

**FÜNF
UND
DREISSIG
JAHRE**



VRR verbessert digitale Fahrgastinformation und Online-Services

Um Fahrgästen im Verbundraum den Zugang zum Öffentlichen Personennahverkehr und dessen Nutzung zu erleichtern, setzt der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr auf die Weiterentwicklung seiner digitalen Services. Insbesondere einer umfassenden, aktuellen und verlässlichen Fahrgastinformation kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, denn immer mehr Menschen setzen auf Smartphone, Tablet & Co., um sich über Nahverkehrsverbindungen oder eventuelle Abweichungen vom Fahrplan zu informieren. Um seine Fahrgastinformation zeitgemäß und kundenfreundlich zu gestalten, hat der VRR in den letzten Monaten seine Services und technischen Hintergrundsysteme weiterentwickelt.



Bereits seit 2013 bietet der VRR seinen Kunden eine webbasierte Anwendung, mit der Fahrgäste, Verkehrsunternehmen, Geschäfte und öffentliche Einrichtungen ihren individuellen Abfahrtsmonitor für jede der rund 15.000 Haltestellen im VRR konfigurieren können. So haben sie jederzeit die Möglichkeit, die Abfahrt ihrer gewählten Linien auf einen Blick zu sehen. Um den Abfahrtsmonitor noch kundenfreundlicher und flexibler zu gestalten, wird er regelmäßig weiterentwickelt und um weitere nützliche Funktionen ergänzt.

Ab Sommer 2015 bietet der VRR eine Version des Abfahrtsmonitors, die speziell auf die Bedürfnisse von Unternehmen und Organisationen ausgerichtet ist. Die Nutzer können nicht nur jede beliebige Haltestelle, die gewünschten Verkehrsmittel, bestimmte Linien oder Fahrtrichtungen wählen, sondern auch ihr eigenes Corporate Design verwenden. So besteht die Möglichkeit, das Layout mit Unternehmenslogo und -farben sowie individuellen Informationen im „Header“ der Anwendung zu versehen.

Darüber hinaus können Nutzer nun auch entscheiden, ob sie den reinen Abfahrtsmonitor nutzen oder zusätzlich die Ankunftszeiten von Bussen und Bahnen am jeweiligen Haltepunkt sowie den Haltestellenumgebungsplan oder ein individuell wählbares Bild (z. B. mit Werbebotschaften, Veranstaltungshinweisen etc.) bereitstellen wollen. Der Abfahrtsmonitor kann über je-

des beliebige Endgerät aufgerufen werden. Neben der neuen Lösung für Unternehmen wurde auch die bewährte Variante für Fahrgäste leicht überarbeitet. So können Nahverkehrskunden nun direkt aus dem bereits konfigurierten Abfahrtsmonitor heraus eine weitere Haltestelle anwählen. Sämtliche angezeigten Informationen werden laufend durch den Abgleich mit den Echtzeitdaten der Elektronischen Fahrplanauskunft aktualisiert.

DIVA4: Neues Verkehrsmanagementsystem verbessert Datenqualität

Technische Basis der EFA, die stationär über das Internet oder mobil über die VRR-App erreicht werden kann, ist das neue sogenannte „Verkehrsmanagementsystem DIVA4“, das den Datenaustausch und die Synchronisation von Fahrplandaten ermöglicht. Der VRR hat im Oktober 2014 dieses neue System etabliert. Zukünftig soll so die Datenqualität weiter verbessert und der administrative Aufwand für die Bereitstellung der Fahrplandaten reduziert werden. Die Verkehrsunternehmen können DIVA4 darüber hinaus als neues leistungsfähiges Instrument für ihre Fahr- und Umlaufplanung nutzen.

Im Gegensatz zu der Vorgängerversion ist das neue System nun datenbankbasiert und zentral beim VRR installiert. Die Verkehrsunternehmen können nun von außen über eine Internetverbindung als Mandanten alle

Funktionalitäten des Systems nutzen. Eine eigene technische Infrastruktur vor Ort ist dann bei den Verkehrsunternehmen nicht mehr zwingend erforderlich, was insbesondere den kleineren Verkehrsunternehmen entgegenkommt. Dies schont personelle und finanzielle Ressourcen. Es gibt aber auch weiterhin die Möglichkeit, das System auf einem Server vor Ort zu pflegen und für das eigene Verkehrsmanagement zu nutzen. Von dieser Option werden eher größere Verkehrsunternehmen Gebrauch machen. Beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr dient DIVA4 in erster Linie dem Austausch und der Synchronisation der Fahrplandaten. Nach und nach werden die Verkehrsunternehmen im VRR an das neue System angeschlossen.



