

# Transformation nach ETRS89/UTM mit ArcGIS

ArcGIS liefert eine breite Palette von Transformationsmöglichkeiten. Ab der Version 9.3 sind Verschiebungsvektoren der Arbeitsgemeinschaft deutscher Vermessungsverwaltungen (AdV) bereits enthalten, die Ihre Geodaten mit guter Genauigkeit transformieren (Beta2007).

Bei Bedarf können aber auch eigene Transformationsmethoden erstellt werden.

Nachfolgende Punkte geben Hinweise zur Nutzung:

1. Einstellen des Koordinatensystems auf ETRS89 bei vorhandenen Projekten.....	1
2. Temporäre Transformation (on-the-fly) .....	3
3. Dauerhafte Transformation der Daten.....	4
4. Eigene Transformationsmethode erstellen.....	6

## 1. Einstellen des Koordinatensystems auf ETRS89 bei vorhandenen Projekten

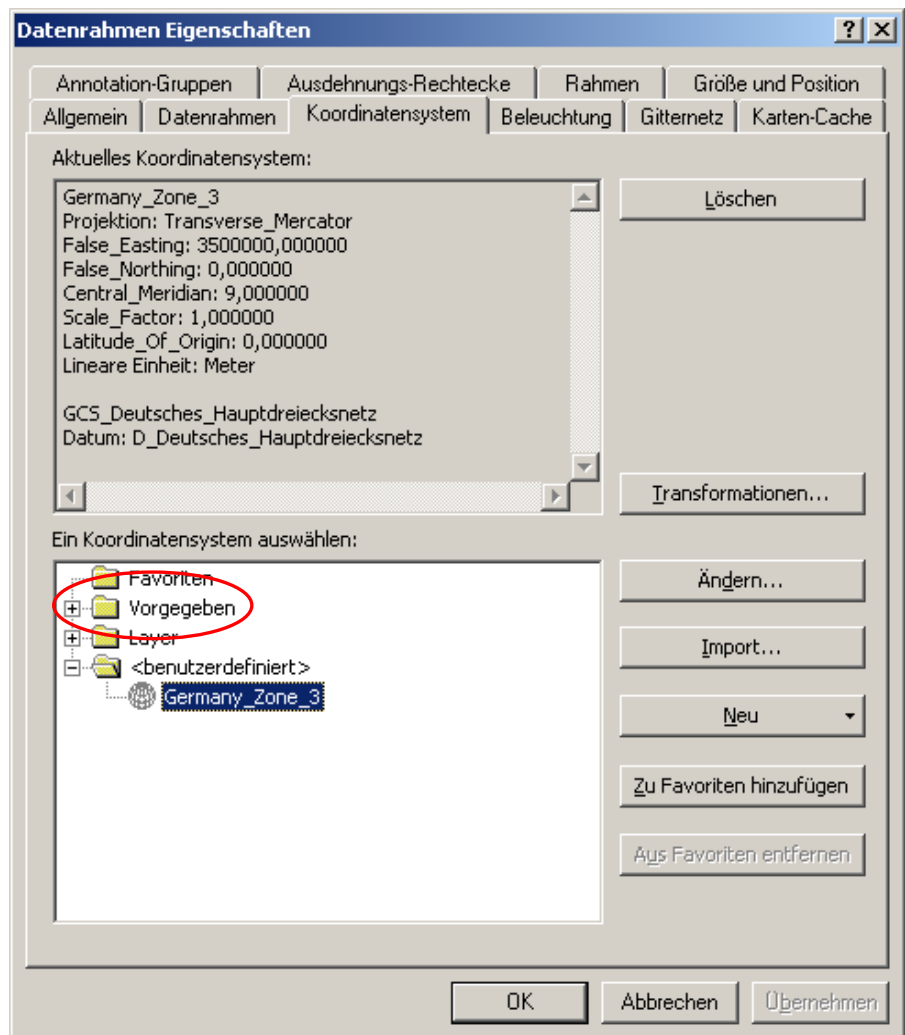
Das Koordinatensystem ist in den Eigenschaften des jeweiligen Datenrahmens eines Verfahrens definiert. Standardmäßig wird bei einem leeren Verfahren das erste Koordinatensystem des hinzugefügten Layers verwendet.

