

Onboard oder Offboard

Bei der Navigation gibt es mehrere Methoden: Entweder liegen alle Kartendaten bereits auf dem Navigationsgerät oder aber auf einem externen Server, der die angefragte Route berechnet und an den digitalen Wegweiser sendet.

Die Geburtsstunde der Navigation auf dem freien Markt schlug am 2. Mai 2000. An diesem Tag schaltete das US-Militär die künstliche Verzerrung der Signale der Navstar-Satelliten ab. Mit der so genannten Selective Availability, die die Signale um rund 100 Meter ungenauer machte, wollte sich der Betreiber des globalen Positionierungssystems (GPS) vor unbefugten Nutzern schützen.

Heute wächst der Kreis dieser ehemals unbefugten Nutzer täglich, und durch die exaktere Positionsbestimmung boomt der Navigationsmarkt. Der Interessent hat dabei die Wahl zwischen portablen Navigationsgeräten oder Festeinbauten. Die zwei Millionen verkauften Navigationsgeräte des vergangenen Jahres zeigen einen deutlichen Trend: Weniger als fünf Prozent der elektronischen Wegweiser waren klassische Festeinbauten. Nach Berechnungen des auf Navigation spezialisierten Marktforschungshauses Canalis sind 2006 mit tragbaren Navigationssystemen weltweit sechs Milliarden Euro umgesetzt worden.

Mit dem Navigationsgerät steht auch die Entscheidung für eine Onboard- oder Off-

board-Navigation an. Diese Unterscheidung hat allerdings nichts damit zu tun, ob das Gerät fest eingebaut, oder portabel ist. Vielmehr bezeichnet die Onboard-Navigation die Methode, mit der die Routenführung erstellt wird: Hier liegt das Kartenmaterial, das zur Navigation verwendet wird, komplett auf dem Endgerät vor – sie ist an Bord. Das Navigationsgerät ermittelt seine Routen anhand dieser verfügbaren Daten. Die Offboard-Navigation bezieht hingegen sämtliche Karten und Routenberechnungen von einem externen Rechner.

Navigationsdaten an Bord

Bei Routenberechnung und Navigation sind fest ins Fahrzeug installierte Geräte mit eigenem Datensatz im Vorteil. Ihre Anbindung an die Bordelektronik erlaubt einen Zugriff auf die Daten von Geschwindigkeit, Radsensoren und Radstellung, so dass die Positionsberechnung zeitweise auch ohne GPS-Empfang funktioniert. Nach Einschätzung von Experten ist der Entwicklungszyklus der ab Werk eingebauten Geräte jedoch zu lang. Die Frist

vom Konzept bis zum Einbau in das Fahrzeug wird mit rund fünf Jahren angesetzt. Dies bedeutet, dass die Einbaugeräte schon am Tag der Auslieferung eine veraltete Technik besitzen.

Aktuelle Karten

Aktualität ist auch eine Schlüsselfrage für das Kartenmaterial. Wenn das Navigationssystem keine Updates erhält, ist es nach einigen Jahren ebenso unbrauchbar wie ein alter Faltpfad: Straßen wurden umbenannt oder die Richtung von Einbahnstraßen hat sich geändert. Bei den Anbietern der Straßendaten sind die Erneuerungszyklen recht groß: Die Anbieter Tele Atlas und Navteq bieten maximal vierteljährliche Updates für ihre Navigationsdaten an. „Im Regelfall sind die Daten, mit denen Navigationsgeräte arbeiten, mindestens ein halbes Jahr alt“, erklärt Dirk Esters, Director Sales Mobility bei PTV. „Wenn alle Prozesse optimal laufen, wird sich die Zeit von der Datenaufnahme bis zu ihrem Einsatz zukünftig auf eineinhalb Monate reduzieren lassen“, schätzt er.

Für ein größeres Angebot an aktuellen Daten sorgt eine Alternative: die Offboard-Navigation, gelegentlich auch Online-Navigation genannt. Hier werden aktuelle Karten auf einem Server verwaltet, der auch die Routenberechnung übernimmt. Der Kunde muss von seinem verorteten Startpunkt aus nur eine Anfrage mit seiner Zieladresse an den Zentralrechner senden, der ihm dann die Route ermittelt. Jede Routenanfrage kostet dabei allerdings

Navigationsberechnungen können auch fernab des Endgerätes erstellt werden. Die Offboard-Navigation sendet fertige Routen aus der Zentrale an den digitalen Wegweiser.

Geld. Bei der Offboard-Navigation schlagen vor allem die GPRS (General Packet Radio Service)-Gebühren zu Buche. Denn für die Übertragung der Routen und Karten auf sein Endgerät muss der Kunde Mobilfunkgebühren zahlen.

