

# Nationales Bodeninformationssystem NABODAT

Datenmodell Fachapplikation NABODAT Version 1.7.1

Servicestelle NABODAT

Oktober 2024

Schweizweit engagiert  
für eine wertvolle Ressource

## Danksagung

Die Servicestelle NABODAT dankt folgenden Personen für die Mitarbeit, für die wertvollen Inputs und für die redaktionellen Beiträge bei der Entwicklung des Datenmodells NABODAT:

Daniel Zizek (Agroscope), Urs Zihlmann (Agroscope), Andreas Ruef (Büro Andreas Ruef), Fabio Wegmann (Bundesamt für Umwelt), Darius Ueltschi (Unisys AG).

Ein spezieller Dank geht an die kantonalen Fachstellen für Bodenschutz (FABO) für die wertvolle Unterstützung in Begleit- und Testgruppen und explizit an die FABOs AG, BL, GR und SO für die Bereitstellung der technischen Grundlagen und Informationen zur bewährten kantonalen Bodendatenbank «BODAT».

Essenziell waren zudem die Vorarbeiten der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz (BGS) im Projekt «Bodeninformation Schweiz» (BI-CH) für die Entwicklung des Flächendatenmodell. Das von den Ingenieurbüros BABU GmbH und myx GmbH (FDM 2010) finalisiert und von der Servicestelle in das Datenmodell Version 1.3 eingebunden wurde.

## Impressum

**Autor:innen:** Servicestelle NABODAT

**Erscheinungsjahr:** 2024

**Herausgeberschaft:** Servicestelle NABODAT, c/o Kompetenzzentrum Boden (KOBO), ccsols.ch.

Das KOBO arbeitet im Auftrag der drei Bundesämter BAFU (Bundesamt für Umwelt), BLW (Bundesamt für Landwirtschaft) und ARE (Bundesamt für Raumentwicklung) und ist an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) der Berner Fachhochschule (BFH) in Zollikofen angesiedelt.

**Copyright:** Gemäss untenstehendem Creative Commons-Lizenzsymbol ist die nicht-kommerzielle Vervielfältigung erwünscht, jedoch mit Quellenangabe und einem Belegexemplar an den Herausgeber. Die Weitergabe erfolgt nur unter gleichen Lizenzbedingungen.



# Inhaltsverzeichnis

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Einleitung                                      | 5  |
| 2 | Übersicht Datenmodell NABODAT Version 1.7.1     | 5  |
| 3 | Projekt Standortdaten                           | 7  |
|   | 3.1 Klasse Ausgangsmaterial                     | 7  |
|   | 3.2 Klasse Beurteilungen                        | 8  |
|   | 3.3 Klasse Dokumente                            | 8  |
|   | 3.4 Klasse Eigenschaften                        | 9  |
|   | 3.5 Klasse Emittenten                           | 10 |
|   | 3.6 Klasse Literatur                            | 10 |
|   | 3.7 Klasse Nutzungen                            | 11 |
|   | 3.8 Klasse Nutzungsbeschränkungen/Meliorationen | 11 |
|   | 3.9 Klasse PotentielleSchadstoffe               | 12 |
|   | 3.10 Klasse ProjektBasisInfo                    | 12 |
|   | 3.11 Klasse ProjektStandort                     | 13 |
|   | 3.12 Klasse Standort                            | 13 |
|   | 3.13 Klasse StandortPartner                     | 15 |
|   | 3.14 Klasse Wald                                | 15 |
|   | 3.15 Klasse WaldBaumarten                       | 16 |
| 4 | Paket Erhebungsdaten                            | 16 |
|   | 4.1 Klasse Bodendauerbeobachtung                | 17 |
|   | 4.2 Klasse Erhebungen                           | 17 |
|   | 4.3 Klasse Messung                              | 18 |
|   | 4.4 Klasse Probe                                | 20 |
| 5 | Paket Profildaten                               | 21 |
|   | 5.1 Klasse BICHQualitaet                        | 21 |
|   | 5.2 Klasse Beurteilung                          | 22 |
|   | 5.3 Klasse Bodenfarbe                           | 22 |
|   | 5.4 Klasse Bodenskelett                         | 23 |
|   | 5.5 Klasse ErhebungsLos                         | 23 |
|   | 5.6 Klasse ErhebungsLosAusgangsinfo             | 24 |
|   | 5.7 Klasse Feinerdekörnung                      | 25 |
|   | 5.8 Klasse Gefuege                              | 25 |
|   | 5.9 Klasse Horizont                             | 26 |
|   | 5.10 Klasse Horizontbezeichnung                 | 27 |
|   | 5.11 Klasse Klassifikation                      | 28 |
|   | 5.12 Klasse Profil                              | 29 |
|   | 5.13 Klasse TechnogenesSubstrat                 | 30 |
|   | 5.14 Klasse Untertypen                          | 30 |
|   | 5.15 Klasse Wasserhaushalt                      | 31 |
| 6 | Paket Flächendaten                              | 31 |
|   | 6.1 Klasse AgronomischeEigenschaften            | 32 |
|   | 6.2 Klasse Ausgangsmaterial                     | 33 |
|   | 6.3 Klasse Auswertungen                         | 33 |
|   | 6.4 Klasse Boden                                | 34 |
|   | 6.5 Klasse Gefüge                               | 35 |
|   | 6.6 Klasse Geländeform / Untertypen             | 35 |
|   | 6.7 Klasse KartenPolygon                        | 36 |
|   | 6.8 Klasse KartierProjekte                      | 36 |
|   | 6.9 Klasse Feinerdekörnung                      | 37 |
|   | 6.10 Klasse OSpH                                | 38 |
|   | 6.11 Klasse OriginalLegende                     | 38 |

|   |    |
|---|----|
| 6.12 Klasse OriginalLegende Kartierungseinheit        | 38 |
| 6.13 Klasse Schichten                                 | 39 |
| 6.14 Klasse Skelettgehalt                             | 39 |
| 6.15 Klasse Zusatzdaten                               | 40 |
| 7 Paket Stamm- und Benutzerdatenverwaltung            | 40 |
| 7.1 Klasse AnalyseGruppe                              | 41 |
| 7.2 Klasse AnalyseParameter                           | 41 |
| 7.3 Klasse AuswertungsGruppen                         | 42 |
| 7.4 Klasse AuswertungsParameter                       | 42 |
| 7.5 Klasse Benutzer                                   | 43 |
| 7.6 Klasse Codegruppe                                 | 43 |
| 7.7 Klasse Codes                                      | 44 |
| 7.8 Klasse Mandanten                                  | 44 |
| 7.9 Klasse Mitarbeiter                                | 44 |
| 7.10 Klasse Partner                                   | 45 |
| 7.11 Klasse Rollen                                    | 46 |
| 7.12 Klasse Schwellenwert                             | 46 |
| 7.13 Klasse StammdatenDokumente                       | 47 |
| 7.14 Klasse Verordnung                                | 47 |
| 8 Literaturverzeichnis                                | 48 |
| 9 Anhang  | 49 |
| 9.1 Anhang 1 - Paket Standortdaten                    | 49 |
| 9.2 Anhang 2 - Paket Erhebungsdaten                   | 50 |
| 9.3 Anhang 3 - Paket Profildaten                      | 51 |
| 9.4 Anhang 4 - Paket Flächendaten                     | 52 |
| 9.5 Anhang 5 - Paket Stamm- & Benutzerdatenverwaltung | 53 |

# 1 Einleitung

Mit dem Nationalen Bodeninformationssystem NABODAT können Bund und Kantone die digitalen Bodendaten der Schweiz nach einem einheitlichen Datenmodell erfassen und verwalten. Die vorliegende technische Dokumentation beschreibt das Datenmodell von NABODAT Version 1.7.1. Sie dient Fachexperten und Anwendern von Bodendaten als Katalog von Bodeninformationen sowie zur einheitlichen Beschreibung und zum Austausch von Bodendaten. Das Datenmodell von NABODAT basiert auf dem nationalen Standard für die beiden Geobasisdatensätze Nationale Bodenbeobachtung (NABO) und Kantonale Überwachung Bodenbelastung (FABO) (Identifikatoren 124 und 125) gemäss der Geoinformationsverordnung (GeolV). Das Datenmodell und damit die Fachapplikation NABODAT umfasst alle Attribute, die in dem Geobasisdatensatz definiert wurden. Kantone, die ihre Bodendaten in der Fachapplikation NABODAT verwalten, erfüllen daher die technischen Anforderungen des GeolG und davon abgeleiteter Erlasse hinsichtlich eines Transfermodells der Geodaten.

Das Datenmodell ermöglicht eine transparente und eindeutige Dokumentation der Bodendaten, eine konsequente Qualitätssicherung und Harmonisierung, und gewährleistet den Datenfluss zwischen verschiedenen Informationssystemen. Dieses umfasst punkt- und flächenhafte Bodeninformationen. Punktdaten sind beispielsweise Bodeninformationen zu Bodenprofilen, Bohrungen oder Flächenmischproben. Flächendaten können Bodenkarten oder Anwenderkarten sein. Das Datenmodell NABODAT berücksichtigt Bodendaten aus der Bodenkartierung, aus Schadstoffuntersuchungen, nationalen oder kantonalen Messnetzen und anderen Spezialuntersuchungen. Es wurde auf Basis nationaler und kantonaler Systeme entwickelt, und über die Jahre erweitert. Seit den Anpassungen des Datenmodells in Version 1.3 lassen sich mit der Fachapplikation NABODAT auch Flächendaten verwalten.

Das Datenmodell strukturiert sich in fünf Pakete: Standortdaten, Erhebungsdaten, Profildaten, Flächendaten sowie ein Paket zur Stammdaten- und Benutzerverwaltung der Anwender. Innerhalb eines Paketes werden die Attribute in Klassen gebündelt. Die Attribute und Klassen der fünf Pakete werden systematisch aufgelistet und beschrieben. Für weitere Informationen wird auf die Webseite Kompetenzzentrum Boden (KOBO) [www.ccsols.ch](http://www.ccsols.ch) unter der Kachel [Datenmanagement](#) verwiesen.

## 2 Übersicht Datenmodell NABODAT Version 1.7.1

Das Datenmodell gliedert sich in mehrere hierarchischen Stufen. Auf der untersten Stufe sind die eigentlichen Bodenattribute definiert. In den nachfolgenden Katalogen sind Name des Attributs, Datentyp (character, integer, Code, etc.) und eine Beschreibung des Attributs dokumentiert. Pflichtfelder in der Fachapplikation NABODAT sind mit einem «\*» gekennzeichnet. Mit der Entwicklung des Datenmodells werden aufgrund unterschiedlichster Gesichtspunkte die Attribute zu Klassen gebündelt (auch Entitäten genannt). Durch Verbindungen zwischen Klassen werden mehr oder weniger starke Relationen (Assoziationen) definiert. Eine Bodeneigenschaft kann beispielsweise für eine oder mehrere Bodenproben für einen oder mehrere Horizonte gemessen werden. Auf der nächsten Stufe werden wiederum Klassen zu sogenannten Paketen (packages) gruppiert, um ein Datenmodell möglichst inhaltlich strukturiert aufbauen und dokumentieren zu können.

Das Datenmodell umfasst folgende vier Pakete, die miteinander in Beziehung stehen:

- Das Paket Standortdaten beinhaltet alle punktuellen Informationen zur Charakterisierung des Standortes und des(n) dazugehörenden Projektes(n)
- Das Paket Erhebungsdaten dokumentiert die Angaben zu den punktuellen Erhebungen mit zugehörigen Proben und Messungen im Labor.

- Das Paket Profildaten beinhaltet alle punktuellen Informationen zum aufgenommenen Profil mit ausgewiesenen Horizonten
- Das Paket Flächendaten verwaltet die Bodenkarten mit den zugehörigen Auswertungskarten in NABODAT.

Daneben beinhaltet das Datenmodell ein weiteres Paket zur Stamm- und Benutzerdatenverwaltung der Anwender. Dieses Paket steht aber nicht unmittelbar in Relation zu den anderen Paketen. Abbildung 1 gibt einen Überblick zum NABODAT Datenmodell Version 1.7.1 auf der obersten hierarchischen Stufe, die Klassen in den einzelnen Paketen sind ebenfalls ersichtlich.

