

## Zielgerichtet – auf welche und wessen Ziele?

Es gab und es gibt in Deutschland Technologien, die sich nur langsam oder leider nur im Ausland erfolgreich durchsetzen. Einerseits fehlt hier die erforderliche Unterstützung, oder die Vorteile der Technik werden nicht erkannt. Es gibt aktuell auch Beispiele dafür, dass entsprechende Hersteller manche Technologie noch nicht oder gar nicht herstellen wollen. Sie konzentrieren sich deshalb auf andere, stärker umstrittene, aber einfacher herzustellende Technologien. Die Gründe dafür können vielfältig sein. Bei den Bürgern spielen in solchen Fällen im Hintergrund immer auch Eindrücke eine Rolle, die darauf hinweisen, dass diese Techniken erst später als marktreif definiert werden sollen. Gründe dafür sind häufig rein wirtschaftlicher Natur, um die Gewinnchancen für die Hersteller zu mehren. Die Auswirkungen auf Mensch, Gesellschaft und Umwelt werden dann nur nebenbei betrachtet.

### Verkehrswende hin zu emissionsfreien Antrieben



Zapfsäule für Wasserstoff an einer der viel zu wenigen Tankstellen in Deutschland, die diesen Kraftstoff anbieten.

**Politik und Industrie sagen und schreiben, dass sie die Elektromobilität ausbauen wollen. Offenbar sprechen dazu nur die Politiker mit Vertretern der Firmen, die daran verdienen wollen. Würden sie die Aussagen und Taten der Bürger dieses Landes zumindest wahrnehmen oder ihnen zuhören, müssten sie feststellen, dass die derzeit angestrebte batteriebetriebene Elektromobilität von diesen Bürgern und den Verkehrsteilnehmern nicht wirklich unterstützt und gewünscht wird. Wir – die Bürger – sollen alle dazu erzogen werden, batteriebetriebene Elektroautos zu kaufen. Dies drückt sich derzeit auch schon in der von der Automobilindustrie immer aufwendiger gestalteten Werbung für diese Produkte aus. Wir – die Bürger und Zielpersonen für diese Art der Umerziehung - wollen die so angepriesenen Produkte aber nicht wirklich! Warum ist das so?**

**Dafür gibt es verschiedenartige Empfindungen und verschiedenartige Gründe: Wir glauben nicht an die Brandsicherheit der Batterietechnik mit Lithiumbatterien! Die Gründe dafür lassen sich einfach mit dem Aufzählen einiger Beispiele benennen. Zu diesen Beispielen gehört eine vom Markt genommene Handygeneration von Samsung, das „Grounden“ des „Dreamliners“ B787 für etwa 6 Monate und die Tatsache, dass es immer wieder Akkuprobleme mit den Lithium-Akkus an Bord dieses Flugzeugs gibt. Hier wird inzwischen auch der Verdacht auf einen „Deal“ zwischen der FAA (Federal Aviation Administration – die Bundesluftfahrtbehörde der USA) in Washington und dem Hersteller Boeing angesprochen – ein Schelm wer Böses dabei denkt! Inzwischen wurde als Brandschutz eine feuersichere Ummantelung der Lithiumbatterien an Bord der B787 als Lösung anerkannt – die Batterien können also immer noch im Flug brennen und ausfallen. Außerdem muss die Tatsache berücksichtigt werden, dass bisher schon mindestens vier Tesla-Modelle wegen Batteriebrand in Flammen aufgegangen sind. Die Lithium-Akkus sind daher technisch grundsätzlich mit Problemen behaftet! Die Beispielliste lässt sich weiter verlängern und um viele Themen erweitern – für jeden Interessierten, der dies wissen will!**

**Gleichzeitig sollen wir Bürger – wenn möglich in den Tiefgaragen unter den Wohnhäusern – Ladeplätze für viele batteriebetriebene Elektroautos einrichten. Als Bürger wollen wir aber nicht in Wohnhäusern wohnen, die durch einen denkbaren Batteriebrand in der Tiefgarage auch so ausbrennen könnten, wie der Grenfell-Tower in London (die Brandursache dort war kein Batteriebrand). Eine Anfrage bei der zuständigen Behörde im Landkreis zeigt außerdem, dass dieses Thema nicht wirklich durchdacht wird. Ich erhielt die Antwort, dass der jeweilige Fahrzeughalter für das ordnungsgemäße Funktionieren seines Fahrzeugs verantwortlich sei. Auf die weitere Frage danach, ob dies auch zutreffe, wenn ein durch den Verkäufer und Hersteller in das Fahrzeug integriertes Bauteil – eben die Batterie - unter bestimmten Umständen ein Fehlverhalten zeigt und einen Brand verursacht, habe ich bisher keine Antwort mehr erhalten.**

