

Carpool Analytics Sachbericht

(Stand: 31. Mai 2021)

Inhalt

Einleitung	1
Die Challenge	2
Das Team	2
Die Partner	2
Weitere Entwicklungen	2
Aufgabenstellung	3
Carpool Data Analytics	3
Carpool Sensor Analytics	3
PKW-Besetzungsgrad - Ermittlung und Vermittlung	3
Projektumsetzung	4
Carpool Data Analytics	4
Carpool Sensor Analytics	5
Öffentlichkeitsarbeit	6
Erfolge von Mitfahrdiensten	6
Zielerreichung und Erfolg	8
Carpool Data Analytics	8
Carpool Sensor Analytics	8
Öffentlichkeitsarbeit	9
Potential der Erhöhung des Besetzungsgrades	9

Einleitung

Der vorliegende Sachbericht wurde vom Team Carpool Analytics im Rahmen einer dreimonatigen Innovationsphase erstellt. Dieses Forschungsprojekt wurde vom 1. März 2021 bis zum 31. Mai 2021 mit ca. 25.000 Euro durch das Verkehrsministeriums Baden-Württemberg unterstützt, weil das Carpool Analytics Team mit der vorgeschlagenen Lösung beim Mobidata BW Hackathon 2020 diese Förderung gewonnen hat.

Gefördert durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Die Challenge

Die Challenge wurde von der ride2Go GmbH in den MobiData BW Hackathon eingebracht: Erfolgreiche Initiativen zur Nutzung von freien Kapazitäten in privaten PKWs können viel CO2 sparen. Aber wie lassen sich die Erfolge messen? Wie erfassen wir die tatsächliche Auslastung von PKWs? Und wie können wir die vorhandenen freien Kapazitäten nutzen?

Die Erhöhung des PKW-Besetzungsgrades – auch durch die Nutzung von Fahrgemeinschaften – bringt viele Vorteile: Sie verringert Fahrkosten, Verkehrsbelastungen und den Parkraumbedarf, und leistet damit auch einen Beitrag, Umwelt und Klima zu entlasten. Damit ist das Thema so aktuell wie noch nie zuvor.

Das Team

Hinter dem Projekt steht ein interdisziplinäres Team von fünf engagierten Menschen:

- Dr.-Ing. Bernhard Edmaier (B2RIDE Business Ridesharing)
- Bernd Sailer (Troodle)
- Martin Hovekamp (Option 21)
- Rolf Mecke (buenamo)
- Yan Minagawa (ride2go GmbH)

Alle fünf bringen jahrelange Erfahrung mit und waren in verschiedenen, komplementären Bereichen tätig: Von Angeboten zur „Shared Mobility“ und zum Corporate Carpooling über die Entwicklung von Apps und Software für Mitfahrssysteme und Mobilität, bis hin zu Verbandsaktivitäten auf Bundesebene.

Die Partner

Neben dem Verkehrsministerium Baden-Württemberg und der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) konnte das Carpool Analytics Team die Mobilitätszentrale BW als einen wichtigen Partner und Berater gewinnen.

Weitere Entwicklungen

Über weitere Entwicklungen und neue Erkenntnisse informiert das Carpool Analytics Team auf der Webseite www.carpoolanalytics.de und den Twitter Kanal [@CarpoolAnalytic](https://twitter.com/CarpoolAnalytic).



Aufgabenstellung

wesentliche Ziele und zentrale Arbeitsergebnisse

Das wesentliche Ziel von Carpool Analytics ist die orts- und fahrzeugbezogene Ermittlung des Pkw-Besetzungsgrades.

Carpool Data Analytics

Ziel der **Carpool Data Analytics** Lösung ist eine automatisierte ortsbezogene Ermittlung des Besetzungsgrades von Fahrzeugen über vorhandene Mobilitätsdaten (Verkehrszählung und Mobilfunk-Massenbewegungen). Als Einsatzgebiet wurde die Aichtalbrücke der Bundesstraße B27 ausgewählt.

