



Sicherheitszonenplan

Dokumentation «Minimales Geodatenmodell»

Aktenzeichen: BAZL-155.43-7/1/5

Geobasisdatensatz

Identifikator: 108.1
Bezeichnung: Sicherheitszonenplan
Rechtsgrundlage: SR 748.0 Art. 42
SR 748.131.1 Art. 72
Wichtiger Hinweis: Bestandteil des ÖREB-Katasters

Minimales Geodatenmodell

Version: 1.3
Datum: 25.11.2021

Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)
CH - 3003 Bern
Tel. +41 58 465 80 39
www.bazl.admin.ch/geoinformation
gis@bazl.admin.ch



Projektgruppe

Leitung	Urs Bruderer (ehemals BAZL)
Modellierung	Pascal Imoberdorf (BAZL)
Mitwirkung	Adrian Nützi (BAZL) Alice Suri (BAZL)

Dokumenteninformation

Inhalt	Das Dokument beschreibt das minimale Geodatenmodell der Sicherheitszonenpläne für Flughäfen, Flugsicherungsanlagen und Flugwege im Kontext des Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB).
Autoren	Adrian Nützi (BAZL) Pascal Imoberdorf (BAZL)
Status	Verabschiedet durch die Amtsleitung des BAZL

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Bemerkungen
1.0	11.02.2013	Erstellung initiale Version
1.1	27.08.2013	Überarbeitung infolge Datenmodell Anpassung
1.2	24.05.2017	Diverse Modell Anpassungen: URL des Herausgebers, Attribut «Ref» in Katalogstrukturen als Spezialisierung «Reference (EXTENDED)», zusätzliches Modell für den Bezugsrahmen LV95, separates Katalogmodell, angepasste Geometriedefinition ohne «EXTENDS»
1.2	02.11.2018	Anpassung des Katalogs der Sicherheitszonentypen, inkl. Filterfunktion und Darstellungsmodell
1.2	28.05.2020	Diverse Anpassungen in der Dokumentation: Beschreibungen beziehen sich neu auf LV95, ÖREB-WMS auf LV95 angepasst, Verweise auf geänderte Rechtsartikel (Art. 71-73 VIL) angepasst.
1.3	25.11.2021	Anpassungen an revidiertes ÖREB-Rahmenmodell (V2) und Verzicht auf separates Modell für den alten Bezugsrahmen LV03
1.3	21.03.2023	Anpassungen Filterfunktion (Kap. 6) und Online-Ressourcen (Kap. 8.2)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Entstehung und Datenverwaltung.....	6
1.3	Beziehungen zu weiteren Geobasisdaten	6
2	Grundlagen für die Modellierung	7
2.1	Bestehende Anforderungen und Informationen	7
2.2	Technische Rahmenbedingungen	7
2.3	Hinweise zur Mehrsprachigkeit.....	7
3	Modellbeschreibung	8
3.1	Beschreibung anhand des fachgesetzlichen Rahmens.....	8
3.2	Beschreibung aus Sicht des ÖREB-Katasters	8
4	Konzeptionelles Datenmodell - Objektkatalog	9
4.1	Wertebereiche und Aufzählungen	9
4.2	Themen.....	9
4.3	Thema «Catalogue_LegalStatus»	10
4.3.1	Klasse «LegalStatus».....	10
4.3.2	Struktur «LegalStatus_CatalogueReference».....	10
4.4	Thema «Catalogue_ZoneType»	10
4.4.1	Klasse «ZoneType»	10
4.4.2	Struktur «ZoneType_CatalogueReference»	10
4.5	Thema «SafetyZones_WithLatestModification».....	11
4.5.1	Klasse «SafetyZone»	11
4.5.2	Klasse «Document»	12
4.5.3	Klasse «Geometry».....	12
4.6	Struktur «ModInfo».....	13
5	Konzeptionelles Datenmodell - UML-Klassendiagramme	14
6	Filterfunktion zur ÖREB-Transferstruktur	16
7	Darstellungsmodell	18
8	Anhang	19
8.1	Weiterführende Dokumente.....	19
8.2	Online-Ressourcen.....	19
8.3	Katalogeinträge für den Rechtsstatus («LegalStatus»).....	20
8.4	Katalogeinträge für die Zonentypen («ZoneType»).....	20
8.5	INTERLIS 2 - Modelldatei.....	21

Abkürzungen

BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BFS	Bundesamt für Statistik
CHBase	Basismodule des Bundes für «minimale Geodatenmodelle»
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz; SR 510.62)
GeolV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung; SR 510.620)
GKG	Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes
INTERLIS	Beschreibungs- und Transfermechanismus für Geodaten
ISO	International Organization for Standardization
KOGIS	Bereich «Koordination, Geo-Information und Services» (swisstopo)
LFG	Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz; SR 748.0)
LV95	Neuer Bezugsrahmen für Schweizer Landeskoordinaten (1995)
MGDM	Minimales Geodatenmodell
ÖREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung
ÖREBKV	Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator (→ Webadresse)
UVEK	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VIL	Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (SR 748.131.1)

1 Einleitung

Gemäss Art. 8 und 9 der Geoinformationsverordnung (GeoIV; SR 510.620) muss für Geobasisdaten des Bundesrechts durch die zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell (MGDM) vorgegeben werden. Dieses enthält alle Elemente, welche sich aus der Fachgesetzgebung ableiten lassen und zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrages erforderlich sind.

Ein minimales Geodatenmodell weist folgende grundlegenden Eigenschaften auf:

- soll möglichst lange unverändert bleiben,
- ist ausreichend dokumentiert,
- ist breit abgestützt und
- ist durch eine Fachstelle des Bundes für verbindlich erklärt worden.

1.1 Ausgangslage

Gemäss Art. 42 ff. des Luftfahrtgesetzes (LFG; SR 748.0) kann der Bundesrat vorschreiben, dass Bauten und andere Hindernisse in einem bestimmten Umkreis von Flughäfen oder Flugsicherungsanlagen oder in einem bestimmten Abstand von Flugwegen nur errichtet werden dürfen, wenn sie die Sicherheit der Luftfahrt nicht beeinträchtigen. Gemäss Art. 71 Abs. 1 der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL; SR 748.131.1) ist für jeden Flughafen eine Sicherheitszone zu errichten. Das BAZL entscheidet im Einzelfall auf Antrag¹ des Erbringers der Flugsicherungsdienste, ob für Flugsicherungsanlagen und Flugwege eine Sicherheitszone erforderlich ist.

