

IT im Bahnbereich – Innovationen umsetzen

Die Informationstechnologie IT spielt eine immer stärkere Rolle. Entsprechend gross sind die Anforderungen der Bahnunternehmen auch an die Leistungsfähigkeit und an die Innovationskraft der Informatik. Im täglichen Leben nimmt die Informationstechnologie (IT) einen immer grösseren Stellenwert ein, denn immer mehr Produkte und Dienstleistungen beinhalten IT. Dies trifft natürlich auch für den Bahnbereich zu.

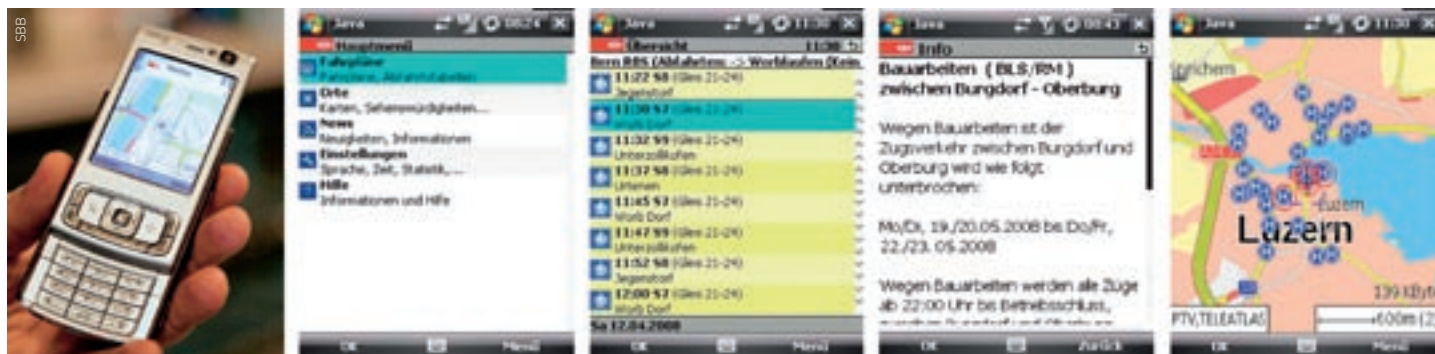


Bild 1: NaviGo, der ÖV-Navigator für das Handy.

Der Bahnreisende, der am Bahnhof steht und die Anzeige der abfahrenden Züge verfolgt, kommt mit IT genauso in Kontakt wie jener, der am Billetautomaten ein Ticket bezieht. Ein grosser Anteil der Tickets wird zudem im Internet oder über das Mobiltelefon gekauft. Ebenso schafft die Informatik mit elektronischen Plattformen die Voraussetzung für die Integration mit Geschäftspartnern und Kunden. Die Disposition von Zügen oder die Trassenplanung wird mit starker IT-Unterstützung durchgeführt. Im Verkaufsprozess am Schalter ist IT heute ebenso wenig wegzudenken wie am Büroarbeitsplatz. Vermehrt entwickeln sich die Mitarbeitenden zu mobilen Arbeitskräften, die von überall her arbeiten (z. B. online im fahrenden Zug). Wenn es darum geht, Kunden und Mitarbeiter bestmöglich zu informieren, ist die Wechselwirkung von IT, Bahntechnik und Telekommunikation allgegenwärtig. Echtzeitinformation überall, jederzeit und über verschiedene Kommunikationskanäle ist ein zentrales Thema – nicht zuletzt, weil der Grossteil der Mitarbeitenden der SBB «in der Fläche» arbeitet. Die IT manifestiert sich vermehrt als integraler Bestandteil des Bahngeschäfts. Das A und O, um dieses Geschäft weiter entwickeln zu können, ist die Innovationskraft der IT. Im Folgenden wird anhand konkreter Beispiele aufgezeigt, wie die SBB IT in den letzten Jahren das Thema Innovation vorangetrieben hat.

Innovationen – Fokus auf Umsetzungen

Wenn über Innovation im IT-Bereich gesprochen wird, tauchen häufig Themen wie

Cloud Computing, Virtualisierung, Web 2.0, Unified Messaging, Location Based Services, Mobile Kommunikation (z. B. «iPhone») oder RFID auf. Doch neue technologische Möglichkeiten allein bringen noch keine Innovation, denn diese setzt auch die erfolgreiche Umsetzung am Markt voraus. Die SBB IT fokussiert daher im Innovationsmanagement auf Umsetzungen mit greifbarem Geschäftsnutzen. Im Sinn einer proaktiven Unterstützung der Geschäftsbereiche (Business Enabling) geht es darum, mögliche Anwendungsgebiete für neue Technologien und Trends im Businessumfeld zu identifizieren (z. B. iPhone-Fahrplan). Dazu führt die SBB IT einen Technologie-Radar. Ebenso wichtig ist die entgegengesetzte Perspektive: Für die Herausforderungen des Geschäfts (z. B. «Wie informiere ich die Kunden optimal?») sind die passenden technischen Lösungen zu finden und bereitzustellen. Unabhängig davon, ob eine Innovation ausgehend von technologischen Möglichkeiten (Technology Push) oder von geschäftlichen Herausforderungen (Market Pull) entsteht, ist eine gute Zusammenarbeit zwischen den Geschäftsbereichen und der Informatik unabdingbar. Um wertvolle Ressourcen zu sparen, werden Innovationsideen schon sehr früh mit den betroffenen Entscheidungsträgern diskutiert. Zu diesem Zweck wurde die «IT-Garage» initiiert, eine Arbeitsumgebung ausserhalb des Tagesgeschäfts. Diese erlaubt es den Mitarbeitenden, ihre Ideen auszutesten und kritisch hinterfragen zu lassen, bevor ein kostspieliges Projekt lanciert wird.

IT-Garage als Innovationsschmiede

Mit der IT-Garage wurde ein Innovationsraum geschaffen, der es den Mitarbeitenden aus allen Ebenen des Unternehmens erlaubt, ihre Ideen unbürokratisch «auf den Boden» zu bringen. Die Innovationsideen werden über ein Online-Diskussionsforum eingereicht und dort von den Fachexperten der Informatik sowie den Geschäftsbereichen diskutiert und hinterfragt. Nach dieser Runde der kritischen Auseinandersetzung, entscheidet ein Innovationsgremium (Approval Board), welche Ideen in der IT-Garage weiter gezogen werden; anhand von Prototypen wird dort die technische Machbarkeit der Idee ausgetestet (z. B. Anbindung eines neuen Kundeninformationssystems an bestehende Systeme). Um zu verhindern, dass Geld für zweckfremde Technologieexperimente ausgegeben wird, werden Ideen nur dann weiterverfolgt, wenn ein Vertreter aus einem Geschäftsbereich einen Businessnutzen in der Innovationsidee erkennt. Wichtige Entscheidungsträger werden schon früh in die Innovationstätigkeiten eingebunden, sodass Innovationen nicht nur unbürokratisch, schnell, schlank und lösungsorientiert, sondern auch mit hohem Managementsupport entstehen. Innovation findet also nicht im Elfenbeinturm statt, sondern hat einen starken Umsetzungsfokus. So dauerte es nicht einmal einen Monat, um die Idee «SBB-Fahrplan auf dem iPhone», als Prototyp umzusetzen. Nachfolgend werden ein paar weitere innovative Bahnlösungen unter Beteiligung der SBB IT präsentiert.

Konkrete innovative Lösungen im Bahnumfeld

Der mobile öV-Routenplaner

Mit dem mobilen öV-Routenplaner «SBB NaviGo» (Bild 1) wurde der beliebte SBB-Fahrplan im Internet in einer benutzerfreundlichen Mobiltelefon-Version umgesetzt; dies als Alternative zum SMS-Fahrplan. Zu diesem Zweck wurde eine Anwendung für das Mobiltelefon entwickelt, die es erlaubt, beliebig viele Fahrpläne direkt auf dem Mobiltelefon zu erstellen und zu speichern. Im Gegensatz zum Papierfahrplan bietet das System Echtzeitinformation (Verspätungen, Gleiswechsel, Bahnverkehrsinformation) sowie adressgenaue Fusswegbeschreibungen und Kartenunterstützung an. Ein grosser Vorteil der Anwendung liegt darin, dass sie auf unterschiedlichen Typen von Mobiltelefonen funktioniert. Voraussetzung dafür ist eine Java-Fähigkeit beim Handy.

