

energie+ | DAS MITTELSTAND | MAGAZIN

2/2025

ÜBERPRÜFUNG DER CO₂-FLOTTENREGULIERUNG

EVP-Politiker Jens Gieseke
fordert Kurskorrektur und
mehr Technologieoffenheit

LEISE, SAUBER, UNKOMPLIZIERT

Nach einem Jahr im
freien Verkauf fällt
die Bilanz für HVO
positiv aus

„Erneuerbare Kraftstoffe
leisten einen schnellen Beitrag
zum Klimaschutz“

**MAHLE-CHEF ARND FRANZ SETZT AUF DIE ZUKUNFT DES VERBRENNERS
UND WARNT VOR EINEM KURS, DER ZEHNTAUSENDE JOBS KOSTEN KÖNNTE**





„Die Regulierung ist so gestaltet, dass langfristig nur Elektro- und Wasserstoffautos überleben können. [...] „Vom Tank zum Rad“ ist nicht die Wahrheit, sondern nur ein Teil davon. Beim Verbrennungsmotor macht die Nutzung des Fahrzeugs 80 Prozent der gesamten Emissionen aus. Beim Elektroauto sind es aber nur 30 Prozent. Deswegen sollte die Regulierung den gesamten Lebenszyklus erfassen. [...] Der Vorteil dieser Betrachtungsweise ist, dass sie mehr als einer Technologie die Chance gibt, bei der Dekarbonisierung im Spiel zu bleiben.“

Luca de Meo als Renault-Chef in „WELT AM SONNTAG“ vom 1. Juni 2025



Foto: Werner Schüring

Henning Krumrey
Fachjournalist für Politik und Wirtschaft sowie Vorsitzender des Redaktionsbeirats e+M.



energie + MITTELSTAND
gibt es auch als PDF.
Auf der Website
www.energie-und-mittelstand.de
finden Sie alle Inhalte unseres
Magazins ansprechend aufbereitet
für PC-, Notebook-, Tablet-
oder Smartphone-Nutzer.

DIE NÄCHSTE ILLUSION DER ENERGIEWENDE

Wieder Hoffnung, wieder Illusion: Stromspeicher gelten als Heilsbringer der Energiewende – damit ließen sich die Schwankungen der Erneuerbaren ausgleichen. Doch wer genauer hinschaut, erkennt: Die Technik löst nicht das Grundproblem. Sie verschiebt es.

Die Geschichte der Energiewende ist reich an Illusionen. Erst sollte sie private Haushalte nur so viel kosten wie „eine Kugel Eis“ (Ex-Umweltminister Jürgen Trittin) – heute ist es ein Medizinball-Eis. Dann hieß es, die Sonne schicke keine Rechnung. Stimmt – aber die haben vorher Solarzellen-Lieferanten und -Monteure gestellt, und laufend fordern die Netzbetreiber einen Obolus für die Folgekosten dezentraler Sonnenstrom-Einspeisung. Nun lockt die nächste Verheißung: Boom bei Stromspeichern. Die zur Meldung mitgelieferte Hoffnung: Nun wird endlich alles gut, denn Speicher fehlten doch noch, um unzuverlässige Erneuerbare so zu verstetigen, dass immer etwas da ist. Grundlast nämlich. Wer's glaubt, tappt schon heute im Dunkeln. Ja, den Netzbetreibern liegen Anmeldungen für neue Speicher mit einer Gesamtkapazität von 160 Gigawatt (GW) vor. Die installierte Kraftwerksleistung – vom Balkonkraftwerk bis zum größten verbliebenen Kohlemeiler – betrug Ende letzten Jahres 263 GW (im Jahr 2000: 117 GW). Wäre damit also das Speicherproblem gelöst? Mitnichten. Zwar freuen sich die Betreiber auf goldgräbergute Geschäfte, wenn sie den Strom an windreichen Sonnentagen mittags günstig einkaufen und mit einem schönen Aufschlag in der Abendflaute einspeisen können. Und so soll es ja auch gern sein. Nur: Das Versorgungsproblem, die Bereitstellung sicherer Grundlast rund um die Uhr, löst das nicht. Viel wichtiger: Wir brauchen den Ausgleich zwischen Sommer und Winter. An windreichen Sonnen-Sonntagen im Mai oder Juni feiern die Energiewende-Propheten, weil die Erneuerbaren den gesamten Strombedarf liefern – und manchmal sogar etwas mehr. Das ist schön. Aber es liegt auch daran, dass viele Industriebetriebe übers Wochenende auf Sparflamme laufen oder ganz dichtmachen. Über eine sichere Versorgung an einem trüben Novembertag sagt das wenig. Die kräftige Frühjahrsbrise und der sommerliche Solarboom lassen sich auch mit den angekündigten Speicher-Zubauten nicht in Herbst und Winter transportieren. Denn diese Batterien eignen sich nur für kurze Zeiten – manche überbrücken nur 15 Minuten, andere maximal drei Tage. Das kennen viele von der heimischen Solaranlage. Sie könnten selbst rechnerisch den gesamten deutschen Strombedarf nur für drei Stunden bedienen. Danach wird's duster. Zudem klagen die Netzbetreiber, dass nun an allen möglichen Stellen Speicher entstehen, sodass manche Stromleitung ganz anders dimensioniert sein müsste. „Eigentlich müssten wir den Netzausbau für zehn Jahre einstellen, um zu sehen, was wirklich gebraucht wird“, sagt der Planungschef eines großen Netzbetreibers. Aber dann heißt es wieder: Die Monopolisten blockieren die Energiewende. Nun drohen milliarden schwere Fehlinvestitionen. Als Langfristspeicher für Erneuerbare hat nur ein Medium eine echte Zuwachsperspektive: grüne Moleküle in Gas- oder flüssiger Form. Gerade flüssige Moleküle können Energie langfristig speichern und in großen Mengen eingelagert werden.

Ihr Henning Krumrey



6 Schwerpunkt Standortfaktor Verbrenner



16 Interview mit MdEP Jens Gieseke

2	Zitat	Regulierung neu denken	Renault-Chef de Meo zu Technologieoffenheit
3	Editorial	Heilsbringer Batterie?	Stromspeicher lösen Grundproblem nicht
5	Hingeguckt	ERA ONE am Start	Europas größte E-Fuels-Anlage eröffnet
6	Schwerpunkt	Standortfaktor Verbrenner	Ein Aus schwächt die deutsche Wirtschaft
10	Interview	E-Fuels sind unverzichtbar	MAHLE-Chef Arnd Franz zur Autoindustrie
14	Nachrichten	Preisschock E-Auto	Kfz-Versicherung wird immer teurer
15	Zur Sache	Die e+M-Zahl	China liefert den Großteil Seltener Erden
16	Interview	CO ₂ -Flottenregulierung	EVP-Politiker Gieseke fordert Kurskorrektur
20	Zur Sache	Landwirtschaft ist bereit	Traktoren könnten längst mit HVO fahren
26	Report	Ein Jahr HVO	Wer umsteigt, erkennt die Vorteile schnell
23	Interview	DLR forscht in Leuna	Neue Anlage für maßgeschneiderte E-Fuels
30	Energie-Kolumne	Energiepolitik geht besser	Prof. Dr. Justus Haucap über echte Reformen
31	60 Sekunden	BMW und Škoda	HVO im Tank – gleich ab Werk



10 Interview mit MAHLE-CEO Arnd Franz



20 Zur Sache HVO in der Landwirtschaft



IHRE MEINUNG IST UNS WICHTIG!

SCHREIBEN SIE UNS

Ob Kritik, Anregung oder Themenidee – wir haben ein offenes Ohr für Sie. E-Mail an info@uniti.de

IMPRESSUM

REDAKTIONSBEIRAT
Henning Krumrey (Vorsitz), Elmar Kühn, Dirk Arne Kuhrt, Dominik Hellriegel, Alexander Vorbau

CHEFREDAKTION
Anja Kummerow

REDAKTION
Stefan von Diehl, Justus Haucap, Alexander Vorbau

REDAKTIONSANSCHRIFT
kraeftig GmbH
Wiesenstraße 32
91126 Schwabach
www.kraeftig.com

PRODUKTION
kraeftig GmbH

DESIGN Verena Inhof (Ltg.)

DRUCK
be1druckt GmbH
Emmericher Str. 10
D-90411 Nürnberg

ADRESSÄNDERUNGEN
Geschäftsstelle UNITI
Tel. 030/75 54 14-300
Fax 030/75 54 14-366
E-Mail: info@uniti.de
ISSN 2195-4445
Der Inhalt der Beiträge gibt nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Änderungen behalten wir uns vor.

HERAUSGEBER
UNITI Bundesverband
EnergieMittelstand e. V.
Jägerstraße 6, 10117 Berlin
Elmar Kühn (V. i. S. d. P.)

EUROPAS GRÖSSTE E-FUELS-ANLAGE AM NETZ



Foto: K. Fiedler

Die Ineratec-Spitze bei der Einweihung (von links): CFO Caspar Schuchmann, COO Ingo Katz, CEO Tim Böltken und CCO Maximilian Backhaus

Mit der feierlichen Eröffnung von ERA ONE ist am 3. Juni in Frankfurt-Höchst die größte Power-to-Liquid-Anlage Europas offiziell in Betrieb gegangen. Entwickelt vom Cleantech-Unternehmen INERATEC, markiert sie einen industriepolitischen Meilenstein: Erstmals sollen damit kommerzielle Mengen synthetischer Kraftstoffe zur Verfügung stehen – bis zu 2.500 Tonnen E-Fuels jährlich. „ERA ONE zeigt, dass klimaneutrale E-Fuels nicht nur technisch möglich, sondern marktreif sind“, erklärte Tim Böltken, Geschäftsführer von INERATEC, zur Eröffnung. Die Anlage nutzt erneuerbaren Wasserstoff und biogenes CO₂, beides aus dem Industriepark Höchst, um synthetisches Rohöl herzustellen, das zu e-SAF, e-Diesel oder Basischemikalien weiterverarbeitet werden kann. Das modulare Anlagendesign erlaubt eine zügige Skalierung: Bis 2030 will INERATEC die Produktion über weitere Projekte vervielfachen. „Was in Frankfurt beginnt, ist der Einstieg in die industrielle Produktion klima-

neutraler Moleküle“, sagt Böltken. Die erst kürzlich von der neuen Bundesregierung bestätigten Klimaschutzziele auch im Verkehr werden den Bedarf nach diesen Molekülen deutlich vorantreiben. Finanziert wird ERA ONE unter anderem durch ein 70-Millionen-Euro-Paket der Europäischen Investitionsbank sowie weitere internationale Investoren. Das Bundesumweltministerium fördert das Projekt über sein Umweltinnovationsprogramm. Unternehmen aus dem deutschen Energiemittelstand zählen zu den Unterstützern der ersten Stunde des Projekts. INERATEC mit Sitz in Karlsruhe startete 2016 als Ausgründung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Das Unternehmen entwickelt modulare chemische Anlagen zur Herstellung CO₂-neutraler Kraftstoffe und Basischemikalien. Die leicht skalierbaren Anlagen von INERATEC nutzen erneuerbaren Wasserstoff und biogenes CO₂ zur Herstellung von synthetischem Kerosin, Benzin, Diesel, Wachs, Methanol oder Erdgas.

ERST ZWANGS- ABGESCHALTET, DANN ABGEHÄNGT?

WIE DER VERBRENNUNGSMOTOR ZUR STÄRKE DES AUTOMOBIL- UND WIRTSCHAFTSSTANDORTS DEUTSCHLAND BEITRÄGT

Während in Europa der Zwangsausstieg aus dem Verbrennungsmotor vorangetrieben wird, brummt weltweit das Geschäft mit ihm weiter. Deutsche Hersteller sind darin führend – noch. Riskiert die EU leichtfertig eine Industrie, die Millionen Jobs, Milliarden an Wertschöpfung und Technologieführerschaft im Automobilbau sichert?

