

Bericht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

zur Gemeinsamen Konferenz der Verkehrs- und Straßenbauabteilungsleiter der Länder
am 14./15. September 2011 in Neuruppin
und zur Verkehrsministerkonferenz am 5./6. Oktober 2011 in Köln

TOP 4.5 Organisatorische Bündelung der deutschen Aktivitäten bei der „Galileo“-Anwendung

Zur Vorbereitung des Marktes von Produkten und Dienstleistungen, die auf Galileo und Satellitennavigation im Allgemeinen basieren, hat die Bundesregierung eine Förderstrategie entwickelt, über deren Inhalt der GKVS bzw. Verkehrsministerkonferenz (VMK) 2008, 2009 und 2010 berichtet wurde. Auf der Grundlage und als Fortschreibung dieser Darstellung wird nun ein weiterer Bericht über den aktuellen Sachstand vorgelegt.

Die europäischen Satellitennavigationsprogramme Galileo und EGNOS bilden ein wesentliches Element für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des europäischen Raumfahrt- und Hochtechnologiesektors. Damit unterstreicht Europa seine Leistungsfähigkeit auf dem Feld der globalen Satellitennavigationssysteme (GNSS), einer Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts.

Galileo soll in der vollen Konstellation aus 30 Satelliten auf 3 Umlaufbahnen bestehen. Für 2014 ist auf der Basis von 18 Satelliten die Verfügbarkeit erster Dienste geplant. Der Ausbau zur vollen Konstellation wird bis 2018 angestrebt. Die Gesamtverantwortung für die europäischen Satellitennavigationsprogramme liegt bei der EU-Kommission. Die Bundesregierung vertritt unter Federführung des BMVBS die deutschen Interessen in zahlreichen Gremien zur Entwicklung und Errichtung der europäischen Satellitennavigationsprogramme.

Das Engagement der Europäischen Union und ihrer Mitgliedstaaten für den Aufbau einer unabhängigen Infrastruktur für Satellitennavigation schafft nicht zuletzt für die deutsche Wirtschaft die Grundlage zur Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, die auf Satellitennavigation und damit zukünftig auch auf Galileo basieren.

Marktuntersuchungen gehen davon aus, dass bei den Anwendungen die größten Wertschöpfungspotenziale liegen.

Mit der Bereitstellung der technologisch fortschrittlichen Galileo-Infrastruktur eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten für innovative Produktideen. Insbesondere durch die Kopplung mit anderen Technologien (z.B. Kommunikationstechnologien und Erdbeobachtung) ergeben sich interessante Perspektiven. Bereits heute gibt es hierzu vielversprechende Anwendungsideen.

Seit 09. Juli 2008 hat die Europäische GNSS-Agentur (GSA) die durch die EU-Verordnung 683/08 rechtlich verankerte Aufgabe, Galileo-Anwendungen in ihrer Entwicklung und Vermarktung zu unterstützen. Die Bundesregierung (BMVBS) ist insbesondere über ihren Sitz im GSA- Verwaltungsrat in diese Aktivitäten involviert. Am 30.06.2011 wurde Frau Sabine Dannelke, Leiterin des für Galileo zuständigen Referates UI 12 im BMVBS, für die Dauer von zweieinhalb Jahren zur Vorsitzenden des Verwaltungsrates der GSA gewählt. Die Bundesregierung wird diese Chance wahrnehmen, sich noch stärker für die Gestaltung der europäischen Programme Galileo und EGNOS zu engagieren und die GSA in ihren Aufgaben zu unterstützen. Dabei soll auch die Bedeutung der Marktentwicklung für Anwendungen der Satellitennavigation durch die GSA weiter gestärkt werden.

Zum Aktionsplan für Anwendungen von GNSS, den die EU-Kommission im Juni 2010 veröffentlicht hatte, verabschiedete der Rat unter belgischer Präsidentschaft im Oktober 2010 Ratsschlussfolgerungen.

Die im Aktionsplan vorgeschlagenen Maßnahmen der EU zielen in erster Linie auf eine Maximierung der Vorteile, die EGNOS und Galileo für die Bürger und die Industrie der Mitgliedstaaten der Europäischen Union bringen. Insbesondere soll sichergestellt werden, dass EGNOS- und Galileo-Technologien angewendet und frühzeitig in Bereichen mit Bezug zum Verkehrswesen und darüber hinaus gewinnbringend eingesetzt werden. Zudem sollen die im Aktionsplan vorgeschlagenen Maßnahmen die europäische Industrie (insbesondere kleine und mittlere Unternehmen [KMU]) dabei unterstützen, einen wachsenden Anteil an den globalen Märkten für GNSS-Anwendungen zu besetzen (mindestens 33%).

Im Rahmen der Ratsschlussfolgerungen haben die EU-Mitgliedstaaten den Aktionsplan der Kommission positiv aufgenommen, auf den bedeutenden Beitrag von EGNOS und Galileo zur Verwirklichung der Strategie „Europa 2020“ verwiesen und die Gesamtziele des Aktionsplans und die von der Kommission ausgewählten vorrangigen Themenbereiche gebilligt. Auf dieser Grundlage wird die Bundesregierung die Kommission bei der Umsetzung des Aktionsplanes unterstützen.

