Verfügung haben. Wir betonen, dass wir gerne gemeinsam mit der Politik das Signal geben, dass Deutschland auch beim Klimaschutz im Kraftstoffsektor für den Straßenverkehr und die Luftfahrt durchstartet. Vielen Dank! Weitere Punkte würde ich gerne in den Diskussionen erläutern.

Sandra Rostek (Hauptstadtbüro Bioenergie): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren, herzlichen Dank für die Einladung und für die Möglichkeit, Stellung zu beziehen! Der Gesetzentwurf hat sich aus unserer Sicht schon deutlich gegenüber dem ersten Entwurf, den das BMU vorgelegt hat, verbessert.

Wir sehen aber auch – und das ist mir wichtig zu betonen – noch sehr viele verpasste Chancen. Aus unserer Sicht ist der Entwurf klimapolitisch unzureichend. Viele Klimaschutzoptionen, die eigentlich zur Verfügung stünden, werden nicht ergriffen. Der Entwurf ist aber auch wirtschaftspolitisch unzureichend, da er auf absehbare Zeit keine Anreize für heimische Innovationen bietet. Die eigentlich im Titel des Gesetzes angekündigte Weiterentwicklung der THG-Quote fällt zumindest bis Mitte des Jahrzehnts aus. Bis dahin ist eher eine Stagnation zu erwarten. Aus unserer Sicht ist es daher erforderlich, ein höheres Ambitionsniveau gerade in den kommenden Jahren anzustreben. Die Erfüllungsoptionen dafür stehen allemal bereit. Wir halten schon dieses Jahr einen moderaten Anstieg um 0,5 Prozent für machbar. Wir würden zudem gerne bereits in 2022 eine THG-Quote von 8 Prozent mit einem gleichmäßigen Anstieg bis 2030 erreichen, um Marktverwerfungen zu vermeiden. Die niedrigen THG-Quotenwerte – wie sie jetzt auf dem Papier stehen – führen dazu, dass insbesondere der Ausbau der Elektromobilität einen Großteil der bereits heute genutzten Biokraftstoffe aus dem Markt drängt. Aus klimapolitischer Sicht ist es absolut widersinnig, das Potenzial von Biokraftstoffen nicht zu nutzen. Es gibt etwa 9 000 Biogasanlagen in Deutschland, von denen sehr viele auf die Biomethanerzeugung kurzfristig umgerüstet werden könnten. Daneben gibt es noch weitere Potenziale im Rest- und Abfallstoffbereich, die überhaupt nicht erwogen werden. Der Wasserstoff aus Biomasse ist – wie bereits dargelegt wurde – ebenfalls eine sinnvolle Option, die leider ausgeschlossen bleiben soll. Auch hier setzen wir uns dafür ein, die Anrechenbarkeit möglich zu machen.

Lassen Sie mich noch kurz das Augenmerk auf die „Unterquote“ für fortschrittliche Biokraftstoffe lenken. Auch hier sehen wir noch erheblich mehr Klimaschutzpotenziale als im Regierungsentwurf bislang adressiert. Eine Anhebung auf 3,5 Prozent im Jahr 2030 würde nur ein Zehntel der verfügbaren Rest- und Abfallstoffpotenziale erfordern. Aus unserer Sicht wäre dies ein maßvoller Anstieg, der gleichzeitig heimische Innovationen befördern würde.

Ich hoffe, diese Punkte können nachher noch vertieft werden. Für den Moment möchte ich es dabei bewenden lassen. Mit einer klaren Botschaft: Wir können liefern und Produzenten stehen bereit. Wir möchten gerne Verantwortung für mehr Klimaschutz auf der Straße übernehmen. Herzlichen Dank!

Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer (DBFZ): Einen wunderschönen guten Morgen, sehr geehrte Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren! Ich möchte das, was die Vorredner bereits vorgetragen haben, noch einmal betonen. Die Treibhausgasquote ist nicht neu. Sie setzt die Vorgaben der Erneuerbare-Energien-Richtlinie –Direktive I – [RED] und der Kraftstoffqualitätsrichtlinie um. Letztere schreibt für das Jahr 2020 eine Treibhausgasquote von sechs Prozent vor. Sie sehen in der Entwicklung [Anlage 2, Seite 2], dass es der Branche in den letzten Jahren gelungen ist, bei einem

nahezu gleichbleibenden Einsatz von nachhaltigen Biokraftstoffen, die Gesamttreibhausgasminderung signifikant zu steigern. Der Diskussion um nachhaltige Rohstoffe ist ebenfalls Rechnung getragen worden. Wir sehen in der Vergangenheit einen deutlichen Anstieg der Rolle von biogenen Abfall- und Reststoffen – auch für die Produktion von Biokraftstoffen. Dabei ist wichtig festzuhalten, dass wir Klimaschutz im Verkehrssektor bisher nahezu ausschließlich über Biokraftstoffe realisieren – hauptsächlich über konventionelle Biokraftstoffe und zu einem kleinen Anteil über Biomethan. Es ist zudem gelungen, über die Anforderungen der spezifischen Treibhausgasminderung hinauszugehen. Die durchschnittliche Minderung gegenüber den fossilen Kraftstoffen liegt bereits heute bei über 80 Prozent. Ich weise darauf hin, dass Biokraftstoffe – oder überhaupt erneuerbare Kraftstoffe – Teil der Bioökonomie sind. Sie kommen stets aus Produktionsanlagen, die mehrere Produkte mit sich bringen. Im Fall von konventionellen als auch fortschrittlichen Kraftstoffen entstehen Koppelprodukte wie Futtermittel, Glycerin und weitere Produkte, die eine ganze Reihe von Wertschöpfungsketten und Sektoren bedienen.

Mit Blick in Richtung 2030 ist es entscheidend, den Endenergieverbrauch im Verkehr zu senken. Beispielhafte Szenarien zeigen sehr unterschiedliche Wege auf, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Es ist entscheidend, welche unterschiedlichen Kraftstofftypen wir haben, denn davon hängt letztlich auch die Beimischung der erneuerbaren Kraftstoffe ab. Aber für den Klimaschutz im Verkehr sind alle erneuerbaren Optionen wichtig. Dabei sollten nicht nur die Neufahrzeuge im Fokus stehen, sondern auch der erhebliche Bestand an Fahrzeugen, die ebenfalls einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. In der Abbildung [Anlage 2, Seite 3] sehen Sie ein beispielhaftes Szenario, wie sich die unterschiedlichen Optionen im Rahmen des jetzigen Kabinettsbeschlusses entwickeln können. Sie sehen, dass der nicht verfügbare kontinuierliche Anstieg – insbesondere in den Jahren, in denen die Quote gleich bleiben soll – zu einer Reihe von Unsicherheiten führt. Sie sehen anhand der unteren Tabelle, dass wir zum einen nicht das Ziel des Klimaschutzgesetzes im Verkehr erreichen können. Zum anderen gibt es erhebliche Unterschiede zwischen dem, was theoretisch und dem, was real für den Klimaschutz geleistet wird.

Abschließend ein kurzes Statement: Mehrfachanrechnungen sind für ausgewählte Optionen relevant. Sie erhöhen jedoch die Unsicherheiten für alle übrigen Erfüllungsoptionen. Aus unserer Sicht ist aufgrund dieser Unsicherheiten ein adäquates Monitoring für die einzelnen Erfüllungsoptionen erforderlich, um bedarfsgerecht nachsteuern zu können. Ich danke herzlich für Ihre Aufmerksamkeit!

Elmar Baumann (VDB): Sehr geehrte Frau Vorsitzende, meine Damen und Herren! Der Kabinettsbeschluss hebt sich positiv vom ursprünglichen Entwurf ab. Eine weitere Verbesserung ist aber erforderlich. Am wichtigsten dabei ist die Vergleichmäßigung des Hochlaufs der Treibhausgasquote. Was andernfalls droht, möchte ich Ihnen kurz aufzeigen. Sie sehen hier aufgetragen [Anlage 6, Seite 1] die Entwicklung der Treibhausgasquote gemäß dem Entwurf der Bundesregierung. Ihnen fällt auf, dass die Treibhausgasquote in drei Jahren gegenüber dem Vorjahr nicht ansteigt. 2025, 2027, 2029 – das ist nicht direkt einsichtig, denn die Zahl der Elektrofahrzeuge auf den Straßen, die Mengen an fortschrittlichen und anderen erneuerbaren Biokraftstoffen werden steigen. In den folgenden Grafiken ist der Marktanteil einzelner Erfüllungsoptionen aufgetragen. Sie sehen links Prozentpunktesysteme für den Kraftstoffabsatz und hier zunächst einmal für die Elektromobilität den Ladestrom [Anlage 6, Seite 2]. Die hier zugrunde liegenden Daten sind Angaben der Bundesregierung, die Ladestrommengen aus § 37h Bundes-Immissionsschutzgesetz [BImSchG] unterstellt. Sie sehen also einen starken Anstieg in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts. Das sind die realen Daten. Die Mehrfachanrechnung passiert dann für die Anrechnung auf die Treibhausgasquote. Die nächste Folie [Anlage 6, Seite 3] zeigt die fortschrittlichen Biokraftstoffe gemäß Anhang IX Teil A [der Richtlinie (EU) 2018/2001, RED II]. Es ist anzunehmen, dass heute schon enorme Mengen vorhanden sind. Im Erdgasnetz ist Biomethan gemäß Anhang IX Teil A [der Richtlinie (EU) 2018/2001, RED II]. Wir gehen davon aus, dass fortschrittliche Biokraftstoffe durch den starken Anreiz, Doppelanrechnung und der Übererfüllung im Jahr 2030 einen Anteil von 3,5 Prozent erreichen. Dies ist deutlich mehr als die vorgeschriebene Unterquote. Die nächste Folie [Anlage 6, Seite 4] zeigt den Marktanteil abfallbasierter Biokraftstoffe gemäß Anhang IX Teil B [der Richtlinie

(EU) 2018/2001, RED II]. Diese sind bei 1,9 Prozent gedeckelt. Sie sehen hier bereits, dass es 2027 einen kleinen Einbruch gibt. Warum? 2027 steigt die Treibhausgasquote nicht an und durch die Mehrfachanrechnung der beiden anderen – der gelben Kurve „Strom“ und der grauen Kurve „fortschrittliche Biokraftstoffe“ – wird diese Klasse von Biokraftstoffen verdrängt. Sie wird zur Quotenerfüllung gar nicht mehr benötigt. Hier [Anlage 6, Seite 5] ist jetzt die Katastrophe zu sehen, das Desaster. Das ist die Anbaubiomasse: Raps, Biodiesel, Ethanol aus Getreide. Nach dem Willen der Bundesregierung ist der zulässige Anteil anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe mit 4,4 Prozent festgeschrieben. Das ist oben die gestrichelte Linie. Diese wird tatsächlich nur im Jahr 2030 überhaupt erreicht. Das heißt, es erfolgt im nächsten Jahr bei realistischen Annahmen ein Einbruch der Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse auf die Hälfte [des heutigen Absatzniveaus]. Auf null im Jahr 2027. Das bedeutet, dass Sie nicht nur diese Industrie ruinieren, sondern dass auch die Treibhausgasminderungen nicht kommen. Die Treibhausgasminderung der anbaubiomassebasierten Biokraftstoffe ist real. Diese brauchen Sie für das Klimaschutzgesetz, für das Verkehrsziel, für die ESR [*Effort Sharing Regulation*] und Paris. Die Mehrfachanrechnung von Elektromobilität und Übererfüllung fortschrittlicher Biokraftstoffe ist eine „Luftnummer“, das heißt, sie ist nicht real. Sie bekämen also in diesem Falle weniger Treibhausgasminderung als mit Anbaubiomasse. Es ist kein Lösungsstil – es ist schlechter.

Deswegen lautet unsere wichtigste Forderung: eine Vergleichmäßigung des Quotenhochlaufs. Diese Forderung ist auch umsetzbar, da alle Optionen verstärkt in den Markt kommen und fortschrittliche Biokraftstoffe bereits im Markt sind. Es ist mehr vorhanden als benötigt wird. Vielen Dank!

Prof. em. Dr. Hermann Harde: Einen schönen guten Morgen, meine sehr geehrten Damen und Herren! Eigentlich wäre es ganz wünschenswert gewesen, vor diesen Beratungen bei einer Treibhausgasminderungs-Quote aktuelle Erkenntnisse mit einzubeziehen, inwieweit solche Emissionen allein für eine Klimaänderung verantwortlich gemacht werden können. Es gibt wohlbegründete und wachsende Zweifel von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt, die der These von einer rein anthropogen verursachten globalen Erwärmung – wie sie vom IPCC [*Intergovernmental Panel on Climate Change* – Weltklimarat] vertreten wird – nicht folgen können. Deswegen weise ich in meiner schriftlichen Stellungnahme explizit auf einige neuere Forschungsergebnisse hin, die einerseits einen deutlich kleineren Einfluss von CO_2 auf das Klima zeigen und andererseits die beobachteten Klimaveränderungen deutlich stärker auf natürliche Einflüsse zurückführen. Vor weiteren gesetzlichen Regelungen müsste aus meiner Sicht vor allem auch geklärt sein, woher überhaupt eine ausreichende Energieversorgung in Form von Strom oder synthetischen Treibstoffen kommen soll, wenn Deutschland bis 2050 Kohle, Gas, Öl und Kernenergie ersetzen will, um eine Null-Emissionspolitik umzusetzen? Hierzu zählt auch eine reale Vergleichs-Emissionsbilanz, die den deutlich höheren Material- und Flächenbedarf von erneuerbaren Energieträgern mit einbezieht. Ebenso ist zu klären, wo die Jahr für Jahr anfallenden Millionen Tonnen an Plastikmüll von ausgedienten Solar-*Panels*, Windrädern und Batterien bleiben sollen? Welche weiteren Kosten durch die Energiewende noch auf die Wirtschaft und den Verbraucher zukommen? Außerdem kann es diesem Ausschuss, der sich für die Erhaltung und den Fortbestand von Fauna und Flora einsetzt nicht egal sein, was eine weitere Installation von Erneuerbaren für Auswirkungen auf Mensch und Natur haben wird. Ich habe in meiner schriftlichen Stellungnahme versucht, auf die wichtigsten Zusammenhänge einzugehen und so weit wie möglich hierauf Antworten zu geben – dies nach bestem Wissen ohne eine vorgegebene politische Position. Wohl aber abgestützt auf den wissenschaftlichen Kenntnisstand und eigene Berechnungen. Ich komme im Gegensatz zum IPCC, dem EU-Parlament und auch einigen Vertretern dieses Ausschusses zu dem Ergebnis, dass weder ein Klimanotstand ansteht noch irgendein Regelungsbedarf zur Quotierung von Treibhausgasen besteht. Stattdessen zeichnet sich aber ein unverantwortbarer Schaden für Wirtschaft, Mensch und Natur ab, wenn der weitere Ausbau von Erneuerbaren wie geplant fortgesetzt wird. Dagegen sehe ich eine Förderung von Technologien zur Herstellung von synthetischen Treibstoffen durchaus als sinnvoll an – nicht aus klimatologischen, sondern aus ressourceneinsparenden Gründen. Diese wiederum nicht durch regenerative Energien, wie wir

sie überhaupt nicht leisten können, sondern durch moderne Kernenergietechnik. Ich danke Ihnen!

Toni Reinholz (dena): Vielen Dank für die Möglichkeit, heute hier vor Ihnen sprechen zu dürfen! Die dena begrüßt den vorliegenden Vorschlag zur THG-Quote, da er die Anteile erneuerbarer Energien im Verkehr signifikant erhöhen und auf diese Weise zu mehr Klimaschutz im Verkehr beitragen wird. Gleichwohl ist uns auch bewusst, dass die THG-Quote nicht die einzige Maßnahme sein kann, um unsere Ziele im Verkehrssektor zu erreichen. Durch entsprechende Anpassung besitzt die THG-Quote gesteigertes Potenzial, um den Klimaschutzbeitrag anzuheben. Wir sehen – was auch schon angesprochen wurde – die Mehrfachanrechnungsmöglichkeiten eher kritisch. Sie führen zu Verzerrungen im Quotenhandel, ohne zusätzlichen Klimaschutzeffekt, da die THG-Quote als solche nicht gleichzusetzen ist mit der tatsächlichen THG-Einsparung. Für die In-Verkehr-Bringung von Kraftstoffen, insbesondere den Einsatz von synthetischen Kraftstoffen nicht-biogenen Ursprungs, sollte über die Einführung einer Mindestquote im Straßenverkehr – ähnlich der Flugquote für *E-Fuels* [*electrofuels* – Elektro-Kraftstoffe] – ein Anreiz geschaffen werden. Andernfalls besteht die Befürchtung, dass wir diese Kraftstoffe gar nicht im Markt sehen werden. Mit Blick in Richtung 2030 ist aber gerade der Einsatz dieser Kraftstoffe notwendig, da noch genügend Verbrennungsmotoren im Verkehr sein werden.

Anderes Thema: Hinsichtlich der Flugkraftstoffquote nimmt Deutschland eine Vorreiter-Stellung ein. Es ist jedoch zielführender, auf entsprechende Regelungen auf EU-Ebene hinzuwirken. Dementsprechend dann über RED II zu verankern, um damit einfach keine Marktverzerrung im Flugverkehr zu erzielen. Zum anderen sehen wir die Auktionierung von Strom mit Blick auf den Quotenhandel als eher irreführend und sogar marktverzerrend an. Es bilden sich im Quotenhandel bereits neue Geschäftsmodelle heraus, die dadurch torpediert werden würden. Daher lehnen wir dieses Auktionierungs-Modell ab. Auch bei der Mindestquote für fortschrittliche Biokraftstoffe sehen wir mit den bestehenden Potenzialen, die Möglichkeit, höhere Quoten zu erreichen. Wir würden es begrüßen, wenn die Mindestquote fortschrittlicher Biokraftstoffe im Jahre 2025 schon bei einem Prozent liegt anstatt – wie momentan vorgeschlagen – bei 0,7 Prozent. Im Nutzfahrzeugbereich der CNG [*Compressed Natural Gas*]-/LNG [*Liquefied Natural Gas*]-Mobilität werden wir eine höhere Entwicklung sehen. Das Gleiche gilt für die Wasserstoffmobilität. Hier ist es aufgrund des höheren Klimaschutzeffektes sinnvoll, gleich auf „grünen“ Wasserstoff anstatt auf „grauen“ Wasserstoff zu setzen. Um den Klimaschutzeffekt bei der Elektromobilität zu erhöhen, ist es essenziell, die Anrechnungsmöglichkeiten von erneuerbarem Strom bei nichtöffentlichen Ladesäulen zu verbessern. Wir begrüßen es sehr, dass die Elektromobilität auch in Zukunft einen höheren Anteil zur Erfüllung der THG-Quote beitragen wird. Vielen Dank! Ich freue mich auf Ihre Fragen!

Dr. Johanna Büchler (DUH): Vielen Dank! Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Damen und Herren, auf welche Energieträger setzen wir, um Mobilität künftig klimafreundlich und ressourcenschonend zu gestalten? Das ist die Frage, auf die der Bundestag mit der RED II-Umsetzung eine Antwort geben muss. Die Weiterentwicklung der THG-Quote kann durch Unterstützung der E-Mobilität einen positiven Beitrag leisten. Der vorliegende Gesetzentwurf schöpft dieses Potenzial jedoch nicht konsequent aus und enthält aus Klima- und Umweltsicht gravierende Fehlanreize. Das beginnt mit der THG-Quote selbst. In der Diskussion wird durchweg, auch heute, eine hohe und schnell ansteigende THG-Quote mit ambitioniertem Klimaschutz gleichgesetzt. Das klingt plausibel, ist aber unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht richtig. Die vorgesehene Quote von 22 Prozent in 2030 ist bereits zu hoch. Sie sollte keinesfalls noch stärker oder früher angehoben werden. Die Umweltverbände plädieren geschlossen dafür, die THG-Quote gemäß dem Vorschlag des BMU zunächst moderat bis 2026 anzuheben und dann in ein paar Jahren auf Basis der Entwicklung der E-Mobilität fortzuschreiben. Denn mit einer zu hohen THG-Quote erweist man Klima und Umwelt einen „Bärendienst“. Zur Erfüllung der Quote werden Kraftstoffe eingesetzt werden müssen, die umweltschädlich sind oder nicht nachhaltig skaliert werden können und dem Klima nur auf dem Papier helfen. Drei konkrete Bespiele dazu. Erstens: Der vorliegende Gesetzentwurf zementiert die Verbrennung von Nahrungsmitteln im Tank für weitere zehn Jahre, obwohl die Belegung riesiger Agrarflächen für Kraftstoff

angesichts von steigendem Flächendruck und dramatischem Artenverlust nicht zu rechtfertigen ist. Die Anrechnung aller konventionellen Agrokraftstoffe sollte schnellstmöglich auf null sinken – angefangen in 2021 mit Palmöl und Sojadiesel. Zweitens: Mit dem starken Ankurbeln der Kraftstoffe biogener Reststoffe riskieren wir unter anderem, dass unsere Wälder künftig nicht naturnäher, sondern noch steriler werden, weil von der Krone bis zum Baumstumpf alles zu sogenannten fortschrittlichen Kraftstoffen verarbeitet wird. Dem Klima ist nicht geholfen, wenn wir unsere wichtigste Kohlenstoffsenke weiter schwächen. Deshalb sollte die Unterquote für Kraftstoffe aus Reststoffen ohne darüber hinausgehende Doppelanrechnung auf 1,75 Prozent – wie in der RED II vorgesehen – abgesenkt werden. Drittens: Es ist nicht sinnvoll, kostbaren Ökostrom – der ohnehin Mangelware ist und das Fundament unserer gesamten Energiewende bildet – für ineffiziente und teure *E-Fuels* für PKW zu verschwenden. Die Unterquote für *E-Fuels,* die oft im Straßenverkehr gefordert wird, ist klar abzulehnen. Die vorgesehene Doppelanrechnung sollte gestrichen werden. Wir brauchen zweifellos mehr erneuerbare Energie im Verkehr. Das klappt jedoch nicht mit Kraftstoff vom Acker oder aus dem Wald, sondern mit mehr Elektrifizierung.

Noch ein letztes Wort zur Mehrfachanrechnung von Strom: Die Mehrfachanrechnung ist ein notwendiges und sinnvolles Instrument, um innerhalb eines sehr heterogenen Spektrums an Optionen den Energieträger zu fördern, der tatsächlich einen positiven Beitrag leisten kann. Deswegen sollte die Stromnutzung – wie von der EU vorgesehen – mit dem Faktor vier angerechnet werden. Vielen Dank!

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Sehr geehrte Abgeordnete des Deutschen Bundestages, liebe Kolleginnen und Kollegen, die politische Diskussion um die Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote hat eine Grundsatzdebatte über die Verkehrswende in Deutschland ausgelöst. Unter anderem wird die Frage gestellt: Ist der Verbrennungsmotor das Problem oder nur die eingesetzten Kraftstoffe? Und meine Antwort lautet im Gegensatz zu der Auffassung vieler meiner Vorrednerinnen und Vorredner: Ja, der Verbrennungsmotor ist das Problem! Wir werden mit dem Einsatz der Technologieoffenheit die Klimaziele nicht erreichen. Der Grund dafür sind die begrenzten Skalierungspotenziale von alternativen Kraftstoffen sowie die Implikation für eine effektive CO_2-Minderung in anderen Sektoren, die mit dem Einsatz von alternativen Kraftstoffen einhergeht. Nehmen wir das Beispiel von *E-Fuels*. Um fünf Prozent Diesel und Benzin durch strombasierte Kraftstoffe im Jahr 2030 zu ersetzen – wie von Herrn Prof. Dr. Willner vorgeschlagen –, werden 15 Gigawatt Elektrolysekapazität benötigt. Das ist das Dreifache des Ziels der nationalen Wasserstoffstrategie und rund 40 Prozent der gesamten in der EU geplanten Elektrolysekapazität. Zugleich bedeuten fünf Prozent *E-Fuels*, dass 95 Prozent des getankten Kraftstoffes fossil bleiben. Dafür, dass bestimmte Autofahrer zu über 90 Prozent fossil fahren, müssen 40 Prozent der europäischen Elektrolysekapazität für den deutschen Kraftstoffmarkt mobilisiert werden. Die Konsequenzen einer solchen Politik werden vor allem dann deutlich, wenn man sich den Bedarf anderer Wirtschaftssektoren anschaut. Die Stahlindustrie meldet zum Beispiel für das Jahr 2030 einen Wasserstoffbedarf von 22 Terawattstunden. Das sind 60 Prozent mehr als Deutschland im Jahr 2030 produzieren wird. Das heißt, die Nachfrage ist groß. Die Skalierungspotenziale – ob in Deutschland, der EU, Europa oder Australien – sind in den nächsten neun Jahren bis 2030 sehr begrenzt. Aus der Erfahrung mit Biokraftstoffen wissen wir, dass durch die starke Nachfrage die Nachhaltigkeit unter Druck gesetzt wird. Rund 27 Prozent der in Deutschland abgesetzten Biokraftstoffe – ich spreche hier von Biodiesel – basieren heute auf Palmöl. Die starken Anreize zur Nutzung von Biokraftstoffen im Straßenverkehr haben zu gravierenden Auswirkungen für den Klima- und Naturschutz weltweit geführt. Diese Auswirkungen werden heute von der Biokraftstoffbranche geleugnet. Auf die Auftragsstudie [Anlage 12] über den VDB kommen wir im Laufe der heutigen Anhörung bestimmt noch einmal zu sprechen. In einer klimaneutralen Wirtschaft werden wir die Landflächen als CO_2-Senke und nicht als CO_2-Quelle brauchen. Die Produktion von Kraftstoffen aus Anbaubiomasse ist mit diesem Ziel nicht vereinbar. Wir fordern deshalb einen Ausstieg aus allen konventionellen Biokraftstoffen bis 2030. Der Verbrennungsmotor kann nicht klimaneutral werden und das hat die deutsche Automobilindustrie be-

reits erkannt. Deshalb ist der hohe Anrechnungsfaktor für Strom gerechtfertigt und muss auch hier angehoben werden. Künftig werden die OEM [*Original Equipment Manufacturer*] auf die leistungsfähigen Batterietechnologien und innovative Software angewiesen und nicht mehr von der Ölindustrie und der Biokraftstoffbranche abhängig sein. Diesen Wahnsinn proaktiv zu gestalten und nicht der Getriebene zu sein, ist entscheidend dafür, dass Deutschland auch in Zukunft ein Hochtechnologiestandort bleibt. Die Ausgestaltung der Treibhausgasminderungs-Quote muss die Leitplanken hierfür richtig setzen. Vielen Dank!

Vorsitzende: Vielen Dank, Frau Boening! Damit haben wir alle Eingangsstatements unserer Sachverständigen gehört und gehen jetzt in die Diskussion über. Nochmal an die Kolleginnen und Kollegen Abgeordneten: Auch wenn Sie erst noch einen Kommentar abgeben wollen vor Ihrer Frage, benennen Sie bitte gleich zu Beginn die Sachverständigen, an die Sie Ihre Frage richten. Und an die Sachverständigen dann gleichermaßen die Bitte, auf die Zeit zu achten, die zu laufen beginnt, wenn die Abgeordnete bzw. der Abgeordnete anfängt zu sprechen. Wir beginnen mit der Union und das Wort hat Herr Abg. Oliver Grundmann, bitte!

Abg. **Oliver Grundmann** (CDU/CSU): Die Frage geht an Frau Rostek. Zunächst einmal herzlichen Dank an die meisten Sachverständigen für ihre sachgerechten Ausführungen. Aber jetzt eine Frage, Frau Rostek: Wir in der Union – und da spreche ich, glaube ich, auch für meine Kollegin Dr. Nina Scheer von der SPD – wir wollen ganz klar mehr Ambitionen! Wir wollen mehr Klimaschutz im Verkehr und wir wollen deshalb auch einen ambitionierteren und auch gleichmäßigeren Anstieg der THG-Quote. Wir wollen auch schnellstmöglich raus aus dem Palmöl. Das Bundesumweltministerium dagegen, das drückt auf die Bremse; die sagen, es fehlen die Erfüllungsoptionen und die Branche kann das eh nicht leisten, nicht umsetzen. Frau Rostek, Sie sprechen hier jetzt im Grunde stellvertretend für genau diese Branche und haben einen sehr guten Überblick über die Praxis, auch über die Praxis der fortschrittlichen Biokraftstoffe, und haben vielleicht auch einen tieferen Einblick als mancher Referent am Grünen Tisch im BMU. Deshalb meine Frage: Packen Sie das? Sollen wir als Gesetzgeber mutiger und noch ambitionierter werden? Können Sie das umsetzen? Wie können wir unterstützen, etwa durch Zulassung von Biomasse für die Herstellung von grünem Wasserstoff? Das sind meine Fragen.

Sandra Rostek (Hauptstadtbüro Bioenergie): Klares Statement von meiner Seite: Wir schaffen das! Die Produzenten stehen bereit. Ich habe versucht, es schon ein bisschen anzureizen, aber wir können gerne die einzelnen Erfüllungsoptionen nochmal durchdeklinieren. Die Kraftstoffmengen sind schon im Markt. Wenn wir nicht die Quote noch dieses Jahr anheben, dann werden wir einen Absatzrückgang erleben im Markt. Das zeigt Ihnen doch im Umkehrschluss, dass jetzt schon mehr vorhanden ist. Es ist gar nicht die Frage, was ich noch künftig mobilisieren muss, sondern es ist erstmal die Frage, überhaupt den Status quo beizubehalten. Das ist das Erste. Zweitens – ich habe schon ein bisschen versucht, das darzustellen: Das Potenzial in Deutschland an Rest- und Abfallstoffen im Bereich Biogas beträgt zunächst mal etwa 400 Liter/Joule. Die gleiche Menge haben wir nochmal im Bereich der festen Biomasse. Und nein, das Schadholz, was vom Borkenkäfer befallen wurde, das sollte jetzt auch nicht im Wald belassen werden, sondern es muss da raus! Sonst greift der Borkenkäfer da noch weiter um sich. Insofern ist es wichtig, gerade jetzt kurzfristig solche Potenziale auch zu nutzen, wenn wir sie denn haben. Ich könnte die Reihe jetzt noch fortsetzen. Ich kann Ihnen von, ich würde sagen, 20 bis 30 Biomethananlagen erzählen, die quasi schon mit den Hufen scharren, die schon dabei sind, umzurüsten auf Güllenutzung, um zu sagen: „Wir sind da für den Kraftstoffsektor. Wir wollen hier mehr Klimaschutz kurzfristig auf die Straße bringen.“ Und ich glaube, Herr Reinholz hat es auch nochmal deutlich gemacht, dass sich auch im Bereich der Antriebstechnologien, auf der aufnehmenden Absatzseite, einiges tut und wir auch hier die Möglichkeit haben, entsprechend die Busflotten, die Lkw-Flotten zu versorgen, sowohl CNG-seitig als auch LNG-seitig und gerne eben auch als Wasserstoff. Sie haben es angesprochen: Wir wollen gerne teilhaben an dem Aufbau und dem Einstieg Deutschlands in eine Wasserstoffwirtschaft. Das haben wir uns vorgenommen als Land und wir halten das auch als Branche für richtig und möchten gerne nochmal unser Angebot wiederholen,

dass wir hier auch einen Beitrag leisten können, denn die Elektrolyse – das muss man einfach sehen – hat einen gewissen Vorlauf. Wir diskutieren das rauf und runter. Wir brauchen noch eine Weile. Hier können wir mit dem biogenen Wasserstoff kostengünstig sogar als Steigbügelhalter gute Dienste erweisen. Das ist mir auch ganz wichtig zu betonen, denn das BMU führt häufig an, dass hier eine Konkurrenzsituation gegeben wäre zwischen der Elektrolyse und dem biogenen Wasserstoff. Wir sehen das in keinerlei Weise, sondern wir sehen vielmehr große Synergieeffekte, denn es ist die gleiche Infrastruktur, die wir gemeinsam nutzen können. Das heißt, wir können jetzt schon zum Beispiel mehr Busflotten umstellen im Brennstoffzellenbereich. Wir können in Raffinerieprozessen grünen Wasserstoff einsetzen und wir können natürlich dann zu einem späteren Zeitpunkt nochmal neujustieren und überlegen, ob sich diese beiden Erfüllungsoptionen dann ergänzen sollen, die Elektrolyse oder der biogene Wasserstoff, oder dann auch abwechseln sollen. Insofern nochmal unser Petitum, hier auch den grünen Wasserstoff zuzulassen und Anreize auszuloben, denn man braucht sich auch nicht zu beklagen, dass nicht genügend Produktionskapazitäten zur Verfügung stünden, wenn man nicht gleichzeitig auch irgendwie Anreize auslobt, um solche auch tatsächlich Realität werden zu lassen.

Abg. **Dr. Nina Scheer** (SPD): Guten Morgen in die Runde. Meine Frage geht an Frau Dr. Müller-Langer, und zwar möchte ich von Ihnen gerne nochmal hören, welche Veränderungen Sie am bestehenden Gesetzentwurf nun sehen, welchen Veränderungsbedarf insbesondere, um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, Schädlichkeiten, wie wir sie auch bei Palmöl und POME [*Palm oil mill effluent*] entdecken, auch auszuschließen und auch die heimischen Potenziale so zu nutzen, dass sie verlässlich die Minderungen hinbekommen.

Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer (DBFZ): Es gibt verschiedene Ansätze, die man hier verfolgen kann. Das eine ist auf jeden Fall ein jährlicher Anstieg der Treibhausgasquote. Wir haben insbesondere von den Branchenvertretern gehört, dass sie jetzt schon beispielsweise über Biomethan aber auch andere Optionen es für möglich halten, höhere Anteile, insbesondere an fortschrittlichen Biokraftstoffen bereitzustellen, die – weil wir gerade am Beispiel von Biomethan sind – im erheblichen Umfang heimische Ressourcen nutzen werden und nutzen können. Das ist also eine Maßnahme. Die zweite Maßnahme: Nachhaltig insbesondere Kraftstoffe mit einem hohen Landnutzungsrisiko – da werden sicherlich die Kollegen noch drauf eingehen – auszuschließen, hieße, das Palmöl auszuphasen. Das ist vorgesehen bisher bis zum Jahr 2026. Damit haben wir also das letztlich raus. Dann kann man darüber nachdenken, das schneller auslaufen zu lassen – so, wie das viele andere europäische Mitgliedstaaten auch tun. Nicht zu vergessen ist – und das ist ein Punkt, der ist aus unserer Sicht auch zu diskutieren –, dass auch als Bereich der fortschrittlichen Biokraftstoffe das sogenannte „POME“, ein Nebenprodukt der Palmölproduktion, anrechnungsfähig ist. Man müsste mit POME als Beispiel – was aber generell für Neben- und Koppelprodukte aus der Verarbeitung von sogenannten „High ILUC“ [*indirect land use change impacts of biofuels* – indirekte Landnutzungsänderungen]-Rohstoffe gilt – diese ausschließen beziehungsweise zumindest die Doppelanrechnung reduzieren, um hier nicht einen Anreiz und eine Sogwirkung zu haben. Ergänzend dazu kann man ganz klar sagen, dass es entscheidend ist – wir haben über die ganzen Unsicherheiten gesprochen, die hier eine Rolle spielen. Wir sehen ganz klar einen Vorteil, gasförmige Kraftstoffe stärker in den Markt zu bringen, weil wir hiermit zum einen die Möglichkeit haben, heimisch sehr viel stärker in Ergänzung zu den konventionellen und den fortschrittlichen Biokraftstoffen einen Beitrag zu leisten, aber auch eine Infrastruktur zu schaffen, von der nicht nur der Verkehrssektor profitiert, sondern in der Perspektive ja alle Sektoren. Da bin ich wieder bei dem Mandat Verkehr an der Stelle. Aber auch über die Treibhausgasquote hinaus sollte man bedenken, dass hier mehrere Wertschöpfungsketten bedient werden, sowohl in den Koppelprodukten, die hier eine ganze Reihe von Aufgaben erfüllen, aber dann auch in der Anwendung von den Kraftstoffen und den Produkten. *Last but not least* der Hinweis darauf, dass heute schon und auch in Zukunft alle biogenen Kraftstoffe, erneuerbaren Kraftstoffe, die wir im Verkehr finden, Nachhaltigkeitskriterien erfüllen und zertifiziert sein müssen, um zu einer Anerkennung zu kommen. Es ist also nicht so, dass wir nicht-nachhaltige Kraftstoffe im Markt hätten. Im Gegenteil, hier sind in den letzten zwölf Jahren

Hausaufgaben gemacht worden. Die Branche hat sich hier weiterentwickelt und das hat – das will ich an der Stelle auch betonen – zusätzlich dazu geführt, dass wir auch in anderen Bereichen, die nicht Kraftstoffe produzieren, die Grundlage dafür schaffen, Nachhaltigkeit umzusetzen. *Last but not least* ein Kommentar, den Sie mir bitte noch zugestehen: Wenn Sie die Entwicklung betrachten, den Evaluierungsbericht, den *Play*-Ausweis, hier also ein *Reporting* machen, welche Rohstoffe in welche Kraftstoffe gegangen sind, dann sehen wir sehr deutlich nicht nur eine Zunahme der Rest- und Abfallstoffe im Kraftstoffbereich, im Biokraftstoffbereich, sondern auch, dass der maßgebliche Anteil der Rohstoffe, die wir hier einsetzen, aus Europa kommt.

Abg. **Marc Bernhard** (AfD): Meine sehr geehrten Damen und Herren, meine Frage geht an Herrn Professor Harde. Die Regierung möchte mit diesem Gesetzentwurf den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich auf 28 Prozent erhöhen, obwohl die EU-Vorgabe nur 14 Prozent ist. Wir wollen also das Doppelte der EU-Richtlinie – möchte die Regierung. Leider wird im ganzen Regierungsentwurf die Frage der Umsetzbarkeit fast ausgeblendet. Deshalb erstmal zwei Fragen an Sie, Herr Professor Harde. Zum einen: Um wie viel Energie geht es hier überhaupt? Wie stellt sich denn der aktuelle Energieverbrauch, aufgeschlüsselt nach den unterschiedlichen Energiearten, dar? Und vor allem: Wie hoch ist der Primärenergieverbrauch des Verkehrssektors? Damit wir überhaupt mal wissen, von was wir reden. Und dann ist ja die andere Situation auch so, dass die Regierung einseitig
oder als einziges Land weltweit darauf setzt, gleichzeitig aus Kern- und Kohleenergie auszusteigen, aber dann einseitig trotzdem auf Batterieautos setzt, die auf Strom angewiesen sind. Wir sollen also in Zukunft nicht nur mit Strom heizen, sondern auch mit Strom fahren. Woher soll der notwendige Strom kommen und gibt es den überhaupt angesichts des bevorstehenden Kern- und Kohleenergieausstiegs?

Prof. em. Dr. Hermann Harde: Ich versuche, das durch ein paar Bilder darzustellen. Zunächst einmal zur ersten Frage. Einen Überblick über den Primärenergieverbrauch gibt dieses Tortendiagramm mit Angaben von 2018, die mittlerweile bestätigt sind [Anlage 7, Seite 5]. Der größte Energieträger ist Mineralöl mit 34 Prozent, die Erneuerbaren liefern zusammen 13,8 Prozent, hierbei steuert die Biomasse den größten Anteil mit 6,4 Prozent bei, Wind drei Prozent und Photovoltaik 1,3 Prozent. Dagegen liegt der Anteil des Verkehrssektors dabei bei gut einem Viertel des gesamten Primärenergieverbrauchs mit ziemlich genau einer Billion Kilowattstunden. Der Gesamtstromverbrauch mit 650 Terawattstunden hat hieran hingegen nur einen Anteil von 18 Prozent. Woher soll künftig ausreichender Strom kommen? Dies ist die Kernfrage überhaupt, die ich mir auch immer wieder stelle, die aber weder Fachleute, die Medien, noch Politiker beantworten. Kernenergie und fossile Brennstoffe liefern 86 Prozent der Primärenergie [Anlage 7, Seite 6]. Biomasse und Wasser sind weitgehend ausgeschöpft. Photovoltaik kann hier nur noch begrenzt dazu beitragen. Es bleibt also die Windkraft, die zu erhöhen ist von drei auf 89 Prozent, fast um einen Faktor 30. Für drei Prozent wurden bisher 111 Terawattstunden an Strom erzeugt. Für 89 Prozent würde das heißen, nach einem einfachen Dreisatz, dass wir künftig 900 000 Windkraftanlagen benötigen. Dieses bei einer Nennleistung von zwei Megawatt pro Anlage, von denen jeweils im Mittel 20 Prozent ins Netz eingespeist werden können.

Die Erzeugung: Was wir bisher hier betrachtet haben, ist die volatile Energie, die vom Wetter und nicht vom Bedarf vorgegeben wird. Nehmen wir für die Wandlung und Speicherung in synthetischen Treibstoffen und zurück nur einen Verlust von 50 Prozent an. Dann heißt das, dass bis 2050 1,8 bis zwei Millionen Windkraftanlagen nötig sein werden, um den entsprechenden Energiebedarf zu decken. Über 30 Jahre müssen also 60 000 neue Windkraftanlagen pro Jahr oder 165 Anlagen pro Tag erstellt und ans Netz angeschlossen werden. Riesige Betonfundamente werden benötigt. Dieses erfordert ca. eine Million Kilometer neue Stromleitungen über- oder unterirdisch. Wir wissen um die Probleme, die bisher schon bestehen, um solche Trassen zu verlegen. Ebenso viel ist erforderlich an Zuwegungen. Grundstücke müssen verfügbar sein oder sogar enteignet werden. Nach 20 Jahren gibt es einen Rückbau und Berge an recycelbaren Kunststoffen fallen an.

Vorsitzende: Herr Professor Harde, kommen Sie bitte zum Schluss?

Prof. em. Dr. Hermann Harde: Ja, ich komme gerne zum Schluss. Für die Bundesrepublik Deutschland mit einer Fläche von 360 000 Quadratkilometern heißt das im Mittel fünf bis sechs solche Windkraftanlagen sind auf einem Quadratkilometer zu erwarten. Wenn Sie sich hier die Vogelperspektive für das Regierungsviertel ansehen, hier im linken unteren Teil, dann werden Sie auf dem Weg vom Bundeskanzleramt zum Reichstag dabei auf jeder Seite drei Windkraftanlagen in Betrieb sehen [Anlage 7, Seite 8]. Allerdings werden die dort sicherlich nicht genehmigt und deswegen werden sie woanders umso mehr in der Verdichtung anstehen.

Vorsitzende: Herr Professor Harde, bitte, Sie sind jetzt fast bei sieben Minuten!

Prof. em. Dr. Hermann Harde: Ich schließe hiermit auch. Ich will nur sagen, die 22 Prozent an stromerzeugenden Kraftstoffen bedeuten bei einem Wirkungsgrad von 60 Prozent 100 000 Windkraftanlagen mehr, das Dreifache der bisher installierten Anlagen.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Wie gut, dass wir Strom nicht nur in Deutschland produzieren müssen. Ich habe mehrere Fragen, wollte aber mit einer kurzen Vorbemerkung einsteigen. Meine Fragen gehen aber gleich an Herrn Toni Reinholz. Die kleine Vorbemerkung ist – ich weiß nicht mehr, wer es ganz genau gesagt hat –, aber diese 15 GW [Gigawatt], die wir brauchen für *E-Fuels*, das ist ja eine phantastische Nachricht! Das ist ja so wenig Strom, wenn wir ihn nicht rein in Deutschland produzieren können, dass wir mit 300 GW 100 Prozent abdecken würden. Das sind ja phantastische Nachrichten, für das wir wenig tun müssen – selbst wenn wir noch zwei, drei Schnäpse für den Transport oben drauf legen, finde ich das super. Aber anderes Thema: Herr Reinholz, Sie hatten einige sehr interessante Punkte ausgeführt. Ich würde gerne einsteigen mit einer Frage zur Mehrfachanrechnung. Und zwar hatten Sie ausgeführt, dass eine Mehrfachanrechnung natürlich nicht zu realem Klimaschutz führen würde. Wenn Sie dazu noch zwei Worte mehr sagen könnten? Und dann vielleicht auch nochmal kurz einordnen würden, wie sich so etwas in das Verhältnis – zum Beispiel mit dem Klimaschutzgesetz, das ja sektorscharf aufteilt und dann aber keine Minderungen in dem von uns vorgestellten Maße bis 2030 bedeuten würde –, also wenn Sie das im Verhältnis zu den anderen Maßnahmen setzen könnten? Und vor allen Dingen nochmal ausführen, wieso eine Mehrfachanrechnung aus Ihrer Sicht zumindest nicht sinnvoll ist. Dann hatten alle Experten – auch die der Regierung – durchaus viel Kritik an den Punkten des THG-Gesetzes geäußert. Die Frage der Anrechnung biogener Kraftstoffe, des biogenen Wasserstoffs würde ich mal rauslassen – das ist, glaube ich, jetzt schon oft genug angesprochen worden. Aber was mich als zweiten Punkt interessieren würde, wäre die Frage zu den synthetischen Kraftstoffen. Sie haben ausgeführt, dass Sie mit einer ergänzenden Mindestquote von zwei Prozent in Ihrer Stellungnahme anfangen würden. Da würde mich tatsächlich noch einmal für den laufenden Verkehr die Begründung dahinter interessieren. Wo kommt das her?

Toni Reinholz (dena): Angefangen beim Vergleich zum Klimaschutzgesetz: Es ist natürlich klar, dass die THG-Quote – was ich gesagt hatte – nicht als einziges *Tool* dienen kann, um die Klimaschutzziele im Verkehr zu erfüllen. Die Mehrfachanrechnung als solche führt ja gerade dazu, was ich meinte mit den Marktverzerrungen, die im Quotenhandel stattfinden werden. Wenn ich mit dem Strom, der durchaus natürlich auch über die Antriebseffizienz seine Vorteile hat, im Vergleich zu Biokraftstoffen sogar auf den Megajoule gerechnet oder Gigajoule, wie auch immer, eine geringere Treibhausgaseinsparung sogar habe, aber dann diese fiktiv dreifach auf die THG-Quote anrechnen kann, habe ich natürlich so fürs Klima per se erst einmal nichts getan. Das Klimaschutzgesetz als solches sieht ja vor, dass wir von heute 163 Millionen Tonnen CO_2 auf 95 Millionen Tonnen CO_2 runterkommen müssen. Das kriege ich dann natürlich nicht hin über fiktive Anrechnungen. Da ist es dann so, dass ich sämtliche Technologieoptionen brauche oder die alle nutzen muss, die ich zur Verfügung habe, um einfach diesen Zielen näher zu kommen. Zum anderen wird es auch eher dazu führen – das hatte Herr Baumann auch wunderschön in seinen Folien aufgezeigt –, dass natürlich diese Mehrfachanrechnungen eher zu der Problematik führen, dass sie manche Technologieoption sogar eher aus dem Quotenhandel oder der Quotenanrechnung rausschmeißen wird, was natürlich dementsprechend dann keinen Klimaschutzbeitrag leisten kann. Das ist dann natürlich ein bisschen irreführend. Herr Baumann hat auch aufgezeigt, wir brauchen dann auch eine gewisse

Glättung des Pfades der THG-Quote, dass diese Mehrfachanrechnung nicht zu diesen Verquickungen führt. Wenn man allerdings eine THG-Quote mit Einfachanrechnung für alle Energieträger machen würde und diese recht ambitioniert ausgestaltet wird, dann würden die Technologieoptionen von ganz alleine kommen. Ich brauche dann wirklich alle. Ich brauche die Biokraftstoffe, die fortschrittlichen Biokraftstoffe, ich brauche auch insbesondere die Elektromobilität, die gute THG-Verbrennungskosten vorzuweisen hat und dementsprechend auch ihren Weg in die Quote finden wird. Das ist alles nicht das Problem. Wir als dena sehen das immer so: Wir brauchen alle zur Verfügung stehenden Optionen und insbesondere – das kam auch schon vor –, dass man den Verbrenner natürlich eher auslaufen lassen will, gerade im Pkw-Bereich ist das ja auch zielführend. Allerdings sehen wir das auch gerade im Nutzfahrzeugbereich. Wenn ich längere Strecken zurücklegen muss, brauche ich weiterhin Verbrennermotoren, einfach weil die die nötige Kraft erzeugen können. Hier muss ich natürlich zusehen, dass ich dann aber auch mehr erneuerbare Optionen für diese Bereiche habe. Deswegen hatte ich auch nochmal betont, dass wir gerade im Nutzfahrzeugbereich Potenziale sehen für fortschrittliche Biokraftstoffe, allerdings natürlich auch für *E-Fuels*, sei es jetzt für Wasserstoff oder auch andere Derivate. Das ist für uns wirklich wichtig zu sagen, dass wir gerade im Nutzfahrzeugbereich zukünftig da Probleme sehen und wir alle Kraftstoffoptionen brauchen, die wir da auf dem Tisch haben.

