



Anleitung zur Online-Transformation von Höhen

Seit 01.07.2024 werden auf den Auszügen aus dem amtlichen Festpunktinformationssystem Höhen nur noch im amtlichen Höhenbezugssystem DHHN2016 (Höhe über Normalhöhen-Null, NHN-Höhe) ausgegeben. Die bisherigen zusätzlichen Angaben im historischen Höhenbezugssystem DHHN12 (Normal-orthometrische Höhe, NN-Höhe) sind weggefallen.

Anwender, die weiterhin Höhen im historischen DHHN12-System benötigen, können Höhen jederzeit kostenlos und ohne Registrierung mit dem **SAPOS**-Transformationsdienst unter https://sapos.bayern.de/coord_tm.php transformieren. Grundsätzlich können mit diesem Dienst beliebige Kombinationen unterschiedlicher Lage- und Höhenbezugssysteme in Start- und Zielsystem durchgeführt werden.

Es können sowohl Einzelpunkte als auch Punktlisten mit max. 50.000 Punkten bearbeitet werden, wobei die Eingabe entweder über Datei-Upload oder über Direkt-Eingabe in das Fenster möglich sind. Die Eingabe von Trennzeichen kann mit Leerzeichen, Tabulator oder Strichpunkt erfolgen, die Eingabe der Dezimaltrennung mit Punkt oder Komma.

Inhalt

1.	Voraussetzung	1
2.	Trafoispiel UTM32 / DHHN2016 → UTM32 / DHHN12	2
3.	Trafoispiel UTM32 / DHHN2016 → GK12 / DHHN12	4
4.	Trafoispiel ETRS89 Kartesisch → UTM33 / DHHN12	6

1. Voraussetzung

Um Höhen von einem Bezugssystem in ein anderes zu transformieren, ist für jeden Punkt die Eingabe einer **Punktnummer**, **Lagekoordinaten** sowie einer **Höhe** erforderlich.

Die Höhen der zu transformierenden Punkte können in folgenden Startsystemen eingegeben werden:

- Ellipsoidische Höhe
- DHHN12 (Normal-orthometrische Höhe, NN-Höhe)
- DHHN2016 (Höhe über Normalhöhen-Null, NHN-Höhe, amtliche Höhe seit 30.06.2017)

Die Lagekoordinaten können in folgenden unterschiedlichen Startsystemen eingegeben werden:

- Verebnete UTM32- oder UTM33-Koordinaten im Geodätischen Datum ETRS89
- Geographische Koordinaten (Länge, Breite) im Geodätischen Datum ETRS89
- Dreidimensionale kartesische XYZ-Koordinaten im Geodätischen Datum ETRS89
- Verebnete GK-Koordinaten (Kennziffer 3 für 9. Längengrad oder Kennziffer 4 für 12. Längengrad) im Geodätischen Datum DHDN90
- Geographische Koordinaten (Länge, Breite) im Geodätischen Datum DHDN90

Hinweis: das Lagekoordinatensystem UTM ist immer mit dem Geodätischen Datum ETRS89 verknüpft, das Lagekoordinatensystem GK hingegen immer mit dem Geodätischen Datum DHDN90.

Bei der Eingabe der Lagekoordinaten ist zu berücksichtigen, dass für eine korrekte Zuordnung die Kennziffer für den Ostwert bei UTM bzw. den Rechtswert bei GK erforderlich ist. Der Transformationsdienst benötigt somit 8 Stellen vor der Dezimaltrennung. 6-stellige Koordinaten, wie sie im Liegenschaftskataster bzw. in ALKIS verwendet werden, können hingegen vom Transformationsdienst nicht gelesen werden.

(z.B. **32692674,566** anstatt 692674,566 bei Ostwert UTM32; **4469600,897** anstatt 69600,897 bei Rechtswert GK4)

Im Folgenden sind unterschiedliche Beispiele für die Vorgehensweise von Höhentransformationen beschrieben:

2. Trafobeispiel UTM32 / DHHN2016 → UTM32 / DHHN12

1. Eingabe der Koordinaten und Start der Datenanalyse mit Button **Weiter >>**

Direkteingabe Koordinaten

Kopieren Sie Ihre Koordinatenliste direkt in das Fenster

Pkt999 32692674,566 5335224,622 439,621

Punktnummer	Ostwert UTM32	Nordwert UTM32	Ausgangshöhe DHHN2016
Pkt999	32692674,566	5335224,622	439,621

2. Festlegung des Höhensystems im Start- und Zielsystem

Ergebnis Datenanalyse

Ihre Eingabedaten wurden erfolgreich analysiert.

