The Institute of Information Management and The Glassmeyer/McNamee Center for Digital Strategies

The Electronic Collaboration Study

Fallstudie ABB Turbo Systems AG

Portallösung ATURB@WEB zur Unterstützung des Service- und Verkaufsprozesses der ABB Turbo Systems AG

Enrico Senger

Institut für Wirtschaftsinformatik,
Universität St. Gallen

Institute of Information Management
University of St.Gallen

Glassmeyer/McNamee Center for Digital Strategies

Über „The Electronic Collaboration Study“

The „Electronic Collaboration Study“ ist ein gemeinsames Projekt des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen (Schweiz) und des Glassmeyer/McNamee Center for Digital Strategies, The Amos Tuck School of Business at Dartmouth, Hanover, NH (USA).

Beide Institutionen sammeln Fallstudien zur unternehmensübergreifenden elektronischen Zusammenarbeit. Ziel ist es, Muster herauszuarbeiten, die aufzeigen, wie Unternehmen Wettbewerbsvorteile aus dem Einsatz von Informationstechnologie erzielen können. Das Ergebnis sind Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche elektronische Zusammenarbeit.

Die wissenschaftliche Leitung des Projektes obliegt Prof. M. Eric Johnson, PhD, Direktor des Glassmeyer/McNamee Center for Digital Strategies und Prof. Dr. Hubert Österle, Direktor des Instituts für Wirtschaftsinformatik und Chief Technology Officer von „The Information Management Group“ (IMG). Weiterhin unterstützen Prof. Dr. Walter Brenner und Prof. Dr. Elgar Fleisch, Universität St. Gallen, sowie Prof. Hans Brechbühl und Prof. Stephen Powell, PhD, Tuck School of Business, die Ziele dieses Projektes.

Über den Autor

Enrico Senger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kompetenzzentrum Customer > Knowledge > Performance des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, St. Gallen, Schweiz, e-Mail: enrico.senger@unisg.ch

Weiterführende Links

Fallstudiendatenbank:	http://cases.iwi.unisg.ch
Center for Digital Strategies:	http://www.tuck.dartmouth.edu/digitalstrategies
Institut für Wirtschaftsinformatik:	http://iwi.unisg

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung iv

1 Unternehmen 1

2 Ausgangssituation 3

3 Mainframelösung ATURB 5

4 Projekt 7

5 Neue Lösung 8

6 Erkenntnisse 16

Expertengespräche 17

© HSG / IWI / BECS / 13

Zusammenfassung

ABB ist der Weltmarktführer für die Aufladung von Diesel- und Gasmotoren im Leistungsbereich oberhalb 500 kW mittels Abgasturboladern. Über 180’000 ABB Turbolader (zur Leistungssteigerung von Dieselmotoren) sind global auf Schiffen, in Kraftwerken, auf Lokomotiven, schweren Baustellen- und Minenfahrzeugen im aktiven Einsatz. Die dezentrale Organisation mit über 70 internationalen Vertretungen und Servicestationen garantiert für einen schnellen, kundennahen und hochqualitativen Service - rund um die Uhr.

Bis 1989 sammelte ABB Turbo Systems - das Stammhaus in Baden - sämtliche Informationen zu den Turboladern (mit theoretischen 182 Mio. Konfigurationen) in einer Kartei, die als Rollfilm an die Servicestationen verteilt wurde. Veraltete Daten, fehlender Zugriff auf Lagerbestände usw. führten zu Verzögerungen und zusätzlichen Prozesskosten bei den Reparaturarbeiten.

Über mehrere Projekte kam ABB Turbo Systems gemeinsam mit IMG im Verlaufe von 12 Jahren zu einer inzwischen internet-basierten Lösung, ATURB@WEB. Diese gibt den Servicemitarbeitern Echtzeit-Zugriff auf Informationen über 180'000 Turbolader, 115'000 technische Anlagen, derzeit 87'000 Servicereports, 32’000 Ersatzteile (inkl. Bestände), 60'000 Kunden sowie Betriebshandbücher und Montageanleitungen.

Die Lösung ATURB@WEB ist für das ABB Turboladergeschäft eine wichtige Basis für ihre Serviceleistungen. Darüber hinaus konnte das Unternehmen damit den Ersatzteillagerbestand um 12% senken. Die Verringerung des gebundenen Kapitals reduziert die Zinskosten um ca. 1 Mio. Schweizer Franken pro Jahr.

Abstract

ABB is world market leader in charging diesel- and gas engines in the range of performance above 500 kW using turbocharger. Over 180`000 ABB turbocharger (for performance enhancement of diesel engine) are in active use on ships, in generating plants, on engines, heavy building lots- and mine-vehicles. The decentral organisation with over 70 international agencies and service stations guarantee a fast, customer-oriented and high quality round-the-clock-service.

Till 1989 ABB Turbo Systems was collecting all informations to turbocharger in a file (with theoretical 182 Mio. configurations), which had been distributed as roll-film to the service stations. Outdated data, missing access on stocks etc. led to lags and additional process costs at repair works.

© HSG / IWI / BECS / 13

By divers projects over a timeframe of 12 years, ABB Turbo Systems came together with IMG to an internet-based solution, ATURB@WEB. It gives the service assistants real-time access on informations about 180`000 turbocharger, 115`000 technical installations, at present 87`000 service reports, 32`000 spares (incl. stocks), 60`000 customers as well as instruction books and assembly instructions.

The solution ATURB@WEB is for the ABB turbocharger-business an important base for their service performances. Beyond it the company was able to reduce replacement stock about 12%. The diminuation of fixed capital reduces interest charges about 1 Mio. CHF per year.

© HSG / IWI / BECS / 13

1 Unternehmen

Überblick. Die ABB Turbo Systems AG mit Sitz in Baden (Schweiz) ist mit einem Marktanteil von insgesamt 43 Prozent der weltweit führende Hersteller von Turboladern über 500 Kilowatt Leistung. Die 100%ige Tochter des ABB-Konzerns verfügt über ein globales Servicenetz mit über 70 Servicestationen in 44 Ländern.

ABB Turbo Systems AG	
Gründung	1890 Asea (Schweden), 1891 Brown Boveri (CH), 1989 Fusion zur ABB Herstellung von Turboladern bei Brown Boveri (BBC) seit 1924
Firmensitz	Baden (CH)
Branche	Maschinenbau
Geschäftsfelder	Turbolader für Dieselmotoren ab 500 KW
Firmenstruktur	Selbständige Business Unit innerhalb des ABB Konzerns Produktion in Baden (CH) und Deitingen (CH), dazu 4 Lizenznehmer (China, Südkorea, Indien, Polen) und ein Joint Venture in Japan 70 Servicestellen in 44 Ländern, die den einzelnen ABB-Ländergesellschaften zugeordnet sind
Homepage	http://www.abb.ch/turbochargers
Umsatz	2002: 394 Mio. CHF
Marktanteil	2002: 41 %, dabei 14 % über Lizenznehmer
Mitarbeiter	1’600, davon ca. 800 in den Servicestellen
Kunden	60’000
Kooperationsprozess(e)	Maintainance & Repair
Softwarelösung	SAP R/3 (Modul FI, CO, SD, MM, PP), SAP ITS und Eigenentwicklung

Tabelle 1-1: Kurzportrait der ABB Turbo Systems AG

Herausforderungen im Wettbewerb. Turbolader sind Komponenten zur Leistungssteigerung von Dieselmotoren. Die Abgase des Motors treiben über eine Turbine einen Verdichter an, der die für die Kraftstoffverbrennung benötigte Luft komprimiert. Dadurch kann die Motorenleistung vervierfacht werden. Gleichzeitig wird der Brennstoffverbrauch um 10% reduziert. Weltweit sind etwa 180'000 Turbolader auf 115'000 technischen Anlagen in Betrieb. Haupteinsatzgebiet ist die Schiffahrt (62%); die Kosten für die Turbolader betragen hier ca. 1% des Schiffspreises. Weitere Einsatzgebiete sind der Kraftwerksbetrieb (35%) und Eisenbahnen (3%). Da sich der Serviceprozess für die drei Bereiche kaum unterscheidet, wird die Schiffahrt nachfolgend exemplarisch dargestellt.

