



Initiative des Landes
Mecklenburg-Vorpommern

Der Forschungshafen Rostock

GeoForum MV 2008

Rostock-Warnemünde, 28. April 2008

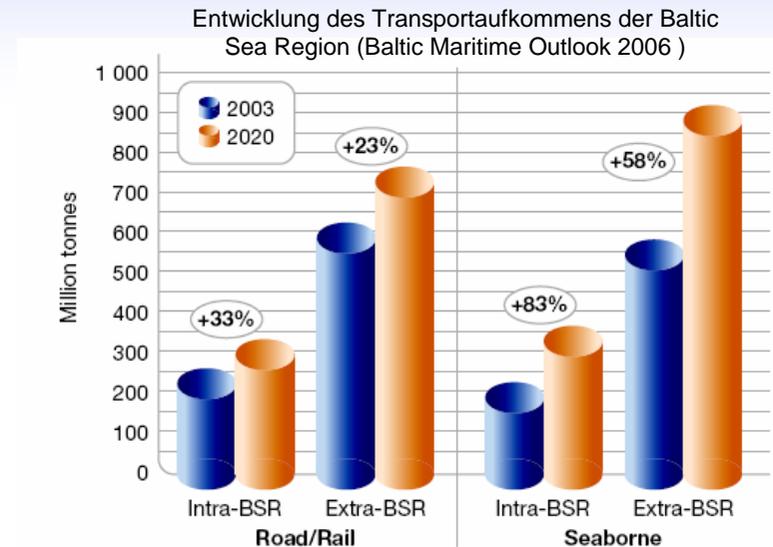
Die Ausgangsbedingungen

Stetiger Anstieg des Güterverkehrs durch

- internationale Verflechtung von Volkswirtschaften und Märkten
- arbeitsteilige Wirtschaftsformen
- liberalisierte Transportmärkte

Schifffahrt ist dafür ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor:

- EU-Handel: 90% - extern, 53% - intern
- Deutschland: 60% - Export



Zu erfüllende Anforderungen sind:

- Wirtschaftliche Effizienz durch Senkung der Transport- und Umschlagskosten
- Gewährleistung und Erhöhung der Verkehrssicherheit bei zunehmendem Verkehrsaufkommen
- Schutz des maritimen Lebensraums durch Gefahrenvermeidung

Forschungshafen Rostock



Der **Forschungshafen Rostock** ist eine Initiative der Landesregierung **Mecklenburg-Vorpommern** in enger Kooperation mit der **regionalen Industrie, Universitäten und Forschungseinrichtungen**

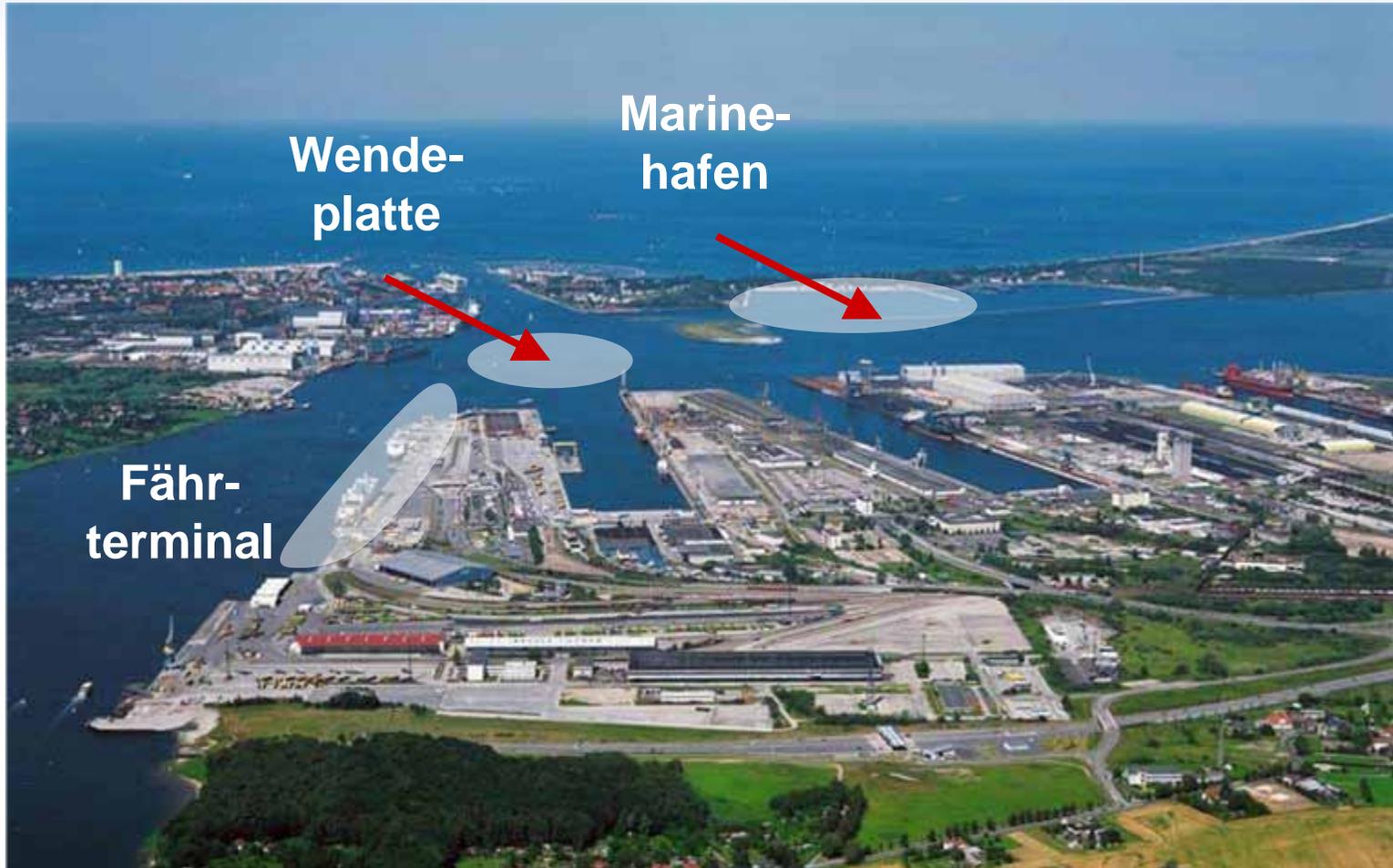
Ziele:

- Installation eines **maritimen Testfelds** für die **Anwendung und Validierung von Galileo-Schlüsseltechnologien** im Umfeld des Hafens Rostock
- Integration der **Galileo-Schlüsseltechnologien** in maritime Navigations- und Transportprozesse
- Weiterentwicklung der **maritimen Prozesstechnologien** für eine **effiziente und sichere Realisierung des Schiffsverkehrs und des Gütertransports**
- **Demonstration neuer Produkte und Dienste** unter realen Nutzungsbedingungen.

Sicht in den Hafen Rostock



Hafen mit Blick auf die Ostsee



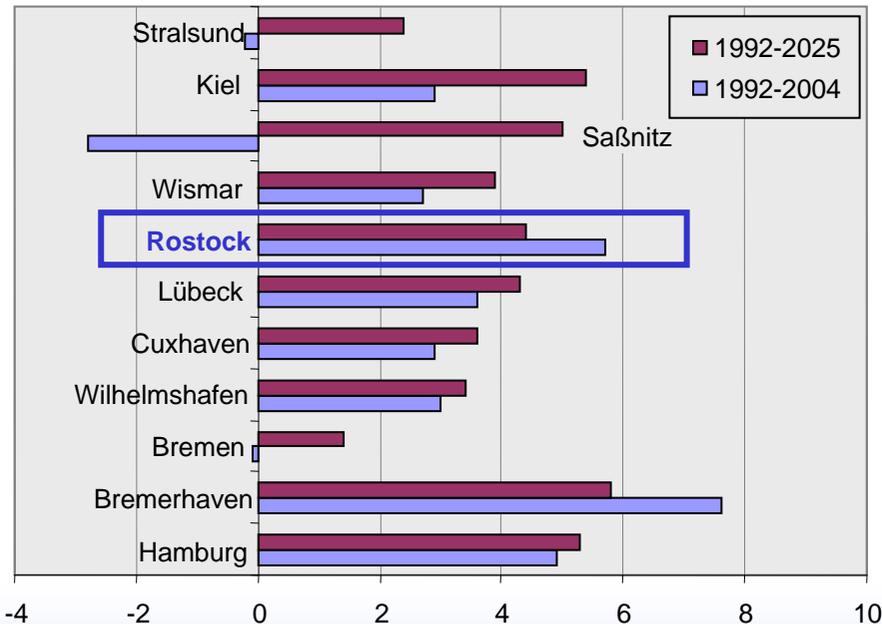
Test- und Validierungsumgebung Hafen Rostock

Repräsentative Hafenstruktur

- Fährterminal
- Kreuzfahrtterminal
- Holz- und Schrotterterminal
- Chemiehafen
- Enger Seekanal...



Wachstum % p.a.



Reproduzierbare Messungen durch routinemäßigen Fährverkehr

- Scandlines
- TT-Line

Interessierte & aufgeschlossene Nutzer

- Hafentwicklungsgesellschaft im Kontext Standortentwicklung
- Scandlines im Kontext Fährbetriebsabwicklung
- Schiffsausrüsterindustrie im Sinne von Innovation

Anforderungen

Internationale Maritime Organisation (IMO)

Maritime Ortung und Navigation sind "Safety of Life" - Anwendungen existierender und zukünftiger Globaler Satelliten Navigationssysteme (Schutz des Lebens und der maritimen Umwelt)



Ocean/Coastal SAR



Port



Automatic Docking

	Ocean/Coastal SAR	Port	Automatic Docking
Position Error H/V (m)	< 10 / NA	< 1 / NA	< 0.1 / -
Alarm Limit (m)	25	2.5	0.25
Time to Alarm (s)	10	10	10
Integrity Risk	1e-5/3h	1e-5/3h	1e-5/3h

