



Quelle: Navitest NRW, Aerowest GmbH, Logiball.

Nutznieser der innerhalb des Projekts Navitest NRW zu entwickelnden Referenzkarte der Zukunft sollen Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer sein. Die Datenaufnahme geschieht unter anderem mithilfe sogenannter Quadrocopter.

NEUE WEGE FÜR DIE NAVIGATION

Innerhalb des Projekts Navitest NRW soll beispielhaft eine Referenzkarte entwickelt werden, die neben den klassischen Nutzern von Navigationskarten auch Fußgänger, Radfahrer und Freizeitsportler ins Visier nimmt. Die Datenbasis muss dafür erheblich erweitert werden.

In diesen Wochen bewegen sich sonderbare Objekte durch die 170.000 Einwohner zählende Stadt Herne im Zentrum des Ruhrgebietes: kleine, autonome Fluggeräte, sogenannte Quadrocopter, fliegen fast unmerklich in Höhen von 35 bis 100 Meter mit Sensorik ausgestattet über die Straßen und auf den Bürgersteigen und in der Fußgängerzone fahren elektrisch angetriebene Segway Peplemover mit spezieller Messtechnik. Hintergrund dieser ungewöhnlichen Szenerie ist das Projekt Navitest NRW. Die Aufgabe von Logiball dabei ist es, innerhalb des Projekts Navigationskarten zu schaffen, die geeignet sind für alle Anwendungen in der Navigation – vom selbst fahrenden Auto bis zur Indoornavigation.

Der Blick auf die Historie zeigt, dass seit Beginn der Erfassung von digitalen Straßenkarten vor rund 25 Jahren von den Grundstrukturen her keine wesentlichen Weiterentwicklungen stattgefunden haben: Die Umwelt wird nach wie vor in Form von Knoten-Kanten Netzen auf Basis von Straßenmittellinien abgebildet. Diese Modellierung ist zugeschnitten auf die PKW-Navigation, eignet sich aber nur eingeschränkt für die zahlreichen neuen Anwendungsbereiche. Jeder,

der schon einmal den Fußgängermodus seines Navigationssystems verwendet hat, wird festgestellt haben, dass bei der Routenberechnung zumeist keine wirklich sinnvolle Route gefunden wird. In ähnlicher Weise sind die Anforderungen anderer Nutzergruppen heutzutage ebenfalls nicht optimal erfüllt.

VERÄNDERTE ANFORDERUNGEN

Die Anforderungen an die Nutzung von Navigationskarten verändern sich zunehmend: Während die Automobilindustrie beispielsweise höhere Ansprüche an Genauigkeit und sicherheitsrelevante Attributierungen legt (Stichwort ADAS – Advanced Driver Assistance Systems), konzentriert sich die Mobilfunkbranche auf die Themen Location-based Services und Social Networking (Friend Finder), während Business-Kunden (Zustelldienste, Versorger, Public Safety, Land-/Forstwirtschaft etc.) wiederum Navigationskarten benötigen, in denen beispielsweise die gesamten relevanten Unternehmensinfrastrukturen vorzufinden sind.

Ziel des Projekts Navitest NRW ist es unter anderem, innovative Navigationskarten aufzubauen, die den Anforderungen der kommenden Generation von Produkten und Diensten entsprechen. Dazu wurden als Testgebiete die Innenstadt Herne und die Freizeitregion Haard ausgewählt.

Parallel werden im Rahmen des Projekts bestehende Karten weiterqualifiziert und neuartige Verfahren zur Gewinnung des erforderlichen Contents vor Ort entwickelt“, erläutert Roger

Müller Geschäftsführer von Logiball, „Schließlich wollen wir mit Navitest NRW der wachsenden Wirtschaft rund um das Thema raumbezogener Anwendungen eine ideale Plattform für die Entwicklung neuartiger Produktangebote bieten. Aber natürlich werden wir auch effiziente Datengewinnungsverfahren stellen, denn diese Daten müssen zumeist für jeden Kontinent kostengünstig erschaffen werden. Und hier stehen wir vor einer gewaltigen Herausforderung.“

REFERENZNAVIGATIONSKARTE

Ein Kernbaustein innerhalb Navitest NRW ist die Referenznavigationkarte. Mit dieser wird in Herne eine hochgenaue Abbildung der öffentlichen Bewegungsflächen sowohl für Fußgänger als auch für Fahrzeuge geschaffen. Lagegenauigkeiten im Dezimeterbereich ermöglichen qualitative Aussagen zu allen anderen im Rahmen des Projekts verwendeten Karten und Positionierungstechnologien. Diese Referenznavigationkarte wird in allen gängigen Formaten zur Verfügung gestellt.

Das besondere am Testgebiet ist der Zugschnitt, der alle Straßentypen und Verkehrsknotenpunkte inklusive Autobahn umfasst und alle Nutzungstypen vom Gewerbegebiet über Wohnbereiche bis zur Fußgängerzone beinhaltet. In der Referenznavigationkarte werden am Ende alle Elemente vollständig kartographiert sein, die für die Fortbewegung in der Stadt erforderlich sind. Dies schließt beispielsweise auch den öffentlichen Nahverkehr und Parkflächen, sowie Haltemöglichkeiten für den Lieferverkehr mit ein. Neben der Erfassung und Modellierung der Bewegungsflächen werden sämtliche Einschränkungen durch Beschilderung und Markierungen sowie physikalische Hindernisse (Masten, Bäume, Zäune) und Erreichbarkeitspunkte von Gebäuden, unterteilt nach Zugang und Zufahrt abgebildet.

