

Projektarbeit mit dem Thema:

„Entwicklung eines zugebundenen Fahrzeugkonzepts zur Vegetationskontrolle durch UV-C“

Für die Deutsche Bahn (DB) stehen ein sicherer Bahnbetrieb ebenso wie der Klima- und Umweltschutz an oberster Stelle. Bis Ende 2022 plant die DB aus der Anwendung von Glyphosat auszusteigen. Bereits im Jahr 2020 wird die DB den Einsatz von Glyphosat um die Hälfte reduzieren.

Aktuell stehen jedoch noch keine innovativen zugelassenen umweltfreundlichen Alternativen für den Einsatz im deutschen Bahnbetrieb zur Verfügung. Daher arbeitet die DB seit geraumer Zeit daran, neue wirksame Alternativen zu identifizieren und weiterzuentwickeln. Eine Alternative sieht die Vegetationskontrolle mittels UV-C Licht vor. Die Versuche zur Wirksamkeit des Verfahrens laufen aktuell in Laboren und sind vielversprechend. Vor diesem Hintergrund befasst sich die DB Netz AG bereits mit der mittelfristigen Anwendung der Technologie im Gleisnetz. Dazu besteht der Bedarf an einem Fahrzeugkonzept, das die technologischen Anforderungen des Verfahrens ebenso berücksichtigt, wie die Anforderungen, die sich aus dem Betrieb bei der DB Netz AG ergeben, z. B. Arbeitsschutz, Zulassung sowie Interaktion mit dem Gleisnetz und der Leit- und Sicherungstechnik.

Die Aufgabe umfasst die Erstellung eines zugebundenen Fahrzeugkonzeptes, das die Vegetationskontrolle im Gleis mit einer Geschwindigkeit von 40 – 50 km/h ermöglicht. Folgende Aspekte sollten bei dem Konzept besonders berücksichtigt werden:

- Die Vegetationskontrolle mit dem Fahrzeug muss in zwei differenziert zu betrachtenden Bereichen erfolgen können:
 - Stufe 1 = Gleisrost und Schotterflanke; Breite = 2,4 m ab Gleismitte
 - Stufe 2 = Stufe 1 plus Randwege; Breite = 3,2 m ab Gleismitte
- Mögliche Gefährdungen für die DB Infrastruktur sind zu erfassen und zu bewerten
- Eine Gefährdung von Personen und Lebewesen am und im Gleis durch die UV-C Strahlung muss bewertet und technisch ausgeschlossen werden
- Das Fahrzeug sollte möglichst einem DB Norm-Schienenfahrzeug entsprechen
- Das Fahrzeugkonzept sollte möglichst auf Bestandsfahrzeugen nachrüstbar sein

Folgende Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Umfangreiche Recherche zum Stand der Technik, Gesetzeslage, Arbeitsschutz im Kontext der Bahn
- Erstellen einer Anforderungsliste
- Entwerfen und Bewerten von Lösungsprinzipien (nach Pahl/Beitz, VDI 2221)
- Generieren von Lösungskonzepten auf Basis der Bewertung
- Auswahl und Ausgestaltung eines Konzepts

Betreuer TU Berlin: Dr. Thomas Fürst
Betreuer Deutsche Bahn: Dr. Sascha Reinkober

Berlin, den 03.06.2020