



**THU**

**Technische  
Hochschule  
Ulm**

# **Vision: CarrierTracking**

Softwareprojekt WS20/21

Gruppe FFFMNSV

## **Mitglieder:**

Fabian Bösel

Felix Filser

Florian Kovacsik

Moritz Nentwig

Niko Burkert

Sebastian Hartmann

Viktor Dötzel

## Inhalt

1.	Einleitung.....	3
2.	Positionierung .....	3
	a. Problembeschreibung .....	3
	b. Produktpositionierung.....	3
3.	Beschreibung der Interessenhalter .....	3
	a. Übersicht der Interessenhalter .....	3
	b. Benutzerumgebung .....	4
4.	Produktüberblick .....	4
	a. Bedürfnisse .....	4
	b. Interessenskonflikte .....	4
5.	Andere Produktanforderungen .....	5

## 1. Einleitung

Das Projekt „CarrierTracking“ stellt eine Gesamtlösung für den Bereich der digitalen Abbildung von Ladungsträgern in verschiedenen Fertigungsstationen mithilfe von Kamerabildern dar. Der Lösungsansatz der im Rahmen des Softwareprojekts im WS20/21 erstellten Software befasst sich speziell mit der Zielsetzung des Kunden.

Dieses Dokument sammelt dazu erste Ideen und Anforderungen.

## 2. Positionierung

### a. Problembeschreibung

Das Problem des	Lokalisierens der Ladungsträger, welche innerhalb eines Fertigungsprozesses benötigt werden, dabei aber regelmäßig anders platziert sind und daher oft die Situation vorherrscht, dass der Überblick über die Ladungsträger in der Nähe verloren geht
betrifft	Personen, welche an einer Fertigungsstation arbeiten und dabei mit Ladungsträgern in Berührung kommen
mit der Auswirkung, dass	Zeit damit verbraucht wird, die für die aktuelle Situation passenden Ladungsträger zu finden und sich einen Überblick über diese zu beschaffen.
Eine erfolgsversprechende Lösung wäre	Bilder von einer Fertigungsstation aufzunehmen und mithilfe von Software die fotografierten Ladungsträger zu lokalisieren und benutzerfreundlich aufzubereiten.

### b. Produktpositionierung

Für	Fertigungsmitarbeiter bei EvoBus
die	den Aufwand minimieren möchten, die Ladungsträger in der Nähe zu lokalisieren
ist CarrierTracking	eine lokal ausführbare Anwendung
die	automatisch auf Bildern mit QR Codes angebrachte Ladungsträger erkennt und dem Benutzer eine Übersicht von allen fotografierten Ladungsträgern inklusive deren Position darstellt
Anders als bei	der Lokalisierung der Ladungsträger durch die eigenen Mitarbeiter
bietet unser Produkt	eine schnellere und praktische Lösung, um die Ladungsträger zu lokalisieren.

## 3. Beschreibung der Interessenhalter

### a. Übersicht der Interessenhalter

Name	Beschreibung	Verantwortungsbereiche
Mitarbeiter	Personen, die bei EvoBus an einer Fertigungsstation arbeiten und mit Ladungsträgern in Berührung kommen	Für alle Arbeitsschritte verantwortlich, welche den Umgang mit Ladungsträger benötigen

#### b. Benutzerumgebung

CarrierTracking kann lokal auf jedem Windows Betriebssystem ab .Net 4.X installiert werden. Idealerweise verfügt das System über ausreichende Leistungsressourcen, da vor allem die automatische Bilderkennung der Qr-Codes rechenintensiv ist.

### 4. Produktüberblick

Es wird eine 3D Applikation erstellt, welche dem Benutzer erlaubt, mehrere Fertigungsstationen und Ladungsträger digital anzulegen. Für jeden angelegten Ladungsträger, lässt sich ein identifizierender QrCode herunterladen und ausdrucken, welcher auf dem realen Ladungsträger angebracht werden kann. Danach sollen regelmäßig Bilder der Station aufgenommen werden und an die Software übergeben werden. Auf diesen Bildern werden die QrCodes automatisch ausgelesen und dem Benutzer anschließend übersichtlich ausgegeben, sodass der Benutzer gut erkennen kann, wo sich die Ladungsträger in der realen Welt befinden.

Der Mehrwert für die Mitarbeiter entsteht primär durch die Einsparung der Zeit, welche eine manuelle Suche der Ladungsträger kosten würde.

Als langfristige Perspektive wäre eine vollautomatische Integration einer Kamera in die Software wünschenswert. Damit würde man sich die Übergabe der Bilder an die Software sparen.

#### a. Bedürfnisse

Bedürfnis	Priorität	Features	Geplantes Release
Einfache Installation und Bedienung	1	Bereitstellung als direkt ausführbare exe Datei. Oberfläche der Anwendung soll selbsterklärend sein und aufgeräumt wirken	?
Anlegen von Stationen und Ladungsträgern und zugehörige Infos	3	Alle realen Objekte (Ladungsträger, Stationen) sollen auch digital in der Software angelegt werden können inklusive Freitextfeld für zusätzliche Infos	?
Gespeicherte Daten über Laufzeit behalten	3	Alle angelegten Objekte sollen auch beim nächsten Start der Applikation vorhanden sein, sodass Neueingaben nicht nötig sind	?
Einstellungsmenü	2	Den Pfad der zu abspeichernden Bilder und das Intervall, wie oft Bilder eingelesen werden sollen, soll über die Oberfläche einstellbar sein	?
Gleichzeitige Überwachung mehrerer Stationen	2	Es sollen mehrere Stationen gleichzeitig angelegt und für jede Station das neueste Bild ausgelesen werden können	?

#### b. Interessenskonflikte

Wichtig ist, dass die Software zur Bilderkennung, um die QrCodes auslesen zu können kostenlos zur Verfügung steht. Viele, vor allem im Enterprise-Umfeld genutzte Lösungen, verlangen hohe einmalige oder jährliche Gebühren für die Nutzung.

## 5. Andere Produktanforderungen

Bedürfnis	Priorität	Features	Geplantes Release
Gute Erkennung der QrCodes	2	Die QrCodes sollen auch bei größeren Entfernungen wie 10 Meter noch erkannt werden (QrCode Größe von 5cm x 5cm)	?