

Alpha-Vision® Sushy

© alpha-bit GmbH Karl-Zucker-Str. 1a 91052 Erlangen Tel. +49(9131) 9 77 99-0 Fax+49 (9131) 9 77 99-28

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------|---|----------|
| 1. | Einleitung | 3 |
| 2. | Repository | 4 |
| 3. | Anwendungstoolkit | 5 |
| 3.1. | Architektur des SUSHy-Frameworks | 5 |
| 4. | Anwendungen | 7 |
| 4.1. | IPMS | 7 |
| 4.2. | OBTS – On Board Trainingssystem | 7 |
| 4.3. | Dashboard | 8 |
| 4.4. | Nachrichtensystem..... | 9 |

1. Einleitung

Die neue Visualisierungs-Lösung im Automatisierungsbereich heißt SUSHy.

SUSHy ist ein leistungsfähiges Entwicklungsframework, das die einfache Erstellung von HMI-, SCADA-, IPMS- und Damage-Control Lösungen ermöglicht. Durch die umfangreichen Kernfunktionalitäten des Frameworks, können Visualisierungslösungen zeit- und kosteneffizient entwickelt werden. Es zeichnet sich vor allem durch seine Offenheit, Skalierbarkeit und Einfachheit aus. Der offene Framework Charakter von SUSHy ermöglicht die einfache Modifikation bestehender und Erweiterung fehlender Funktionalitäten.

SUSHy vereint die Vorteile der bisherigen Lösungen ALPHA-VISION® VISUalisierung und BDC.

Für die Erstellung der Oberfläche wird WPF (Windows Presentation Foundation) eingesetzt, dadurch stehen alle Möglichkeiten dieses Frameworks zur Verfügung, z.B. können frei zugängliche Komponenten - wie etwa Controls - mit kürzestem Aufwand für SUSHy angepasst werden.

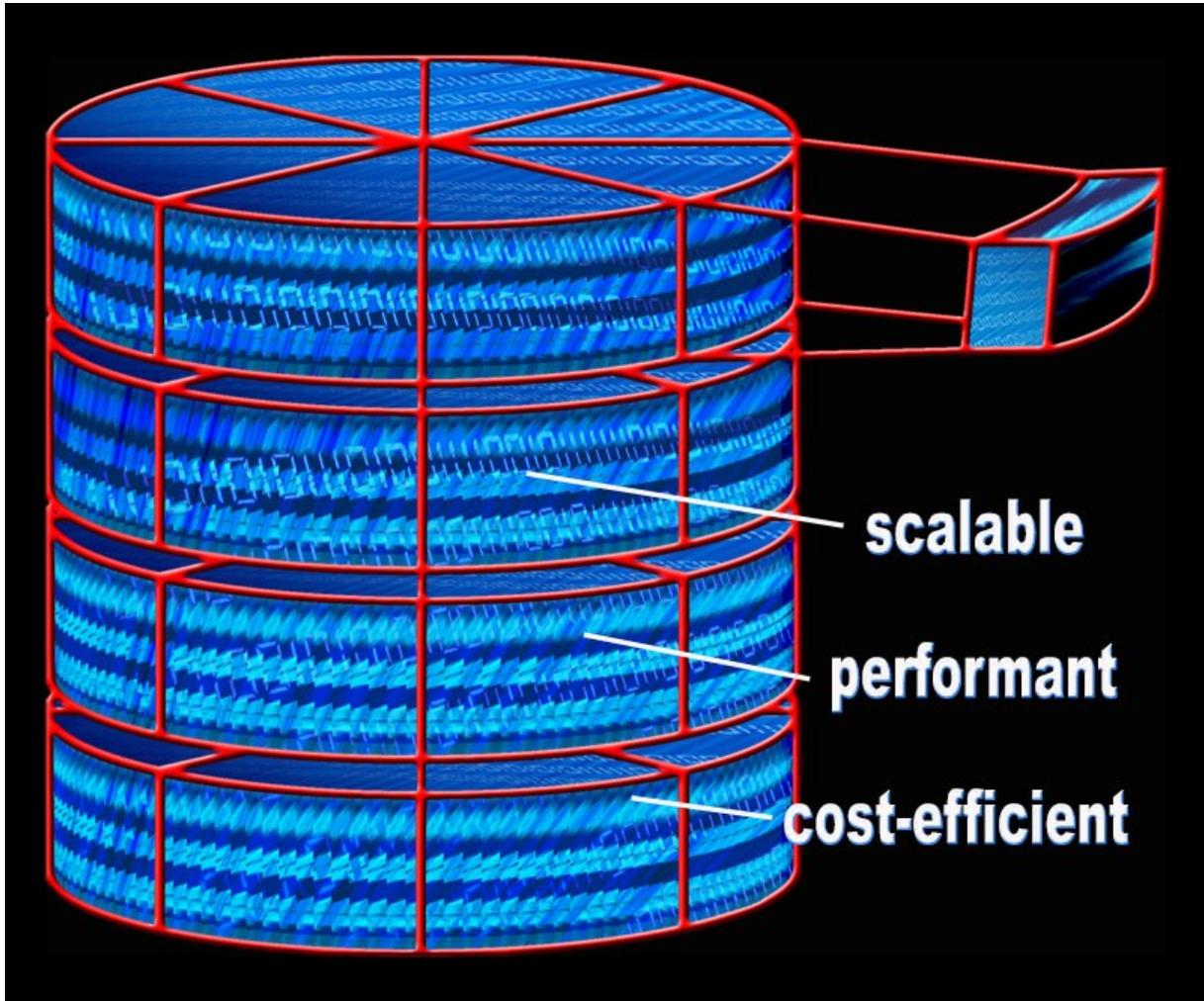
Ihre SUSHy-Anwendung wird mit den Standardwerkzeugen VisualStudio und Blend erzeugt. SUSHy erweitert dabei das Framework um leistungsfähige, anwendungsspezifische Features.

