

MENTZ

MAGAZIN
1/26

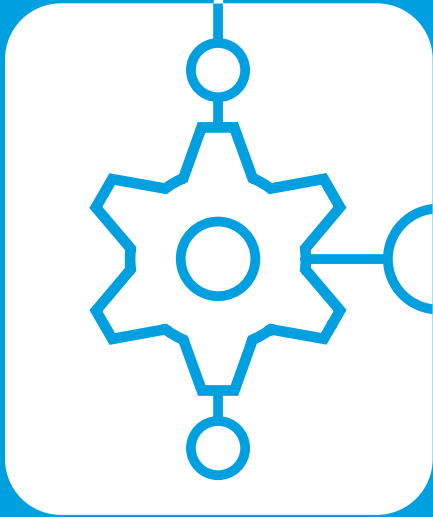
AUST
RALI
EN





4

»Intelligente Fahrplanung«
Mobilität der nächsten
Generation: Die Evolution
unserer EFA in Australien



8

»Prozesse neu gedacht«
Der MENTZ-Workflow
modernisiert Prozess-
ketten und wird ab 2027
lizenzpflichtig



20

»EFA: Parallelverkehre«
Die EFA zeigt dynamische
Alternativen, um Reise-
ketten transparenter und
robuster zu machen



12

»Mobilität kinderleicht«
Digitalisierung im ÖPNV:
Ja – aber bitte für Alle!



Christoph Mentz
Geschäftsführer
MENTZ GmbH

Vernetzte Visionen – Mobilität auf neuem Kurs

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

knapp 16.000 Kilometer Luftlinie trennen unsere Zentrale in München von der australischen Metropole Sydney. Während eine Reise »Down Under« früher ein monatelanges Abenteuer war, steuern wir heute die Mobilität für Millionen von Menschen auf der anderen Seite der Welt in Millisekunden aus der Cloud. In dieser Ausgabe unseres Magazins zeigen wir Ihnen, wie wir mit einer intelligenten Fahrplanung und technologischem Pioniergeist die Grenzen des bisher Machbaren verschieben.

Unser Hauptartikel entführt Sie nach Australien, wo wir mit der EFA 11 einen echten Modernisierungssprung vollzogen haben. Durch den Wechsel auf eine Linux-basierte Container-Architektur konnten wir die Antwortzeiten bei der Routenplanung um beeindruckende 65 % verbessern. Dank autonomer, KI-gestützter Skalierung reagiert das System heute so präzise wie ein Reflex auf Lastspitzen und garantiert eine Verfügbarkeit von 99,99 % – ein neuer weltweiter Maßstab für Fahrplanauskunftssysteme der nächsten Generation.

Doch auch hinter den Kulissen der Betriebsplanung definieren wir Effizienz neu. Unter dem Motto »Batchfile ade« stellt Christoph Fulga den MENTZ-Workflow vor. Dieses modulare Baukastenprinzip überführt starre Prozesse in automatisierte Abläufe und bietet unseren Kunden eine völlig neue Flexibilität bei der Datenversorgung.

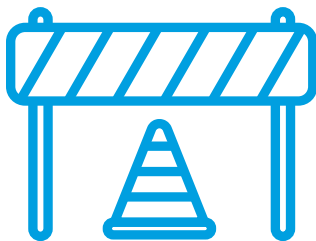
Dass Digitalisierung vor allem den Menschen dienen muss, beweist das Projekt mit dem VRN. Mit der neuen Eltern-Kind-Funktion und dem bundesweit einzigartigen Luftlinientarif für Kinder machen wir den ÖPNV buchstäblich »kinderleicht«. Minderjährige können nun selbstständig einchecken, während Eltern in Echtzeit die volle Kostenkontrolle behalten – eine Innovation, die Barrieren abbaut und die nächste Generation von Fahrgästen sicher ans Ziel bringt.

Auch im Bereich der Dienstplanung setzen wir auf Transparenz. Gemeinsam mit den Innsbrucker Verkehrsbetrieben (IVB) haben wir einen Leistungsmassenvergleich entwickelt, der Abweichungen in den Umläufen sofort sichtbar macht und Planer bei Baustellen oder Fahrplanänderungen massiv entlastet. Parallel dazu sorgt die EFA mit der neuen Anzeige von Parallelverkehren dafür, dass Fahrgäste bei Anschlussverlusten sofort robuste Alternativen auf einen Blick sehen.

Abgerundet wird diese Ausgabe durch unsere jüngsten Meilensteine im In- und Ausland: Während wir mit der Premiere des MENTZ Event Management Systems (EMS) in Großbritannien einen bedeutenden technologischen Erfolg feierten, markiert der erfolgreiche Start des Check-in-Check-out-Systems »egon« im VGN-Raum einen weiteren großen Schritt für die digitale Mobilität in Deutschland.

Das gesamte Team MENTZ wünscht Ihnen eine inspirierende Lektüre und viel Freude beim Entdecken der Mobilität von morgen!

Ihr Christoph Mentz



22

»Abweichungen im Fokus«
Entwicklung des Leistungsmassen-
vergleichs sorgt für mehr
Transparenz in der Dienstplanung

Kurzmeldungen

18

Termine

25

MENTZ Worldwide

26

Impressum

27

INTELLIGENTE FAHR- PLANUNG



Mobilität der nächsten Generation: Die Evolution unserer EFA in Australien

In der sich rasant entwickelnden Landschaft der globalen urbanen Mobilität sind wir stolz darauf, den nächsten bedeutenden Meilenstein zur Verbesserung der Mobilität in Australien zu präsentieren: unsere EFA 11. Diese hochmoderne Plattform wurde speziell dafür entwickelt, den wachsenden Anforderungen einer der dynamischsten und modernsten Städte der Welt gerecht zu werden. Das neue System kombiniert zukunftsweisende Technologie mit fundiertem Fachwissen, um Pendlern, Einwohnern und Touristen in Australien ein nahtloses, präzises und hochgradig personalisiertes Erlebnis bei der Reiseplanung zu bieten.

Thema
EFA 11 in Australien

Technologie
Cloud-basierte Echtzeit-Auskunft
für Millionenmetropolen

Fokus
Skalierung und Sicherheit

Ansprechpartner
Pascal Schwarz

Re-Engineering für Elastizität: Der Wechsel zu Linux und Containerisierung

Während das EFA-System von MENTZ auf eine lange Erfolgsgeschichte bei der Bereitstellung von Verkehrsdaten in großen australischen Städten zurückblickt, machte die nächste Phase der Mobilität einen echten Modernisierungssprung erforderlich. Die aktuellen Anforderungen verlangen nun nach einer »cloud native« Architektur, die speziell darauf ausgelegt ist, die Komplexität eines hochentwickelten Metropolen-Verkehrsnetzes zu bewältigen.

Containerisierung und Orchestrierung

Eine der bedeutendsten technischen Neuerungen bei EFA 11 ist die Abkehr von einem traditionellen Windows-basierten Server-Setup. Durch den Wechsel zu einer Linux-basierten Container-Strategie mittels Docker hat MENTZ die Art und Weise, wie der Trip Planner massive Datenlasten bewältigt, grundlegend verändert. Die wichtigsten Vorteile werden im Folgenden beschrieben.

Leistungssteigerungen

Der Wechsel zu einem auf Linux, ARM-Architektur und Docker basierenden Deployment führte zu einer 65-prozentigen

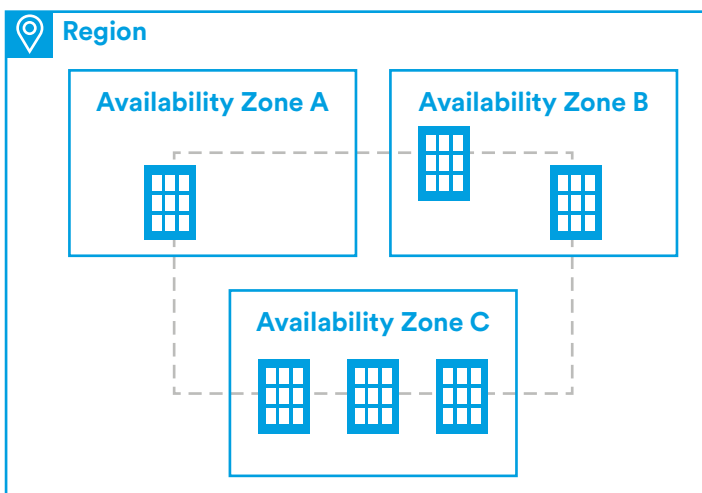
Verbesserung der Antwortzeiten bei der Routenplanung und sorgt somit für ein deutlich optimiertes Kundenerlebnis.

