

RUF TAXI STATT TAXIRUF

Fahrtwunsch-Dispo
für das RufTaxi –
Service von A bis Z

Thema
Vollautomatische Fahrtwunsch-
Disposition für Bedarfsverkehre
mit einem Klick

Auftraggeber
Münchner Verkehrs- und Tarif-
verbund (MVV)

Projekt
Nahtlose Integration der automa-
tisierten Fahrtwunsch-Dispo

Involvierte Produkte
EFA, CC-Layout, AST-Webservice,
Fahrtwunsch-Dispo, Personalisie-
rung, Fahrer-App, Clients (C5-App,
Webseite)

Ansprechpartner
Florian Weiß
weiss@mentz.net

»(...) langfristiges Ziel war die Einführung einer Smartphone-App, in der möglichst für alle Nahverkehrsangebote der Region zentrale Buchung und Bezahlung verfügbar ist.«



Hermann Seifert
Leiter Stabsstelle
ÖPNV im Landratsamt
FFB

Der Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV) setzt seit dem 15. Dezember 2019 die vollautomatische MENTZ Fahrtwunsch-Dispositionierung für Bedarfsverkehre ein. Dafür kooperiert der MVV mit dem Landkreis Fürstentum und hat die einstigen Anrufsammeltaxis in seine digitale Fahrplan- und Buchungsplattform integriert.

Alle RufTaxi-Abläufe im Landkreis Fürstentum erledigt ab jetzt durchgängig die Fahrtwunsch-Dispo von MENTZ: Vom Anmelden des Fahrtwunsches eines Fahrgasts via elektronischer Fahrplanauskunft (EFA) und MVV-App, danach eine vollautomatische Fahrzeug-Dispositionierung, inklusive Kapazitäten-Verwaltung der zur Verfügung stehenden Kleinbusse, bis hin zur Übermittlung des Fahrtweges an den Fahrer und die Rückmeldung an den Fahrgast. Erfahrungen mit der vollautomatischen Disposition von RufTaxis konnte MENTZ bereits während eines Forschungsprojekts im baden-württembergischen Schorndorf sammeln. Diese wichtigen Erfahrungen sind bei der Lösung für den MVV eingeflossen und verbessern nun das RufTaxi-Angebot in FFB.

Bekannte Probleme beim Anrufsammeltaxi – Lösung von MENTZ

Der Bedarfsverkehr ist in den letzten Jahren stark gewachsen, nicht nur im Landkreis Fürstentum. Er gilt als einer der Schlüssel zur Mobilität der Zukunft, denn er schließt die Lücken, wenn sich ein Regelbetrieb nicht lohnt. Allein im Landkreis FFB wurden in der Vergangenheit mehrere Zehntausend Bedarfsverkehrsfahrten im Jahr gebucht. Mit dem großen Erfolg kam der Betrieb aber auch an seine Grenzen. Das Manko: Bedarfsverkehr ist schlecht planbar.

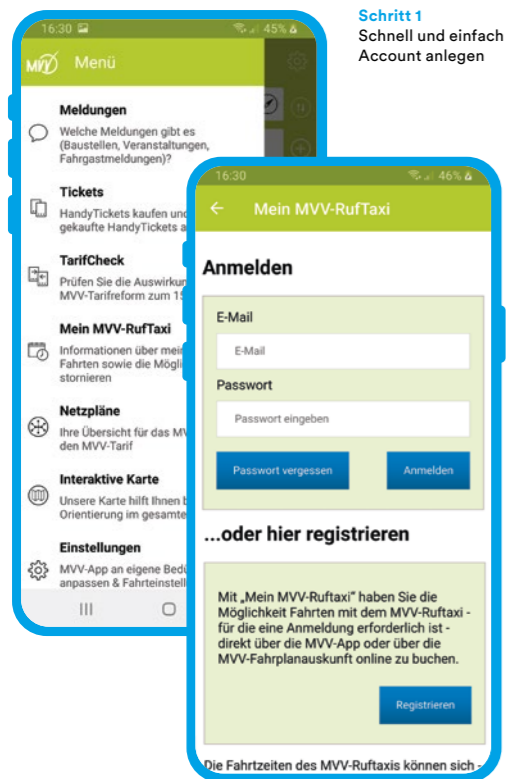
Man weiß nie genau, wann Personen befördert werden müssen. Verkehrsunternehmer müssen dann kurzfristig reagieren und genügend Kapazitäten bereithalten. Der Planungsaufwand dafür ist enorm. Hunderte von täglichen Fahrtwünschen mussten bislang in einem Kalender verwaltet werden und die Fahrer wegen jeder Fahrt angerufen und informiert werden, wen sie wo und wann abholen sollen.

