

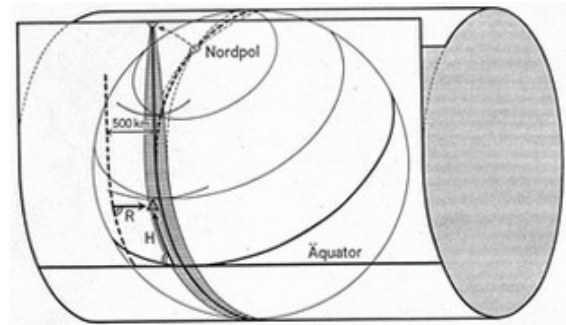
Umstellung GK zu ETRS89/UTM: Auswirkungen auf das Kataster

1. Einleitung

Gauß-Krüger-Koordinatensystem: 3° breite Meridianstreifen (Berührungszylinder), Bessel- bzw. Krassowski-Ellipsoid

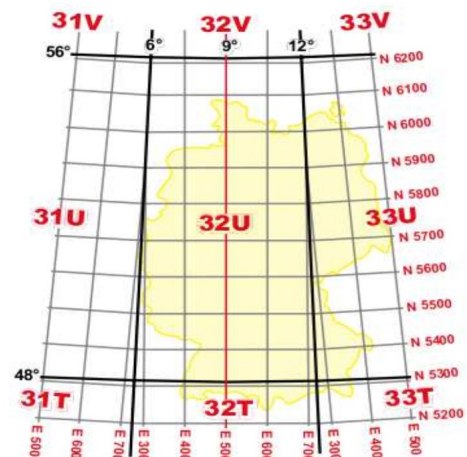
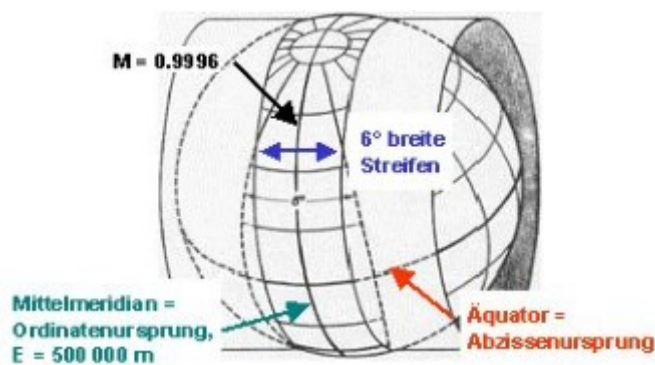
Gründe der Umstellung:

- AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Bundesrepublik Deutschland)
- INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)
- einheitliche GDI (Geodateninfrastruktur)
- satellitengestützte Messverfahren
- länderübergreifende Geodatenbestände
- Umstellung auf AAA



2. Umstellung auf ETRS89/UTM

ETRS89/UTM: 6° breite Meridianstreifen (Schnittzylinder), GRS80-Ellipsoid, Unterteilung des Koordinatensystems in UTM-Zonen



Die ebenen Koordinaten aus GK müssen zunächst in geographische Koordinaten (geographische Länge und Breite) auf das Bessel bzw. Krassowski-Ellipsoid umgerechnet werden. Durch Verschiebungsparameter (Shift-Werte) wird auf das GRS80-Ellipsoid transformiert und schließlich die UTM-Abbildung darauf angewendet.

Diese Umrechnungen sind im Verfahren BeTa2007 (Bundeseinheitliche Transformation für ATKIS 2007) für jeden frei zugänglich. Dabei sind Genauigkeiten im Submeterbereich erzielbar.

Für die Überführung der Daten des Liegenschaftskatasters nutzt man jedoch die maschenweise Affin-Transformation. Die Geometrien der Liegenschaften werden dabei nämlich nicht geändert.

Für die Überführung von Geofachdaten in Sachsen-Anhalt wurde das Transformationsprogramm LSA_TRANS kostenlos zur Verfügung gestellt. So können auch die Nutzer (z. B. Planungsbüros) ihre Daten einheitlich mit der maschenweisen Affin-Transformation überführen.

