Technologie- und Förderzentrum
im Kompetenzzentrum
für Nachwachsende Rohstoffe

Bauernpower – E-Traktoren im Test

Energie.Land.Wirtschaft.Bayern.
München, 13.11.2026

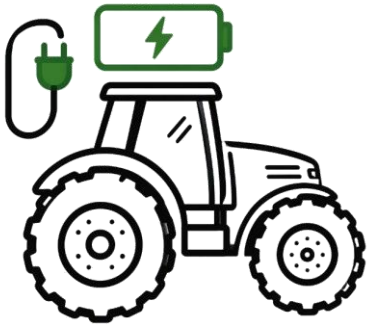
Dr.-Ing. Peter Emberger, Dr. Johannes Ettl, Thomas Benesch

Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

FORSCHUNGS
LAND BAYERN
HIER WÄCHST WISSEN

Batterieelektrische Traktoren – Potentiale und Erwartungen

- keine lokalen Schadstoff-emissionen
- wenig Lärm
- geringe CO_2-Emissionen
- Schutz von Boden- und Gewässern



- gutes Fahrverhalten
- präzise Regelung der Antriebe
- geringe Wartungs-kosten
- geringe Energiekosten
- hohe Energie-effizienz

Elektrotraktoren werden zunehmend sichtbar

Impression der Agritechnica 2023 und 2025







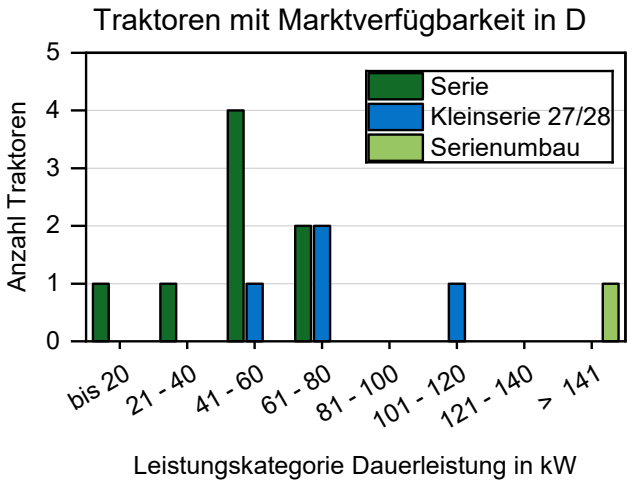




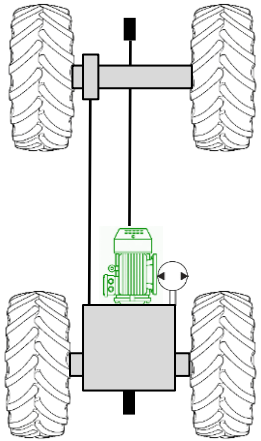
Status quo batterieelektrischer Traktoren

- Marktentwicklung in Deutschland (Stand 11/2026):
  - bis ca. 70 kW: **8 Serienmodelle** verfügbar
  - bis ca. 120 kW: **4 Kleinserienmodelle** mit Auslieferung 2027/28 **angekündigt**
  - Serienumbau eines Fendt Traktors durch ein niederländisches Unternehmen
- Aktuelle Marktübersicht zu Landmaschinen mit batterieelektrischen und hybriden Antrieben auf **www.tfz.bayern.de**

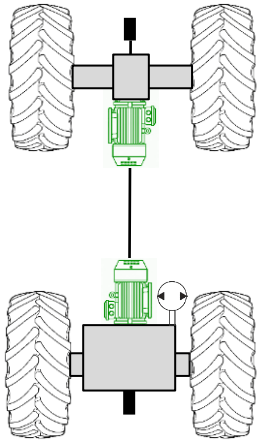




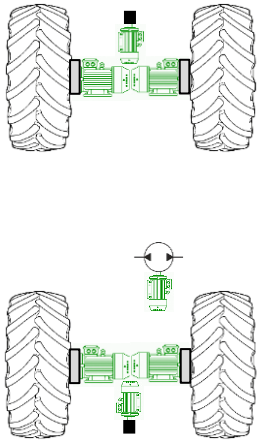
Konzepte batterieelektrischer Antriebe für Traktoren



