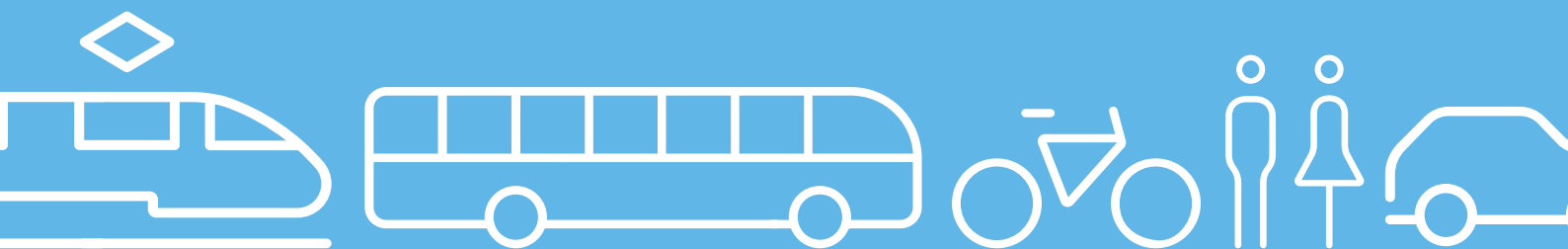


Bürgerrufautos EDV-gestützt disponieren

Dr. Ing. Martin Schiefelbusch MA MSc
Dipl.-Inf. Kai Bounin



Sonderdruck: Auszug aus DER NAHVERKEHR
3/2017, 35.Jahrgang



Foto: Alexandra Müller

Abb. 1: Bürgerrufauto Boxberg.

Bürgerrufautos EDV-gestützt disponieren

Programm S.Rufmobil unterstützt flexible ehrenamtliche Verkehrsangebote

Dr. Martin Schiefelbusch MA MSc, Stuttgart; Dipl.-Inf. Kai Bounin, Karlsruhe

Bürgerschaftlich getragene Verkehrsangebote sind in Deutschland seit gut 30 Jahren bekannt und inzwischen in vielen Regionen etabliert. Sie ergänzen den ÖPNV; mindestens genauso wichtig ist jedoch die soziale Funktion dieser Projekte. Sie sind Ausdruck einer lebendigen Bürgerschaft, der lokalen Identität und des Gemeinschaftslebens.

Angebote dieser Art entstehen dort, wo das Gemeinschaftsleben „funktioniert“, sich erstens genügend Menschen finden, die ein solches Projekt umsetzen wollen und sie zweitens Offenheit und Unterstützung dafür bei den weiteren Beteiligten finden. Während die erstgenannte (und entschei-

dende) Bedingung nur sehr indirekt beeinflusst werden kann, ist der zweite Aspekt durch verkehrspolitische und planerische Maßnahmen durchaus gestaltbar. Daher haben inzwischen eine ganze Reihe Länder gezielte Aktivitäten zur Förderung solcher Initiativen entwickelt [1, 2].

Die Zahl ehrenamtlicher Mobilitätsdienste ist besonders in den letzten Jahren deutlich gestiegen – zum Jahresende 2016 bestanden bundesweit ziemlich genau 300 sogenannte „Bürgerbusverkehre“ [1]. Dieser Wert berücksichtigt allerdings nur solche Verkehre, die die Merkmale **Ehrenamtlichkeit**, Einsatz eines **Kleinbusses** und **vollöffentliche Nutzbarkeit** auf Basis eines **Linienverkehrs nach PBefG** erfüllen. Mehr

und mehr Interesse finden jedoch auch andere Angebotsformen, die dieser Definition nur zum Teil entsprechen [3, 4]. Ihre Zahl ist schwer zu schätzen, da sie unter sehr unterschiedlichen Namen und Formen auftreten.

Den Erfahrungen aus Baden-Württemberg zufolge ist die Zahl solcher anderen Formen des ehrenamtlichen Gemeinschaftsverkehrs oder „Bürgerverkehrs“ [5] mindestens so hoch zu schätzen wie die der Bürgerbusse im obigen Sinne. Die allermeisten dieser neuen und oft sehr kleinteiligen Angebote werden dabei **bedarfsgesteuert** nach einer – in der Regel telefonischen – Anmeldung der Fahrtwünsche betrieben.

Für diese Entwicklung gibt es unterschiedliche Gründe, die hier nicht im Detail diskutiert werden können (siehe [3-6]). Wichtig ist hier die Erkenntnis, dass sich aus dieser wachsenden Vielfalt neue Anforderungen an Planung, Politik und Kommunikation ergeben. Das Land Baden-Württemberg hat daher mit dem im Herbst 2015 veröffentlichten Grundlagenpapier „Bürgerbusse und Gemeinschaftsverkehre“ [6] eine Typologie ehrenamtlicher Mobilitätsdienste publiziert. Das im vorliegenden Beitrag vorgestellte Planungstool für Bürgerrufautos ist Teil der darauf aufbauenden Strategie. Das Land möchte den Akteuren in diesem Bereich eine Orientierung geben, ihnen jedoch Raum zur Ausgestaltung ihrer Konzepte anhand der örtlichen Anforderungen belassen. Im Sinne einer „Hilfe zur Selbsthilfe“ sollen Maßnahmen wie das Planungstool dazu beitragen, vor Ort relevante praktische Fragen möglichst bürgernah zu lösen.

