

geodata-news

swisstopo
wissen wohin
savoir où



Seit 2018 bietet swisstopo für die ganze Schweiz Gebäudemodelle in 3D an: swissBUILDINGS^{3D}. Dieser Datensatz entwickelt sich weiter und ist nun in einer neuen Version verfügbar.

Als eines der ersten und auch einzigen Länder weltweit, verfügt die Schweiz für das gesamte Gebiet über 3D-Gebäudemodelle. Der Gebäudedatensatz swissBUILDINGS^{3D} ist das Produkt einer intensiven Erhebung von dreidimensionalen Geodaten bei swisstopo. Unsere digitalen Gebäude bilden die verschiedensten Dachformen ab und weisen für einen landesweiten Datensatz eine hohe Positionsgenauigkeit auf. Schnell zeigte sich, dass die Nachfrage nach den Gebäudemodellen überall dort besonders gross ist, wo 3D-Umgebungsmodelle als wichtige Entscheidungsgrundlage benötigt werden. Architektur-, Planungs- und Ingenieurbüros, Immobilienfirmen, aber auch Softwareentwickler oder Behörden gehören zu den fleissigen Bezüglern unserer 3D-Daten. Dank der regen Nutzung erhielt swisstopo viele konstruktive Rückmeldungen aus der Praxis. Wir haben uns die Wünsche zu Herzen genommen und das aktuelle Produkt weiterentwickelt. Das Ziel war es, die relevantesten Bedürfnisse in einem erweiterten Datenmodell zu berücksichtigen. Eine Betaversion des neuen Produkts mit dem Namen swissBUILDINGS^{3D} 3.0 steht seit Kurzem allen Interessierten kostenlos zur Verfügung.

Depuis 2018, swisstopo offre des bâtiments 3D pour toute la Suisse: swissBUILDINGS^{3D}. Ce jeu de données se développe et est désormais disponible dans une nouvelle version.

La Suisse est l'un des premiers et des seuls pays au monde à disposer de modèles de bâtiment en 3D sur tout son territoire. Le jeu de données swissBUILDINGS^{3D} est le fruit d'une importante acquisition de géodonnées tridimensionnelles chez swisstopo. Nos bâtiments numériques représentent les formes de toit les plus diverses avec une grande précision de positionnement pour un jeu de données national. Rapidement, nous avons constaté une forte demande sur swissBUILDINGS^{3D}, particulièrement pour générer des environnements 3D servant de base à la prise de décisions. Les bureaux d'architectes, de planification et d'ingénieurs, les entreprises immobilières, mais aussi les développeurs de logiciels ou les autorités utilisent assidûment nos données 3D. swisstopo a reçu de nombreux retours constructifs de leur part. Nous avons pris les souhaits au sérieux et avons développé le produit en tenant compte des besoins les plus pertinents dans un modèle de données élargi. Une version bêta du nouveau produit, appelée swissBUILDINGS^{3D} 3.0, est disponible gratuitement depuis peu pour toutes les personnes intéressées.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Office fédéral de topographie swisstopo
www.swisstopo.ch

Nutzerbedürfnisse im Zentrum

Im Sommer 2018 konnte swisstopo der Öffentlichkeit den ersten landesweiten Gebäudedatensatz präsentieren, der über ein einfaches Klötzchenmodell hinausging. Die damals noch kostenpflichtigen Daten waren auf Anhieb sehr gefragt. Die intensive Nutzung und der aktive Austausch mit der Kundschaft ermöglichte es uns, in kurzer Zeit viele Erfahrungen und Anliegen aus der Praxis zu sammeln. Die zahlreichen Wünsche waren vielfältig und teilweise auch widersprüchlich. Nach sorgfältiger Evaluation hat swisstopo entschieden, die wichtigsten Kundenbedürfnisse in einem neuen Produkt umzusetzen. Um kostenintensive Neuerfassungen zu vermeiden, erfolgte die Weiterentwicklung auf Basis der vorhandenen Daten.

swissBUILDINGS^{3D} 3.0: Neue Modellvarianten und Zusatzinformationen

In swissBUILDINGS^{3D} 2.0 werden die Dächer, Grundrisse und Fassaden eines Gebäudes zusammengefasst und als Einheit abgebildet. Diese Modellierungsart ist für gewisse Anwendungen nicht optimal. Deshalb erstellten Spezialisten von swisstopo nun zwei zusätzliche Modellvarianten: einerseits ein geschlossenes Solid-Modell und andererseits Gebäude mit separat modellierten Elementen. Viele Nutzende wünschten sich ausserdem zusätzliche Informationen zu Gebäudehöhen oder zur Gebäudeidentifikation. Auch diesbezüglich haben wir das Datenmodell ausgebaut.

