

Realisierung eines hochverfügbaren Netzübergangs zwischen dem System Maritime Verkehrstechnik und den Systemen SafeSeaNet & STIRES

Dipl.-Ing. Thielko Lenser, Bündelungsstelle Maritime Verkehrstechnik

SSNDE-Gateway inkl. STIRES-Interface

Mit der Einrichtung und Entfaltung internationaler Überwachungs- und Informationssysteme in der maritimen Schifffahrt geht ein wachsendes Interesse an präzisen und hochverfügbaren Basisdaten einher. Das neue, küstenweit einheitliche und vernetzte System Maritime Verkehrstechnik (SMV) bietet zunehmend komplexere Möglichkeiten entsprechende Schiffsverkehrsdaten an der deutschen Küste zu erheben, aufzubereiten und externen technischen Systemen über hochverfügbare Schnittstellen bereitzustellen. Für die Kommunikation mit externen Systemen sieht das SMV eine eigenständige Einheit, den Übergabedienst, vor.

Im 3. Quartal 2011 wird eine neue Komponente des Übergabedienstes, das so genannte „SSNDE-Gateway inkl. STIRES-Interface“, in Betrieb gehen. Das SSNDE-Gateway inkl. STIRES-Interface stellt Datenschnittstellen zu den SMV-externen Systemen „SafeSeaNet-Deutschland“ (SSN-DE) und dem europäischen Schiffsverfolgungssystem „SSN Traffic Information Relay & Exchange System“ (STIRES) bereit.

SSN-DE ist die nationale Plattform des europäischen Überwachungs- und Informationssystems für den Schiffsverkehr „SafeSeaNet“. Das durch die EU-Mitglied-

staaten errichtete System ermöglicht die Bereitstellung und den Austausch schiffsbezogener Daten. Gemäß der internationalen Vereinbarung übermittelt SSN-DE die relevanten Informationen der Bundesrepublik Deutschland an das europäische Zentralsystem. Zu diesen Informationen zählt u. a. der Meldungstyp „Ship-reporting AIS/MRS“, der sowohl Sprechfunkanmeldungen von Schiffen bei Verkehrszentralen als auch Meldungen des Automatischen Identifikations-Systems AIS beinhaltet. Diese Daten werden im SMV erhoben und dem SSN-DE in einem aufbereiteten Format über das SSNDE-Gateway zur Verfügung gestellt.

Das System STIRES ist eine Erweiterung des SafeSeaNet. Durch den internationalen Austausch der von den europäischen Mitgliedstaaten erhobenen AIS-Daten ermöglicht STIRES die Identifizierung und Verfolgung von Schiffen über größere Entfernungen. In diesem Sinne übergibt das STIRES-Interface die im SMV erhobenen AIS-Daten der deutschen Küste direkt an den zentralen STIRES-Server in Portugal.

Technischer Aufbau

Das SSNDE-Gateway und das STIRES-Interface werden zusammen im Rahmen eines Projektes realisiert. Beide Verfahren wurden logisch getrennt voneinander auf

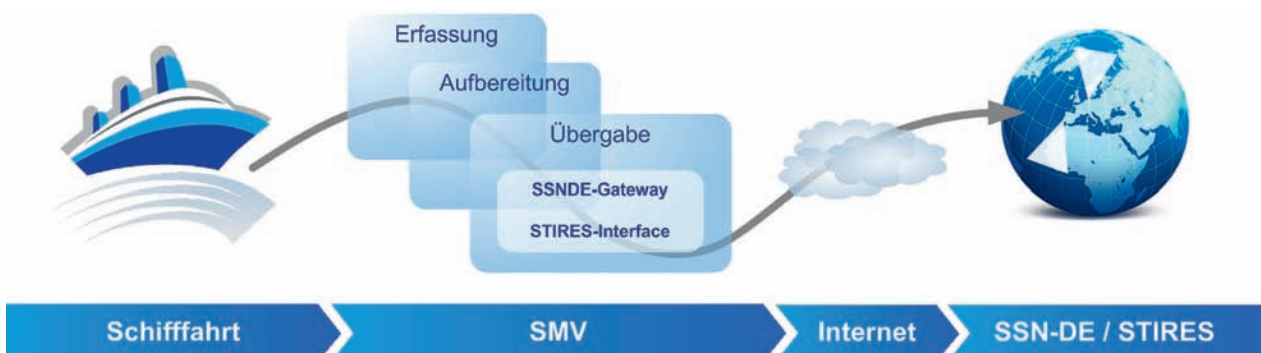


Abb. 1: Bereitstellung schiffsbezogener Daten des SMV für die Systeme SafeSeaNet und STIRES

