

Bewertung der Wirksamkeit des Weichendiagnosesystems

Das Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist es, die Wirksamkeit des Weichendiagnosesystems, welches im Schienennetz der SBB installiert ist, zu untersuchen und zu bewerten.

Die Ansprüche an Eisenbahninfrastrukturbetreiber wachsen stetig. So wird erwartet, dass das Schienennetz ausgebaut, der Service verbessert, die Verspätungen reduziert werden und das alles zu möglichst tiefen Kosten. Dies stellt die SBB vor immer neue Herausforderungen, welche neue Lösungswege fordern. Deshalb wurde 2008 das Weichendiagnosesystem (WDS) beschafft, mit dem Ziel, Störungen an den Weichen zu minimieren bzw. diese rechtzeitig zu erkennen. Bei der Erneuerung oder Neuinstallation von Weichen und Stellwerken wird auch der Einbau von WDS evaluiert. Neben anderen Entscheidungsfaktoren soll ausserdem der tatsächliche Nutzen des WDS in die Entscheidung einfließen.

Die vorliegende Arbeit erarbeitet die Grundlagen und die Methodik für den Entscheidungsprozess. Die von der SBB erhaltenen Daten wurden analysiert und daraufhin gruppiert, um genaue Aussagen über ähnliche Weichen treffen zu können. Die Qualität der erhaltenen Daten war nicht durchgehend zufriedenstellend, so konnten nicht alle Störungen mit den gegebenen Weichen verknüpft werden, und es fehlten bei einigen Parametern durchgehende Einträge.

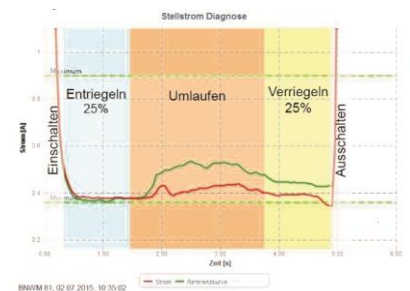
Mittels statistischer Methoden wurde untersucht, ob und welche Störungen durch das WDS verhindert werden können und ob sich das WDS im Schienennetz der SBB rentiert. Um zu den gegebenen Daten auch Erfahrungen mit dem Einsatz des WDS miteinbeziehen zu können, wurden Interviews mit Instandhaltungsmitarbeitenden zweier Standorte und einem WDS-Spezialisten der SBB durchgeführt.

Die Ergebnisse lieferten nicht immer die erhofften Resultate, jedoch konnten durch diese Arbeit einige wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Diese können als Entscheidungshilfen für den weiteren Verlauf des WDS-Einsatzes eingesetzt werden.

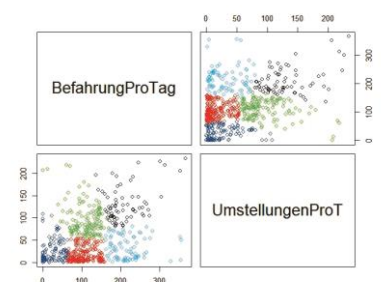


Diplomierende
Daniel Leu
Daniel Markus Lichtenstern

Dozentin
Olga Fink



Beispiel eines Graphen, welcher durch das Weichendiagnosesystem aufgezeichnet wird. Abgebildet ist der Stellstrom beim Schalten einer Weiche, unterteilt in ihre fünf Phasen.



Aufteilung aller Weichen in fünf Cluster. Die Weichen wurden mittels K-Means-Methode aufgrund ihrer Ähnlichkeiten der Parameter "Befahrungen pro Tag" und "Umstellungen pro Tag" eingeteilt.