

# ThToolBox

## Die QGIS Processing Toolbox des TLUBN

---

Author: Michael Kürbs

Weimar, 14.12.2023

### 2D -> 3D

#### Attach raster values to line vertices

Dieser Prozess transformiert eine 2D Linie zu einer 3D Linie ( LineString nach LineStringZ ) basierend auf einem Geländemodell (Rasterlayer).

#### 2 Varianten

1. Modus "only vertices" setzt die Z-Werte für die Stützpunkte einer Linie.
2. Modus "fill by raster resolution" setzt die Z-Werte für die Stützpunkte einer Linie und füllt zusätzliche 3D-Stützpunkte in Abhängigkeit der Rasterauflösung ein. Damit wird gewährleistet, dass Geländesprünge, die sich zwischen Stützpunkten befinden, mit berücksichtigt werden.

## File Tools

### Files To Table

filename	path	abspath	filetype	createdate	modifydate	size
GEO_2400G_b_j...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	ovr	26.09.2023 09:3...	25.04.2023 18:1...	24252087
GEO_2400G_b_j...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	xml	26.09.2023 09:3...	25.04.2023 18:1...	678
GEO_2400G_b_k...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	tfw	26.09.2023 09:3...	02.07.2019 10:4...	94
GEO_2400G_b_k...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	tif	26.09.2023 09:3...	02.07.2019 10:4...	6462167
GEO_2400G_b_k...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	xml	26.09.2023 09:3...	02.07.2019 10:4...	2229
GEO_2400G_b_k...	D:/temp/Profils...	D:/temp/Profils...	ovr	26.09.2023 09:3...	02.07.2019 10:4...	1752701

Dieser Prozess erstellt eine Tabelle aller Dateien eines Verzeichnisses und deren Unterverzeichnisse mit zugehörigen Dateieigenschaften (Größe, Bearbeitungsstand).

### Files Transfer by Table

Dieser Prozess ermöglicht das Reorganisieren von verlinkten Dateien. Wenn in einer Tabelle oder einem Layer absolute Dateipfade für Quelldateien und Zieldatei vorliegen können die Dateien objektweise kopiert, verschoben werden.

**File Transfer By Table**

Parameter    Protokoll

Input layer  
filetransfer\_plan

Source Path  
abc abspath

Target Path  
abc ziel\_abspath

☒ copy (not move)  
☐ overwrite files in target path if existing  
☐ backup overwritten files  
Directory to Backup Files [optional]  
[In temporärem Verzeichnis speichern]  
transfer results  
[Temporärlayer erzeugen]

abspath	ziel_abspath
Scan-53/ocr/1986-3044.pdf	D:/archiv/I3/1986-3044/1986-3044.pdf
Scan-53/ocr/1986-2985.pdf	D:/archiv/I3/1986-2985/1986-2985.pdf
Scan-53/ocr/1987-3337.pdf	D:/archiv/I3/1987-3337/1987-3337.pdf
Scan-53/ocr/1987-3208.pdf	D:/archiv/I3/1987-3208/1987-3208.pdf
Scan-53/ocr/1987-3573.pdf	D:/archiv/I1/1987-3573/1987-3573.pdf
6 1971-2652.pdf	Z:/archivdokumente/Scan-53/ocr/1971-2652.pdf

Die Funktion berücksichtigt auch das optionale Überschreiben bereits existierender Zieldateien sowie die gleichzeitige Sicherung der überschriebenen Datei.

filename	abspath	ziel_abspath	transfer_comment	transfer_warning	transfer_error
1986-3044.pdf	Z:/archivdoku...	D:/archiv/I3/19...	D:/archiv/I3/19...		
1986-2985.pdf	Z:/archivdoku...	D:/archiv/I3/19...	D:/archiv/I3/19...		
1987-3337.pdf	Z:/archivdoku...	D:/archiv/I3/19...	D:/archiv/I3/19...	Target File already exists, file not overwritten	
1987-3208.pdf	Z:/archivdoku...	D:/archiv/I3/19...	D:/archiv/I3/19...		
1987-3573.pdf	Z:/archivdoku...	D:/archiv/I1/19...	D:/archiv/I1/19...	Target File already exists, file not overwritten	