Unser dafür optimiertes Datenbanksystem übernimmt die dazu notwendigen Aufgaben für Datenhaltung, Datenabgleich, Historie, sowie weitere Dienste.

Weitere Bestandteile von SUSHy liefern funktionale Erweiterungen wie Zugriffsschutz, Schadensmanagement und Alarmsystem. Darüber hinaus liefert SUSHy Templates zum einfachen Erstellen von Visualisierungen mit festen Bildbereichen, in denen eine Statuszeile oder eine Alarmzeile permanent sichtbar ist.

SUSHy ist weniger ein Programm, als ein Framework, das in für .NET-Entwickler vertrauter Weise erlaubt, kundenspezifische Visualisierungen effizient und effektiv zu erstellen.

2. Repository



Die unterschiedlichsten Kunden-Systeme wie Navigations-, Brücken- und Steuerungssysteme, Motorsteuerungen usw. docken über Bussysteme und deren Kommunikationsprotokolle wie OPC, Modbus, ProfiNet, Canbus usw. an das Repository an um dort ihre Daten abzuspeichern bzw. auszulesen.

Zur Abspeicherung der unterschiedlichsten Datenstrukturen der Kommunikationsprotokolle wird ein Adapter benötigt. Dieser dient als eine Art „Dolmetscher“, der die Daten mit Hilfe der Schnittstelle im Repository hinterlegt. Diese Daten werden von verschiedenen Benutzerschnittstellen (User Interfaces) z.B. für die Visualisierung genutzt.

Die Schlüsselmerkmale und Anwendergewinn sind:

- Persistentes Speichern aller Daten in NoSQL Datenbanken
- Verteilung der Daten an alle beteiligten Applikationen
- Redundante Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen
- Ausfallsicherheit durch mehrere Standby-Server
- Lauffähig auf Standard-Desktop-Hardware (keine dedizierten Server notwendig)
- Kapselung der Datenhaltung und Kommunikation durch objektorientierte Schnittstelle

3. Anwendungstoolkit

Das SUSHy Framework stellt eine Vielzahl an Funktionalitäten bereit, um auf einfache Art und Weise HMI-, SCADA-, IPMS- und Damage Control Lösungen zu erstellen.

