

GeoTKF V2.0 Stand 31.08.2017

Geographische Transformationen, Konvertierung und Formatumwandlungen

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Transformation/Konvertierung zwischen verschiedenen Koordinatensystemen.....	3
1.2. Umwandlung/Konvertierung zwischen verschiedenen Raster- und Vektorformaten	4
1.3. Download und Konvertierung von Inspire konformen ALKIS-Daten	5
2. Installation	5
3. NTV2-Gitterdateien	6
Programmaufbau – grundsätzliche Bedienungshinweise	7
3.1. Koordinatentransformation mit optionaler Formatumwandlung	7
3.1.1. Manuelle Eingabe des Koordinatenreferenzsystems und des Koordinatenaufbaus	8
3.1.2. Eingabe des Koordinatenreferenzsystems und des Koordinatenaufbaus über den EPSG-Code.....	11
3.1.3. Automatische Ermittlung aus den Quelldaten	11
3.1.4. Bereichsanzeige mit Google Maps.....	11
3.1.5. Nutzung der NTV2-Transformation-Kontrollrechnung.....	12
3.1.6. Auswahl des Quell- und Zielformates	13
3.1.7. Anzeige/Öffnen der Quell- und Zieldatei	13
3.2. Formatumwandlung/Datenkonvertierung	14
4. Transformation von Einzelpunkten (Einzelpunkteingabe)	15
5. Bearbeitung von Koordinaten(-text) Dateien	17
5.1. Transformation.....	17
5.2. Formatumwandlung	18
6. Bearbeitung von Excelkoordinatenmappen (Exceltabellen/-blättern)	20
6.1. Transformation.....	20
6.2. Formatumwandlung	22

7. Bearbeitung von DXF-Zeichnungsdateien.....	22
7.1. Transformation.....	23
7.2. Formatumwandlung	24
7.2.1. DGN und Shape	25
7.2.2. Koordinaten(text)datei.....	26
8. Bearbeitung von ESRI-Shape Dateien.....	27
8.1. Transformation.....	27
8.2. Formatumwandlung	28
9. Download von Inspire konformen ALKIS Daten (u.a. Flurstücke)	29
9.1. Download der Gemarkungen	29
10. Bearbeitung von MicroStation DGN V7-Dateien.....	33
10.1. Transformation	33
10.2. Formatumwandlung	34
11. Bearbeitung von (ALKIS) NAS Dateien	35
11.1. Transformation und Formatumwandlung	35
12. Bearbeitung von Rasterdateien.....	36
12.1. Transformation	37
12.2. Formatumwandlung	38
13. Stapelbearbeitung	41

1. Einleitung

Das Programm deckt 3 Aufgabengebiete ab:

1. Transformation/Konvertierung zwischen verschiedenen Koordinatensystemen
2. Umwandlung/Konvertierung zwischen verschiedenen Raster- und Vektorformaten
3. Download und Konvertierung von Inspire konformen ALKIS-Daten

Dabei können die Aufgaben einzeln oder kombiniert abgearbeitet werden.

1.1. Transformation/Konvertierung zwischen verschiedenen Koordinatensystemen

Die Einführung von ALKIS ist in den meisten Bundesländern mit einem Wechsel des Koordinatenreferenzsystems verbunden.

Ändert sich dabei nur das Koordinatensystem (Gauß-Krüger <-> UTM), handelt es sich um eine einfache Konvertierung. Ändert sich das geodätische Datum (z.B. DHDN <-> ETRS89), spricht man von Transformation.

Für Transformationen können verschiedene methodische Ansätze gewählt werden, welche sich grundlegend im mathematischen Modell unterscheiden.

Die meist verwendeten Transformationsmethoden sind:

- die 7-Parameter-Transformation
- der gitterbasierte NTV2-Ansatz

Die 7-Parameter-Transformation ist dabei der Standardansatz, welcher wohl von jedem CAD/GIS beherrscht wird.

Allerdings ist die Genauigkeit vor allem globalen Bereich doch sehr beschränkt. So können mit einem deutschlandweiten Parametersatz nur Genauigkeiten im Meterbereich erzielt werden.

Wesentlich genauere Ergebnisse werden durch den gitterbasierten Transformationsansatz NTV2 erreicht.

Beispiele:

Bezeichnung	EPSG-Code	Gitterweite	Genauigkeit	Gebiet

BeTA2007	15948	6' x 10'	< 1 m	Deutschland
NTv2_SN	6948	4'' x 6''	< 3 cm in Sachsen	Ostdeutschland

Quelle: Landesvermessung Sachsen

Für die Nutzung dieses Transformationansatzes stehen verschiedene kommerzielle Produkte zur Verfügung. Auch gibt es einige open source Projekte.

Nachteil dieser Programme ist die recht komplizierte Bedienung und Installation.

Aus diesem Grund wurde das Programm GeoTKF entwickelt, welches speziell für deutsche Bundesländer voreingestellt ist. Dabei können sowohl Koordinatendateien, Vektordaten als auch Rasterdateien umgesetzt werden.

Schwerpunkt dieses Programms ist die Abarbeitung von „Standardaufgaben“ bei möglichst einfacher Bedienung. Darüber hinaus können aber auch komplexe Aufgaben (z.B. Stapelbearbeitung mehrerer Dateien) und Formatumwandlungen durchgeführt werden.

Hinweis:

Noch einfacher ist die Bedienung des Programms [KooTransSN](#), welches speziell für Sachsen voreingestellt ist und in welchem die durch das GeoSN bereitgestellte NTv2_SN-Gitterdatei bereits integriert ist.

[zurück an Anfang](#)

1.2. Umwandlung/Konvertierung zwischen verschiedenen Raster- und Vektorformaten

Aktuell werden folgende Formate unterstützt:

1. Koordinatendateien: Text, Excel
2. Rasterdateien: TIF, GeoTIFF, PDF, PNG, JPG, GIF, BMP
3. Vektordateien: Shape, NAS, DXF, DGNv7, PDF, WKT

[zurück an Anfang](#)

1.3. Download und Konvertierung von Inspire konformen ALKIS-Daten

Aktuell werden folgende Bundesländer unterstützt:

- Freistaat Sachsen
- Freistaat Thüringen

Das Programm erfüllt hierbei folgende Aufgaben:

- Direkter gemarkungsweiser Download
- Optionale Transformation der Shapedateien
- Konvertierung inklusive Beschriftung (Flurstücksnummern/Gemarkungsnamen) nach DXF

[zurück an Anfang](#)

2. Installation

Das Programm muss nicht installiert werden und nimmt lediglich Eintragungen in die benutzerspezifischen Konfigurationsdaten für den aktuell angemeldeten Benutzer vor (z.B. den Pfad zu den NTV2-Dateien).

Die heruntergeladene EXE-Datei kann in ein beliebiges Verzeichnis oder auch auf einen USB-Stick kopiert werden. Das Programm selbst erstellt nur Dateien im temporären Verzeichnis des Rechners.

Hinweis:

Da die Programmdateien somit immer zur Laufzeit neu erstellt werden, kommt es unter Umständen zu nervigen Verzögerungen durch „semiprofessionelle“ Antivirens Scanner. Dies sollte allerdings eher im privaten Bereich vorkommen.

So macht es z.B. durchaus Sinn die "DeepScreen" Option von „Avast“ zu deaktivieren.

Problemlos getestet wurden z.B. McAfee, Microsoft Security Essentials, Avira AntiVir.

[zurück an Anfang](#)

3. NTV2-Gitterdateien

NTv2 bedeutet "National Transformation Version 2". Die NTV2-Methode wird verwendet um einen genauen Datumswechsel von einem geodätischen Bezugssystem in ein anderes durchzuführen. Eine NTV2-Binärdatei (*.gsb) enthält die Differenzen zwischen den beiden Bezugssystemen als geographische Sekunden in einem Gitter. Mittels einer Interpolation werden die exakten Koordinaten für den Punkt im Zielbezugssystem berechnet.

Die Erstellung einer deutschlandweiten NTV2-Datei erfolgte durch Bundesamt für Kartographie und Geodäsie.

Die Datei wird kostenlos zur Verfügung gestellt:

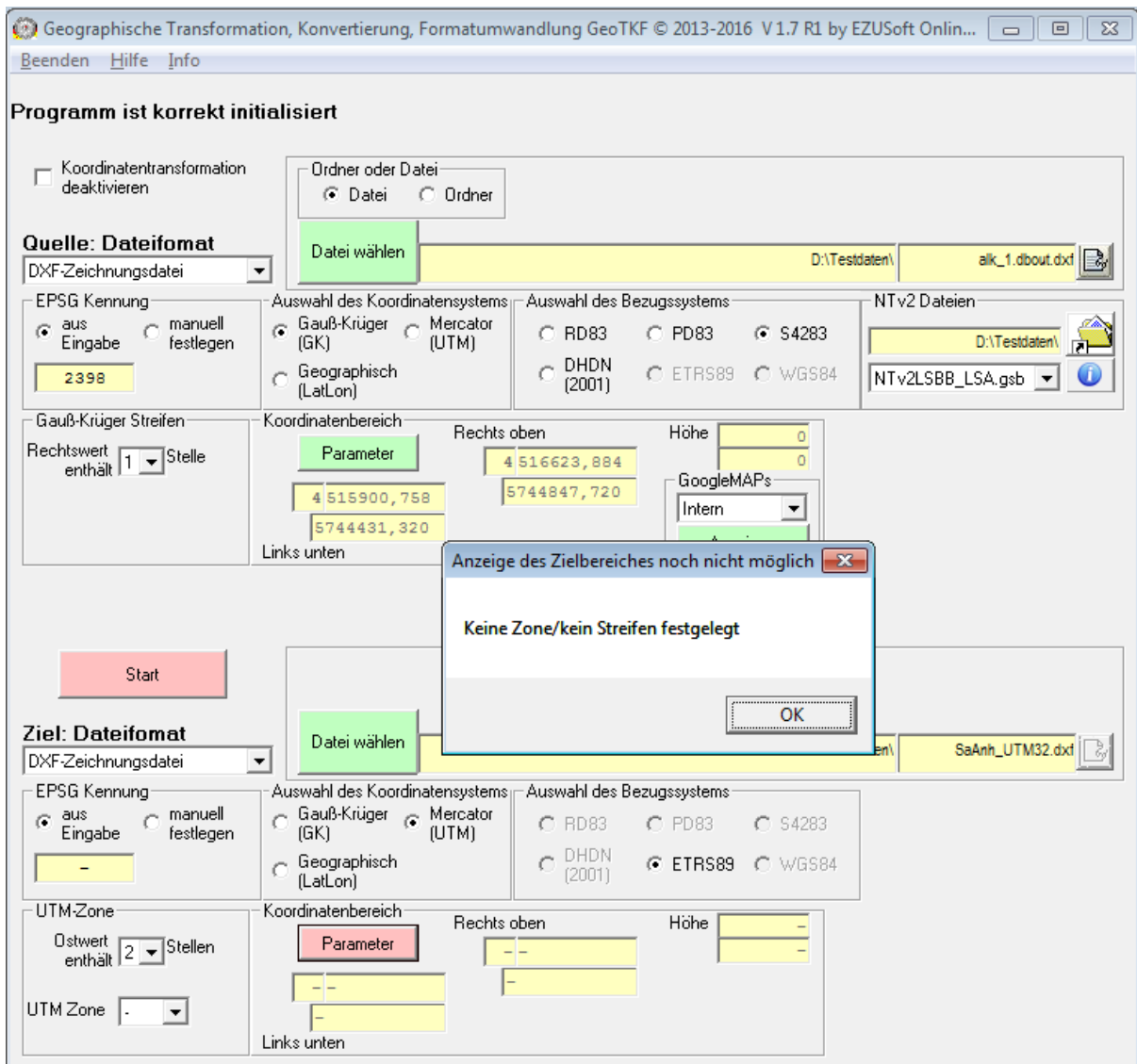
Beschreibung der Transformation - DE_DHDN (BeTA, 2007) nach ETRS89

Regional gültige NTV2-Dateien werden meist durch die einzelnen Bundesländer zur Verfügung gestellt. Das Lizenzmodell ist jedoch nicht einheitlich. Neben kostenfreien Varianten (z.B. Sachsen und Thüringen) gibt es auch kostenpflichtige (z.B. Bayern, Brandenburg).

[*zurück an Anfang*](#)

Programmaufbau – grundsätzliche Bedienungshinweise

3.1. Koordinatentransformation mit optionaler Formatumwandlung



Die einzelnen Befehlsknöpfe sind farbig hinterlegt. Grün bedeutet die Aktion kann ausgeführt werden, rot es sind noch nicht alle Informationen verfügbar. Beim Auslösen eines roten Knopfes wird ein Hinweis auf die noch fehlenden Informationen angezeigt.

Der obere Bereich des Formulars stellt die Quellinformationen dar. Der untere das Ziel. Abhängig von den eingegebenen Informationen wird der Koordinatenbereich im Quell- und im Zielsystem angezeigt. Ist das

jeweilige System komplett definiert, kann dieser Bereich in GoogleMaps angezeigt werden.

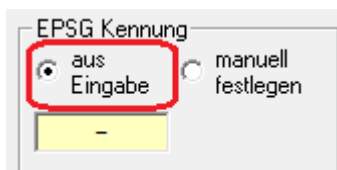
Sind alle Informationen für die Transformation/Konvertierung vorhanden kann mit dem (grünen) Startknopf die Umwandlung gestartet werden.

Das Programm bietet 3 verschiedene Varianten zur Festlegung:

1. Manuelle Auswahl des Koordinatensystems, des Bezugssystems, des Koordinatenaufbaus und der Zone, Streifen
2. Eingabe eines unterstützten EPSG-Codes
3. Automatische Ermittlung aus den Quelldaten (nur Quellbereich)

[zurück an Anfang](#)

3.1.1. Manuelle Eingabe des Koordinatenreferenzsystems und des Koordinatenaufbaus



Das Koordinatenreferenzsystem (CRS) besteht aus Bezugssystem und dem Koordinatensystem.