ABB Turbo Systems stellt selbst keine Dieselmotoren her, sondern liefert jeweils auf Motorentyp und Kundenbedürfnisse zugeschnittene Turboladerlösungen. Der modulare Produktaufbau ermöglicht dabei eine hohe Anpassungsflexibilität.

Jeder Turbolader besteht aus ca. 160 Teilen, die in ungefähr 3,5 Mio. Varianten sinnvoll miteinander kombiniert werden können. Multipliziert mit den derzeit 52 unterschiedlichen

Typen, Generationen und Grössen ergeben sich insgesamt 182 Mio. mögliche Produktkonfigurationen. Weltweit sind durchschnittlich nur jeweils fünf Turbolader identisch gebaut.

Die Teile eines Turboladers sind extremen physikalischen Belastungen ausgesetzt, was je nach Teil alle 12'000, 50'000 oder 100'000 Betriebsstunden einen Austausch erfordert. Der Hauptumsatz von ABB Turbo Systems wird deshalb über den Service der ABB-Turbolader generiert. Üblich sind proaktive Wartungs- und Reparaturarbeiten, so dass Ausfälle weitgehend vermieden werden und Instandhaltungszyklen beispielsweise mit den Liegezeiten der Schiffe koordiniert werden können. In Havariefällen erwartet der Kunde die Reparatur schadhafter Turbolader in kürzester Zeit. Für diese Aufgaben benötigen die Servicestellen umfangreiche Informationen über die zu wartenden Turbolader.

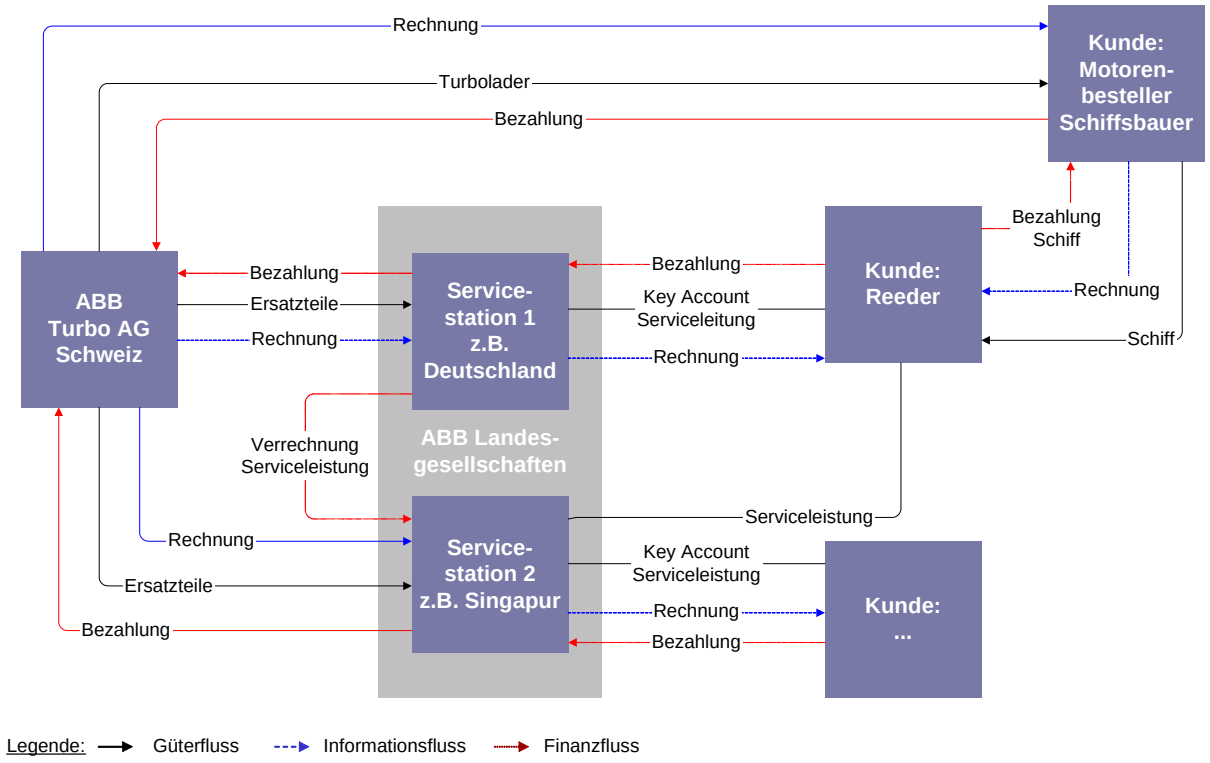


Abbildung 1-1: Servicenetzwerk der ABB Turbo Systems AG

Abbildung 1-1 illustriert die Verflechtungen im Servicenetzwerk der ABB Turbo Systems AG. Den Kundenservice erbringt ein weltweites Netz von Servicestellen unterschiedlicher Grösse und Spezialisierung. Diese sind den einzelnen ABB Landesgesellschaften zugeordnet und für die Kunden zuständig, die in ihrem Servicegebiet ihren Sitz haben (Key Account Konzept). Die Servicestellen werden von der ABB Turbo Systems AG wie (interne) Kunden behandelt und beispielsweise über Rabatte bei Ersatzteilbestellungen gesteuert.

Die Servicekosten sind für die Unternehmen weltweit gleich. Dies verhindert einen unerwünschten Tourismus zu Servicestellen mit geringeren Wartungssätzen. Erbringt eine Servicestelle eine Dienstleistung für Kunden einer anderen Servicestelle, etwa bei der Havarie eines Schiffes einer deutschen Reederei vor Singapur, so bezahlt der Kunde diesen Service an seine Servicestelle. Intern findet eine Leistungsverrechnung zu festen Sätzen statt. Die einzelnen Servicestellen lagern eine bestimmte Anzahl von Ersatzteilen vor Ort und beziehen weitere Teile vom Zentrallager in Baden oder in dringenden Fällen auch von anderen Servicestellen.

2 Ausgangssituation

Strategie. ABB Turbo Systems stellte seinen Servicestationen umfangreiche Informationen über die Turbolader zur Verfügung. Vor 1989 existierte für jedes Schiff eine Karteikarte, welche die eingebauten Turbolader mit ihren Spezifikationen enthielt. Diese Karteikarten wurden einmal jährlich auf Rollfilm abgelichtet und weltweit an die Servicestellen verteilt. Gleichzeitig waren auf sämtlichen Turboladern Typenschilder mit Fabrikatenummer und genauer Spezifikation angebracht.

