



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Umwelt BAFU /AÖL**

**Technische Anleitungen**

# **Geobasisdaten des Umweltrechts**

Kantonales Inventar der Flachmoore von  
nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung

Identifikator 28.1

<b>Offiz. Bezeichner</b>	Flachmoore Kant. Inventar (GeoIV p. 21); Identifikator 28.1
<b>FIG</b>	Mitglieder der AG güt KBNL 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 Flachmooren.....	3
2.2. Umsetzung .....	3
2.3. Welche Objekte werden wie erfasst? .....	3
2.4. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?.....	3
2.5. Aufwand.....	4
2.6. Begriffe aus dem GeolG.....	4
<b>3. Modellbeschreibung.....</b>	<b>5</b>
3.1. Flachmoore.....	5
<b>4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell .....</b>	<b>6</b>
4.1. Graphische Darstellung.....	6
4.2. Objektklassenkatalog .....	7
4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3 .....	10
<b>5. Darstellung der Daten der Flachmoore .....</b>	<b>11</b>
5.1. Darstellungsmodell Bund .....	11
<b>Anhang</b>	
I Datenmodell im Format INTERLIS 2.3	
II Darstellungsmodell	

## 1. Einleitung

### Grundlagen

Flachmoore sind durch Rodungen oder Verlandungen und nachfolgende landwirtschaftliche Nutzung auf nassen Böden entstanden. Wegen umfangreicher Entwässerungen zur Gewinnung von Kulturland und Aufdüngung sind Flachmoore und deren typische Arten in der Schweiz sehr selten geworden.

Flachmoore werden heute nicht mehr durch grossflächige Meliorationen zerstört, wie dies früher der Fall war, jedoch oft durch unangepasste Nutzung, lokale Drainagen oder Nährstoffeintrag aus benachbarten Flächen in ihrer Qualität geschmälert. Werden abgelegene Parzellen nicht mehr bewirtschaftet, besteht die Gefahr, dass diese mit Gehölze einwachsen.

Flachmoore werden heute auch nicht mehr grossflächig überbaut, jedoch stehen sie oft im Interessenkonflikt mit neuen Erschliessungsstrassen und Infrastrukturen für den Tourismus sowie dem Nutzungsdruck von Freizeitaktivitäten jeder Art.

### 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.

### GeolV

Mit dem GeolG ist auch die Verordnung über Geoinformationen (GeolV) 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 Flachmoore in diesen Ausführungsbestimmungen aufgeführt (Anh. 1 GeolV, Identifikator 28). Art. 9 GeolV definiert die Aufgaben der zuständigen Fachstelle des Bundes. Im Anh. 1 der GeolV wird für den Geobasisdatensatz 28 das BAFU 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 GeolV) ist hingegen fakultativ. Die Kantone werden als zuständige Stelle für die Daten bezeichnet. Diese Geobasisdaten sind gemäss GeolV 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

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.

Rechtlicher Stellenwert

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 mit den im Datenmodell definierten Relationen zur Verfügung zu stellen.

## 2. Ziel und Zweck

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

Biologische Vielfalt  
Biodiversitätspolitik

Flachmoore sind Überreste der ursprünglichen Natur- und Kulturlandschaft und sind stark im Rückgang begriffen. Sie beherbergen hochangepasste Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren mit einer grossen Zahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Das wissenschaftliche Flachmoorinventar wurde in den Jahren 1987 - 90 von einer Arbeitsgemeinschaft im Auftrag des EDI erhoben. Weitere Objekte wurden von den Kantonen im Rahmen eigener Kartierungen erfasst.

### 2.2. Umsetzung

Grundlage für den  
Flachmoorschutz

Mit der Flachmoor-Verordnung (SR 451.33) werden die wichtigsten Flachmoore unter Schutz gestellt. Diese verpflichtet die Kantone den genauen Grenzverlauf festzulegen und ökologisch ausreichende Pufferzonen auszuscheiden. Die Objekte müssen ungeschmälert erhalten bleiben. Weiter sorgen die Kantone für Schutz und Unterhalt der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung, die Bestimmung der Bedeutung ist in der Kompetenz der Kantone. Die Kantonalen Inventare der Objekte umfassen die Objekte von nationaler Bedeutung, für die der Kanton den genauen Grenzverlauf festgelegt hat (SR 451.33 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.).

