



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU /AÖL

Bundesinventar der Trockenwiesen und - weiden von nationaler Bedeutung

Identifikator 186.1

**Geobasisdaten des Umweltrechts
Modelldokumentation**

Version 1.2

Offiz. Bezeichner	Trockenwiesen (GeolV p. 33); Identifikator 186.1
FIG	Mitglieder der AG gitKBNL Catherine Guex Andreas Lienhard (ZH) Stefan Meier (AG) Markus Müller Egli (LU) Remo Bianchi (SZ) Rolf Niederer (TG) ab 2010 Norbert Danuser (GR) Simone Serretti (TI) Stefan Rey (ZG) Mirjam Zehnder (KKGEO) Rolf Zürcher (GKG/KOGIS) Dominik Angst (BAFU)
Leiter der FIG	Helmut Recher, BAFU AÖL
Datum	13.11.2023
Version	Von der Direktion des BAFU verabschiedete Version

Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Erstfassung des Modells	24.02.2015
1.1	Überarbeitung auf Grund technischer Anpassungen	05.09.2017
1.1	Technische Anpassungen: Einführung Multipart-Geometrien	09.12.2020
1.2	Ergänzung des Merkmals «Singularität»	13.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Ziel und Zweck.....	3
2.1.	Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Trockenwiesen.....	3
2.2.	Umsetzung	3
2.3.	Welche Objekte werden erfasst?	3
2.4.	Welche Informationen werden veröffentlicht?	4
2.5.	Aufwand.....	4
2.6.	Begriffe aus dem GeolG.....	4
3.	Modellbeschreibung.....	5
3.1.	Trockenwiesen	5
4.	Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell	6
4.1.	Graphische Darstellung.....	6
4.2.	Objektklassenkatalog	7
4.3.	Beschreibung mit INTERLIS 2.3	11
5.	Darstellung der Daten der Trockenwiesen.....	12
5.1.	Darstellungsmodell Bund	12
Anhang		
I	Datenmodell im Format INTERLIS 2.3	
II	Darstellungsmodell	

1. Einleitung

Grundlagen

Trockenwiesen und -weiden sind von landwirtschaftlicher Nutzung geprägte, artenreiche Lebensräume. Die Ausprägungen dieser Lebensräume sind aufgrund unterschiedlicher naturräumlicher und kulturhistorischer Verhältnisse äusserst vielfältig. Der Bund hat die wertvollsten Flächen in einem Inventar bezeichnet.

Unterhalb der Waldgrenze verdankt das Grünland seine Existenz zum grössten Teil der Tätigkeit des Menschen. Seit Jahrtausenden hat der Mensch Wiesen und Weiden landwirtschaftlich genutzt und dabei eine enorme Vielfalt hervorgebracht.

In Trockenwiesen und -weiden lebt eine Vielzahl an Pflanzen und Tieren. Trockene Wiesen und Weiden sind magere Standorte. Die Erträge sind vergleichsweise gering und erlauben nur eine extensive Bewirtschaftung.

Da sich die traditionelle Bewirtschaftung von Trockenwiesen und -weiden heute nicht mehr überall lohnt, geht der Bestand an Trockenwiesen in der Schweiz drastisch zurück: In den vergangenen 60 Jahren sind rund 90 % der Trockenwiesen und -weiden in der Schweiz verschwunden. Die Hauptgründe für diesen massiven Rückgang in der Schweiz sind:

- Intensivierung der Landwirtschaft,
- attraktive Wohnlagen an Südhängen,
- Ersatzaufforstungen für Bauten und Anlagen und
- seit kurzem auch die Nutzungsaufgabe in abgelegenen Gebieten.

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 Geodaten¹ 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. Unter anderem bestimmt Art. 9 GeolV, dass die zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell zu jedem Geobasisdatensatz vorgibt (Anhang 1 GeolV). Für die Geobasisdatensätze im Bereich der Umwelt ist die zuständige Fachstelle des Bundes das BAFU. Soweit der Vollzug der jeweiligen Bestimmungen bei den Kantonen liegt, erfolgt die Erarbeitung des Datenmodells in Zusammenarbeit mit den

¹ Begriffe gemäss GeolG, siehe Kap. 2.6

Kantonen. Schliesslich sieht die GeoIV in Verbindung mit der entsprechenden Verordnung des Umweltrechts vor, dass das BAFU auch ein minimales Darstellungsmodell vorgibt (Art. 11 GeoIV, Art. 27b NHV (SR 451.1)). Soweit die Kantone für den Vollzug zuständig sind, werden auch die Darstellungsmodelle von BAFU und Kantonen gemeinsam erarbeitet.

