

Architekturvision

DeepL Translation!

Dieses Design-Dokument listet die Aussagen zur Architekturvision für SWISSGEO auf.

Status	GENEHMIGT
Mitwirkende	PP BGDI, SWISSGEO-Kernteam
Genehmiger	SGS-Geschäftsleitung, SGS-Vorstand (GKG und VS KKG)
Genehmigungsdatum	GKG: 29.4.2026, SGS-Vorstand Mai 2026

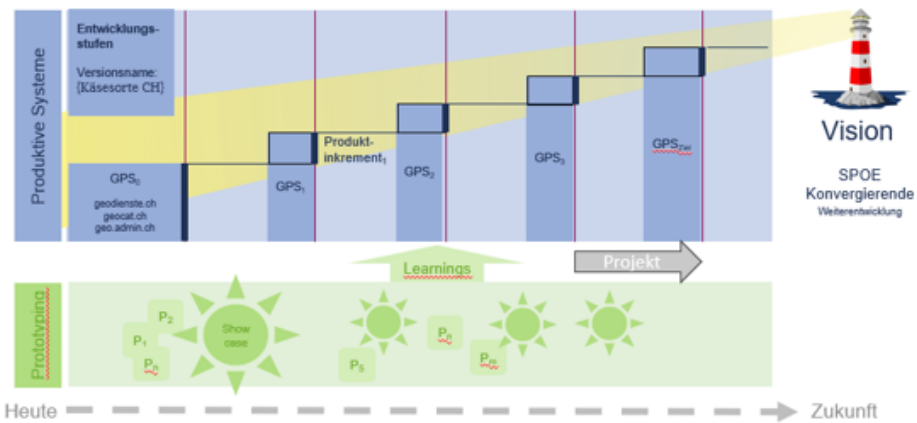
- [Kontext und Geltungsbereich](#)
- [Massgebliche Vorschriften](#)
- [Begriffsbestimmungen](#)
 - [«Daten» sind umfassend](#)
 - [Aggregation und Harmonisierung](#)
 - [Selbstbedienung](#)
 - [Katalog](#)
- [Leitbilder](#)
 - [Grundlagen](#)
 - [F1: SWISSGEO ist die nationale Plattform, die qualitativ hochwertiges Geodatenwissen in harmonisierter Form bereitstellt](#)
 - [F2: SWISSGEO verfügt über eine Webapplikation für Endbenutzer](#)
 - [F3: SWISSGEO verfügt über ein Self-Service-Management-Portal](#)
 - [F4: SWISSGEO verfügt über ein umfassendes und vollständiges Entity-Relationship-Modell](#)
 - [F5: SWISSGEO verfügt über einen Katalog aller offiziellen Geodaten der Schweiz](#)
 - [F6: Sicherheit ist ein Grundprinzip der SWISSGEO-Architektur](#)
 - [F7: API First](#)
 - [F8: Verantwortungsbewusste, transparente und vertrauenswürdige Integration von Datenanalysetechnologien wie KI](#)
 - [Daten](#)
 - [D1: Offene Geobasisdaten und andere Daten werden in SWISSGEO zentral und einheitlich für die anonyme, faire Nutzung bereitgestellt.](#)
 - [D2: Geobasisdaten und andere Daten mit Zugangsbeschränkungen werden in SWISSGEO zentral und einheitlich bereitgestellt und erfordern für die Nutzung eine Authentifizierung und Autorisierung.](#)
 - [D3: Automatisiertes und standardisiertes Datenmanagement](#)
 - [D4: SWISSGEO bewahrt Daten in Publikationspipelines semantisch auf](#)
 - [D5: SWISSGEO-Datenquellen](#)

