



DHM25

Das landesweite digitale Höhenmodell

MNT25

Le modèle de terrain de l'ensemble de la Suisse



Die Geodaten der Schweiz
des Bundesamtes für Landestopografie
für den professionellen Einsatz

Les géodonnées de la Suisse proposées
par l'Office fédéral de topographie
pour une utilisation à caractère professionnel

+ **swisstopo** + +

Bundesamt für Landestopografie
Office fédéral de topographie
Ufficio federale di topografia
Uffizi federal da topografia

www.swisstopo.ch



Abb. 1: DHM25-Basismodell
Fig. 1: MNT25 Modèle de base

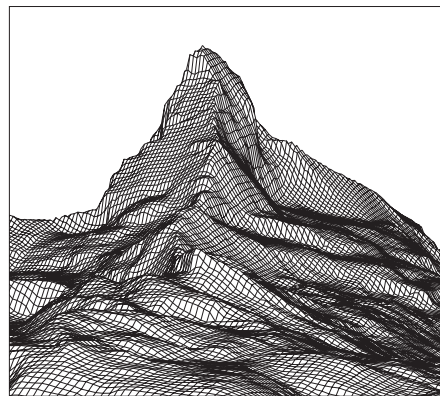


Abb. 2: DHM25-Matrixmodell
Fig. 2: MNT25 Modèle matriciel

Das landesweite digitale Höhenmodell der Schweiz auf Basis der Landeskarte 1:25 000

Das digitale Höhenmodell DHM25 wurde aus der Landeskarte 1:25 000 abgeleitet und entspricht im Wesentlichen deren Genauigkeit. Es gibt die Form der rohen Erdoberfläche ohne Bewuchs und Bebauung wieder.

DHM25 wird in zwei Formen angeboten: als Basis- und als Matrixmodell.

Für das *Basismodell* wurden die Höhenkurven und die Seekonturen vektorisiert, die Einzelkoten ab der Pixelkarte (PK25) erfasst, sowie die alpinen Hauptbruchkanten photogrammetrisch ausgewertet. Das Basismodell enthält pro Blatt der Landeskarte zwischen 7500 und 335 000 Punkte mit einer Höhenangabe, was einem Durchschnitt von 35 bis 1600 Punkten pro Quadratkilometer entspricht. Der oben links abgebildete Ausschnitt aus dem DHM25 Basismodell zeigt den Gipfel des Matterhorns: Jeder Punkt wird durch seine Koordinaten x/y/z und Angaben über die Punktart wiedergegeben.

Das *Matrixmodell* wurde durch Interpolation aus dem Basismodell abgeleitet. In dieser Form besteht das DHM25 für jedes Kartenblatt konstant aus 337 181 Punkten mit einem Höhenwert oder 1600 Punkten pro Quadratkilometer. Die Standard-Maschenweite der Matrix beträgt 25 m, was einem über die Landeskarte 1:25 000 gelegten Millimeternetz entspricht. Das so genannte Drahtgittermodell (Abb. 2) zeigt eine perspektive Umbildung des DHM25-Matrixmodells des Matterhorns.

Verwendung

Das DHM25 kann in einem breiten Spektrum von Anwendungen überall dort eingesetzt werden, wo Angaben zur Topografie der Erdoberfläche benötigt werden, beispielsweise bei der

- Landschaftsvisualisierung 3D
- Analyse von Sichtbarkeiten
- Optimierung von Sendestandorten
- Herstellung von Geländemodellen (Reliefs) etc.

Ausgehend vom DHM25 bietet swisstopo auch Dienstleistungen nach individuellen Wünschen der Kundschaft an, wie beispielsweise

- digital erstellte Panoramen (DIGIRAMA®)
- Skyplots (Darstellungen des Horizontverlaufs in Azimutalprojektion)
- Profilberechnungen etc.

Derartige Dienstleistungen sind individuelle Lösungen und setzen eine klare Auftragsdefinition voraus. Wir beraten Sie gerne!

Qualität

Die geometrische Qualität des DHM25 entspricht derjenigen der Landeskarte 1:25 000. Die Genauigkeit der Höhenangaben beträgt im Mittelland rund 1,5 m und in den Alpen etwa 5 bis 8 m.

Varianten

Bei reduzierten Ansprüchen an die Genauigkeit können auch verdünnte Matrizen in Vielfachen von 25 m aus der Originalmatrix extrahiert werden, also beispielsweise mit einer Maschenweite von

- 50 m (DHM25/50),
- 100 m (DHM25/100) oder
- 200 m (DHM25/200).

