

Green Sciences:
Energiewende konkret oder „Wer nichts weiß, muss alles glauben“
Folge 3

von Dr. Günther Coen

Die heutige, dritte Folge von *Energiewende konkret oder „Wer nichts weiß, muss alles glauben“* soll dazu dienen, die zwei häufigsten Unwahrheiten zu enttarnen, die den Bürgern in Deutschland auf dem Teilssektor Mobilität zum Thema Elektromobilität von der Automobilindustrie und einigen ihr in Nibelungentreue verbundenen Verkehrspolitikern zugemutet werden.

Als Einstimmung sei mir gestattet, eine berühmte philosophische Frage zu stellen:

Was ist der Unterschied zwischen einem Naturwissenschaftler und einem Politiker?

Antwort:

Ein Naturwissenschaftler ist ein Spezialist, das heißt ein Mensch, der von immer weniger immer mehr weiß, bis er schließlich von nahezu nichts nahezu alles weiß.

Ein Politiker dagegen ist ein Generalist, das heißt ein Mensch, der von immer mehr immer weniger weiß, bis er schließlich von nahezu allem nahezu nichts weiß.

Frage und Antwort stammen übrigens vom griechischen Philosophen Platon (*-428; †-348). Er sprach damals allerdings nicht von Naturwissenschaftlern sondern von Philosophen.

Vor 2400 Jahren gab es noch keine Arbeitsteilung zwischen der Philosophie und den Naturwissenschaften: Die Naturwissenschaften wurden damals noch im Rahmen der Naturphilosophie von den Philosophen mit erledigt.

Platon war von der Richtigkeit seiner Antwort zutiefst überzeugt. Wenn man seine Auffassung teilt, dann bringt es zur Lösung eines schwierigen Problems nichts, die Zahl der Politiker, aber sehr viel die Zahl der Naturwissenschaftler zu erhöhen.

Merke:

„Wer nichts weiß, muss alles glauben. Wer von nahezu allem nahezu nichts weiß, muß nahezu alles glauben.“

Nach dieser Vorbemerkung möchte ich mit der Enttarnung der zweithäufigsten Unwahrheit zum Thema Elektromobilität beginnen, die von der Automobilindustrie ab 2014 unter vielen anderen auch durch den damaligen Präsidenten des Verbandes der Automobilindustrie [VDA] Herrn Mathias Wissmann verbreitet wurde:

„Elektromobilität ist das Bemühen der Automobilindustrie, Kraftfahrzeuge zu bauen, die einen Elektroantrieb verwenden, der im Grad der Elektifizierung variieren kann.“

Zur Enttarnung dieser Unwahrheit genügt ein Blick ins Lexikon (/1/):

„Elektromobilität ist ein hochgradig vernetzender Industriezweig, der sich auf das Erfüllen von Mobilitätsbedürfnissen unter Nachhaltigkeitsaspekten fokussiert und dafür Fahrzeuge nutzt, die einen Energiespeicher mitführen sowie einen Elektroantrieb verwenden, der im Grad der Elektrifizierung variieren kann.“

Vergleicht man die falsche Aussage der Lobbyisten mit der korrekten Definition im Lexikon, dann erkennt man, dass aus einem hochgradig vernetzten Industriezweig die Automobilindustrie und aus einem Fahrzeug ein Kraftfahrzeug geworden ist.

Beachtet man nun noch, dass es sich bei einem Kraftfahrzeug – juristisch betrachtet – um ein „durch einen Motor angetriebenes, nicht an Schienen gebundenes Fahrzeug“ handelt, dann hat sich die deutsche Automobilindustrie mit der erfolgreichen Verbreitung eines einzigen unwahren Satzes einen Alleinvertretungsanspruch auf den Erhalt von Fördergeldern in Bezug auf die Bevorrechtung der Elektromobilität durch den Staat gesichert:

Aus einem Gesetz zur Bevorrechtung der Elektromobilität wurde in Wahrheit ein Gesetz zur Bevorrechtung der deutschen Automobilindustrie.

Im Gesetz kein Wort über öffentliche Förderung der Elektromobilität für den bereits etablierten elektrifizierten Eisenbahn-, Straßenbahn- und U-Bahn-Verkehr, kein Wort über öffentliche Förderung des Ausbaus des elektrischen Eisenbahnnetzes und des dadurch möglichen Ersatzes von Dieseltriebwagen durch Elektro-triebwagen und kein Wort zu Elektrofahrrädern.

