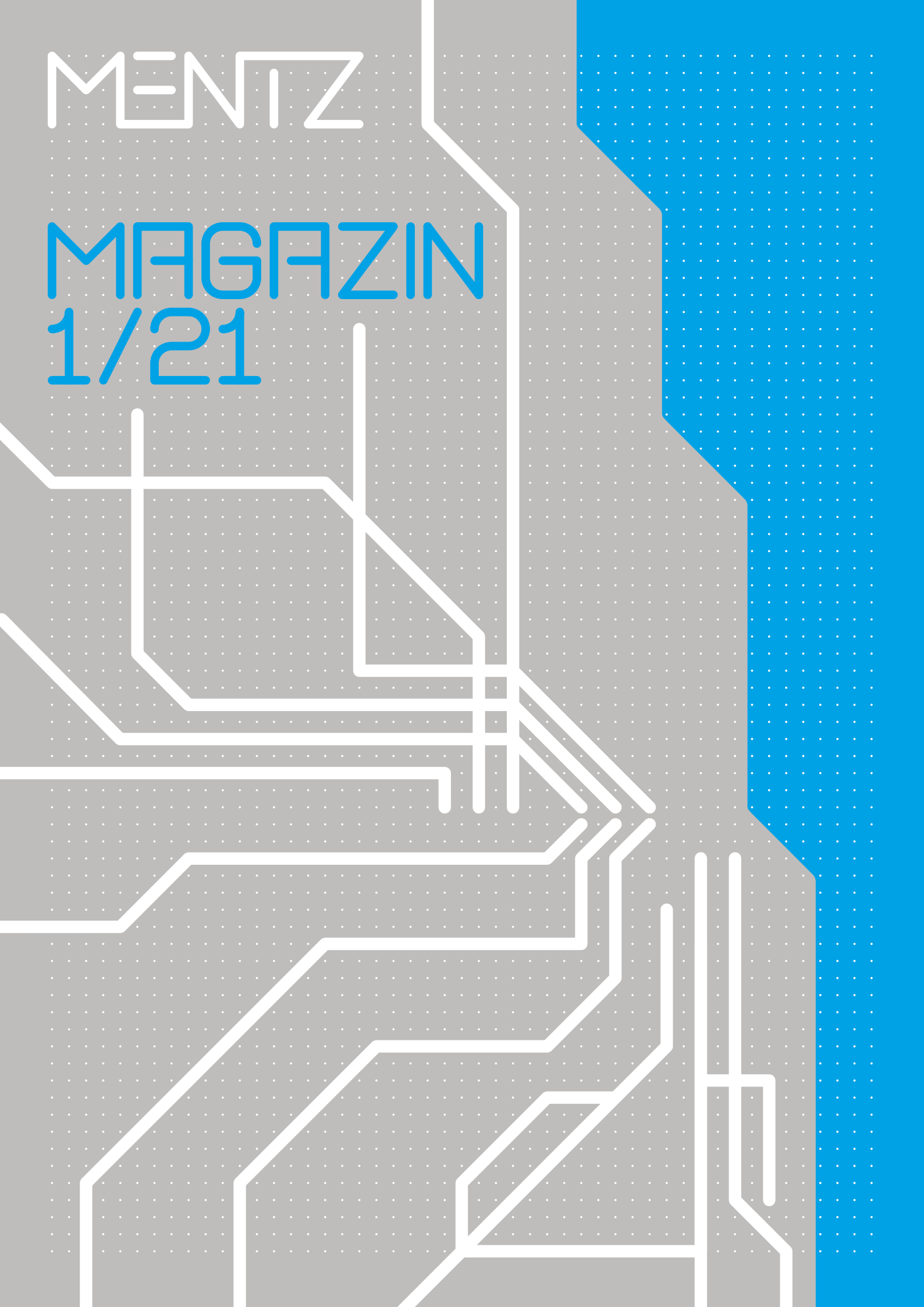


MENTZ

MAGAZIN
1/21





4

»Metra X DIVA«
Go West!
DIVA im Einsatz
in den USA



10

»Barrierefrei von A nach B«
DELFI-konformes Routing
mit MENTZ DIVA und EFA

14

»Big Bird«
Gemeinsamer eTarif
in NRW – Big Bird
Westfalen



Kurznachrichten,
Veranstaltungen

17

MENTZ Worldwide

18

Impressum

19



Christoph Mentz
Geschäftsführer
MENTZ GmbH

Von Wegweisern, Landmarken und Meilensteinen

Liebe Leserinnen, liebe Leser,
liebe MENTZ-Kundinnen und -Kunden,

wenn Sie in Ihrem Unternehmen Projekte planen, nutzen Sie Meilensteine: Einen Termin, zu dem Ihr Projekt ein bestimmtes Etappenziel erreicht haben soll. Meilensteine unterteilen Projektpläne in kleinere Abschnitte. Im ursprünglichen Wortsinn, als Meilensteine noch keine Kästchen auf einem Projektdiagramm waren, gaben sie allerdings die Entfernung zum nächsten Ort an. Für Reisende damals wie heute eine wichtige Wegmarkierung zur besseren Orientierung.

Einen Meilenstein zur modernen, digitalen Personaldisponierung haben wir erfolgreich mit unserem Kunden Metra in Chicago, Illinois, passiert. Die »Windy City« am Lake Michigan ist die drittgrößte Stadt der USA und einer der wichtigsten Eisenbahnknoten, der die Ost- mit der Westküste verbindet. Metra hat mit DIVA Crew Calling und DIVA Crew Terminal seine Personaldisposition komplett auf neue Füße gestellt. Auf den Seiten 4–9 lesen Sie, wie Steven Radecki, Leiter des Metra-Projektvorstands, den Weg dorthin erlebt hat.

Der DELFI-Katalog gilt als richtungweisende Landmarke zur vollständigen Barrierefreiheit. Bis zum 1. Januar 2022 sollen, so will es der Gesetzgeber, alle Reiseketten in der Fahrgastinformation barrierefrei und DELFI-konform darstellbar sein. Damit Sie, liebe Kundinnen und Kunden, diesem Termin entspannter entgegen sehen können, bietet unser DIVA System schon lange ein vollumfängliches, DELFI-basiertes Routing. Auf den Seiten 10–13 lesen Sie unseren Hintergrundbericht zur digitalen Haltestellenerfassung, bequem per App und Fingertipp.

Als dritte Erfolgsgeschichte stellen wir Ihnen auf den Seiten 14–16 einen massiven Meilenstein bei der Entwicklung von eTarifen vor: Als Deutschlands erster eTarif im Regelbetrieb gilt das Projekt »Big Bird« in Nordrhein-Westfalen. Es basiert auf dem von uns entwickelten nextTicket-System des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr (VRR). Dieses komfortable Check-In/Be-Out (CiBo) System ist ein echter Wegweiser, wohin die Reise beim Ticketing geht.

Ich wünsche Ihnen eine entspannte Lektüre des neuen MENTZ Magazins und immer eine gute Reise!

Ihr
Christoph Mentz

METRA

Go West!
DIVA im Einsatz
in den USA

Amerikaner nennen Chicago, Illinois, auch gerne die »Windy City«, denn sie ist berühmt und berüchtigt für den eisigen Wind, der im Winter durch die tiefen Straßenschluchten bläst, zwischen den stählernen Wolkenkratzern, die sich direkt am Lake Michigan in die Höhe strecken. Aber bereits seit 1848, als hier die ersten Schienen verlegt wurden, ist Chicago auch Amerikas wichtigster Eisenbahnknoten. Heute lässt Metra das Herz der Windy City schlagen.

