

# **Koordinatensysteme im Land Brandenburg**

## **Anwendung in Geoservices**

Version 1.1, 2004-03-17

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg  
Heinrich-Mann-Allee 103  
14473 Potsdam

## **Allgemeines**

Geoservices (raumbezogene Webservices) werden sowohl in einer Geodaten- als auch in einer eGovernment-Infrastruktur genutzt. Erst durch den einheitlichen Raumbezug wird es möglich, die Geoinformationen und Daten der verschiedenen Fachdisziplinen zusammenzuführen, zu analysieren und darzustellen. Die nachfolgende Übersicht hat daher das Ziel, die Koordinatensysteme und damit den geodätischen Raumbezug, die im Land Brandenburg Verwendung finden, zu benennen.

Auf das Koordinatensystem in Geoservices wird gesondert eingegangen.

Abschließend werden die Datenblätter der EPSG-Datenbank dargestellt.

## **Autoren**

Bernd Sorge  
Michael Dreesmann

## **Version**

2004-02-06	v0.1	Erstellung
2004-02-10	v0.2	Überarbeitung durch Fachdezernat
2004-02-13	v1.0	Integration der Screenshots aus der EPSG-Datenbank
2004-03-17	v1.1	Integration der Transformationsparameter

## Ausgewählte Koordinatensysteme im Land Brandenburg

Im Land Brandenburg können zur Zeit Geodaten und Karten in folgenden Koordinatensystemen vorliegen:

### Gauß-Krüger-Koordinaten (Bessel-Ellipsoid)

Abkürzung	40/83
Zustand	historisch
Meridiane	4, 5
Systembreite	3°
Anwendung	topographische Karten "Ausgabe Volkswirtschaft – AV"
SRS-Codes	EPSG:31468 (4. Meridianstreifensystem) EPSG:31469 (5. Meridianstreifensystem) EPSG:4314 (geographische Koordinaten)

### Gauß-Krüger-Koordinaten (Krassowski-Ellipsoid)

Abkürzung	42/83
Zustand	historisch
Meridiane	4, 5
Systembreite	3°
Anwendung	Karten des Liegenschaftskatasters
SRS-Codes	EPSG:2398 (4. Meridianstreifensystem) EPSG:2399 (5. Meridianstreifensystem) EPSG:4178 (geographische Koordinaten)

### Gauß-Krüger-Koordinaten (Krassowski-Ellipsoid)

Abkürzung	42/83
Zustand	historisch
Meridiane	3
Systembreite	6°
Anwendung	topographische Karten "Ausgabe Staatswirtschaft –AS"
SRS-Codes	EPSG:28404 (3. Meridianstreifensystem) EPSG:4178 (geographische Koordinaten)

### UTM-Koordinaten

Abkürzung	ETRS89
Zustand	amtlich
Meridian	33
Systembreite	6°
Anwendung	alle Geodaten des Landes Brandenburg
SRS-Codes	EPSG:25833 (33. Meridianstreifensystem nördliche Erdhalbkugel) EPSG:4258 (geographische Koordinaten GRS80) EPSG:4326 (geographische Koordinaten WGS84)

## Transformationsparameter

Für eine Transformation der geozentrischen Koordinaten vom System **40/83** nach ETRS89 sind für das Gebiet des Landes Brandenburg folgende Parameter zu verwenden:

dx	dy	dz	dZ	dY	dX	m
534.70634	-3.34420	484.97274	1.63012	-2.89944	2.35411	5.76807

Für eine Transformation der geozentrischen Koordinaten vom System **42/83** nach ETRS89 sind für das Gebiet des Landes Brandenburg folgende Parameter zu verwenden:

dx	dy	dz	dZ	dY	dX	m
26.93176	-123.92726	-92.97472	0.04948	0.28960	-0.02153	0.74789

- dx    Verschiebung der X-Achse im Metern
- dy    Verschiebung der Y-Achse im Metern
- dz    Verschiebung der Z-Achse im Metern
- dZ    Drehung um die Z-Achse in Sekunden
- dY    Drehung um die Y-Achse in Sekunden
- dX    Drehung um die X-Achse in Sekunden
- m    Maßstab in ppm

Bei einer Rücktransformation wechseln die Vorzeichen entsprechend. Die Transformationen haben eine Genauigkeit von 1 – 2 dm.

