
Ein zweiter Gang für Elektroautos

Von Hans-Robert Richarz

Manche Idee liegt so nahe, dass sich die Frage aufdrängt, warum sie nicht schon längst jemandem früher eingefallen ist. Elektroautos kommen zum Beispiel bisher ohne Schaltgetriebe aus. Die Drehzahl ihres Motors kann bis zu dem Dreifachen eines Verbrennungsmotors ansteigen, wodurch genügend Elastizität für alle Geschwindigkeiten zur Verfügung steht. Dennoch hat die ZF Friedrichshafen AG jetzt ein zweistufiges Getriebe für Elektromotoren entwickelt, das jeweils eines von zwei Vorteilen bietet: entweder mehr Reichweite oder ein höheres Tempo.

Um den Wirkungsgrad zu erhöhen, entwickelte ZF eine neue elektrische Maschine mit einer Leistung von 190 PS (140 kW) und koppelte sie mit einem zweistufigen Schaltelement. Das Ergebnis geriet so kompakt, dass es auch in kleineren Personenwagen problemlos Platz findet. Der neue Antrieb mit zwei Gängen, die automatisch bei 70 km/h nach oben oder unten gewechselt werden, bringt gegenüber der bisherigen, getriebelosen Fahrweise bis zu fünf Prozent mehr Reichweite. „Für den Alltagsnutzen von E-Autos ist es wichtig, so viel Reichweite wie möglich aus einer Batterieladung zu gewinnen“, nennt Bert Hellwig, Leiter des Systemhauses E-Mobility bei ZF, den Grund für die Entwicklung, die Anfang Juli auf dem Workshop „ZF Global Technology Day 2019“ vor Journalisten aus aller Welt Premiere feierte. „Jedes Prozent Effizienz im Wirkungsgrad mündet in zwei Prozent mehr Reichweite“, erklärt Hellwig. Auch die Automobilhersteller können profitieren. Eine höhere Reichweite erlaubt ihnen die Verwendung kleinerer und damit billigerer Akkus.

Auch andere, spezielle Strategien zur besseren Nutzung der Vorteile des zweiten Gangs für Elektroautos sind denkbar. Würde etwa das Programm der Schaltung mit den Informationen des Navigationsgeräts verbunden, weiß es ständig, wo sich die nächste Ladestation befindet. Nähert sich der Energievorrat der Batterie dem Ende, könnte das Getriebe rechtzeitig auf eine besonders sparsame Fahrweise umschalten, um die rettende Steckdose zu erreichen. Ebenso sind effektivere Gangwechsel bei anspruchsvoller Topographie, auf der Autobahn und bei Überlandfahrten möglich. Zudem ließe sich die Software des Antriebs dank Vernetzung mit Cloud-Services zeitsparend via Over-the-Air-Updates aktualisieren.

Und Bert Hellweg nennt noch einen weiteren Vorzug: „Bislang mussten sich Fahrzeughersteller bei elektrischen Antrieben zwischen einem hohen Anfahrtdrehmoment und einer höheren Endgeschwindigkeit entscheiden“, erklärt er. „Diesen Zielkonflikt lösen wir nun auf, denn der neue Antrieb wird für leistungsfähige und schwerere Fahrzeuge kompatibel sein – zum Beispiel für Pkw, die einen Anhänger ziehen.“ ZF wird das das Zweigang-Getriebe auch mit leistungsstärkeren E-Maschinen bis 340 PS (250 kW) kombinieren können, was bessere Beschleunigungswerte und potenziell höhere Endgeschwindigkeiten verspricht.

Vielleicht steht mit dem Zwei-Gang-Getriebe für Elektroautos jetzt ein weiterer Baustein zur Verfügung, der die bisherige Skepsis gegenüber einem voll elektrifizierten Fahrzeug etwas abbauen könnte. (ampnet/hrr)

Bilder zum Artikel



ZF Global Technology Day 2019.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



ZF Global Mobility Day: Alternative zwei - höheres Tempo durch das Zwei-Gang-Getriebe.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



ZF Global Mobility Day: Alternative eins - mehr Reichweite durch das Zwei-Gang-Getriebe.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



Elektromotor mit einem Zwei-Gang-Getriebe.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF