

**Allgemeine Beschreibung der Dateien für die
Festlegung des XML Datenaustauschformats
zur Übermittlung von Daten für die
Bodendauerbeobachtung
in Deutschland**



Umweltbundesamt



ENDA GmbH & Co. KG -- Environmental Data Management Solutions

Berlin und Dessau, 2010

Rev. 3, 2010-09-27

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Vorgehen.....	4
2.1	Überblick über beide Strukturen verschaffen.....	4
2.2	Zuordnung der Attribute - 'Schema Mapping'.....	4
2.3	Entwicklung des Programms.....	4
2.4	Und weiter?.....	5
3	Auszug aus der XML-Beispieldatei.....	5

Copyright 2010 ENDA GmbH & Co. KG

Das bBIS XML Austauschformat Schema wird unter den Bestimmungen der GNU General Public Licence Vers. 3 oder höher publiziert.

Diese bBIS XML Austauschformat Schema Dokumentation wird unter den Bestimmungen der GNU Free Documentation License publiziert: Es wird unter den Bestimmungen der GNU Free Documentation License, Version 1.3 oder jeder späteren Version, veröffentlicht von der Free Software Foundation, die Erlaubnis gewährt, dieses Dokument ohne unveränderliche Abschnitte, ohne vordere Umschlagtexte und ohne hintere Umschlagtexte zu kopieren, zu verteilen und/oder zu modifizieren. Eine Kopie der Lizenz finden Sie unter <<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>> (Englisch).

1 Einleitung

Die Übertragung der Daten aus der Bodendauerbeobachtung an die zentrale Sammelstelle im Umweltbundesamt soll durch die Übersendung von Dateien im XML-Format (XML-Dateien, Endung .xml) geschehen, sofern nicht die kostenfrei verfügbare bBIS-Anwendung eingesetzt wird.

Um festzulegen, wie der Aufbau einer solchen XML-Datei ist, welche Informationen diese XML-Datei enthalten muss und welche weiteren Informationen gewünscht sind, bedient man sich in der Regel einer XML-Schema-Datei (Endung .xsd) sowie ggf. ergänzender Hinweise.

D. h., die XML-Schema-Datei legt den Aufbau der 'Schnittstelle' fest.

Sowohl XML als auch XML-Schema sind durch das WWW-Konsortium (<http://www.w3.org/> bzw. <http://www.w3c.de/>) standardisiert.

Der Zweck des Einsatzes von XML-Dateien und XML-Schema-Dateien besteht darin, dass eine automatisierte Überprüfung der XML-Dateien bezüglich ihrer Verarbeitbarkeit (eine sog. Validierung) besonders leicht durchgeführt werden kann. Es müssen dazu keine neuen Werkzeuge programmiert werden, was Kosten spart.

Ein weiterer Kostenvorteil besteht darin, dass in diesem Format vorliegende Daten wesentlich leichter in jegliche Zielanwendung überführt werden können, da die Struktur festgelegt ist und gleichzeitig die Daten für Konvertierungsprogramme sehr leicht zugänglich sind.

Das hier vorgestellte XML-Schema wurde speziell für den Zweck der Datenübertragung von Daten der Bodendauerbeobachtung entwickelt. Das Hauptziel war dabei -- trotz der Komplexität der fachlichen Inhalte -- ein möglichst leicht vom Datenlieferanten bedienbares XML-Schema zu entwickeln. Daher weicht dieses XML-Schema erheblich von dem XML-Export/Importformat der Anwendung bBIS ab, kann aber in jenes umgewandelt werden.

