

## Motorenoffensive

# Mit Vollgas zurück in die Zukunft

**Für rund drei Milliarden Euro erneuert Mercedes fast die gesamte Motorenpalette - und gräbt ein paar alte Bekannte wieder aus.**

VON JOACHIM BECKER, SZ, 29.10.16

Diesel-Krise und Elektro-Zukunft? Kein Grund zur Sorge bei den "Schwäbischen Motorenwerken": Mercedes ist mittendrin in der größten Motorenoffensive seit Bestehen der Marke. Bis 2019 werden alle Dieselmotoren und die meisten Benziner in Europa ausgetauscht. Komplett aus-rangiert werden auch gleich die V6-Aggregate. Stattdessen kehrt die Laufkultur der Reihensechs-zylinder zurück, wie man sie von BMW kennt - und aus der Mercedes-Geschichte. Der neue R6-Benziner aus Stuttgart ist beispielsweise eine Hommage an die 90er-Jahre: M 104 hieß der Reihen-Otto damals, der in der AMG-Version mit 3,6 Liter Hubraum 206 kW (280 PS) leistete. Nach einem Abstecker zu den V-Motoren nun also die Rolle rückwärts: Der R6-Nachfolger M 256 wildert mit 300 kW (408 PS) im Revier heutiger Achtzylinder.

Grundsätzlich hat der Fortschritt bei Mercedes zwei Seiten: eine heiße und eine kalte. Das ist in Zeiten moderner Aufladung und Abgasnachbehandlung ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Der Reihensechser wird auf der kalten Seite beatmet und auf der heißen Seite gereinigt. So einfach das klingt, so aufwendig ist das im Detail. Noch viel aufwendiger wäre es allerdings bei einem V6-Motor: Im heißen V zwischen den beiden Zylinderköpfen ist kaum Platz für all die Abgasleitungen und Turbolader - geschweige denn für wirklich motornahe Katalysatoren und Partikelfilter. Die gibt es sowohl bei allen neu entwickelten Diesel- als auch Benzinvarianten serienmäßig.

### **Spritverbrauch soll um ein Viertel sinken**

All das erklärt aber noch nicht, warum der Otto-Reihensechser so viel sparsamer geworden ist: Trotz rund 50 zusätzlicher PS soll er ein Viertel weniger Kraftstoff verbrauchen als sein V6-Vorgänger. Möglich wird das vor allem durch eine Elektrifizierung des Antriebs. Hier beißt sich der Fortschritt in den Schwanz: Nach vielen Lernschleifen besinnen sich die Stuttgarter auf ein Konzept aus dem Jahr 2005. Damals stand ein S 350 mit Integriertem Starter-Generator (ISG) auf der Automobilausstellung in Frankfurt. Ein Dutzend Jahre später wird der milde 48-Volt-Hybrid in der S-Klasse erstmals erhältlich sein. "Wie viele andere haben wir damals ein 42-Volt-System erprobt, um die wachsende Zahl der Verbraucher im Bordnetz zu versorgen", erklärt Oliver Vollrath, "aus Kostengründen ging das aber auch bei den Wettbewerbern nirgends in Serie", so der Projektleiter für die neuen Sechszylinder-Benziner. Statt der milden Elektrifizierung versuchten Audi, BMW und Mercedes ihren Kunden teure Hochvolt-Hybride schmackhaft zu machen. Mit bescheidenem Erfolg.

Nach dem Aussterben verschiedener elektrifizierter Zwischenformen bleiben künftig die Plug-in-Hybride übrig, die immer weiter elektrisch fahren können. Sozusagen am Gegenpol stromert die S-Klasse ab dem nächsten Sommer mit Niedervolt: Den R6-Benziner gibt es serienmäßig mit ISG und Elektro-Verdichter. Billig wird dieses 48-Volt-Paket nicht, deshalb soll ein kräftiges Plus an Fahrspaß den vermutlich satten Aufpreis gegenüber dem V6-Vorgänger rechtfertigen. Also tief Luft holen und die Glut im Verbrenner anfachen: Der Elektro-Verdichter beschleunigt in 0,3 Sekunden auf 70 000 Umdrehungen. Das schafft kein Turbolader beim Anfahren. Auch bei Zwischenspurts in mittleren Drehzahlen soll sich der 48-Volt-Fön wie ein viel stärkerer Elektromotor auswirken. Dabei hat er nicht mal 10 kW Leistung, lediglich 500 Wattstunden nutzbare Batteriekapazität lassen dem E-Verdichter nach wenigen Sekunden die Puste ausgehen. Auch der ISG kann nur mit 15 kW elektrisch anschieben. Irgendwann hat sich zwar der große Abgas-Turbolader warmgelaufen. Im kürzlich vorgestellten Audi SQ7 mit E-Verdichter verpufft der Elektro-Schub jedoch recht bald und unspektakulär.

