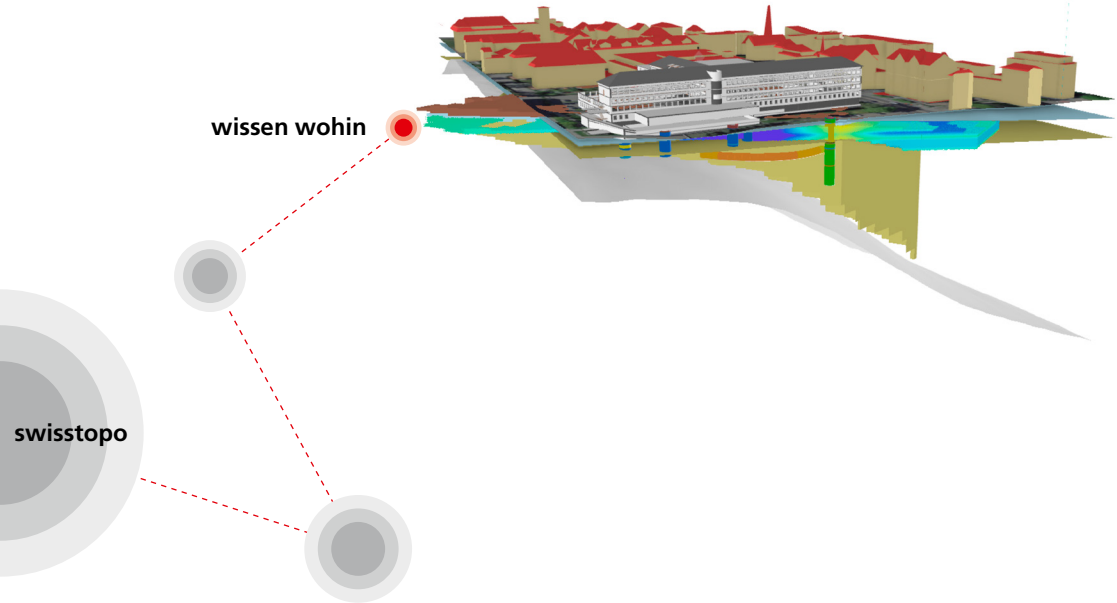
geoBIM-Strategie swisstopo



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
www.swisstopo.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	**Einführung**	**3**
2.	**Ausgangslage**	**4**
3.	**Vision und Strategische Ausrichtung**	**6**
3.1.	Vision	6
3.2.	Strategische Ausrichtung	6
4.	**Handlungsfelder**	**7**
5.	**Massnahmen**	**8**
	Begriffsdefinition	**10**
	geoBIM	10
	BIM-Methode	10
	BIM-Modell	11

1. Einführung

Die geoBIM-Strategie des Bundesamts für Landestopografie swisstopo basiert auf der Strategie swisstopo 2025,[1] der *Strategie Geoinformation Schweiz*[2] sowie der *Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2020–2023*[3].

Bauwerke sind immer in die reale Welt eingebettet. Deshalb sind Geodaten für die Darstellung der Umgebung relevant. Geodaten bilden die existierende Welt ab.

Die Überlappung von BIM (Building Information Modelling/ Management) und GIS wird oft als geoBIM bezeichnet.
Im vorliegenden Strategiedokument wird der Begriff geoBIM als solcher Überbegriff verstanden. geoBIM betrifft also die Kernkompetenzen von swisstopo.

---

[1] https://www.swisstopo.admin.ch/de/swisstopo/vision.html

[2] https://www.geo.admin.ch/de/ueber-geo-admin/leistungsauftrag/strategie-und-umsetzung.html

[3] https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/de/services/publication.download/cadastre-internet/de/documents/av-weisungen/Strategie-2020-2023-de.pdf

2. Ausgangslage

Im Bereich BIM herrscht derzeit ein sehr dynamisches Umfeld: Einerseits wurden durch den Aktionsplan digitale Schweiz[1] die Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (BLO) aufgefordert, bis 2025 ihre Bauwerke in BIM zu planen, zu bauen und zu betreiben. Andererseits hat swisstopo immer wieder Anfragen, Geoinformationen für BIM-Prozesse bereitzustellen.

Die Standardisierung im Bereich geoBIM ist noch nicht festgelegt. Hier besteht von Seiten Geobranche der Wunsch, dass swisstopo sich für eine schweizweite Harmonisierung einsetzt.