Im Jahr 2023 lief im Kölner Ford-Werk der letzte Verbrenner vom Band. Anschließend wurde das Werk auf die Produktion von E-Autos umgestellt. Deren Absatz läuft allerdings mehr als schleppend, weshalb in naher Zukunft rund 3.000 Arbeitsplätze abgebaut werden sollen. Berichte wie diese häufen sich mittlerweile am Automobilstandort Deutschland: Nach der Umstellung der Produktion auf Fahrzeuge und Komponenten für die E-Mobilität kommt es zunehmend zu Kurzarbeit oder zu Arbeitsplatzverlusten. Und auch Produktionsstandorte selbst werden zur Diskussion gestellt, wie sich am Beispiel Volkswagen zeigte, wo Ende vergangenen Jahres hart über die grundsätzliche Zukunft gleich mehrerer Standorte gerungen wurde. Die Zahlen sprechen eine deutliche Sprache: Nach Berechnungen des VDA drohen in Deutschland bis 2035 bis zu 190.000 Arbeitsplätze durch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs verloren zu gehen. Bereits 2023 wurden laut EY rund 19.000 Stellen gestrichen, 2025 sollen es weitere 45.000 sein.

Globale Leitmärkte setzen weiter auf Verbrenner
Dabei bleibt der Verbrennungsmotor in automobilen Leitmärkten wie China, den USA und – allen politisch vorangetriebenen Ausstiegsszenarien zum Trotz – selbst

84,6 %

beträgt selbst in
China der Anteil
an neu verkauften
Pkw mit Verbren-
nungsmotor



in Europa das Rückgrat der Mobilität von Wirtschaft und Verbrauchern. In den ökonomisch bedeutendsten Automobilmärkten der Welt dominiert der Antrieb mit Benzin oder Diesel weiterhin die Neuzulassungen. Zwischen 2019 und 2024 lag der durchschnittliche Anteil neuer Pkw mit Verbrennungsmotor in Europa bei 76,6 Prozent, in den USA sogar bei 86,2 Prozent. Selbst in China, dem Land mit der wohl ambitioniertesten E-Auto-Förderpolitik, waren es 73,1 Prozent. Zählt man die wachsende Zahl an Hybridfahrzeugen hinzu, ergibt sich ein noch deutlicheres Bild: Europa kommt auf 89,9 Prozent Verbrenner- und Hybridzulassungen, die USA auf 94,5 Prozent, China auf 84,6 Prozent. Das heißt: Neun von zehn Neuwagen in Europa fahren mit Verbrennertechnik – entweder allein oder kombiniert mit Strom. In den USA ist es nahezu jedes Fahrzeug. Und auch in China, trotz massiver staatlicher Subventionen in E-Mobilität, wurde zwischen 2019 und 2024 bei mehr als vier von fünf Neuzulassungen auf einen Verbrenner gesetzt. Diese Zahlen zeigen, dass von einem globalen Durchbruch der rein batteriebetriebenen Elektromobilität bislang keine Rede sein kann. Stattdessen etabliert sich zunehmend ein ausdifferenzierter Antriebsmix, in dem Hybridfahrzeuge an Bedeutung gewinnen. In China

haben sie in den vergangenen sechs Jahren ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 62 Prozent erzielt, in Europa liegt das Plus im gleichen Zeitraum bei rund 24 Prozent. Das zeigt auch: Ein abrupter Technologieumstieg ist nicht zu beobachten, sondern ein schrittweiser Wandel mit dem Verbrenner als stabilem Anker im Antriebsmix. Alexander Vlaskamp, Chef des Nutzfahrzeugherstellers MAN, formuliert es so: „Auf dem Weg zur Elektromobilität werden wir noch lange effiziente Verbrennungsmotoren brauchen.“ Sein Unternehmen investiert deshalb über 250 Millionen Euro in seine deutschen Motorenstandorte. Auch Zulieferer wie Schaeffler, Bosch und MAHLE setzen weiter auf technologieoffene Entwicklung – nicht aus Trotz, sondern aus Überzeugung. Die Zulieferer sind keine Bremser der Transformation. Sie wollen Teil davon sein. Aber sie brauchen einen geeigneten regulatorischen Rahmen, Innovationen entlang ihrer Kompetenzen weiterzuentwickeln. Das heißt auch: Antriebsvielfalt darf nicht nur als Übergang geduldet werden, die Politik muss ihre nachhaltige strategische Bedeutung auch anerkennen.

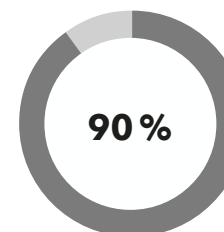
Ein Exportschlager mit hoher Wertschöpfung
Von der weiterhin großen globalen Beliebtheit des Ver-

Das Kölner Ford-Werk, seit 1931 Herzstück der deutschen Automobilproduktion, wurde auf die Fertigung von E-Autos umgestellt. Der Absatz läuft schleppend. Jetzt sind Tausende Arbeitsplätze in Gefahr.

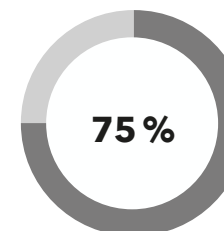
brenners profitieren deutsche Hersteller besonders. In Europa entfallen rund 40 Prozent aller Neuzulassungen von Verbrennerfahrzeugen auf deutsche Marken. In China liegt deren Anteil bei 30 Prozent, in den USA bei immerhin noch 11 Prozent. In Indien, Japan und Südkorea fahren mehr als neun von zehn neuen Autos deutscher Hersteller weiterhin mit Verbrennungsmotor. Das spiegelt sich auch in den Exportdaten wider. Im Jahr 2023 lag der Exportwert von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor mehr als doppelt so hoch wie jener von Elektroautos. Trotz regulatorischer Weichenstellungen in Europa gegen den Verbrenner und zugunsten der Elektromobilität bleibt der konventionelle Antrieb damit das wirtschaftliche Schwergewicht der Branche. Er sichert nicht nur Arbeitsplätze in Entwicklung, Fertigung und Vertrieb, sondern auch industrielle Wertschöpfung entlang der gesamten Lieferkette – vom Maschinenbau über Zulieferer bis zur Energie- und Rohstoffversorgung. Ein in Europa gebautes Fahrzeug mit Verbrennungsmotor bringt laut Berechnungen von McKinsey bis zu 90 Prozent seines Listenpreises als europäische Bruttowertschöpfung ein. Zum Vergleich: Bei batterieelektrischen Fahrzeugen liegt dieser Anteil bestenfalls bei 75 Prozent – vorausgesetzt, die Batteriezellen werden in



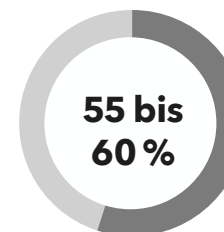
Anteil der Wertschöpfung in Europa



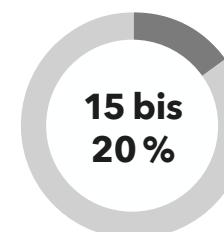
In Europa gefertigte Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor



Batteriebetriebene Fahrzeuge (Batteriezellen in Europa gefertigt)



Nur Endmontage in Europa bzw. importierte Verbrenner



Importierte Elektrofahrzeuge

Quelle: McKinsey



Europa gefertigt. Werden sie importiert oder erfolgt nur die Endmontage auf europäischem Boden, sinkt der Wertschöpfungsanteil auf 55 bis 60 Prozent. Bei importierten Elektrofahrzeugen liegt er sogar nur zwischen 15 und 20 Prozent.

Neun von zehn Euro Wertschöpfung aus einem europäischen Verbrenner bleiben in Europa. Bei importierten E-Autos wandert der Großteil der Wertschöpfung ins Ausland. Diese Unterschiede sind industriepolitisch hochrelevant. Denn Wertschöpfung bedeutet nicht nur Umsatz, sondern auch Steueraufkommen, Fachkräftebedarf, Ausbildung und Innovationskraft vor Ort.

Risiko für Jobs und Regionen

Besonders betroffen vom Ausstieg Europas aus der Verbrennertechnologie ist die deutsche Zulieferindustrie mit ihren fast 270.000 Arbeitsplätzen: Betriebe, die sich auf Getriebe, Motorenkomponenten oder Abgas-technik spezialisiert haben, sehen sich oft nicht in der Lage, ihre Produktpalette kurzfristig anzupassen – zumal die Nachfrage nach Komponenten für den schwächelnden E-Automarkt keine ausreichende Kompensation verspricht. Zwar entstehen mit dem Wechsel auf Elektromobilität neue Arbeitsplätze in der Batteriezellfertigung und in der Softwareentwicklung. Doch diese können die Arbeitsplatzverluste quantitativ nicht ausgleichen und werden zudem häufig in anderen Regionen oder Branchen geschaffen und erfordern neue Qualifikationen.

Die soziale und regionale Balance im Land steht damit auf dem Spiel. Und

der Arbeitsplatzabbau ist keine Drohung, er ist Fakt. „In Europa hängen zwei Drittel der MAHLE-Arbeitsplätze am Verbrennungsmotor. Diese Technik sichert fünfmal mehr Jobs als die E-Mobilität“, warnt MAHLE-Chef Arnd Franz (lesen Sie mehr im Interview ab S. 10). Und mit jeder verlagerten Produktion, mit jedem aufgegebenen Werk geht wertvolles Know-how verloren. Besonders schmerzhaft ist, dass sich die Wertschöpfungsketten global verschieben. Die Batterie, das zentrale und wertschöpfungsintensivste Element eines Elektroautos, wird fast ausschließlich in Asien hergestellt. Allein China produziert 76 Prozent der Fahrzeugbatterien. Der Anteil Europas an der globalen Batterieproduktion liegt bei weniger als 10 Prozent, wobei die meisten Hersteller nach Angaben des Europäischen Rechnungshofs aus Nicht-EU-Ländern stammen. Dass sich daran in naher Zukunft etwas ändert, ist nicht zu erwarten. Denn der Aufbau einer europäischen Batterieproduktion stockt zunehmend. Laut einer Untersuchung des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) sind europaweit mehr als zwei Drittel der geplanten

Zellfertigungen bedroht, in Deutschland stehen 80 Prozent der geplanten Produktionskapazitäten für Lithium-Ionen-Batterien auf der Kippe, berichtete zuletzt das Österreichische Industriemagazin. Damit fließen Milliardenbeträge aus Europa ab, während Investitionen in heimische Standorte zurückgestellt oder gestrichen werden. Unternehmen wie Bosch oder Continental verdienen weiterhin gut im Geschäft mit Ersatzteilen für Verbrenner, doch dieser Markt droht in Europa langfristig auszutrocknen – vom Geschäft mit OE-Erstausrüstungsteilen ganz zu schweigen.

Klimaschutz geht auch mit Verbrenner

Es gibt längst technologische Optionen, um den Verbrenner klimaverträglich zu nutzen. „Mich stört ein pauschales Urteil über den Verbrenner“, sagt MAHLE-CEO Arnd Franz. „Denn der Kraftstoff entscheidet letztendlich über die Klimabilanz eines Antriebs.“ Synthetische Kraftstoffe wie E-Fuels oder paraffinischer Diesel auf Basis biogener Abfälle (HVO) können bestehende und zukünftige Verbrenner CO₂-neutral antreiben. Gerade in Regionen ohne Ladeinfrastruktur für E-Autos – wie in weiten Teilen Afrikas, Lateinamerikas, Asiens oder auch nur mit Blick vor die Haustür auf Süd- und Osteuropa – bieten solche Lösungen große Praxisvorteile. Bereits 2025 steht die Überprüfung der CO₂-Flottenverordnung in der EU an. Die bisher geltende Regulierung setzt klar und einzig auf die Elektromobilität sowie auf ein erzwungenes Aus des Verbrennungsmotors – obwohl es dafür bei Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe keine klimapolitische Begründung gibt. Die EVP-Fraktion im Europäischen Parlament drängt die EU-Kommission daher bereits zu einer technologieoffenen Neubewertung. „Wir werden darauf pochen, dass sie nun endlich lie-

„Auf dem Weg zur Elektromobilität werden wir noch lange effiziente Verbrennungsmotoren brauchen.“

Alexander Vlaskamp, Chef des Nutzfahrzeugherstellers MAN

fert“, sagt Jens Gieseke, verkehrspolitischer Sprecher der EVP-Fraktion, im Interview in dieser Ausgabe von energie + MITTELSTAND.

