Zeitenwende (5): Friedliche Koexistenz

Von Peter Schwerdtmann, cen

Seit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutzgesetz fühlt sich die Politik ertappt. Es ist ihr peinlich, attestiert zu bekommen, dass sie mit dem Gesetz zu kurz gesprungen war. Entsprechend hektisch prasseln nun neue Programme und immer radikalere Forderungen auf den Bürger nieder. Sein Auto wird dabei mehr denn je zum Prügelknaben. Das Urteil eröffnet aber auch die Chance, das Klima mit dem Auto zu schützen. Wir beschreiben in fünf Folgen die Rahmenbedingungen der Zeitenwende.

Es geht ums Prinzip – das technische Prinzip der Kolbenmaschine und um das wissenschaftliche Prinzip der ergebnisoffenen Suche nach Lösungen und deren unvoreingenommener Bewertung. Die Diskussion ums Auto an sich und um den Verbrennungsmotor im Besonderen liefert eindrucksvolle Beispiele, wie die Entscheidung für eine technologische Einbahnstraße bessere Möglichkeiten verbauen kann. Dabei gibt es einen ganzen Strauß an Möglichkeiten, den Klimawandel und das Auto zu versöhnen.

Die Politik hat sich entschieden: Das Auto mit dem batterieelektrischen Antrieb löst das Problem, allerdings weniger das Klima-Problem als das mit der Lebensqualität und der Gesundheit der Menschen in den Ballungsräumen. Die können neben dem abgasfreien Betrieb auch noch das geringere Geräuschniveau genießen. Dafür nehmen wir zunächst neue Abhängigkeiten von Rohstoff- und Batteriezellenlieferanten in Kauf. Außerdem müssen wir in Deutschland bis zum Ende der Stromerzeugung mit Braunkohle hinnehmen, dass hier ein Elektroauto in Sachen Kohlendioxidemission (CO2) einem Pkw mit Dieselantrieb nicht entscheidend überlegen ist. Aber auch ohne Kohle-Strom bleibt der sogenannten CO2-Footprint fürs Klima von nur geringer Bedeutung.

Die CO2-Emissionen hängen beim Betrieb von Verbrennern direkt vom Kraftstoffverbrauch ab. Hier liegt der Dieselmotor um rund 20 Prozent günstiger als der Benziner. Das hat nichts daran ändern können, dass der Diesel in vielen Ländern vom Verbot bedroht ist, obwohl inzwischen die Luft hinter dem Diesel besser ist als die, die er ansaugt. Beim Verbrauch drehen die Entwickler bei den Verbrennern an allen Stellschrauben: Wirkungsgrad im Motor und im Gesamtsystem, Leichtbau, Aerodynamik sowie kraftstoffsparender Einsatz von Assistenzsystemen.

Verbrenner können auch mit Gas betrieben werden. BMW hat Ende des vergangenen Jahrhunderts versucht, gasförmigen Wasserstoff in seinen normalen Reihenmotoren einzusetzen. Der BMW Hydrogen7 scheiterte weniger an technischen Problemen als am Mangel an Tankstellen und fehlender Begeisterung des Publikums. Heute ist komprimiertes Erdgas attraktiv, weil es wegen seines höheren Energiegehalts weniger CO2 freisetzt. Der Betrieb wird deswegen steuerlich gefördert. Dennoch schwindet die anfängliche Begeisterung. Dafür hört man wieder mehr vom direkt im Motor verbrannten Wasserstoff, auch dank neuer Technologien, das extrem flüchtige Gas besser zu speichern.

Bio-Kraftstoffe aus Pflanzen haben sich mittlerweile einen beachtlichen Anteil im Diesel erkämpft. Hier wird vom pflanzlichen Anteil nur so viel CO2 emittiert wie vorher in den Pflanzen gespeichert war, was dann in den nachwachsenden Pflanzen wieder eingespeichert wird. Der Klimaeffekt ist also da. Aber es kann einen Konflikt zwischen der Produktion von Nahrungsmitteln und Kraftstoff geben. In Deutschland ist das gesetzlich ausgeschlossen. Das gilt auch für die Kraftstoffe auf Alkoholbasis.

Der Betrieb einer Brennstoffzelle für die Stromerzeugung aus Wasserstoff bringt nur dann etwas fürs Klima, wenn das Gas mit Hilfe von Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugt wird. Das Sonnenlicht, die Wasserkraft und den Wind bekommen wir umsonst. Wir

brauchen allerdings die Infrastruktur, um die Energie abzugreifen. Aber dann gilt: Dieser Elektroantrieb kommt dem Klima voll zugute.

Neben der Brennstoffzelle gibt es eine weitere Anwendung des Wasserstoffs, die keine neuen Motortechnologien verlangt. Wir wissen, wie aus dem CO2 der Luft flüssige Kraftstoffe synthetisiert werden können. Die Chemiker haben die Wahl, Benzin, Diesel, Kerosin oder Kraftsoff für Schiffe zu kreieren. Gelingt es, dafür auch genügend großtechnische Anlagen weltweit zu erstellen, könnte der gesamte Verkehr betankt werden – wie bisher und ohne zusätzliche CO2-Emissionen.

Der Wasserstoff könnte eine friedliche Koexistenz der wachsenden Zahl der batterieelektrisch betriebenen Fahrzeuge und den heute 1,4 Milliarden Fahrzeugen weltweit ermöglichen. Außerdem bietet das Gas mit der Brennstoffzelle eine Alternative zur schweren Fahrbatterie, weil der Elektroantrieb mit Brennstoffzelle nur eine wesentlich kleinere Pufferbatterie braucht.

Unverbesserliche Optimisten glauben seit dem Karlsruher Urteil, gerade jetzt sei eine Weichenstellung für ein klimafreundliches Leben mit Wasserstoff möglich. Die Fakten sprechen jedenfalls dafür, weil Wissenschaft und Technik einen gangbaren Weg für den Kampf gegen die Klimaveränderung gezeigt haben. (ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel

Wasserstofftankstelle von Shell.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Shell

Wasserstofftankstelle von Total in Karlsruhe.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Daimler

Total-Tankstelle mit Elektroladesäulen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Total/Bernd Lammel

Ladestecker.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Wuttke

Ladestecker eines Elektroautos.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Bosch

Wasserstoff-Betankung eines Hyundai Nexo.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Hyundai

Wasserstoff-Tankstelle - Beispiel im dänischen Horsens, ein Container am Rande eines Industriegebiets.

Foto: Peter Schwerdtmann

Noch ein Versuch: Sustainable Aviation Fuel wird vorwiegend aus Biomasseabfällen gewonnen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Lufthansa Cargo

Seat verfügt in Martorell mit 53.000 Solarpaneelen über eine der weltweit größten Photovoltaikanlagen für die Automobilindustrie.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Seat

Solarpark im Nussan-Werk Sunderland.

Foto: Nissan

Volkswagen-Solarpark in den USA.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen

VW-Wasserkraftwerk in Anhanguera in Brasilien.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen

VW-Wasserkraftwerk in Anhanguera in Brasilien.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Volkswagen

Offshore-Windkraftanlage.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Michael Kirchberger

Brennstoffzellen-Zug Alstom Coradia i-Lint.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Alstom

Peter Schwerdtmann.

Foto: Auto-Medienportal.Net