Der Erfolg von IT-Entwicklungen ist besonders dann nachhaltig, wenn die Endbenutzer in die Entwicklungen einbezogen werden und die Anwendungen in Feldtests auf Herz und Nieren prüfen können. So lässt sich bereits im Rahmen der Entwicklung klären, ob die Anwendung einen realen Kundennutzen bietet, für den der Kunde zu zahlen bereit ist.

Das Mobiltelefon als Billetschalter

Seit 2005 existieren die beliebten Online-Tickets, die der Bahnkunde bequem zu Hause oder im Geschäft an seinem Computer ausdrucken kann. Ein zweidimensionaler Barcode auf dem Papierausdruck dient dem Zugpersonal zur Überprüfung des Fahrausweises. Anfangs 2009 wurde mit SBB Mobile Ticketshop ein innovativer Weg geschaffen, Tickets unterwegs mittels Mobiltelefon zu kaufen (SBB Mobile Ticketshop). Im Gegensatz zu früheren Versuchen von Mobiltickets (z. B. MMS-Ticket) wurde mit der jetzigen Lösung ein durchgängiger Ticketprozess realisiert. Vorgängig ist lediglich eine einmalige Registrierung über das Internet sowie der

Bezug der SBB-Mobile-Ticketshop-Anwendung notwendig. Das Ticket wird komplett mit dem Mobiltelefon gekauft und von den Zugbegleitern mittels Strichcode-Leser direkt auf dem Handy auf Gültigkeit überprüft. Um zu verhindern, dass Personen ihre Tickets erst im fahrenden Zug lösen, beinhaltet jedes Ticket einen Zeitstempel. Ebenfalls wurden im mobilen Ticketshop dieselben Fahrplanabfragen eingebaut wie sie «SBB NaviGo» bietet.

Das iPhone als Ticket und Fahrplanauskunft

Im Jahr 2007 kam mit dem Apple iPhone ein Smartphone auf den Markt, das innert kürzester Zeit eine riesige Verbreitung erfuhr. Dies zeigte auch die stark ansteigende Anzahl Zugriffe auf die SBB-Webseiten via iPhone. Die Innovationsidee «iPhone Fahrplan», wurde zunächst in der IT-Garage evaluiert und später als öV-Routenplaner für das iPhone umgesetzt. Die erste SBB-Anwendung für das iPhone war geboren. Bei der Umsetzung wurde darauf geachtet, dass die Vorteile der iPhone-Benutzerschnittstelle ausgeschöpft wurden. So kann beispielsweise dank der GPS-Funktionalität des iPhones der aktuelle Standort als Ausgangspunkt für die Fahrplanabfrage verwendet werden. Aber auch Benutzereingaben werden vereinfacht, indem bereits nach dem Tippen der ersten Buchstaben mögliche Zielorte angezeigt werden. Wie beim öV-Routenplaner beinhaltet auch der iPhone-Fahrplan Echtzeitinformationen. Beim Apple App-Store landete das Produkt innert kürzester Zeit in den Top-10. Dank des schlanken Innovationsprozesses der IT-Garage konnte der iPhone-Fahrplan von der Innovationsidee bis zur Markteinführung in nur drei Monaten realisiert werden.

Kürzlich wurde der iPhone-Fahrplan zum mobilen Ticketshop erweitert (Bild 2). Bei der Realisierung wurde auf eine einfache und intuitive Benutzerführung besonderen Wert gelegt. Ausgehend von einer Fahrplanauskunft kann sogleich das dazugehö-

rige Ticket über das iPhone gekauft werden. Ein Schütteln des iPhones zeigt automatisch das letzte gekaufte Billett. So einfach und kundenfreundlich kann M-Commerce (mobiler Handel) sein.

