

Beschreibung

des Programmes **geotrafo**
Stand: 2013-05-12

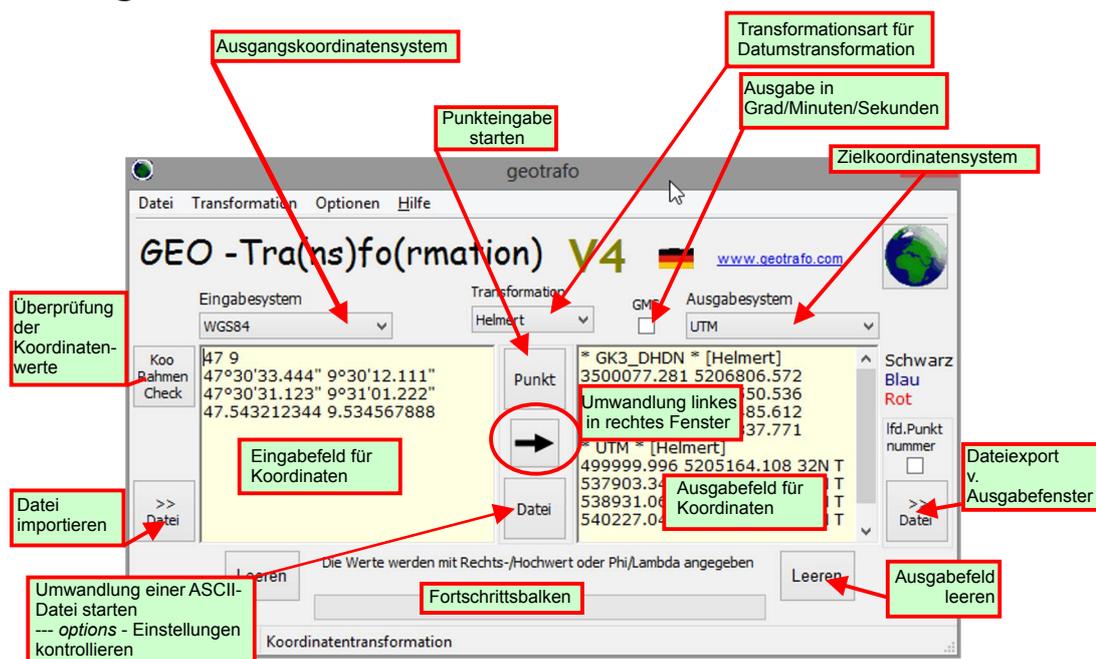


Mit geotrafo können Sie Koordinaten zwischen verschiedenen Systemen umrechnen. Entweder werden einzelne Punkte nach Eingabe umgewandelt oder ein oder mehrere Text-Dateien zum Konvertieren ausgewählt.

Weiters kann man nun den Inhalt des linken (Eingabe-) Fensters umrechnen. Ausgegeben werden die Ergebnisse jeweils im rechten Fenster. Von dort können Koordinatenwerte gegebenenfalls noch in eine Datei exportiert werden.

Eine Liste der zu Verfügung stehenden Koordinatensysteme finden Sie auf der Homepage (www.geotrafo.com) oder unter Hilfe->Systemliste.

Beschreibung der Funktionen:



Die hier beschriebene Version von geotrafo ist 4.26

Eingabe von Einzelpunkten

Zunächst muß das Start- und Zielsystem gewählt werden.

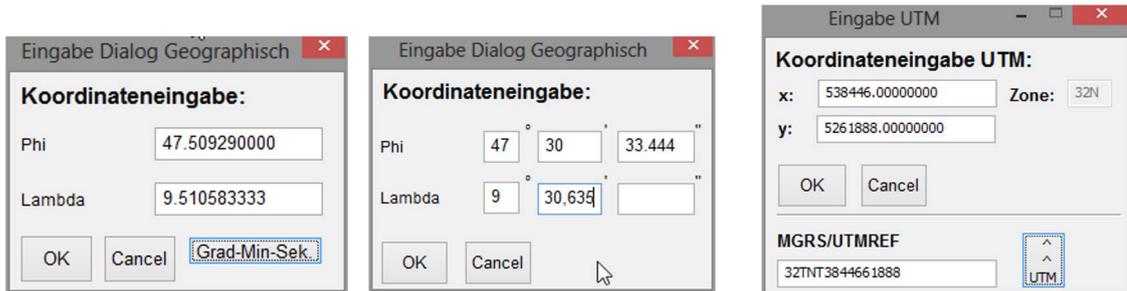
Dann den **Punkt**-Button im mittleren Bereich drücken.

