

energie+ | DAS MITTELSTAND | MAGAZIN

3—2023

Mehr Markt wagen

So wird das Schreckgespenst
der De-Industrialisierung
verscheucht

Grüne Energie für Europa

Mobilitätsexperte Peter
Gutzmer über CO₂-neutrale
Transformationspfade

„Die besten erneuerbaren Ressourcen der Welt“



CHILES ENERGIEMINISTER DIEGO PARDOW ERKLÄRT, WARUM SEIN LAND
EIN HOTSPOT GRÜNER ENERGIEN IST UND ZUM EXPORTEUR FÜR DIE
WELT BEI CO₂-NEUTRALEN KRAFTSTOFFEN WERDEN MÖCHTE

„Wir stehen vor der Frage, wie der Individualverkehr in Zukunft für jede und jeden bezahlbar gestaltet werden kann. Daher setze ich mich für Technologieoffenheit ein. Auch weil wir sehen, dass E-Fahrzeuge preislich für viele derzeit nicht erreichbar sind . . . Mit Elektromobilität allein sind wir nicht am Ziel und brauchen deswegen weiterhin einen Wettbewerb der Technologien. Die Bürgerinnen und Bürger sollen das für sie günstigste und beste Angebot auswählen können. Dafür braucht man einen technologieoffenen Wettbewerb.“

Volker Wissing (FDP),

Bundesverkehrsminister, in der Welt vom 01.08.2023



Foto: Andreas Peinl/af

Titelbild: Ministerio de Energía del Gobierno de Chile; Foto: UNITI, Werner Schüring

Eine Seebrücke als Zukunftspfad

Sind subventionierte Strompreise für Großunternehmen wichtig, richtig und bezahlbar?

Die Kosten sind zu hoch, die Aufträge in Industrie und Handwerk brechen ein? Gar nicht schlimm – die Firmen hätten ja eh nicht genug Fachkräfte, um eine höhere Produktion zu schaffen. Ja, manchmal hilft nur noch Zynismus. Deutschland diskutiert über seine De-Industrialisierung. Und ob wir mit dreistelligen Milliardensummen die energieintensiven Unternehmen – und das heißt vor allem: die Grundstoffindustrie von Chemie über Stahl bis Aluminium – hier halten wollen. Wir sollten dabei logisch vorgehen, Schritt für Schritt:

**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



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.

1. Wollen oder müssen wir diese Branchen bei uns erhalten? Geraten wir in Abhängigkeiten, wenn wir auf Importe angewiesen sind? Gehen die weiteren Glieder der Verarbeitungsketten, also die Veredler oder Lieferanten, tatsächlich flöten? Schon hier tobt ein Meinungsstreit, nicht nur bei Ideologen, auch unter Ökonomen. Der frühere grüne Staatssekretär Patrick Graichen, der das Wirtschaftsressort als Familienministerium umnutzte und deshalb gefeuert wurde, wollte die Energieintensiven achselzuckend ziehen lassen. Andere sehen dagegen den Untergang des gesamten Wirtschaftsstandorts, weil mit den Grundprodukten auch die gesamte Weiterverarbeitung abmarschieren würde. Eine De-Industrialisierung eben.

2. Sind diese Branchen erhaltenswert, stellt sich die nächste Frage: Was kostet das? Experten gehen von zunächst rund 20 Milliarden Euro aus – pro Jahr, jedes Jahr, viele Jahre. Zumindest bis zum Jahr 2030 wird das für den „Industriestrompreis“ beziehungsweise den „Brückenstrompreis“ fällig. Und dann? Dann kommt der Habecksche „Transformationsstrompreis“. Schon die lyrischen Namen zeigen: Es handelt sich um Subventionen in gigantischer Höhe, keine Marktpreise. Ab 2030 wird nämlich weitere Elektro-Stütze fällig, denn auch das



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

Wirtschaftsministerium weiß: Deutschland wird selbst in zehn Jahren keinen international wettbewerbsfähigen Strompreis haben. Die günstigen Stromfabriken – abgeschriebene Atommeiler genauso wie CO₂-schleudernde Kohlekraftwerke – haben wir längst abgeschaltet. Da kommt es darauf an, dass die Strompreisbrücke keine Seebrücke ist.

3. Schließlich ist abzuwägen, ob uns die Punkte 1 und 2 diese Beträge wert sind. Die Wirtschaftsweiserin Veronika Grimm geht beispielsweise davon aus, dass die Grundstoffindustrie ohnehin abwandern wird, da die Erneuerbaren hierzulande nie so günstig produzieren werden wie in sonnen- und windreichen Gegenden oder wie die norwegische Wasserkraft. Dann lautet die Aufgabe: Gutes Geld hinterherwerfen, um einen gestaffelten Abmarsch zu organisieren, oder lieber einen schnellen Strukturwandel befördern?

Ganz gleich, wie dieser Meinungsstreit ausgeht: Aus der Einsicht, dass Deutschland nie einen günstigeren Strompreis als andere Wirtschaftsstandorte haben wird, erwächst eine Sicherheit: Der Import von günstigem Ökostrom, beispielsweise gespeichert in E-Fuels, ist – man traut sich's kaum noch zu schreiben: alternativlos. ■

Ihr Henning Krumrey



6

Schwerpunkt

Adieu, rosarote Energiewende-Wolke!

Die ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland werden immer beschwerlicher. Das Land der Ingenieure verschenkt seinen Technologievorsprung – und setzt beim Klimaschutz allein auf Elektrifizierung. Eine fatale Entscheidung. Es ist Zeit, gegenzusteuern. Damit das Schreckgespenst der De-Industrialisierung nicht Wirklichkeit wird.

- 5 · **Hingeguckt** *David gegen Goliath 2.0*
- 6 · **Schwerpunkt** *Abschied vom rosaroten Traum*
- 10 · **Interview** *IW-Ökonom Rusche*
- 11 · **Zur Sache** *Goodbye, Investoren*
- 12 · **Interview** *BDH-Chef Staudt*
- 14 · **Interview** *Chiles Energieminister Pardow*
- 17 · **Zur Sache** *Neue Bräuninger-Studie*
- 18 · **Interview** *Mobilitätsexperte Gutzmer*
- 21 · **Zur Sache** *Die e+M-Zahl*
- 22 · **Kompakt** *Neues aus der Welt der Energie*
- 23 · **Zur Sache** *Studien von HUK und Targobank*
- 24 · **Report** *Blick in die Praxis*
- 26 · **Klartext** *Die Energie-Kolumne*
- 27 · **60 Sekunden über ...** *Chinas Investitionen in den Verbrenner*

IMPRESSUM

HERAUSGEBER UNITI Bundesverband EnergieMittelstand e. V., Jägerstraße 6, 10117 Berlin, Elmar Kühn (V.i.S.d.P.) REDAKTIONSBEIRAT Henning Krumrey (Vorsitz), Elmar Kühn, Dirk Arne Kührt, Dominik Hellriegel, Alexander Vorbau, Lukas Hanstein CHEFREDAKTEUR Florian Flicke REDAKTIONSLEITUNG Gerhard Walter REDAKTION Frank Burger, Wolfgang Kempkens, Peter Kleinort, Kristina Simons, Alexander Vorbau, Sebastian Wolking ART DIREKTION Svenja Christiansen, BILDREDAKTION Karin Aneser VERLAG UND REDAKTIONSANSCHRIFT Solutions by HANDELSBLATT MEDIA GROUP GmbH, Toulouse Allee 27, 40211 Düsseldorf, Tel. 0211/542 27-700, Fax 0211/542 27-722, www.solutions-hmg.com VERLAGSGESCHÄFTSFÜHRUNG Jan Leiskau DRUCK Strube Druck & Medien OHG, 34587 Felsberg LITHO TiMe GmbH ADRESSÄNDERUNGEN Geschäftsstelle UNITI, Tel. 030/75 5414-300, Fax 030/75 5414-366, 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.

12

Kreativer Pragmatiker

Markus Staudt, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands der Deutschen Heizungsindustrie (BDH), erklärt, was nötig ist, um den Modernisierungsmarkt anzukurbeln und den Klimaschutz voranzutreiben.



24

Industrielle Demonstrationsanlage

Ein Konsortium aus Forschung und Wirtschaft will in Freiberg CO₂-neutrale E-Fuels im industriellen Maßstab herstellen.

- Mittelständler kämpft für mehr Klimaschutz in der EU
- Deutschland verschenkt seinen Technologievorsprung**
- Schlag in Deutschlands Wirtschaftsmodell
- IW-Studie warnt vor den Folgen beim Verbrenner-Aus
- „Freie Wahl des Heizsystems muss möglich bleiben“
- E-Fuels: „Ausländische Investoren sind herzlich willkommen“
- Flüssige Energieträger für die künftige defossilisierte Welt
- „Wir müssen grüne Energie nach Europa bringen“
- Extrem wenig: Batteriespeicher für 31.250 Haushalte
- 1. Internationale E-Fuels-Konferenz
- Andere Antriebsalternativen als das E-Mobil gewünscht
- In Sachsen werden synthetische Kraftstoffe groß gedacht
- Professor Haucap über den Sinn eines hohen CO₂-Preises
- Nutznießer des technologischen Vakuums

Fotos: Cherstva/Al/stock.adobe.com; BDH; PCK Raffinerie GmbH

Foto: Bits and Splits /stock.adobe.com



Es erinnert an die Auseinandersetzung von David mit Goliath. Ein mittelständischer Energiehändler aus der niedersächsischen Kleinstadt Hoya kämpft für mehr Klimaschutz – und möchte mit einer Klage vor dem Europäischen Gericht (EuG) erreichen, dass die Entwicklung, die Produktion und der Vertrieb CO₂-neutraler Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge nicht vom europäischen Gesetzgeber ausgebremst wird. Im Frühherbst 2023 reichte Dr. Lorenz Kiene – Gesellschafter und Geschäftsführer der Christian Lühmann GmbH, zu der auch die CLASSIC Tankstellen GmbH gehört – zusammen mit weiteren Vertretern aus dem Mittelstand Klage beim EuG ein. Der Vorwurf: **Die Regelung der CO₂-Emissionswerte von Neuwagenflotten, basierend auf dem „Tailpipe-Ansatz“, benachteiligt die Entwicklung CO₂-neutraler synthetischer Kraftstoffe.** Denn: Bisher berücksichtigt die EU bei ihrer Gesetzgebung zur Defossilisierung des Verkehrssektors nur einseitig Emissionen, die aus dem Auspuff kommen – eine ganzheitliche Bilanzierung des CO₂-Ausstoßes über den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs hinweg von der Herstellung über den Betrieb bis hin zur Entsorgung unterbleibt bislang. Die Kläger sehen deshalb unter anderem ihre Grundrechte auf unternehmerische Freiheit verletzt. Der „Tailpipe-Ansatz“ schränkt aus ihrer Sicht den Aufbau einer innovativen Industrie für CO₂-neutrale grüne Kraftstoffe unangemessen ein, da deren positiver Beitrag zum Klimaschutz bei einer Messung der CO₂-Emissionen nur am Auspuff außen vor bleibt. **„Wir unterstützen die EU-Klimaziele ausdrücklich und möchten mit CO₂-neutralen grünstrombasierten oder biogenen Kraftstoffen einen Beitrag dazu leisten, diese Ziele zu erreichen“,** sagt Kiene. Bei der Produktion sogenannter CO₂-neutraler E-Fuels wird Kohlenstoffdioxid eingesetzt, das zuvor bei der Produktion des Kraftstoffs aus der Atmosphäre gewonnen wurde. Ein geschlossener Kreislauf, der CO₂-Neutralität bedeutet. Kiene betont: „CO₂-neutrale Kraftstoffe bieten die einzige Möglichkeit, Fahrzeuge aus dem Bestand mit Verbrennungsmotor in die Klimaschutzbemühungen einzubeziehen.“ Die Klage vor dem EuG hat das Zeug, für mehr Gerechtigkeit auf dem Spielfeld der klimafreundlichen Antriebe zu sorgen.

WIRTSCHAFTSSTANDORT DEUTSCHLAND:

DAS LAND DER INGENIEURE VERSCHENKT SEINEN TECHNOLOGIE- VORSPRUNG

Die Apokalypse freilich ist noch nicht über die Unternehmen hereingebrochen. Darüber hinwegtäuschen, dass die Rahmenbedingungen in Deutschland immer beschwerlicher werden, kann der Status quo aber nicht. Die deutsche Wirtschaft dümmert nur noch vor sich hin. Wenn nicht schnell gegengesteuert wird, könnte aus dem Schreckgespenst der De-Industrialisierung Wirklichkeit werden.

TEXT Sebastian Wolking

Die hohen Energiepreise treffen Deutschland stärker als andere Länder.