Zuvor hatte die »Galena & Chicago Union Railroad« dafür gesorgt, dass sich Chicago schnell zum Zentrum der US-Eisenbahn-Industrie entwickeln konnte – und auch zu einem der wichtigsten Bahn-Verbindungsknoten der USA. Nicht selten konnte man berühmte Filmstars und andere VIPs bei einem kurzen Bummel in den Straßen der Stadt beobachten, während sie auf ihre Intercity-Anschlusszüge zwischen New York und Los Angeles warteten.

Während der Intercity Personenverkehr per Bahn deutlich zurückging, gewann der schienengebundene Verkehr in der Chicago Metropolitan Area stark an Bedeutung. Das sogenannte »Chicagoland« wuchs schnell an Größe und ist heute die drittgrößte Metropolregion der USA. Nach einigen durchaus harten Jahrzehnten für Eisenbahn- und Busunternehmen wurde das Eisenbahnsystem der Metropolregion um Chicago mittlerweile rundum erneuert. Ziel war eine einheitliche Dienstleistungsmarke für die Fahrgäste in der Region zu etablieren, mit starkem Fokus auf Kundenorientierung. »Metra«, die Kurzform der »Metropolitan Rail«, war geboren. Seit ihrer Gründung im Jahr 1985 sorgt Metra für zuverlässige und bequeme Verbindungen zwischen den vielen Gemeinden und Städten im Chicagoland, mit ihren insgesamt rund 10 Millionen Einwohnern.

Thema
Personaldisponierung und
Arbeitszeit-Zertifizierung mit DIVA

Auftraggeber
Metra »Metropolitan Rail«, Chicago

Projekt/Produkt
DIVA Crew

Ansprechpartner
Michael von Ziegler
vonziegler@mentz.net

DIVA

Personaldisponierung und Arbeitszeit-Zertifizierung mit DIVA – Projekt-übersicht

So kompliziert wie die Geschichte der Eisenbahn in Chicago ist, so herausfordernd ist auch der tägliche Betrieb innerhalb dieses komplexen und vielschichtigen Systems. Mit neuer Technologie und innovativen Prozessen verbessert Metra kontinuierlich ihr Serviceniveau. MENTZ ist stolz darauf, ein Teil dieses Modernisierungsprozesses zu sein. Nach dem erfolgreichen Upgrade der Personaldisponierung (sog. »Crew-Calling«) von Metra bietet MENTZ nun eine innovative Möglichkeit für Crewmitglieder und Lokführer, ihre Betriebsstunden-Daten elektronisch abzurufen. Und so funktioniert es:

1.

Das DIVA Deployment Modul zur Personaldisponierung bildet die Datenbasis für alle Dispositionsprozesse. Es wird mit den in DIVA Web importierten GTFS oder General Transit Feed Specification Daten gespeist.

2.

Dann fasst sie das neue DIVA Planungsmodul DIVA Client zu individuellen Dienst-Zuweisungen für alle Crew-Mitglieder – meist bestehend aus dem Lokführer und zwei bis drei Reisebegleitern (»Trainmen«), zusammen.

3.

Angereichert mit Personalgrunddaten, die aus dem Kronos Human Resources System der Metra in DIVA Deployment importiert werden, erhalten die Personal-disponenten alle notwendigen Informationen, um sicherzustellen, dass alle Züge effizient mit einer ausreichend großen Besatzung ausgestattet sind.

4.

Phase 1 dieses Projekts wurde bereits im August 2019 erfolgreich ausgerollt. Hierbei hatten die Mitglieder des Zugpersonals noch keinen direkten Systemzugriff. In Phase 2 wurde DIVAs Crew-Zugangsmo-dul DIVA Crew Terminal implementiert, um insgesamt rund 500 Crew-Mitgliedern den Systemzugang zu ermöglichen. DIVA Crew Terminal ermöglicht allen Besatzungsmitgliedern, ihre Betriebsstunden gemäß den Richtlinien und Anforderungen der Federal Railroad Administration (FRA) zu zertifizieren. Zusätzlich können alle Zugbesatzungsmitglieder ihre bereits zertifizierten Einsätze ändern sowie ihre Arbeits-historie einsehen und melden. DIVA Crew Terminal wurde schließlich Distrikt für Distrikt ausgerollt: Im Dezember 2020 beginnend mit Metras Southwest Service, bis hin zu Metras verkehrsreichstem Distrikt, Metra Electric, im zweiten Quartal 2021.



Steven Radecki wurde im Mai 2020 bei Metra zum Chief Information Officer ernannt. Als Leiter des Projektsteuerungs-gremiums war er verantwortlich für die Einführung, Aufsicht und den Gesamterfolg des Projekts »DIVA Crew Calling« bei Metra.

Herr Radecki, welche Ziele will Metra mit ihrem aktuellen Projektportfolio für IT-Systeme erreichen?
Wir haben bei Metra über eine lange Zeit hinweg benutzerdefinierte, aber veraltete Software-Programme genutzt, die unseren Betrieb sowie unsere Finanzbuchhaltung stützten und auf Mainframe-Systemen liefen. Die waren zum Teil mehr als 30 Jahre alt. In vielen Fällen wurden diese Anwendungen vom Hersteller nicht mehr unterstützt und unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die damit arbeiteten, gingen nach und nach in den Ruhestand. Daher startete Metra vor fünf Jahren eine

ehrgeizige Reise, um alle veralteten Systeme durch moderne, cloudbasierte Anwendungen zu ersetzen. Heute haben wir unsere gesteckten Ziele erreicht – pünktlich und innerhalb des Budgets. Das ist für eine öffentliche Einrichtung eine enorme Leistung.

DIVA deckt einen großen Teil der Anforderungen eines ÖPNV-Betriebs ab: Die Fahrplangestaltung als »Single Source of Truth«, die Fahrzeugumlaufplanung und Zugdisposition oder die automatisierte Print-Erstellung. Während dieses Projekts hat sich Metra vor allem auf DIVAs Fähigkeiten zur Personaldisposition konzentriert. Wie plant Metra DIVA stärker in ihre Kernprozesse zu integrieren?
Wie bei Metras Ablösung der ursprünglichen Mainframe-Anwendungen ersetzt DIVA eine Vielzahl von bisher papierbasierten Prozessen zur Disponierung des Zugpersonals. Die Mitarbeiter der

Personaleinsatzplanung haben einen Großteil ihrer zuvor manuellen Prozesse jetzt in DIVA verlagert, aber es gibt immer noch Herausforderungen Kernprozesse anzupassen und umzustellen. DIVA wird ein Teil der gesamten Modernisierung unseres Dispositionssystems sein.

Wie bewerten Sie die Qualität des Projektmanagements, von Dienstleistungen und der Unterstützung, die MENTZ in diesem Projekt geleistet hat?
Das DIVA-Projekt war eine echte Teamleistung und Partnerschaft. Metra bewegt sich auch ohne COVID in einer herausfordernden Umgebung – und COVID hat die Lage für uns exponentiell verkompliziert. Aber trotz dieser Herausforderungen war Metra in der Lage, den modifizierten Betrieb mit großartiger Unterstützung durch MENTZ fortzuführen, selbst wenn einige der zu meisternden Aufgaben eigentlich außerhalb des Projektumfangs lagen.



»Unsere DIVA Anwendung hat sichergestellt, dass wir unser Zugpersonal reibungslos und passgenau den Fahrplänen zuordnen konnten, ohne irgendetwas zu verpassen.«



Steven Radecki
Chief Information Officer,
Metra

Das Jahr 2020 war weltweit eine außergewöhnliche Herausforderung für Betreiber des ÖPVs. Wie hat der Einsatz von DIVA Metra geholfen, die betrieblichen Herausforderungen zu meistern?

Unsere DIVA Anwendung hat sichergestellt, dass wir unser Zugpersonal reibungslos und passgenau den Fahrplänen zuordnen konnten, ohne irgendetwas zu verpassen.

