



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD

**Bundesamt für Landwirtschaft BLW**

Fachbereich Agrarinformationssystem

BLW/Meteotest, 01.06.2012

---

## **Minimales Geodatenmodell**

### **77.1 Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft**

---

Bundesamt für Landwirtschaft BLW

Mattenhofstrasse 5, CH-3003 Bern

Tel +41 31 322 25 11, Fax +41 31 322 26 34

[info@blw.admin.ch](mailto:info@blw.admin.ch)

[www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch)

Geodatenmodell Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft V 1.0.doc

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Autor</b>	<b>Kontrolle</b>
1.0	01.06.2012	Version freigegeben	tsc	
0.4	19.03.2012	Version zur Abnahme und Freigabe durch die Geschäftsleitung BLW	tsc	
0.3	09.12.2011	Änderungen an Objektkatalog und UML Diagramm	ts	
0.2	21.09.2011	Objektkatalog, UML Diagramm und Darstellungsmodell	ts	
0.1	07.03.2011	Ausgangsversion	tsc	

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
1.1	Einleitung.....	4
1.2	Geoinformationsgesetz.....	4
1.3	Geoinformationsverordnung (GeoIV).....	4
1.4	Minimale Geodatenmodelle .....	4
<b>2</b>	<b>Zielsetzungen</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Modell Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft</b> .....	<b>7</b>
3.1	Zweck, rechtliche Grundlagen .....	7
3.2	Beurteilung der Eignung .....	7
<b>4</b>	<b>Objektkatalog</b> .....	<b>11</b>
4.1	Klasse Klima_Area .....	11
4.2	Klasse Eignung.....	12
<b>5</b>	<b>UML-Diagramm</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Darstellungsmodell</b> .....	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Anhang Glossar</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Anhang Abkürzungen</b> .....	<b>18</b>

## Tabellen

Tabelle 1: Liste der Eignungsklassen .....	7
Tabelle 2: Attribut-Definitionen zur Klasse Klima_Area.....	11
Tabelle 3: Attribut-Definitionen zur Klasse Eignung.....	12
Tabelle 4: Farbdefininitionen der Kategorien .....	16

## Abbildungen

Abbildung 1: UML-Diagramm .....	15
---------------------------------	----

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Einleitung

1969 erschien eine erste Klimaeignungskarte für die landwirtschaftliche Nutzung (ORL-Institut, Zürich). Anfang der 70er Jahre zeigte sich das Bedürfnis diese Eignungskategorien detaillierter zu bestimmen. Auf der agronomischen Seite waren dazu die Anforderungen der Hauptkulturen an das Klima zu ermitteln und auf der klimatischen Seite wurde versucht, diejenigen Gebiete abzugrenzen, welche den agroklimatischen Anforderungen der verschiedenen Kulturen genügen. Dazu wurde das vorhandene meteorologische Beobachtungsmaterial bearbeitet und alle verfügbaren klimatischen Unterlagen über die Schweiz gesichtet.

Die Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft enthält eine Gesamtbeurteilung der klimatischen Voraussetzungen und Einschränkungen für die Landwirtschaft, in 20 Kategorien.

Literatur: EJPD,EVD August 1977 Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft in der Schweiz, Grundlagen für die Raumplanung Geographische Gesellschaft Bern, 1977 Jeanneret, F. und Vautier, Ph.; Kartierung der Klimaeignung für die Landwirtschaft in der Schweiz, Beiheft 4 zum Jahrbuch der geographischen Gesellschaft Bern, 1999 wurde die Klimaeignungskarte im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt digitalisiert.

## 1.2 Geoinformationsgesetz

Das Ziel des Geoinformationsgesetzes ist es, die breite Nutzung von Geoinformationen für Behörden, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft zu ermöglichen. Zu diesem Zweck müssen Geodaten rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität sowie zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen (Art. 1 GeolG).

Das GeolG bildet die Rechtsgrundlage für die Geoinformationsverordnung und den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (Art. 16ff GeolG).

