DEPARTEMENT
FINANZEN UND RESSOURCEN
Aargauisches Geografisches
Informationssystem AGIS

23. September 2016

GEOBASISDATENMODELL

CH-28 Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle		Georeferenzdaten	ÖREB-Kataster	Zugangs-berechtigungsstufe	Download-Dienst
			Kanton (Bund)	Gemeinde				
CH-28	Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.33 Art. 3	BVU ALG NL				A	•

Verwendete Vorlagen und Richtlinien:

Vorlage AG-00	1.3.2
Richtlinien	1.3
Prozessablauf	1.3

Version	**Datum**	**Erstellt durch**	**Bemerkungen**
1	8.9.2016	R. Rüesch	Version für Anhörung
2	20.9.2016	R. Rüesch	Version für formale Prüfung
3	23.9.2016	R. Rüesch	Version für die Genehmigung durch das AGIS-Board
1.0.0	28.11.2016	S.Meier	Modell vom AGIS-Board genehmigt am 25.11.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und fachliche Beschreibung 4
1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung 4
1.1.1 Flachmoore 4
1.1.2 Übergangsmoore 4
1.1.3 Hochmoore 4
1.2 Grundlagen 5
1.2.1 Kantonales Inventar von nationaler Bedeutung 5
1.2.2 Kantonales Inventar von regionaler Bedeutung 5
1.2.3 Kantonales Inventar von lokaler Bedeutung 5
1.2.4 Datensituation 6
1.3 Abgrenzungen 6

2. Modellierungsprozess 6
2.1 Organisation 6
2.2 Entscheide 6

3. Konzeptionelles Modell 7
3.1 Klassenübersicht 7
3.1.1 Grafische Darstellung 7
3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen 7
3.2 Objektkatalog 7
3.3 Klassenmodell UML 7

4. Physisches Modell 9
4.1 Beschreibung 9
4.2 Objektkatalog 9

5. Darstellungsmodell 11
5.1 Grundlagen 11
5.2 Beschreibung der Darstellung 11
5.2.1 Flachmoore von nationaler Bedeutung 11
5.2.2 Flachmoore von regionaler Bedeutung 11

6. Nachführungskonzept 12
6.1 Fachliche Rahmenbedingungen für die Nachführung 12
6.2 Nachführungsumfang 12
6.3 Periodizität 12
6.4 Organisation und Nachführungsprozess 12
6.4.1 Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung 12
6.4.2 Kantonales Inventar der Flachmoore von regionaler Bedeutung 12

7. Erfassungsrichtlinien 13

8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung 13
8.1 Erstellung der Geometrie 13
8.2 Attributinhalte 13

9. Qualitätskontrollen 14

10. Anhang A Literatur 15

11. Anhang B: INTERLIS-Beschreibung 15

1. Einleitung und fachliche Beschreibung

1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung

Moore sind von Wasser geprägte Lebensräume, in denen ständig oder zum überwiegenden Teil des Jahres ein Wasserüberschuss herrscht. Die natürliche Moorentwicklung beginnt oft mit einem stehenden Gewässer, das sich mit unvollständig zersetztem Material aus Wasserpflanzen, Schilf und Seggen füllt. Der See verlandet zu einem Flachmoor. Das Endstadium des Verlandungsprozesses bildet meistens der Bruchwald. Unter geeigneten topografischen und klimatischen Bedingungen wächst danach die Torfschicht weiter und erhebt sich über den Grundwasserspiegel. Über die Zwischenstufe des Übergangsmoors entwickelt sich ein Hochmoor[1] (BAFU, 2002a). Moore sind äusserst empfindliche Ökosysteme. Wegen Drainagen, Torfabbau und Umnutzung in Landwirtschaftsfläche wurde in den letzten 200 Jahren der Moorbestand auf rund 5-10% der ursprünglichen Fläche dezimiert.
Innerhalb der Moore werden verschiedenen Typen unterschieden, wobei die Flachmoore das Anfangsstadium und die Hochmoore das Endstadium der Moorentwicklung bilden. Die Übergangsmoore nehmen eine Zwischenstellung ein. Im Folgenden werden diese drei Stadien kurz beschrieben.

