

den Schuppen Ravels dem Erdboden gleich und führten über den Trümmern einen Festungswall auf. Und unter diesem Walle wurde auch die Benzin-Droschke Ravels begraben! Nach dem Kriege tat Ravel sein möglichstes, um wieder in den Besitz seines Modells zu gelangen.

Sehen wir von diesem mißglückten Versuch Ravels ab, so geht nunmehr die Entwicklung des Autos mit Explosionsmotor und damit des ganzen modernen Automobilismus auf Deutschland über. Bereits im Jahre 1875 hatte der zu Malchin in Mecklenburg geborene Mechaniker Siegfried Marcus einen Benzinwagen gebaut. Wurde auch mit diesem Wagen kein dauernder Erfolg erzielt, so hat Marcus doch im Laufe seiner Tätigkeit einige beachtenswerte Grundlagen für den motorischen Betrieb von Wagen entwickelt. Er hat bei seinen verschiedenen Versuchen, ein Automobil zu schaffen, zunächst Zweitaktmotoren benützt, später Viertaktmotoren. Außerdem aber rührt von ihm ein Vergaser her, der eine gleichmäßige Vergasung gewährleisten sollte.

Auch die Bemühungen von Marcus sowie eine Reihe weiterer Erfinder vermochten keinen Verkehr mit Automobilen herbeizuführen. Einen dauernden Erfolg hingegen erzielte der Ingenieur Gottlieb Daimler in Cannstatt, dessen im Jahre 1883 patentierter Motor mit horizontalem Zylinder alle bis dahin bekannten „Explosivmotoren“ bedeutend übertraf. Bei ihm ist zum ersten Male eine selbsttätige Zündung praktisch durchgeführt, bei der die rechtzeitige Entzündung des Benzinluftgemisches durch das Zusammenwirken der Kompression mit bestimmt gelagerten, von außen beheizten Glühflächen im toten Punkt vermittelt wird. Der Motor verdichtet also das Gasgemenge, bevor die Zündung bewirkt wird. Die Zündung wurde durch eine glühende Röhre hervorgerufen, eine sogenannte „Amorce“, die sich am Ende der Kompressionskammer befand. Auch nach Wiedererlöschen der „Amorce“ setzt der Motor seinen Gang infolge der hohen Temperatur der sogenannten „Culasse“ oder „Explosionshaube“ fort, die die Explosionen bewirkte. Auch eine Zylinderkühlung war angebracht. Der Zylinder wurde durch den Luftzug gekühlt, der in einer ihn umgebenden metallischen Umhüllung entstand.

Durch die Verbesserung der Zündung war eine große Einfachheit und Sicherheit erzielt worden. Es war möglich, die Umdrehungsgeschwindigkeiten der Explosionsmotoren um das Acht- bis Zehnfache zu erhöhen. Außerdem aber ließ sich ihr Eigengewicht entsprechend vermindern, d. h. der vorher große Motor konnte so klein gebaut werden, daß er leicht im Wagen oder am Wagen Platz fand. Im Jahre 1885 verbesserte Daimler seinen Motor durch Verbindung mit einem Vergaser. Außerdem konstruierte er seinen ersten stehenden Motor mit einem Zylinder. Im gleichen Jahre wurde das Daimler-Motor-Niederrad gebaut, das die „Gartenlaube“ ihren Lesern folgendermaßen schildert:

„Unter dem Sitz befindet sich der Motor von  $\frac{1}{2}$  Pferdekraft; er findet zwischen den Beinen des Reiters bequemen Platz. Der Motor saugt das zum Betrieb nötige Petroleum selbsttätig aus dem Behälter ein, und der Radfahrer braucht nur die Menge des Zuflusses an dem Hahne zu regulieren. Soll nun der Motor in Gang gesetzt werden, so wird die Lampe angezündet und der Motor mittels der Kurbel einmal gedreht. Diese Vorbereitung ist in einer Minute geschehen, der Motor arbeitet ruhig, da zur Dämpfung des Auspuffes der Auspufftopf in die Auspuffleitung eingeschaltet ist. Das Stahlrad (gemeint ist wohl „Holzrad“) steht noch still. Soll dieses in Bewegung gesetzt werden, so besteigt der Radfahrer dasselbe, ergreift das Steuer und bringt den Motor mit dem Velocipedrade in Verbindung. Dies geschieht durch einen Hebel, eine Schnur und eine Spannrolle. Durch diese wird nämlich der Treibriemen gegen die Scheiben angezogen. Diese Riemenscheiben dienen zur Erzielung verschiedener Geschwindigkeiten. Je nach der Stellung des Treibriemens fährt das Stahlrad langsam oder schneller. Die Bremse wird durch eine Schnur angezogen. Durch Zurücklegen eines Hebels wird der Treibriemen wieder los, und die Bewegung erreicht ihr Ende.“