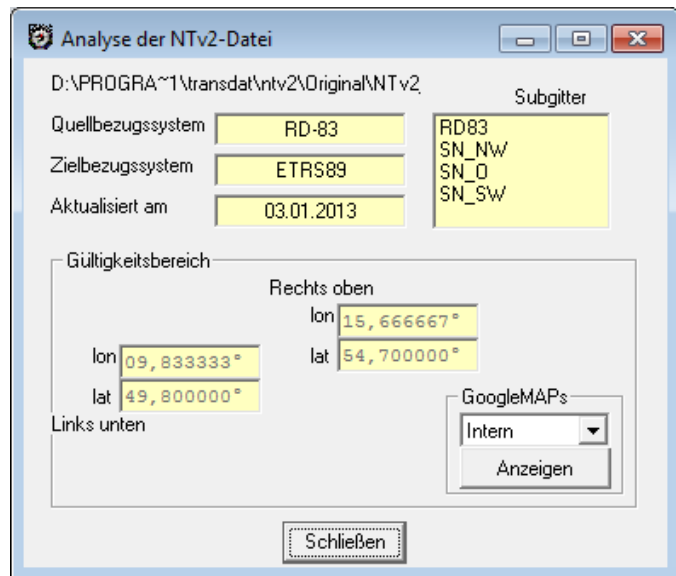
Um die Dateneingabe übersichtlich zu gestalten werden im Programm Standardkombinationen vorgegeben:



In Abhängigkeit vom Koordinatensystem werden die passenden Bezugssysteme und gegebenenfalls die NTv2-Dateiauswahl freigeschalten.

Unter **1.** kann ein Verzeichnis gewählt werden, in welchem die NTv2-GSB-Dateien liegen. Unter **2.** kann dann die passende Datei aktiviert werden.

Mit dem Punkt **3.** können die NTV2 Datei analysiert und die ermittelten Daten angezeigt werden.



Hinweis:

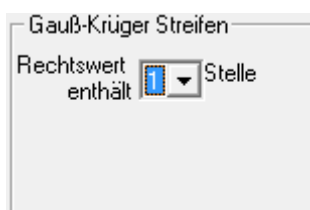
Die Bezugssysteme RD83, PD83 und DHDN beziehen sich alle auf das Bessel-Ellipsoid. Bei Nutzung einer NTV2-Datei kann beliebig zwischen diesen Systemen gewechselt werden. Allerdings rechnet das Programm intern parallel zur NTV2-Transformationen eine datumsabhängige 7-Parameter-Kontrolltransformation, weshalb eine korrekte Angabe sinnvoll ist. Eine fehlerhafte Eingabe hat aber in diesem Fall keine Auswirkungen auf das Ergebnis der Transformation.

Das System S4283 hingegen basiert auf dem Krassowski-Ellipsoid und kann nur mit einer passenden NTV2-Datei transformiert werden.

Die auswählbaren (Ziel) Koordinatensysteme hängen vom jeweiligen Dateiformat ab. So können z.B. Koordinatendateien GK/UTM und geographischen Koordinaten nutzen, DXF-Dateien nur GK und UTM und GPX-Dateien nur geographischen Koordinaten.

Für den Aufbau der Koordinaten gibt es keine einheitliche Regelung.

Standardmäßig sind UTM-Ostwerte 6-stellig ohne Zonenangabe und Gauß-Krüger-Rechtswerte 7-stellig inklusive des GK-Streifens.



Somit muss also manuell definiert werden, welche Stellen der X-Koordinate jeweils dem Streifen/ der Zone entsprechen.

UTM-Zone
Ostwert enthält 0 Stellen
UTM Zone 33

Sind in der Koordinate keine Zonen-/Streifenkennung enthalten, so muss dies bei der Definition der Quelltransformation manuell hinzugefügt werden.

Bei der Zieltransformation muss diese Angabe grundsätzlich erfolgen.

Hinweis:

*Ist zur jeweiligen Quelldatei (z.B. *.shp) eine namensgleiche Projektionsdatei (*.prj) vorhanden, werden die darin enthaltenen Werte zur Festlegung des Koordinatensystems, des Koordinatenaufbaus und zur Zonen-/Streifenfestlegung genutzt.*

Das Programm transformiert in jeden beliebigen Streifen/Zone. Der Nutzer muss sich dabei bewusst sein, dass nur im natürlichen Meridianstreifen ein optimales Ergebnis erzielt wird.

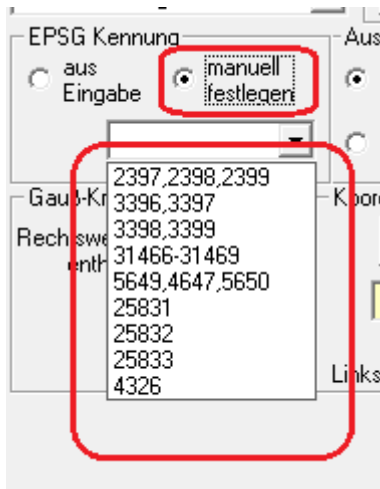
Hinweis:

Standardmäßig wird sowohl bei GK als auch bei UTM die Koordinate mit einem Offset von 500km versehen. Wird dieser Offset überschritten, kann die Koordinate negativ werden, eine enthaltene Streifen-/Zonenummer „überschreiben“ oder eine zusätzliche Stelle entstehen. Liegt eine entsprechende Projektionsdatei (.prj) vor, dann kann das Programm auch solche Koordinaten verarbeiten.*

Beispiele für solche Daten finden sich auf einer Seite des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (Blatt- und Kachelübersichten von Shape-Dateien), auf welcher deutschlandweite Daten im GK bzw. UTM-System angeboten werden.

[zurück an Anfang](#)

3.1.2. Eingabe des Koordinatenreferenzsystems und des Koordinatenaufbaus über den EPSG-Code



Ist der EPSG-Code des Koordinatenreferenzsystems bekannt, vereinfacht sich die Eingabe.

Außer einer eventuell zu nutzenden NTV2-Datei müssen keine weiteren Eingaben getätigt werden.

3.1.3. Automatische Ermittlung aus den Quelldaten

Abhängig vom Dateiformat und den dabei enthaltenden Daten können einzelne oder auch alle Parameter automatisch ermittelt werden, so dass im Quellbereich keine weiteren Eingaben bis auf eine eventuell zu nutzenden NTV2-Datei zu tätigen sind. So führt vor allem ein in den Projektionsdaten von Shape bzw. GeoTIFF enthaltener EPSG-Code zu einer automatischen Einstellung.

3.1.4. Bereichsanzeige mit Google Maps

Im Programm ist eine Anzeige des aus der Quelldatei ermittelten Koordinatenbereiches integriert.

Hat man keine genaue Kenntnis vom Koordinatensystem bzw. vom Koordinatenaufbau des Quellsystems, kann man damit kontrollieren, ob die vorgenommenen Einstellungen korrekt sind.

Für die Anzeige sind 2 Varianten integriert:

Koordinatenbereich

Rechts oben

Höhe

4 527500

4 541400

5610650

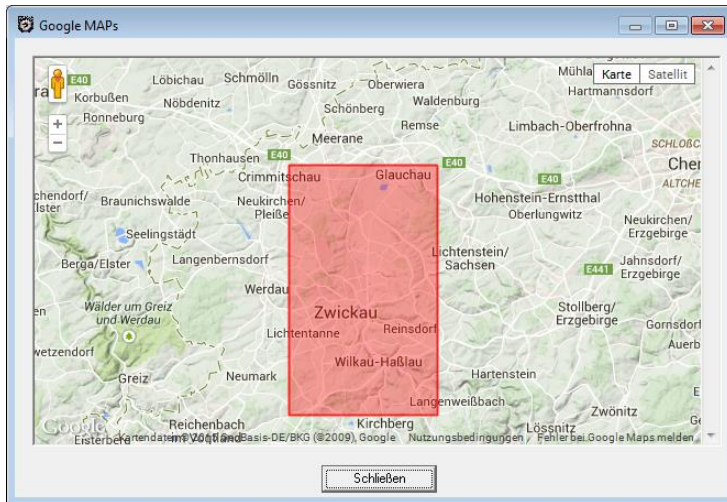
5632500

GoogleMAPs

intern

Anzeigen

Links unten



Die Interne Anzeige öffnet ein (modales) Fenster innerhalb des Programms.

Koordinatenbereich

Rechts oben

Höhe

4 527500

4 541400

5610650

5632500

GoogleMAPs

im Browser

Anzeigen

Links unten

Es besteht auch die Möglichkeit Google Maps parallel zum Programm im Standardbrowser zu öffnen. Dies bietet sich vor allem an Arbeitsplätzen mit mehreren Bildschirmen an.

[zurück an Anfang](#)

3.1.5. Nutzung der NTV2-Transformations-Kontrollrechnung

Wird für eine Transformation eine falsche NTV2-Datei genutzt, kann kein Datumsübergang erfolgen. Dies ist z.B. der Fall, wenn eine Koordinate außerhalb des Gitterbereiches liegt, oder das Gitter für einen anderen Ellipsoiden definiert ist.

Um solche Fehler zu erkennen werden bei Vektor- und Rasterformaten die 4 Ecken des ermittelten Quellbereiches und bei Einzelpunkten und Koordinatendateien jede Koordinate parallel in einer 7-Parametertransformation ermittelt. Damit kann erkannt werden, ob ein korrekter Datumsübergang erfolgt.

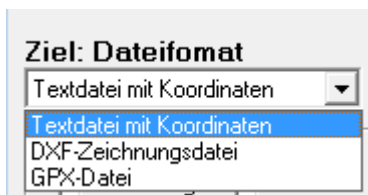
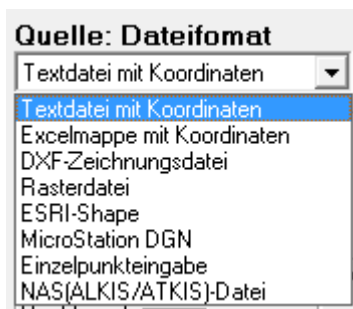
Ist dies nicht der Fall bekommt der Nutzer entsprechende Fehlerhinweise.



[zurück an Anfang](#)

3.1.6. Auswahl des Quell- und Zielformates

Das Programm ist in der Lage verschiedene Punkt- Vektor- und Rasterformate zu verarbeiten.



Nach Auswahl des entsprechenden Quellformates werden dann im Zielbereich die möglichen Zielformate angeboten.

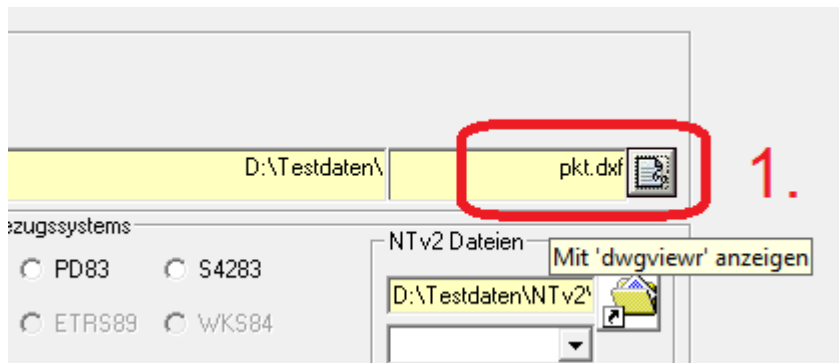
Neben dem Quellformat können dort u.U. auch andere Formate gewählt werden, so dass neben einer Transformation auch eine Formatumwandlung erfolgen kann.

So können z.B. einfache Koordinatendateien auch als DXF oder GPX-Datei ausgegeben werden

[zurück an Anfang](#)

3.1.7. Anzeige/Öffnen der Quell- und Zieldatei

Im Programm sind Befehlsknöpfe integriert, welche die Quell- bzw. Zieldatei mit dem im Windows verbundenen Programm öffnet (wie Doppelklick im Dateieexplorer).

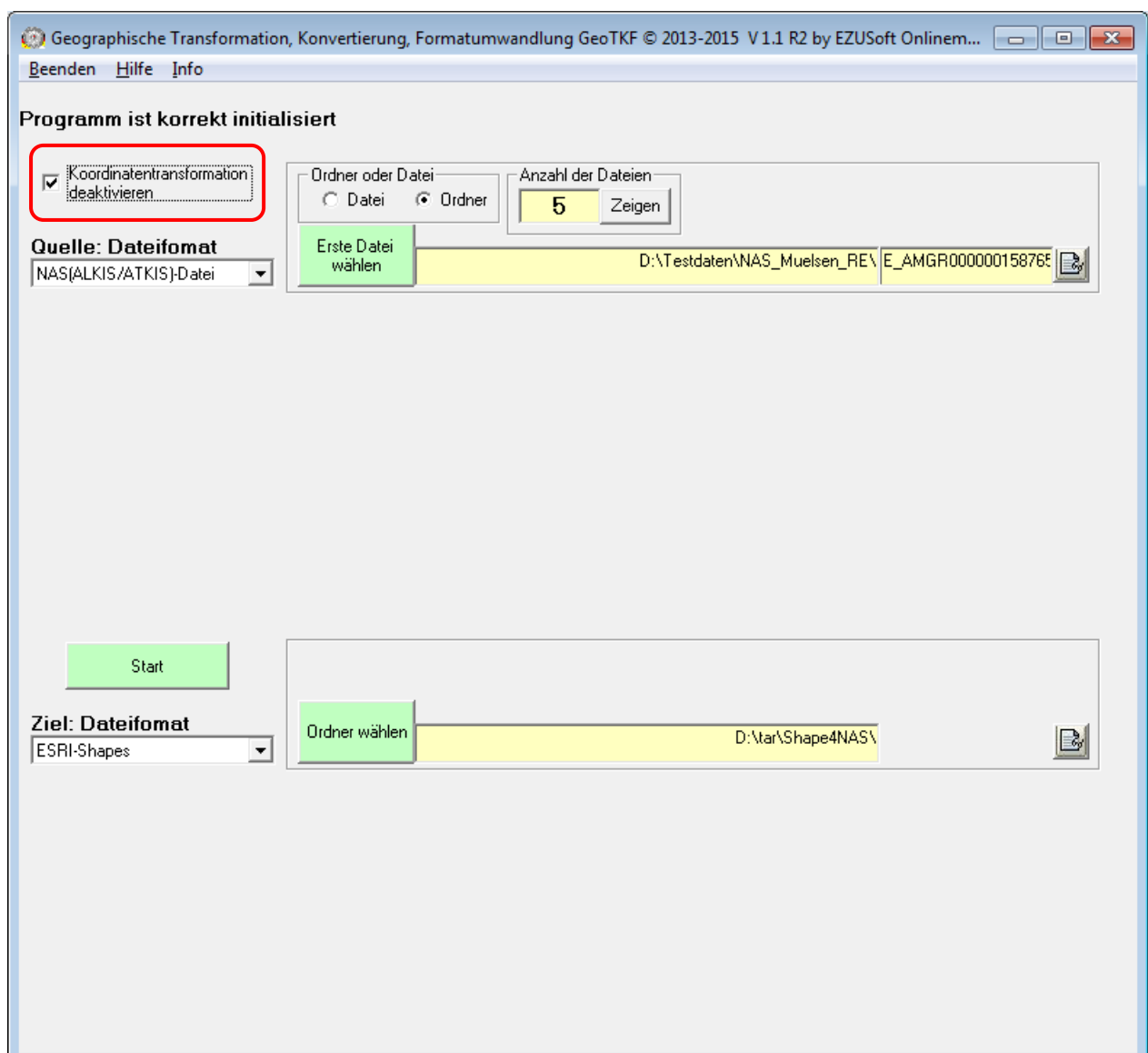


Hinweis:

*Bei Koordinatendateien wird unabhängig von der Dateiondung das Programm genutzt, welches mit *.txt verbunden ist.*

[zurück an Anfang](#)

3.2. Formatumwandlung/Datenkonvertierung



Sollen die Dateien ohne Koordinatentransformation in ein anderes Format konvertiert werden, so sollte die Koordinatentransformation abgewählt werden.