Skalierung

Die Skalierung des Systems erfolgt vollkommen autonom, ohne dass ein menschliches Eingreifen erforderlich ist. Die Skalierungsstrategie basiert auf zwei Säulen: Wir haben KI-gestützte Skalierung mit dynamischer Skalierung kombiniert. Durch die Verbindung dieser beiden Ansätze agiert die Auto-Scaling-Gruppe sowohl mit »Voraussicht« als auch mit »Reflexen«.

- Die KI-gestützte Skalierung nutzt maschinelles Lernen, um historische Daten zu analysieren. Sie prognostiziert Verkehrsmuster und fährt Instanzen proaktiv hoch, bevor eine erwartete Lastspitze eintritt.
- Die dynamische Skalierung nutzt Echtzeit-CPU-Informationen des Clusters, um Skalierungsevents auszulösen. Diese Strategie stellt sicher, dass die CPU-Auslastung unter dem konfigurierten Zielwert von 50% bleibt, was optimale Antwortzeiten und ein System ohne Engpässe garantiert.

»Die Zusammenarbeit zwischen Australien und MENTZ dient als Modell dafür, wie etablierte öffentliche Verkehrsbetriebe modernisieren können, ohne jahrzehntelange Erfahrung zu verlieren.«



Mit diesem Setup kann das System problemlos die 300 Millionen Anfragen pro Monat bewältigen, die je nach Tageszeit, Wochentag, besonderen Ereignissen oder Störungen im Netz ungleichmäßig verteilt sind.

99,99 % Verfügbarkeit

Die Architektur ist über mehrere AWS-Verfügbarkeitszonen (Availability Zones, AZs) verteilt. Die Auto Scaling Group (ASG) ist so konfiguriert, dass sie die Server über diese Zonen hinweg ausbalanciert. Sollte ein einzelnes Rechenzentrum (AZ) einen technischen Ausfall erleiden, erkennt die ASG über Route 53 Health Checks und den Application Load Balancer (ALB) automatisch die »unhealthy« Instanzen. Sie stellt dann die erforderliche Kapazität in einer gesunden Zone neu bereit und hält

so eine Serviceverfügbarkeit von 99,99 % ohne manuelles Eingreifen sicher. Das bedeutet, das System garantiert weniger als 52 Minuten Ausfallzeit pro Jahr.

Schlanke Effizienz

Traditionelle Windows-Setups erfordern für jede EFA-Instanz des Trip Planners ein vollständiges, »schweres« Betriebssystem. Daher dauerte die Vorbereitung einer neuen Serverinstanz zur Bewältigung von zusätzlichem Datenverkehr im vorherigen Setup oft mehr als 10 Minuten. Linux-Container sind wesentlich effizienter, da sie sich den Kern des Host-Systems teilen. Mit den neuen Linux-Containern kann das System neue EFA-Instanzen in weniger als zwei Minuten bereitstellen. Dies ermöglicht es dem Netzwerk, in Echtzeit auf plötzliche Nachfragespitzen zu reagieren.

Reduzierter CO₂-Fußabdruck

Die Leistungssteigerungen gepaart mit einer effizienten Ressourcenallokation führen zu einem reduzierten CO₂-Fußabdruck. Die Optimierung des Systembetriebs bedeutet, dass Rechenaufgaben schneller und mit geringerem Energieverbrauch abgeschlossen werden. Der Schritt hin zu schlankeren Docker-Containern unter Linux stellt sicher, dass jeder Zyklus an Rechenleistung maximal ausgenutzt und Energieverschwendung minimiert wird. Die automatische Skalierung der Infrastruktur sorgt dafür, dass Ressourcen nur dann verbraucht werden, wenn sie tatsächlich benötigt werden – ein wesentlicher Beitrag zur Energieeinsparung. Das Ergebnis ist ein nachweislich kleinerer ökologischer Fußabdruck für das gesamte System.

Infrastructure as Code mit OpenTofu

MENTZ hat den Übergang von »ClickOps« (manuelle Einrichtung und Verwaltung der Cloud-Infrastruktur) zu einer vollständigen Infrastructure as Code (IaC)-Strategie unter Verwendung von OpenTofu vollzogen.

Die Implementierung von OpenTofu (dem Open-Source-Nachfolger von Terraform) gewährleistet Konsistenz und Wiederholbarkeit. Jeder Load Balancer, jedes VPC-Subnetz und jede EC2-Instanz ist in deklarativem Code definiert. Dies eliminiert den sogenannten »Configuration Drift«, bei dem manuelle Anpassungen im Laufe der Zeit ein System unvorhersehbar machen.

Ein weiterer großer Vorteil: Durch den Einsatz von OpenTofu-Modulen kann MENTZ getestete Umgebungen in kürzester Zeit replizieren. Testserver können innerhalb von Minuten bereitgestellt werden und das exakt identisch zu dem Produktivsystem.

Eine mehrschichtige Sicherheitsarchitektur

Bei der Verarbeitung von Millionen täglicher Anfragen für eine staatliche Einrichtung hat Sicherheit oberste Priorität. Die MENTZ SaaS-Lösung folgt einer »Defense in Depth«-Strategie. Dieser Ansatz konzentriert sich auf Hochverfügbarkeit, automatisierte Reaktion auf Bedrohungen und strikte Netzwerkisolierung, um Millionen von Anfragen sicher zu verarbeiten.

Zu den wichtigsten Säulen der Sicherheitsstrategie gehören:

Perimeterschutz mit AWS WAF

Die AWS Web Application Firewall ist auf der Ebene des Load Balancers implementiert, um schädlichen HTTP/HTTPS-Verkehr zu filtern. Sie schützt vor gängigen Exploits wie SQL-Injection (SQLi) und Cross-Site Scripting (XSS). Zudem ist die WAF speziell darauf abgestimmt, automatisierte Scraper und Bots zu verwalten, um die API-Verfügbarkeit für legitime Nutzer sicherzustellen.

Intelligente Bedrohungserkennung mit GuardDuty

Amazon GuardDuty fungiert als »Überwacher« und nutzt maschinelles Lernen, um VPC Flow Logs, DNS-Logs und AWS CloudTrail-Ereignisse zu analysieren. Es verfügt über eine integrierte Anomalieerkennung und identifiziert verdächtige Aktivitäten wie ungewöhnliche API-Aufrufe oder kompromittierte Zugangsdaten. Service Health & Event Monitoring AWS

Health Events werden genutzt, um die zugrunde liegende Infrastruktur zu überwachen. Dies ermöglicht dem Team proaktive Benachrichtigungen bei Service-Einschränkungen oder Wartungsarbeiten. Darüber hinaus liefert das Monitoring-Tool CloudWatch Dashboards und löst bei Leistungsproblemen Alarme aus.