„Bürgerrufauto“ – Ausgangslage und Konzept

Das „Bürgerrufauto“¹⁾ ist eine der im Grundlagenpapier [6] vorgesehenen Angebotsformen, in der breiteren Fachöffentlichkeit jedoch noch längst nicht so bekannt. Es gehört zu den flexiblen Bedienformen – damit ist als wesentlicher Unterschied zum Bürgerbus die Notwendigkeit verbunden, neben dem Fahrdienst auch einen Telefondienst zur Fahrtwunschannahme zu organisieren und die Tourenplanung in Abhängigkeit von der Nachfrage jeden Tag neu durchführen zu müssen.

Das Bürgerrufauto weist aber einige Besonderheiten auf, die es vom bekannten Rufbus oder Anrufsammeltaxi unterscheiden. Dazu gehört zum einen natürlich der ehrenamtliche Betrieb, zum anderen die Definition der Verkehrsaufgabe, die in Tabelle 1 beschrieben ist.

Verkehrliche Funktion

Mit dieser Formulierung des Angebots sind mehrere Erwartungen verbunden:

- einfachere Kommunizierbarkeit (Bedienungszeitraum statt genauem Fahrplan, politische Einheiten statt Linien oder Zonen);

1) Die Bezeichnung wurde aus der Praxis im Land übernommen, wobei dort auch die Bezeichnung „Bürgerauto“ oder „Bürgermobil“ zu finden ist.

Tab.1: Merkmale des Bürgerrufautos.

Verkehrsgebiet	flächenhaft, aber begrenzt auf ein bestimmtes Bedienungsgebiet (zum Beispiel Gemeindegebiet), ergänzende Ziele außerhalb davon möglich
Verkehrszeitraum	zeitraumbezogen ohne Fahrplanbindung
Kapazität	Pkw mit vier Fahrgastplätzen (größere Modelle möglich), ein Fahrzeug pro Bedienungsgebiet (Abb. 1)
Fahrtwunschbestellung	telefonisch (bisher oft mind. 1 Tag im Voraus nötig)
Abstimmung mit ÖPNV	keine Fahrten in definierter räumlicher und zeitlicher Nähe zu bestehenden ÖPNV-Verbindungen, Ausnahmen bei schwerbehinderten Fahrgästen möglich, Nutzung als Zubringer zum ÖPNV möglich
Formale Basis	je nach Ausgestaltung: (a) Sonderform des Linienverkehrs nach §42 i.V. mit §2 VI PBefG (mit Beförderungsentgelt), (b) genehmigungsfrei nach § 1 I Nr.1 PBefG (unentgeltlich bzw. Betriebskostenbeitrag)
Träger	Gemeinde oder Verein

Quelle: Zusammenstellung der Autoren

- möglichst gute Flächenerschließung, da ältere und leicht mobilitätseingeschränkte Personen die größte Nutzergruppe bilden;
- ergänzende Funktion (auch aus Kapazitätsgründen);
- möglichst gute Abstimmung mit dem ÖPNV – *auch für genehmigungsfrei gestaltete Verkehre*.

Das Bürgerrufauto ist außerdem als **vollöffentliches** Verkehrsangebot gedacht, während sich andere Angebotsformen (zum Beispiel Bürgerfahrdienste) auf bestimmte Personengruppen und/oder Fahrtzwecke beschränken können. Diese Kriterien zielen also darauf, im Bereich der ehrenamtlichen Verkehre ein Modell zu etablieren, das zum einen mit den begrenzten Mitteln der Betreiber auskommt, zum anderen trotzdem ein ÖPNV-ähnliches Angebot bietet.

Ehrenamtlicher Betrieb

Aus dem ehrenamtlichen Betrieb (Abb. 1) ergeben sich einige weitere Anforderungen:

- Der Betrieb erfolgt überwiegend durch (ÖPNV-)branchenfremde Personen mit geringer bis mäßiger Technikaffinität.
- Disponenten wie Fahrer sind typischerweise nur ein bis zweimal pro Monat im Rufauto-Einsatz, daher entsteht weniger „Routine“.
- Maßnahmen zum Vermeiden von Stresssituationen sind für alle Beteiligten wichtig. Dazu gehören das Sicherstellen einer störungs- und ablenkungsfreien Auftragsübermittlung an die Fahrpersonale, die rechtzeitige Übermittlung aller Informationen und ausreichend „Luft“ im Tourenplan.

In einigen Gemeinden erfolgen Fahrtwunschannahme und Tourenplanung durch Personal der kommunalen Verwaltung. Hier sind zwar dann stets dieselben Personen mit dieser Aufgabe befasst, jedoch wird sie meist zusätzlich zu anderen Tätigkeiten übernommen. Auch hier kann daher beim Bürgerrufauto-Betrieb nicht die Qualifikation eines ÖPNV- oder Taxiunternehmens erwartet werden.

