

Kompetenztage „Mobilität 2020“ 7. November 2007 am Forschungsflughafen

Technikausstellung

Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik
TU Braunschweig
 Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Hans-Heinrich Harms



Steer-by-wire und Vorstufe zum autonomen Fahren bei mobilen Arbeitsmaschinen

Unter mobilen Arbeitsmaschinen werden heute eine Vielzahl unterschiedlichster Maschinentypen diverser Branchen zusammengefasst. Unter anderen sind hierunter Baumaschinen, Landmaschinen, Kommunalmaschinen und eine Reihe von Sondermaschinen zu verstehen. Alle diese Maschinen besitzen die gemeinsame Eigenschaft, dass sie neben der Fortbewegung vor allem einen Arbeitsprozess durchzuführen haben. Da diese Maschinen in der Regel ein Investitionsgut darstellen und somit einem wirtschaftlichen Zweck dienen, ergeben sich sehr hohe und weiter wachsende Anforderungen an die Effizienz und Produktivität. Beispielsweise sind eine automatisierte Spurführung, programmierbare Arbeitsvorgänge oder leistungsfähige, unter voller Last stufenlos verstellbare Fahrtriebe Stand der Technik.

Vorgestellt wird ein aktueller Forschungsstraktor des Instituts. Die 143 kW (180 PS)- Maschine, mit einem zul. Gesamtgewicht von 12500 kg, ist mit einem stufenlosen Getriebe ausgestattet und erlaubt eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h vorwärts, rückwärts bis 40 km/h mit einem drehbaren Sitz. Das Fahrzeug kann über das Lenkrad, ein elektronisches Drehpotentiometer in der Armlehne, per Joystick oder Rechner gelenkt werden. Über GPS wird die jeweils aktuelle Position in ein Luftbild (Google Earth) eingezeichnet. Ein System zur georeferenzierten Auswertung von Maschinenparametern (z.B. Drehzahlen, Kraftstoffverbrauch, Zugkraft usw.) in Luftaufnahmen oder Karten ist in Vorbereitung. Die Möglichkeit, das Fahrzeug autonom entlang einer in einem Luftbild eingezeichneten Route fahren zu lassen, ist ebenfalls in Vorbereitung.



Der Forschungsstraktor Agco Fendt 818 und Blick in das modifizierte Cockpit



Kompetenztage „Mobilität 2020“ **7. November 2007 am Forschungsflughafen**

Technikausstellung

Ausstellerprofil:

Das Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik der TU Braunschweig beschäftigt sich nicht nur mit der Konstruktion und Prozessoptimierung mobiler Arbeitsmaschinen, sondern auch mit Themen der Antriebstechnik und Mobilhydraulik. Die Forschung ist daher in vier Bereiche gegliedert: In der Antriebstechnik werden insbesondere Themen zur Effizienzsteigerung und Bewertung von Fahr- antrieben sowie Hybridansätze bei mobilen Arbeitsmaschinen und schweren Nutzfahrzeugen untersucht. Bei den mobilhydraulischen Komponenten und Systemen werden insbesondere Konzepte mit dem Ziel betrachtet, die wachsenden Anforderungen nach Effizienz, Dynamik, Leistungsfähigkeit und Funktionsintegration stetig weiter zu entwickeln. Der Bereich der Prozess- automatisierung beschäftigt sich zunehmend mit dem Thema kooperierender Vorgänge im Maschinenverbund sowie der Fahrzeugsicherheit, der Einbindung mobiler Arbeitsmaschinen im Verkehr und telemetrische Instandhaltungskonzepte. Bei der Prozessoptimierung liegt eine Spezialisierung bei Weiterentwicklung der Prozesse „Häckseln“, „Schneiden“ und „Verdichten“. In der Lehre vertritt das Institut die Hydraulik, Konstruktion und Prozesse mobiler Arbeitsmaschinen und schwerer Nutzfahrzeuge sowie die Antriebstechnik im Maschinenbau der TU Braunschweig.

Kontakt:

Dr.-Ing. Thorsten Lang
Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik
Langer Kamp 19a
38106 Braunschweig
Tel.: 0531/391-2674 (Skr.: -2672)
e-mail: T.Lang@tu-bs.de
www.tu-braunschweig.de/ilf