

Höhenschichtenlinien für das Bundesland Salzburg - Erläuterungen zu den technischen Grundlagen

(Stand Juli 2017, erstellt von IBV-KRANK GmbH)

1. Datengrundlage

Die Grundlage für die Höhengschichtenlinien ist das aus Laserscanning –Befliegungen abgeleitete Digitale Geländemodell für das Bundesland Salzburg mit einer Rasterweite von einem Meter (2006-2013) bzw. 0.5m (2016).

Die Befliegungen erfolgten im Rahmen mehrerer Projekte mit unterschiedlichen Auftragnehmern in den Jahren 2006 bis 2016. Neben der Aktualität ist auch die Qualität der Daten entsprechend dem technischen Fortschritt unterschiedlich.

Die Rastermodelle wurden in der Regel mit einem Puffer von ca. 100-200m über die Landesgrenze hinaus erstellt, es gibt jedoch auch einige wenige Bereiche, in denen die Daten an der Landesgrenze enden.

2. Berechnung der Höhengschichtenlinien – Strategie und Merkmale

Prinzipiell war die Zielsetzung, die Höhengschichtenlinien automatisch und homogen über das ganze Landesgebiet unter Beibehaltung des Detailreichtums des Geländes zu erstellen.

Als Software wurde hierfür das seit Jahrzehnten für die Erstellung von Isolinienkarten bewährte Produkt SCOP++ ausgewählt.

Verwendet man die Rasterwerte eines Geländemodells aus Laserscanningdaten direkt für die Isolinienberechnung, ergeben sich häufig sehr unruhige Isolinienverläufe, die bei kartographisch erstellten Isolinien nicht vorkommen würden. Dies liegt daran, dass die Methode Laserscanning den Detailreichtum des Geländes gut wiedergeben kann. Hier wirken sich dann allerdings auch sehr kleinräumige Strukturen wie z.B. Ackerfurchen negativ aus und in einem sehr flachen Gelände kann eine Schichtenlinie sehr großzügig ausschlagen.

Es wurde deshalb eine speziell für diese Problematik in der IBV-KRANK GmbH entwickelte Methode zur Glättung des Raster-Geländemodells eingesetzt. Diese kann die oben beschriebenen negativen Effekte abmildern, ohne wesentliche Geländedetails zu verlieren.

Aus Gründen der Effizienz und Datenmenge wurde die Berechnung der Höhengschichtenlinien in Kacheln von 2km x 2km durchgeführt. Dies bedeutet, dass die Höhengschichtenlinien an diesen Positionen immer eine Unterbrechung haben. Die Anstöße der Linien benachbarter Blätter wurden automatisch kontrolliert und bei Bedarf manuell korrigiert.

Da bei der Berechnung der Isolinien auf eine saubere Ausprägung der Details mittels Einsatz geeigneter Berechnungsparameter Wert gelegt wurde, ergibt sich bei den berechneten

Linien eine sehr große Anzahl an Linienpunkten (mittlerer Abstand ca. 1m). Bei geradlinig verlaufenden Schichten ergibt dies allerdings eine unnötig hohe Anzahl von Punkten. Es wurden deshalb sämtliche Zwischenpunkte (iterativ bis zu 10 mal) gelöscht, welche von der geradlinigen Verbindung der Nachbarpunkte nicht mehr als 15cm (in der Lage) abweichen. Damit konnte die Datenmenge ca. um den Faktor 3 reduziert werden.

Sämtliche Berechnungsschritte (Glättung des Geländemodells, Isolinienberechnung, Punktausdünnung) wurden für das gesamte Landesgebiet mit denselben Parametern durchgeführt, unabhängig von den deutlich unterschiedlichen topographischen Gegebenheiten. Somit ist ein homogenes Produkt sichergestellt, das auch bei einer späteren Aktualisierung des Geländemodells in Teilen des Landesgebietes bei Verwendung derselben Parameter ebenfalls spannungsfrei nachgeführt werden kann.

3. **Bemerkungen**

Bei diesen Höhengschichtenlinien handelt es sich um ein mit automatischen Methoden erstelltes digitales Produkt. Eine manuelle Korrektur erfolgte nur, falls über automatische Prüfmethode ein Fehler aufgedeckt wurde (z.B. fehlerhafte Anschlüsse an den Rändern der Berechnungseinheiten).

Insbesondere handelt es sich nicht um Höhengschichtenlinien, die nach kartographischen Gesichtspunkten erstellt wurden.

Sollten die Ausgangsdaten (siehe Datengrundlage) Schwächen aufweisen, also z.B. bei der Datenerstellung ungünstige Vegetationsverhältnisse vorgelegen haben oder der Datensatz veraltet sein (Veränderungen im Gelände), so finden sich diese Schwächen auch in den Höhengschichtenlinien.

Die verschiedenen Layer der Höhengschichtenlinien (1m, 5m, 10m, 20m, 100m) sind mit denselben technischen Methoden und Parametern bearbeitet, d.h. der Datensatz mit 100m Schichtenlinien ist nicht anders generalisiert als der Datensatz mit 1m Schichtenlinien.