

Machbarkeitsstudie Cico im VRR

Management Summary



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

in den letzten Monaten hat die durch das KCEFM durchgeführte Studie "Aufbau, Einführung und Betrieb eines Check-in/ Check-out-Systems im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr" noch vor ihrer Veröffentlichung einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht. Viele Inhalte wurden bereits diskutiert und die wichtigsten Erkenntnisse auf Informationsveranstaltungen präsentiert.

Das folgende Management Summary stellt die wesentlichen Erkenntnisse für die VRR AöR zusammen. Die Studie hat viele Fragen beantwortet und kann Grundlagen für die Entwicklung der weiteren Verbundstrategie im VRR liefern. Intensive Gespräche haben uns gezeigt, dass das Thema EFM3 weiter verfolgt werden sollte. Insbesondere die Möglichkeiten, flexible Tarifmodelle einzusetzen und Kundenwissen sowie Nutzungsdaten in unser Geschäftsmodell zu integrieren, können das ÖPNV Angebot im VRR weiter verbessern.

Während die Studie Gestalt annahm bestand nicht immer Konsens über den weiteren gemeinsamen Weg, den der VRR im Thema EFM3 beschreiten soll. Einige Fragen konnten nicht im Rahmen der Studie beantwortet werden und neue sind hinzugekommen. Dazu müssen noch weitere Überlegungen angestellt werden. Der richtige Technologieansatz und die Einbettung in eine konsequente Marketingstrategie müssen ausgearbeitet werden, um mit einem neuen Konzept im Markt erfolgreich zu sein.

Nach langen Strategiediskussionen hat sich die Auffassung durchgesetzt, dass den Kunden zunächst umfassende Angebote zur Information und zum Vertrieb gemacht werden müssen, welche sie am heimischen Rechner und auf dem Smartphone nutzen können. Diese Digitalisierungsstrategie wird die wertvollen Erkenntnisse der Studie übernehmen und weiterentwickeln, um eine erfolgreiche Zukunft des ÖPNV in unserer Region zu gewährleisten.

Wenn wir die aktuellen technologischen Entwicklungen nutzen und zügig marktfähige Produkte beim Fahrgast etablieren können, werden wir Erfolg haben. Dafür werden wir auch weiterhin konzentriert an kundenorientierten und flexiblen Lösungen arbeiten. Dies kann nur in vertrauensvoller und konstruktiver Zusammenarbeit mit allen Akteuren im VRR und im Land NRW erfolgen. Die vorliegende Studie ist ein Pflasterstein für den Weg in die Zukunft.

Ich freue mich auf den weiteren intensiven Austausch zu diesen spannenden Themen und wünsche Ihnen eine angeregte Lektüre!

Josè Louis Castrillo

Vorstand der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr Anstalt öffentlichen Rechts

Machbarkeitsstudie Cico im VRR

Konkretisierung der Vision

Einleitend beschreibt die Machbarkeitsstudie ein Szenario nach Einführung eines EFM3-Systems im gesamten Verbundraum des VRR und Erreichen eines stabilen Regelbetriebs. Um die Vision konkret beschreiben zu können, wurde eine praxiserprobte Check-in/Check-out-Technologie zugrunde gelegt. Dies schließt den Einsatz anderer Technologien nicht aus. Ein großer Teil der Erkenntnisse der Studie ist auch für EFM3-Systeme mit anderen Erfassungstechnologien gültig.

Diese "Vision" war Ausgangsstand und Arbeitsgrundlage für die weitere Bearbeitung der Einzelaspekte der Machbarkeitsstudie.

Die Vision beleuchtet das EFM3-System aus Kundensicht sowie aus der Sicht der Verkehrsunternehmen und des Verbundes.

Kundensicht

Das heutige Tarifsystem erfordert, dass sich der Fahrgast vor Antritt einer Fahrt mit dem Tarifmodell und den Produkten auseinandersetzt. Er muss die Erwerbs- und Zahlungsmöglichkeiten kennen und diese Kenntnisse, z. B. an Fahrkartenautomaten mit unterschiedlichen Bedienoberflächen, erfolgreich anwenden. Lediglich im personalbedienten Verkauf beim Fahrer oder im Kundencenter sind die Nutzungsschwellen geringer.

Die Einführung eines EFM3-Systems mit automatischer Fahrpreisermittlung führt zu einer wesentlich einfacheren Nutzung. Der Fahrgast erwirbt einmalig eine Smartcard oder nutzt sein Smartphone und checkt bei Fahrtantritt ein und am Ende jedes Fahrtabschnitts wieder aus. Auf Basis dieser Daten wird der Fahrpreis unter Berücksichtigung von Umstiegen, Mehrfachnutzungen, Vergünstigungen oder Rabatten automatisch berechnet. Ein neuer Tarif erhöht die "Gerechtigkeit" des Fahrpreises.

Smartcard und Smartphone können als Zugang für multimodale Reisen genutzt werden. Alternative Mobilitätsangebote wie z. B. Car- und Bikesharing können im Sinne eines ganzheitlichen Mobilitätsangebots gemeinsam mit der ÖPNV-Leistung abgerechnet werden.

Das neue Verfahren ermöglicht sowohl anonymen wie auch registrierten Nutzern den Zugang zum System. Dabei können registrierten Kunden bestimmte Vorteile eingeräumt werden. Ein effektiver Datenschutz mit voller Selbstbestimmung über die Nutzung der angefallenen Daten wird gewährleistet.

Darüber hinaus sind die aktuell im VRR diskutierten Entwicklungen der Digitalisierung (Stichwort "mobil4you") weitere wichtige Schritte, um ein EFM3-Systems leichter und schneller einführen und die Wirtschaftlichkeit eines solchen Systems steigern zu können.

Sicht der Verkehrsunternehmen und des Verbundes

Das neue EFM3-System gestattet es den **Verkehrsunternehmen im VRR** und dem **Verbund** Prozesse zu verbessern und damit Vertriebskosten zu senken. Gleichzeitig können durch eine moderne, flexible Tarifierung die Einnahmen gesteigert werden. Durch Senkung der Nutzungshürde kann eine Mehrnutzung und damit eine weitere Einnahmesteigerung erreicht werden.

Durch die Möglichkeit, sich auch als Gelegenheitsnutzer zu registrieren und an der automatischen Abrechnung teilzunehmen, steigt die Zahl der bekannten Kundenbeziehungen und damit die Möglichkeit des gezielten Marketings signifikant.

Die weitgehende Erfassung der Nutzungsdaten kann zu einer deutlich beschleunigten Einnahmeaufteilung führen. Daten zur Gesamtnachfrage liegen kurzfristig vor und ermöglichen eine bessere und zeitnahe Angebotsplanung.

Im Kapitel "Konkretisierung Vision" werden die o. a. Aspekte im Einzelnen aufgenommen und die Strategie für die durchgeführten Detailuntersuchungen dargestellt. Die entsprechenden Ergebnisse folgen in den sich anschließenden Kapiteln. Die beschriebene Vision ist Grundlage für den Film "Einchecken und losfahren", der das EFM3-Prinzip veranschaulicht.

Dokumentation der Prozesse

Das betrachtete EFM3-System benötigt eine Reihe von grundlegend neuen Prozessen im Verhältnis zwischen Kunden und VU sowie zwischen den verschiedenen VU. Diese werden mit standardisierten Prozessdiagrammen beschrieben.