### 2.3. Welche Objekte werden wie erfasst?

Langfristig geschützte  
Flachmoore

Die nationalen Flachmoore wurden aufgrund der Merkmale Fläche und Vegetation ins Bundesinventar aufgenommen und im Massstab 1:25'000 kartiert. Für die Umsetzung der Flachmoorverordnung 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 der Flachmoorkartierung resultierten 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	<i>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)</i>
Geobasisdaten	<i>Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantones oder einer Gemeinde beruhen. (Beispiel: Amtliche Vermessung, Bauzonenplan, Hochmoorinventar)</i>
Georeferenzdaten	<i>Geodaten, die im Anhang 1 der GeolV als solche klassiert sind.</i>

<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. Flachmoore

Flachmoore wurden aufgrund von Fläche und Vegetation erfasst und im Massstab 1:25'000 kartiert. Objekte wurden ins Bundesinventar aufgenommen, wenn sie eine Mindestfläche von 1 Hektare und bei der Bewertung mindestens 15 Punkte beim Bewertungsmass erreichten. Flachmoorflächen die mehr als 100 m auseinanderliegen wurden als separate Objekte erfasst. Weiter wurden auf Antrag der Kantone Objekte wegen Singularitäten (Besonderheiten) aufgenommen. Die Objekte welche bei der Bewertung die notwendige Punktzahl nicht erreichten werden beim Bund in einem Datensatz „Flachmore von regionaler Bedeutung“ geführt. Die kantonalen Kartierungen wurden auf Basis unterschiedlicher Grundlagen erstellt, wobei die Bedingungen des Bundesinventars nicht konsequent angewendet wurden. 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 des kantonalen Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung.

