

Umweltdepartement

Amt für Vermessung  
und Geoinformation

Bahnhofstrasse 16  
Postfach 1213  
6431 Schwyz  
Telefon 041 819 25 41



---

# Waldgrenzen

## Modelldokumentation

### SZ-CH-157.1

Modellversion vom 28. August 2018

---

## Impressum

Dateiname	SZ_Waldgrenzen_2018-08-28_Modelldokumentation.docx
Erstelldatum	26.10.2016
Letzte Änderung	12.10.2018
Seitenzahl gesamt inkl. Deckblatt und Inhaltsverzeichnis	13
ID nach kGeoiV	157
Modell-Code	SZ-CH-157.1
Modell-ID intern	A053
Beteiligte	Christoph Angst (ChA), AWN Kuno Epper (Kep), AVG
Status	<input type="checkbox"/> Entwurf <input type="checkbox"/> bereit für Vernehmlassung <input checked="" type="checkbox"/> gültig

## Historie

Version	Datum	Autor	Bemerkung
0.1	15.11.2016	kep	erster Entwurf
1.0	13.12.2016	kep	Einarbeitung Rückmeldung AWN; Abschluss; Publikation
1.1	20.12.2016	kep	Veröffentlichung
1.2	13.01.2017	kep	Aktualisierung aufgrund Modellversion 2017-01-11
1.3	28.08.2018	kep	Berücksichtigung der Bundesmodelländerungen
2.0	12.10.2018	kep	Einarbeitung Rückmeldung AWN; Publikation

## Koreferat

Version	Datum	Koreferent	Prüfstelle
0.1	05.12.2016	ChA	AWN
1.0	13.12.2016	ChA	AWN
1.3	11.10.2018	ChA	AWN

## Referenzierte Dokumente

Nr.	Titel	Autor(en)	Version
[01]	Kantonales Geoinformationsgesetz (KGeoiG) (SRSZ 214.110)	Kt. SZ	24.06.2010
[02]	Verordnung zum kantonalen Geoinformationsgesetz (KGeoiV) (SRSZ 214.111)	Kt. SZ	18.12.2012
[03]	Minimale Geodatenmodelle Bereich Nutzungsplanung; Modelldokumentation;	ARE	1.1, 16.02.2017
[04]	IRAP-Empfehlung 6. Farben und Signaturen. HSR Hochschule für Technik Rapperswil.	HSR Rapperswil	17.12.2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Rechtliche Grundlagen .....	4
1.2	Zweck des Dokuments .....	4
1.3	Abweichungen zum Bundesmodell .....	4
<b>2</b>	<b>Modellbeschreibung</b> .....	<b>5</b>
2.1	Zusatzinformationen zum Wirkungsbereich.....	6
<b>3</b>	<b>Datenmodell</b> .....	<b>6</b>
3.1	Diagramm der Teilmodelle .....	6
3.2	Klassendiagramm.....	7
3.3	Klassenbeschreibung .....	7
<b>4</b>	<b>Datenerfassung</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Darstellungsmodell</b> .....	<b>11</b>
<b>Anhang A – Interlistmodell</b> .....		<b>12</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Rechtliche Grundlagen

Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG) in Kraft. Am 1. Juli 2012 erfolgte die vollständige Inkraftsetzung des kantonalen Geoinformationsgesetzes (KGeoiG) [01]. Es hat zum Ziel, verbindliche Vorgaben für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten festzulegen.

Am 1. Januar 2013 trat die kantonale Verordnung über Geoinformation (KGeoiV) in Kraft [02]. Sie präzisiert das KGeoiG in fachlicher sowie technischer Hinsicht und führt im Anhang 1 „Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts mit Zuständigkeit beim Kanton“ und im Anhang 2 „Katalog der Geobasisdaten des kantonalen Rechts“. Darin werden die Fachstellen definiert, welche für die Ausarbeitung eines Geodatenmodells zuständig sind.

## 1.2 Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt den Geobasisdatensatz

- statische Waldgrenzen (ID 157)

unter Berücksichtigung kantonalen Begebenheiten. Das Ausgangsmodell bildet das minimale Geodatenmodell „Waldgrenzen\_LV95\_V1\_1“ des Bundes. Es ist in [03] beschrieben.

Der Geobasisdatensatz ist Bestandteil des ÖREB-Katasters.

