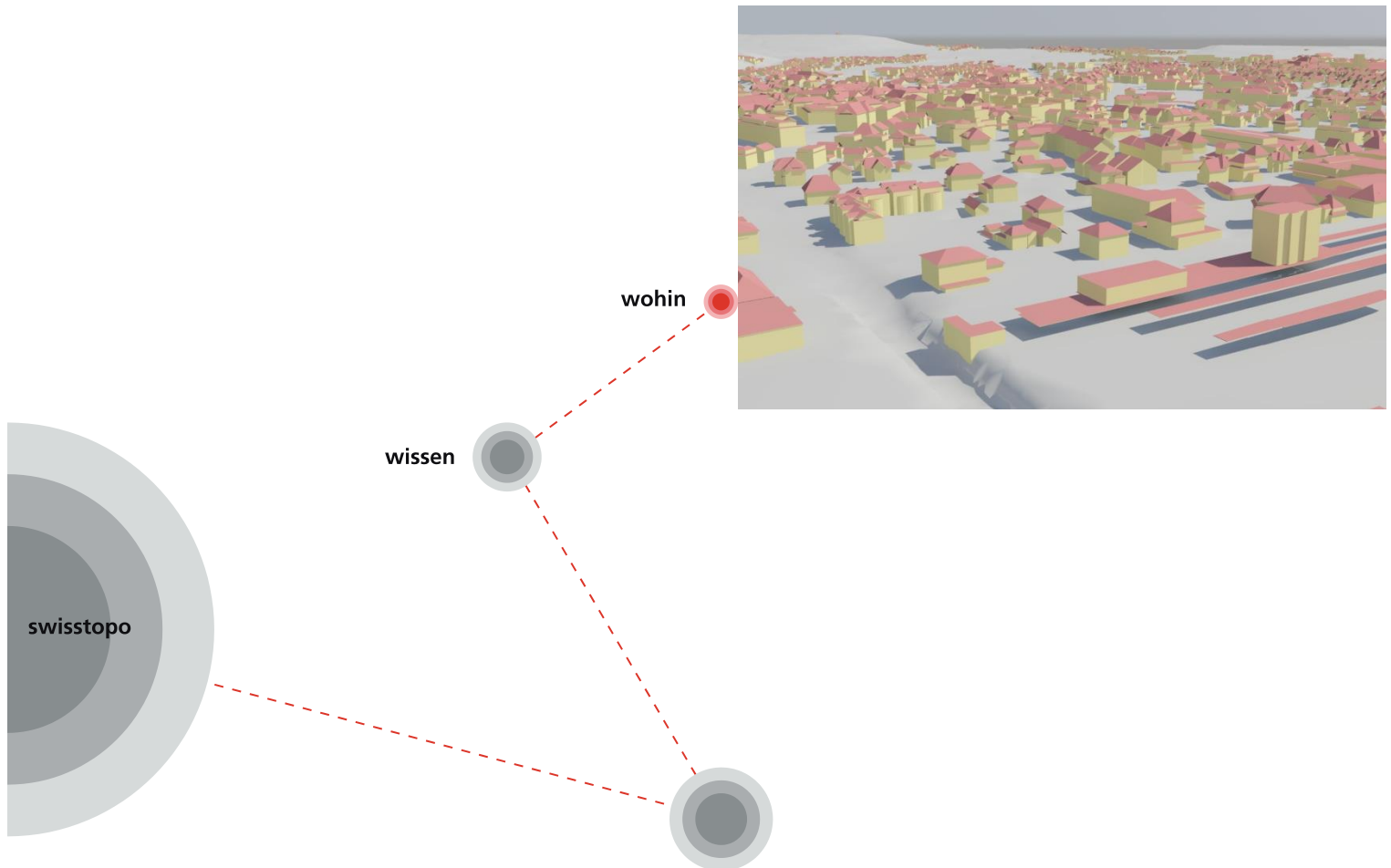


# Produktinformation swissBUILDINGS3D 2.0



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

[www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)

sBUIL2.0 d 4/2019

# Inhaltsverzeichnis

1	swissBUILDINGS <sup>3D</sup> 2.0 .....	3
1.1	Kurzbeschreibung .....	3
1.2	Dateninhalt und Datenmodell .....	3
1.3	Perimeter .....	4
1.4	Qualität .....	4
1.5	Datenformate .....	4
1.6	Koordinatensystem .....	5
1.7	Einsatzbereiche .....	5
1.8	Auskunft und Bestellung .....	5
2	Produktion .....	6
2.1	Erfassungskriterien .....	6
2.2	Erfassung der Dachlandschaft .....	7
2.3	Ableitung der Gebäudegrundrisse .....	7
2.4	Ableitung der Fassaden .....	7
2.5	Inkonsistenzen im Datensatz .....	8
3	Objektkatalog .....	9

