
Strom oder Gas: Welche Energie bewegt uns morgen?

Von Michael Kirchberger, cen

Der Hyundai Ioniq Elektro ist ein Mittelklasse-Auto von fast 4,5 Metern Länge, das sich – der Name ist Programm, elektrisch fortbewegt. Bis zu 280 Kilometer Reichweite verspricht Hyundai, solange soll der 28 kWh leistende Lithiumionen-Akku halten. 33 300 Euro kostet der koreanische Stromer, abzuziehen sind Förder- oder Abwrackprämien. Aber nicht nur für Elektroautos gibt es finanzielle Unterstützung.

Regionale Gasversorger gestalten den Kauf eines mit eben jener Energieform angetriebenen Fahrzeugs durch eine Bonuszahlung wirtschaftlicher. Sie tun dies nicht aus Nächstenliebe oder gar aus Gründen des Umweltschutzes, sondern um ihren Gas-Umsatz zu erhöhen, das Verteilernetz effizienter zu nutzen und durch höhere Einkaufsvolumina bessere Preise erzielen zu können. Profitieren können Verbraucher und Umwelt dennoch.

Gute Gründe also, sich für ein Auto mit Gasantrieb zu entscheiden. Trotzdem haben die Zulassungen derart motorisierter Personenwagen in den vergangenen Jahren kontinuierlich abgenommen. Was nur schwer verständlich ist. Denn anders als ein E-Auto fährt sein gasbetriebener Kollege einfach weiter, wenn ihm der Treibstoff-Vorrat ausgeht. Sein Motor ist bivalent ausgelegt, das heißt, er kann nicht nur Gas sondern auch ganz normales Benzin als Brennstoff nutzen. Zwischen 20 und 40 Liter Sprit sind je nach Fahrzeugtyp an Bord, die reichen allemal bis zur nächsten Tankstelle, meist sogar bis zur nächsten Füllstation für Gas. Und das Auftanken lässt sich weitaus schneller erledigen als das Nachladen einer Batterie, es dauert kaum länger als den Tank eines Benziner oder Diesels zu befüllen.

Wobei es zwei Sorten von Gas-Treibstoff zu unterscheiden gibt. LPG (Liquified Petroleum Gas), verflüssigtes Gas, das bei der Raffinierung von Erdöl anfällt, und CNG (Compressed Natural Gas), natürliches Erdgas aus unterirdischen Vorkommen, das verdichtet in die Drucktanks der Auto gepresst wird. Mit bis zu 700 bar werden sie gefüllt, um eine akzeptable Reichweite zu ermöglichen. LPG wird dagegen schon bei niedrigem Druck flüssig, 7 bar genügen um die vergleichsweise kleinen Tanks der so betriebenen Autos ausreichend zu füllen.

Beiden Treibstoffen ist gemein: Sie verbrennen im Ottomotor wesentlich rückstandsfreier als Benzin oder Diesel. Die entstehenden CO₂-Emissionen liegen niedriger als bei Benzin, die Stickoxide sinken verglichen mit denen bei der Dieselverbrennung um rund 90 Prozent und auch der Feinstaubausstoß ist deutlich geringer als bei flüssigen Energieträgern.

Aus heutiger Sicht unterscheiden sich Elektroautos von ihren gasbetriebenen Kollegen durch eine niedrigere Reichweite, längere Standzeiten beim Laden und weniger Geräuschentwicklung in der Stadt. Bei den Umweltbelastungen durch Emissionen nehmen sie sich dagegen nicht viel. Zumindest im heutigen Energiemix bei der Gewinnung von elektrischem Strom einschließlich aller Transport- und Speicherverluste ist Elektrizität keinen Deut sauberer als Gas. Zumindest solange sie vornehmlich mit Hilfe von Braunkohle erzeugt wird, für die Stromgenerierung in Deutschland werden aktuell fast zur Hälfte fossile Energieträger verbrannt, 13,2 Prozent der 2017 insgesamt erzeugten 542 Terrawattstunden Elektrizität stammen immer noch aus der Kernenergie. Dies muss sogar die Deutsche Umwelthilfe gelegentlich eingestehen.

Ein weiteres Problem kommt mit dem Aufbau der Elektro-Infrastruktur daher. Zwar ist die Zahl der Gastankstellen mit rund 900 Stationen derer von Ladesäulen (mehr als 8400) deutlich unterlegen, doch sind beim Strom je nach Kapazität der Station mindestens 30

Minuten Ladedauer von Nöten, um den Akku wieder halbwegs aufzufrischen. Ein konventioneller Gastank im Auto ist in spätestens drei Minuten bis zum Kragen gefüllt.

Falls der Storm in ferner Zukunft tatsächlich aus regenerativen Energien erzeugt werden sollte, müssen wir uns dennoch um die Rohstoffe Sorgen machen. Denn spätestens seit der Expo 2010 in Schanghai wissen viele, dass Kupfer nach Erdöl eine der rarsten Ressourcen unseres Planeten ist. Aber erst das Halbedelmetall macht Elektroautos flott und sorgt für den Energiefluss an den Ladesäulen: „Um einen Schnelllader mit 80 oder gar 100 kW ans Netz anzuschließen, brauchen sie Kupferkabel mit dem Querschnitt eines trainierten Unterarms“, erklärt Dr. Ralf Herber, ehemaliger Dozent an der Hochschule Rhein-Main in Wiesbaden, die Gesetze der Physik. Kupfer-Aktien gelten unter Experten daher längst als vielversprechend. Dumm nur, dass Kupfer vor allem in Regionen vorkommt, die politisch wie wirtschaftlich nicht zu den stabilsten gehören.