Neben den betrieblichen Hindernissen gibt es auch noch andere Herausforderungen zu meistern: Leerfahrten oder viele Fahrten für nur einen einzelnen Fahrgast. Nach einer Beförderung muss eine Abrechnung erstellt und geprüft werden. Dieses bisherige Vorgehen ist sehr zeit- und kostenintensiv. Hier setzt die MENTZ Fahrtwunsch-Dispo an. Jeder einzelne Schritt einer Bedarfsverkehrsbuchung, kann dank Fahrtwunsch-Dispo optimiert und automatisiert werden.

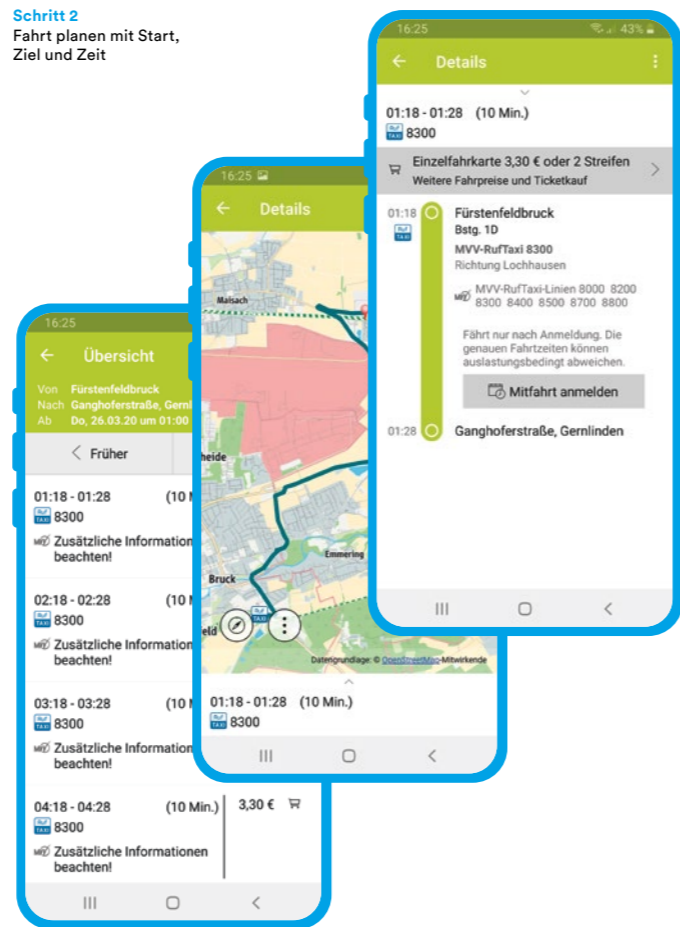
Mit nur einem Klick zum Fahrtwunsch – bequem und flexibel

Die Grunddaten des Bedarfsverkehrs, Betriebszeiten und Haltestellen, sind in der elektronischen Fahrplanauskunft EFA des MVV hinterlegt. Sendet der Nutzer eine Anfrage über die MVV-Companion-5-App oder die MVV-Website, bietet die EFA automatisch ideale Verbindungen mit Anteilen des Bedarfsverkehrs an. Jetzt muss man nur noch mit einem Klick seinen Fahrtwunsch für den Bedarfsverkehr anmelden und die Buchung wird automatisch bearbeitet und durchgeführt. Eine Rückmeldung, ob der Fahrtwunsch erfüllt werden kann, erfolgt ebenfalls sofort.

Neben den digitalen Auskunftsmedien gibt es natürlich auch weiterhin die Möglichkeit, einen Fahrtwunsch telefonisch anzumelden. Mitarbeiter im MVV Callcenter buchen dann die einzelnen Fahrtwünsche über ein speziell für sie entwickeltes Layout. Damit die Kunden auch informiert werden können, wann genau die Fahrt stattfindet, können die telefonischen Buchungen sogar in der App oder auf der Webseite geprüft werden. Die telefonische Zentrale kann getätigte Fahrtwünsche auch bequem wieder stornieren. Jeder Fahrtwunsch ist über alle Medien aufrufbar und kann bei Bedarf angepasst werden.



