



**Redaktion:**

Universität Duisburg-Essen  
Ressort Presse in der Stabsstelle des Rektorats

**Manuela Münch**

Telefon: 0203/379-1482  
[manuela.muench@uni-due.de](mailto:manuela.muench@uni-due.de)  
[www.uni-due.de/de/presse](http://www.uni-due.de/de/presse)

**Beachten Sie bitte:**

Diese PDF-Datei darf nur für interne Zwecke genutzt werden.  
Das Abspeichern und eine Weitergabe an Dritte in elektronischer oder Print-Form sowie die Komplett- oder Teileinstellung auf anderen Webseiten ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

Neue Vorarlberger Tageszeitung vom 05.06.2021



Quellrubrik: Neue Vorarlberger Tageszeitung

Auflage: 10.505 (gedruckt)



## DIE NEUE MOBILITÄT

**Schwerpunkt: Die Zukunft der Mobilität.**  
Bewegende Daten, Fakten, Visionen und Meinungen.

### Der elektrische Vorreiter



**Volkswagen-Konzern-Lenker** Herbert Diess (VW, Skoda, Audi, Seat, Porsche) hat den Konzern auf E-Mobilität ausgerichtet: „Lassen Sie mich klarstellen, die Batterie hat gewonnen“, erklärte Diess. Die Strategie, die Diess mit seinem Managementteam für den zweitgrößten Autokonzern vorgibt, ist riskant wie einnehmend.



Ein konkretes Ausstiegsdatum gibt es nicht. Die Bandbreite liegt zwischen 2025 und 2040. Verkehrsministerin **Leonore Gewessler** zum Verbrenner-Ausstieg

**1,5 Grad** als magische Marke: Das Pariser Abkommen sieht die Begrenzung der Erderwärmung auf weniger als zwei Grad Celsius vor (im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter), wenn möglich auf 1,5 Grad. Eine aktuelle Zwischenbilanz zeigt, dass viele der größten Emittenten ihre Zusagen nicht einhalten. Es gibt keine Einigung in der Umsetzung.

# Hier sehen Sie, was uns morgen bewegt

Die Prognosen von Patricia Espinosa, Chefin des UN-Klimasekretariats, hören sich nicht gut an: „Unser derzeitiger Kurs ist nicht im Einklang mit den Klimazielen des Pariser Abkommens.“ Mit dem Abkommen haben sich die Teilnehmerstaaten verpflichtet, die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen.

Das Scheitern gilt als wahrscheinlich, der Dominoeffekt schlägt schon heute durch. Die Angst vor der Klimakatastrophe, der Dieselskandal und Jugendbewegungen wie Fridays for Future haben unser Verständnis von einer freien, unbegrenzten Mobilität, befeuert von fossilen Energien, ins Wanken oder schon zum Einstürzen gebracht. So kann und wird es nicht weitergehen. Klagen gegen Erdölkonzerne wie Shell,

**Mobilität im Umbruch: Von Technologie-Kämpfen, trügerischen Energiebilanzen, letzten Chancen, großen Gewinnern und warum die Branche von einem Amazon für Autos und Mobildienste träumt.**

Von Didi Hubmann

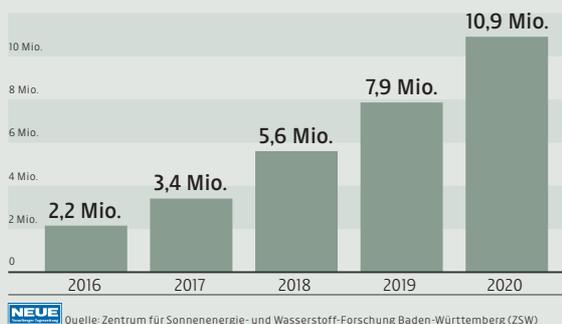
damit diese ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen dramatisch einschränken, sind erfolgreich. Der Ruf nach dem Verbot für Verbrennungsmotoren ist salonfähig, die Autoindustrie gibt den Paulus statt den Saulus und verspricht selber stufenweise die Abschaffung, obwohl man vom Verbrennungsmotor lebt. Die Autos sollen raus aus der Stadt,

Fliegen soll man nur noch einmal pro Jahr. Bloß: Es ist alles noch komplizierter, als es auf den ersten Blick scheint.