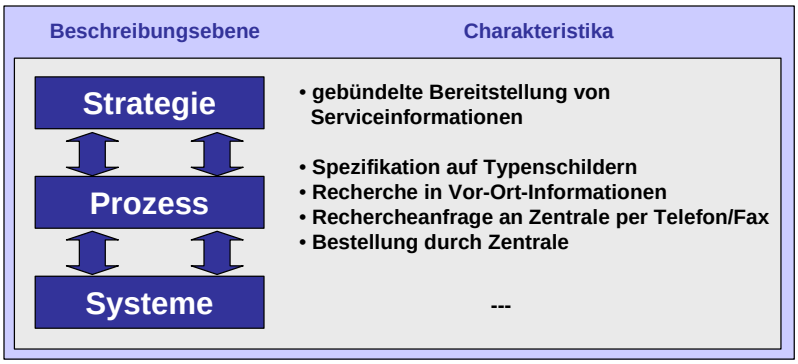


Abbildung 2-1: Kurzcharakteristik

Die Dokumentation (z.B. Bauteilzeichnungen und Montageanleitungen) war papierbasiert und wurde von der Zentrale aus an die Servicestellen verschickt. Weitergehende Informationen lieferte die Zentrale auf Anfrage an die Servicestellen.

Prozess. War irgendwo auf der Welt ein Turbolader zu warten oder zu reparieren, ermittelten die Servicestelle Spezifikation und Fabrikatenummer des Turboladers. Anschliessend setzte die Servicestelle eine Anfrage an die Zentrale nach Baden ab, üblicherweise per Telefon, Telex oder Telefax. Die Mitarbeiter der Zentrale suchten die zugehörigen Zeichnungen heraus und stellten manuell fest, welches Teil benötigt wurde und ob es im Zentrallager verfügbar war. War das Teil nicht vorhanden, erfragte die Zentrale die Verfügbarkeit in den Lagern der grösseren Servicestellen. Konnte das benötigte Ersatzteil

lokalisiert werden, wurde der Versand an die anfragende Servicestelle veranlasst (s. Abbildung 2-2).

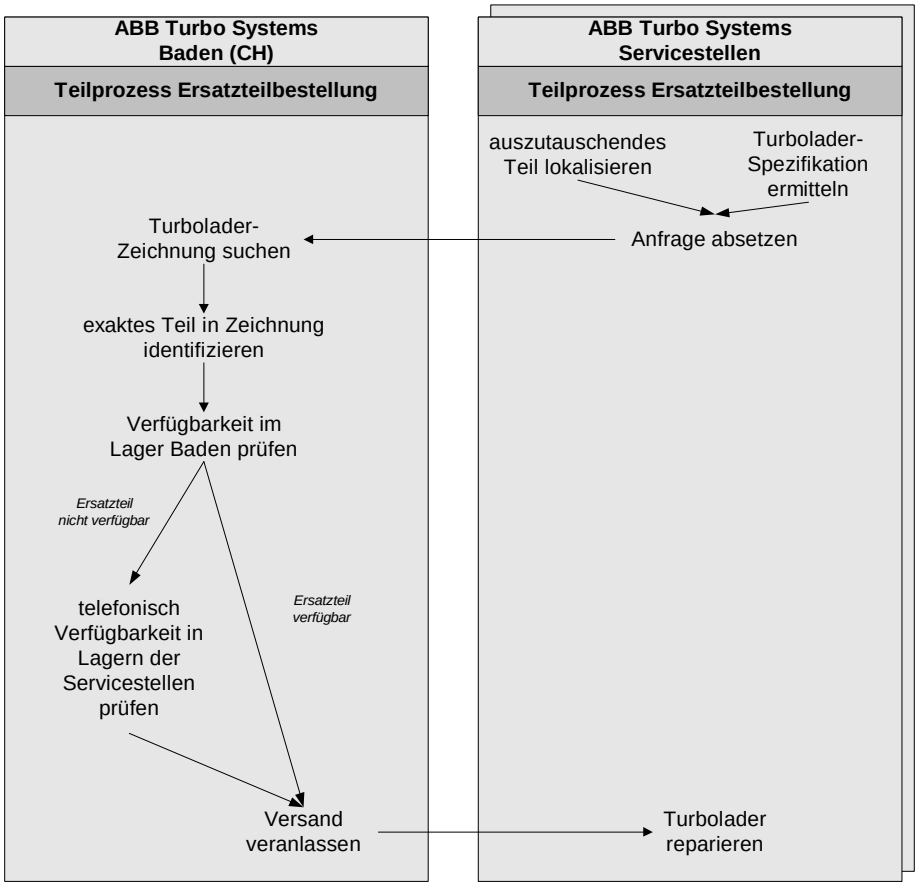


Abbildung 2-2: Bisheriger Prozess

Systeme. Informationssysteme zur Prozessunterstützung waren noch nicht im Einsatz. Sämtliche Informationen wurden papierbasiert bzw. auf Rollfilm abgelegt.

Leidensdruck. Das Ersatzteilgeschäft ohne IT-Unterstützung beeinträchtigte die Servicequalität:

- Die jährlichen Updatezyklen der Turboladerkartei erwiesen sich als zu lang. Die vor Ort verfügbaren Informationen waren ständig veraltet. Weitere Kosten und Verzögerungen entstanden durch den Transport und die Verzollung der Mikrofilme.
- Die bei Eignerwechsel übliche Wahl einesd neuen Schiffsnamens führt dazu, dass sich dessen Bezeichnung sich binnen Jahresfrist mehrmals ändern kann. Für kurz vorher verkaufte Schiffe war die Zuordnung der Turboladerinformationen deshalb sehr zeitaufwendig.

- Die auf den Turboladern angebrachten Spezifikationen erlaubten Rückschlüsse auf deren Konstruktion. Produktpiraterie war deshalb ein grosses Problem für ABB Turbo Systems.
- Obwohl eigentlich vorgeschrieben, wurden die Typenschilder der Turbolader nach Veränderungen der Spezifikation nicht immer angepasst. Dies konnte bei Reparatur- und Wartungsarbeiten zu Verzögerungen führen, weil die Servicetechniker erst nach dem Öffnen der Maschine deren genaue Spezifikation erkannten.

3 Mainframelösung ATURB

Strategie. Die ABB Turbo Systems AG erkannte früh die Potentiale der Informations- und Kommunikationstechnologie für die Arbeit der Servicestellen. Um möglichst alle Serviceinformationen vor Ort verfügbar zu machen, entschied sich ABB Turbo Systems AG für den Aufbau einer unterstützenden Datenbankapplikation.