Mit dem im Juli 2010 veröffentlichten dritten Aufruf im Rahmen des siebten EU-Forschungsrahmenprogramm (FP7) wurden Fördermittel in Höhe von 38 Mio. Euro zur Verfügung gestellt, um Unternehmen im Bereich GNSS- Anwendungen zu fördern. Die Ausschreibung ist mittlerweile abgeschlossen. An den geförderten Projekten sind in insgesamt 28 Projektbeteiligungen 22 verschiedene deutsche Organisationen (12 Unternehmen [davon 8 KMU], 5 Universitäten, 4 Forschungseinrichtungen, 1 sonstige) beteiligt. Abzüglich der Mittel für internationale Organisationen holen deutsche Projektteilnehmer 17,6% (Frankreich 29,1%, Italien 17,1%) des EU-Gesamtzuschusses („Return“). Erfolgreichster deutscher Teilnehmer ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit rund 780.000 Euro.

Neben den Aktivitäten auf europäischer Ebene werden die in den Vorgängerberichten dargestellten nationalen Maßnahmen zur Unterstützung der Wirtschaft bei der Entwicklung von GNSS-Anwendungen weiter fortgeführt. Die Förderstrategie der Bundesregierung setzt weiterhin auf die allgemeinen Förderinstrumente und umfasst als Kernelemente:

- Information,
- Forschungs- und Entwicklungsförderung und
- Vernetzungs- und Kooperationsunterstützung.

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Umsetzung der Förderstrategie dargestellt:

Die Navigationskonferenz

Seit 2005 veranstaltet das BMVBS regelmäßig Nationale Galileo-Anwenderkonferenzen, zuletzt am 03.11.2010 in Stuttgart.

Die Veranstaltungen dienen der Unterstützung und Information der Industrie, die Produkte und Dienstleistungen auf Basis von Satellitennavigation und damit zukünftig auch auf Basis von Galileo entwickelt.

Unternehmen sollen damit zu einem stärkeren Engagement bei der Entwicklung von Galileo-Anwendungen angeregt werden. In diesem Kontext wird immer deutlicher, dass frühzeitiges unternehmerisches Engagement in diesem Markt – unabhängig von der Verfügbarkeit von Galileo – eine entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung erfolgreicher Navigationsanwendungen ist. Zugleich gilt es, branchenübergreifende Kooperationen zwischen den Bereichen Navigation, Informationstechnologie und Geoinformation zu bilden. Vor diesem Hintergrund hat das BMVBS die Konzeption der bisherigen Galileo-Anwenderkonferenzen überarbeitet und veranstaltet in diesem Jahr am 27./28.09.2011 in Nürnberg erstmals die Navigationskonferenz in Kooperation mit dem Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien (BITKOM) im Rahmen der Internationalen Leitmesse für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, INTERGEO. Die Navigationskonferenz steht unter dem Motto „Orientierung in der intelligenten Welt“ und beleuchtet die Themen „intelligente Stadt“, „cloud computing“ und „Navigationszukunft und Datenschutz“. Darüber hinaus wird die verbesserte Positionierung durch Galileo und GPS dargestellt; Jungunternehmen erhalten Gelegenheit zur Präsentation neuer Geschäftsideen.

Flankiert wird die Navigationskonferenz durch einen Gemeinschaftsstand des Forums für Satellitennavigation, der ESA Gründerzentren und der Agentur für das Europäische GNSS (GSA) auf der INTERGEO.

Forum für Satellitennavigation

Das „Forum für Satellitennavigation“ (SatNav-Forum) ist eine Plattform für den breiten Informations- und Erfahrungsaustausch. Im SatNav-Forum sind die regionalen Initiativen zur Förderung der Satellitennavigation in Deutschland (siehe Anlage zum Bericht, ab Seite 11) ebenso vertreten wie die deutschen Galileo Test- und Entwicklungsumgebungen (siehe Seite 6).

Im Mittelpunkt steht eine engere Vernetzung und Stärkung der Zusammenarbeit der regionalen Initiativen in Deutschland, die zur Entwicklung von Anwendungen der Satellitennavigation führen soll.

Das SatNav-Forum wurde 2006 vom BMVBS ins Leben gerufen und tagt viermal jährlich bei einem seiner Mitglieder. Die Sitzungen werden vom BMVBS moderiert und dienen dem wechselseitigen Austausch, der Planung gemeinsamer Aktivitäten sowie dem Kontakt mit anderen Netzwerken auf nationaler und europäischer Ebene.

Ein Schwerpunkt der Tätigkeit des SatNav-Forums sind regelmäßige Präsentationen, Vorträge und Stände auf Informationsveranstaltungen und Kongressen. Durch gemeinschaftliche Messestände besteht für Mitgliedsinitiativen und die daran beteiligten Unternehmen eine kostengünstige Möglichkeit zur Teilnahme und Präsentation bei Messen. So beteiligte bzw. beteiligt sich das SatNav-Forum im Jahr 2011 an der CeBIT, der Transport Logistik und INTERGEO.