[zurück an Anfang](#)

4. Transformation von Einzelpunkten (Einzelpunkteingabe)

Geographische Transformation, Konvertierung, Formatumwandlung GeoTKF © 2013-2015 V 1.1 R6 by EZUSoft Onlinem...

Beenden Hilfe Info

Programm ist korrekt initialisiert

Koordinatentransformation deaktivieren

Rechtswert 4500000 1. Hochwert 5600000 5.

Quelle: Dateiformat
Einzelpunkteingabe 4.

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Merkator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WKS84

NTv2 Dateien
D:\Programme\transdat\NTv2_SN.gsb

Gauß-Krüger Streifen
Rechtswert enthält 1 Stelle

Koordinatenbereich
Rechts oben 4500000
Links unten 5600000

Höhe -

GoogleMAPS
Intern
Anzeigen 6.

Start 2.

Ostwert 287310,094 3. Nordwert 5602504,921 5.

Ziel: Dateiformat
Einzelpunkteingabe

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Merkator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WKS84

NTv2 Dateien
D:\Programme\transdat\

UTM-Zone
Ostwert enthält 0 Stellen

UTM Zone 33

Koordinatenbereich
Rechts oben 287310,094
Links unten 5602504,921

Höhe -

Die Einzelpunkteingabe ist die einfachste Form der Transformation und wird meist zu Testzwecken genutzt.

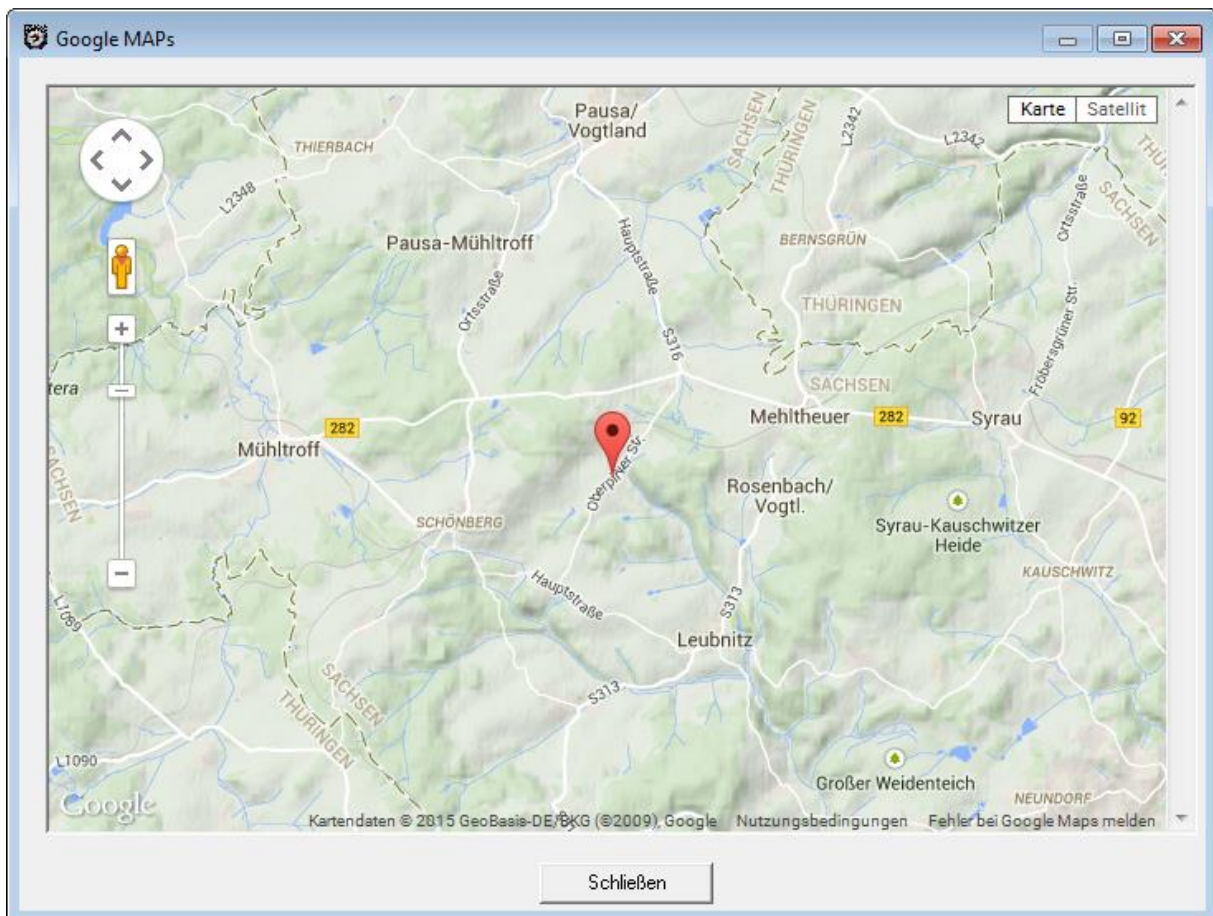
Im Quellbereich **1.** kann manuell ein Koordinatenpaar (Rechts- & Hochwert, Ost- & Nordwert oder Länge & Breite) eingegeben werden. Nach

der Festlegung aller Parameter kann über den Startknopf **2.** eine Transformation in das Zielsystem **3.** erfolgen.

Mit dem Knopf **4.** werden in der Zwischenablage (Clipboard) enthaltene <TAB> getrennte Koordinaten in die X/Y-Felder übertragen. Damit können z.B. aus Excel 2 Zellen (ein Koordinatenpaar) direkt übernommen werden.

Unter **5.** steht der umgekehrte Weg zur Verfügung: X und Y-Wert werden gemeinsam <TAB> getrennt in die Zwischenablage geschrieben.

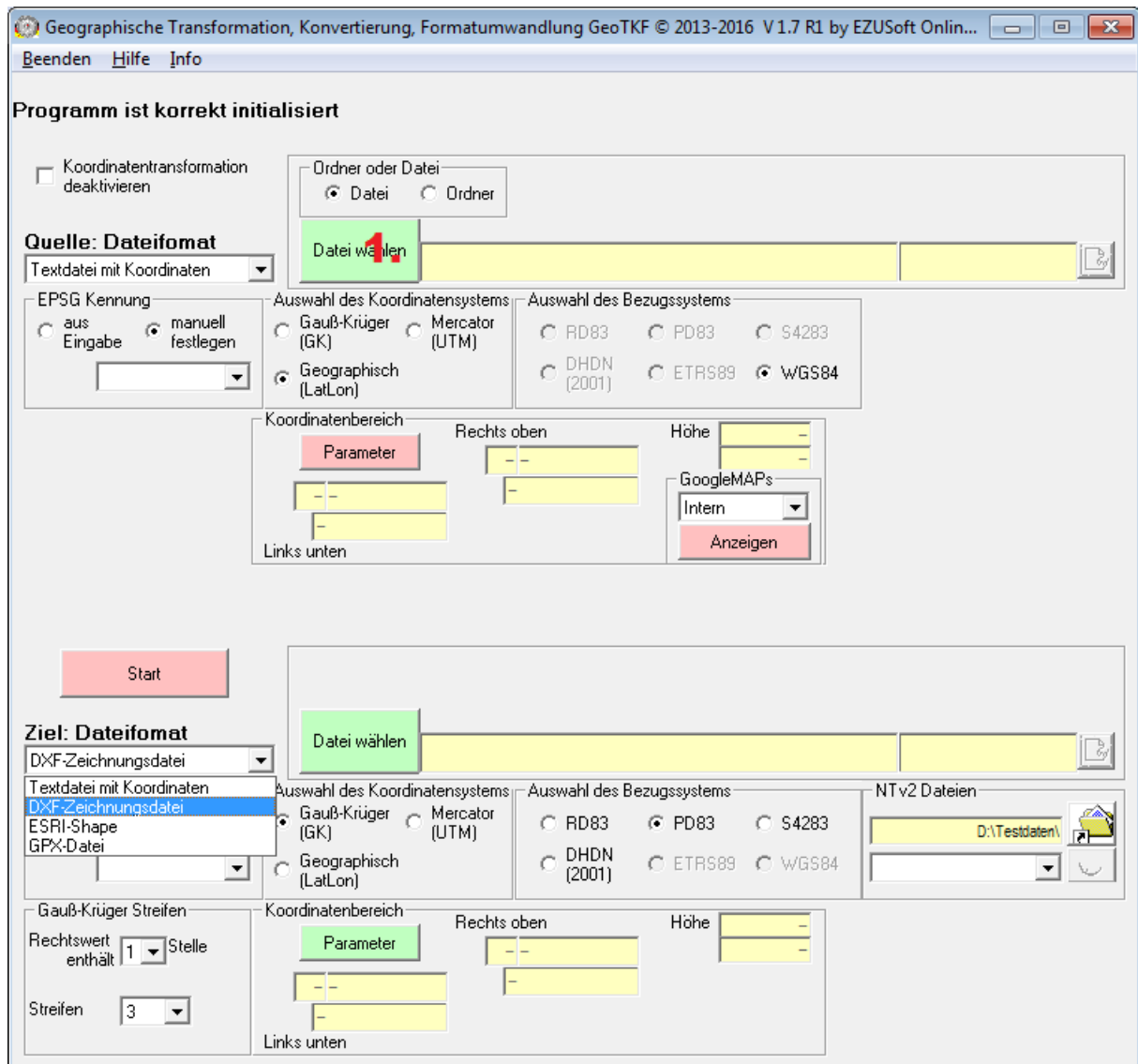
Über **6.** kann der Punkt in Google-Maps angezeigt werden



[zurück an Anfang](#)

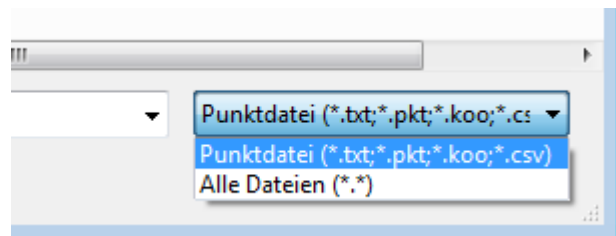
5. Bearbeitung von Koordinaten(-text) Dateien

5.1. Transformation



Mit dem Befehlsknopf **1.** erfolgt die Auswahl einer Quelldatei.

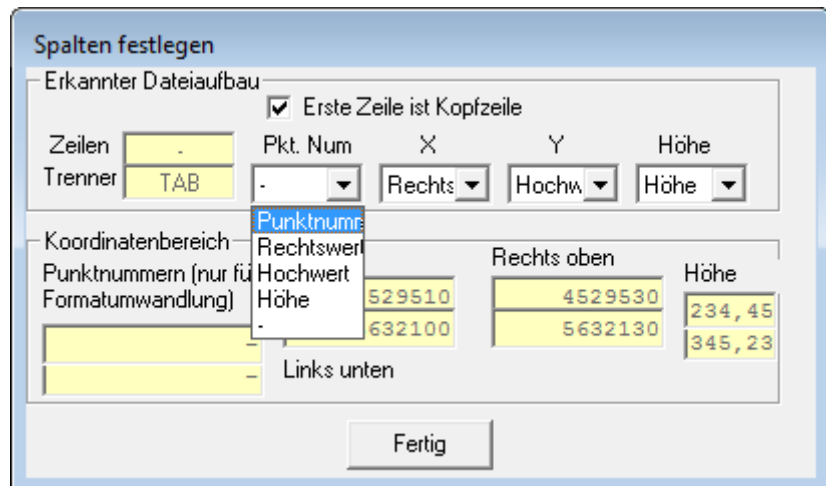
Standardmäßig sind dabei die Dateierendungen txt/pkt/koo/csv voreingestellt. Beliebige Dateien können über *.* ausgewählt werden.



Das Modul ist in der Lage Textdateien unterschiedlichen Aufbaus zu transformieren. Voraussetzung ist lediglich, dass jede Koordinate in einer Zeile steht und dass der Zeilenaufbau gleich ist.

Es werden sowohl eine feste Spaltenbreite als auch verschiedene Spaltentrenner (Leerzeichen/Space, Tabulator/Tab, Semikolon, senkrechter Strich/Pipe, Ausrufezeichen, Komma) unterstützt. Als erste Zeile ist eine Kopfzeile möglich. Als Dezimaltrenner sind sowohl Punkt als auch Komma möglich. Tausender-Trenner werden nicht unterstützt.

