

Europa verfügt nicht über die Komponenten, die in Elektroautos verwendet werden und die einen der Schlüssel zur Nachhaltigkeit des umweltfreundlichen Verkehrs darstellen. Von den verwendeten Rohstoffen sind 90 Prozent des Lithiums in drei Regionen konzentriert (Australien, Südamerika und China); 70 Prozent des Kobalts befinden sich in der Demokratischen Republik Kongo; Europa produziert auch kein Aluminium mehr, während China bei den seltenen Erden dominiert und mehr als 75 Prozent der Lithium-Ionen-Batteriezellen weltweit herstellt. Wie gut wäre es, von der Abhängigkeit von billiger russischer Energie, für die es ein Geschäftsmodell gab, zu einer Abhängigkeit von chinesischen Autos, Komponenten und Ersatzteilen überzugehen? Schauen wir uns das mal genauer an. Von **Alejandro Marcó del Pont**.

Die Ersetzung von Verbrennungsmotoren durch Elektro- und Hybridmotoren, Biokraftstoffe usw. hat mehrere Unzulänglichkeiten. Eine der wichtigsten besteht darin, dass wir über schadstofffreie Autos sprechen und nicht über den Verkehr im Allgemeinen und den öffentlichen Verkehr im Besonderen mit erneuerbaren Energien, was die Idee erschreckend individualistisch macht. Es ist eine Sache, dass ein Auto emissionsfrei ist, sobald es fährt, und eine ganz andere, von den Stahl-, Lithium-, Glas-, Aluminium- oder Batterieherstellern zu verlangen, dass sie bei der Produktion ihrer Komponenten kein CO₂ erzeugen, was extrem kompliziert ist, denn die Umweltauswirkungen liegen in der Produktion, dem Aufladen oder dem Austausch, es sei denn, sie verschmutzen ein anderes Land.

Aber eins nach dem anderen. Die Geschwindigkeit, mit der die Produktion und der Verkauf dieser Autos zunehmen, geht nicht mit dem Preis einher. Die Preise für Elektroautos sinken nicht, obwohl ihre Verkäufe in allen Segmenten steigen, oder sie steigen nicht so schnell wie sie sollten. Das Beratungsunternehmen Jato Dynamics hat einen Bericht veröffentlicht, in dem die Preise für Elektroautos auf den drei wichtigsten Märkten der Welt verglichen werden. Die Unterschiede zwischen Europa, den Vereinigten Staaten und China sind handgreiflich. Während der Durchschnittspreis in Europa gestiegen ist, ist in China das Gegenteil der Fall.

Nach Angaben dieses Beratungsunternehmens ist der Durchschnittspreis für Elektrofahrzeuge zwischen 2015 und 2022 in Europa von 48.942 auf 55.821 Euro und in den USA von 53.038 auf 63.864 Euro gestiegen, und sowohl Krieg als auch Energieknappheit haben die Kosten weiter in die Höhe getrieben. In China hingegen ist der Trend genau umgekehrt: von 66.819 auf 31.829 Euro.

Neben dem durch diese Zahlen aufgezeigten Trend gibt es ein noch beunruhigenderes Problem. Elektrofahrzeuge sind immer noch viel teurer als ihre benzinbetriebenen Pendanten, eine weitere Komponente der Wiederbeschaffungskosten in der Übergangsphase:

27 Prozent mehr in Europa und 43 Prozent mehr in den USA. Auch hier ist die Bilanz in China umgekehrt, wo Elektrofahrzeuge bereits 33 Prozent billiger sind als Verbrennungsfahrzeuge.

Und als ob das nicht genug wäre, verursacht die Produktion eines Elektroautos entgegen der landläufigen Meinung fast doppelt so viel Schadstoffe wie die eines normalen Autos. Einer der ersten Autokonzerne, der sich entschlossen hat, in den kommenden Jahren vollständig auf Elektrofahrzeuge umzusteigen, ist Volvo. Der schwedische Automobilhersteller, dessen Eigentümer die chinesische Geely-Gruppe ist, hat angekündigt, dass ab 2030 alle von ihm produzierten Modelle zu 100 Prozent elektrisch sein werden. Volvo beschloss, einen [Bericht](#) zu erstellen, in dem die CO₂-Bilanz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, die mit fünf Prozent Ethanol betrieben werden, von der Herstellung bis zu einer Fahrleistung von 200.000 Kilometern verglichen wird.