## 1.3 Abweichungen zum Bundesmodell

Das kantonale Modell ist im Kontext der Datenlieferung von der zuständigen Stelle an die verantwortliche Stelle des ÖREB-Katasters zu betrachten. Es wurde an die kantonalen Bedürfnisse angepasst. Nachfolgende Tabelle fasst die Abweichungen zum Bundesmodell zusammen.

Element	Anpassung	Begründung
<b>Modellimporte</b>		
CHAdminCodes_V1 GeometryCHLV95_V1 InternationalCodes_V1	Verzicht	Zur Reduktion von Modellabhängigkeiten werden importierte Elemente ausmodelliert.
STRUCTURE LocalisedUri	Verzicht	keine Mehrsprachigkeit vorhanden
STRUCTURE MultilingualUri	Verzicht	keine Mehrsprachigkeit vorhanden
Element	Anpassung	Begründung
<b>Topic „Rechtsvorschriften“</b>	Verzicht	Dokumente wie Rechtsvorschriften, Hinweise auf gesetzliche Grundlagen und weitere Informationen oder Hinweise werden in einer separaten Applikation gehalten. Die zuständige Stelle lässt die Dokumente vorgängig erfassen. Bei einer Datenlieferung ist nur noch ein Verweis auf diese Dokumente mittels Web-Link nötig (vgl. weiter unten).

		Der Verzicht auf das Topic „Rechtsvorschriften“ im kantonalen Modell hat keinen Einfluss auf die Datenabgabe nach dem Bundesmodell. Dieses kann mit den Informationen der Dokumentenverwaltungsapplikation vollständig hergeleitet werden.
<b>Topic „Geobasisdaten“</b>		
Typ.GemeindeNr	hinzugefügt	kantonale Erweiterung
Typ.DoklinkRechtsvorschrift	hinzugefügt	kantonale Erweiterung; Weblink auf die Rechtsvorschriften und gesetzlichen Grundlagen
Typ.DoklinkHinweis	hinzugefügt	kantonale Erweiterung; Weblink auf weitere Informationen und Hinweise
Typ.Bemerkungen	angepasst	Textlänge auf 1000 Zeichen beschränkt
Klasse Typ: UNIQUE-Constraint	hinzugefügt	kantonale Erweiterung
Waldgrenze_Linie.Identifikator	hinzugefügt	kantonale Erweiterung
Waldgrenze_Linie.Bemerkungen	angepasst	Textlänge auf 1000 Zeichen beschränkt
Klasse Waldgrenze_Wirkbereich	hinzugefügt	kantonale Erweiterung
Association WaldgrenzeLinie_WaldgrenzeWirkbereich	hinzugefügt	kantonale Erweiterung
<b>Topic TransferMetadaten</b>		
Amt.AmtImWeb	angepasst	Verzicht auf Mehrsprachigkeit
Datenbestand.Lieferdatum	angepasst	als Pflichtfeld definiert
Datenbestand.Bemerkungen	angepasst	Textlänge auf 1000 Zeichen beschränkt
Klasse Amt: UNIQUE-Constraint	hinzugefügt	kantonale Erweiterung

## 2 Modellbeschreibung

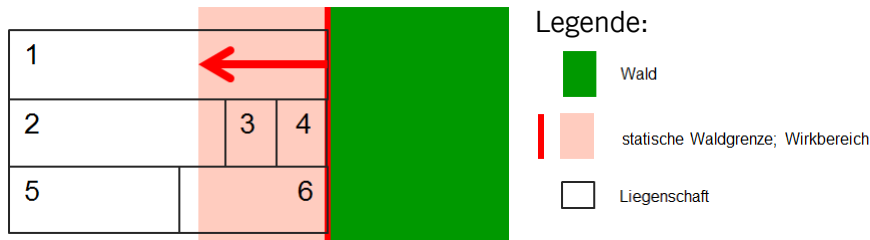
Das vorliegende Modell fokussiert auf die Waldgrenze als ÖREB-Datensatz. Auf Stufe Kanton wird die Waldgrenze jedoch über ein anderes Modell, dasjenige der Waldfeststellung (ID 156), erfasst und nachgeführt. Aus diesem Produktions-Modell werden die Daten der Waldgrenze über eine Transformation in das hier beschriebene Modell überführt und mit den zusätzlichen, für den ÖREB-Kataster benötigten Daten, ergänzt.

