

Galileo above – Anwendungszentrum für bodengebundenen Verkehr

Globale Satellitennavigationssysteme (engl. *Global Navigation Satellite Systems*, GNSS) nehmen einen immer größeren Stellenwert im Bereich der Mobilität bei den einzelnen Verkehrsträgern ein. Lag es vor 50 Jahren noch außerhalb des Möglichen, die eigene Position ohne aufwändiges Messgerät zu bestimmen, sind heute Navigationssysteme, wie sie in vielen Fahrzeugen zu finden sind, oder GNSS-basierte Warenverfolgung nicht mehr wegzu-denken. Diesem Trend trägt die Europäische Union mit dem GNSS „Galileo“ Rechnung. Im Gegensatz zu heutigen Systemen wie GPS bietet dieses System den Nutzern eine höhere Genauigkeit, eine gesetzlich garantierte Verfügbarkeit sowie Informationen zur Signalintegrität in Echtzeit. Somit wird die Anwendung von GNSS in sicherheitskritischen Anwendungen möglich, zu denen beispielsweise jegliche direkte Eingriffe in die Fahrzeugführung gehören.

Galileo-Testgebiete

Aufgrund der großen Anzahl neuer Anwendungsfelder, die durch Galileo erschlossen werden können, engagiert sich die RWTH Aachen mit dem Aufbau zweier Galileo-Testgebiete. Diese werden mit sogenannten Pseudo-Satelliten ausgestattet, die die zukünftigen

Galileo-Signale simulieren. Dadurch wird es möglich, Fahrzeugführungssysteme, die auf einer Galileo-basierten Ortung beruhen, schon jetzt entwickeln und realitätsnah erproben zu können, und zwar begleitend zum Aufbau des Galileo-Satellitensystems. Mit der Betriebsbereitstellung der insgesamt 30 Galileo-Satelliten wird gegen 2013 gerechnet, so dass damit für Forschung und Industrie die Gelegenheit geboten wird, zeitgleich mit Galileo-Produkten am Markt präsent zu sein.

In Aldenhoven wird momentan das herstellerunabhängige Automobil-Testzentrum errichtet (*automotiveGATE*, Abb. 1). Zukünftig stehen verschiedene Teststrecken für unterschiedliche Anforderungen zur Verfügung. So wird es beispielsweise möglich sein, auf einer Fahrdynamik- und Verkehrssimulationsfläche, die mit eigener Investition seitens der RWTH Aachen er-

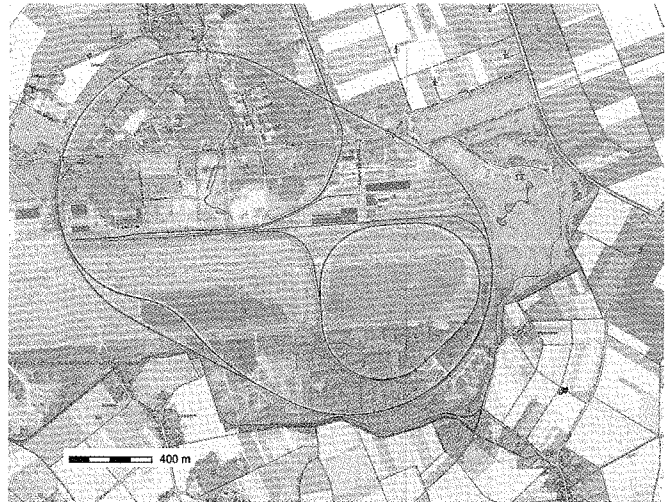


Abb. 2: railGATE in Wegberg-Wildenrath (Quelle: www.tim-online.nrw.de)

richtet wird, Prototypen extremen Fahrsituationen auszusetzen und deren Serientauglichkeit zu bewerten.

Das Prüf- und Erprobungszentrum für Schienenfahrzeuge der Siemens AG in Wegberg-Wildenrath (*railGATE*, Abb. 2) hält verschiedene Gleisanlagen unterschiedlicher Spurweite und variabler Versorgungsspannung bereit. Mit einer Gesamtlänge von 10,9 km bietet es die Möglichkeit, Schienenfahrzeuge für den internationalen Markt – von der Straßenbahn bis zum ICE – zu testen. Im Gegensatz zu einer öffentlichen Eisenbahnstrecke ist es im Prüfzentrum möglich, Tests ohne leit- und

