

# DGON - Bridge

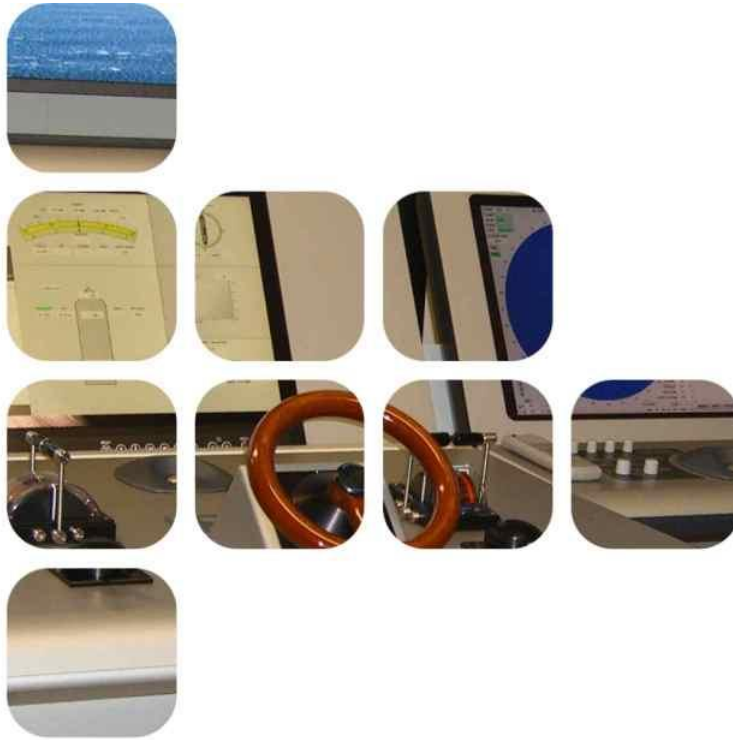
## Entwicklung einer integrierten modularen Schiffsführungszentrale

Gefördert vom



Abschlussveranstaltung zum  
Verbundprojekt

29.09.2009



**SAM Electronics GmbH**

**Modulares Konzept für  
Kreuzfahrtschiffe**

**Behringstrasse 120  
D-22763 Hamburg**

# Schwerpunkte

- ☑ Eine Standard-Elektronikplattform für alle Anwendungen wie Radar, ECDIS, Conning, Automation, Sicherheit, ...
- ☑ Eine Standardkonsole für verschiedene Aufgaben
- ☑ Integration möglichst vieler Instrumente in die Bildschirme der Arbeitsplätze, z.B. hier Kompass
- ☑ Ergonomisch angeordnete Bedienhebel und Anzeigen
- ☑ Einheitliche Alarmbehandlung in den verschiedenen Anwendungen
- ☑ Gedoppeltes Netzwerk zwischen den Arbeitsplatzrechnern mit störsicheren Lichtleitern
- ☑ Drahtlose Anbindung von Zusatzanzeigen, von der Decke hängend und tragbar, mit gedoppeltem Funkweg

# Technischer Stand 2001

- ☑ Diskrete Indikatoren und Schalter für jede Funktion



# Technischer Stand 2007

- ☑ Nahe am DGON-Bridge Konzept, Mittelkonsole zu breit und tief



Advanced bridge technology with the integrated Nacos system from SAM on the cruise ship "AIDAdiva", which entered service in 2007

# Standard-Elektronikplattform

- ❑ Standard-Elektronikplattform für alle Anwendungen wie Radar, ECDIS, Conning, Automation, Sicherheit, ...
- ❑ Bisher Elektronikeinheit aus Eigenfertigung mit PC-Komponenten, versch. Betriebssysteme, je Plattform nur eine Anwendung
- ❑ Aufwändiges Schritthalten mit dem PC-Fortschritt, Anpassung von Betriebssystem, Treibern und Druckern
- ❑ Nun Standard-PC, für Schiffsbetrieb
- ❑ Windows Betriebssystem
- ❑ Mehrere Anwendungen je Plattform, freie Auswahl der Peripheriegeräte, Beispielanwendung für Conning im DGON-Bridge Aufbau, weitere Anwendungen in der Serienentwicklung, Markteinführung in 2010

