

CitySTROMer, 1993

Motor:	Synchronmotor
Leistung:	17,5 kW
Reichweite:	70 – 90 km (bei 50 km/h konstanter Geschwindigkeit)
Höchstgeschwindigkeit:	100 km/h

Kein Schadstoffausstoß im Straßenverkehr, kein direkter Verbrauch von Kraftstoff und konkurrenzlos leise – das sind die Vorteile des Elektroautos.

Vor dem Hintergrund, dass die Rohölreserven nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen, arbeitet die Forschung und Entwicklung von Volkswagen schon seit Jahrzehnten an alternativen Antriebskonzepten. Ein Ergebnis auf dem Sektor der elektrobetriebenen Fahrzeuge ist der Golf CitySTROMer, der seine Energie aus wiederaufladbaren Batterien gewinnt - in Kombination mit einem hochentwickelten Elektroantrieb, der ausreichende Fahrleistungen für den Einsatz im Stadtverkehr bietet.

Das Batteriesystem besteht aus 16 wartungsfreien Batteriemodulen, die teils unter dem Boden des Kofferraums und teils unter der Motorhaube eingebaut sind. Damit bleibt beim CitySTROMer sowohl das Kofferraumvolumen nahezu erhalten und, noch wichtiger, das Crash-Verhalten entspricht dem eines konventionellen Golf.

Das eingebaute Ladegerät ermöglicht, dass der CitySTROMer an jeder Steckdose Strom tanken kann.



Untersuchung eines Golf CitySTROMer

Messtechnische Analyse des Energieverbrauchs eines Elektrostraßenfahrzeugs vom Typ VW Golf CitySTROMer

Seit 1979 hat die Forschungsstelle für Energiewirtschaft eine Vielzahl von Elektrostraßenfahrzeugen unterschiedlichen Typs messtechnisch untersucht. Neben der Ermittlung des Netzenergieverbrauchs für eine größere Anzahl von Kleinserienfahrzeugen wurde eine detaillierte messtechnische Analyse eines VW Golf CitySTROMers vom Typ A1 sowie zwei VW Golf CitySTROMer vom Typ A2 durchgeführt.

Hierbei wurden unter anderem Energiebilanzen für die wesentlichen Fahrzeugkomponenten bei unterschiedlichen Nutzungsarten erstellt. Zur Fortschreibung der o.g. Messung und zur Aktualisierung der Ergebnisse wurde nunmehr ein neuer VW Golf CitySTROMer vom Typ A3 mit modifizierter Lade- und Motorstellertechnik untersucht. Dabei war das energetische Betriebsverhalten zu analysieren und nachfolgend Wege zur energetischen Optimierung aufzuzeigen.

Ergebnisse

In 240 Messfahrten (Stadtverkehr, Landstraße und Autobahn) wurde mit dem Fahrzeug insgesamt 6000 km gefahren. Der durchschnittliche Netzenergieverbrauch betrug 25 kWh/100 km. Rund 6 % davon entfielen auf Batterieheizung und -belüftung, 3 % auf Standby-Verbrauch (Netzenergieverbrauch nach abgeschlossener Batterieladung). Die Ladedauer zum Volladen betrug im Mittel 11 Minuten pro gefahrenem Kilometer. Um nutzerunabhängige und reproduzierbare Aussagen zum Energieverbrauch zu erhalten, wurde auf Rollenprüfstandsversuche mit standardisierten Prüfzyklen zurückgegriffen.

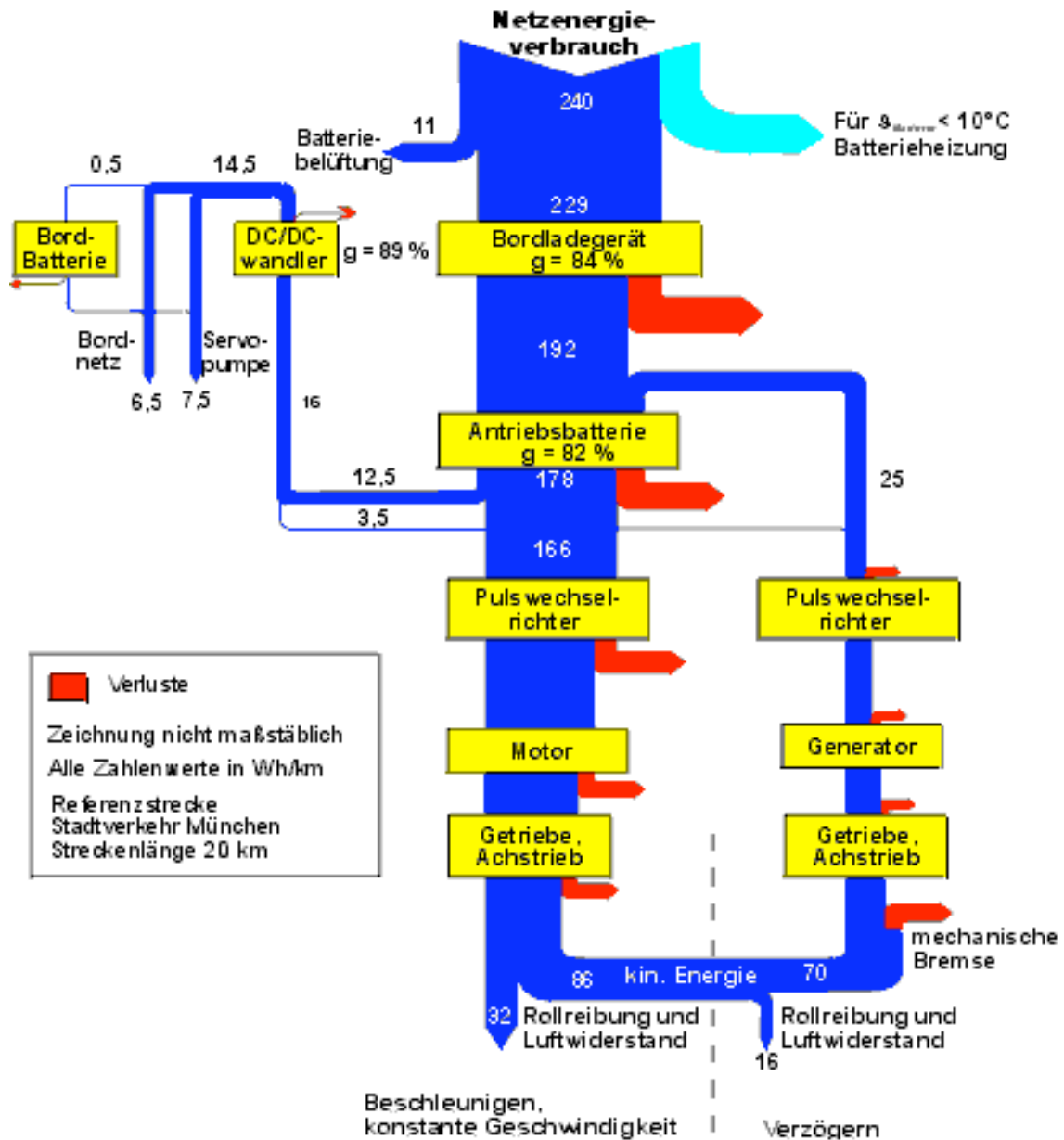
	Der Batterie entnommene Energie [Wh/km]	In die Batterie rückgespeiste Bremsenergie [Wh/km]	Netzenergieverbrauch[*] [Wh/km]
ECE ¹	139	33	173
91/441/EWG ²	160	7	235
M 87 ³	167	34	214