Auch die neue Bundesregierung in Berlin hat sich in ihrem Koalitionsvertrag klar zum Automobilstandort Deutschland bekannt und möchte dabei – anders als Teile der vorherigen Bundesregierung – stärker auf Technologieoffenheit setzen und den Einsatz alternativer Kraftstoffe voranbringen. Ein wichtiges Signal, dem aber konkrete Schritte hin zu einer ambitionierten Kraftstoffwende und zu einer Rücknahme des Verbrenner-Aus in der EU folgen müssen. „Sollte es beim Verbrenner-Aus bleiben, würden sämtliche Hybridfahrzeuge und das klassische Geschäft in Europa gegen null gehen“, warnt MAHLE-Chef Franz. „Wir brauchen Technologievielfalt.“ Und er unterstreicht: „Ein Enddatum für den fossilen Kraftstoff ist sinnvoll – nicht für den Verbrenner selbst.“

Der Blick auf die Weltmärkte zeigt: Die Zukunft ist nicht monolithisch. Ein politisch erzwungenes Verbrenner-Aus wie in Europa kennt man in anderen Weltregionen nicht. Der globale Wandel der Antriebstechnologien folgt keiner Einheitslogik. Wer hier bestehen und Arbeitsplätze und Wertschöpfung erhalten möchte, muss statt auf pauschale Verbote vielmehr auf Vielfalt, Anpassungsfähigkeit und industrielle Innovationen setzen. Deutschlands Automobilindustrie hat nur so die Chance, auch zukünftig eine wichtige Rolle im globalen Automobilmarkt zu spielen. Die Technologien sind vorhanden. Die Industrie ist bereit. Die Frage lautet: Ist es auch die Politik? Und hat diese die Kraft, ihren bisherigen Kurs zu korrigieren und auf mehr Technologieoffenheit zu setzen?

„DER KRAFTSTOFF ENTSCHEIDET – NICHT DER MOTOR“

**MAHLE-CEO ARND FRANZ ÜBER ERNEUERBARE KRAFTSTOFFE, DIE ZUKUNFT DES
VERBRENNERS UND DEN KAMPF UM INDUSTRIEARBEITSPLÄTZE IN EUROPA**

Ein Konzern im Wandel, aber mit klarem Standpunkt: Für Arnd Franz, Chef des Automobilzulieferers MAHLE, ist der Verbrennungsmotor Teil der Lösung – nicht des Problems. Vorausgesetzt, er läuft mit erneuerbaren Kraftstoffen. Im Interview erklärt Franz, warum grüne Moleküle unverzichtbar für den Klimaschutz sind, welche Chancen saubere Hybridantriebe bieten – und warum Europas Industrie ohne Technologieoffenheit massenhaft Jobs verlieren könnte.

Herr Franz, vor Ihrer Unternehmenszentrale in Stuttgart steht ein großer Sechszylindermotor – wie lange noch?

Das Kolben-Modell symbolisiert unsere Herkunft, auf die wir stolz sind. Gleichzeitig sind Kolben noch lange nichts fürs Museum. Kolben sind Hightech-Produkte, die moderne Verbrennungsmotoren hocheffizient machen. Dieser Antrieb bleibt weltweit für die nächsten Jahre relevant. Denn mit erneuerbaren Kraftstoffen, etwa Wasserstoff oder Biokraftstoffen, betrieben, leisten sie einen sofortigen, spürbaren Beitrag zum Klimaschutz. Wir werden also in diesem Bereich für unsere Kunden auch in Zukunft ein verlässlicher Partner bleiben. MAHLE steht für Technologievielfalt. Unsere Konzernstrategie MAHLE 2030+ sieht neben der Elektrifizierung und dem Thermomanagement auch effiziente und nachhaltige Verbrennungsmotoren als Zukunftsfeld.

MAHLE ist mit Kolben, Ventilen und Pleueln groß geworden – wie viel Prozent des Umsatzes hängen noch von Teilen für Verbrennungsmotoren ab, wie werden sich diese weiterentwickeln?

Rund 40 Prozent unseres Umsatzes mit Komponenten für Pkw hängen noch am Verbrennungsmotor. Durch Kostenführerschaft und Effizienzverbesserungen wollen wir in diesem rückläufigen Markt weitere Marktanteile gewinnen, solange unsere Kunden Bedarfe anmelden. Wir können dafür auf ein sehr leistungsfähiges, globales Produktionsnetzwerk zurückgreifen und verfügen über die notwendigen Kompetenzen im Bereich Hybridisierung und nachhaltige Kraftstoffe.

Wie lange wird es Verbrennungsmotoren noch geben? Wie viele Arbeitsplätze hängen davon ab?

Wir sehen in der Zukunft für den klimaneutralen Verkehr und Transport eine 50/50 Welt, mit jeweils 50 Prozent rein batterieelektrischen Fahrzeugen sowie elektrifizierten Verbrennern, die mit nachhaltigen Kraftstoffen betrieben werden. Im Schwerlastverkehr wird dabei Wasserstoff ein wesentlicher Energieträger werden – sowohl für Brennstoffzellenantriebe als auch für Wasserstoffmotoren. Je nach Weltregion wird die Entwicklung aber sehr unterschiedlich verlaufen. In Europa hängen zwei Drittel der MAHLE Arbeitsplätze am Verbrennungsmotor. Diese Technik sichert fünfmal mehr Jobs als die E-Mobilität.

Wie groß ist der Anteil sauberer Verbrenner?

Wir wissen, dass durch den Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe wie Wasserstoff, synthetischer Kraftstoff oder Biokraftstoffe der Verbrennungsmotor einen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann und leisten muss. Das kann mit der Bereitstellung dieser Kraftstoffe sehr zeitnah geschehen. Dieses Potenzial darf aus unserer Sicht nicht ungenutzt bleiben. Unser Global Biomobility Center in Jundiaí, Brasilien, beschäftigt sich intensiv damit, die Entwick-

← MAHLE-Chef Arnd Franz erwartet von der EU-Kommission eine abgestimmte politische Agenda, die die Industrie in Europa stärkt. Er fordert Technologievielfalt statt Technologieverbote.

lung und Anwendung von Biokraftstoffen und Biomaterialien auf internationaler Ebene zu propagieren. Das Team dort verfügt über exzellentes Know-how und ein gutes Partnernetzwerk. Zahlreiche Projekte mit Forschungsinstituten, der Industrie und dem Energiesektor sind bereits in Umsetzung. Wenn die Null-Emissionsziele erreicht werden sollen, müssen bis 2030 über 20 Prozent des globalen Kraftstoffverbrauchs aus erneuerbaren Quellen kommen.

Mit E-Mobilität verdient MAHLE kein Geld - woran liegt das?

Auch wenn wir aktuell eine neue Dynamik im Markt feststellen, ist die Zurückhaltung bei der Elektromobilität noch nicht überwunden. Das hat verschiedene Gründe. Weil zum Beispiel die Ladeinfrastruktur die Bedarfe noch nicht erfüllt und die Kosten der E-Fahrzeuge für viele Verbraucher zu hoch sind. Die Fahrzeughersteller haben etliche Projekte nach hinten geschoben. Die Produktabrufe bei den Zulieferern waren bislang geringer als geplant. Geld mit diesem Geschäft werden wir erst verdienen, wenn die Stückzahlen kommen. An fehlenden Produkten bei uns liegt es jedenfalls nicht. Wir haben hocheffiziente elektrische Traktionsmotoren entwickelt, wir beherrschen die Systeme für das so wichtige Thermomanagement von Batterien und der Leistungselektronik im E-Fahrzeug. Dazu kommen unsere vielseitigen und einfach zu installierenden kabelgebundenen AC-Ladelösungen für alle möglichen Situationen des Alltags. Und wir stehen kurz vor der Serienreife unserer induktiven Ladetechnologie. MAHLE ist bereit für die Elektrifizierung - wir bedienen die gesamte Palette, vom E-Bike bis zum schweren Nutzfahrzeug.

Wie wirkt sich dies auf die dazugehörigen Arbeitsplätze aus?

Unser Auftrag und unsere Verantwortung sind, MAHLE langfristig wettbewerbsfähig aufzustellen. Wir wollen, wo immer möglich, unsere Standorte und Mitarbeitenden fit für die Zukunft machen. Entscheidend wird jedoch sein, wie Europa sich mit seiner CO₂-Regulierung aufstellt. Unser Plädoyer ist klar: Wir brauchen Technologievielfalt. Das heißt die Zulassung von Verbrennungsmotoren, die künftig mit nachhaltigen Kraftstoffen betrieben werden. Sollte es im Rahmen der anstehenden Überprüfung beim aktuellen Verbrenner-Aus bleiben, würde das Verbrennergeschäft, einschließlich sämtlicher Hybridfahrzeuge, in Europa in den nächsten zehn Jahren gegen null gehen. Das bedeutet, dass hierzulande Kapazitäten sowohl im Produktions- als auch im Entwicklungsbereich entsprechend reduziert werden müssten. Laut europäischem Verband der Automobilzulieferer CLEPA sind europaweit in den vergangenen vier Jah-

Die MAHLE-Zentrale in Stuttgart, vor der ein riesiger Sechszylindermotor steht.



→ Aluminiumkolben für Pkw und Nutzfahrzeuge, Pendel- und Stahlkolben oder Hochleistungskolben für den Rennsport: Mit Kolben erwirtschaftet MAHLE rund 40 Prozent des Umsatzes.



→ Jedes Detail zählt. Im Motor müssen die Kolben höchsten Belastungen standhalten.



ren netto knapp 56.000 Arbeitsplätze verloren gegangen. Der Verband prognostiziert bis 2040 einen Nettoverlust von bis zu 275.000 Arbeitsplätzen in einem „BEV-only“-Szenario. Die Frage, wie wir den Weg zur CO₂-Neutralität politisch und industriell gestalten, ist also nicht nur für den Klimaschutz relevant, sondern ganz entscheidend auch für die Beschäftigungs- und Sozialpolitik. Wir brauchen neben rein batterieelektrischen Fahrzeugen auch Hybridfahrzeuge mit zunehmend erneuerbaren Kraftstoffen, wenn wir CO₂-Emissionen schnell reduzieren und Hunderttausende von Arbeitsplätzen in Europa sichern wollen. Kein anderer Markt in der Welt setzt allein auf batterieelektrische Fahrzeuge, schon gar nicht der größte Markt für batterieelektrische Fahrzeuge, China.

Wie sehen Sie die Verlängerung der Übergangsfrist von Verbrennerantrieben?

Mich stört ein pauschales Urteil über den Verbrenner, denn der Kraftstoff entscheidet letztendlich über die Klimabilanz eines Antriebs. Elektromobilität wird die zentrale Säule der Pkw-Antriebe von morgen sein. Hier stellen wir uns als MAHLE konsequent auf. Aber: Es wird auch in Zukunft Anwendungsfälle geben, bei denen Verbrenner effizienter und effektiver sind, entweder in Bezug auf Leistung, Kosten oder Nachhaltigkeit. Daher halte ich ein Enddatum für den Verbrenner für falsch, richtig hingegen ist ein Enddatum für den fossilen Kraftstoff.

Welche Rolle spielen dabei nicht-fossile Kraftstoffe?