Förderprogramme

Verkehrsforschungsprogramm der Bundesregierung

Im Rahmen des 3. Verkehrsforschungsprogramms der Bundesregierung wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) z. B. ein Projekt für den Einsatz von Galileo für sicherheitskritische Fahrerassistenzsysteme und ortsbezogene Mobilitätsdienste gefördert (www.famos-project.eu). Damit soll ein technisches Konzept zur optimalen Nutzung von neuen Navigations- und Kommunikationstechnologien im Straßenverkehr entwickelt werden. Grundsätzlich sind die Projekte im Verkehrsforschungsprogramm nicht ausschließlich auf die Entwicklung von Galileo-Anwendungen ausgerichtet, sondern nutzen die GNSS-Technologie zur Lösung verkehrlicher Probleme und Fragestellungen im Bereich von Assistenzsystemen für verbesserten Verkehrsfluss und verkehrliche Sicherheit.

Nationales Weltraumprogramm des BMWi

Durch das Nationale Weltraumprogramm werden mit Mitteln des BMWi Forschungsvorhaben deutscher Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen gefördert. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Förderung der Anwendung der satellitengestützten Navigation.

Übergeordnetes Ziel ist es, Raumfahrt wissenschaftlich und wirtschaftlich optimal zu nutzen sowie die Leistungsfähigkeit der deutschen Wissenschaft und Industrie nachhaltig zu stärken. Das Programm beinhaltet die Bereiche „Aufbau von Testumgebungen“ (siehe unten), „Technologien für zukünftige Anwendungen“ sowie die Vorbereitung von neuen Schlüsseltechnologien für zukünftige Satellitennavigationssysteme.

Beispielsweise eröffnet sich eine Fülle neuer Anwendungsmöglichkeiten durch die Realisierung einer übergangslosen Positionsbestimmung sowohl außerhalb als auch innerhalb von Gebäuden. Eine Reihe von Projekten zielt auf neue Dienste und Produkte ab, die ohne Galileo nicht oder nur eingeschränkt zu realisieren wären. Typische Projektideen basieren auf einer intelligenten Verknüpfung verschiedener Technologien mit der Satellitennavigation als wesentlichem Element des Gesamtansatzes.

Spezifische Förderprogramme für kleinere und mittlere Unternehmen

Auch weiterhin stehen KMU-spezifische Programme wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi zur Verfügung, durch das bereits in der Vergangenheit Kooperationsvorhaben unterstützt wurden. Darüber hinaus können bundesweit Netzwerke von innovativen KMU und Forschungseinrichtungen durch Unterstützung des Netzwerkmanagements gefördert werden.

Aufbau von Galileo Test- und Entwicklungsumgebungen (GATEs)

Das DLR-Raumfahrtmanagement lässt im Rahmen des vom BMWi finanzierten Nationalen Weltraumprogramms „Galileo Test- und Entwicklungsumgebungen“ (GATEs) in Deutschland errichten. GATE, SEA GATE und das aviationGATE sind bereits in kommerziellem Betrieb, zwei weitere GATEs (automotiveGATE und railGATE) befinden sich im Aufbau und werden voraussichtlich Ende 2012 in Betrieb gehen. Die insgesamt fünf GATEs bieten Forschern und Anwendungsentwicklern aus den Bereichen Land-, See- und Luftverkehr europaweit einzigartige Möglichkeiten. Deutschland unterstreicht mit den GATEs seine europaweite Vorreiterrolle in der Vorbereitung auf Galileo. Die GATEs in Deutschland bieten Industrie und Forschung die Gelegenheit, schon heute Hightech-Lösungen für die Nutzer von morgen zu entwickeln.

GATE

Die Galileo Test- und Entwicklungsumgebung GATE wurde im Raum Berchtesgaden errichtet. Sogenannte „Pseudoliten“, die jeweils aus einem Galileo Signalgenerator und einer Sendeantenne bestehen, wurden nahe einzelner Berggipfel installiert und senden Galileo-konforme Signale in das Tal von Berchtesgaden.

GATE stellt mehrere, auf unterschiedliche Nutzer zugeschnittene Betriebsarten zur Verfügung. Kern ist der so genannte virtuelle Satellitenbetriebsmodus (VSM). Dabei werden die Sendestationen so konfiguriert, dass sie die Signale von im Orbit befindlichen Galileo-Satelliten nachahmen. GATE bietet damit Anwendungs- und Empfängerentwicklern die Möglichkeit, ihre Hardware unter sehr realitätsnahen Bedingungen zu testen und weiter zu entwickeln.

Das GATE-Testgebiet eignet sich vor allem für die Tests von landmobilen Anwendungen in den Bereichen Logistik, Fahrzeug- und Fußgängernavigation.

Es steht den Nutzern seit Sommer 2008 zur Verfügung. Im Herbst 2010 wurde das Testgebiet auf acht Sendestationen erweitert, um auch Tests für das Galileo-Integrationskonzept der ESA mit Integritätsprüfung auf Empfängerebene (RAIM) zu unterstützen. Seit 1. Januar 2011 ist die IFEN GmbH GATE-Betreiber. Am 4. Februar 2011 wurde die erweiterte GATE-Testumgebung von Bundesminister Dr. Peter Ramsauer, MdB offiziell eröffnet.

SEA GATE

SEA GATE ist die maritime Galileo Test- und Entwicklungsumgebung im Hafenbereich von Rostock. Seit Mai 2008 wird hier mit Galileo-konformen Signalen gearbeitet. Seit Juni 2010 ermöglichen neun über das gesamte Hafengebiet verteilte Pseudolites, zwei Referenzstationen sowie ein Monitor- und Kontrollsegment den Test von Galileo-Empfängern und Anwendungen.