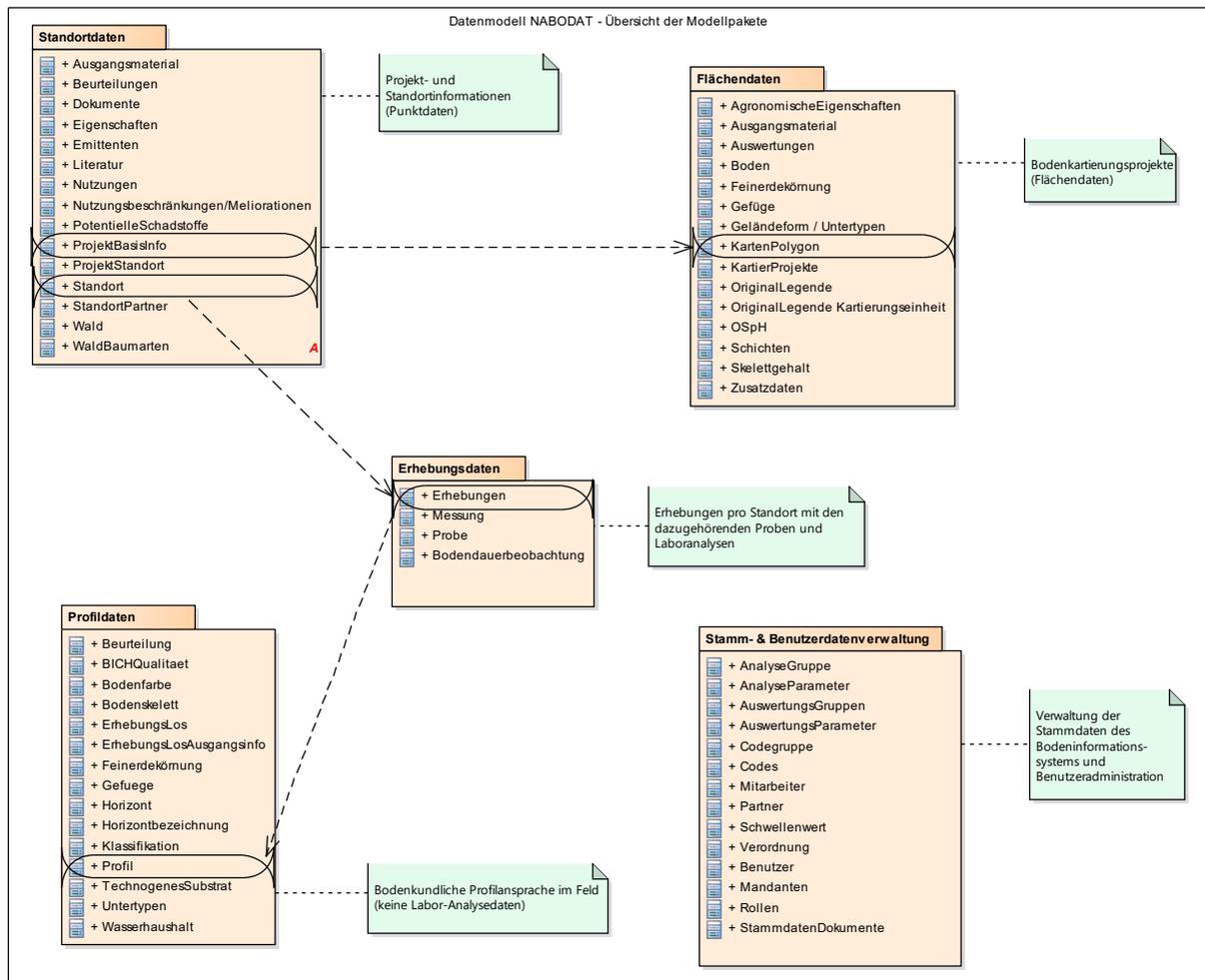


Abbildung 1: NABODAT Datenmodell Version 1.7.1 auf der höchsten hierarchischen Stufe: Übersicht zu den Paketen und Verknüpfungen.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Attribute und Klassen der fünf Pakete systematisch aufgelistet. Die Attribute sind hierbei alphabetisch innerhalb der Pakete sortiert. Neben der Benennung des Attributes, ist der Datentyp dokumentiert und eine Kurzbeschreibung zum Inhalt vorhanden. Basiert ein Attribut auf einer Codeliste, wird für weitere Informationen auf die entsprechende Datenquelle verwiesen. Im Anhang 1 bis 5 sind die Beziehungen der Klassen innerhalb der einzelnen Pakete grafisch dargestellt (UML Schema, Unified Modelling Language).

In den UML-Schemata werden die Beziehungen zwischen Klassen mittels Rauten symbolisiert:



Bei gefüllter Raute kann Klasse B nur existieren, wenn auch Klasse A vorhanden ist.  
Beispiel: Informationen zum Ausgangsmaterial können nur existieren, wenn ein Standort angelegt ist.



Bei nicht gefüllter Raute kann Klasse B auch existieren, wenn Klasse A nicht vorhanden ist.  
 Beispiel: Ein Dokument kann existieren, ohne dass es einem Standort zugeordnet ist (z.B. ein Projektbericht).

Zudem wird mit Angabe der Multiplizität (in der Regel «0..1» oder «0..\*») definiert, aus wie vielen Instanzen eine zugeordnete Klasse bestehen kann.

- 0..1 Die zugeordnete Klasse kann nicht oder 1-mal vorkommen.  
 Beispiel: Einem Standort kann keine oder maximal eine Angabe zur Exposition (Klasse Eigenschaften) zugeordnet werden.
- 0..\* Die zugeordnete Klasse kann nicht oder beliebig oft vorkommen.  
 Beispiel: Einem Standort können keine oder beliebig viele Nutzungen des Standortes (Klasse Nutzungen) zugeordnet werden.

### 3 Projekt Standortdaten

Modelname: NABODAT Class Model 1.7.1  
 Modified: Letzte Änderung am 14.09.2016  
 Beschreibung: Das Paket Standortdaten beinhaltet alle punktuellen Informationen zur Charakterisierung des Standortes und des(n) dazugehörigen Projektes(n)

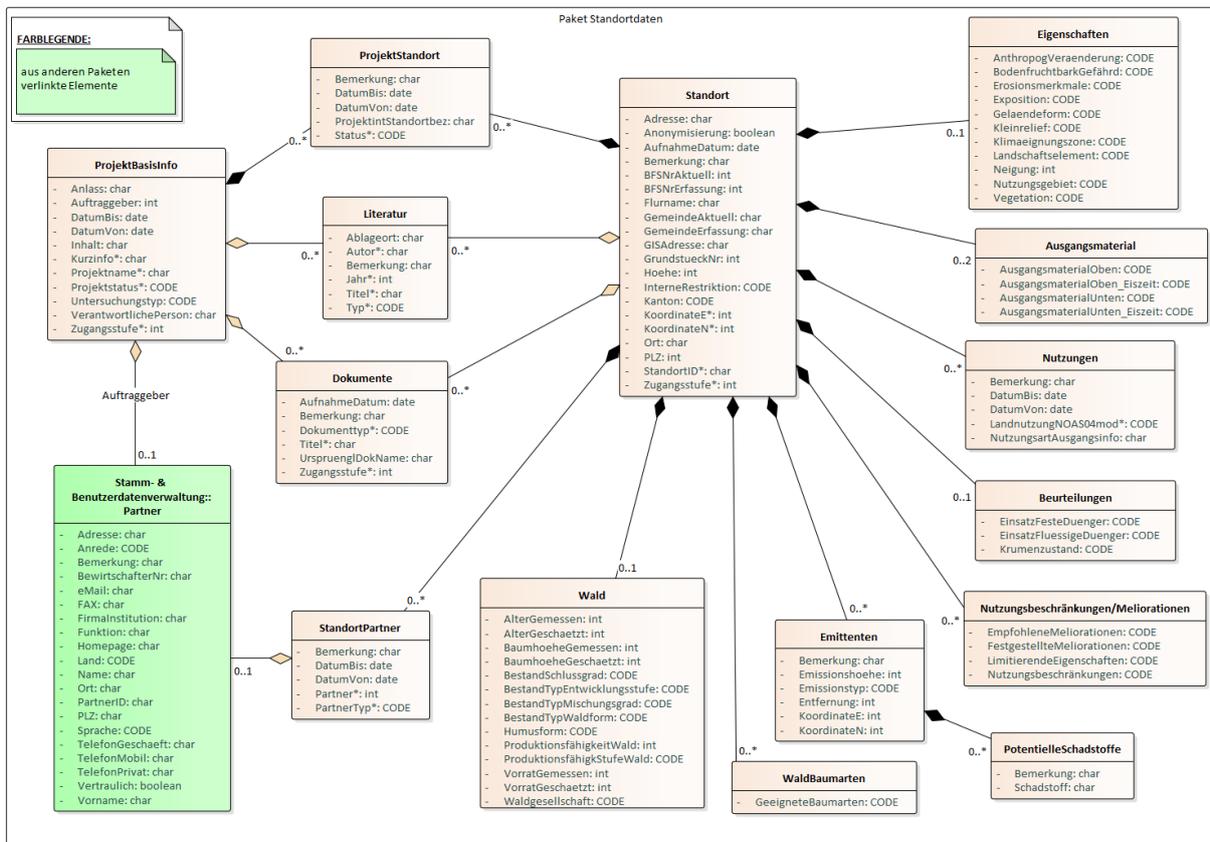


Abbildung 2: Grafische Darstellung Paket Standortdaten

#### 3.1 Klasse Ausgangsmaterial

Paket: Standortdaten

Modified: 07.12.2016  
Beschreibung: Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Ober- und Unterboden.

Tabelle 1: Attribute der Klasse Ausgangsmaterial

| Name                          | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------------------------|----------|---|
| AusgangsmaterialOben          | CODE     | Ausgangsmaterial im Oberboden am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 62 (FAL, 1997)                         |
| AusgangsmaterialOben_Eiszeit  | CODE     | Zuordnung des Ausgangsmaterials im Oberboden<br>zu einer Eiszeit<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 63 (FAL, 1997)  |
| AusgangsmaterialUnten         | CODE     | Ausgangsmaterial im Unterboden am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 62 (FAL, 1997)                        |
| AusgangsmaterialUnten_Eiszeit | CODE     | Zuordnung des Ausgangsmaterials im Unterboden<br>zu einer Eiszeit<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 63 (FAL, 1997) |

### 3.2 Klasse Beurteilungen

Paket: Standortdaten  
Modified: 19.07.2016  
Beschreibung: Empfohlene Düngerapplikation und Beurteilung der Bodenkrume.

Tabelle 2: Attribute der Klasse Beurteilung

| Name                    | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------------------|----------|---|
| EinsatzFesteDuenger     | CODE     | Empfohlene Anwendung von festem Dünger<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 71 (FAL, 1997)            |
| EinsatzFluessigeDuenger | CODE     | Risikostufen für den Einsatz von flüssigem Dünger<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 72 (FAL, 1997) |
| Krumenzustand           | CODE     | Beurteilung des Krumenzustandes am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 66 (FAL, 1997)       |

### 3.3 Klasse Dokumente

Paket: Standortdaten  
Modified: 25.07.2016  
Beschreibung: Ablage digital vorhandener Standortdokumentationen (Fotos, Berichte, etc.).

Tabelle 3: Attribute der Klasse Dokumente

| Name          | Datentyp | Beschreibung                 |
|---------------|----------|------------------------------|
| AufnahmeDatum | date     | Aufnahmedatum des Dokumentes |
| Bemerkung     | char     | Bemerkungen zum Dokument     |

|                   |      |  |
|-------------------|------|--|
| Dokumenttyp*      | CODE | Typ des Dokumentes (Standortfoto, Dokument, etc.)<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| Titel*            | char | Titel des Dokumentes   |
| UrspruengIDokName | char | Ursprünglicher Dokumentenname  |
| Zugangsstufe*     | int  | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit eines Dokumentes für andere Mandanten. |

### 3.4 Klasse Eigenschaften

Paket: Standortdaten  
 Modified: 07.12.2016  
 Beschreibung: Charakterisierung des Standortes (Topographie, Vegetation, etc.).

Tabelle 4: Attribute der Klasse Eigenschaften

| Name                      | Datentyp | Beschreibung   |
|---------------------------|----------|--|
| AnthropogVeraenderung     | CODE     | Anthropogene Auffüllungs- und Abtragerscheinungen am Standort<br>Quelle Codeliste: Stadtbodenkartierung - Ergänzung der KA4 um stadtbodenspezifische Besonderheiten (Ad-hoc AG Boden, 2001)                |
| BodenfruchtbarkeitGefährd | CODE     | Beurteilung der Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit durch Erosionsereignisse<br>Quelle Codeliste: Bodenerosion selber abschätzen - Ein Schlüssel für Betriebsleiter und Berater (Mosimann & Rüttimann, 2000) |
| Erosionsmerkmale          | CODE     | Klassifizierung der Erosion am Standort<br>Quelle Codeliste: basierend auf "Bodenerosion selber abschätzen - Ein Schlüssel für Betriebsleiter und Berater" (Mosimann & Rüttimann, 2000)                    |
| Exposition                | CODE     | Himmelsrichtung des Standortes<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 59 (FAL, 1997)   |
| Gelaendeform              | CODE     | Geländeform am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 26 (FAL, 1997)  |
| Kleinrelief               | CODE     | Kleinrelief am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 65 (FAL, 1997)  |
| Klimaeignungszone         | CODE     | Klimazonen nach der Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft 1:200.000 (1977)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 60 (FAL, 1997)   |
| Landschaftselement        | CODE     | Landschaftselement am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 64 (FAL, 1997)   |

|                |      |  |
|----------------|------|--|
| Neigung        | int  | Hangneigung in [%]   |
| Nutzungsgebiet | CODE | Nutzungsgebiet, in welchem sich der Standort befindet<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 60b (FAL, 1997) |
| Vegetation     | CODE | Vegetation am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 61 (FAL, 1997)                                 |

### 3.5 Klasse Emittenten

Paket: Standortdaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Angaben zu potentiellen Emittenten in der Nähe des Standortes.

Tabelle 5: Attribute der Klasse Emittenten

| Name           | Datentyp | Beschreibung  |
|----------------|----------|---|
| Bemerkung      | char     | Bemerkungen zum Emittenten  |
| Emissionshoehe | int      | Höhe der Emission [m]   |
| Emissionstyp   | CODE     | Art des Emittenten in der Nähe des Standortes<br>Quelle Codeliste: Emissionskataster Solothurn (AfU, 2000)<br>2019: Codeliste erweitert Wunsch TI |
| Entfernung     | int      | Entfernung des Standortes vom Emittenten [m]  |
| KoordinateE    | int      | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95) des Emittenten   |
| KoordinateN    | int      | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95) des Emittenten   |

### 3.6 Klasse Literatur

Paket: Standortdaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Verweise auf vorhandene (graue) Literatur die zu einem Projekt oder Standort vorhanden ist.

Tabelle 6: Attribute der Klasse Literatur

| Name      | Datentyp | Beschreibung                                |
|-----------|----------|---|
| Ablageort | char     | Physischer Ablageort der analogen Literatur |
| Autor*    | char     | Autor der analogen Literatur                |
| Bemerkung | char     | Bemerkungen zur analogen Literatur          |

|        |      |   |
|--------|------|---|
| Jahr*  | int  | Erscheinungsjahr der analogen Literatur                 |
| Titel* | char | Titel der analogen Literatur                            |
| Typ*   | CODE | Art der analogen Literatur<br>Quelle Codeliste: NABODAT |

### 3.7 Klasse Nutzungen

Paket: Standortdaten  
 Modified: 07.12.2016  
 Beschreibung: Landnutzung des untersuchten Standorts gemäss Arealstatistik der Schweiz NOAS04 des BFS.