Nach Auswahl der Quelldatei versucht das Modul den Tabellenaufbau anhand der Daten bzw. der Kopfzeile automatisch zu erkennen. Eine nachträglich manuelle Spaltenzuordnung ist möglich.



Hinweis:

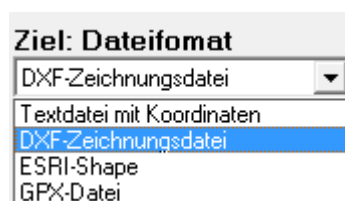
Die Definition einer Höhengspalte bzw. einer Spalte mit der Punktnummer (oder einem sonstiges beliebigen Attribut) sind nur für die Konvertierung in ein Fremdformat (z.B. DXF mit Höhe oder GPX mit dargestellter Punktnummer) von Bedeutung.

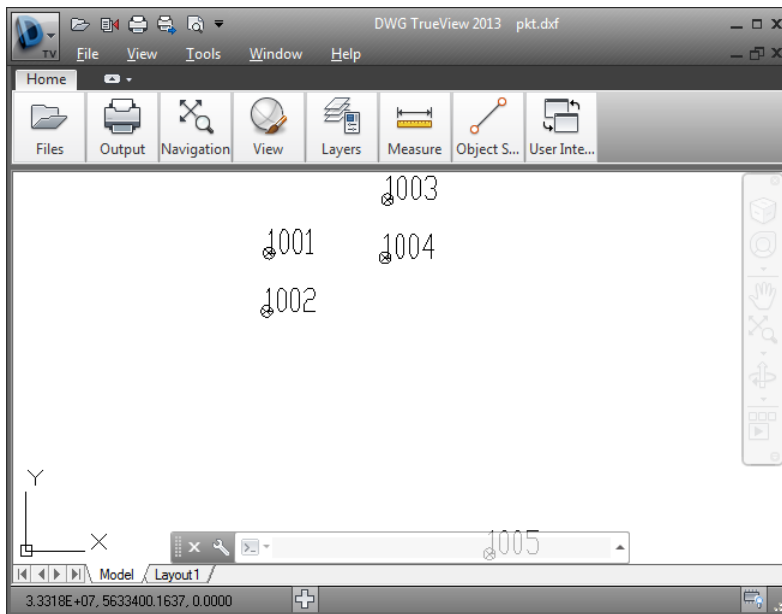
Die Angabe des Ostwertes ist mit und ohne Zonennummer (33) möglich. Rechts- bzw. Ostwerte können auch innerhalb einer Koordinatendatei in verschiedenen Streifen/Zonen (4/5) liegen.

[zurück an Anfang](#)

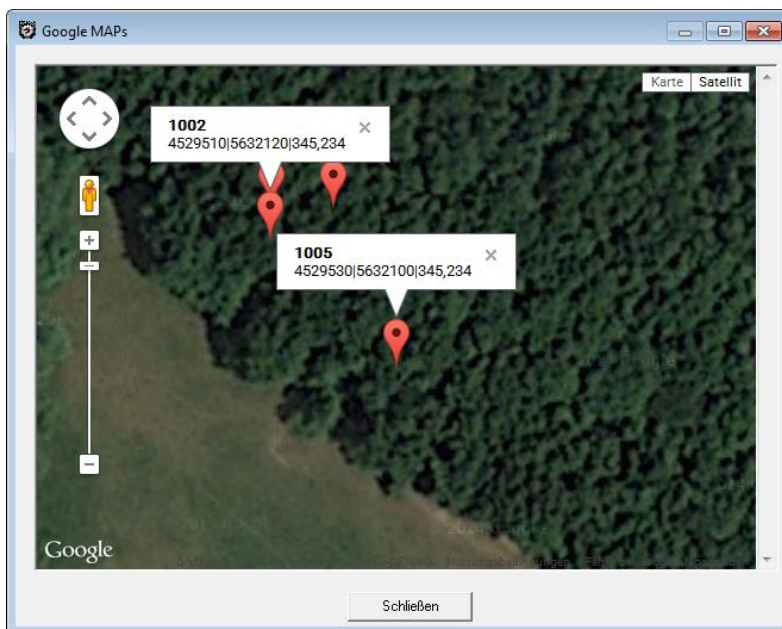
5.2. Formatumwandlung

Aktuell sind als zusätzliche Zielformate DXF, ESRI-Shape und GPX möglich.

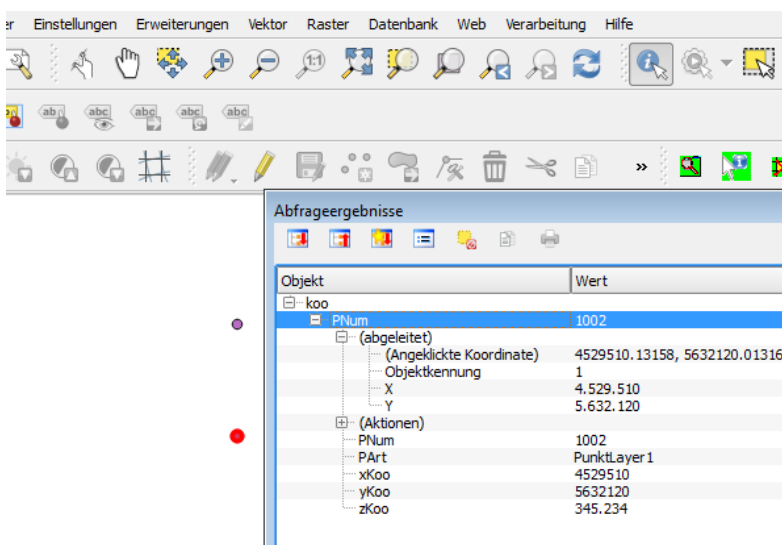




In der DXF wird für jeden Punkt ein einfaches Symbol und optional als Text eine definierte Punktnummer/ Attribut generiert.



In der GPX-Datei werden für jeden Punkt die Punktnummer und die Quellkoordinate ausgegeben.

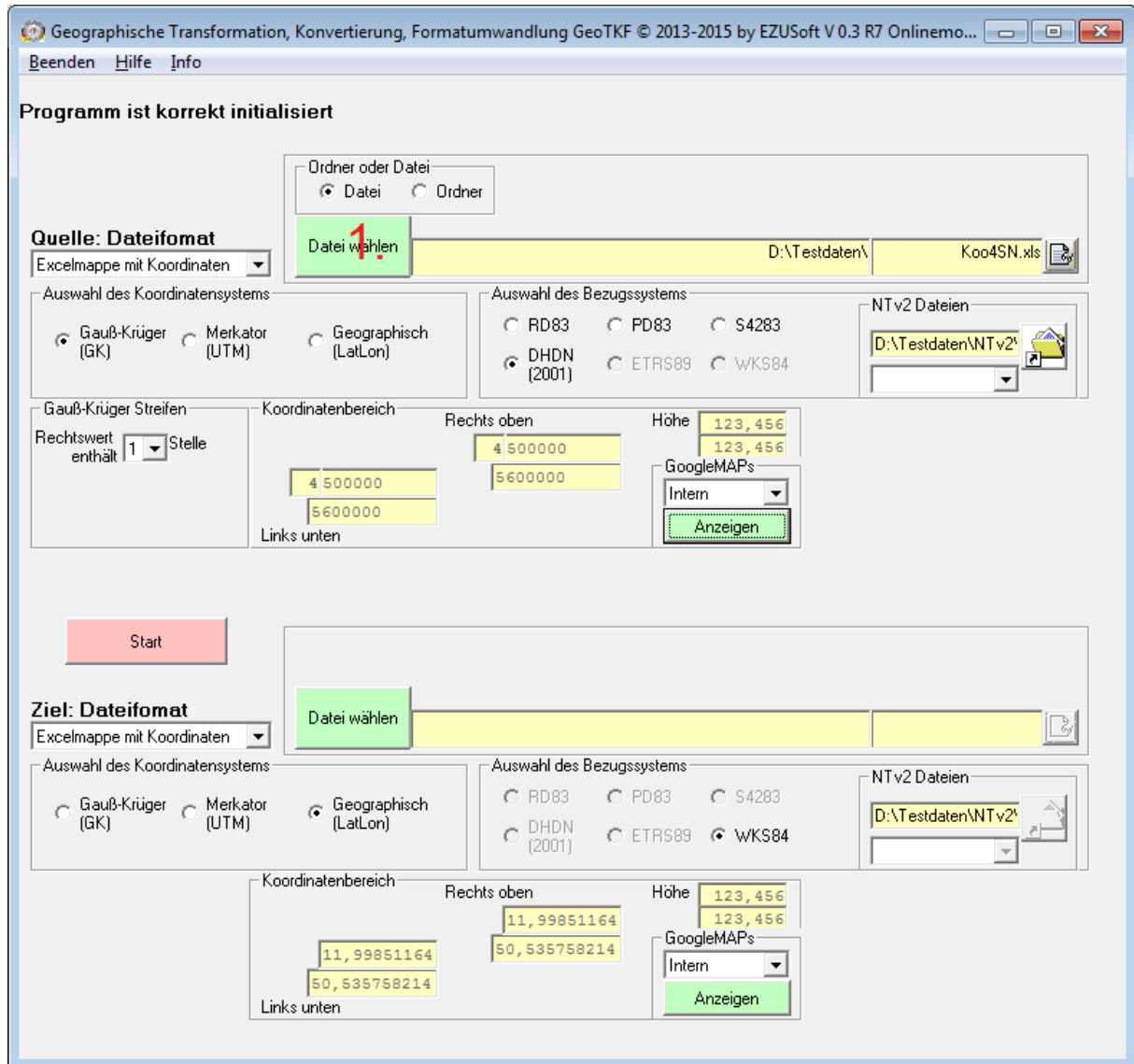


Im ESRI Shape wird neben der eigentlichen Punktinformation noch eine evtl. Punktnummer, die Koordinate und eine evtl. Höhe als Sachdaten generiert.

[zurück an Anfang](#)

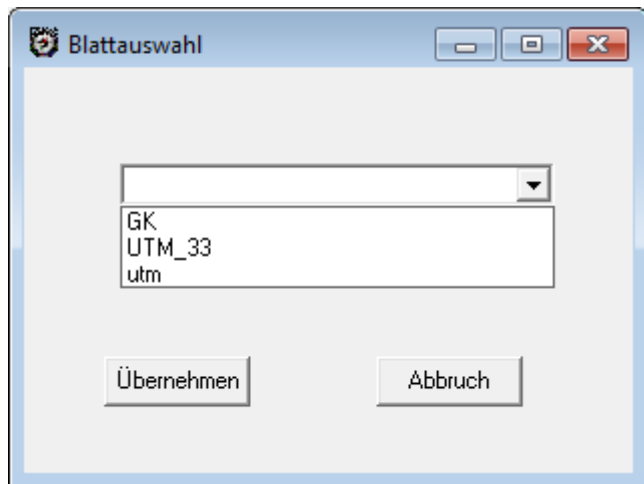
6. Bearbeitung von Excelkoordinatenmappen (Exceltabellen/-blättern)

6.1. Transformation

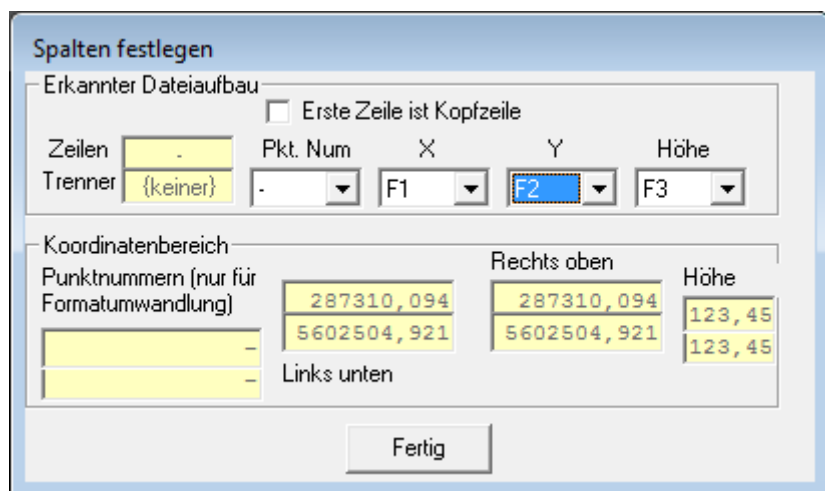


Mit dem Befehlsknopf **1.** erfolgt die Auswahl einer Quelldatei. Danach erfolgt die Ermittlung aller Tabellenblätter diese Excelmappe.

Wurden mehr als ein Tabellenblatt gefunden, erscheint anschließend ein entsprechendes Auswahlfenster



Das Modul versucht den Tabellenaufbau anhand der Daten bzw. der Kopfzeile automatisch zu erkennen. Eine nachträglich manuelle Spaltenzuordnung ist möglich.



Die Angabe des Ostwertes ist mit und ohne Zonennummer (33) möglich. Rechts- bzw. Ostwerte können auch innerhalb einer Koordinatendatei in verschiedenen Streifen/Zonen (4/5) liegen.

Hinweis:

Für Excel Version vor 2007 wird ein aktueller Office Treiber benötigt. Sie können diesen bei Microsoft herunterladen

<http://www.microsoft.com/de-DE/download/details.aspx?id=23734>

[zurück an Anfang](#)

6.2. Formatumwandlung

Aktuell sind keine zusätzlichen Zielformate definiert. Bei Bedarf sollte die Exceltabelle in eine Textdatei (csv) umgewandelt werden und mit dem Modul zur Konvertierung von Koordinaten (-text) Dateien bearbeitet werden.

7. Bearbeitung von DXF-Zeichnungsdateien

Ab Version V1.9R0 stehen 2 unterschiedliche Programmmodule für die Konvertierung einer DXF-Datei zur Verfügung.

(1) DXF Zeichnungsdatei

(2) DXF Zeichnungsdatei per GDAL

Die erste Variante ist dabei die zu bevorzugende Variante. Hier werden ausschließlich die Koordinaten verändert, alle anderen Strukturen der DXF bleiben unverändert. Leider gibt es komplexe, selten verwendete DXF-Strukturen (relative Blöcke), welche bei einer einfachen Koordinatenumwandlung nicht korrekt übernommen werden.