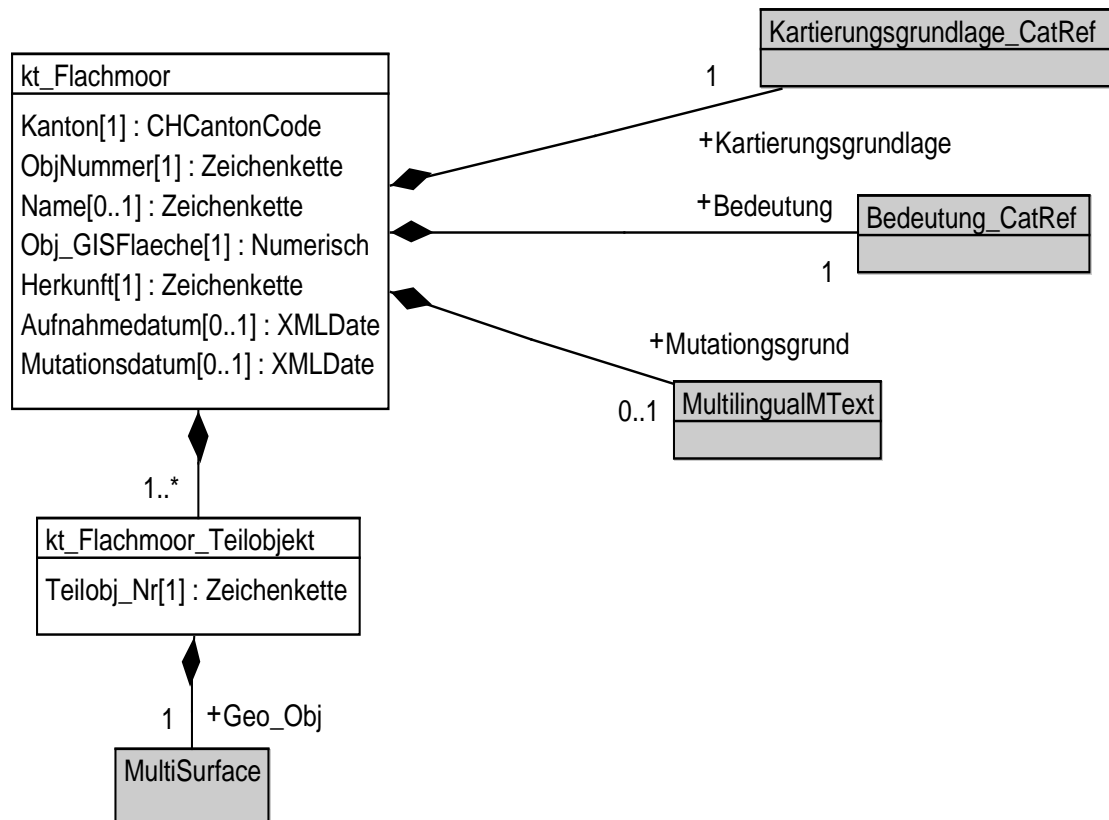


Abbildung 1: Darstellung des kantonalen Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung.

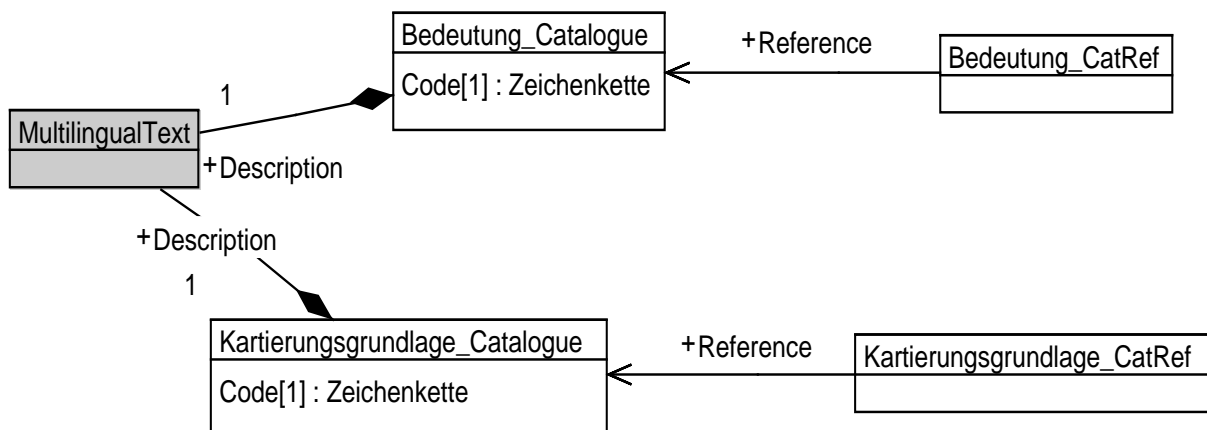


Abbildung 2: Darstellung entsprechenden Codelisten als UML-Diagramm

**4.2. Objektklassenkatalog***Entität kt\_Flachmoor*

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.1	Kanton	Kantonskürzel	TEXT	<i>BE</i>		Obligatorisch
A1.2	ObjNummer	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objekts	TEXT	<i>14532</i>	Nummer kantonale Grundlage	Obligatorisch
A1.3	Name	Bezeichnung des Objekts	TEXT	-	Falls vorhanden	Fakultativ
A1.4	Obj_GISFlaeche	GIS-Gesamtfläche des Objektes in ha	DOUBLE	<i>0.7326 ha</i>		Obligatorisch
A1.5	Herkunft	Ursprünglicher Kantonaler Datenbestand	TEXT	<i>Inventar der Feuchtgebiete des Kanton Bern 2000</i>	Hinweis aus welchem Inventar oder welcher Kartierung diese Daten stammen	Obligatorisch
A1.6	Kartierungsgrundlage	Grundlage für die Erfassung des Perimeters	AUFZÄHLUNG	<i>K3</i>	Definition Grundlage siehe unten	Obligatorisch
A1.7	Aufnahmedatum	Aufnahme ins kantonale Inventar oder Verzeichnis	DATE	<i>01.02.2000</i>		Fakultativ
A1.8	Mutationsdatum	Datum der Mutation des Objekts	DATE	<i>01.07.2007</i>		Fakultativ