1) Prüfzyklus für den Stadtverkehr

2) Seit 1992 in Deutschland gültiger Verbrauchs- und Abgastest für Pkw mit dem Stadtteilzyklus ECE und einem zusätzlichen Überlandzyklus

3) Prüfzyklus auf der Grundlage von realen Messfahrten in München, TÜV Bayern, 1987 * ohne Batterieheizung und Stand-by Verluste

Energieflußdiagramm für den Golf CitySTROMer A3



Aus realen Fahrten auf einer Referenzstrecke im Münchner Stadtverkehr wurde die obenstehende Energiebilanz erstellt. Der Netzennergieverbrauch von 240 Wh/km beinhaltet weder Batterieheizung noch Stand-by-Verluste. Das Ladeverfahren hat im Gegensatz zum Vorgängermodell eine variable Ausgleichladung, die dem Entladegrad der Batterie angepasst ist. Mit der verwendeten Ladekennlinie ergibt sich im betrachteten Einsatzfall ein Nutzungsgrad von 84 % für das Ladergerät und von 82 % für die Antriebsbatterie. Der maximale Wirkungsgrad des Ladergerätes beträgt 86 % und könnte durch energetisch effizientere, heute bereits erhältliche Bauteile auf über 90 % erhöht werden. In Verbindung mit einem modifizierten System für die Servolenkung (Druckspeicher) und einer Reduzierung des Stand-by-Verbrauchs ließen sich beim Netzennergieverbrauch eine Netzennergieeinsparung von ca. 10 % erreichen.

Quelle: <http://www.ffe.de/details/mobil/e-golf/e-golf.htm>

VW hat 1976/77 versuchsweise einen Elektro Golf auf Basis des Golf 1 gebaut. Mit diesem Fahrzeug wurden die Vorteile und Nachteile des Elektroantriebs in einem Volkswagen untersucht. Besonders intensiv scheint die Praxiserprobung nicht gewesen zu sein, denn es wurden in 9 Jahren lediglich 22.000 Kilometer gefahren. 1986 kam der Elektro-Golf ins Volkswagen Automuseum. Der Kommentar zu dem Museumsstück ist ernüchternd und soll offensichtlich Interessenten abschrecken. 1993 wurden dann 120 Elektro Golf in einer Kleinserie (A1) unter dem Namen "CitySTROMer" gebaut, die ursprünglich bei Behörden und Energieversorgern als Dienstfahrzeuge zum Einsatz kamen, als sie dort ausgemustert wurden kamen die meisten in Privatbesitz und sind dort zum Teil noch heute zur Zufriedenheit ihrer Benutzer im Einsatz. Bis 1995 folgten dann noch etwas verbesserte Versionen (A2 und A3). Insgesamt dürften ungefähr 300 Citystromer gebaut worden sein. Einen Fahrbericht aus dieser Zeit aus einer deutschen Autozeitung (MOT) liegt vor. Eine Kopie dieses Berichts kann nachgelesen werden, wenn man auf das Bild klickt. (4,0 MB)
Update on Sep 9, 2006 at 22:18 by Wolf.

Hier ist ein weiterer Bericht zum VW Citystromer (1995) aus der Zeitschrift KFT; sachlicher als der MOT-Artikel.

Unabhängig von VW, entwickelt von der FH Bielefeld und Siemens, gab es auch einen FOX POLO mit Elektroantrieb. Dieses Fahrzeug wäre dem Elektro-Golf auf Grund des leichteren Gewichts überlegen gewesen. Der Prototyp wurde vermutlich bei einem trivialen Verkehrsunfall schwer beschädigt und nicht wieder aufgebaut. Das Projekt in der Folge aufgegeben.