- [D6: SWISSGEO ermöglicht die Erstellung von Aggregaten und Ableitungen aus Daten verschiedener Mitwirkender](#)
 - [D7: Gemeinsame Erstellung von Inhalten](#)
 - [D8: SWISSGEO kann Suchergebnisse an den Kontext des Benutzers anpassen.](#)
 - [D9: SWISSGEO ermöglicht die Veröffentlichung historisierter Daten](#)
 - [Prozesse und nicht-funktionale Aspekte](#)
 - [NF1: Architekturorientiertes Design und Entwicklung der SWISSGEO-Plattform](#)
 - [NF2: Nutzerorientiertes Design und Entwicklung der SWISSGEO-Plattform](#)
 - [NF3: SWISSGEO ist auf hohe Verfügbarkeit ausgelegt.](#)
 - [NF4: Digitale Souveränität](#)
 - [NF5: Die Lösungsarchitektur von SWISSGEO optimiert die Entwicklungs- und Betriebskosten über den gesamten Lebenszyklus](#)
-

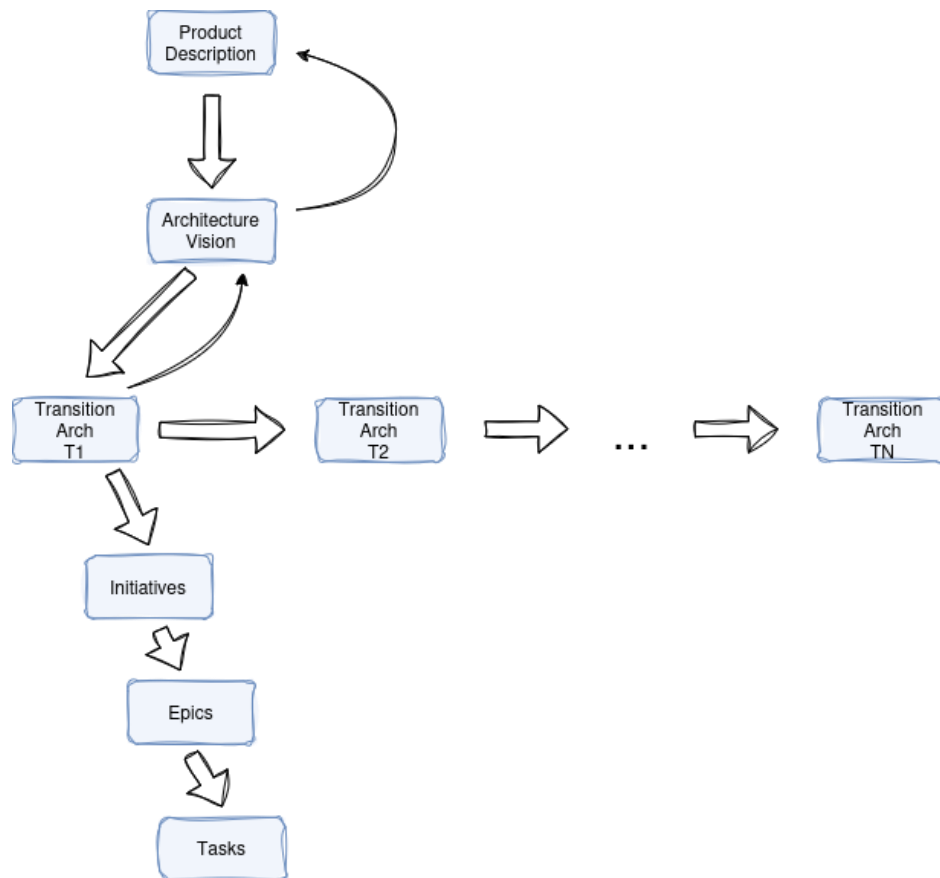
Kontext und Umfang

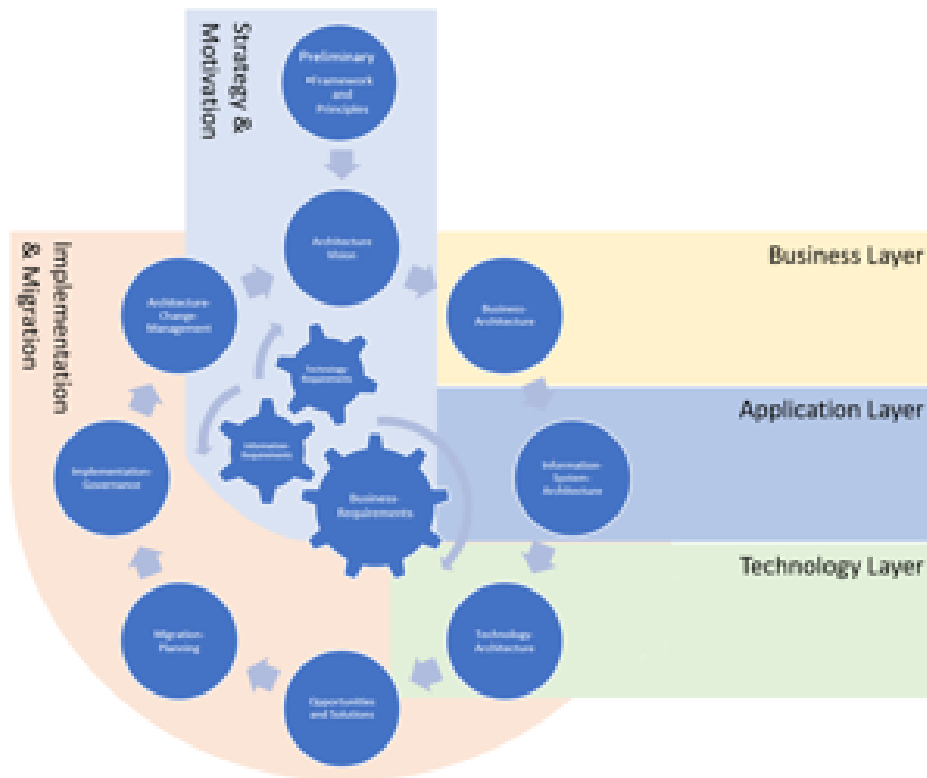
Eine Architekturvision definiert die übergeordneten Ziele und die Ausrichtung einer Architekturinitiative. Ihr Zweck besteht darin, ein gemeinsames Verständnis des angestrebten Zukunftszustands zu schaffen, den geschäftlichen Nutzen der Architektur zu verdeutlichen und die Beteiligten auf zentrale Ziele, Grundsätze und Rahmenbedingungen abzustimmen. Die Architekturvision bildet die Grundlage für die Erstellung der Roadmap und der Übergangsarchitekturen, mit denen der Zielzustand erreicht werden soll. Sie dient während des gesamten Lebenszyklus als Leitfaden für die Entscheidungsfindung und stellt sicher, dass detaillierte Entwürfe und Implementierungen stets mit den strategischen Zielen im Einklang stehen.

In Bezug auf die Governance sollte die Vision nahtlos an den genehmigten Architekturentwurf und den Entscheidungsprozess (auf Zustimmung basierende Überprüfungen, Ausrichtung an den Grundsätzen, explizite Genehmigungsschritte) anschliessen, sodass «Vision → Grundsätze → Entwurfsdokumente → Entscheidungen» eine klare Kette der Verantwortlichkeit und Rückverfolgbarkeit bilden.



Auf der Grundlage der Architekturvision werden Übergangsarchitekturen festgelegt, die wiederum als Grundlage für die Definition von Produktinkrementen auf Initiativ- und Epic-Ebene dienen.