## 1.3 Geoinformationsverordnung (GeoIV)

In der GeoIV wird festgelegt, dass die jeweils zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell unter Mitwirkung der Kantone vorgibt. Sie legt darin die Struktur und den Detaillierungsgrad des Inhaltes fest.

Der Anhang 1 der GeoIV [http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510\\_620.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/c510_620.html) enthält den Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts. In diesem Dokument wird der Eintrag Nr. 77.1 Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft beschrieben.

## 1.4 Minimale Geodatenmodelle

Für alle im Geobasisdatenkatalog (GBDK) aufgeführten Geobasisdaten legt die GeoIV fest, dass unter der Federführung der jeweils zuständigen Fachstelle des Bundes ein

minimales Datenmodell zu erstellen ist, das den fachlichen Anforderungen und dem Stand der Technik entspricht (Art. 9 GeoIV).

Zweck des minimalen Geodatenmodells ist die Harmonisierung der Geodaten, namentlich der Geobasisdaten des GBDK. Ein Harmonisierungsbedarf besteht, weil

- die Abhängigkeiten der verschiedenen Geobasisdaten untereinander berücksichtigt werden müssen (topologische Harmonisierung) und
- Geodaten häufig von mehr als einem Fachbereich gleichzeitig genutzt werden (fachliche Harmonisierung).

## 2 Zielsetzungen

Aus den rechtlichen Grundlagen und den weiteren Anforderungen ergeben sich folgende Zielsetzungen für das minimale Geodatenmodell Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft:

Das minimale Geodatenmodell

- bildet die Rechtsvorschriften, die Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen sowie die fakultativen Informationen und Hinweise ab;
- bildet die Grundlage für die zukünftige Erhebung der Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft und ermöglicht eine Harmonisierung der Geodaten;
- entspricht den Anforderungen der Bundesstelle zur Erfüllung ihres gesetzlichen Auftrages;
- integriert die Basismodule für minimale Geodatenmodelle des Koordinationsorgans für Geoinformation des Bundes;

### 3 Modell Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft

#### 3.1 Zweck, rechtliche Grundlagen

Der Eintrag Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft zählt zu den Geobasisdaten des Bundesrechtes nach GeoIV. Er ist im Anhang der GeoIV mit folgenden Angaben aufgeführt:

- Bezeichnung: Landwirtschaft (Grundlagen) \ Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft
- Rechtsgrundlage: SR 700.1, Art. 14
- Zuständige Stelle: BLW
- Fachstelle des Bundes: BLW
- Georeferenzdaten: nein
- ÖREB-Kataster: nein
- Zugangsberechtigungsstufe: A (öffentlich zugänglich)
- Download-Dienst: ja
- Identifikator: 77.1

#### 3.2 Nachführung

Eine Nachführung der Daten ist nicht vorgesehen.

#### 3.3 Beurteilung der Eignung

Die Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft enthält eine Gesamtbeurteilung der klimatischen Voraussetzungen und Einschränkungen für die Landwirtschaft, in 20 Kategorien. Die Eignungsklassen stellen die kartierbaren Einheiten der Karte dar und beruhen auf einem Vergleich von Schwellenwerten der Erträge mit meteorologischen Beobachtungen.

Die Karte enthält Zonen, welche bezüglich ihrer mesoklimatischen Voraussetzungen für die Landwirtschaft als gleichwertig beurteilt werden. Die Eignungen sind vor allem für drei Kulturarten mit unterschiedlichen Ansprüchen untersucht worden: 1) Futterbau, vor allem Dauergrünland 2) Getreidebau, insbesondere Weizen 3) Eine Hackfrucht: die Speisekartoffel.

**Tabelle 1: Liste der Eignungsklassen**

Klimeig_ID	Zone	Bezeichnung	Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung, beurteilt ausschliesslich aufgrund der mesoklimatischen Gegebenheiten, und Bemerkungen
11	A1	Spezialkulturen bevorzugt oder begünstigt	Bei ausschliesslicher Wasserversorgung durch Niederschläge (ohne Bewässerung oder Grundwasser) Erträge der meisten Kulturen normalerweise durch Trockenheit beeinträchtigt. Mit zusätzlicher Wasserversorgung können alle Kulturen befriedigt werden. Die Spezialkulturen sind dann aber bevorzugt, vor allem in den wenig Frost gefährdeten Gebieten bessere Verwertung des Wassers und der Wärme.