# 1 swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0

## 1.1 Kurzbeschreibung

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 ist ein Vektordatensatz, der permanent vorhandene Gebäude als 3D-Modelle mit detaillierten Dachformen, Dachüberständen, Fassaden und Grundrissen beschreibt. Es handelt sich dabei um Gebäudekörper. Die Daten für dieses Produkt werden nach vordefinierten Kriterien im Rahmen des TLM-Aufbaus (Topografisches Landschaftsmodell) fotogrammetrisch erfasst. Als Erfassungsgrundlage dienen aktuelle Luftbildstreifen von swisstopo.

Die Gebäudemodelle von swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 erfüllen mindestens die LoD2-Kriterien (Level of Detail; CityGML-Spezifikation). Dieser Wert beschreibt den Detaillierungsgrad von Gebäudemodellen mit Dächern. In gewissen Bereichen werden LoD3-Anforderungen eingehalten. Dies beispielsweise bei der Lage- und Höhengenaugigkeit, bei den Dachüberständen oder bei der Berücksichtigung von Gebäudedurchgängen (z.B. Stadttor).

## 1.2 Dateninhalt und Datenmodell

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 besteht aus einer thematischen Ebene. Dargestellt werden 3D-Gebäudemodelle mit Dachform, jedoch ohne Texturierung. Jedem Objekt dieses Datensatzes sind jeweils 17 Attribute zugewiesen. Grössenteils sind dies TLM-Standardattribute (in Tabelle orange dargestellt), die bei allen TLM-Topics vorkommen. Drei produktspezifische Attribute (in Tabelle blau dargestellt) komplettieren das Datenmodell. Die unten stehende Attributliste bezieht sich auf das Datenmodell im Format „ESRI File Geodatabase“ (Details siehe Objektkatalog in Kapitel 3):

Attribut	Beschreibung	Bemerkung
OBJECTID	Fortlaufende ID	
GRUND_AENDERUNG	Grund der Änderung eines Objekts.	
HERKUNFT	Beschreibt die Herkunft eines Objekts.	
HERKUNFT_JAHR	Jahr der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Jahr des Bildflugs.	
HERKUNFT_MONAT	Monat im Jahr der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Monat im Jahr des Bildflugs.	
ERSTELLUNG_JAHR	Jahr der ersten Beobachtung eines Objekts mit der Datengrundlage (Herkunft).	
ERSTELLUNG_MONAT	Monat im Jahr der ersten Beobachtung eines Objektes mit der Datengrundlage (Herkunft).	
DATUM_ERSTELLUNG	Datum der Erstellung des Features in der Datenbank. Wird beim Erstellen eines Objekts automatisch gesetzt.	
DATUM_AENDERUNG	Datum der letzten Änderung in der Datenbank. Wird beim Erstellen und bei jeder Änderung eines Objekts (Geometrie oder Attribute) automatisch gesetzt.	
OBJEKTART	Gibt den Typ eines Gebäudes an (z.B. Gebaeude Einzelhaus, Treibhaus, Lagertank, usw).	
NAME_KOMPLETT	Name eines Objekts (z.B. Stade de Suisse)	Wenige Werte vorhanden
ORIGINAL_HERKUNFT	Gibt die Herkunft der erstmaligen Datenerfassung an.	
GEBAEUDE_NUTZUNG	Gibt die Nutzung eines Gebäudes an (z.B. Schiessstand, Reservoir)	Wenige Werte vorhanden
UUID	Universal Unique Identifier. Beispiel: {4DDFBE6D-7F29-42e4-94F0-1678FD08FDFD}	
REVISION_JAHR	Jahr der letzten Überprüfung im Rahmen einer Gesamtnachführung. Wird für alle Objekte innerhalb des bearbeiteten Perimeters geändert, auch wenn die Objekte selbst keine Änderung erfahren.	
REVISION_MONAT	Monat im Jahr der letzten Überprüfung im Rahmen einer Gesamtnachführung. Wird für alle Objekte innerhalb des bearbeiteten Perimeters geändert, auch wenn die Objekte selbst keine Änderung erfahren.	
SHAPE	Gibt den Geometrietyp des Objekts an. Bei ESRI FGDB und ESRI Shapefile sind es MultiPatches.	

