

Galileo: Europas Zukunft zwischen den Sternen

Was ist Galileo?

Galileo ist der Name für das europäische Satellitennavigationssystem, das weltweit genaue Daten zur Bestimmung des Standorts liefern soll. Es versteht sich als ziviles Gegenstück zum amerikanischen GPS und ist ihm und dem russischen GLONASS im Aufbau ähnlich. Galileo basiert auf 30 Satelliten, die in einer Höhe von 23.000 km die Erde umkreisen werden sowie einem Netz von Bodenstationen. Empfängergeräte von der Größe eines Mobiltelefons empfangen Funksignale der Satelliten und können damit die eigene Position mit einer Genauigkeit von mehreren Metern bis in den Zentimeterbereich bestimmen. Das Galileo-Programm ist das erste von der EU und der Europäischen Weltraumorganisation ESA gemeinsam durchgeführte Projekt. Neben den Mitgliedstaaten der EU beteiligen sich bisher auch China, Indien, Israel, die Ukraine, die Schweiz und Südkorea an dem Projekt. Am 28. Dezember 2005 wurde der erste Testsatellit „Giove-A“ vom Raumfahrtzentrum Baikonur in Kasachstan aus gestartet, umkreist seitdem die Erde und liefert planmäßig Signale. Der Probebetrieb mit vier Satelliten ist für 2008 vorgesehen. Anfang 2011 soll das gesamte System voll funktionsfähig sein.

Was kann Galileo?

Die Anwendungsbereiche von Galileo sind sehr vielfältig: der Einsatz reicht von der Landwirtschaft über den Schiffs-, Flug- und Straßenverkehr bis hin zum Einsatz im Telekommunikationsbereich, aber auch für den Katastrophenschutz und auf dem Energiesektor. Es ermöglicht eine höhere Stabilität der Signale und Genauigkeit der Daten und schafft mehr Sicherheit und Effizienz. Folgende Dienste wird das System anbieten:

Der **Offene Dienst** (Open Service, OS) wird kostenlos zur Verfügung stehen und konkurriert damit unmittelbar mit GPS. Mithilfe dieses Dienstes kann man seine eigene Position bis auf wenige Meter bestimmen. Zudem liefert er eine höchstgenaue Uhrzeit, die der einer Atomuhr entspricht. Dies ermöglicht z.B. das Errechnen der exakten Geschwindigkeit, mit dem sich ein Fahrzeug fortbewegt. Der **Kommerzielle Dienst** (Commercial Service, CS) ist kostenpflichtig und soll verschlüsselt zusätzliche Sendefrequenzen und damit höhere Übertragungsraten der Daten zur Verfügung stellen. Somit werden Korrekturdaten zur genaueren Bestimmung der Position geliefert. Bei diesem Dienst sind auch Garantien der ständigen Verfügbarkeit desselben geplant. Für sicherheitskritische Bereiche steht der **Sichere Dienst** (Safety-of-Life, SoL) zur Verfügung. Er bietet bei eingeschränkter Funktion des Systems durch z.B. ausgefallene Satelliten oder bei Positionsfehlern eine Warnung und zeigt an, wenn das System nicht mehr verwendet werden sollte. Anwendungsbereich ist z.B. der Luftverkehr, wo durch die genaue Positionierung von Flugzeugen Sicherheitsrisiken bei Starts und Landungen vor allem bei schlechtem Wetter minimiert werden können. Darüber hinaus gibt es den **Staatlichen Dienst** (Public Regulated Service, PRS), der eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit bietet und ausschließlich Trägern hoheitlicher Aufgaben zur Verfügung steht, also Polizei, Rettungsdienst oder Küstenwache. Hierbei werden die Signale ebenfalls verschlüsselt und weitgehend gegen Störungen und Verfälschungen gesichert. Damit wird dieser Dienst auch für Geheimdienste und das Militär attraktiv. Der **Such- und Rettungsdienst** (Search And Rescue, SAR) schließlich erlaubt die schnelle weltweite Ortung von Notsendern in Schiffen und Flugzeugen. Bei diesem System soll erstmals eine Rückantwort von der Rettungsstelle an den Notrufsender möglich sein.

Galileo als Schlüsselprojekt für Europa

Das Galileo-Programm kann aus mehreren Gründen als Schlüsselprojekt für Europa bezeichnet werden. Zum einen wird Galileo ein ziviles und unabhängiges Navigationssystem sein und damit erstmals Unabhängigkeit vom US-amerikanischen GPS schaffen. GPS unterliegt der militärischen Kontrolle, kann jederzeit abgeschaltet werden, und eine ständige Verfügbarkeit ist somit nicht garantiert. Galileo hingegen unterliegt keiner militärischen Kontrolle und wird permanent nutzbar sein. Zwar ist eine militärische Nutzung möglich, jedoch ist die Armee nur Kunde, wie jeder Schiffsbesitzer, der sein Boot mit diesem Navigationssystem ausrüstet. Außerdem hat Galileo als europäisches Infrastrukturprojekt im zunehmend wichtigen Bereich der High-Tech-Entwicklung eine große Bedeutung. Hinsichtlich der technologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen und Chancen, die mit Galileo verbunden sind, kann dieses Programm mit der Entwicklung der Mobiltelefone oder des Internets verglichen werden. Die Märkte für den Gebrauch von Navigationdiensten durch Verbraucher, Behörden und die Industrie entwickeln sich mehr und mehr, da eine enorme Bandbreite in der Anwendung besteht. Schließlich schätzt man, dass durch Galileo direkt bis zu 150.000 qualifizierte Arbeitsplätze entstehen. Experten erwarten, dass diese Zahl durch Arbeitsplätze in der Industrie weit übertroffen wird, wo Anwendungsmöglichkeiten und Servicedienste entwickelt werden. Besonders in diesem mit Galileo zusammenhängenden Wirtschaftsbereich wird sich der wirkliche makroökonomische Wert des Projektes zeigen. Für 2025 schätzen Fachleute den globalen Markt für Satellitennavigation auf mehrere hundert Milliarden Euro jährlich.

Das Galileo-Projekt ist als öffentlich-private Partnerschaft konzipiert, d.h. öffentliche Hand und private Geldgeber tragen gemeinsam die Kosten des Betriebes im Verhältnis ein Drittel - zwei Drittel. Dies soll in Form einer Konzessionsvertrages geschehen, bei der eine Gruppe von Firmen als Konzessionär über 20 Jahre die Verantwortung für den Unterhalt und den Betrieb von Galileo trägt. Eigentümer des gesamten Systems bleibt jedoch die öffentliche Seite, die durch die Galileo Überwachungsbehörde (Supervisor Authority, GSA) vertreten ist. Diese wiederum wird mit dem Übertragen der gesamten Überwachungsaufgaben zu Beginn des kommenden Jahres voll funktionsfähig sein. Der Gesamtbetrag der öffentlichen Hand für Galileo wird auf 2,5 Mrd. Euro geschätzt.

Das Europäische Parlament hat von Anfang alle Phasen dieses europäischen Prestigeprojektes von der Entwicklung bis zu den derzeitigen Konzessionsverhandlungen mit verfolgt und sich für eine zügige Umsetzung stark gemacht. Zu dem in Kürze von der Kommission erwarteten Grünbuch zu den zukünftigen Anwendungen von Galileo wird es dementsprechend auch eine Stellungnahme des Parlaments geben.

Norbert Glante