Insbesondere sind neue oder geänderte Abläufe in den Bereichen Vertrieb, Tarif, Kunden- und Angebotsmanagement und deren Auswirkungen auf den Verkehrsverbund, die Verkehrsbetriebe und die IT-Systeme dargestellt, um sie bei der geplanten Realisierung des EFM3-Systems zu berücksichtigen.

Die Prozessdiagramme im Anhang zu Kapitel 4 basieren auf Akteuren – wie z.B. Einzelpersonen, Teams oder Systemen – und Aktivitäten, die von den Akteuren abgearbeitet werden. Aus der Analyse der schrittweisen Bearbeitung können die Anforderungen an Systeme abgeleitet werden, die in Verkehrsbetrieben, Kundencentern, Servicestellen oder Verkehrsmitteln zum Einsatz kommen müssen.

Ausgehend von den Kernprozessen zu den Bereichen Kundenmanagement, Angebotsmanagement, Vertriebsinfrastruktur, Tarifsystem und Einnahmeaufteilung wird eine Detaillierung in Prozessgruppen ausgeführt. Aktivitäten auf einer höheren Ebene werden auf der darunterliegenden Ebene zu Subprozessen, die dort wiederum als Prozess durch Aktivitäten detaillierter beschrieben werden.

Ein Subprozess kann von mehreren, übergeordneten Prozessen adressiert werden. Durch die Staffelung der Prozessebenen wird eine unterschiedliche Granularität und Detaillierung der Beschreibung erreicht.

Die oberste Ebene fasst sämtliche Prozesse aller Beteiligten zusammen. Das Ergebnis der Prozessbeschreibungen ist eine umfangreiche Liste von Akteuren, deren effektive Vernetzung Voraussetzung für die erfolgreiche Bearbeitung der Geschäftsprozesse im ÖPNV ist. Die Vernetzung erfolgt innerhalb und zwischen den Verkehrsunternehmen, die Komplexität wird durch die Prozessanalyse sichtbar.

Aufbauend auf den im Rahmen der Machbarkeitsstudie erstellten Prozessbeschreibungen können die einzelnen Prozesse weiter heruntergebrochen werden, um sie in Lastenhefte und Dokumente für die folgenden Projektphasen einfließen zu lassen und später daraus Handlungsanweisungen für die jeweiligen Mitarbeiter abzuleiten.

Für ein künftiges Detailkonzept müssen die dargestellten Prozesse – je nach Entscheidung zur weiteren Vorgehensweise – noch angepasst werden.

Beschreibung der Kooperationen

Die Einführung eines EFM3-Systems im gesamten Gebiet des VRR bedingt eine weitaus intensivere Zusammenarbeit der beteiligten Akteure (Verkehrsunternehmen, Aufgabenträger, Vertriebsdienstleister) untereinander als dies im bisherigen System notwendig war. Aufgrund der für ein EFM3-System charakteristischen automatischen Fahrpreisberechnung ist ein Zusammenschluss von Hintergrundsystemen oder ein mandantenfähiges Hintergrundsystem erforderlich. Darin werden alle Verkaufsvorgänge und alle Fahrten der jeweiligen Kunden erfasst. In weiteren Schritten müssen Einnahmen zugeteilt (EAV), die Kundenbetreuung gewährleistet (CRM) und Planungsprozesse unterstützt werden. Bei diesen Austauschprozessen sind Datenschutzerfordernisse zu gewährleisten und Betriebsgeheimnisse vertraglich zu vereinbaren.

Für die derzeitigen Arbeitsprozesse im VRR (z. B. Kundenmanagement, Einnahmeaufteilung etc.) sind die rechtlichen Voraussetzungen durch eine Vielzahl von Verträgen geschaffen worden. Diese Verträge sind im Zuge der Einführung des EFM3-Systems den neuen Erfordernissen anzupassen. Gleichzeitig gilt es, neue Regelungen zu verankern, die im bisherigen System nicht erforderlich waren.

Maßgebliche Änderungen betreffen zum einen die Kundenseite, insbesondere Tarifbestimmungen und Beförderungsbedingungen, aber auch die Verträge zwischen den verschiedenen Unternehmen und zwischen Verkehrsunternehmen und dem Verbund, z. B. zur Einnahmeaufteilung.

Ausgehend von der konkretisierten Vision des EFM3-Zielsystems werden zunächst übersichtsartig die organisationsübergreifenden Prozesse dargestellt, die vertraglich bzw. mit Vereinbarungen zu regeln sind. Anschließend werden die aktuell bestehenden Grundlagenverträge analysiert und im Hinblick auf ihre Funktion zur Gewährleistung der heutigen Austauschprozesse gewürdigt.

Es wird dargestellt, welche Kooperations- und Dienstleistungsverträge zur Gewährleistung der für den Betrieb des EFM3-Systems erforderlichen Austauschprozesse erforderlich sind. Dabei ist es beim aktuellen Projektstatus aufgrund wesentlicher, noch offener Grundsatzentscheidungen (z. B. über den Betrieb des EFM3-Systems) nicht möglich, für die notwendigen Veränderungen und Ergänzungen an den Vertragswerken und Vereinbarungen detaillierte Ausarbeitungen vorzunehmen. Daher wurden anschließend die Änderungs- und Ergänzungserfordernisse untersucht und ansatzweise Lösungen skizziert. Bei den Untersuchungen konnten keine unlösbar erscheinenden Anforderungen identifiziert werden. Die bestehenden Vertragswerke lassen sich durch Änderungen und Ergänzungen an den neuen Anforderungen ausrichten. Somit kann eine rechtssichere Gestaltung des EFM3-Systems und der Zusammenarbeit aller beteiligten Partner sichergestellt werden. Eine detaillierte Ausarbeitung kann nach Abschluss der Machbarkeitsstudie im Rahmen der Detailkonzeption bzw. im Rahmen der Ausschreibungen erfolgen.

Voraussetzung hierfür sind noch zu treffende Grundsatzentscheidungen insbesondere hinsichtlich der organisatorischen Gestaltung des Vertriebs und des Betriebsmodells für das EFM3-System. Diese beeinflussen wesentlich die vertraglichen Strukturen, die je nach gewähltem Vertriebsmodell z. T. komplett neu geschaffen werden müssen.

Konzept Kundenmanagement (CRM)

Alle Aktivitäten des Kundenmanagements sind stets vor dem Hintergrund von vier Ertragszielen zu formulieren: **Neukundengewinnung, Kundenbindung, Nutzungsintensivierung** und **Ergiebigkeitssteigerung**. Die Einführung des EFM3-Systems ist nicht nur ein hervorragender Anlass, das Kundenmanagement (CRM: Customer-Relationship-Management) weiterzuentwickeln. Das EFM3-System schafft über die neu verfügbaren Daten auch ganz neue, innovative Möglichkeiten, Kundenbeziehungen zu gestalten.

