



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Umwelt BAFU / AÖL**

**Technische Anleitungen**

# **Geobasisdaten des Umweltrechts**

Kantonales Inventar der Auengebiete von  
nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung

Identifikator 26.1

<b>Offiz. Bezeichner</b>	Auengebiete Kant. Inventar (GeolV p. 21); Identifikator 26.1
<b>FIG</b>	Mitglieder der AG gitKBNL Catherine Guex, Frederic Aubert (VD) 2010 Andreas Lienhard (ZH) Stefan Meier (AG) Markus Müller Egli (LU) Remo Bianchi (SZ) Matthias Künzler (TG) 2009 Rolf Niederer (TG) ab 2010 Norbert Danuser (GR) Simone Serretti (TI) Stefan Rey (ZG) Peter Zopfi (GL), bis 2009 BAFU: Christian Schlatter Ab 2010: Kurt Spälti (IKGeo) 2011: Peter Staub (GKG/KOGIS)
<b>Leiter der FIG</b>	Jürg Schenker, BAFU AÖL
<b>Datum</b>	06.11.2012
<b>Version</b>	1.0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Ziel und Zweck</b>	<b>3</b>
2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Auengebieten	3
2.2. Umsetzung	3
2.3. Welche Objekte werden wie erfasst?	3
2.4. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?	4
2.5. Aufwand	4
2.6. Begriffe aus dem GeolG	4
<b>3. Modellbeschreibung</b>	<b>5</b>
3.1. Auengebiete	5
<b>4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell</b>	<b>6</b>
4.1. Graphische Darstellung	6
4.2. Objektklassenkatalog	8
4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3	11
<b>5. Darstellung der Daten der Auengebiete</b>	<b>12</b>
5.1. Darstellungsmodell Bund	12
<b>Anhang</b>	
I Datenmodell im Format INTERLIS 2.3	

## 1. Einleitung

### Grundlagen

Auen finden sich dort, wo Wasser von Gletschern, Flüssen und Seen in flacheren Bereichen mit Land intensiv in Berührung kommt. Typisch ist, dass der Wasserspiegel schwankt. Unterschieden wird zwischen den Tieflandauen-Flussauen, Deltas und Seeauen - sowie den alpinen Auen - Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen. Da Auen eine Vielzahl verschiedener Lebensräume aufweisen, finden sich sehr viele Tier- und Pflanzenarten in diesen Ökosystemen. 90% der Schweizer Auen sind in den letzten Jahrzehnten verschwunden und bei den Tieflandauen von nationaler Bedeutung weist nur noch ein Drittel eine natürliche Dynamik auf. Gewässerverbauungen, die Entwässerung der Flussebenen, der Bau von Stauseen sowie von Wasserfassungen für die Stromproduktion sind vor allem für das Verschwinden vieler Auen verantwortlich. Dazu kommen der Bau von Infrastrukturanlagen wie Strassen, Deponien und Kiesabbau, das Wachsen der Agglomerationen sowie die intensive Nutzung durch Wald- und Landwirtschaft und Tourismus.

### GeolG

Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über Geoinformation (GeolG) in Kraft. Es hat zum Ziel, auf nationaler Ebene verbindliche bundesrechtliche Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten<sup>1</sup> des Bundes, insbesondere von Geobasisdaten des Bundesrechts, festzulegen. Weiter regelt es die Finanzierung, das Urheberrecht sowie den Datenschutz. Das Gesetz bildet auch für das Datenmanagement der Kantone und Gemeinden neue, gesicherte rechtliche Grundlagen. So wird sich der Zugang zu den mit grossem Aufwand erhobenen und verwalteten Daten für Behörden, Wirtschaft und Bevölkerung verbessern. Es wird eine Mehrfachnutzung der gleichen Daten in den verschiedensten Anwendungen ermöglichen. Mit der Harmonisierung werden auch Verknüpfungen von Datenbanken möglich, die einfache und neuartige Auswertungen ermöglichen. Die Werterhaltung und die Qualität der Geodaten soll über lange Zeitperioden sichergestellt werden.

