

Daten und Fakten zur Trassenkonstruktion der DB Netz

Fahrplan IT

1.054 Mio.

Trassenkilometer Betriebsleistung auf dem Netz

400

Eisenbahnverkehrsunternehmen im deutschen Netz

1.000

Vollzeitmitarbeiter in der Fahrplankonstruktion

30.000

Züge pro Tag im Netzfahrplan

2.600

tagesaktuell konstruierte Züge im Gelegenheitsverkehr

17.000

Fahrplan-Bordgeräte in den Triebfahrzeugen

Vom analogen zum digitalen Fahrplan

Fahrplan 2020

1. Der Gesamtfahrplan umfasst alle Planungsphasen (von der Langfristplanung bis zur Restevermarktung), ist sequentiell, angebotsorientiert und durchgängig.
2. Jede Planungsphase hat eine definierte Zielfunktion, folgt grundsätzlich der gleichen Planungslogik und plant auf einer durchgängigen topologischen Infrastruktursicht.
3. In jeder Planungsphase werden Trassen konstruiert und alle Kapazitätsverbrauchstypen (Markt und Bau) verortet.
4. Belegungen werden hinsichtlich ihrer Härtegrade (Spektrum von prognostisch bis zu konkreter Zugfahrt bzw. Baumaßnahme) unterschieden und haben einen entsprechenden Flexibilisierungsgrad.
5. In jeder Planungsphase erfolgt ein Abgleich zwischen der Prognose und der konkreten Nachfrage sowie ggf. eine Anpassung des Trassengefüges.
6. Bei konkurrierender Nachfrage erfolgt die Bewertung und Entscheidung nach definiertem und standardisiertem Vorgehen unter Berücksichtigung von Härtegrad, Flexibilisierungsgrad, Ziel- und Optimierungsfunktion unter den gesetzlichen Vorgaben.
7. Die Fahrplanung nutzt ein grundsätzlich hierarchisches Vorgehensmodell zur Berücksichtigung von Kapazitätsnachfragen (Markt und Bau) über (Re-) Belegung und (Re-)Konstruktion.
8. Die Einplanung von Baumaßnahmen erfolgt als direkte Abbildung in der Bezugsinfrastruktur oder als Bauanfrage (abhängig von Planungsphase und Größe des Vorhabens).
9. Eine ständige Kapazitätstransparenz ermöglicht eine optimale Kapazitätssteuerung. Die Kapazitätsmessung folgt dem Prinzip der Vollsystematisierung.
10. Die Kapazitätssteuerung erfolgt über zu definierende Belegungsgrenzen je Planungsphase.

Fahrplan IT

Softwareentwicklung der Fahrplan IT Was bedeutet das?

Herausfordernde Fachlichkeit Wirkliche Bahn

- Bahnhof verstehen wird essentiell und bedeutet die Struktur der Gleise in einer Betriebsstelle
- Fahrplankonstruktion? = Planung, wann welcher Zug über welche Strecken in Deutschland fährt = Trasse.
- Grafische Bearbeitung des Fahrplans mit Drag'n Drop
- Über die Fahrplan-IT wird das Kernprodukt der DB Netz „Trasse“ erzeugt, mit dem knapp 5 Milliarden€* Umsatz pro Jahr generiert werden

* Quelle: Geschäftsbericht DB Netz

Gelebte Objektorientierung technische Umsetzung

- Konsequenz auf Objektorientierung ausgelegte Programmiersprache - aktuell ist die technische Basis für die Fahrplankonstruktion Smalltalk
- Das System hat über 10.000 Klassen und ist in einem komplexen Systemkontext
- Die Digitalisierung der Bahn – das Programm Zukunft Bahn – bedingen eine konsequente Neu- und Weiterentwicklung.
- Erarbeitung von neuen Lösungsansätzen – lineare Optimierung, Automatisierung, komplexe Algorithmen - Individualentwicklung

Agiles Vorgehen in einem stark vernetzten Umfeld

- Professionelle Softwareentwicklung einer unternehmenskritischen Anwendung in crossfunktionalen Teams aus jungen und erfahrenen Mitarbeitern.
- Agile Vorgehensweise nach Scrum, Skalierung mit Hilfe von SAFe, basierend auf einer eingespielten Lieferorganisation
- Zusammenarbeit mit hochmotivierten Experten – für die Fahrplankonstruktion und für strukturierte/objektorientierte Entwicklung

Digitalisierung Fahrplan

Was wollen wir tun?

Zunächst fachliche Erweiterung der Bestandssysteme
Anschließend Migration auf zukunftsfähige
Technologie

Agiles Vorgehen

SAFe SCRUM

Crossfunktionale Teams

CI/CD

DevOps

Testautomatisierung

MATHEMATISCHE OPTIMIERUNG

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

AUTOMATISIERUNG

ALGORITHMEN

Einbindung Bestandssysteme
in den Gesamtfahrplan

Integration Baufahrplan

Click & Ride App

Integration FFZ/BFO

Zusammenarbeit
Fahrplan & Betrieb

Minutengenaue, tagesaktuelle
Infrastruktur

Zukunft Bahn

Tagesaktueller Buchfahrplan

Qualifizierte Ankunftsprognose

Automatisierte Veröffentlichung

Regionalbereichsübergreifende Versionen

Gemeinsamer Service für Fahrzeit
und Belegungsrechnung
(iDIS, Gesamtfahrplan,...)

Ablösung Smalltalk durch
neue Technische Plattform
Services

Cloud
EIP als
Integrationsplattform

Gesamtfahrplan: Von der Manufaktur zur automatisierten Konstruktion



Mach mit!

Wenn Du Interesse hast, mit uns
die Zukunft der Fahrplan-IT
in Deutschland zu gestalten,
dann sollten wir reden:

FahrplanIT@deutschebahn.com