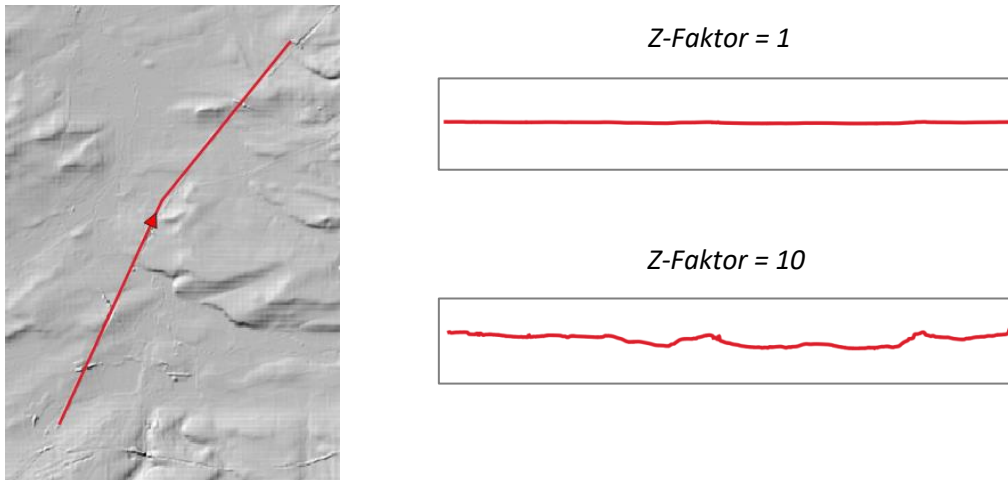
Mit den umfangreichen Möglichkeiten der QGIS-Feldberechnung können gewünschte Zielverzeichnisse beliebig und automatisiert berechnet werden. Als Grundlage kann jeder Layer mit Hyperlink oder ein „Files To Table“ – Ergebnis verwendet werden.

## To Profile Coordinates (Profil-Geometrien)

Geometrien werden in ein Lineares (Profil) Koordinatensystem überführt (Lineare Referenzierung). Grundlage des Profilkordinatensystems ist die Basislinie, diese stellt die Verknüpfung (lineare Referenz) zwischen dem Real-Welt-Koordinatensystem und dem jeweiligen Profilkordinatensystem her. Wird die Basislinie verändert, gibt es keine Verknüpfung zwischen den Koordinatensystemen.

Um Höhenunterschiede hervorzuheben gibt es die Möglichkeit eine Überhöhung zu verwenden. Dazu gibt es in jedem Algorithmus dieser Kategorie die Einstellung „Z-Faktor / Ueberhoehung“. Als Standardwert wird 10 verwendet. Möchte man eine maßstäbliche/unverzerzte Darstellung muss man den Wert für „Z-Faktor“ auf 1 setzen.