Schritt 1
Schnell und einfach
Account anlegen



Schritt 2
Fahrt planen mit Start,
Ziel und Zeit



Alois Mühl und Martin Stöckle arbeiten beim MVV im Bereich »Konzeption, elektronische Fahrplanmedien« und waren an der Entwicklung der automatischen Disposition für RufTaxis beteiligt. Hier ziehen sie ein erstes Projekt-Fazit.

Herr Stöckle, was war die Intention, die Fahrtwunsch-Dispo in ihrer jetzigen Form beim MVV-RufTaxi einzusetzen? **Bedarfsverkehre haben allgemein unter dem Schlagwort »On-Demand-Verkehre« enorm an Bedeutung gewonnen. Mit dem MVV-RufTaxi bietet der MVV seit Jahren eine flexible, fahrplan- und tarifintegrierte Bedienform an. Die Anmeldungen erfolgten bisher zumeist telefonisch. Für den MVV war es wichtig, innerhalb der EFA bzw. MVV-App für diesen Service künftig auch eine einfache Anmeldefunktion »per Klick« anbieten zu können. Neben einer intuitiven Usability, einer nahtlosen Integration in bestehende Kanäle (Onlineauskunft, App) sowie der Systemkompatibilität zu EFA und DEFAS war auch das Zusammenspiel mit Call-Center (weiterhin auch telefonische Anmeldungen) sowie ein optimierter Einsatz der Fahrzeuge (Disposition) ausschlaggebend.**

Herr Mühl, welche Erkenntnisse haben Sie aus dem Projektverlauf bei der Entwicklung? **Der Zeitplan des Projekts war von Anfang an ambitioniert, da Rahmenbedingungen**

einen Livegang des neuen Systems zum 15. Dezember 2019 vorsahen. Deshalb musste die Entwicklung auf die essentiellen Systemkomponenten und -funktionalitäten ausgerichtet werden. Die Firma MENTZ GmbH zeigte sich in der Umsetzung sehr flexibel – dennoch konnten Verzögerungen nicht ganz vermieden werden. Die ersten Rückmeldungen der angebundnen Unternehmen und der Politik sind absolut positiv!

Wie sind Sie mit der Fahrtwunsch-Dispo zufrieden und planen Sie schon Erweiterungen? **Die Kernfunktionalitäten der Buchung und Disposition laufen grundsätzlich sehr stabil. Dennoch gilt es nun, zeitnah weitere Verbesserungen vorzunehmen, Kinderkrankheiten auszuräumen, liegengeliebte Funktionalitäten (z.B. Dauerbuchungen) nachzuholen, in Zusammenarbeit mit den Fahrplanern und aus den ersten Erfahrungen im laufenden Betrieb zeitnah Verbesserungen zu entwickeln und das Produkt für weitere Einsatzbereiche fit zu machen. Das System soll noch in diesem Jahr auf weitere Linien und Mandanten ausgerollt werden. Sukzessive wird es im gesamten MVV-Raum zum Einsatz kommen. Mittelfristig sollen auch fahrplanunabhängige Bedarfsangebote integriert werden.**

Herr Mühl und Herr Stöckle, danke für das Gespräch!

Das Buchen von Fahrtwünschen ist nahtlos in das bestehende EFA System integriert, Kunden müssen nicht auf externe Webseiten oder Apps wechseln und nochmal alles eingeben. Dadurch wird der ganze Buchungsablauf für den Nutzer flüssiger und um Vieles einfacher.

Lediglich eine einmalige Registrierung ist notwendig um diese Flexibilität zu gewährleisten. Nach dem Anlegen eines einfachen Benutzeraccounts mit E-Mail-Adresse, Namen und Telefonnummer kann man den persönlichen Stand des Fahrtwunsches jederzeit abrufen.

Automatische Disposition und Feedback an den Fahrgast

Ob der Fahrtwunsch erfüllt werden kann, erfährt der Fahrgast sobald sein Fahrtwunsch über die EFA-Auskunft getätigt wird. Jede Fahrtwunsch-Anfrage wird sofort nach dem Absenden automatisch disponiert. Zur Verfügung stehende Fahrzeuge werden direkt zugewiesen und verplant. Diese Fahrtwünsche sind dann »bestätigt«, der Nutzer weiß sofort, dass seine Buchung erfolgt ist.

