



DGON - Bridge

Entwicklung einer integrierten modularen Schiffsführungszentrale

Gefördert vom



Abschlussveranstaltung zum
Verbundprojekt

29.09.2009

Raytheon
Anschütz



Raytheon Anschütz

Modulares Konzept für Spezialschiffe

Zeyestraße 16 - 24

24106 Kiel

Modulares Konzept für Spezialschiffe

Projektthemen

- Alert management
- Datenmanagement
 - Überprüfung der Integrität von Daten
(Übereinstimmungsgrades mit anderen Sensordaten)
 - Zusatzinformationen für die weitere Verarbeitung und
harmonisierte Darstellung von Daten im System

Konzept Alert Management

Begriffsklärung „Alert“

Alert ist der Oberbegriff für die Signalisierung von abnormalen Systemzuständen oder Situationen auf die der Anwender aufmerksam gemacht werden soll.

Die Unterscheidung erfolgt nach Prioritäten

- Alarm 
- Warning 
- Caution

Konzept Alert Management

Inhalt der Präsentation

Darstellung der Projektergebnisse zum Thema Alert Management

- Wahrnehmungen zur Ausgangssituation
- Zielstellung / Aufgabe
- mögliche Lösungsansätze
- Präsentation der gewählten Lösung und ihrer Leistungsfähigkeit

Konzept Alert Management

Wahrnehmung der Ausgangssituation

- Viel zu viele Alarme auf der Brücke
- „Alarm-Terror“

Konzept Alert Management

Ausgangssituation

Aufgrund eines unabgestimmten Gesamtkonzepts und fehlender Kommunikation werden mehr Alerts und Alerts mit höherer Priorität generiert als erforderlich.

Grund:

Schiffe sind keine Serienbauten wie Flugzeuge oder Eisenbahnen.

- individuelle Zusammenstellung der Brückenausstattung (unterschiedliche Hersteller)
- Zusammenführung unterschiedliche Systeme auf der Brücke (Navigation, Automation, Kommunikation, Cargo, etc.)

Konzept Alert Management

Ziel des Projekts

pauschal:

Reduktion von Alerts auf der Brücke

genauer:

Reduktion von Alerts mit hoher Priorität

präzise:

Vermeidung von unnötigen „Announcements“



Konzept Alert Management

Inhalt der weiteren Präsentation

- Entstehung von Alerts
- Möglichkeiten zur Reduktion von Alerts (Announcements)
- Vorstellung des gewählten Konzepts
- Anwendungsbeispiel
- weitere Herausforderungen

Konzept Alert Management

Entstehung eines Alerts

- Überwachungsfunktion
(Stellt Änderung von Zuständen fest z.B: Überschreitung eines Maximalwertes)
- Entscheidung einen Alert auszulösen
(Wichtigkeit/Priorität)
- Verteilung eines Alertzustandes
- Präsentation des Alertzustandes auf dem HMI

Konzept Alert Management

Reduktion von Alerts

- Schwellwerte situationsbedingt setzen
- Schwellwerte dynamisch anpassen
- Überwachungsfunktionen abschalten
- Kombinieren von mehreren Alertzuständen zu einem Alert
- Folgealerts unterdrücken
(setzt System know-how des Anwenders voraus)
- Ausnutzen von im System vorhandenem Wissen zur „Selbstbehandlung“ von Alerts



Konzept Alert Management

„Selbstbehandlung von Alerts“ mit Systemwissen

Ziel

- Das System soll sich mit seinem intern vorhandenen Wissen um die Behandlung möglichst vieler Alerts **selber kümmern**.
- Es sollen nur diejenigen Alerts an den Anwender herangetragen werden, die auch wirkliche **Systemrelevanz** aufweisen.
- Reduktion der vom Anwender zu behandelnden Alerts oder Reduktion der Prioritäten von Alerts (Reduktion der Announcements)



