

Elektroauto "Made in Germany" – Pro und Contra zur Elektromobilität

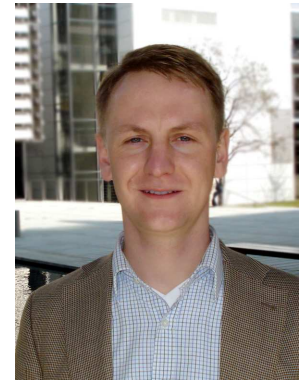
Selten hat ein Thema die öffentliche Meinung so stark polarisiert wie der Elektroantrieb. Zwischen militanter Befürwortung und strikter Ablehnung scheint es keinen Mittelweg zu geben. Auch in der CDU des Landkreises Leipzig gibt es verschiedene Sichtweisen und Standpunkte zu diesem Thema.

Über das Für und Wieder der elektrischen Mobilität diskutieren Alexander Busch (30) CDU Kreispressesprecher des Landkreis Leipzig, Informatiker sowie Christoph Löffler (29) Vorsitzender der Jungen Union des Landkreis Leipzig, Jurist.



Alexander Busch

Christoph Löffler



PRO Elektromobilität

In der Elektromobilität sehe ich die Zukunft des Automobils. Aus dem Konjunkturpaket II werden in Deutschland 500 Millionen Euro für Elektromobilität bereitgestellt. Fünf Bundesministerien koordinieren die Förderung des Projekts. Die ernannten acht Modellregionen erhalten insgesamt 115 Millionen Euro für den Ausbau lokaler Elektromobilität. Darüber hinaus werden Batterieforschung und Flottenprojekte im Wirtschaftsverkehr finanziert. Die Frage ist also nicht mehr, ob Elektroautos überhaupt eine Mobilitätsalternative darstellen, sondern wann sie im Straßenverkehr sichtbar werden.

Die Batterie ist hierbei die Schlüsseltechnologie auf dem Weg zu einer elektromobilen Zukunft. Tatsächlich ist Deutschland verhältnismäßig spät auf den Zug aufgesprungen, um die Speichertechnologie für Anwendungen in Elektrofahrzeugen weiterzuentwickeln. Inzwischen ist die Elektromobilität jedoch ein wichtiges Thema in Politik, Gesellschaft und der Automobilindustrie. Ich denke, Deutschland und hier auch vor allem Sachsen ist gut aufgestellt, um den Abstand zu der vor allem aus Asien stammenden Konkurrenz schnell aufzuholen. Schließlich wurde hier auch in den vergangenen Jahren wichtige Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich Elektromobilität geleistet. Aufgrund der Diskussionen um den fortschreitenden Klimawandel und die steigenden Ölpreise erhält das Thema mittlerweile auch einen größeren Stellenwert in der Politik, die inzwischen diese Entwicklung mit Fördergeldern und festgelegten Zielen (1 Mio. Elektroautos bis 2020) forciert. Automobilhersteller sind jetzt im Zugzwang und in starkem Wettbewerb untereinander, um schnell effiziente Lösungen zu finden. Ich bin sicher, dass Deutschland den Markt für E-Mobility mitbestimmen wird. Ich bin überzeugt, dass auch aus Asien gute Batterielösungen kommen werden, hoffe aber, dass die sächsischen Entwicklungen eine Vorreiterrolle einnehmen werden. Doch wie soll sich

CONTRA Elektromobilität

Die veröffentlichte Meinung in Deutschland – und damit auch die deutsche Politik – hat ein neues Lieblingsprojekt: die Elektromobilität. Neben vereinzelt Flottenversuchen der großen Hersteller hört man vor allem aus der Politik viele gutgemeinte Vorschläge, die letztlich alle auf ein und dasselbe hinauslaufen: die Subventionierung von Elektroautos. Ernsthaften Widerspruch gegenüber diesem Vorhaben hört man – leider – höchst selten. Dies hat auch seine Gründe.

Nach der Markteinführung des Hybridantrieb hatte man sich erfolgreich einreden lassen, der Automobilbau-Standort Deutschland sei bedroht, da die deutschen Hersteller diese wichtige Zukunftstechnologie verschlafen hätten. Die wenigen Stimmen, die seinerzeit zu Recht anmerkten, dass die modernen Diesel-Treibwerke der deutschen Hersteller nicht nur ähnliche, sondern sogar bessere Verbrauchswerte als der Hybride erzielten, verhallten ungehört. Heute ist dieselbe deutsche Autoindustrie, die Hybridtechnologie angeblich verschlafen hatte, nicht nur mit äußerst effizienten konventionellen Fahrzeugen, sondern auch mit Hybridfahrzeugen am Markt erfolgreich.