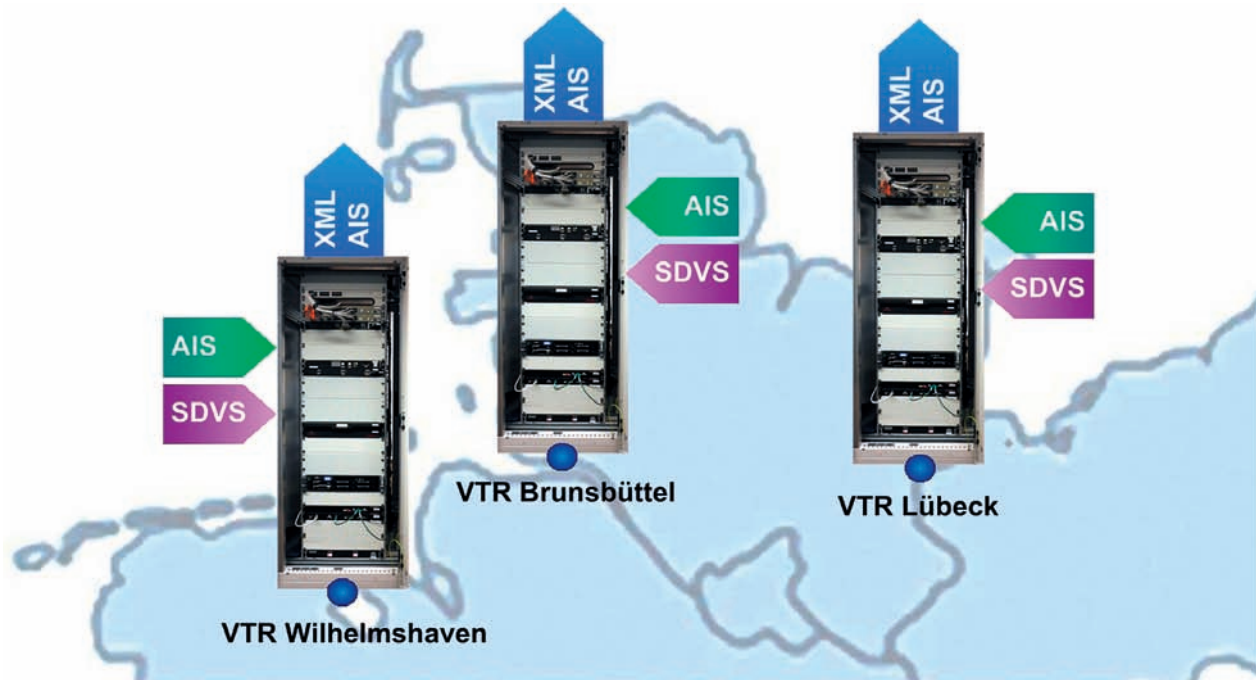


Abb.2: Verteilter Aufbau des SSNDE-Gateways inkl. STIRES-Interface an der deutschen Küste

einer gemeinsamen Hardware implementiert. Bei der Planung des SSNDE-Gateways inkl. STIRES-Interface waren hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit maßgeblich. Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurden insgesamt drei identische Gateways an unterschiedlichen Orten aufgebaut. Pro Standort umfasst das Gateway einen komplett ausgestatteten 19“-Serverschrank. Die Aufstellorte des Gateways sind die Verkehrstechnikräume (VTR) des SMV an den Standorten Wilhelmshaven, Brunsbüttel und Lübeck. Innerhalb der Verkehrstechnikräume empfängt und verarbeitet das Gateway sowohl küstenweite Daten des AIS-Dienstes als auch Schiffsverkehrsdaten des Schiffsdatenverarbeitungssystems SDVS. Das Gateway arbeitet an allen drei Standorten autark und stellt die aufbereiteten Daten an einer eigenständigen Schnittstelle bereit.

Zur Unterstützung der Betriebsbereitschaft verfügt jedes Gateway über eine Ausfallüberwachung, mit der

die Betriebszustände der Hard- und Software überwacht werden. In puncto Sicherheit kommt eine Firewall zum Einsatz, die jeden Standort vor unerwünschten Zugriffen von außen schützt. Darüber hinaus wird auch der Datenschutz durch die Nutzung einer verschlüsselten Datenübertragung (2-way SSL über https) berücksichtigt.