Foto: Cherisiva/Alstock.adobe.com

R

ishi Sunak hat es getan. Der britische Premierminister ist abrupt auf die Bremse gestiegen, verkündete Ende September, das geplante Verkaufsverbot für Neuwagen mit Verbrennungsmotor von 2030 auf 2035 zu verschieben. Auch der Umstellung von Gas- und Ölheizungen auf Wärmepumpen wird auf der Insel nun mehr Zeit eingeräumt. Zu groß die Sorge um Wählerstimmen, aber auch um den Wirtschaftsstandort Großbritannien. Und in Deutschland? Diesseits der Nordsee stapeln sich die Probleme, und niemand ist da, der sie abträgt. Duster die Prognosen der Wirtschaftsinstitute, der Internationale Währungsfonds (IWF) sagte im Oktober für Deutschland – als einzigem größerem Industrieland – ein Schrumpfen der Wirtschaft für das laufende Kalenderjahr voraus. „Wir müssen höllisch aufpassen, dass aus einer konjunkturellen Delle keine strukturelle Wachstumsschwäche wird, die am Ende auch viele Arbeitsplätze kostet“, meinte der Unternehmer und FDP-Bundestagsabgeordnete Carl-Julius Cronenberg bei einer Debatte von energie + Mittelstand zum Thema „Schreckgespenst De-Industrialisierung“ am 17. Oktober in Berlin.

„Automobilindustrie erlebt perfekten Sturm“

Die Energiepreiskrise schwebt über dem Standort Deutschland wie das Schwert des Dionysos über dem Kopf des Damokles. „Viele Produktionsprozesse der Industriefirmen sind erheblich energieintensiver als jene in der Dienstleistungsökonomie. Deutschland hat traditionell einen hohen Industrieanteil, deshalb treffen uns die gestiegenen Energiepreise auch gesamtwirtschaftlich stärker als andere Länder mit weniger Industrieunternehmen“, sagte Konjunkturforscher Michael Grömling vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW) im September. „Frankreich und Schweden haben hohe Anteile von Atomstrom im Energiemix, die Niederländer und die Briten können einen Teil ihrer Energienachfrage aus heimischen Gasfeldern decken. All das hat Deutschland nicht oder nicht mehr. Kohle und Atomenergie sollen aus politischen Gründen nicht mehr genutzt werden.“

„Die langfristige Wettbewerbsfähigkeit unseres Industriezweigs darf nicht verloren gehen.“

Martin Peters,
geschäftsführender Gesellschafter,
Eberspächer Group

Trotz wachsender Bedeutung alternativer Energiequellen sind Deutschlands Abhängigkeiten derzeit größer, und damit sind die Anpassungslasten für die heimischen Unternehmen, die viel Energie benötigen, ebenfalls größer.“

Speziell die Automobilindustrie leidet, das Rückgrat der exportorientierten deutschen Volkswirtschaft. Für international nicht mehr wettbewerbsfähig hält das Land gar der Verband der Automobilindustrie (VDA). Im zweiten Quartal 2023 lag die Produktion der Branche immer noch sieben Prozent unter dem Jahresdurchschnitt von 2019, dem Jahr vor Ausbruch der Coronakrise. Nach Angaben des Economist lieferte China im Jahr 2022 rund drei Millionen Kleinfahrzeuge ins Ausland und überholte damit erstmals Deutschland, das 2,6 Millionen Kleinwagen exportierte. „Die europäische Autoindustrie erlebt derzeit einen perfekten Sturm“, heißt es in einer Studie von McKinsey, die auf zwei- bis dreimal höhere Energiekosten als in China und den USA, gestörte Lieferketten und eine hartnäckigere Inflation verweist. Weniger als die

Hälfte der Deutschen glaubt laut einer Umfrage des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) noch daran, dass auch in zehn oder 15 Jahren die besten Autos der Welt aus Deutschland kommen. „Vor dem Hintergrund der strukturellen Bedeutung der Automobilindustrie für das deutsche Innovationssystem ist das ein alarmierendes Signal“, so VDI-Direktor Adrian Willig.

„Das einzige Problem, das Herr Habeck gelöst hat“

Die Befunde liegen offen auf dem Tisch: Deutschland hat in der Energieversorgung auf einseitige Partnerschaften gesetzt und das Energieangebot nicht ausreichend diversifiziert — und verknappt seine Energie durch Atom- und Kohleausstieg immer weiter, was zu weiteren Angebots- und somit Preisschocks führt. Das Land der Ingenieure verschenkt überdies seinen Technologievorsprung, den es bei Verbrennungsmotoren hatte, während es bei E-Batterien hoffnungslos China hinterherhinkt.

„Erwartungen an positive Wachstumseffekte durch Dekarbonisierungsinvestitionen sind unrealistisch, weil hierdurch in erster Linie vorhandene Produktionskapazitäten umgebaut, nicht aber neue aufgebaut werden. Von daher wirken sie auf absehbare Zeit eher wachstumsdämpfend“, prognostizierte Stefan Kooths, Konjunkturchef und Vizepräsident des Kiel Instituts für Weltwirtschaft (IfW Kiel) im März. „Zwar profi-



tieren einzelne Branchen, dafür verlieren aber andere, von denen knappe Ressourcen abgezogen werden. **Die Arbeitskräfte für das vom Wirtschaftsminister ausgerufenen gigantische Beschäftigungsprogramm sind schon jetzt nicht da. Sie können daher nur aus anderen Branchen kommen, die dann weniger produzieren. Ein Wirtschaftswunder lässt sich auf diese Weise nicht herbeiführen.** Unterstützung kommt aus München: „Es ist nicht selbstverständlich, dass eine Schrumpfung der Industrie durch wachsende Wertschöpfung in anderen Sektoren ausgeglichen werden kann“, so auch die Analyse von Clemens Fuest, Präsident des ifo Instituts, im Monatsbericht für Oktober 2023 des Bundesfinanzministeriums. Deutschlands Vorteile lägen im Bereich der Industrie und in der Organisation hocheffizienter internationaler Wertschöpfungsketten. „Wenn das zutrifft, ist es zumindest leichtfertig, De-Industrialisierung in Deutschland schulterzuckend hinzunehmen“, so Fuest.

Besonders gebeutelt von den Rahmenbedingungen sind Industrieunternehmen, die ihre Standorte nicht ins Ausland verlagern können — oder auch der große Zweig der Zulieferer, der dem industriellen Mittelstand zuzurechnen ist. Der Wolfsburger Dachboxenhersteller Kamei meldete im August Insolvenz an, Streetscooter-Hersteller B-On aus Aachen im September, Felgenhersteller BBS aus dem Schwarzwald im Oktober. Auspuff-Spezialist Eberspächer aus Esslingen rutschte 2022 in die roten Zahlen. Die Schwaben ziehen gerade ein neues Werk für elektrische Fahrzeugheizungen hoch, aber nicht in Deutschland, sondern im bulgarischen Ruse. „Die langfristige Wettbewerbsfähigkeit unseres Industriezweiges in Deutschland darf nicht verloren gehen“, warnt der geschäftsführende Gesellschafter Martin Peters gegenüber energie + Mittelstand. „Dies gelingt

← **Weitsichtiger Mahner:** Stefan Kooths, Vizepräsident des Kiel Instituts für Weltwirtschaft (IfW Kiel), stellt Wachstumseffekte durch Dekarbonisierungsinvestitionen infrage.

uns nur, wenn die Rahmenbedingungen insgesamt stimmen und Entscheidungen schneller vorangebracht werden.“ Derweil hat ZF Friedrichshafen, der viertgrößte Automobilzulieferer der Welt, ein Sanierungsprogramm auf den Weg gebracht. Tausende Jobs stehen auf dem Spiel, als erstes schließt im August 2024 das Werk im niedersächsischen Damme. „Das einzige langfristige Problem, das Herr Habeck gelöst hat, ist der Fachkräftemangel. Nämlich dadurch, dass die Unternehmen jetzt abwandern und keine mehr brauchen werden“, sagte David Zülow, Vorstand des Elektrounternehmens Zülow AG und NRW-Landesvorsitzender DIE FAMILIENUNTERNEHMER e. V., bei der Debatte von energie + Mittelstand im Oktober in einer Mischung aus Sarkasmus und Galgenhumor.

„Weniger Regulierung und Hürden“

Was muss passieren? „Um im internationalen Wettbewerb erfolgreich zu sein, benötigen wir eine zukunftsfähige Wirtschaft, in der produktiv und effizient gearbeitet wird, mit weniger Regulierung und Hürden“, so Martin Peters von Eberspächer. Die meisten seiner Kollegen dürften den Wunsch unterschreiben, die Bürokratie in deutschen Behörden zurückzudrängen. „Es gibt eine Vielzahl an Vorschriften und Verfahren, deren Sinn fragwürdig ist“, sagt Jochen Mayer, Sprecher von ZF Friedrichshafen, zu energie + Mittelstand. „Ein Beispiel: ZF ist als Getriebehersteller auch in der Windkraft tätig. Hier sind die Genehmigungsverfahren für den Transport der Anlagen sehr aufwendig, und wenn ein Transport genehmigt ist, geht das Procedere beim nächsten wieder von vorne los. Eine Vereinfachung hier kann auch dazu beitragen, dass Behörden und Unternehmen entlastet werden und wir die Energiewende beschleunigen können.“

Die geplante Ladesäulenpflicht an Tankstellen ist ein weiteres Beispiel. Sie könnte sich nicht nur ebenfalls als ein Bürokratiemonster erweisen, sondern würde vielen Betrieben staatsdirigistisch massive Investitionen aufzwingen, sie vielleicht sogar in den Ruin treiben. „Es gibt nicht die ‚eine Lösung‘ für die Mobilität von morgen“, sagt Geschäftsführer Peters von Eberspächer. „Vielmehr ist Technologieoffenheit wichtig, um CO2-



Fotos: picture alliance/dpa/Britta Pedersen; picture alliance/Methodi Popow; IMAGO/Revierfoto

„Die einseitige Elektrifizierung als Lösung für die Transformation der Energieinfrastruktur wäre aus energie-, wirtschafts- und geopolitischer Sicht der falsche Weg.“

Reduktion rasch und nachhaltig erreichen zu können.“ Auch die Politik löst sich zunehmend aus der einseitigen Sichtweise, dass eine „All electric“-Welt einen Beitrag zur Energiewende leisten können: **„Die einseitige Elektrifizierung als Lösung für die Transformation der Energieinfrastruktur wäre aus energie-, wirtschafts- und geopolitischer Sicht der falsche Weg. Stattdessen muss Deutschland eine breite Palette von Energiequellen und Technologien nutzen, um die verschiedenen Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft zu erfüllen“, so der Vorsitzende der FDP-Bundestagsfraktion Christian Dürr in einem neuen Strategiepapier, in dem er eine nationale Energiestrategie fordert, welche Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Klimaschutz gleichermaßen gewährleisten soll.** „Die Defizite der Energiewende sind heute sichtbar. Wir müssen unsere Energiepolitik jetzt umdenken, damit Deutschland als innovative und wohlhabende Industrienation bestehen bleibt. Statt aus immer mehr Technologien auszusteigen, müssen wir den globalen Wasserstoffhochlauf prioritär vorantreiben und offen für neue Technologien und Forschung werden.“

Durch die Umwandlung von Strom in Was-

serstoff könne die Energie auf effiziente Weise transportiert, gelagert und überdies flexibel genutzt werden, völlig unabhängig von ungünstigen Wetterbedingungen wie winterlichen „Dunkelflauten“. „Der Wasserstoffhochlauf muss in Europa und global prioritär vorangetrieben werden“, fordert Dürr. Dies sei ein Gebot ökonomischer Vernunft und sozialer Verantwortung. Deutschland solle weltweit die Technologieführerschaft bei der Wasserstoffelektrolyse erreichen und damit zugleich die Produktion in anderen Ländern anreizen. Dabei könnten bereits vorhandene Gasnetze zu vergleichsweise geringen Kosten umgerüstet, könnte gemeinsam mit der Wirtschaft eine Importstrategie entwickelt werden. Denn auch in Zukunft werde Deutschland von Energieimporten abhängig bleiben, könne aber Wasserstoff und seine Derivate wie synthetische E-Fuels aus einer Vielzahl an Ländern heranschaffen, auf diese Weise das Angebot breitflächig diversifizieren.

Dass bezüglich der angestrebten internationalen Energie- und Rohstoffpartnerschaften noch einiges im Argen liegt, zeigt beispielhaft eine Aussage der australischen Ministerin für Ressourcen, Madeleine King, Ende September vor Journalisten in Brüssel.

← **Folge hoher Energiepreise:** Der renommierte Felgenhersteller BBS musste – wie auch andere deutsche Automobilzulieferer – Insolvenz anmelden. Die Beschäftigten blicken in eine ungewisse Zukunft.



↑ **Zukunftsweisender Vordenker:** Christian Dürr, Vorsitzender der FDP-Bundestagsfraktion, zählt zu den Politikern im Bund, die auf eine breite Palette von Energiequellen und Technologien setzen.

Mit ihren europäischen Kollegen verhandelt King gerade über ein mögliches EU-australisches Freihandelsabkommen. Immerhin verfügt Australien über große Vorkommen an Lithium, Nickel und anderen Mineralien, die in Elektroautos und Windrädern verbaut werden und daher für die Verkehrs- und Energiewende vonnöten sind. „Ich habe mich mit ihnen getroffen, und sie sind dabei, ihre Einstellung zu ändern, aber ich denke, sie müssen das nur ein bisschen schneller tun“, so King über die Europäer, während die amerikanischen Konkurrenten ihre Investitionen wesentlich schneller erhöhen würden. „Ich bin nur hier, um euch zu sagen, dass ihr euch beeilen müsst, sonst verpasst ihr den Anschluss.“



„Erheblicher Schlag in das deutsche Wirtschaftsmodell“

Die Energiewende und das politisch forcierte Ende des Verbrennungsmotors sind Treiber der De-Industrialisierung Deutschlands – zu diesem Fazit kommt Dr. Christian Rusche vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW).

