

## SBB

### Das neue mobile Zugpersonalgerät



*«Die Partnerschaft mit Ergon war für uns äusserst erfolgreich. Der hohe Grad der Flexibilität während der gesamten Projektdauer von fast zwei Jahren war für uns in diesem Projekt entscheidend. Mit Ergon hatten wir einen kompetenten Partner, auf den wir uns jederzeit verlassen konnten.»*

Ulla Gerke, Projektleiterin SBB

Fast eine Million Menschen sind in der Schweiz täglich mit dem Zug unterwegs. Die SBB benötigte für die immer anspruchsvolleren Aufgaben der Zugbegleiter ein neues, modernes und vernetztes Gerät mit einer innovativen Software Lösung. Ergon bekam den Auftrag im Sommer 2003 – und genau zwei Jahre später waren die ersten Geräte im Einsatz. Der Zugbegleiter verkauft damit Billette wie am Schalter und kontrolliert die neuen elektronischen Tickets in Sekundenbruchteilen.



Mit dem neuen Zugpersonalgerät ist der Zugbegleiter voll in die IT-Landschaft des Unternehmens eingebunden. Informationen fließen in Echtzeit ohne Medienbruch und ohne manuelle Bearbeitung zwischen den Beteiligten. Dank direktem Zugriff auf die Kundendatenbank können zum Beispiel vergessene Generalabonnemente sofort im Zug überprüft werden. Früher musste der Bahnkunde später am Schalter vorbeigehen und seinen Fahrausweis vorweisen.

#### Ausgangslage und Ziele

Bei der SBB war bereits vor dem neuen Zugpersonalgerät ein mobiles Terminal im Einsatz, mit dem im fahrenden Zug Billette verkauft werden konnten. Zum Datentransfer musste das Gerät täglich in eine Dockingstation gesteckt werden und dennoch war es auch nur eingeschränkt mit den SBB IT-Systemen verbunden. Es war grösser und schwerer und nach 10 Jahren am Ende seines Lebenszyklus angelangt.

Die Plattformunabhängigkeit der Software war für die SBB ein wichtiges Kriterium, damit die Applikation leicht auf anderen Geräten betrieben werden kann. Zuerst wurde die Software ausgeschrieben und erst danach die Hardware. Dieses etappierte Vorgehen erlaubt einen deutlich späteren Hardware-Einkauf, was dank der steten Entwicklung bessere Einkaufspreise und Geräteleistungen zur Folge hat.

#### Ziele

Die SBB wollte eine mobile Lösung für erweiterte Anforderungen und zum Echtzeit-Datenaustausch mit den Serversystemen. Die Abläufe sollten optimiert und Papierformulare eingespart werden. Die Stammdaten werden zentral verwaltet und neue Vertriebskanäle unterstützt. Der Informationsfluss muss ohne Medienbruch möglich sein.

#### Anforderungen

Es war eine offene und flexible Lösung mit plattformunabhängiger Software gefordert. Hardware und Software sollten getrennt von einander beschafft werden. Weitere Anforderungen waren einfache Erweiterbarkeit, Zukunftssicherheit, Mandantenfähigkeit und ein zentrales Management von Hardware und Software der mobilen Geräte.

#### Vorgehen und Realisation

Unmittelbar nach dem Zuschlag entwickelte Ergon bereits einen ersten Software-Prototyp, der in Feldtests zur Evaluation der verschiedenen angebotenen mobilen Endgeräte diente. Die SBB entschied sich für das Gerät almex.mobile der Firma Höft&Wessel. Erst nachdem die Hardwareauswahl getroffen war, programmierten die Entwickler der Ergon die wenigen, klar gekapselten hardware-spezifischen Funktionen.

Die eingesetzte Java-Technologie gewährleistet die Plattformunabhängigkeit über alle Schichten. Beim Backend auf dem Server kommt eine J2EE-Lösung (Java2 Enterprise Edition) zum Einsatz. Dem Administrator steht ein Java Rich Client (J2SE, Java2 Standard Edition) zur Verfügung. Die Anwendung für den Endnutzer auf dem mobilen Client wurde als Applikation für J2ME (Java2 Micro Edition) in der Ausprägung CDC/PP implementiert.

Das Projekt wurde in enger Zusammenarbeit mit der SBB in einem iterativem Prozess abgewickelt. Während zwei Jahren waren bei Ergon bis zu sechs Entwickler am Projekt beteiligt. Die mobile Applikation wurde in mehreren Workshops mit allen Beteiligten (SBB IT, Benutzervertreter, Ergon) spezifiziert und ausgestaltet. Wichtig war die Integration in das SBB-IT Umfeld. Auf die zukünftige Erweiterbarkeit, die uneingeschränkte Verfügbarkeit des Quellcodes und die ausschliessliche Verwendung offener Industriestandards wurde grossen Wert gelegt.



## Lösung

Im Backend wurden 20 verschiedene Systeme und Datenbanken zusammengeführt. Dies ermöglicht bessere Dienstleistungen und effizientere Geschäftsprozesse.