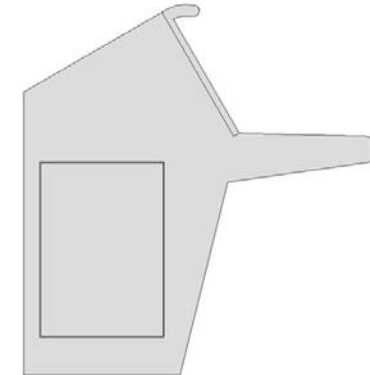


# Standard-Workstation

- ☑ **Standard-Workstation für alle Aufgaben bestehend aus**
  - ☑ 22 oder 26“ Monitor
  - ☑ PC-Elektronikeinheit
  - ☑ Rollball
  - ☑ Funktionstastatur für Radar und Trackpilot
  - ☑ Alternativ ASCII-Tastatur
  - ☑ Sensor-Interface
  - ☑ Netzwerkknoten
  - ☑ 24V Power Supply
  
- ☑ **Zusatzgeräte werden nach Bedarf eingebaut**



C5 Design



C4 Design







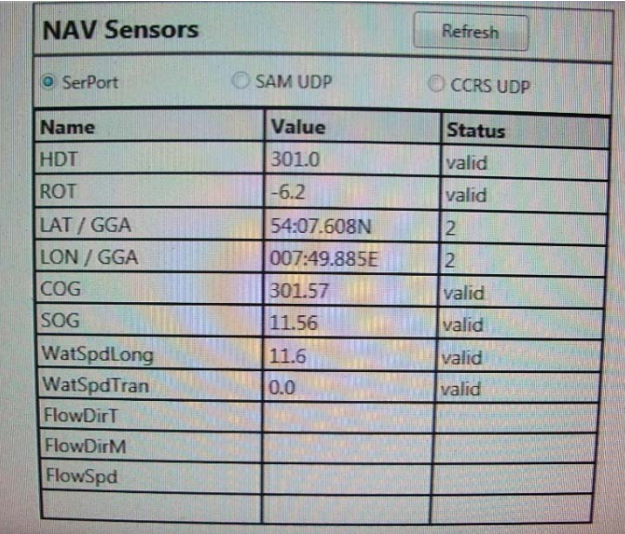
# Ergonomische Bedienung

- Ergonomisch angeordnete Bedienhebel und Anzeigen
- Bedienhebel zeigen Richtung der Kraftwirkung
- Fahrhebel von Kwant Control mit elektronischer Welle, einstellbare Raststufen z.B. für optimalen Betriebspunkt
- Taktile Rückmeldung bei Überlast, Fehlbedienung u.a.
- Beispiel für Raststufen im DGON-Bridge Aufbau, Eingang in die Brückenausrüstung in 2010



# Einheitliche Alarmbehandlung

- Einheitliche Alarmbehandlung in den verschiedenen Anwendungen
- Gemeinsames Alarmpanel, Anwendungen melden an Panel, situationsabhängige Bewertung, zentrale Bestätigung durch Bediener Rückmeldung an einzelne Anwendungen
- Alarmprotokolle gemäss IEC 61162, Vorschlag zur Erweiterung des internationalen Standards (Raytheon Anschütz, Okt. 2009)
- Beispiel für die Verbindung von Radar und ECDIS mit dem Alarmpanel in DGON-Bridge



The screenshot shows a 'NAV Sensors' interface with a 'Refresh' button and three radio buttons: 'SerPort' (selected), 'SAM UDP', and 'CCRS UDP'. Below is a table with columns 'Name', 'Value', and 'Status'.