Dann noch zur Mindestquote für die *E-Fuels* als solche: Es gibt viele Studien oder Auswertungen – das hat auch Frau Dr. Müller-Langer gezeigt –: Wie ist die In-Verkehr-Bringung im Jahre 2030? Das wissen wir heute nicht. Wie viel Energie werden wir verbrauchen? Es gibt natürlich verschiedenste Szenarien und wir gehen vom *Worst-Case*-Szenario aus, dass wir den Energiebedarf nicht stark senken werden können im Verkehrsbereich und dementsprechend müssen wir dann auch, gerade wenn die Verbrenner noch bleiben, natürlich auch den Marktumlauf von *E-Fuels* heutzutage schon anreizen, damit wir sie gerade im nächsten Jahrzehnt schon verwenden können. Hier geht es wirklich nur darum – uns als dena –, den Marktumlauf anzureizen. Zwei Prozent ist derzeit auch nicht so viel und man kann es sich dementsprechend in der THG-Quote auch leisten, diesen Marktumlauf – auch wenn es ein teurer Kraftstoff ist, das ist keine Frage. Aber hier, so wie es im Moment ist, über die Mehrfachanrechnung und auch über die Quotenpreise, die wir sehen werden in diesem Jahrzehnt, kann der Marktumlauf nicht generiert werden, so wie er eigentlich zur Erreichung der Klimaschutzziele benötigt wird.

Abg. **Lorenz Gösta Beutin** (DIE LINKE.): Schönen guten Morgen. Meine Frage geht an Frau Dr. Büchler. Es ist ja ganz phantastisch, welche Möglichkeiten sich alle ergeben – das klingt ja alles sehr gut. Fortschrittliche Biokraftstoffe, synthetische Kraftstoffe, *E-Fuels* – alles toll. Aber welche Rolle spielt RED II und die nationale Umsetzung denn tatsächlich für den Klimaschutz? Und welchen Beitrag zur Verkehrswende kann dieses Instrument denn überhaupt leisten aus Ihrer Sicht?

Dr. Johanna Büchler (DUH): Ich würde sagen, die Bedeutung der RED II und der THG-Quote für den klimafreundlichen Umbau des Verkehrs wird oft überschätzt. Mit diesem Instrument alleine kann ganz sicher nicht die Lücke zum Verkehrsklimaziel 2030 oder gar die noch viel größere Lücke zu einem 1,5-Grad-kompatiblen Transformationspfad für den Sektor geschlossen werden. Ganz grundsätzlich braucht die Verkehrswende zwei Säulen: An erster Stelle steht eine Mobilitätswende, die den Energieverbrauch im Verkehr insgesamt senkt durch Verkehrsverlagerung – weg von emissionsintensiven Verkehrsträgern wie dem Privat-Pkw, hin zu mehr Fuß- und Radverkehr, ÖPNV und Bahn. Und daneben braucht es als zweite Säule eine Antriebswende mit einem schnellen *phase-out* von Verbrennungsmotoren im Straßenverkehr und einem Umstieg auf effizient elektrische Fahrzeuge dort, wo wir sie weiterhin benötigen. Die Umsetzung der RED II kann keinen Beitrag zur Mobilitätswende leisten, denn sie regelt ausschließlich den Einsatz von Antriebs- und Kraftstofftechnologien. Aber sie kann die Antriebswende unterstützen, wenn die richtigen Leitplanken gesetzt werden. Der Gesetzentwurf verbessert deutlich die Möglichkeit zur Anrechnung von Strom – sowohl für öffentlich als auch für privat getanktem Strom. Das ist sehr zu begrüßen. Um die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur zu verbessern, sollte jetzt auch der Strom mit dem in der RED II vorgesehenen Faktor Vier angerechnet werden. Wir haben jetzt schon mehrfach gehört,

dass wir es uns nicht leisten können, irgendeine Technologie nicht zu fördern, dass wir alle Technologien bräuchten, um den Verkehrssektor auf Klimakurs zu bekommen. Dazu möchte ich sagen: Wir brauchen nicht alle Technologien, sondern wir brauchen ökologisch verträgliche, effiziente, skalierbare und verfügbare Technologien. Es ist nicht zielführend, offen zu sein gegenüber Technologien, die an diesen essenziellen Kriterien scheitern. Wenn Technologieoffenheit bedeuten soll, dass wir darauf verzichten, zwischen sinnvollen und kontraproduktiven Technologien, zwischen Nischenlösungen und skalierbaren Ansätzen zu differenzieren und die staatlichen Förderanreize entsprechend unterschiedlich zu setzen, dann kommen wir mit diesem Ansatz nicht sehr weit, befürchte ich. Das führt dann nämlich zum Beispiel dazu, dass im Namen von Technologieoffenheit Phantomlösungen wie *E-Fuels* im Straßenverkehr verfolgt werden, für deren Produktion wir weder den nötigen erneuerbaren Strom noch die Anlagen haben und auch in zehn Jahren nicht haben werden. Wenn wir uns mit solchen Luftschlössern aufhalten, dann verzögert und behindert das die nötige rasche Antriebswende. Das ist es, was wir uns nicht leisten können. In dem Sinne möchte ich nochmal betonen, dass die vielfach geforderte Unterquote für *E-Fuels* im Straßenverkehr eine wirklich kontraproduktive Idee ist – genau wie der Vorschlag des Bundesrates und anderer Akteure einer Gleichbehandlung von Strom und synthetischen Kraftstoffen im Straßenverkehr durch Anrechnung mit dem gleichen Faktor. Verglichen mit einem E-Fahrzeug benötigt ein mit Wasserstoff betriebenes Fahrzeug die dreifache und ein mit *E-Fuel* betriebener Verbrenner die sechsfache Energiemenge auf gleicher Strecke. Warum sollten wir eine Technologie, die drei- bis sechsmal so viel an kostbarer erneuerbarer Energie benötigt wie eine andere, gleich behandeln und gleich fördern? Überall, wo erneuerbare Energie heute und in den nächsten zehn Jahren erzeugt wird, wird sie dringendst gebraucht für die Energiewende. Jede Kilowattstunde an Ökostrom, mit der wir fossilen Strom schneller ersetzen, spart ein Vielfaches mehr an CO_2, verglichen mit einer Kilowattstunde Ökostrom, aus der wir mühsam und aufwendig *E-Fuels* erzeugen und dabei unterwegs 80 Prozent der Energie einfach einbüßen. Und das gilt – und das ist wirklich wichtig – in jedem Land der Welt, denn die Ineffizienz von *E-Fuels*, die ist in jedem Land der Welt gleich. Und jedes Land der Welt hat eine Energiewende zu bewältigen, muss die eigene Wirtschaft vollständig dekarbonisieren. Überschüssigen Ökostrom gibt es da nirgendwo, definitiv nicht für die Verwendung für *E-Fuels* im deutschen Straßenverkehr. Es ist nicht vermittelbar, dass wir die besten EE [Erneuerbare Energien]-Standorte weltweit künftig für die Produktion von hochgradig ineffizienten Kraftstoffen für deutsche SUV [*Sports Utility Vehicles*] quasi vorab reservieren wollen. Warum sollten wir mit einer Unterquote für *E-Fuels* im deutschen Straßenverkehr die Stromverschwendung künstlich in die Höhe treiben und uns und der Welt die Energiewende noch schwerer machen? Letzter Punkt: Aufgrund der extremen ressourcenintensiven Herstellung von *E-Fuels* sind entsprechend natürlich auch die Vermeidungskosten für eine Tonne CO_2 sehr hoch. Das BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] geht von 1 100 Euro in 2030 aus, für eine Tonne CO_2! Das ist sehr teuer für sehr wenig Klimaschutz. Warum sollten wir eine gesetzliche Verpflichtung einführen im Straßenverkehr, die Technologie mit den höchsten Kosten und den niedrigsten THG-Einsparungen zu nutzen, wenn wir mit der direkten Stromnutzung den effizientesten und den kostengünstigsten Weg beschreiten können? Solche Fehlanreize müssen wirklich unbedingt vermieden werden, denn sonst wird die THG-Quote mehr Hindernis als Hilfe auf dem Weg zu klimafreundlicher Mobilität.

Abg. **Lisa Badum** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Vielen Dank, Frau Vorsitzende! Ich möchte gerne zwei Fragen an Frau Boening stellen. Die erste Frage dreht sich um das Thema „konventionelle biogene Kraftstoffe“. Das wurde ja von einigen hier in der Runde sehr nach vorne gestellt. Ich würde gerne nochmal fragen, wie Sie dazu stehen? Welchen Beitrag können biogene Kraftstoffe wirklich leisten –gerade auch in Bezug auf das Detail, was zum Beispiel von Frau Rostek genannt wurde, dass man doch Borkenkäferholz auch verwenden könnte? Das heißt: quasi die Verkehrswende auf dem weiteren Sterben des deutschen Waldes aufbauen. Wie stehen Sie zu solchen Aussagen? Der zweite Punkt, das würde noch an Frau Dr. Büchler anknüpfen: Frau Dr. Büchler hat ja die Einordnung vorgenommen. Wo steht dieses Gesetz oder diese Treibhausgasminderungsquote im

Vergleich zu anderen Instrumenten für mehr Klimaschutz im Verkehr? Sie hat da eher einen niedrigeren Stellenwert beigemessen. Können Sie sagen, welche anderen Instrumente Sie noch für wichtig und noch wichtiger als diese Treibhausgasminderungs-Quote für Klimaschutz im Verkehr halten?

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Ich möchte ganz kurz noch eine Anmerkung zu Herrn Abg. Dr. Köhler geben, weil er meinte: Das ist ja super, dass wir mit 15 Gigawatt alle *E-Fuels* herstellen können. Die 15 Gigawatt brauchen wir für fünf Prozent *E-Fuels* im Jahr 2030 und das bei einem Rückgang des Kraftstoffverbrauchs von 20 Prozent. Wenn Sie, Herr Abg. Dr. Köhler, in den nächsten neun Jahren eine verlässliche Lieferkette von *E-Fuels* aus Marokko auf den Weg bringen, dann spendiere ich Ihnen einen Schnaps. Das können wir heute so festhalten.

Ich beginne gerne mit der zweiten Frage. Welche Instrumente sind noch wichtig? Es gibt sehr fundierte Analysen vom Umweltbundesamt und von Agora Verkehrswende, die aufzeigen, dass alternative Kraftstoffe nicht notwendig sind, um die Klimaziele im Jahr 2030 zu erreichen. Grundsätzlich ist eine ambitionierte Treibhausgasminderungs-Quote erst dann gut für den Klima- und Naturschutz, wenn wir einen hohen Anteil der Elektromobilität erreicht haben und wenn insgesamt der Energiebedarf des Verkehrssektors zurückgeht. Die Analysen, die davon ausgehen, dass wir keine Kraftstoffe brauchen, die identifizieren normalerweise drei Hebel. Der erste Hebel sind die europäischen Flottengrenzwerte, ambitionierte Flottengrenzwerte, die auf realen Werten basieren und nicht auf den Laborwerten von Tests der verschiedenen Fahrzeuge. Die Flottengrenzwerte sind bei Weitem der wichtigste Hebel. Der zweite Hebel sind die Verkehrsverlagerung und die besseren Mobilitätsangebote insgesamt. Hier sprechen wir über den Ausbau von ÖPNV, Verlagerung von Straße auf Schiene, bessere Fuß- und Radwege. Das ist auch das, was heute schon von der Deutschen Umwelthilfe angesprochen wurde. Der dritte Hebel ist die effektive Bepreisung. Hier sprechen wir über die CO_2-Bepreisung, aber auch über eine effektive Dienstwagenbesteuerung über ein Bonus-Malus-System für neue Fahrzeuge, aber auch über eine fahrleistungsabhängige Pkw-Maut. Diese letzten Elemente, die ich gerade eben genannt habe, die werden sehr häufig in den Aussagen der Industrie über die alternativen Kraftstoffe vernachlässigt und in ihren Analysen einfach negiert. Dabei muss man aber betonen, dass diese Maßnahmen ein enormes Potenzial für eine CO_2-Minderung im Verkehr haben. Gerade das Beispiel mit der Dienstwagenbesteuerung – 60 Prozent der neuen Fahrzeuge, der Neuzulassungen in Deutschland, sind gewerbliche Zulassungen. Das heißt, die Wahl beim Kauf eines Dienstwagens bestimmt die Strukturen und die CO_2-Intensität des Bestandes. Deshalb können wir da wirklich sehr hohe CO_2-Einsparungen erreichen. Oder auch die fahrleistungsabhängige Maut: Laut Agora Energiewende können bis zu 26 Millionen Tonnen CO_2 mit dieser Maßnahme eingespart werden. Das ist fast genauso viel, wie jetzt von der Bundesregierung für die RED II ausgerechnet wurde. Da sehen wir schon, in welchen Verhältnissen diese Maßnahme steht.

Um auf Ihre erste Frage zu kommen, zu den Biokraftstoffen: Ich möchte hier nochmal betonen, dass wir für einen kompletten Ausstieg aus allen konventionellen Biokraftstoffen bis 2030 plädieren. Jetzt kam diese Studie vom VDB, die die indirekten Landnutzungsrisiken negiert und sagt: I-LUC gibt es nicht; das ist alles voll in Ordnung; wir können mit Biokraftstoffen Klimaschutz machen. Auch wenn die CO_2-Emissionen aus der Landnutzung geringer ausfallen als bisher angenommen, sind die Biokraftstoffe nicht klimaneutral. Wenn wir die Zahlen von Herrn Baumann nehmen, dann erreichen wir im besten Fall mit Biodiesel eine CO_2-Minderung von minus 59 Prozent. Von der EU wird vorgegeben, dass zum Beispiel die strombasierten Kraftstoffe mindestens 70 Prozent CO_2-Einsparung erreichen müssen. Das heißt, dass konventionelle Biokraftstoffe grundsätzlich mit dem Ziel einer Klimaneutralität nicht vereinbar sind. Und ich möchte nochmal den Punkt betonen, mit der Landnutzung…

Vorsitzende: Frau Boening, kommen Sie zum Schluss, bitte?

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Ich komme gleich zum Schluss. Mit der Landnutzung und mit den verschiedenen Ansprüchen an die Landflächen, die wir jetzt nicht nur irgendwo in Indonesien oder Mittelasien haben, aber auch in Deutschland: Wir brauchen Flächen für den

Ausbau von erneuerbaren Energien, wir brauchen Flächen, um die Natur und die Biodiversität zu schützen – und alle diese Ansprüche stehen in Konkurrenz zueinander. Wir werden zunehmend mehr CO_2-Senkung brauchen, um unsere Klimaziele zu erreichen. Deshalb: Keine konventionellen Kraftstoffe im Straßenverkehr!

Vorsitzende: Dankeschön, Frau Boening! Wir sind am Ende der ersten Frage-und-Antwort-Runde und starten gleich in die zweite. Ich will gleich schon sagen, dass das auch die letzte sein wird für heute. Wir werden also keine kurze Runde mit zwei oder drei Minuten mehr anfügen. Wir müssen spätestens um 10:50 Uhr Schluss machen, damit alle Abgeordneten, die das wünschen, rechtzeitig zum Tagesordnungspunkt „Infektionsschutzgesetz“ im Plenum sein können. Da kommen wir nicht hin, dass wir nochmal eine verkürzte Runde anfügen. Also überlegen Sie sich gut, was Sie in dieser letzten Runde fragen, liebe Kolleginnen und Kollegen! Es beginnt wieder Herr Abg. Oliver Grundmann. Bitte!

Abg. **Oliver Grundmann** (CDU/CSU): Meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen! Frau Boening, vielleicht war es ein Zahlendreher bei Ihnen, aber ich fürchte, es war reine Ideologie. Einige DUH-Folien, die mir vorliegen, entlarven Ihre Falschbehauptung. Der Gasbedarf wird selbst laut der DUH in den nächsten Jahren gleich bleiben – zwischen 2 500 und 3 000 Petajoule nur. Der Bedarf an fossilem Gas wird abnehmen. Dafür steigt aber der Bedarf an regenerativ erzeugtem Gas – zum Beispiel e-Gas, Biomethan, Biogas oder Wasserstoff – ganz erheblich. Das wird sogar durch das Umweltbundesamt bestätigt. Aber wir haben jetzt eine ganze Reihe an Ideologie gehört, jetzt sollten wir vielleicht mal die Wissenschaft sprechen lassen.

Herr Professor Willner, das war schon ein Paukenschlag, dass Sie mit der Wissenschaftselite Deutschlands, mit über 70 Professoren darin einig sind, dass E-Mobilität jedenfalls in den nächsten zehn Jahren schon rein aus mathematischen, physikalischen Gründen erstmal nur einen begrenzten Anteil zur CO_2-Minderung im Verkehr beitragen kann. Sie fordern stattdessen Maßnahmen, die schnellstmöglich zu realen, greifbaren THG-Minderungen führen. Wir haben jetzt eine ganze Reihe an guten Beispielen gehört. Dazu meine Frage: Was ist Ihre Meinung? Wie schätzen Sie die Potenziale zum Beispiel von biogenem Wasserstoff ein? Wie schnell brauchen wir eine Unterquote für synthetische Kraftstoffe? Und wie ist Ihre Meinung zu den eben dargestellten Ideologien? Vielen Dank!

Vorsitzende: Herr Professor Willner, Sie haben dreieinhalb Minuten.

Prof. Dr. Thomas Willner (HAW Hamburg): Es ist tatsächlich so, dass die Mathematik des Klimaschutzes ergibt, dass die Elektromobilität sehr fragwürdig ist. Wir haben nur noch sehr, sehr wenig Zeit. Nach den Daten des IPPC wird das globale Budget für das 1,5-Grad-Ziel bei fehlender CO_2-Reduktion in gut sieben Jahren erschöpft sein. Wenn dann die Elektromobilität netto unterm Strich erst nach zehn Jahren zu einer Treibhausgasminderung kommt beziehungsweise dann erst mit Treibhausgasminderung beginnt, dann ist das keine funktionierende Klimaschutzmaßnahme mehr. Das, was immer nicht berücksichtigt wird, ist, dass Elektroautos durch den Batteriebau ja erst einmal mehr CO_2 in die Welt bringen. Das wird hier nicht eingepreist. Was dann auch nicht berücksichtigt wird, ist dann der Kohlestrom. Es wurden ja auch schon die Flottengrenzwerte angesprochen. Dort wird die Elektromobilität mit Null angerechnet. Das ist grob falsch. Real sind tatsächlich nur die alternativen Kraftstoffe mit Treibhausgasminderung ab sofort wirksam, wenn sie in den Markt gebracht werden, und die Potenziale – haben wir ja heute gehört –, die sind ausreichend vorhanden. Der biogene Wasserstoff wird dort auch eine wichtige Rolle spielen. Wir haben ja heute schon gehört, dass Biogasanlagen zahlreich vorhanden sind und auch umgerüstet werden können. Auch auf Reststoffbasis kann entsprechend biogener Wasserstoff mit den gleichen Potenzialen, die für alle anderen auch zur Verfügung stünden, erzeugt werden. Es ist also nicht einzusehen, warum dieses Potenzial nicht genutzt werden sollte. Die synthetischen Kraftstoffe werden einen ganz, ganz wichtigen Anteil haben. Der Hochlauf braucht natürlich etwas Zeit, aber die Zielquote von fünf Prozent bis 2030 ist ohne weiteres zu erreichen. Es sind jetzt schon Ausschreibungen beziehungsweise Projekte angekündigt in Größenordnungen von 80 Gigawatt weltweit. Bei vielen sind auch die deutschen Firmen mit dabei. Es ist ja nicht deutscher Strom, sondern es ist Strom aus

Ländern mit Überschuss an Energie. Wenn wir mal das Beispiel Patagonien nehmen: Dort weht drei- bis viermal so viel Wind wie in Deutschland und das gleicht den Wirkungsgradunterschied zu Elektroautos voll aus. Außerdem müssen wir das gesamte Energiesystem betrachten. Deutschland hat einen riesigen Energieimportbedarf von 70 Prozent – davon werden derzeit nur fünf Prozent durch Photovoltaik und Wind gedeckt. Das heißt, es ist völlig ausgeschlossen, dass wir alles erneuerbar liefern aus Deutschland. Wir haben einen riesigen Bedarf an grünem Molekülimportbedarf aus dem Ausland. Und wenn diese Moleküle dann im Lande sind, dann ist es am effizientesten, sie in stromunabhängigen Verbrennungssystemen wie Verbrennern und Ölheizungen zu verwerten. Außerdem ist der internationale Zusammenhalt der wichtigste Pfeiler des realen Klimaschutzes, denn Klimaschutz ist eine globale Herausforderung. Das heißt, wir müssen Technologien in die Länder bringen, die erneuerbare Energie haben. In Afrika mit seinem starken Bevölkerungszuwachs drohen in den nächsten Jahrzehnten mehrere hundert Kohlekraftwerke zu entstehen. Dem müssen wir dringend entgegensteuern. Dann wäre es völlig irrelevant, was wir hier in Deutschland machen. Wir müssen erneuerbare Technologien in diese Länder bringen, müssen aber gleichzeitig diesen Ländern eine Möglichkeit bieten, Geld zu verdienen, indem sie uns die Kraftstoffe dann verkaufen. Das würde Wohlstand in diese Länder bringen und wir hätten eine „*Win-win*-Situation“. Deutschland würde seinen Importbedarf decken, die Länder könnten ihre erneuerbaren Energien nutzen und wir würden wirklich global etwas für den Klimaschutz bewegen. Vielen Dank!

Abg. **Dr. Nina Scheer** (SPD): Meine Frage geht an Herrn Baumann. Und zwar interessiere ich mich für konkrete Änderungsvorschläge, die Sie bezüglich der THG-Quote, dem Aufwuchspfad, insbesondere aber auch zur Mehrfachanrechnung – auch mit Fokus auf die *Upstream Emission Reductions* [UER] – haben. Und vielleicht als letztes noch gesondert: Wie bewerten Sie die vielleicht noch nicht hinreichend erfassten Möglichkeiten, abfallstämmige biogene Quellen per Elektrolyse noch zu verwerten?

Elmar Baumann (VDB): Zunächst einmal die Vorbemerkung: Nachhaltig ist all das, was heute zur Treibhausgasminderung beiträgt. Das heißt, der Budgetansatz bedeutet – wir haben ein beschränktes CO_2-Budget, was überhaupt noch emittiert werden darf –, alles, was heute verfügbar ist, muss eingesetzt werden, wenn die E-Mobilität schneller hochfährt, umso besser. Dann sollte aber trotzdem der riesige Fahrzeugbestand mit erneuerbaren Kraftstoffen dekarbonisiert werden – maßgeblich bis 2030 durch Biokraftstoffe. Mehrfachanrechnungen sind ein Instrument der Industriepolitik. Dazu möchte ich mich gar nicht äußern. Was in diesem Zusammenhang wichtig ist, ist das Verkehrsziel der Bundesregierung für 2030. Das ist gesetzlich verpflichtend. Sie müssen sich vorstellen, jedes Jahr muss der Verkehrsminister nachsteuern, wenn das Ziel verfehlt wird. Wir gehen davon aus, dass 2021 das erste Jahr ist, in dem das Ziel verfehlt wird. Wir haben einmal kalkuliert, wenn keine anderen Maßnahmen ergriffen werden, die jetzt nicht zu sehen sind, dann bedeutet das 40 Tage Fahrverbot. Allein, indem wir Biokraftstoffe auf dem Level wie im vergangenen Jahr einsetzen, würden wir 22 weitere Tage Fahrverbot einsparen. Also: Mehrfachanrechnungen dürfen nicht dazu führen, dass das Klimaziel, die reale Treibhausgasminderung, verfehlt wird. Dann muss das Ambitionsniveau der Treibhausgasquote weiter gesteigert werden.

Die wichtigste Forderung: Vergleichmäßigung. Ich denke, dass hier 22 Prozent Treibhausgasminderung im Jahr 2030 gut und ambitioniert sind. Es ist aber wichtig, dass das kumuliert ist. Das heißt, dass man es auf dem Weg dorthin gleichmäßig ansteigen lässt. Ansonsten haben sie diesen Verdrängungseffekt. Und nach allem, was wir heute wissen, werden alle Biokraftstoffe zusammen – also der Anbau fortschrittlicher, abfallbasierter Biokraftstoffe –, zusammen bis 2030 den größten Beitrag leisten können – in real, also im Konzert aller Erfüllungsoptionen. Das heißt: Anbaubiomasse darf auf keinen Fall beschädigt werden – also: Vergleichmäßigung des Treibhausgasquotenanstiegs. UER-Maßnahmen, also *Upstream Emission Reductions*, sind in der Treibhausgasquote vorgesehen. Das ist auch schön, dass auch irgendwo auf der Welt Treibhausgase eingespart werden. Das ist positiv. Es ist widersinnig, das auf die deutsche Verpflichtung anzurechnen, weil nicht einmal dieser Kraftstoff von diesen Erdölquellen in Deutschland eingesetzt werden muss. Was wichtig aus Ihrer Perspektive ist: Die UER-Maßnahmen

können Sie nicht auf das deutsche Klimaziel anrechnen. Das ist Teil von Maßnahmen, von den Mehrfachanrechnungen, und UER, die nicht anrechenbar sind – das ist die Größenordnung von zwölf Millionen Tonnen CO_2, die sie im Jahr 2030 nicht anrechnen können. Also: UER ist für die deutsche Verpflichtung nicht sinnvoll, drin zu haben.

Abfallbasierte Biokraftstoffe? Wir werden sehen, was die Fortschrittlichen – Anhang IX Teil A der RED II – bringen. Ich gehe davon aus, dass da ein starker Hochlauf möglich ist, und zwar selbstverständlich mit Nachhaltigkeitszertifizierung – also: Humusbildung im Boden, Wald, Biodiversität – das wird alles berücksichtig. Ich gehe davon aus, Anhang IX Teil A – Fortschrittliche – hoch bis auf 3,5. Vor allen Dingen: schnell starten mit der Erhöhung! Idealerweise dieses Jahr, spätestens 2022. Abfallbasierte gemäß Anhang IX Teil B, Altspeisefett, Biodiesel – die können vielleicht noch ein bisschen angehoben werden. In jedem Fall werden diese Optionen zusammen mit Anbaubiomasse den größten Beitrag bis 2030 leisten, unabhängig davon, ob wir auf 14, 12 oder 10 Millionen Elektrofahrzeuge kommen. Ich spreche über reale Treibhausgasminderungen. Deswegen Vergleichmäßigung des Quotenanstiegs.

Abg. **Marc Bernhard** (AfD): Meine Frage geht an Professor Harde. Wir haben ja jetzt mehrfach gehört, dass die Bundesregierung ganz offensichtlich die Technologieoffenheit durch die einseitige Förderung der Elektromobilität blockiert: zum einen eben durch massive Subventionen beim Kauf eines solchen Batterieautos oder auch jetzt hier in diesem Gesetzentwurf durch die Mehrfach- oder eher gesagt Vielfachanrechnung, positive Anrechnung von Fahrstrom. Dabei lässt die Bundesregierung die massiven Kosten für den Infrastrukturumbau außer Acht, der Hunderte von Milliarden Euro kosten wird. Dazu kommt die ganze Umweltstörung und die massive CO_2-Erzeugung bei der Herstellung dieser Batterien – das ist ja vorher schon angesprochen worden –, während auf der anderen Seite durch synthetische Kraftstoffe direkt die bestehende Infrastruktur, insbesondere das bestehende Tankstellennetz, genutzt werden könnte. Dadurch könnten sofort 48 Millionen Autos diese synthetischen Kraftstoffe tanken ohne einen Umbau an diesen Autos. Herr Professor Harde, wäre denn nicht aus diesem Gesichtspunkt die Förderung synthetischer Kraftstoffe aus ressourcensparenden Gründen und wenn man will, auch aus klimapolitischen Gründen, nicht viel sinnvoller als die Förderung der Elektromobilität? Das ist die erste Frage. Und die zweite Frage: Wir haben ja durch die Abschaltung von Kern- und Kohleenergie zunehmend Probleme mit der Energiesicherheit. Welche Rolle könnten denn diese alternativen Kraftstoffe als Speichermedium für diese volatilen Energien, die wir in Zukunft verstärkt haben werden, spielen? Wäre das nicht eine gute Alternative zum Speichern dieser instabilen Energien?

Prof. em. Dr. Hermann Harde: Zunächst zu der ersten Frage: Herstellung von synthetischen Treibstoffen. Die Elektromobilität in Ballungsgebieten und über kürzere Distanzen ist sicherlich eine sinnvolle Technologie, aber sie ist sicher nicht besonders geeignet für schwereres Gerät und für den Schwerlastverkehr. Aus klimatologischer Sicht ist eine solche Technologie ohnehin überflüssig, wie ich dies vorhin bereits betont habe. Zudem sehe ich ökologische Belastungen, obwohl Elektromobilität per se als besonders sauber gilt. Die Probleme zeigen sich beispielsweise bei der Gewinnung von Rohstoffen wie dem Lithium und dem Kobalt für die Batterieherstellung, bei denen für eine Tonne mehr als 1 000 Tonnen an Abraum bewegt und hieraus dann das Mineral gewonnen werden muss. Herr Professor Willner hat eben schon die Problematik angesprochen, wie viel Energiebedarf erforderlich ist für die Herstellung eines Elektroautos gegenüber einem Verbrenner. Die Versorgungskette durch Kobalt wird unter anderem auch zu 90 Prozent durch China kontrolliert. Die Elektromobilität erfordert eine neue Infrastruktur und auch ein Entsorgungssystem für diese Millionen von Batterien, die anfallen, über die man sich wirklich rechtzeitig Gedanken machen muss. Auf der anderen Seite stehen synthetische Treibstoffe zur Verfügung oder könnten genutzt werden mit der bisherigen Infrastruktur. Sie machen die Suche nach diesen seltenen Rohstoffen und die damit verbundenen Emissionen überflüssig. Diese Emissionen finden nicht in Deutschland, aber in Übersee statt. Synthetische Kraftstoffe reduzieren zudem die Abhängigkeit von Erdöl- und -gas exportierenden Ländern.

Zu der zweiten Frage der alternativen Kraftstoffe als Speicher möchte ich vielleicht sagen: Wenn

volatile Energieträger wie Wind und Sonne ausschließlich zum Einsatz kommen sollen, wie es ja die Vorstellung der Bundesregierung ist, erfordert dies natürlich eine aufwendige Speichertechnologie. Wasserstoff ist eine Möglichkeit, die zur Stromerzeugung und in Industrieanlagen zum Einsatz kommen kann. Aber für den Individualverkehr aufgrund der hohen Verdichtung und Kühlung, die oftmals damit verbunden ist, sowie der Speicherverluste, weil Wasserstoff durch Metallwände hindurch diffundiert, ist Wasserstoff sicher nicht besonders geeignet. Synthetische Kraftstoffe auf der Basis von Methanol, Ammoniak oder Kerosin bieten sich besonders an, sowohl für *Back-up-Systeme* wie für Verbrennungsmotoren und Triebwerke. Eine Herstellung und Versorgung nur durch erneuerbare Energien erscheint mir allerdings aufgrund der vorhin schon angeführten Gründe unmöglich. Aber ansonsten ist eine solche Technologie sehr zu begrüßen.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Ich habe tatsächlich zwei Fragen, eine an den Herrn Reinholz und eine an die Frau Boening. Frau Boening, ich nehme den Schnaps und die Wette darauf gerne an – darauf freue ich mich – das können wir dann 2030 nochmal miteinander ausmachen. Frau Boening, ich habe eigentlich nur eine sehr, sehr kurze Frage an Sie: Und zwar würde mich Ihre Datengrundlage beziehungsweise Ihre Berechnung dazu interessieren, wie der weltweite Pkw-Verlauf ist, und zwar insofern: Welches Jahr haben Sie errechnet, in dem wir 100 Prozent batterieelektrische Pkw weltweit haben? Im Jahresverlauf – war es das Jahr 2035, 2032 oder 2038 für 100 Prozent batterieelektrische?

Und dann habe ich noch eine zweite Frage. Und zwar, Herr Reinhold, Sie haben sehr interessant die fortschrittlichen Biokraftstoffe aufgegriffen. Man kann hier riesige Diskussionen darüber aufmachen, welche Verbrennungstechnologie wollen wir nutzen, wie machen wir eine funktionierende Verkehrswende, wie funktioniert das, wie kriegen wir das hin? Die Diskussion kann man führen. Man kann aber auch diese technische Detaildiskussion führen. Auf der einen Seite ist es immer spannend, man könnte mal bei den E-Fuels einfach mal das Wort „E-Fuels“ durch „erneuerbare Energien“ ersetzen, und dann in der Diskussion 20 Jahre zurückgehen, dann hätte die Aussage von Frau Büchler durchaus auch in der Union stattfinden können. Aber, wenn wir die fortschrittlichen Biokraftstoffe ansprechen, dann sagen Sie und sehen das realistisch – das kam gerade schon zweimal raus –, dass dabei eine Mindestquote im Jahr 2025 bei einem Prozent liegt. Wie kommen Sie dazu und welche Auswirkungen hätte das? Das würde mich interessieren.

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Wir haben keine Berechnungen dazu, wann der letzte Verbrennungsmotor von der Straße geht auf der Welt. Das wäre auch unseriös, solche Berechnungen auf den Tisch zu legen, weil das wird von den politischen Entscheidungen in den verschiedenen Ländern abhängig sein. In Europa, wenn wir im Jahr 2030 die Flottengrenzwerte für Autos in Höhe von minus 65 Prozent haben werden, dann ist davon auszugehen, dass die Dekade zwischen 2030 und 2040 diejenige Dekade mit dem Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor EU-weit sein wird. Andere Länder werden folgen und andere Länder sind zum Teil schneller als Europa und Deutschland. Schauen Sie nach China, nach Kalifornien in die USA. Aber wenn Sie eine genaue Berechnung dazu brauchen, können wir uns gerne damit befassen.

Toni Reinholz (dena): Dann zu der Frage der fortschrittlichen Biokraftstoffe, wie wir darauf kommen zu denken, dass man hier dann einen höheren Anreiz setzen sollte. Für uns geht es einfach darum – ich habe es schon eingangs erwähnt – die Technolgieoptionen sind da, fortschrittliche Biokraftstoffe stärker in den Verkehr zu bringen. Das geht natürlich einmal über Biomethan, was großes Potenzial besitzt, über die CNG- und LNG-Mobilität, wenn es einfach um Verbrennungsmotoren geht. Wir sehen hier, von den Biomassenpotenzialen ist das gar kein Problem, auch von der Bereitstellung der Energieträger als solches ist das kein Problem. Wenn man jetzt nochmal von dem 2030-Ziel ausgeht, diese 2,6 Prozent, die wir da momentan haben, dann ist das gewissermaßen eine In-den-Verkehr-Bringung von ungefähr 12, 13 Terawattstunden. Das ist jetzt im Gesamtkontext, was der Verkehr eigentlich an Energiebedarf hat, gar nicht so viel. Aber der Klimaschutzeffekt solcher Kraftstoffsorten ist natürlich umso weit höher. Gerade wenn man das bei Biomethan sieht. Wir haben hier sogar die Möglichkeit von Nega-

tivemissionen. Tatsächlich finden diese Emissionseinsparungen natürlich im Landwirtschaftssektor statt – wir reizen hier nur über den Verkehr an. Aber es ist eine sehr sinnvolle Sache im Sinne des Klimaschutzes. Von daher sehen wir das als eine gute Möglichkeit. Der Punkt ist der, dass sich gegenüber dem ursprünglichen Entwurf des BMU der Hochlauf der Mindestquote für fortschrittliche Biokraftstoffe schon verbessert hat. Das ist schon ein Schritt in die richtige Richtung. Wir sehen hier aber noch mehr Potenzial zur Steigerung, um einfach schneller in diesen Bereich zu kommen. Es geht auch immer darum zu sagen, wir wollen schon eher auf abfall- und reststoffstämmige Biokraftstoffe setzen. Und das ist hier die Möglichkeit. Diese fortschrittlichen Biokraftstoffe sind gerade die, die dann auch zu keinen Problematiken in dem Sinne führen oder mit anderen Märkten. Das sind alles Reststoffe, die wir als Biokraftstoffe nutzen müssen, damit sie nicht woanders für Probleme mit der Umweltverträglichkeit sorgen.

Abg. **Lorenz Gösta Beutin** (DIE LINKE.): Meine Frage geht wieder an Frau Dr. Büchler. Ihnen wurde ja eben ziemlich drastisch vom Abgeordneten Grundmann von der Union vorgeworfen, Sie würden hier pure Ideologie verbreiten. Da wäre dann schon die Frage: Ist der Fokus auf Effizienz in der Energiewende tatsächlich Ideologie? Und ist es so vollkommen unideologisch? Und wie erklären Sie sich die Fokussierung auf sogenannte „alternative“ Kraftstoffe oder auch auf fortschrittliche Biokraftstoffe und ist diese Fokussierung tatsächlich zielführend für die Verkehrswende und den Klimaschutz oder birgt sie nicht auch Risiken?

Dr. Johanna Büchler (DUH): Erstmal: Sich an Effizienz zu orientieren ist natürlich keine Ideologie. Es ist, ehrlich gesagt, erschreckend, dass man das sagen muss. Das Effizienzprinzip ist ein essenzieller Baustein unserer Dekarbonisierungsstrategie, sonst hätten wir auch nicht zahlreiche Effizienzstrategien und Regularien auf allen möglichen Ebenen – von der lokalen bis zur europäischen Ebene. Wir leben auf einem endlichen Planeten mit endlichen Ressourcen, von denen im Übrigen der globale Norden derzeit den Großteil für sich beansprucht. Ohne effiziente Ansätze und effiziente Technologien werden wir keinesfalls in der nötigen Geschwindigkeit sektorübergreifend dekarbonisieren können. Wenn man den jetzigen Entwurf des Gesetzes vergleicht mit dem ersten Referentenentwurf des BMU, dann hilft das meines Erachtens zu erkennen, welche Lobbys hier Einfluss genommen haben. Darauf möchte ich hier zum Abschluss noch einmal den Blick lenken. Und ich möchte den Blick darauf lenken, worum es eigentlich geht, wenn hier verschiedene Industrievertreterinnen und Industrievertreter sich sehr besorgt zeigen über die Klimakrise und das knapper werdende CO_2-Budget. Es gibt bei diesem Thema grundsätzlich eine Lobbyallianz aus der Biokraftstoff- und der Bioenergieindustrie, der Ölindustrie und Teilen der Autoindustrie. Sie alle eint der Wunsch, an den Verbrennungsmotor gekoppelte lukrative Geschäftsmodelle aufrecht zu erhalten. Der Druck für eine hohe und schneller ansteigende THG-Quote, für eine E-Fuel-Unterquote und für hohe Anreize für diverse biogene Kraftstoffe – das alles sind Versuche, dem auslaufenden Verbrennungsmotor durch das Überziehen eines vermeintlich grünen Mäntelchens ein zweites Leben einzuhauchen.

Zum zweiten Teil Ihrer Frage, zu den biogenen Kraftstoffen, würde ich gerne nochmal ein paar Worte sagen. Frau Boening hat ja bereits sehr ausführlich dargelegt, warum wir dringend aus Agrokraftstoffen und aus Anbaubiomasse aussteigen müssen. Ein wichtiger Punkt, der mir dabei oft untergeht, ist, dass wir aus dem Desaster der Agrokraftstoffpolitik auch etwas lernen und nicht dieselben Fehler nochmal wiederholen sollten. Hohe Mindestquoten ohne Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen und indirekten Effekten haben sich bei den Agrokraftstoffen als kein gutes Vorgehen herausgestellt. Deshalb ist es besorgniserregend, dass wir dabei sind, die gleichen Fehler bei den sogenannten „fortschrittlichen“ Kraftstoffen aus biogenen Reststoffen zu wiederholen. Hier entsteht oft der Eindruck, als würden große Mengen verschiedenster organischer Reststoffe, Abfallstoffe einfach so ungenutzt herumliegen – also riesige Potenziale, die wir nur heben müssten, wie wir es heute schon mehrfach gehört haben, die quasi nur darauf warten, in Kraftstoff verarbeitet zu werden. In Wirklichkeit werden die allermeisten der in Anhang IX Teil A der RED II gelisteten Rohstoffe bereits genutzt – oft stofflich, was in der Abfallhierarchie über der energetischen Verwertung steht. Ein Beispiel: Rohtallöl ist ein Nebenprodukt der Zellstoffindustrie; es wird heute meist chemisch weiterverarbeitet. Wenn solche

Rohstoffe in Zukunft umgelenkt werden zur Kraftstoffproduktion, dann entstehen Verlagerungseffekte, indirekte Effekte, weil der Rohstoff an der ursprünglichen Stelle natürlich ersetzt werden muss. In den allermeisten Fällen kommt als Ersatz fossiler Brennstoff oder frisches Pflanzenöl infrage. Es gibt eine Studie des ICCT [*International Council on Clean Transportation*], die diese Effekte untersucht hat und zu dem Schluss kommt, dass bei etlichen Rohstoffen aus Anhang IX der RED II hohe indirekte Emissionen entstehen könnten. Deswegen ist es besorgniserregend, dass das bisher nicht berücksichtigt wird und hohe Förderanreize für diese Kraftstoffe gesetzt werden sollen. Rohstoffe, die mit der Abfallhierarchie inkompatibel sind, dürfen nicht durch Doppelanrechnung noch extra gefördert werden. Ein anderer Teil der vermeintlichen Abfälle sind enorm wichtig für gesunde Ökosysteme und für die Biodiversität – auch das ist schon angesprochen worden. Rinde, Zweige, Blätter, Nadeln, Baumspitzen, Baumstämme – all das ist ab sofort als Ausgangsstoff für fortschrittlichen Kraftstoff erlaubt. Wenn wir diese vermeintlichen Abfälle alle aus dem Wald rausholen, dann entziehen wir dem Wald wichtige Nährstoffe. Wir schwächen die Kohlenstoffbindung, wir zerstören Lebensraum. Angesichts des ohnehin desaströsen Zustandes der Wälder in Deutschland ist das ganz sicher nicht ökologisch nachhaltig. Waldrohstoffe sollten ebenfalls nicht durch eine Doppelanrechnung speziell gefördert werden. Idealerweise sollten sie vollständig aus der Kraftstoffproduktion ausgeschlossen werden. Bei den ganz kleinen Mengen an biogenen Reststoffen, wo die energetische Nutzung sinnvoll ist, bekommt man dann in der Regel die höchsten Wirkungsgrade, wenn man sie für Prozesswärme in der Industrie einsetzt, weil die Nutzung zur Wärmeerzeugung effizienter ist als die Verarbeitung zu Kraftstoff. Insgesamt sind die nachhaltigen Mengenpotenziale für den Einsatz biogener Reststoffe im Verkehr äußerst begrenzt. Eine Studie des Umweltbundesamtes schätzt sie auf ein Prozent des derzeitigen Energiebedarfs im Verkehr ein.

Ein letzter Satz: Das bedeutet einerseits, dass diese Kraftstoffe in Anbetracht dieser Nischenrolle eine völlig unverhältnismäßig große Rolle im politischen Diskurs einnehmen. Wir sollten vielmehr über skalierbare Ansätze diskutieren. Und zweitens: Der Gesetzentwurf mit der extrem hohen Mindestquote von 2,6 Prozent für diese fortschrittlichen Kraftstoffe ohne wirksame Nachhaltigkeitskriterien, das wird indirekte Emissionen und ökologische Schäden nach sich ziehen. Deswegen muss die Quote abgesenkt werden auf 1,75 Prozent.

Vorsitzende: Vielen Dank! Die letzte Frage für diese Anhörung heute stellt Frau Abg. Ingrid Nestle für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Dr. Ingrid Nestle** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Unsere Frage geht an Frau Boening. Frau Boening, ich würde Sie gerne noch einmal nach dem deutschen Sonderweg „synthetische Kraftstoffe“ fragen. Wie bewerten Sie das, auch gerade in Nutzungskonkurrenzen zu anderen Sektoren? Gibt es überhaupt Nachhaltigkeitskriterien für synthetische Kraftstoffe? Wie müssten die aussehen? Es wird ja in letzter Zeit plötzlich sehr viel über biogenen Wasserstoff diskutiert, den könnte man ja zu Biomethan machen. Woher kommt eigentlich die Annahme, wir hätten ganz viel Biomethan, wo wir doch noch nicht einmal unser Erdgasnetz ansatzweise auf erneuerbare umgestellt haben? Und als Letztes würde ich Ihnen noch gerne kurz die Chance geben, nochmal einzugehen auf die Frage: Was ist denn mit dem Bestand der Autos? Ich kenne ja meinen Kollegen Lukas Köhler. Darauf hat er sicherlich abgezielt mit seiner E-Auto-Frage. Ist es also wirklich sinnvoll zu sagen, nur weil wir in 2030 noch nicht 100 Prozent E-Autos haben, müssen wir jetzt auf synthetische Kraftstoffe setzen, können aber weiter bei den Effizienzvorgaben ganz lax sein?

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Das ist ja eine Menge an Fragen. Ich versuche, sie alle konkret zu beantworten. Ich habe noch eine Vorbemerkung zum Thema „Schwerlastverkehr“, weil dieses Thema wurde sowohl von Herrn Reinholz als auch vom Sachverständigen der AfD angesprochen, dass wir E-Fuels für den Schwerlastverkehr brauchen. Ich glaube, hier sind wir schon viel weiter. Es gibt sehr viele Ankündigungen von Unternehmen – das sind TRATON, Teil der VW Group, MAN, Daimler –, die hier alle in den nächsten Jahren E-Trucks auf den Markt bringen wollen. Wir arbeiten als T & E zusammen mit der REWE Group und der MAN Truck & Bus an einem

Projekt, in dem wir uns anschauen, wie die Flotten von REWE in Berlin komplett elektrifiziert werden könnten. Sie werden es nicht glauben, aber da passiert sehr, sehr viel und wir können davon ausgehen, dass wir viel mehr E-Lkw in der nächsten Dekade auf der Straße haben werden.

Ihre Frage zu den biogenen Wasserstoffen, wo die herkommen: Das haben wir uns tatsächlich auch gefragt, weil auch unklar ist, was die Rohstoffe zur Produktion von biogenem Wasserstoff sein sollen. Das wurde in der Stellungnahme des Bundesrates nicht definiert. Heute werden die Biogasanlagen, die natürlich sehr daran interessiert sind, den biogenen Wasserstoff zu produzieren – diese Biogasanlagen werden mit konventioneller Biomasse, zum Beispiel mit Mais betrieben. Dann sprechen wir wieder von konventionellen Biokraftstoffen, wenn wir dann diesen biogenen Wasserstoff haben. Wenn wir dann auf die fortschrittlichen Biokraftstoffe beziehungsweise die fortschrittlichen Biomassepotenziale schauen – das haben wir auch schon von Frau Büchler gehört –, die sind begrenzt. Es ist nicht effizient, sie zu nutzen, um den biogenen Wasserstoff herzustellen. Wenn wir darüber sprechen, wo sollen die biogenen, also die fortschrittlichen Biokraftstoffe umgelenkt werden, dann ist es im Verkehrssektor vielleicht der Luftverkehr, aber auf keinen Fall der Straßenverkehr. Ich möchte auch in diesem Zusammenhang auf eine Studie des Bundesverbandes der Deutschen Industrie hinweisen. Die Klimafrage für Deutschland, die sollte hier den meisten bekannt sein. Da steht klipp und klar, dass alle nachhaltigen Biomassepotenziale zur Erreichung der Klimaziele in der Industrie gebraucht werden. Wir haben eigentlich keine Potenziale übrig, um diese in den Straßenverkehr zu bringen. Jetzt zurück zu der Frage „E-Fuels – der deutsche Sonderweg?“ Es ist in der Tat ein deutscher Sonderweg, weil alle anderen Länder in Brüssel – wir hören von Ausstiegsplänen aus dem Verbrennungsmotor. Wir hören von Initiativen verschiedener Mitgliedstaaten, die sich dafür einsetzen, dass man die Typengenehmigung in Brüssel anpasst, sodass der Verbrennungsmotor auch rechtlich auf der europäischen Ebene umgesetzt werden kann. Dieser *Push* nach E-Fuels und eine Verkehrswende mit E-Fuels ist wirklich ein deutsches Thema.