1.1.1 Flachmoore

Flachmoore, auch Niedermoore genannt, werden neben dem Regenwasser auch durch andere Wasserquellen, z.B. Hangwasser, Grundwasser oder temporäre Überflutungen, beeinflusst. Die Pflanzen der Flachmoore erreichen mit ihren Wurzeln das Grund- oder Hangwasser, welches sie reichlicher mit Nährstoffen versorgt als das nährstoffarme Niederschlagswasser. Folglich ist die Vegetation der Flachmoore produktiver und vielfältiger als diejenige der Hochmoore. Soll eine Wiederbewaldung verhindert werden, ist eine extensive Nutzung - Mahd oder Beweidung - fast immer notwendig. Flachmoore haben ein unterschiedliches Erscheinungsbild. Unter dem Einfluss mehr oder weniger ausgeprägter Bodenfeuchtigkeit oder verschiedener Formen der Bewirtschaftung können sich unterschiedliche Pflanzengemeinschaften ansiedeln. (BAFU, 2002a)
Seit der Inkraftsetzung des Bundesinventars der Flachmoore (Kapitel 1.2.1) ist es in der Schweiz üblich auch die Riedgebiete auf Mineralböden zu den Flachmooren zu zählen.

1.1.2 Übergangsmoore

In Übergangsmooren gehen die ökologischen Bedingungen und die Vegetation der Flach- und Hochmoore ineinander über. Sie enthalten sowohl Pflanzengesellschaften nährstoffarmer wie auch mittlerer Nährstoffversorgung. Oft sind die Pflanzengesellschaften dieses Moortyps als Schwingrasen ausgebildet. (BAFU, 2002)

1.1.3 Hochmoore

Charakteristisch für die Hochmoore ist, dass ihre Oberfläche infolge des Torfwachstums über den Grundwasserspiegel hinausgestiegen ist und die von lebenden Pflanzen durchwurzelte Torfschicht ausschliesslich durch Niederschlagswasser versorgt wird. Dieser extreme Standort zeichnet sich durch einen minimalen Gehalt an Nährstoffen und Sauerstoff sowie durch einen hohen Säuregehalt aus. Häufig findet man im Zentrum des Hochmoors eine grössere offene Wasserfläche, Moorauge oder Blänke genannt. Die Torfschichten der Hochmoore wachsen äusserst langsam in die Höhe. In der Schweiz ist eine Zuwachsrate von etwa 1 mm pro Jahr festzustellen. Das Hochmoor wird durch Torfmoose dominiert. (BAFU, 2002a)

[1] Die Entstehungsgeschichte von Versumpfungsmooren, Überflutungsmooren in Auen oder Hochmooren auf Kuppen weicht davon leicht ab.

Die Hochmoore sind Inhalt des Geobasisdatenmodells "CH-27 Kantonales Inventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung".

1.2 Grundlagen

1.2.1 Kantonales Inventar von nationaler Bedeutung

Um dem Trend der schwindenden Moorflächen entgegen zu wirken, setzte der Bundesrat am 1. Oktober 1994 das Bundesinventar der Flachmoore gemäss Art. 18a des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451) in Kraft. Demnach bestimmt der Bund nach Anhörung der Kantone die Lage der Flachmoore von nationaler Bedeutung und legt die Schutzziele fest. Für Schutz und Unterhalt dieser Moore ist jedoch der Kanton zuständig.
Das Bundesinventar der Flachmoore enthält Flachmoore mit mindestens 1 ha Fläche, die aufgrund eines Bewertungssatzes für Vegetation (Vielfalt, Seltenheit und Erhaltungszustand) und Fläche eine definierte Anzahl Wertpunkte erreichen. Zusätzlich wurden auf Antrag Objekte mit Besonderheiten (Singularitäten) aufgenommen. Das Inventar wurde seit der Inkraftsetzung viermal revidiert und zählt heute schweizweit 1170 Objekte. 24 davon befinden sich im Kanton Aargau (Abbildung 1). Die meisten Gebiete liegen entlang der Reuss, das grösste Gebiet ist das Boniswiler-Seenger Ried am Nordende des Hallwilersees.