Die Sicherheitszone ist gemäss Art. 72 Abs. 1 VIL in einem Zonenplan darzustellen. Dieser enthält die räumliche Ausdehnung, Höhe und die Art² der Eigentumsbeschränkung zugunsten des Antragstellers. Der Sicherheitszonenplan muss gemäss Art. 71 Abs. 2 VIL für einen Flughafen vom Halter, für eine Flugsicherungsanlage vom Betreiber und für einen Flugweg vom Flugsicherungsdienstleister erstellt werden.

Der Sicherheitszonenplan wird durch die betroffenen Kantone publiziert und in den Gemeinden öffentlich aufgelegt (Art. 73 Abs. 1 VIL). Nach Art. 43 Abs. 1 des Luftfahrtgesetzes (LFG; SR 748.0) darf von der Auflage an ohne Bewilligung des Auflegers keine Verfügung über ein belastetes Grundstück mehr getroffen werden, welche dem Sicherheitszonenplan widerspricht. Die Sicherheitszone entfaltet ab diesem Zeitpunkt eine rechtlich verbindliche Vorwirkung. Gemäss Art. 43 LFG entscheidet das UVEK über die Einsprachen und genehmigt die Sicherheitszonenpläne. Mit ihrer Veröffentlichung in den kantonalen Publikationsorganen werden die genehmigten Sicherheitszonenpläne verbindlich.

Sicherheitszonen stellen eine öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung (ÖREB) dar. Sie sind Bestandteil des Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) gemäss Art. 16 - 18 des Geoinformationsgesetzes (GeoIG; SR 510.62) vom 5. Oktober 2007 und der Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV; SR 510.622.4) vom 2. September 2009. Ziel dieses Katasters ist die Bereitstellung von Informationen zu Beschränkungen des Grundeigentums und anderer dinglicher Rechte, die Gegenstand einer ordnungsgemässen Entscheidung durch eine Behörde waren und raumbezogene Auswirkungen auf das Grundeigentum haben.

¹ Ausser bei Flughäfen wurden bisher (Stand Okt. 2021) noch keine Sicherheitszonen beantragt.

² Diese bezieht sich vor allem auf den neu eingefügten Absatz 3, wobei die grafische Festlegung in einem Sicherheitszonenplan noch genauer zu definieren ist. In der vorliegenden Modellversion wurde dieses Merkmal deshalb nicht berücksichtigt.

1.2 Entstehung und Datenverwaltung

Eine Sicherheitszone hat einen definierten Zweck - in der Regel eine Höhenbeschränkung - und eine genau definierte räumliche Abgrenzung. Die geometrische Form richtet sich nach technischen und aviatischen Kriterien. Der geometrische Verlauf und damit die Wirkung von Sicherheitszonen entstammen dem Plan des Flughafenhalters.

Die Daten zu den Sicherheitszonenplänen werden von der zuständigen Fachstelle im BAZL verwaltet. Sie werden durch das BAZL nach Bedarf archiviert.

1.3 Beziehungen zu weiteren Geobasisdaten

Nach Art. 72 Abs. 2 der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL) sind für die Festsetzung der Sicherheitszonen, mit Ausnahme der Flugsicherungsanlagen, mindestens die geschützten Flächen des Hindernisbegrenzungsflächen-Kataster (GeoIV ID 106) massgebend.

2 Grundlagen für die Modellierung

In diesem Kapitel wird auf Grundlagen hingewiesen, die für die Erstellung des minimalen Geodatenmodells für die Sicherheitszonen relevant sind.

2.1 Bestehende Anforderungen und Informationen

Die Anforderungen aus der Fachgesetzgebung beschränken sich auf die Vorgaben in Art. 42 und 43 LFG sowie Art. 71 bis 73 VIL. Die Sicherheitszonen werden festgelegt, um die Sicherheit der Luftfahrt zu gewährleisten.

Als Leitfaden für die zuständigen Fachstellen des Bundes hat das Koordinationsorgan für Geoinformation des Bundes (GKG) «*Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition minimaler Geodatenmodelle*» [1] publiziert. Darin werden entsprechende Mindestanforderungen für die Bundesstellen festgelegt.

2.2 Technische Rahmenbedingungen

Aus technischer Sicht sind die «*Basismodule des Bundes für minimale Geodatenmodelle*» (CHBase) [2] zu berücksichtigen, welche am 30.08.2011 durch die GKG/KOGIS publiziert wurden. Es handelt sich dabei um eine Sammlung einheitlicher, allgemeiner INTERLIS-Definitionen. Durch die Verwendung dieser unabhängigen Module bei der Erstellung der minimalen Geodatenmodelle wird die technische und inhaltliche Datenharmonisierung unterstützt.

Weitere wichtige Anforderungen an das minimale Geodatenmodell von Sicherheitszonen ergeben sich aus der Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV). Um die Interoperabilität bezüglich der ÖREB-Daten gewährleisten zu können, gibt das Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) ein fachbereichsübergreifendes Rahmenmodell [3] gemäss Art. 4 Abs. 1 ÖREBKV vor. Neben den eigentlichen Geobasisdaten werden darin auch die zugehörigen Rechtsvorschriften sowie Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen abgebildet, so dass sie zusammen als Einheit die Eigentumsbeschränkung unmittelbar beschreiben. Das Teilmodell «Transferstruktur» stellt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Grundlage des minimalen Geodatenmodells für die Sicherheitszonen dar, aus der sich konkrete Anforderungen ergeben.

2.3 Hinweise zur Mehrsprachigkeit

Das minimale Geodatenmodell wurde in Englisch erstellt, wobei erläuternde Kommentare in Deutsch und Französisch vorhanden sind. Die vorliegende deutsche Version der Modelldokumentation wurde ins Französische übersetzt.