Und Sie haben auch das Wort „Nachhaltigkeitskriterien“ erwähnt. Das ist ein zentrales Thema insgesamt für die gesamte Wasserstoffindustrie, weil wir werden Wasserstoff brauchen. Wir werden auch E-Fuels im Luftverkehr, in der Schifffahrt brauchen. Deshalb brauchen wir auch stringente Nachhaltigkeitsanforderungen. Im Sommer dieses Jahres wird der delegierte Rechtsakt der Europäischen Kommission verabschiedet. In diesem delegierten Rechtsakt sind vier Kriterien vorgesehen. Das erste Kriterium ist die erneuerbare Eigenschaft – also der Strom muss natürlich erneuerbar sein. Das zweite Kriterium – sehr wichtig – ist die Zusätzlichkeit der erneuerbaren Stromerzeugung, weil immer, wenn wir einen erhöhten Strombedarf haben, müssen die Grenzkraftwerke einspringen. Im heutigen Stromsystem sind das Gas- und Kohlekraftwerke. Das heißt, wenn wir keinen zusätzlichen Strom im System haben, würde der Betrieb der Elektrolyseanlagen dazu führen, dass wir insgesamt eine höhere Intensität des Strommixes haben. Deshalb ist diese Zusätzlichkeit der erneuerbaren Stromerzeugung für den Betrieb der Elektrolyseanlagen sehr wichtig. Und in diesem Zusammenhang möchte ich auch auf das Thema „Importe“ nochmal zurückgehen. Wie wollen wir die Zusätzlichkeit in Ländern wie Marokko oder in Australien sicherstellen? In Marokko ist derzeit der Anteil von erneuerbaren Energien fünf Prozent. In Australien liegt er bei sechs Prozent. Alle Länder, die jetzt als potentielle Exporteure genannt werden, sind fossil, ihre Energiemixe sind fossil. Deshalb ist es eine offene Frage, eine ungeklärte Frage, wie die Zusätzlichkeit in diesen Ländern gewährleistet werden soll. Weitere zwei Kriterien sind die geografische Korrelation und das letzte Kriterium ist die zeitliche Korrelation. Letzter Punkt: die CO_2-Bezugsquelle für E-Fuels.

Vorsitzende: Frau Boening, die Frage muss jetzt leider offen bleiben. Wir sind am Ende der Anhörung.

Jekaterina Boening (Transport & Environment): Dann lassen Sie mich einfach noch diesen Satz zu Ende führen. Als CO_2-Quelle ist grundsätzlich nur die Entnahme von CO_2 aus der Luft langfristig, nachhaltig. Das muss schon von Beginn an sichergestellt werden. Vielen Dank!

Vorsitzende: Dankeschön, Frau Boening, es tut mir sehr leid. Ich mache so etwas sehr ungern, unseren Sachverständigen ins Wort zu fallen, aber

wir müssen in zwei Minuten durch sein mit der öffentlichen Anhörung, weil wir tatsächlich heute im Plenum noch eine Reihe von sehr wichtigen Debatten haben und die nächste ist um 11 Uhr.

Das war hochspannend, aus den unterschiedlichen Perspektiven die Argumente zu hören. Ich darf Ihnen versichern, dass das, was Sie uns heute vorgetragen haben in Ihren Eingangsstatements und in Ihren Antworten, in die weitere Beratung einfließen wird. Ganz herzlichen Dank allen Sachverständigen für die Zeit, die Sie uns gewidmet haben und die Expertise, die Sie uns gegeben haben! Danke an meine Kolleginnen und Kollegen für die Fragen! Hoffentlich sind wir alle auf die eine oder andere Weise klüger geworden und ich bin gespannt auf die weitere Beratung. Vielen Dank!

Schluss der Sitzung: 10:48 Uhr

Sylvia Kotting-Uhl, MdB
Vorsitzende

Anlage 1

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Kurzstellungnahme zur Öffentlichen Anhörung im Umweltausschuss des Deutschen Bundestags am 21. April 2021

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-D
öAnh. am 21.04.21
20.04.2021

Zum Gesetzesentwurf der Bundesregierung für die Weiterentwicklung der Treibhausgas-minderungsquote vom 03.02.2021

Von
Fachverband Biogas e.V. (FvB)
Deutscher Bauernverband e.V. (DBV)
Fachverband Holzenergie (FVH)

19.04.21

Inhalt

Vorbemerkungen zum Gesetzesentwurf vom 03.02.2021 3

1. Klimaschutzziele erreichen: Anhebung des Zielwerts in 2030 oder Abschaffung der Mehrfachanrechnung (Änderung von § 37a Abs. 4 KabE bzw. Änderung von § 37a Abs. 5 KabE ohne Änderung der BImSchV) 4

2. Kurzfristig verfügbare Potenziale erschließen: Anstieg der THG-Quote vorziehen und verstetigen (Änderung von § 37a Abs. 4 KabE) 5

3. Innovation fördern: Mindestanteil für fortschrittliche Biokraftstoffe anheben (Änderung von § 14 38. BImSchV oder Ergänzung von § 37d KabE) 6

4. Chancen der Technologieneutralität nutzen: Biogenen Wasserstoff als Erfüllungsoption zulassen (Ergänzung von §37a Abs. 5, Streichung von §37b Abs. 8 Nr. 4) 7

5. Obergrenze für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse anheben (Änderung von § 13 38. BImSchV bzw. Ergänzung von § 37d KabE) 8

6. Konsequent aus Palmöl-Kraftstoffen aussteigen: Einsatz von Abwässern aus Palmölmühlen begrenzen 8

Vorbemerkungen zum Gesetzesentwurf vom 03.02.2021

Der vorliegende Kabinettsentwurf (KabE) zur Änderung der Treibhausgasminderungsquote im Verkehr (sog. „THG-Quote“) in §§ 37a bis 37g des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) weist einige Verbesserungen gegenüber den vorangegangenen Referentenentwürfen auf. Dies betrifft insbesondere die Anhebung der THG-Quote insgesamt, des energetischen Mindestanteils (sog. „Unterquote“) für fortschrittliche Biokraftstoffe sowie die Absenkung der Mehrfachanrechnung von Strom aus Elektromobilität.

Allerdings ist aus Sicht des Fachverband Biogas e.V. (FvB), des Deutschen Bauernverbands e.V. (DBV) sowie des Fachverband Holzenergie (FVH) auch der KabE weder geeignet, die vorliegenden Potenziale der verschiedenen Erfüllungsoptionen zu heben, noch, die im Klimaschutzgesetz der Bundesregierung formulierten Ziele für 2030 zu erreichen. Statt einer eigentlich bereits im Namen des Gesetzes angekündigten „Weiterentwicklung“ der THG-Quote und nachgelagerter Bestimmungen ist der KabE ein Ausdruck der Stagnation bzw. sogar ein Rückschritt, da kurz- bis mittelfristig sogar mehr THG-Emissionen anfallen werden als heute.

Kurzum: Mit dem vorliegenden Entwurf sind die in der Gesetzbegründung angepeilten Ziele nicht zu erreichen.

Vielmehr ist absehbar:

- dass die jahresscharfen Sektorziele gemäß Klimaschutzgesetz für den Verkehr bereits ab 2021 kontinuierlich verfehlt werden,
- dass der Anteil erneuerbarer Energien am Kraftstoffmix de facto bis 2026 kaum ansteigt, und
- dass keine ausreichende Anreizwirkung für Investitionen in neue Technologien und Erfüllungsoptionen entsteht.

Der KabE bedarf folglich unbedingt der Nachbesserung. Die im Bundesverband Bioenergie e.V. (BBE) organisierten Biokraftstoffverbände haben in einem gemeinsamen Positionspapier entsprechende Vorschläge unterbreitet.[1] FvB, DBV und FVH unterstützen die dort gemachten Vorschläge. Das vorliegende Positionspapier ergänzt und vertieft ausgewählte BBE-Vorschläge.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass viele für die THG-Quote relevante Aspekte nicht im BImSchG selbst, sondern in nachgelagerten Verordnungen geregelt werden. Dies gilt insbesondere für die Anrechnungsfaktoren (festgelegt wird nur, dass strombasierte Energieträger mindestens doppelt anrechenbar sein sollen [§ 37a Abs. 5 Satz 2]), die Obergrenzen für konventionelle Biokraftstoffe sowie den Mindestanteil fortschrittlicher Biokraftstoffe. Da es sich bei der Festlegung der Anrechnungsfaktoren und der Höhe der Obergrenzen sowie des Mindestanteils für fortschrittliche Biokraftstoffe um hochpolitische Fragen handelt, sollte die Höhe der Werte jedoch nicht in einer nachgelagerten Verordnung, sondern im Gesetzestext selbst geregelt werden, so dass der Gesetzgeber an ihrer Festsetzung beteiligt wird. Da für die Evaluierung der Neuregelungen im BImSchG die Neuregelung der Bestimmungen in der Biokraftstoffnachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) von besonderer Relevanz sind, sollte die Ressortabstimmung der Biokraft-NachV-Novelle noch vor der BImSchG-Novelle abgeschlossen sein.

[1] Abrufbar unter www.bioenergie.de

1. Klimaschutzziele erreichen: Anhebung des Zielwerts in 2030 oder Abschaffung der Mehrfachanrechnung (Änderung von § 37a Abs. 4 KabE bzw. Änderung von § 37a Abs. 5 KabE ohne Änderung der BImSchV)

Die allermeisten Szenarien über die Entwicklung des Energieverbrauchs im Verkehrssektor kommen zu dem Schluss, dass bei der im KabE angekündigten Mehrfachanrechnung bestimmter Erfüllungsoptionen eine THG-Quote von deutlich über 22% in 2030 notwendig wäre, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung im Verkehrssektor zu erreichen.[2] Die im KabE festgelegten Werte für die THG-Quote – beginnend mit 6,5% in 2022 mit Anstieg auf 22% in 2030 – sind bei der vorliegenden Mehrfachanrechnung deutlich zu niedrig angesetzt, um die Potenziale der verschiedenen Erfüllungsoptionen zu heben bzw. die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen. Der Einsatz konventioneller Biokraftstoffe würde gegenüber dem heutigen Niveau deutlich sinken, ein großer Teil des Potenzials fortschrittlicher Biokraftstoffe bliebe ungenutzt und es entstünden kaum Anreize zum Einsatz strombasierter Kraftstoffe. Der mögliche Beitrag der THG-Minderungsquote zur Erreichung der Klimaschutzziele für den Verkehrssektor bleibt damit bei 22% in 2030 unter seinen Möglichkeiten. Angesichts der immensen Herausforderungen beim Klimaschutz im Verkehrssektor ist das klimapolitisch nicht zu vertreten, zumal die benötigten Erfüllungsoptionen zur Verfügung stehen.

Dies illustriert im Übrigen die Nachteile einer Mehrfachanrechnung bestimmter Erfüllungsoptionen im Allgemeinen. Sie entkoppelt die THG-Quote von ihrem eigentlichen Ziel – der Reduktion von Treibhausgasen – und ermöglicht so einen klimapolitischen Etikettenschwindel.

Vorschläge

Das Ambitionsniveau ist so auszugestalten, dass alle Klimaschutztechnologien ihren maximalen Beitrag zur Erreichung des Klimaschutzziels in 2030 leisten können. Wenn die im KabE vorgesehene Mehrfachanrechnung von Elektromobilität (3-fach), fortschrittlichen Biokraftstoffen (2-fach bei Übererfüllung des Mindestanteils) und strombasierten Kraftstoffen, einschließlich Wasserstoff, der in Raffinerien eingesetzt wird (2-fach) eingesetzt wird, muss der THG-Quotenwert deutlich angehoben werden. Alternativ kann auch die Mehrfachanrechnung einzelner Erfüllungsoptionen gestrichen werden.

Eine Anhebung der THG-Quote erfordert eine Änderung von § 37a Abs. 4 KabE. Vorgaben für die Anrechnung einzelner Erfüllungsoptionen sind nicht im KabE enthalten und müssen deshalb in nachgelagerten Bundesimmissionsschutzverordnungen (BImSchV) geregelt werden. Lediglich die zweifache Anrechnung strombasierter Kraftstoffe wird direkt im Gesetz in § 37a Abs. 5 Satz 2 KabE vorgegeben.

Da die Mehrfachanrechnung den marktlichen Wettbewerb zwischen den einzelnen Erfüllungsoptionen verzerrt und bestimmte Technologien gezielt bevorzugt, ist die Festlegung der Anrechnungsfaktoren eine hochpolitische Frage. Wenn an dem System der Mehrfachanrechnung festgehalten wird, sollten die Anrechnungsfaktoren aller Erfüllungsoptionen nicht in nachgelagerten Verordnungen, sondern im Gesetzestext selbst geregelt werden, so dass der Bundestag an ihrer Festsetzung beteiligt wird, z.B. im Anschluss an die bereits enthaltene Vorgabe für strombasierte Kraftstoffe in (Ergänzung von § 37a Abs. 5 KabE).

[2] Quelle: Deutsches Biomasseforschungszentrum (2021), Hintergrundpapier zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote; abrufbar unter: Hintergrundpapier_Weiterentwicklung_THG-Quote.pdf (dbfz.de)

2. Kurzfristig verfügbare Potenziale erschließen: Anstieg der THG-Quote vorziehen und verstetigen (Änderung von § 37a Abs. 4 KabE)

Die Bundesregierung sieht in ihrem Entwurf eine sehr späte Anhebung der THG-Quote im Zeitverlauf vor. So soll selbst im Jahr 2027 die THG-Quote nur 10% betragen – erst danach beginnt ein stärkerer Anstieg. Unabhängig von der Quotenhöhe im Ziel Jahr 2030 verschenkt ein solch langsamer Anstieg große Klimaschutzpotenziale sowie Chancen auf die Markteinführung neuer Klimaschutztechnologien, da schon jetzt genug Erfüllungsoptionen kurzfristig erschlossen werden können, um – unter Beibehaltung der geplanten Mehrfachanrechnung - eine THG-Quote von 8,0% bereits in 2022 erfüllen zu können. Neben den Optionen, die für die Erfüllung der Quote von 6% in 2020 genutzt wurden (ca. 5,7% Biokraftstoffe, 0,3% Upstream-Emissions-Reduktion [UER]), ist zumindest von folgenden zusätzlichen Optionen auszugehen:

- Bei der Deutschen Emissionshandelsstelle sind sehr viele UER-Projekte gelistet, die kurz vor der Realisierung stehen, so dass die Quote von 1,2% sehr schnell ausgeschöpft werden kann.
- Bei den niedrigen Werten werden durch die Realisierung der UER-Projekte und den Ausbau der E-Mobilität Biokraftstoffe aus dem Markt gedrängt, die durch eine höhere THG-Quote im Markt gehalten werden können.
- Es sind aktuell etwa 30 Biomethananlagen in Planung oder Bau, die vornehmlich Gülle und Reststoffe einsetzen sollen und damit zur heimischen Bereitstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe beitragen.
- Aufgrund schlechter Rahmenbedingungen in Deutschland wird aktuell auch Biomethan aus Gülle und Reststoffen ins Ausland exportiert, das auch in Deutschland genutzt werden kann.
- Viele der gut 200 Biogasaufbereitungsanlagen sind aufgrund von Überkapazitäten am Biomethanmarkt nicht ausgelastet.[3] Diese Anlagen können zusätzliche Einsatzstoffe einsetzen, die für die Erzeugung fortschrittlicher Kraftstoffe zugelassen sind.
- Dazu kommt die Möglichkeit, bestehende Biogasanlagen, die aus dem EEG fallen, auf die Biogaseinspeisung oder die lokale Kraftstoffproduktion umzurüsten. Der Bau einer modularen kleinen Dampfreformierung an einer bestehenden Biogasanlage dauert ein Jahr. Der Bau einer Biomethananlage bzw. die Umrüstung einer bestehenden Biogasanlage auf die Gaseinspeisung dauert ca. zwei Jahre.
- Es gibt kleine, modulare Pyrolyseanlagen, die sehr schnell an bestehenden Kläranlagen oder Abfallanlagen errichtet werden können
- Insofern biogener Wasserstoff als Erfüllungsoption zugelassen wird, könnte zügig Erdgas, das in Raffinerien zur Wasserstoffherstellung genutzt wird, durch Biomethan ersetzt werden.
- Das europäische Ausland arbeitet mit energetischen Quoten, reizt also selbst nicht primär den Einsatz von Rest- und Abfallstoffen an. Deshalb bestehen in der EU weitere Potenziale an Kraftstoff aus Rest- und Abfallstoffen, der bei Bedarf importiert werden könnte.

In den Folgejahren drängen neben dem stetigen Ausbau der Elektromobilität kontinuierlich weitere Erfüllungsoptionen in den Markt wie Bio-CNG und Bio-LNG zum Einsatz zur klimaneutralen Betankung der ansteigenden Nutzung von Gas als Kraftstoff, insbesondere im Schwerlast- und Fernverkehr, die Errichtung von Elektrolyseuren in Raffinerien sowie die nationale Erzeugung und Import strombasierter Kraftstoffe.

Laut Erhebungen des Deutschen Verbands des Gas- und Wasserfachs (DVGW) beträgt das technisch Potenzial in Deutschland an Biogas aus Rest- und Abfallstoffen etwa 400 Petajoule (PJ); die gleiche

[3] Quelle: Dena (2020), Branchenbarometer Biomethan.

Menge steht an Rest- und Abfallstoffen aus fester Biomasse zur Verfügung.[4] Zusammen entspricht diese Menge ca. 34% des heutigen Energiebedarfs im Verkehrssektor bzw. abhängig von der Entwicklung der Energienachfrage zwischen 30% und 44% des Energiebedarfsbedarfs im Verkehrssektor des Jahres 2030.[5]

Neben der Höhe der THG-Quote ist zu kritisieren, dass in einzelnen Kalenderjahren die THG-Quote stagniert (2025, 2027, 2029). Es ist davon auszugehen, dass auch in diesen Jahren der Ausbau der E-Mobilität weiterläuft, was dazu führt, dass in diesen Jahren bereits erschlossene Erfüllungsoptionen aus dem Markt gedrängt werden (insb. konventionelle Biokraftstoffe), nur um in den Folgejahren wieder nachgefragt zu werden. Damit besteht die Gefahr großer Marktverwerfungen.

Vorschlag

Der Anstieg der THG-Minderungsquote wird deutlich vorgezogen und der Anstieg in Jahresschritte aufgeteilt, so dass es zu keiner Stagnation der THG-Quote kommt. Ein jährlicher Anstieg schafft Planungssicherheit für alle Akteure und vermeidet unnötige Brüche in der Nachfrage nach einzelnen Erfüllungsoptionen.

Die genauen Prozentschritte hängen von der Ausgestaltung der THG-Quote insgesamt ab, insbesondere der Anrechnungsfaktoren und des THG-Quotenwerts in 2030. Illustrativ wird hier folgender Anstiegspfad vorgeschlagen, falls die im KabE vorgesehene Mehrfachanrechnung sowie ein THG-Quoten-Zielwert von 22% beibehalten wird:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
KabE	6%	6,5%	7%	8%	8%	10%	10%	14,5%	14,5%	22%
Vorschlag	6,5%	8%	9%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%

3. Innovation fördern: Mindestanteil für fortschrittliche Biokraftstoffe anheben (Änderung von § 14 38. BImSchV oder Ergänzung von § 37d KabE)

Wie bereits im KabE angekündigt beabsichtigt die Bundesregierung, den in der 38. BImSchV geregelten Mindestanteil fortschrittlicher Biokraftstoffe bis 2030 auf 2,6% zu erhöhen. Der Mindestanteil fortschrittlicher Biokraftstoffe ist grundsätzlich zu begrüßen, liegt jedoch deutlich unter dem verfügbaren Mengenpotenzial. Aus Klimaschutzgründen ist nicht vertretbar, dieses Potenzial nicht zu heben.

Wie oben beschrieben liegt das technische Potenzial an Biogas aus Rest- und Abfallstoffen sowie das Potenzial an Rest- und Abfallstoffen aus fester Biomasse in Deutschland bei etwa 800 PJ, was ca. des heutigen Energiebedarfs im Verkehrssektor bzw. abhängig von der Entwicklung der Energienachfrage zwischen 30% und 44% des Energiebedarfsbedarfs im Verkehrssektor des Jahres 2030 entspricht.

[4] Quelle: DVGW (2019), Ermittlung des Gesamtpotentials erneuerbarer Gase zur Einspeisung ins deutsche Erdgasnetz (Gesamtpotenzial EE-Gase).
[5] Basis: Szenarien für 2030 des Verbands der Deutschen Biokraftstoffindustrie (hoher Energieverbrauch) bzw. des Bundesverbands Erneuerbare Energie (niedriger Energieverbrauch).

Vorschlag

Der Mindestanteil für fortschrittliche Biokraftstoffe sollte auf 3,5% in 2030 angehoben werden. Der Anstieg sollte dabei in Jahresschritten erfolgen, damit sich der tatsächliche Markthochlauf in der Gesetzgebung widerspiegelt. (Änderung von § 14 38. BImSchV).

Da es sich bei der Höhe des Mindestanteils um eine hochpolitische Frage handelt, sollte der Bundestag an der Festsetzung des Mindestanteils beteiligt und der Wert im Gesetz selbst geregelt werden (z.B. als neuer Absatz 4b in § 37d KabE).

4. Chancen der Technologieneutralität nutzen: Biogenen Wasserstoff als Erfüllungsoption zulassen (Ergänzung von §37a Abs. 5, Streichung von §37b Abs. 8 Nr. 4)

Erneuerbarer Wasserstoff ist eine Schlüsseltechnologie, sowohl für die Energiewende als auch für den zukünftigen Wirtschaftsstandort Deutschland. Im Verkehrssektor kann er dazu beitragen, die Reduktion von Treibhausgasen mit den Bedürfnissen einer mobilen Gesellschaft und der Notwendigkeit international eingebundener Wirtschaftskreisläufe zügig und kostengünstig in Einklang zu bringen. Angesichts der immensen Herausforderungen im Verkehrssektor ist es aus klima- sowie wirtschaftspolitischen Gründen nicht zu rechtfertigen, bestimmte Technologiepfade auszuschließen. Nichtsdestotrotz wird im KabE Wasserstoff nur dann als Erfüllungsoption zugelassen, wenn er aus *Elektrolyse* gewonnen wird, nicht aber, wenn er aus *Biomasse* gewonnen wird (z.B. durch Biomasse-Pyrolyse oder Biogas-Dampfreformierung). Mit dem Ausschluss dieser Technologien würde der Aufbau einer erneuerbaren Wasserstoffwirtschaft technologisch unnötig eingeschränkt und die Entwicklung und Markteinführung dieser innovativen Verfahren verhindert.

Darüber hinaus bietet die Zulassung insbesondere von Wasserstoff aus der Dampfreformierung von Biomethan die Möglichkeit, kurzfristig die Wasserstoffherstellung in deutschen Raffinerien zu defossilisieren. Diese erfolgt aktuell durch die Dampfreformierung von Erdgas. Nur durch den Wechsel von Erdgas auf Biomethan können diese CO_2-Emissionen ohne technische Umrüstungen und damit kurzfristig vermieden werden.

Vorschlag

Wasserstoff aus Biomasse sollte als Erfüllungsoptionen zugelassen werden, sowohl beim Einsatz in Raffinerien als auch als reiner oder beigemischter Kraftstoff.

Zu diesem Zweck müsste § 37b Abs. 8 Nr. 4 KabE gestrichen werden, in dem Wasserstoff aus Biomasse explizit von einer Anrechnung ausgeschlossen wird. Zudem müsste die Positivliste der Erfüllungsoptionen entsprechend angepasst werden. Insofern am System der Mehrfachanrechnung festgehalten wird, sollte auch die Vorgabe der Doppelanrechnung von strombasiertem Wasserstoff und seinen Folgeprodukten entsprechend ergänzt werden.

5. Obergrenze für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse anheben (Änderung von § 13 38. BImSchV bzw. Ergänzung von § 37d KabE)

Im Koalitionsvertrag haben sich die Regierungsfraktionen darauf verständigt, den absolut unabdingbaren Beitrag der Biokraftstoffe zur Einsparung von THG-Emissionen vollumfänglich erhalten zu wollen. Dies deckt sich auch mit den Vorgaben in der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Art. 26 Abs. 1 RED 2) und den Beschlüssen des Klimaschutzprogramms 2030. Die von der Bundesregierung beschlossene und im KabE angekündigte Obergrenze von 4,4% für Biokraftstoff aus Anbaubiomasse liegt jedoch unter der laut RED 2 zulässigen Obergrenze, was aus klima- sowie wirtschaftspolitischer Sicht nicht vertretbar ist.

Vorschlag

Die Obergrenze für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse wird auf den gemäß RED 2 zulässigen Wert von 5,3% angehoben (entspricht dem Anteil dieser Kraftstoffe am Endenergieverbrauch des Verkehrssektors in 2020 zzgl. 1 Prozentpunkt) (Änderung von § 13 38. BImSchV).

Da es sich bei der Höhe der Obergrenze um eine hochpolitische Frage handelt, sollte der Bundestag an der Festsetzung der Obergrenze beteiligt und der Wert im Gesetz selbst geregelt werden, nicht wie bisher in einer nachgelagerten Verordnung (z.B. als neuer Absatz 6 in § 37d KabE).

6. Konsequent aus Palmöl-Kraftstoffen aussteigen: Einsatz von Abwässern aus Palmölmühlen begrenzen

Der Ausstieg aus der Förderung von Biokraftstoffen aus Palmöl ist aus Gründen der Nachhaltigkeit zu begrüßen. Es ist bedauerlich, dass Kraftstoffe, die aus den Abwässern von Palmölmühlen gewonnen werden (sog. Palm Oil Mill Effluents, „POME“), in der RED 2 als „fortschrittlicher Biokraftstoff“ eingestuft werden und mit dieser Begründung auf den Mindestanteil fortschrittliche Biokraftstoffe besonders angereizt werden (siehe Anlage 1 Nr. 7 38. BImSchV). Dabei sprechen eine Reihe rechtswissenschaftlicher Argumente dafür, dass Deutschland nicht EU-rechtlich verpflichtet ist, POME *uneingeschränkt* als fortschrittlichen Biokraftstoff zu fördern; eine Begrenzung wäre damit durchaus zulässig.[6]

Vorschlag

Die mit dem BImSchG gesetzten Anreize zum Einsatz von POME sollten begrenzt bleiben. Eine energetische Begrenzung innerhalb der Mindestquote ist anzustreben. Zumindest sollte, wenn am System der Mehrfachanrechnung festgehalten wird, z.B. in den ersten Jahren der über den Mindestanteil hinausgehende Einsatz von POME nicht mehrfach auf die THG-Quote anrechenbar sein. Nach Evaluierung dieser Maßnahme könnten in den Folgejahren ggf. schärfere Maßnahmen ergriffen werden.

[6] Siehe z.B. Altrock, Martin / Kliem, Christine (2020), Gutachten zur Umsetzung des Einsatzes von Abwasser aus Palmölmühlen (POME) und leeren Palmfruchtbündeln als zulässigen Rohstoff für die Produktion fortschrittlicher Biokraftstoffe gemäß Anhang IX Teil A Lit. G Richtlinie (EU) 2018/2001.

Kontakt

Hauptstadtbüro Bioenergie
Sandra Rostek
Leiterin
Email: sandra.rostek@biogas.org
Tel.: 030 / 27 58 179 11

Anlage 2

Deutsches Biomasseforschungszentrum

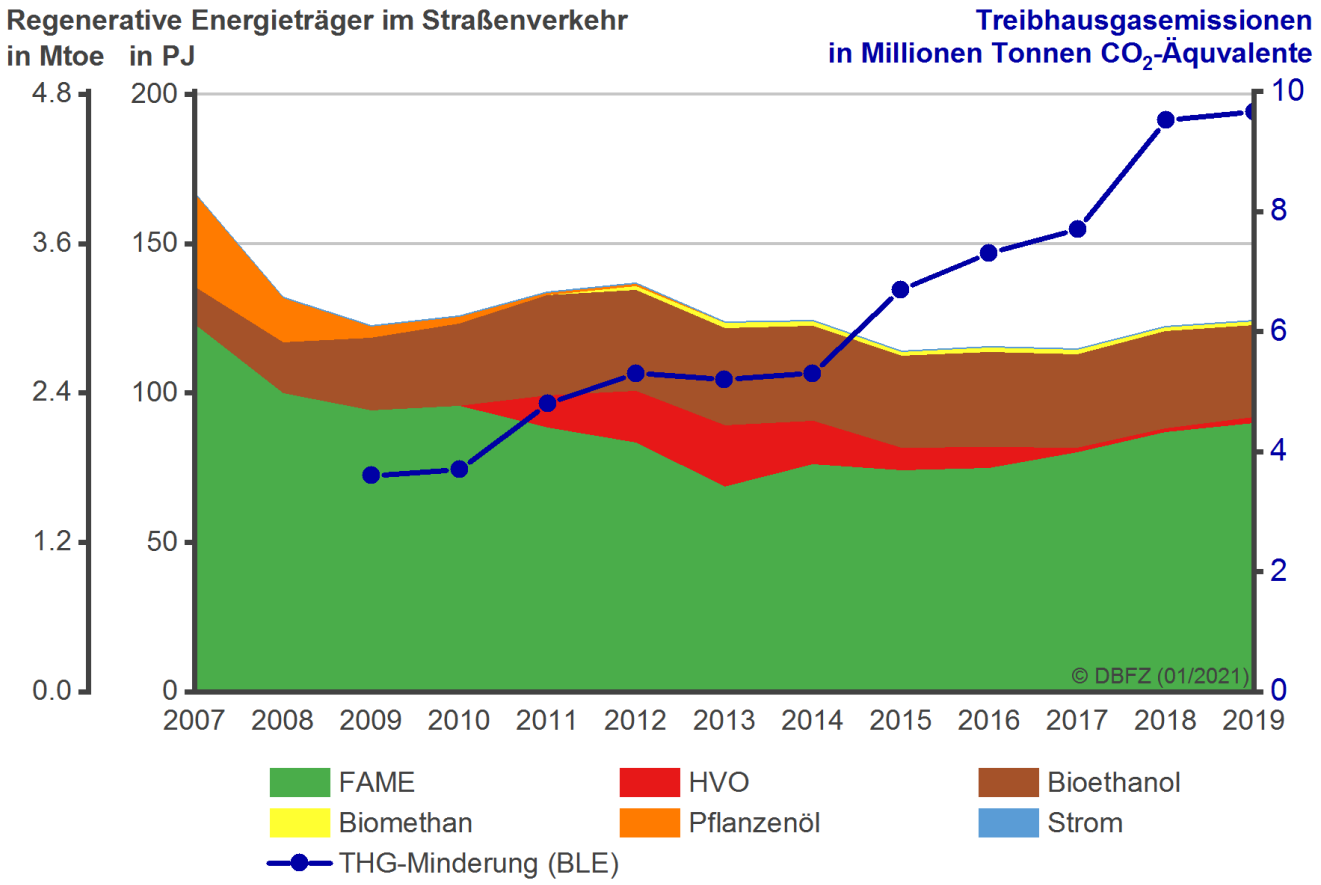
DBFZ

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote | Eingangsstatement

Franziska Müller-Langer | 107. Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit | 21. April 2021 | Webex

Biokraftstoffnutzung und Treibhausgasminderung bisher

Klimaschutzbeitrag im Verkehr bisher nur über Biokraftstoffe

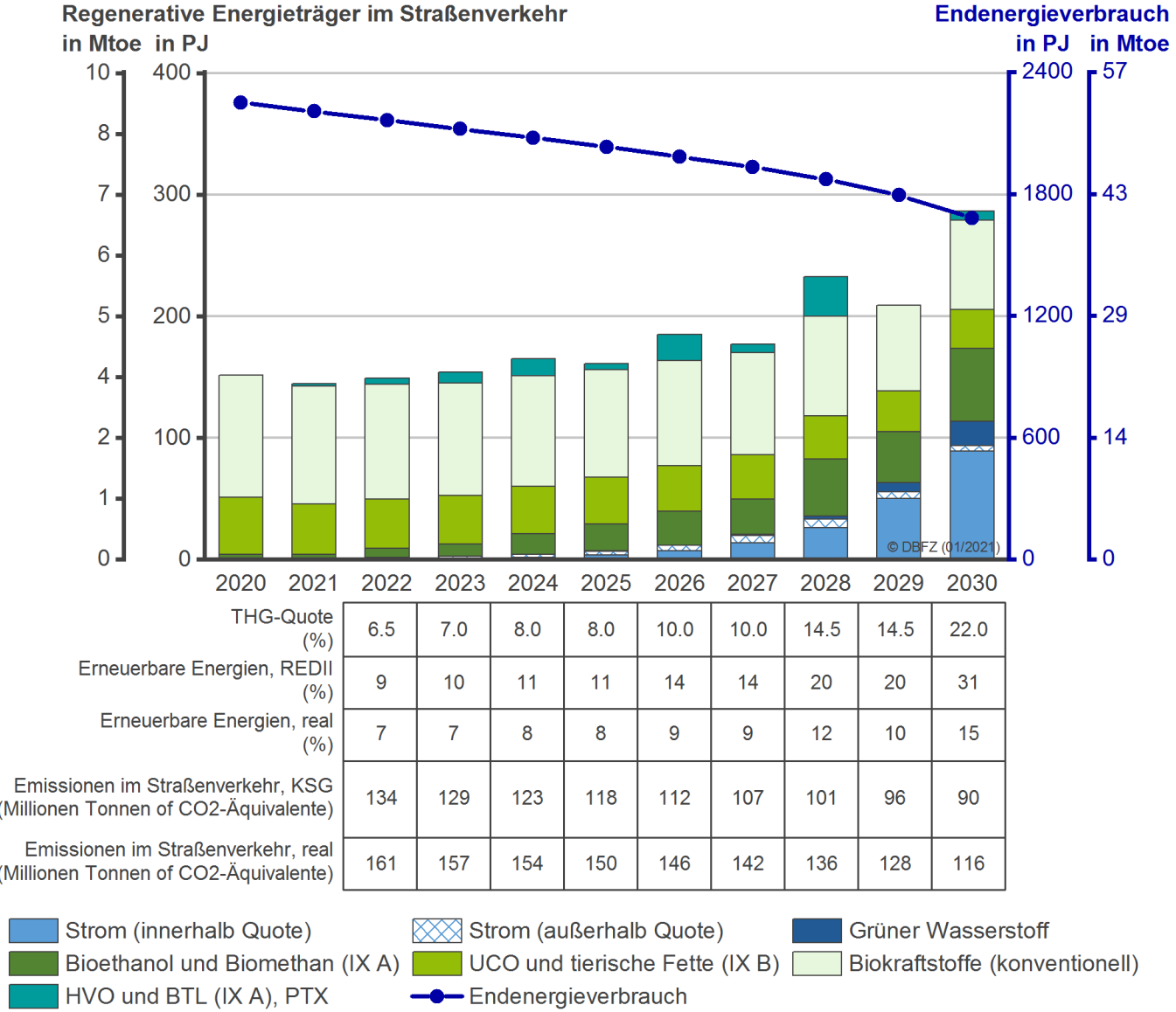


- Bisherige Treibhausgas(THG)-Quote: 3,5% ab 2015, 4% ab 2017 und 6% ab 2020
- Bis heute THG-Minderung im Verkehr maßgeblich durch konventionelle Biokraftstoffe
  >> 2019: ca. 9,7 Mio. Tonnen THG-Minderung durch ca. 3,6 Mio. Tonnen Biokraftstoffe (davon ca. 29% Rest- und Abfallstoffe)
- Sämtliche Biokraftstoffe müssen zertifiziert Nachhaltigkeitsanforderungen gemäß BiokraftNachV nachweisen
  >> 2019: durchschnittliche THG-Minderung gegenüber fossiler Referenz bei 83%
- Biokraftstoffe sind Teil der Bioökonomie und entstammen i.d.R. sog. Multiproduktanlagen
  >> Koppelprodukte wie Futtermittel, Glycerin, etc. bedienen mehrere Wertschöpfungsketten und Sektoren

Quelle, weitere Infos und Abk. in [Naumann 2021], [AEE 2020], [BLE 2020]

Mögliche Entwicklung bis 2030 | Beispielhaftes Szenario für Straßenverkehr

Für THG-Quote Senkung des Endenergieverbrauchs wichtig



	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
THG-Quote (%)	6.5	7.0	8.0	8.0	10.0	10.0	14.5	14.5	22.0		
Erneuerbare Energien, REDII (%)	9	10	11	11	14	14	20	20	31		
Erneuerbare Energien, real (%)	7	7	8	8	9	9	12	10	15		
Emissionen im Straßenverkehr, KSG (Millionen Tonnen of CO2-Äquivalente)	134	129	123	118	112	107	101	96	90		
Emissionen im Straßenverkehr, real (Millionen Tonnen of CO2-Äquivalente)	161	157	154	150	146	142	136	128	116		

- Für Klimaschutz im Verkehr alle erneuerbaren Optionen nutzen (insbes. Bestandsfahrzeuge)
- Jährliche Erhöhung der THG-Quote bis 2030 wichtig für kontinuierliche Entwicklung der Erfüllungsoptionen
- Nutzung konventioneller Biokraftstoffe als verfügbare Erfüllungsoption auch weiterhin unabdingbar
- Hoher Endenergieverbrauch erfordert größere Mengen an fortschrittlichen Biokraftstoffen und PTx-Kraftstoffen, hoher Gaskraftstoffanteil von Vorteil (Relevanz für alle Sektoren)
- Mehrfachanrechnungen für ausgewählte Erfüllungsoptionen fördern diese nicht nur, sondern erhöhen auch die Unsicherheit für alle übrigen Erfüllungsoptionen
- Entscheidend ist adäquates Monitoring für die einzelnen Erfüllungsoptionen und konsequentes jährliches Nachsteuern >> Bedarfsgerechte Anpassung der Gesamtquote in Abhängigkeit von der Entwicklung aller Erfüllungsoptionen

Quelle, weitere Infos und Abk. in [Naumann 2021]

Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH

DBFZ

Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Ansprechpartnerin

Dr.-Ing. Franziska Müller-Langer
Tel.: +49 (0)341 2434-423
franziska.mueller-langer@dbfz.de

Hintergrundpapier zur Entwicklung der THG-Quote in Deutschland [Naumann 2021]:
https://www.dbfz.de/fileadmin//user_upload/Referenzen/Statements/Hintergrundpapier_Weiterentwicklung_THG-Quote.pdf

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116
D-04347 Leipzig
Tel.: +49 (0)341 2434-112
E-Mail: info@dbfz.de
www.dbfz.de

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Anlage 3

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-F
öAnh. am 21.04.21
20.04.2021

Stellungnahme

Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V.

Tel. +49 (0)30 – 72 62 59 11
Fax. +49 (0)30 – 72 62 59 19
info@biokraftstoffverband.de

Am Weidendamm 1A
10117 Berlin

Präsident
Stefan Schreiber

Geschäftsführer
Elmar Baumann

Sachverständigenanhörung im Umweltausschuss des Deutschen Bundestages zum Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgas-Minderungsquote

Sachverständiger:
Dipl.-Ing., Dip.-Wirtsch.-Ing. (FH) Elmar Baumann
Geschäftsführer beim VDB

19.04.2021

1. VDB als Vertreter der Biokraftstoffproduzenten in Deutschland

Der Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. (VDB) vertritt die Interessen von 15 Biokraftstoffproduzenten in Deutschland, die über eine Produktionskapazität von 2,5 Millionen Tonnen Biodiesel und 900 GWh Biomethan verfügen. Die von den VDB-Mitgliedsunternehmen produzierten Biokraftstoffe sparen jährlich ca. 5,9 Mio. t CO2 ein.

2. Bewertung des Entwurfs

Der VDB begrüßt das Anliegen der Bundesregierung, über die im Koalitionsvertrag vereinbarte Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote) den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor signifikant zu erhöhen. Die konkrete Ausgestaltung dieses Ziels sollte dabei einem technologieoffenen Ansatz folgen und das Klimaschutzpotenzial aller nachhaltigen Erfüllungsoptionen vollständig ausschöpfen. Hierzu sind aus unserer Sicht folgende Änderungen des Gesetzentwurfes erforderlich:

1. Zügiger und gleichmäßiger Hochlauf der THG-Quote
(§ 37a Abs. 4 Satz 2 BImSchG-E)
Nach dem Regierungsentwurf ist eine THG-Quote in Höhe von 22 Prozent für das Jahr 2030 vorgesehen. Das ambitionierte Zielniveau ist zu begrüßen. Für wirksame Klimaschutzbemühungen allerdings ist eine Vergleichmäßigung des Anhebungspfades erforderlich, die die etablierte, reale Emissionsminderungsleistung der bestehenden Erfüllungsoptionen absichert und auf diese Weise die notwendigen Investitionen in erneuerbare Kraftstoffe bewirkt. Dafür wird folgender gleichmäßiger Aufwuchspfad vorgeschlagen:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gesetzentwurf	6,0%	6,5%	7%	8%	8%	10%	10%	14,5%	14,5%	22%
Vorschlag	6,5%	8%	9%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%

Der vorgeschlagene Quotenhochlauf verhindert nicht nur die unerwünschte gegenseitige Verdrängung der erneuerbaren Erfüllungsoptionen, er bedeutet auch höhere Emissionseinsparungen, auf die Deutschland angesichts der verbindlichen THG-Minderungsvorgaben gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) und Effort Sharing Regulation (ESR) dringend angewiesen ist.

2. Anhebung der Obergrenze für nachhaltige Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse auf 5,3 Prozent
(§ 37d Abs. 2 Nr.7 BImSchG-E in Verbindung mit § 13 der 38. BImSchV)
Die im Gesetzentwurf vorgesehene Obergrenze von 4,4 Prozent steht im Widerspruch zu dem im von der Bundesregierung im Juni 2020 beschlossenen Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) angestrebten maximalen Anteil von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse von 5,3 Prozent. An dieser der EU-Kommission im Juni 2020 mitgeteilten Obergrenze ist festzuhalten. Aus diesem Grund und zur Ausschöpfung des nachhaltigen Klimaschutzpotenziales von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse sollte die Obergrenze für die Anrechnung nachhaltiger Biokraftstoffe mindestens 5,3 Prozent (energetisch) betragen. Im Gegensatz zur batterieelektrischen Mobilität und zu strombasierten Kraftstoffen unterliegen Biokraftstoffe einer strengen, rechtsverbindlichen Nachhaltigkeitszertifizierung.

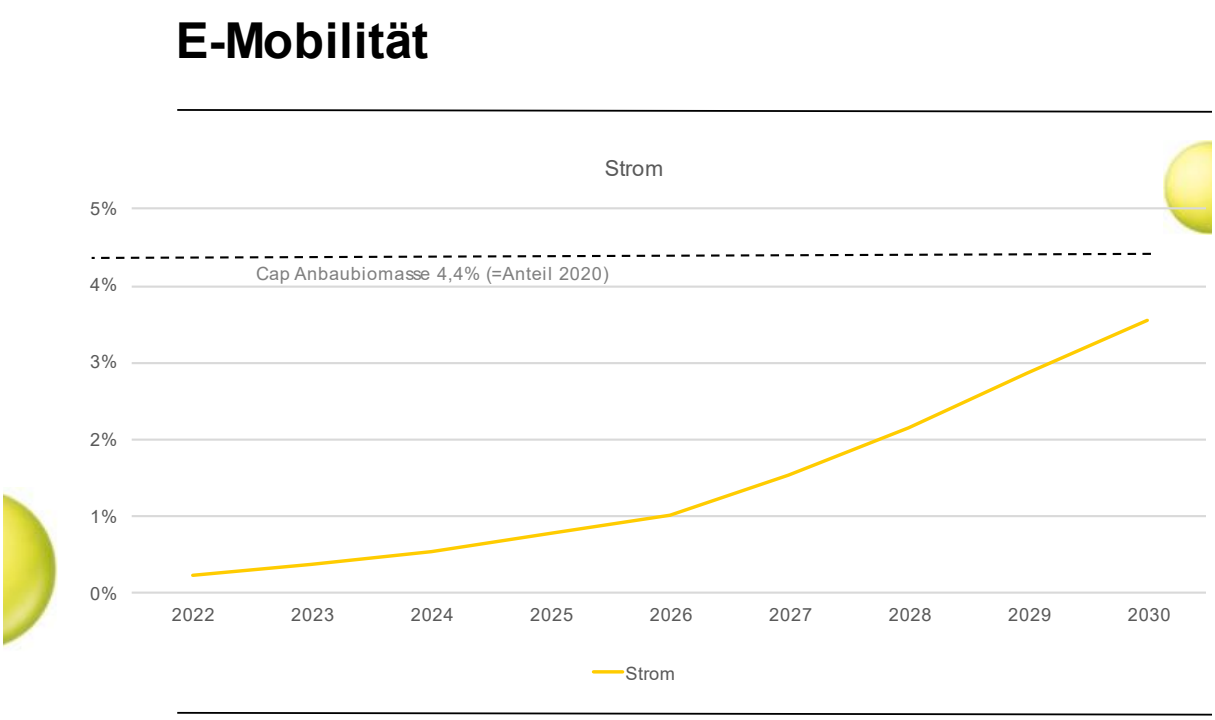
3. Wirkungsvolle automatische Erhöhung der THG-Quote im Falle des Überschreitens festgelegter Ladestrommengen (§ 37h BImSchG): Die Einführung eines Mechanismus zur Anpassung der THG-Quote zum Schutz anderer Erfüllungsoptionen vor einer Verdrängung durch die Anrechnung der E-Mobilität ist grundsätzlich begrüßenswert. Der in § 37h BImSchG vorgeschlagene Mechanismus stellt allerdings keine ausreichend geeignete Lösung dar, um die Verdrängung bestehender Erfüllungsoptionen (Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse sowie ggf. aus Abfällen/Reststoffen gemäß Anhang IX Teil B, e-Fuels etc.) kompensieren zu können. Der im Entwurf vorgeschlagene Mechanismus trägt dem möglichen exponentiellen Wachstum der Elektromobilität unzureichend Rechnung, weil eine erforderliche Erhöhung der THG-Quote frühestens im zweiten Jahr nach Feststellung des Anpassungsbedarfs möglich sein und sich zudem an der Summe der absoluten, zwei Jahre alten Menge Ladestrom orientieren soll. Überdies sind die vorgesehenen Schwellenwerte, deren Überschreitung eine automatische Erhöhung der THG-Quote zur Folge haben soll, deutlich zu hoch angesetzt, insbesondere ab dem Jahr 2025.

4. Ausschluss von POME (Abwasser der Palmölproduktion) von der geplanten Doppelanrechnung im Falle der Übererfüllung der Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß Anhang IX Teil A, um den angestrebten Ausschluss der Quotenanrechnung von Palmöl als Rohstoff nicht zu konterkarieren: Es läuft den Klimaschutzzielen zuwider, wenn durch die Unterquote die Verwendung von ggf. nicht nachhaltig zertifizierten Rohstoffen gefördert wird. Ob die Menge des eigentlich als Abfall entstehenden POME künstlich erhöht wird, ist schwer zu überprüfen. Damit würde zudem die im Rahmen der RED intendierte Verschärfung bei der Nachhaltigkeitszertifizierung von Anbaubiomasse (Ausschluss von high iLUC-Rohstoffen) konterkariert. Deutschland liefe infolge der für Marktteilnehmer attraktiven Doppelanrechnung von POME (Übererfüllung der Unterquote) Gefahr, zu einem wachsenden Absatzmarkt dieses Rohstoffs zu werden. Dieser drohenden Entwicklung sollte begegnet werden, indem POME von der Doppelanrechnung ausgenommen wird.

ad 1. Zügiger und gleichmäßiger Hochlauf der THG-Quote

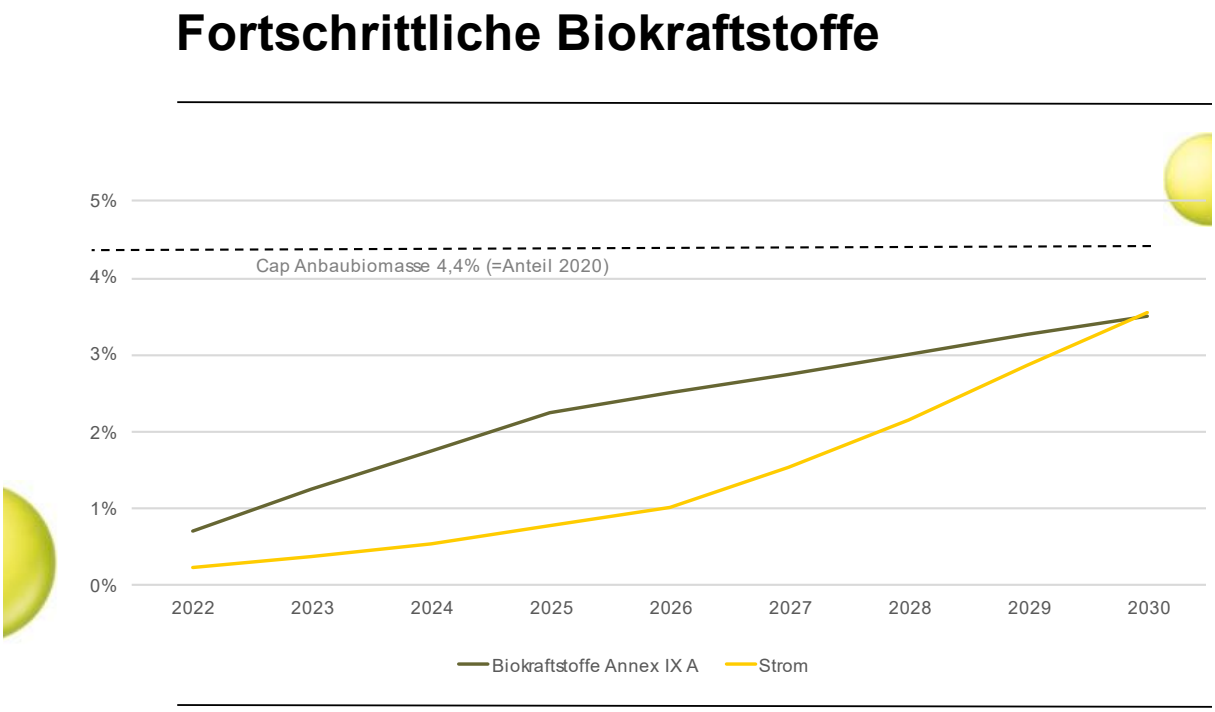
Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse sind am stärksten gefährdet, durch andere Erfüllungsoptionen verdrängt zu werden. Wesentlich verantwortlich hierfür sind die im Gesetzentwurf enthaltenen Mehrfachanrechnungen. Nur wenn die THG-Quote gleichmäßig von Anfang an steigt, kann eine Verdrängung verhindert werden, da nur eine jährlich erhöhte Quote ausreichend Platz für die hinzukommenden (z. T. mehrfach angerechneten) Beiträge neuer Erfüllungsoptionen bietet. Andernfalls droht neben der Reduzierung der Menge anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe auch die Verringerung ihres Klimaschutzbeitrages, der für 2030-Verkehrsziel und ESR-Ziel dringend benötigt wird. Die Verdrängung anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe führt zu höheren THG-Emissionen, da die für die Verdrängung ursächlichen Erfüllungsoptionen durch die Mehrfachanrechnung keine THG-Minderung in gleicher Höhe liefern.