Format

DHM25-Basismodell:

- BMBLT
- DXF POLYLINE / POINTS
- ArcView Shapefile
- ArcInfo Generate Format

DHM25-Matrixmodell:

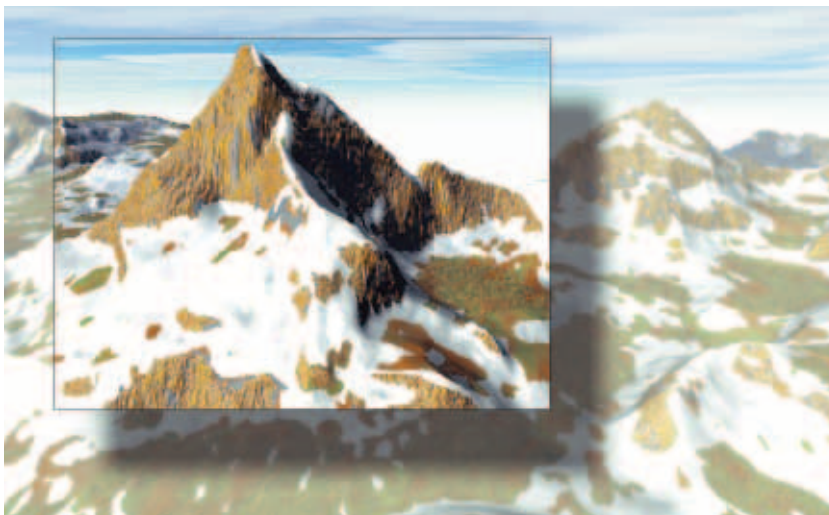
- MMBLT / MMBL
- ArcInfo ASCII Grid Format
- DXF POLYMESH / POLYFACE / POINTS
- Koordinatenliste mit X, Y, Z
- VRML

Formatänderungen bleiben vorbehalten.

Preise und Nutzungsbedingungen

Der Preis der Daten richtet sich nach der bezogenen Fläche und der Nutzungsintensität (Einzel- und Betriebslizenz) und Nutzungsdauer (1 Jahr oder unbefristet ohne updates).

Eine interaktive Preisberechnung sowie eine online-Bestellung können über www.swisstopo.ch vorgenommen werden. Dort finden Sie auch mehr Informationen über das Produkt und Testdatensätze.



Le modèle numérique de terrain de l'ensemble de la Suisse basé sur la Carte nationale 1:25 000

Le modèle numérique de terrain MNT25 est dérivé de la Carte nationale au 1:25 000 et correspond pour l'essentiel à sa précision. Il reproduit la forme brute de la surface terrestre, sans couverture végétale ni bâti.

Le MNT25 est proposé sous deux formes différentes, le modèle de base et le modèle matriciel.

Le *modèle de base* a été constitué à partir de la vectorisation des courbes de niveau et du périmètre des lacs, de la lecture des cotes altimétriques sur la Carte-pixel (CP25), ainsi que de l'intégration des lignes de crêtes principales des Alpes obtenues par photogrammétrie. Pour une feuille de la Carte nationale, le modèle de base compte entre 7500 et 335 000 points dotés d'une information altimétrique, ce qui correspond à une moyenne comprise entre 35 et 1600 points par kilomètre carré. L'extrait de la version du modèle de base du MNT25 présenté sur la figure 1 représente le sommet du Cervin: chaque point est reproduit à l'aide de ses coordonnées x/y/z et d'indications relatives au type de point.

Le *modèle matriciel* a été déduit du modèle de base par des interpolations. Sous cette forme, le MNT25 comporte un nombre constant de 337 181 points pourvus d'une valeur altimétrique pour chaque feuille de la Carte nationale, soit 1600 points par kilomètre carré. Le pas standard du maillage de la matrice est de 25 m, ce qui correspond au recouvrement de la Carte nationale au 1:25 000 par un réseau millimétrique. Le modèle matriciel MNT25 de la figure 2 montre une perspective du Cervin.

Utilisation

Le MNT25 peut être utilisé dans un large éventail d'applications où des informations concernant la topographie de la surface terrestre sont nécessaires, par exemple

- la visualisation 3D de paysage
- l'analyse de visibilité
- l'optimisation d'emplacement d'antennes
- l'élaboration de modèles du terrain (reliefs), etc.

Suivant les souhaits émis individuellement par notre clientèle, il nous est également possible de générer différents produits dérivés du MNT25, comme par exemple

- des panoramas générés par voie numérique (DIGIRAMA®)
- des cartes du ciel (représentations de l'horizon en projection azimutale)
- des calculs de profils, etc.

De telles prestations de services constituent des solutions individuelles et nécessitent une définition claire de la prestation. Nous vous conseillerons très volontiers!

Qualité

La qualité géométrique du MNT25 correspond à celle de la Carte nationale 1:25 000. La précision des informations altimétriques du MNT25 est de 1,5 m sur le Plateau et de 5 à 8 m dans les Alpes.