Konzept Alert Management

„Selbstbehandlung von Alerts“ mit Systemwissen

Mechanismus

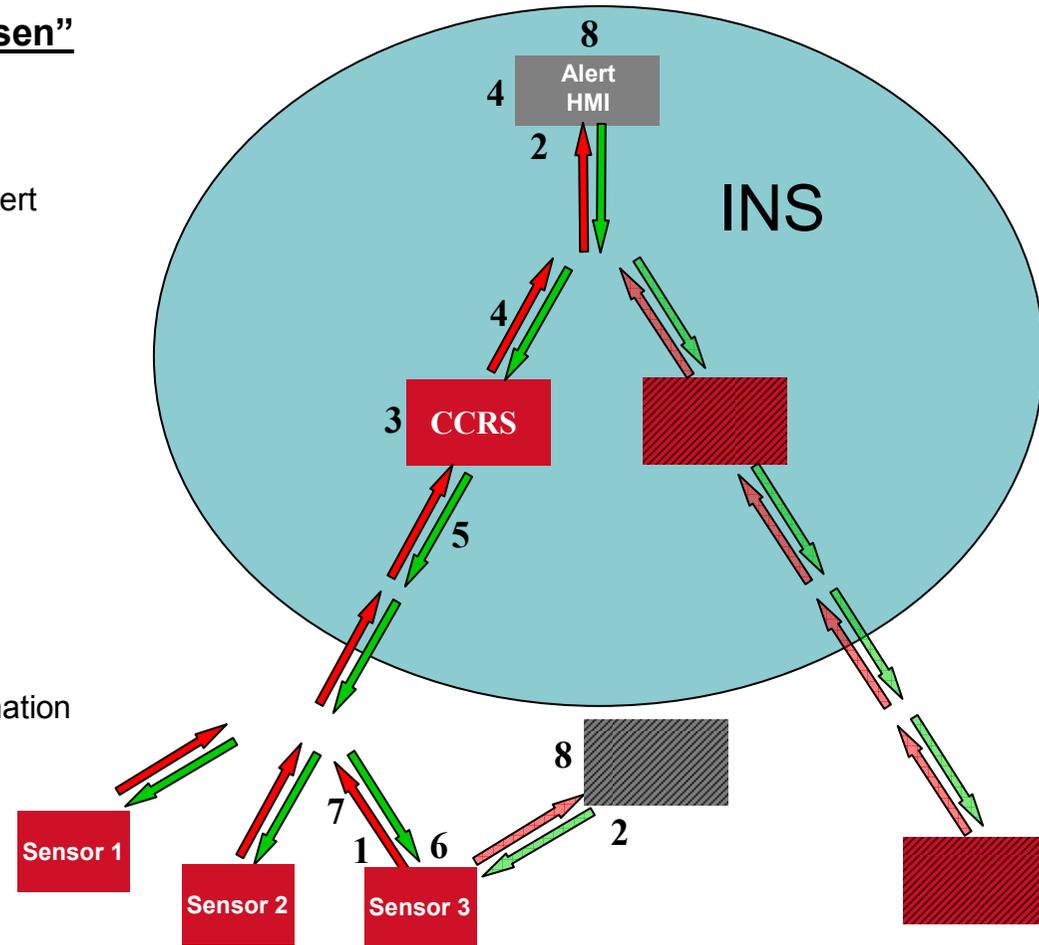
- Es gibt unterschiedliche Hierarchien, die mit unterschiedlichem „Systemwissen“ ausgestattet sind.
- In der Hierarchie unten stehende Instanzen wissen nichts von den übergeordneten Instanzen. (das soll auch im Wesentlichen so bleiben)
- Übergeordnete Instanzen haben „Systemwissen“ zur besseren Situationseinschätzung.
- Einflussnahme von übergeordneten Instanzen auf untergeordnete Instanzen, bevor ein Alert auf einem HMI blinkt und akustisch signalisiert wird.



