



Nutzerinformationen für Transformationen

Stand: 11/2022

Georeferenzierte Daten im Sinne einer Transformation beschreiben verortete Objekte. Objekte können z. B. punkt-, linien- oder flächenförmig sein, einzeln oder in einer Schar (z. B. Punktwolke) auftreten. Sie besitzen die Eigenschaft des Ortes, der durch Zuweisung von Werten (Koordinaten) in einem Koordinatenreferenzsystem (Coordinate Reference System, CRS oder Koordinatenbezugssystem, KBS) verankert ist.

Transformationen sind Überführungen von Objekt-Orten aus einem Start- in ein Ziel-CRS. Hierfür wird eine Menge von Objekten benötigt, die sowohl im Start- als auch im Ziel-CRS durch Koordinaten verortet sind. Sie sind die sogenannten „Stützpunkte“ der Transformation. Für diese werden unter Anwendung statistischer Methoden mathematische sogenannte Transformationsparameter gewonnen; daher wird in diesem Zusammenhang auch von Transformationsgleichungen gesprochen. Mit diesen Transformationsgleichungen können beliebige Mengen von verorteten Objekten aus dem Start- in das Ziel-CRS überführt werden.

Zwischen den Koordinierungen der Stützpunkte in den beiden CRS, gibt es auf Grund ihrer unterschiedlichen Herkunft geometrische Widersprüche. Überschreiten diese Widersprüche die Signifikanz, bzw. Relevanz, im Start- oder Ziel-CRS so müssen diese sogenannten Restklaffen verwendet werden, um für überführte Objekte, insbesondere in der Nähe der Stützpunkte, eine geometrisch-mathematische Anpassung der Koordinate, die sogenannten Restklaffenverteilungen, vorzunehmen. Anschließend sind alle Koordinaten, bzw. Objektorte homogen in das Ziel-CRS überführt.

Diese dargestellten Prozesse sind ein vermessungstechnisches Standardverfahren. Es ist geeignet, um Koordinaten einzelner Verortungen/ Punkte sowie große Mengen von georeferenzierten Objekten homogen/konform zu den beteiligten CRS zu überführen.



Grids

können ebenfalls in einem einfachen wiederholbaren und allgemeingültigen Verfahren, das keine individuellen Arbeitsschritte benötigt, für eine Überführung angewendet werden. Anwendungsbeispiele hierfür sind die automatisierte Überführung von Objekten in GIS oder die sukzessive Überführung von Koordinaten während einer Messung mit GNSS-Rovern. Für dieses Verfahren werden die Ergebnisse eines individuellen Transformationsansatzes (vgl. „Transformationen“.) in einem regelmäßigen synthetischen Feld aus Gitternetzpunkten, dem Grid, als Verschiebungen (auch als „Shift-Werte“ bezeichnet), aggregiert. Aus diesem Grid können dann in seiner Anwendung mit dem geometrisch-mathematischen Verfahren der Interpolation, Shift-Werte für diskrete Orte ermittelt und damit in das Ziel-CRS überführt werden. Mit diesem Verfahren können Lage- und Höhenkoordinaten von Objekten überführt werden. Die Ergebnisse dieses Verfahrens sind nicht identisch mit der ihm zu Grunde liegenden individuellen Transformation. Durch die Gestalt des Grids sollen diese Abweichungen unter der Signifikanz, bzw. Relevanz bleiben. Prominente Vertreter dieses Verfahrens für das Bundesgebiet sind die BeTA2007 oder HOETRA2016. Ein weit verbreitetes Format für Grids ist NTV2 der kanadischen Vermessungsverwaltung.

Haben Sie Fragen? Wir helfen Ihnen gerne!

Telefon: +49(0)221-147- 4994

mailto: geobasis@bezreg-koeln.nrw.de