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). Für die Kantone ist das nachfolgende minimale Geodatenmodell verbindlich. Es ist ihnen freigestellt, in ihre Datenmodelle zusätzliche Informationen zu integrieren.

2. Ziel und Zweck

2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Trockenwiesen

Biologische Vielfalt
Biodiversitätspolitik

Mit bis zu 100 Pflanzenarten pro Are gehören Trockenwiesen und -weiden zu den artenreichsten Pflanzengesellschaften der Schweiz. In Trockenwiesen und -weiden können beinahe zwei Drittel sowohl der gesamten Schweizer Flora als auch der seltenen und gefährdeten Pflanzenarten gefunden werden. Von den 3100 Pflanzenarten der Schweiz kommen über 400 (13%) vorwiegend in diesem Lebensraum vor. 1981 unterbreitete der Bund den Kantonen einen Vorschlag zur gesamtschweizerischen Kartierung der Halbtrocken- und Trockenrasen der Schweiz, den er den Kantonen zur Anwendung empfahl (die so genannte ANL-Methode). In den Jahren darauf wurde die Methode von einigen Kantonen teilweise abgeändert und für die Erstellung kantonaler Inventare übernommen. Die darin enthaltenen Ziele wurden in freiwilligen Vereinbarungen mit den einzelnen Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern umgesetzt. Einzelne kantonale Modelle konnten bald erfreuliche Erfolge aufweisen. Trotz der Bemühungen von Bund und Kantonen im Bereich des Arten- und Biotopschutzes, sowie der Neuausrichtung der Landwirtschaftspolitik konnte der Rückgang wertvoller TWW gesamtschweizerisch nicht verhindert werden. Die vorliegenden Ergebnisse der Inventarisierungsarbeiten durch den Bund bestätigen diese unerfreuliche Entwicklung in aller Deutlichkeit. Auf Grund der Ergebnisse einer Umfrage sowie auf Grund der Analyse der verschiedenen kantonalen Vorgehensweisen beschloss der Bund 1994, eine selektive Neukartierung der TWW mit einer gesamtschweizerisch einheitlichen Erhebungsmethode durchzuführen.

2.2. Umsetzung

Grundlage für den Schutz
der Trockenwiesen

Mit der Trockenwiesen-Verordnung werden die wertvollsten Trockenwiesen der Schweiz unter Schutz gestellt. Als letztes Bundesinventar gemäss Art. 18a NHG setzte der Bundesrat 2010 das Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden mit 2934 Objekten in Kraft, welches 2012 und 2017 revidiert wurde.

Die Objekte sind ungeschmälert zu erhalten. Das Schutzziel umfasst insbesondere:

- die Erhaltung und Förderung der spezifischen Pflanzen- und Tierwelt sowie ihrer ökologischen Grundlagen;
- die Erhaltung der für die Trockenwiesen typischen Eigenart, Struktur und Dynamik
- eine nachhaltig betriebene Land- und Waldwirtschaft.

In Vorranggebieten sind die ökologische Qualität der an die Objekte angrenzenden natürlichen und naturnahen Lebensräume und Strukturelemente sowie deren Vernetzung zu fördern, damit die spezifische Funktionsfähigkeit der Objekte verbessert werden kann.

2.3. Welche Objekte werden erfasst?

Langfristig geschützte
Biotope

Die Trockenwiesen und -weiden wurden nach einer neu entwickelten Kartiermethode, welche die Biodiversität des Lebensraumes Trockenwiesen in den Grundzügen kartiert, aufgenommen. Sie lehnt sich an die Methode der früheren

Inventarisierungen der Kantone (ANL-Methode) an. Aufgenommen wurden die wertvollsten 30% der Objekte der bestehenden kantonalen Inventare, welche nach einer einheitlichen Bewertung ausgeschieden und für die Aufnahme ins neue Inventar vorgeschlagen wurden. Bei Kantonen ohne Inventar wurden die abzusuchenden Gebiete aufgrund von Expertenbefragungen ermittelt. Die Kartierung beruht auf dem Prinzip der Einheitsflächenkartierung, wobei die Trockenwiesen aufgrund der Merkmale Minimalfläche und pflanzensoziologische Verbände aufgenommen wurden.