Bei bereits bestehenden Verfahren/Projekten wird das Koordinatensystem wahrscheinlich im Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN) mit Gauß-Krüger Abbildung vorliegen (im ArcGIS „*DHDN 3 Degree Gauss Zone 3.prj*“ oder die ältere „*Germany Zone 3.prj*“). In diesem Fall muss das Koordinatensystem auf das ETRS89/UTM geändert werden.

Zu den Eigenschaften des Datenrahmens gelangt man über zwei Wege:

- Entweder die rechte Maustaste auf den Datenrahmen betätigen und im Kontextmenü auf „*Eigenschaften*“ drücken oder
- in der Menüleiste unter dem Punkt „*Ansicht*“ den Punkt „*Eigenschaften: Datenrahmen*“ auswählen

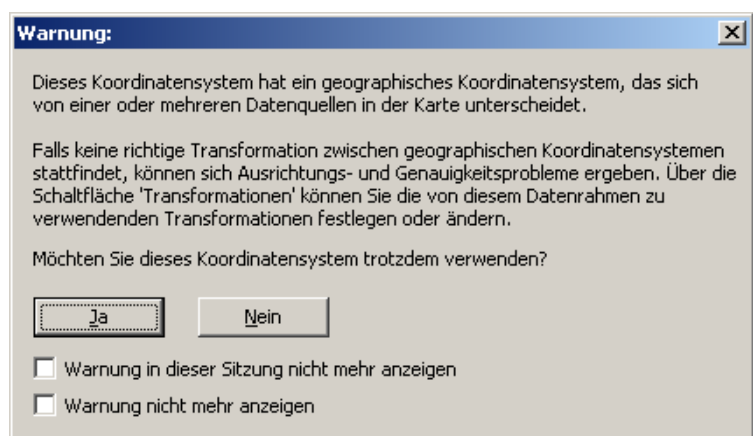
In dem Eigenschaftenfenster wird unter dem Reiter Koordinatensystem das aktuell genutzte Koordinatensystem angezeigt.



In der unteren Hälfte derselben Fensteransicht kann das Koordinatensystem über die Explorerfunktionalität umgestellt werden.

Die auszuwählende Projektionsdatei „ETRS 1989 UTM Zone 32N.prj“, liegt im Pfad „Vorgegeben \Projected Coordinate Systems\UTM\Other GCS“.

Die nach der Auswahl des neuen Koordinatensystems erscheinende Warnung muss mit „Ja“ bestätigt werden.