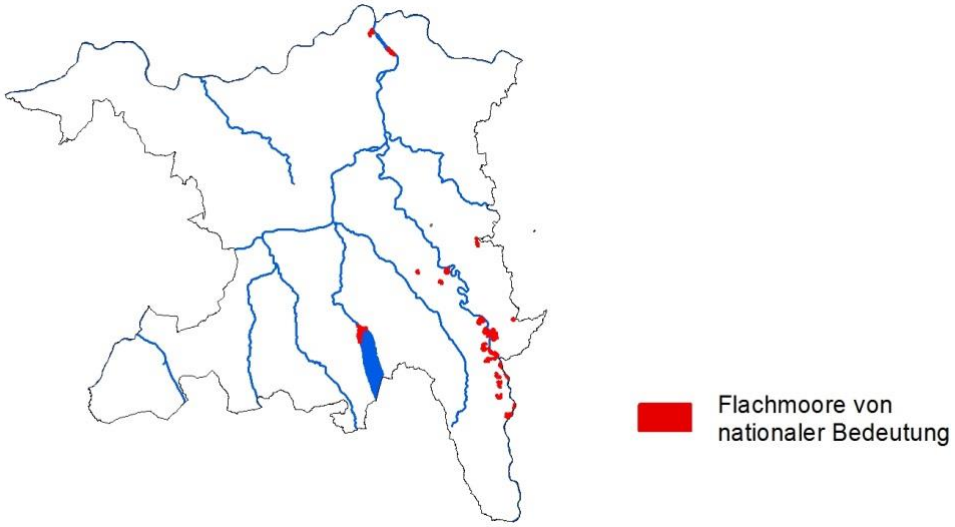


Abbildung 1: Flachmoore von nationaler Bedeutung im Kanton Aargau

1.2.2 Kantonales Inventar von regionaler Bedeutung

Die Flachmoore von regionaler Bedeutung werden zurzeit nicht separat ausgeschieden sondern sind Bestandteil der Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung (NkB). Für die Erstellung des Datensatzes zum Modell CH-28 ist es notwendig, die Flachmoore von regionaler Bedeutung aus den NkB-Daten zu extrahieren.

1.2.3 Kantonales Inventar von lokaler Bedeutung

Flachmoore von lokaler Bedeutung sind in den kommunalen Landschaftsinventaren erfasst und mit der Nutzungsplanung Kulturland geschützt. Es ist demnach den Gemeinden überlassen, welche Flächen sie als Flachmoore ausscheiden. Je nach Gemeinde werden unterschiedliche Kriterien angewendet, was unterschiedliche Eigenschaften und Qualitäten der Flachmoore zur Folge hat. Aus diesem Grund wird darauf verzichtet die Flachmoore von lokaler Bedeutung in das kantonale Inventar aufzunehmen.

Bei Flachmooren von lokaler Bedeutung, welche aufgewertet werden, ist in Anbetracht der Moorarmut des Kantons periodisch zu überprüfen, ob sie als NkB, resp. als Flachmoore von regionaler Bedeutung anerkannt werden sollen.

1.2.4 Datensituation

Die kantonale Datensituation ist in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Kantonale Datensituation

Bedeutung	Zuständigkeit	Bemerkung
National	BAFU, AGIS SC	Die Daten der Flachmoore von nationaler Bedeutung werden vom BAFU erstellt und als Download-Service zur Verfügung gestellt. Das AGIS SC ist für den Download vom BAFU zuständig sowie für die Datenbereitstellung im kantonalen Datenpool.
Regional	ALG	Die Flachmoore von regionaler Bedeutung sind in den Naturschutzgebieten von kantonaler Bedeutung (NkB) integriert und müssen für diese Modellierung daraus extrahiert werden. Verantwortlich dafür ist die ALG.
Lokal	--	Flachmoore von lokaler Bedeutung werden nicht in das kantonale Inventar aufgenommen.

1.3 Abgrenzungen

nicht relevant

2. Modellierungsprozess

2.1 Organisation

Alle Fachstellen, welche aufgrund des Einladungsmails ihr Interesse bekundeten, nahmen an der Startsitzung des Modellierungsprozesses teil. Die Startsitzung fand am 19. April 2016 mit Vertretern des Teams Datenmodellierung AGIS, der Abteilung für Umwelt (AfU), des Vermessungsamtes (VA) sowie der Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) statt. Es bestand kein Bedarf eine Fachinformationsgemeinschaft zu gründen. Die Modellierung wird durch die ALG vorgenommen.

