

# Swiss Classics REVUE

DAS OLDTIMERMAGAZIN DER SCHWEIZ

*Fiat-Derivate mit Schweizer Touch*

## Moretti 850 Sportiva SS und 124



**KAUFBERATUNG: DATSUN Z/ZX**



**AUTO FÜR DIE MASSE: Austin Seven**



**STOCKCAR: Rock'n' Roll auf Rädern**



**HOLZVERGASER: Gut eingefeuert**





# GUT EINGEFUEHRT

*Heutzutage sind auf unseren Strassen nicht mehr viele Automobile mit Holzvergaser unterwegs. Vor allem keine Opel Kadett City mit Automatikgetriebe, 1200er-Motor und Baujahr 1975, die es in dieser Konfiguration ja naheliegenderweise gar nie gegeben hat. Nein, das Thema Holzvergaser gehört zu einer Zeit voller Entbehrungen, in der es an allem und an allen Ecken und Enden gefehlt hat – wie zum Beispiel an fossilen Treibstoffen.*

Text: Heinz Ammann, Bilder: Bruno von Rotz

**W**ährend des Zweiten Weltkriegs wurden rund 6 Millionen Fahrzeuge mit Generatorgas betrieben; vor allem Nutzfahrzeuge und Landmaschinen, aber auch zivil genutzte Personenwagen, die auf Holzvergaseranlagen umgerüstet worden waren. Man war froh, dass es diese Alternative gab, denn der rationierte Treibstoff war in erster Linie militärischen Zwecken vorbehalten und für Privathaushalte praktisch unerreichbar. Heute kann sich niemand mehr vorstellen, dass ein Lastwagenfahrer alle 50 km seine Fahrt unterbrechen muss, um im Brenner möglichst hartes, trockenes Buchenholz nachzuschieben. Und zwar rechtzeitig, bevor der schöne Schwelbrand ausgeht und die gesamte, sehr aufwendige Startzeremonie von vorne zu beginnen hat. Und wenn

man bedenkt, dass um die drei Kilo gutes Brennholz etwa einen Liter Diesel ersetzen, kann man sich gut ausmalen, was der Lastwagen damals neben seinem Eigengewicht und zu Lasten seiner Nutzlast jeweils noch für ein Volumen an Brennmaterial mitzuführen hatte: 350 kg Holz für 100 Liter Diesel, was beim einen oder anderen Laster gerade mal für um die 300 km gereicht haben dürfte. Das entspricht einem Kilo Holz pro gefahrenen Kilometer. Selbstredend hatte das System nach dem Krieg, als es wieder Benzin und Diesel in genügenden Mengen zu kaufen gab, keine grossen Überlebenschancen. Und so gibt es heute nur ganz wenige «Überlebende». Diese allerdings werden von einer Handvoll Holzgasbegeisterten, hauptsächlich in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und in Finnland, am Leben erhalten.



Zwar fingen viele Enthusiasten begeistert mit dem Thema an, waren aber bald einmal ernüchtert, wenn sie sahen, wie viel Zeit, Raum und Mühe man in dieses wirklich spezielle Hobby stecken muss. Vor allem dann, wenn man die hochkomplexen chemischen Abläufe nicht wirklich versteht und sich mit daraus resultierenden Schäden an Motor und Anlage herumplagen muss, weil sich zum Beispiel die Ventile mit Teerharz verklebt haben.