Die entscheidende! Ohne erneuerbare Kraftstoffe auf und neben der Straße werden Verbrenner nicht klimaneutral.

Was ist für eine größere Verbreitung grüner Moleküle aus Ihrer Sicht nötig?

Wir brauchen politische Klarheit und Anreize, damit endlich im großen Stil Investitionen in diese Kraftstoffe erfolgen können. Die Politik darf nicht den Fehler machen, grüne Kraftstoffe nur einzelnen Sektoren zuzuweisen, da so keine ausreichende Nachfrage entstehen kann. Der Straßenverkehr sollte stattdessen als Leitmarkt genutzt werden, denn er kann mit seiner Größe den nötigen Pull-Effekt erzeugen.

Was sind für MAHLE im aktuellen Marktumfeld die größten Herausforderungen?

Da ist zum einen die anhaltende Marktschwäche in vielen Regionen der Welt. Zum anderen die Gemengelage aus den Herausforderungen der Transformation unserer Branche, unsere Abhängigkeit von wirtschaftspolitischen und regulatorischen Entscheidungen, aber auch der großen Unsicherheiten durch die US-Zölle. All das macht unser Geschäft auf absehbare Zeit schwierig.

Welche Forderungen haben Sie an die neue Bundesregierung?

Wir stehen vor riesigen Aufgaben. Die Bundesregierung muss die großen Baustellen schnellstens angehen. Wir begrüßen ausdrücklich, dass sich CDU/CSU und SPD in ihrem Koalitionsvertrag klar zum Automobilstandort Deutschland bekennen und den Weg der Technologieoffenheit unterstützen. Allerdings hätten wir uns deutlichere Aussagen gewünscht, wie das Prinzip der Technologieoffenheit in konkrete Politik übersetzt werden kann. Besonders positiv sehen wir die konkreten Ankündigungen: Senkung der Stromkosten, Einführung von Superabschreibungen, Bürokratieabbau und Reduzierung der Körperschaftsteuer. Diese Maßnahmen setzen den Kurs in die richtige Richtung - sie sind entscheidend für unsere Wettbewerbsfähigkeit im globalen Markt. Der Schlüssel zum Erfolg liegt jetzt in der unverzüglichen und pragmatischen Umsetzung. Zudem brauchen wir echte Strukturreformen, die den Wandel nachhaltig machen.

Was kann oder vielmehr muss Brüssel tun, damit Arbeitsplätze in der Automobil-Zulieferindustrie erhalten bleiben?

Wir erwarten von der EU-Kommission, den Green Deal zu einem Industrial Deal auszubauen und Wettbewerbsfähigkeit sowie Innovationsanreize in den Mittelpunkt zu rücken. Eine abgestimmte politische Agenda muss die Industrie in Europa stärken und insbesondere Standortbedingungen verbessern. Bestehende Gesetze sollten hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Wirtschaftsstandort überprüft und Belastungen gemildert werden. Und Europa muss wegkommen von Technologieverboten und stattdessen Technologievielfalt ermöglichen. Das bedeutet die Öffnung der CO₂-Flottengrenzwerte für Pkw und Nutzfahrzeuge für erneuerbare Kraftstoffe. Damit erkennen wir an, dass die Entscheidung über die Technologie beim Kunden liegt und eröffnen Investoren den Weg, einen weiteren Pfad zur Klimaneutralität zu bahnen. Auch bei Hybridantrieben, welche die Vorteile elektrischer und konventioneller Antriebe vereinen und bei Nutzern weltweit großen Anklang finden, muss die EU handeln. Die Änderungen der Berechnung des elektrischen Fahranteils, des sogenannten Utility Factor, machen Hybridfahrzeuge unattraktiv für die Zielerreichung in der CO₂-Flottenregulierung der Fahrzeughersteller, wodurch Weiterentwicklung und Verkauf dieser Technologie in der EU kaum noch eine Zukunft haben. Deshalb sollten der Utility Factor auf den ursprünglichen Wert von 2024 zurückgesetzt und weitere Verschärfungen ausgesetzt werden. Aus MAHLE-Sicht muss der politische Rahmen alle Optionen zulassen. Was zählt, ist wirksamer Klimaschutz - egal mit welcher Technologie.

„Ich halte ein Enddatum für den Verbrenner für falsch - richtig hingegen ist ein Enddatum für den fossilen Kraftstoff.“

Arnd Franz, Chef des Automobilzulieferers MAHLE

BDEW-ANALYSE: LADEINFRASTRUKTUR WEITGEHEND UNGENUTZT

Die öffentliche Ladeinfrastruktur in Deutschland wird bislang nur wenig in Anspruch genommen. Im zweiten Halbjahr 2024 waren Ladepunkte laut des Elektromobilitätsmonitors des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) im Schnitt nur zu rund 17 Prozent belegt. Noch deutlicher wird das Bild in der Detailbetrachtung: Vier von fünf Ladepunkten liegen unterhalb dieser 17-Prozent-Marke, nur etwa jeder fünfte wird laut BDEW überhaupt überdurchschnittlich genutzt. Der Ausbau des Ladeangebots liegt damit weiter deutlich vor dem Hochlauf der vollelektrischen Pkw. Zugleich schreitet der Ausbau weiter voran. Anfang Februar 2025 waren laut Bundesnetzagentur 161.686 Ladepunkte gemeldet – ein Zuwachs von 21 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die Zahl der Schnelllade-

punkte legte im selben Zeitraum sogar um 39 Prozent zu und erreichte rund 36.000. Angesichts der geringen Nutzung hat der größte Anbieter EnBW bereits reagiert und sein Ausbauziel für 2030 von 30.000 auf 20.000 Ladepunkte reduziert. Die vorhandene Infrastruktur sei ausreichend, so die Einschätzung aus der Branche.



VERBRENNER-VERBOT IN KALIFORNIEN GEKIPPT

Das umstrittene Verkaufsverbot für neue Verbrenner ab dem Jahr 2035 in Kalifornien scheint vom Tisch. So hat das US-Repräsentantenhaus eine Resolution verabschiedet, die dem Bundesstaat das nötige Sonderrecht für eine entsprechende Regelung entziehen soll – mit Unterstützung von 35 Demokraten, darunter zwei aus Kalifornien selbst. Kritik am Verbotskurs gab es nicht nur von Republikanern. Auch unter US-Demokraten ist ein pauschales Verkaufsverbot umstritten – mit Blick auf individuelle Wahlfreiheit, Infrastruktur und Marktakzeptanz. Statt auf Verbote wollen viele politische Entscheider vielmehr auf technologieoffene Ansätze, steuerliche Anreize und Wettbewerb setzen. Noch ist der rechtliche Ausgang offen, der Bundesstaat kündigte bereits Widerstand an. Doch politisch ist die Botschaft deutlich: Ein Verbrennerverbot findet im Land der Freiheit wenig Freunde. Für die globale Autoindustrie ist die Entwicklung nicht unerheblich. Kalifornien ist der größte Einzelmarkt der USA. Die Rücknahme des Verbrenner-Aus und die Orientierung auf mehr Technologieoffenheit dürften auch Einfluss auf die Debatte in Europa nehmen, wo der Gesetzgeber ähnliche Pläne verfolgt.

E-Autofahren drohen Preisschocks bei Versicherung

Lange wurden E-Autos als günstiger zu versichern beworben. Doch aktuelle Zahlen zeigen: Die Schadenshöhen liegen inzwischen über denen vergleichbarer Verbrenner, weshalb Anbieter bereits mit Aufschlägen kalkulieren, berichtete die Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 19. Mai 2025. Gründe sind etwa hohe Batteriepreise, aufwendige Reparaturen, teure Totalschäden des Fahrzeugs bei bereits kleinen Beschädigungen der Batterie durch Unfälle und teure Sicherheits- und Bergungsmaßnahmen nach Zusammenstößen – bis hin zu Quarantänezeiten. Laut Zurich-Versicherung dürften die Beiträge damit künftig über denen für Verbrenner liegen.

65,5 Prozent



Einseitige Rohstoffabhängigkeiten werden zum Risiko für den Standort Europa

der Importe Seltener Erden nach Deutschland kamen im vergangenen Jahr aus China, so das Statistische Bundesamt in einer Meldung. Seltene Erden sind wichtige Rohstoffe für die Herstellung vieler Hochtechnologieprodukte wie Akkus, Halbleiter oder Magnete für Elektromotoren. Der Abbau der 17 darunter gefassten Elemente erfolgt allerdings kaum in Deutschland und der Europäischen Union – umso größer ist die Abhängigkeit vom Import. Bei einigen der Seltenen Erden hat China als Herkunftsstaat einen besonders hohen Anteil. So kamen nach Deutschland importierte Lanthanverbindungen 2024 zu 76,3 % aus China. Diese Verbindungen, die unter anderem für die Herstellung von Akkus genutzt werden, machten gut drei Viertel der gesamten Importmenge Seltener Erden aus. Neodym, Praseodym und Samarium, die unter anderem für Dauermagneten in Elektromotoren verwendet werden, wurden nahezu vollständig aus China importiert. Wie Deutschland importiert auch die EU Seltene Erden zu einem großen Teil aus China. Im Jahr 2024 wurden nach Angaben der europäischen Statistikbehörde Eurostat insgesamt 12.900 Tonnen an Seltenen Erden in die EU eingeführt. 46,3 % (6.000 Tonnen) dieser Importe entfielen auf China. Der zweitwichtigste Partner ist Russland mit einem Anteil von 28,4 % (3.700 Tonnen), gefolgt von Malaysia mit 19,9 % (2.600 Tonnen). Nicht nur bei Seltenen Erden besteht eine große Abhängigkeit von China. Metalle wie Lithium, Nickel und Kupfer, die für die Elektromobilität benötigt werden, kommen in Deutschland kaum vor und werden ebenfalls hauptsächlich aus China und Russland importiert. Der Hochlauf der Elektromobilität droht entsprechende Rohstoffabhängigkeiten weiter zu verstärken. Zudem dominiert das Reich der Mitte nicht nur die relevanten Märkte für die Rohstoffe, die für die E-Mobilität benötigt werden, sondern auch die Produktions- und Lieferketten für Batteriezellen.

„DER LEBENS- ZYKLUS IST ENTSCHEIDEND“

EVP-POLITIKER JENS GIESEKE FORDERT EINE KEHRTWENDE IN DER EU-FLOTTENPOLITIK

Der politische wie auch wirtschaftliche Druck auf das Verbrenner-Aus wächst – und mit ihm die Debatte um technologieoffene Klimaschutzlösungen in der Antriebsfrage. Jens Gieseke (CDU), verkehrspolitischer Sprecher der EVP-Fraktion im Europäischen Parlament, sieht in der vorgezogenen Überprüfung der CO₂-Flottengrenzwerte eine Chance, die Weichen neu zu stellen. Im Interview erklärt er, warum erneuerbare Kraftstoffe wie E-Fuels regulatorisch verankert werden müssen, wie die EVP konkrete Gesetzesinitiativen vorantreibt – und weshalb Trumps Zollpolitik für Europa ein Weckruf sein könnte.

Herr Gieseke, das Europäische Parlament hat Anfang Mai dem beschleunigten Verfahren zur Überarbeitung der CO₂-Flottengrenzwerte zugestimmt – ein politischer Erfolg, für den sich Ihre EVP-Fraktion stark gemacht hat. Wie bewerten Sie diesen Schritt – und sehen Sie darin den Auftakt für eine echte Öffnung hin zu technologieoffenen Lösungen wie E-Fuels?