Ziel ist es, in punkto Lagegenauigkeit mit der Referenznavigationkarte neue Maßstäbe zu setzen; Quantitative Aussagen zu den erreichbaren Genauigkeiten werden sich aber erst im Laufe des Projekts entwickeln.

NAVIGATIONSKARTEN

Aus der Referenznavigationkarte werden mithilfe automatisierter Prozesse weitere Karten abgeleitet: Es wird beispielsweise eine

„Pedestrian Map“ geben, die speziell für das Thema Fußgängerouting relevant ist. Eine Besonderheit ist die polygonhafte Modellierung der Bewegungsflächen (Bürgersteige, Wege, Straßen). Dies ermöglicht einen neuartigen Routingansatz, der der typischen Fortbewegungsweise von Fußgängern entspricht. Das Prinzip ähnelt eher einer Luftlinien-Optimierung, die durch Hindernisse (Gebäude, Brunnen, Straße, Baum, etc.) eingeschränkt ist. Weitere Karten adressieren den Business Sektor. Die Spezifika der jeweiligen Karten ergeben sich aus den Einsatzbereichen der Nutzer. So darf ein Fahrzeug unter Sonderrechten (Polizei, Rettung, Feuerwehr aber teils auch Versorger) Straßen befahren, die für andere Fahrzeuge gesperrt sind, während für den Lieferverkehr die genauen Anlieferungspunkte von Interesse sind und der Schwerlast-LKW bestimmte Straßen meiden oder sogar ausschließlich die definierten Vorzugsnetze der Kommunen nutzen sollte. Auch für die „klassische“ Pkw-Navigation werden weiterentwickelte Karten entstehen. Hier verfolgt Navitest NRW unterschiedliche Modellierungsansätze um eine Spur-genaue Zielführung zu ermöglichen.

Ein weiterer Entwicklungsschwerpunkt liegt im Aufbau von Karten für ländliche Regionen, so Bodo von Unruh, Projektleiter Navitest NRW bei Logiball, „Dies hat zur Auswahl der land- und forstwirtschaftlich geprägten Testregion Haard geführt, die als „grüne Lunge“ für das Ruhrgebiet dient und in vielfältiger Weise für Freizeit-Aktivitäten (Wandern, Skaten, Reiten, Radfahren, ...) genutzt wird.“ In diesem Bereich geht es um die Entwicklung von Prozessen zur automatisierten Kartenanreicherung. Die Quellen für diesen sogenannten Drittcontent sind vielfältig: Von der Wanderkarte bis hin zu amtlichen Kartenwerken oder Sammlungen von Tracks, die durch Kunden gewonnen werden. Alle diese Geodaten werden zu Navigationkarten zusammengeführt.

OPENSTREETMAP

Mit besonderer Beachtung widmet sich Navitest NRW der freien Weltkarte Openstreetmap (OSM). „Unser Augenmerk gilt insbesondere der Verwendung von OSM-Daten innerhalb der Navigation“, so von Unruh. Entsprechend entwickelt das Unternehmen Verfahren zur Konvertierung von OSM-Daten in die klassischen Navigationskartenstandards, so dass eine Verarbeitung innerhalb der

gängigen Weiterverarbeitungsprozesse der Industrie erfolgen kann. Hierbei ist entscheidend, ob die Karte alle relevanten Informationen für die Navigation enthält. Deshalb werden wochenaktuelle Qualitätsindizes zur Verfügung gestellt, die die Eignung der OSM-Karte für die unterschiedlichen Navigationsanwendungen bewertet – ein für die gesamte Navigationsbranche spannender Index.

INDUSTRIESTANDARDS

Alle entstehenden Karten werden nach den gängigen Industrie-Standards von Navteq und Teleatlas aufbereitet. Hintergrund ist, dass digitale Straßenkarten in jedem Fall durch den Hersteller der Produktlösung weiter aufbereitet und in ein spezifisches proprietäres Zielformat konvertiert werden, das die Produkteigenschaften optimal unterstützt. In diesem sogenannten „Compiler-Prozess“ reagieren die „Compiler“ als eine Art Übersetzer sehr sensibel auf Abweichungen von bekannten Formaten. Im schlimmsten Fall kann der Compiler-Prozess beim Kunden zum Absturz gebracht werden, womit oft mehrtägig laufende Prozesse verloren sind. Im Rahmen der Qualitätssicherungsprozesse werden über einhundert einzelne Analysen durchgeführt, die alle fehlerfrei bestanden werden müssen, bevor eine Navigationkarte freigegeben werden kann.“

Mit Navitest NRW soll das Testbed für zukünftige Navigationsanwendungen und neuartige Produkte im Bereich Social Networking geschaffen werden. Ein Testbed, in dem die reale Welt in einer Navigationskarte hochgenau und konsistent für Entwicklungszwecke zur Verfügung steht. Damit ein Unternehmen neue Entwicklungen mit realen Daten testen kann, muss es diese nun nicht mehr in Eigenregie erzeugen, sondern kann die Daten vom Navitest NRW-Portal herunterladen oder direkt bei Logiball beziehen. ◀

AUTORIN:

Jessica Lohmann

Logiball GmbH
Westring 303
44629 Herne

T: +49.2323.925.553
E: lohmann@logiball.de
I: www.logiball.de