



Bedarfsverkehre ermöglichen ein nutzerorientiertes Fahrtangebot gerade zu Schwachlastzeiten sowie in ländlich geprägten Regionen. Die Basis für ein passendes On-Demand-Angebot ist eine Plattform wie MOBILE-FLEX, mit der sich alle Formen des Bedarfsverkehrs ins ITCS integrieren lassen (Bilder: iStock).

Mit einer zentralen Plattform lassen sich On-Demand-Angebote optimal an den Linienverkehr anbinden. INITs integrierte Lösung MOBILE-FLEX ermöglicht die Abbildung aller Formen des Bedarfsverkehrs – vom Bedarfslinienbetrieb bis zum Flächenbetrieb – und zugleich die Überwachung der Verkehre im ITCS. Die neue Fahrer-App bietet zudem Bordrechnerfunktionen auf Smart Devices.

Dass ein attraktives Nahverkehrsangebot Menschen zum Umstieg vom Individualverkehr bewegen kann, hat der Erfolg des 9-Euro-Tickets eindrucksvoll gezeigt. Attraktiv heißt aber nicht bloß preisgünstig, sondern vor allem einfach zugänglich und auf den Nutzer zugeschnitten. Neben Mobilitätsplattformen sind daher vor allem Angebote im Bedarfsverkehr erfolgreich, besonders in nachfrageschwachen Zeiten, in Randgebieten und in ländlich geprägten Regionen. Verkehrsunternehmen sparen Kosten im Linienverkehr ein und Fahrgäste sind mobil, wenn sie es sein möchten. INITs flexible, integrierte Bedarfsverkehrslösung MOBILE-FLEX ermöglicht die Einbindung aller Arten des Bedarfsverkehrs ins Intermodal Transport Control System und damit die Steuerung eines effizienten und fahrgastgerechten Komplettangebotes aus Linien- und Bedarfsverkehr.

Gerade die Regionen abseits der Ballungsgebiete sind es, in der On-Demand-Angebote eine wesentliche Rolle spielen müssen. Eine Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur 2018 zeigte: In ländlichen Regionen werden 70 % der Wege mit dem Pkw zurückgelegt, wohingegen das Verkehrsaufkommen des ÖV gerade einmal bei 5 % liegt. Ein auf die jeweilige Region abgestimmtes Bedarfsangebot könnte die Nutzerzahlen deutlich ansteigen

lassen – nicht zuletzt durch die Bedienung der ersten/letzten Meile und somit durch einen gezielten Anschluss an den Linienverkehr.

Bündelung von On-Demand-Diensten in einer zentralen Plattform

Bedarfsverkehr ist wesentlich zur Sicherung des öffentlichen Nahverkehrs bspw. in abgelegenen Bereichen. Um ihn nutzerorientiert anzubieten, benötigt man eine integrierte Plattform für Fahrgastanfragen per Telefon, Web oder App oder eine über REST-API angebundene Auskunftsplattform, die sich mit MOBILE-FLEX in das bestehende Planungssystem, ITCS sowie Statistiksoftware einbinden lassen. Wichtiger Bestandteil ist eine Buchungs-App, die es Fahrgästen ermöglicht, Fahrten anzufordern, zu buchen und bequem zu bezahlen.

Die modulare Whitelabel-App der INIT Tochter HanseCom ist dafür die ideale Basis. Sie erlaubt Ticketing mit oder ohne ÖPNV-Tarifintegration und zwar nicht nur für den Bedarfsverkehr, sondern auch für den Linienverkehr und lässt sich flexibel zu einer MaaS-Plattform mit weiteren Mobilitätsangeboten ausbauen. Mittels REST-API können alternativ bereits existierende Auskunftsplattformen oder Apps angebunden werden.



Einfaches Buchen einer Bedarfsfahrt über die HanseCom Mobilitäts-App.

Effizientes Routing und Ridepooling dank künstlicher Intelligenz

Für die Ermittlung der effizientesten Route von A nach B und ggf. über C sorgt ein innovativer, auf künstlicher Intelligenz basierender, selbstlernender Optimierungsalgorithmus – der Advanced Optimization Core der österreichischen INIT Tochter inola. Das skalierbare Tool bietet eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten und erlaubt schnelle Suchen. Der Optimierer berechnet mit hoher Geschwindigkeit auf Basis der Fahrplanfragen die Fahrgemeinschaften und Abfahrtszeiten und damit die fahrgastfreundlichste und wirtschaftlichste Route. Fahrten können bis zu einer vorab konfigurierbaren oder flexiblen, positionsabhängigen Buchungsfrist angefragt werden. Dank dieses Optimierers werden Fahrten dynamisch und kostensparend gebündelt. Mögliche Orte für den Ein- und Ausstieg können im System festgelegte virtuelle Haltestellen sein, wie sie im Flächenbetrieb verwendet werden, aber auch physische Haltestellen, die typischerweise in den Bedarfslinienbetrieb oder Richtungsbandbetrieb integriert werden.

