



RÜCKGANG DES PKW-DIESELANTEILS: WELCHE AUSWIRKUNGEN AUF CO₂ UND NO_x EMISSIONEN SIND ZU ERWARTEN?

Der Neufahrzeuganteil von Diesel-Pkw in der Europäischen Union beträgt seit 2010 konstant über 50%. Für die Zukunft wird jedoch erwartet, dass der Dieselanteil signifikant zurückgehen wird. Eine Reihe von Städten droht, Diesel-Pkw die Einfahrt in Stadtzentren zu verbieten, um die Luftqualitätsprobleme im Zusammenhang mit Stickoxidemissionen in den Griff zu bekommen. Verbraucher wenden sich zunehmend gegen die Dieseltechnologie und entscheiden sich beim Fahrzeugkauf für andere Technologien. Gleichzeitig verteuern moderne Abgasnachbehandlungstechnologien die Produktion von Dieselmotoren, während einige EU-Mitgliedsstaaten Steuervorteile einschränken, von denen der Diesel in der Vergangenheit profitiert hat. In der Folge wird die Marktposition von Dieselwagen zunehmend geschwächt.

Trotz des erwarteten Rückgangs beim Verkauf von Diesel-Pkw können die künftigen Fahrzeugstandards zum Ausstoß von Kohlendioxid (CO₂) in der EU immer noch eingehalten werden, selbst wenn der Anteil an Dieselneuwagen bis 2025 auf nur noch 15% zurückgehen sollte. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie des International Council on Clean Transportation.

HINTERGRUND

» Zwischen 1990 und 2015 stieg der durchschnittliche Anteil an Dieselneuwagen in Europa von etwa 14% auf 52% und erreichte 2011 einen Höchstwert von ungefähr 56%. Außer Europa sind Indien und Südkorea die einzigen größeren Automobilmärkte der Welt mit einem signifikantem Anteil an Diesel-Pkw. In China, Japan und den USA machen Diesel-Pkw weniger als 5% des Marktes aus.

» Trotz der niedrigen Dieselmartanteile in Japan und den USA gingen die CO₂-Emissionen von Neuwagen in diesen Ländern in den letzten Jahren deutlich zurück. In Japan stieß ein durchschnittlicher neuer Pkw im Jahr 2001 noch 182 Gramm pro Kilometer (g/km) an CO₂ aus, 2014 waren es nur noch 115 g/km –dieser Wert liegt niedriger als für neue Pkw in der EU (123 g/km in 2014). Der Rückgang an CO₂ Emissionen in Japan wurde teilweise aufgrund eines erhöhten Anteils an Hybridfahrzeugen erzielt. Bei ungefähr 20% der Neuwagen in Japan handelt es sich um Hybrid-Pkw, während der Marktanteil in der EU nur 1,4% der Neuwagen beträgt. In ähnlicher Weise sind innerhalb der EU die Niederlande Spitzenreiter in Sachen Pkw-CO₂-Reduktion. Die durchschnittlichen Emissionen sanken dort auf einen Wert von 102 g/km im Jahr 2015, trotz der Tatsache, dass Diesel-Pkw nur 25% des Marktes ausmachen. Gleichzeitig stieg der Verkauf von Hybridfahrzeugen und Plug-in-Hybridfahrzeugen in den Niederlanden in den letzten Jahren dramatisch an, auf einen Stand von 15,5% im Jahr 2015 (im Vergleich zu 2,1% für den EU-Durchschnitt).

