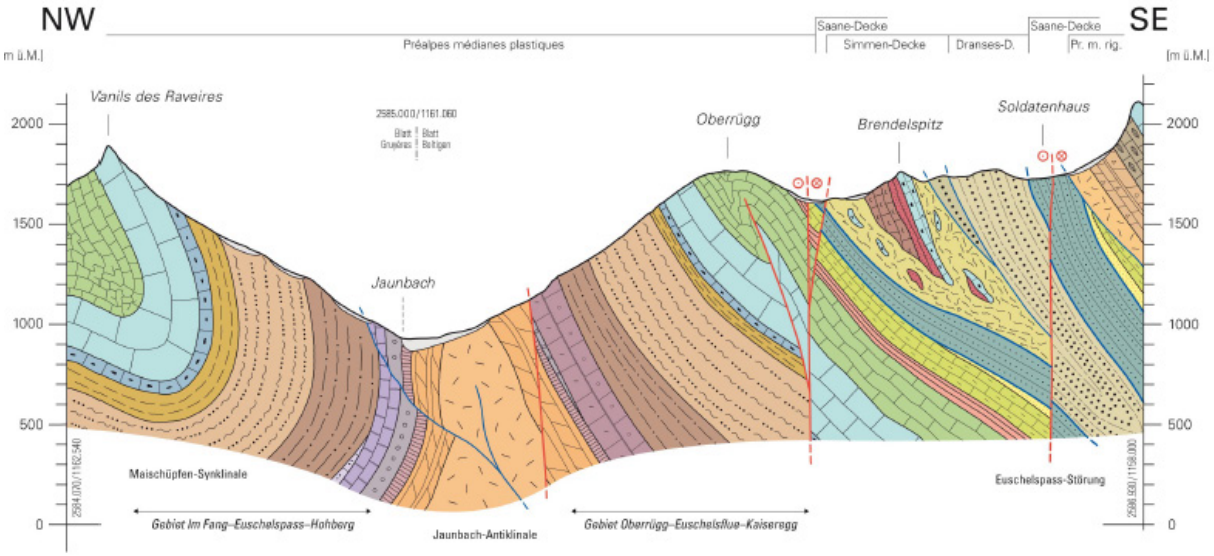
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

GA25-Profile (GA25_CS)



Beschreibung des Datensatzes

Datum des Dokumentes: Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3
Arbeitsablauf der Erstellung des Datensatzes 4
1 Eingangsdaten 5
2 Erstellung der Einzelprofile 5
3 Integration GIS 5
4 Qualitätssicherung 5
4.1 Eingangsdaten 5
4.2 Profilspuren 5
4.3 Profile 5
5 Datenabdeckung 5
6 Datenstruktur 5
6.1 Datenmodell 5
6.2 Attribute und Formate 5
7 Unsicherheiten 6
8 Anwendungsrichtlinien 6
9 Rechtliches 7
10 Haftungsausschluss 7
11 Literaturverzeichnis 7

Einleitung

Die in den Erläuterungen zu den Karten des Geologischen Atlas 1:25'000 enthaltenen Tafeln sind eine wichtige Sammlung zahlreicher Profile. Der Datensatz GA25-Profile (GA25_CS) ist eine Zusammenstellung dieser publizierten Profile. Er stellt die Profilspuren dar und enthält Metadaten zu den Profilen. Die zu den Spuren passenden Profile wurden aus den Profiltafeln ausgeschnitten und nach Möglichkeit einzeln mit der gesamten Tafellegende und dem Tafelmassstab als PDF abgespeichert. Da sich die Legende jeweils auf die Tafel bezieht, sind nicht immer alle in der Legende enthaltenen Elemente im Einzelprofil dargestellt. In wenigen Fällen konnten Tafeln mit zu eng gestaffelten Profilen nicht in Einzelprofile aufgeteilt werden. In diesen Fällen wurde für mehrere Profilspuren jeweils die gesamte Tafel dargestellt.