Die Herstellung eines hundertprozentigen Elektroautos verursacht fast 70 Prozent mehr CO₂-Emissionen als die Herstellung desselben Automodells mit Verbrennungsmotor. Und wenn man die Rohstoffproduktion und die Herstellung von Batterien nicht miteinbezieht, ist die Verschmutzung in einem der beiden Bereiche fast 30 Prozent höher als im anderen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in Elektroautos bestimmte Materialien wie Aluminium in einem höheren Anteil verwendet werden. Mit anderen Worten, die Idee der Nichtverschmutzung gilt für Europa, nicht für China. In Europa werden nur sechs Prozent der Batterien in 17 Fabriken hergestellt, die sich mit dieser Arbeit befassen.

Das zweitbeliebteste Herkunftsland der im letzten Jahr in Europa zugelassenen reinen Elektroautos war China. Insgesamt wurden von den 1,2 Millionen in Europa zugelassenen Elektroautos mehr als 222.000 Einheiten in China hergestellt. Das bedeutet jedoch nicht, dass alle diese Autos ein chinesisches Abzeichen trugen. Tatsächlich stellte der asiatische Riese im Jahr 2022 18,7 Prozent der in Europa verkauften Elektroautos her und droht bereits, Deutschland zu entthronen. 52 Prozent der Tesla-Zulassungen in Europa entfallen auf in China hergestellte Modelle. Tatsächlich wurde Tesla zum größten Importeur von in China hergestellten Elektroautos und überholte Marken wie Dacia, MG und Polestar, BMW, die alle in China hergestellt werden.

Die Kosten für den Betrieb eines Elektroautos variieren je nach Marke, Modell, Reichweite und Land. Am günstigsten sind sie in den Niederlanden, am teuersten in Dänemark. Die öffentlichen Ladestationen werden ebenfalls eine Herausforderung sein, da sie die Nachfrage in ganz Europa decken müssen. Derzeit gibt es in Europa 2,9 Millionen Ladestationen, bis 2030 werden 7 Millionen benötigt. Ähnliches gilt für die USA und China,

wo die Zahl der Ladestationen bis 2030 von 100.000 auf 1.200.000 bzw. von 1.150.000 auf 5.000.000 steigen müssen.

Die Batterien sind ein echtes Problem, sowohl in Bezug auf die Produktion, die Kosten für den Ersatz und das Recycling als auch auf die Umweltprobleme bei Überalterung und Entsorgung. Genau wie ein Mobiltelefon haben hundertprozentige Elektroautos Lithium-Ionen-Batterien, die Energie speichern und wieder aufladen können, wenn sie verbraucht ist. Das Problem entsteht, wenn diese Batterien so stark beansprucht werden, dass sie keine ausreichende Reichweite mehr bieten. Die großen und schweren Batterien stellen eine eindeutige Gefahr für die Umwelt dar, weshalb das Recycling in der Branche zu einer Priorität geworden ist. Von der Gewinnung der für ihre Herstellung erforderlichen [Rohstoffe](#) bis hin zum [Recycling](#) am Ende ihrer Nutzungsdauer erzeugen Batterien eine Reihe von Schadstoffen, die nicht ignoriert werden können.

Der Austausch einer Batterie ist extrem teuer. Für ein Auto mit einer Reichweite von 250 Kilometern kostet er fast ein weiteres Auto und steigt je nach Reichweite. Die Idee ist die Einführung eines „Passes“, der jede Batterie von der Herstellung bis zum Recycling identifiziert, einschließlich der gesamten Produktionskette, angefangen bei der Beschaffung der Materialien, aus denen die Batterie besteht. Für das Inkrafttreten dieser Verordnung gibt es bereits ein Datum. Ab 2027 müssen alle Batterien, die in der EU auf den Markt gebracht werden, hinsichtlich ihres Kohlenstoff-Fußabdrucks zertifiziert sein, und solche, die nicht zertifiziert sind oder die Grenzwerte überschreiten, dürfen nicht mehr verkauft werden.