Tabelle 1: Auflistung der Attribute für das Produkt swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0.

### 1.3 Perimeter

swissBUILDINGS3D 2.0 deckt die gesamte Fläche der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein ab.

### 1.4 Qualität

Die vorhandenen Gebäudedaten entsprechen inhaltlich dem Informationsstand aus den, zum Zeitpunkt der Erfassung aktuellsten Luftbildern von swisstopo. Im Gegensatz zu swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 1.0 (Klötzchenmodell) muss beim neuen Produkt nicht mehr auf generalisierte Gebäudegrundrisse aus VECTOR25 zurückgegriffen werden. Dies hat eine deutlich präzisere Wiedergabe der Gebäudebestände zur Folge. Die fotogrammetrische Erfassungsmethode basierend auf Stereoluftbildern ermöglicht eine Datengenauigkeit von  $\pm 30\text{cm} - 50\text{cm}$  in allen drei Dimensionen (Lage und Höhe).

Im dreidimensionalen Raum stellt swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 Gebäudekörper bestehend aus triangulierten Dachflächen, Dachüberständen, Fassaden und Grundrissen (ohne Texturierung) dar. Grundsätzlich gelten bei Einzelgebäuden Mindestmasse von  $8\text{m} \times 3\text{m}$  als bestimmendes Erfassungskriterium. Kleinere Isolierte Bauten, die abseits von Siedlungsgebieten liegen, werden fallweise auch bei Unterschreitung dieser Mindestmasse berücksichtigt. Gauben kommen vor, wenn eine Seitenlänge mindestens  $8\text{m}$  beträgt. Wenn kleinere Dachelemente nicht Teil der Fassade und somit nicht formbestimmend sind, werden diese in den Dachstrukturen nicht zwingend erfasst.

Beim Aufbau der 3D-Gebäudemodelle werden einzig die Dächer manuell erfasst. Fassaden und Grundrisse entstehen durch automatisierte Verfahren.

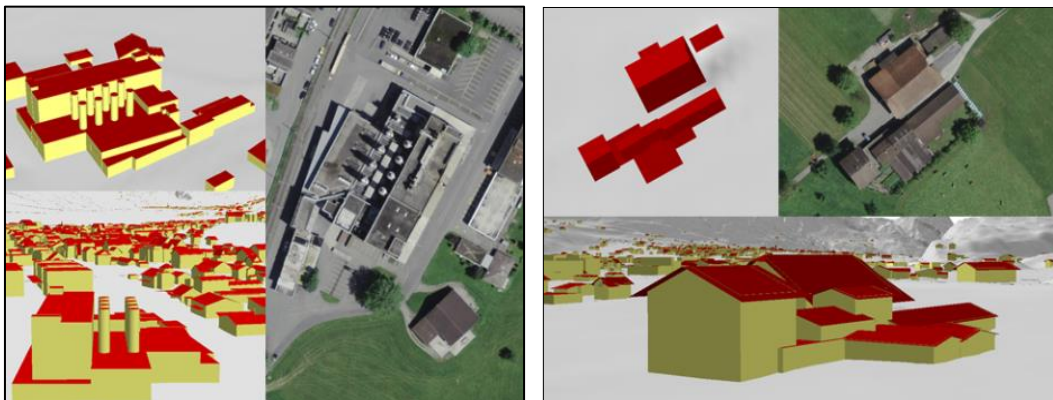


Abbildung 1: Luftbild- und Modellansichten (verschiedene Perspektiven) von erfassten Gebäuden.

### 1.5 Datenformate

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 steht in fünf Standardausgabeformaten zur Verfügung:

#### ESRI File Geodatabase

In der File Geodatabase von ESRI werden die Objekte (Features) als MultiPatches dargestellt. MultiPatches sind Features mit einer dreidimensionalen Geometrie aus triangulierten Flächen.

#### ESRI Shapefile

Shapefile ist ein ESRI-Format, in welchem die Features ebenfalls als MultiPatches vorhanden sind.

#### DXF

Das Drawing Interchange File Format (DXF) ist ein Datenaustauschformat für CAD-Systeme. Bei diesem Ausgabeformat kann nur eines der in Kapitel 1.2 aufgelisteten Attribute mitgeliefert werden. swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 beinhaltet im DXF-Format die Objektart als zusätzliche Layerinformation.