Was waren aus Sicht von Metra die Schlüsselfaktoren für den Erfolg des Projekts in der Anfangsphase und speziell bei der Einführung des Crew Terminals beim Zugpersonal?

Metra und Mentz sind gemeinsam das Thema »Change-Management« angegangen. Die Umstellung von papier- bzw. telefonbasierten Prozessen auf DIVA Crew Terminal ist eine harte Nuss für die Zugbesetzungen und ihr Management. Gemeinsame Konferenzen zur Funktionskontrolle, Proof-of-Concept Demonstrationen, und die Entwicklung von Schulungsmaterial haben es ermöglicht, diese Nuss zu knacken. Metra hat mit Unterstützung von Mentz Fortbildungen für das Zugpersonal durchgeführt, um diese technologische Kluft zu überbrücken, die bei den Zugbesetzungen herrschte.

Eine Software zu ersetzen, die schon länger im Einsatz ist als die meisten ihrer Anwender, führt häufig zu Skepsis bei den Usern. Wie haben Sie es geschafft, eventueller Ablehnung entgegenzuwirken und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gegenüber dieser Veränderung positiv einzustellen?

Metra etablierte bereits vorab eine Leitungsposition zum Management von Veränderungsprozessen, schon während des eingangs erwähnten Großrechner-Austauschs. Diese Führungsrolle hat sich, zusammen mit den beteiligten Funktionsleitern, mit den Belangen des Änderungsmanagements auseinandergesetzt: Management und Gewerkschaftsmitglieder haben FAQ-Listen entwickelt, detaillierte Verfahren, praktische und technische Schulungen erstellt. Stakeholder wurden identifiziert, die Geschäftsleitung hat durch ihre Projektunterstützung bestehende Barrieren abgebaut und so die Akzeptanz von DIVA Crew Terminal weiter gefördert.

Wenn man eine neue Software für rund 600 Anwender einführt, sind entsprechende Fortbildungen für die Zugbesetzungen der Schlüssel zum Erfolg, um sie als künftige

Anwender mit dem erforderlichen Wissen auszurüsten. Die Covid-19-Pandemie hat herkömmliche Schulungsmöglichkeiten eingeschränkt. Wie hat Metra gewährleistet, dass Bildungsmaßnahmen sicher und effizient über die Bühne gehen?

Covid-19 hat den Schulungsprozess bei Metra zu einem gewissen Grad verändert. Vor COVID wurden Mitarbeitende persönlich in unserer Zentrale und in relativ großen Gruppen mit Trainern vor Ort geschult. Nun waren die Klassengrößen begrenzt, die Lehrkräfte waren virtuell zugeschaltet. Mehr Sitzungen waren nötig, was den Ressourceneinsatz vergrößerte. Das wirkt sich auf andere Aufgaben aus. Aber eine angemessene Schulungszeit ist für den Projekterfolg unerlässlich. Virtuelles Training hat sich als eine gute Möglichkeit erwiesen und könnte auch ein Werkzeug sein, sobald die COVID-Beschränkungen aufgehoben werden.

Herr Radecki, wir danken Ihnen für Ihre Zeit und das Interview!

Interview von MENTZ-Projektleiter Matthias Triendl, aus dem Englischen von Simon Hupfer.

Die betriebliche Planung von DIVA in der Cloud



DIVA und die Cloud

Ab Release 17 sind die DIVA Planungsmodule, DIVA Disposition sowie der DIVA Client mit Release 18 als cloudbasierte PostgreSQL Installation verfügbar. Das DIVA System von Metra ist vollständig auf Amazons Web Service (AWS) Hosting ausgelagert. Alle Dienste werden hinter Load Balancern auf mindestens zwei verschiedenen Servern bereitgestellt, um den Systemzugriff in jedem Fall sicherzustellen.



DIVA Disposition und seine neuen Freunde

Mit dem DIVA Release 18 wurde DIVA Disposition um zwei neue Dienste bereichert, die dafür sorgen, dass alle Transaktionen zuverlässig und schnell durchgeführt werden. DIVA Dispo API Service ist das Herzstück im Zentrum des Systems. Es ist für den Großteil der Datenkommunikation zwischen DIVA Disposition, DIVA Crew Terminal und der Datenbank verantwortlich. DIVA Dispo Event Service steuert unter Verwendung der in DIVA Workflow verwalteten Entscheidungsbäume wesentliche Kernprozesse. Dazu zählt die Reihenfolge des Bereitschaftsdienstturnus (sog. »extra-boards«) sowie die Regeln zur Turnusübernahme gemäß der Dienstalter-Stufe (sog. »seniority«). Das an die Anforderungen der Federal Railroad Administration (FRA) angepasste Reporting basiert auf spezifischen Reporting-Layouts, die über DIVAs Dispo Report Request API bereitgestellt werden.



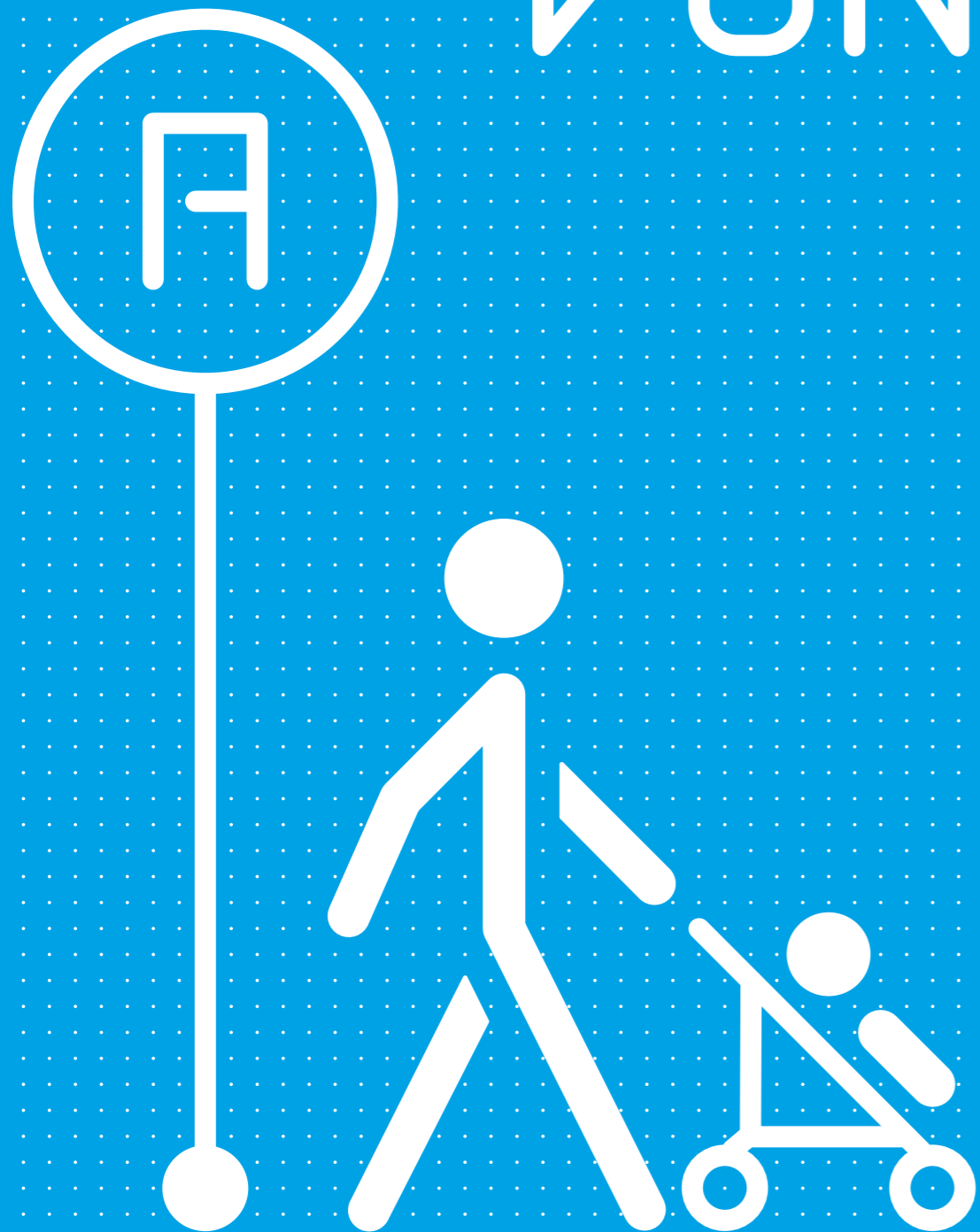
Agile Entwicklung für neue Schnittstellen

