

Alternative Antriebe für den land- und forstwirtschaftlichen Maschinenpark

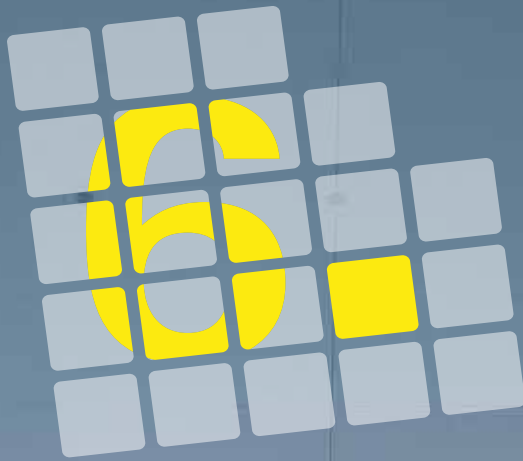
Jürgen Karner
HBLFA Francisco Josephinum – BLT Wieselburg
Rottenhauser Straße 1
3250 Wieselburg, Austria
juergen.karner@josephinum.at

Im Arbeitseinsatz müssen moderne Landmaschinen üblicherweise hohe Antriebsleistungen bereitstellen. Die dafür notwendige Energie kommt vom Traktor. Die Leistungsübertragung vom Traktor auf das gekoppelte Gerät kann mechanisch, zum Beispiel als reine Zugleistung oder mittels Zapfwelle oder hydraulisch erfolgen. Höchste Leistungen lassen sich allerdings nur mechanisch übertragen. Sofern an einem Arbeitselement ein drehzahlvariabler Antrieb gewünscht ist, wird dieser heute üblicherweise hydraulisch ausgeführt. Die Hydraulik lässt sich am Gerät flexibel verzweigen, hat jedoch den Nachteil eines relativ schlechten Wirkungsgrades im Teillastbereich.

Hier können elektrische Antriebe zukünftig eine entscheidende Rolle spielen. In Forschungseinrichtungen und den Konstruktionsabteilungen der Landmaschinenhersteller wird schon seit einiger Zeit intensiv daran gearbeitet. Einige elektrische Antriebskonzepte sind bereits serientauglich. Durch die gute Steuer- und exakte Regelbarkeit gepaart mit hoher Effizienz werden sich neue Möglichkeiten eröffnen. Rein elektrische Systeme scheinen aus heutiger Sicht für mehrstündige Offroad-Anwendungen nicht sinnvoll zu sein. Die für die Arbeitserledigung notwendige Energiemenge ist in einem Speicher mitzuführen. Beim Traktor ist dies der Dieseltank. Durch die hohe Energiedichte von Flüssigkraftstoffen kann genügend Energie gespeichert werden, um lange arbeiten und weit fahren zu können. Ein batterie-elektrischer Speicher würde das Eigengewicht entscheidend erhöhen. Von untergeordneter Bedeutung ist dieser Nachteil eines batterieelektrischen Systems bei kleineren, leistungsschwächeren Maschinen, die nur kurze Zeit eingesetzt werden, wie z.B. Hoflader. Hier bieten bereits einige Hersteller entsprechende Modelle an. Auch hybride Antriebssysteme sind für land- und forstwirtschaftliche Maschinen interessant. Die Grundlast kann von einem Verbrennungsmotor abgedeckt werden, die von einem zweiten System überlagert wird, um z.B. Spitzenlasten abzudecken.

Für eine gute Effizienz werden Drehstrommotoren eingesetzt. Für deren Regelung wird der generierte Wechselstrom zunächst gleichgerichtet und anschließend zur Versorgung des Elektromotors entsprechend geregelt und umgeformt. Das heißt es gibt im elektrischen Antriebsstrang einen Wechselstrom-, einen Gleichstrom- und wieder einen Wechselstromabschnitt. Um Anbaugeräte elektrisch zu betreiben ist eine Schnittstelle zur Leistungsübertragung erforderlich. Somit ist in einem Abschnitt dieses elektrischen Systems ein Stecker vorzusehen, dessen Standardisierung einen zentralen Aspekt darstellt. Dieses Thema sowie jenes der Sicherheitsanforderungen werden in der Branchenorganisation AEF gemeinsam von Traktor- und Geräteherstellern in Zusammenarbeit mit Zulieferern vorangetrieben.

Hybride Antriebssysteme scheinen auch in der Landtechnik zunehmend Bedeutung zu erlangen. Sogenannte Agro-Hybrid-Strukturen können aus dem Automotive Bereich abgeleitet werden. Die zu erzielende Funktion determiniert jedoch die anzuwendende Hybrid-Architektur entscheidend. Auch hier gibt es Beispiele von Herstellern, die zusammen mit den Vor- und Nachteilen präsentiert werden.



Mitteleuropäische
Biomassekonferenz
Central European
Biomass Conference

Tagungsband Proceedings

22. bis 24. Jänner 2020, Graz, Österreich

22nd to 24th January 2020, Graz, Austria

6. Mitteleuropäische Biomassekonferenz CEBC 2020



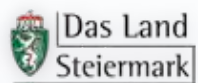
Eine Veranstaltung von:



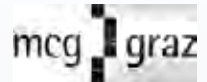
Premiumpartner der Veranstaltung:



Mit freundlicher Unterstützung von:



Mit Unterstützung vom
Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus



CEBC digital

Videos, Fotos und Präsentationen finden Sie nach der Konferenz unter www.cebc.at

ISBN 978-3-9504380-4-8

Impressum: Österreichischer Biomasse-Verband, Franz Josefs-Kai 13, A-1010 Wien; Inhalt: Autoren der Beiträge; Redaktion: Corinna Gabauer, M.A.; Gestaltung: Wolfgang Krasny; Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH, Druckhausstraße 1, 2540 Bad Vöslau; Erscheinungstermin: 01/2020; Der Inhalt des Tagungsbandes wurde mit größter Sorgfalt erstellt, für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

6. Central European Biomass Conference CEBC 2020



An event by:



Premium partners of the conference::



Supported by:



Mit Unterstützung vom
Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus



CEBC digital

After the conference, you will find videos, photos and presentations on www.cebc.at

ISBN 978-3-9504380-4-8

Imprint: Austrian Biomass Association, Franz Josefs-Kai 13, A-1010 Vienna, Austria; Contents: Authors of the abstracts; Editor: Corinna Gabauer, M.A.; Design: Wolfgang Krasny; Printed by: Print Alliance HAV Produktions GmbH, Druckhausstraße 1, 2540 Bad Vöslau; Publication date: 01/2020; the content of the conference proceedings has been created with great care, however, for the correctness, completeness and topicality of contents we can not take any responsibility.