## CityGML

Die City Geography Markup Language (CityGML) kann für die Speicherung und den Austausch von 3D-Gebäudedaten inklusive der Attribute genutzt werden.

## KML

Die Keyhole Markup Language (KML) beschreibt Geodaten mittels XML-Syntaxen. 3D-Objekte werden in diesem Datenformat als Collada-Modelle (.dae) abgelegt. Die Gebäudedaten von swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 enthalten die in Kapitel 1.2 beschriebenen Attribute.

## 1.6 Koordinatensystem

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 steht in CH1903+ LV95/LN02 zur Verfügung.

Für spezielle Anwendungen sind detaillierte Angaben über Referenzsysteme auf der Internetseite von swisstopo abrufbar (unter der Rubrik Wissen und Fakten → Vermessung/Geodäsie → Bezugssysteme)

## 1.7 Einsatzbereiche

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 kann in verschiedenen Fachgebieten eingesetzt werden und stellt insbesondere für Architekten (Bauprojekte, Architekturwettbewerbe), Planer (Siedlungsentwicklungen, Stadtplanungen), Umweltingenieure oder öffentliche Verwaltungen eine ideale Planungs- und Visualisierungsgrundlage dar. swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 liefert beispielsweise für folgende Anwendungsfälle die idealen Basisdaten:

- 3D-Visualisierungen in den Bereichen Tourismus, Marketing, Informationsveranstaltungen, Bürgerbeteiligungen (Rohdatenveredelung)
- Erstellung von Lärmausbreitungs- und Lärmimmissionsprognosen sowie bei der Planung von Lärmschutzmassnahmen
- Ausbreitungsberechnungen von elektromagnetischer Strahlung und Dämpfungsanalysen
- Sichtbarkeits- und Schattenwurfanalysen
- Solarpotentialanalysen
- Simulationen und Schadenspotentialberechnungen im Zusammenhang mit Naturgefahren
- Planungsinstrument für die Bereiche Stadt- und Raumplanung, Mobilität, Telekommunikation, Energie, Ver- und Entsorgung
- Analysen in den Bereichen Ökologie und Stadtklimatologie
- Fahrzeug- oder Flugsimulatoren

## 1.8 Auskunft und Bestellung

Der Datensatz kann online auf der Internetseite von swisstopo bestellt werden. Eine interaktive Preiskalkulation wird direkt durchgeführt und angezeigt.

Durch die Eingabe verschiedener Parameter (z.B. Perimeter, Format, Lizenztyp, Koordinatensystem, Auslieferungsvariante) wird das gewünschte Produkt definiert. Die vorhandenen Eingabemöglichkeiten sind dabei in Auswahllisten oder in einem Kartenviewer einsehbar und können auf einfache Weise ausgewählt werden.

### Auskunft:

Bundesamt für Landestopografie

Seftigenstrasse 264

CH-3084 Wabern

Telefon +41 58 469 01 11

Telefax +41 58 469 04 59

Email [geodata@swisstopo.ch](mailto:geodata@swisstopo.ch)

Website: <http://www.swisstopo.admin.ch>

## 2 Produktion

### 2.1 Erfassungskriterien

Die Modellierung der Gebäudebestände ist auf eine grossflächige Produktionseinheit (Schweiz und Liechtenstein) ausgerichtet. Deshalb erfolgt die Datenerfassung nach vordefinierten Kriterien. Diese grenzen die Art der zu erfassenden Bauten ein und ermöglichen die Produktion eines möglichst homogenen Datensatzes über den gesamten Perimeter.

Nachstehend sind die wichtigsten Erfassungskriterien aus der Produktion von swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 zusammengefasst. Eine Auflistung der erfassten Gebäudetypen oder Bauten finden Sie im Objektkatalog ab Seite 9.