Der Verlauf einer statischen Waldgrenze wird als Liniengeometrie erfasst und bildet das Hauptelement des Modells. Die Rechtsvorschriften, welche für jede Linie gelten, werden vorgängig in einer separaten Applikation erfasst. Die Dokumente sind über einen Weblink zugänglich. Der Weblink wird auf der Klasse „Typ“ eingetragen und mit der Liniengeometrie verknüpft. Die Klasse „Waldgrenze\_Wirkbereich“ führt für jede Liniengeometrie einen Perimeter, in welchem die eigentliche Beschränkung wirkt. Mit dieser Flächengeometrie erfolgt der Verschnitt mit der Liegenschaft, wie er im ÖREB-Kataster gerechnet wird.

Im Thema „TransferMetadaten“ werden bei jeder Lieferung Angaben über die zuständige Stelle und den Datenbestand übertragen.

## 2.1 Zusatzinformationen zum Wirkungsbereich

Der Wirkungsbereich definiert jene Zone, welche von einer Eigentumsbeschränkung betroffen ist. Diese Zone weist eine Breite von 15 m auf und liegt auf der waldabgewandten Seite. In Ausnahmefällen kann diese Breite verringert werden. Solche Reduktionen sind im Zonenplan speziell erwähnt.



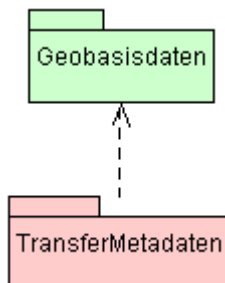
In der Abbildung ist die Situation mit einer Waldgrenze dargestellt. Erst durch die Fläche des Wirkungsbereichs kann bei der Liegenschaft 3 die Eigentumsbeschränkung „Waldabstand“ ausgewiesen werden.

## 3 Datenmodell

### 3.1 Diagramm der Teilmodelle

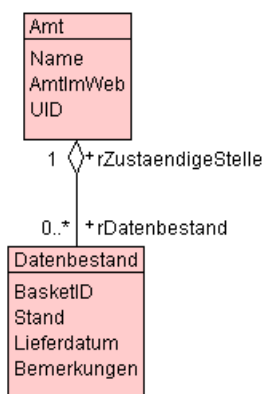
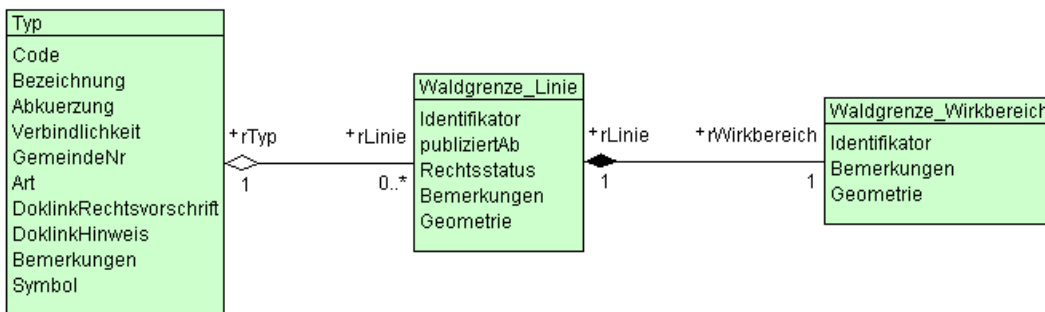
Das Modell besteht aus zwei Teilen:

- Geobasisdaten: die eigentlichen Geodaten
- TransferMetadaten: ÖREB-Teilmodell



## 3.2 Klassendiagramm

Auf der Klasse **Typ** sind im Wesentlichen die Informationen der Eigentumsbeschränkung enthalten. In ihr enthalten sind zudem die Weblinks auf Rechtsvorschriften und Hinweise. Die Klasse **Waldgrenze\_Line** enthält die eigentlichen Linien der Waldgrenzen. In einer 1:1-Beziehung ist ihr eine Flächengeometrie zugewiesen (**Waldgrenze\_Wirkbereich**). Diese Flächen werden für den Verschnitt in ÖREB genutzt. Die 1:1-Beziehung wurde aus Praktikabilitätsgründen gewählt, damit auf eine Klasse mit zwei Geometrie-Spalten verzichtet werden kann.



