

Zusammenfassung

Galileo – Workshop

am 25.10.2000, Berlin, Palais am Festungsgraben

**Wirtschaftsstrategische
und
sicherheitspolitische Bedeutung
des europäischen
Satellitennavigationssystems GALILEO
und seine Auswirkungen auf
die zivile Infrastruktur**

Ergebnisse einer interdisziplinären Studie*
und des abschließenden Workshops am 25.10.00
in Berlin, Palais am Festungsgraben

* Gefördert im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMBF/DLR

Beteiligte Institutionen

Institut für Erdmessung und Navigation, Universität der Bundeswehr München

Ifo – Institut für Wirtschaftsforschung, München

Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg

Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen

IABG – Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH, Ottobrunn

25. Oktober 2000

Allgemeines zu GALILEO

Nach der *Communication* der Europäischen Kommission vom 10. Febr. 1999 soll Galileo ein offenes, globales System werden, kompatibel zum amerikanischen GPS (Global Positioning System), aber unabhängig vom ihm, mit einer noch zu definierenden Beteiligung von Russland. Die durch die europäische Verkehrsministerkonferenz am 17. Juni 2000 beschlossene Definitionsphase wird im Dezember 2000 enden, so dass eine endgültige Entscheidung über den Aufbau noch in diesem Jahr erfolgen kann. Das System wird vermutlich aus 30 Satelliten in einer Höhe von ca. 23 000 km bestehen. Die geschätzten Kosten liegen bei 3-4 Mrd. EURO. Hierfür wird eine privat-öffentliche Finanzierung angestrebt.

Gibt es - technisch gesehen – Alternativen ?

Angesichts bestehender Satellitensysteme wie dem amerikanischen GPS und dem russischen GLONASS sowie den möglichen Positionsdiensten der mobilen Kommunikation der dritten Generation (UMTS) stellt sich die Frage der technischen Notwendigkeit eines eigenen europäischen Systems. Die Frage kann zum einen mit **verbesserten Leistungsparametern für die Genauigkeit, Verfügbarkeit und Integrität sowie neuen Diensten von GALILEO beantwortet werden, die andere Systeme und Sensoren nicht erbringen können**. Die Mobilkommunikation - generell nur über Land – müsste eine Einschränkung ihrer Kommunikationskapazität von 2-5% zugunsten der Positionierung hinnehmen und hohe Investitionen für die Verdichtung ihrer Basisstationen tätigen (ein Mehrfaches der GALILEO-Investition bereits nur für Deutschland). Auch sind Zentimetergenauigkeiten, eine Positionierung in der Höhe und die Nutzung bei sicherheitskritischen Anwendungen nicht möglich.

Es besteht kein Zweifel, dass ein weites Feld von Mehrwertdiensten für die Informationsgesellschaft der Zukunft aus Synergien zwischen Satellitennavigation, Kommunikation und Geoinformation generiert werden kann. Immer mehr Informationen bedürfen der Datierung durch Position und Zeit.

Wirtschaftsstrategische und technologiepolitische Relevanz

Hochpräzise Positionierungs- und Navigationssysteme sind bereits heute Bestandteil umfassender Informations-, Kommunikations- und Steuerungssysteme im Verkehrsbereich. Ihre Bedeutung wird in Zukunft erheblich zunehmen, und zwar sowohl für private/persönliche Nutzungen als auch für gewerbliche Navigations- und Logistikfunktionen. Damit wird sich die Satellitennavigation zu einem wichtigen Bestandteil der "new economy" entwickeln. Die wirtschaftsstrategische Bedeutung liegt zum einen in der Bereitstellung einer attraktiven Infrastruktur für einzelwirtschaftliche Aktivitäten. Die Qualität der Infrastruktur bildet einen wesentlichen Standortfaktor im Hinblick auf Investitionsentscheidungen in einem globalisierten Wirtschaftsumfeld. Zum anderen ergeben sich aus einer verbreiteten Verwendung derartiger Systeme neue Marktpotentiale für Gerätehersteller und Dienstleistungsanbieter mit entsprechenden Wertschöpfungen, Beschäftigungswirkungen und Steuereffekten. Das Marktpotential kann insgesamt als erheblich - ein Vielfaches des erforderlichen öffentlichen Aufwands - eingestuft werden. Zum dritten handelt es sich bei den Geräten der Satellitennavigation um Erzeugnisse der Spitzentechnologie. Alle bestehenden Systeme wurden öffentlich finanziert. Die Förderung spitzentechnologischer Fähigkeiten bildet ein wesentliches Element, die internationale Wettbewerbsposition eines hochentwickelten Industrielands abzusichern. **Neben der Entwicklung der eigenen technologischen Potentiale sprechen die Aspekte der Versorgungssicherheit für zivile Nutzer, der Verhinderung von Monopolpositionen in wichtigen Bereichen, der Möglichkeit zur Optimierung des Systems für zivile/kommerzielle Anwendungen und der frühzeitigen Einbindung der Herstellung von Nutzungsgeräten in den Entwicklungsprozess für eine zivile europäische Alternative zu den bestehenden militärischen Systemen.**

Kritische Infrastrukturen und Satellitennavigation

Kritische Infrastrukturen sind solche, für die die ungestörte Verfügbarkeit der auf ihnen basierenden Dienstleistungen für die Funktionsfähigkeit und den Bestand von Staat und Wirtschaft unverzichtbar sind. Aber auch aus Sicht einer Organisation bzw. eines Unternehmens lassen sich analog „kritische Infrastrukturen“ definieren als diejenigen, ohne deren ständige / weitgehende Verfügbarkeit die Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben überhaupt nicht, nicht in der geeigneten Qualität oder nicht termingerecht gewährleistet werden kann.