Planungs- und Dispositionsaufgaben

Aus den im vorigen Abschnitt beschriebenen Merkmalen ergibt sich, dass im Betrieb eines Bürgerrufautos zahlreiche Aufgaben bei Auftragsannahme und Tourenplanung zu bewältigen sind (Tab. 2). Bei den meisten bestehenden Initiativen sind bisher trotzdem keine oder nur sehr bedingt geeignete EDV-Systeme im Einsatz. Die Spanne reicht hier von Papier und Bleistift über Word oder Excel bis zu Cloud-basierten Kalenderlösungen. Keines dieser Hilfsmittel kann jedoch alle Anforderungen bedienen.

Die Beschaffung eines der im professionellen Bereich eingesetzten Dispositionssysteme ist auf Grund von deren Gestaltung, technischen Anforderungen und Kosten für ein Bürgerrufauto nicht sinnvoll. Die Übernahme der Dispositionsaufgaben durch Dritte (Call-Center, Mobilitätszentrale) ist zwar grundsätzlich möglich, erfordert jedoch entsprechende Kooperation und das Vorhandensein geeigneter Strukturen. Zudem gibt es bei vielen Initiativen den Wunsch, selbst die Kontrolle über die betrieblichen Prozesse zu behalten.

Tab. 2: Aufgaben bei Auftragsannahme, Disposition und Dokumentation.

Kommunikation mit Fahrgast	Tourenplanung	Dokumentation und Verwaltung
Auftragsannahme	Bündelung der Fahrtwünsche zu Touren	Einsatzplanung für Fahrpersonale
Kompatibilitätsprüfung mit Angebotskonzept	Auftragsübermittlung an Fahrer	Pflege von Stammdaten zu Fahrern, Zielen etc.
Kompatibilitätsprüfung mit ÖPNV-Angebot	Beachten von Pausen (Fahrer, Tanken, ...), Schichtwechsel etc.	Erfassen und Verwalten von Kundendaten
Rückbestätigung an Fahrgast (bei Änderungen ggf. mehrfach)	Kommunikation bei kurzfristigen Änderungen	Dokumentation und Statistik
		Beachten der Datenschutzanforderungen

Quelle: Zusammenstellung der Autoren

Die in Tabelle 2 genannten Funktionen bildeten daher die Eckpunkte für ein Web-basiertes System, das die Sivis GmbH im Auftrag und nach Vorgaben der NVBW entwickelt hat, um die Organisation und Verwaltung von Fahrtwünschen einfacher und effizienter zu gestalten. Für eine optimal an der Praxis orientierten Lösung erfolgte die Umsetzung in enger Kooperation und Abstimmung mit dem „BürgerRufAuto Bad Liebenzell“. Ziel war aber von Beginn an die Unterstützung möglichst vieler bedarfsgesteuerter Verkehre. Daher ist die

Anwendung über viele Konfigurationsparameter auf unterschiedliche Organisationen anpassbar.

Das Tool ist primär für die Auftragsannahme per Telefon ausgelegt, da die allermeisten Organisationen für die Fahrgäste eine Hotline betreiben, bei der die Fahrtwünsche telefonisch angemeldet werden können. Alternativ können Fahrgäste auch Fahrtwünsche in einem Web-Formular oder auf dem Smartphone erfassen. Die Fahrtwünsche werden danach dem Disponenten

Tab. 3: Beschreibung der Menüpunkte.

Menüpunkt	Typische Benutzerrolle	Beschreibung
Fahrten	Disponent	Kalenderanzeige der kommenden Tage mit einer Übersicht über die geplanten Schichten und erfassten Fahrtwünsche
Stammdaten	Supervisor / Disponent	Zugang zu den vorerfassten Stammdaten (Fahrgäste, Fahrtziele, Fahrer) sowie zu den Fahrzeugen und Schichten
Konfiguration	Supervisor	Zugang für die Anpassungen an die jeweilige Organisation (typischerweise nur während der Einführung relevant)
Statistik	Supervisor / Disponent	Auswertungen über geplante und durchgeführte Fahrten
Meine Fahrten	Fahrer	Online-Zugang zum Fahrtenbuch für den angemeldeten Fahrer

Quelle: Zusammenstellung der Autoren

zur Prüfung vorgelegt. Der anschließende Ablauf ist dann identisch.

Das Planungstool „S.Rufmobil“

Überblick zu Funktionen und Rollen

Das System unterscheidet die folgenden Benutzerrollen, die berechtigungstechnisch abgegrenzt verschiedene Funktionen im System ausführen können:

- Supervisor: Zuständig für die Konfiguration, Schichtplanung und gegebenenfalls Auswertungen,
- Disponent: Zuständig für die Fahrtwünscherfassung und Verteilung der Tagesfahrpläne,
- Fahrer: Abruf der Tagesfahrpläne, online oder zum Download als PDF.

Je nach zugewiesener Benutzerrolle erhält der Anwender nach der Anmeldung die passende Startseite und im Menü eine Auswahl der in Tabelle 3 aufgeführten Funktionen.