Folgende Beispielkoordinaten dienen der Überprüfung eigener Transformationsroutinen:

System	Rechtswert	Hochwert	Höhe (HN76)		System	Ostwert	Nordwert	Höhe (HN76)
40/83	4464327.6	5886007.0	18.12	↔	ETRS89	3263438.8	5889799.1	18.12
40/83	5452621.7	5886177.2	3.02	↔	ETRS89	3452506.3	5884267.4	3.02
42/83	4523836.925	5826591.186	28.00	↔	ETRS89	3320375.70	5827355.30	28.00
42/83	5466546.166	5821245.356	11.21	↔	ETRS89	3466433.48	5818774.37	11.21

## Koordinatensysteme in Geoservices

Die geodätischen Grundlagen beim Einsatz von Geoservices bildet das European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89). Das European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) ist ein räumlich auf Europa begrenzter Ausschnitt aus dem weltumspannenden International Terrestrial Reference System (ITRS). Als Bezugsfläche wird für das ETRS89 das Geodetic Reference System 1980 (GRS80) verwendet. Es ist geometrisch durch folgende Parameter festgelegt:

große Halbachse 6 378 137 m,  
Abplattung 1: 298,257 222 101

und stimmt für Zwecke der praktischen Anwendung mit dem WGS84, dass im Geoservice-Markt international am Häufigsten Verwendung findet, überein. Im Bezugssystem ETRS89 wird die Abbildung "universalen transversalen Mercatoprojektion (UTM)" in 6° breiten Zonen verwendet. Die Ordinate wird als Ostwert E (East), die Abszisse als Nordwert N (North) bezeichnet. Dem Ostwert wird eine Zonenkennzahl 3 vorangestellt (Kennzahl 33 für das Land Brandenburg).

Das Raumbezugssystem ETRS89 mit der UTM-Abbildung wurde 1996 als amtliches System im Land Brandenburg eingeführt. In diesem System sind alle amtlichen Geodaten zu halten. Der internationale Schlüssel für das System ETRS89 mit der UTM-Abbildung lautet EPSG:25833 nach der EPSG (European Petroleum Surveying Group). Die geographischen Koordinaten im System ETRS89 entsprechen den internationalen Schlüsseln EPSG:4258 (GRS80) und EPSG:4326 (WGS84)

Das Gebiet des Landes Brandenburg liegt in folgendem Koordinatenbereich:

Linke untere Ecke des Ostwertes	Ostwert	3240 000.0
	Nordwert	5690 000.0
Rechte obere Ecke des Ostwertes	Ostwert	3490 000.0
	Nordwert	5940 000.0

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

**Coordinate Reference Systems**  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** DHDN / Gauss-Kruger zone 4 31458

**Alias** DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4

**Naming System** EPSG alias

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 3

**Area of Use** Germany - former West Germany onshore between 10 deg 30 min and 13 deg 30 min East - Bayern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein. Also former East German (DDR) states of Sachsen and Thuringen by transformation.

**Scope** Large and medium scale topographic mapping and engineering survey, cadastral survey.

**Remarks** Zone width 3 degrees.

**Information Source** Bundesamt für Kartographie und Geodäsie via EuroGeographics; <http://crs.ifag.de/>

**Data Source** EPSG **Revision Date** 05. Jun. 01

**Change ID**

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

<b>Datum</b>	Deutsches Hauptdreiecksnetz	6314	<b>Datum origin</b>	Fundamental point: Rauenberg. Latitude: 52 deg 27 min 12.021 sec N; Longitude: 13 deg 22 min 04.928 sec E (of Greenwich).
<b>Prime Meridian</b>	Greenwich	8901		
<b>Ellipsoid</b>	Bessel 1841	7004		
<b>Semi-major axis</b>	6377397,155 metre			
<b>Inv flattening</b>	299,1528128			

**Coordinate System Code** 4530 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

<b>Source Geographic CRS</b>	DHDN	4314
<b>Conversion / Map Projection</b>	3-degree Gauss-Kruger zone 4	16264
<b>Coord Operation Method</b>	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	12° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	1	unity
False easting	4500000	metre
False northing	0	metre

**For compound coordinate reference systems:**

<b>Horizontal CRS</b>				
<b>Vertical CRS</b>				
<b>Horiz Coord System Code</b>	<b>Type</b>	<b>dimensional</b>		
<b>Vert Coord System Code</b>	<b>Type</b>	<b>dimensional</b>		
Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation

**Record Navigation** **Close form** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 273 von 2600

Formularansicht

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

**Coordinate Reference Systems**  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** DHDN / Gauss-Kruger zone 5 31469

**Alias** DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 5

**Naming System** EPSG alias

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 2

**Area of Use** Germany - former West Germany onshore east of 13 deg 30 min East - Bayern. Also former East German (DDR) state of Sachsen by transformation.