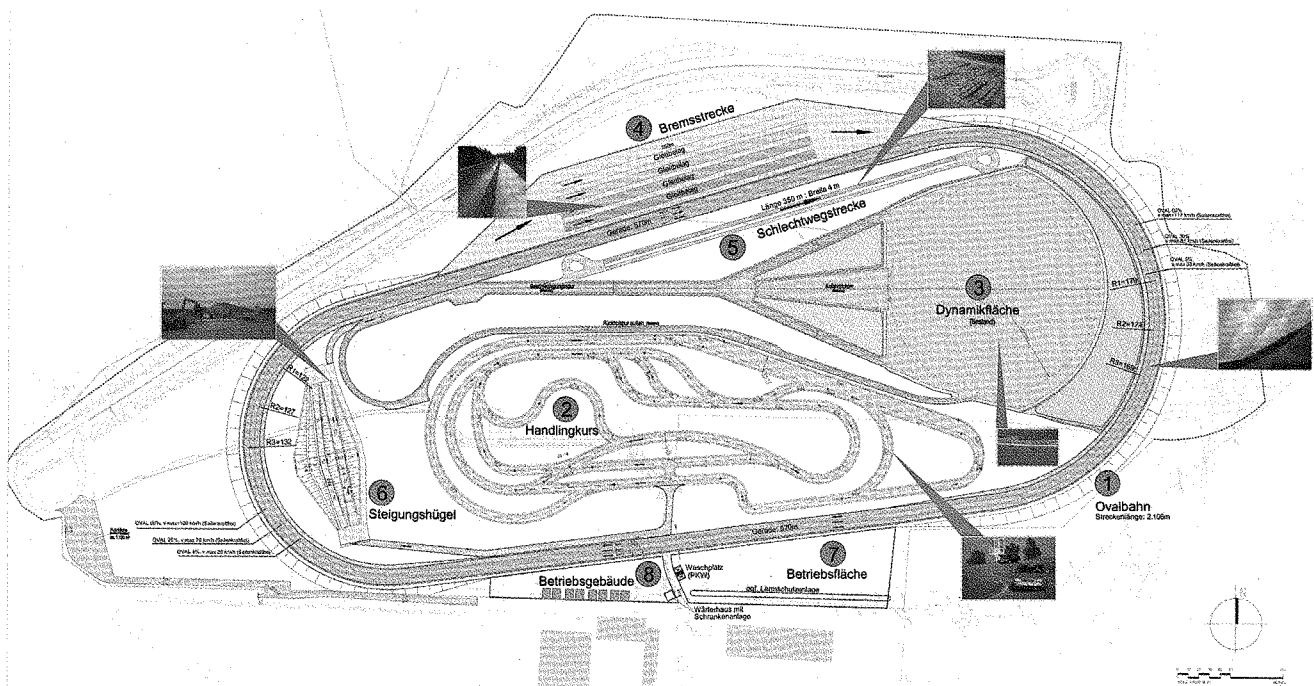


Abb. 1: automotiveGATE in Aldenhoven (Quelle: Tilke GmbH)

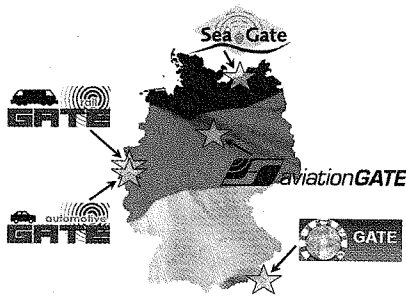


Abb. 3: Galileo-Testgebiete (Quelle: DLR)

sicherungsrechtliche Einschränkungen durchzuführen. Dadurch sind sowohl Fahrsituationen leicht reproduzierbar, als auch Langzeittests möglich.

Galileo above schafft automotiveGATE und railGATE

Die beiden Testgebiete in der Technologieregion Aachen eignen sich aufgrund der umfassenden Infrastruktur und der genannten Vorteile ideal zur Errichtung von Galileo-Anwendungszentren für den bodengebundenen Verkehr (*Galileo above*). Mit den Arbeiten zum Aufbau der Zentren wurde im Sommer 2009 begonnen, nachdem Bewilligungen von Bundes- und Landesebene im Umfang von insgesamt 11 Mio. € eingeworben werden konnten. Durch diese Initiative werden die drei bestehenden (bzw. ebenfalls im Aufbau befindlichen) Galileo-Testcenter

