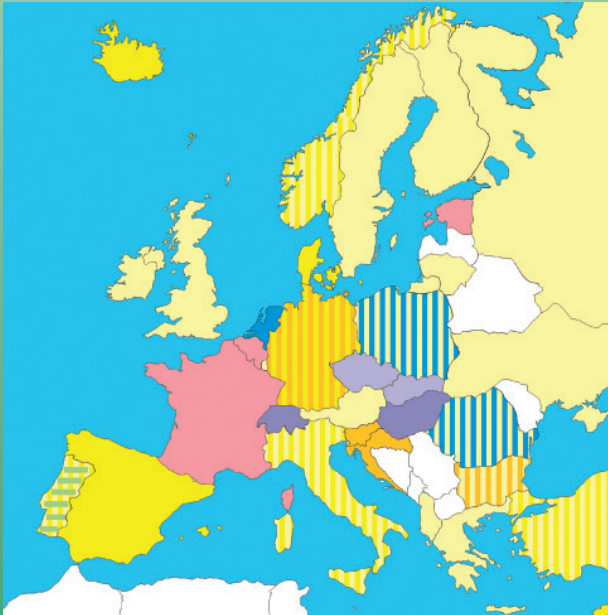




Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

CRS_{EU}

Informationssystem
für europäische
Koordinatenreferenzsysteme



Einführung

Geodätische Bezugssysteme sichern den Raumbezug für topographische und thematische Karten sowie für digitale Geoinformationen. Es wird zwischen der Definition und der Realisierung von Bezugssystemen unterschieden.

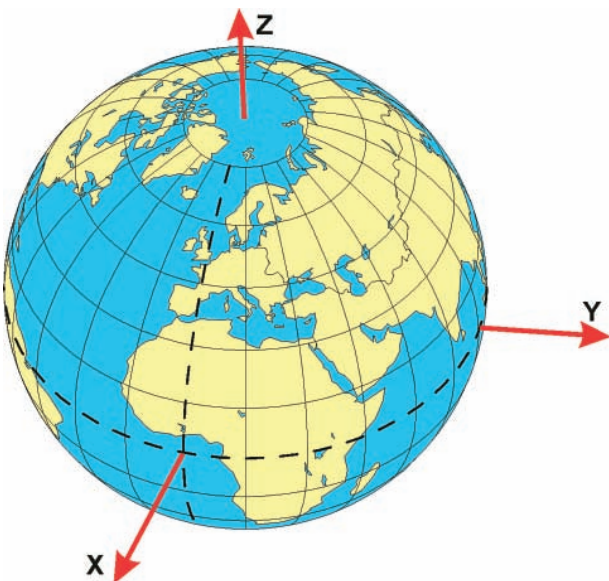
Die Definition der geodätischen Bezugssysteme umfasst das Konzept, die Beobachtungsstrategien, die Standards zur Reduktion von Daten und die dazu erforderlichen Parameter. Das Konzept des geodätischen Bezugssystems legt die Art des Koordinatensystems, seine Lage im Erdkörper und ggf. weitere Parameter, wie z.B. die Dimensionen eines Referenzellipsoids, fest. Die Lagerung des Koordinatensystems in Bezug zum Erdkörper wird auch als geodätisches Datum bezeichnet. Die Datumsfestlegung umfasst die Lage des Nullpunktes des Koordinatensystems, die Orientierung der Koordinatenachsen und den Maßstab.

Im internationalen Sprachgebrauch wird die Realisierung von geodätischen Bezugssystemen auch als Koordinatenreferenzsystem (englisch: Coordinate Reference System – CRS) bezeichnet. Geodätische Bezugssysteme werden durch physikalische Punkte auf der Erdoberfläche realisiert. Den Punkten werden Koordinaten zugeordnet. Die Koordinaten werden durch Kombination verschiedener geodätischer Messverfahren bestimmt. Diese Messungen und damit die Koordinaten erreichen durch neue Messverfahren, -technologien und -geräte eine immer höhere Genauigkeit, können allerdings nie fehlerfrei sein. Die breiteste Anwendung haben heute satellitengeodätische Verfahren (GPS) gefunden.

Nationale und europäische Koordinatenreferenzsysteme

Über die letzten 150 Jahre wurden aufgrund territorial abgegrenzter Aktivitäten, lokaler Besonderheiten und Anwendungen eine Vielzahl von geodätischen Bezugssystemen realisiert. Im Wesentlichen sind sie auf das Territorium eines Landes beschränkt. Erst mit der Einführung der satellitengeodätischen Beobachtungen gelang es, in den 60er und 70er Jahren einheitliche Referenzsysteme mit zunehmend höherer Genauigkeit kontinental und weltweit zu schaffen. Für die Lage hat sich das Koordinatenreferenzsystem ETRS89 als gesamteuropäisches System etabliert. Es wurde von der Europäischen Kommission für die Bearbeitung gesamteuropäischer Aufgaben als verbindlich festgelegt.

Neben dem ETRS89 bestehen auch weiterhin eine Vielzahl von nationalen Koordinatenreferenzsystemen. Deswegen ist es notwendig, Karten und georeferenzierte Informationen in nationalen als auch in europäischen Koordinatenreferenzsystemen bereitzuhalten und darstellen zu können. Diese verschiedenen Koordinatenreferenzsysteme müssen einheitlich beschrieben und die Beziehungen zwischen ihnen bestimmt werden. Dies gilt nicht nur für die Lage, sondern auch für die Höhenkomponente.