Galileo SoL	
Position Error H/V (m)	< 4 m / < 8 m
Alarm Limit (m)	12 m / 18 m
Time to Alarm (s)	< 6
Integrity Risk	3.5e-7/150s

H = Horizontal
 V = Vertikal
 NA = not applicable

Initialprojekte FH Rostock

Testfeld für Galileo Schlüsseltechnologien

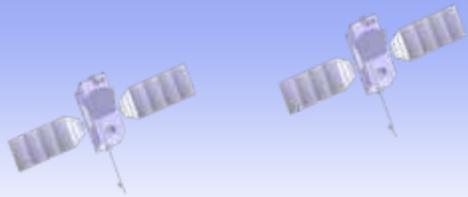
Ground Based Augmentation Systems (GBAS)
ermöglichen die Erhöhung von Genauigkeit und Integrität GNSS basierter Ortung und
Navigation in begrenzten Gebieten wie Häfen



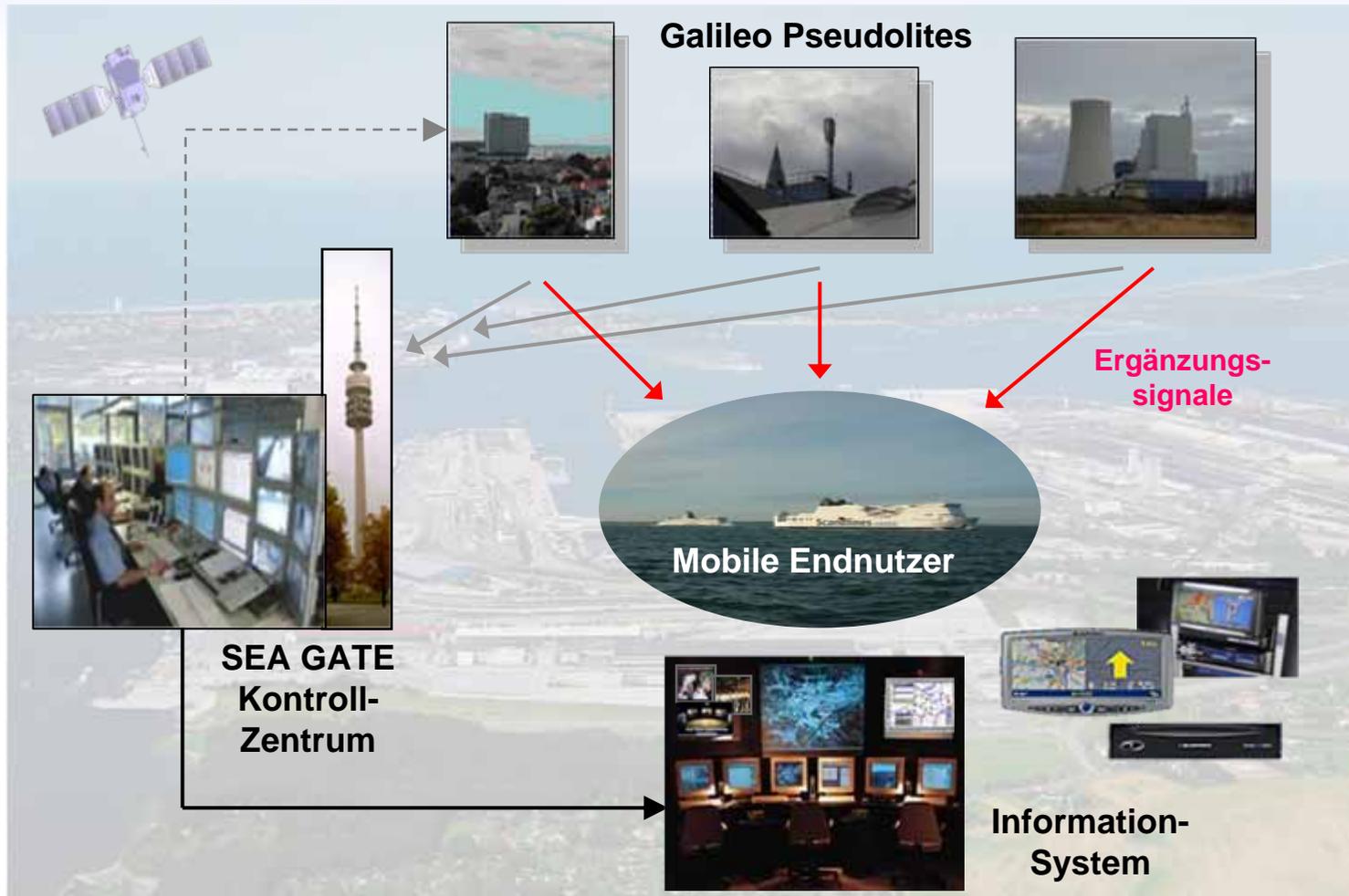
Ergänzung durch
Bereitstellung zusätzlicher
GNSS-Signale mit Hilfe von
Pseudolites