In einer Zeit von Werksschließungen, Gewinneinbrüchen und US-Autozöllen wären hohe Geldstrafen für die europäische Automobilindustrie fatal gewesen. Das Votum vom 9. Mai ist ein Erfolg für die EVP-Fraktion. Wir hatten uns lange dafür stark gemacht, den Herstellern Flexibilität bei der Erreichung der Klimaziele zu geben, anstatt durch hohe Geldstrafen die Wettbewerbsfähigkeit weiter einzuschränken. Nachdem die

Mitgliedsstaaten bereits einen Tag zuvor den Weg freigemacht haben, kann das Gesetz nun bald in Kraft treten. Das ist endlich ein positives Signal für die europäische Autoindustrie. Aber es ist auch nur ein erster Schritt. Wir haben die klare Erwartungshaltung, dass bis zum Ende des Jahres ein Vorschlag der Kommission auf dem Tisch liegt, mit dem die Technologieoffenheit wiederhergestellt wird.

Die CO₂-Bilanz eines Neufahrzeugs wird nach heutiger Regulierung nur am Auspuff erfasst. Das EU-Parlament hat 2023 die EU-Kommission in der Flottenregulierung bereits zum zweiten Mal aufgefordert, einen Vorschlag für eine gesamtheitlichere CO₂-Bilanzierung vorzulegen. Wie ist hier der Stand?

„Techno-
logie-
offenheit
heißt
nicht: nur
Strom“



Jens Gieseke, verkehrspolitischer Sprecher der EVP-Fraktion, fordert eine faire Bewertung der Emissionen unterschiedlicher Antriebe.

Die Lebenszyklusanalyse ist für mich ein Schlüssel für die faire Bewertung der Emissionen unterschiedlicher Antriebsarten. Wir haben der Kommission unter der CO₂-Gesetzgebung für Pkw bis zum 31.12.2025 Zeit gegeben, eine Methodik für die Berechnung von Lebenszyklusemissionen zu entwickeln. Ursprünglich hätte sie das schon bis 2023 liefern sollen. Sie hat also zwei Jahre mehr Zeit gehabt, ein System zu entwickeln. Wir werden darauf pochen, dass sie endlich liefert.

Die neue Bundesregierung bekennt sich in ihrem Koalitionsvertrag vom April zu Technologieoffenheit und damit zur Anerkennung verschiedener klimaneutraler Antriebstechnologien. Wie bewerten Sie diesen Beschluss der neuen Bundesregierung?

Der Koalitionsvertrag sendet ein klares Signal: Union und SPD bekennen sich endlich klar zur Technologieoffenheit. Alternative Kraftstoffe – und dazu zählen E-Fuels – sollen endlich berücksichtigt werden. Das ist ein voller Erfolg, der die politische Diskussion in Brüssel verändern wird. Ich erwarte daher umso mehr, dass die Europäische Kommission – wie versprochen – bis Ende des Jahres einen technologieoffenen Vorschlag zur Revision des Verbrennerverbots ab 2035 vorlegt.

Inwiefern muss die neue Bundesregierung auf EU-Ebene ihren Einfluss nutzen, um den Produktions- und Markthochlauf erneuerbarer Kraftstoffe regulativ voranzubringen?

Die neue Bundesregierung muss die europäische Gesetzgebung wieder stärker in den Fokus nehmen. „German Vote“ muss der Vergangenheit angehören. Mit der neuen Expertise in Ministerien und Kanzleramt, die zum Teil direkt aus Brüssel kommt, verbinde ich hier große Hoffnung. Neben der CO₂-Gesetzgebung wird auch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED im Jahr 2027 überprüft werden. Überall werden wir eine starke deutsche Stimme brauchen.

Wie definieren Sie Technologieoffenheit konkret – und welche Rolle könnte dabei der Fahrzeugbestand spielen?

Technologieoffenheit bedeutet, auch alle klimaneutralen Kraftstoffe regulatorisch zuzulassen – ob E-Fuels, Biokraftstoffe oder gasförmige Optionen. Entscheidend ist das Ziel: die CO₂-Neutralität. Wir sollten nicht vorschreiben, mit welcher Technologie das erreicht wird. Vor allem beim Fahrzeugbestand ist das wichtig. Millionen bestehender Verbrenner lassen sich nicht elektrifizieren. Hier können E-Fuels helfen – sie sind technisch machbar und klimafreundlich, wenn sie richtig produziert werden.

Der damalige Verkehrsminister Volker Wissing hatte behauptet, das Verbrennerverbot mit der sogenannten E-Fuel-Klausel verhindert zu haben...

Das stimmt so nicht. Wissing hat damals fälschlich den



↑ Das Europäische Parlament fordert eine Überprüfung der CO₂-Flottenregulierung.

„Entscheidend ist der Marktzugang.“

Eindruck erweckt, er habe das Verbrennerverbot verhindert. Tatsächlich hat er der CO₂-Flottenregulierung zugestimmt, die ab 2035 ein faktisches Verbot für neue Verbrenner vorsieht – es sei denn, sie fahren ausschließlich mit klimaneutralen Kraftstoffen. Die sogenannte E-Fuel-Klausel war lediglich ein politisches Versprechen von EU-Kommissar Frans Timmermans, E-Fuels in einem separaten Rechtsakt zu berücksichtigen. Dieser liegt bis heute im technischen Regelungskomitee der EU und wurde nie von der Kommission angenommen. Es gibt also keine rechtlich verbindliche Grundlage. Genau deshalb muss diese Frage bei der anstehenden Revision der Flottengrenzwerte wieder auf den Tisch – damit E-Fuels tatsächlich anerkannt werden und es eine echte, technologieoffene Lösung gibt.

Was müsste sich ändern, damit erneuerbare Kraftstoffe wie E-Fuels nicht länger nur als symbolische Ausnahme behandelt werden?

Wir brauchen einen echten Systemwechsel in der Regulierung. Heute gelten nur batterieelektrische Fahrzeuge und Fahrzeuge mit Brennstoffzelle als Zero-Emission. Das bildet die Realität nicht ab. Wenn ein Kraftstoff aus erneuerbaren Quellen stammt und CO₂-neutral ist, muss das gleichwertig anerkannt werden. Ein Weg wäre die Einführung eines Carbon-Correction-Factor, der bei der Bilanzierung der CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs den real erbrachten Emissionsreduktionsbeitrag erneuerbarer Kraftstoffe berücksichtigt. Das wäre ein entscheidender Schritt – nicht nur für Pkw, sondern auch für Lkw. Damit hätten wir endlich einen fairen Wettbewerb der Technologien. Wir dürfen das Spielfeld nicht länger künstlich zugunsten der Elektromobilität verengen. Technologieoffenheit heißt eben auch: Alle Antriebsarten und Kraftstoffe, die kli-

maneutral eingesetzt werden können, müssen regulatorisch gleichbehandelt werden. Alles andere ist Ideologie.

Wie könnte eine europäische Förderung von E-Fuels konkret aussehen – etwa durch Quoten, Infrastruktur oder Produktionsanreize?

Das Wichtigste ist: Anerkennung im Gesetz. Wenn E-Fuels als zulässiger Kraftstoff gelten – auch nach 2035 –, dann entstehen Geschäftsmodelle. Und darauf folgen Investitionen in Produktion und Infrastruktur. Förderinstrumente können hilfreich sein, ja. Aber entscheidend ist der Marktzugang. Wenn dieser geregelt ist, funktioniert der Rest auch ohne Dauersubventionen. Denn was wir brauchen, ist ein marktwirtschaftlicher Rahmen – kein neues Förderkarussell.

Global dominieren weiterhin Fahrzeuge mit Verbrennermotoren in den Automobilleitmärkten wie Europa, China und USA. Welches Risiko sehen Sie für den Automobilstandort Deutschland, wenn wir uns in der EU aus vermeintlichen Klimaschutzrückschlüssen von einer Antriebstechnologie verabschieden, die Jahrzehnte Wohlstand und wirtschaftliche Stabilität generiert hat?

Wir müssen uns als Europa für die Zukunft aufstellen. Wir erleben gerade, dass die einseitige Fokussierung auf Elektromobilität nicht ausreichend ist. Um dem Klimawandel effektiv zu begegnen, brauchen wir alle uns zur Verfügung stehenden Technologien. Die global agierenden Automobilhersteller werden auch in Zukunft Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren herstellen und verkaufen. Ich möchte, dass diese Fahrzeuge in Deutschland bzw. Europa produziert werden. Dafür braucht es den richtigen gesetzlichen Rahmen. Setzen wir diesen nicht, drohen uns weitere Werksschließungen und Wohlstandsverluste.



Donald Trump hat angekündigt, pauschale Strafzölle auf Importe zu erheben – 25 Prozent auch auf Autos und Autoteile. Welche Folgen hätte das für Europa?

Diese Ankündigung der Strafzölle Anfang April war ein schlechter Tag für den freien Handel – und für Europas Autoindustrie, insbesondere für Deutschland. Die Wettbewerbsfähigkeit leidet, Absatzmärkte brechen weg, die Preise steigen – auf beiden Seiten des Atlantiks. Unsere Priorität muss sein, eine Verhandlungslösung mit den USA zu finden und eine Eskalation zu vermeiden, um wirtschaftliche Stabilität zu sichern. Gelingt das nicht, muss Europa souverän reagieren – und den Handel mit anderen Regionen gezielt ausbauen: mit den Mercosur-Staaten in Südamerika, mit Südostasien.

Könnten solche geopolitischen Verschiebungen die Debatte über E-Fuels sogar beschleunigen?

Durchaus. In vielen Weltregionen gibt es kein Verbrennerverbot. Dort bleiben flüssige Kraftstoffe auch in Zukunft wichtig. Wenn Europa hier vorangeht, kann es neue Märkte erschließen – und gleichzeitig seine strategische Unabhängigkeit stärken. E-Fuels sind nicht nur ein Klimathema, sondern auch eine industrie- und geopolitische Chance.

War das Verbrennerverbot aus Ihrer Sicht ein ideologisch getriebener Beschluss?

Ja. Es war eine politische Entscheidung, die sich nicht an technischer Machbarkeit oder wirtschaftlicher Realität orientiert hat. Statt auf Zielorientierung zu setzen – also CO₂-Reduktion –, hat man eine Technologie vorgeschrieben. Als Politiker sollten wir nicht die Arbeit der Ingenieure machen. Die sagen uns: E-Fuels sind technisch möglich. Also ist es unsere Aufgabe, diese Möglichkeit nicht durch ein Verbot auszuschließen. Denn ein Verbot ist das schlechteste Mittel, um Innovation zu steuern.

„Wir werden in der EU eine starke deutsche Stimme brauchen“, sagt Gieseke.

„Strafzölle sind ein Weckruf für Europa“

DIE LÖSUNG STEHT AUF DEM HOF. STARTKLAR.

OB LANDMASCHINENHERSTELLER ODER LANDWIRTE - ALLE SIND BEREIT FÜR HVO. NUR DIE POLITIK STEHT AUF DER BREMSE.

Erntemaschinen, Traktoren und deren Motoren sind bereit, Anpassungsbedarf für Hofinfrastrukturen gibt es nicht. Was fehlt, sind entscheidende Impulse aus Berlin und Brüssel. Denn nur wenn die politischen Rahmenbedingungen endlich stimmen, ist es der Landwirtschaft auch möglich zu zeigen, wie Agrarfahrzeuge klimafreundlich auf Äckern und Wiesen unterwegs sein können.

Unsere Traktoren sind HVO-ready“, sagt Josef Mayer, Vice President und Geschäftsführer Forschung & Entwicklung des Landmaschinenherstellers Fendt. Bereits heute sind nahezu alle Baureihen des Unternehmens für den Betrieb mit synthetischen Kraftstoffen wie HVO nach DIN EN 15940 freigegeben. Auch rückwirkend für bereits produzierte Maschinen, die zum Teil schon seit Jahren als Bestandsfahrzeuge im Einsatz sind. Die Landwirte könnten also im Prinzip sofort mit der Nutzung nicht-fossiler Kraftstoffe loslegen. Doch es tut sich hier bislang wenig. „Der Ball liegt bei der Politik“, sagt Johann Meierhöfer, Fachbereichsleiter Pflanzliche Erzeugung | Energie beim Deutschen Bauernverband (DBV). „Es ist nicht an den Landwirten oder den Herstellern, auf Verdacht in teure Entwicklungen oder Umbauten zu investieren.“

ZUR SACHE!
Alle warten nur auf ein Zeichen: die Steuerbefreiung alternativer Kraftstoffe.

