

Raum und Wirtschaft (rawi)

Murbacherstrasse 21
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 83
Telefax 041 228 64 93
rawi@lu.ch
www.rawi.lu.ch

Luzern, September 2014 / MS

Merkblatt zur Abgabe des Digitalen Terrainmodells (DTM) 2012, des Digitalen Oberflächenmodells (DOM) 2012 und deren Ableitungsprodukte

Die Abteilung Geoinformation (geo) der kantonalen Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi) betreibt das Geografisches Informationssystem (GIS) des Kantons Luzern. Eine Kernaufgabe der geo besteht darin, die mehreren hundert kantonalen Geodatenätze in einer zentralen Raumdatenbank (ZRDB) zu verwalten, zu unterhalten und zur Verfügung zu stellen.

Primärprodukte

2012 wurde im Kanton Luzern ein neuer Laserscanning Flug (LIDAR) durchgeführt mit einer Bodenauflösung von ± 4 Pt/m². Seit Herbst 2013 stehen die aufbereiteten Produkte, z.B. digitale Höhenmodelle und Höhenlinien zur Verfügung. Im GIS-Datenshop werden dazu folgende Produkte angeboten:

- Digitales Oberflächenmodell (DOM) 2012, Punktwolke (± 4 Pt/m²)
Das DOM repräsentiert die Erdoberfläche samt aller darauf befindlicher Objekte (inkl. Bewuchs und Bebauung). Dieser Datensatz wird im Format ASCII xyzk oder auf Anfrage im Format ASPRS LAS 1.1 abgegeben.
- Digitales Oberflächenmodell (DOM) 2012, 0.5m-Raster
Das DOM repräsentiert die Erdoberfläche samt aller darauf befindlicher Objekte (inkl. Bewuchs und Bebauung). Dieser Datensatz wird im Raster-Format Tiff abgegeben
- Digitales Terrainmodell (DTM) 2012, Punktwolke (± 4 Pt/m²)
Das DTM bildet die Topografie der Erdoberfläche ohne Bewuchs und Bebauung ab. Dieser Datensatz wird im Format ASCII xyzk abgegeben.
- Digitales Terrainmodell (DTM) 2012, 0.5m-Raster
Das DTM bildet die Topografie der Erdoberfläche ohne Bewuchs und Bebauung ab. Dieser Datensatz wird im Raster-Format Tiff abgegeben
- Höhenlinien 1:1'000, DTM 2012
1m-Höhenlinien im Massstab 1:1'000, auf der Grundlage des DTM 2012 erstellt

Ableitungsprodukte

Aus dem Digitalen Terrainmodell (DTM) 2012 und dem Digitalen Oberflächenmodell (DOM) 2012 wurden folgende Ableitungsprodukte erstellt (Stand Juli 2014):

- Digitales Oberflächenmodell (DOM) 2012: Schattiertes Relief, 0.5m-Raster
- Digitales Terrainmodell (DTM) 2012: Schattiertes Relief, 0.5m-Raster
- Digitales Terrainmodell (DTM) 2012: Exposition
- Digitales Terrainmodell (DTM) 2012: Hangneigung
- Gebäudehöhen (LOD1)
- Solarpotentialkataster 2012: Teildachflächen

Preise für die Primärprodukte

Für die oben aufgeführten Primärprodukte gelten gemäss GIV §40 und §41 folgende Preise:

Produkt	Preis pro ha
Digitales Oberflächenmodell (DOM) 2012, Punktwolke (± 4 Pt/m ²)	SFr. 1.- ¹
Digitales Terrainmodell (DTM) 2012, Punktwolke (± 4 Pt/m ²)	SFr. 0.50 ²
Digitales Oberflächenmodell (DOM) 2012, 0.5m-Raster	SFr. 0.50
Digitales Terrainmodell (DTM) 2012, 0.5m-Raster	SFr. 0.50
Höhenlinien 1:1'000, DTM 2012	SFr. 0.50

Generelle Abgabebedingungen

Für die Abgabe der aufgeführten Produkte gelten folgende generelle Bedingungen:

- Den Nutzungsbestimmungen muss bei einer Online-Bestellung zugestimmt werden
- Für die Bereitstellung der Geodaten wird eine Bearbeitungsgebühr nach Aufwand erhoben. Diese beträgt mindestens SFr. 150.-
- Der Mindestbetrag der Datengebühren pro Datenbezug beträgt SFr. 50.-
- Bei der Fläche wird nur der tatsächliche Bestellperimeter (bei Gemeinde = Gemeindefläche) berechnet und nicht die Fläche der abgegebenen Kacheln
- Bei einem Datenbezug über den ganzen Kanton wird ein Rabatt von 35 % , bei einem Bezug über 84'000 ha ein Rabatt von 20 % , bei einem Bezug von 21'000 ha ein Rabatt von 10 % gewährt