### Raster Gradient

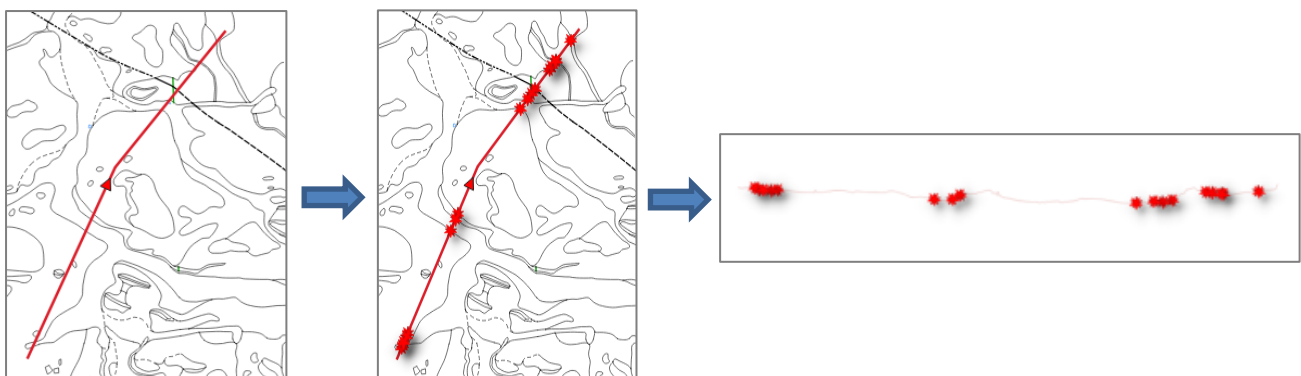


Hier wird die Basislinie selbst in das Profilkordinatensystem überführt. Die verwendeten Höhenwerte werden aus einem Geländemodell (Rasterlayer) herangezogen.

Wählen Sie ein Linienobjekt als Basislinie aus oder nutzen Sie einen Linienlayer der nur ein Objekt beinhaltet.

Linienbereiche die NoData, 0 oder negative Werte überlagern, können aus dem Ergebnis ausgeschlossen werden.

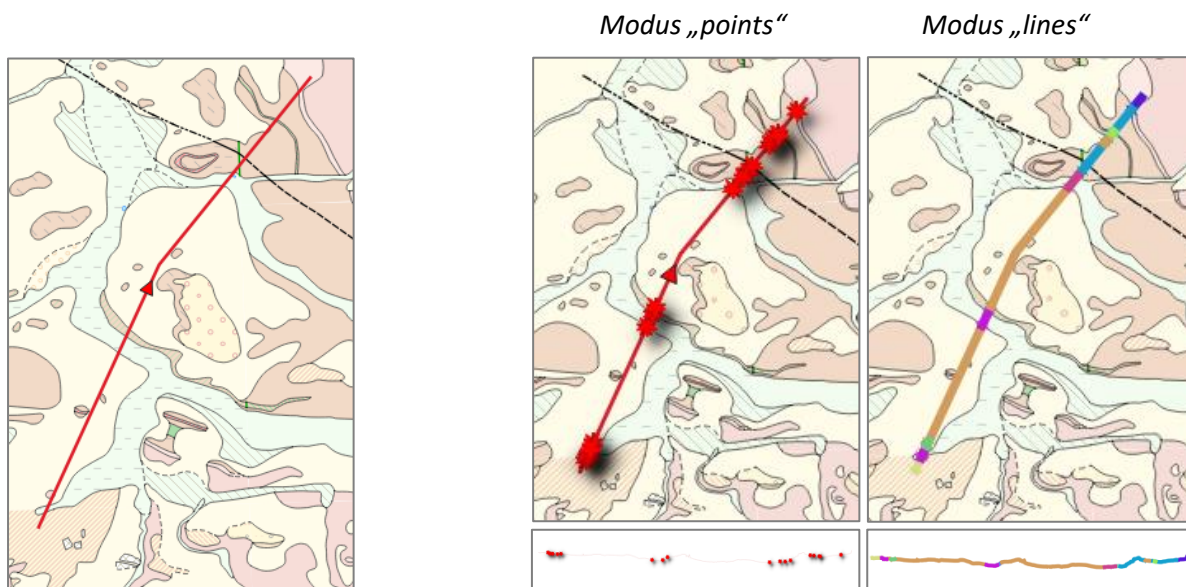
### Line - Baseline Intersections



Ermittelt die Schnittpunkte der Basislinie mit einem Linienlayer und überführt sie in das Profilkordinatensystem. Höhenwerte werden aus einem Geländemodell (Rasterlayer) herangezogen.

Wählen Sie ein Linienobjekt als Basislinie aus oder nutzen Sie einen Linienlayer der nur ein Objekt beinhaltet.