Modell 1: Solid

Beim Solid-Modell handelt es sich um geschlossene Objekte. In swissBUILDINGS^{3D} 3.0 stehen Gebäudekörper und Dächer als separate Volumenkörper zur Verfügung. Die Nutzenden können somit auswählen, ob sie ein Gebäude mit oder ohne Dachüberstand verwenden möchten. Um das Dach als Volumenkörper ableiten zu können, erhielt dieses eine Dachdicke. Die Dachflächen wurden um 20 cm nach unten extrudiert.

Modell 2: Separate Elemente

Bei dieser Modellierung sind die Dächer, Fassaden und Grundrisse als getrennte Objektgruppen vorhanden. Die Gebäudeelemente sind somit individueller nutzbar. Sie können einzeln verwendet und problemlos einer Objektgruppe zugeordnet werden. Anders als beim Solid-Modell werden hier die Dächer, Fassaden und Grundrisse nicht als Volumenkörper, sondern als Flächen abgeleitet.

Eidgenössischer Gebäudeidentifikator (EGID)

Mit dem neu vorhandenen EGID schaffen wir einen grossen Mehrwert. Über diesen eindeutigen Schlüssel können unsere Gebäudemodelle mit anderen Datensätzen verknüpft werden. Die Einführung des EGID gehört zu den bedeutendsten aber auch aufwendigsten Erweiterungen von swissBUILDINGS^{3D}. In einem zusätzlichen Attribut wird pro Gebäude die entsprechende EGID-Nummer geführt. Um dafür die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, sind komplexe geometrische Anpassungen bei den Ursprungsdaten unumgänglich. Nach erfolgter Modifikation wird pro EGID die dazugehörige Gebäudeeinheit abgebildet. Die Kantone bereinigen zurzeit ihre EGID-Register. Sobald ein Kanton diese Arbeiten abgeschlossen hat, pflegen wir die Informationen in unseren Datensatz ein. In der ersten Produktausgabe sind noch keine, nach EGID abgeleiteten Daten vorhanden. Ab dem Sommer 2022 werden diese jedoch sukzessive integriert. Die geometrische Aufteilung nach EGID bringt noch einen weiteren Vorteil: Die Gebäudegrundrisse werden an jene der amtlichen Vermessung angeglichen.

