

# energie +

Das Debattenmagazin der UNITI

# MITTELSTAND

3—2018  
2,50 EUR

## Grüner Kontinent

Entwicklungsminister Müller  
über die Zukunft Afrikas

## Globale Allianz

Ein starkes Bündnis für  
synthetische Kraft- und Brennstoffe



470.800  
neue  
Arbeitsplätze

E-FUELS BIETEN  
FÜR DIE DEUTSCHE WIRTSCHAFT  
UNGEAHNTE PERSPEKTIVEN

„Mit E-Fuels  
können Mobilität und  
Wärme schneller  
klimaneutral werden.  
Die leistungsstarke  
Infrastruktur ist dabei  
hervorragend  
nutzbar.“



# Zwei Fliegen mit einer Klappe



**Udo Weber,**  
Vorstandsvorsitzender von  
UNITI Bundesverband  
mittelständischer Mineralöl-  
unternehmen e.V.

**IHRE  
MEINUNG  
IST UNS  
WICHTIG!**

**SCHREIBEN SIE UNS**

Ob Kritik, Anregung oder  
Themenidee – wir haben ein  
offenes Ohr für Sie. E-Mail an  
[dialog@uniti.de](mailto:dialog@uniti.de)



Erfahren Sie mehr über UNITI.  
Um das Internetvideo auf Ihrem Handy oder  
Tablet anschauen zu können, benötigen Sie  
eine QR-Reader-Applikation. Scannen Sie das  
oben stehende Symbol mit Ihrer Handy-  
kamera und es öffnet sich automatisch der  
Multimedia-Inhalt.

Jüngst stellte der Weltklimarat seinen neuen Bericht vor – mit alarmierender Botschaft: Fünf vor zwölf sei es, der Planet überhitze, Dürren und Überschwemmungen würden häufiger, der Meeresspiegel steige – wir alle kennen die prognostizierten Folgen des Klimawandels. Werde jetzt nicht gehandelt, könne die Begrenzung auf zwei oder besser 1,5 Grad Erderwärmung nicht mehr erreicht werden, warnen die Experten. Und dann helfe gar nichts mehr.

Also muss gehandelt werden – aber wie? Alles hängt ab vom Kohlendioxid, dessen Konzentration in der Atmosphäre nach Expertenauffassung nicht weiter steigen darf. Ein Weg könnte sein, das CO<sub>2</sub> am besten direkt aus der Luft zu fischen. „Direct Air Capture“ nennt sich dieses Verfahren, das derzeit vielversprechend in Pilotprojekten, zum Beispiel in Kanada, erprobt wird. Es steht also eine Methode bereit, den Treibhausgasausstoß nicht weiter zu erhöhen – und ich bin mir sicher, dass globaler, vielleicht auch deutscher Erfindergeist dieses Verfahren technisch weiter verfeinern wird.

Doch was stellt man eigentlich mit dem eingefangenen CO<sub>2</sub> an? Man kann es umwandeln, verpressen und einlagern. Man kann es aber auch direkt für synthetische Kraft- und Brennstoffe nutzen. Diese sogenannten E-Fuels sind ein viel diskutiertes Thema der Branche – gerade bei mittelständischen Mineralölunternehmen, die seit Jahren für eine verlässliche, krisensichere Energieversorgung der Verbraucher stehen. Und auch diese hätten etwas von dem Treibstoff der Zukunft, müssten sie doch ihr bisheriges Konsumverhalten nicht grundlegend umstellen. Mit E-Fuels können Mobilität und Wärme schneller klimaneutral werden. Die leistungsstarke Infrastruktur ist dabei hervorragend nutzbar.

Wenn man so will, schlägt Direct Air Capture zwei Fliegen mit einer Klappe: Die Kohlendioxidkonzentration erhöht sich zum einen nicht weiter und die Nutzung der Energieträger bleibt zum anderen so, wie sie ist – nur eben CO<sub>2</sub>-neutral. So einfach ist das. Und gut fürs Klima. Also warum fangen wir nicht einfach an? ■



# 6

## **Schwerpunkt** **Neuer Antrieb** **für die deutsche Wirtschaft**

Synthetische Kraft- und Brennstoffe haben das Potenzial, hierzulande zum entscheidenden Standbein einer erfolgreichen Energiewende zu werden.

- 5 . **Hingeguckt**
- 6 . **Schwerpunkt**
- 13 . **Interview**
- 14 . **Zur Sache**
- 17 . **Klartext**
- 18 . **Zur Sache**
- 20 . **Interview**
- 21 . **Interview**
- 22 . **Kompakt**
- 24 . **Report**
- 27 . **60 Sekunden über ...**

- Mobilität und Klimaschutz*
- Klimaneutralität als Chance*
- Entwicklungsminister Gerd Müller*
- Global Alliance Power Fuels*
- Die Energiekolumne*
- UNITI-Politikerumfrage*
- MWV-Chef Christian Küchen*
- FDP-Umweltexperte Frank Sitta*
- Klimakiller Fleisch*
- Blick in die Forschung*
- klimaneutralen Frachtverkehr*

# 13

**„Großes Potenzial“**  
Entwicklungsminister Gerd Müller sieht in E-Fuels einen zentralen Schlüssel für die Entwicklung Afrikas.



# 24

**Sauber in See stechen**  
Die weltweite Schifffahrt boomt – und mit ihr die Emissionen. Wissenschaftler der Universität Rostock wollen das jetzt ändern.

- Tanken in Afrika
- Perspektiven für die deutsche Wirtschaft**
- „Synthetische Kraftstoffe haben viel Potenzial“
- Neue Initiative für globalen Klimaschutz
- Henning Krumrey über die Wärmewende
- Landespolitiker für Technologieoffenheit
- Über den zentralen Baustein der Energiewende
- „Eine echte Win-win-Situation“
- Neues aus der Welt der Energie
- Forscher tüfteln an emissionsfreien Schiffen
- Wie E-Fuels den Welthandel grüner machen

### IMPRESSUM

**HERAUSGEBER** UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen e.V., Jägerstraße 6, 10117 Berlin, Elmar Kühn (V. i. S. d. P.) **REDAKTIONSBEIRAT** Elmar Kühn, Dirk Arne Kuhr, Dr. Robert Borsch, Annika Metzke, Heiko Reckert **CHEFREDAKTEUR** Florian Flicke **REDAKTIONSLEITUNG** Björn Larsen **REDAKTION** Andreas Hesse, André Schmidt-Carré, Florian Sievers, Gerhard Walter **ART DIREKTION** Periodical.de **BILDREDAKTION** Karin Aneser **VERLAG UND REDAKTIONSANSCHRIFT** planet c GmbH, ein Unternehmen der HANDELSBLATT Media Group, Toulouser Allee 27, 40211 Düsseldorf, Tel. 0211/54227-700, Fax 0211/54227-722, www.planetc.co **VERLAGSGESCHÄFTSFÜHRUNG** Andrea Wasmuth (Vorsitzende), Thorsten Giersch, Holger Löwe **PROJEKTLEITUNG** Jana Teimann **ANZEIGENLEITUNG** Dr. Robert Borsch, Tel. 030/755414-416 **DRUCK** Strube Druck & Medien OHG, 34587 Felsberg **LITHO** TiMe GmbH **ADRESSÄNDERUNGEN** Dr. Robert Borsch, Tel. 030/755414-416, Fax 030/755414-366 **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.



Diese Zapfanlage in Tunesien ist der Prototyp einer afrikanischen Tankstelle: handmade und überhaupt nicht zu vergleichen mit den Hightech-Tankstellen in Deutschland. Das tut ihrer Funktionalität keinen Abbruch, denn Mobilität ist auch für die Menschen in Afrika ein Grundbedürfnis. Doch je rascher Bevölkerung und Wirtschaft in den Entwicklungs- und Schwellenländern wachsen, desto stärker nehmen auch die Emissionen zu. Und diese sind in ihrer Absolutheit fürs Weltklima deutlich schädlicher als das Zuviel an Stickoxiden aus heimischen Dieselmotoren. Was tun, damit sich in Afrika nicht die Klimaversäumnisse der Industriestaaten wiederholen? Kühne Propheten träumen bereits von der elektromobilen Zukunft Afrikas. Doch das bleiben Fantasien für einen Kontinent, auf dem laut einer Studie des Forschungsinstituts afrobarometer im Jahr 2016 gerade einmal zwei von drei Menschen Zugang zu ausreichend Elektrizität hatten und nur jeder Zweite in der Nähe einer asphaltierten Straße lebte. Wesentlich billiger, als einen ganzen Kontinent mit Stromleitungen entlang nicht existenter Fernstraßen zu bebauen, wäre es, gleich auf synthetische Kraftstoffe zu setzen. Die Sonne für die Produktion von E-Fuels gibt es in Afrika im Überfluss. —

Insgesamt 68 Seiten, 39 Abbildungen und eine klare Botschaft: Um die ambitionierten deutschen Klimaschutzziele zu erreichen, sind flüssige und gasförmige CO<sub>2</sub>-neutrale Energieträger, sogenannte E-Fuels, in Zukunft unentbehrlich. „Synthetisch hergestellte Kraft- und Brennstoffe werden künftig un vielen Bereichen eine Schlüsselrolle beim schrittweisen Übergang zu treibhausgasarmen und perspektivisch sogar treibhausgasneutralen Energieträgern einnehmen“, sagt Dr. Jens Perner. Der Volkswirt ist Leiter der jüngst veröffentlichten Studie „Synthetische Energieträger – Perspektiven für die deutsche Wirtschaft und den internationalen Handel“, die die Beratungsfirma Frontier Economics und das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) erarbeitet haben. Auftraggeber waren der UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen, das Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO) und der MEW Mittelständische Energiewirtschaft Deutschland.

**Eine Kernaussage der Studie: Der Einsatz erneuerbarer Kraft- und Brennstoffe wirkt sich auf die deutsche Wirtschaft außergewöhnlich positiv aus und kann zusätzliche Wertschöpfungseffekte von bis zu 36,4 Milliarden Euro jährlich generieren.** Und: Wenn heimische Unternehmen künftig auf dem Weltmarkt die Rolle eines Technologie-, Maschinen- und Anlagenexporteurs übernehmen, würden bis zum Jahr 2050 zudem 470.800 neue Arbeitsplätze im Maschinen- und Anlagenbau entstehen. Ganz abgesehen davon sind E-Fuels klimaneutral, können zu bezahlbaren Kosten produziert und in herkömmlichen Motoren und Heizungen eingesetzt werden.

#### **Klimaneutrale Kraftstoffe**

Zahlen untermauern, welches Potenzial E-Fuels haben: Derzeit werden flüssige Kraft- und Brennstoffe allein für rund 98 Prozent der Antriebsenergie beim Verkehr und für mehr als 20 Prozent der Heizenergie in Deutschland genutzt. →



# Neuer Antrieb für die deutsche Wirtschaft

TEXT Florian Sievers & Gerhard Walter

Synthetische Kraft- und Brennstoffe haben das Potenzial, hierzulande zum entscheidenden Standbein einer erfolgreichen Energiewende zu werden. Denn bei E-Fuels verbindet sich die Kraft von Wind und Sonne mit dem Erfindungsreichtum deutscher Ingenieure. Jetzt gilt es, die Schlüsseltechnologie in großem Stil voranzutreiben.

**E-FUELS SIND BEIM IMPORT**

**KLAR IM VORTEIL**

Bei der Einfuhr synthetischer Kraft- und Brennstoffe nach Deutschland kann die verlässliche, leistungsstarke Importinfrastruktur genutzt werden. Der Transport von Elektrizität, besonders über weite Distanzen, ist dagegen nur bedingt möglich.

