

Schwierige Verkehrssituation: Eine ungenaue Straßenführung sorgt auch beim Navigationsgerät für Probleme. Vor allem die genaue Darstellung von Fahrspuren komplexer Verkehrswege etwa an Kreuzungen ist wichtig bei Karten.

DIE KARTE:

Basis der Navigation

Fahrer verlassen sich oft blind auf die Fahrhinweise, die ihnen das Navigationsgerät gibt. Doch woher kennt der elektronische Pfadfinder den Weg? Eine Schlüsselfunktion besitzen hier die zur Routenführung hinterlegten Karten und Straßendaten.

Sämtliche Straßen Europas finden auf einer daumengroßen Speicherkarte Platz. Dies gilt zumindest, wenn die Straßen in Form von digitalen und verorteten Informationen abgespeichert werden. Vor allem bei professionellen Lösungen wie der Lkw-Navigation, Flottensteuerung oder im Verkehrsmanagement wird heute ausnahmslos digitales Kartenmaterial eingesetzt.

Doch wie kommen aktuelle, detaillierte Straßendaten in das Navigationsgerät? Dazu müssen die Daten im ersten Schritt aufgenommen, und im zweiten Schritt in die Navigationslösungen integriert werden. Damit vollständige und aktuelle Daten vorliegen, und keine unerforschten Lücken

in den digitalen Landkarten klaffen, werden die Daten von so genannten Georesearchern vor Ort aufgenommen. Dies sind Teams, die die Straßen mit einem Messwagen abfahren, und ihre Fahrt über digitale Kameras, Videoaufnahmen, Laserscans und Messsysteme mitschneiden. Diese Messwagen sind exakt verortet, indem ihre Position per GPS (globales Positionierungssystem) ermittelt wird und diese Messungen über so genannte Korrekturdienste noch präzisiert werden. Die Datenerfassung für die Navigation liegt in den Händen zweier großer Unternehmen: Neben dem US-amerikanischen Unternehmen Navteq sorgt der niederländische Datenanbieter Tele Atlas für präzise Daten

im digitalen Wegweiser. Beide Unternehmen werden derzeit von Firmen übernommen, die sich für Navigation und ortsbezogene Informationen interessieren.

Datenerfasser unterwegs

400 seiner Georesearcher schickte Tele Atlas nach eigenen Angaben auf die Straßen der indischen Metropole Delhi, um aktuelle Daten zum Straßennetz zu erfassen. Die Datenerfasser konnten laut Tele Atlas in zwei Tagen rund 11.000 Kilometer Wege aufnehmen. Neben den per GPS ermittelten Koordinaten der Straßen wurde auch die Lage von Kreuzungen und Abzweigungen erfasst. Gleichzeitig hielten

die Datensammler laut Tele Atlas auch Abbiegevorschriften, Einfahrverbote und Tankmöglichkeiten fest. Der Konkurrent Navteq erklärte, die spanische Urlaubsinsel Mallorca an einem halben Tag erfasst zu haben. Die 4000 Kilometer Straße der Baleareninsel hätten 70 Georesearcher abgefahren und dabei Daten zu Touristenzielen, Hotels und Stränden gespeichert. Diese Daten reihten sich in die weltweit etwa 15 Millionen Straßenkilometer ein, die Navteq bisher erfasst hat.

Das Angebot an international einsetzbaren Straßendaten von Navteq und Tele Atlas ist insgesamt jedoch sehr ähnlich. „Was die Abdeckung angeht, gibt es in Westeuropa und den USA kaum Unterschiede“, beschreibt Michael Hoffmann, Unternehmenssprecher des Navigationssoftware-Herstellers Navigon. „In Osteuropa und außerhalb von Europa setzen Navteq und Tele Atlas allerdings verschiedene Schwerpunkte.“ Hoffmann hält auch eine hundertprozentige, lückenlose Abdeckung für schwierig: „Dafür ändert sich zuviel auf den Straßen.“

Aktuelle Karten für das Navi

Das Kartematerial soll aktuell sein, denn im Jahr ändern sich auch in Deutschland rund 15 Prozent des Straßennetzes. Diese Änderungen reichen von der Drehung einer Einbahnstraßenrichtung bis hin zur Sperrung oder Neueröffnung von Straßen. Und auch das, was sich am Straßenrand abspielt, unterliegt Veränderungen. So müssen die Points of Interest (POIs), die im Navigationsgerät zu Sonderzielen wie Tankstellen oder Geldautomaten führen, aktuell sein, damit der Fahrer nicht in die Irre geleitet wird. Gerade Berufsfahrer, für die jede Verzögerung einen finanziellen Verlust bedeutet, können sich veraltete Daten nicht leisten.