Die Standard Funktionalitäten umfassen unter anderem:

- Meldesystem (Alarmer und Ereignisse)
- Reports
- Messwertarchivierung und Replay
- Trends
- Paletten-Umschaltung (z.B. Tag-Nacht-Umschaltung)
- Schadensmanagement
- Ressourcen-Management (Personal- und Material-Management)
- CCTV
- On-Board-Training System

Durch die Möglichkeit der grenzenlosen Erweiterbarkeit der Funktionalität, können alle Anwendungen in eine Bedienoberfläche integriert werden, was zur einer einheitlichen Handhabung und Benutzerfreundlichkeit führt.

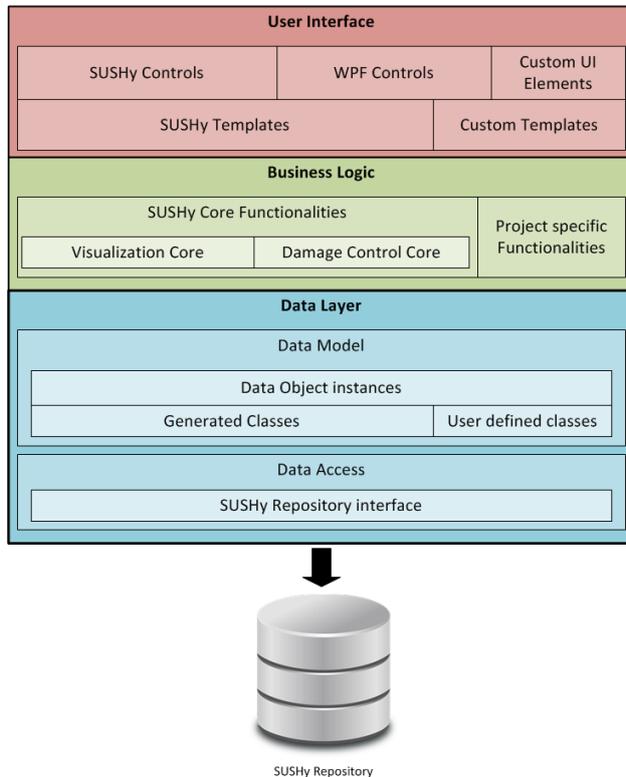
Das ist möglich durch die Verwendung der weitverbreiteten Technologien des Microsoft .NET Frameworks, wie C# und Windows Presentation Foundation (WPF).

Die größten Vorteile von WPF sind:

- Große Auswahl an Controls und Symbolen
- Erweiterte Grafikfunktionalitäten wie auflösungsunabhängige, stufenlos skalierbare Vektorgrafiken, Transparenz, Farbverläufe, 2D/3D Grafiken und Animationen, multimediale Inhalte
- Möglichkeit, jedes Bedienelement nach individuellen Vorstellungen anzupassen (z.B. an Vorgaben durch Normen, Standards und Corporate Identity)
- Verwendung von Standard Design- und Konstruktions-Tools (XAML Kompatibel) zum Zeichnen von ansprechenden Oberflächenelementen, wie z.B. Microsoft Expression Blend, Adobe Illustrator, CAD-Programme
- Unterstützung von Multi-Touch Bedienung

3.1. Architektur des SUSHy-Frameworks

Das SUSHy Framework ermöglicht einfache Erstellung von HMI-, SCADA-, IPMS-, und Damage-Control Lösungen. Es ist ein offenes Framework, das in Schichtenarchitektur aufgebaut ist.



- Das **User Interface** basiert auf Microsoft Windows Presentation Foundation (WPF), das erweiterte Grafikfunctionalitäten ermöglicht: Auflösungsunabhängige, stufenlos skalierbare Vektorgrafiken, Touch / Multi-Touch, Transparenz, Farbverläufe, 2D/3D Grafiken und Animationen und multimediale Inhalte. Mithilfe der umfangreichen SUSHy Bibliothek kann die Visualisierungslösung aus einer Vielzahl von spezifischen Controls, Symbolen und Templates erstellt werden. Zusätzlich kann auf die große Auswahl an Standard WPF Controls, auch auf diese im Internet oder von Drittanbietern zugegriffen werden. Derart können auch auf einfache Weise eigene Controls und Templates erstellt werden, die dann für weitere Projekte wiederverwendbar sind.
- Die Anwendungslogikschicht **Business Logic Layer** gliedert sich in drei Kernbereiche:
 - Visualisierung
 - Damage-Control
 - Projektspezifische Funktionalitäten