OSM ist die neue Kartengrundlage unter anderem für die Elektronische Fahrplanauskunft.



OSM bietet viele Detailinformationen.

OSM als neue Kartengrundlage für EFA und Printprodukte

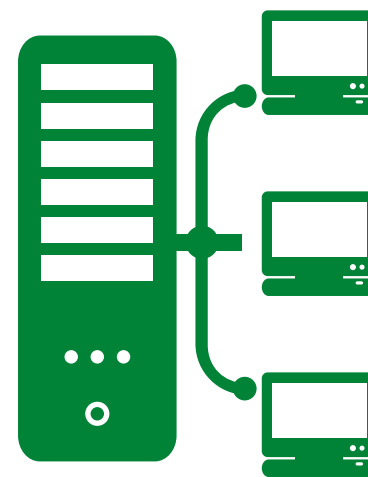
Ein zentrales Element der Fahrgastinformation im VRR ist ein verllässlicher und aktueller Geografiebezug. Die Fahrgäste sollen wissen, welche Nahverkehrsverbindungen es gibt, wo eine Fahrt beginnt, wie die Linie verläuft und wo sie endet. Mit OpenStreetMap setzt der VRR seit Februar 2015 erstmals auf frei nutzbare Geo- und Kartendaten als Grundlage für die gesamte Fahrgastinformation. Hierzu zählen die Elektronische Fahrplanauskunft im Internet und in den mobilen Diensten sowie sämtliche Printmedien wie beispielsweise Verkehrslinien- oder Haltestellenumgebungspläne.

ÖPNV-relevante Einrichtungen und Informationen – von Bahnhöfen, Bushaltestellen, Gebäuden bis hin zu Linienverläufen – werden in hoher Detailschärfe aus dem gesam-

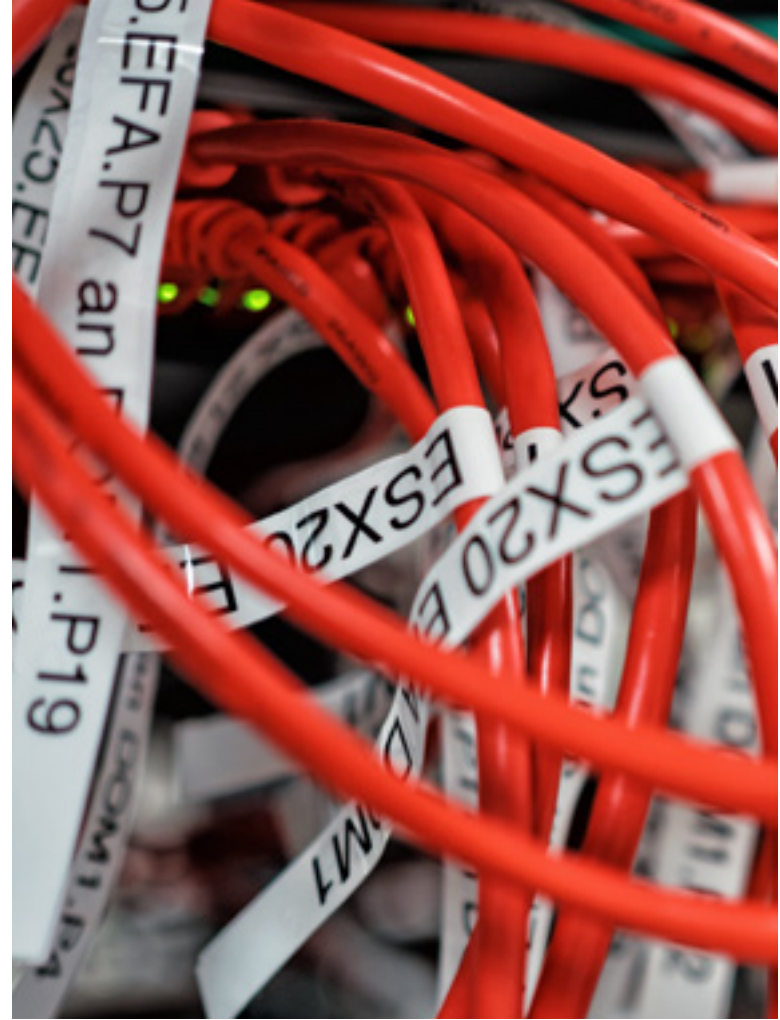
ten Verbundgebiet im System abgebildet. Zudem berücksichtigt OSM neben Straßen auch Rad-, Fuß- und Wanderwege sowie weitere Informationen wie z. B. einzelne Gebäude. So ergibt sich die Grundlage für ein leistungsfähiges intermodales Routing, also eine Strecken- und Wegeberechnung, die nicht nur den ÖPNV, sondern auch Fußwege und andere Verkehrsmittel wie das Fahrrad oder auch den motorisierten Individualverkehr umfasst. Zudem können VRR und Verkehrsunternehmen sämtliche Haltestellen, Linienverläufe und Bus- oder Bahnsteige sehr viel präziser georeferenzieren als vorher, was für die Fahrgastinformationen einen wesentlichen Qualitätssprung bedeutet. Erste Verkehrsunternehmen haben bereits zum Fahrplanwechsel im Juni 2015 Printprodukte auf Basis von OpenStreetMap erstellt, bis Ende des Jahres folgen alle anderen VU im VRR. Damit gibt es zukünftig ein verbundweit einheitliches Gestaltungsraster für alle gedruckten Pläne.