Lohnt sich das ganze Elektro-Gedöns also? Eine gut gemachte Stufenaufladung mit rund 40 kW Leistung pro Abgasturbo prügelt selbst große Wagen ähnlich vehement voran. Doch die Energie, die sie in die Straße stanz, kann sie nicht wieder einsammeln. Dagegen wandelt der ISG zwischen Motor und Getriebe bis zu 80 Prozent des Schubs in elektrische Energie. Die riemengetriebene

Variante beim neuen Vierzylinder-Benziner schafft immerhin 12,5 kW Rekuperationsleistung. Alles im Rahmen der beschränkten Batteriegröße natürlich. Dafür bringt das 48-Volt-System nur wenig Mehrgewicht ins Auto.

Unterm Strich werden vor allem die Benziner neu und höher positioniert. Mit bis zu 100 kW Literleistung mutiert auch der kleine Otto zum Sportmotor. In China wird er sogar eine S-Klasse antreiben. Trotz des Leistungszuwachses soll der Vierzylinder-Benziner mehr als zehn Prozent gegenüber seinem Vorgänger sparen. Die Höherpositionierung bedeutet aber auch, dass der Reihensechser für viele Otto-Normalverbraucher nahezu unerschwinglich wird. Trost spendet vielleicht der neue R6-Diesel, der seine Sache auch ohne Elektrifizierung ordentlich macht - zumindest auf dem Papier. In der neuen E-Klasse ist der nah verwandte Vierzylinder-Diesel ja bereits angelaufen. Mehrtägige Testfahrten mit dem Saubermann aus Stuttgart hinterließen allerdings einen zwiespältigen Eindruck. Ja, der neue Selbstzünder ist sparsam und unabhängige Messungen zeigen auch, dass er sauber ist. Dafür entwickelt er eine rustikale Geräuschkulisse, die zum vornehmen E-Gleiter nicht so recht passen will.

### **Dreckige Benziner**

Vor 14 Jahren gründeten Umwelt- und Gesundheitsverbände die Initiative "Kein Diesel ohne Filter". Jetzt findet ein vergleichbares Tauziehen um Benzinmotoren statt. **Nach den Vorschriften der EU sollen alle Verbrenner ab 2017 gleich wenig Ruß ausstoßen. Damit endet eine Schonfrist für schmutzige Benzindirekteinspritzer. Noch dürfen diese legal zehn Mal mehr Feinstaub in die Luft blasen als Diesel-Pkw.**

Spätestens wenn die nächste Abgasstufe (Euro 6c) ab September 2018 für alle Neuwagen gilt, muss die Autoindustrie grundlegend nachbessern. Im ADAC EcoTest liegen derzeit rund die Hälfte der Ottomotoren zum Teil deutlich über dem kommenden Partikel-Grenzwert. "Der EcoTest zeigt, dass die **Hersteller - wieder einmal - die Ausnahmeregelung so lange wie möglich nutzen und nicht auf die neuste Technik setzen**", kritisiert der ADAC.

Statt konsequent zu handeln, **versuchen Lobbyverbände, die Ausnahmeregelung für Ottomotoren um mindestens ein Jahr zu verlängern. Zudem will der technische Ausschuss für Kraftfahrzeuge (TCMV), die Grenzwerte für Partikel aus Benzindirekteinspritzern um 50 Prozent erhöhen.** Dabei haben Mercedes, VW und PSA (Peugeot, Citroën schon angekündigt, die Otto-Partikelfilter in immer mehr Modellen einzusetzen. Gerade weil die Anzahl kleinster Teilchen schwierig zu erfassen ist, muss ein Filter generell für Klarheit sorgen: **Bei der Verbrennung in direkteinspritzenden Ottomotoren treten ultrafeine Partikel auf, die kleiner als Bakterien sein können. Dieser Feinstaub (PM 2,5) ist besonders gefährlich, weil er durch die Lunge direkt in die Blutbahn gelangen kann.**

**Die Autolobby hat aus dem Diesel-Abgas-Skandal offenbar nichts gelernt: Der Umwelt ist wenig geholfen, wenn die Benziner auf dem Prüfstand glänzen - nur um sich bei Straßentests dann als Dreckschleudern zu erweisen.**

JOACHIM BECKER