



+ + + + + + + +

+ **Infrastruktur geografischer
Daten am Beispiel Eschwege** +

+ + + + + + + +

+ + + + + + + +

+ + + + + + + +

Thomas Henkel
Matrikelnummer 8975680

+



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Erläuterung von Begrifflichkeiten

A. Einführung	Seite ...1
B. Geografische Daten (Geo data, Spatial data)	...1
C. Infrastruktur geografischer Daten (Geodata infrastructure, Spatial Data Infrastructure, GDI)	...2
D. Metadaten	...3

2. Die Bedeutung von Metadaten ...3

3. Metadatenformaten und Werkzeugen zur Erstellung von Metadaten zu Geodaten

A. Metadatenformate	...5
B. Freeware Tools (freiverfügbare Software)	...6
C. Commercial Tools (kommerzielle Software)	...6

4. Die Aufgabenstellung und Arbeiten mit ArcCatalog und MMS

A. Die Aufgabenstellung	...7
B. Arbeiten mit ArcCatalog und MMS MetadataExtension V6.1	...7
B.1. Die Arbeit mit dem Thesaurus	...7
B.2. Die FAQs (FAQs – frequently asked questions) des Esri-FDGC-Stylesheet	...8
B.3 Tabelle 1: Gegenüberstellung von MMS Metadata Extension V.6.1 und ArcCatalog	...13
C. Der Eingangsdatensatz und die Arbeitsergebnisse	...14

5. Probleme mit Daten des Datensatzes Eschwege ...14

6. Lösungsansätze, Trends und Empfehlungen ...15

7. Literatur- und Quellennachweis ...15

Infrastruktur geografischer Daten am Beispiel Eschwege

1. Einführung und Erläuterung von Begrifflichkeiten

A. Einführung

Auf dieser Welt existiert eine Vielzahl geografischer Daten. Unterschiedlichste öffentliche und private Organisationen sammeln und bieten geografische Daten kommerziell bzw. nicht kommerziell an. Es ist somit nicht immer erforderlich für eine Arbeit in einer geografischen Einheit mit der Erhebung und Sammlung von Daten im Feld zu beginnen, es kann in vielen Fällen auf bestehende Datenbestände zurückgegriffen bzw. erhobene Daten einer geografischen Einheit können angeboten werden, oft bleibt aber trotz allem eine detaillierte, zweckgeeignete Datenaufnahme im Feld unablässig. Eine genaue inhaltliche, geografische und qualitative Deklaration wird notwendig um Datentransfer und umständliches Sichten zu vermeiden. Diese Deklaration erfolgt mit Hilfe eines sekundären Datensatzes, **Metadaten**, über geografische und gekoppelte Primärdaten. Diese Metadaten werden dem Suchenden verfügbar gemacht und dienen als Auswahlkriterium für Primärdaten. Im Falle einer kommerziellen Datenabgabe grenzt dies auch anfallende Kosten für gewünschte Primärdatensätze ein, ein genauer Zugriff auf gewünschte geografische Einheiten und Themen ist möglich. Der folgende Abschnitt erklärt kurz grundlegende Begriffe, welche zum Verständnis notwendig erscheinen.

B. Geografische Daten (Geo data, Spatial data)

Geografische Daten sind Daten über Gegenstände, Geländeformen und Infrastrukturen an der Erdoberfläche. Ihr wesentliches Element ist der Raumbezug, d. h. die direkte Angabe von Hochwert, Rechtswert, Höhenbezug bzw. Referenzierung aus Beziehungen dieser. Sie beschreiben die einzelnen Objekte der Landschaft. Geodaten lassen sich über den Raumbezug miteinander verketteten, GIS können mit Hilfe dieser primären Daten weitere Informationen darstellen, welche aus der Verknüpfung mehrerer Primärdatensätze entstehen. Geodaten können in zwei große Gruppen gegliedert werden, in Geobasisdaten und

Geofachdaten. Informationstechnisch setzen sich geografische Daten aus Geometriedaten (Lage und Form der Objekte), Topologie (explizit gespeicherte räumliche Beziehungen), graphische Ausprägungen wie Signaturen, Farbe, Typographie, Sachdaten (alphanumerische Daten zur Beschreibung der Semantik) zusammen. In der klassischen Informationsverarbeitung stellen geografische Daten ein besonderes Problem dar, dieses ist bedingt durch einen hohen Erfassungsaufwand, besonders große Datenmengen, die Notwendigkeit der schnellen Bereitstellung bei der Nutzung, die Kategorisierung nach Raumlage und die Komplexität und Struktur. Weiterhin kann man geografische Daten in naturbeschreibende und artefaktbeschreibende Daten unterscheiden. Naturbeschreibende Geodaten sind Daten, die natürliche Zustände und Prozesse auf der Erdoberfläche darstellen und bewerten, z. B. hydrologische, hydrogeologische, bodenkundliche, atmosphärische, geologische und Bodendaten. Artefaktbeschreibende Geodaten sind Daten, die Ergebnisse menschlichen Planens und Handelns auf der Erdoberfläche beschreiben und bewerten, wie z. B. demographische, verkehrsgeographische, Wirtschafts-, Markt-, Raumordnungs-, Bauleitplanungs- und Landnutzungsdaten (www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp, 06.07.06).

