



Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Amt für Landschaft und Natur**  
Abteilung Wald

Weinbergstrasse 15  
8090 Zürich

# **Kantonales Geodatenmodell Modelldokumentation**

## **Waldreservate ID 160**

Version 5.0  
1. Januar 2024

## Änderungskontrolle

Version	Datum	Erstellt von	Beschreibung
0.1	19.04.2016	Simon Fleischli	Erster Entwurf Modelldokumentation
0.2	20.10.2016	Charles Henry	Überarbeitung nach Besprechung
0.3	27.10.2016	Simon Fleischli	Überarbeitung nach Besprechung
0.4	01.11.2016	Charles Henry	Änderungen Mathias Trauffer
0.5	21.11.2016	Charles Henry	Änderungen Michael Germann
0.6	21.09.2017	Charles Henry	Korrekturen der Sektion Planung
0.7	11.10.2017	Michael Germann	Diverse Aktualisierungen
0.8	16.10.2017	Charles Henry	Definitive publizierte Version
5.0	01.01.2024	Marcel Frei, Stefan Schaad, Hugo Thalman, Anja Bader	Diverse Änderungen und Anpassungen an das ÖREB Rahmenmodell und MGDM Version 1.2 (Entwurf)

## Fachinformationsgemeinschaft (FIG)

Name, Vorname	Organisation	Mitglied
Bader, Anja	ALN, Abteilung Wald	Ab 2023
Frei, Marcel	ARE, Abteilung Geoinformation	Ab 2022
Schaad, Stefan	ARE, Abteilung Geoinformation	Ab 2022
Ammann, Simon	ALN, Abteilung Wald	Ab 2016
Fleischli, Simon	ALN, Finanzen, Controlling & Infrastruktur	Ab 2016
Henry, Charles	ALN, Abteilung Wald	2016 - 2023
Seitanidis, Pavlos	ARE, Abteilung Geoinformation	2016 - 2017
Germann, Michael	InfoGrips GmbH	2016 - 2017

## Glossar

Begriff	Erläuterungen
ALN	Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich
FIG	Fachinformationsgemeinschaft
GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz)
GeolV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung)
GIS	Geographisches Informationssystem
INTERLIS	Datenmodellierungssprache und Austauschformat
KGeoIG	Kantonales Geoinformationsgesetz
KGeoIV	Kantonale Geoinformationsverordnung
KGDM	Kantonale Geodatenmodelle
KWaV	Kantonale Waldverordnung
MGDM	Minimale Geodatenmodelle des Bundes
NWR	Naturwaldreservat
ÖREB	Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen
ÖREBKV	Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen; SR 510.622.4
Rechtsvorschriften	Rechtsvorschriften sind Reglemente, Vorschriften etc. die zusammen mit den Geobasisdaten im gleichen Verfahren beschlossen wurden. Bei den Grundwasserschutzzonen und -arealen handelt es sich um die entsprechenden Reglemente und Genehmigungen.
ROFA (SDE)	Raumdatenbank des GIS-ZH (Kanton Zürich)
SVO, SAO	Schutzanordnungen beinhalten Schutzverordnungen und -verfügungen (Wird bei Attributfeldern erst mit definitiver MGDM Fassung angepasst).
SWR	Sonderwaldreservat
UML	Unified Modeling Language
WaG	Waldgesetz
WEP	Waldentwicklungsplan

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Ausgangslage</b>	<b>6</b>
2.1 Rahmenbedingungen	6
2.2 Gesetzliche Grundlagen	6
2.3 Anforderungen	7
2.4 Zielsetzungen des Modells	8
2.5 Abgrenzung	8
<b>3. Umsetzung, Methodik</b>	<b>9</b>
3.1 Initiale Erstellung der Modelle	9
3.2 Datenmodell Revisionen	9
<b>4. Semantische Beschreibung des Datenmodells</b>	<b>11</b>
4.1 Einleitung	11
4.2 Begriffsdefinitionen	11
4.3 Inhalte	12
4.4 Objektsystematik	13
4.4.1 Inhaltliche Beschreibung der Typen	13
4.4.2 Inhaltliche Beschreibung der Attribute	13
<b>5. Klassenübersicht/UML-Diagramme</b>	<b>16</b>
5.1 Topic Rechtsvorschriften	16
5.2 Topic Waldreservat	17
5.3 Topic Projekt	18
5.4 Topic TransferMetadaten	18
<b>6. Objektkatalog</b>	<b>19</b>
6.1 Topic Rechtsvorschriften	19
6.1.1 Klasse Dokumente	19
6.2 Waldreservate	20
6.2.1 Klasse Waldreservat	20
6.2.2 Klasse Waldreservat_Teilobjekt	20
<b>7. Darstellungsmodell</b>	<b>22</b>
<b>8. Anhang 1: Interlis Code</b>	<b>23</b>
8.1 Allgemeine Beschreibung	23
8.1.1 Grundstrukturen	23
8.1.2 Minimale Geodatenmodelle Bund	23
8.1.3 Präfix Klassen und Assoziationen	23
8.2 Interlis Modelle	23
8.3 KGDM Master Interlis Code	24

# 1. Einleitung

Dieses Dokument beschreibt das Daten- und Darstellungsmodell für den Bereich Waldreservate im Rahmen der Umsetzung der kantonalen Geodatenmodelle im Kanton Zürich. Die folgenden Geobasisdaten gemäss Anhang 1 GeoIV und Anhang 2 KGeoIV sind Bestandteil des Themas Waldreservate.

Hauptthema	Unterthema	ID	Zuständigkeit
Wald	Waldreservate	160	Abteilung Wald (ALN)

Die Modelldokumentation beschreibt einerseits die Rahmenbedingungen und Anforderungen, die an die Daten- und Darstellungsmodelle gestellt werden, und andererseits stellt sie die fachlichen Definitionen aus dem Gebiet der Waldreservate vor, welches die Grundlagen für die Modellierung bilden. Nach einer Erläuterung der Objektsystematik wird das konzeptionelle Datenmodell mit dem Datenkatalog, den UML-Diagrammen und das Darstellungsmodell erläutert und beschrieben. Der Interlis-Code zum Datenmodell befindet sich im Anhang dieses Dokuments. Der Ablauf für die Erfassung, Bereinigung und Überführung der Daten sowie die Nachführung dieser Informationen und die Erfassungsrichtlinien sind in separaten Berichten erläutert.

Diese Modelldokumentation richtet sich an Fachleute, welche sich mit der Modellierung der Geobasisdaten im Bereich Waldreservate und mit der Umsetzung der kantonalen Geodatenmodelle auf den Stufen Kanton und Gemeinde befassen.

Mit der Revision der gesetzlichen Grundlagen des Bundes wurde in der Geoinformationsverordnung (GeoIV) und in der Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV) die inhaltliche Erweiterung mit der Aufnahme der Waldreservate in den ÖREB-Kataster bis spätestens 31. Dezember 2023 festgelegt. Die Revision vom minimalen Geodatenmodell (MGDM) mit der Anpassung an das ÖREB-Rahmenmodell ist zum Zeitpunkt dieser Dokumentation für das kantonale Geodatenmodell (KGDM) noch nicht abgeschlossen und publiziert. Dieses KGDM basiert auf einem Entwurf der MGDM Version 1.2 vom Dezember 2021. Mit der Aufnahme in den ÖREB-Kataster sind folgende Anforderungen zu realisieren:

- Anpassung des kantonalen Geodatenmodell KGDM Waldreservate an das ÖREB-Rahmenmodell und MGDM.
- Eigentümerverbindliche Geodaten der Waldreservate verbindlich abzubilden.
- Rechtsvorschriften, Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen sowie weitere Informationen gemäss Rahmenmodell im ÖREB-Kataster abzubilden.
- Transfer der Daten in das MGDM des Bundes.
- Ergänzung durch ein Darstellungsmodell.