SEA GATE bietet optimale Testbedingungen für die küstennahe Navigation und hafensorientierte Verkehrsleitsysteme. Es ermöglicht eine genaue Begleitung von Umschlagprozessen beim Wechsel der Verkehrsträger (Schiff, Straße, Schiene) und unterstützt die Entwicklung von Seenotrettungsverfahren sowie Transport- und optimierte Logistiklösungen zur genauen Verfolgung hochwertiger Güter.

Betrieben wird das SEA GATE von der EADS RST (Rostock System-Technik GmbH), die zuvor bereits den Aufbau durchgeführt hat. Die Signale in SEA GATE werden rund um die Uhr abgestrahlt und können von Nutzern empfangen werden.

aviationGATE

Die Satellitennavigation ist auch von großer Bedeutung für die Luftfahrt. Sie unterstützt zum Beispiel Landeanflüge und Flugführungsverfahren, die besonders hohen Sicherheitsstandards genügen müssen. Speziell als Testumgebung für die Erprobung von Luftfahrt-Anwendungen wurde am Forschungsflughafen Braunschweig das aviation-GATE errichtet. Das aviationGATE hat eine Ausdehnung von 5.500 Quadratkilometern und einen Durchmesser von bis zu 100 Kilometern. In diesem Bereich versorgen neun Pseudoliten das gesamte Gebiet mit Signalen. Der wichtige, sicherheitskritische Bereich für Starts und Landungen ist besonders gut abgedeckt. Das ermöglicht einen Empfang realitätsgetreuer Galileo-Signale während eines kompletten Anflugs samt Landung auf dem Flughafen Braunschweig. Außerdem bietet die Testumgebung realistische Bedingungen für Untersuchungen der Vorfeldnavigation, die für Servicefahrzeuge auf dem Flughafengelände wichtig sind.

Mit Fertigstellung und Inbetriebnahme des aviationGATE im Dezember 2010 steht die Testumgebung als Forschungsinfrastruktur auch Dritten offen. Das Institut für Flugführung der TU Braunschweig, das das aviationGATE errichtet hat und nun auch als Betreiber fungiert, stellt Nutzern auch Versuchsflüge und -fahrzeuge mit vielfältigen Kommunikations- und Navigationssystemen und umfangreicher Messtechnik zur Verfügung.

Galileo above

Das Projekt "Galileo above" (**A**nwendungszentrum für **b**odengebundenen **V**erkehr) dient der Errichtung der beiden Galileo Test- und Entwicklungsumgebungen automotiveGATE und railGATE. Ab voraussichtlich Ende 2012 wird es dort möglich sein, Galileo-Anwendungen speziell für den straßengebundenen Verkehr bzw. den Schienenverkehr schon vor dem Galileo-Betriebsstart im Jahr 2014 zu testen.

automotiveGATE

Im Rahmen der Errichtung eines Automobil-Testzentrums (Aldenhoven Testing Center, ATC) in unmittelbarer Nachbarschaft einer bereits vorhandenen Autobahnteststrecke in Aldenhoven-Siersdorf (bei Aachen) wird parallel dazu das automotiveGATE aufgebaut. Es wird auf der vom ATC eingenommenen Fläche inklusive der angrenzenden Autobahnteststrecke den Empfang von Galileo-Signalen ermöglichen, die wie in GATE und SEA GATE hier über insgesamt sechs Pseudolites gesendet werden.

Im automotiveGATE können z. B. sehr komplexe Kreuzungssituationen nachgestellt werden. Auch eignet es sich zur Erprobung von Fahrerassistenzsystemen und für Anwendungen für den LKW-Verkehr. So können praxisnah alle relevanten Fahrsituationen wie z. B. Kolonnenfahrt, Abstandsregelung, Kurvenlenkung und -warnung untersucht werden - ohne Behinderung oder Gefährdung des realen Straßenverkehrs.

railGATE

railGATE wird in Wegberg-Wildenrath (bei Aachen) mit insgesamt acht Pseudolites sowie Monitor-, Kontroll- und Referenzstation auf dem Gelände des von der Siemens AG betriebenen Prüf- und Validierungscenters für Schienenfahrzeuge errichtet. Das Prüfcenter verfügt über Gleisanlagen unterschiedlicher Spurweite mit einer Gesamtlänge von etwa 28 Kilometern. Auf zwei Testringen und weiteren Gleisstrecken können verschiedene Fahrsituationen erprobt werden. Im Gegensatz zu einer öffentlichen Eisenbahnstrecke ist es im Prüfzentrum möglich, Tests ohne leit- und sicherungstechnische Einschränkungen durchzuführen. Das ermöglicht eine einfache Reproduktion von Fahrsituationen und Langzeittests.

Bislang wird die Satellitennavigation im Schienenverkehr vorwiegend für Fahrgastinformationssysteme und zur Ladungsverfolgung eingesetzt. Galileo wird die Einsatzmöglichkeiten auf die Bereiche Echtzeit-Fahrzeugführung und Sicherheit ausweiten. So könnten künftig etwa automatische Zielbremsungen der Rangierlokomotive auf stehende Waggons möglich werden.

