



Userdokumentation

Automatischer Bezugs- und Prozessierungsdienst für landwirtschaftliche Geodaten der Kantone

Projektname: Prozess Geodatenbezug
Projektnummer: GEODATEN-6
Status: aktiv

Änderungsverzeichnis

Datum	Version	Änderung	Autor
18.11.2024	1.0	Erstellungsdatum	Lukas Wiss, geowerkstatt GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Systemübersicht und Betrieb	2
2	Daten und Prozessierung	4
3	Detaillauflistung der Attribute aller resultierenden Datenlayer	6
3.1	<i>betrieb</i>	6
3.2	<i>bewirtschaftungseinheit</i>	6
3.3	<i>produktionsstaette</i>	6
3.4	<i>bff_qualitaet_2_flaechen</i>	7
3.5	<i>bff_vernetzung_flaechen</i>	7
3.6	<i>nutzungsflaechen</i>	8
3.7	<i>perimeter_in_sf</i>	8
3.8	<i>rebbaukataster</i>	8
3.9	<i>perimeter_terrassenreben</i>	9
4	Vorgehen im Fehlerfall	10
5	Sicherheit und Datenschutz	10
6	Erweiterbarkeit	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Systemübersicht und Betrieb

Der beschriebene Datenprozessierungsdienst hat den Zweck, landwirtschaftliche Geodatensätze der Kantone vollautomatisch in Form von GeoPackages bei geodienste.ch zu beziehen, sie gemäss vorgegebenen Prozessen zu verarbeiten, ihre Geometrien zu prüfen und die Daten dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) für die weitere Verwendung in Form von ESRI File Geodatabases zur Verfügung zu stellen. Der Dienst läuft ausserhalb der IT-Umgebungen von geodienste.ch und dem BLW in einer cloudbasierten Microsoft Azure Functions-Umgebung und wird durch geowerkstatt entwickelt und gewartet. Die technische Basis für die Geodatenverarbeitung bilden die C#-Bindings der Open Source-Bibliothek GDAL (Geospatial Data Abstraction Library). *Abbildung 1: Systemübersicht* stellt die Systemübersicht grafisch dar.

Der Dienst löst das bisherige halbautomatisches Verfahren ab, das auf manuellem Datenbezug und Prozessierung via ArcPy-Script aufbaute.

Ausgelöst wird die Prozessierung jeweils über einen Zeittrigger, der aus Betriebs- und Lastgründen täglich um 03:00 Uhr ausgelöst wird. Der Dienst nutzt die REST-API von geodienste.ch und überprüft, ob in den letzten Stunden Daten der genannten Datensätze aktualisiert wurden. Ist dies der Fall, werden die betreffenden Daten automatisch bezogen und prozessiert - je nach Grösse der Datensätze dauert die Prozessierung im Regelfall wenige Minuten. Sobald die Prozessierung abgeschlossen ist, wird der Empfänger (BLW) via Mail auf geodaten@blw.admin.ch benachrichtigt und erhält einen Link zum Download der Daten.

Sowohl die Eingangs- als auch die prozessierten Daten werden im Azure Functions-Container während 30 Tagen vorgehalten und danach automatisch gelöscht. Eine weitere Interaktion der User mit dem Dienst ist nicht notwendig.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Dokumentation befindet sich der Dienst bereits in Betrieb.