- **GATE** (*Galileo Application and Test Environment*) in Berchtesgaden für die Basis-Funktionalität,
- **aviationGATE** in Braunschweig für den Flugzeug- und Flughafenbereich und
- **seaGATE** in Rostock für den Schiffs- und Hafenbereich

durch die zwei von der RWTH aufgebauten Galileo-Testcenter

- **automotiveGATE** in Aldenhoven für den Automobil- und Straßenverkehrsbereich und
- **railGATE** in Wegberg-Wildenrath für den Schienenfahrzeug- und Bahnbereich

vervollständigt (Abb. 3). Das Gesamtkonzept sieht vor, die Anlagen *automotiveGATE* und *railGATE* nach Fertigstellung einer Betreibergesellschaft zu übergeben, an der die RWTH Aachen und die Kreise Heinsberg und Düren beteiligt sind. Die Gesellschaft wird die

Vermarktung und die technische Betreuung der Anlage übernehmen. Zusätzlich erfüllt sie die Aufgabe, als Kompetenzzentrum Unternehmen mit Informationen zu Galileo beratend zur Seite zu stehen.

Der Aufbau der Galileo-Infrastruktur in den Testzentren und die ersten Anwendungsprojekte, die die dort erzeugten Signale nutzen, werden durch koordinierte Fördermaßnahmen der *DLR/Raumfahrtagentur* und des *NRW-Wirtschaftsministeriums* getragen. Die Initiative, die aus dem Forum Mobilität und Verkehr der RWTH Aachen hervorging, wird in enger Zusammenarbeit mit der *AGIT*, der *IHK Aachen*, den Kreisen Düren und Heinsberg sowie industriellen Projektpartnern umgesetzt. Seitens der RWTH Aachen sind die Institute für Regelungstechnik (Prof. Abel, Federführung), Kraftfahrzeuge (Prof. Gies bzw. sein Nachfolger Prof. Eckstein), Schienenfahrzeuge und Förder-technik (Prof. Dellmann) und Verbrennungskraftmaschinen (Prof. Pischinger) beteiligt.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Abel
 Institut für Regelungstechnik
 Tel. ++ 49 241/80-27501
 Email: D.Abel@irt.rwth-aachen.de

Ringvorlesung Forum Informatik

30. November (Couven-Halle): Prof. Gottfried Vossen (Universität Münster): „Web 2.0 – vom originellen Schlagwort zur allumfassenden Internet-Realität“

18. Januar 2010: Peter Möckel (Leiter der *Telekom Laboratories*): „Innovationen bei der Gestaltung von Benutzerschnittstellen“

1. Februar: Prof. Giovanni de Micheli (EPF Lausanne) in Kooperation mit der *UMIC Distinguished Lecture Series*

8. Februar: Prof. Thomas Lippert (Forschungszentrum Jülich): „Supercomputing in Jülich, Deutschland und Europa“

Jeweils 17.00 Uhr, SuperC, 6. Etage
 Mehr Informationen unter www.fi.rwth-aachen.de.

Bericht: Workshop NanoFuture

Chancen und Risiken nanoskaliger Objekte

Auf Initiative des Umwelt-Forums und des Forums Life Sciences fand in Kooperation mit ERS, dem Werkstoff-Forum und dem Forum Technik und Gesellschaft am 11. und 12. September 2009 der Workshop „NanoFuture: Chancen und Risiken nanoskaliger Objekte“ statt.

Ziel des Workshops war es, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der RWTH Aachen, die sich in verschiedenen Fachgebieten mit nanoskaligen Objekten beschäftigen, gemeinsame Problemfelder und Überschneidungen bei ihrer Arbeit identifizieren.

Unter der Leitung von Professor Schäffer (Lehrstuhl für Umweltbiologie und -chemodynamik) führten am Abend des 11. September Dr. Igor Linkov vom *US Army Engineer Research and Development Center* und Dr. Bernd Nowack von der *EMPA Forschungsakademie* (Schweiz) in sehr gut besuchten Vorträgen in das Thema ein.

Der Folgetag umfasste eine Vielzahl an Impulsvorträgen, die einen Überblick über die Forschungsarbeiten an der RWTH Aachen gaben. In den anschließenden Kleingruppenarbeiten wurden drei Themenfelder identifiziert, in denen interdisziplinäre Kooperationen erfolgsversprechend sind.

Dabei handelt es sich um (1) Nanotechnologien in der medizinischen Anwendung, (2) Nanotechnologien in der Automotive-Anwendung und (3) Nano-Textilien und Interaktive Materialien.

Nähere Informationen erhalten Sie über Stephan Muckel (uwf@zhv.rwth-aachen.de), Elke Müller (ers@ers.rwth-aachen.de) und Christian Salzmann (fls@zhv.rwth-aachen.de).