Das railGATE soll zusätzliche Anreize schaffen, den Einsatz von Satellitennavigation im Bahnsektor zu verbreiten. Mit den Arbeiten zur Errichtung des railGATE wurde Ende 2009 begonnen. Die volle Einsatzfähigkeit wird voraussichtlich Ende 2012 erreicht.

Weitere Maßnahmen

Regionale Initiativen im „Forum für Satellitennavigation“

Neben den Aktivitäten der Bundesregierung bildet die Arbeit der regionalen Galileo-Initiativen eine wichtige Grundlage für die Unterstützung der Anwendungsindustrie. Die Initiativen, welche zusammen mit den bereits genannten Galileo Test- und Entwicklungsumgebungen im Forum für Satellitennavigation vertreten sind, werden in der Anlage zu diesem Bericht vorgestellt.

Anlage

Regionale Initiativen im „Forum für Satellitennavigation“

Arbeitskreis Navigation und Geodaten Saarland

Der Arbeitskreis Navigation und Geodaten Saarland ist eine vom Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Saarlandes moderierte Initiative. Er dient der Vernetzung und Bündelung der Kompetenzen im Bereich Navigationstechnologien und Geodaten. Er wurde 2007 ins Leben gerufen und wird seit 2010 in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen X-Lane koordiniert, das die Interessen des Saarlandes auch im nationalen Forum für Satellitennavigation vertritt.

Der Arbeitskreis unterstützt den Informationsaustausch zwischen regional ansässigen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Behörden. Gleichzeitig stellt er das Bindeglied zu den bundesweiten Projekten und Initiativen dar. Mit Blick auf die Navigationssysteme der Zukunft werden wegbereitende Anwendungen sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten diskutiert und Kooperationen initiiert.

Der Arbeitskreis macht bewusst keine Einschränkung bei der Auswahl der zu betrachtenden Applikationen. Aus der Grenzlage zu Lothringen und Luxemburg leitet sich zudem eine Vernetzung mit weiteren Partnern in der Europaregion Saar-Lor-Lux ab.

bavAIRia e.V.

Der bavAIRia e.V. wurde im Jahr 2006 von der Bayerischen Staatsregierung mit der Steuerung der Verbände „Luft- und Raumfahrt“ sowie „Satellitennavigation“ beauftragt. bavAIRia hat das Ziel, die bayerischen Kernkompetenzen in Luftfahrt, Raumfahrt und Satellitennavigation zu identifizieren und die Kompetenzträger stärker miteinander zu vernetzen. Hierdurch soll die globale Wettbewerbsfähigkeit dieser Branchen erhalten und gesteigert werden.

Zur Zielerreichung werden von bavAIRia gemeinsam mit Industrie und Forschung Maßnahmen entwickelt. Diese liegen in den Bereichen Technologie, Finanzierung, Fachkräftesicherung und Internationalisierung und werden bei der Umsetzung von bavAIRia begleitet.

bavAIRia bietet seinen Mitgliedern unter anderem nationale und internationale Kontakte, Projektsteuerung, Beratung bei Firmenneugründungen, Vermittlung von Geschäftskontakten, Beteiligung an weltweiten Messeauftritten, Zugang zu überregionalen Netzwerken, Beteiligung an einer professionellen Strategie zur Standortvermarktung und Wettbewerbsvorteile durch branchenspezifischen Wissensvorsprung.

Initiative Satellitennavigation Berchtesgadener Land

Seit 2005 besteht die Initiative Satellitennavigation Berchtesgadener Land aus regionalen KMUs und Institutionen im Bereich der Entwicklung und Anwendung von Navigationslösungen. Schwerpunkt liegt derzeit auf dem Projekt Galileo.

Die Initiative nutzt für ihre Projekte insbesondere die im Berchtesgadener Land gelegene Galileo Test- und Entwicklungsumgebung (GATE), die im Bericht bereits vorgestellt wurde. Sie bietet Unternehmen die Möglichkeit, Geräte und Anwendungen bereits vor der Verfügbarkeit der europäischen Galileo-Satelliten zu entwickeln und unter realistischen Bedingungen zu testen. In Kooperation mit Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen konzipiert und realisiert die Initiative Projekte in den Bereichen Tourismus, Sicherheit, Logistik und Gesundheit.

Heute sind in der grenzüberschreitenden Initiative Satellitennavigation Berchtesgadener Land 38 Institutionen Mitglied, davon ein Fünftel aus Österreich. Diese setzen sich aus acht Wissenschaftseinrichtungen, acht Anwenderorganisationen, sieben öffentlichen Verwaltungen und 15 Unternehmen zusammen.

Anwendungszentrum Oberpfaffenhofen GmbH

Mutige Unternehmer und innovative Geschäftsideen sind kostbare Ressourcen, die einen Wirtschaftsstandort beflügeln und zukunftssichere Arbeitsplätze in der Region schaffen. Zu diesem Zweck wurde Ende 2001 im Rahmen der Hochtechnologie-Offensive Bayern der erste deutsche Inkubator für die Wachstumsgebiete Navigation, Satelliten- und Mobilkommunikation sowie Geoinformation gestartet. Der bis dahin im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt angesiedelte Inkubator wurde im Jahr 2005 in eine eigenständige Gesellschaft, die Anwendungszentrum GmbH Oberpfaffenhofen (AZO), umgewandelt und ist heute im Besitz privater und öffentlicher Anteilseigner.