Ausserdem bietet swisstopo vielseitige Geodaten als Grundlage für die BIM-Welt. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Daten wie bereitgestellt werden.

swisstopo (und auch die Geobranche) hat Erfahrung mit der Modellierung von Geodatenmodellen sowie der Standardisierung. Dieses Know-How könnte auch im Bereich geoBIM zum Nutzen der Gesellschaft eingesetzt werden.

Da BIM-Daten von Bauwerken häufig sehr detailliert sind, könnte es wertvoll sein, wenn die BIM-Daten direkt in die Geodaten übernommen werden könnten. Welche Grundlagen dazu nötig sind, wäre abzuklären. Bereits beim Pilotprojekt zu den Hoheitsgrenzen hat swisstopo Erfahrungen mit der kollaborativen Erfassung und Nachführung von Daten gesammelt.

---

[1] https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/dokumente/informationsgesellschaft/strategie2018/Aktionsplan%20Digitale%20Schweiz.pdf.download.pdf/Aktionsplan%20Digitale%20Schweiz_DE.pdf

swisstopo hat Erfahrung in der Zusammenarbeit mit den Kantonen und bietet bereits geodatenbasierte Dienstleistungen wie Datenaufbereitung und Datenbezug für die Privatwirtschaft an. Daran kann direkt angeknüpft werden.

Die Erfahrungen mit dem BIM-Labor swisstopo und dem Innosuisse Projekt GEOL_BIM kann swisstopo am Felslabor Mont Terri anwenden. Durch die Verfügbarkeit von geologischen und geotechnischen Daten in Verbindung mit den Bauwerksdaten ergeben sich dort spannende Möglichkeiten für Experimente. Die Ergebnisse könnten auch für armasuisse Immobilien interessant sein.

3. Vision und Strategische Ausrichtung

3.1. Vision

swisstopo positioniert sich als Bundeskompetenzzentrum für geoBIM.

3.2. Strategische Ausrichtung

swisstopo setzt sich dafür ein, dass geoBIM-Standards schweizweit einheitlich umgesetzt werden, damit Kundinnen und Kunden in der ganzen Schweiz harmonisierte, qualitativ hochstehende Daten erhalten.

swisstopo stellt den Kundinnen und Kunden Geodaten so zur Verfügung, dass diese einfach und komfortabel auch mit BIM-Anwendungen verwendet werden können. Wir legen dabei Wert auf maschinenlesbare Austauschformate und openBIM.

4. Handlungsfelder

Ausgehend von der Vision und der strategischen Ausrichtung agiert swisstopo im Bereich geoBIM in folgenden Handlungsfeldern:

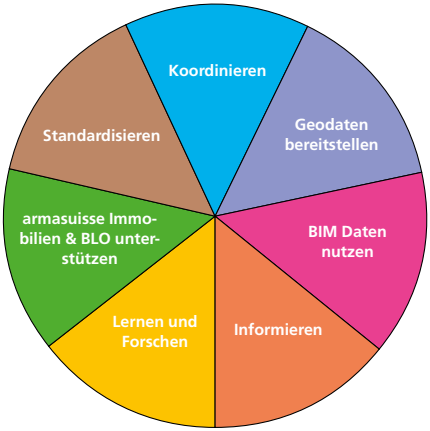


Abbildung 1: Handlungsfelder im Bereich geoBIM bei swisstopo

Handlungsfeld	Beschreibung
Geodaten bereitstellen	Geodaten für die Nutzung in BIM-Projekten aufbereiten und bereitstellen, sei es als Downloads oder über einen Dienst.
BIM Daten nutzen	BIM-Daten für die Nachführung von Geodaten nutzen. Abklären möglicher Datenquellen, Qualitätsprüfung (IFC[1]-Datenchecker) und Datenlieferung.
Informieren	Innerhalb von swisstopo und nach aussen informieren, was im Bereich geoBIM läuft.
Lernen und Forschen	Erfahrungen sammeln, Methoden und Datenmodelle entwickeln und testen. An Weiterbildungsanlässen teilnehmen.
armasuisse Immobilien & BLO unterstützen	armasuisse Immobilien sowie die BLO in den Bereichen geoBIM sowie BIM – was Projekte, Programmleitung und Data-Governance anbelangt – unterstützen.
Standardisieren	Sich für (internationale) Standards und harmonisierte Datenqualität einsetzen, um die schweizweite Nutzbarkeit der Daten zu vereinfachen.
Koordinieren	Die geoBIM-Aktivitäten in der Bundesverwaltung und bei swisstopo koordinieren. Koordination und Vernetzung mit den Kantonen und anderen geoBIM-Aktivitäten anstreben.