Konzept Alert Management

Alert Behandlung mit "Systemwissen"

1. Verteilen der Alert Information
2. Verzögern der Darstellung, abwarten ob sich eine Instanz im System kümmert
3. Neubewertung der Situation mit Systemwissen
4. Ggf. Generieren eines neuen - angepassten – Alerts, Darstellung systemrelevanter Informationen
5. Verteilen des Ergebnis der Neubewertung (Übernahme der Verantwortung)
6. Berücksichtigung der Neubewertung
7. Verteilen der angepassten Alert Information
8. Präsentieren der angepassten Alert Information, Darstellung auf optionaler Page



Konzept Alert Management

Ergebnis der Alert Behandlung mit "Systemwissen"

vorher



Sensor 3

Raytheon
Anschütz

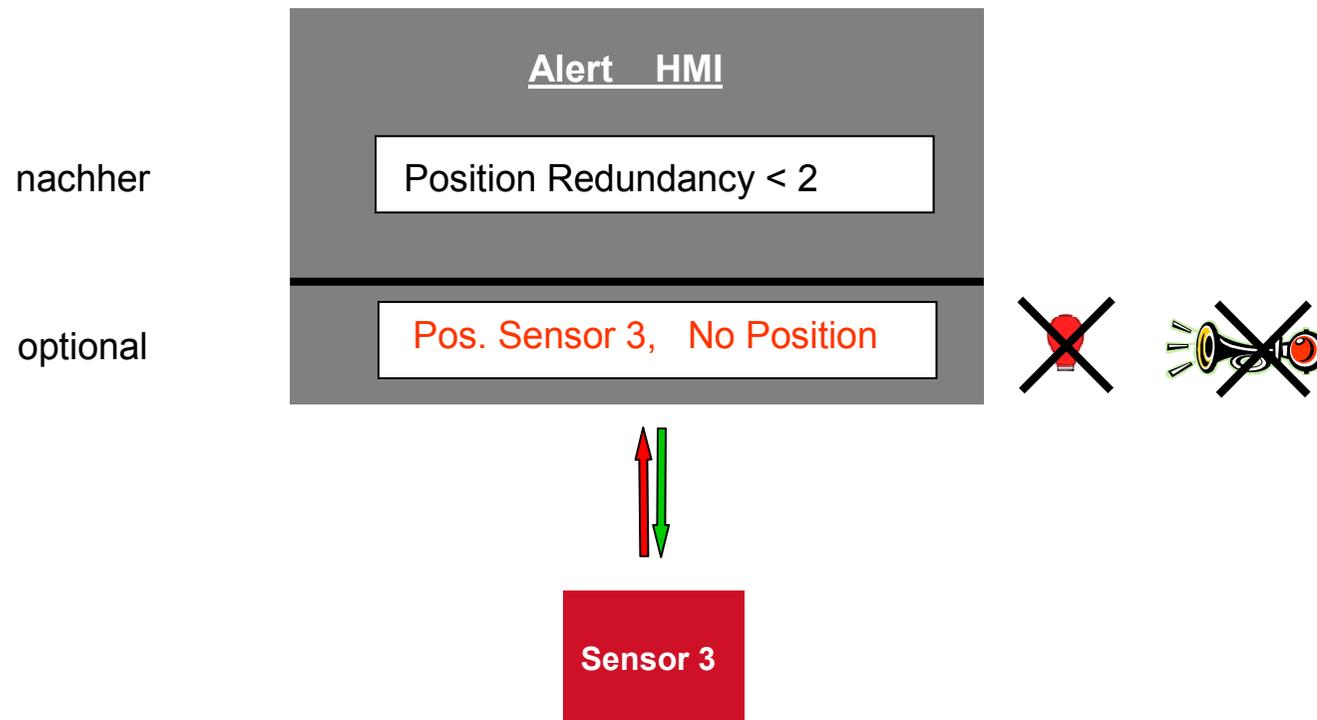
Alert Administration

HMI

Alert Kommunikation

Konzept Alert Management

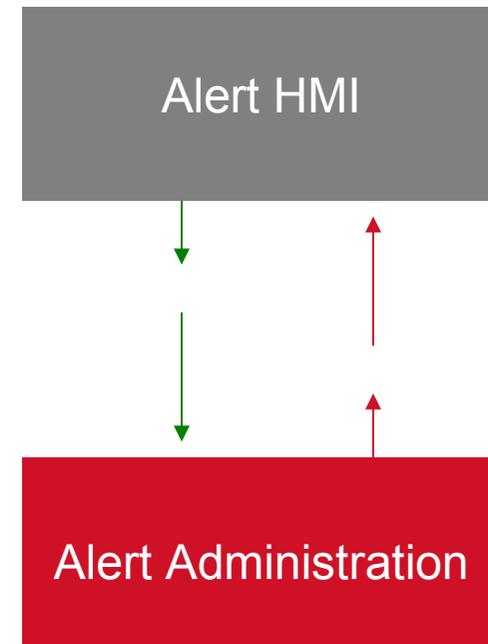
Ergebnis der Alert Behandlung mit "Systemwissen"



Konzept Alert Kommunikation

Weitere Anforderungen/Merkmale:

- Robust und sicher
Ausfall von Daten ohne Informationsverlust für den Anwender.