### GeoIV

Mit dem GeolG ist auch die Verordnung über Geoinformationen (GeoIV) in Kraft getreten. Sie präzisiert das GeolG in fachlicher sowie technischer Hinsicht und führt im Anhang 1 die „Geobasisdaten des Bundesrechts“ auf. Wegen des expliziten Raumbezugs ist das Kantonale Inventar der Auengebiete von nationaler und regionaler Bedeutung in diesen Ausführungsbestimmungen aufgeführt (Anh. 1 GeoIV, Identifikator 26). Art. 9 GeoIV definiert die Aufgaben der zuständigen Fachstelle des Bundes. Im Anh. 1 der GeoIV wird für den Geobasisdatensatz 26 das BAUFU als die zuständige Fachstelle des Bundes bezeichnet. Diese muss somit ein minimales Geodatenmodell vorgeben, das Definieren und Beschreiben eines oder mehrerer Darstellungsmodell/e (Art. 11 GeoIV) ist hingegen fakultativ. Die Kantone werden als zuständige Stelle für die Daten bezeichnet. Diese Geobasisdaten sind gemäss GeoIV der Zugangsberechtigungsstufe A zugeteilt, d.h. dass sie öffentlich zugänglich sind und ein Download-Dienst vorgesehen ist.

<sup>1</sup> Begriffe gemäss GeolG, siehe Kap. 2.2

NHG	<p>Seit dem 1. Januar 1967 ist das Bundesgesetz über den Natur und Heimatschutz (NHG) in Kraft. Es hat u.a. zum Ziel, das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, die geschichtlichen Stätten sowie die Natur- und Kulturdenkmäler des Landes zu schonen und die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihren natürlichen Lebensraum zu schützen. In den Artikeln 18a und 18b sind die Grundlagen für die Bezeichnung und den Schutz der Biotope von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung festgehalten.</p>
Rechtlicher Stellenwert	<p>Minimale Geodatenmodelle beschreiben den gemeinsamen Kern eines Satzes von Geodaten (Ebene Bund), auf welchem erweiterte Datenmodelle aufbauen können (Ebene Kanton oder Gemeinde), um die unterschiedlichen Bedürfnisse im Vollzug abbilden zu können. Das nachfolgend vorgegebene minimale Geodatenmodell verpflichtet die Kantone die Daten in dieser Form zu pflegen und mit den im Datenmodell definierten Relationen zur Verfügung zu stellen.</p>

## 2. Ziel und Zweck

Biologische Vielfalt  
Biodiversitätspolitik

### 2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Auengebieten

Auen sind als natürliche Lebensräume im Überschwemmungsbereich von Gewässern im Rückgang begriffen. Das wissenschaftliche Aueninventar wurde vom EDI im Mai 1981 in Auftrag gegeben und an der eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen (heute WSL) in der Forschungsgruppe Vegetationskunde erstellt. Gemäss Art 18a des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG) - in Kraft seit dem 1. Februar 1988 - bezeichnet der Bundesrat die Biotop von nationaler Bedeutung, bestimmt ihre Lage und legt die Schutzziele fest. Dies geschieht jedoch erst nach Anhören der Kantone. Als zweites Bundesinventar gemäss Art. 18a NHG setzte der Bundesrat 1992 das Bundesinventar der Auengebiete mit 169 Objekten in Kraft, welches in den Jahren 2001, 2003 und 2007 mittels dreier Ergänzungen komplettiert wurde. Zwischen 1995 und 1997 wurde das Inventar der Gletschervorfelder und alpinen Schwemmebenen (IGLES), als wissenschaftliches Inventar, die Grundlage der 1. Ergänzung erarbeitet.

Grundlage für den  
Auenschutz

### 2.2. Umsetzung

Mit der Auen-Verordnung (SR 451.31) werden die wertvollsten Auen unter Schutz gestellt. Diese verpflichtet die Kantone den genauen Grenzverlauf festzulegen und ökologisch ausreichende Pufferzonen auszuscheiden. Die Objekte sollen ungeschmälert erhalten bleiben. Ein Abweichen vom Schutzziel ist nur zulässig für unmittelbar standortgebundene Vorhaben, die dem Schutz des Menschen vor schädlichen Auswirkungen des Wassers oder einem andern überwiegenden öffentlichen Interesse von ebenfalls nationaler Bedeutung dienen. Weiter sorgen die Kantone für Schutz und Unterhalt der Biotop von regionaler und lokaler Bedeutung, die Bestimmung der Bedeutung ist in der Kompetenz der Kantone. Die Kantonalen Inventare umfassen die Objekte von nationaler Bedeutung, für die der Kanton den genauen Grenzverlauf festgelegt hat (SR451.31 Art. 3 Abs.1) sowie die Objekte von regionaler und lokaler Bedeutung.

Der Datensatz ist Grundlage für die Öffentlichkeitsarbeit (international und national) im Bereich Biodiversität (Berichte, Statistiken, Artikel in der Fachpresse, Auskünfte auf Anfragen, usw.).

Langfristig geschützte  
Biotop

### 2.3. Welche Objekte werden wie erfasst?

Ins Bundesinventar aufgenommen und im Massstab 1:25'000 kartiert wurden Auengebiete wenn sie auf der Minimalfläche typische Auenvegetation aufweisen, sowie Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen mit einem glazifluvial oder fluvial geprägten Auenbereich von mindestens 2500m<sup>2</sup> Fläche.

Für die Umsetzung der Auenverordnung wurden von den Kantonen für viele dieser Objekte Detailkartierungen auf Basis unterschiedlicher kartographischer Grundlagen durchgeführt. Die Perimeter der Detailkartierungen weichen unterschiedlich stark vom Bundesperimeter ab. Aus den Auenkartierungen resultieren weitere Objekte nicht nationaler Bedeutung, die ebenfalls im Massstab 1:25'000 erfasst wurden. Diese werden ergänzt durch Kartierungen von Objekten

von regionaler und lokaler Bedeutung in unterschiedlichen Massstäben. Da es sich beim kantonalen Inventar um Vegetationskartierungen von Biotopen und nicht um Schutzperimeter handelt, enthält es keine Pufferzonen.

#### 2.4. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?

Veröffentlichung der Daten

Die Geodaten werden zukünftig in der NGDI zur Verfügung gestellt. Das Inventar ist nicht Bestandteil des ÖREB-Katasters.

#### 2.5. Aufwand

Die Kantone sind für den Aufbau und die periodische Aktualisierung zuständig. Das BAFU ist für die Auswertung des Datensatzes und die Erstellung der Statistiken im nationalen Kontext zuständig.

#### 2.6. Begriffe aus dem GeolG

Die nachfolgend verwendeten Begriffe aus dem GeolG sind wie folgt definiert<sup>2</sup>:

Geodaten

*Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse.* (Beispiel.: digitale Strassenkarten, Adressverzeichnis von Routenplanern)

Geobasisdaten

*Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantones oder einer Gemeinde beruhen.* (Beispiel: Amtliche Vermessung, Bauzonenplan, Hochmoorinventar)

Georeferenzdaten

*Geodaten, die im Anhang 1 der GeolV als solche klassiert sind.*

<sup>2</sup> Art. 3 GeolG [ [http://www.admin.ch/ch/d/sr/510\\_62/a3.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/510_62/a3.html) ]

### 3. Modellbeschreibung

#### 3.1. Auengebiete

Auen wurden aufgrund ihrer Grösse und Vegetation, mindestens 2 ha an natürlichen oder 5 ha an korrigierten Gewässern mit typischer Auenvegetation auf der Minimalfläche, erfasst und im Massstab 1:25'000 kartiert. Gletschervorfelder und alpine Schwemmebenen müssen einen glazifluvial oder fluvial geprägten Auenbereich von mindestens 2500 m<sup>2</sup> aufweisen. Die kantonalen Kartierungen wurden auf Basis unterschiedlicher Grundlagen erstellt. Fläche und Lage dieser Objekte sind in den Feldkartierungen des Bundesinventars und den kantonalen Kartierungen festgehalten. Die Perimeter wurden auf der Basis dieser Grundlagen digitalisiert.

## 4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell

### 4.1. Graphische Darstellung

Die Abbildung 1 zeigt das UML-Diagramm für das kantonale Inventar der Auengebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung.