- Hauptgebäude mit einer Mindestfläche von 24m<sup>2</sup> werden erfasst, sobald eine Seite mindestens 8m lang ist.
- Anbauten gleich gross oder grösser als das Hauptgebäude werden erfasst - kleinere Anbauten (z.B. Garagen) werden nicht erfasst.
- Alle Gebäude in engen Dachlandschaften wie z.B. Tessiner-, Walliser- oder Bündner Bergdörfer werden erfasst.
- Mehrere dicht beieinander liegende kleine Bauten (z.B. Garagen, Carports, Silos) werden erfasst, wenn ihre Fläche zusammen mindestens gleich gross wie das Hauptgebäude ist.
- Mehrgeschossige kleine Gebäude (< 24m<sup>2</sup>) werden erfasst.
- Isolierte kleine Gebäude < 24m<sup>2</sup> (z.B. kleiner Turm auf einem Hügel, Waldhütte, Alphütte) werden erfasst, wenn diese kartenrelevant sind.
- Weitere Bauten, die grösser als 24m<sup>2</sup> sind und keine Gebäude im eigentlichen Sinn darstellen, werden erfasst: z.B. gedeckte Eisenbahnperrons, gedeckte Bus- oder Tramperrons, Flugdächer bei Tankstellen oder in Industriegebieten.
- Für diverse Bauwerke sind andere Erfassungskriterien als die Mindestfläche von 24m<sup>2</sup> massgebend: gedeckte Brücken, Hochkamine, Kühltürme, Reservoirs, Lüftungsschächte, Kapellen, Kirchtürme, Türme, Unterirdische Gebäude.
- Provisorische Bauten (z.B. Zelte, Gewächshäuser) werden nur erfasst, wenn diese während mindestens einem Jahr an derselben Stelle stehen.

## 2.2 Erfassung der Dachlandschaft

swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 wird nach einer einheitlichen und standardisierten Methodik erstellt. In einem ersten manuellen Arbeitsschritt digitalisieren Operateure auf der Grundlage von aktuellen ADS-Luftbildstreifen mittels Stereoluftbildauswertung dreidimensionale Dachstrukturen und ergänzen diese mit Zusatzinformationen in Form von Attributen. Die auf den Luftbildern erkennbaren Dachkonturen werden mit speziellen Werkzeugen aus einer dafür entwickelten Software nachgestellt. Diese Erfassungsweise in einer georeferenzierten Umgebung ermöglicht die genaue Positionierung (Lage und Höhe) eines Gebäudes im Raum und die Darstellung von realitätsnahen Dachformen. Als weitere wichtige Information wird der Dachüberstand definiert.

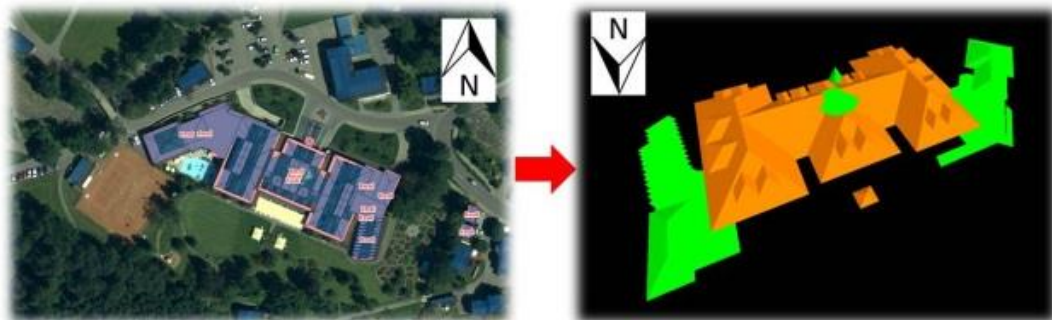


Abbildung 2: Fotogrammetrische Erfassung der Dachlandschaft anhand von Luftbildern (links) und daraus resultierendes 3D-Dachmodell (rechts).

## 2.3 Ableitung der Gebäudegrundrisse

In einem zweiten Schritt werden nun die Grundrisse automatisiert abgeleitet. Die Fläche eines Grundrisses ergibt sich aus der Dachform, abzüglich des Dachüberstandes. Das daraus resultierende Polygon wird zunächst auf das Geländemodell projiziert. Damit das Gebäudemodell vollständig in das Gelände eintaucht, wird der Grundriss vom tiefsten Geländepunkt aus noch einmal um drei Meter (entspricht einem Geschoss) in die Tiefe versetzt.

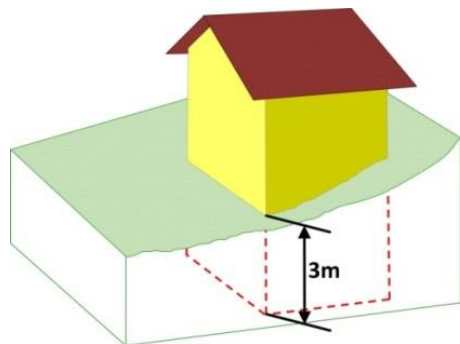


Abbildung 3: Schematische Darstellung zur Position eines 3D-Gebäudemodells im Raum. Der Grundriss befindet sich 3m unter dem tiefsten Geländepunkt.

