



Geschichte der Verbrennungsmotoren

Ottomotor! Das hat wohl schon jeder gehört, dieses Wort. Der Ottomotor ist wohl der am meisten verbreitete Motor auf der Welt. Der Name kommt vom Erfinder Nicolaus August Otto. Otto grübelte sehr lange über dem Problem, die stoßartige Verbrennung gleichmäßiger und langsamer erfolgen zu lassen. Der Explosionsmotor, wie er früher genannt wurde, konnte durch eine Verdichtung des Luft/Kraftstoffgemisches schließlich auf den richtigen Weg gebracht werden. 1862 baute Otto seinen ersten Viertaktmotor. 1876 kam der fertige, von Wilhelm Maybach vervollkommnete Ottomotor auf den Markt. Noch heute arbeitet jeder Ottomotor nach diesem Grundplan von Nicolaus August Otto.

Bekannt wurde der Ottomotor durch die Veröffentlichung der Gasmotorenfabrik "Deutz" in Deutschland. Dadurch das die Funktionsweise noch relativ einfach war, wurde der Motor von vielen Fabriken nachgebaut. Die daraus entstehenden Patentstreitereien waren so schwerwiegend, weil z. B. "Beau de Rochas" einen Viertaktmotor bereits geplant hatte, dass Nicolaus August Otto das Patent entzogen wurde. Sehr schnell entwickelte sich der Ottomotor weiter. Auch die entsprechenden Zubehörteile wie Vergaser, Ventile, Kolben oder Zündanlage wurden schnell weiterentwickelt, so das Ottomotoren von bis zu 100 PS entstanden. Der erste Ottomotor hatte eine Leistung von immerhin 3 PS. Der von Nicolaus August Otto entwickelte Viertaktmotor wurde mit Gas betrieben. Der Viertakt Benzinmotor wie er heute bekannt ist, wurde erst viel später von Karl Benz und Gottlieb Daimler entwickelt. Der Vorteil des Benzinmotors war der, dass Flüssigkeiten weniger Platz benötigen als Gasförmige Stoffe.

Der Ottomotor blieb jedoch nicht lange der einzige Verbrennungsmotor. Es entstanden mit der Zeit viele Fragen. Ist es möglich, einen Motor mit weniger Takten zu bauen als den Viertaktmotor? Ist es möglich, eine aufwändige Ventilsteuerung in einem Motor einfach wegzulassen? Ist es möglich, diesen Motor ohne Ventilsteuerung mit den selben Leistungsdaten wie einen Ottomotor zu bauen? Ja, die deutsche Firma DKW hat entscheidend die Entwicklung eines 2-Taktmotors beschleunigt. Der 2-Taktmotor hat Strömungskanäle anstelle einer Ventilmechanik und nein, der 2-Taktmotor hat zwar nur zwei Takte, wie der Name schon sagt, erreicht aber nur etwa 50% Leistungsausbeute. So wurde der 2-Takter fast ausschließlich in Bereichen mit wenig Leistungsanspruch wie z.B. Kleinmotorrädern eingesetzt. Auch wurde er eine Zeitlang in klein PKW's wie DKW, Goggo, Messerschmitt usw. eingebaut. Den kleinen ersten 2-Taktmotor entwickelte 1860 der gebürtige Luxemburger und spätere Belgier Lenoir. Der 2-Takter von Lenoir wurde mit Gas betrieben.

1893 wurde von Rudolf Diesel und der Maschinenfabrik Augsburg (MAN) der erste Dieselmotor gebaut. Doch dieser erste Motor hielt die enorm hohen Drücke und Temperaturen nicht aus und wurde dadurch auch zerstört. Rudolf Diesel hatte die Idee, nur Luft anzusaugen, diese mit hohem Druck zu komprimieren und dann Rohöl oder Petroleum einzuspritzen. Durch das Zusammenpressen der Luft, würde sich diese extrem erhitzen und der dann eingespritzte Kraftstoff würde sich sofort ohne Zündkerze entzünden. Also Eigenzündung. Ein 1896 gebauter zweiter Motor konnte mit einem Wirkungsgrad von 25% überzeugen. So hatte dieser zweite Motor nur ein maximalen Druck von um die 30 Bar. Auch war eine Kraftstoffeinspritzung noch nicht möglich. Man nutzte eine Lufteinspritzung. Auch Rudolf Diesel wurde wie zuvor schon Nicolaus August Otto sehr stark in Patentstreitereien hineingezogen. Das ging so weit, dass er an seinem Motor nicht mehr weiter entwickeln konnte. 1908 liefen die Patente aus und Rudolf Diesel entwickelte mit der Pionierfirma Saurer kleinere Dieselmotoren für LKW und PKW.

Mit der Zeit wurden immer bessere und zuverlässigere Ottomotoren entwickelt. Dem ruckartigen Lauf des Ottomotors wurde mit mehreren Zylindern entgegengewirkt. Dadurch wurde er immer laufruhiger. Es kamen immer neuere Ottomotoren auf den Markt wie der sv-Motor, der ohv-Motor, der Boxermotor, der ohc-Motor oder der v-Motor um nur einige Beispiele zu bringen. Beim Dieselmotor blieb die Entwicklung auch nicht stehen. So wurde 1927 eine Serienreife Pumpe, an der die Firma Bosch maßgeblich beteiligt war, für den Diesel entwickelt. Diese Pumpe brachte dann den Erfolg und der Dieselmotor verbreitete sich. Konkurrenzlos ist der Diesel in großen Ausführungen wie als Schiffsmotor oder Diesellokmotor. Der Zweitaktmotor wurde relativ wenig weiterentwickelt und zählt heute zu den größten Umweltsündern. Bei Ottomotoren kommt heute der Katalysator im Auspuff zum Einsatz und verringert so die Emissionen. Beim Dieselmotor ist im Auspuff ein sogenannter Partikelrussfilter im Einsatz. Auch 2-Taktmotoren werden zwischenzeitlich mit Katalysatoren ausgerüstet. Aber alles in allem, sind Verbrennungsmotoren wie Ottomotor, Dieselmotor oder 2-Taktmotor für die Umwelt schädlich, trotz allen zusätzlichen Filtern. Gut, dass es Menschen gibt die auf diesem Gebiet weiter forschen und entwickeln. So können wir uns auf eine Geschichte umweltfreundlicher Motoren freuen.

*alle Angaben ohne Gewähr.