3 Modellbeschreibung

3.1 Beschreibung anhand des fachgesetzlichen Rahmens

Die Sicherheitszone ist durch einen eindeutigen Identifikator und einen Namen gekennzeichnet. Weitere Angaben sind der Name des Auflegers, der Rechtsstatus und das Gültigkeitsdatum sowie fakultativ das Datum der Genehmigung durch das UVEK, der betroffene Kanton und die betroffenen Gemeinden. Zudem kann eine Beschreibung hinzugefügt werden.

Die Sicherheitszone beinhaltet eine oder mehrere Teilzonenflächen, die in ihrer Gesamtheit bezüglich ihrer Lage eine Eigentumsbeschränkung darstellen. Bei den Teilzonenflächen sind unterschiedliche Typen zu unterscheiden.

Eine Sicherheitszone wird in einem Zonenplan dargestellt. Falls verschiedene Gemeinden betroffen sind, können mehrere Detailpläne und ein Gesamtplan erstellt werden. In den Detailplänen wird der rechtskräftige, eigentümerverbindliche Zustand auf der Grundlage der amtlichen Vermessung vollständig und genau abgebildet.

3.2 Beschreibung aus Sicht des ÖREB-Katasters

Geobasisdaten, die nach Anhang 1 GeoIV zum Bestand des ÖREB-Katasters gehören, bilden zusammen mit den zugehörigen Rechtsvorschriften eine Eigentumsbeschränkung. Der ÖREB-Kataster beschränkt sich dabei auf generell-konkrete Rechtsvorschriften (generell für die Person, die nicht bekannt ist und konkret, weil der Raumbezug mit Karte definiert ist).

Ergänzt werden diese Vorschriften durch weitere Informationen und Hinweise, die dem Verständnis der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen dienen. Gemäss Art. 4 Abs. 3 ÖREBKV erlässt die zuständige Fachstelle des Bundes Mindestvorschriften über die Abbildung der Rechtsvorschriften. Speziell zu beachten ist in diesem Zusammenhang die Weisung «ÖREB-Kataster: Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen und Zusatzinformationen» [4].

Inhalt der Rechtsvorschriften sind die Genehmigung des UVEK bzw. die Publikation im Bundesblatt bei einer öffentlichen Auflage, sowie die elektronische Kopie des vom UVEK genehmigten Sicherheitszonenplans bzw. die in den Gemeinden öffentlich aufgelegten Detailpläne.

Die Rechtsvorschriften werden als PDF-Datei im Internet öffentlich zugänglich gemacht. Die URL zu einem Dokument bzw. zu einer Rechtsvorschrift muss eindeutig sein und zeitlich unverändert bleiben. Jedes Dokument besitzt einen Titel unter Angabe der Dokumentsprache. Zur Präzisierung kann eine Kurzbeschreibung hinzugefügt werden.

4 Konzeptionelles Datenmodell - Objektkatalog

Im nachfolgenden Objektkatalog deutet *Kursivschrift* auf Inhalte von CHBase [2] hin. Auf eine Beschreibung dieser Elemente wird in diesem Dokument verzichtet.

4.1 Wertebereiche und Aufzählungen

SurfaceWithoutArcs	
Dieser Wertebereich basiert auf « <i>GeometryCHLV95_ V1.Coord2</i> » aus CHBase Part I (GEOMETRY) und beinhaltet die Definition von Einzelflächen bestehend aus Geraden (ohne Kreisbögen) mit einer zulässigen Selbstschnittpfeilhöhe von 0.001m.	
DocumentType	
Werteliste zur Unterscheidung der Dokumente	
Wert	Beschreibung
LegalProvision	Verbindliche Rechtsvorschriften
AdditionalInfo	Zusatzinformationen und Hinweise, die dem Verständnis dienen

4.2 Themen

Thema «Catalogue_LegalStatus»
Thema mit Definition des Katalogs für Rechtsstatus als Erweiterung des Topics « <i>CatalogueObjects_ V1.Catalogues</i> » aus CHBase, Part 3 (CATALOGUEOBJECTS)
Thema «Catalogue_ZoneType»
Thema mit Definition des Katalogs für Zonentypen als Erweiterung des Topics « <i>CatalogueObjects_ V1.Catalogues</i> » aus CHBase, Part 3 (CATALOGUEOBJECTS)
Thema «SafetyZones_WithLatestModification»
Thema mit Definition der Sicherheitszonen und den zugehörigen Dokumenten

4.3 Thema «Catalogue_LegalStatus»

4.3.1 Klasse «LegalStatus»

Erweiterbarer Katalog für Rechtsstatus (Inhalt siehe Kap. 0)

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
StatusId	1	Zeichenkette (TEXT * 8)	Identifikator des Rechtsstatus (Format: IDGeoIV + «-S-» + zweistellige Laufnummer)
Value	1	<i>LocalisationCH_V1. MultilingualText</i>	Mehrsprachiger Katalogeintrag (de, fr, it) auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)

4.3.2 Struktur «LegalStatus_CatalogueReference»

Struktur für die Referenzierung des Katalogs der Rechtsstatus

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Reference	1	LegalStatus (Kap. 4.3.1)	Referenz zum Katalog der Rechtsstatus

4.4 Thema «Catalogue_ZoneType»

4.4.1 Klasse «ZoneType»

Erweiterbarer Katalog der Zonentypen (Inhalt siehe Kap. 8.4)

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Typeld	1	Zeichenkette (TEXT * 8)	Identifikator des Zonentyps (Format: IDGeoIV + «-T-» + zweistellige Laufnummer)
Symbol	1	Binärkode (BLACK-BOX BINARY)	Legendensymbol
Value	1	<i>LocalisationCH_V1. MultilingualText</i>	Mehrsprachiger Katalogeintrag (de, fr, it) auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)

4.4.2 Struktur «ZoneType_CatalogueReference»

Struktur für die Referenzierung des Katalogs der Zonentypen

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Reference	1	ZoneType (Kap. 4.4.1)	Referenz zum Katalog der Zonentypen

4.5 Thema «SafetyZones_WithLatestModification»

4.5.1 Klasse «SafetyZone»

Diese Klasse beinhaltet die Sicherheitszonen von Flughäfen, Flugsicherungsanlagen und Flugwegen.