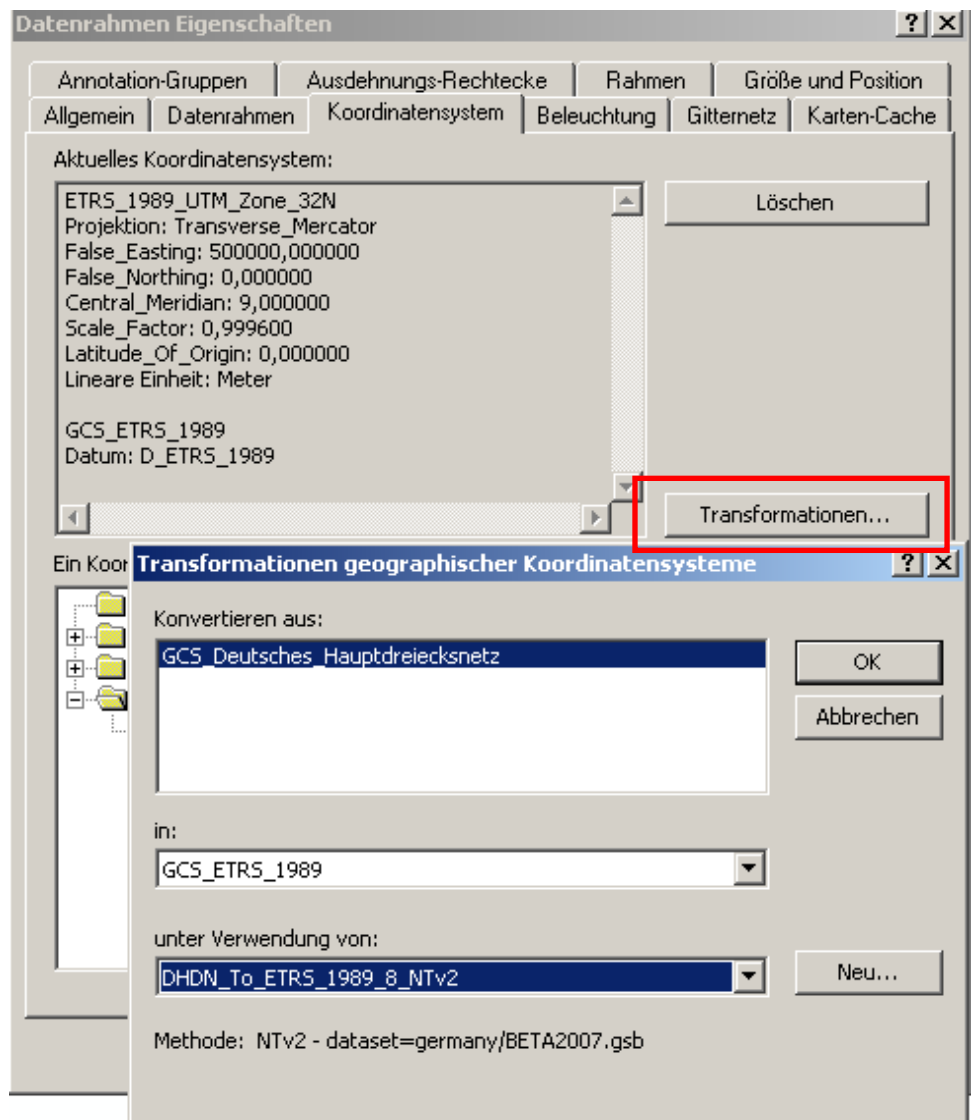


Im nächsten Schritt „Temporäre Transformation“ wird das Einstellen der besten Transformationsmethode erläutert.

## 2. Temporäre Transformation (on-the-fly)

ArcGIS transformiert Daten mit unterschiedlichen Koordinatensystemen direkt („on-the-fly“). Dadurch werden räumlich identische Objekte richtig übereinander dargestellt, obwohl die Koordinaten in unterschiedlichen Systemen (DHDN und ETRS89) vorliegen. Damit alle Daten richtig zueinander abgebildet werden, muss die richtige Transformationsmethode über den Knopf „Transformationen...“ im Eigenschaftenfenster des Datenrahmens ausgewählt werden.


Für die Koordinatentransformation gibt es in ArcGIS bereits einige fest implementierte Methoden. In der Version 9.3 bringt die Transformationsmethode **DHDN\_To\_ETRS89\_8\_NTV2** das beste Ergebnis zwischen dem Wechsel von DHDN und ETRS89. Hinter diesem Methodennamen steht die von der ADV für Deutschland bereitgestellte Stützpunktdatei Beta2007. In älteren ArcGIS Versionen liegt diese Methode nicht vor, kann aber, wie im Abschnitt „eigene Transformationsmethode“ beschrieben, händisch eingerichtet werden. Auf die gleiche Weise kann auch eine vom Katasteramt zur Verfügung gestellte NTV2 Transformation eingebunden werden.



### 3. Dauerhafte Transformation der Daten

Um Ihre Fachdaten in dem neuen Abbildungssystem ETRS89/UTM zu speichern, können Sie die Daten projektbezogen oder projektunabhängig transformieren.

Bei der projektbezogenen Umstellung können Sie Ihre Daten gleichzeitig qualitativ überprüfen und nicht mehr benötigte Daten weglassen. Dadurch transformieren Sie nicht nur die Daten des Projekts, sondern bereinigen es auch von überflüssigen Themen.