Auch wenn das angebliche „Verschlafen“ der Hybridtechnologie so schlimm also nicht gewesen sein kann, will man bei der Elektromobilität jetzt von Beginn an ganz vorne mit dabei sein. Unterstützt wird dies von einem gefühlten gesamtgesellschaftlichen Grundkonsens, Elektroautos seien eine tolle Sache, die die „Steinzeittechnologie“ Verbrennungsmotor besser heute als morgen ablösen müssten.

Gegenüber dieser vermeintlichen Wahrheit sind kritische Stimmen dagegen schwer zu vernehmen. Dabei lässt sich der Nutzen eines forcierten Umstiegs von konventionellen Pkw hin zu Elektrofahrzeugen aus guten Gründen bezweifeln.

Schon die Grundvoraussetzung für ein Fahrzeug, das ohne Nutzungseinschränkungen konventionelle Pkw ersetzen könnte, ist nach heutigem Stand auch in der nächsten Zukunft nicht zu gewährleisten: Auch Elektrofahrzeuge benötigen Energie und damit einen Energiespeicher. Eines der größten Probleme für Elektrofahrzeuge stellen die geringe Reichweite aufgrund der zu niedrigen Energiedichte vorhandener Speichermedien und die noch langwierige Wiederaufladung dar. Akkus mit den erforder-

ein Elektrofahrzeug, welches sich übrigens 88% der Deutschen vorstellen könnten zu fahren, am Markt durchsetzen?

Kurz gesagt: Es muss die Erwartungen der Automobilhersteller ebenso erfüllen wie die der Endkunden. Klar ist, dass Sicherheit, Zuverlässigkeit und ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis wesentliche Kriterien sind. Die idealen Leistungsdaten kristallisieren sich erst nach und nach heraus. Es ist jedoch zu erwarten, dass für eine Vielzahl von Kfz-Modellen eine hohe Zyklenfestigkeit der Akkus über mehrere tausend Ladevorgänge sowie eine Energiedichte von mehr als 150 Wattstunden pro Kilogramm unabdingbar sein werden. Für einen möglichst breiten Einsatz muss das Elektrobatteriesystem auch bei Umgebungstemperaturen von minus 20 bis plus 50 Grad Celsius reibungslos funktionieren. Autofahrer zukünftig auf eine möglichst kurze und bequeme Ladevorgänge und eine hohe Crashesicherheit setzen, damit die Batterie auch einen Unfall unbeschadet übersteht. Die deutsche Bundesregierung strebt an, bis 2020 eine Million Elektroautos landesweit auf den Straßen zu haben. Autos mit Verbrennungsmotor werden nicht über Nacht verschwinden, aber ich bin sicher, dass Elektrofahrzeuge künftig einen bedeutenden Stellenwert einnehmen werden. Studien sehen spätestens im Jahr 2025 das Elektroauto hinsichtlich der Gesamtkosten gegenüber einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor im Vorteil.

Das Elektroauto darf den Fahrer nicht mehr kosten als heute ein Benziner – und wenn leistungsstarke Batterien in einigen Jahren massenhaft produziert werden und die Preise in der Folge stark fallen, wird das in Anbetracht der geringeren Betriebskosten eines Elektroautos zunehmend realistisch.

Mehrere Studien gehen davon aus, dass aufgrund der Marktentwicklung die durchschnittlichen Kosten pro Kilowattstunde bis 2015 von heute ca. 1.500 auf rund 350 Euro sinken werden.

Aber auch das Image ist wichtig. Hier sehe ich jedoch kein Hindernis, denn die Autokonzerne engagieren sich bereits heute sehr stark, um das Bild des Elektrofahrzeugs positiv zu besetzen. Auch sächsische Automobilhersteller sind sichtbar vertreten. Selbstverständlich brauchen wir perspektivisch eine bessere Ladeinfrastruktur, wofür aber sicher die Energieunternehmen sorgen werden.

Der wachsende Bedarf wird auch hier ein Angebot schaffen.

