

Wir leben in einer globalisierten Welt, in der der Güterverkehr auf öffentlichen Straßen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Allein in Deutschland sind täglich tausende LKWs unterwegs, die bei falscher Beladung zu einem erheblichen Risiko im Straßenverkehr werden können.

Allein in Deutschland wurden im Jahr 2015 29 480 Unfälle mit Personenschaden, an denen mindestens ein Güterkraftfahrzeug beteiligt war, registriert.

Ein unsachgemäß beladenes Fahrzeug verliert allein durch die Verlagerung des Schwerpunktes erheblich an Fahrstabilität, was dazu führen kann, dass der Bremsweg verlängert oder das Kipprisiko in der Kurve gesteigert wird. Diese Risiken zu verhindern hat uns dazu verleitet, ein System zu entwickeln, welches eine optimale Lastverteilung ermöglicht und dadurch die Fahrstabilität erhalten lässt.

Bearbeitungs-
zeitraum:
von 08.2017 bis
02.2018

Bearbeitet von:
Haik Michael
Rocke Marvin
Zappe Christian

Projektbetreuung:
Herr Moormann
Frau Da Silva

Das Ziel unseres Projektes ist es, die Fahrsicherheit im Straßenverkehr zu verbessern.

Aus diesem Grund haben wir ein System entwickelt, welches eine bereits vorhandene Luftfederung ergänzt und für den Einsatz im Bereich Schwer- und Stückguttransporte gedacht ist. Selbstverständlich ist die Nutzung bei LKWs ohne Luftfederung ebenfalls möglich.

Um unser Vorhaben umzusetzen, haben wir uns für einen 3-achsigen Gyroskop- und Beschleunigungs-Modul entschieden, der unterhalb der Ladefläche platziert ist, um so die Neigung der Ladefläche erfassen zu können.

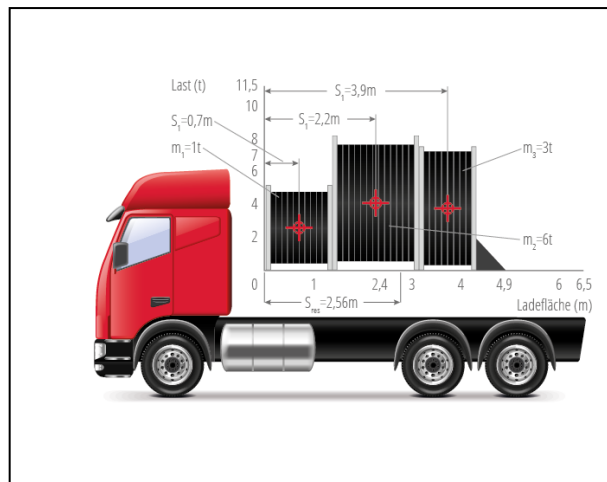
Das Modul bietet weiterhin sehr kompakte Maße zu einem sehr niedrigen Preis.

Während das Modul kontinuierlich die Position der Ladefläche erfasst, verarbeitet das Raspberry Pi die Daten und überträgt diese per WLAN, um sie auf ein Tablet visualisieren zu können.

Über der Bedien- und Anzeigeoberfläche des Programms erhält man eine Empfehlung für die optimale Platzierung des Ladeguts.

Sollte die Positionierung aus Platzgründen nicht zu 100 % gelingen, kann das System die Aufrichtung der Ladefläche über die pneumatische Luftfederung automatisch steuern. Auf diese Weise bieten wir ein System, das ein Höchstmaß an Sicherheit im Straßenverkehr leisten kann.

Leider ist es uns aus Kosten- und Zeitgründen nicht gelungen in unserem Modell ein System mit Luftfederung zu verbauen, was uns stattdessen zur Entscheidung geführt hat ein System mit Stahlfedern darzustellen.



We live in a globalized world where the freight traffic on public roads is getting increasingly important.

Only in Germany, there are thousands of trucks on the road every day, which without an optimal freight distribution, could become a potential danger for the other traffic participants. In case of an improperly loaded vehicle, the driving stability will be negatively influenced by only changing the center of gravity.

In order to prevent and avoid this unwanted situation, we decided to develop a system that enables an optimum load distribution for preserving the driving stability.

Our system is working with a 3-axes tilt sensor which is placed under the load surface of a truck and a Raspberry Pi as a data-processing unit. The results will be sent over WiFi and can be monitored on a tablet or mobile phone.

Stichwörter:
Beladung
Fahrsicherheit
Luftfederung
App
Digitale Wasserwaage

Das Projekt wurde
unterstützt von:
Förderverein BKM