Diese Architektur-Vision-Statements konkretisieren die SWISSGEO-[Produktbeschreibung](#). Die folgenden damit zusammenhängenden Aspekte werden an anderer Stelle behandelt:

- «Professional Services» → durch die Produktvision abgedeckt
- Community → abgedeckt durch die Produktvision
- Hohe Datenqualität → abgedeckt durch die Produktvision
- Kundenmanagement → abgedeckt durch die Produktvision (Kundenerfolg)

Geltende Vorschriften

SWISSGEO und seine technischen Komponenten unterliegen einer Reihe von geltenden Vorschriften, die die Architekturvision genehmigen und festlegen. Wichtige davon sind

- GeoIG/GeoIV ([Fedlex GeoIG](#) , [Fedlex GeoIV](#))
- Alle Weisungen des DTI der Bundeskanzlei
(<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben.html>)
- EMBAG/DigiV ([Fedlex EMBAG](#) , [Fedlex DigiV](#))
- API-Architektur & Richtlinien des Bundes
(<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/bundesarchitektur/api-architektur-bund.html>, [GitHub – swiss/api-guidelines](#))
- eCH [«Architekturvision 2050»](#)

- Strategie Geoinformation Schweiz (SGS) (<https://www.geoinformation.ch/de/strategie-geoinformation-schweiz-sgs>)

Architektonische Aspekte, die von einer Regulierungsbehörde verbindlich vorgeschrieben oder geregelt sind, werden hier nicht wiederholt (zum Beispiel die Datensicherheit, die durch die Schuban-Vorschriften geregelt ist).

Definitionen

«Daten» ist ein umfassender Begriff

Wenn von «Daten» die Rede ist, umfasst dies immer

- Geodaten
- Metadaten
- Modelle
- Symbolisierung
- Rechtliche Verweise
- Konfiguration von Diensten zur Datenveröffentlichung / Konfigurationsmetadaten
- Inhalt / Verteilungen

sofern nicht anders angegeben.

Aggregation und Harmonisierung

Unter «Datenaggregation» verstehen wir die Kombination von Daten aus mehreren Quellen, um einen neuen Datensatz zu erstellen, der eine zusammenfassende Übersicht bietet. Die Aggregation kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen, z. B. nach Zeitraum, geografischer Region oder Kategorie. Dies erfordert in der Regel einen vorgelagerten Harmonisierungsschritt, der die Formate und Modelle der verschiedenen Datenlieferanten aufeinander abstimmt.

«Datenharmonisierung» bedeutet die Angleichung des Inhalts der Daten selbst über die verschiedenen Datenlieferanten hinweg (z. B. Vermeidung von Diskontinuitäten an Datengrenzen, konsistente Verwendung von Kategorien und Bezeichnungen usw.).

Self-Service

«Self-Service» bezeichnet die Möglichkeit für Datenanbieter oder autorisierte Benutzer, ihre Daten eigenständig zu verwalten, aufzubereiten und zu veröffentlichen, ohne dass ein direktes Eingreifen oder manuelle Unterstützung durch Plattformadministratoren erforderlich ist. Dazu gehören in der Regel Funktionen wie benutzerfreundliche Oberflächen zum Hochladen von Daten, zur Verwaltung von Metadaten, zur Konfiguration von Zugriffsberechtigungen, zur Überprüfung der Datenqualität und zum Starten von Veröffentlichungsworkflows – was einen schnelleren, effizienteren und skalierbaren Datenaustausch ermöglicht.

Katalog

Ein Katalog ist eine organisierte und strukturierte (kuratierte) Sammlung von Metadaten, die grundsätzlich jede Art von Ressourcen (z. B. Datensätze, Ressourcen, Dienste) beschreibt. Er ermöglicht es den Nutzern, Informationen über die Inhalte – wie beispielsweise Titel, Beschreibungen, Formate, Quellen und Zugangsbedingungen von Datensätzen – zu entdecken, zu suchen und abzurufen. Ein Katalog dient in der Regel als zentrales Verzeichnis oder Inventar und erleichtert es den Nutzern, zu finden und zu verstehen, welche Daten oder Ressourcen innerhalb der Plattform verfügbar sind.

