



Evaluationsbericht Broker-Modell: Pilotumsetzung und Rollenkonzept

6. August 2024

Inhaltsverzeichnis

Evaluationsbericht Broker-Modell: Pilotumsetzung und Rollenkonzept	1
1 Einleitung	2
1.1 Gegenstand	2
1.2 Auftrag	2
2 Evaluation	2
2.1 Aufbau	3
2.1.1 Ergebnisse	3
2.1.2 Zeitplan	3
2.1.3 Kosten	3
2.1.4 Zusammenarbeit	4
2.2 Pilot-Betrieb	4
2.2.1 Datenintegration und -bereitstellung durch Broker (BFE)	4
2.2.2 Nutzung des Angebots	5
2.2.3 Kosten	6
2.2.4 Anwendung Rollenkonzept	6
3 Empfehlungen	7
4 Fazit	8

1 Einleitung

1.1 Gegenstand

Der Vorliegende Bericht zeigt die Erfahrung und den Nutzen des Aufbaus und Pilotbetriebs «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» (Geobasisdaten ID 219.1) auf.

1.2 Auftrag

Gestützt auf den Aktionsplan 2023 der Strategie Geoinformation Schweiz (SGS), Aktion Nr. 116, wurde die Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstelle (KGK) damit beauftragt, gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie (BFE) das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» (Geobasisdaten ID 219.1) auf geodienste.ch aufzubauen und bereitzustellen. Die Arbeiten erfolgten gemäss Offerte der KGK. Die seitens Auftraggeberschaft geforderten Lieferobjekte und Akzeptanzkriterien wurden im entsprechenden →Jira-Ticket folgendermassen vorgegeben:

Lieferobjekte

- ▶ Umsetzung Broker-Modell am Beispiel des Angebots «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV»
- ▶ Aufschaltung → [Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV»](#) auf geodienste.ch bis spätestens 01.08.2023
- ▶ Abgabe eines Evaluationsberichts (Pilotbetrieb) bis spätestens zum Vertragsende (31.10.2024). Der Bericht hält die Ergebnisse sowie die Erfahrungen und den Nutzen des Pilotbetriebs fest.
- ▶ Rollenkonzept liegt bis spätestens zum Vertragsende (31.10.2024) vor.

Akzeptanzkriterien

- ▶ Angebot des BFE ist auf geodienste.ch gemäss den Anforderungen erhältlich
- ▶ Der Pilotbetrieb ist gewährleistet
- ▶ Ein Evaluationsbericht zeigt Erfahrungen und Nutzen auf
- ▶ Vorschlag eines Rollenkonzepts für das Broker-Modell liegt vor

2 Evaluation

Der Evaluationsbericht beinhaltet die wichtigsten Erfahrungen beim Aufbau des Angebots sowie die Erfahrungen und den Nutzen, die sich aus dem Pilotbetrieb ergeben haben.

- ▶ Die Aufbauphase dauerte vom 27.3.2024 bis am 4.9.2024.
- ▶ Der Pilotbetrieb startete am 5.9.2023 und ist gemäss Auftrag für die Dauer von einem Jahr (bis am 4.9.2024) eingeplant.
- ▶ Auf der Publikationsplattform BGDI (Bundes-Geodateninfrastruktur) unter → [www.geo.admin.ch](#) wurde im Auftrag des BFE basierend auf dem Datenangebot auf geodienste.ch parallel eine Geodatenpublikation mit täglichen Datenupdate

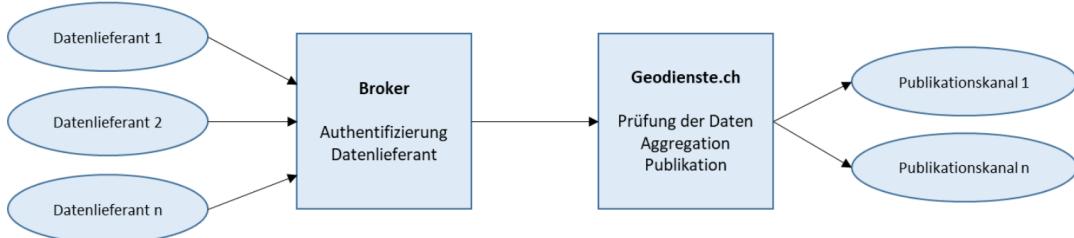
aufgebaut: →<https://s.geo.admin.ch/sax1n1r34yz4>. Diese ist ebenfalls seit Anfang September 2023 in Betrieb.

2.1 Aufbau

2.1.1 Ergebnisse

Alle Lieferobjekte gemäss →1.2 Auftrag liegen vor:

- Die technische Implementation des Broker-Modells auf geodienste.ch erforderte eine Erweiterung um eine neue Benutzer-Rolle (Broker) sowie die Erweiterung um die Datenintegration- und Vertriebsmöglichkeiten für schweizweite Broker-Angebote.