## 3.3 Klassenbeschreibung

### 3.3.1 Allgemeines

In diesem Kapitel wird jede Klasse in tabellarischer Form beschrieben. Die Tabellenspalten sind:

- Name: Name des Attributes
- Anzahl: Anzahl der Werte für ein Attribut
  - 1: Angabe eines Wertes zwingend
  - 0..1: kein oder ein Wert
  - 0..\*: kein, ein oder mehrere Werte möglich
  - 1..\*: ein oder mehrere Werte möglich

- **Typ:** Typ des Wertebereiches eines Attributs; Wertebereiche sind:  
Text: Zeichenkette; freier Text  
Zahl: Zahl; Nummer  
Datum: Datumsangabe  
Geometrie: Geometrie  
Aufzählung: Domains; Listen  
Struktur: zusammengesetzte Wertetypen (STRUCTURE)  
Ja/Nein: Wertebereich vom Typ Boolean
- **Beschreibung:** Erläuterung zum Attribut
- **Nutzung:** Die Verwendung des Attributs zum Beispiel beim Publizieren im WebGIS oder bei Datenabgaben  
intern: Angabe über die verwaltungsinterne Nutzung  
extern: Angabe über die öffentliche Nutzung

### 3.3.2 Klasse Typ

Name	Anzahl	Typ	Beschreibung	Nutzung	
				intern	extern
Code	1	Text	Code zur jeweiligen Waldgrenze, gekennzeichnet durch die Nummer der Waldfeststellung; z.B. „20030310.03“ Hinweis: Jede Waldgrenze ist einem eigenen Typ zuzuordnen.	✓	✓
Bezeichnung	1	Text	Bezeichnung der Waldgrenze, z.B. „Alte Steinbrüche / Waldisberg Süd“	✓	✓
Abkuerzung	0..1	Text	Abkürzung	✓	✓
Verbindlichkeit	1	Aufzählung	Wert aus der Liste „Verbindlichkeit“	✓	✓
GemeindeNr	1	Nummer	Gemeindenummer gemäss Bundesamt für Statistik BfS	✓	✓
Art	1	Aufzählung	Wert aus der Liste „Art_Waldgrenze“	✓	✓
DoklinkRechtsvorschrift	0..1	Text	Webadresse, über welche die Rechtsvorschriften angezeigt werden	✓	✓
DoklinkHinweis	0..1	Text	Webadresse, über welche die Hinweise angezeigt werden	✓	✓
Bemerkungen	0..1	Text	erläuternder Text oder Bemerkungen	✓	✓
Symbol	0..1	Text	Binäre Zeichen, die das Symbol der Waldgrenze definieren	✓	✓
<b>Geometrie</b>					
---	---	---	---	---	---
<b>Schlüssel</b>					
konzeptueller Schlüssel:			GemeindeNr, Code		
<b>Erfassungsregeln</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der <b>Code</b> ist manuell zu vergeben und muss innerhalb der Klasse eindeutig sein. Er entspricht der Nummer der Waldfeststellungsverfügung.</li> <li>2. Nach der Vergabe muss der <b>Code</b> unverändert bleiben.</li> </ol>					



### 3.3.3 Klasse Waldgrenze\_Linie

Name	Anzahl	Typ	Beschreibung	Nutzung	
				intern	extern
Identifikator	1	Text	Identifikator vom Typ „UUID“	✓	✓
publiziertAb	1	Datum	Datum, ab wann das Objekt im ÖREB-Kataster erscheint; Anmerkung: Es unterscheidet sich vom Rechtskraftdatum	✓	✓
Rechtsstatus	1	Aufzählung	Angabe des Rechtsstatus; Werte aus der Liste „Rechtsstatus“	✓	✓
Bemerkungen	0..1	Text	Bemerkungen zum Objekt	✓	✓
<b>Geometrie</b>					
Geometrie	1	Geometrie	Linie der Waldgrenze	✓	✓
<b>Schlüssel</b>					
konzeptueller Schlüssel:			Identifikator		
<b>Erfassungsregeln</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der <b>Identifikator</b> ist manuell zu vergeben und muss innerhalb der Klasse eindeutig sein.</li> <li>2. Von jeder Waldgrenze ist ein entsprechender Eintrag auf der Klasse <b>Waldgrenze_Wirkbereich</b> zu erfassen.</li> <li>3. Der Wert von <b>publiziertAb</b> soll den Zeitaufwand für die Publikation mitberücksichtigen und ist mit der katasterverantwortlichen Stelle abzusprechen.</li> </ol>					