Für den Fall, dass keine Plätze mehr in einem Fahrzeug verfügbar sind, oder kein Springer-Fahrzeug vorhanden ist, bekommt der Nutzer ebenfalls eine sofortige Rückmeldung, dass sein Fahrtwunsch diesmal leider nicht erfüllt werden kann.

Ablauf von Fahrtwunsch-Disponierungen und Pooling

Wenn ein Nutzer einen Fahrtwunsch über das Frontend abschickt, dann findet im Backend sofort für jeden einzelnen Wunsch eine automatische Disposition statt und die Buchung wird auf bestehende Fahrten geplant bzw. gepoolt. Hierbei werden verschiedenste Parameter berücksichtigt, die natürlich an die Gegebenheiten des Betreibers angepasst werden können, zum Beispiel Routinggeschwindigkeit, Fahrzeug-Umsetzzeit, Aufenthalt pro Halt, Buchungszeitraum, und wann die Fahrt »geschlossen« wird.

Dabei ist das System schon mit wenig zufrieden. Es genügen schon ein paar wenige Rahmenbedingungen. Die Dispositionierung, Optimierung und das Pooling erledigt dann die Software automatisch. Einer der wichtigsten Vorgaben ist die zeitliche Gesamtverfügbarkeit von Fahrzeugen und deren Sitzplatzkapazitäten. Für jedes einzelne Fahrzeug können Verfügungsintervalle eingegeben werden, von wochentags von 4 bis 6 Uhr bis hin zu einzelnen Sondertagen, Feiertagen oder lokalen Groß-Veranstaltungen wie Volksfeste, Fußballspiele, usw. Sie bilden die Grundlage für die Kapazitäten-Verwaltung zukünftiger Fahrtwünsche. Man kann auch die Verfügbarkeit einzelner Fahrzeuge auf bestimmte Anrufsammeltaxi-Linien festlegen. Für völlige Flexibilität bei der Disposition erlaubt die Software auch eine komplett freie Dispositionierung. Alle Fahrzeuge stehen dann einfach als »Springer« für alle Bedarfsverkehrsfahrten zur Verfügung.