Die nachfolgenden Kurvenverläufe zeigen den erwarteten Marktanteil (% energetisch, real) verschiedener Erneuerbarer Energien, wenn der Gesetzentwurf der Bundesregierung unverändert in Kraft träte:



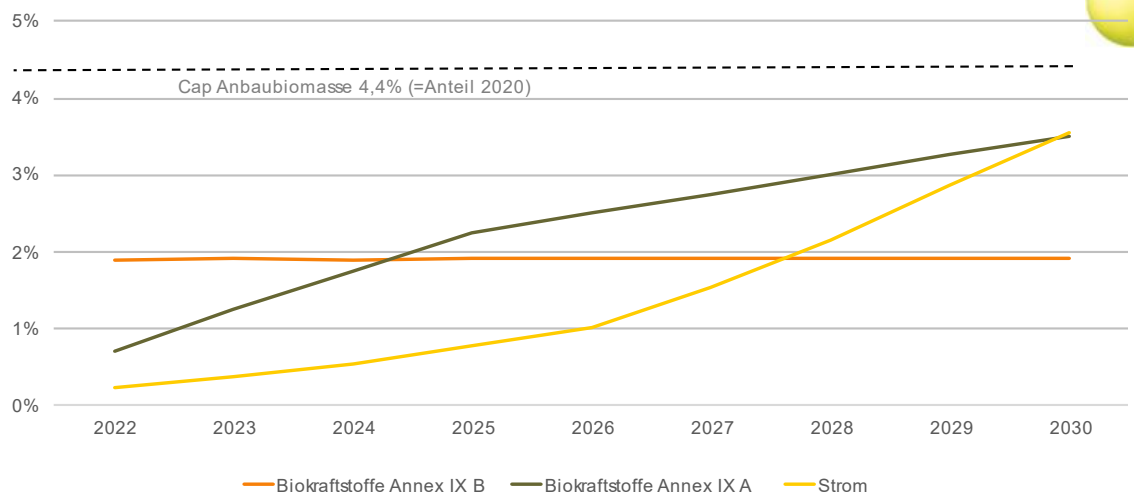
Elektromobilität wird bereits durch eine ganze Reihe von Maßnahmen gefördert; die Anrechnung des Ladestroms auf die THG-Quote stellt einen reinen Mitnahmeeffekt dar. In der obigen Grafik ist die Entwicklung des Anteils erneuerbaren Stromes aufgetragen, wenn die Ladestrommengen aus § 37h (BImSchG) unterstellt werden. Diese Ladestrommengen spiegeln die Erwartung der Bundesregierung in Bezug auf den Markthochlauf der E-Mobilität wider: Für das Jahr 2030 werden ca. 12,5 Mio. E-Fahrzeuge angenommen. Neueste Schätzungen der NOW GmbH gehen im Übrigen von noch höheren E-Fahrzeugzahlen aus.

Der in der Grafik gezeigte Hochlauf des Anteils am Energieverbrauch im Verkehr ist unabhängig von der Entwicklung anderer Erfüllungsoptionen wie z. B. Biokraftstoffe.



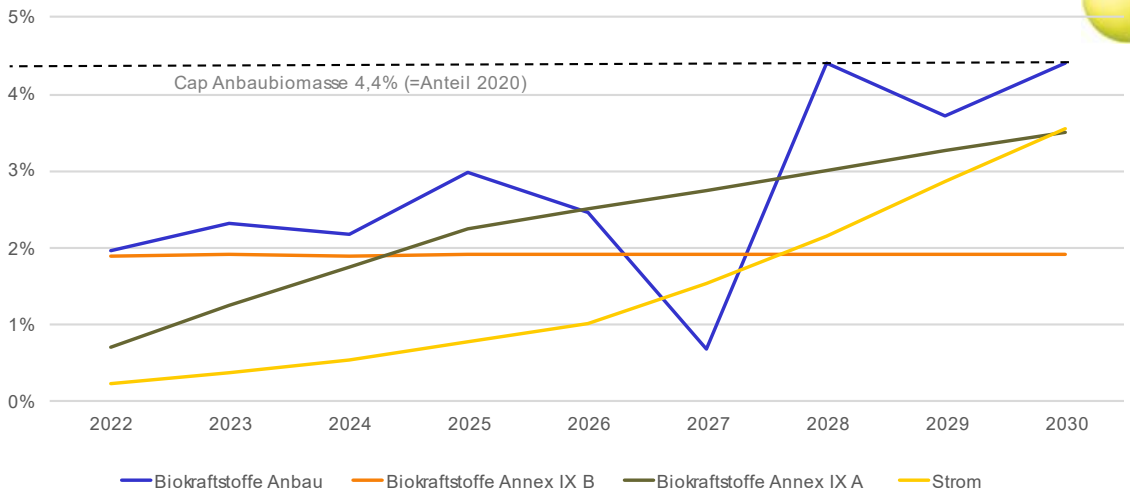
Der Sachverständige geht davon aus, dass fortschrittliche Biokraftstoffe (gemäß Anhang IX Teil A) im Jahr 2030 einen Anteil von 3,5% erreichen, also deutlich mehr als die vorgeschriebene Unterquote in Höhe von 2,6%. Zu dieser erwarteten Entwicklung trägt bei, dass Kraftstoffmengen, die zur Übererfüllung der Unterquote führen, doppelt auf die THG-Quote angerechnet werden. Damit ist eine Übererfüllung der verbindlichen Unterquote für die Mineralölunternehmen besonders attraktiv, und der deutsche Markt wird erhebliche Importmengen anziehen.

Abfallbasierte Biokraftstoffe



Unter den getroffenen Annahmen wird erwartet, dass abfallbasierte Biokraftstoffe (gemäß Anhang IX Teil B) im Zeitraum bis 2030 durchgängig mit dem zulässigen Anteil (Cap) in Höhe von 1,9% zur Erfüllung der THG-Quote beitragen.

Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse



Anbaubiomassebasierte Biokraftstoffe werden, da es für sie keine verbindliche Unterquote oder sonstige bevorzugte Förderung unter der THG-Quote gibt, nur in dem Maße eingesetzt, wie es zum Erreichen der jährlichen THG-Quote noch erforderlich ist. Durch verschiedene Mehrfachanrechungen anderer Erfüllungsoptionen (insbesondere Übererfüllung der Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe, E-Mobilität, EE-H2 in Mineralölraffinerien) wird die THG-Quote aber leichter und vor allem ohne eine entsprechende reale THG-Minderung erreicht. Die Bundesregierung will zwar die Menge und die THG-Minderungsleistung anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe durchgängig bis zum Jahr 2030 auf dem heutigen Niveau beibehalten. Die grafische Darstellung zeigt aber, dass dieses Niveau in den meisten Quotenjahren (außer 2028 und 2030) gar nicht erreicht wird, da die Mehrfachanrechnung anderer Erfüllungsoptionen Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse verdrängt.

Ob die Biokraftstoffindustrie einen Einbruch auf 50% des heutigen Absatzniveaus (2022-2024) und auf nur noch 25% (2027) überlebt, darf getrost bezweifelt werden. Diese Entwicklung stellt auch die Verfügbarkeit der ab 2028 benötigten Biokraftstoffmengen in Frage. Die heimischen Produzenten anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe werden angesichts dieser desaströsen Entwicklung auch weder fähig noch willens sein, in neuartige Technologien (z. B. fortschrittliche Biokraftstoffe) zu investieren.

3. Neue Studie zur Bewertung von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse

Kritiker behaupten, dass anbaubiomassebasierte Biokraftstoffe mehr Treibhausgase emittieren als Benzin bzw. Diesel und damit keinen Klimaschutzbeitrag leisten. Grundlage dieser Aussage ist eine Einbeziehung indirekter Effekte (iLUC indirect land use change) in die THG-Bilanz, also eine Addition indirekter zu den direkten THG-Emissionen. Dabei führen die Kritiker meist die von der Europäischen Kommission beauftragte GLOBIOM-Studie (2015) an, die solche indirekten Effekte unter bestimmten Annahmen für verschiedene landwirtschaftliche Rohstoffe modelliert hatte.

Der VDB hat einen der Autoren der GLOBIOM-Studie beauftragt, die damals getroffenen Annahmen und Berechnungen mit der tatsächlichen Entwicklung zu vergleichen. Für die direkten Emissionen wurden tatsächliche Werte, nämlich die von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) erfassten Angaben der Nachhaltigkeitsnachweise von Biokraftstoffen ausgewertet, die in den vergangenen Jahren auf die THG-Quote angerechnet wurden. Für die Berechnung der indirekten Emissionen wurde die revidierte GLOBIOM-Modellierung (2019) verwendet.

Die Ergebnisse der Studie „Greenhouse gas savings from biofuels in Germany - Certified emissions and iLUC impacts“ belegen, dass

- alle in Deutschland auf die THG-Quote angerechneten Biokraftstoffe geringere THG-Emissionen als fossile Kraftstoffe haben, selbst wenn iLUC-Werte berücksichtigt werden;
- die in der GLOBIOM-Studie (2015) angenommene Entwicklung mit einer Steigerung der Biokraftstoffmenge um 1%-Punkt und daraus resultierenden negativen Effekten bei weitem nicht eingetreten ist;
- eine Nutzung der heutigen Biokraftstoffmengen nur sehr geringe iLUC-Effekte mit sich gebracht hat, da iLUC definitionsgemäß nur bei einer steigenden Verwendung von Anbaubiomasse auftritt.

Die unveränderte Beibehaltung des Beitrags anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe bis 2030 ist damit möglich, ohne Risiken in Bezug auf indirekte Landnutzungsänderungen und THG-Emissionen einzugehen.

Eine deutsche Kurzfassung der Studie ist der E-Mail an das Ausschusssekretariat beigefügt. Die englischsprachige Studie wird am 21.04.21 veröffentlicht.

4. Anpassung des Cap für Anbaubiomasse

Da der maximal zulässige Anteil anbaubiomassebasierter Biokraftstoffe als prozentualer Anteil am Energieverbrauch im Verkehr festgeschrieben ist (4,4% im Gesetzentwurf/5,3% lt. NECP), ist dieser Prozentanteil entsprechend zu erhöhen, wenn der Energieverbrauch in den kommenden Jahren zurückgeht. Die absoluten Mengen der Biokraftstoffe und ihrer THG-Einsparung können dann kontant gehalten werden.

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-G
öAnh. am 21.04.21
20.04.2021

VDB Zukunft tanken.

Anlage 4

Zusammenfassung der Studie „Greenhouse gas savings from biofuels in Germany“

von Carlo Hamelinck und Loes Knotter (2021), studio Gear Up, Amsterdam

Gegenstand der Studie sind die indirekten Effekte der Biokraftstoffproduktion in Bezug auf die Landnutzung (indirect land use change, iLUC).

1. Hintergrund: iLUC, GLOBIOM-Studie

Werden Rohstoffe für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse auf bereits bestehenden Agrarflächen angebaut, kann dies zu einer Verdrängung der bisherigen Nutzung führen. Dies liegt zwar außerhalb der Kontrolle der Biokraftstoffproduzenten. Gleichwohl müssen sie sich nach der iLUC-Theorie die dabei entstehenden Emissionen auf ihre Treibhausgasemissionen anrechnen lassen.

Diese Effekte lassen sich nicht beobachten oder messen, da sie nicht direkt nachvollziehbar sind. Daher müssen sie anhand von Modellen berechnet werden. Grundlage der Modellierungen sind Veränderungen der Agrarrohstoffpreise. Eines der verwendeten Rechenmodelle ist das GLOBIOM-Modell (Global Biosphere Management Model). Die auf diesem Modell beruhende, von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene GLOBIOM-Studie aus dem Jahr 2015 wird in der Debatte um Biokraftstoffe immer wieder zitiert und diente insbesondere dem europäischen Gesetzgeber zur Ausgestaltung der Regelungen der iLUC-Richtlinie sowie der Erneuerbare Energien-Richtlinie II (RED II). Die Ergebnisse der Studie werden auch regelmäßig von Biokraftstoff-Kritikern für ihre Argumentation herangezogen.

Nach der GLOBIOM-Studie könnte die theoretische Steigerung der Nutzung von Biokraftstoffen aus bestimmten Agrarrohstoffen um 1 Prozentpunkt (bezogen auf die gesamte europäische Kraftstoffnachfrage) zu einem deutlichen Anstieg der indirekten Treibhausgasemissionen führen. Damit könnten die Emissionen von Biokraftstoffen deutlich höher liegen als der von fossilen Kraftstoffen, so das Ergebnis der damaligen Studie aus dem Jahr 2015.

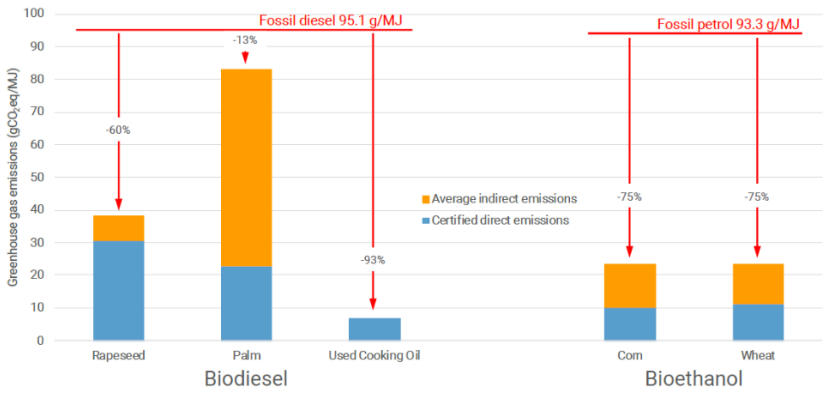
2. Ergebnis der neuen Studie„Greenhouse gas savings from biofuels in Germany“

Biokraftstoffe mindern den Treibhausgasausstoß deutlich. Die von Kritikern vorgetragenen hohen Emissionswerte beruhen auf einem falschen Verständnis der Ergebnisse der GLOBIOM-Studie (2015):

- Die GLOBIOM-Studie betrachtet den Zeitraum von 2010-2020 und modelliert, welche Effekte eine <u>zusätzliche</u> Nachfrage hätte. Der Ausbau der Kapazitäten von Biokraftstoffen fand jedoch bereits in den Jahren vorher, das heißt in den Jahren von 2000-2010, statt. Dies hat für die Bewertung wichtige Folgen:
    - Der Anbau von Rohstoffen zur Biokraftstoffproduktion geschah in der Zeit von 2000 bis 2010 zumeist auf Stilllegungsflächen oder als Ausgleich für die Aufgabe von Agrarflächen an anderer Stelle in der EU, ohne dass es zu iLUC-Auswirkungen kam.
    - Die verstärkte Nachfrage nach Pflanzenöl führte bis 2010 zu großen Verbesserungen der Rapserträge, was nicht zu Verdrängungseffekten wie iLUC führen kann.
- In der GLOBIOM-Studie wird ein „Nachfrageschock“ von 1 Prozentpunkt modelliert. Das heißt, die Nachfrage nach Biokraftstoffen steigt in den Modellberechnungen um 1 Prozentpunkt. Dieser Wert ist willkürlich festgelegt, um zu errechnen, welche Auswirkungen eine Steigerung dieser Höhe hat.

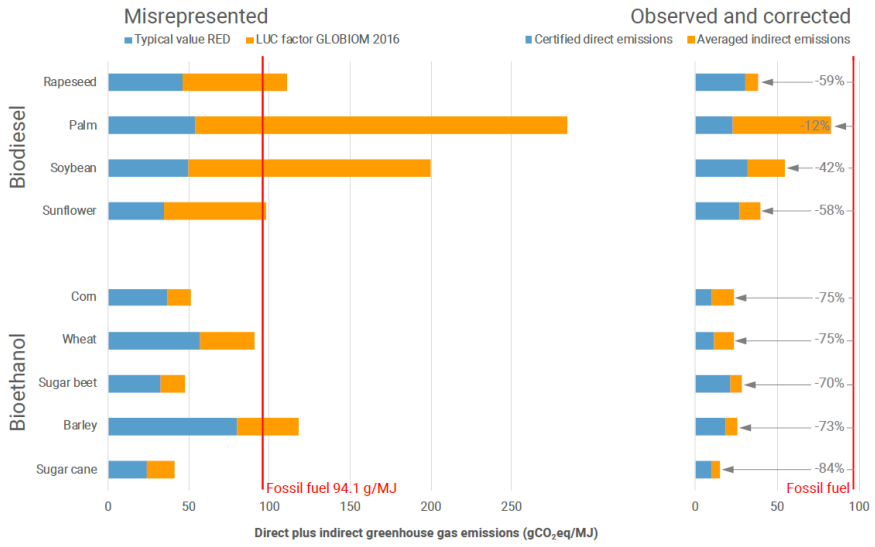
- Eine geringere Steigerung der Nachfrage nach Biokraftstoffen als 1 Prozentpunkt führt jedoch nach dem Modell zu geringeren Emissionen durch iLUC, denn die Verdrängungs-effekte verlaufen nicht linear, sondern exponentiell. Schließlich sind kleinere Steigerungen der Nachfrage einfacher durch das bestehende Agrarsystem aufzufangen.
- Real stieg in der Zeit von 2010-2019 die Nachfrage nach Biodiesel aus Raps und Bioethanol aus Weizen kaum. Zwar stieg die Nachfrage nach Biokraftstoffen aus anderen Rohstoffen, aber um weniger als 1 Prozentpunkt.
- In der Realität waren damit die iLUC-Emissionen deutlich geringer als im Modell errechnet. Dies spiegelt sich auch in neueren Berechnungen des GLOBIOM-Modells wider.

Berücksichtigt man die tatsächliche Entwicklung der vergangenen 10 Jahre, so ergeben sich für die wichtigsten Biokraftstoffe auf dem deutschen Markt folgende direkte UND indirekte Emissionswerte (d. h. Gesamt-THG-Emissionen inklusive iLUC).



Direkte und indirekte Emissionen der 5 wichtigsten Biokraftstoffe im deutschen Markt 2019 (Marktanteil ca. 90 %) und die daraus resultierenden Einsparungen, wenn sie fossile Kraftstoffe ersetzen. Die direkten Emissionen ergeben sich aus dem Durchschnitt der zertifizierten, tatsächlichen Emissionen von Biokraftstoffen im deutschen Markt [BLE 2020, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Evaluations- und Erfahrungsbericht 2019]. Indirekte Effekte werden entsprechend der Ergebnisse dieser Studie angegeben (siehe Kapitel 3).

Vergleicht man die Aussagen der Kritiker (links in der Grafik, z. B. Transport & Environment) mit der Realität (rechts), wird deutlich, dass Biokraftstoffe den Treibhausgasausstoß deutlich mindern. In der Graphik werden die Einsparungen im Hinblick auf den Durchschnitt der fossilen Emissionen gezeigt.



Anlage 5

BBE BUNDESVERBAND Bioenergie e.V.

Position

des Bundesverbandes Bioenergie e.V. (BBE) zum Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-H
öAnh. am 21.04.21
20.04.2021

Kontakt: Bundesverband Bioenergie (BBE)
Tel.: 0228-81002-59
Email: geisen@bioenergie.de

Der Bundesverband Bioenergie e.V. (BBE) ist der Dachverband des bundesdeutschen Bioenergiemarktes. Im BBE sind die Marktakteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette des biogenen Strom-, Wärme- und Kraftstoffmarktes organisiert: vom Biomasseanbau und ihrer Bereitstellung über den Maschinen- und Anlagenbau, bis hin zu der Planung und dem Betrieb von Bioenergieanlagen in den unterschiedlichen Sektoren.

Die vorliegende Position wurde in Zusammenarbeit mit folgenden Mitgliedsverbänden des BBE erstellt:

Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft e.V. (BDBe)

Bundesverband Dezentraler Oelmühlen und Pflanzenöltechnik e.V. (BDOel)

Deutscher Bauernverband e.V. (DBV)

Fachverband Biogas e.V. (FvB)

Fachverband Holzenergie (FVH)

Mittelstandsverband abfallbasierter Kraftstoffe e.V. (MVaK)

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP)

Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. (VDB)

Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID)

Position zum Regierungsentwurf (RegE) für ein Gesetz zur Weiterentwicklung der Treibhausgas-Minderungs-Quote (THG-Quote), Bundesrat-Drucksache 152/21

Die im Bundesverband Bioenergie (BBE) organisierten Verbände der Biokraftstoffwirtschaft begrüßen das Vorhaben der Bundesregierung, mit dem vorliegenden Gesetzentwurf die im Koalitionsvertrag vorgesehene Weiterentwicklung der THG-Quote den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor signifikant zu erhöhen. Die konkrete Ausgestaltung dieses Ziels sollte technologieoffen erfolgen und dabei das Klimaschutzpotenzial aller nachhaltiger Erfüllungsoptionen vollständig ausschöpfen. Hierzu sind folgende Änderungen an den Plänen der Bundesregierung notwendig:

1. **Zügiger und gleichmäßiger Hochlauf der THG-Quote** (§ 37a Abs. 4 Satz 2 BImSchG-E): Nach dem Regierungsentwurf ist eine THG-Quote in Höhe von 22 Prozent für das Jahr 2030 vorgesehen. Das ambitionierte Zielniveau ist zu begrüßen. Für wirksame Klimaschutzbemühungen ist allerdings eine Verstetigung des Anhebungspfades erforderlich, die die als physischen Beitrag etablierte Emissionsminderungsleistung der bestehenden Erfüllungsoptionen absichert und dadurch Investitionen in erneuerbare Kraftstoffe bewirkt. Dafür wird folgender gleichmäßiger Aufwuchspfad vorgeschlagen:

	2021	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
RegE	6,0%	6,5%	7,0%	8,0%	8,0%	10%	10%	14,5%	14,5%	22%
Vorschlag	6,5%	8,0%	9,0%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%

   Zur Erreichung der verbindlichen und sanktionsbewehrten Klimaschutzziele nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sowie den europäischen Klimaschutzvorgaben sind im Verkehrssektor grundsätzlich deutlich höhere Anteile an erneuerbaren Energien erforderlich[1].

2. **Verzicht auf Mehrfachanrechnungen** alternativ zu dem beschriebenen ambitionierten Hochlauf der THG-Quote, beispielsweise für Ladestrom, der Übererfüllung der Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe und von grünem Wasserstoff (§ 37a Abs. 5 BImSchG-E in Verbindung mit der 38. BImSchV): Mehrfachanrechnungen bedeuten eine grundsätzliche Abkehr von der bisherigen bilanziellen Ermittlung der Netto-Treibhausgaseinsparungen und überzeichnen den tatsächlichen Klimaschutzbeitrag einzelner Erfüllungsoptionen. Der Bürokratieaufwand für die Quotenverpflichteten und die Quotenstelle wird unverhältnismäßig erhöht. Die Regelung weicht zudem von den europäischen Vorgaben

[1] vgl. etwa DBFZ, abrufbar unter https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/Referenzen/Statements/Hintergrundpapier_Weiterentwicklung_THG-Quote.pdf).

gemäß Art. 7a der Kraftstoffqualitätsrichtlinie (FQD) ab, die es den Mitgliedstaaten zwar grundsätzlich gestatten, erneuerbaren Strom zur Anrechnung zuzulassen, aber **keine** Mehrfachanrechnung vorsehen. Mehrfachanrechnungen widersprechen außerdem der EU-Klimaschutzverordnung (ESR) und dem KSG. Es bedarf zudem einer gesetzlichen Festlegung etwaiger Mehrfachanrechnungen (vgl. auch Punkt 10).

3. **Anhebung der Obergrenzen für nachhaltige Biokraftstoffe** aus Anbaubiomasse (§ 37d Abs. 2 Nr.7 BImSchG-E in Verbindung mit § 13 der 38. BImSchV) von geplanten 4,4 Prozent (energetisch) auf die gemäß Art. 26 Abs. 1 Richtlinie (EU) 2018/2001 (RED II) zulässige Höchstgrenze (energetischer Anteil konventioneller Biokraftstoffe an Gesamtenergie im Verkehr des Jahres 2020 zzgl. einem Prozentpunkt): Die im Regierungsentwurf vorgesehene Obergrenze von 4,4 Prozent steht im Widerspruch zu dem im von der Bundesregierung im Juni 2020 beschlossenen Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) angestrebten maximalen Anteil von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse von 5,3 Prozent. An dieser der EU-Kommission im Juni 2020 mitgeteilten Obergrenze ist festzuhalten. Aus diesem Grund und zur Ausschöpfung des nachhaltigen Klimaschutzpotenziales von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse sollte die Obergrenze für die Anrechnung nachhaltiger Biokraftstoffe mindestens 5,3 Prozent (energetisch) betragen. Diese energetische Obergrenze ist keine Quotenverpflichtung.

   Zudem wird angeregt, die Obergrenze für die Anrechenbarkeit abfallbasierter Biokraftstoffe aus Rohstoffen nach Annex IX B der RED II moderat anzuheben (§ 37d Abs. 2 Nr. 7 BImSchG-E in Verbindung mit § 13a der 38. BImSchV). Projekte, die zum Ziel haben, zusätzliche heimische Abfallströme nutzbar zu machen, wie die Sammlung gebrauchter Speiseöle aus deutschen Haushalten, erhielten somit eine verlässliche Absatzperspektive.

   Bei der Festlegung der Obergrenzen ist zu berücksichtigen, dass die prozentualen Obergrenzen für die Anrechenbarkeit von anbaubiomasse- oder abfallbasierten Biokraftstoffen zu einem schrittweisen Rückgang der absoluten Verbrauchsmengen führen, sobald der Energieverbrauch im Verkehr abnimmt. Es ist deshalb klimapolitisch ratsam, die Obergrenzen regelmäßig durch sukzessive Anhebung dem sinkenden Energieverbrauch im Verkehrssektor umgekehrt-proportional anzupassen. So wird sichergestellt, dass in den kommenden Jahren der Klimaschutzbeitrag des Fahrzeugbestandes nicht sinkt. Aufgrund der Lenkungswirkung müssen die Obergrenzen im BImSchG selbst geregelt und dürfen nicht untergesetzlich auf dem Verordnungswege der Verwaltung überlassen werden (vgl. auch Punkt 10).

4. **Wirkungsvolle automatische Erhöhung der THG-Quote** im Falle des Überschreitens festgelegter Ladestrommengen (§ 37h BImSchG): Die Einführung eines Mechanismus zur Anpassung der THG-Quote zum Schutz anderer Erfüllungsoptionen vor einer Verdrängung durch die Anrechnung der E-Mobilität ist grundsätzlich begrüßenswert. Der in § 37h BImSchG vorgeschlagene Mechanismus stellt allerdings keine ausreichend geeignete Lösung dar, um die Verdrängung bestehender Erfüllungsoptionen (Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse sowie aus Abfällen/Reststoffen gemäß Anhang IX Teil B, e-Fuels etc.) kompensieren zu können. Der im Entwurf vorgeschlagene Mechanismus trägt dem möglichen exponentiellen Wachstum der Elektromobilität unzureichend Rechnung, weil

eine erforderliche Erhöhung der THG-Quote frühestens im zweiten Jahr nach Feststellung des Anpassungsbedarfs möglich sein und sich zudem an der Summe der absoluten, zwei Jahre alten Menge Ladestrom orientieren soll. Überdies sind die vorgesehenen Schwellenwerte, deren Überschreitung eine automatische Erhöhung der THG-Quote zur Folge haben soll, deutlich zu hoch angesetzt, insbesondere ab dem Jahr 2025.

Für eine kurzfristig wirksame, automatische Anpassung der THG-Quote werden zwei alternative Mechanismen vorgeschlagen:

- Dazu könnte die Zahl der E-Fahrzeuge vor Ende des laufenden Quotenjahres auf Basis der Zulassungen der ersten drei Quartale hochgerechnet und die dabei zu erwartende Ladestrommenge durch Multiplikation mit dem Standardverbrauch eines E-Fahrzeuges ermittelt werden. Dies erlaubt es, sehr kurzfristig zu reagieren, um damit den Klimaschutzbeitrag anderer Erfüllungsoptionen zu sichern und die jährlichen Klimaschutzziele tatsächlich zu erfüllen.

- Alternativ könnte die Erhöhung um die festgestellte prozentuale Übererfüllung auf Grundlage des Wertes des jeweils laufenden Jahres erfolgen. Durch die Streichung des Wortes „frühestens“ in § 37h Abs. 2 Satz 3 BImSchG-E ist dafür zu sorgen, dass die Anpassung immer spätestens für das übernächste Quotenjahr erfolgt.

Bei beiden Verfahren sollte zur Berechnung der automatischen Anhebung der THG-Quote die angesetzte Ladestrommenge des folgenden (Variante a) oder übernächsten Quotenjahres (Variante b) um die festgestellte prozentuale Übererfüllung erhöht werden. Bisher ist vorgesehen, dass die Erhöhung der halben bis eineinhalbfachen Treibhausgasminderung entspricht, die durch die Menge an elektrischem Strom erzielt wird.

5. **Gleichmäßige Erhöhung der Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe** gemäß Anhang IX Teil A (§§37b Abs. 5 Nr. 9, 37d Abs. 2 BImSchG-E in Verbindung mit der 38. BImSchV): Die Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe auf Grundlage von Abfall- und Reststoffen sollte aufgrund der schon heute gegebenen Mengenverfügbarkeit bereits im Jahr 2022 von 0,1 auf 0,7 Prozent, 2,2 Prozent ab dem Jahr 2025, 2,7 Prozent ab dem Jahr 2027 und 3,5 Prozent ab dem Jahr 2030 (ohne Doppelanrechnung) angehoben werden. Gleichzeitig sollte die Pönale für das Verfehlen der Unterquote auf mindestens 50 Euro/GJ steigen, um ausreichende Anreize für Investitionen als Voraussetzung für den Markthochlauf fortschrittlicher Biokraftstoffe zu setzen. Der Mindestanteil muss im BImSchG selbst geregelt und darf nicht untergesetzlich auf dem Verordnungswege der Verwaltung überlassen werden (vgl. auch Punkt 10).

6. **Keine Anrechnungen vergällten Ethanols auf die THG-Quote** durch Verzicht auf die Streichung von § 37b Abs. 3 Satz 1 BImSchG-E: Die vorgesehene Regelung erhöht den ohnehin zunehmenden Importdruck für vergälltes Ethanol aus den USA und Brasilien, weil die Anrechnung von vergälltem Bioethanol auf die THG-Quote ab 2022 ermöglicht werden soll. Bisher kann nur unvergälltes Produkt angerechnet werden. Diese Änderung würde die europäische Bioethanolwirtschaft absehbar schwächen. Der Grund hierfür liegt in unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen beim Anbau der zur Ethanolherstellung etwa

in Brasilien oder den USA verwendeten Agrarrohstoffe (Mais, Zuckerrohr etc.). In diesen Ländern werden nicht nur unfaire staatliche Agrarsubventionen und Investitionsbeihilfen gewährt, sondern auch gentechnisch veränderte Sorten genutzt. Außerdem werden beispielsweise in Brasilien beim Zuckerrohranbau dutzende verschiedene Pflanzenschutzmittel verwendet, die in der EU verboten sind.

7. **Ausschluss von POME (Palm Oil Mill Effluent) von der geplanten Doppelanrechnung** im Falle der Übererfüllung der Unterquote für fortschrittliche Biokraftstoffe gemäß Anhang IX Teil A, um den angestrebten Ausschluss der Quoten-Anrechnung von Palmöl als Rohstoff nicht zu konterkarieren: Es läuft den Klimaschutzzielen entgegen, wenn durch die Unterquote die Verwendung von nicht nachhaltig zertifizierten Rohstoffen gefördert wird. Ob die Menge des eigentlich als Abfall entstehenden POME künstlich erhöht wird, ist schwer zu überprüfen. Damit würde zudem die im Rahmen der RED intendierte Verschärfung bei der Nachhaltigkeitszertifizierung von Anbaubiomasse (Ausschluss von high iLUC-Rohstoffen) konterkariert. Deutschland liefe infolge der für Marktteilnehmer attraktiven Doppelanrechnung von POME (Übererfüllung der Unterquote) Gefahr, zu einem wachsenden Absatzmarkt dieses Rohstoffs zu werden. Dieser drohenden Entwicklung sollte begegnet werden, indem POME von der Doppelanrechnung ausgenommen wird.

8. **Zulassung von Biomasse für die Herstellung von grünem Wasserstoff** in § 37b Abs. 8 BImSchG: Die selektive regulatorische Förderung einzelner Erneuerbarer-Energien-Technologien ist nicht sachgerecht, verzerrt den Wettbewerb und schadet dem Klimaschutz. Grundsätzlich sollte die Förderung alle denkbaren Technologien umfassen, insbesondere sollte daher nachhaltige Biomasse als Rohstoff zur grünen Wasserstoffproduktion rechtliche Anerkennung finden. Dafür sollte sich die Bundesregierung auch im Rahmen der laufenden Revision der RED II auf EU-Ebene einsetzen.

9. **Zulassung von biogenem CO_2 bei der Herstellung strombasierter Energieträger** (§ 37a Abs. 5 BImSchG-E): Im Regierungsentwurf sind strombasierte Energieträger als Erfüllungsoption zugelassen, jedoch nur, wenn sie „nicht-biogenen Ursprungs“ sind (§ 37a Abs. 5 Satz 1 Nr. 6-8 BImSchG-E). Damit besteht die Gefahr, dass ohne sachlichen Grund die Nutzung von biogenem CO_2, das z.B. als Nebenprodukt bei der Biogasaufbereitung oder der Herstellung von Bioethanol anfällt, ausgeschlossen wird. Dieser Ausschluss von Biomasse als CO_2-Quelle verzerrt den Wettbewerb zwischen einzelnen Technologien zur CO_2-Gewinnung und hemmt Innovationen im Bereich neuer Kraftstofftechnologien. Hier bedarf es einer gesetzlichen Klarstellung.

10. **Gesetzliche Regelung wesentlicher Elemente der THG-Quote:** Die Obergrenze für nachhaltige Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse, die Anrechnung von Biokraftstoffen aus Rohstoffen mit einem hohen Risiko indirekter Landnutzungsänderungen und die vorgesehenen Mehrfachanrechnungen für bestimmte Erfüllungsoptionen, insbesondere für Ladestrom, müssen im BImSchG selbst und nicht in den entsprechenden Verordnungen (§ 37a Abs. 5 Satz 2 BImSchG-E) geregelt werden. Diese Regelungen sind wesentliche Elemente der THG-Quote, die nicht allein der Bundesregierung überlassen werden dürfen. Sie sollten zumindest einem Parlamentsvorbehalt unterliegen. Dem entsprechend sind die

umfangreichen Verordnungsermächtigungen zu ändern bzw. zu begrenzen. Insbesondere ist kein sachlicher Grund ersichtlich, einerseits die Doppelanrechnung der Erfüllungsoptionen nach § 37a Abs. 5 Nummer 6 bis 8 BImSchG-E, z. B. für PtL/PtX-Kraftstoffe gesetzlich zu regeln, andererseits die Festlegung der Mehrfachanrechnung von Ladestrom nach § 37a Abs. 5 in Verbindung mit § 37d Abs. 2 Nr. 11 BImSchG-E allein der Verwaltung zu überlassen.

11. **Co-Processing biogener Öle nicht weiter zulassen** (§ 37b Abs. 5 und Abs. 8 BImSchG in Verbindung mit § 10 37. BImSchV): Die weitere Zulassung einer Anrechnung von biogenen Ölen, die in einem raffinerietechnischen Verfahren gemeinsam mit mineralölstämmigen Ölen hydriert wurden, auf die Treibhausgasminderungs-Quote (Co-Processing) gefährdet unnötig mittelständische Investitionen in die Produktion von Biodiesel und damit regionale Arbeitsplätze und Wertschöpfung. Sie wird als zusätzliche Erfüllungsoption nicht benötigt, da alle innerhalb der Obergrenzen anrechenbaren biogenen Öle, ob anbaubiomasse- oder abfallbasiert, problemlos in bestehenden Biodiesel-Anlagen verarbeitet werden können. Zudem bringt Co-Processing keinerlei zusätzlichen Klimanutzen und verhindert die Produktion von Glycerin als Koppelprodukt der Biodieselproduktion, welches zum Beispiel für die Herstellung von Handdesinfektionsmitteln benötigt wird.

12. **Ausschluss der Anrechenbarkeit so genannter Upstream-Emission-Reduction-Maßnahmen (UER)** auf die THG-Quote (§37a Abs. 5 Nr. 5 BImSchG-E in Verbindung mit der UER-Verordnung): Derartige Maßnahmen zur THG-Reduktion sind nicht auf die CO_2-Minderungsziele des nationalen Verkehrssektors anrechenbar. Aktuell kann die THG-Quote mit bis zu 1,2 Prozentpunkten durch Upstream-Emissionsminderungen erfüllt werden. Diese Erfüllungsoption muss entfallen, da sie die Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor konterkariert und keinen Beitrag zur Erfüllung der Vorgaben der EU-Klimaschutzverordnung (ESR) und des Bundes-Klimaschutzgesetzes leistet.

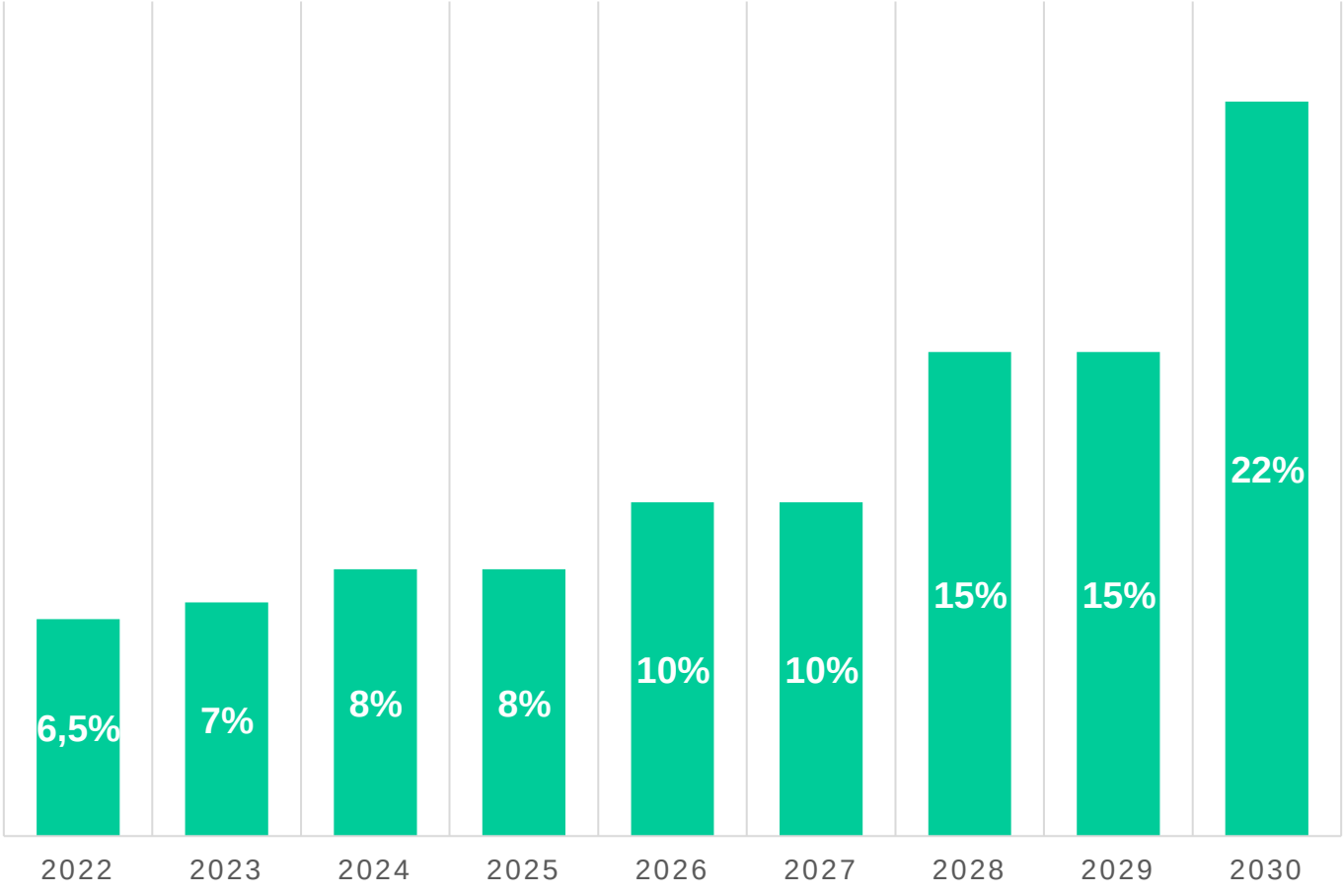
13. **Anpassung 10. BImSchV / Streichung der Schutzsorte / Erhöhung der Beimischungsanteile in Benzin und Diesel**: Grundsätzlich ist die Bundesregierung gefordert, die Kraftstoffstrategie weiterzuentwickeln, um der Notwendigkeit eines stärkeren Klimaschutzbeitrages der Kraftstoffe gerecht zu werden. Die heute verfügbaren Biokraftstoffe, die voll versteuert in Verkehr gebracht werden, müssen einen wachsenden Beitrag zur THG-Minderung im Kraftstoffmix leisten können. Hierzu müssen die möglichen Beimischungsanteile zu Benzin und Diesel erhöht werden. Grundlage muss eine zwischen den zuständigen Bundesministerien und Wirtschaftsverbänden abgestimmte „Roadmap Alternative Kraftstoffe“ sein, analog zur „Roadmap Biokraftstoffe“ im Jahr 2007, als die energetische Quotenverpflichtung eingeführt wurde. Durch die wachsende Zahl von E-Fahrzeugen wird der Kraftstoffverbrauch abnehmen; um den Klimaschutzbeitrag der markteingeführten Erfüllungsoptionen zu sichern, müssen diese Biokraftstoffmengen in höheren Beimischungsanteilen eingesetzt werden. So muss die Verpflichtung der Mineralölwirtschaft, an allen Tankstellen Super (E5) anbieten zu müssen, entfallen, so dass die Mineralölwirtschaft die Wahlfreiheit erhält, den erneuerbaren Anteil im Benzin innerhalb der gültigen bzw. angepassten Kraftstoffnorm für Ottokraftstoffe zu erhöhen. Im Falle von

Biodiesel ermächtigt die Kraftstoffqualitätsrichtlinie (FQD, Artikel 4 Absatz 1) die Mitgliedsstaaten bzw. die Wirtschaftsbeteiligten, höhere Beimischungen im Dieselkraftstoff anzubieten; Voraussetzung ist eine entsprechende Verbraucherinformation. Die Umsetzung der RED II in Form der Weiterentwicklung der Treibhausgasquote erfordert diese ergänzende Maßnahme als wirksamen Beitrag zur Erfüllung des KSG und flankiert die Umsetzung des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG). Zu erwarten ist ebenfalls eine Signalwirkung in der Europäischen Union. Die Mitgliedsstaaten stehen grundsätzlich vor derselben Herausforderung, weil das EU-Klimaschutzziel auf mindestens 55 % erhöht werden wird.