Je nach Art des Koordinatensystems erscheinen die entsprechenden Eingabemasken.

Achtung: Bei Abbildungen (Gauß/Krüger oder Krovak) ist der y-Wert immer der Rechtswert. Bei UTM-Abbildungen ist es genau umgekehrt !

Die Eingabe geographischer Koordinaten erfolgt entweder mit Dezimalwerte oder mit Grad/Minuten/Sekunden. Bei dieser Maske können auch **Dezimal-Minuten** eingegeben werden.

In der Maske für UTM sind auch MGRS-Eingaben möglich.



Der Höhenwert kann bei den **Options** eingestellt werden (->"Bezugshöhe").

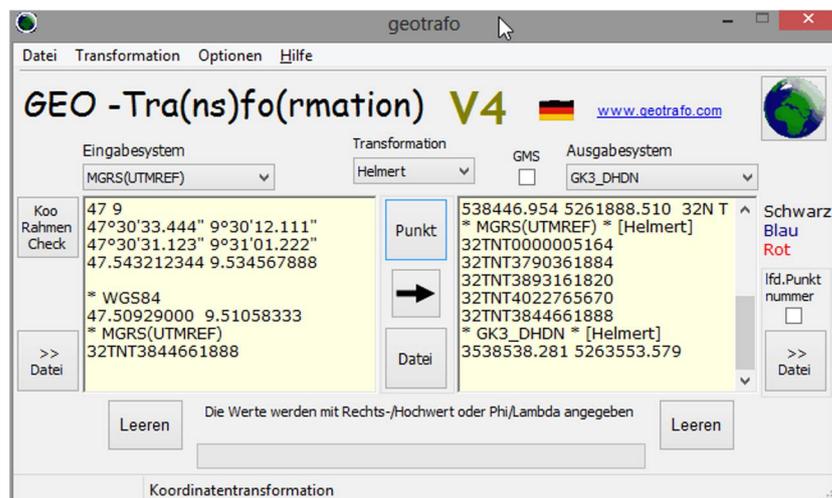
Dies ist aber nur ein Richtwert, und meist nicht nötig.

Die Höhen wirken sich bei der Umwandlung nur bei großen Werten aus, so ergeben sich bei der Konvertierung von M34 nach WGS84 und einer Höhendifferenz von 1000m nur 1cm(!) Lageabweichung. Die exakten Ellipsoidhöhen, die für die Umwandlung nötig wären, sind oft auch unbekannt ("Undulation je nach Region"). Es genügt daher bei Bearbeitung in größeren Höhen, die **Bezugshöhe** einzustellen.

Alternativ zur Einzelpunkteingabe ist es auch möglich, direkt in das **Eingabefeld** Koordinatenpaare einzutragen. Diese müssen jeweils 2 Zahlenwerte (außer MGRS) getrennt durch ein oder mehrere Blanks sein. Die Reihenfolge ist analog zur Einzeleingabe, also y/x für Gauss/Krüger, Lambert oder Krovak, bzw. x/y für UTM-Koordinaten. Bei geographischen Koordinaten wird immer die (gebräuchliche) Schreibweise Phi/Lambda verwendet. Die Eingabe von Grad/Minuten/Sekunden ist jetzt auch möglich, und zwar mit den Zeichen °, ' und eventuell ". Blanks innerhalb eines Koordinatenwertes sind nicht erlaubt.

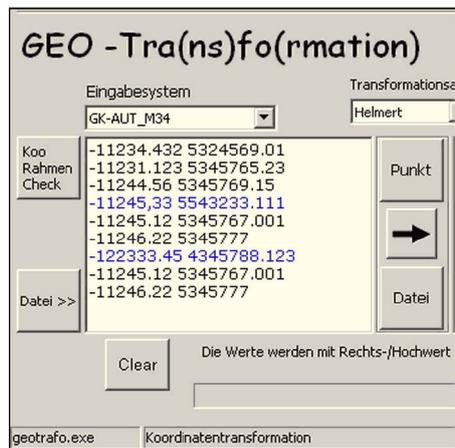
Die Eingabe des "-Zeichens kann auch entfallen.