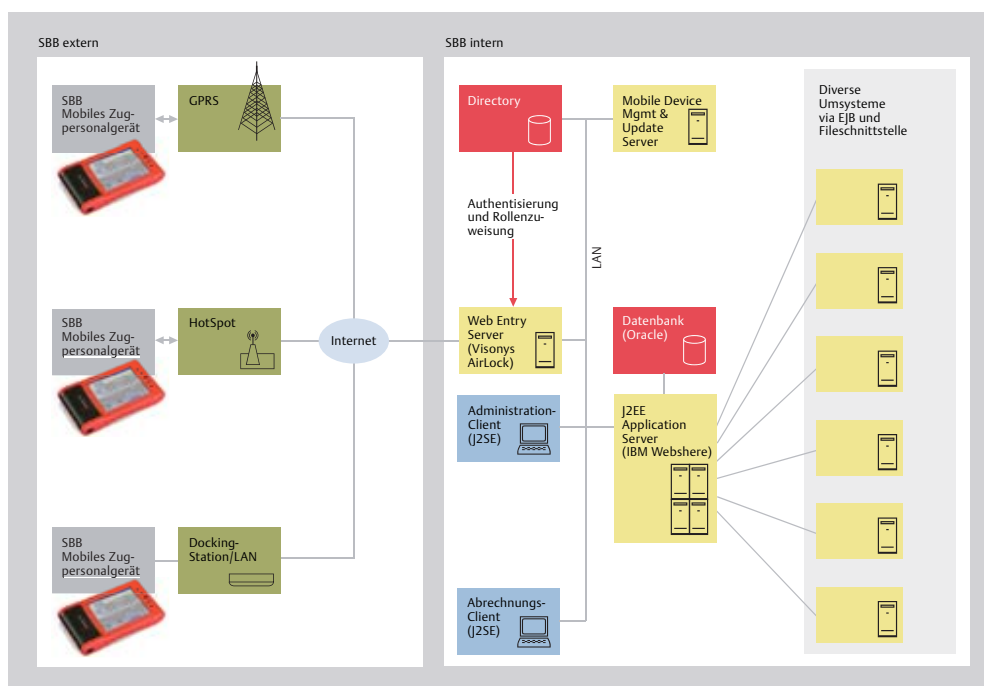
- Verkauf von Tickets, auch mit einem Kartenleser für Kreditkarten
- Überprüfung von daheim vergessenen GAs: früher musste man das GA am Schalter vorweisen – heute kann der Zugbegleiter direkt online in der Kundendatenbank nachschlagen und die Sache gleich an Ort und Stelle erledigen
- Fahrplanauskünfte in Sekundenbruchteilen – das Mittragen des Kursbuches entfällt
- Kontrolle von Online-Tickets (Papier) und Mobile-Tickets (Handy-Display): mit dem Scanner kann der 2D-Barcode ausgelesen werden, der neben Name und Geburtsdatum auch die Ticketdaten enthält. Missbräuche werden dank kryptografischem Schutz verhindert
- RFID-Leser zur Kontrolle von Tickets auf kontaktlosen Chipkarten wie z.B. der GraubündenCard
- Druck von Gutscheinen und Spezialartikeln genau wie am Schalter
- Kontrolle von Reisenden ohne gültigen Fahrausweis
- Erfassen von betrieblichen Daten: Die Zugbegleiter erfassen dezentral die Zusammensetzung der Züge und die Auslastung. Die Daten können lokal unter mehreren Geräten ausgetauscht und konsolidiert werden, was zur Optimierung der betrieblichen Abläufe führt
- Papierloses Nachschlagewerk für sämtliche Zugansagen in vier Sprachen

## Lösung

Die Lösung wurde in allen Schichten mit Java Technologien realisiert. Der J2EE Applikationsserver basiert auf IBM WebSphere. Für die persistente Datenhaltung sind Oracle Datenbanken im Einsatz. Der Mobile Client basiert auf J2ME. Das flexible Devicemanagement unterstützt differenzielle Over-the-Air Updates. Die Kommunikation ist auf den unterschiedlichen Kanälen individuell optimiert.

## Funktionalität

Das Gerät erlaubt den Fahrkartenverkauf im Zug und allzeit aktuelle Fahrplanauskünfte. Abos, Online- und Mobile-Tickets können überprüft werden. Mit dem RFID-Leser können kontaktlose Chipkarten wie die GraubündenCard gelesen werden. Der Zugbegleiter kann Zugdaten erfassen. Dank der automatischen Software- und Stammdaten-Updates basieren die Geräte jederzeit auf den aktuellsten Daten.





«Ergon ist mit einem Prototyp sehr früh auf unsere Bedürfnisse eingegangen. Die enge Zusammenarbeit in einem iterativen Prozess hat es uns erlaubt, während der Entwicklung immer hautnah an der Lösung mitzuarbeiten und unsere Bedürfnisse einzubringen.»

Ulla Gerke, Projektleiterin SBB



### smart people – smart software

Ergon steht für ein hochproduktives Team, bestehend aus hochqualifizierten IT-Spezialisten mit einem ausgeprägten Fokus auf den Kundennutzen. Das Unternehmen ist führend in der Realisierung von herausfordernden Projekten und etablierter Anbieter von spezifischen Lösungen im Telekommunikationsumfeld. Applikationen von Ergon basieren auf offenen Systemen und Java-Technologie. Sie sind modular aufgebaut, vielseitig integrierbar und flexibel erweiterbar. Die Bedürfnisse der Anwender stehen bei der Realisation im Zentrum.

Dank konsequenter Orientierung am Markt und der Nähe zu Wissenschaft und Forschung kann Ergon neuste Trends schnell erkennen und aufgrund der technologischen Kreativität innert kürzester Zeit kompetent umsetzen. Dass die Softwarelösungen von Ergon den Kunden echte Wettbewerbsvorteile bringen, belegen die langjährigen Partnerschaften mit anspruchsvollen Kunden sowie eine Vielzahl von realisierten Projekten in den Branchen Finanz, Telekommunikation, Industrie und öffentliche Hand.

Der Kern des Erfolges ist heute noch der gleiche wie vor über 20 Jahren: Ergon fokussiert sich auf den Nutzen für den Kunden.