

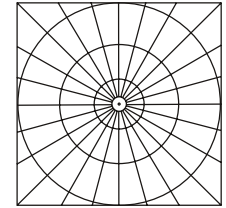
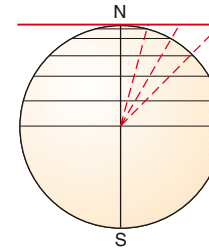
Inhalt focus

2.3.1.2 Azimutale Abbildungen

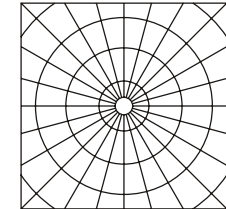
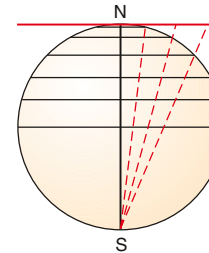
Die Abbildungsfläche berührt oder schneidet die Mitte des abzubildenden Gebietes, so dass die Verzerrungen im Bereich des Berührungspunktes bzw. in unmittelbarer Umgebung der Schnittlinie gering sind. Das Netzbild der azimutalen Abbildungen in normalachsiger Lage weist folgende Merkmale auf:

- die Meridiane bilden ein vom Pol ausgehendes gleichabständiges Strahlenbündel,
- die Breitenkreise sind konzentrische Kreise um den Pol,
- Meridiane und Breitenkreise schneiden sich rechtwinklig.

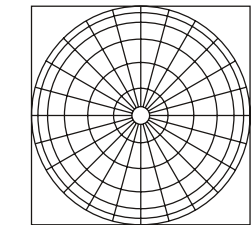
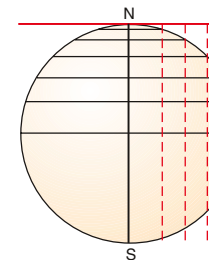
Azimutale Abbildungen lassen sich mithilfe von Projektionsstrahlen definieren. Das Projektionszentrum kann sich im Kugelmittelpunkt (*Gnomonische Abbildung*), im Gegenpol (*Stereografische Abbildung*) oder im Unendlichen (*Orthografische Abbildung*) befinden (siehe hierzu [Technische Mathematik: 4.7 Berechnung von Kartennetzen](#)).