Ergänzung durch
Bereitstellung von
Korrektur- und Integritäts-
daten in Echtzeit

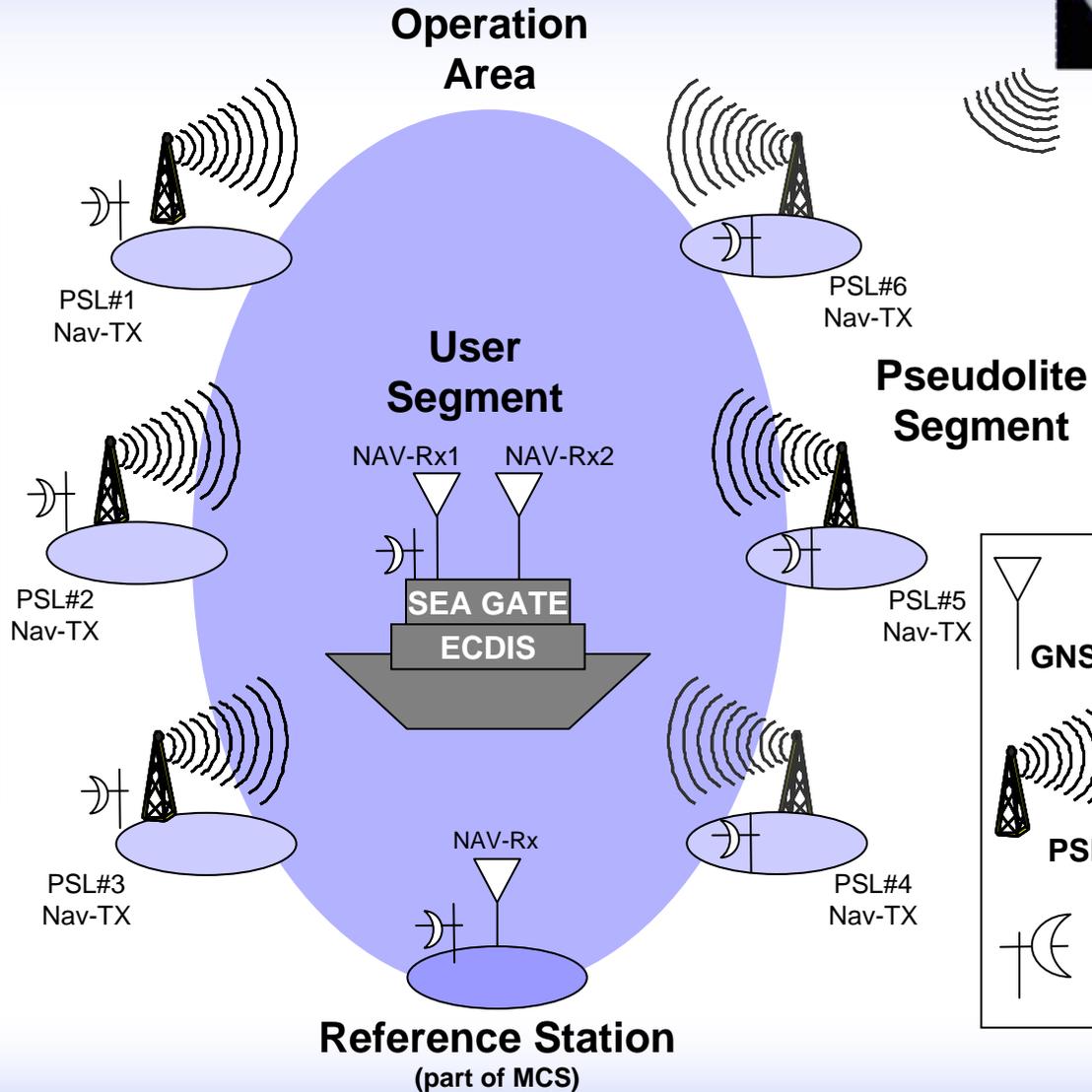
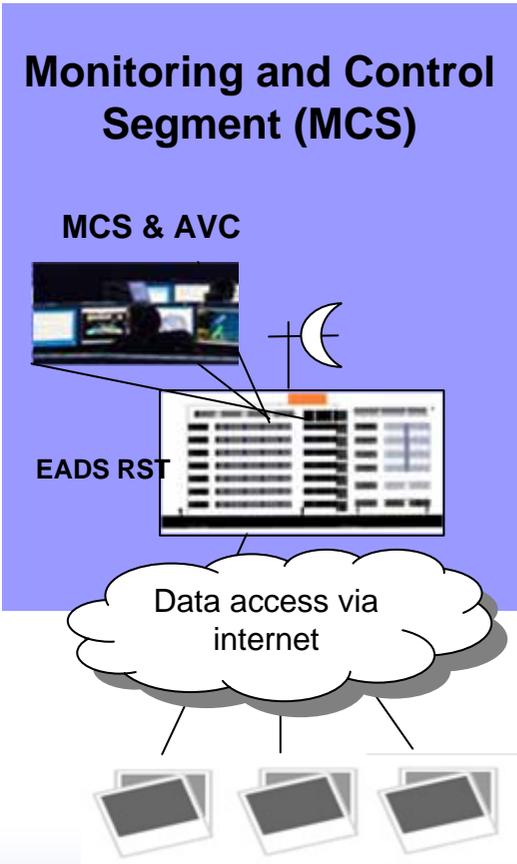