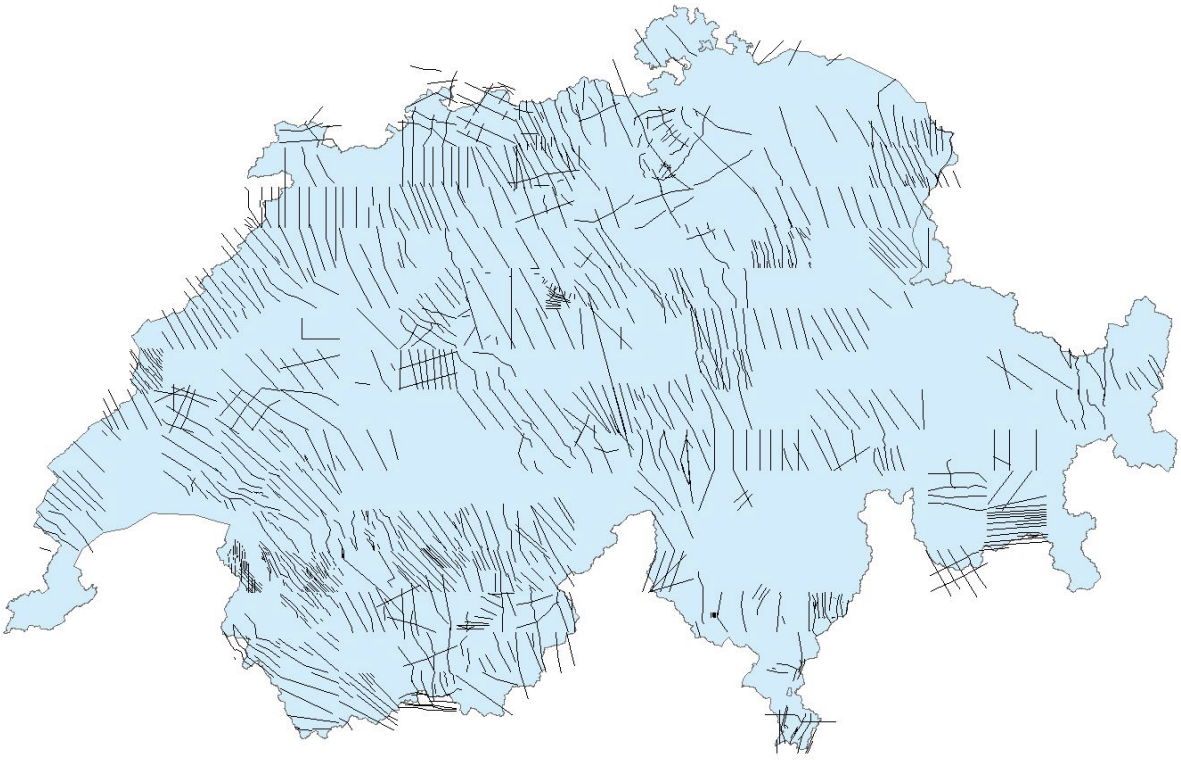


Abb. 1: Datenabdeckung

Ziel dieses Dokuments ist es, das Vorgehen der Erstellung des Datensatzes und dessen Qualität zu beschreiben. Zusätzlich soll dieses Dokument allgemeine Unsicherheiten und Ungenauigkeiten des Datensatzes aufzeigen. Der hier vorliegende Datensatz wird jährlich aktualisiert und ergänzt.

Arbeitsablauf der Erstellung des Datensatzes

Der Arbeitsablauf (Abb. 2) für die Aufarbeitung der geologischen Profile ist aufgeteilt in die Hauptaspekte «Eingangsdaten», «Erstellung Einzelprofile» und «Integration GIS». Sie werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben. Zu allen Hauptaspekten gehören Qualitätssicherung, Dokumentation und Einträge in die Ablaufsteuerung.