Eine ganze Reihe von Unternehmen beschäftigt sich intensiv mit Forschung und Entwicklung von Batterien. Allerdings liegt bis heute kein Komplettsystem für Energiespeicher und Antrieb eines Elektrofahrzeugs vor. Hier schätzen ich eher die leisen Töne, denn diese halten eher was sie versprechen. Es gibt zwar heute bereits Elektroautos, überwiegend sind deren Batterien jedoch aus bereits existierenden Akkus zusammengebaut oder basieren auf wenig effizienten Technologien und sind deshalb aus Kosten-, Qualitäts- und Skalierungsgründen kaum serientauglich. Das Elektrofahrzeug wird sich erst dann durchsetzen, wenn die Kosten über die gesamte Nutzungsdauer gleich denen eines Autos mit Verbrennungsmotor sind. Denn Elektromobilität lässt sich auf breiter Basis nur mit Batterien verwirklichen, die in den Punkten Kosten und Qualität den Anforderungen einer Serienproduktion entsprechen. Das Elektroauto bleibt jedoch vorerst ein Nischenprodukt und wird eher nur für kurze Strecken genutzt. Die meisten Menschen würden wohl aufgrund der langen Ladezeit ihr Auto zu Hause aufladen. Mit den 3,7 Kilowatt aus der heimischen Steckdose könnte man pro Stunde im Durchschnitt etwa 20 Kilometer

lichen Speicherkapazitäten sind heute zu teuer und zu schwer, als dass sie in Fahrzeugen Verwendung finden könnten, die im Preis mit konventionellen Fahrzeugen wettbewerbsfähig sein sollen. Ebenso ist fraglich, ob Verbraucher ein benzingetriebenes Fahrzeug durch ein Elektroauto ersetzen, wenn Sie zwar ihre täglichen „Durchschnittsfahrten“ mit der Batteriereichweite bestreiten können, für weitere Strecken aber ein zweites Fahrzeug vorhalten müssten. Auch in puncto Wiederaufladbarkeit können Elektro-Kfz auf absehbare Zeit mit konventionellen Pkw nicht mithalten: Batteriesysteme, die in der selben Zeit, die ein Tankvorgang in Anspruch nimmt, vollständig wiederaufladbar wären, sind bis heute nicht in Sicht. Auf weitere Anschlußprobleme, wie etwa die begrenzte Zahl der möglichen Ladezyklen (danach sind die teuren Batterien auszutauschen) oder die umweltschonende Aufbereitung und Entsorgung der schwermetallhaltigen Altbatterien, sei hier nur hingewiesen.

Auch darüber hinaus überzeugen die Argumente für Elektromobilität bislang nicht. Am beliebtesten ist hier der Hinweis auf den Klimaschutz – schließlich stoßen Elektroautos keine Verbrennungsabgase und somit auch kein klimaschädliches CO₂ aus. Das hat eine gewisse ad-hoc-Plausibilität, ist aber ein Scheinargument. Das Elektroauto ist nur so klimaschonend, wie der Strom, mit dem es betrieben wird. Und auch wenn dem Anwender etwas anderes suggeriert wird – selbst wenn man Elektroautos mit „Ökostrom“ aus regenerativen Quellen betreibt, führt dies nur dazu, daß dieser an anderer Stelle fehlt, also die CO₂-Bilanz einer anderen Anwendung schlechter wird. Mit dem Ausstieg aus der Kernenergie bleibt als Ersatz dort nur Strom aus fossilen Energieträgern mit der bekannten Konsequenz des CO₂-Ausstoßes. Bleibt es beim geplanten Ausstieg aus der Kernenergie – ob mit oder ohne Laufzeitverlängerung – werden Elektrofahrzeuge – selbst wenn die ehrgeizigen deutschen Klimaschutzziele hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien erreicht werden sollten – zum überwiegenden Teil mit Strom aus fossilen Energieträgern fahren. Legt den heutigen Energiemix in Deutschland oder Europa zugrunde, sind Elektrofahrzeuge Modellen mit modernen Verbrennungsmotoren in der CO₂-Effizienz sogar unterlegen.

