

Gauß-Krüger Koordinaten

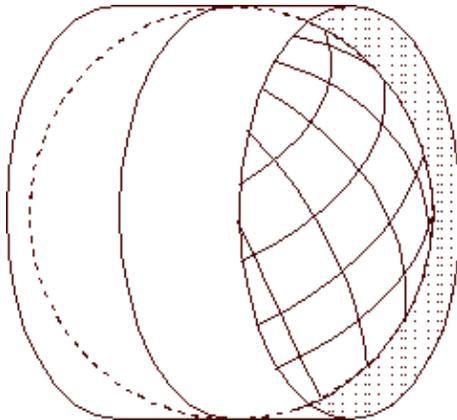
Gruppe 1

• Thimo Eichstädt
(2033431)

• Golaleh Rahmatollahi
(2033839)

Historie

- 1820:** Koordinatensystem wurde von C.F. Gauß entwickelt
- 1912:** Weiterentwicklung und Ergänzung durch L.Krüger (daher der Name **Gauß-Krüger**)
- 1927:** Amtliche Einführung dieser Vermessungsmethode in Deutschland



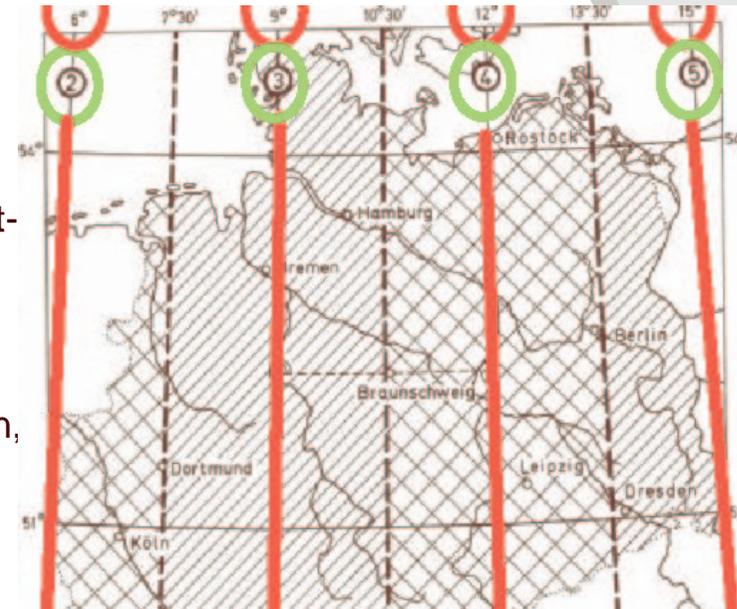
Hintergrund:

Das System gehört zu der Gattung der transversalen Mercatorprojektion und wird näherungsweise geometrisch als Zylinderprojektion gedeutet

Gauß Krüger Koordinaten

Das Koordinatensystem:

- Das deutsche Gauß Krüger System teilt Deutschland in schmale Meridianstreifensysteme ein, die sich um die Zentralmeridiane 3° , 6° , 9° , 12° , 15° , 18° und 21° von Greenwich ausdehnen, wobei sich jedes Einzelsystem $1,5^\circ$ (entspricht etwa 100 km) östlich bzw. westlich seines Hauptmeridians erstreckt und sich mit den benachbarten Systemen überlappt
- An den Überlappungsstellen der einzelnen Meridianstreifensysteme werden die Gauss-Krüger-Koordinaten, deren Fehler (Längenverzerrung) sich mit zunehmendem Abstand von Zentralmeridian vergrößert, aufeinander abgestimmt.
- Jeder Hauptmeridian hat eine eigene **Kennziffer**
- Um die geographische Position eines Objektes in diesem System angeben zu können gibt es zwei Werte:
 - Hochwert (H):** beschreibt den Nord-Süd-Abstand des Objektes/ Ortes zum Äquator (Der Nullpunkt für die Zählung von N-S-Strecken liegt im Äquator)
 - Rechtswert (R):** bezeichnet den Ost-West-Abstand des Objektes vom nächstgelegenen Hauptmeridian. Zur Vermeidung von negativen Koordinaten der westlich des Zentralmeridians liegenden Punkte werden dem Rechtswert immer 500.000 m hinzugerechnet. Demnach werden Punkte, die östlich des Hauptmeridians liegen zu 500.000 addiert, westliche subtrahiert.



