
GNTrans_NI anwenden

*Lagebezugswechsel
Niedersachsen*

mit GNTrans_NI

*für **GEO**graf
und **GEO**graf KIVID A³*

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.

KIVID® ist ein eingetragenes Warenzeichen vom Büro Burg Software und Service für die Vermessung.

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Text und Gestaltung: Marc Drolshagen, Birthe Dallmeier-Tießen, Norbert Spermhake, HHK Datentechnik GmbH, Hamburger Straße 277, 38114 Braunschweig

Inhalt

Vorbemerkungen.....	2
Welche GEOgraf Version ist nötig?	2
GNTrans_NI an GEOgraf anbinden	2
Kontrollpunkte für die Transformation mit GNTrans_NI.....	2
1. Wichtig: Lagebezug für GNTrans_NI korrekt einstellen	3
2. Lagebezugswechsel für selbstständige GEOgraf-Aufträge.....	4
2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen	4
2.2. Lagebezugswechsel durchführen	6
2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation	7
3. GEOgraf KIVID A ³ - Projekte transformieren	7
3.1. Projektdaten kopieren	7
3.2. Transformation in KIVID.....	8
3.3. Lagebezugswechsel durchführen... ..	9
4. Lagebezugswechsel für GEOgraf GEO8 - Projekte	11
5. Lagebezugswechsel beim Import/Export von Geodaten.....	11
5.1. Export mit Lagebezugswechsel	11
5.1.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen	12
5.1.2. Lagebezugswechsel beim Export durchführen	12
5.1.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation	13
5.2. Import mit Lagebezugswechsel.....	13
5.2.1. Lagebezug im Zielauftrag prüfen und ggf. einstellen	13
5.2.2. Lagebezugswechsel beim Import durchführen.....	13
5.2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation	14

Vorbemerkungen

Für die Berechnung des Lagebezugswechsels von DHDN/GK nach ETRS89/UTM für Geobasisdaten wird vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) das Transformationsprogramm GNTrans_NI eingesetzt.

Diese Anleitung beschreibt die GNTrans_NI-Anwendung für folgende Fälle:

- **Transformieren von GEOgraf-Aufträgen**
 - Transformieren selbstständiger GEOgraf-Aufträge (ohne GEO8-, 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.

Welche GEOgraf Version ist nötig?

Voraussetzung für die Anbindung von GNTrans_NI ist die GEOgraf Version 6.0-2664 oder jünger.

GNTrans_NI an GEOgraf anbinden

Weitere Informationen des *Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)* zur Transformationssoftware GNTRANS_NI sowie das Programm selbst finden Sie unter www.lgn.niedersachsen.de im Menü *Service > Transformationssoftware GNTRANS_NI*. Bitte laden Sie hier das Programm GNTRANS_NI_EXEC herunter und installieren es auf Ihrem System.

Die Anbindung der Transformationsprogramme erfolgt in der Steuerdatei GEOgraf.ini. Sie finden die folgende musterhafte Anbindung auch in Ihrer GEOgraf-Installation in der Datei **«..GEOgraf\Install\Original\geograf.ini»**. Bitte übernehmen Sie diesen Abschnitt in Ihre aktuelle Steuerdatei **«..GEOgraf\Install\geograf.ini»** (z.B. unter den letzten Eintrag aus Abschnitt [GEOgraf.Grafikpar]) und passen Sie den Pfad zu Ihrer installierten **«gntrans_ni.dll»** an:

```
[KoordTrafo.NI]
*-----
Name=Transformation Niedersachsen
DLL=GNTrans.TrafoR.DLL
Pfad=C:\VKV\GNTRANS\gntrans\gntrans_ni.dll
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK2,NI:ETRS89_UTM32
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK3,NI:ETRS89_UTM32
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK4,NI:ETRS89_UTM32
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK2,hhk:utm32-d
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK3,hhk:utm32-d
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK4,hhk:utm32-d
```