12	A2	Ackerbau und Spezialkulturen begünstigt	Ackerbau bevorzugt, vor allem Getreidebau und Kulturen mit ähnlichen Ansprüchen (Raps). Spezialkulturen in den dafür geeigneten Boden und Lagen sehr begünstigt. Kunstfutterbau mit hohen Erträgen und Zwischenfruchtbau manchmal durch Trockenheit beeinträchtigt. Naturwiesen häufig durch Sommer- und Herbsttrockenheit beeinträchtigt.
13	A3	Ackerbau und Futterbau begünstigt	Ackerbau und Kunstfutterbau mit hohen Erträgen begünstigt. Vielfältiger Zwischenfruchtbau. Naturwiesen. Ausgedehnte Möglichkeiten für Spezialkulturen, in den dafür geeigneten Böden und Lagen.
14	A4	Futterbau begünstigt	Futterbau mit hohen Erträgen und Naturwiesen begünstigt. Zwischenfruchtbau. Ackerbau, vor allem Getreidebau, häufig durch übermässige Niederschläge und Regentage beeinträchtigt. Spezialkulturen in den dafür geeigneten Boden und Lagen
15	A5	Dauergrünland bevorzugt oder begünstigt	Futterbau auf der Basis von Naturwiesen mit hohen Erträgen bevorzugt. Kunstfutterbau häufig beeinträchtigt (Bodenbearbeitung, Saat usw. ). Ackerbau stark beeinträchtigt, vor allem der Getreidebau Zwischenfruchtbau. Einzelne Spezialkulturen in den geeigneten Böden und Lagen (Grenzstandorte).
16	A6	Spezialkulturen sehr begünstigt Ackerbau Wiesland	Weinbau, Obstbau und (Früh-)Gemüsebau sehr begünstigt. Zwischenfruchtbau. Ackerkulturen mit hohen Wärmeansprüchen begünstigt (Körnermais). Kunstfutterbau und Naturwiesen mit Einschränkungen. Ackerbau häufig wenig begünstigt durch den Wechsel «warm und trocken - Wasserüberfluss» Spezielle Gefährdung durch Hagel.
21	B1	Ackerbau und Spezialkulturen	Bei ausschliesslicher Wasserversorgung durch Niederschläge sind die Erträge der Kulturen häufig durch Trockenheit beeinträchtigt. Mit Zusatzbewässerung gute Bedingungen für Ackerkulturen, Futterbau und gewisse Spezialkulturen in den dafür geeigneten Böden und Lagen. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A1.
22	B2	Ackerbau und Futterbau	Sehr gute Bedingungen für den Ackerbau. Getreide bevorzugt. Gelegentliche Sommertrockenheit, vor allem bei Dauerwiesen. Nicht zu wärmeanspruchsvolle Spezialkulturen möglich. Zwischenfruchtbau nach frühen Ernten möglich. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A2.