Tabelle 7: Attribute der Klasse Nutzung

| Name                    | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------------------|----------|---|
| Bemerkung               | char     | Bemerkungen zur Landnutzung am Standort   |
| DatumBis                | date     | Ende der ausgewählten Landnutzung am Standort   |
| DatumVon                | date     | Beginn der ausgewählten Landnutzung am Standort   |
| LandnutzungNOAS04mod*   | CODE     | Frühere und aktuelle Landnutzung am Standort<br>Quelle Codeliste: Arealstatistik der Schweiz NOAS04 (BFS, 2006) |
| NutzungsartAusgangsinfo | char     | Ursprüngliche Bezeichnung der Landnutzung am Standort   |

### 3.8 Klasse Nutzungsbeschränkungen/Meliorationen

Paket: Standortdaten  
 Modified: 07.12.2016  
 Beschreibung: Limitierende Eigenschaften, Nutzungsbeschränkungen und Meliorationen am Standort.

Tabelle 8: Attribute der Klasse Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

| Name                       | Datentyp | Beschreibung   |
|----------------------------|----------|--|
| EmpfohleneMeliorationen    | CODE     | Empfohlene Meliorationen für diesen Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 70 (FAL, 1997)               |
| FestgestellteMeliorationen | CODE     | Festgestellte Meliorationen am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 69 (FAL, 1997)                    |
| LimitierendeEigenschaften  | CODE     | Beurteilung der limitierenden Eigenschaften des Standortes<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 67 (FAL, 1997) |

|                        |      |   |
|------------------------|------|---|
| Nutzungsbeschränkungen | CODE | Zuweisung von Nutzungsbeschränkungen für den Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 68 (FAL, 1997) |
|------------------------|------|---|

### 3.9 Klasse PotentielleSchadstoffe

|               |   |
|---------------|---|
| Paket:        | Standortdaten   |
| Modified:     | 22.09.2016  |
| Beschreibung: | Angabe der Schadstoffe, die möglicherweise vom benachbarten Emittenten ausgestossen werden. |

Tabelle 9: Attribute der Klasse PotentielleSchadstoffe

| Name       | Datentyp | Beschreibung  |
|------------|----------|---|
| Bemerkung  | char     | Bemerkungen zum potentiell emittierten Schadstoff   |
| Schadstoff | char     | Bezeichnung des potentiell emittierten Schadstoffes |

### 3.10 Klasse ProjektBasisInfo

|               |  |
|---------------|--|
| Paket:        | Standortdaten  |
| Modified:     | 07.12.2016   |
| Beschreibung: | Informationen zum Projekt, im Rahmen dessen der Standort untersucht wurde. |

Tabelle 10: Attribute der Klasse ProjektBasisInfo

| Name         | Datentyp | Beschreibung   |
|--------------|----------|--|
| Anlass       | char     | Anlass für ein Kartierprojekt.<br>Wird nur ausgefüllt, wenn es sich um ein Kartierprojekt handelt und somit ein Erhebungslos vorliegt.   |
| Auftraggeber | int      | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftraggeber des Kartierprojektes).<br>Wird nur ausgefüllt, wenn es sich um ein Kartierprojekt handelt und somit ein Erhebungslos vorliegt!<br>Wenn nicht, wird der Auftraggeber in der Klasse Erhebungen ohne Erhebungslos ausgefüllt. |
| DatumBis     | date     | Datum Projektende  |
| DatumVon     | date     | Datum Projektstart   |
| Inhalt       | char     | Inhaltliche Beschreibung des Projektes   |
| Kurzinfo*    | char     | Kurzinformation zum Projekt  |
| Projektname* | char     | Name oder Kürzel des Projektes.  |

Muss innerhalb eines Mandanten einzigartig sein.

|                       |      |   |
|-----------------------|------|---|
| Projektstatus*        | CODE | Angabe zur Aktualität des Projektes<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2            |
| Untersuchungstyp      | CODE | Art der Untersuchung<br>Quelle Codeliste: NABODAT                             |
| VerantwortlichePerson | char | Name der verantwortlichen Person für das Projekt                              |
| Zugangsstufe*         | int  | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit des Projektes für andere Mandanten. |

### 3.11 Klasse ProjektStandort

Paket: Standortdaten  
Modified: 07.12.2016  
Beschreibung: Zugehörigkeit Projekt - Standort. Ein Projekt kann mehrere Standorte zugeordnet haben und ein Standort kann mehreren Projekten zugeordnet sein.

Tabelle 11: Attribute der Klasse ProjektStandort

| Name                  | Datentyp | Beschreibung  |
|-----------------------|----------|---|
| Bemerkung             | char     | Bemerkungen zur Zuweisung Projekt - Standort  |
| DatumBis              | date     | Ende der Zugehörigkeit Projekt - Standort   |
| DatumVon              | date     | Beginn der Zugehörigkeit Projekt - Standort   |
| ProjektintStandortbez | char     | Projektinterne Bezeichnung des Standortes   |
| Status*               | CODE     | Angabe zur Aktualität der Zuweisung Projekt-<br>Standort<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2 |

### 3.12 Klasse Standort

Paket: Standortdaten  
Modified: 30.06.2017  
Beschreibung: Eindeutige Beschreibung des Standortes (Name, räumliche Lage, Aufnahmedatum, etc.).

Tabelle 12: Attribute der Klasse Standort

| Name           | Datentyp | Beschreibung   |
|----------------|----------|--|
| Adresse        | char     | Adresse des Standortes (Strasse, HausNr.)  |
| Anonymisierung | boolean  | Anonymisierung der Standortangaben für andere Mandanten:<br>Flurname, Adresse, Grundstück-Nr. und GIS-Adresse werden ausgeblendet. |

Die Koordinaten werden auf ein 1000m-Raster verschoben (aus 2643059/1221782 wird 2643000/1221000). (Checkbox)

|                    |      |   |
|--------------------|------|---|
| AufnahmeDatum      | date | Datum der Standortaufnahme  |
| Bemerkung          | char | Bemerkungen zum Standort  |
| BFSNrAktuell       | int  | Gemeindennummer Amtliches Gemeindeverzeichnis (aktuell)   |
| BFSNrErfassung     | int  | Gemeindennummer Amtliches Gemeindeverzeichnis (Zeitpunkt der Erfassung)   |
| Flurname           | char | Flurname oder Name des Weilers oder der Ortschaft   |
| GemeindeAktuell    | char | Gemeindenname (aktuell)   |
| GemeindeErfassung  | char | Gemeindenname (Zeitpunkt der Erfassung)   |
| GISAdresse         | char | Verweis auf ein Webbasiertes GIS, in welchem der Standort eingetragen ist.  |
| GrundstueckNr      | int  | Grundstücknummer  |
| Hoehe              | int  | Höhe des Standortes in m ü. M. [m]  |
| InterneRestriktion | CODE | Mandantinterne Bestimmung zur Standortauskunft. Diese Bestimmung hat keine Bedeutung für die Verwendung des Datensatzes durch einen anderen Mandanten.<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2 |
| Kanton             | CODE | Name des Kantons, in welchem sich der Standort befindet<br>Quelle Codeliste: Bundesamt für Statistik (BFS)  |
| Ort                | char | Ortbezeichnung der Post   |
| PLZ                | int  | Postleitzahl der Schweizerischen Post   |
| StandortID*        | char | Benennung des Standortes.<br>Muss innerhalb eines Mandanten einzigartig sein.   |
| KoordinateE*       | int  | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95)  |
| KoordinateN*       | int  | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95)  |
| Zugangsstufe*      | int  | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit des Standortes für andere Mandanten.  |

### 3.13 Klasse StandortPartner

Paket: Standortdaten  
Modified: 19.07.2016  
Beschreibung: Personen oder Institutionen, die als Eigentümer, Bewirtschafter oder Kontaktperson zum Standort fungieren.

Tabelle 13: Attribute der Klasse StandortPartner

| Name        | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------|----------|---|
| Bemerkung   | char     | Bemerkungen zur Zuweisung des Partners zum Standort   |
| DatumBis    | date     | Ende der Zugehörigkeit des Partners zu diesem Standort  |
| DatumVon    | date     | Beginn der Zugehörigkeit des Partners zu diesem Standort  |
| Partner*    | int      | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer eines Partners.                                  |
| PartnerTyp* | CODE     | Rolle des Partners an einem Standort (Eigentümer, Bewirtschafter, Kontaktperson)<br>Quelle Codeliste: NABODAT |

### 3.14 Klasse Wald

Paket: Standortdaten  
Modified: 19.07.2016  
Beschreibung: Befindet sich der untersuchte Standort in einem Wald, können bodenkundlich relevante Informationen zu diesem erfasst werden.

Tabelle 14: Attribute der Klasse Wald

| Name                        | Datentyp | Beschreibung   |
|-----------------------------|----------|--|
| AlterGemessen               | int      | "Gemessenes" Alter der Bäume am Standort [a]   |
| AlterGeschaetzt             | int      | Geschätztes Alter der Bäume am Standort [a]  |
| BaumhoeheGemessen           | int      | Gemessene Höhe der stärksten Bäume am Standort [m] (Stichprobe)  |
| BaumhoeheGeschaetzt         | int      | Geschätzte Höhe der stärksten Bäume am Standort [m]  |
| BestandSchlussgrad          | CODE     | Schlussgrad des Waldbestandes am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 101b (FAL, 1997)        |
| BestandTypEntwicklungsstufe | CODE     | Entwicklungsstufen des Waldbestandes am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 101a (FAL, 1997) |

|                            |      |   |
|----------------------------|------|---|
| BestandTypMischungsgrad    | CODE | Mischungsgrad des Waldbestandes am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 101a (FAL, 1997)                           |
| BestandTypWaldform         | CODE | Waldformen, Bestandesstruktur am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 101a (FAL, 1997)                             |
| Humusform                  | CODE | Beurteilung der Humusform des Waldes am Standort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 100 (FAL, 1997)                       |
| ProduktionsfähigkeitWald   | int  | Beurteilung der Produktionsfähigkeit des Waldes am Standort in Punkten  |
| ProduktionsfähigkStufeWald | CODE | Beurteilung der Produktionsfähigkeit des Waldes am Standort in Klassen<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 110 (FAL, 1997) |
| VorratGemessen             | int  | Gemessener Baumvorrat am Standort in [m <sup>3</sup> /ha]   |
| VorratGeschaetzt           | int  | Geschätzter Baumvorrat am Standort in [m <sup>3</sup> /ha]  |
| Waldgesellschaft           | CODE | Waldgesellschaft am Standort<br>Quelle Codeliste: NaiS, Anhang 1 (BUWAL, 2005)  |

### 3.15 Klasse WaldBaumarten

Paket: Standortdaten  
 Modified: 25.07.2016  
 Beschreibung: Beurteilung der geeigneten Baumarten an diesem Waldstandort

Tabelle 15: Attribute der Klasse Waldbaumarten

| Name               | Datentyp | Beschreibung   |
|--------------------|----------|--|
| GeeigneteBaumarten | CODE     | Beurteilung der geeigneten Baumarten an diesem Waldstandort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 109 (FAL, 1997);<br>Anleitungen zur Waldbestandeskartierung mit der Checkliste BK94.05 (Amt für Wald und Naturgefahren, 1998) |

## 4 Paket Erhebungsdaten

Modelname: NABODAT Class Model 1.7.1  
 Modified: Letzte Änderung am 07.09.2016  
 Beschreibung: Das Paket Erhebungsdaten dokumentiert die Angaben zu den punktuellen Erhebungen mit zugehörigen Proben und Messungen im Labor.

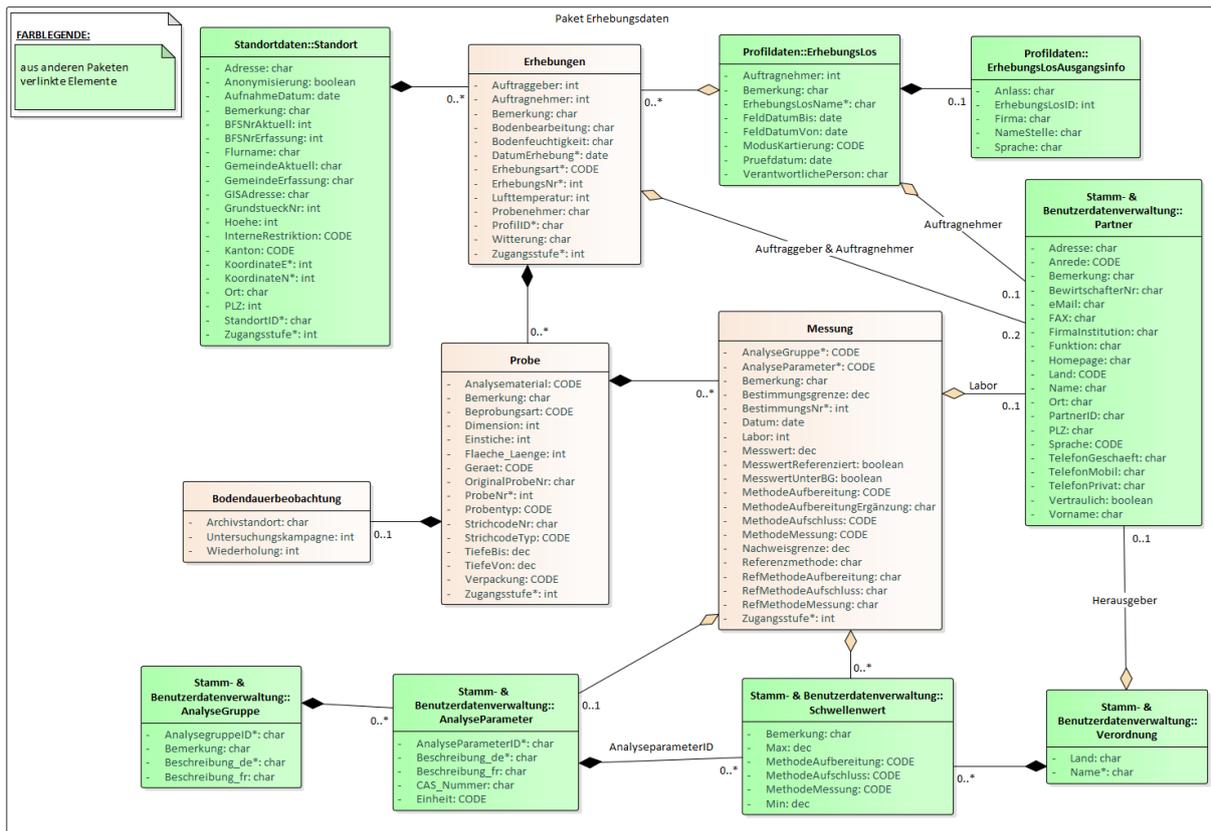


Abbildung 3: Grafische Darstellung Paket Erhebungsdaten

#### 4.1 Klasse Bodendauerbeobachtung

Paket: Erhebungsdaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Spezifizierung der Probe im Rahmen einer Bodendauerbeobachtung.

