

Special Innovation

Bim und Ulf in der Quantenwelt

Eine von ARCS entwickelte Quanten-Rechenmethode spart enorme Summen bei der Erstellung digitaler Pläne.

Ernst Brandstetter

Als im Herbst 2005 der erste Staatspreis für Transportlogistik vergeben wurde, war ein Projekt ganz vorne dabei, obwohl es nur indirekt der Transportlogistik zuordenbar ist, wie die Jury begeistert anmerkte: Cubal (Curvature Based Rail Data Localization) von den Wiener Linien in Kooperation mit der ARC Seibersdorf Research GmbH.

Die Wiener Linien bieten öffentliche Personennahverkehrsdienstleistungen im Rahmen eines integrierten Netzes an. Dieses Netz umfasst auf einer Gleislänge von über 600 Kilometern Straßenbahn- und U-Bahntransportleistungen. Autobustransportleistungen werden durch 80 Linien auf einer Länge von 512 Kilometern ermöglicht. Das Projekt Cubal beschäftigt sich mit der Entwicklung von Methoden für die gezielte und planbare Schieneninfrastruktur- und Fahrzeuginstandhaltung für das System Fahrweg/Fahrzeuge/Telematik bei den Wiener Linien. Mit Hilfe einer vollautomatischen Rekonstruktion der Messstrecke eines Gleismesswagens inner-

halb des U-Bahn- und Straßenbahnnetzes wurde die genaue „Verortung“ des Gleisverlaufes und dessen Hinterlegung in der Infrastruktur-Datenbank der Wiener Linien zum Abgleich mit rechnerisch bestimmten Verläufen geschaffen. Daraus können Instandhaltungs- und Beschaffungspläne für eine netzweite Mehrjahresvorschau abgeleitet und damit wesentliche Kostenoptimierungen erreicht werden. Die damit verbundenen Synergie-Effekte sind enorm.

Nachfolgeprojekt Net Scan

Im Mai 2006 startete bei ARCS das Nachfolgeprojekt mit dem Namen „Net Scan“. Dabei werden die im Rahmen von Cubal gewonnenen Erkenntnisse verarbeitet. Ziel des Projekts ist die „krümmungsbasierte Aufnahme urbaner Schienennetze“, erklärt Projektleiter Bernhard Ömer von ARCS.

Der Ablauf sieht folgendermaßen aus: „Der Messwagen, der die Schienen abfährt, misst alle 25 Zentimeter eine Reihe von Daten, wie beispielsweise Verschleiß, Schienenkrümmung oder Streckengeometrie, weiß aber nicht, wo er sich genau befindet“, erläutert Ömer.



Für den digitalen Netzplan der Wiener Linien kam als Weltpremiere Quantentechnologie zum Einsatz, erklärt Projektleiter Bernhard Ömer. Foto: Wiener Linien/ARCS

Dennoch lässt sich im Nachhinein anhand der gemessenen Schienenkrümmung feststellen, wo der Wagen sich jeweils befunden hat. Das geschieht mittels eines rechnerischen Korrelationsverfahrens auf Basis der Quantenmethodik – was gleichzeitig auch den ersten praktischen Einsatz des neuen Forschungsgebiets darstellt. Erarbeitet wurde das Verfahren von der Gruppe Quantentechno-

logien des Bereichs Informationstechnologien der ARC Seibersdorf Research GmbH.

Wie das Ganze funktioniert, ist relativ kompliziert, es läuft aber im Vergleich mit anderen Methoden sehr rasch ab. Der Grund: Es wird ein neuartiger Algorithmus verwendet, der auf Quanteninformatik beruht und wesentlich schneller und genauer als alle bisherigen Rechenmethoden ist. Ömer: „Man

kann so das Verkehrsnetz einer Großstadt wie Budapest oder Berlin, mit denen es bereits entsprechende Verträge gibt, innerhalb einer Woche abfahren und daraus digitale Streckenpläne mit einer Genauigkeit von unter einem Meter erstellen.“

Die Kosten dafür betragen nur wenige Prozent der bisher eingesetzten geodätischen Vermessung.

www.arcs.ac.at

Paul Zotlöterer: „Im heutigen Marktumfeld werden sowohl von Privat- als auch von Geschäftskunden immer mehr bandbreitenintensive Services wie etwa multimediale Anwendungen nachgefragt“, erklärt der Vertriebsleiter des Bereichs Public & Service Provider von Cisco Österreich.