Die wesentlichen Neuerungen für das Kundenmanagement basieren auf

einem erweiterten Umfang der Kundenstammdaten

Zukünftig sind nicht nur die Stammdaten der Abokunden bekannt, sondern auch von einem wesentlichen Anteil der gelegentlichen Nutzer. Voraussetzung hierfür ist ihre Registrierung, um z. B. eine Postpaid-Abrechnung oder weitere Vorteile in Anspruch nehmen zu können. Somit sind wesentlich mehr Kunden namentlich bekannt und adressierbar.

neu verfügbaren Nutzungsdaten

Beim Ein- und Auschecken entstehen umfangreiche, nutzungsbezogene Daten, die eine zielgerichtete Marktbearbeitung und eine neue Qualität der Kundenbetreuung ermöglichen – für gelegentliche Nutzer und Stammnutzer. ÖPNV-Unternehmen sind damit in der Lage, neue Geschäftsmodelle und Mehrwertleistungen zu entwickeln.

Damit das neue Kundenmanagement mit Kundenstammdaten und Bewegungsdaten seine kommerzielle Wirkung entfalten kann, sind u. a. folgende Voraussetzungen zu schaffen:

- Implementierung einer neuen Beratungsintensität und -qualität
- Senken der Hürde "Medienzugang" (Chipkarten- oder NFC-Handy-Kauf) und Motivation zur Registrierung
- unternehmensübergreifende Betreuung der Kunden
- Übergang vom Verkauf von (Abo-)Produkten zu einer erweiterten Pflege der Kundenbeziehung

Darauf aufbauend kann das Kundenmanagement ausgebaut werden, z. B. durch:

- proaktive Hinweise auf vorteilhaftere Tarife
- gezielte Vermarktung von tariflichen Anreizen oder Angebotsverbesserungen
- differenzierte und individuelle Bearbeitung der interessanten, potenziell Ertrag bringenden Kunden
- Identifikation von gefährdeten Kundenbeziehungen und Reaktion auf diese z. B. mit tariflichen Anreizen zur Mehr- oder Wiedernutzung

Alle in diesem Kapitel genannten Kundenmanagement-Maßnahmen haben mindestens eines der oben genannten Ziele im Fokus. Auf Basis der EFM3-spezifischen Daten ergibt sich das größte Potenzial zur Ertragssteigerung aus dem Aufbau und der Pflege von Kundenbeziehungen zu gelegentlichen Nutzern und Seltennutzern. Bereits bei geringer Nutzung können Fahrgäste gezielt angesprochen und beraten werden, um die Nutzung zu intensivieren und Kunden besser zu binden (Stichwort: "Kundenbindungsleiter").

Die Ansätze zur Ertragssteigerung zielen dabei auf folgende Aspekte:

· "Ease of use"/Einfachheit

Reduzierung des aktiven Kaufaktes bzw. der Tarifermittlung auf den Zeitpunkt des Kartenerwerbs bzw. auf die Wahl des Mediums

· Bevorratungseffekt

Mehrnutzung durch die einfache Bevorratung mit Tickets

Bessere Abschöpfung der Fahrten ohne Registrierung

Preiserhöhungsspielräume bei den klassischen Tarifen durch das Angebot einer attraktiven Alternative, z. B. Akzeptanz von Aufschlägen beim Fahrerverkauf

Bei gelegentlichen Nutzern wird unter EFM3 eine Steigerung der Erlöse um ca. 15 % für realistisch gehalten.

Daneben müssen auch die bisherigen Intensivnutzer weiterhin im Fokus der CRM-Maßnahmen stehen. Dafür kann schon die Zeit bis zur Einführung des EFM3-Systems genutzt und eine neue Kultur der Kundenbetreuung geschaffen werden. Eine sinnvolle Vorbereitung könnte sein, über die bestehenden Betreuungsroutinen wie "AboLust" oder Kunden-werben-Kunden-Aktionen mit den derzeitigen Prämien hinauszugehen und Intensivnutzer bereits heute aktiv zu betreuen. Schon mit diesen Maßnahmen können aus Beratungserfahrungen die Erlöse bei heutigen Abokunden um ca. 3 bis 5 % gesteigert werden. Weitere Ertragschancen werden durch eine bessere Gestaltung des Tarifsortiments und einer intensiveren Betreuung bei Lebensbrüchen realisiert.

Da sich das neue Tarifmodell noch in der Ausarbeitung befindet, sollte ein intensiver Abgleich zwischen Tarif und möglichen CRM-Maßnahmen erfolgen.

Konzept für ein angepasstes Angebotsmanagement

Durch das CiCo-System werden von allen Fahrgästen, die mit einer VRR-Fahrtberechtigung im System unterwegs sind, zahlreiche Informationen automatisiert ermittelt. Diese können zusammen mit dem bereits bestehenden hohen Niveau der Planungsgrundlagen in der Angebotsplanung genutzt werden.

Informationen zu folgenden Fragestellungen stehen stets aktuell und fahrten- bzw. haltestellengenau zur Verfügung:

- Wo steigen die Fahrgäste im Tagesverlauf ein, wo steigen sie um, wo steigen sie aus?
- Welche Fahrten/Fahrtabschnitte sind stark überlastet, welche nur sehr schwach oder gar nicht genutzt?
- Welche Haltestellen sind zu welchen Zeiten stark frequentiert?
- Wie viele Fahrten werden mit welchen Tarifprodukten unternommen?
- Welche Relationen werden von den verschiedenen Fahrgastgruppen (Schülern, Studenten, etc.) außerhalb ihrer eigentlichen Hauptnutzerzeit nachgefragt?
- Was passiert bei Streckenstörungen? Welche Alternativangebote werden genutzt, welche nicht?

Im "Konzept für ein angepasstes Angebotsmanagement" wird herausgearbeitet, welche der mit der Einführung des CiCo-Systems nutzbaren neuen Möglichkeiten der Angebotsplanung aus Gutachtersicht implementiert werden sollten. Prioritär sollten demnach die durch die Sammlung der Nutzerdaten generierten Fahrtinformationen genutzt werden, um

- die Netzplanung zu optimieren,
- · die Umsteigeverbindungen zu optimieren und
- eine Anpassung der Infrastruktur (der Haltestellen) vorzunehmen.

Bei den weiteren, ebenfalls empfohlenen Anpassungen des Angebotsmanagements in den Bereichen

- Anpassung der Fahrzeugkapazitäten,
- Anpassung der Fahrzeugarten und
- Optimierung des Störungsmanagements

sollten vor einer Implementierung weitere Analysen vorgenommen werden. Hier ist zu prüfen, ob der Zusatznutzen für diese neuen Funktionalitäten in einem günstigen Verhältnis zu den Zusatzaufwendungen für eine umgestaltete Angebotsplanung in diesen Teilbereichen steht.

Die Erfordernisse des Datenschutzes werden im Angebotskonzept für jede vorgeschlagene Anpassung kurz analysiert und schlagen sich auch in der skizzierten Systemarchitektur nieder. So sollen z. B. die Nutzungsdaten und die für die Abrechnung mit dem Kunden erforderlichen Daten auf zwei verschiedenen Servern gespeichert werden.

Mit den im angepassten Angebotsmanagementkonzept beschriebenen und zur Umsetzung empfohlenen Maßnahmen lassen sich die folgenden, vom VRR und der Via Verkehrsgesellschaft mbH (Via) postulierten Ziele für das Angebotsmanagement erreichen:

- bessere Berücksichtigung der realen Bedürfnisse der Kunden
- Steigerung der Fahrgastzahlen durch ein optimiertes Angebot
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch passgenaue Verkehrsangebote

Dokumentation möglicher Tarifsysteme

"Gerecht, einfach, und nachvollziehbar" – das sind die Anforderungen, die von Fahrgastseite häufig an ein elektronisches Ticketing gestellt werden. Für den Verbund und die Verkehrsunternehmen steht im Vordergrund, die Ergiebigkeit zu steigern und positive Nachfrageeffekte zu erzielen.

