

Leipziger Biokraftstoff-Fachgespräch „Auslaufmodell oder Wegbereiter?“



8. November 2022 | Leipzig / Online

Agenda



| Zeit | Thema | Vortragender |
|---|---|--|
| 13:00 Uhr | Begrüßung | Christian Klasen DialogWerk |
| 13:05Uhr | <u>Keynote</u> (Mobilitäts-)Bedürfnisse im Fokus der Nachhaltigkeit | Dr. Martin Schubert Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig |
| Session 1 „Szenarien für einen klimaneutralen Verkehr bis 2045“ | | |
| 13:30 Uhr | <u>Impulsvortrag</u> Die optimale Nutzung erneuerbarer Ressourcen im Verkehr – Eine Mittel- und Langfristperspektive | Dr. Kathleen Meisel Deutsches Biomasseforschungszentrum |
| 14:00 Uhr | <u>Diskussionsrunde</u> Szenarien für einen klimaneutralen Verkehr in 2045 | Dr. Martin Lange Umweltbundesamt Johannes Daum NOW GmbH Toni Reinholz Deutsche Energie-Agentur |
| 15:00 Uhr | Pause | |

Agenda



| Zeit | Thema | Vortragender |
|---|---|---|
| Session 2 „Wie lassen sich die Defizite in der aktuellen Entwicklung beheben“ | | |
| 15:30 Uhr | <u>Impulsvortrag</u> Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe im Spannungsfeld von Akzeptanz und Klimaschutzbeitrag | Toni Reinholz Deutsche Energie-Agentur |
| 16:00 Uhr | <u>Diskussionsrunde</u> Notwendige Handlungsschritte bis 2030 | Elmar Baumann Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. Benedikt Wirmer Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V. Dr. Martin Lange Umweltbundesamt Dr. Harry Schindler Deutsches Biomasseforschungszentrum |
| 17:00 Uhr | Verabschiedung | |

Ihr Veranstaltungskontakt



Inhaltliche Rückfragen

Karin Naumann & Dr. Kati Görsch

Karin.Naumann@dbfz.de
+49 (0) 341 2434-711

Kati.Goersch@dbfz.de
+49 (0) 341 2434-329

Organisatorische Rückfragen

Katja Lucke & Dana Poitschke

veranstaltungen@dbfz.de
+49 (0) 341 2434-1103



Karin Naumann

Dr. Kati Görsch



Katja Lucke



Dana Poitschke

Veranstaltungsmanagement



DBFZ
Report 44
online

Monitoring erneuerbarer Energien im Verkehr

- » Politischer und rechtlicher Rahmen
- » Verkehr und seine Infrastruktur
- » Produktionstechnologien zur Bereitstellung von erneuerbaren Kraftstoffen
- » Ressourcen und ihre Mobilisierung
- » Marktübersicht
- » Anwendung von erneuerbaren Energien im Verkehr
- » Ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit
- » Ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit



www.dbfz.de/report-44

Hintergrundpapier zur Quote zur Treibhausgasminderung bei Kraftstoffen

„Das Klimaziel braucht sehr ambitionierte Maßnahmen zur Reduktion des Endenergieverbrauchs im Verkehr und eine ambitionierte THG-Quote. Neben den Neufahrzeugen im Verkehr sind v. a. die Möglichkeiten der THG-Emissionsreduzierung bei Bestandsfahrzeugen viel stärker zu adressieren.“

Aktualisiertes
Hintergrund-
papier online



<https://www.dbfz.de/pressemediathek/weitere-publikationen/stellungnahmen-studien>

Die optimale Nutzung erneuerbarer Ressourcen im Verkehr Eine Mittel- und Langfristperspektive

Kathleen Meisel, Matthias Jordan, Jörg Schröder, Karin Naumann, Franziska Müller Langer



Agenda



- Das SoBio-Projekt
- Langfristperspektive 2050
- Mittelfristperspektive 2030
- Vergleich der 2030er Horizonte
- Fazit

Das SoBio Projekt | Ziel & Fragen



Ziel: Strategie der optimalen energetischen Biomassenutzung im zukünftigen dt. Energiesystem bis 2030/2050

Forschungsfragen

- Was ist die optimale Rolle der begrenzten Biomasse in der Energiewende, wie ändert sie sich über die Zeit?
- Was sind die vorrangigen Zielmärkte für Biomasse (z.B. Hochtemperaturwärme Industrie, Flugverkehr)?
- Was sind die wettbewerbsfähigsten Technologien und gibt es Wendepunkte?
- Führen die derzeitigen politischen Instrumente zur Erreichung der Klimaschutzziele in 2030?
- Welches sind die effektivsten Instrumenten und Randbedingungen zur Erreichung der Klimaziele 2050?

Das SoBio Projekt | Bioenergie



Einsatzgebiete Bioenergie

Verkehr



- Straßen (Personen, Güter)-, Schienen-, nationaler See- & Flugverkehr
- 38 Technologieoptionen

Wärme



- Gebäudetypen (Wohnen, Gewerbe)
- Industrie (Gering-, Mittel-, Hochtemperatur)
- Fernwärme
- 195 Technologieoptionen

Strom/KWK



- Residuallast
- 22 Technologieoptionen

Das SoBio Projekt | Parameter



Politische Instrumente



- CO₂-Preis
- Mindest-EE/Quote
- Obergrenzen
- Verbote/
Ausphasen
- Klimaziele

Technologieentwicklung



- TRL/FRL
- Kapazitätszubau
- Lebenszeit
(auch Flotte)
- Wirkungsgrad
(auch Flotte)
- Beimischungsgrenzen
- Kosten
- THG-Emissionen
- Importe

Biomasseverfügbarkeit



- Rest- und
Abfallstoffe
- Anbaufläche/
Energiepflanzen
- Erträge
- Importe

Gesellschaft



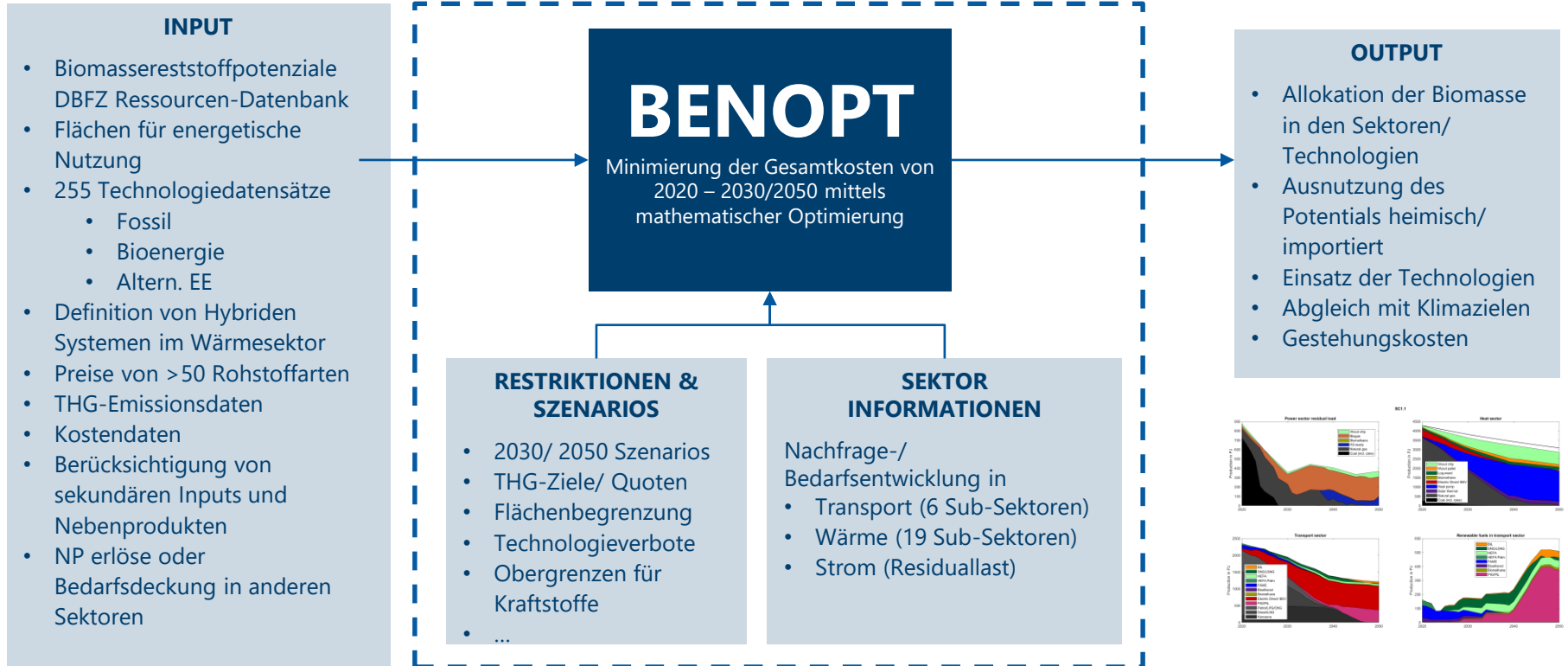
- Energieverbrauch
- Ernährungsweise
- Biomassebereitstellung

