

KI: Angleichung des Frankfurter Lagefestpunktfeldes an das Gauß-Krüger-System

einen klassischen, historisch bedeutsamen Prozess der großflächigen Koordinatentransformation in der deutschen Geodäsie.

Der historische Kontext: Warum die Angleichung ?

Isolierte Stadtnetze: Viele Großstädte – darunter auch Frankfurt am Main – besaßen historisch eigene, hochpräzise "Stadtkoordinatensysteme". Diese waren perfekt auf das Stadtgebiet zugeschnitten, basierten oft auf einer lokalen Soldner-Projektion oder einem eigenen lokalen Fundamentalpunkt und waren unabhängig von den Netzen der umliegenden Bundesstaaten (z. B. Preußen oder Hessen).

Der Wechsel zum Gauß-Krüger-System: Das [Reichsamt für Landesaufnahme \(RfL\)](#) trieb ab den 1920er und insbesondere in den 1930er Jahren (System 1936 / Deutsches Hauptdreiecksnetz DHDN) die Vereinheitlichung voran. Ziel war es, alle lokalen Netze flächendeckend in das **Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem** auf Basis des **Bessel-Ellipsoids** .

Wie Landmesser das Festpunktfeld angleichen

Um das bestehende Frankfurter Lagefestpunktfeld (die Gesamtheit aller vermarkten Trigonometrischen Punkte (TP) und Aufnahmepunkte (AP) in der Stadt) an das übergeordnete System anzupassen, nutzten Vermessungsingenieure mathematische Transformationen:

Identische Punkte (Passpunkte): Es wurden Punkte bestimmt, die sowohl im alten Frankfurter System als auch im neuen reichsweiten Gauß-Krüger-Netz exakt eingemessen waren.

Rechnerische Neubearbeitung: Über mathematische Transformationsansätze (wie die *Helmert-Transformation* für Drehung, Skalierung und Verschiebung oder über lokale elastische Netzanpassungen) wurden die Koordinaten aller übrigen Stadtpunkte berechnet.

Spannungsausgleich: Lokale Netzspannungen (Messungsungenauigkeiten aus der Entstehungszeit des Stadtnetzes im 19. Jahrhundert) wurden dabei rechnerisch verteilt (ausgeglichen), um ein widerspruchsfreies Gesamtsystem zu erhalten-

Kommentar M.I.: Das lokale Aufnahmenetz (Anschlusspunkte Polygonpunkte) für Kataster und Ingenieurvermessungen mehrere tausend Punkte) wurden grafisch über zwei Übersichtskarten („x und y“) der Passpunkte mit deren Verbesserungen durch Interpolation angeglichen..



*Beim **Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main** Frankfurter können die Unterlagen der Angleichung der städt. Dreiecksnetzte I- IV und Polygonpunkte an das Gauß-Krüger System des hessischen Landesdreiecksnetz eingesehen werden.*

Heutiger Status

Das Gauß-Krüger-System ist mittlerweile in fast ganz Deutschland Geschichte. Falls Sie heute Daten transformieren müssen, erfolgt in der modernen Landmessung der Sprung vom Gauß-Krüger-System zum europaweit einheitlichen **ETRS89-System mit der UTM-Abbildung** (für Frankfurt: Zone 32N). .

Anlässlich des 71. Deutschen Geodätentages 1987 hat das Stadtvermessungsamt Ffm.. für die Ausstellung 63 Schautafeln unter dem Thema 200 Jahre Stadtvermessung Frankfurt erstellt.

Hier eine Tafel vom 71. Geodätentages über die Triangulationen von 1853 bis 1946.

 Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main 		
Triangulationen der Stadt Frankfurt a.M.	1853-54	Triangulation der inneren Stadt durch August Ravenstein mit der alten Pfarrturmspitze des Doms als Nullpunkt für die Herstellung von " Alignements-Pläne ".
	1864-67	Triangulation der Innen- und Außenstadt durch Stadtgeometer Spindler . Nullpunkt: "Dom"
	1901-02	Triangulation I von Sachsenhausen und Vororte einschließlich Stadtwald im Anschluß an die preußische Landestriangulation 1901. Dadurch neue Frankfurter Werte. Nullpunkt: "Dom"
	1907-09 u. 1911	Triangulation II Seckbach u. Fechenheim. Nullpunkt: "Dom"
	1907-13	Triangulation III der nördl. Stadtgebiete (ehem . Stadtkreis Ffm.). Nullpunkt: "Dom"
	1924	Triangulation IV Sachsenhausen. Netzverdichtung der Triangulation I. Nullpunkt: "Dom"
	1926	Triangulation V der westlichen Vororte. Nullpunkt: "Dom"
	1928	Triangulation durch die Stadt Höchst, Gebiet Höchst und Vororte. Nullpunkt: "Schloß Schaumburg"
	1931	Triangulation VI Fechenheim. Nullpunkt: "Dom"
	1937	Triangulation Westgebiete und städt. Hauptnetz im Gauß-Krüger Meridianstreifensystem.
	1938	Verknüpfung der städt. Dreiecksnetze I-VI, Überleitung in das Gauß-Krüger-System in Angleichung an das hessische Landesdreiecksnetz.
	1946	Triangulation der Innenstadt durch Dipl.-Ing. Zörner als Basis für die nachfolgende Berechnung der Innenstadt im Gauß-Krüger-System.