Leitbilder

Grundlagen

F1: SWISSGEO ist die nationale Plattform, die qualitativ hochwertiges georäumliches Wissen auf harmonisierte Weise bereitstellt

SWISSGEO ist eine bürger- und nutzerorientierte Geodatenplattform, die alle Funktionen bereitstellt, die erforderlich sind, um offizielle Geodaten, die auf SWISSGEO oder einer anderen Veröffentlichungsplattform veröffentlicht werden, auf standardisierte und harmonisierte Weise zu verwalten, zu finden und zu nutzen.

F2: SWISSGEO verfügt über eine Webapplikation für Endbenutzer

Diese App ermöglicht es,

- Daten zu erkunden
- auf Daten zuzugreifen
- Daten zu visualisieren
- Daten herunterzuladen
- Informationen zu verschiedenen Aspekten im Zusammenhang mit SWISSGEO (Standards, organisatorische und rechtliche Aspekte, Support) anzuzeigen

und sollte den Anforderungen der breiten Öffentlichkeit, von Geo-Experten, Fachexperten und Datenanbietern gerecht werden.

F3: SWISSGEO verfügt über ein Self-Service-Management-Portal

Dieses Portal ermöglicht es,

- Daten zu verwalten
- Benutzer und Berechtigungen zu verwalten
- Geschäftsmetriken abzurufen (wie oft werden die Daten genutzt usw.)

und ermöglicht die Veröffentlichung von Daten ohne manuellen Eingriff seitens SWISSGEO.

Das Geschäftsportal nutzt die unten aufgeführten veröffentlichten APIs.

F4: SWISSGEO verfügt über ein umfassendes und vollständiges Entity-Relation-Modell

SWISSGEO verfügt über ein umfassendes und vollständiges Entity-Relation-Modell, das alle relevanten Datenentitäten und deren mögliche Beziehungen im Kontext der SWISSGEO-Plattform umfasst.

Das Entitätsmodell verknüpft Geschäftsanforderungen und deren technische Umsetzung auf verbindliche Weise.

F5: SWISSGEO verfügt über einen Katalog aller offiziellen Geodaten der Schweiz

SWISSGEO stellt eine Katalogfunktionalität bereit, die auf einem umfassenden und konsistenten Entity-Relation-Modell basiert und alle Informationen umfasst, die für die

- zu erfassen (rechtliche Grundlagen)
- zu finden (Beschreibungen)
- zu verstehen (Erläuterungen, Kontaktinformationen)
- Nutzung (Modelle, Serviceinformationen, Standards, Inhalte)

Daten

vom Typ

- Geo-Basisdaten mit Zugriffsstufe A + B (<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/389/de>)
- weitere georeferenzierte Datensätze, die von oder im Auftrag von Behörden auf allen Bundesebenen erstellt wurden

, die auf SWISSGEO selbst oder anderweitig zur Verfügung gestellt werden.

F6: Sicherheit ist ein Grundprinzip der SWISSGEO-Architektur

Die Plattform ist so konzipiert, dass Sicherheit ein grundlegendes Prinzip darstellt, wodurch die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit aller Geoinformationsressourcen und -dienste gewährleistet wird. Sicherheit ist von Grund auf und standardmässig integriert – über Infrastruktur, Anwendungen, Daten und Prozesse hinweg – durch proaktives Risikomanagement, robuste Zugriffskontrollen und kontinuierliche Überwachung. SWISSGEO betreibt daher einen zentralen Authentifizierungsdienst, der mit eIAM verbunden ist und bestehende Identitätspools (FedLogin, AGOV, möglicherweise weitere) über eine Föderation zur Verfügung stellt. SWISSGEO betreibt ausserdem einen Autorisierungsdienst, der es ermöglicht, Plattformbenutzer

zentral zur Bearbeitung geschützter Ressourcen zu autorisieren. Die Überwachung wird durch die umfassende Observability-Plattform abgedeckt.

F7: API First

Alle in SWISSGEO verwalteten Ressourcen dürfen ausschliesslich über zentralisierte, harmonisierte und gut dokumentierte technische Schnittstellen (APIs) erstellt, bearbeitet, genutzt und gelöscht werden, die offizielle oder offene und etablierte Standards umsetzen.