### Das Holzvergaservirus

Das Virus «Holzvergaser» fing Daniel Hagen bereits auf Kindsbeinen ein, denn sein Vater betrieb auf dem thurgauischen Seerücken einen Landmaschinenhandel mit Werkstatt. Klar lernte auch der Junior den Beruf des Landmaschinenmechanikers und kam so bei der bäuerlichen Kundschaft mit allerlei Gerätschaften in Kontakt. Als sein Vater Mitte der Siebzigerjahre einen 1937er-Hürlimann, den er in Zahlung genommen hatte, verschrotten wollte, um das wertvolle grosse Bronzerad aus der Hinterachse an einen Alteisenhändler zu verkaufen, lief der junge Hagen Amok. Er übernahm die Maschine und begann den alten Gussmuni zu restaurieren. Der ehemalige Besitzer war anschliessend dermassen begeistert von «seinem» alten Trecker, dass er dem jungen Erstjahrstift gleich noch einen Holzvergaser aus dem Krieg andrehte. Der Holzvergaser war 1941 an den Hürlimann angebaut worden, nachdem in der Schweiz Privatpersonen keinen Zugang mehr zum rationierten Benzin hatten. Alternativen dazu gab es damals nur zwei. Die erste war das so genannte Emser Wasser, ein von der Holzverzuckerungs AG (heute EMS Chemie) nach dem Schollerschen Verfahren aus Holz hergestellter Ethylalkohol (auch bekannt unter dem Namen Trinksprit), der auf Bundesgeheiss dem Benzin beigemischt werden musste, um selbiges um bis zu 20 Prozent zu strecken. Und das zweite war halt eben Holz bzw. Holzkohle, die bei hoher Temperatur und Luftmangel während des Betriebs des Motors zu einem brennbaren Gas verschwelt werden.

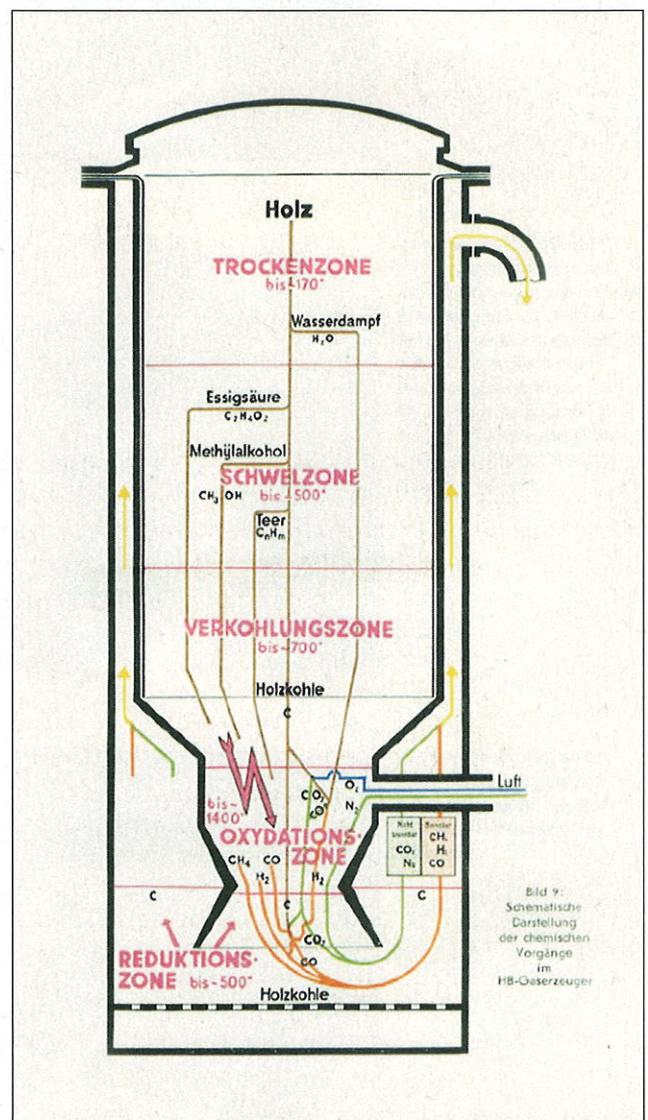


Bild 9: Schematische Darstellung der chemischen Vorgänge im HB-Gaserzeuger.

Schematische Darstellung eines absteigenden Gaserzeugers. Das Holz rutscht von oben nach unten und vergast mit der angesaugten Luft in der Oxidationszone.



Der heute verzinkte Herd, eine Schweisskonstruktion praktisch aus einem Stück, wurde von allem Asbest befreit und erhielt sicherheitshalber tiefgreifende Anpassungen an Filtern und Verschlüssen.



