

VDMA

Studie: Der Antrieb ist weltweit im Wandel

Bis 2040 werden weltweit knapp 45 Prozent der Pkw rein elektrisch oder mit Brennstoffzelle betrieben



Der Studie zufolge verfügen im Jahr 2040 45 Prozent der 128 Millionen verkauften Pkw über batterieelektrischen- oder Brennstoffzellen-Antrieb.

Die Mobilität befindet sich in einem tiefgreifenden Veränderungsprozess. Insbesondere getrieben von Emissionsgesetzgebungen, geplanten Verboten für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren in einigen Ländern und Forcierung der Elektrifizierung.

Die aktuelle Studie „Antrieb im Wandel“ von VDMA und FEV Consulting GmbH zeigt hierzu auf, dass weltweit bis zum Jahr 2040 knapp 45 Prozent von insgesamt 128 Millionen verkauften Pkw rein batterieelektrisch oder mit Brennstoffzelle betrieben sein werden. Die Anzahl der verkauften Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor fällt im Vergleich zu 2019 bis dahin weltweit um 16 Prozent.

Damit verbunden sind massive Auswirkungen auf die Wertschöpfung und die Investitionen, insbesondere in Europa, USA und China, den Kernmärkten der automobilen Mobilität.

„Die Transformation im Mobilitätsbereich ist in vollem Gange. Insbesondere der Wandel in den Antriebstechnologien wird in den kommenden Jahren deutlich zu sehen sein, mit hohen Anteilen für batterieelektrische Fahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge. Der Maschinen- und Anlagenbau steht als Technologielieferant im Zentrum der Entwicklung“, sagt VDMA-Präsident Karl Haeusgen.

Massiver Wandel vor allem in Europa

Insbesondere für Europa sieht die Studie einen deutlichen Umschwung voraus. Betrachtet man die Verschärfung der Abgasgesetzgebung im Zuge des Green Deal der EU, kann davon ausgegangen werden, dass in Europa 2040 keine Neuwagen mit Verbrennungsmotor mehr verkauft werden dürfen. Neben batterieelektrischen Fahrzeugen wird die Bedeutung von Brennstoffzellenfahrzeugen deutlich zunehmen, die nach Aussage der Szenario-Studie einen Marktanteil von rund 22 Prozent in der EU erreichen werden.

Transformationsbedarf hin zu elektrischen Komponenten

Damit verbunden sehen die Studienautoren eine positive Entwicklung des Geschäftspotenzials für den Maschinen- und Anlagenbau. Erwartet wird eine Steigerung um rund 75 Prozent auf 403 Milliarden Euro für elektrische Antriebsstrangkomponenten bis zum Jahre 2040.

Dabei wird es einen starken Umbruch von Technologien und Komponenten für den konventionellen und ausgereiften Verbrennungsmotor hin zu Komponenten für den elektrischen Antriebsstrang geben. In Europa wird ein Rückgang von bis zu 80 Prozent bei klassischen Verbrennertechnologien erwartet. Lediglich China hat hier über den betrachteten Zeitraum einen Zuwachs von 13 Prozent aufgrund des großen Marktwachstums. „Deutschlands wichtigste Industriegruppen, der Maschinenbau und die Automobilindustrie, sind daher auf einen Zugang zu den weltweiten Märkten und einen funktionierenden Freihandel angewiesen“, betont VDMA-Präsident Haeusgen.

„Insbesondere elektrische Systeme und Komponenten wie die Batterie, der Elektromotor und die Leistungselektronik, aber auch Brennstoffzellenkomponenten sind zukünftig die Wachstumstreiber. Zugleich verschiebt sich die Wertschöpfung deutlich von fertigungsintensiven Aktivitäten hin zu einer höheren Materialintensität. Die Wertschöpfung durch die Fertigung reduziert sich und wird in die vorgelagerte Wertschöpfungskette verschoben“, sagt Prof. Dr. Stefan Pischinger, Vorsitzender der Geschäftsführung und Geschäftsführender Gesellschafter der FEV Group.

Insgesamt wird erwartet, dass in der Fertigung von Fahrzeugantrieben in Europa bis 2040 rund 160.000 Arbeitsplätze verloren gehen. Der Maschinenbau kann, nutzt er die Möglichkeiten des Wandels, sein Niveau von 55.000 Arbeitsplätzen im Bereich Pkw-Antriebe erhalten.