Folgende Dateien erhalten Sie neben dieser allgemeinen Beschreibung zur Definition der Schnittstelle:

- `bbis_beispiel.xml`
Dies ist ein Beispiel für eine XML-Datei mit Daten der Bodendauerbeobachtung, die dem festgelegten XML-Schema gehorcht. Sie ist auszugsweise im Anhang A abgebildet. Der Einfachheit halber gibt es sie auch als PDF-Datei.
- `bbis.xsd`
Dies ist die XML-Schema-Datei, die den Aufbau der zu übersendenden XML-Datei mit den Daten der Bodendauerbeobachtung festlegt. Es ist somit die zentrale Definition der Schnittstelle. Mit dieser und den zwei weiteren .xsd-Dateien kann automatisiert geprüft werden, ob der Aufbau der Datendatei korrekt ist.
Diese Datei ist außerdem in internetfähiger Form (HTML-Format) dokumentiert, damit man sich den Aufbau der Schnittstelle ohne ein spezielles Programm ansehen kann. Diese Dokumentation ist auch online verfügbar: <http://xml.enda.eu/bbis/bbis.html>
- `listen.xsd`
Diese Datei ist auch eine XML-Schema-Datei und legt den Inhalt der in der `bbis.xsd` verwendeten Kataloge (Listen) fest.
Die Datei wurde separiert, damit die Hauptstruktur übersichtlich bleibt.

- basistypen.xsd
Diese Datei ist auch eine XML-Schema-Datei und legt einige Standardtypen (Datum, Zahl, Text etc.) fest.

2 Vorgehen

XML-Dateien werden generell durch Programme erstellt und von anderen Programmen gelesen und verarbeitet. Sie sind nicht für die manuelle Bearbeitung gedacht, obwohl man sie mit einem einfachen Texteditor (Notepad, Windows-Zubehör 'Editor') bearbeiten könnte und sie per Doppelklick im Webbrowser angezeigt werden können. Ihr Aufbau ist auch für das bBIS so transparent, dass man sie 'verstehen' kann.

Um eine bBIS XML-Datenaustauschdatei (im Folgenden: bXD-Datei) zu erstellen, wird in aller Regel ein Programmierkundiger benötigt. In jedem Fall aber müssen die Daten elektronisch verfügbar sein, am besten in einer Datenbank. Weiterhin ist für die Zuordnung der elektronisch vorliegenden Datenfelder (Attribute) zu den Elementen des XML-Schemas -- also zur Beantwortung der Frage: Was kommt wo hin? -- ein Fachbetreuer als Ansprechpartner notwendig.

Die Firma ENDA steht als Ansprechpartner für technische Fragen zur Verfügung.

2.1 Überblick über beide Strukturen verschaffen

Sind die Voraussetzungen erfüllbar, ist der Programmentwickler mit den oben genannten Dateien zu versorgen. Er muss sich dann sowohl einen Überblick über das XML-Schema als auch über die Struktur der elektronisch vorliegenden Daten verschaffen und wird entweder schon dabei oder spätestens im nächsten Arbeitsschritt den Fachbetreuenden zur Beratung hinzuziehen.

2.2 Zuordnung der Attribute - 'Schema Mapping'

Es ist nun eine Zuordnung der Attribute der elektronisch vorliegenden Daten zu den Attributen (Elementen) des XML-Schemas durchzuführen, damit die Daten 'an die richtige Stelle kommen'.

Dabei werden sich nicht alle Attribute einander zuordnen lassen!

Die Bodendauerbeobachtung kennt auf Grund der bodengenetischen Beschreibung und der methodischen Begleitdokumentation sehr viele Kataloge (Listen), die mit den Attributen verknüpft sind.

Ein Vergleich der Kataloge des Schemas mit denen der elektronischen Datenhaltung kann bei der Zuordnung der Attribute zueinander helfen.

Das Austauschformat hält einige Kataloge zusätzlich in älteren Versionen, um die Datenübertragung zu erleichtern. Es sollte dann natürlich das entsprechend 'passende' Attribut gefüllt werden, das andere oder die anderen bleiben dann ungefüllt.

Trotzdem sind die Inhalte des Schemas bezüglich der Kataloge genau definiert und die XML-Datei muss am Ende die durch das Schema festgelegten Katalogeinträge aufweisen. Es wird also für jedes Attribut, dem ein Katalog zugrunde liegt, eine Zuordnung zwischen den Katalogeinträgen in der elektronischen Vorlage und den äquivalenten Katalogeinträgen des Schemas erfolgen müssen, damit das Programm die XML-Datei korrekt aufbauen kann.