**Scope** Large and medium scale topographic mapping and engineering survey, cadastral survey.

**Remarks** Zone width 3 degrees.

**Information Source** Bundesamt für Kartographie und Geodäsie via EuroGeographics; <http://crs.ifag.de/>

**Data Source** EPSG **Revision Date** 05. Jun. 01

**Change ID**

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

<b>Datum</b>	Deutsches Hauptdreiecksnetz	6314	<b>Datum origin</b>	Fundamental point: Rauenberg. Latitude: 52 deg 27 min 12.021 sec N; Longitude: 13 deg 22 min 04.928 sec E (of Greenwich).
<b>Prime Meridian</b>	Greenwich	8901		
<b>Ellipsoid</b>	Bessel 1841	7004		
<b>Semi-major axis</b>	6377397,155 metre			
<b>Inv flattening</b>	299,1528128			

**Coordinate System Code** 4530 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

<b>Source Geographic CRS</b>	DHDN	4314
<b>Conversion / Map Projection</b>	3-degree Gauss-Kruger zone 5	16265
<b>Coord Operation Method</b>	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	15° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	1	unity
False easting	5500000	metre
False northing	0	metre

**For compound coordinate reference systems:**

<b>Horizontal CRS</b>				
<b>Vertical CRS</b>				
<b>Horiz Coord System Code</b>	<b>Type</b>	<b>dimensional</b>		
<b>Vert Coord System Code</b>	<b>Type</b>	<b>dimensional</b>		
Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation

**Record Navigation** **Close form** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 274 von 2600

Formularansicht

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

**Coordinate Reference Systems**  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** Pulkovo 1942(83) / Gauss-Kruger zone 4 2398

**Alias** Pulkovo 1942(83) / 3-degree Gauss-Kruger zone 4

**Naming System** EPSG alias

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 1

**Area of Use** Germany - states of former East Germany (DDR) between 10 deg 30 min and 13 deg 30 min East - Brandenburg; Mecklenburg-Vorpommern; Sachsen; Sachsen-Anhalt; Thüringen.

**Scope** Large and medium scale topographic mapping and engineering survey, cadastral survey.

**Remarks** In Brandenburg superseded by ETRS89 / UTM zone 33N.  
In Sachsen and Thüringen superseded by DHDN / Gauss Kruger zone 4.

**Information Source** Bundesamt für Kartographie und Geodäsie via EuroGeographics; <http://crs.ifag.de/>

**Data Source** EPSG **Revision Date** 22. Jun. 02

**Change ID**

**For compound coordinate reference systems:**

Horizontal CRS

Vertical CRS

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

<b>Datum</b>	Pulkovo 1942/83	6178	<b>Datum origin</b>	Fundamental point: Pulkovo observatory. Latitude: 59 deg 46 min 18.550 sec N, Longitude: 30 deg 19 min 42.090 sec E (of Greenwich).
<b>Prime Meridian</b>	Greenwich	8901		
<b>Ellipsoid</b>	Krassowsky 1940	7024		
<b>Semi-major axis</b>	6378245 metre			
<b>Inv flattening</b>	298,3			

**Coordinate System Code** 4530 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

<b>Source Geographic CRS</b>	Pulkovo 1942(83)	4178
<b>Conversion / Map Projection</b>	3-degree Gauss-Kruger zone 4	16264
<b>Coord Operation Method</b>	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	12° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	1	unity
False easting	4500000	metre
False northing	0	metre

**Record Navigation** **Close form** **Edit or add a CRS** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 1736 von 2600

Formularansicht

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

**Coordinate Reference Systems**  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** Pulkovo 1942(83) / Gauss-Kruger zone 5 2399

**Alias** Pulkovo 1942(83) / 3-degree Gauss-Kruger zone 3

**Naming System** EPSG alias

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 1

**Area of Use** Germany - states of former East Germany (DDR) west of 10 deg 30 min East - Thüringen.

**Scope** Large and medium scale topographic mapping and engineering survey, cadastral survey.

**Remarks** In Brandenburg superseded by ETRS89 / UTM zone 33N.  
In Sachsen superseded by DHDN / Gauss Kruger zone 5.

**Information Source** Bundesamt für Kartographie und Geodäsie via EuroGeographics; <http://crs.ifag.de/>

**Data Source** EPSG **Revision Date** 22. Jun. 02

**Change ID**

**For compound coordinate reference systems:**

Horizontal CRS

Vertical CRS

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

<b>Datum</b>	Pulkovo 1942/83	6178	<b>Datum origin</b>	Fundamental point: Pulkovo observatory. Latitude: 59 deg 46 min 18.550 sec N, Longitude: 30 deg 19 min 42.090 sec E (of Greenwich).
<b>Prime Meridian</b>	Greenwich	8901		
<b>Ellipsoid</b>	Krassowsky 1940	7024		
<b>Semi-major axis</b>	6378245 metre			
<b>Inv flattening</b>	298,3			