Zudem wurden die angebotsspezifischen Schnittstellen (Implementation Daten- und Darstellungsmodell für das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» implementiert.

Diese technischen Entwicklungen wurden mit dem →[Release 3.7.1 vom 13.7.2023](#) produktiv geschaltet. Das Angebot beinhaltet die Standardformate von geodienste.ch (zurzeit sind dies: INTERLIS, GeoPackage, ESRI Shapefile, CSV, Web Feature Service und Web Map Service). Technische Einzelheiten zu den Formaten und Diensten siehe →[FAQ geodienste.ch](#)

- Das BFE hat als Broker das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» am 5.9.2024 auf geodienste.ch aufgeschaltet:
→https://geodienste.ch/services/elektrische_anlagen_ueber_36kv
- Der Evaluationsbericht liegt hiermit vor
- Das Rollenkonzept wurde gemeinsam mit dem BFE und in Absprache mit dem SGS Office (→[Sitzung vom 21.9.2023](#)) festgelegt. Es beinhaltet die Definition der Rollen und deren Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung. Das Rollenkonzept kann als →[öffentliche Wiki-Page](#) eingesehen werden.

2.1.2 Zeitplan

Die Arbeiten erfolgten grundsätzlich gemäss Zeitplan und im Rahmen der vertraglich festgelegten Fristen. Die Aufschaltung des Angebots durch das BFE erfuhr eine leichte Verzögerung von ca. einem Monat gegenüber dem Auftrag gemäss →1.2 Auftrag. Die Verzögerung begründete sich in der Anlieferung der Daten in erforderlicher Qualität durch die betroffenen Netzbetreiber an das BFE.

2.1.3 Kosten

Die geschätzten und tatsächlichen Kosten für den Aufbau des Angebots unter geodienste.ch können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Kostenposition	Offerte (pauschal) [CHF]	Tatsächliche Kosten [CHF]
Projektmanagement / Koordination	1'690	
Aufbau Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV»	3'780	5'670
Technische Anpassungen	7'490	13'475.95
Total	12'960	19'145.95

In Bezug auf die technischen Anpassungen wurden die Aufwände initial unterschätzt. Dies geht zulasten der KGK, da die Leistungen pauschal abgerechnet wurden.

Der Aufbau der Geodatenpublikation unter www.geo.admin.ch läuft über ein bundesinternes Service Level Agreement zwischen BFE und KOGIS/swisstopo. Inklusive Aufbau (Erstintegration) und laufendem Betrieb werden dem BFE von KOGIS/swisstopo jährlich und pauschal Aufwände von CHF 4'000.- pro Einheit Publikationslayer verrechnet.

2.1.4 Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsstelle KGK und dem BFE erwies sich als effizient und effektiv. Die erforderlichen Grundlagen und Inputs des BFE (fachliche Vorgaben, Testdaten, Testergebnisse, Freigabe Angebotsimplementation, Erarbeitung Rollenkonzept) wurden der KGK rasch und ohne Verzögerungen bereitgestellt, sodass die Arbeiten ungehindert voranschreiten konnten. Für die Implementation des Darstellungsmodells konnte zur Entlastung der KGK eine bereits vorhandene technische Grundlage (Mapfile) der KOGIS verwendet werden, welche beim Aufbau des Geodatenlayer für www.geo.admin.ch entstanden ist.

KOGIS und BFE haben ihrerseits von einer stabilen Datenquelle bei geodienste.ch für den Aufbau der Publikation in www.geo.admin.ch profitieren können.

Die Zusammenarbeit wurde von allen Seiten als positiv und reibungslos erlebt und beurteilt.

2.2 Pilot-Betrieb

2.2.1 Datenintegration und -bereitstellung durch Broker (BFE)

Die Datenintegration und -bereitstellung für das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» erfolgt durch das BFE seit dem 5.9.2023.

Die Aktualisierung der Daten erfolgt modellbasiert (Grundlage bildet ein INTERLIS 2.3 Modell) und täglich mittels der → «[REST-API geodienste.ch Interlis import / publication](#)». Die Daten werden dabei von geodienste.ch hinsichtlich Modellkonformität mittels ilivalidator überprüft und bei Datenfehlern abgewiesen. Der Prozess verläuft seit Beginn des Pilotbetriebs reibungslos und fehlerfrei.

Das BFE stellt die Daten gemäss OpenData Bedingungen → «[Open By](#)» bereit. Die Daten sind somit frei erhältlich und stehen in den standardmäßig unterstützten Formaten von geodienste.ch sowie [eCH-0056-konform](#) (zurzeit gemäss v3.0.0) bereit.

2.2.2 Nutzung des Angebots

Zugriffsstatistik

Die folgende Zugriffsstatistik erstreckt sich über den Zeitraum von der Inbetriebnahme am 5.9.2023 bis am 30.6.2024.

