

FlexiDug – neue Verkehrsspinnen für die Lausitz Bachelorprojekt mit der DB Systel

Das Forschungsprojekt *FlexiDug* hat das Ziel ein nachhaltiges Nutzungskonzept von Werksbahnen zur Erschließung des Nahverkehrs in strukturschwachen Regionen zu erstellen. Dies wird mit in FlexiDug in der Lausitz erprobt, um die Region als Wohn- und Industriestandort attraktiver zu gestalten. Das vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderte Projekt wird von den Industriepartnern *DB Systel*, *A+S Consult Dresden*, *DB Regio*, *LEAG*, sowie den akademischen Partnern *BTU Cottbus*, *TU Chemnitz*, *TU Berlin* und *HPI* in den Jahren 2021 - 2024 durchgeführt.

Bei allen Visionen für die Zukunft muss den Betreibern – gerade in der gegenwärtigen politischen Situation – großen Respekt für den verlässlichen Betrieb kritischer Infrastrukturen gezollt werden. Nichtsdestotrotz sollen mit FlexiDug Möglichkeiten aufgezeigt werden um die Energiewende zu befördern. Dabei sollen Konzepte wie digitale Zwillinge, *Building Information Models*, Sensornetzwerke, sowie neuartige Leit- und Sicherungstechnik evaluiert werden. Die Idee vom Disponenten und Fahrdienstleiter "in der Cloud" steht im Fokus der Professur für Betriebssysteme und Middleware in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet für Bahnbetrieb und Infrastruktur an der TU Berlin.

In diesem Bachelorprojekt in Kooperation mit DB Systel soll mithilfe von Simulationen verschiedene Algorithmen zur Disposition auf Basis von Zeitfenstern statt festen Zeiten entwickelt und evaluiert werden. Dafür ist im ersten Schritt eine umfangreiche Analyse der existierenden Verkehre, deren Anforderungen, sowie deren Modellierung notwendig. Diese Eingaben sollen dann genutzt werden, um verschiedene Technologien und Algorithmen zu evaluieren. Die genaue Zielsetzung des Projektes wird agil und mit den Studierenden zusammen gestaltet. Durch die guten Kontakte zu den Partnern TU Berlin (inkl. *EBuEf*) und LEAG können einerseits die Infrastrukturen vor Ort studiert, als auch die Erkenntnisse praktisch erprobt werden (Exkursionen).

Projektaufgaben

Im Rahmen des Projekts stellen sich den Teilnehmenden die folgenden Aufgaben:

- Analyse und Modellierung der dortigen Gegebenheiten und Anforderungen
- Entwicklung und Evaluation von Algorithmen zur Disposition
- Konzeption und prototypische Umsetzung einer Architekturanpassung
- Einsatz von Simulation, Testbeds und Vorbereitung, sowie Begleitung von Feldtests
- Vergleich der Architekturansätze und Erarbeitung von *Best Practices*

Projektvorbereitung

Das Projekt umfasst ein Vorbereitungsseminar, bei dem die Teilnehmenden sich mit den Spezifika der produktiven Verfahren, Architekturen und Modelle vertraut machen. Technologieentscheidungen sollen in Absprache mit den Projektpartnern getroffen werden. Außerdem wird das Vorbereitungsseminar interessante Einblicke zum Projektpartner DB Systel, aber auch zum Konzern DB AG und der LEAG eröffnen.

Projektort

Die DB Systel GmbH als Tochterunternehmen der Deutschen Bahn mit Sitz in Frankfurt am Main ist mit rund 4.400 Mitarbeitern einer der führenden Anbieter von ICT-Lösungen (Information and Communication Technology) in Deutschland. Arbeitsort wird das HPI (inkl. IoT-Lab) sowie ein Standort der DB Systel in Berlin sein.

Ansprechpartner

HPI-Professur für Betriebssysteme und Middleware: Prof. Dr. Andreas Polze, Arne Boockmeyer, Lukas Pirl

DB Systel: Ingo Schwarzer (Fellow, Chief Digitalist), Henry Hübler