Zentrale Neuerung des EFM3-Systems ist, das Fahrverhalten eines Kunden exakt erfassen zu können. Dies erlaubt eine wesentlich differenziertere Preisbildung. Voraussetzung für die automatisierte Erfassung und Verarbeitung des Fahrtenprofils ist, dass ex-ante ein anonymes oder personalisiertes Nutzermedium einmalig mit einem Tarif verbunden wird. Hierfür ist die entsprechende "Formel" zu wählen, nach der sich der Preis berechnen soll – die sogenannte Preisbildungslogik. Die jeweilige Fahrpreisermittlung erfolgt dann automatisch nach der Fahrtdurchführung unter Nutzung der Check-in/Check-out-Daten.

Die Preisbildungslogik wird maßgeblich durch drei Basiskomponenten geprägt: Leistungsbetrag, Festbetrag und Grundpreis. Der **Leistungsbetrag** wird nutzungsabhängig erhoben. Abrechnungsgrößen können Tarif-Kilometer, Zahl der Haltestellen, Nutzungsminuten oder – ähnlich wie heute – die Anzahl durchfahrener, gezielt abgegrenzter Gebiete sein. Der **Festbetrag** fällt zum Reiseantritt an und kann z. B. die im Stadtverkehr schwierig zu ermittelnden Kilometer-Beträge pauschalieren. Der **Grundpreis** fällt regelmäßig, z. B. monatlich an.

Jede der drei Basiskomponenten hat einen konkreten ökonomischen Hintergrund. Bei bestimmten Zielgruppen kann es sinnvoll sein, ausgewählte Bestandteile zu variieren oder auf sie zu verzichten. Beispielsweise ist es sinnvoll, bei Fahrgästen, die nur selten fahren, von einem Grundpreis abzusehen, um einen niedrigschwelligen Tarif herzustellen. Umgekehrt liegt es nahe, bei Intensiv-Nutzern keinen Festbetrag und ggf. auch keinen Leistungsbetrag zu erheben und dagegen den Flatrate-Ansatz zu forcieren.

Um die Kundenbindung zu stärken und gleichzeitig einen Anreiz zur Mehrnutzung zu schaffen, wäre auch eine Kombination aus Grundpreis, Leistungsbetrag und Preiskappung denkbar. Der Grundpreis stellt eine sogenannte "Teilflatrate" für unbegrenztes Fahren in einem nach zeitlichen und/oder räumlichen Größen definierten Gebiet dar. Die Fahrten darüber hinaus (z. B. in der Spitzenlast oder außerhalb des räumlich begrenzten Flatrate-Gebiets) werden entsprechend des Leistungspreises abgerechnet. Die Preiskappung sorgt dafür, dass die Summe aus Grundpreis und ergänzenden Tickets nach Leistungspreis einen festgelegten Betrag für einen bestimmten Zeitraum nicht überschreitet ("Kostenairbag"). Die Kosten werden – im Gegensatz zu heute – zusammengefasst ex-post abgerechnet.

Die elektronische Tarifierung bietet Kunden und Unternehmen gleichermaßen Vorteile: Kunden profitieren von der höheren Tarifgerechtigkeit und der Kostensicherheit durch mögliche Preiskappungen. Weiterhin hervorzuheben ist die neue Einfachheit, Zusatzangebote wie z. B. Übertragbarkeit und 1.-Klasse-Nutzung hinzu zu buchen oder Anschlussfahrten abzurechnen. Damit wird auch versehentliches "Graufahren" durch Überschreiten der räumlichen oder zeitlichen Begrenzungen automatisch verhindert.

Aus Unternehmenssicht bietet das elektronische Ticketing den Vorteil einer feineren Bepreisung und bei einer intelligenten Justierung der Tarifparameter die Möglichkeit, Kunden zu binden und Mehreinnahmen zu generieren. Darüber hinaus können Preise individueller als bisher an das Nutzungsverhalten des Kunden angepasst werden: Werden in einem bestimmten Zeitraum wenige Fahrten zurückgelegt, könnte ein Anreiz für weitere Fahrten gesetzt werden. Hierzu bietet sich z. B. an, temporär den Leistungspreis und/oder den Tagesbestpreis zu senken.

Für die detaillierte Justierung der Parameter eines neuen Tarifmodells wurde im Auftrag des VRR ein Tarifkalkulationstool entwickelt. Auf Basis von Testdatensätzen hat der VRR bereits eine erste quantitative Bewertung vorgenommen: Die Kalkulationen zeigen auf, dass eine EFM3-Tarifierung ein wirkungsvolles Instrument für Ergiebigkeitssteigerungen sein kann. Gegenüber dem Status quo mit den Preisstufen-Tarifen werden Mehreinnahmen zwischen 5 und 10 % erwartet.

Konzept für Einnahmeaufteilung

Durch die Einführung eines EFM3-Systems steht eine grundlegend andere Datenbasis für sämtliche im VRR durchgeführten Fahrten im ÖPNV zur Verfügung. In der Machbarkeitsstudie wird ein Grobkonzept für die Neugestaltung des Einnahmeaufteilungsverfahrens (EAV) auf dieser Datenbasis skizziert.

Es konzentriert sich zum einen auf die aus Verbundsicht zu realisierenden Ziele eines neuen EAV-Konzeptes, die Beschreibung der hierfür notwendigen Festlegungen sowie auf die Skizzierung des Migrationspfades zur Entwicklung und Implementierung des neuen Einnahmeaufteilungsverfahrens.

Die Feinabstimmung eines solchen Konzeptes kann erst im Rahmen von Erfahrungen aus ersten Anwendungen des neuen eTarifs erfolgen.

Ziele

Zu den Zielen eines EFM3-basierten EAV zählen zuvorderst

- kürzere Abrechnungszyklen,
- ein reduzierter Abrechnungsaufwand sowie
- ein reduzierter Erhebungsaufwand.

Für die Verwirklichung dieser Ziele lassen sich die technologischen Stärken des EFM3-Systems nutzen, indem die weitgehend automatisierte Datenerfassung und Datenauswertung für die Zwecke der Einnahmeaufteilung herangezogen werden. Darüber hinaus bieten die Daten des Nutzerverhaltens, die mit Check-in/Check-out zur Verfügung stehen, große Potenziale für die Einführung einer stärker nachfragebezogenen Einnahmeaufteilung.

Empfehlungen für die Anpassung der EAV-Regelungen

Im Kern eines EFM3-basierten EAV sollte ein stärkerer Anreiz von Nachfragezuwächsen stehen, sodass sich ein starkes Engagement der Verkehrsunternehmen für eine hohe Qualität und Kundenorientierung auszahlt.

Für die Verkehrsunternehmen sollte ein unmittelbar nachvollziehbarer Zusammenhang zwischen Angebotsmaßnahmen und Marktreaktion hergestellt werden. Dazu sollten möglichst kurze Abrechnungszyklen eingeführt werden (mindestens monatlich), womit zudem etwaige Risiken aus der Prognostizierbarkeit der Erlöse gemindert werden.