Mit Dispo2Payroll wurde eine flexible neue Schnittstelle zum MS Dynamic AX Enterprise Resource Planning (ERP) System von Metra implementiert und erweitert, um der wachsenden und sich verändernden Lohnabrechnungsumgebung Rechnung zu tragen.

Kronos2DIVA ist das Bindeglied zwischen DIVA Disposition und dem Kronos Human Resource System von Metra als Single Source of Truth für alle gemeinsamen Mitarbeiterdaten.

DIVA Dispo PTC Service ist eine flexible Representational State Transfer (REST) API, die Informationen für kritische konsumierende Systeme, etwa externe PTC Systeme (Anm. die US-Variante des europäischen Zugbeeinflussungssystems ETCS), bereitstellt. Um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten, während Metra ihr PTC System aufrüstet, hat MENTZ auch eine dateibasierte PTC Schnittstelle implementiert, die auf den flexiblen Schnittstellenoptionen von DIVA basiert.

BARRIERE FREI VON



DELFI-konformes Routing mit MENTZ DIVA und EFA

Thema
Barrierefreies Reisen und Erfassung
von Haltestellenausstattung nach
DELFI Richtlinien

Produkte
EFA, DIVA, Mobile

Ansprechpartner
Gregor Bauer
bauer@mentz.net

✓ Verkehrsunternehmen arbeiten derzeit mit Hochdruck daran, ihre Ziele für einen barrierefreien ÖPNV-Zugang aller Fahrgäste zu erreichen. Stichtag ist der 1. Januar 2022, dann soll Reisen mit dem ÖPNV durchgehend barrierefrei möglich sein. Dieses Ziel ist realistisch für alle Haltestellen in Deutschland nicht zu erreichen. Bleibt also die Informationspflicht der Unternehmer: Die Betreiber müssen zumindest über den Stand der Barrierefreiheit informieren. Um diesen Bedarf abzudecken gibt es eine Softwarelösung von MENTZ.

Wir haben im letzten MENTZ MAGAZIN 2/20 über Barrierefreiheit an Haltestellen und mobile Datenerfassung mit der MENTZ Erfassungssapp berichtet. Seit unserem letzten Bericht zum Ausstattungsmanagement ist einiges passiert: Landesweite Erfassungen sind in vollem Gang und viele Projekte und Konzepte wurden auf den Weg gebracht. Als Grundlage und Standard für diese Arbeiten hat sich das Handbuch mit dem etwas sperrigen Titel »Barrierefreie Reiseketten in der Fahrgastinformation« – oder einfach: der DELFI Katalog – etabliert. Dieses Grundlagenwerk ist das Ergebnis eines BMVI Forschungsprojektes und ist erstmals im Mai 2018 erschienen. Die Erfolgsgeschichte dieses Kataloges ist beeindruckend, referenzieren doch alle großen Ausschreibungen und Projekte auf das Papier. »Das liegt zum einen an der häufig gekoppelten Förderaufgabe »Erfassung gemäß DELFI«, aber auch an der Tatsache, dass der Katalog bislang das einzige Standardwerk ist, das den sehr weit gefassten und etwas schwammigen Begriff »Barrierefreiheit« konkret definiert«, sagt Gregor Bauer, Bereichsleiter bei MENTZ.

Von einem »planerischen und baulichen, vor allem jedoch wirtschaftlichen Mammutvorhaben« spricht der DELFI Katalog selbst, wenn es um die flächendeckende Umsetzung von Barrierefreiheit geht (DELFI Katalog, S. 16). Umso größer ist jedoch seine Bedeutung als kollektiv akzeptierte Basis für Projekte und fachliche Diskussionen rund um die Barrierefreiheit.

Die praktische Abbildung des DELFI Kataloges in DIVA und auch im Erfassungstool war daher ein sehr frühes und zentrales Ziel von MENTZ. Neben dem DIVA Modul Ausstattungsmanagement und der zugehörigen, neuen Erfassungssapp ist dabei die Fahrgastinformation über das EFA System von Bedeutung. Die erfolgreiche, systemübergreifende Lösung gemäß DELFI resultiert in einer Reihe von Erweiterungen an verschiedenen MENTZ Programmen. Wie erfolgt diese Daten-Einbindung technisch?



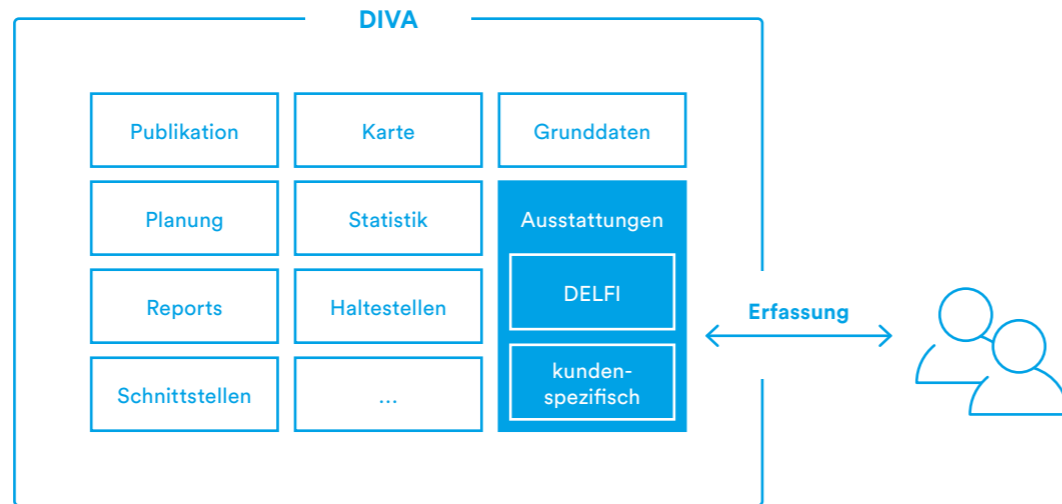


Abb.
Vereinfachte Darstellung des DIVA
Systems mit dem Modul AM



Um eine durchgehende Fahrgastinformation zu erreichen, muss möglichst jede Haltestellenausstattung erfasst, modelliert und verwaltet werden. Weitere Informationen zu Fahrzeugen, die die Haltestelle anfahren, sind zwar auch relevant (z.B. zur Einstiegshöhe und zur Ausstattung), aber der Schwerpunkt liegt sicher auf der stationären Infrastruktur. Diese Ausstattungsdaten werden in DIVA erhoben und verwaltet und dann der EFA oder auch anderen Diensten zur Verfügung gestellt. »Die gesamte Technik ist modular aufgebaut und kann jederzeit zu bestehenden DIVA Installationen hinzugefügt werden«, so Gregor Bauer. Bestandsdaten werden dabei voll berücksichtigt, um unnötige Vor-Ort-Arbeiten und redundante Erfassungen zu vermeiden. So werden aus der DIVA Fußwegematrix z. B. Elemente wie Rolltreppen automatisch als Ausstattung angelegt. Sie stehen dann in der App für die Vor-Ort-Erhebung von DELFI Merkmalen wie zum Beispiel »Richtung« (ID 2132) zur Verfügung. »Umso besser und exakter

die Haltestellenmodellierung in DIVA schon ist, umso weniger Aufwand fällt in der Vor-Ort-Begehung an. Deren Aufgabe ist nicht die Modellierung von Haltestellen und Steigen, sondern die Anreicherung bestehender Daten«, erklärt Gregor Bauer.