Startsystem

Anzahl Punkte: 1

Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)

Koordinatensystem: UTM32 (EPSG 10289)

Höhensystem:

Zielsystem

Geodätisches Datum:

Koordinatensystem:

Höhensystem:

3. Bestätigung der Eingabe und starten der Transformation mit Button **Transformation starten**

Freigabe

Ihre Eingabedaten sind für die Transformation freigegeben.
Bitte überprüfen Sie noch einmal Ihre Eingaben und klicken Sie dann auf "Transformation starten"

Startsystem

Anzahl Punkte: 1
Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
Koordinatensystem: UTM32 (EPSG 10289)
Höhensystem: DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)

Zielsystem

Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
Koordinatensystem: UTM32 (EPSG 10289)
Höhensystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)

<< Ändern Transformation starten

4. Berechnung

Transformation erfolgreich

Transformation vom 14.10.2024 um 10:44, Nr. 85911, Anzahl der Punkte 1

Startsystem	Zielsystem	Aktion
ETRS89 (EPSG 1353) UTM32 (EPSG 10289) DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)	ETRS89 (EPSG 1353) UTM32 (EPSG 10289) DHHN12 (NN, EPSG 7699)	 Download

5. Download der Ergebnisdatei

```
Transformation8511.txt X
# CRS-Transformation Bayern
# Transformiert am: 14.10.2024 10:44:11 (Lokal-Zeit)
# Anzahl der Punkte: 1
# [Startsystem]
# Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 6258)
# Koordinatensystem: UTM 32 (EPSG 10289)
# Höhengsystem: DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)
# [Zielsystem]
# Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 6258)
# Koordinatensystem: UTM 32 (EPSG 10289)
# Höhengsystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)
# Zusatzinformationen in der Eingabedatei nach den Koordinatenangaben werden
unverändert wieder ausgegeben.
# In der Eingabedatei enthaltene Genauigkeitsinformationen (Fehlerangaben,
Varianzen und Kovarianzen etc.) beziehen sich damit weiterhin auf die
Ausgangskoordinaten.
# ACHTUNG: Wechsel des Höhengsystems, Höhenkomponente (Zielsystem) nur cm-genau!
Pkt999 32692674.566 5335224.622 439.653
```

Punktnummer	Ostwert UTM32	Nordwert UTM32	Zielhöhe DHHN12
Pkt999	32692674,566	5335224,622	439,653

3. Trafobeispiel UTM32 / DHHN2016 → GK12 / DHHN12

Während im Beispiel 1 das Start- und Zielsystem der Lagekoordinaten identisch ist und sich lediglich die Höhensysteme unterscheiden, ändern sich im Beispiel 2 sowohl das Lage- als auch das Höhenbezugssystem zwischen Start- und Zielsystem.

1. Eingabe der Koordinaten und Start der Datenanalyse mit Button **Weiter >>**

Direkteingabe Koordinaten

Kopieren Sie Ihre Koordinatenliste direkt in das Fenster

Pkt888	32692674,566	5335224,622	439,621
Pktabc	32692783,125	5335398,328	521,638

Punktnummer	Ostwert UTM32	Nordwert UTM32	Ausgangshöhe DHHN2016
Pkt888	32692674,566	5335224,622	439,621
Pktabc	32692783,125	5335398,328	521,638

2. Festlegung des Höhensystems im Start- und Zielsystem

Ergebnis Datenanalyse

Ihre Eingabedaten wurden erfolgreich analysiert.

Startsystem

Anzahl Punkte: 2

Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)

Koordinatensystem: UTM32 (EPSG 10289)

Höhensystem:

Zielsystem

Geodätisches Datum:

Koordinatensystem:

Höhensystem:

3. Bestätigung der Eingabe und starten der Transformation mit Button **Transformation starten**

Freigabe

Ihre Eingabedaten sind für die Transformation freigegeben.
Bitte überprüfen Sie noch einmal Ihre Eingaben und klicken Sie dann auf "Weiter >>"

Startsystem

Anzahl Punkte: 2
 Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
 Koordinatensystem: UTM32 (EPSG 10289)
 Höhensystem: DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)

Zielsystem

Geodätisches Datum: DHDN90 (EPSG 6314)
 Koordinatensystem: GK12 (EPSG 5678)
 Höhensystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)

<< Ändern Weiter >>

4. Berechnung

Transformation erfolgreich

Transformation vom 21.10.2024 um 11:02, Nr. 86090, Anzahl der Punkte 2

Startsystem	Zielsystem	Aktion
ETRS89 (EPSG 1353) UTM32 (EPSG 10289) DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)	=> DHDN90 (EPSG 6314) GK12 (EPSG 5678) DHHN12 (NN, EPSG 7699)	 Download

5. Download der Ergebnisdatei

```

Transformation8720.txt x
# CRS-Transformation Bayern
# Transformiert am: 21.10.2024 11:02:16 (Lokal-Zeit)
# Anzahl der Punkte: 2
# [Startsystem]
# Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 6258)
# Koordinatensystem: UTM 32 (EPSG 10289)
# Höhensystem: DHHN2016 (NHN, EPSG 7837)
# [Zielsystem]
# Geodätisches Datum: DHDN90 (EPSG 6314)
# Koordinatensystem: GK 12 (EPSG 5678)
# Höhensystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)
# Zusatzinformationen in der Eingabedatei nach den Koordinatenangaben werden
unverändert wieder ausgegeben.
# In der Eingabedatei enthaltene Genauigkeitsinformationen (Fehlerangaben,
Varianzen und Kovarianzen etc.) beziehen sich damit weiterhin auf die
Ausgangskordinaten.
# ACHTUNG: Datumswchsel des Lagebezugssystems, Lagekomponenten (Zielsystem) nur
cm-genau!
# ACHTUNG: Wechsel des Höhensystems, Höhenkomponente (Zielsystem) nur cm-genau!

Pkt888 4469600.897 5333751.967 439.653
Pktabc 4469716.143 5333921.301 521.670
  
```

Punktnummer	Rechtswert GK4	Hochwert GK4	Zielhöhe DHHN12
Pkt888	4469600,897	5333751,967	439,653
Pktabc	4469716,143	5333921,301	521,670

4. Trafobeispiel ETRS89 Kartesisch → UTM33 / DHHN12

Bei diesem Beispiel erfolgt die Eingabe der Koordinaten nicht über die Direkt-Eingabe sondern über den Datei-Upload. Dazu wird eine Ascii- oder Text-Datei mit mindestens einem oder mehreren Leerzeichen als Trennzeichen erstellt. Als Dezimaltrennung kann Punkt und Komma verwendet werden, die Anzahl der Nachkommastellen ist beliebig.

Datei	Bearbeiten	Format	Ansicht	Hilfe
Pkt111	4208130.633	830596.599	4705438.400	
Pkt222	4208130,6337	830596,5998	4705438,4004	
Pkt333	4208130.63378	830596.59989	4705438.40049	

1. Auswahl der Eingabedatei durch Button **Datei auswählen** und Klick auf Button **Weiter >>**

Punktnummer	X ETRS89	Y ETRS89	Z ETRS89
Pkt111	4208130.633	830596.599	4705438.400
Pkt222	4208130.6337	830596.5998	4705438.4004
Pkt333	4208130.63378	830596.59989	4705438.40049

2. Bestätigung der Dateiauswahl und Start der Datenanalyse mit Button **Weiter >>**

Hochladen

Wählen Sie eine Textdatei mit den zu transformierenden Punkten aus, indem Sie "Durchsuchen..." anklicken und mit "Weiter >>" bestätigen. Erlaubte Dateiergung für die Textdatei ist txt oder csv.

Datei: Startsystem.txt

Direkteingabe Koordinaten

Kopieren Sie Ihre Koordinatenliste direkt in das Fenster

3. Festlegung des Höhensystems im Zielsystem

Ergebnis Datenanalyse

Ihre Eingabedaten wurden erfolgreich analysiert.

Startsystem

Anzahl Punkte: 3
 Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
 Koordinatensystem: X,Y,Z (EPSG 4936)
 Höhensystem: -

Zielsystem

Geodätisches Datum:
 Koordinatensystem:
 Höhensystem:

4. Bestätigung der Eingabe und starten der Transformation mit Button Transformation starten

Freigabe

Ihre Eingabedaten sind für die Transformation freigegeben.
Bitte überprüfen Sie noch einmal Ihre Eingaben und klicken Sie dann auf "Transformation starten"

Startsystem

Anzahl Punkte: 3
 Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
 Koordinatensystem: X,Y,Z (EPSG 4936)
 Höhensystem: -

Zielsystem


Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 1353)
 Koordinatensystem: UTM33 (EPSG 10291)
 Höhensystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)

<< Ändern Transformation starten

5. Berechnung

Transformation erfolgreich

Transformation vom 15.10.2024 um 08:35, Nr. 85925, Anzahl der Punkte 3

Startsystem	Zielsystem	Aktion
ETRS89 (EPSG 1353) X,Y,Z (EPSG 4936)	=> ETRS89 (EPSG 1353) UTM33 (EPSG 10291) DHHN12 (NN, EPSG 7699)	 Download

6. Download der Ergebnisdatei

```

Transformation8729.txt x
# CRS-Transformation Bayern
# Transformiert am: 21.10.2024 11:32:48 (Lokal-Zeit)
# Anzahl der Punkte: 3
# [Startsystem]
# Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 6258)
# Koordinatensystem: X, Y, Z (EPSG 4936)
# Höhensystem: -
# [Zielsystem]
# Geodätisches Datum: ETRS89 (EPSG 6258)
# Koordinatensystem: UTM 33 (EPSG 10291)
# Höhensystem: DHHN12 (NN, EPSG 7699)
# Zusatzinformationen in der Eingabedatei nach den Koordinatenangaben werden
unverändert wieder ausgegeben.
# In der Eingabedatei enthaltene Genauigkeitsinformationen (Fehlerangaben,
Varianzen und Kovarianzen etc.) beziehen sich damit weiterhin auf die
Ausgangskordinaten.
# ACHTUNG: Wechsel des Höhensystems, Höhenkomponente (Zielsystem) nur cm-genau!

Pkt111 33213100.078 5305669.864 578.939
Pkt222 33213100.079 5305669.864 578.940
Pkt333 33213100.079 5305669.864 578.940
  
```


Punktnummer	Ostwert UTM33	Nordwert UTM33	Zielhöhe DHHN12
Pkt111	33213100.078	5305669.864	578.939
Pkt222	33213100.079	5305669.864	578.940
Pkt333	33213100.079	5305669.864	578.940