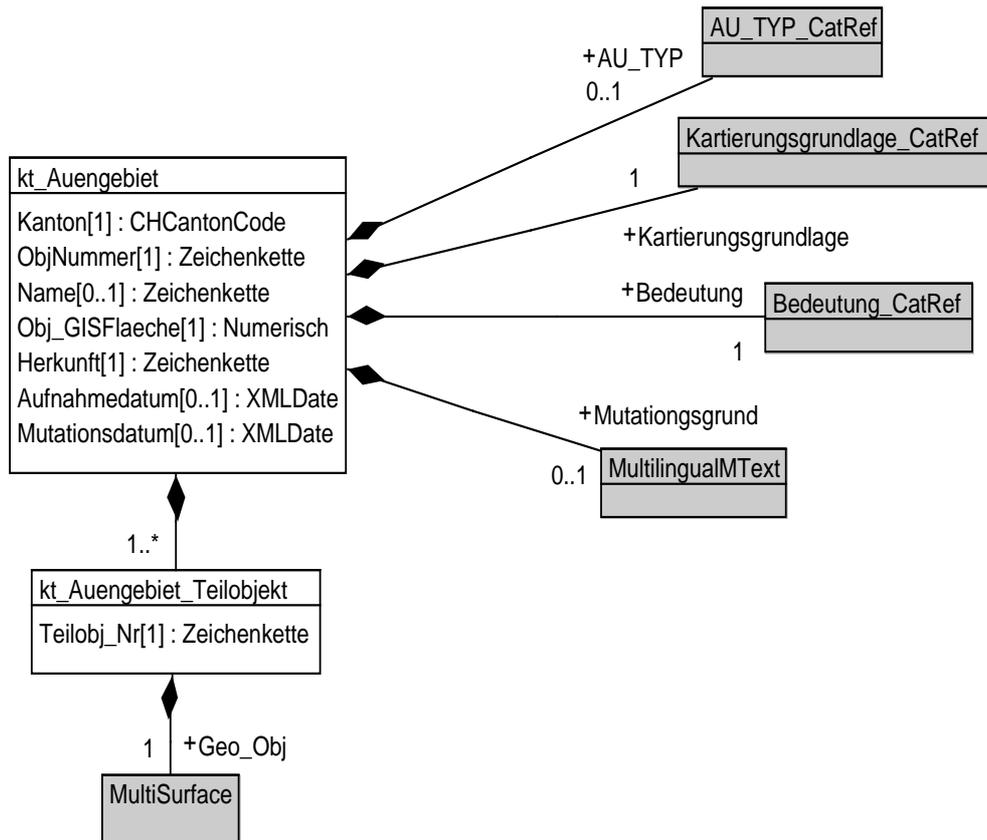


Abbildung 1: Darstellung des kantonalen Inventares der Auengebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung als UML-Diagramm