2.2 Entscheide

Diese Punkte wurden an der Startsitzung festgelegt:

- Die Attributstruktur des Bundes soll nicht erweitert werden.
- Die Amtliche Vermessung führt im Datensatz "AV: Bodenbedeckung" Hoch- und Flachmoore und ist an den Daten entsprechend den Modellen CH-27 und CH-28 interessiert. Über neue Zeitstände soll die AV informiert werden.

3. Konzeptionelles Modell

3.1 Klassenübersicht

3.1.1 Grafische Darstellung

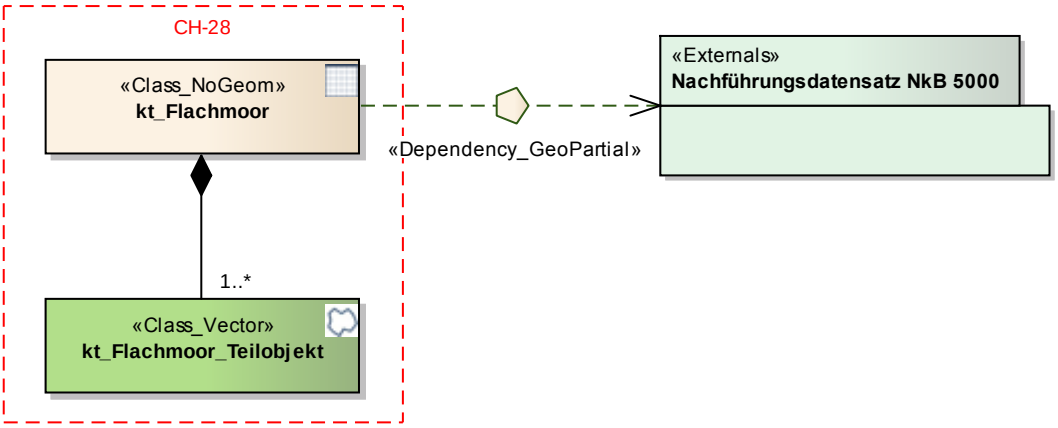


Abbildung 2: Klassenübersicht

3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen

Die Klasse "kt_Flachmoor" beschreibt ein Moor als Ganzes. Die Klasse "kt_Flachmoor_Teilobjekt" beinhaltet neben den Teilobjekten auch die Geometrie (Polygon). Ein Flachmoor ist in ein bis mehrere Teilobjekte unterteilt. Ein Teilobjekt kann hingegen nur einem Flachmoor zugeteilt sein. Die Geometrie der Klasse "kt_Flachmoor_Teilobjekt" ist in Abweichung zum Bundesmodell als SinglePolygon definiert.

3.1.2.1 Geometrische Regeln innerhalb des Modells

Überlappungen der Polygone sind nicht erlaubt.

3.1.2.2 Beziehungen zu anderen Modellen

Die Flächen der Flachmoore von regionaler Bedeutung werden aus dem "Nachführungsdatensatz NKB 5000" abgeleitet. Es besteht somit eine geometrische Abhängigkeit zwischen dem Modell CH-28 und dem Datensatz "Nachführungsdatensatz NKB 5000".

3.2 Objektkatalog

Das minimale Geodatenmodell wird attributiv nicht erweitert. Für die Beschreibung der Attribute wird daher auf den Objektkatalog des Bundesmodells verwiesen (BAFU, 2012). Das optionale Attribut AUFNAHMEDATUM wird beim Kanton nicht geführt.

3.3 Klassenmodell UML

Das dargestellte Modell entspricht, abgesehen von den erwähnten Abweichungen, dem minimalen Geodatenmodell des Bundes.