23	B3	Futterbau und Ackerbau	Gute Bedingungen für den Ackerbau. Kartoffel bevorzugt, und Wiesland. Häufig etwas feucht (Regentage und -menge) für Getreidebau (Ernte). Nicht zu wärmeanspruchsvolle Spezialkulturen möglich. Zwischenfruchtbau nach frühen Ernten möglich. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A3.
24	B4	Futterbau	Gute Bedingungen für den Futterbau. Häufig Ernteschwierigkeiten (Trocknung usw. ). Häufig wenig günstige Bedingungen für den Ackerbau, insbesondere Getreide (Regentage). Nicht zu wärmeanspruchsvolle Spezialkulturen möglich. Zwischenfruchtbau nach frühen Ernten möglich. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A4.
25	B5	Dauergrünland	Futterbau auf der Basis von Naturwiesen bevorzugt. Sehr häufige Ernteschwierigkeiten. Ungünstige Bedingungen für den Ackerbau (Niederschläge, Regentage). Nicht zu wärmeanspruchsvolle Spezialkulturen möglich. Zwischenfruchtbau nach frühen Ernten möglich. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A5.
26	B6	Dauergrünland und Spezialkulturen	Gute Bedingungen für Futterbau, auf der Basis von Naturwiesen. Ackerbau häufig wenig begünstigt durch übermässige Regenfälle (Erosionsgefahr). Nicht zu wärmeanspruchsvolle Spezialkulturen möglich. Zwischenfruchtbau nach frühen Ernten möglich. Geringere Ertragshöhe und -Sicherheit, beschränkere Arten- und Sortenwahl als in A6.
31	C1-4	Futterbau und Ackerbau mit Einschränkungen	Gute Bedingungen für den Kunstfutterbau und den Ackerbau, sofern die Arten und Sorten der Vegetationsperiode angepasst sind. Grosse Bedeutung der Naturwiesen. Winter-Zwischenfruchtbau noch möglich. Spezialkulturen wenig begünstigt: Sehr beschränkte Möglichkeiten auf bevorzugten Flächen.
35	C5-6	Dauergrünland mit Einschränkungen	Futterbau, basierend ausschliesslich auf Naturwiesen. Beeinträchtigungen bei den Ernten. Kunstfutterbau wenig begünstigt; Beeinträchtigungen durch übermässige Niederschläge und Regentage. Ackerbau ungünstig, insbesondere Getreidebau Winter-Zwischenfruchtbau noch möglich. Spezialkulturen wenig begünstigt sehr beschränkte Möglichkeiten auf bevorzugten Flächen.
41	D1-4	Dauergrünland	Naturwiesen vorherrschend. Ackerbau und Kunstfut-

		und Ackerkulturen mit Einschränkungen	terbau (beschränkte Auswahl) auf begrenzten Flächen, da häufig wenig günstige Voraussetzungen für Feldarbeit (Bodenbearbeitung, Saat, Ernte). Weiden.
45	D5-6	Dauergrünland mit starken Einschränkungen	Naturwiesen stark vorherrschend und Weiden; häufige Beeinträchtigungen bei den Ernten infolge Niederschlagshaushalt. Ackerbau ungünstig, insbesondere Getreidebau.
51	E1-3	Dauergrünland und einige Ackerkulturen	Naturwiesen stark vorherrschend. Gute Bedingungen für den Ackerbau, dank günstigen Niederschlagsverhältnissen; aber sehr beschränkte Arten- und Sortenwahl sowie begrenzte Erträge aufgrund der Wärmebedingungen. Ackerbau auf beschränkten, bevorzugten Flächen (Boden, Geländeform, Exposition).
54	E4-6	Dauergrünland bevorzugt, mit starken Einschränkungen	Fast ausschliesslich Naturwiesen und Weiden mit starken Einschränkungen, infolge Niederschlagsverhältnissen während den Ernte. Ackerbau stark beeinträchtigt (übermassige Niederschläge, ungenügende Wärme).
61	F	Weiden und Wiesen	Dauergrünland (Naturrasen) stark vorherrschend. Für den grössten Teil der Flächen ausschliessliche Weidenutzung. Ausnahmsweise (Boden, Lage und Exposition, Niederschläge) sehr begrenzte Möglichkeiten für Ackerkulturen mit geringen Wärmeansprüchen.
71	G	Alpweiden	Fast ausschliesslich Dauergrünland (Naturrasen). Weidenutzung. Kurze Weidedauer.
99		Ausserhalb Klassierung	Ungeeignet für die landwirtschaftliche Nutzung (Gletscher, Felsen und Steinabbrüche).

## 4 Objektkatalog

### 4.1 Klasse Klima\_Area

Flächen einheitlicher Klimaeignung

**Tabelle 2: Attribut-Definitionen zur Klasse Klima\_Area**

Attribut-Name	Format	Optional	Beschreibung	Beispiel
Geometrie	Polygon		Fläche	[P1..Pn]
Ref_Eignung	Referenz		Die verschiedenen Eignungen dieser Fläche	Referenz zu Eignung

## 4.2 Klasse Eignung

Zonen, welche bezüglich ihrer mesoklimatischen Voraussetzungen für die Landwirtschaft als gleichwertig beurteilt werden.

