

Bestimmung der schiffdynamischen Parameter mittels GNSS

siNafa -
sichere Navigation für die Schifffahrt

- Dirk Kowalewski
- Frank Heinen

Agenda

Projektpartner und Finanzierung

Motivation

Installationen

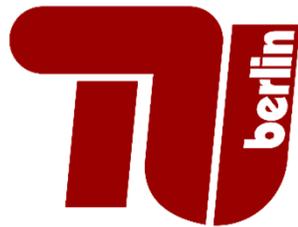
Routen und Ergebnisse

Projektpartner und Finanzierung

Kosten 1.6 Mio. Euro



Die anderen Projektpartner



Raytheon
Anschütz

Projektorganisation und Finanzierung



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Motivation und Rollen 3 Antennen GNSS System



- navXperience hat die Hardware zum 3 Antennensystem entwickelt
- TU Berlin berechnet daraus die Bewegungen und Beschleunigungen Wofür:
 - A. Hochgenaues GNSS System für Vermessungsschiffe
 - B. Berechnung der Beschleunigung an jedem punkt eines Passagierschiffes
 - C. Messung der Belastung eines Containerschiffes über die Lebenszeit
 - D. Berechnung einer horizontalen Landeplattform

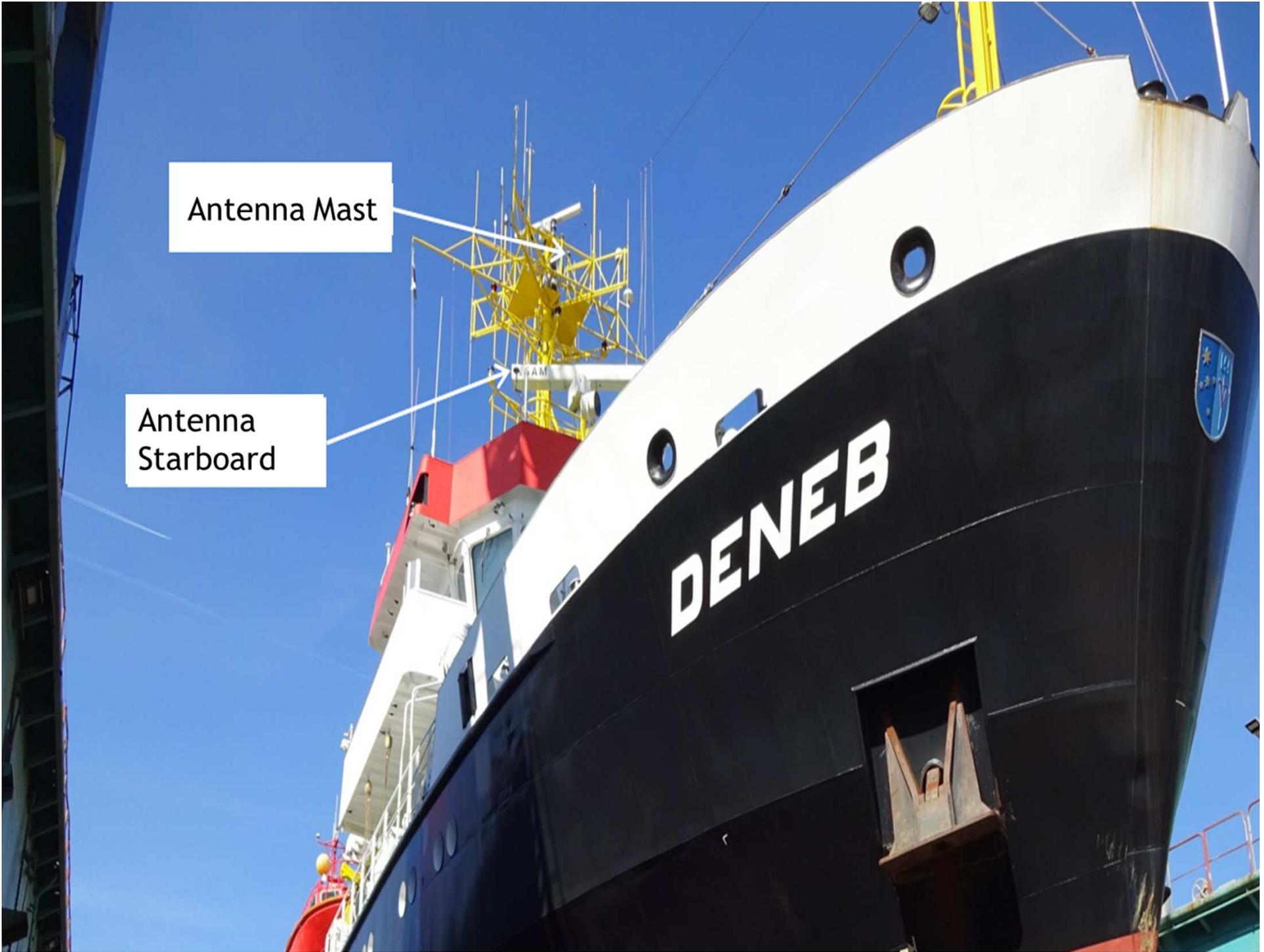
Next Generation GNSS Technology