INTERVIEW Peter Kleinort

Herr Rusche, welche kurz- und mittelfristigen wirtschaftspolitischen Maßnahmen sollten ergriffen werden, um eine verstärkte De-Industrialisierung des Wirtschaftsstandorts Deutschland aufzuhalten?

„Allein in den energieintensiven Branchen haben bereits acht Prozent der Unternehmen in Deutschland ihre Produktion dauerhaft stillgelegt. Und rund 28 Prozent überlegen diesen Schritt. Die Unternehmen haben zurzeit konjunkturelle und strukturelle Probleme. Bei den strukturellen schlagen vor allem die hohen Energiepreise und die fehlende Versorgungssicherheit zu Buche. Zudem ist

Christian Rusche

ist Senior Economist für Wettbewerb und Strukturwandel beim Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW). Rusche studierte Volkswirtschaftslehre an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und promovierte 2015 zum Dr. rer. pol. an der Technischen Universität Dortmund. Seit 2016 ist Christian Rusche für das IW tätig.

Deutschland ein Hochsteuerland mit einer komplexen Bürokratie. Allenthalben fehlen Fachkräfte. Das schnell zu lösen ist eigentlich nicht möglich. Kurzfristig könnten Investitionsförderungen und eine Strompreissenkung helfen.

? Welche Konsequenzen drohen dem Industriestandort Deutschland, falls der Verbrennungsmotor tatsächlich vor dem Aus steht und der Ausbau der Erneuerbaren Energien hinter den hochgesteckten Zielen zurückbleibt? Sehen Sie eine Verbindung zwischen Deindustrialisierung und dem Verbrennerverbot?

„Man kann das mit einer Aussage von Hans-Werner Sinn beantworten: „Seit dem Verbrennerverbot ist die deutsche Wirtschaft herzkrank.“ Ungefähr 800.000 Stellen sind davon betroffen, ein Viertel in mittelständischen Unternehmen. Das ist schon ein erheblicher Schlag in das deutsche Wirtschaftsmodell und ein Treiber der De-Industrialisierung.“

? Welchen Zusammenhang sehen Sie zwischen steigenden Energiekosten und der konjunkturellen Flaute? Halten Sie den viel diskutierten „Brückensstrompreis“ für ein adäquates Mittel zur Dämpfung der Energiekosten?

„Da sind die Meinungen geteilt. Das vorgeschlagene Strompreispaket mit der Senkung der Energiesteuer für die Indus-

trie sowie zusätzlichen Hilfen für Konzerne und energieintensive Unternehmen könnte von den Unternehmen genutzt werden, um Mittel für Investitionen freizumachen, die dann dazu führen, dass man Unternehmen hier halten kann. Aber: Der Bau von Windkraftanlagen dauert in Deutschland im Schnitt acht Jahre, oft noch länger. Das kann das Strompreispaket mit der maximalen Laufzeit von fünf Jahren nicht kompensieren.“

? Welchen Einfluss hat der Ausbau der Erneuerbaren Energien auf die langfristige Kostenstruktur heimischer Energie im deutschen Energiemarkt?

→

Eindringliche Mahnung:

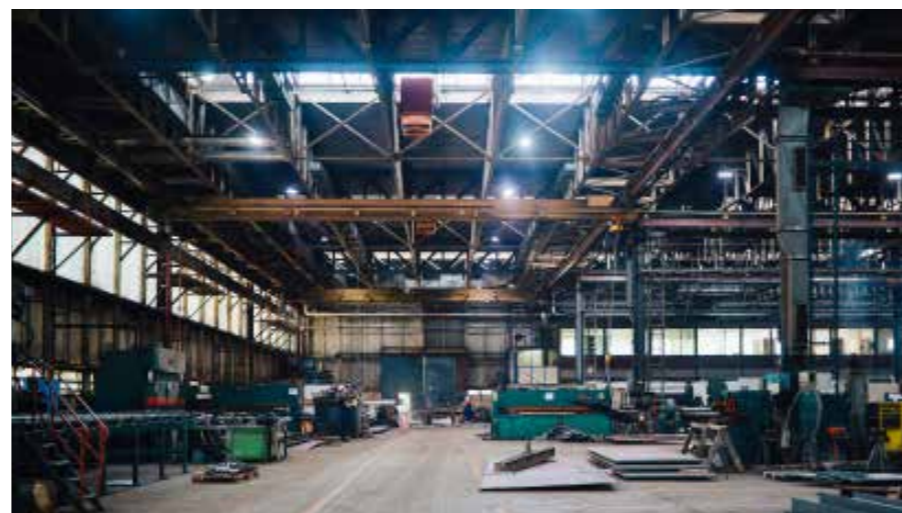
Aus Deutschland fließt zunehmend Kapital ausländischer Investoren ab – für das Institut der deutschen Wirtschaft ist diese Entwicklung auch eine Folge des politisch verordneten Verbrennerverbots.

„Wir schalten aktuell vorhandene Energiekapazitäten schneller ab, als die erneuerbaren Energieträger zugebaut werden können. Dadurch entstehen in Deutschland doppelte Fixkosten: einerseits für Bau und Betrieb beispielsweise von Windrädern. Andererseits müssen wir wegen der Versorgungsunsicherheiten Reservekraftwerke vorhalten. Dadurch ist der Strompreis zu hoch und nicht wettbewerbsfähig.“

? Wie ließe sich die zunehmende Abhängigkeit von seltenen Rohstoffen, die für die Einführung der E-Mobilität benötigt werden, reduzieren? Und welchen Einfluss hätte diese Strategie für den Wirtschaftsstandort Deutschland?

„Positiv könnte man werten, dass Deutschland wegen der Knappheit von Ressourcen gezwungen sein wird, eine Kreislaufwirtschaft zu implementieren. Wir müssen also hinsichtlich des Einsatzes von Energie und Rohstoffen effizienter werden, um unsere Abhängigkeit zu verringern. Diese Kreislaufwirtschaft könnte die Grundlage für neues Wachstum werden und unser Geschäftsmodell von morgen sein. Andererseits müssen aber diese Kreisläufe erst einmal aufgebaut werden, und die Technologien und Rohstoffe müssen nach Deutschland hereinkommen. Und bis dahin sind wir abhängig von anderen Volkswirtschaften. Aktuell zeigt sich das am Gallium, das für die Batterieproduktion benötigt wird, von China aber wegen der geopolitischen Spannungen nicht mehr exportiert wird. Aus dieser Abhängigkeit kommen wir kurzfristig nicht heraus.“

Foto: Christian Rusche; lechatnoir/Stock.com



Vertrauensverlust

IW-Studie „Deindustrialisierung: Eine Analyse auf Basis von Direktinvestitionen“

Deutschland läuft Gefahr, seine Industrien und damit seine Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren. Vor allem die steigenden Energiepreise bringen immer mehr Unternehmen dazu, ihre Produktion ins Ausland zu verlagern.

„Jedes vierte Unternehmen mit mehr als 3.000 Beschäftigten erwägt eine Standortverlagerung ins Ausland“, sagte der Präsident der Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände, Rainer Dulger, jüngst auf dem Arbeitgebertag. Sinkende Produktivität, Fachkräftemangel, eine überbordende Bürokratie, aber auch die steigenden Energiepreise bringen immer mehr Unternehmen dazu, den Blick ins Ausland zu richten und Deutschland zu verlassen. Eine Analyse auf Basis von Direktinvestitionsströmen des Instituts der Deutschen Wirtschaft (IW) zeigt, dass schon jetzt zunehmend Kapital aus Deutschland abfließt.

Fehlende Versorgungssicherheit führt zur De-Industrialisierung

Vor allem die steigenden Energiepreise und die durch die energetische Transformation bedingte fehlende Versorgungssicherheit führen demnach zu einer spürbaren De-Industrialisierung. Da das verarbeitende Gewerbe im Vergleich zu anderen Industriestaaten eine hohe Bedeutung für die deutsche Wirtschaft hat, ist dies für die Bundesrepublik eine gravierende Gefährdung der gesamten Volkswirtschaft und der Stellung als Hochindustrieland. Das IW hat in seiner Analyse vor allem die Direktinvestitionen in Deutschland betrachtet. Neben der besseren Vergleichbarkeit mit anderen Volkswirtschaften in der OECD bietet dies den Vorteil, dass Direktinvestitionen als strategische Entscheidungen mit längerfristiger Perspektive gewertet werden. Zu ihnen zählen Übernahmen, Neugründungen, Reinvestitionen von Gewinnen und Kredite zwischen verbundenen Unternehmen.

So ist in den Jahren 2014 bis 2018 die Differenz aus Investitionszu- und Investitionsabflüssen von rund minus 87 Milliarden US-Dollar auf minus 25 Milliarden USD gesunken. Für diese Entwicklung sind vor allem steigende Zuflüsse nach Deutschland verantwortlich. Ab 2019 ist die Differenz mit Ausnahme des ersten Pandemiejahres erheblich gestiegen. Damit hat sich der Netto-Abfluss an Kapital aus Deutschland zwischen 2014 und 2018 zunächst abgeschwächt, während er ab 2019 stark zugenommen hat. Im Jahr 2022 kam es mit einem Minus von 132 Milliarden USD zum höchsten bisher verzeichneten Netto-Abfluss in der deutschen Nachkriegsgeschichte.

Als Hauptgrund wird von Hans-Werner Sinn (ehem. Präsident ifo Institut) angeführt und vom IW zusammengefasst: Die Automobilindustrie hat in Folge zu strikter Verbrauchswerte ihre Wettbewerbsfähigkeit eingebüßt, weil die Grenzwerte zu einer Entwicklung weg vom Verbrennungsmotor führen, auf den die deutschen Unternehmen vor allem spezialisiert sind. Da die Automobilindustrie eine deutsche Schlüsselindustrie darstellt, sei die Industrie in Deutschland gemäß Sinn somit „herzkrank“. Daneben wird immer weniger in energieintensive Industrien investiert. Der Vergleich mit Frankreich zeige, so die IW-Studie weiter, dass hohe Kosten der energetischen Transformation, Versorgungsunsicherheit und Technologiefeindlichkeit den Industriestandort Deutschland merklich gefährden.

Markus Staudt

hat seit September 2021 als neuer Hauptgeschäftsführer die Leitung des Bundesverbands der Deutschen Heizungsindustrie übernommen. Davor war der diplomierte Wirtschaftsingenieur als Prokurist für die Public-Affairs-Arbeit in Deutschland bei der Viessmann Group verantwortlich, wo er das politische Verbindungsbüro in Berlin 2012 eröffnete. Im Rahmen seiner Aufgaben war Markus Staudt von 2016 bis 2018 Sprecher der Initiative Brennstoffzelle (IBZ), einer Wirtschaftsinitiative zur Einführung der Brennstoffzellentechnologie im Wärmemarkt.



Herr Staudt, die überwiegend mittelständischen BDH-Mitgliedsunternehmen kennen die Sorgen und Wünsche der Menschen im Land – und wissen, was sich gerade in deutschen Heizungskellern abspielt. Wie wird das Heizungsgesetz von der Bevölkerung aufgenommen?

Wir erleben eine große Verunsicherung der Verbraucherinnen und Verbraucher. Die langwierige und öffentlich geführte Debatte rund um das GEG hat dafür gesorgt, dass die Menschen mögliche Investitionen in ein neues Heizsystem zurückstellen oder aber vorzeitige Modernisierungen wählen, um den Anforderungen des GEG zuvorzukommen. Zur Verunsicherung trägt auch die Tatsache bei, dass wir bis zum heutigen Tage keine Klarheit bei der künftigen Förderkulisse haben. Wir haben gegenüber der Politik deutlich gemacht, dass es jetzt dringend einer attraktiven und auskömmlich ausgestalteten Förderung bedarf, um den Modernisierungsmarkt wieder anzukurbeln. Zuletzt haben wir im Rahmen der deutschen Wärmekonferenz in Berlin Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck einen 10-Punkte-Plan überreicht, der diese und andere Themen adressiert.

? Die Vorschriften des GEG sollen ihre volle Wirkung für Bestandsgebäude erst entfalten, wenn die Kom-

munen eine entsprechende Wärmeplanung fertiggestellt haben. In größeren Kommunen soll das spätestens ab Mitte 2026 der Fall sein, in kleineren Kommunen ab Mitte 2028. Inwieweit geht mit diesem politisch verordneten Warten vor allem wertvolle Zeit für die Modernisierung von Heizungen verloren?