2.4. Welche Informationen werden veröffentlicht?

Veröffentlichung der Daten

Das Bundesinventar bildet als Anhang 2 Bestandteil der Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen von nationaler Bedeutung. Im Internet werden die Objektlisten und Objektblätter als pdf-Formate kantonsweise publiziert. Die Geodaten werden auf der BGDI dargestellt und sind auf der Homepage des BAFU integriert, wo sie gemäss den Bestimmungen des Geoinformationsgesetzes öffentlich zur Verfügung stehen.

2.5. Aufwand

Das BAFU ist für den Aufbau, die periodische Aktualisierung und die Auswertung des Datensatzes und die Erstellung der entsprechenden Statistiken zuständig.

2.6. Begriffe aus dem GeolG

Die nachfolgend verwendeten Begriffe aus dem GeolG sind wie folgt definiert²:

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 GeoIV als solche klassiert sind.

² Art. 3 GeolG [http://www.admin.ch/ch/d/sr/510_62/a3.html]

3. Modellbeschreibung

3.1. Trockenwiesen

Trockenwiesen und –weiden wurden aufgrund einer differenzierten und luftbildgestützten Vegetationskartierung mit einem modular aufgebauten Vegetationsschlüssel erhoben und im Massstab 1:10'000 kartiert. Parallel wurde gestützt auf das Modell der Nutzwertanalyse ein Bewertungs- und Klassierungsverfahren entwickelt. Fläche und Lage der Objekte sind in den Feldkartierungen des Bundesinventars festgehalten. Die Perimeter wurden auf der Basis dieser Grundlagen digitalisiert.

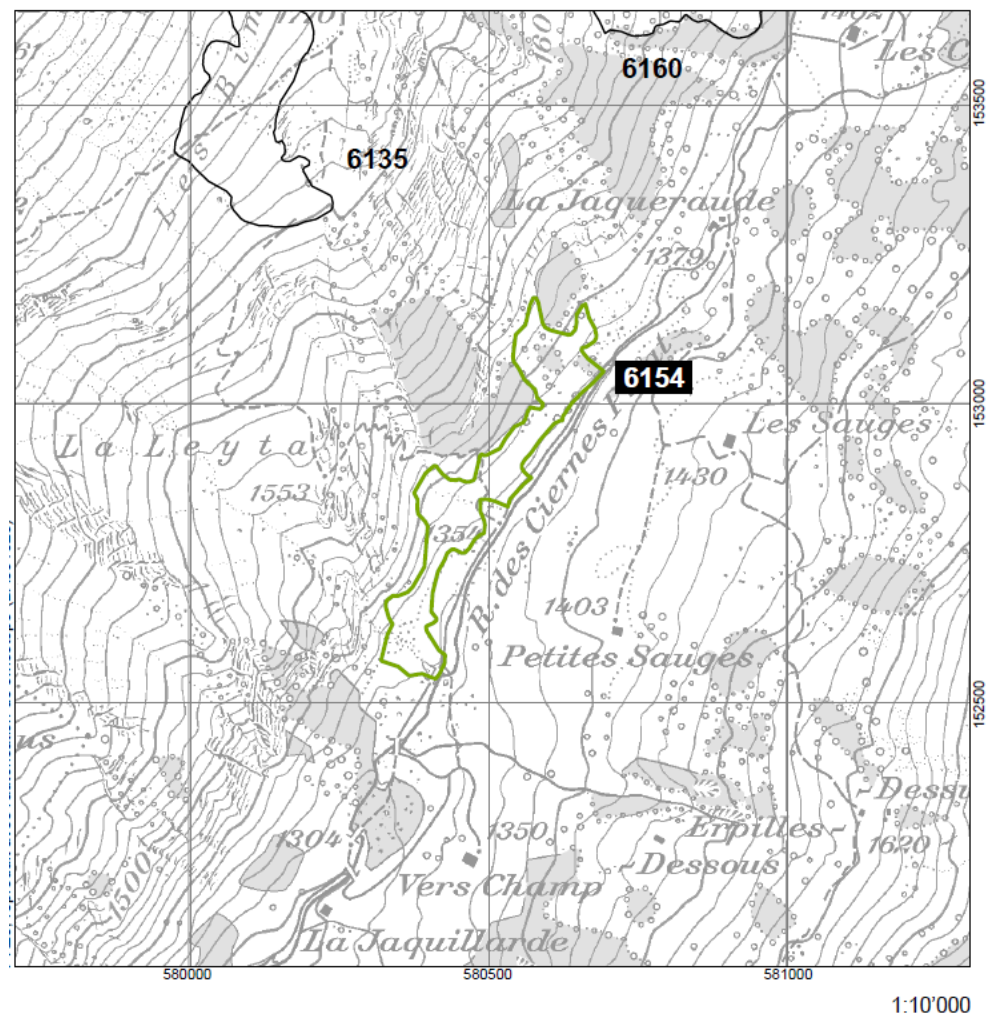


Abbildung 1: Georeferenzierung des Objekts mittels PK25

4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell

4.1. Graphische Darstellung

Die Abbildung 2 zeigt das UML-Diagramm für die Trockenwiesen.