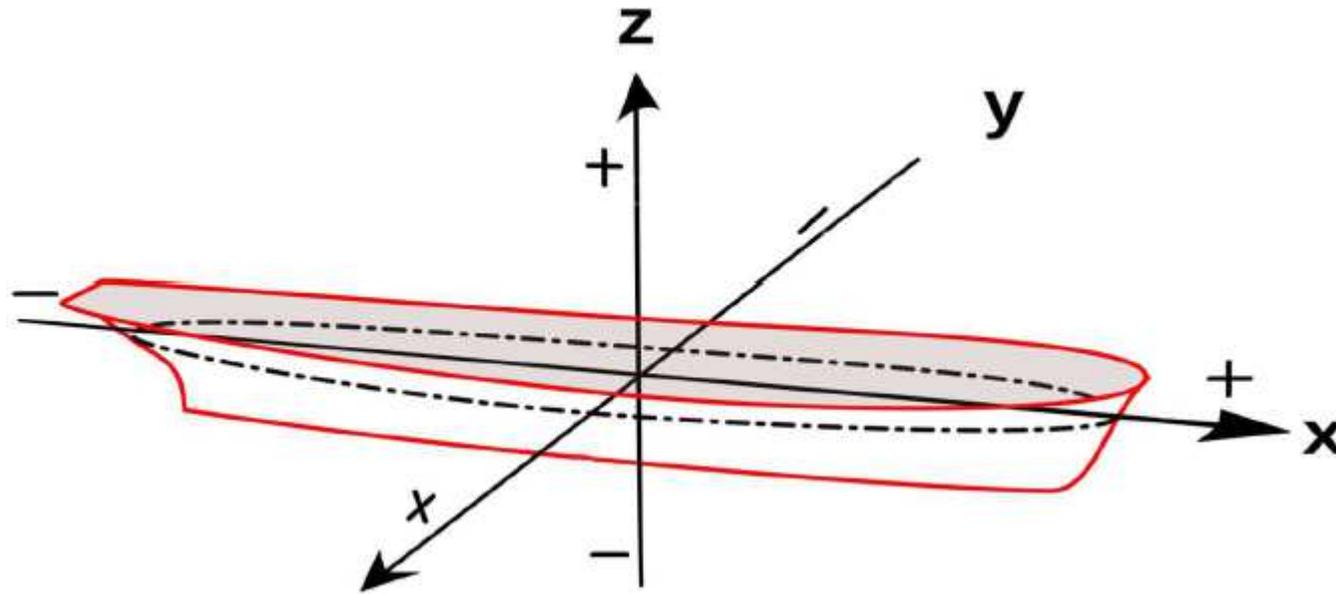
Antenna Mast

Antenna
Starboard

DENEBO



Next Generation GNSS Technology

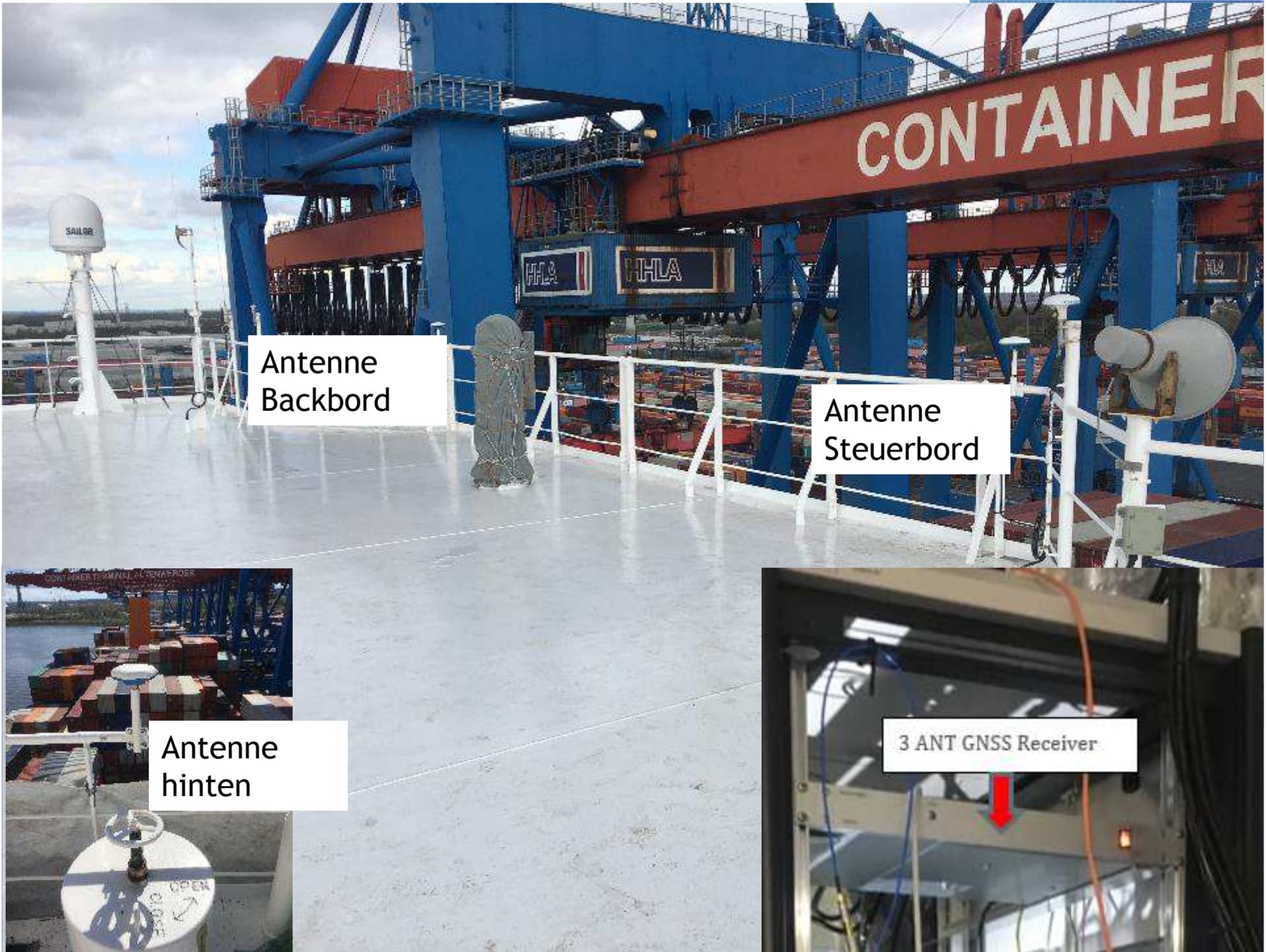


Punktnummer	X in m	Y in m	Z in m
GNSS - Antenne	4.358	-1.099	22.100
Fächerlot Mitte	3.028	-1.921	-4.129
NavXperience port	12.980	-3.287	11.976
NavXperience starboard	12.892	3.645	11.945
Sidescan Stempel	4.554	-1.000	-4.077
Kongsberg Combi			
Arbeitsdeck starboard	-23.888	5.038	3.015
Arbeitsdeck port	-23.902	-5.001	3.052
Arbeitsdeck work	-18.083	5.493	3.011