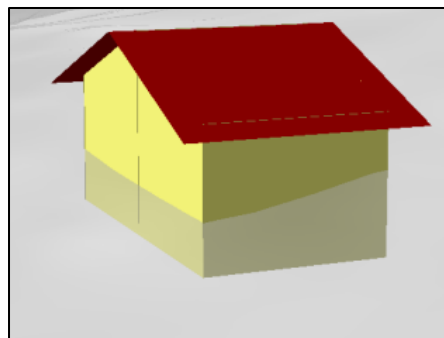


Abbildung 4: 3D-Gebäudemodell aus dem Datensatz swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0 (Format: Esri FGDB) kombiniert mit dem Geländemodell swissALTI<sup>3D</sup> (halbtransparent).

## 2.4 Ableitung der Fassaden

Mit dem letzten automatisierten Verfahren baut die Software die fehlenden Fassaden auf. Diese werden vom Grundriss her senkrecht hinaufgezogen bis sie auf die Dachpolygone treffen. Nach Abschluss aller geometrischen Arbeiten sind die Gebäudedaten in ihrer endgültigen Form (triangulierte Dach-, Fassaden-, Grundrissflächen sowie gegebenenfalls Dachüberstände, Aussparungskörper, Böden) und mit dem korrekten Raumbezug vorhanden.

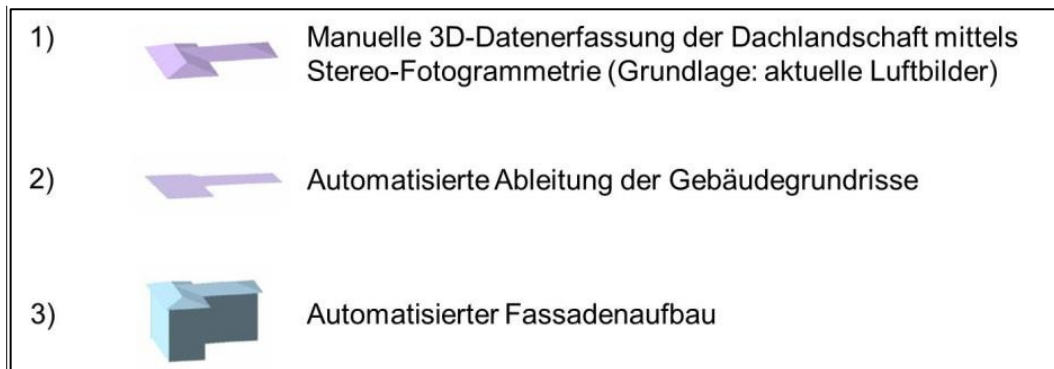


Abbildung 5: Zusammenfassung der drei Hauptarbeitsschritte bei der Produktion von swissBUILDINGS<sup>3D</sup> 2.0

## 2.5 Inkonsistenzen im Datensatz

In Ausnahmefällen kommt es bei den automatisierten Prozessen vor, dass einzelne Gebäude aufgrund von Topologieproblemen vom System nicht abgeleitet werden und somit im Datensatz fehlen. Zusätzlich können Fehler bei der Triangulation (Modellbildung) der Daten auftreten. Gebäudemodelle weisen in diesen Fällen zum Teil Löcher in Fassaden- oder Dachflächen auf oder enthalten deformierte Dachstrukturen. Swisstopo ist laufend daran das Produkt zu verbessern und diese Probleme zu beheben. Vorhandene Mängel in einem bereits bezogenen Datensatz können vom Kunden über den swisstopo-Revisionsdienst (<http://map.revision.admin.ch>) gemeldet werden.