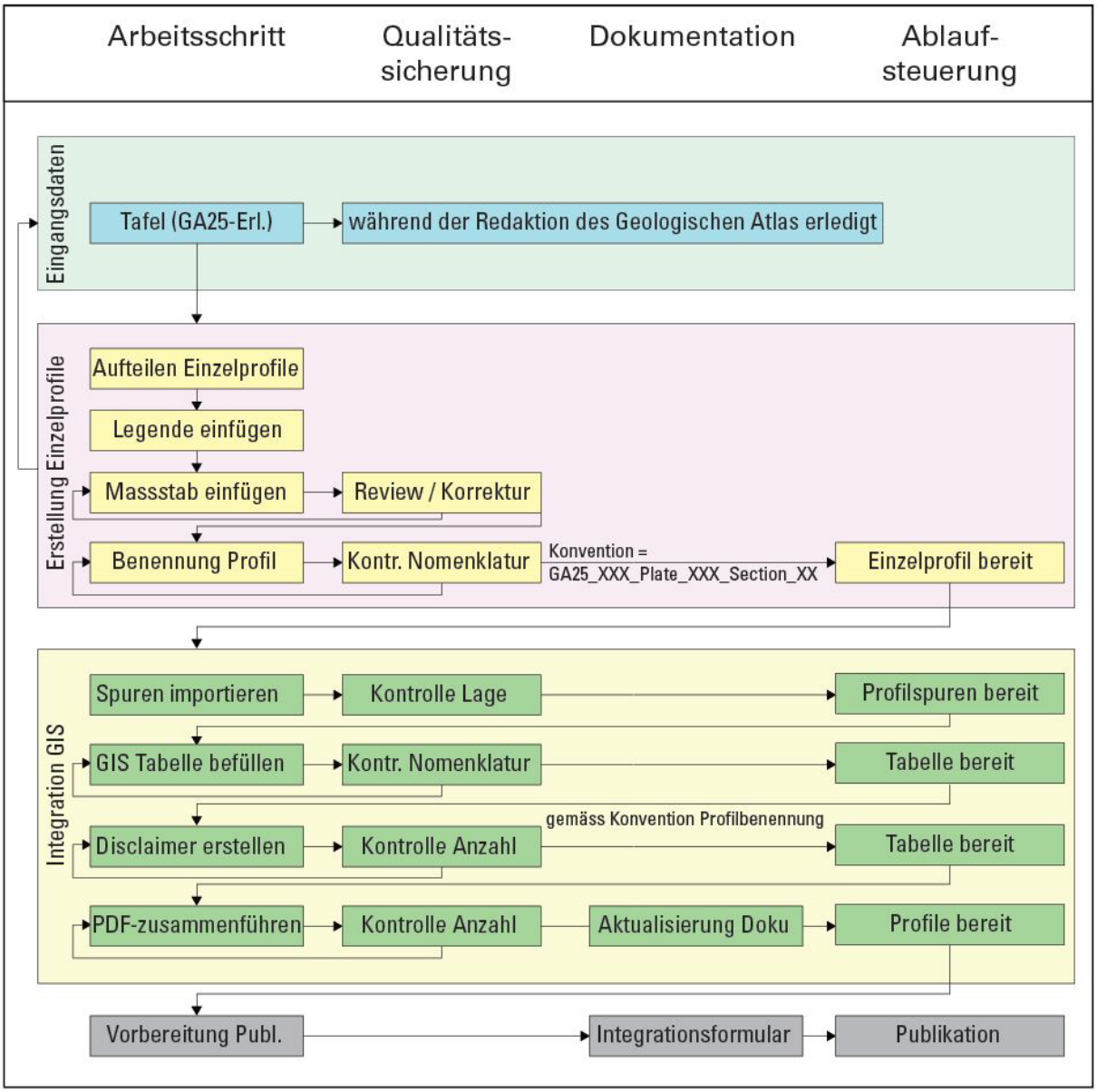


Abb. 2: Hauptschritte bei der Verarbeitung von geologischen Profilen für den Datensatz GA25-Profile

1 Eingangsdaten

Als Eingangsdaten für GA25-Profile gelten alle Tafeln der Erläuterungen zum Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000. Diese bestehen in Form von Tafeln als Anhang zu den Erläuterungen und wurden für GA25-Profile unverändert übernommen.