F8: Verantwortungsbewusste, transparente und vertrauenswürdige Integration von Datenanalysetechnologien wie KI

Die Plattform stellt sicher, dass alle KI- und sonstigen Datenanalysefunktionen auf verantwortungsvolle, transparente und vertrauenswürdige Weise konzipiert, eingesetzt und gesteuert werden. Das bedeutet:

- KI-Systeme werden unter Einhaltung der geltenden Gesetze, ethischen Standards und organisatorischen Werte entwickelt und betrieben.
- Die für KI verwendeten Daten werden so verwaltet, dass Verzerrungen verhindert, die Privatsphäre geschützt und die Sicherheit während ihres gesamten Lebenszyklus gewährleistet wird.
- Die Interessengruppen – darunter Nutzer, betroffene Personen und Aufsichtsbehörden – werden über den Einsatz von KI informiert und verfügen über zugängliche Kanäle für Rückmeldungen oder Rechtsbehelfe.
- Die Plattform bewertet und dokumentiert regelmässig KI-Risiken und setzt Massnahmen zu deren Minderung um.

Daten

D1: Offene Geobasisdaten und andere Daten werden zentral und einheitlich für die anonyme, faire Nutzung in SWISSGEO bereitgestellt.

SWISSGEO ist eine Publikationsplattform, auf der offene Geobasisdaten und andere Daten anonym im Rahmen der fairen Nutzung genutzt werden können. SWISSGEO betreibt daher Dienste zur

- die Erkundung von Daten (welche Art von Daten ist verfügbar)
- Zugriff auf Daten (Abruf bestimmter Teile von Datensätzen durch Filtern oder Suchen)
- Daten zu visualisieren
- Daten herunterladen

D2: Geobasisdaten und andere Daten mit Zugangsbeschränkungen werden zentral und einheitlich in SWISSGEO bereitgestellt; für deren Nutzung sind Authentifizierung und Autorisierung erforderlich.

SWISSGEO ist zudem eine Publikationsplattform für Geobasisdaten und andere Daten mit Nutzungsbeschränkungen. Die Nutzung von Daten mit Zugangsbeschränkungen ist nur authentifizierten Benutzern möglich, die die erforderliche Berechtigung erhalten haben.

D3: Automatisiertes und standardisiertes Datenmanagement

Die Bereitstellung von Geodaten in SWISSGEO erfolgt nach harmonisierten und standardisierten, automatisierten Prozessen, die eine konsistente Datenqualität gewährleisten – so können Datenanbieter räumliche Daten auf einfache, effiziente und wiederholbare Weise bereitstellen.

D4: SWISSGEO bewahrt Daten semantisch in Publikationspipelines auf

SWISSGEO akzeptiert Daten in verschiedenen Formaten, die direkt als Quelle für die Datenveröffentlichung verwendet werden können oder auch nicht. SWISSGEO muss daher die Daten bearbeiten bzw. umwandeln, um

- die Leistung und Visualisierung für die Web-Veröffentlichung zu optimieren
- Derivate zu erstellen (z. B. Vektor-Tile-Sets)
- verschiedene Datenformate automatisch zu generieren

SWISSGEO nimmt keine semantischen Änderungen an den Daten vor.