Innovative Fahrplanplanung

Das bisherige System zur Fahrplanplanung, eine 22-jährige, Host-basierte Applikation, steht am Ende ihres Lebenszyklus. Zugleich hat der Verkehr auf dem Schienennetz deutlich zugenommen: Die SBB müssen auf der bestehenden Infrastruktur einen immer dichterem Fahrplan zuverlässig und pünktlich abwickeln. Die Anforderungen an die Planungsgenauigkeit und -qualität sind daher deutlich angestiegen. Um dieser Herausforderung zu begegnen, haben die SBB in den vergangenen vier Jahren das Netzweite Trassensystem, NeTS, entwickelt.

Damit Kapazitätsreserven identifiziert werden zu können, wird mit NeTS nicht mehr strecken- sondern gleisgenau geplant. Verschiedene andere Applikationen – zum Beispiel für die Bahnhofplanung, die Unterhaltsplanung und die Bestellung von Zügen – wurden in NeTS integriert, sodass die Planer nur noch mit einem einzigen Werkzeug arbeiten. Den immer kurzfristigeren Bedürfnissen der Kunden vor allem im Güterverkehr wird mit einer tages-scharfen Planung Rechnung getragen. Der Fahrplan des Jahres 2010 wird bereits mit NeTS geplant.

Der hohe Innovationsgehalt und die Einzigartigkeit (auch bei anderen Bahnen existieren bislang keine Systeme mit den geschilderten Eigenschaften) bringen es mit sich, dass Benutzeranforderungen a priori nur grob und unvollständig bekannt waren. Diesem Umstand wurde mit einem iterativen Vorgehen und einem starken Einbezug der Anwender Rechnung getragen: Versionen der Software wurden in Feldtests umfangreich evaluiert und die dabei gewonnenen Erkenntnisse für Verbesserungen genutzt. Die Benutzerschaft von NeTS ist sehr heterogen und auf die ganze Schweiz verteilt. Im Bereich Trassenbestellung sind auch zahlreiche Mitarbeiter von Unternehmen ausserhalb des Konzerns betroffen. Entsprechend gross sind die Herausforderungen im Bereich Einführung und Change Management. Weiterhin stellen das hohe Datenvolumen in NeTS und die grosse Anzahl der Anwender enorme Anforderungen an Verarbeitungsgeschwindigkeit und Lastverhalten.

Durchgängigkeit in der Disposition

An NeTS angebunden ist das Rail Control System, RCS, (Bild 3). Dieses System ersetzt die sich heute im Einsatz befindlichen Systeme zur Disposition. Zurzeit wird mit zwei unterschiedlichen Softwaresystemen gear-



Bild 2: Der iPhone-Fahrplan und das iPhone-Ticket.