Tabelle 16: Bodendauerbeobachtung

| Name                  | Datentyp | Beschreibung  |
|-----------------------|----------|---|
| Archivstandort        | char     | Archivstandort der Probe (Probenaufbewahrung)                           |
| Untersuchungskampagne | int      | Nummer der Untersuchungskampagne im Rahmen einer Bodendauerbeobachtung  |
| Wiederholung          | int      | Nummer der Wiederholungsbeprobung im Rahmen einer Bodendauerbeobachtung |

#### 4.2 Klasse Erhebungen

Paket: Erhebungsdaten  
 Modified: 07.12.2016  
 Beschreibung: Zentrale Klasse, an die einerseits die Profildaten und andererseits die Probandaten inkl. Analysedaten geknüpft sind.  
 Der Schlüssel setzt sich eindeutig aus ErhebungsNr. und Profil-ID zusammen.

Tabelle 17: Attribute der Klasse Erhebungen

| Name              | Datentyp | Beschreibung   |
|-------------------|----------|--|
| Auftraggeber      | int      | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftraggeber der Erhebung <u>ausserhalb</u> eines Erhebungsloses!)  |
| Auftragnehmer     | int      | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftragnehmer der Erhebung <u>ausserhalb</u> eines Erhebungsloses!) |
| Bemerkung         | char     | Bemerkungen zur Erhebung   |
| Bodenbearbeitung  | char     | Bodenbearbeitung zum Zeitpunkt der Erhebung  |
| Bodenfeuchtigkeit | char     | Bodenfeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Erhebung   |
| DatumErhebung*    | date     | Datum der Erhebung   |
| Erhebungsart*     | CODE     | Art der Erhebung (Profilart oder Probenahme)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 3 (FAL, 1997, erweitert)   |
| ErhebungsNr*      | int      | Nummer der Erhebung.<br>Pro Erhebung können n-Profile (mit der gleichen Erhebungsart) und 1 Probenahme angelegt werden.                                  |
| Lufttemperatur    | int      | Lufttemperatur zum Zeitpunkt der Erhebung in [°C]  |
| Probenehmer       | char     | Name des Probenehmers  |
| ProfilID*         | char     | Eindeutige Identifikation des Profils bzw. der Probenahme pro Erhebung:<br>Profil = 1..n; Probenahme = 0   |
| Witterung         | char     | Witterung zum Zeitpunkt der Erhebung   |
| Zugangsstufe*     | int      | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit der Erhebung für andere Mandanten.   |

#### 4.3 Klasse Messung

Paket: Erhebungsdaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Analyseresultate der entnommenen Proben einer Standorterhebung.

Tabelle 18: Attribute der Klasse Messung

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|                              |         |  |
|------------------------------|---------|--|
| AnalyseGruppe*               | CODE    | Zuweisung der Messung zu einer Analysegruppe<br>Quelle Codeliste: NABODAT                                      |
| AnalyseParameter*            | CODE    | Zuweisung der Messung zu einem<br>Analyseparameter<br>Quelle Codeliste: NABODAT                                |
| Bemerkung                    | char    | Bemerkungen zur Messung  |
| Bestimmungsgrenze            | dec     | Bestimmungsgrenze der Messung  |
| BestimmungsNr*               | int     | Nummer der Bestimmung (für<br>Mehrfachbestimmungen der gleichen Probe)   |
| Datum                        | date    | Datum der Messung  |
| Labor                        | int     | Eindeutige in NABODAT intern vergebene<br>Identifikationsnummer für einen Partner (hier Labor<br>der Messung)  |
| Messwert                     | dec     | Messwert   |
| MesswertReferenziert         | boolean | Messwert wurde im Rahmen der Dauerbeobachtung<br>referenziert. (Checkbox)                                      |
| MesswertUnterBG              | boolean | Messwert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze<br>(Checkbox)   |
| MethodeAufbereitung          | CODE    | Aufbereitungsmethode der Messung<br>Quelle Codeliste: NABODAT  |
| MethodeAufbereitungErgänzung | char    | Ergänzungen zur Aufbereitungsmethode der<br>Messung  |
| MethodeAufschluss            | CODE    | Aufschlussmethode der Messung<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| MethodeMessung               | CODE    | Messmethode der Messung<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| Nachweisgrenze               | dec     | Nachweisgrenze der Messung   |
| Referenzmethode              | char    | Referenzmethode, die im Rahmen der<br>Dauerbeobachtung zur Vergleichbarkeit des<br>Messwertes verwendet wurde. |
| RefMethodeAufbereitung       | char    | Referenzmethode zur Aufbereitungsmethode der<br>Messung  |
| RefMethodeAufschluss         | char    | Referenzmethode zur Aufschlussmethode der<br>Messung   |
| RefMethodeMessung            | char    | Referenzmethode zur Messmethode der Messung  |

|               |     |   |
|---------------|-----|---|
| Zugangsstufe* | int | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit einer Messung für andere Mandanten. |
|---------------|-----|---|

#### 4.4 Klasse Probe

Paket: Erhebungsdaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Entnommene Proben im Rahmen einer Standorterhebung.

Tabelle 19: Attribute der Klasse Probe

| Name            | Datentyp | Beschreibung   |
|-----------------|----------|--|
| Analysematerial | CODE     | Spezifizierung des beprobten Bodenmaterials (Streu, Mineralboden, etc.)<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2 |
| Bemerkung       | char     | Bemerkungen zur Probe  |
| Beprobungsart   | CODE     | Entnahmeort des Probematerials (z.B. Profil, Fläche etc.)<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2               |
| Dimension       | int      | Volumen bzw. Gewicht der Probe [l bzw. kg]   |
| Einstiche       | int      | Anzahl der Einstiche für die Probe   |
| Flaeche_Laenge  | int      | Fläche, bzw. Länge, auf der Probe entnommen wurde [m <sup>2</sup> bzw. m]                              |
| Geraet          | CODE     | Probenahmegerät<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2   |
| OriginalProbeNr | char     | Ursprüngliche Nummer der Probe   |
| ProbeNr*        | int      | Nummer der Probe.<br>Eindeutig innerhalb einer Erhebung.   |
| Probentyp       | CODE     | Art der entnommenen Probe<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2   |
| StrichcodeNr    | char     | Nummer des Strichcodes der Probe   |
| StrichcodeTyp   | CODE     | Art des Strichcodes<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| TiefeBis        | dec      | Tiefe bis (Untergrenze) der Probe [cm]   |
| TiefeVon        | dec      | Tiefe von (Obergrenze) der Probe [cm]  |
| Verpackung      | CODE     | Verpackung der Probe<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2  |

## 5 Paket Profildaten

Modelname: NABODAT Class Model 1.7.1

Modified: Letzte Änderung am 21.07.2016

Beschreibung: Das Paket Profildaten beinhaltet alle punktuellen Informationen zum aufgenommenen Profil mit ausgewiesenen Horizonten.

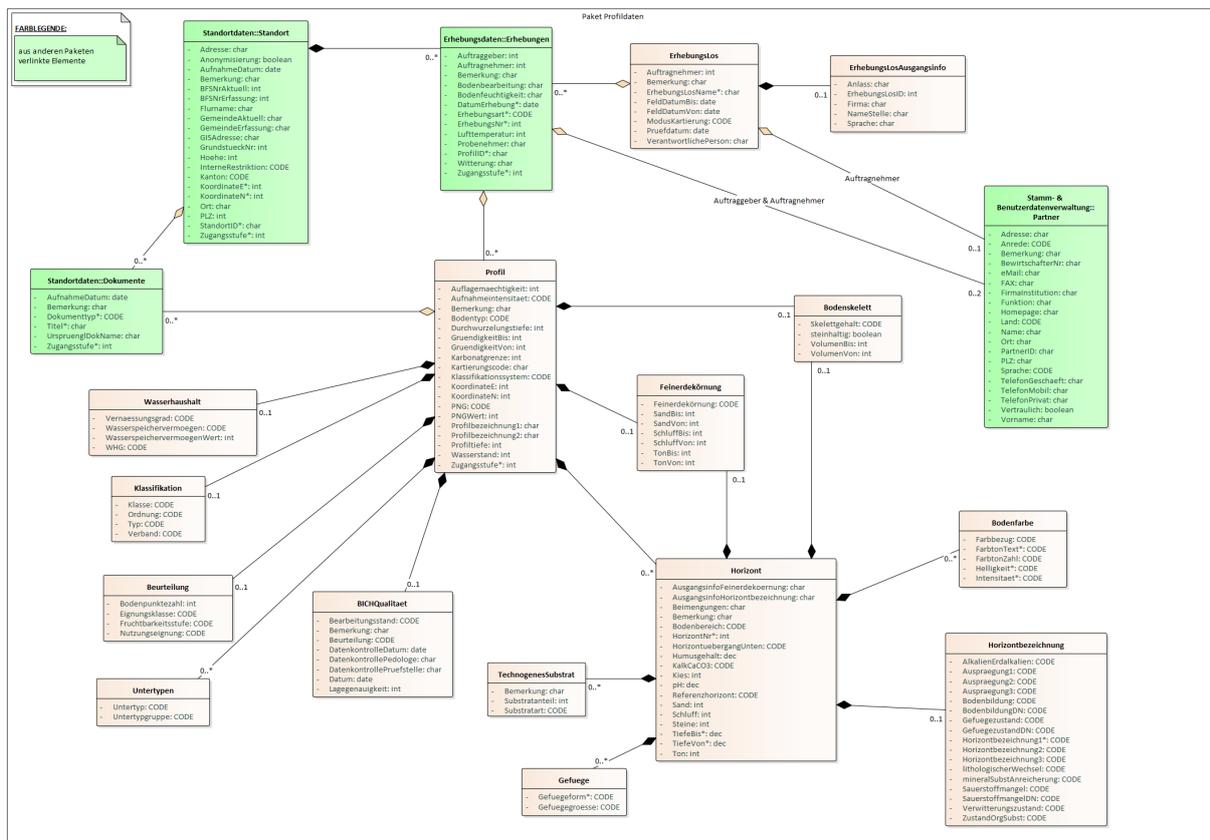


Abbildung 4: Paket Profildaten

### 5.1 Klasse BICHQualitaet

Paket: Profildaten

Modified: 19.07.2016

Beschreibung: Ausgangsinformationen zur Aufarbeitung mit Migraprofil

Tabelle 20: Attribute der Klasse BICHQualitaet

| Name              | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------------|----------|---|
| Bearbeitungsstand | CODE     | Bearbeitungsstand der Aufarbeitung in der Profilmigrationssoftware "Migraprofil"<br>Quelle Codeliste: Datenmodell BI-CH 03 (Eisenhut, 2004) |

|                           |      |   |
|---------------------------|------|---|
| Bemerkung                 | char | Bemerkungen zur Aufarbeitung in Migraprofil   |
| Beurteilung               | CODE | Beurteilung der Standortaktualität<br>Quelle Codeliste: Datenmodell BI-CH 03 (Eisenhut, 2004) |
| DatenkontrolleDatum       | date | Datum der Datenkontrolle im Zuge der Aufarbeitung in Migraprofil                              |
| DatenkontrollePedologe    | char | Pedologe der Aufarbeitung in Migraprofil  |
| DatenkontrollePruefstelle | char | Prüfstelle im Zuge der Aufarbeitung in Migraprofil  |
| Datum                     | date | Datum der Beurteilung der Standortaktualität  |
| Lagegenauigkeit           | int  | Bewertung der Genauigkeit der angegebenen Koordinaten   |

## 5.2 Klasse Beurteilung

Paket: Profildaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Bewertung der Bodenqualität

Tabelle 21: Attribute der Klasse Beurteilung

| Name                | Datentyp | Beschreibung   |
|---------------------|----------|--|
| Bodenpunktezahl     | int      | Bewertung des Bodens mit Bodenpunkten (siehe Profilblatt Nr. 74 (FAL, 1997))<br>Entspricht bei Profilen mit DS6 und älter i.d.R. dem Standortwert (Profilwert mit Abzug von Standortfaktoren wie Hangneigung und Klima). Bei Profilen mit DS 6.1 und DS 6.2 (Projekthandbuch Solothurn) wird der Profilwert ohne Standort-Abzug erfasst. |
| Eignungsklasse      | CODE     | Klassifizierung der Bodeneignung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 76 (FAL, 1997)   |
| Fruchtbarkeitsstufe | CODE     | Klassifizierung der Bodenfruchtbarkeit<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 73 (FAL, 1997)   |
| Nutzungseignung     | CODE     | Klassifizierung der Nutzungseignung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 75 (FAL, 1997)  |