SSNDE-Applikation

Um eine hohe Flexibilität gewährleisten zu können, wurde die Software des SSNDE-Gateways stark modularisiert. Durch einfache Anpassung einzelner Module ist es künftig möglich, auf Änderungen der äußeren Schnittstellen kurzfristig reagieren zu können. Die SSNDE-Applikation empfängt AIS- und SDVS-Daten, führt notwendige Umwandlungen und Berechnungen durch und speichert die Datensätze in eine Datenbank. Den Anforderungen des SSN-DE entsprechend wurden

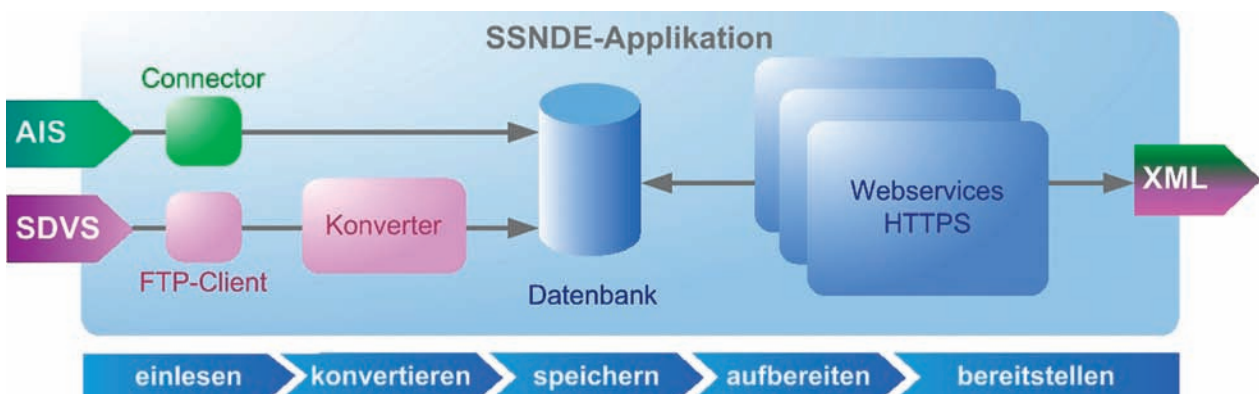


Abb. 3: Realisierung der Datenschnittstelle zum SafeSeaNet mit der modularen SSNDE-Applikation

diverse Webservices implementiert. Durch Abfrage eines Webservices werden die jeweiligen Datenbank-Informationen auf Basis des SafeSeaNet-XSD-Schemas in validierte XML-Dateien überführt und ausgeliefert.

Die unterschiedlichen Webservices ermöglichen SSN-DE ausgewählte Daten zu beliebigen Zeiten vom SSNDE-Gateway anzufordern. Seitens SSN-DE stehen zwei Server (Oldenburg & Ilmenau) für den Zugriff auf das SSNDE-Gateway zur Verfügung.

STIRES-Applikation

Das Herzstück des STIRES-Interfaces ist der „AIS National Proxy for SafeSeaNet“ (NPR). Diese Software wurde von der „Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs“ (EMSA) entwickelt und der Bundesrepublik Deutschland bereitgestellt. Der NPR empfängt AIS-Daten der deutschen Küste vom AIS-Dienst und leitet diese über das Internet an den zentralen STIRES-Server in Lissabon. Der AIS National Proxy wird über eine virtuelle Maschine auf dem Server des SSNDE-Gateways betrieben.

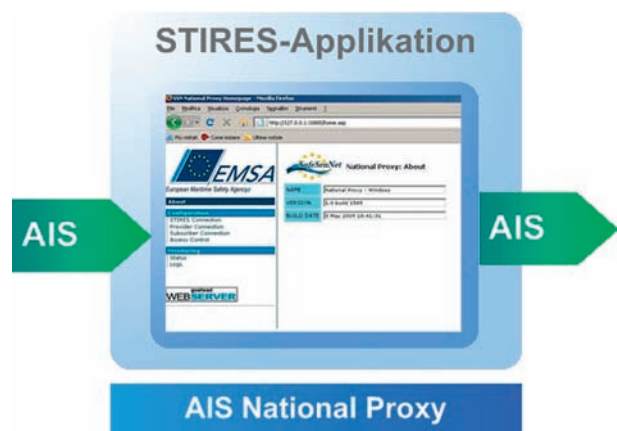


Abb. 4: Übergabe nationaler AIS-Daten an das System STIRES