Schritt 3
Anmeldung detaillieren



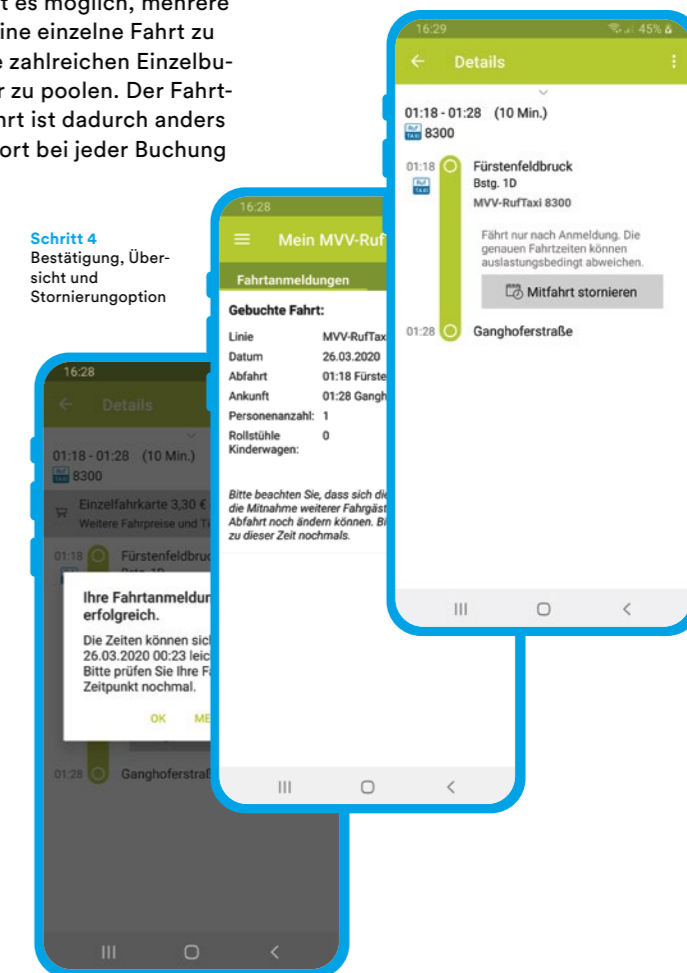
Barrierefreiheit auch im Sammeltaxi

Für Fahrgastwünsche, die Barrierefreiheit benötigen, müssen Fahrzeuge mit einer Ausrüstung für Rollstuhlfahrer disponiert werden. Eine bereits gepoolte Buchung wird in diesem Fall automatisch optimiert, ein geeignetes Fahrzeug wird nachträglich disponiert. Ein Beispiel: Für einen bereits eingegangenen Fahrtwunsch wurde ein normaler Kleinbus verplant. Eine weitere Anfrage von einem Fahrgast mit Rollstuhl könnte von der bereits vorher gebuchten Fahrt mit abgedeckt werden, aber das verplante Fahrzeug hat keine Ausrüstung für Rollstuhlfahrer. Im verfügbaren Pool gibt es allerdings noch ein Fahrzeug mit dieser Eigenschaft. Nun wird dieses Sonderfahrzeug aus dem Pool neu verplant, der vorherige Fahrtwunsch wird umgebucht auf das Sonderfahrzeug. Der ursprünglich disponierte Kleinbus steht nun auch wieder für andere Buchungsanfragen zur Verfügung. Hierbei werden natürlich auch die Sitzplatzkapazitäten der einzelnen Fahrzeuge berücksichtigt.

Konsistente Information für alle an der Fahrt Beteiligten

Basierend auf den Grunddaten in der EFA-Fahrplanauskunft ergeben sich potentielle Fahrten mit theoretischen Fahrzeiten. Diese bilden den groben Rahmen für die Dispositionierung und werden je nach den eingegangenen Fahrtwünschen angepasst. Somit ist es möglich, mehrere Fahrtwünsche für eine einzelne Fahrt zu disponieren, um die zahlreichen Einzelbuchungen der Nutzer zu poolen. Der Fahrtweg einer jeden Fahrt ist dadurch anders und wird immer sofort bei jeder Buchung

Schritt 4
Bestätigung, Übersicht und Stornierungsoption



»Für den MVV war es wichtig, innerhalb der EFA bzw. MVV-App für diesen Service künftig auch eine einfache Anmeldefunktion »per Klick« anbieten zu können.«



Martin Stöckle
MVV Münchner Verkehrs- und Tarifverbund



Hermann Seifert leitet die Stabsstelle ÖPNV des Landratsamtes Fürstfeldbruck und war in dessen Auftrag an der Entwicklung der neuen RufTaxi-App beteiligt.

Herr Seifert, was war die Intention für das Landratsamt Fürstfeldbruck, das MVV-RufTaxi in seiner jetzigen Form einzusetzen?

Das RufTaxi hat bei uns eine lange Vorgeschichte. Gestartet 1998 mit Haustarif wurde daraus bald ein flächendeckendes System für alle 23 Landkreiskommunen. 2015 erfolgte die Integration in den MVV-Tarif. Zusammen mit den MVV-Bussen haben wir nun ein ÖPNV-Angebot »rund-um-die-Uhr« mit einheitlichem Tarif. Einer unserer Schwerpunkte ist die Digitalisierung des Nahverkehrs und langfristiges Ziel war die Einführung einer Smartphone-App, in der möglichst für alle Nahverkehrsangebote der Region zentrale Buchung und Bezahlung verfügbar ist. Die nun mit MVV und MENTZ umgesetzte »RufTaxi-App« ist ein wesentlicher Baustein dieses Projektes.

Wie ist das bisherige Feedback der Fahrgäste? Im Landkreis Fürstfeldbruck wurde ein bestehendes System umgestellt. Haben sich die Fahrgäste bereits an den neuen Buchungsvorgang gewöhnt?

Das bestehende System wurde sinnvoll erweitert. Fahrgäste, die den persönlichen Kontakt beim Buchen vorziehen, können sich nach wie vor telefonisch anmelden. Neu ist die ausschließliche Disposition der Fahrten über das Buchungstool, sowohl bei Anmeldung über Telefon als auch per App oder Internet. Die App selbst kommt bei smartphone-affinen Fahrgästen natürlich besonders gut an. Gewöhnungsbedürftig ist für einige Fahrgäste erwartungsgemäß der nun vorgegebene Fahrplan, ohne hin und wieder mögliche Sonderwünsche.

Wie sind Sie mit dem MVV-RufTaxi zufrieden und planen Sie schon Erweiterungen?