Vergleich aktueller Transportkapazitäten chemischer Energieträger versus Strom



**E-Fuels schaffen volkswirtschaftliche Perspektiven!**

Synthetische Kraft- und Brennstoffe aus nordafrikanischer Sonnenenergie sind 30 Prozent günstiger als solche aus Offshore-Windenergie, die in der Nord- und der Ostsee gewonnen wird.



**Woher haben die E-Fuels-Expoteure die notwendige Technik?**

Deutschland ist Weltmeister im Export von Anlagen zur Elektrolyse. Der Elektrolyseur ist das zentrale Element für die Produktion synthetischer Kraft- und Brennstoffe. Er macht rund 73 Prozent des Investitionsvolumens in Power-to-X-Anlagen aus.



**Das weltweite Nachfragepotenzial bei E-Fuels kann schnell 20.000 TWh erreichen.**

Für diese Nachfrage sind E-Fuels weltweit in vielen wind- und sonnenreichen Regionen mit guter Flächenverfügbarkeit effizient und kostengünstig herstellbar.

Quelle: Frontier Economics



Von rund 46 Millionen Pkw in Deutschland fahren zurzeit lediglich 0,5 Prozent mit Elektro- oder Hybridantrieben. Der Rest rollt mit Verbrennungsmotoren über die Straßen. Und diese Flotte lässt sich nicht so schnell auf andere Technologien umstellen, wie es die Klimaschutzziele der Bundesregierung erfordern. Mit E-Fuels ist der aufwendige Technikwechsel auch nicht zwingend nötig. Denn die Verbraucher können die grünen Kraftstoffe weiter in ihren bewährten und bereits verwendeten Verbrennungsmotoren und Heizungen nutzen – nur eben klimaneutral. „Sie sind daher ein schneller und effizienter Hebel zur CO<sub>2</sub>-Minderung“, sagt auch der Geschäftsführer des Verbands der Automobilindustrie (VDA), Dr. Kurt-Christian Scheel.

**Kein Zweifel – E-Fuels können fast alles, was in der Energiewelt wichtig ist: Autos, Lastwagen, Schiffe und Flugzeuge antreiben, Heizkessel und Kraftwerksturbinen befeuern. Auch als Rohstoff in der Industrie sind die gasförmigen oder flüssigen E-Fuels einsetzbar. E-Fuels sind nutzbar als Wasserstoff, Methan, synthetische Otto- und Dieselmotorkraftstoffe einschließlich Kerosin.** Will Deutschland seine klimapolitischen Ziele für 2050 erreichen, müssen Benzin, Diesel, Heizöl und Erdgas folgerichtig zunehmend treibhausgasneutral werden.

Möglich wäre das durch die Herstellung und den Import erneuerbarer Kraft- und Brennstoffe, betont Studien-

autor Jens Perner. Und er erklärt, was E-Fuels so besonders macht: „E-Fuels sind flüssige oder gasförmige Kraftstoffe, die auf der Basis von Strom durch chemische Prozesse hergestellt werden. Dahinter stecken Technologien, die auf dem Verfahren der Elektrolyse basieren. Wenn der Strom, der für die Elektrolyse benötigt wird, aus erneuerbaren Quellen wie Wind oder Sonne stammt, entstehen klimaneutrale Kraftstoffe.“ Ingenieure fassen die Technologie zur Speicherung von erneuerbarem Strom durch synthetische Kraft- und Brennstoffe unter dem Begriff Power-to-X zusammen und verstehen darunter die Umwandlung von Strom in Flüssigkeit (Power-to-Liquids) oder Strom in Gas (Power-to-Gas).

Als technisches Verfahren wird dabei die Elektrolyse genutzt – sie spaltet Wasser in seine Bestandteile Sauerstoff und Wasserstoff auf. Der so gewonnene Wasserstoff wird in weiteren Prozessen mithilfe von Kohlendioxid chemisch an Kohlenstoff gebunden. Die neue Verbindung führt zu einem synthetischen flüssigen Kraftstoff. Bei der Produktion wird dabei so viel Kohlendioxid aus der Umwelt entnommen, wie später bei der Verbrennung wieder freigesetzt wird. „Das alles macht E-Fuels klimaneutral“, erklärt Studienleiter Perner.

#### Vertraute Infrastrukturen

Außerdem können beim Einsatz von E-Fuels vorhandene Infrastrukturen weiter genutzt werden – Pipelines, Tanklager,



„Synthetische Kraftstoffe sind ein schneller und effizienter Hebel zur CO<sub>2</sub>-Minderung.“

Dr. Kurt-Christian Scheel,

Geschäftsführer des Verbands der Automobilindustrie

Günstige Erzeugung in sonnen- und windreichen Ländern



„Als cross-sektoral, weltweit, klimaneutral und nahezu risikolos einsetzbare Energie wird ein Weltmarkt für E-Fuels entstehen. Dieser Trend sollte rasch erkannt werden.“

Dirk Arne Kuhrt,  
Geschäftsführer UNITI

Tankstellen. „Hierdurch lassen sich Kosten sparen und gleichzeitig die Akzeptanz für die Energiewende erhöhen“, sagt Jens Perner. Im Jahr 2050 können E-Fuels allein in Deutschland einen Bedarf von 150 bis 900 Terawattstunden (TWh) abdecken – insbesondere in Bereichen, die sich durch eine direkte Nutzung erneuerbaren Stroms nicht oder nur schwer von Emissionen befreien lassen, so das Ergebnis einer im Sommer 2018 von der Deutschen Energie-Agentur (dena) veröffentlichten Untersuchung zur Energiewende. **Die aktuelle Studie von Frontier Economics und IW geht davon aus, dass sich die weltweite Nachfrage im Jahr 2050 schnell in einer Größenordnung von insgesamt 20.000 TWh bewegen kann. Das entspräche dann etwa der Hälfte des heutigen weltweiten Bedarfs an Rohöl.**

Da E-Fuels speicherbar und leicht zu transportieren sind, können sie in sonnen- und windreichen Regionen der Erde, wie etwa in Nordafrika oder im Nahen Osten, günstiger als etwa in Deutschland oder in anderen europäischen Staaten erzeugt werden. So kostet eine Kilowattstunde regenerativ erzeugter Strom bislang 25 bis 30 Cent in Deutschland, aber nur drei bis vier Cent in Nordafrika. Die Deutsche Energie-Agentur geht in einer anderen Studie von bis zu



600 Milliarden Euro an Einsparungen unter anderem durch E-Fuels aus – falls diese kostengünstig im Ausland produziert und dann nach Deutschland transportiert werden. Die Versorgung mit E-Fuels aus dem Ausland wird notwendig sein – denn Deutschland kann sich auch nach Abschluss der Energiewende nicht autark mit Energie versorgen. Allein schon deshalb, weil es hierzulande nicht ausreichend Platz für die dafür notwendigen Windräder, Wasserkraftanlagen und Solarkraftwerke gibt.

### Stimulierter Arbeitsmarkt

Insgesamt bieten synthetische Energieträger laut Studie von Frontier Economics und IW glänzende Perspektiven für die heimische Wirtschaft: So sind deutsche Betriebe im Anlagen- und Maschinenbau weltweit führend beim Export von Elektrolyseuren, wichtigen Anlagenkomponenten für die Umwandlung von erneuerbar erzeugtem Strom in gasförmige oder flüssige Energieträger. Jeder fünfte weltweit gehandelte Elektrolyseur stammt von einem deutschen Hersteller. **Hinzu kommen weitere Anlagenteile, die in Deutschland hergestellt werden. Bei einem weltweiten Umstieg auf synthetisch erzeugte Brennstoffe übernehme die heimische Wirtschaft in einem globalen Markt die Rolle eines Technologie-, Maschinen- und Anlagenexporteurs. Dadurch würden hierzulande fast eine halbe Million neuer Arbeitsplätze entstehen,** sagt Dr. Thilo Schaefer, Leiter

Notwendige Versorgung  
aus dem Ausland



„Niemand muss ein vollkommen neues Versorgungssystem aus dem Boden stampfen oder aufbauen.“

Dr. Jens Perner,  
Associate Director bei Frontier Economics

des Kompetenzfelds Umwelt, Energie, Infrastruktur beim IW und Mitautor der Studie „Synthetische Energieträger“ (siehe Interview). Allein auf die Herstellung von Elektrolyseuren entfielen 350.000 Arbeitsplätze, weitere 120.000 Jobs würden im Anlagenbau geschaffen.

Gleichzeitig kann die Produktion von E-Fuels den internationalen Handel stimulieren – und damit auch Entwicklungschancen für ärmere Regionen der Welt erschließen. Jens Perner: „Weil beispielsweise in Nordafrika, im Nahen Osten oder in Zentralasien wesentlich häufiger und intensiver die Sonne scheint als in Mitteleuropa, während sich dort zugleich große wirtschaftlich nicht nutzbare Flächen finden und zudem die Produktionskosten niedriger sind als hierzulande,

ist es sinnvoll, E-Fuels auch dort herzustellen.“ Das komme nicht nur der Wirtschaft vor Ort zugute. Die Verfügbarkeit von grünem Treibstoff hilft etwa auch beim Klimaschutz in den rasant wachsenden Megastädten Afrikas.

So würden E-Fuels einen wertvollen Beitrag zur Entwicklungshilfe und zum Klimaschutz in jenen Ländern leisten, deren eigene Mittel nicht ausreichen, um die massiv wachsenden Bevölkerungen in Zukunft mit klimafreundlicher Energie zu versorgen. „Das Einbinden der Schwellenländer in die Produktion und Nutzung von E-Fuels ist eine Win-win-Situation für alle Beteiligten“, sagt Perner. Außerdem könne eine stabile Wirtschaft etwa in den Schwellenländern Nordafrikas für ökonomische, politische und soziale Stabilität sorgen – und so die Gründe für eine Flucht unzähliger Menschen nach Europa mindern helfen. Und Ländern, die heute vor allem fossiles Öl und Gas ausführen, könne der Export erneuerbarer Kraft- und Brennstoffe eine zusätzliche Perspektive verschaffen.

Wirtschaftliche, politische  
und soziale Perspektiven



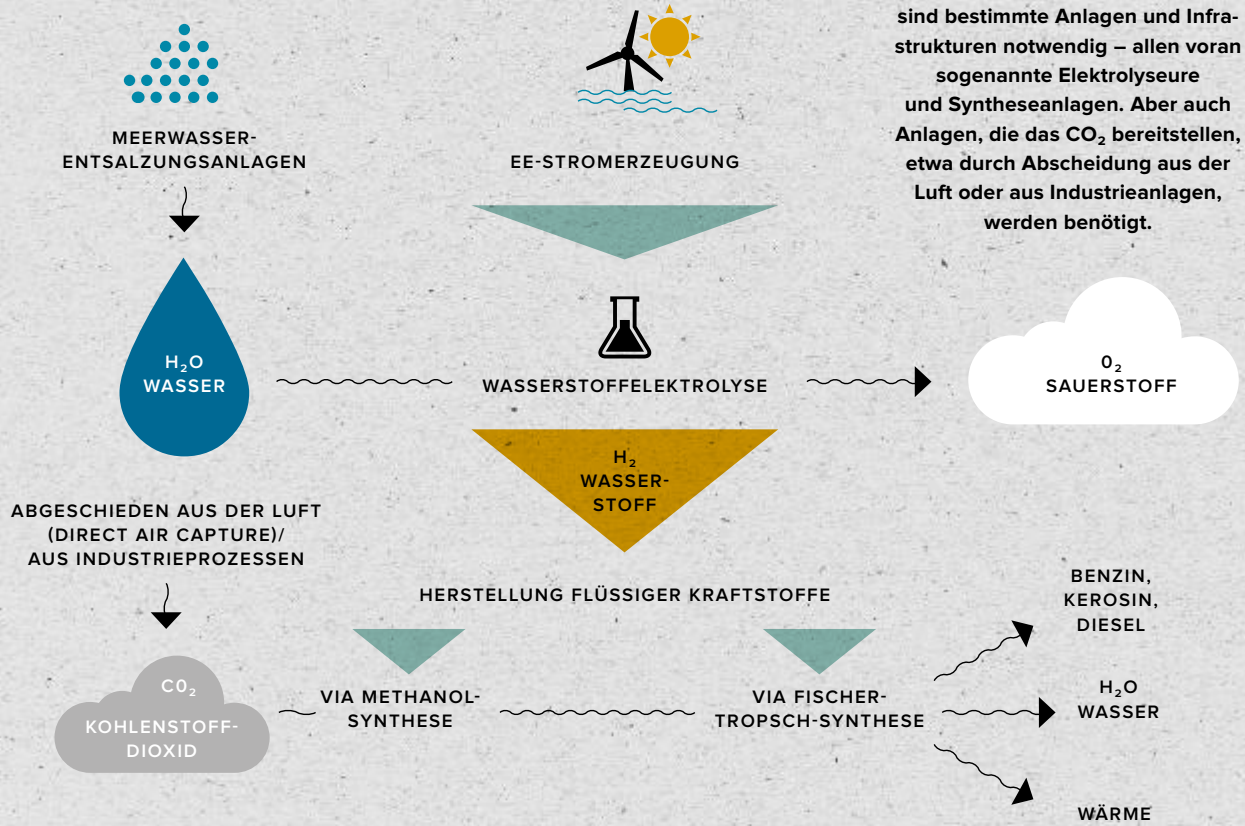
„Jetzt ist es an der Zeit, dass sich die Politik für diese Zukunftstechnologie einbringt – und die Chancen von E-Fuels erkennt.“