2 Erstellung der Einzelprofile

Die Profiltafeln liegen als PDFs vor. Die Aufbereitung beinhaltet das Aufteilen der Tafeln in Einzelprofile und das Beifügen der Tafellegende und des Tafelmassstabs zu jedem Profil. Zu eng gestaffelte Profile konnten nicht in Einzelprofile aufgeteilt werden. In diesen Fällen wurde für mehrere Profilspuren jeweils die gesamte Tafel verwendet.

3 Integration GIS

Der nächste Schritt umfasst den Import der Profilspuren in ein Geographisches Informationssystem (GIS), die Eingabe in die GIS-Tabelle, die Erstellung des Haftungsausschlusses und des PDFs. Abschliessend wird der Datensatz ins Geoportal des Bundes (map.geo.admin.ch) integriert.

4 Qualitätssicherung

4.1 Eingangsdaten

Die Qualität der Eingangsdaten (Profiltafeln) wird nicht beurteilt, da während der Redaktion des jeweiligen Kartenblatts im Rahmen der Erstellung des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 die Profiltafeln eine separate Qualitätssicherung durchlaufen haben.

4.2 Profilspuren

Im GIS wird die korrekte Lage und Ausrichtung der Profilspuren verifiziert. Zudem wird in der Attributtabelle die korrekte Verknüpfung der Profilspuren mit dem dazugehörenden Profil kontrolliert.

4.3 Profile

Die Profile (PDFs) werden auf korrekte Benennung (Richtlinie: GA25_Blattnummer_Plate_römische Zahl_Section_Zahl.pdf => z.B. GA25_023_Plate_I_Section_12.pdf) kontrolliert. Mit Stichproben wird kontrolliert, ob den Profilen eine Legende und ein Beiblatt mit Metadaten beigefügt wurde.

5 Datenabdeckung

Die Profilspuren (vgl. Abb. 1) zeigen die Datenabdeckung (Stand 2033). Jährlich werden die Profile der neu erstellten Kartenblätter des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 hinzugefügt.

6 Datenstruktur

6.1 Datenmodell

Das Datenmodell entspricht dem Datenmodell Geologie.

6.2 Attribute und Formate

GA25-Profile = PDFs

Profilspuren = Interlis 2, FGDB, GPKG

Referenzsystem = CH1903+ LV95

7 Unsicherheiten

Der Geologische Atlas der Schweiz besteht seit beinahe 100 Jahren. Die Profile wurden während dieser Zeit parallel zu der Erstellung der einzelnen Blätter des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 (GA25) von den jeweiligen Autoren händisch gezeichnet und in einem zweiten, redaktionellen Schritt in Tafeln angeordnet. Die Qualitätssicherung erfolgte während der Redaktion. In den letzten 100 Jahren hat sich die Herstellung des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 stark verändert. Bis vor 25 Jahren wurden jegliche Karten, Skizzen und Profile graviert, später auf Glas oder Folien montiert oder auf Folien belichtet. Heute werden die Karten sowie die Profile digital bearbeitet. Die Autoren bevorzugen aber noch heute das Zeichnen der Profile von Hand. Als Hilfestellung wird ihnen die Topografie aufgrund des digitalen Terrainmodells (swissAlti3D) geliefert. Auch die topografischen Grundlagen, anhand welcher die Karten und Profile erstellt wurden, haben sich stark verändert. Bis zu den späten 1950er Jahren galt die Siegfriedkarte (1:50'000) als Grundlage, danach die Landeskarte 1:25'000, die kontinuierlich verfeinert wird. Aufgrund der langen Geschichte des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25'000 weisen die Tafeln unterschiedliche Präzisierungs- und Detaillierungsgrade auf. Auch die Übereinstimmung mit der heutigen Topografie ist nicht immer gewährleistet, da die Profile auf älteren Grundlagendaten basieren.