## Polygon - Baseline Intersections



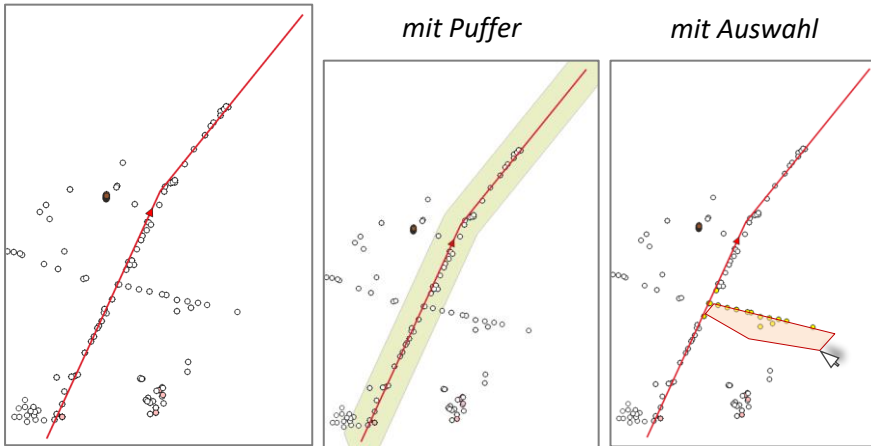
Ermittelt die Schnittpunkte der Basislinie mit einem Polygonlayer und überführt sie in das Profilkordinatensystem. Höhenwerte werden aus einem Geländemodell (Rasterlayer) herangezogen.

### 2 Varianten

1. Modus „points“: Es werden die Schnittpunkte mit den Polygongrenzen in Profilkordinaten umgerechnet. Bei Polygon-Coverages entstehen so an einer Polygongrenze immer 2 Punkte!
2. Modus „lines“: Es wird für jedes Polygon der Verlauf als Linie in Profilkordinaten überführt.

Wählen Sie ein Linienobjekt als Basislinie aus oder nutzen Sie einen Linienlayer der nur ein Objekt beinhaltet.

## Points (incl. Bore Axis)



Überführt einen Punktlayer in das Profilkkoordinatensystem.

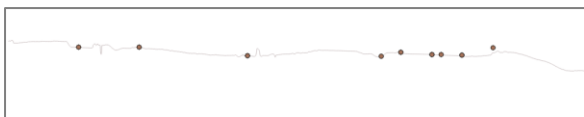
Die Funktion verarbeitet nur die Punkte innerhalb eines Puffers um die Basislinie oder, falls es eine Auswahl gibt, alle ausgewählten Punkte.

Extrapolation wird nicht unterstützt. Punkte müssen lotrecht zur Basislinie sein.

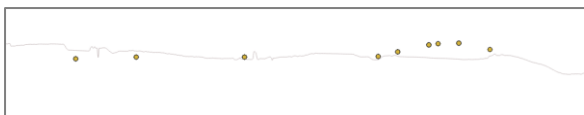
Wenn der Punktlayer Z-Werte (Höhe) beinhaltet, werden diese übernommen, insofern beim optionalen Feld „Z-Value Field“ nichts anderes angegeben ist. Mit Belegung des Feldes „Z-Value Field“ kann der Z-Wert der Punkte aus einem Attribut als Höhe übernommen werden.

Sollten die Punkte keine Höheninformation (im Z-Wert oder aus Attribut), wird die Höhe aus einem Geländemodell (Rasterlayer) verwendet.

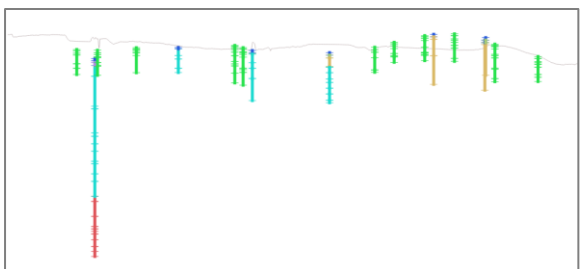
Zum Erstellen von vertikalen Linien (Bohrachsen) müssen die optionalen Felder „Dept Start“ und „Dept End“ ausgewählt sein. Diese Felder repräsentieren die relative Tiefe ( Von/Bis ) zur verwendeten Punkthöhe.