Dr. Carsten Rolle,  
Geschäftsführer des Weltenergierats

### Globale Chancen

**Damit sich die Erwartungen auch erfüllen, müssen Politik und Industrie jetzt handeln. So sollte die Politik eine Forschungsförderung zum Thema E-Fuels etablieren und eine umfassende Markteinführung unterstützen.** Perner: „Synthetische Kraft- und Brennstoffe müssen zum Bestandteil der deutschen beziehungsweise europäischen Energie- und Klimaschutzstrategie werden.“ Aber auch die Industrie sei gefordert. Sie →

**Schematische Darstellung des Power-to-Liquid-Produktionsverfahrens**

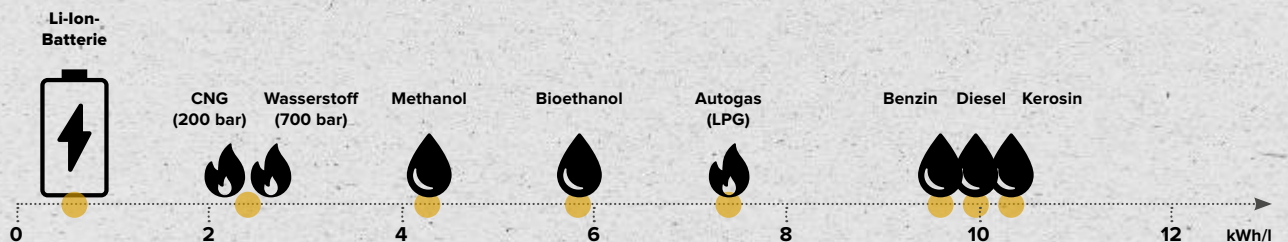


**NOTWENDIG: INVESTITIONEN IN PRODUKTIONSANLAGEN**

Für die Herstellung von synthetischen Kraft- und Brennstoffen sind bestimmte Anlagen und Infrastrukturen notwendig – allen voran sogenannte Elektrolyseure und Syntheseanlagen. Aber auch Anlagen, die das CO<sub>2</sub> bereitstellen, etwa durch Abscheidung aus der Luft oder aus Industrieanlagen, werden benötigt.

**FLÜSSIGE BRENNSTOFFE HABEN EINE BESONDERS HOHE ENERGIEDICHTE**

Energiedichte chemischer Energieträger versus Batterien



Quelle: Frontier Economics

Die Entwicklung eines globalen Marktes für flüssige Kraft- und Brennstoffe ist eine industriepolitische Chance und klimapolitisch ein Schlüsselfaktor für ein CO<sub>2</sub>-neutrales Energiesystem. Die Studien „Synthetische Energieträger – Perspektiven für die deutsche Wirtschaft und den internationalen Handel“ und „Internationale Aspekte einer Power-to-X Roadmap“ liefern Fakten und Argumentationshilfen. [www.frontier-economics.com/de/de/home](http://www.frontier-economics.com/de/de/home)

## FLÜSSIGE ENERGIETRÄGER SICHERN DIE VERSORGUNG

Speicherkapazitäten in Deutschland



Lagerung von Rohöl-/  
Ölprodukten

**535 TWh**

Gasspeicher

**260 TWh**



Stromspeicher  
**0,04 TWh<sub>el</sub>**



Quelle: Frontier Economics

sollte die Forschung und Entwicklung von E-Fuels aktiv vorantreiben, um deren Potenziale nutzen zu können.

So fordert der Weltenergieerät in der ebenfalls von Frontier Economics erstellten Studie „Internationale Aspekte einer Power-to-X Roadmap“ **eine branchenübergreifende Zusammenarbeit zwischen Automobilindustrie, Automobilzulieferindustrie, Mineralölgewirtschaft, chemischer Industrie und Stromversorgern für die Produktion von synthetischen Kraft- und Brennstoffen.**

„Die größte Kompetenz für diese Technik befindet sich in Deutschland. Wenn es uns gelingt, die Kraft von Sonne und Wind mit der Kreativität deutscher Ingenieure zu verschmelzen, können sich die Potenziale dieser Technik hervorragend entfalten“, erklärt der Geschäftsführer des Weltenergieeräts, Dr. Carsten Rolle. Und betont: „Jetzt ist es an der Zeit, dass sich die Politik für diese Zukunftstechnologie einbringt – und die Chancen von E-Fuels erkennt. Es muss nun geklärt werden, wer verantwortlich ist und wer was wann tun muss.“



Dr. Thilo Schaefer leitet beim Institut der deutschen Wirtschaft das Kompetenzfeld Umwelt, Energie, Infrastruktur. Er ist Mitautor der aktuellen Studie „Synthetische Energieträger – Perspektiven für die deutsche Wirtschaft und den internationalen Handel“.

## „DEUTSCHLAND PROFITIERT BESONDERS“

**Herr Dr. Schaefer, was würde ein konsequenter Umstieg auf E-Fuels und andere synthetische Energieträger für die globale Wirtschaft bedeuten?**

Damit sich synthetische Energieträger weltweit etablieren, müsste man richtig Geld in die Hand nehmen. Wir gehen davon aus, dass dafür Investitionen in Höhe von durchschnittlich 215 Milliarden Euro pro Jahr notwendig werden. Dazu kommen Investitionen in den Ausbau erneuerbarer Energien. Das hierfür benötigte Investitionsvolumen könnte weitere 450 bis 500 Milliarden Euro pro Jahr umfassen. Zum Vergleich: Die weltweiten Investitionen in den Öl- und Gassektor umfassen aktuell rund 746 Milliarden Euro jährlich.

**Würde davon auch die deutsche Wirtschaft profitieren?**

Wenn weltweit in diese Technologie investiert wird, profitiert die deutsche Industrie in besonderem Maße davon. Für die deutsche Wirtschaft ergäben sich zusätzliche Wertschöpfungseffekte in Höhe von insgesamt rund 36,4 Milliarden Euro jährlich. Dies entspräche einer Erhöhung des erwarteten Bruttoinlandsprodukts im Jahr 2020 von rund 1,1 Prozentpunkten.

**Wie wirkt sich das auf den Arbeitsmarkt aus?**

Nicht nur die Industrieunternehmen, die in Deutschland die zentral wichtigen Elektrolyseure herstellen, sondern auch weitere Firmen im Maschinen- und Anlagenbau würden zusätzliche Beschäftigte einstellen. Die weltweite Nachfrage nach synthetischen Energieträgern könnte bis zum Jahr 2050 leicht Größenordnungen von 20.000 TWh erreichen. Das ist die Hälfte der heutigen weltweiten Ölnachfrage. Dabei könnten in Deutschland rund 470.000 Arbeitsplätze neu entstehen.

# „SYNTHETISCHE KRAFTSTOFFE HABEN GROSSES POTENZIAL“

INTERVIEW Björn Larsen

Bundesentwicklungsminister Gerd Müller erklärt, warum Investitionen in die Energietechnologie Afrikas massive ökologische und ökonomische Vorteile bringen.

**Herr Minister, Sie haben kürzlich in einem Interview betont, Deutschlands Ziel müsse es sein, Afrika mit Technologie für erneuerbare Energien zum grünen Kontinent zu machen. Wie soll das genau gehen?**

— Die Energiewende funktioniert nur dort, wo die Menschen überhaupt Zugang zu Energie haben. Hunderte Millionen Afrikaner haben aber bislang noch gar keinen Strom. Hunderte Kraftwerke wären nötig, um sie alle zu versorgen. Wenn dieser gigantische Energiehunger auf Basis von Öl und Kohle gestillt würde, brauchen wir in Europa nicht weiter über Klimaschutz zu diskutieren. Deswegen müssen wir in erneuerbare Energien investieren. Afrika hat reichlich Sonne, Wasserkraft und Biomasse – selbst in den entlegensten Gebieten. Dort setzen wir auf dezentrale Anlagen wie Solarpanels, Windräder, Kleinwasserkraftwerke oder Bioenergie. Wir unterstützen aber auch große Anlagen. Wie in Marokko, wo mit deutscher Unterstützung das modernste Solarkraftwerk der Welt gebaut wurde.

**? Wissenschaftliche Untersuchungen wie die dena-Leitstudie „Integrierte Energiewende“ belegen, dass synthetische, mit Wind- und Solarstrom hergestellte Kraft- und Brennstoffe in Deutschland und Europa erforderlich sein werden. Wäre das nicht für besonders sonnen- und windreiche afrikanische Länder die große Chance, mithilfe deutscher Technologie künftig zu Exportnationen für synthetische Kraftstoffe aufzusteigen und damit eine völ-**

**lig neue, dauerhafte Wertschöpfung in diesen Regionen anzustoßen?**

— Das stimmt. Wir werden die Klimaschutzziele nur erreichen, wenn wir viel stärker in solche Technologien investieren. Dabei können wir aus Erfahrungen mit anderen Kraftstoffen lernen. So werden in Afrika energiereiche Pflanzen zur Produktion von Biokraftstoffen wie Bioethanol oder Biodiesel angebaut. Die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen in Afrika – etwa aus Solar- und Windenergie – hat daher großes Potenzial. Aber es muss der Grundsatz gelten: Teller vor Tank.

**? Welche Möglichkeiten sehen Sie, dieses Thema auf die Agenda bilateraler Gespräche mit afrikanischen Partnerländern zu setzen?**

— In unseren Regierungsgesprächen setzen wir einen klaren Schwerpunkt auf die Förderung erneuerbarer Energien. Dabei unterstützen wir auch den Technologie- und Wissenstransfer. Deutsche Firmen können bei Energietechnologien ein Schlüsselpartner sein.

