

# PRESSEINFORMATION

-----  
PRESSEINFORMATION  
30.09.2022 | Seite 1 | 3  
-----

## Zukunft der Ampel wird weiter erforscht

Fraunhofer-Institut in Lemgo schließt Projekt für intelligente Ampelsteuerungen ab

*(Lemgo) Das Forschungsprojekt „KI4LSA“, welches die Frage beantworten sollte, ob die Steuerung von Ampelanlagen mit künstlicher Intelligenz (KI) den Verkehrsfluss verbessern kann, bringt Fraunhofer im August 2022 zum Abschluss. Über 30 Monate hatten die Forscherinnen und Forscher gemeinsam mit der Stührenberg GmbH, den Stadtwerken Lemgo, Strassen.NRW und CAT Traffic daran gearbeitet, eine ausgewählte Ampelkreuzung in Lemgo mit einem besonderen KI-Verfahren auszustatten: „Reinforcement Learning“ wurde bisher zum ersten Mal weltweit in Lemgo in Ampeln an einer realen Kreuzung erfolgreich in der Praxis eingesetzt. Das Projektteam hat die Ergebnisse und Erkenntnisse nun zusammengefasst und bewertet.*



Bild © 2022 Fraunhofer IOSB-INA

*Hardware mit dem Überblick: Fraunhofer-Institut installierte Kameras, Radarsensorik und WLAN-Clients auf Ampelmasten im Testfeld von Lemgo Digital.*

Seit mehreren Jahren werden international unterschiedliche Verfahren der KI erprobt, um den Verkehrsfluss zentral oder dezentral zu optimieren. Das Verfahren Reinforcement Learning, das in Lemgo zum Einsatz kam, besteht aus besonderen, quasi autark

---

### Pressekontakt

**Dipl.-Medienwiss. Mischa Gutknecht-Stöhr** | Fraunhofer IOSB-INA | Telefon +49 5261 94290-35 |  
Campusallee 1 | 32657 Lemgo | [www.fraunhofer-lemgo.de](http://www.fraunhofer-lemgo.de) | [mischa.gutknecht-stoehr@iosb-ina.fraunhofer.de](mailto:mischa.gutknecht-stoehr@iosb-ina.fraunhofer.de)

agierenden „Agenten“ in den Algorithmen: Durch viele tausend Wiederholungen erlernt das System, welche Phasenfolge der Ampelsteuerung in einer Simulation des Kreuzungsverkehrs zum verbesserten Verkehrsfluss führt. In der Praxis konnten Fraunhofer und Stührenberg das Verfahren erstmalig im Smart City Reallabor „Lemgo Digital“ einsetzen und testen. „Unser System hat die Steuerung der Lichtsignalanlagen selbstständig erlernt, und zwar auf Basis der anonymen, DSGVO-konformen Sensordaten. Wir konnten im Schnitt etwa 10% Reduktion der Reisezeit für Fahrzeuge beobachten“, freut sich Projektleiter Arthur Müller vom Fraunhofer IOSB-INA.

---

**PRESSEINFORMATION**  
30.09.2022 | Seite 2 | 3

---



Bild © 2019 Fraunhofer IOSB-INA

*Das Fraunhofer-Institut, Stührenberg und die Stadtwerke Lemgo hatten an der Testkreuzung einen Schaltschrank mit Hardware installiert und Sensorik an den Ampelmast angebracht.*

Auf der Habenseite steht auch die Emissionsreduktion, denn mit der Unterstützung aus dem Computer wurden in den Simulationen bereits ca. 15-20% weniger Lärm und Schadstoffe ausgestoßen. Zudem konnte hier auch die durchschnittliche Anzahl an Stops pro Fahrzeug mit der Technologie um bis zu 20% gesenkt werden. Auch seitens Verkehrstechnik-Hersteller Stührenberg wird das Projekt als Erfolg bewertet: Carsten Fischer, Geschäftsführer der Firma Stührenberg ist zufrieden: „Für uns als Anbieter und Betreiber von Systemtechnik im Straßenverkehr war es spannend, das Potenzial von Reinforcement Learning zu entdecken und die Technologie gemeinsam mit Fraunhofer in die Anwendung zu bringen. Wir können uns auch weitere Use Cases für KI im Straßenverkehr gut vorstellen und sind offen für neue Projekte.“ Des Weiteren gehen die

Verkehrsexperten davon aus, dass sich das System in der Zukunft von „V2X“, also der digitalen integrierten Vernetzung und intelligenten Kommunikation aller Fahrzeuge mit der Umgebung, nahtlos wird integrieren lassen. Ebenso gehen die Projektmitglieder davon aus, dass sich die Technologie prinzipiell auch auf vernetzte Verkehrsknoten anwenden lassen würden, also nicht nur den Verkehr einer oder zweier Kreuzungen zu optimieren, sondern den ganzer Straßenzüge.

Professor Dr. Jürgen Jasperneite, Direktor am Fraunhofer IOSB-INA in Lemgo, zieht ein Fazit: „Aufgrund der initialen Aufwände für die Aufrüstung der Ampelkreuzungen war es im Projektzeitraum nicht möglich, den ursprünglich geplanten Straßenzug mit zehn Ampelanlagen zu betrachten. Wir mussten uns auf die Optimierung einer Ampelkreuzung beschränken – ansonsten wäre ein noch höheres Potenzial für die Reduktion der Reisezeiten und der Emissionen zu erwarten gewesen. Positiv zu beurteilen ist, dass wir in dem Projekt eine Menge an Know-how im Bereich des genutzten KI-Verfahrens, aber auch in der für diese Fragestellungen notwendigen Sensorik und Kommunikationstechnik aufbauen konnten. Wir freuen uns auch sehr, dass uns Strassen.NRW die Möglichkeit eingeräumt hat, dass wir die Kreuzung auch über das Projektende hinaus weiter als Testfeld für Forschungszwecke nutzen und ausbauen können.“

Das Projekt „KI4LSA“ wird im Rahmen der Förderrichtlinie 2 der Innovationsinitiative mFUND mit rund 1,2 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert.

Das Projekt wurde unter die Finalisten des Innovationspreises für Reallabore des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gewählt. Das Fraunhofer-Institut und seine Projektpartner sind offen für andere Städte und Kommunen sowie Hersteller und Betreiber von Verkehrstechnik, aus unserem Projekt Erkenntnisse mitzunehmen oder das Thema KI in Lichtsignalanlagen noch weiter voranzubringen.

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### Über den mFUND des BMDV:

Im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND fördert das BMDV seit 2016 datenbasierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die digitale und vernetzte Mobilität der Zukunft. Die Projektförderung wird ergänzt durch eine aktive fachliche Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung und durch die

---

**PRESSEINFORMATION**

30.09.2022 | Seite 3 | 3

---

Bereitstellung von offenen Daten auf dem Portal Mobilithek. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mfund.de](http://www.mfund.de).

---

**PRESSEINFORMATION**  
30.09.2022 | Seite 4 | 3

---