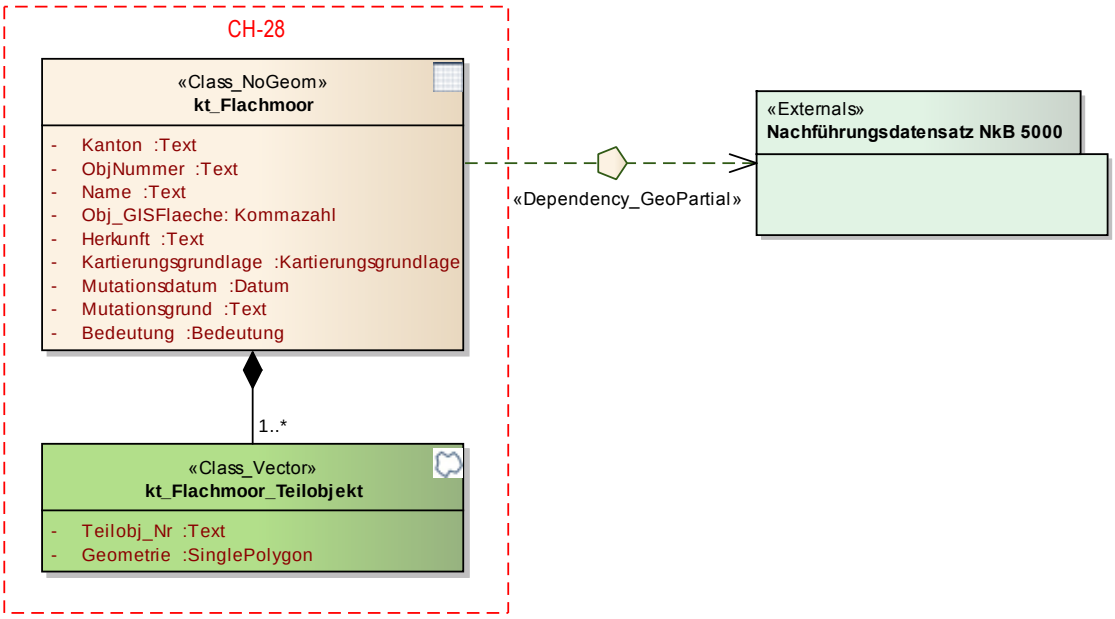


Abbildung 3: Klassenmodell

4. Physisches Modell

4.1 Beschreibung

Das kantonale Inventar der Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung ist kantonsintern in zwei separate Datensätzen aufgeteilt. Der Datensatz der Flachmoore von nationaler Bedeutung wird vom BAFU bezogen und unverändert in den kantonalen Datenpool abgelegt. Die Flachmoore von regionaler Bedeutung sind Bestandteil der NkBs und im Datensatz "Nachführungsdatensatz NkB 5000" integriert. Für die Datenbereitstellung wird ein Derivat aus dem Datensatz "Nachführungsdatensatz NkB 5000" erstellt. Das im Bundesmodell fakultative Attribut AUFNAHMEDATUM wird in der kantonalen Umsetzung nicht geführt.

Der Objektkatalog (Tabelle 2) bezieht sich ausschliesslich auf die Flachmoore von regionaler Bedeutung und zeigt in welcher Form die Datenbereitstellung geschehen soll. Die beiden Klassen "kt_Flachmoor" und "kt_Flachmoor_Teilobjekt" werden zu einem Datensatz "kt_Flachmoor_regional" zusammengefasst.

4.2 Objektkatalog

Geometrie: SinglePolygon

Tabelle 2: Attribut-Definitionen des Datensatzes "kt_Flachmoor_regional" (physisches Modell

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Domäne	Obligatorisch (ja/nein)	(Text) Feldlänge / Nachkommastellen	Beschreibung	Beispiel
Kanton	KANTON	String		ja	2	Kantonszeichen	AG
ObjNummer	OBJ_NR	String		ja	3	Eindeutiger Code zur Kennzeichnung des Objekts	283
Name	NAME	String		nein	256	Name des Hochmoores	Breithau
Obj_GISFlaeche	OBJFLAECHE	Double		ja	12/3	GIS-Gesamtfläche des Objektes [ha]	2.689
Herkunft	HERKUNFT	String		ja	256	Hinweis, aus welchem Inventar/Kartierung die Daten stammen	NkB
Kartierungsgrundlage	GRUNDLAGE	String	Kartierungsgrundlage	ja	2	Grundlage für die Erfassung des Perimeters	K3 = Kantonale Plangrundlage
Mutationsdatum	MUT_DATUM	Date		nein		Datum der Mutation des Objekts	24.02.2016
Mutationsgrund	MUT_GRUND	String		nein	256	Angaben zur Mutation des Objekts	Thomas Egloff
Bedeutung	BEDEUTUNG	String	Bedeutung	ja	2	Bedeutung des Objekts (national, regional, lokal)	B2 = Regional
Teilobj_Nr	TEILOBJ_NR	String		ja	7	Code zur Kennzeichnung des Teilobjekts	283.001