Die Daten der Lieferanten können automatisiert abgefragt und im Rohformat in einem großen Datenspeicher (Data Lake) abgelegt werden, sobald die Lieferanten dies unterstützen. Die Kalibrierung der Daten und die Auswertung des Besetzungsgrades wurde durch eine automatisierte Datenintegrationslösung (Data Factory) ermöglicht. Die Lösung basiert auf Microsoft Azure Cloud-Diensten. Die Ergebnisse der Datenanalyse wurden mit Microsoft Power Business Intelligence visualisiert und in eine neu erstellte Website eingebunden.

Um den automatisiert ermittelten Besetzungsgrad prüfen zu können, wurde es nötig, die Realität dieser Zahlen zumindest stichprobenartig zu ermitteln. Diese Grundwahrheit (Ground Truth) wurde an ausgewählten Tagen über insgesamt 13 Stunden von einigen Helfern als manuelle Erhebung von einer Brücke über die B27 durchgeführt, so dass dort jetzt für diese Zeiträume der Besetzungsgrad minutengenau vorliegt.

Carpool Sensor Analytics

Ziel der **Carpool Sensor Analytics** Lösung ist es fortlaufend einen fahrzeugbezogenen PKW-Besetzungsgrad für die folgenden Anwendungsbereiche zu entwickeln:

1. im fließenden Verkehr bei hohen Geschwindigkeiten (Tempo 60+)
2. im Stadtverkehr bei niedrigen Geschwindigkeiten (Tempo 30)
3. im Parkverkehr bei stehendem Verkehr (Tempo 0)

Im Rahmen der Innovationsphase sollte ein Sensor ausgewählt und seine Eignung in den drei Anwendungsbereichen erprobt werden. Die Ermittlung des PKW-Besetzungsgrades soll jederzeit datenschutzkonform erfolgen. Alternative Sensor-Konzepte sollen vorgestellt und bewertet werden. Die Ergebnisse und die Empfehlungen liegen nun vor.

PKW-Besetzungsgrad - Ermittlung und Vermittlung

Die Thematik des PKW-Besetzungsgrades und dessen **Ermittlung** und **Vermittlung** soll einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Die erstellte **Homepage** und er erstellte **Twitter-Account** haben positiv dazu beigetragen insgesamt und bezogen auf das Projekt über das Thema und die Möglichkeit der Ermittlung des Besetzungsgrades zu informieren. Hierbei wurden auch die Vorteile der Erhöhung der Auslastung von PKWs und das Potential der Mitfahrvermittlungen verdeutlicht. Bei den Gesprächen mit den Akteuren zur Vermittlung des Besetzungsgrades war grundsätzlich eine große Bereitschaft zu hören, Carpool Analytics Daten zur Verringerung von Verkehrsbelastungen und Staus zu nutzen.

Für das Ziel Empfehlungen zur **Erhöhung des PKW-Besetzungsgrad** zu geben, wird es durch die automatisierte Erhebung des PKW-Besetzungsgrades erstmalig möglich sein, auf die i.d.R. geringe Auslastung der Fahrzeuge Einfluss zu nehmen, beispielsweise über Sonderfahrstreifen (HOV oder HOT lanes), City-Maut, Parkraumbevorzugung. Bei der Vermittlung der Auslastung auf Verkehrsinformations- und Beeinflussungsanzeigen kann zusätzlich auf **Mitfahrlösungen** hingewiesen werden.

Projektumsetzung

Bericht der Aktivitäten und Ergebnisse

Carpool Data Analytics

Für die **Carpool Data Analytics** Lösung wurden von den Lieferanten die folgenden Datensätze zugesandt und konnten von diesen jedoch (noch) nicht automatisiert und fortlaufend zur Verfügung gestellt werden.