Zentraler Elektromotor
Leistungsverteilung über
Getriebe und Hydraulik



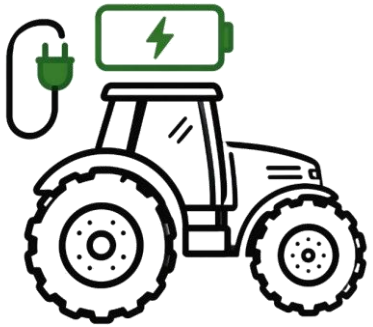
Elektromotoren
bei ausgewählten Verbrauchern
Leistungsverteilung über
Getriebe/Hydraulik



Dezentrale Elektromotoren
z.T. mit Getriebe
bei jedem Verbraucher

Offene Fragestellungen

- Für welche **Arbeiten** eignen sich die Traktoren?
- Welche **Betriebszeiten** lassen sich dabei realisieren?
- Wie verhält sich der Traktor unter **Dauerlast**?
- Wie ist der **Energieverbrauch** bei verschiedenen landwirtschaftlichen Arbeiten?
- Wie lässt sich der Traktor **Energiemanagement** einbinden?
- Welche praxisnahen **Last- und Betriebszyklen** eignen sich für die Prüfung?
- Wie können die Traktoren **wirtschaftlich** betrieben werden?



Radnabenprüfstand für Elektrotraktoren am TFZ

Anlagenhersteller: ZF Friedrichshafen AG - Geschäftsfeld Test Systems Passau

Eckdaten

- Belastungseinheiten
  - Hinterachse: 2 x 100 kW; je bis 25 kN·m
  - Vorderachse: 2 x 50 kW; je bis 15 kN·m
  - Heckzapfwelle: bis 300 kW
- Aufspannbereich
  - Achsabstand 1,8 bis 3,0 m
  - Achsbreite 1,3 bis 2,2 m
- Fertigstellung Herbst 2027