„Z-Value Field“ leer und keine Punktgeometrien mit Z-Wert  
Höhenwert wird aus Geländemodell übernommen



„Z-Value Field“ aus Attribut oder Punktgeometrien mit Z-Wert  
Höhenwerte sind unabhängig vom Geländemodell

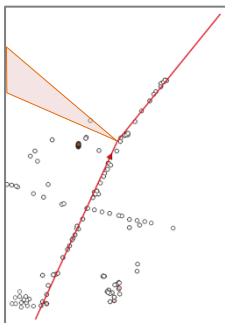


„Z-Value Field“ aus Attribut oder Punktgeometrien mit Z-Wert  
Höhenwerte sind unabhängig vom Geländemodell  
Felder „Dept Start“ und „Dept End“ wurden belegt

station	abstand
2691,93468	32,73114
982,49411	23,58298
2131,78816	16,63190
5281,32780	3,11068
5169,98557	-45,92042
5120,58342	-5,70657
1795,58902	7,32931

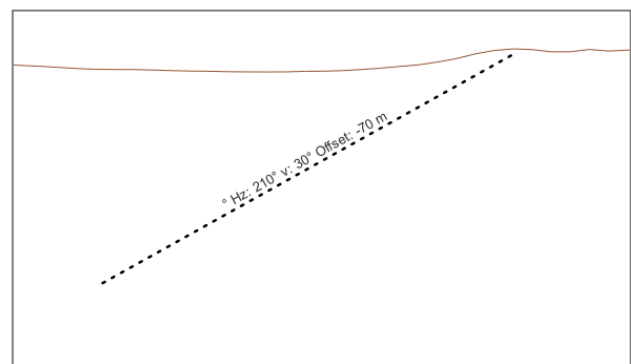
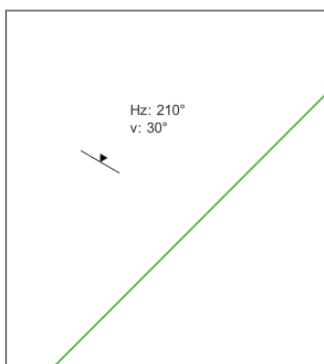
Der neu entstehende Layer enthält neben den Attributspalten des Ausgangspunktlayers noch die zusätzlichen Spalten „Station“ und „Abstand“. Die Station entspricht dem X-Wert im Profilkordinatensystem. Der Abstand ist der lotrechte Abstand des Punktes zur Basislinie. Punkte mit positivem Abstand liegen rechts von der Basislinie, während Punkte mit negativem Wert links liegen. Der Wert „Abstand“ wird gegebenenfalls später bei der Methode „Reverse To Real World“ benötigt, um bei einer Rückführung die exakten Ausgangskordinaten zu bestimmen.

Wählen Sie ein Linienobjekt als Basislinie aus oder nutzen Sie einen Linienlayer der nur ein Objekt beinhaltet.

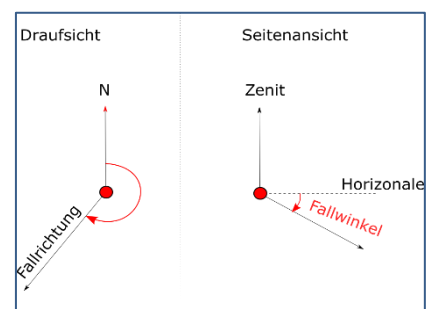


Falls die Basislinie Knicke hat, kommt es an einem Knick auf der Seite des stumpfen Winkels zu einem toten Winkel. Punkte innerhalb des toten Winkels können nicht in das Profilkordinatensystem überführt werden, da die Punkte nur lotrecht auf die Basislinie projiziert werden können.

### Plane - Baseline Intersections (directed points)



Diese Funktion überführt Punkte mit Richtungsinformationen in eine Ebene und berechnet die dreidimensionale Schnittlinie mit der vertikal gelagerten Ebene des Profils. Benötigt werden zu jedem Punktobjekt die Horizontal-Richtung und der Vertikalwinkel des Neigungsvektors der Ebene (kein Normalenvektor).



Falls die Punkte eine Koordinate haben wird diese automatisch verwendet. Bei Punkten ohne Z-Wert wird die Höheninformation aus einem Höhenmodell genutzt. Alternativ kann auch der Z-Wert aus einem Feldwert verwendet werden. Diese Funktion unterstützt auch Profillinien mit Brechpunkten.