- **Verkehrszählungsdaten** (car data) von Mobilitätszentrale BW

April-Mai 2019, März-Mai 2020 und März-April 2021 (bis einschließlich KW17)
minütlich erfasst

- **Mobilfunk-Massenbewegungsdaten** (people data) von Telefonica / Teralytics

KW19 in 2019 (6.-12.5.2019), KW19 in 2020 (4.-10.5.2020)
und KW16 in 2021 (19.-25.4.2021) stündlich erfasst

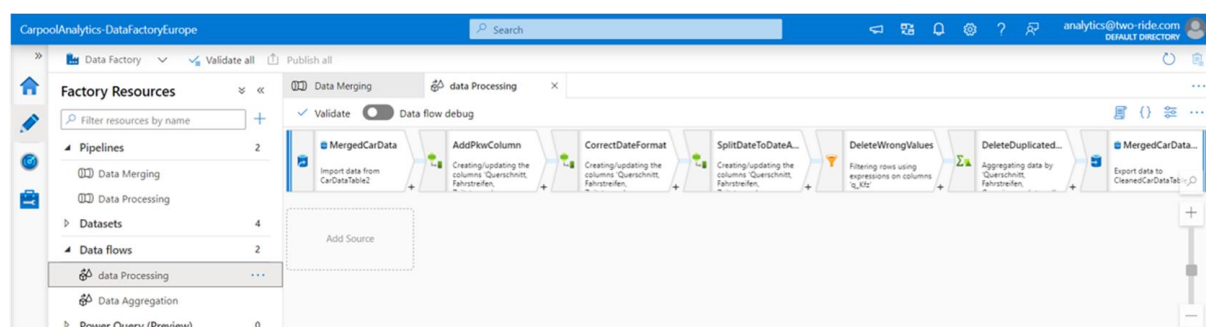
Der Datensatz der Mobilfunk-Massenbewegungen wurde aus Ereignissen von mobilen Geräten gebildet, die sich im Netzwerk bewegen. Ein Netzwerk-Topologie-Datensatz wurde verwendet, um die Zellen zu lokalisieren, in denen die Ereignisse stattfanden. Zusätzliche Informationen wie der Antennenazimut wurden ebenfalls verwendet, um die Standortbestimmung zu verbessern.

Alle identifizierten Fahrten, die das angegebene B27-Segment benutzt haben, wurden auf der Grundlage des Marktanteils des lokalen Mobilfunkanbieters extrapoliert. Das bedeutet, dass innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens eine Gesamtzahl von Fahrten berechnet wird, indem Fahrten mit vielen verschiedenen Faktoren extrapoliert werden, die repräsentativ dafür sind, wo jedes Gerät einen ermittelten Heimatort hat.

Es könnte zwei Quellen für Ungenauigkeiten in den Ergebnissen geben:

- Konsistente Verzerrung durch ungenaue Extrapolation auf die Grundgesamtheit
- Unterschätzung der tatsächlichen Nutzung des Segments durch die Methodik zur Erkennung der Segmentnutzung

Die Daten der Lieferanten (car data, people data) wurden im MS Azure Blob Storage in einem Container „mobilitycardata“ abgelegt. In der MS Azure Data Factory wurden die Datensätze zusammengefasst, Formate korrigiert, neue Werte berechnet, falsche Werte bereinigt und eine stundenweise Aggregation durchgeführt. Der finale Datensatz wurde in der MS Azure SQL-Ergebnisdatenbank gespeichert und in MS Power BI (Business Intelligence Tool) visualisiert und ausgewertet. Die entwickelte Lösung ist auch für einen automatischen Abruf der Daten und eine Verarbeitung der Daten in Echtzeit geeignet.



Ausgestattet mit einer Zähl-App wurde in KW16 am 20.4. und 22.4.2021 eine **manuelle Erhebung** der Verkehrs- und Insassenzählung (manual data) an der B27 in beiden Fahrtrichtungen durchgeführt. Die Vorbereitung, die Durchführung und die Nachbereitung und Auswertung war mit erheblich größerem Aufwand verbunden, als ursprünglich eingeplant. Neben der Genehmigung und einer verkehrsrechtlichen Anordnung des Landratsamtes Reutlingen wurde die Aktion vom Verkehrsministerium durch eine Pressemitteilung unterstützt. Die minutengenaue Auswertung dieser Erhebung zeigt eine sehr gute Übereinstimmung mit den automatischen Verkehrszählenden einer benachbarten Zählstrecke.