**Der Technologiekampf.** Es ist ein Duell der Giganten. Auf der einen Seite der Volkswagen-Konzern und Chef Herbert Diess mit seiner radikalen Elektrifizierungsstrategie, von VW bis

### Bestand an E-Autos weltweit

Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, die Strom „tanken“ (mit ausschließlich batterieelektrischem Antrieb, Range Extender oder Plug-in-Hybride). Nicht erfasst: Voll-/Mild-Hybride, Brennstoffzellen.



**8** Prozent weniger Emissionen jährlich, weltweit: Laut UN-Angaben müssen die Emissionen um acht Prozent pro Jahr zurückgehen, damit das 1,5-Grad-Ziel erreichbar ist.

### Der Mahner

ÖAMTC-Mann B. Wiesinger plädiert für Technologieoffenheit: Von 5 Millionen Pkw ließe sich nicht die Hälfte bis 2030 durch E-Autos ersetzen. Alternative: nachhaltige E-Fuels.



### Der Gegenspieler

Toyota-Chef Akio Toyoda bezweifelt, dass E-Autos in Ländern, in denen Strom mit Kohle erzeugt werde, etwas bringe – er plädiert und arbeitet für eine Wasserstoff-Gesellschaft.

**1**

Million E-Fahrräder wurden von 2008 bis 2020 in Österreich verkauft. Ein Fünftel davon 2020. Damit wurden 2020 Fahrräder fast 13 Mal so oft wie E-Autos und 77 Mal so oft wie E-Mopeds und E-Motorräder gekauft.

**7** Prozent am weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoß 2025: Der Think Tank The Shift Project errechnete, dass der Streamingkonsum (Netflix, Youtube, Soziale Medien, Pornos) 2025 mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht als etwa der Flugzeugverkehr.

Audi, von Seat bis Skoda. Diess, kampfeslustig, hat in Opposition zu anderen Konzernen das batterieelektrische Auto als alleinige Wahrheit erkoren. Wohlwissend, dass die Entwicklung und Technik von Batteriefahrzeugen sich erst rechnet, wenn man Skaleneffekte erzielt – also große Mengen produziert und verkauft.

Auf der anderen Seite: Toyota, größter Autohersteller der Welt, Technologieoffenheit predigend. Das reine E-Auto sei nicht der Weisheit letzter Schluss. Man hat das große Bild einer Wasserstoffgesellschaft vor Augen. Die Japaner haben zuletzt sogar den Grundstein für eine Wasserstoff-Stadt gelegt, um ein Reallabor zu erschaffen, wie diese Welt im Alltag funktioniert. Und man zeigt in Modellrechnungen – etwa von Entwicklungschef Gerald Killmann – dass die 60-kWh-

Batterie eines E-Autos auf 80 Hybridautos aufgeteilt werden kann. Die Hybride schaffen, weil in höherer Zahl, dann auch eine höhere emissionsfreie Kilometerzahl (Stadtverkehr).

**Kritische Zwischentöne.** Mitten drin die Industrie, die politischen Entscheidungsträger. Wankend, weil wissend: Das batterieelektrische Auto hat die erste Etappe gewonnen, aber kritische Zwischentöne werden laut. Die Öko-Gesamtbilanz sei zu hinterfragen, genauso wie die Ausbeutung der Erde für Batterierohstoffe. Gegengesteuert wird mit Beteuerungen, eigenen Rechnungen, CO<sub>2</sub>-Zertifikatskäufen und Baumpflanzungen für eine saubere Bilanz.

Aber auch die Wasserstoff-technologie hat ihre Tücken: Grüner Wasserstoff, hergestellt mit erneuerbare Energien, benötigt große Mengen an Strom.

Diesen Bedarf muss man erst mit dem Aufbau von riesigen Windanlagen oder Solarfeldern abdecken. Aber in der Folge kann man den Wasserstoff zu synthetischen Kraftstoffen verarbeiten. Grüner Wasserstoff als Energieträger oder Energielieferant gilt als einer der wichtigsten Hoffnungsträger der Schwerindustrie, genauso wie in der Luft- und Schifffahrt. Jürgen Rechberger, Manager des globalen Brennstoffzellenprojekts von AVL List, sieht erhebliche technische Potenziale für die Brennstoffzelle. Man brauche noch fünf Jahre, ehe sie breitenwirksam werde – zuerst bei den Schwerfahrzeugen.

**Milliarden für die Infrastruktur.** Es gibt eine faszinierende App namens „Electricity Map“. Dort wird in Farben und Landkarten

Fortsetzung auf Seite 4



Lastenrad-Boom in Österreich: Städter steigen gerne um

WAPPL



## DIE NEUE MOBILITÄT

Schwerpunkt: Die Zukunft der Mobilität.  
Bewegende Daten, Fakten, Visionen  
und Meinungen.

“

Stellen Sie sich vor: ein Amazon für Mobilität. Wenn es einen solchen Drittanbieter gibt, der Mobilitätsprodukte auf seiner Plattform zur Verfügung stellt, vom Auto bis zum öffentlichen Verkehrsmittel, dann bedeutet das automatisch, dass der Hersteller nicht mehr den alleinigen Kontakt zum Kunden hat.

Ellen Enkel, Mobilitätsforscherin

”

**55** Prozent unter dem Wert von 1990: So stark soll der Ausstoß von Klimagasen bis 2030 in der EU sinken.

**19** Jahre noch: Bis 2040 will Österreich die Klimaneutralität erreichen – die gesamte EU bis 2050.

**1** Prozent plus: Die Produktion von erneuerbarer Energie nahm 2020 weltweit um ein Prozent zu.

### Fortsetzung von Seite 3

erfasst, welches Land mit grünem Strom unterwegs ist. Immergrün: Frankreich, dank Atomstrom. So weit sind wir heute gekommen. Woher wird aber der ganze Strom, den wir für die Umstellung auf die E-Mobilität brauchen, kommen?

Dazu kennt man verschiedene Rechenmodelle, immer abhängig davon, wann (Nacht/billiger) und wie (Schnellladen/mehr Energie) E-Auto-Besitzer laden. Der zähe Ausbau der Ladepunkte und der Tarifschunegel beim Bezahlen sind Hemmschuhe für die schnelle Entfaltung der E-Mobilität.

Die Stromnetze sind außerdem für die Belastungen nicht gebaut, es braucht Milliarden für die Infrastruktur-Entwicklung, weltweit. Wenn Österreich seine fünf Millionen Pkw auf der Stelle auf E-Antrieb umstellt, hätten wir schon ein Problem, wenn nur ein Prozent sich

bei Schnellladern mit Energie versorgt. Dann bräuchten wir dreimal mehr Strom, als wir heute produzieren, erklärt AVL-Mann Rechberger. Deshalb sieht er bei 20 bis 30 Prozent der zukünftigen Fahrzeuge ein „anderes Technologiepotenzial“ mit Wasserstoff und Brennstoffzelle.

**Die trügerische Energiebilanz.** Mit Schlagwörtern wie Autoschämen, Flugschämen oder Klickschämen wird die Energiebilanz schnell zum Generationenkonflikt. Günter Getzinger, Professor an der TU Graz (Science, Technology und Society Unit), hat mit Studenten Modellrechnungen durchgeführt. Ergebnis? Die Generation der älteren Babyboomer trage etwa einen gleich schweren CO<sub>2</sub>-Rucksack wie die jungen Generationen mit sich. „Vielleicht ist jener der Älteren etwas schwerer, aber im Grunde genommen halten sie sich die

Waage. Die Jungen mit der Digitalisierung und dem Fliegen, die Älteren mit Autos und dem hohen Fleischkonsum.“

**Alternative Streamingverbot.** Die deutsche Bundesumweltministerin Svenja Schulze geht sogar davon aus, dass die Digitalisierung der „größte Brandbeschleuniger“ des Klimawandels sei – und dass schon ab 2025 durch die Digitalisierung „mehr Treibhausgase ausgestoßen werden als durch den Autoverkehr“. Der Think Tank „The Shift Project“ errechnete 2019, dass bis 2025 alleine der Videokonsum (Netflix, Amazon, soziale Medien, Dorns und Youtube) mehr CO<sub>2</sub> verursachen werde als der Flugverkehr. Über riesige Serverfarmen laufen die Onlinedienste, sie verbrauchen genauso Strom wie die Geräte selbst. Und verursachen CO<sub>2</sub>.

Gegner dieser Studien sagen, es sei mit falschen Zahlen operiert worden, mit neuen Techni-

ken werde der Stromverbrauch geringer. Tatsache ist: Nicht nur der Verkehr ist CO<sub>2</sub>-Treiber. Statt dem Aus für den Verbrennungsmotor, wie es die Grünen einfordern – die Wiener Grünen übrigens schon ab 2030 – könnte man auch ein Verbot von Netflix, Facebook oder Youtube vorschlagen. Das würde aber wohl nicht so gut ankommen.

**Die einzige Chance.** Peter Fischer (TU Graz) hat errechnet, dass Emissionen vom Bremsstaub und Reifenabrieb in der Masse höher sind als ein Auspuff eines modernen Euro-6-Fahrzeugs hergibt. Dem Kreislauf entkommt man also nur, wenn man den Faktor Mensch ausblendet und die Mobilität autonomen Fahrzeugen überlässt. Natürlich emittieren schwerere E-Autos (Batterien!) ebenso Abrieb-Feinstaub, da hilft der sauberste Ladestrom nichts. Autonome Fahrzeuge, die im-

### Carsharing-Nutzer in Deutschland

Zum Stichtag 1. Jänner 2021 gab es 228 Carsharing-Anbieter in Deutschland. An 855 Orten stellen sie ihre Autos öffentlich zum Teilen zur Verfügung. Rund 2,9 Millionen Kunden sind registriert.



### Die Forderung

Der Verkehrsclub Österreich fordert den Ausbau der Rad-Infrastruktur. Derzeit seien sechs von zehn Autofahrten kürzer als zehn Kilometer – perfekt für das E-Fahrrad.



### Pendler-Studie

72 Prozent der Pendler nutzen ausschließlich das Auto, 13 Prozent pendeln mit einer Kombination aus Öffis/anderen Verkehrsmitteln, neun Prozent zu Fuß, mit dem Fahrrad etc..

1

Milliarde Euro jährlich – diese volkswirtschaftlichen Kosten verursacht der Klimawandel laut Rechnungshof jährlich in Österreich. Zudem werde man aus heutiger Sicht Klimaziele der EU für 2030 verfehlen.

1 Kilowattstunde Strom soll bei der Erzeugung nicht mehr als 50 g CO<sub>2</sub>-Äquivalent erzeugen (für Klimabilanz/E-Autos). 2020 betrug der Wert in Deutschland 500 g CO<sub>2</sub>.

25

Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß: Die Elektrifizierungsoffensive bringt in Österreich bis 2040 statt 44 nur 25 Prozent CO<sub>2</sub>-Einsparung als erwartet – laut TU Wien (Hochrechnung mit Bestandsanteil von 30 Prozent E-Fahrzeuge).

mer gleichmäßig, immer vorausschauend mitrollen, ohne scharf zu bremsen oder zu beschleunigen, bleiben sauberer.

**Geschäftsmodell der Zukunft.** Das autonome Fahren gilt bei Google, Apple oder Uber als ein Geschäftsmodell der Zukunft. Gelenkt von künstlicher Intelligenz, ohne Chauffeur, das Auto zur Hardware degradiert, während Werbung und Inhalte im Transporter ausgespielt werden, um Gratisfahrten anzubieten. Volkswagen hält dagegen und will 2025 ins Geschäft einsteigen – mit dem E-Bulli. Die Chancen, dass Österreich in der Liga mitspielen kann, sind trotz exzellenter Projekte (ALPLab, TU Graz) gesunken: Deutschland hat die gesetzlichen Voraussetzungen für Tests im Alltag geschaffen. Österreichs Politiker denken noch nach.

**Öffis vs. Auto.** Mobilitätsforscherin Ellen Enkel (Lehrstuhl Uni

Duisburg-Essen) sieht das Auto grundsätzlich nicht als Auslaufmodell. „Klimaaktivisten haben sich das vielleicht gewünscht.“ Im ländlichen Raum habe man ja gar keine andere Wahl, im Gegensatz zur Stadt. Der Ansatz der Jungen sei in den Städten ein anderer: Es gehe darum, nur noch das zu bezahlen, was man wirklich nutzt. „Das Auto, das ich besitze, kostet ja auch dann noch etwas, wenn ich es 90 Prozent des Tages nicht nutze.“

Der Kunde wolle flexibel alle Mobilitätsangebote nutzen, die auf einer Plattform zur Verfügung stehen. Also Öffi und Auto und Räder. „Ich nehme einmal das Luxusauto, später muss ich einkaufen gehen, also kann ich das E-Rad buchen. Oder wenn ich nach Berlin fahre, dann nehme ich ein Zugticket, und den öffentlichen Nahverkehr. Alles über mein Smartphone und über einen Klick. Solchen Modellen gehört die Zukunft.“

Es geht darum eine Plattform

wie Amazon für Autos und Mobilität zu kreieren. Wer das schafft, werde den Markt dominieren, egal ob Autohersteller oder Internetgigant. Daimler etwa hat so eine Plattform, die alle Mobilitätsformen – Öffis, Autos etc. – vernetzt, aufgebaut. Seat arbeitet in Barcelona an solchen Konzepten. In Graz sammelt die Holding mit ihrem Tim-Projekt Erfahrungen. Das Prinzip Sharing, also teilen statt zu besitzen, schwingt hier immer mit. Auch die Abomodelle für Autos – Sorglos-Rundumpakete – bekommen am Markt immer mehr Grip. Projekte lokaler Händler – wie von Vogl + Co – werden sogar von großen Herstellern anerkannt.

**Der große Gewinner.** Lastenräder mit Preisen von Kleinwägen, monatelange Wartezeiten auf Hightech-Räder im fünfstelligen Euro-Bereich – dem E-Rad und seinen Derivaten gehört ein großer Teil der Mobilitätszu-

kunft. Immer mehr Menschen radeln den ganzen Winter durch. Wie stark das Drehmoment in dem Bereich ist, zeigt die Strategie von KTM-Chef Stefan Pierer: Den Anfang machte 2020 die neue Sparte an Elektro-Fahrrädern, von denen man „aus dem Stand“ 70.000 Stück verkaufen konnte. Bis 2025 soll der jährliche Verkauf auf 330.000 Stück steigen, der Umsatz auf eine halbe Milliarde Euro. Demnächst rollen Kickscooter, E-Roller und E-Motorrädern im heutigen 125er-Segment an.

Aber: „Große, schwere und teure Batterien werden für Sport- und Reisemotorräder keine Lösung sein – die Zukunft von Motorrädern liegt in E-Fuels.“ Pierer setzt auf synthetische Kraftstoffe, die ressourcenschonend erzeugt werden können und dann als klimaneutral gelten. Womit wir übrigens auch wieder beim Wasserstoff und am Anfang wären.