KERNERGEBNISSE

» Innerhalb eines Fahrzeugsegments stoßen Dieselwagen weniger CO₂ aus als konventionelle Benzinerfahrzeuge. Innerhalb des Segments der unteren Mittelklasse beispielsweise stößt ein Diesel-Pkw im EU-Durchschnitt etwa 17% weniger CO₂ aus als konventionelle Benzinerfahrzeuge. Ein durchschnittliches Hybridfahrzeug desselben Segments emittiert jedoch noch einmal 18% weniger CO₂ aus als ein vergleichbares Dieselfahrzeug. Auf Flottenebene, über alle Fahrzeugsegmente hinweg, sind die

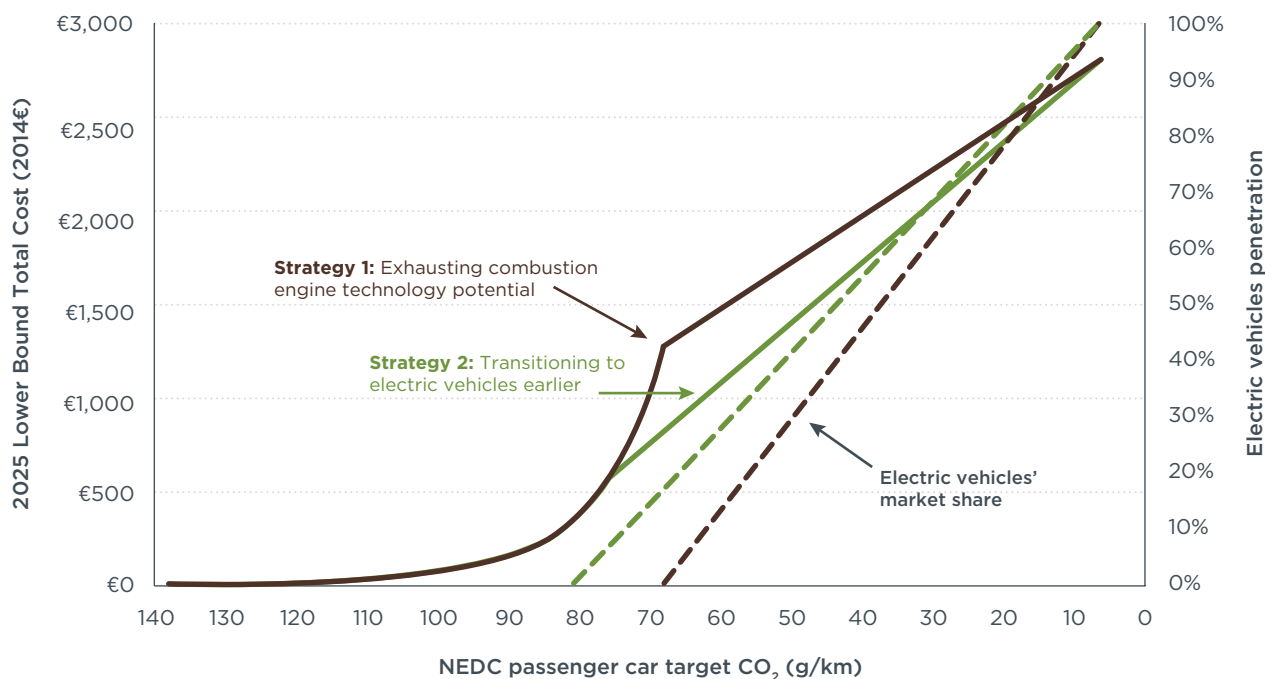


Abbildung 1 Gesamtkosten (einschließlich der indirekten Kosten, jedoch ohne Steuern) für die Absenkung des CO₂ Ausstoßes eines durchschnittlichen Pkws in der EU bis 2025 im Vergleich zu einem heutigen Pkw. Szenario 1: Ausschöpfens des Verbrenner-Potentials. Szenario: früherer Umstieg auf Elektrofahrzeuge.

durchschnittlichen CO₂-Emissionen neuer Diesel- und Benzinfahrzeuge nahezu identisch (119 g/km gegenüber 123 g/km), was darauf hindeutet, dass Effizienzvorteile bei Dieselmotoren häufig durch eine höhere Motorleistung und ein höheres Gewicht der Dieselfahrzeuge aufgewogen werden.