- Selbstheilend, selbstsynchronisierend nach Start/Restart
Vollständig Plug- and- Play fähig.
- Simpel zu implementieren und zu installieren
*Keine Veränderung von Verwaltungsstrukturen gegenüber bestehenden Systemen.
Der ursprüngliche Alert wird wie bisher auch z.B. in einem Positionsempfänger ausgelöst und verwaltet.*
- Konsistente Darstellung im Gesamtsystem
Alerts werden mit allen Zusatzinformationen verteilt, Präsentationen mit identischem Informationsstand.



Konzept Alert Kommunikation

Fortsetzung Anforderungen/Merkmale:

- generische Lösung

Das Kommunikationskonzept ist unabhängig vom Transportmedium (Physik) und dem Datenprotokoll.

Das Konzept ist nicht auf das System „Schiff“ beschränkt.

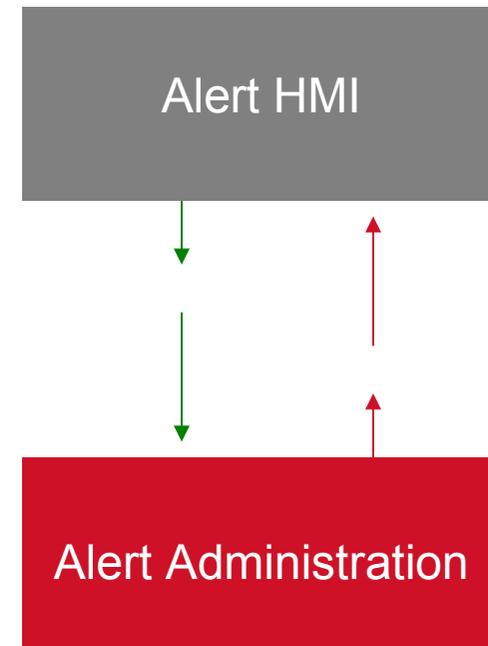
- Erweiterbarkeit

Durch das Hinterlegen von Datenstrukturen und Mechanismen/Methoden sind keine Änderungen für Displays erforderlich, wenn neue bisher nicht bekannte Alerts im System hinzugefügt werden.

Das Grundkonzept ist so aufgebaut, dass weitere Alert-Bearbeitungsmechanismen nachrüstbar sind.

