

# Mobile Adaptive Laser Display Demonstrator

Qualitätssicherung im industriellen Lackierungsprozess

RSA FG  
Studio PCA

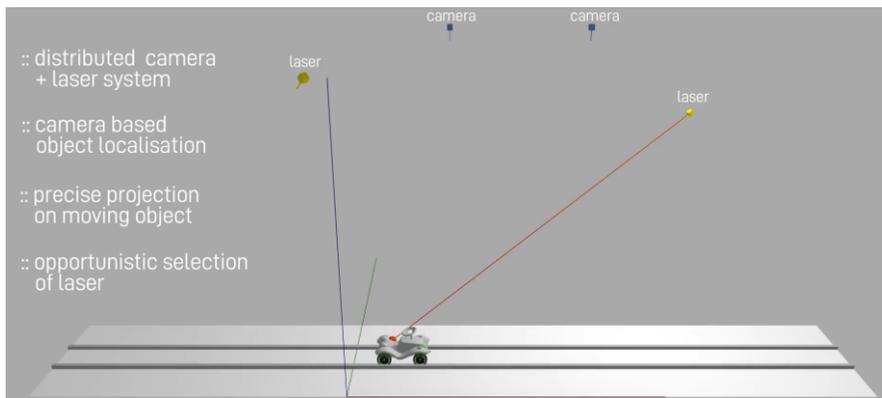


Abb. 2: Digitales Modell der Lackierstraße mit virtueller Repräsentation der Kameras und Laser



Abb. 3: Aufprojektion des Lasers im virtuellen Modell (links oben), Erfassung der Position des Dummy-Fahrzeugs im Kamerabild (rechts oben), und tatsächliche Aufprojektion des Lasers unten, (grüner Kreis)

Im fertiggestellten Demonstrator zur Laser-Aufprojektion auf bewegte Karosserien werden nun die benötigten Funktionalitäten demonstriert: Die digitale Modellierung der Umgebung mit Verortung von Kameras, Lasern und Fahrzeugen (siehe Abb. 2), die kamera-basierte Lokalisierung des Fahrzeugs (Computer Vision, CNN-basiert), die Bestimmung des best geeigneten Lasers zur Aufprojektion sowie die Projektion auf das bewegte Fahrzeug (siehe Abb. 3). Zur weiteren Skalierung wird eine modulare / netzwerk-basierte Umsetzung der Komponenten verwendet.

## Laser-basierte Lackierung

Das Qualitätsmanagement ist ein wichtiger Bestandteil der Fertigung in der Automobilindustrie: die Qualität wird sichergestellt durch hochqualifizierte Arbeitskräfte, die immer mehr Unterstützung durch innovative Assistenzlösungen finden. Hierzu sollen im Lackierprozess erkannte Lackfehler durch Lasersysteme an der Karosserie in der Produktionsstraße visualisiert und hervorgehoben werden. Dies soll ermöglichen, dass Fachkräfte Lackfehler nicht manuell identifizieren müssen, und innerhalb der Taktung erheblich mehr Zeit auf die Behebung der Fehler aufwenden können. Weiterhin sollen die Fachkräfte bereits abgearbeitete Fehler im System abwählen können, sodass nur noch zu behebbende Fehler markiert werden.

Ziel ist die Entwicklung eines Assistenzsystems zur Effizienz- und Qualitätssteigerung im Lackierungsprozess durch ein Laser-basiertes interaktives Assistenzsystem (siehe Abb. 1), welches erkannte Produktionsfehler per Auf-Projektion visualisiert und somit eine schnellere und bessere manuelle Korrektur ermöglicht.

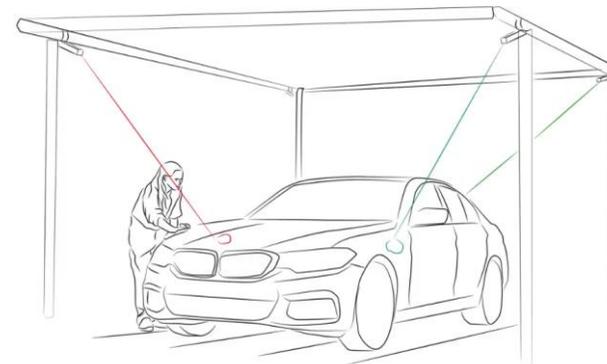


Abb. 1: Illustration des Lasersystems in einer Lackieranwendung

## Kurzzusammenfassung

- Demonstrator für ein Laser-Aufprojektionssystem im industriellen Lackierungsprozess erstellt
- Karosserie wird mit Kamera-Information in der Bewegung lokalisiert
- Laser erhalten die Koordinaten und ermöglichen die Aufprojektion eines Markers
- Dies ermöglicht es, Lackfehler präzise auf der Karosserie zu visualisieren
- Reduktion der Zeit, die nötig ist um die Lackfehler manuell zu beheben