Das 'Schema-Mapping' ist der bei weitem aufwändigste und schwierigste der drei Arbeitsschritte.

2.3 Entwicklung des Programms

Spätestens die Erstellung des Programms bzw. die Programmierung eines ggf. vorliegenden ultramodernen Konvertierungswerkzeugs führt zur Aufdeckung der im vorherigen Schritt vergessenen Zuordnungen.

Naturgemäß werden für diesen Arbeitsschritt einige Iterationen notwendig sein.

Die als Ergebnis des Programmlaufs erstellte XML-Datei sollte am besten automatisch mit dem XML-Schema validiert werden.

Sofern die XML-Datei validiert, also korrekt ist, kann vielleicht folgendes Motto angeführt werden: Besser einige Daten, als keine Daten.

2.4 Und weiter?

Die XML-Datei wird vom UBA gerne entgegengenommen und mittels eines Konverters in das XML-Format der bBIS Anwendung überführt und in die zentrale Datenhaltung des bBIS importiert. Damit werden auf aktuellen Daten basierende, länderübergreifende Auswertungen erst möglich.

Der für Folgelieferungen entstehende Aufwand ist für beide Seiten verschwindend gering, da das Austauschformat festgelegt ist und die Werkzeuge auf beiden Seiten wieder verwendet werden können.

3 Auszug aus der XML-Beispieldatei

So in etwa sieht eine XML-Datei für die Daten der Bodendauerbeobachtung am Ende aus (stark verkürzt, es fehlen viele Attribute; viele Testwerte):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<BBIS xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="./bbis.xsd">
  <EXPORTDATUM>2010-09-27</EXPORTDATUM>
  <DATENLIEFERANT>Fläminger Landesamt für Bodenkunde</DATENLIEFERANT>
  <BEMERKUNG>Datenabzug aus dem zentralen Bodenbeobachtungssystem mit Erhebungsstand
    30.6.2009</BEMERKUNG>
  <UNTERSUCHUNGSFLAECHE ID="BB-0007" Beschreibung="Treuenbrietzen-Nord (Zauche)">
    <STAMMDATEN GueltigAb="1992-01-01" GueltigBis="2009-12-31">
      <TITELDATEN>
        <VERWALTUNGSINFORMATION>
          <PROJEKT>BDF</PROJEKT>
          <KENNUNG>TBN</KENNUNG>
          <NAME_BZW_ORT>Treuenbrietzen</NAME_BZW_ORT>
          <UBA_KENNUNG>BB-0007</UBA_KENNUNG>
          <EINRICHTUNG>1995-05-03</EINRICHTUNG>
          <BDF_TYP>BASIS</BDF_TYP>
          <BUNDESLAND>BB</BUNDESLAND>
        </VERWALTUNGSINFORMATION>
        <LAGEINFORMATION>
          <RECHTSWERT>268399</RECHTSWERT>
          <HOCHWERT>4769818</HOCHWERT>
          <KOORDINATENSYSTEM>ETRS89_UTM33</KOORDINATENSYSTEM>
          <HOEHE_UEBER_NN>77</HOEHE_UEBER_NN>
          <TK25>_8042</TK25>
        </LAGEINFORMATION>
        <NATURRAUMGLIEDRUNG>
          <NATURRAEUMLICHE_GROSSREGION>NORDDEUTSCHES_TIEFLAND</NATURRAEUMLICHE_GROSSREGION>
          <NATURRAEUMLICHE_HAUPT EINHEIT>NORDOSTDEUTSCHES_TIEFLAND</NATURRAEUMLICHE_HAUPT EINHE
IT>
          <NATURRAEUMLICHE_HAUPT EINHEITSGRUPPE>D11</NATURRAEUMLICHE_HAUPT EINHEITSGRUPPE>
          <NATURRAUM>FLAEMING</NATURRAUM>
          <OEKOKLASSE>BBJUNGM</OEKOKLASSE>
        </NATURRAUMGLIEDRUNG>
```