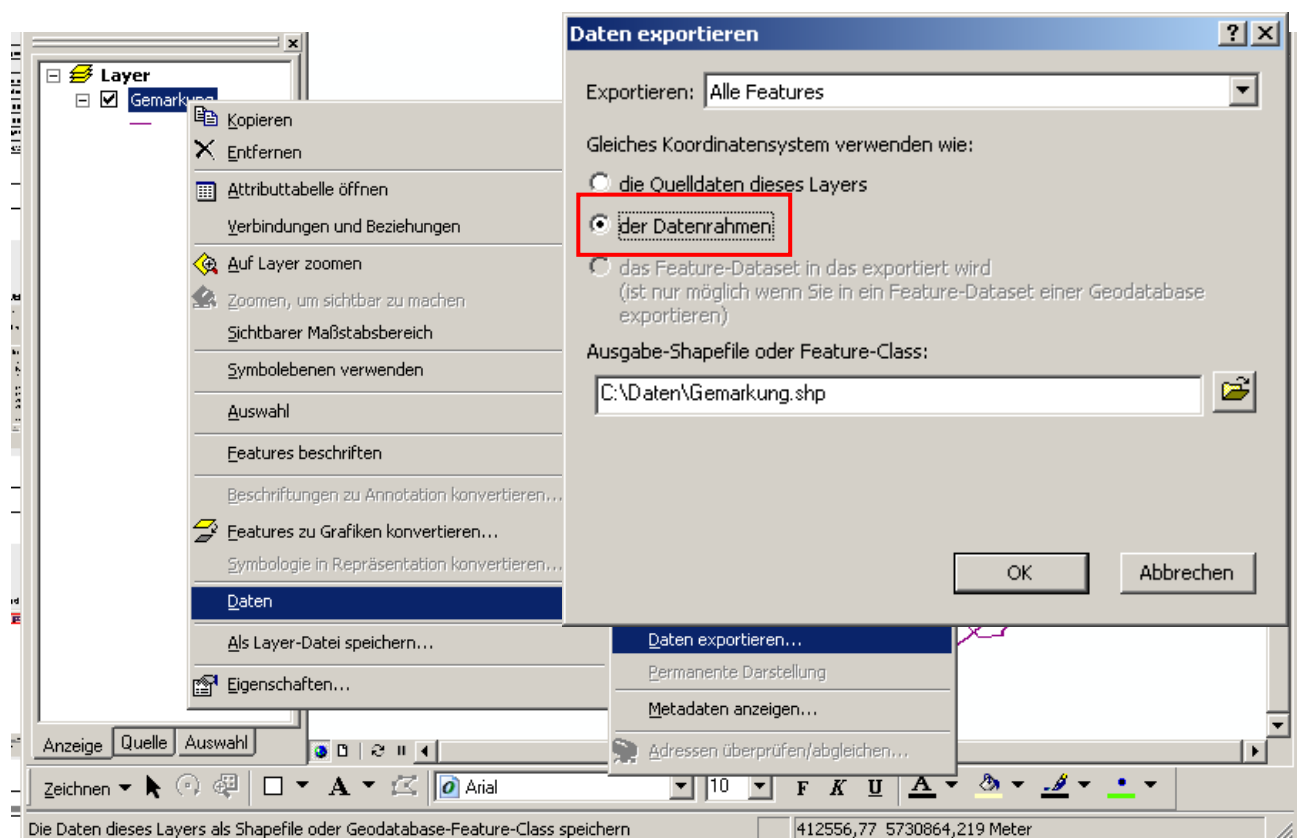
Alternativ kann man über die Toolbox  projektunabhängig die Daten transformieren. Hierüber ist auch eine batch-Lösung möglich um z. B. mehrere Dateien über Nacht umzustellen.

- **Projektbezogen:**

Voraussetzung: In dem ArcGIS Verfahren wurde (wie zuvor beschrieben)

- das Koordinatensystem nach ETRS89 geändert und
- die gewünschte Transformationsmethode eingestellt.

Die zu transformierenden Daten müssen über das Kontextmenü (rechte Maustaste im Inhaltsverzeichnis) einzeln exportiert werden. In dem anschließenden Fenster muß das Koordinatensystem vom Datenrahmen (der Zielprojektion) übernommen werden. Anschließend Zielort und Name der neuen Datei angeben und mit OK bestätigen.



