

Algorithmischer Ausbau von Schienennetzen

Optimierung im Delay-Management

Tim Jung

07. Januar 2014

Zusammenfassung

Ein im öffentlichen Verkehr wohlbekanntes Phänomen sind Verspätungen. Immer wieder sorgen Verspätungen, gerade im Schienenverkehr, für Unmut bei den Passagieren. Auch die Medien greifen dieses Thema gerne und regelmäßig auf. Das Thema Verspätungen im Schienenverkehr hat also auch eine hohe gesellschaftliche Relevanz.

Da Verspätungen wohl nie ganz zu vermeiden sein werden, ist eine gute Bekämpfung der sekundären Verspätungen für die Bahngesellschaften unerlässlich. Entstehen irgendwo Quellverspätungen, so können sich diese im Netzwerk fortsetzen und zu neuen Verspätungen führen. Kann ein Zug ein Gleisstück nicht befahren, weil es von einem verspätetem Zug blockiert wird, so erhöht sich seine Verspätung.

Ziel dieser Arbeit ist es, diese sekundären Verspätungen durch den geschickten Ausbau des Schienennetzes zu minimieren. Dazu werden verschiedene Algorithmen entwickelt und getestet. Es stellt sich die Frage, was mathematisch optimal für die zufällig entstehenden Verspätungen bedeutet. In diesem Zusammenhang wird das Problem für fixe Verspätungen als IP-Modell formuliert.