### 3.3.4 Klasse Waldgrenze\_Wirkbereich

Name	Anzahl	Typ	Beschreibung	Nutzung	
				intern	extern
Identifikator	1	Text	Identifikator vom Typ „UUID“	✓	✓
<b>Geometrie</b>					
Geometrie	1	Geometrie	Fläche des Wirkbereichs	✓	✓
<b>Schlüssel</b>					
konzeptueller Schlüssel:			Identifikator		
<b>Erfassungsregeln</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der <b>Identifikator</b> ist manuell zu vergeben und muss innerhalb der Klasse eindeutig sein.</li> <li>2. Von jedem Wirkbereich muss ein entsprechender Eintrag auf der Klasse <b>Waldgrenze_Linie</b> vorhanden sein.</li> </ol>					

### 3.3.5 Klasse Amt

Name	Anzahl	Typ	Beschreibung	Nutzung	
				intern	extern
Name	1	Text	Name des Amtes	✓	✓
AmtImWeb	0..1	Text	URL des Amtes	✓	✓
UID	0..1	Text	Unternehmensidentifikator	✓	✓

Geometrie					
---	---	---	---	---	---
Schlüssel					
konzeptueller Schlüssel:			Name		
Erfassungsregeln					
1. Der <b>Name</b> muss innerhalb der Klasse eindeutig sein. 2. Auch Nicht-Pflicht-Felder sind nach Möglichkeit vollständig zu erfassen.					

### 3.3.6 Klasse Datenbestand

Name	Anzahl	Typ	Beschreibung	Nutzung	
				intern	extern
BasketID	1	Text	ID des Behälters. Enthält die BID des Topics Geobasisdaten, um den Zusammenhang zwischen Geobasisdaten und Transfermetadaten herzustellen. Als Basket-ID soll das Lieferdatum verwendet werden. Beispiel: „2018-09-28“	✓	✓
Stand	1	Datum	Datum der letzten Nachführung des Datensatzes	✓	✓
Lieferdatum	1	Datum	Datum der Datenlieferung an die ÖREB-Katasterorganisation	✓	✓
Bemerkungen	0..1	Text	Bemerkungen zum Datenbestand	✓	✓
Geometrie					
---	---	---	---	---	---
Schlüssel					
konzeptueller Schlüssel:			---		
Erfassungsregeln					
1. Auch Nicht-Pflicht-Felder sind nach Möglichkeit vollständig zu erfassen.					



## 4 Datenerfassung

Die Sachdaten zu den Waldgrenzen werden vom Amt für Wald und Naturgefahren in einer eigenen Access-Datenbank erfasst (WaldfeststellungenKtSZ.mdb). Auf diese Datenbank beziehen sich nicht nur das Datenmodell der Waldgrenzen, sondern auch die Datenmodelle Stockgrenzen und Waldfeststellungen.

Die Geometrie der Waldgrenzen leitet sich aus der Geometrie der eingemessenen und verfügbaren Stockgrenzen ab. Für die Erfassung und Archivierung dieser Geodaten benutzt das Amt für Wald und Naturgefahren das Desktop-GIS MapInfo.

## 5 Darstellungsmodell

Das Darstellungsmodell richtet sich nach den Angaben im Dokument **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** Die Farb- und Liniencodes beziehen sich auf die IRAP-Empfehlungen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

Art	RGB-Wert	Farbcode	Symbolcode	Muster
Waldgrenze in Bauzonen	230,0,0	C18	L12	
Waldgrenze ausserhalb Bauzonen	230,0,0	C18	L21	
Wirkbereich	nicht sichtbar			

