

Alternative Antriebstechnik für umweltschonendes Fahren



Elektroauto

In Zeiten steigender Treibstoffpreise suchen viele eine geeignete Kraftstoffalternative. Die Autoindustrie reagierte lange Zeit nur recht zögerlich auf diesen Trend, mittlerweile jedoch bieten fast alle Hersteller Fahrzeuge mit alternativen Antriebsarten ab Werk an. Mittlerweile werden auch die Stromtankstellen-Netze weiter ausgebaut, um eine Versorgung zu gewährleisten.

Hybridauto und Elektroauto Verbrauch



Toyota Hybridfahrzeug

Wer lieber auf Strom als alternative Antriebsmethode setzt trifft mit einem Hybridauto die richtige Wahl. Hier arbeitet neben dem bekannten Verbrennungsmotor ein Elektromotor. Beide ergänzen sich in den verschiedenen Fahrsituationen, so dass man in Summe merklich weniger Benzin verbraucht. Wie wird dies erreicht?

Der Verbrennungsmotor kann bei der Nutzung der Hybridtechnologie in dem für ihn günstigsten Effizienzbereich betrieben werden. Fällt ein Überschuss an Energie an, wird diese über einen Generator zum Aufladen der Batterie verwendet.

Der Elektromotor kann seine Stärken vornehmlich im Stadtverkehr ausspielen. In der Beschleunigungsphase, also beim Anfahren, wirken beide Motoren gemeinsam. Bei einem Elektromotor steht sofort das maximale Drehmoment zu Verfügung und man erreicht so sogar eine um 10-20% verbesserte Beschleunigung als im reinen Benzinbetrieb. Um eine gleiche Beschleunigung zu erzielen kann also folglich der Hubraum des Verbrennungsmotors reduziert werden (Downsizing).

Die Endgeschwindigkeit von Hybridfahrzeugen fällt daher meist etwas geringer aus. Im Schubbetrieb, beim Abbremsen und bei der Fahrt bergab wird Energie zurückgewonnen und ebenfalls in die Batterie eingespeist (Rekuperation). Wird keine oder nur sehr wenig Antriebsenergie gebraucht, etwa beim Einparken, schaltet der Verbrennungsmotor bei vollständig geladener Batterie komplett ab und nur der E-Motor arbeitet. Allein im Autobahnbetrieb wird fast ausschließlich der Verbrennungsmotor genutzt, da hier dauerhaft

eine hohe Motorleistung gefordert ist und die Leistung des Elektromotors bei hohen Drehzahlen immer weiter abnimmt.

Insgesamt ermöglicht es der Hybridantrieb also, dass der Verbrennungsmotor hauptsächlich in dem für ihn optimalen Drehzahlbereich arbeitet und so seine größt mögliche Effizienz erreicht. Der Elektromotor greift in den für den Verbrennungsmotor ungünstigen Bereichen ein und führt so zu einem deutlich geringeren Kraftstoffverbrauch.

Einige Hersteller bieten diese Antriebskonzept mittlerweile in Serie an und die Nachfrage steigt stetig. Alternative Antriebskonzepte für Fahrzeuge werden also in Zukunft immer wichtiger werden. Mit den vorgestellten Varianten lässt sich aber bereits jetzt eine Menge Geld einsparen.