D5: SWISSGEO-Datenquellen

SWISSGEO wird die «Quelle der Wahrheit» oder der Datenmaster für eine Reihe von Entitäten sein, die auf der Plattform erstellt werden, zum Beispiel

- Publikationskonfiguration
- Benutzerzeichnungen (Datenanmerkungen)
- statische redaktionelle Inhalte
- Katalog-Metadaten (bestimmte Teile können aus anderen Quellen stammen)
- Aggregationen und Ableitungen von Datensätzen auf der Grundlage von Daten aus anderen Datensätzen
- Observability-Daten und Nutzungsmetriken

SWISSGEO verwaltet Daten, die von anderen Quellen stammen und in SWISSGEO dupliziert und zwischengespeichert werden. Falls dies zur Erfüllung von Funktions- und Leistungsanforderungen erforderlich ist, ermöglicht SWISSGEO dem Datenanbieter, seine Daten so zu optimieren, dass sie den Anforderungen entsprechen

- Geodaten
- Modelle

D6: SWISSGEO ermöglicht die Erstellung von Aggregaten und Ableitungen aus Daten verschiedener Datenlieferanten

SWISSGEO ermöglicht es Datenanbietern, Geodaten verschiedener Beitragender unter Verwendung desselben standardisierten Geodatenmodells zu aggregieren. Mögliche weitere nachgelagerte Validierungs- (wie z. B. Harmonisierung) und Genehmigungsschritte der einzelnen Beiträge können aktiviert werden und liegen inhaltlich weiterhin in der Verantwortung des Datensatzbesitzers.

SWISSGEO ermöglicht es zudem, anhand von Daten eines oder mehrerer Datenanbieter neue Geodatenprodukte abzuleiten.

D7: Gemeinsame Erstellung von Inhalten

SWISSGEO bietet eine offene und partizipative Umgebung, in der Datenanbieter, Fachexperten und Endnutzer gemeinsam Geodaten erstellen, anreichern und pflegen können – innerhalb eines klaren Governance-Rahmens, der Datenqualität, Rechenschaftspflicht und Vertrauen gewährleistet. Offenheit und Kontrolle werden als sich ergänzende Elemente betrachtet: Beiträge werden aktiv gefördert und zugänglich gemacht, während definierte Rollen, Validierungsregeln und Prüfpfade sicherstellen, dass die Integrität der gemeinsam genutzten Datenbestände der Plattform zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt wird.

D8: SWISSGEO kann Suchergebnisse an den Kontext des Benutzers anpassen.

SWISSGEO verfügt über detaillierte Kenntnisse über die Beziehungen zwischen verschiedenen Datensätzen und die Rollen, die Organisationen in Bezug auf diese Datensätze einnehmen. Auf der Grundlage dieses Wissens kann die Plattform die dem Benutzer angezeigten Inhalte je nach Kontext (d. h. Suchfiltern) anpassen, um die zur Auffindung des gewünschten Datensatzes erforderlichen Verfeinerungsschritte zu reduzieren.

D9: SWISSGEO ermöglicht die Veröffentlichung historisierter Daten

SWISSGEO verfügt über die Funktionalität, mehrere zeitliche Versionen eines Datensatzes zu veröffentlichen.

Die Bewertung der Anforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Verfügbarkeit ist derzeit im Gange. SWISSGEO ist offen dafür, Aufgaben in diesem Bereich für Datenanbieter zu übernehmen.

Prozesse und nicht-funktionale Anforderungen

NF1: Architekturorientiertes Design und Entwicklung der SWISSGEO-Plattform

Die Architektur der Plattform orientiert sich an einem **klaren, anpassungsfähigen** und **kollaborativen** Architekturansatz, der langfristigen Wert, Kohärenz und Agilität gewährleistet. Die Architektur wird als strategischer Wert betrachtet – sie bietet einen gemeinsamen Rahmen für die Entscheidungsfindung, ermöglicht die Abstimmung zwischen den verschiedenen en

Akteuren und unterstützt eine nachhaltige Weiterentwicklung als Reaktion auf sich ändernde Bedürfnisse. Die gesamte Architekturarbeit ist transparent, prinzipienorientiert und wird durch Feedback, messbare Ergebnisse und die aktive Einbindung der Akteure kontinuierlich verbessert. Die Architekturfunktion fördert Innovation und gewährleistet gleichzeitig Interoperabilität, Sicherheit und Compliance, sodass jede Lösung die Mission und die Widerstandsfähigkeit der Plattform stärkt.

