



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU /AÖL

Technische Anleitungen

Geobasisdaten des Umweltrechts

Bundesinventar der Flachmoore von
nationaler Bedeutung

Identifikator 21.1

Version 1.1

Offiz. Bezeichner	Flachmoore (GeoIV p. 20); Identifikator 21.1
FIG	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 Rolf Zürcher, KOGIS Mirjam Zehner, KKGEO Dominik Angst, BAFU Helmut Recher, BAFU AÖL Peter Staubli, BAFU AÖL
Leiter der FIG	Helmut Recher, BAFU AÖL
Datum	22.08.2017
Version	Von der Direktion des BAFU verabschiedete Version

Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Erstfassung des Modells	06.11.2012
1.1	Technische Anpassungen der Modellstruktur: UML, Objektklassen, INTERLIS	22.08.2017

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Ziel und Zweck.....	3
2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Flachmooren.....	3
2.2. Umsetzung	3
2.3. Welche Objekte werden erfasst?	3
2.4. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?	4
2.5. Aufwand.....	4
2.6. Begriffe aus dem GeolG.....	4
3. Modellbeschreibung.....	5
3.1. Flachmoore.....	5
4. Modell-Struktur: konzeptionelles Datenmodell	6
4.1. Graphische Darstellung.....	6
4.2. Objektklassenkatalog	7
4.3. Beschreibung mit INTERLIS 2.3	9
5. Darstellung der Daten der Flachmoore	10
5.1. Darstellungsmodell Bund	10

Anhang

- 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 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. Wegen des expliziten Raumbezugs ist das Flachmoor-Inventar in diesen Ausführungsbestimmungen aufgeführt (Anh. 1 GeolV, Identifikator 21). Art. 9 GeolV definiert die Aufgaben der zuständigen Fachstelle des Bundes. Im Anh. 1 der GeolV wird für den Geobasisdatensatz 21 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. Das BAFU wird 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.

¹ 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 das Bundesamt die Daten in dieser Form zu pflegen und mit den im Datenmodell definierten Relationen zur Verfügung zu stellen.

2. Ziel und Zweck

Biologische Vielfalt
Biodiversitätspolitik

2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu Flachmooren

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. Gemäss Art. 18a des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG) bezeichnet der Bundesrat die Biotope von nationaler Bedeutung, bestimmt deren Lage und legt die Schutzziele fest. Dies geschieht jedoch erst nach Anhören der Kantone.

Grundlage für den
Flachmoorschutz

2.2. Umsetzung

Mit der Flachmoor-Verordnung werden die wichtigsten Flachmoore unter Schutz gestellt. Der Bundesrat setzte 1994 die Flachmoorverordnung mit dem Bundesinventar mit einer ersten Serie von 728 Objekten im Anhang in Kraft, eine zweite Serie mit 364 Objekten folgte 1997, die dritte, abschliessende Serie mit 71 Objekten 1998. Revisionen einiger Objekte erfolgten 2001, 2004, 2007 und 2017 auf Antrag der Kantone.

Flachmoore sollen ungeschmälert erhalten bleiben. Streuenutzung oder extensive Beweidung sind meistens die besten Massnahmen zu ihrer Erhaltung.

Die Schutzziele sind in der Flachmoorverordnung festgehalten:

- Ungeschmälerte Erhaltung in Fläche und Qualität
- Erhaltung und Förderung der standortheimischen Pflanzen und Tierwelt
- Erhaltung der typischen Geländeform
- Aufwerten und Wiederherstellen bereits geschädigter Moorflächen

Für die meisten Flachmoore gilt, dass eine extensive landwirtschaftliche Nutzung förderlich ist. Dazu zählen Streueschnitt und vor allem in höheren Lagen auch Beweidung. In Berggebieten besteht die Gefahr einer Vergandung mit Verwaldung infolge Nutzungsaufgabe. Die Regelung zur Nutzung der Flachmoore erfolgt meistens mittels Vereinbarungen mit dem Bewirtschafter. Mindererträge und ökologische Leistungen werden abgegolten.

Langfristig geschützte
Flachmoore

2.3. Welche Objekte werden erfasst?

Flachmoore wurden aufgrund der Merkmale Fläche und Vegetation ins Flachmoorinventar aufgenommen und kartiert. Als Bedingungen dazu gelten:

- Mindestfläche von 1 ha
- Flachmoorflächen, die mehr als 100 m auseinanderliegen, wurden als separate Objekte erfasst
- mindestens 15 Punkte beim Bewertungsmass. Das Bewertungsmass "W" wird wie folgt berechnet: $W = N + 2D + F$.
N = Anzahl Vegetationseinheiten, D = Anzahl Vegetationsgruppen, F = Fläche (ha)
- Antrag auf Aufnahme infolge Singularitäten (Besonderheiten).

2.4. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?

Veröffentlichung der Daten

Das Bundesinventar bildet als Anhang 2 Bestandteil der Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Im Internet werden die Objektlisten und Objektblätter als pdf-Formate kantonsweise publiziert. Die Geodaten werden in 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 GeolV als solche klassiert sind.

² Art. 3 GeolG [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 „Flachmoore von regionaler Bedeutung“ geführt. Fläche und Lage dieser 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 Bundesinventare der Flachmoore von nationaler Bedeutung.

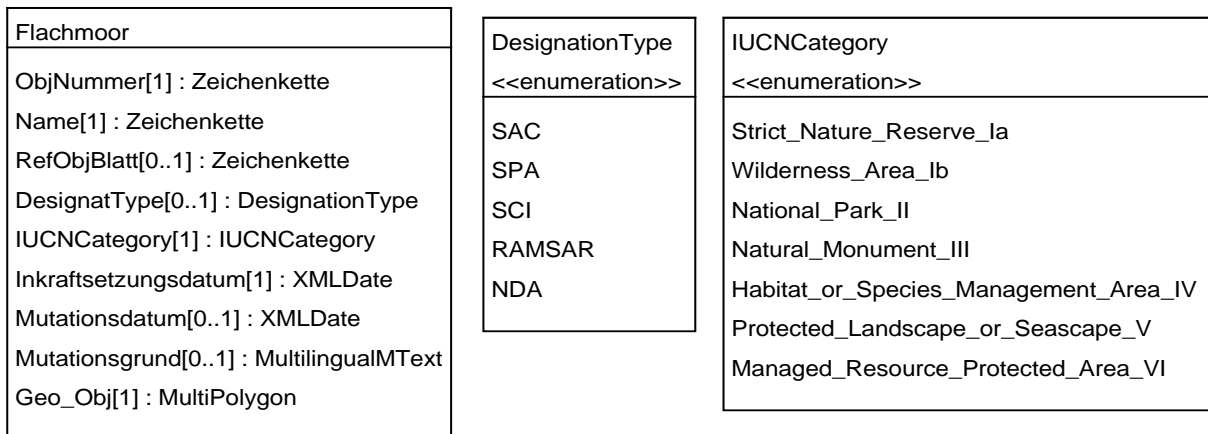


Abbildung 2: Darstellung des Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung als UML-Diagramm

4.2. Objektklassenkatalog

Entität Flachmoor

	Merkmal (Attribut)	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Beispiel	Bemerkungen	Pflichtattribut
A1.1	ObjNummer	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objekts	TEXT	314	Nummer Bundesinventar	Obligatorisch
A1.2	Name	Bezeichnung des Objekts	TEXT	<i>Rottenschwiler moos</i>	Name auf Objektblatt	Obligatorisch
A1.3	RefObjBlatt	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	Obligatorisch
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	01.02.1991		Obligatorisch
A1.7	Mutationsdatum	Datum der Mutation des Objekts	DATE	1.07.2007		Fakultativ
A1.8	Mutationsgrund	Angaben zur Mutation des Objekts	TEXT	Vergrößerung Objekt auf Antrag Kt		Fakultativ
A1.9	Geo_Obj	Ausdehnung des Objekts	MULTIPOLYGON			Obligatorisch

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

5.1. Darstellungsmodell Bund

Darstellungsmodell Bund

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



Abbildung 4: Geographische Lage der Flachmoore von nationaler Bedeutung

Legende:

- ☒ Flachmoore (national)
- ☐ Flachmoorgebiete

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;
```

```
!!@ IDGeoIV=21.1
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
MODEL Flachmoore_LV03_V1_1 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2017-04-11" =
  IMPORTS LocalisationCH_V1,GeometryCHLV03_V1;
```

```
TOPIC Flachmoore =
```

```
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 GeometryCHLV03_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;  
  
