

Untersuchung zur Überführung des Liegenschaftskatasters in das neue Amtliche Lagebezugssystem ETRS89/UTM anhand eines Testgebietes der Innenstadt Bruchsal

Ziel der Arbeit

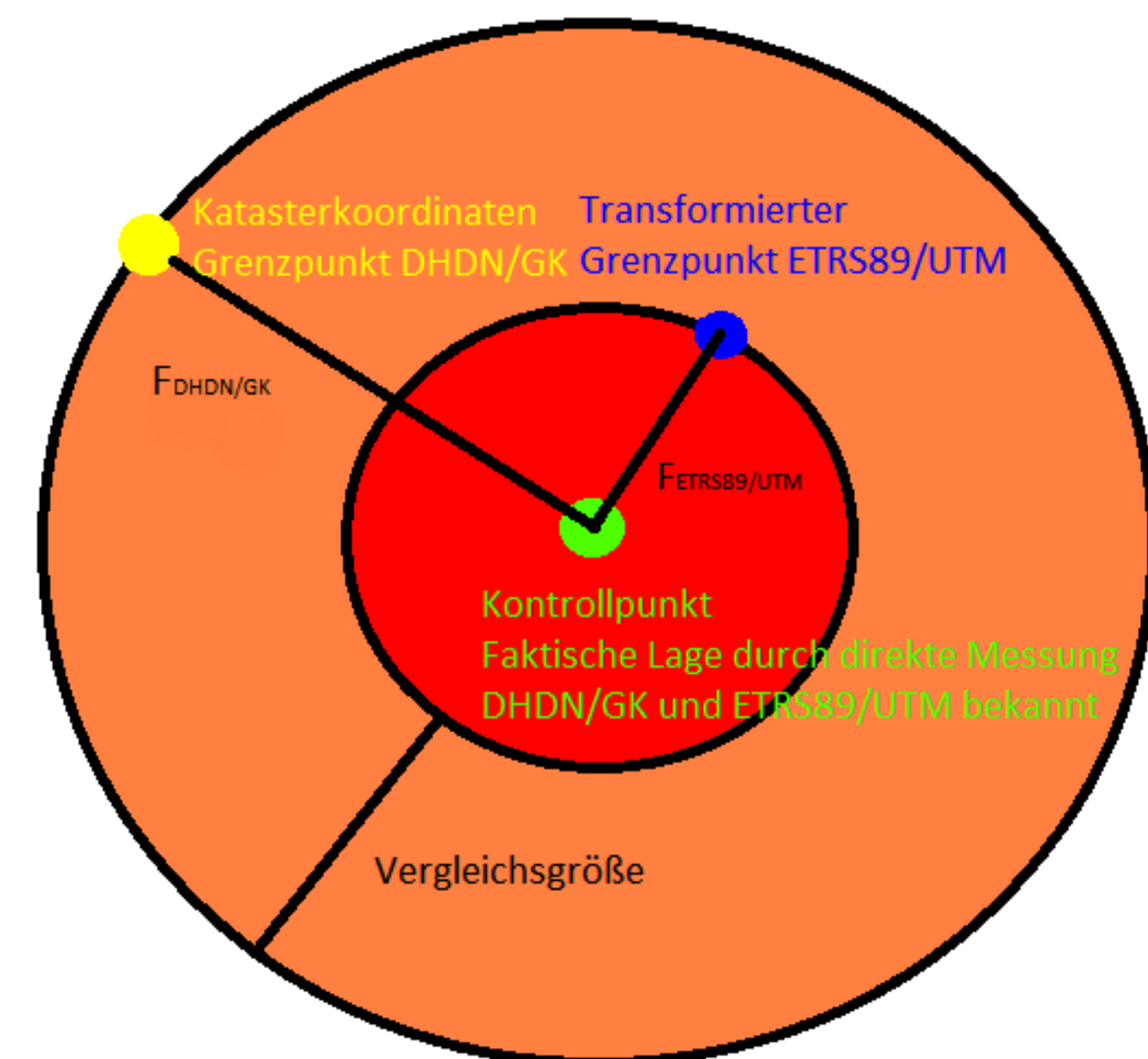
Bis spätestens zum Anfang des Jahres 2017 muss die Ablösung des derzeit gültigen DHDN/GK Systems durch ETRS89/UTM vollzogen sein. Hierbei stehen kommunale Vermessungsbehörden unter besonderem Leistungsdruck, da sie unter anderem im Rahmen des Haushaltsplanes festgesetzte Einnahmen erzielen müssen, dies aber meist nur mit einem kleinen, eingeschränkten Personalpool, mit welchem sie die nicht vergüteten und somit zum nicht Haushaltsergebnis beitragenden umfangreichen Vermessungsarbeiten, durchführen. Im Rahmen dieser Arbeit soll geklärt werden, mit welcher Art der Transformation innerhalb der Stadt Bruchsal, bei welcher Auswahl der Passpunkte, mit kleinst möglichem Aufwand die größte erreichbare Genauigkeit erzielt werden kann.