Abweichungen zum Bundesmodell

- Als Datentyp des Attributs OBJ_NR wäre Short Integer möglich, basierend auf den Vorgaben des Bundesmodells wird es als String gespeichert.
- Das Attribut TEILOBJ_NR setzt sich zusammen aus der OBJ_NR (Zahl vor dem Punkt) und einer dreistelligen Laufnummer nach dem Punkt. Aufgrund der Vorgabe des Bundesmodells wird es als String gespeichert.
- Die Codelisten der Domänen sind dem minimalen Geodatenmodell des Bundes zu entnehmen (BAFU, 2012).

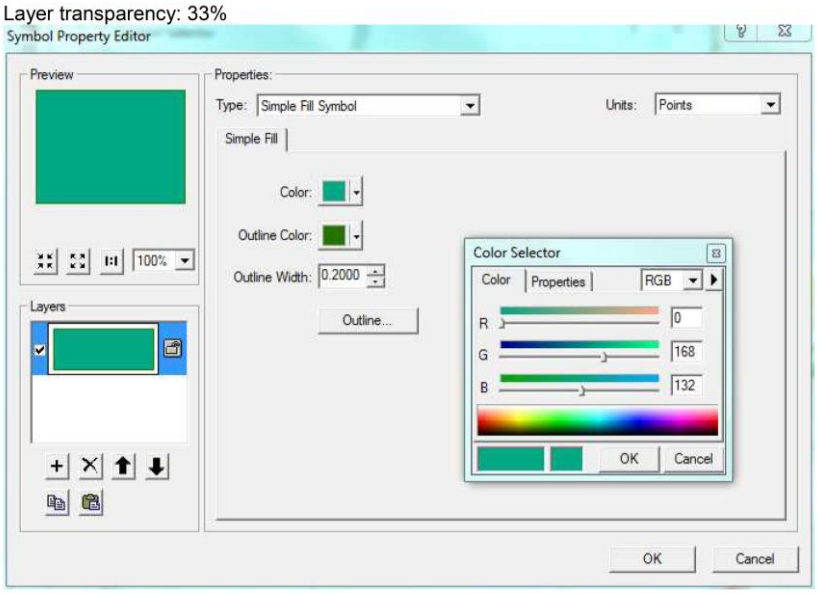
5. Darstellungsmodell

5.1 Grundlagen

Für die Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung werden die jeweiligen Darstellungsmodelle des Bundes übernommen. Das Darstellungsmodell der Flachmoore von nationaler Bedeutung ist in der Dokumentation des Geobasisdatenmodells CH-21 beschrieben. Das Darstellungsmodell der Flachmoore von regionaler Bedeutung wurde der Dokumentation des Datenmodells CH-28 entnommen.