MOBILE-FLEX unterstützt alle gängigen Betriebsformen des Bedarfsverkehrs: Bedarfslinienbetrieb ist grundsätzlich ein Linienbetrieb mit festem Fahrplan, bei dem einzelne oder auch sämtliche Haltestellen ausschließlich nach vorheriger Bestellung angefahren werden.

Richtungsbandbetrieb bezeichnet Bedarfsfahrten, bei denen die erste und letzte Haltestelle vorgegeben sind und bei denen die Bedarfshaltestellen zu flexiblen Zeiten angeboten, aber in einer vorgegebenen Reihenfolge angefahren werden. In Form eines Sektorbetriebs, bei dem nur die erste Haltestelle feststeht, lassen sich besonders gut Verkehre als Zu- oder Abbringer für die erste/letzte Meile zum Linienverkehr einrichten.

Auch im Flächenbetrieb werden lediglich Bedienungsgebiet und –zeitraum vordefiniert. Im Gegensatz zum Richtungsbandbetrieb können die Haltestellen in beliebiger Reihenfolge angefahren werden.

In MOBILE-FLEX lassen sich Fixpunkte vorgeben, mit denen die Einsatzfahrzeuge strategisch für solche Bedarfsfahrten optimal positioniert werden können, beispielsweise der Bahnhof oder der Betriebshof. Da die Software alle Betriebsformen vereint, ist in Abhängigkeit von der Nachfrageentwicklung ein Wechsel bspw. vom Flächen- zum Richtungsbandbetrieb möglich. Sowohl im Richtungsbandbetrieb als auch im Flächenbetrieb werden die Fahrgäste per SMS, E-Mail oder über die Buchungs-App über die endgültige Abfahrtszeit informiert.

Überwachung des On-Demand-Betriebs im ITCS

Damit Bedarfsverkehre das Linienangebot sinnvoll ergänzen können, sollten sie ebenso wie Linienfahrten im Intermodal Transport Control System überwacht und gesteuert werden. In INITs MOBILE-ITCS werden die Bedarfsfahrten in gleicher Detailtiefe wie der Linienverkehr angezeigt und können ebenso gesteuert werden. Doch auch Verkehrsunternehmen mit einem anderen ITCS können MOBILE-FLEX per VDV 459-Schnittstelle bequem anbinden. Für umfangreiche Datenanalysen zur Abrechnung oder Angebotsplanung lässt sich INITs Statistiklösung MOBILEstatistics ebenfalls integrieren.

ITCS-Funktionen ohne Hardwareinstallation – Smart Devices als Bordrechnerersatz

Das Fahrpersonal von Standard-Linienbussen, das im On-Demand-Verkehr (etwa im Linienbedarfsverkehr) unterwegs ist, sieht wichtige Informationen zu Bedarfs(linien)fahrten jederzeit bequem über den eingebauten Bordrechner.

Autoren:

Manuel Quinting (li.), Head of Mobility-as-a-Service,
INIT

Martin Fricke, Marketing Coordinator,
INIT



Fahrzeuge für reinen Gelegenheitsverkehr sind jedoch meist Minibusse, Kleinbusse oder Vans ohne fest installierte On-Board-Hardware. Für diese Fahrzeuge hat INIT die Bordrechner-App COPILOTapp (iOS/Android) weiterentwickelt, die umfassende Bordrechnerfunktionen per iOS- oder Android-Tablet bietet. Die App übernimmt die schnelle und zuverlässige Sprach- und Datenkommunikation mit der

Es kann auch Fahrgäste anrufen, die nicht erschienen sind und die ihre Rufnummer hinterlegt haben.

Fazit

Ein integriertes Mobilitätsangebot, in dem Linien- und Bedarfs-Verkehre vereint sind, ist nicht nur kundenfreundlich, sondern kann Kosten reduzieren. INITs integrierte Lösung



Die COPILOTapp bietet umfangreiche ITCS-Funktionen für handelsübliche Tablets oder Smartphones – ideal für kleine Bedarfsverkehrsfahrzeuge.

Zentrale, sendet Standortinformationen in Echtzeit an das ITCS und erkennt Ankunft und Abfahrt an einer Haltestelle. Über Serverschnittstellen erhält die COPILOTapp alle wichtigen ITCS-Daten und stellt sie dem Fahrpersonal bereit. Neben allgemeinen Infos zu Route und Fahrplanlage liefert sie den Fahrern alles Wissenswerte zu gebuchten Fahrgästen sowie deren Gepäck. Das Fahrpersonal kann über eine Checkbox bestätigen, dass die gebuchten Fahrgäste eingestiegen sind.

MOBILE-FLEX ist ideal für die Einbindung aller Betriebsformen des Bedarfsverkehrs in den ÖV. Sie bietet vom Fahrtwunsch bis ins Fahrercockpit volle Flexibilität. Durch die Integration ins ITCS lässt sich jede Bedarfsfahrt – ob im Linienbedarfsverkehr oder im gebündelten Bedarfsverkehr – wie eine Linienfahrt in der Leitstelle verfolgen und disponieren. Mit EINER Lösung wird so das gesamte Fahrtenspektrum optimal abgedeckt.