Es macht Sinn, dass die Ampel-Koalition sich noch dazu durchringen konnte, die kommunale Wärmeplanung auf den Weg bringen zu wollen. Zugleich darf das nicht dazu führen, dass die Menschen nun abwarten, was ihre Kommune in jahrelangen Prozessen plant, und sich die Modernisierungsdynamik im Heizungskeller dadurch weiter abschwächt. Daher ist es wie gesagt wichtig, dass die Menschen schnellstmöglich

Klarheit bekommen, wie die künftige Förderung aussehen wird. Wir haben gegenüber der Politik außerdem darauf hingewiesen, dass die kommunale Wärmeplanung sich nicht nur auf Nah- und Fernwärmekonzepte beschränken sollte, sondern auch dezentrale Versorgungslösungen mitberücksichtigen sollte. Auch muss für Verbraucherinnen und Verbraucher die freie Wahl des Heizsystems möglich bleiben. Dementsprechend lehnt der BDH mögliche Anschluss- und Benutzungszwänge im Kontext einer kommunalen Wärmeplanung ab.

? Das Gesetz sieht auch vor, dass, falls ein Hauseigentümer die Aussicht auf einen Anschluss an ein Wärmenetz hat, er sich nicht selbst um den Einbau einer neuen Heizung und die Erfüllung

Foto: BDH

„Die freie Wahl des Heizsystems muss möglich bleiben“

Die langwierig geführte Debatte um das Gebäudeenergiegesetz (GEG) hat die Menschen hierzulande verunsichert. Markus Staudt, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands der Deutschen Heizungsindustrie (BDH), erklärt, was jetzt nötig ist, um den Modernisierungsmarkt anzukurbeln und den Klimaschutz voranzutreiben.

INTERVIEW Gerhard Walter

der GEG-Vorgaben kümmern muss. Erleben wir hier das Ende der Technologieoffenheit und der freien Handwerkerwahl im Wärmemarkt?

Die Technologieoffenheit wäre gefährdet, wenn sich in den gesetzlichen Rahmenbedingungen eine einseitige Präferenz ergeben würde, wie Anschluss- und Benutzungszwänge oder der Förderausschluss von dezentralen Lösungen. Dies gilt es dementsprechend von vorneherein seitens des Gesetzgebers auszuschließen, damit ein fairer Wettbewerb der unterschiedlichen technologischen Lösungen wirken kann.

? Welche Rolle können Green-Fuels-ready- und H2-ready-Heizungen zukünftig im Wärmemarkt spielen? Wie stellt sich die Geräteindustrie darauf ein? Sind grüne Gase oder grüne Flüssigbrennstoffe in neuen Heizgeräten verwendbar?

Die Heizungsindustrie versteht sich als Anbieter von technischen Lösungen. Schon jetzt können die flüssig- oder gasbasierten Heizsysteme mit 100 Prozent biogenen Brennstoffen betrieben werden. Hinzu kommen Lösungen, die mit Wasserstoff oder Derivaten daraus betrieben werden können. Die heutigen Gasheizungen sind beispielsweise für einen Betrieb mit 20 Prozent Wasserstoff zertifiziert. Entscheidend wird sein, ob und wie das Angebot an entsprechenden Energie-

trägern sein wird. Das Angebot an erneuerbaren und klimaneutralen Energieträgern grundsätzlich und speziell im Wärmemarkt muss massiv ausgebaut werden. Hier wurde in den vergangenen Jahren eindeutig zu wenig und zu wenig fokussiert gemacht. Das Versäumnis hat nun zu einer Debatte aufseiten der Anwendertechnologien geführt, die die eigentliche Herausforderung in den Hintergrund gedrängt hat, und das teilweise

„Die Heizungsindustrie versteht sich als Anbieter von Lösungen.“

mit unsachlichen Äußerungen für oder gegen einzelne technologische Lösungen. Bundesminister Robert Habeck hat auf der Deutschen Wärmekonferenz #connectingheat23 zu Recht gesagt, dass das Wort „Wärmepumpe“ gute Chancen haben würde, zum Wort oder Unwort des Jahres gekürt zu werden. Dabei geht es der Heizungsindustrie darum, technologische Lösungen anzubieten, die den Bedürfnissen der Menschen und dem zur Verfügung stehenden Energiemix und der Energieinfrastruktur gerecht werden. Für das Zur-Verfügung-Stellen von er-

neuerbarer und klimaneutraler Energie und Infrastruktur in ausreichenden und bezahlbaren Mengen gibt es andere Verantwortlichkeiten und gilt es seitens der Politik, die entsprechenden Rahmenbedingungen zu setzen. Hier brauchen wir viel mehr Tempo.

? Wie werden die Marktpotenziale für sinnvolle Verknüpfungen mehrerer Technologien eingeschätzt, speziell bei Hybridheizsystemen?

Bei den gas- und flüssigbasierten Anlagen ist es von zentraler Bedeutung, dass diese EE-ready und Hybrid-ready sind. Das bedeutet, dass die Heiztechnik nicht nur mit erneuerbaren oder CO₂-freien Energieträgern betrieben (oder entsprechend umgestellt) werden kann, sondern sich zusätzlich auch einfach durch eine Wärmepumpen- oder Biomasse-Beistelllösung ergänzen lässt. So kann sichergestellt werden, dass die neu verbaute Heizung bis zum Jahr 2030 entweder den vorgegebenen Anteil erneuerbarer Energieträger einsetzen kann oder aber die Pflicht der Nutzung Erneuerbarer durch die Erneuerbaren-Beistelllösung abgedeckt wird. Hybridheizsysteme in kompakter Bauweise oder als Beistelllösung werden zukünftig insbesondere in Bestandsgebäuden eine große Rolle spielen. Ein Großteil des Gebäudebestands in Deutschland gilt als teil- oder unsaniert, sodass Hybridgeräte hier ihre Vorteile voll ausspielen können. ■

INTERVIEW Gerhard Walter

Die Produktion von grünem Wasserstoff und seiner Derivate ist in Chile fester Bestandteil künftiger Energiepolitik. Das südamerikanische Land kann etwa 80-mal mehr grünen Strom produzieren, als es selbst gebrauchen kann – und bietet sich als Exporteur Erneuerbarer Energien für die Welt an. Im Interview spricht Chiles Energieminister Diego Pardow über die Potenziale einer deutsch-chilenischen Energiepartnerschaft – und warum ausländische Investoren herzlich willkommen sind.

„Unser Land verfügt über die besten erneuerbaren Ressourcen der Welt“



Diego Gonzalo Pardow ist seit September 2022 Energieminister der Republik Chile. Bevor der Rechtsanwalt in das Kabinett von Präsident Gabriel Boric berufen wurde, war er unter anderem Professor an der juristischen Fakultät der Universität Chile und geschäftsführender Vorsitzender der Denkfabrik Espacio Público. Pardow ist auch als Berater für die Interamerikanische Entwicklungsbank in Fragen der Infrastrukturregulierung tätig gewesen. Er ist Mitglied der Convergencia Social (CS). Pardow und die chilenische Regierung setzen sich entschlossen für den Ausbau der Erneuerbaren Energien im Land und die Produktion von Wasserstoff und seinen Derivaten ein.

Foto: Ministerio de Energía del Gobierno de Chile

Herr Minister, Ihr Land verfügt nahezu unbegrenzt über einen Rohstoff, der immer begehrter wird: Erneuerbare Energien. Welches Potenzial sehen Sie in dieser Ressource für Chile, aber auch für die Welt sowie für den internationalen Klimaschutz?

— Unser Land hat zwei große Vorteile. Einer hat mit dem zu tun, was uns die Natur gibt. Der Wind im Süden Chiles weht stärker als in jedem anderen Teil der Welt. In der Atacama-Wüste ist die Sonneneinstrahlung stärker als in jedem anderen Teil der Welt. Das führt zu Standortfaktoren, die in keinem anderen Teil der Welt zu finden sind. Der zweite Vorteil hat mit unserer institutionellen Verpflichtung dem Klimawandel gegenüber zu tun, was dazu führt, dass alle unsere Institutionen auf dieses Ziel ausgerichtet sind. Das ist in anderen Ländern nicht so leicht zu finden. Unsere Verpflichtung als Staat ist es, alles in unserer Macht Stehende zu tun, um die Regierungsstrategien umzusetzen, damit Chile weltweit führend in der Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen werden kann.

? Jüngst haben Sie in der deutschen Tageszeitung Handelsblatt erklärt, dass Chile in Zukunft Wind und Sonne in großem Stil nutzen will, um damit grünen Wasserstoff und CO₂-neutrale synthetische Kraft- und Brennstoffe zu erzeugen. Ist das Projekt Haru Oni zur Produktion grünstrombasierter E-Fuels von Porsche und Siemens Energy also nur ein Anfang, und weitere Anlagen werden folgen?

— Derzeit ist mit Haru Oni in der Region Magallanes die erste Pilotanlage weltweit in Betrieb, die synthetische Kraftstoffe auf der Grundlage von Ökostrom produziert. In Antofagasta stellt das Projekt HyEx Ammoniak auf der Grundlage von grünem Wasserstoff her. Zudem gibt es eine mobile Anlage für grünen Wasserstoff, die vom Wissenschaftszentrum CICITEM der Region Antofagasta geführt wird. Diese Pilotprojekte kommen voran und können ausschlaggebend für den Fortschritt der Produktion von grünem Wasserstoff in industriellem Maßstab sein. Unser Ziel ist jetzt die Schaffung der Bedingungen, um aus der Versuchsphase in die ersten Projekte in kommerziellem Maßstab zu gehen, damit wir zu relevanten Akteuren auf diesem Weltmarkt werden können. Derzeit schaffen wir den regulatorischen Rahmen von Schlüsselsektoren für diese Industrie, wie zum Beispiel Sicherheit, Qualität und Zertifizierung. Zudem bilden

wir derzeit die Sachverständigen für Umweltfragen weiter und stellen Bewertungskriterien auf, um die Bearbeitung dieser Projekte bezüglich der Umwelt und in Abstimmung mit den örtlichen Gemeinden voranzutreiben.

? Stimmt es, dass Chile etwa 80-mal mehr grünen Strom produzieren könnte, als das Land selbst benötigt?

— Genau genommen verfügt Chile heute über eine installierte Kapazität von mehr als 30 Gigawatt (GW) im Elektrizitätssystem, die sich aus Wärmekraftwerken (Kohle, Erdgas und Diesel) und erneuerbaren Energien (darunter Wasserkraft, Photovoltaik, Windkraft und in geringerem Maße konzentrierte Solarenergie, Geothermie und andere) zusammensetzt. Es ist bekannt, dass unser Land über die besten erneuerbaren Ressourcen der Welt verfügt, vor allem aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung in der Atacama-Wüste und der starken und konstanten Winde im äußersten Süden des Landes, in der Region Magallanes und der chilenischen Antarktis. Auch wenn diese Orte über die besten Ressourcen der Welt verfügen, so hat auch der Rest des Landes im Allgemeinen sehr gute erneuerbare Ressourcen.

Nach der Erhebung des technischen Potenzials der erneuerbaren Energien des Landes gibt es Ressourcen, die fast das 80-fache der installierten Kapazität ausmachen, das heißt fast 2375 GW, was ein unglaubliches Potenzial darstellt. Wenn man jedoch bedenkt, dass für die Nutzung einer solchen erneuerbaren Ressource Projekte zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen in dem betreffenden Gebiet vorhanden sein müssen, so wird dies eine große Menge an Fläche im Land beanspruchen. Daher werden neben dem technischen Potenzial auch wichtige Maßnahmen im Bereich des Gebietsmanagements und der Raumplanung gefördert, die eine effiziente und harmonische Nutzung des Gebiets für erneuerbare Energien ermöglichen, damit das technische Potenzial mit der Realisierbarkeit von Projekten mit einer relevanten Kapazität an erneuerbaren Energiequellen einhergeht

? In Europa hört man gelegentlich Stimmen, die sagen, die Europäer würden die grünen Potenziale Ihres Landes ausbeuten, manchmal wird gar von einer Art neuem Kolonialismus gesprochen. Wie sehen die chilenische Regierung und das chilenische Volk den Auf- und Ausbau der Produktionsanlagen, etwa für grünen Strom und für synthetische Kraftstoffe? Sind Ihnen aus- →



ländische Investoren willkommen?

— Ausländische Investoren, die Teil dieser grünen Wasserstoffindustrie sein wollen, die in unserem Land aufgebaut wird, sind willkommen, und man hat Verständnis dafür, dass die Maßnahmen zur Entwicklung dieser Industrie umfassend sind und die Gebiete einschließen, in denen Projekte im Zusammenhang mit H2V und seinen Derivaten gebaut werden. Was die Wahrnehmung der Bemühungen um die Entwicklung dieser Industrie durch die Chilenen angeht, so haben wir dafür gesorgt, dass die Bevölkerung von Arica bis Punta Arenas durch partizipative Workshops erfährt, wie H2V der Entwicklung Chiles und seiner Gemeinschaften zugutekommen wird. Wir glauben, dass die Gemeinschaften, die unser Land ausmachen, sehr empfänglich für die Bemühungen der Regierung sind, damit grüner Wasserstoff Teil der Entwicklung des Landes wird, eingebettet in eine staatliche Politik.

? Inwieweit werden durch die Herstellung von grünem Strom und E-Fuels auch Wachstumsimpulse in Ihrem Land entfesselt? Wie sehen diese Wachstumsimpulse aus, und wie profitieren Chile und die Chilenen selbst von den Investitionen?

