

DIPLOMARBEIT

Anpassung der Infrastrukturanlagen des Bahnhofs Dresden-Friedrichstadt an geänderte Aufgaben

BEARBEITER



Name: Stefan Heitzmann
Studium: Diplom-Verkehrswissenschaften

BETREUER

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Fengler (Professur für Gestaltung von Bahnanlagen)
Dipl.-Ing. Sven Hietzschold (Professur für Gestaltung von Bahnanlagen)
Dipl.-Ing. Hartmut Meier (Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr)
Stephan Günzel (DB Netz AG, Produktionsplanung und -steuerung Dresden)

AUFGABE

Der Rangierbahnhof Dresden-Friedrichstadt stellt neben den großen Personenbahnhöfen einen wesentlichen Bestandteil der Schieneninfrastruktur des Eisenbahnknotens Dresden dar.

Durch die geplante Errichtung einer zentralen Zugbildungsanlage (ZBA) für den Raum Mitteldeutschland in Halle (Saale) und der damit verbundenen Verlagerung der überregionalen Zugbildungsaufgaben wird der Bahnhof Dresden-Friedrichstadt zukünftig nur noch Bedeutung für den regionalen Einzelwagenverkehr sowie den Lokwechsel des grenzüberschreitenden Verkehrs von und nach Tschechien besitzen.

Die Infrastruktur erfährt in den letzten Jahren nur geringe Anpassungen an die geänderten Gegebenheiten, so dass sich die Produktion im Einzelwagenverkehr derzeit sehr ineffizient gestaltet. Des Weiteren verfügt der Bahnhof nicht über Überholungs- und Lokwechselgleise mit Nutzlängen von 750 Metern, wie sie perspektivisch benötigt werden.

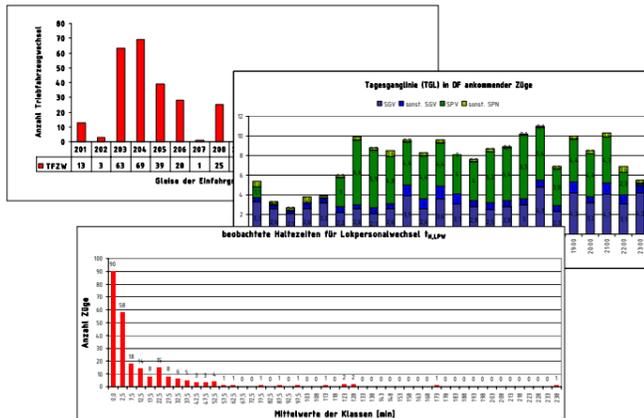
Das Ziel der Diplomarbeit ist es, eine zukunftsfähige und kostengünstige Infrastrukturgestaltung für den Bahnhof auf Grundlage des derzeitigen Spurplans zu entwickeln, zu trassieren und kostenmäßig zu bewerten, die den geänderten Anforderungen nach Inbetriebnahme der neuen ZBA Halle (Saale) Rechnung trägt.

THESEN

- (1) Die im Jahr 2025 erwarteten Zugzahlen des durchgehenden Schienengüterverkehrs (nahezu Verdopplung gegenüber heute) erfordern eine Umspann- und Wartegleisgruppe mit neun Gleise, deren Nutzlänge perspektivisch 750 m betragen muss.
- (2) Die Zugauflösung und -bildung wird im neuen Gleisnutzungskonzept vollständig in die jetzige Ausfahrgruppe verlagert, wodurch die gesamten Rangierabläufe wesentlich effizienter als heute gestaltet werden können.
- (3) Als Rangierverfahren für den regionalen Einzelwagenverkehr kommt zukünftig nur das Umsetzverfahren in Frage, da die vorhandenen Längsneigungen den Einsatz der übrigen Verfahren unterbinden bzw. verteuern.
- (4) Der Anlagenumfang und somit auch der Instandhaltungsbedarf kann erheblich reduziert werden. Eine Vielzahl der verschleißintensiven Weichensonderbauformen kann entfallen.
- (5) Die Bau- und Planungskosten belaufen sich auf rund 47 Mio. Euro. Trotz des hohen Investitionsbedarfs wird eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen als wirtschaftlich vertretbar angesehen, da mittelfristig mit einer Vielzahl von notwendigen Ersatzinvestitionen gerechnet werden muss. Die sukzessive Umsetzung des Spurplankonzeptes ist daher anzustreben.