Next Generation GNSS Technology navXperience

Basle Express





Antenne
Backbord

Antenne
Steuerbord



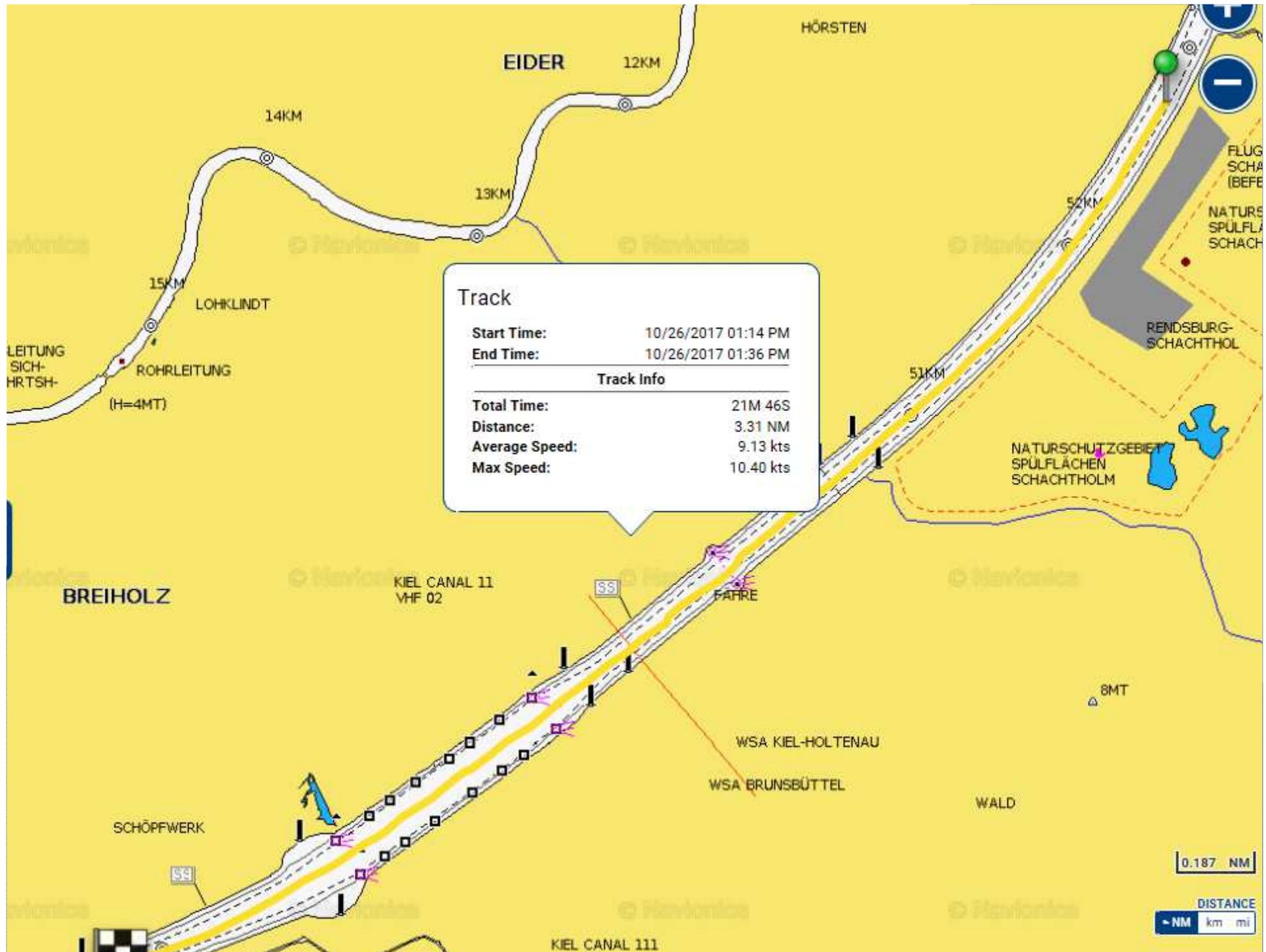
Antenne
hinten



3 ANT GNSS Receiver

Ergebnisse

- navXperience synchronisierte 3 OSR (open source receiver) auf einem Motherboard und bekommt dadurch eine höhere Genauigkeit für die relative Positionen
- Die Genauigkeit der Positionen und der Bewegungen war genauer als bei Projektantrag erhofft.
- Der nächste und letzte Schritt im Projekt ist der Vergleich zwischen IMU und unser 3 Antennen GNSS.