— Wenn wir über die Förderung eines Industriesektors wie H2V und seiner Derivate reden, interessieren sich die Menschen dafür, wie viele Arbeitsplätze es geben wird, welche Art von Arbeitsplätzen es geben wird und was mit den KMU in diesem Sektor passieren wird. Wir wollen diesen Industriezweig fördern, und wir wollen, dass sich das Wachstum, das er bringen kann, nicht nur in der Wirtschaft im großen Maßstab, sondern auch auf lokaler Ebene widerspiegelt. Die Förderung dieses Industriezweigs beinhaltet auch eine soziale

Gegenleistung. Dabei geht es um Anreize und Mechanismen, die dafür sorgen, dass sich der Einsatz der Industrie mittel- und langfristig für die Gesellschaft auszahlt. Andererseits verfügt Chile über ein sehr umfangreiches Netz von Freihandelsabkommen, und die Idee dieser internationalen Öffnung besteht darin, mit allen Investoren zusammenzuarbeiten, die daran interessiert sind, in das Land zu kommen, ohne notwendigerweise bevorzugte oder exklusive Beziehungen zu einer bestimmten Region oder einem bestimmten Land anzustreben.

? Im Sommer haben Sie einen Gesetzentwurf für eine Neuregulierung der Strombranche Ihres Landes vorgelegt, der die Transformation hin zu einer CO2-neutralen Wirtschaft in Ihrem Land beschleunigen soll. Inwiefern stimmen Sie der Aussage zu, dass das Thema Erneuerbare Energien in Chile durch Investitionen wie in Haru Oni einen wichtigen Schub bekommen hat?

— Die erneuerbaren Energien haben seit 2014 bis heute eine erhebliche Marktdurchdringung erfahren. Ein wichtiger Teil des Erfolgs der öffentlichen Maßnahmen, die den Durchbruch der nicht konventionellen erneuerbaren Energien ausgelöst haben, ist auf die Heterogenität zurückzuführen, die in der Industrie entstanden ist. Diesen Wert möchten wir bewahren, um die Chancen zu nutzen, die unsere Geografie und unser institutioneller Rahmen bieten, um die Energiewende zu beschleunigen. Der Gesetzentwurf, den wir in diesem Jahr vorlegen, befasst sich daher mit mehreren Themen. Erstens greift er die Ankündigung von Präsident Gabriel Boric auf, im Norden des Landes Speichersysteme auszuschieben, die im Jahr 2026 einsatzbereit sein sollen, was Investitionen in Höhe von fast zwei Milliarden US-Dollar nach

sich ziehen und dem Dumping bei den erneuerbaren Energien ein Ende setzen würde. Andererseits wird das Gesetz zur Energiewende ein anstehendes Problem angehen, um unser Netz zu stärken. Wir müssen die Kapazität des Energiesystems erhöhen. Aus diesem Grund befasst sich der Gesetzentwurf mit der Verbesserung der Durchführung von Ausschreibungen und der Reduzierung von Konflikten bei der Entwicklung von Ausbauarbeiten. Auf diese Weise werden wir versuchen, die negativen Auswirkungen zu verringern, die Hindernisse beim Ausbau von Übertragungsleitungen auf die lokale Entwicklung einiger Gebiete haben. Letztlich müssen wir die Investitionen in erneuerbare Energien wieder ankurbeln, und das geht am besten durch eine Umverteilung der außerordentlichen Tarifeinkommen, die einen systemischen Einfluss darauf haben, wie Energieprojekte finanziert werden, wie diese Projekte konzipiert werden und wie sie bei Situationen der Ungewissheit abgesichert werden können. Aber diese Initiative ist breiter angelegt, denn der Gesetzentwurf befasst sich unter anderem auch mit der Entwicklung von Übertragungswerken und der Förderung von Speicherprojekten.

? Wie sind Ihre persönlichen Erfahrungen beim Einsatz von E-Fuels? Haben Sie den synthetischen Kraftstoff schon beim Fahren erleben können?

— Als ich an der Einweihung der Anlage Haru Oni teilnahm, hatte ich die Möglichkeit, einen Porsche zu fahren. Der Automobilhersteller ist Teil des Firmenkonsortiums, das diese Technologie in der Region Magallanes entwickelt. Der Einsatz von E-Kraftstoffen in Pkw stellt keinen Unterschied zu traditionellen Kraftstoffen dar, außer dass in ihrem Herstellungsprozess statt Kraftstoffen aus fossilen Quellen Windkraft und Spitzentechnologie sowie die Arbeit einer bedeutenden Zahl von Bewohnerinnen und Bewohnern der Region Magallanes zum Einsatz kamen. Ich bin überzeugt, dass die Herstellung dieser Art sauberer Kraftstoffe aus Chile den Prozess zur Reduzierung des Kohlenstoffdioxidausstoßes unterstützen wird; dieser Reduzierung sind wir sowohl uns selbst als auch der EU gegenüber verpflichtet. ■

Foto: tironimages/istock.com

Foto: privat

Zukunftsfähige flüssige Energieträger in bewährten Strukturen

Ist die Voll-Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors der alleinige Königsweg in die defossilisierte Welt von morgen? Nein, sagt die neue Studie „Flüssige Energieträger im Energiesystem“. Um die Klimaziele zu erreichen, muss der Hochlauf flüssiger synthetischer Energieprodukte von der Politik vorangetrieben werden.

TEXT

Frank Burger

Das Energiesystem in Deutschland bleibt auch zukünftig auf eine diversifizierte Energieträgerstruktur angewiesen, so die zentrale Erkenntnis einer neuen Studie, die das Wirtschaftsforschungsinstitut Economic Trend Research (ETR) unter Leitung von Professor Dr. Michael Bräuninger, Professor an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg und ETR-Partner, im Auftrag von UNITI erstellt hat. Um die Klimaziele zu erreichen, sollte die Politik daher nicht allein auf die Bedeutung flüssiger Energieträger anerkennen und den Hochlauf flüssiger synthetischer Energieprodukte unterstützen. Aufgrund der Klimaziele müssen bis spätestens 2045 sämtliche in Deutschland gewonnenen und genutzten Energien aus erneuerbaren Quellen stammen. In Zahlen ausgedrückt bedeutet das die Erzeugung und Ersetzung von knapp 2000 TWh an Endenergiebedarf und zwar auf eine CO2-neutrale Art und Weise. Die ETR-Studie zeigt erhebliche Versorgungsrisiken auf, die sich aus einer alleinigen Fokussierung auf eine Voll-Elektrifizierung des Verkehrs- und des Wärmesektors ergeben. Professor Bräuningers Analyse dieser Sektoren legt nahe, dass große Teile der dort verbrauchten Energie sowohl heute als auch in Zukunft eben nicht mit Strom bereitgestellt werden, sondern dort molekülbasierte Energieträger primär Anwendung finden.

Hier und auch für weitere Anwendungsbereiche von Mineralölprodukten etwa in der Industrie und im Gewerbe stellt sich daher die Frage, welche ökonomisch effizienten Optionen zur Defossilisierung dieser Sektoren bestehen, heißt es in der Studie. Konkret werden dort Importe CO2-neutraler E-Fuels als Option genannt, die über die herkömmlichen Infrastrukturen verteilt sowie in bestehenden Anwendungen unter anderem im Verkehrssektor und im Wärmemarkt eingesetzt werden können.

Die Studie zeigt, dass das Energiesystem in Deutschland auch künftig auf flüssige Energieträger angewiesen bleibt. Deren Rolle sollte konsequenterweise von den Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft gestärkt werden – sonst bestehe die Gefahr, dass die ausgegebenen Klimaziele nicht erreicht werden. Ins Wanken geriete insbesondere die Vorgabe, dass bis spätestens 2045 sämtliche hierzulande gewonnene und genutzte Energie aus erneuerbaren Quellen stammen soll. Dies stellt aus zwei Gründen eine Herausforderung dar: Zum einen macht Strom lediglich 20 Prozent des heutigen Endenergiebedarfs aus, womit 80 Prozent von anderen Energieformen gedeckt werden. Zweitens kann erneuerbarer Strom nur dann sinnvoll in einem CO2-neutralen Energiesystem eingesetzt werden, wenn dieser auch in ausreichender Menge und geeigneter Form gespeichert werden kann. Aktuell ist dies nicht der Fall und Windkraft- sowie Photovoltaikanlagen, die eine immer wichtigere Rolle spielen, bieten in Deutschland somit nur begrenzte Kapazitäten zu einer kontinuierlichen Energieversorgung.



↑
Klare Analyse:
Flüssige Energieträger werden auch in einer defossilisierten Zukunft benötigt, ist Professor Michael Bräuninger überzeugt.

Seit Jahren dominiert die Vorstellung von einer Voll-Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors die politische Debatte. Doch das Voranschreiten allein auf diesem Pfad könnte einhergehen mit erheblichen Versorgungsrisiken – was die Frage nach alternativen Optionen zur Abkehr von fossilen Ressourcen in verschiedenen Anwendungsbereichen von Mineralöl aufwirft, etwa in der Industrie und im Gewerbe. Aktuell decken Windkraft und Photovoltaik nur etwa fünf Prozent des Endenergiebedarfs in Deutschland, fossiles Mineralöl trägt rund 35 Prozent bei.

Ein Argument für die flüssigen Energieträger ist auch deren Speicherbarkeit, die eine dauerhafte Bevorratung ermöglicht und so die Unabhängigkeit des Landes stärkt, wenn externe Faktoren wie die aktuellen Kriege in der Ukraine und im Nahen Osten das weltweite Energieangebot unkalkulierbar verknappen – und darüber hinaus sind flüssige Energieträger sogar im Extremfalle von Katastrophen ein Nothelfer, wenn durch Ereignisse die Stromnetze in Mitleidenschaft gezogen werden. 614 Terawattstunden (TWh), also 614 Milliarden Kilowattstunden, beträgt die Menge an flüssiger Energie, die hierzulande in Tanks von Haushalten, Autos, in Tanks von Tankstellen und Händlern sowie als Reserve der Energiewirtschaft gespeichert und somit im Krisenfall zur Verfügung stehen würde. ■

INTERVIEW

INTERVIEW Gerhard Walter

Professor Peter Gutzmer ist einer der profiliertesten Mobilitätsexperten Deutschlands. Im Interview erklärt der Vorstandsvorsitzende der Forschungsvereinigung FVV, warum ein Mix aus CO₂-neutralen Transformationspfaden die Energiewende im Verkehr deutlich beschleunigen kann – und welche Rolle dabei der Import grüner Moleküle einnimmt.

? Die industrielle Forschungsvereinigung FVV hat vor einiger Zeit mit ihren Thesen zur Klimaneutralität des europäischen Verkehrssektors eine entscheidende Frage gestellt: Wie schnell geht nachhaltig? Eine zentrale Aussage der Studie lautet, dass das rasche Erreichen der Klimaziele im Verkehr ganz wesentlich von den dafür gewählten Technologiepfaden abhängt. Was bedeutet das für die deutsche und europäische Energiewende im Verkehr?

Die FVV-Studie zeigt eindringlich, dass wir nur mit sektorübergreifenden ganzheitlichen Zielsetzungen, Technologieoffenheit und Geschwindigkeit die Klimaneutralität des Verkehrs in Europa zeitnah herstellen können. Entscheidend ist auch, dass die Bestandsfahrzeuge in der EU schnellstmöglich in die Maßnahmen einbezogen werden. Der in Europa politisch gewollte alleinige Umstieg auf Elektromobilität bei Neufahrzeugen reicht nicht aus, um die Klimaziele zu er-

reichen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass ein Mix aus kohlenstoffneutralen Transformationspfaden den Übergang zur Treibhausgasneutralität im Vergleich zu Szenarien mit einer einzigen Technologieoption deutlich beschleunigen kann. Ein gestufter Aufbau eines Technologiemies mit zunehmender Beimischung nicht fossiler Kraftstoffe zusätzlich zur Elektrifizierung reduziert die kumulierten Treibhausgasemissionen über die Zeit erheblich. Wir können bis 2039 im Verkehr klimaneutral werden! Dazu müssen sich aber auch die politischen Zielsetzungen verändern. Das ist bei den neuesten Vorschlägen der EU-Kommission zu Euro 7 und den CO₂-Flottenverbrauchsvorschriften des „Fit for 55“-Programms mit ihrer weitgehenden Nichtberücksichtigung regenerativer Kraftstoffe bisher nicht erkennbar.

? Wie kann der Studie zufolge ein Mix aus verschiedenen Technologien die Defossilisierung des Verkehrs in Europa massiv beschleunigen?