METHODISCHER ABLAUF

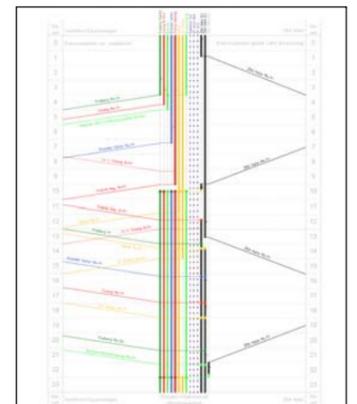
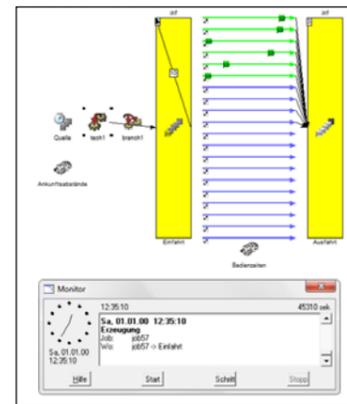
• Ermittlung der derzeitigen betrieblichen Aufgaben und der Zeitbedarfe



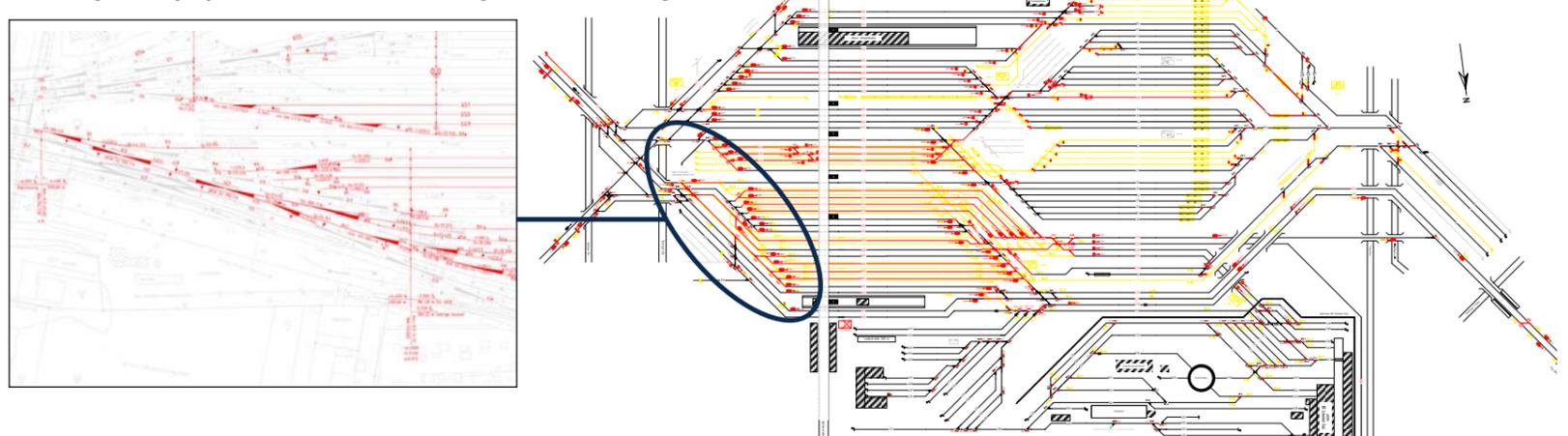
• Analyse der zukünftigen Anforderungen und Berechnung des Gleisbedarfs

→ mittels Simulation:

→ deterministisch/konstruktiv:



• Entwicklung eines Spurplänenentwurfs und Verifizierung mittels Trassierungsstudie



• Kostenschätzung nach DB-Richtlinie 808 (Kostenkennwertekatalog)

ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG

- Durch eine eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung mittels Simulation und analytischer Verfahren konnte ermittelt werden, dass für Umspann-, Personalwechsel- und Wartevorgänge des durchgehenden Schienengüterverkehrs eine neungleisige Gleisgruppe benötigt wird. Die Trassierungsstudie ergab, dass die Gleise mit der geforderten Nutzlänge von 750 m errichtet werden können.
- Eine deterministische Untersuchung der derzeitigen Zugbildungs- und Auflösungsprozesse im Einzelwagenverkehr ergab, dass sich deren Abwicklung sehr ineffizient gestaltet. Ursache ist die notwendige Überführung der Wagengruppen von der Einfahrgruppe in die Ausfahrgruppe, welche nur durch Unterteilung in mehrere Rangierabteilungen realisiert werden kann. Vorgeschlagen wird die Verlagerung der Zugbildung ausschließlich in die Ausfahrgruppe, um die Rangierprozesse optimal und behinderungsfrei durchführen zu können. Als Rangierverfahren wird die Beibehaltung des Umsetzverfahrens befürwortet, da genügend Zeit für dieses einfache, aber zeitintensive Verfahren zur Verfügung steht.
- Das Realisierungskonzept sieht eine Umgestaltung des Spurplans in drei Phasen vor, beginnend mit dem Ersatz der alten Stellwerkstechnik durch ein elektronisches Stellwerk (ESTW). Die Herstellung der Sollgleislängen folgt in den weiteren Abschnitten. Die Unterteilung dient der Aufrechterhaltung des Betriebs während der Baumaßnahmen.
- Eine Kostenschätzung mittels Kostenkennwertekatalog der DB Netz AG ergab einen Gesamtwertumfang des Projekts von 47,3 Mio. Euro. Die Kosten erscheinen unter Beachtung der Gesichtspunkte notwendige Ersatzinvestitionen bei Planungsnullfall sowie Reduzierung der Betriebs- und Instandhaltungskosten vertretbar.