NF2: Nutzerorientiertes Design und Entwicklung der SWISSGEO-Plattform

Bei architektonischen Designentscheidungen sollten die **Bedürfnisse, Arbeitsabläufe** und **Ergebnisse** der **Nutzer im Mittelpunkt** stehen, damit diese ortsbezogene Erkenntnisse klar, sicher und reibungslos entdecken, verstehen und umsetzen können – unabhängig von ihrem technischen Hintergrund oder ihrer Rolle im Unternehmen.

NF3: SWISSGEO ist auf hohe Verfügbarkeit ausgelegt.

Die Plattform ist so konzipiert, dass die unterbrechungsfreie Bereitstellung kritischer Geoinformationsdienste auch bei Störereignissen gewährleistet ist. Das Business-Continuity-Management ist konzeptionell integriert und umfasst:

- Proaktive Erkennung (Beobachtbarkeit) und Minderung von Betriebsrisiken, einschliesslich Cyberbedrohungen, Infrastrukturausfällen und Naturkatastrophen.
- Klar definierte Wiederherstellungsziele (RTO/RPO) und getestete Verfahren zur raschen Wiederherstellung der Dienste und der Datenintegrität.
- Transparente Kommunikationsprotokolle, um Benutzer und Partner während Vorfällen auf dem Laufenden zu halten.
- Kontinuierliche Verbesserung durch Nachbesprechungen nach Vorfällen, Schulungen und die Einbeziehung der gewonnenen Erkenntnisse in die Architektur und den Betrieb.

NF4: Digitale Souveränität

SWISSGEO wird gemäss den Weisungen und laufenden Aktionsplänen des Bundes zur digitalen Souveränität^[1] geplant, aufgebaut und betrieben, insbesondere gemäss der Digitalisierungsverordnung (DigiV), dem EMBAG und den **DTI-Weisungen** (z. B. *W012 «Weisungen für die digitale Souveränität in der Bundesverwaltung»⁽¹²⁾*, *W010 Architekturprinzipien*, *AR010 Cloud-Prinzipien der Bundesverwaltung^[3]*) sowie der **Cloud-Strategie der Bundesverwaltung (SB020)**. Die Plattform stellt sicher, dass der Bund auch bei der Nutzung öffentlicher Cloud-Dienste die effektive Kontrolle über seine Daten, Identitäten und kritischen Fähigkeiten behält. Die Plattform wird in der öffentlichen Cloud von AWS betrieben, solange die Anforderungen aus den DTI-Weisungen der Bundeskanzlei, der Informationssicherheit (ISG/ISV) und dem Business-Continuity-Management (BCM) erfüllt und im Einklang mit der Roadmap zur digitalen Souveränität des Bundes regelmässig überprüft werden. Soweit dies über den gesamten Lebenszyklus hinweg machbar und wirtschaftlich ist, bevorzugt SWISSGEO Open-Source-Komponenten und offene Ökosysteme, die Transparenz, Überprüfbarkeit und die Zusammenarbeit in der Community stärken – im Einklang mit den Zielen des Bundes in Bezug auf digitale Souveränität und Nachhaltigkeit.

[1]: <https://digital.swiss/en/strategy/focus-topics/digital-sovereignty>

[2]: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben/w012-weisungen-digitale-souveraenitaet-der-bundesverwaltung.html>

[3]: <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben/ar010-cloudprinzipien.html>

NF5: Die Lösungsarchitektur von SWISSGEO optimiert die Entwicklungs- und Betriebskosten über den gesamten Lebenszyklus

Die Lösungsarchitektur von SWISSGEO zielt darauf ab, die Gesamtkosten für die

- Entwicklung
- Wartung
- Betrieb
- Infrastruktur
- Änderungen

über den gesamten Lebenszyklus einer Komponente hinweg, ohne die erforderliche Stabilität, Sicherheit und Leistung zu beeinträchtigen.