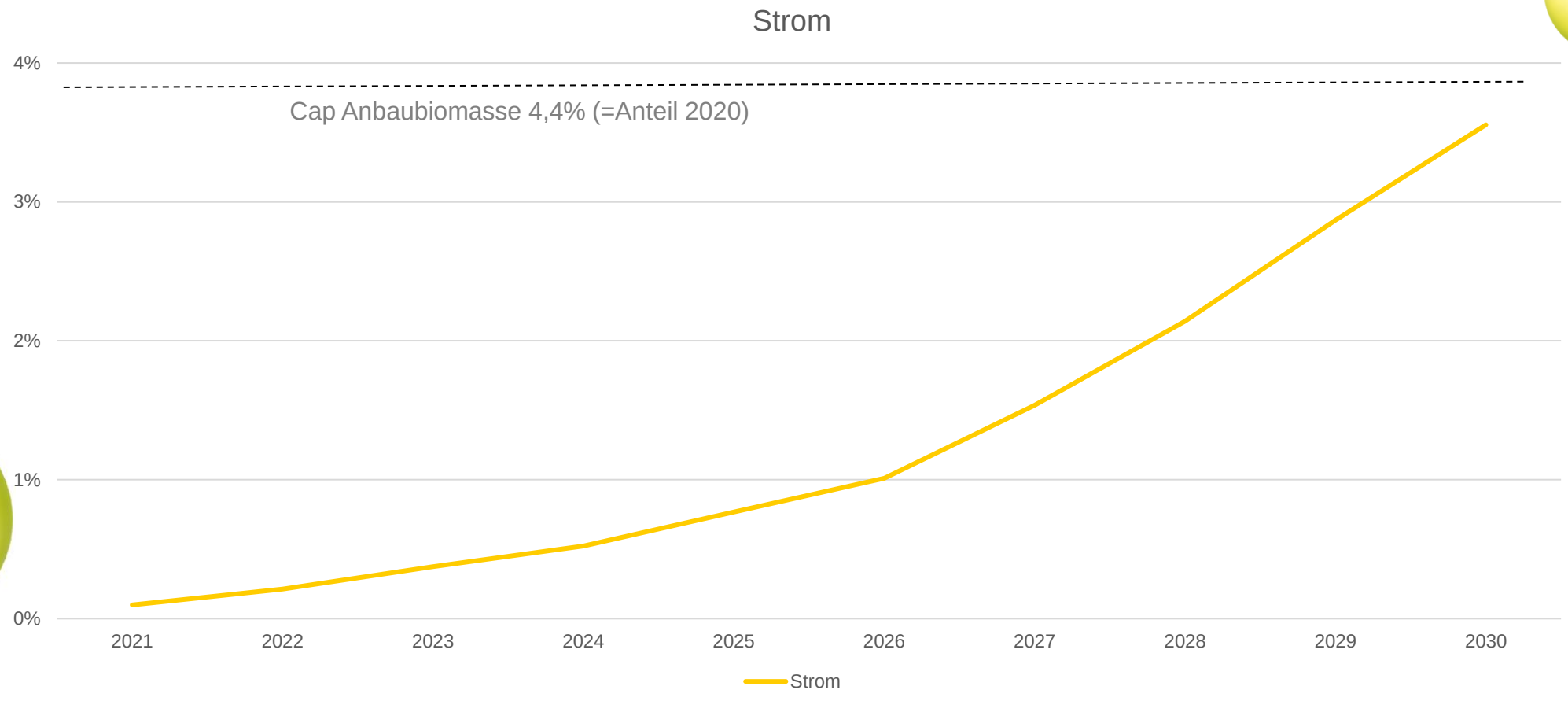
Berlin, 24. Februar 2021

Anlage 6

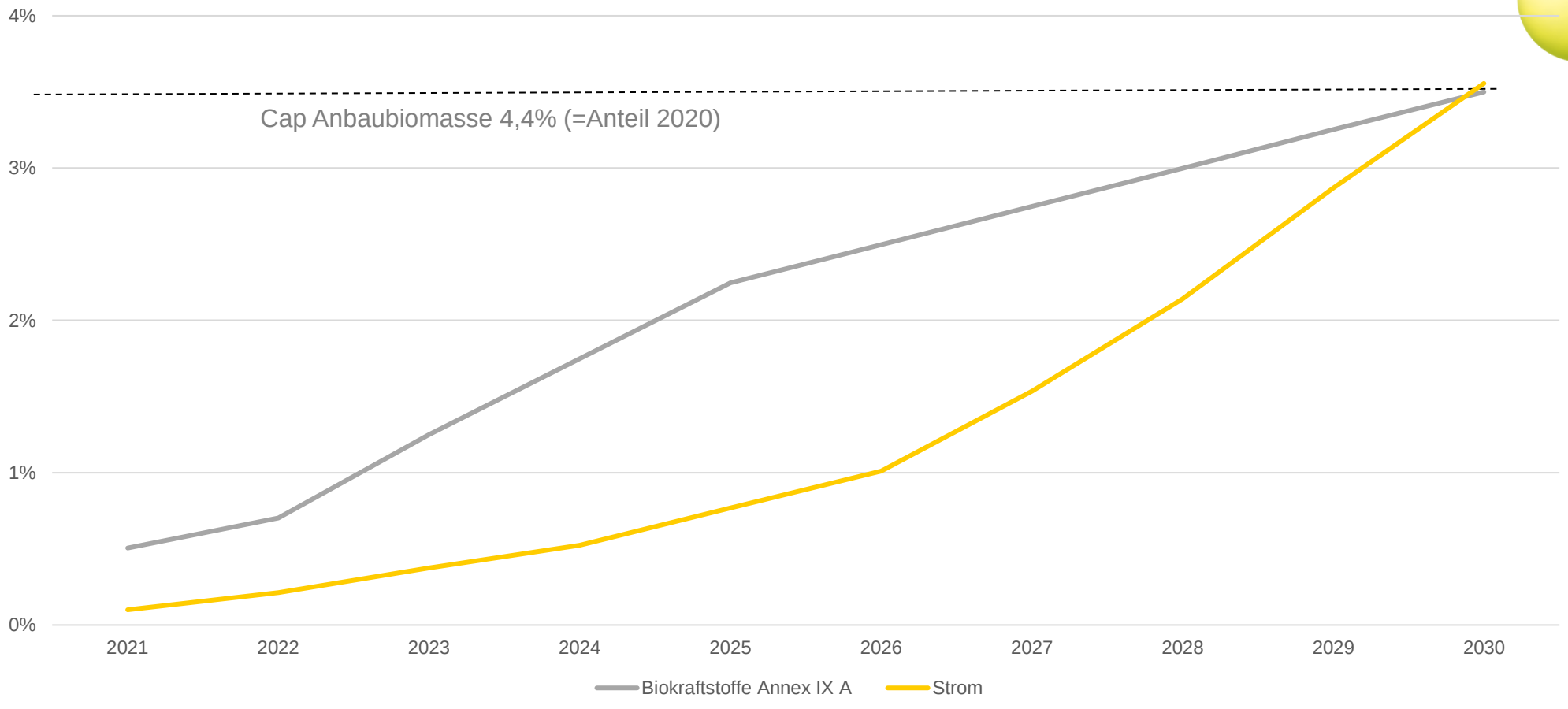
Kabinettsbeschluss



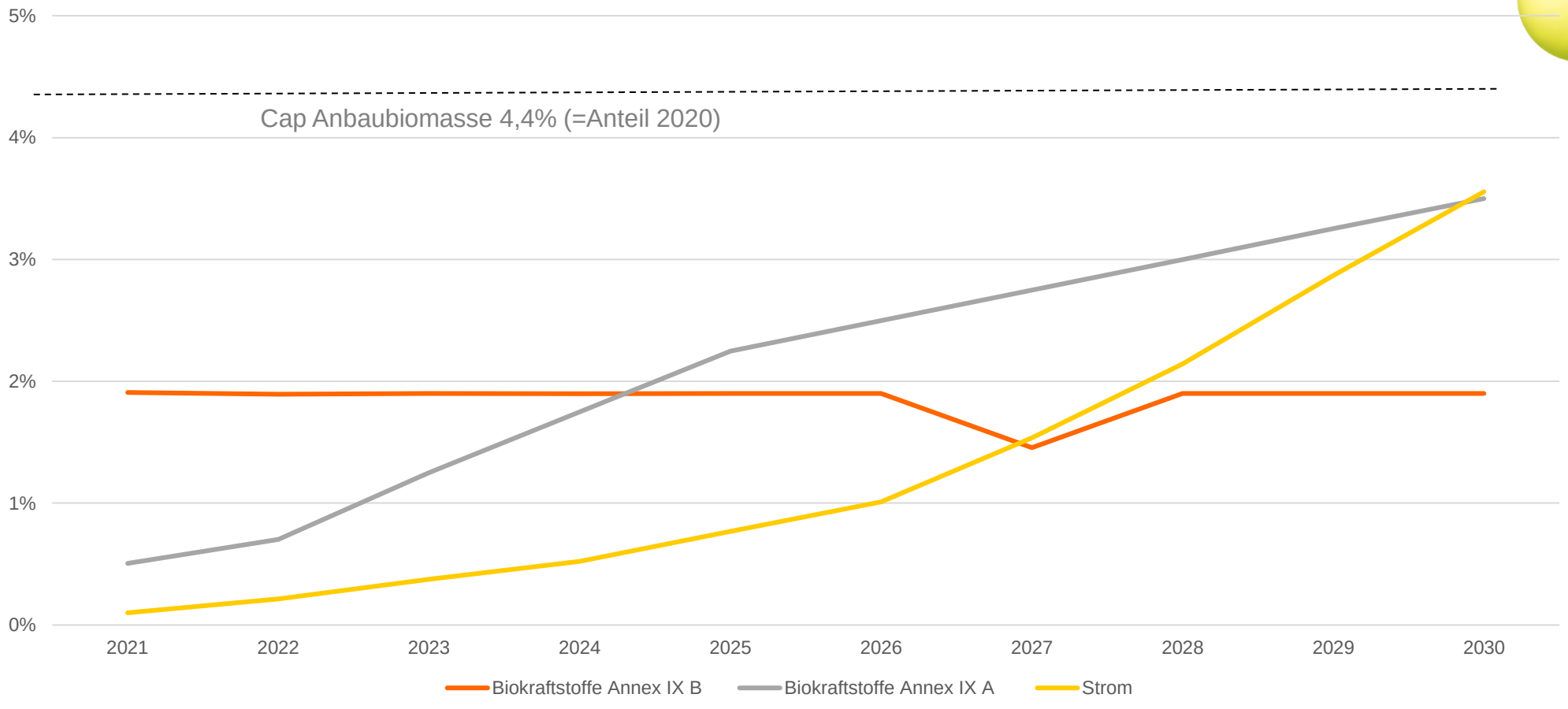
E-Mobilität


Strom
4%
3%
2%
1%
0%
Cap Anbaubiomasse 4,4% (=Anteil 2020)
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
Strom

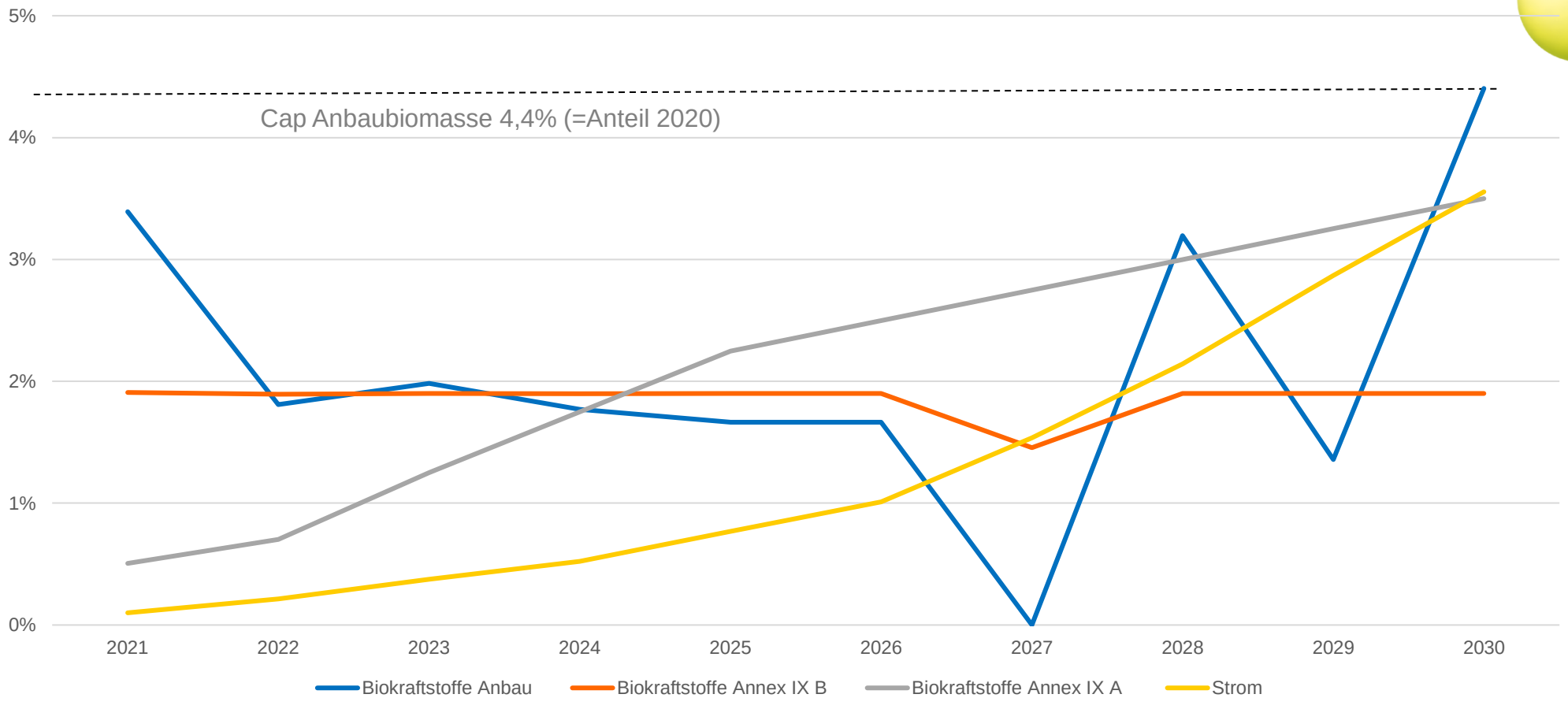
Fortschrittliche Biokraftstoffe (IX Teil A)



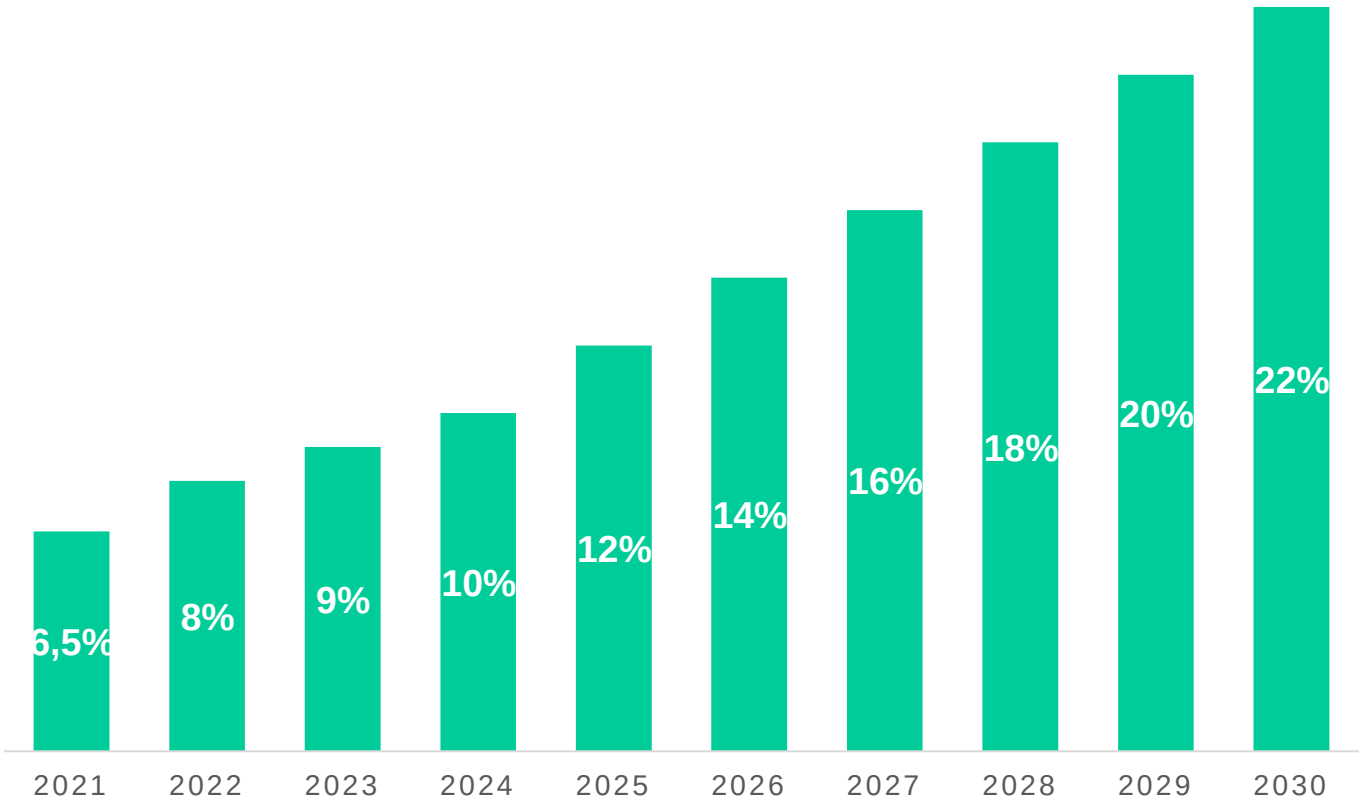
Abfallbasierte Biokraftstoffe (IX Teil B)



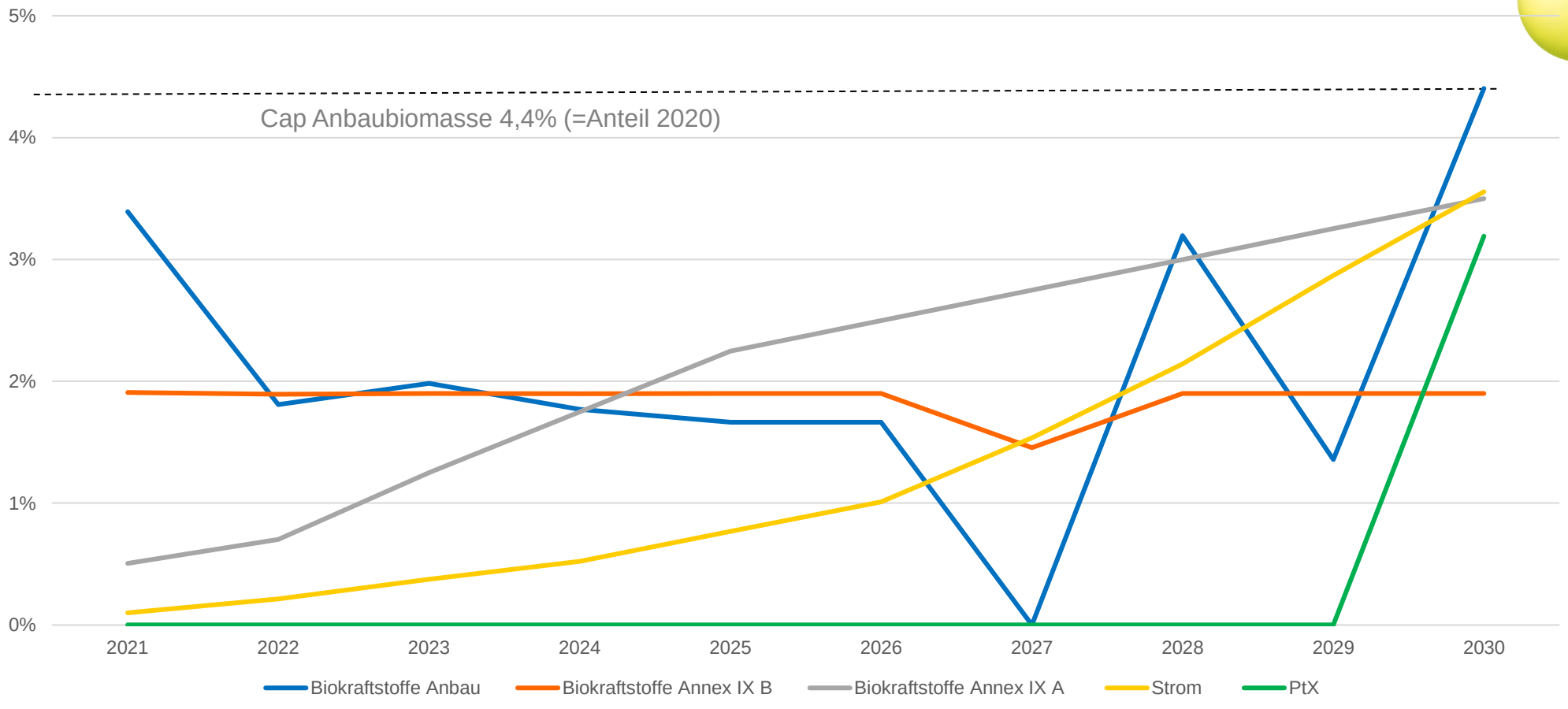
Anbaubiomassebasierte Biokraftstoffe



Forderung: gleichmäßiger Anstieg



Anteile der Erfüllungsoptionen bis 2030

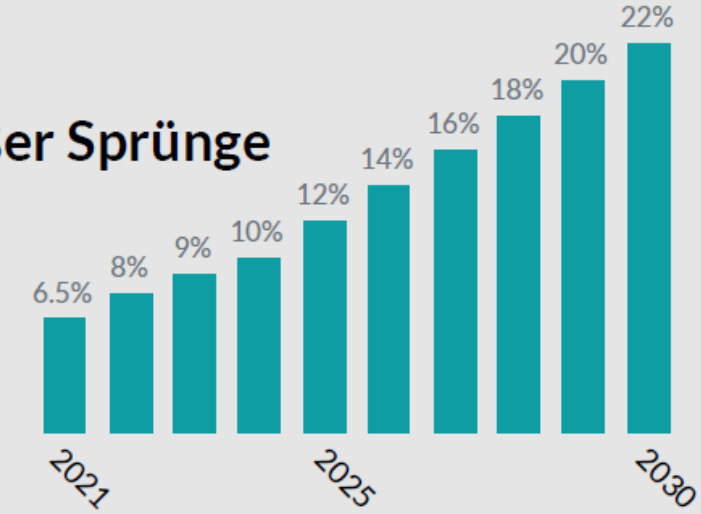


VDB-Forderungen

1

Gleichmäßiger Anstieg der THG-Quote statt großer Sprünge

- Stärkt Investorenvertrauen und Planungssicherheit
- Bewirkt mehr THG-Einsparungen
- Verhindert Kannibalisierung der Erfüllungsoptionen



2

Höchstgrenze für Anbaubiomasse im BImSchG regeln und auf 5,3% anheben

- Wie im Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP)
- Sichert den Klimaschutzbeitrag ab

3

§ 37h scharfschalten

- THG-Quote gleich im Folgejahr und deutlich stärker anheben
- Verhindert Verdrängung der anderen Erfüllungsoptionen durch E-Mobilität

4

Doppelanrechnung von POME streichen

- Besondere Förderung bereits etablierter Rohstoffe nicht erforderlich

Anlage 7

Prof. Dr. Hermann Harde (em.)
Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg
Experimentalphysik & Materialwissenschaften
http://hharde.de

18. April 2021

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-C
öAnh. am 21.04.21
19.04.2021

Stellungnahme zum Gesetzentwurf: Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

1. Vorbemerkung

Deutschland hat sich schon vor Jahren dazu bekannt, bis 2050 möglichst komplett klimaneutral zu werden. Allerdings ist vielen Entscheidungsträgern wohl nicht wirklich bewusst, mit welchen Konsequenzen ein vollständiger Ausstieg aus der Versorgung durch Kernkraft und fossile Brennstoffe verbunden ist und wie eine gesicherte Energieversorgung gewährleistet werden kann, wenn alle konventionellen Kraftwerke abgeschaltet werden.

Mittlerweile will auch die Europäische Union dem deutschen Beispiel folgen, und das neu gewählte EU Parlament hat auf einer seiner ersten Sitzungen im November 2019 mit 65% der Stimmen beschlossen, den *Europäischen Klimanotstand* auszurufen. Die Frage ist dabei nur, wodurch wird es zu solch einem Notstand kommen, durch einen menschlich verursachten Klimawandel oder eine verfehlte Energiepolitik?

Ehe ein Klimanotstand ausgerufen wird oder Gesetzesentwürfe beraten werden, die etwas regeln sollen, was womöglich gar nicht zu regeln ist, sollten vor allem zunächst die Ursachen und Grundlagen eines Klimawandels verlässlich geklärt sein. Leider besteht aber mittlerweile geradezu ein Wettbewerb zwischen einigen Forschergruppen, sich in prognostizierten Horrorszenarien gegenseitig zu überbieten, dies mit dem "Erfolg", dass solche Prognosen besondere Aufmerksamkeit bei den Medien finden und sich unsere Entscheidungsträger zu schnellem Handeln verpflichtet fühlen, in dem Glauben die Welt doch noch retten zu können. Dabei stützen sich viele dieser Studien und vorgestellten Szenarien keinesfalls auf ein eindeutig gesichertes physikalisches Fundament, sondern sind eher Computerspiele, die das wiedergeben, was vorher eingegeben wurde. Daher gibt es auch erhebliche Zweifel an der völlig widersprüchlichen These eines rein menschlich verursachten Klimawandels, und es ist ein großer Irrtum anzunehmen, dass 97% der Klimawissenschaftler oder noch mehr von einer anthropogenen globalen Erwärmung ausgehen würden.

Nicht um sonst gibt es mittlerweile verschiedenste Zusammenschlüsse und Petitionen von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt, die zu einer sachlicheren und wissenschaftlich abgesicherten Betrachtung des Klimawandels aufrufen, vor allem frei von Ideologie oder Glauben. Dies sind keine Klimaleugner oder Querköpfe sondern Realisten, die auch natürliche Ursachen des Klimawandels einbeziehen und dies auch sehr wohl begründen können.

Naturgesetze und wissenschaftliche Theorien werden eben nicht durch Abstimmungen wie in der Politik festgelegt, sondern entstehen aus Beobachtungen und Erkenntnissen, die in sich widerspruchsfrei sein müssen.

Deshalb kann eine Klima- und Energiepolitik nur Bestand haben und auch Akzeptanz in der Bevölkerung finden, wenn sich diese Politik auf gesicherte Erkenntnisse stützen kann und nicht auf Spekulationen oder Glauben. Sinnvolle Beratungen zu einem Gesetzesentwurf über die Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote erfordern daher, zunächst einmal zu klären,

- welchen Beitrag fossile Energieträger zu dem beobachteten CO_2-Anstieg in der Atmosphäre überhaupt beitragen können und
- wie weit sich ein solcher Beitrag dann auf das Klima auswirken kann.

Darüber hinaus ist bisher nicht geklärt,

- woher ausreichender Strom kommen soll, wenn Deutschland bis 2050 Kohle, Gas, Öl, und Kernenergie ersetzen will, um eine Null-Emissionspolitik umzusetzen,
- wie eine wirkliche Vergleichs-Emissionsbilanz aussieht, die einen mehr als 10x so hohen Materialeinsatz sowie den gut 1.000-fachen Flächenbedarf von erneuerbaren Energieträgern mit einbezieht,
- welche Auswirkungen damit auf die Wirtschaft, das soziale System und die Umwelt zukommen und
- wie eine solche Null-Emissions-Politik bezahlt werden kann.

In dieser Stellungnahme wird daher zunächst auf einige grundlegende Zusammenhänge zu Klimaeinflüssen einge-

gangen, abgestützt auf den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand, und im weiteren auf die Umsetzbarkeit sowie die zu erwartenden Folgen einer fortschreitenden Energiewende-Politik hingewiesen. Hierzu wird in Abschnitt 2 zunächst an die internationalen Vereinbarungen zum Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen erinnert. Abschnitt 3 benennt einige wesentliche Zusammenhänge und Einflussgrößen, die unser Klima mitbestimmen und zu einer deutlich anderen Bewertung des Einflusses von CO_2 auf unser Klima führen, als dies vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC - Welt-Klimarat) [1] dargestellt wird. In Abschnitt 4 ist der aktuelle Energieverbrauch in Deutschland aufgeführt, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Energieträgern. Abschnitt 5 behandelt die erforderlichen Installationsmaßnahmen, die für eine angestrebte Klimaneutralität erforderlich wären und zeigt gleichzeitig die Widersprüchlichkeit einer rein Grünen Energiepolitik auf. In Abschnitt 6 wird auf die zu erwartenden Kosten einer Energiewende-Politik eingegangen und in Abschnitt 7 eine abschließende Bewertung eines Ausstiegs aus der fossilen Energie mit den daraus resultierenden Folgen für die künftige Energieversorgung, für das Klima und die Umwelt vorgenommen.

2. Vereinbarungen zum Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen

1997 unterzeichneten die Mitgliedstaaten der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC - UN-Klimarahmenkonvention) eine erste Vereinbarung zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die bekannt ist als Kyoto-Protokoll [2]. Auch wenn erst nach einem langwierigen Ratifizierungsprozess dieses Abkommen erst 2005 in Kraft trat, kündigten schon sehr bald weltweit viele Politiker an, von fossilen Energiequellen Abstand nehmen zu wollen und ihre Nutzung einzuschränken, um eine globale Erwärmung durch anthropogene Treibhausgase zu begrenzen, die nach Auffassung einiger Klimaexperten allein für einen Klimawandel verantwortlich gemacht werden.

Entsprechend dieser Vereinbarung verpflichteten sich alle Mitgliedsstaaten

- die Emissionen von CO_2 bis zum Jahr 2012 mindestens um 5% gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren,
- und für die Periode 2012 – 2020 sollen bis 2020 die Staaten der EU Emissionen von 20% einsparen.

Die Deutsche Regierung erklärte darüber hinaus als Selbstverpflichtung,

- Einsparungen bis 2012 von 20% und bis 2020 sogar von 40% vornehmen zu wollen.
- Entsprechend einer nationalen Vereinbarung (Nationales Klimaschutz-Abkommen) will Deutschland bis Mitte des 21. Jahrhunderts sämtliche fossile Brennstoff-Emissionen einstellen.

Wenn die Emissionen von einem der Industriestaaten oder der EU über den vorgesehenen Einsparungen liegen, kann dieses Land CO_2-Zertifikate von einem anderen beteiligten Land erwerben, das in der Lage ist, das Einsparungskontingent zu überbieten. Auf diese Weise soll Klimaschutz auf einer markt-orientierten Basis und besonders ökonomisch umgesetzt werden.

In 2018 veröffentlichte dann das IPCC einen "*Sonderbericht zu den möglichen Auswirkungen einer globalen Erwärmung von 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau sowie zu hiermit verbundenen Emissionsverläufen von Treibhausgasen*" [3]. Dieser Bericht ist eine Fortsetzung früherer Sachstandsberichte, der 'Assessment Reports', die neben vielen alarmistischen Auflistungen auch Modifikationen der so genannten Repräsentativen Konzentrationsverläufe (Representative Concentration Pathways - RCPs) enthalten, die vorgeben sollen, wie mit einer reduzierten Emissionen von CO_2 eine globale Erwärmung von nicht mehr als 1,5°C über das 21ste Jahrhundert erreicht werden könne. Ein maximaler Temperaturanstieg von 2°C, besser nur 1,5°C, war von den Mitgliedern der UNFCCC auf der 21. Conference of Parties (COP 21) beschlossen worden.

Dieser Beschluss ist bekannt als das Paris-Abkommen [4] vom Dezember 2015 und wird verstanden als Nachfolge-Vereinbarung des Kyoto-Protokolls von 1997.

Die zugrunde gelegten Emissionsverläufe im IPCC-Sonderbericht, die von den meisten Mitgliedstaaten der UNFCCC akzeptiert wurden, sind Simulationen mit einfachen Klimamodellen, die leider auf zum Teil unrealistischen und spekulativen Annahmen einerseits zur Berechnung der CO_2-Klimasensitivität (Temperaturanstieg bei Verdoppelung von CO_2 in der Atmosphäre) und andererseits zum Kohlenstoff-Kreislauf basieren (siehe auch Abschnitt 3).

Diese Modelle prognostizieren einen deutlich zu hohen kumulativen CO_2-Anstieg über das 21. Jahrhundert bzw. eine deutlich zu kleine erlaubte Emissionsrate, die ausschließlich auf anthropogene Emissionen zurückgeführt wird, und sie zeigen ebenso einen deutlich größeren Temperaturanstieg, als er real beobachtet wird. Insbesonde-

re werden sowohl für die CO_2-Konzentration wie auch für die Temperatur natürliche Einflüsse weitgehend ausgeschlossen und stattdessen fast ausschließlich menschlich verursachte Emissionen von CO_2 und anderen Treibhausgasen für einen bevorstehenden Untergang unseres Planeten verantwortlich gemacht.

3. Einfluss von CO_2 auf das Klima

Glücklicherweise konnte der Mensch sich die vor allem im erdgeschichtlichen Zeitraum des späten Karbon und frühen Perm (vor etwa 300 Mio. Jahren) entstandenen fossilen Brennstoffe zunutze machen, ohne die die heutige Industrialisierung nicht denkbar gewesen wäre. Durch die Nutzung dieser fossilen Brennstoffe wird dem natürlichen Kohlenstoff-Kreislauf zwischen Atmosphäre, Biosphäre und Ozeanen nur ein verschwindender Anteil - über die letzten 270 Jahre weniger als 1% der natürlichen Emissionen - wieder zugeführt. Für die Flora ist die derzeitige Konzentration von 0,04% oder 400 ppm (parts per million) an CO_2 eher eine untere Grenze, wobei die Pflanzen das für sie lebensnotwendige CO_2 ausschließlich aus der Atmosphäre aufnehmen können und über die Photosynthese hieraus die grundlegenden Kohlenwasserstoff-Verbindungen herstellen, die ein Leben auf der Erde erst möglich machen. Dabei assimilieren sie auch dankbar das anthropogen verursachte CO_2 als zusätzliche Düngung. *Eine CO_2-freie Atmosphäre wäre das Ende allen Lebens und der Tod der irdischen Biosphäre*.

3.1 Ursachen des CO_2- und Temperaturanstiegs

Aus erdgeschichtlichen Untersuchungen an Eisbohrkernen, Stalaktiten, fossilen Pflanzenresten oder auch aus aktuellen Untersuchungen von Temperatur- und CO_2-Konzentrationsdaten zeigt sich, dass vor allem vulkanische Aktivitäten und erhöhte Temperaturen zu einem natürlichen CO_2-Anstieg in der Atmosphäre beitragen. Dies ist auf die Ausgasung von Ozeanen und die Freisetzung von CO_2 bei der Dissimilation von Flora und Fauna zurückzuführen, die exponentiell mit der Temperatur zunehmen. Die heutigen anthropogenen Emissionen durch fossile Brennstoffe und Landgewinnung tragen dabei gerade einmal 4,3% zum CO_2-Gehalt in der Atmosphäre bei, und bezogen auf den Anstieg von ca. 120 ppm über das Industriezeitalter entspricht dies einem menschlich verursachten Beitrag von 15%. Dieser Anteil steigt bei einer konstanten weiteren Emissionsrate und Temperatur auch nicht über die heutigen 400 ppm wesentlich weiter an, sondern führt zu einem neuen sich einstellenden Gleichgewicht innerhalb von wenigen Dekaden (Salby, 2013 [5], Harde, 2017a [6]; Harde, 2019 [7], Berry, 2019 [8]).

Kohlenstoff-Kreislauf: Die vom IPCC vertretenen Modelle zum Kohlenstoff-Kreislauf gehen dagegen von einer Anreicherung des anthropogen emittierten CO_2 in der Atmosphäre aus mit Verweilzeiten von mehr als 100.000 Jahren. Aber solche Modelle stehen im klaren Widerspruch zu grundlegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten, zu Messungen an CO_2-Isotopologen mit einer mittleren Verweilzeit in der Atmosphäre von nur wenigen Jahren, und sie stehen im Widerspruch zu einer Absorptionsrate, die mit der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre skaliert (Salby, 2013 [5], Harde, 2017a [6]) und nicht, wie vom IPCC angenommen, mit der Emissionsrate.

Treibhauseffekt: Die besondere Gefahr von CO_2 wird aber darin gesehen, dass CO_2 als infrarotaktives Gas die von der Erdoberfläche ausgehende langwellige (Wärme)-Strahlung absorbiert und gut zur Hälfte wieder in Richtung Erde zurückstrahlt. Dies trägt zu einer reduzierten Netto-Abstrahlung bei und ist allgemein als atmosphärischer Treibhauseffekt bekannt, der für die globale Erwärmung verantwortlich gemacht wird. So geht das IPCC davon aus, dass die über das letzte Jahrhundert beobachtete Zunahme in der CO_2-Konzentration von 90 ppm maßgeblich für die Erwärmung um gut 1°C verantwortlich sei. Aber auch dies steht im Widerspruch zu einem beobachteten zwischenzeitlichen Temperaturrückgang in den 40er bis 70er Jahren, der vor allem über den solaren Einfluss erklärbar ist, während die CO_2-Konzentration in dieser Zeit kontinuierlich weiter anstieg.

Die Empfindlichkeit des Klimas gegenüber einem Anstieg von CO_2 wird durch ein besonders wichtiges Maß in den Klimawissenschaften, die so genannte Gleichgewichts-Klimasensitivität, ausgedrückt. Sie gibt die Temperaturerhöhung bei einer hypothetisch angenommenen Verdopplung von CO_2 an und wird in den IPCC-Modellen im Mittel mit 3,2°C bei einer Unsicherheit von 1,5 bis 4,5°C zugrunde gelegt. Durch differenziertere Betrachtungen als sie den IPCC-Modellen zugrunde liegen, lässt sich allerdings zeigen, dass einerseits durch die stark überlappenden und gesättigten Absorptionsbanden von CO_2 und Wasserdampf und andererseits durch den stark dämpfenden Einfluss von Konvektion und Evaporation in Form einer negativen Rückkopplung sowie durch eine deutlich reduzierte Wirkung von Treibhausgasen unter einer Wolkendecke sich für die Klimasensitivität ein fast fünf mal so niedriger Wert ergibt wie vom IPCC angenommen (Lindzen&Choi, 2011 [9]; Harde, 2014 [10]; Harde, 2017b [11]). Dies führt letztlich nur zu einem Temperaturanstieg durch CO_2 von weniger als 0,3°C über das letzte Jahrhundert.

Solarer Einfluss: Dagegen trägt entgegen den Annahmen durch das IPCC die Sonne, die auch schon vor der Industrialisierung maßgeblich unser Klima diktierte, zu einer weiteren Erwärmung von knapp 0,5°C über das vergangene Jahrhundert bei. Dieser Beitrag erklärt sich aus der vor allem über die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts leicht angestiegenen Solaraktivität und ihrer Rückwirkung auf die Wolkenbildung sowie aus internen Oszillationen. Dabei wird durch aktuelle Ergebnisse bestätigt, dass die in die Atmosphäre eintretende kosmische Hintergrundstrahlung einen direkten Einfluss auf die Wolkenbildung besitzt (Svensmark et al., 2017 [12]). Diese Strahlung wird bei erhöhter Solaraktivität und somit erhöhtem Solarmagnetfeld leicht geschwächt, was eine Abnahme von Kondensationskeimen in der Atmosphäre und letztlich eine reduzierte Bewölkung zur Folge hat, wie sie auch über die 80er und 90er Jahre über Satellitenmessungen beobachtet wurde. Dies führt dann ihrerseits zu einer Verstärkung der solaren Aufheizung in Form einer positiven Rückkopplung.

Natürlicher und Anthropogener Beitrag: Damit lässt sich die gemessene Erwärmung über das letzte Jahrhundert in sehr guter Übereinstimmung mit allen weiteren Beobachtungen und Rechnungen in Einklang bringen. Danach zeigt sich, dass der Solareinfluss gut 60% und das CO_2 weniger als 40% zu der Erwärmung über diesen Zeitraum beigetragen haben (Harde, 2017b [11]). Eine sehr aktuelle Diskussion zu den natürlichen Einflüssen gibt Ref. 13.

Da nur etwa 15% des globalen CO_2-Anstiegs anthropogenen Ursprungs sind, bleiben gerade einmal 15% von 0,3°C, also weniger als 0,05°C über, die dem Menschen in der Gesamtbilanz zuzuschreiben sind. Angesichts dieses verschwindend kleinen Beitrags, an dem die Deutschen wiederum nur zu 2,1% beteiligt sind, ist es absurd annehmen zu wollen, dass ein Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen auch nur im Entferntesten einen Einfluss auf unser Klima haben könnte. Änderungen unseres Klimas gehen auf natürliche Wechselwirkungsprozesse zurück, die unseren menschlichen Einfluss um Größenordnungen übersteigen.

3.2 Zweifelhafte Modellannahmen

Die offiziellen Klimamodelle gehen von so zweifelhaften Annahmen aus, dass fast die Hälfte aller anthropogenen Emissionen für viele tausend Jahre in der Atmosphäre verbleiben würden und dass natürliche Klimaveränderungen über das Industriezeitalter keine Rolle gespielt haben. Dabei wird ausgerechnet die Kleine Eiszeit als Bezug herangezogen, über die das Klima sich in einem stabilen Gleichgewicht befunden haben soll. Solche Annahmen führen zwangsläufig zu einer erheblichen Überbewertung des menschlichen Einflusses auf unser Klima. Dies zeigt sich auch in den Prognosen für unsere aktuelle Temperaturentwicklung, die durch diese Modelle mit einer deutlich zu großen Klimasensitivität trotz der Vernachlässigung von natürlichen Einflüssen allesamt zu hoch ausfallen.

Mit diesen Modellen wird dann ermittelt, welche anthropogenen Emissionen noch zulässig sind, um das 1,5°C-Ziel von Paris einhalten zu können. Hierfür werden bis Ende des Jahrhunderts weltweit noch 700 Mrd. Tonnen CO_2 zugestanden, ein Beitrag, der kleiner ist als die natürlichen Emissionen von 730 Mrd. Tonnen über ein Jahr. Von den noch zulässigen 700 Mrd. Tonnen entfallen allein schon fast 40% auf das von den Menschen selbst produzierte und ausgeatmete CO_2. Mit jedem Atemzug erhöhen wir die CO_2-Konzentration in der ausgeatmeten Luft um rund einen Faktor Hundert. Das ergibt ca. 1kg pro Mensch und pro Tag. Bei einer erwarteten mittleren Bevölkerung von 9 Mrd. Menschen über dieses Jahrhundert sind das über 365 Tage und 80 Jahre etwa 263 Mrd. Tonnen, also 38%. Dabei stellt sich die berechtigte Frage, ob der Mensch und ein solcher Beitrag noch zur Natur zählt oder als externe Störung zu betrachten ist. Ab 2100 jedenfalls muss die Atmung von Mensch und Nutztieren danach eingestellt werden, damit nach den IPCC-Berechnungen die Welt noch gerettet wird. Aber vielleicht kann den Menschen ein Teil gutgeschrieben werden, da ja wenigstens ihre Ernährung dem natürlichen CO_2-Kreislauf entstammt, die auch sonst Teil dieses Kreislaufs wäre.

3.3 Gesicherte Klimawissenschaft?

Wir haben sicher nach Wegen zu suchen, dem zügellosen Konsum und der Ressourcenverschwendung Einhalt zu gebieten, ohne dabei die Grundlagen unseres Wohlstands und unseres Wirtschaftssystems zu gefährden. Aber wenn sich mittlerweile durch viele unabhängige Studien zeigt, dass es nur einen verschwindend keinen Einfluss von menschlich verursachten Emissionen auf den Klimawandel gibt, der fast ausschließlich natürliche Ursachen besitz, dann ist ein dringender Paradigmenwechsel angesagt.

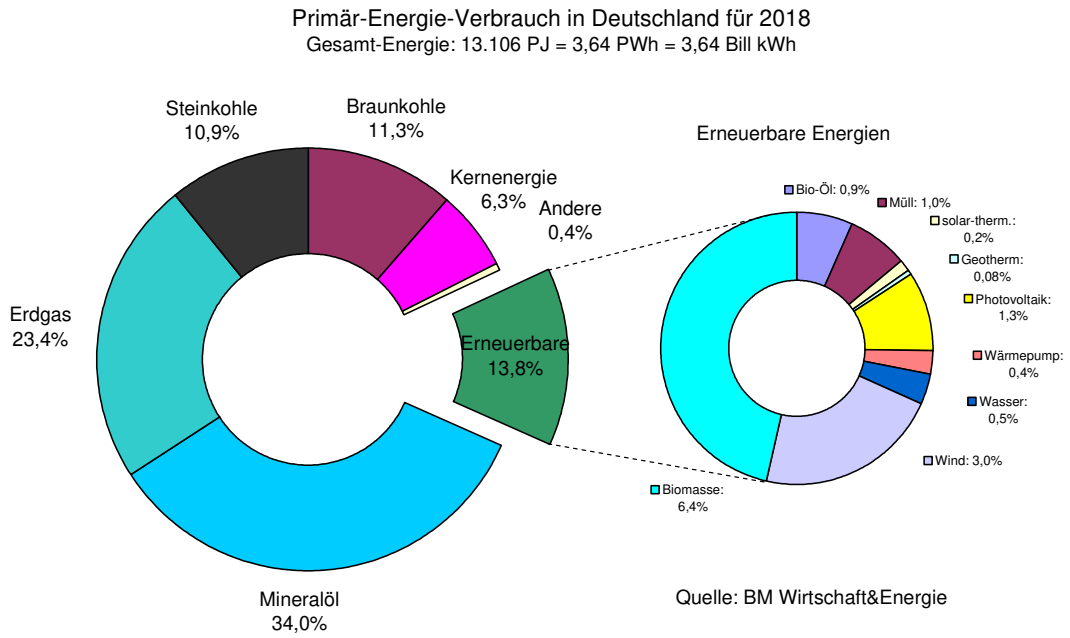
Wissenschaftler, die heute auf gravierende Inkonsistenzen einer Anthropogenen Globalen Erwärmungs-Theorie (AGW-Theorie) hinweisen oder einseitige Interpretationen hierzu infrage stellen, werden öffentlich diskreditiert, von Forschungsmitteln ausgeschlossen, Forschungsbeiträge in Zeitschriften unterdrückt und wie in Australien

unlängst wiederholt erfolgt, sogar von ihrer Universität beurlaubt oder entlassen. Schließlich handelt es sich um "*settled climate science*", die von einer angeblich überwältigenden Mehrheit der Klimawissenschaftler vertreten wird. Zweifel an dem schädigenden Einfluss von CO_2 auf die Umwelt und das Klima dürfen nicht zugelassen werden, schließlich geht es um nichts geringeres als die Rettung unseres Planeten.

Aber wissenschaftlich anerkannte Vorstellungen mussten schon mehrfach nachträglich korrigiert werden, weil sie sich allzu sehr am Glauben und nicht an Fakten orientierten, denken wir an die Darwin'sche Entwicklungstheorie oder die Wegener'sche Theorie zur Kontinentalverschiebung. Was wir als Wahrheiten bezeichnen, hängt auch maßgeblich von unserem Erkenntnisstand ab. Deswegen ist auch in den Klimawissenschaften, die sich mehr zu einer Ideologie und Weltanschauung als einer seriösen Wissenschaft entwickelt haben, eine grundlegende Überprüfung der Hypothesen und eine Abkehr von einer mittlerweile breit etablierten Klimaindustrie angesagt. Wissenschaft darf sich nicht von Kommerz, von Politik oder einer Ideologie irreleiten lassen. Es ist vielmehr die genuine Aufgabe von Universitäten und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen, gerade widersprüchlichen Themen nachzugehen und hierfür eine unabhängige, freie Forschung sicherzustellen, die uns ehrliche Antworten gibt, auch wenn diese Antworten oftmals komplex und nicht in einen gewünschten politischen Kontext passen.

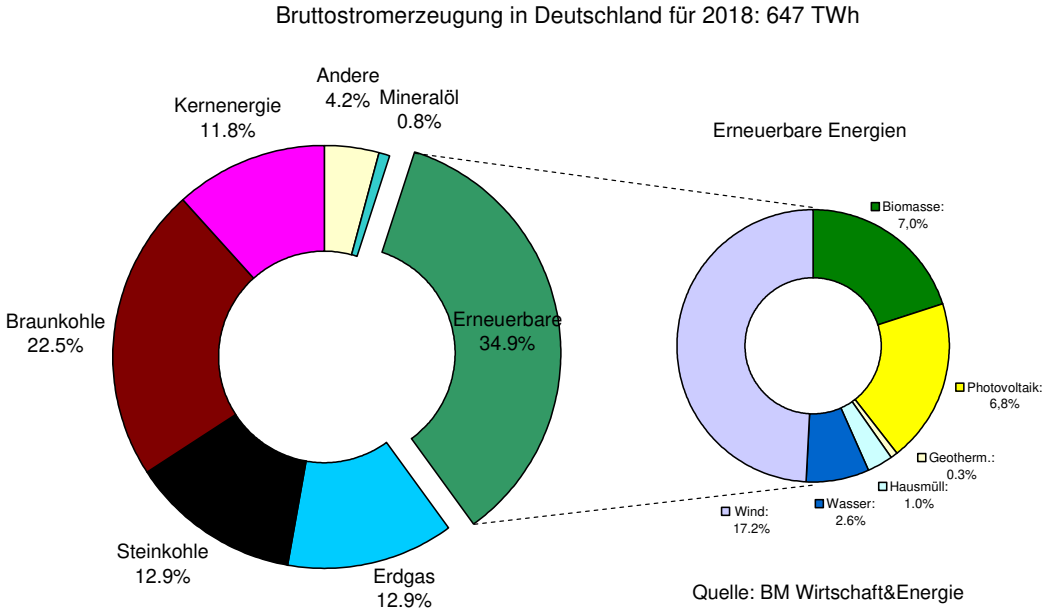
4. Energie-Verbrauch in Deutschland

Sehen wir uns die Energiebilanz und die Anstrengungen Deutschlands an, um bis 2050 'klimaneutral' zu werden. Über die zurückliegenden Jahre war der Primär-Energie-Verbrauch (PEV) Deutschlands relativ konstant. In 2017 waren dies 13.525 PJ und in 2018 13.106 PJ = 3,64 PWh (Peta Watt*Stunden) = 3,64 Bill kWh (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [14]). Der Verkehrssektor hatte hieran einen Anteil von etwas mehr als einem Viertel mit 0,98 PWh (Umweltbundesamt [15]). Aufgrund von Übertragungsprozessen und einem begrenzten Wirkungsgrad bei der Konversion von Energie einer Form in eine andere betragen die typischen Verluste von PEV zum End-Energie-Verbrauch (EEV) 35%. Hier und im Weiteren werden die Zahlen von 2018 herangezogen, die mittlerweile weitgehend bestätigt sind.



Bis jetzt wird der bei weitem größte Anteil an der Energieversorgung sichergestellt durch fossile Brennstoffe wie Mineralöl, Erdgas und Kohle, während die so genannten *Erneuerbaren Energien* lediglich 13,8% hierzu beisteuern. Von diesen trägt die Biomasse mit 6,4% noch den größten Anteil bei, aber Experten nehmen an, dass ein weiterer Ausbau deutlich limitiert ist. Das gleich gilt für die Wasserkraft. Somit stellt sich die grundlegende Frage, wie weit Windkraft und Photovoltaik - in 2018 zusammen nicht mehr als 4,3% - wirklich in der Lage sind, die fossilen Brennstoffe und auch die Kernenergie als verlässliche Quellen zu ersetzen. In 2018 konnten die Erneuerbaren gerade einmal einen Zuwachs von 0.6% verzeichnen.

Für die Erzeugung elektrischer Energie verbesserte sich der Anteil an Erneuerbaren immerhin um 1.7% in 2018 and stieg auf 34.9% an. Aber selbst bei einer Zunahme der durch Wind-Kraft-Anlagen (WKAs) erzeugten Leistung von 60 GW auf 100 GW Nennleistung bis 2030, wie dies von der Deutschen Netz-Agentur geplant ist, und unter



der Annahme des gleichen Verbrauchs von 647 TWh pro Jahr wie zur Zeit, kann regenerative Energie lediglich 300 TWh abdecken:

- 17.2% x 100 GW/60 GW durch Wind-Energie $\rightarrow$ 185.5 TWh, und
- 17.7% von anderen Erneuerbaren $\rightarrow$ 114.5 TWh.