Wer das in Zweifel zieht oder gar bestreitet, dem hilft ein Blick ins Gesetzblatt: „Elektromobilitätsgesetz vom 5. Juni 2015 (BGBl. I S. 898)“ (/2/).

Fazit:

Wenn genügend viele einflussreiche Menschen genügend oft die Unwahrheit sagen, dann glauben schließlich fast alle Menschen, dass die Erde eine Scheibe ist.

Die zweithäufigste Unwahrheit zum Thema Elektromobilität hat ihren Zweck erfüllt.

Der damalige Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) war 2015 dem damaligen Präsidenten des VDA, Herrn Wissmann (CDU), geflissentlich zu Diensten:

Das Horrorszenario der deutschen Automobilindustrie – eine angemessene Beteiligung der Deutschen Bahn AG oder gar aller Eisenbahn-, Straßenbahn- und U-Bahn-Betreiber-Gesellschaften an der Förderung der Elektromobilität – konnte erfolgreich verhindert werden.

Ich möchte mich nun mit der Enttarnung der häufigsten Unwahrheit zum Thema Elektromobilität befassen. Sie lautet:

„Die Leistungsfähigkeit des deutschen Elektrizitätsnetzes reicht (bei weitem) nicht aus um alle in Deutschland zugelassenen PKW durch Elektroautos zu ersetzen.“

Es gibt kaum einen prominenten Politiker in CDU, CSU, FDP und AfD, der diese Unwahrheit nicht schon mit tiefster Inbrunst vor laufender Kamera und / oder eingeschalteten Mikrofonen vertreten hat. Aber auch viele Politiker der SPD und der Linken und sogar etliche Politiker von den Grünen halten diese Unwahrheit für eine unumstößliche Wahrheit.

Höchste Zeit also, diese Unwahrheit zu enttarnen. Stützt man sich dabei auf die neuesten statistischen Daten (/3/) zum Thema Verkehr für das Jahr 2016, dann erhält man:

Gesamtfahrstrecke aller PKW pro Jahr in 2016 für die BRD: 649.600.000.000 km/Jahr

Nun ist eine Wegstrecke pro Zeit nichts anderes als eine Geschwindigkeit. Rechnet man diese aufsummierte Geschwindigkeit von km/Jahr um in m/s und beachtet dabei, dass das Jahr 2016 als Schaltjahr 366 Tage (=31.622.400s) dauerte, dann erhält man:

Gesamtfahrstrecke aller PKW pro Jahr in 2016 für Deutschland: 20.542.400 m/s

Sucht man bei statista.com Informationen zum mittleren Einsatz elektrischer Energie pro Fahrstrecke für Elektroautos, dann erhält man diese Informationen zwar, aber versehen mit dem lapidaren Zusatz, dass es sich dabei um Herstellerangaben handelt.

Es wäre mir problemlos möglich, Ihnen diese Herstellerangaben für die in **Bild 1** aufgeführten 20 größten Hersteller von Elektroautos [Tesla (USA), BYD (China), BAIC (China), BMW (Deutschland), Roewe (China), Nissan (Japan), VW (Deutschland), Cherry (Japan), Chevrolet (USA), Toyota (Japan), Renault (Frankreich), JAC (China), Geely (China), Hawtai (China), JMC (China), Mitsubishi (Japan), KIA (Südkorea), Hyundai (Südkorea), Volvo (Schweden) und Mercedes (Deutschland)] – getrennt nach Wagentypen – hier anzugeben. Aber ich möchte Sie nicht mit Datenmüll belästigen.

