

Ortsbewusstsein im Internet – von 2-dimensionalen Navigationshilfen zur 3-dimensionalen Mixed Reality

Franz LEBERL, Michael GRUBER

ZUSAMMENFASSUNG

Wir schließen an der Geodätischen Woche 2007 an. Dort wurde vor allem berichtet, wie sich der photogrammetrische Arbeitsfluss von der bisher manuellen Arbeit mit Filmbildern auf den automatischen Arbeitsfluss mit hochüberlappenden Digitalbildern aus neuartigen Luftbildsystemen umstellen muss, um eine Rolle im modernen Geodatenwesen zu behalten oder auszubauen. Damals, 2007, wurde das System Virtual Earth wohl vorgestellt, aber stand als Impulsgeber für einige Photogrammetrieeinnovationen im Hintergrund. Heute, im Jahr 2009, liegt der Fokus auf dem Internetsystem Virtual Earth der Firma Microsoft. Es entsteht um dieses System ein Geodatengebilde im Volumen von vielleicht 1 Exabyte. Dazu entwickelt sich ein Biotop von Internetanwendungen durch eine Vielzahl unabhängiger Anbieter (Independent Software Vendors ISVs) und interessierter Benutzer, welche auf Virtual Earth als einer Plattform ihre Geschäftsmodelle aufbauen. Damit tritt die neuartige Photogrammetrie etwas in den Hintergrund, ist aber als Datenlieferant von zentraler Bedeutung.

Wir beschreiben in diesem Beitrag die Notwendigkeit einer sub-Pixel-Genauigkeit, einer sparsamen aber hochredundanten Bildgebung mit etwa 10 Bildern pro Objekt, detailreicher Bildauflösung im Subzentimeter-Bereich für Innenräume und 2 cm für Strassenbilder und einer automatischen Analyse, welche die Kosten pro Geodatenobjekt gegenüber heutigen Standards um einen Faktor 10 vergünstigt, sodass es möglich wird, im Jahresverlauf an einer einzigen optimierten Produktionszentrale vielleicht 1000 Städte zu modellieren.

1. DER BOGEN VON DER 2-DIMENSIONALEN NAVIGATION ZUR DREI DIMENSIONALEN SUCHE

Seit Mitte der Jahre 1990 sind zweidimensionale Straßenkarten im Internet abrufbar und unterstützen eine Reiseplanung oder die Suche nach Geschäften, in etwa mit derselben Methode, wie das im Auto mit den Navigationshilfen zur Anwendung kommt, jedoch ohne direktes Wissen um den Standort des Anwenders. Diese Möglichkeiten entstanden etwa Mitte der Jahre 1990, bei Microsoft hieß das System „*Map-Point*“, das erfolgreichste System wurde von der Firma „*MapQuest*“ unter diesem Namen entwickelt und bekannt (heute im Besitz von AOL).

Aus diesen Systemen wuchs eine Verknüpfung mit Orthophotos durch diverse regionale Telefonbuch-Anbieter, in Österreich Herold, in Deutschland die Gelben Seiten, ebenso in Frankreich, als auch neue Formen etablierten sich, etwa in Deutschland Klicktel, in England Getmapping und Multimap. Und die globalen Anbieter von 2D-Suchmaschinen wie Google, Microsoft, Yahoo, Ask verknüpften Suchanfragen mit 2-dimensionalen Orthophotos. Darüber hinausgehend kamen auch Schrägbilder aus der Luft im System der Firma

Microsoft ab Mai 2006 zur Anwendung; ähnlich begann auch Klicktel in Deutschland mit einem Schrägbildangebot.

Im November 2006 wurden zum ersten Mal 3-dimensionale Stadtmodelle zur Suchhilfe im Internet angeboten, wobei das System *Virtual Earth* der Firma Microsoft die ersten Ergebnisse vorlegte. Passend zu dieser Entwicklung wurde daher in einem Beitrag zur geodätischen Woche im Februar 2007 davon berichtet, wie sich das Internet zu einer wesentlichen Anwendung von dreidimensionalen Stadtmodellen entwickelt und als Geschäftsmodell zunächst auf den Reklameeinschaltungen beruht.

Allerdings sind die Anwendungen in der *Navigation* und in der *Suche* nur ein Teil des Gesamtbildes. Ortsbewusstsein dürfte sich sehr bald zu einem Faktor bei vielen Internet-Anwendungen entwickeln, sei es der Internet-Markt im Sinne von e-Bay oder Amazon.com, seien es die täglichen Nachrichtensendungen mit ihrer Unzahl an Orts erwähnungen, die computergrafischen Spiele, und vor allem die Idee vom „Internet of Things“, welche das Interesse an geografischen Orten bis in die kleinsten Details im Sub-Zentimeter-Bereich begründen wird. Wir können damit rechnen, dass wir Datenmengen im Bereich von hundert Petabytes betreuen, aktualisieren und über das Internet in Echtzeit zur Anwendung bringen werden.

Der Beitrag des Jahres 2007 fokussierte sich auf den automatischen photogrammetrischen Arbeitsfluss zur Messung der 3-D Gebäudemodelle. Auf diesem Beitrag aufbauend wird nun in diesem neuen Beitrag berichtet, wie sich das Datenangebot im Internet laufend erweitert, welche Fortschritte erzielt werden und womit in den kommenden Jahren zu rechnen ist. Ein Element ist den Forschungsfragen aus dem Bereich der TU Graz gewidmet, wo derzeit ein Team von 12 Personen an diversen Aspekten des Themas „Virtual Habitat“ arbeitet.

2. ORTSBEWUSSTSEIN IM INTERNET?

Die Verschränkung von Geodaten und dem Internet ist neu. Wenn man in der Photogrammetrie die im Abstand von 4 Jahren abgehaltenen internationalen Kongresse für Photogrammetrie und Fernerkundung (ISPRS) zum Maßstab nimmt, so hat sich die neueste dieser Tagungen im Juli 2008 in Beijing erstmals ernsthaft mit dem Thema „Internet“ als Methode der Geodatenveröffentlichung auseinandergesetzt. Als Phänomen folgt dies früheren Vierjahres-Schwerpunkten, etwa

...

Alles weitere im Tagungsband