Es wird nicht ausreichen, bei der Dekarbonisierung des Verkehrs in Europa allein auf die Elektrifizierung zu setzen. Die Erneuerung der Fahrzeugflotte, der Ladeinfrastruktur und der CO₂-neutralen Energieerzeugung braucht viel zu viel Zeit. Allein die Flottenerneuerung wird nicht unter 17 Jahren zu machen sein, und wir sehen gerade, dass der Markt für Elektrofahrzeuge nicht so schnell hochläuft wie politisch gewünscht. Wir brauchen alle Optionen: Elektromobilität, E-Fuels, Biokraftstoffe, Methanol-to-Gasoline (MtG), Wasserstoffverbrenner, Brennstoffzelle, Hybride. **Entscheidend für die Minimierung der THG-Emissionen ist der schnellstmögliche Ausstieg aus fossilen Energieträgern. Infrastruktur- und Rohstoffengpässe, übrigens in allen Technologiepfaden, sollten in globalen kreislauforientierten Energie- und Wertstoffsystemen gelöst werden. Dies gilt insbesondere für den notwendigen Hochlauf der benötigten Infrastruktur für alternative Antriebsarten und die Verfügbarkeit von Materialien für die verschiedenen Technologien.**

? Die FVV-Studie hat nachgewiesen, dass Deutschland und Europa ohne die

Beteiligung der vorhandenen Bestandsflotte unter keinen Umständen die ambitionierten Klimaziele erreichen können. Was muss also passieren, damit möglichst schnell CO₂-neutraler Verkehr in Europa auch im Bestand möglich ist?

Die entscheidende Bedeutung der Defossilisierung der Bestandsflotte habe ich schon betont: Weltweit wachsen wir auf über 1,4 Milliarden Fahrzeuge, europaweit liegen wir bei 330 Millionen und in Deutschland sind es über 48 Millionen Pkw. Die Kunden sind derzeit verunsichert und halten ihre Fahrzeuge länger. Derzeit liegt das Durchschnittsalter der Flotte bei elf Jahren. Es ist völlig irrational, dass CO₂-neutrale Kraftstoffe auf Basis von Biomasse und regenerativem Strom für den Bestand politisch verhindert werden. Wir könnten mit Beimischungen anfangen und den Markt defossilisierter Kraftstoffe sich entwickeln lassen. Dazu muss man den Investoren aber ein nachhaltiges Geschäftsmodell zugestehen: neue Kraftstoffe auf der Straße bis zum „Verbrennerverbot“ 2035 und danach nur für den Flug- und Schiffsverkehr? Die notwendigen Investitionen sind gigantisch! Darauf wird sich aus technologischen und wirtschaftlichen Gründen kaum ein Anbieter einlassen.

? Auf LinkedIn haben sie jüngst prognostiziert, dass in den kommenden sechs bis acht Jahren global große Syn-Fuel-Volumina, also große Mengen an synthetischen CO₂-neutralen Kraftstoffen, im Markt verfügbar sein werden. Was macht Sie so optimistisch?

Europa ist nur eine Region auf der Welt, die vor der Herausforderung der Defossilisierung des Verkehrs steht. Ich war vor wenigen Wochen in Japan und habe mit den japanischen Fahrzeugherstellern, der Wissenschaft und vor allem mit dem japanischen Wirtschaftsministerium METI sprechen dürfen. Die Japaner gehen das Thema Defossilisierung so pragmatisch an, wie ich es mir auch für Europa wünschen würde. Absolut technologieoffen. Orientiert an den Bedürfnissen der verschiedenen Märkte in den Weltregionen, setzen sie auf die Vielfalt der Antriebssysteme und Kraftstoffe. E-Fuels spielen eine wichtige Rolle in der japanischen Strategie für die nächsten Jahre. Auch in den USA sehen wir im Rahmen

Professor Dr.-Ing. Peter Gutzmer ist Vorstandsvorsitzender der Forschungsvereinigung FVV e. V. in Frankfurt/Main und gilt weltweit als einer der renommiertesten Experten für Antriebssysteme und Mobilitätskonzepte. Unter anderem war der langjährige Honorar- und Gastprofessor (Karlsruhe, Shanghai, Chengdu) auch Mitglied der Nationalen Plattform Elektromobilität und der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität. Bis zu seinem Ruhestand im Frühjahr 2019 war Peter Gutzmer unter anderem in verschiedenen Führungs- und Projektleitungsfunktionen bei Porsche, Continental und Schaeffler im Einsatz; bei der Schaeffler AG war er von 2014 bis 2019 als stellvertretender Vorstandsvorsitzender tätig. Peter Gutzmer engagiert sich für eine sachliche und pragmatische Betrachtung der Energiewende im Verkehr.



des Inflation Reduction Acts (IRA) erhebliche Investitionen zum Aufbau einer E-Fuels-Infrastruktur. Es ist allerdings zweifelhaft, ob nennenswerte Mengen dieser Kraftstoffe Europa erreichen werden. Dazu ist der Eigenbedarf zum Beispiel in den USA zu groß.

? Mit Blick in die Zukunft würde das bedeuten: Entwicklung und Vermarktung CO₂-neutraler synthetischer Kraftstoffe sind entscheidend für die Energiewende im Verkehr – was muss also passieren, damit der Produktionshochlauf der CO₂-neutralen Kraftstoffe im industriellen Maßstab starten kann und sich Investoren einbringen?

Entscheidend ist hier die richtige politische Setzung. Nur mit einer langfristigen Perspektive sind Geschäftsmodelle und Investitionen denkbar. Und ich komme zurück auf das entscheidende Kriterium: den Zeitfaktor. Wie die FVV-Studie belegt, können wir bei einer zeitnahen Einführung der E-Fuels die Klimaziele im Verkehr noch erreichen. **Die Investitionen in grüne Energieerzeugung und die Anlagen zur Herstellung der Kraftstoffe sind erheblich. Zumindest sind der Transport und die Verteilung gesichert, diese Infrastruktur gibt es bereits. Was zu wenig diskutiert wird, ist der Prozess der CO₂-Abscheidung aus der Atmosphäre, das sogenannte Carbon Capture. Hier ist noch viel**

„WIR MÜSSEN GRÜNE ENERGIE NACH EUROPA BRINGEN“

Fotos: Uwe Nölke/FVV; Andriy Onufriyenko/Getty Images



Innovativer Vordenker: Peter Gutzmer ist davon überzeugt, dass der europäische Verkehrssektor mit einem Technologiemix bereits 2039 klimaneutral sein könnte.

zu tun, um die notwendigen Technologien auf den Markt zu bringen. Zuerst kann man sich auf CO₂-Punktquellen beschränken, aber in der Skalierung der E-Fuels braucht es effiziente Carbon Capture-Technologien. Auch hier entwickeln unsere Mitglieder im Bereich Energieerzeugung marktfähige Technologielösungen, um die für die Herstellung auch vieler anderer Produkte benötigten Kohlenstoff-Moleküle auf nachhaltige Weise zu gewinnen und die existierenden Anlagen auf einen höheren Reifegrad zu bringen.

Die Studie zeigt auch: Werden synthetische Kraftstoffe in sonnen- oder windreichen Regionen außerhalb Europas produziert, bewegen sich die Kosten in einem wirtschaftlich günstigen Rahmen. Anders als etwa bei Strom, wenn dieser für die E-Mobilität international über Trassen bezogen würde. Können Sie das näher erläutern?

Die Gegner der E-Fuels rechnen diese gerne tot, über den Wirkungsgrad der Herstellungsprozesse und die „Verschwendung“ grünen Stroms. Sie gehen davon aus, dass wir diese Kraftstoffe in Deutschland oder Europa herstellen. Das ist unsinnig. Deutschland ist heute nicht

energieautark und wird es auch in Zukunft nicht werden. E-Fuels können mit Sonne und Windkraft in sonnen- und windreichen Weltregionen hergestellt werden. Der „Erntefaktor“ der Energieerzeugungsanlagen ist ein Vielfaches höher als in Deutschland, die Stromkosten als wichtiger Kostentreiber sind also deutlich geringer. Porsche zusammen mit der Volkswagen Group Innovation, dem E-Fuels-Unternehmen HIF Global und MAN Energy Solutions zeigt in Patagonien in einer Pilotanlage gerade, dass das funktionieren kann. Wir müssen grüne Energie nach Europa bringen. Und das geht in Form von Molekülen am einfachsten. Die komplette Transportkette existiert. Die Kosten dieser Kraftstoffe werden wettbewerbsfähig sein.

Im asiatischen und im arabischen Raum gibt es derzeit erhebliche Anstrengungen, synthetische Kraftstoffe kostengünstig und marktgerecht aus erneuerbarer Energie herzustellen und zukünftig am Weltmarkt anzubieten. Wie können sich Deutschland und Europa in diese Projekte einbringen?

Zuerst eine kleine Anmerkung: Diese Regionen machen das zusätzlich oder alternativ zu den strategischen Aktivitäten der E-Mobilität oder des Transports von regenerativ erzeugter Energie. Felder, in denen sie bereits führend sind. Der Zug ist also noch nicht ganz aus dem Bahnhof raus. Gerade Deutschlands starker Maschinenbau und die Prozessindustrie sind perfekt aufgestellt, um Anlagen für die Herstellung der E-Fuels zu bauen. Aber es ist leider nicht zu erwarten, dass ohne europäische Projekte nennenswert Geschäft gemacht werden kann. Der Startschuss der europäischen Politik und insbesondere der Energie- und Mineralölindustrie sowie der Fahrzeughersteller muss jetzt bald fallen. Ob er noch kommt? Die Diskussionlage in Politik, Gesellschaft und Medien ist ziemlich einseitig und festgefahren. Dabei ist die europäische Wirtschafts-, Energie- und Umweltpolitik weltweit nahezu isoliert. Es bleibt zu hoffen, dass die Notwendigkeit einer Diversifizierung sich bei uns nicht erst dann durchsetzt, wenn Mitte 2025 die Ergebnisse eines europäischen LCA-Forschungsprojekts vorliegen, das einen ganzheitlichen Ansatz für emis-

„Nur mit einer langfristigen Perspektive sind Investitionen denkbar.“

sionsfreie Mobilitätslösungen, die zugehörige Batterie-Wertschöpfungskette und eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft schaffen soll. Das im Rahmen der FVV-Studie entstandene Modellierungstool ist übrigens Teil dieses Vorhabens.

Noch immer werden E-Mobile in der Regulatorik grundsätzlich als CO₂-neutral behandelt – ganz gleich, ob die Energie bei ihrer Produktion oder der Strom beim Laden aus fossilen oder aus erneuerbaren Quellen stammt. Um die Perspektive zu vergrößern, sollen laut Studie neue Ziele definiert werden. Für Sie der richtige, ehrliche Ansatz?

Das ist der einzige Ansatz. Nur eine umfassende vollständige Lebenszyklusanalyse (LCA, Life Cycle Assessment) liefert richtige und faire und vor allem vergleichbare CO₂-Bilanzen aller denkbaren Technologiepfade. Das liefert die FVV-Studie. Die Randbedingungen darin sind nicht so gesteckt, dass das gewünschte Ergebnis herauskommt, sondern umfassend und vor allem fair. Die jüngsten Vorgaben der EU zu den E-Fuels zeigen ja gerade, mit welchen Maßstäben agiert wird. E-Fuels müssen seitens der Stromerzeugung, der Anlagentechnik sowie Transport und Verteilung 100 Prozent CO₂-neutral sein. Die CO₂-Bilanz der Batterieherstellung und des Ladestroms hingegen werden völlig außer Acht gelassen. Als Ingenieur macht mich das fassungslos. Dass andere Regionen die Zukunft der Verbrennungskraftmaschine anders beurteilen als Europa, zeigen die erheblichen Investitionen der chinesischen Unternehmen in die Weiterentwicklung dieser Technologie. Ich möchte mir jedenfalls nicht vorstellen, in deutschen Autos chinesische Motoren zu fahren, nachdem wir ja offensichtlich schon beginnen, deutsche E-Fahrzeuge auf chinesischen Plattformen aufzubauen. ■

Fotos: Uwe Nölke/FVV, Andriy Onufriyenko/Getty Images

31.250

HAUSHALTE

... könnten mithilfe des geplanten größten europäischen Batteriespeichers ab 2025 für 24 Stunden mit Strom versorgt werden. Das entspricht ungefähr der Größe einer mittleren deutschen Kreisstadt. Die vom Unternehmen Eco Stor in Förderstedt in der Magdeburger Börde in Sachsen-Anhalt geplante Anlage soll nach ihrer Fertigstellung rund 600 Megawattstunden Strom speichern können. Der derzeit größte betriebene Batteriespeicher hierzulande besitzt laut Marktstammdatenregister eine Speicherleistung von 72 Megawattstunden. Die ab 2025 bereitgestellte Speicherkapazität von 600 Megawattstunden klingt erst einmal nach viel. Gemessen am jährlichen Energiebedarf der Industrie in Deutschland – immerhin 700.000.000 Megawattstunden – sind das aber nur 0,00009 Prozent der benötigten Menge. Dadurch wird deutlich, dass selbst mehrere solcher Speicher wie in Sachsen-Anhalt bei Weitem nicht ausreichen, um den Strombedarf in Deutschland zu decken. Übrigens: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und die Haushalte verbrauchen jeweils rund ein Viertel des gesamten Stroms in Deutschland. Der Ausbau solcher Batteriespeicher wird aber erheblich langsamer

vorangehen, als der Bedarf an Strom wächst. So nimmt Eco Stor bis Ende dieses Jahres zwar einen weiteren Batteriespeicher in Schleswig-Holstein in Betrieb. Dieser hat aber nur eine Kapazität von 207 Megawattstunden. Das sind rund 400 Megawattstunden weniger als die geplante Anlage in Sachsen-Anhalt. Der aktuell größte Batteriespeicher in Europa steht in England, wird von Tesla betrieben und hat eine Speicherkapazität von nur 196 Megawattstunden.

