

Kartographische Abbildungssysteme



Kartographische Abbildungssysteme

UTM-Abbildung: Universale Transversale Merkatorprojektion

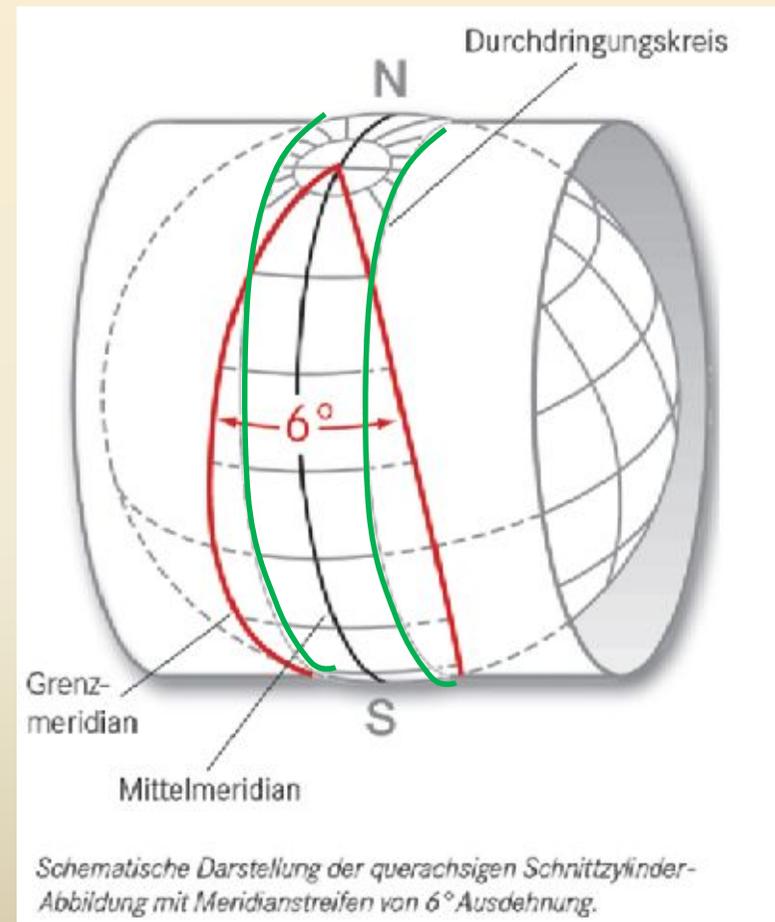
Abbildung der Erde in 60 Meridianstreifen mit 6° Breite auf einen Schnittzylinder

Die Schnittkreise zwischen Zylinder und Kugel liegen 180 km westlich und östlich des Mittelmeridians.

Mittelmeridiane sind die Meridiane , 3° , 9° , 15° , 21° ,.....

Die Schnittkreise sind längentreu.

Der Mittelmeridian wird um den Faktor 0,9996 verkürzt, das sind 0,40 m/km.