## 5.3 Klasse Bodenfarbe

Paket: Profildaten  
 Modified: 20.07.2016  
 Beschreibung: Bodenfarbe gemäss Munsell-Standard Soil Color Charts (1967)

Tabelle 22: Attribute der Klasse Bodenfarbe

| Name         | Datentyp | Beschreibung  |
|--------------|----------|---|
| Farbbezug    | CODE     | Farbbezug (Flecken, Matrix) gemäss Munsell-Farbtafel<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 48-55 (FAL, 1997) |
| FarbtonText* | CODE     | Farbwert von Hue gemäss Munsell-Farbtafel<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 48-55 (FAL, 1997)            |
| FarbtonZahl  | CODE     | Zahlenwert von Hue gemäss Munsell-Farbtafel<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 48-55 (FAL, 1997)          |
| Helligkeit*  | CODE     | Helligkeit (Value) gemäss Munsell-Farbtafel<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 48-55 (FAL, 1997)          |
| Intensitaet* | CODE     | Intensität (Chroma) gemäss Munsell-Farbtafel<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 48-55 (FAL, 1997)         |

#### 5.4 Klasse Bodenskelett

Paket: Profildaten  
 Modified: 20.07.2016  
 Beschreibung: Geschätzter Skelettgehalt für Ober-/ Unterboden des Profils oder im Horizont

Tabelle 23: Attribute der Klasse Bodenskelett

| Name          | Datentyp | Beschreibung  |
|---------------|----------|---|
| Skelettgehalt | CODE     | Geschätzter Skelettgehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder im Horizont<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 19/20 (FAL, 1997) |
| steinhaltig   | boolean  | Ober-/Unterboden ist steinhaltig (Checkbox)   |
| VolumenBis    | int      | Geschätztes maximales Volumen des vorhandenen Skelettes im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [Vol.%]     |
| VolumenVon    | int      | Geschätztes minimales Volumen des vorhandenen Skelettes im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [Vol.%]     |

#### 5.5 Klasse ErhebungsLos

Paket: Profildaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Informationen zu einem Erhebungslos im Rahmen einer Bodenkartierung. Handelt es sich um eine Erhebung im Rahmen einer sonstigen Bodenuntersuchung, wird diese Klasse nicht abgefüllt.

Tabelle 24: Attribute der Klasse ErhebungsLos

| Name                  | Datentyp | Beschreibung   |
|-----------------------|----------|--|
| Auftragnehmer         | int      | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftragnehmer des Erhebungsloses) |
| Bemerkung             | char     | Bemerkungen zum Erhebungslos   |
| ErhebungsLosName*     | char     | Name des vergebenen Erhebungsloses   |
| FeldDatumBis          | date     | Ende des Erhebungsloses  |
| FeldDatumVon          | date     | Beginn des Erhebungsloses  |
| ModusKartierung       | CODE     | Modus der Kartierung<br>Quelle Codeliste: NABODAT  |
| Pruefdatum            | date     | Datum der Qualitätsprüfung   |
| VerantwortlichePerson | char     | Name der verantwortlichen Person für das Erhebungslos  |

### 5.6 Klasse ErhebungsLosAusgangsinfo

Paket: Profildaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Ausgangsinformationen zum Erhebungslos im Rahmen der Aufarbeitung alter Profildaten in Migraprofil.

Tabelle 25: Attribute der Klasse ErhebungsLosAusgangsinfo

| Name           | Datentyp | Beschreibung  |
|----------------|----------|---|
| Anlass         | char     | Ausgangsinfo Aufarbeitung in Migraprofil: Anlass für das Kartierprojekt                           |
| ErhebungsLosID | int      | Ausgangsinfo Aufarbeitung in Migraprofil: Identifikationsnummer des Erhebungsloses                |
| Firma          | char     | Ausgangsinfo Aufarbeitung in Migraprofil: Name der Firma, welche das Erhebungslos bearbeitet hat  |
| NameStelle     | char     | Ausgangsinfo Aufarbeitung in Migraprofil: Name der Stelle, welche das Erhebungslos bearbeitet hat |
| Sprache        | char     | Ausgangsinfo Aufarbeitung in Migraprofil: Sprache, in der das Erhebungslos aufgenommen wurde      |

## 5.7 Klasse Feinerdekörnung

Paket: Profildaten  
Modified: 20.07.2016  
Beschreibung: Klassifikation geschätzte Feinerdekörnung im Ober-/Unterboden des Profils oder im Horizont.  
Einteilung der Ton, Schluff und Sandgehalte in Bereiche.

Tabelle 26: Attribute der Klasse Feinerdekörnung

| Name            | Datentyp | Beschreibung   |
|-----------------|----------|--|
| Feinerdekörnung | CODE     | Geschätzte Feinerdekörnung im Ober-/Unterboden des Profils oder im Horizont<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 21/22 (FAL, 1997) |
| SandBis         | int      | Geschätzter maximaler Sandgehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                                 |
| SandVon         | int      | Geschätzter minimaler Sandgehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                                 |
| SchluffBis      | int      | Geschätzter maximaler Schluffgehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                              |
| SchluffVon      | int      | Geschätzter minimaler Schluffgehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                              |
| TonBis          | int      | Geschätzter maximaler Tongehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                                  |
| TonVon          | int      | Geschätzter minimaler Tongehalt im Ober-/Unterboden des Profils oder Ausgangsinfo im Horizont [%]                                  |

## 5.8 Klasse Gefuege

Paket: Profildaten  
Modified: 20.07.2016  
Beschreibung: Beurteilung des Bodengefüges

Tabelle 27: Attribute der Klasse Gefuege

| Name         | Datentyp | Beschreibung  |
|--------------|----------|---|
| Gefuegeform* | CODE     | Form des Bodengefüges<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 31 (FAL, 1997) |



|           |     |  |
|-----------|-----|--|
| Steine    | int | Geschätzter Steinanteil im Horizont [Vol. %] |
| TiefeBis* | dec | Tiefe bis (Untergrenze) des Horizontes [cm]  |
| TiefeVon* | dec | Tiefe von (Obergrenze) des Horizontes [cm]   |
| Ton       | int | Geschätzter Tongehalt im Horizont [%]        |

### 5.10 Klasse Horizontbezeichnung

Paket: Profildaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Differenzierte Erfassung der Horizontbezeichnung. Ist dies nicht möglich, kann die Horizontbezeichnung mit dem Textfeld Horizontbezeichnung\_Ausgangsinfo erfolgen.

Tabelle 29: Attribute der Klasse Horizontbezeichnung

| Name                | Datentyp | Beschreibung  |
|---------------------|----------|---|
| AlkalienErdalkalien | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zum Zustand der Alkalien und Erdalkalien<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                 |
| Auspraegung1        | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zur Ausprägung der 1. Horizontbezeichnung (1, 2, 3)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                      |
| Auspraegung2        | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zur Ausprägung der 2. Horizontbezeichnung: () oder []<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                    |
| Auspraegung3        | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zur Ausprägung der 3. Horizontbezeichnung: () oder []<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                    |
| Bodenbildung        | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zu alten Bodenbildungen und anthropogenen Bodenschichten<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                 |
| BodenbildungDN      | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zu alten Bodenbildungen und anthropogenen Bodenschichten - Doppelnennung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997) |
| Gefuegezustand      | CODE     | Unterteilung der Haupthorizonte zum Gefügestand<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)  |

|                          |      |   |
|--------------------------|------|---|
| GefuegezustandDN         | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zum Gefügezustand - Doppelnennung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                      |
| Horizontbezeichnung1*    | CODE | Horizontbezeichnung: 1. Horizontsymbol (stärkste Ausprägung)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)   |
| Horizontbezeichnung2     | CODE | Horizontbezeichnung: 2. Horizontsymbol (zweitstärkste Ausprägung)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                      |
| Horizontbezeichnung3     | CODE | Horizontbezeichnung: 3. Horizontsymbol (drittstärkste Ausprägung)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                      |
| lithologischerWechsel    | CODE | Wechsel des Ausgangsmaterials der Bodenbildung (lithologischer Wechsel)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                |
| mineralSubstAnreicherung | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zur relativen mineralischen Substanzanreicherung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                       |
| Sauerstoffmangel         | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zu Merkmalen des Sauerstoffmangels (Redoxschwankungen)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                 |
| SauerstoffmangelDN       | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zu Merkmalen des Sauerstoffmangels (Redoxschwankungen) - Doppelnennung<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997) |
| Verwitterungszustand     | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zum Verwitterungszustand<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)   |
| ZustandOrgSubst          | CODE | Unterteilung der Haupthorizonte zum Zustand der organischen Substanz<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 29/30 (FAL, 1997)                                   |

### 5.11 Klasse Klassifikation

Paket: Profildaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Klassifikation des Profils

Tabelle 30: Attribute der Klasse Klassifikation

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|         |      |   |
|---------|------|---|
| Klasse  | CODE | Wasserhaushalt des Bodens<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 17a (FAL, 1997)                                  |
| Ordnung | CODE | Hauptbestandteile des Bodengerüsts<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 17b (FAL, 1997)                         |
| Typ     | CODE | Kennzeichnende Perkolate<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 17d (FAL, 1997)                                   |
| Verband | CODE | Kennzeichnende chemische und mineralogische<br>Komponenten<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 17c (FAL, 1997) |

## 5.12 Klasse Profil

Paket: Profildaten  
 Modified: 30.06.2017  
 Beschreibung: Profiltiteldaten und Profileigenschaften

Tabelle 31: Attribute der Klasse Profil

| Name                  | Datentyp | Beschreibung  |
|-----------------------|----------|---|
| Auflagemaechtigkeit   | int      | Mächtigkeit (Summe) der Auflagehorizonte [cm]   |
| Aufnahmeintensitaet   | CODE     | Kurz-, Standard- oder erweiterte Aufnahme des Profils<br>Quelle Codeliste: Datenmodell BI-CH 03 (Eisenhut, 2004)  |
| Bemerkung             | char     | Bemerkungen zum Profil  |
| Bodentyp              | CODE     | Bodentyp am Profilstandort<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 16 (FAL, 1997)                                    |
| Durchwurzelungstiefe  | int      | Tiefe der Durchwurzelung [cm]   |
| GruendigkeitBis       | int      | Maximale Gründigkeit des Profils [cm]<br>(Ausgangsinfo aus der Aufarbeitung in Migraprofil)                       |
| GruendigkeitVon       | int      | Minimale Gründigkeit des Profils [cm] (Ausgangsinfo aus der Aufarbeitung in Migraprofil)                          |
| Karbonatgrenze        | int      | Untergrenze des vorhandenen Karbonats [cm]  |
| Kartierungscode       | char     | Kartierungscode, in welchem sich das Profil befindet  |
| Klassifikationssystem | CODE     | Klassifikationssystem der Profilaufnahme<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| PNG                   | CODE     | Klassifizierung der Pflanzennutzbaren Gründigkeit im Profil.<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 24b (FAL, 1997) |

|                    |      |   |
|--------------------|------|---|
| PNGWert            | int  | Pflanzennutzbare Gründigkeit im Profil [cm]   |
| Profilbezeichnung1 | char | Original Profilblatt Nummer 1   |
| Profilbezeichnung2 | char | Original Profilblatt Nummer 2   |
| Profiltiefe        | int  | Tiefe des aufgenommenen Profils [cm]  |
| Wasserstand        | int  | Tiefe des anstehenden Grundwassers [cm]   |
| KoordinateE        | int  | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95) des Profils<br>(falls abweichend von der Standort-Koordinate!) |
| KoordinateN        | int  | Schweizer Landeskoordinaten mit CH1903+ (LV95) des Profils<br>(falls abweichend von der Standort-Koordinate!) |
| Zugangsstufe*      | int  | NABODAT interne Regelung der Sichtbarkeit eines Profils für andere Mandanten.                                 |

### 5.13 Klasse TechnogenesSubstrat

Paket: Profildaten  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Zur Erfassung von technogenen Bodenbestandteilen

Tabelle 32: Attribute der Klasse TechnogenesSubstrat

| Name           | Datentyp | Beschreibung  |
|----------------|----------|---|
| Bemerkung      | char     | Bemerkungen zum technogenen Substrat  |
| Substratanteil | int      | Anteil des Substrates im Horizont [Vol.%]   |
| Substratart    | CODE     | Art des technogenen Substrates<br>Quelle Codeliste: Bodenkundliche Kartieranleitung KA5 (Ad-hoc AG Boden, 2005) |

### 5.14 Klasse Untertypen

Paket: Profildaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Untertypen des Bodenprofils

Tabelle 33: Attribute der Klasse Untertypen

| Name     | Datentyp | Beschreibung  |
|----------|----------|---|
| Untertyp | CODE     | Untertyp des Bodenprofils<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 18 (FAL, 1997) |

|                |      |  |
|----------------|------|--|
| Untertypgruppe | CODE | Einteilung des Untertypen in eine Untertypgruppe<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 18 (FAL, 1997) |
|----------------|------|--|

---

### 5.15 Klasse Wasserhaushalt

Paket: Profildaten  
 Modified: 19.07.2016  
 Beschreibung: Beurteilung des Wasserhaushaltes im Profil

Tabelle 34: Attribute der Klasse Wasserhaushalt

| Name                        | Datentyp | Beschreibung  |
|-----------------------------|----------|---|
| Vernaessungsgrad            | CODE     | Grad der Vernässung gemäss Abstufungen der Bodenwasserhaushaltsgruppen<br>Quelle Codeliste: Datenmodell BI-CH 03 (Eisenhut, 2004) |
| Wasserspeichervermoegen     | CODE     | Klassifizierung des Wasserspeichervermögens des Bodens<br>Quelle Codeliste: BODAT 4.2   |
| WasserspeichervermoegenWert | int      | Wasserspeichervermögen des Bodens [mm]  |
| WHG                         | CODE     | Bodenwasserhaushaltsgruppe zur Klassifizierung des Bodenwasserhaushaltes<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 23 (FAL, 1997)      |