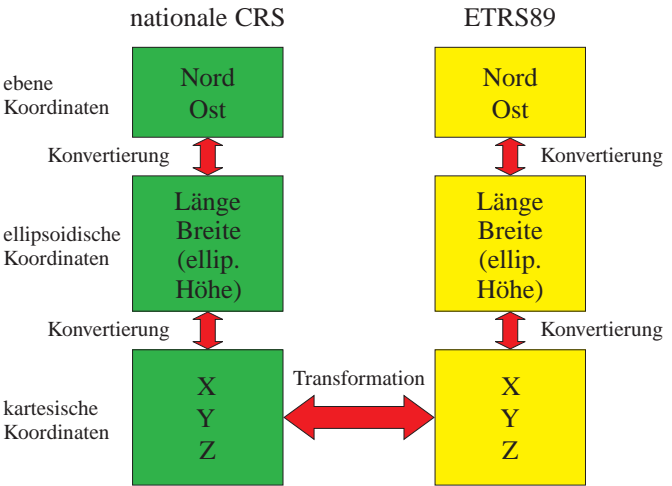
Beziehungen zwischen den Koordinatenreferenzsystemen

Die Beziehungen zwischen den Koordinatenreferenzsystemen als Kombination eines geodätischen Datums einerseits mit einem Koordinatensystem andererseits, werden durch Transformationen und Konvertierungen hergestellt.

Unter einer Transformation wird eine Änderung des geodätischen Datums verstanden. Dafür werden aus Koordinaten identischer Punkte in jeweils beiden Systemen ein Satz Transformationsparameter abgeleitet. Mit diesen Parametern können georeferenzierte Informationen in ein anderes geodätisches Datum überführt werden. Die Transformationsparameter und damit die Genauigkeit der transformierten Koordinaten, werden von der Größe des Transformationsgebietes, der Auswahl der identischen Punkte und der Genauigkeit der beiden Bezugssysteme entscheidend beeinflusst. Deswegen gibt es keinen für alle Zwecke geeigneten Transformationsparametersatz für den Übergang von einem geodätischen Datum zu einem anderen, sondern immer mehrere mögliche Parametersätze.

Neben der Transformation gibt es Überführungen von Koordinatensystemen innerhalb des gleichen geodätischen Datums. Dies wird als Konvertierung der Koordinatensysteme bezeichnet. Sie ist durch entsprechende mathematische Formeln (z.B. Abbildungsgleichungen) immer exakt durchführbar.

Lage



Höhe



Informationssystem

In Zusammenarbeit mit den europäischen Organisationen EUREF und EuroGeographics wurde durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) ein webbasiertes Informationssystem CRS-EU (Coordinate Reference Systems for Europe) geschaffen. Dieses Informationssystem für nationale europäische und gesamteuropäische Koordinatenreferenzsysteme enthält die charakteristischen Parameter für die Beschreibung der Bezugssysteme sowie die Transformationsparameter zur Überführung der Koordinaten der nationalen in die gesamteuropäischen Bezugssysteme.

Die Parameter für die Transformation von nationalen nach gesamteuropäischen Bezugssystemen (ETRS89 für die Lage und EVRF2007 für die Höhe) stehen jeweils für das gesamte Gebiet oder Teilgebiete eines Landes mit einer Genauigkeit von 1...3 m für die Lage und 1...5 cm in der Höhe zur Verfügung.

CRS_{EU}

Information and Service System
for European
Coordinate Reference Systems - CRS
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in cooperation with EuroGeographics and EUREF



To get the information select a country in the list or click on the corresponding red dot in the map

- Albania
- Austria
- Belgium
- Bosnia-Herzeg.
- Bulgaria
- Croatia
- Cyprus
- Czech Republic
- Denmark
- Estonia
- Finland
- France
- Germany
- Gibraltar
- Great Britain
- Greece
- Hungary
- Iceland
- Ireland
- Italy



- Latvia
- Lithuania
- Luxembourg
- Macedonia
- Malta
- Netherlands
- Northern Ireland
- Norway
- Poland
- Portugal
- Romania
- Russia
- Slovak Republic
- Slovenia
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- Turkey
- Ukraine

Grundlage des Informationssystems waren Informationen der nationalen Vermessungsverwaltungen der europäischen Staaten. Die Informationen sind nach einem internationalen Standard – ISO 19111 Spatial Referencing by coordinates – aufbereitet und dargestellt.

Das Informationssystem ist in englischer Sprache, um eine Nutzung durch alle europäischen Länder zu ermöglichen. Es ist unter der Internetadresse
crs.bkg.bund.de/crs-eu
zu erreichen.



Auskünfte

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Außenstelle Leipzig

Referat G3

Karl-Rothe-Straße 10–14

04105 Leipzig

Telefon: (0341) 5634-429

Telefax: (0341) 5634-415

E-mail: crs-eu@bkg.bund.de

Internet: www.bkg.bund.de

> Dienste

oder

crs.bkg.bund.de/crs-eu