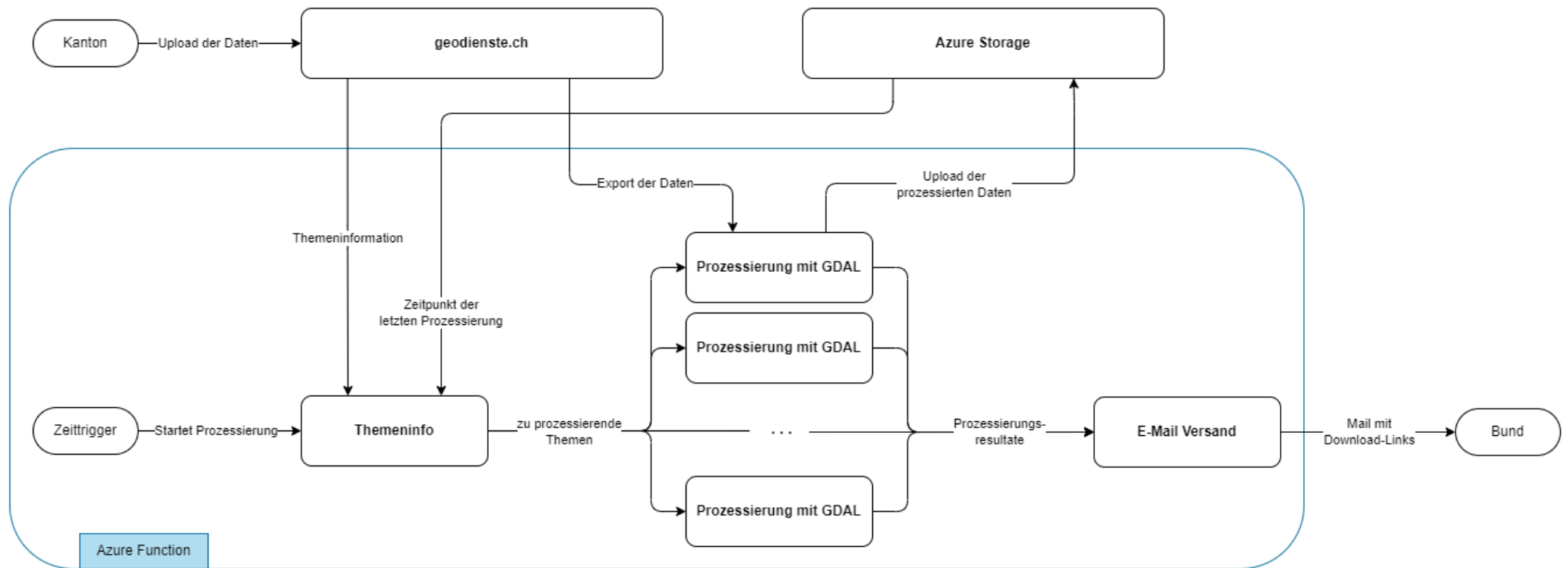


Abbildung 1: Systemübersicht. Die in der Azure Function zusammengefassten Elemente bilden zusammen mit dem Azure Storage die Gesamtheit des cloudbasierten Dienstes.

2 Daten und Prozessierung

Der Prozessierungsdienst wurde nach inhaltlichen Vorgaben des BLW ausgestaltet. Es werden folgende Geodatensätze aller Kantone prozessiert:

- **Bewirtschaftungseinheit** – bestehend aus den Datenlayern *betrieb (Punkte)*, *bewirtschaftungseinheit (Polygone)* und *produktionsstaette (Punkte)*
- **Biodiversitätsförderflächen** – bestehend aus den Datenlayern *bff_vernetzung_flaechen* und *bff_qualitaet_2_flaechen (beides Polygone)*
- **Nutzungsflächen** – bestehend aus dem Datenlayer *nutzungsflaechen (Polygone)*
- **Perimeter Landwirtschaftliche Nutzfläche und Sömmerung** – bestehend aus dem Datenlayer *perimeter_in_sf (Polygone)*
- **Rebbaukataster** – bestehend aus dem Datenlayer *rebbaukataster (Polygone)*
- **Perimeter Terrassenreben** – bestehend aus dem Datenlayer *perimeter_terrassenreben (Polygone)*

Die Prozessierungen erfolgen gemäss spezifizierten Vorgaben des BLW. *Abbildung 2: Die Prozessierungsschritte im Detail* führt die Prozessierungsschritte im Detail auf. Formatseitig werden GeoPackages eingelesen und ESRI File Geodatabases als Ergebnis ausgegeben, die einzige Ausnahme hierbei bildet die Liste der Nutzungsarten, die direkt aus dem INTERLIS-XML-Katalog (dargestellt als Datensatz *LNF_Katalog_Nutzungsart* eingelesen wird. Die Inhalte des Katalogs werden direkt mit den Nutzungsflächen verknüpft, damit die auf Codelisten basierenden Werte für *Hauptkategorie*, *Nutzung* und *ist_BFF_QI* auf Empfängerseite als Klartext ohne Einbezug einer externen Referenz ausgelesen werden können.

Der Katalog wird bei jedem Prozessierungsvorgang auf dem *nutzungsflaechen*-Datensatz direkt aus dem Modell-Repository https://models.geo.admin.ch/BLW/LWB_Nutzungsflaechen_Kataloge_V2_0.xml gelesen, somit ist die Aktualität jederzeit gewährleistet.

Bei sämtlichen Datensätzen erfolgt zudem eine Deaggregation der Geometrie in Form einer Umwandlung von Multipart- in Singlepart-Features. Da bei diesem Schritt Geometrieartefakte entstehen können, wird vor und nach der Deaggregation jeweils eine zusätzliche Geometrieprüfung nach OGC-Kriterien vorgenommen. Damit rückverfolgbar ist, zu welchem ursprünglichen Feature die neu durch die Deaggregation gebildeten Features gehören, wird der alte Primärschlüssel *t_id* als Attribut mitgeführt.