Netzwerkisolierung & Segmentierung

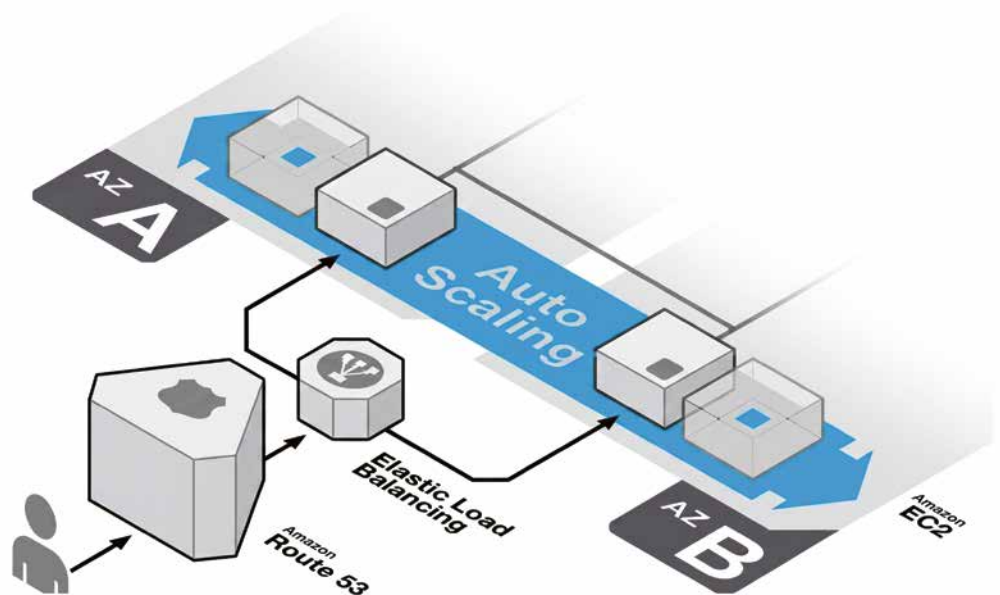
Die Architektur ist strikt in drei Schichten (Tiers) unterteilt, um die Auswirkungen potenzieller Sicherheitsereignisse zu begrenzen (Industriestandard für Cloud-Deployments):

- Public Frontend: Enthält nur die Application Load Balancer (ALBs) und NAT-Gateways als kontrollierte Zugangspunkte.
- Private Frontend & Backend: Alle Applikationsserver (auf denen die EFA-Container laufen) und Lambda-Funktionen befinden sich in privaten Subnetzen ohne direkte Verbindung zum Internet.
- Private Backend: Das Elastic File System (EFS) liegt in privaten Subnetzen ohne Internetzugang.

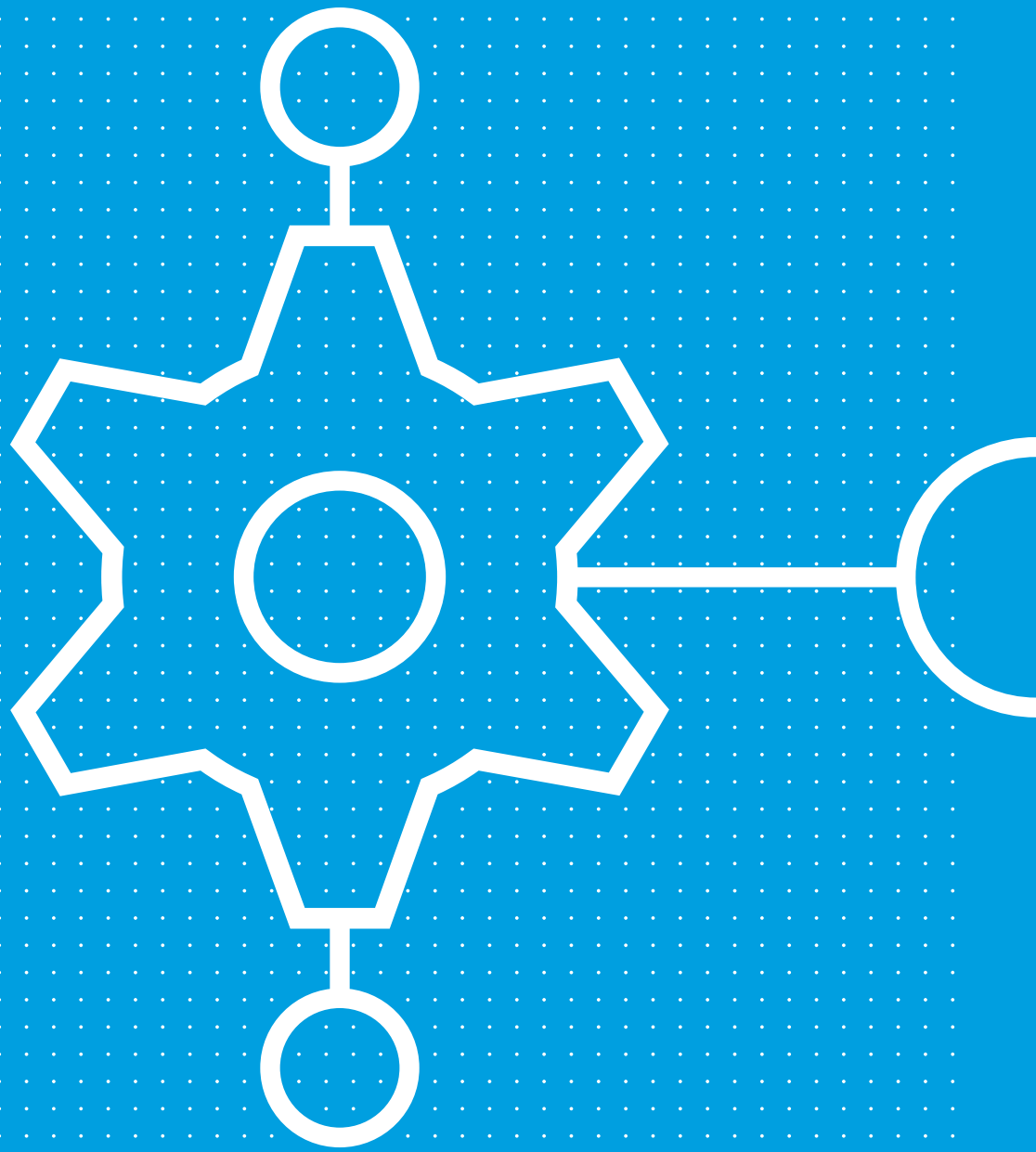
Das VPC ist durch Network Access Control Lists (NACLs) und Security Groups isoliert, um das Prinzip der minimalen Rechtevergabe (»Least Privilege«) für den gesamten Datenverkehr zwischen den Microservices durchzusetzen.

Eine Blaupause für Weltstädte

Die Zusammenarbeit zwischen MENTZ und seinen Partnern dient als Blaupause dafür, wie sich etablierte Verkehrsunternehmen modernisieren können, ohne jahrzehntelang aufgebautes Branchenwissen aufzugeben. Durch die Kombination der bewährten Logik der EFA mit der Stabilität, Effizienz und Agilität von Cloud-nativem SaaS sowie der Intelligenz von OpenSearch-Analysen setzen wir einen neuen weltweiten Maßstab dafür, was ein »Next Generation Trip Planner« sein sollte.

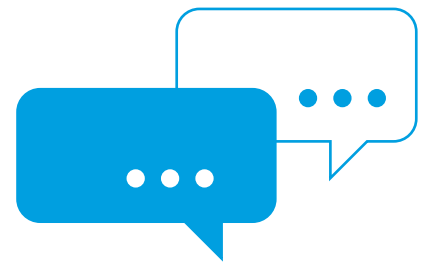


PROZESSE



NEU GEDACHT

Batchfile-ade – der MENTZ-Workflow vereinfacht dank Baukastenprinzip die kundenspezifische Versorgung von Auskunftssystemen. Ab 2027 wird das Hintergrundprogramm lizenzpflichtig. Seit Jahren bringt Christoph Fulga in Österreich damit schon so manche Prozesskette auf neuen Kurs. Hier erklärt er, was es mit dem neuen Tool genau auf sich hat.



Thema
Automatisierte
Prozesssteuerung

Produkt
MENTZ-Workflow

Ansprechpartner
Christoph Fulga

Das Gespräch führte
Rainer Hennig.

Auch wenn der MENTZ-Workflow bereits zahlreich im Einsatz ist, haben Nutzer bestenfalls davon etwas gehört und nichts gesehen. Daher die wichtigste Frage zuerst: Worüber reden wir hier eigentlich?

Christoph Fulga: Um es salopp zu formulieren: Wir reden über ein Hintergrundprogramm, das seit vielen Jahren immer mehr Standardprozessketten aus starren Batchfile-Settings in eine automatisierte ›Trickkiste‹ überführt.

Was wäre denn ein ganz typisches Beispiel für eine Standardprozesskette?

Christoph Fulga: Zeitgesteuerte oder auf Knopfdruck ausgelöste Tagesabläufe an einem DIVA-Appserver, etwa. So könnte beispielsweise um 8:00 Uhr ein Datenimport programmiert sein, gefolgt von Qualitätsprüfungsprozessen und anschließender EFA-Übernahme. Ein automatischer Mailversand über den Prozess Erfolg würde den Informationsfluss dabei sicherstellen. Ein zusätzliches Monitoring der einzelnen Vorgänge ist in Protokollen darüber hinaus dann auch möglich.

