

Als Dampf ablassen noch schnell war

Stadthagen, Lk. Schaumburg (NI) Am Weihnachtsabend des Jahres 1801 fand ein weltgeschichtliches Ereignis statt: Der Engländer Richard Trevithik unternahm mit sieben Mitbürgern eine kurze Fahrt in einem Wagen, der nicht von Pferden gezogen wurde. Wasserdampf lieferte den Vortrieb. Die Dampfmaschine war fortschrittlich mit Hochdruckkesseln und Mehr-Gang-Getriebe konzipiert. Doch für den normalen Verkehr war das Gefährt zu schwer und zu unwirtschaftlich. Vielleicht hätte sich der Dampf-antrieb dennoch durchgesetzt, wenn nicht die Betreiber von Verkehrsmitteln mit Pferden diskriminierende Gebühren durchgesetzt hätten.

Rund 100 Jahre dauerte es, bis die Dampfmaschine vom Benzinmotor der Deutschen Gottlieb Daimler und Karl Benz verdrängt wurde. Doch mit dem Wissen um die Schadstoffe und die Klimaproblematik kehrt die Überlegung zurück, die saubere Dampfmaschine aus dem Archiv zu holen. Denn das ist so sauber wie einfach: Kochendes Wasser schafft in einem geschlossenen Kessel einen hohen Druck.

Schon 1769 erwarb James Watt ein Patent, das Verbesserungen in der Ausnutzung des Dampfes in der Dampfmaschine bringen sollte. Aber er hatte zunächst nicht die Mittel, um dieses Patent ausnutzen zu können. Schließlich machte Watt aus der bis dahin handwerklichen Einzelanfertigung eine Industrie, als er mit Bouton im Jahre 1776 die erste Dampfmaschinenfabrik der Welt errichtete. In der Maschinenfabrik Watt & Bouton entstand die erste Dampfmaschine mit Drehbewegung. Die wiederum konnte einen Kolben hin und her bewegen und damit Kraft zur Fortbewegung schaffen. Trevithik und einige andere kluge Köpfe, wie Gurney, Dance und Hancock, nutzten die Dampfkraft, um ein klobiges Blechgehäuse auf Schienen fahren zu lassen: 1825 fuhr die erste Eisenbahn vom englischen Stockton nach Darlington.

Schon 1769 hatte der elsässische Militäringenieur Nicolas Cugnot im Auftrage der französischen Regierung nach eigenen Vorschlägen einen Dampfschlepper mit Holzgeheiztem Kessel gebaut, der über einen Bronzezylinder auf das Übertragungsgehäuse zum ungewöhnlich großen, mit starkem Metallring beschlagenen Vorderrad wirkte. Der Entwurf fand großes Interesse, obwohl kein Beweis dafür vorlag, dass er wirklich funktionierte. Er sollte Kanonen transportieren, deren schnellere Beweglichkeit

Vorteile gegenüber dem Feind bringen sollte. Die Vorgaben lauteten, einen Wagen zu bauen, der 8 bis 10 Miliers (etwa 3,5 bis 4,5 Tonnen) tragen und gleichzeitig

eine Geschwindigkeit von 1800 Faden je Stunde (etwa 3700 Meter) erreichen konnte. Gelenkt wurde mit einer Kurbel, was nur sehr langsam vor sich ging.