Ablauf und Ergebnis der Untersuchungen

Als Untersuchungsgebiet wurde die Innenstadt Bruchsals gewählt, da dort alle zulässigen Mess- und Auswerteverfahren des Liegenschaftskatasters in den vergangenen Jahrzehnten zur Anwendung kamen. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Messvorgänge, über lange Zeiträume, mit unterschiedlichsten Messmethoden, wurde zunächst ein inhomogenes, spannungsbehaftetes Netz erwartet.

Als Qualitätsmaßstab der Transformationen ist ein Vergleich des Betrags der Restklaffungen nicht ausreichend. Es müssen die Richtungen der Restklaffungen untersucht werden, auch wurden Grenzpunkte als Kontrollpunkte in beiden System aufgenommen. Ein unmittelbarer Vergleich mit dem Liegenschaftskataster ist nicht möglich, da nicht die Festlegung des Grenzpunktes, sondern seine faktische Abmarkung in der Örtlichkeit, gemessen wird. Der Vergleich der Transformationsansätze erfolgte daher über Differenzen.

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Fakultät IMM / Studiengang Geodäsie & Navigation
<http://www.hs-karlsruhe.de/gun>
Bearbeiter: Stefan Willhauk
E-Mail-Adresse: Stefan.Willhauk@gmail.com
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Tilmann Müller; Prof. Dr.-Ing. Reiner Jäger



Graphische Darstellung Nullhypothese/Vergleichsgröße

Das Untersuchungsgebiet wurde, nachdem alle möglichen Passpunkte aufgenommen und das Grundlagnetz ausgewertet wurde, in folgenden Varianten transformiert:

- Alle Lagefestpunkte im Untersuchungsgebiet (Referenztransformation)
- Jeweils Abstufungen um 10%
- Trigonometrische Punkte (TP)
- TP und AP verbindender Polygonzüge
- TP und Anfangs- und Endpunkte von Polygonzügen sowie Randpunkte von AP-Netzmessungen (Stützpunktprinzip)
- Stützpunktprinzip plus Zwischenpunkte
- Ausgesuchten Punkten anhand der Qualität des Grundlagnetzes.

Anhand der Referenztransformation wurde die Richtungen der Restklaffen untersucht. Hierbei stellte sich heraus, dass es sich beim Untersuchungsgebiet um ein homogenes, relativ spannungsfreies Netz handelt.

Eine Transformation nur mit TP liefert in dieser Untersuchung die zweitbesten Genauigkeiten bei minimalem Aufwand. Ist die Homogenität des Netzes unbekannt, ist von einer Überführung nur anhand von TP abzuraten, da jeder zusätzliche Punkt, der in die Transformation einfließt, bei einem inhomogenen Netz einen Genauigkeitsgewinn erzielt. Zur Ermittlung der Spannungslage und Homogenität eines Festpunktfeldes ist es zweckmäßig die Stützpunkte zur Aufdeckung von Restklaffen zu messen.