Gnomonische oder zentrale Abbildung:
Projektion vom Erdmittelpunkt



Stereografische Abbildung:
Projektion vom Gegenpol



Orthografische Abbildung:
Projektion aus dem Unendlichen

Inhalt Kapitel

Startseite

Suchen

zurück vor

Drucken

Hilfe

Fenster /
Vollbild

Beenden

Inhalt focus

2.3.2 Geodätische Abbildungen

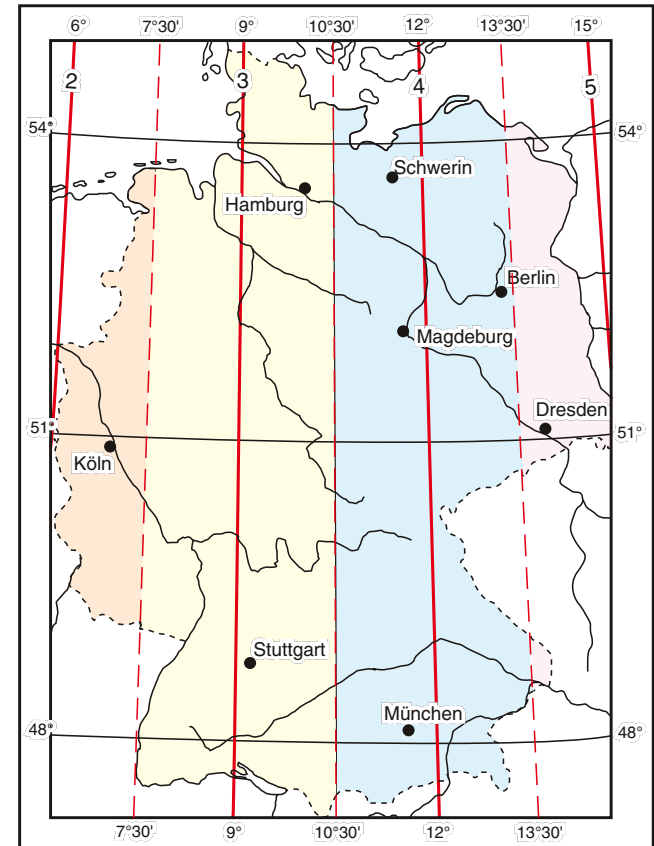
Inhalt Kapitel

2.3.2.1 Gauß-Krüger-Abbildung

Der Abbildung liegt ein transversaler Berührzylinder zugrunde, wobei die Dimensionen des Bessel'schen Erdellipsoids verwendet werden.

Die Gauß-Krüger-Abbildung ist streng winkeltreu. Der Berührmeridian (Hauptmeridian) wird längentreu abgebildet. Um eine angenäherte Flächentreue ohne größere Verzerrungen in den Randbereichen zu erzielen, wird das abzubildende Gebiet jeweils auf einen Meridianstreifen von nur 3° Breite, je $1,5^\circ$ östlich und westlich des Berührmeridians, beschränkt. Für jeden 3° breiten Meridianstreifen wird ein eigener Zylindermantel benutzt.

Den Topographischen Kartenwerken 1 : 5 000 bis 1 : 200 000 der Bundesrepublik Deutschland wurde lange Zeit die Gauß-Krüger-Abbildung zugrunde gelegt. Etwa ab 2001 wurde begonnen die Maßstäbe 1 : 25 000, 1 : 50 000 und 1 : 100 000 auf die UTM-Abbildung umzustellen!



Meridianstreifensystem nach Gauß-Krüger für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland

Startseite

Suchen

[zurück](#) [vor](#)

Drucken

Hilfe

Fenster /
Vollbild

Beenden

Inhalt focus

2.3.2.2 Universale Transversale Mercatorabbildung (UTM-Abbildung)

Inhalt Kapitel

Zur Darstellung der Erdoberfläche durch die Universale Transversale Mercator-Abbildung (UTM-Abbildung) werden Meridianstreifen in einer Ausdehnung von $\Delta \lambda = 6^\circ$ auf einen Zylinder abgebildet. Für jeden Meridianstreifen wird ein eigener, querachsiger (transversaler) Schnittzylinder verwendet. Die Abbildung ist winkeltreu. Zur Verebnung lässt sich der Zylindermantel entrollen.

Startseite

Suchen

Durch die Verwendung eines Schnittzylinders werden in der Verebnung Flächenverzerrungen gering gehalten. Die längentreuen Durchdringungskreise liegen 180 km vom jeweiligen Mittelmeridian entfernt. Die Mittelmeridiane werden geringfügig verkürzt (gestaucht) abgebildet.

