



Doppel-Leben

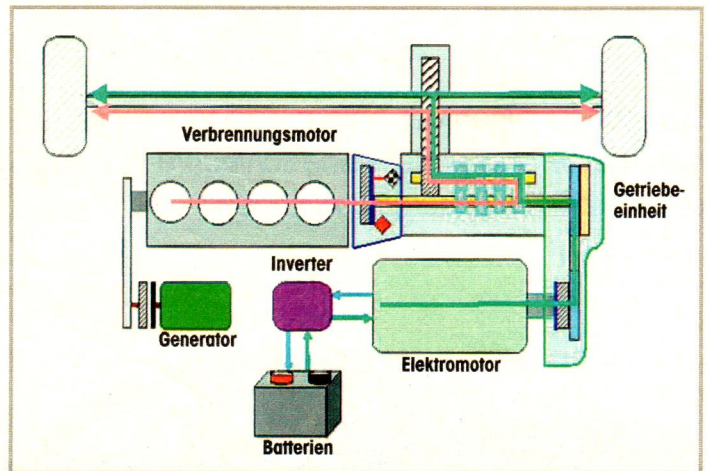
Zwei Motoren unter einer Haube – für Fiat ein möglicher Weg zum umweltfreundlichen Alternativantrieb. Das erste Multipla Hybrid Power.

Von: Klaus-Ulrich Blumenstock

Seltsam ruhig ist es hier zu Lande um den Hybridantrieb geworden. Andere Autoationen denken da offenbar anders. In Japan bekam das Thema vor allem durch Toyota und Honda neuen Schwung. Und nun präsentierte auch Fiat eine Hybrid-Version seines Allzweck-Vans Multipla.

Wortreich wird im einen wie im anderen Fall die Sorge um eine sauberere Umwelt als Grund für solcherlei Aktivitäten genannt. „Umweltschutz ist ein strategisches Ziel von Fiat“, sagt Dr. Pier Giorgio Capelli, Leiter Alternative Antriebe. Und deshalb soll neben der konventionellen technischen Optimierung künftig zur Minderung von Verbrauch und Emissionen verstärkt der Pfad alternativer Antriebskonzepte beschritten werden.

So will Fiat den neuen Hybridantrieb im Gewand des Multipla verstanden wissen. Zehn dieser Autos stocken inzwischen den Fuhrpark eines Feldversuchs namens Atena auf.



So wirken die Komponenten des **MULTIPLA HYBRIDSYSTEMS** zusammen

Zusammen mit der Kommune Neapel werden dabei Mobilitäts- und Umweltaspekte solcher Alternativen untersucht. Unter den 80 Flottenfahrzeugen sind auch 45 Erdgas-Autos und 25 Strom-Varianten „Seicento Elettra“.

Äußerlich unterscheidet sich der Multipla Hybrid Power praktisch

nicht von seinen Serien-Brüdern. Denn der Elektromotor fand neben seinem Benzin-Pendant unter der Fronthaube Platz. Durch die spezifische Rahmenkonstruktion konnte ein kompletter Satz hochwertiger Nickel-Metallhydrid-Batterien in einem Unterflurkasten untergebracht werden.

ohne den Innenraum zu beschneiden. Trotzdem schrumpfte der Multipla zum Fünfsitzer, denn der vordere Mittelsitz musste einer voluminösen Konsole weichen, die die Steuer-elektronik beherbergt.

Alles in allem bringt der Hybrid Power 450 Kilo mehr auf die Waage als der Benziner – eine ganze Menge für ein Auto, das laut Fiat mit 6,8 Liter Kraftstoff plus 3 kWh elektrischer Energie auf 100 km im kombinierten Eurozyklus auskommen soll. (Beim 1,6 L-Benziner liegt die Marke bei 8,6 L/100 km.) Wirklich spürbar wird der Verbrauchsvorteil aber weniger im Testzyklus, sondern im städtischen Stop-and-Go: Tendenz je geringer die Durchschnittsgeschwindigkeit, desto größer die Einsparquote. Sprunghaft verbessern sich dagegen die Emissionen – im Schnitt, sagt Fiat, um 50 Prozent.