Redundante Hintergrundsysteme sichern Verfügbarkeit der Online-Services

Damit Fahrgäste die digitalen Services des VRR und der Verkehrsunternehmen uneingeschränkt erreichen und störungsfrei nutzen können, müssen alle relevanten technischen Hintergrundsysteme jederzeit verfügbar sein. Heute reicht ein einzelnes Rechnersystem im Hintergrund nicht mehr



aus, um sämtliche Anfragen verlässlich verarbeiten zu können. Stand den Kunden früher neben der VRR-Website lediglich die Elektronische Fahrplanauskunft als technisches Informationssystem zur Verfügung, so sorgen heute die zusätzlichen, zunehmend mobilen Angebote wie die VRR-App oder der Abfahrtsmonitor für einen deutlichen Anstieg der Zugriffszahlen. Entsprechend sind die technischen Anforderungen an die VRR-Systeme gestiegen. Ein kom-



Ein komplexes Server-System ist nötig, um die Auskunftssysteme des VRR jederzeit verfügbar zu halten.

plexes System verschiedener Server ist notwendig, um die Leistungsmerkmale der heutigen Auskunftssysteme zu erfüllen.

Um sicherzustellen, dass die Systeme auch bei Ausfall einzelner Hardwarekomponenten reibungslos funktionieren, laufen nahezu alle Systeme beim VRR inzwischen auf virtueller Ebene. Das bedeutet, dass die Software auf mehrere Server verteilt wird und zwischen diesen hin- und hergeschoben werden kann. Durch die Verteilung der verwendeten Hardwarekomponenten auf zwei Serverräume in getrennten Brandabschnitten ist es möglich, den Ausfall eines Serverraumes zu kompensieren. Darüber hinaus betreibt der VRR seit April 2015 in

einem Rechenzentrum in Gelsenkirchen-Buer einige weitere Server, auf denen z. B. die Elektronische Fahrplanauskunft, die VRR-App und der VRR-Webauftritt parallel laufen. Sollte also das Hintergrundsystem an einem der beiden Standorte komplett ausfallen – beispielsweise durch einen vollständigen Stromausfall –, können die Systeme am jeweils anderen Standort ohne Unterbrechung weiterbetrieben werden.

Insbesondere vor dem Hintergrund der geplanten weiteren Digitalisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs ist dies besonders wichtig. Denn der VRR wird die Fahrgastinformation, den Vertrieb und weitere Services rund um Bus und Bahn

zukünftig unter einer einheitlichen digitalen Kundenschnittstelle zusammenführen. Nicht zuletzt ist ein redundantes System auch im Hinblick auf den Ressourceneinsatz vorteilhaft. Denn der Personal- und Kostenaufwand ist sehr hoch, um bei einem Komplettausfall des Systems die Störung zu beheben oder Ersatzteile bereitzustellen. Der Aufwand, ein Ausweichsystem zu betreiben, ist im Vergleich dazu eher gering. Folglich ist der VRR mit den zwei parallel laufenden Rechenzentren bestens für die anstehenden Herausforderungen einer weiteren Digitalisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs gerüstet.