[1] IFC: Industry Foundation Classes, ein offenes Datenformat für BIM-Daten

5. Massnahmen

Die Massnahmen nehmen die BIM-Massnahmen aus der Strategie swisstopo 2025 auf und ergänzen diese wo notwendig.

Massnahme	**Handlungsfelder**	**Dauer**	**Beschreibung der Massnahme** *kursiv: aus der swisstopo Strategie 2025*
Auf der Grundlage der BIM-Strategie der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (BLO) spezifiziert swisstopo mögliche Dienstleistungen und Aufgaben.	armasuisse Immobilien & BLO unterstützen Koordinieren	Bis Ende 2022	*swisstopo ist bereit, sich als Daten- und Dienstleistungszentrum des Bundes (eventuell via GKG[1]) für BIM-Daten und Werkleitungen zu positionieren.* (Analog zu Massnahme G5.1 der swisstopo Strategie 2025)
swisstopo verfolgt die BIM-Entwicklungen und prüft die Bereitstellung ausgewählter Geodaten in den entsprechenden Standards.	Geodaten bereitstellen	Bis Ende 2022	*swisstopo wirkt mit bei der Koordination und Standardisierung der Schnittstellen zwischen den BIM-Daten und den Geodaten.* (Identisch mit Massnahme G4.2 der swisstopo Strategie 2025) • Bedürfnisse der Datennutzer kennen • Workshop KW20 • Entwicklung und Bereitstellung von swisstopo-Produkten für die Verwendung mit BIM
swisstopo klärt mit den betroffenen Organisationen (Steuergruppe GeoBIM, KGK[2], BLO, IGS[3], SIA, Bauen Digital Schweiz) die Aufgabenteilung und Rollen der GeoBIM-Leitung ab. swisstopo setzt sich für die Standardisierung in der Schweiz ein inkl. der dafür notwendigen Finanzierung.	Koordinieren Standardisieren	Bis Ende 2023	*swisstopo wirkt mit bei der Koordination und Standardisierung der Schnittstellen zwischen den BIM-Daten und den Geodaten.* (Identisch mit Massnahme G4.1 der swisstopo Strategie 2025) • Beteiligung bei der Nationalen Koordinationsgruppe GeoBIM. • Abklärung der Schirmherrschaft der GKG
swisstopo strebt in Zusammenarbeit mit der KGK eine schweizweit einheitliche Umsetzung von Gebäudedaten und Bodenbedeckung der amtlichen Vermessung in einem geeigneten BIM-Format an.	Geodaten bereitstellen	Bis Ende 2023	*swisstopo wirkt mit bei der Koordination und Standardisierung der Schnittstellen zwischen den BIM-Daten und den Geodaten.* (Identisch mit Massnahme G4.3 der swisstopo Strategie 2025) Mitarbeit in der Arbeitsgruppe geofutur der KGK, seit 02/2022.