Die transformierten Daten können Sie auf Nachfrage direkt einbinden und anschließend die alten Daten entfernen. Zum Schluss das Verfahren speichern und die Umstellung ist in diesem Projekt erledigt.

- **Projektunabhängig**

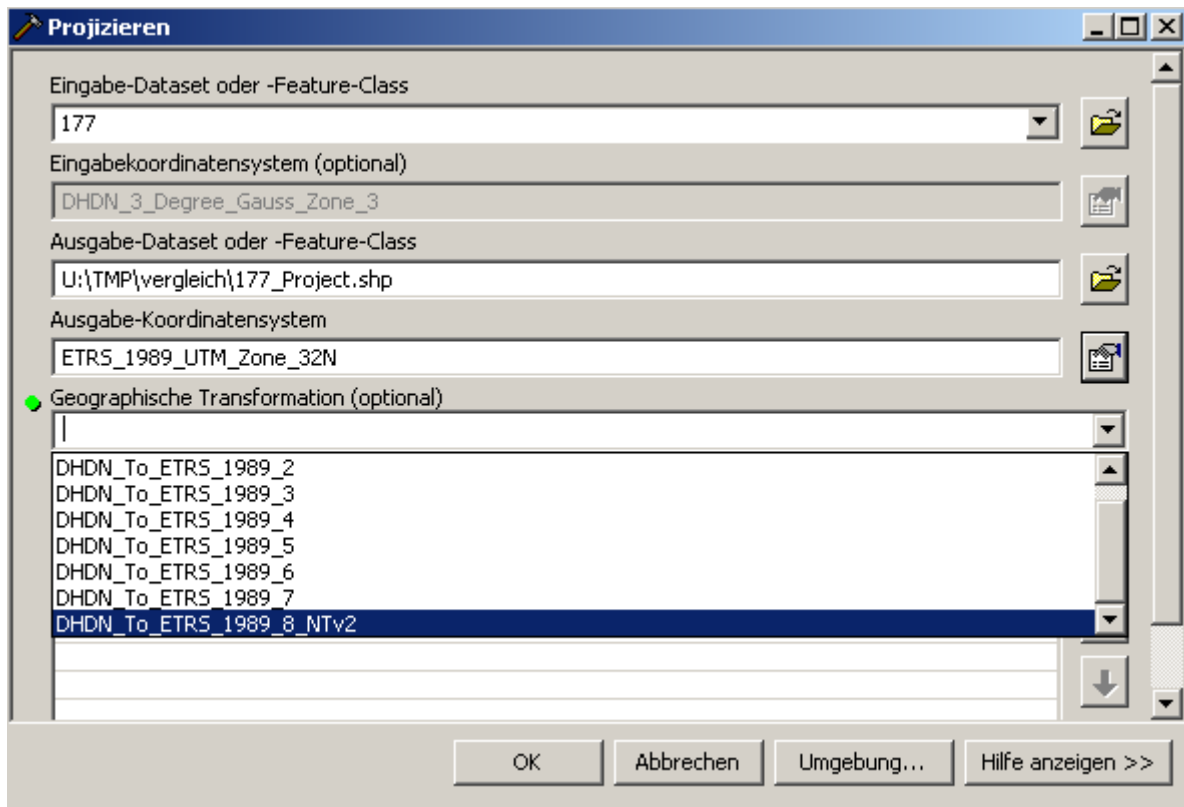
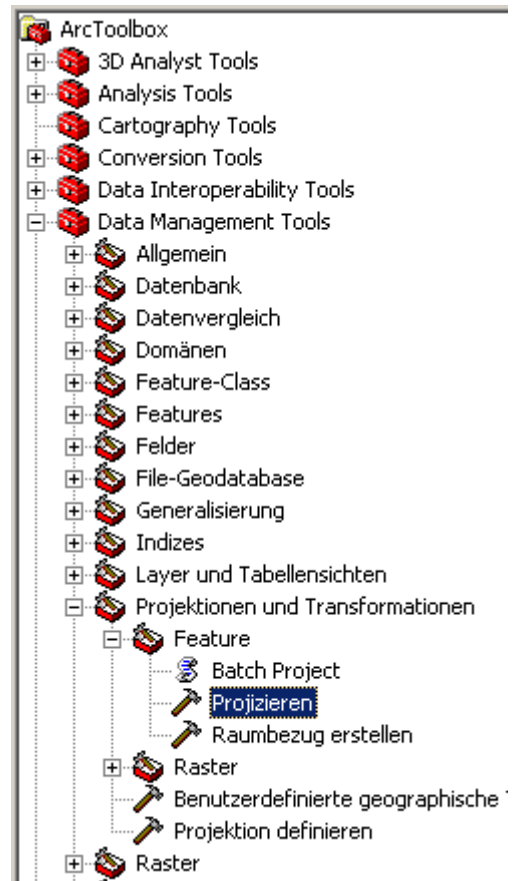
Unter dem Menüpunkt „Data Management Tools – Projektionen und Transformationen – Features“ gibt es den Punkt „Projizieren“. Mit diesem Werkzeug können die Daten u. a. von DHDN nach ETRS89 transformiert werden.

