

Zusatzkurvenlichtsystem für Motorräder

Studiengang : BSc in Automobiltechnik | Vertiefung : Fahrzeugbau
Betreuer : Prof. Jean-François Urwyler
Experte : Roberto Martinbianco, Joël Niklaus
Industriepartner : Borra Choppers, Roveredo

Wenn man nachts ein Motorrad fährt, merkt man, wie stark die Neigung des Motorrads in Kurven den Sichtbereich reduziert. Im Rahmen meiner Bachelorarbeit wollte ich eine Lösung für dieses Problem finden, indem ich einen adaptiven Zusatzscheinwerfer entwickelte, der auf eine Vielzahl von Motorradmodellen montiert werden konnte.

Ausgangslage

Während einer vorgängigen Semesterarbeit wurden verschiedene Aspekte dieses Produkts analysiert, wie z.B. die Rechtsvorschriften zur Beleuchtung von Motorrädern, ähnliche Produkte auf dem Markt, mögliche Aktuatoren, die man verwenden könnte, Sensoren und Hardware. Angesichts des reduzierten Budgets und der Notwendigkeit, einen Prototyp zu bauen, wurde beschlossen, leicht auf dem Markt zu erhaltende Komponenten zu verwenden und die entwickelte Struktur mit 3D-Druck zu herstellen.

Vorgehen

Zunächst wurden mehr Konzepte entwickelt, um die richtige Balance zwischen Funktionalität, Raum und Design zu finden. Es folgten die Auswahl und Dimensionierung der mechanischen Komponenten (wie z.B. Servos, Kugelgelenke, usw.), das Entwickeln des elektrischen Teils (Die Verbindung zum Stromnetz des Motorrads) und die Entwicklung des Informatikteils (Programmierung). Mit einem vereinfachten Modell wurden die ersten Funktionstests im Labor durch-

geführt. In der Zwischenzeit wurden die entwickelte Strukturteile 3D gedruckt. Es folgten Nacharbeiten an diesen Komponenten und die Montage. Für das bei den Tests verwendete Motorrad wurde einen besonderen Halter entwickelt.

Resultat

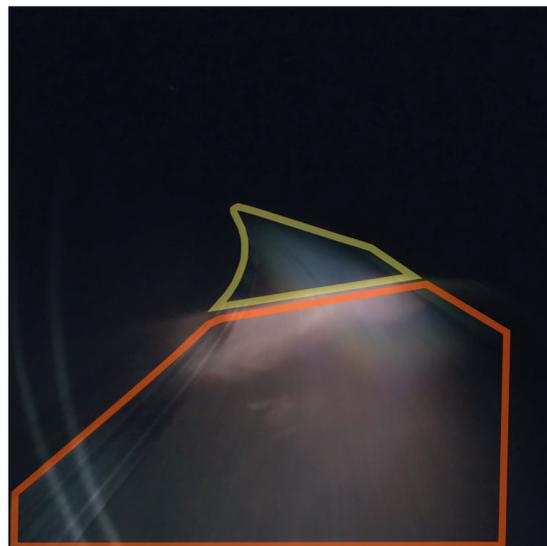
Zwei abschliessende Tests wurden durchgeführt. Der erste besteht in der Aufnahme des beleuchteten Bereichs dank einer Kamera, die an der Motorradverkleidung befestigt ist. Auf diese Weise konnte der Unterschied zwischen der ursprünglichen Beleuchtung und der adaptiven Beleuchtung beobachtet werden. Im zweiten Test wurde jedoch ein Kamerahalter aufgebaut, der anstelle des Scheinwerfers montiert wurde. Dies zeigt, wie sich der Scheinwerfer während der Aufnahme relativ zum Motorrad bewegt. Ich finde die Ergebnisse des Prototyps sehr gut. Das System funktioniert und der beleuchtete Bereich ist grösser, was die aktive Sicherheit des Motorrads verbessert.



Diego Borra
078 815 97 33
borra.diego@hotmail.com



Endprodukt



Originale Sichtweite (orange) vs. verbesserte Sichtweite (gelb)