Dr. Frank Hiller
Vorstandsvorsitzender der
Deutz AG

© Deutz

Offhighway geht auch elektrisch

In Sachen Elektrifizierung ist der Offhighway-Bereich noch größtenteils unberührt. So arbeiten in Bau- und Landmaschinen in der Praxis fast ausnahmslos Dieselmotoren. Die schlagenden Argumente sind viel Leistung und ein hohes Drehmoment bei gleichzeitig effizienten Verbrauchswerten. Durch die hohe Energiedichte des Dieselkraftstoffs sind die Maschinen zudem autark und fernab jeglicher Infrastruktur einsetzbar – moderne Batteriespeicher verfügen noch nicht über ausreichend Kapazität. Macht Elektromobilität bei Offhighway dennoch Sinn?

Auch wenn auf absehbare Zeit wohl noch kein Traktor vollelektrisch über mehrere Stunden das Feld pflügen wird – die Elektrifizierung bietet hier große Potenziale zur Leistungssteigerung, Effizienzoptimierung und Betriebskostensenkung. Es ist daher keine Frage, ob Elektrifizierung Sinn macht, sondern vielmehr, in welchem Rahmen sich Technologien intelligent kombinieren lassen. Insbesondere dynamisch ausgelastete Anwendungen sind sehr gut für einen Hybridbetrieb geeignet. Befindet sich der Diesel im Teillastbereich, kann mittels Generatorbetriebs der Elektromotor der Lastpunkt angehoben werden. Das bringt den Verbrennungsmotor in einen besseren Arbeitsbereich und erzeugt gleichzeitig elektrische Energie, die in einem Lithium-Ionen-Akku gespeichert wird. Ruft der Maschinenführer die maximale Leistung ab, so unterstützt der Elektroantrieb den Verbrennungsmotor und nutzt die zuvor gespeicherte Energie. Durch diese Boost-Funktion gewinnt die

Maschine an Dynamik und erreicht die gleiche Systemleistung wie ein reiner Verbrennungsantrieb der gleichen Leistungsklasse. Somit ist ein Downsizing des Verbrenners möglich, was einen direkten Effizienzgewinn bringt. Weiteres Potenzial ergibt sich durch den elektrischen Betrieb von Nebenantrieben, wie zum Beispiel der Saatmaschine eines Traktors. Hierfür ist eine erhöhte Bordnetzspannung von 48 oder 400 V erforderlich, um die Energie sicher zwischen Elektromotor, Batterie und Nebenantrieb übertragen zu können. Der Wegfall der mechanischen Kraftübertragung steigert so nochmals die Effizienz.

Während die Elektrifizierung von Nebenantrieben unabhängig von der Leistungsklasse zum Einsatz kommen wird, eignet sich der hybride oder auch vollelektrische Antrieb vorerst nur für kleinere Anwendungen. So kann künftig je nach Applikation modular die jeweils optimale Kombination aus konventionellen und elektrischen Antriebskomponenten gewählt werden. Dafür verändern auch wir uns als Motorenhersteller hin zum Anbieter von kompletten Antriebssystemen. Entscheidend ist dabei der Kompetenzaufbau. Deutz hat dies über einen strategischen Zukauf des Elektrospezialisten Torqueado sowie eigener Ressourcenerweiterungen sichergestellt und elektrifiziert derzeit seine Motorenpalette. Das Ziel ist die deutliche Verbesserung von Effizienz und Betriebskosten bei gleichzeitiger Einsparung von Emissionen. Davon profitieren Kunden und Umwelt gleichermaßen.