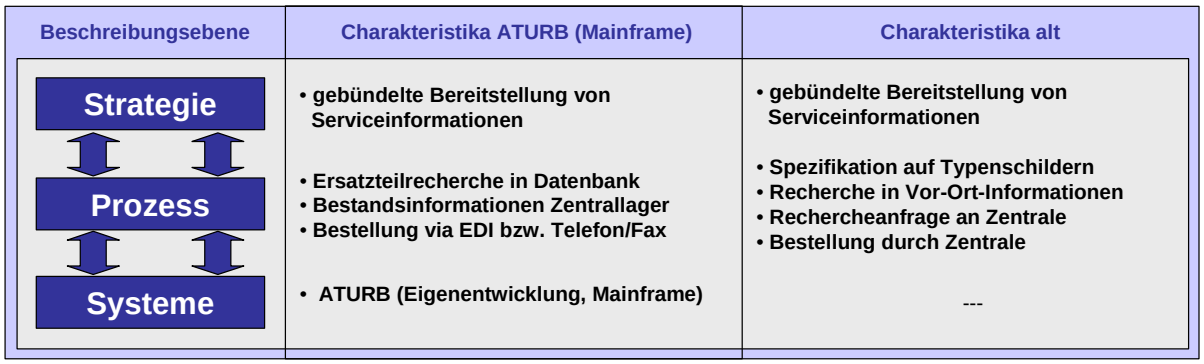


Abbildung 3-1: Vergleichende Kurzcharakteristik

Prozess. Die Servicestellen konnten nun erstmals die benötigten Ersatzteile direkt über das System ermitteln und deren Verfügbarkeit im Hauptlager in Baden abfragen. War das Teil dort nicht verfügbar, fragten sie andere Servicestellen telefonisch. Die Bestellung wurde per Telex oder Telefax nach Baden gesandt, dort überprüft und ausgelöst (s. Abbildung 3-2). In den 1990er Jahren konnten die grossen Servicestellen ihre Bestellungen bereits über EDI (Electronic Data Interchange) an die Zentrale übermitteln, für kleinere und mittlere Servicestationen war eine EDI-Anbindung wegen der hohen Initialkosten und des benötigten Mitarbeiter-Know-hows nicht wirtschaftlich.

Weitere Informationsquellen, die damit in Zusammenhang standen, waren die Fabrikatedatenbank für Turbolader (FABDAB), das Customer-Support-System (CSS) und die Datenbank „Service Network Profil“ (SNP).

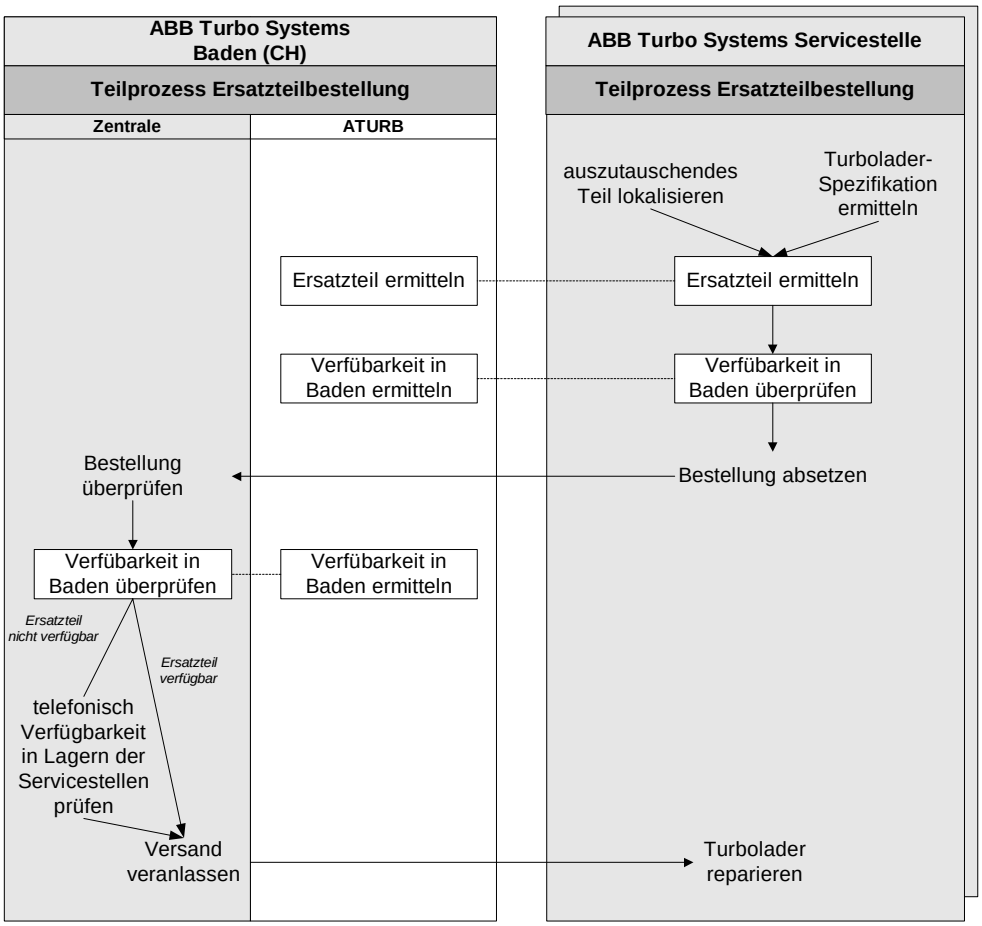


Abbildung 3-2: Ersatzteilprozess mit ATURB

Systeme. Die auf einem IBM-Mainframe-Rechner laufende Applikation ATURB wurde seinerzeit in PL/1 programmiert und setzte auf einer DB2-Datenbank auf. Der parallel zur technischen Entwicklung vorgenommene, sukzessive Ausbau von ATURB stellte den Servicestationen mit der Zeit immer umfangreichere Recherchefunktionalitäten zur Verfügung.

Leidensdruck. ATURB vereinfachte den Wartungs- und Reparaturprozess für die ABB Turbolader. Insbesondere in der Anfangszeit waren dafür erhebliche technische Hindernisse zu bewältigen - etwa äusserst geringe Übertragungsraten (2400 bps) oder die Schwierigkeiten einer sich erst im Aufbau befindlichen Netzwerkinfrastruktur mit unterschiedlichen Telekommunikationsstandards in den einzelnen Ländern. Obwohl die Informations- und Kommunikationstechnologie der ausgehenden achtziger Jahre vorbildlich zur Unterstützung des Servicegeschäftes eingesetzt wurde, konnten nicht alle Prozessineffizienzen beseitigt werden:

- Die Ersatzteilverkäufer in den Servicestellen mussten weiterhin umfassendes Turbolader-Know-how besitzen, um die erforderlichen Ersatzteile bestellen zu können. Dazu

gehörte beispielsweise das Wissen, welche Teile älterer Bauart durch neuentwickelte Bauteile ersetzt werden können.

- Die Angabe der Spezifikation auf den Typenschildern der Turbolader war auch weiterhin erforderlich. Produktpiraterie und veraltete Typenschild-Spezifikationen blieben damit ein Problem.
- Die Teileverfügbarkeit in den Lagern der Servicestellen konnte durch das System nicht abgefragt werden.

4 Projekt

Ziele. Der Pfad der inkrementellen Verbesserungen von ATURB wurde 1998 verlassen, als sich herausstellte, dass die IBM-Host-Lösung nicht jahr-2000-fähig war. ABB Turbo Systems führte 1997 SAP R/3 als Enterprise Ressource Planning (ERP) System ein. Nach der Migration des ERP-Systems von SAP R/2 auf SAP R/3 wäre die Benutzung der Mainframe-Lösung für das Servicegeschäft extrem teuer geworden, da die anderen Mainframe-Anwendungen abgeschaltet wurden. Die Grossrechnerapplikation ATURB stand bei Benutzerfreundlichkeit und Gestaltung der Bildschirmoberfläche weit hinter Softwareapplikationen jüngeren Datums zurück. Zudem hätten Daten redundant in SAP und AUTRB gepflegt werden müssen.