Ohne klare Signale wird sich niemand aus dem Fenster lehnen.“ Denn wirtschaftlich ist der Umstieg bislang nicht tragfähig. Der Preis für HVO liegt derzeit noch über dem von fossilem Diesel. „Die Landwirte achten auf jeden Cent“, weiß Johann Meierhöfer. „Solange es keine steuerliche Entlastung gibt, wird sich an der breiten Nutzung nichts ändern. Deshalb haben wir uns für eine Rücknahme der Streichung der Agrardieselmrückvergütung und zusätzlich eine gezielte Befreiung für HVO sowie andere biogene oder synthetische Kraftstoffe eingesetzt“, so der Verbandsvertreter. Gerade in Zeiten, in denen die CO₂-Bepreisung perspektivisch fossile Energieträger kontinuierlich verteuert, müsse man Alternativen endlich attraktiver machen. Für HVO sprechen viele Vorteile: Der Kraftstoff kann – so etwa Hersteller Neste – bis zu 90 Prozent CO₂ im Vergleich zu fossilem Diesel einsparen.

Er ist pumpfähig, lagerbar und kann mit bestehenden Hoftankstellen verwendet werden. Zudem ist HVO von der CO₂-Abgabe befreit, die für fossile Kraftstoffe wie herkömmlichen Diesel fällig wird. Die neue Bundesregierung hat die Forderung aus der Landwirtschaft nach Unterstützung in der Kraftstofffrage erhöht und im neuen Koalitionsvertrag festgelegt, dass der „Einsatz alternativer Kraftstoffe in der Land- und Forstwirtschaft von der Energiesteuer“ befreit werden soll. Dies ist in den Randziffern 1402 bis 1404 dokumentiert. Ein wichtiges Signal für Meierhöfer. „Wir brauchen Planungssicherheit. Diese Nutzungsanreize dürfen nach vier Jahren dann nicht wieder zur Debatte stehen!“ Der Bauernvertreter ergänzt: „Und wir brauchen endlich strategische Abstimmung. Nur wenn sich Hersteller, Verbände und Kraftstoffproduzenten einig sind, gibt es

keinen Raum mehr für politische Ausreden oder Blockaden.“ Zudem wird in der Politik über eine grundsätzliche differenzierte Besteuerung von fossilen und nicht-fossilen Kraftstoffen diskutiert, die dann EU-weit gelten würde. Ein Vorschlag der EU-Kommission zur Neugestaltung der EU-Energiesteuerrichtlinie liegt seit 2021 auf dem Tisch. Dies würde eine deutlich niedrigere Besteuerung von nicht-fossilen Kraftstoffen generell ermöglichen und somit die im Vergleich zu herkömmlichen, fossilen Kraftstoffen noch immer höheren Kosten für deren Herstellung abfedern. Das würde wiederum Kunden motivieren, zu klimafreundlichen Alternativen zu greifen. Und ein wachsender Absatzmarkt, basierend auf den verlässlichen Rahmenbedingungen, ist auch notwendig, um weitere Investoren für den Markthochlauf von HVO oder auch E-Fuels anzuziehen.

↑ Fendt hat eine „Clean Energy“-Strategie entwickelt, die bei großen Landmaschinen über 250 PS auf grüne Kraftstoffe setzt. Der Verbrenner bleibt hier alternativlos.





Eine Reform der Energiebesteuerung wird von Vertretern vieler Wirtschaftsbereiche befürwortet, nicht nur vom Deutschen Bauernverband. Immerhin: Durch die weiterlaufende Debatte in Brüssel und Berlin um den Erhalt des Verbrennermotors steht auch weiterhin die Besteuerung von Kraftstoffen auf der politischen Agenda. Die Landwirte werden bereits mit der Maßnahme der Bundesregierung von energiesteuerbefreiten Kraftstoffen profitieren können. Derzeit ist die Umsetzung des Koalitionsvertrags in diesem Thema noch offen, Bundeslandwirtschaftsminister Alois Rainer hat aber bereits angekündigt, dies als Ziel zu haben.

HVO: die Lösung für den schweren Zug
Fendt hat die Zeichen der Zeit erkannt und unter dem Label „Clean Energy“ eine klare Strategie definiert: Im unteren Leistungssegment setzt man auf Batterie-Elektrifizierung, im mittleren Bereich testet man Wasserstoffantriebe, bei Großmaschinen über 250 PS führt kein Weg am Verbrenner und damit zukünftig an grünen Kraftstoffen wie HVO, Biokraftstoffen und perspektivisch E-Fuels vorbei. „Diese Maschinen arbeiten mit hoher Last und oft im Dauereinsatz. Hier ist die Energiedichte entscheidend – und da sind flüssige Kraftstoffe schlichtweg im Vorteil“, erklärt Josef Mayer. Zudem verweist Fendt auf seine effiziente Motortechnologie, die in Tests wie dem DLG PowerMix besonders gut abgeschnitten hat. Die AGCO Power CORE-Motorenfamilie sei speziell für niedrigen Verbrauch



„Es ist schlicht unrealistisch, zu glauben, dass wir 2035 schwere Schlepper mit Batterie oder Wasserstoff betreiben können.“

Johann Meierhöfer, Fachbereichsleiter für pflanzliche Erzeugung & Energie (DBV)

und hohe Leistungsfähigkeit entwickelt worden – und bereit für den Betrieb mit HVO100. „Wir brauchen Kraftstoffe, die ohne Umrüstung eingesetzt werden können, aber wir liefern auch Maschinen, die das sofort leisten können. Das ist echte Zukunftsfähigkeit“, sagt der Fendt-Geschäftsführer. CLAAS hat sich ebenfalls längst klar positioniert. Seit dem 1. Oktober 2023 sind alle CLAAS-Landmaschinen der neuesten Abgasstufe Stage V für den Betrieb mit hydrierten Pflanzenölen (HVO) freigegeben. In den Werken Harsewinkel und Le Mans erfolgt seitdem sogar die Erstbefüllung ab Werk mit HVO100. Pro Jahr werden allein durch diese Maßnahme rund 2.500 Tonnen CO₂ eingespart. „Für leistungsstarke Landmaschinen gibt es auf absehbare Zeit keine wirtschaftliche Alternative zum Verbrennungsmotor“, erklärt Martin von Hoyningen-Huene, Executive Vice President BU Tractor bei CLAAS.

Auch Meierhöfer sieht die Landwirtschaft als Teil der Lösung: „Wir haben die Fläche. Wir haben Kulturpflanzen wie Raps, mit denen sich gleichzeitig Kraftstoff und hochwertiges Futtermittel erzeugen lassen. Genau hier liegt unser Beitrag zur Energiewende.“ Tests mit HVO-Traktoren laufen bereits. Franz Hackenberg, ein Landwirt aus dem Allgäu, war Teil eines Pilotprojekts. Er testete 2024 den AVIA Next Diesel HVO 100 – einen nachhaltigen Kraftstoff aus Altölen und Schlachtabfällen, der für eine CO₂-Reduzierung von mindestens 85 Prozent sorgt. Hackenberg setzte den HVO-Diesel über eine gesamte Saison im regulären Alltagsbetrieb seiner Fendt-Landmaschinen ein. Und war überaus zufrieden. „Der Traktor läuft ruhiger und sauberer als mit herkömmlichem Diesel. Und auch der Kraftstoffverbrauch ist geringer“, lautete sein Resümee. Wartung, Funktion, Einsatzzeit – keine Probleme.

Flüssige Kraftstoffe bleiben in der Landwirtschaft unverzichtbar
Ein weiteres Argument: Der Verbrennungsmotor wird aus der Landwirtschaft nicht verschwinden. „Es ist schlicht unrealistisch, zu glauben, dass wir 2035 schwere Schlepper mit Batterie oder Wasserstoff betreiben können“, stellt Meierhöfer klar. „Alle wissen das, selbst die, die offiziell anderes verkünden.“ Auch die Hersteller von Offroad-Motoren rechneten nicht mit einer Voll-elektrifizierung. Stattdessen setze man auf verbesserte Dieselschlepper und E-Fuels.

Auch CLAAS hat sich längst positioniert: Bereits seit Oktober 2023 sind alle Landmaschinen für HVO freigegeben. Die Landwirtschaft könnte also noch grüner – wenn die Rahmenbedingungen stimmen würden.

2.500
Tonnen CO₂
pro Jahr

spart der Landmaschinenhersteller CLAAS allein dadurch ein, dass er seit Oktober 2023 seine Maschinen ab Werk mit HVO100 betankt.

KLIMANUTZEN VON HVO
IM TRAKTOR:
EIN RECHENBEISPIEL

Ein moderner Standardtraktor verbraucht im Schnitt rund 25.000 Liter Diesel pro Jahr. Wird dieser vollständig durch HVO100 ersetzt, ergibt sich – je nach Quelle – eine CO₂-Einsparung von bis zu 90 Prozent.

CO₂-Emission fossiler Diesel:

Jahresemission pro Liter: ca. 2,65 kg

Jahresemission bei 25.000 Litern:
66.250 kg (66,25 Tonnen)

Einsparung durch HVO100:
bis zu 59.625 kg (59,6 Tonnen) CO₂ jährlich

Datenbasis: Neste

ZWISCHEN ZAPFSÄULE UND ZÖGERN

Seit Mai 2024 dürfen paraffinische Dieselkraftstoffe wie HVO in Reinform an öffentlichen Tankstellen verkauft werden. Möglich wurde das durch eine Änderung der Bundes-Immissionsschutzverordnung. Wie kommen die klimafreundlichen Kraftstoffe im Markt an?

Wenn Axel Niesing über HVO spricht, dann macht er das mit einer Mischung aus nüchternem Blick und wachsender Ungeduld. Niesing, Geschäftsführer des Kieler Energiehandelsunternehmens Anton Willer, stieg früh ins HVO-Geschäft ein. Lange vor der bundesweiten Zulassung an öffentlichen Tankstellen im Mai vergangenen Jahres konnte der Reinkraftstoff aus erneuerbaren Rohstoffen wie Abfällen und Reststoffen bereits in geschlossenen Nutzerkreisen wie etwa im öffentlichen Nahverkehr oder im Flottenbetrieb eingesetzt werden. Der Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK) war Niesings erster Großkunde für eine ausgiebige Pilotphase. Für den kommunalen Betrieb stellte die Entscheidung einen strategischen Schritt dar: Mit einem starken lokalen Partner an der Seite begann der ABK eine 1,5-jährige Pilotphase, in der ausgewählte Fahrzeuge mit HVO betankt wurden. Die Ergebnisse waren durchweg positiv: keine technischen Auffälligkeiten, keine Änderungen bei Wartung oder Verbrauch. Untersuchungen der Kraftstoffanlagen und -filter bestätigten die Eignung von HVO für den Einsatz im kommunalen Fuhrpark. Die Motoren laufen leise und sauber – selbst gebrauchte Fahrzeuge zeigen keine Probleme. Auch die Abgasnachbehandlung lief erwartungsgemäß – teils sogar besser.

Sofortiger wirksamer Beitrag zum Klimaschutz
Von der Anwenderseite sei das Thema fast beiläufig aufgenommen worden, berichten Verantwortliche. Es gab lediglich einzelne Rückfragen, etwa zur Mischbarkeit mit Diesel oder zur Motorverträglichkeit. Auch das spricht für den Kraftstoff: Er funktioniert – und zwar ohne Theater. Mittlerweile wird der Hauptfuhrpark des ABK mit HVO betrieben – ein Schritt, der zur Erfüllung der Quoten aus dem Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz beiträgt und einen sofort wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leistet. HVO im kommunalen Alltag funktioniert – das zeigt sich eindrucksvoll: Die Einführung in den Hauptfuhrpark nach Abschluss der erfolgreichen Testphase war schlicht eine logische Konsequenz.