/* Klasse für gesamtes Flachmoorobjekt */  
CLASS Flachmoor =  
    ObjNummer : MANDATORY TEXT*30;  
    Name : MANDATORY TEXT*80;  
    RefObjBlatt : INTERLIS.URI;  
    DesignatType : DesignationType;  
    IUCNCategory : MANDATORY IUCNCategory;  
    Inkraftsetzungsdatum : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
```

```
    Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;  
    Mutationsgrund : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;  
    Geo_Obj : MANDATORY MultiPolygon;  
END Flachmoor;
```

```
END Flachmoore;
```

```
END Flachmoore_LV03_V1_1.
```

```
!!@ IDGeoIV=21.1  
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle  
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch  
MODEL Flachmoore_LV95_V1_1 (de)  
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"  
VERSION "2017-04-11" =  
    IMPORTS LocalisationCH_V1,GeometryCHLV95_V1;
```

```
TOPIC Flachmoore =
```

```
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;  
  
/* Klasse für gesamtes Flachmoorobjekt */  
CLASS Flachmoor =  
    ObjNummer : MANDATORY TEXT*30;  
    Name : MANDATORY TEXT*80;  
    RefObjBlatt : INTERLIS.URI;  
    DesignatType : DesignationType;  
    IUCNCategory : MANDATORY IUCNCategory;
```

```
Inkraftsetzungsdatum : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;  
Mutationsdatum : INTERLIS.XMLDate;  
Mutationsgrund : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;  
Geo_Obj : MANDATORY MultiPolygon;  
END Flachmoor;
```

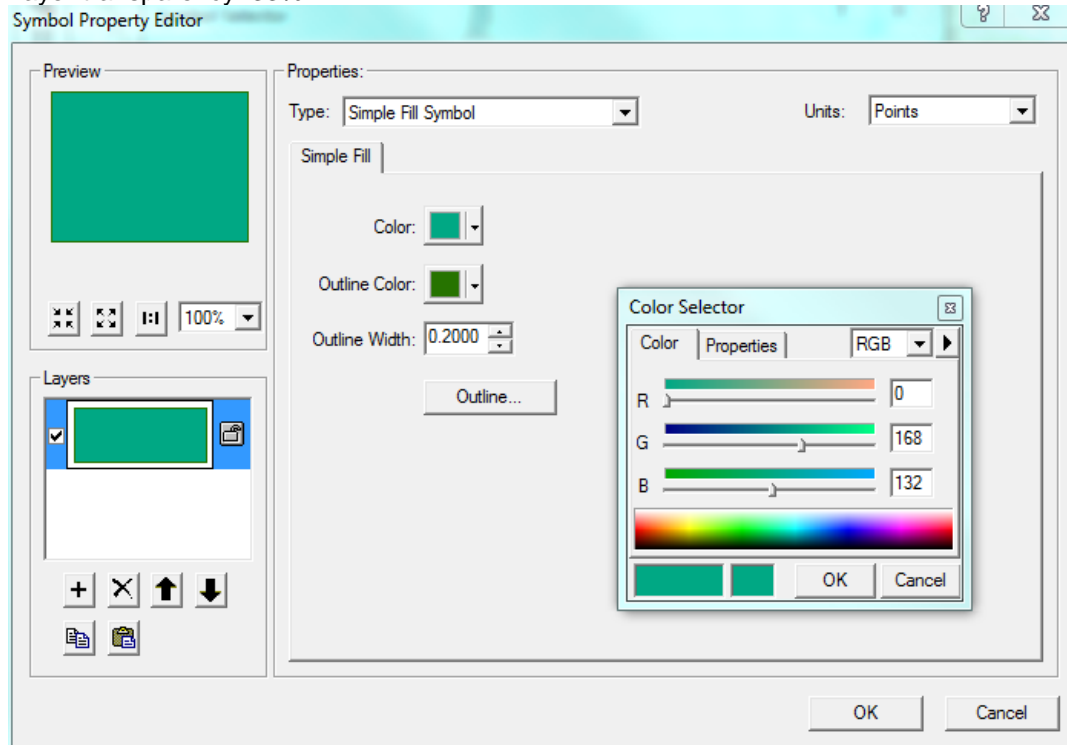
```
END Flachmoore;
```

```
END Flachmoore_LV95_V1_1.
```

II Darstellungsmodell Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung

(*Flachmoore national*)

Layer transparency: 33%



Fläche:

Type: Simple Fill

Farbname: Malachite Green

RGB: 0, 168, 132

Outline:

Type: Line

Width: 0.2

Farbname: Fir Green

RGB: 38, 115, 0