Format / Service	Anzahl
Datenexport (ESRI Shapefile / Geopackage / CSV)	190
Datenbezug INTERLIS	71
Anzahl WMS GetMap Requests	77'732
Anzahl WFS GetFeature Requests	20'672

Das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» ist im Vergleich mit anderen auf geodienste.ch vorhandenen Angeboten eher wenig genutzt (vergleichbar mit Angeboten wie «Fruchtfolgeflächen» oder «Kataster der belasteten Standorte»).

Da die Zugriffsstatistik von geodienste.ch nicht benutzerspezifisch ist und das Angebot vom BFE gemäss OpenData Bedingungen «Open By» bereitgestellt wird, sind keine Rückschlüsse auf die Nutzergruppen oder -branchen möglich.

Kundenrückmeldungen / -Support

Die KGK erhielt im Rahmen des Pilotbetriebs bisher keine Supportanfragen betreffend das Angebot «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV».

Auch auf Seite des Helpdesk Prozesses von geo.admin.ch sind bisher keine Rückmeldungen zu diesem Datensatz eingegangen.

Bund

Für die Gewährleistung der Vollzugaufgaben des Bundes werden die Daten von geodienste.ch im Auftrag des BFE in die BGDI und das Geoportal Bund www.geo.admin.ch übernommen.

Dafür wird das WFS-Angebot von geodienste.ch als Quelle genutzt. Von dort werden die Geodaten täglich-automatisch in die BGDI importiert. Das Resultat ist der Publikationslayer unter → <https://s.geo.admin.ch/sax1n1r34yz4>, welcher auch über die Geodienste von geo.admin.ch verfügbar ist (WMS, REST API). Das täglich automatische Datenupdate läuft seit Beginn an fehlerfrei und der effektive Wartungs- und Betriebsaufwand seitens BGDI war bisher entsprechend minimal.

Der resultierende WMS Layer erfreut sich auf der BGDI einer beachtlichen Nutzung: Seit Start im September 2023 bis Ende Juni 2024 waren dies rund 2.9 Mio WMS GetMap Request. Damit kommt der Layer im ersten Halbjahr 2024 unter die Top 30 genutzten Layer auf dem WMS der BGDI zu liegen.

Aus Sicht des BFE konnte durch den Datensatz «Elektrische Anlagen mit einer Netzspannung von über 36kV» eine geografische Gesamtsicht des Stromnetzes der Schweiz erstellt werden und Mehrwert generiert werden. Damit wurde die Bereitstellung einer einheitlichen und aktuellen Datenbasis für die Umsetzung der Strategie Stromnetze (v. a. Koordination der Netzplanung und effiziente räumliche Koordination) und der

Energiestrategie 2050 (v. a. Unterstützung Gebietsausscheidungen) ermöglicht. Außerdem trägt die Gesamtsicht zur Abstimmung mit weiteren Infrastrukturanlagen und zum Schutz der insbesondere erdverlegten elektrischen Leitungen bei. Die Daten bieten einen erheblichen Mehrwert und werden von verschiedenen Bundesämtern sowie Netzbetreibern als umfassende Übersicht und Planungsinstrument in Bewilligungsverfahren aktiv genutzt.

2.2.3 Kosten

Für den Pilotbetrieb (1 Jahr) auf geodienste.ch sind seitens KGK pauschal folgende Kosten veranschlagt:

Nr	Kostenposition	Kosten [CHF]
1	1st-Level support geodiesnt.ch sowie Pflege/Wartung des Angebots	2'520
2	Infrastrukturkosten	1'000
3	Evaluation Pilotbetrieb, Dokumentation Ergebnisbericht	2'520
	Total	6'040

Einschätzung zu den Kosten:

- (1) Betreffend Kostenposition 1 sind bisher keine besonderen Kosten infolge Supports oder Anpassungsbedarfs (wie beispielsweise Änderungswünsche Darstellungsmodell, Fehlerbehebungen, Patch Datenmodell) angefallen. Es ist jedoch zu erwähnen, dass auch zugrundeliegende Wartungsaufwände (z.B. technische Bugfixes oder das Life Cycle Management der technischen Software-Komponenten) von geodienste.ch anfallen und das Angebot von den übergeordneten / generischen Weiterentwicklung von geodiesnt.ch profitiert.
- (2) Die Kostenposition 2 ergibt ist als symbolischer Beitrag an die Sockelkosten / Basiskosten sowie den effektiv anfallenden Ressourcenverbrauch (Bursts) für Datenintegration und -bereitstellung. Der exakte Nachweis dieser Kosten ist nicht ohne Weiteres möglich. Es ist davon auszugehen, dass umfangreiche und intensiv genutzte Datenangebote entsprechend höhere Kosten beigemessen werden müssten.
- (3) Die Kostenposition 3 entspricht annähernd den effektiven Aufwänden.