## Anhang A – Interlismodell

```
INTERLIS 2.3;
=====
!!@ File = "SZ_Waldgrenzen_2018-08-28.ili";
!!@ Title = "Waldgrenzen kantonal";
!!@ shortDescription = "Dieses Modell erweitert das Bundesmodell mit den kantonalen Mehranforderungen";
!!@ Issuer = "http://www.sz.ch/avg";
!!@ technicalContact = "mailto:geoportal@sz.ch";
!!@ furtherInformation = "http://geo.sz.ch";
!!@ kGeoiV_ID = "157";
!!@ Modell_Code = "SZ-CH-157.1";
!!@ Modell_ID = "A053";
!!@ Compiler-Version = "4.7.7-20180208";
-----
!! Version | wer | Änderung
-----
!! 2016-10-26 | KEP | Erstfassung
!! 2017-01-11 | KEP | Geometrie ausschliesslich mit STRAIGHTS
!! 2018-08-28 | KEP | Berücksichtigung der Bundesmodelländerungen;
!! Anpassung Dokumentverknüpfung
=====
MODEL SZ_Waldgrenzen_20180828 (de) AT "http://models.geo.sz.ch" VERSION "2018-08-28" =
IMPORTS UNQUALIFIED INTERLIS;

DOMAIN
  Punkt =
    COORD 2672000.000 .. 2719000.000 [m]
    ,1193000.000 .. 1232000.000 [m]
    ,ROTATION 2 -> 1;

  Linie =
    POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX Punkt;

  Einzelflaeche =
    SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX Punkt WITHOUT OVERLAPS>0.05;

  Art_Waldgrenze = (
    in_Bauzonen
    ,ausserhalb_Bauzonen
  );

  Rechtsstatus = (
    inKraft
    ,laufendeAenderungen
  );

  Verbindlichkeit = (
    Nutzungsplanfestlegung
    ,orientierend
    ,hinweisend
    ,wegleitend
  );

!!-----
!! TOPIC Geobasisdaten =
!!-----
CLASS Typ =
  Code : MANDATORY TEXT*12;
  Bezeichnung : MANDATORY TEXT*80;
  Abkuerzung : TEXT*10;
  Verbindlichkeit : MANDATORY SZ_Waldgrenzen_20180828.Verbindlichkeit;
  GemeindeNr : MANDATORY 1000..9999;
  Art : MANDATORY SZ_Waldgrenzen_20180828.Art_Waldgrenze;
  DoklinkRechtsvorschrift : URI;
  DoklinkHinweis : URI;
  Bemerkungen : MTEXT*1000;
  Symbol : BLACKBOX BINARY;
  UNIQUE GemeindeNr, Code;
END Typ;

CLASS Waldgrenze_Linie =
  Identifikator : MANDATORY UUIDOID;
  publiziertAb : MANDATORY XMLDate;
  Rechtsstatus : MANDATORY SZ_Waldgrenzen_20180828.Rechtsstatus;
  Bemerkungen : MTEXT*1000;
  Geometrie : MANDATORY Linie;
  UNIQUE Identifikator;
END Waldgrenze_Linie;

CLASS Waldgrenze_Wirkbereich =
  Identifikator : MANDATORY UUIDOID;
  Bemerkungen : MTEXT*1000;
  Geometrie : MANDATORY Einzelflaeche;
  UNIQUE Identifikator;
END Waldgrenze_Wirkbereich;
```

```

ASSOCIATION Typ_WaldgrenzeLinie =
  rTyp -<> {1} Typ;
  rLinie -- {0..*} Waldgrenze_Linie;
END Typ_WaldgrenzeLinie;

ASSOCIATION WaldgrenzeLinie_WaldgrenzeWirkbereich =
  rLinie -<#> {1} Waldgrenze_Linie;
  rWirkbereich -- {1} Waldgrenze_Wirkbereich;
END WaldgrenzeLinie_WaldgrenzeWirkbereich;

END Geobasisdaten;

!!-----
TOPIC TransferMetadaten =
  DEPENDS ON SZ_Waldgrenzen_20180828.Geobasisdaten;
!!-----

CLASS Amt =
  Name : MANDATORY TEXT*80;
  AmtImWeb : URI;
  UID : TEXT*12;
  UNIQUE Name;
END Amt;

CLASS Datenbestand =
  BasketID : MANDATORY TEXT*20;
  Stand : MANDATORY XMLDate;
  Lieferdatum : MANDATORY XMLDate;
  Bemerkungen : MTEXT*1000;
END Datenbestand;

ASSOCIATION zustaendigeStelle_Datenbestand =
  rZustaendigeStelle -<> {1} Amt;
  rDatenbestand -- {0..*} Datenbestand;
END zustaendigeStelle_Datenbestand;

END TransferMetadaten;

END SZ_Waldgrenzen_20180828.

```