**? Welchen Beitrag erwarten Sie von den Unternehmen?**

— Made in Germany hat in Afrika einen exzellenten Ruf. Das sollten wir viel stärker nutzen. Wir sollten diese Investitionen nicht den Chinesen überlassen. Von rund 300.000 exportorientierten deutschen Unternehmen investieren bislang aber nur 1.000 in Afrika. Wir brauchen einen Weckruf für die deutsche Wirtschaft. Deswegen werde ich gemeinsam mit dem Bundeswirtschafts- und dem Bundesfinanzminister ein umfassendes Entwicklungsinvestitionspaket vorlegen: eine bessere Finanzierung für deutsche kleine und mittlere Unternehmen, die in Afrika investieren wollen und bislang für gute Projekte keine kommerziellen Angebote finden; Ausbau unserer Beratungsangebote und Ansprechstrukturen vor Ort, beispielsweise an den Auslandshandelskammern; und die Sonderinitiative „Ausbildung und Beschäftigung“, mit der wir neue Ausbildungs- und Jobpartnerschaften mit deutschen und afrikanischen Unternehmen schaffen. ■

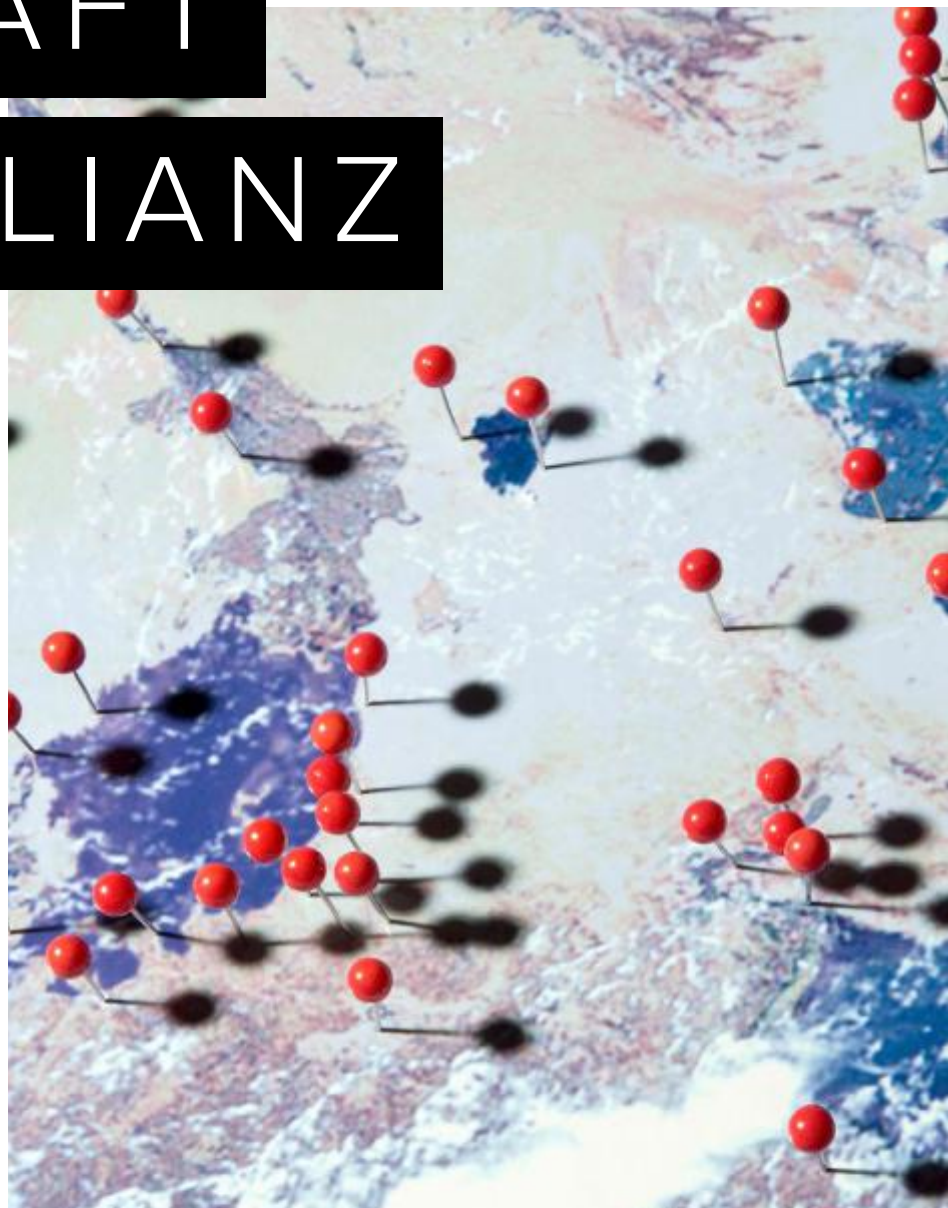


„DEUTSCHE FIRMEN  
KÖNNEN BEI ENERGIETECHNOLOGIEN  
EIN SCHLÜSSELPARTNER SEIN.“

# DIE KRAFT DER ALLIANZ

TEXT Florian Flicke

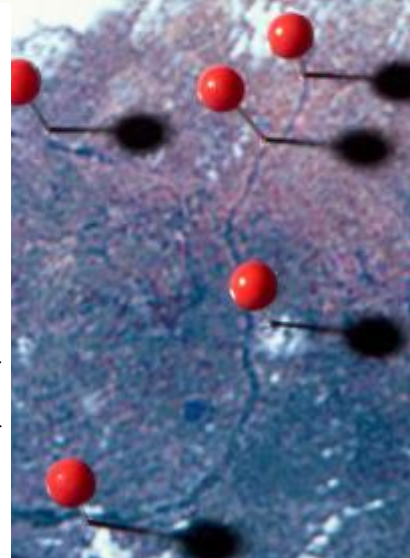
Auf Initiative der Deutschen Energie-Agentur (dena) nahm jetzt die Global Alliance Power Fuels ihre Arbeit auf. Das Ziel: verstärkte Kooperationen zwischen Forschung und Industrie und damit ein beschleunigter Markterfolg für synthetische Kraft- und Brennstoffe. UNITY gehört zu den Gründungsmitgliedern der Initiative.



**E**in hochkarätig besetztes Gremium, ein Ziel: Am Auftakttreffen der Global Alliance Power Fuels Mitte September 2018 in Berlin nahmen Unternehmen und Verbände aus den Branchen Energie und erneuerbare Energien, Automobil und Luftfahrt, Chemie und Mineralöl, Maschinen- und Anlagenbau sowie Versicherung und Finanzen teil. Auch der UNITY Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen saß am Gründungstisch der Initiative, die ihren Partnerkreis jetzt zügig ausbauen will. **Die Ziele der Allianz sind ambitioniert: Das international ausgerichtete Bündnis verfolgt die Idee, globale Märkte für synthetische Kraft- und Brennstoffe auf Basis erneuerbarer Energien zu erschließen.** Andreas Kuhlmann, Vorsitzender der dena-Geschäftsführung: „Synthetische erneuerbare Energieträger

sind die dritte Säule für eine erfolgreiche Energiewende. **Allein mit Energieeffizienz und der direkten Nutzung von erneuerbarem Strom wird sich der Energiebedarf in Zukunft nicht klimaneutral decken lassen“ (siehe Interview).**

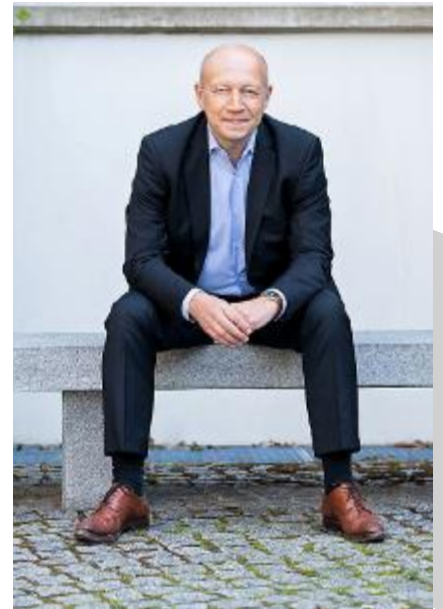
Die im Juni 2018 veröffentlichte dena-Leitstudie „Integrierte Energiewende“ und viele weitere wissenschaftliche Untersuchungen verdeutlichen die große Bedeutung der synthetischen Energieträger – der Power Fuels – als „Missing Link“ für einen ambitionierten, weltumspannenden Klimaschutz. Bei der Entwicklung der entsprechenden E-Fuels-Technologie ist Deutschland nach Angaben der dena weltweit Vorreiter. Das bietet wiederum die Chance auf die Entstehung einer Zukunftsbranche mit Zehntausenden von Arbeitsplätzen in Deutschland. ■



**POWER FUELS:  
DER „MISSING  
LINK“ IM  
KLIMASCHUTZ**

**INTERVIEW** Florian Flicke

Andreas Kuhlmann,  
Vorsitzender der Geschäfts-  
führung der Deutschen Energie-  
Agentur (dena), über den  
Start der Global Alliance Power  
Fuels und die Perspektiven  
synthetischer Kraftstoffe.



GLOBAL ALLIANCE

## „OHNE GLOBALEN ANSATZ IST KLIMASCHUTZ NICHT DENKBAR“

**Herr Kuhlmann, die Global Alliance Power Fuels soll das Fundament für die dritte Säule der Energiewende werden. Warum wird das Projekt erfolgreich sein?**

Die Alliance geht ein wichtiges Thema zum richtigen Zeitpunkt an: die Marktentwicklung von klimafreundlichen synthetischen Kraft- und Brennstoffen als Beitrag zum Erreichen der globalen Klimaziele. Außerdem ist es uns gelungen, mittelständische und multinationale Unternehmen aus unterschiedlichen Industriezweigen und Sektoren zusammenzubringen, die Pioniere der Power-Fuels-Technologie. Das ist eine starke Grundlage für die Alliance.

**? Die Produktion synthetischer Kraft- und Brennstoffe verspricht lukrative Geschäfte. Wie können die Mitglieder der Alliance dazu ermuntert werden, ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse und Erfindungen rund um das Thema Power Fuels auch mit der Konkurrenz zu teilen?**

Der Austausch ist ein wesentlicher Zweck der Alliance. Die Partner eint das Ziel, den Markt zu entwickeln, strategische Orientierung zu erlangen und an Rahmenbedingungen und Strukturen zu arbeiten, die einen internationalen Handel überhaupt erst ermöglichen. Hinzu kommt die Entwicklung konkreter Projekte. Hier werden unterschiedliche Akteure entlang der Wertschöpfungskette benötigt. Interessen und Bedarfe müssen zusammengeführt und Risiken geteilt werden können. Schließlich braucht es für den vertrauensvollen Austausch klare Spielregeln und Vereinbarungen.

**? Wie wichtig ist das Konzept der Internationalität bei der von Ihnen angestoßenen Alliance?**

Ohne einen globalen Ansatz ist Klimaschutz nicht denkbar. Viele Länder werden neben der Steigerung der Energieeffizienz und dem Einsatz von erneuerbarem Strom auch auf den Import von erneuerbaren synthetischen Energieträgern angewiesen sein. Die verfügbaren →

Fotos: plainpicture/fStop/Caspar Benson, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)/Christian Schlüter

Flächen, die Potenziale für erneuerbare Energien, sind ungleich verteilt. Ein globaler Markt für Power Fuels ermöglicht es, die Potenziale für die Energiewende international zu nutzen und die Kosten zu reduzieren. Viele Mitglieder agieren ohnehin multinational und verfügen über weltweite Lieferketten. Politisch ist das Signal wichtig, dass Deutschland und Europa hier keinen Sonderweg gehen. Mit der Alliance zeigen wir, dass international auch andere Nachfragemärkte entstehen werden.