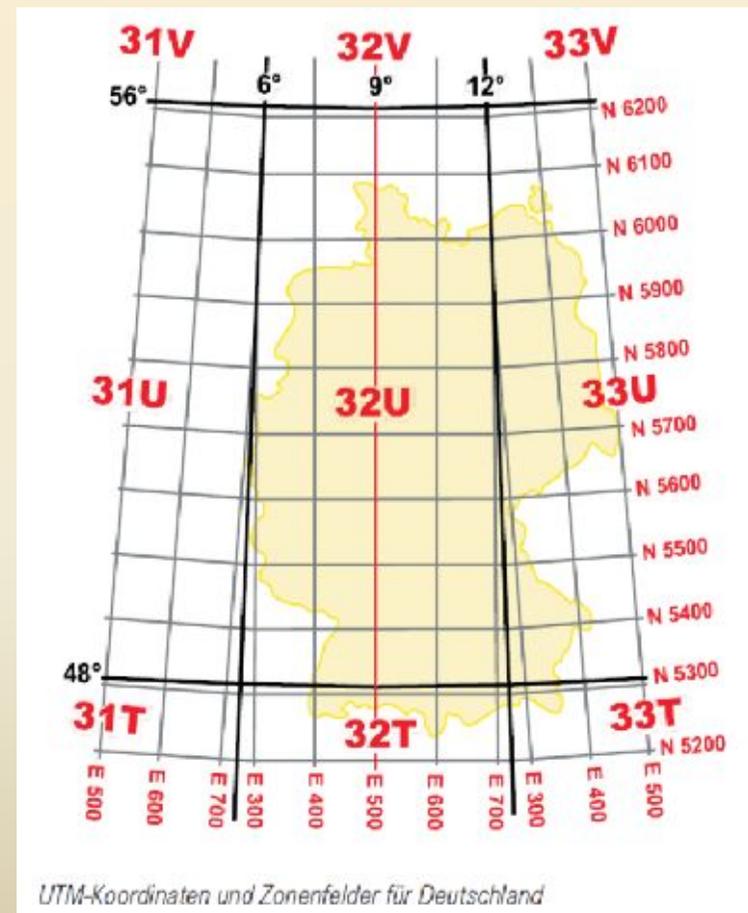
Kartographische Abbildungssysteme

UTM-Abbildung: Universale Transversale Merkatorprojektion

Die Meridianstreifen beginnen bei 180° östliche Breite und sind von 1 bis 60 durchlaufend nummeriert. In Deutschland liegen die Meridianstreifen 32 und 33 mit den Mittelmeridianen 3° und 9°.

Die Meridianstreifen sind von Süd nach Nord in 8° breite Zonen unterteilt. Die Zonen sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

In Deutschland liegen die Zonen T und U .



Kartographische Abbildungssysteme

UTM-Abbildung: Universale Transversale Merkatorprojektion

Koordinaten:

E (East) = Ostwert ist der Abstand vom Mittelmeridian + 500 km.

N (North) = Nordwert ist der Abstand vom Äquator

Beispiel DJH Mainz:

E: 32449500

32 ist die Meridianstreifennummer,

449500 ist die Koordinate in m.

Das sind 50,5 km westlich des Mittelmeridians 9°.

N: 5537400

Das ist der Abstand vom Äquator in m.

Kartographische Abbildungssysteme

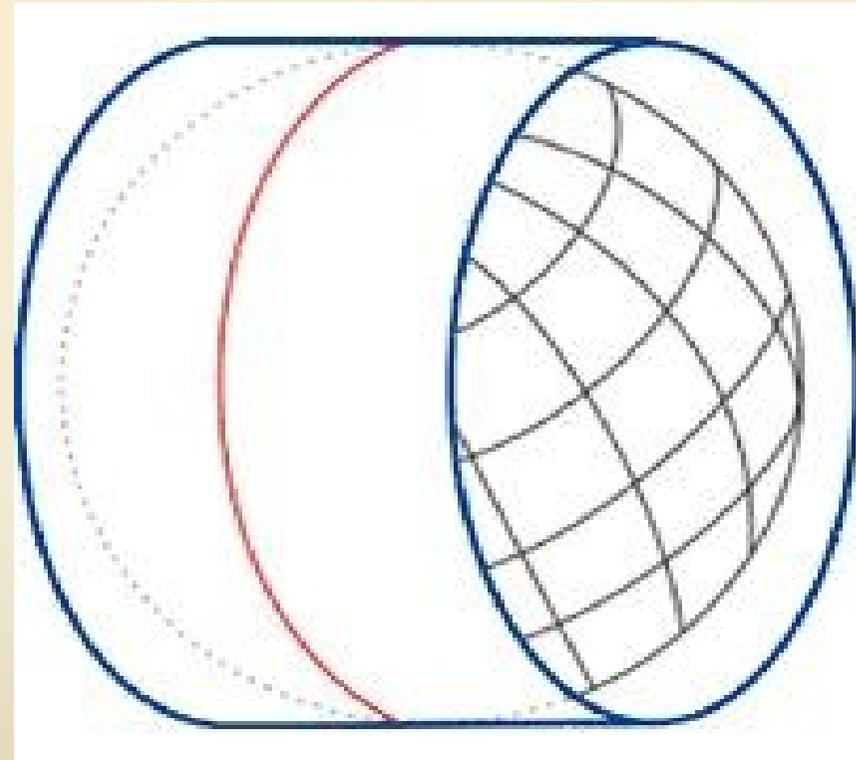
GK-Abbildung: Gauß-Krüger Abbildung

Abbildung der Erde in 120 Meridianstreifen mit 3° Breite auf einen Berührungszylinder

Mittelmeridiane sind die Meridiane , 3°, 6°, 9°, 12°,.....