»Viel Hirnschmalz steckt hinter der neuen Automatisierungstechnik.«

Ab 2027 wird der MENTZ-Workflow lizenzpflichtig. Wieso jetzt plötzlich, wenn das Programm doch schon einige Zeit produktiv im Einsatz ist?

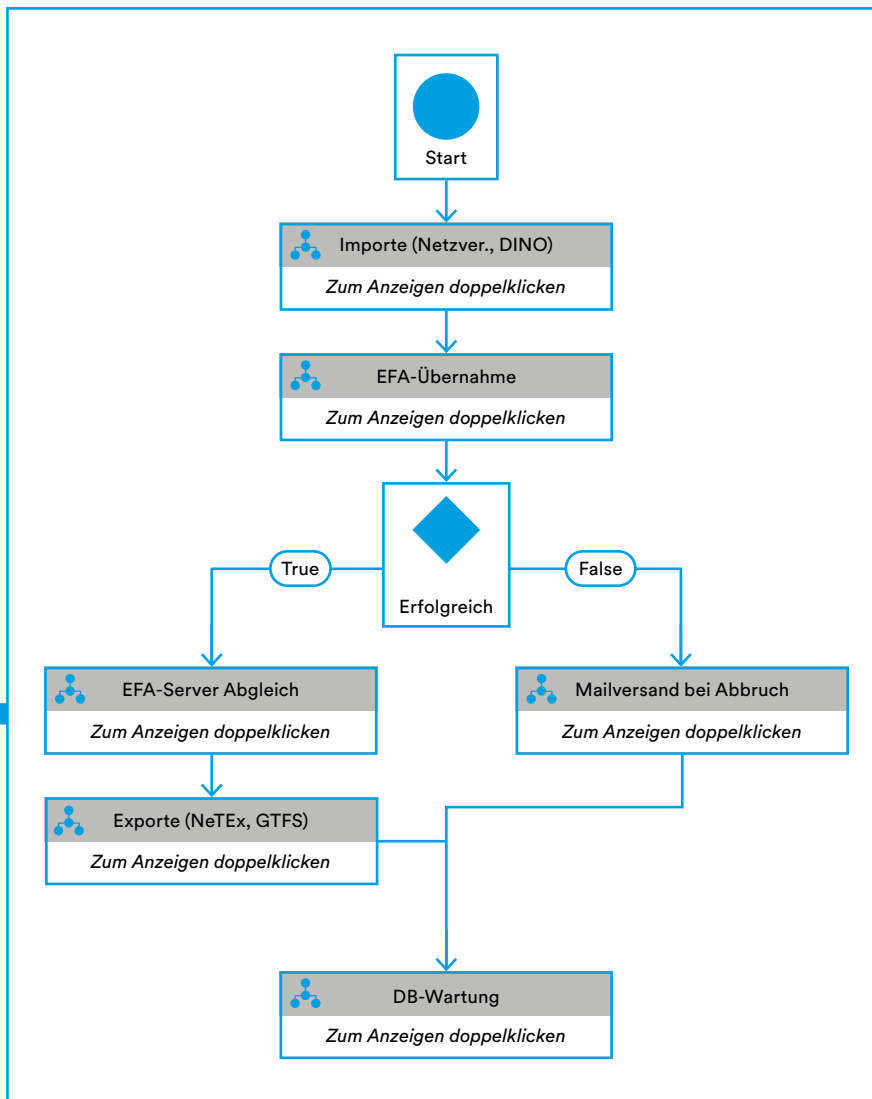
Christoph Fulga: Auch wenn für den MENTZ-Workflow kundenseitig keine Lizenz angefallen ist, obwohl er bereits im Einsatz ist, hat die neue Software natürlich ihren Preis. Viel Entwicklungszeit und Hirnschmalz stecken hinter der neuen Automatisierungstechnik. Jetzt hat das Produkt einen Funktionsumfang erreicht, der einen standardisierten Einsatz ermöglicht. Daher ist nun die Entscheidung gefallen, das Produkt zu lizenzieren.

Über viele Jahre waren Batchfiles für Prozessautomatisierungen ein bewährtes Instrument. Welche Vorteile entstehen denn im Kundensupport mit dem neuen Tool?

Christoph Fulga: Die Wahrheit ist, dass Batchfiles relativ unübersichtlich, fehleranfällig und in der Wartung sehr intensiv sind. Wenn man einmal ein Batchfile kreiert hat, standen Adaptionen eher nicht auf der Tagesordnung. Diese statische Perspektive auf einmal kreierte Prozesse gehören mit dem MENTZ-Workflow der Vergangenheit an. Schon beim Prozessentwurf sind spätere Adaptionen quasi jetzt schon »vorprogrammiert«.



Christoph Fulga
Projektleiter und Supporter
bei MENTZ in Österreich



Beispiel Prozesskette mit dem MENTZ-Workflow

Weniger statisch – was bedeutet dies in der Praxis für aktuelle und künftige Datenflussprozesse?

Christoph Fulga: Falls erforderlich, kann der MENTZ-Support mit viel weniger Aufwand als bisher Teilprozesse adaptieren. Das bringt Flexibilität mit sich, hilft aber genauso gut bei der Fehlerbehebung.

Abschließend noch eine persönliche Frage: Unter den Support-KollegInnen bist du auch als »Mr. Workflow« bekannt. Wie kommst du zu dieser Ehre?

Christoph Fulga: Vorweg: Auch wenn ich unter den Supportern als »Mr. Workflow«

bekannt bin, sind unsere Produkte immer Teamwork. Die Entwicklung ist unser Rückgrat. Ich habe, so würde ich es jedoch einmal ganz selbstbewusst formulieren, das Tool technisch geprägt. Und dies hängt eng mit meiner MENTZ-Historie zusammen: Ich bin jetzt rund acht Jahre in der Firma. In meinen ersten Monaten rollten wir für das österreichische Datensammelsystem die Workflow-Prozesskette aus. Seither bin ich in den Betrieb, Support und die Weiterentwicklung der Datenflüsse des Sammlers tief eingebunden. Heute ist die Kette sehr komplex und arbeitet nahezu rund um die Uhr. Nicht zuletzt habe ich aber auch privat ein gewisses Faible für technische Optimierungsprozesse.

Der MENTZ-Workflow ist ein mächtiges Automatisierungsinstrument. Das Tool erlaubt mit Hilfe eines Baukastenprinzips individuelle Datenflussprozesse aufzusetzen und diese für künftige Anpassungen auch flexibel zu halten. Der Startschuss für das Entwicklungsprojekt fiel bereits im Jahr 2018. Modular aufgebaut, kommt er zwar aktuell in der DIVA-Welt am häufigsten zum Einsatz, ist aber grundsätzlich auch mit anderen MENTZ-Softwareumgebungen kompatibel.



MOBILITÄT KINDER LEICHT

Digitalisierung im ÖPNV: Ja – aber bitte für Alle!

Mit dem Luftlinientarif für Kinder und der neuen Eltern-Kind-Funktion in der myVRN-App hat der Verkehrsverbund Rhein-Neckar einen neuen Meilenstein bei der Digitalisierungsoffensive im ÖPNV gelegt.



Thema

Luftlinientarife im Ticketshop

Auftraggeber

VRN – Verkehrsverbund Rhein-Neckar

Projekt/Produkt

Luftlinientarif für Kinder

Ansprechpartner

Julia Lebert, Frank Merkel

Wer hat's erfunden?

Zum 1. Januar 2015 hat der Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN) einen elektronischen Tarif für Smartphone-Nutzer (eTarif) auf der Grundlage des damaligen Vertriebssystems Touch&Travel im Stadtgebiet Heidelberg eingeführt. Dabei wurden Fahrten innerhalb Heidelbergs nicht mehr zum für diese Tarifzone (Wabe) pauschalierten Preis abgerechnet, sondern entfernungsabhängig je Kilometer Luftlinie zwischen Start- und Zielhaltestelle. Das bundesweit einzigartige Pilotprojekt wurde am 11. März 2015 auf dem 7. Kongress der Landesregierung Baden-Württemberg in Freiburg mit dem Innovationspreis ÖPNV 2015 ausgezeichnet.