**? Inwiefern kann die Produktion von Power Fuels auch bei der ökonomischen und der gesellschaftlichen Entwicklung von Staaten in Nordafrika oder im Nahen Osten helfen?**

\_\_\_\_\_ Power Fuels sind eine wichtige Technologie für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen und für die Nutzung regenerativer Ressourcen wie Wind und Photovoltaik im industriellen Maßstab. Sie können deshalb Innovationsimpulse für die Infrastruktur und die wirtschaftliche Entwicklung in diesen Ländern geben und die Abhängigkeit von Öl- und Gasexporten oder -importen reduzieren. Diese Diversifikation kann die Entwicklung von Volkswirtschaften auch weniger abhängig von den Schwankungen an den internationalen Rohstoffmärkten machen – und damit insgesamt nachhaltiger.



*„Wir sind optimistisch, dass Power Fuels von der Bundesregierung zukünftig international thematisiert werden.“*

**? Wie bewerten Sie die bisherigen Initiativen der Bundesregierung bei der internationalen Zusammenarbeit in Sachen Power Fuels?**

\_\_\_\_\_ Die Bundesregierung unterstützt die internationale Energiewende unter anderem mit Energiepartnerschaften und internationalen Austauschformaten wie dem Berlin Energy Transition Dialogue. Dabei fließen Erfahrungen und Kompetenzen aus der deutschen und europäischen Energiewende mit ein. Wir sind optimistisch, dass Power Fuels von der Bundesregierung zukünftig international thematisiert werden. Die Alliance wird sich dafür starkmachen und die beginnende Diskussion voranbringen.

**? Welche Schritte plant die Alliance als Nächstes?**

\_\_\_\_\_ Die Alliance wird in den nächsten Wochen eine Deklaration erarbeiten, um

**dena**

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) in Berlin versteht sich als „Kompetenzzentrum für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und intelligente Energiesysteme“. Als „Agentur für angewandte Energiewende“ trägt das bundeseigene Unternehmen zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung bei. Seit ihrer Gründung im Jahr 2000 hat die dena rund 650 Projekte zur Energiewende gestartet.

die gemeinsame Zielsetzung zu schärfen. Parallel wird sie ein internationales Netzwerk aufbauen, Veranstaltungen organisieren und in den politischen Raum kommunizieren. In verschiedenen Working Groups werden wir die Perspektive einer globalen Marktentwicklung analysieren und Lösungsvorschläge für Marktbarrieren entwickeln. Wir freuen uns auf spannende Diskussionen und laden interessierte Unternehmen ein, daran mitzuwirken. Forschungsinstitute können sich an einem Academic Council beteiligen.

**? Wann wird die erste Anlage zur Produktion von Power Fuels in Deutschland gebaut?**

\_\_\_\_\_ Abgesehen von bereits bestehenden Demonstrations- und Pilotanlagen werden wir eine kommerziell erfolgreiche Produktion dann erleben, wenn die Rahmenbedingungen einen konkurrenzfähigen Einsatz auf der Nachfrageseite ermöglichen. Von den Rahmenbedingungen hängt auch ab, in welchem Umfang Anlagen tatsächlich in Deutschland oder im europäischen oder außereuropäischen Ausland entstehen werden. Dies können wir derzeit noch nicht absehen. Wir sehen aber großes Potenzial für Länder, die konsequent auf innovative Zukunftstechnologien zur Bekämpfung des Klimawandels setzen – und Deutschland gehört hier auf jeden Fall dazu. ■



# WÄRM EWENDE UM JEDEN PREIS

WIR VERMEIDEN TREIBHAUSGASE OHNE RÜCKSICHT AUF VERLUSTE. NIEMAND DISKUTIERT DIE GESAMTBILANZ.

**A**ngesichts der niedrigen Geburtenrate hieß es früher spöttisch: Bei den Deutschen ist der Fortpflanzungstrieb schwächer als der Steuerspartrieb. Inzwischen muss man ergänzen: Auch den Klimaschutz betreiben wir mindestens so energisch wie den Kampf mit dem Finanzamt: CO<sub>2</sub> einsparen – koste es, was es wolle. Sogar CO<sub>2</sub>!

Wir vermeiden Treibhausgase ohne Rücksicht auf Verluste. Nicht nur finanziell, wenn wir mit horrenden Kosten auf erneuerbare Energien umsteigen. Was bisher nicht im Blick ist: Auch bei der Wärmewende heiligt der Zweck inzwischen die Mittel.

*„Wer CO<sub>2</sub> vermeiden will, müsste kalkulieren, wie viel Treibhausgase er mit seinen Bemühungen freisetzt.“*

Es stimmt ja: Der Gebäudebestand ist einer der wesentlichen Verursacher von CO<sub>2</sub>. Erst 40 Prozent der Fenster haben Wärmeschutzverglasung, durch 19 Millionen Einfachscheiben verschwindet die Energie. Vielen Häusern fehlt ein schützender Mantel gegen die Kälte. Und in Millionen Kellern – nicht nur privater Einfamilienheime, sondern gerade auch etlicher öffentlicher Gebäude – brummen veraltete Heizkessel vor sich hin. Die energetische Gebäudesanierung tut not. Aber wie?

Leider diskutiert niemand die Gesamtbilanz. Wer CO<sub>2</sub> vermei-

den will, müsste kalkulieren, wie viel Treibhausgase er mit seinen Bemühungen freisetzt. Die Herstellung der Dämmmaterialien kostet erheblich Energie (wird ja nicht alles mit Wind- und Sonnenstrom produziert), auch die Beschaffung der Rohstoffe gehört in die Rechnung.

Weil der Aufwand mit stärkerer Dämmung immer größer, die Einsparung an Heizenergie aber immer kleiner wird, kommt es zu dem paradoxen Ergebnis, dass bei der Herstellung der Geräte und Materialien für die Energieeffizienz mehr Treibhausgase anfallen, als sich später über die Lebensdauer des Gebäudes einsparen lassen.

Für Häuslebauer besonders ärgerlich: Nachdem ihnen Energieberater Styroporpakete empfehlen und Brandschutzgutachter auf flammenhemmende Behandlung drängten, erklärten die Umweltminister just diese Kombination zum Sonderabfall. Warum aber sollten sich die Hausbesitzer angebliche Gefahrgüter an die Wand kleben lassen? Solche kritischen Überlegungen sind nicht beliebt, weder bei Ökos noch bei Dämmstoffherstellern. Denn sie verhageln beiden das Geschäft – den einen das politische, den anderen das wirtschaftliche. Für das große Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität sind sie dagegen ein großer Fortschritt.

Einfacher, schneller und umweltfreundlicher lässt sich dies mit einer neuen Heizung erreichen. Die ist nicht nur flott eingebaut, sondern das Altgerät lässt sich auch noch zum allergrößten Teil recyceln.

Zur Erinnerung: Die HBCD-haltigen Styroporplatten müssen in speziell zugelassenen Verbrennungsanlagen vernichtet werden.

Aber die versprochene steuerliche Förderung der energetischen Sanierung liegt auf Eis. Die Koalitionspartner wollten erst den Neubau auf Trab bringen – und dann schauen, ob überhaupt noch Geld übrig ist. Die CSU hatte sich für den pragmatischen Weg entschieden, um das Einsparpotenzial beim Austausch alter, ineffizienter Heizungen zu heben. „Deshalb wollen wir, dass der Austausch von Heizungen auch in Zukunft technologieneutral von der Bundesregierung gefördert wird.“

Hatte die CSU auf ihrer Sommerklausur beschlossen. Dann aber kamen unionsinterner Schwestertreit und Bayern-Wahl dazwischen. Wäre doch eine schöne Aufgabe für den Jahresanfang. Da erinnert das Klima die Koalitionäre daran, dass eine moderne Heizung etwas wert ist. ■



**HENNING KRÜMREY**, Jahrgang 1962, studierte Volkswirtschaft und Politikwissenschaft in Berlin und Köln und absolvierte die Kölner Journalistenschule. Energieexperte Krümrey war unter anderem stellvertretender Chefredakteur der „Wirtschaftswoche“.

# MEHR WEITBLICK GEFRAGT

TEXT Florian Flicke

**Im Vorfeld der Bayern-Wahl im Oktober 2018 wollte UNITI von den Kandidatinnen und Kandidaten zum 18. Bayerischen Landtag wissen, welche Pläne sie jeweils für den Verkehrs- und Wärmemarkt haben. Erfreuliches Ergebnis: Ein intransparentes „Weiter so“ bei der Energiewende lehnt nahezu jeder ab. Und die Technologieoffenheit etwa für E-Fuels ist keine leere Worthülse.**



In Rekordzeit haben sich die bis dato allein regierende CSU und die Freien Wähler auf einen Koalitionsvertrag geeinigt. Dabei spielt das Thema Klimaschutz für die neue bayerische Landesregierung unter dem weiter regierenden Ministerpräsidenten Markus Söder (CSU) eine zentrale Rolle. Das Bündnis aus Schwarz-Orange will dem Klimaschutz sogar Verfassungsrang geben und zudem ein eigenes bayerisches Klimaschutzgesetz schaffen.

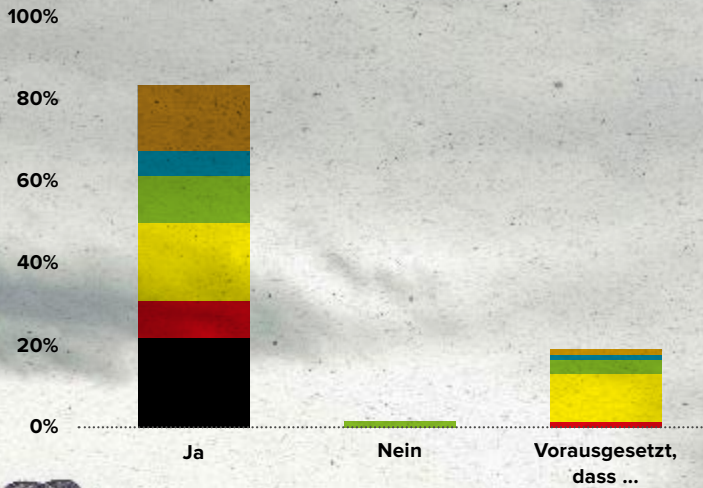
Die große Bedeutung der Klima- und Energiepolitik für Bayern zeigte sich bereits an der regen Teilnahme an einer Umfrage, die der UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen vor der Bayern-Wahl initiierte. UNITI wollte von den Kandidaten für den 18. Bayerischen Landtag ganz konkret wissen: Welche Vorstellungen ha-

ben die Politiker für die künftige Klimaschutzpolitik? Wie stellen sie sich den Verkehr der Zukunft vor? Und welcher Energieträger wird bald im Wärmemarkt dominieren? 67 Antwortbögen kamen ausgefüllt zurück. In der Auswertung berücksichtigt sind nur Antworten der Parteien, die es in den Landtag geschafft haben: CSU, Die Grünen, Freie Wähler, AfD, SPD und FDP.

Nur jeder Vierte der antwortenden Kandidaten ist der Ansicht, dass Deutschland auf einem guten Weg sei, die Pariser Klimaszutzziele zu erreichen. 37 Prozent sehen die Erfüllung des Klimaschutzabkommens von Paris gar als akut gefährdet an. Weitere 38 Prozent gaben aber immerhin an, Deutschland könne die angestrebte Treibhausgasneutralität unter bestimmten Voraussetzungen erreichen.

Das wohl bemerkenswerteste Ergebnis: Drei von vier befragten Kandidaten glauben, dass die Kosten der Energiewende für die deutschen Verbraucher eher oder sogar sehr intransparent sind. Überraschende parteiübergreifende Einigkeit gibt es auch in Detailfragen der Verkehrspolitik: Mehr als 80 Prozent der Landespolitiker, die an der Umfrage teilgenommen haben, sind gegen eine einseitige Fokussierung auf die Batterie-Elektromobilität. Sie sprechen sich vielmehr für eine größere Technologiebreite im Verkehrssektor aus. Von synthetischen Kraft- und Brennstoffen erhoffen sich auch viele bayerische Landespolitiker eine Lösung der Herausforderungen in der Verkehrs- und Klimapolitik: Mehr als 80 Prozent der Befragten fordern, dass die Bundesregierung die Erforschung und Markt-

CO<sub>2</sub>-neutrale synthetische Kraftstoffe werden nach Auffassung des Umweltbundesamtes einen wichtigen Beitrag dazu leisten, den Verkehr bis 2050 CO<sub>2</sub>-frei zu gestalten. Sollte Deutschland die Forschung und Marktetablierung solcher „E-Fuels“ stärker unterstützen?