3. Auswirkungen

Während der Umstellung stehen die Katasterämter einem erhöhten Personalaufwand und gewissen Hard- und Softwareanforderungen gegenüber.

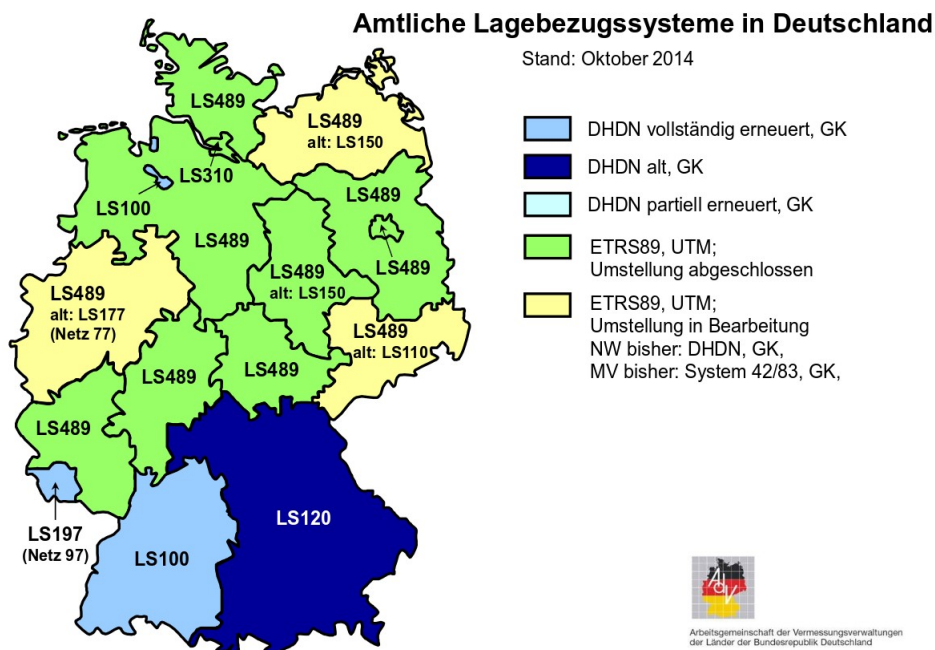
In einer Zone von ± 180 km vom Mittelmeridian werden Strecken gestaucht. Direkt am Mittelmeridian beträgt die Verzerrung 4 cm pro 100 m (bei GK maximal 1,2 cm pro 100 m). Diese Abweichungen sind unter Umständen nicht mehr in den gebräuchlichen Toleranzschranken.

In Sachsen-Anhalt entschied man sich den Datenbestand nur in einer Zone darzustellen, um sich die Umrechnungen der Koordinaten zwischen den Zonen zu ersparen. Dadurch entstehen Streckendehnungen von maximal 60 cm pro km, die nicht vernachlässigt werden sollten.

Die maximalen Flächenreduktionen von 22 m² pro Hektar (bedingt durch die UTM-Projektion) lassen sich mit Korrekturfaktoren leicht ausgleichen.

Flächenreduktionen bedingt durch die verschiedenen Höhen über dem Ellipsoid betragen in Sachsen-Anhalt lediglich 5 m² pro Hektar.

4. Aktueller Stand der Umstellung



5. Quellen

Bahnemann, Hans-Peter und Guido Hestermeyer, LSA VERM, Ausgabe 1/2011, S. 15 - 24, ETRS89 als amtliches Bezugssystem für das Land Sachsen-Anhalt

Kummer/Frankenberger, Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012, Wichmann Verlag, Berlin 2011, S. 121 ff.

Runne, Heinz, LSA VERM, Ausgabe 1/2011, S. 25 - 40, Umstellung der Koordinatenreferenzsysteme auf ETRS89/UTM - Was bedeutet dieses für die Praxis?