All diese Probleme könnten - ausreichende Recyclingkapazitäten vorausgesetzt - die Energiewende weiter verzögern, da sie sich direkt auf den Preis der Batterien auswirken, der ein Schlüsselfaktor für ihre Demokratisierung ist: Seit letztem Jahr sind die Batteriepreise um mehr als sieben Prozent gestiegen. Mit 151 US-Dollar pro Kilowattstunde liegen die Kosten für Batterien immer noch weit über 100 Dollar/kWh - ein [Preis](#), der als notwendiger Wendepunkt angesehen wird, damit Elektroautos mit konventionellen Autos mithalten können und für die Mehrheit zugänglich werden. Dieses Ziel hoffte die Autoindustrie bis 2024 zu erreichen, es könnte sich aber angesichts der neuen Schwierigkeiten um zwei weitere Jahre verzögern und die Kosten werden von den Verbrauchern zu tragen sein.

Volkswagen investiert seit 2018 in China und hat drei Fabriken für die Produktion von 40 Elektromodellen geplant; das dritte Werk in [Anhui](#) wird in der zweiten Hälfte des Jahres 2023 in Betrieb genommen. Das Werk mit einer Fläche von 500.000 Quadratmetern wird zu den bereits in Betrieb befindlichen Werken in Anting und Foshan hinzukommen. Bis 2025

will die Volkswagen Group China jährlich bis zu 1,5 Millionen elektrifizierte Fahrzeuge ausliefern.

Dies ist zwar eine Strategie, die mit der Globalisierung zusammenhängt, aber angesichts des Krieges und der Energieknappheit wird sich der Volkswagen-Konzern mit seinen geplanten Batteriefabriken für Elektroautos in Europa Zeit lassen. Er hat die Europäische Union (EU) sogar direkt vorgewarnt, dass er seine Pläne zum Bau einer neuen Batteriefabrik in Osteuropa verschoben hat. Der Konzern könnte einer Fabrik in den USA den Vorzug geben, wo er über die gesamte Laufzeit des Werks bis zu zehn Milliarden Dollar an Zuschüssen und Subventionen erhalten würde.

Der US Inflation Reduction Act (IRA) mit 369 Milliarden Dollar an Subventionen für die sogenannten grünen Industrien zieht immer mehr Unternehmen aus allen Teilen sowohl Asiens als auch des Westens an, wie etwa Tesla, das [beschlossen](#) hat, seine Produktionskapazitäten in Berlin zugunsten von US-Fabriken zu reduzieren. Hier kommen mehrere Probleme zusammen: Energiemangel, Rohstoffkosten, Steueranreize für Investitionen und Subventionen für den Kauf von Elektrofahrzeugen für die Verbraucher.

Umfragen zeigen, dass junge Menschen keine Autos besitzen wollen. 30 Prozent der jungen deutschen Stadtbewohner sind nicht am Besitz eines Autos interessiert, weil sie es nicht brauchen - ihnen reichen gute öffentliche Verkehrsmittel. Die Realität ist, dass Autos und Motorräder 90 Prozent ihrer Nutzungszeit nicht bewegt werden. Carsharer wollen nur für das bezahlen, was sie tatsächlich nutzen, und schätzen es, dass sie keine großen Ausgaben für den Kauf eines Fahrzeugs tätigen müssen und nicht an langfristige Ausgaben für Lizenzen, Versicherung und Wartung gebunden sind. Außerdem handelt es sich bei den gemieteten Fahrzeugen häufig um Elektrofahrzeuge oder elektrifizierte Fahrzeuge der neuesten Generation, die als nachhaltiger wahrgenommen werden.

Der Verkehr macht etwa fünf Prozent des BIP der EU aus und beschäftigt mehr als zehn Millionen Menschen in Europa, sodass das Verkehrssystem für europäische Unternehmen und globale Lieferketten von entscheidender Bedeutung ist. Gleichzeitig verursacht der Verkehr bestimmte Kosten: Treibhausgasemissionen und Schadstoffe, Lärm, Staus und Verkehrsunfälle. Die Europäische Kommission hat eine Reihe von Vorschlägen zur Verringerung der Netto-Treibhausgasemissionen des öffentlichen Verkehrs und des Verkehrs im Allgemeinen angenommen, die nichts mit den Zielvorgaben für die individuellen Autos zu tun haben.

Zur Laxheit der Maßnahmen für den Verkehr im Allgemeinen kommt noch die Abstimmung im Europäischen Parlament im Februar hinzu, die nicht so durchschlagend ausfiel, wie es

sich die Verfechter des Gesetzespakets aus Brüssel erhofft hatten. Dabei wurde der Plan, die Herstellung und den Verkauf von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren ab 2035 schrittweise einzustellen, mit 340 Ja-Stimmen, aber 279 Nein-Stimmen und 21 Enthaltungen angenommen.

Die Unzulänglichkeit dieser Substitution löste in einigen Ländern Zweifel aus, sodass das Gesetz gelockert wurde, wenn bis 2050 synthetische Kraftstoffe oder Elektrokraftstoffe verwendet werden, was die Verbraucher teuer zu stehen kommt, denn e-Fuel ist 70 Prozent teurer als Benzin. 90 Prozent der verkauften Autos werden mit Verbrennungsmotoren angetrieben; und laut Daten macht die Automobilindustrie etwa fünf Prozent der Wirtschaft in Deutschland und 8,5 Prozent in Italien aus, die zusammen 40 Prozent der direkten Arbeitsplätze in der Branche stellen, das heißt etwa 3,5 Millionen Beschäftigte, elf Prozent aller Arbeitsplätze in Europa, mit einer offensichtlichen Abhängigkeit von der Herstellung von Autos mit Verbrennungsmotoren, wodurch ein großer Teil der direkten und indirekten Arbeitsplätze in der Branche wegfallen würde.

Die Tatsache, dass weniger Umweltverschmutzung angestrebt wird, ist aus wirtschaftlicher Sicht ein zentrales Thema. Das Problem ist, dass sich die Geschäftsgrundlage für die Energiesubstitution auf der Grundlage billiger, nicht erneuerbarer russischer Energie geändert hat. In der Zwischenzeit sind die Speichertechniken komplex und die Absicherung der Diskontinuität der erneuerbaren Energieerzeugung (Solarenergie funktioniert, wenn die Sonne scheint und natürlich nicht in der Nacht, Windenergie, wenn der Wind weht) stützt sich auf fossile Energie, ebenso wie die Erzeugung erneuerbarer Energien.

All diese Unzulänglichkeiten gehen zu Lasten des Verbrauchers, der durch Inflation, steigende Energiepreise und Lohneinbußen jeden Tag weiter geschröpft wird. Es scheint keine große Rolle zu spielen, ob in anderen Ländern ökologische Katastrophen angerichtet werden oder nicht. Die Kriegsstruktur verbraucht fossile Energie, der Krieg hat zu einem erhöhten Verbrauch von Kohle, Atomenergie usw. geführt. Die zunehmende Inflation und die steigenden Kosten sowie die sich abzeichnende Rezession scheinen nicht dazu beizutragen, eine rasche Energiesubstitution zu fördern.

Höhere Energiekosten können angesichts der Deindustrialisierung Europas zu einer weiteren Flexibilisierung der Arbeit führen. Der Verlust von Arbeitsplätzen aufgrund des Gedankens, die Umweltverschmutzung durch Transportmittel zu verringern, die aus China importiert werden müssen, mehr Ersatzteile, Zubehör, Batterien usw. sind nicht mit dem europäischen Lebensstandard in naher Zukunft vereinbar.

Alejandro Marcó del Pont aus Argentinien ist Ökonom und Herausgeber des Blogs El

Tábano Economista

Übersetzung: [Roland Häberle](#), Amerika21

Titelbild: Shutterstock / buffaloboy

Mehr zum Thema:

[Chile: Die neokoloniale Seite der Energiewende](#)

[Stimmen aus Lateinamerika: Verändert die Sozialpolitik die Denkweise der Menschen?](#)

[Stimmen aus Lateinamerika: Die „Geopolitik“ des guten Lebens als Gegenmodell zur westlichen „Geopolitik“](#)