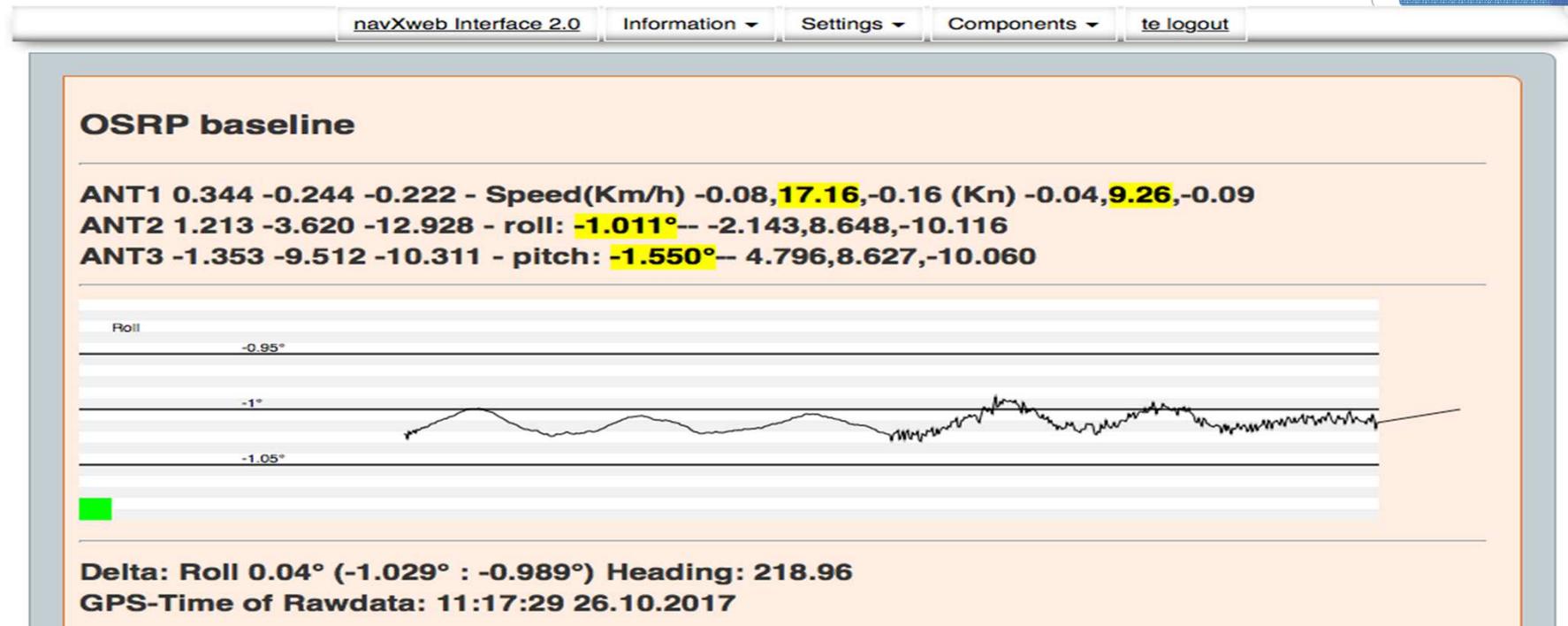


Next Generation GNSS Technology



Im Nordostsee Kanal

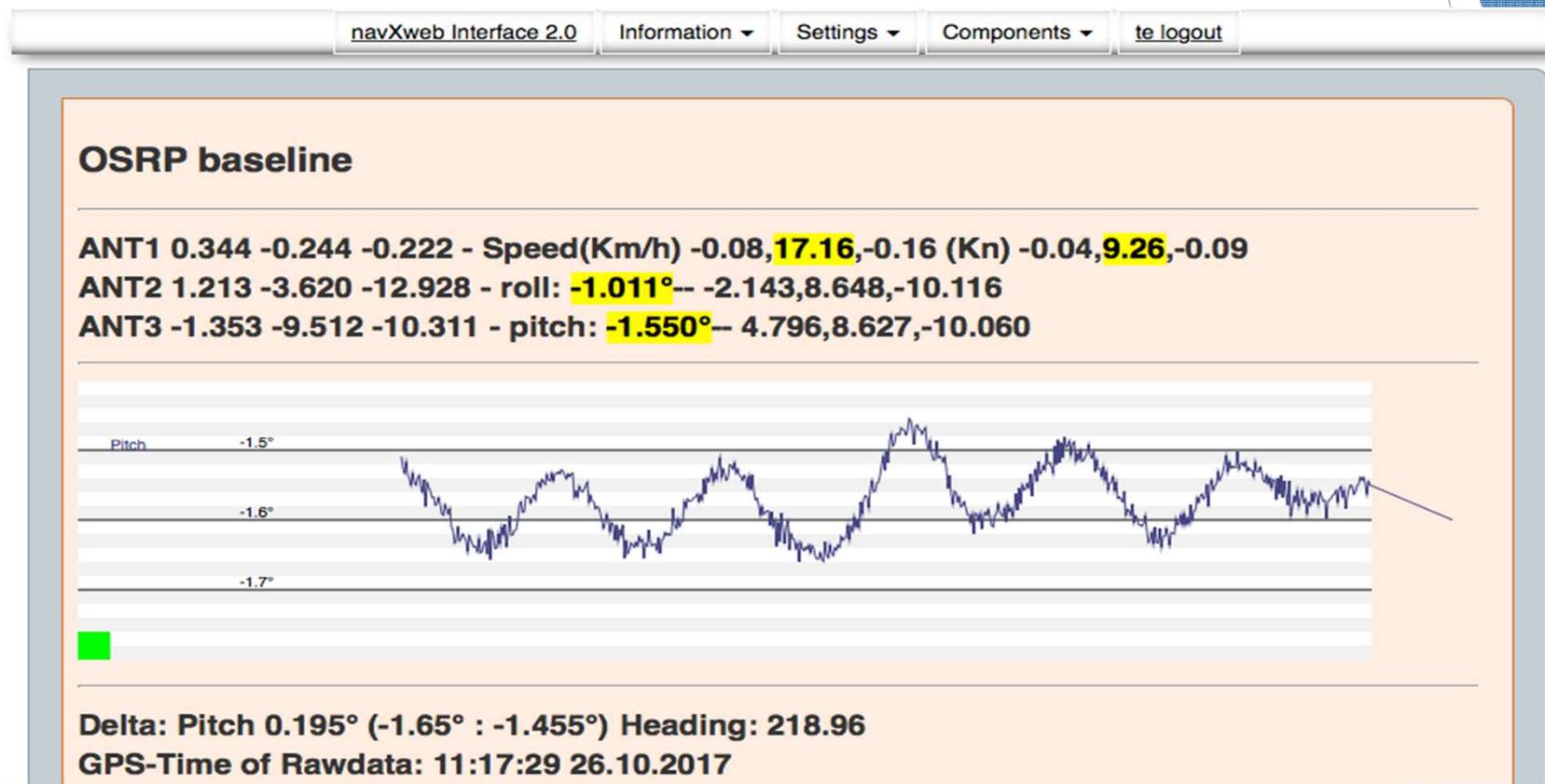
Rollen



Maßstab 0.05°

Im Nordostsee Kanal

Stampfen



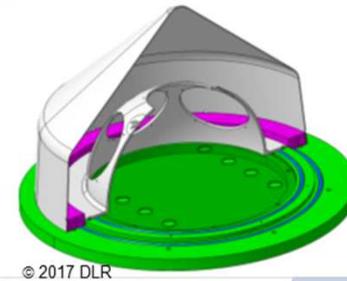
Maßstab 0.1°

DLR Hardware



Immarsat Antenne zur Kommunikation

DLR Antenne



Next Generation GNSS Technology



Ergebnisse der DLR

- ▶ Die DLR hat eine Menge Störungen empfangen
- ▶ Fast alle waren aber nur von kurzer Zeit
- ▶ Es gab eine starke Störung, die aber keinen Einfluss die GNSS Messungen vom Schiff, Raytheon Anschütz und navXperience hatten

Next Generation GNSS Technology

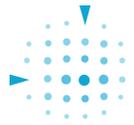


Raytheon

Anschütz

Motivation und Rolle von Raytheon Anschütz

- ▶ Die Integration auf der Schiffsbrücke
- ▶ Kombination des neuen Gyro 30 MF den Systemen von der DLR und navXperience
- ▶ Test der Systeme an Bord der Basle Express



next generation of GNSS technology

navXperience

Testequipment **Raytheon**
auf der Basle Express **Anschütz**



Next Generation GNSS Technology



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Dirk Kowalewski

navXperience GmbH

Querweg 20

13591 Berlin

Dirk.Kowalewski@navxperience.com