Die Modellierung der unterschiedlichen DELFI Merkmale ist in ein eigenständiges Schema im DIVA Datenmodell gegossen. Damit sind die Elemente persistent und an jeder Stelle im Gesamtsystem gleich. Aktualisierung oder Erweiterungen an diesem Schema stehen allen weiteren und konsumierenden Komponenten sofort zur Verfügung. Das betrifft die Eingabe in DIVA Web, die Auswahl und Darstellung von Kriterien in der Erfassungssapp, aber auch nachgelagerte Schnittstellen, wie den Export der DIVA Ausstattungsmerkmale und natürlich die EFA-Anbindung. Die DELFI Modellierung der Haltepunkte fließt schließlich mit in die Auskunftsdaten ein, damit die Ausstattungsinformation zum Fahrgast kommt.

Dabei unterscheidet DELFI nach routing-relevanten und reinen Informationsattributen. Die routing-relevanten Daten sind Teil der EFA-Systemdaten, damit Einschränkungen beim Routing (»keine Stufen höher als 15 Zentimeter«) direkt ausgewertet und berücksichtigt werden können. Die Informationsmerkmale werden dem Fahrgast zusätzlich zur Verfügung gestellt, damit er sich ein exaktes Bild von der Situation vor Ort machen kann (»An der Haltestelle 08/15 gibt es folgende Ausstattungen: Sitzgelegenheit, Gepäcktransport, unbefestigter Bodenbelag«).

Ergänzt wird diese Datengrundlage mit der Abbildung der im Erfassungstool gesammelten Daten in der geographischen Welt von Open Street Map. Damit ist zum einen gesichert, dass die Kartendarstellung exakt ist und auch die Anforderungen der Barrierefreiheit abbildet, zum anderen kann die GIS-Modellierung für das Indoor-Routing in komplexen Umsteigebauwerken zusätzlich genutzt werden.

»Der Fokus liegt am Ende auf der Beauskunftung. Wie viele Daten braucht der Fahrgast in seiner Reiseinformation? Schließlich ist er es, der im Zentrum all unserer Arbeiten steht.«

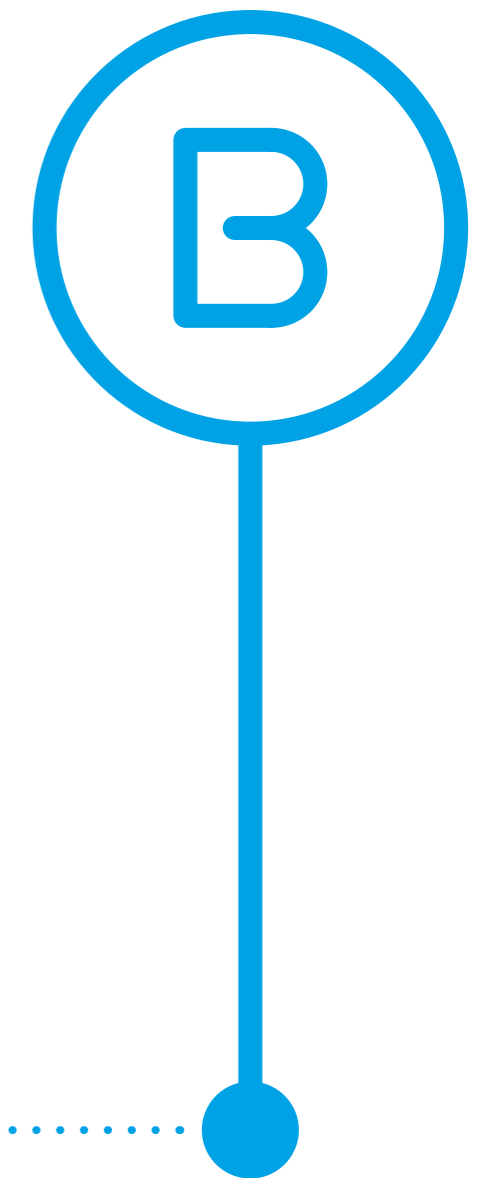
Gregor Bauer
Bereichsleiter bei MENTZ

Wenn diese Datenwelten zusammenfinden, ist ein vollumfängliches DELFI basiertes Routing möglich. Doch damit steht die nächste Herausforderung an: Wie und vor allem welche dieser mit großem Aufwand erhobenen Informationen sollen letztendlich zum Fahrgast? Das MENTZ Auskunftssystem rechnet schon seit 2003 barrierefreie Auskünfte (Der Nahverkehr, 3/2003, S. 56). Sobald die Haltestellen mit Bereichen und Steigen und einer niveauscharfen Umsteigematrix modelliert sind, können Routing-Optionen wie »Mobilitätseingeschränkt (keine Treppen)« angeboten werden, die den in seiner Mobilität eingeschränkten Fahrgast sicher an sein Ziel bringen. Diese Datenschärfe liefern die meisten MENTZ-Kunden schon seit vielen Jahren. »Aber es wird eines der großen Themen der Zukunft sein, diese Daten aktuell zu halten und den für den Fahrgast relevanten Teil in die Reiseauskunft zu packen«, weiß Gregor Bauer.

»Der Fokus liegt am Ende auf der Beauskunftung. Wie viele Daten braucht der Fahrgast in seiner Reiseinformation? Schließlich ist er es, der im Zentrum all unserer Arbeiten steht.«

Welchen Mehrwert bringt also der DELFI-Katalog? Gregor Bauer: »Neben der klaren politischen Vorgabe für diese DELFI-konforme Erfassung ist sicher die Tiefe der Informationen und vor allem die abgedeckte Fläche der entscheidende Vorteil, um Barrierefreiheit wirklich durchgehend und überall zu beauskunften. Das MENTZ DIVA und EFA System sind dafür in jedem Fall bereit. So können wir helfen, dass Verkehrsunternehmer dem Stichtag zur Barrierefreiheit ein Stück gelassener entgegensehen können.«

NACH



BIG BIRD



Gemeinsamer eTarif in NRW – Big Bird Westfalen

Thema
Check-In/Be-Out in Westfalen

Auftraggeber
WVG, RLG, VKU, NWL, WTG, HSK, Kreis Unna

Projekt/Produkt
MENTZ Ticketing mit CiBo

Ansprechpartner
Dr. Hans-Joachim Mentz
h.mentz@mentz.net

In Nordrhein-Westfalen sorgt die ÖPNV Digitalisierungsoffensive für Bewegung in der Branche. Sie bündelt verschiedene Teilprojekte zu einer ambitionierten, landesweiten eTarif-Lösung. Eine Maßnahme dieser Offensive ist das Projekt Big Bird Westfalen – ein eTarif-Pilotprojekt des Kreises Soest im gesamten westfälischen Raum. Unser Beitrag: Big Bird arbeitet auf Grundlage des nextTicket Systems, das von MENTZ im Auftrag des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr (VRR) entwickelt wurde.