Die GDAL-Variante schreibt die DXF-Datei komplett um. Hier kommt es unter Umständen zu Veränderungen der Darstellungsattribute.

7.1. Transformation

Geographische Transformation, Konvertierung, Formatumwandlung GeoTKF © 2013-2015 by EZUsoft V 0.3 R9 Online...
Beenden Hilfe Info

DXF konvertieren

Programm ist korrekt initialisiert

Abbrechen

Ordner oder Datei
 Datei Ordner

Quelle: Dateifomat
DXF-Zeichnungsdatei

Datei wählen 1 D:\Testdaten\ digFlk.dxf

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Merkator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WKS84

NTv2 Dateien
D:\Testdaten\NTv2\ BETA2007.gsb

Gauß-Krüger Streifen
Rechtswert enthält 1 Stelle

Koordinatenbereich
Rechts oben 4 491 476,88 Höhe 0
Links unten 4 490 584,34 532 1283,87
GoogleMAPs Intern Anzeigen

Start

Ziel: Dateifomat
DXF-Zeichnungsdatei

Datei wählen D:\Testdaten\ digFlkETRS.dxf

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Merkator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WKS84

NTv2 Dateien
D:\Testdaten\NTv2\

UTM-Zone
Ostwert enthält 0 Stellen
UTM Zone 33

Koordinatenbereich
Rechts oben 33 2 677 63,336 Höhe 0
Links unten 33 2 668 34,447 5 325 268,017
GoogleMAPs Intern Anzeigen

Mit dem Befehlsknopf **1**. erfolgt die Auswahl einer Quelldatei.

Anschließend erfolgt direkt eine Analyse der ausgewählten Datei und der dabei ermittelte Koordinatenbereich wird angezeigt.

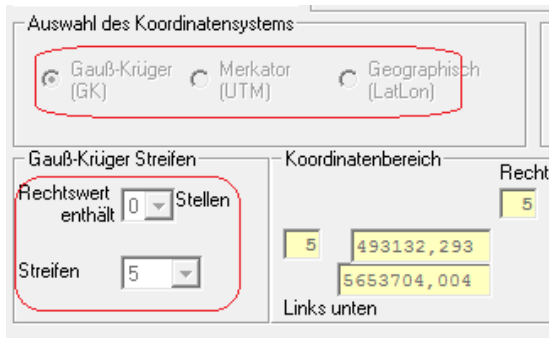
Der Nutzer muss anschließend manuell das Koordinatensystem, das Bezugssystem und den Koordinatenaufbau festlegen.

Hinweis:

Das Programm unterstützt prj-Dateien. Ist eine solche Datei vorhanden, werden Koordinatensystem und Koordinatenaufbau aus dieser Datei gelesen und fest eingestellt.

Beispieldatei Land Sachsen

Besonderheit:
Gauß-Krüger Rechtswert ohne Streifenkennung



```

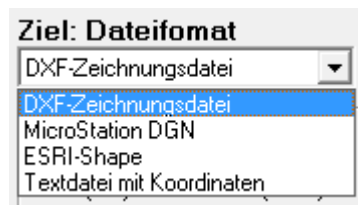
PROJCS["DHDN_3_Degree_Gauss_Zone_5",
  GEOGCS["GCS_Deutsches_Hauptdreiecksnetz",
    DATUM["D_Deutsches_Hauptdreiecksnetz",
      SPHEROID["Bessel_1841",
        6377397.155,
        299.1528128]
      ],
    PRIMEM["Greenwich",
      0.0],
    UNIT["Degree",
      0.0174532925199433]],
    PROJECTION["Gauss_Kruger"],
      PARAMETER["False_Easting",
        500000.0],
      PARAMETER["False_Northing",
        0.0],
      PARAMETER["Central_Meridian",
        15.0],
      PARAMETER["Scale_Factor",
        1.0],
      PARAMETER["Latitude_Of_Origin",
        0.0],
      UNIT["Meter",
        1.0]
  ]

```

[zurück an Anfang](#)

7.2. Formatumwandlung

Aktuell sind als zusätzliche Zielformate MicroStation DGN (V7), ESRI-Shape und Koordinaten(text)datei möglich.



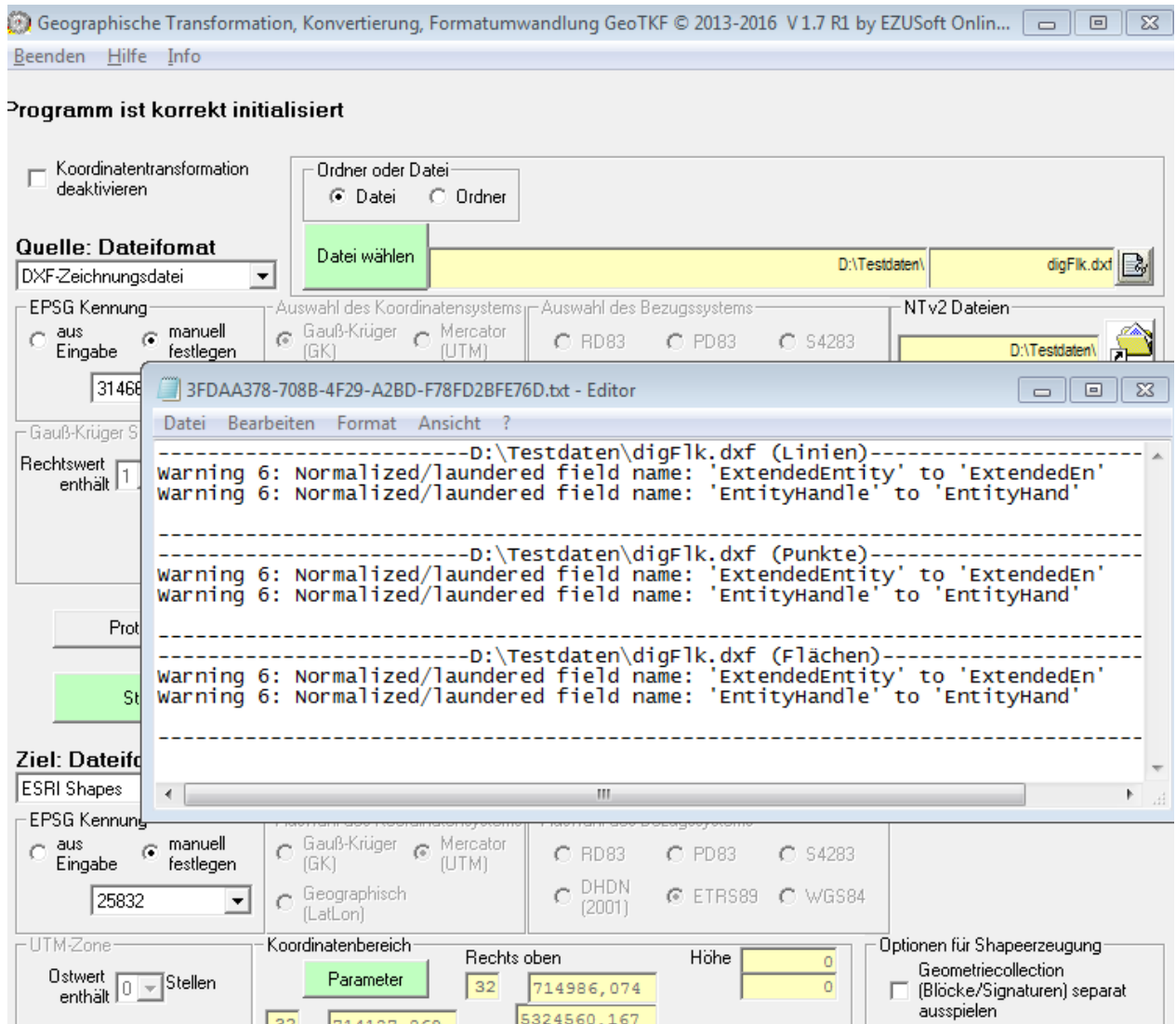
[zurück an Anfang](#)

7.2.1. DGN und Shape

Die Erstellung der Formate DGN und Shape erfolgen mit Hilfe eines externen PlugIn's. Dabei werden nicht alle möglichen Strukturen unterstützt.

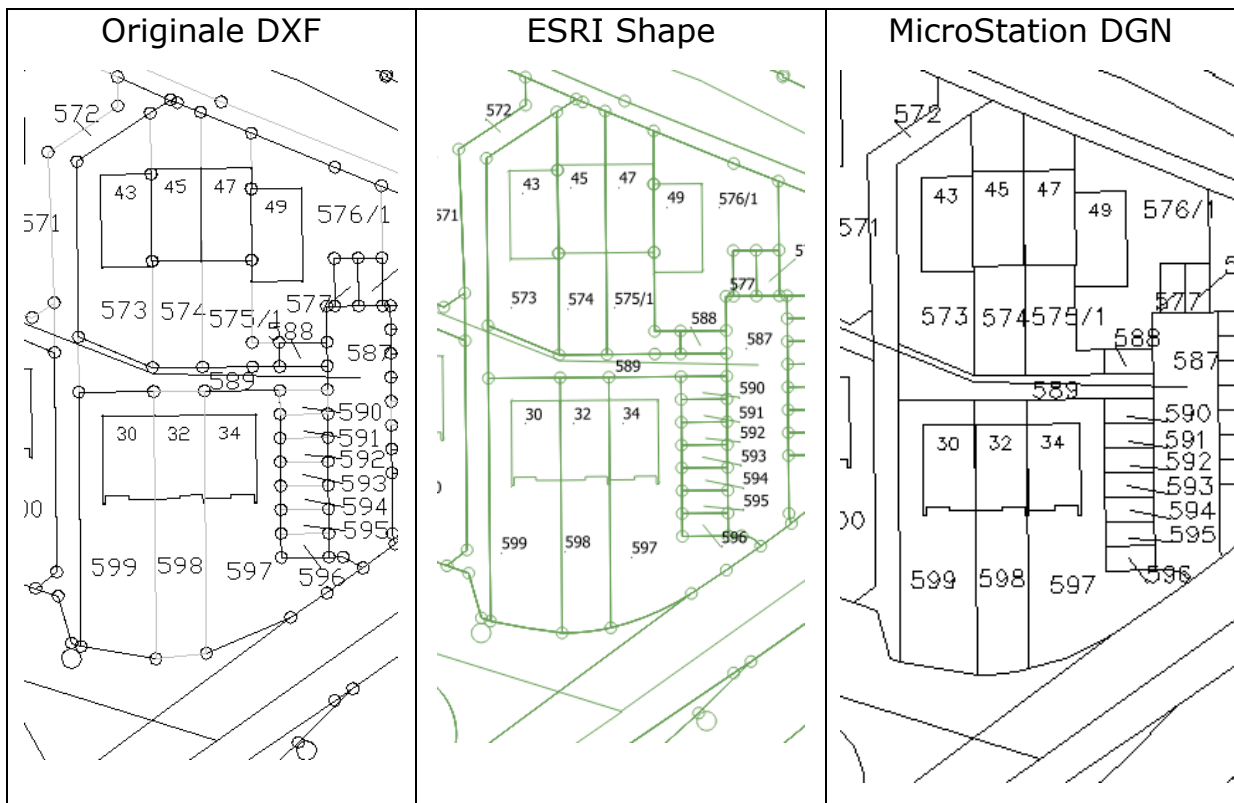
Da ein Shape immer nur eine Geometriart enthalten kann, werden mehrere Shapes generiert und als Ziel ein Ordner festgelegt.

Können die Dateien nicht 1:1 umgesetzt werden, kommen entsprechende Hinweise bzw. Fehlerausschriften.



Die so erzeugten Formate/Dateien können vor allem für Kontrollzwecke genutzt werden.

Beispiel:



Das Ergebnis der Konvertierung ist also u.U. nicht vollständig. Allerdings haben Vergleichstests ergeben, dass eine Konvertierung mit GeoTKF in vielen Fällen ein besseres Ergebnis als ein DXF-Import in QGIS erreicht.

[zurück an Anfang](#)

7.2.2. Koordinaten(text)datei

Es werden alle Koordinaten inklusive Höhe und Layername aus der DXF ausgelesen und (transformiert) in eine Textdatei geschrieben:

Beispiel:

4490647,090	5321410,350	0,00	PKT_G
4490649,930	5321429,150	0,00	PKT_G
4490657,860	5321408,710	0,00	PKT_G
4490660,330	5321390,850	0,00	PKT_G
4490660,790	5321440,750	0,00	PKT_G
4490660,900	5321347,620	0,00	PKT_G

4490669,180	5321369,690	0,00	PKT_G
4490670,870	5321385,790	0,00	PKT_G
4490675,540	5321591,920	0,00	PKT_G
4490675,210	5321593,140	0,00	PKT_G
4490653,450	5321441,770	0,00	PKT_G
4490656,610	5321487,510	0,00	PKT_G

[zurück an Anfang](#)

8. Bearbeitung von ESRI-Shape Dateien

8.1. Transformation

Geographische Transformation, Konvertierung, Formatumwandlung GeoTKF © 2013-2016 V 1.7 R1 by EZUsoft Onlin...

Beenden Hilfe Info

Programm ist korrekt initialisiert

Koordinatentransformation deaktivieren

Quelle: Dateiformat
 ESRI-Shape

Ordner oder Datei
 Datei Ordner

Datei wählen D:\Testdaten\ Tile_0_Poly_0_F011_F.shp

Analysewerte

EPSPG Kennung
 aus Eingabe manuell festlegen

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Mercator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WGS84

UTM-Zone
 Ostwert enthält 1 Stelle

Koordinatenbereich
 Parameter Rechts oben Höhe
 3 3 371056,733
 3 3 369992,194 5801005,978
 5799988,015

GoogleMAPs
 Intern Anzeigen

Start

Ziel: Dateiformat
 ESRI-Shape

Datei wählen D:\Testdaten\ ETRS.shp

Auswahl des Koordinatensystems
 Gauß-Krüger (GK) Mercator (UTM) Geographisch (LatLon)

Auswahl des Bezugssystems
 RD83 PD83 S4283
 DHDN (2001) ETRS89 WGS84

UTM-Zone
 Ostwert enthält 0 Stellen

UTM Zone 33

Koordinatenbereich
 Parameter Rechts oben Höhe
 33 371083,343
 33 369965,360 5801005,282
 5799988,723

Links unten

Mit dem Befehlsknopf **1.** erfolgt die Auswahl einer Quelldatei. Anschließend erfolgt direkt eine Analyse der ausgewählten Datei und der dabei ermittelte Koordinatenbereich wird angezeigt.