A1.9	Mutationsgrund	Angaben zur Mutation des Objekts	TEXT	<i>Vergrösserung Objekt</i>		Fakultativ
A1.10	Bedeutung	Bedeutung des Objekts	AUFZÄHLUNG	<i>B1</i>	Definition Bedeutung siehe unten	Obligatorisch

*Entität kt\_Flachmoor\_Teilobjekt*

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.11	Teilobj_Nr	Identifikationsnummer des Teilobjekts	TEXT		Kantonsinterne Identifikationsnummer des Teilobjekts	Obligatorisch
A1.12	Geo_Obj	Ausdehnung des Objekts	POLYGON			Obligatorisch

*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 Flachmoore

Darstellungsmodell Bund

### 5.1. Darstellungsmodell Bund

Die Daten der regionalen und lokalen Flachmoore werden vom BAFU als Ergänzung zu den Bundesinventaren für den Vollzug des Arten- und Biotopschutzes verwendet. Dabei gelangt die folgende geographische Darstellungsart zur Anwendung (Abbildung 3).

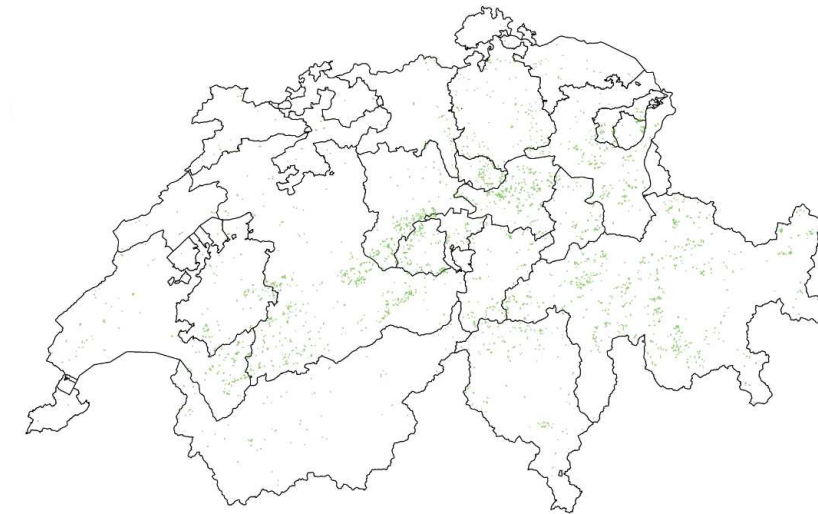



Abbildung 3: Geographische Lage der regionalen Flachmoore

Legende:

- ☒ Flachmoore (regional)  


### 5.2 Darstellungsmodell Kantone

Es wird vorgeschlagen für die kantonalen Daten die Darstellungsmodelle des Bundes für nationale und regionale Flachmoore zu verwenden.