Preise



- Biomassen
- Strom/Energie/
CO₂
- Hilfsstoffe
- Nebenprodukt-
erlöse

Das SoBio Projekt | BENOPT-Modell



Langfristperspektive 2050



- Entwicklung eines Zielbildes der Bioenergie im THG-negativen Energiesystems 2050 unter Berücksichtigung der Sustainable Development Goals
- Zielbedingung 2050: THG-Ziel 0 Mt CO₂-Äq.in Summe der betrachteten Sektoren (excl. Negativemissionen)

| Sektoren (Mt CO ₂ -Äq.) | 2020 | 2030 | 2045 | 2050 |
|------------------------------------|------|------|------|------|
| Energie | 220 | 104 | 4 | 0 |
| Gebäude | 120 | 67 | 2 | 0 |
| Industrie (energiebedingt) | 116 | 45 | 12 | 0 |
| Verkehr | 146 | 85 | 0 | 0 |

Werte bis 2045 aus dena Leitstudie 2021

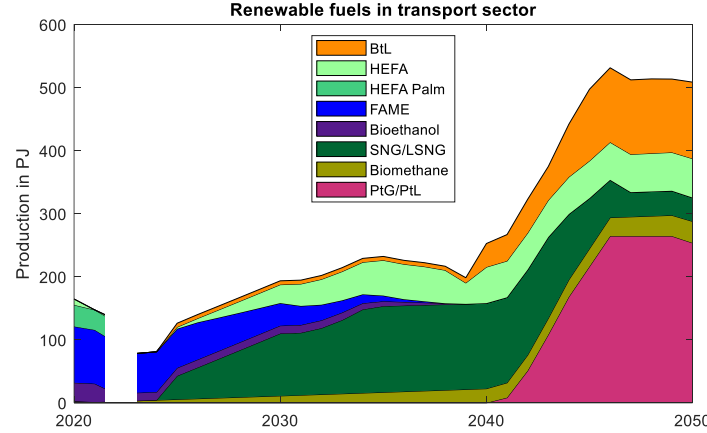
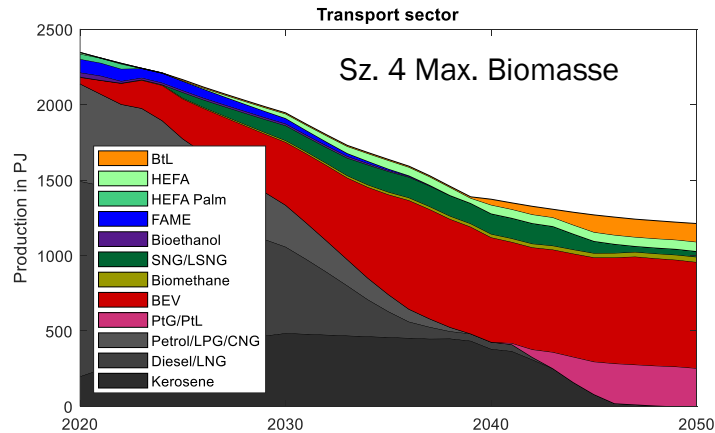
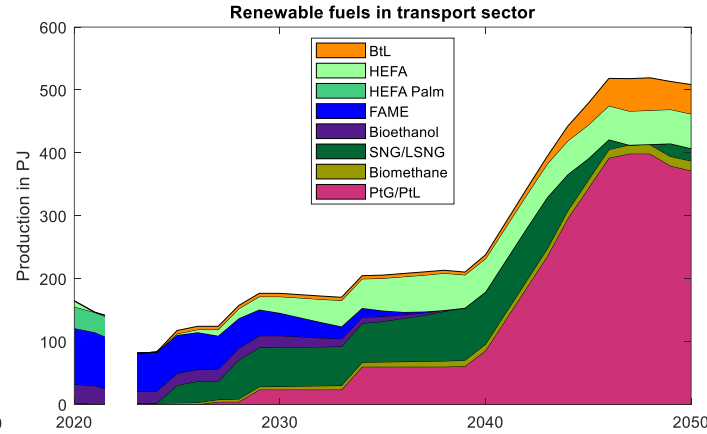
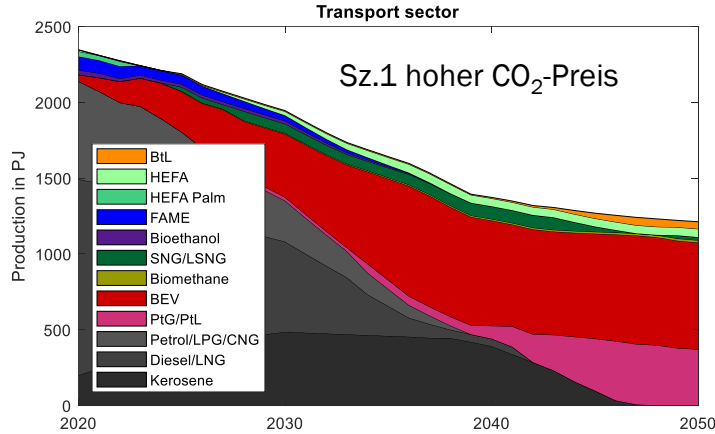
- Analyse, mit welchen Instrumenten/Maßnahmen dieses THG-Ziel am effektivsten erreicht werden kann

Langfristperspektive 2050



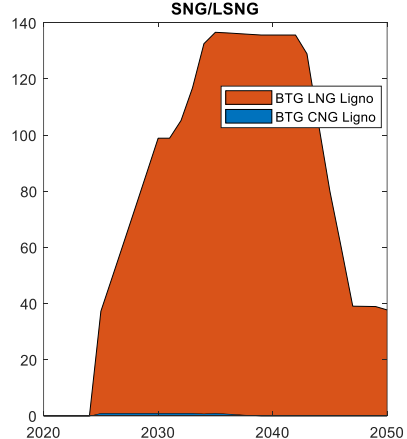
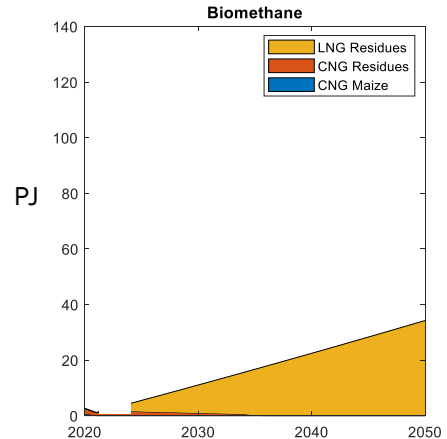
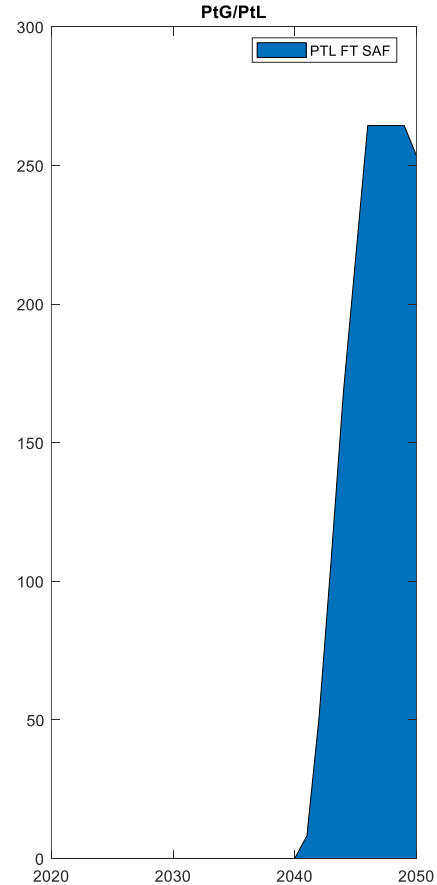
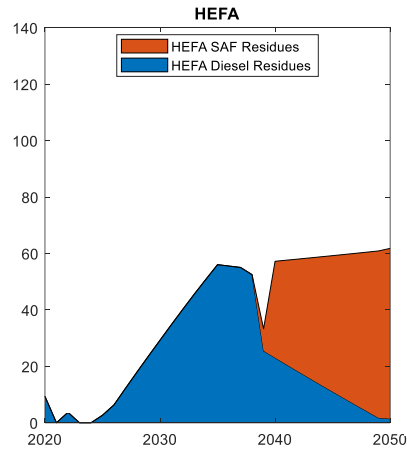
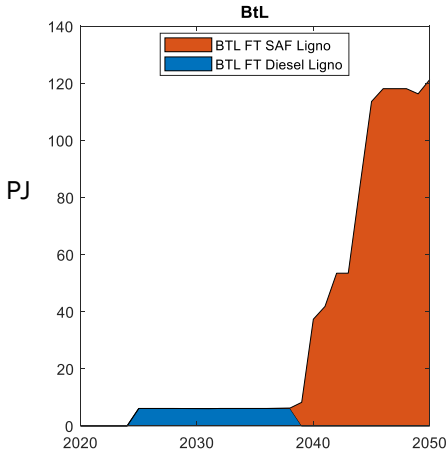
| 2050 Szenarien | Sz. 1 | Sz. 2 | Sz. 3 | Sz. 4 |
|--|---|---|---|---|
| Bezeichnung | Politik nur CO ₂ -Preis | Technologie Push in Entwicklung | Biomasse Nur Reststoff- mobilisierung | Biomasse Max. Biomasse- verfügbarkeit |
| THG-Ziel der Sektoren (exkl. neg. Emissionen) | | | 0 Mio. t CO ₂ -Äq. | |
| CO ₂ -Preis ETS | 500 €/t | 150 €/t | 150 €/t | 150 €/t |
| Reststoffverfügbarkeit (biomassespezifisch) | Basis | Basis | erhöht | erhöht |
| Anbauflächen für Bioenergie | 2,3 Mio. ha | 2,3 Mio. ha | 0 Mio. ha | 4,7 Mio. ha |
| Import Reststoffe/ Biokraftstoffe | 50% des heim. Pot. für Bioenergie | 50% des heim. Pot. für Bioenergie | 50% des heim. Pot. für Bioenergie | 100% des heim. Pot. für Bioenergie |
| Import Energiepflanzen/ Biokraftstoffe | Status quo 2020 | Status quo 2020 | Keine Importe | Status quo 2020 |
| Endenergieverbrauch | UBA Greenlate | | | |
| Investitionskosten (technologiespezifisch) | Basis | Minimum | Basis | Basis |
| Wirkungsgrade (technologiespezifisch) | Basis | Maximum | Basis | Basis |

