



...the future of driving

Schorr Power Net Jahnstraße 2 96231 Bad Staffelstein Germany

Das Eselskarren-Prinzip

Schorr Power Net treibt ein revolutionäres Konzept der Straßenmobilität voran. Es ist sinnvoll, für einen Moment innezuhalten und mit leichtem Augenzwinkern, über die Grundlagen der heutigen Straßenmobilität nachzudenken, wie sie uns allen vertraut ist.

Vertraut ist uns seit Urzeiten das Eselskarren-Prinzip. Energieaufnahme und Fahrleistung sind zwei zeitlich getrennte Vorgänge. Der Esel wird gefüttert und getränkt und zieht danach seinen Karren eine bestimmte Wegstrecke. Das gleiche galt für die von mehreren Pferden gezogene Kutsche.

Mit der Dampfeisenbahn konnte man mit 2 – 3 Tonnen Kohle im Tender schon erstaunlich große Reichweiten von mehreren 100 km erzielen. Noch einen draufgesetzt hat man, vor ca. 120 Jahren beginnend, mit der Nutzung von Erdöl. In 4 – 5 Minuten hat man genug Benzin oder Diesel getankt, um danach mehrere hundert Kilometer Reichweite oder einige Stunden Fahrdauer zu erzielen.

Das hat sich bewährt, ist die Grundlage unserer erfolgreichen Straßenmobilität als wesentlicher Faktor unseres Wohlstandes und letztendlich auch unserer persönlichen Freiheit. Wir sind in der Wahl unseres Arbeitsplatzes, der Einkaufsstätte, der Schule und der Freizeit nicht mehr auf den Fußgänger Radius beschränkt. Furchterregend wäre es, wenn diese individuelle Freiheit für unsere Enkel nicht mehr realisierbar wäre.

Wir alle spüren es, gäbe es Öl ohne Ende, bräuchten wir uns über die Zukunft der Mobilität keine Sorgen machen. Aber die Stellen auf unserem Globus, wo nach Öl gesucht wird, werden immer exotischer und abgelegener. Die Risiken und Kosten der Exploration steigen immer beängstigender.

Es ist daher kein Wunder, dass eine riesige Armada von Wissenschaftlern und Technikern nach Alternativen sucht, wie wir unsere Mobilität erhalten können, ohne dabei auf die schwindenden und unwiederbringlichen Ressourcen an fossilen Brennstoffen angewiesen zu bleiben.



Abb. 1, Eselskarren und Tankstelle, zwei Welten und das gleiche System, Energie aufnehmen und dadurch später eine gewisse Reichweite erzielen.

In eine Technologie, in die z.B. schon viele Milliarden versenkt wurden, ohne wirtschaftlich und technisch sinnvolle Lösungen zu erzielen, ist die Brennstoffzelle. Es spricht dafür, dass die Brennstoffzelle aus Wasserstoff, auf rein chemischem Weg Strom macht und dieser sauber und effizient PKW und LKW antreiben könnte. Reaktionsprodukt ist nur Wasser.

Es spricht dagegen, dass Wasserstoff das kleinste aller Elemente ist und daher die Wasserstoffatome leicht durch dicke Tankwandungen schlüpfen. Mit anderen Worten, Wasserstoff ist ein idealer Kraftstoff. Die Erzeugung und Lagerung macht aber riesige Probleme. An Bord von Fahrzeugen ist die Handhabung sehr riskant. Kleine Unachtsamkeiten verursachen Knallgas und was dann passiert hat durchaus Potential, einem den ganzen Tag zu verderben.

Ein weiterer Denkansatz ist es, Elektroautos mit möglichst leistungsfähigen Akkus zu versehen. Neuester Stand der Dinge ist es, mit einem 200 kg schweren und 25.000 teuren Autoakku ca. 40 km Reichweite zu erzielen, oder anders gesagt, bei 80 km Durchschnittsgeschwindigkeit ca. 30 Minuten fahren zu können. Dann ist ein mehrere Stunden dauernder Akkuladevorgang notwendig. Dieser Ladevorgang kann nicht beliebig oft wiederholt werden, da der elektrochemische Prozess innerhalb eines Akkus einen gewissen Verschleiß verursacht. Mit jedem Lade- und Entladevorgang verliert ein Akku etwas von seiner Fähigkeit, Strom in chemisches Energiepotential zu verwandeln und dieses wieder zurück in Strom.

Hoffnungen auf leichtere, billigere und sichere Akkus machen uns nur die diejenigen Leute, deren Urväter in früheren Jahrhunderten, von Fürstenhof zu Fürstenhof zogen und versprachen aus Blei Gold zu machen.

Noch ne Idee ist es, wenn schon die Akkus grässlich schwer sind, zumindest einen Teil des Gewichtes an der Karosserie einzusparen und statt Blech Kunststoffe zu verwenden. Bleibt immer noch das Problem der Akkuladezeit und der Verfügbarkeit von Ladesäulen.

Sorry, keine guten Aussichten für die heute 30-jährigen. Noch zu deren Lebzeiten wird Öl so selten und teuer sein, dass es sich kein Normalsterblicher mehr leisten kann. 25.000 € teure Akkus aus Rohstoffen, die ebenfalls knapp sind, machen auch nur geringe Hoffnungen.



Abb. 2, Das Eselskarren-Prinzip, was verrät uns dieses Foto?

Unsere heutige Straßenmobilität beruht seit Urzeiten auf dem gleichen Eselskarren-Prinzip. Zeitversetzt zueinander wird Energie aufgenommen, um dann später in Vortrieb verwandelt zu werden. Der Wirkungsgrad der an Bord gespeicherten Energie, bestimmt die Reichweite und Fahrdauer der Fahrzeuge. Egal ob Möhren für den Esel, Kohle für die Dampflokomotive, Benzin oder Diesel für PKW und LKW, Wasserstoff für die Brennstoffzelle, oder es ein Akku für ein Elektroauto ist. eben das Eselskarren-Prinzip. (Energievorrat an Bord regelt die Reichweite).

Daher stellt sich die Frage, gibt es noch andere Möglichkeiten, ein Fahrzeug mit der für seinen Vortrieb notwendigen Energie zu versorgen? Na klar, wir haben in der Schule aufgepasst und da fällt uns sofort Christopher Columbus ein. Dessen Schiffchen hatten keinen Energievorrat an Bord, der auch nur 5 Meilen vor die Küste gereicht hätte. Tatsächlich ist er aber mit seiner Santa Maria bis in die Karibik gefahren und von dort auch wieder zurück. Hoppla, gab`s da einen Trick?

Ja, er hat sich die für die Reise in die Karibik notwendige Vortriebsenergie „just in time“ und an jeder Stelle seiner Überfahrt, per Windenergie an Bord liefern lassen. Die alten Seeleute nannten die notwendigen Bauteile Segel.

Also ein ganz anderes Energieprinzip. Kein Energievorrat an Bord, sondern Energieversorgung am Ort des Bedarfs und durch saubere Energie, sieht man von den Vögeln ab, die sich in Küstennähe gerne auf die Takelage setzten und etwas fallen ließen.



Abb. 3, Columbus fuhr mit der Santa Maria von Europa in die Karibik und zurück. Ohne Energievorrat an Bord!

Wenn Asterix von den Römern sprach, dann nur etwa so: „Die Römer die spinnen“. Aber zu ihrer Zeit hatten die Römer Hybridantriebe schon zu einer hohen Reife gebracht. War dem Marc Antonius nach der Cleopatra zumute, so fuhr die Galeere die meiste Zeit unter Segel. Sollte es aber schneller gehen, gab es einen PRU (Power Regulating Unit), den man früher schlicht Nilpferdpeitsche nannte. Damit wurde die Kraftanstrengung der Galeerensträflinge reguliert.

Wohl unbewusst kam man drauf, dass Heizer auf einer Dampfloz zu sein, kein wirklicher Traumjob ist. Dass es tatsächlich viel besser ist, Züge elektrisch angetrieben fahren zu lassen. Es ist Tatsache, dass ein ICE von München nach Hamburg fährt, ohne Energievorrat an Bord, und auch ohne Tank- und Ladestopp.

Die Frage war, könnte man so etwas auch auf der Straße machen? Natürlich ja! Nicht mit den scheußlichen Oberleitungen, sondern mit Technischelementen des 21. Jahrhunderts.

Hier ist die Lösung von SCHORR POWER NET: Hybridfahrzeuge wie z.B. der Opel Ampera werden um ihren Akku erleichtert. Dies spart 200 kg Gewicht und die Hälfte des Kaufpreises von jetzt ca. 50.000 €. Der Benzinmotor des Ampera treibt einen Generator an, der den Strom für den

elektrischen Radantrieb liefert. Mit 35 Liter Benzin hat dieser Ampera ca. 400 km Reichweite. Fährt er aber auf eine Straße, mit einem Mindestaufkommen an Verkehr, z.B. eine Autobahn, oder viel befahrene Ortsstraße, trifft er dort in Zukunft auf das SCHORR POWER NET.

Über induktive Kabelschleifen, die in die Deckschicht der Fahrbahnen eingeritzt und dann vergossen sind, hängen die Elektroautos am Netz. Berührungslos, über einen Luftspalt von ca. 20 cm wird z.B. der Ampera am Netz hängen, denn ganz allgemein: 99 % alles verbrauchten Stroms, wird aus dem Netz heraus verbraucht. (Zugeschaltet ist in der Straße nur die jeweils kurze Schleife, die sich unter dem sich bewegenden Fahrzeug befindet, egal ob PKW oder LKW).



Abb. 4, so sieht es aus, wenn ein Opel Ampera über eine Straße mit installierten Schorr Power Net fährt. Nur der Sektor unmittelbar unter dem Fahrzeug ist zugeschaltet und stellt für das Auto die Netzverbindung her. Eis, Schnee oder Wasser auf der Fahrbahn spielen bei der Übertragungswirkung des Magnetfeldes keine Rolle.

Auf dem Straßenstromnetz werden die Energiekosten um rund 2/3 günstiger sein, als wenn das Auto über den eingebauten Benzinmotor / Generator seinen Fahrstrom erhält. Abhängig von der Art der Stromerzeugung fährt dieses Hybridauto auf einer Fahrbahn mit Straßenstromnetz völlig abgasfrei.

Das Straßenstromnetz wird von einem Netzbetreiber betrieben, den man sich ähnlich wie einen Handy-Netzbetreiber vorstellen kann. Die Bezahlung des bezogenen Stroms kann prepaid erfolgen, d.h. man kauft eine 50 € oder 100 € Stromkarte, oder man ist Vertragskunde und bekommt eine Monatsrechnung, auf welcher ausgewiesen ist, wo man welche Strommenge aus dem Netz gezogen hat.

Diese Straßenstromnetz-Infrastruktur kann nebenbei auch dazu dienen, Stromerzeuger links und rechts der Straße, wie z.B. Windräder oder Fotovoltaik, in das öffentliche Stromnetz einzubinden.



Abb. 5, hier sehen sie eine Autobahn (A 73), in welche unsichtbar, Vandalismus sicher und mittels recycle barer Aluminiumkabel, eine Straßenstromversorgung installiert sein könnte, die sowohl von PKW als auch LKW genutzt werden kann. (Mit Erfinder Charly Schorr).

Auflösung Abb. 2: Der Eselskarren und die PKW im Bild werden nach der Regel, Energieaufnahme und sich daraus ergebende Reichweite auf Grund der Energie im Körper des Tieres oder des Sprits in den Tanks betrieben.

Der Oberleitungsbus im Bildhintergrund hat **keinen** Energievorrat an Bord. Er hängt am Netz, sein Strombedarf wird in derselben Millisekunde erzeugt, wo er gebraucht wird. Die perfekte „just in time“ Lieferung.

August 2013, alle Rechte vorbehalten: Patente, Gebrauchsmuster, Copyright

Schorr Power Net, ++49 (0)9573/9690-12 service@schorr.aero, www.schorr-power.net