Carpool Sensor Analytics

Als Sensor für die **Carpool Sensor Analytics** Lösung wurde für alle drei Anwendungsfälle ein industrieller Licht-Echo Sensor ausgewählt, der mit einer integrierten Beleuchtungseinheit die jeweilige Szene im nahen Infra-Rot Bereich ausleuchtet, was aber für das menschliche Auge nicht sichtbar ist. Der ausgewählte "Time of Flight" (ToF) Sensor der Firma Basler ist eine Neuentwicklung, die in einem robusten und wasserdichten Gehäuse in Industrie-Qualität kurz nach Beginn der Innovationsphase bereitgestellt wurde. Zusätzlich wurde vom Hersteller als embedded system ein Nvidia Jetson Entwicklungsboard empfohlen und dann mit entsprechendem Zubehör angeschafft.

Auf dem embedded system kommt eine KI-Software zur unmittelbaren Sensordaten-auswertung zum Einsatz, die innerhalb von wenigen Millisekunden den Besetzungsgrad ermitteln und als Zahl übertragen kann. Somit ist auch unabhängig vom gewählten Sensor eine datenschutzkonforme Auswertung sichergestellt, da diese unmittelbar auf dem embedded system (edge computing) erfolgt. Für die Machine Learning (ML) Technik muss jedoch das jeweilige Modell des neuronalen Netzes mit entsprechend umfangreichen Datensätzen der jeweiligen Sensortechnik trainiert werden. Da der ausgewählte Sensor noch sehr neu ist und die Anwendungen sehr speziell sind, gibt es bisher noch keine entsprechenden Trainingsdaten aus anderen Projekten.

Von der Firma Data Spree wurde uns für die Innovationsphase aber eine ML Trainingsumgebung und eine KI-Laufzeitsumgebung (inference engine) kostenlos zur Verfügung gestellt, die diese Prozesse unterstützt. Somit konnte einiges an KI-Entwicklungsarbeit während der kurzen Innovationsphase eingespart werden und für andere Teilaufgaben sinnvoll genutzt werden.

Vor dem Einsatz der neuen Sensortechnik hat zusammen mit VertreterInnen des Verkehrsministeriums und der Mobilitätszentrale eine Beratung mit den zuständigen Fachkräften der Landesstelle für den Datenschutz und die Informationsfreiheit Baden-Württemberg stattgefunden. Dabei wurde für den konkreten Sensor aufgrund der geringen Messdatenaufösung eine personenbeziehbare Auswertung der Sensordaten ausgeschlossen. Zudem ist bei der Anwendung der Datenschutz auch durch die lokale Messdatenauswertung (edge computing) gegeben.

Nach anfänglichen Laborversuchen erschien die ausgewählte Sensor-Technik für alle Anwendungsbereich prinzipiell geeignet. Nachfolgende Praxis-Einsätze zeigten jedoch, dass der ausgewählte Sensor ohne weitere Anpassungen insbesondere im (3.) Anwendungsfall im Parkhausbereich sehr erfolgversprechend einsetzbar sein dürfte.

Erprobung	Überland	Urban	Parken	Empfehlung
Herausforderung	Tempo 60+ (BAB B)	Tempo 30 (Stadt)	Tempo 0 (Parkhaus)	Gegenmaßnahme
Geschwindigkeit	Unschärfe, Schattenbildung	✓ kaum Qualitätseinbußen	✓	Alternativer Sensor (100 fps)
Entfernung (<10m)	Datenlücken (>10m), nur seitliche Sicht	✓ je nach Standort	✓	Teleobjektiv (Lidar), bessere Ausleuchtung
Wetter (Regen, Nebel, Schnee)	Qualitätseinbußen	Qualitätseinbußen	✓	kontrollierte Umgebung (Tunnel, Unterführung)
Spiegelung der Autoscheiben	Datenlücken	Qualitätseinbußen?	✓	Polarisation Sensor
Störlicht (Sonne)	Datenlücken	Qualitätseinbußen	✓	kontrollierte Umgebung (Tunnel)
dunkle Scheiben	Datenlücken?	Qualitätseinbußen	Qualitätseinbußen	mit Parkticket-Automat

Unter bestimmten Randbedingungen könnte der unveränderte Sensor auch bei langsam fließendem Verkehr (Tempo 30) einsetzbar sein. Für den fließenden Verkehr sollte eine angepasste Sensortechnik weiterhin eine vielversprechende Lösung sein. Dazu wurden für alle Anwendungsfälle einige Empfehlungen für die jeweilige Herausforderung vorgeschlagen.