Eine MGRS-Koordinate besteht immer aus **einem** Wert **ohne** Blanks od. Trennzeichen.



Mit **Koo-Rahmen-Check** kann man die eingegebenen Werte im linken Fenster überprüfen. Koordinaten, die außerhalb des jeweiligen Koordinatenrahmens liegen, werden blau markiert. Natürlich muß hier vorher das Eingabesystem ausgewählt sein.

MGRS-Koordinaten in der Eingabe werden blau markiert, wenn das Buchstabenpaar (Planquadrat) nicht zum angegebenen UTM-Band paßt. Falsche Werte werden rot markiert.



Die Umwandlung des linken Fensters erfolgt durch drücken der **Pfeil**-Taste.

Liegt der Ausgabepunkt außerhalb des Koordinatenrahmens, erscheinen die Ausgabekoordinaten blau. (außer bei geographischen Koordinaten)
Die Koordinatenrahmen kann man unter Help->**Koordinatenrahmen** abrufen.

Liegt das Ergebnis weit vom Mittelmeridian (bei Zylinderprojektion) oder weit von den Schnittkreisen (bei Kegelprojektion) entfernt, dann ist die projizierte Ebene so weit von der Ellipse weg, daß das Ergebnis ungenau sein könnte.

Bei Ausgabe in UTM (= UTM automatisch) wird die Zone/UTM-Band zusätzlich angeschrieben.

Die Werte im Ausgabefeld kann man dann mittels Copy/Paste weiterverwenden.

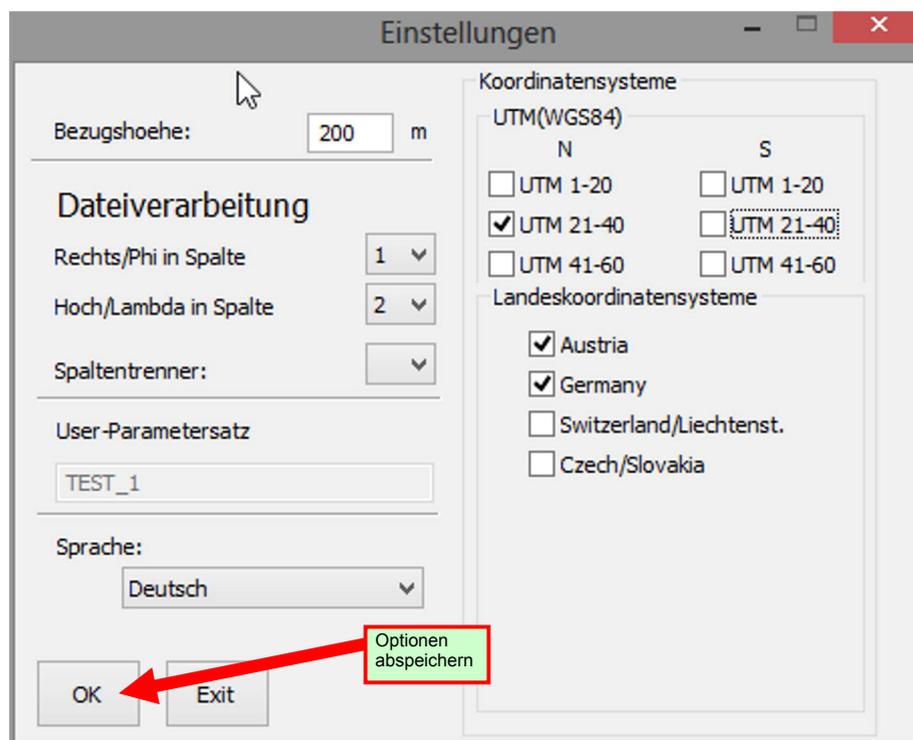
Bei geogr. Ergebnissen können auch Grad/Minuten/Sekunden angezeigt werden. Dazu Kontrollkästchen **GMS** aktivieren.

Einstellungen

Hier können einige Grundeinstellungen festgelegt werden, und zwar die Bezugshöhe, die Spaltenaufteilung und der Spaltentrenner (Tabulator/Blank, Komma oder Strichkomma). Der Standard-User-Parametersatz wird hier nur angezeigt.