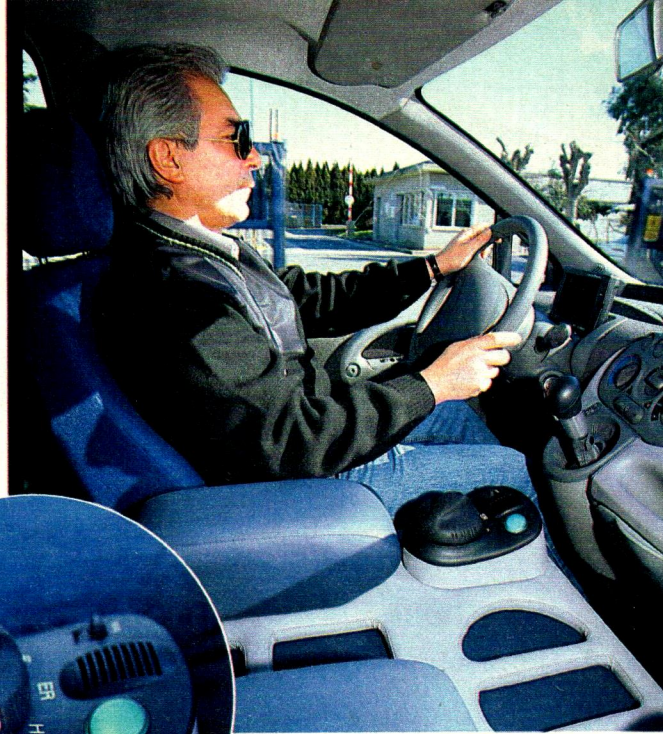
Anders als beim Toyota Prius, kann sich der Fiat-Fahrer zwischen drei verschiedenen Betriebsmodi entscheiden:

- Rein elektrisch fährt der Hybride nur mit der Kraft des 30 kW-Asynchronmotors, mit Maximaltempo 80 und höchstens 80 km weit. Wem dies für den alltäglichen Pendelverkehr reicht, der kann die Batterien auch an der Steckdose nachladen.

- Im kombinierten Elektro-/Ladebetrieb laufen beide Motoren nach Art eines Serienhybrid, wobei nur der E-Motor für den Vortrieb zuständig ist. Mit konstanter Drehzahl lädt der Benziner via Generator die Batterie.

- Die höchste Form technischen Raffinements erreicht der Multipla allerdings erst im Hybridbetrieb. Da liefern beide Motoren ihre Kraft parallel an die Räder. Gestartet wird allerdings elektrisch unter Nutzung des hohen spezifischen Anfahrmoments. In der Anordnung als Parallelhybrid wird der Benzinmotor vom Steuergerät automatisch zugeschaltet. Es übernimmt beim Fahren auch das automatisierte Schalten des Vorgegang-(Selespeed)-Getriebes sowie das Management der Kraftflüsse beider Motoren nach den Regeln der Verbrauchsoptimierung. Auch das Öffnen der Kupplung, den Abgleich der Drehmomente und das Einlegen der Gänge steuert die Elektronik.

Vom fließenden Übergang der Zusammenarbeit beider Motoren be-



Der Mittelsitz des Serienmodells musste einer Konsole weichen, die die **STEUERELEKTRONIK** beherbergt. Der Drehschalter (oben) dient zur Vorwahl dreier möglicher Fahrprogramme. Mit dem als Joystick gestalteten Schalt-hebel kann im Elektrobetrieb eine kürzere Bergübersetzung gewählt werden

kommt der Fahrer nur wenig mit. Das Schalten des Selespeed-Getriebes hinterlässt natürlich Schaltrucke, die mit den gleitenden Übergängen eines Toyota Prius nicht zu vergleichen sind. Dennoch vermittelt der Multipla Hybrid Power handfestes Automatik-Feeling, gewürzt mit der fein sirrenden Akustik des E-Motors. Deutlich spürbar sind auch die Zusatzpfunde, mit denen der Hybrid-Multipla viel satter auf der Straße liegt.

Noch läuft er auch ausschließlich im staatlich geförderten Atena-Projekt im Versuchsbetrieb. Ein regulärer Verkauf an Privatkunden ist noch nicht geplant. Das hat einleuchtende Gründe, denn so gesteht Dottore Capelli, „alleine der Batterie-Satz kostet derzeit noch mehr als ein kompletter Multipla mit konventionellem Antrieb.“ □

TECHNISCHE DATEN

Benzinmotor: Maximale Leistung – kW (PS)	76 (103)		
Elektromotor: Maximale Leistung – kW	30		
Dauerleistung – kW	15		
Leergewicht, fahrbereit (kg)	1.850 mit Nickel-Metalhydrid-Batterien		
Kraftstofftankinhalt (l)	38		
Traktionsbatterien – Speicherbare Energie (kWh)	19		
	Hybridbetrieb	Elektrobetrieb	
	Getriebe: 4 Gänge	Getriebe: D und LG	
		Drive	Low Gear
Höchstgeschwindigkeit (km/h)	ca. 160	80	52
Beschleunigung von 0 auf 50 km/h (s)	9,0	10,5	9,5
Maximale Steigfähigkeit (bei voller Last) (%)	22	16	22

Die Komponenten des Multipla Hybrid Power

1. Kontroll-/Steuerelektronik
2. Steuerung elektrischer Klimaanlage
3. Rückführung Kraftstoffdämpfe
4. Generator
5. Elektromotor-Antrieb
6. Elektropumpe Servolenkung
7. Getriebeeinheit
8. Batterien
9. Ladesteckdose
10. Kraftstofftank