[1] Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes

[2] KGK: Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen

[3] IGS: Ingenieur Geometer Schweiz

swisstopo unterstützt die Bestrebungen der Partner aus Praxis und Wissenschaft, die geologischen Daten BIM-kompatibel zu machen.	Geodaten bereitstellen Standardisieren	Bis Juni 2022	Als Umsetzungspartner im Innosuisse-Projekt GEOL_BIM zeichnet sich swisstopo mitverantwortlich für den Aufbau von Datenmodellen (Referenz- und Transfermodell) und die Realisierung von Transformatoren, damit geologische Daten entsprechend den Bedürfnissen der Geologieszene in einem openBIM-Format bereitgestellt und gemeinsam mit Bauwerksdaten visualisiert und analysiert werden können. (Analog zu Massnahme M5.2 der swisstopo Strategie 2025)
Swisstopo forscht im Bereich geoBIM mit eigenen Projekten.	Lernen und Forschen	laufend	BIM-Labor GEOL_BIM Mont Terri (Pilot Galerie 18): Nutzung von Geologiedaten und Geodaten für BIM, Einbindung von geotechnischen Sensoren in einen digitalen Zwilling
swisstopo nimmt an Konferenzen und Workshops teil.	Lernen und Forschen Koordinieren	laufend	Konferenzen besuchen, swisstopo sichtbar machen und gleichzeitig Anregungen aus der Branche aufnehmen.
swisstopo teilt sein Wissen über geoBIM innerhalb und ausserhalb des Amtes.	Informieren	laufend	Organisation oder Unterstützung von Informationsveranstaltungen wie dem Kolloquium geoBIM oder dem Geologen-BIM-Tag. Publikation von Artikeln in den geodata-news oder in Fachzeitschriften. Workshop bei KGK organisieren.
swisstopo stellt Überlegungen an zu den Rahmenbedingungen für die Nutzung von BIM-Daten hinsichtlich Nachführung von Geodaten.	BIM-Daten nutzen	Ab 2024	Überlegungen anstellen und dokumentieren (zu Qualitätssicherung, «Schweizer Profil» etc.) IFC-Datenchecker implementieren und testen
swisstopo arbeitet an der Standardisierung von IFC oder anderen BIM Datenformaten für Geodaten mit.	Standardisieren	Ab 2023	• An schweizerischem Standard für Daten der amtlichen Vermessung hinsichtlich BIM mitwirken. • Für andere Geodatensätze den Einsatz von internationalen Standards berücksichtigen.
Kantonale Datenpakete für BIM analysieren	Lernen und Forschen BIM-Daten nutzen	Ab 2023	Die Umsetzung von geoBIM in den Kantonen mitverfolgen. Erkenntnisse ableiten für die Anforderungen an BIM-Daten, die swisstopo nutzen oder bereitstellen will.

Begriffsdefinition

geoBIM

Weil Bauwerke immer in die reale Welt eingebettet werden, sind Geodaten für die Darstellung der Umgebung relevant. Diese bilden die existierende Welt ab. Als Geodaten werden nicht nur die «klassischen» Geodaten, wie 3D-Gebäudemodelle, Gelände- und Oberflächenmodelle, öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen, Bodenbedeckung, Leitungskataster oder Zonenpläne bezeichnet, sondern alle Daten mit Raumbezug, also auch die Bevölkerungsverteilung, Steuerfüsse, Verkehrsdaten und so weiter. Die Überlappung zwischen BIM und GIS wird oft als geoBIM bezeichnet. Der Begriff ist aber nicht scharf definiert. geoBIM betrifft also mehrere Aspekte:

- Die Datenschnittstellen zwischen BIM und GIS,
- Die Verwendung von BIM-Modellen statt Plänen auf der Baustelle, vor allem wo es um absolute Positionen geht, beispielsweise bei der Absteckung,
- Die Georeferenzierung von Projekten, beispielsweise durch eine Koordinatentransformation von lokalen Koordinatensystemen mit Ursprung 0,0,0 nach Landeskoordinaten.

BIM-Methode

In der Schweiz wird vielfach von der BIM-Methode gesprochen. Man meint damit eine gesamtheitliche Arbeitsmethode, die den Fokus auf Kooperation, Kollaboration und Kommunikation und dazu passende angepasste Prozesse der Bauwirtschaft legt. BIM hilft dabei, allen am Bauprozess Beteiligten die notwendigen und aktuellen Informationen an einem zentralen Ort zur Verfügung zu stellen, wo sie erfasst, bearbeitet, geprüft und abgerufen werden können. All dies geschieht mittels Einsatz von digitalen Technologien. Doppelte Arbeiten oder sogar Informationsverluste können dadurch minimiert werden.

BIM-Modell

BIM-Modelle unterscheiden sich vom klassischen Konstruieren eines Bauwerks mit einem CAD-Programm. Die Bauwerke werden in BIM als Volumenkörper modelliert und das Modell mit den relevanten Informationen angereichert. Damit wird einer Mauer beispielsweise eine Dicke, ein Material oder eine Brandschutzklasse zugewiesen. Diese Eigenschaften können danach u. a. für Kostenbestimmungen aus dem Modell verwendet werden. Meistens zeigt ein BIM-Modell die Zukunft an, d. h. es wird etwas modelliert, das so in der realen Welt noch nicht existiert. Obwohl man bei BIM oft nur an den Hochbau denkt, gilt diese neue, auf mehr Zusammenarbeit basierende Art der Arbeit auch für den Tief- bzw. Infrastrukturbau.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
www.swisstopo.ch

Impressum

Herausgeber:
Arbeitsgruppe geoBIM swisstopo

Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Seftigenstrasse 264
Postfach
3084 Wabern
info@swisstopo.ch

Diese Publikation ist in digitaler Form sowohl in Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch auf www.swisstopo.ch verfügbar.