



Das Handy als Fahrkarte

Mit der Privatisierung des Nahverkehrs ist frischer Wind in einen traditionellen Markt gekommen. So testet NoordNed, der zweitgrößte private Nahverkehrs-Dienstleister in den Niederlanden, seit einigen Monaten erfolgreich den Ticketverkauf für Bus und Bahn über Mobiltelefone. Realisiert wird das Projekt durch die LogicaCMG Group auf Basis mobiler Datenbanktechnologie von iAnywhere Solutions.

Wie dank neuester Technologie der Erwerb einer Bahnfahrkarte völlig unkompliziert und kundenfreundlich vonstatten gehen kann, demonstriert das holländische Bahnunternehmen NoordNed Personenvervoer BV mit seinem mobilen Fahrkartenservice.

Seit September 2002 testet NoordNed in Zusammenarbeit mit der international agierenden LogicaCMG-Gruppe den Einsatz eines mobilen Ticketsystems. Fahrgäste können dabei in Zügen in Friesland und Groningen ihr Mobiltelefon als m-Ticket anstelle einer herkömmlichen Zugfahrkarte nutzen. Die Tickets werden dabei entweder online oder durch Anrufen einer kostenlosen 800er-Nummer bestellt. Ein intelligentes Spracherkennungssystem fragt dazu notwendige Daten wie Anzahl der zu befördernden Personen, gewünschte Strecke und weitere Details ab. Das eigentliche Billett besteht aus einer SMS, die direkt auf das Handy des registrierten Kunden gesendet wird.

Die Bahnfahrkarte auf dem Handy, und Kontrolle des Autorisierungs-codes über iPaq 3870.

Auch die Fahrkartenkontrolle innerhalb der Züge erfolgt auf mobilen Endgeräten. Dazu verfügen die Kontrolleure über ein Handheld, auf dem alle notwendigen Daten zur Validierung des elektronischen Tickets gespeichert sind. Bei diesem innovativen Dienst spielt das Internet nicht nur für die Registrierung eine wichtige Rolle. Kunden können neben der Fahrkartenbestellung auch alle ihre Fahrten und Ausgaben kontrollieren. Basis der Lösung sind die bewährten SMS-Anwendungen der LogicaCMG-Gruppe, die das Projekt geplant und umgesetzt hat. Die technologische Plattform liefern die mobilen Datenbanklösungen von iAnywhere Solutions, mit denen Daten on- und offline gespeichert und bearbeitet werden können. Ziel des NoordNed-Projektes ist mehr Verbraucherfreundlichkeit und Kundenzufriedenheit. Die Warteschlangen vor den Fahrkar-

tenautomaten sollen verkürzt und eine effizientere Art des Fahrscheinerwerbs angeboten werden. Bisher scheint die Kalkulation aufzugehen - die aktuellen Nutzerzahlen liegen weit über den Planungen und in Kürze wird vom Testbetrieb mit mehr als 250 Fahrgästen in den Vollbetrieb gewechselt.



Beweggründe für Innovation

In den Niederlanden herrscht bereits seit Jahren rege Konkurrenz im öffentlichen Nahverkehr. Neben der staatlichen Bahn existieren eine Reihe von Unternehmen, die erfolgreich Passagiere mit Bussen und Zügen befördern und attraktive Verbindungen, neue Fahrzeuge, Pünktlichkeit und vernünftige Preise zu bieten haben. Damit sich jedoch niemand auf verdienten Erfolgen ausruhen kann, werden die notwendigen Transportlizenzen im Nahverkehr nur für einen begrenzten Zeitraum vergeben. Unternehmen sind daher gezwungen, immer weiter nach innovativen Lösungen und Ange-

boten zu suchen und die Zufriedenheit ihrer Fahrgäste kontinuierlich zu steigern. Die Vergabepraxis des niederländischen Staates trägt dem Rechnung, indem die Verkehrslizenzen nicht nur nach reinen wirtschaftlichen Aspekten, sondern auch aufgrund von „weichen“ Faktoren wie Service, Kundenzufriedenheit und Innovationskraft zugesprochen werden.

