

Modell und Entwicklung einer autonom fahrenden Eisenbahn

Oliver Gebauer

Kurzzusammenfassung:

Die Dissertation beschreibt technische Systeme und wirtschaftliche, sowie rechtliche Rahmenbedingungen, um die Vision einer fahrer- und fahrplanlos fahrenden Bahn auf frei zugänglichen und bestehenden Eisenbahnstrecken, insbesondere auf Nebenbahnen, zu verwirklichen. Es wird die Konzeption eines autonomen Schienenverkehrs unter Auflösung des klassischen Zugsystems dargestellt, deren Ziel eine erhöhte Wirtschaftlichkeit des Bahnbetriebs bei gleichzeitiger Komfortverbesserung für Passagiere ist. Darauf aufbauend werden insbesondere ein System von Sensoren, Hard- und Software sowie relevante Verfahren vorgestellt, mit denen die Streckenüberwachung, die eine zentrale Tätigkeit des Fahrzeugführers ist, durch eine Hinderniserkennung ersetzt werden kann.

Anhand einer Simulation wird geprüft, ob und mit welchen streckenseitigen Änderungsmaßnahmen die Realisierung dieses Konzeptes auf einer bestehenden, eingleisigen Nebenbahnstrecke möglich ist. Es werden logistische und wirtschaftliche Kennzahlen ermittelt, mit denen die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit eines derartigen Systems beurteilt werden kann. Abschließend wird die geltende Gesetzeslage im deutschsprachigen Raum zur Einschätzung der Realisierbarkeit einer autonom fahrenden Bahn skizziert.