

Race to innovate: Jaguar Formel E-Team steigert mit seinen Erfahrungen aus dem Motorsport die Energieeffizienz der elektrifizierten Jaguar-Modelle im realen Fahrbetrieb

- **Intelligente Verbesserungen:** Prädiktive Energieoptimierung (PEO) – abgeleitet vom siegreichen Jaguar I-TYPE 5-Rennwagen – steigert die Energieeffizienz im realen Fahrbetrieb*
- **Ideale Balance:** PEO optimiert die Reichweite des Jaguar F-PACE P400e und E-PACE P300e durch die Entscheidung, wie die Leistungen des E- und des Verbrennungsmotors während der Fahrt optimal genutzt werden können
- **Immer vorausschauend:** PEO reserviert eine elektrische Reichweite von 6 Kilometern, mit der FahrerInnen auf der letzten Etappe einer Reise geräuschlos und ohne Emissionen an ihr Ziel kommen können
- **Perfektes Timing:** Eco Coach – im Jaguar XE, XF, E-PACE und F-PACE mit MHEV-Technologie – liest die vor dem Fahrzeug liegende Strecke und signalisiert, vor Kurven, Kreuzungen und Kreisverkehren vom Gas zu gehen, um die Rekuperation zu maximieren
- **Rennsporterprobt:** Die Eco Coach-Technik bildet die „lift-and-coast“-Zyklen nach, die die Jaguar TCS Racing-Fahrer Mitch Evans und Sam Bird zur Optimierung der Energiestrategie während eines E-Prix einlegen

Gaydon, UK/ Salzburg, AT 25. Juli 2022 – Um die maximale Performance aus ihrem Jaguar I-TYPE 5-Rennwagen herauszuholen, reicht es für die Formel E-Fahrer Mitch Evans und Sam Bird nicht, wie bei Verbrennungsmotoren möglichst oft Vollgas zu geben. Denn in der Formel E gewinnt Effizienz. Als Konsequenz müssen sie bei jeder Strecke genau wissen, wo der optimale Bremspunkt für eine Kurve liegt und wo sie lupfen müssen, um durch regeneratives Bremsen die maximale Energierückgewinnung zu erreichen.

Die Erkenntnisse dieser ausgefeilten Motorsport-Strategien kommen jetzt auch den Kunden der mit Plug-in-Hybrid- (PHEV) oder Mild Hybrid-Antrieben (MHEV) ausgestatteten Jaguar-Modelle zugute. Darunter die Käufer der besonders energieeffizienten PHEV-Modelle F-PACE P400e und E-PACE P300e.

In Vorbereitung auf jeden Lauf zur ABB FIA Formel-E-Weltmeisterschaft erstellt das Jaguar-Rennteam ein fein detailliertes Modell jedes Stadtkurses – bis hin zur Lage der Kanaldeckel. Auf dieser Grundlage werden dann im modernen Driver-in-the-Loop-Simulator die Energiestrategien für die Rennen entwickelt.

Diese über Sieg oder Niederlage entscheidenden Strategien stellen sicher, dass die Fahrer das Gaspedal immer zum optimalen Zeitpunkt drücken – oder lupfen – um so viel Energie wie möglich zu sparen. Folge: Jedes Joule Energie, das zum Antrieb des I-TYPE 5-Motors dient – und beim regenerativen Bremsen in die Batterie zurückgeführt wird – wird so effizient wie möglich genutzt. Mitch und Sam schöpfen die nötige Leistung voll aus, um an der Spitze des Feldes zu bleiben, und stellen gleichzeitig sicher, dass sie genug Energie haben, um sicher und mit unvermindertem Tempo die Zielflagge zu erreichen.

Die aus diesem Prozess gewonnenen Softwareerkenntnisse halfen Jaguar bei der Entwicklung einer prädiktiven Energieoptimierungs-Funktion (PEO) für die PHEV-Modelle F-PACE P400e und E-PACE P300e. Durch die Eingabe eines Ziels in die Navigation erhält PEO einen Überblick über Fahrten von bis zu 650 Kilometer Länge, die zur Analyse in 100-Meter-Segmente unterteilt werden.