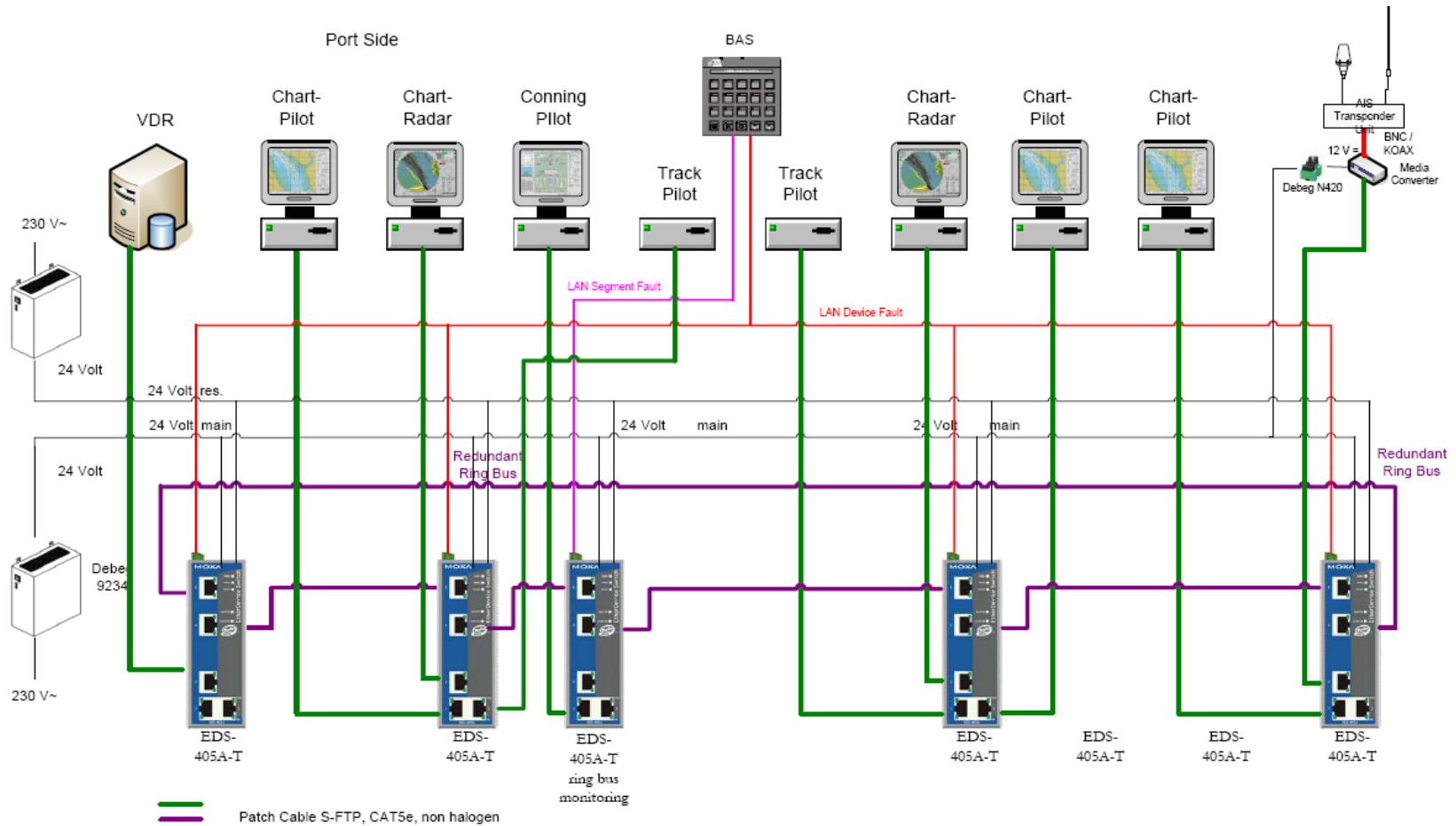
Name	Value	Status
HDT	301.0	valid
ROT	-6.2	valid
LAT / GGA	54:07.608N	2
LON / GGA	007:49.885E	2
COG	301.57	valid
SOG	11.56	valid
WatSpdLong	11.6	valid
WatSpdTran	0.0	valid
FlowDirT		
FlowDirM		
FlowSpd		

# Gedoppeltes Netzwerk

- Gedoppeltes Netzwerk zwischen den Arbeitsplatzrechnern mit störsicheren Lichtleitern
- Verschiedene Konzepte für Brückenvernetzung, maximale Ausfallsicherheit mit minimaler Knotenzahl (Switch)
- Beispiel im DGON-Bridge Aufbau mit zwei Knoten verbunden mit gedoppeltem Lichtleiter, an jedem Knoten mehrere Endgeräte (Radarindikator, ECDIS, Alarmpanel, Conning)



# Beispiel für Netzwerk



# Drahtlose Zusatzanzeigen



- Drahtlose Anbindung von Zusatzanzeigen, von der Decke hängend und tragbar, mit gedoppeltem Funkweg auf 2,4 und 5,1 GHz
- Auf den Anzeigen wird eine Auswahl von 6 aus 13 möglichen Instrumenten gezeigt, die Anzeige kann vom Radar aus gewählt werden.

# Demonstrator



- ☑ Aufbau in der TU HH
- ☑ ECDIS Konsole links
- ☑ Conning Konsole mitte
- ☑ Radar-Konsole rechts
- ☑ Conning mit neuer Plattform und Kompassindikator
- ☑ ANS5000 Simulator von RDE
- ☑ Erprobungsfahrten mit Nautikern

# Beispiel für zentralen Fahrstand

- ☑ Von links nach rechts:
  - ☑ ECDIS, Radar, Conning, Radar, Automation/Video
- ☑ Mittelkonsole zu breit und tief, zu viele Indikatoren
- ☑ Künftig eine Konsole und eine Plattform

