



Die Antriebstechnologie der Zukunft ist beim Personenwagen mit Plug-in-Hybriden als Übergangslösung und batterieelektrischem Antrieb vorgespurt. Bei den Nutzfahrzeugen ist die Antriebswahl deutlich vielfältiger. Grundsätzlich bestimmt der Einsatz den alternativen Antrieb.

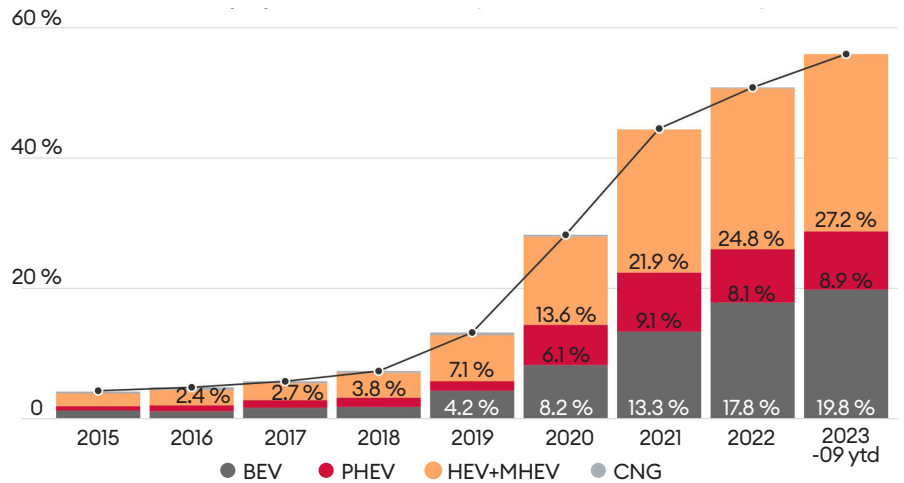
Die europäische Politik hat vorgespurt: Für Personenwagen führt langfristig kein Weg am batterieelektrischen Antrieb vorbei. Plug-in-Hybride gelten als Übergangstechnologie. Der Grund: Durch die gesetzgeberische Festlegung, dass BEV kein CO₂ emittieren und nur mit möglichst vielen BEV im Verkauf die CO₂-Emissionslimiten erreicht werden, gilt dieser Antrieb aktuell als Königsweg. Bei den Nutzfahrzeugen ist die Ausgangslage herausfordernder. Die eingeschränkte Reichweite und lange Batterieladezeiten sind im Langstrecken-Transport- und -Logistikbereich wenig attraktiv. Vielmehr drängen sich andere, alternative Antriebe auf. Aktuell wird intensiv an Brennstoffzellen-Nutzfahrzeugantrieben entwickelt. Einzig Hyundai und Toyota haben hier bereits praxiserprobte Lösungen. Die europäischen Nutzfahrzeughersteller holen aber auf. Im Weiteren ist der Wasserstoffverbrennungsmotor im Gespräch und e-fuels gelten als valable Möglichkeit, den CO₂-Fussabdruck auch in der bestehenden Fahrzeugflotte zu senken.

Was wollen die Kunden?

Der Unterschied zwischen Privatpersonen und Unternehmer ist frappant. Während die privaten Personenwagenkäufer/-innen eher auf Attribute wie Design, ausgebautes Infotainment und Preis schauen, werden im Transportgewerbe die Betriebskosten und die Marktfähigkeit der eigenen Dienstleistung priorisiert. Ausnahmen sind Mobilitätsanbieter wie Busbetriebe, deren Dienstleistung zum Teil von der öffentlichen Hand finanziert wird und ökologische gegenüber ökonomischen Aspekten im Vordergrund stehen. Wenn es die Streckenführung zulässt, sind elektrifizierte Antriebe im Regionalverkehr sinnvoll.

Die BEV haben es im oberen Personenwagen-Preissegment einfach: Es gilt als schick, ein elektrisch angetriebenes SUV oder eine grosse Limousine zu fahren. Ausserdem ist die «Hebelwirkung» für den Importeur am grössten, schwere Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb zu verkaufen, um den CO₂-Flottenausstoss möglichst gering zu halten. Im mittleren Preissegment ist die Auswahl bereits kleiner und Kleinwagen sind als BEV aktuell nur in homöopathischen Dosen verfügbar. Entsprechend ist der Markt in der Schweiz eher gesättigt. Die Kaufkraft der Durchschnittskäufer im unteren Preissegment lässt eine Neuanschaffung hochpreisiger BEV eher nicht zu.

Die Ankündigung chinesischer Anbieter, nicht nur hochpreisige, sondern auch erschwinglichere Fahrzeuge auf dem europäischen Markt anzubieten, könnte Bewegung in allen Bereichen bringen. Die europäischen Automobilhersteller sind gefordert, endlich auch preisgünstige E-Fahrzeuge zu entwickeln und anzubieten, bei denen die Marge zwar geringer wäre, die Absatzzahlen aber stimmen



Die in den letzten Jahren leicht degressiv verlaufende Kurve der verkauften Personenwagen mit modernen Antriebstechnologien verdeutlicht: Die Kaufkraft und der Nutzwert bestimmen vornehmlich die Antriebsart.

würden. Ein Beispiel, wie es im Jahr 2023 kriselt: In der gläsernen Manufaktur von Volkswagen in Dresden werden pro Tag rund 28 ID.3 im Einschichtbetrieb produziert. Die Produktion könnte deutlich höher sein, der Absatz schwächelt. Ein weiterer Aspekt ist der Einsatz des Fahrzeuges. Für die meisten Anwendungen würde ein BEV mit einer geringen Reichweite reichen. Im Durchschnitt fährt ein Personenwagen in Europa pro Tag rund 40 km. Das Mitführen einer über 800 kg schweren Batterie, um über 400 km Reichweite zu gewährleisten, ist technisch und ökologisch wenig sinnvoll.

Weichen teilweise gestellt

Um den Verkehrssektor nachhaltig zu defossilisieren und dekarbonisieren, ist

die Elektrifizierung der Königsweg. Allerdings hapert es noch an der öffentlichen Ladeinfrastruktur. Mieterinnen und Mieter haben oft keine Möglichkeit, ein BEV zu Hause zu laden. Die zweite Herausforderung ist das Bereitstellen von genügend sauberem Strom. Die Schweiz ist im europäischen Vergleich zwar gut aufgestellt. In Europa gilt es, fossile Kraftwerke so rasch wie möglich zu substituieren. Einige Sektoren werden aber auch künftig nicht elektrifiziert werden können. Nebst dem Flugverkehr sind dies auch Spezialfahrzeuge wie mobile Kräne, einige Baumaschinen oder auch Schwertransporter. Der Energiegehalt der chemischen Treibstoffe ist in diesem Bereich optimal. Die e-fuels sind für diese Anwendungen unumgänglich und die Tankstelleninfrastruktur vorhanden.