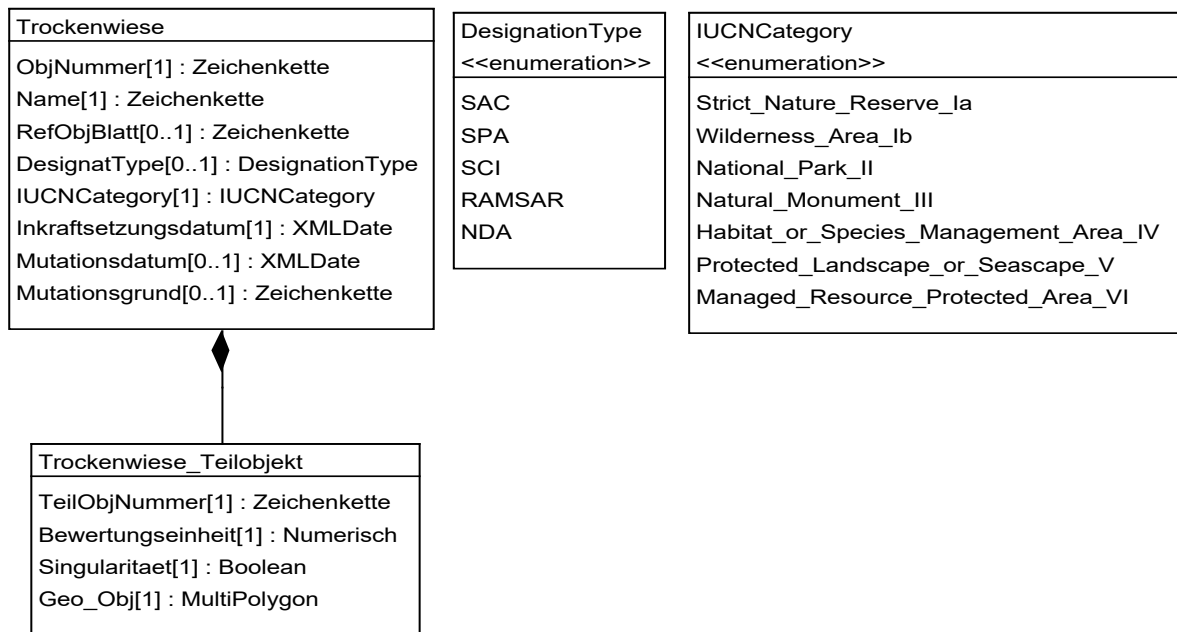


Abbildung 2: Darstellung des Bundesinventar der Trockenwiesen und –weiden von nationaler Bedeutung als UML-Diagramm

4.2. Objektklassenkatalog

Klasse Trockenwiese

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.1	ObjNummer	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objekts	TEXT	6154	Nummer Bundesinventar	Obligatorisch
A1.2	Name	Bezeichnung des Objekts	TEXT	<i>Petit Sauges</i>	Name auf Objektblatt	Obligatorisch
A1.3	RefObjBlatt	URI	URI		(Persistenter) Link auf das Objektblatt	Fakultativ
A1.4	DesignatType	Schutzgebietstyp für die internationale Berichterstattung. Angabe wird vom BAFU gemäss Liste DesignationType (EU) gemacht	DesignationType: AUFZÄHLUNG	<i>ramsar</i>	Vgl. http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_PS_v3.0.pdf	Fakultativ
A1.5	IUCNCategory	Internationale Schutzgebietskategorie für die internationale Berichterstattung. Code wird vom BAFU gemäss Kategorien	IUCNCategory: AUFZÄHLUNG	<i>IV (Management Area)</i>	http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/index.html	Obligatorisch

		MCPFE und der Kategorien der IUCN gemacht.				
A1.6	Inkraftsetzungsdatum	Datum der Inkraftsetzung des Objekts	DATE	01.02.2010		Obligatorisch
A1.7	Mutationsdatum	Datum der Mutation des Objekts	DATE	17.01.2012		Fakultativ
A1.8	Mutationsgrund	Grund der Mutation des Objekts	TEXT	Vergrößerung Objekt auf Antrag Kt		Fakultativ