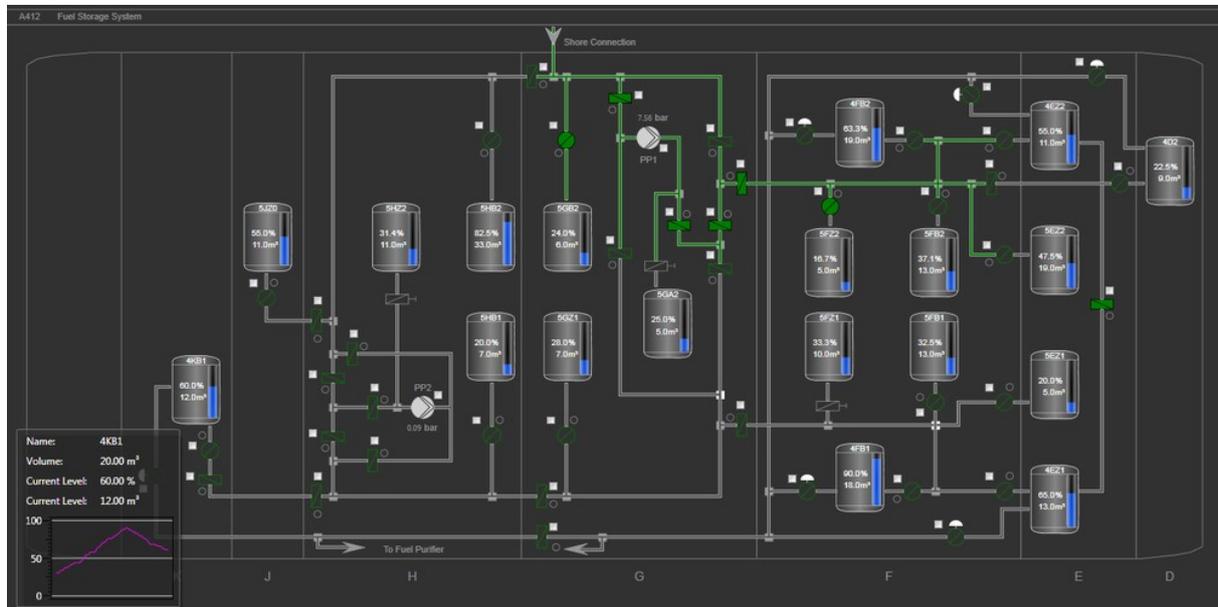
Die umfangreichen SUSHy Bibliotheken stellen die Kernfunctionalitäten (Core) sowohl zur Visualisierung, als auch zur Damage-Control bereit. Ergänzt werden diese durch projektspezifische Funktionalitäten.

Die Offenheit des Frameworks erlaubt auf einfache Weise die Erweiterung und die Anpassung bestehender Kernfunctionalitäten, je nach projektspezifischen Anforderungen.

- Die Datenschicht **Data Layer** beinhaltet das gesamte Datenmodell. Dieses enthält Klassen und Objekten, die durch Importschnittstellen zu anderen Engineering Systemen (z.B. PCS7) generiert werden können. Ergänzt wird das Datenmodell durch benutzerdefinierte Klassen und Objekte.
- Die Datenzugriffsschicht **Data Access Layer** stellt eine einheitliche, einfache, objektorientierte Schnittstelle zur Verfügung, um Daten zwischen dem Datenmodell und dem Repository auszutauschen. Aus allen Applikationen können Daten aus dem Repository gelesen und in dieses geschrieben werden. Applikationen von Drittanbietern sind einfach integrierbar.

4. Anwendungen

4.1. IPMS



Automatisierungslösungen an Bord müssen die Sicherheit von Maschine und Mannschaft in jeder Einsatzsituation gewährleisten.

Dazu ist bedingungslose Systemverfügbarkeit ebenso erforderlich wie höchste Zuverlässigkeit und einfache Bedienung.

