

Besetztgradprognose per App

Wie voll wird der Bus oder die Bahn? Das INIT-System MOBILEguide berechnet die an der jeweiligen Haltestelle zu erwartende Fahrzeugauslastung.

Text: Anette Auberle, Marketing-Manager INIT Bilder: iStock · INIT



Schon vor Fahrtantritt können sich die Fahrgäste per App informieren, wie voll der Bus oder die Bahn sein wird.

Abstandsgebot und entsprechend leere Busse und Bahnen während der Pandemie, überfüllte Fahrzeuge während der drei Monate des 9-Euro-Tickets: Die letzten Monate und Jahre haben gezeigt, dass Informationen zum Besetztgrad im ÖPNV immer wichtiger werden. Sie ermöglichen es Fahrgästen, sich vorab über die voraussichtliche Auslastung ihrer Fahrt zu informieren und ggf. auf eine andere Verbindung auszuweichen. Verkehrsunternehmen, die diese zusätzlichen Informationen über die Kanäle der Fahrgastinfo zur Verfügung stellen, bieten ihren Kunden einen zusätzlichen Service und sorgen darüber hinaus für eine gleichmäßigere Auslastung. Besonders sinnvoll ist die Anzeige von Besetztgraden in Fahrgastinformationsapps wie ÖPNVlive von INIT oder HandyTicket Deutschland von HanseCom. Erforderlich sind dafür präzise Informationen über die Auslastung der Fahrzeuge in Echtzeit, wie sie INITs System für Auslastungsinformationen MOBILEguide liefert.

Die Rolle von Fahrgastinformationsapps

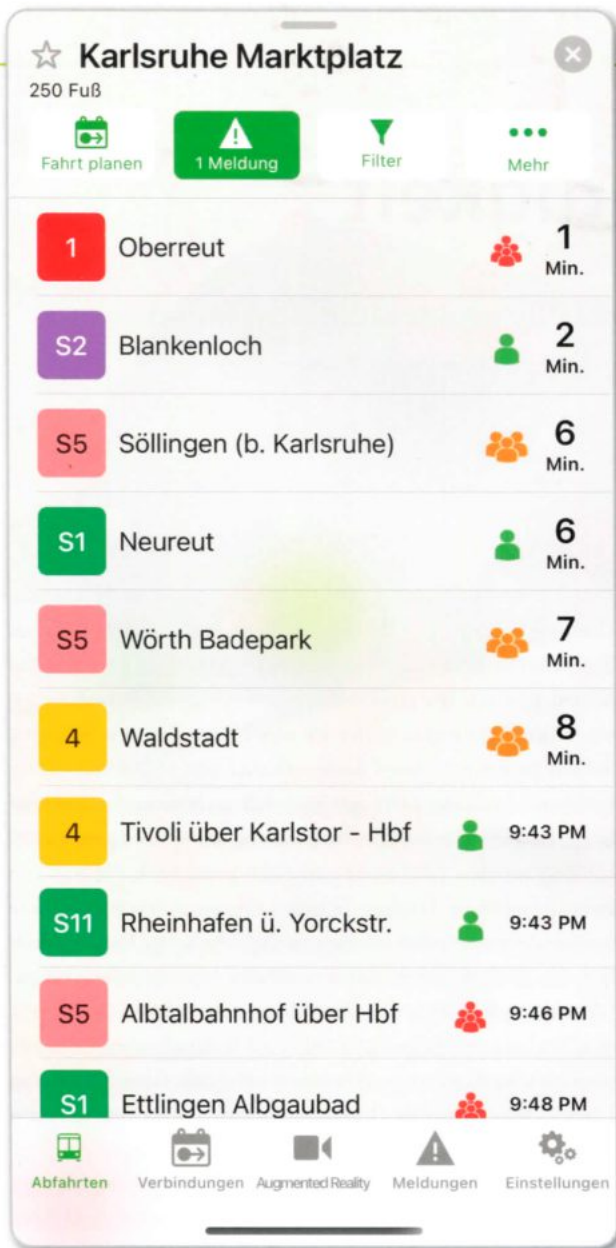
Da die meisten Menschen heutzutage bei jeglichem Informationsbedürfnis ihr Smartphone zu Rate ziehen, ist die Auskunft über Besetzgrade per Fahrgastinformationsapp besonders sinnvoll. So können sich die Reisenden schon bei der Planung ihrer Fahrt informieren, welche Fahrten besonders stark ausgelastet sein werden und diese meiden. Damit unterstützen Besetztgradprognosen in der App eine gleichmäßigere Verteilung von Fahrgästen im Bus- und Bahnverkehr.