## 2. Ausgangslage

### 2.1 Rahmenbedingungen

Seit dem 1. November 2011 sind das kantonale Geoinformationsgesetz (KGeolG) und die kantonale Geoinformationsverordnung (KGeolV) in Kraft. Sie haben zum Ziel, auf kantonaler Ebene verbindliche Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten des Kantons, insbesondere von Geobasisdaten des Kantonsrechts, festzulegen.

### 2.2 Gesetzliche Grundlagen

Die wichtigsten Gesetzestexte auf Bundes- und Kantonsstufe, welche die rechtlichen Grundlagen für das kantonale Geodatenmodell (KGDM) Waldreservate bilden, sind folgende:

SR Nr.	Abkürzung	Bezeichnung	Erlasdatum
510.62	GeolG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz)	05.10.2007 Stand 01.09.2023
510.620	GeolV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung)	21.05.2008 Stand 01.09.2023
510.622.4	ÖREBKV	Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen	02.09.2009 Stand 01.01.2020
921.0	WaG	Waldgesetz	01.01.1993 Stand 01.01.2022

LS Nr.	Abkürzung	Bezeichnung	in Kraftsetzung
704.1	KGeolG	Kantonales Geoinformationsgesetz	24.10.2011 Stand 01.05.2022
704.11	KGeolV	Kantonale Geoinformationsverordnung	27.06.2012 Stand 01.02.2022
704.13	KÖREBKV	Kantonale Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen	27.06.2012 Stand 01.01.2018
921.11	KWaV	Kantonale Waldverordnung	28.10.1998 Stand 01.04.2013

### ÖREB Weisungen von Bund und Kanton:

	Bezeichnung der Weisungen	Referenz	Stand
CH	Rahmenmodell für den ÖREB-Kataster	Kreisschreiben 2022/01	25.08.2022
CH	ÖREB-Kataster: DATA-Extract	Kreisschreiben 2022/02	25.08.2022
CH	ÖREB-Kataster: ÖREB-Webservice (Aufruf eines Auszugs)	Kreisschreiben 2022/03	25.08.2022
CH	ÖREB-Kataster: Inhalt und Darstellung des statischen Auszugs	Kreisschreiben 2022/04	25.08.2022
CH	ÖREB-Kataster: Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen und Zusatzin- formationen	Kreisschreiben 2023/01	15.03.2023
CH	Minimales Geodatenmodell (MGDM) Waldreservate, ID=160	Version 1.1 Version 1.2 Entwurf	09.05.2017 02.12.2021
ZH	Weisung «ÖREB-Kataster Betrieb und Nachführung der Daten»	Version 4.0	01.01.2024

## 2.3 Anforderungen

Waldreservate sind zentrale Instrumente zur Förderung der biologischen und ökologischen Vielfalt. Gemäss WaG Art. 20 können die Kantone „[...] zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden“. Für die Waldpolitik von Seiten Kanton, als auch dem Bund, werden entsprechende Datengrundlagen benötigt, um verlässliche Auswertungen durchführen zu können.

Im Kanton Zürich wurden die Waldreservate (Natur- und Sonderwaldreservate) durch die Abteilung Wald auf Basis des Kantonalen Waldreservatskonzeptes ausgeschieden und durch Reservatsverträge gesichert. Alle dannzumal aktuellen Naturwaldreservate sind im Waldentwicklungsplan 2010 (WEP 2010) festgehalten. Zusätzlich zu den Reservatsverträgen werden im Kanton Zürich geeignete Waldflächen aus Schutzanordnungen (SAO) selektiv als Sonderwaldreservate angerechnet.

Das Datenmodell soll einerseits die Waldreservate räumlich abbilden und andererseits statistische Auswertungen ermöglichen. Nachfolgend eine Auswahl von wichtigen Fragestellungen, die durch ein geeignetes Datenmodell beantwortet werden sollen:

- Wie gross ist die gesamte Waldreservatsfläche im Kanton Zürich?
- Wie gross ist die vertraglich geschützte Reservatsfläche aufgeteilt nach Natur- und Sonderwald im Kanton Zürich?
- Wie gross sind die von Schutzanordnungen stammenden Flächen (aufteilbar nach Natur- und Sonderwaldreservaten)?

## 2.4 Zielsetzungen des Modells

Das allgemeine Ziel der Datenmodellierung ist die Normierung der Datenstruktur und deren Darstellung. Dadurch wird eine bestimmte Einheitlichkeit über den ganzen Kanton Zürich erreicht und die Datenqualität gesichert.

Das Datenmodell soll die Waldreservate gemäss den Anforderungen der Abteilung Wald abbilden und gleichzeitig mit dem Bundesmodell sowie mit dem ÖREB-Rahmenmodell konform sein.

## 2.5 Abgrenzung

Das Datenmodell beinhaltet ausschliesslich rechtsgültige Reservate, welche durch Reservatsverträge und/oder Schutzanordnungen geschützt sind (keine geplanten oder aufgehobenen Reservate). Die Detailinformationen zu den Reservatsverträgen sind nicht mit dem Datenmodell abgedeckt, es ist jedoch ein Merkblatt einsehbar, das die Vertragselemente aufführt. Intern und nicht öffentlich einsehbar wird ein Bezug zu den einzelnen Verträgen geschaffen. Die Detailinformationen zu den Schutzanordnungen sind öffentlich einsehbar (z.B. via GIS-Browser).

## 3. Umsetzung, Methodik

### 3.1 Initiale Erstellung der Modelle

Das Datenmodell wurde auf Basis des Minimalen Geodatenmodells des Bundes (Waldreservate ID 160) entwickelt und um kantonale Informationsinhalte erweitert. Dazu wurden die Objektklassen aus dem Bundesmodell übernommen und durch zusätzliche Sachattribute ergänzt.

Die Thematik um die Waldreservate betrifft in erster Linie nur die Abteilung Wald. Dementsprechend waren in der Fachinformationsgemeinschaft (FIG) keine weiteren Vertreter von kantonalen Fachstellen anwesend, welche ihre inhaltlichen Anliegen vertreten hätten.

Innerhalb der FIG wurden in mehreren Sitzungen die Anforderungen von Seiten der Abteilung Wald definiert und das Datenmodell erarbeitet. Der externe Datenmodellierer hat jeweils auf Basis der Besprechungen und dem Minimalen Geodatenmodell des Bundes Entwürfe erarbeitet, die wiederum in der FIG besprochen wurden.

Das vorliegende Datenmodell bewegt sich zwischen einem Produktions- und Publikationsmodell. Die teilweise komplexen Prozesse zur Herleitung und zur Nachführung der Geodaten wurden in der FIG ebenfalls diskutiert sind aber nicht Teil dieser Dokumentation. Primäres Ziel ist es, mit dem Modell die Anforderungen von Seiten der Abteilung Wald (Auswertungen), das Minimale Geodatenmodell vom Bund und darauf basierende Publikationen bedienen zu können.