```

<RAUMGLIEDERUNG>
  <RAUMORDNUNGSREGION>LAENDLICHER_RAUM</RAUMORDNUNGSREGION>
  <KREISTYP>LK_GERINGE_DICHTE</KREISTYP>
  <STRUKTURTYP_BIK>UEBERGANGSBEREICH</STRUKTURTYP_BIK>
  <GEMEINDEGROESSE_BIK>_2_LT5000EINW</GEMEINDEGROESSE_BIK>
</RAUMGLIEDERUNG>
<REPRAESENTANZ>
  <STANDORTAUSWAHL>BE</STANDORTAUSWAHL>
  <STANDORTAUSWAHL>LA</STANDORTAUSWAHL>
  <NUTZUNGSREPRAESENTANZ>NUSON</NUTZUNGSREPRAESENTANZ>
  <BELASTUNGSREPRAESENTANZ>BEA</BELASTUNGSREPRAESENTANZ>
  <BEMERKUNGEN_TITELDATEN>Auswahl gemäß Wichtungskonzept nach Weinmann und
Schwerdlinger</BEMERKUNGEN_TITELDATEN>
</REPRAESENTANZ>
<AUFSCHLUSS_UND_PROBEDATEN>
  <AUFSCHLUSSART_DETALLIERT>AR</AUFSCHLUSSART_DETALLIERT>
  <INTENSITAET_PROBE>N</INTENSITAET_PROBE>
  <POT_KONTAMINATIONSQUELLE>KLAERSCHLAMMAUFBRINGUNG</POT_KONTAMINATIONSQUELLE>
  <PROBENSHEMA>HR</PROBENSHEMA>
</AUFSCHLUSS_UND_PROBEDATEN>
<WEITERE_INFORMATIONEN>
  <DOKUMENTE>
  </DOKUMENTE>
  <ADRESSEN>UBA</ADRESSEN>
  <ADRESSEN>Europäische Generaldirektion für Boden (DG XVIII)</ADRESSEN>
  <LITERATURVERWEIS>Leblanc; La terre</LITERATURVERWEIS>
</WEITERE_INFORMATIONEN>
</TITELDATEN>
<AUFNAHMESITUATION>
  <RELIEF>
    <HANGNEIGUNG>N0</HANGNEIGUNG>
    <HANGNEIGUNG_PROZENT>2</HANGNEIGUNG_PROZENT>
    <EXPOSITION>NN</EXPOSITION>
    <WOELBUNG_HORIZONTAL_TENDENZ>G</WOELBUNG_HORIZONTAL_TENDENZ>
    <WOELBUNG_HORIZONTAL_STAERKE>WS0</WOELBUNG_HORIZONTAL_STAERKE>
    <WOELBUNG_VERTIKAL_TENDENZ>G</WOELBUNG_VERTIKAL_TENDENZ>
    <WOELBUNG_VERTIKAL_STAERKE>WS0</WOELBUNG_VERTIKAL_STAERKE>
    <RELIEFFORMENTYP>K</RELIEFFORMENTYP>
    <RELIEFFORMENTYP_UNTERGLIEDERT>KS</RELIEFFORMENTYP_UNTERGLIEDERT>
    <RELIEFFORMENTYP_ZUSATZ>Z</RELIEFFORMENTYP_ZUSATZ>
    <RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX>E</RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX>
    <RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_UNTERGLIEDERT>EF</RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_UNTERGLIEDERT>
    <RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_ZUSATZ1>L</RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_ZUSATZ1>
    <RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_ZUSATZ2>S</RELIEFFORMENTYP_KOMPLEX_ZUSATZ2>
    <RELIEFFORMTYPLAENGE>350</RELIEFFORMTYPLAENGE>
    <RELIEFFORMTYPBREITE>120</RELIEFFORMTYPBREITE>
    <RELIEFFORMTYPHOEHE>4</RELIEFFORMTYPHOEHE>
    <MIKRORELIEF>RK</MIKRORELIEF>
    <RELIEFLAGE>Z</RELIEFLAGE>
    <ABTRAG>EY</ABTRAG>
    <AUFTRAG>AY</AUFTRAG>
    <ERSCHEINUNG>F</ERSCHEINUNG>
  </RELIEF>
  <BODENORGANISMEN>

```