Anhand einer Fülle von GPS-Kartendaten – einschließlich der Straßenprofile mit möglichen Durchschnittsgeschwindigkeiten und Steigungen – trifft PEO fundierte Entscheidungen darüber, wie der Antriebsstrang auf den einzelnen Etappen am besten eingesetzt werden sollte: Vorrang für den Elektromotor in städtischen Gebieten, um eine abgasfreie Fahrt zu ermöglichen, oder Priorität für den Benzinmotor auf Autobahnen. Diese vorausschauende Steuerung der beiden Antriebsquellen kann die Energieeffizienz im realen Fahrbetrieb verbessern*.

Das System stellt außerdem sicher, dass der Fahrer oder die Fahrerin mindestens sechs Kilometer an elektrischer Reichweite in Reserve hat, um in der letzten Phase der Reise geräuschlos und ohne Auspuffemissionen am Ziel anzukommen.

Die im Jaguar XE, XF, E-PACE und F-PACE MHEV verwendete Eco-Coach-Funktion nutzt intelligente Algorithmen, um den Kunden beim Erspüren eines gleichmäßigeren und damit effizienteren Fahrstils zu helfen. Indem sie die vor ihm liegende Strecke erkennt und auffordert vom Pedal zu gehen, um die Vorteile des regenerativen Bremsens zu maximieren. Die Eco-Coach-Technologie ist vergleichbar mit den Lift-and-Coast-Zyklen, die Mitch Evans und Sam Bird zur Optimierung ihres Energieverbrauchs während eines E-Prix nutzen. Dazu muss man wissen, dass ein Formel E-Rennwagen während eines Rennens etwa ein Drittel

der Energie zurückgewinnen muss, um über die Renndistanz von 45 Minuten plus einer Runde zu kommen.

Auf öffentlichen Straßen nutzt Eco Coach den GPS-Standort des Fahrzeugs und die in der Cloud gespeicherten Daten, um die wahrscheinlichste Route, die das Fahrzeug nehmen wird, vorherzusehen. Zusammen mit Kartendaten wie Steigungen, Strecke und Geschwindigkeitsbegrenzungen kann die Technologie bis zu 2,5 km weit nach vorne blicken – der sogenannte elektronische Horizont – um kommende Kurven, Kreuzungen, Kreisverkehre und Gefälle zu erkennen – alles Situationen, in denen der Fahrer lange vorher das Gaspedal lupfen kann.

Dieses intelligente Bild der vorausliegenden Straße wird alle zehn Meter aktualisiert und an das Antriebsstrang-Steuermodul gesendet. Zum Zweck, den optimalen Punkt für den Fahrer zu bestimmen, an dem er das Gaspedal zurücknehmen kann, um mehr mittels regenerativem Bremsen anstelle der Reibungsbremsen zu verzögern.

Wenn das Fahrzeug diesen Punkt erreicht, signalisiert Eco Coach dem Fahrer über ein grünes Pedalsymbol in der Instrumententafel, vom Gaspedal zu gehen. Ganz ähnlich den Leuchtdioden im Lenkrad eines Formel E-Autos, mit denen Rennfahrern signalisiert wird, wann sie in den Segel-Modus – im Fachjargon „lift-and-coast“ genannt – wechseln sollen.

James Barclay, Teamchef, Jaguar TCS Racing: *„Der Unterschied zwischen Sieg und Niederlage kann bei unter einem Prozentpunkt Energieverbrauch pro Runde liegen – jeder kleinste Effizienz-Gewinn macht einen Unterschied. Daher modellieren wir jede Strecke und die Leistung des Jaguar I-TYPE auf ihr, um so die optimale Energiestrategie für jedes Formel-E-Rennen entwickeln zu können. Die von uns verwendeten Techniken und das wertvolle Wissen, das wir aufgebaut haben, tragen dazu bei, dass die Plug-in Hybride von Jaguar so effektiv sind. Das gleiche gilt für die Eco Coach-Technologie in den Mild-Hybriden von Jaguar, die den Fahrern hilft, Kraftstoff zu sparen und Emissionen zu reduzieren. Beides sind großartige Beispiele für unsere Race to Innovate-Philosophie.“*

###

Weitere Informationen über Jaguar sowie eine umfangreiche Mediathek finden Sie auf <https://media.jaguar.com/en>