Das sind nicht einmal 50% der benötigten Elektrischen Energie und nur 16% der Primärenergie.

Dabei ist realistischerweise davon auszugehen, dass mit reduzierter fossiler und nuklearer Energie der Bedarf an elektrischer Energie erheblich weiter ansteigen wird, und es bleibt nach wie vor die Frage, wie die fehlende Energie durch Erneuerbare erzeugt und dies auch finanziert werden kann.

Um so mehr ist es verwunderlich - abgesehen von den grundsätzlichen Anmerkungen in Abschnitt 3 -, eine Treibhausgasminderungs-Quote von 22% und einen entsprechenden Zuwachs an stromerzeugten Kraftstoffen bis 2030 zu fordern und zu fördern, wenn gleichzeitig nicht einmal 50% der Stromerzeugung aus Erneuerbaren gesichert werden kann.

5. Erforderliche Installationen für eine angestrebte Klimaneutralität

Es ist beabsichtigt, durch den Emissionshandel den Energieversorgern und der Industrie, sofern sie nicht schon abgewandert ist, bei erhöhten CO_2-Emissionen zusätzliche Kosten aufzubürden, die letztlich vom Konsumenten zu tragen sind. Zusätzliche erhebliche Kosten entstanden und entstehen dem Steuerzahler durch die Entscheidung der Bundesregierung, acht Kernkraftwerke kurzfristig und die verbliebenen Kernkraftwerke bis 2022 vom Netz zu nehmen, dies als Reaktion auf das Erdbeben und den Tsunami, durch den im März 2011 das Kernkraftwerk in Fukushima, Japan, zerstört worden war.

Die fehlende Energie musste durch neue Kohle- und Gas-Kraftwerke ersetzt werden, so dass die vorgesehenen Emissionseinsparungen nicht länger realisierbar waren - im Gegenteil - die Emissionen stiegen vorübergehend sogar erneut an. Mit dem Ausstieg aus der Kernenergie unterscheidet sich Deutschland in der Tat deutlich von Frankreich, den Vereinigten Staaten und sogar von Schweden, das seit einiger Zeit den Ausstieg vom Ausstieg praktiziert und in die Erneuerung seiner Kernkraftwerke investiert.

Gegenwärtig trägt die Kernenergie noch 6,3% zur PEV von 3,64 Bill kWh bei, und die einheimische Kohle liefert noch 22,2%. Aber in Zeiten einer wachsenden Klimahysterie und Klimademonstrationen wie "Fridays for Future" hat die Bundesregierung im letzten Jahr auch entschieden, bis 2038 aus der Kohle auszusteigen.

Damit konzentriert sich Deutschland vollständig auf regenerative Energien durch Windkraft und Solaranlagen, für eine Übergangsperiode auch auf Erdgas. Aber mit dem vorgegebenen Ziel der Null-CO_2-Emission in 2050 müssen nicht nur Kernenergie und Kohle, sondern auch die größten Energiezweige, Mineralöl mit 34% und Erdgas mit 23.4%, ersetzt werden. Wie soll das gehen?

Erneuerbare Energie ist teuer, volatil und damit zumindest bisher nicht verlässlich und auch nicht ausreichend verfügbar. Das gleiche gilt für das eigens hierfür anzupassende Netz. Einige grundsätzliche Anmerkungen hierzu wurden bereits durch Prof. Lüdecke in der Anhörung vom 17. 11. 2020 vorgetragen (H.-J. Lüdecke, 2020 [16]), die hier nicht wiederholt aber in einigen Punkten ergänzt werden sollen.

5.1 Windkraft als Ersatz für konventionelle Energieträger

Biomasse und Wasser sind bereits weitgehend ausgeschöpft, auch Photovoltaik kann nicht sehr viel mehr zur Versorgung beitragen, insbesondere nicht über die Winterzeit. Es bleibt also die Windkraft!

In 2018 hatte Deutschland 30.520 WKAs (BWE [17]), die 111 TWh = 111 Mrd kWh an elektrischer Energie erzeugt haben (3.0% der PEV). Um die fehlenden 85,9% (Mineralöl 34,0%; Erdgas 23,4%; Kohle 22,2%; Kernenergie 6,3% - siehe obiges Diagramm) - entsprechend 3,13 PWh - abzudecken, würde dies mit der Energiebilanz von 2018 zusätzliche 857.570 WKAs erfordern, von denen jedes Windrad 3,65 GWh über ein Jahr liefert oder im Mittel eine Leistung von 417 kW erzeugt. Dies ist nicht mehr als 20% einer Standard-Windturbine mit einer Nennleistung von 2 MW. Diese 20% sind nur realisierbar mit einer Prioritätseinspeisung ins elektrische Netz und mit konventionellen Kraftwerken im Stand-by-Betrieb (siehe auch H.-J. Lüdecke, 2020 [16]).

Da die von Windgeneratoren erzeugte Leistung unmittelbar von den stark variierenden Wetterverhältnissen diktiert wird und bei weitem nicht koinzidiert mit dem täglichen und saisonalen Leistungsverbrauch, kann das elektrische Leitungsnetz nur mit aufwändiger Speicher-Technologie für Erneuerbare betrieben werden, z. B. mit Wasserstoff- oder Methanspeichern, um so die starken Unterschiede zwischen Erzeugung und Verbrauch an elektrischer Leistung über längere Zeiträume auszugleichen. Bisher stehen entsprechende Speichertechnologien für den Einsatz noch nicht zur Verfügung, aber wenn sie zeitnah bereitstehen sollten, wird sich durch den Konversionsprozess hin und zurück mit einem Effizienzgrad von 30 bis 40% der Gesamtwirkungsgrad für die Windenergie-Stromversorgung auf etwa 10% der verfügbaren Nennleistung reduzieren.

Wenn Mineralöl und Erdgas für den Verkehr und zum Heizen nicht länger zur Verfügung stehen, gibt es erhebliche zusätzliche Forderungen nach elektrischer Energie und entsprechenden Speicherungstechnologien, die bei dem niedrigen Wirkungsgrad weitere WKAs erfordern.

Unter der Annahme, dass bis 2050 eine geeignete Speicherung zur Verfügung steht und der End-Energie-Verbrauch über die nächsten Jahre nicht weiter ansteigt oder sogar durch einen höheren Konversions-Wirkungsgrad von PEV zu EEV reduziert werden kann, benötigt Deutschland im Jahr 2050 nach den vorstehenden Überlegungen für eine ausreichende Energieversorgung etwa 1,5 bis 2 Millionen WKAs mit einer Nennleistung von 2 MW. Im Ernstfall könnte es auch noch etwas mehr werden.

Dies bedeutet, dass über die nächsten 30 Jahre 60.000 neue WKAs pro Jahr oder 165 WKAs pro Tag erstellt und ans Netz angeschlossen werden müssten.

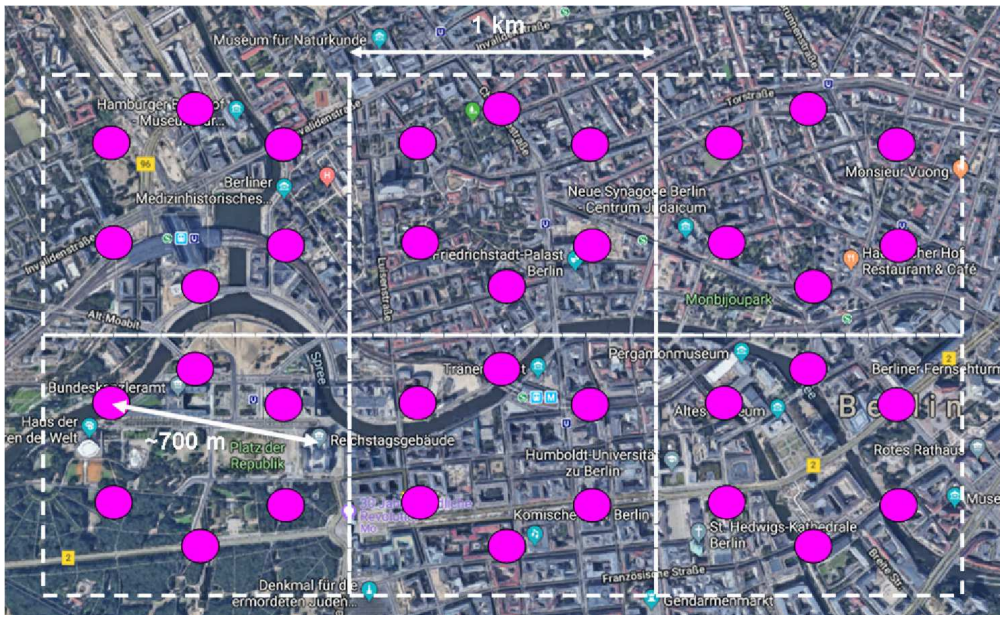
Deutschland ist ja bekannt für seine kurzen Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren bei Bebauungen oder Umwidmungen von Nutzflächen. Enteignungen von Grundstücken zum Wohle der Allgemeinheit und zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit (siehe auch EEG-Gesetzesentwurf) werden zukünftig sicher kein Hindernis sein.

Deutschland deckt eine Gesamtfläche von 360.000 km^2 ab, d.h. im Mittel sind auf jedem km^2, ob Wald, Parks, Naturschutzgebiete, Ackerland, Seen oder Wohngebiete und Städte, fünf bis sechs Windturbinen zu installieren.

Für die Anbindung ans elektrische Netz sind rund 1 Mio. km Starkstromleitungen - als Erd- oder Überlandleitungen - zu verlegen, und für den Bau sowie die Versorgung und Wartung sind zu jeder WKA Zuwegungen anzulegen.

Was für ein erfolgreicher Schritt vorwärts, um den Planeten zu retten, und was für ein großartiger Schritt zurück zur Natur!

Ein Blick auf den Stadtplan von Berlin mit dem Regierungsviertel (linkes unteres Quadrat) zeigt uns, dass der Abstand vom Bundeskanzleramt bis zum Reichstag etwa 700 m beträgt. Der zukünftige Kanzler oder die zukünftige Kanzlerin wird also auf dem Weg zum Parlament drei WKAs auf jeder Seite (magenta Punkte) bei der Arbeit - soweit sie sich drehen - bewundern können. Und so geht es jedem Bundesbürger auf dem Weg zur Arbeit, im Büro, in der Freizeit oder beim Einschlafen - stets begleitet durch Infraschall-Sphärenklänge. Auf jedem Quadratkilometer dieses Landes befinden sich im Mittel 5-6 Windräder. Ziehen wir die bereits bebauten Flächen und Straßen ab, ist praktisch jeder Hektar an bisher noch freier Land- oder Wasserfläche mit einer Turbine, dem Leitungsnetz und Zuwegungen zu versehen, wenn wir uns von den Erneuerbaren künftig allein versorgen lassen wollen.



Über den Mindestabstand von WKAs zu Wohngebieten muss man dann nicht mehr streiten, Deutschland wird dann ein einziger Windpark sein mit den Schaufelrädern in unseren Vorgärten. Welche verheerenden Auswirkungen das auf Gesundheit, Fauna und Flora hat, aber auch auf das lokale Klima durch Austrocknung des Bodens und erhöhte Temperatur über Verwirbelungs-Effekte, zeigen erste Studien hierzu (Wu&Archer, 2020 [18]).

Ein solches Szenario ist leider die logische Konsequenz aus der derzeitigen Energie- und Klimapolitik, die zwar vollständig unrealistisch ist, zu der sich aber kaum eine Alternative zeigt, es sei denn der Energieimport von Nachbarstaaten, wenn die uns denn mit ihren Erneuerbaren beliefern könnten.

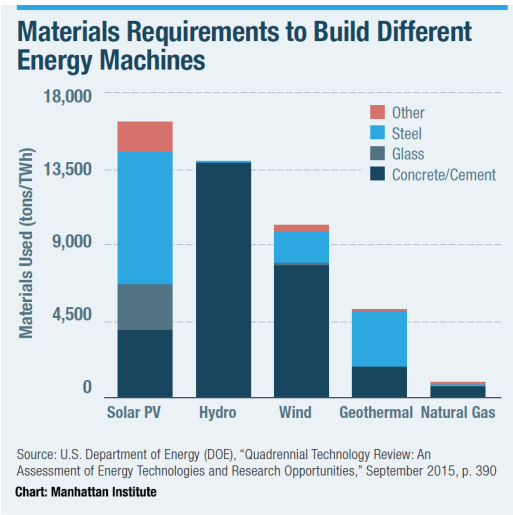
Jeder Politiker und jeder Bürger, der solch eine Klimaneutralität für Deutschland und den weiteren Ausbau von Erneuerbaren fordert, muss sich über die gravierenden Folgen für Mensch und Umwelt im Klaren sein.

Es ist absolut sicher, dass ohne eine verlässliche und ausreichende Energieversorgung Deutschland und andere Länder, die einen solchen Weg einschlagen, in einer Anarchie enden:

- eine kollabierende Wirtschaft und Industrie,
- rasch steigende Arbeitslosigkeit, kalte Wohnungen und Arbeitsplätze,
- zusammengebrochenes Verkehrs- und Transportwesen,
- dramatische Folgen für die Landwirtschaft und das Gesundheitssystem,
- usw.

5.2 Emissionen durch Grüne Technologie

Es ist leider ein verbreiteter Trugschluss, dass Erneuerbare Energien keine Emissionen verursachen würden. Eine seriöse Bilanz der Emissionseinsparungen hat auch die zur Fertigung, zum Betrieb und zur Entsorgung von Windrädern, Solaranlagen oder Batterien produzierten Emissionen mit einzubeziehen, auch wenn sie oft außer Sichtweite sind und in Steinbrüchen, Bergwerken oder Anlagen zur Extraktion von Mineralien über die ganze Welt verteilt stattfinden.



Materialbedarf: Der wesentliche Unterschied zu konventionellen Kraftwerken liegt darin, dass - bezogen auf die erzeugte Energie eines Systems - die Grünen Technologien nicht nur einen erheblich höheren Flächenbedarf sondern ebenso einen sehr viel größeren Materialeinsatz und damit auch Energieaufwand erfordern (siehe M.P. Mills, 2020 [19]).

Dies ist ersichtlich aus einer Graphik des Manhattan-Instituts, basierend auf Daten des US Department of Energy, die zeigen, dass

Grüne Technologien einen mindestens 10x so hohen Materialbedarf erfordern. An der Spitze liegen Solaranlagen.

Dies wird auch unmittelbar klar, wenn beispielsweise eine einzige 100-MW-Erdgasturbine, die selbst etwa so groß ist wie ein Wohnhaus und ausreichend Strom für 75.000 Haushalte produziert, durch Windturbinen ersetzt werden soll. Je nach Auslegung der WKAs (2 bis 5 MW pro Anlage) sind hierfür zwischen 20 und 50 Windräder erforderlich, um die gleiche Nennleistung zu erreichen.

Da aber aufgrund der Stillstandzeiten und Speicherverluste weniger als 10% der Nennleistung ins Netz eingespeist werden können, sind letztlich für den Ersatz der Gasturbine 200 bis 500 Windräder, abhängig von der Baugröße, erforderlich.

Für solch einen "Windpark" werden je nach Gegebenheiten ca. 300.000 t Eisenerz, 1 Mio t Beton und 10.000 t an Glasfaser-Verbundstoffen benötigt. Dazu kommt zu den konventionellen Baustoffen ein erheblich höherer Bedarf an Kupfer, Kobalt und Seltenen Erden, die typisch nur in Konzentrationen deutlich unter 1% in den jeweiligen Erzen vorkommen und hieraus extrahiert werden müssen. So sind beispielsweise für die Gewinnung von 1 t Kupfer im Mittel 200 t an Kupfererz abzubauen und zu zerkleinern, dann in Schmelzöfen von Gestein und Schlacke zu befreien, ehe schließlich über elektrolytische Raffination reines Kupfer für den elektrotechnischen Einsatz zur Verfügung steht. Um aber überhaupt ein Mineral abbauen zu können, müssen für jede Tonne Erz im Mittel zunächst 5 t an Boden oder Gestein beiseite geschafft werden.

Der mittlere Bedarf an Kupfer für ein 2 MW-Windrad (mit Infrastruktur) wird mit 15 t angegeben (Windmesse [20]) und entspricht etwa 7,5 t pro MW. Für den gesamten Windpark sind das 7.500 t an Kupfer, und hierfür sind zusammen entsprechend 1,5 Mio t Kupfererz abzubauen sowie 7,5 Mio t an Abraum zu bewegen. Ähnliche Betrachtungen gelten für Kobalt und die Seltenen Erden, die zwar in deutlich kleineren Mengen für den Bau benötigt werden, aber eine teils noch niedrigere Konzentration beim Abbau zeigen. Die Gewinnung und Bereitstellung all dieser Materialien erfolgt dabei fast ausschließlich unter dem Einsatz von fossilen Brennstoffen.

Eine oft herangezogene Größe für die Effizienz eines Kraftwerks ist die *Energierücklaufzeit*. Sie gibt an, wie viel Zeit vergeht, bis ein Kraftwerk genauso viel Energie erzeugt hat, wie zu dessen Produktion, Transport, Errichtung und Betrieb benötigt wurde. Für WKAs werden hierfür Werte zwischen 3 und 12 Monate angegeben. Bezogen auf das *jährliche Regelarbeitsvermögen* (bei WKAs ca. 20% der Nennleistung, also für 2 MW Nennleistung etwa 3,6 GWh) sind dies zwischen 0,9 und 3,6 GWh. Dabei wird allerdings nicht der Energieeinsatz zur Gewinnung und Herstellung der Materialien mit einbezogen, und ebenso ist die Erstellung von Speichern sowie der Verlust bei der Wandlung in Wasserstoff oder Methan und eine erneute Rückwandlung in Strom nicht mit berücksichtigt. Wird außerdem der zusätzliche Energieaufwand für das aufwendige und umfangreiche elektrische Verteilungsnetz und der Rückbau der Anlagen sowie die Entsorgung mit eingerechnet, kommt die Rücklaufzeit eher in die Größenordnung der Lebensdauer von WKAs mit derzeit 20 Jahren.

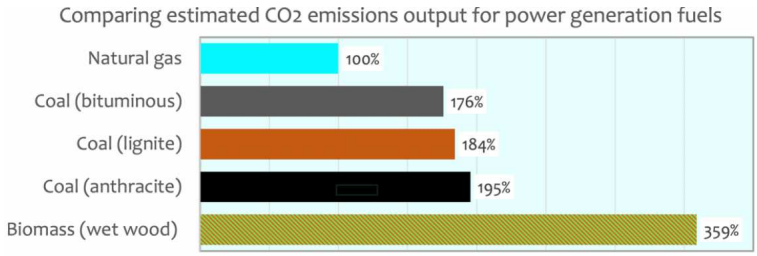
Nach einer solchen Laufzeit muss ein Windpark typisch erneuert werden, daher wohl der Name "*Erneuerbare Energien*". Dabei kann zwar ein Teil der hochwertigeren Materialien recycled werden, aber weiterhin ist ein erheblicher Materialersatz und die Bereitstellung von konventioneller Energie hierfür erforderlich.

Von einer besonders günstigen und emissionsfreien Technologie, die für den Ersatz einer 100 MW Gasturbine letztlich bis zu 500 Windräder plus Speicher und Netz benötigt und nicht viel mehr Energie produziert als für ihre Gesamterstellung erforderlich ist, kann hier also auch nicht gesprochen werden. Dazu kommt, dass nach den derzeitigen Plänen bis 2050 die Menge ausgedienter Sonnenkollektoren, von denen ein Großteil nicht wieder verwertbar ist, die doppelte Tonnage des gesamten heutigen weltweiten Kunststoffabfalls ausmachen, zusammen mit mehreren Millionen Tonnen pro Jahr an nicht wieder verwertbaren Kunststoffen aus ausgedienten Windturbinenblättern. Bis 2030 werden zudem mehr als 10 Millionen Tonnen Batterien pro Jahr zu Abfall werden [19].

Deswegen stellt sich allein schon aus einer solchen Betrachtung die Frage, wie sinnvoll es ist, ein konventionelles Kraftwerk abzuschalten, das mit einer deutlich höheren Effizienz arbeitet und daher auch weniger CO_2-Emissionen freisetzt als Bagger und Raupen, die im Bergbau, zur Gründung von Fundamenten oder zum Netzausbau eingesetzt werden. Für die Umwelt und auch das Klima ist der weitere Betrieb die sehr viel schonendere Option, als Quoten für stromerzeugten Treibstoff vorzugeben.

Biomasse: In diesem Zusammenhang ist auch auf das Paradoxon von Holzbiomasse als CO_2-neutrale Energiequelle hinzuweisen. Durch die ausgeschütteten Fördermittel ist Deutschland weltweit zu dem umsatzstärksten Absatzmarkt für Holzpellets avanciert. Allein von 1999 bis 2008 wurden rund 100 000 Pellet-Anlagen in Privathaushalten installiert. Auch Kohlekraftwerke werden auf Pellet-Betrieb umgestellt und hierfür ganze Wälder abgeholzt, da für den Betrieb eines einzigen Kraftwerksblocks bis zu 850.000 t Holz pro Jahr benötigt werden.

Solche Anlagen gelten als klimaneutral, da von der Vorstellung ausgegangen wird, dass die Verbrennung von Holz nur Teil des CO_2-Kreislaufs ist. Es ist zweifellos richtig, dass Bäume, die verbrannt werden, zuvor CO_2 aus der Atmosphäre aufgenommen haben und damit kein zusätzliches CO_2 in die Umwelt ausstoßen wie etwa beim Verbrauch von Kohle und Öl. Aber es muss in einer Gesamtbilanz auch berücksichtigt werden, dass bei einem gleichen Heizwert Biomasse eine doppelt so hohe CO_2-Emission wie Kohle und einen 3,6 mal so hohen Wert wie Erdgas produziert.



Ebenfalls spielt die kurzfristige Freisetzung dieser Emissionen und das langsame Nachwachsen der Biomasse über 50 bis 100 Jahre, über die eine reduzierte Aufnahme von CO_2 stattfindet, eine Rolle.

Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass die Aufnahme von CO_2 durch die Biosphäre deutlich höher anzusetzen ist, als bisher angenommen wurde, und sie bestätigen, dass diese erhöhte Aufnahme vor allem durch die angestiegene CO_2-Konzentration in der Atmosphäre zu erklären ist (Haverd et al., 2019 [21], siehe auch Harde [6, 7]).

Obwohl diese Kraftwerke und Heizungsanlagen nun wesentlich mehr CO_2 ausstoßen als vorher, dürfen Energiekonzerne und Hausbesitzer behaupten, dass sie ihre Emissionen gesenkt hätten. Auch Autos, die künftig mit einer Holzvergasungsanlage bestückt werden, tragen so zur Treibhausgasminderungsquote für den Verkehrssektor bei, und die Besitzer können hierfür noch Fördermittel vom Staat erwarten. Deshalb muss es schon erlaubt sein zu fragen, *wie sinnvoll Förderprogramme und Gesetze zur Einsparung von Emissionsquoten sind, die geradezu kontraproduktiv zu den beabsichtigten Zielen stehen*.

6. Zu erwartende Kosten der Energiewende

Schon die jetzigen Kosten für den Kauf von Emissionszertifikaten und das Ersetzen der bereits abgeschalteten Kernkraftwerke sowie die vielen lokalen Restrukturierungsmaßnahmen haben zu einem der höchsten Strompreise weltweit für die Industrie und die Bürger geführt.

Während zur Jahrtausendwende der Strompreis für private Haushalte in Deutschland noch 13,9 C/kWh betrug, stieg er 2020 auf einen Allzeit-Rekord von 31,47 C/kWh (Stromreport [22], Gesellschaft für Verbraucherinformationen [23]). Dies ist ein Anstieg von 125%, der primär verursacht wird durch eine Verdreifachung der staatlichen Belastungen wie Steuern und Gebühren für die erneuerbaren Energien von 5,2 auf 16,8 Cent.

So tragen mittlerweile diese staatlichen Belastungen zu mehr als der Hälfte zum Strompreis bei (52,4%). Aber

offensichtlich ist dies noch nicht genug. Durch die beschlossene weitere Abgabe auf CO_2, ab diesem Jahr mit zunächst 25 €/t CO_2 und weiter ansteigend auf 35 €/t bis 2025, wird dies unmittelbar auf die Strompreise durchschlagen. Ein weiterer deutlicher Anstieg bis zu 180 €/t wird bereits intensiv diskutiert.

All das ist jedoch noch nicht annähernd ausreichend, um eine Energiewende der geplanten Art zu realisieren. Entsprechend einer aktuellen Studie von 2017 (Ausfelder et al. [24]), die von verschiedenen deutschen Instituten im Auftrag der Bundesregierung durchgeführt wurde, sind bei einer Reduktion der CO_2-Emissionen um 90% bis 2050 zusätzliche Kosten von etwa 4,5 Billionen € aufzubringen, und für eine Reduzierung um 100%, wie dies nach der Deutschen Klimaschutz-Vereinbarung vorgesehen ist, werden voraussichtlich noch mal weitere 3 Billionen € erforderlich sein (siehe hierzu auch Vahrenholt & Tichy [25]). Zusammen ist dies mehr als 3x so viel wie die aktuellen Staatsschulden der Bundesrepublik Deutschland mit 2,28 Bill € und etwa das 21-fache des normalen Staatshaushalts (360 Mrd €).

Ohne eine weitere Erhöhung der aktuellen Schulden, die schon jetzt zu einer unverantwortlichen Belastung künftiger Generationen führen (nicht immer wird es eine Null-Zinspolitik geben und nicht ewig kann ein Staat auf Pump leben, es sei denn er strebt einen Staatsbankrott und eine Währungsreform an), sind diese Extrakosten zur Umsetzung der Energiewende vom Konsumenten zu tragen.

Bei rund 40 Mio. Haushalten führt dies neben den bisher schon vorhandenen hohen Energiekosten zu einer zusätzlichen Belastung von 188.000 € pro Haushalt oder 520 € pro Monat und pro Haushalt über 30 Jahre (ohne zusätzliche Zinsen).

Um eine Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen, wie dies von "Fridays for Future" und auch vom Bündnis 90/Die Grünen auf deren Parteitag am 17. November 2019 gefordert wurde, wären sogar Belastungen eines jeden Haushalts von monatlich 1040 € zusätzlich aufzubringen.

Schülern, die auf die Straße gehen, weil dies 'Action' ist und ein tolles 'Event' darstellt, ohne dabei zu wissen, wofür sie wirklich demonstrieren, kann man das vielleicht nachsehen. Politiker aber, die zweifellos oftmals von Interessenverbänden, auch von wissenschaftlichen Vertretern und Organisationen einseitig oder vorsätzlich falsch beraten werden, sollten schon ihre politischen Entscheidungen ernsthaft überprüfen, sie sind schließlich für die Folgen ihrer Politik verantwortlich.

Dabei sind all diese anstehenden Ausgaben bei weitem keine Garantie für eine jemals realisierbare emissionsfreie Versorgung mit ausreichender und verlässlicher Energie, wie dies selbstverständlich für ein Industrieland erwartet werden muss.

7. Schlussbemerkungen

Eine Energietransformation von den fossilen Brennstoffen weg zur so genannten Sauberen Energie basiert auf der Vorstellung, dass der Mensch mit seinen CO_2-Emissionen das Klima kontrollieren und damit auch die Welt retten kann. Dies ist eine absolute Wahnvorstellung. Seit es auf der Erde Wetter und damit auch ein Klima gibt, wird dies durch interne und externe natürliche Einflüsse sowie Rückwirkungen bestimmt. Wir müssten die Sonnenaktivität oder die Umlaufbahn der Erde kontrollieren, um unser Klima maßgeblich zu beeinflussen. So hat sich über Millionen von Jahren auch bei zeitweise deutlich größeren Änderungen in der CO_2-Konzentration oder der Temperatur, als wir sie derzeit beobachten können, das Klima stets durch interne Regelungsprozesse selbst stabilisiert.

Bisher gibt es keinen wirklichen Beleg für die Hypothese einer ausschließlich anthropogen verursachten globalen Erwärmung. Dagegen gibt es viele Anzeichen dafür, dass sich die Biosphäre bei einer höheren CO_2-Konzentration in der Atmosphäre und bei leicht höheren Temperaturen deutlich besser entwickelt (Wong [26]; Morison&Lawlor [27]; Zhu et al . [28]; CO_2 Coalition [29]).

Trotzdem werden mittlerweile weite Teile unserer Bevölkerung, der Medien und besonders unserer politischen Vertreter indoktriniert von einigen Organisationen und Vereinigungen, die sich entweder aus ideologischer Überzeugung, politischen Interessen oder wider besseres Wissen darauf versteift haben zu verbreiten, der einzige Weg die Erde zu retten sei, *sämtliche CO_2-Emissionen einzustellen*,

- dies basierend auf weitgehenden Spekulationen und Hypothesen,
- dies unabhängig von den unvorstellbaren Belastungen für den Verbraucher und die Industrie und
- unabhängig von den katastrophalen Konsequenzen für die Wirtschaft, das soziale System und die Umwelt.

Zur gleichen Zeit ersetzen Länder wie China oder Indien unsere eingesparten CO_2-Emissionen innerhalb weniger

Monate mit ihren weiter ansteigenden Raten. Und um die Nutzung von Grüner Energie zu rechtfertigen, werden die bei der Gewinnung von Materialien in Übersee freigesetzten Emissionen gerne unterschlagen.

Es hat sich ein regelrechter Klima-Wahn entwickelt, der von den Medien, vielen Politikern und mittlerweile auch von unseren Bildungseinrichtungen in alle Welt verbreitet wird. Es ist der Glaube, dass wir in einer Welt leben, die bedroht wird von dem vielleicht wichtigsten und harmlosesten Molekül, das uns die Natur auf Erden geschenkt hat, dem Kohlenstoffdioxid Molekül (siehe CO_2 Coalition [29] und Jay Lehr [30]). Statt dankbar zu sein für dieses Geschenk, das uns erst ein Leben dieser Form auf unserem Planeten ermöglicht, haben einige Leute entschieden das CO_2 zu dämonisieren.

Nahezu die Hälfte der Menschen, die in Industrieländern leben, glauben in der Zwischenzeit an das Narrativ eines gefährdeten Planeten und fordern ein verändertes Wirtschafts- und Gesellschaftssystem. Diese Menschen haben nur einen stetig ansteigenden Wohlstand und eine gesicherte Versorgung kennen gelernt, aber nie Elend und Verzicht miterleben müssen wie in vielen Ländern dieser Welt. Dabei vergessen sie allzu leicht, dass erst eine sichere und preiswerte Energieversorgung unseren heutigen Lebensstandard, nach dem sich so viele Menschen aus den Entwicklungsländern sehnen, ermöglicht hat.

Offensichtlich haben wir es mit einem Urinstinkt der Menschen zu tun, der immer wieder bedient werden will. Haben wir Schrecken, Entbehrungen und Leid überstanden, verdrängen wir dies alles und erinnern uns vor allem an die positiven Ereignisse. Geht es uns so gut wie nie zuvor, verdrängen wir das Erreichte und sind besonders empfänglich für Katastrophen und Horrorszenarien.

Aber der behauptete starke Einfluss von CO_2 auf unser Klima mit seinen Folgen einer dramatischen Temperaturerhöhung und einem nie dar gewesenen Meeresspiegelanstieg, wie dies vom IPCC regelmäßig verbreitet wird, hat bei einer wachsenden Zahl von Wissenschaftlern und Klimaexperten zu großen Zweifeln an den Darstellungen des IPCC geführt. Die meisten Wissenschaftler bestreiten keinesfalls einen Treibhauseffekt, wohl aber die Größe des anthropogenen Anteils hieran und dessen dramatischen Einfluss auf unser Klima.

Es wäre eine unverantwortliche Umwelt- und Klimapolitik, weiterhin seriöse, begutachtete wissenschaftliche Publikationen zu ignorieren, die einen deutlich kleineren menschlichen Einfluss auf das Klima aufzeigen als bisher angenommen, und gleichzeitig eine gut funktionierende konventionelle Energieversorgung herunterzufahren, ohne hierfür einen adäquaten Ersatz zu haben. Unsere Wirtschaft und Lebensqualität hängen empfindlich von einer verlässlichen, ausreichenden und erschwinglichen Energieversorgung ab. Die kann nicht durch Millionen von Windrädern, die unsere Natur zerstören und Billionen von Vögeln und Insekten schreddern, ersetzt werden.

Stattdessen sollte eine wirkliche Alternative Energieversorgung mit in Betracht gezogen werden. So hilft die neuste und äußerst sichere Kernkraftwerkstechnik (Generation IV), unseren Bedarf an Erdöl, Gas und Kohle erheblich zu reduzieren - nicht aus Klimagründen sondern aus Ressourceneinsparungen -, und ist dazu noch in der Lage, abgebrannte Brennelemente der älteren Kernkraftwerke zu verarbeiten und das Problem der radioaktiven Endlagerung zu lösen (Institut f. Festkörper-Kernphysik [31]; Joint Research Centre [32]; Ruprecht&Lüdecke [33]).

Deshalb ist dringend von einem Gesetzentwurf zur weiteren Einsparung von CO_2-Emissionen abzusehen, um weiteren Schaden von der Wirtschaft und dem gesamten Deutschen Volk abzuwenden. Schon die Vorgängerversion und das EEG-Gesetz haben zu einem Sumpf von Verordnungen und Subventionen geführt, die sich nicht auf physikalisch-technische Grundlagen abstützen konnten und nichts mit einer Freien Marktwirtschaft zutun haben, stattdessen nur mit einer ideologisch geprägten Subventionspolitik die Energiepreise in allen Sektoren hochgetrieben haben, mit denen wir weltweit an der Spitze liegen. Um diesen zerstörerischen Vorgang noch zu beschleunigen, soll mittlerweile sogar die Nutzung erneuerbarer Energien der "öffentlichen Sicherheit dienen“, wie es im neuen Entwurf des EEG-Gesetzes heißt. Dient dabei die Substitution einer gesicherten Energieversorgung durch eine volatile Energie mit verheerenden Auswirkungen auf Mensch, Fauna und Flora der öffentlichen Sicherheit?

Es ist dringend geboten, dass zukünftige Entscheidungen zur Energie- und Klimapolitik kritischer hinterfragt werden und sich wieder an Fakten sowie gesicherten Erkenntnissen orientieren.

Bundeskanzler a.D. Helmut Schmidt hat anlässlich des G8-Gipfels 2007 in Heiligendamm treffend kommentiert:

Die Gründe für diesen vielfältigen Klimawechsel sind einstweilen nicht ausreichend erforscht. Und es gibt überhaupt keinen Grund anzunehmen, dass es nicht so weitergeht. Aber sich darüber aufzuregen und zu meinen, diesen Wechsel könnte der Mensch durch gemeinsamen Beschluss in Heiligendamm aufhalten, das ist reine Hysterie, das ist dummes Zeug.

Referenzen

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC):
   https://www.ipcc.ch/
2. Kyoto-Protocol 1997:
   https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-kyoto-protokoll.html
   https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf
3. IPCC Special Report 2018:
   https://www.ipcc.ch/sr15/download/
4. Paris Agreement - December 2015:
   https://treaties.un.org/doc/Treaties/2016/02/20160215%2006-03%20PM/Ch_XXVII-7-d.pdf
5. M. Salby, 2013: *Relationship Between Greenhouse Gases and Global Temperature*,
   Video Presentation, 18. April 2013, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg,
   https://www.youtube.com/watch?v=2ROw_cDKwc0
6. H. Harde, 2017a: *Scrutinizing the carbon cycle and CO_2 residence time in the atmosphere*,
   Global and Planetary Change 152, pp. 19-26 (2017).
   http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2017.02.009
7. H. Harde, *What Humans Contribute to Atmospheric CO_2: Comparison of Carbon Cycle Models with Observations,* Earth Sciences. Vol. 8, No. 3, pp. 139-159 (2019).
   https://doi.org/10.11648/j.earth.20190803.13
8. E. Berry, 2019: *Human CO_2 Emissions Have Little Effect on Atmospheric CO_2*, Intern. J. Atmospheric and Oceanic Sciences, 3(1), pp. 13-26,
   https://doi.org/10.11648/j.ijaos.20190301.13.
9. R. S. Lindzen, Y.-S. Choi, 2011: *On the observational determination of climate sensitivity and its implications*, Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences, vol. 47, no. 4, pp. 377–390, 2011.
10. H. Harde, 2014: *Advanced two-layer climate model for the assessment of global warming by CO_2*,
    Open Journal of Atmospheric and Climate Change, vol. 1, no. 3, pp. 1–50, ISSN (Print): 2374-3794,
    ISSN (Online): 2374-3808
    http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.909.4771&rep=rep1&type=pdf
11. H. Harde, 2017b: *Radiation Transfer Calculations and Assessment of Global Warming by CO_2 ,*
    International Journal of Atmospheric Sciences, Article ID 9251034, pp. 1-30 (2017).
    https://doi.org/10.1155/2017/9251034
12. H. Svensmark, M. B. Enghoff, N. J. Shaviv, J. Svensmark, 2017: *Increased ionization supports growth of aerosols into cloud condensation nuclei,* Nat Commun 8, 2199.
    https://www.nature.com/articles/s41467-017-02082-2
13. R. Connolly, W. Soon, M. Connolly, S. Baliunas, J. Berglund, C. J. Butler, R. G. Cionco, A. G. Elias, V. M. Fedorov, H. Harde, G. W. Henry, D. V. Hoyt, O. Humlum, D. R. Legates, S. Lüning, N. Scafetta, J.-E. Solheim, L. Szarka, H. van Loon, V. M. Velasco Herrera, R. C. Willson, H. Yan, W. Zhang, 2021: *How much has the Sun influenced Northern Hemisphere temperature trends? An ongoing debate*, Review-Artikel, zur Veröffentlichung angenommen in *Research in Astronomy and Astrophysics*
14. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:
    https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Energiedaten/energiedaten-gesamt-pdf-grafiken.pdf?__blob=publicationFile&v=34
15. Umweltbundesamt, 2021:
    https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/umweltbelastungen-durch-verkehr#verkehr-verbraucht-energie
16. H. J. Lüdecke, 2020: *Stellungnahme zur Anhörung über die Änderung des EEG im Deutschen Bundestag am 18.11.2020, Drs. 19/23482 und Drs. 19/23714*
    https://www.bundestag.de/resource/blob/806702/313c6c63f26df81ac1eb58a68e0b7bd1/19-9-862_Luedecke_htw_saar-data.pdf

17. Bundesverband Windenergie (BWE): https://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/

18. S. Wu, C. L. Archer: Near-Ground Effects of Wind Turbines: Observations and Physical Mechanisms, Monthly Weather Review · December 2020. https://doi.org/10.1175/MWR-D-20-0186.1

19. M. P. Mills, 2020: *Mines, Minerals, and "Green" Energy: A Reality Check*, Energy & Environment: Regulations, July 2020, Manhattan Institute https://media4.manhattan-institute.org/sites/default/files/mines-minerals-green-energy-reality-checkMM.pdf

20. Windmesse: https://w3.windmesse.de/windenergie/news/23183-windenergieanlagen-setzen-auf-zuverlassige-und-verfugbare-materialien

21. V. Haverd, B. Smith, J. G. Canadell, M. Cuntz, S. Mikaloff-Fletcher, G. Farquhar, W. Woodgate, P. R. Briggs, C. M. Trudinger, 2020: *Higher than expected CO_2 fertilization inferred from leaf to global observations,* Glob Change Biol. 2020; 26: pp. 2390–2402. https://doi.org/10.1111/gcb.14950

22. Strom-Report, 2021 http://strom-report.de/strompreise/strompreisentwicklung/

23. Gesellschaft für Verbraucherinformationen, 2021 https://www.vergleich.de/strompreise.html

24. Ausfelder et al. (Hrsg.): *Sektorkopplung - Untersuchungen und Überlegungen zur Entwicklung eines integrierten Energiesystems,* Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft, München 2017, ISBN: 978-3-9817048-9-1. https://energiesysteme-zukunft.de/publikationen/analyse/sektorkopplung/

25. F. Vahrenholt, R. Tichy: 7.600 Milliarden fürs Klima, Tichys Einblick, 20.8.2019 https://www.tichyseinblick.de/daili-es-sentials/7-600-milliarden-fuers-klima/

26. S. C. Wong, 1979: *Elevated atmospheric partial pressure of CO_2 and plant growth,* Oecologia (Berl.) 44, pp. 68-74 https://link.springer.com/article/10.1007/BF00346400

27. J. I. L. Morison, D. W. Lawlor, 1999: *Interactions between increasing CO_2 concentration and temperature on plant growth,* Plant, Cell and Environment 22, pp. 659–682 (1999). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-3040.1999.00443.x

28. Zaichun Zhu et al., 2016: *Greening of the Earth and its drivers*, Nature Climate Change 6, pp. 791–795, https://www.nature.com/articles/nclimate3004
NASA 2016, CO_2 is making Earth greener - for now, https://climate.nasa.gov/news/2436/co2-is-making-earth-greenerfor-now/

29. CO_2 Coalition: established in 2015 for the purpose of educating thought leaders, policy makers, and the public about the important contribution made by carbon dioxide to our lives and the economy https://co2coalition.org

30. Jay Lehr, 2019: *The Climate Delusion*, Acceptance speech given at ICCC 13 on July 25, 2019. https://www.youtube.com/watch?v=iAmMatOT5Ac

31. Institut für Festkörper-Kernphysik Berlin: *Dual-Fluid-Reaktor*, https://dual-fluid.com/webarchive/2020/

32. Joint Research Centre Report 2021, https://www.energiezukunft.eu/politik/gilt-atomkraft-bald-als-nachhaltiges-investment/

33. G. Ruprecht, J.-H. Lüdecke: *Kernenergie: Der Weg in die Zukunft*, Schriftenreihe des Europäischen Instituts für Klima und Energie, Medien-Verlag, Jena 2018, ISBN 978-3940431653

Anlage 8

Prof. Dr. H. Harde

Folien zu Eingangs-Statement über Anhörung zur Weiterentwicklung der THG-Minderungsquote

Vor Beratungen über THG-Minderungsquote wäre es wünschenswert gewesen:

- aktuelle Erkenntnisse mit einzubeziehen, in wie weit solche Emissionen allein für eine Klimaänderung verantwortlich gemacht werden können.
- Es gibt wohlbegründete und wachsende Zweifel von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt, die der These von einer rein anthropogen verursachten globalen Erwärmung, wie sie vom IPCC vertreten wird, nicht folgen können.

Weise explizit auf einige neuere Forschungsergebnisse hin, die

- einerseits einen deutlich kleineren Einfluss von CO_2 auf das Klima zeigen und
- andererseits die beobachteten Klimaänderungen deutlich stärker auf natürliche Einflüsse zurückführen.

Vor weiteren gesetzlichen Regelungen sollte vor allem aber auch geklärt sein:

- woher eine ausreichende Energieversorgung in Form von Strom oder synthetischen Treibstoffen kommen soll, wenn Deutschland bis 2050 Kohle, Gas, Öl, und Kernenergie ersetzen will, um eine Null-Emissionspolitik umzusetzen.
- Hierzu zählt auch eine reale Vergleichs-Emissionsbilanz, die den deutlich höheren Material- und Flächenbedarf von erneuerbaren Energieträgern mit einbezieht.
- Ebenso ist zu klären, wo die Jahr für Jahr anfallenden Millionen Tonnen an Plastikmüll von ausgedienten Solar-Panels, Windrädern und Batterien bleiben sollen und
- welche weiteren Kosten durch die Energiewende noch auf die Wirtschaft und den Verbraucher zukommen.
- Außerdem kann es diesem Ausschuss, der sich für die Erhaltung und den Fortbestand von Fauna und Flora einsetzt, nicht egal sein, was eine weitere Installationen von Erneuerbaren für Auswirkungen auf Mensch und Natur haben wird.

In schriftlicher Stellungnahme: die wichtigsten Zusammenhänge u. Antworten:

- dies nach bestem Wissen, ohne eine vorgegebene politische Position, wohl aber abgestützt auf den wissenschaftlichen Kenntnisstand und eigene Rechnungen.
- Ich komme im Gegensatz zum IPCC, dem EU Parlament und auch einigen Vertretern dieses Ausschusses zu dem Ergebnis, dass weder ein *Klimanotstand* ansteht noch irgendein Regelungsbedarf zur Quotierung von Treibhausgasen besteht, stattdessen sich aber ein *unverantwortbarer Schaden für Wirtschaft, Mensch und Natur* abzeichnet, wenn der weitere Ausbau von Erneuerbaren wie geplant fortgesetzt wird.
- Dagegen sehe ich eine Förderung von Technologien zur Herstellung von synthetischen Treibstoffen durchaus als sinnvoll an, nicht aus klimatologischen sondern aus Ressourcen einsparenden Gründen, und dies nicht durch regenerative Energien, die dies überhaupt nicht leisten können, sondern durch moderne Kernenergietechnik.

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

dena
Deutsche Energie-Agentur

Anlage 9

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-E
öAnh. am 21.04.21
20.04.2021

Statement zur öffentlichen Anhörung des Umweltausschusses am 21. April zur Treibhausgasminderungs-Quote (RED II)

Technologieoffene Ausgestaltung der Treibhausgas-minderungsquote

Die dena begrüßt die Initiative der Bundesregierung mit dem vorliegenden Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) über die aktuell geltenden EU-Vorgaben der Erneuerbare Energien Richtlinie (RED II) hinauszugehen. Das höhere Ziel muss im Zusammenhang mit dem Erreichen der nationalen und europäischen Klimaschutzziele gewertet werden. Bis 2030 müssen die Emissionen im Verkehr von etwa 163,5 Mio. t CO_2eq (2019) auf mindestens 95 Mio. t CO_2eq abgesenkt werden. Die THG-Quote ist nur eine Maßnahme, um dieses Ziel zu erreichen, allerdings eine essentielle. Daher sollte ihr Beitrag so ambitioniert wie möglich sein, unter Beachtung der bereits zur Verfügung stehenden, aber auch der durch politische Rahmenbedingungen zu hebenden Potenziale. Zum Erreichen der nationalen Klimaziele werden deutlich steigende Anteile aller flüssigen, gasförmigen und strombasierten Energieträger notwendig werden.

Ambitionierte Ausgestaltung einer THG-Quote ohne Mehrfachanrechnung

Mehrfachanrechnungen auf Energieträger im Rahmen der THG-Quote erhöhen deren Wirtschaftlichkeit im sog. Quotenhandel. In der Regulierungssystematik führen sie zu fiktiven THG-Einsparungen und damit zu einem höheren Ziel der THG-Quote. Dies gilt im Besondern für Strom im Bereich der Elektromobilität, worüber bis 2030 ein Großteil der THG-Quote erfüllt werden soll. Der Quotenhandel für Ladestrom stellt eine zusätzliche Erlösquelle für Inverkehrbringer von Kraftstoffen dar. Die Einnahmen aus dem Quotenverkauf können unter Umständen dazu führen, dass Strom an Ladesäulen günstiger angeboten werden kann, was wiederum die Elektromobilität anreizen soll. Angesicht der aktuellen Marktentwicklung der Elektromobilität scheint jedoch eine 3-fach-Anrechnung von Ladestrom nicht notwendig, um als Quotenerfüllungsoption von den Inverkehrbringern gewählt zu werden. Auch mit einer einfachen Anrechnung können auskömmliche Zusatzerlöse generiert werden, da diese Menge für das Erreichen eines ambitionierten Quotenziels benötigt werden. Auf die Verwendung von Mehrfachanrechnungen im Rahmen der THG-Quote sollte daher verzichtet werden, um nur tatsächliche Emissionsminderungen auf die THG-Quote anzurechnen. Zudem erzeugen Mehrfachanrechnungen in der THG-Einsparung eine Intransparenz bei der Zielerreichung, da diese nicht im übergeordneten Rahmen für europäische und internationale Klimaverpflichtungen anrechenbar sind.

Die dena spricht sich deshalb mit Blick auf die wirtschaftlich-technischen Ausbaupfade der Erneuerbaren Energien Produktion und die zu erwartende Energieverbrauchsentwicklung im Verkehr für eine schrittweise Anhebung der THG-Minderungsquote von derzeit 6% auf mindestens 16% ohne Mehrfachanrechnungen im Jahr 2030 aus. Dabei sollte auch ein frühzeitigerer Hochlauf als bisher vorgesehen angestrebt werden. Im Gegenzug sollten

die verschiedenen Maximal-, Mindest- und Unterquoten entsprechend des Ziels angepasst und in die THG-Quote integriert werden, um die Potenziale der verschiedenen Antriebs- und Kraftstoffoptionen zu heben.