Das Buchungstool hat die Wirtschaftlichkeit der Fahrtendisposition schon nach kurzer Zeit deutlich gesteigert. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung im Rahmen regelmäßiger Abstimmungsgespräche ist uns wichtig. Sinnvoll wäre es natürlich, ähnliche Systeme im gesamten MVV-Gebiet einzurichten und attraktiv miteinander zu vernetzen.

Herr Seifert, danke für das Gespräch!

angepasst. Falls eine Stornierung eingeht, wird der Fahrtweg für die bestehenden Fahrtwünsche gegebenenfalls einfach neu berechnet. Diese aktuellen Informationen stehen allen – Fahrgast, Disponent und Fahrer – zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung.

Kurz vor Fahrtbeginn wird dann die bis dahin flexible Planung »eingefroren«. Die Fahrt wird geschlossen, eingehende Fahrtwünsche werden für diese Fahrt nicht mehr berücksichtigt. Das sorgt für die gewünschte Stabilität und eine zuverlässige Abwicklung der gebuchten Bedarfsfahrt. Der Fahrgast wird über die genaue Fahrzeit informiert.

Perfekt zugeschnittenes Weblayout für die zentrale Leitstelle

Ergebnisse der eingegangenen Fahrtwünsche und auto-disponierten Fahrten sind jederzeit für Mitarbeiter der Leitstelle sichtbar. Dafür hat MENTZ der Fahrtwunsch-Dispo einen eigenen webbasierten Zugang verpasst, zugeschnitten auf Disponenten und zur Darstellung der errechneten Fahrten sowie zur Rückmeldung der Fahrer. Das System ist voll mandantenfähig und wird passgenau integriert. Betreiber haben jederzeit vollen Überblick, inklusive aller Details der Einzelbuchungen und errechneten Zeiten an

den jeweiligen Halten. Die Übersichtsseite zeigt aber auch an, dass die Fahrer, die bereits unterwegs sind, ihre für sie disponierten Fahrten gesehen und angenommen haben bzw. unter Angabe von Gründen abgelehnt haben.

Ein weiterer Tab erzeugt bequem eine Liste aller einzelnen Fahrtwünsche. Dabei sind Nutzerdetails wie Namen der Besteller für Leitstellenmitarbeiter aus Datenschutzgründen ausgeblendet. Lediglich Administratoren können Details der gebuchten Nutzer sehen, um diese bei unvorhergesehenen Ereignissen – z. B. einer Fahrzeugpanne – direkt kontaktieren zu können. Für solche Notfälle gibt es eine nützliche Filtermöglichkeit, um dann zu wissen, wie Fahrzeuge disponiert wurden und was zu tun ist, falls ein Fahrzeug plötzlich ausfällt.

Immer im direkten Kontakt mit dem Fahrer dank Fahrer-App

Die MENTZ Fahrtwunsch-Dispo beinhaltet auch eine eigene Fahrer-App, optimiert für den Einsatz auf Tablets. Die App listet übersichtlich die zukünftig zu bedienenden Fahrtwünsche. Ersichtlich ist dabei immer der aktuell disponierte Stand. Dieser kann sich bis zum Zeitpunkt des »Einfrierens« noch ändern. Dann kann der Fahrer per Klick Rückmeldung an die Leitstelle geben und eine Fahrt bestätigen. Bei Problemen

wie einem Ausfall des Fahrzeugs können Fahrten auch abgewiesen werden, damit der Disponent eingreifen kann.

Automatisierte Statistik – mühelose Abrechnung

Die Fahrer sehen den errechneten Fahrtweg für die Fahrt sowie weitere Details, etwa ob der Nutzer zu- oder aussteigt. Außerdem sehen sie die einzelnen Haltepunkte tabellarisch oder auf einer Kartenansicht der Fahrt. Besonders praktisch: Die Karte kann jederzeit auf den aktuellen Standort oder eine anzufahrende Haltestelle zentriert werden und hat darüber hinaus noch einen weiteren Zweck. Der Fahrer bestätigt damit, dass es sich gerade um eine produktive Fahrt mit Fahrgästen handelt oder um eine Leerfahrt. Diese Wege werden im Backend gespeichert, um dann eine kilometergenaue und automatische Abrechnung der Fahrten zu ermöglichen. Ein Zusammenhang zu jeder einzelnen Fahrt und deren Kilometerleistung ist möglich. Diese Statistik kann direkt für eine automatisierte Abrechnung aller geleisteten Bedarfsverkehrsfahrten verwendet werden. Sie wird regelmäßig und automatisch in Form von CSV Dateien exportiert, um direkt eine weitere digitale Verarbeitung der Abrechnung zu gewährleisten.