```

<ABUNDANZ>LU1</ABUNDANZ>
<EPIGAEISCH_PROZ>30</EPIGAEISCH_PROZ>
<ENDOGAEISCH_PROZ>40</ENDOGAEISCH_PROZ>
<ANECISCH_PROZ>30</ANECISCH_PROZ>
<WURMROEHREN_BELEBT>F2</WURMROEHREN_BELEBT>
<WURMROEHREN_UNBELEBT>F3</WURMROEHREN_UNBELEBT>
<WURMLOSUNG_ANTEIL>F2</WURMLOSUNG_ANTEIL>
</BODENORGANISMEN>
<FLAECHENSTATUS>LSG</FLAECHENSTATUS>
<BEMERKUNGEN_AUFNAHMESITUATION>Der Flächenstatus wird vss. 2011 in Biosphärenreservat
umgewandelt</BEMERKUNGEN_AUFNAHMESITUATION>
</AUFNAHMESITUATION>

<PROFILKENNZEICHNUNG>
<BODEN>
  <PROFIL_NUMMER>1</PROFIL_NUMMER>
  <BEARBEITER>Kropp-Großkreuz</BEARBEITER>
  <AUFNAHMEDATUM>1992-03-14</AUFNAHMEDATUM>
  <ABTEILUNG>TERRA</ABTEILUNG>
  <BODENKLASSE>B</BODENKLASSE>
  <BODENTYP>BB</BODENTYP>
  <BODENSUBTYP>YYBB</BODENSUBTYP>
  <VARIETAET>BB_GG</VARIETAET>
  <KURZZEICHEN_VARIETAET>EISENREICH</KURZZEICHEN_VARIETAET>
  <TYP_VARIETAET>Testtyp</TYP_VARIETAET>
  <AUSPRAEGUNG_SUBVARIETAET>SCHWACHPODSOLIG</AUSPRAEGUNG_SUBVARIETAET>
</BODEN>
</PROFILKENNZEICHNUNG>
<KLIMA>
  <EUROPAEISCHE_KLIMAREGION>GEM_SUBOZ_KONT</EUROPAEISCHE_KLIMAREGION>
  <NIEDERSCHLAG>
    <JAHRESMITTEL_NIEDERSCHLAG>-427549633</JAHRESMITTEL_NIEDERSCHLAG>
    <JM_NIEDERSCHLAG_PERIODE>JAHRE_1961_1990</JM_NIEDERSCHLAG_PERIODE>
    <JM_NIEDERSCHLAG_HERKUNFT>DWD</JM_NIEDERSCHLAG_HERKUNFT>
    <JM_NIEDERSCHLAG_ANPASSUNG>KEINE</JM_NIEDERSCHLAG_ANPASSUNG>
  <WETTERSTATION>
  </WETTERSTATION>
</NIEDERSCHLAG>
</KLIMA>
</STAMMDATEN>