Das IPMS übernimmt die weitgehend ausfallsichere Steuerung und Überwachung aller strombetriebenen Systeme an Bord und sorgt auch im Ernstfall für die überlebenswichtige Funktionalität sämtlicher Systeme. Gleichzeitig entlastet IPMS die Besatzung, indem es Routinefunktionen automatisiert.

Das IPMS ist die Kernel-Funktion von SUSHy Framework

- Es ermöglicht die vereinfachte Steuerung und Überwachung der Schiffssysteme wie Antrieb, Elektrik oder Schadensabwehrkontrolle über eine HMI-Anzeige und ein Nachrichtensystem (Alarmlisten, Bedienerprotokolle).
Die Messwerte werden graphisch in Form von Trendkurven, Bargraphen oder Analog- und Digitalanzeigen dargestellt. Derart kann die gesamte Anlage überwacht werden.
- Seine offene Architektur erlaubt es auf sehr einfache Weise das IPMS um zusätzliche Informationen aus anderen Segmenten wie Stabilität oder CCTV zu erweitern.
- Erzeugte Statusberichte wie Flüssigkeitstransfer oder Brennstoffverbrauch können auf allen PCs eingesehen und auch exportiert werden, für weitere Analysen und Statistiken.
- Die integrierte Benutzerverwaltung und Station In Control garantieren sicheren Einsatz.
- Der IPMS-Status von Verbindungen, Geräte, u.a. wird dauernd überwacht.
- Der Import von Messstellenlisten garantiert ein komfortableres Engineering.
- Die Integrierte Versionskontrolle ermöglicht die Überwachung des gesamten Lebenszyklus der Anlage.
- Die schnelle Datenverteilung an alle Bedienstationen und Feldgeräte ist selbstverständlich.
- Das On-Board Training System (OBTS) erlaubt die Schulung des Personals.
- Das IPMS ist sehr anpassungsfähig, von einer kleinen Anzahl an Messstellen bis fast unendlich vielen. Es wird ausschließlich durch die Hardware eingeschränkt.

4.2. OBTS – On Board Trainingssystem

Die Automatisierungsprozesse an Bord werden durch die zunehmende Systemvielfalt immer komplexer. Um sie effizient einsetzen zu können, ist das Bedienpersonal auf qualifizierende

Schulungsmaßnahmen angewiesen. Das Schulungssystem OBTS macht die Mannschaft mit den Prozessen an Bord vertraut und hilft ihr, das Potenzial der Automatisierungslösungen optimal auszuschöpfen.

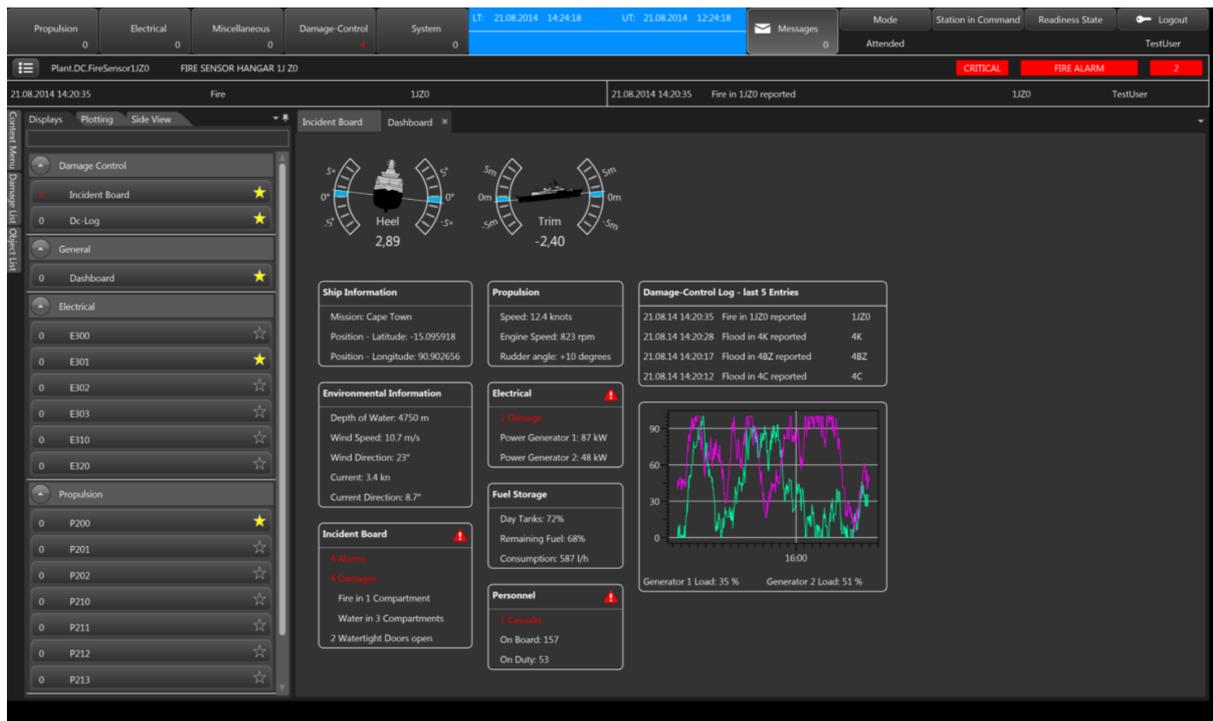
OBTS ermöglicht die Schulung des Bedienpersonals während des laufenden Betriebs. Ohne Auswirkung auf die Prozesse an Bord kann sich das Personal mit den Funktionen des Systems und dessen Reaktion auf bestimmte Situationen vertraut machen. Dabei ist ein schneller Wechsel zwischen Schulungsbetrieb und echten Operationen möglich.