Der Nutzer muss anschließend manuell das Koordinatensystem, das Bezugssystem und den Koordinatenaufbau festlegen.

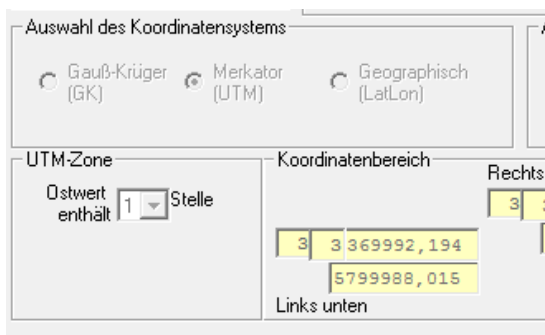
Hinweis:

Das Programm unterstützt prj-Dateien. Ist eine solche Datei vorhanden, werden Koordinatensystem und Koordinatenaufbau aus dieser Datei gelesen und fest eingestellt.

Beispieldatei Land Brandenburg

Besonderheit:

2. Stelle der UTM Zone ist Bestandteil des Ostwertes

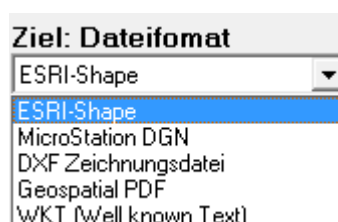


```
PROJCS["ETRS89 / UTM zone 33N",
  GEGEOGCS["ETRS89",
    DATUM["D_ETRS_1989",
      SPHEROID["GRS80",
        6378137,
        298.257222101]],
    PRIMEM["Greenwich",
      0],
    UNIT["Degree",
      0.017453292519943295]],
  PROJECTION["Transverse_Mercator"],
  PARAMETER["latitude_of_origin",
    0],
  PARAMETER["central_meridian",
    15],
  PARAMETER["scale_factor",
    0.9996],
  PARAMETER["false_easting",
    3500000],
  PARAMETER["false_northing",
    0],
  UNIT["Meter",
    1]
```

]
zurück an Anfang

8.2. Formatumwandlung

Aktuell sind als zusätzliche Zielformate MicroStation DGN (V7), Autodesk DXF, Geospatial PDF (GeoPDF) und WKT (Well known Text) möglich.

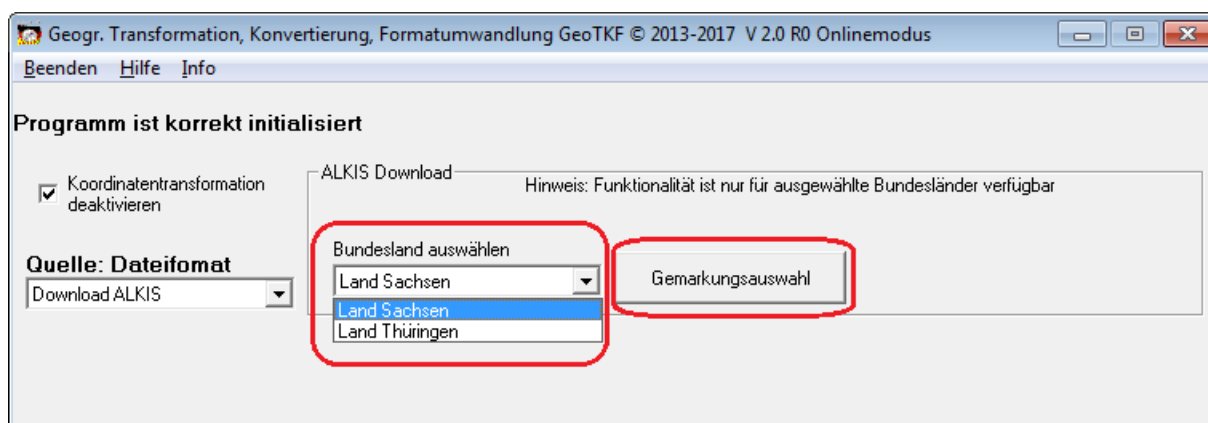


Für Punkt-Shapes kann beim Format WKT optional die Ausgabe als Koordinatendatei gewählt werden.

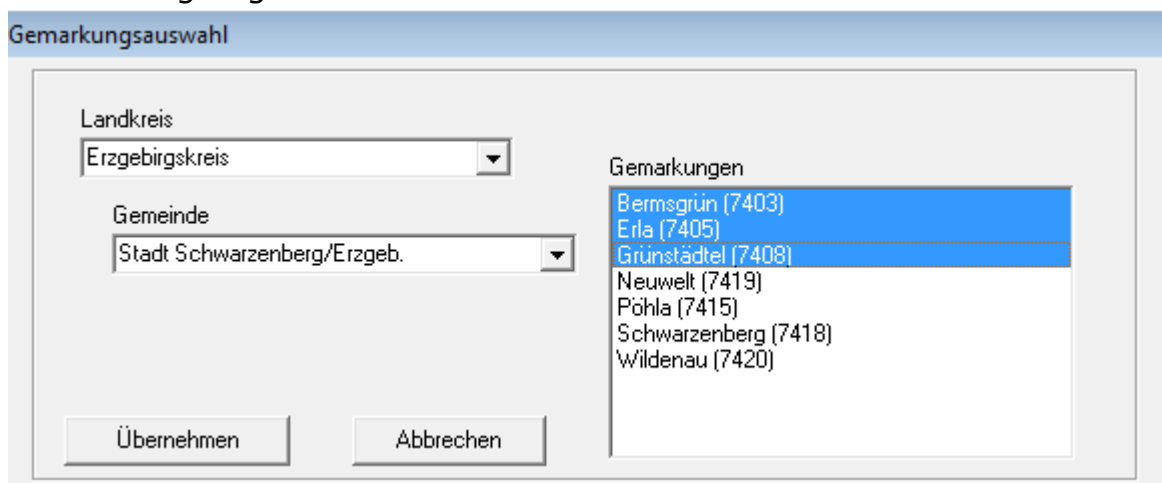
[zurück an Anfang](#)

9. Download von Inspire konformen ALKIS Daten (u.a. Flurstücke)

9.1. Download der Gemarkungen



Nach der Auswahl des Bundeslandes und Betätigung des Knopfes zur Gemarkungsauswahl, wird das Fenster für die Auswahl verschiedener Gemarkungen geöffnet:



Interner Hinweis:

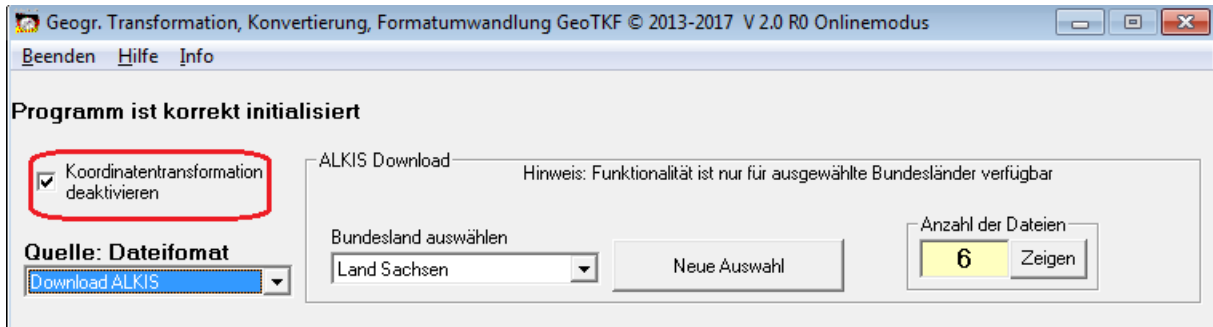
Die Auswahl erfolgt über die Schritte Landkreis → Gemeinde → Gemarkungen
Für eine solche Auswahl wäre eine TreeView-Element wesentlich besser geeignet.
Trotzdem wurde auf dieses Element verzichtet und eine "Hilfkonstruktion" gewählt.
Grund: Das Programm GeoTKF ist installationsfrei (und soll es auch bleiben). Deshalb

kann nicht garantiert werden, das das TreeView OCX auf dem Zielrechner schon vorhanden ist.

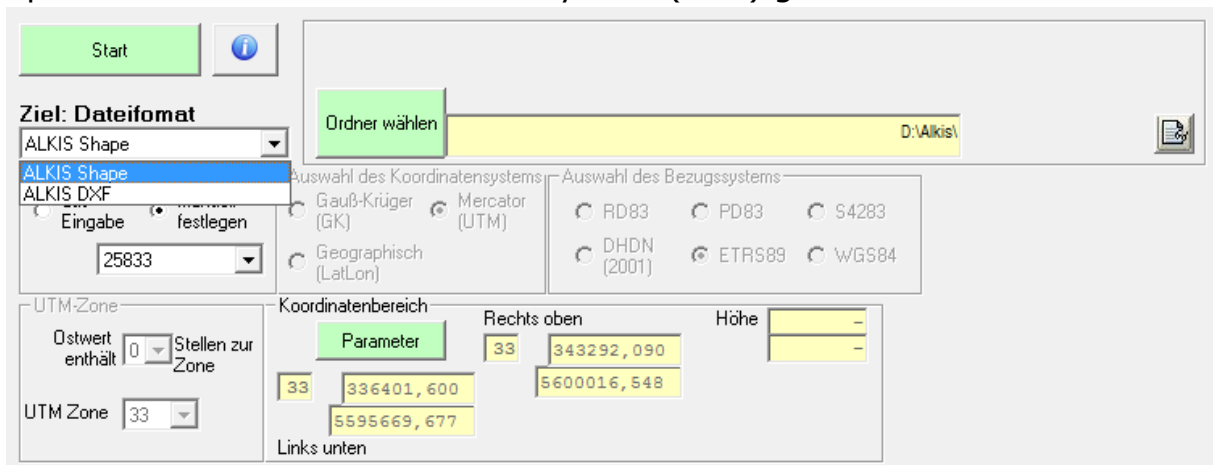
Nach Übernahme der gewählten Gemarkungen erfolgt der Dowload der Dateien von den entsprechenden "Landesservern" und ein Test der ersten heruntergeladenen Datei.

Hinweis:

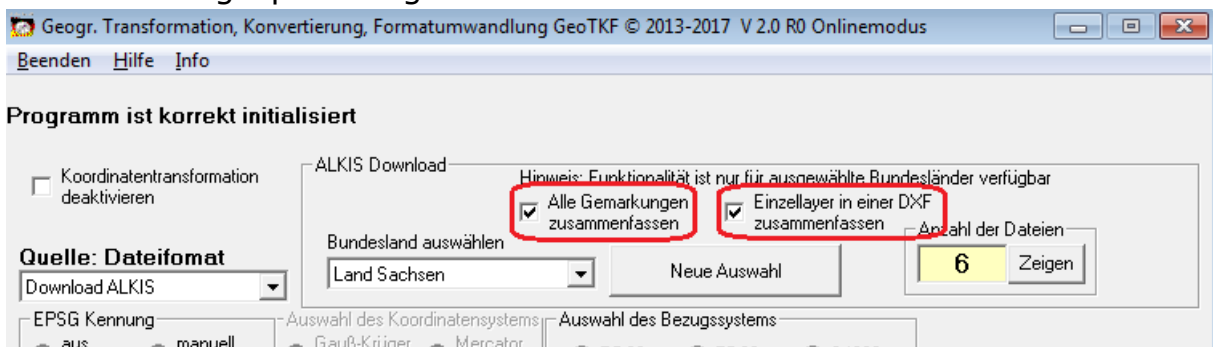
Im Downloadmodul ist die Koordinatentransformation standardmäßig deaktiviert, kann jedoch jederzeit zugeschaltet werden:



Nun kann im "Zielbereich" das Dateiformat, das Zielverzeichnis und optional das Koordinatenreferenzsystem (CRS) gewählt werden:



Außerdem können im Quellbereich abhängig vom Zielformat verschiedene Konvertierungsoptionen gewählt werden:



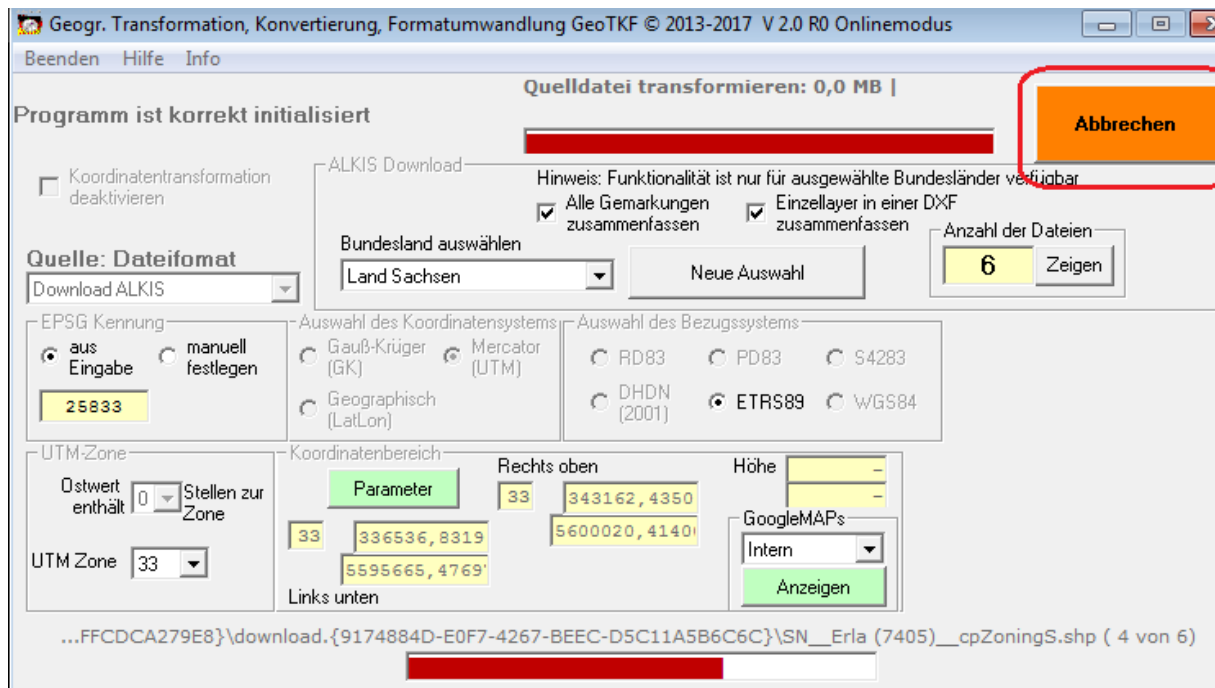
1. Alle Gemarkungen zusammenfassen

Werden mehrere Gemarkungen bearbeitet, werden die verschiedenen Informationslayer der einzelnen Gemarkungen zusammengefasst. So ergeben z.B. die Flurstücksgrenzen aller Gemarkungen nur einen gemeinsamen Shape.