<BEWIRTSCHAFTUNG GueltigAb="2003-01-01" GueltigBis="2003-12-31">
  <SCHLAGGROESSE_HA>32</SCHLAGGROESSE_HA>
  <FLAECHENNUTZUNG>ACKER</FLAECHENNUTZUNG>
  <VIEHBESATZ>3</VIEHBESATZ>
  <HAUPTFRUCHT>
    <FRUCHTART>BLUMENKOHL</FRUCHTART>
    <FRUCHTSORTE>fuelltext</FRUCHTSORTE>
    <MASSNAHME_BODBEARBEITUNG>TIEFPFLUEGEN</MASSNAHME_BODBEARBEITUNG>
    <MASSNAHME_BODBEARBEITUNG>SCHLEPPEN</MASSNAHME_BODBEARBEITUNG>
    <GERAET_BODBEARBEITUNG>SCHEIBENMULCHER</GERAET_BODBEARBEITUNG>
    <GERAET_BODBEARBEITUNG>SPATENROLLEGE</GERAET_BODBEARBEITUNG>
    <MASCHINE_BODENBEARBEITUNG>fuelltext</MASCHINE_BODENBEARBEITUNG>
    <MASCHINE_BODENBEARBEITUNG>fuelltext2</MASCHINE_BODENBEARBEITUNG>
  </HAUPTFRUCHT>

```

```

<TIEFE_BODBEARBEITUNG_CM>5</TIEFE_BODBEARBEITUNG_CM>
<DATUM_AUSSAAT>2004-06-17</DATUM_AUSSAAT>
<DATUM_ERNTE>2004-08-15</DATUM_ERNTE>
<ERTRAG>500</ERTRAG>
<ERNTERESTE>6</ERNTERESTE>
<ERNTERESTEVERWERTUNG>ABGEFAHREN</ERNTERESTEVERWERTUNG>
<BEMERKUNGEN>fuelltext</BEMERKUNGEN>
</HAUPTFRUCHT>
<DUENGUNG>
  <DUENGEART_ORGANISCH_MINERALISCH>MINERALISCH</DUENGEART_ORGANISCH_MINERALISCH>
  <DUENGEMITTEL>KALKAMMONSALPETER</DUENGEMITTEL>
  <DUENGEMITTELMENGE>40</DUENGEMITTELMENGE>
  <EINHEIT_DUENGERMENGE>DT_HA</EINHEIT_DUENGERMENGE>
  <DATUM_DER_DUENGUNG>2004-06-15</DATUM_DER_DUENGUNG>
</DUENGUNG>
<BEMERKUNGEN_DUENGUNG>String</BEMERKUNGEN_DUENGUNG>
</BEWIRTSCHAFTUNG>

<HORIZONT ID="BB-0007-1" Beschreibung="A-Horiz." GueltigAb="2002-01-01">
  <KENNZEICHNUNG>
    <KARTIERGRUNDLAGE>KA4</KARTIERGRUNDLAGE>
    <HORIZONT_ODER_TIEFENSTUFE>HORIZONT</HORIZONT_ODER_TIEFENSTUFE>
    <AUFLAGEHORIZONT>0</AUFLAGEHORIZONT>