Durchführung. Die ABB Turbo Systems entschied sich deshalb, auf eine neue Plattform zu migrieren. Die Anforderungsanalyse ergab, dass die SAP-Software zu diesem Zeitpunkt nur etwa 30% des Funktionsumfangs von ATURB abdecken konnte. Realisiert wurde deshalb eine auf dem „Internet Transaction Server“ (ITS) von SAP aufsetzende webbasierte Eigenentwicklung - ATURB@WEB. So können die Daten des SAP-Systems genutzt werden. Eine gemeinsame Modulentwicklung mit SAP wurde verworfen, da ABB Turbo Systems ihre Servicegeschwindigkeit als entscheidenden Wettbewerbsvorteil definierte und ihren Vorsprung durch ATURB@WEB ausbauen wollte.

Die Lösung wurde gemeinsam mit der IMG AG als Beratungs- und Implementierungspartner entwickelt. Eine erste, innerhalb von neun Monaten entwickelte Version von ATURB@WEB umfasste fünf verschiedene Module und ging im September 1999 produktiv. Eine besondere Herausforderung dieser ersten Projektphase war der hohe Zeitdruck den der bevorstehende Wechsel ins Jahr 2000 hervorrief.

Die Möglichkeit, Ersatzteile direkt über das Web zu bestellen, wurde in einer zweiten Projektphase mit fünf Monaten Durchlaufzeit bis Mai 2001 realisiert. Inzwischen realisierte ABB Turbo Systems weitere Module, etwa einen Wartungsplaner (Maintenance

Scheduler), der seit März 2003 in Betrieb ist, oder die elektronische Bestellung von neuen Turboladern, die seit Oktober 2003 im Betrieb ist.

Kritische Erfolgsfaktoren. Roland Bossy, Head of IS-Organisation der ABB Turbo Systems, hat seit 1989 die Entwicklung der Servicedatenbanken massgeblich vorangetrieben und mitgestaltet. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist für ihn die evolutionäre Systementwicklung. Die ständige Verbesserung der systemtechnischen Unterstützung der Servicestellen ist gleichzeitig selbst ein Beitrag zum Change Management. Die Mitarbeiter erfahren die Weiterentwicklung des Systems als ständiges Bemühen der Zentrale, ihre Arbeit vor Ort immer besser zu unterstützen.

Ein weiterer Grund für die evolutionäre Systementwicklung ist die Kurzlebigkeit von IT-Technologien. Projekte sollten deshalb nicht länger als 6 bis 9 Monate dauern. Ein Release, das in 6 Monaten 80% der gewünschten Funktionalität liefern kann, wird deshalb der 100%igen Implementierung in 12 Monaten Projektdauer vorgezogen.

Zwingende Voraussetzungen für ein derartiges Vorgehen sind ein systematisches Projektmanagement und ein einheitlich angewandtes Middleware- und Applikationskonzept. Nur so kann eine zielgerichtete Entwicklung der Informationssysteme des Unternehmens und ihre Kompatibilität sichergestellt werden. Dem Einsatz neuer Technologien steht ABB Turbo Systems sehr aufgeschlossen gegenüber, hat aber die Erfahrung gemacht, dass sich das Abwarten erster Installationen und das Nutzen des dabei aufgebauten Know-hows professioneller Berater finanziell lohnen. Wichtig ist es ausserdem, das für den Betrieb benötigte IT-Know-how im Unternehmen selbst aufzubauen.

5 Neue Lösung

Strategie. Die Strategie der umfassenden Informationsversorgung der Servicestellen kann mit ATURB@WEB noch effektiver umgesetzt werden als bisher.

Beschreibungsebene	Charakteristika ATURB@WEB	Charakteristika ATURB	Charakteristika alt
Strategie	• gebündelte Bereitstellung von Serviceinformationen	• gebündelte Bereitstellung von Serviceinformationen	• gebündelte Bereitstellung von Serviceinformationen
Prozess	• Recherche in Datenbank • Bestandsinformationen aller Lager • Bestellung via Web	• Recherche in Datenbank • Bestandsinfo. Zentrallager • Bestellung via EDI bzw. Telefon/Fax	• Typenschilder • Vor-Ort-Informationen • Recherche durch Zentrale • Bestellung durch Zentrale
Systeme	• Weblösung ATURB@WEB und DOC@WEB	• ATURB (Eigenentwicklung, Mainframe)	---

Abbildung 5-1:Vergleichende Kurzcharakteristik

Prozess. Die Mitarbeiter können auf bisher mühsam zu extrahierende Informationen in Echtzeit zugreifen. Diese Informationen beinhalten u.a.:

- für jeden Turbolader die aktuelle Spezifikation, das Betriebshandbuch, die nächsten planmässigen Servicetermine und die Wartungshistorie inklusive früherer Spezifikationsveränderungen und Artikelnummern benötigter Ersatzteile,
- sämtliche Informationen über Ersatzteile (Zeichnungen, Montageanleitungen, Verfügbarkeit in den Lagern der ABB Turbo Systems, Art der vorgehaltenen Ersatzteile (neue bzw. erneuerte (rekonditionierte) Teile), Ersetzbarkeit der Teile durch andere Bauteile und -gruppen),
- für jeden Kunden Anzahl, Art und Wartungsintervalle der Anlagen, in denen Turbolader eingesetzt werden,
- für jede Servicestelle, welche Turbolader sich bei Kunden in ihrem Gebiet befinden und bei wie vielen und welchen Turboladern der Service überfällig ist und möglicherweise von der Konkurrenz erbracht wurde,
- Servicereports über alle ausgeführten Reparaturen und aggregierte Informationen über defekte Teile als Frühwarnsystem für Entwicklung und Produktion sowie
- Kompetenzen jeder Servicestellen inklusive der Fähigkeiten und Sprachkenntnisse der Mitarbeiter.

Die Nutzung der Internettechnologie ermöglicht allen Servicestellen, Ersatzteilbestellungen aufzugeben, deren Genehmigungsprozess ebenfalls systemtechnisch unterstützt wird. Den neuen Prozess der Ersatzteilrecherche und -bestellung illustriert Abbildung 5-2.