**Als Bürger fragen wir uns auch, ob die Gründe für eine Investition in Europa und der geplante Fabrikbau einer Batteriezellenproduktion in Deutschland etwa nur in den Themen Transport und Transportsicherheit von Batteriezellen aus China zu finden sind. Weder im Lufttransport, noch im Schiffstransport wird eine Ladung von Lithiumbatteriezellen als brandsicher eingestuft. Es gibt für uns Bürger also auch bei diesem Thema**

**ein Glaubwürdigkeitsproblem – wir können den Aussagen der Industrievertreter und der Politik nicht mehr wirklich glauben!**

**Auf der letzten IAA in Frankfurt habe ich mit vielen Herstellervertretern gesprochen und habe die Ingenieure gefragt, welche Art von BMS (Batteriemanagementsystem) bei den Autobatterien vorgesehen ist: ein einfaches System, zwei Systeme oder drei redundante Systeme, die sich auch gegenseitig kontrollieren. Damit könnte die Batteriebrandgefahr erheblich reduziert und ein Kontaktfehler zwischen den Batteriezellen und dem BMS rechtzeitig erkannt werden. Dazu wären drei Systeme erforderlich, die ihre Daten auch untereinander vergleichen und eines der Systeme bei zu großen Abweichungen abschalten können. Ein solches Prinzip gilt in verschiedenen Bereichen des Flugzeugbaus, es wird aber im Bezug auf die Kontrolle von Lithiumbatterien bei den Autoherstellern nicht angedacht. Auf diese Sicherheit der Bürger wird offenbar sowohl auf den Straßen, als auch oberhalb von Tiefgaragen leider verzichtet. Hierbei stellt sich die Frage, in wessen Interesse dies so sein soll.**

**Weiterhin erkennen die Bürger, dass die Infrastruktur in der Stromversorgung für die vielen angedachten Ladeplätze in den Ballungsgebieten nicht ausreicht: Es müssten fast überall neue Stromversorgungskabel in den Straßen verlegt werden, wenn die Ladezeiten auf 4-6 Stunden nachts begrenzt sein sollten. Sie haben daher auch die Furcht davor, dass die Gemeinden die Baukosten in den Straßen auf die Anlieger umlegen werden. Diese Zusatzkosten für eine erforderliche Infrastruktur für batterieelektrisches Fahren wollen die Bürger nicht schultern müssen. Dann verzichten sie lieber auf batteriebetriebene Elektroautos, die nächtlich aufgeladen werden müssen. Gleichzeitig wird derzeit in manchen Gemeinden darüber nachgedacht, ob diese Anrainerkosten nicht generell abgeschafft werden könnten. Als Gegenfinanzierung könnten dann die jeweiligen Grundsteuern entsprechend erhöht werden. Dies könnte solche Kosten auf wesentlich mehr Bürger verteilen. Allerdings würden dann auch vor allem diejenigen Bürger mit zur Finanzierung der noch weitgehend fehlenden Infrastruktur herangezogen werden, die eine solche Kapazitätserweiterung der örtlichen Versorgungsleitungen nicht benötigen.**

**Gleichzeitig wird bei öffentlichen Diskussionen zum Thema Elektromobilität immer nur das Thema Ladeinfrastruktur insoweit angesprochen, als festgestellt wird, es seien zu wenige Ladesäulen verfügbar. Die Bürger aber stellen sich die Frage danach, woher denn der Strom für die Ladesäulen kommen soll. Es gibt nicht genügend Kraftwerke, die diesen Strom flächendeckend erzeugen und verteilen könnten. Schätzungen besagen, dass im Jahr 2050 in Europa bis zu 150.000 MW an zusätzlicher Kraftwerksleistung erforderlich werden könnten. Die Schätzungen für Deutschland besagen derzeit, dass durch die Elektromobilität – je nach Anteil an batteriebetriebenen E-Fahrzeugen und nach dem Ladeverhalten der Benutzer – zwischen 12 und 40 zusätzliche mittelgroße Kraftwerke erforderlich werden könnten. Dabei stellt sich derzeit die Frage danach, wer diesen Ausbau bezahlen soll und ob dies die derzeitigen Stromkunden zusätzlich über den Strompreis leisten sollen? Außerdem stellt sich dabei zusätzlich die Frage, mit welchem Rohstoff und über welchen Energieträger diese zusätzlich erforderlichen Kraft-**