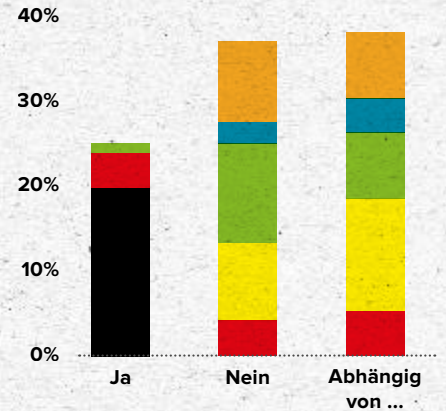
etablierung der E-Fuels stärker als bisher unterstützt. Weitere 18 Prozent wünschen eine solche Förderung unter bestimmten Voraussetzungen.

Technologieoffenheit und marktwirtschaftliche Lösungen: Auf diesen Nenner lassen sich die meisten Antworten der Befragten bringen. Da passt es ins Bild, dass sich lediglich 5 Prozent für Fahrverbote für Dieselfahrzeuge in Ballungsräumen starkmachen. An ein noch weiter gehendes Verbot für fossile Brennstoffe in der kommenden Legislaturperiode denken nur 7 Prozent der Kandidaten aus der Umfrage.

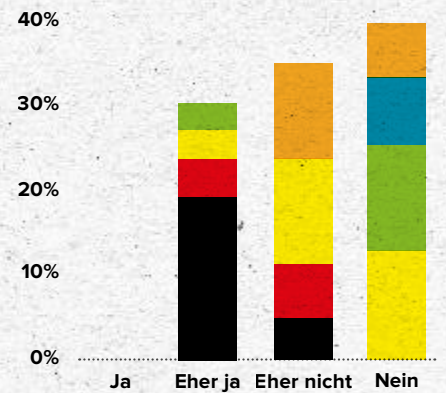
Für mehr Marktwirtschaft und gegen Zwänge: Dieses Fazit lässt sich auch für den Wärmemarkt ziehen. 63 Prozent lehnen beispielsweise Anschluss- und Benutzungszwänge bei Nah- und Fernwärmenetzen ab.

11 Fragen an die Kandidatinnen und Kandidaten zur Wahl zum Bayerischen Landtag 2018  
Ergebnisse und Kernaussagen

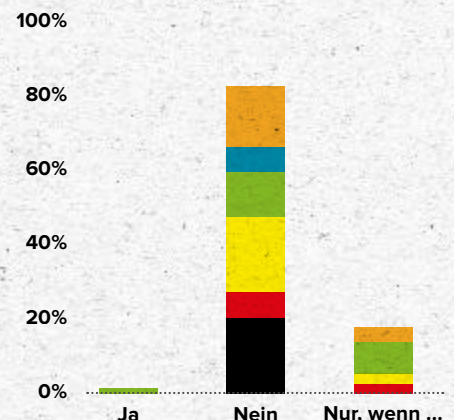
Ist Deutschland auf einem guten Weg, die im Pariser Klimaschutzabkommen international vereinbarte Treibhausgasneutralität in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts zu erreichen?



Sind die Kosten der Energiewende für den Verbraucher transparent?



Der Fokus der heutigen Debatten liegt zumeist auf der Batterie-Elektromobilität. Halten Sie es für richtig, wenn die Politik einseitig auf eine Technologie setzt?





**Prof. Dr. Christian Küchen** ist davon überzeugt, dass Klimaschutz und Versorgungssicherheit sich nicht ausschließen. Der Hauptgeschäftsführer des Mineralölwirtschaftsverbands (MWV) über E-Fuels als Baustein der Energiewende – und was geschehen muss, damit solche innovativen Technologien marktreif werden.

INTERVIEW Andreas Hesse

## „PRODUKTIONSANLAGEN WERDEN NICHT PLÖTZLICH DA SEIN“

**? Herr Professor Küchen, die Bundesregierung will die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2050 um 80 bis idealerweise 95 Prozent gegenüber 1990 senken. Inwiefern können E-Fuels, also strombasierte synthetische Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen, zu diesem ehrgeizigen Ziel beitragen?** — Die großen klimapolitischen Herausforderungen erfordern neue Ansätze. Denn bei einer Fortführung der bisherigen Energiepolitik ist nur eine Treibhausgasreduzierung von rund 60 Prozent bis 2050 erreichbar. Für höhere Ziele sind Maßnahmen notwendig, die über den Ausbau der Elektromobilität und eine höhere Energieeffizienz weit hinausgehen. Studien besagen übereinstimmend, dass zum einen fortschrittliche Biokraftstoffe, zum anderen E-Fuels ebenfalls Bausteine der Energiewende werden müssen. Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es also mehrere Optionen.

**? Wie lässt sich diese Herausforderung bewältigen?** — Zunächst einmal muss ein gemeinsames Verständnis zwischen Politik und Industrie dafür geschaffen werden, dass treibhausgasreduzierte oder perspektivisch treibhausgasneutrale flüssige Energieträger langfristig in großen Mengen benötigt werden. Und dann muss klar sein, dass diese großen Produktionsanlagen, mit welcher Technologie auch immer, nicht plötzlich da sein werden, sondern dass noch erhebliche Lernkurven durchlaufen werden müssen, um die Gesamtprozesse zu optimieren und die Kosten zu senken. Das wird Zeit benötigen. Das Beispiel der Windkraft zeigt das sehr gut: Die ersten Anlagen wur-

den vor mehr als 30 Jahren gefördert und auch heute noch gibt es Entwicklungen, die Windstrom wettbewerbsfähiger machen. Mit Blick auf die Klimaziele muss daher jetzt begonnen werden, durch geeignete Rahmenbedingungen dafür zu sorgen, dass Investoren oder Unternehmen auch mit staatlicher Unterstützung in diese Technologien investieren.

**? Was heißt das genau?** — Neben der Förderung von Pilotanlagen, die ja als sogenannte Reallabore im Koalitionsvertrag vorgesehen sind, muss ein Rahmen geschaffen werden, der dafür sorgt, dass die höheren Kosten dieser Kraftstoffe am Ende von den Kunden auch bezahlt werden können. Der wichtigste Punkt liegt auf der EU-Ebene: Autohersteller müssen fortschrittliche erneuerbare Kraftstoffe auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz ihrer Flotten anrechnen können. Es sieht allerdings im Moment nicht so aus, als ob dies von der Politik verstanden worden ist. Die aktuellen Vorschläge erlauben der Automobilindustrie ausschließlich die Elektrifizierung ihrer Fahrzeugflotten zur Erreichung der extrem ambitionierten CO<sub>2</sub>-Flottenziele.

**? Wie sieht es mit steuerlichen Aspekten aus?** — Ein wichtiger Punkt. Die Befreiung von treibhausgasneutralen Kraftstoffen von der Energiebesteuerung könnte die Markteinführung dieser Produkte unterstützen. Schon eine Reduzierung der Steuern auf das Niveau der Besteuerung von Strom wäre hilfreich. Damit wäre im Sinne der Technologieoffenheit eine Gleichbehandlung von erneuerbaren Kraftstoffen mit Elektromobilität hergestellt. Aus Sicht der Mineralölwirtschaft könnte auch eine explizite CO<sub>2</sub>-Bepreisung des Energieverbrauchs im Verkehrssektor dazu beitragen, das übergeordnete Ziel der Minderung von Treibhausgasen im Wettbewerb der verschiedenen Mobilitäts- und Antriebsformen zu adressieren. Dies könnte durch die Überführung der heutigen, rein mengenorientierten Energiesteuer im Verkehrssektor in eine CO<sub>2</sub>-orientierte Steuer für alle Energieträger umgesetzt werden. Damit verbunden wäre nach heutigem Stand eine Erhöhung der Belastung auf Strom, vor allem wegen des weiterhin hohen fossilen Stromanteils. In diesem Zusammenhang müsste aber auch die Systematik der Kfz-Steuer, die immerhin ebenfalls knapp neun Milliarden Euro zur Staatsfinanzierung beiträgt, angepasst werden. ■

**„Die Befreiung von treibhausgasneutralen Kraftstoffen von der Energiebesteuerung könnte die Markteinführung dieser Produkte unterstützen.“**

# „EINE ECHTE WIN-WIN-SITUATION“

INTERVIEW Florian Flicke

Statt allein im eigenen Land zu gewaltigen Kosten alternative Energien auszubauen, sollte Deutschland besser bedrohte Regenwälder aufkaufen. Was hinter dem Vorschlag steckt, erklärt Frank Sitta, Umweltexperte und FDP-Fraktionsvize im Deutschen Bundestag.

**Frank Sitta** ist seit 2017 stellvertretender Fraktionsvorsitzender der Freien Demokraten im Deutschen Bundestag. Zudem ist Sitta, der 1978 in Sangerhausen in Sachsen-Anhalt geboren wurde, Beisitzer im Parteipräsidium der Liberalen und führt den Landesverband der Partei in Sachsen-Anhalt. Die Umwelt- und Verkehrspolitik bilden die Schwerpunkte seiner Arbeit.



**Herr Sitta, Ihr Parteichef Christian Lindner hat vorgeschlagen, dass Deutschland Regenwald in Südamerika und Afrika aufkauft. Warum?**

Das 1,5-Grad-Celsius-Ziel ist ohne negative Emissionen, also den Entzug von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, höchstwahrscheinlich nicht mehr zu erreichen. Dazu zählt die Speicherung von Kohlenstoff in Wäldern, besonders in schnellwachsenden Regenwäldern. Viele nationale oder EU-weite Maßnahmen der Emissionsvermeidung verursachen inzwischen Kosten, die zu einem Risiko für Wachstum und Wohlstand in der EU werden, wohingegen die Kosten der Aufforstung beziehungsweise Wiederaufforstung oder des Erhalts von Regenwald vergleichsweise moderat sind. Wir glauben, dass kostengünstiger Klimaschutz der wirksamste Klimaschutz ist.

**? Gibt es konkrete Überlegungen, wie der Plan umgesetzt werden kann?**

Schon heute gibt es vielfältige Möglichkeiten, auch für Bürger und Unternehmen, in Waldprojekte zu investieren. 97 Länder haben in ihren Verpflichtungen zum Pariser Klimaabkommen Pläne erwähnt, CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen durch eine Vermeidung der Abholzung oder durch Pflanzung zusätzlicher Wälder zu erreichen. Neben freiwilligen Kohlenstoffmärkten auf Basis von Waldprojekten gibt es Aufforstungsprogramme, die zur Kompensation von staatli-

chen Auflagen zur Minderung von CO<sub>2</sub> dienen. Öffentliche Investitionen in die nachhaltige Waldnutzung laufen zumeist über das REDD+-Programm der UN. Über das Planungsstadium sind wir also schon weit hinaus. Jetzt kommt es darauf an, solche Programme aktiv in die EU-Klimapolitik zu integrieren. Bisher sind wir Europäer und insbesondere Deutschland noch viel zu zurückhaltend.