### 3.2 Datenmodell Revisionen

Die Verwaltung, Nutzung und Nachführung der Daten Waldreservate sowie neue externe Anforderungen können eine Revision des Datenmodelles nötig machen. Mit der Aufnahme in den ÖREB-Kataster sind zudem die Anforderungen des ÖREB-Rahmenmodelles zu erfüllen.

Änderungen KGDM Version V5.0 auf Grund der Aufnahme in den ÖREB-Kataster und die Anpassung an das ÖREB-Rahmenmodell:

- Neue TOPIC Rechtsvorschriften mit CLASS Dokument für die Verwaltung der Rechtsdokumente, Beschlüsse, Gesetzlichen Grundlagen
- Neue DOMAIN RechtsstatusObjekt mit den Werten: inKraft, laufendeAenderung.Vorpruefung, laufendeAenderung.oeffentliche\_Auflage, laufendeAenderung.Festsetzung, laufendeAenderung.Rechtsmittelverfahren, Aufhebung.Vorpruefung, Aufhebung.oeffentliche\_Auflage, Aufhebung.Festsetzung, Aufhebung.Rechtsmittelverfahren
- CLASS Waldreservat\_Teilobjekt mit neuen Attributen:  
Rechtsstatus: Mit Werten gemäss Domain RechtsstatusObjekt  
GesGrundlage: Gesetzliche Grundlage mit Werten gemäss Domain Grundlage  
NFA: Nationaler Finanzausgleich mit den Werten ja/nein  
Attribut LetzteAenderung umbenannt zu publiziertAb wie in MGDM  
Attribut VertragGueltigBis wird verwendet für publiziertBis (MGDM)

- Neue TOPIC Projekte mit CLASS Projekt für die Verwaltung der laufenden Änderungen in einer Mutation mit dem ÖREB-System Geomedia/Geospro
- Neue TOPIC TransferMetadaten mit CLASS Amt, Darstellungsdienst, Datenbestand für die Transferstruktur vom Modell Waldreservat in das ÖREB-Rahmenmodell.

Folgende Revisionen wurden bereits durchgeführt:

<b>Datum</b>	<b>Version</b>	<b>Beschreibung</b>
16.10.2017	V0.8	Erste publizierte Version
01.01.2024	V5.0	Revision resp. Erweiterung des Modells auf der Grundlage des ÖREB-Rahmenmodell.

## 4. Semantische Beschreibung des Datenmodells

### 4.1 Einleitung

Das Datenmodell lehnt sich stark an das Minimale Geodatenmodell vom Bund an und ist einfach gehalten. Es werden zwei Objektklassen unterschieden, welche zueinander in einer hierarchischen Beziehung stehen.

### 4.2 Begriffsdefinitionen

Die Definition eines Waldreservates im Sinne des Waldgesetzes lautet:

Waldreservate sind auf Dauer angelegte Schutzflächen mit absolutem Vorrang Ökologie und biologische Vielfalt. Ihr Perimeter ist definiert. Ihr Schutzstatus ist behörden- und eigentümerverbindlich gesichert - i.d.R. für jeweils 50 oder 99 Jahre mit Verlängerungsoption.

Zur Abbildung dieser Waldreservate werden folgende zwei Objektklassen verwendet:

**Waldreservat:** Ein Waldreservat hat einen Namen, eine Nummer und umfasst sämtliche zu einem Waldreservat zugehörigen Teilobjekt-Flächen. Es kann also aus mehreren einzelnen und verteilten Flächen bestehen. Ein Waldreservat kann sich aus Flächen zusammensetzen, die mittels Reservatsverträgen und/oder anrechenbaren Schutzanordnungen gesichert sind.

**Waldreservat-Teilobjekt:** Ein Waldreservat Teilobjekt bezeichnet eine einzelne in sich geschlossene Fläche, welche genau einem Waldreservat zugeordnet werden kann. Waldreservats-Teilobjekte sind disjunkt d.h. sie dürfen nicht überlappen. Eine solche Teilfläche ist bezüglich MCPFE Klasse und der Reservatszone immer eindeutig, jedoch kann deren Ursprung verschieden sein. Ein Teilobjekt kann sich aus einem bestimmten Reservatsvertrag ableiten, von einer anrechenbaren Schutzanordnung stammen oder aus beidem. Im letzteren Fall gelten die Sachattribute gemäss Reservatsvertrag.

### 4.3 Inhalte

Ein Waldreservat hat einen Namen, eine Nummer und immer mindestens ein Waldreservat-Teilobjekt. Die offizielle Fläche eines WaldresERVates kann aus den zugehörigen Vertragsflächen der Teilobjekte errechnet werden. Analog kann die GIS-Fläche berechnet werden, jedoch auf Basis der Geometrien der Teilobjekte. Somit hat die Klasse Waldreservat keine eigene Geometrie.

Ein Waldreservat-Teilobjekt ist immer eindeutig einem Waldreservat zugeordnet und beinhaltet die zugehörige Geometrie. Ein Teilobjekt kann aus einem Reservatsvertrag stammen, von einer Schutzanordnung abgeleitet sein oder beides, wobei der gemeinsame Teil ein separates Teilobjekt bildet, welches die Merkmale beider Herkunftstypen trägt, und der Vertrag namensgebend ist (Abbildung 1).

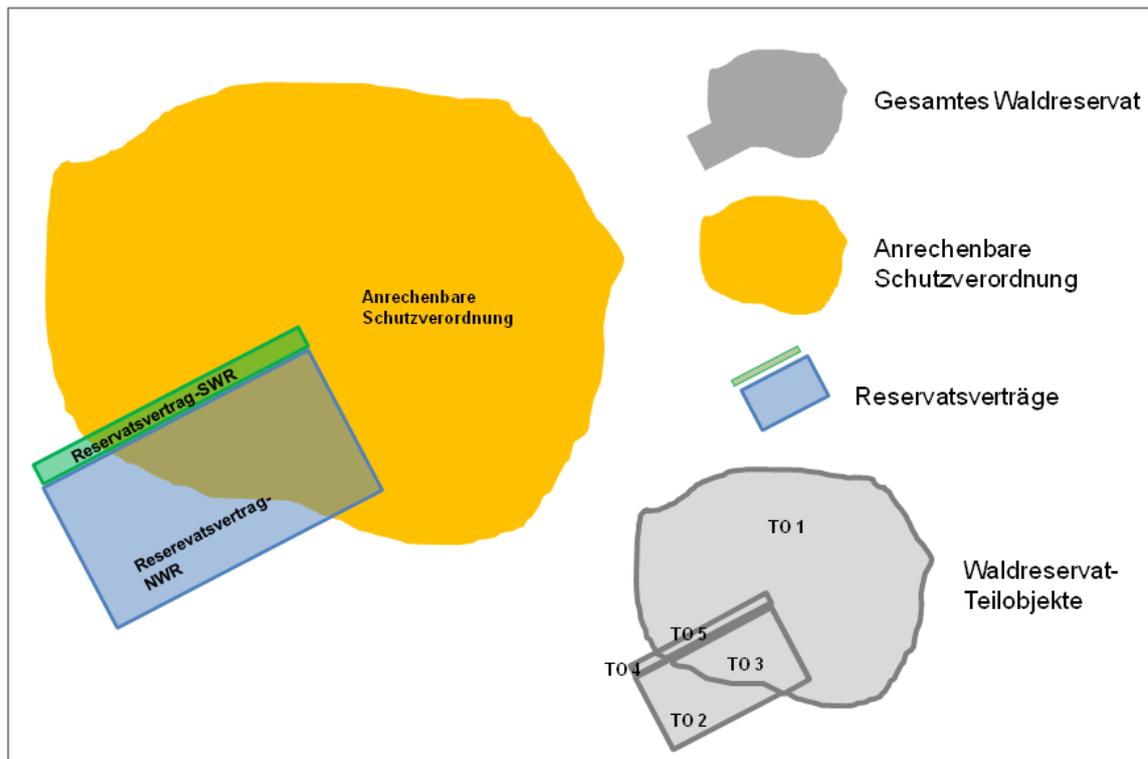


Abbildung 1: Schematische Darstellung einzelner Waldreservat Teilobjekte, die zusammen ein Waldreservat bilden.