Ändern kann man ihn bei der **Parametereingabe**.

Weiters kann hier die Sprache ausgewählt, und die Koordinatensystem - Auswahl eingegrenzt werden. Es erscheinen dann bei den Start- und Zielkoordinatensysteme nur die zu den angehakten Gruppen zugehörigen Systeme.



Die Einstellung werden durch **OK** in eine Datei (geotrafo.cfg) abgespeichert. Diese Datei wird beim Neustart des Programms abgerufen. Existiert sie noch nicht, wird sie neu angelegt.

Datei-Verarbeitung

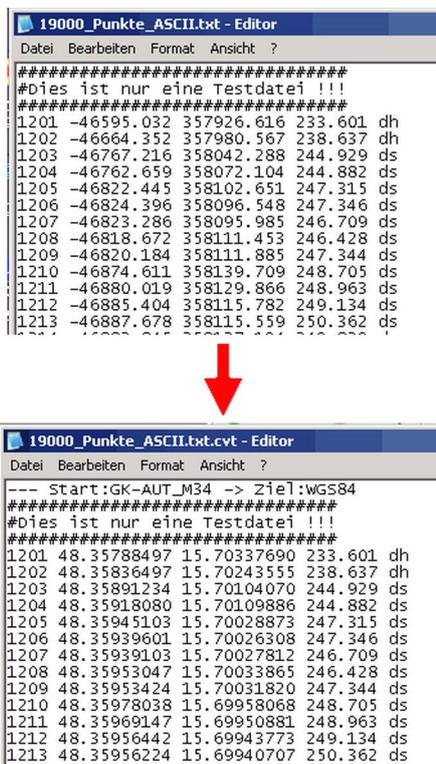
Eine oder mehrere Textdatei(en) lassen sich direkt in (eine) neue Datei(en) umrechnen, man kann aber auch eine Datei in das Eingabefenster importieren (**Datei>>**), dann ev. prüfen, umwandeln und bei Bedarf mit der Export-Funktion (**>>Datei**) eine neue (umgewandelte) Datei erzeugen.

Grundlage ist eine Textdatei mit den Ausgangskordinaten in einheitlicher Form, also die Werte in gleichbleibender Anordnung der Spalten.
Trennzeichen können bei den Options eingestellt werden. Für csv-Dateien Dateien gilt immer der Spaltentrenner ";" - unabhängig von den Einstellungen bei den Options.
Bitte auch die Spalteneinstellungen für y/x oder Phi/Lambda kontrollieren.
Die Anzahl der Spalten in der Datei ist aber egal.

Auch hier wählt man zunächst das Start- und das Zielsystem.
Bei Options nun die Spalteneinstellungen für y/x oder Phi/Lambda kontrollieren.
Für die direkte Umwandlung den **Datei**-Button drücken.
Jetzt im aufgehenden Explorer nach der/den Quelle(n) suchen.
Dann erhält man Anzeigen, - über die Anzahl der umgesetzten Punkte, sowie den Namen und Ort der erzeugten Datei (im gleichen Verzeichnis wie die Quelle).
Umgewandelte Dateien erhalten vor der Endung die Ergänzung "_cvt" .

Als erste Zeile in der Ergebnis-Datei erscheint die Umwandlungsart.
Nur korrekte Zahlenpaare werden bearbeitet. Andere Zeilen unverändert übernommen.
Die Ausgabe in Grad/Minuten/Sekunden funktioniert bei Dateien auch, wenn das GMS-Kästchen aktiviert wurde.

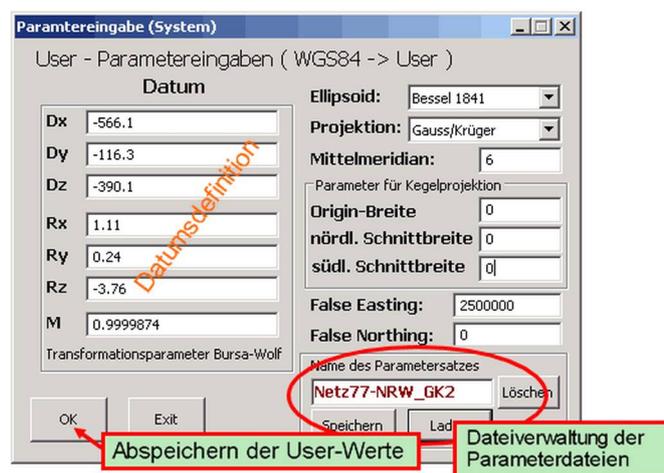
Beispiel:



Wenn man dann eine Datei aus dem Koordinaten-Ausgabefenster erzeugt (**Datei-Export**), läßt sich eine laufende Punktnummer zusätzlich ergänzen. Diese wird immer am Beginn der Datenzeilen gestellt. Die Anordnung der Koordinatenwerte richtet sich nach den Einträgen bei **Options**, allerdings nur in Bezug auf die Reihenfolge (also y/x oder x/y bzw. Phi/Lambda oder Lambda/Phi)

Parameter

Hier kann ein beliebiges System definiert werden, welches durch die Datumparameter, das Ellipsoid und der Projektion definiert ist. Bei der Eingabe der Datumparameter ist vor allem auf die richtigen Vorzeichen zu achten. Bei der sog. Position-Vector-Rotation sind die Vorzeichen der Drehwinkel genau umgekehrt zur Coordinate-Frame-Rotation. Die Werte beziehen sich auf die Transformation von WGS84 bzw. ETRS89 in das jeweilige Koordinatensystem.



Mittels der Dateiverwaltung können so beliebig viele Parametersätze definiert werden. Sie werden im Verzeichnis abgelegt, wo das Programm steht, können aber auch von anderer Stelle geladen werden. Mit OK wird dieser Satz aktiviert und kann als User-Satz verwendet werden. Der aktive User Satz ist auch bei den Options sichtbar und mit abspeicherbar. Beim Löschen kann entweder nur der aktuelle Satz gelöscht werden, oder mit ihm gleich die gesamte Parameterdatei (gtp-Datei).

Ab der Version 4.0 sind zusätzliche Parameter für die Kegelpjektion vorhanden. Mit der neuen Version abgespeicherte Parametersätze enthalten daher mehr Einträge. Vorher erzeugte Sätze können selbstverständlich eingelesen werden. Bei Versionen bis geotrafo 3.27 können auch die neuen Parametersätze verwendet werden, allerdings ohne Berücksichtigung der Kegelpjektion !! (Kegelpjektion war ja da noch nicht unterstützt)

Grid-Shift

Ab Version 3.24 ist es möglich statt der Helmert-Datumstransformation Grid-Shift zu verwenden. Die Methode wurde in Kanada entwickelt, nennt sich Ntv2 und kann auch für Deutschland (BeTA2007), Österreich (AT-Grid) und der Schweiz (CHENYX06) angewandt werden.

Dabei wird auf Dateien zugegriffen, in denen Shift-Werte zwischen dem Nationalen Datum (DHDN, MGI, ...) und ETRS89 in einem Raster abgelegt sind. Im Falle der Schweiz gilt der Raster zwischen CH1903 und dem neuen CH1903+. Im BeTA2007 liegen die Shift-Werte im kompletten Bereich auf (sh. **Koordinatenrahmen**) während es im AT-Grid nur Werte innerhalb Österreichs gibt.

Diese (Binär-)Dateien können im Internet kostenfrei bezogen werden, und zwar für Deutschland bei EU-CRS für Österreich auf einer BEV-Seite, und für die Schweiz auf Swisstopo. (Links dafür gibt es auf der Homepage)

Bitte die Dateien in das Verzeichnis kopieren, wo das Programm steht. Dann kann man diese Variante verwenden, wenn bei **Transformationsart** die gewünschte Methode ausgewählt ist.



Es läßt sich z.B. eine Umwandlung CH1903 in GK-AUT-M28 durchaus mit GridShift verbessern, CH1903 wird hier zunächst in ETRS89 gewandelt und dann mit *AT-Grid* auf GK-AUT umgerechnet. Oder aber mittels *CHENYX06* von CH1903 auf GK-AUT-M28 (dabei wird CH1903 zu CH1903+ gewandelt und dann über ETRS89 in das Zielsystem gerechnet). Es kann aber immer nur eine GRID-Shift-Variante verwendet werden.

Liegen Punkte außerhalb des entsprechenden GRID-Shift-Bereiches, erscheinen die Werte in rot. Das gilt sowohl für die (falschen) Ausgabe- als auch für die Eingabewerte.