## 6 Paket Flächendaten

Modelname: NABODAT Class Model 1.7.1  
 Modified: Letzte Änderung am 21.07.2016  
 Beschreibung: Das Paket Flächendaten verwaltet die Bodenkarten mit den zugehörigen Auswertungskarten in NABODAT.



|                |      |  |
|----------------|------|--|
| Eignungsklasse | CODE | Klassifizierung der Bodeneignung des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 76 (FAL, 1997) |
|----------------|------|--|

## 6.2 Klasse Ausgangsmaterial

|               |   |
|---------------|---|
| Paket:        | Flächendaten  |
| Modified:     | 21.07.2016  |
| Beschreibung: | Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Es sind bis zu 3 Nennungen mit jeweils zugehörigem Zusatz (Eiszeit, Stratigrafie, usw.) möglich. |

Tabelle 36: Attribute der Klasse Ausgangsmaterial

| Name             | Datentyp | Beschreibung   |
|------------------|----------|--|
| Ausgangsmaterial | CODE     | Ausgangsmaterial des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 62 (FAL, 1997)           |
| Eiszeit          | CODE     | Zuordnung des Ausgangsmaterials zu einer Eiszeit<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 63 (FAL, 1997) |
| MaterialNr       | int      | Nummerierung des Ausgangsmaterials von oben nach unten   |

## 6.3 Klasse Auswertungen

|               |   |
|---------------|---|
| Paket:        | Flächendaten  |
| Modified:     | 25.07.2016  |
| Beschreibung: | Erfassungen von Auswertungen auf Basis der vorliegenden Karte.<br>Die Auswertungsergebnisse können als Einzelwert, Wertebereich, Klasse oder Klassenbereich aufgenommen werden. |

Tabelle 37: Attribute der Klasse Auswertungen

| Name                   | Datentyp | Beschreibung  |
|------------------------|----------|---|
| AuswertungsgruppelID   | char     | Zuordnung der Auswertungsgruppe zur vorliegenden Auswertung     |
| AuswertungsparameterID | char     | Zuordnung des Auswertungsparameters zur vorliegenden Auswertung |
| Bemerkung              | char     | Bemerkungen zur Auswertung                                      |
| BereichBis             | dec      | Ergebnis der Auswertung als Wertebereich (maximaler Wert)       |
| BereichVon             | dec      | Ergebnis der Auswertung als Wertebereich (minimaler Wert)       |
| Klasse                 | char     | Ergebnis der Auswertung als Ergebnisklasse (Textcode).          |

|                   |      |  |
|-------------------|------|--|
|                   |      | Die Beschreibung des Textcodes ist in der Methode des Auswertungsparameters nachzulesen.   |
| KlassenbereichBis | char | Ergebnis der Auswertung als Ergebnisklasse (Textcode).<br>Die Beschreibung des Textcodes ist in der Methode des Auswertungsparameters nachzulesen. |
| KlassenbereichVon | char | Ergebnis der Auswertung als Ergebnisklasse (Textcode).<br>Die Beschreibung des Textcodes ist in der Methode des Auswertungsparameters nachzulesen. |
| Wert              | dec  | Ergebnis der Auswertung als numerischer Wert.  |

#### 6.4 Klasse Boden

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Charakterisierung des Bodens innerhalb eines Polygons.  
 Bei Komplexen können 1:n-Böden mit unterschiedlicher Dominanz pro Polygon erfasst werden.

Tabelle 38: Attribute der Klasse Boden

| Name                | Datentyp | Beschreibung  |
|---------------------|----------|---|
| Bemerkung           | char     | Bemerkungen zum Boden   |
| Bodentyp            | CODE     | Bodentyp der Bodeneinheit<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 16 (FAL, 1997)   |
| DominanzNr          | int      | Reihenfolge der Bodenformen eines Bodenkomplexes proportional zur Fläche (z.B. 1=Hauptboden, 2=Nebenboden und 3=Begleitboden) |
| FlächenanteilFaktor | dec      | Flächenanteil des Bodens im ganzen Polygon (Bodenkomplex) als Faktor (z.B. 0.8 für 80% der Fläche)                            |
| HangneigungBis      | int      | Maximale Hangneigung des Bodens im Polygon [%]  |
| HangneigungVon      | int      | Minimale Hangneigung des Bodens im Polygon [%]  |
| Humusform           | CODE     | Beurteilung der Humusform des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 100 (FAL, 1997)                          |
| Karbonatgrenze      | int      | Untergrenze des vorhandenen Karbonats des Bodens im Polygon [cm]  |
| Kleinrelief         | CODE     | Kleinrelief des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 65 (FAL, 1997)   |

|                 |      |  |
|-----------------|------|--|
| PNGBis          | int  | Maximale pflanzennutzbare Gründigkeit des Bodens im Polygon [cm]   |
| PNGKlasse       | CODE | Klassifizierung der Pflanzennutzbaren Gründigkeit des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 24b (FAL, 1997)                       |
| PNGVon          | int  | Minimale pflanzennutzbare Gründigkeit des Bodens im Polygon [cm]   |
| PNGWert         | int  | Pflanzennutzbare Gründigkeit des Bodens im Polygon [cm]  |
| Vernässungsart  | CODE | Art der Vernässung des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 17a (FAL, 1997)  |
| Vernässungsgrad | CODE | Grad der Vernässung des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Datenmodell BI-CH 03 (Eisenhut, 2004)   |
| WHG             | CODE | Bodenwasserhaushaltsgruppe zur Klassifizierung des Bodenwasserhaushaltes des Bodens im Polygon<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 23 (FAL, 1997) |

### 6.5 Klasse Gefüge

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Beurteilung des Bodengefüges in einer Schicht

Tabelle 39: Attribute der Klasse Gefüge

| Name    | Datentyp | Beschreibung   |
|---------|----------|--|
| Form    | CODE     | Form des Bodengefüges in einer Schicht<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 31 (FAL, 1997)   |
| Groesse | CODE     | Grösse des Bodengefüges in einer Schicht<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 32 (FAL, 1997) |

### 6.6 Klasse Geländeform / Untertypen

Paket: Flächendaten  
 Modified: 25.07.2016  
 Beschreibung: Zuordnung von n-Untertypen bzw. n-Geländeformen zu einem Boden.

Tabelle 40: Attribute der Klasse Geländeform / Untertypen

| Name        | Datentyp | Beschreibung   |
|-------------|----------|--|
| Geländeform | CODE     | Geländeform des Bodens<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 26 (FAL, 1997) |

|            |      |   |
|------------|------|---|
| Untertyp   | CODE | Untertypen des Bodens<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 18 (FAL, 1997)                           |
| UntertypZT | CODE | Untertypen des Bodens, die "zum Teil" vorkommen<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 18 (FAL, 1997) |

## 6.7 Klasse KartenPolygon

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Erfassung der Polygoninformationen einer Karte.

Tabelle 41: Attribute der Klasse KartenPolygon

| Name                 | Datentyp | Beschreibung   |
|----------------------|----------|--|
| Bemerkung            | char     | Bemerkungen zum Polygon  |
| IstBodenkomplex*     | boolean  | Handelt es sich um ein Polygon in einem Bodenkomplex? (Checkbox)   |
| IstWald*             | boolean  | Handelt es sich um ein Polygon im Wald? (Checkbox)   |
| KartenPolygonUUID*   | char     | Universally Unique Identifier (UUID) des Polygons.<br>Eindeutige Bezeichnung eines Polygons.                                       |
| Klimaeignungszone    | CODE     | Klimazonen nach der Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft 1:200.000 (1977)<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 60 (FAL, 1997) |
| LegendenCodePolygon* | char     | Legendencode des Polygons  |
| NameKartierer        | char     | Verantwortliche Person für die Kartierung  |
| Nutzungsgebiet       | CODE     | Nutzungsgebiet, in welchem sich der Standort befindet<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 60b (FAL, 1997)                         |

## 6.8 Klasse KartierProjekte

Paket: Flächendaten  
 Modified: 07.12.2016  
 Beschreibung: Projektinformationen spezifisch zu Kartierprojekten.  
 Bei Kartierungen in (Jahres-)Etappen ist jede Etappe ein Kartierprojekt.

Tabelle 42: Attribute der Klasse KartierProjekte

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|                        |         |  |
|------------------------|---------|--|
| AuftragnehmerPL        | int     | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftragnehmer für die Projektleitung)   |
| AuftragnehmerQS        | int     | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer für einen Partner (hier Auftragnehmer für die Qualitätssicherung)   |
| Legendenkartierung     | boolean | Handelt es sich um eine klassische "Legendenkartierung"? (Checkbox)  |
| NameAuftragnehmerPL    | char    | Verantwortliche Person für die Projektleitung  |
| NameQSExperte          | char    | Verantwortliche Person für die Qualitätssicherung  |
| OriginalKlassifikation | CODE    | Klassifikationssystem, in welchem die Daten ursprünglich erhoben wurden, bevor sie gegebenenfalls in den aktuellen Datenschlüssel übersetzt wurden.<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| OriginalMassstab       | CODE    | Originaler Kartenmassstab<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| OriginalProjektNummer  | char    | Originale Projektnummer  |

## 6.9 Klasse Feinerdekörnung

Paket: Flächendaten

Modified: 21.07.2016

Beschreibung: Erfassung der Feinerdekörnung in einer Bodenschicht

Tabelle 43: Attribute der Klasse Feinerdekörnung

| Name        | Datentyp | Beschreibung   |
|-------------|----------|--|
| FKKlasse    | CODE     | Klassifikation der geschätzten Feinerdekörnung in einer Schicht<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 21/22 (FAL, 1997) |
| SandBis     | dec      | Geschätzter maximaler Sandgehalt der Schicht [%]   |
| SandVon     | dec      | Geschätzter minimaler Sandgehalt der Schicht [%]   |
| SandWert    | dec      | Geschätzter Sandgehalt der Schicht [%]   |
| SchluffBis  | dec      | Geschätzter maximaler Schluffgehalt der Schicht [%]  |
| SchluffVon  | dec      | Geschätzter minimaler Schluffgehalt der Schicht [%]  |
| SchluffWert | dec      | Geschätzter Schluffgehalt der Schicht [%]  |
| TonBis      | dec      | Geschätzter maximaler Tongehalt der Schicht [%]  |

|         |     |   |
|---------|-----|---|
| TonVon  | dec | Geschätzter minimaler Tongehalt der Schicht [%] |
| TonWert | dec | Geschätzter Tongehalt der Schicht [%]           |

### 6.10 Klasse OSpH

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Beurteilung der organischen Substanz und Aufnahme des pH-Wertes der Schicht.

Tabelle 44: Attribute der Klasse PSpH

| Name              | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------------|----------|---|
| HumusgehaltKlasse | CODE     | Klassifikation des geschätzten Humusgehaltes in einer Schicht<br>Quelle Codeliste: FAL, 1997                              |
| KalkreaktionHCl   | CODE     | Feldbestimmung des Kalkgehaltes in einer Schicht (CaCO <sub>3</sub> )<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 44 (FAL, 1997) |
| orgSubstanzBis    | dec      | Geschätzter maximaler Gehalt an organischer Substanz in einer Schicht [%]   |
| orgSubstanzVon    | dec      | Geschätzter minimaler Gehalt an organischer Substanz in einer Schicht [%]   |
| orgSubstanzWert   | dec      | Geschätzter Gehalt an organischer Substanz in einer Schicht [%]   |
| pHWertBis         | dec      | Geschätzter maximaler pH-Wert in einer Schicht  |
| pHWertVon         | dec      | Geschätzter minimaler pH-Wert in einer Schicht  |
| pHWertWert        | dec      | Geschätzter pH-Wert in einer Schicht  |

### 6.11 Klasse OriginalLegende

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Bezeichnung einer originalen Legende einer Karte

Tabelle 45: Attribute der Klasse OriginalLegende

| Name | Datentyp | Beschreibung                   |
|------|----------|--------------------------------|
| Name | char     | Benennung der Original-Legende |

### 6.12 Klasse OriginalLegende Kartierungseinheit

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016

Beschreibung: Erfassung des nicht übersetzten originalen Legendeneintrages einer Karte

Tabelle 46: Attribute der Klasse OriginalLegende Kartierungseinheit

| Name         | Datentyp | Beschreibung   |
|--------------|----------|--|
| Bemerkung    | char     | Bemerkungen zum Legendeneintrag  |
| Beschreibung | char     | Originalbeschreibung des Legendeneintrages                                     |
| LegCode*     | char     | Name oder Nummer des Legendeneintrages<br>(eindeutig in Bezug auf die Legende) |

### 6.13 Klasse Schichten

Paket: Flächendaten

Modified: 21.07.2016

Beschreibung: Erfassung der Schichten des Bodens, in der Regel auf Bodenbereiche beschränkt.

