



## School of Engineering

IDP Institut für Datenanalyse  
und Prozessdesign

### Modellierung der Verteilung von Ausfall- und Reparaturzeiten im Bahnverkehr

Ein essenzieller Teil des operativen Geschäfts der SBB ist es, die Fahrzeuge Instand zu halten. Instandhaltungen werden in dafür vorgesehenen Serviceanlagen pro Fahrzeug, teilweise wöchentlich, durchgeführt. Hierbei wird zwischen den Serviceanlagen für leichte Reparaturen und Instandhaltungsvorgängen sowie denen, welche aufwändigere Massnahmen, Projekte und Revisionen durchführen, unterschieden.

Die Dimensionen der Serviceanlagen müssen mit dem Instandhaltungsvolumen der Fahrzeuge übereinstimmen, da Über- oder Unterdimensionierungen zu finanziellen Ausfällen führen. Um diese Dimensionen in Zukunft besser abschätzen zu können, entwickelt die ProSim AG ein Tool, welches mögliche Engpässe oder Überdimensionierungen frühzeitig identifizieren soll.

In dieser Bachelorarbeit werden mit statistischen Methoden geeignete Verteilungsmodelle für Ausfallzeiten und Reparaturdauern gewählt sowie anhand historischer Daten angepasst und validiert. Zusätzlich wird ein automatisiertes R-Skript für die annuelle Analyse der Ausfallzeiten und Reparaturdauern entwickelt.

Insgesamt wurden für 6059 Fahrzeuge 19 Reparaturkategorien auf Basis des entwickelten Skripts analysiert und drei Verteilungskategorien identifiziert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die Analyse der Ausfallzeiten und Reparaturdauern sowie die Identifizierung der drei Verteilungskategorien die Dimensionierung der Serviceanlagen und die frühzeitige Identifizierung möglicher, in Zukunft vorkommender Engpässe durch Simulation ermöglicht wird.



Diplomandin

Michelle Koschorke

Dozent

Thoralf Mildenerger

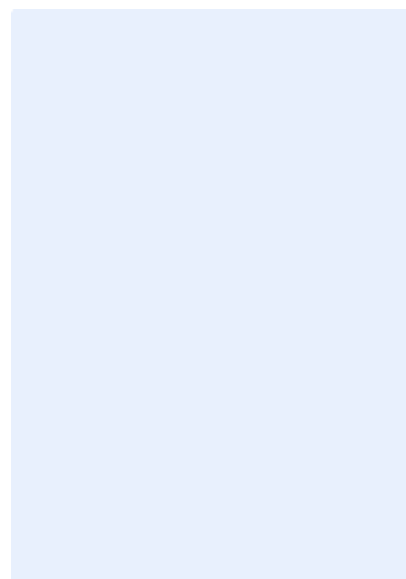


Bild klein 1.