**? Sind Ihnen Erfahrungen mit Projekten dieser Art bekannt?**

Sicher, seit Jahren werden die Erfahrungen mit diesen Programmen dokumentiert. So gibt die Plattform Ecosystem Marketplace regelmäßige Status-Updates – über den Umfang und die Finanzierung internationaler Waldprojekte hinaus. Das UN-REDD+-Programm berichtet auf seiner Webseite ebenfalls regelmäßig über die bislang verwirklichten Projekte. Dieses Programm hat in den vergangenen zehn Jahren mit 64 Partnerländern in Asien und der Pazifikregion, Afrika, Lateinamerika und der Karibik Projekte zur Verhinderung der Abholzung initiiert und damit zur Speicherung von CO<sub>2</sub> beigetragen.

**? Worin genau bestünden die Vorteile und welche Wirkungen hätte solch ein Vorhaben auf das Weltklima?**

Waldprojekte in den Tropen sind meist kostengünstiger umzusetzen als die Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Industrieländern, bei gleicher Effektivität in Bezug auf den Klimawandel. Zudem werden die Ökosysteme geschont, die Lebensgrundlagen der einheimischen Bevölkerung gewahrt und seltene Tier- und Pflanzenarten geschützt. Das ist eine echte Win-win-Situation.

**? Welchen Effekt hätte diese Art der Reduzierung von CO<sub>2</sub> im Regenwald?**

Im jüngsten IPCC-Report wird das Potenzial durch den Erhalt natürlicher Ökosysteme, dominiert durch verminderte Abholzung, Wiederaufforstung und nachhaltiges Waldmanagement, mit bis zu 23 Gigatonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr quantifiziert, was immerhin gut 3 bis 5 Prozent des für die Erreichung des 1,5-Grad-Ziels noch verbleibenden CO<sub>2</sub>-Budgets ausmacht. Angesichts der vergleichsweise günstigen Kosten ist das ein nicht zu unterschätzendes Potenzial. ■



## NEUE TESTS FÜR E-AUTOS ZEIGEN NOCH KÜRZERE REICHWEITEN

Seit September müssen Neuwagen, die einen Käufer finden, eine Genehmigung nach dem Prüfzyklus WLTP haben. Freunde der Elektromobilität dürften bei der Umstellung ordentlich geschluckt haben: Führt die Umstellung doch dazu, dass die bisher angegebenen und eh schon extrem kurzen Reichweiten deutlich sinken – und zwar durchschnittlich um 20 Prozent. Anders gesagt: Aus „nicht praxistauglich“ wird „gar nicht praxistauglich“. Hintergrund der neuen Tests: Die auf dem Prüfstand simulierten Fahrten

sind viel näher an der Realität als beim bisherigen Fahrzyklus NEFZ, nach dem seit 1992 getestet wurde. Dabei sei bemerkenswert, dass auch beim WLTP zum Teil eine zu günstige Umgebungstemperatur von 23 Grad angenommen werde, berichtet die „Stuttgarter Zeitung“. Das wiederum bedeutet, dass die realitätsnahen Reichweiten eigentlich noch niedriger sein müssten. Die machbare Strecke mit Stromern schrumpft also noch einmal. Die Sorge, mit einer leeren Batterie irgendwo liegenzubleiben, dürfte eher wachsen. ■

# FLEISCH- KONZERNE SCHADEN DEM KLIMA MEHR ALS ÖLFIRMEN

Wenn eine Kuh verdaut, macht sie nicht gerade etwas fürs Klima: Sie stößt große Mengen Methan aus. Weitere Emissionen entstehen, wenn das Fleisch des Tieres oder die Milch verarbeitet und transportiert werden. Das dürfte wenig überraschen. Was allerdings überrascht, ist die Menge. Eine aktuelle Studie des Institute for Agriculture and Trade Policy (IATP) sowie der Umweltorganisation Grain kommt zu dem Schluss: „Gemeinsam sind die fünf größten Fleisch- und Molkereikonzerne bereits heute für mehr Treibhausgasemissionen pro Jahr verantwortlich als die Ölkonzerne Exxon-Mobil, Shell oder BP.“ Die Studienautoren schätzen, dass der gesamte Viehbestand bis 2050 etwa 80 Prozent des Treibhausgasbudgets der Erde schlucken wird, wenn die Branche so weiterwächst wie bisher. Zudem kritisieren die Autoren, dass viele Unternehmen in ihren CO<sub>2</sub>-Bilanzen zu niedrige Werte publizieren. Die meisten der 35 größten Fleisch- und Molkereunternehmen berichteten entweder gar nicht über ihre Treibhausgasemissionen oder klammerten sie in der Lieferkette aus. Dabei machten diese 80 bis 90 Prozent ihrer Gesamtemissionen aus. ■



..... Windkraft .....

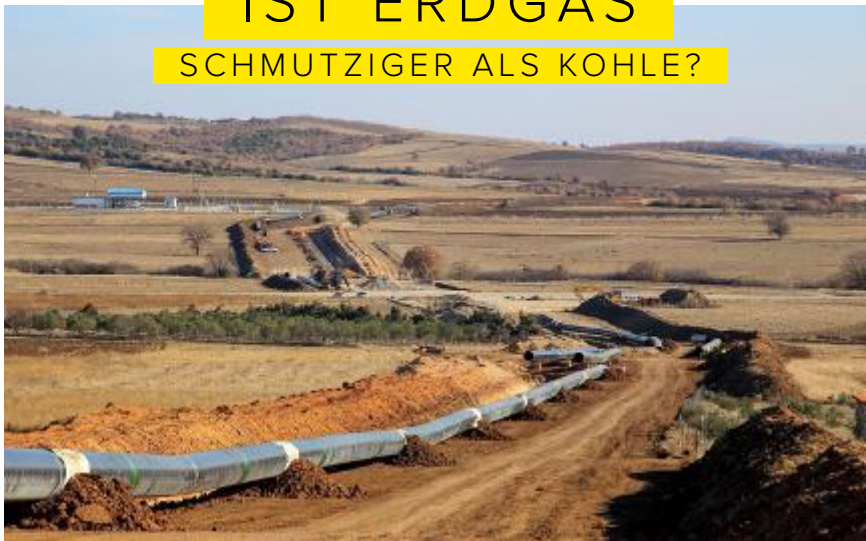
## INFRASCHALL BRINGT MENSCHEN UM DEN SCHLAF

Können Windenergieanlagen Schlafprobleme, Herz-Kreislauf-Beschwerden und Gleichgewichtsstörungen auslösen? Fachleute bestätigen, dass Anwohner Infraschall und niederfrequenten Schall zunehmend als Problem empfinden. Einer dieser Experten ist Thomas Carl Stiller, Facharzt aus Uslar und Mitbegründer von Ärzten für Immissionsschutz (AEFIS). In Wohngebieten würden immer häufiger Luftwärmepumpen zum Einsatz kommen. „Im Betrieb sind sie aber häufig lästig für die Nachbarn, wenn die Kompressoren zu laut sind und zu lange laufen“, sagte Stiller dem Bonner „General-Anzeiger“. Noch problematischer seien Windkraftanlagen,

denn die Folgen von technisch erzeugtem Infraschall würden erst allmählich verstanden. Bis zu 30 Prozent der Menschen seien für Infraschall empfindlich. Die niederfrequenten Schwingungen aus Kompressoren und Windkraftanlagen erzeugten bei diesen Leuten Stressreaktionen, die sich unter anderem in Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen, Übelkeit, Tinnitus, Sehstörungen, Schwindel, Herzrhythmusstörungen, Müdigkeit, Depressionen und Angsterkrankungen, Ohrschmerzen und dauerhaften Hörstörungen äußerten, erklärte der Facharzt. ■

..... Erdgas .....

## IST ERDGAS SCHMUTZIGER ALS KOHLE?



Erdgas genießt den Ruf, der ideale Partner für erneuerbare Energien zu sein. Von optimaler Brückentechnologie ist nicht selten die Rede. Viele politische Akteure denken so, Energieunternehmen ebenfalls. Nur weite Teile der Wissenschaft nicht. Und diese scheint bei dem Thema goldrichtig zu liegen, wie eine aktuelle Studie der Polytechnischen Universität Kataloniens zeigt. Die beteiligten Forscher haben die Klimawirkung der Southern-Gas-Corridor-Pipeline untersucht, eines der vermeintlichen Vorzeige-Energieprojekte in der

EU. Die Wissenschaftler kommen zu dem Ergebnis: Das über 3.500 Kilometer aus Aserbaidschan transportierte Erdgas ist am Ende mindestens genauso klimaschädlich wie Kohle, wenn nicht noch schädlicher. Schließlich würden bei der Förderung und dem Transport 2,44 bis 5,95 Prozent des Methans austreten, aus dem Erdgas größtenteils besteht. Die Internationale Energieagentur (IEA) definiert einen Schwellenwert von 3 Prozent, ab dem Erdgas für das Klima nachteiliger ist als Kohle. ■

## UND DANN WAR DA NOCH DIE VEGGIE-WURST



Wer hätte das gedacht? Für Veggie-Wurst müssen mehr Tiere sterben als für Wurst vom Schwein. Der „Stern“ hat es vorge-rechnet. Und siehe da: „Man braucht zwölf Hühner, um die gleiche Menge vegetarische Mortadella herzustellen, die aus einem Schwein fürs Original gewonnen wird.“ Wie das? Für die Produktion der gleichen Menge Veggie-Wurst brauchte man 2.174 Eier. Eine Henne legt aber nur rund 300 Eier im Jahr und wird nach etwa 375 Eiern geschlachtet, weil sie dann nicht mehr so produktiv ist. Schlaumeier sagen nun: Für 2.174 Eier braucht man dann aber nur rund sechs Hennen! Richtig. Aber bei der Züchtung von Legehennen werden in den meisten Betrieben die männlichen Küken getötet. Macht dann zwölf. Gar nicht mal so „veggie“ ... ■

..... VERBRENNER .....

# 3,4

MILLIONEN

Neuwagen haben die Deutschen im Jahr 2017 insgesamt gekauft. Das geht aus den Zahlen des Kraftfahrt-Bundesamts hervor. Demnach kauften 96,6 Prozent einen Pkw mit Verbrennungsmotor. Zusammengefasst fanden 15 Prozent mehr SUVs und Geländewagen einen Besitzer, bei Fahrzeugen der oberen Mittelklasse waren es 18 Prozent mehr. Der Absatz von Kompaktwagen sank hingegen um 5, der von Mittelklassewagen um 4 Prozent.

Mit synthetischen Kraftstoffen könnten Schiffe deutlich klimaschonender fahren als bisher. Wissenschaftler der Universität Rostock tüfteln an intelligenten Einspritzsystemen, die den Einsatz von E-Fuels ermöglichen.

TEXT André Schmidt-Carre



# Sauber in See stechen





„Durch eine kraftstoffangepasste Steuerung der Einspritzung beim Motor können der Kraftstoffverbrauch gesenkt und der Schadstoffausstoß minimiert werden.“

Benjamin Stengel,  
Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik,  
Universität Rostock

**W**ie so oft liegt der entscheidende Fortschritt im Detail: Damit Großmotoren von Schiffen künftig klimaschonender, sauberer und sparsamer arbeiten, tüfteln Ingenieure der Universität Rostock an neuen Einspritzsystemen für konventionelle Diesellaggregate. Der Doktorand Benjamin Stengel erforscht am Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, wie man Schiffsmotoren auf den Einsatz sogenannter E-Fuels vorbereitet. Der große Vorteil solcher synthetischen Kraftstoffe liegt darin, dass sie sich klimaneutral herstellen und verbrennen lassen. Dazu wird mit Strom aus regenerativen Quellen Wasserstoff produziert und anschließend bereits vorhandenes CO<sub>2</sub> etwa aus Biogasanlagen zugesetzt.

