

KIMONO-EF

KI- und M2M-basierte Optimierung der Sicherheit und des Komforts für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen im Nichtmotorisierten Individualverkehr in der Ortslage Erfurts



htw saar



Thema und Ziel des Verbundvorhabens

- Ziel des Projektes ist die **Erhöhung der Verkehrssicherheit** und des **Komforts mobilitätseingeschränkter Menschen** an LSA-geregelten Knotenpunkten und an den Übergängen vom NMIV zum ÖPNV (Bus- und Straßenbahnhaltstellen) durch: **automatische Erkennung, automatische intelligente Anpassung von LSA-steuerungen** und **Information** von Fahrenden/Fahrzeugen des öffentlichen Personennahverkehrs sowie Fahrzeugführenden des Individualverkehrs
- Zentrale Fragestellungen:
 - **Probleme** für Menschen mit Behinderungen im **NMIV** auf der Straße und beim **Übergang zum ÖPNV** identifizieren
 - **Lösungsansätze** durch **zusätzliche Systeme** an KP (inkl. Anforderungen an technische Systeme)
 - **Anforderungen** an die **Systemumgebung** (in Erfurt)



Abb. 1: Skizze der Funktionsweise des KIMONO-EF Systems

Aktuelle Arbeitsschritte: Anlernen der KI-Algorithmen

- Die Ausstattung der beiden Knotenpunkte Theaterplatz/Mainzerhofplatz sowie Theaterplatz/Maximilian-Welsch-Straße mit Sensorik ist abgeschlossen.
- Aktuell werden KI-Modelle angelernt, um Menschen mit Mobilitätseinschränkungen identifizieren zu können.
- Gleichzeitig wird die Datenintegration in die zentralen Systemen realisiert.