Angesichts der überbordenden Wahrheitsliebe der deutschen Automobilindustrie in Sachen Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemission bei Benzin- und Dieselfahrzeugen, hielt ich es für ratsam, mir die Daten zum mittleren Einsatz elektrischer Energie pro Fahrstrecke für Elektroautos von renommierten Wissenschaftlern zu beschaffen:

Professor Dr. Volker Quaschnig forscht an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin und hat zusammen mit dem Physiker Professor Dr. Stefan Rahmstorf von der Universität Potsdam diese Daten ermittelt:

mittlerer Einsatz elektrischer Energie pro Fahrstrecke für Elektroautos: 0,18 kWh/km

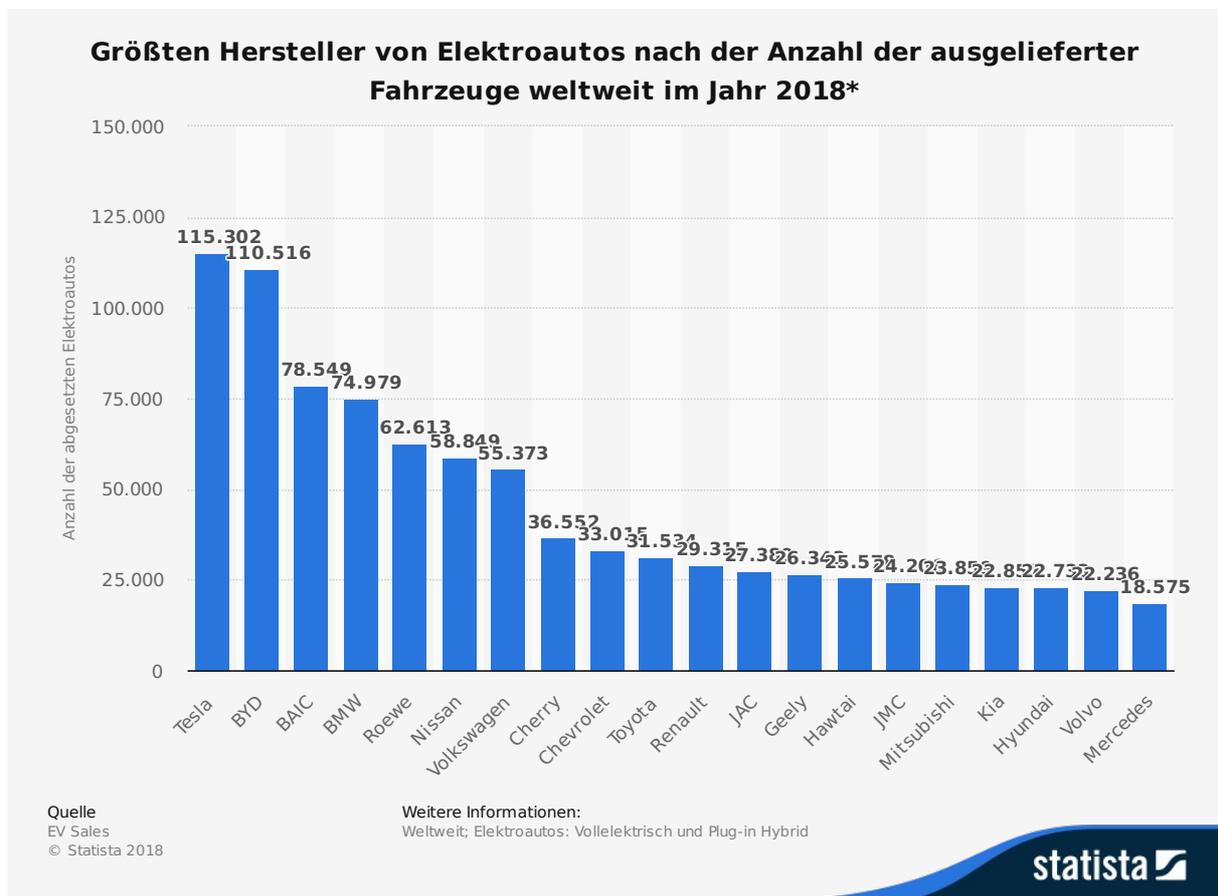


Bild 1

Rechnet man diesen mittleren Energieeinsatz pro Strecke für Elektroautos von kWh/km in Joule pro Meter um, dann ergibt sich:

mittlerer Einsatz elektrischer Energie pro Fahrstrecke für Elektroautos: 648 J/m

Zur Enttarnung der zweitgrößten Unwahrheit zum Thema Elektromobilität genügt nun ein einfaches Gedankenexperiment.