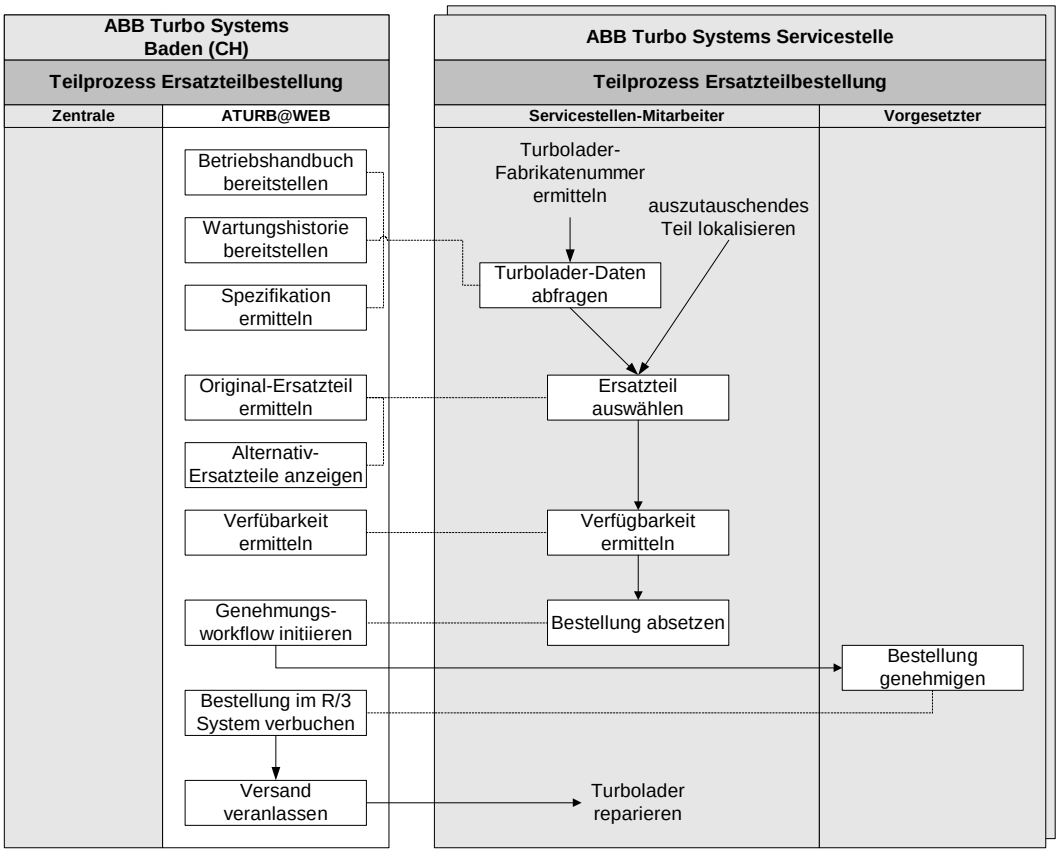


Abbildung 5-2: Neuer Prozess

ATURB@WEB bietet zusätzlich Vertriebsmitarbeitern Unterstützung in der Kundenansprache, der Identifikation von Cross- und Upselling-Potentialen sowie Retrofitgeschäften (Umrüstung von Konkurrenzprodukten auf ABB Turbolader). So kann der Verkauf beispielsweise eruieren, dass 20% der Hapag-Lloyd-Schiffe noch nicht mit ABB-Turboladern ausgestattet sind und entsprechende Akquise-Massnahmen ergreifen. Auch die Servicereporte helfen nicht nur den Servicemitarbeitern, sondern lassen auch Rückschlüsse für Produktion und Entwicklung zu.

Die Planung des Services wird seit kurzem durch einen „Maintainance Scheduler“ unterstützt. Die Servicestation erfährt so, bei welchen Kunden/Maschinen kein Service stattfand, Service überfällig ist oder der Service nach Plan verlief. Diese Informationen waren bereits im System vorhanden, wurden vom ABB Turbo Systems aber bisher nicht ausgewertet und ausgewiesen. Die Servicemitarbeiter können entsprechende Termine und Aktivitäten direkt im System planen und werden durch Alarmfunktionen unterstützt.

Es war auch angedacht, den „Maintainance Scheduler“ den Kunden anzubieten, um ihnen die Budgetplanung für die Services zu erleichtern und eine Online-Bestellung des Servi-

ces zu ermöglichen. Die Befragung von Kunden ergab jedoch, dass diese die Betreuung durch einen Key-Account-Manager der zuständigen Servicestelle vorziehen.

Systeme. ATURB@WEB ist eine Eigenentwicklung der ABB Turbo Systems AG, die über den SAP Internet Transaction Server (ITS) auf die Daten des ERP-Systems zugreift. Gleichzeitig werden weitere Datenbanken wie die Online-Dokumentation DOC@WEB, die auf einem File-Server u.a. Benutzerhandbücher, Zeichnungen und Produktinfos bereitstellt, oder die Schiffsdatenbank des Versicherers Lloyds integriert. Diese im Dreimonatszyklus aktualisierte Datenbank erlaubt die eindeutige Identifikation von Schiffen anhand ihrer Versicherungsnummer und löst das Problem wechselnder Schiffsnamen.

Zentrales Back-End System ist SAP R/3, in dem sämtliche Daten abgelegt sind. Für das Portal wurde ein Single-Sign-On (SSO) eigenentwickelt. Eine Übersicht über die Systemarchitektur liefert Abbildung 5-3.

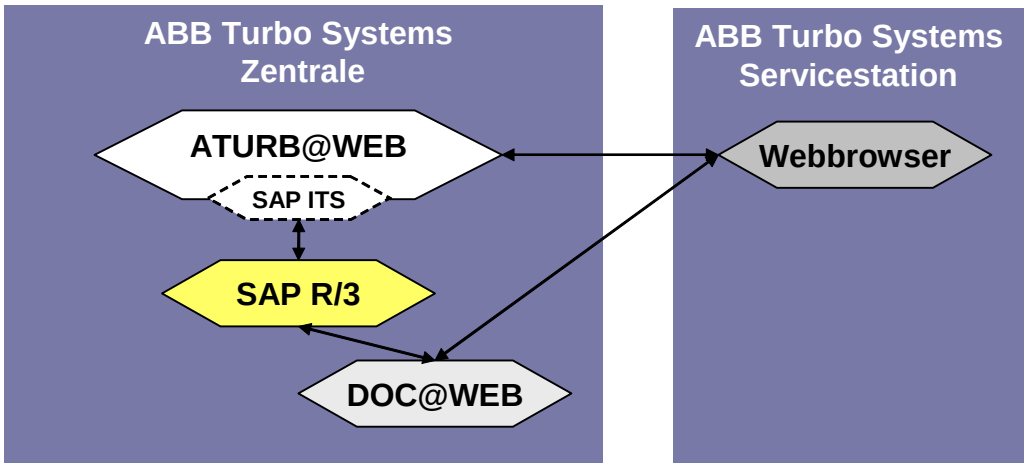


Abbildung 5-3: ATURB@WEB Systemarchitektur

Derzeit besteht ATURB@WEB aus den acht untereinander verlinkten Modulen Service Network (SN), Turbocharger (TC), Spare Part (SP), Customer Support (CS), dem im März 2003 produktiv gegangenen Maintainance Scheduler (MS), Service Report (SR), Service Network (SN) und Purchase Order (PO). Das Modul New Turbocharger (NT), welches die elektronische Bestellung von neuen Turboladern ermöglicht wurde im Oktober 2003 an die erste Servicestelle ausgerollt. Alle Module sind über SAP ITS webfähig und können von den Servicestellen im Webbrowser aufgerufen werden (s. Abbildung 5-4).

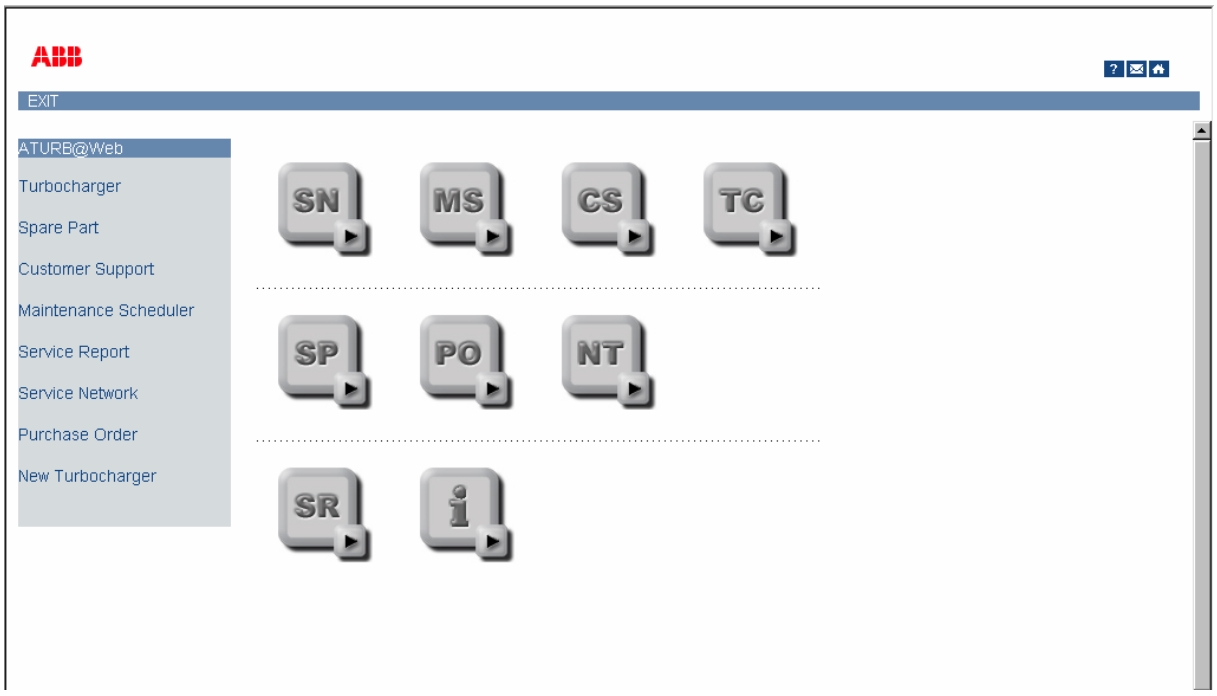


Abbildung 5-4: ATURB@WEB Einstiegsseite

Neue Funktionalitäten sind die elektronische Bestellabwicklung, die Verknüpfung von Dokumenten, die Sichtbarkeit von derzeit etwa 75% des weltweiten Lagerbestandes und die Abbildung von Genehmigungsworkflows. Für den Zugriff die geschäftskritischen Serviceinformationen von ATURB@WEB hat ABB Turbo Systems ein Sicherheitskonzept entwickelt, das die Zugriffsberechtigungen der Mitarbeiter regelt. Die Mitarbeiter erhalten Passwortgeneratoren im Scheckkartenformat, die einmalig und begrenzt gültige Passwörter für das Login erzeugen. Diese Hardwarelösung bietet einen hohen Schutz vor unberechtigten Zugriffen. Mit ihr können sich die Mitarbeiter über ein eigenentwickeltes Single-Sign-On (SSO) gegenüber dem Portal authentifizieren.

Die Zugriffsberechtigungen werden rollenbasiert vergeben. Um den Pflegeaufwand so gering wie möglich zu halten, beschränkte sich ABB Turbo Systems auf neun Rollen, vom Entscheider bis hin zu Service-Mitarbeiter und Monteur. Gleichzeitig hat jede Servicestelle nur Zugriff auf die Kundendaten aus ihrem Servicegebiet, aber auf sämtliche Produkt- und Konfigurationsdaten, um auch auf anderen Servicestellen zugeordneten Schiffen Service leisten zu können.

Kosten und Nutzen. ATURB@WEB führt für die Servicestellenmitarbeiter sämtliche Daten zusammen und gewährt integrierte Suchmöglichkeiten über 180'000 Turbolader, 115'000 technische Anlagen, derzeit 87'000 Servicereports, 32’000 Ersatzteile und 60'000 Kunden. ATURB@WEB ermöglichte der ABB Turbo Systems AG erhebliche Kosteneinsparungen und Serviceverbesserungen (s. Tabelle 5-1).

Überblick ATURB@WEB			
Projekt			
Projekt			
Laufzeit	1,5 Jahre		
Projektteam	5 Personen 3 Mitarbeiter von ABB Turbo Systems 2 externe Berater		
Projektaufwand (Personentage)	850 PT (ca. 4 Personenjahre)		
Projektkosten	2,1 Mio. CHF		
Betrieb			
Laufende Administration	2 Mitarbeiter		
Schulungsaufwand pro Mitarbeiter	< 1 Tag/Jahr		
Durch ATURB@WEB realisierter Nutzen:			
	ABB TurboZentrale	**ABB Turbo Servicestelle**	**Kunde**
STRATEGIE			
Kunde / Partner			
Service lock-in	Durch Serviceführerschaft insb. Wartungsgeschwindigkeit		---
Infrastruktur lock-in	Der rechtlich nicht unterstellten Serviceorganisationen	---	---
Mitarbeiter			
Know-how-Anforderungen an Servicemitarbeiter	Reduziert durch umfassende und gebündelte Informationsbereitstellung		---
KOOPERATIONSPROZESS			
Prozesskosten	- Cash out 1,2 Mio. CHF - 12% Reduktion des Lagerbestandes (ca. 16,8 Mio. CHF) - 86% weniger Infrastrukturbetriebskosten (240'000 CHF statt 1,6 Mio. CHF) - 93% elektronische Ersatzteilbestellungen	- 50% mehr Servicebestellungen mit gleicher Mitarbeiterzahl - Rabatte bei Nutzung von A-TURB@WEB	---
Geschwindigkeit	um 91,5% reduzierte Order-Cycle-Time (2 statt 24 Stunden)	Um 40% reduzierte Suchzeiten	*15% Servicegradsteigerung* für 48h-Service (von 70% auf über 95%)
Qualität	- Frühwarnfunktionalität der Servicereports - Auswertung Havariefälle - Austausch-/Rückrufaktionen - Erschwerte Produktpiraterie durch besseren Zugriffsschutz		
Flexibilität	Unterstützung des Turbolader-Neugeschäftes		
SYSTEME			
Integration	Synergien zu bestehenden Systemen	**---**	**---**

Tabelle 5-1: ATURB@WEB - Aufwand und realisierter Nutzen

Der Einsatz der Internettechnologie erlaubt den Servicestellenmitarbeitern in Echtzeit den Zugriff auf Wartungsunterlagen und Ersatzteilinformationen, liefert den Kundenbetreuern jederzeit aktuelle Informationen über den Einsatz von Turboladern beim Kunden und deren Wartungszustand und schafft für Produktion und Servicestellen weltweite Transparenz über den aktuellen Lagerbestand.

Der Ersatzteillagerbestand der ABB Turbo Systems AG konnte damit um 12% gesenkt werden. Die Verringerung des gebundenen Kapitals entspricht einer jährlichen Einsparung von ca. 1 Mio. Schweizer Franken Zinskosten. Weitere Einsparungen konnten durch den Wegfall der Lizenzkosten für die Mainframe-Lösung und automatisierte Ersatzteilbestellungen erzielt werden. Zusätzlich verbessert die Geschäftslösung Kundenbetreuung, Servicequalität und -geschwindigkeit und unterstützt die Bekämpfung der Produktpiraterie (da Spezifikationen auf den Typenschildern entfallen). Die Realisierung von ATURB@WEB kostete ca. 2,1 Mio. CHF und dauerte 18 Monate. Die Ersatzteilrabatte der Zentrale bei Nutzung ATURB@WEB sind zusätzliche Anreiz für die Servicestellen zur Nutzung der Funktionalität von ATURB@WEB. Derzeit werden etwa 93% aller Bestellungen über das System abgewickelt. In einer kürzlich durchgeführten Umfrage nach den wertvollsten Informationen aus der Zentrale wählten die Servicestellenverantwortlichen ATURB@WEB auf den ersten Platz.