Aufbau der Sensorik am Untersuchungsstandort



Abb. 2: Aufbau der Sensorik am Untersuchungsstandort



Abb. 3: Installierte Sensorik an einer LSA

Erkennung der mobilitätseingeschränkten Personen



Abb. 4: Person mit Rollstuhl



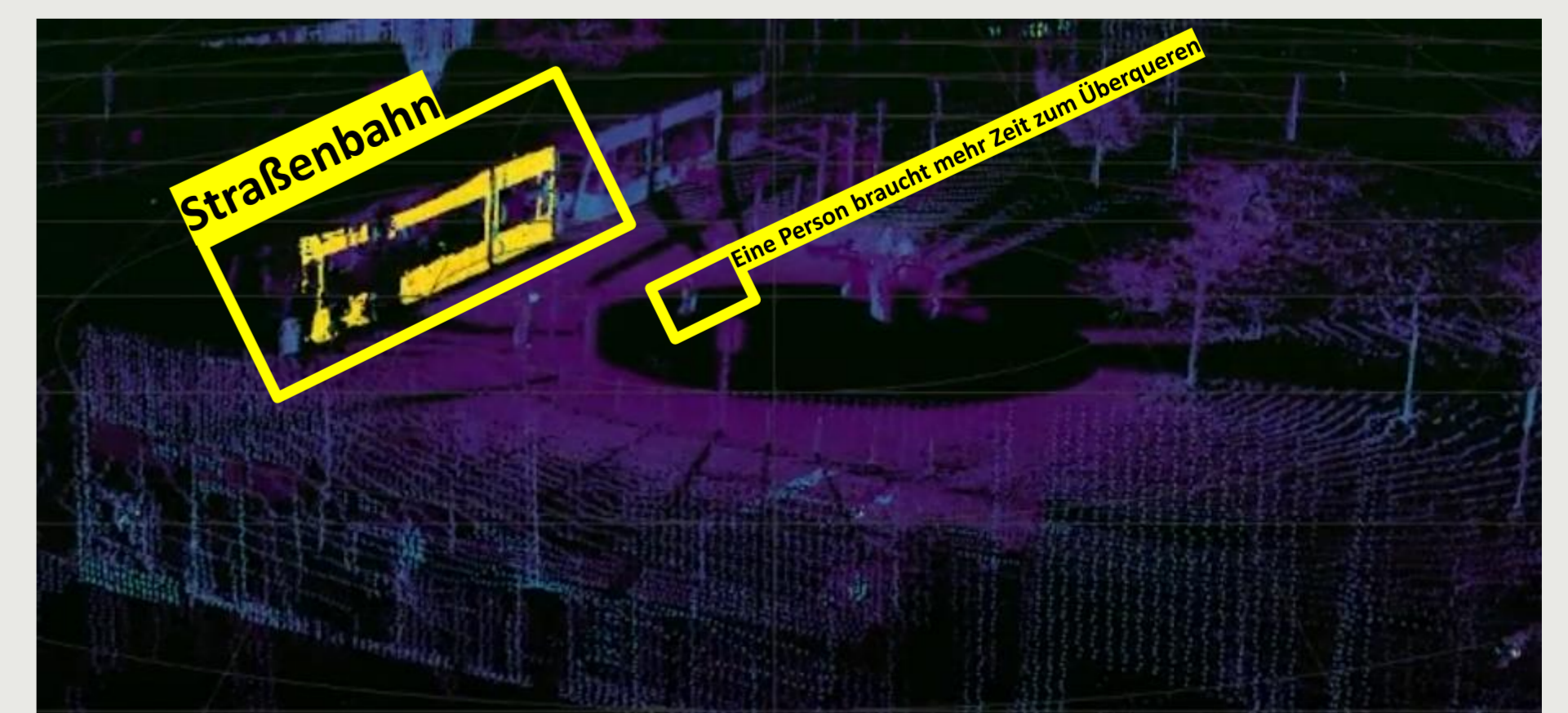
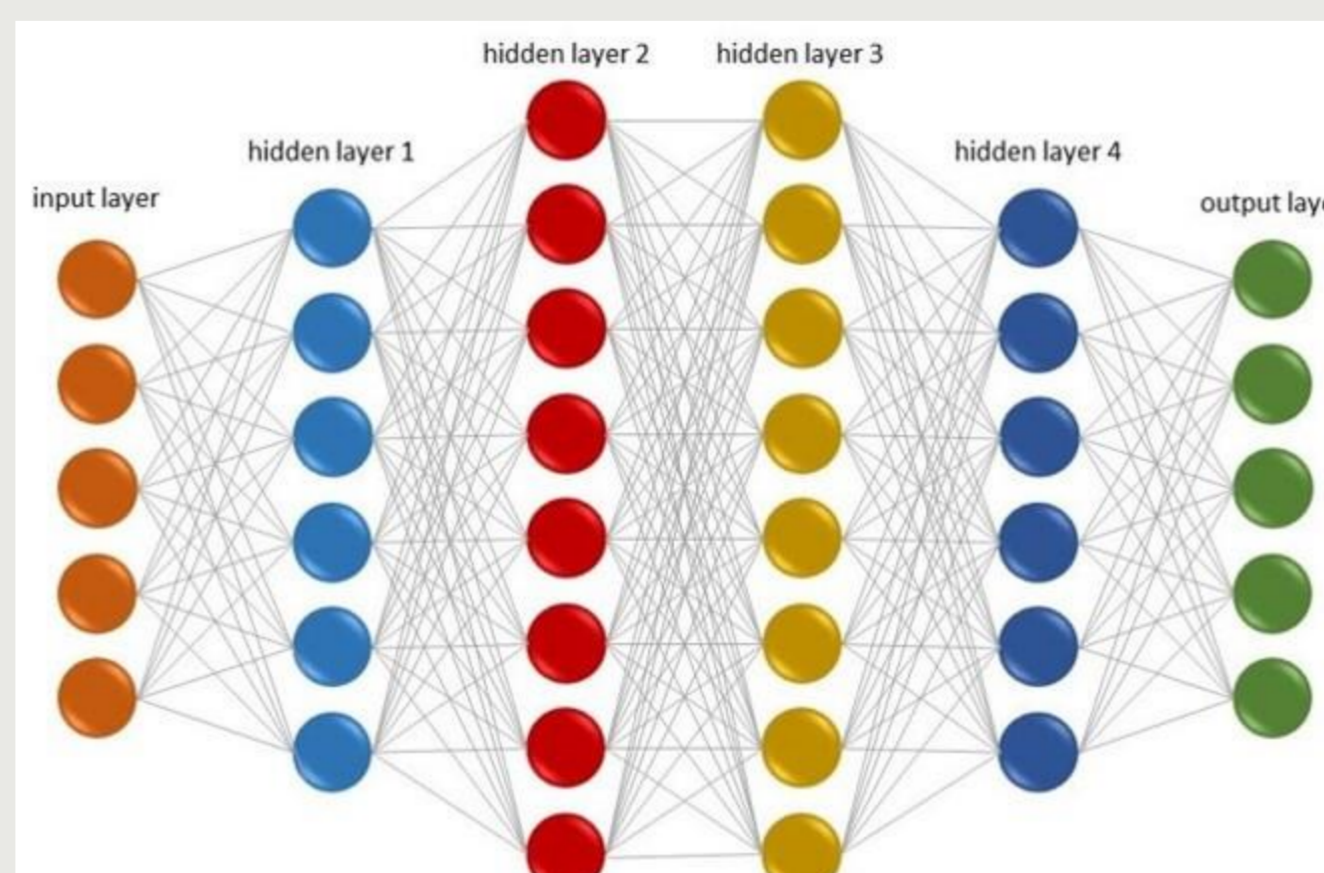
Abb. 5: Person mit Rollator

Ausblick auf den weiteren Projektverlauf

- **Daten über Menschen mit Mobilitätseinschränkungen werden weiterhin gesammelt, um das KI-Modell mithilfe der zusätzlichen Daten weiter zu trainieren und damit eine höhere Erkennungsgenauigkeit zu erreichen.**
- Perspektivisch wird eine solche Art von Information auch essentiell für automatisierte Fahrzeuge sein. Die Informationen sollen dabei über V2X-Schnittstellen erfolgen.



Abb. 6: Einsatz von künstlichen tiefen neuronalen Netzen (AI) für Erkennungen



Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel
Professor für intelligente Verkehrssysteme
Forschungsthemen: u.a. KI-basierte Optimierung Verkehrsablauf und -sicherheit

Fördermittelgeber:



Projektmitarbeiter FHE:

Walpola Layantha Perera (walpola.perera@fh-erfurt.de)
Xiao Ni (xiao.ni@fh-erfurt.de)
Christian Vollrath (christian.vollrath@fh-erfurt.de)