Klasse Trockenwiese_Teilobjekt

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.9	TeilObjNummer	Identifikationsnummer des Teilobjekts	TEXT		<p>eindeutige Identifikationsnummer eines Teilobjekts, zusammengesetzt aus:</p> <p>Kantonskürzel (2-stellig), persönliche Kartierer-ID (3-stellig) und Laufnummer im Feld (4-stellig).</p> <p>Z.B. „BL3010002“ besteht aus</p> <p>Kantonskürzel =BL Kartierer-ID = 301 Laufnummer = 0002</p> <p>Bedingung: Ein eindeutiger Schlüssel für jeden Datensatz ist aus den zwei Merkmalen ObjNummer + TeilObjNummer erstellbar.</p>	Obligatorisch
A1.10	Bewertungseinheit	Nummer Bewertungseinheit	NUMERISCH	6154	Flächen mit gleicher Bewertungseinheit sind benachbart oder unter 100m entfernt. Ihre Punktbewertung wird zusammengefasst einem Objekt zugeordnet.	Obligatorisch
A1.11	Singularitaet	Besondere Eigenarten	BOOLEAN	Ja / Nein	Eine Singularität wird durch das Vorhandensein eines oder mehrerer	Obligatorisch

					besonders wertgebender Merkmale gemäss Liste definiert ³ . Default = Nein	
A1.12	Geo_Obj	Ausdehnung des Objekts	MULTIPOLYGO N			Obligatorisch

³ Die Liste enthält folgende Einträge: a) enthält TWW-Zielarten, b) enthält geschützte oder gefährdete Arten, c) besondere Nutzungsform: traditionelle Nutzung in sehr schmalen Streifen ("Hosenträger"), d) bedeutendes Landschaftselement und e) grosse Vielfalt verschiedener Lebensraumtypen.

4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3

Eine Beschreibung des Modells im Format INTERLIS 2.3 befindet sich im Anhang.

5. Darstellung der Daten der Trockenwiesen

5.1. Darstellungsmodell Bund

Darstellungsmodell Bund

Die Daten der Trockenwiesen werden vom BAFU für den Vollzug des Arten- und Biotopschutzes verwendet. Die Darstellung erfolgt im Rahmen des Erlasses resp. bei Revisionen der Trockenwiesenverordnung. Dabei gelangt die folgende geographische Darstellungsart zur Anwendung (Abbildung 3).



Abbildung 3: Geographische Lage der Trockenwiesen

Legende:

- ☒ Trockenwiesen
- TWW-Gebiete

Anhang

I Datenmodell im Format INTERLIS 2.3

Bei Abweichungen zwischen der INTERLIS-Modelldefinition in der Modelldokumentation und dem Model Repository gilt die Version m Model Repository.

```
INTERLIS 2.3;

!! Version      | Who      | Modification
!!-----
!! 2022-06-02 | BAFU    | Korrektur Multipolygone (anstelle Polygone), VIEW durch CONSTRAINTS OF ersetzt, LV03 gelöscht
!! 2022-11-15 | BAFU    | Ergänzung Attribut "Singularitaet"

!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV=186.1
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
MODEL Trockenwiesen_V1_2 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2023-11-15" =
    IMPORTS GeometryCHLV95_V1;

TOPIC Trockenwiesen =

DOMAIN

    DesignationType = (
        SAC,
        SPA,
        SCI,
```



```
RAMSAR,
NDA
);

IUCNCategory = (
  Strict_Nature_Reserve_Ia,
  Wilderness_Area_Ib,
  National_Park_II,
  Natural_Monument_III,
  Habitat_or_Species_Management_Area_IV,
  Protected_Landscape_or_Seascape_V,
  Managed_Resource_Protected_Area_VI
);

/** Flächen ohne Kreisbogen */
Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord3 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

/** Definition von Multipolygonen, analog CHBase Geometry */
STRUCTURE PolygonStructure =
  Polygon: Polygon;
END PolygonStructure;

STRUCTURE MultiPolygon =
  Polygons: BAG {1..*} OF PolygonStructure;
END MultiPolygon;

CLASS Trockenwiese_Teilobjekt =
  TeilObjNummer : MANDATORY TEXT*30;
  Bewertungseinheit : MANDATORY 0 .. 999999;
```

```
Singularitaet : MANDATORY BOOLEAN;  
Geo_Obj : MANDATORY MultiPolygon;  
END Trockenwiese_Teilobjekt;
```

```
CLASS Trockenwiese =  
  ObjNummer : MANDATORY TEXT*30;  
  Name : MANDATORY TEXT*80;  
  RefObjBlatt : INTERLIS.URI;  
  DesignatType : DesignationType;  
  IUCNCategory : MANDATORY IUCNCategory;  
  Inkraftsetzungsdatum : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;  
  Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;  
  Mutationsgrund : TEXT*255;  
END Trockenwiese;
```

```
ASSOCIATION Teilobjekt =  
  Trockenwiese_Teilobjekt -- {1..*} Trockenwiese_Teilobjekt;  
  Trockenwiese -<#> {1} Trockenwiese;  
END Teilobjekt;
```

```
/** Klassenübergreifender Constraint für Eindeutigkeit */  
CONSTRAINTS OF Trockenwiese_Teilobjekt =  
  UNIQUE TeilObjNummer, Trockenwiese->ObjNummer;  
END;
```

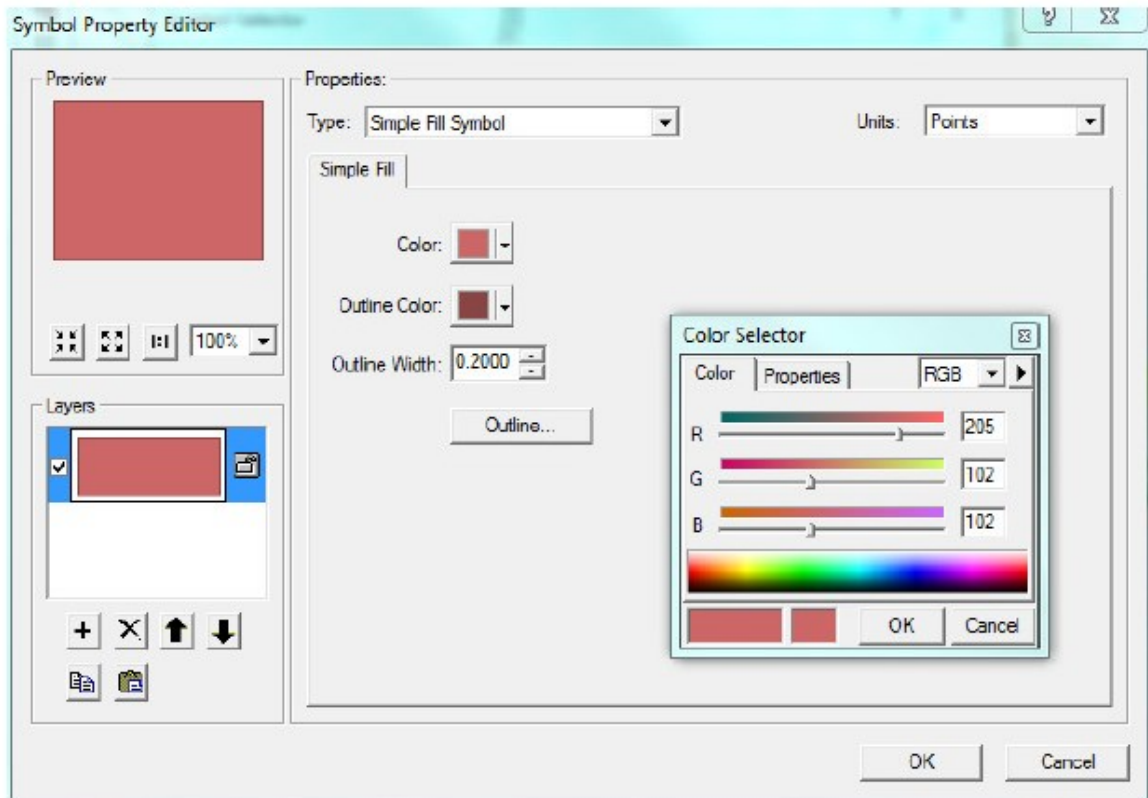
```
END Trockenwiesen;
```

```
END Trockenwiesen_V1_2.
```

II Darstellungsmodell Bundesinventar der Trockenwiesen von nationaler Bedeutung

(Trockenwiesen)

Layer transparency: 22%



Fläche:

Type: Simple Fill

Farbname: Tulip Pink

RGB: 205, 102, 102

Outline:

Type: Line

Width: 0.2

Farbname: Cordovan Brown

RGB: 137, 68, 68