Zum ersten Mal wird dabei in Deutschland ein eTarif im Regelbetrieb angeboten. Ziel ist es, digitale und barrierefreie Mobilitätsketten bereitzustellen und dazu landesweite Kompatibilität sicherzustellen. Hinter dem eTarif steckt ein smartphone-basiertes »Check-In/Be-Out-System« (CiBo). Der Ausstieg (Be-Out) wird durch vorhandene Bluetooth-Technologie in Bussen unterstützt. In anderen Fahrzeugen wird ein »Assisted Check-Out« angeboten: Der Benutzer muss dabei die automatisch ermittelte Ausstiegshaltestelle manuell bestätigen. Das ist aber nur notwendig, falls die technischen Voraussetzungen beim Ausstieg den Be-Out nicht automatisch erfassen.

Die Projektleitung für Big Bird liegt beim Kreis Soest, unterstützt durch die Beratung der Firma blic. Das Kompetenzzentrum Digitalisierung (KCD) mit Sitz in Gelsenkirchen unterstützt die Projektpartner und bringt das Knowhow aus dem eTarif-Projekt im VRR (nextTicket) ein. Projektpartner sind außerdem:

- die Westfälische Verkehrsgesellschaft (WVG), bzw. der Regionalverkehr Ruhr-Lippe (RLG)
- die Verkehrsgesellschaft Kreis Unna (VKU)
- der Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL)
- die Westfälische Tarifgemeinschaft (WTG)
- der Hochsauerlandkreis (HSK)
- der Kreis Unna

Grundlage dieses technischen Systems ist das nextTicket-System, das der VRR in den letzten Jahren ausgiebig getestet hat und das von MENTZ entwickelt wurde. Der Test wird im Kerngebiet – in den Kreisen Soest, Hochsauerland und Unna – aktiv beworben. Nutzbar ist das System aber tatsächlich in ganz Westfalen in Bus und Bahn. Zusätzlich eingebunden ist das Kundenmanagement-System der Firma Amcon. Die tarifliche Grundlage bildet schließlich der Westfalentarif mit Bestpreis-Abrechnung auf Monatsbasis für Einzel-, 4er und Tagestickets.

Ein sogenannter »Friendly-User Test«, durchgeführt von einer zahlenmäßig begrenzten Kundengruppe unter Realbedingungen, wird mit der Big Bird App von MENTZ durchgeführt. Auch Barrierefreiheit wird von Anfang an mitgedacht: Um die Navigation für Menschen mit Sehbehinderung zu nutzen, wird für den Regelbetrieb die Funktion von GeoMobile in die Apps »mobile info« (Soest/HSK) und »fahrtwind« (Unna) integriert. Im Rahmen der digitalen Modellregion fördert das Wirtschaftsministerium Nordrhein-Westfalen das eTarif-Pilotprojekt. Big Bird soll wichtige Erkenntnisse für die eTarif-Synchronisation in NRW liefern.

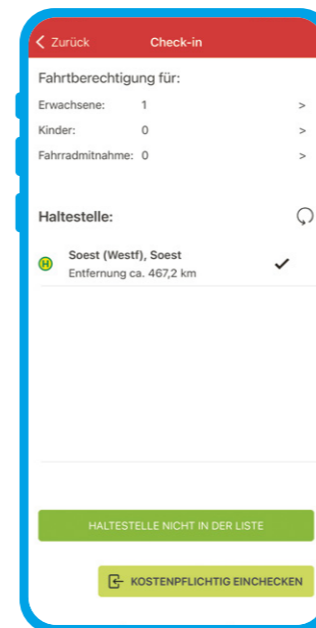


Abb. 1
Haltestelle wählen
und einchecken

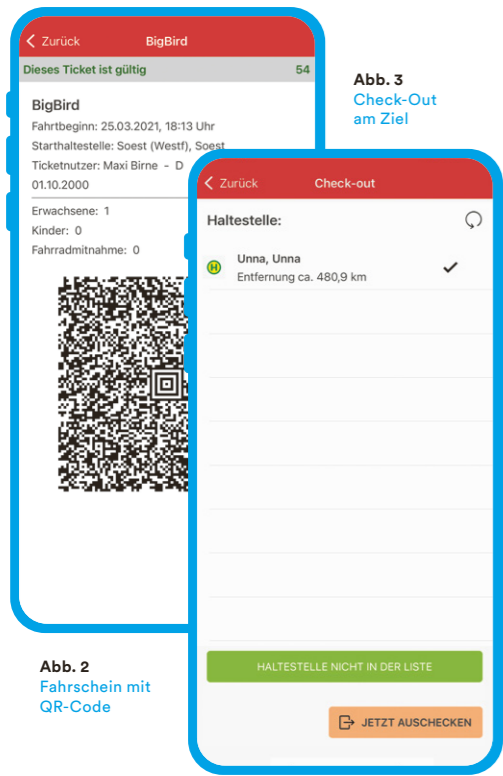


Abb. 3
Check-Out
am Ziel

Abb. 2
Fahrschein mit
QR-Code



Abb. 4
Fahrtenhistorie und
Abrechnung mit Bestpreis

Check-In/Be-Out – Komfortable ÖPNV Nutzung ohne Tarifstudium

Besonders niederschwellig und komfortabel wird das ÖPNV-Angebot mit Check-In/Be-Out (CiBo). Denn der Fahrgast muss nicht mehr überlegen, welches Ticket er benötigt, oder komplizierte Tarife studieren. Ganz praktisch betrachtet funktioniert eine Fahrt von Soest nach Unna folgendermaßen: Im Frontend wählt der Fahrgast per Fingertipp lediglich die Haltestelle aus, an der er gerade losfahren will, und aktiviert dann den »Check-In« (Abb. 1). Natürlich können weitere Personen, Kinder oder Fahrräder hinzugebucht werden. Der Fahrgast bekommt als Fahrschein eine Fahrtberechtigung mit kontrollierbarem QR-Code nach VDV KA (Kernapplikation) (Abb. 2). Am Ziel, hier zum Beispiel in Unna (Abb. 3), wählt der Fahrgast Check-Out. Die App zeigt den Fahrpreis an. Auf dem Bildschirm ist unter »MEINE FAHRTEN« die Fahrtenhistorie und die Abrechnung mit Bestpreis sichtbar (Abb. 4).

Smartes Tracking für die korrekte Fahrtabrechnung

Und was passiert im Backend? Im Westfalentarif sind die Preise vom Fahrweg abhängig. Das Tracking erfasst den gefahrenen Weg und die App wertet ihn sofort aus. Grundlage dafür ist eine genaue Geografie der Haltestellen. Jeder Bahnsteig bildet einen eigenen Fangbereich und die GPS-Ortung ermittelt, an welchem dieser Bereiche die Fahrt erkannt wurde. Bereits in der App wird eine Haltestellenfolge ermittelt, die an jedem Bereich die Ankunft und Abfahrt festhält. Diese Folge

wird beim Check-Out an das CiBo-Backend von MENTZ übermittelt. Das Backend berechnet dann mit Hilfe des aktuellen Fahrplans – ergänzt um Echtzeitdaten, die durchgeführte Fahrt und das Fahrpreis-Modul – den Preis nach dem gültigen Westfalentarif. Zunächst werden nur Einzelfahrt-Tickets berechnet und an das für die spätere Abrechnung zuständige Hintergrundsystem gemeldet. Für den endgültigen Bestpreis ist ein weiterer Berechnungsschritt nötig.