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Identifizier	1	Zeichenkette (TEXT * 30)	Identifikator (gültiger Domain-Name, z.B. «ch.admin.bazl.sizo.lszh.01»)
Name	1	<i>LocalisationCH_V1. MultilingualText</i>	Mehrsprachige Bezeichnung (de, fr, it) auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)
Status	1	LegalStatus_CatalogueReference (Kap. 4.3.2)	Verweis auf Rechtsstatus aus dem Katalog «LegalStatus»
Originator	1	Zeichenkette (TEXT)	Name des Auflegers (Flugplatzhalter oder BAZL)
Canton	0..1	<i>CHAdminCodes_V1. CHCantonCode</i>	Zweistelliges Kantonskürzel auf Basis von CHBase - Part IV (ADMINISTRATIVEUNITS)
Municipality	0..1	Zeichenkette (TEXT)	Betroffene Gemeinde(n)
ApprovalDate	0..1	Datum/Zeit (XMLDateTime)	Genehmigungsdatum (Datum der Genehmigung in Form einer Verfügung durch das UVEK)
Validity	1	ModInfo (Kap. 4.6)	Gültigkeitsintervall (von ... bis) und Zeitpunkt der letzten Änderung basierend auf CHBase - Part 5 (MODIFICATIONINFO)
Description	0..1	<i>LocalisationCH_V1. MultilingualMText</i>	Mehrzeilige, mehrsprachige Beschreibung (de, fr, it) auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)

4.5.2 Klasse «Document»

Diese Klasse enthält die Dokumente.

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Type	1	DocumentType (Kap. 4.1)	Typ des Dokuments
Title	1	Zeichenkette (TEXT)	Titel des Dokuments (Sprache gemäss Attribut «Language»)
Weblink	1	Zeichenkette (URI)	Weblink zum Dokument (PDF-Datei oder HTML-Seite; Sprache gemäss «Language»)
Language	1	<i>InternationalCodes_V1.LanguageCode_ISO639_1</i>	ISO-Sprachcode (z.B. «de») auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)
RelatedMunicipality	0..1	<i>CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode</i>	BFS-Nummer der betreffenden Gemeinde
Modification	0..1	Datum (XMLDate)	Datum der letzten Änderung
Description	0..1	<i>LocalisationCH_V1.MultilingualMText</i>	Mehrzeilige, mehrsprachige Beschreibung (de, fr, it) auf Basis von CHBase - Part II (LOCALISATION)

4.5.3 Klasse «Geometry»

Diese Klasse enthält die einzelnen Teilzonenflächen einer Sicherheitszone.

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
Area	1	SurfaceWithoutArcs (Kap. 4.1)	Flächengeometrie (Polygon ohne Kreisbögen) zur räumlichen Festlegung der Teilzonenfläche in LV95
Type	1	ZoneType_CatalogueReference (Kap. 4.4.2)	Verweis auf Zonentyp aus dem Katalog «ZoneType»

4.6 Struktur «ModInfo»

Die Struktur «*ModInfo*» stammt aus dem Modell «*WithLatestModification_V1*» von CHBase, Part 5 (MODIFICATIONINFO) [2]. Im vorliegenden Modell wird sie im Thema «*SafetyZones_WithLatestModification*» angewendet.

«*ModInfo*» ist ein Strukturattribut, welches Angaben zur Gültigkeitsdauer und zum Zeitpunkt der letzten Änderung enthält. Sobald das Ende der zeitlichen Gültigkeit erreicht ist, sind weitere Änderungen nicht mehr erlaubt.

Attribut	Multiplizität	Datentyp (Wertebereich)	Beschreibung
ValidFrom	0..1	<i>XMLDateTime</i>	Beginn der Gültigkeit / Zeitpunkt, ab dem die Sicherheitszone eine eigentümerverbindliche Wirkung entfaltet (z.B. ab dem ersten Tag der öffentlichen Auflage oder ab Publikation im kantonalen Amtsblatt)
ValidUntil	0..1	<i>XMLDateTime</i>	Ende der Gültigkeit / Datum und Zeit der Aufhebung
LatestModification	1	<i>XMLDateTime</i>	Datum und Zeit der letzten Änderung

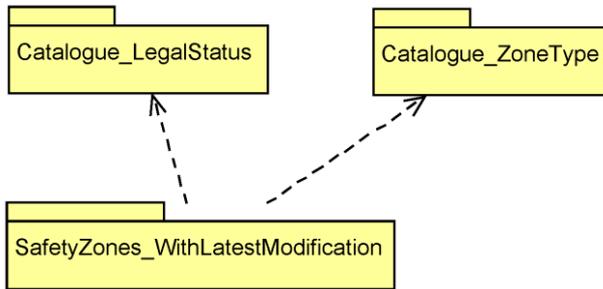
Hinweis zur Nachführung und Historisierung

Das Änderungsdatum wird bei jeder Mutation aktualisiert. Im Zuge der Nachführung wird vor jeder Anpassung eine Kopie des aktuellen Datenbestandes erstellt und archiviert. Sobald bei einer genehmigten Sicherheitszone ein Enddatum spezifiziert wurde, gilt diese als aufgehoben.

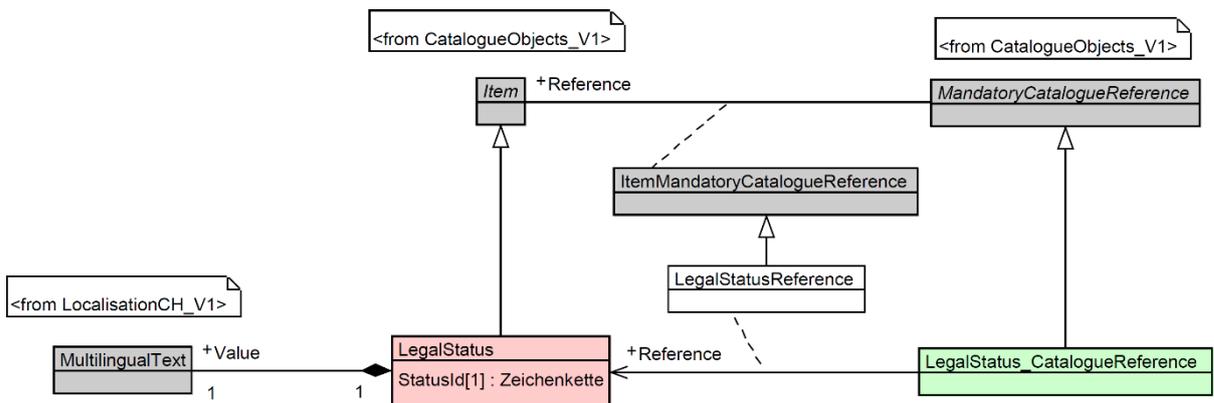
5 Konzeptionelles Datenmodell - UML-Klassendiagramme