Variantes

En cas d'exigences de précision moins élevées, des matrices réduites peuvent être extraites de la matrice originale pour des multiples de 25 m, par exemple pour

- 50 m (MNT25/50),
- 100 m (MNT25/100) ou
- 200 m (MNT25/200).

Format

MNT25-Modèle de base:

- BMBLT
- DXF POLYLINE/POINTS
- ArcView Shapefile
- ArcInfo Generate Format

MNT25-Modèle matriciel:

- MMBLT/MMBL
- ArcInfo ASCII Grid Format
- DXF POLYMESH/POLYFACE/POINTS
- Liste des coordonnées X, Y, Z
- VRML

swisstopo se réserve le droit de modifier ces formats.

Prix et conditions d'utilisation

Le prix des données est fixé sur la base de la surface commandée ainsi que de l'intensité d'utilisation (licence individuelle ou licence d'entreprise) et de la durée d'utilisation (1 année ou illimitée sans mise à jour).

Sous www.swisstopo.ch, vous avez la possibilité de calculer le prix des données de façon interactive et de les commander directement. Vous y trouverez également des informations plus détaillées ainsi que des jeux de données test.



Die Geodaten der Schweiz des Bundesamtes für Landestopografie für den professionellen Einsatz

- 11 VECTOR25, Vektordaten basierend auf der Landeskarte 1:25 000
- 12 VECTOR200, Vektordaten basierend auf der Landeskarte 1:200 000
- 13 PIXELKARTEN, Rasterdaten der Landeskarte der Schweiz
- 14 DHM25, das landesweite digitale Höhenmodell
- 15 SWISSNAMES, Namendaten der Schweiz
- 16 GG25, Gemeindegrenzen der Schweiz
- 17 DIGITALE ÜBERSICHTSKARTE der Schweiz 1:1 Million
- 18 SATELLITENBILDER
- 19 SWISSIMAGE, das Farbborthofoto der Schweiz
- 20 LUFTBILDER DER SCHWEIZ, analog und digital
- 21 DTM-AV, DOM-AV, die hochpräzisen Terrain- und Oberflächenmodelle der Amtlichen Vermessung
- 22 SIEGFRIEDKARTE, digital

Dienstleistungen des Bundesamtes für Landestopografie

- 31 SWIPOS, Positionierungsdienst
- 32 GEO-Consulting
- 33 GEO-Software
- 34 Flugdienst

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage.
Oder wenden Sie sich bei Fragen direkt an das

Bundesamt für Landestopografie
Seftigenstrasse 264
CH-3084 Wabern
Telefon +41 31 963 21 11
Telefax +41 31 963 24 59

E-Mail:
geodata@swisstopo.ch (Geodaten)
swipos@swisstopo.ch (SWIPOS)
infogeo@swisstopo.ch (GEO-Dienstleistungen)
npoc@swisstopo.ch (Satellitenbilder)
fotothek@swisstopo.ch (Luftbilder analog)
fdksl@swisstopo.ch (Flugdienst Dübendorf)

Les géodonnées de la Suisse proposées par l'Office fédéral de topographie pour une utilisation à caractère professionnel

- 11 VECTOR25, données vectorielles basées sur la Carte nationale au 1:25 000
- 12 VECTOR200, données vectorielles basées sur la Carte nationale au 1:200 000
- 13 CARTES-PIXEL, données tramées de la Carte nationale de la Suisse
- 14 MNT25, modèle numérique de terrain de l'ensemble de la Suisse
- 15 SWISSNAMES, données toponymiques de la Suisse
- 16 GG25, limites communales de la Suisse
- 17 CARTE SYNOPTIQUE NUMERIQUE de la Suisse au 1:1 million
- 18 IMAGES SATELLITE
- 19 SWISSIMAGE, l'orthophoto en couleur de la Suisse
- 20 PHOTOS AERIENNES DE LA SUISSE, analogiques et numériques
- 21 MNT-MO, MNS-MO, modèles numériques de terrain et de surface de haute précision de la mensuration officielle
- 22 LA CARTE SIEGFRIED, numérique

Prestations de l'Office fédéral de topographie

- 31 SWIPOS, service de positionnement
- 32 GEO-Consulting
- 33 GEO-Software
- 34 Service de vol

Consultez notre site Internet pour toute information complémentaire.
En cas de question, vous pouvez également nous contacter directement à l'adresse ci-dessous:

Office fédéral de topographie
Seftigenstrasse 264
CH-3084 Wabern
Téléphone +41 31 963 21 11
Fax +41 31 963 24 59

E-Mail:
geodata@swisstopo.ch (géodonnées)
swipos@swisstopo.ch (SWIPOS)
infogeo@swisstopo.ch (prestations GEO)
npoc@swisstopo.ch (images satellite)
fotothek@swisstopo.ch (photos aériennes analogiques)
fdksl@swisstopo.ch (Service de vol Dübendorf)