

# Pressemitteilung PreMaBu

München, den 31.08.2021

Vorausschauende Wartung für System-komponenten von Bussen im öffentlichen Nahverkehr unter Einsatz künstlicher Intelligenz und neuartiger Algorithmen.

Das Projekt PreMaBu wird im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND mit insgesamt über 600.000 Euro im Rahmen der mFUND-Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur finanziert. Die Verbundpartner maiot GmbH und Stadtwerke München GmbH starteten im Mai 2019 mit dem Forschungsvorhaben PreMaBu. Die Motivation für dieses Projekt entstand durch unerwartete Stillstände der Flottenfahrzeuge. Sie führen im öffentlichen Personennahverkehr zu Verspätungen, Verkehrsbeeinträchtigungen und Unzufriedenheit der beförderten Personen. Sie stellen für den Verkehrsbetreiber erhebliche Probleme im Bereich Planung und Koordination seiner Flotte dar. Eine Reparatur als Reaktion auf einen Ausfall und die Beeinträchtigung des Verkehrsflusses hat schwerwiegendere Folgen als eine vorbeugende Maßnahme bei rechtzeitiger Erkennung des Problems. Hierzu fehlt es aktuell an exakter Wartungsplanung und dem Wissen, wann ein Schaden tatsächlich auftreten wird. Im Forschungsvorhaben PreMaBu sollte herausgefunden werden, ob große Datenmengen und der Einsatz neuartiger Algorithmen dazu beitragen können, diese Schäden vorzeitig vorherzusagen und damit womöglich zu vermeiden.

*„Durch neuartige Analysen großer Fahrzeugdatenströme können Schäden vorhergesagt werden. Dazu bedarf es vieler Daten und dem geschickten Zusammenspiel von künstlicher und menschlicher Intelligenz.“ Adam Probst, maiot GmbH.*

Das Forschungsvorhaben der beiden Projektpartner hat zum Ziel, vorausschauende Wartung für Busse im ÖPNV als innovative Methode zu erforschen. Zum einen sollen die Ausfallzeiten von Bussen und die damit verbundenen Kosten durch den Einsatz künstlicher Intelligenz verringert werden. Zum anderen können Standzeiten besser geplant und koordiniert werden, so dass die Reserveflotte reduziert werden kann. Neben den signifikanten Einsparungen bei den Wartungskosten für den Verkehrsbetrieb soll auch die Zuverlässigkeit und die Pünktlichkeit der Busse steigen.

Als Grundlage der zu erforschenden Algorithmen dienen die Daten aus den internen Kommunikationssystemen aus Bussen der Stadtwerke München GmbH. Diese werden durch 100 Telematikgeräte ausgelesen und zur weiteren Verarbeitung an die Server der Projektpartner geschickt. Das Forschungsvorhaben konnte neuste Technologien anwenden, um hochkomplexe CAN-Bus Daten aus den Fahrzeugen zu extrahieren, transformieren und zu veredeln. Diese stehen nun auch auf der mCloud zur Verfügung, um beispielsweise auch weitere Anwendungsfälle wie das autonome Fahren mit Datengrundlagen zu versorgen. Zusätzlich werden Informationen aus den Werkstätten -wie z.B. Schäden- zugeführt, um den Algorithmus darauf zu trainieren. Sollten sich daraufhin im Datensatz ähnliche Muster - wie bereits vor einem Schadensfall aufgezeichnet – erkennen lassen, gibt der Algorithmus ein Signal und warnt den Verkehrsbetreiber vor einem Schaden und Ausfall. Technisch ist dies bereits möglich, jedoch wegen gesetzlicher Vorschriften oder verfallender Fahrzeuggarantie noch nicht in der realen Welt umsetzbar. Sobald diese Regelungen gelockert werden, können Verkehrsbetriebe Wartungszyklen verkürzen und optimieren.

Über den mFUND des BMVI:

Im Rahmen der Forschungsinitiative mFUND fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um datenbasierte digitale Anwendungen für die Mobilität 4.0. Neben der finanziellen Förderung unterstützt der mFUND mit verschiedenen Veranstaltungsformaten die Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Forschung sowie den Zugang zum Datenportal mCLOUD. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mfund.de](http://www.mfund.de).

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Kontakt

Adam Probst, [info@maiot.io](mailto:info@maiot.io)  
maiot GmbH, München

**Projektpartner**  
Stadtwerke München GmbH