Solange nicht nahezu der komplette Primärenergiebedarf Deutschlands (inklusive Transportsektor) aus CO₂-neutralen Quellen abgedeckt werden kann, ist erstnhaft die Frage zu stellen, ob es sinnvoll ist, die Einführung der Elektromobilität in der Breite zu fördern – noch dazu über den klammen Steuerstaat mittels Subventionen. Denn damit diese überhaupt eine Alternative darstellen können, müsste für die Elektrofahrzeuge erstens mit enormen Kosten eine flächendeckende Auflade- oder Batteriewechsel-Infrastruktur aufgebaut werden, von den volkswirtschaftlichen Kosten infolge der Umrüstung eines ganzen Industriezweiges (vom Zulieferer über Hersteller bis hin zu Werkstätten) ganz zu schweigen. Zweitens würde trotz dieser Kosten nur eine virtuelle „Umleitung“ CO₂-neutraler Energie auf den Straßenverkehr erreicht, während andere Anwendungen weiter auf mit CO₂-Emissionen verbundene Energiegewinnung angewiesen wären. Bei diesen anderen Anwendungen in Industrie und Privathaushalten, wäre eine Umstellung – abgesehen von den ohnehin nötigen Kosten für neue Energiegewinnungsanlagen – weitgehend kostenneutral möglich, da diese den „klimafreundlichen“ Strom aus dem schon bestehenden Netz bezögen. Solange also der Primärenergiebedarf (inklusive Transportsektor) nicht zum überwiegenden Teil CO₂-neutral gedeckt werden kann, haben Elektrofahrzeuge für den Klimaschutz keinerlei Effekt (Vergliche man die Fortschritte bei der CO₂-Effizienz bei modernen Verbrennungsmotoren mit der Entwicklung im Kraftwerksbau, käme man sogar zu einem negativen Effekt!), verursachen aber enorme Zusatzkosten, die letztlich jeden Steuerzahler und alle am Individualverkehr teilnehmenden Bürger belasten.

Auch das weitere Argument – nämlich das baldige Ausgehen der vorhandenen Öllagerstätten – erweist sich – zumindest auf kurze und mittlere Sicht – als überstürzt. Die in den vergangenen 150 Jahren weltweit geförderte Rohölmenge entspricht ca. einem Drittel der momentan weltweit bekannten Vorkommen. Eine Versorgung mit Treibstoffen auf Erdölbasis sollte also bis

Reichweite „laden“, bei einer Lade-Station wären 44 Kilowatt möglich, mit denen das Auto nach einer Stunde Ladung rund 240 Kilometer fahren könnte. Doch selbst wenn man zu Hause nur nachts aufladen könnte, wären laut einer Umfrage 86 Prozent aller Fahrten möglich. Besonders für die Menschen, die auf der Straße parken und nicht in einer Garage, die so genannten Laternenparker, müssen noch Lösungen gefunden werden. Gerade hier gibt es viele Hürden, nicht zuletzt die Zuständigkeiten und Genehmigungen. Andere Möglichkeiten, die Batterie zu laden wären am Arbeitsplatz, beim Einkaufen oder in Freizeitstätten, wobei Abrechnungssysteme fürs „tanken“ bereit gestellt werden müssen. Es ist noch ein Weg zu gehen, dieser ist jedoch, nach meinem Dafürhalten, nichtmehr allzu steinig.

zur Mitte des Jahrhunderts gesichert sein. Doch selbst nach Versiegen der Ölquellen ist ein Umstieg auf Elektrofahrzeuge nicht zwingend geboten. Schon heute werden synthetische Treibstoffe aus regenerativen Quellen gewonnen und gegenwärtige Fortschritte bei der hocheffizienten Herstellung von Kohlenwasserstoffverbindungen (also der Basis aller Erdölprodukte) mittels Algenkolonien bieten allen Anlass zu der Hoffnung, dass es zum vielzitierten Konkurrenzkampf um Anbauflächen zwischen Lebensmittel- und Treibstoffherstellern nicht kommen muss.

Schließlich zeigen einige Fahrzeuge, dass der Einsatz von Wasserstoff als Brennstoff für modifizierte Verbrennungsmotoren im Hybrideinsatz bereits die Serienreife erreicht hat. Sollten sich also die geplanten Solarenergie-Großprojekte in Afrika und Nahost als umsetzbar erweisen, wird die Nutzung der dort gewonnenen Energie zur Wasserstoffgewinnung mittels Elektrolyse eine echte Alternative zum verlustreichen kabelgebundenen Transport über tausende Kilometer sein.

Dieser Wasserstoff lässt sich technisch relativ problemlos transportieren, lagern und „nachtanken“ und böte so einen Ersatzbrennstoff für Verbrennungsmotoren (und, sofern die Brennstoffzellentechnologie die Serienreife erreicht, auch für batterieunabhängige Elektroautos).

Es gibt also durchaus sachliche Gründe, die Elektromobilitäts-Euphorie kritisch zu betrachten und zu begleiten.