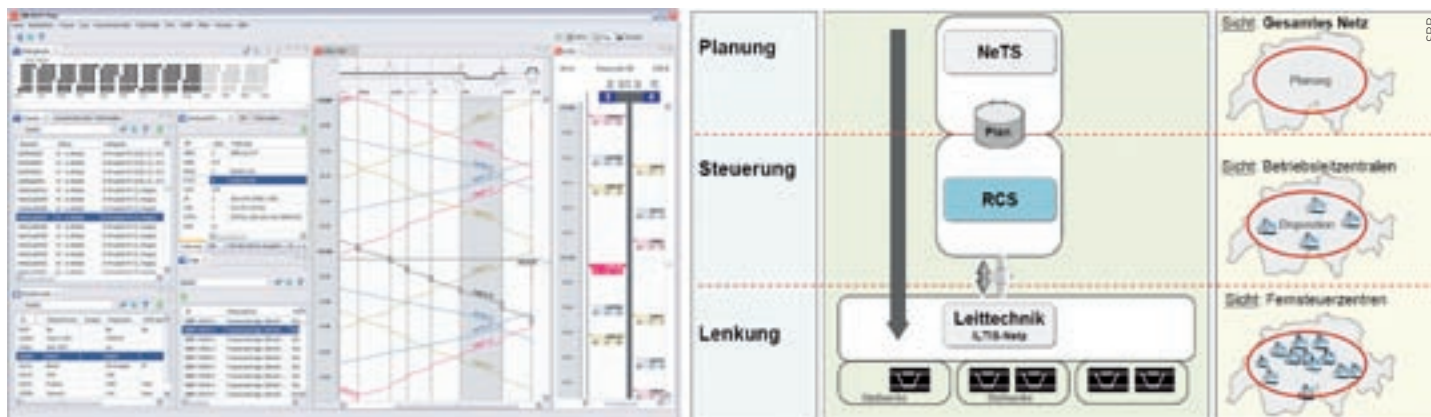


Bild 3: Ein gleisgenauer Plan als Grundlage für die Steuerung.

beitet, die aus den späten 80er- und Mitte der 90er-Jahre stammen. Die Disposition von Zügen wird bei den SBB in vier Betriebsleitzentralen gesteuert. Diese tragen die netzweite Steuerungsverantwortung im täglichen Bahnverkehr. RCS ermöglicht eine präzisere Steuerung des weiter verdichteten Bahnverkehrs, dies unter Einhaltung des hohen Qualitätsstandards, sowie die Erhöhung der Produktionsqualität und Produktivität (Automatisierung). Zudem bietet die offene Architektur dereinst

viele Möglichkeiten zur Bedienung weiterer Anwendungen mit Daten und Informationen. Als Beispiel sei hier die Fahrtverlaufinformation an den Lokführer in Echtzeit erwähnt.

Wie die illustrierten Beispiele zeigen, ist Innovation nicht nur eine Frage der Technik, sondern vielmehr ein Zusammenspiel von IT und Geschäftsprozessen. Ein gutes übergreifendes Verständnis der Mitarbeitenden von Business und IT ist daher eine wichtige Voraussetzung. Basis dazu bietet eine

leistungsfähige Informatik, die sich laufend weiterentwickelt und zukünftige Handlungsfelder frühzeitig erkennt. Die Informatik der SBB ist diesbezüglich gut aufgestellt und für die Zukunft gerüstet. ☞

Info: Andreas Dietrich, Leiter SBB Informatik, Bern, andreas.dietrich@sbb.ch

Links:
www.sbb-mobileworld.ch/fahrplan/navigo/
www.sbb-mobileworld.ch/tickets/iphone/

Online im Zug

Für alle Zugreisenden der 1. Klasse bietet Swisscom zusammen mit den SBB den Service «Online im Zug» an. In den InterCity-Wagen können Reisende zwischen Zürich und Bern in Businesszonen während der Fahrt online arbeiten.



Businessplätze mit dem Service «Online im Zug».

Um die Fahrt im Zug so attraktiv wie möglich zu gestalten, haben Swisscom und die SBB zusätzlich Businessplätze eingerichtet, die alle über einen schnellen mobilen Breitbandzugang ins Internet verfügen. Die Wagen sind für den drahtlosen Datenempfang umgerüstet und stehen somit als rollende «Online»-Arbeitsplätze zwischen Zürich und Bern zur Verfügung. Insgesamt sind 75 Wagen mit dem mobilen Breitbandzugang umgerüstet. Zusätzlich hat Swisscom die so genannte Neubaustrecke mit sehr schnellem mobilem Breitband versehen. Dies gewährleistet eine praktisch durchgängige Netzabdeckung. «Online im Zug» erkennt man am Notebook-Piktogramm. Die Businessplätze mit dem mobilen Breitbandzugang befinden sich sowohl in Zürich als auch in Bern jeweils im ersten Wagen nach der Lokomotive, in der Regel im Sektor A. Voraussetzung ist ein WLAN-fähiges Notebook. NATEL®- oder DSL-Abonnement von Swisscom erhalten eine monatliche Abrechnung. Ohne Abonnement erhält man gegen Vorauszahlung (Prepaid) einen Zugangscode. Weitere Infos unter: www.swisscom.ch/pwlan ☞

Info:
 Markus Förster
 SBB Fernverkehr
 Tel. 051 220 20 74
markus.foerster@sbb.ch