Kontrollpunkte für die Transformation mit GNTrans_NI

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 (GNTRANS_NI 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.NI]
*-----
Name=Transformation Niedersachsen
DLL=GNTrans.TrafoR.DLL
Pfad=C:\VKV\GNTRANS\gntrans\gntrans_ni.dll
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK2,NI:ETRS89_UTM32,2573764.343,5791198.012,32368895.230,5790509.930
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK3,NI:ETRS89_UTM32,3431765.337,5772452.603,32431719.520,5770584.720
Trafo=NI:DE_DHDN_3GK4,NI:ETRS89_UTM32,4401137.259,5720501.405,32608802.090,5718858.000
```

1. Wichtig: Lagebezug für GNTrans_NI 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 Niedersachsen (NI) das System ETRS89 in UTM Zone 32 eingestellt:

Lagebezug: 

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

Quelle: [NI:ETRS89_UTM32](#)
Ziel: [NI:DE_DHDN_3GK2](#) oder
[NI:DE_DHDN_3GK3](#) oder
[NI:DE_DHDN_3GK4](#)

Quelle: [hhk:ETRS89_UTM32](#)
Ziel: [NI:DE_DHDN_3GK2](#) oder
[NI:DE_DHDN_3GK3](#) oder
[NI:DE_DHDN_3GK4](#)

Die umgekehrte Richtung funktioniert entsprechend.

Für andere Lagebezüge sind andere Transformationsprogramme angebunden! Für Niedersachsen und GNTrans_NI sind stets die genannten NI-Lagebezüge zu wählen!

Beispiele für in Niedersachsen ungültige Lagebezüge:

- Lagebezug: <HE:DE_DHDN_3GK3> DHDN / Gauss Krueger, 3 Grad Streifen, 3. Streifen, HeTa2010 (EPSG:31467) 
Kein GNTrans_NI:
HeTa2010 für Hessen ist angebunden.
