

Exposé Masterarbeit

„Einflüsse auf Brückenschäden im zeitlichen und räumlichen Verlauf“

Die Arbeit erfolgt im Rahmen des B5-Projektes im SFB 823 über „Statistische Methoden für Schädigungsprozesse unter zyklischer Beanspruchung“. Es ist ein Kooperationsprojekt mit dem Lehrstuhl für Betonbau der Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (Prof. Dr. Ing Reinhard Maurer).

Es stehen Daten der Brücke im Zuge der Wittener Straße über die L 705 (Sheffield Ring) in Bochum zur Verfügung. Diese Brücke wurde im Jahr 1961 errichtet; an der Brückenunterseite sowie in den Mittelfeldern beider Überbauten in beiden Hauptträgern wurden vorhandene Rissbildungen als Anzeichen eines Spannstahlausfalls festgestellt. Die Dauerfestigkeit ist damit stark beeinträchtigt. Als Teil eines geplanten Erhaltungskonzeptes für die Restnutzungsdauer von 2 bis 3 Jahren erfolgt nun ein detailliertes Rissmonitoring.

Dieses Bauwerksmonitoring findet mittels induktiven Wegaufnehmern (WA) statt, die an den Stellen mit den größten am Bauwerk festgestellten Rissen appliziert wurden, denn diese Bereiche repräsentieren die höchste Versagenswahrscheinlichkeit. Das Rissmonitoring zeichnet die Rissbewegungen aus insgesamt 16 Rissmessstellen (siehe Abbildung) und drei Temperatur- Messstellen auf.

Die Zielvariable ist die Rissweite und ihre Veränderung im zeitlichen Verlauf. Die Hauptfrage besteht darin, ob ein zeitlicher Trend innerhalb der Rissveränderungen zu erkennen ist. Daneben ist es auch von Interesse die räumliche Struktur in den Rissen zu untersuchen, z.B. ob benachbarte Risse Abhängigkeiten aufweisen. Nachbarschaft wird dabei durch die Distanz zwischen den Monitoren beschrieben. Außerdem soll der Einfluss der Temperaturen auf die Rissweite untersucht werden. Es stehen übliche Verfahren der Zeitreihenanalyse sowie Methoden zur Modellierung der räumlichen Abhängigkeit wie autoregressive Modelle bzw. Autokorrelationsmodelle zur Verfügung. Die Auswahl weiterer Methoden ist erwünscht.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Katja Ickstadt, ickstadt@statistik.tu-dortmund.de

Datum: 5.7.2018

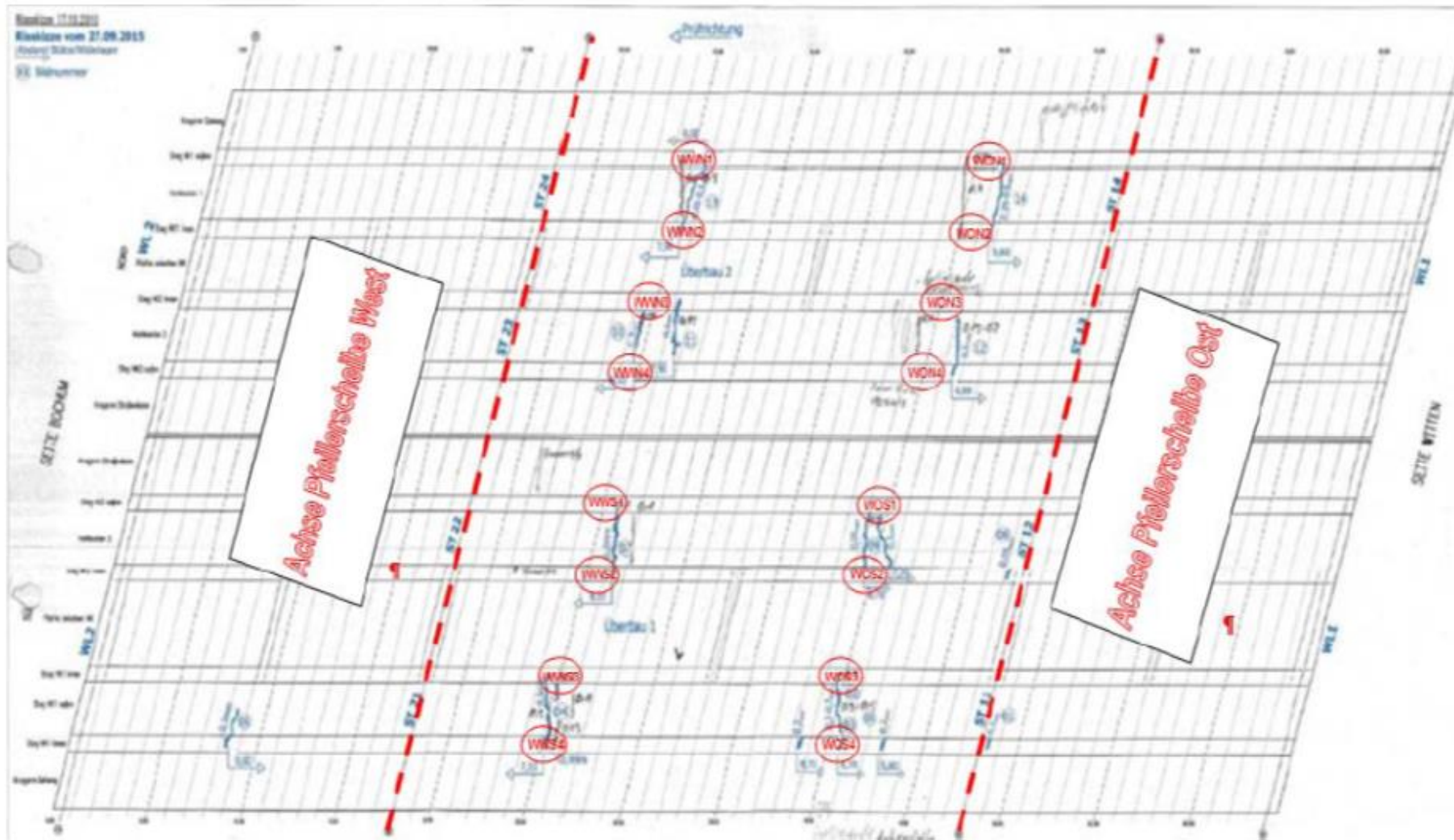


Abbildung: Messstellenplan mit Bezeichnung der Wegaufnehmer