zurück vor

Drucken

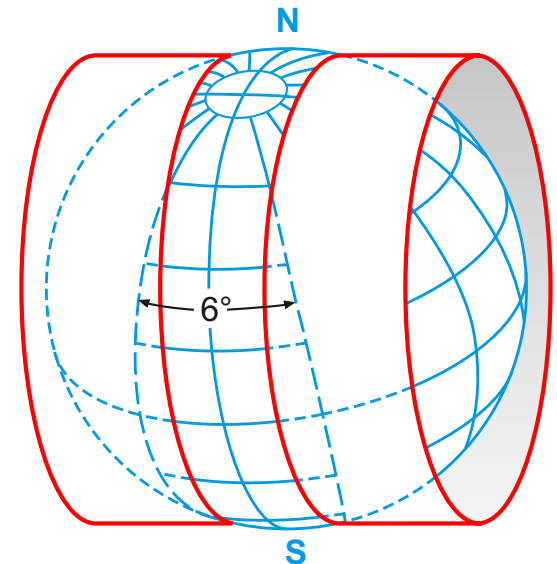
Hilfe

Fenster /
Vollbild

Beenden

Das UTM-Abbildungssystem wird von einigen europäischen Ländern (darunter auch die BRD) neu eingeführt. Hierbei bildet das Erdellipsoid des *Geodetic Reference Systems 1980 (GRS 80 Ellipsoid)* den Bezugskörper. Frühere UTM-Abbildungen beziehen sich noch auf das Erdellipsoid von Hayford.

Die Landeskartenwerke der Bundesrepublik Deutschland werden auf die UTM-Abbildung umgestellt!



Schematische Darstellung der querachsigen Schnittzylinder-Abbildung mit Meridianstreifen von 6° Ausdehnung

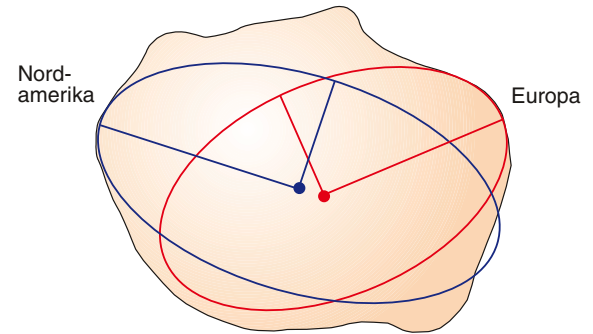
Inhalt focus

2.3.2.3 Geodätisches Bezugssystem WGS 84, ITRS und ETRS 89

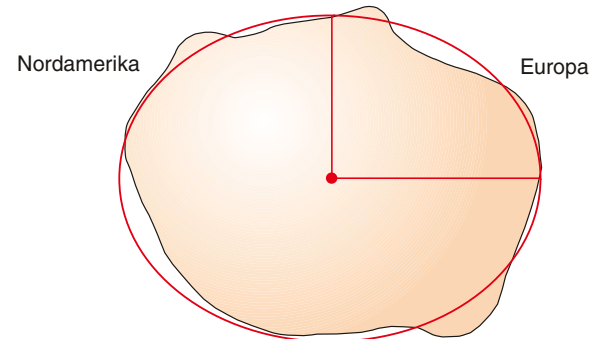
World Geodetic System 1984 (WGS 84)

Die amerikanischen NAVSTAR-Satelliten des *Global Positioning Systems (GPS)* umkreisen die Erde auf Bahnen von etwa 20 000 km Höhe über der Erdoberfläche. Ihre Positionen sind auf das Koordinatensystem des World Geodetic System 1984 (WGS 84) bezogen.

Das WGS 84 ist ein geozentrisches (im Erd-schwerpunkt gelagertes), erdfestes (mit der Erde rotierendes), dreidimensionales Koordinatensystem. Als Koordinatenbezugsfläche ist zugleich ein geozentrisch gelagertes Erdellipsoid (WGS-84-Erdellipsoid) definiert. Grund für die Einführung des WGS 84 war, die Bahnen der GPS-Satelliten in einem weltweit gültigen, geozentrischen Bezugssystem anzugeben und damit den Austausch von exakten Geodaten zu ermöglichen. Regional angepasste Bezugssysteme der einzelnen Länder mit ihren unterschiedlichen Ellipsoiden sind für eine weltweite Verwendung ungeeignet. Deshalb erfolgte die Festlegung eines globalen Bezugsellipsoids.



stark schematisiert:
regional angepasste Bezugsellipsoide



stark schematisiert:
global angepasstes Bezugsellipsoid

Inhalt Kapitel

Startseite

Suchen

zurück vor

Drucken

Hilfe

Fenster /
Vollbild

Beenden