SEA GATE – Funktionsweise

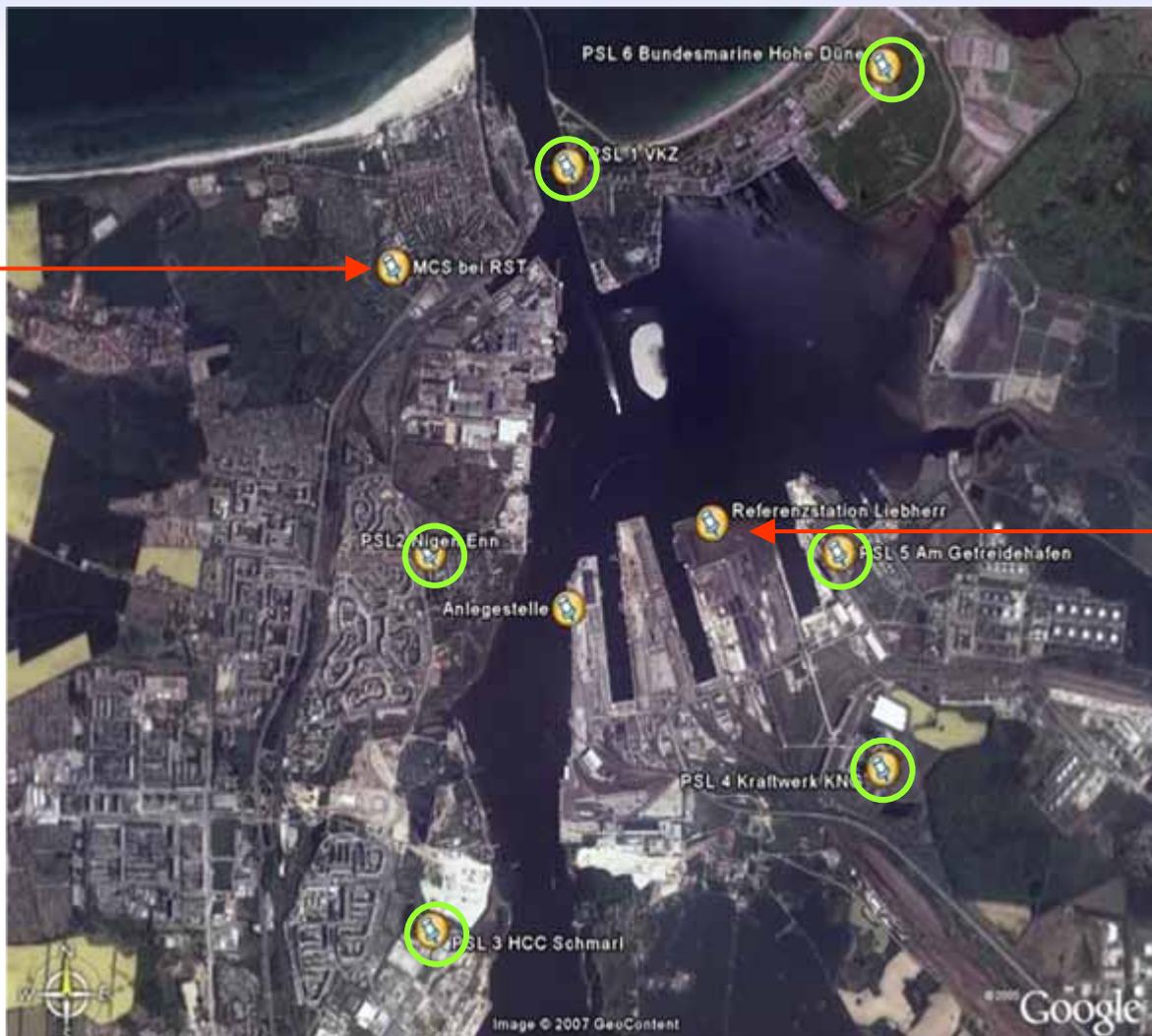




SEA GATE :Funktionelle Architektur



Position der Pseudolites



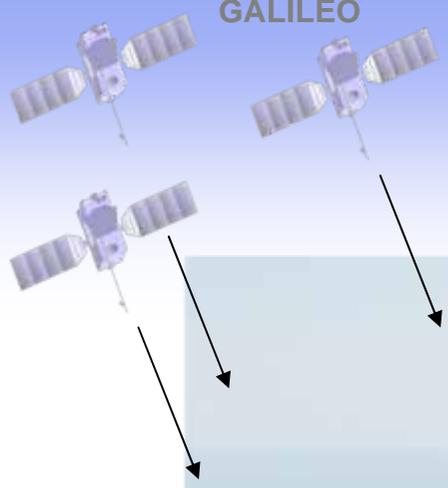
Monitoring &
Control Segment

Reference
Station

Ausleuchtung durch Pseudolite Signale

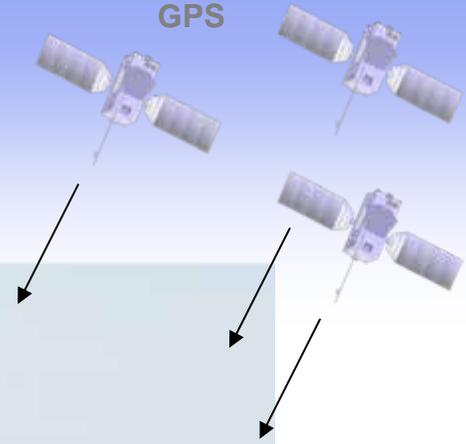


GALILEO



ALEGRO Funktionsweise

GPS



VHF Ergänzungs-Signale



Mobile Endnutzer



ALEGRO
GBAS



internet

ALEGRO
GNSS
Informations-
system



Anwendungsprojekte

Beteiligte KMU's:

- ✓ OSAM GmbH
- ✓ MarineSoft GmbH
- ✓ CIS GmbH



Projekte

Mit GNSS/Galileo-basierten Systemen

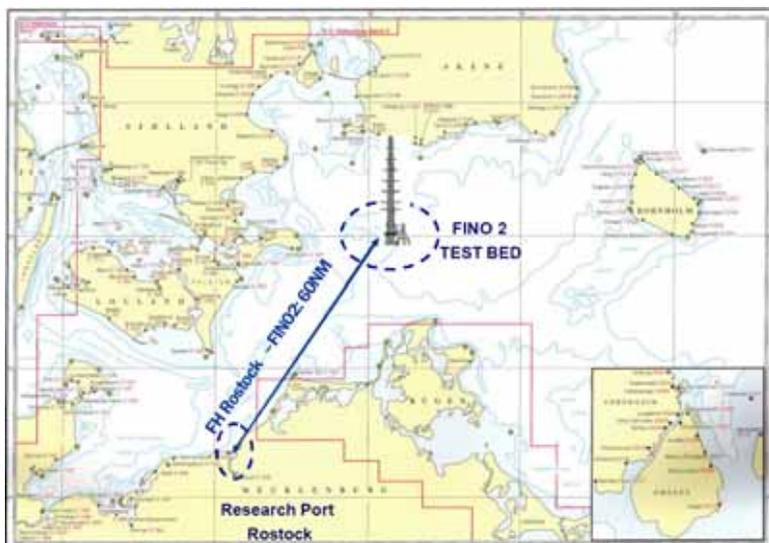
- ✓ sicheres Manövrieren/ sicheres Anlegen von Kreuzfahrtschiffen
- ✓ halb-automatische Rettung von Personen
- ✓ Effektive Handhabung von Gütern im Hafen



ASMS Projektüberblick

Ziel

Entwicklung von **Shored Based Pilotage** und **Remote Control** Komponenten zur Unterstützung **Pilotage and Vessel Navigation** mittels landbasierter **Vessel Traffic Management Services**.



Testgebiete: FINO 2 / FH Rostock

Themenschwerpunkte

Entwicklung des **Dienstkonzepts** zur Optimierung von Schiffsverkehrsprozessen mit Hilfe von Galileo

Entwicklung eines **landbasierten Schiffsnavigationssystem**

Realisierung von **Prozesssteuerungsfunktionalitäten** (Verkehrslage und -Prognose, abgeleitete Steuerung)

Methoden und Verfahren zur **Implementierung der RC-Funktionalitäten** (RC-Dateninhalt und -Übertragung, on-board Implementierung)