Für die Erfassung sind vom „Supervisor“ zunächst die Organisation und die spezifischen Parameter und hier insbesondere die Bedienzeiten (Schichten) einzurichten. Die Mitarbeiter an der Hotline (Disponenten) erfassen dann die telefonisch eingehenden Fahrtwünsche und lösen gegebenenfalls auftretende Konflikte (siehe unten). Da die Bürgerverkehre ein ergänzendes Mobilitätsangebot darstellen, wird vom System auch geprüft, ob zumutbare ÖPNV-Alternativen verfügbar sind und werden dem Anrufer direkt mitgeteilt. Die Fahrer bekommen dann am Vorabend per Mail ein PDF mit dem Tagesfahrplan, können diesen aber auch online auf einem Smartphone von unterwegs abrufen. Über die erfassten und durchgeführten Fahrten können anschließend umfangreiche Auswertungen und Statistiken erstellt werden.

Fahrtwunsch

Name	Start	Ab	Ziel	An	Fix	Abholstelle	Optionen	Preis	Aktion
<input type="text"/>	<input type="text"/>	10:10	<input type="text"/>	10:10	<input type="checkbox"/>		-----	-	☰
Frau Christine Bauer	Dr. Bertram Stuttgarter Straße 17 Wd	10:00	Cafe Schweigert Kurhausdamm 11 Bl	10:19	<input type="checkbox"/>		-----	3,00 €	☰
Pause	XXXXXXXX XXXXXX XXXXX XXXXXX	10:27	XXXXXXXX XXXXXX XXXXX XXXXXX	10:37			-----	-	☰
Pause	XXXXXXXX XXXXXX XXXXX XXXXXX	17:35	XXXXXXXX XXXXXX XXXXX XXXXXX	17:45			-----	-	☰

SPEICHERN
ÄNDERUNGEN VERWERFEN
ZURÜCK

Quelle: Ausschnitt aus der Anwendung

Abb. 2: Fahrtwünscherfassung.

Ablauf der Fahrtwunscherfassung

Passagiere können ihre Fahrtwünsche über ein Onlineformular eingeben oder telefonisch melden. Die telefonische Bestellung einer Fahrt erfordert im einfachsten Fall nur wenige Schritte und Eingaben.

- Eingabe des Fahrgastes,
- Eingabe des Start- und Zielorts,
- Eingabe der Abfahrtszeit.

Aus diesen Angaben berechnet das Tool automatisch die Fahrtdauer, die Ankunftszeit und den Fahrpreis (Abb. 2).

Komfortable und schnelle Eingaben

Der Einstieg in die Erfassung erfolgt über einen Wochenkalender. Darin kann der Disponent die aktuell geplanten Schichten und deren schon erfasste Fahrtwünsche auf einen Blick erkennen. Mit einem Klick auf den gewünschten Tag und die gewünschte Uhrzeit gelangt man in die Fahrtwunscherfassung. Die ausgewählte Uhrzeit wird automatisch übernommen und kann bei Bedarf angepasst werden.

Um einen Fahrgast für den Fahrtwunsch einzutragen reichen oft ein paar Zeichen aus. Ist dieser Fahrgast bereits im System hinterlegt, wird er direkt vorgeschlagen.

Falls dieser Fahrgast noch nicht vorhanden ist kann er auch direkt erfasst werden, ohne dass die Maske verlassen wird. Der neue Fahrgast-Stammsatz ist dann für die Zukunft wieder verwendbar. Das gleiche Prinzip gilt auch für die Start- und Zieladresse. Damit ist es möglich, den Wohnort des aktuell gewählten Fahrgastes als Adresse zu benutzen, ohne dass diese jedes Mal neu erfasst werden muss.

Es ist möglich, Attribute für Fahrgäste oder Fahrtwünsche zu hinterlegen (dazu mehr beim Thema Konfiguration). Diese wer-



Zum Autor

Dr. Martin Schiefelbusch (46) betreut nach längerer Tätigkeit am nexus Institut und der TU Berlin seit April 2014 das Kompetenzzentrum Innovative Angebotsformen im ÖPNV bei der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg. Er studierte Geografie und Verkehrsplanung in Berlin und London und promovierte 2007 am Institut für Land- und Seeverkehr der TU Berlin.



Zum Autor

Dipl.-Inf. Kai Bounin (52) ist seit 1999 geschäftsführender Gesellschafter der Sivis GmbH mit Sitz in Karlsruhe, sowie deren internationalen Tochtergesellschaften. Sivis entwickelt und vertreibt mehrere Software-Lösungen vorwiegend im D-A-CH Raum, aber auch global. Viele der Kunden sind bekannte Unternehmen aus DAX und MDAX.

den in den Fahrtwunsch übernommen und können dort noch ergänzt werden. Darüber kann gesteuert werden, ob etwa wegen Krankheit oder Behinderung zusätzlich Zeit für das Ein- und Aussteigen benötigt wird oder ob durch Rollatoren oder Gepäck zusätzlicher Stauraum erforderlich ist. Die Attribute werden später auch im Fahrtenbuch ausgegeben so dass der Fahrer über die individuellen Besonderheiten informiert ist.

Der Fahrpreis wird bereits bei der Erfassung berechnet und angezeigt. Es gibt zwei Standardpreismodelle. Die Preisberechnung nach Gemeinden und Teilorten erlaubt feste Preise zwischen den Teilorten oder in eine andere Gemeinde. Alternativ kann ein streckenbasiertes Preismodell genutzt werden. Eine Rundung kann eingestellt werden, so dass der Fahrer weniger Wechselgeld benötigt.