Im Training kommt dieselbe Hard- wie auch Software zum Einsatz, die das Personal auch im laufenden Betrieb bedient.

Somit wird eine optimale Ausbildung des Personals erzielt.

4.3. Dashboard

Auf der Übersichtsseite (Dashboard) erhält der Anwender einen schnellen Gesamtüberblick zu allen wichtigen Informationen und Ereignissen der aktuellen Situation. Das graphisch hochmoderne Dashboard kann sogar während des Betriebs individuell angepasst und neu geordnet werden, je nach spezifischen Bedürfnissen des Betreibers.



4.4. Nachrichtensystem

Das Nachrichtensystem ist ein effektiver Weg über alle Alarme, Events und Störmeldungen die Übersicht zu behalten. Die Nachrichten enthalten detaillierte Informationen zum Zeitpunkt des Auftretens, zu Quelle und Ort und zu den Charakteristika der Ereignisse. Alle Nachrichten können in einer detaillierten Liste ausgegeben werden und je nach Bedarf sortiert, gruppiert und gefiltert werden, um möglichst schnell die Ursache der Fehler oder Alarme zu finden.

| UT | LT | Message | Location | User |
|----------------------------|---------------------|--|------------------|----------|
| 1JY2 (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:53:48 | 20.07.2015 13:53:48 | Damage location of Fire in 1JY2 changed | 1JY2 | TestUser |
| 1JZ0, 1JY2, 1JC4 (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:53:41 | 20.07.2015 13:53:41 | Fire in 1JZ0 extended to 1JC4 | 1JZ0, 1JY2, 1JC4 | TestUser |
| 1JZ0, 1JY2 (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:53:28 | 20.07.2015 13:53:28 | Fire in 1JZ0 extended to 1JY2 | 1JZ0, 1JY2 | TestUser |
| 1JZ0 (2 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:53:19 | 20.07.2015 13:53:19 | Fire in 1JZ0: ContainedTime set to 20.07.2015 13:53:19 | 1JZ0 | TestUser |
| 20.07.2015 11:53:10 | 20.07.2015 13:53:10 | Fire in 1JZ0 reported | 1JZ0 | TestUser |
| 4K (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:52:44 | 20.07.2015 13:52:44 | Flood in 4K reported | 4K | TestUser |
| 4BZ (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:52:37 | 20.07.2015 13:52:37 | Flood in 4BZ reported | 4BZ | TestUser |
| 4C (1 Items) | | | | |
| 20.07.2015 11:52:25 | 20.07.2015 13:52:25 | Flood in 4C reported | 4C | TestUser |

Group by: Damage Location User Day Week Month Year None