- Lagebezug: DHDN 3 Degree Gauss (DE_DHDN_3GK2 - DE_DHDN_3GK5) 
Kein GNTrans_NI:
BeTA2007 (ATKIS-Transformation) ist angebunden!
- Lagebezug: <RP:DE_DHDN_3GK3> DHDN / Gauss Krueger, 3 Grad Streifen, 3. Streifen, TGU-RP (EPSG:31467) 
Kein GNTrans_NI:
TGU-RP für Rheinland Pfalz ist angebunden

2. Lagebezugswechsel für selbstständige GEOgraf-Aufträge

Selbstständige GEOgraf-Aufträge sind nicht an Fachanwendungen wie z.B. GEO8 oder INGRADA gekoppelt. Notwendigkeiten der Fachanwendungen brauchen bei der Bearbeitung daher nicht berücksichtigt werden.

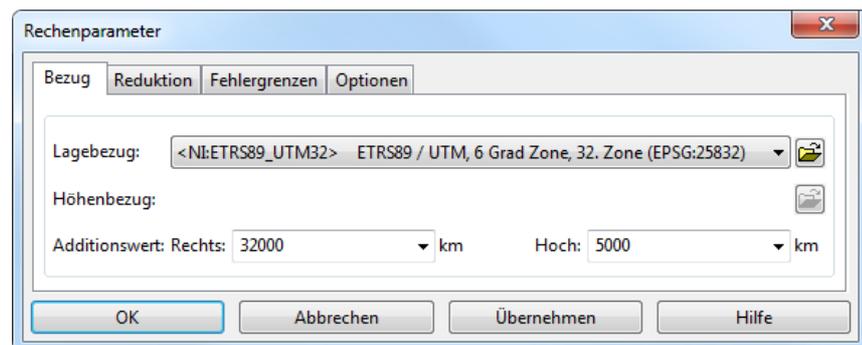
Ziel der Transformation:

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.

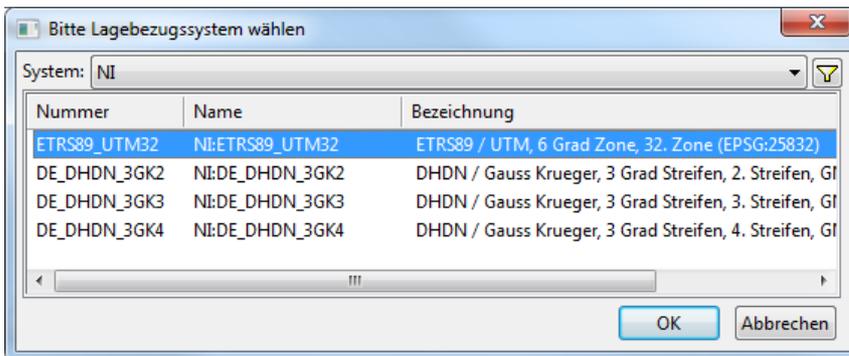
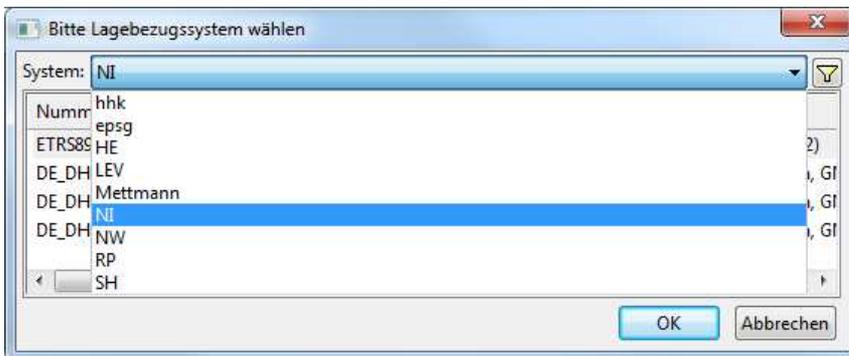
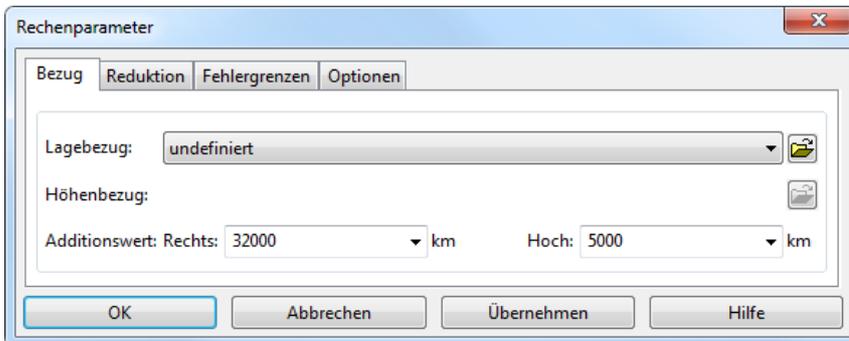
2.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen

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



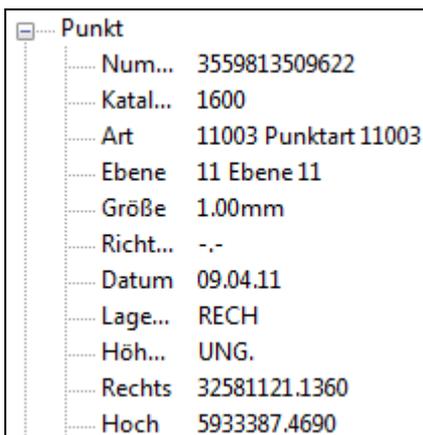
Die Additionswerte müssen natürlich zu den vorhandenen GEOgraf-Koordinaten passen und plausible Koordinaten ergeben.

Bei Bedarf können Sie die Einstellung des Bezugssystems so herstellen:



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

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



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

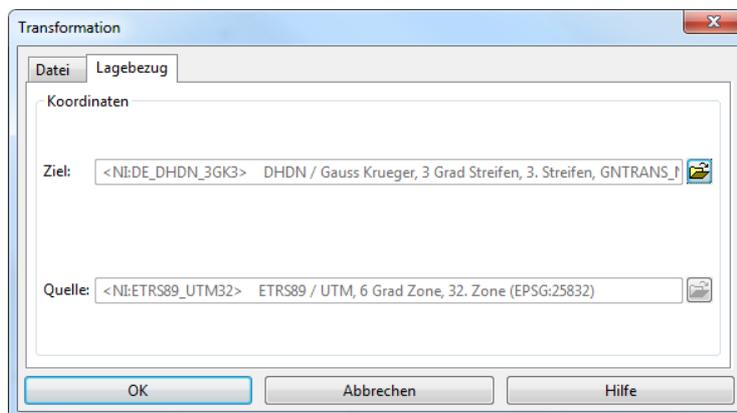
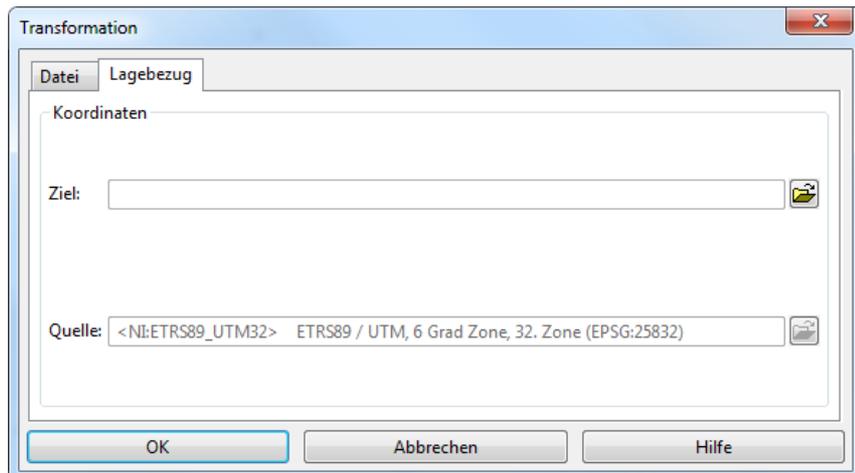


Damit ist die Ausgangslage klar definiert und der Lagebezugswechsel kann gestartet werden.