Die wichtigsten Unsicherheiten sind demnach:

- Mängel bei den Eingangsdaten: Veraltete topografische Grundlagen, manuelle Konstruktion der topografischen Profile anhand der Höhenkurven und ungenaue oder generalisierte Platzierung der Profilspuren führen zu Diskrepanzen mit der heutigen Topografie.
- Interpretationen: Die Konstruktion durch den Autor ist massgeblich für die Qualität der Resultate. Der Autor konstruiert ein geologisches Profil aufgrund der Schnittpunkte der Ausbisslinien auf der Karte mit der Profilspur, Punktinformationen (Schichteinfallen, Bohrungen etc.) in Profilspurnähe und durch Einpassen von entfernten Daten («Zylindrismus»). Es handelt sich also praktisch immer um Interpretationen. Hier spielt das geologische Vorwissen der Autoren für die Qualität eine grosse Rolle. Das Resultat kann nur mit Expertenwissen qualifiziert und beurteilt werden.

Die grösste Schwierigkeit ist:

- Das Zeichnen von Schichtgrenzen in der Tiefe (= Interpretation) aufgrund einiger weniger Punktinformationen lässt viel Gestaltungsfreiheit offen (wogegen in der Natur nur eine Lösung richtig ist).

8 Anwendungsrichtlinien

Modelle und Datensätze sollen als Prognosen resp. Grundlageinformationen betrachtet und dürfen nicht als absolute Wahrheit angenommen werden. Sie weisen innerhalb des Bearbeitungsperimeters unterschiedliche Qualitäten und Unsicherheiten auf. In Gebieten mit hoher Informationsdichte sind die Modelle und Datensätze verlässlicher als in Gebieten mit tieferer Informationsdichte. Eine absolute Bestimmung der Qualität ist nicht möglich. Diese ist abhängig von folgenden Faktoren:

1) Eingangsdaten (Art, Qualität, Dichte, Alter, Auflösung etc.)
2) Modellierungsprozess und technisch bedingte Kriterien
3) geologische Komplexität
4) geologisches Wissen (und dessen Interpretation) der Modellierer

9 Rechtliches

Quellen- / Grundlagenvermerk	Name des Datensatzes © Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Nutzungsbedingungen	Daten dürfen frei genutzt werden DE: https://www.swisstopo.admin.ch/ogd-konditionen FR: https://www.swisstopo.admin.ch/conditions-ogd IT: https://www.swisstopo.admin.ch/condizioni-ogd EN: https://www.swisstopo.admin.ch/ogd-conditions
Zugangsberechtigungen (SR 510.620 GeoIV)	Zugang Stufe A: öffentlich zugängliche Daten
Reproduktion	Der Datensatz kann mit gut sichtbarem Quellen- / Grundlagenvermerk frei genutzt werden.
Datenschutz	Der Datensatz enthält keine Personendaten, die dem Datenschutz unterliegen.
Fachtechnische Auskunft	infogeol@swisstopo.ch

10 Haftungsausschluss

Der Nutzer anerkennt, dass die Autoren alle erforderlichen und zumutbaren Aufwände unternommen haben, um die Informationen im vorliegenden geologischen Modell / Datensatz zu verifizieren. Es gibt keine Garantie, dass die angegebenen Daten an einem bestimmten Punkt im Untergrund korrekt sind. Der Herausgeber ist unter keinen Umständen für Verluste oder Schäden materieller oder immaterieller Art haftbar, welche aus dem Zugriff, der Nutzung der veröffentlichten Informationen, durch Missbrauch oder technische Störungen entstehen.

Die zur Verfügung stehenden Datensätze / geologischen Modelle stellen Vereinfachungen der realen Geologie dar. Sie basieren auf der Interpretation verschiedener Daten (Seismik, Bohrungen, Schnitte, Karten etc.) unterschiedlichen Alters, unterschiedlicher Qualität und unterschiedlichem Detailierungsgrad. Modelle und Datensätze können auf einer grossen Anzahl von Datensätzen basieren, die ursprünglich nicht auf einander abgestimmt waren und daher weitere Vereinfachungen benötigten. Das Wissen der Autoren sowie der lokale geologische Kontext können die Entwicklung des Modells resp. des Datensatzes beeinflussen. Die Qualität der Beobachtungen und Interpretationen unterliegt Veränderungen, da neue Daten erhoben, in die Datensätze und Modelle integriert oder die Interpretationsmethoden sowie die Modellierungssoftware verbessert werden.

11 Literaturverzeichnis

Literatur zu den jeweiligen Profilen ist in den Erläuterungen der Karten zu finden.