Zwei Jahre später wurde dieser innovative Luftlinientarif im gesamten Bereich des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar ausgerollt und erhielt einen verbundweiten Tages- und Monatsdeckel. Inzwischen kommt dieses Tarifierungsmodell auch in vielen anderen Regionen Deutschlands erfolgreich zum Einsatz.

Mit der Tarifreform im Jahr 2022 wurde der VRN-Luftlinientarif um das neue Bestpreisprinzip ergänzt, denn nicht immer war die Abrechnung nach Luftlinie günstiger als der reguläre Fahrschein nach Wabentarif. Mit der Bestpreisgarantie je Fahrt musste sich kein Fahrgast mehr Gedanken darüber machen, welche Tariflogik auf der konkreten Fahrtrelation zum günstigeren Endpreis führt: Abgerechnet

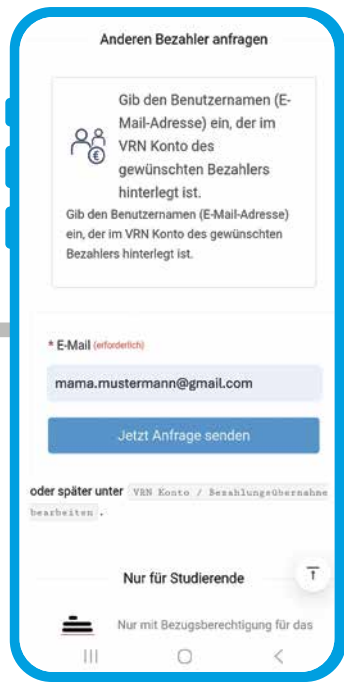
wird stets die für den Fahrgast günstigste Variante. Zusammen mit dem Tages- und Monatsdeckel wird den Gelegenheitskunden seither ein sehr einfaches, flexibles und preislich unschlagbares digitales Produkt angeboten.

Und das ist nicht alles: Bis zu 4 Personen ab 6 Jahren können mit dem Hauptnutzer unabhängig von ihrem Alter zum halben Bestpreis mitfahren – der Luftlinien-Gruppentarif war geboren.

Die Eine für Alles – myVRN-App

Zum gleichen Zeitpunkt wurde der neue Luftlinientarif mit Bestpreisgarantie auch in der myVRN-App über die Check-in/Check-out-Funktion angeboten, davor war für die Nutzung eine separate App notwendig. Ab sofort war damit Mobilitätsauskunft und digitales Bezahlen zum Bestpreisprinzip in einer App vereint.

Die politisch initiierten bundesweiten Flatrate-Produkten 9-Euro-Ticket und danach das Deutschland-Ticket waren aber zunächst starke Konkurrenten, weshalb das Produkt zeitweise in den Hintergrund gerückt ist und auch nicht mehr aktiv beworben wurde. Und bei allen Vorteilen, ein Manko hatte es leider immer noch: Es war für allein reisende Kinder und Jugendliche aufgrund der Altersbeschränkung gar nicht nutzbar und für Ältere aufgrund des digitalen Zahlungsmittels mit Zugangsbeschränkungen verbunden.



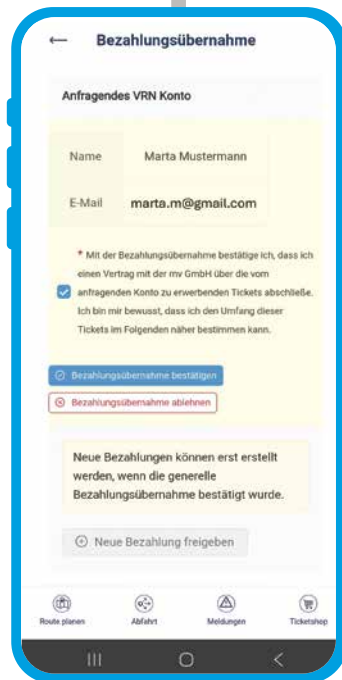
01

Kind fragt Eltern-
teil an bei
der Registrierung

Bundweit erstmaliger Luftlinientarif für allein reisende Kinder zum Selbsteinchecken und die Eltern-Kind-Funktion

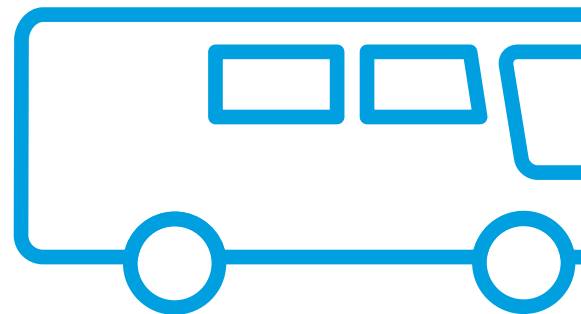
Damit Minderjährige genauso einfach Bus und Bahn nutzen können wie Erwachsene, hat der VRN im Jahr 2025 gemeinsam mit der Firma Mentz in der myVRN-App eine neue Zahlungsübernahme-Funktion implementiert. Dabei wird ein Kinder-Account mit einem Eltern-Account zwecks Zahlung verknüpft. Die Eltern haben die volle Kontrolle über das Budget und die Produktfreigabe und können das Ganze in Echtzeit managen. Zur Wahl stehen dann ein festes Budget pro Tag (oder einen anderen Zeitraum), das Abonnieren eines Deutschland-Tickets und jetzt neu auch die Nutzung des Luftlinientarifs mit Bestpreisgarantie über Check-in/Check-out.

Erneut zeigt sich der VRN im Jahr 2026 in Punkto Innovation als Vorreiter in der ÖPNV-Branche. Bundesweit einzigartig ist der neue Luftlinientarif für Kinder, der für alle unter 14 Jahren einen 30-Prozent-Rabatt auf den Erwachsenenpreis vorsieht und von Minderjährigen selbstständig über die Check-in/Check-out-Funktion genutzt werden kann. Bei den Natives unter 18 Jahren ist heutzutage die Smartphonennutzung ein Kinderspiel – und so sollte auch die Nutzung von Bus und Bahn sein. Immer den günstigsten Preis, keine Gedanken über Ticketarten und die zugrunde gelegten Berechnungen, volle Flexibilität, grenzenlose Mobilität und absolute Sicherheit.



02

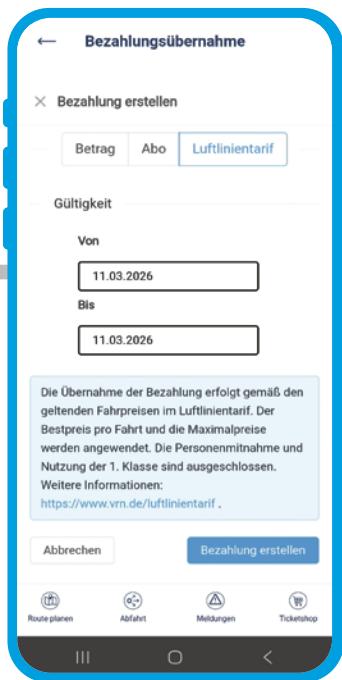
Eltern teil bestätigt
Bezahlungsübernahme



Denn ebenfalls zum 1. Januar 2026 hat der VRN auch einen neuen, unschlagbaren Monatsdeckel für die Nutzung des VRN-Luftlinientarifs generell eingeführt, der bei gerade einmal 5 Euro über den Deutschland-Ticket-Preis liegt. Das ermöglicht allen, die spontan losfahren wollen, im Verkehrsverbund bleiben und nicht regelmäßig unterwegs sind, die absolute Mobilitätsfreiheit.

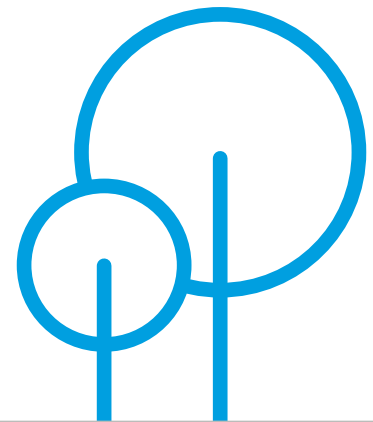
Die Eltern-Kind-Funktion ist aber auch für Senioren ein enormer Fortschritt. Denn verfügt eine Person nicht über einen eigenen PayPal-Account oder eine Kreditkarte, kann in diesem Fall auch das eigene erwachsene Kind über die Eltern-Kind-Funktion die Bezahlung in der myVRN-App übernehmen.

Das sind natürlich nur Beispiele, denn man muss selbstverständlich nicht miteinander verwandt sein, um die Bezahlungsübernahme-Funktion nutzen zu können.



03

Elternteil legt
Bezahlung für
Luftlinientarif fest





05

Kind sieht Ticket auf Seite Ticketdetails



04

Kind 6 Jahre checkt in den LLT ein



06

Kind sieht vergangene Käufe über Ticketshop



Kind erhält Info
zu erfolgreichem
Checkout



KURZ MELDUNGEN



VGN startet mit Check-in-Check-out System »egon«

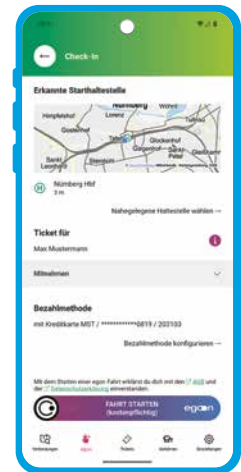
Ein Swipe und die Fahrt beginnt: Gemeinsam mit dem Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) hat MENTZ das Check-in-Check-out System »egon« erfolgreich an den Start gebracht. Während die Nutzung für Fahrgäste denkbar einfach ist, arbeitet im Hintergrund modernste Ticketing-Technologie »Made by MENTZ«.

Mit »egon« setzt der VGN in Kombination mit der MENTZ Gullivr-App auf ein bewährtes Verfahren:

- **Intelligentes Tracking:** Nach dem Check-in erkennt die App automatisch den Standort und trackt den Fahrtverlauf. Der Nutzer muss sich um nichts weiter kümmern.
- **Transparenter Luftlinientarif:** Der Preis für eine Fahrt ermittelt sich aus einem Tagesgrundpreis und den zurückgelegten Kilometern. Die Kilometer berechnen sich aus den Luftlinien der einzelnen Teilstrecken zwischen Start, Umstieg und Ziel.

- **Integrierte Kundenbindung:** Vielfahrer werden mit monatlichen Rabattstufen belohnt.

Der erfolgreiche Go Live mit »egon« unterstreicht die Bedeutung von innovativen und transparenten Vertriebslösungen im ÖPNV. Die langjährige Partnerschaft zwischen VGN und MENTZ wird damit um einen zusätzlichen großen Baustein erweitert.



Translink startet mit MENTZ Ticketing in Nordirland

Rund ein Jahr nach dem Launch der Gullivr-App haben Translink und MENTZ den integrierten Ticketshop offiziell ausgerollt. Damit entwickelt sich die Anwendung zum zentralen Begleiter für den ÖPNV in Nordirland.

Bahnfahren ist damit so einfach wie nie zuvor. Fahrgäste profitieren von einem echten One-Stop-Shop-Erlebnis:

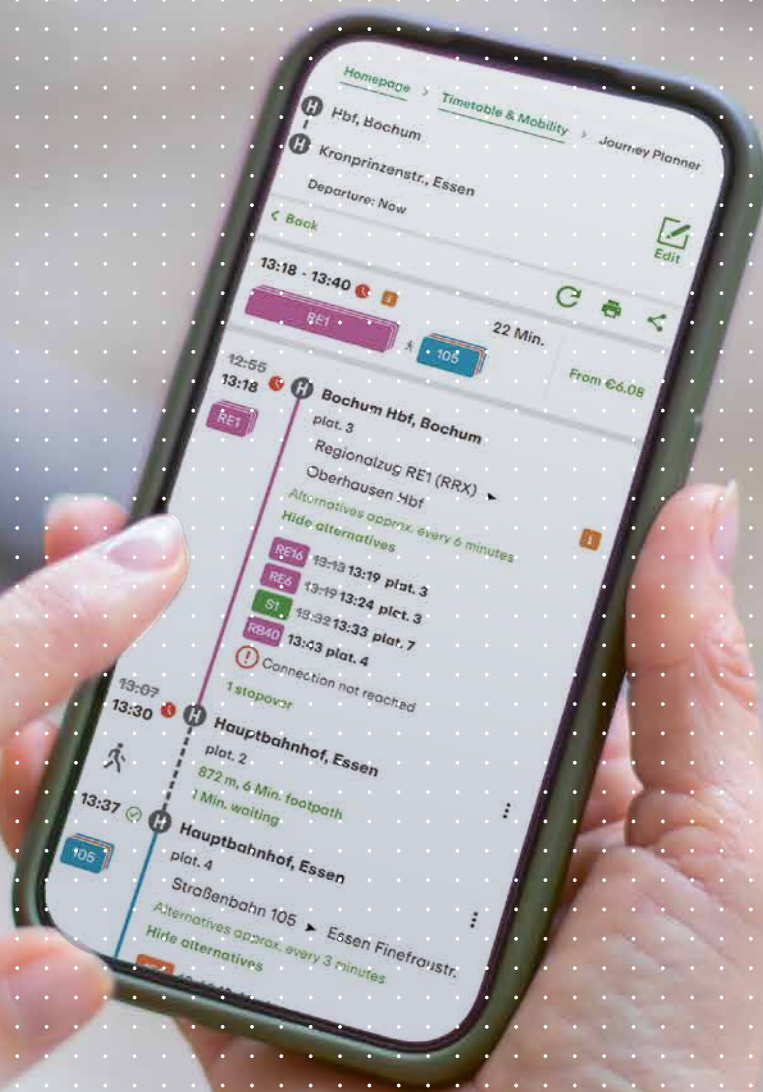
- **Kauf ohne Hürden:** Tickets können direkt in der App erworben werden – ein Login ist dazu nicht erforderlich.
- **Moderne Zahlungsmittel:** Volle Flexibilität durch die Integration von PayPal, Kreditkarte sowie Apple Pay und Google Pay.
- **Sicher & Transparent:** Gekaufte Tickets werden direkt in der App hinterlegt und zusätzlich per E-Mail zugestellt.

Mit diesem Upgrade unterstreicht MENTZ seine Kompetenz, komplexe Ticketing-Lösungen nahtlos in bestehende Auskunftssysteme zu integrieren.

Zusätzlich soll noch im laufenden Jahr das Sortiment der verfügbaren Ticketarten erweitert werden. Für die Fahrgäste in Nordirland bedeutet das: Planung, Information und Kauf in einer einzigen Anwendung vereint.



EFA: PARALLEL- VERKEHRE



Die EFA erweitert die Verbindungsauskunft um dynamische Alternativenanzeigen, um die Robustheit von Reiseketten transparenter darzustellen. Fahrgäste erhalten dadurch direkte Informationen zu Taktfrequenzen und parallelen Fahrtmöglichkeiten – insbesondere bei Anschlussverlusten oder in Linienbündeln.

Erweiterte Informationsbedarfe für Fahrgäste

Über die klassische Start-Ziel-Auskunft hinaus beantwortet das System nun zusätzliche Fragestellungen:

- Robustheit der Verbindung: Anzeige von Alternativen auf einzelnen Teilstrecken der Reisekette
- Anschlussverlust: Ermittlung der nächstmöglichen Weiterfahrt entlang der geplanten Route bei Verspätungen
- Linialalternativen: Darstellung paralleler Linien mit identischen Umstiegs- oder Ausstiegspunkten

Technischer Hintergrund und Neuerungen

Die EFA integriert alternative Fahrtmöglichkeiten direkt in die Auskunft und berücksichtigt dabei sowohl individuelle Nutzeroptionen als auch Echtzeitdaten. Die bisherige Funktion des »Frequenzverkehrs« wurde dabei grundlegend erweitert:

- Intermodale Alternativen: Parallele Verbindungen unterschiedlicher Verkehrsmittel werden auf Teilstrecken gemeinsam dargestellt
- Stammstrecken-Logik: Linienbündel werden erkannt und als zusammengehörige Alternativen gruppiert ausgegeben

Darstellung der Informationen

Die Anzeige erfolgt situationsabhängig in zwei Varianten:

- Einzelne Linie auf einer (Teil-)Strecke: Anzeige der Taktfrequenz
- Mehrere Linien auf einer (Teil-)Strecke: Anzeige der nächsten Abfahrten aller relevanten Alternativen

Bei jeder Aktualisierung einer Verbindung werden auch die Informationen zur Bedienungshäufigkeit automatisch angepasst. Fahrgäste können so besser einschätzen, ob sie auf eine konkrete Fahrt warten oder flexibel auf Alternativen ausweichen sollten.