Für die Ausgestaltung wird im Einzelnen Folgendes empfohlen:

Für den Aufbau des neuen Einnahmeaufteilungsverfahrens wird ein nicht-poolendes, an der Tarifergiebigkeit orientiertes Verfahren vorgeschlagen. Um der Heterogenität der Verkehrsangebote im VRR angemessen Rechnung zu tragen, wird das tariforientierte Verfahren ergänzt mit individuellen Aussteuerungsfaktoren je Netzhierarchieklasse, in die die Verkehrsangebote klassifiziert werden. Diese Faktoren sichern das Angebot für die Daseinsvorsorge und das wirtschaftliche Überleben insbesondere der Regionalbusbetriebe. Das an der Tarifergiebigkeit orientierte EAV setzt dagegen einen starken Nachfrageanreiz.

Die Ableitung geeigneter Aussteuerungsfaktoren kann aus den während des Pilotbetriebs gewonnenen, realen Daten oder in der Anfangsphase des Betriebs im gesamten VRR erfolgen.

Migrationspfad

Die Grundzüge eines neuen, EFM3-basierten EAV können und sollten vor Beginn des Pilotbetriebes vereinbart werden, um die Ziele, die damit verfolgt werden sollen, in ihrem Grundsatz zu vereinbaren. Die Diskussion um die konkrete Ausgestaltung des EAV wird allerdings erst belastbar möglich sein, wenn nach Aufnahme des Pilotbetriebs oder des Betriebs im gesamten VRR-Gebiet ausreichend verifizierte Nutzungsdaten zur Verfügung stehen.

Es wird empfohlen, nach etwa dem ersten Jahr des Betriebes damit zu beginnen, die neue Einnahmeaufteilung unter Verwendung gutachterlich voreingestellter Aussteuerungsfaktoren parallel zum Bestands-EAV zu rechnen. Damit werden die Erlöseffekte des neuen EAV für alle Verkehrsunternehmen transparent nachvollziehbar, sodass es nicht zu unerwarteten Sprüngen in den Erlösansprüchen bei einer späteren Umsetzung des neuen EAV kommt.

Zugleich kann dieser direkte Vergleich das Potenzial der Anreizkomponente des neuen EAV verdeutlichen, soweit in diesem Zeitraum nachweisbare Angebotsmaßnahmen erfolgt sind. Darüber hinaus kann auf Grundlage dieses Vergleichs die Diskussion um die konkrete Wahl und Gewichtung der Aussteuerungskriterien geführt werden, die in einem weiteren Iterationsschritt überprüft werden können. Im letzten Schritt können für ungewollte, extreme Härten, die nicht ausreichend von den Aussteuerungsfaktoren geglättet werden können, Sonderregelungen vereinbart bzw. Anpassungen in den betroffenen Verkehrsverträgen vorgenommen werden. Die Dauer des Migrationszeitraumes sollte flexibel gestaltet werden.

Vertriebsinfrastruktur

Dieses Kapitel gibt zunächst einen Überblick über die generellen Anforderungen, die Organisation und den Betrieb des EFM3-Systems sowie dessen vorgesehene Komponenten.

Wesentliche Aspekte für die Ausarbeitung waren:

- ein einheitliches Erscheinungsbild des EFM3-Systems gegenüber dem Kunden
- eine mögliche Aufnahme des Betriebs in mehreren Stufen
- eine Konzeption auf Basis von marktgängigen und erprobten Technologien sowie darauf aufbauender Komponenten und Systeme
- eine langfristige Tragfähigkeit, Skalierbarkeit und Erweiterbarkeit des Konzepts
- eine Anpassungsfähigkeit an den Einsatz zukünftiger Komponenten und Technologien

Die Beschreibung verzichtet im Wesentlichen auf Varianten, sondern umfasst die nach bisherigen Erkenntnissen wirtschaftlichsten Lösungen.

Daran anschließend werden die einzelnen Komponenten mit ihren generellen Eigenschaften, den erforderlichen Funktionen und den Schnittstellen dargestellt. Es handelt sich dabei um die verschiedenen Validatoren in den Fahrzeugen und auf den Stationen, die Kontrollgeräte, die unterschiedlichen Verkaufsgeräte (stationäre Verkaufsautomaten, Kassenautomaten, Kundencenter, Kioske und Verkaufsmöglichkeiten beim Fahrer) sowie das Hintergrundsystem.

Die Beschreibung basiert auf

- der Systemdefinition, wie sie in der Leistungsbeschreibung der VRR AöR zur Studie formuliert ist,
- der Cubic-Vorstudie "VRR EFM3, Grobkonzept System, technisches System und Systembetrieb",
- der Konkretisierung der Vision für das CiCo-basierte eTicketing-System sowie der Beschreibung der Prozesse

und beinhaltet die erforderlichen Geräte und Einrichtungen, ihre Funktionalitäten sowie deren Zusammenwirken im EFM3-System.

Weiterhin sind die erforderlichen Mengengerüste für einen optionalen Pilotbetrieb im Via-Gebiet und die Ausrüstung für den gesamten VRR ermittelt worden. Ausgangspunkt dafür war die derzeitig bei den Verkehrsunternehmen des VRR existierende Vertriebsinfrastruktur, deren Umfang durch eine detaillierte Abfrage bei den Unternehmen ermittelt worden ist. Die erhobenen Daten dienen als Basis für eine Kalkulation der Kosten des EFM3-Systems und für die Untersuchung einer wirtschaftlichen Umsetzbarkeit.

Im Verlauf der Bearbeitung sind Fragen ermittelt worden, die in der Detaillierungsphase vom VRR bzw. den Unternehmen noch zu beantworten sind. Es handelt sich dabei um Aspekte, die die Funktionalität des Gesamtsystems betreffen und um notwendige Entscheidungen für die Gesamtkalkulation des Mengengerüstes.

Datenhaltung und Datenschutz

Das Kapitel zur Datenhaltung und zum Datenschutz gibt einen Überblick über die im EFM3-System auftretenden Daten und Datenflüsse und geht auf die Aspekte des Datenschutzes bezüglich der Speicherung und Verarbeitung der Daten ein.

Zunächst werden die verschiedenen Möglichkeiten der Kunden zur Teilnahme am System – als registrierter oder anonymer Teilnehmer, im Prepaid- oder im Postpaid-Verfahren – analysiert und deren jeweiligen Vor- und Nachteile bzw. Anforderungen an den einzelnen Teilnehmer. Dabei werden die dazugehörige Datenerfassung sowie die sich anschließende Datenhaltung und -verarbeitung ausführlich beleuchtet. Im Rahmen der Analyse wurden jeweils beide wichtigen Aspekte, der Schutz der Kundendaten wie auch die optimale Auswertung der Nutzungsdaten, gleichwertig verfolgt. Explizit wurde dafür auch das geplante Kundenmanagement und aktive Marketing aus datenschutzrechtlicher Sicht betrachtet.

Ausgehend von den generellen Anforderungen zum Datenschutz und zur Datensicherheit wird im Kapitel auf einzelne Aspekte des Datenschutzes im Detail eingegangen. Dazu werden u. a. die in der VDV-KA behandelten technischen und organisatorischen Regelungen herangezogen, die auch die Einhaltung der Technischen Richtlinie TR 03126 des BSI beinhalten.