Das minimale Geodatenmodell «SafetyZonePlan_V1_3» ermöglicht es, dass allfällige Erweiterungen bei den Zonentypen und beim Rechtsstatus unabhängig vom Datenmodell vorgenommen werden können.

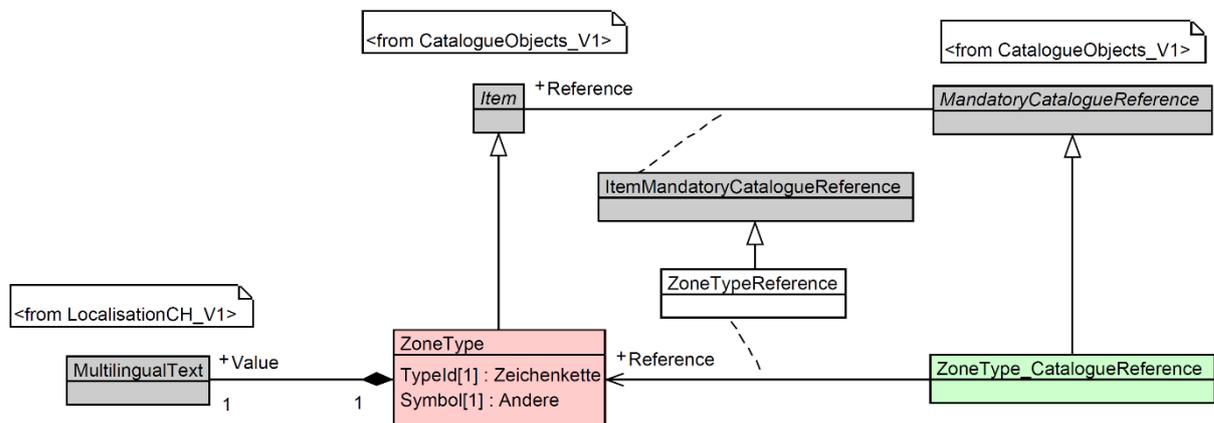
Übersicht der Themen



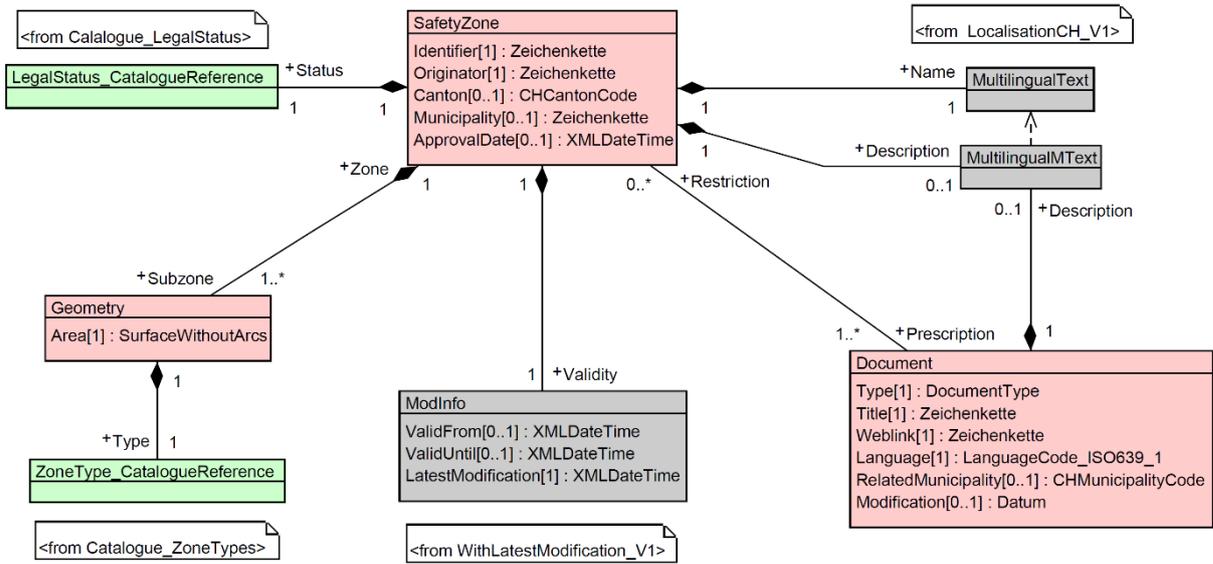
Thema «Catalogue_LegalStatus»



Thema «Catalogue_ZoneType»



Thema «SafetyZones_WithLatestModification»



Legende:

- Klassen aus CHBase
- Klassen
- Strukturen

6 Filterfunktion zur ÖREB-Transferstruktur

Eine Filterfunktion definiert die Abbildung der Attribute aus dem minimalen Geodatenmodell auf die Transferstruktur des ÖREB-Rahmenmodells (siehe [3]).