Falls ein Fahrgast zu einer festen Zeit ankommen möchte, kann anstelle der Abfahrtszeit auch eine feste Ankunftszeit

eingetragen werden; die Software ermittelt dann entsprechend die Startzeit. Um Fahrtwünsche noch schneller erfassen zu können, gibt es weitere praktische Funktionen. So können Mitfahrer hinzugefügt, Rückfahrten erstellt, Fahrten kopiert, Pausen eingeplant oder falsch erfasste Fahrtwünsche bequem gelöscht werden.

Automatische Prüfungen und Konfliktlösung

Für einen möglichst effizienten Einsatz der Bürgerrufautos, wird eine gute Fahrzeugauslastung angestrebt. Dies wird durch eine Kombination von mehreren Funktionen erreicht. Die Bestimmung der Fahrtdauer ist bereits integriert, so dass die Fahrzeit in der Planung bereits berücksichtigt wird. Durch die Verwendung der Attribute werden automatisch erhöhte Rüst- oder Haltezeiten berücksichtigt.

Ein zusätzlicher Zeitaufschlag soll dazu dienen, dass eine unvermeidliche Unge-

Abb. 3: Fahrtwunsch mit Konflikt.

Fahrtwunsch							
Ab	Ziel	An	Fix	Abholstelle	Optionen	Preis	Aktion
09:35		09:40	<input type="checkbox"/>		-----	-	☰
08:47	City-Center-CW Stuttgarter Stral	09:04	<input type="checkbox"/>		-----	3,00 €	☰ !

Quelle: Ausschnitt aus der Anwendung



Abb. 4: Konfliktlösung.

naugigkeit durch den Straßenverkehr sowie unerwartete Ereignisse den Fahrtenplan nicht in Verzug geraten lassen. Alle Zeitaufschläge sind konfigurierbar, so dass eine Anpassung an die lokalen Gegebenheiten möglich ist.

Aus den Eingaben berechnet die Software die Zeiten für die Anfahrt zum Start, für die Durchführung der Fahrt und für Anschlussfahrt zum nächsten Fahrgast. Damit wird automatisch geprüft, ob der Fahrtwunsch

möglich ist oder ein Konflikt besteht. Konflikte werden mit einem roten Ausrufezeichen angezeigt und müssen bearbeitet werden, bevor weitere Schritte folgen können (Abb. 3).

Konflikte können zweierlei Ursachen haben: einen zeitlichen Konflikt mit schon erfassten Fahrtwünschen oder das Vorliegen einer zeitnahen parallelen ÖPNV-Verbindung. Das Tool gibt in beiden Fällen eine direkte Rückmeldung. Die Entscheidung

über die Konfliktlösung liegt beim Disponenten, mit den direkt verfügbaren, spezifischen Lösungsvorschlägen ist dies jedoch einfach. Im Ergebnis erfährt der Anrufer sofort, ob sein Fahrtwunsch möglich ist und welcher Fahrpreis fällig wird. Sollte ein Fahrtwunsch zu einem **zeitlichen Konflikt** führen, so werden direkt die möglichen Alternativen vorgeschlagen (Abb. 4).

Das Zusammenlegen von Fahrten ist ein wichtiger Baustein, damit möglichst viele Fahrtwünsche erfüllt werden können. Bereits während der Entwicklung wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Ermittlung der Lösungsvorschläge gelegt. Das System bietet bereits die besten Lösungen an. Für einen einfachen Zeitkonflikt kommen typischerweise vier mögliche Lösungen in Frage:

- Die neue Fahrt vor die bestehende Fahrt verschieben.
- Die neue Fahrt mit der bestehenden zusammenlegen, so dass die bestehende Fahrt etwas länger wird.
- Die neue Fahrt mit der bestehenden zusammenlegen, so dass die neue Fahrt etwas länger ist, als wenn sie alleine stattfände.
- Die neue Fahrt nach der bestehenden Fahrt ausführen.

Je nach Route können die zusammengelegten Fahrten besser oder schlechter sein. Bei mehreren Fahrten zur gleichen Uhrzeit werden die Möglichkeiten deutlich komplexer. Daher ist es unerlässlich, dass das System bereits die Lösungsvorschläge qualifiziert und die Möglichkeiten dem Fahrgast auf einfache Art kommuniziert werden können.

Durch das Zusammenlegen von Fahrten kann es zu einer Verschiebung der ursprünglich geplanten Haltepunkte kommen. Dabei

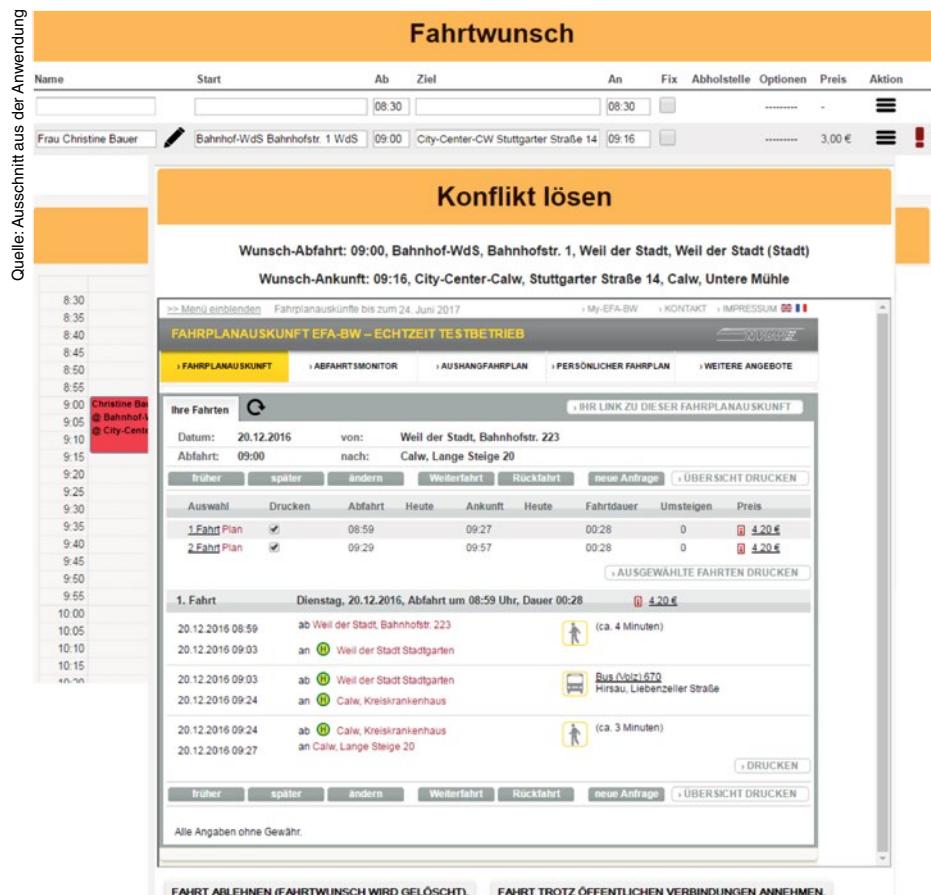


Abb. 5: Lösung ÖPNV Konflikt.

werden die Einstiegspunkte nicht verschoben, damit niemand informiert werden muss, dass eine bereits zugesagte Fahrt später beginnt. Die Ankunft kann aber von der ursprünglichen Planung leicht abweichen, wenn ein weiterer Haltepunkt dazukommt. Dies ist durch die Konfiguration einstellbar. Alle Fahrgäste sollten daher grundsätzlich darüber informiert werden, dass die Fahrten durch Zusammenlegungen auch länger dauern können als bei der Erfassung ermittelt wurde. Eine höhere Toleranz bei der Ankunft erlaubt es, mehr Fahrtwünsche anzunehmen. Falls ein Fahrtwunsch pünktlich erledigt werden muss, kann dies direkt beim Fahrtwunsch hinterlegt werden, so dass in diesen Fällen keine Verschiebung des Endzeitpunkts erlaubt wird.

Die Fahrten des Bürgerruffautos sollen nicht in direkter Konkurrenz mit dem bestehenden ÖPNV-Angebot stehen. Für die Prüfung von Fahrtwünschen auf geeignete ÖPNV-Verbindungen erstellt das Programm automatisch eine Anfrage bei der elektronischen Online-Fahrplanauskunft (www.efa-bw.de). Falls es eine günstige Verbindung gibt, wird diese dem Disponenten angezeigt (Abb. 5). Er/sie muss dann entscheiden, ob der Fahrtwunsch angenommen oder abgelehnt wird. Die Parameter für eine „akzeptable“ ÖPNV-Verbindung werden im Zuge der Konfiguration festgelegt.

Fahrtenbuch

Der Fahrer erfüllt in seiner Schicht die Fahrtwünsche und kassiert die Entgelte. Damit dies möglichst komfortabel ist, bekommt er automatisch das Fahrtenbuch per Mail und kann sich dieses ausdrucken oder online einsehen. Das Fahrtenbuch zeigt dem Fahrer übersichtlich die Orte, die er anfahren muss, sowie die Kontaktinformationen, welche benötigt werden, falls beispielsweise der Fahrgast nicht sofort angetroffen wird.

Zur Erleichterung der Fahrzeugübergabe werden dem Fahrer auf dem Tourenplan auch der vorige Fahrer und dessen Kontaktinformationen angezeigt. Analog folgen nach den geplanten Fahrten am Ende die Informationen über den nachfolgenden Fahrer.

Auswertungen

Statistiken über die ausgeführten Fahrten erlauben eine quantitative Bewertung des Betriebs. Mit Hilfe vorgefertigter Auswertungen ist es für die Gemeinde möglich,

sich schnell einen Überblick über Fahrtwünsche, Anzahl der Touren, Einnahmen und gefahrene Kilometer zu schaffen.

Um Diagramme oder längerfristige Statistiken zu erstellen, können die Statistikdaten auch im Excel Format (CSV-Dateien) heruntergeladen und extern ausgewertet werden. Die gepflegten Attribute können in den Statistiken ausgewertet werden. Typische Anforderungen sind beispielsweise Rabattgruppen wie Schüler oder Rabatte durch Verbundkarten.

Konfiguration

Die grundlegenden Parameter zu einer neuen Organisation werden bei der Einrichtung festgelegt und steuern die Berechnungen und Prüfungen in der Software. Unter anderem erfolgen hier Einstellungen zu

- dem zulässigen Fahrgebiet und dessen Grenzen,
- den Parametern zur ÖPNV Prüfung,

- der Fahrpreisberechnung,
- den Parametern zur Berechnung von Fahrtdauer und Haltezeiten,
- den regelmäßigen Schichtzeiten (z.B. Mo-Fr 8:00 Uhr bis 13:00 Uhr und 14:00 Uhr bis 19:00 Uhr).

Schichten

Die Schichten werden als regelmäßige Termine geplant. Dazu kann für den Betrieb der gewünschte Schichtenplan gepflegt werden. Die Software legt automatisch die entsprechenden Schichten mit dem jeweiligen Fahrzeug und den notwendigen Pausen an. Der Supervisor muss dann nach der Abstimmung nur noch die Fahrer den Schichten zuteilen. In der Fahrerliste können Notizen zu den Fahrern hinterlegt werden. Dadurch ist es einfacher möglich, auf die Bedürfnisse von ehrenamtlichen Fahrern einzugehen. Bei Bedarf werden Schichten in der Übersicht auch gelöscht, verlängert oder verkürzt. Feiertage können in der Software hinterlegt werden, so dass

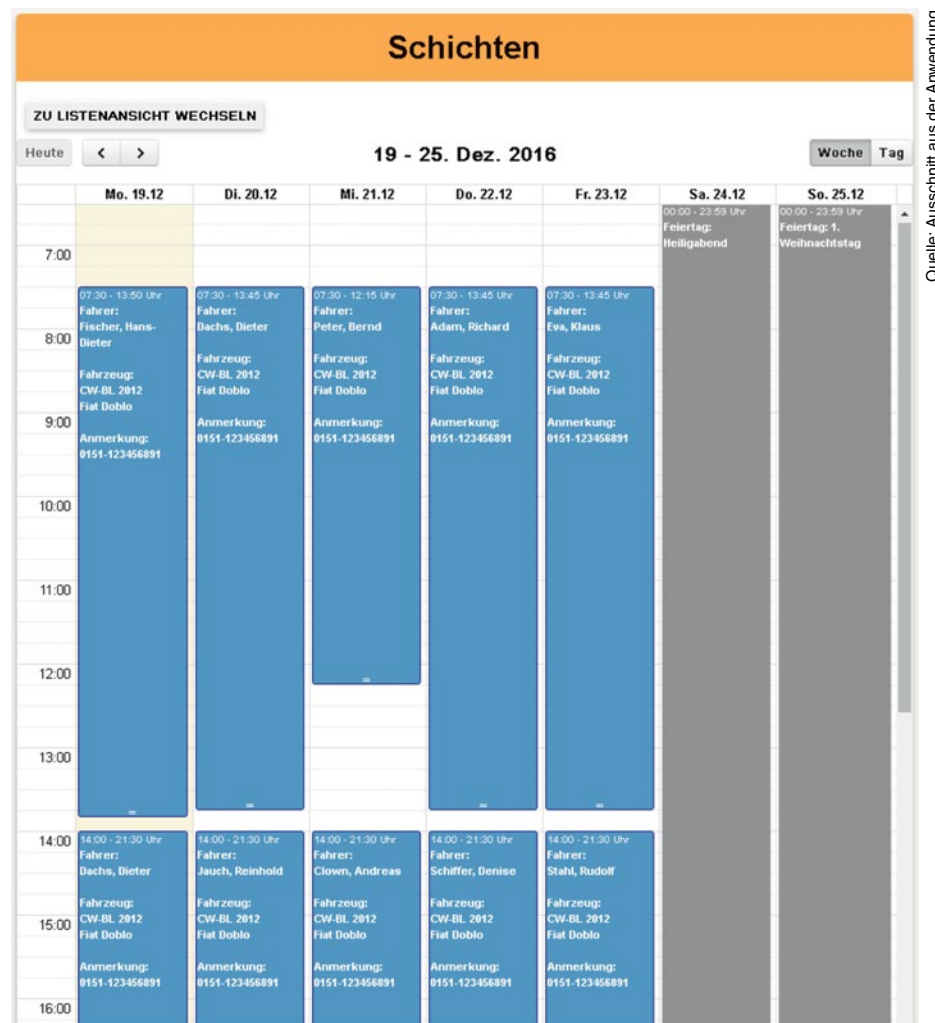


Abb. 6: Schichtenkalender.

Quelle: Ausschnitt aus der Anwendung

Attribute

Quelle: Ausschnitt aus der Anwendung

Beschreibung	Gruppe	Betrifft Fahrgast	Betrifft Fahrtwunsch	EFA Prüfung	Rabatt [Prozent]	Extra Ein-/Ausstiegszeit [Sekunden]	Extra Sitzplatz
Begleiter erforderlich	Fahrgast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
Verbundkarte	Rabatt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100	0	<input type="checkbox"/>
Gehbehindert	Fahrgast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	150	<input type="checkbox"/>

Abb. 7: Definition von Attributen.

an diesen keine Schichten geplant werden. Der Disponent sieht in der Wochenansicht die Schichtenplanung und kann darauf hinweisen, dass an bestimmten Tagen kein Betrieb stattfindet (Abb. 6).