Basierend auf den technischen und datenschutzrechtlichen Anforderungen sowie unter Beachtung der grundlegenden Forderungen nach Datensparsamkeit und Datenanonymität wurde im Rahmen der Untersuchungen eine Systemarchitektur für das EFM3-System mit Datenflüssen und Zugriffsmöglichkeiten entwickelt. Diese geht von einer strikten Trennung zwischen persönlichen Kundendaten und anonymisierten Nutzungsdaten aus und berücksichtigt den noch nicht finalisierten Diskussionsstand bezüglich der Struktur und Realisierung des oder der Systeme zum Kundendatenmanagement (Projekt "Vertriebsallianz").

Bereits während der Bearbeitung der Datenschutzaspekte sind der Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationssicherheit (LDI) des Landes NRW sowie die Datenschutzbeauftragten verschiedener Verkehrsunternehmen des VRR eingebunden worden. Darüber konnten die grundlegenden Überlegungen zum Datenschutz mit den aktuellen Anforderungen und Praktiken gespiegelt und abgesichert werden.

Abschließend zeigt das Kapitel auf, welche datenschutzrechtlichen Aspekte bereits heute durch eingesetzte Systeme abgedeckt sind und welche Aspekte durch das CiCo-Verfahren dazukommen.

Eine weitere Vertiefung und Konkretisierung bis zur Umsetzung erfordert zunächst weitere grundlegende Entscheidungen bezüglich des Tarifs, der geplanten CRM-Maßnahmen und des Systembetriebs und bleibt daher einer Detaillierungsphase vorbehalten.

Die Prozesse zum Datenschutz wurden in der Prozessdokumentation berücksichtigt, bedürfen jedoch noch einer angemessenen rechtlichen Bewertung.

Betriebskonzept

Der Betrieb des geplanten EFM3-Systems kann in den operationellen und den technischen Systembetrieb differenziert werden. Der operationelle Betrieb beinhaltet die Anwendung der Systemfunktionen, der technische Betrieb umfasst alle Maßnahmen, die den operationellen Betrieb sicherstellen.

Das Konzept zu Wartung und zu technischem Systembetrieb des EFM3-Systems beschreibt ein Betriebskonzept, das in mehreren, aufeinander aufbauenden Schritten ermittelt worden ist. Dazu werden zunächst die Aufgaben des technischen Systembetriebs identifiziert und mögliche Systemstrukturen beschrieben.

Sie fließen anschließend sowohl in ein Standortkonzept als auch das vorgeschlagene Betriebsmodell ein.

Der Aufgabenumfang für den technischen Betrieb gliedert sich in drei Aufgabenbereiche: präventive Aufgaben (regelmäßige Wartung), reaktive Aufgaben (Instandhaltung und Reparatur), differenziert in drei Service-Levels, und die Koordinierung und Gesamtsystemverantwortung, wozu u. a. die Personalverwaltung und -disposition, das Infrastrukturmanagement und die Abrechnung gehören.

Als weiterer Aspekt zur Ermittlung eines optimalen Betriebskonzepts wurden mögliche, unterschiedliche Systemstrukturen für das EFM3-System betrachtet. Basierend auf einer Bewertung von technischen und organisatorischen Aspekten (u. a. Systemverfügbarkeit, Schnittstellen innerhalb des EFM3-Gesamtsystems, Möglichkeit zur technischen Weiterentwicklung)

wurde ein von allen VRR-Verkehrsunternehmen gemeinsam betriebenes EFM3-System (virtuell oder physisch) als die effizienteste Variante ermittelt.

Für die Lösung des gemeinsamen Betriebs sprechen insbesondere

- der geringste Koordinierungsaufwand und die größtmöglichen Synergieeffekte beim Betrieb des Systems im Gegensatz zum Betrieb autarker Einzelsysteme,
- die identische Funktionalität für alle VRR-Verkehrsunternehmen zum gleichen Zeitpunkt,
- der effiziente Know how-Transfer für alle Anwender (Schulung, Unterstützung),
- · der geringe Abstimmungs- und Koordinationsaufwand bei Weiterentwicklung und Anpassung des Systems und
- die einfache Integration weiterer Teilnehmer.

Neben der Systemstruktur sind Varianten für die Struktur der Wartungsstützpunkte analysiert worden. Unter ausschließlicher Betrachtung der Wegezeiten ist für den technischen Systembetrieb des EFM3-Systems die Einrichtung mehrerer Wartungsstützpunkte effizient.

Unter Betrachtung weiterer Aspekte wie der Erfordernis unterschiedlicher Personalqualifikation, den Möglichkeiten der Personaldisposition, der Ersatzteilhaltung und Sachmittel sowie der Immobilienkosten lässt sich festhalten, dass ein Standortkonzept mit einem Wartungsstützpunkt für das VRR-Gebiet die meisten Vorteile auf sich vereint.

Der abschließend durchgeführte Vergleich von vier unterschiedlichen Betriebsmodellen im Störungsmanagement führt zu dem Ergebnis, dass für den wirtschaftlichsten Betrieb sowie für die qualitativ hochwertigste technische Störungsannahme und -weitergabe ein zentral organisiertes Störungsmanagement des EFM3-Systems in einem unternehmensübergreifenden Konsortium oder durch einen Betreiber angestrebt werden sollte. Die tatsächliche Störungsbeseitigung und Rückmeldungen hierzu obliegen wie oben beschrieben dezentralen Strukturen.

Konzept zur stufenweisen Einführung

Beim Übergang von der elektronischen Zeitkarte (gemäß VDV-KA Stufe 2) bzw. dem Papierfahrschein zur automatischen Fahrpreisberechnung nach VDV-KA Stufe 3 sind verschiedene Abhängigkeiten zu berücksichtigen. Diese technischen und tariflichen Migrationsschritte werden in diesem Kapitel beschrieben.

Vor einem Rollout des EFM3-Systems im gesamten VRR-Gebiet ist eventuell ein Pilotbetrieb geplant. Sollten sich die Verkehrsunternehmen dafür entscheiden, können in dem Pilotvorhaben organisatorische Prozesse geprüft, Anwendungsdaten gewonnen, Erfahrungen mit einem neuen elektronischen Tarif gesammelt sowie die Fahrgäste an die EFM3-Prozesse herangeführt werden.

In diesem Kapitel sind zunächst unterschiedliche Varianten für den Umfang eines möglichen Piloten auf Basis des Einzugsgebietes der Via betrachtet worden. Dabei werden als wesentliche Erfolgskriterien die Einheitlichkeit der Vertriebsprozesse bei den Via-Verkehrsunternehmen, die Integration des SPNV, die Repräsentativität für das Gesamtgebiet des VRR sowie die Höhe der Investitionskosten zugrunde gelegt. Diese Betrachtung ergibt, dass eine Variante, die alle Verkehrsunternehmen der Via und den SPNV im Via-Gebiet umfasst, die Anforderungen an das Pilotvorhaben am besten erfüllt. Dies bedeutet vor allem

- einheitliche Prozesse bei allen Via-Verkehrsunternehmen,
- eine bestmögliche Abgrenzung des Pilotgebietes zum weiteren VRR-Gebiet und dem bestehenden VRR-Tarif

und nicht zuletzt

• eine hohe Repräsentativität durch Einbeziehung von vier der fünf EVU im VRR und täglich 575.000 Fahrgästen bei den Via-Verkehrsunternehmen.

Hierbei werden die Investitionskosten beim Vergleich aller Varianten im mittleren Bereich liegen.

Auf Basis des vorgeschlagenen Pilotvorhabens ergibt sich, dass die Migrationsschritte für die Einführung des EFM3-Systems im Pilotraum sowie anschließend im weiteren VRR-Gebiet weitgehend gleich sind und damit im Zusammenhang mit der Realisierung des Pilotvorhabens ebenso verifiziert werden können.

Für den Fahrgast folgt daraus, dass die Prozesse bei einer systemüberschreitenden Reise im Pilotvorhaben sowie nach dem VRR-weiten Rollout gleich sind. Sie sind einfach und konsistent kommunizierbar:

Die Fahrgäste nutzen

- für Fahrten im EFM3-Gebiet Smartcards,
- für Fahrten aus dem EFM3-Gebiet heraus vorab gekaufte Fahrtberechtigungen (Tickets) wie bisher als Papierfahrschein oder gespeichert auf der Smartcard und
- für Fahrten in das EFM3-Gebiet hinein Fahrtberechtigungen (Tickets) entweder als Papierfahrschein oder wenn durch die Ausstattung verfügbar gespeichert auf der Smartcard.

Für die technische Ausstattung ergeben sich daraus folgende Konsequenzen:

- Der Fahrerverkauf muss beibehalten werden. Für Fahrten im EFM3-Gebiet erfolgt er EFM3-konform (Smartcards und Aufladung). Das Verkaufssortiment für Papierfahrscheine sollte auf ein-/ausbrechende Fahrten beschränkt werden oder für Fahrten mit Papierfahrscheinen im EFM3-Gebiet ein signifikanter Aufschlag erhoben werden.
- Die stationäre Verkaufsausrüstung innerhalb des EFM3-Gebietes muss Smartcards ausgeben und aufladen können. Einzelne Automaten oder personalbediente Verkaufssysteme müssen auch weiterhin Papierfahrscheine zur Abdeckung des gesamten Sortiments ausgeben können.
- Die stationäre Verkaufsausrüstung außerhalb des EFM3-Gebietes muss mindestens Papierfahrscheine ausgeben können. Zu erneuernde Automaten oder personalbediente Verkaufssysteme sollten beim Austausch "EFM3-Fähigkeiten" erhalten.
- Da alle Fahrtberechtigungen innerhalb des Pilotgebiets beim Start des Pilotvorhabens auf EFM3 umgestellt werden, könnten DVG, EVAG und MVG ihr heutiges Verkaufssystem herunterfahren.
- Auf der Smartcard müssen drei Fahrtberechtigungstypen ermöglicht werden:
 - EFM3-Fahrtberechtigung für Postpaid-Abrechnung
 - Guthaben/Werteinheiten für EFM-3 Prepaid-Nutzung
 - für Ziele/Starts außerhalb des EFM-3-Gebiets: vorab gekaufte Fahrtberechtigungen der VDV-KA Stufe 2 als Zeitkarte oder Einzelfahrt (ggf. auch mehrere Fahrtberechtigungen auch mit unterschiedlichen Gültigkeitsbereichen)

Der detaillierte Prüfprozess der Fahrberechtigungen wird in der Feinspezifikationsphase festgelegt.

Die Tarifmigration vom konventionellen Tarif zu einem elektronischen Tarif besteht nicht allein aus der Änderung der technischen Grundlagen und der Prüfung ihrer Funktionalitäten. Zusätzlich ist sicherzustellen, dass die neuen Preisbil-

dungslogiken sowohl Ergiebigkeit (Euro pro Fahrt) als auch Menge (Anzahl der Fahrten) positiv beeinflussen.

Den ersten Schritt dafür noch vor dem Rollout des Piloten bildet ein Vorlaufbetrieb zur Handhabung und Nutzung des eTarifs auf Basis von kundeneigenen Smartphones. Dann folgt gegebenenfalls der Pilotbetrieb mit der Migration der gelegentlichen Nutzer. Anschließend können Stammkunden in die Volumen-Produkte überführt werden.

Die schrittweise Migration von gelegentlichen Kunden und Stammkunden hat – im Vergleich zu einer simultanen Migration – den Vorteil, dass sich Tarif, Vertrieb und Kommunikation auf die unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Zielgruppen einstellen können. Während der jeweiligen Migrationsphasen werden Erkenntnisse gesammelt, ausgewertet und zur Verbesserung des Systems eingepflegt.

Freiheitsgrade ergeben sich bei der Schnelligkeit, das konventionelle Ticketing einzuschränken. Denkbar wäre beispielsweise den konventionellen Tarif während der Pilotphase komplett (für Gelegenheitskunden und für Stammnutzer) beizubehalten oder zumindest einen größeren Teil davon weiterzuführen. Die Erweiterung auf das gesamte Tarifangebot verläuft hinsichtlich Kundenmanagement und vertrieblichen Prozessen in Migrationsstufen nach dem gleichem Schema ab wie beim Pilotbetrieb.

Wirtschaftliche Umsetzbarkeit

Für die Analyse der Wirtschaftlichkeit wurde im KCEFM ein Kostenmodell zur Berechnung eines EFM3-Gesamtsystems entwickelt. Im Rahmen der Bearbeitung der Machbarkeitsstudie wurde dieses Modell ergänzt und optimiert.

Das Kostenmodell ermöglicht die Beurteilung verschiedener Szenarien für die Einführung und den Betrieb eines EFM3-Gesamtsystems im VRR.

Als Beurteilungsfaktoren werden folgende mit dem Modell ermittelt:

- die Vertriebskostenquote des EFM3-Systems
- der Kapitalwert der Investition
- ein Zeitpunkt für den Break-Even, errechnet aus der Kompensation der Investitionskosten durch erzielte Einsparungen

Für die Betrachtungen wurde ein Zeitraum von 15 Jahren ab Aufnahme des Systembetriebs gewählt.

Das Modell ermöglicht durch Variation von Ausgangsparametern die wirtschaftlichen Auswirkungen unterschiedlicher Vorgehensweisen u. a. bezüglich Erstinvestitionskosten, jährlichen Betriebskosten, Einsatz von Drittmitteln, Wiederbeschaffungskosten und unterschiedlicher Finanzierungsvarianten zu beurteilen.

Es ermöglicht weiterhin die Berechnung verschiedener Szenarien je nach Ausgestaltung der Migration, der Beschaffung und des Betriebs. So können z. B. über die Variation der Ausrüstungsvolumina unterschiedliche Varianten eines möglichen Pilotumfangs oder auch verschiedene Szenarien bezüglich der Digitalisierungsstrategie des VRR analysiert werden. Weiterhin kann durch Eingabe unterschiedlicher Faktoren für erhöhten Material- und/oder Personalaufwand die Simulation verschiedener Organisationsformen (zentrale vs. dezentrale Serviceorganisation) erfolgen.

Die positive oder negative Wirtschaftlichkeit des EFM3-Systems wird durch Vergleich der dafür ermittelten Betriebskosten mit denen des heutigen Vertriebssystems aufgezeigt.