5.2 Beschreibung der Darstellung

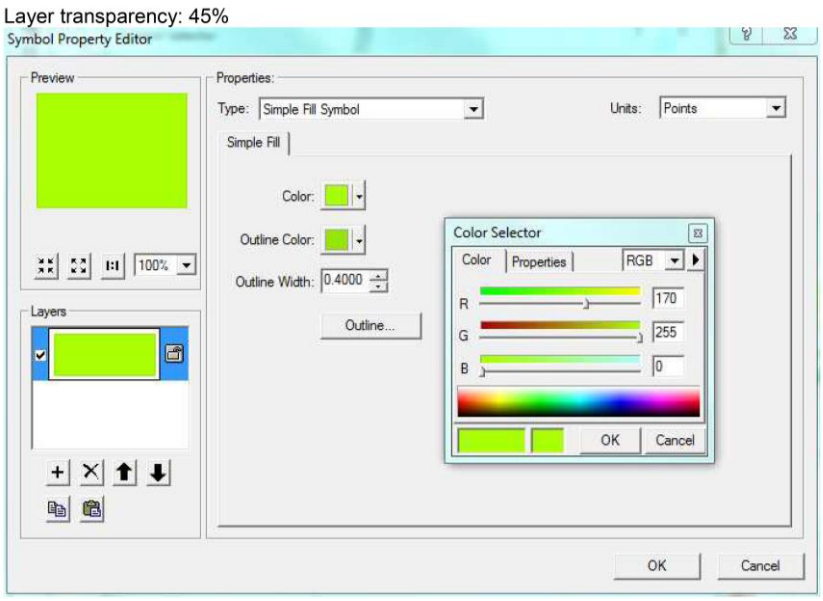
5.2.1 Flachmoore von nationaler Bedeutung



Fläche:
Type: Simple Fill
Farbname: Malachite Green
RGB: 0, 168, 132
Outline:
Type: Line
Width: 0.2
Farbname: Fir Green
RGB: 38, 115, 0

Abbildung 4: Darstellungsmodell der Flachmoore von nationaler Bedeutung (BAFU, 2012a)

5.2.2 Flachmoore von regionaler Bedeutung



Fläche:
Type: Simple Fill
Farbname: Peridot Green
RGB: 170, 255, 0
Outline:
Type: Line
Width: 0.4
Farbname: Macaw Green
RGB: 152, 230, 0

Abbildung 5: Darstellungsmodell der Flachmoore von regionaler Bedeutung (BAFU, 2012)

6. Nachführungskonzept

6.1 Fachliche Rahmenbedingungen für die Nachführung

Es bestehen keine gesetzlichen und fachlichen Vorgaben für die Nachführung.

6.2 Nachführungsumfang

Nachgeführt wird die Geometrie zusammen mit den Attributen.

6.3 Periodizität

Zu einer Nachführung der Daten kommt es, wenn…

- ein Moor neu ins Inventar aufgenommen wird
- ein Wechsel von regionalem zu nationalem Status vorliegt
- ein Moor dem Inventar entnommen wird
- der Perimeter ändert (z.B. aufgrund einer Änderung der Parzellengrenze)

Da diese Vorkommnisse in unregelmässigen Zeitabständen geschehen, werden die Daten bei Bedarf nachgeführt.

6.4 Organisation und Nachführungsprozess

Die Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung werden kantonsintern in zwei separaten Datensätzen geführt. Für jeden gilt ein anderer Nachführungsprozess.

6.4.1 Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung

Die Flächen des Kantonalen Inventars der Flachmoore von nationaler Bedeutung sind identisch mit den Flächen des Bundesinventars der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Für die Erstellung dieses Datensatzes ist das BAFU zuständig. Das AGIS SC bezieht den aktuellen Datensatz vom BAFU und legt ihn im kantonalen Datenpool ab.
Das AGIS SC informiert die GIS-Verantwortlichen des Vermessungsamtes über das Vorhandensein eines neuen Zeitstandes.

6.4.2 Kantonales Inventar der Flachmoore von regionaler Bedeutung

Die Nachführung wird durch die ALG vorgenommen, wobei folgender Ablauf berücksichtig wird (Abbildung 6):