Damit der Kadett nach wie vor auch im Benzinmodus gefahren werden kann, musste der originale Vergaser aus Platzgründen im Motorraum nach links weichen und vor allem sperrbar sein. Der neue Mischvergaser rechts in Fahrtrichtung vermischt das von hinten angesaugte Gas mit Frischluft und liefert das Ganze dann an den Motor.



Auf derselben Seite rotiert ein Ventilator, der Luft von hinten durch das System saugt und so das Anfachen des Generators ermöglicht.



Richard Hagen auf seinem selbst restaurierten Hürlimann mit Imbert-Holzvergaseranlage vor seinem Traktoren- und Landmaschinenmuseum.

Daniel Hagen hatte also zu seinem alten Traktor zusätzlich eine Holzvergaseranlage, die sich wie das Fahrzeug zuvor in einem bescheidenen Zustand befand. Mit Begeisterung begann er das verrostete Blechding zu überholen und schraubte es wieder so an den Traktor, wie es 1948 nach sieben harten Arbeitsjahren demontiert worden war. Alles befand sich in perfektem Zustand, liess sich aber nicht starten, weil niemand mehr eine Ahnung hatte, wie so eine Anlage in Betrieb genommen wird. Am wenigsten Daniel Hagen selber. Jeder wusste etwas vom Hörensagen, aber keiner konnte dem Lehrling wirklich weiterhelfen.

Bis zu dem Moment, als er von einem pensionierten Postautochauffeur die «Heilige Schrift» erhielt: die originale Betriebsanleitung einer Imbert-Anlage. Schon nach kürzester Zeit lief die Maschine anstandslos auf Holzgas, und damit war der eingangs erwähnte Virus sauber gesetzt. «Wer das teerige Gas einmal gerochen hat, der rümpft entweder sofort die Nase», so Hagen, «oder ist dem Geruch für alle Zeiten verfallen.» Seinem Vater ging es nicht besser, denn nicht lange danach begann dieser selber damit, einen 1945er-Meili-Traktor mit originaler Holzvergaseranlage zu restaurieren. Dann kam ein Hürlimann mit Baujahr 1938 an die Reihe und ... Vater Hagen restauriert auch heute noch zwei Traktoren pro Jahr für seine so schnell wachsende Sammlung, die er in einer eigens dazu erstellten Halle aufreht und ab und zu auch in Betrieb nimmt. Der Junior begann in der Zwischenzeit damit, Holzgaskessel und -literatur zu sammeln und wurde schnell zum Kenner und Fachmann. Er träumte davon, ein Automobil mit einer solchen Anlage auszurüsten; ein erster Anlauf mit einem 1938er Chevrolet Tudor Sedan scheiterte aber am Aufwand, das Auto zu restaurieren.

Für diesen Bericht entscheidend, kam Daniel Hagen 2006 seine grosse Klappe in die Quere, als er Arbeitskollegen versprach, die 25 Kilometer Arbeitsweg von Hüttwilen bis zum Arbeitsplatz in Wil Holzgasbetrieben zurückzulegen, sollte der Benzinpreis, damals um die 1.35 Franken, auf über 1.60 Franken pro Liter klettern, was dieser unerschämterweise dann auch tat. So geriet der junge Mann in Zugzwang. Durch einen glücklichen Zufall fand er den gut erhaltenen Kadett City und baute diesem einen 1947er-Wisco-Braunkohlegenerator auf. Im Herbst 2007 machte er damit die ersten Ausfahrten – gerade rechtzeitig, bevor der Literpreis für Benzin in die Nähe dessen für Parfüm kletterte. Aus naheliegenden Gründen überliess Hagen die tägliche Fahrt zur Arbeit dann aber doch einem mit teurem Benzin betriebenen Automobil. Er hatte ja seinen Kollegen bewiesen, wie es geht.