**Coordinate System Code** 4530 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

<b>Source Geographic CRS</b>	Pulkovo 1942(83)	4178
<b>Conversion / Map Projection</b>	3-degree Gauss-Kruger zone 5	16265
<b>Coord Operation Method</b>	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	15° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	1	unity
False easting	5500000	metre
False northing	0	metre

**Record Navigation** **Close form** **Edit or add a CRS** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 1739 von 2600

Formularansicht

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

Coordinate Reference Systems  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** Pulkovo 1942 / Gauss-Kruger zone 3 28403

**Alias** 1942 Coord. Sys. zone 3

**Naming System** EPSG abbreviation

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 2

**Area of Use** Czech Republic and Germany ( former DDR) - east of 12 deg East, Poland and Slovakia - west of 18 deg East.

**Scope** Military mapping.

**Remarks** Also found with truncated false easting - see Pulkovo 1942 / Gauss-Kruger CM 15E (code 2493).

**Information Source** EPSG

**Data Source** EPSG **Revision Date** 22. Jun. 02

**Change ID** 2002.36

**For compound coordinate reference systems:**

Horizontal CRS				
Vertical CRS				
Horiz Coord System Code	Type	dimensional		
Vert Coord System Code	Type	dimensional		
Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

Datum	Pulkovo 1942	6284	Datum origin	Fundamental point: Pulkovo observatory. Latitude: 59 deg 46 min 18.550 sec N, Longitude: 30 deg 19 min 42.090 sec E (of Greenwich).
Prime Meridian	Greenwich	8901		
Ellipsoid	Krassowsky 1940	7024		
Semi-major axis	6378245 metre			
Inv flattening	298,3			

**Coordinate System Code** 4530 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Northing	X	metre	north
2	Easting	Y	metre	east

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

Source Geographic CRS	Pulkovo 1942	4284
Conversion / Map Projection	6-degree Gauss-Kruger zone 3	16203
Coord Operation Method	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	15° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	1	unity
False easting	3500000	metre
False northing	0	metre

**Record Navigation** **Close form** **Edit or add a CRS** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 1720 von 2600  
Formularansicht

Microsoft Access - [Browse Coordinate Reference Systems form]

Coordinate Reference Systems  
Version: 6.4  
Released: 15. Okt. 03  
Browse records

**Name and Code** ETRS89 / UTM zone 33N 25833

**Alias** ETRF89 / UTM zone 33N

**Naming System** EPSG alias

**Remarks**

**Alias Record Navigation**

Datensatz: 1 von 1

**Area of Use** Europe - between 12 and 18 deg East - Germany - Brandenburg, Norway.

**Scope** Large and medium scale topographic mapping and engineering survey.

**Remarks** Used for all state of Brandenburg including those areas west of 12 deg E.

**Information Source**

**Data Source** EPSG **Revision Date** 19. Okt. 00

**Change ID** 99.11 2000.72

**For compound coordinate reference systems:**

Horizontal CRS				
Vertical CRS				
Horiz Coord System Code	Type	dimensional		
Vert Coord System Code	Type	dimensional		
Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation

**Coord Ref System Kind** projected

**Datum and Coordinate System information:**

Datum	European Terrestrial Reference Syst	6258	Datum origin	Fixed to the stable part of the Eurasian continental plate and consistent with ITRS at the epoch 1989.0.
Prime Meridian	Greenwich	8901		
Ellipsoid	GRS 1980	7019		
Semi-major axis	6378137 metre			
Inv flattening	298,2572221			

**Coordinate System Code** 4400 **Type** Cartesian **2 dimensional**

Order	Axis Name	Abbr	Axis Unit	Orientation
1	Easting	E	metre	east
2	Northing	N	metre	north

**For derived geographic and projected coordinate reference systems:**

Source Geographic CRS	ETRS89	4258
Conversion / Map Projection	UTM zone 33N	16033
Coord Operation Method	Transverse Mercator	9807

**Map Projection parameters:**

Projection Parameter Name	Parameter Value	Unit of Measure
Latitude of natural origin	0° 0' 0"N	
Longitude of natural origin	15° 0' 0"E	
Scale factor at natural origin	0,9996	unity
False easting	500000	metre
False northing	0	metre

**Record Navigation** **Close form** **Edit or add a CRS** **Find Coordinate Transformations from this CRS**

Datensatz: 381 von 2600  
Formularansicht