Die Mittelmeridiane sind längentreu.

Die Abbildungsverzerrung im Randbereich des Meridianstreifens bleibt in Deutschland in der Regel unter 0,15 cm.



Kartographische Abbildungssysteme

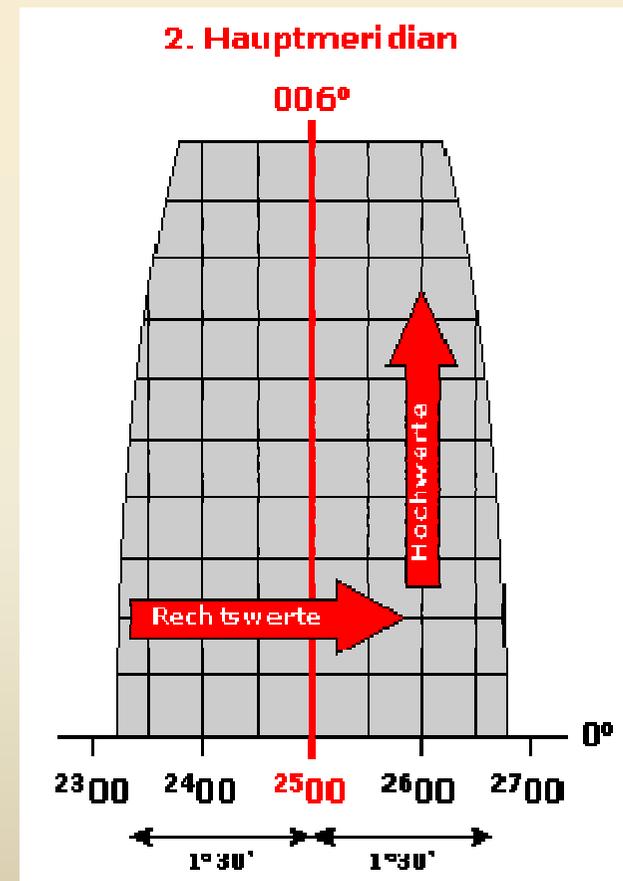
GK-Abbildung: Gauß-Krüger Abbildung

Die Meridianstreifen beginnen bei 0° und sind nach Osten fortlaufend nummeriert.

In Deutschland liegen die Meridianstreifen 2 bis 4 mit den Mittelmeridianen 6° , 9° und 12° .

R = Rechtswert ist der Abstand vom Mittelmeridian + 500 km.

H = Hochwert ist der Abstand vom Äquator



Kartographische Abbildungssysteme

GK-Abbildung: Gauß-Krüger Abbildung

Beispiel:

R: 2521000

2 ist die Meridianstreifennummer,
521000 ist die Koordinate in m.
Das sind 21 km östlich des Mittelmeridians 6°.

H: 5539160
Das ist der Abstand vom Äquator in m.

Kartographische Abbildungssysteme

Unterschied zwischen UTM-Koordinaten und GK-Koordinaten

Koordinatensystem	Ost E oder R	Nord N oder H
UTM-Koordinaten	32449500	5537400
GK-Koordinaten	2521000	5539160

UTM-Koordinaten haben in Mitteleuropa im Ostwert (E) eine Stelle mehr als GK-Koordinaten. UTM-Koordinaten erreichen auch niedrigere oder größere Werte.

Die Nordwerte der UTM-Abbildung sind in Mitteleuropa um ca. 2000 m kleiner als die Hochwerte der GK-Abbildung. Ursache sind unterschiedlich große Ellipsoide (Bessel und WGS84), die den Abbildungssystemen zugrunde liegen.