### 3 Objektkatalog

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
OBJECTID	Object ID	Fortlaufende ID	
Shape	Geometry		
	MultiPatch	MultiPatch ist der 3D-Objekttyp von ESRI	
OBJEKTART	Text (25)	Beschreibt die Art des Gebäudes oder des Bauwerks	
	Bruecke gedeckt	Brücken, die mit einem Dach gedeckt und Teil des Strassen- und Wegnetzes sind.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Gebaeude Einzelhaus	Oberirdisches Gebäude, welches auf allen Seiten dauernd geschlossen ist.	
	Hochhaus	Oberirdische Büro- und Wohngebäude mit einer überdurchschnittlichen Höhe von mindestens 25m	
	Hochkamin	Mindestens 20m hoher Kamin mit rundem Grundriss, der vorwiegend bei Industriebauten vorzufinden ist.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Turm	Turm (z.B. Wehrturm, Aussichtsturm, Wasserturm, Sendeturm) mit einem Durchmesser von mindestens 4m. Er kann alleine oder als Teil eines Gebäudes vorkommen.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Kuehlturm	Kühltürme bei Kernkraftwerken.	
	Lagertank	Grosse Behälter zur Lagerung von Treibstoffen, Baustoffen, Getreide oder Futtermittel. Der Durchmesser eines Lagertanks oder einer Gruppe von Lagertanks muss mindestens 4m betragen.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Lueftungsschacht	Charakteristisches und im Gelände gut sichtbares Bauwerk, das für die Ventilation eines Tunnels bestimmt ist.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Offenes Gebaeude	Bauwerk mit mindestens einer dauerhaft offenen Seite (z.B. Autounterstand).	
	Treibhaus	Lichtdurchlässige Baute zur Pflanzenkultivierung.	
	Im Bau	Wird bei Gebäuden verwendet, die sich zum Erfassungszeitpunkt im Bau befinden.	
	Kapelle	Religiöses Bauwerk von geringer Grösse, wird gelegentlich für religiöse Dienste verwendet.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Sakraler Turm	Es handelt sich um ein Bauwerk, dessen Höhe ein Mehrfaches seines Durchmessers beträgt. Der Turm hat eine sakrale Bedeutung für eine bestimmte Religion oder Konfession. Ein sakraler Turm kann isoliert stehen oder ist Teil eines Gebäudes.	Die Minimalfläche von 24m <sup>2</sup> wird nicht angewandt.
	Sakrales Gebaeude	Sakrales Gebäude einer bestimmten Religion oder Konfession (Kirche, Moschee, Synagoge, Tempel). Kapellen werden in einer separaten Objektart erfasst.	

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
	Flugdach	Freistehendes, evtl. mittels Stützen befestigtes Dach ohne Wände (z.B. Tankstellendach, Perrondach, Tribünendach).	
	Unterirdisches Gebaeude	Ein Gebäude, das ins Gelände hineinragt und eine bis maximal zwei Seiten sichtbar sind. Der sichtbare Teil des Bauwerks muss mindestens 5m hoch oder 200m lang sein.	Kommt sehr selten vor
	Mauer gross	Freistehendes, historisches und intaktes Mauerwerk mit einer Mindestbreite von 1m (meist begehbar).	Kommt sehr selten vor
	Mauer gross gedeckt	Mit einem Dach gedecktes, freistehendes, historisches und intaktes Mauerwerk mit einer Mindestbreite von 1m (meist begehbar).	Kommt sehr selten vor
	Historische Baute	Historische Mauerkomplexe (z.B. Amphitheater)	Kommt sehr selten vor
NAME_KOMPLETT	Text (1000)	Bezeichnung des Gebäudes (z.B. Bergrestaurant Harder Kulm).	
GEBAEUDE_NUTZUNG	Text (40)	Gibt die Nutzung von Gebäuden und Bauwerken an.	
	Aussichtsturm		
	Gasthof abgelegen		
	Observatorium		
	Parkhaus		
	Reservoir		
	Schiessstand		
	Schutzhuette		
	Sporthalle		
	Stadion		
	Stationsgebäude		
	Wasserturm		
GRUND_AENDERUNG	Text (15)	Grund der Änderung eines Objektes.	
	Real	Änderungen, welche in der Realität stattgefunden hat.	
	Restrukturiert	Trennen oder Zusammenführen von Objekten aufgrund der Entstehung resp. Anpassung von umliegenden Objekten.	
	Verbessert	Verbesserungen z.B. der Geometrie aufgrund besserer Grundlagedaten oder Korrektur eines Fehlers.	
	<null>	Nicht erfasst	