Nahtlos Fußball aus der Medienwelt

economy: Wie lassen sich die Leistungen eines Next Generation Networks (NGN) einfach beschreiben?

Paul Zotlöterer: Einmal angenommen, Sie wollen nichts von der Fußball-Weltmeisterschaft versäumen: Daher lassen Sie zu Hause während der Arbeit auf dem Laptop das Spiel in einem kleinen Fenster laufen. Müssen Sie weg zu einem Termin, können Sie dann gleich auf dem Handy weiterschauen. Sie müssen sich dafür nicht einmal neu einloggen, weil alle Dienste, über die Sie verfügen, im NGN konvergieren. Diese Möglichkeiten bietet Fixed Mobile Conversion im Rahmen der IP-NGN-Strategie.

Was ist der Unterschied zu heute?

Derzeit ist fast jeder schon in mehreren Netzen integriert: Mobilfunk, Datenverkehr, Festnetz, Kabel-TV und so weiter. Wenn es gelingt, diese physisch

getrennten Netze in einem Netz zusammenzuführen, hat man ein Kommunikationspaket für alles – und derzeit befinden wir uns mitten in diesem Prozess der Zusammenführung.

Was bedeutet Next Generation Network für Cisco, das heißt welche auf NGN aufbauenden Lösungen und Services bietet Cisco an? Was bedeutet es für den Kunden?

Cisco spricht vom IP-NGN, also dem Next Generation Network auf Basis des Internet Protocols, das für Telekomunikationsunternehmen die Voraussetzung für eine konvergente, zukunftsfähige Infrastruktur darstellt. Im heutigen Marktumfeld werden sowohl von Privat- als auch von Geschäftskunden immer mehr bandbreitenintensive Services nachgefragt, wie etwa multimediale Anwendungen und Dienste wie TV und Video. Außerdem lösen sich die früher strikten

Grenzen zwischen Fest-, Mobil-, Kabelnetz et cetera immer mehr auf. Die Kunden wollen in der Lage sein, auf einem Gerät – unterwegs auf dem Mobiltelefon, zu Hause über den PC – alle Dienste nutzen zu können. Und am besten auch gleich die Möglichkeit für einen nahtlosen Übergang haben.

Welche Vorteile bringen NGN für österreichische KMU?

Mehrheitlich werden IP-NGN lediglich von Service Providern angeboten. Über das IP-NGN ermöglichen die Telekom-Unternehmen, dass ein KMU Teile seiner Infrastruktur auslagern kann. Hat ein KMU seine Firewall mit allem damit verbundenen Aufwand bisher selbst betreiben müssen, bietet sich ihm nun die Möglichkeit, eine sichere Internet-Verbindung inklusive Virenschutz einfach beim Telekom-Unternehmen zu bestellen und bei Bedarf noch weitere Teile seiner Infrastruktur auszulagern, wie etwa Datenbank-Services und ERP-Dienste. Je mehr neue Dienste die Telekom-Unternehmen ihren Kunden anbieten können, desto wettbewerbsfähiger werden oder bleiben sie. Für den Kunden reduziert sich die Anzahl der Lieferanten, was eine massive Reduktion an administrativem Aufwand bedeutet.

Welche Strategien zur Markteinführung verfolgt Cisco, und wie sieht hier der zeitliche Rahmen aus?

Drei bis fünf Jahre ist der übliche Zeitraum für eine derartige Migration. Es handelt sich beim Cisco IP-NGN weniger um einen kompletten Austausch der bestehenden Telekommunikationsinfrastruktur, sondern um eine stete Entwicklung von derzeit bestehenden IP-Netzen. Der Service Provider kann damit seine getätigten Investitionen erhalten und seine vorhandene Infrastruktur weiterverwenden. *bra*

Steckbrief



Paul Zotlöterer ist Vertriebsleiter des Bereichs Public & Service Provider von Cisco Österreich. Foto: Cisco

Das Special Innovation entsteht mit finanzieller Unterstützung von ECAustria. Die redaktionelle Verantwortung liegt bei *economy*.

Redaktion:
Ernst Brandstetter