

Nachhaltige Nutzung von Vermessungsdaten im inhomogenen Festpunktfeld für Infrastrukturprojekte am Beispiel einer Freileitungstrasse im Zillertal

Ekkehart GRILLMAYER und Harald ULLRICH

1 Einleitung

Verortete Information ist immer an viele Rahmenbedingungen gebunden. In fast allen Fällen geht es um die Zusammenführung neu erfasster Daten mit einem vorhandenen Datenbestand. Diese bestehenden Daten können vorab in zwei wesentliche Kategorien unterschieden werden,

1. solche die durch den Anwender verändert werden dürfen und
2. solche wo dies, zB. aus rechtlichen Gründen, nicht möglich oder zulässig ist.

Als prominentes Beispiel für Zweiteres kann der Kataster angesehen werden. Besonders in Infrastrukturprojekten führt das zu erheblichen Problemen, da einerseits aus planerischen und baulichen Gründen ein weitgehend homogenes Festpunktfeld benötigt wird, der Kataster in der Regel aber auf einem inhomogenen Festpunktfeld aufbaut. Wieser et.al. [1] haben diese Problematik inklusive eines mathematischen Lösungsvorschlags für das Eisenbahnprojekt Koralmbahn ausführlich erläutert und dargestellt. In der derzeitigen Praxis wird die dort dargestellte Vorgangsweise oftmals manuell nachempfunden.

Wie in Wieser et.al. [1] beschrieben werden daher häufig zwei Planvarianten erstellt, eine technisch homogene und eine unter Berücksichtigung des Anschlusses an das amtliche Festpunktfeld (AFP). Schwierigkeiten ergeben sich somit in der weiteren Nutzung dieser Plangrundlagen, da diese meistens direkt in ein geographisches Informationssystem zu übertragen sind um dort für spätere Baumaßnahmen oder auch Beauskunftungen zur Verfügung zu stehen. Die erste Frage dabei ist, welcher der beiden Datensätze abgelegt werden soll, die zweite, was passiert wenn das AFP in einzelnen Punkte geändert oder überhaupt homogenisiert wird. Die technischen Möglichkeiten für letzteres scheinen gegeben zu sein, wie man in Jansa et.al. [2] nachlesen kann.

Es wird daher ein System angestrebt, in dem jederzeit diese Änderungen im AFP berücksichtigt werden können und der gesamte Planinhalt an die jeweils gültige Situation anpassbar ist.

2 Grundkonzept

Bei bisherigen Projekten ging man meist von einem lokalen Projektkoordinatensystem aus, welches in Form eines homogenen Grundlagennetzes über das Projektgebiet realisiert wurde. In neuerer Zeit wurde für die Anlage dieses Netzes in der Regel GPS eingesetzt.

Bindet man nun dieses Netz an ein bestehendes Referenzstationsnetz an, so bedeutet dies eine Netzverdichtung dieses Referenzstationsnetzes und somit die Übernahme des dort gewählten Datums auf das Projektkoordinatensystem.

Da Referenzstationsnetze in größere Koordinatenrahmen eingebettet sind, erreicht man durch diese Vorgangsweise einen Anschluss an ein festes, übergeordnetes System. In der Praxis sind diese Systeme entweder das ITRF (International Terrestrial Reference Frame) oder der ETRF (European Terrestrial Reference Frame). Informationen zu diesen Systemen können beispielsweise in Höggerl [3] oder im Internet unter <http://crs.bkg.bund.de/crs-eu/> nachgelesen werden.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) stellt seit Mai 2006 das Referenzstationsnetz APOS (Austrian POSitioning Service) zur Verfügung. Die Stationen dieses Systems wurden im ETRS89 eingerechnet. Dies wird auch das grundlegende, überregionale System für das AFP werden, von dem aus die

Gebrauchskordinaten des AFP durch Transformation abgeleitet werden (Abbildung 1).

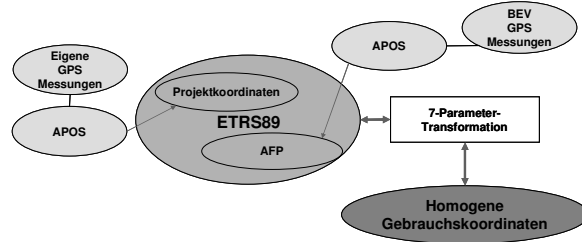


Abbildung 1: Übergang GPS Messung zu Gebrauchskordinaten

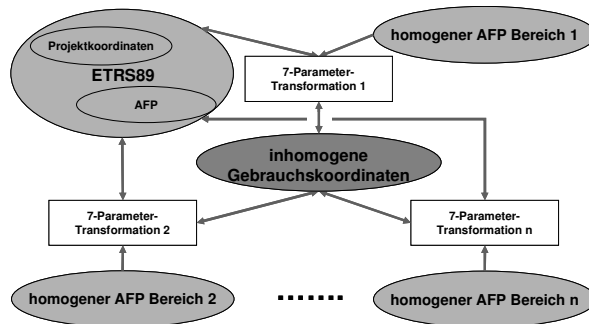


Abbildung 2: Koordinatenübergang mit einer Transformation

...

Alles weitere im Tagungsband