Hinweis

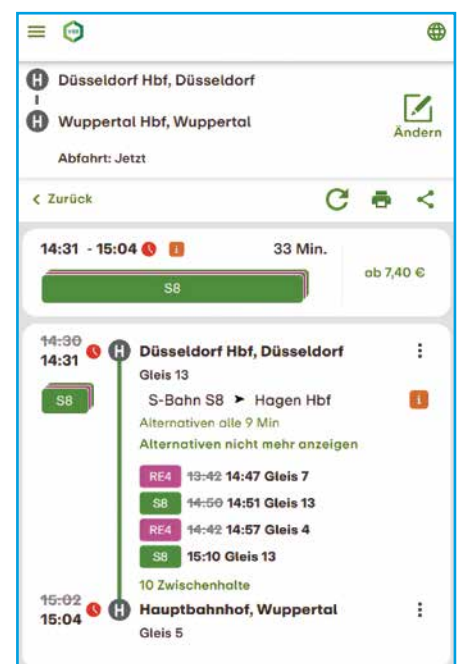
Die Erweiterung ist sowohl in der EFA als auch für die Darstellung in SL3+ und Gullivr kostenpflichtig verfügbar. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Ihren persönlichen Ansprechpartner bei MENTZ.

Thema
Parallelverkehre und Takte

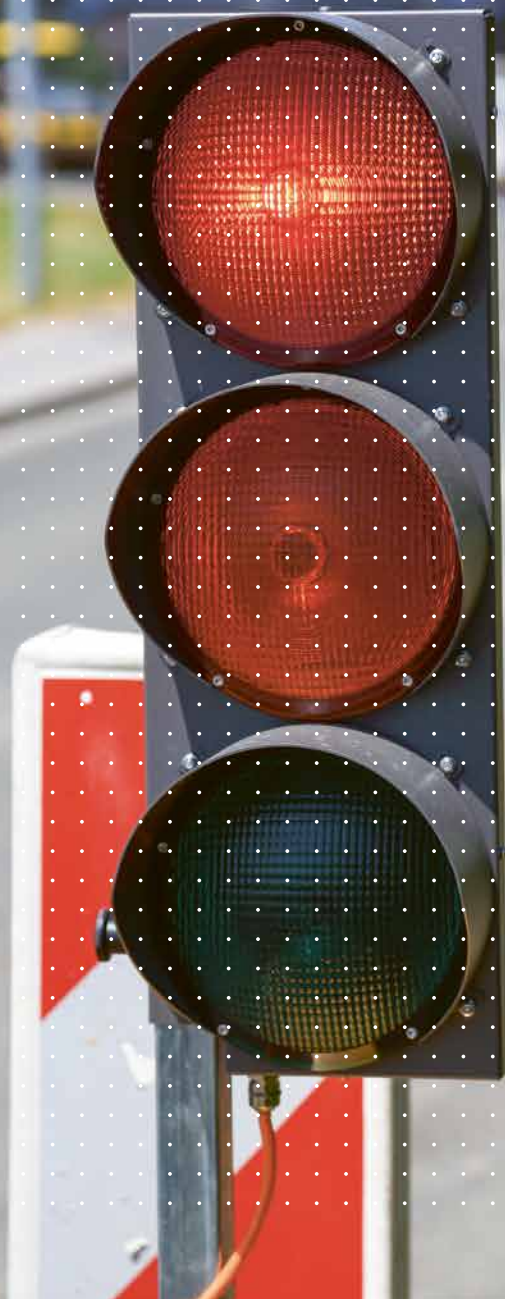
Auftraggeber
VRR

Projekt/Produkt
EFA, Fahrtberechnung

Ansprechpartner
Katharina Kanne,
Dr. Christiane Steinhoff



ABWEICH- UNGEN IM FOKUS



Entwicklung des Leistungsmassenvergleichs sorgt für mehr Transparenz in der Dienstplanung

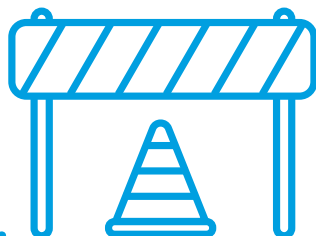
In der volatilen Welt der Dienstplanung können Baustellen und Fahrplanänderungen schnell zu einem immensen administrativen Aufwand führen. Gemeinsam mit den Innsbrucker Verkehrsbetrieben (IVB) hat MENTZ eine Lösung entwickelt, die genau hier ansetzt: Der neue Leistungsmassenvergleich macht Änderungen in den Umläufen planungsbereichübergreifend sofort sichtbar und optimiert so den gesamten Prozess, bis hin zum Druck der Kursfahrpläne.

Thema
Leistungsmassenvergleich
in der Dienstplanung

Auftraggeber
IVB-Innsbruck

Projekt/Produkt
DIVA, Dienstvergleich Plugin

Ansprechpartner
Elena Waldburger, Tobias Angles



Die Arbeitsweise in der Dienstplanung basiert bei den IVB auf einem Planungsbereich für den Jahresfahrplan mit entsprechenden Tagesarten. Sobald eine Baustelle oder ein Sonderereignis eintritt, welche Auswirkungen auf Dienste hat, wird ein neuer Planungsbereich mit den gleichen Tagesarten angelegt. Dies ermöglicht einen direkten Vergleich der Tagesarten mit identischer Kurzbezeichnung. Bisher mussten der Planer Thomas Angerer und seine Kollegen in zeitintensiver Kleinarbeit versuchen, festzustellen, ob eine Leistung in unterschiedlichen Diensten verplant wurde und ob der Ablösepunkt bzw. Zeitpunkt gleich geblieben ist.

Fokus auf das Wesentliche

Oft ändern sich verplante Leistungen nur in Nuancen, etwa durch minimale Zeitverschiebungen, andere Ablösepunkte oder andere Dienstnummern, während der Rest identisch bleibt. Das neu entwickelte Tool liefert dabei eine gezielte Auflistung der Umlaufnummern und vergleicht diese anhand definierter Kriterien planungsübergreifend. Die Vergleichsparameter können dabei frei gewählt werden, zur Auswahl stehen: Dienstnummer, Startzeit, Endzeit, Anfangshaltepunkt, Endhaltepunkt, Ablösepunkt und Ablösezeit.

Die Vergleichsansicht mit farblicher Statusspalte und Hervorhebungen von Abweichungen

Ein wesentlicher Vorteil für die tägliche Arbeit ist die farblich dargestellte Statusspalte:

- **Unterschiede (Orange):** Markierte Leistungen, die in beiden Planungsbereichen vorhanden sind, sich aber in ausgewählten Kriterien unterscheiden. Diese Abweichungen werden zur schnellen Identifikation farblich hervorgehoben.
- **Nicht vorhanden (Rot):** Zeigt sofort an, welche Leistungen im Vergleichsplan fehlen.
- **Neu (Grün):** Kennzeichnet zusätzliche Leistungen, die im Vergleichsplanungsbereich hinzugekommen sind.

Nahtlose Integration

Um den Nutzen so hoch wie möglich zu halten, wurde die neue Funktion in die bestehende Dienstvergleichlizenz integriert. Das ermöglicht Planern, die Vergleiche analog zu ihren bisher bekannten Dienstvergleichen zu nutzen. Das Icon des neuen Vergleichs findet sich dabei in der Ribbon Bar unter »Leistungsgruppe«.

Die Vergleiche lassen sich bequem nach Excel oder über das Setzen von Druckmarken in einen Kursfahrplan exportieren. Insgesamt wurde hier eine Lösung geschaffen, welche die Dienstplanung nachhaltig entlastet.

Möchten Sie mehr über den Leistungsmassenvergleich erfahren oder wissen, wie Sie diesen optimal in Ihre Arbeitsprozesse integrieren? Sprechen Sie uns gerne an!

Direkter Zugriff auf Ribbon Bar

14.-15. JULI

6. INTERNATIONALE
USER GROUP IN
LONDON

3.-5. NOVEMBER

SMART CITY
EXPO WORLD
CONGRESS
BARCELONA

TERMINE
2026

25./26. JUNI

DIVA/EFA
USER GROUP
IN MANNHEIM

22.-25. SEPTEMBER

INNOTRANS
INTERNATIONALE
LEITMESSE FÜR
VERKEHRSTECHNIK
BERLIN

MENTZ WORLD WIDE

London

Great Britain

Melbourne

Chicago

Dubai



Premiere in Großbritannien: Ein Meilenstein für den britischen ÖPNV

Am 31. März 2026 feierte MENTZ einen bedeutenden technologischen Erfolg im Vereinigten Königreich: Das MENTZ Event Management System (EMS) ging erstmals auf der Insel live. In Partnerregionen wie NPTI und Merseytravel fungiert das System ab sofort als zentraler Baustein, um die Qualität der Fahrgastinformationen auf ein neues Level zu heben.

Technologischer Brückenschlag durch Open Data

Die Implementierung folgt der britischen Open-Data-Strategie und setzt konsequent auf maximale Standardisierung. In diesem Setup übernimmt das EMS die Rolle eines hochperformanten, automatisierten Konverters. Über eine REST-API ruft das System Störungsinformationen im nationalen SIRI-SX 1.1-Standard vom Bus Open Data

Service (BODS) ab – einer zentralen Plattform des Department for Transport (DfT). Das EMS filtert diese Daten nach den spezifischen Anforderungen der Regionen, transformiert sie automatisiert und spielt sie direkt an die Fahrplanauskunft EFA aus.

Lückenlose Information – Effizient geliefert

Das Ergebnis für den Fahrgast ist eine konsistente Informationskette, die vom nationalen Datenfeed bis direkt auf das Smartphone reicht. Um dieses Projekt ressourcenschonend und hochskalierbar zu gestalten, stellt MENTZ das EMS als zentrale Software-as-a-Service (SaaS)-Lösung bereit. Dank der Multi-Mandanten-Architektur können verschiedene Partner die technologische Infrastruktur gemeinsam nutzen.

Ein Blick in die Zukunft

Mit dem erfolgreichen Projektabschluss in Großbritannien unterstreicht MENTZ seine Kompetenz, komplexe Datenströme für die Open-Data-Community und Verkehrsverbünde nutzbar zu machen. Dieser Roll-out markiert jedoch erst den Anfang: Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit NPTI und Merseytravel legt den Grundstein für weitere Innovationen im Bereich des digitalen Störungsmanagements im Vereinigten Königreich.

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
81675 München, Deutschland
Tel.: +49 (0) 89 41 868-0
E-Mail: info@mentz.net
Internet: www.mentz.net

Redaktion

Rosemarie Mentz

Design

KMS TEAM GmbH

Bildnachweis

MENTZ GmbH
iStock
EGON

Unsere Niederlassungen

MENTZ GmbH
Am Mittelhafen 10
48155 Münster, Deutschland
Tel.: +49 (0) 251 70330-0

MENTZ GmbH
Rotebühlstraße 121
70178 Stuttgart, Deutschland
Tel.: +49 (0) 711 61 55 43-0

MENTZ GmbH
Potsdamer Platz 9
10117 Berlin, Deutschland
Tel.: +49 (0) 30 206 73 56-60

MENTZ GmbH
Dierdorfer Straße 570
56566 Neuwied, Deutschland
Tel.: +49 (0) 26 31 -9 52 64 30

Unsere Tochterfirmen

MENTZ Austria GmbH
Mariahilfer Straße 106
1060 Wien, Österreich
Tel.: +43 (0) 1 5 22 17 17
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: mmts@mentz.net

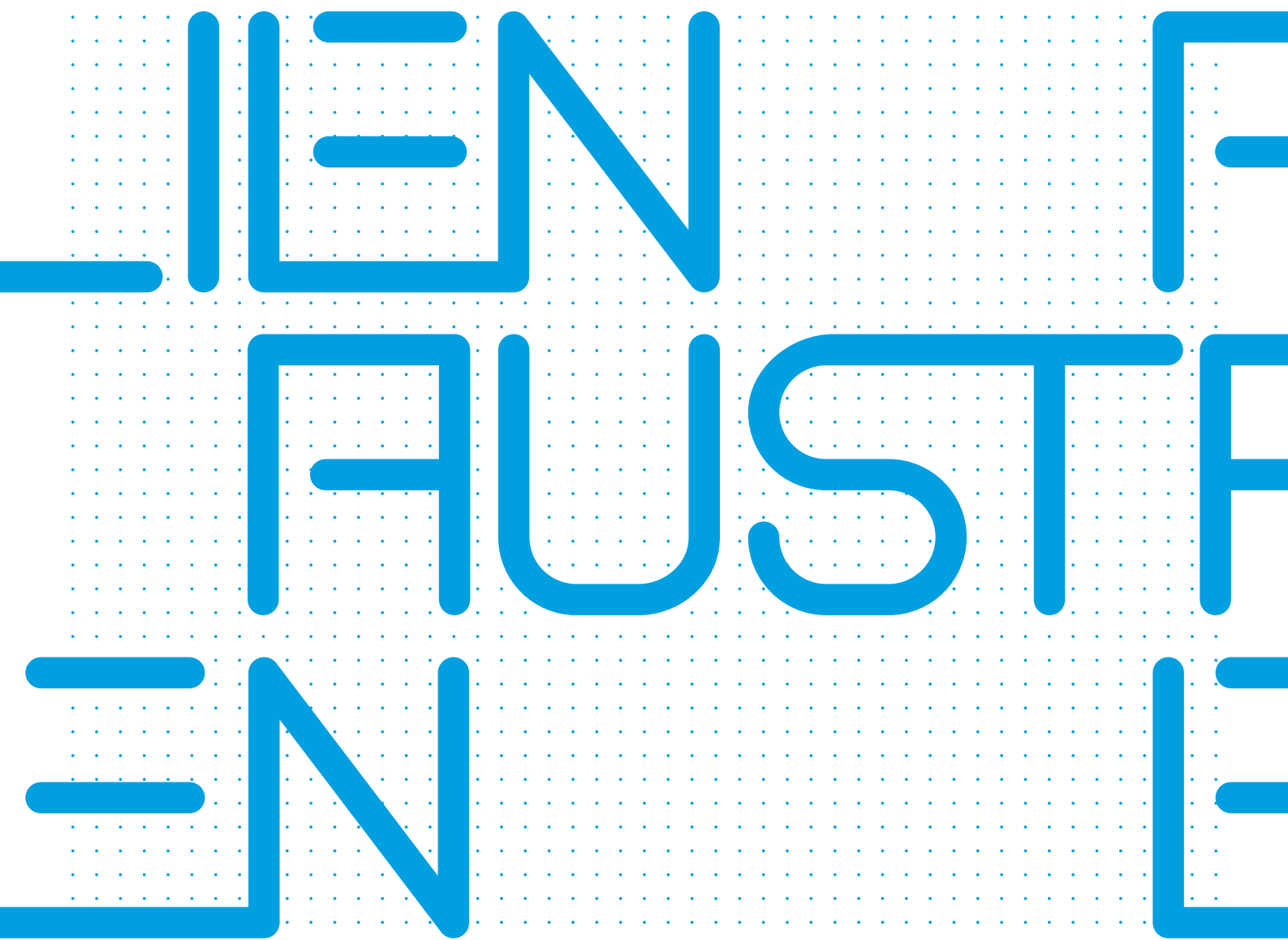
MENTZ Middle East FZEO
PO Box 371123
E1-411 (DAFZA), Al Tawar 1
Deira, Qusais,
Dubai, UAE
Tel.: +971 52 835 1926
E-Mail: mme@mentz.net



@MENTZGmbH



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



LIEN
FAUST
EN