

Pressemitteilung**Technische Universität München****Andreas Huber**

13.11.2023

<http://idw-online.de/de/news823872>Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Maschinenbau, Umwelt / Ökologie, Verkehr / Transport
überregional**Neuer Entwicklungsbaukasten für E-Traktoren**

Lastwagen und landwirtschaftliche Maschinen machen es wegen ihrer besonderen Leistungsanforderungen Ingenieur:innen noch immer nicht leicht, sie in das Elektro-Zeitalter zu überführen. Forschende der Technischen Universität München (TUM) zeigen nun auf der Agrarfachmesse Agritechnica, wie ein Entwicklungsbaukasten für elektrische Traktoren aussehen kann. Die Plattform bietet Module für verschiedene Zwecke und bei Bedarf auch eine Art Powerbank als Wechselakku.

Die Landwirtschaft ist einer der Bereiche der Wirtschaft, die die Auswirkungen des Klimawandels am unmittelbarsten zu spüren bekommen. Extremwetterereignisse beschneiden die Erträge auf den Feldern und machen die Planung für die Landwirt:innen zunehmend schwierig. Traktoren und Landmaschinen werden allerdings weiterhin flächendeckend mit Diesel angetrieben. Ein Problem, das viele Hersteller von Landmaschinen aufgrund von verschiedenen Herausforderungen, wie beispielsweise dem Kostendruck oder fehlendem Zugang zu Technologie, bislang noch nicht für die Breite lösen konnten. Hier setzt das Forschungsprojekt TUMtrac an. Forschende der TUM erarbeiten einen modularen Entwicklungsbaukasten für vollelektrische Traktoren. Ziel ist es, Landmaschinenproduzenten markenübergreifend bei der Entwicklung neuer Traktoren-Konzepte zu unterstützen. Eine mögliche Variante zeigen sie auf der Fachmesse Agritechnica.

Dabei konzentriert sich das Team auf kleine bis mittlere Traktoren, wie sie beispielsweise im Obstanbau verwendet werden. „Wir sehen die Möglichkeit der Elektrifizierung vor allem bei Traktoren, die zwar viele Arbeitsstunden abzuleisten haben, dabei aber konstante Leistung liefern müssen. Hier sind die Hopfenernte oder das Pflücken von Früchten ideale Beispiele. Unser Traktor-Baukasten soll dank seines modularen Aufbaus ganz unterschiedliche Traktorenkonzepte simulieren und bewerten können“, erklärt Korbinian Götz, Projektleiter des Forschungsprojekts am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der TUM. Ab 1.000 Betriebsstunden pro Jahr soll sich Traktoren, die mit dem Baukasten konstruiert werden können, besonders gut eignen.

Modularer Aufbau des Funktionsträgers mit Wechselakku

Das Besondere bei TUMtrac ist der modulare Aufbau, der je nach Anwendungsgebiet individuell angepasst werden kann. Der auf der Messe ausgestellte Funktionsträger zeigt, wie ein Gesamtkonzept später aussehen könnte. Eine einheitliche Bodengruppe bildet hier die Basis des Traktors. Diese wird durch einen Wechselakku ergänzt, der je nach Aufgabenfeld vorne oder hinten auf dem Fahrzeug platziert werden kann. Damit dient der Akku als Stromquelle und gleichzeitig als Gegengewicht für Anbauten wie Mähwerke oder Schneepflüge.

Zum einen senkt der Wechselakku das Fahrzeuggewicht, da er kleiner als ein festverbauter Akku sein kann und somit nur der Strom mitgeführt wird, der auch wirklich benötigt wird. Zum anderen können die Akkus auch als eine Art riesige Powerbank fungieren. So kann Strom, den die Landwirt:innen selbst über Photovoltaik oder Windkraft erzeugen, gepuffert und für die eigene Arbeit verwendet werden. „Was im Pkw-Bereich aktuell noch eine Randerscheinung ist, können wir im Agrarsektor gezielt für die Auslegung unseres Traktorensystems nutzen. Der Wechselakku kann landwirtschaftlichen Betrieben durch mehr Flexibilität bei der Anwendung einen echten Mehrwert bieten“, sagt Prof.

Markus Lienkamp, Leiter des Lehrstuhls für Fahrzeugtechnik an der TUM.

Soft- und Hardware aus einer Hand

Neben der Hardware konzentriert sich das Forschungsteam auch auf die Entwicklung einer auf das Gesamtkonzept angepassten Software. Mit ihrer Hilfe lassen sich nach Eingabe der gewünschten Anforderungen unterschiedliche Traktorkonzepte auf ihre Wirtschaftlichkeit für den Agrarbetrieb bewerten. Die ganzheitliche Herangehensweise soll den modularen Ansatz der Plattform unterstützen, da die Herausforderungen im jeweiligen Arbeitsumfeld schnell aufgegriffen werden können. Damit nehmen sich die Forschenden der immer komplexer werdenden Arbeitsrealität in der Landwirtschaft an. Sich stetig verändernde Rahmenbedingungen fordern mehr Flexibilität bei den Gerätschaften. Hier könnte TUMtrac einen Beitrag zur Dekarbonisierung im Agrarsektor leisten – und das weltweit.

Weitere Informationen:

Webseite des Forschungsprojekts: <http://go.tum.de/228132>

Bilder zur redaktionellen Verwendung:

<http://go.tum.de/270844>

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Korbinian Götz
Projektleiter TUMtrac
Tel.: +49 89 289 10497
korbinian.goetz@tum.de