## 4.4 Objektsystematik

### 4.4.1 Inhaltliche Beschreibung der Typen

Attribut/Wertebereich/Details	Beschreibung
MCPFE_Klasse/0/MCPFE1.1	Internationale Klassifizierung der MCPFE: Keine aktiven Eingriffe (z.B. Nationalparks)
MCPFE_Klasse/1/MCPFE1.2	Internationale Klassifizierung der MCPFE: Minimale Eingriffe (z.B. Sihlwald). Entspricht dem Naturwaldreservat (NWR)
MCPFE_Klasse/2/MCPFE1.3	Internationale Klassifizierung der MCPFE: Biodiversitätsförderung durch gezielte Eingriffe. Entspricht dem Sonderwaldreservat (SWR).
MCPFE_Klasse/3/nicht_MCPFE	Nicht anrechenbare Vertragsflächen
Reservatszone/0/Kernzone	Geschlossene Waldpartien, ohne anthropogene Beeinflussung, ausser sie diene dem Schutzziel
Reservatszone/1/freie_Waldentwicklung	Die Waldentwicklung wird der Natur überlassen
Reservatszone/2/Sicherheitszone	Wald entlang öffentlich befahrbaren Strassen
Reservatszone/3/Nachbarschaftszone	Schutz für angrenzende, traditionell genutzte Waldbestände vor unerwünschten Auswirkungen des sich selbst überlassenen Waldes.
Reservatszone/4/Sonderwaldreservat	Besondere Pflege: Versuchsflächen, Bestände von walddgeschichtlicher Bedeutung, Bestände von kulturhistorischer Bedeutung, etc.
Reservatszone/5/offene_Flaechen	Zum Reservat gehörende unbestockte Flächen
Reservatszone/6/Randzone	Randzone
GesGrundlage/0/WaG	Waldgesetz
GesGrundlage/1/NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
GesGrundlage/2/KVO	Kantonale Verordnung
GesGrundlage/3/Andere	Andere

### 4.4.2 Inhaltliche Beschreibung der Attribute

In den folgenden Listen werden die speziellen, inhaltlichen Attribute inkl. alle, welche für das MGDm zu erfassen sind, aufgelistet. In den Listen nicht enthalten sind durch das System vergebene Attribute wie Identifikator und Schlüssel bzw. Fremdschlüssel. Hierzu sind die UML-Diagramme in Kapitel 5 bzw. der Objektkatalog in Kapitel 6 zu konsultieren.

### Attribute der Klasse <Waldreservat>

Name	Beschreibung [Entsprechung im MGDM des Bundes]
WaldreservatNummer	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objektes als Ganzes gemäss MGDM [ObjNummer]
WaldreservatName	offizielle Bezeichnung des Reservates gemäss Vertrag/SVO [Name]
MutBenutzer	Identifikation des Benutzers, welcher die letzte Mutation ausführte
publiziertAb	Datum der letzten Mutation

### Attribute der Klasse <Waldreservat\_Teilobjekt>

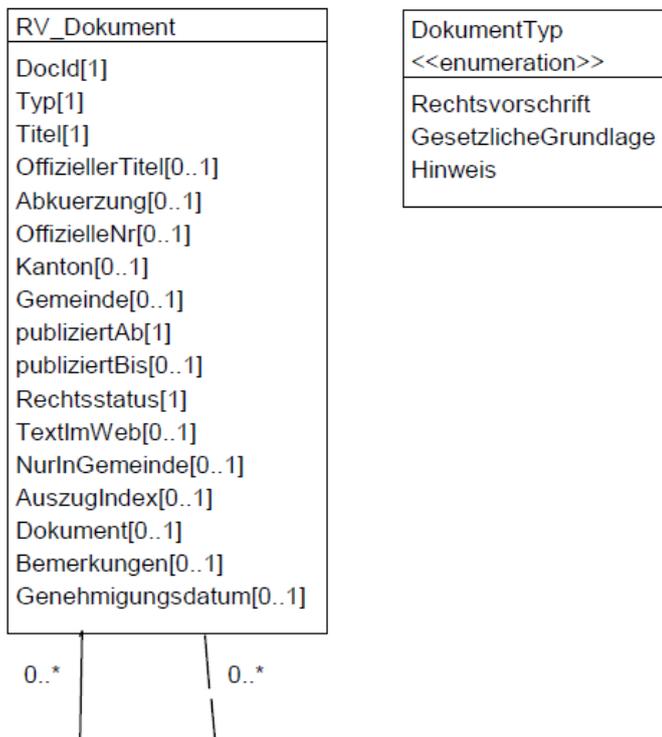
Name	Beschreibung [Entsprechung im MGDM des Bundes]
Teilobjektnummer	Kantonsinterne Identifikationsnummer des Teilobjektes (autom. generiert) [TeilObjNummer]
ExportMGDM	Wenn TRUE wird Teilobjekt an Bund geliefert, Standard: TRUE
MCPFE_Klasse	Europäische Klassifizierung des Reservatstyps [MCPFE_Class]
Reservatszone	kantonale Klassifikation des Teilobjektes
VertragsDokument	SVO Anordnung in ÖREB einsehbar, bei Waldreservat Merkblatt anstelle Vertrag in ÖREB einsehbar
Vertragsnummer	Nummer des zugehörigen Vertrags
VertragGueltigAb	Meist Anfangsdatum des Vertrags; kann aber auch erst später zum Reservat hinzukommen
VertragGueltigBis	Meist Enddatum des Vertrags; wird manuell korrigiert, falls TF abweicht [publiziertBis]
SVONummer	Identifikation der anrechenbaren SVO
SVOGueltigAb	Verfügungsdatum der SVO
VertragsFlaeche	Vertragsteilfläche in ha [Vertragsflaeche]
Geometrie	Geometrie des Teilobjektes, alle Teilobjekte bilden ein Flächennetz [Geo_Obj]
Bemerkungen	Bemerkungen zum Teilobjekt