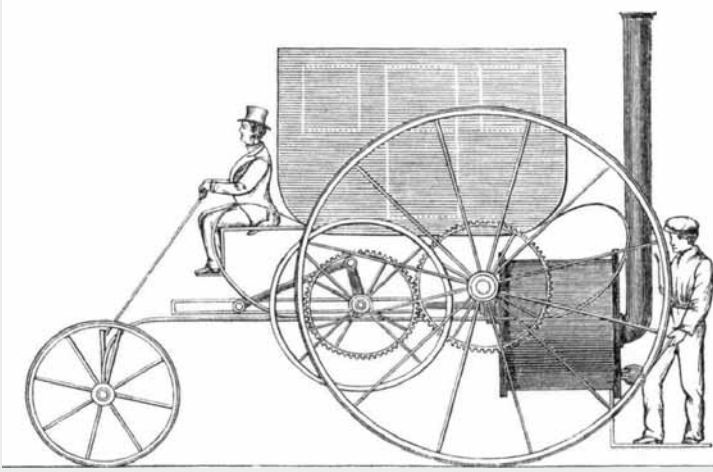


1769 stand der Wagen bereit. Es war ein Dreirad mit vorderem großen Einzelrad, vor dem ein riesiger Dampfkessel gebaut worden war. Nach zeitgenössischen Schilderungen endete eine der Probefahrten an einer Mauer, an der dann auch das Interesse des Kriegsministeriums zerbrach. Die Entwicklung wurde gestoppt.

Auf der Pariser Weltausstellung 1867 erregte ein Dampfswagen für Personen „System Lotz“ großes Aufsehen. Der Fortschritt auf dem Gebiet des Dampf-wagenbaus hatte sich nicht nur darauf beschränkt, die Maschine sicherer und leichter zu machen. Das System Lotz wollte es auch für die Passagiere auf den nicht immer guten Straßen mit einer Federung angenehmer machen.

Die Entwicklung des motorisierten Straßenverkehrs wurde zur damaligen Zeit besonders in England durch ein Gesetz gefördert; des im Jahre 1831 verkündeten Locomotives Acts. Der förderte die Entwicklung des Dampf-wagenverkehrs auf der Straße. Im selben Jahr richtete der Engländer Hancock die erste gewerbliche Omnibuslinie ein, die zwischen Stratford und London Passagiere transportierte. Er baute für den Linienverkehr gleich mehrere Fahrzeuge.

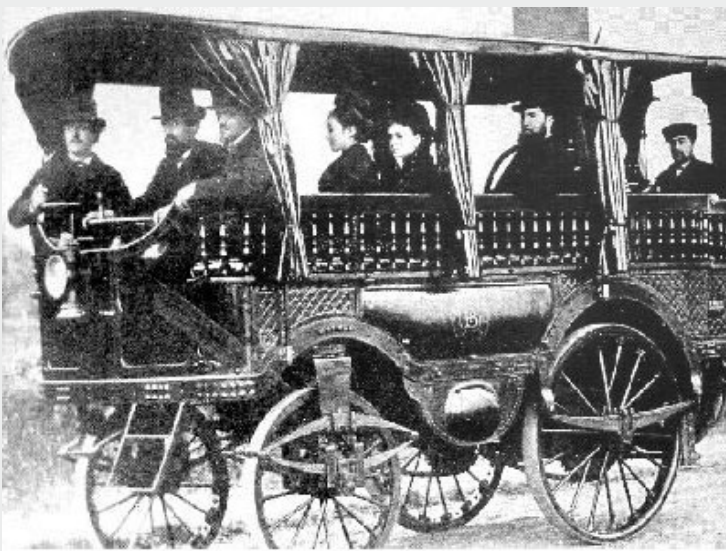
1835 tat der Franzose Charles Dietz das gleiche zwi-



schen Paris und Versailles. Dietz baute auch eine dampfbetriebene Zugmaschine. In Deutschland wurde die erste Eisenbahnstrecke zwischen Nürnberg und Fürth eröffnet.

Im Jahre 1842 gründete der Franzose Ernst Sylvian Bollee in Le Mans eine Glockengießerei. Sein Sohn Amedee erlernte ebenfalls das Glockengießer-Handwerk, interessierte sich aber mehr für die damals aufkommenden Dampfwagen. Der Franzose Amedee Bollee (1844–1903) zog erstmals eine kommerzielle Produktion von Dampfomnibussen auf. Im Jahre 1873 zeigte die Fabrik des Amadee Bollee erstmalig einen Bus mit zwölf Sitzplätzen, genannt „L'Obeissante“ (die Gehorsame), der eine Geschwindigkeit von 40 km/h erreichte. Damit eröffnete er die Strecke Paris – Le Mans, die in 18 Stunden bewältigt wurde.