Zum Zweck einer einfacheren Datenanalyse werden sämtliche Angaben mit einem Zeitbezug (Daten, Jahreszahlen etc) in ein Datumsfeld konvertiert (FileGDB-Feldtyp *Date*). Die vom BLW nicht benötigten Attribute werden bei der Prozessierung entfernt.

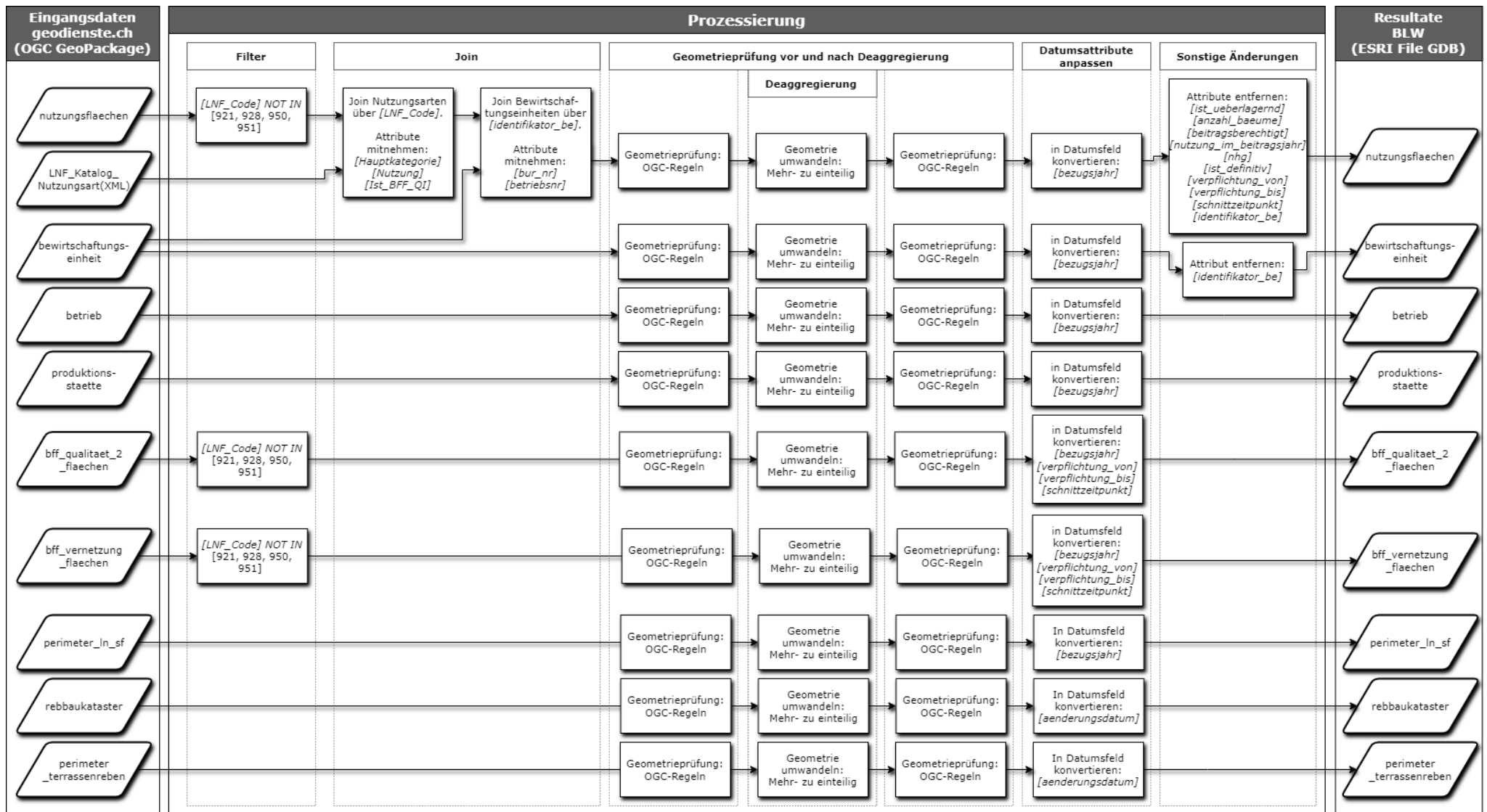


Abbildung 2: Die Prozessierungsschritte im Detail

3 Detailauflistung der Attribute aller resultierenden Datenlayer

3.1 *betrieb*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
betriebsname	text	100	
betriebsnummer	text	25	
bezugsjahr	date		
bur_nr	text	20	
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.2 *bewirtschaftungseinheit*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
bezugsjahr	date		
ist_definitiv	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
betriebsnummer	text	25	
ps_nr	text	25	
gemeinde	Int		BFS-Nummer
zone_ausland	Text	254	
Flaeche_m2	int		Nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.3 *produktionsstaette*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
bezugsjahr	date		
ps_nr	text	25	
ps_name	Text	100	
betriebsnummer	text	25	
bur_nr	text	20	