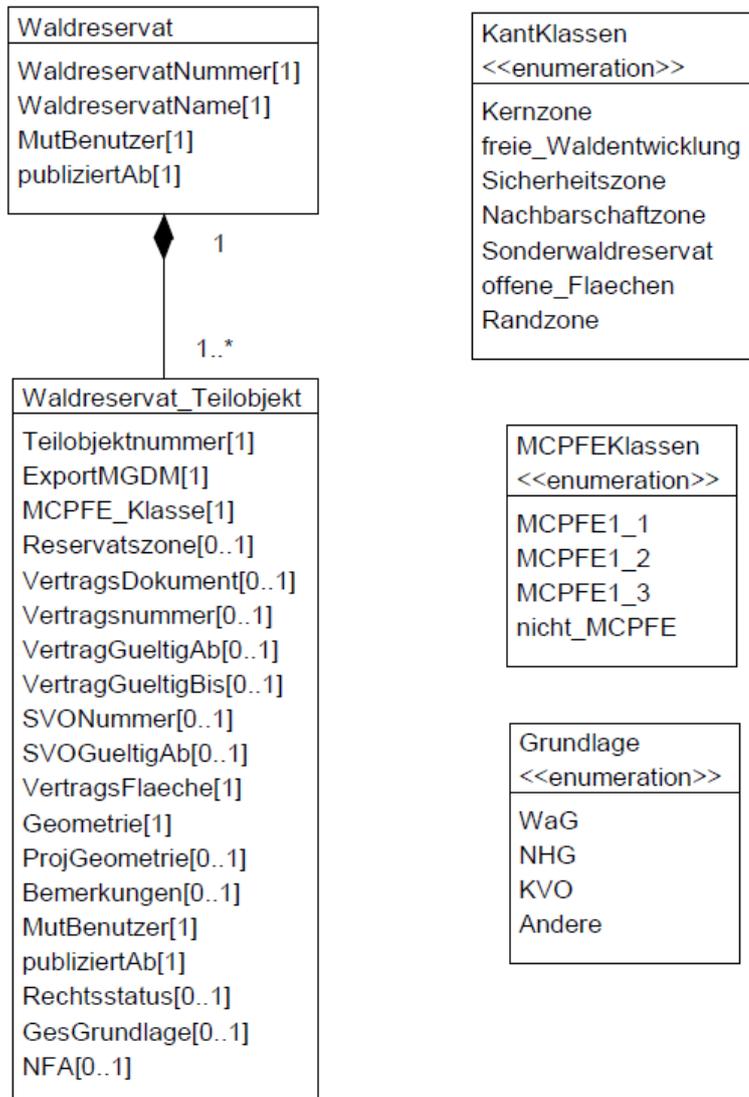
<b>Name</b>	<b>Beschreibung [Entsprechung im MGDM des Bundes]</b>
MutBenutzer	Identifikation des Benutzers welcher die letzte Mutation ausführte
publiziertAb	Datum der letzten Mutation [publiziertAb]
Rechtsstatus	Rechtsstatus der Festlegung [Rechtsstatus]
GesGrundlage	Gesetzliche Grundlage [GesGrundlage]
NFA	Finanzierung mit Beteiligung von Bundesmitteln des NFA (Nationale Finanzausgleich) [NFA]

## 5. Klassenübersicht/UML-Diagramme

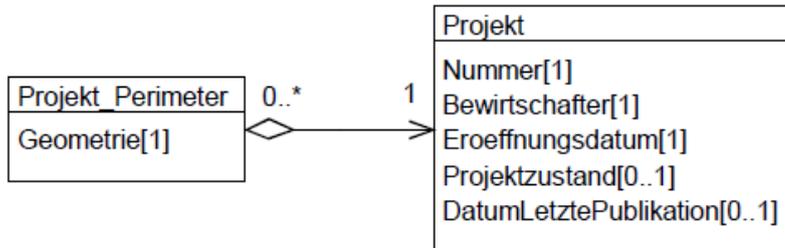
### 5.1 Topic Rechtsvorschriften



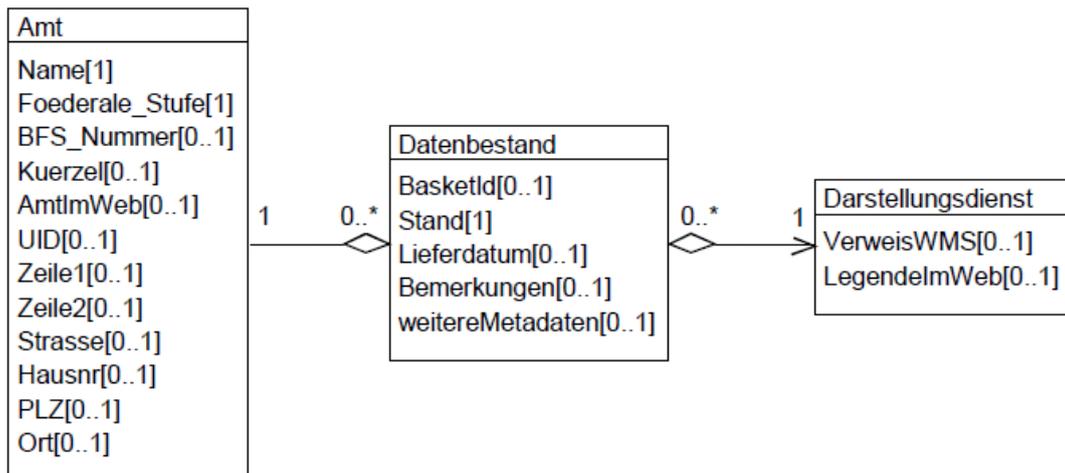
## 5.2 Topic Waldreservat



### 5.3 Topic Projekt



### 5.4 Topic TransferMetadaten



## 6. Objektkatalog

Im Objektkatalog werden die Klassen und ihre Attribute in tabellarischer Form festgehalten.

### 6.1 Topic Rechtsvorschriften

#### 6.1.1 Klasse Dokumente

Die Dokumente mit den jeweiligen Metadaten werden in der externen Datenbank ÖREB-Docs (oerebdocs.zh.ch) verwaltet. Die Verlinkung der Dokumente mit den ÖREB-Objekten geschieht über das Attribut DocID.

Attribut-Name	Typ	Kardinalität	Details	MGDM
DocId	Numeric	1	1..999999	Nur ZH
Typ	Enumeration	1	0=Rechtsvorschrift, 1=GesetzlicheGrundlage, 2=Hinweis	Typ
Titel	Text	1	80	Titel
OffiziellerTitel	Text	0..1	2400	Nur ZH
Abkuerzung	Text	0..1	10	Abkuerzung
OffizielleNr	Text	0..1	20	OffizielleNr
Kanton	Enumeration	0..1	immer „ZH“	Nur ZH
Gemeinde	Numeric	0..1	1..9999	Nur ZH
publiziertAb	XMLDate	1	Datum der Ersterfassung und anschliessend automatische Aktualisierung nach jeder Änderung.	publiziertAb
publiziertBis	XMLDate	0..1	Entspricht dem Attribut VertragGueltigBis	publiziertBis
Rechtsstatus	Enumeration	1	0=inKraft, 1=laufendeAenderung, 2=Aufhebung, 3=provisorisch	Rechtsstatus
TextImWeb	URI	0..1		TextImWeb
NurInGemeinde	CHMunicipalityCode	0..1	Falls das Dokument nur eine bestimmte Gemeinde betrifft	NurInGemeinde
AuszugIndex	-1000...1000	1	Ordnungszahl für die Sortierung im Auszug	AuszugIndex
Dokument	Blob	0..1		Dokument
Bemerkungen	Text	0..1	2400	Nur ZH
Genehmigungsdatum	XMLDate	0..1		Nur ZH

## 6.2 Waldreservate

### 6.2.1 Klasse Waldreservat

Attribut-Name	Datentyp	Kardinalität	Details (Wertebereich)	MGDM
WaldreservatNummer	TEXT	1	30	ObjNummer
WaldreservatName	TEXT	1	255	Name
MutBenutzer	TEXT	1	20	Nur ZH
publiziertAb	XMLDate	1		Nur ZH