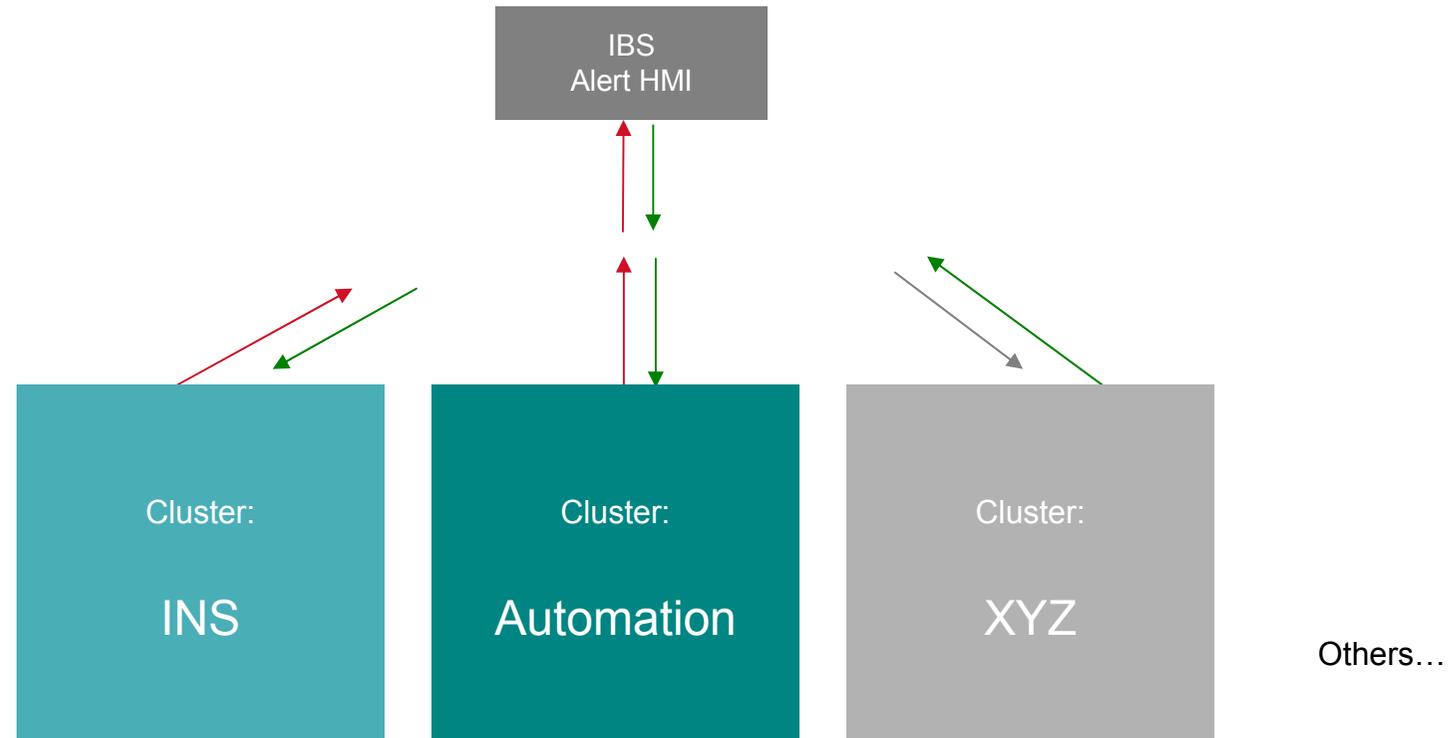
Beispiel:

„Intelligenz zur Gruppierung von Alerts kann später nachgerüstet werden.“



Anwendungsbereich Konzept Alert Kommunikation

Raytheon
Anschütz



Das Konzept lässt sich als Schnittstelle von System zu System einsetzen
oder aber auch innerhalb eines Systems.

Konzept Alert Kommunikation

Zukunftsweisende Merkmale und Herausforderungen des Konzepts

Zukunftsweisende Merkmale:

- Dieses Alert-Konzept bietet ein Werkzeug mit der Perspektive viele heutige Alert-Probleme zu lösen.
- Identifizierte Probleme können sicher und komfortabel gelöst werden.
- Vollständig modulares Kommunikationskonzept.
- Erweiterbarkeit für zukünftige Funktionalitäten.

Konzept Alert Kommunikation

Zukunftsweisende Merkmale und Herausforderungen des Konzepts

Herausforderungen:

Es steht jetzt ein Konzept zur Verfügung.

Dieses Konzept fordert Normierung für:

- Alert Identifier (es können aber gleichberechtigt proprietäre Identifier verarbeitet werden)
- Quellen Identifier für Daten im System Schiff.

Man muss den Schritt wagen, ein altes noch nicht gefestigtes Alert Kommunikationssystem über Bord zu werfen und sich auch gedanklich auf das neue System einzulassen.