C. Infrastruktur geografischer Daten (Geodata infrastructure, Spatial Data Infrastructure, GDI)

Nach dem Vorbild anderer Infrastrukturen, wie zum dem Verkehrswegenetz oder eines Abwassernetzes einer Stadt existieren auch in Geodatenbanken Infrastrukturen, die den Datentransfer und die Verknüpfung von Daten garantieren sollen. Diese Infrastruktur ist wie jede andere an Konventionen gebunden. Ein Regelwerk gibt technische, organisatorische und rechtliche Merkmale vor, die Daten werden in Bündeln von den entsprechenden Anbietern an User weiter gegeben, um alle Daten für alle User nutzbar zu machen. Die Dateninfrastruktur entspricht einem Rahmenwerk mit Raumbezug, es kombiniert grundlegende Strukturen mit fachlichen Thematiken von allgemeinem Interesse. Der einzelne Anwender nutzt diese Strukturen und Thematiken und kombiniert sie mit seinen speziellen Nutzerdaten. Er integriert und synchronisiert seine eigenen Daten mit den Datenbeständen und der Dateninfrastruktur. Aufgebaut ist eine derartige Infrastruktur aus einer Geodatenbasis (Geobasisdaten und Geofachdaten) und

ihren Metadaten, einem Geoinformationsnetzwerk, Diensten und Standards. Im öffentlichen Bereich zählen dazu auch politische Rahmenbedingungen (Preise und Verfügbarkeit) sowie interorganisatorische Konventionen. Die Dateninfrastruktur schafft die Voraussetzung für die sinnvolle Nutzung von Datenbeständen für Verwaltung, kommerzielle und nichtkommerzielle Nutzung. Auf der Basis der GDI können neue Services entstehen welche zwischen Datenanbieter und Datennutzer vermitteln und dem Nutzer gezielt aufbereitetes Datenmaterial bzw. Fertigprodukte anbieten. Geodateninfrastrukturen werden von privaten, staatlichen und öffentlichen Einrichtungen und Organisationen von regionaler bis zu globaler Ebene entwickelt (z. B. GDI-NRW, GDI-DE, ESDI, GSDI). Über 150 Staaten dieser Erde arbeiten an nationalen GDI.

D. Metadaten

Metadaten in Datenbanken und ähnlichen Systemen dienen dem Management der dort gespeicherten Basis- und Geofachdaten. Es sind Daten über die dort gespeicherten Daten. Zum Beispiel gehören Projekt- oder Identifizierungsnummern zugehörig zu Einzeldaten oder Datensätzen, Zugriffsrechte, Datum und Uhrzeit der Erstellung, Änderung und Speicherort dazu. Die Struktur der Metadaten ist von der konkreten Anwendung abhängig. Metadaten, Geobasis- und Geofachdaten müssen nicht in der gleichen Speichereinheit abgelegt sein. Sinnvoll ist es die Metadaten schnell verfügbar zu machen und die Geobasis, Geofachdaten in Hintergrundspeichern zu verwahren. Es bieten sich dafür langlebige Speichermedien wie magneto-optische Speichermedien an. Metadaten in Geoinformationssystemen beschreiben Eigenschaften, Definition, Herkunft, Gültigkeit, Genauigkeit, Einsatz- und Nutzungsmöglichkeiten etc. von Datensätzen auf unterschiedlichen Themenebenen. Sie sind unentbehrlich für die Dokumentation, den Transfer und längerfristige Wertsicherung von Daten. International definiert die ISO 19115 Metadaten.

2. Die Bedeutung von Metadaten

Die Bedeutung von Metadaten wurde oben stehend kurz angerissen und soll hier im Zusammenhang mit Infrastrukturen von Geodatenbanken erläutert werden.

Metadaten sind Daten über Daten, sie geben also Auskunft über verschiedene Eigenschaften der Primärdaten, wie z. B. über die Struktur, die geografische, thematische, qualitative Einordnung, die Erzeuger und die Verfügbarkeit. Nach unterschiedlichen Systematiken werden diese Informationen gespeichert und entweder internen oder öffentlichen Interessenten frei zugänglich gemacht. Für diese sollen sie mit ihren Angaben über Daten und Datensätze Recherchearbeit erleichtern. Präzise Angaben in den Metadaten garantieren einen gezielten Zugriff auf gewünschte Informationen, Daten und Datensätze. Fasst man diese Metadaten zusammen erhält man einen Katalog. Der Zugriff auf diesen Katalog erfolgt über ein User-Interface welches in Verbindung mit einem Katalog-Gateway steht. Das Katalog-Gateway löst eine Suche in den Verzeichnissen eines Servers oder in einem Katalogserver aus. Der Katalogserver überträgt die vorhandenen Metadateneinträge zurück an das Katalog-Gateway und dieses stellt diese dem User-Interface zur Verfügung. Der Nutzer kann an dieser Stelle aus den Katalogeinträgen wählen und die für sein Projekt relevanten Daten anfordern (siehe Abb. 1), dieses geschieht durch einen in den Metadaten enthaltenen Link. Dargestellt wird ein einfaches Katalogsystem mit Geodateninfrastrukturelementen aus der Sicht des Nutzers. Die Infrastruktur der Geo- und dazugehörigen Metadaten variiert nach Verwendung, Datenart, -menge und -verwalter.

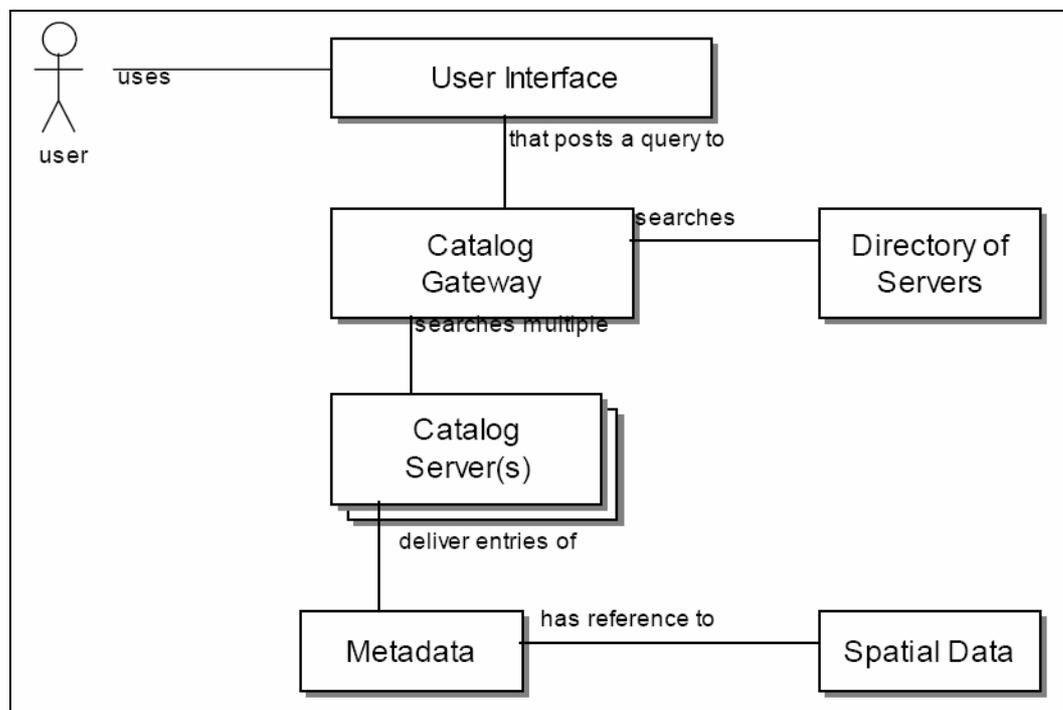


Abb. 1: Organigramm eines einfachen dezentralen Katalogservices mit Geodateninfrastrukturelementen

3. Metadatenformate und Werkzeugen zur Erstellung von Metadaten zu Geodaten

A. Metadatenformate

MPEG-7, MPEG-21, Dublin Core, BibTeX - Bibliografien in LaTeX-Dokumenten, Encoded Archival Description (EAD), IPTC-NAA Standard - Textinformationen in Bilddateien, MARC, MAB - Bibliothekarische Austauschformate, ONIX, Metadata Encoding and Transmission Standard (METS), Meta-Object Facility (MOF), FGDC (Federal Geographic Data Committee), ISO 19115 - Geodaten, VRA Core (Visual Resources Association) - Visuelle Objekte (Bilder, Filme, Gegenstände...), XBMF Exchange Binary Broadcast and Metadata Format, ID3-Tags (geben Auskunft über die Metadaten von MP3 Dateien), Exchangeable Image File Format (EXIF) für technische Zusatzinformationen in Bilddateien von Digitalkameras.

Der Metadata Encoding & Transmission Standard (METS) ist ein mit dem XML Schema definiertes Format zur Beschreibung von Daten (digitale Objekte) mit Metadaten. Das Format der Metadaten (MAB, MARC, Dublin Core...) kann dabei variieren und wird nicht von METS festgelegt. Stattdessen definiert METS Elemente zur Gruppierung von Objekten und ihre Verbindung mit deskriptiven und administrativen Metadaten. Mit METS lassen sich hierarchische und anderweitig strukturierte Werke kodieren. Zur Verlinkung von METS - Dateien und den digitalen Objekten, über die Aussagen getroffen werden sollen, wird eine Untermenge des XLink-Schemas verwendet. METS wird von der Library of Congress (www.loc.gov/standards/mets) verwaltet. Die Version 2 wurde im November 2004 verabschiedet.

Zur Erstellung und Editierung von Metadaten existiert eine Vielzahl an kommerzieller und frei verfügbarer Software. Hier eine kurze beschreibende Zusammenstellung von frei verfügbarer und kommerzieller Software zur Erstellung von Metadaten zu Geodaten.

B. Freeware Tools (frei verfügbare Software):

- MMS 6.1 – eine Erweiterung für ArcView 3.x veröffentlicht von Michiel Boelhouwer, mit der Metadaten entwickelt und editiert werden können, weiterhin ist die Ausgabe der Metadaten in verschiedenen Austauschformaten

wie html, xml, txt sowie das einlesen von verschiedenen Layout – Dateien z.B. das fdgc stylesheet möglich.

- tkme – ist ein Werkzeug auf Windowsbasis entwickelt und gewartet von Peter Schweitzer vom USGS.
- xtme – ist die Unix-basierte Version von tkme.
- MetaScribe – ist ein Online-Werkzeug zur Erzeugung von kundenspezifischen Metadaten mit großer Ähnlichkeit. Entwickelt und verwaltet vom NOAA Coastal Services Center.
- MERMAid – ist ein Online - Werkzeug zur Erstellung, Bearbeitung, Sammlung und Verwaltung von Metadaten.
- Metavist 2005 - ein Werkzeug zur Erstellung, Bearbeitung von Metadaten entwickelt vom USDA Forest Service North Central Research Station. Metavist 2005 generiert Metadaten welche dem CSDGM (FGDC) 1998 Metadata – Standard, dem National Biological Information Infrastructure (NBII) 1999 Biological Data Profile für FGDC – Standard entsprechen. Die Software läuft ab Windows 2000 und bedarf Microsofts Net Framework Version 1.1; ausgegeben werden die Daten im XML Format.

C. Commercial Tools (kommerzielle Software):

- ArcCatalog – ein in ab ArcGIS 8.x integriertes Werkzeug zur Entwicklung und Editierung von Metadaten, weiterhin ist die Ausgabe der Metadaten in verschiedenen Austauschformaten wie html, xml, txt sowie das Einlesen von verschiedenen Layout – Dateien z. B. das fdgc stylesheet möglich.
- GeoMedia Catalog – ist ein Produkt aus der GeoMedia – Familie von Intergraph welches zur Erzeugung und Editierung von Metadaten bereitsteht. Ebenso erfüllt es Suchfunktionen, erkennt automatisch Bestandteile von Vector- und Rasterdaten. Weiterhin kann man damit für auf Datennutzer zugeschnittene Datenangaben machen. Es unterstützt das FGDC-biological-profile und exportiert bzw. schreibt ISO -19139PDTS XML Metadatafiles.
- SMMS (stand-alone) – ist eine eigenständige nicht an weitere Intergraph GeoMedia Software gebundene Desktopversion der Firma Intergraph.

4. Die Aufgabenstellung und Arbeiten mit ArcCatalog und MMS

A. Die Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung, zum Thema Infrastruktur geografischer Daten am Beispiel Eschwege war, die Erstellung von Metadaten zu dem in ArcView, ArcGIS erstellten Datensatz zum Thema Geologie, Geografie, Hydrologie im Raum Eschwege. Die Daten werden jährlich bei der Exkursion Hydrogeologische Geländeübung Eschwege erhoben. Der Datensatz wird jährlich ergänzt. Die Erstellung der Metadaten erfolgte mit ArcCatalog (ArcGIS 9.1) (siehe Abbildung 2). Eine weitere Möglichkeit Metadaten in ArcView zu generieren ist die kostenlose Erweiterung „MMS Metadata Extension V.6.1“ für ArcView 3.2 von M. Boelhouwer (2006) (siehe Abbildung 3). Bei dieser Variante werden die Metadaten in einer anzulegenden Datenbank z. B. MMS gespeichert, der Datenaustausch erfolgt in beiden Fällen in Form von txt-, html- oder xml-Dateien.

B. Arbeiten mit ArcCatalog und MMS MetadataExtension V6.1

ArcCatalog gehört zu dem Softwarepaket ArcGIS 9.1 und wird wie andere Windowssoftware über eine Verknüpfung auf dem Desktop oder aus dem Ordner Start Programme ArcGIS bzw. aus ArcMap gestartet. Über einen Explorer wählt man entsprechende Ordner und Unterordner sowie die zu bearbeitenden Dateien an. Über den Button Metadata kommt man zum Anschaumodus der Metadaten. Diese sind untergliedert in den Inhalt, die geografische Lage und die Datenstruktur und –art beschreibende Metadaten. Über die Buttons edit Metadata, Metadata properties, create/update Metadata, import Metadata, export Metadata können Daten erstellt, bearbeitet, importiert und exportiert werden. Der Button edit Metadata erlaubt einen Zugriff auf die Metadaten.

B.1. Die Arbeit mit dem Thesaurus

In ArcCatalog kommt es in der Kategorie Beschreibung zu einer Thesaurusabfrage. Hierbei handelt es sich um einen definierten Bereich von Vokabeln, einen Attributwertebereich, eine systematisch geordnete Sammlung von Begriffen für ein Attribut. Dieses sind in erste Linie Synonyme bzw. Begriffe unter- bzw.

übergeordneter Begriffskategorien. Es wurde das Online-Werkzeug Open-Thesaurus – Deutscher Thesaurus (www.openthesaurus.de) verwendet.

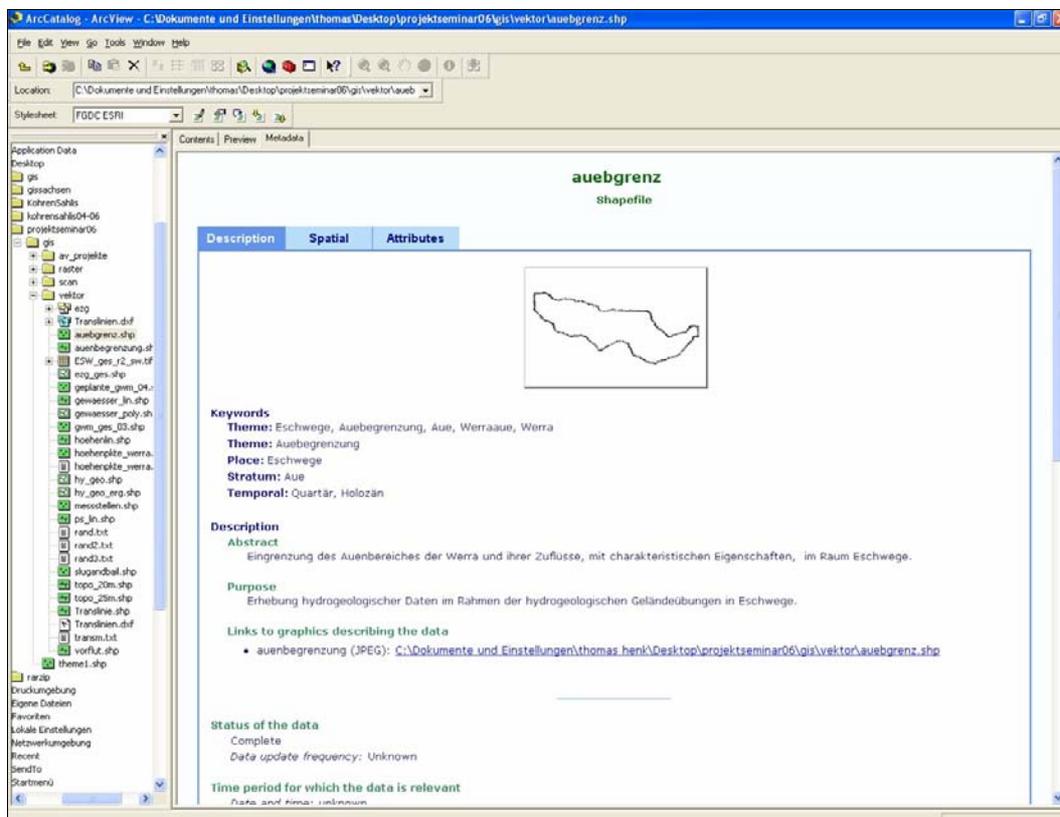


Abb. 2: Screenshot von ArcCatalog ArcGIS 9.1

B.2. Die FAQs (FAQs – frequently asked questions) des Esri-FDGC-Stylesheet

Folgender Abriss gibt Auskunft über die Struktur und möglichen Inhalte (manuell erfolgte Einträge sind rot und automatisch erkannte sind blau markiert) der erzeugten Metadaten auf der Grundlage des Esri-FDGC-Stylesheet (Federal Geographic Data Committee). Ein Metadatenstandard nach Empfehlung des World Wide Web Consortium (W3C) auf Grundlage der ISO 19115. Dieses enthält ausgewählte nützliche „Häufig gestellte Fragen“ (FAQs – frequently asked questions). Dieser Standard existiert seit 2003 und wurde aus Empfehlungen der jeweiligen nationalen Körperschaften erstellt. Begleitend existiert zur ISO 19115 die ISO 19139, welche die Sprache der in der ISO 19115 definierten Metadaten normiert. Für Nordamerika wurde auf dieser Basis begonnen ein Metadaten-Profil zu erstellen.

FAQs sind eine Zusammenstellung von nützlichen „Häufig gestellte Fragen“ und den dazugehörigen Antworten zu einem Thema. Die Fragen wurden in aller Regel schon sehr oft gestellt und beantwortet und sind oft online bzw. schriftlich abgelegt.

Identification_Information:

Citation:

Citation_Information:

Originator: **MLU Halle, FB Geowissenschaften, FG Umwelt- und Hydrogeologie**

Publication_Date: **Unpublished Material**

Title: auebgrenz

Geospatial_Data_Presentation_Form: **vector digital data**

Online_Linkage: \\NAME-D46BGEU6T5\C\Dokumente und Einstellungen\thomas\Desktop\projektseminar06\gis\vektor\auebgrenz.shp

Description:

Abstract: **Eingrenzung des Auenbereiches der Werra und ihrer Zuflüsse, mit charakteristischen Eigenschaften, im Raum Eschwege.**

Purpose: **Erhebung hydrogeologischer Daten im Rahmen der hydrogeologischen Geländeübungen in Eschwege.**

Time_Period_of_Content:

Time_Period_Information:

Single_Date/Time:

Calendar_Date: unknown

Currentness_Reference: p ublication date

Status:

Progress: Complete

Maintenance_and_Update_Frequency: Unknown

Spatial_Domain:

Bounding_Coordinates:

West_Bounding_Coordinate: REQUIRED: Western-most coordinate of the limit of coverage expressed in longitude.

East_Bounding_Coordinate: REQUIRED: Eastern-most coordinate of the limit of coverage expressed in longitude.

North_Bounding_Coordinate: REQUIRED: Northern-most coordinate of the limit of coverage expressed in latitude.

South_Bounding_Coordinate: REQUIRED: Southern-most coordinate of the limit of coverage expressed in latitude.

Keywords:

Theme:

Theme_Keyword_Thesaurus: **Au**

Theme_Keyword: **Eschwege**

Theme_Keyword: **Auebegrenzung**

Theme_Keyword: **Aue**

Theme_Keyword: **Werraue**

Theme_Keyword: **Werra**

Theme:

Theme_Keyword_Thesaurus: **Niederung**

Theme:

Theme_Keyword: **Auebegrenzung**

Place:
Place_Keyword: **Eschwege**
Stratum:
Stratum_Keyword_Thesaurus: **Au**
Stratum_Keyword: **Aue**
Stratum:
Stratum_Keyword_Thesaurus: **Aue**
Stratum:
Stratum_Keyword_Thesaurus: **Niederung**
Temporal:
Temporal_Keyword: **Quartär, Holozän**
Access_Constraints: **intern**
Use_Constraints: **intern**
Point_of_Contact:
Contact_Information:
Contact_Organization_Primary:
Contact_Organization: **MLU Halle, FB Geowissenschaften, FG Umwelt- und Hydrogeologie**
Contact_Address:
Address_Type: physical address
Address: **Von-Seckendorff-Platz 3**
City: **Halle (Saale)**
State_or_Province: **Sachsen-Anhalt**
Postal_Code: **06120**
Country: **Deutschland**
Contact_Electronic_Mail_Address: **institut@geologie.uni-halle.de**
Browse_Graphic:
Browse_Graphic_File_Name: **C:\Dokumente und Einstellungen\thomas henk\Desktop\projektseminar06\gis\vektor\aeubgrenz.shp**
Browse_Graphic_File_Description: **auenbegrenzung**
Browse_Graphic_File_Type: **JPEG**
Data_Set_Credit: **vertrauenswürdig**
Native_Data_Set_Environment: **Microsoft Windows XP Version 5.1 (Build 2600) ; ESRI ArcCatalog 9.1.0.722**

Spatial_Data_Organization_Information:
Direct_Spatial_Reference_Method: **Vector**
Point_and_Vector_Object_Information:
SDTS_Terms_Description:
SDTS_Point_and_Vector_Object_Type: **Entity point**
Point_and_Vector_Object_Count: **225**
Spatial_Reference_Information:
Horizontal_Coordinate_System_Definition:
Entity_and_Attribute_Information:
Detailed_Description:
Entity_Type:
Entity_Type_Label: **aeubgrenz**
Attribute:
Attribute_Label: **FID**

Attribute_Definition: [Internal feature number.](#)
Attribute_Definition_Source: [ESRI](#)
Attribute_Domain_Values:
Unrepresentable_Domain: [Sequential unique whole numbers that are automatically generated.](#)

Attribute:
Attribute_Label: [Shape](#)
Attribute_Definition: Feature geometry.
Attribute_Definition_Source: [ESRI](#)
Attribute_Domain_Values:
Unrepresentable_Domain: [Coordinates defining the features.](#)

Attribute:
Attribute_Label: [ID](#)

Attribute:
Attribute_Label: [X_COORD](#)

Attribute:
Attribute_Label: [Y_COORD](#)

Attribute:
Attribute_Label: [TRANS](#)

Distribution_Information:
Resource_Description: [Downloadable Data](#)
Standard_Order_Process:
Digital_Form:
Digital_Transfer_Information:
Transfer_Size: [0,006](#)

Metadata_Reference_Information:
Metadata_Date: [20060704](#)
Metadata_Review_Date: [unknown](#)
Metadata_Future_Review_Date: [unknown](#)
Metadata_Contact:

Contact_Information:
Contact_Person_Primary:
Contact_Person: [Thomas Henkel](#)
Contact_Organization: [MLU Halle, FB Geowissenschaften, FG Umwelt- und](#)

[Hydrogeologie](#)

Contact_Address:
Address_Type: [mailing address](#)
Address: [wismut@web.de](#)

Metadata_Standard_Name: [FGDC Content Standards for Digital Geospatial](#)

[Metadata](#)

Metadata_Standard_Version: [FGDC-STD-001-1998](#)
Metadata_Time_Convention: [local time](#)
Metadata_Access_Constraints: [intern](#)
Metadata_Use_Constraints: [intern](#)
Metadata_Extensions:
Online_Linkage: <http://www.esri.com/metadata/esriprof80.html>
Profile_Name: [ESRI Metadata Profile](#)

Der erste Abschnitt entspricht dem Kopfteil der Metadaten, der zweite Abschnitt gibt Auskunft über den thematischen Inhalt, der dritte Abschnitt über die geografische Lage und der vierte Abschnitt über die Attribute der Datei.

Ein weiteres Werkzeug zur Erstellung von Metadaten ist die Extension MMS Metadata V.6.1 für die Softwaregruppe ArcView 3.x. von Michiel Boelhouwer. Man kann es kostenlos von der Esri – arcskripts – Seite downloaden (<http://arcskripts.esri.com/details.asp?dbid=10568>). Der Ordner enthält die Extension mms_metadat_en.avx, Installations- und Gebrauchshinweise, ein Beispiel und ein Stylesheet. Die Datei mms_metadat_en.avx wird im Ordner C:\ESRI\AV_GIS30\ARC VIEW\EXT3x abgelegt. Nach dem Starten des Programms wird im Verzeichnis File/Extension die MMS Metadata Extension v.6.1 aktiviert, diese funktioniert nur in der englischen Sprachausgabe von ArcView3.x, d. h. nicht mit deutscher Spracherweiterung. Daraufhin erscheint der MMS – Button in der Menüleiste, es erfolgt eine Datenziel- und Passwortabfrage. Das Programm kann aufgerufen werden und die Erstellung von Metadaten zu dem geladenen Thema kann erfolgen. Dazu ist der Punkt Edit Metadata anzuwählen, neue Daten können erstellt und vorhandene Daten können editiert werden. Über den in der untersten Menüleiste angezeigten Reportmanager kann wiederum das Esri-FDGC-Stylesheet zugeladen werden. Dieses ist im Internet unter (<http://www.ngdc.noaa.gov/metadata/xslt/>) zu finden. Über den Reportmanager erstellt man weiterhin Thumbnails von dem Thema und kann die erstellte Metadatei in verschiedenen Formaten (html und txt) exportieren. Die Themen Allgemeine Informationen (General), Erzeuger (Creation), Geografische Lage (Table), Qualität (Quality) und Hardware, Software und Struktur (Environment) werden ähnlich zu ArcCatalog abgehandelt. Die FAQs ähneln denen aus ArcCatalog.

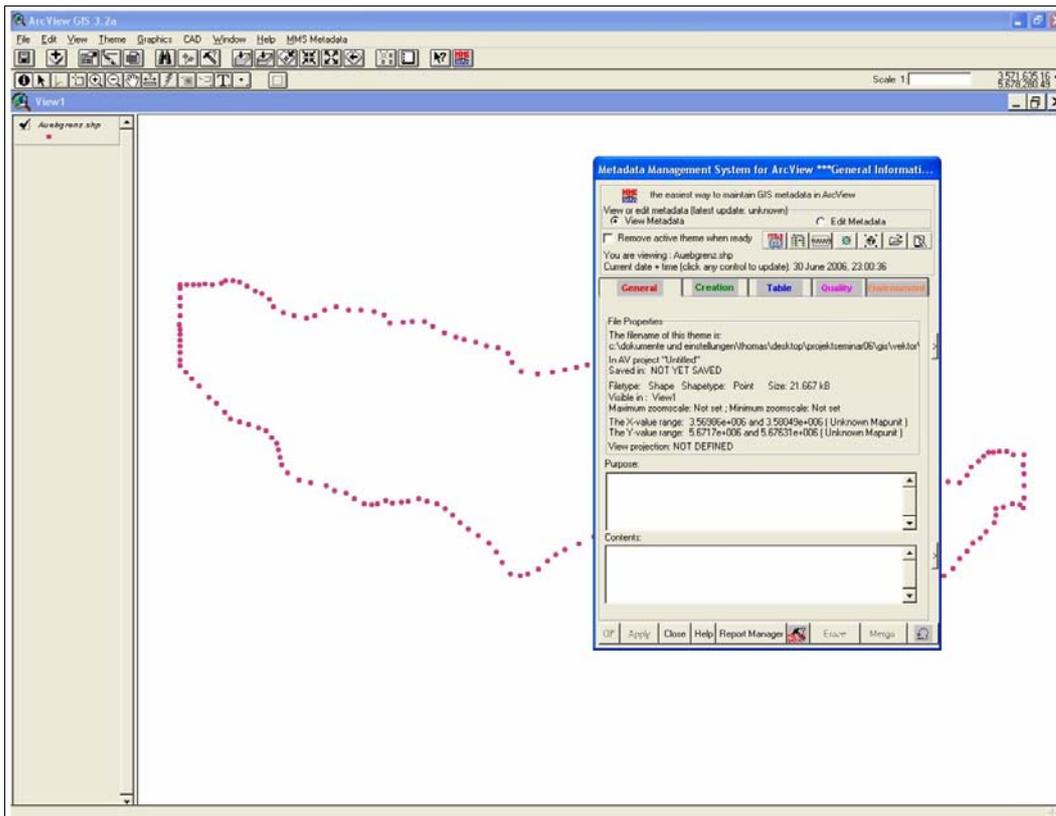


Abb. 3: Screenshot von MMS Metadata Extension V.6.1“ für ArcView 3.2

B.3 Tabelle 1: Gegenüberstellung von MMS Metadata Extension V.6.1 und ArcCatalog

MMS Metadata Extension V.6.1	ArcCatalog
- umständlich (Extension muss aktiviert werden)	+ einfaches Aufrufen via ArcCatalog
+ einfache intuitive Bedingung	+ einfache intuitive Bedingung
- style sheets müssen geladen werden	+ style sheets werden angeboten
+ erstellt automatisch Metadaten über die verwendete Projektion, die Lage (Hoch- und Rechtswert) und die dazugehörigen Vektorgrafiken	+ erstellt automatisch Metadaten über die verwendete Projektion, die Lage (Hoch- und Rechtswert) und die dazugehörigen Vektorgrafiken
+ Ausgabe in verschiedenen Formaten (xml, html, txt)	+ Ausgabe in verschiedenen Formaten (FDGC CSDGM -xml, -html, -txt, -sgml, -faq, html, xml, txt)
+ kostenlos aus dem Internet zu beziehen	+ automatische Metadaten-Updatefunktion

C. Der Eingangsdatensatz und die Arbeitsergebnisse

Der Eingangsdatensatz setzt sich aus shp -, tif -, grd -, dxf - Dateien zusammen, bearbeitet wurden alle Dateien mit ArcCatalog (ArcGIS 9.1). Im Folgenden erfolgt die Auflistung der Eingangsdaten alphabetisch sortiert nach Ordnern.

Ordner Vektor:

auebgrenz.shp
auenbegrenzung.shp
ESW_ges_r2_sw.tif
ezg_ges.shp
geplante_gwm_04.shp
gewaesser_lin.shp
gewaesser_poly.shp
gwm_ges_03.shp
hoehenlin.shp
hoehenpunkte_werra.shp
hy_geo.sh
hy_geo_erg.shp
messstellen.shp
ps_lin.shp
slugandbail.shp
topo_20m.shp
topo_25m.shp
Translinie.shp
Translinien.dxf

vorflut.shp

Ordner scan:

esw_geo_morph.tif
ESW_ges_r2.tif
ESW_ges_r2_col_red.tif
morphologie.tif

Ordner raster:

hoehen.dxf
hoehen.shp
hoehen_asc.grd
hoehen_ges.grd
hoehen_untersuchungsgebiet.grd
hoehenlin2.grd
hoehenlin.grd

Zu allen Daten wurden Metadaten generiert. Gespeichert sind diese im xml - Format in den entsprechenden Ordnern. Zu jeder Datei wurde eine xml – Datei mit gleichem Namen erzeugt, z. B. zu der Datei auenbegrenzung.shp die Datei auenbegrenzung.xml. Diese xml - Dateien können wiederum aus den Verzeichnissen kopiert und in einem Katalog zusammengestellt und fachbereichsintern, z.B. auf der Homepage mit einem Verweis auf die bzw. Link zu den geografischen Daten angeboten werden.

5. Probleme mit Daten des Datensatzes Eschwege

Nicht in ArcGIS erzeugte Daten, wie z. B. grd. - Dateien aus Surfer konnten nicht mit ArcCatalog bearbeitet werden. Als problematisch stellte sich die verwirrende Thesaurusabfrage in ArcCatalog dar. In der MMS Metadata Extension V.6.1 fehlte sie gänzlich. Ein weiteres, aber unbehandelt bleibendes Problem ist die

Verfügbarmachung der erzeugten Metadaten für User. Eine Datenbank und ein Userinterface müssten eingerichtet werden. Offen bleibt auch die Frage der Einhaltung der einheitlichen Richtlinie zur Erstellung von Metadaten und unterschiedliche Formate (styles) zur Dokumentation geografischer Daten. Ebenso bedenklich ist der Gebrauch entsprechender Landessprachen und fehlende Vorschriften für Vokabular und Trennzeichen etc.

6. Lösungsansätze, Trends und Empfehlungen

Die Anwendung eines globalen Standards, einer einheitlichen Sprache (Weltsprache z. B. Englisch) und der Verzicht auf Regionalisierung von Standards würde die globale Verfügbarmachung der Metadaten unterstützen. Ein weiterer Fortschritt könnte die kostenlose Veröffentlichung internationaler Normen bedeuten.

7. Literatur- und Quellennachweis

Wolfgang Liebig & Rolf-Dieter Mummert (2005) Halmstad; ArcGIS-ArView⁹, Band 1: ArcGIS-Grundlagen, 1. Auflage, Points Verlag Norden

Douglas D. Nebert, Technical Working Group Chair, GSDI, The SDI Cookbook Version 2.0, 25 January 2004

www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp [06.07.06]

www.esri.com [06.07.06]

www.fgdc.gov [06.07.06], (Federal Geographic Data Committee)

www.opengeospatial.org [06.07.06]