Mit dem „European Satellite Navigation Competition“ hat das Anwendungszentrum im Jahr 2004 einen internationalen Ideenwettbewerb ins Leben gerufen, der die besten Ideen für Anwendungsinnovationen im Bereich Satellitennavigation auszeichnet. Er richtet sich an Firmen, Unternehmer, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Privatpersonen. Angefangen mit 3 Partnerregionen findet der Wettbewerb heute bereits in weltweit 20 Hochtechnologie-Regionen statt. Der Ideenwettbewerb soll die Zusammenarbeit dieser Regionen auf internationaler Ebene weiter verstärken, insbesondere was die Entwicklung von Anwendungen und Dienstleistungen betrifft, die das europäische Satellitennavigationssystem Galileo ermöglichen wird. Der „European Satellite Navigation Competition“ steht unter der Schirmherrschaft des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie.

Centrum für Satellitennavigation Hessen (cesah GmbH)

Das „Centrum für Satellitennavigation Hessen“, cesah, ist ein Kompetenz-, Informations- und Gründerzentrum für Satellitennavigation. Es wird vom Land Hessen, der Wissenschaftsstadt Darmstadt sowie namhaften Industrie- und Forschungseinrichtungen getragen. Die Gründung von cesah beruht auf einer gemeinsamen Initiative der Europäischen Raumfahrtagentur ESA und des Landes Hessen. Ziel war die Schaffung eines Zentrums für Satellitennavigation in Darmstadt, in unmittelbarer Nähe zum Europäischen Satellitenkontrollzentrum ESOC.

Als Partner der ESA „Business Incubation Initiative“ ist cesah direkter Ansprechpartner für innovative Gründungsideen im Bereich der Satellitennavigation. Damit unterstützt es junge Unternehmen und Neugründungen bei der technischen Entwicklung, Realisierung und Markteinführung neuer Produkte und Dienstleistungen.

Cesah organisiert sowohl fach- als auch anwendungsspezifische Veranstaltungen zum Thema Satellitennavigation. Das Zentrum ist die regionale Kontaktstelle für die hessische Teilnahme an der „European Satellite Navigation Competition“. Wesentlicher Erfolgsfaktor von cesah ist zum Einen die Einbindung in ein Expertennetzwerk der ESA und zum Anderen die enge Zusammenarbeit der Gesellschafter des cesah mit regionalen und internationalen Partnern.

Hessen-IT

Hessen-IT ist eine Aktionslinie des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung. Sie ist auf den hessischen Informationstechnologie- und Telekommunikationsmarkt ausgerichtet.

Hessen bietet ein großes Potenzial zur Entwicklung von satellitenbasierter Navigationsanwendung: Einerseits verfügt das Land über eine hervorragende IT- und Verkehrsinfrastruktur und über eine breit aufgestellte IT-Landschaft. Auf der anderen Seite besitzt Hessen Stärken in den Anwendungsbranchen Verkehr, Logistik Automotive, Banken und Versicherungen. Mit den Themen „Ambient Mobility“, „e-Health“ und „Verkehrstelematik“ setzt Hessen-IT Schwerpunkte mit hohem Nutzungspotenzial für hochpräzise Positions- und Zeitsignale.

Forum für angewandte Satellitennavigation und Mobile IT Baden-Württemberg e.V. (SatNav MIT BW)

Aus der SatNat-Initiative des Wirtschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg ist Ende 2008 der Verein Forum SatNav MIT BW hervorgegangen. Sein Ziel ist, Themen der Satellitennavigation und mobilen IT im technologiestarken Baden-Württemberg zu etablieren und einem breiten unternehmerischen und wissenschaftlichen Umfeld zugänglich zu machen.

Im Verein haben sich circa 30 Mitglieder aus Wirtschaft (Großindustrie und KMUs), Wissenschaft und Forschung sowie regionalen Wirtschaftsförderungsorganisationen zusammengefunden. Die Unterstützung der KMU durch Infrastruktur und durch Wirtschaftsförderer ist ein erklärter Schwerpunkt des Vereins. Er trägt zur Bündelung und Vernetzung der Akteure bei, um innovative Anwendungen, Dienstleistungen und Produkte umzusetzen. Zusätzlich werden die Interessen der Vereinsmitglieder gegenüber Land, Bund und im Kontakt mit europäischen Institutionen vertreten.

2009 gewann der Verein den Qualifizierungswettbewerb des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg für den Aufbau des Clusters „Angewandte Satellitennavigation und mobile IT“. Hierdurch kann er Fördermittel der EU beantragen. Mit deren Hilfe können Pilot-Projekte und die Vernetzung der Akteure unterstützt sowie die Steuerung eines Verbunds in Baden-Württemberg finanziell abgesichert werden.

Centre for Communication, Earth Observation and Navigation Services (CEON)

CEON ist eine im September 2009 gegründete gemeinnützige Landeseinrichtung der Freien Hansestadt Bremen. Hauptaufgaben von CEON sind die Koordination der Aktivitäten des Landes Bremen im Bereich der integrierten Anwendungen und die Initiierung und Durchführung von Demonstrations- und Forschungsprojekten für satellitengestützte Umwelt- und Sicherheitsdienste. CEON agiert gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft.