Wie geht es mit dem RufTaxi weiter?

Die Fahrtwunsch-Dispo erlaubt bereits den Betrieb eines Bedarfsverkehrs – nahtlos von der Buchung bis hin zur Abrechnung. Es sind aber schon Erweiterungen in Planung (vgl. die Interviews auf diesen Seiten). Diese sollen vor allem die Kommunikation in sämtliche Richtungen verbessern und die Bedienbarkeit optimieren. So arbeiten die MENTZ-Entwickler bereits an einer Lösung für Dauerbuchungen, quasi ein Abo auf Bedarfsfahrten. Davon werden vor allem Pendler profitieren. Ein weiteres Plus: Musste sich der Nutzer bislang aktiv nach dem Stand seiner Buchung und der Abfahrtszeit erkundigen, wird hier in Zukunft Abhilfe geschaffen. Eine aktive Push-Nachricht direkt auf das Handy des RufTaxi-Bestellers wird den Fahrgast dann über alles informieren, was er für seine angemeldete Bedarfsfahrt wissen muss. Einfach smart.

»Wir planen, dass das MVV-RufTaxi-System sich künftig nicht nur auf den Landkreis FFB erstreckt, sondern im gesamten MVV-Verbundgebiet, die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, (...).«



Dr. Andreas Hanitzsch ist Verkehrsingenieur im Planungsbereich R (Regionalbus) des MVV und für die planerische Konzeptionierung des MVV-RufTaxi-Systems in den Landkreisen Fürstfeldbruck und Starnberg verantwortlich.

Herr Dr. Hanitzsch, was wollte der MVV mit der Umstellung auf die MENTZ Fahrtwunsch-Dispo erreichen?

Ziel des Landkreises Fürstfeldbruck und des MVV war, dank einer softwaregesteuerten Disposition der Fahrtwünsche eine deutlich effizientere und dadurch schnellere und wirtschaftlichere Bündelung der Fahrten im Vergleich zum bisherigen händischen System zu erreichen.

Welche Erkenntnisse haben Sie aus dem Projektverlauf mitgenommen?

Die Umstellung auf die digitale Disposition mit mehreren Beteiligten – dem Verkehrsunternehmen, dem Callcenter, MENTZ und MVV – und die allgemeine Komplexität bedarfsgesteuerter Verkehre hat im Projektverlauf Probleme aufgeworfen, die es beim Vorgängersystem so nicht gab. Das stellte uns vor einige Herausforderungen. Die Inbetriebnahme war terminlich klar festgelegt, so dass mit hoher Intensität und hohem Aufwand an der Fertigstellung zum Fahrplanwechsel im Dezember 2019 gearbeitet wurde. Im Nachgang wird jetzt weiter kontinuierlich an der Dispositionssoftware nachjustiert. Das ist bei derartigen großen Umstellungen aber nicht ungewöhnlich.

Wie sind Sie mit der Fahrtwunsch-Dispo zufrieden und planen Sie schon Erweiterungen?

Nachdem dieses Projekt für alle Beteiligten neu ist und dazu umfangreich, kommt es im Rahmen der Erprobungsphase natürlich zu kleineren Anlaufschwierigkeiten. In enger Abstimmung mit unseren Projekt-Partnern beseitigen wir sie Schritt für Schritt durch regelmäßige Anpassungen von Software und Fahrplanstruktur.

Wir planen, dass das MVV-RufTaxi-System sich künftig nicht nur auf den Landkreis FFB erstreckt, sondern im gesamten MVV-Verbundgebiet die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um das System schnell auch in anderen Verkehrsgebieten einzuführen. Insbesondere die Landkreise München und Starnberg zeigen großes Interesse an einer Ausweitung der dortigen Bedarfsverkehre, so dass das Dispositionstool voraussichtlich in naher Zukunft ein deutlich höheres Auftragsvolumen zu verarbeiten hat und eine deutlich erhöhte Datenmenge zu meistern haben wird.

Herr Dr. Hanitzsch, danke für das Gespräch!

»Die App selbst kommt bei smartphoneaffinen Fahrgästen natürlich besonders gut an.«