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Dieter Platzer
Public Relations
Jaguar Land Rover Austria GmbH
T: +43 676 898733 693
E: dplatzer@jaguarlandrover.com

Anmerkungen

Der Jaguar F-PACE P400e* Plug-in-Elektrohybrid nutzt einen kompakten Elektromotor, der in das Achtgang-Automatikgetriebe integriert ist, in Verbindung mit einem Vierzylinder-Benzinmotor. Der Antriebsstrang entwickelt eine Systemleistung von 404 PS und ein Drehmoment von 640 Nm und ermöglicht eine Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in nur 5,3 s. Die rein elektrische Reichweite beträgt bis zu 53 km, die CO₂-Emissionen liegen bei 54 g/km bei einem Verbrauch von 2,4 l/100 km (WLTP TEL kombiniert).

Der E-PACE P300e* Plug-in Hybrid kombiniert einen elektrischen Hinterachsantrieb (ERAD) und einen Dreizylinder-Benzinmotor, um gesamt 309 PS und 540 Nm Drehmoment zu erzeugen, was eine Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in nur 6,5 Sekunden ermöglicht. Die rein elektrische Reichweite beträgt bis zu 62 km, die CO₂-Emissionen liegen bei 36 g/km und der Kraftstoffverbrauch bei 1,6 l/100 km. (WLTP TEL kombiniert). ^

Die Jaguar XE-, XF-, E-PACE- und F-PACE-Modellreihen bieten eine Auswahl an Ingenium-Benzinmotoren mit drei, vier und sechs Zylindern sowie Ingenium-Dieselmotoren mit vier und sechs Zylindern. Die alle durch das 48-Volt-MHEV-System von Jaguar noch effizienter, kultivierter und reaktionsschneller werden. Das effizienteste Fahrzeug ist der XE D200: Mit einer Leistung von 204 PS und einem Drehmoment von 430 Nm begnügt sich der elektrifizierte Antriebsstrang der Sportlimousine mit Hinterradantrieb mit einem Kraftstoffverbrauch von 4,3-4,4 l/100 km und CO₂-Emissionen von 112-116 g/km (WLTP TEL kombiniert). ^

Die Technologien Predictive Energy Optimisation (PEO) und Eco Coach sind aktueller Teil der Geschäftsstrategie von Jaguar Land Rover, die darauf abzielt, bis zum Jahr 2039 in der gesamten Lieferkette, bei allen Produkten und in allen Geschäftsbereichen ein CO₂-neutrales Unternehmen zu werden. In den nächsten fünf Jahren wird Land Rover sechs rein elektrische Varianten auf den Markt bringen, um seine Position als weltweit führender Anbieter von Luxus-SUV weiter auszubauen, während Jaguar ab 2025 eine rein elektrische Luxusmarke sein wird.

Um dieses Ziel zu erreichen, hat sich Jaguar Land Rover verpflichtet, bis 2030 die Treibhausgasemissionen im gesamten Unternehmen um 46 Prozent und in der gesamten Wertschöpfungskette um 54 Prozent zu senken.

*Die tatsächlichen Werte können abweichen. CO₂-, Kraftstoffverbrauchs-, Energieverbrauchs- und Reichweitenwerte können je nach Fahrstil, Umgebungsbedingungen, Beladung, Felgengrößen und Zubehör variieren.

^Alle Angaben zu Emissionen, Kraftstoffverbrauch und elektrischer Reichweite nach Norm EU - WLTP (TEL) Combined.

Über Jaguar

Seit mehr als acht Jahrzehnten steht der Name Jaguar in der Automobilwelt für elegantes Design und atemberaubende Leistung. Das heutige Modellangebot verkörpert sportlich-elegantes Design und Performance. 2018 wurde die Modellfamilie um den Performance SUV I-PACE, dem ersten vollelektrisch betriebenen Jaguar, erweitert. Darüber hinaus besteht das Jaguar-Portfolio aus den Limousinen-Baureihen XE und XF, dem Sportwagen F-TYPE, dem Performance-SUV F-PACE - von dem Jaguar in kurzer Zeit so viele Fahrzeuge verkauft hat wie noch nie in seiner Geschichte - sowie dem Kompakt-SUV E-PACE. Beide Modelle sind seit Herbst 2020 auch als Plug-in Hybride erhältlich.