Entsprechende Sensortechnik ist am Markt verfügbar; aber diese konnte wegen der Kürze der Innovationsphase nicht erprobt werden. Aber ansonsten sollte die definierte Architektur der hier vorgeschlagenen Lösung auch mit einer angepassten Sensortechnik gut funktionieren. Aufgrund von nicht ausreichend vielen nutzbaren Messdaten, die für den Machine Learning Ansatz unabdingbar sind, konnte bisher die Gesamtlösung noch nicht im Praxiseinsatz erprobt werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Projektbegleitend wurde die Öffentlichkeit über verschiedene Kanäle informiert. Die **Homepage** www.carpoolanalytics.de vermittelt die Thematik des PKW-Besetzungsgrades und beschreibt die Lösungsansätze Carpool Data Analytics und Carpool Sensor Analytics, die in der Innovationsphase entwickelt wurden. Über einen YouTube Channel werden ausgewählte Beispiele der Sensor Lösung vorgestellt. Zusätzlich wird über den Twitter Dienst [@CarpoolAnalytic](https://twitter.com/CarpoolAnalytic) aufgeklärt und auf entsprechend Veranstaltungen zum Thema hingewiesen. Gemeinsam mit der NVBW wurde auch für das Verkehrsministerium eine einstündige Podcast Sendung zum Thema PKW-Besetzungsgrad bereitgestellt.

Erfolge von Mitfahrdiensten

Die **Erfolge von Mitfahrdiensten** wurden in einer Umfrage ermittelt, z.B. Kilometerleistungen und die Anzahl der Vermittlungen, um ihren Gesamtbeitrag für klimafreundlichen Verkehr und einer Verringerung der Verkehrsdichte analysieren zu können. Die Ergebnisse unserer Umfrage unter Mitfahrdiensten und aus allgemeinen Recherchen, Gesprächen, wissenschaftlichen Fach-Studien sowie unseren langjährigen Erfahrungen zeigen sehr differenzierte Strukturen der Mitfahrdienste in folgenden Kategorien:

- Organisationsstruktur (Initiative, Institution, Unternehmen u.a.)
- Nutzersysteme (offen oder geschlossen für bestimmte Nutzergruppen)
- Verkehrsräume (ländlicher bzw. urbaner Raum, Fernstraßennetz)
- Wegstrecken (Kurz- bzw. Langstrecken)
- Zugang zum System (analog bzw. digital)
- Planungshorizont (spontan bis langfristige Pendlertouren)
- Nutzergruppen (Pendler, Gelegenheitsnutzer)

Das macht eine einheitliche Erfassung des Gesamtbeitrages von Seiten der Mitfahrdienste am Verkehr nahezu unmöglich. Bei der Auswertung von Erfolgen von Mitfahrdiensten gibt es aussagekräftige Ergebnisse vor allem von s.g. geschlossenen Systemen im Bereich des betrieblichen und kommunalen Mobilitätsmanagements, z.B. B2RIDE Business Ridesharing. Der Erfolg drückt sich für die Unternehmen und Behörden in einer Verringerung von Parkraum und Flächenversiegelung aus. Die Mitarbeiter profitieren durch Incentives der Unternehmen, geteilten Fahrkosten und stressfreierem Pendeln.

In Deutschland gibt es über 60 unterschiedliche Mitfahrdienste, die sich am Markt positionieren. Gerechnet an der gesamten Mobilitätsleistung, liegt der Anteil von Fahrgemeinschaften bisher jedoch nur im Promillebereich. Über einen gemeinnützigen Mitfahrverband soll eine nutzerfreundliche Übersicht geschaffen und Mitfahrangebote vernetzt werden.