NoordNed Personenvervoer BV ist heute das zweitgrößte private Unternehmen, das Nahverkehr-Dienstleistungen in Holland anbietet. Anteilseigner sind Arriva (50%, seinerseits die Nummer eins im Nahverkehr), NS (49,9%) und ABN AMRO (0,1%). Aktuell verfügt NoordNed über drei Lizenzen für Dienstleistungen im Personenbeförderungssektor. In Friesland ist



Anmeldung und Bestellen über das Internet. Tickets können auch per Telefon angefordert werden.

das Unternehmen Anbieter von 75% aller Bus- und Bahnverbindungen. Parallel dazu betreibt NoordNed die Zugverbindung zwischen Leeuwarden und Groningen sowie den gesamten Zugverkehr innerhalb Groningens. Pro Jahr nutzen mehr als 21 Millionen Passagiere Busse und Bahnen von NoordNed. Da die benötigten Lizenzen in 2004 bzw. 2005 auslaufen, beschlossen die Verantwortlichen bereits Anfang 2002, neueste Technologie einzusetzen, um so das vorhandene Angebot noch attraktiver zu gestalten.

Aus Passagieren werden Kunden

„Begonnen hat alles mit einer Diskussion auf einer Messe“, erinnert sich Martijn Hünteler, Senior Management Consultant bei LogicaCMG und verantwortlich für die Implementierung des m-Ticket-Projekts. „Gemeinsam mit Vertre-

tern von NoordNed haben wir Überlegungen angestellt, was man mit der Tatsache anfangen kann, dass nahezu alle Reisenden ein Mobiltelefon bei sich haben.“ In einem gemeinsamen Workshop wurden daraufhin die verschiedensten Ideen diskutiert, aus denen die mobile Ticketlösung schließlich als Gewinner hervorging. Mehrere Faktoren waren dafür ausschlaggebend: so verkauft NoordNed bisher seine Tickets über einen externen Dienstleister und muss dafür einen nicht unerheblichen Teil der Umsätze als Provisionen abtreten. Wesentlich schwerer wiegt aber, dass durch diese bisherige Vorgehensweise absolut keine Informationen über die Passagiere vorliegen. Ohne eine eigene Ticketlösung würde NoordNed folglich weiterhin nur Passagiere, aber keine eigenen Kunden haben. Der wichtigste Gedanke war jedoch der Serviceaspekt. Es sollte eine Lösung gefunden werden, die den Erwerb der Zugtickets einfacher und schneller macht und auf die weitere Dienstleistungen aufgesetzt werden können.

In der ersten Testphase wurden mit Studenten und Geschäftsleuten hauptsächlich Zielgruppen angesprochen, die nahezu täglich reisen und für die das Mobiltelefon zum Alltag gehört. Interessenten können sich im Internet unter www.noordned.com registrieren. Dabei überprüft das zugrunde liegende LogicaCMG-System sofort die Handynummer mittels einer SMS, die vom Interessenten beantwortet werden muss. Direkt im Anschluss daran erhält der Interessent seine Vertragsunterlagen per Post. Voraussetzung zur Teilnahme ist außer einem Vertrag mit einem holländischen Mobilfunkanbieter der Abschluss eines Direct Debit Agreements. Dieses ist die Grundlage für die Abbuchung der anfallenden Ticketkosten vom Bankkonto des Reisenden. Bewusst wurde auf die eigentlich auf der Hand liegende Abrechnung über die Telefonrechnung verzichtet. „Wir wollten nur soviel neue Technik wie nötig einsetzen, und außerdem beträgt der maximale Betrag für eine Abbuchung vom Telefon 1,10 Euro. Das Ziel des Projektes ist nicht die Verbreitung von mobilen Paymentlösungen, sondern die Etablierung der mobilen Tickets“, so Hünteler.

