



## Case Study DV Elbe 2

### Verkehrslenkung auf der Elbe im Hamburger Hoheitsgebiet

#### Der Kunde

Die HPA Hamburg Port Authority nimmt die hamburgischen Landesaufgaben für den Hafen, die Seeschiffahrtsstraßen und die Binnenwasserstraßen wahr. Im Oktober 2005 als Anstalt Öffentlichen Rechts gegründet, hat sie auch Aufgaben der Behörde für Wirtschaft und Arbeit, dem damaligen Auftraggeber übernommen.

Die Nautische Zentrale (NZ) ist die Außenstelle des Oberhafenamtes in Hamburg und gewährleistet als Verkehrszentrale die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Elbe im Hamburger Hoheitsgebiet. Die NZ ist verantwortlich für den Schiffsverkehr im Hamburger Hafen und nimmt die Liegeplatz-Anmeldungen entgegen. Darüber hinaus lenkt sie in Abhängigkeit von Tide und Begegnungsverboten die An- und Abfahrt der Seeschiffe zum/vom Liegeplatz.

#### Die Aufgabenstellung

*Migration der bestehenden Anwendung zu einer Windowsanwendung unter .NET und Optimierung von Geschäftsprozessen. Integration einer neu zu schaffenden, eigenständigen Lotsenschnittstelle.*

Das zukünftige System Datenverbund Elbe (DV Elbe 2) sollte die Mitarbeiter/innen der NZ einschließlich der Hafenslotsen bei der Verkehrslenkung des Schiffsverkehrs im Hamburger Hafen optimal unterstützen und mittels Plausibilitätsprüfungen die Sicherheit der Abläufe erhöhen.

Das bestehende System DV ELBE basierte auf einer alphanumerischen Bedienoberfläche, die seit über zehn Jahren im Einsatz war. Die stetig neuen

Anforderungen insbesondere bzgl. Daten Im- und Export sowie die steigende Anzahl von Funktionen und Datenmengen bedingte jedoch zum Teil lange Antwortzeiten.

Es handelt sich überwiegend um in Echtzeit abzuwickelnde Geschäftsprozesse, bei denen unter Umständen aufgrund unsicherer Daten Teilprozesse revidiert werden. Das neue System muss dies unterstützen, ohne die Integrität und Konsistenz des einzelnen Geschäftsprozesses zu gefährden.

Hierzu ist es notwendig die zahlreichen Stammdaten (z.B. Schiffe und Liegeplätze) schnell verfügbar zu machen und mit den dynamisch erzeugten Daten (z.B. Schiffsbewegungen und Liegeplatzbelegungen) zu verknüpfen.

Das System läuft im 24-Stundenbetrieb und muss dementsprechend eine hohe Ausfallsicherheit und geringe Wartungsintervalle aufweisen.



#### Die Herausforderung

Besondere Herausforderung waren die zahlreichen Schnittstellen, die Daten Im- und Exporte in verschiedenen Formaten notwendig machten.



Ein Beispiel ist hier der Datenaustausch mit den Bundesrevierzentralen. Das binäre Datenformat wird von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) vorgegeben. In beide Richtungen werden die Schiffsbewegungen im 5 Minuten Takt übermittelt.

Ein weiterer Sonderfall ist der Im- und Export von Daten des Radarsystems (VTS), da der Zugriff auf die Datenbank direkt per ODBC erfolgt.

Eine zusätzliche Herausforderung war das hohe Datenaufkommen sowie die Verfügbarkeit von archivierten und historisierten Daten, da diese aus sicherheitstechnischen Gründen vorgehalten werden müssen.

Das höchste Datenaufkommen fällt bei den Schiffsbewegungen an, da im neuen System alle Bewegungen pro Schiff gespeichert werden. Bei ca. 13.000 Schiffen mit durchschnittlich 80 Bewegungen ergeben sich ca. 1 Millionen zu speichernde Bewegungen pro Jahr. Daten liegen seit 1992 vor, so dass bis heute über mehrere Millionen Bewegungsdatensätze vorhanden sind.



Eine ähnliche große Anzahl an Datensätzen wird bei den archivierten Liegeplatz-Anmeldungen erreicht. Eine zusätzliche Menge von Datensätzen im 6-stelligen Bereich findet sich in den Tabellen der jeweils archivierten Daten zum Schiffsstamm und den Schiffsanmeldungen.

## Die Herangehensweise

Die Altanwendung (Benutzeroberfläche und Geschäftsprozesse) sowie das zugrunde liegende Datenbank-Design wurden analysiert. Gemeinsam mit dem Kunden wurden Verbesserungswünsche, Optimierung der Geschäftsprozesse und die Benutzeroberfläche abgestimmt. Es wurde zudem die Datenbank-Struktur in ein relationales Datenbank-Modell geändert und eine 3-Schichten Architektur verwendet.

Zur Realisierung der Schnittstelle wurden, wo immer möglich, moderne Technologien (XML, Webservice) verwendet.

Die Altdatenübernahme erfolgte so weit als möglich vorab in die neue Datenbank, da auch Archivdaten der Anwendungen schnell verfügbar sein mussten und eine Übernahme in die Produktion im laufenden Betrieb notwendig war.

Durch ständige Kommunikation mit dem Kunden und ein interaktives Entwicklungskonzept sowie vorgeschaltetem Paralleltest, haben wir eine sehr hohe Akzeptanz der Endanwender, ein Umstieg auf die neue Software im laufenden Betrieb mit einer Unterbrechung von unter einer Stunde und die reelle und „gefühlte“ Verbesserung der Anwendung erreicht.

## Die verwendete Technologie

*Microsoft . NET Framework  
MS SQL Server Reporting Services  
MS SQL Server*

---

## Kontakt

groth&company gmbh  
hallerstrasse 57  
20146 hamburg  
fon +49 (0)40 - 41 34 35 - 30  
fax +49 (0)40 - 41 34 35 - 55  
mail kontakt@groth-company.de  
web www.groth-company.de