Spezialbedingungen für Gemeinden

Bezug der Primärprodukte

Gemeinden, die Mitglied des Raumdatenpools sind, profitieren von folgenden Spezialbedingungen, falls sie eines der oben genannten Produkte über die gesamte Gemeindefläche beziehen:

- Es werden alle fünf oben aufgeführten Produkte (DOM Punktwolke, DOM Raster, DTM Punktwolke, DTM Raster, Höhenlinien 1:1'000) ausgeliefert
- Bei den bezogenen Produkte werden in den Folgejahren keine zusätzliche Gebühren anfallen
- Der Preis für das Gesamtpaket der fünf oben aufgeführten Produkte beträgt SFr. 1.- pro ha
- Beim Bestellperimeter werden grössere Seeflächen nicht dazu gezählt, bzw. von der eigentlichen Bestellfläche abgezogen.
- Die Spezialbedingungen gelten nur beim Bezug der gesamten Gemeindefläche

Bezug der Ableitungsprodukte

Gemeinden, die Mitglied des Raumdatenpools sind, können die oben genannten Ableitungsprodukte ohne Datengebühren beziehen. Beim Bezug werden nur Bearbeitungsgebühren berechnet.

¹ Das DOM-12, Punktwolke ist klassifiziert und enthält alle Punkte der LIDAR-Messungen (sowohl die Oberflächen- wie auch die Bodenpunkte). Das Produkt kostet folglich SFr. 1.- / ha.

² Das DTM-12, Punktwolke enthält nur die klassifizierten Bodenpunkte der LIDAR-Messungen. Messpunkte zu Gebäuden, Vegetation, Brücken oder sonstigen Objekten, die den Boden bedecken, sind in diesem Produkt nicht enthalten. Deshalb kostet das Produkt SFr. 0.50 / ha.

Technische Eckpunkte zu LIDAR Luzern 2012

Spezifikationen

- Laser-Datenerfassung über den gesamten Kanton Luzern mit einer mittleren Punktdichte von 4 Punkten pro m²
- Befliegung möglichst bei Laub-, Hochwasser-, Eis- und Schneefreiheit sowie trockener Oberfläche
- Höhengenaugigkeit: ± 0.1 m Standardabweichung ($1 \sigma = 68\%$)
- Lagegenauigkeit: ± 0.2 m Standardabweichung ($1 \sigma = 68\%$)
- Klassifizierung der Punktwolke inkl. Zuordnung zu den Produkten:

Code	Klassierung	DOM Punktwolke	DTM Punktwolke	DOM Raster	DTM Raster
2	Bodenpunkte	✓	✓	✓	✓
3	Tiefe Vegetation ³	✓	nicht enthalten	✓	nicht enthalten (interpoliert)
5	Hohe Vegetation ⁴	✓	nicht enthalten	✓	nicht enthalten (interpoliert)
6	Gebäude	✓	nicht enthalten	✓	nicht enthalten (Fläche auf Terrainhöhe berechnet)
10	Brücken	✓	nicht enthalten	✓	nicht enthalten (interpoliert)
11	Übrige ⁵	✓	nicht enthalten	nicht enthalten (interpoliert)	nicht enthalten (interpoliert)

- Höhenlinien 1:1'000, 1 m Äquidistanz: erstellt auf Grundlage des DTM. Da im DTM keine Interpolation der Terrainwerte bei Gebäudegrundrissen zur Anwendung kommt, verlaufen die Höhenlinien um die Gebäudegrundrisse herum.

Datenformate

- Die LIDAR-Daten werden im Kachelschnitt in folgenden Formaten abgegeben:
 - DOM Punktwolke, klassifiziert: ASCII xyzk oder auf Anfrage ASPRS LAS 1.1
 - DTM Punktwolke: ASCII xyz
- Die Raster-Daten werden im Kachelschnitt als TIFF abgegeben:
 - DOM, interpoliertes 0.5-m Raster
 - DTM, interpoliertes 0.5-m Raster
- Die Höhenlinien 1:1'000 werden als shp oder auf Anfrage in DXF abgegeben
- Die abgeleiteten Raster-Daten werden im Kachelschnitt als TIFF abgegeben:
 - DOM: Schattiertes Relief, 0.5m-Raster
 - DTM: Schattiertes Relief, 0.5m-Raster
 - DTM: Exposition, 5m-Raster
 - DTM: Hangneigung, 5m-Raster
- Weitere vektorielle Ableitungsprodukte stehen in den Formaten shp oder DXF zur Verfügung

³ Tiefe Vegetation: < 3 m über Boden

⁴ Hohe Vegetation: > 3 m über Boden

⁵ Übrige: Fahrzeuge, Leitungen, Masten, temporäre Objekte etc.