

Fazit und Schlussfolgerungen:

Die Politik muss die EU-Energiesteuerreform schnellstmöglich durchführen.

E-Fuels machen Strom aus erneuerbaren Energien weltweit nutzbar.

E-Fuels sichern die Erreichbarkeit der globalen und nationalen Klimaziele.

Die Beimischbarkeit führt im Markthochlauf langfristig zu bezahlbaren Kraft- und Brennstoffen.

Politik kann mit E-Fuels eine nachhaltige, verlässliche und bezahlbare Energiewende im Verkehr ermöglichen.

E-Fuels können damit einen entscheidenden Beitrag für das Erreichen der Klimaschutzziele im Verkehr und im Gebäudesektor leisten. In Deutschland und weltweit.

UNITI informiert

Das werden E-Fuels zukünftig kosten



Zur Studie: (frontier economics): Szenarien für den Markthochlauf von E-Fuels im Straßenverkehr
www.uniti.de/kommunikation/publikationen/studien

Über UNITI

Der UNITI Bundesverband EnergieMittelstand e.V. repräsentiert in Deutschland rund 90 Prozent des mittelständischen Energiehandels und bündelt die Kompetenzen bei Kraftstoffen, Brennstoffen sowie Schmierstoffen. Täglich frequentieren über 4,3 Millionen Kunden die ca. 8.600 Straßentankstellen der UNITI-Mitgliedsunternehmen, welche ca. 62 Prozent des Straßentankstellenmarktes ausmachen. Mit etwa 3.700 freien Tankstellen sind bei UNITI zudem fast 70 Prozent der freien Tankstellen organisiert. Überdies versorgen die UNITI-Mitglieder etwa 20 Millionen Menschen mit Wärme. Die Verbandsmitglieder decken rund 80 Prozent des Gesamtmarktes für flüssige und feste Brennstoffe ab. Ebenso zählen mit einem Marktanteil von über 50 Prozent die meisten unabhängigen mittelständischen Schmierstoffhersteller und Schmierstoffhändler in Deutschland zum Verband. Die rund 1.000 Mitgliedsfirmen von UNITI erzielen einen jährlichen Gesamtumsatz von etwa 95 Milliarden Euro und beschäftigen rund 100.000 Arbeitnehmer in Deutschland.

Redaktionsstand: Januar 2025

Was werden E-Fuels zukünftig kosten?

E-Fuels (E-Benzin und E-Diesel) können herkömmlichen fossilen Kraftstoffen beigemischt werden. Dadurch ergänzen sich zwei positive Effekte auf dem Weg zu CO₂-neutralen Kraftstoffen:

1. Die Produktionskosten für E-Fuels fallen während des Produktionshochlaufs deutlich (siehe 1).
2. Die Beimischungsmenge von E-Fuels steigt kontinuierlich an, bis sie 2045 bei mind. 90% liegt und Kraftstoffe somit CO₂-neutral sind (siehe 2).

Fazit: Eine zunehmende Beimischung im Markthochlauf in Kombination mit der Kostendegression im Markthochlauf führt für den Kraftstoffkunden zu stets bezahlbaren Flüssigkraftstoffen (siehe 3).

Welche kostenrelevanten Vorteile haben flüssige E-Fuels?

- E-Fuels (Power-to-Liquids, PtL) besitzen die vergleichsweise hohen Energiedichten und Speicherpotenziale der heutigen flüssigen Kraft- und Brennstoffe.
- Dies ermöglicht das gleiche einfache und effiziente Handling entlang der gesamten logistischen Kette – von der Erzeugung bis zum Verbrauch.
- Größere logistische Entfernungen sind aufgrund der hervorragenden Transportierbarkeit von flüssigen E-Fuels nahezu irrelevant: Transportkosten PtL = 1/40 von PtG.¹⁾
- Damit lassen sich E-Fuels mit hoher Effizienz aus den weltweiten Potenzialregionen für Erneuerbare Energien importieren.
- Auf der Anwenderebene können CO₂-neutrale E-Fuels den heutigen konventionellen flüssigen Kraft- und Brennstoffen beigemischt werden.

¹⁾ „PtX Transportkosten aus dem Nicht-EU-Ausland“, dena Leitstudie, 2018.

1 Herstellungskosten am Beispiel von E-Benzin²⁾ bei industrieller Großproduktion in wind- und sonnenreichen Regionen der Welt:

1 Niedriges Kostenszenario (E-Benzin, Euro/Liter)



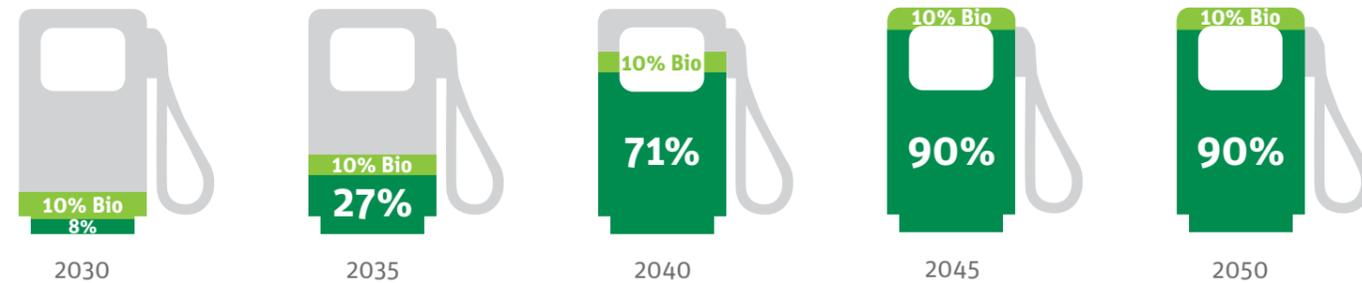
2 Höheres Kostenszenario (E-Benzin, Kosten pro Liter in Euro)

