SeTa2009 für das Saarland anwenden

Lagebezugswechsel Saarland

mit SeTa2009 (NTv2)

*für **GEO**graf*

HHK Datentechnik GmbH

Stand Juni 2011

Copyright© 2011 HHK Datentechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne Genehmigung der HHK Datentechnik GmbH in irgendeiner Weise weitergegeben werden.

GEOgraf® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma HHK Datentechnik GmbH.

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Die Zeichenkataloge GEOart werden durch die Firma Burg Software & Service in Zusammenarbeit mit HHK Datentechnik entwickelt.

Text und Gestaltung: Marc Drolshagen, Norbert Sperhake, HHK Datentechnik GmbH, Hamburger Straße 277, 38114 Braunschweig

Inhalt

Vorbemerkungen 2
NTv2-Verfahren und Grid-Datei für das Saarland 2
GEOgraf unterstützt NTv2 mit SeTa2009 2
Kontrollpunkte für die Transformation mit SeTa2009 2

1. Wichtig: Lagebezug für SeTa2009 korrekt einstellen 3

2. Transformieren selbstständiger GEOgraf-Aufträge 3
2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen 4
2.2. Lagebezugswechsel durchführen 5
2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation 6

3. Import/Export von Geodaten mit einem anderen Lagebezug 7
3.1. Export mit Lagebezugswechsel 7
3.1.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen 7
3.1.2. Lagebezugswechsel beim Export durchführen 7
3.1.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation 8
3.2. Import mit Lagebezugswechsel 8
3.2.1. Lagebezug im Zielauftrag prüfen und ggf. einstellen 8
3.2.2. Lagebezugswechsel beim Import durchführen 8
3.2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation 9

Vorbemerkungen

Für die Berechnung des Lagebezugswechsels von DHDN/GK nach ETRS89/UTM und zurück wird vom *Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen Saarland* ***(LKVK)*** das NTv2-Verfahren unter Anwendung der Grid-Datei SeTa2009.gsb empfohlen.

Diese Anleitung beschreibt die Anwendung für folgende Fälle:

- **Transformieren von GEOgraf-Aufträgen**
  - Transformieren selbstständiger GEOgraf-Aufträge (ohne KIVID-, INGRADA-, VESTRA-, ... Koppelung)

- **Import/Export von Geodaten mit einem anderen Lagebezug**
  - Export: z.B. DXF-Ausgabe mit 'natürlichem' Maßstab
  - Import: z.B. Fachdaten aus anderem Lagebezug übernehmen

Zur Durchführung des Lagebezugswechsels braucht es nur wenige Klicks. Die Erläuterung der Hintergründe lässt diese Anleitung jedoch aufwendiger aussehen, als es die Arbeit danach sein wird.

NTv2-Verfahren und Grid-Datei für das Saarland

Eine Grid-Datei enthält ein regelmäßiges Passpunktraster auf dem Ellipsoid des Quell-Lagebezuges. Zu jedem Passpunkt des Grids ist ein Shiftwert (Vektor) enthalten, der auf seine Lage auf dem Ellipsoid des Ziel-Lagebezuges zeigt. Die Anwendung des NTv2-Verfahrens "interpoliert" mit Hilfe des Grids für jeden Punkt des Quell-Lagebezuges eine Koordinate des Ziel-Lagebezuges.

NTv2-Transformationen können abhängig vom Grid hochgenau sein und gewinnen immer mehr an Bedeutung. Im Rahmen der ERST89/UTM-Einführung setzen bis jetzt diese Bundesländer NTv2-Verfahren mit jeweils eigenen Grids ein: Hessen, Thüringen, Brandenburg und Hamburg.