- » Der durchschnittliche Kaufpreis neuer Hybridwagen ist in den letzten Jahren signifikant gefallen, während die Verkaufspreise für konventionelle Benzin- und Dieselfahrzeuge konstant geblieben oder leicht gestiegen sind. 2015 betrug der durchschnittliche Verkaufspreis für ein Hybrid-Pkw des unteren Mittelklassensegments in Deutschland €26.700, während der durchschnittliche Diesel-Pkw €1.700 teurer war. Da ein durchschnittliches Hybridfahrzeug weniger CO₂ emittiert und innerhalb desselben Segments inzwischen günstiger ist als ein durchschnittliches Dieselfahrzeug, ist der Wechsel von konventionellem Benzin zu modernem Hybridfahrzeug kosteneffizienter als an der Dieselschranke festzuhalten.
- » Eine frühere ICCT-Studie aus dem Jahr 2016 ging noch von einem konstanten Dieselwagen-Marktanteil von 55% aus und kam zu dem Schluss, dass ein Pkw-CO₂-Standard von 70 g/km (gemessen im Neuen Europäischen Fahrzyklus [NEFZ]) ohne einen nennenswerten Anteil von Elektrofahrzeugen eingehalten werden könnte.

Die Palette der Verbrennungsmotortechnologien, einschließlich des 48V Startergenerators sowie P2 Hybridfahrzeugen reicht aus, um den durchschnittlichen CO₂ Ausstoß der Flotte auf dieses Niveau zu senken. Die Mehrkosten je Fahrzeug, einschließlich aller indirekten Kosten außer Steuern, würde im Jahr 2025 zwischen €1.000 und €2.150 liegen. Diese Mehrkosten werden durch Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch innerhalb weniger Jahre kompensiert. Bei einem früheren Wechsel von konventionellen zu Elektrofahrzeugen, anstelle des Ausschöpfens des vollen Potentials des Verbrennungsmotors, würden sich die Kosten zur Zielerreichung um €300–€400 pro Fahrzeug reduzieren.

- » Für die aktuelle ICCT-Studie wurde wieder ein Pkw-CO₂-Zielwert von 70 g/km (NEFZ) für das Jahr 2025 angenommen. Allerdings wird nun der Dieselmotorteil schrittweise von 55% auf 15% abgesenkt. Im Szenario 1, "Ausschöpfens des Verbrenner-Potentials", werden Dieselfahrzeuge durch effiziente Benzinfahrzeuge (einschließlich Hybridfahrzeuge) und (ab einem Dieselanteil von unter 25%) auch teilweise durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Im Szenario 2, "früherer Umstieg auf Elektrofahrzeuge", werden Dieselfahrzeuge von Anfang an durch einen Mix Elektro-, Hybrid- und effizienten Benzinfahrzeuge ersetzt. In beiden Fällen