Das Bewusstsein für gemeinsames Fahren als Beitrag zum Klimaschutz und zur Verkehrsreduzierung ist allerdings in der Breite der Gesellschaft noch nicht vorhanden und sollte gefördert werden.

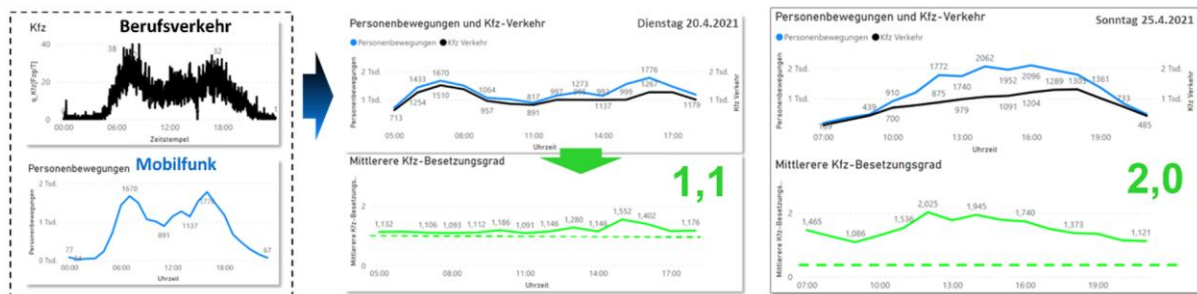
Zielerreichung und Erfolg

Carpool Data Analytics

Die **Carpool Data Analytics** Lösung hat erstmalig automatisch erfasste Daten von Verkehrszählungen und Mobilfunk-Massenbewegungen verwendet, um den Besetzungsgrad von Fahrzeugen als Messgröße zu ermitteln.

Die aufwendige manuelle Erhebung des PKW-Besetzungsgrades liefert zwar einmalig eine sehr genaue Grundwahrheit, aber es zeigt gleichzeitig die Notwendigkeit, solche Erhebungen in Zukunft möglichst vollautomatisch und in Echtzeit durchzuführen.

An Werktagen, z.B. am Dienstagvormittag, beträgt der Besetzungsgrad an der B27 typischerweise 1,1, an einem Sonntag im Freizeitverkehr 2,0.



Bei der Verifizierung des Besetzungsgrads zeigen sich zwischen der automatischen Erfassung und der manuellen Zählung Abweichungen. Diese basieren auf der verfahrensbedingten Ungenauigkeit der Mobilfunk-Massenbewegungsdaten.

Zukünftige Produkte der Anbieter von Mobilfunk-Massenbewegungsdaten (z.B. Teralytics oder T-Systems) werden bei einer besseren Datengenauigkeit auch eine Lieferung in quasi Echtzeit und günstigere Konditionen bieten.

Carpool Sensor Analytics

Mit der **Carpool Sensor Analytics** Lösung konnte ein Ansatz definiert werden, mit dem die Problemstellung des MobiData BW Hackathons zur Erfassung des PKW-Besetzungsgrades fahrzeugbezogen zu lösen ist. Für den Anwendungsfall "Parken (Tempo 0)" ist der Ansatz direkt umsetzbar; während für die anderen Anwendungsfälle konkrete technische Verbesserungsvorschläge gefunden werden konnten.

Neben dieser Lösungsidee schlagen wir vor, alternativ zu der Ermittlung des PKW-Besetzungsgrades durch eine externe Sensorik im Straßenraum, die heute meist schon in den Fahrzeugen vorhandene Sensorik zu nutzen. Diese kann für jeden Sitz ermitteln, ob dieser gerade durch eine Person besetzt ist oder nicht. Bisher wird diese Information im Auto fast ausschließlich nur genutzt, um das Anlegen der Sicherheitsgurte zu überprüfen und um in Falle eines Unfalls automatisch die Rettungskräfte zu informieren, wie viele Personen sich im Fahrzeug befinden. Durch verbesserte technische und rechtliche Rahmenbedingung sollte es den Fahrzeugbesitzern leichter möglich sein, diese Daten anonym zu spenden damit entsprechende Statistiken zum Besetzungsgrad automatisch und zeitnah überall verfügbar werden.