Tabelle 47: Attribute der Klasse Schichten

| Name                 | Datentyp | Beschreibung  |
|----------------------|----------|---|
| Beschreibung         | char     | Beschreibung der Bodenschicht   |
| Bodenbereich         | CODE     | Einstufung der Schicht zum Oberboden, Unterboden<br>oder Ausgangsmaterial<br>Quelle Codeliste: NABODAT                    |
| BodenbereichReferenz | CODE     | Einstufung der Schicht als Referenzschicht für den<br>Bodenbereich Oberboden oder Unterboden<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| Maechtigkeit         | int      | Mächtigkeit der Bodenschicht [cm]   |
| SchichtID            | int      | Schichtnummer von oben nach unten   |

### 6.14 Klasse Skelettgehalt

Paket: Flächendaten

Modified: 21.07.2016

Beschreibung: Erfassung des Skelettgehaltes in der Bodenschicht

Tabelle 48: Attribute der Klasse Skelettgehalt

| Name        | Datentyp | Beschreibung  |
|-------------|----------|---|
| SGKlasse    | CODE     | Klassifikation des geschätzten Skelettgehaltes in<br>einer Schicht<br>Quelle Codeliste: Profilblatt Nr. 19/20 (FAL, 1997) |
| Steinhaltig | boolean  | Die Schicht ist steinhaltig / nicht steinhaltig<br>(Checkbox)   |

|                 |     |  |
|-----------------|-----|--|
| VolumenteilBis  | int | Geschätztes maximales Volumen des in der Schicht vorhandenen Skelettes [Vol.%] |
| VolumenteilVon  | int | Geschätztes minimales Volumen des in der Schicht vorhandenen Skelettes [Vol.%] |
| VolumenteilWert | int | Geschätztes Volumen des in der Schicht vorhandenen Skelettes [Vol.%]           |

### 6.15 Klasse Zusatzdaten

Paket: Flächendaten  
 Modified: 21.07.2016  
 Beschreibung: Möglichkeit der Erfassung von zusätzlichen Parametern, die standardmässig nicht erfasst werden.

Tabelle 49: Attribute der Klasse Zusatzdaten

| Name          | Datentyp | Beschreibung   |
|---------------|----------|--|
| Bemerkung     | char     | Bemerkungen zum zusätzlichen Parameter   |
| Methode       | char     | Methodenbeschrieb des zusätzlichen Parameters  |
| ParameterName | CODE     | Name des zusätzlichen Parameters. Kann bei Bedarf erweitert werden.<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| Wert          | char     | Wert des zusätzlichen Parameters   |

## 7 Paket Stamm- und Benutzerdatenverwaltung

Modelname: NABODAT Class Model 1.7.1  
 Modified: Letzte Änderung am 22.07.2016  
 Beschreibung: Das Paket Stamm- & Benutzerdatenverwaltung dokumentiert die Ablage der diversen Stammdaten des Bodeninformationssystems sowie die Administration der Benutzer des Verbundes NABODAT.

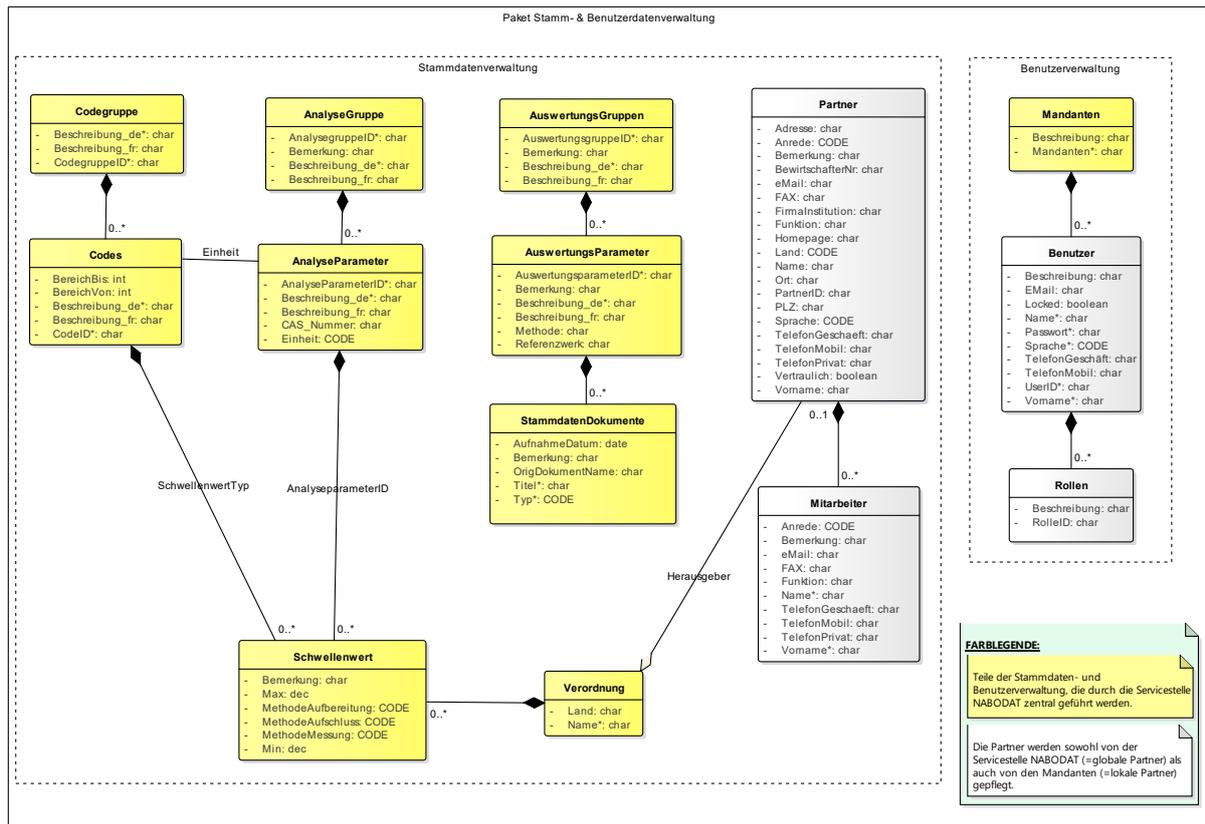


Abbildung 6: Grafische Darstellung Paket Stammdatenverwaltung&UserAdmin

### 7.1 Klasse AnalyseGruppe

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der in NABODAT vorhandenen Analysegruppen.  
 Attribute

Tabelle 50: Attribute AnalyseGruppe

| Name             | Datentyp | Beschreibung                                  |
|------------------|----------|---|
| AnalysegruppelD* | char     | Eindeutige Benennung der Analysegruppe        |
| Bemerkung        | char     | Bemerkungen zur Analysegruppe                 |
| Beschreibung_de* | char     | Beschreibung der Analysegruppe in Deutsch     |
| Beschreibung_fr  | char     | Beschreibung der Analysegruppe in Französisch |

### 7.2 Klasse AnalyseParameter

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der in NABODAT vorhandenen Analyseparameter.

Tabelle 51: Attribute Der Klasse AnalyseParameter

| Name                | Datentyp | Beschreibung  |
|---------------------|----------|---|
| AnalyseParameterID* | char     | Eindeutige Benennung des Analyseparameters  |
| Beschreibung_de*    | char     | Beschreibung des Analyseparameters in Deutsch   |
| Beschreibung_fr     | char     | Beschreibung des Analyseparameters in Französisch   |
| CAS_Nummer          | char     | CAS-Registrierungsnummer des Analyseparameters.<br>Ein internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe. |
| Einheit             | CODE     | Masseinheit des Analyseparameters<br>Quelle Codeliste: NABODAT  |

### 7.3 Klasse AuswertungsGruppen

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der in NABODAT vorhandenen Auswertungsgruppen für Flächendaten.

Tabelle 52: Attribute der Klasse AuswertungGruppen

| Name                 | Datentyp | Beschreibung                                      |
|----------------------|----------|---|
| AuswertungsgruppelD* | char     | Eindeutige Benennung der Auswertungsgruppe        |
| Bemerkung            | char     | Bemerkungen zur Auswertungsgruppe                 |
| Beschreibung_de*     | char     | Beschreibung der Auswertungsgruppe in Deutsch     |
| Beschreibung_fr      | char     | Beschreibung der Auswertungsgruppe in Französisch |

### 7.4 Klasse AuswertungsParameter

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der in NABODAT vorhandenen Auswertungsparameter für Flächendaten.

Tabelle 53: Attribute der Klasse AuswertungsParameter

| Name                    | Datentyp | Beschreibung                                      |
|-------------------------|----------|---|
| AuswertungsparameterID* | char     | Eindeutige Benennung des Auswertungsparameters    |
| Bemerkung               | char     | Bemerkungen zum Auswertungsparameter              |
| Beschreibung_de*        | char     | Beschreibung des Auswertungsparameters in Deutsch |

|                 |      |   |
|-----------------|------|---|
| Beschreibung_fr | char | Beschreibung des Auswertungsparameters in Französisch         |
| Methode         | char | Methode, mit welcher der Auswertungsparameter ermittelt wurde |
| Referenzwerk    | char | Verweis auf die Referenz, in der die Methode beschrieben ist  |

### 7.5 Klasse Benutzer

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Verwaltung der Benutzer eines Mandanten des Verbundes NABODAT

Tabelle 54: Attribute der Klasse Benutzer

| Name            | Datentyp | Beschreibung  |
|-----------------|----------|---|
| Beschreibung    | char     | Beschreibung des Benutzers  |
| E-Mail          | char     | E-Mail-Adresse des Benutzers  |
| Gesperrt        | boolean  | Angabe, ob der Benutzer aktiv ist oder gesperrt                                       |
| Name*           | char     | Nachname des Benutzers  |
| Passwort*       | char     | Passwort des Benutzers  |
| Sprache*        | CODE     | Default-Sprache des Benutzers bei der Arbeit mit NABODAT<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| TelefonGeschäft | char     | Telefon Geschäft des Benutzers  |
| TelefonMobil    | char     | Telefon Mobil des Benutzers   |
| UserID*         | char     | Eindeutige Benennung eines Benutzers innerhalb eines Mandanten des Verbundes NABODAT  |
| Vorname*        | char     | Vorname des Benutzers   |

### 7.6 Klasse Codegruppe

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der Codegruppen. Es können auch hierarchische Codegruppen verwaltet werden (z.B. Landnutzung, WHG, etc.).

Tabelle 55: Attribute der Klasse Codegruppe

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|                  |      |  |
|------------------|------|--|
| Beschreibung_de* | char | Beschreibung der Codegruppe in Deutsch     |
| Beschreibung_fr  | char | Beschreibung der Codegruppe in Französisch |
| CodegruppelD*    | char | Eindeutige Benennung der Codegruppe        |

### 7.7 Klasse Codes

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Definition der in NABODAT vorhandenen Codes.

Tabelle 56: Attribute der Klasse Codes

| Name             | Datentyp | Beschreibung                                 |
|------------------|----------|--|
| BereichBis       | int      | Obergrenze des Wertebereichs für einen Code  |
| BereichVon       | int      | Untergrenze des Wertebereichs für einen Code |
| Beschreibung_de* | char     | Beschreibung des Codes in Deutsch            |
| Beschreibung_fr  | char     | Beschreibung des Codes in Französisch        |
| CodeID*          | char     | Eindeutige Benennung des Codes               |

### 7.8 Klasse Mandanten

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Mandanten des Verbundes NABODAT (kantonale & nationale Bodenschutzfachstellen)

Tabelle 57: Attribute der Klasse Mandanten

| Name         | Datentyp | Beschreibung   |
|--------------|----------|--|
| Beschreibung | char     | Beschreibung des Mandanten                                 |
| Mandanten*   | char     | Eindeutige Benennung eines Mandanten des Verbundes NABODAT |

### 7.9 Klasse Mitarbeiter

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Erfassung der Mitarbeiter eines Partners

Tabelle 58: Attribute der Klasse Mitarbeiter

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|                  |      |  |
|------------------|------|--|
| Anrede           | CODE | Anrede des Mitarbeiters<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| Bemerkung        | char | Bemerkungen zum Mitarbeiter                          |
| eMail            | char | E-Mail Adresse des Mitarbeiters                      |
| FAX              | char | Faxnummer  |
| Funktion         | char | Beschreibung der Funktion des Mitarbeiters           |
| Name*            | char | Nachname des Mitarbeiters                            |
| TelefonGeschaeff | char | Telefon Geschäft                                     |
| TelefonMobil     | char | Mobiltelefon   |
| TelefonPrivat    | char | Telefon Privat                                       |
| Vorname*         | char | Vorname des Mitarbeiters                             |

### 7.10 Klasse Partner

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Adressverwaltung in NABODAT für die Ablage der Bewirtschafter, Eigentümer, Auftragnehmer, Labors, etc.

Tabelle 59: Attribute der Klasse Partner

| Name              | Datentyp | Beschreibung   |
|-------------------|----------|--|
| Adresse           | char     | Adresse des Partners (Strasse, Hausnummer)   |
| Anrede            | CODE     | Anrede des Partners<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| Bemerkung         | char     | Bemerkungen zum Partner  |
| BewirtschafterNr  | char     | Bewirtschafternummer des Partners  |
| eMail             | char     | E-Mail Adresse des Partners  |
| FAX               | char     | Faxnummer  |
| Firmalinstitution | char     | Name der Firma / Institution des Partners  |
| Funktion          | char     | Beschreibung der Funktion des Partners<br>(=PartnerTyp, z.B. Bewirtschafter, Eigentümer, Auftraggeber, Auftragnehmer oder Labor) |
| Homepage          | char     | URL zur Homepage des Partners  |

|                  |         |  |
|------------------|---------|--|
| Land             | CODE    | Land<br>Quelle Codeliste: NABODAT  |
| Name             | char    | Nachname des Partners  |
| Ort              | char    | Ort  |
| PartnerID        | char    | Eindeutige in NABODAT intern vergebene Identifikationsnummer eines Partners  |
| PLZ              | char    | Postleitzahl   |
| Sprache          | CODE    | Korrespondenzsprache des Partners<br>Quelle Codeliste: NABODAT   |
| TelefonGeschaeff | char    | Telefon Geschäft   |
| TelefonMobil     | char    | Mobiltelefon   |
| TelefonPrivat    | char    | Telefon Privat   |
| Vertraulich      | boolean | Der Partner ist vertraulich / nicht vertraulich (Checkbox). Wird vertraulich gewählt, sind die Angaben dieses Partners für andere Mandanten im Verbund NABODAT nicht sichtbar. |
| Vorname          | char    | Vorname des Partners   |

### 7.11 Klasse Rollen

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Zuweisung von Rollen für die Zugriffsberechtigung eines Benutzers in NABODAT

Tabelle 60: Attribute der Klasse Rollen

| Name         | Datentyp | Beschreibung  |
|--------------|----------|---|
| Beschreibung | char     | Beschreibung der Rolle (Zugriffsberechtigung)   |
| RolleID      | char     | Rollen in NABODAT, über die die Zugriffsberechtigung eines Benutzers geregelt wird (z.B. StandortRead, Abfragesystem, etc.) |

### 7.12 Klasse Schwellenwert

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Erfassung von Schwellenwerten einer Verordnung (z.B. Richtwerte VBBo, etc.)

