

„Analyse von Zusammenhängen zwischen Verspätungen und Netzwerktopologie“

In dieser Arbeit soll eine systematische Untersuchung hinsichtlich möglicher Zusammenhänge zwischen der Topologie eines Schienenverkehrsnetzes und dem Auftreten und der Ausbreitung von Verspätungen durchgeführt werden.

Zunächst ist eine Literaturübersicht zu mathematischen Modellen der Verspätungsentstehung und -ausbreitung im Schienenverkehr zu erstellen. Auf Grundlage realer Verspätungsdaten und weiteren öffentlichen Quellen ist im Anschluss ein Schienenverkehrsnetz (z. B. Niederlande) auf makroskopischer Aggregationsebene zu modellieren. Für dieses Netz sind die Zusammenhänge zwischen Netztopologie, Betriebsprogramm und Verspätungsgeschehen zu analysieren.

Dazu zählt zum einen eine statistische Auswertung und Aufbereitung der Verspätungsdaten, die beispielsweise eine Auswertung zeitlicher Muster sowie die Aggregation der Daten auf Knoten- oder Kantenebene umfasst. Zum anderen sollen geeignete Kennzahlen und Indikatoren für das Netzwerkmodell sowie das Betriebsprogramm ausgewählt und berechnet werden. Ziel ist es, strukturelle Merkmale zu identifizieren, die potenziell eine Korrelation zu einer erhöhten Verspätungsanfälligkeit aufweisen. Abschließend sind Maßnahmen an der Netzwerktopologie und dem Betriebsprogramm aufzuzeigen, die zu einer Reduzierung der Verspätung führen können.