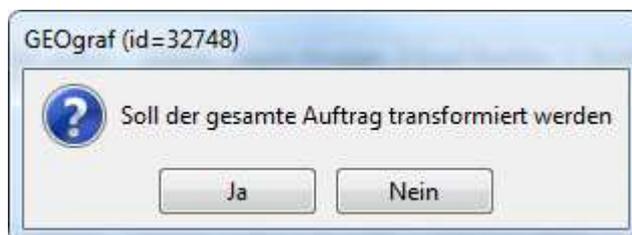
2.2. Lagebezugswechsel durchführen

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

Wählen Sie im Reiter **Lagebezug** den Ziel-Lagebezug «**NI:DHDN_3GK3**».



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



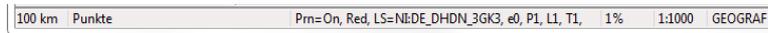
... und mit **[Ja]** die Transformation gestartet.

Je nach Auftragsvolumen dauert die Transformation unterschiedlich lange.

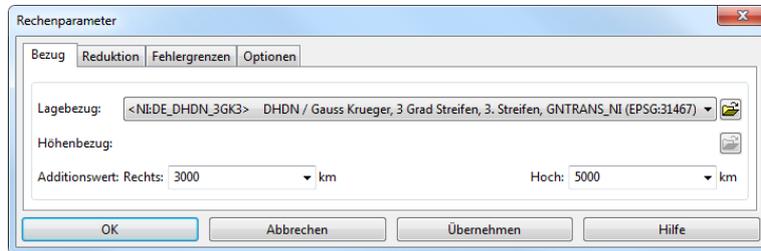
2.3. Kontrolle der Lagebezugstransformation

Bitte kontrollieren Sie die erfolgreiche Lagebezugstransformation durch Nachschauen an den folgenden Stellen. Dort muss jeweils der Ziellagebezug erkennbar sein, für dieses Beispiel «NI:DE_DHDN_3GK3»:

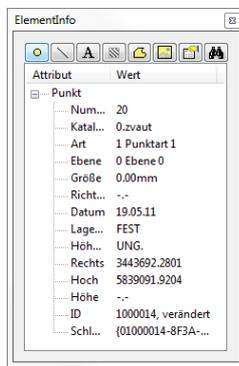
- **GEOgraf Statusleiste:**



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



- **GEOgraf-Elementinfo** Kontrollpunkt betrachten (Vorkommas-tellen beachten):



3. GEOgraf KIVID A³ - Projekte transformieren

GEOgraf KIVID - Projekte enthalten Koordinaten nicht nur in der gemeinsamen Datenbank, sondern z.B. auch im Stapel. Eine Transformation der Koordinaten der Geodaten in der Datenbank würde das Projekt zerstören, denn die Koordinaten im Stapel würden im alten Lagebezug verharren und das Projekt somit inkonsistent werden.

Ziele der Transformation:

GEOgraf KIVID A³-Auftrag von ETRS89/UTM nach DHDN/GK transformieren oder umgekehrt und dabei den Berechnungsstapel erhalten.