GEOgraf unterstützt NTv2 mit SeTa2009

Der NTv2-Algorithmus ist in GEOgraf Version 6.0 implementiert, die Grid-Datei ***SeTa2009.gsb*** für das Saarland wird ab GEOgraf Version 7.0 durch das GEOgraf-Vollsetup oder für Version 6.0 durch das Servicepack GEOgraf.NADTrafo_60_2664 (27.06.2011) automatisch in das Verzeichnis ***..GEOgraf\Install\Nad\"*** installiert. Sie müssen die Grid-Datei somit **nicht** selber beim LKVK downloaden!

Kontrollpunkte für die Transformation mit SeTa2009

Ab der GEOgraf Version 7.0 ist es möglich für jede definierte Transformation (*"Trafo="*-Zeile) jeweils einen Kontrollpunkt mit seinen Koordinaten (Quell- und Zielkoordinaten) vorzugeben. Die Angabe der Kontrollpunktkoordinaten ist optional und hat in der Version 6.0 keine Auswirkungen.

Vor der Anwendung einer Transformation auf die in GEOgraf gespeicherten Elemente werden die Quellkoordinaten des Kontrollpunktes mit dem jeweils eingestellten Transformationsprogramm transformiert und mit der Zielkoordinate verglichen. Sollten die Zielkoordinaten nicht den Vorgaben entsprechen, wird die Transformation mit einem entsprechenden Hinweis abgebrochen.

Die Ursache für diesen Fall kann in einer fehlerhaften Steuerdatei oder einer fehlerhaften Programminstallation (SeTa2009 bzw. GEOgraf) liegen.

In der Version 6.0 werden die Kontrollpunkte nicht überprüft. Bitte kontrollieren Sie die Transformation in geeigneter Form, z.B. durch gleichzeitiges Transformieren eines bekannten Punktes.

Die Kontrollkoordinaten werden in der Geograf.ini jeweils für eine Transformation individuell eingestellt. Die genaue Dokumentation finden Sie in der Datei **«..GEOgraf\Install\Original\geograf.ini»**.

Beispiel:

```
[KoordTrafo.SL]
*-------------------------------------------------------------------------
Name=Transformation Saarland
Trafo=SL:DE_DHDN_3GK2,SL:ETRS89_UTM32,2595740.000,5449235.000,32376993.476,5448034.646
```

1. Wichtig: Lagebezug für SeTa2009 korrekt einstellen

Dieser Abschnitt beschreibt die wichtige, korrekte Einstellung des Lagebezugs in GEOgraf. Für das Verständnis kann es leichter sein, zunächst das praktische Beispiel aus Abschnitt 2 zu lesen.

GEOgraf erkennt anhand des eingestellten Lagebezuges das zu benutzende Transformationsprogramm. Folglich führt ein falsch eingestellter Lagebezug ggf. zu einer Transformation mit einem falschen Transformationsprogramm (z.B. für ein anderes Bundesland)!

Die Einstellung des Lagebezugs eines GEOgraf-Auftrags erfolgt unter **Parameter >> Rechenparameter >> Lagebezug.** Hier ist z.B. für das Saarland (SL) das System ETRS89 in UTM Zone 32 eingestellt:

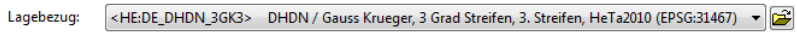
Nur für diese Kombination aus eingestelltem Quell- und Ziellagebezug erhalten Sie die Transformation mit SeTa2009:

Quelle: *SL:ETRS89_UTM32*
Ziel: *SL:DE_DHDN_3GK2*

Die umgekehrte Richtung funktioniert entsprechend.

Für andere Lagebezüge sind andere Transformationsprogramme angebunden! Für das Saarland und SeTa2009 stets die genannten SL-Lagebezüge zu wählen!

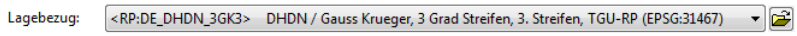
Beispiele für im Saarland ungültige Lagebezüge:

- 

Kein SeTa2010:
HeTa2010 für Hessen ist angebunden.

-

Kein SeTa2010:
BeTA2007 (ATKIS-Transformation) ist angebunden!