Vorteile von Auslastungsinformationen

Auch nach dem Wegfall des allgemeinen Abstandsgebots aus Pandemiezeiten bleiben Auslastungsinformationen relevant. Besetztgradangaben sind mehr und mehr gefragt, von ÖPNV-Betreibern zur Qualitätsverbesserung und von Fahrgästen als Ergänzung der klassischen Fahrgastinformation. Denn sie bringen neben dem Infektionsschutz noch weitere Vorteile mit sich: Eine gleichmäßigere Verteilung der Fahrgäste sorgt auch für kürzere Fahrgastwechselzeiten, eine verbesserte Pünktlichkeit und damit für mehr Effizienz. Überdies verhelfen präzise Auslastungsinformationen den Verkehrsunternehmen zu einer besseren Planung auf Basis einer genauen Kenntnis der Nachfrage. Für die Fahrgäste selbst erhöht sich mit dieser zusätzlichen Information der Reisekomfort.

Einsatz eines Datenbrokers

Mit der steigenden Relevanz von Besetztgradprognosen wird der Einsatz technisch ausgereifter Systeme immer wichtiger. Um die aktuelle Auslastung eines Fahrzeugs bestimmen zu können, ist zunächst einmal eine solide Datenbasis unabdingbar, die den Einsatz einer modernen Systemarchitektur erforderlich macht. Für die Berechnung der Auslastungsprognose kommt bei MOBILEguide aus diesem Grund ein Kafka-Datenbroker zum Einsatz, der



Die Anzeige von Besetzungsgraden in Fahrgastinformationsapps wie ÖPNVlive oder HandyTicket Deutschland ist ein immer wichtiger werdender Service für die Reisenden.

sich durch hohe Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und IT-Sicherheit auszeichnet und der auch die Rolle einer Datendrehzscheibe für alle beteiligten Subsysteme übernimmt. Kafka ist eine freie Software der Apache Software Foundation, die in erster Linie der Verarbeitung von Datenströmen dient. Nach jeder Abfahrt von einer Haltestelle verarbeitet der Kafka-Datenbroker die Fahrgastzählungen, indem er sie mit den Fahrplandaten verknüpft. In der Folge werden die Daten auf Plausibilität geprüft. Die Echtzeitauslastung berechnet der Datenbroker dann unter Berücksichtigung der jeweiligen Fahrzeugkapazitäten.

Berücksichtigung aussteigender Personen

Im nächsten Schritt wird nun im Hintergrundsystem die Echtzeitauslastung mit dem aus historischen Daten gewonnenen typischen Ein- und Aussteigerverhalten korreliert. Auf diese Weise fließt in die Prognose auch die Zahl der voraussichtlichen Aussteiger ein. In einem einzigartigen, in Europa und in den USA patentierten Verfahren wird unter dem Einsatz von Funktionen des maschinellen Lernens der an einer bestimmten Haltestelle zu erwartende Besetzungsgrad berechnet – und zwar nach Abzug der prognostizierten Aussteiger. Mit der Berücksichtigung dieser historischen Fahrgastzählungen geht MOBILEguide einen entscheidenden Schritt weiter als herkömmliche Lösungen. Diese übermitteln lediglich die aktuelle Auslastung an die jeweils nächste Station – ein Fahrzeug wird also möglicherweise als voll ausgelastet angezeigt, obwohl an der entsprechenden Station üblicherweise ein Großteil der Fahrgäste aussteigt.

Hochrechnung auf die gesamte Flotte

Da in vielen Verkehrsunternehmen nicht alle Fahrzeuge mit Fahrgastzählsensoren ausgestattet sind, bietet INIT eine Lösung zur Hochrechnung der Daten an. Dafür werden die erfassten Daten zunächst in so genannten Schichten zusammengefasst. Das heißt, dass in die Ermittlung des typischen Ein- und Aussteigerverhaltens nur jeweils Daten mit entsprechenden Parametern wie Tagesart, Tageszeit und Haltestelle einfließen. Die Daten werden also so zusammengefasst, dass sie Rückschlüsse unter jeweils gleichartigen Bedingungen erlauben. Die Hochrechnung der Daten entspricht den Vorgaben der VDV-Schrift 457 „Automatische Fahrgastzählungssysteme“.

Ab welcher Belegung ein Fahrzeug in der Fahrgastinfo als wenig, mittel oder stark ausgelastet angezeigt wird, ist ebenso individuell einstellbar wie das gewünschte Icon oder die Anzahl der Abstufungen. Üblich sind die drei Abstufungen 1 (geringe Auslastung), 2 (mittlere Auslastung) und 3 (hohe Auslastung).

Resümee

Die Bedeutung von verlässlichen Daten zu Fahrgastzahlen ist erheblich gestiegen. Mit einer Bereitstellung in Echtzeit können Verkehrsunternehmen ihren Fahrgästen über die Besetzungsgradprognose einen neuen Service bieten, der es ihnen ermöglicht, den Fahrgastkomfort zu steigern und dabei Pünktlichkeit und Effizienz zu verbessern. INIT bietet dazu mit MOBILEguide eine ebenso technisch ausgereifte wie flexibel erweiterbare Lösung. ●