

# **Entwicklung eines mobilen Warnsystems zur Minimierung von Abbiegeunfällen zwischen LKW und Fußgänger\*innen**

## **Studienarbeit T3100**

Studiengang Elektrotechnik

Studienrichtung Fahrzeugelektronik

Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, Campus Friedrichshafen

von

Luka Tadic

Abgabedatum:	13.01.2025
Bearbeitungszeitraum:	09.10.2024 - 13.01.2025
Matrikelnummer:	5726700
Kurs:	TFE22-1
Dualer Partner:	
Betreuerin / Betreuer:	Prof. Dr. Ing. Tobias Frank
Gutachterin / Gutachter:	Prof. Dr. Ing. Tobias Frank

## Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine Studienarbeit T3100 mit dem Thema:

*Entwicklung eines mobilen Warnsystems zur Minimierung von  
Abbiegeunfällen zwischen LKW und Fußgänger\*innen*

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Friedrichshafen, den 30. Juni 2025

---

Luka Tadic

# Kurzfassung

## Abstract

# Hilfsmittel

# Abbildungsverzeichnis

## Abkürzungsverzeichnis

**AoA** - Angle-of-Arrival

**API** - Application Programming Interface

**BLE** - Bluetooth Low Energy

**DHBW** - Duale Hochschule Baden-Württemberg

**FHSS** - Frequency Hopping Spread Spectrum

**ISM** - Industrial, Scientific, Medical

**LKW** - Lastkraftwagen

**DSGVO** - Datenschutz-Grundverordnung

**UI** - User Interface

**UX** - User Experience

**XML** - Extensible Markup Language

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation . . . . .	1
1.2	Zielsetzung . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Idee und Konzept</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen und Zielgruppe</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Bluetooth</b>	<b>5</b>
4.1	Allgemeine Grundlagen . . . . .	5
4.2	Funktionsweise . . . . .	5
4.3	Verbindungsaufbau . . . . .	5
4.4	Bluetooth-Klassen . . . . .	5
4.5	Bluetooth-Versionen . . . . .	5
4.6	Vorteile und Herausforderungen . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Entwicklung der App</b>	<b>6</b>
5.1	Android oder Apple . . . . .	6
5.2	Android Studio . . . . .	6
5.3	Eigenschaften und Funktionen . . . . .	7
5.3.1	Bluetooth-Erkennung und Warnfunktion . . . . .	7
5.3.2	Geräteverwaltung und Anzeigefunktionen . . . . .	7
5.3.3	Layout und Benutzeroberfläche . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Problematik</b>	<b>8</b>

# **1 Einleitung**

## **1.1 Motivation**



## 1.2 Zielsetzung

## 2 Idee und Konzept

### 3 Anforderungen und Zielgruppe

## **4 Bluetooth**

### **4.1 Allgemeine Grundlagen**

### **4.2 Funktionsweise**

### **4.3 Verbindungsaufbau**

### **4.4 Bluetooth-Klassen**

### **4.5 Bluetooth-Versionen**

### **4.6 Vorteile und Herausforderungen**

## 5 Entwicklung der App

### 5.1 Android oder Apple

### 5.2 Android Studio

## **5.3 Eigenschaften und Funktionen**

### **5.3.1 Bluetooth-Erkennung und Warnfunktion**

### **5.3.2 Geräteverwaltung und Anzeigefunktionen**

### **5.3.3 Layout und Benutzeroberfläche**

## 6 Problematik