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
HERKUNFT	Text (20)	Beschreibt die Herkunft des Objekts. Wird beim Erstellen und bei jeder Änderung eines Objekts (Geometrie oder Attribute) dokumentiert. Als Anfangswert steht die Datengrundlage der letzten Änderung eines Objekts.	
	swisstopo	Erstellung durch swisstopo	
	Gemeinde	Erstellung durch Gemeinden	
	3D-GebCH_T2013	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2013	
	3D-GebCH_T2014	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2014	
	<null>	Nicht erfasst	
HERKUNFT_JAHR	Long Integer	Jahr der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Jahr des Bildflugs. Wird beim Erstellen und bei jeder Änderung des Objekts (Geometrie oder Attribute) dokumentiert.	
	-999999 bis 2100		
	<null>	Nicht erfasst	
HERKUNFT_MONAT	Long Integer	Monat im Jahr der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Monat im Jahr des Bildflugs. Wird beim Erstellen und bei jeder Änderung des Objekts (Geometrie oder Attribute) dokumentiert.	
	1	Januar	
	2	Februar	
	3	März	
	4	April	
	5	Mai	
	6	Juni	
	7	Juli	
	8	August	
	9	September	
	10	Oktober	
	11	November	
	12	Dezember	
	ub	Unbekannt	
	k_W	Kein Wert	
	<null>	Nicht erfasst	

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
ORIGINAL_HERKUNFT	Text (20)	Beschreibt die Herkunft des Objekts bei der Ersterfassung. Wird beim Erstellen eines Objekts (Geometrie oder Attribute) dokumentiert. Auch bei Änderungen am Objekt bleibt dieser Wert bestehen.	
	swisstopo	Erstellung durch swisstopo	
	Gemeinde	Erstellung durch Gemeinden	
	3D-GebCH_T2013	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2013	
	3D-GebCH_T2014	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2014	
	3D-GebCH_T2015	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2015	
	3D-GebCH_T2016	Erstellung durch Auftragnehmer von swisstopo im Jahr 2016	
	<null>	Nicht erfasst	
ERSTELLUNG_JAHR	Long Integer	Jahr der ersten Beobachtung eines Objektes mit der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Jahr der ersten Auswertung. Wird beim Erstellen des Objektes (Geometrie und Attribute) dokumentiert.	
	-999999 bis 2100		
	<null>	Nicht erfasst	
ERSTELLUNG_MONAT	Long Integer	Monat im Jahr der ersten Beobachtung eines Objektes mit der Datengrundlage (Herkunft) z.B. Monat im Jahr der ersten Auswertung. Wird beim Erstellen des Objektes (Geometrie und Attribute) dokumentiert.	
	1	Januar	
	2	Februar	
	3	März	
	4	April	
	5	Mai	
	6	Juni	
	7	Juli	
	8	August	
	9	September	
	10	Oktober	
	11	November	
	12	Dezember	
ub	Unbekannt		

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
	k_W	Kein Wert	
	<null>	Nicht erfasst	
DATUM_ERSTELLUNG	Date	Datum der Erstellung des Features in der Datenbank. Wird beim Erstellen eines Objekts automatisch gesetzt.	
DATUM_AENDERUNG	Date	Datum der letzten Änderung in der Datenbank. Wird beim Erstellen und bei jeder Änderung eines Objekts (Geometrie oder Attribute) automatisch gesetzt.	
REVISION_QUALITAET	Text (15)	Dokumentiert, welche Testgruppen ein Feature durchlaufen hat.	
REVISION_JAHR	Long Integer	Jahr der Überprüfung im Rahmen einer Gesamtnachführung. Wird für alle Objekte innerhalb des bearbeiteten Perimeters geändert, auch wenn die Objekte selbst keine Änderung erfahren.	
	-999999 bis 2100		
	<null>	Nicht erfasst	
REVISION_MONAT	Long Integer	Monat im Jahr der Überprüfung im Rahmen einer Gesamtnachführung. Wird für alle Objekte innerhalb des bearbeiteten Perimeters geändert, auch wenn die Objekte selbst keine Änderung erfahren.	
	1	Januar	
	2	Februar	
	3	März	
	4	April	
	5	Mai	
	6	Juni	
	7	Juli	
	8	August	
	9	September	
	10	Oktober	
	11	November	
	12	Dezember	
	ub	Unbekannt	
	k_W	Kein Wert	

Attributname	Datentyp / Wertebereich	Definition	Bemerkung
	<null>	Nicht erfasst	
UUID	Text (38)	Universal Unique Identifier. Der UUID wird insbesondere zur Inkrementbildung benötigt. Beispiel: {D3445133-874B-4DD0-90EE-D5E46EDD97C1}	