Sind die geografischen Rohdaten aufgenommen und im Büro aufbereitet, liegen sie als verortete Informationen in einer Datenbank. Diese Straßendaten verkaufen die Datenlieferanten dann an Anbieter von Navigations-Software, wie Falk, Siemens VDO oder Navigon. Dort werden die Straßendaten für den Gebrauch im Navigationssystem aufbereitet. „Wir ergänzen die Navteq-Kartendaten für unser Programm mit Oberflächen und Farben“, erklärt Uta Sommerfeld von Falk Marco Polo Interactive. „Hinzu kommen noch eigene Sonderziele, die geocodiert vorliegen und in die Karten eingebunden werden. Zu den Nav-

teq-POIs nehmen wir auch Restaurants und Hotels auf, deren Positionen nachträglich verortet werden, um sie in die Karten einzubinden“, beschreibt Sommerfeld.

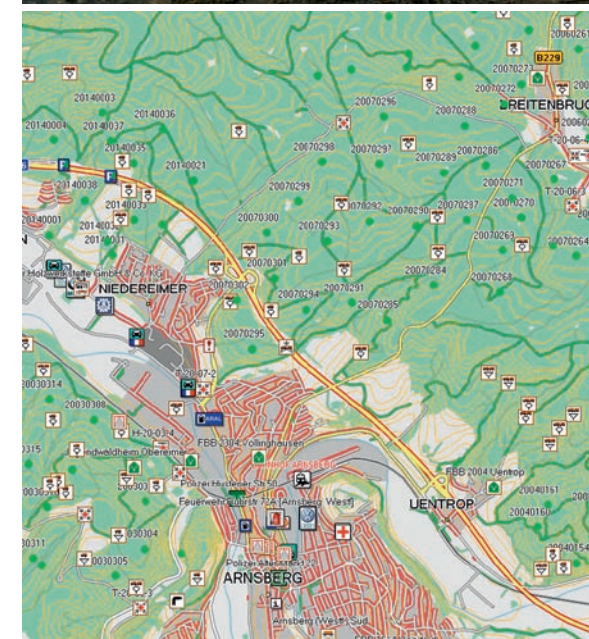
„Im Bereich der Business-Navigation können sowohl Zusatzobjekte in die Karte eingebracht werden als auch kundenspezifische POIs“, erklärt Wolfgang Bée, Director Sales Corporate Solutions, die Vorgehensweise bei Navigon. „So erstellen wir Spezialkarten, in denen beispielsweise für Energieversorger Leitungsnetze abgebildet oder Wartungspunkte als zusätzliche POIs verwendet werden. Darüber hinaus unterstützen wir die Spezialkarte D-Plus der Firma Logiball, in der das gesamte Wald- und Forstwegenetz Deutschland abgebildet ist.“ Die aufbereiteten Daten werden dann als Download per Internet oder als Datensatz auf CD an den Endkunden übergeben. Jedes Quartal stellen die Datenlieferanten Updates für die Straßendaten bereit, um die Navigationsgrundlage auf dem neuesten Stand zu halten.

3D-Navigation der Zukunft

Auch in die Darstellung der Karten für den Fahrer halten Neuerungen Einzug: Tele Atlas hat sich im vergangenen Jahr aus der flachen Welt der Kartendaten erhoben: Zusammen mit GTA Geoinformatik baute das Unternehmen georeferenzierte 3D-Modelle bekannter Sehenswürdigkeiten in seine Straßendaten ein. „Der Markt entwickelt sich dahin, die Welt realistischer darzustellen. Wir ergänzen Karten um 3D-Elemente, damit der Fahrer in der Navigationsoberfläche das wiedererkennt, was er tatsächlich durch die Fensterscheibe sieht“, erklärte Jacke Reinelt, Management Direktor Europa von Tele Atlas bei der ersten öffentlichen Präsentation der Lösung. In den digitalen Karten sind detailliert gestaltete Monumente wie das Brandenburger Tor in Berlin und die Akropolis in Athen aufgenommen. Der Softwareentwickler Destinator Technologies hat diese Sehenswürdigkeiten in 3D beispielsweise kürzlich mit der Version 7 seiner Navigationssoftware Destinator auf den Markt gebracht.

Der Navigationsgerätehersteller Tomtom geht indes noch einen Schritt weiter und bindet die reale Welt in die Navigation ein: Er hat ein Patent für eine Software angemeldet, die von einer Kamera aufgenommene Livebilder der Straße in die Navigationsdarstellung auf dem Display integrieren soll. (bk)

Damit die Routenführung nicht in Sackgassen oder zu unpassierbaren Wegen führt, müssen die Kartendaten aktuell sein. Die Navigationssoftware kann nur aktuelle Routen berechnen, wenn die hinterlegten Daten den neuesten Stand haben.



Forst- und Waldwege für die Sonderzielnavigation ergänzen die klassischen Straßendaten um 1,3 Millionen zusätzliche befahrbare Kilometer.