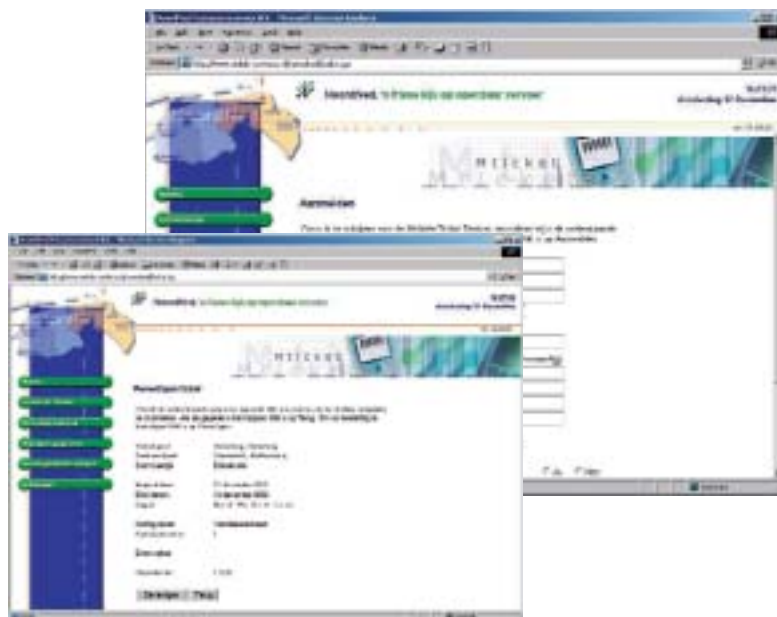
Handy statt Zugticket

Registrierte Kunden können ihr Ticket bis unmittelbar vor Betreten des Zuges über eine kostenfreie 800er-Rufnummer anfordern. Ein intelligentes Sprachsystem führt interaktiv durch ein Menü und binnen einer Minute wird das ausgewählte Ticket als SMS an das Handy gesendet. Der ganze Vorgang ist sehr sicher,

denn neben der Nutzung des Handys, für dessen Nutzung man ja bereits eine PIN benötigt, fragt auch das Sprachsystem PINs für Login und Ticketerwerb ab. Das Ticket selbst enthält alle notwendigen Angaben wie Anzahl der Personen, Kaufzeit, Strecke und vor allem einen eindeutigen Autorisierungscode. Zusätzliche Kosten entstehen nicht: die Tickets kosten genauso viel wie am Verkaufsschalter. Die Kosten für den Versand der SMS übernimmt NoordNed. Wöchentlich erhalten die Fahrgäste die Abrechnung ihrer Tickets auf dem Kontoauszug. Dabei wird jedes Ticket einzeln detailliert aufgeführt. Für die Kunden ist auch diese Dienstleistung kostenlos, da in Holland für Buchungsposten von Bankkunden generell keine Gebühren erhoben werden.

Basis für die Kontrolle der Tickets, die ebenfalls mobil erfolgt, ist der Autorisierungscode. Zu diesem Zweck setzen die Kontrolleure auf den betreffenden Strecken einen Compaq-PDA vom Typ iPaq 3870 ein. In diesen werden vor jedem Kontrollgang alle Daten geladen, damit der Kontrolleur mit einem einzigen Blick verifizieren kann, ob ein Ticket echt ist. Weil aber viele Tickets erst im Laufe des Tages gekauft werden, ist es notwendig, ständig einen Abgleich zwischen der zentralen Datenbank und dem PDA durchzuführen. Zu diesem Zweck komplettiert ein Nokia 6310i-Handy, das mittels GPRS mit der Zentrale und über Bluetooth mit dem PDA in Verbindung steht, die Ausrüstung. So können neu gekaufte Tickets jederzeit von der zentralen Datenbank auf den iPaq übertragen werden.

Durch die Verwendung von GPRS fallen nur Kosten für übertragene Daten, sprich neue Tickets, an. Auf dem Display des PDA stehen alle Tickets der Personen, die für diesen Zug eine Fahrt mobil gebucht haben. Zur Kontrolle müssen die Passagiere lediglich die letzten drei Ziffern ihrer Handynummer angeben, die auf dem PDA direkt neben dem Autorisierungscode stehen. „Entwertet“ wird das Ticket, indem mit einem digitalen Pen auf dem Display ein Register-Button ausgewählt wird. Nicht nur die Reisenden, vor allem die Mitarbeiter sind von dem neuen Dienst begeistert, der neueste Technologie und umfassenden Service miteinander verbindet. Zahlreiche Zugbegleiter haben sogar den NoordNed spezifischen elektronischen Fahrplan für ihren PDA erworben, um zukünftig noch schneller und exakter auf Fragen nach Verbindungen reagieren zu können.