Experimentelle Demonstration

Projekt ZUMANZ

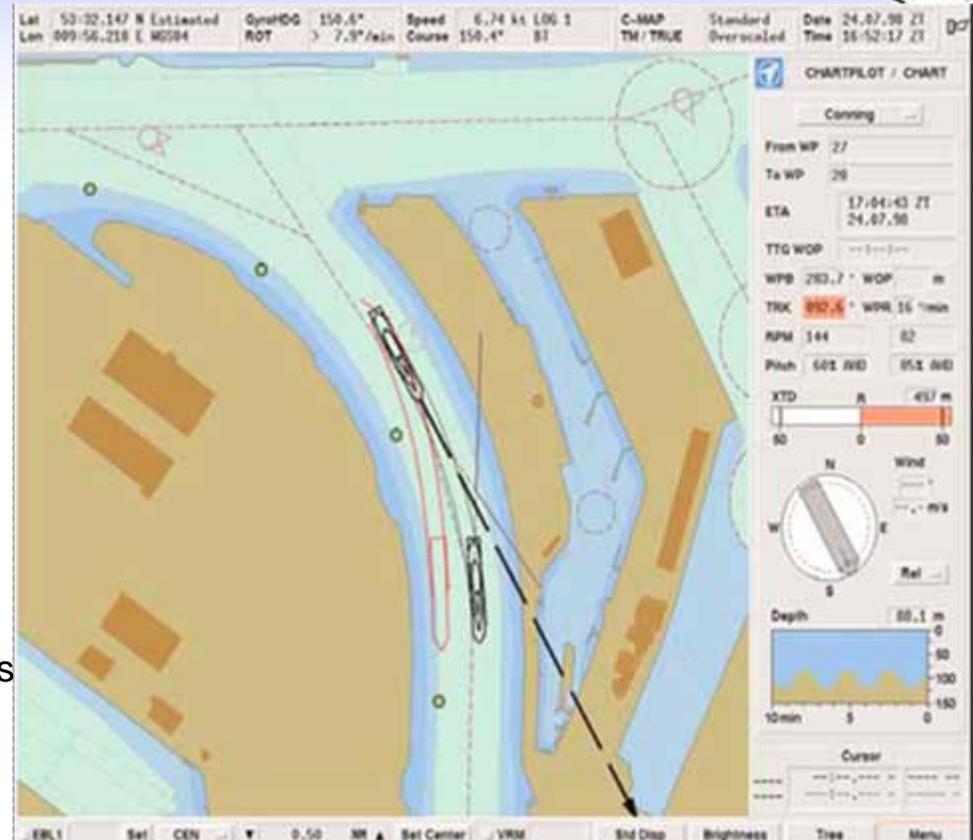
Projekt:

- „Zustandsbasierte Manövrieranzeigen zur Beratung der Schiffsführung“ (ZUMANZ) im Rahmen der Initiative “Maritime Safety Assistance” mit Förderung durch BMWi

Ziel des Projektes:

- Konzipierung, Aufbau und Test eines "On-line-Manoeuvring-Assistent,,
- Beratungskomponente für den Schiffsführer über Fahrt- und Steuerungsverhalten und dessen Änderungen bei Ausfällen auf der Basis von dynamischen Manöver-Voraussimulation
- Ermöglicht Steuerstrategien zur Schadensminimierung in kritischen Situationen auf der Basis des aktuellen Zustandes und aus Diagnosedaten der Manövrierorgane.

Projektleitung: Prof. Dr. Knud Benedict



Neues Konzept der "Online Manöver-Assistenz:

Dynamische Bahnvorhersage (rote Kontur, gestrichelte Linien nach STB) einer Simulation entsprechend der neuen Ruderlage als ECDIS Überlagerung im Vergleich zu einer **konventionellen** Vorhersage (schwarze Kontur) aus der kinematischen Rechnung.

InnoMAG (in Akquisition)

Projektleitung:



**Vorbereitende Integration
von Galileo in
IMO-Konzept „Modulare integrierte Brücke“**

Projektlaufzeit: KO 3.Q 2008 (3a)

Konsortium:

1. ATLAS Elektronik GmbH, Bremen
2. SevenCs GmbH, Hamburg
3. Marinesoft GmbH, Rostock
4. DLR, IKN Neustrelitz
5. FGAN, Wachtberg
6. GZVB CC GmbH, Braunschweig
7. Schiffahrtsinstitut Warnemünde
8. FH OOW, Seefahrt Elsfleth
9. CeMarIS, Uni Rostock
10. Hochschule Wismar, Seefahrt
11. TU-BS, Institut für Flugführung
12. TUHH, Institut für Messtechnik/EMV
13. FHW, Nachrichtentechnik, Heide
14. HAW, Maritime Logistik, Hamburg



- Neue Bedien-und Betriebskonzepte (Sensorauswahl, Verkehrslenkung)
- Validierung des Gesamtkonzeptes und Zertifizierung der Galileo-Komponenten
- Einheitliche Datenfusion (land- und seeseitig)
- Sichere Kommunikation



