

Bildbasierte Digitale Oberflächenmodelle (bDOM)

Bildbasierte Digitale Oberflächenmodelle (bDOM) bilden die Erdoberfläche und die darauf befindlichen Objekte, wie z.B. Vegetation und Gebäude, zum Zeitpunkt der Aufnahme der Luftbilder ab.

Durch eine automatisierte rechnerische Stereobildauswertung (Bildkorrelation per Dense Image Matching) von orientierten Luftbildern (OLB) entstehen dreidimensionale Punktwolken. Verfahrensbedingt kann diese Punktwolke Lücken und Ausreißer enthalten, die gegebenenfalls durch Interpolation aufgefüllt oder durch geeignete Methoden beseitigt werden. Das resultierende lückenlose bDOM ist eine 2,5-dimensionale Punktwolke, bei der jedem X-Y-Koordinatenwert genau ein Z-Koordinatenwert zugewiesen ist. Alle Punkte, die nicht über Bildkorrelation berechnet wurden, werden als synthetisch erzeugte Punkte gekennzeichnet.

Durch die 2,5-Dimensionalität der Punktwolke kann diese auch als Raster dargestellt werden. Dabei wird jeder Punkt als repräsentativer Wert für die sie umgebende Zelle gesehen, die nachfolgend als Rasterelement bezeichnet wird. Allerdings geht hierbei die Information über die Herkunft der Höhenwerte verloren - es ist also nicht mehr ersichtlich, ob ein Wert direkt berechnet oder synthetisch erzeugt wurde. Die HVBG bietet die 2,5D-Punktwolke daher primär als Rastergitter (im LAS/LAZ-Format) an.

Anwendungsmöglichkeiten

- Flugsimulation
- Analyse für Solaranlagenstandorte
- Lärm- und Emissionsschutz
- 3D Simulation für Touristik
- 3D-Stadtmodelle
- Sendernetzplanung für den Mobilfunk
- Untersuchungen zu Hochwasser- und Windeinwirkungen
- Bodenkunde / Bodenschutz
- Land- und Forstwirtschaft

Aktualität

GS seit 2022 werden die bDOM im 2-Jahresturnus erneuert (jährlich ca. 50% der Landesfläche).

Bezugs- / Koordinatensystem

Lage: EPSG: 25832, ETRS89/UTM (Zone 32), Ellipsoid: GRS80

Höhe: EPSG: 7837, DHHN2016 (m ü. NHN), Geoid: GCG2016

Datenformat

Das Datenabgabeformat ist LAS/LAZ (Version 1.2), Point Data Record Format 2 (PDRF 2).

Rasterweite

Das bDOM wird in folgender Rastergitterweite bereitgestellt: 20 cm (bDOM20).

Aufgrund der Rasterweite von 0,2 m, befindet sich die Rasterelementposition jeweils im Zentrum der 0,2m x 0,2 m Rasterelemente auf den 0,1 m Positionen.

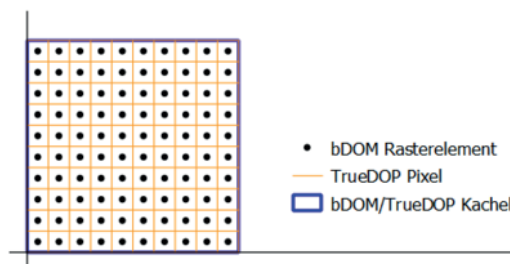


Abbildung 1: Schema der Anordnung von bDOM Rasterelemente

Attribute

Die Daten sind mit den Farbwerten Rot, Grün, Blau (RGB) und Nahinfrarot (NIR) der OLB ergänzt. Der NIR-Kanal wird im Feld Intensity abgelegt.

Die Kennzeichnung der synthetischen Punkte erfolgt im Feld Synthetic.

Eine spezifizierte Klassifizierung der Daten ist nicht erfolgt (alle in Klasse 0 [unklassifiziert] bzw. 9 [Wasser, für korrigierte Bereiche]) und aktuell auch nicht weiter vorgesehen.



Datenqualität

Die Datenqualität des bDOM ist abhängig von dem Berechnungsverfahren (Bildkorrelation) sowie von der Qualität und dem Inhalt der Luftbilder. Sie nimmt bei homogenen Oberflächen ohne Struktur oder bei Strukturen, die sich von Bild zu Nachbarbild stark verändern (z.B. bei Gewässern), ab. Weitere Einschränkungen ergeben sich z.B. durch geometrische Abschattung (Gebäude-/Waldschatten), unterschiedliche Beleuchtung, Reflexionen, bewegte Objekte (Fahrzeuge), repetitive Strukturen („Ackerfurchen“) und durch Objekte nahe der geometrischen Auflösung (z.B. Strommasten). Dies wirkt sich auch auf die absolute sowie die relative Lage- und Höhengenaugigkeit des bDOM aus.

Lagegenauigkeit:

Global bei ca. +/- 0,4 m (ca. 95% Sicherheitswahrscheinlichkeit)

Höhengenaugigkeit:

Global bei ca. < +/- 0,6 m (ca. 95% Sicherheitswahrscheinlichkeit)

Datenbereitstellung

Datensätze über frei wählbare Gebiete bis zu einer Größe von max. 5 km² können kostenfrei im Shop Geodaten online bezogen und heruntergeladen werden.

Für die Bereitstellung von größeren Gebieten fallen Gebühren nach Zeitaufwand gemäß Kostenordnung zzgl. 19 % Umsatzsteuer an.