Der Reiz dieser Kraftstoffe besteht darin, dass herkömmliche Dieselmotoren sie verbrennen können. Allerdings haben die synthetischen Kraftstoffe meist einen anderen Energiegehalt als herkömmliches Schweröl, weshalb sie anders verbrennen. „Wir arbeiten deshalb an einer intelligenten Motorsteuerung, die erkennt, welcher Kraftstoff getankt wurde“, sagt Stengel.

**Elektromotoren sind seeuntauglich**  
Seit dem Herbst 2018 forscht Stengel gemeinsam mit Herstellern von Sensoren und Injektoren an dem Projekt ISystem4E-Fuel. Sein Part: Er testet die jeweiligen Prototypen auf den Forschungsmotoren des Lehrstuhls und analysiert, wie sie zusammenspielen. Sprich: Er misst, wie sauber die Motoren den Treibstoff verbrennen. Das Bundes-

wirtschaftsministerium fördert das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt mit 2,4 Millionen Euro. Es ist eines von derzeit fünf Forschungsprojekten zu Schiffsdieselmotoren an der Universität Rostock. Die Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik zählt zu den führenden Forschungseinrichtungen für maritimen Motorenbau und hat sich mit eigenen Prüfständen auf die Optimierung der Maschinen spezialisiert. Im Schiffsbau gelten E-Fuels als besonders interessante Alternative, weil Elektromotoren als Antrieb praktisch ausscheiden – die Akkumulatoren müssten gigantisch sein und würden einen großen Teil der Ladekapazität der Schiffe beanspruchen. Seitdem die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) die Grenzwerte verschärft hat, stehen auch die Emissionen von Schiffsmotoren im Fokus. Herzstück →

des ISystem4E-Fuel-Konzepts ist ein intelligenter Sensor, der misst, welchen Energiegehalt der getankte Kraftstoff hat. Ein externes Steuergerät wertet die Daten aus und gibt entsprechende Signale an den Motor weiter, damit dessen Injektoren den Kraftstoff jeweils mit dem richtigen Druck, zum richtigen Zeitpunkt und damit in der richtigen Menge in die Brennkammer einspritzt. Ergebnis: Der Kraftstoff verbrennt optimal, der Motor emittiert entsprechend weniger Schadstoffe – neben reduziertem CO<sub>2</sub> auch deutlich weniger Ruß.

#### Alle Daten landen in der Cloud

„Durch eine kraftstoffangepasste Steuerung der Einspritzung beim Motor können der Kraftstoffverbrauch gesenkt und der Schadstoffausstoß minimiert werden“, sagt Wissenschaftler Stengel. Da sich E-Fuels grundsätzlich unterschiedlich komponieren lassen, testet Stengel die Prototypen mit zwei verschiedenen Diesel-Ersatzkraftstoffen. Weiterer Vorteil der neuen Motorkomponenten: Das Steuergerät kann über eine Cloud-Anbindung Reeder und Hersteller jederzeit über den Zustand des Injektors auf dem Laufenden halten, die Gefahr von Schäden verringern und damit die Lebensdauer des Motors deutlich erhöhen.

Zudem können Stengels Forschungen ein weiteres, bereits heute relevantes Praxisproblem lösen: Auch die Qualität des herkömmlichen Schiffsdiesels unterscheidet sich heute weltweit stark, worauf die Motoren sich bisher allerdings nicht einstellen lassen – sie verbrennen dann schlicht je nach Qualität des getankten Kraftstoffs besser oder schlechter. ■

## „WIR KÖNNEN DEN DIESEL SO VERÄNDERN, DASS ER SAUBER WIRD“

Ein Team des Unternehmens **Heion aus Ahrensböök in Ostholstein** arbeitet daran, Dieselkraftstoff klimaschonender zu machen. **Das Ziel: die chemischen Strukturen des fossilen Energieträgers so verändern, dass er sauberer verbrennt.**

Dazu haben sie über mehrere Jahre hinweg einen Reaktor konstruiert, der bei einem bestimmten Druck genau definierte Mengen Diesel und Wasser zusammenbringt. Und das mit einem mittlerweile patentierten Verfahren, denn normalerweise lassen sich die beiden Flüssigkeiten nur unter hohem Druck oder hoher Tem-

peratur und damit zu hohen Kosten verbinden. „**Wir können den Diesel mit relativ geringem Aufwand so verändern, dass er sauber wird**“, sagt Anton Ledwon, Anlagenbau-Leiter bei Heion.

Tests zeigen, dass der gewässerte Kraftstoff beim Verbrennen deutlich weniger Ruß freisetzt als herkömmlicher Diesel. Nun wollen die Ingenieure nachweisen, dass das Prinzip auch in größeren Einheiten und über längere Zeit funktioniert. Dazu will das Unternehmen künftig mit Industrie und Universitäten kooperieren.

## DEUTSCHER GRÜNDERPREIS:

### MINI-ANLAGE ERZEUGT E-FUELS ÜBERALL

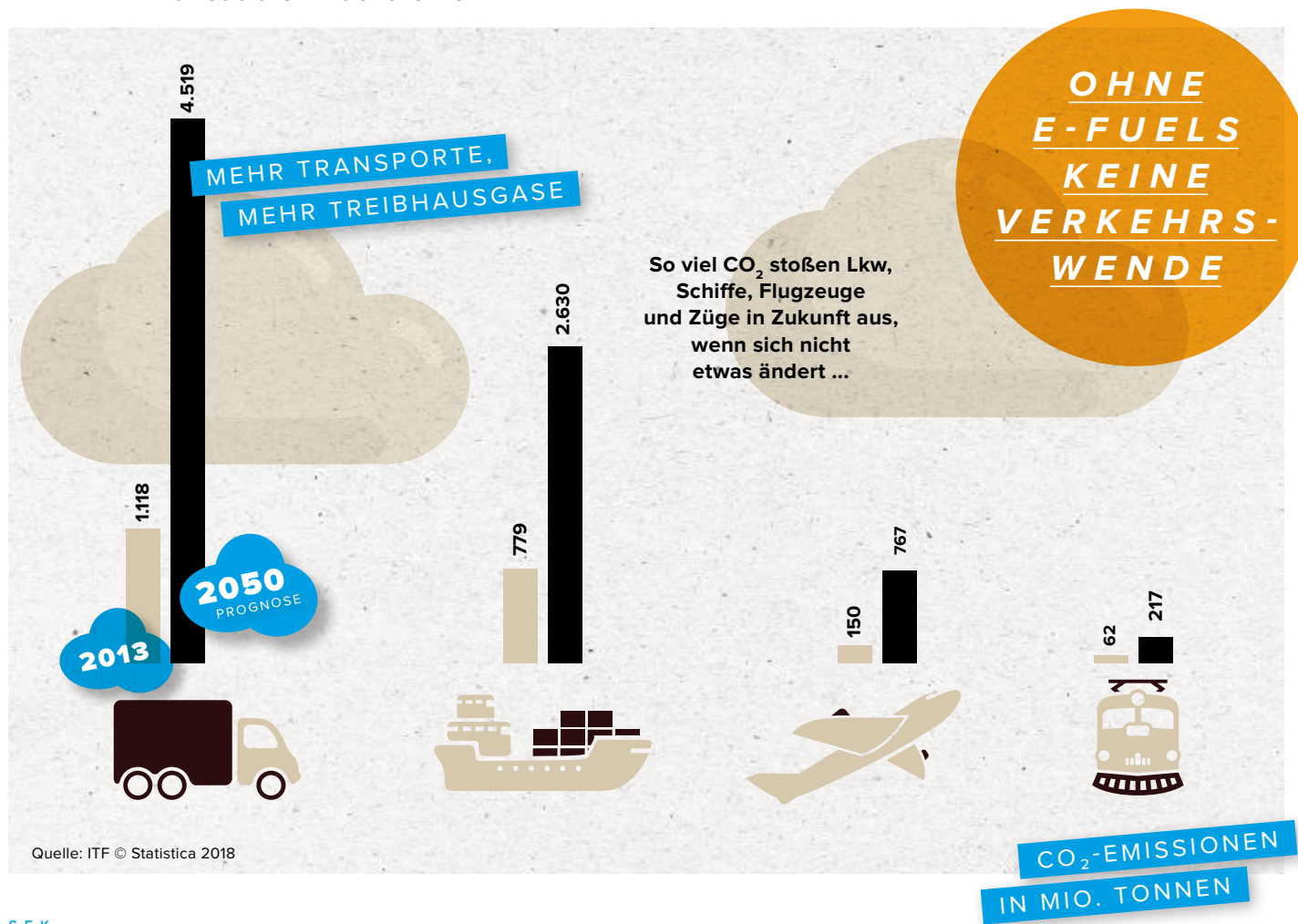


**Ineratec aus Karlsruhe hat den Deutschen Gründerpreis 2018 erhalten.** Das Start-up des Jahres überzeugte die Jury mit einer innovativen chemischen Reaktortechnologie.

**Die Reaktoren produzieren beispielsweise mithilfe von Solar- oder Windenergie synthetische Kraftstoffe fürs Auto.** Bisher waren für solche Verfahren, in denen Abfallprodukte wie CO<sub>2</sub> und Methan als Rohstoff genutzt werden, aufwendige Großanlagen nötig.

Doch Ineratec ist es gelungen, die Technik auf die Größe eines gewöhnlichen Seefrachtcontainers zu schrumpfen. Damit können klimaneutrale Kraftstoffe dort hergestellt werden, wo die Abfallprodukte entstehen.

## → klimaneutraler Frachtverkehr



SEK

## 0 — Das geht aber klimafreundlicher

CO<sub>2</sub>-NEUTRALE KRAFTSTOFFE SENKEN DIE EMISSIONEN IM FRACHTVERKEHR

- Mit Klimazielen ist es ja so eine Sache. Sie werden großzügig gesteckt, großspurig verkündet und dann kleinlaut verfehlt. Vor rund drei Jahren feierte sich die Weltgemeinschaft für den hehren Plan, die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen. Blickt man allein auf den Verkehrssektor, ist klar: Es muss schleunigst etwas passieren. Das Internationale Transportforum (ITF) hat die Entwicklung des weltweiten Frachtverkehrs und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 berechnet. Ergebnis: Das Klimaziel wird mit voller Wucht torpediert. Deshalb fordert das ITF eine Strategie mit langfristiger Vision. Die europäische Mineralölindustrie hat bereits eine solche – und das entsprechende Konzept gleich mitentwickelt. Die „Vision 2050“ vom Dachverband FuelsEurope sieht den Übergang zu treibhausgasarmen und perspektivisch treibhausgasneutralen flüssigen Energieträgern vor. Die Vorteile von Benzin, Diesel und Heizöl blieben für die Wirtschaft und die Verbraucher erhalten. CO<sub>2</sub>-neutrale flüssige Kraftstoffe (E-Fuels) würden die Emissionen besonders von Langstrecken-Lkw, der Luftfahrt und dem Seeverkehr dauerhaft senken.
- 60 — Das Einsparpotenzial wäre also enorm. —

# UNITI – Der Mineralölmittelstand

Wir repräsentieren und versorgen in Deutschland\*



fast  
**75 Prozent**  
... der freien Tankstellen,



**50 Prozent**  
... des Schmierstoffmarktes,



täglich  
**4,5 Millionen**  
... Kunden an ihren Tankstellen,



über  
**40 Prozent**  
... des Tankstellenmarktes,



**42 Prozent**  
... des Marktes  
für Autogas,



**20 Millionen**  
... Menschen mit Wärme,



**80 Prozent**



... des Marktes für Flüssige  
und Feste Brennstoffe.

\* Alle Angaben sind Circa-Angaben (Stand Februar 2017)



Der Mineralölmittelstand  
im Portrait

Energie bewegt uns



UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen e.V. · Jägerstraße 6 · 10117 Berlin  
T. (030) 755 414-300 · F. (030) 755 414-366 · info@uniti.de · www.uniti.de