¹⁾ niedrigerer Kostenpfad von E-Benzin: kostengünstige internationale Produktion mit optimalen Standortbedingungen für die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und positive Dynamik der Lern- und Skaleneffekte

²⁾ höherer Kostenpfad von E-Benzin: Geringere Lern- und Skaleneffekte und damit geringere Effizienzfortschritte und eine nur verhaltene Kostendegression.

²⁾ Die Produktionskostenentwicklung von E-Diesel verläuft auf einem etwas höherem Niveau ähnlich dynamisch wie bei E-Benzin.

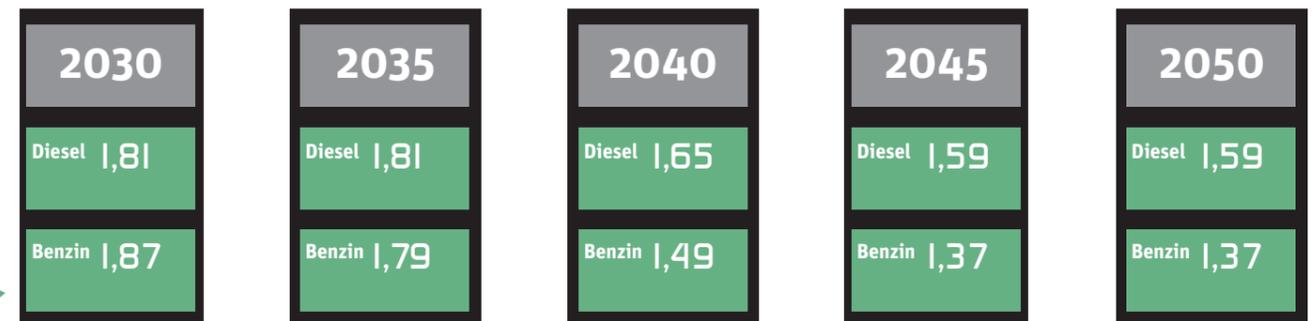
2 Industrieller Mengenhochlauf von E-Benzin führt zu einer ansteigenden Beimischung bis zur vollständigen Ersetzung fossilen Benzins:



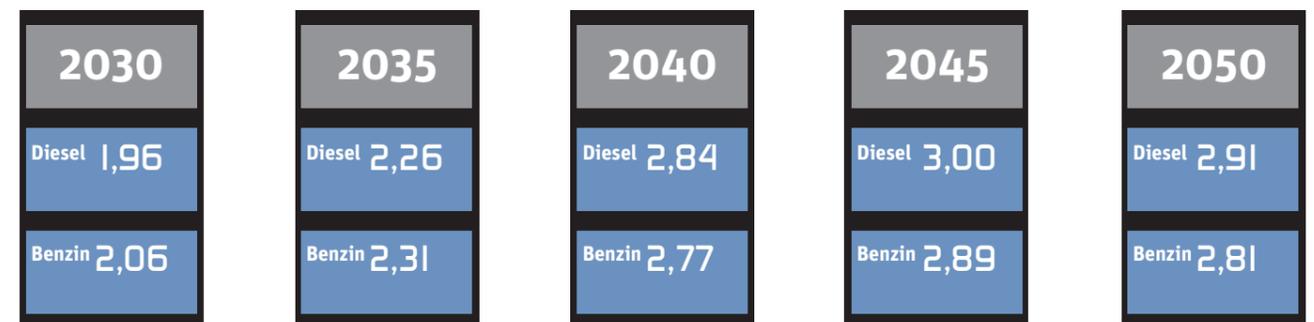
Beispielhafter Markthochlauf von E-Benzin mit kontinuierlich steigendem Anteil in konventionellen Kraftstoffen von heute bis zur CO₂-Neutralität in 2050. Es wird angenommen, dass stets 10% Biokraftstoffe im Mix vorhanden sind. Die Zusammensetzung des Diesel-Kraftstoffmix ist nahezu identisch und unterscheidet sich lediglich im angenommenen Biokraftstoffanteil (7 % statt 10 %).

3 Entwicklung der Kraftstoff-Endverbraucherpreise – Das wird der Kunde zukünftig an der Tankstelle für Kraftstoffe zahlen:

1 Niedriges Kostenszenario und EU-Energiesteuerreform berücksichtigt (Preis pro Liter in Euro)



2 Höheres Kostenszenario mit heutiger Energiebesteuerung, ohne Energiesteuerreform (Preis pro Liter in Euro)



Grundsätzliche Annahme für die Berechnungen:

Transport- und Verteilungskosten innerhalb Deutschlands, die Margen und die Mehrwertsteuer und CO₂-Abgabe auf fossile Kraftstoffanteile sind berücksichtigt.