Langfristperspektive 2050



- Überwiegend direkte Elektrifizierung und PtL
- Biomasse langfristig immer als BtL und HEFA im Flugverkehr und als verflüssigtes Biomethan und BTG in LNG-Anwendungen im Schiffsverkehr
- Max. Biomasseverfügbarkeit reduziert PtL-Einsatz im Flugverkehr und PTG LNG im Schiffsverkehr

Langfristperspektive 2050 | Sz. 4



- Flugverkehr erst sehr spät defossilisiert, ab 2040 ligno-basiertes BtL, reststoffbasiertes HEFA, PtL
- FT Diesel und HEFA Diesel in straßengeb. Güterverkehr u. Schiff abnehmend bis Ende der 40er Jahre, marginal in Schiene bis 2050
- LNG im Schiffsverkehr bis 2050: Biomethan aus vergärbaren Reststoffen, lignobasiertes verflüssigtes BtG
- LNG bis 2048 auch im straßengebundenen Güterverkehr

Langfristperspektive 2050

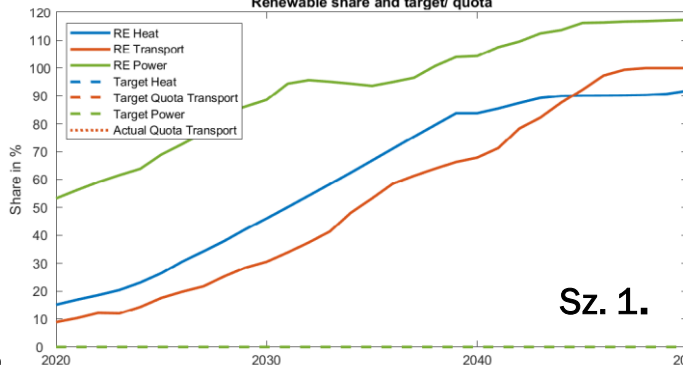
Emissions per Sub-sector

Sz. 1.
500 €/tCO₂
(2050)



Renewable share and target/ quota

Sz. 1.



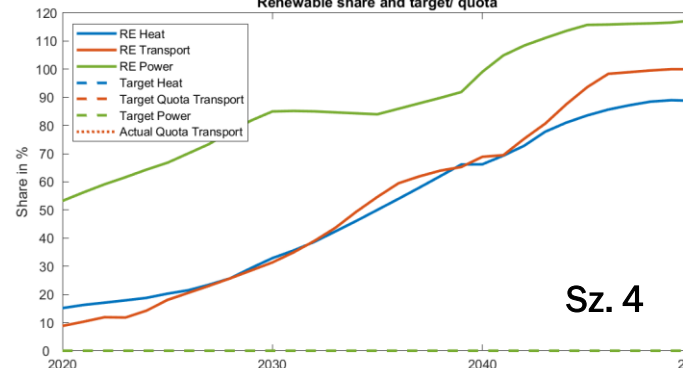
Emissions per Sub-sector

Sz. 2-4
150 €/tCO₂
(2050)



Renewable share and target/ quota

Sz. 4

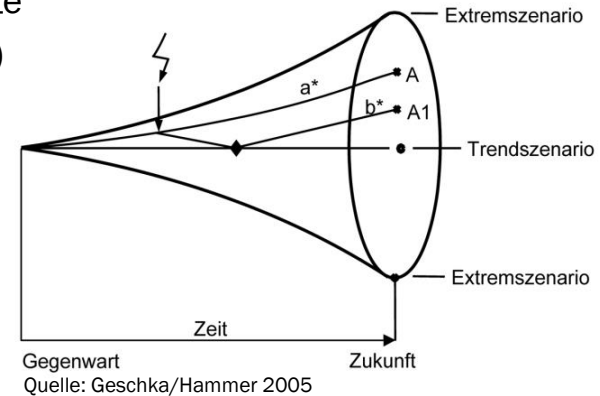


- Ein hoher CO₂-Preis sorgt für schnelleres Verdrängen der fossilen Optionen und damit für eine deutlich schnellere Defossilisierung als die Ziele vorgeben.

- Allerdings wirkt der CO₂-Preis verstärkt im Strom- und Wärmesektor und nur gering im Verkehrssektor

Mittelfristperspektive 2030

- Derzeit kurz- und mittelfristig verankerte politischen Instrumente dienen als Rahmen (THG-Quote, Obergrenzen, Ausphasen, etc.)
- Sonstige feste (nicht variable) Parameter werden im Trend fortentwickelt
- Je nach Szenario-Narrativ denkbare minimale/maximale Parameterausprägungen der variablen Größen
- Keine Klimazielsetzung, sondern Abgleich mit den sektorspezifischen Klimazielen und inwieweit Mindestanforderungen übererfüllt werden



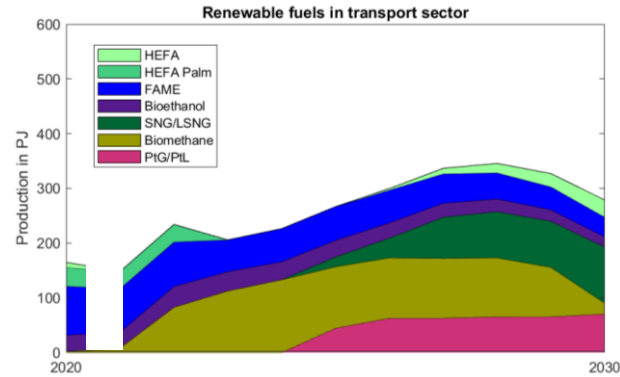
Mittelfristperspektive 2030



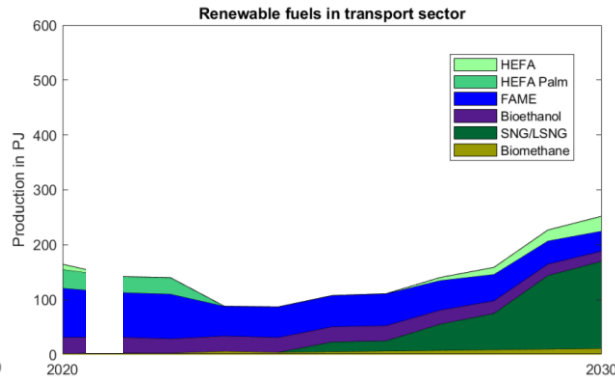
| 2030 Szenarien | Sz. 1.1 | Sz. 1.3 | Sz. 2.1 | Sz. 2.2 | Sz. 6 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| Bezeichnung | Trend Derzeitige Vorgaben | Trend Ukraine (Vorschlag Quotenanpassung) | Politik CO ₂ -Preis | Politik CO ₂ -Preis & EE Mindest-Anteile | Paradigmen- wechsel Verkehr |
| CO ₂ -Preis DE EHS | 125 €/t | 125 €/t | 300 €/t | 300 €/t | 125 €/t |
| Mind. THG-Quote | 25% | 25% + Quotenanpassung | - | 25% | 35% |
| Anbauflächen für Bioenergie | 2,3 Mio. ha | | | | |
| Import Reststoffe/ Biokraftstoffe | 50% des heim. Potenzials für Bioenergie | | | | |
| Import Energiepflanzen/ Biokraftstoffe | Status quo 2020 | Kein Import | Status quo 2020 | Status quo 2020 | Status quo 2020 |
| Investitionskosten (technologiespezifisch) | Basis | | reduziert | | minimum Verkehr |
| Wirkungsgrade (technologiespezifisch) | Basis | | erhöht | | maximum Verkehr |
| Erdgaspreis | 3,4 ct/kWh | 6,8 ct/kWh | 3,4 ct/kWh | 3,4 ct/kWh | 3,4 ct/kWh |
| Energiepreis | Basis | verdoppelt | Basis | Basis | Basis |
| Endenergieverbrauch (UBA RESCUE-Studie) | Greenlate hoch | | | | GreenSupreme niedrig |