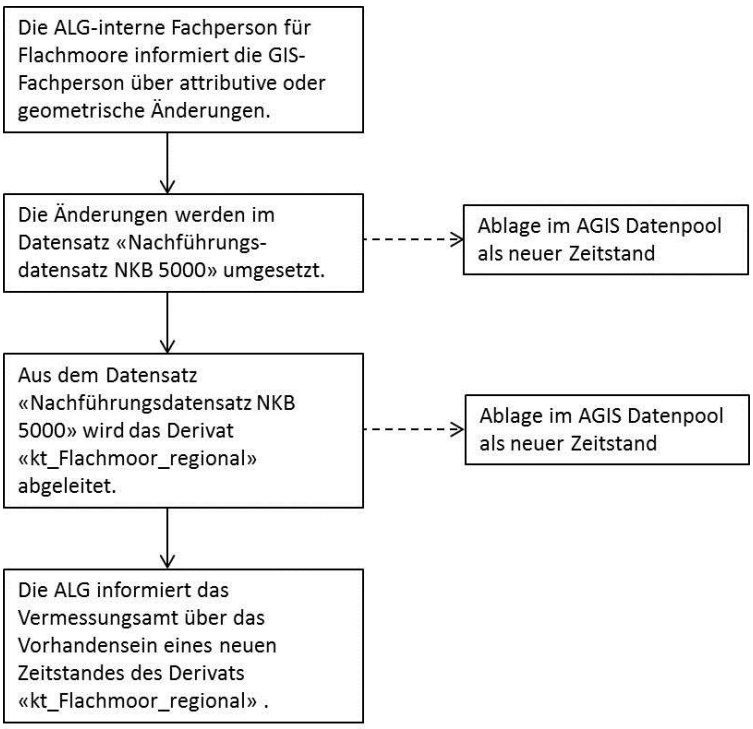


Abbildung 6: Nachführungsprozess bei Änderungen der "Flachmoore von regionaler Bedeutung"

7. Erfassungsrichtlinien

Keine

8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung

Die Flächen der Flachmoore von regionaler Bedeutung sind Bestandteil des Datensatzes "Nachführungsdatensatz NKB 5000". Dieser Datensatz ist nicht im kantonalen Datenpool abgelegt, sondern er wird allein von der ALG zur Nachführung der NkB-Flächen verwendet und dient als Grundlage bei Anpassungen des Richtplans. Der Datensatz "kt_Flachmoor_regional" wird als Derivat des Datensatzes "Nachführungsdatensatz NKB 5000" geführt.

8.1 Erstellung der Geometrie

Zu den Flachmooren von regionaler Bedeutung zählen all jene Flächen, welche im Datensatz "Nachführungsdatensatz NKB 5000" beim Attribut "Lebensraum_NHV_Bund"[2] als "Flachmoor" ausgeschieden sind.

8.2 Attributinhalte

Neben der Geometrie können auch die Attributinhalte aus dem Datensatz "Nachführungsdatensatz NKB 5000" entnommen werden (Tabelle 3).

[2] NHV: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (SR 451.1). Anhang 1 der NHV listet die schützenswerten Lebensraumtypen auf. Diese Auflistung bildet die Basis des Attributs "Lebensraum_NHV_ Bund" im "Nachführungsdatensatz NkB 5000".

Tabelle 3: Attributinhalte des Datensatzes "kt_Flachmoor_regional"

Name	**Inhalt** ("DS-Name"; Attributname)
KANTON	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; Kanton
OBJ_NR	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; NKBNr
NAME	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; FlurnameAV
OBJFLAECHE	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; Umrechnung der Shape.Area in ha
HERKUNFT	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; Herkunft
GRUNDLAGE	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; Grundlage
MUT_DATUM	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; MUT_DATE
MUT_GRUND	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; MUT_GRUND
BEDEUTUNG	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; BEDEUTUNG
TEILOBJ_NR	"Nachführungsdatensatz NkB 5000"; NKBNr_TeilOj

9. Qualitätskontrollen

Es findet eine visuelle Prüfung der Attributwerte und Geometrie statt. Automatisierte Qualitätskontrollen sind nicht nötig

10. Anhang A Literatur

Geobasisdaten des Umweltrechts. Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung. Identifikator 28.1. BAFU, 2012.
http://www.bafu.admin.ch/umwelt/12877/15717/15726/index.html?lang=de

Geobasisdaten des Umweltrechts. Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Identifikator 21.1. BAFU, 2012a.
http://www.bafu.admin.ch/umwelt/12877/15717/15726/index.html?lang=de

Handbuch Moorschutz in der Schweiz: Grundlagen. Fachliche Grundlagen (Teil 2). BAFU. Bern, 2002.
http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01686/index.html?lang=de

Moore und Moorschutz in der Schweiz. BAFU. Bern, 2002a.
http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00893/index.html?lang=de

11. Anhang B: INTERLIS-Beschreibung

Für die kantonale Erweiterung ist keine INTERLIS-Beschreibung vorhanden.