### 6.2.2 Klasse Waldreservat\_Teilobjekt

Attribut-Name	Typ	Kardinalität	Details	MGDM
Teilobjektnummer	TEXT	1	20	TeilObjNummer
ExportMGDM	BOOLEAN	1	ja/nein	Nur ZH
MCPFE_Klasse	ENUMERATION	1	0=MCPFE1.1 1=MCPFE1.2 2=MCPFE1.3 3=nicht_MCPFE	MCPFE_Class
Reservatszone	ENUMERATION	0..1	0=Kernzone 1=freie_Waldentwicklung 2=Sicherheitszone 3=Nachbarschaftzone 4=Sonderwaldreservat 5=offene_Flaechen 6=Randzone	Nur ZH
VertragsDokument	URI	1		Nur ZH
Vertragsnummer	TEXT	0..1	9	Nur ZH
VertragGueltigAb	XMLDate	0..1		Nur ZH
VertragGueltigBis	XMLDate	0..1		publiziertBis
SVONummer	TEXT	0..1	9	Nur ZH
SVOGueltigAb	XMLDate	0..1		Nur ZH
VertragsFlaeche	NUMERIC	1	0.0..999999.0	Vertragsflaeche
Geometrie	SURFACE	1		Geo_Obj
Bemerkungen	TEXT	0..1	100	Nur ZH
MutBenutzer	TEXT	1	20	Nur ZH
publiziertAb	XMLDate	1		publiziertAb

Rechtsstatus	ENUMERATION	1	0=inKraft, laufendeAenderung. 1=Vorpruefung, 2=oeffentliche_Auflage, 3=Festsetzung, 4=Rechtsmittelverfahren, Aufhebung. 5=Vorpruefung, 6=oeffentliche_Auflage, 7=Festsetzung, 8=Rechtsmittelverfahren	Rechtsstatus mit den Werten: 0=InKraft 1=AenderungMitVorwirkung 2=Aenderung-OhneVorwirkung
GesGrundlage	ENUMERATION	1	0=WaG, 1=NHG, 2=KVO, 3=Andere	GesGrundlage
NFA	BOOLEAN	1	Ja/Nein	NFA

## 7. Darstellungsmodell

Im ÖREB werden die Waldreservate analog dem Bundesmodell dargestellt (Abbildung 2 und Abbildung 3). Die MCPFE Klasse MCPFE1.1 'Keine aktiven Eingriffe' ist im Kanton Zürich nicht vorhanden. Die zusätzliche Klasse 'nicht\_MCPFE' stellt die nicht anrechenbaren Vertragsflächen dar. Diese Flächen werden dem Bund nicht gemeldet. Der Farbname, die RGB-Werte und der HEX-Code der Flächen Füllung sowie der Umrandung der einzelnen MCPFE Klassen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

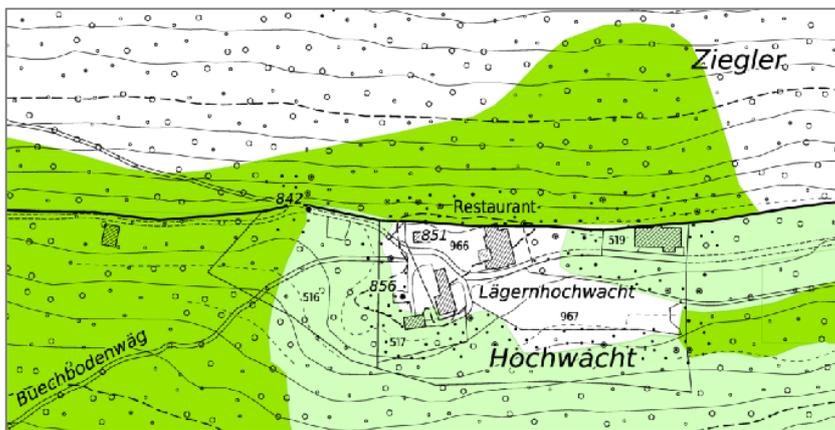


Abbildung 2: Bsp. Darstellung Waldreservat MCPFE Klassen Lägeren Hochwacht.

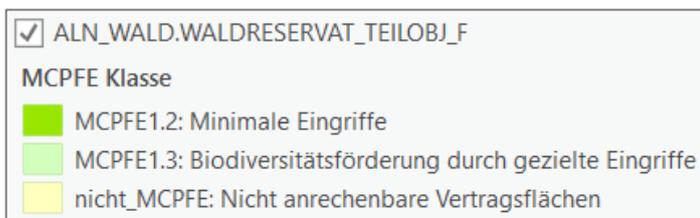


Abbildung 3: Bsp. Legende Waldreservat MCPFE Klassen (ohne MCPFE1.1: Keine aktiven Eingriffe, da im Kt. ZH nicht vorhanden).

	MCPFE1_1	MCPFE1_2	MCPFE1_3	Nicht_MCPFE	Outline
Farbname	Tarragon Green	Macaw Green	Tzavorite Green	Yucca Yellow	Leaf Green
RGB	112, 168, 0	152, 230, 0	211, 255, 190	255,255,190	56,168,0
HEX	70A800	98E600	D3FFBE	FFFFBE	38A800
Width	-	-	-	-	0.1

Tabelle 1: Farbname, RGB-Werte und HEX-Code der Füllung sowie Umrandung (Outline) der Waldreservat MCPFE Klassen.

## 8. Anhang 1: Interlis Code

### 8.1 Allgemeine Beschreibung

#### 8.1.1 Grundstrukturen

Es wird ein Topic Grundstrukturen definiert, das die Grundstrukturen des Modells beinhalten soll. Es wird versucht die Kompatibilität zu INTERLIS 1 zu unterstützen. So wird zum Beispiel STRUCTURE nicht verwendet.

#### 8.1.2 Minimale Geodatenmodelle Bund

Das minimale Geodatenmodell (MGDM) Waldreservat des Bundes (ID 160) bedarf keiner Erweiterung des KGDM. Unterschiedliche Attributnamen und Datentypen werden mittels Interlis-Transfermodell angepasst.

#### 8.1.3 Präfix Klassen und Assoziationen

Die konkreten Klassen und Assoziationen werden jeweils mit einem Präfix versehen, der die Klassen und Assoziationen über alle Modelle und Topics eindeutig macht. Dies erleichtert die Umsetzung in ein System, z.B. eine Datenbank. Assoziationen haben zusätzlich einen erweiterten Präfix Bez\_\*

### 8.2 Interlis Modelle

Die originale Datenmodellierung (Master) der kantonalen Geodatenmodelle Kanton Zürich (KGDM) erfolgt in Interlis 2. Aus dem KGDM-Master wird je ein KGDM pro Datenbank im ÖREB-System für projektierte, protokollierte und rechtsgültige Daten in Interlis 1 abgeleitet. Für die Datenabgabe wird aus dem KGDM-Master ein KGDM-Transfer in Interlis 1 für die protokollierten und rechtsgültigen Daten abgeleitet. Die Bezeichnungen lauten wie folgt:

#### **Waldreservat\_ZH\_Master\_V5.ili**

KGDM-Master in Interlis 2 als Basis für die weiteren Modelle.

#### **Waldreservat\_ZH\_Transfer\_V5.ili**

KGDM-Transfer in Interlis 1 als Transfermodell für die Datenabgabe.