Mittelfristperspektive 2030

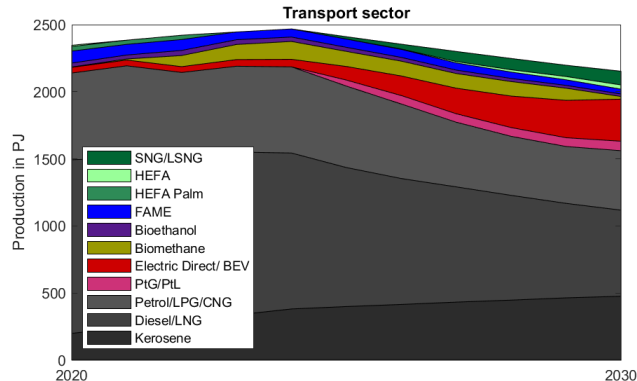
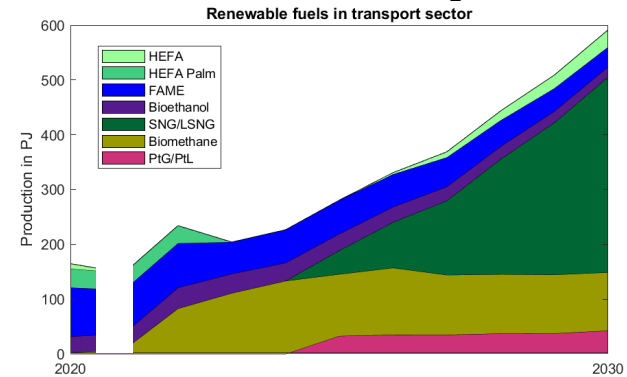
Sz.1.1 THG-Quote + normaler CO₂-Preis



Sz.2.1 nur hoher CO₂-Preis



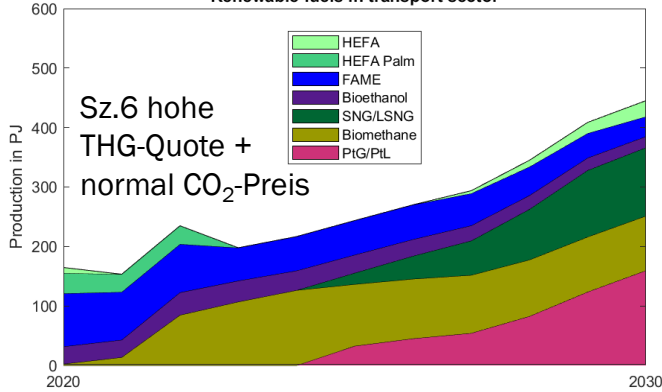
Sz.2.2 THG-Quote + hoher CO₂-Preis



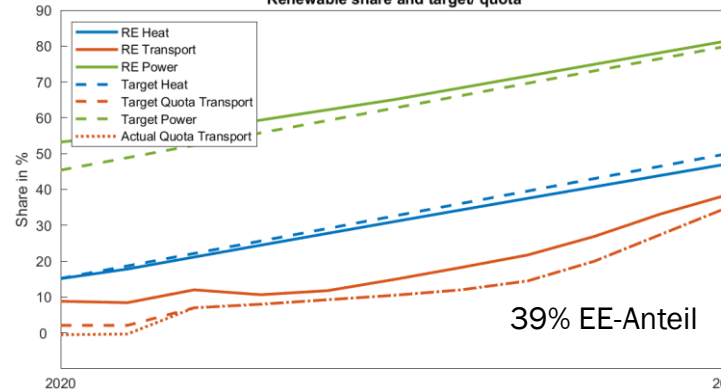
- Mix aus E-Mobilität, Biomethan, Bioethanol, FAME, HEFA, SNG/LSNG, BtL nur in 1.3, PtL und PtG LNG nur bei THG-Quote
- FAME, Bioethanol mit langsamer Reduktion; SNG/LSNG, HEFA mit Anstieg ab 2024/2025, E-Mobilität wird kontinuierlich ausgebaut
- THG-Quote bringt Biomasse schneller in den Markt, ein hoher CO₂-Preis später; THG-Quote und hoher CO₂-Preis bewirken doppelte Biomassemenge v.a. SNG/LSNG (ohne Beimischungsgrenze + größtes Holzpotenzial)
- Biokraftstoffe bis 2030 in allen Sektoren außer Flugverkehr

Mittelfristperspektive 2030

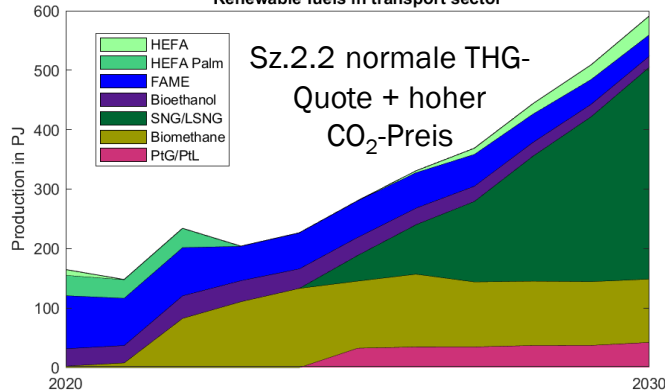
Renewable fuels in transport sector



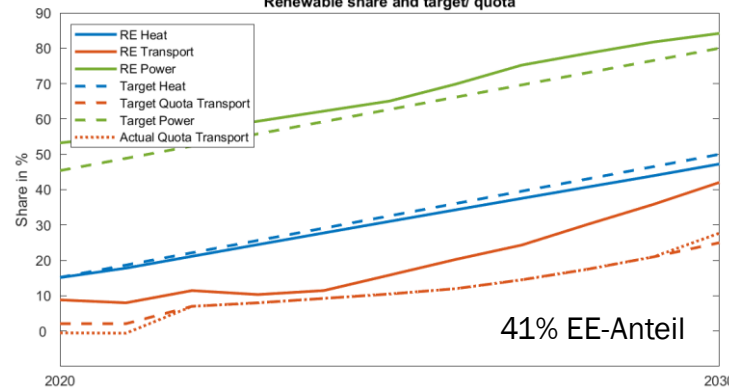
Renewable share and target/ quota



Renewable fuels in transport sector



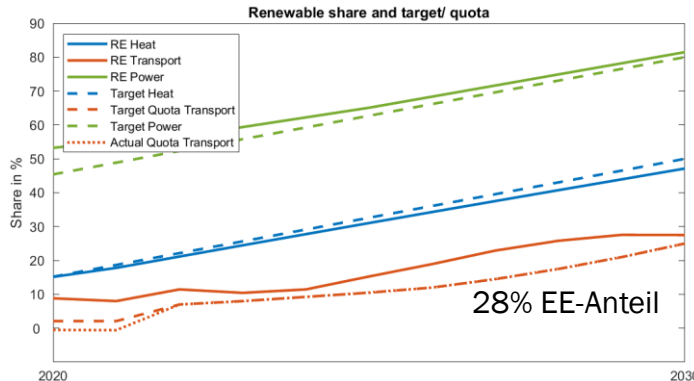
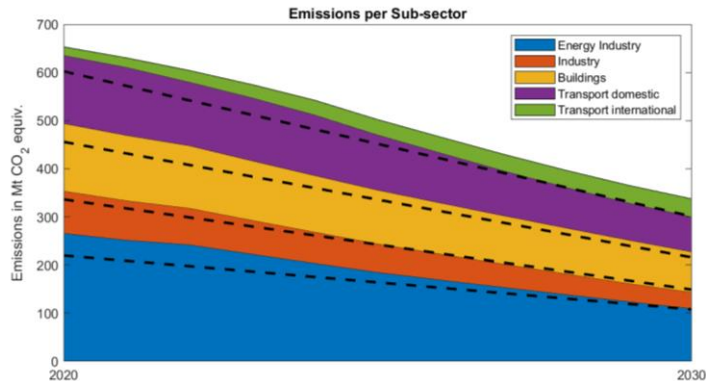
Renewable share and target/ quota



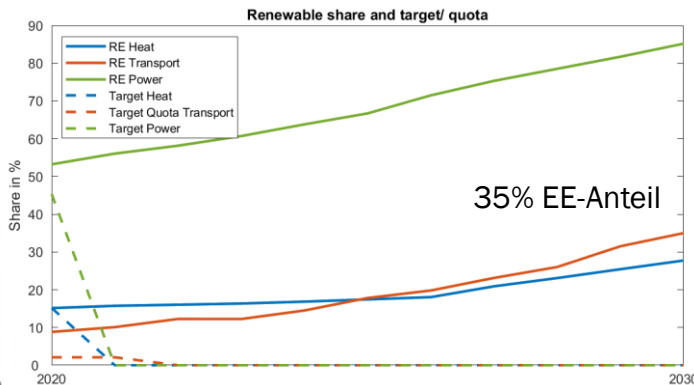
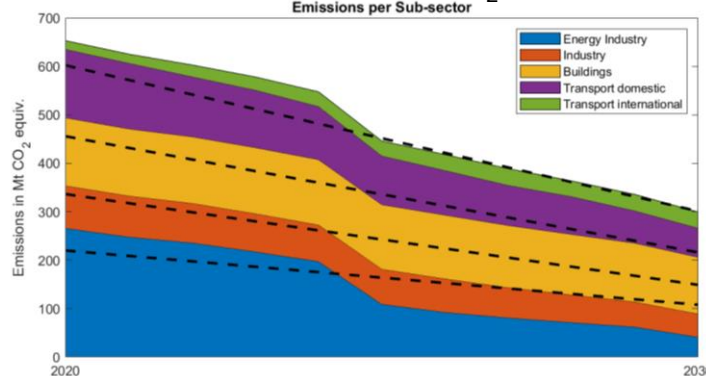
- Szenario „Paradigmenwechsel“ sollte mit THG-Quote von 35%, aber normalen CO₂-Preis, geringerem EEV und moderatem Technologiepusch zum höchsten EE-Anteil im Verkehr führen
- Effektiver ist das Szenario, in dem THG-Quote von 25% mit einem hohem CO₂-Preis kombiniert wird
- Höchster EE-Anteil von 43% im Ukraine-Szenario mit normaler THG-Quote u. CO₂-Preis, aber verdoppelten Energiepreisen

Mittelfristperspektive 2030

Sz. 1.1 THG-Quote + normaler CO₂-Preis

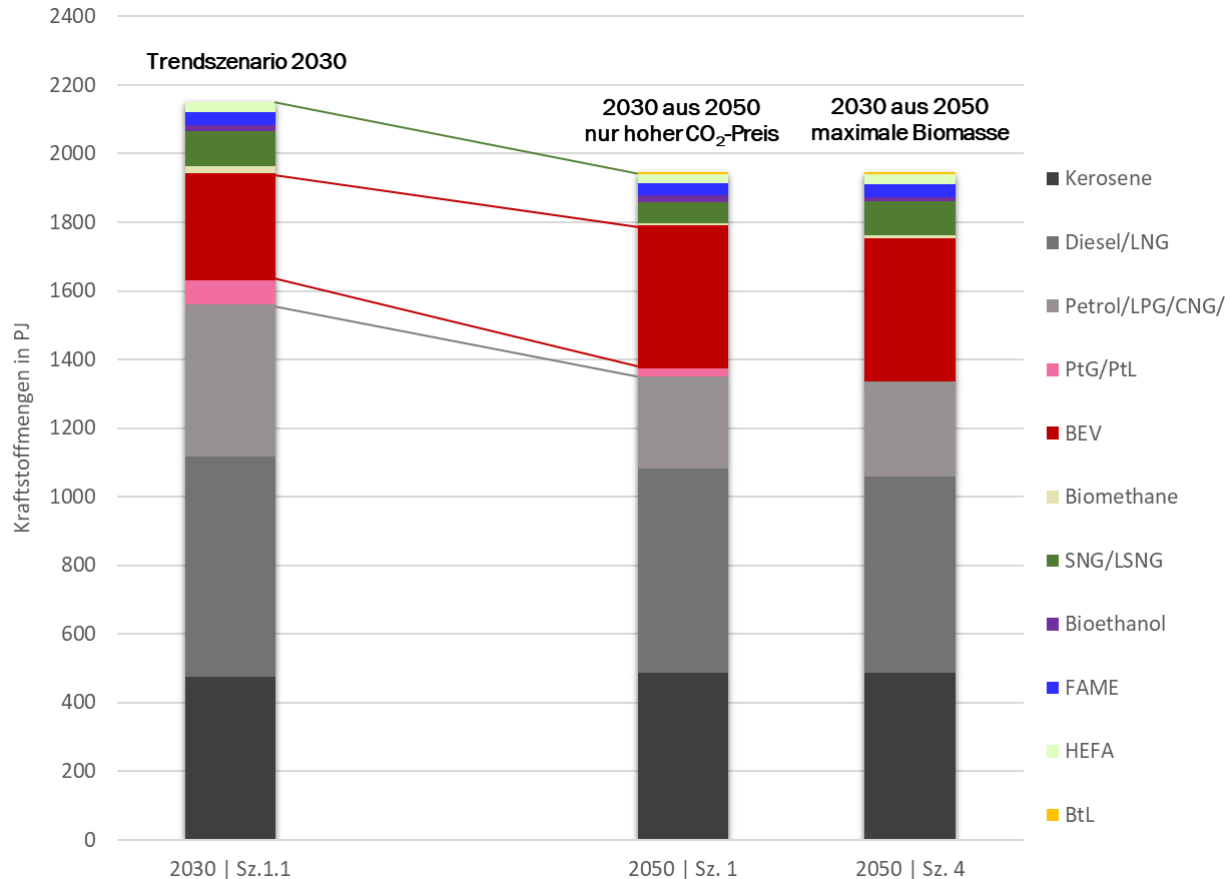


Sz. 2.1 Nur hoher CO₂-Preis



- Mit Modelloptimierung können THG-Ziele erreicht werden, dafür Wechsel bei Flottenentwicklung und Kapazitätsausbau für erneuerbare Gaskraftstoffe erforderlich
- CO₂-Preis wirkt stark, hier auch Verkehr
- CO₂-Preis führt zu einer stärkeren Elektrifizierung und damit zu höheren EE-Anteilen und geringeren THG-Emissionen im Verkehr

Vergleich der 2030er Horizonte



Zur Erreichung der langfristigen Klimaschutzziele müssen:

- der Endenergieverbrauch weiter reduziert werden
- vor allem die fossilen Anteile reduziert werden
- die Elektrifizierung der Antriebe stärker vorangetrieben werden
- die Lücke zur Erfüllung der Mobilitätsbedarfe mit biomasse- und strombasierten Kraftstoffen geschlossen werden

Mittelfristig:

- ist die THG-Quote erforderlich um Biomasse zeitig in den Markt zu bringen und um damit den Anteil der erneuerbaren Kraftstoffe zu erhöhen
- werden die höchsten Anteile an erneuerbaren Energien (vorrangig Biomasse) erreicht, wenn zusätzlich zur THG-Quote der CO₂-Preis höher als bisher ausgestaltet wird

Langfristig sollten zum Erreichen der THG-Neutralität:

- der Endenergieverbrauch, vor allem die fossilen Anteile, stärker reduziert werden
- die Elektrifizierung der Antriebe (als effizienteste Nutzung der Ressourcen) bei gleichzeitigen Erhöhung des EE-Anteils im Strom stärker vorangetrieben werden
- Verfügbare Biomasse im Flug- und Schiffsverkehr eingesetzt werden (dort wettbewerbsfähigste Option)
- der Ausbau an PtX-Kapazitäten rechtzeitig forciert werden um den Flugverkehr zu defossilisieren



**DBFZ
Report 44
online**

Monitoring erneuerbarer Energien im Verkehr

- » Politischer und rechtlicher Rahmen
- » Verkehr und seine Infrastruktur
- » Produktionstechnologien zur Bereitstellung von erneuerbaren Kraftstoffen
- » Ressourcen und ihre Mobilisierung
- » Marktübersicht
- » Anwendung von erneuerbaren Energien im Verkehr
- » Ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit
- » Ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit

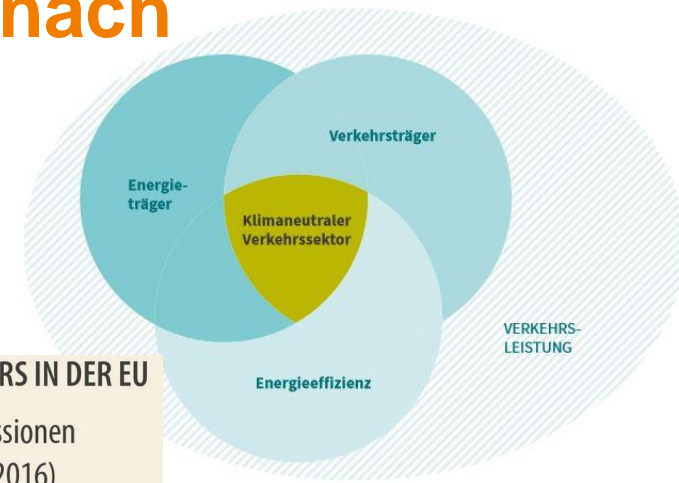


Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe im Spannungsfeld von Akzeptanz und Klimaschutzbeitrag

Toni Reinholz, 8.11.22, Biokraftstofffachgespräch, Leipzig

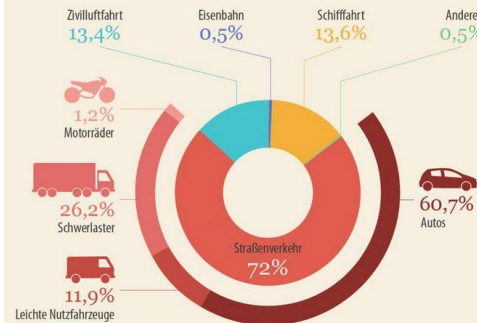
Emissionen im Verkehrssektor nach Verkehrsträgern

- Im Verkehrssektor gibt es bisher keinen zielgerichteten und konsistenten Treibhausgasminderungspfad
- Der Wandel im Verkehr scheitert nicht an fehlender Technologie, sondern an Rahmenbedingungen für neue Gestaltungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle



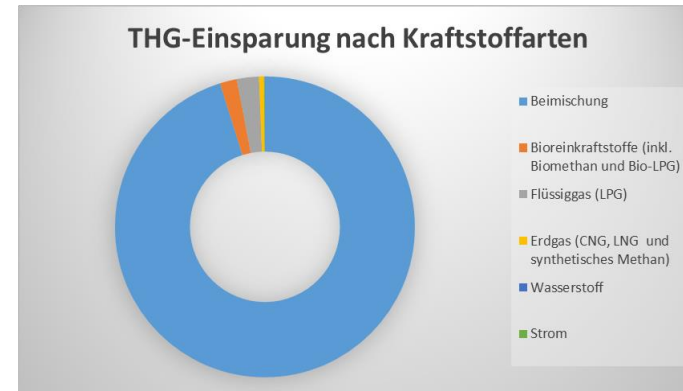
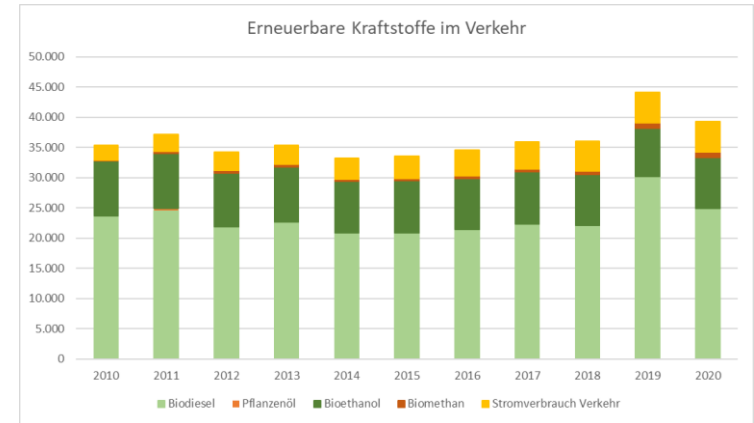
CO₂-EMISSIONEN DES VERKEHRS IN DER EU

Aufschlüsselung der Emissionen nach Verkehrsträgern (2016)



Klimaschutz im Verkehr bisher maßgeblich über Biokraftstoffe

- Anteil von Erneuerbaren Energien in 2021 von 6,8% am Gesamtverbrauch
- THG-Einsparung durch Biokraftstoffe von 9,8 Mio t. CO₂eq
- Verkehrssektor mit geringstem Beitrag zur THG-Minderung anhand von Erneuerbaren Energien



Debatte um Rolle der Anbaubiomasse im Zuge der Ukrainekrise

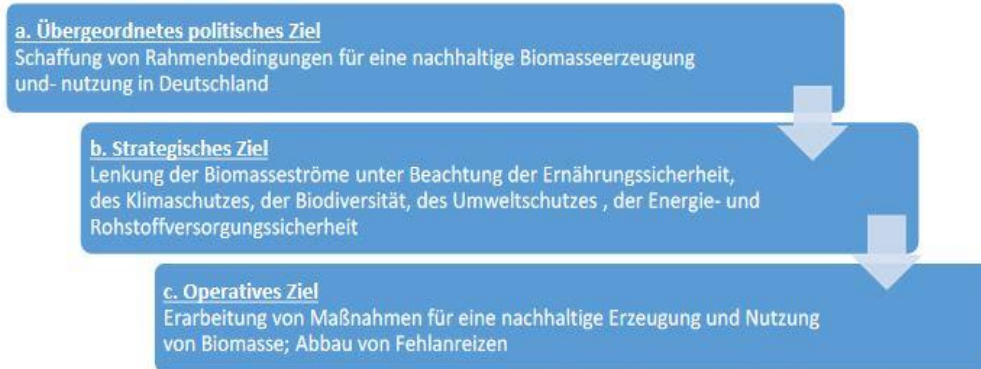
- **Vorschlag des BMUV zur weiteren Absenkung der Obergrenze für 1stGen Biokraftstoffe**

| Jahr | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Obergrenze aktuell | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,4% |
| Obergrenze neu | 4,4% | 2,5% | 2,3% | 2,1% | 1,9% | 1,9% | 1,2% | 1,2% | 0,0% |

- **Hintergrund und Annahme:**
 - Rohstoffmärkte sind im globalen Kontext zu denken und geringere Obergrenze nimmt direkt Druck von der Fläche und Agrarpreise
- **Ausgleich soll durch abfallbasierte und andere alternative Kraftstoffe gelingen mit höherer Mehrfachanrechnung**

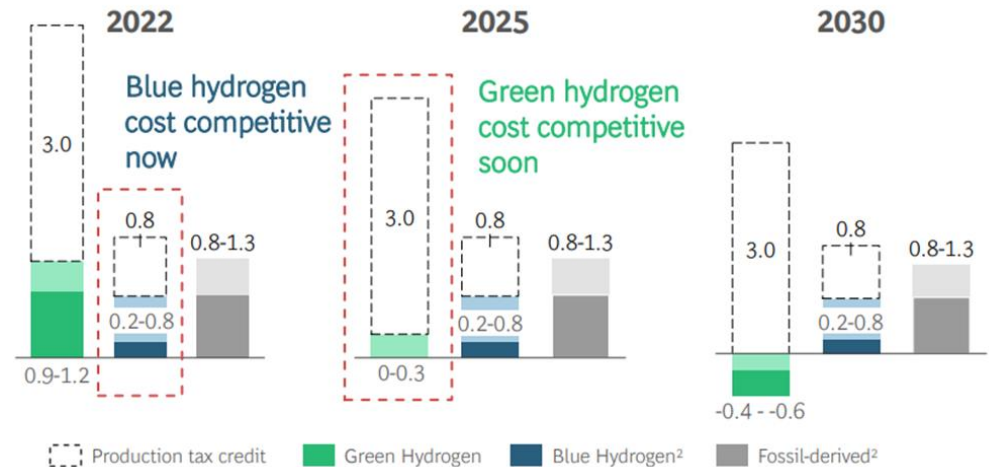
Eckpunktepapier der Bundesregierung zur Biomassestrategie

- **Ausgangslage:**
 - Ungleichgewicht zwischen einer hohen und rasant wachsenden Nachfrage nach pflanzlichen und tierischen Rohstoffen und einem begrenzten Aufkommen
- **Leitprinzipien**
 - Priorisierung stoffl. Nutzung
 - Vorrang Mehrfachnutzung
 - Vorrang biogener Abfälle



Wettbewerb um strombasierte Kraftstoffe

- **Del Acts. zu Strombezugskriterien und CO₂-Ressourcen liegen nach wie vor nicht final vor**
 - Hemmnis für Investitionsentscheidungen
- **Andere Märkte mit interessanten Fördermodellen (siehe US Inflation Act)**



Aus für Verbrenner ab 2035

- **Ab 2035 sollen nur noch emissionsfreie Fahrzeuge in der EU zugelassen werden**
 - Flottengrenzwert bis 2035 auf Null gesetzt für PKW und LNF
- **Entscheidung soll 2026 nochmals geprüft werden**
- **Hintertür mit E-Fuels, wenn Fahrzeuge ausschließlich mit klimaneutralen Kraftstoffen (E-Fuels) betrieben werden**
 - Soll von Kommission geprüft werden



Zwischenfazit

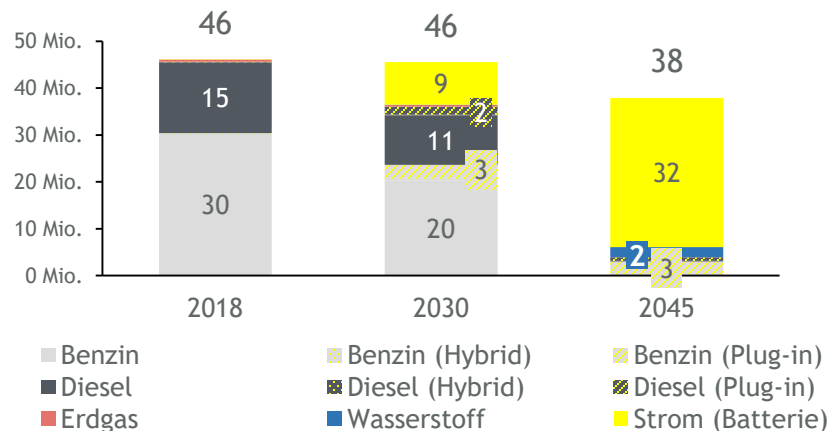
- **Biokraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sollen perspektivisch keinen oder nur einen geringeren Beitrag im Vergleich zu heute leisten**
- **E-Fuels sollen vor allem in Bereichen zum Einsatz kommen, welche längerfristig nicht ohne Verbrennungstechnik auskommen**
- **THG-Minderung soll vor allem durch Elektrifizierung erreicht werden**

Decken sich diese Anforderungen mit den Entwicklungen im Verkehrsbereich?

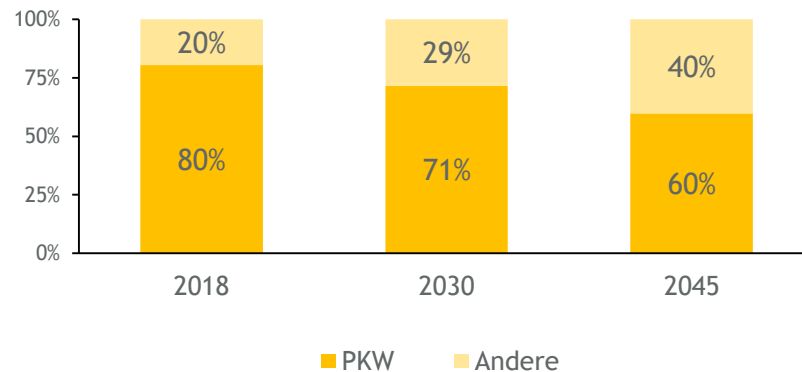
Entwicklung der Fahrzeugflotte - PKW

Der Anteil von Elektrofahrzeugen steigt deutlich an. Bis 2030 sind es bereits ca. 14 Mio. (30% Anteil am Fahrzeugbestand) und im Jahr 2045 ca. 35 Mio. (93%).

Der Pkw-Verkehr und Inlandsflüge werden teilweise auf umweltfreundlichere Busse und Bahnen verlagert. Der Pkw-Anteil am nationalen Personenverkehr sinkt um 25%.



Pkw-Anteil am nationalen Personenverkehr



Entwicklung der Fahrzeugflotte - Güterverkehr

Abkehr vom Diesel wird noch eine Weile benötigen. H2 erst im nächsten Jahrzehnt mit steigendem Anteil. Für Elektromobilität ist neben der Fahrzeugentwicklung der Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur ein zeitlich limitierender Faktor.

Der Schienenverkehr wird zukünftig eine größere Rolle einnehmen. Allerdings bleibt der LKW-Verkehr der dominierende Faktor.

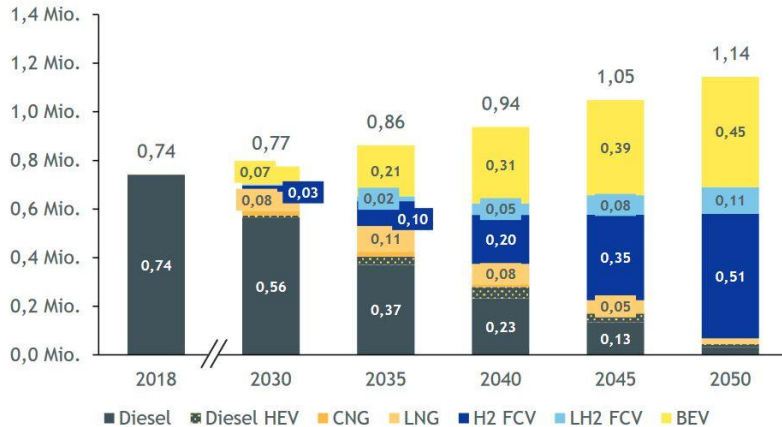


Abbildung 22: Entwicklung des LKW-Bestandes

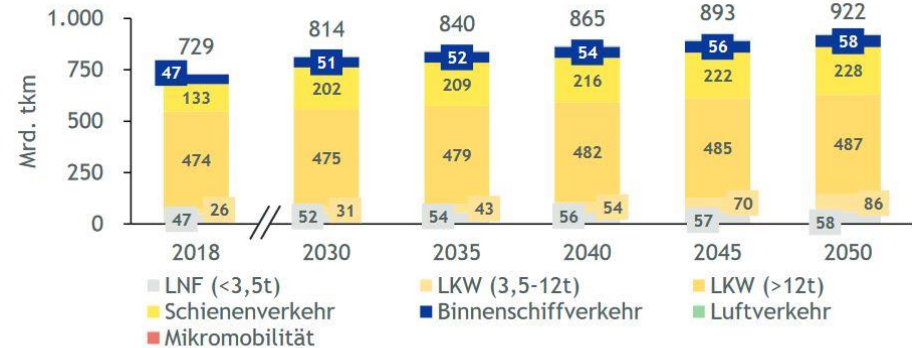


Abbildung 20: Jahresnachfrage nach Verkehrsträger im Güterverkehr

Entwicklung des Kraftstoffmixes

- für die THG-Minderung der Bestandsflotte aller Verkehrsträger sowie neu in den Markt kommende Hybrid-Technologien muss der Anteil an erneuerbaren Kraftstoffen deutlich steigen
- Anteil Biokraftstoffe verbleibt auf einem ähnlichen Niveau wie heute

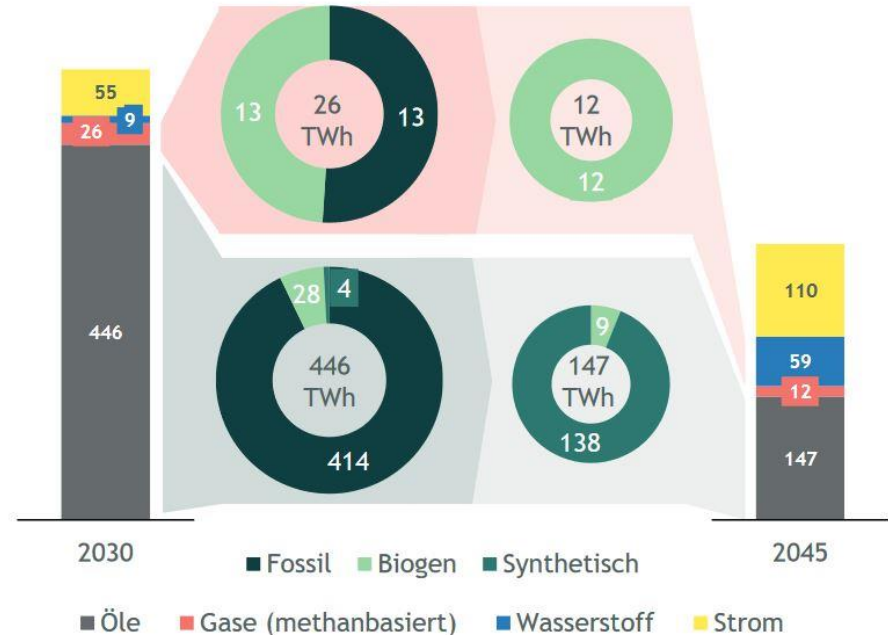
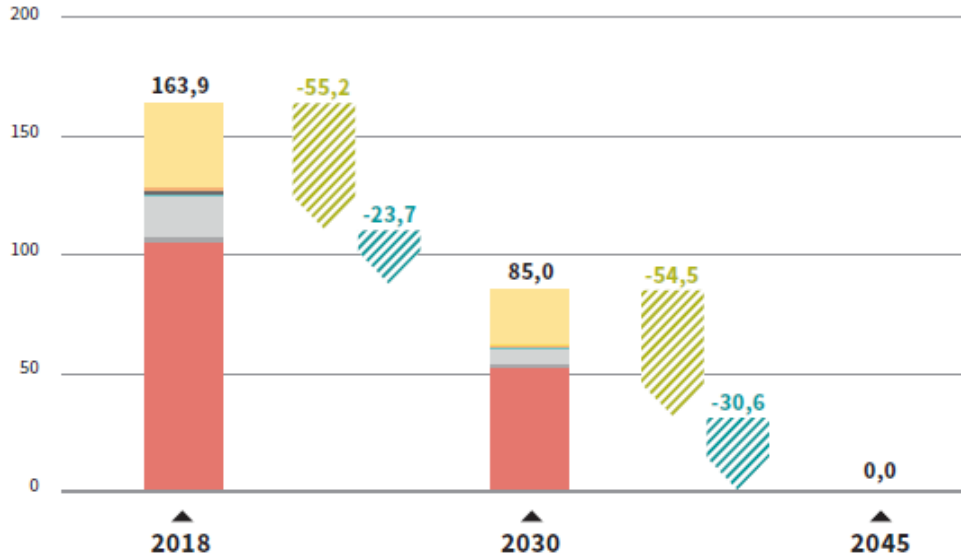


Abbildung 27: Zusammensetzung flüssiger und gasförmiger Kraftstoffe im Verkehrssektor

THG-Minderungspfad Verkehrssektor

THG-Minderungspfad im Verkehrssektor 2018-2045 in Mt. CO₂ä



Bis 2030 müssen THG-Emissionen um rund 48 Prozent gesenkt werden – stärkste Reduktion aller Verbrauchssektoren