Doch zurück zum Hyundai Ioniq Elektro. Der sprintet durchzugsstark wie alle Elektroauto aus dem Stand los, absolviert jeden Zwischenspurts bis etwa Tempo 100 flink und tut dies ebenso leise wie geschmeidig. 9,9 Sekunden braucht der 120 PS (88 kW) starke Elektromotor für die Beschleunigung von 0 auf 100 km/h, was ohne Zugkraftunterbrechung gelingt und daher überaus dynamisch wirkt. Das gelingt Gas-Autos erst seit dem Einsatz von Turbotechnik, mit den früheren Saugmotoren galten sie noch als lahme Enten, die kaum Fahrvergnügen vermitteln konnten.

Im alltäglichen Fahrbetrieb ist die Reichweitengabe des Ioniq Elektro allenfalls ein theoretischer Wert. Im Sommer saugt die Klimaanlage am Stromvorrat, im Winter ist es die Heizung, die an den Energiereserven nuckelt. Licht, Lenkung, ja selbst die Konditionierung der Batterie, die nur in einem engen Temperaturfenster ihre höchste Leistung abgibt, senkt den Stromvorrat für das Vorwärtskommen. Zudem ist der Ioniq kein Leichtgewicht. Leer wiegt er, abhängig von der Ausstattung schon bis zu 1550 Kilogramm, 1880 Kilogramm darf er bei voller Beladung auf die Waage bringen, 330 Kilogramm Zuladung sind ein eher erbärmlicher Wert.

So sinkt die versprochene Reichweite von 280 Kilometern, die an unserem altersschwachen Haushalts-Stromnetz trotz langer Ladezeit lediglich auf 247 Kilometer gebracht werden konnte, deutlich schneller als die gefahrenen Strecken lang sind. Knapp 200 Kilometer schafft der elektrische Hyundai jedoch immer, zumindest, wenn Fahrweise und Streckenwahl einem E-Auto entgegenkommen. Wer nichts als Vollgas oder Bremse kennt, kommt keine 150 Kilometer weit.

Was ja noch lange nicht der Kern allen Übels sein müsste. Denn an einer 100-kW-Ladestation braucht der Akku des Ioniq gerade mal 23 Minuten um von 0 auf 80 Prozent seiner Kapazität zu kommen. Bei einem 50-kW-Anschluss dauert der Vorgang nur sieben Minuten länger. Beide Sorten finden sich jedoch in unserem Fall nicht im näheren Umfeld des Wohnviertels, die nächste städtische Station ist 3,4 Kilometer entfernt und mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur umständlich zu erreichen. Aber die Ladung mit 6,6 kW dauert immerhin lange 4,5 Stunden, diese Zeit will man nicht wirklich auf dem Betriebshof der Stadtwerke verbringen. Daheim ist es gemütlicher, wenn 12 Stunden an einer 230-Volt-Steckdose vergehen müssen, bis die Batterie wieder in Stimmung ist.

Der Ioniq zeugt vom Pioniergeist Hyundais, ist aber keine echte Lösung für Abgasproblem, Verkehrslärm und Feinstaub. Ähnlich wie das Elektro-Feigenblatt Tesla setzt er den Hebel falsch an, muss fast 1,9 Tonnen Gewicht und fünf Sitzplätze bewegen, von denen im statistischen Durchschnitt betrachtet nur 1,8 genutzt werden. Klar, dass der Energieeinsatz völlig überhöht ist. Die Option auf Fernfahrten sollten Elektroautos erst dann nutzen, wenn Speicher- und Antriebstechnik der Stromer weitaus effizienter als heute geworden sind. Vor allem, solange das Schadstoffaufkommen bei der Stromerzeugung im heutigen Energiemix höher wäre als die Emissionen von Fahrzeugen

mit Verbrennungsmotor.

Heutige Elektroautos dürfen nicht schnell fahren, sonst ist ihr Energievorrat zu schnell verbraucht. Sie dürfen nicht schwer sein, da die Masse bei jedem Anfahren aufs Neue beschleunigt werden muss. Und sie müssen nicht groß sein, denn die durchschnittliche Nutzung ihrer Sitzplatz-Kapazität ist gering. All das weist den Stromern vor allem in den Städten eine Daseins-Berechtigung wenn nicht -Notwendigkeit zu. Mag sein, dass die Lade-Infrastruktur in nur wenigen Jahren deutlich verbessert werden kann, wie aber, sagen wir, zehn Ioniq an den drei Superladern einer Bundesautobahn-Raststätte auftanken sollen, ist eine Frage der Zeit. Der Letzte könnte seine Fahrt erst nach eineinhalb Stunden fortsetzen. (ampnet/mk)

Bilder zum Artikel



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq.

Foto: ADAC



Hyundai Ioniq.

Foto: Hyundai



Line-up des Hyundai Ioniq (v.l.): Hybrid, Electric und Plug-in-Hybrid.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Hyundai



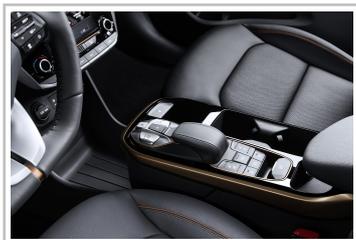
Hyundai Ioniq.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Electric.

Foto: Hyundai



Hyundai Ioniq Hybrid.

Foto: Hyundai