**Tabelle 3: Attribut-Definitionen zur Klasse Eignung**

Attribut-Name	Format	Optional	Beschreibung	Beispiel
KlimeigID	Zahl		Interne ID des BLW	31
Zone	Text	x	Zonen-Code	C1-4
Bezeichnung	Text		Bezeichnung der Zone	Futterbau und Ackerbau mit Einschränkungen
Beschreibung	Text		Ausführliche Beschreibung der Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung	Gute Bedingungen für den Kunstfutterbau und den Ackerbau, sofern die Arten und Sorten der Vegetationsperiode angepasst sind. Grosse Bedeutung der Naturwiesen. Winter-Zwischenfruchtbau noch möglich. Spezialkulturen wenig begünstigt: Sehr beschränkte Möglichkeiten auf bevorzugten Flächen.
Futterbau_code	Zahl		Code für Eignung Futterbau	1
Futterbau	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	sehr günstig
Getreidebau_code	Zahl		Code für Eignung Getreidebau	2

Getreidebau	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	sehr günstig bis günstig
Kartoffeln_code	Zahl		Code für Eignung Kartoffeln	4
Kartoffeln	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	günstig bis geeignet
Koernermais_code	Zahl		Code für Eignung Körnermais	3
Koernermais	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	günstig
Zwischenfruchtbau_code	Zahl		Code für Eignung Zwischenfruchtbau	5
Zwischenfruchtbau	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	geeignet
Spezialkulturen_code	Zahl		Code für Eignung Spezialkulturen	7
Spezialkulturen	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	wenig geeignet
Kulturland_code	Zahl		Code für Eignung Kulturland	9
Kulturland	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	begrenzt geeignet

Vegetationszeit_code	Zahl		Code für die Dauer der Vegetationszeit	6
Vegetationszeit	Text		Textliche Beschreibung der Vegetationszeit	180-190 Tage
Waermestufe_code	Zahl		Code für die Wärmestufe	8
Waermestufe	Text		Textliche Beschreibung der Eignung	ziemlich kühl bis kühl
Niederschlag_code	Zahl		Code für das Niederschlagsregime	10
Niederschlag	Text		Textliche Beschreibung des Niederschlagsregimes	feucht und unausgeglichen

