



Studie von Ford: Plug-in-Transporter können per Blockchain und Geofencing Luftqualität in Städten verbessern

- Dutzende Plug-in-Transporter von Ford haben im Rahmen des dreijährigen Feldversuchs über 400.000 Kilometer in Köln, Valencia und London zurückgelegt
- Im Modellversuch schalteten Hybridfahrzeuge je nach gemessener Luftqualität auf Null-Emissions-Fahrt um; innovativer Plug-in-Lieferwagen mit elektrischem Kühlaggregat
- Wegweisende europaweite Studie belegt, dass hybridelektrische Fahrzeuge unter Realbedingungen Vorteile bei Effizienz, Produktivität und Nachhaltigkeit erzielen

KÖLN, 18. Dezember 2020 – Fahrzeuge mit Plug-in-Hybridantrieb, die mit aufstrebenden Technologien wie Blockchain und dynamischem Geofencing gekoppelt werden, leisten einen wichtigen Beitrag zu verbesserter Luftqualität in Innenstädten. Dies ist das Ergebnis einer dreijährigen Studie von Ford, in deren Rahmen Dutzende Plug-in-Transporter der Transit- und Tourneo-Baureihe mehr als 400.000 Kilometer in den Großstädten London, Köln und Valencia zurückgelegt haben. Sie kamen in unterschiedlichsten kommunalen und gewerblichen Flotten zum Einsatz. Dabei hat die breit angelegte Untersuchung gezeigt: Neben den Menschen in den Städten selbst profitierten auch die Unternehmen, die diese emissionsarmen Fahrzeuge eingesetzt haben, von deren Vorteilen.

Der Umweltnutzen der Plug-in-Modelle, so eines der Ergebnisse, lässt sich durch die Kombination von Geofencing- und Blockchain-Technologie noch weiter steigern. Im Modellversuch wechselte ihr Antrieb je nach lokaler Luftqualität automatisch in den rein elektrischen, abgasfreien Modus. Dabei hat Ford auch einen innovativen Kühltransporter mit Plug-in-Hybridantrieb getestet, dessen Kühlaggregat unabhängig von der Fahrzeugbatterie elektrisch betrieben wird. Er unterstreicht die außergewöhnliche Flexibilität und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der elektrifizierten Modelle aus der Transit- und Tourneo-Baureihe.

„Unsere Forschungen haben gezeigt, dass Plug-in-Hybridfahrzeuge im Zusammenspiel mit zukunftsweisenden Vernetzungs-Technologien wie dynamisches Geofencing und Blockchain bei der umweltgerechten Transformation unserer Städte eine große Rolle spielen können“, betont Mark Harvey, Direktor Enterprise Connectivity bei Ford Europa. „Mit der Option, ohne Reichweitensorgen emissionsfrei zu fahren, bieten sich Plug-in-Hybride als praktische, flexible Alternative zu Dieseltransportern an. Wir sehen sie als ideale Allzweck-Nutzfahrzeuge für alle Aufgaben in Stadtzentren und Außenbezirken.“

Der Ford Transit Custom Plug-in-Hybrid und sein Pendant zur Personenbeförderung, der Tourneo Custom Plug-in-Hybrid, wurden 2020 zum International Van of the Year gewählt. Sie bilden wichtige Säulen der umfassenden Elektrifizierungsstrategie für die leichten Nutzfahrzeuge der Marke. In Europa zählen hierzu auch die Mild-Hybridversionen von Transit, Transit Custom und Tourneo Custom mit 48-Volt-Technologie und EcoBlue-Turbodiesel sowie die Lieferwagenversion des Fiesta mit EcoBoost-Hybrid und der rein elektrische E-Transit, der sein Marktdebüt im Frühjahr 2022 gibt.

Dynamisches Geofencing optimiert Null-Emissions-Fahrten

Immer mehr europäische Großstädte richten Zonen ein, in die nur Fahrzeuge mit niedrigem Abgasausstoß einfahren dürfen. Das [Geofencing-Feature](#) von Ford – serienmäßig an Bord aller Transit Custom Plug-in-Hybrid – unterstützt die lokalen Behörden dabei, die Luftqualität dort zu optimieren, wo es am dringendsten erscheint. Dank der Geofencing-Funktion wird der rein elektrische Modus mit null Emissionen automatisch und ohne Eingriff des Fahrers aktiviert, sobald das Fahrzeug mit ausreichend geladener Batterie eine solche Zone befährt.

Die Stadt Köln ging mit ihrer Flotte sogar noch einen Schritt weiter: Sie wies nach, dass die Blockchain-Technologie den Effekt des Geofencing unterstützt und den Gewinn für die Luftqualität noch steigern kann. Die digitale Blockchain fungiert wie ein manipulationssicheres und transparentes Logbuch, das permanente Aufzeichnungen mit Zeitstempel erstellt. In den Plug-in-Modellen von Ford registriert sie, mit welchem Antriebssystem das Fahrzeug eine per Geofencing elektronisch markierte Umweltzone befährt. Anhand dieser auf mehreren Computern gespeicherten Daten können die emissionsfrei zurückgelegten Kilometer zuverlässig dokumentiert und bei Bedarf mit berechtigten Beteiligten wie Stadtämtern und Flottenbetreibern geteilt werden.

Darüber hinaus hat der Modellversuch in der Rheinmetropole auch das sogenannte dynamische Geofencing untersucht. Umweltzonen werden dabei situativ jeweils dort eingerichtet, wo es die lokale Luftbelastung erfordert. Anhand der Daten der Stadt Köln und deren Climacell-System schalten die Testfahrzeuge von Ford in diesen Bereichen automatisch in den emissionsfreien Elektromodus. Damit nehmen sie dem Fahrer die Entscheidung über den elektrischen Fahrbetrieb ab, verbessern die Luftqualität für die Bürger und erfüllen die lokalen Richtlinien.

Speziell die Studien in Köln und Valencia zeigen: Werden Städte und Fahrzeuge vernetzt, sinkt die Luftverschmutzung und Verbotszonen für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren werden eingehalten. Von den insgesamt 218.300 Kilometern, die die 20 Testwagen in beiden Städten im Modellversuch zurückgelegt haben, fuhren sie 105.600 Kilometer rein elektrisch – also fast die Hälfte. In den durch Geofencing markierten Zonen in Köln stieg dieser Wert sogar auf 70 Prozent.

„Unser wegweisendes Forschungsprojekt hat gezeigt, dass unterschiedlichste Flottenbetreiber mit der Plug-in-Technologie wirklich das Beste beider Welten bekommen: Sie können ihre Flotten elektrifizieren, ohne ihre Produktivität zu gefährden“, betont Harvey. „Durch unsere jüngsten Studien in Köln und Valencia haben wir außerdem die zusätzlichen Effekte für die Umwelt und die Einhaltung von Regularien aufgezeigt, die vernetzte Technologien wie Geofencing und Blockchain für Städte, Bürger und Flottenbetreiber bringen können.“

Cooler Transportlösung für ein sauberes urbanes Klima

In Valencia nahmen sowohl kleine als auch mittelständische Unternehmen an dem Modellversuch teil. Darunter waren sowohl Liefer- und Reinigungs- als auch private Sicherheitsfirmen. Ihre unregelmäßigen Fahrten führten sie auch über die Stadtgrenzen hinaus. Bei diesen längeren Wegstrecken spielte der Plug-in-Hybridantrieb von Ford seine Stärken aus: Bei Bedarf lädt der 1,0 Liter große EcoBoost-Benzinmotor die Batterie während der Fahrt auf – das ermöglicht Reichweiten von mehr als 500 Kilometern im realitätsnahen WLTP-Testzyklus¹.

Zur Fahrzeugflotte in Valencia zählte auch ein Kühltransporter mit Plug-in-Hybridantrieb und elektrisch betriebenem Kühlaggregat. Seine Besonderheit: Anders als bei solchen Fahrzeugen normalerweise üblich, erzeugt er den Strom für das Kühlaggregat nicht über einen dieselbetriebenen Generator. Stattdessen hat Ford gemeinsam mit Zanotti – einem zur Daikin-Gruppe gehörenden Spezialisten für Kühltransporte – und dem in Valencia ansässigen Umrüstungsbetrieb Mebauto eine rein elektrische Lösung entwickelt, die den Laderaum binnen 18 Minuten herunterkühlt. Das Resultat: Im reinen Elektromodus fährt der Kühllaster tatsächlich komplett emissionsfrei.