$$x = (90^\circ - \varphi) * 60$$

Gauß Krüger Koordinaten

Die Berechnung:

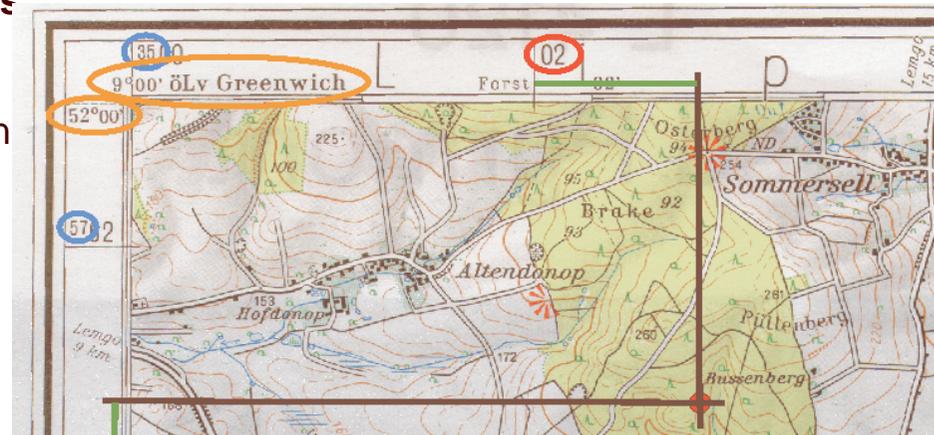
- Der Kartenmaßstab:
Der Kartenmaßstab ist für die Berechnung erforderlich und kann in topographischen Karten direkt auf der Karte abgelesen werden, sofern die Karte nicht verkleinert oder vergrößert wurde oder aus der Maßstabsleiste entnommen werden:

$$\text{gemessene Strecke für 1 km} / 1.000.000 = 1 : \text{Maßstabszahl}$$

- Bestimmung des Hochwertes:
In den gesuchten Punkt wird ein rechtwinkeliges Koordinatensystem (parallel zu den Kartenrändern) gelegt. Nun wird der **Abstand des Schnittpunktes mit dem rechten/linken Rand** der Karte von der nächst kleineren Angabe einer Gauß-Krüger Koordinate gemessen und entsprechend dem Maßstab in Kilometer umgerechnet. Das Ergebnis wird zu der benutzen Gauß-Krüger Koordinate addiert.

- Bestimmung des Rechtswertes:
In den gesuchten Punkt wird ein rechtwinkeliges Koordinatensystem (parallel zu den Kartenrändern) gelegt. Nun wird der **Abstand des Schnittpunktes mit dem oberen/unteren Rand** der Karte von der nächst kleineren links vom Punkt liegenden Gauß-Krüger Angabe gemessen und entsprechend dem Maßstab in Kilometer umgerechnet. Dieser Wert wird zu der benutzten Gauß-Krüger Angabe addiert.
(hier: 3502km + 700m = 3502,7 km)

$$\text{Maßstabszahl} \times \text{Strecke in mm} / 100.000 = \text{Strecke in Metern}$$



Gauß Krüger Koordinaten

Für weitere Informationen, einige Quellen:

- http://www.geographie.uni-mannheim.de/swiaczny/MLV/gk_koord.htm
- http://www.longdistcalc.de/wissen/geodaetische_grundlagen/index.php4?sec_no=4
- <http://www.google.de/search?q=cache:JsLaeyKxXSUC:www.basilautzkis.de/download/%C3%BCger-Sy-stem+&hl=de&ie=UTF-8nur>