### 8.3 KGDM Master Interlis Code

```
!!=====
!! Kanton Zürich
!! Baudirektion Kanton Zürich
!! Amt für Raumentwicklung
!! Abteilung Geoinformation
!! Stampfenbachstrasse 12
!! 8090 Zürich
!!
!! www.geoportal.zh.ch
!!
!! Geobasisdatensatz Nr. 160-ZH Waldreservate des Kantons
!! Transfermodell
!!=====
!! Revision History
!!
!! 2016.02.21/mg erstellt
!! 2016.02.23/mg überarbeitet in FIG2
!! 2016.03.06/mg überarbeitet gemäss Protokoll FIG2
!! 2016.03.11/mg Name -> WaldreservatName wegen Liste KK GEO
!!           bessere Namen für Rollen
!!           Konsistenzbedingungen formuliert
!!           formalisierte Kommentare
!! 2016.11.10/mg Diverse Anpassungen
!! 2017.10.09/mg Wertebereichskorrekturen
!! 2023.03.29/ht Anpassung an ÖREB Rahmenmodell-MGDM und Einfueh-
!! rung Projekt
!! 2023.07.04/ht Class Gemeinde eingefügt.
!!           Waldreservat: OffizielleFlaeche, GISFlaeche, Ver-
!! tragsDokument gelöscht. LetzteAenderung auf publiziertAb geändert.
!!           Waldreservat_Teilobjekt: Waldreservat_Teilob-
!! jekt_ID, Flaeche, publiziertAb gelöscht.
!!           VertragsDokument, Ges-
!! Grundlage, NFA eingefügt.
!!           LetzteAenderung auf
!! publiziertAb geändert.
!! 2023.07.24/mf MCPFE-Klasse "nicht_MCPFE" ergänzt
!! 2023.09.07/ht Class Gemeinde (TOPIC Verwaltung) geloescht
!!=====
!! Bemerkungen:
!!
!! - Die Teilobjekte sind ein Verschnitt aus Waldreservaten
!!   und kantonaler Schutzzonenverordnung (SVO)
!!=====

INTERLIS 2.3;

!!@ GeoLion="http://www.geolion.zh.ch/geodatensatz/show?nbid=1885"
```

```
MODEL Waldreservate_ZH_V5 (de)

AT "http://models.geo.zh.ch" VERSION "2023-09-11" =

IMPORTS UNQUALIFIED INTERLIS;
IMPORTS Units;
IMPORTS CoordSys;
IMPORTS UNQUALIFIED GeometryCHLV95_V1;
IMPORTS UNQUALIFIED CHAdminCodes_V1;

REFSYSTEM BASKET BCoordSys ~ CoordSys.CoordsysTopic
  OBJECTS OF GeoCartesian2D: CHLV95
  OBJECTS OF GeoHeight: SwissOrthometricAlt;

DOMAIN

  ZHPoint = COORD
    2480000.000 .. 2850000.000 [m] {CHLV95[1]},
    1070000.000 .. 1310000.000 [m] {CHLV95[2]},
    ROTATION 2 -> 1;

  ZHSurface = SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX ZHPoint
  WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

  ZHArea = AREA WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX ZHPoint WITHOUT
  OVERLAPS > 0.001;

  RechtsstatusObjekt = (
    inKraft,
    laufendeAenderung (
      Vorpruefung,
      oeffentliche_Auflage,
      Festsetzung,
      Rechtsmittelverfahren
    ),
    Aufhebung (
      Vorpruefung,
      oeffentliche_Auflage,
      Festsetzung,
      Rechtsmittelverfahren
    )
  );

  Grundlage = (
    WaG,
    NHG,
    KVO,
    Andere
  );
```

TOPIC Rechtsvorschriften =

!! Domains  
!!-----

DOMAIN

```
DokumentTyp = (  
    Rechtsvorschrift,  
    GesetzlicheGrundlage,  
    Hinweis  
);
```

```
DokumentRechtsstatus = (  
    inKraft,  
    laufendeAenderung,  
    Aufhebung,  
    provisorisch  
);
```

```
DokumentID = 0 .. 999999;
```

!! Classes  
!!-----

```
CLASS RV_Dokument =  
    DocId : MANDATORY DokumentID;  
    Typ : MANDATORY DokumentTyp;  
    Titel : MANDATORY TEXT*80;  
    OffiziellerTitel : TEXT*2400;  
    Abkuerzung : TEXT*10;  
    OffizielleNr : TEXT*20;  
    Kanton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;  
    Gemeinde : CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode;  
    publiziertAb : MANDATORY XMLDate;  
    publiziertBis : XMLDate;  
    Rechtsstatus : MANDATORY DokumentRechtsstatus;  
    TextImWeb : URI;  
    NurInGemeinde : CHMunicipalityCode;  
    AuszugIndex : -1000 .. 1000;  
    Dokument : BLACKBOX BINARY;  
    Bemerkungen : MTEXT*2400;  
    Genehmigungsdatum : XMLDate;  
END RV_Dokument;
```