Der ökologische Nutzen solcher Batteriespeicher ist zudem umstritten. Denn sie dienen lediglich als Überbrückung, wenn beispielsweise Kraftwerke, die aus erneuerbaren Energieträgern gespeist werden, ausfallen. Dann sollen Batteriespeicher einspringen, bis konventionelle Kraftwerke zur Stromerzeugung hochgefahren worden sind. Die Bereiche, in denen eine Elektrifizierung aus Resilienzgründen nicht sinnvoll erscheint, können gut mit flüssigen Energieträgern abgedeckt werden. Und: Strom bildet nur einen Teil des Endenergiebedarfs. Wenn die deutsche Industrie auch aus anderen Molekülen wie beispielsweise Gas aus- und ebenfalls hauptsächlich auf Elektronen umsteigen soll, vergrößert sich das Problem der verlässlichen Energieversorgung massiv. ◀

Foto: Yuichiro Chino/Getty Images

1. INTERNATIONALE E-FUELS-KONFERENZ

Einen internationalen E-Fuels-Dialog anstoßen, um strombasierte Kraftstoffe für alle Verkehrsträger verfügbar machen zu können – das war das Ziel der 1. Internationalen E-Fuels-Konferenz in München, zu der Bundesverkehrsminister Volker Wissing (FDP) hochrangige Vertreter aus Politik, Industrie, internationalen Organisationen, Verbänden und Wissenschaft aus circa 70 Staaten eingeladen hatte. Die Konferenz stellte erstmals die Bedeutung grüner CO₂-neutraler synthetischer Kraftstoffe für den Klimaschutz in den Mittelpunkt der internationalen Politik. „E-Fuels sind eine unverzichtbare Technologie zur Erreichung der Klimaziele. Die Einladung von Verkehrsministern der G7, der Europäischen Union und aus aller Welt trägt der globalen Herausforderung Rechnung, vor der wir bei der Bekämpfung des Klimawandels stehen“, sagte Dr. Monika Griefahn, Vorstandsvorsitzende der eFuel Alliance. Und Ralf Diemer, Geschäftsführer der eFuel Alliance, fügte hinzu:

„Überall auf der Welt steigt das Bewusstsein dafür, dass wir nicht nur Elektronen, sondern auch flüssige und gasförmige Moleküle brauchen werden, um wirklich klimaneutral zu werden.“ Die EU-Kommission ist aufgefordert, einen Vorschlag für die Neuzulassung von mit E-Fuels betriebenen Fahrzeugen ab 2035 vorzulegen. Für viele Konferenzteilnehmer vergeht bei dieser Planung zu viel kostbare Zeit. Denn: Investoren für den Produktionshochlauf können nur angezogen werden, wenn ein langfristig gesichertes Absatzpotenzial für diese Kraftstoffe vorhanden ist und klare Perspektiven für den Einsatz von E-Fuels auch in zukünftigen Neufahrzeugen über 2035 hinaus gegeben werden. UNITI-Hauptgeschäftsführer Elmar Kühn betont: „E-Fuels sind vor allem auch unverzichtbar, um den Fahrzeugbestand in die Klimaschutzbemühungen einzubeziehen und um CO₂-neutrale Automobilität für jedermann bezahlbar zu ermöglichen.“



Raffinerie Schwedt setzt auf Erneuerbare

Die PCK Raffinerie Schwedt und das Energieunternehmen Enertrag wollen am Standort Schwedt in Brandenburg einen „Erneuerbare-Energien-Chemie-Kraftstoff-Verbund“ aufbauen – und neben E-Fuels auch Basis-Chemikalien, sogenannte E-Chemicals, produzieren. Der Name des Projekts: HyPE+. Als Rohstoffe dienen dabei grüner Strom und Kohlenstoffdioxid (CO₂) aus der Luft. Während der Schwerpunkt bei den meisten Projekten dieser Art auf der alleinigen Herstellung grüner synthetischer Kraftstoffe liegt, geht es in Schwedt um mehr. Zusätzlich wollen die Partner Basis-Chemikalien für die Industrie herstellen und damit die Defossilisierung der Chemiebranche vorantreiben. Neben grünem Wasserstoff, der in eine geplante Pipeline eingespeist werden soll, ist für Schwedt pro Jahr die Produktion von zwei Millionen Tonnen Flugkraftstoff, Methanol und hochwertigen Chemikalien sowie einer Million Tonnen Biodiesel, Bioethanol und Biomethan geplant. In der ersten Ausbaustufe will die Raffinerie einen 300-Megawatt(MW)-Elektrolyseur installieren. Ende 2027 soll die Elektrolyse-Leistung bei 400 MW liegen, die jährliche Wasserstoffproduktion bei über 30.000 Tonnen. Bis 2030 sollen schon 160.000 Tonnen Wasserstoff pro Jahr hergestellt werden, außerdem 240.000 Tonnen weiterer Produkte auf Wasserstoffbasis. Den Strom werden vor allem Wind- und Solarparks aus Brandenburg liefern. Um das Megaprojekt zu realisieren, sind rund 15 Milliarden Euro nötig.

Klimaschutz

E-FUELS STEUERLICH BESSERSTELLEN

Finanzminister Christian Lindner (FDP) zeigt sich entschlossen, synthetische biogene sowie grünstrombasierte Kraftstoffe steuerlich besserzustellen, um damit angetriebene Verbrennerfahrzeuge nicht schlechter zu behandeln als E-Autos. Seine Steuerpläne zugunsten des synthetischen CO₂-neutralen Kraftstoffs wurden jüngst über ein geleaktes Papier publik gemacht. Der FDP-Politiker beruft sich dabei auf eine Absprache im Koalitionsausschuss von Ende März. Damals verabredeten die Ampelkoalitionäre, Kraftstoffe künftig stärker nach ihrer Umwelt- und Klimawirkung zu besteuern. Konkret wurde festgelegt, dass die aktuelle EU-Energiesteuererrichtlinie überarbeitet werden soll, um „erneuerbare und fortschrittliche Biokraftstoffe und E-Fuels“ geringer besteuern zu können. Lindners Konzept greift das auf und sieht auch vor, Fahrzeuge, die mit E-Fuels angetrieben werden, komplett von der Kraftfahrzeugsteuer zu befreien. Auch in der Gewerbesteuer plant der Finanzminister Erleichterungen für synthetische Kraftstoffe. Die Begünstigungen für Elektrofahrzeuge und extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge will er auf alle Fahrzeuge übertragen, „die ausschließlich mit E-Fuels betrieben werden können“.

TEXT Frank Burger

HUK- und Targobank-Studien belegen: Kein Fortbewegungsmittel ist so beliebt wie das Auto – und der Verbrennungsmotor erlebt eine Renaissance.



Sind die Menschen in Deutschland bereit, in absehbarer Zeit auf ein eigenes Auto zu verzichten? Sind sie darüber hinaus der Ansicht, dass allein die Elektromobilität die Zukunft des individuellen Autoverkehrs darstellt – und welche persönlichen Konsequenzen ziehen sie aus ihren Überzeugungen? Zwei Studien, die sich mit diesen und ähnlichen Fragen befassen, geben darüber Aufschluss: zum einen die HUK-Coburg-Mobilitätsstudie 2023, zum anderen eine Befragung im Auftrag der Targobank unter Autofahrern hierzulande.

Die Untersuchung der HUK-Coburg-Versicherung, bei der 4.000 Menschen befragt wurden, untermauert: Das Auto ist weiterhin wie seit Jahren schon die populärste Art, von einem Ort zum anderen zu gelangen, und wird es voraussichtlich noch eine ganze Zeit lang bleiben. Genauer gesagt sind fast drei Viertel der Befragten der Meinung, dass das Auto ihre Anforderungen an die Mobilität auch künftig am besten erfüllen wird – das sind sogar fünf Prozentpunkte mehr als noch vor Jahresfrist. Interessant ist ebenso die Einstellung gegenüber verschiedenen Antriebsarten: Ein Drittel der Befragten fürchtet, dass durch die Konzentration auf batterieelektrische

Alternativen zum E-Antrieb gewünscht

Fahrzeuge alternative klimaneutrale Techniken wie Brennstoffzellen oder Verbrennungsmotoren mit E-Fuels als Kraftstoff ins Hintertreffen geraten – eine größere Sorge stellt nur noch der Anstieg der Kosten für Mobilität dar. Auf Platz drei rangieren die Bedenken, dass, so die wörtliche Studienformulierung, „beim Umstieg auf Elektromobilität steigende Strompreise und ein knappes Stromangebot nicht genügend berücksichtigt werden“. „Diese Ergebnisse sind ein klarer Auftrag an die Politik, mehr als bisher alternative Antriebsmöglichkeiten zu prüfen“, so Dr. Jörg Rheinländer, Vorstand bei der HUK-Coburg.

Eine Untersuchung der Targobank, in der das Meinungsforschungsinstitut Forsa seit 2016 jährlich die Stimmung der Autofahrer in Deutschland

auslotet, hat in der aktuellen Ausgabe Unerwartetes zutage gefördert: Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sind beliebter als bei der Umfrage 2022. Beim nächsten Fahrzeugkauf würden 30 Prozent der Studienteilnehmer ein solches Auto kaufen, im Vorjahr waren es nur 22 Prozent – und das, obwohl ab 2035 die Neuzulassung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor in der Europäischen Union verboten sein soll. Diese geplante EU-Verordnung lehnen dann auch 65 Prozent ab. Wenig überraschend, dass sich nur noch 36 Prozent der Befragten für alternative Antriebe interessieren, das sind sieben Prozentpunkte weniger als im vergangenen Jahr – der Einbruch beruht in erster Linie auf der sinkenden Beliebtheit von Hybridautos, die nicht einmal jeder Fünfte favorisiert.

E-Fuels aus Sachsen:
In Freiberg produziert die industrielle
Demonstrationsanlage den ersten
synthetischen Kraftstoff.



TEXT Kristina Simons

E-FUELS GROSS GEDACHT

Ein Konsortium aus Forschung und Industrie will CO₂-neutrale E-Fuels im industriellen Maßstab herstellen. Mit dabei sind die TU Bergakademie Freiberg und die CAC Engineering GmbH.

Von einem Meilenstein sprach Bundesverkehrsminister Volker Wissing, als er am 25. Mai 2023, ausgerüstet mit blauem Schutzhelm, die Demonstrationsanlage im sächsischen Freiberg besuchte. Auch Sachsens Ministerpräsident Michael Kretschmer war dabei, als auf dem Gelände der TU Bergakademie Freiberg die ersten 15.000 Liter synthetisches Benzin (E-Fuels) verladen wurden.

Demonstrating a Circular Carbon Economy in Transport along the Value Chain – kurz: DeCarTrans – heißt das Verbundvorhaben eines Konsortiums aus Forschung und Industrie. Mit dabei sind die TU Bergakademie Freiberg und die CAC Engineering GmbH aus Chemnitz, koordiniert wird das Projekt vom Automobil-Entwicklungsdienstleister FEV Europe. Das Bundesverkehrsministerium fördert DeCarTrans mit knapp 15 Millionen Euro.

Die Projektpartner wollen die in Freiberg hergestellten E-Fuels für Kraftstoffuntersuchungen und Kfz-Tests nutzen, die Benzinsynthese technologisch noch weiter verbessern und zeigen, dass sie auch in größerem Maßstab und im Dauereinsatz funktioniert. Bis 2026 soll die Freiburger Demons-

trationsanlage insgesamt 380.000 Liter E-Fuels aus regenerativ gewonnenem Methanol herstellen und dabei bis zu 90 Prozent CO₂ einsparen.

Marktreife Benzinsynthese

CAC hat die Großversuchsanlage für synthetischen grünen Kraftstoff bereits 2009 auf dem Gelände der TU Bergakademie Freiberg errichtet. Damals war sie bundesweit die erste und größte ihrer Art. Im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte wurde sie inzwischen weiterentwickelt, die Technologie patentiert und für die Großproduktion vorbereitet. Seit Januar 2023 läuft die Anlage im Dauerbetrieb. „Das Besondere an unserer patentierten Benzinsynthese ist die Marktreife und somit die schnelle Verfügbarkeit von CO₂-neutralem Benzin in großen Mengen. Wir haben die Technologie so weit entwickelt und zertifizieren lassen, dass wir diese sofort als großindustrielle Anlage realisieren können“, sagt René Stahlschmidt, Leiter Vertrieb bei CAC Engineering. Doch obwohl E-Fuels derzeit stark nachgefragt werden, seien Investoren zögerlich. „Es bedarf weiterer klarer und mutiger Weichenstellungen seitens der Politik, damit die Investoren die notwendige Sicherheit haben, um in entsprechende großindustrielle Anlagen zu investieren.“ Technologieoffenheit ist das Stichwort. „Um dem Klimawandel etwas entgegenzusetzen, brauchen wir alle zur Verfügung stehenden Technologien.“ Ohne synthetische Kraftstoffe sei eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf null nicht möglich.