Gedankenexperiment: [Belastung des elektrischen Stromnetzes durch Elektroautos]

Wenn die Gesamtfahrstrecke aller PKW pro Jahr in 2016 für Deutschland von 20.542.400 m/s vollständig mit Elektroautos realisiert worden wäre und wenn dabei für jedes Elektroauto der mittlere Energieeinsatz pro Fahrstrecke 648 J/m betragen hätte, dann wäre dazu eine mittlere elektrische Leistung des deutschen Stromnetzes von $20.542.400 \text{ m/s} \cdot 648 \text{ J/m} = 13,3115 \text{ GW}$ erforderlich gewesen.

Natürlich ist das Gedankenexperiment nicht realisierbar, denn es gab am 31.12.2016 weltweit nur 3.216.760 Elektroautos (1/3).

Wie in Teil 2 dieser Reihe (1/4) gezeigt wurde, betrug im Jahr 2017 die mittlere elektrische Leistung des deutschen Stromnetzes 62,272 GW, wovon 24,041GW (=38,60%) aus der Nutzung erneuerbarer Energieträger stammten.

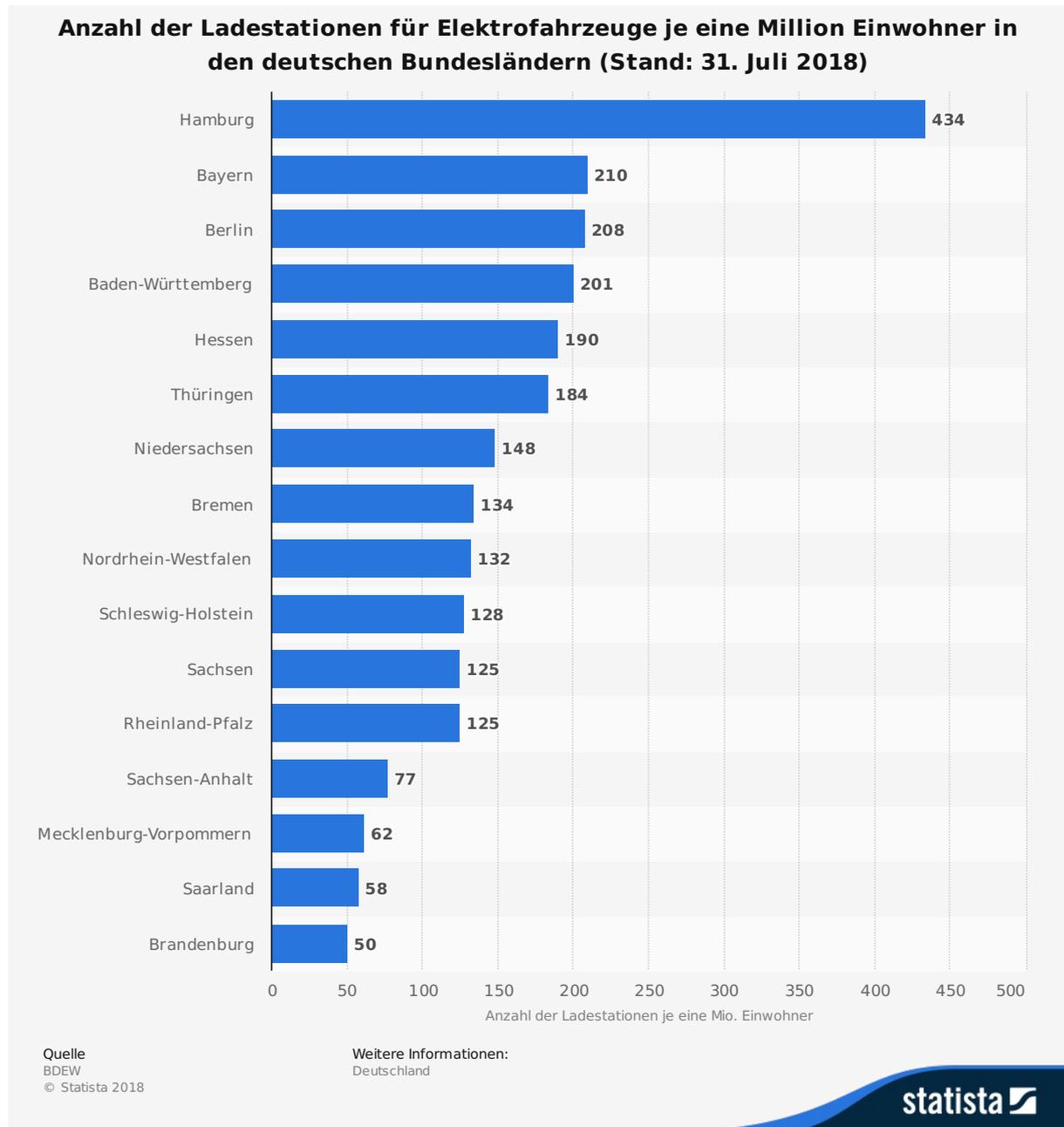
- Die Leistungsfähigkeit des **gesamten deutschen Stromnetzes** hat damit 2017 die potentielle Belastung durch Elektroautos bei vollständigem Umstieg auf Elektroautos um den Faktor 4,678 übertroffen.
- Die Leistungsfähigkeit **des deutschen Teilstromnetzes, das sich aus erneuerbaren Energieträgern speist**, hat damit 2017 die potentielle Belastung durch Elektroautos bei vollständigem Umstieg auf Elektroautos um den Faktor 1,806 übertroffen.
- Allerdings ist klar, dass **das zukünftige deutsche Stromnetz** die Belastung durch Elektroautos bei vollständigem realem Umstieg auf Elektroautos **zusätzlich** erbringen muss.
- Beachtet man jedoch, dass Deutschland im Jahr 2017 von der verfügbaren mittleren elektrischen Leistung von 62,272 GW des deutschen Stromnetzes 7 GW exportiert hat, weil sie schlichtweg nicht gebraucht wurden, dann muss die Leistungsfähigkeit des Netzes nur noch um 6,3115 GW, **das heißt** um 10,14% auf 68,584 GW ausgeweitet werden, um den vollständigen Umstieg auf Elektroautos realisieren zu können.
- Wer jedoch glaubt, dass Erhöhung der Leistungsfähigkeit des deutschen Stromnetzes vom 31.12.2017 bis zum 31.12.2029 um 10,14% nicht möglich sei, der glaubt vermutlich auch, dass die Erde eine Scheibe ist.