Tabelle 61: Attribute der Klasse Schwellenwert

| Name | Datentyp | Beschreibung |
|------|----------|--------------|
|------|----------|--------------|

|                     |      |  |
|---------------------|------|--|
| Bemerkung           | char | Bemerkungen zum Schwellenwert einer Verordnung   |
| Max                 | dec  | Obergrenze des Schwellenwertes   |
| MethodeAufbereitung | CODE | Methode der Probenaufbereitung zur Ermittlung des Schwellenwertes<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| MethodeAufschluss   | CODE | Methode des Probenaufschlusses zur Ermittlung des Schwellenwertes<br>Quelle Codeliste: NABODAT |
| MethodeMessung      | CODE | Methode der Messung zur Ermittlung des Schwellenwertes<br>Quelle Codeliste: NABODAT            |
| Min                 | dec  | Untergrenze des Schwellenwertes  |

### 7.13 Klasse StammdatenDokumente

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Ablage von Dokumenten zu Auswertungsparametern (Flächendaten)

Tabelle 62: Attribute der Klasse StammdatenDokumente

| Name             | Datentyp | Beschreibung   |
|------------------|----------|--|
| AufnahmeDatum    | date     | Aufnahmedatum des Dokumentes   |
| Bemerkung        | char     | Bemerkungen zum Dokument   |
| OrigDokumentName | char     | Ursprünglicher Dokumentenname  |
| Titel*           | char     | Titel des Dokumentes   |
| Typ*             | CODE     | Typ des Dokumentes (Kartierprojekt Karte, etc.)<br>Quelle Codeliste: NABODAT |

### 7.14 Klasse Verordnung

Paket: Stamm- & Benutzerdatenverwaltung  
 Modified: 22.09.2016  
 Beschreibung: Erfassung gesetzlicher Verordnungen

Tabelle 63: Attribute der Klasse Verordnungen

| Name  | Datentyp | Beschreibung                          |
|-------|----------|---------------------------------------|
| Land  | char     | Land, für welches die Verordnung gilt |
| Name* | char     | Titel der Verordnung                  |

## 8 Literaturverzeichnis

Ad-hoc AG Boden (2001): Stadtbodenkartierung – Ergänzung der KA4 um stadtbodenspezifische Besonderheiten. Korrigierter und aktualisierter Stand April 2001. Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden des Bund-Länder-Ausschusses Bodenforschung.

Ad-hoc AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. verbesserte und erweiterte Auflage. Hannover.

BABU GmbH und myx GmbH (2010): NABODAT – Finalisierung Flächendatenmodell (FDM). (Interner Bericht im Auftrag des BAFU)

BFS (2006): Arealstatistik der Schweiz – Standardnomenklatur NOAS04. Bundesamt für Statistik.

Borer F. und Knecht M. (2014): Bodenkartierung Schweiz – Entwicklung und Ausblick. Arbeitsgruppe Bodenkartierung der BGS (Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz).

BUWAL (2005): Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)– Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktionen. Anhang 1 - Naturgefahren. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. (heute Bundesamt für Umwelt BAFU)

Eisenhut C. (2004): Datenmodell BI-CH 03. Projekt Bodeninformation Schweiz BI-CH / Teilprojekt 5.

AfU Solothurn (2000): Emissionskataster. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt.

FAL (1997): Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden. Autoren: Brunner J., Jäggli F., Nievergelt J., Peyer K.. Schriftenreihe Nr. 24. Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Reckenholz, Zürich. (heute Agroscope)

GeoIV (2008): Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung) vom 21. Mai 2008 (Stand am 1. Februar 2024). SR 510.620.

Grob U., Rued A., Zihlmann U., Klauser L. und Keller A. (2015): Agroscope Bodendatenarchiv – Bodendaten aus Bodenkartierungen 1953 – 1996. Agroscope Science 14 / 2015.

Kantonales Forstinspektorat GR (1998): Anleitung zur Waldbestandeskartierung mit der Checkliste BK94.05. Sektion Waldbewirtschaftung, Chur. (heute Amt für Wald und Naturgefahren)

Keller A., Rehbein K., Eisenhut C. und Desaulles A. (2005): Datenmodell-NABODAT – Ein systemneutrales INTERLIS Datenmodell für die Zusammenführung, Verwaltung und Nutzung von digitalen Bodenschadstoffdaten in der Schweiz. Nationale Bodenbeobachtung NABO, Zürich.

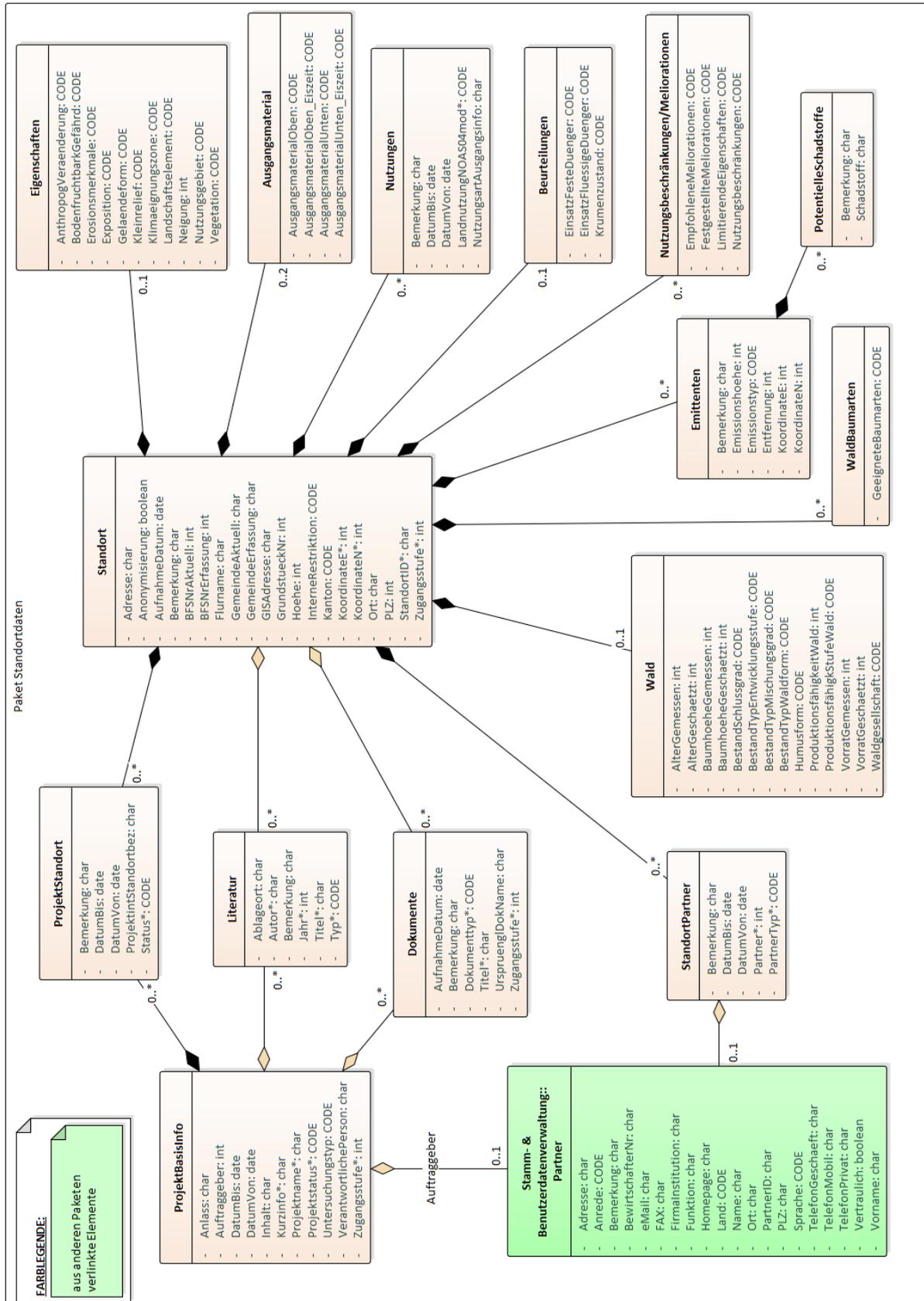
Mosimann Th. und Rüttimann M. (2000): Bodenerosion selber abschätzen – Ein Schlüssel für Betriebsleiter und Berater. Landwirtschaftsamt des Kantons Schaffhausen, Amt für Umweltschutz und Landwirtschaftsamt des Kantons St. Gallen, Amt für Umwelt des Kantons Thurgau und LBBZ Arenenberg, Fachstelle für Pflanzenschutz und Düngung, Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich, Fachstelle Bodenschutz.

Rehbein K. (2004): Machbarkeitsstudie für eine nationale Bodenschadstoff-Datenbank (NABODAT) mit GIS-Anbindung. Nationale Bodenbeobachtung NABO, Zürich.

VBBö (1998): Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö) vom 1. Juli 1998. SR 814.12.

# 9 Anhang

## 9.1 Anhang 1 - Paket Standortdaten

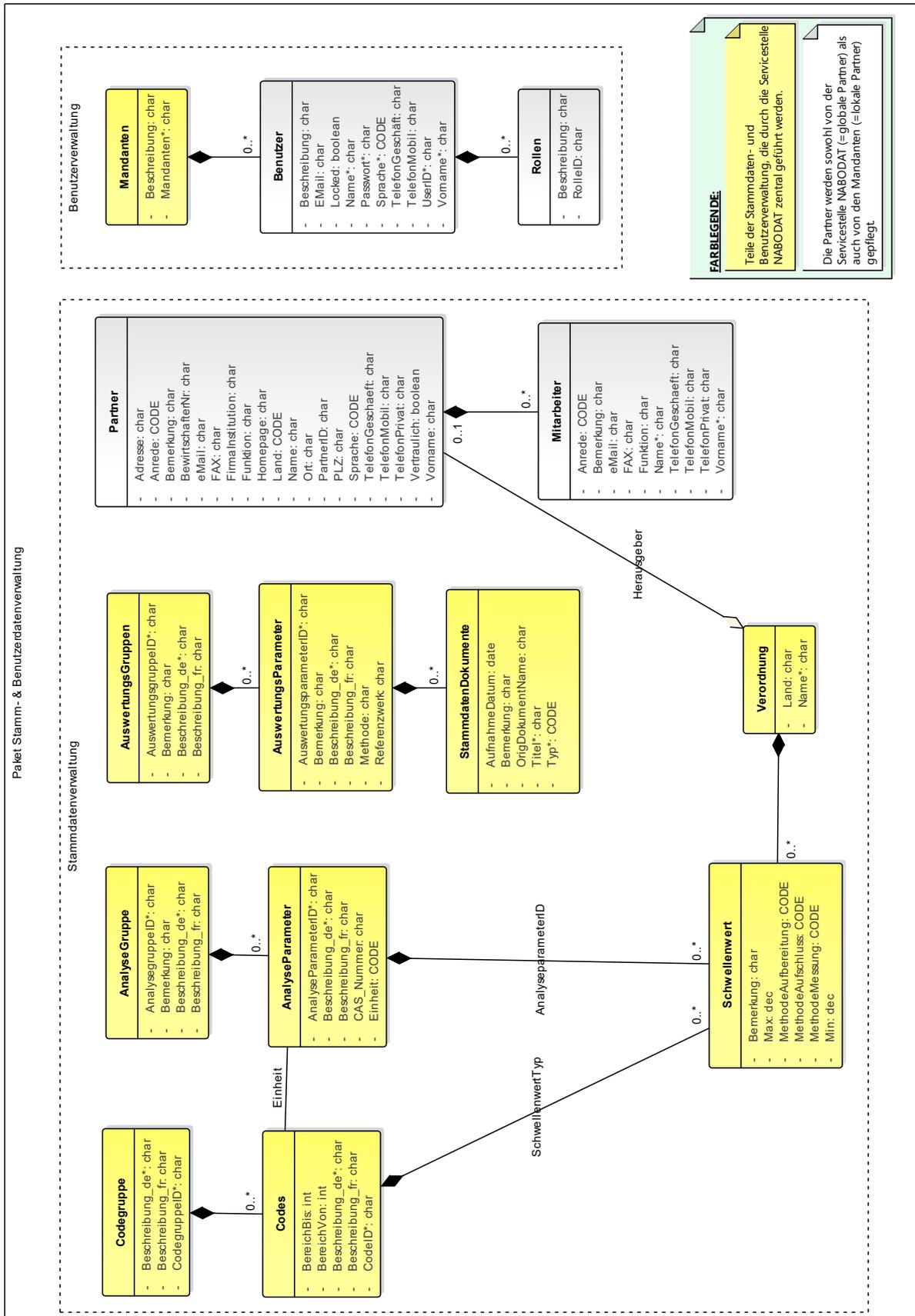








## 9.5 Anhang 5 - Paket Stamm- & Benutzerdatenverwaltung



**— Servicestelle NABODAT, c/o Kompetenzzentrum Boden  
BFH-HAFL**

Länggasse 85 \_ 3052 Zollikofen

nabodat@ccsols.ch\_ccsols.ch