Für die Sicherheitszonenpläne ist sie wie folgt definiert:

Minimales Geodatenmodell «SafetyZonePlan_V1_3»	Transferstruktur des ÖREB-Rahmenmodells V2
SafetyZone.Status → LegalStatus.StatusId	Eigentumsbeschränkung.Rechtsstatus *
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidFrom	Eigentumsbeschränkung.publiziertAb
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidUntil	Eigentumsbeschränkung.publiziertBis (optional **)
Geometry.Area	Geometrie.Flaeche
SafetyZone.Status → LegalStatus.StatusId	Geometrie.Rechtsstatus *
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidFrom	Geometrie.publiziertAb
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidUntil	Geometrie.publiziertBis (optional **)
Document.Type	Dokument.Typ ***
Document.Title (Sprache gemäss Document.Language)	Dokument.Titel (sprachspezifisch, mit lokalisierem Text)
Document.RelatedMunicipality	Dokument.NurInGemeinde
Document.Weblink (Sprache gemäss Document.Language)	Dokument.TextImWeb (sprachspezifisch, mit lokalisierter URL)
«1»	Dokument.AuszugIndex
SafetyZone.Status → LegalStatus.StatusId	Dokument.Rechtsstatus *
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidFrom	Dokument.publiziertAb
SafetyZone.Validity → ModInfo.ValidUntil	Dokument.publiziertBis (optional **)
«Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL» (mehrsprachig: de, fr, it)	Amt.Name
« https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home.html » (mehrsprachig: de, fr, it)	Amt.AmtImWeb
«CHE188858471» (Quelle: https://www.uid.admin.ch)	Amt.UID

<p>SafetyZone.Status = «108-S-01» *: « https://wms.geo.admin.ch/?SERVICE=WMS&REQUEST=GetMap&VERSION=1.3.0&LAYERS=ch.bazl.sicherheitszonenplan_v2_0.oereb&STYLES=default&CRS=EPSG:2056&BBOX=2475000,1060000,2845000,1310000&WIDTH=740&HEIGHT=500&FORMAT=image/png&LANG=de »</p> <p>SafetyZone.Status = «108-S-02» *: « https://wms.geo.admin.ch/?SERVICE=WMS&REQUEST=GetMap&VERSION=1.3.0&LAYERS=ch.bazl.sicherheitszonenplan_aenderung_v2_0.oereb&STYLES=default&CRS=EPSG:2056&BBOX=2475000,1060000,2845000,1310000&WIDTH=740&HEIGHT=500&FORMAT=image/png&LANG=de »</p>	Darstellungsdienst.VerweisWMS (sprachspezifisch, mit lokalisierter URL)
ZoneType.Symbol (für «108-T-01» oder für «108-T-06», vgl. Kap. 7); abhängig von SafetyZone.Status	LegendeEintrag.Symbol
ZoneType.Value (für «108-T-01» oder für «108-T-06», vgl. Kap. 8.4); abhängig von SafetyZone.Status	LegendeEintrag.LegendeText
ZoneType.TypeId (= «108-T-01» oder «108-T-06», vgl. Kap. 8.4); abhängig von SafetyZone.Status	LegendeEintrag.ArtCode
« https://models.geo.admin.ch/BAZL/SafetyZonePlan_Catalogues_V1_3_20211125.xml »	LegendeEintrag.ArtCodelist
«ch.Sicherheitszonenplan»	LegendeEintrag.Thema

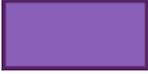
Erläuterungen:

- * Wert «108-S-01» entspricht «inKraft»
Wert «108-S-02» entspricht «AenderungMitVorwirkung»
- ** Bei der öffentlichen Auflage wird dieses Datum nicht verwendet, da die Vorwirkung zeitlich nicht begrenzt ist.
- *** Wert «LegalProvision» entspricht «Rechtsvorschrift»
Wert «AdditionalInfo» entspricht «Hinweis»

7 Darstellungsmodell

Die Darstellung der Sicherheitszonen ist im jeweiligen Anwendungskontext vom Zonentyp (Kap. 8.4) abhängig.

Darstellung «MGDM»:

Wert des Attributs «Geometry.Type» ³	Linien- und Füllfarbe (R/G/B)	Umrandungslinie / Flächenfüllung	Symbol
«108-T-02» (= «An- / Abflugfläche»)	Linie: #008ae6 Fläche: #4db8ff	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	
«108-T-03» (= «Horizontalfläche / konische Fläche»)	Linie: #e68e00 Fläche: #ffb4d	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	
«108-T-04» (= «Kalotte / fixe Höhe über Grund»)	Linie: #522060 Fläche: #8a5fb8	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	
«108-T-05» (= «Übrige luftfahrtspezifische Begrenzungsfläche»)	Linie: #4d4d00 Fläche: #9b9b00	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	

Darstellung «ÖREB»:

Wert des Attributs «LegendeEintrag.ArtCode»	Linien- und Füllfarbe (R/G/B)	Umrandungslinie / Flächenfüllung	Symbol
«108-T-01» (= «Genehmigter Sicherheitszonenperimeter»)	Linie: #c000c0 Fläche: #dc69c4	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	
«108-T-06» (= «Öffentlich aufgelegter Sicherheitszonenperimeter»)	Linie: #5d0035 Fläche: #ae7f9a	Linie ausgezogen, Dicke 2 Punkte, deckend; Füllfläche 25% transparent	

³ Referenzattribut «Reference» aus «ZoneType_CatalogueReference» (vgl. Kap. 8.4)

8 Anhang

8.1 Weiterführende Dokumente

- [1] GKG (2011): *Allgemeine Empfehlungen zur Methodik der Definition «minimaler Geodatenmodelle»*. Version 2.0 vom 12.09.2011
Online: <https://www.geo.admin.ch> → Geodaten → Geobasisdaten → Geodatenmodelle
- [2] GKG (2011): *Basismodule des Bundes für «minimale Geodatenmodelle» (CHBase)*. Version 1.0 vom 30.08.2011
Online: <https://www.geo.admin.ch> → Geodaten → Geobasisdaten → Geodatenmodelle
- [3] Swisstopo (2021): *Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster, Erläuterungen für die Umsetzung*. Version vom 15.04.2021
Online: <https://www.cadastre.ch/de/oereb.html> → Handbuch ÖREB-Kataster → Datenmodelle → Rahmenmodell
- [4] Swisstopo (2021): *ÖREB-Kataster: Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen und Zusatzinformationen*. Version vom 01.08.2021
Online: <https://www.cadastre.ch> → Handbuch «ÖREB-Kataster» → Rechtliches & Publikationen → Kreisschreiben ÖREB-Kataster (2021 / 06)

8.2 Online-Ressourcen

Metadaten «Sicherheitszonenplan»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/f0ac2ddb-8b07-421b-ada6-8c192b593bca>

Metadaten «Sicherheitszonenplan V2.0 OeREB»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/993bd105-3c7a-41ad-9470-9cf7faee0466>

Metadaten «Sicherheitszonenplan Aenderung V2.0 OeREB»:

<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/b032ae77-f6a4-4c01-94b7-f3651bdf0391>

Geodaten:

<https://www.bazl.admin.ch/geoinformation>

Datenmodell:

<https://models.geo.admin.ch/BAZL>

8.3 Katalogeinträge für den Rechtsstatus («LegalStatus»)

Erweiterbarer Katalog aus dem Thema «Catalogue_LegalStatus».