1878 brachte er den verbesserten Dampfomnibus „La Mancelle“ heraus. Konstruiert hatte ihn sein Sohn, der ebenfalls Amedee Bollee hieß. Der La Mancelle war der erste in Serie gebaute Dampfwagen der Welt. 50 Exemplare entstanden. Die Omnibusse liefen in vielen europäischen Städten, 1881 auch nach dem inzwischen verbesserten System „Bollee-Wöhler“ in Berlin. Im gleichen Jahr wurde auch die erste Straßenbahnlinie der Welt in Berlin eingeführt.



1897 unterschrieb Bollee einen Vertrag mit De Dietrich, wodurch dem die Nutzung der Bollee-Patente gestattet war. Bei ihnen waren mehrere Teile dem Fahrrad entnommen. Es fand deshalb besonderes Interesse bei dem französischen Fahrradproduzenten Peugeot. Der versuchte zunächst, ein Fahrrad mit Dampf zu motorisieren und baute 1886 tatsächlich ein Dampfrad.

Den ersten Todesstoß gegen den mechanisierten Straßenverkehr versuchten die Eisenbahnen, deren parlamentarische Lobby unter anderem das Gesetz von 1865 durchdrückte. Die Neuauflage des Locomotive Acts schrieb für mechanisch angetriebene Straßenfahrzeuge drei Begleitpersonen vor. Es wurde auch bestimmt, dass eine von ihnen 18 Meter vor dem Fahrzeug vorausgehen hatte und eine rote Flagge schwenken musste, bei Nacht eine Laterne. Eine Höchstgeschwindigkeit von 6,5 km/h auf dem Lande und 3,2 km/h in der Stadt wurde ebenfalls vorgeschrieben. Auslöser war ein schwerer Unfall eines Dampf-Omnibusses in den Straßen von London, dessen Kessel explodierte und der mehrere Passanten in den Tod riss. Damit kam die Dampfomnibus-Entwicklung praktisch zum Erliegen. Dennoch stand England bald an der Spitze bei der Entwicklung des motorisierten Verkehrs. Dort fuhr 1867 der erste Dampfkraftwagen mit Kautschuk-Bereifung herum.

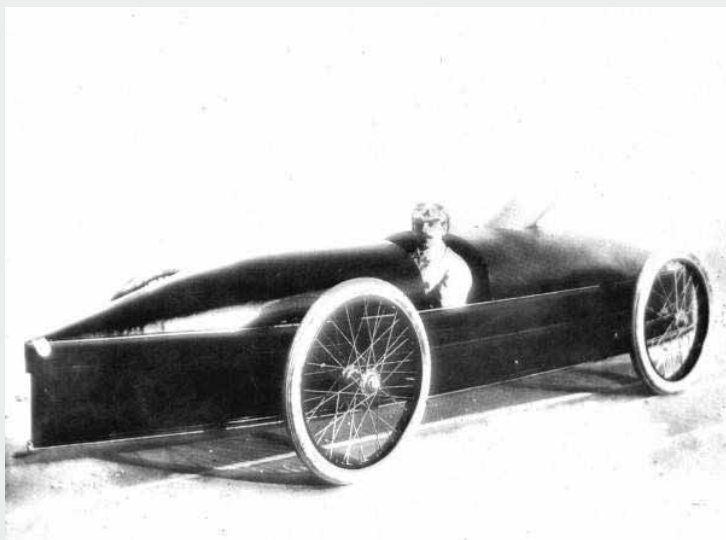
Die Vorschrift, eine rote Flagge vor dem Fahrzeug herzutragen, wurde erst 1896 auf Initiative des Unterhausmitglieds John Douglas Edward-Scott-Montagu abgeschafft.

