

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. Juni 2018 || Seite 1 | 3

## Gleisgenaue Positionsbestimmung für automatisierte Bahnanwendungen

**Wustermark/Nürnberg: Mit dem autonomen Fahren lassen sich im Bahnbereich effiziente und sichere Prozessabläufe realisieren, so kann etwa die Anzahl von Personen im Gleis und damit das Risiko von Unfällen reduziert werden. Dafür sind flächendeckende und exakte Lokalisierungsinformationen notwendig. Im Projekt »Galileo Online: GO!« entwickelte das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS mit fünf weiteren Partnern einen Satellitennavigationsempfänger mit integrierter Anbindung an eine zentrale Serviceplattform und optimierten Kommunikationswegen für Bahnanwendungen.**

Automatisierung birgt enorme Potentiale für das unter großem Kostendruck stehende System Bahn bei gleichzeitig hohen Sicherheitsstandards. Mit automatisiertem Rangieren kann beispielsweise ein 24/7-Betrieb und eine Reduzierung von Personen im Gleis erreicht und die Wirtschaftlichkeit von kleineren Rangierbahnhöfen sichergestellt werden.

Darüber hinaus ermöglicht die Automatisierung auch eine Zugvollständigkeitsprüfung, die europaweit für viele Bahnbetreiber von Interesse ist. Über eine permanente und automatisierte Abstandsermittlung zwischen dem GO!-Empfänger auf dem Triebwagen und auf dem letzten Wagen des Zugverbands wird die Zugvollständigkeit überprüft.

In dieser Anwendung kann zwischen Wagenverlust, Kommunikationsausfall und Verlust der Positionsangabe unterschieden werden. Die Zugvollständigkeit ist Grundvoraussetzung für ein Auflösen des aktuell gängigen Fahrens in Blockabschnitten. Werden diese fixen Blocks aufgelöst, so ermöglicht das eine höhere Zugdichte im Allgemeinen und damit auch eine höhere Wirtschaftlichkeit des Bahnsystems.

Für bestimmte Einsatzfelder ist automatisiertes Fahren auf der Schiene schon heute technisch möglich und auch in Anwendung. Für einen flächendeckenden Einsatz im Personen- und Güterverkehr bedarf es aber einer stetigen Weiterentwicklung. Zur Umsetzung des automatisierten Fahrens auf der Schiene sind exakte Lokalisierungsinformationen mit hoher Verfügbarkeit wichtige Voraussetzung.

---

### Leitung Unternehmenskommunikation

**Thoralf Dietz** | Telefon +49 9131 776-1630 | [thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de](mailto:thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

### Redaktion

**Franziska Klier** | Telefon +49 9131 776-6423 | [franziska.klier@iis.fraunhofer.de](mailto:franziska.klier@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
[www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

## **Navigationsempfänger mit optimierten Kommunikationswegen**

An dieser Stelle setzt das Projekt Galileo Online: GO! an. Im Rahmen des Projekts wurde ein zuverlässiger und hochgenauer Satellitennavigationsempfänger entwickelt. Hierbei werden anwendungsspezifische Probleme berücksichtigt, wie zum Beispiel Abschattungseffekte der Satellitensignale unter bahntypischen Empfangsbedingungen.

»Besonderes Alleinstellungsmerkmal bei der Empfängerentwicklung ist die nahtlose Ankopplung der Empfängersoftware und -hardware an eine Infrastruktur, eine sogenannte zentrale Serviceplattform«, erklärt Dr. René Zweigel von der RWTH Aachen University, Koordinator des Projekts. »Diese ermöglicht eine zentralisierte Auswertung der von den Empfängern übertragenen Daten und stellt diese in Form unterschiedlichster Informationsdienste bereit.« Ein Beispiel für einen solchen Dienst ist die Detektion von schadhafte Stellen im Gleis, was eine bedarfsgerechte und planbare Wartung ermöglicht.

## **Projektabschluss mit Live-Demonstration**

Am 21. Juni 2018 fand im Rail & Logistic Center Wustermark, Elstal, der Projektabschluss statt. Das Projektkonsortium demonstrierte dort, wie ein Güterzug durch automatisches Rangieren zusammengestellt, wie die Zugvollständigkeit überwacht wird und welche Möglichkeiten der Datenanalyse bestehen.

## **Fraunhofer IIS liefert verbesserte Rohdaten zur Positionsbestimmung**

Ziel des Projekts ist ein verbesserter Satellitennavigationsempfänger, der speziell für die Anforderungen im Bahnbereich weiterentwickelt wurde. So wird zum Beispiel durch die Nutzung mehrerer Satellitensysteme (GPS und Galileo) die Verfügbarkeit einer Positions-Information erhöht. Das Fraunhofer IIS entwickelte das sogenannte Basisband des GO!-Empfängers, das die empfangenen Satellitensignale akquiriert, die entsprechenden Informationen ausliest und als Rohdaten zur Weiterverarbeitung an die Projektpartner bereitstellt.

Durch einen neuartigen Ansatz mittels Vektortracking-Loops in der sogenannten tiefen Kopplung können Signalverluste bei kurzen Verdeckungen der Satelliten, zum Beispiel durch Brücken oder bei Tunnelfahrten, kompensiert werden. Desweiteren wurde die Nutzung des speziellen Galileo-Signals »E5AltBOC« umgesetzt, das weitere Verbesserungen in Bezug auf die Genauigkeit und die Robustheit gegenüber Reflexionen ermöglicht.

Galileo Online: GO! ist ein Gemeinschaftsprojekt des Fraunhofer IIS mit der RWTH Aachen University, der IMST GmbH, der SCISYS Deutschland GmbH, der Vodafone

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

GmbH und der InnoZ GmbH. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

**PRESSEINFORMATION**

25. Juni 2018 || Seite 3 | 3



**Versuchsträger während der Live-Demonstration des automatisierten Rangierens im Rail & Logistic Center Wustermark mit geladenen Gästen aus der Bahnbranche.**

© RWTH Aachen / Bild in Druckqualität: [www.iis.fraunhofer.de/pr](http://www.iis.fraunhofer.de/pr).

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,3 Milliarden Euro.

**Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** in Erlangen ist eine weltweit führende anwendungsorientierte Forschungseinrichtung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschung am Fraunhofer IIS orientiert sich an zwei Leitthemen:

In **»Audio und Medientechnologien«** prägt das Institut seit mehr als 30 Jahren die Digitalisierung der Medien. Mit mp3 und AAC wurden wegweisende Standards entwickelt und auch an der Digitalisierung des Kinos war das Fraunhofer IIS maßgeblich beteiligt. Die aktuellen Entwicklungen eröffnen neue Klangwelten und werden eingesetzt in Virtual Reality, Automotive Sound Systemen, Mobiltelefonie sowie für Rundfunk und Streaming.

Im Zusammenhang mit **»kognitiver Sensorik«** erforscht das Institut Technologien für Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie die Verwertung von Daten im Rahmen datengetriebener Dienstleistungen und entsprechender Geschäftsmodelle. Damit wird die Funktion des klassischen »intelligenten« Sensors um eine kognitive Komponente erweitert.

970 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 14 Standorte in 11 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Weischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau, Deggendorf und Passau. Das Budget von 184 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 22 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)