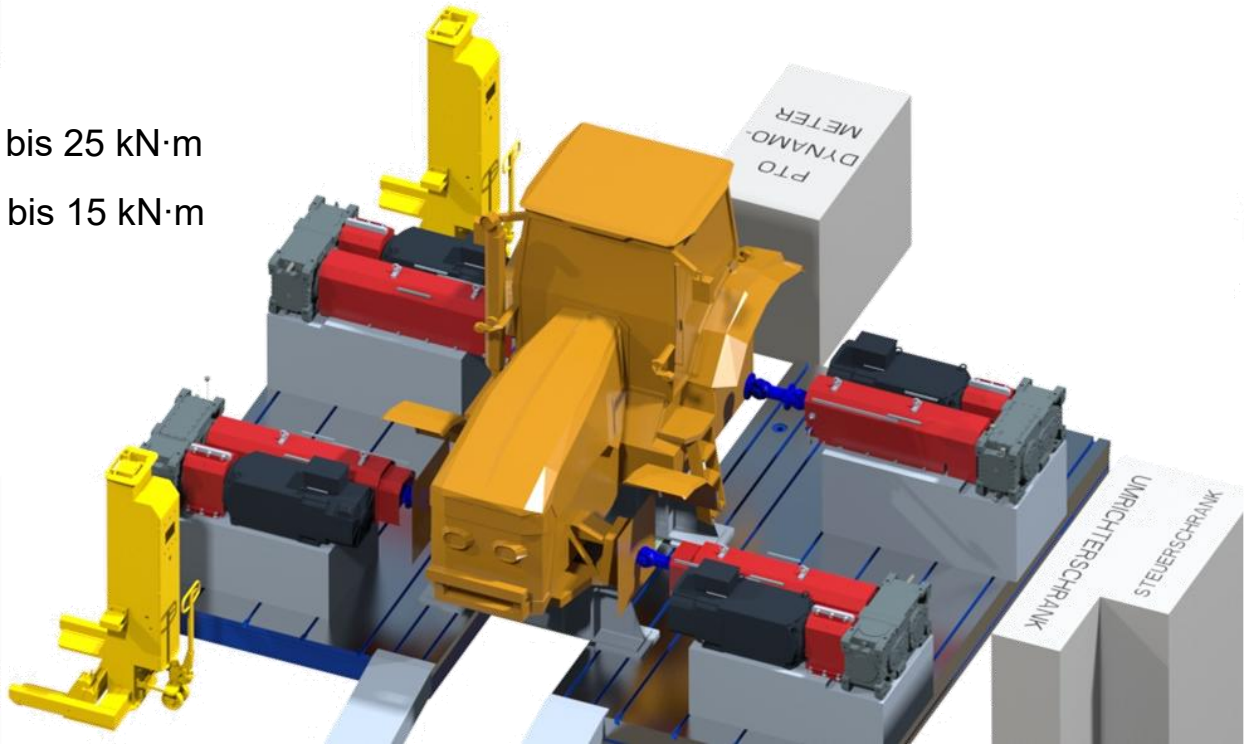


Bild: ZF Friedrichshafen AG

Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

FORSCHUNGS LAND BAYERN
HIER WÄCHST WISSEN

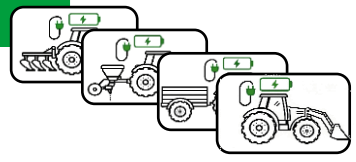
TFZ

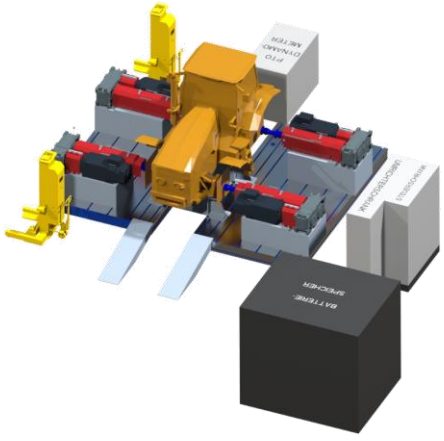
Radnabenprüfstand für Elektrotraktoren am TFZ

Anlagenhersteller: ZF Friedrichshafen AG - Geschäftsfeld Test Systems Passau

Prüfszenarien

- Dauer- und Maximalleistung
- Betrieb mehrerer Verbraucher
- Rekuperations-phasen
- Praxisnahe Lastzyklen





Mess- und Zielgrößen

- Leistungs-verhalten
- Energie-verbrauch
- Lade- und Entladeverhalten
- Thermisches Verhalten



Bild: ZF Friedrichshafen AG; BayernKI

Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

FORSCHUNGS LAND BAYERN
HIER WÄCHST WISSEN

TFZ

Zusammenfassung und Ausblick

- **Markteinführung** von Elektrotraktoren läuft an
- **Offene Fragen** zu Einsatzmöglichkeiten und -grenzen
- **Radnabenprüfstand**
  als zentrale Forschungs- und Entwicklungsplattform
  Inbetriebnahme im Herbst 2027
- **Praxistest** von Elektrotraktoren
  auf landwirtschaftlichen Betrieben
- **Kooperation mit Traktorherstellern**
  zur Weiterentwicklung und Optimierung der Elektrotraktoren
- **Unabhängige Fachinformationen für Landwirte**
  als Entscheidungshilfe für Investitionen in Elektrotraktoren

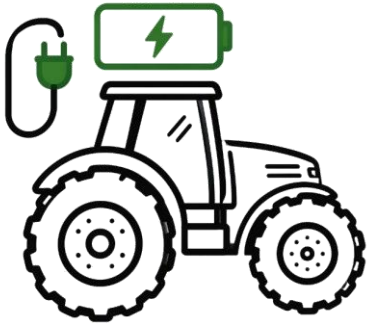


Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

FORSCHUNGS
LAND BAYERN
HIER WÄCHST WISSEN

TFZ

Technologie- und Förderzentrum
im Kompetenzzentrum
für Nachwachsende Rohstoffe



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Marktübersicht zu batterieelektrischen Landmaschinen

Dr.-Ing. Peter Emberger
Tel.: + 49 9421 300-210
E-Mail: poststelle@tfz.bayern.de
Internet: https://www.tfz.bayern.de

P26KEm010

Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

FORSCHUNGS LAND BAYERN
HIER WÄCHST WISSEN