Positive Einnahmeeffekte durch CRM-Maßnahmen, die neue Tarifierung oder durch weitere neue Erlösquellen werden in dem Modell ausgewiesen, jedoch nicht für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung herangezogen, um die Vergleichbarkeit der Kostenquoten nicht zu verfälschen.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass eine positive Wirtschaftlichkeit des EFM3-Systems bei Einbeziehung des Gesamtgebiets des VRR erzielt werden kann. Die Höhe wird allerdings durch die Details der jeweils betrachteten Szenarien beeinflusst. Diese können im Detailkonzept weiter konkretisiert werden Die Wirtschaftlichkeit wird im Wesentlichen durch eine Kostenreduktion über die Vereinheitlichung und Vereinfachung des EFM-Systems erreicht.

Finanzierungsmodelle

Da die Finanzierung von Investitionen im Rahmen der Einführung von EFM3 eng mit dem Vergabemodell verbunden ist, wurden über die reine Finanzierung hinaus weitergehende Fragestellungen betrachtet.

- Sollten die Vergaben (und Finanzierung) des Pilotbetriebs und der späteren verbundweiten Einführung gesondert oder als Komplettlösung beauftragt werden? Wie kann bei einer Beauftragung in einem Paket die Finanzierung dahingehend beschafft werden, dass hierdurch keine Vorfestlegung auf die spätere verbundweite Einführung erfolgt?
- Wie unterscheiden sich Aufgabenverteilung und Finanzierung bei den geeigneten Beschaffungsmodellen "GU-Modell" vs. "Betreibermodell"?
- Welchen Beitrag zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit liefert die Möglichkeit einer kommunalen oder kommunal abgesicherten Finanzierung? Wie kann diese in die Finanzierung eingespeist werden?

Strukturierung der Vergabe und der Finanzierung

Die Zusammenfassung der Vergabe für einen optionalen Pilotversuch und die verbundweite Einführung auf Basis des dann bereits eingeführten Systems mit einer gesamten Vertragsdauer von 15 Jahren hat den Vorteil der Minimierung von Schnittstellen(risiken). Da die Fixierung der Finanzierung für den späteren Leistungsteil zu nicht unerheblichen Sicherungskosten führen würde, wird empfohlen, die Finanzierung der verbundweiten Einführung gesondert bzw. in Abstimmung mit dem Auftragnehmer erst dann vorzunehmen, wenn die verbundweite Einführung positiv beschieden ist.

Das Modell ist vergaberechtlich abzusichern, u. a. durch eine exakte Spezifizierung der Erwartungen an die Performance des Piloten, deren Erfüllung zur Beauftragung der optionalen Leistung führt. Des Weiteren wird empfohlen, eine Markterkundung hierzu durchzuführen.

GU-Modell vs. Betreibermodell

Im GU-Modell ist der Generalunternehmer für die Systemlieferung, die Vorfinanzierung und ggf. weiterhin oder zeitlich befristet für die Systemunterhaltung zuständig. Die Anlagen und Systeme sowie die operationelle Verantwortung gehen nach Systemlieferung auf den Auftraggeber über.

Im Betreibermodell verantwortet der Betreiber neben der Systemlieferung und der Finanzierung auch den Systemunterhalt und -betrieb über die gesamte Vertragsdauer.

Beide Modelle wurden in der Vorstudie von Cubic (2012) grundsätzlich positiv beurteilt. Beim Betreibermodell sollten zwecks Schutzes der Anlagen und Systeme vor Insolvenz des Betreibers rechtliche, organisatorische und wirtschaftlich/finanzielle Vorkehrungen getroffen werden. Beim GU-Modell ist insbesondere darauf zu achten, dass der Auftraggeber erst dann das Eigentum an den Anlagen übernimmt, wenn deren betriebliche Stabilität gesichert erkennbar ist.

Die darüber hinausgehende Vereinbarung eines Instandhaltungs- und Pflegevertrages mit dem GU sollte geprüft werden.

Möglichkeiten der Kommunal- oder kommunalnahen Finanzierung

Zum Erreichen besserer Finanzierungskonditionen (derzeit veranschlagt: bis zu 4 % p. a. statt bis zu 7 % p. a.) sollten die Möglichkeiten einer Kommunalfinanzierung (im GU-Modell), z. B. in Anlehnung an das VRR-Modell der Fahrzeugfinanzierung, bzw. einer mindestens anteilig kommunal abgesicherten Finanzierung im Betreibermodell verfolgt werden. Da einige Kommunen diesbezüglich haushaltsrechtlichen Restriktionen unterliegen, kämen anteilige Lösungen oder eine Aufgabenübertragung an den VRR in Betracht.

Weitere Finanzierungquellen

Es sollte geprüft werden, ob eine Förderung der Ausrüstung von Eisenbahnstationen über das Verbundgebiet hinaus, soweit im Rahmen des Piloten oder der verbundweiten Einführung zweckmäßig, mit Mitteln nach § 13 ÖPNVG NRW oder ggf. auch § 14-Mitteln realisierbar ist.

Ebenso sollten der Nutzen und die Reichweite einer (Mit-)Finanzierung der Nutzermedien mit Hilfe von Product Placement (Aufnahme einer weiteren Marke) oder Co-Branding (z. B. zusätzliche Kreditkartenfunktion, auf freiwilliger Basis) in Verhandlungen eruiert werden.

Auflistung offener Punkte

In Kapitel 16 der Studie sind bisher nicht zu beantwortende Fragen der Verkehrsunternehmen und noch offene Punkte gesammelt. Sie bilden eine Grundlage für die Arbeit am Detailkonzept.

Im Verlauf der Bearbeitung der einzelnen Arbeitspakete zur Machbarkeitsstudie und insbesondere während der Reviews der Ergebnisdokumente durch die Verkehrsunternehmen und dem VRR hat sich eine große Zahl von Aspekten und Anmerkungen ergeben. Diese sind zwar für die weitere Vorgehensweise zur Einführung eines EFM-Systems bedeutsam, konnten aber nicht im vorgesehenen Umfang und Zeitplan der Machbarkeitsstudie bearbeitet werden.

Folgende Schwerpunkte und Themen sind hierzu aufgeführt:

- Check In / Check Out bei großem Fahrgastaufkommen
- Umgang mit Großveranstaltungen
- Optimierung der Lesegeschwindigkeit
- Analyse alternativer Erfassungstechnologien
- Strategieentwicklung zur Kommunikation zum Kunden
- Migration besonderer Ticketformen (SchülerTicket, SemesterTicket, KombiTicket)
- Umgang mit eingehenden Tarifen aus anderen Verbünden
- Migration des Papier-Tickets
- Genaue Anzahl und Stationierung der Erfassungsgeräte an Haltestellen
- Umgang mit ein- und ausgehenden Verkehren im Pilotgebiet
- Migrationszeitraum Länge und wirtschaftliche Auswirkungen
- Bewertung der Remanenzkosten in der Umstellung
- Form der tatsächlichen Kooperation und des Managements
- · Auswirkungen noch offener Punkte auf die Wirtschaftlichkeit
- Auswirkungen noch offener Punkte auf die Erlösentwicklung der Verkehrsunternehmen und der Einnahmenaufteilung
- Art und Umfang eines Pilotversuchs

Auftraggeber

VRR AöR Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR

Augustastr. 1

45879 Gelsenkirchen

erarbeitet für

VRR AÖR Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AÖR

VIA Verkehrsgesellschaft mbH

erarbeitet von

BLIC – KCW Konsortium BLIC GmbH – KCW GmbH

Rheinstraße 45 12161 Berlin

