

# Routenzug, allein unterwegs

Industrie 4.0: Schiller aus Osterhofen entwickelt autonomes Fahrsystem zur Umrüstung – Bei BMW schon im Einsatz

Von Gabi Schwarzbözl

**Osterhofen.** „Der Zug kommt in einer Minute an“: Dies ist keine App-Meldung der Deutschen Bahn, sondern das Signal auf der Smartwatch eines BMW-Mitarbeiters in Dingolfing: Er soll gleich den ankommenden Routenzug in der Produktionshalle entladen. Die Osterhofener Firma Schiller hat für den internen Transport ein autonomes Fahrsystem entwickelt. Die Routenzüge können nun ohne Mitarbeiter durch die Halle rollen.

Routenzüge sind Elektro-schlepper, die auf Anhängern Produktionsgüter mit acht Stundenkilometern durch eine Halle fahren. Ein Mitarbeiter kann Lasten mit bis zu 500 Kilogramm Gewicht einfach und alleine zu ihren neuen Standorten bewegen. In der Fertigung zählen die Routenzüge zum Standard – allerdings wird die „Lok“ bisher von einem Mitarbeiter bedient. In einem Pilotprojekt der Firma Schiller fährt der Elektroschlepper nun selbstständig.

Als Garagenfirma  
1985 gegründet

1985 als Garagenfirma gegründet, hat sich das Unternehmen von Ewald Schiller inzwischen im Osterhofener Donau-gewerbepark Ruckasing zu einem 190-Mann-Betrieb entwickelt, mit Niederlassungen in Dingolfing, Regen und Grafenau sowie einer Tochtergesellschaft in Shenyang (China). Elektrik, Mechanik und IT für die Bereiche Automatisierung, Logistik, Reinraum und Elektropolan gehören zu den Kernkompetenzen der Firma. Seit Jahren arbeitet sie für den Automobilhersteller BMW und erhielt deshalb auch den Auftrag für selbstständig fahrende Routenzüge. Ein zehnköpfiges Entwickler-Team um Peter Stoiber, Leiter von „Entwicklung Automotive“, hat seit 2016 das System entwickelt.

Der Clou: Der autonome Zug muss nicht komplett neu gekauft werden, das vorhandene Transportsystem bleibt erhalten



**Der Routenzug** in der Dingolfinger BMW-Endmontage: Nach der Umrüstung durch die Firma Schiller fährt der Elektroschlepper selbstständig zu den vorgegebenen Haltepunkten. – Fotos: Schiller



**Das Schiller-Entwicklungsteam:** Peter Stoiber (hinten v.l.), Markus Heringlehner, Andreas Vogl (Mitte v.l.), Sebastian Asbeck, Benedikt Weichseldorfer, Alexander Riedl (vorne v.l.) und Faouzi Jertila.

und wird lediglich umgerüstet. Eingebaut werden Sensoren für die Lokalisierung und die Sicherheit des Fahrzeugs sowie eine Steuerung.

Mittels Indoor-GPS erkennt der Routenzug, wo er sich befindet. Der Vorteil: In der Halle sind zur Orientierung keine baulichen Veränderungen nötig, erläutert Peter Stoiber. So können sich die autonomen Züge leicht auf veränderte Situationen im raschen Wandel der Fertigungsprozesse einstellen und sind auch an anderen Standorten einsetzbar.

Ein PC im Routenzug berechnet die jeweils kürzeste Strecke zum Ziel – je nachdem, wo sich die Lieferstopps für die bis zu vier angehängten Wagen befinden. Ähnlich wie das „Navi“ im Auto. Inklusiv Stau-melder: In der Halle ist ein Leit-rechner installiert, der allen autonomen Fahrzeugen Blockaden auf der Strecke meldet. Der Routenzug erkennt dann, ob er davon betroffen ist und berechnet bei Bedarf eine neue Tour.

Unfälle hatten die Entwickler mit den autonom fahrenden Routenzügen bislang nicht. Da-



**Mittels rotierendem Laser-scanner** stellt der Zug fest, wo er sich in der Halle befindet.



**Via Smartwatch** wird der Mitarbeiter informiert, welchen Wagen er entladen soll.

bei gelten laut Maschinenrichtlinie sehr strenge Auflagen, weiß Entwicklungsleiter Stoiber, weshalb er die Fehlerwahrscheinlichkeit aller Bauteile durchrechnen und nachweisen muss und zwar so, dass ein Fehler höchstens alle 114 Jahre auftreten kann.

Entwickelt haben die Fachleute von Schiller das autonome Fahrsystem zunächst in einer eigenen Halle in Osterhofen. Doch bei einem zehn Meter langen Zug wird sie schnell für etliche Fahrmanöver zu klein. Deshalb freut sich Ewald Schil-

ler über die gute Zusammenarbeit mit BMW: Seine Mitarbeiter dürfen seit November weitere Testfahrten im Werk Dingolfing unter Produktionsbedingungen durchführen.

Das Pilotprojekt für das Dingolfinger BMW-Werk ist bislang eines der größten Entwicklungsprojekte der Firma Schiller, erläutert Firmengründer und Geschäftsführer Ewald Schiller. Viel Zeit und Geld hat das Osterhofener Unternehmen in das neue Automatisierungssystem gesteckt. Jetzt hofft Ewald Schiller auf Aufträge anderer BMW-Standorte sowie weiterer Unternehmen aus verschiedenen Branchen. Auch dafür baut die Firma derzeit eine neue Halle mit knapp 1000 Quadratmetern Fläche am eigenen Betriebsgelände im Donau-gewerbepark in Ruckasing.

Züge kommunizieren  
auch miteinander

Der autonome Routenzug ist ein gutes Beispiel für „Industrie 4.0“, freut sich Ewald Schiller: Die Elektroschlepper kommunizieren in der Halle miteinander, aber auch mit der Smartwatch der Mitarbeiter, um das Be- und Entladen zu koordinieren.

„Der Zug kommt in einer Minute an“: Die Uhr zeigt dem Fertigungs-Mitarbeiter, dass ein Routenzug unterwegs ist. Und sie meldet auch die Aufgabe: „Waggon 4 entladen“, zum Beispiel. So werden Wartezeiten für Mensch und Zug gespart. Der Mitarbeiter löst den Fußraster des Anhängers und schiebt den Wagen an seinen Stellplatz in der Fertigungshalle. Oder er muss den Routenzug mit einem neuen Wagen beladen.

Dann kann er das Signal geben: „Alle Aktionen erledigt, Zug weiterschieben“. Die Bremsen des Routenzugs lösen sich, der kleine Elektroschlepper fährt weiter. Ganz allein.

Ein Video zum autonom fahrenden Routenzug findet sich im Internet unter <https://www.schiller.de/routenzug>.