Die Firma Thury & Nussberger in Genf baute 1868 bis 1877 mehrere Dampfmobile, die als Dampfomnibusse in der Stadt Genf Dienst taten. In den USA gab es zur Jahrhundertwende etliche Fahrzeuge. Begonnen hatte die Geschichte des Dampftriebs in Nordamerika allerdings früher. Schon um 1800 gab es dazu erfolgreiche Versuche. An der Wende zum 20. Jahrhundert waren in den USA die dampfgetriebenen Wagen in der Überzahl. 1920 gab es dort 1218 Hersteller von benzingetriebenen Fahrzeugen, 124 Hersteller von dampfgetriebenen Wagen und 84 Hersteller von elektrogetriebenen Wagen.

Bis etwa 1924 überwog die Zahl der Dampfwagen. Erst danach kam der Umschwung zum Benzinmotor. Im Jahre 1902 waren in den USA 485 von 909 Pkw-Neuzulassungen Automobile mit Dampftrieb. Das Zentrum der US-Dampfer Produktion lag in New England, wo 38 der 84 Hersteller arbeiteten. Beispiele waren White (Cleveland), Eclipse (Easton, MA), Cotta (Lanark, IL), Crouch (New Brighton, PA), Hood (Danvers, MA), Kidder (New Haven, CT), Centu-

ry (Syracuse, NY) und Skene (Lewiston, ME). Bis 1903 waren 43 von ihnen verschwunden. Nach dem Buch „L'Automobile Amerique“ wurden in den USA im Jahre 1900 genau 1681 Dampfwagen konstruiert und insgesamt 936 Benzin-Automobile.

Die Locomobile-Automobile aus Connecticut hatten keine Benzinmotoren, sondern Dampfmaschinen, begründet auf der Konstruktion der Gebrüder Stanley. Die dampfgetriebenen Stanley Steamer waren kontinuierlich weiterentwickelt worden. Der Kessel zur Dampferzeugung wurde später nach vorne gesetzt. Um die Reichweite zu erhöhen, wurden Kondensatoren zur Dampfdruckgewinnung eingesetzt. Der übermäßige Wasserverbrauch und ihre Zerbrechlichkeit überzeugten die Geschäftsleitung von Locomobile aber später, auf Benzinmotoren umzusteigen. Doch zuvor erschien vielen Kunden das Locomobile als der erste marktfähige Dampfwagen. Er wurde im Jahre 1899 von der Locomobile Company of America, mit Sitz in Watertown, Massachusetts und von 1900 an in Bridgeport, Connecticut hergestellt. Locomobile des Modells Runabout wurden im Zeitraum 1899–1903 in mehreren tausend Exemplaren gebaut. Das Unternehmen beendete die Produktion von Dampfautos im Jahr 1903 und wechselte zu Luxus-Automobilen mit Benzinmotor.



Am 22. Juli 1894 fand das erste Automobilrennen der Welt von Paris nach Rouen statt. Angemeldet für das Rennen wurden 102 Fahrzeuge – mehr als es zu dieser Zeit Fahrzeuge in Paris gab. Doch nur 22 erschienen am 22. Juli 1894 tatsächlich zum Start und neun kamen dann im Ziel an. Das erste Autorennen war gleichzeitig einer der letzten Versuche des dampfangetriebenen Personenwagens, mitzuhalten. In dem Rennen fuhr ein solcher Dampfwagen, um dessen Entwicklung sich besonders Amadee Bollee verdient gemacht hatte. Baron Walkenaer, Präsident der historischen Kommission des Automobilclubs

von Frankreich schrieb hierüber in seinem Buch von 1935, „Les Locomotions mecaniques“: „Im Jahr 1894 um den Preis des Petit Journals beim Rennen Rouen-Paris erzielte ein Dampfschlepper, den Herr Bouton steuerte und der als Vorspann für einen Wagen diente, in dem Graf Albert de Dion und zwei Herren Platz genommen hatten, die höchstmögliche Geschwindigkeit von 21 km/h.“ Die Konstrukteure hatten für ihr eigenwilliges Gefährt eines De-Dion-Dampfwagen, eine Pferdekutsche ausgesucht, von der die Deichsel und der Vorderwagen abmontiert und der Rest auf einen Dampftraktor aufgesattelt worden war. Die Crew um Graf De Dion erreichte nach sechs Stunden und 48 Minuten Rouen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18,6 km/h das Ziel. Erst sehr viel später trafen die Automobile mit Benzinmotoren ein. 1903 wurden erstmals mehr Automobile mit Benzinmotor als mit Dampftrieb gebaut.