Be-Out – einen Schritt weitergedacht

Ein manueller Check-Out ist immer möglich, aber Be-Out rechnet ganz automatisch einen Schritt weiter! Die Busse in Unna und Soest verfügen über Fahrzeugsender, die über Bluetooth Liniennummer und Fahrziel im Rhythmus von Sekundenbruchteilen aussenden. Die App kann diese Daten im Fahrzeug empfangen. Wenn der Fahrgast aussteigt, verschwindet dieses Signal. Befindet sich der Fahrgast nicht an einer Umsteigehaltestelle, kann er nun automatisch ausgecheckt werden. Doch was passiert, wenn die Situation nicht so eindeutig ist? Das System kann tracken, ob der oder die Reisende die Haltestelle verlässt; es erkennt, dass der Fahrgast den Fangbereich verlassen hat. Nach einer Minute berechnet das Programm die Geschwindigkeit, mit der der Fahrgast seinen Weg fortsetzt. Ist er zu Fuß unterwegs, kommt eine Warnmeldung, dass er in Kürze ausgecheckt wird. Diese Meldung erscheint dann auf dem Sperrbildschirm der App, aber auch auf einer Smartwatch oder einem anderen tragbaren Device.

Auch ein Vibrationsalarm kann an den automatischen Check-Out erinnern. Wenn Nutzerinnen und Nutzer das Verfahren bereits kennen, können Smartphones getrost in der Hosentasche bleiben, denn er oder sie wird automatisch nach zwei Minuten ausgecheckt. Den automatischen Check-Out kann man aber auch ablehnen und somit unterbinden, dann bleibt die Fahrtberechtigung weiter gültig.

CiBo und die Bestpreis-Abrechnung

Check-In/Be-Out ist bequem wie ein King-size-Sofa. Aber: Auch die beste Software kann (noch) nicht in die Zukunft sehen. Zunächst muss sie den Preis für Einzelfahrten abrechnen. Bei mehreren Fahrten am Tag sind allerdings Tagestickets oft die günstigere Alternative. Im Westfalentarif gibt es zudem das überaus attraktive 9-Uhr-Tagesticket, mit dem man schon bei zwei Fahrten im selben Geltungsbereich sparen kann. Um also wirklich attraktiv zu sein, muss Check-In/Be-Out so ergänzt werden, dass man unbedenklich mit Bestpreis-Garantie Bus und Bahn fahren kann; am Ende darf ein Fahrgast nie mehr bezahlen, als er bei vorausschauender Planung mit dem günstigsten Vorab-Ticketkauf gezahlt hätte. Darum führt die Bestpreis-Berechnung nach jeder Fahrt eine vorläufige Optimierung durch und zeigt dem Fahrgast an, was er bis jetzt bezahlen müsste. Am Ende des Tages bzw. am Ende des Monats wird dann eine finale Bestpreis-Abrechnung präsentiert.

Unser Fazit: CiBo und Big Bird liefern Komfort und Sicherheit

Tarifsysteme werden immer komplizierter, sie bestehen aus vielen beweglichen Teilen. Das gilt vor allem, wenn die Fahrt durch verschiedene Tarifzonen und sogar Verbünde führt. CiBo respektive Big Bird bieten Kunden dann den Komfort einer einfachen ÖV-Nutzung. Die Bestpreis-Abrechnung von Big Bird gibt oben drauf die Sicherheit, immer zum günstigsten Preis zu fahren. So verbindet das von MENTZ entwickelte CiBo System viele Vorteile: Für Kunden wird die ÖV-Nutzung attraktiver, sie müssen keine Tarifkenntnisse besitzen, sondern nur einsteigen und losfahren – die Bestpreis-Abrechnung macht es möglich. Bei Unternehmen ist regional flächendeckendes, integriertes Ticketing weiter im Kommen, denn es ist zweifellos wirtschaftlicher und setzt so Ressourcen für andere Projekte frei. Die Digitalisierung hat an Fahrt aufgenommen, kontaktlose Bezahlssysteme, die sonst vielleicht noch Jahre auf ihre Implementierung gewartet hätten, wurden zuletzt innerhalb weniger Monate umgesetzt. Die ÖPNV Digitalisierungsinitiative in NRW und Big Bird zeigen, wohin die Reise bei den ÖPNV-Unternehmern und -Verantwortlichen geht.

Kurznachrichten

Immer im richtigen Waggon

Im australischen Bundesstaat New South Wales rund um Sydney sind Intercity-Züge oft länger als der Bahnsteig an ihrem Zielbahnhof. An die zwei Bahnsteige der kleinen Station Wondabyne passt zum Beispiel je nach Zugtyp nur ein einzelner Waggon an die Plattform, aus dem Fahrgäste aussteigen müssen.

Um sicher und bequem aus dem Zug auszusteigen, ist es also wichtig, vorab zu wissen in welchem Waggon man bei Reise-start idealerweise einsteigt. Die MENTZ Fahrplanauskunft EFA wurde nun so erweitert, dass sie wagenreihungs-spezifische Informationen verarbeiten kann und sie über die TfNSW Open Data APIs ausgibt. Genutzt wird dieses neue Feature unter anderem von der Trip Planning Website unseres Kunden »Transport for New South Wales« (TfNSW) (www.transportnsw.info/trip#/trip) und von den Sydney Trains Anzeigern an den Bahnsteigen. Die eingebundenen Informationen beschleunigen das Aussteigen und Zusteigen und helfen so, unnötige Verzögerungen zu vermeiden.

Mainzer Mobilität setzt in Zukunft auf DIVA und GENIOS von MENTZ

Die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) setzt in Zukunft auf die moderne Fahr- und Dienstplanung von MENTZ. In der Landeshauptstadt von Rheinland-Pfalz wird das von MENTZ entwickelte Dialoggesteuerte Verkehrsmanagement- und Auskunftssystem (DIVA) und das moderne GENIOS Framework zum Power-tool für die Bus- und Schienenverkehrsplanung bei der MVG. Bei der europaweiten Ausschreibung hatte sich MENTZ gegen zahlreiche Mitbewerber durchgesetzt und konnte unter anderem mit einer »Punktlandung« bei der Simulation von E-Bus-Umläufen überzeugen, so Jens Krotwaart, zuständiger Projektleiter bei MENTZ. Damit erhält die MVG nun die Möglichkeit, den neuen DIVA Client und die GENIOS Optimierung bei der Fahr-, Umlauf- und Dienstplanung einzusetzen.



»Sichtbare Neuerungen sind zum einen die moderne Benutzeroberfläche, bei der die wichtigsten Leistungskennzahlen (KPIs) sofort im Blick sind. Das vereinfacht das Planungsgeschehen und das Controlling für die Verkehrsplaner der MVG und sorgt für größere Effizienz beim Einsatz des Personals und des Fuhrparks«, so Krotwaart.

Planung effizient optimieren

Im Kern verfolgt die GENIOS-Optimierung dabei einen sogenannten »genetischen Algorithmus«: Errechnete Lösungsvorschläge werden immer wieder neu kombiniert und so die besten Ergebnisse konsequent weiterverfolgt – eine Evolution in Zeitraffer! So erreicht GENIOS in kürzester Zeit optimale Ergebnisse bei voller Kontrolle über die eingegebenen Parameter. »Was bei der Optimierung als wichtigste Variable gilt, entscheidet der Fahrplaner, nicht die Software«, so Dr. Markus-Ludwig Wermer, Entwicklungsleiter Optimierung bei MENTZ. »Das sorgt für volle Transparenz bei der Optimierung. GENIOS ist dabei komplett in alle DIVA-Abläufe integriert.« Im Jahr befördert die »Mainzer Mobilität« über 56 Mio. Fahrgäste auf 30 Bus- und fünf Straßenbahnlinien. Auch die benachbarte Rhein-Neckar-Verkehr-GmbH (rnv) im Raum Heidelberg, Mannheim und Ludwigshafen nutzt seit kurzem das GENIOS Optimierungsframework.

»Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit der MVG und gratulieren zur erfolgreichen Modernisierung der Fahr-, Dienst- und Umlaufplanung«, sagte Christoph Mentz, Geschäftsführer der MENTZ GmbH.