Offboard-Navigation mit Speicherung der Kartendaten und Berechnung der Strecke außerhalb des Endgerätes gibt es vor allem für Massengeräte: Neben PNDs (Portable Navigation Devices) sind hier auch Personal Digital Assistants (PDAs) und Smartphones vorherrschend. Entwickler von Navigationssoftware wie Navigon, Jentro oder Destinator bieten oft Lösungen für jede mobile Plattform, sowohl für Smartphones als auch für PDAs, Pocket PCs oder Palms.

Hybride Navigation

Die Navigationsanweisungen dieser Geräte beschränken sich allerdings oft auf das Wesentliche: Der Fahrer sieht auf dem Display statt einer Karte nur einen Pfeil, der ihm die Richtung anzeigt und erhält akustische Fahrhinweise. Der Handynavigation wie der von Wayfinder, T-Mobile oder Navigon haftet allerdings der Ruf von Unberechenbarkeit der Kosten an: So wird schon beim Start der Software automatisch eine kostenpflichtige GPRS-Verbindung aufgebaut, ohne dass der Nutzer gefragt wird. Die Kostentransparenz ist demnach gering.

Die Lösung dieses Problems stellen Flatrate-Angebote der Anbieter dar, bei der der Nutzer jährlich eine feste Sum-

An Bord: der Stadtplan – im Büro: die Wegbeschreibung. Statt Sprachkommunikation setzen Navigationssysteme auf Karten und Piktogramme.

me zahlt. Eine Möglichkeit, installiertes Kartenmaterial um aktuelle Meldungen und Änderungen zu ergänzen, kann auch die Hybrid-Navigation sein. Mit ihr sollen Onboard-Systeme die Möglichkeit erhalten, dynamische Verkehrsinformationen besser anzubinden. Laut dem Anbieter PTV ist das Ziel der Hybrid-Navigation, die lokal gespeicherten Daten flexibel zu aktualisieren und zu ergänzen. Dafür muss das Onboard-Gerät mit der Außenwelt kommunizieren und mit einer Datenzentrale Informationen austauschen können.

Die PTV-Lösung Roadrunner setzt hier an: Kartenupdates sollen inkrementell, also stückchenweise, vorgenommen werden, wobei die Karten in gleich große Kacheln unterteilt werden. „Das bedeutet, dass bei jedem Update nur die Kacheln ausgetauscht werden, die seit der letzten Aktualisierung geändert wurden“, erklärt Kristina Stifter von der PTV. So könne der Fahrer nur die Regionen aktualisieren, in denen er wirklich unterwegs ist. Diese vergleichsweise geringe Datenmenge könne er via GPRS in sekundenschnelle kostengünstig in sein Navigationsgerät laden.

„Für den Konsumentenbereich besitzt die Offboard-Navigation heute einen hohen technischen Reifegrad“, sagt Thomas Schulte-Hillen Geschäftsführer der Bonner Firma Infoware. Allerdings fehlten

im Moment noch die Geschäftsmodelle, um die Technologie zu vermarkten. Lediglich die Mobilfunkbetreiber hätten ein Interesse an der Verbreitung, weil das Verfahren einen hohen Datenverkehr erzeugt. „Von diesem Traffic leben schließlich die Mobilfunkanbieter“, sagt Schulte-Hillen. Anders sehe es im Umfeld von Business-to-Business-Anwendungen aus. Hier sind zum Beispiel die Schwächen bei der Mobilfunkanwendung ein Grund für fehlende Zuverlässigkeit solcher Anwendungen, meint der Navigationsexperte.

Transportmanagement

Eine Alternative ist die sogenannte Connected Navigation. „Vereinfacht gesagt basiert sie auf einer Navigation mit integrierter Telematik-Schnittstelle. Dabei ist es möglich, dass die Reihenfolge einer Tour in der Zentrale geplant und dann an das mobile Gerät übertragen wird“, erläutert er. In diesem Markt gebe es jedoch feine Unterschiede. „Unsere Lösung optimiert bereits in der Planung die genaue Wegstrecke und berücksichtigt detaillierte Informationen“, beschreibt Schulte-Hillen. Bei herkömmlichen Lösungen werde lediglich die Reihenfolge in der Planung ermittelt, die Streckenführung von Punkt zu Punkt werde dann aber im Navigationsgerät selbst ausgeführt. „Es kann bereits helfen, wenn auf einer Strecke weniger Linksabbiegungen vorgenommen werden müssen. In der Summe können solche Details eine große Zeitersparnis bringen“, erklärt Schulte-Hillen. (bk)



Bei der Navigation sind entweder alle Daten im Gerät gespeichert, oder die Zentrale sendet den Fahrern aktuelle Routen per Funk zu.