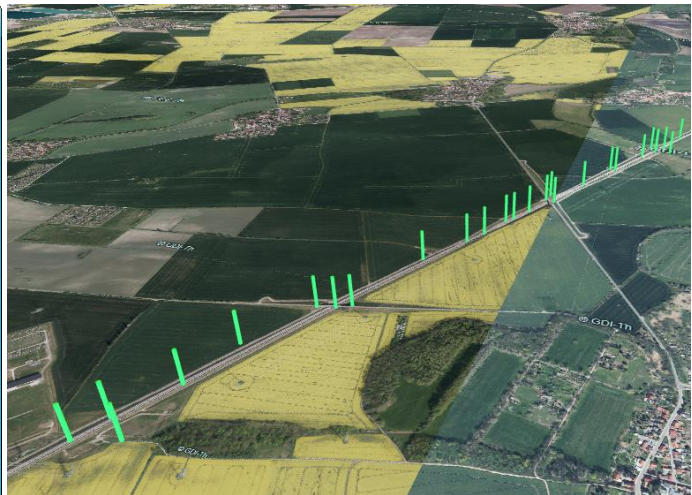
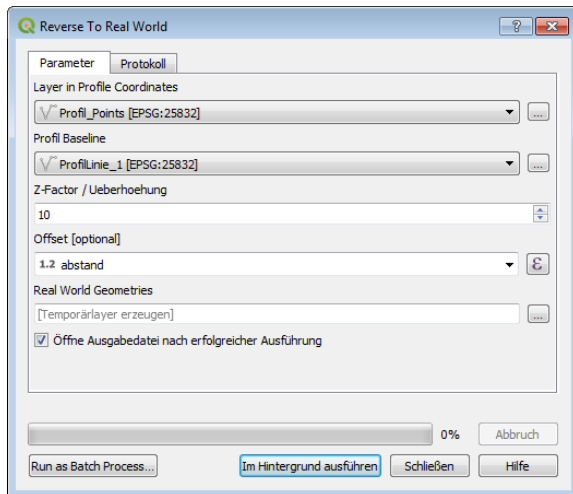


## Reverse To Real World

Rückführung eine Geometrie im Profilkordinatensystem in eine Real-Welt-Geometrie (globales Lage-Koordinatensystem) mit Z-Werten (3D) auf Grundlage einer Basislinie.

Objekte im Profilkordinatensystem können auch mit einem Abstand zur Basislinie in die Real-Welt übertragen werden. Dazu definiert man das optionale Feld „Offset“. Punkte, Linien oder Flächen werden so parallel versetzt zur Basislinie positioniert.

Wählen Sie ein Linienobjekt als Basislinie aus oder nutzen Sie einen Linienlayer der nur ein Objekt beinhaltet.



## Vector Selection

### Select Duplicates

Erstellt eine Auswahl für alle redundanten Einträge in einem Feld oder basierend auf einem Ausdruck (Expression).

ORTSTEIL
Braunichswalde
Braunsdorf
Braunsdorf
Braunshain
Braunsroda
Breesen
Brehme
Breitenbach
Breitenbach
Breitenbach
Breitenbich
Breitenhan
Breitenhain
Breitenheerda

## Web

### Download by Features

Lädt Dateien herunter über URLs, die in einem Objektattribut stehen. Kann bspw. Genutzt werden, um Daten automatisiert von Open Dataportalen abzugreifen. Urls können mit QGIS-Feldrechner beliebig vorbereitet werden.

image
<a href="https://commons.wikimedia.org/...">https://commons.wikimedia.org/...</a>
<a href="https://commons.wikimedia.org/...">https://commons.wikimedia.org/...</a>

### Store WMS Images by Features

Lädt WMS-Bilder für jedes Objekt herunter und speichert sie als georeferenzierte Bilder. Die Abgrenzung der Bilder ergibt sich aus dem umgebenden Rechteck der Objektgeometrie. Mit lückenlosen Kacheln lassen sich so großräumig flächendeckende Gebiete abgreifen.