Nutzung FH Rostock (SeaGATE, ALEGRO) als Experimental- und Validierungssysteme

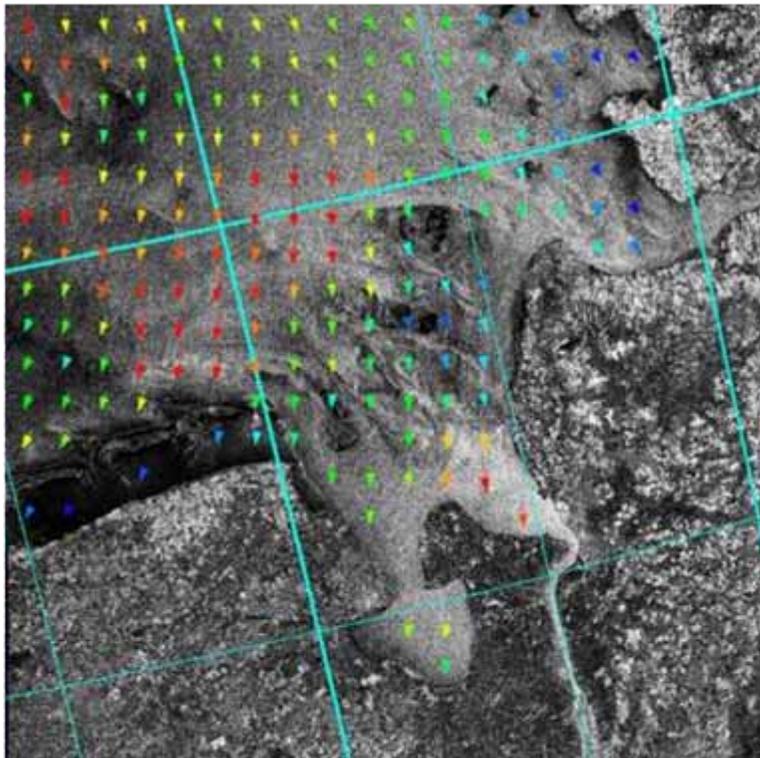
Demonstration mit Scandlines-Fähre „MV“

Weiterentwicklung und Ausbau der Netzwerkstruktur des FH Rostock

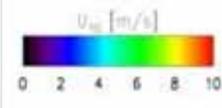


Synthetic Aperture RADAR (Seewetter & Schiffsdetektion)

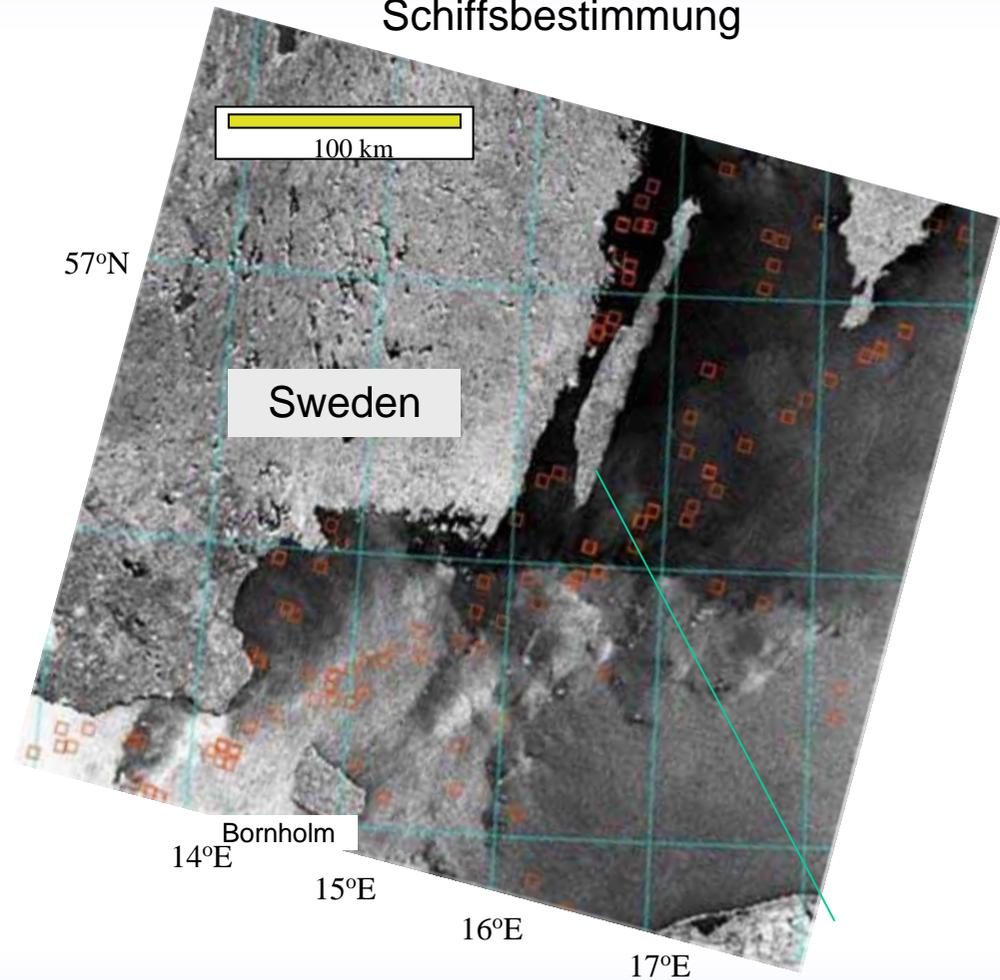
Oberflächenwinde
Elbmündung beim Sturm 02.11.2006



ENVISAT ASAR



Schiffsbestimmung



Quelle: S. Lehner (DLR/IMF)

Zusammenfassung

- **Laufende und initiierte Projekte ausgerichtet auf**
 - Entwicklung und Aufbau von maritimen GBAS
 - VTMS
 - Sensor- und Datenfusion für Schiffsnavigation (u.a. GNSS, Radar, ECDIS)
- **Weiterentwicklung und Konsolidierung FH Rostock**
 - Strukturell
 - Thematisch; FuE
 - Technologietransfer
 - Marketing
 - Dienstleister für Industrie und Behörden
- **Baltische und internationale Vernetzung**



Source "A. Penck": Momentaufnahme der Verkehrssituation im Hafen Rostock (AIS/ECDIS)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !