

30 Jahre mit dem Elektroauto auf Dresdens Straßen

Dr. D. Schulze, Dresden

In Dresden fuhr die Deutsche Post bis in die 60er Jahre ihren Zustelldienst mit Elektroautos. Das ist aus heutiger Sicht hochmodern und umweltschonend gewesen und auch gegenwärtig noch nicht wieder erreichtes Vorbild.

Neben Mängel in der Instandhaltung und Erneuerung dieser Fahrzeugflotte führte eine in der DDR verfügte Industriepreisreform mit 100%iger Preiserhöhung bei Traktionsbleibatterien zur Stilllegung und Verschrottung dieser Elektroautos.

Etwa zur selben Zeit wurde in Westeuropa von Fortschritten bei Elektrostraßenfahrzeugen berichtet. Von der Idee und den wenigen uns zugänglichen „Westinformationen“ über elektrisch angetriebene Pkw angesteckt, wollten wir - Obering. F. Wey und Dipl.-Ing. W. Wey waren meine Mitstreiter - den Versuch wagen, einen Trabant elektrisch anzutreiben. Da nicht alles was Schrott ist oder dazu erklärt wird, tatsächlich wertlos und unbrauchbar ist, lieferten uns die abgewrackten Elektroautos der Deutschen Post das Material für die Trabantumrüstung.

Zurückgeschaut auf unser Sinnen und Trachten Ende der 60er Jahre bestand unsere Leistung eigentlich darin, vorhandene Bauteile der Postautos an den Trabant funktionsfähig anzupassen, geeignete Batterien zu beschaffen (was damals wesentlich mehr bedeutete als nur zahlungsfähig zu sein) und die Straßenzulassung an offizieller Stelle zu erwirken. Zielstrebigkeit und Ausdauer gehörten dazu.

Es gab auch unerwartet große Schwierigkeiten, die den DDR-Verhältnissen geschuldet waren. Ein Beispiel dafür: einen Trabant zum Umbau hatten wir nicht, die Lieferzeiten für fabrikneue Trabis waren bei 10 Jahren Wartezeit angelangt, für gebrauchte Trabis wurde oft Neupreis oder mehr gezahlt. Uns blieb nur der Weg über eine Aufbaugenehmigung aus Einzelteilen.



Nun mutmaßten Wirtschaftsfunktionäre, unser Elektroantrieb könnte ein Vorwand sein. Ist der Trabant erst aufgebaut, erklären wir, elektrisch

geht es nicht und schwenken um auf den Zweitaktmotor. So hätten wir die langen Lieferzeiten ausgetrickst. Also wurde zunächst nicht genehmigt. Wir blieben am Ball und kämpften uns in die entsprechenden Kommandostellen des Bezirkswirtschaftsrates durch, wurden dort gehört, für glaubwürdig befunden und von da ab in unserem Vorhaben unterstützt. Das gilt besonders für die Sachverständigen der Verkehrspolizei Dresden. Heute noch vielen Dank dafür.

Endlich, am 15.1.1970 war die Straßenzulassung erreicht. Wir erhielten für den E-Trabant das Kennzeichen RX 53-79 und einen Kraftfahrzeugbrief (Bild 1). Der Trabant war ein Zweisitzer, die hintere Sitzbank machte Platz für die Akkus. Das Fahrzeug brachte 800 kg auf die Waage, davon 240 kg für die Bleiakkus (21 Einzelzellen zu je 2 V). Über einen Walzenbahnsteller ohne jede Elektronik (3 Fahrstufen) erhielten 2

Motoren zu je 1,8 kW Nennleistung Gleichstrom, kurzzeitig bis max. 350 A. Die Höchstgeschwindigkeit betrug 40 km/h im 4. mechanischen Gang. In der Innenstadt bevorzugte ich den 3. mechanischen Gang und die 3. elektrische Fahrstufe mit ca. 35 km/h, ohne Auspuffgase und leise. Darin unterschied sich unser Trabant für Nase, Ohr und Auge (kein Auspuffqualm) wohlthuend von den übrigen Zweitaktern.

1970 mit dem RX 53-79 durch Dresden zu fahren war keineswegs ein Triumph grüner Gesinnung. Vor allem ging es um Ökonomie. Die Strecke zwischen Wohnung und Arbeitsstelle sollte schneller als mit der Straßenbahn und billiger als mit einem Zweitakt-Trabant bewältigt werden.

Das war von Anfang an eine ökonomische Meßlatte mit rund 25 km Fahrstrecke pro Arbeitstag quer durch das Zentrum Dresdens bei rund 100 m Höhenunterschied (Elbbrücke - Hellerau). Auf den dafür erforderlichen Energiebedarf plus Sicherheitszuschlag war die technische Konzeption und der finanzielle Aufwand der Umrüstung zugeschnitten.

Im Ergebnis sparte ich von Tür zu Tür 50 % Fahrzeit gegenüber der Straßenbahn ein und bezahlte durchschnittlich 2,20 M/100 km für Stromkosten (Bild 2: rechte Skala = Tagesmitteltemperatur, A. = Anker)

Es war und ist bis heute ein sinnvolles Hobby mit Nutzeffekt. Es freut es mich nun auch zunehmend, ein umweltfreundliches Fahrzeug im Stadtverkehr zu benutzen und zu zeigen.

Der Akkumulatortyp, sein Preis und seine Lebensdauer sind ein Reizthema bei Elektroautos, da die Betriebskosten wesentlich davon abhängen und die Käuferakzeptanz bestimmen. Rührige Hersteller und Händler bieten zunehmend Akkus mit Leasingmodellen oder Garantieleistungen an. Deutlich preiswerter sind die Energiespeicher dadurch bisher nicht, aber das Kundenrisiko bezüglich der Lebensdauer sinkt und wird kalkulierbarer. Es wird sich zeigen, ob diese Marktstruktur zukunftsträchtig ist, z.B. an den Zulassungen für Elektroautos in Flensburg.

Bevor ich meinen nächsten E-Trabant vorstelle, möchte ich den Entwicklungsingenieuren der Berliner Akkumulatoren- und Elementefabrik (BAE) für ihr Engagement und ihre Unterstützung beim RX 53-79 sehr danken. Ich konnte Akkus der BAE nutzen und erproben, habe über viele Jahre Ladungen und Entladungen der Akkus im praktischen Fahrbetrieb protokolliert, ausgewertet und viel dazugelernt. Ich denke gern an diese Zusammenarbeit zurück. Allerdings muß ich dem Leser den Akkuanteil der Betriebskosten beim RX 53-79 schuldig bleiben. Der Gegenwert für die Akkunutzung wurde nicht in Geld über den Tisch gereicht.

Der RX 53-79 war über 22 Jahre auf Dresdens Straßen unterwegs, legte 55000 km zurück und wurde im Januar 1993 wegen Karosseriedurchrostung abgemeldet.

Zu der Zeit war sein Nachfolger schon im Aufbau. Am 7.2. 1994 erhielt dieser die Straßenzulassung mit dem Kennzeichen DD-DE 639. Aufbau und Zulassung dieses Elektrotrabant war

teilweise schwieriger, teilweise bedeutend einfacher als zu DDR-Zeiten. Umfassendere und strengere technische Richtlinien, z.B. zur elektromagnetischen Verträglichkeit waren zu erfüllen. Dagegen gab es alles was das Herz begehrt an notwendigen Bauteilen auf dem Markt, vorausgesetzt man hatte das Geld dazu. Beschaffungsprobleme für Auspufftrabant waren ebenfalls Geschichte, man bekam sie 1993 in guter Qualität fast kostenlos.



Der „neue“ Trabi mit den zwei BP-Solarmodulen auf dem Dach

DD-DE 639 in beiden Versionen sollte ökologischen und ökonomischen Ansprüchen entsprechen. Die Reichweite wurde verkürzt, weil - ab 1992 arbeitslos - die vorher dominierende tägliche Dienststrecke zur HfV Dresden wegfiel. Der Trabant wurde dadurch leichter und schneller. Ich habe mir viel Mühe gegeben, die Massen zu reduzieren (siehe Tabelle 1).

In der Version 2 wiegt der (Cupex) Perm-Motor nur noch 10 kg, beim RX 53-79 wog jeder Motor 50 kg. Dafür bietet der Trabant jetzt 3 Sitzplätze.

Dem Elektroauto wird hin und wieder polemisch unter die Nase gerieben, zwar keinen Auspuff zu haben, aber dafür qualmt es beim Kraftwerk mehr. Solange die Diskussion über die qualitativen und quantitativen Abgasunterschiede von Elektro- und Auspuffautos in ihrem Einsatzbereich nicht sachlicher und sensibler wird, kommen wir auf dem Weg zum umweltschonenden individuellen Nahverkehr keinen Schritt weiter. Dem Elektroauto muß fairer Weise zugestanden werden, daß es zur Fortbewegung Energie braucht, die konventionell erzeugt nicht abgasfrei ist (Pkw-Fernverkehr und Lkw sind Dimensionen anderer Art). Für abgasfreie Energiegewinnung sind nur wenige Verfahren bekannt, die alle direkt oder indirekt auf der Solarenergie beruhen.

Es hat mich gereizt, selbst auszuprobieren, wie in unseren Breiten ein Elektroauto mit Solarstrom betrieben wird. Ich fahre deshalb auf dem Trabant zwei Solarmodule durch die am liebsten sonnige Gegend. Hier ist nicht der Platz, um die Ergebnisse mehrjähriger Erprobung mitzuteilen. Ein kurzer Überblick ist in /1/ nachzulesen. Für umfassendere Auskünfte bin ich offen bzw. verweise an die TU Dresden, Sachgebiet Wissenschaftliche Weiterbildung.

Abschließend möchte ich die Tabellenangaben mit dem Akkuteil der Betriebskosten ergänzen, die ich für den RX 53-79 nicht angeben konnte. Sie betragen 0,42 DM/km für die Version 1 und 0,18 DM/km für die Version 2.

Der hohe Wert ist unwirtschaftlich und wirbt nicht für den elektrischen Antrieb. Die Ursache für die kurze Lebensdauer steht nicht eindeutig fest. Wahrscheinlich war es eine Fehljage am Ladegerät.

In der Version 2 sind nach Beratung durch die Akku Gesellschaft Harnisch KG, Taubenheim/Spree etwa gleichgroße Akkus eines anderen Herstellers ausgewählt worden, die noch im Einsatz sind. Die Akkukosten betragen jetzt 0,18 DM/km. Addiert zu den Ladestromkosten von rund 5,-DM/100 km ergeben sich als variable Betriebskosten für den Elektrotrabant DD-DE 639 von insgesamt 23,-DM/100 km. Dieser Wert entlockt sicher keinen Hurruf, auch bei mir nicht. Aber er ist auch kein Anlaß zur Resignation. Es lohnt sich, für umweltfreundlichen Nahverkehr mit elektrischem Antrieb zu arbeiten und zu werben.

Dr. D. Schulze, Beratungsstelle für Elektro-Kfz + Zubehör
0109 Dresden, An den Teichwiesen 5, Tel. 0351 880 9452
e-mail: SchulzeDKW@t-online.de

Tabelle 1: Übersicht Elektrotrabant

Fahrzeugdaten	RX 53-79	DD-DE 639	
		Version 1	Version 2
Fahrzeuggew.	800 kg	720 kg	680 kg
davon Akkus	240 kg	154 kg	148 kg
davon Solardeck	-----	18 kg	18 kg
Nutzmasse	250 kg	280 kg	320 kg
Sitzplätze	2	3	3
Fahrleistungen Vmax	40 km/h	50 km/h	50 km/h
Reichweite	ca. 40 km	20-25 km	25-30 km + ca. 10 km bei Sommersonne
Fahrakku (Span.)	42-56 V	48 V	48 V
Ah (C 5)	105-165 Ah	105 Ah	100 Ah
Heizung	-----	-----	elektrisch
Antriebsmot. Typ	DC-Reihenschluß	DC-	Permanentmagnet
Masse	2 x 50 kg	18 kg	10 kg
Nennleistung	2 x 1,8 kW	4 kW	5 kW
Steuerung	Walzenbahnst., Motoren in Reihe, dann parallel	Curtis-Steller	Curtis-Steller
Rückspeisung	-----	-----	drehzahlabhg.
Akkuladung ab Netz in kWh/100 km (DDR: 8 Pfennig/kWh)			
Energieverbrauch	20-25	15-18	15-17
Ladegerät	stationär	stationär Solardeck	stationär Solardeck mobil Zivan K2
Akkukosten	---- ? ----	0,42 DM/km	0,18 DM/km
Bereifung	5.20-13	Leichtlaufreifen (mit Schlauch) ContiEcoContact	
Gesamtfahrstrecke	55.000 km	ca. 7.000 km	ca. 4.000 km

A U T O - S O L I

G b R Bau-Service-Vertrieb
Elektroautos, Solartechnik
und Blockheizkraftwerke

G. Schwab-Str. 14 78467 Konstanz
Telefon: 0 75 31 / 6 01 56 Fax: 6 00 47