Frühzeitiger Hochlauf der Mindestquote für fortschrittliche Biokraftstoffe

Die dena sieht einen ambitionierteren Quotenstart für fortschrittliche Biokraftstoffe der zweiten Generation als notwendig für eine Beschleunigung deren Markthochlaufs an. Eine stärkere Steigerung der Mindestquote ist bisher erst nach 2025 vorgesehen. Mit den bestehenden Potenzialen ist allerdings ein schnellerer Markthochlauf möglich. Daher sollte die Mindestquote im Jahr 2025 bereits bei 1 Prozent liegen. Der Beitrag abfallbasierter Biokraftstoffe in Höhe von 1,9% wird als zielführend erachtet. Um die Potenziale fortschrittlicher Kraftstoffe zu erhöhen, sollten auch die Einsatzstoffkategorien gemäß dem Projekt „Assessment of the potential for new feedstocks for the production of advanced biofuels“ (ENER/C1/2019-412) schnellstmöglich erweitert werden.

Mindestquote für synthetische Kraftstoffe nicht-biogenen Ursprungs

Die dena begrüßt die Einführung einer verpflichtenden Quote für strombasierte Flugkraftstoffe mit dem Augenmerk darauf, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Akteure zu stärken sowie die Förderung des Einsatzes von grünem Wasserstoff in Raffinerien zur Reduktion der Emissionen fossiler Kraftstoffe. Die Potentiale, die mithilfe von Power-to-X-Technologien gehoben werden könnten, werden im Entwurf jedoch nicht ausreichend adressiert. Zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 muss die Erzeugung klimaneutraler erneuerbare Energieträger deutlich gesteigert werden. Um die Verwendung von erneuerbaren Strom und nichtfossilen CO_2 – Quellen zur Erzeugung und Verwendung von grünem Wasserstoff und anderen klimaneutralen Kraftstoffen („Powerfuels“) zu steigern, muss in dieser Dekade der Grundstein gelegt werden. Hierfür sollte zusätzlich zur Flugkraftstoffquote eine ergänzende Mindestquote von 2 % für den Einsatz von Powerfuels im Straßenverkehr, aufbauend auf den Zielen der europäischen Wasserstoffstrategie, eingeführt werden.

Anrechnung von biogenen Wasserstoffquellen

Bisher ist nur die Anrechnung von erneuerbaren Wasserstoff aus nicht-biogenen Quellen auf die THG-Quote möglich. Es existieren aber bereits ausgereifte technische Verfahren, die die Gewinnung aus Wasserstoff aus Biomasse ermöglichen. Unter dem Gebot der Technologieoffenheit, der THG-Minderungskosteneffizienz und auch im Sinne des allgemeinen Markthochlaufs von potenziellen Wasserstoffanwendungen sollte eine Anrechnung auf die THG-Quote ermöglicht werden.

Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Toni Reinholz
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Tel: +49 (0)30 66 777- 735
Fax: +49 (0)30 66 777-699
E-Mail: reinholz@dena.de
Internet: www.dena.de

Anlage 10

dena
Deutsche Energie-Agentur

Toni Reinholz, 21.04.2021

107. SITZUNG UMWELTAUSSCHUSS, ÖFFENTLICHE ANHÖRUNG THG-QUOTE

STEIGERUNG DES KLIMASCHUTZEFFEKTES DURCH ANPASSUNGEN DER THG-QUOTE

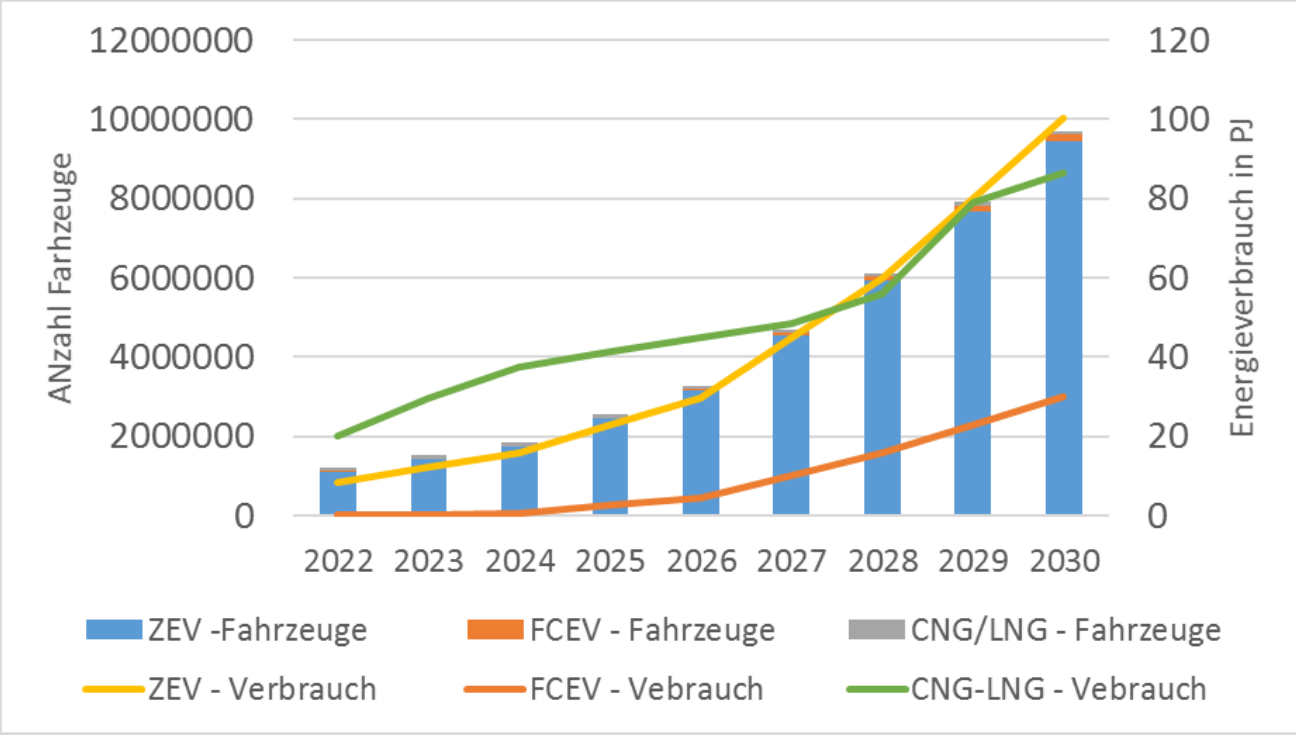
- **Mehrfachanrechnungen führen zu Verzerrungen im Quotenhandel ohne zusätzlichen Klimaschutzeffekt**

- **Zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehr ist Einsatz von synthetischen Kraftstoffen nicht biogenen Ursprungs notwendig**
  - bisherige Regelungen zur THG-Quote reizen den Einsatz von E-Fuels kaum an
  - Einführung einer Mindestquote ähnlich der Flugquote würde den Markthochlauf im Straßenverkehr ermöglichen

- **Auktionierung von Strommengen aus E-Mobilität führen zu Verzerrungen im Quotenhandel und sollte nicht aufgenommen werden**

POTENZIELLE ENTWICKLUNG ALTERNATIVER ANTRIEBE FÜR MEHR FORTSCHRITTLICHE KRAFTSTOFFE

- **Markthochlauf fortschrittlicher Kraftstoffe kurzfristig stärker anreizen**
- **Mobilitätsangebot ausreichend, um höhere Ziele zu setzen**
- **Für H2-Mobilität sollte Wasserstoff aus biogenen Quellen zulässig sein**



dena
Deutsche Energie-Agentur

dena
Deutsche Energie-Agentur

VIELEN DANK

Toni Reinholz

reinholz@dena.de
www.dena.de

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Anlage 11

Deutsche Umwelthilfe

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-B
öAnh. am 21.04.21
19.04.2021

Stellungnahme

Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

Mit der Umsetzung der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) wird der rechtliche Rahmen für die im Verkehrssektor eingesetzten Energieträger für die nächsten zehn Jahre geschaffen. Ziel muss es sein, den Anteil von erneuerbarer Energie im Verkehr nachhaltig zu erhöhen, ohne dabei Natur und Biodiversität zu schädigen oder kostbaren Ökostrom ineffizient einzusetzen. Der zentrale Weg hierfür ist die direkte Elektrifizierung.

Mit den richtigen Leitplanken kann die Umsetzung der RED II den Klimaschutz im Verkehr durch Unterstützung der Antriebswende voranbringen. Der vorliegende Gesetzentwurf und die geplanten Bestimmungen in der Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (Änderung der 36. und 38. BImSchV) weisen jedoch noch gravierende Fehlanreize und Schwachstellen auf, die den Weg zu klimafreundlicher und ressourcenschonender Mobilität in den nächsten zehn Jahren massiv behindern könnten.

Empfehlungen

- » §37a, Abs. 4: moderate Anhebung der derzeitigen THG-Quote zunächst bis 2026, Fortschreibung bis 2030 auf Basis eines Review-Prozesses in 2024/25 (wie im Referentenentwurf vorgesehen);
- » ersatzlose Streichung von §37h;
- » Anrechnung von Strom im Straßenverkehr mit dem Faktor vier;
- » Festlegung eines raschen Ausstiegspfads aus allen Agrokraftstoffen und Beendigung der Anrechnung von Palmöl- und Sojadiesel noch in 2021;
- » Absenkung der Mindestquote für „fortschrittliche“ biogene Kraftstoffe auf 1,75 Prozent in 2030 nach den Vorgaben der RED II, ohne darüber hinaus gehende Doppelanrechnung;
- » Gründliche Folgenabschätzung des Einsatzes biogener Reststoffe unter Beachtung von Nutzungskonkurrenzen sowie strikte Befolgung von Abfallhierarchie und Effizienzprinzip;
- » Keine Förderung des Einsatzes von Forst-Biomasse für Kraftstoffproduktion;
- » Keine Förderung des Einsatzes biogener Rohstoffe für Flugkraftstoff oder Wasserstoffproduktion;
- » Implementierung eines robusten Zertifizierungssystems für Altspeiseöle;
- » Keine Doppelanrechnung von synthetischen Kraftstoffen im Straßenverkehr.

1. Die Rolle der RED II Umsetzung für Klimaschutz im Verkehr

Alle Kraftstoff- bzw. Antriebsoptionen müssen hinsichtlich ihres realen Klimaschutzpotentials, ihrer ökologischen Verträglichkeit, ihrer Effizienz und ihrer Verfügbarkeit und Skalierbarkeit bewertet werden.

Denn: Nur mit den richtigen Leitplanken kann die Umsetzung der RED II den Klimaschutz im Verkehr voranbringen: durch Unterstützung der Antriebswende zur Elektromobilität und Korrektur der verheerenden Agrokraftstoffpolitik der Vergangenheit.

Die Umsetzung der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie II (RED II) in nationales Recht erfolgt in Deutschland durch Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote). Ziel ist es, den Anteil erneuerbarer Energien im Verkehrssektor bis zum Jahr 2030 sukzessive zu erhöhen. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, welche Rolle verschiedene Energieträger und Kraftstoffe in Zukunft spielen können und sollen.

Die CO_2-Emissionen im Verkehr sind in Deutschland heute noch genauso hoch wie vor 30 Jahren und der Sektor steht vor gewaltigen – in vielerlei Hinsicht strukturellen – Herausforderungen. Die Bedeutung der THG-Quote zur Bewältigung dieser Herausforderungen wird in der öffentlichen und politischen Debatte häufig überschätzt. In keinem Fall kann mit diesem Instrument alleine die gewaltige Lücke zum derzeitigen Klimaziel des Verkehrssektors für 2030 oder gar die noch größere Lücke zu einem 1,5°-kompatiblen Transformationspfad geschlossen werden.

Die Transformation zu klima- und ressourcenschonender Mobilität ruht grundsätzlich auf zwei Säulen:

- einer **Mobilitätswende**, die das Verkehrsaufkommen insgesamt reduziert und weitestgehend von emissionsintensiven Verkehrsträgern wie Privat-Pkw und Flugzeug auf nachhaltige Alternativen wie Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr verlagert;
- und einer **Antriebswende**, die die Abkehr von Verbrennungsmotoren und den Umstieg auf effiziente Elektromobilität beschleunigt.

Die Umsetzung der RED II kann keinen Beitrag zur Mobilitätswende leisten, denn sie regelt ausschließlich den Einsatz verschiedener Antriebs- und Kraftstofftechnologien. Sie kann jedoch die Antriebswende unterstützen – wenn dafür die richtigen Leitplanken gesetzt werden.

Oberste Priorität hat allerdings die Korrektur vergangener Fehler: Die 2009 verabschiedete erste Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED I) war Haupttreiber für den Boom konventioneller Agrokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen, die weltweit Flächenfraß, Entwaldung und damit Klimakrise und Artensterben anheizen (s. 4.2). Mit der RED II haben Bundesregierung und Parlament nun die Freiheit, die Förderung dieser Scheinlösung zu beenden und stattdessen echten Klimaschutz im Verkehr voranzubringen.

Dafür müssen die im Rahmen der RED II anrechenbaren Kraftstoff- bzw. Antriebsoptionen individuell betrachtet und hinsichtlich ihres realen Klimaschutzpotentials, ihrer ökologischen Verträglichkeit, ihrer Effizienz und ihrer Verfügbarkeit und Skalierbarkeit bewertet werden. Die verschiedenen Erfüllungsoptionen schneiden hierbei höchst unterschiedlich ab (s. Detailbewertung in Abschnitt 4). Dies muss sich in der Ausgestaltung der THG-Quote spiegeln, damit das Instrument eine positive Wirkung entfalten kann.

2. Die Höhe der THG-Quote und ihre Auswirkungen

Die THG-Quote sollte moderat zunächst bis zum Jahr 2026 angehoben und dann auf Basis eines Review-Prozesses fortgeschrieben werden. Paragraph 37h sollte ersatzlos gestrichen werden.

Denn: Die vorgesehene THG-Quote von 22 Prozent in 2030 ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen zu hoch und würde kontraproduktive Anreize auch für den Einsatz klima- und umweltschädlicher bzw. ineffizienter Kraftstoffe setzen.

Die vorgesehene THG-Quote von 22 Prozent in 2030 ist sehr hoch und wurde ohne Folgenabschätzung festgelegt. Eine hohe THG-Quote bedeutet *nicht* automatisch mehr Klimaschutz, auch wenn dies von vielen Akteuren so dargestellt wird – denn die zur Auswahl stehenden Optionen zur Erfüllung der Quote sind längst nicht alle klimafreundlich und nachhaltig skalierbar. Eine hohe THG-Quote ohne entsprechende sorgfältige Differenzierung setzt somit unweigerlich auch kontraproduktive Anreize, insbesondere für die fortgesetzte Nutzung klima- und umweltschädlicher Agrokraftstoffe (die kostengünstigste Option für Inverkehrbringer von Kraftstoffen), für die Verwendung nicht-nachhaltiger „fortschrittlicher“ Biokraftstoffe und für den Einsatz ineffizenter synthetischer Kraftstoffe im Pkw-Verkehr. Derartige Fehlentwicklungen können, einmal angekurbelt, später nur äußerst schwer korrigiert werden, wie am Beispiel des langwierigen Ausstiegs aus Palmöldiesel deutlich wird.

Zweifelsohne ist ein höherer Anteil an erneuerbarer Energie im Verkehr dringend nötig. Aufgrund der Gesetzesstruktur kann dies jedoch nicht einfach mit einer hohen THG-Quote erreicht werden. **Ein ambitioniertes Ziel bei der THG-Quote ist erst dann gewinnbringend, wenn klimaschädliche Scheinlösungen ausgeschlossen, ein signifikanter Anteil an Elektromobilität erreicht und der Gesamtenergiebedarf des Verkehrssektors reduziert sind.**

Im Referentenentwurf war eine moderate Anhebung der Quote auf 7,25 Prozent in 2026 vorgesehen, gefolgt von einem Review-Prozess in 2024/25. So kann eine seriöse Festlegung der Quote auf Basis der tatsächlichen Entwicklung der Elektromobilität und der realen nachhaltigen Verfügbarkeit verschiedener Kraftstoffe erfolgen. **Dieser ursprüngliche Vorschlag sollte umgesetzt werden.**

Neben der Höhe der THG-Quote ist auch der neue Paragraph 37h problematisch. Er sieht vor, dass die THG-Quote weiter angehoben wird, wenn die eingesetzte Menge an Strom bestimmte Schwellenwerte überschreitet. Diese Regelung soll verhindern, dass der Hochlauf der Elektromobilität etablierte Märkte für Agrokraftstoffe bzw. den gewünschten Markthochlauf für synthetische Kraftstoffe im Straßenverkehr gefährdet – obwohl Agrokraftstoffe und E-Fuels im Pkw-Verkehr dem Klima- und Naturschutz abträglich und zusätzlich deutlich teurer sind als der direkte Stromeinsatz (s. 4.2 und 4.5). Eine ganz überwiegende Erfüllung der THG-Quote über Stromeinsatz ist aus Klima-, Effizienz- und Kostensicht wünschenswert und sollte nicht künstlich verhindert werden. **Paragraph 37h sollte ersatzlos gestrichen werden.**

3. Die Rolle von Mehrfachanrechnungen im Rahmen der THG-Quote

Mehrfachanrechnungen sind ein sinnvolles Instrument, um zwischen den aus Klima- und Umweltsicht sehr unterschiedlich zu bewertenden Erfüllungsoptionen zu differenzieren.

In der RED II Richtlinie ist explizit vorgesehen, durch Mehrfachanrechnung bestimmte Erfüllungsoptionen speziell zu fördern und gegenüber anderen zu begünstigen. Im Straßenverkehr

eingesetzter Strom etwa darf bis zu vierfach gezählt werden, sogenannte „fortschrittliche“ Biokraftstoffe aus Rest- und Abfallstoffen doppelt.

Häufig wird kritisiert, dass mit Anrechnungsfaktoren auf dem Papier eine größere Emissionsreduktion bilanziert wird als in der Realität stattfindet. Das ist grundsätzlich richtig. Allerdings verkennt diese Kritik, dass Anrechnungsfaktoren ein essentielles Hilfsmittel sind, um innerhalb der sehr unterschiedlichen Erfüllungsoptionen der THG-Quote – die von *effizient und skalierbar* (Stromeinsatz) über *nur sehr begrenzt nachhaltig verfügbar* (Biokraftstoffe aus Reststoffen, synthetische Kraftstoffe) bis zu *extrem klima- und umweltschädlich* (Agrokraftstoffe) reichen – im Sinne von Klima, Nachhaltigkeit und Effizienz zu differenzieren und zu priorisieren. Das Instrument der Mehrfachanrechnung ermöglicht es, innerhalb einer insgesamt problematischen Gesetzesarchitektur die Optionen zu fördern, die tatsächlich einen positiven Beitrag zum Klimaschutz und zur Antriebswende leisten können.

Die Mehrfachanrechnung von Strom dient insbesondere dazu, den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur zu unterstützen und sollte mit dem Faktor vier erfolgen (s. 4.1). Sobald die Elektromobilität ihre Anlaufphase überwunden hat, sollte die Mehrfachanrechnung schrittweise zurückgefahren werden. Bei den sogenannten „fortschrittlichen“ Biokraftstoffen sollte die Möglichkeit der Doppelanrechnung dazu genutzt werden, um nachhaltigere Rohstoffe besser zu stellen (s. 4.3).

Die oft beschworene Technologieoffenheit darf nicht bedeuten, dass auf eine faktenbasierte Differenzierung zwischen sinnvollen und kontraproduktiven Technologien verzichtet wird. In diesem Sinne ist auch der Vorschlag des Bundesrats einer „Gleichbehandlung“ des Einsatzes von Strom und Wasserstoff im Straßenverkehr abzulehnen. Im Gegenteil sollte es keinerlei Mehrfachanrechnung von synthetischen Kraftstoffen im Straßenverkehr geben (s. 4.5). Offenheit gegenüber Scheinlösungen ist nicht zielführend.

4. Detailbewertung der einzelnen Erfüllungsoptionen

4.1 Strom

Der Einsatz von Strom sollte wie in der RED II vorgesehen vierfach auf die THG-Quote angerechnet werden.

Denn: Ein hoher Anrechnungsfaktor für Strom verbessert die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur und unterstützt den Hochlauf der Elektromobilität. Direkte Stromnutzung ist die mit Abstand energie-, flächen- und kosteneffizienteste Antriebsoption für den Straßenverkehr.

Die Förderung der direkten Stromnutzung im Verkehr sollte der klare Fokus bei der Umsetzung der RED II sein. Bisher spielt der Einsatz von Strom im Kontext der THG-Quote eine untergeordnete Rolle. Es ist zu begrüßen, dass der Gesetzesentwurf ein deutlich verbessertes System für die Anrechnung von Strom vorsieht. Betreiber öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur sollen am Quotenhandel teilnehmen und THG-Zertifikate an die Inverkehrbringer von Kraftstoffen verkaufen können. Dies schafft eine zusätzliche nichtsteuerliche Finanzierungsquelle für den Ausbau der öffentlichen und privaten Ladeinfrastruktur und unterstützt damit den Markthochlauf der Elektromobilität.

Der verstärkte direkte Einsatz von Strom im Verkehr ist die einzige skalierbare Antriebsoption für den Straßenverkehr (bei gleichzeitiger deutlicher Reduktion des Energiebedarfs durch Verkehrsvermeidung und -verlagerung, s. Abschnitt 5). Wind- und Solarenergie sind um ein Vielfaches flächeneffizienter als

Anbaubiomasse. Die Erzeugung von Solarstrom für ein E-Auto benötigt entsprechend nur einen Bruchteil der Fläche, die zur Produktion von Agrosprit für den Antrieb eines vergleichbaren Fahrzeuges nötig ist. Gegenüber einem mit erneuerbarem Wasserstoff betriebenem Brennstoffzellenfahrzeug ist das E-Auto dreimal energieeffizienter, gegenüber einem mit synthetischem Kraftstoff betriebenen Verbrenner mehr als sechsmal. Sowohl Agrarfläche als auch Ökostrom sind kostbare und knappe Ressourcen, die wir nicht verschwenderisch nutzen können.

Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur und damit die Antriebswende entsprechend zu fördern, ist es sinnvoll, den Einsatz von Strom in der gegenwärtigen Anlaufphase der E-Mobilität mit einem hohen Anrechnungsfaktor zu unterstützen. **Der Multiplikator für Strom sollte daher von drei auf vier – wie ursprünglich vorgesehen – angehoben werden**.

4.2 Agrokraftstoffe

Es sollte ein schneller und vollständiger Ausstieg aus allen Agrokraftstoffen auf Basis von Anbaubiomasse festgelegt werden. Der Ausstieg aus palmöl- und sojabasiertem Agrodiesel sollte noch 2021 erfolgen.

Denn: Kraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen sind ein Desaster für Klima und Biodiversität. Sie heizen den weltweiten Flächenfraß an, befeuern Entwaldung und Artensterben und tragen nur auf dem Papier zur THG-Reduktion bei. Sie sollten nicht noch weitere zehn Jahre staatlich gefördert werden.

Knapp drei Viertel der in Deutschland in 2019 in Verkehr gebrachten biogenen Kraftstoffen waren Agrokraftstoffe auf Basis von Nahrungs- und Futtermitteln. Sie machen derzeit den bei weitem größten Anteil an nichtfossiler Energie im deutschen Verkehrssektor aus.

Aufgrund der verheerenden Auswirkungen der Agrokraftstoffnutzung für Klima, Ökosysteme und Biodiversität gibt die EU den Mitgliedstaaten in der RED II erstmals die Freiheit, deren Förderung vollständig zu beenden. Die Bundesregierung plant hiervon jedoch keinen Gebrauch zu machen. Der auf die THG-Quote anrechenbare Anteil von Agrokraftstoffen soll lediglich auf das aktuelle Niveau von 4,4% gedeckelt werden und ausschließlich die Nutzung von Palmöldiesel auslaufen (jedoch erst in 2026). Wegfallende Anteile von Palmöldiesel können durch andere Agrokraftstoffe (etwa Raps und Soja) ersetzt werden, deren Anbauflächen damit wachsen könnten. In Verbindung mit der vorgesehenen hohen THG-Quote (s. Abschnitt 2) wird die Nutzung von Agrokraftstoffen so auch für die nächsten zehn Jahre zementiert.

Dieses Vorgehen ignoriert die gesammelten wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten 15 Jahre zu den negativen Auswirkungen von Agrokraftstoffen für Klima, Ökosysteme, Biodiversität und Ernährungssicherheit. Das unlösbare Grundproblem ist, dass der Einsatz von Anbaubiomasse den globalen Bedarf an Agrarflächen erhöht. Dies führt entweder direkt oder indirekt zur Erschließung bisher unbewirtschafteten Lands, vorwiegend in Ländern der Tropen. Wichtige CO_2-speichernde Ökosysteme, insbesondere Wälder und Feuchtgebiete, werden durch die stetige Expansion von Agrarflächen verdrängt. Dieser Effekt der indirekten Landnutzungsänderung (indirect land use change, iLUC) wurde durch zahlreiche Studien bestätigt und von der EU offiziell anerkannt.

Mehremissionen

Agrokraftstoffe sind nicht klimafreundlich, sondern extrem klimaschädlich. Eine große Studie im Auftrag der EU hat gezeigt, dass bei Berücksichtigung von indirekten Landnutzungsänderungen alle Sorten von Agrodiesel auf der Basis von nativem Pflanzenöl höhere Emissionen verursachen als fossiler Diesel (Rapsdiesel: 20 Prozent höhere Emissionen als fossiler Diesel, Sojadiesel: doppelt so hohe Emissionen, Palmöldiesel: dreimal so hohe Emissionen). Im Schnitt ist Agrodiesel 80 Prozent klimaschädlicher als fossiler Diesel. Selbst wenn man nur den mittleren iLUC-Wert der EU für Ölpflanzen ansetzt (55 g CO_{2eq}/MJ), ergeben sich für alle Agrodieselsorten schlechtere oder ähnliche Klimabilanzen wie für fossilen Diesel. Auch Agroethanol erreicht unter Berücksichtigung indirekter Emissionen in der Regel nicht die in der RED II vorgeschriebene THG-Einsparung von mindestens 50 Prozent gegenüber der fossilen Referenz; bei Agroethanol auf Getreidebasis ist die Klimabilanz genauso schlecht wie die fossilen Benzins. Nur weil die indirekten Effekte in den offiziellen Statistiken nicht eingerechnet werden, ergibt sich auf dem Papier eine vermeintliche THG-Einsparung durch die Nutzung von Agrokraftstoffen.

Flächenfraß, intensive Landwirtschaft und Biodiversität

Neben der Klimakrise ist die mindestenes ebenso bedrohliche Biodiversitätskrise zu bewältigen. Wir befinden uns in einem globalen, vom Menschen verursachten Massenaussterben, das mit den großen erdgeschichtlichen Aussterbeergeignissen verglichen wird. Die letzten intakten Ökosysteme der Erde werden mit alarmierender Geschwindigkeit degradiert und zerstört. Haupttreiber dafür ist die Ausweitung von Agrarflächen, die 80 Prozent der weltweiten Entwaldung verursacht. Der Anbau von Energiepflanzen für Agrokraftstoffe heizt den globalen Flächenfraß an, und die intensive Landwirtschaft verursacht Überdüngung und befeuert das Artensterben – auch in Deutschland. Im letzten Bericht zur Lage der Natur des Bundesumweltministeriums wird knapp 70 Prozent der Lebensräume in Deutschland ein unzureichender oder schlechter Erhaltungszustand bescheinigt. Der zunehmende Anbau von Raps und Mais für die energetische Nutzung wird explizit als eine der Ursachen genannt. Raps für Agrodiesel wächst in Deutschland derzeit auf über 500.000 Hektar, insgesamt belegen Energiepflanzen hierzulande weit über zwei Millionen Hektar – das entspricht 14 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Dabei ist Anbaubiomasse das eindeutige Schlusslicht bei der Flächeneffizienz im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien. Solar- und Windenergie liefern auf gleicher Fläche ein Vielfaches der Energie.

Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion

Neben den ökologischen Auswirkungen hat der durch Agrokraftstoffe angeheizte Flächenfraß negative Folgen für die Ernährungssicherheit. Fruchtbares Land ist eine global knappe (und aufgrund des Klimawandels noch knapper werdende) und kostbare Ressource, gleichzeitig steigt die weltweite Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Agrokraftstoffe stehen in direkter Konkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion und haben in der Vergangenheit die Preise für Grundnahrungsmittel in Ländern des Globalen Südens explodieren lassen.

Lock-in für den Verbrennungsmotor

Agrokraftstoffe werden fossilem Kraftstoff in der Regel im einstelligen Prozentbereich beigemischt. So wird die Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen und dem Verbrennungsmotor perpetuiert, obwohl dies mit den Klimazielen unvereinbar ist.

Die Nachhaltigkeitszertifizierung von Agrokraftstoffen kann all diese fundamentalen Probleme nicht lösen. Auch die vorgesehene Deckelung der Anrechnung von Agrokraftstoffen ist nicht ausreichend, um den beschriebenen gewaltigen Herausforderungen zu begegnen. Die derzeit für die Produktion von Agrokraftstoffen belegten Flächen könnten weitaus sinnvoller für die Nahrungsmittelproduktion oder

stoffliche Biomassenutzung bzw. wo geeignet für Renaturierung, Rewilding und die Wiederherstellung von Ökosystemen genutzt werden. Letzteres ist einer der vielversprechendsten Ansätze für die Eindämmung der Klima- und Biodiversitätskrise. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Gobale Umweltveränderungen fordert dementsprechend eine umfassende "Landwende", bei der Ernährungssicherung und Biodiversitätsschutz Vorrang vor der Produktion von Biomasse genießen.

Es ist nicht akzeptabel, eine Industrie weiter staatlich zu fördern, die keine realen THG-Einsparungen leistet, die ökologische Krise verschlimmert und die Abhängigkeit vom Verbrennungsmotor perpetuiert. **Deutschland sollte daher die Freiheit der RED II nutzen und einen raschen Ausstiegspfad aus Agrokraftstoffen festlegen. Die Anrechenbarkeit auf die THG-Quote muss auf Null sinken. Der Ausstieg aus Palmöl- und Sojadiesel sollte noch 2021 erfolgen.** Viele andere Länder gehen hier bereits voran: Frankreich, die Niederlande, Österreich, Dänemark, Belgien, Portugal, Schweden und Italien beenden die Förderung von Palmöl- (und in etlichen Fällen auch Soja-)Diesel bereits in den nächsten 1-2 Jahren.

4.3 „Fortschrittliche" biogene Kraftstoffe (RED II Anhang IX Teil A)

Die Quote für „fortschrittliche" Kraftstoffe sollte auf die Mindestanforderungen der RED II (1,75 Prozent in 2030) abgesenkt werden, ohne darüberhinausgehende Doppelanrechnung. Bei allen Rohstoffen ist eine gründliche Folgenabschätzung unter Beachtung von Nutzungskonkurrenzen, Abfallhierarchie und Effizienzprinzip erforderlich. Forst-Biomasse sollte gar nicht zum Einsatz kommen. Der Einsatz biogener Rohstoffe für Flugkraftstoff oder Wasserstoffproduktion ist strikt abzulehnen.

Denn: Die nachhaltigen Mengenpotentiale biogener Reststoffe sind äußerst begrenzt. Mit der vorgesehenen hohen Mindestquote von 2,6 Prozent in 2030 und unbegrenzten Doppelanrechnung drohen die Fehler der Agrokraftstoffpolitik wiederholt zu werden – mit dem Risiko signifikanter indirekter Emissionen und dem Hochlauf umweltschädlicher Praktiken.

Die RED II lenkt den Fokus zunehmend auf sogenannte „fortschrittliche" Biokraftstoffe, die aus biogenen Rest- bzw. Abfallstoffen gewonnen werden. Im Anhang IX Teil A der RED II werden als Rohstoffe für diese Kategorie u.a. Bioabfälle, Stroh, Nebenprodukte der Zellstoffverarbeitung und Waldrestholz (etwa Baumkronen, Äste, Zweige, Rinde) gelistet. Die EU schreibt eine Mindestquote von 3,5% in 2030 für „fortschrittliche" Biokraftsstoffe vor, wobei Doppelanrechnung möglich ist – der verpflichtende physische Anteil beträgt also 1,75% in 2030. Die Bundesregierung plant eine deutlich höhere Mindestquote von 2,6% in 2030, inklusive unbegrenzter Doppelanrechnung auch für darüber hinaus gehende Anteile. Das schafft einen starken Anreiz für den Hochlauf dieser Kraftstoffe, der mit einem hohen Risiko für ökologische Schäden und Mehremissionen durch Verlagerungseffekte einhergeht. Robuste Nachhaltigkeitsstandards wurden nicht definiert.

Hohe Nutzungskonkurrenzen und indirekte Emissionen durch Verlagerungseffekte

Biogene Reststoffe benötigen keine zusätzlichen Agrarflächen, trotzdem ist bei ihrer Nutzung für die Kraftstoffproduktion ein hohes Risiko für negative indirekte Effekte gegeben. Das liegt daran, dass die allermeisten der in Anhang IX Teil A der RED II gelisteten Rohstoffe bereits genutzt werden – in vielen Fällen stofflich. So wird beispielsweise Rohtallöl, ein Nebenprodukt der Zellstoffindustrie, meist chemisch weiterverarbeitet. Die Umleitung solcher Rohstoffe zur Kraftstoffproduktion unterläuft die

Abfallhierarchie (bei der energetische Nutzung an letzter Stelle steht) und kann dadurch über Verlagerungseffekte hohe indirekte Emissionen verursachen.

Eine Studie des International Council on Clean Transportation kommt zu dem Schluss, dass bei allen untersuchten Rohstoffen (inkl. Tallöl, Glyzerin, Sägespäne und -mehl, Schwarzlauge und PFAD) hohe indirekte Emissionen von 50 g CO_{2eq}/MJ oder sogar deutlich mehr entstehen könnten, zusätzlich zu den Produktionsemissionen. Grund ist, dass die umgeleiteten Stoffströme in der ursprünglichen Nutzung in der Regel entweder durch fossilen Brennstoff oder frisches Pflanzenöl (z.B. Palmöl) ersetzt werden. Für eine aussagekräftige Klimabilanz müssen diese indirekten Effekte in die THG-Bewertung der Rohstoffe einbezogen werden, was in der RED II nicht der Fall ist. Die Bundesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass dies in der RED III korrigiert wird bzw. derartige mit der Abfallhierarchie inkompatible Rohstoffe aus Anhang IX gestrichen werden. **In der nationalen Umsetzung sollten Kraftstoffe auf Basis von Rohstoffen mit potentiell hohen indirekten Emissionen nicht durch Doppelanrechnung gefördert werden.**

Gravierende ökologische Risiken bei Nutzung von Wald-Rohstoffen

Besonders hohe Risiken birgt der vorgesehene verstärkte Einsatz von „Abfällen der Forstindustrie“. Unter anderem sind Baumspitzen und -stämme, Faserholz, Durchforstungsholz, Rinde, Zweige, Blätter und Nadeln als Ausgangsstoffe für „fortschrittliche“ Kraftstoffe erlaubt. Das alles sind nur vermeintliche Abfälle. Waldrestholz spielt eine enorm wichtige Rolle für den Erhalt der Kohlenstoffsenke Wald, für die Bodenfruchtbarkeit und für die Biodiversität und sollte daher im Wald verbleiben. Die Entnahme aller oben genannten „Abfälle“ entzieht dem Wald wichtige Nährstoffe, beeinträchtigt die Humusbildung, schwächt die Kohlenstoffbindung und zerstört wichtigen Lebensraum für verschiedenste Arten. Angesichts des ohnehin desaströsen Zustands der Wälder in Deutschland wäre das fatal. Der Wald in Deutschland bindet derzeit jährlich rund 62 Millionen Tonnen CO_2 – der Schutz dieser enorm wichtigen Kohlenstoffsenke ist aus Klimasicht weitaus bedeutender als die vermeintlichen CO_2-Einsparungen im Verkehr durch Kraftstoff aus dem Wald. **Wald-Rohstoffe sollten keinesfalls durch Doppelanrechnung auf die THG-Quote gefördert werden und idealerweise vollständig von der Kraftstoffproduktion ausgeschlossen werden.** Auch das Umweltbundesamt befürwortet einen Ausstieg aus der energetischen Waldrestholznutzung.

Auch die Entnahme von Ernterückständen vom Acker reduziert die organische Kohlenstoffbindung im Boden und kann die Bodendegradierung verstärken. Auf dem Acker verbleibendes Stroh unterstützt die Humusreproduktion und somit die Gesundheit des Bodens. **Für die Verwendung von Ernterückständen müssen mindestens nachhaltige Entnahmegrenzen definiert werden.**

Effizienteste Nutzung in der Prozesswärme

Wo energetische Nutzung von biogenen Reststoffen sinnvoll ist, muss die Sektorenzuordnung dem Effizienzprinzip folgen. In den meisten Fällen hat der Einsatz im Wärmesektor (insbesondere für Prozesswärme in der Industrie) die höchsten Wirkungsgrade und ist effizienter als die Verarbeitung zu Kraftstoff. In der „Klimapfade für Deutschland“-Studie des BDI wird dementsprechend feste Biomasse ganz überwiegend dem Industriesektor zur Produktion von Nieder- und Mitteltemperaturwärme zugewiesen. Eine Studie des Umweltbundesamts sieht unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien und Kosteneffizienz für knapp 95% des energetischen Potentials an biogenen Abfall- und Reststoffen die sinnvollste Nutzung in der Wärmebereitstellung. Von einem Gesamtpotential von gut 630 PJ entfallen darauf 600 PJ, und nur 25 PJ auf Kraftstoff.

Extrem begrenzte nachhaltige Mengenpotentiale
Es wird deutlich, dass die nachhaltigen Mengenpotentiale für den Einsatz biogener Reststoffe im Verkehrssektor äußerst begrenzt sind. Unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen und ausgewählten Nachhaltigkeitskriterien schätzen verschiedene Studien sie auf zwischen 1 Prozent und 2,8 Prozent des derzeitigen Energiebedarfs im Verkehr ein. Diese Zahlen sind als optimistisch zu betrachten, da etwa der oben beschriebene nötige Ausschluss von Forst-Biomasse nicht konsequent berücksichtigt ist. In Anbetracht dieser Nischenrolle nehmen „fortschrittliche“ Kraftstoffe im politischen Diskurs eine unverhältnismäßig große Rolle ein.

Keine Anwendung biogener Rohstoffe für Flugkraftstoff oder Wasserstoffproduktion
Global sind die nachhaltig verfügbaren biogenen Ressourcen durch verschiedene Sektoren und Anwendungen bereits mehrfach überbucht. Dass der Bundesrat laut seiner Stellungnahme zum Gesetzentwurf dennoch zwei weitere Anwendungsfelder für biogene Reststoffe in der THG-Quote berücksichtigen will, kann nur verwundern. **Ein Einsatz von Biomasse zur Produktion von Flugkraftstoff ist strikt abzulehnen**. **Auch die Nutzung von biogenen Reststoffen zur Produktion von Wasserstoff für den Einsatz im Verkehr ist nicht sinnvoll.** Die nötigen Reststoffmengen hierfür sind nicht vorhanden. Werden Anreize für diese Anwendungen gesetzt, droht der Hochlauf klima- und umweltschädlicher Praktiken.

4.4 Kraftstoffe aus Abfallstoffen (RED II Anhang IX Teil B)

Eine Anrechnung von Altspeiseölen und tierischen Fetten sollte sich an einer nachhaltigen Inlandsverfügbarkeit orientieren und muss an ein robustes Zertifizierungssystem gekoppelt sein.

Denn: Die hohe Importabhängigkeit bei ingesamt sehr begrenzten Mengenpotentialen riskiert eine indirekte Stimulation von Pflanzenölmärkten durch Verlagerungseffekte und ggf. Betrug.

Die Anrechnung von Kraftstoff aus Altspeiseölen (used cooking oil, UCO) und tierischen Fetten ist laut RED II auf 1,7 Prozent gedeckelt, allerdings können Mitgliedstaaten eine Erhöhung beantragen. Die Bundesregierung plant, den Deckel auf 1,9 Prozent anzuheben und erstmals auch tierische Fette anzurechnen.

In Europa hat sich der Einsatz von UCO-Diesel seit 2011 verdreifacht und machte 2019 bereits knapp 20 Prozent der gesamten europäischen Agrodieselproduktion aus. Durch die Anreize in der RED II Richtlinie ist davon auszugehen, dass die Nachfrage und Importabhängigkeit bei UCO weiter steigen wird. Auch in Deutschland wird Altspeiseöl bereits in größeren Mengen zur Herstellung von Dieselkraftstoff verwendet. UCO wird zu über 80% importiert, vorwiegend aus Südostasien.

Betrugsrisiken und fehlende Überwachung
UCO-Diesel hat grundsätzlich im Vergleich zu fossilem Kraftstoff eine gute Klimabilanz – solange das eingesetzte UCO tatsächlich ein Abfallstoff ist. Heimisches UCO mit sorgsamer Überwachung kann THG-Emissionen reduzieren. Aber die hohe Importabhängigkeit und mangelhafte Zertifizierung und Nachverfolgbarkeit der Ausgangsstoffe erhöhen das Risiko für Betrugsfälle, bei denen bereits in der Vergangenheit frisches Palmöl als UCO deklariert wurde. Der Europäische Rechnungshof hat schon 2016 vor den Betrugsgefahren bei UCO gewarnt.

Nutzungskonkurrenzen und indirekte Emissionen durch Verlagerung
Sowohl für UCO als auch tierische Fette existieren teilweise bereits etablierte Verwertungswege in der chemischen Industrie oder in Futtermitteln. Werden diese Stoffströme stattdessen zur Kraftstoffproduktion umgeleitet, sind Verdrängungseffekte, zusätzlicher Druck auf problematische Pflanzenölmärkte (z.B. für Palmöl) und damit einhergehend indirekte Landnutzungsänderungen, Entwaldung und hohe CO_2-Emissionen zu erwarten (s. 4.2). UCO Exportländer müssen außerdem ihre eigene Wirtschaft dekarbonisieren.

Sehr begrenzte Mengenpotentiale
Die vorhandenen UCO Stoffströme sind insgesamt äußerst gering und die vorhandenen Potentiale werden größtenteils bereits genutzt. Der THG-Minderungsbeitrag durch Nutzung von heimischem Altspeiseöl ist marginal: Altfette haben einen Anteil von 0,01 Prozent des Energiepotentials aller biogenen Reststoffe. In einer umfassenden Studie des Umweltbundesamt zur Erreichung von THG-Neutralität wird der Beitrag von Altspeiseöl/-fett bezeichnenderweise ganz vernachlässigt.

4.5 Synthetische Kraftstoffe

Die Anrechnung synthetischer Kraftstoffe auf die THG-Quote muss von Beginn an stringente Nachhaltigkeitsstandards gebunden sein. Die vorgesehene doppelte Anrechnung von synthetischen Kraftstoffen im Straßenverkehr sollte gestrichen werden. Jegliche Unterquoten für synthetische Kraftstoffe im Straßenverkehr sind ebenfalls strikt abzulehnen.

Denn: Wasserstoff und E-Fuels sind nicht automatisch klimafreundlich. Sie werden vor 2030 nur sehr begrenzt verfügbar sein und danach primär in der Industrie gebraucht. Im Verkehr muss ihr Einsatz – in Kombination mit einer deutlichen Bedarfsreduktion – auf die nicht elektrifizierbaren Verkehrsträger wie den Langstreckenluftverkehr begrenzt werden.

Die RED II ermöglicht die Anrechnung von sogenannten „erneuerbaren flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen nicht-biogenen Ursprungs“, d.h. durch Stromeinsatz im Rahmen des Power-to-X-(PtX)-Verfahren synthetisch hergestelltem Wasserstoff und Derivaten (E-Fuels). Die Bundesregierung plant eine deutlich weitergehende Förderung dieser Kraftstoffe im Verkehr: Der Einsatz von grünem Wasserstoff und PtX-Kraftstoffen in Raffinerien und im Straßenverkehr soll doppelt angerechnet werden. Für den Luftverkehr ist eine bis 2030 auf 2 Prozent ansteigende Mindestquote für PtL-Kerosin vorgesehen.

Mehremissionen bei fehlenden stringenten Nachhaltigkeitsstandards
Synthetische Kraftstoffe sind alles andere als automatisch klimafreundlich. Wenn nicht von Beginn an durch verbindliche Standards eine nachhaltige Produktion sichergestellt wird, besteht ein signifikantes Risiko für Mehremissionen.

Um eine CO_2-Reduktion überhaupt zu ermöglichen, müssen synthetische Energieträger mit 100% zusätzlichem erneuerbaren Strom erzeugt werden. Dies erfordert einen zusätzlichen, beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien. PtX-Kraftstoffe werden nicht dadurch grün, dass man Herkunftsnachweise für Ökostrom kauft. Denn wenn der enorme Strombedarf der PtX-Produktion andernorts durch verstärkte fossile Stromnutzung ausgeglichen wird, führt dies insgesamt zu hohen Mehremissionen. Dies gilt insbesondere auch für Importe, die aus Klimasicht erst sinnvoll sind, wenn im Stromsektor der Produktionsländer ein hoher Anteil an erneuerbarer Energie eingesetzt wird. Eine

Verlangsamung der lokalen Energiewende durch PtX-Exporte würde die Klimabilanz der Kraftstoffe ins Negative verkehren.

Das CO_2 zur Herstellung von Wasserstoff-Folgeprodukten wie E-Fuels muss zuvor der Atmosphäre entnommen werden, um einen klimaneutralen Kreislauf zu gewährleisten. Die Nutzung industrieller Punktquellen würde die Dekarbonisierung der Industrie über das EU Emissionshandelssystem dekarbonisieren und Lock-in Effekte riskieren, wenn dadurch der Anreiz zur Vermeidung von Emissionen sinkt oder entfällt. Nach einer Abschätzung des Öko-Instituts wäre zur Erzeugung von 100 PJ E-Fuels (entspricht ca. 3,5 Prozent der jährlichen Kraftstoffnachfrage im Verkehr in Deutschland) Ökostrom in Höhe von bis zu einem Viertel der jährlichen Gesamterzeugung in Deutschland nötig. Im günstigsten Fall könnten damit die Verkehrsemissionen um knapp 5 Prozent reduziert werden. Im ungünstigsten Fall – bei fossilem Stromeinsatz und nicht nachhaltigem Kohlenstoffbezug – könnte dieser E-Fuel-Einsatz die Gesamtemissionen im Verkehrssektor um über 18 Prozent erhöhen.

Hohe Umwandlungsverluste

Die Herstellung erneuerbarer synthetischer Kraftstoffe ist äußerst energie- und flächenintensiv. Aufgrund hoher Umwandlungsverluste sind sie deutlich ineffizienter und damit auch langfristig teurer als die direkte Stromnutzung. Bei der Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse gehen rund 30 Prozent der eingesetzten Energie verloren, bei der Produktion von E-Fuels etwa 80 Prozent. Verglichen mit einem batterieelektrischen Fahrzeug benötigt entsprechend ein mit Wasserstoff betriebenes Brennstoffzellenfahrzeug die dreifache und ein mit E-Fuel betriebenes Verbrennerfahrzeug die sechsfache Energiemenge pro Kilometer.

Kaum Verfügbarkeit vor 2030

Die Nationale Wasserstoffstrategie sieht den Aufbau von 5 GW Elektrolyse-Kapazität in Deutschland bis 2030 vor. Der Großteil dieser Kapazität wird für den Einsatz von grünem Wasserstoff in Raffinerien und die vorgesehene E-Kerosin Quote für den Luftverkehr benötigt. Der Aufbau von PtX-Produktionsanlagen im In- wie Ausland unterliegt einer Reihe limitierender Faktoren: industrielle Skalierung der Technik, Ausbau zusätzlicher EE-Kapazitäten, physischer Aufbau der Anlagen und etwaiger Transportinfrastrukturen, Etablierung eines verlässlichen internationalen Verifizierungs- und Monitoringsystems zur Sicherstellung nachhaltiger Produktionsstandards. Vor 2030 werden daher kaum relevante Mengen an grünem Wasserstoff und E-Fuels zur Verfügung stehen.

Große Nutzungskonkurrenzen erlauben keine Verschwendung im Straßenverkehr

Grüner Wasserstoff ist ein wichtiger Baustein der Energiewende. In industriellen Anwendung wie der Stahlproduktion stehen außer der Bedarfsreduktion und Effizienzsteigerung keine Alternativen für die Dekarbonisierung zur Verfügung. In nicht elektrifizierbaren Sektoren wie dem Langstreckenluft- und Seeverkehr werden ebenfalls synthetische Energieträger eingesetzt werden müssen. In Zukunft ist für grünen Wasserstoff und Folgeprodukte mit enormen Nachfragekonkurrenzen zwischen diesen Sektoren sowie insgesamt auf dem Weltmarkt zu rechnen.