Fotos: CAC; Detlev Müller/CAC

Verschiedene Stellschrauben für die Weiterentwicklung

Im Rahmen von DeCarTrans werden an der TU Bergakademie Freiberg beispielsweise verschiedene Qualitäten regenerativ hergestellten Methanols getestet und die benötigten Katalysatoren optimiert. Die Wärmeintegration und die Produktaufbereitung (Destillation) werden unter Nutzbarmachung von Nebenprodukten im industriellen Umfeld verbessert. „Die Weiterentwicklung unserer Benzinsynthesetechnologie ermöglicht es zum einen, die bereits sehr gute Produktqualität, die alle aktuellen Anforderungen der DIN EN 228 erfüllt, stetig zu verbessern. Zum anderen kann ein weiter optimierter Prozessablauf die Effizienz steigern, etwa indem Ressourcen besser genutzt werden“, erläutert Stahlschmidt.

Wichtig sei auch, dass die Freiburger Anlage durch die Weiterentwicklung als die auf dem Markt akzeptierte Referenzanlage gelte. „Mit der Realisierung des DeCarTrans-Projekts kann ein Zeichen für E-Fuels bei Investoren und in der Politik gesetzt werden. Es sichert Arbeitsplätze nicht nur bei CAC, sondern auch bei Maschinen- und Apparatebauern, Raffineriebetreibern und in der Automobilindustrie.“

Je größer, desto günstiger

Entscheidend für die Akzeptanz sind auch die Kosten für E-Fuels. Zu Beginn sei es sinnvoll, E-Fuels den herkömmlichen Kraftstoffen beizumischen, so Stahlschmidt. „Dann fallen wenige Cent pro Liter zusätzlich nicht ins Gewicht.“ Je mehr die Anlagen produzieren könn-

←

Einsatz für E-Fuels:
Bundesverkehrsminister
Volker Wissing (FDP, 2. v. l.)
besucht die Großversuchs-
anlage für CO₂-neutrale
Kraftstoffe der TU Bergaka-
demie Freiberg.



„Wir haben die Technologie so weit entwickelt, dass wir diese **sofort als großindustrielle Anlage** realisieren können.“

René Stahlschmidt,
Leiter Vertrieb bei CAC Engineering

ten, desto günstiger wirke sich der Größenvorteil auf die Herstellungskosten und damit auf den Preis für den synthetischen grünen Kraftstoff aus. „Die geeigneten Produktionsstandorte vorausgesetzt, zeigen heutige Berechnungen am Beispiel von E-Benzin schon mögliche Herstellungskosten von unter einem Euro pro Liter.“ Gemeint sind wind- und sonnenreiche Gegenden der Welt, an denen erneuerbare Energien im Überfluss vorhanden sind und die besonders günstig unter anderem für die energieintensive Elektrolyse zur Herstellung von grünem Wasserstoff genutzt werden können. „Eine Anlage mit unserer Benzinsynthesetechnologie kann theoretisch überall aufgestellt werden“, sagt Stahlschmidt. ■

FÜR EINE KLIMAPOLITIK AUS EINEM GUSS

DAS BESTEHENDE SAMMELSURIMUM AN CO₂-PREISEN IST EIN OFFENBARUNGSEID DEUTSCHER KLIMAPOLITIK. VERBRAUCHER UND UNTERNEHMEN SIND VERWIRRT, DAS DURCHEINANDER BRINGT MASSIVE INEFFIZIENZEN. ES IST HÖCHSTE ZEIT, EINEN EINHEITLICHEN PREIS FÜR KOHLENSTOFFDIOXID EINZUFÜHREN UND DEN MARKTHOCHLAUF CO₂-ARMER ODER CO₂-NEUTRALER ENERGIETRÄGER VORANZUBRINGEN.

Die Klimaschutzpolitik hat sich verzettelt, das Regulierungsdickicht aus zahlreichen Einzelmaßnahmen wird zunehmend unübersichtlich und vor allem inkonsistent. Diese Inkonsistenz zeigt sich, wenn man berechnet, zu welchen Kosten durch welche Maßnahme wie viele Tonnen CO₂ eingespart werden. Effizient wäre eine Politik, die Anreize so ausgestaltet, dass CO₂ dort eingespart wird, wo dies am einfachsten und damit am günstigsten möglich ist. Das perfekte Instrument dafür ist ein einheitlicher möglichst globaler CO₂-Preis für alle Sektoren. Ein CO₂-Preis bringt die Emittenten zu der Abwägung, ob es günstiger ist, CO₂ einzusparen (durch eine Umstellung auf andere Produktionsarten oder eine Einschränkung der Produktion), oder stattdessen den CO₂-Preis zu zahlen und dies in die Produkte einzupreisen.

Dringend nötig: ein einheitlicher CO₂-Preis für alle Sektoren

In Deutschland haben wir jedoch, wie mein Kollege Joachim Weimann (Uni Magdeburg) es ausdrückt, einen „Zoo von extrem unterschiedlichen CO₂-Preisen“. Im Europäischen Emissionshandelssystem, das Sektoren wie die Stromerzeugung, die innereuropäische Luftfahrt, die Stahlindustrie und einige andere Branchen erfasst, schwankt der CO₂-Preis in diesem Jahr zwischen 75 und

100 Euro. Im deutschen Brennstoffemissionshandelsgesetz, welches die Nutzung fossiler Brennstoffe beim Heizen und Tanken besteuert, gilt aktuell ein Satz von 30 Euro pro Tonne CO₂. Zum 1. Januar 2024 soll der Satz auf 40 Euro erhöht werden. Dies mag suggerieren, dass der Ausstoß von CO₂ beim Tanken und Heizen deutlich weniger kostet und die Bürgerinnen und Bürger hier vergleichsweise günstig davonkommen, doch bei näherer Betrachtung stimmt das so gar nicht. Denn die Energiesteuer von rund 64 Cent pro Liter Benzin ist in ihrer Wirkung identisch mit der einer CO₂-Steuer, faktisch ist dies ein zusätzlicher impliziter CO₂-Preis. Joachim Weimann hat die Energiesteuer auf die Tonne CO₂ umgerechnet. Ergebnis: Der implizite CO₂-Preis bei Benzin liegt bei deutlich über 300 Euro pro Tonne CO₂. Für Diesel liegt dieser umgerechnete CO₂-Preis bei über 200 Euro.

In Bezug auf das umstrittene Gebäudeenergiegesetz hat die Bundesregierung erklärt, dass ihr noch keine abschließenden Abschätzungen vorliegen, mit welchen CO₂-Einsparungen durch die Umsetzung der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes zu rechnen ist. Ebenso schwer einzuschätzen sind die damit verbundenen Kosten. Sofern sich bis 2028 tatsächlich jährliche Kosten von mehr als neun Milliarden Euro für die Bürgerinnen und Bürger ergeben und selbst im besten Fall nur eine CO₂-Menge von nicht ganz zwölf Millionen Tonnen

pro Jahr eingespart wird, entspricht das - zumindest vorläufig - einem impliziten CO₂-Preis von über 750 Euro. Bei manchen industriellen Prozessen und in der Landwirtschaft wiederum gibt es nach wie vor gar keinen CO₂-Preis.

Dieses Sammelsurium von CO₂-Preisen zeigt die Ineffizienz der deutschen Klimapolitik. Wenn Deutschland Vorbild für eine nachahmenswerte Klimapolitik werden will, ist eine konsistente Politik wichtig. Das beste Instrument dafür ist ein sektorübergreifend einheitlicher CO₂-Preis, gepaart mit Anreizen für Forschung und Entwicklung von klimafreundlichen Technologien. Davon jedoch sind wir momentan leider weit entfernt.



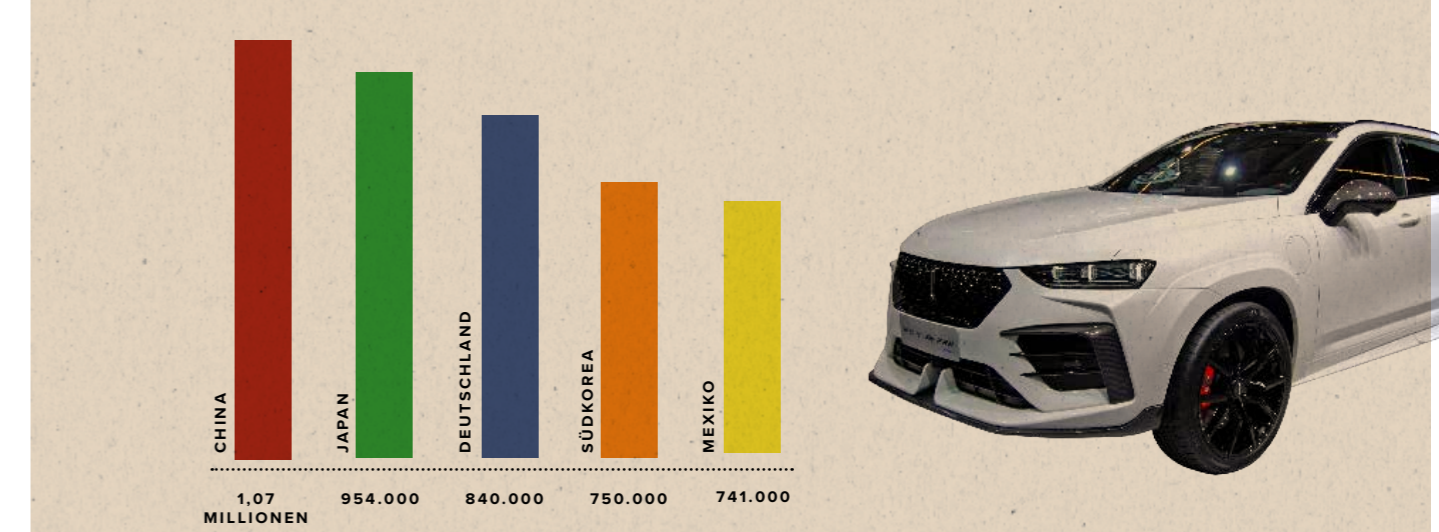
PROFESSOR DR. JUSTUS HAUCAP, Jahrgang 1969, ist Direktor des Düsseldorfer Instituts für Wettbewerbsökonomie (DICE) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Der Volkswirt war von 2006 bis 2014 Mitglied der Monopolkommission der Bundesregierung, davon vier Jahre deren Vorsitzender (2008–2012).

Foto: DICE

Foto: picture alliance/Wolfgang Minich

→ Nutznießer technologischer Vielfalt bei den Antrieben

1. QUARTAL 2023: CHINA WIRD ZUM AUTO-EXPORTWELTMEISTER



... Chinas Aufstieg zum Auto-Exportweltmeister

SEK

20

40

60

Während viele deutsche Autobauer nahezu ausschließlich auf die politisch verordnete E-Mobilität setzen und zumindest für Europa den Verbrennungsmotor aufgeben, setzt China verstärkt auf den Bau von Verbrennungsmotoren für Hybridfahrzeuge. Kaum beachtet von der europäischen Öffentlichkeit, kommen im roten Riesenreich gut ein Drittel mehr Hybrid-Fahrzeuge als reine E-Autos auf den Markt.

Dennoch gibt es auch bei den Europäern Ausnahmen. So hat Renault mit dem chinesischen Auto-Giganten Geely ein Joint Venture zur Entwicklung hocheffizienter Verbrennungsmotoren gegründet. Das Gemeinschaftsunternehmen wird 17 Motorenwerke sowie fünf Forschungs- und Entwicklungszentren auf drei Kontinenten mit 19.000 Beschäftigten umfassen. Geplant ist eine jährliche Produktion von bis zu fünf Millionen Verbrennungs-, Hybrid- sowie Plug-in-Hybridmotoren. Beteiligt ist auch der saudi-arabische Mineralölkonzern Aramco, der parallel zur Antriebsentwicklung in dem Joint Venture synthetische Kraftstoffe entwickeln und produzieren will.

Nach Einschätzung der Unternehmensberatung AlixPartners werden die chinesischen Autohersteller dieses Jahr auch erstmals Exportweltmeister. Allein im ersten Quartal habe China mit 1,07 Millionen exportierten Autos Japan mit 954.000 Autos überholt, gefolgt von Deutschland (840.000), Südkorea (750.000) und Mexiko (741.000). Für Alix-Branchenexperte Fabian Piontek ist das Reich der Mitte als Produktionsstandort, Absatzmarkt und Exporteur „auf dem besten Weg zur automobilen Supermacht“. Zudem setzen chinesische Hersteller mit ihren E-Mobilen die europäischen Autobauer auf deren Heimatmärkten unter Druck.

AUF DEM WEG ZUR CO₂-NEUTRALITÄT.



Bundesverband EnergieMittelstand

Kraftstoffe | Brennstoffe | Schmierstoffe

Die mittelständischen Energiehandelsunternehmen tragen mit ihren zunehmend erneuerbaren Kraft-, Brenn- und Schmierstoffen zum Erreichen der Klimaziele bei. Die UNITI spiegelt diese Transformation nun auch in ihrem Verbandsnamen wider.