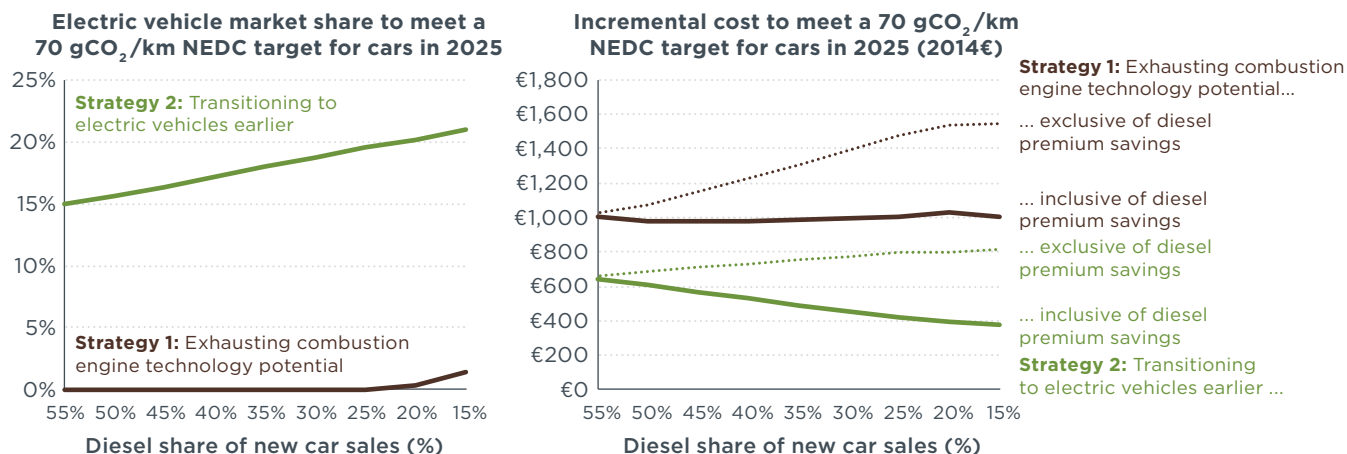


Abbildung 2 Änderung des Anteils an Elektrofahrzeugen an der Neufahrzeugflotte (links) sowie der Investitionskosten je Fahrzeug (rechts) zum Erreichen eines 70 g/km NEFZ Ziels für Pkw im Jahr 2025 unter Berücksichtigung verschiedener Dieselmanterteile.

erhöht sich die erforderliche Investition in Fahrzeugeffizienztechnologien, wird jedoch aufgewogen, wenn man die Kosteneinsparungen berücksichtigt, welche ein Umstieg von der relativ teuren Dieselmotortechnik ermöglicht. Grund hierfür ist, dass die Produktionskosten von Dieselmotoren, aufgrund höherer Temperaturen und Druckverhältnisse sowie komplexerer Abgasnachbehandlungssysteme beim Diesel, im Allgemeinen höher liegen als die vergleichbarer Benzinmotoren. In der Summe liegen die notwendigen Investitionen zum Erreichen eines 70 g/km (NEFZ) Zielwerts im

Jahr 2025 um €10–€280 pro Fahrzeug niedriger, falls der Dieselmanterteil auf ein Niveau von nur noch 15% abfällt.

- » Als zusätzlicher Nebeneffekt wird erwartet, dass die Stickoxidemissionen (NO_x) von Diesel-Pkw bis zum Jahr 2030 um 60.000–260.000 Tonnen sinken werden, sollte der Dieselneuwagen-Marktanteil in der EU bis 2025 auf 15% absinken. Eine solche Reduktion entspricht einem Rückgang von 10%-28% im Vergleich zum Basisszenario und ist vergleichbar mit der Summe aller NO_x Emissionen in einem Land der Größe der Niederlande.

WEITERFÜHRENDE STUDIEN

- » **Shifting gears: The effects of a future decline in diesel market share on tailpipe CO₂ and NO_x emissions in Europe** <http://theicct.org/effects-of-future-EU-diesel-mkt-share-decline>
- » **2020–2030 CO₂ standards for new cars and light-commercial vehicles in the European Union** <http://www.theicct.org/2020-2030-co2-standards-cars-lcvs-eu-briefing-nov2016>
- » **Impact of improved regulation of real-world NO_x emissions from diesel passenger cars in the EU, 2015–2030** <http://www.theicct.org/rde-passenger-car-nox-impacts-eu>
- » **Cities driving diesel out of the European car market** <http://theicct.org/blogs/staff/cities-driving-diesel-out-european-car-market>

WEITERE INFORMATIONEN

Title Shifting gears: The effects of a future decline in diesel market share on tailpipe CO₂ and NO_x emissions in Europe

Download <http://theicct.org/effects-of-future-EU-diesel-mkt-share-decline>

Autoren Sonsoles Díaz, Josh Miller, Peter Mock, Ray Minjares, Susan Anenberg, Dan Meszler

Ansprechpartner Peter Mock, +49 30 847129-102, peter@theicct.org