Einschränkungen: Der Auftrag ist danach für die ALKIS-Bearbeitung nicht mehr verwendbar. Weiterhin bedeutet das Umschalten auf ein neues Grafiklagesystem, dass KIVID die Rechenparameter im GEOgraf nicht mehr steuert.

3.1. Projektdaten kopieren

Um den Prozess der ALKIS-Erhebung nicht zu beeinflussen, empfehlen wir die Transformation in einer Kopie des GEOgraf KIVID A³ - Projektes durchzuführen:

Starten Sie **KIVID** und öffnen Sie das GEOgraf KIVID A³ - Projekt.
 Erzeugen Sie die Kopie mit KIVID **Projekt >> Projekt speichern unter...**
 Geben Sie den gewünschten Auftragsnamen ein und klicken Sie **[Speichern]**.



Beide Optionen sind für die gewünschte Anwendung erlaubt, wir empfehlen allerdings die Option **Alle Dateien**

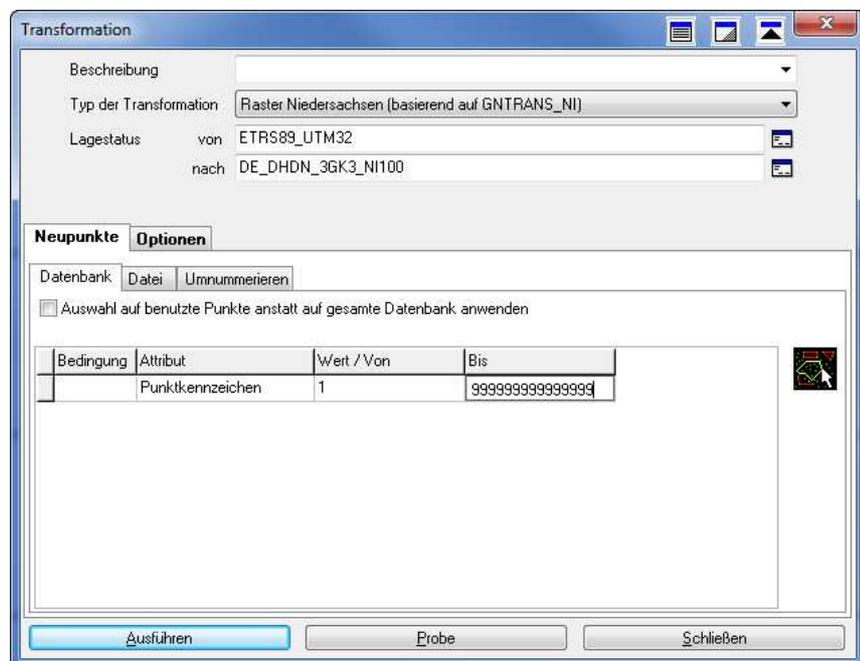
Wurden externe Dateien (Dateien, die zum Projektlauf benötigt werden, aber nicht im Projektverzeichnis enthalten sind) gefunden, sollten diese ebenfalls kopiert werden. Anschließend ist ein Stapellauf notwendig.

Damit wurde das Projekt vollständig kopiert. Sie sind nun mit GEOgraf KIVID A³ im kopierten Projekt.

3.2. Transformation in KIVID

Damit die Punkte auch in der Datenbank Koordinaten in DHDN/GK erhalten, muss die Transformation über KIVID durchgeführt werden. Auch dabei ist das Grid (GNTRANS_NI) hinterlegt. Wählen Sie dafür bitte in KIVID **Transformation >> Transformation**

Wählen Sie als Typ der Transformation den Modus **«Raster Niedersachsen (basierend auf GNTRANS_NI)»** aus und definieren Sie die Systeme für Quelle (*von*) und Ziel (*nach*).



