

FORSCHUNGSPROJEKT

Für Forschung „autonom“ gefahren

GMUNDEN. Auf der Bahnstrecke zwischen Vorchdorf und Gmunden fanden kürzlich von einem Lokführer begleitete autonome Fahrten statt. Hintergrund ist ein Forschungsprojekt zur Entwicklung von Unterstützungssystemen für die Zugsteuerung, an dem Stern & Hafferl gemeinsam mit anderen Partnern beteiligt ist.

Eisenbahnen zählen zu den sichersten Verkehrsmitteln. Ein wesentlicher Faktor für den hohen Sicherheitsstandard ist dabei der Lokführer und sein vorausschauendes Erkennen und angemessenes Reagieren auf mögliche Gefahren.

Im Rahmen des Projektes wird seit einigen Jahren an der notwendigen Sensorik geforscht, um der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit weitgehend entsprechen und sie in manchen Aspekten auch ergänzen zu können. Es sei jedoch nicht geplant, in absehbarer Zeit besetzte Passagierzüge ohne Lokführer auf die Strecke zu schicken, betont Pressesprecherin Christa Holzinger: „Wir bilden ja auch laufend Triebwageführer aus.“

Gefahrensituationen lösen Warnsignale aus

Beim Forschungsprojekt werden durch viele verschiedene Senso-



Mehrere Mess- und Testfahrten wurden auf der Strecke Gmunden-Vorchdorf durchgeführt. Ein Lokführer war immer dabei.

Foto: Stern & Hafferl

ren wie Radar, LIDAR und Kameras Daten gewonnen und in ein virtuelles Abbild der Strecke und ihrer Umgebung überführt. Ein Computer wertet dieses Abbild sekundenschnell aus und bewertet Gegenstände, Fahrzeuge oder Personen. Erkennt der Computer aufgrund dieser Bewertung eine Gefahrensituation, erfolgen automatisch Warnsignale und das Einleiten einer Bremsung. Ist die Strecke frei, fährt der Zug diese entsprechend dem streckenspezifischen Geschwindigkeitsprofil selbstständig ohne Eingriffe von Menschen ab.

Herausforderung durch offene Strecke

Die besondere Herausforderung des Projektes ist es, dass im Gegensatz zu bereits vorhandenen vollautomatischen U-Bahnen die

Strecke im Freien verläuft. Damit ist ein effektives Verhindern von Eindringen von Objekten in den Fahrweg des Zuges auch durch Absperrungen nicht möglich. Dies gilt vor allem in Bereichen von Bahnübergängen, Bahnsteigen oder ähnlichem, wo Personen in direkten Kontakt mit dem Zug kommen.

Umso mehr Augenmerk muss auf die zuverlässige Arbeit der Sensorik gelegt werden. Diese Hinderniserkennung muss jedoch auch bei Nebel, Schnee und Regen funktionieren und muss aber beispielsweise auch hochwachsendes Gras am Rand der Strecke nicht als Hindernis erkennen können.

Erfolgreicher Test

In umfangreichen Messfahrten wurden bei verschiedenen Wet-

ter- und Umgebungsbedingungen Daten zum Verfeinern der Sensorik gewonnen. Diese Daten werden von den Projektbeteiligten genutzt, um entsprechende Algorithmen zu entwickeln. Für die nun erfolgten autonomen Fahrten wurden alle Systeme zusammengeschlossen. Obwohl verschiedene Szenarien wie Personen oder Fahrzeug im Gleis bereits erfolgreich getestet wurden, sind jedoch noch einige Schritte notwendig, um an die Leistung und intuitive Reaktion eines erfahrenen Lokführers ranzukommen.

Forschungsprojekt vom Klimafonds gefördert

Das innovative Forschungsprojekt „autoBAHN“ wird von Stern & Hafferl mit Partnern wie der FH Oberösterreich umgesetzt und vom Klimafonds gefördert. Ziel des Forschungsprojektes ist, in Zukunft die Tätigkeit des Lokführers zu unterstützen oder übernehmen zu können, um die dafür notwendige Sensorik und Sensorik zu entwickeln. Stern & Hafferl ist man „stolz“ darauf, den seit Anbeginn seiner Unternehmenstätigkeit gelebten Innovationssinn und die langjährige Erfahrung im Bahnsektor in diesem Forschungsprojekt einbringen.“