Nach dem Starten des Werkzeuges erscheint eine Eingabemaske in dem die zu transformierenden Daten ausgewählt werden müssen.

In dem nachfolgendem Beispiel soll das Shape 177 transformiert werden. Nach Auswahl des Shapes wird das Eingabekoordinatensystem DHDN automatisch erkannt und angezeigt.

Die Ursprungsdaten bleiben unverändert und für die transformierten Daten wird ein eigenes Shape erstellt! Unter dem Punkt „Ausgabe-Dataset“ ist der Dateiname und -pfad dieser Daten einzugeben.

Anschließend muss das Ausgabe-Koordinatensystem (s. u.) und zum Schluss die Transformationsmethode ausgewählt werden. Hier kann die vordefinierte BETA2007 oder jede eigene Transformationsmethode eingestellt werden.



Bei einem rechten Mausklick in der Toolbox auf „Projizieren“ kann man die Transformation beliebig vieler Shapes im Batchbetrieb „automatisch“ durchführen. Die Eingaben sind die gleichen und werden über die rechte Maustaste im entsprechenden Feld ausgewählt.

#### 4. Eigene Transformationsmethode erstellen

Ebenfalls in der Toolbox unter „*Projektionen und Transformationen*“ gibt es das Werkzeug „*Benutzerdefinierte geographische Transformation erstellen*“. In der Eingabemaske sind wie unten abgebildet das Ausgangs- und das Zielsystem sowie die Transformationsmethode NTV2 auszuwählen.

Anschließend wird der Pfad zur gewünschten Transformationsdatei (.gsb-Datei) eingegeben. Das kann z.B. die BETA2007 (in ArcGIS 9.3 implementiert) oder eine eigens vom Katasteramt erstellte NTV2-Datei sein. Die Datei muss in jedem Fall unter dem Verzeichnis „...\\ArcGIS\\pedata\\ntv2“ zur Verfügung stehen. Als Parameterwert braucht dann nur noch der Pfad von diesem Verzeichnis aus angegeben werden. In dem unten angegebenen Beispiel ist es „*germany\\kreis-soest.gsb*“ für die Datei (kompletter Pfad) „*C:\\Programme\\ArcGIS\\pedata\\ntv2\\germany\\kreis-soest.gsb*“.

The screenshot shows the 'Benutzerdefinierte geographische Transformation erstellen' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Name von geographischer Transformation:
- Geographisches Eingabe-Koordinatensystem:
- Geographisches Ausgabe-Koordinatensystem:
- Benutzerdefinierte geographische Transformation:
  - Methode:
  - Parameter:

Name	Wert
Grid-Dataset-Name:	germany\\kreis-soest.gsb

Buttons at the bottom: OK, Abbrechen, Umgebung..., Hilfe anzeigen >>

Nach dem Bestätigen des Fensters steht diese Transformationsmethode wie die bestehenden ArcGIS Methoden in den Auswahlmenüs unter dem eingegebenen Namen (in diesem Fall: „*Kreis Soest*“) zur Verfügung.

Weitere Hinweise finden Sie in der ArcGIS Desktop Hilfe (F1).