- ▶ Größte Minderungen im Personenverkehr durch Ausbau und bessere Verknüpfung des **ÖPNV** und Angebot von **Mikromobilität** führt zur **Reduktion der Pkw-Zahl**
- ▶ Hochlauf der Elektromobilität bis 2030 auf **9 Mio. rein elektrisch betriebene** Fahrzeuge (14 Mio. inklusive Hybride)
- ▶ Im Schwerlastverkehr wichtige Rolle von H2 und Powerfuels

Maßnahmen und Handlungsfelder

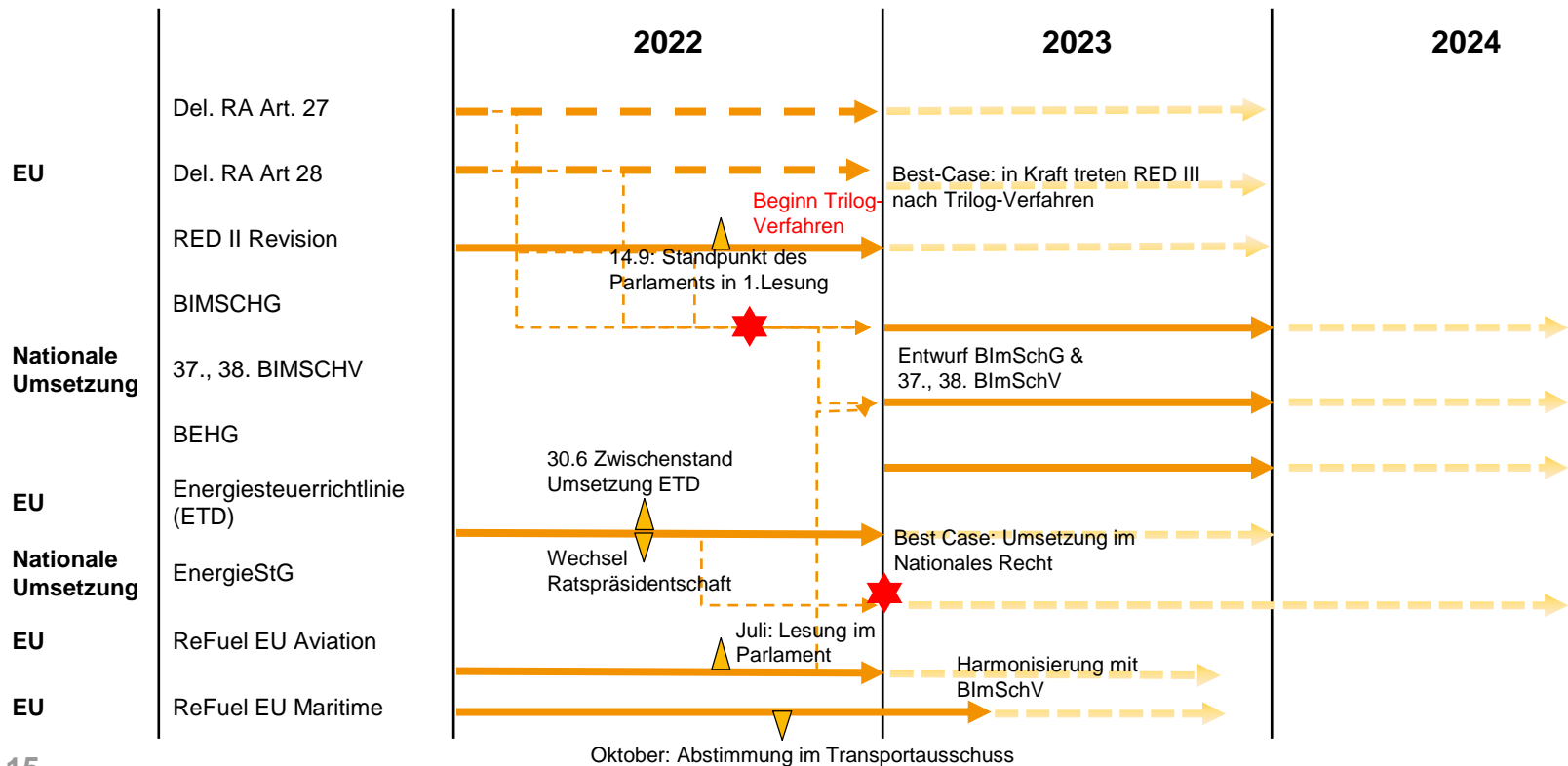
RED II REVISION – STANDPUNKTE DER ORGANE ZU ARTIKEL 25

| | | Europäische Kommission | Europäischer Rat | Europäisches Parlament |
|---|------------|---|--|--------------------------------|
| Veröffentlichungsdatum | | ▪ 14.7.2021 | ▪ 24.6.2022 | ▪ 14.9.2022 |
| Link | | Link | Link | Link |
| Verringerung der THG Intensität im Verkehrssektor | Artikel 25 | ▪ 2030: 13 % ⁽¹⁾ | ▪ 2030: 13 % | ▪ 2030: 16 % |
| Mindestanteil erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor | | - | ▪ 2030: 29 % ⁽²⁾ | - |
| Anteil fortschrittlicher Biokraftstoffe und Biogas im Verkehrssektor | | ▪ 2022: 0,2 % ▪ 2025: 0,5 % ▪ 2030: 2,2 % | ▪ 2022: 0,2 % ⁽³⁾ ▪ 2022: 1 % ⁽³⁾ ▪ 2030: 4,4 % ⁽³⁾ | ▪ 2025: 0,5 % ▪ 2030: 2,2 % |
| Anteile RFNBO im Verkehrssektor | | ▪ 2030: 2,6 % ⁽¹⁾ | ▪ 2030: 5,2 % ⁽⁴⁾ | ▪ 2028: 2,6 % ▪ 2030: 5,2 % |
| Anteile RFNBO im Seeverkehr | | - | - | ▪ 2030: 1,2 % |
| | | | | |

Anmerkungen:

- ⁽¹⁾ Im Rahmen des RePower EU Pakets hat die EU Kommission diese Werte bereits angepasst (siehe [RePower EU](#))
- ⁽²⁾ Die Möglichkeit durch – analog zur RED II – einen Mindestanteil von erneuerbarer Energie im Verkehrssektor die Ziele der RED II Rev zu erreichen findet sich nur im Standpunkt des Europäischen Rates.
- ⁽³⁾ Beim Vorschlag des Europäischen Rates werden fortschrittliche Biokraftstoffe und Biogas 2-fach angerechnet (siehe [Artikel 27](#))
- ⁽⁴⁾ Beim Vorschlag des Europäischen Rates werden RFNBOs 2-fach angerechnet (siehe [Artikel 27](#)). Zudem verpflichten die Mitgliedsstaaten die Kraftstoffanbieter im Vorschlag des Europäischen Rates nicht zur Erfüllung dieser Quote. Die Mitgliedsstaaten „bemühen sich“ lediglich darum.

ZEITLICHER VERLAUF DES INKRAFTTRETENS UNTERSCHIEDLICHER GESETZGEBUNGEN



Oktober: Abstimmung im Transportausschuss



Die Übersicht ist als optimaler Verlauf mit hohen Unsicherheiten zu interpretieren

Zentrale Handlungsfelder für den Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe

- **Rahmenbedingungen für die sich selbst tragende Marktentwicklung von alternativen Antrieben schaffen**
 - Aufbau der Ladeinfrastruktur der Elektromobilität als auch alternativer Kraftstoffe wird durch hohe Förderausgaben gestützt
 - Förderung sollte sich stärker an öffentlicher Zugänglichkeiten ausrichten
- **Zahlungsbereitschaft im Verkehr für Kostendegression von erneuerbaren Kraftstoffen nutzen**
 - THG-Minderungsquote bietet Chance EE-Anteil ohne öffentliche Fördermaßnahmen zu steigern

Zentrale Handlungsfelder für den Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe

- **Anpassung von Steuern und Abgaben mit Fokus auf Zielerreichung und Finanzierung**
 - Energiesteuer u. KfZ-Steuer senden noch nicht genügend Impulse für Investitionen in effiziente Fahrzeuge oder erneuerbare Kraftstoffe aus
 - Andererseits sind die Einnahmen aus diesen ein wichtiger Faktor die Finanzierung der Verkehrswende
 - Neuausrichtung der Steuerpolitik notwendig
- **Europäische und nationale Instrumente besser miteinander verzahnen**
 - Es ist zu prüfen, inwiefern CO₂-abhängigen Bepreisung wie BEHG, Energiesteuer und sektoraler ETS nebeneinander existieren können

Zentrale Handlungsfelder für den Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe

- **Kostenwahrheit als Grundlage eines verursachergerechten und sozial ausgewogenen Klimaschutzes implementieren**
 - Folgekosten der Emissionen aus fossilen Quellen müssen stärker berücksichtigt werden
 - Staatliche Instrumente, welche THG-Emissionen begünstigen müssen abgebaut werden
- **Klare Rahmenbedingungen für biogene und synthetische Kraftstoffe**
 - Gewährleistung von Investitionssicherheit und langfristigen Klimaschutzbeitrag



Vielen Dank.

Toni Reinholz

dena
Deutsche Energie-Agentur