### Opel Kadett City mit Holzvergaser

Ein mit Holzgas betriebener Opel Kadett ist nichts für Knappaufsteher, und er sollte auch nicht als Fluchtfahrzeug eingesetzt werden. Bevor die Reise losgehen kann, gibt es nämlich einiges zu tun, und zwar exakt nach Plan. Sonst läuft nix. Grundsätzlich beginnt die Prozedur im Freien, denn die Abgase, die der Holzvergaser bei der Ventilierung bzw. Anfeuerung ausstösst, sind hochgiftig. Das hat dazu geführt, dass der gelbe Kadett Benzin oder Holzgas schluckt, je nachdem, welcher Vergaser gerade am Werkeln ist. Doch davon später.

Daniel Hagen hat den Kadett mit einem nur 90 kg schweren Wisco-Braunkohlevergaser von 1947 aus seiner Sammlung ausgerüstet, der sich auch mit Holzkohle oder Holz betreiben lässt. Damit kam er um den Bau eines Anhängers herum, denn das Aggregat liess sich am Heck des kleinen Opels auf einem eigens dafür gefertigten, an vier Punkten mit dem Auto verbundenen Chassis montieren. Diese Positionierung ist auf dem Hecktriebler mit Frontmotor ideal, und abgesehen davon beeinträchtigt der Kessel die gute Rundumsicht nicht.

Der Motor saugt sich die gerade benötigte Gasmenge während des Betriebs aus dem Gasgenerator an. Um das Ganze zu starten, übernimmt der Ventilator vorne im Motorraum diese Aufgabe, sodass der Chauffeur – hier im wahrsten Sinne des Wortes – nach etwa 10 Minuten das Feuer im Kessel mit einer brennenden Lunte entfachen kann. Sitzt die Flamme ruhig auf dem Austrittsrohr und brennt rötlichblau und gleichmässig, so wird der Ventilator ausgeschaltet und die Ventilatorklappe geschlossen.



Die Führung des Gasrohrs unter dem Wagen und durch in den Motorraum war vor allem wegen der hinteren Starrachse eine interessante Aufgabe.



An diesen zwei Unterdruckmanometern wird der Zustand des Generators abgelesen. Dank ihnen kann bei beginnender Verstopfung der Filter oder des Herdes rechtzeitig reagiert werden. Der Kippschalter darunter dient dazu, bei Bedarf den Rüttler am Generator elektrisch zu betätigen, wenn das Brennholz nicht nachrutschen will.



Daniel Hagen tankt mit Vorliebe Eschenholz, welches er als Abfallholz vom Hersteller der Original-Davoser-Schlitten schön fein geklötzelt beziehen kann.



Auch Wasser gehört dazu, um den Ofen zu kühlen.



Über zwei Bowdenzüge wird beim Gasbetrieb das Gemisch sauber eingestellt.



Der Gaserzeuger wird mit einer Lunte angefeuert.



Nach 20 Kilometern verlangt der Brenner nach neuer Nahrung...

Unter Betätigung des Anlassers wird die Luftdrosselklappe langsam geöffnet, bis ein zündfähiges Gasgemisch entsteht und der Motor anspringt. Oft entsteht gleich nach dem Anlassen ein Gasloch, welchem mit Vollgas und einer leicht geschlossenen Luftklappe zu Leibe gerückt wird. Stirbt der Motor ab, muss zuerst wieder ein paar Minuten ventiliert und dann der Anlassvorgang wiederholt werden.

### Unterwegs mit Holzgas

Warum genau der Brenner funktioniert und wie der Treibstoff Holzgas hergestellt und verwertet wird, ist auf Daniel Hagens Webseite [www.holzgas.ch](http://www.holzgas.ch) im Detail beschrieben und reich bebildert nachzulesen. Im Bericht hier konzentrieren wir uns lieber auf das Fahren selber, welches, begleitet von einem ständigen Gasdüfflein, irgendwie ein einmaliges Erlebnis ist.