- 

Kein SeTa2010:
TGU-RP für Rheinland Pfalz ist angebunden

2. Transformieren selbstständiger GEOgraf-Aufträge

Selbstständige GEOgraf-Aufträge sind nicht an Fachanwendungen wie z.B. KIVID oder INGRADA gekoppelt. Notwendigkeiten der Fachanwen-

dungen brauchen bei der Bearbeitung daher nicht berücksichtigt werden.

Ziele der Transformation:

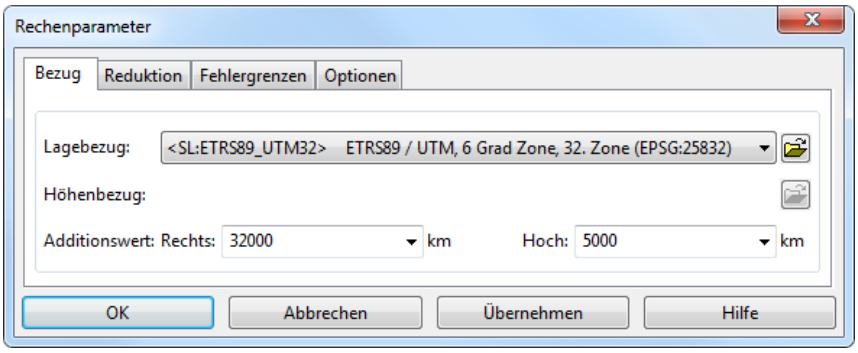
GEOgraf-Auftrag von ETRS89/UTM nach DHDN/GK transformieren oder umgekehrt.

Das folgende Beispiel zeigt einen Lagebezugswechsel von ETRS89/UTM nach DHDN/GK in GEOgraf.

Die Umkehrrichtung DHDN/GK nach ETRS89/UTM funktioniert entsprechend.

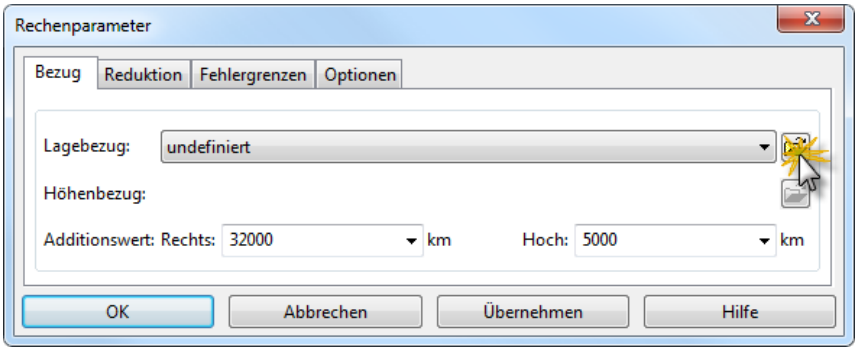
2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen

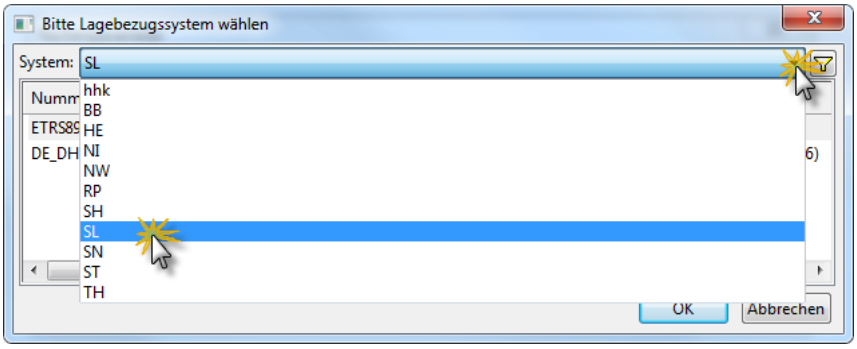
Voraussetzung: Der GEOgraf-Auftrag liegt in ETRS89/UTM vor. In den **Parameter >> Rechenparameter** sollten somit diese Einstellungen im Reiter **Lagebezug** stehen:

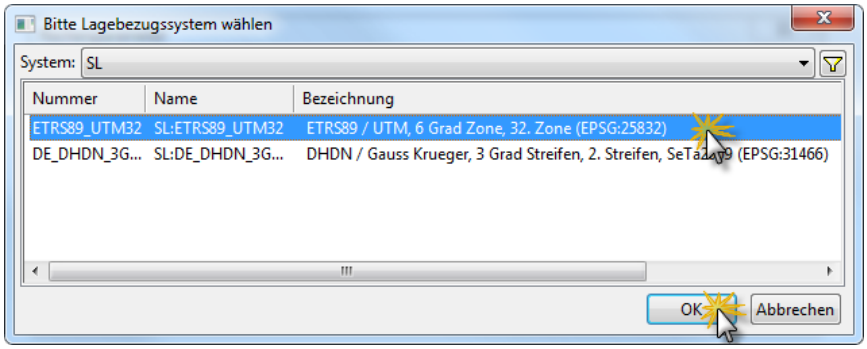


Die Additionswerte müssen natürlich zu den vorhandenen GEOgraf-Koordinaten passen und plausible Koordinaten ergeben.

Bei Bedarf können Sie die Einstellung des Bezugssystems so herstellen:

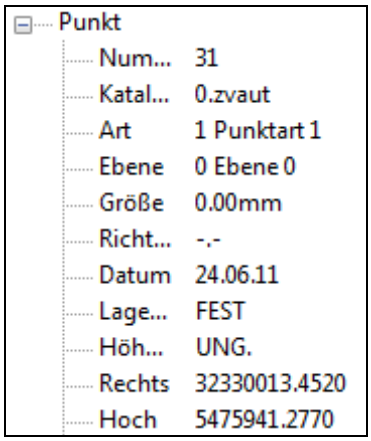




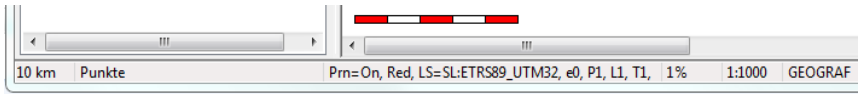


Damit ist das Bezugssystem auf **«SL:ETRS89_UTM32»** eingestellt.

In der **Elementinfo** sollten Sie für Punkte nun dieses Koordinatenformat (Vorkommastellen und Zonennummer *32* beachten) vorfinden:



Bitte kontrollieren Sie die erfolgreiche Einstellung des Lagebezuges auch in der **Statusleiste**:

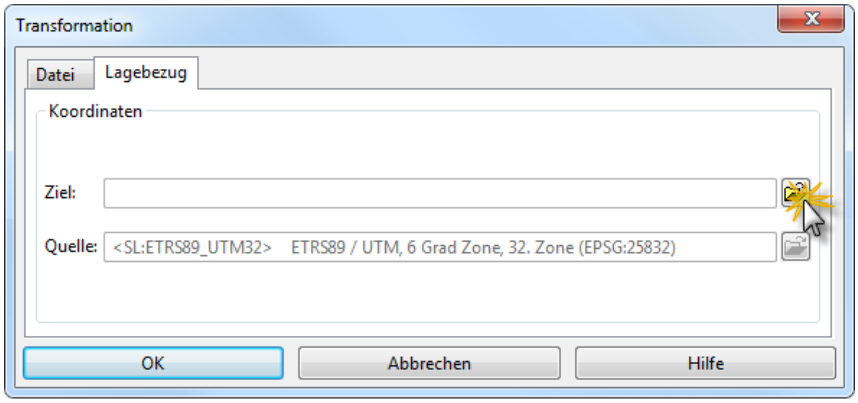


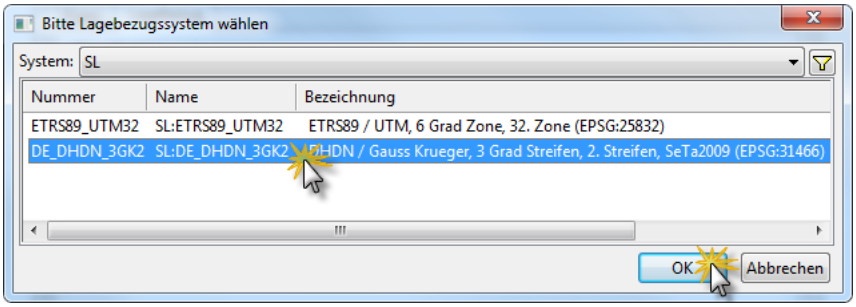
Damit ist die Ausgangslage klar definiert und der Lagebezugswechsel kann gestartet werden.

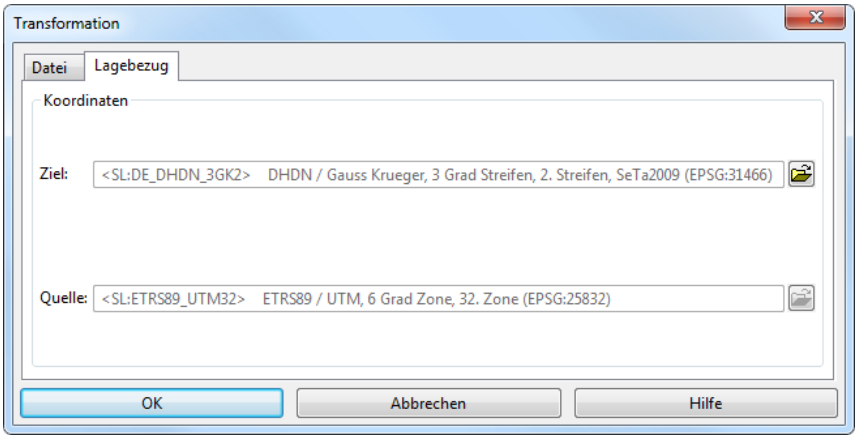
2.2. Lagebezugswechsel durchführen

Bitte starten Sie **Bearbeiten >> Transformieren...**

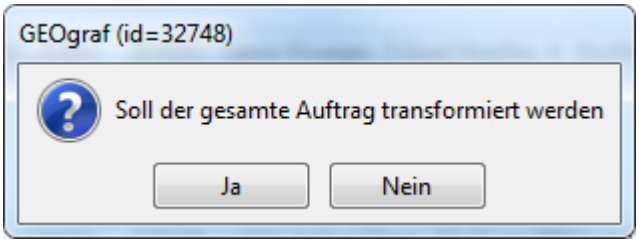
Wählen Sie im Reiter **Lagebezug** den Ziel-Lagebezug **«SL:DE_DHDN_3GK2»**.







Durch **[OK]** wird die Bestätigung angefordert ...



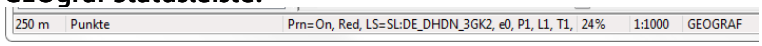
... und mit **[Ja]** die Transformation gestartet.

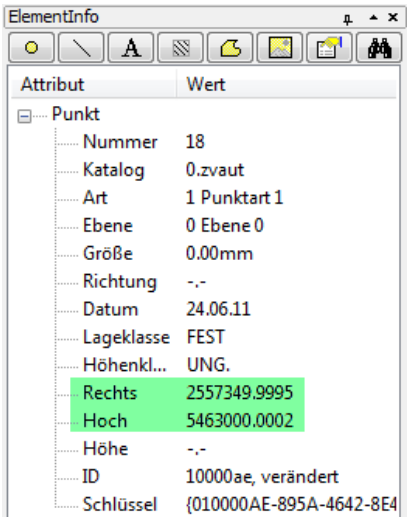
Je nach Auftragsvolumen dauert die Transformation unterschiedlich lange.

2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation

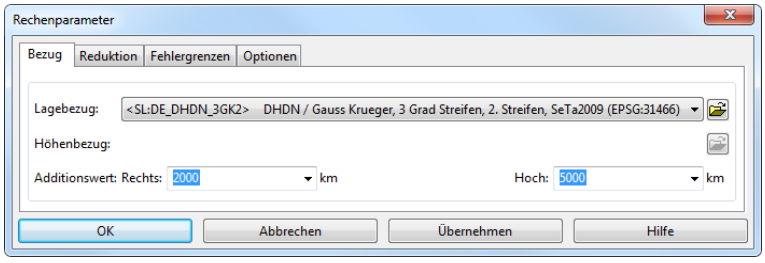
Bitte kontrollieren Sie die erfolgreiche Lagebezugstransformation durch Nachschauen an den folgenden Stellen. Dort muss jeweils der Ziellagebezug erkennbar sein, für dieses Beispiel **«SL:DE_DHDN_3GK2»**:

- **GEOgraf Statusleiste:**





- **Parameter >> Rechenparameter...**



- **GEOgraf-Elementinfo** Kontrollpunkt betrachten (Vorkommastellen beachten, siehe links):

3. Import/Export von Geodaten mit einem anderen Lagebezug

Beim **Import** und **Export** über **GEOgraf-Schnittstellen** kann ebenfalls eine Lagebezugstransformation zwischengeschaltet werden. Die GEOgraf-Bestandsdaten ändern dabei ihren Lagebezug nicht. Diese Transformation ist daher für selbstständige GEOgraf-Aufträge und ebenso für GEOgraf KIVID A³ - Projekte oder GEOgraf-INGRADA-Projekte geeignet.

3.1. Export mit Lagebezugswechsel

In viele GEOgraf-Schnittstellen ist die Unterstützung der Lagebezugstransformation beim Export bereits eingebaut worden. Die Handhabung soll beispielhaft an einer DXF-Ausgabe verdeutlicht werden.

Beispiel:
Aus einem ETRS89/UTM-Auftrag soll eine ***DXF-Datei*** im Lagebezug DHDN/GK ausgeben werden.

Besonderer Hinweis: ETRS89/UTM für fachfremde Nutzer
Die DXF-Ausgabe mit ETRS89/UTM-Koordinaten ist nicht unproblematisch, weil die Koordinaten der DXF-Datei von unbedarften Benutzern häufig *"so wie zu GK-Zeiten auch"* als Koordinaten im *"natürlichen"* Maßstab genutzt werden. Eine Streckenberechnung aus den ETRS89/UTM-Koordinaten der DXF-Datei über Pythagoras wird jedoch fast immer deutlich von der Strecke in der Natur abweichen (Abbildungsreduktion)!
Auch bei DHDN/GK-Koordinaten ist das prinzipiell der Fall, aber aufgrund der geringeren Streifenbreite ist die Auswirkung in der Praxis oft vernachlässigbar: Die Streckenberechnung aus GK-Koordinaten liefert das Ergebnis "praktisch" im natürlichen Maßstab.

Daher liegt es nahe, DXF-Ausgaben für fachfremde Nutzer (z.B. für Planer) *"so wie früher"* im DHDN/GK-Lagebezug zu produzieren. Das funktioniert wie folgt.

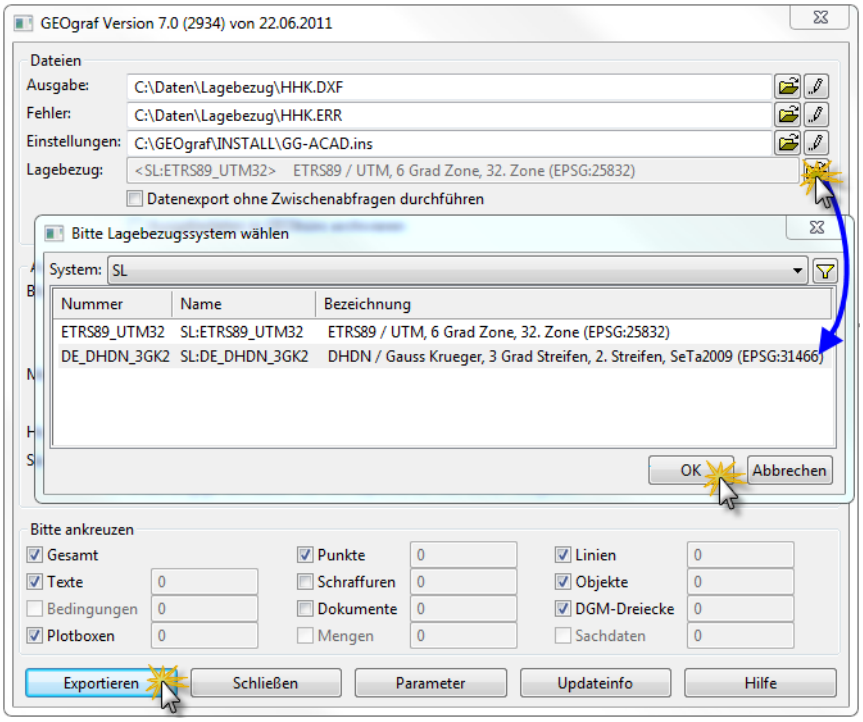
3.1.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen

Voraussetzung: Der GEOgraf-Auftrag liegt in ETRS89/UTM vor
(siehe ***2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen***)

3.1.2. Lagebezugswechsel beim Export durchführen

Bitte starten Sie **Export >> DXF/DWG/DWF/SVG >> Grafik**.

Stellen Sie im Feld **«Lagebezug»** das Ziel-Lagebezugsystem **«SL:DE_DHDN_3GK2»** ein. Die Transformation über SeTa2009 wird dadurch automatisch aktiviert.



Mit **[Export]** starten Sie die Ausgabe der Geodaten. Der Lagebezugswechsel erfolgt automatisch im Hintergrund.

Hinweis: Natürlich funktioniert die Transformation beim Export auch in umgekehrter Richtung (DHDN/GK -> ETRS89/UTM).

3.1.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, das Transformationsergebnis zu überprüfen. In diesem Fall bietet es sich an, die produzierte DXF-Datei z.B. durch einen DXF-Import in einen leeren Auftrag zu visualisieren oder mit dem *GEOgraf DXF/DWG Plugin* in GEOgraf zu hinterlegen. Durch einen Koordinatenabgriff kann das Transformationsergebnis plausibilisiert werden.

3.2. Import mit Lagebezugswechsel

Der Import von Fachdaten aus DHDN/GK wie z.B. Kanal-Haltungen, Trassen- oder Bauplanungen, in einen GEOgraf-Auftrag in ETRS89/UTM wird vermutlich noch längere Zeit Praxisrelevanz behalten.

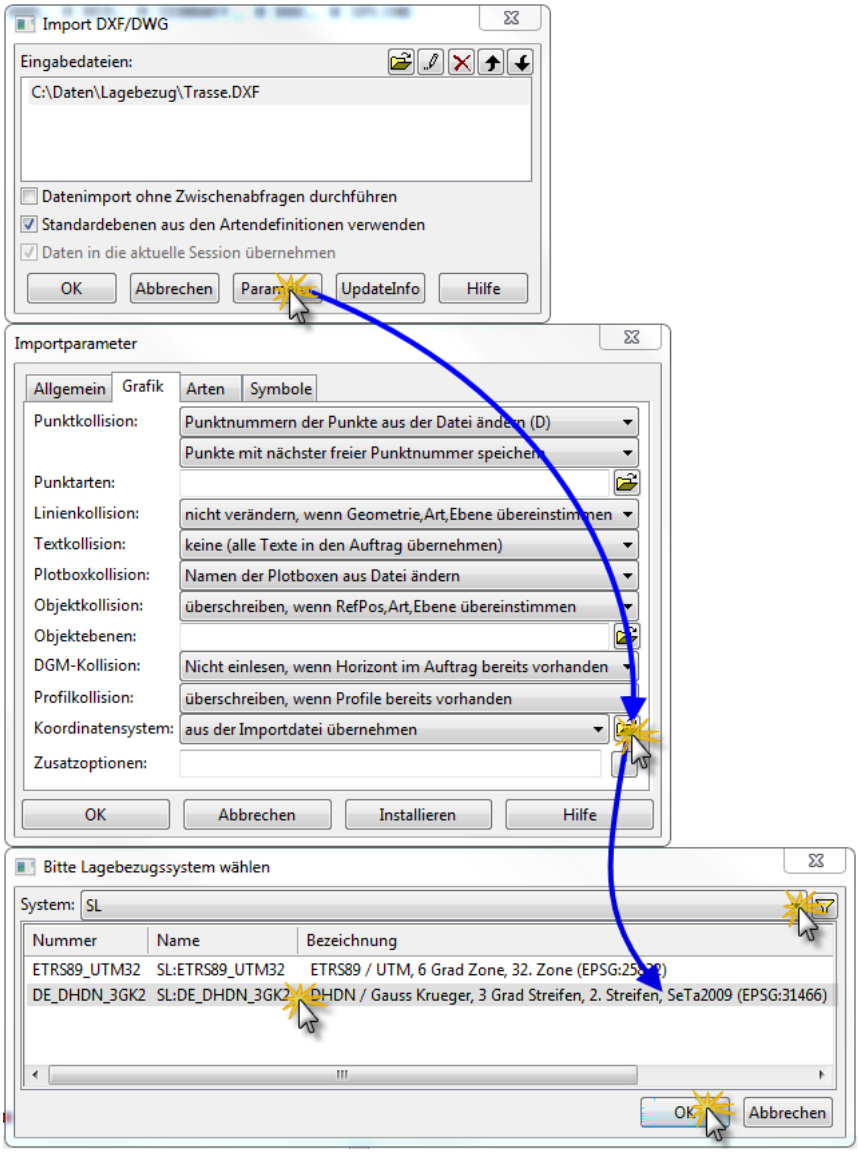
Beispiel:
Die Fachdaten der Datei ***Trasse.DXF*** haben DHDN/GK-Koordinaten und sollen in einen ETRS89/UTM-Auftrag übernommen werden.

3.2.1. Lagebezug im Zielauftrag prüfen und ggf. einstellen

Voraussetzung: Der GEOgraf-Auftrag liegt in ETRS89/UTM vor
(siehe ***2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen***)

3.2.2. Lagebezugswechsel beim Import durchführen

Bitte starten Sie **Import >> DXF/DWG** und stellen Sie den Quell-Lagebezug **«SL:DE_DHDN_3GK2»** der Datei ***Trasse.DXF*** ein:



Schließen Sie die Dialoge nach erfolgter Einstellung jeweils mit **[OK]**. Der Import erfolgt nun unter Anwendung der Lagebezugstransformation mit SeTa2009 von **«SL:DE_DHDN_3GK2»** nach **«SL:ETRS89_UTM32»**.

Hinweis: Natürlich funktioniert die Transformation beim Import auch in umgekehrter Richtung (DHDN/GK -> ETRS89/UTM).

3.2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation

Die importierten Daten lassen sich z.B. durch Sichtprüfung der Lage zur Nachbarschaft sowie durch den Koordinatenabgriff mit Hilfe der GEOgraf-Elementinfo plausibilisieren.

Damit endet diese Kurzanleitung. Bei Rückfragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an Ihren GEOgraf- bzw. KIVD-Support. Wir beraten Sie gerne!