Höhenangaben

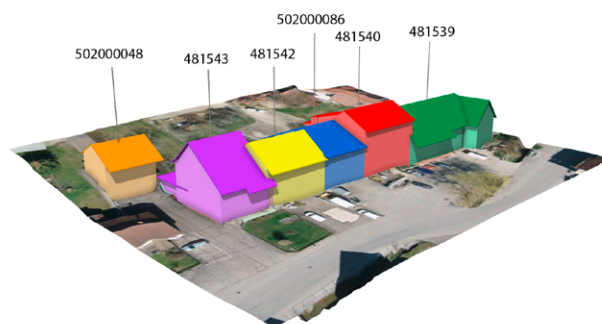
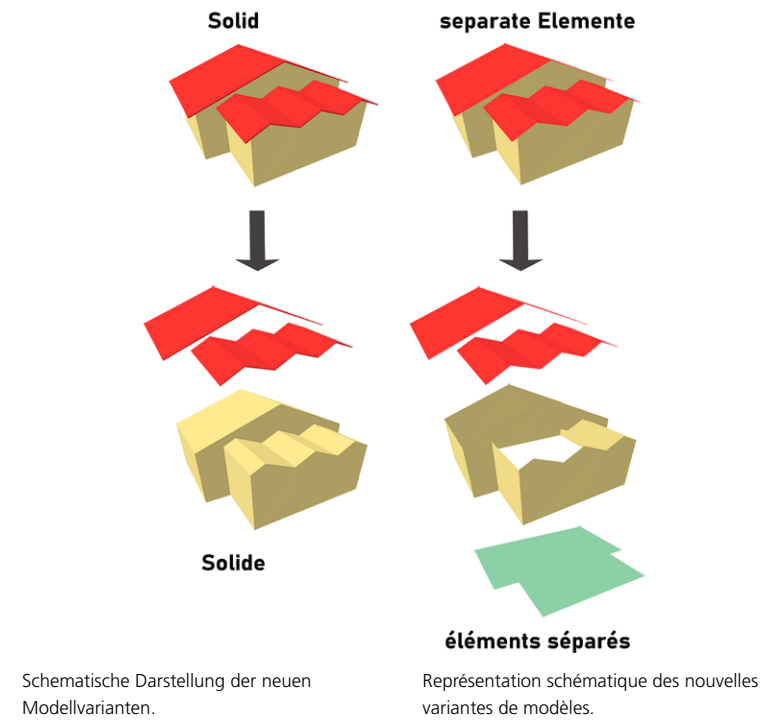
Aus einem breiten Nutzerkreis kam oft der Wunsch nach einfach abrufbaren Höhenangaben auf. In swissBUILDINGS^{3D} 3.0 haben wir mehrere Attribute mit verschiedenen Höheninformationen vorbereitet. Für jedes Gebäude ist mindestens die maximale und minimale Dachkote in m ü. M. vorhanden, was i. d. R. den Höhenwerten des Dachfirsts resp. der Dachtraufe entspricht. Sobald im Datensatz ein Gebäude nach EGID aufgeteilt ist, leiten wir mit Hilfe eines definierten Geländepunkts zusätzlich eine Gebäudehöhe ab.

DWG und ESRI Filegeodatabase

swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta ist momentan in den Formaten DWG und ESRI File Geodatabase verfügbar. Dabei soll es aber nicht bleiben. Während der Betaphase wird die Erstellung weiterer geeigneter Datenformate geprüft. In einem nächsten Schritt möchten wir unsere Gebäudemodelle zusätzlich im Format CityGML anbieten.

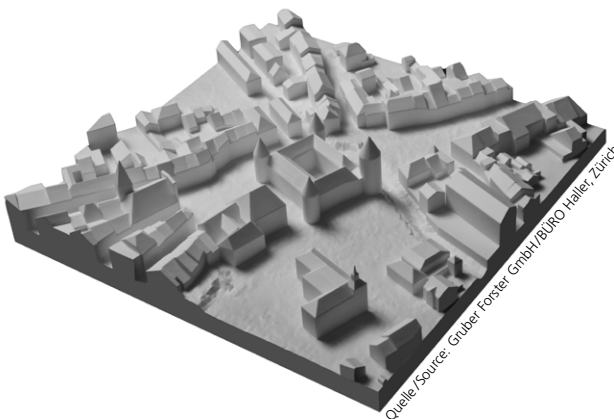
Ziel: flexibel und breit nutzbar

Je nach Verwendungszweck sind die Ansprüche an ein Gebäudemodell sehr unterschiedlich. Mit den vorgenommenen Anpassungen soll swissBUILDINGS^{3D} 3.0 diesen vielseitigen Anforderungen gerecht werden. Unser Gebäudedatensatz ist im



Neue Gebäudeaufteilung gemäss dem eidgenössischen Gebäudeidentifikator (EGID) mit der EGID-Nummer als Zusatzattribut.

Nouvelle répartition des bâtiments selon l'identificateur fédéral de bâtiment (EGID) avec le numéro EGID comme attribut supplémentaire.



3D-Druck der Umgebung des Schlosses von Yverdon. Mit dem neuen Solid-Modell von swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta stellt swisstopo optimierte Daten für die Verwendung mit 3D-Druckern zur Verfügung.

Impression 3D des environs du château d'Yverdon. Avec le nouveau modèle solide de swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta, swisstopo met à disposition des données optimisées pour une utilisation avec des imprimantes 3D.

Les utilisateurs au centre

En été 2018, swisstopo a présenté au public le premier jeu de données de bâtiments à l'échelle nationale, qui allait au-delà d'un simple modèle en blocs. Les données, alors encore payantes, ont tout de suite été très demandées. L'utilisation intensive et l'échange actif avec les clients nous ont permis de recueillir rapidement de nombreuses expériences et demandes issues de la pratique. Les souhaits étaient variés et parfois même contradictoires. Après une évaluation minutieuse, swisstopo a décidé de mettre en œuvre les principaux besoins des clients dans un nouveau produit. Afin d'éviter de nouvelles saisies coûteuses, le développement s'est fait sur la base des données existantes.

swissBUILDINGS^{3D} 3.0: Nouvelles variantes et informations supplémentaires

Dans swissBUILDINGS^{3D} 2.0, les toits, les empreintes au sol et les façades d'un bâtiment sont regroupés et représentés comme une unité. Cette modélisation n'est pas optimale pour certaines applications. C'est pourquoi les spécialistes de swisstopo ont maintenant créé deux nouvelles variantes: d'une part un modèle solide fermé et d'autre part des bâtiments avec des éléments modélisés séparément. De nombreux utilisateurs souhaitaient également des informations supplémentaires sur la hauteur des bâtiments ou leur identification. Nous avons également développé le modèle de données dans ce sens.

Modèle 1: Solide

Le modèle solide contient des objets fermés. Dans swissBUILDINGS^{3D} 3.0, les corps de bâtiments et les toits sont disponibles en tant que corps volumiques séparés. Les utilisateurs peuvent ainsi choisir s'ils souhaitent utiliser un bâtiment avec ou sans débord de toit. Pour pouvoir dériver le toit en tant que corps volumique, celui-ci a reçu une épaisseur et a été extrudé de 20 cm vers le bas.

Modèle 2: éléments séparés

Dans cette modélisation, les toits, les façades et les empreintes au sol sont disponibles dans des groupes d'objets séparés. Les éléments du bâtiment peuvent donc être utilisés individuellement et associés sans problème à un groupe d'objets. Contrairement au modèle solide, les éléments séparés ne sont pas des corps volumiques, mais des surfaces.

Identificateur fédéral de bâtiment (EGID)

Le nouvel EGID apporte une importante plus-value. Grâce à cette clé unique, nos modèles de bâtiment peuvent être reliés à d'autres jeux de données. L'introduction de l'EGID est l'une des extensions les plus importantes mais aussi les plus coûteuses de swissBUILDINGS^{3D}. Le numéro EGID correspondant à chaque bâtiment est géré dans un attribut supplémentaire. Pour pouvoir l'attribuer, des adaptations géométriques complexes des données d'origine sont inévitables. Une fois la modification effectuée, l'unité de bâtiment correspondante est constituée pour chaque EGID. Les cantons mettent actuellement au point leurs registres EGID. Dès qu'un canton aura terminé ce travail, nous intégrerons les informations dans nos données. La première édition du produit ne contient pas encore de données dérivées selon l'EGID. Ils seront toutefois intégrés progressivement à partir de l'été 2022. La répartition géométrique selon EGID présente un autre avantage: les empreintes des bâtiments seront ajustées sur celles de la mensuration officielle.

Données altimétriques

Beaucoup d'utilisateurs ont exprimé le souhait de disposer d'informations d'altitude faciles à consulter. Dans swissBUILDINGS^{3D} 3.0, nous avons préparé plusieurs attributs avec différentes informations altimétriques. Pour chaque bâtiment, la côte maximale et minimale du toit en m au-dessus du niveau de la mer est indiquée. Ceci correspond en général aux valeurs d'altitude du faite et de de l'égout du toit. Dès qu'un bâtiment est divisé selon l'EGID, nous déduisons également une hauteur de bâtiment à l'aide d'un point de terrain défini.

DWG et ESRI Filegeodatabase

swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta est actuellement disponible dans les formats DWG et ESRI File Geodatabase. Mais cela ne doit pas s'arrêter là. Durant la phase bêta, la génération d'autres formats de données appropriés est à l'étude. Dans une prochaine étape, nous souhaitons d'abord proposer nos bâtiments au format CityGML.