Die Fahrt geht zuckelnd los, setzt sich dann aber nach ein paar hundert Metern gleich in einer ruhigen und gemächlichen Weise fort. Der Motor lässt sich bis etwa 3000 U/min drehen und bringt die Fuhre bis auf ca. 85 km/h. Dann ist Feierabend. Gegenüber dem Benzinbetrieb zeigt sich ein Leistungsverlust von um die 30 Prozent, was im fließenden Verkehr nicht wirklich spürbar viel ist. Kritisch wird es erst, wenn beispielsweise vor einer Kreuzung oder Rondelle die Geschwindigkeit zurückgenommen und gleich wieder beschleunigt werden soll oder wenn vor einer zünftigen Hügel Fahrt kein Schwung mitgenommen werden kann. Ist die Strasse zu gut und eben, kommt zwischendurch der Rüttler unter dem Ofen zum Einsatz, der vom Cockpit aus über einen Scheibenwischermotor angetrieben wird. Rutscht nämlich das Holz nicht nach, droht



...und die Reise kann weitergehen. Bis ans Ziel. Wartungsarbeiten gibt es je nach Betriebsstunden. Russ zum Beispiel muss – frühestens 24 Stunden nach der letzten Fahrt – aus dem Herd gekratzt werden, und Filter sollten mit Wasser gereinigt und dann, um Rost vorzubeugen, vollständig ausgetrocknet werden.

der Hohlbrand im Ofen zu erlöschen. Das würde eine Wiederholung der gesamten Startprozedur bedeuten und keinen Spass machen.

Daniel Hagen verschwelt in seinem Kadett jedes Jahr einige 100 kg Schlittenholz und besucht diverse Treffen alter Autos, Lastwagen und Landmaschinen in der Schweiz und im benachbarten Deutschland. Er sorgt regelmässig für Aufsehen und hat 1001 Fragen zu beantworten. Einen eigentlichen Holzgasfahrer-Club gibt es nicht. In der Schweiz gehört Hagen zu den wenigen Menschen, die wirklich etwas von der Materie verstehen. Mit Sicherheit aber ist er der einzige, der regelmässig einen mit Holzgas betriebenen Personenwagen bewegt – und das erst noch mit Begeisterung.

### Georges Imbert (1884–1950): Holzgasguru seiner Zeit



Der Chemiker Georges Imbert, am 25. März 1884 in Lothringen geboren, baute 1921 den ersten mit Holzkohle betriebenen Gasmotor und beflügelte ein Jahr später ein erstes Fahrzeug damit.

1923 beauftragte ihn die französische Regierung, einen Holzgasgenerator zu entwickeln, um von ausländischen Kraftstoffen unabhängig zu werden. Zusammen mit dem Industriellen Baron de Dietrich

begann er, verschiedene Verfahren zur Holzgasgewinnung zu patentieren. Als de Dietrich jedoch eigene Patente auf dem Gebiet einreichte, gerieten die beiden Herren aneinander und trennten sich.

1930 gründete Georges Imbert die Gesellschaft der Imbert-Gasgeneratoren im Saarland, wo er sich in der Zwischenzeit niedergelassen hatte. Das passte dem französischen Kriegsminister Maginot nicht, und um nicht enteignet zu werden, wurde Imbert dazu gezwungen, Lizenzen an andere Unternehmen zu verkaufen. In Köln entstand die Imbert Generatoren GmbH in direkter Nachbarschaft zu den Ford-Werken, deren grossvolumige V8-Motoren sich besonders gut für den Betrieb mit den Imbert-Generatoren eigneten. Mit hinter dem Fahrerhaus montierten Imbert-Holzgasanlagen wurden u.a. auch Lastwagen von Saurer, Berna, Opel oder Mercedes-Benz ausgerüstet.

Der Erfolg in Deutschland ermöglichte es Imbert, weiter zu forschen, bis das Saarland 1940 vor der herannahenden Wehrmacht evakuiert wurde. Imbert floh in die Vogesen, und als er im gleichen Jahr zurückkehrte, gehörte sein Unternehmen zu Imbert Köln, und er musste seine Arbeit als Angestellter wieder aufnehmen. Als im Dezember 1944 die Amerikaner im Saarland einmarschierten, kam er als Franzose zwar um eine Inhaftierung herum, sein Betrieb wurde jedoch verkauft. Imbert verlor das Interesse; er starb am 6. Februar 1950 in Sarre-Union im Elsass.