



3 FRAGEN AN



PROF. DR. STEPHAN RINDERKNECHT

INSTITUTSLEITER MECHATRONISCHE SYSTEME IM MASCHINENBAU

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT



Was sind die größten Herausforderungen in der Antriebstechnik – heute – und in 10 Jahren?

Derzeit sehe ich die Transformation von konventionellen zu elektrifizierten Antrieben per se als die größte Herausforderung.

Zukünftig tragen nicht mehr klassische Elemente des Maschinenbaus wie Verbrennungsmotor, Getriebe oder Kupplungen und deren Mechatronisierung zur maßgeblichen Wertschöpfung bei, sondern elektrische Traktionsmaschinen, Leistungselektronik und Traktionsbatterien. Dieser Wandel, der veränderte Entwicklungskompetenzen und Produktionstechnologien erfordert, ist aktuell in vollem Gange.

Entsprechend der Vorgaben des Gesetzgebers werden heute die Ziele vollständig erreicht, wenn Fahrzeuge rein elektrisch angetrieben werden und somit im Fahrbetrieb keine Emissionen verursachen – Effizienz spielt keine Rolle. In 10 Jahren wird dies als Beitrag zur Verkehrs- und Energiewende nicht mehr ausreichen.



Bei der Transformation ist das Mobilitäts- und Energiesystem integral zu betrachten und als nächste große Herausforderung ein Fokus auf ganzheitliche Ressourceneffizienz und Resilienz zu legen. Hierzu muss auch die Antriebstechnik beitragen und vorhandene Potenziale sowohl auf Komponenten- als auch auf Systemebene ausschöpfen.



Welche technischen Innovationen in der Antriebstechnik können zum Erfolg der Elektromobilität beitragen?

Hier möchte ich zwei wichtige Punkte nennen:

Erstens wird die Umsetzung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft und damit verbunden ein Paradigmenwechsel bei der Hardware-Auslegung einen wichtigen Schritt zur Erhöhung der Ressourceneffizienz markieren. Somit werden Komponenten bzw. Subsysteme nicht mehr maßgeblich für sehr anspruchsvolle Nutzungsfälle auf Fahrzeuglebensdauer ausgelegt, sondern bei der Dimensionierung auch Verbesserungspotenziale einbezogen, die durch Weiterverwendung nach Lebensende des Fahrzeuges oder umgekehrt durch vorzeitigen Tausch bei extremer Nutzung gesamthaft im breit gefächerten Nutzungsfeld entstehen.



Zweitens können bei einer integralen Betrachtung des Mobilitäts- und Energiesystems innovative Funktionen entwickelt und neue Geschäftsmodelle etabliert werden. Wird bspw. ein E-Fahrzeug mit Plug-in-Funktion und Brennstoffzelle zur Reichweitensteigerung als Kraftwerk in Dunkelflauten genutzt, führt dies nicht nur zur passiven Entlastung des Stromnetzes durch Selbstversorgung, sondern sogar zu dessen dringend benötigter Unterstützung durch wiederkehrende aktive Einspeisung über den gesamten Zeitraum hinweg.



Was macht die Dritev für Sie persönlich besonders?

Im Bereich der Antriebstechnik ist die Dritev die einzige mir bekannte internationale Tagung, bei der ein gleichermaßen breiter und intensiver Austausch zwischen Industrie und Wissenschaft gepflegt wird und gleichzeitig eine Möglichkeit zur qualitätsgesicherten Publikation mit Peer-Review für den akademischen Bereich besteht. Besonders attraktiv finde ich zudem die dynamische Weiterentwicklung der ursprünglich klassischen Fahrzeug-Getriebetagung hin zu einem mittlerweile hochgradig interdisziplinären Kongress für elektrifizierte Fahrzeug-Antriebe.