Hinweis: Standardmäßig ist in der Reiterkarte Optionen die Einstellung inaktiv, um die Lageattribute vom Quell- ins Zielsystem zu übernehmen. Das bedeutet, dass die Objektattribute (z. B. GST oder VWL) aus dem

Punktort des Quellsystems in den neuen Punktort des Zielsystems übernommen werden könnten.

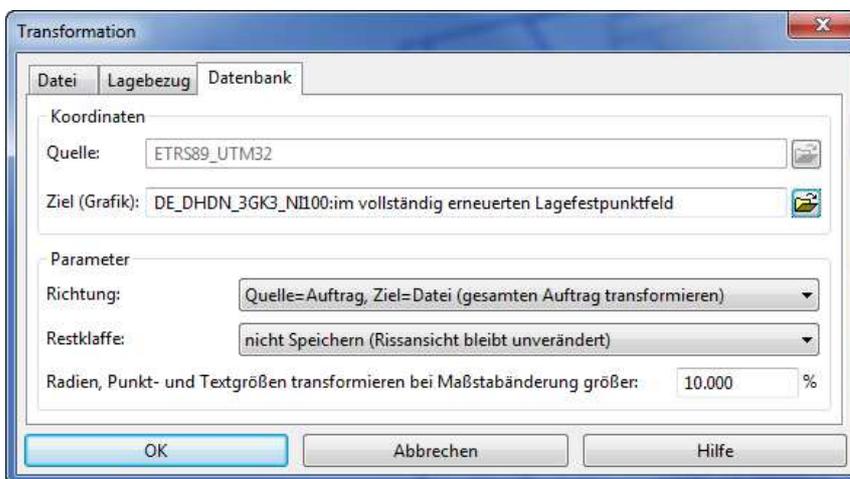


Im KIVID-Teil des Projektes kann nun bequem zwischen den beiden Lagen gewechselt werden. Um aber auch die Anzeige des Grafikteils dem Quellsystem anzupassen, muss auch in GEOgraf eine Transformation durchgeführt werden.

3.3. Lagebezugswechsel durchführen...

Der Lagebezugswechsel in der Grafik wird nun über GEOgraf ergänzt. Wählen Sie dafür in GEOgraf **Bearbeiten >> Transformieren**.

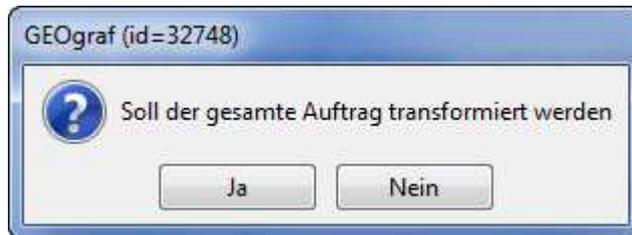
Wählen Sie im Reiter **Datenbank** das Ziel-Grafiksystem über den Ordnerbutton 



Bitte wählen Sie nun das neue Zielsystem für die Grafik. Sie erhalten eine Auswahl aller Lagesysteme, die im Projekt gefüllt sind. z. B.



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



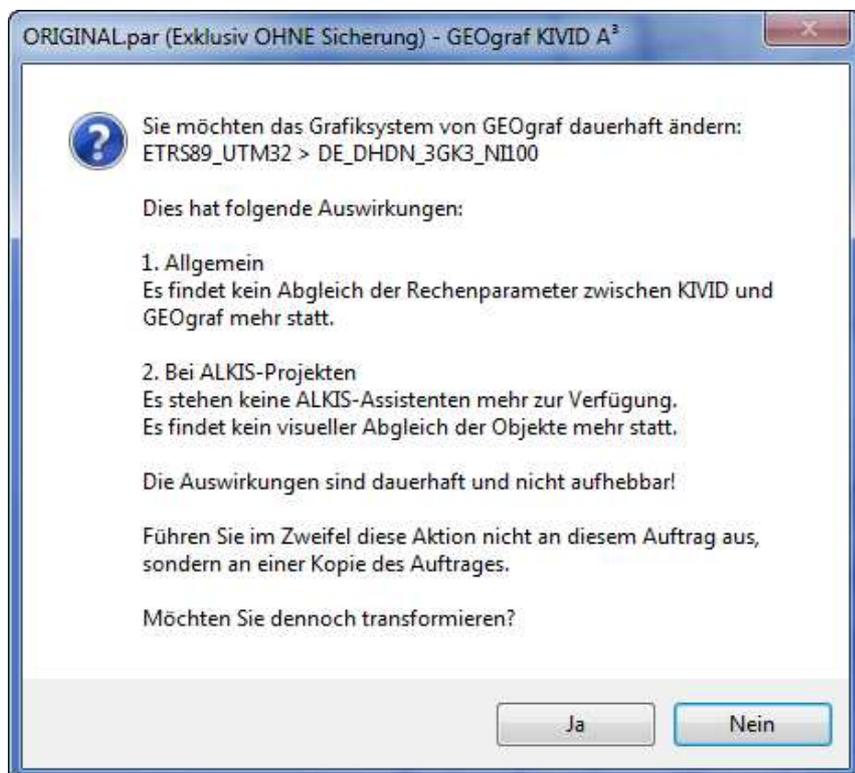
... und mit **[Ja]** die Transformation gestartet.

Sie befinden sich nun in der GEOgraf-Transformationsmenüleiste und können sich zwischen verschiedenen Modi der Transformation (3-, 4- oder 6Parameter, mit/ohne Verteilung der Restklaffen) entscheiden



Wir empfehlen die Verwendung einer 4Parametertransformation ohne Verteilung der Restklaffen, die sich erfahrungsgemäß bei wenigen mm bewegen.