Die vorgeschlagene Carpool Sensor Analytics Lösung sollte für den Anwendungsfall "Parken (Tempo 0)" im Gesamtsystem erprobt und in vertraglicher Zusammenarbeit mit einem Kooperationspartner (Kommune, Einrichtung oder Unternehmen) weiterverfolgt werden.

Die Aufgabenstellung war mit dem ausgewählten Sensor nicht für alle Anwendungsfälle erfolgreich umsetzbar und die jeweiligen Einschränkungen wurden analysiert und beurteilt. Daraus ergeben sich Hinweise, wie mit alternativer Sensortechnik auch diese Anwendungsfälle gemeistert werden können. Daher können wir empfehlen, diese Vorschläge in weiteren Forschungsprojekten zu adressieren, damit dem lange ungelösten Problem einer

automatischen Ermittlung des PKW-Besetzungsgrades eine gute Perspektive gegeben werden kann.

Auch die Erprobung der alternativ vorgeschlagenen Sensortechniken (externe und fahrzeug-interne) möchte das Carpool Analytics Projekt gerne mit geeigneten Partnern erforschen.

Dabei wäre insbesondere eine enge Zusammenarbeit mit den Automobilherstellern wünschenswert, damit in Zukunft die Fahrzeugführer ihre Sitz-Belegungsdaten einfach nutzen können, um automatisiert ihre aktuell freien Plätze spontan potentiellen Mitfahrer entlang ihrer geplanten Route mitzuteilen.

Es gibt Konzepte für Navi-integrierte Apps, die zukünftig jedes Fahrzeug vorinstalliert nutzen könnte, um über einen herstellerneutralen Service spontane Mitfahrer einfach und abgesichert zu vermitteln. So könnte der PKW-Besetzungsgrad durch eine intelligente interne Sensornutzung sehr leicht sehr stark gesteigert werden, insbesondere, wenn die rechtlichen Rahmenbedingungen es dem Fahrer und Mitfahrer interessant machen.

Öffentlichkeitsarbeit

Mit der Gründung des Mitfahrverbandes wird dem "Mitfahren" eine Stimme gegeben, das Thema als einen wichtigen Beitrag zur klimafreundlichen Mobilität zu etablieren, in Social Media und einer allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit sichtbar zu machen, aber vor allem auch in und mit der Politik zu thematisieren.

Das Projekt Carpool Analytics und das Thema PKW-Besetzungsgrad hat durch die Medienarbeit und die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern (NVBW, VM, Mobilitätszentrale, Mitfahrverband) bereits eine größere Aufmerksamkeit erhalten und die bisherigen Veranstaltungen haben schon eine positive Resonanz für das Thema gezeigt. Eine vertiefende weiterführende Abstimmung war durch den begrenzten Projektrahmen und die Bedingungen der Pandemie nicht möglich. Den erzielten Fortschritt möchten wir gerne mit den Kooperationspartnern weitertreiben und in Nachfolge-Projekten weiterhin mehr ins Bewusstsein der Gesamtbevölkerung bringen.

Potential der Erhöhung des Besetzungsgrades

Aufgrund der Vielfalt der Mitfahrdienste lassen sich heute noch keine standardisierten Messverfahren implementieren, die eine Gesamterfassung ermöglichen. Mitfahrdienste sollten zukünftig vernetzt und weiter optimiert werden. Je einfacher, flexibler, spontaner das System, umso größer ist die Bereitschaft der Autofahrer, andere mitzunehmen. Jeder gemeinsam gefahrene Kilometer ist ein Beitrag zur nachhaltigen Mobilität.

Mehrere Studien verdeutlichen das positive Interesse Fahrgemeinschaften zu bilden sowie das volkswirtschaftliche Potential der Erhöhung des Besetzungsgrades als auch der Vernetzung von Mitfahrdiensten und zeigen die aktuelle Diskrepanz zur tatsächlichen Nutzung der Serviceangebote auf.