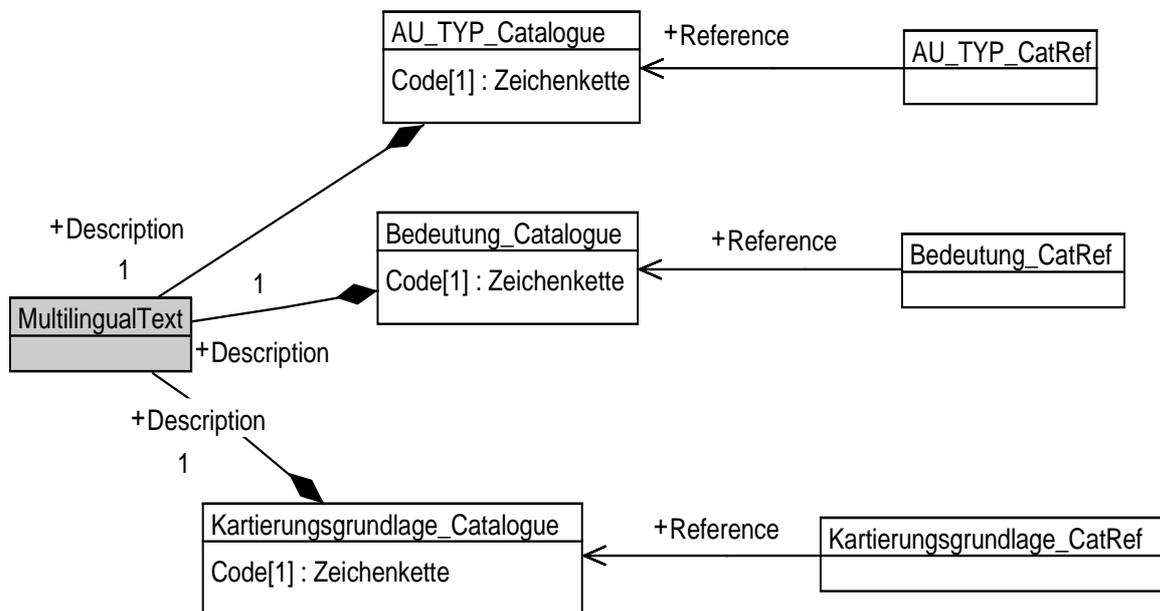


Abbildung 2: Darstellung entsprechender Codelisten als UML-Diagramm

## 4.2. Objektklassenkatalog

*Entität kt\_Auengebiet*

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.1	Kanton	Kantonskürzel	TEXT	AG		Obligatorisch
A1.2	ObjNummer	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objekts	TEXT	11	Nummer kantonale Grundlage	Obligatorisch
A1.3	Name	Bezeichnung des Objekts	TEXT	<i>Beuggenboden</i>	Falls vorhanden	Fakultativ
A1.4	Obj_GISFlaeche	GIS-Gesamtfläche des Objekts in ha	DOUBLE	23.5124134 ha		Obligatorisch
A1.5	AU_TYP	Gewässertypen	AUFZÄHLUNG	<i>AU_TYP2</i>	Definition AU_TYP verwenden falls erhoben oder weglassen	Fakultativ
A1.6	Herkunft	Ursprünglicher Kantonaler Datenbestand	TEXT	Kartierung der Auengebiete Kanton Aargau 1990	Hinweis aus welchem Inventar oder welcher Kartierung diese Daten stammen	Obligatorisch
A1.7	Kartierungsgrundlage	Grundlage für die Erfassung des Perimeters	AUFZÄHLUNG	K2	Definition Grundlage siehe unten	Obligatorisch
A1.8	Aufnahmedatum	Datum der Aufnahme ins kantonale Inventar	DATE	01.03.1990		Fakultativ

		oder Verzeichnis				
A1.9	Mutationsdatum	Datum der Mutation des Objekts	DATE	1.07.2007		Fakultativ
A1.10	Mutationsgrund	Angaben zur Mutation des Objekts	TEXT	Vergrößerung Objekt		Fakultativ
A1.11	Bedeutung	Bedeutung des Objekts	AUFZÄHLUNG	B2	Definition Bedeutung siehe unten	Obligatorisch

*Entität kt\_Auengebiet\_Teilobjekt*

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.12	Teilobj_Nr	Identifikationsnummer des Teilobjekts	TEXT		Kantonsinterne Identifikationsnummer des Teilobjekts	Obligatorisch
A1.13	Geo_Obj	Ausdehnung des Objekts	POLYGON			Obligatorisch

*Entität AU\_TYP*

Code	DE	FR	IT
AU_TYP1	Fliessgewässer	Cours d'eau	Cors d'aqua
AU_TYP2	Delta	Delta	Delta
AU_TYP3	Seeufer	Rive lacustre	Riva del lago
AU_TYP4	Alpine Schwemmebene	Plaine alluviale alpine	Pianura alluvionale alpina
AU_TYP5	Gletschervorfeld	Marge proglaciaire	Margine proglaziale

*Entität Kartierungsgrundlage*

Code	DE	FR	IT
K1	Landeskarte 1:25000	Carte nationale 1 :25'000	Carta nazionale 1:25'000
K2	Andere Landeskarte	Autre carte nationale	Altra carta nazionale
K3	Kantonale Plangrundlage	Base cantonale de planification	Base cartografica cantonale
K4	Luftbild, Orthophoto	Photographie arienne, orthophoto	Immagine aerea, orthophoto
K5	andere	Autres	Altri/e
K6	unbekannt	Inconnu	Sconosciuto