Kritische Infrastrukturen in diesem Sinn werden heute zunehmend durch den privaten Sektor betrieben, wobei für die Infrastrukturbereiche (z.B. Telekommunikation, Energieversorgung, Transport und Verkehr) immer seltener ein einziger (dann meist staatlichen) Betreiber verantwortlich ist. Die Verantwortung für Bereitstellung und Absicherung dieser Infrastrukturen liegt damit nicht mehr oder zumindest nicht ausschließlich in staatlicher Hand. Unterstützung durch den Staat in geeigneter Form¹ wird aber auch zukünftig ein Thema sein.

Die Nutzung der Satellitennavigation innerhalb der kritischen Infrastrukturbereiche nimmt stetig zu, so dass in verschiedenen Bereichen bereits deutliche Abhängigkeiten beobachtet werden können. **Die Abstützung auf ein einzelnes Satellitennavigationssystem kann dort kritisch werden, wo aus Kostengründen auf aufwendige Alternativsysteme verzichtet wird.**

¹ z.B. durch Rahmenbedingungen, Förderung, eine unterstützende Behörde o.ä.



Sicherheits- und friedenspolitische Aspekte

Die EU hat sich – nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen während des Kosovo-Krieges - das Ziel gesetzt, auch auf sicherheitspolitischem Gebiet eine eigene Identität und entsprechende Kapazitäten zu entwickeln. Derzeit nutzen die europäischen Streitkräfte im Rahmen der NATO das amerikanische GPS-System. Das Militär ist so gesehen zunächst nicht auf ein weiteres System angewiesen.

GALILEO ist geplant als ziviles System unter gemeinsamer europäischer Kontrolle. Denn neben dem Militär ist auch die zivile Wirtschaft in hohem Maße von der Verfügbarkeit und Integrität des GPS-Signals abhängig. Das GPS-System unterliegt der Kontrolle der U.S. Militärs. Jegliche Involvierung der USA in eine regionale Krise kann dazu führen, dass die Signale dem amerikanischen Interesse nach variiert werden können. Gerade zivile Anwendungen sind jedoch darauf angewiesen, dass genaue Navigations- und Zeitinformationen nicht durch eine künstliche Verschlechterung des Signals gestört werden. Aus diesem Grunde ist die Bereitstellung eines zuverlässigen Navigationssystems unter ziviler Kontrolle zu befürworten. Als ziviles Navigationssystem dürfte GALILEO dazu beitragen, die Handlungsoptionen der EU in Bezug auf Gewährung oder Manipulation von Satellitennavigationsdaten zu erweitern und somit deren sicherheitspolitische Abhängigkeiten zu verringern. Dies wiederum ist die Voraussetzung für eine gleichberechtigte transatlantische Partnerschaft innerhalb der NATO.

Satellitenavigation stellt eine „Dual Use“ - Technologie dar, deren zivile Anwendung gewährleistet werden kann, wenn sie von zivilen Stellen kontrolliert wird und wenn problematische Fälle durch internationale Übereinkommen geregelt werden. Bezüglich der Verwundbarkeit besteht gerade in Krisenzeiten besonders für zivile Nutzer Bedarf an einem System mit hoher Verfügbarkeit. Trotz aller wirtschaftlichen Konkurrenz wird der Satellitennavigationsmarkt der Zukunft nur kooperativ gestaltbar sein. **Mit GALILEO würde somit ein globales, multilaterales Satellitenavigationssystem (GNSS-2) entstehen, welches nicht nur zuverlässiger und genauer ist als das derzeitige, sondern darüber hinaus auch dazu beitragen dürfte, die internationale Verflechtung und Kooperation zu vertiefen. Insofern kann man GALILEO neben der sicherheitspolitischen auch eine potenzielle friedenspolitische Funktion zusprechen.**

Einzelheiten

Weitere Informationen, insbesondere auch die vollständigen Studienberichte können unter den folgenden Internet Adressen abgerufen werden:

Institut für Erdmessung und Navigation, Universität der Bundeswehr München

www.unibw-muenchen.de/ifen unter NEWS

Ifo – Institut für Wirtschaftsforschung, München

www.ifo.de

Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg

www.rrz.uni-hamburg.de/ifsh

IABG – Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH, Ottobrunn

www.iabg.de/home-deutsch/info/index.html unter EVENTS

Leitung der Studie:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Günter W. Hein
Institut für Erdmessung und Navigation
Universität der Bundeswehr München
D-85577 Neubiberg
Tel. 089/6004-3425
Fax 089/6004-3019
E-mail: guenter.hein@unibw-muenchen.de