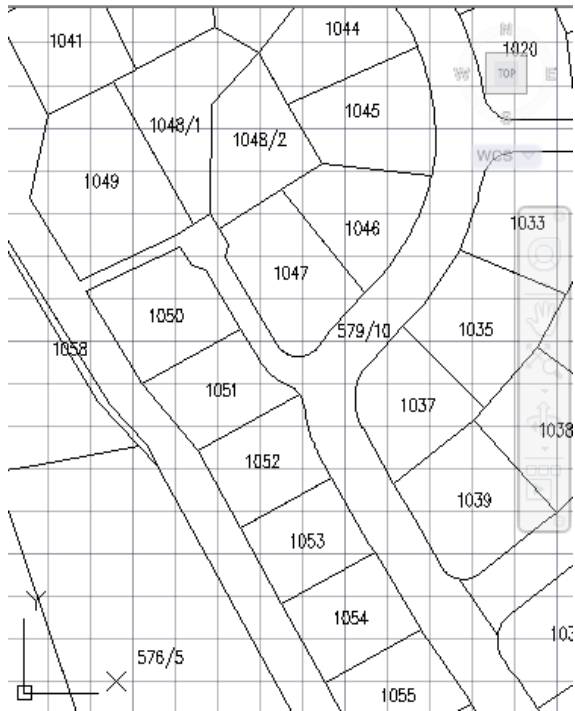
2. Einzellayer einer DXF zusammenfassen

Im Gegensatz zum Shapeformat kann eine DXF verschiedene Geometrietyphen enthalten. Wird diese Option gewählt werden Flurstücksgrenzen (Linien), Flurstücksnummern (Texte) und für Thüringen Gebäude (Flächen) in einer DXF zusammengefasst.

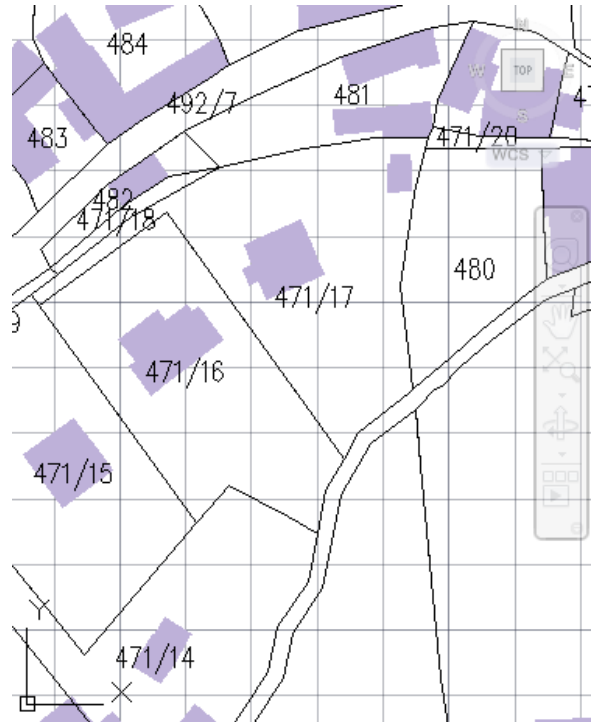
Nach dem Start der Konvertierung/Transformation werden je nach Zielformat verschiedene Arbeitsschritte durchgeführt. Vor allem die Umsetzung nach DXF kann bei einer großen Anzahl von Dateien (Gemarkungen) recht zeitintensiv sein. Aus diesem Grund besteht die Möglichkeit die aktuelle Konvertierung abubrechen:



Beispiel DXF Land Sachsen



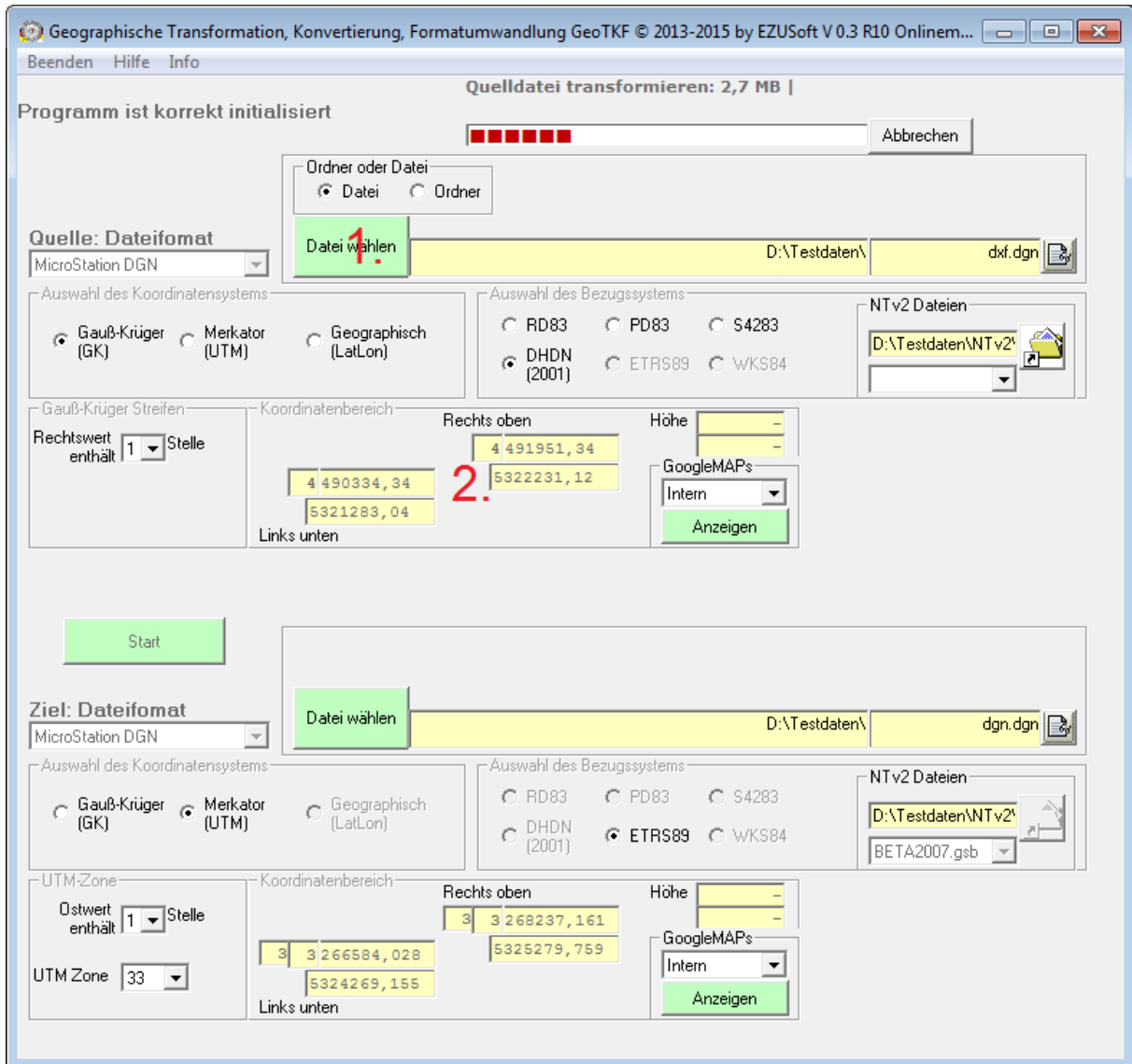
Beispiel DXF Land Thüringen



[zurück an Anfang](#)

10. Bearbeitung von MicroStation DGN V7-Dateien

10.1. Transformation



Mit dem Befehlsknopf **1.** erfolgt die Auswahl einer Quelldatei. Anschließend erfolgt direkt eine Analyse der ausgewählten Datei. Der dabei ermittelte Koordinatenbereich wird in **2.** dargestellt.

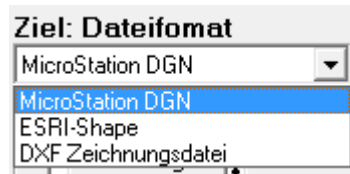
Der Nutzer muss anschließend manuell das Koordinatensystem, das Bezugssystem und den Koordinatenaufbau festlegen.

Die Erstellung des Formats DGN erfolgt mit Hilfe eines externen PlugIn's. Es werden nur Formate bis V7 unterstützt. Die Umsetzung ist im Moment nur „rudimentär“, da z.B. nur mit einer Standard-Seed gearbeitet wird. Eine Unterstützung des Formates V8 ist nicht möglich.

[zurück an Anfang](#)

10.2. Formatumwandlung

Aktuell sind als zusätzliche Zielformate DXF und ESRI-Shape möglich.



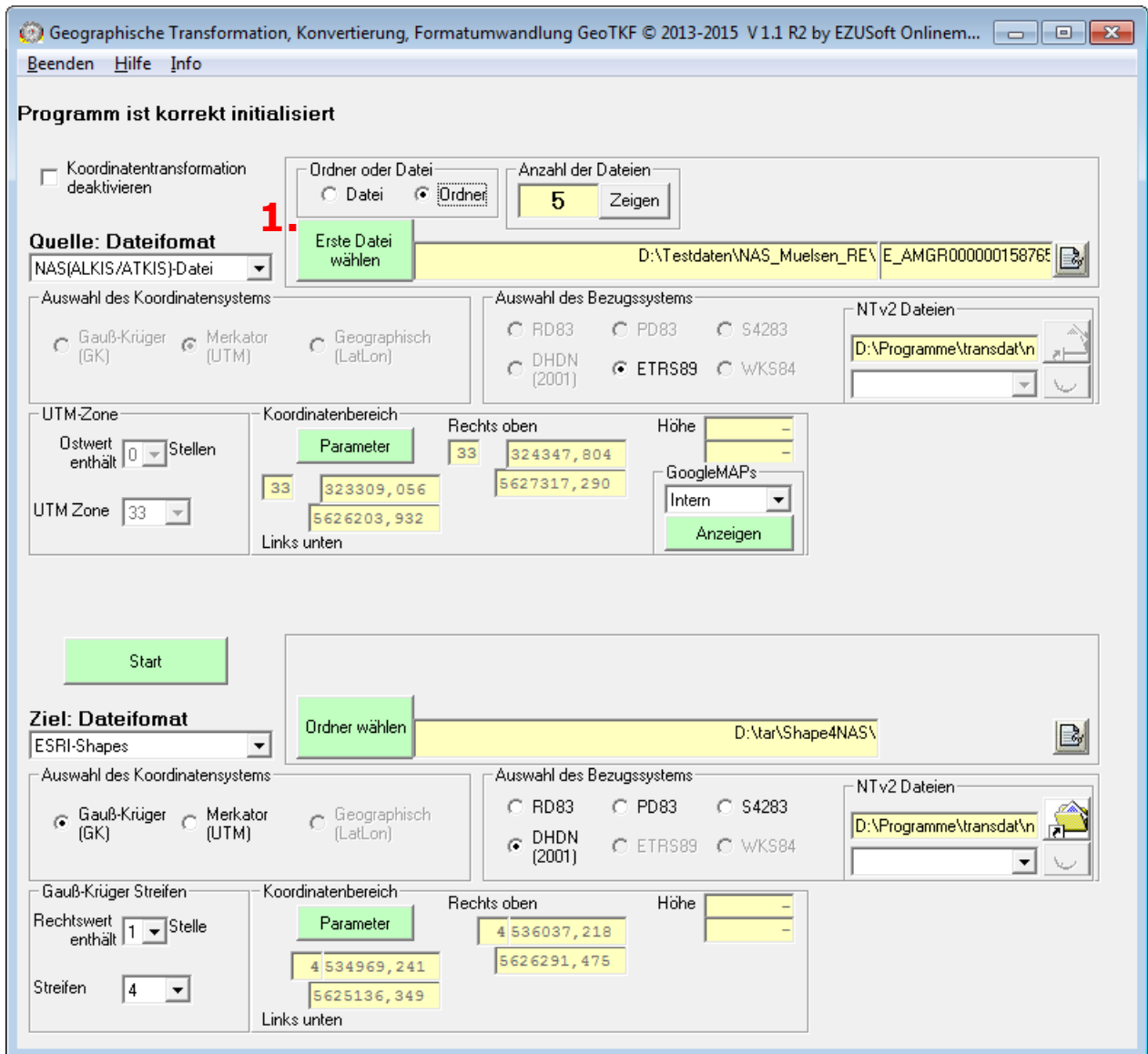
Die Erstellung der Formate DXF und Shape erfolgen mit Hilfe eines externen PlugIn's. Dabei werden nur wenige mögliche Strukturen unterstützt.

Können die Dateien nicht 1:1 umgesetzt werden, kommen entsprechende Fehlerausschriften.

