

LT3 - Antriebstechnik

Line Traction 3 - Antriebstechnik



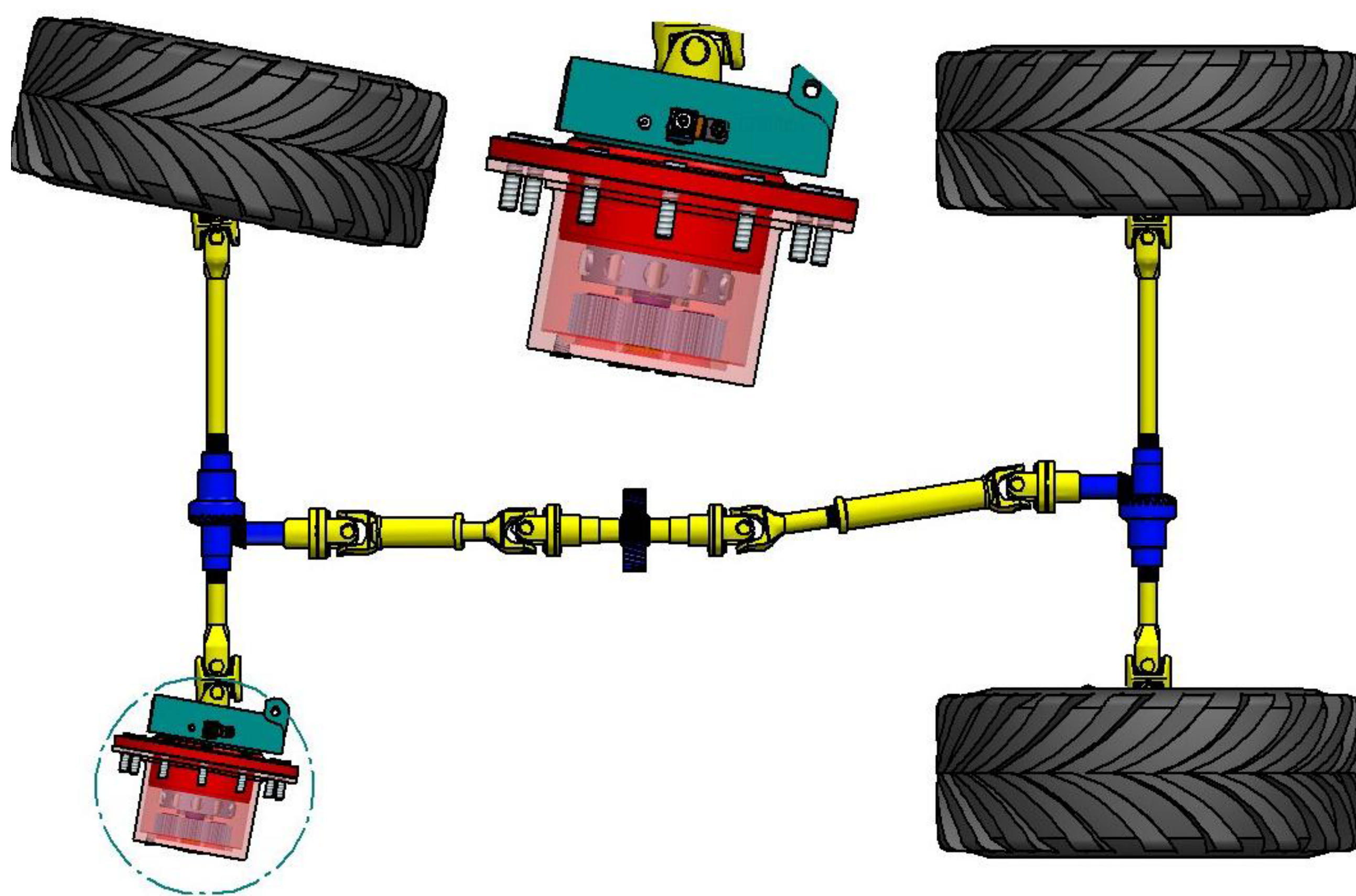
Problemstellung

Heutige Antriebe von mobilen Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeugen verfügen über keine Steuerung bzw. Manipulationsmöglichkeit die Antriebsleistung am Rad zu regulieren. Eine zentrale Rolle spielt heute das Differenzial, das eine Drehzaldifferenz der Räder bei gleicher Vortriebskraft ermöglicht. Bei den im schweren Fahrzeugbereich häufigen Allradantrieben wird über ein zusätzliches Längsdifferenzial das Motordrehmoment in einem starren Verhältnis auf die Achsen verteilt. Ein Problem besteht heute in der starren Antriebslastverteilung und den daraus resultierenden Nachteilen wie beispielsweise Traktionsproblemen, Leistungsverlusten durch starres Verteilungsverhältnis und Antriebsverspannungen.

Vorgehensweise



Projektziele



Ein vielversprechender Ansatz für Verbesserungen bietet das „Line Traction 3 - Antriebstechnik“ (LT3) Projekt. Durch die Substitution des Differenzials mit einem hydraulisch regelbaren Überlagerungsgetriebe wird eine spezifische Ansteuerung der einzelnen Räder ermöglicht, die auf jede Fahrbahn- und Belastungssituation angepasst werden kann. Dadurch kann Gewicht gespart, die Traktion verbessert und der Reifenverschleiß minimiert werden. Außerdem erlaubt es Torque-Vectoring auch im schweren Fahrzeugbereich. Bei der Validierung der Funktionen und der Bestimmung der Leistungsgrenzen ist der Lehrstuhl für mobile Arbeitsmaschinen des Institutes für Fahrzeugtechnik am KIT federführend. In Zusammenarbeit mit Müller Landmaschinen und deren Partnern wird ein Simulationsmodell des Antriebsstrangs erstellt und auf dem Komponenten-Prüfstand verifiziert: Die intelligente Regelung des Getriebes wird im Simulationsmodell ausgearbeitet und auf dem Prüfstand getestet. Damit wird das Potential der innovativen Idee des LT3-Antriebs auf eine wissenschaftliche Basis gestellt und Anwendungsbereiche in verschiedenen Fahrzeugen konkretisiert.

Projektpartner

Fördergeber



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektleitung

Dipl.-Ing. Danilo Engelmann

Tel.: +49 (0)721 608-48603

Danilo.Engelmann@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Tel.: +49 (0)721 608-48601

mobima@fast.kit.edu

www.fast.kit.edu/mobima