

Kapazitätsmanagement und Simulation

Die Bahnen möchten die bestehende und zukünftige Bahninfrastruktur optimal nutzen, um kostenintensive Ausbauten zu vermeiden. Mit Hilfe von neuesten Programmen zeigen wir auf, was bei der jeweiligen Infrastruktur maximal möglich ist. Wir weisen die Betriebsstabilität nach, machen Robustheitschecks und zeigen die Effekte von Innovationen im Bahnwesen.

Unsere Simulationen bilden die komplexen Zusammenhänge zwischen Infrastruktur und Betrieb ab. Dies reicht von den Interaktionen zwischen Infrastruktur und Zügen bis zu den Folgen von Störungen an Fahrzeugen oder der Infrastruktur. Unsere Ergebnisse zeigen die Leistungsfähigkeit des Systems auf und stellen somit ein wichtiges Instrument in der langfristigen Bahnplanung dar.

Unsere Dienstleistungen umfassen:

- Untersuchen von Angebotsverdichtungen oder Fahrzeitverkürzungen
- Analysieren von Verspätungen und deren Ursachen
- Untersuchen der Effekte von Änderungen an den Sicherungsanlagen wie z. B. Einführung von ETCS L2 BL 3 mit den zugehörigen Bremskurven
- Weiterentwickeln des Rollmaterialeinsatzes
- Bestimmen der Effekte von Automatic Train Operation ATO und Communication-Based Train Control CBTC

Für die Simulationen verwenden wir OpenTrack, ein an der ETH Zürich entwickeltes Tool zur interaktiven Simulation von Eisenbahnnetzen. Für realitätsnahe Anwendungen steuern wir OpenTrack zusätzlich über die API-Schnittstelle mit selbst entwickelter Software in Python. So lassen sich zum Beispiel Dispositionsregeln umsetzen oder situationsbezogen können zusätzliche Züge während der Laufzeit der Simulation in Verkehr setzen.



Bildquelle: pixabay.com, hpgruesen