[zurück an Anfang](#)

11. Bearbeitung von (ALKIS) NAS Dateien

11.1. Transformation und Formatumwandlung



Allgemeiner Hinweis:

Ohne Datenbankanbindung ist zunächst nur die Nutzung von Bestandsdaten (Bestandsdatenauszug / NAS) sinnvoll. Aktualisierungsdaten (Erstdaten und Folgedaten / NBA) können zwar in einzelnen "Schüben" gelesen, aber nicht miteinander "abgestimmt" werden. Trotzdem kann das Tool hierbei für eine erste Analyse der NBA Daten genutzt werden.

Mit dem Befehlsknopf **1**. erfolgt die Auswahl einer Quelldatei. Anschließend erfolgt direkt eine Analyse der ausgewählten Datei und der dabei ermittelte Koordinatenbereich wird angezeigt.

Besonderheit bei dieser Formatumwandlung ist die Erzeugung mehrere Shape-Dateien. Aus diesem Grund erfolgt hier eine Auswahl eines Zielverzeichnisses statt einer Zieldatei.

Der Nutzer muss anschließend manuell das Koordinatensystem, das Bezugssystem und den Koordinatenaufbau festlegen.

Wird das Programm hierbei nicht zu Koordinatentransformation sondern nur zur Formatumwandlung genutzt, sollte die entsprechende Einstellung vorgenommen werden.

Hinweis:

Das Programm unterstützt Gesamtdateien als auch „portionierte“ Dateien. Mehrere Einzeldateien werden mit der Stapelfunktionalität (Ordnerauswahl) konvertiert. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die ausgewählte (Erst-) Datei Koordinaten enthält.

[zurück an Anfang](#)

12. Bearbeitung von Rasterdateien

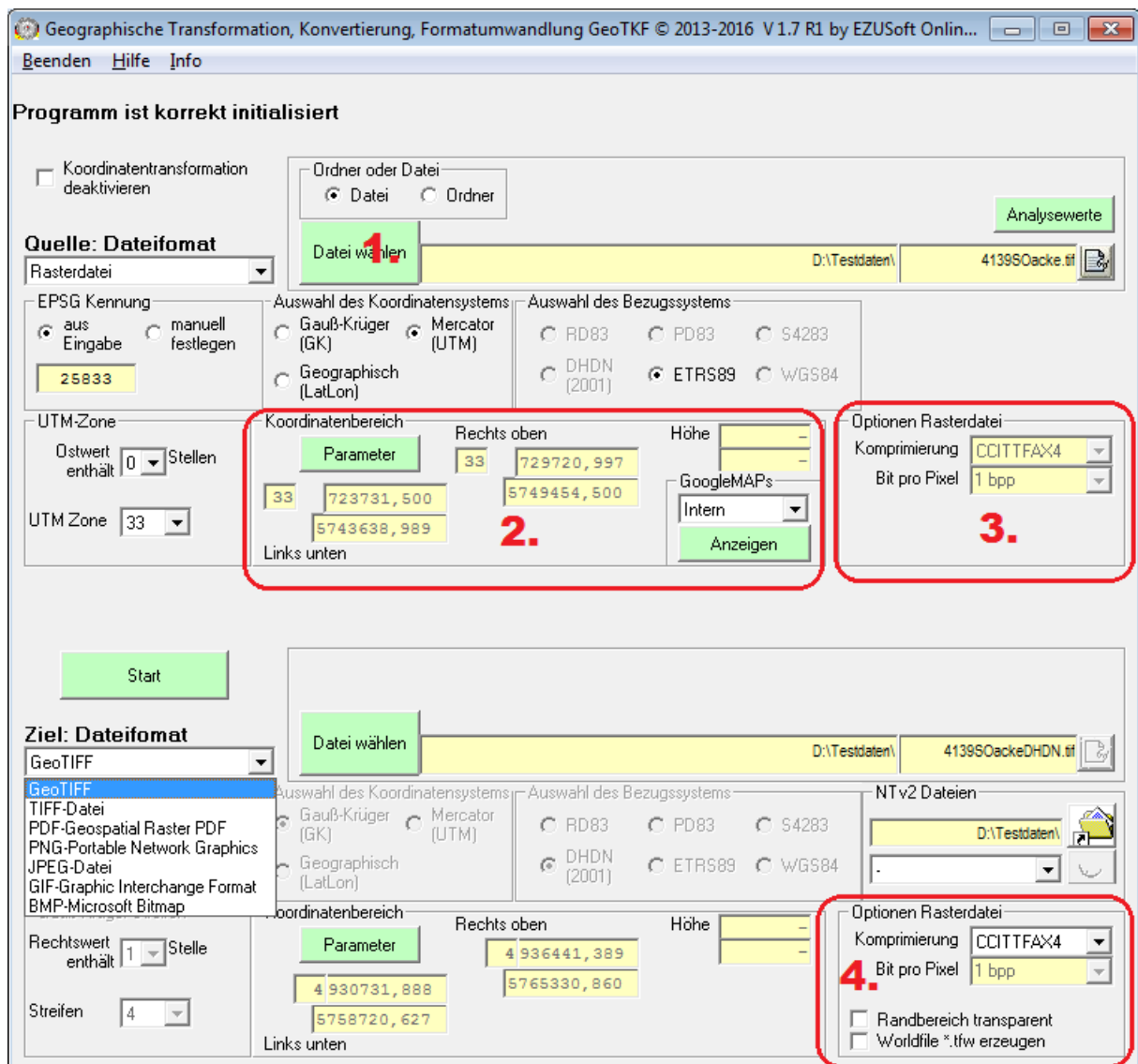
Allgemeiner Hinweis:

Zur Transformation von Rasterdateien greift das Programm teilweise auf „Fremdkomponenten“ zurück. Die integrierten Funktionalitäten und Einstellungsmöglichkeiten sind rudimentär und eher für einzelne Kartenblätter geeignet. Für eine Transformation kompletter Kartenwerke ist das Programm nicht optimal geeignet, da durch eine mögliche Drehung das gesamte Kartenwerk neu „zugeschnitten“ werden sollte.

Erfahrungen haben gezeigt, dass es unter Umständen Probleme mit der Komprimierung der Zieldatei gibt. Hier muss gegeben falls mit einem Bildbearbeitungsprogramm nachgearbeitet werden. Aus diesem Grund kann parallel zur GeoTIFF eine TFW erzeugt werden, um die Einpassdaten auch außerhalb der Rasterdatei zur Verfügung zu haben.

[zurück an Anfang](#)

12.1. Transformation



Mit dem Befehlsknopf **1.** erfolgt die Auswahl einer Quelldatei.

Liegt eine GeoTIFF vor, werden die Koordinaten direkt aus dieser gelesen. Bei einer normalen TIF werden die Koordinaten aus einer gleichnamigen TFW ermittelt.

Liegen innerhalb einer GeoTIFF die entsprechenden Daten zum Quellkoordinatenreferenzsystem und zum Aufbau des Rechts- bzw. Ostwertes vor („False East“) werden diese verwendet. In diesem Fall können z.B. auch 6-stellige GK-Rechtswerte automatisch erkannt werden.

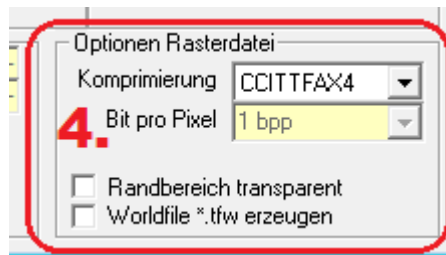
Die aus der Raster bzw. TFW-Datei ermittelten Koordinaten werden als Bereich **2.** dargestellt.

Gleichzeitig wird das Komprimierungsverfahren und die Farbtiefe ermittelt und in **3.** dargestellt.

Durch die Änderung der „Streifenbreiten“ zwischen GK und UTM oder auch bei Wechsel des Streifens/der Zone kommt es in vielen Fällen zu einer Drehung des Koordinatensystems. Damit muss auch die Rasterdatei entsprechend gedreht werden. Durch diese Drehung entstehen Bereiche, für welche keine entsprechenden Daten vorliegen (No data).

Das Programm bietet die Möglichkeit diese Randbereiche wahlweise transparent zu schalten.

Unter **4.** Ist eine entsprechende Einstellung der Transparenz möglich.



Bei Nutzung der Transparenz muss die Farbtiefe der Zieldatei erweitert werden, um die zusätzliche Information (meist 8 Bit pro Pixel) ablegen zu können.

Wird keine Transparenz genutzt, so versucht das Modul den Randstreifen weiß darzustellen. Abhängig von der in der Quelldatei vorhandenen Farbpalette gelingt dies nicht in jedem Fall. So kann es in Einzelfällen vorkommen, dass eine andere Farbe für den NoData-Bereich verwendet wird.

Hinweis:

1-Bit Rasterdateien sollten keinesfalls mit transparentem Randbereich erzeugt werden, da dies weder notwendig noch sinnvoll ist.

Es wird versucht eine entsprechende Komprimierung (z.B. LZW oder CCITT Fax 4) beizubehalten.

Ein manuelle Anpassung/Auswahl ist möglich.

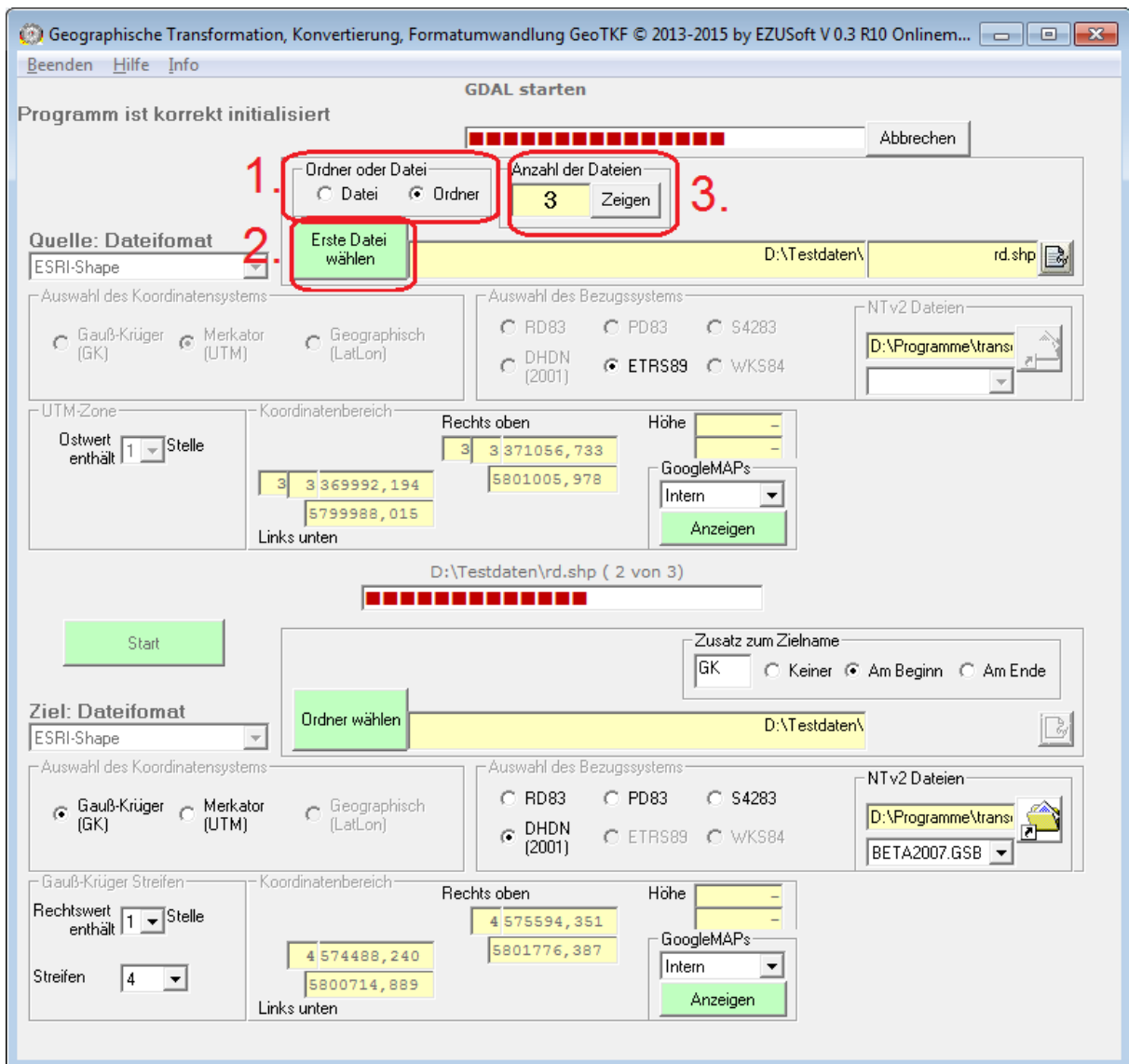
[zurück an Anfang](#)

12.2. Formatumwandlung

Standardausgabeformat ist GeoTIFF. Es ist jedoch auch eine Konvertierung nach TIF+TFW, PNG+PGW, JPG+JGW, GIF+GFW, BMP+BPW sowie GeoPDF möglich.

[zurück an Anfang](#)

13. Stapelbearbeitung



Mit dem Optionsfeld **1.** erfolgt das Umschalten von Einzeldatei auf Stapelverarbeitung.

Die Stapelverarbeitung erleichtert die Transformation/Konvertierung einer großen Anzahl gleichartiger Dateien. Dies ist vor allem für Shape- und Rasterdaten hilfreich.

Dabei werden an Hand einer „Musterdatei“ **2.** alle Dateien eines Verzeichnisses mit den gleichen Parametern transformiert.

Der Nutzer wählt also eine beliebige Datei innerhalb eines Verzeichnisses und stellt die Parameter für die Transformation ein. Unter **3.** Wird die Anzahl der zu konvertierenden Dateien angezeigt. Nach Auslösen des Startknopfes werden alle Dateien dieses Verzeichnisses nacheinander transformiert/konvertiert.

Hinweis:

Um das Verfahren zu beschleunigen wird nur die manuell ausgewählte „Musterdatei“ analysiert. Alle weiteren Dateien werden ohne Analyse 1:1 umgesetzt. Der Nutzer muss also dafür sorgen, dass alle Dateien im gleichen Koordinatenreferenzsystem liegen und dass ein eventuell verwendetes NTV2-Gitter für alle Dateien gültig ist.

[zurück an Anfang](#)