StatusId	Bezeichnung de	Bezeichnung fr	Bezeichnung it	Bemerkung
108-S-01	in Kraft	en vigueur	in vigore	rechtsgültig
108-S-02	laufende Änderung	modifications en cours	modifiche in corso	laufende Änderung mit rechtlicher Vorwirkung

Der Katalog kann bei Bedarf ohne Anpassung des minimalen Geodatenmodells um zusätzliche Einträge erweitert oder angepasst werden.

8.4 Katalogeinträge für die Zonentypen («ZoneType»)

Erweiterbarer Katalog aus dem Thema «Catalogue_ZoneType».

Typeld	Bezeichnung de	Bezeichnung fr	Bezeichnung it
108-T-01	Genehmigter Sicherheitszonenperimeter	Périmètre de la zone de sécurité approuvé	Perimetro della zona di sicurezza approvato
108-T-02	An- / Abflugfläche	Surface d'approche / surface de montée au décollage	Superficie di avvicinamento e di decollo
108-T-03	Horizontalfläche / konische Fläche	Surface horizontale / surface conique	Superficie orizzontale / superficie conica
108-T-04	Kalotte / fixe Höhe über Grund	Calotte / hauteur fixe au-dessus du sol	Calotta / altezza fissa dal suolo
108-T-05	Übrige luftfahrtspezifische Begrenzungsfläche	Autre surface de limitation spécifique à l'aviation	Altra superficie di limitazione specifica all'aviazione
108-T-06	Öffentlich aufgelegter Sicherheitszonenperimeter	Périmètre de la zone de sécurité mis à l'enquête publique	Perimetro della zona di sicurezza depositato pubblicamente

Der Katalog kann bei Bedarf ohne Anpassung des minimalen Geodatenmodells um zusätzliche Einträge erweitert oder angepasst werden.

8.5 INTERLIS 2 - Modelldatei

Sollte sich die hier abgedruckte Version der INTERLIS-Modelldefinition von der im Model Repository publizierten unterscheiden, gilt die im Model Repository aufgeschaltete Version.

Inhalt der Modelldatei «SafetyZonePlan_V1_3.ili»:

```

INTERLIS 2.3;

/** #####
 * # DE: Minimales Geodatenmodell "Sicherheitszonenplan" #
 * # FR: Modèle de géodonnées minimal "Plan de la zone de sécurité"#
 * #####
 */
!!@ furtherInformation=https://www.bazl.admin.ch/geoinformation
!!@ IDGeoIV=108.1
!!@ technicalContact=mailto:gis@bazl.admin.ch
MODEL SafetyZonePlan_V1_3 (en)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAZL/"
VERSION "2021-11-25" =
  IMPORTS
  InternationalCodes_V1,LocalisationCH_V1,CHAdminCodes_V1,WithLatestModification_V1,Geometr
yCHLV95_V1,CatalogueObjects_V1;

DOMAIN

  /** DE: Aufzählung für den Typ des Dokuments
   * FR: Énumération pour le type de document
   */
  DocumentType = (
    /** DE: Rechtsvorschrift
     * FR: Disposition juridique
     */
    LegalProvision,
    /** DE: Zusatzinformation / Hinweis
     * FR: Information supplémentaire / Remarque
     */
    AdditionalInfo
  );

  /** DE: Einzelflächen aus Geraden (ohne Kreisbögen)
   * FR: Surfaces indépendantes formées de segments de droite (sans arcs de cercle)
   */
  SurfaceWithoutArcs = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT
OVERLAPS>0.001;

  /** DE: Thema mit Definition des Katalogs für Rechtsstatus
   * FR: Thème avec définition du catalogue des statuts juridiques
   */
  TOPIC Catalogue_LegalStatus
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =

    /** DE: Katalog der Rechtsstatus
     * FR: Catalogue des statuts juridiques
     */
    CLASS LegalStatus
    EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
      /** DE: Identifikator des Rechtsstatus (Format: IDGeoIV + "-S-" + zweistellige
      Laufnummer)
       * FR: Identificateur du statut juridique (Format: IDOGéo + "-S-" + numéro d'ordre
       à deux chiffres)
       */
      StatusId : MANDATORY TEXT*8;
      /** DE: Mehrsprachiger Katalogeintrag (de, fr, it)
       * FR: Entrée du catalogue dans plusieurs langues (de, fr, it)
       */
      Value : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
      /** DE: Eindeutigkeitsbedingung für "StatusId"
       * FR: Condition d'unicité pour "StatusId"
       */
      UNIQUE StatusId;