Die jährlichen Betriebskosten betreffend www.geo.admin.ch sind in Kapitel 2.1.3 aufgeführt.

2.2.4 Anwendung Rollenkonzept

Im Verlauf des Pilotbetriebs des Angebots «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» sind keine Diskrepanzen oder Problemstellungen hinsichtlich des definierten Rollenkonzepts festgestellt worden. Die definierten Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen des Brokers scheinen sich in der Praxis zu bewähren. Bei Bedarf können die Einzelheiten selbstverständlich überprüft und angepasst werden.

3 Empfehlungen

Weiterbetrieb «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV»

Insgesamt konnte das Vorhaben erfolgreich realisiert werden und der Weiterbetrieb des Angebots «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» wird empfohlen. Dafür sprechen gemäss Kapitel 2.2.2:

- ▶ Die ausgezeichnete Stabilität beim Datenfluss
- ▶ Die bisherigen Nutzungszahlen
- ▶ Fachlicher Mehrwert (BFE, ggf. weitere Bundesämter)
- ▶ Seitens BFE besteht die Absicht, den Betrieb dieses Broker-Angebots an die KGK zu beauftragen und ist bereit, diesen zu finanzieren.

Grundsätzlich sprechen diese Fakten für einen längerfristigen Weiterbetrieb des Brokermodells und spezifisch des Angebots «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV». Das Angebot ist vorhanden und wird nachweislich genutzt. Entsprechend kann es nicht ohne Weiteres zurückgebaut werden.

Ergänzung weiterer Broker-Angebote

Weitere Broker-Angebote auf geodienste.ch sollen bedarfsweise ermöglicht, aufgebaut und betrieben werden:

- ▶ Das BFE hat Bedarf für die Angebote «Versorgungsgebiete Thermischer Netze» sowie «Rohrleitungsanlagen». Es besteht die Absicht, dass der Aufbau und Betrieb dieser Angebote durch das BFE an die KGK beauftragt wird.
- ▶ Das Broker-Modell hat ein Potenzial zur Wiederverwendung für vergleichbare Anwendungsfälle. Entsprechend könnte es in geeigneten Fachgremien wie beispielsweise der GKG näher vorgestellt werden.

INTERLIS / Modellbasiertter Ansatz

Generell wird die Fokussierung auf INTELRIS für die Datenintegration bei Broker-Angeboten gesetzt.

- ▶ Das standardisierte Format hat sich bewährt und gewährleistet einen nachhaltigen Investitionsschutz bei allen Beteiligten (Dateneigentümer, Broker, geodienste.ch, Nutzende).
- ▶ Das Format ist eine Voraussetzung von geodienste.ch.

Finanzierung

Es wird eine verursachergerechte Finanzierung des Betriebs durch den Broker vorgeschlagen:

- ▶ Aufbau: Kosten für Aufbau sind angebotsweise zu schätzen/klären (diese Kosten können je nach Grundlagen und fachlichen Anforderungen variieren)
- ▶ Jährliche Betriebskosten geodienste.ch von CHF 3'540.- für vergleichbare Angebote werden als realistisch betrachtet. Betriebskosten für deutlich umfangreichere Angebote müssten überprüft werden.

- ▶ Life Cycle Management: allfällige Kosten bei Modellwechsel (Minor / Major Changes) sind im Betrieb fallweise zu klären. Modellwechsel ziehen potenziell hohe Aufwände, sowohl technisch als auch koordinativ, bei allen Beteiligten mit sich. Erfahrungsgemäss lohnt es sich, im Vorfeld einer Publikation in ein möglichst stabiles, gut durchdachtes Geodatenmodell zu investieren (insbesondere in Kombination mit automatisierten Datenflüssen).

Ausrichtung auf Geoplattform Schweiz

Das Broker-Modell ist ein möglicher Beitrag zur Umsetzung der Geoplattform Schweiz und bei den Entwicklungen darauf auszurichten.

Supportorganisation

Nach Bedarf sind Massnahmen zur operativen Abwicklung der Supportorganisation (Weiterleitung / Weiterbearbeitung Supportanfragen fachlicher Art an Broker) zu antizipieren, wenn die Nutzung / Auslastung hoch wird, mit dem Ziel, dass Anfragen effizient, effektiv und kundenfreundlich abgewickelt werden.

4 Fazit

Die Umsetzung und der Pilot-Betrieb des Broker-Modells anhand des Angebots «Elektrische Anlagen mit einer Nennspannung von über 36kV» erwiesen sich als erfolgreich.

Es wird empfohlen, mit dem Betrieb fortzufahren und diesen gegebenenfalls um weitere Angebote / Datensätze zu ergänzen. Dabei ist die Finanzierung durch den Broker vorzusehen.