Sicherheit hat höchste Priorität

Aus technischer Sicht stellen bei der Realisierung einer derartigen Lösung die Themen Sicherheit und Datensynchronisation die größten Herausforderungen dar. Sind diese Aspekte nicht sicher gewährleistet, entpuppt sich die scheinbare Innovation schnell als unkalkulierbares Risiko mit unmittelbaren Auswirkungen auf die Akzeptanz der Lösung. Folglich legten die LogicaCMG-Experten größten Wert auf eine erprobte, schnelle, sichere und dennoch kostengünstige Datenbanklösung, die auf den unterschiedlichsten Plattformen einsetzbar ist und trotz komplexer Funktionalität nur geringe Anforderungen an die Hardware stellt. Im Backoffice läuft ein seit vielen Jahren erprobtes ASP (Application Service Provider)-System von LogicaCMG, das sowohl die Verbindungen zu den fünf niederländischen Mobilfunkanbietern herstellt als auch das Senden und Empfangen der SMS und die Kommunikation zwischen der Rabobank und den Datenbanken abwickelt. Das Spracherkennungssystem im Call Center basiert auf Philips Speech Mania, das Web-Interface basiert auf Java-Beans auf einem Tomcat-Server. Als zentrale Datenbank kommt ein Microsoft SQL Server zum Einsatz.

Für die mobile Komponente wurden im Zuge einer eingehenden Marktevaluierung Lösungen von Microsoft, Oracle, BEA Systems und Sybase untersucht. Letztlich fiel die Entscheidung zugunsten der mobilen Datenmanagementlösungen der Sybase-Tochter iAnywhere Solutions. Auf diese war LogicaCMG bereits im Rahmen eines anderen Projektes aufmerksam geworden, bei dem die Laptops der Mitarbeiter teilweise durch PDAs ersetzt werden sollten.

Nach der Fahrkartenbestätigung mit Angaben der Personen, Kaufzeit und Strecke wird das Ticket in Form einer SMS auf das Handy geschickt.

Internationale Kontakte

Argentinien +54 1 393 0421	Mittelamerika +506 253 7347
Asian Solutions Center +852 2506 8700	Neuseeland +64 4473 3661
Australien +61 2 9936 8800	Niederlande +31 20 346 9290
Belgien +32 2 713 1503	Nigeria +47 23 10 55 00
Brasilien +55 11214 4044	Norwegen +47 231 621 45
Bulgarien +359 2 986 1287	Österreich +43 1504 8510
Chile +56 2 330 6700	Panama +507 263 4349
China +8610 6856 8488	Peru +511 221 4190
Dänemark +45 3927 7913	Philippinen +632 750 2550
Deutschland +49 69 9508 6182	Polen +48 22 844 55 55
Elfenbeinküste +225 22 43 73 73	Portugal +351 21 415 4078
Equador +59 32 508 593	Puerto Rico +1 787 723 7621
Finnland +358 9 7250 200	Rumänien +40 1 231 08 70
Frankreich +33 1 41 91 96 80	Russische Föderation +7 095 797 4774
Griechenland +30 1 98 89 300	Schweden +46 8 587 70 433
Großbritannien +44 870 240 2255	Schweiz +41 1 800 9220
Guatemala +502 361 4545	Singapur +65 338 0018
Hong Kong +852 2506 6000	Slovakische Republik +421 2 6478 2281
Indien +91 80 228 3850	Spanien +34 91 7497605
Indonesien +62 21 526 7690	Südafrika +27 11 804 3740
Israel +9712 3 54 83 555	Taiwan +88622 514 8282
Italien +39 02 67 487 4000	Tschechische Republik +420 2 2431 0808
Japan +81 3 5210 6000	Türkei +90 212 284 8339
Kanada +1 519 883 6898	Ukraine +380 44 417 2022
Kolumbien +57 1 218 8266	Ungarn +36 22 517 631
Korea +82 2 3451 5200	Venezuela +58 2 952 8630
Kroatien +385 42 81 6002	Vereinigtes Arabische Emirate +971 2 6275911
Malaysia +60 3 242 4218	
Mexiko +31 34 658 2999	

Zum Einsatz kommen bei NoordNed die UltraLite-Datenbank von SQL Anywhere Studio auf den PDAs der Kontrolleure sowie der MobilLink-Server zur Synchronisation und Replikation der Daten zwischen den Anwendern und der zentralen Datenbank. Sicherheit und Zuverlässigkeit waren die Schlüsselargumente bei der Produktauswahl, denn Fehler bei der Synchronisierung der gekauften Fahrkartendaten würden das Vertrauen in den neuen Kundenservice schwer beschädigen. Beide Produkte zusammen ergeben eine innovative m-Business-Lösung, die Kundenfreundlichkeit garantiert und die Zeit für den Fahrkartenkaufrisiko signifikant verkürzt. Von besonderer Bedeutung war die ‚Always Available‘-Komponente der Produkte von iAnywhere Solutions: Da in fahrenden Zügen keine permanente Verbindung aufrecht gehalten werden kann, muss die Lösung auch offline funktionieren. Mit der Kombination aus UltraLite und MobilLink ist es möglich, zwischen zwei Synchronisationsvorgängen Informationen drahtlos auf ein mobiles Endgerät zu laden, zu speichern und sie dort zu bearbeiten.