*Entität Bedeutung*

Code	DE	FR	IT
B1	National	National	Nazionale
B2	Regional	Régional	Regionale
B3	Lokal	Local	Locale

#### **4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3**

Eine Beschreibung des Modells im Format INTERLIS 2.3 befindet sich im Anhang. Gegenüber INTERLIS 1 bietet INTERLIS 2 verschiedene Vorteile. So können zum Beispiel Bedingungen (Constraints) formuliert werden. Weiter ist die Möglichkeit der Vererbung für die Kantone interessant, welche das Bundesmodell ergänzen möchten. Aus diesen Gründen hat sich das BAFU entschieden, die Version 2.3 von INTERLIS zu verwenden.

## 5. Darstellung der Daten der Auengebiete

Darstellungsmodell Bund

### 5.1. Darstellungsmodell Bund

Für regionale Auen besteht noch kein Darstellungsmodell

### 5.2 Kantonale Darstellungsmodelle

Für kantonale Daten besteht noch kein Darstellungsmodell

## Anhang

### I Datenmodell im Format INTERLIS 2.3

```
INTERLIS 2.3;
```

```
!!@ technicalContact = gis@bafu.admin.ch;
```

```
!!@ IDGeoIV = "26.1";
```

```
!!@ furtherInformation = http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle;
```

```
!! Repository: models.geo.admin.ch/bafu;
```

```
!! Version 1;
```

```
MODEL kt_Auen_V1 (en)
```

```
AT "http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle"
```

```
VERSION "2012-11-06" =
```

```
IMPORTS
```

```
AdministrativeUnits_V1,WithLatestModification_V1,Localisation_V1,CatalogueObjects_V1,GeometryCHLV03_V1,CHAdminCodes_V1,LocalisationCH_V1,Units;
```

```
TOPIC aCodelisten =
```

```
CLASS AU_TYP_Catalogue
```

```
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
```

```
Code : MANDATORY TEXT*8;
```

```
Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
```

```
END AU_TYP_Catalogue;
```

```
CLASS Bedeutung_Catalogue
```

```
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*3;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Bedeutung_Catalogue;

CLASS Kartierungsgrundlage_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*3;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Kartierungsgrundlage_Catalogue;

STRUCTURE AU_TYP_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO AU_TYP_Catalogue;
END AU_TYP_CatRef;

STRUCTURE Bedeutung_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO Bedeutung_Catalogue;
END Bedeutung_CatRef;

STRUCTURE Kartierungsgrundlage_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO Kartierungsgrundlage_Catalogue;
END Kartierungsgrundlage_CatRef;

END aCodelisten;

TOPIC kt_Auengebiet =
```

```
OID AS INTERLIS.UUIDOID;

CLASS kt_Auengebiet =
  Kanton : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
  ObjNummer : MANDATORY TEXT;
  Name : TEXT;
  Obj_GISFlaeche : MANDATORY 1.000 .. 999999999.000 [Units.ha];
  AU_TYP : kt_Auen_V1.aCodelisten.AU_TYP_CatRef;
  Herkunft : MANDATORY TEXT;
  Kartierungsgrundlage : MANDATORY kt_Auen_V1.aCodelisten.Kartierungsgrundlage_CatRef;
  Aufnahmedatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsgrund : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;
  Bedeutung : MANDATORY kt_Auen_V1.aCodelisten.Bedeutung_CatRef;
END kt_Auengebiet;

CLASS kt_Auengebiet_Teilobjekt =
  Teilobj_Nr : MANDATORY TEXT;
  Geo_Obj : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.MultiSurface;
END kt_Auengebiet_Teilobjekt;

ASSOCIATION Teilobjektkt_Auengebiet =
  kt_Auengebiet_Teilobjekt -- {1..*} kt_Auengebiet_Teilobjekt;
  kt_Auengebiet -<#> {1} kt_Auengebiet;
END Teilobjektkt_Auengebiet;

END kt_Auengebiet;

END kt_Auen_V1.
```