Die Popularität des Dampfwagens schwand nach dem Erscheinen des Elektroanlassers, der das risikoreiche Ankurbeln benzinbetriebener Autos mit der Hand ersetzte. Mit der Einführung der Fließbandarbeit und der Massenproduktion durch Henry Ford sanken die Kosten für den Besitz eines benzingegebenen Automobils erheblich, was ebenfalls zum Dampfwagen-Sterben beitrug. Außerdem entwickelte sich der Benzinmotor bei Leistung und Wirkungsgrad weiter und übertraf die Dampfmaschine.

Doch auch die Technik des Dampftriebs war nicht stehengeblieben. So hatte Kidder eine Zweikolbendampfmaschine entwickelt, deren Kolben links und rechts vom Boiler angebracht waren und direkt auf die Hinterachse wirkten. Durch diesen innovativen Ansatz machte er die übliche Antriebskette überflüssig. Das Unternehmen wurde hauptsächlich mit Kapital von T. Atwater Barnes organisiert, der Präsident des Unternehmens wurde. Ab 1900 hatte Kidder die technische Leitung inne. Firmensitz und Fabrikation wurden im Gebäude der vormaligen New Haven Chair Company an der Audubon Street in New Haven (Connecticut) eingerichtet. Kidder entwickelte einen weiteren Prototyp, dieses Mal mit Benzinmotor „Petromobile“ genannt. Er wurde nicht weiterverfolgt.

Abner Doble begann erst 1914 mit dem Automobilbau. Der kalifornische Autobauer setzte ebenfalls auf den Dampftrieb. Doble hatte Grund zur Zuversicht. Denn die von ihm erdachten Ideen ließen dem Dampf eine reelle Chance zur Existenz neben dem Benzinmotor. Durch den Ersten Weltkrieg verzögerten sich der Produktionsbeginn allerdings um zehn Jahre. Doch schließlich ging Doble mit einem Auftragspolster von über 1000 Exemplaren an den Start. Beim Modell E von 1925 hatte er den Hauptnachteil des Dampftriebs, die lange Vorheizzeit, beseitigt.

Der Brenner wurde elektrisch gezündet, nach ca. 90 Sekunden war ausreichend Druck vorhanden, um die Fahrt zu beginnen. Ein wirkungsvolles Wassersystem machte Entfernungen von bis zu 2300 Kilometer ohne eine Nachfüllung des Wasservorrats möglich. Dennoch kam die Fertigung nicht recht in Gang.

Der Großteil der Bestellungen wurde nicht abgearbeitet. Und bis zur endgültigen Einstellung der Produktion im Jahre 1931 wurden insgesamt nur etwa 45 Exemplare gebaut.

Vier in Lizenz gebaute Serpollet-Dampfdreiräder waren die ersten selbstgebaute Automobile der Brüder Peugeot, die auch als „Peugeot Typ 1“ in die Autogeschichte eingingen. Neben seiner Tätigkeit als Konstrukteur und Hersteller von Fahrzeugen hielt Léon Serpollet als erster Fahrer eines nicht-elektrisch angetriebenen Fahrzeuges den Landgeschwindigkeitsrekord. Sein eiförmiger Dampfwagen „OEuf de Pâques (Osterei)“ erreichte am 13. April 1902 in Nizza auf der Promenade des Anglais eine Geschwindigkeit von 120,8 km/h. Damit brach er den Rekord von Elektroauto-Konstrukteur Camille Jenatzy, der als erster Mensch über 100 km/h gefahren war. Doch bei dieser Veranstaltung ereignete sich ein schwerer Unfall, bei dem der Kessel eines Fahrzeugs explodierte. Dieser Unfall brachte den Dampfmotor in ganz Europa in Verruf. Der Benzinmotor war nun nicht mehr aufzuhalten. Gleichwohl wurde noch 1906 in Daytona Beach mit dem Model „Stanley Rocket“ von Fred Marriott ein Geschwindigkeitsweltrekord für Automobile mit Dampftrieb mit beachtlichen 205,5 km/h über die Meile aufgestellt, der für 103 Jahre Bestand hatte.