ATURB@WEB wird nicht nur von derzeit über 350 Nutzern in den Servicestellen verwendet, sondern auch von 400 Mitarbeitern der Zentrale. Ihnen bietet ATURB@WEB durch die Integration verschiedenster Datenquellen und deren nutzergerechten Strukturierung erhebliche Zeiteinsparung bei der Informationsbeschaffung. Die Mitarbeiter sind so in der Lage, etwa 50% mehr Bestellungen in der gleichen Zeit abzuarbeiten. Gleichzeitig sinken die Anforderungen an die Mitarbeiter, die bislang viele komplexe Zusammenhänge erlernen und „im Kopf“ haben mussten, welche nun in der Servicedatenbank ständig aktualisiert verfügbar sind.

Geplante Weiterentwicklung. Beim Produktivstart im September 1999 standen vor allem jene Benutzer ATURB@WEB kritisch gegenüber, die bisher sehr intensiv mit dem Altsystem ATURB gearbeitet hatten und dieses System mit der Kenntnis sämtlicher Transaktionscodes schneller bedienen konnten, als es anfangs mit der webbasierten Lösung möglich war. Die hohe Nutzerakzeptanz, die ATURB@WEB derzeitig erfährt, wird von den Verantwortlichen nicht zuletzt auf den Ansatz zurückgeführt, das System ausgehend vom Anwenderfeedback evolutionär weiterzuentwickeln und um neue Funktionen zu erweitern. Von den geplanten Weiterentwicklungen seien stellvertretend folgende genannt:

- Es ist geplant, das Modul Purchase Order so auszubauen, dass mit ihm auch ganze Turbolader bestellt werden können. Die Servicestationen können für Kunden nicht nur

solche Turbolader bereitstellen, die baugleich zu bereits in Betrieb befindlichen Anlagen sind. Sie haben auch die Möglichkeit, sich durch die Eingabe typischer Parameter (z.B. Grösse und Betriebstemperatur) von der Spezifikationsdatensbank passende Turbolader vorschlagen zu lassen. Ab dem 1.11.2003 beginnt die Pilotierung in Deutschland, Finnland und den USA, 2004 soll die Lösung an 15 der 74 Servicestationen ausgerollt werden.

- Der bislang für die Einbindung des ERP-Systems eingesetzte SAP Internet Transaction Server ist bereits wieder technologisch veraltet. Aus Sicht der Verantwortlichen war er zwar rückblickend 1999 die richtige Software. Derzeit werden alle Module über ITS im Web präsentiert. Mit der Migration auf SAP Enterprise im kommenden Jahr erwirbt ABB Turbo Systems auch das ITS-Nachfolgeprodukt Web Application Server. Dieses bietet einen grösseren Funktionsumfang und soll mittelfristig im Rahmen der weiteren Verbesserung des Serviceprozesses und seiner systemtechnischen Unterstützung eingesetzt werden.
- Im Rahmen der Konsolidierung möchte ABB Turbo Systems die ERP-Systeme der Servicestellen bis 2006/2007 sukzessive ersetzen. Das neue Modell sieht vor, dass grössere Servicestationen in einem separaten Service-Mandanten einen eigenen Buchungskreis erhalten. Erste Stationen in Deutschland und Norwegen sind bereits angebunden. Für kleinere Servicestationen sollen rudimentäre Funktionen wie die Rechnungsstellung von der Zentrale über ein ASP-Modell bereitgestellt werden.

6 Erkenntnisse

ABB Turbo Systems kann mit ATURB@WEB alle wartungsbezogenen Informationen den Service-Mitarbeiten weltweit ohne Zeitverzug bereitstellen. Die Informationen sind so untereinander verknüpft, dass sie die Erfüllung der Serviceleistungen sicher abdecken. Beispielsweise können die Servicestationen die Verfügbarkeit eines Ersatzteiles für ein zur Reparatur einlaufendes Schiff vorab feststellen und dieses direkt bestellen.

Die Eliminierung manueller Schritte und die erhöhte Transparenz des Serviceprozesses (z.B. durch Lagerinformationen und Servicereports) erlauben die Reduktion von Prozesskosten und verkürzen die Bearbeitungszeit. Gleichzeitig kann ABB Turbo Systems die Prozessqualität durch eine verbesserte Servicedisposition (durch die Verfügbarkeit von Lagerbeständen, Konfigurations- und Wartungsdaten) und die integrierte Bereitstellung von Prozesswissen (z.B. Handbüchern, Kundendatenbanken oder Servicestelleninformationen) steigern.

Der Kundennutzen liegt im schnelleren und besseren Service, den ABB Turbo Systems durch die weltweite Verfügbarkeit aller benötigten Servicedaten auf aktuellem Stand leisten kann.

Folgende Besonderheiten zeichnen den Fall ABB Turbo Systems AG aus:

- **Die systemtechnische Unterstützung der Servicestrategie wird evolutionär weiterentwickelt.** Die evolutionäre Weiterentwicklung durch kurze (Teil-)Projekte im Rahmen des Applikations- und Middlewarekonzepts der ABB Turbo Systems AG erlaubt nicht nur eine rasche Adaption neuer Technologien, sondern fördert auch die Mitarbeiterakzeptanz durch eine rasche und kontinuierliche Reaktion auf Anforderungen der Servicestellen.
- **ATURB@WEB ist eine auf Standardsoftware aufsetzende Eigenentwicklung.** Die Eigenentwicklung des Serviceportals ist auf die zum Implementierungszeitpunkt geringe Anforderungsabdeckung durch Standardsoftware zurückzuführen. Die ABB Turbo Systems kann mit einer Eigenentwicklung ihre Serviceführerschaft strategisch sichern und die Zeitspanne verlängern, in der Wettbewerber vergleichbares Know-how aufbauen können. Gleichzeitig setzt das Unternehmen überall dort Standardsoftware ein, wo ein vergleichbares Differenzierungspotential fehlt.

Expertengespräche

Bossy, Roland, Head of IS-Organisation, ABB Turbo Systems AG, Baden (CH), 5. März 2002

Portrait:



Roland Bossy, Head of IS-Organisation der ABB Turbo Systems AG, wurde 1950 in Genf geboren. Nach einer Lehre als Maschinenbauzeichner, verschiedenen beruflichen Stationen und Weiterbildungen kam er 1976 zur ABB Turbo Systems.

1979 übernahm er die Leitung der Abteilung „Technische Dokumentation“. Frühzeitig setzte er auf den Einsatz von Informationstechnologie und gestaltete so die Arbeitsabläufe der Technischen Dokumentation grundlegend neu. Als Leiter der Abteilung „Zentrale Technische Dienste“ trieb er ab 1989 massgeblich die Projekte zur verbesserten Unterstützung des Kundenservices voran (darunter ATURB und A-TURB@WEB).

Seine jetzige Position bekleidet er seit Januar 2000.