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.4 *bff_qualitaet_2_flaechen*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
anzahl_baeume	int		
ist_definitiv	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
verpflichtung_von	date		
verpflichtung_bis	date		
schnittzeitpunkt	date		
bewirtschaftungsgrad	int		nur ganze Zahlen
beitragsberechtigt	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
nhg	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
qualitaetsanteil	Int		nur ganze Zahlen
Lnf_code	int		nur ganze Zahlen
identifikator	text	50	
flaeche_m2	Int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.5 *bff_vernetzung_flaechen*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
anzahl_baeume	int		
ist_definitiv	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
verpflichtung_von	date		
verpflichtung_bis	date		
schnittzeitpunkt	date		
bewirtschaftungsgrad	int		nur ganze Zahlen
beitragsberechtigt	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
qualitaetsanteil	Int		nur ganze Zahlen
Lnf_code	int		nur ganze Zahlen
identifikator	text	50	
flaeche_m2	Int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.6 *nutzungsflaechen*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
lnf_code	int		
code_programm	text	254	
programm	text	254	
nutzungsidentifikator	text	50	
bewirtschaftungsgrad	int		nur ganze Zahlen
flaeche_m2	int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel
bewe_betriebsnummer	text	25	Attribut <i>betriebsnummer</i> aus <i>bewirtschaftungseinheit</i>
ist_bff_QI	smallint		Die File-GDB enthält keinen Boolean-Datentyp
hauptkategorie_de	text	254	
hauptkategorie_fr	text	254	
hauptkategorie_it	text	254	
nutzung_de	text	254	
nutzung_fr	text	254	
nutzung_it	text	254	

3.7 *perimeter_ln_sf*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
bezugsjahr	date		
Typ	text	254	
identifikator	text	254	
flaeche_m2	int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.8 *rebbaukataster*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
identifikator	text	254	
aenderungsdatum	date		
flaeche_m2	int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

3.9 *perimeter_terrassenreben*

Attributname	Attributtyp (Feldtyp FGDB)	Feldlänge / Genauigkeit	Bemerkung
OBJECTID	Systemattribut		Wird durch File GDB automatisch erstellt
t_id	text	50	Primärschlüssel aus GeoPackage zur Rückverfolgbarkeit der Objekte. Wird in Text umgewandelt, weil GDAL 3.8 noch keine 64bit-Integer in File GDBs schreiben kann.
bezugsjahr	date		
aenderungsdatum	date		
identifikator	text	254	
flaeche_m2	int		nur ganze Zahlen
kanton	text	2	Kantonskürzel

4 Vorgehen im Fehlerfall

Im Fehlerfall wird die Prozessierung auf dem betreffenden Datensatz abgebrochen und eine Mail an geodaten@blw.adminmail.ch und geowerkstatt versendet. Beispiel einer solchen Mail:

<i>Thema</i>	<i>Kanton</i>	<i>Aktualisiert am</i>	<i>Fehler</i>
<i>Perimeter Terrassenreben</i>	<i>SG</i>	<i>09.11.2023 08:24:00</i>	<i>Kein Wert für Key SG gefunden.</i>

- Bei Fehlern wird bei geowerkstatt automatisch ein Support-Ticket in Jira eröffnet.
- Bei Problemen mit dem Geodatenbezug kann der Support von geowerkstatt kontaktiert werden: support@geowerkstatt.ch
- Grundsätzlich verfügt die Prozessierungsumgebung über ein umfangreiches Error-Reporting / Logging, welches geowerkstatt jederzeit bei Azure einsehen kann.

5 Sicherheit und Datenschutz

Alle Verbindungen sind TLS-verschlüsselt (HTTPS). Der Dienst beinhaltet ein tägliches Backup mit 30 Tagen Datenretention. Die Azure Functions können bei Bedarf aus dem Quellcode im GitHub Repository wiederhergestellt werden.

Die Zugangsdaten für die nicht-öffentlichen Daten auf geodienste.ch sind in der Azure-Cloud hinterlegt.

Für die Abholung der prozessierten Daten existiert keine Authentifizierung, d.h. wenn man den Link kennt, sind die Daten anonym beziehbar. Diesen Umstand zu ändern, würde die Implementierung eines Logins auf dem Dienst benötigen.