Objectif: flexible et largement utilisable

Les exigences posées à un modèle de bâtiment varient en fonction de l'utilisation. Les adaptations apportées à swissBUILDINGS^{3D} 3.0 visent à répondre à ces exigences multiples. Notre jeu de données de bâtiment est, dans sa nouvelle présentation, plus flexible et offre à un plus grand nombre d'utilisateurs

neuen Gewand flexibler nutzbar und bietet einem breiteren Anwenderkreis eine einzigartige Datengrundlage für deren Projekte. Bei Visualisierungen können beispielsweise alle Dächer und Fassaden individueller eingefärbt werden. Fachleuten aus dem Lärm- oder Energiebereich steht nun ein separater Fassadendatensatz zur Verfügung. Und für einen 3D-Druck resp. ein 3D-Modell ist es möglich, die Gebäude je nach Massstab mit oder ohne Dachüberstand zu integrieren.

Weshalb eine Beta-Version?

Der Übergang von swissBUILDINGS^{3D} 2.0 zu 3.0 erfolgt in zwei Etappen. In einer ersten wurde der komplette Datensatz von swissBUILDINGS^{3D} 2.0 mit einem vollautomatisierten Verfahren in die neuen Modellvarianten überführt. Somit können wir für beide Varianten bereits flächendeckende Datensätze anbieten. Allerdings resultieren aus den automatischen Ableitungen noch einige attributive oder geometrische Mängel, die wir im Verlauf der Betaphase ausmerzen möchten. In einer zweiten Etappe wird nun schrittweise die geometrische Aufteilung nach EGID umgesetzt. Diese Arbeiten werden kantonsweise erfolgen. Durch die neue und zum Teil manuelle Datenaufbereitung verbessert sich gleichzeitig auch die Datenqualität noch einmal. swisstopo publiziert in regelmässigen Abständen nachgeführte Gebiete, welche auch die neu erfassten Kantone enthalten. swissBUILDINGS^{3D} 3.0 verliert den Beta-Status, sobald alle Gebäude schweizweit vollständig nach EGID partitioniert und verfügbar sind. Interessierte können beide Produkte – swissBUILDINGS^{3D} 2.0 und 3.0 Beta – auf der Webseite von swisstopo kostenlos herunterladen.

Ihre Meinung zählt!

Testen Sie swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta und berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen.

Produkt:

www.swisstopo.ch/buildings

Kontakt:

geodata@swisstopo.ch

une base de données unique pour leurs projets. Pour les visualisations, par exemple, tous les toits et façades peuvent être colorés de manière personnalisée. Les spécialistes du bruit ou de l'énergie disposent désormais d'un jeu de données de façade séparé. Et pour une impression 3D ou un modèle 3D, il est possible d'intégrer les bâtiments avec ou sans débord de toit, selon l'échelle.

Pourquoi une version bêta?

Le passage de swissBUILDINGS^{3D} 2.0 à 3.0 se fait en deux étapes. Dans un premier temps, l'ensemble des données de swissBUILDINGS^{3D} 2.0 a été transféré dans les nouvelles variantes grâce à un processus entièrement automatisé. Ainsi, nous pouvons déjà proposer des jeux de données couvrant l'ensemble du territoire pour les deux variantes. Toutefois, les dérivations automatiques entraînent encore quelques défauts attributifs ou géométriques que nous souhaitons éliminer au cours de la phase bêta. Dans une deuxième étape, la répartition géométrique selon EGID sera progressivement mise en œuvre. Ce travail se fera canton par canton. Grâce à la nouvelle préparation des données, en partie manuelle, la qualité des données s'améliorera encore une fois. swisstopo publiera à intervalles réguliers des zones mises à jour, qui contiennent également les nouveaux cantons saisis. swissBUILDINGS^{3D} 3.0 perdra son statut de version bêta dès que tous les bâtiments seront entièrement partitionnés selon EGID et disponibles dans toute la Suisse. Les personnes intéressées peuvent télécharger gratuitement les deux produits – swissBUILDINGS^{3D} 2.0 et 3.0 Beta – sur le site web de swisstopo.

Votre avis compte!

Testez swissBUILDINGS^{3D} 3.0 Beta et faites-nous part de vos expériences.

Produit:

www.swisstopo.ch/buildings

Contact:

geodata@swisstopo.ch