    <HORIZONT_OBERGRENZE>0</HORIZONT_OBERGRENZE>
    <OBERGRENZE_BEMERKUNG>fuelltext</OBERGRENZE_BEMERKUNG>
    <HORIZONT_UNTERGRENZE>30</HORIZONT_UNTERGRENZE>
    <UNTERGRENZE_BEMERKUNG>fuelltext</UNTERGRENZE_BEMERKUNG>
    <FORM>E</FORM>
    <SCHAERFE>DEUTLICH</SCHAERFE>
    <LAGE>EBEN</LAGE>
    <SCHICHTWECHSEL>II</SCHICHTWECHSEL>
    <VERZAHNUNGSHORIZONT>0</VERZAHNUNGSHORIZONT>
    <HORIZONT_VORSYMBOL>E</HORIZONT_VORSYMBOL>
    <HORIZONT_VORSYMBOL>J</HORIZONT_VORSYMBOL>
    <VERZAHNUNGSHORIZONT_VORSYMBOL>F</VERZAHNUNGSHORIZONT_VORSYMBOL>
    <VERZAHNUNGSHORIZONT_VORSYMBOL>E</VERZAHNUNGSHORIZONT_VORSYMBOL>
    <HORIZONT_HAUPTSYMBOL>A</HORIZONT_HAUPTSYMBOL>
    <HORIZONT_NACHSYMBOL>G</HORIZONT_NACHSYMBOL>
    <HORIZONT_NACHSYMBOL>I</HORIZONT_NACHSYMBOL>
    <VERZAHNUNGSHORIZONT_NACHSYMBOL>P</VERZAHNUNGSHORIZONT_NACHSYMBOL>
    <VERZAHNUNGSHORIZONT_NACHSYMBOL>X</VERZAHNUNGSHORIZONT_NACHSYMBOL>
    <MUNSELLFARBEN>_2_5YR8_3</MUNSELLFARBEN>
    <MUNSELLFARBEN>_5YR7_2</MUNSELLFARBEN>
    <BEMERKUNG>String</BEMERKUNG>
  </KENNZEICHNUNG>
  <EIGENSCHAFTEN>
    <HUMUSGEHALT>H5</HUMUSGEHALT>
    <HYDROMORPHIE>
      <HYDROMORPHIE_OXIDATIV>E</HYDROMORPHIE_OXIDATIV>
      <ERSCHEINUNGSFORM_OXIDATIV>AD</ERSCHEINUNGSFORM_OXIDATIV>
      <AUSPRAEGUNGSGRAD_OXIDATIV>G1</AUSPRAEGUNGSGRAD_OXIDATIV>
      <FLAECHEANTEIL_OXIDATIV>F1</FLAECHEANTEIL_OXIDATIV>
      <GROESSENANGABE_OXIDATIV>GRA1</GROESSENANGABE_OXIDATIV>
      <HYDROMORPHIE_REDUKTIV>R</HYDROMORPHIE_REDUKTIV>
    </HYDROMORPHIE>
  </EIGENSCHAFTEN>
</HORIZONT ID="BB-0007-1" Beschreibung="A-Horiz." GueltigAb="2002-01-01">

```