!! Associations  
!!-----

```
ASSOCIATION RV_HinweisWeitereDokumente =
  Ursprung -- {0..*} RV_Dokument;
  Hinweis -- {0..*} RV_Dokument;
END RV_HinweisWeitereDokumente;

END Rechtsvorschriften;

TOPIC Waldreservate =

DEPENDS ON Waldreservate_ZH_V5.Rechtsvorschriften;

DOMAIN

  !!@ comment="Entspricht MCPFE_Class im MGDM";
  MCPFEKlassen = (
    MCPFE1_1,
    MCPFE1_2,
    MCPFE1_3,
    nicht_MCPFE
  );

  !!@ comment="kantonale Klassifikation des Teilobjekts";
  KantKlassen = (
    Kernzone,                !! KEZ
    freie_Waldentwicklung,  !! FWE
    Sicherheitszone,        !! SIC
    Nachbarschaftzone,      !! NAB
    Sonderwaldreservat,     !! SON
    offene_Flaechen,        !! OFF
    Randzone
  );

  !!@ comment="entspricht Klasse Waldreservat im MGDM";
  CLASS Waldreservat =

    !!@ comment="entspricht Attribut ObjNummer in MGDM Bund";
    WaldreservatNummer: MANDATORY TEXT*30;

    !!@ comment="entspricht Attribut Name in MGDM Bund";
    WaldreservatName: MANDATORY TEXT*255;

    !!@ comment="Identifikation des Benutzers welcher die
    letzte Mutation ausführte";
    MutBenutzer: MANDATORY TEXT*20;

    publiziertAb: MANDATORY XMLDate;

  END Waldreservat;
```

```
!!@ comment="entspricht Waldreservat_Teilobjekt im MGDM";
CLASS Waldreservat_Teilobjekt =

    !!@ comment="Teilobj_Nummer gemäss Bundesmodell";
    Teilobjektnummer: MANDATORY TEXT*15;

    !!@ comment="Wenn TRUE wird Teilbobjekt an Bund geliefert,
Standard: TRUE";
    ExportMGDM: MANDATORY BOOLEAN;

    !!@ comment="Entspricht MCPFE_Class im MGDM";
    MCPFE_Klasse: MANDATORY MCPFEKlassen;

    !!@ comment="kantonale Klassifikation des Teilobjekts";
    Reservatszone: KantKlassen;

    !!@ comment="Referenz auf Vertrag"
    VertragsDokument : URI;

    !!@ comment="Nummer des zugehörigen Vertrag";
    Vertragsnummer: TEXT*9;

    !!@ comment="Anfangsdatum des Vertrag";
    VertragGueltigAb: XMLDate;

    !!@ comment="Enddatum des Vertrag";
    VertragGueltigBis: XMLDate;

    !!@ comment="Identifikation der anrechenbaren SVO";
    SVONummer: TEXT*9;

    !!@ comment="Anfangsdatum des SVO Vertrag";
    SVOGueltigAb: XMLDate;

    !!@ comment="Vertragsfläche in ha, entspricht Obj_GISTeil-
objekt im MGDM";
    VertragsFlaeche: MANDATORY 0.0 .. 999999.0 [Units.ha];

    !!@ comment="Geometrie des Teilobjekts, alle Teilobjekte
bilden ein Flächennetz";
    !!@ comment="entspricht Geo_Obj im MGDM";
    Geometrie: MANDATORY ZHArea;

    ProjGeometrie : ZHSurface;

    !!@ comment="Textfeld für Bemerkungen zum Teilobjekte";
    Bemerkungen: TEXT*100;

    !!@ comment="Identifikation des Benutzers welcher die
letzte Mutation ausführte";
```

```
MutBenutzer: MANDATORY TEXT*20;

!!@ comment="Datum der letzten Mutation";
publiziertAb: MANDATORY XMLDate;

Rechtsstatus : RechtsstatusObjekt;

!!@ comment = "Gesetzliche Grundlage";
GesGrundlage : Grundlage;

!!@ comment = "Finanzierung mit Beteiligung von Bundesmit-
teln des NFA (Nationale Finanzausgleich)";
NFA: (Ja, Nein);

MANDATORY CONSTRAINT
    !! wenn Rechtsstatus == inKraft -> Geometrie muss definiert
sein, ProjGeometrie muss undefiniert sein
    !! wenn Rechtsstatus != inKraft -> Geometrie muss undefi-
niert sein, ProjGeometrie muss definiert sein
    !! Geometrie muss definiert sein
    !! ProjGeometrie darf nicht definiert sein
    ((Rechtsstatus == #inKraft) AND DEFINED(Geometrie) AND NOT
(DEFINED(ProjGeometrie)))
    OR
    ((Rechtsstatus != #inKraft) AND NOT (DEFINED(Geometrie))
AND DEFINED(ProjGeometrie));

!!@ cat="error";
!!@ cmsg_de="Wenn Vertragsnummer definiert ist muss auch Ver-
trag-GueltigAb definiert sein";
MANDATORY CONSTRAINT
    DEFINED(Vertragsnummer) == DEFINED(VertragGueltigAb);

!!@ cat="error";
!!@ cmsg_de="Wenn Vertragsnummer definiert ist muss auch Ver-
trag-GueltigBis definiert sein";
MANDATORY CONSTRAINT
    DEFINED(Vertragsnummer) == DEFINED(VertragGueltigBis);

!!@ cat="error";
!!@ cmsg_de="Wenn SVONummer definiert ist muss auch SVOGuel-
tigAb definiert sein";
MANDATORY CONSTRAINT
    DEFINED(SVONummer) == DEFINED(SVOGueltigAb);

END Waldreservat_Teilobjekt;

ASSOCIATION Bez_RV_Dokument_Waldreservat_Teilobjekt =
```

```

        Dokument (EXTERNAL) -- {0..*} Waldreservate_ZH_V5.Rechts-
vorschriften.RV_Dokument;
        zuTeilobjekt -- {0..*} Waldreservat_Teilobjekt;
    UNIQUE
        Dokument, zuTeilobjekt;
    END Bez_RV_Dokument_Waldreservat_Teilobjekt;

    ASSOCIATION WaldreservatWaldreservat_Teilobjekt =
        !!@ comment="Verknüpfung mit zugehörigem Walderservat";
        Waldreservat -<#> {1} Waldreservat;
        Teilobjekt -- {1..*} Waldreservat_Teilobjekt;
    END WaldreservatWaldreservat_Teilobjekt;

END Waldreservate;

TOPIC Projekte =
    DEPENDS ON Waldreservate_ZH_V5.Waldreservate;

    CLASS Projekt =

        Nummer : MANDATORY TEXT*80;
        Bewirtschafter : MANDATORY TEXT*80;
        Eroeffnungsdatum : MANDATORY XMLDate;
        Projektzustand : RechtsstatusObjekt;
        DatumLetztePublikation : XMLDate;

    UNIQUE
        Nummer;

    END Projekt;

    CLASS Projekt_Perimeter =

        Geometrie : MANDATORY ZHSurface;

    END Projekt_Perimeter;

    CLASS Variante =

        Nummer : MANDATORY TEXT*80;
        Eroeffnungsdatum : MANDATORY XMLDate;

    END Variante;

    ASSOCIATION Bez_Projekt_Perimeter =

        ProjektRef -- {1} Projekt;
        PerimeterRef -<> {0..*} Projekt_Perimeter;
```

```
END Bez_Projekt_Perimeter;

ASSOCIATION Bez_Projekt_Variante =

    ProjektRef -- {1} Projekt;
    VarianteRef -<> {0..*} Variante;

END Bez_Projekt_Variante;

ASSOCIATION Ausschluss =

    Variante_A_Ref -- {0..*} Variante;
    Variante_B_Ref -- {0..*} Variante;

END Ausschluss;

ASSOCIATION Bez_Projekt_Objekt =

    ObjektProjektRef -- {0..*} Projekt;
    ObjektVarianteRef -- {0..1} Variante;

    ObjektRef (EXTERNAL) -<> {0..*} Waldreser-
vate_ZH_V5.Waldreservate.Waldreservat;

END Bez_Projekt_Objekt;

END Projekte;

TOPIC TransferMetadaten =

    !! Classes
    !!-----

    CLASS Amt =
        Name : MANDATORY TEXT*80;
        Foederale_Stufe: MANDATORY (Bund, Kanton, Gemeinde);
        BFS_Nummer: CHAdminCodes_V1.CHMunicipalityCode; !!
Nur falls Foederale_Stufe = Gemeinde
        Kuerzel: CHAdminCodes_V1.CHCantonCode; !! Nur
falls Foederale_Stufe = Bund oder Kanton
        AmtImWeb: URI;
        UID: TEXT*20;
        Zeile1: TEXT*255;
        Zeile2: TEXT*255;
        Strasse: TEXT*60;
        Hausnr: TEXT*12;
        PLZ: 1000..9999;
        Ort: TEXT*40;
    END Amt;
```

```
CLASS Darstellungsdienst =
  VerweisWMS : URI;
  LegendeImWeb : URI;
END Darstellungsdienst;

CLASS Datenbestand =
  BasketId : TEXT*80;
  Stand : MANDATORY XMLDate;
  Lieferdatum : XMLDate;
  Bemerkungen : MTEXT*2400;
  weitereMetadaten : URI;
END Datenbestand;

!! Associations
!!-----
ASSOCIATION zustaeudigeStelleDatenbestand =
  zustaeudigeStelle -- {1} Amt;
  Datenbestand -<> {0..*} Datenbestand;
END zustaeudigeStelleDatenbestand;

ASSOCIATION DarstellungsdienstDatenbestand =
  Darstellungsdienst -- {1} Darstellungsdienst;
  Datenbestand -<> {0..*} Datenbestand;
END DarstellungsdienstDatenbestand;

END TransferMetadaten;

END Waldreservate_ZH_V5.
```