Die gewählten Einstellungen bestätigen Sie mit **[Speichern]** und Sie erhalten folgende Meldung, die auf die mit der Transformation verbundenen Einschränkungen hinweist.

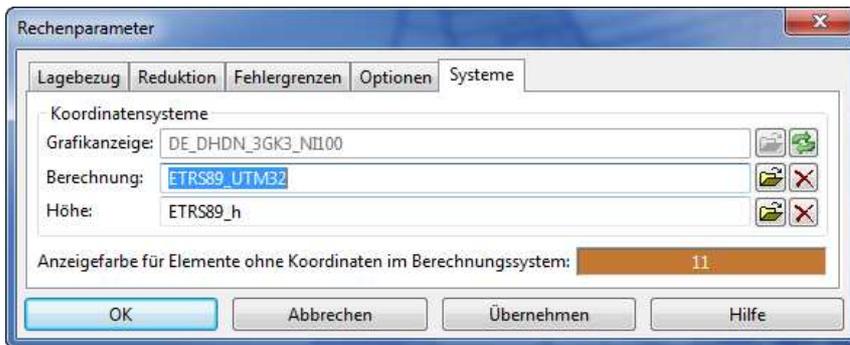


Nach Bestätigung dieser Meldung mit **[OK]** wird transformiert. Dabei verwendet GEOgraf die identischen Punkte, die zuvor über KIVID in der Datenbank erzeugt wurden. Lediglich die nicht transformierten Punkte (z. B. Pls), Texte und sonstige grafische Elemente erhalten nun neue Koordinaten in der Grafik.

Final sehen Sie den Dialog für die Einstellungen der Rechenparameter in GEOgraf. Der Lagebezug ist nun



Und auf der Reiterkarte Systeme sehen Sie das neue Grafiklagesystem:



4. Lagebezugswechsel für GEOgraf GEO8 - Projekte

Wenn eine Verbindung zu einem Geo8-Projekt besteht, verfahren Sie bitte in Geo8.NET (derzeit) wie folgt, um ein komplettes Projekt zu transformieren.

1. Paralleles Lagesystem in Geo8.NET anlegen
2. Transformation wie in Kapitel 23 des Geo8-Handbuches beschrieben ausführen und Zielsystem der Transformation in Geo8.NET als aktuelles System auswählen.

Weitere Hinweise zu Transformationsmöglichkeiten insbesondere mit Geo8-Werkzeugen finden Sie in Ihrer Geo8-Dokumentation und bei Ihrem Geo8-Support.

5. Lagebezugswechsel beim Import/Export von Geodaten

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 GEO8 - Projekte oder GEOgraf-INGRADA - Projekte geeignet.

5.1. 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 (3. Zone) ausgegeben 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.

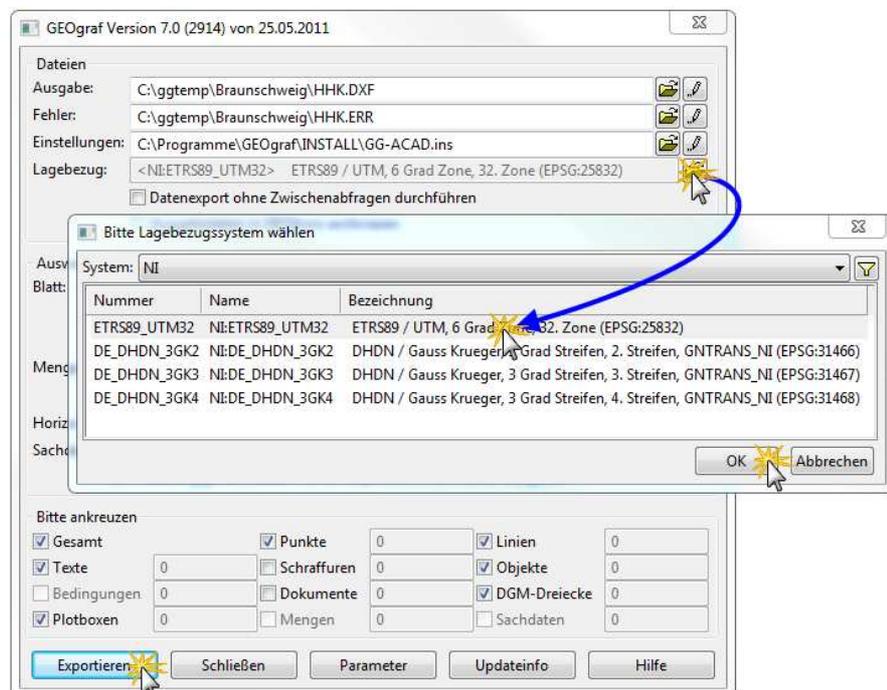
5.1.1. Lagebezug im Quellauftrag prüfen und ggf. einstellen

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

5.1.2. Lagebezugswechsel beim Export durchführen

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

Stellen Sie im Feld «Lagebezug» das Ziel-Lagebezugssystem «**NI:DE_DHDN_3GK3**» ein. Die Transformation über GNTrans_NI 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).

5.1.3. 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.

5.2. 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:

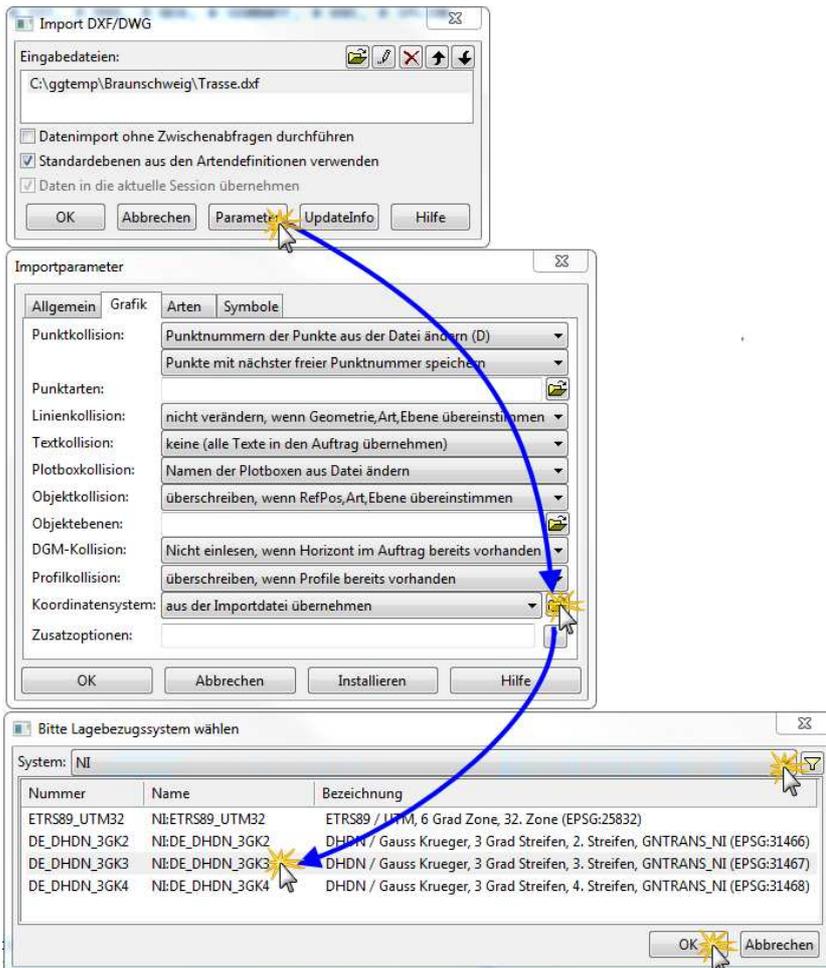
Die Fachdaten der Datei **Trasse.DXF** haben DHDN/GK-Koordinaten (3. Zone) und sollen in einen ETRS89/UTM-Auftrag übernommen werden.

5.2.1. 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*)

5.2.2. Lagebezugswechsel beim Import durchführen

Bitte starten Sie **Import >> DXF/DWG** und stellen Sie den Quell-Lagebezug **«NI:DE_DHDN_3GK3»** der Datei **Trasse.DXF** ein:



Schließen Sie die Dialoge nach erfolgter Einstellung jeweils mit **[OK]**. Der Import erfolgt nun unter Anwendung der Lagebezugstransformation mit GNTrans_NI von «**NI:DE_DHDN_3GK3**» nach «**NI:ETRS89_UTM32**».

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

5.2.3. 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. GEO8-Support. Wir beraten Sie gerne!