```

    <ERSCHEINUNGSFORM_REDUKTIV>AD</ERSCHEINUNGSFORM_REDUKTIV>
    <ERSCHEINUNGSFORM_REDUKTIV>AS</ERSCHEINUNGSFORM_REDUKTIV>
    <AUSPRAEGUNGSGRAD_REDUKTIV>G1</AUSPRAEGUNGSGRAD_REDUKTIV>
    <FLAECHENANTEIL_REDUKTIV>F1</FLAECHENANTEIL_REDUKTIV>
    <GROESSENANGABE_REDUKTIV>GRA1</GROESSENANGABE_REDUKTIV>
    <BODENFEUCHTE>FEU1</BODENFEUCHTE>
    <KONSISTENZ>K01</KONSISTENZ>
  </HYDROMORPHIE>
</EIGENSCHAFTEN>
</HORIZONT>

<BODENMESSUNG ID="BB-0007 Erste Kampagne" Beschreibung="A-Horiz."
  KAMPAGNE="_00_ERSTBEPROBUNG">
  <HORIZONT_ID>1</HORIZONT_ID>
  <MESSWERT>
    <PROBENUMMER>123-321</PROBENUMMER>
    <LABORNUMMER>321</LABORNUMMER>
    <PROBENEHMER>Hr. Jakob</PROBENEHMER>
    <PROBENAHMEDATUM>2004-04-04</PROBENAHMEDATUM>
    <ANALYSEDATUM>2004-04-11</ANALYSEDATUM>
    <PROBENGWINNUNGEN>SONDIERUNG</PROBENGWINNUNGEN>
    <TEILFLAECHEN>1</TEILFLAECHEN>
    <SONDIERUNGEN>1,2</SONDIERUNGEN>
    <ENTNAHMETIEFE_OK>10</ENTNAHMETIEFE_OK>
    <ENTNAHMETIEFE_UK>20</ENTNAHMETIEFE_UK>
    <BEPROBUNGSMETHODE>BK_TSTR</BEPROBUNGSMETHODE>
    <PROBENAHMEGEFAESS>ACHAT</PROBENAHMEGEFAESS>
    <PROBENAHMEGERAET>BAG</PROBENAHMEGERAET>
    <PROBENVORBEHANDLUNG>ABD</PROBENVORBEHANDLUNG>
    <PROBENLAGERUNG>DA</PROBENLAGERUNG>
    <LABOR>Fr. Schmitz von Analytik Hesselbach</LABOR>
    <PARAMETERGRUPPE>PHYSIK</PARAMETERGRUPPE>
    <PARAMETER>FESTSUBSTANZDICHTE</PARAMETER>
    <LABORMETHODE>FESTSUBSTANZDICHTE_DIN_19683_11</LABORMETHODE>
    <MESSVERFAHREN>AESF</MESSVERFAHREN>
    <ZUSAETZE>GLEICH</ZUSAETZE>
    <AGGREGATWERT>
      <ANZAHL_EINZELWERTE>4</ANZAHL_EINZELWERTE>
      <MITTELWERT>0.347</MITTELWERT>
      <MEDIAN>0.321</MEDIAN>
      <MIN>0.211</MIN>
      <MAX>0.45</MAX>
    </AGGREGATWERT>
    <EINHEIT>KG_KG</EINHEIT>
    <CODE_SEQUENZ_A>4;5;8;0;1;4</CODE_SEQUENZ_A>
    <CODE_SEQUENZ_B>4;1;1;0;0;7;9;3</CODE_SEQUENZ_B>
    <CODE_SEQUENZ_C>2;0;5;0;0;7;9;3</CODE_SEQUENZ_C>
    <CODE_SEQUENZ_D>3;4;5;6;7;8;9;1;1</CODE_SEQUENZ_D>
    <CODE_MEDIUM>3;4;1;1</CODE_MEDIUM>
    <CODE_PARAMETER>4;12;48;2</CODE_PARAMETER>
    <BEMERKUNG>fuelltext</BEMERKUNG>
  </MESSWERT>
</MESSWERT>
  <PROBENAHMEDATUM>2004-04-04</PROBENAHMEDATUM>

```

```

<PROBENGWINNUNGEN>SONDIERUNG</PROBENGWINNUNGEN>
<ENTNAHMETIEFE_OK>10</ENTNAHMETIEFE_OK>
<ENTNAHMETIEFE_UK>20</ENTNAHMETIEFE_UK>
<PARAMETERGRUPPE>ORGANIK</PARAMETERGRUPPE>
<PARAMETER>ENDRIN</PARAMETER>
<LABORMETHODE>GESAMTGEHALT_EDTA_EXTRAKT</LABORMETHODE>
<MESSVERFAHREN>AASF</MESSVERFAHREN>
<ZUSAETZE>GLEICH</ZUSAETZE>
<MESSWERT>23.1</MESSWERT>
<EINHEIT>MUEG_KG</EINHEIT>
</MESSWERT>
</BODENMESSUNG>
</UNTERSUCHUNGSFLAECHE>

<ADRESSE ID="Europäische Generaldirektion für Boden" Beschreibung="DG XVIII"
GueltigAb="0101-11-22" GueltigBis="2291-09-05">
  <NAME_INSTITUTION>Directorate-Soil</NAME_INSTITUTION>
  <MITARBEITER>
    <NAME>Diedier Leblanc</NAME>
    <TELEFON>+33 1 123451-987</TELEFON>
    <E_MAIL>d.leblanc@soil.dg.eu</E_MAIL>
    <BEMERKUNGEN>Chef</BEMERKUNGEN>
  </MITARBEITER>
</ADRESSE>

<LITERATUR ID="Leblanc; La terre" Beschreibung="Leblanc, P.: La terre, un monde pour se-
même, Elsevier, Paris, 2006" GueltigAb="2006-01-01" GueltigBis="3556-92-04">
  <VEROEFFENTLICHUNGSTYP>BOOK</VEROEFFENTLICHUNGSTYP>
  <AUTOREN>Leblanc, Diedier</AUTOREN>
  <TITEL>La terre, un monde pour se-même</TITEL>
  <JAHR>2006</JAHR>
</LITERATUR>
</BBIS>

```