Mit Bezug auf die wissenschaftliche und wirtschaftliche Kompetenz der Region Bremen/Bremerhaven soll mit dem CEON ein nutzerorientiertes Experten- und Forschungszentrum im europäischen Netzwerk der Globalen Umwelt- und Sicherheitsüberwachung (GMES) und der Galileo-Dienste nachhaltig geschaffen werden.

Forschungshafen Rostock

Der Forschungshafen Rostock ist eine Initiative des Landes Mecklenburg-Vorpommern. In enger Kooperation mit regionalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen entstand hier eine innovative Infrastruktur. Sie ermöglicht es, Produkte und Dienste im Bereich der maritimen Navigation und Logistik zu entwickeln und zu testen. So können bereits vor dem Start des Satelliten-Navigationssystems Galileo im Jahr 2014 zahlreichen Nutzern marktreife Applikationen angeboten werden.

Im Seehafen der Hansestadt Rostock wurden zwei weltweit einmalige Testumgebungen SEA GATE und ALEGRO installiert, um maritime Anwendungen unter realen Bedingungen zu erproben. Im Rahmen des Projektes SEA GATE wurde eine maritime Galileo- Test- und Entwicklungsumgebung zur Nutzung von Galileo-konformen Signalen aufgebaut (siehe Seite 7). SEA GATE umfasst drei Segmente: Das Sende-Segment mit den so genannten Pseudoliten zur Galileo-konformen Signalabstrahlung, das Überwachungs- und Kontroll-Segment und das Nutzer-Segment in Form der Scandlines-Fähre Mecklenburg-Vorpommern.

Im Projekt ALEGRO wurden Algorithmen entwickelt, um eine Qualitätsbewertung von Signalen bereits existierender Navigationssatellitensysteme, wie z. B. GPS, vorzunehmen und entsprechende Korrekturdaten zur Verfügung zu stellen. Die ALEGRO-Anwendung ist bereits auf die Nutzung der künftigen Galileo-Signale vorbereitet.

Beide bodengestützte Zusatzsysteme erhöhen entscheidend die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Dies ist notwendig für das hochgenaue Positionieren und Orten von Transportgütern und Personen sowie das sichere und effiziente Navigieren von Schiffen.

Netzwerk für maritime Anwendungen

Das Netzwerk ist ein Standbein im Forschungshafen Rostock in Mecklenburg-Vorpommern für maritime Anwendungen. Neun Partner bündeln ihre Kompetenz im Bereich der maritimen Produktentwicklung auf Basis der Satellitennavigationstechnik. Es besteht aus folgenden Mitgliedern: AXIO-NET GmbH, DATEN + DIENSTE GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, EADS RST Rostock System-Technik GmbH, Germanischer Lloyd AG, Hafen-Entwicklungsgesellschaft Rostock mbH, Hochschule Wismar Bereich Seefahrt, Septentrio NV und Universität Rostock Institut für Automatisierungstechnik. Diese bilden eine heterogene Struktur entlang der Wertschöpfungskette.

Ziel des Netzwerks ist die Identifikation und Entwicklung von maritimen Anwendungen auf Basis der Satellitennavigation. Prozesse im Hafenbereich, speziell die Schiffsführung und der intermodale Transport sollen optimiert werden. Zukünftig werden neue Produkte und Dienstleistungen wie z. B. Schiffs- und Revier-Assistenzsysteme sowie eine optimierte Ladungsverfolgung die Abläufe im Hafen sicherer sowie zeit-, kosten- und emissionseffizienter gestalten.

Galileo Zentrum für sicherheitskritische Anwendungen (GAUSS)

GAUSS, das Galileo Zentrum für sicherheitskritische Anwendungen, Zertifizierungen und Dienstleistungen, wurde im Rahmen der niedersächsischen Landesinitiative Satellitennavigation im Jahr 2006 gegründet. Es ist Bestandteil des Netzwerks ITS Niedersachsen.

Am größten deutschen Forschungsflughafen in Braunschweig bündelt GAUSS national und international die Kompetenzen seiner Mitglieder zur Zertifizierung sicherheitskritischer SatNav-Anwendungen. GAUSS und seine Mitglieder haben durch die Bearbeitung des Auftrages „Support to Galileo Certification“ der europäischen GSA und der Zertifizierung des Testfelds GATE viel Fachwissen aufgebaut.

Damit erreichten sie eine starke europäische Position. Zusätzlich wird von GAUSS die Einführung des pan-europäischen Notrufs „eCall“ aus Zertifizierungssicht begleitet. Dieser fahrzeugseitige automatische Notruf bedeutet in Neuwagen eine neue Telematikinfrastruktur, durch die weitere Anwendungen angestoßen werden können.

Durch die Errichtung des Galileo Testfelds „aviationGATE“ (siehe Seite 8) am Forschungsflughafen Braunschweig (im Rahmen des Forschungsvorhabens „UniTaS IV“) durch das Institut für Flugführung der TU Braunschweig wird das Cluster weiter gestärkt. Darüber hinaus arbeitet das gleiche Institut an dem Aufbau eines Testlabors für Galileo. Das Braunschweiger DLR verstärkt mit der Bereitstellung seiner Großforschungsinfrastruktur zudem die Kompetenz am Standort. Diese Infrastruktur bietet verkehrsträgerübergreifende Anwendungsmöglichkeiten.