- Natürlich ist die Realisierung des vollständigen realen Umstiegs auf Elektroautos nur möglich, wenn parallel zum Umstieg auch hinreichend viele Ladestationen aufgebaut werden. Die in **Bild 2** dargestellte aktuelle Ladestationsdichte reicht dafür nicht aus.
- Außerdem ist es nach dem vollständigen realen Umstieg auf Elektroautos notwendig, die Ladeleistung zeitlich und räumlich **optimal** zu verteilen. Anders als bei normalen elektrischen Haushaltsgeräten werden aber in Zukunft die vielen Millionen ans elektrische Netz angeschlossenen Batterien der Elektroautos die Möglichkeit bieten, durch intelligente Steuerung via Smart Grid die zeitlichen Leistungs- und Angebotschwankungen im elektrischen Netz abzuf puffern und damit die **Netzstabilität** erhöhen.
- **Abschließend muss noch berücksichtigt werden, dass der mittleren elektrischen Leistung von 13,3115 GW, die für den vollständigen realen Umstieg auf Elektroautos dem gesamten deutschen Stromnetz entnommen werden müssen Einsparungen in deutlich größerer Höhe bei der Nutzung der beiden fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas gegenüberstehen werden, sodass die notwendige national verfügbare mittlere Primärleistung sogar sinken wird.**

Fazit:

Die häufigste Unwahrheit zum Thema Elektromobilität hat ihren Zweck erfüllt, wenn auch nur indirekt:

Wegen der aktuell ungenügenden Ladestationsdichte für Elektroautos, wegen des Schnecken tempos der deutschen Automobilindustrie beim Ausbau des Angebots von

Elektroautos und wegen der – von keinerlei Sachkenntnis getrüben – Kassandrarufer zahlreicher Politiker in Bezug auf die häufigste Unwahrheit zum Thema Elektromobilität konnten sich bisher nur wenige Interessenten wirklich dazu entschließen ein Elektroauto zu kaufen.



Literaturhinweise:

- /1/ <https://de.wikipedia.org/wiki/Elektromobilität>
- /2/ <https://www.gesetze-im-internet.de/emog/EmoG.pdf>
- /3/ <https://de.statista.com>
- /4/ Green Sciences: Energiewende konkret oder „Wer nichts weiß, muss alles glauben“ Folge 2; Tabelle 3