Mit der vorgesehenen Doppelanrechnung schafft die Bundesregierung einen Anreiz für die Nutzung von E-Fuels auch im Straßenverkehr – obwohl hier mit der direkten Elektrifizierung eine vielfach effizientere, billigere und heute bereits verfügbare Option besteht (s. 4.1). Werden E-Fuels in den Straßenverkehr gelenkt, geht dies aber zwangsläufig auf Kosten der oben genannten Sektoren, die keine technologischen Alternativen haben und/oder riskiert die Aufweichung von Nachhaltigkeitsstandards bei der Produktion von E-Fuels mit negativen Klimafolgen. Werden synthetische Kraftstoffe einmal im Straßenverkehr genutzt, droht ein Lock-in Effekt.

Um dies zu vermeiden, müssen die Anreize für die Nutzung von synthetischen Kraftstoffen bereits heute zielgerichtet ausschließlich in den Sektoren erfolgen, wo sie auch langfristig benötigt werden. **Im Verkehr muss der Einsatz synthetischer Kraftstoffe zwingend auf die nicht elektrifizierbaren Verkehrsträger, insbesondere den Langstreckenluftverkehr, begrenzt werden. Eine explizite Förderung des Einsatzes im Straßenverkehr (durch Doppelanrechnung oder gar eine Mindestquote) ist abzulehnen.**

Einsatz von E-Fuels im Flugverkehr nur bei gleichzeitiger deutlicher Bedarfsreduktion
Die von der Bundesregierung vorgesehene E-Kerosin-Quote für den Flugverkehr ist nur im Kontext einer umfassenden Dekarbonisierungsstrategie für den gesamten Luftverkehr sinnvoll. Ein Blick auf die Größenordnungen unterstreicht, dass hierbei Vermeidung und Verlagerung von Flugverkehr klar an erster Stelle stehen müssen: Nach Angaben des BMU wären 270 TWh erneuerbarer Strom nötig, um die in 2019 in Deutschland in Verkehr gebrachten 10,2 Millionen Tonnen fossiles Kerosin komplett durch E-Kerosin zu ersetzen – das ist mehr als die gesamte derzeitige Ökostromerzeugung in Deutschland pro Jahr. Daneben sind die nicht-CO_2-Effekte des Fliegens zu beachten. Der Ausstoß von Wasserdampf, Partikeln und Schwefeln ist für zwei Drittel der Klimawirkung des Fliegens verantwortlich. Der Einsatz von E-Fuels kann diese Effekte keinesfalls vollständig adressieren.

Ein ausschließlicher Fokus auf die E-Kerosin-Quote vermittelt den falschen Eindruck, dass der Flugverkehr durch einen 1:1 Ersatz des Kraftstoffs klimafreundlich werden kann. Das ist illusorisch. **E-Fuels sollten in relevanten Bereichen wie dem Langstrecken-Luftverkehr zwar gefördert werden, sie können aber nur ein letztes ergänzendes Mittel nach Ausschöpfung aller Verlagerungs-, Effizienz- und Suffizienzpotentiale sein.**

5. Klimaziele erreichen mit einer echten Mobilitätswende

Eine umfassende und strukturelle Transformation unseres Verkehrssystems verbunden mit einer deutlichen Absenkung des Endenergiebedarfes ist erforderlich, um eine wirklich klima-, umwelt- und menschenfreundliche Mobilität zu schaffen.

Denn: Weder biogene noch synthetische Kraftstoffe ermöglichen zeitnah signifikante, reale THG-Einsparungen. Kein alternativer Kraftstoff ist eine Alternative zu einer echten Mobilitätswende.

Mit Blick auf die große Lücke zum Klimaziel 2030 im Verkehr wird häufig argumentiert, dass biogene und synthetische Kraftstoffe dringend benötigt werden, um insbesondere die Emissionen des Pkw-Bestands zu reduzieren. Aber keine der Kraftstoffoptionen ermöglicht tatsächlich zeitnah signifikante, reale THG-Einsparungen:

- Agrokraftstoff verursacht in der Regel *mehr* Emissionen als fossiler Kraftstoff (s. 4.2);
- „fortschrittliche“ biogene Kraftstoffe können eine Nischenrolle spielen, stellen aber aufgrund von extrem begrenzter Verfügbarkeit und hohen Nutzungskonkurrenzen keine auch nur ansatzweise skalierbare Klimaschutzlösung dar (s. 4.3 und 4.4);
- E-Fuels sind bis 2030 – dem für die Bewältigung der Klimakrise entscheidenden Jahrzehnt – gar nicht vorhanden. Danach ginge ihr Einsatz im Straßenverkehr unweigerlich auf Kosten der Dekarbonisierung anderer Sektoren sowie auf Kosten der Nachhaltigkeit (s. 4.5).

Wie in Abschnitt 1 beschrieben, kann die RED II Umsetzung alleine den Verkehrssektor nicht auf Klimakurs bringen, bestenfalls kann sie die Antriebswende unterstützen. In jedem Fall sind zusätzlich umfassende strukturelle Maßnahmen nötig, um die Emissionen im Verkehrssektor rasch und nachhaltig zu reduzieren. **Zentral dafür ist eine echte Mobilitätswende mit einer deutlichen Reduktion des motorisierten Individualverkehrs und einer Verlagerung auf Fuß-, Rad- und kollektive Verkehre. Im Güterverkehr muss so viel wie möglich auf die Schiene verlagert werden. Ein Zulassungsstopp für Pkw mit Verbrennungsmotoren in Deutschland spätestens zum 01.01.2025 sorgt dafür, künftige Altlasten durch eine große Verbrenner-Bestandsflotte zu minimieren.**

Verschiedene Studien belegen, dass ambitionierter Klimaschutz ohne Agrokraftstoffe und E-Fuels im Pkw-Verkehr gelingen kann:

- Das Umweltbundesamt hat errechnet, dass u.a. durch ein Tempolimit, strengere CO_2-Grenzwerte für Neufahrzeuge, ein Bonus-Malus-System beim Fahrzeugkauf, eine wirksame CO_2-Bepreisung und dem Abbau klimaschädlicher Subventionen (Dieselprivileg, Dienstwagenprivileg, Entfernungspauschale) das Klimaziel im Verkehr bis 2030 erreicht werden kann.
- Im GreenSupreme-Szenario der RESCUE-Studie des Umweltbundesamts werden – primär durch Verkehrsverlagerung und Elektrifizierung – die Verkehrsemissionen bis 2030 um 51 Prozent ggü. 1990 reduziert. Außer stroh-basiertem Bioethanol kommen keine biogenen Kraftstoffe zum Einsatz.
- Eine Studie des New Climate Institute zeigt auf, wie der EU-Verkehrssektor bis 2040 ohne Biokraftstoffe dekarbonisiert werden kann.

Nach übereinstimmender Studienlage sind die großen Hebel für eine erfolgreiche Verkehrswende Verkehrsvermeidung, -verlagerung und -elektrifizierung. Der politische und regulatorische Fokus muss deshalb ganz klar auf diesen in der relevanten Größenordnung wirksamen Ansätzen liegen. Der Einsatz alternativer Kraftstoffe steht auch im Hinblick auf Kosteneffizienz an letzter Stelle. Kein alternativer Kraftstoff ist eine Alternative zu einer echten Mobilitätswende.

Berlin, 19. April 2021

Dr. Johanna Büchler – Deutsche Umwelthilfe e.V. – Email: buechler@duh.de – www.duh.de

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Anlage 12

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)560-A
öAnh. am 21.04.21
19.04.2021

Öffentliche Anhörung zum Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

Stellungnahme der Sachverständigen
Jekaterina Boening

April 2021

TRANSPORT & ENVIRONMENT

Transport & Environment

April 2021

Author

Jekaterina Boening
Senior Policy Manager
Transport & Environment Deutschland
Jekaterina.boening@transportenvironment.org
Mobile: +49 176 6477 3269
www.transportenvironment.org | @transenv | fb: Transport & Environment

Mit Unterstützung der Inhouse-Analyse von Geert Decock, Suren Rangaraju, Thomas Earl, Laura Buffet, Cristina Mestre.

Editeur responsable: William Todts, Executive Director
© 2021 European Federation for Transport and Environment AISBL

Vorbemerkung

Die vorliegende Stellungnahme bezieht sich auf den Entwurf des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote, adressiert aber auch die von der Bundesregierung geplante Verordnung zur Festlegung weiterer Bestimmungen zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote (Änderung der 36. und 38. BImSchV). Im abschließenden Teil dieses Papiers werden zudem einzelne Aspekte der relevanten Stellungnahme des Bundesrates behandelt.

Zusammenfassung

Mit dem Gesetz zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote werden die Vorgaben der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) umgesetzt. Die RED II hat das Ziel, den Anteil von erneuerbaren Energien in den Mitgliedstaaten zu erhöhen. Im Verkehrssektor ist die einzig nachhaltige, skalierbare und effiziente 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 künftig einen verstärkten Einsatz von erneuerbarem Strom im Straßenverkehr zu ermöglichen. Das Potenzial der RED II für eine CO_2-Minderung in der Bestandsflotte ist dennoch begrenzt. Die biogenen und synthetischen Kraftstoffe, welche die RED II als weitere Erfüllungsoptionen neben Strom vorsieht, stehen bei Einhaltung von stringenten Nachhaltigkeitsanforderungen und einer gesamtheitlichen Betrachtung verschiedener Wirtschaftssektoren nur in sehr geringen Mengen dem Straßenverkehr zur Verfügung. Die Nutzung dieser Kraftstoffe im Straßenverkehr kann daher nur auf Kosten der Dekarbonisierung in anderen Sektoren und/oder auf Kosten der Nachhaltigkeit der eingesetzten Rohstoffe erfolgen.

Ein ambitioniertes Ziel von erneuerbaren Energien im Verkehr bzw. eine hohe THG-Quote bedeutet daher nicht automatisch mehr Klimaschutz. Ein ambitioniertes Ziel ist nur dann sinnvoll, wenn gleichzeitig genügend Anreize für den weiteren Markthochlauf von Elektromobilität und für die Reduktion des Gesamtenergiebedarfs des Verkehrssektors vorhanden sind. Die THG-Quote stellt daher lediglich einen Baustein in einem breiten Instrumenten-Mix dar, der zur Erreichung der 2030 Klimaziele erforderlich sein wird, und keineswegs das Allheilmittel für den Klimaschutz im Verkehr.

Im Gegensatz zum Straßenverkehr sind die Luft- und Schifffahrt mit ihren hohen Energiebedarfen auf die Nutzung von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen auf Basis von erneuerbarem Strom (E-Fuels) zur Minderung ihres CO_2-Abdrucks angewiesen. Es ist daher sinnvoll, die Vorgaben der RED II zur Markteinführung von E-Fuels in schwer zu dekarbonisierenden Verkehrsanwendungen zu nutzen.

Um die geschilderte Schwerpunktsetzung zu ermöglichen, sehe ich folgenden Anpassungsbedarf an dem Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote sowie an der geplanten Verordnung:

- **Höhe und Anstieg der Quote**: Aus heutiger Sicht ist die vorgesehene THG-Quote von 22 Prozent im Jahr 2030 zu hoch. Im Fall einer verlangsamten Entwicklung der Elektromobilität und/oder stagnierendem oder steigendem Energiebedarf im Verkehr kann sie kontraproduktive Effekte nach sich ziehen, indem sie Anreize für den Einsatz klima- und umweltschädlicher Kraftstoffe setzt. Die derzeitige THG-Quote sollte deshalb zunächst bis zum Jahr 2026 moderat angehoben und dann auf Basis der tatsächlichen Marktentwicklung der Elektromobilität bis 2030 fortgeschrieben werden. Dafür bedarf es eines Review-Prozesses im Jahr 2026. Paragraf 37h, der bei Überschreitung einer bestimmten Menge an Strom eine Anhebung der Quote vorsieht, muss ersatzlos gestrichen werden.
- **Strom**: Der Anrechnungsfaktor für Strom soll auf vier erhöht werden. Hierdurch wird die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur auf einem marktnahen Weg gestärkt, ohne dass der Staat eingreifen muss. Die Bevorzugung des effizientesten Antriebs mittels eines höheren Anrechnungsfaktors ist angesichts der geltenden Klimaschutzziele der Bundesregierung begründet.
- **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 Anbaubiomasse ersetzt werden. Dies muss über den übergeordneten Ausstiegspfad sichergestellt werden.
- **Fortschrittliche Biokraftstoffe**: Der Mindestanteil für Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen im Jahr 2030 soll auf 1,75 Prozent 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 voraussichtlich im Sommer 2021 verabschiedet.

Inhaltsverzeichnis

1. Zum Gesetzentwurf allgemein 6

1.1. Höhe und Anstieg der THG-Quote (§37a, §37h) 6

1.2. Beitrag der THG-Quote zum Klimaschutz 7

2. Zu den einzelnen Erfüllungsoptionen 8

2.1. Strom 8

2.2. Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse 9

2.3. Fortschrittliche Biokraftstoffe 11

2.4. Grüner Wasserstoff und E-Fuels 12

3. Nachhaltigkeitsanforderungen für Wasserstoff und E-Fuels 17

4. Zur Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung 18

4.1. Biogener Wasserstoff 18

4.2. Fortschrittliche Biokraftstoffe in der Luftverkehrsquote 19

1. Zum Gesetzentwurf allgemein

Ein ambitioniertes Ziel von erneuerbaren Energien im Verkehr bzw. eine hohe THG-Quote bedeutet nicht automatisch mehr Klimaschutz. Eine ambitionierte THG-Quote kann erst dann eine positive Klimawirkung erzielen, wenn ein signifikanter Anteil von Elektromobilität erreicht und der Gesamtenergiebedarf des Verkehrssektors reduziert ist. Die THG-Quote stellt daher lediglich einen Baustein in einem breiten Instrumenten-Mix dar, der zur Erreichung der 2030 Klimaziele erforderlich sein wird, und keineswegs das Allheilmittel für den Klimaschutz im Verkehr.

1.1. Höhe und Anstieg der THG-Quote (§37a, §37h)

- **Der langsame Anstieg der THG-Quote bis 2026 ist positiv zu bewerten**
- **Einen Review-Prozess zum Anstieg der THG-Quote zwischen 2026 und 2030 im Jahr 2026 einführen**
- **Den Paragrafen 37h streichen**

Mit dem vorliegenden Gesetzentwurf wird das Spektrum der Erfüllungsoptionen im Rahmen der bestehenden THG-Quote signifikant erweitert. Der Einsatz dieser neuen Erfüllungsoptionen (z. B. grüner Wasserstoff in Raffinerien) setzt den Markthochlauf neuer Technologien voraus. Zugleich kommt dem Strom angesichts der geltenden Klimaziele die zentrale Rolle bei der Erfüllung der THG-Quote zu. Die Entwicklung neuer Erfüllungsoptionen bei gleichzeitiger Einhaltung von Nachhaltigkeitsanforderungen sowie der weitere Markthochlauf von Elektromobilität brauchen Zeit. Deshalb ist der langsame Anstieg der THG-Quote in den Jahren bis 2026, so wie es in dem Gesetzentwurf der Bundesregierung vorgesehen ist, positiv zu bewerten.

Der starke Anstieg der Quote von 10 auf 22 Prozent im Jahr 2030 ist allerdings aus mehreren Gründen äußerst kritisch, insbesondere da keine Folgenabschätzung und kein zugrundeliegendes Szenario für die Entwicklung des Verkehrssektors bis 2030 von der Bundesregierung vorgelegt wurde. Im Fall einer verlangsamten Entwicklung der Elektromobilität und/oder stagnierendem oder steigendem Energiebedarf im Verkehr kann eine derart hohe THG-Quote kontraproduktive Effekte nach sich ziehen, indem sie Anreize für den Einsatz klima- und umweltschädlicher Kraftstoffe setzt und zu Fehlallokationen von erneuerbaren Rohstoffen zwischen den verschiedenen Wirtschaftssektoren führt.

Derzeit entwickelt sich der Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland sehr dynamisch. Elektrofahrzeuge machen rund 12 Prozent bei den Pkw-Neuzulassungen aus[1]. Die Ankündigungen der Automobilhersteller wie Volkswagen[2] machen deutlich, dass die Zukunft der Mobilität elektrisch ist.

[1] Transport & Environment (2021). Monitoring des EU-Marktes für Pkws.
[2] Pressemitteilung von Volkswagen zur Konzernstrategie.

Dennoch kann aus heutiger Sicht die genaue Entwicklung der Elektromobilität bis 2030 nicht vorausgesagt werden. Ebenso ist die Entwicklung des Energiebedarfs im Verkehr ungewiss.

Damit die THG-Quote den Markthochlauf der Elektromobilität besser abbildet, bedarf es eines Review-Prozesses im Jahr 2026 zum weiteren Anstieg der Quote zwischen 2026 und 2030.

Mit dem Paragrafen 37h wird eine Einschränkung für den Anteil von Strom an der Erreichung der THG-Quote festgelegt. Somit wird künstlich Platz für kraftstoffbasierte Lösungen geschaffen, die sonst durch Strom vom Markt getrieben worden wären. Angesichts des vor dem Hintergrund der Klimaziele der Bundesregierung notwendigen Markthochlaufs der Elektromobilität ist diese Regelung unbegründet und nicht nachvollziehbar. 37h muss ersatzlos gestrichen werden.

1.2. Beitrag der THG-Quote zum Klimaschutz

- **Die THG-Quote ist nur ein Baustein in einem breiten Instrumenten-Mix, der zur Erreichung der Klimaziele im Verkehr notwendig ist**

Die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors müssen bis 2030 stark reduziert werden. Einer der wichtigsten Hebel hierfür ist die Flottenerneuerung durch Elektrofahrzeuge (Pkw und Lkw) bei gleichzeitiger Dekarbonisierung des Stromsektors. Bei einer richtigen Ausgestaltung kann die THG-Quote hierbei einen positiven Beitrag leisten, in dem durch eine mehrfache Anrechnung von Strom die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur gestärkt wird. Weitere zentrale Instrumente in diesem Kontext sind die europäischen Flottengrenzwerte für Pkw und Lkw.

Die Bestandsflotte stellt in der Transformationsphase hin zu Elektromobilität eine signifikante CO_2-Quelle dar. Der potenzielle Beitrag alternativer Kraftstoffe zur CO_2-Minderung in der Bestandsflotte ist allerdings stark begrenzt: Biokraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen verursachen bei Einbeziehung von Emissionen aus der (indirekten) Landnutzung in der Regel mehr THG-Emissionen als fossiler Treibstoff; fortschrittliche Biokraftstoffe stellen aufgrund von begrenzter Verfügbarkeit keine skalierbare Klimaschutzoption dar; E-Fuels sind bis 2030 nur in begrenzten Mengen vorhanden, ihr Einsatz im Straßenverkehr kann nur auf Kosten der Dekarbonisierung anderer Sektoren sowie auf Kosten der Nachhaltigkeit dieser Kraftstoffe erfolgen.

Der einzig wirklich nachhaltige Weg, eine CO_2-Minderung in der Bestandsflotte zu erzielen, liegt in einer echten Mobilitätswende. Dazu gehören eine weitgehende Verlagerung von Flug- und Schwerlastverkehr auf die Schiene, der Infrastrukturausbau für den Rad-, Fuß- und öffentlichen Verkehr, die Einführung emissionsfreier Zonen in Städten und die Umsetzung innovativer Mobilitätsangebote. Hierbei können nicht nur die CO_2-Emissionen eingespart, sondern eine bessere Mobilität für alle erzielt werden. Solche Maßnahmen sind allerdings nicht Teil der RED II bzw. der nationalen Umsetzung im Rahmen der Weiterentwicklung der THG-Quote.

Die THG-Quote ist daher nur ein Baustein in einem breiten Instrumenten-Mix, der zur Erreichung der 2030 Klimaziele erforderlich sein wird, und keineswegs das Allheilmittel für den Klimaschutz im Verkehr.

2. Zu den einzelnen Erfüllungsoptionen

2.1. Strom

- **Die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur durch den Anrechnungsfaktor 4 für Strom stärken**

Erst mit steigendem Anteil von Elektrofahrzeugen 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 BMU[3] geplante vierfache Anrechnung von Strom im Jahr 2030 in Einnahmen von bis zu 1,5 Milliarden Euro für Ladeinfrastrukturbetreiber resultieren. Auch die Privatbesitzer von Elektrofahrzeugen 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. Dennoch bieten sie zugleich die Möglichkeit zwischen verschiedenen Erfüllungsoptionen zu differenzieren und den Markthochlauf bestimmter Technologien zu bevorzugen. Die Elektromobilität stellt bei weitem die beste, d. h. die einzig skalierbare und die effizienteste, Option für eine effektive CO_2-Minderung im Straßenverkehr dar, was von den deutschen Automobilherstellern bereits erkannt wurde.

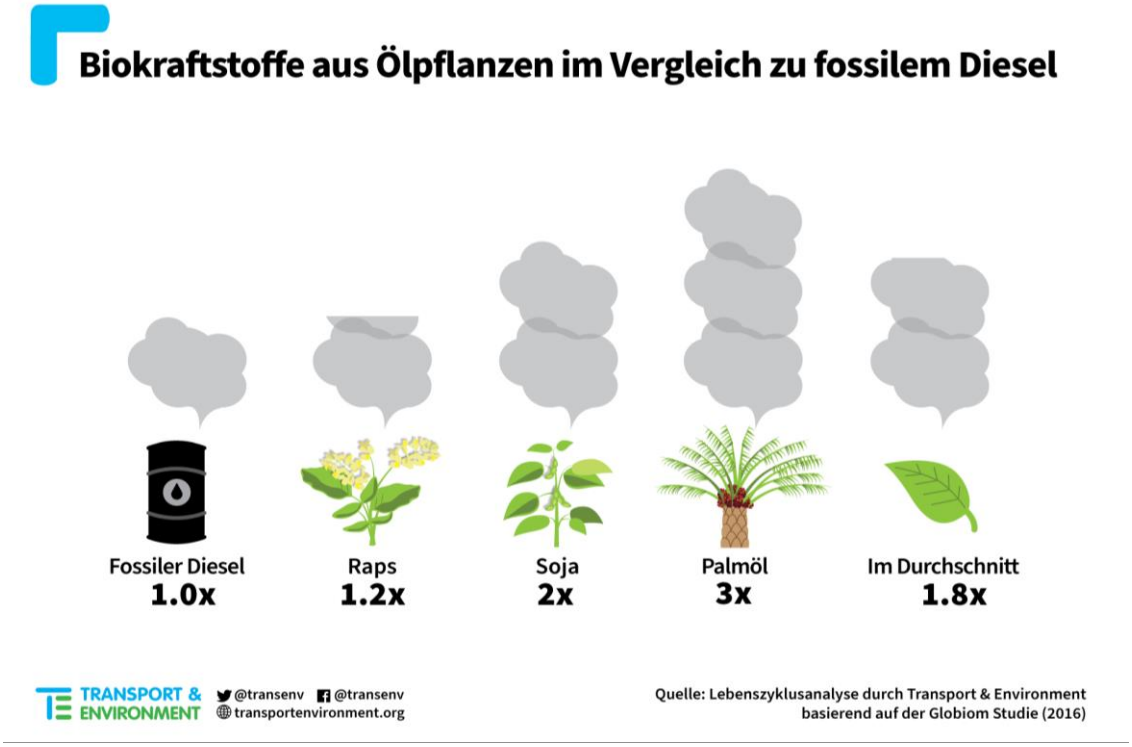
Die Bevorzugung des effizientesten Antriebs mittels eines höheren Anrechnungsfaktors ist daher begründet. Sobald die Elektromobilität ihre Anlaufphase überwunden hat, ist sicherzustellen, dass die Mehrfachanrechnung schrittweise zurückgefahren wird.

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

2.2. Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse

- **Einen schrittweisen Ausstieg aus allen Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse festlegen**
- **Ausstieg aus Palmöl und Soja auf das Jahr 2021 vorziehen**

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 Tropen[4]. Dieser Effekt der indirekten Landnutzungsänderungen (indirect land use change, ILUC) wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien bestätigt[5] und von der EU Kommission anerkannt.



Grafik 1: Relation von CO_2-Emissionen von Biodiesel im Vergleich zu fossilem Diesel.
Quelle: Lebenszyklusanalyse von T&E auf Basis der Globiom-Studie.

Die CO_2-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 CO_2-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 Diesel[6].

[4] Siehe auch DUH-Positionspapier „Biokraftstoffe und Klimaschutz im Verkehr“ (2020).
[5] Transport & Environment, Überblick über wissenschaftliche Studien zu ILUC.
[6] Valin, Hugo et. al. (2015). The land use change impact of biofuels consumed in the EU.

Es lässt sich zusammenfassen, dass Biosprit aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen in der Regel mehr Treibhausgasemissionen als fossiler Kraftstoff verursacht. 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 Niveau von 4,4 Prozent zu halten, verpasst die Bundesregierung die Chance, 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.

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 den palmölbasierten Kraftstoffen die Importe von Palmöl in der EU durch Importe von Soja ersetzt werden[7]. 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), Österreich (Juli 2021), den Niederlanden (2021) oder Belgien (Palmöl 2022, Soja 2023) folgen und das Ausstiegsjahr 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.

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

2.3. Fortschrittliche Biokraftstoffe

- **Den Mindestanteil auf 1,75 Prozent im Jahr 2030 senken**

Der Mindestanteil für Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen (Anhang IX Teil A RED II) soll auf die im Referentenentwurf des BMU definierten Schwellenwerte abgesenkt werden. D. h. eine Absenkung des Mindestanteils im Jahr 2030 auf 1,75 Prozent. Die darüberhinausgehende Doppelanrechnung sehe ich ebenfalls kritisch. Diese schafft Anreize für die Umlenkung von begrenzt verfügbaren nachhaltigen Biomassepotenzialen in den Straßenverkehr, d. h. den Sektor, der im Vergleich zu anderen Wirtschaftssektoren (z. B. Industrie) über effizientere Dekarbonisierungsoptionen verfügt.

Im Gegensatz zu 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 mit zwei grundlegenden Problemen behaftet: Begrenztes Potenzial bei hoher Nutzungskonkurrenz und eine lückenhafte Nachhaltigkeitszertifizierung. Darüber hinaus beinhaltet Anhang IX Teil A der RED II Rohstoffe, die aus Sicht von T&E 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. Das Recycling, die stoffliche Nutzung sowie die energetische Nutzung in der Industrie haben dabei die höchste Priorität. So zum Beispiel kommt die Studie des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) „Klimapfade für Deutschland“ zu dem Ergebnis, dass für das Ziel einer 95-Prozent-CO_2-Minderung die nachhaltig verfügbare Biomasse in den Industriesektor umgelenkt werden muss, um dort Kohle und Gas in der industriellen Nieder- und Mitteltemperaturwärmeerzeugung zu ersetzen[8].

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.

[8] BDI (2018). Klimapfade für Deutschland.

Anmerkung zu Altspeiseölen und tierischen Fetten

Die Anrechnung von Altspeiseölen 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 zuzuführen[9]. Dadurch löst die Verwendung von Altspeiseölen 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.

2.4. Grüner Wasserstoff und E-Fuels

- **Die doppelte Anrechnung von E-Fuels im Straßenverkehr streichen**
- **Anreize für E-Fuels im Straßenverkehr gefährden die Nachhaltigkeit der gesamten Wasserstoffindustrie**

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 CO_2-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 20 Prozent der eingesetzten Energie verloren geht; bei seinen Derivaten bzw. E-Fuels sind es bis zu 80 Prozent.

Laut der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) sollen bis zum Jahr 2030 5 GW Elektrolyse-Leistung in Deutschland entstehen, was einer Produktion von 14 TWh Wasserstoff entspricht. Diese Kapazität ist schon heute mehrmals „verbucht". So sollen 3,6 GW dieser Kapazität laut dem aktuellen Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der THG-Quote dem Verkehrssektor zugutekommen (s. Grafik 2):

- 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 BMU[10] 1,6 GW Elektrolyse-Kapazität erforderlich.

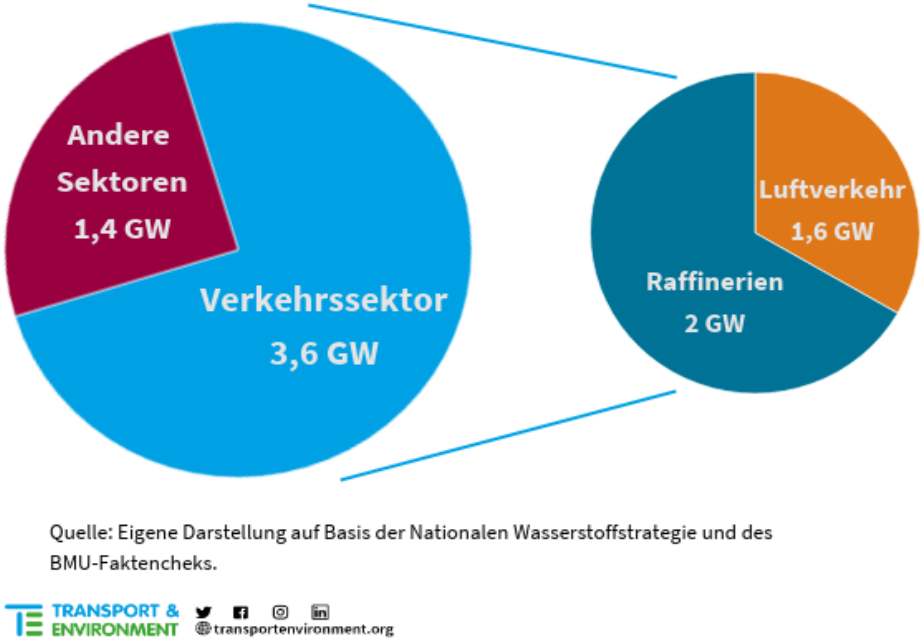
Es verbleiben also nur 1,4 GW Elektrolyse-Kapazität, die den anderen Sektoren und Anwendungen wie der Stahl- und der Chemieindustrie sowie der Schifffahrt bis 2030 zur Verfügung stehen. Nach

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

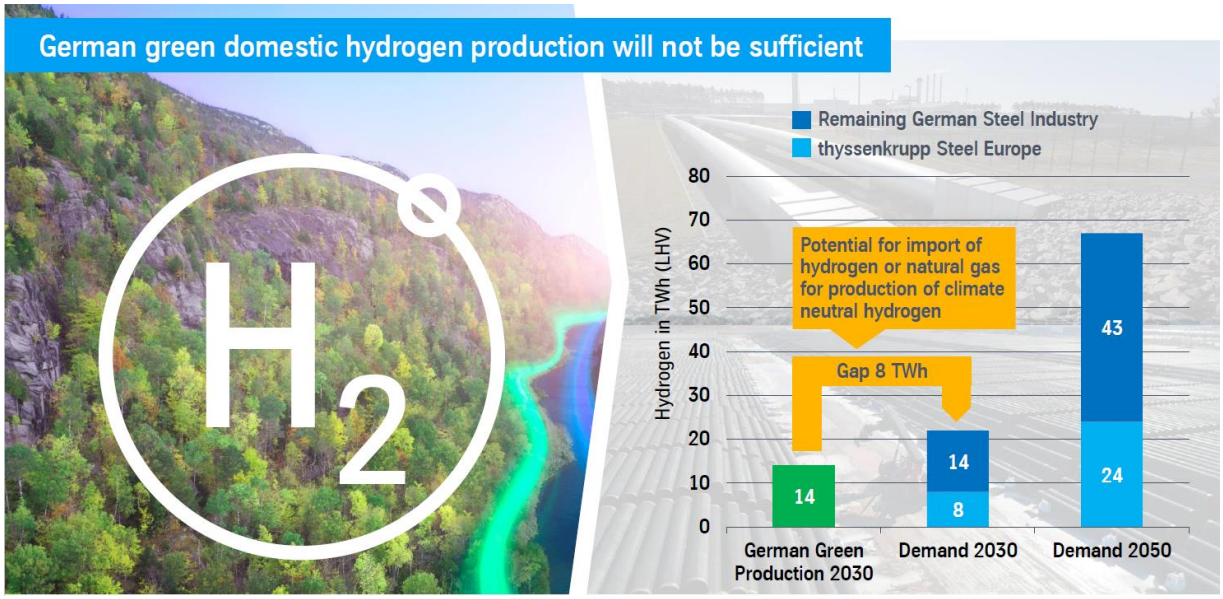
[10] BMU (2020). Faktencheck. Erneuerbare Energien im Verkehrsbereich.

Branchenangaben beträgt der Wasserstoffbedarf der Stahlindustrie im Jahr 2030 rund 22 TWh, d. h. rund 8 GW Elektrolyse (s. Grafik 3). 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.

Ein weiteres Risiko besteht darin, dass aufgrund der beschriebenen Nutzungskonkurrenz bei gleichzeitiger Knappheit von grünem Wasserstoff Anreize für E-Fuels im Straßenverkehr der Nachhaltigkeit der Wasserstoffindustrie als solche Maßgeblich schaden können. Je mehr grüner Wasserstoff auf der Straße verbraucht wird, desto größer der potenzielle Markt für weniger nachhaltige Herstellungsarten von Wasserstoff (z. B. „blauer“ Wasserstoff) in der Industrie. Zugleich bergen die Anreize für E-Fuels im Straßenverkehr die Gefahr, dass die Nachhaltigkeitsanforderungen an die Herstellung von „grünem“ Wasserstoff und E-Fuels aufgeweicht werden (s. Kapitel 3).



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.



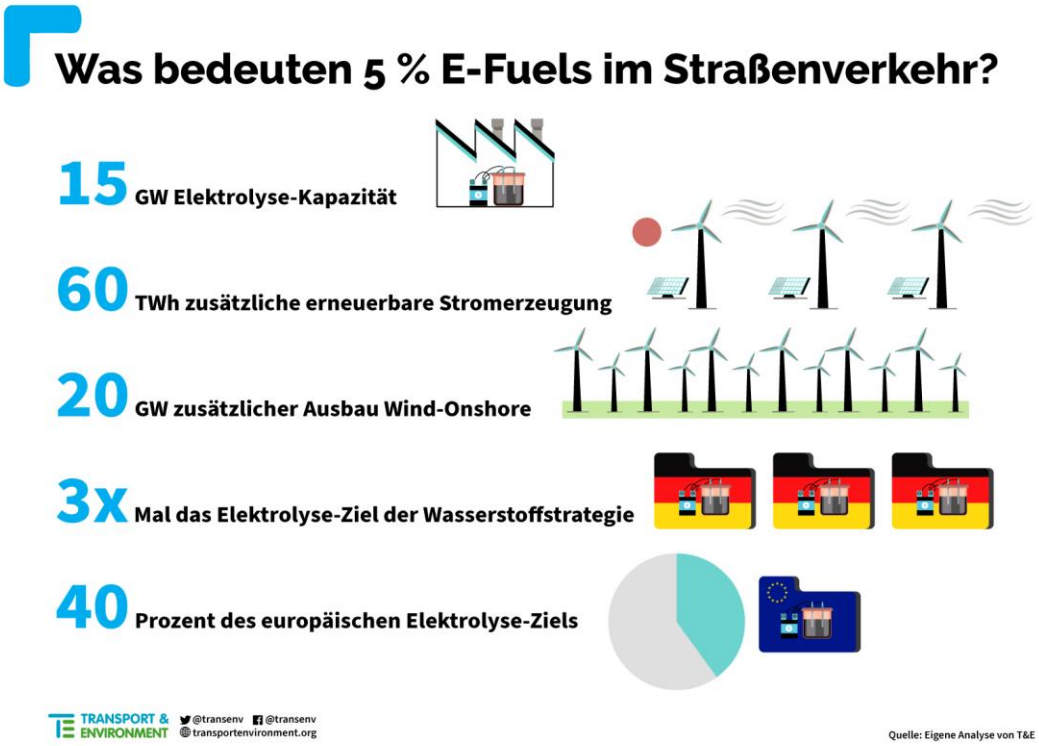
Grafik 3: Prognose der deutschen Stahlindustrie zum Wasserstoffbedarf im Jahr 2030.

Was würde einer Unterquote von 5 Prozent E-Fuels im Straßenverkehr im Jahr 2030 bedeuten?

Bereits eine vermeintlich kleine E-Fuels Menge im Straßenverkehr kann zu starken Fehlallokationen führen. Um 5 Prozent Kraftstoffe, die im Straßenverkehr in Deutschland abgesetzt werden (Diesel und Benzin), im Jahr 2030[11] durch strombasierte Kraftstoffe (E-Fuels) zu ersetzen, sind laut internen Berechnung des T&E rund 15 GW Elektrolyse-Kapazität erforderlich. Für den Betrieb dieser Elektrolyseure mit erneuerbarer Energie sind 60 TWh Strom notwendig. Dies entspricht einer Kapazität von 20 GW Onshore-Wind, die bis 2030 in Deutschland zusätzlich zu dem geplanten Ausbau entstehen müssten, um einen positiven Klimaeffekt dieser Kraftstoffe zu gewährleisten.

15 GW Elektrolyse ist das Dreifache, was in der Nationalen Wasserstoffstrategie bis 2030 für die deutsche Wirtschaft insgesamt vorgesehen ist (5 GW). Zugleich sind es rund 40 Prozent des in der gesamten Europäischen Union bis 2030 geplanten Elektrolyse-Ausbaus (40 GW). D. h. zur Erreichung einer solchen Vorgabe wäre das Umlenken von 40 Prozent der in der EU bis 2030 geplanten Elektrolyse-Kapazität sowie des zum Betrieb dieser Kapazität erforderlichen Ausbaus von erneuerbaren Energieanlagen zugunsten des deutschen Kraftstoffmarktes erforderlich, was weder realistisch noch sinnvoll erscheint.

[11] Es wurde ein Rückgang des Kraftstoffverbrauchs in Höhe von 20 Prozent im Jahr 2030 im Vergleich zu 2019 angenommen. Die gesamte Analyse ist auf der Webseite des T&E verfügbar.



Grafik 4: Implikationen einer Unterquote für E-Fuels im Straßenverkehr in Höhe von 5 Prozent im Jahr 2030.

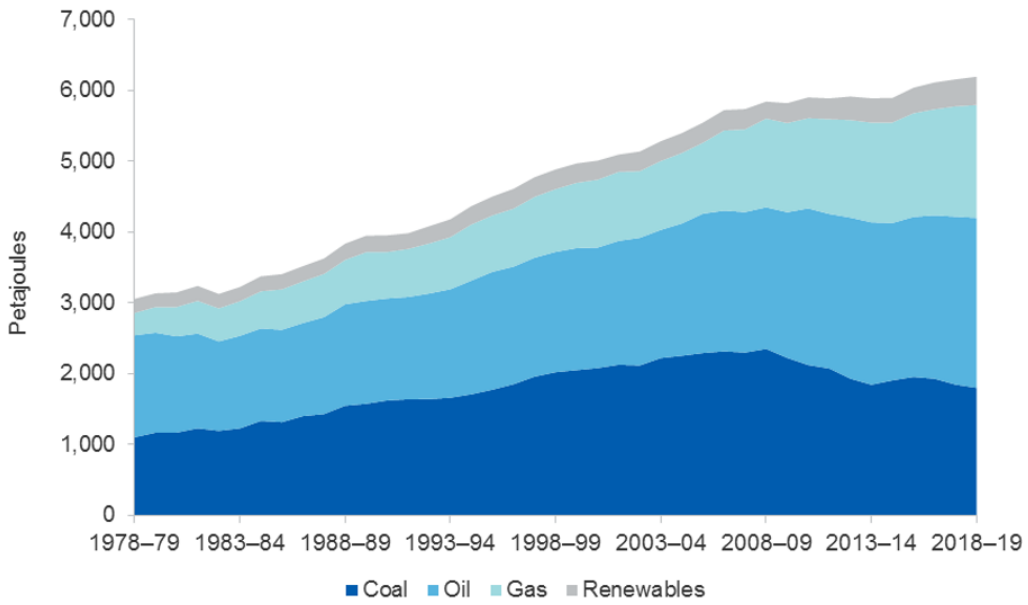
Internationale PtX-Importe

Häufig wird argumentiert, dass E-Fuels für den Straßenverkehr importiert werden können[12]. 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 3). 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 Dekarboniserung der einheimischen Energiesysteme in den Exportländern nicht gefährden. So beträgt der aktuelle Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergiebedarf in Marokko weniger als 5 Prozent[13]; in Australien sind es 6 Prozent (s. Grafik 5)[14]. 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

[12] Z. B. Studie von Frontier Economics „Der Effizienzbegriff in der klimapolitischen Debatte zum Straßenverkehr“.
[13] IEA (2018). Key Statistics. Morocco.
[14] Australian Government (2019). Australian energy consumption by fuel type.

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 müssen[15].



Grafik 5: Gesamtenergieverbrauch Australiens nach Erzeugungsquelle im Jahr 2019.
Quelle: Australian Government.

Zweitens ist davon auszugehen, dass bis 2030 keine signifikanten Mengen von grünem Wasserstoff und E-Fuels importiert werden können. Projekte[16], 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.

Vor dem geschilderten Hintergrund lehne ich 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.

[15] Siehe hierzu auch die Studie des Wuppertal-Instituts Bewertung der Vor- und Nachteile von Wasserstoffimporten im Vergleich zur heimischen Erzeugung.
[16] Z. B. deutsch-australisches Wasserstoffprojekt „HySupply“, Pilotprojekt von Porsche und Siemens Energy in Chile.

3. Nachhaltigkeitsanforderungen für Wasserstoff und E-Fuels

- **Keine Anrechenbarkeit von Wasserstoff und E-Fuels ohne EU-weite Nachhaltigkeitskriterien**
- **Der relevante delegierte Rechtsakt der EU Kommission wird im Sommer 2021 erwartet**

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 CO_2-Quelle (z. B. industrielle Punktquelle, CO_2-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 CO_2-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 CO_2-Intensität des Strommixes führen bzw. in einer höheren Auslastung von Kohle- und Gaskraftwerken für andere Stromnutzungszwecke resultieren.

Noch 2021, voraussichtlich im Sommer, wird die EU Kommission einen delegierten Rechtsakt zur Einführung einer gemeinsamen europäischen Methodologie 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.

Was die CO_2-Quelle angeht, so stellt die CO_2-Abscheidung aus der Luft (Direct Air Capture) mittel- bis langfristig die einzig nachhaltige Lösung dar. Die Nutzung von industriellen Punktquellen kann zu Lock-In-Effekten im Industriesektor führen, in dem die CO_2-Nutzung für die Unternehmen attraktiver als die Vermeidung wird. Daher soll von Beginn an ein verpflichtender Anteil von CO_2-Abscheidung aus der Luft in der Produktion von E-Fuels gelten. Dieser Anteil soll schrittweise steigen, um die industriellen Punktquellen perspektivisch komplett zu ersetzen.

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 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 äußert 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 CO_2-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.

4. Zur Stellungnahme des Bundesrates und Gegenäußerung der Bundesregierung

4.1. Biogener Wasserstoff

Die Forderung des Bundesrates, biogenen Wasserstoff in die THG-Quote miteinzubeziehen, ist aus mehreren Gründen abzulehnen.

Erstens ist der „biogene Wasserstoff" in der Stellungnahme des Bundesrates nicht weiter definiert. Um die Nachhaltigkeit von biogenem Wasserstoff sicherzustellen, müssten in den Anlagen ausschließlich Abfall- und Reststoffe eingesetzt werden. Diese sind, wie bereits an mehreren Stellen in diesem Papier erläutert, stark begrenzt.

Derzeit stammt ein Großteil der in Biogasanlagen erzeugten Energie aus Energiepflanzen wie Mais, Getreide oder Gras. Nur etwa 20 Prozent stammen aus Bioabfällen, Reststoffen und Gülle[17]. Anreize für die Produktion von biogenem Wasserstoff könnten daher kontraproduktive Effekte für den Klima- und Naturschutz nach sich ziehen.

[17] UBA (2019). Biogasanalgen.

Ein weiteres Problem besteht in einer potenziellen Konkurrenzsituation zu nicht-biogenem elektrolytisch hergestelltem Wasserstoff. Denn die beiden Herstellungsarten kämen als Erfüllungsoptionen in Raffinerieprozessen bei der Herstellung von konventionellen Kraftstoffen in Frage. Mit der Nutzung von grünem, nicht-biogenem Wasserstoff in Raffinerieprozessen wird ein zentrales Ziel der Wasserstoffstrategie verfolgt, nämlich die Skalierung von Elektrolyse-Anlagen in Deutschland. Im Fall von niedrigeren Herstellungskosten würde der biogene Wasserstoff die Wettbewerbsfähigkeit von Elektrolyse-Anlagen negativ beeinflussen. So würde der biogene Wasserstoff den erst entstehenden Markt für den elektrolytisch hergestellten Wasserstoff zunichtemachen und die Entwicklung von Wasserstofftechnologien in Deutschland ausbremsen.

Dabei ist zu beachten, dass die Produktion von biogenem Wasserstoff aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von nachhaltigen Biomassepotenzialen nur in sehr geringen Mengen skalierbar ist und kann daher den elektrolytisch hergestellten Wasserstoff keineswegs ersetzen.

Für die Biogasanlagen stellt die Möglichkeit einer Anrechenbarkeit von biogenem Wasserstoff ein potenzielles Geschäftsmodell für die Zeit nach dem Auslaufen der EEG-Förderung dar, was das bestehende Interesse an der Wasserstoffproduktion erklärt. Dabei ist zu beachten, dass die starke Förderung von Biogasanalagen in der Vergangenheit zu zahlreichen Problemen geführt hat. So berichtet das Bundesumweltamt[18]:

„Durch die eingesetzte, zum Teil veraltete oder unzureichende Technik können Biogasanlagen, entgegen ihrem eigentlichen Sinn, auch kontraproduktiv für die Energiewende sein. Denn ein nicht unerheblicher Anteil, durchschnittlich etwa 5 %, des in Biogasanlagen produzierten Methans entweicht unkontrolliert in die Atmosphäre.

Ein Großteil der in Biogasanlagen erzeugten Energie stammt aus eigens angebauten nachwachsenden Rohstoffen (Energiepflanzen wie Mais, Getreide oder Gras). Nur etwa 20 % stammen aus Bioabfällen, Reststoffen und Gülle. Bei den sogenannten NawaRo (Nachwachsende Rohstoffe)-Biogasanlagen, die vorwiegend Energiepflanzen vergären, sind neben den oben genannten Umweltauswirkungen die Umweltbelastungen bei der landwirtschaftlichen Produktion dieser Energiepflanzen zu beachten.“

So stellt sich grundsätzlich die Frage zum weiteren Umgang mit den Biogasanalagen, insbesondere vor dem Hintergrund der Prinzipien der Abfallhierarchie und einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft, wonach das Recycling, die stoffliche Nutzung und die energetische Nutzung in der Industrie immer den Vorrang vor energetischer Nutzung in dem Strom- und Verkehrssektor haben sollten.

4.2. Fortschrittliche Biokraftstoffe in der Luftverkehrsquote

Der Vorschlag des Bundesrates, die Luftverkehrsquote auf 5 Prozent im Jahr 2030 zu erhöhen und auf fortschrittliche Biokraftstoffe auszuweiten (“2 Prozent PtL und mindestens 3 Prozent fortschrittliche Biokraftstoffe”) ist abzulehnen.

[18] UBA (2019). Biogasanalgen.

Grundsätzlich ist es sinnvoller, die begrenzt verfügbaren fortschrittlichen Biokraftstoffe im Luftverkehrssektor und nicht im Straßenverkehr einzusetzen, da der Luftverkehr auch perspektivisch auf die Nutzung von Kraftstoffen angewiesen sein wird. Im Idealfall sollte daher der von der Bundesregierung festgelegte Mindestanteil für fortschrittliche Biokraftstoffe im Straßenverkehr ganz gestrichen und die potenziell verfügbaren Mengen fortschrittlicher Biokraftstoffe in den Luftverkehrssektor umgeleitet werden.

Sollte die Nutzung fortschrittlicher Biokraftstoffe additiv zu dem Mindestanteil im Straßenverkehr kommen, sind negative Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit aufgrund der begrenzt verfügbaren nachhaltigen Biomassepotenziale zu erwarten, insbesondere sollten diese Kraftstoffe aus dem Ausland bezogen werden.

Aktuell ist das Know-How zur Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe für den Luftverkehr nach Branchenangaben (z. B. beim digitalen Fachgespräch der SPD zur RED II am 12. April) in Deutschland nicht vorhanden. Die Einbeziehung fortschrittlicher Biokraftstoffe in die Luftverkehrsquote würde daher höchst wahrscheinlich Kraftstoffmengen aus dem Ausland von Produzenten anreizen. Da die Zertifizierung fortschrittlicher Biokraftstoffe ernsthafte Lücken aufweist, wäre die Nachhaltigkeit der in Deutschland abgesetzten Kraftstoffe nicht gesichert.