Anwenderverband für integrierte Rauminformationen und Technologien (AIR) e.V. (ehemals NAVISAT e.V.)

AIR e.V. initiiert und verbreitet richtungweisende Erkenntnisse in den Bereichen Navigation, Geoinformation und GMES in Forschung, Lehre, Ausbildung und Wirtschaftspraxis um den Gedankenaustausch zwischen Fach- und Führungskräften zu fördern. Ziel ist ein nationaler und internationaler Erfahrungsaustausch zur Förderung und Entwicklung von Systemen und Netzwerken im Sinne einer nachhaltigen Optimierung von Geschäftsprozessen. Der Verband fördert und entwickelt Systeme und Netzwerke, um die nachhaltige Optimierung von Geschäftsprozessen zu ermöglichen.

AIR e.V. trägt aktiv zur Normierung und Standardisierung bei, um die Durchgängigkeit von Systemen und Netzen zu gewährleisten. Der Verband hat seinen Sitz in Nordrhein-Westfalen und ist aktiv eingebunden im „IKT.NRWCluster“. Trotz dieser Aktivitäten stellt sich AIR e.V. länderübergreifend auf und sucht darüber hinaus auch im europäischen Kontext den Austausch und Kontakte zu verwandten Organisationen.

MetroNAV – Metropolitan Navigation

MetroNAV ist das Deutsche Zentrum für ortungsbezogene mobile Dienste und Kommunikation im urbanen Ballungsraum Berlin-Potsdam.

Entwickelt und geführt wird die Dienstplattform für Promotion und Testanwendungen von den Experten IABG mbH, SITQ Systems GmbH, dem Branchenverband TelematicsPRO e.V. und dem Verband der Geoinformationswirtschaft Berlin/Brandenburg, GEOkomm e.V.

MetroNAV hat das Ziel, die technischen und anwendungsspezifischen Betriebsfunktionen für unterschiedliche Ortungs- und Navigationstechnologien (Seamless Navigation) im Echtbetrieb einer Großstadt zu testen und darzustellen. Hierfür verfügt die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg über eine hohe Bandbreite von Vorteilen: internationale Aufmerksamkeit, existierende metropole Anwendungen sowie eine hohe Konzentration von Institutionen, Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen. Die urbane Metropolregion stellt ein attraktives öffentlichkeitswirksames Demonstrationsfeld für aktuelle technologische Anwendungen dar. Zu diesen komplexen urbanen Strukturen zählen unter anderem Berlins Verkehrsknotenpunkte wie der Potsdamer Platz, Freiflächen für Großereignisse und große touristisch geprägte Areale wie der Park Sanssouci in Potsdam.

MetroNAV unterstützt zum einen die Industrie in ihrem nachhaltigen Bemühen, Qualitätsnachweise zu erbringen. Zum anderen erhält die Fachöffentlichkeit über den Ausstellungsraum von MetroNAV einen praktischen Überblick über die zur Verwendung bereitgestellten Geräte und Dienste. MetroNAV unterstützt die für den Markt bedeutenden Qualitätsleistungen der Produkte- und Serviceanbieter von Navigationsleistungen.

Satelliten Navigation Sachsen-Anhalt e.V. (SANASA)

Als Informations- und Kommunikationsplattform konzentriert sich der SANASA e.V. auf die Stärkung des Kompetenznetzwerkes. Er etabliert GNSS-, im speziellen Galileo-basierte Entwicklungen im Anwendungsbereich als innovativen Wachstumskern. Ziele sind zum einen die Initiierung von Verbundprojekten auf europäischer und nationaler Ebene unter Beteiligung des Landes. Zum anderen wird ein Galileo Satellitennavigationszentrum in Mitteldeutschland mit dem vorhandenen Gründerpotenzial aus den Universitäten und Forschungseinrichtungen aufgebaut.

Das Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt basiert auf der Landesinitiative „angewandte Verkehrsforschung/Galileo-Transport“ und ist das künftige Kompetenzzentrum des Landes für innovative Verkehrs- und Logistiksysteme.

Modernste satellitengestützte Anwendungen für die Verkehrs- und Logistikbranche, den öffentlichen Nahverkehr, die Telematik und die funkgestützte Kommunikation können in diesem Testfeld getestet und weiterentwickelt werden. Die Besonderheit dabei ist die intermodale Ausrichtung. Ziel des Galileo-Testfeldes ist hierbei die Vernetzung der verschiedenen Technologien und der Aufbau von intelligenten, umweltorientierten Verkehrssystemen für Sachsen-Anhalt und den mitteldeutschen Raum. Zukunftsthemen wie Elektromobilität, satellitengestützte Logistik oder Funkkoexistenzen – mit Bezug zu den Technologien Ortung, Navigation und Kommunikation – werden im Testfeld innovativ vorangetrieben.

SatNav-Saxony

SatNav-Saxony ist das zentrale sächsische Netzwerk für integrierte satellitenbasierte Dienstleistungen. Das Netzwerk bündelt die in Sachsen und Thüringen vorhandenen Kompetenzen in den Bereichen Navigationsanwendungen, Geoinformation, Informations- und Kommunikationstechnik, Telematik und autonome Systeme. Unterstützung findet SatNav-Saxony im größten Branchenverband der Mikroelektronik in Europa, dem Silicon Saxony e.V.