```

```

END LegalStatus;

/** DE: Struktur für die Referenzierung des Katalogs der Rechtsstatus
 * FR: Structure de référencement du catalogue des statuts juridiques
 */
STRUCTURE LegalStatus_CatalogueReference
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
/** DE: Referenz zum Katalog der Rechtsstatus
 * FR: Référence au catalogue des statuts juridiques
 */
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) LegalStatus;
END LegalStatus_CatalogueReference;

END Catalogue_LegalStatus;

/** DE: Thema mit Definition des Katalogs für Zonentypen
 * FR: Thème avec définition du catalogue des types de zones
 */
TOPIC Catalogue_ZoneType
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =

/** DE: Katalog der Zonentypen
 * FR: Catalogue des types de zones
 */
CLASS ZoneType
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
/** DE: Identifikator des Zonentyps (Format: IDGeoIV + "-T-" + zweistellige
Laufnummer)
 * FR: Identificateur du type de zone (Format: IDOGéo + "-T-" + numéro d'ordre à
deux chiffres)
 */
TypeId : MANDATORY TEXT*8;
/** DE: Legendensymbol
 * FR: Symbole de légende
 */
Symbol : MANDATORY BLACKBOX BINARY;
/** DE: Mehrsprachiger Katalogeintrag (de, fr, it)
 * FR: Entrée du catalogue dans plusieurs langues (de, fr, it)
 */
Value : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
/** DE: Eindeutigkeitsbedingung für "TypeId"
 * FR: Condition d'unicité pour "TypeId"
 */
UNIQUE TypeId;
END ZoneType;

/** DE: Struktur für die Referenzierung des Katalogs der Zonentypen
 * FR: Structure de référencement du catalogue des types de zones
 */
STRUCTURE ZoneType_CatalogueReference
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
/** DE: Referenz zum Katalog der Zonentypen
 * FR: Référence au catalogue des types de zones
 */
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) ZoneType;
END ZoneType_CatalogueReference;

END Catalogue_ZoneType;

/** DE: Thema mit Definition der Sicherheitszonen
 * FR: Thème avec définition des zones de sécurité
 */
TOPIC SafetyZones_WithLatestModification =
DEPENDS ON
SafetyZonePlan_V1_3.Catalogue_LegalStatus,SafetyZonePlan_V1_3.Catalogue_ZoneType;

/** DE: Dokument
 * FR: Document
 */
CLASS Document =
/** DE: Typ des Dokuments
 * FR: Type de document
 */
Type : MANDATORY SafetyZonePlan_V1_3.DocumentType;

```

```

/** DE: Titel des Dokuments
 * FR: Titre du document
 */
Title : MANDATORY TEXT;
/** DE: Link zum Dokument im Internet
 * FR: Lien Internet vers le document
 */
Weblink : MANDATORY URI;
/** DE: ISO-Sprachcode (z.B. "de")
 * FR: Code ISO pour la langue (p. ex. "fr")
 */
Language : MANDATORY InternationalCodes_V1.LanguageCode_ISO639_1;
/** DE: Betreffende Gemeinde
 * FR: Commune concernée
 */
RelatedMunicipality : CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode;
/** DE: Datum der letzten Änderung
 * FR: Date de la dernière modification
 */
Modification : FORMAT INTERLIS.XMLDate "1900-01-01" .. "2099-12-31";
/** DE: Mehrsprachige Beschreibung (de, fr, it)
 * FR: Description dans plusieurs langues (de, fr, it)
 */
Description : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;
END Document;

/** DE: Teilzonen der übergeordneten Sicherheitszone
 * FR: Zones partielles de la zone de sécurité supérieure
 */
CLASS Geometry =
/** DE: Fläche
 * FR: Surface
 */
Area : MANDATORY SafetyZonePlan_V1_3.SurfaceWithoutArcs;
/** DE: Zonentyp
 * FR: Type de zone
 */
Type : MANDATORY
SafetyZonePlan_V1_3.Catalogue_ZoneType.ZoneType_CatalogueReference;
END Geometry;

/** DE: Sicherheitszonen von Flughäfen, Flugsicherungsanlagen und Flugwegen stellen
eine Eigentumsbeschränkung nach Fläche und Höhe dar.
 * FR: Les zones de sécurité relatives aux aéroports, aux installations de navigation
aérienne et aux trajectoires de vol constituent des restrictions de la propriété en
surface et en hauteur.
 */
CLASS SafetyZone =
/** DE: Identifikator
 * FR: Identificateur
 */
Identifier : MANDATORY TEXT*30;
/** DE: Mehrsprachige Bezeichnung (de, fr, it)
 * FR: Désignation dans plusieurs langues (de, fr, it)
 */
Name : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
/** DE: Rechtsstatus
 * FR: Statut juridique
 */
Status : MANDATORY
SafetyZonePlan_V1_3.Catalogue_LegalStatus.LegalStatus_CatalogueReference;
/** DE: Name des Auflegers
 * FR: Nom du déposant
 */
Originator : MANDATORY TEXT;
/** DE: Kantonskürzel
 * FR: Abréviation du canton
 */
Canton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
/** DE: Betroffene Gemeinde(n)
 * FR: Commune(s) concernée(s)
 */
Municipality : TEXT;
/** DE: Genehmigungsdatum

```

```

    * FR: Date de l'autorisation
    */
ApprovalDate : INTERLIS.XMLDateTime;
/** DE: Gültigkeitsdauer und Datum der letzten Änderung
 * FR: Date et durée de validité de la dernière modification
 */
Validity : MANDATORY WithLatestModification_V1.ModInfo;
/** DE: Mehrsprachige Beschreibung (de, fr, it)
 * FR: Description dans plusieurs langues (de, fr, it)
 */
Description : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;
/** DE: Eindeutigkeitsbedingung für "Identifizier"
 * FR: Condition d'unicité pour "Identifizier"
 */
    UNIQUE Identifizier;
END SafetyZone;

/** DE: Angehängte Dokumente
 * FR: Documents annexes
 */
ASSOCIATION SafetyZonePrescription =
    /** DE: Vorschrift
     * FR: Prescription
     */
    Prescription (EXTERNAL) -- {1..*} Document;
    /** DE: Beschränkung
     * FR: Restriction
     */
    Restriction -- {0..*} SafetyZone;
END SafetyZonePrescription;

/** DE: Sicherheitszone bestehend aus einer oder mehreren Teilflächen
 * FR: Zone de sécurité composée de une ou plusieurs surfaces individuelles
 */
ASSOCIATION SafetyZoneSubzone =
    /** DE: Teilzonengeometrie
     * FR: Géométrie de la zone partielle
     */
    Subzone -- {1..*} Geometry;
    /** DE: Bezug zur Klasse "SafetyZone"
     * FR: Référence à la classe "SafetyZone"
     */
    Zone -<#> {1} SafetyZone;
END SafetyZoneSubzone;

END SafetyZones_WithLatestModification;

END SafetyZonePlan_V1_3.

```