werke den dann erforderlichen Strom erzeugen sollen. Sofern diese zusätzlichen Kraftwerke dort aufgebaut werden sollen, wo der zusätzliche Strom auch gebraucht würde, müssten entweder wieder mehr Kraftwerke zum Verbrennen fossiler Energieträger aufgebaut, oder weitere Leitungswege für Strom aus regenerierbaren Quellen über Land zu den Ballungsgebieten aufgebaut werden. Diese Konsequenzen werden derzeit offenbar nicht wirklich mit bedacht.

Ein weiteres Argument, welches von den Bürgern diskutiert wird, ist die Tatsache, dass wir mit Hilfe der derzeitigen Batterietechnik abermals in eine Rohstoffabhängigkeit geführt werden sollen. Hierbei fragen sich viele Bürger, welchen Grund es dafür geben soll, dass es besser wäre viele Anwender wieder von den Importen von Lithium, Cobalt, Kupfer und weiteren seltenen Elementen abhängig zu machen und nur die Abhängigkeit von den Energierohstoffen Erdöl und Erdgas – beide mit fossilem Kohlenstoff – durch Abhängigkeiten von anderen Rohstoffen zu ersetzen. Den Rohstoff zum Erzeugen von Wasserstoff und die dazu erforderliche Energie hätten wir in Deutschland – Wasser als Rohstoff sowie Sonne, Wind und andere alternative Energiequellen. Die erforderliche Technik zum Bau der Antriebe ist bekannt und auch schon als Serienfertigung getestet. Warum sollen wir uns als Bürger und Verbraucher umerziehen lassen und die in unserer Ansicht eher für uns anstrengendere und für unsere Umwelt schädlichere Technik kaufen. Wessen Ziel ist dies und wer hätte davon den größeren Nutzen?

Die Verkehrswende hin zu einer emissionsfreien Mobilität auch mit emissionsfreien Antrieben im Auto könnte so einfach sein, wenn sowohl die Politik, als auch die Hersteller sich der Mühe unterziehen würden, die Überlegungen der Kunden der Automobilindustrie, also die Bürger, mit in die Planung weiterer Entwicklungen einbeziehen wollten. Viele Verkehrsteilnehmer und Bürger sagen in einzelnen Gesprächen an den Stammtischen oder auf dem Fußballplätzen, dass sie daran interessiert sind, endlich neue Autos zu vernünftigen Preisen kaufen zu können. Wichtig dabei sei, dass beim Fahren keine Schadstoffe emittiert werden, dass der „Tank“ in wenigen Minuten wieder aufgefüllt werden kann und dass dann wieder Treibstoff für eine Strecke von 500 – 600 km zur Verfügung stehen sollte.

Alle wissen, dass es eine solche Technik bereits gibt, dass sie von verschiedenen Herstellern bereits mehrfach getestet wurde und dass es derzeit sogar mindestens drei Hersteller solcher Autos aus Korea und Japan gibt. Ein weiterer Hersteller aus Europa, der auch schon solche Fahrzeuge gebaut und angeboten hatte, will demnächst auch wieder ein Fahrzeug mit dieser Technik anbieten. Alle weiteren europäischen und die amerikanischen Hersteller bieten hierzu keine alternativen Modelle an! Ist dies der Grund dafür, dass sowohl die Herstellung, als auch der Ausbau eines entsprechenden Tankstellennetzes nur sehr schleppend vorankommt?