Veranstaltungen

APTA'S Transform Conference & Expo
Orlando, FL
8.–10. November 2021

65. DIVA / EFA User Group
Zum zweiten mal laden wir im Herbst zu einer Virtuellen User Group ein. Zeitraum, Themen und Anmeldemodalitäten werden rechtzeitig erfolgen.

Arbeitskreis DIVA
1./2. Dezember 2021 in Karlsruhe

IT-TRANS –
Internationale Konferenz und Fachmesse
8.–10. März 2022, Karlsruhe

66. DIVA/EFA User Group
19./20. Mai 2022, Hannover

InnoTrans – Internationale Fachmesse
für Verkehrstechnik
20.–23. September 2022, Berlin

MENTZ WORLD WIDE

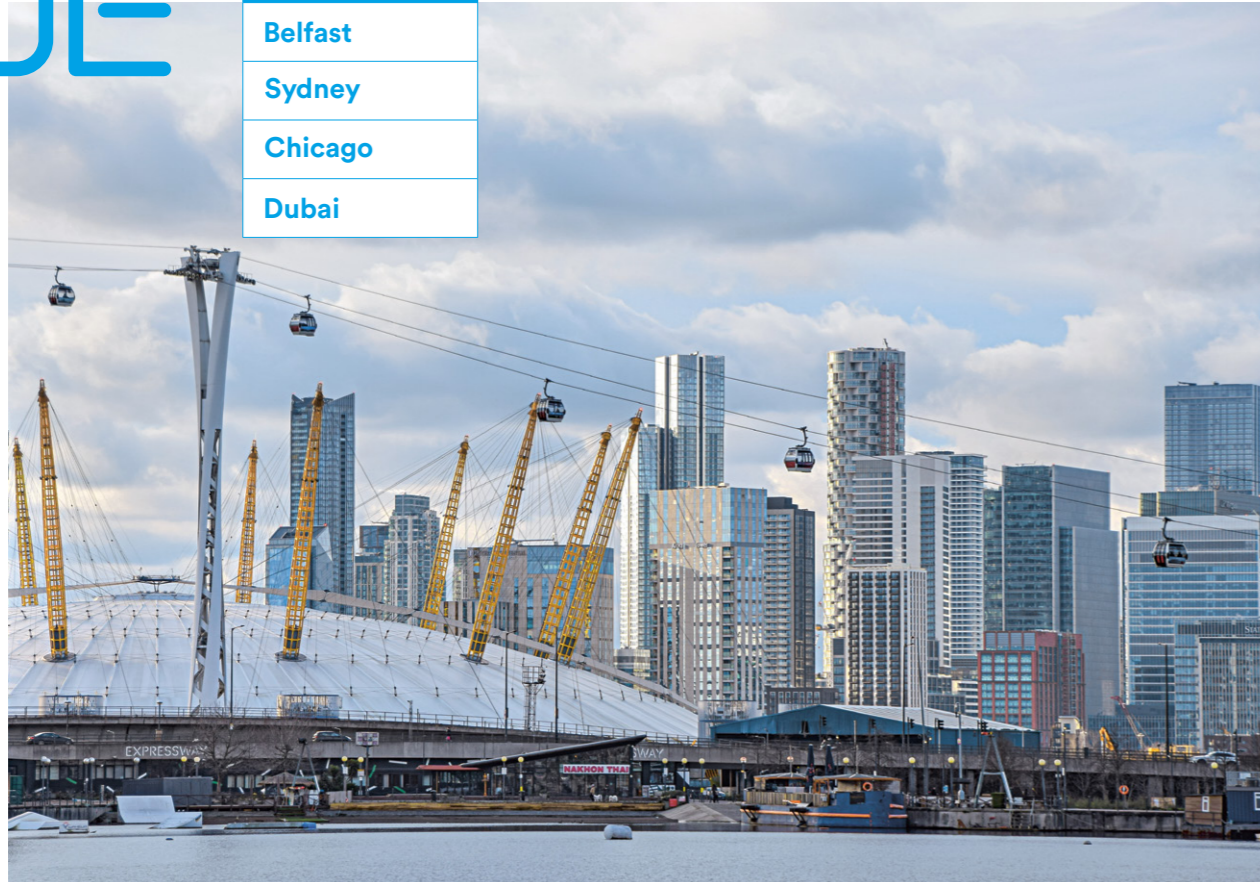
London

Belfast

Sydney

Chicago

Dubai

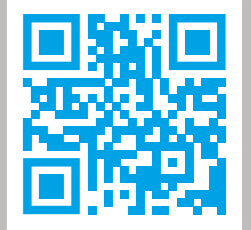


Anbindung per Drahtseil und DIVA und EFA

Der Platz in unseren Großstädten wird knapper. Das bekommt auch der ÖPNV zu spüren und muss sich neue, platzsparende Wege suchen. Im Trend liegen derzeit urbane Seilbahnprojekte, die die Stadträte etwa in München und Hamburg diskutieren. Vor allem bei Großprojekten werden immer wieder Seilbahnen eingesetzt, um Besucherströme von A nach B zu leiten. Danach werden sie gerne in den ÖPNV integriert. Seit den olympischen Spielen in London 2012 verkehrt zum Beispiel eine Seilbahn zwischen den Stadtteilen Greenwich am Südufer der Themse und den Docklands im Norden. Die Fahrplanung und Fahrgastinformation dafür übernehmen DIVA und EFA. Logisch!

Sie erhalten noch kein MENTZ Magazin?

Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an info@mentz.net mit dem Hinweis, dass Sie das MENTZ Magazin in Zukunft erhalten möchten. Vergessen Sie nicht Ihre Postadresse.



www.mentz.net



Karriere bei MENTZ

Impressum

Herausgeber

MENTZ GmbH
Grillparzerstraße 18
D-81675 München
Tel.: +49 (0) 89 41 868 - 0
Fax: +49 (0) 89 41 868 - 160
E-Mail: info@mentz.net
Internet: www.mentz.net

Redaktion

Rosemarie Mentz

Lektorat

Simon Hupfer

Design

KMS TEAM GmbH

Bildnachweis

MENTZ GmbH
iStock Photo

Unsere Niederlassungen

MENTZ GmbH
Am Mittelhafen 10
D-48155 Münster
Tel.: +49 (0) 251 70330 - 0
Fax: +49 (0) 251 70330 - 300

MENTZ GmbH
Rotebühlstraße 121
D-70178 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711 61 55 43 - 0
Fax: +49 (0) 711 61 55 43 - 30

MENTZ GmbH
Potsdamer Platz 9
D-10117 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 206 73 56 - 606
Fax: +49 (0) 30 206 73 56 - 70

Unsere Tochterfirmen

MENTZ Austria GmbH
Mariahilfer Straße 106
1060 Wien, Österreich
Tel.: +43 (0) 15 81 30 42 - 10
Fax: +43 (0) 15 81 30 42 - 20
E-Mail: info@mentz.net

MENTZ Schweiz GmbH
Staffelstrasse 12
8045 Zürich, Schweiz
Tel.: +41 (0) 43 81863 - 11
E-Mail: info@mentz.net

mdv Australia Pty. Ltd.
ABN 22134144326
PO Box 682,
Templestowe, 3106
Australia
Tel.: +61 (0) 437 241 927
E-Mail: info-aus@mentz.net

Vereinigte Arabische Emirate
MENTZ Transit & Traffic
Solutions Limited
FD – Ground Floor
Accelerator Building
Masdar City
Abu Dhabi, UAE
E-Mail: mtts@mentz.net

MENTZ Middle East FZEO
PO Box 371123
E1-411 (DAFZA), Al Tawar 1
Deira, Qusais,
Dubai, UAE
Tel.: +971 52 835 1926
E-Mail: mme@mentz.net



@MENTZGmbH



[linkedin.com/company/mentz-gmbh](https://www.linkedin.com/company/mentz-gmbh)