Alles in allem hat die Entwicklung der gesamten NoordNed-Lösung nur knapp zwei Monate gedauert. Einerseits, weil das Entwicklungsteam auf bestehende SMS-Produkte von LogicaCMG aufsetzen konnte, andererseits, weil die Implementierung der Datenübertragung mit der iAnywhere-Technologie quasi ein Kinderspiel war. „Bis heute sind im Betrieb keine nennenswerten Probleme aufgetreten - alles lief vom ersten Tag an wie geplant“, so Martijn Hünteler. „Wir wären sogar noch schneller gewesen, wenn wir nicht zuerst in Java programmiert, sondern von Anfang an auf C++ gesetzt hätten.“

Mobile Projekte im Kommen

„Dieses Projekt zeigt deutlich, wie man mit mobilen Anwendungen sehr schnell kundenorientierte Lösungen realisieren kann“, fasst Klaus-Jürgen Müller, Director Europe iAnywhere Solutions, zusammen. „Mobile Zugtickets sind nur eine von vielen solcher

Anwendungen, die jetzt langsam Realität werden. Mit LogicaCMG planen wir neue Projekte in Bereichen wie der Remote-Kontrolle von Stromzählern oder der Betreuung mobiler Mitarbeiter im Gesundheitswesen.“ Wie bedeutend das NoordNed-Projekt ist, lässt sich an der Liste der beteiligten Partner ablesen. Außer NoordNed und LogicaCMG sind die Provinz Friesland, die Rabobank und Connekt, ein Vergabeunternehmen für öffentliche Gelder, beteiligt. Ein weiterer wichtiger Partner ist die Vrije Universiteit Amsterdam, die in einer Projektgruppe alle Projektdaten auswerten wird. Dabei soll die wissenschaftliche Untersuchung insbesondere feststellen, wie die Fahrgäste die mobilen Tickets akzeptieren und wie sich der mobile Dienst auf das Kauf- und vor allem Nutzungsverhalten auswirkt. Alle Partner beteiligen sich außerdem aktiv an der Bewerbung der mobilen Dienstleistung. Neben klassischen Mitteln wie Werbung, Plakaten und Flyern werden dabei auch gänzlich neue Wege gegangen: So wird beispielsweise demnächst auf allen Bildschirmen der Geldausgabeautomaten und den Kontoauszugsdruckern der Rabobank für den Dienst geworben.

Mit den bisher erzielten Resultaten ist NoordNed nach Aussage von Martijn Hünteler mehr als zufrieden. Bereits heute nutzen mehr User als erwartet den Service und bis Mitte 2003 wird das Projekt von der Testphase in den echten Betrieb wechseln. Allein durch Einsparungen von rund 20 Prozent beim Ticketverkauf kann NoordNed das gesamte m-Ticketing finanzieren. „Dieses Projekt ist das erste seiner Art im Bereich der Passagierbeförderung in Holland“, kommentiert Hünteler. „NoordNed erweitert damit seinen Kundenservice und eröffnet gleichzeitig einen neuen Vertriebs- und Kommunikationskanal. Warteschlangen beim Fahrkartenkaufrisiko gehören damit der Vergangenheit an und Kunden können nun überall rund um die Uhr ihre Tickets erwerben.“ Der Neuverteilung der Verkehrslizenzen in 2005 blickt man bei NoordNed bereits heute optimistisch entgegen.



iAnywhere Solutions
A Sybase Company
Prinzenallee 13
40549 Düsseldorf
Tel.: 0211 / 5976 - 555
Fax: 0211 / 5976 - 111

info_iAS_Germany@iAnywhere.com
www.iAnywhere.de

iAnywhere Solutions is a wholly owned subsidiary of Sybase, Inc

Copyright © 2002. iAnywhere Solutions, Inc. All rights reserved. Unpublished rights reserved under U.S. copyright laws. iAnywhere, SQL Anywhere and Sybase are trademarks of Sybase, Inc. or its subsidiaries. All other company and product names mentioned may be trademarks of the respective companies with which they are associated. ® indicates registration in the United States of America.