Trotz der Übermacht des Ottomotors gab es auch nach Ende des Zweiten Weltkriegs weiterhin Versuche, den Dampfmotor weiter zu entwickeln. Dies sind die Projekte, von denen die Öffentlichkeit erfuhr:

General Motors zeigte 1969 zwei experimentelle dampfbetriebene Autos. Eines war der SE 124 auf einem umgebauten Chevrolet Chevelle und das andere, der 101 SE, basierte auf dem Pontiac Grand Prix. Der SE 124 hatte seinen Standard-Benziner gegen eine 50 PS leistende Besler-Dampfmaschine ausgetauscht, in der 1920 Patente von Doble steckten.

Der SE 101 wurde mit einer 160 PS-Dampfmaschine, entwickelt von GM Engineering, ausgestattet. Beide Prototypen blieben Einzelstücke. 1996, entwickelte die Enginon AG, eine Tochtergesellschaft der Volkswagen AG, ein System namens ZEE (Zero Emissions Engines). Es produzierte Dampf fast sofort ohne offene Flamme. Es dauerte nur 30 Sekunden, um nach einem Kaltstart maximale Leistung zu erreichen. Ihr dritter Prototyp, EZEE03, war ein Drei-Zylinder-Motor und war für den Einbau in den Skoda

Fabia vorgesehen. Der EZEE03 wurde als „Zweitakt-Motor“ ausgelegt.

Er leistete bis zu 220 PS und seine Abgasemissionen lagen angeblich weit unter dem Standard. Er hatte einen „ölfreien“ Motor mit Keramik-Zylinderlaufbuchsen und Dampf als Schmiermittel anstelle von Öl. Jedoch fand Enginon, dass der Markt nicht bereit war für Dampfwagen, so dass sie sich stattdessen auf die Entwicklung von Steam-Cell-Heizsystemen konzentrierten.

Die amerikanische Firma Electron Thermic in Boston baute ein Dampfmaschinen-Auto mit 120 SAE-PS Leistung und einer Höchstgeschwindigkeit von ca. 160 km/h. Der Wasservorrat reichte bis zu 1600 Kilometer. Das Auto verbrauchte auf 100 km etwa sechs Liter Kerosin. Gegenüber Autos mit Benzinmotoren hatte das Dampfmaschinen-Auto viele Vorteile. Es lief besonders leise und abgasarm, kostete wenig, weil es mit jeder brennbaren Flüssigkeit vom Lackverdünner bis Petroleum gefüttert werden konnte.

Getriebe, Kupplung, Kühlsystem, Auspufftopf und Vergaser waren überflüssig. In Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit sollte die Dampfmaschine dem Benzinmotor mindestens ebenbürtig sein. Es dauerte 15 Sekunden, bis der Kessel kochte und der Motor lief. Debüt des Prototyps war 1968. Zur Serienproduktion kam es nicht. Die Ford Motor Company kaufte 1968 sämtliche Projekte und Patente zum Elektron-Thermo auf.

Heute sieht es so aus, als sei der Dampftrieb in Schall und Rauch aufgegangen. Andere Alternativen für den Verbrennungsmotor haben langfristig die besseren Chancen, unsere Mobilität zu ermöglichen. Die zukunftssträchigsten sind alternative Kraftstoffe und der Wasserstoff..

Text: Hanns-Peter von Thyssen- Bornemissza,

