

Untersuchungen zum Einfluss reifengefederter Massen bei blattfedergeführten Starrachsen in leichten Nutzfahrzeugen

Master of Science im Studiengang Automotive Engineering
Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion (F08)
Technische Hochschule Köln

in Kooperation mit der
paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG

Zusammenfassung

Im Rahmen der Masterarbeit werden vertikal- und querdynamische Untersuchungen durchgeführt, um die fahrdynamische Bedeutung ungefederter Massen im leichten Nutzfahrzeugbereich (N1) einordnen zu können. Erhöhte reifengefederter Massen treten bei Verwendung von Radnabenmotoren auf, die bei einer Elektrifizierung in dieser Fahrzeugklasse als Alternative zu konventionellen elektrischen Antrieben gelten können. Für den Nutzfahrzeugbereich stehen aufgrund der einfachen und robusten Starrachsen an der Hinterachse tiefgreifende fahrdynamische Untersuchungen aus.

Die vertikaldynamische Analyse hinsichtlich Radlastschwankungen und Aufbaubeschleunigungen findet in mehreren Parameterkonfigurationen statt. Dabei wird das Ergebnis erzielt, dass eine an Zuladung und Geschwindigkeit angepasste Fahrwerksabstimmung die Auswirkungen erhöhter ungefederter Massen bei guter Straßenqualität kompensieren kann. Die querdynamische Untersuchung ergibt, dass sich sowohl eine hohe Geschwindigkeit als auch niedrige Zuladung und schlechte Straßenqualität bereits bei niedrigen Querschleunigungen negativ auf die Radlastdifferenzen auswirkt.

Das bedeutet abschließend, dass reale Fahrsituationen im N1-Bereich existieren, in denen erhöhte reifengefederter Massen die Fahrsicherheit stark gefährden. Es bietet sich eine Weiterentwicklung im Bereich der Radnabenmotoren an, in denen ungefederter Massen reduziert werden, sodass ein Einsatz in leichten Nutzfahrzeugen möglich ist.