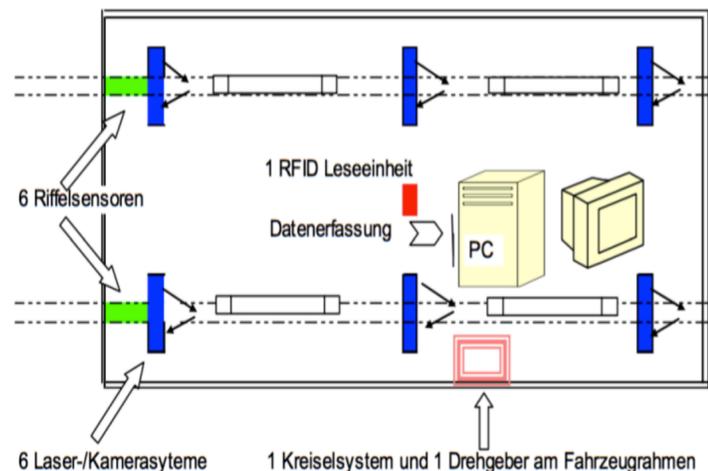


## Klassifizierung auffälliger Messwerte anhand des HuDe - Gleismesssystem der SSB AG

Die Stuttgarter Straßenbahn AG (SSB AG) ist einer der größten und modernsten deutschen Nahverkehrsbetriebe und betreibt in der Landeshauptstadt Stuttgart 72 Bus- und Stadtbahnlinien. Zum Einsatz kommen hierbei ca. 260 Busse und 170 Stadtbahnen. Die SSB AG verwendet seit 2008 ein vollautomatisiertes Gleismesssystem der Firma HuDe GmbH, um die Gleislagequalität des Streckennetzes zu bestimmen. Zielsetzung der Bachelorarbeit war die Analyse und Interpretation der aufgezeichneten Messdaten, um mögliche, wiederkehrende Muster für Unstetigkeitsstellen und Gleislagefehler in den Messschrieben zu erkennen.

### Aufgabenstellung

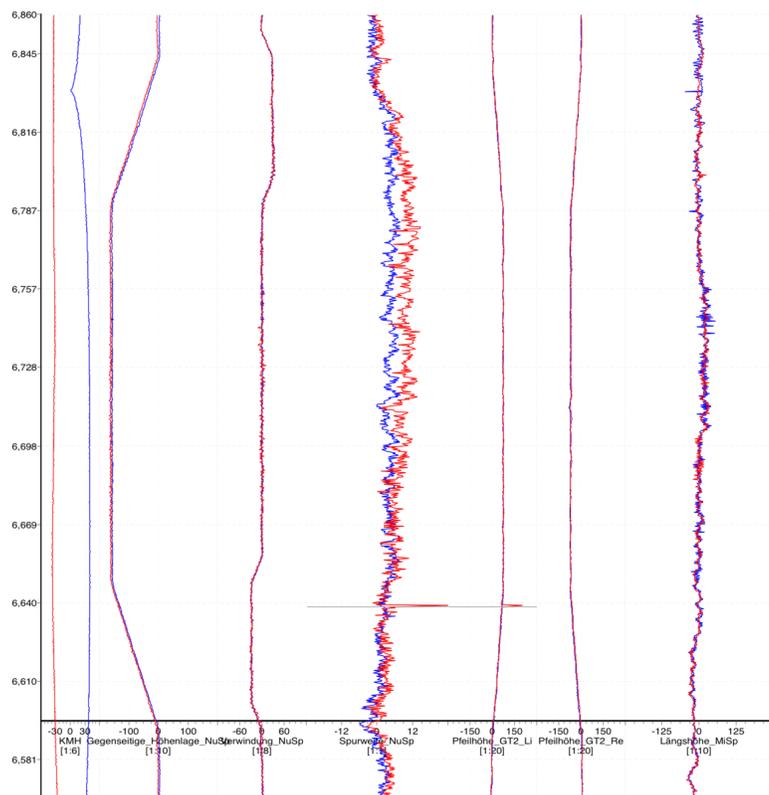
- Erläuterung des HuDe - Gleismesssystems
- Systematische Zusammenstellung der gemessenen Parameter und deren Einfluss auf Fahrzeug und -weg
- Ermittlung von häufig auftretenden Gleislagefehlern
- Ausarbeitung der Charakteristik von häufig auftretenden Gleislagefehlern
- Auswertung von Gleismessdaten hinsichtlich Gleislagefehlern, Steifigkeitsschwankungen, Überfahren von Weichen und Messfehlern bzw. stochastischen Einflüssen



Aufbau und Position der Messsysteme am Fahrzeug  
(Quelle: Handbuch Gleismesssystem GT2)



SSB Gleismessfahrzeug



Messschrieb des HuDe-Gleismesssystems (Quelle: SSB AG)

### Durchführung und Ergebnis

Untersucht wurden im Speziellen die Amplitude und die Wellenlänge von häufig im Netz der SSB AG auftretenden Gleislagefehlern. Es wurden primär Fehler in der Spurweite oder Fehler in der Längshöhe betrachtet. Des Weiteren wurden typische Ausschläge im Messschrieb für Weichen, Fußgängerüberwege, Bahnübergänge und verwitterte Holzschwellen untersucht.

Für identifizierte / typische Muster wurden weitere verfeinerte Analysen der Messdaten durchgeführt, um mögliche Kriterien für einen Suchalgorithmus zu entwickeln.

Es konnte bestätigt werden, dass durch die in der Arbeit vorgeschlagene Analyse der HuDe - Gleismessdaten durch Algorithmen Gleislagefehler erkannt werden können. Kritische Streckenbereiche könnten damit bei zukünftigen Messungen zielgerichtet beobachtet und bei gegebenem Anlass durch eine Streckenbegehung überprüft werden, mit der Zielsetzung eine rechtzeitige Instandsetzung einzuleiten.

Die detaillierte Untersuchung und ggfs. die Behebung bzw. Beobachtung erkannter und bestätigter Gleislagefehler, würde somit zu einer generellen Verbesserung der Gleislage beitragen.

**Bachelorarbeit von Sascha Benz**  
**Betreut von Dipl.-Ing. Sebastian Rapp**  
**Praxispartner: Stuttgarter Straßenbahnen AG**  
**Bearbeitungszeitraum 01 - 06/2016**