## Anhang

### I Datenmodell im Format INTERLIS 2.3

```
INTERLIS 2.3;
```

```
!!@ technicalContact = gis@bafu.admin.ch;  
!!@ IDGeoIV = "28.1";  
!!@ furtherInformation = http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle;  
!! Repository: models.geo.admin.ch/bafu;  
!! Version 1;
```

```
MODEL kt_Flachmoore_V1 (en)  
AT "http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle"  
VERSION "2012-11-06" =
```

```
IMPORTS  
CatalogueObjects_V1,Units,Localisation_V1,CHAdminCodes_V1,WithLatestModification_V1,LocalisationCH_V1,Administrative  
Units_V1,GeometryCHLV03_V1;
```

```
TOPIC Codelisten =
```

```
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 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 Codelisten;

TOPIC kt_Flachmoor =

CLASS kt_Flachmoor =
  Kanton : MANDATORY CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
  ObjNummer : MANDATORY TEXT;
  Name : TEXT;
  Obj_GISFlaeche : MANDATORY 1.000 .. 999999999.000 [Units.ha];
  Herkunft : MANDATORY TEXT;
  Kartierungsgrundlage : MANDATORY kt_Flachmoore_V1.Codelisten.Kartierungsgrundlage_CatRef;
  Aufnahmedatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;
  Mutationssgrund : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;
```



```
    Bedeutung : MANDATORY kt_Flachmoore_V1.Codelisten.Bedeutung_CatRef;
END kt_Flachmoor;

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

ASSOCIATION Teilobjektkt_Flachmoor =
    kt_Flachmoor_Teilobjekt -- {1..*} kt_Flachmoor_Teilobjekt;
    kt_Flachmoor -<#> {1} kt_Flachmoor;
END Teilobjektkt_Flachmoor;

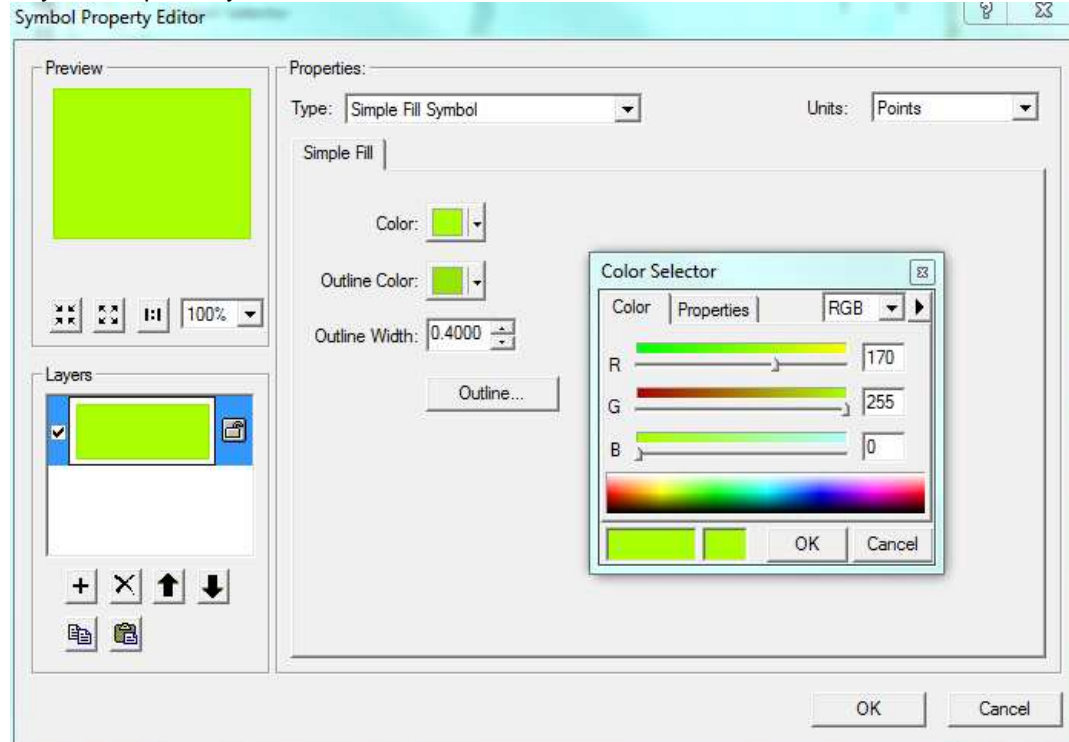
END kt_Flachmoor;

END kt_Flachmoore_V1.
```

## II Darstellungsmodell Kantonales Inventar der Flachmoore nationaler und regionaler Bedeutung

### (Flachmoore Kant Inventar)

Layer transparency: 45%



Fläche:

Type: Simple Fill

Farbname: Peridot Green

RGB: 170, 255, 0

Outline:

Type: Line

Width: 0.4

Farbname: Macaw Green

RGB: 152, 230, 0