Das Kühlfahrzeug absolvierte den Hätetest selbst während der spanischen Sommermonate mit Bravour und meisterte auch längere Arbeitseinsätze bei hohen Außentemperaturen. Dabei kam es als Transportfahrzeug für Mahlzeiten, verderbliche Waren und pharmazeutische Produkte zum Einsatz, die städtische Supermärkte während der Corona-Pandemie an bedürftige Menschen daheim auslieferten.

82 Prozent aller Fahrtstrecken legte der Kühltransporter dabei im Elektrobetrieb zurück – in der durch das Geofencing markierten Umweltzone von Valencia waren es sogar 90 Prozent. Während sie den Transporter be- und entluden, konnten die Fahrer die Batterie nachladen. Nachts „tankte“ der Plug-in-Kühllaster an einer Ladesäule neue Energie. Bei Bedarf fungierte der EcoBoost-Benzinmotor als Range Extender – damit fährt der Kühltransporter bis zu 143 Kilometer im reinen Elektromodus.

Die durchdachte Anordnung der Kühlelemente des Aufbaus bringt im Arbeitsalltag zahlreiche Vorteile. So sind zum Beispiel die zusätzlichen Ventilatoren und Kühlaggregate unter der Ladefläche platziert – das verbessert die

aerodynamische Effizienz und steigert die Reichweite. Ein weiteres wichtiges Plus: Der Kühltransporter kann dank seiner kompakten Abmessungen enge Straßen passieren und gelangt problemlos auf höhenbeschränkte Parkplätze sowie an unterirdische Ladebuchten.

Das Forschungsprojekt in Valencia wurde von der Regionalregierung der spanischen Hafenstadt mitfinanziert. Im Mittelpunkt standen hierbei zwei Fragen: Wie können kleine und mittelständische Unternehmen aus verschiedenen Branchen ihren Betrieb auf Elektromobilität umstellen, und wie können sie dabei von den Vorteilen profitieren, die Modelle mit elektrifiziertem Antrieb bieten? Gemeinsam mit 130 weiteren vernetzten Nutzfahrzeugen sammelten die Ford Transit mit Plug-in-Hybridantrieb wichtige Verkehrsdaten für die Valencia Smart City Plattform. Auf Basis dieser Ergebnisse will die spanische Kommune den urbanen Verkehr von morgen mithilfe moderner Fahrzeugkonnektivität noch effizienter und nachhaltiger gestalten.

Die Projekte in Köln und Valencia bilden den Abschluss eines erfolgreichen Forschungsprogramms, das 2018 in London begann. In der britischen Hauptstadt erforschte das von der Regierung finanzierte „Advanced Propulsion Centre and Transport for London“ im Rahmen einer Studie [das Potenzial von Nutzfahrzeugen mit Plug-in-Hybridantrieb zur Verbesserung der Luftqualität in Großstädten](#) mit Umweltzonen. Zu den Teilnehmern des Praxistests zählten Unternehmen wie die Addison Lee Group, British Gas, die Metropolitan Police und Sky.

1) Seit dem 1. September 2017 werden bestimmte Neuwagen nach dem weltweit harmonisierten Prüfverfahren für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge (World Harmonised Light Vehicle Test Procedure, WLTP), einem neuen, realistischeren Prüfverfahren zur Messung des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen, typgenehmigt. Seit dem 1. September 2018 hat das WLTP den neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ), das derzeitige Prüfverfahren, ersetzt. Wegen der realistischeren Prüfbedingungen sind die nach dem WLTP gemessenen Kraftstoffverbrauchs- und CO₂-Emissionswerte in vielen Fällen höher als die nach dem NEFZ gemessenen.

###

Ford-Werke GmbH

Die Ford-Werke GmbH ist ein deutscher Automobilhersteller und Mobilitätsanbieter mit Sitz in Köln. Das Unternehmen beschäftigt an den Standorten Köln, Saarlouis und Aachen mehr als 22.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Seit der Gründung im Jahr 1925 haben die Ford-Werke mehr als 47 Millionen Fahrzeuge produziert. Weitere Presse-Informationen finden Sie unter <http://www.media.ford.com>.