„Wir glauben, dass sich HVO in Deutschland wie in anderen Ländern auch flächendeckend durchsetzen wird“, sagt Marc-Oliver Prinzing, Vorstand des Bundesverbandes Betriebliche Mobilität (BBM). In dem Netzwerk sind zahlreiche Unternehmen mit gewerblichen Fuhrparks organisiert – vom Dienstleister über Baufirmen bis zu Energieversorgern. Die Spannbreite reicht vom Pkw bis hin zu schweren Lkw, Kommunalfahrzeugen und Baumaschinen. Der Umstellungsaufwand sei gering, sagt



Prinzing. Die Fahrer tanken einfach den anderen Kraftstoff, und das Unternehmen kann CO₂ reduzieren – auch in Bereichen, wo es noch keine Alternativen gibt wie bei schweren Lkw oder Baumaschinen. „Mit HVO 100 lassen sich Nachhaltigkeitsziele schneller erreichen, als wenn auf eine andere Antriebsart gewartet wird. Ein Lkw hat eine durchschnittliche Nutzungsdauer von sechs Jahren, Baumaschinen bis zu fünfzehn.“ Auch Niesing von Anton Willer zieht jetzt – ein Jahr nach der Markteinführung – eine positive Bilanz. Die Nachfrage wachse – langsam, aber stetig. Besonders die saubere Verbrennung überzeugt viele Kunden. Andere haben noch nie von HVO gehört. Und manche sehen zwar die Vorteile, wollen aber beim Preis keinen Cent mehr zahlen. „Umweltschutz finden alle gut“, sagt Niesing. „Nur extra kosten darf er nichts.“ Dabei sind die Argumente klar: HVO, also hydriertes Pflanzenöl, ist ein paraffinischer Dieselmkraftstoff aus Abfallstoffen wie gebrauchten Speiseölen. Er verbrennt sauberer als fossiler Diesel, ist praktisch schwefelfrei und laut Studien klimafreundlicher. Hersteller wie Neste sprechen von CO₂-Einsparungen bis zu 90 Prozent. Der Kraftstoff erfüllt die Norm EN 15940, ist lagerfähig, kalteresistent und ohne Umrüstung einsetzbar.

Der Kraftstoff gilt als unbedenklich
Der Weg in den Markt aber bleibt anspruchsvoll. An den Tankstellen sind Kapazitäten für den neuen Sprit aufgrund von Schutzsortenregelungen rar. Tankstellen müssen Super E5 anbieten, wenn sie auch Super E10 verkaufen. Der ADAC kritisiert diese Regelung als „nicht mehr sinnvoll“. So sagt ADAC-Präsident Christian Reinicke mit Blick auf HVO: „Es geht auch um weitere klimafreundlichere Alternativen, die an den Tankstellen Platz finden und akzeptiert werden müssen.“

Ein neuer unterirdischer Tank mit Zapfsäule kostet schnell sechstellige Beträge. Dazu kommen Hemmnisse für neue und bestehende Tanks beim Thema HVO: Das deutsche Wasserrecht führt bei vielen lokalen Wasserschutzbehörden dazu, dass sich die Einführung verzögert. So werden für die Umstellung auf HVO100 teilweise umfangreiche Anzeigen oder Gutachten verlangt, obwohl der Kraftstoff technisch als unbedenklich gilt. Diese Verfahren verzögern den Ausbau und verteuern die Einführung.

← Die Abfallwirtschaft Kiel wollte es, Axel Niesing (links) hatte es: HVO. Die Kooperation sorgte für mediales Aufsehen. CDU-Politiker Tobias von der Heide (rechts) unterstützte den Umstieg auf klimafreundlichen Diesel.



HVO funktioniert. Das ist auch die Erfahrung von CLASSIC Tankstellen. Doch noch ist das Produkt erklärungsbedürftig.

„Es braucht mehr Mut auf Seiten der Entscheidungsträger.“

Dass es dennoch funktionieren kann, zeigt der Blick auf weitere Marktakteure. In Gießen hat der Mittelständler ROTH Energie eine Modellregion für HVO aufgebaut – mit mittlerweile über zehn Tankstellen. Die Umstellung erfolgte zügig nach Freigabe durch den Bund, gestützt auf frühe Investitionen in Infrastruktur und abgestimmte Verfahren mit den Behörden. Auch in Frankfurt, Wetzlar und Allendorf (Lumda) sind HVO-Tankstellen in Betrieb. In Frankfurt werden rund zwanzig Tankvorgänge täglich gezählt. Die Nachfrage kommt aus dem Logistiksektor, von Unternehmen mit Dieselfloten – und von Privatkunden, die bewusst eine CO₂-reduzierte Alternative suchen.

Aufklärung, Aufklärung, Aufklärung

Der Erfolg in Gießen war kein Selbstläufer. ROTH setzte auf Aufklärung, Kommunalkooperationen und digitale Tools. Ohne diese Kundenbindung wäre der Markteintritt kaum gelungen, heißt es von dem Unternehmen. Und auch ROTH kämpft mit behördlicher Skepsis: Die sogenannte Sortenumbelegung – also die Umstellung von B7-Diesel auf HVO-Diesel – wird rechtlich unterschiedlich bewertet, obwohl eine positive Empfehlung existiert, so von verschiedenen Fahrzeugherstellern, der Bundesanstalt für Materialforschung- und -prüfung (BAM) oder von Verbänden wie dem ADAC. Beim Unternehmen CLASSIC Tankstellen aus Hoya ist die Erfahrung ähnlich: HVO funktioniert – aber der Weg zum Kunden ist erklärungsbedürftig. Besonders bei Endverbrauchern sei die Unkenntnis noch groß. Das Interesse wächst – auch über Netzwerke wie die Klima Kraftstoffe GmbH. Als größtes Hemmnis nennt CLASSIC aber ebenso die E5-Schutzsortenregelung. Solange der

Gesetzgeber diese nicht angeht, werden Tanks blockiert, die besser für klimafreundliche Produkte wie HVO genutzt werden könnten. Technisch sei HVO absolut problemlos. Für eine stärkere Verbreitung von HVO sehen Praktiker auch die Hersteller in der Pflicht. Neue Dieselmotoren verfügen meist über einen XTL-Aufkleber, der auf die Freigabe für Kraftstoffe der Norm DIN EN 15940 hinweist. Die Freigabelisten für ältere Modelle weisen jedoch Lücken auf, da Hersteller häufig aus Kostengründen auf nachträgliche Freigabetests verzichten. Da hilft es dann auch nicht, dass etwa Neste auf die Kompatibilität seines HVO-Kraftstoffs mit allen Dieselmotoren hinweist. Der Autofahrer möchte die Zusicherung durch den Hersteller selbst. Die Politik könnte für die Verbreitung noch viel mehr leisten. Zwar sei das Interesse auf kommunaler Ebene gestiegen. Doch echte Dynamik fehle. Um einen Anreiz zu schaffen, wäre es hilfreich, die heutige Kraftstoffregulierung zu verbessern und die Energiesteuer künftig rein CO₂-basiert auszugestalten. Zwar ist HVO von der CO₂-Abgabe befreit, doch der Energiesteuersatz entspricht dem von fossilem Diesel. Nur im Bus-Nahverkehr wird HVO niedriger besteuert. Mit einer allgemeinen Anpassung der Energiesteuer würden Nachteile in der Preisbildung ausgeglichen. Kunden würden dann wohl häufiger zu HVO greifen. HVO ist bislang meist teurer als fossiler Diesel – ein Nachteil für die Wirtschaftlichkeit. Für eine großflächige Einführung sind daher nicht nur die technische Kompatibilität entscheidend, sondern auch eine ausreichende Marktverfügbarkeit und ein wirtschaftlicher Anreiz für Flottenbetreiber und Endverbraucher.



Fotos: Infraleuna, DLR, BeckArt, Getty Images

HIER WIRD DIE ZUKUNFT VON E-FUELS ERFORSCHT

DR. PETER WEHLE ÜBER DIE NEUE PTL-FORSCHUNGSANLAGE DES DLR IN LEUNA UND DIE CHANCEN MASSGESCHNEIDERTER E-FUELS FÜR DIE INDUSTRIE

In Leuna entsteht bis 2028 die weltweit größte Forschungsanlage zur Herstellung strombasierter Kraftstoffe – ein Projekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), das auf rund zwei Hektar Fläche neue Maßstäbe in der Entwicklung synthetischer Energieträger setzt. Mit rund 130 Millionen Euro unterstützt der Bund den Aufbau dieser Pilotinfrastruktur: ein deutliches Signal für das Potenzial von Power-to-Liquid-Kraftstoffen (PtL) als nachhaltige Alternative für das gesamte Mobilitätssystem. Unter der Leitung von Dr. Peter Wehle arbeitet die Technologieplattform für Power-to-Liquid-Kraftstoffe (TPP) daran, die Prozesskette – von CO₂- und Wasserstoffquellen bis zur Kraftstoffsynthese – auf Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit und industrielle Skalierbarkeit hin zu optimieren.



➔ Mit einer Grundstücksfläche von etwa zwei Fußballfeldern und einem initialen Fördervolumen von 130 Millionen Euro durch den Bund entsteht in Leuna bis 2028 die weltweit größte Forschungsanlage zur Herstellung strombasierter Kraftstoffe des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).



➔ So soll die fertige Anlage aussehen: Die geplante Investition zählt zu den größten Einzelinvestitionen des Bundes in ein E-Fuels-Projekt in Deutschland.

Herr Dr. Wehle, in Leuna entsteht die weltweit größte Forschungsanlage für Power-to-Liquid-Kraftstoffe.

Was ist das zentrale Ziel dieses Projekts?

Unser Hauptziel ist es, eine Forschungsanlage zu etablieren, die es ermöglicht, strombasierte Kraftstoffe im semi-industriellen Maßstab herzustellen. Dabei geht es nicht nur um die Produktion, sondern auch um die Erforschung, Optimierung und Demonstration von Herstellungstechnologien. Wir wollen neue Kraftstoffe kreieren und testen sowie bestehende Herstellungsprozesse effizienter gestalten. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung und Erprobung neuer Prozessschritte, die es ermöglichen, verschiedene chemische Prozesse flexibler zu gestalten. Dazu gehört beispielsweise die Optimierung der Fischer-Tropsch-Synthese, die Herstellung von Synthesegas sowie die Produktaufbereitung von kerosinähnlichen Kohlenwas-



„Wir denken die Kraftstoffe von morgen neu – klimaneutral, effizient und unabhängig von fossilen Ressourcen.“

Dr. Peter Wehle, DLR

serstoffen. Ergänzend werden im DLR im Rahmen von Forschungsprojekten Verfahren zur CO₂-Abscheidung und -Umwandlung evaluiert. Letztlich geht es darum, den gesamten Herstellungsprozess von Ausgangsstoffen wie Wasserstoff und Kohlendioxid bis zum finalen Produkt zu betrachten und zu optimieren.

Können Sie ein Beispiel nennen?

Ein gutes Beispiel ist Sustainable Aviation Fuel, also nachhaltiges Kerosin, auch SAF genannt, das als Alternative zu herkömmlichem Flugkraftstoff aus fossilen Rohstoffen eingesetzt wird. Synthetisches Kerosin hat das Potenzial, Rußbildung und sogenannte Nicht-CO₂-Effekte in der Luftfahrt erheblich zu reduzieren. Erste Tests mit Flugzeugen haben ge-

zeigt, dass SAF deutlich sauberer verbrennt und weniger Klimawirkung entfaltet. Ein weiteres Beispiel ist synthetischer Diesel für den Schiffsverkehr. Aufgrund der langen Lebensdauer von Schiffsmotoren ist es entscheidend, alternative Kraftstoffe zu entwickeln, die bestehende Motoren ohne größere Modifikationen nutzen können. Durch gezielte Anpassung der Molekülketten können wir den Verbrennungsprozess optimieren, sodass weniger Rußpartikel entstehen und die Luftqualität in Hafenstädten verbessert wird.