Pausen

Eine hohe Auslastung und optimierte Fahrtenpläne bedeuten, dass es wenig Lücken gibt. Daher ist es für die Fahrer wichtig, dass es auch während einer Schicht Pausenzeiten gibt. Dafür können in den Schichten automatische Pausenzeiten angelegt werden. Um dennoch eine möglichst hohe Effizienz zu ermöglichen, können diese Pausen bei Bedarf vom Disponenten noch verschoben oder verändert werden, so dass Konflikte mit Fahrtwünschen vermieden werden.

Attribute

Ein hohes Maß an Flexibilität wird dadurch erreicht, dass zu den Stammdaten und Fahrtwünschen beliebige Attribute definiert werden können. Diese Attribute können umfangreichen Einfluss auf die Prüfungen und Berechnungen der Software haben und ermöglichen jedem Betreiber, die Bedürfnisse der Fahrgäste nach eigenen Vorstellungen abzubilden (Abb. 7). So lassen sich zum Beispiel automatische Zeitaufschläge für mobilitätseingeschränkte

Fahrgäste oder Rabatte für Monatskartennutzer pflegen.

Ausblick

Mit dem Konzept des Bürgerruffautos wird zweifellos ein Stück weit Neuland betreten. Dies gilt vor allem für den planerischen Umgang und damit auch für das in diesem Beitrag vorgestellte Planungstool. Die Art der Verkehrsleistung an sich ist dagegen weniger neu als es scheinen mag. Sie wird schon heute an einer Reihe von Orten erbracht, jedoch unter verschiedenen Bezeichnungen und nicht immer in transparenter Form. Damit kann die Allgemeinheit diese Mobilitätsmöglichkeiten nur mit Einschränkungen nutzen und die Abstimmung der Verkehrsangebote wird erschwert.

Mit der vom Land geförderten Entwicklung des Planungstools ist für die Bürgerruffauto-Verkehre des Landes Baden-Württemberg die Möglichkeit verbunden, das Tool gegen eine Schutzgebühr eigenständig nutzen zu können. Die Vermarktung außerhalb der Landesgrenzen erfolgt durch die Sivis GmbH.

Aus Sicht des Landes geht es bei solchen Maßnahmen nicht darum, den herkömmlichen Linienverkehr aus der Fläche zu verbannen. Er hat auf den Hauptachsen

und bei ausreichender Nachfrage sein Einsatzfeld und muss dort ausgebaut werden. Für die ergänzende Feinerschließung besteht trotzdem Bedarf an neuen Lösungen. Denn der öffentliche Verkehr muss sein Angebotsspektrum erweitern, will er seine Rolle als Mobilitätsanbieter erhalten und ausbauen. Eine größere Bandbreite an Konzepten ist erforderlich, um besser auf die vom Umfang her kleineren Verkehrsströme in Stadtrandbereichen, in kleineren Gemeinden und in ländlichen Regionen, abseits der regionalen Achsen reagieren zu können.

Literatur

- [1] Burmeister, J.: Der Bürgerbus: Engagement der besonderen Art, in: DER NAHVERKEHR 10/2016
- [2] Schiefelbusch, M.: German experiences with volunteer-based paratransit and public transport, in: J. Nelson, C. Mulley (Hg.): Paratransit: Shaping the Flexible Transport Future. Bingley: Emerald 2016.
- [3] Jansen, H./Schué, M.: Die kleine oder die große Lösung für den Bürgerbus?, in: DER NAHVERKEHR 7-8/2015
- [4] Schiefelbusch, M.: Bürgerbus – Weiterentwicklung eines bewährten Konzepts, in: Verkehrszeichen 3/2014
- [5] Mehler, C./Zietz, A.: Klare Verhältnisse zwischen ÖPNV und Bürgerverkehr, in: DER NAHVERKEHR 10/2015
- [6] NVBW u. a.: Grundlagenpapier „Bürgerbusse und Gemeinschaftsverkehr – Bausteine der ländlichen Mobilität in Baden-Württemberg“, Stuttgart: Selbstverlag 2015.

Zusammenfassung/Summary

Bürgerruffautos EDV-gestützt disponieren

In den letzten Jahren etablieren sich im Bereich der bürgerschaftlich getragenen Mobilitätsdienste zunehmend auch bedarfsgesteuerte Verkehre, die in Baden-Württemberg als „Bürgerruffauto“ bezeichnet werden. Für die Disposition solcher sehr kleinteiligen Verkehre gibt es bisher noch keine geeignete EDV-Unterstützung. Der Beitrag stellt ein neu entwickeltes Planungstool vor, das auf die speziellen Anforderungen dieser Angebotsform zugeschnitten ist und einfach an den örtlichen Einsatzkontext angepasst werden kann.

IT-supported disposition of so called Bürgerruffautos

An increasing number of volunteer-based community transport schemes in Germany are operated in demand-responsive mode. In the Baden-Württemberg region, the term “Bürgerruffauto” is used for this kind of service. So far, these services operate without adequate IT support. The paper presents a new service planning and management tool which has been tailored to the requirements of these small-scale services and can be adapted easily to the local setting.