Investitionsbedarf in Antriebstechnologie und Infrastruktur

Um die zukünftigen Antriebe zu produzieren, wird mit einem jährlichen inflationsbereinigten Investitionsvolumen von rund 11,5 Milliarden Euro pro Jahr in Europa gerechnet. Damit entspricht der Investitionswert für das Jahr 2040 in etwa dem von 2019. Zusätzliche Chancen für die Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus entstehen in den vorgelagerten Prozessen der Lieferkette, zum Beispiel bei der Verarbeitung von Rohstoffen für Batteriezellen und dem späteren Recycling. Auch der Ausbau der notwendigen Infrastruktur, dazu zählen Ladestationen und Wasserstoff-Lieferketten, bieten Geschäftspotenziale.

Tabelle 1

	Reife Technologien			
				
	Konventionelle Systeme	Emissions-Mangement	Getriebe-teile	Temperatur
	28.6	19.3	12.9	2.1
Jährliche Wachstumsrate 2019 bis 2030 in %	-5.3%	-3.7%	-2.3%	+6.5%
Jährliche Wachstumsrate 2030 bis 2040 in %	-23.2%	-22.0%	-7.9%	+3.4%
2040 gesamt in Mrd. Euro	1.1	1.1	4.4	6.0

-50 Milliarden Euro Geschäftspotenzial zwischen 2019 und 2040

VDMA Landtechnik – „In der Landtechnik herrscht Technologieoffenheit ohne Abstriche“

Dr. Bernd Scherer, Geschäftsführer des VDMA Landtechnik, zur Mobilitätsstudie „Antrieb im Wandel“

„Dass sich die Automobilbranche und die mit ihr verbundene Zulieferindustrie inmitten eines gehörigen Transformationsprozesses befindet, ist unbestritten richtig. Alternative Antriebsformen spielen dabei eine zentrale Rolle auf dem Weg zu tragfähigen und umweltgerechten Mobilitätskonzepten von morgen.“



Dr. Bernd Scherer: „Lösungen, die sich ökonomisch und ökologisch bezahlt machen.“

Richtig ist aber auch, dass mit dem Innovationspotential des Verbrennungsmotors, zumal in Off-Highway-Anwendungen, auch in Zukunft zu rechnen sein wird – zumindest in den kommenden zehn bis fünfzehn Jahren. Schließlich investieren führende Motoren- und Komponentenersteller nicht ohne Grund weiterhin in nennenswertem Umfang in die Neuentwicklung und Fertigung von sparsamen Dieseltriebwerken mit hoher Leistungsentfaltung.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die enormen CO₂-Vermeidungspotentiale, die ein moderner, prozessorientierter Ansatz beim Landmaschinen- und Traktoreneinsatz heute ermöglicht. Entlang der landwirtschaftlichen Produktionskette erleben wir seit vielen Jahren eine steil abfallende CO₂-Kurve. Für den Zeitraum von 1990 bis 2030, so das Berechnungsmodell eines groß angelegten VDMA-Forschungsprojekts zur Kraftstoffeffizienz in der Landtechnik, ist ein Rückgang des Dieselbedarfs in Relation zum landwirtschaftlichen Ertrag zwischen 35 und 40 Prozent zu konstatieren. Insgesamt gesehen, stammen heute gerade einmal 0,75 Prozent des bundesweiten CO₂-Ausstoßes von landtechnischen Verbrennungsmotoren, die in naher Zukunft auch mit E-Fuels und damit praktisch klimaneutral betrieben werden könnten. Batterieelektrisch betriebene Traktoren sind aufgrund des großen Leistungsbedarfs im klassischen Ackerbau derzeit noch nicht realisierbar, kleinere Baureihen für den Hofeinsatz oder für kommunale Anwendungen sind dagegen bereits am Markt erhältlich. Ähnlich verhält es sich mit dem elektrischen Direktantrieb von Düngerstreuern oder Drillmaschinen, ein Anwendungsfeld, das künftig wichtiger werden wird. Die Zukunft landtechnischer Antriebe, so viel ist schon jetzt klar, ist weder schwarz noch weiß. Vielmehr werden wir auf mittlere Sicht an einem effizienten Mix der Antriebskonzepte nicht vorbeikommen, wobei sich letztlich jede einzelne Technologie am Markt behaupten muss. Klar ist aber auch: Der beständige Erfolg der europäischen Landtechnikindustrie auf allen wichtigen Märkten rund um den Globus beruht in hohem Maße auf ihrer Innovationsfähigkeit. Insofern plädiert der VDMA auch in der Antriebsfrage für Technologieoffenheit ohne Abstriche. Nur so gelangen wir zu Lösungen, die sich ökonomisch wie ökologisch bezahlt machen.“