Und diese Erkenntnisse lassen sich auch auf die Straße transferieren?

Ja. Allerdings liegt der Fokus unserer Forschung auf der Luft- und Schifffahrt, da diese Verkehrsträger nicht ohne Weiteres elektrifiziert werden können und flüssige Kraftstoffe langfristig alternativlos bleiben – vor allem für längere Strecken. Zudem sieht die ReFuelEU-Verordnung vor, dass Airlines ab 2025 schrittweise auf nachhaltige Flugkraftstoffe umsteigen – E-Fuels eingeschlossen. Und auch in der Schifffahrt gelten seit diesem Jahr strengere Emissionsvorgaben, bei denen synthetische Kraftstoffe, wie die in Leuna entwickelten, zunehmend an Bedeutung gewinnen. Selbstverständlich können Sonderfahrzeuge und auch der Straßenverkehr von E-Fuels profitieren. Beispielsweise gibt es bereits Versuche mit Hydrotreated Vegetable Oil, dem sogenannten HVO, das als Drop-in-Kraftstoff für bestehende Dieselfahrzeuge ohne technische Anpassungen verwendet werden kann. Für den Straßensektor existieren jedoch auch Alternativen wie Elektromobilität und Wasserstoff.

Welche technologischen Innovationen werden in Leuna erprobt?

Die gesamte Prozesskette von der Wasserstoffversorgung über die CO₂-Nutzung bis hin zur Kraftstoffherstellung. Viele dieser Prozesse wurden einzeln bereits erprobt – die durchgehende Integration ist der entscheidende Innovationsschritt. So können wir herausfinden, wo es noch Effizienzpotenziale gibt und wie sich Kosten weiter senken lassen. Besonders spannend ist die Optimierung der Syntheseschritte. Das Fischer-Tropsch-Verfahren existiert seit fast 100 Jahren, aber durch gezielte Prozessoptimierung und neue Katalysatoren lässt sich die Effizienz erheblich steigern. Auch die CO₂-Abscheidung und -Umwandlung ist ein Forschungsthema beim DLR: Je effizienter wir CO₂ aus der Luft oder aus Industrieabgasen gewinnen können, desto klimaneutraler werden synthetische Kraftstoffe.

Wie grün können E-Fuels denn sein?

E-Fuels bieten das größte Potenzial für eine nachhaltige, großtechnische Produktion. Werden sie mithilfe von Strom aus erneuerbaren Quellen hergestellt, lassen sich synthetische Kraftstoffe aus Power-to-Liquid-Verfahren nahezu klimaneutral erzeugen. Im Vergleich zu biogenen, nicht-fossilen Alternativen ist der Bedarf an Wasser und weiteren Rohstoffen deutlich geringer. Benötigt werden lediglich CO₂, Wasser und grüner Strom – mehr nicht. Sowohl Kerosin als auch Dieselmotoren lassen sich auf diese Weise klimaneutral nachbilden. Dabei richtet sich die Forschung heute längst nicht mehr nach dem fossilen Vorbild – sie denkt die Kraftstoffe von morgen neu.

100 Jahre

So alt ist das Fischer-Tropsch-Verfahren – ein zentrales chemisches Verfahren zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe, das in Leuna nun durch moderne Katalysatoren und Prozessoptimierung entscheidend weiterentwickelt wird.

REALISMUS STATT ROMANTIK

PROFESSOR DR. JUSTUS HAUCAP,

Jahrgang 1969, ist Direktor des Düsseldorfer Instituts für Wettbewerbsökonomie (DICE) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Der Volkswirt war von 2006 bis 2014 Mitglied der Monopolkommission der Bundesregierung, davon vier Jahre deren Vorsitzender (2008-2012).



Foto: Prof. Dr. Justus Haucap

Energie wird zum Standortrisiko – und die Politik schaut zu. Während andere Länder pragmatisch vorgehen, hält Deutschland an teuren Illusionen fest. Wer Investitionen will, braucht weniger Romantik und mehr Realitätssinn.

Deutschland braucht dringend echte Reformen in der Energiepolitik. Die hohen Energiepreise werden zunehmend zu einem Risiko für den Wirtschaftsstandort Deutschland. In der monatlichen Befragung von Deutschlands Topökonomen im Rahmen des ifo-Ökonomenpanels, welches das Münchner Wirtschaftsforschungsinstitut ifo gemeinsam mit der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) herausgibt, nannten die befragten Ökonomen im März als die drei wichtigsten Reformbereiche für die neue Bundesregierung erstens Bürokratieabbau, zweitens Rentenpolitik und drittens Energie- und Klimapolitik. Die Preise für Strom, Gas und Öl sind heute zwar nicht mehr so hoch wie direkt nach Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine. Gerade Strom- und Gaspreise waren aber auch schon vor dem Krieg in Deutschland im internationalen Vergleich sehr hoch. Seit Jahren beobachten wir daher einen schleichenden Exodus der energieintensiven Industrie – es wird Jahr für Jahr weniger investiert als abgeschrieben, die Nettoinvestitionen sind negativ. Die Bundesregierung hat diese Problemlage prinzipiell erkannt und will wenigstens für das produzierende Gewerbe sowie die Landwirtschaft die Stromsteuer auf das europäische Mindestmaß senken. Der Ausbau und auch die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien sollen – endlich! – systemdienlich ausgestaltet werden. Im vergangenen Jahr etwa wurde insgesamt ein Drittel des Stroms aus Solarenergie bei negativen Marktpreisen erzeugt, sodass die Netzbetreiber zum einen den Erzeugern ihre gesetzlich geregelte Vergütung zu zahlen hatten und zum anderen faktisch auch noch eine Entsorgungsgebühr an die Abnehmer des Stroms. Dies treibt die Kosten der Energiewende sinnlos nach oben und muss zu Recht schnell ein Ende haben. Im Koalitionsvertrag wird auch die Einführung eines Industriestrompreises versprochen, ebenso die Deckelung der Netzentgelte. Diese Maßnahmen sollen durch den Bundeshaushalt, also den Steuerzahler, finanziert werden. Dauerhaft wird sich dies jedoch nicht durchhalten lassen. Bleibt die Energiepolitik so dogmatisch wie bisher in Bezug auf Atom-

energie und das vorzeitige Erreichen der Klimaziele, wird Energie in Deutschland weiter sehr teuer bleiben, auch wenn die Steuerzahler die Kosten tragen und nicht die Verbraucher. Eine Subventionierung bis in alle Ewigkeit kann jedoch keine nachhaltige Lösung sein. Insbesondere das Festhalten am Ziel, schon 2045 klimaneutral sein zu wollen und damit fünf Jahre vor den anderen EU-Mitgliedstaaten, ist im Grunde Irrsinn. Zum einen bringt dies für den Klimaschutz rein gar nichts, da die anderen EU-Staaten dann dementsprechend langsamer sein können, um die gesamteuropäische Klimaneutralität 2050 dennoch zu erreichen. Zum anderen hat Deutschland den höchsten Industrieanteil in der EU und verzichtet zugleich auf Kernenergie, d.h. für Deutschland ist es ohnehin besonders schwierig, die Klimaziele zu erreichen. Warum Deutschland dies schon fünf Jahre vor den anderen EU-Staaten erreichen will, bleibt schleierhaft. Sicher ist, dass es besonders teuer sein wird. Hier dominiert im Koalitionsvertrag pure Romantik, der nüchterne Blick fehlt. In Bezug auf die Automobilwirtschaft enthält der Koalitionsvertrag durchaus positive Ansätze. So wird prinzipiell Technologieoffenheit betont. Gleichwohl liegt der Schwerpunkt der Förderprogramme nach wie vor auf der Elektromobilität, auch wenn der Ausbau der Wasserstoff-Ladeinfrastruktur ebenfalls gefördert werden soll. Zu begrüßen sind sicher die Bemühungen, die Flottenregulierung offener zu gestalten und für eine ambitionierte Kraftstoffregulierung sorgen zu wollen. Eine echte marktwirtschaftliche Klimapolitik, die primär auf den CO₂-Preis als Steuerungsinstrument setzt, ist hingegen leider nach wie vor nicht zu erwarten. Stattdessen soll die Transformation weiterhin durch zahlreiche Subventionen bewerkstelligt werden. In der Gesamtschau ist der Koalitionsvertrag in Bezug auf die Klima- und Energiepolitik – wie auch auf die allgemeine Wirtschaftspolitik – von Licht und Schatten geprägt. Gute Reformansätze sind erkennbar, doch oft gehen sie nicht weit genug, um eine echte Wirtschaftswende auszulösen. Dazu sind weitergehende Reformen nötig, um marktwirtschaftliche Elemente – nicht nur, aber gerade auch in der Energiepolitik – wieder zu stärken.

TANKEN MIT ZUKUNFT: BMW UND ŠKODA SETZEN AUF HVO

DIE BEIDEN AUTOBAUER SENDEN EIN STARKES SIGNAL

BMW und Škoda machen Ernst mit klimafreundlichem Diesel – und zeigen den anderen, wo der Zapfhahn hängt

SEK

- 0 — Während andere noch von Defossilisierung träumen, haben BMW und Škoda schon die Zapfpistole in der Hand – und zwar mit HVO, dem neuen grünen Hoffnungsträger unter den Dieselmotoren. Statt fossilem Kraftstoff kommt bei den beiden Herstellern nun ab Werk hydriertes Pflanzenöl in die Tanks ihrer neuen Dieselmotoren. Erstbefüllung mit grünem Gewissen, könnte man sagen.
- 20 — BMW startete im Januar: Seitdem wird jeder in Deutschland produzierte neue Selbstzünder ab Werk mit HVO befüllt ausgeliefert. Und Škoda? Die Tschechen legen nach – seit dem Earth Day im April 2025 werden alle in Tschechien hergestellten Dieselmotoren mit HVO

SEK

- erstbetankt. Damit ist die Erfolgsmarke aus Mladá Boleslav Vorreiter im VW-Konzern. Die beiden Hersteller geben zudem ein wichtiges Signal an die Autofahrer: HVO-Diesel ist problemlos verträglich und sorgt für eine bessere CO₂-Bilanz!
- 40 — Was bringt das Ganze? Bis zu 90 Prozent weniger CO₂-Emissionen im Fahrbetrieb im Vergleich zu herkömmlichem Diesel.
- Und die Technik? Kein Problem. BMW hat selbst ältere Modelle ab Baujahr 2015 für HVO freigeben, Škoda Fahrzeuge ab Modelljahr 2022. BMW und Škoda zeigen: Nachhaltigkeit geht auch mit Kolben und erneuerbaren Kraftstoffen und nicht nur per Ladekabel.
- 60 —



Bis zu

90%

weniger CO₂-Emissionen entstehen im Fahrbetrieb, wenn HVO-Diesel verwendet wird.



Foto: Gettyimages, BMW group

➔ Bei BMW und Škoda kommt jetzt ab Werk hydriertes Pflanzenöl in die Tanks der neuen Dieselmotoren.

UNSERE DREI GRUNDSÄTZE

Wir wollen, dass die **deutschen, europäischen und weltweiten Klimaziele** erreicht werden.

Nicht durch Verbote, Gebote und Mikro-management, sondern durch die **Entfesselung aller wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Potenziale**.

Der **diffamierungsfreie Diskurs** über die besten Lösungswege ist dafür die wichtigste Voraussetzung. Für ihn setzen wir uns ein.

Mehr Informationen unter clean-energy-forum.org