Die derzeit käuflichen Modelle werden daher in Deutschland auch nur sehr schleppend verkauft. Die Herstellung nur kleiner Stückzahlen solcher Fahrzeuge ist entsprechend teuer und es fehlt die erforderliche Infrastruktur an Tankstellen. Würde die Anzahl an Wasserstofftankstellen entsprechend schnell ausgebaut, würden auch die Elektroautos

mit Brennstoffzellenantrieb schneller in Deutschland verbreitet, als dies bei den batteriebetriebenen PKWs derzeit der Fall ist. Offenbar ist dies weder bei der Politik, noch bei den europäischen Automobilherstellern wirklich gewollt. Als Bürger glauben wir zu sehen, dass diese Erkenntnis der europäischen Autoindustrie nicht gefällt. So müssen wir eben warten und darauf hoffen, dass der Politik endlich ein Weg einfällt, den Tankstellenbau für die Infrastruktur mit Wasserstoffzapfsäulen endlich wirksam so zu fördern, dass ein schnellerer Aufbau dieser Infrastruktur gelingt und gleichzeitig die Fördergelder mit steigendem Geschäft wieder zurückgezahlt werden können.

In Deutschland wäre es sogar vorstellbar, auf einen Teil des geplanten Stromtransports über lange Leitungen von Nord nach Süd verzichten zu können. Würde der Strom aus Wind und Sonne, dort wo es viel Wasser gibt, dazu verwendet, dieses Wasser in seine Bestandteile zu zerlegen, könnte der Wasserstoff mittels LKW, die ebenfalls mit Wasserstoff schadstoffemissionsfrei fahren könnten, im ganzen Land verteilt werden. Die Bundesregierung fördert derzeit den Ausbau eines Tankstellennetzes für Wasserstoffmobilität mit einem Förderprogramm. Leider werden aber in den Ausbau von Ladeinfrastrukturen für Batteriefahrzeuge wesentlich höhere Förderbeträge angesetzt. Unsere Politik überlässt damit den Bereich der Verkehrswende eher den Herstellern, damit diese ihre Ideen vom besten Ertrag auch gegen ein Bürgerempfinden durchsetzen können. Wir als Bürger wollen dies nicht wirklich akzeptieren und zeigen dies durch die geringen Verkaufszahlen geförderter batteriebetriebener Elektroautos. Auch wenn die Eindrücke aus den zahlreichen Gesprächen, die ich bei vielen Gelegenheiten zu diesem Themenbereich führen konnte nicht statistisch repräsentativ sein können, so zeigt sich darin doch deutlich, dass eine gefühlte Mehrheit der Bürger nicht allein zwischen den Arbeitsplätzen und den Wohnorten in den Ballungsgebieten mobil sein wollen. Dazu sind aber dann schnell auch andere Antriebskonzepte als die batteriebetriebenen Elektroautos für die Kurzstrecke im Ballungsgebiet erforderlich.

Als starkes Argument fällt dabei vor allem auch auf, dass viele Bürger einerseits eine große Vereinzelung der Menschen empfinden, wofür auch das Ansteigen Zahl der „Singlehaushalte“ spricht. Dies wird auch auf die von der Arbeitswelt verlangte Flexibilität der Menschen im Bezug auf den Arbeitsort zurückgeführt. Damit hängt auch zusammen, dass viele Familien regional auseinandergerissen leben und arbeiten. Jetzt soll durch die unflexiblen Ansprüche des batteriebetriebenen Elektroautos als Transportmittel auch noch die jeweilige Heimfahrt erschwert und durch nicht kalkulierbare Ladezeiten unterwegs unnötig verlängert werden? Hier bleiben einfache Lösungen wie kurze Stopps zum Auftanken und Weiterfahren mit großer Reichweite auch im sozialen Empfinden der Bürger gefragt. Dabei wird derzeit überwiegend der Brennstoffzellenantrieb als die sauberste und sinnvollste Variante empfunden.

## Hinweise auf Literaturquellen

**Ronald Barazon (2017): Niemand weiß, woher der Strom für Elektro-Autos kommen soll.**  
– online Puiblikation:

<https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2017/07/10/niemand-weiss-woher-der-strom-fuer-elektro-autos-kommen-soll/>

**Marvin Eichstätter (2018): Studie: Deutsches Stromnetz nicht auf Elektromobilität vorbereitet.** – online Publikation:

<https://emobilitaetblog.de/studie-deutsches-stromnetz-nicht-auf-elektromobilitaet-vorbereitet/>

**Ralf Nestler (2016): Die Mär vom grünen E-Auto.** – online Publikation:

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/elektromobilitaet-die-maer-vom-gruenen-e-auto/14676856.html>

-----

**FiWiSo-Allianz**

**rnl im Dezember 2018**

Bilder: copyright rnl