## 5 UML-Diagramm

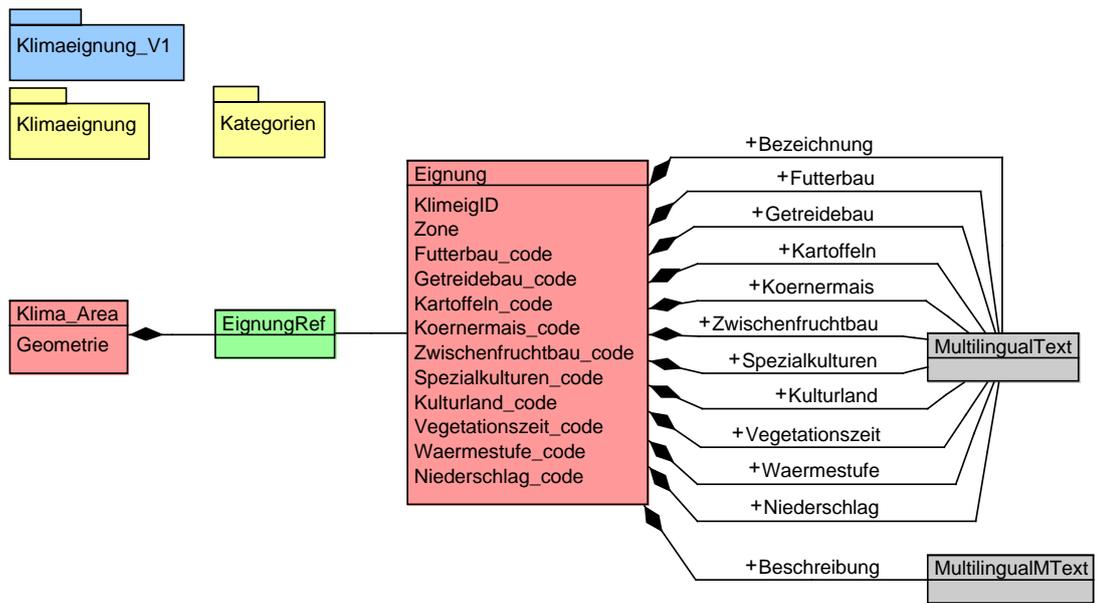


Abbildung 1: UML-Diagramm

## 6 Darstellungsmodell

Das BLW empfiehlt für die kartographische Darstellung der Klimaeignungskarte folgende (unverbindliche) Farbgebung:

**Tabelle 4: Farbdefininitionen der Kategorien**

KLIMEIG_ID	Bezeichnung	Darstellung RGB	
11	Spezialkulturen bevorzugt oder begünstigt	255 0 0	
12	Ackerbau und Spezialkulturen begünstigt	255 140 0	
13	Ackerbau und Futterbau begünstigt	255 204 0	
14	Futterbau begünstigt	204 204 0	
15	Dauergrünland bevorzugt oder begünstigt	0 204 0	
16	Spezialkulturen sehr begünstigt Ackerbau Wiesland	0 128 0	
21	Ackerbau und Spezialkulturen	255 104 128	
22	Ackerbau und Futterbau	255 180 153	
23	Futterbau und Ackerbau	255 255 0	
24	Futterbau	204 153 0	
25	Dauergrünland	153 255 153	
26	Dauergrünland und Spezialkulturen	102 153 0	
31	Futterbau und Ackerbau, mit Einschränkungen	255 255 153	
35	Dauergrünland, mit Einschränkungen	0 204 153	
41	Dauergrünland und Ackerkulturen, mit Einschränkungen	0 255 255	
45	Dauergrünland, mit starken Einschränkungen	204 236 255	
51	Dauergrünland und einige Ackerkulturen	153 153 255	
54	Dauergrünland bevorzugt, mit starken Einschränkungen	204 102 255	
61	Weiden und Wiesen	51 153 255	
71	Alpweiden	0 102 204	
99	Exklaven Ausland, ausserhalb Klassierung	255 255 255	

## 7 Anhang Glossar

### *Datenmodell*

Das Datenmodell ist ein Konzept zur Strukturierung von Daten. Es ist eine abstrakte Beschreibung der realen (oder projizierten) Welt für bestimmte Bedürfnisse und Anwendungen.

### *Geobasisdaten*

Geobasisdaten sind Geodaten, die auf einem Recht setzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen: z.B. die Amtliche Vermessung, der Bauzonenplan oder das Hochmoor- Inventar.

### *Geodaten*

Geodaten sind raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse.

### *Geodatenmodell*

Geodatenmodelle sind Abbildungen der realen Welt, welche Struktur und Inhalt von Geodaten systemunabhängig festlegen.

### *Geodienste*

Geodienste sind vernetzbare Anwendungen, welche die Nutzung von elektronischen Dienstleistungen im Bereich der Geodaten vereinfachen und Geodaten in strukturierter Form zugänglich machen.

### *Minimales Geodatenmodell*

Minimale Geodatenmodelle beschreiben den gemeinsamen Kern eines Geodaten-satzes (Ebene Bund), auf welchem erweiterte Datenmodelle aufbauen können (Ebene Kanton oder Gemeinde), um die unterschiedlichen Bedürfnisse im Vollzug abbilden zu können. Die Dokumentation des minimalen Geodatenmodells besteht mindestens aus einem Objektkatalog und einem konzeptionellen Datenmodell in grafischer und textueller Form. Die von einer Fachstelle des Bundes vorgegebenen minimalen Geodatenmodelle sind für die Kantone verbindlich.

## 8 Anhang Abkürzungen

BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
GBDK	Geobasisdatenkatalog
GeolG	Geoinformationsgesetz
GeolV	Geoinformationsverordnung
ORL-Institut	Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL)