

Fachliches Feinkonzept Metadatenverwaltungssystem IKZM-Oder



Autoren:
Wassili Kazakos & Heiko Paoli



IKZM-Oder Berichte

2 (2005)

Benutzerhandbuch zum Metadatenverwaltungssystem IKZM-Oder

von

Heiko Paoli

Forschungszentrum Informatik Karlsruhe
Haid-und-Neu-Straße 10-14, 76131 Karlsruhe

Karlsruhe, Juli 2006

Impressum

Die IKZM-Oder Berichte erscheinen in unregelmäßiger Folge. Sie enthalten Ergebnisse des Projektes IKZM-Oder und der Regionalen Agenda 21 “Stettiner Haff – Region zweier Nationen” sowie Arbeiten mit Bezug zur Odermündungsregion. Die Berichte erscheinen in der Regel ausschließlich als abrufbare und herunterladbare PDF-Files im Internet.



Das Projekt “Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)” wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter der Nummer 03F0403A gefördert.



Die Regionale Agenda 21 “Stettiner Haff – Region zweier Nationen” stellt eine deutsch-polnische Kooperation mit dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung dar. Die regionale Agenda 21 ist Träger des integrierten Küstenzonenmanagements und wird durch das Projekt IKZM-Oder unterstützt.



Herausgeber der Zeitschrift:
Eucc – Die Küsten Union Deutschland e.V.
Poststr. 6, 18119 Rostock, <http://www.eucc-d.de/de/>
Dr. G. Schernewski & N. Löser

Für den Inhalt des Berichtes sind die Autoren zuständig.

Die IKZM-Oder Berichte sind abrufbar unter <http://ikzm-oder.de/> und <http://www.agenda21-oder.de/>

ISSN 1614-5968

1	Übersicht	5
1.1	Projekt IKZM-Oder.....	5
1.2	Inhalt und Ziele dieses Handbuchs.....	5
1.3	Metadatenkatalog ODIS	5
1.3.1	Metadatenstandards	6
2	Typische Arbeitsweisen mit ODIS.....	7
2.1	Anmelden	7
2.2	Metadatenrecherche	9
2.2.1	Trefferliste	12
2.3	Metadatenerfassung.....	13
2.3.1	Allgemeine Bedienung des Editors	14
2.4	Personalisierung der Umgebung	17
2.5	Benutzerverwaltung	17
2.6	Import/Export von Metadaten	17
3	Weiterführende Informationen.....	18

1 Übersicht

1.1 Projekt IKZM-Oder

Im Rahmen des grenzübergreifenden Projekts „Forschung für ein integriertes Küstenzonenmanagements in der Odermündung (IKZM-Oder)“ wird unter anderem ein leistungsfähiges, digitales Informationssystem erstellt. Neben einer Plattform für aktuelle, regionale Informationen unterstützt es zusätzlich geographische Anfragen und beinhaltet einen Metadatenkatalog. Auf diese Weise wird ein einfacher Zugang zu den vielfältigen und zum Teil recht komplexen Daten gewährleistet. Die Ziele des Projekts und die Konzepte hinter den unterschiedlichen Teilen des digitalen Informationssystems werden im Detail in [1], [2] und [3] beschrieben.

1.2 Inhalt und Ziele dieses Handbuchs

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Funktionen und typische Arbeitsweisen mit dem Metadatenkatalog ODIS als Teilssystem des gesamten digitalen Informationssystems. Übergeordnete Konzepte und Ideen, Architektur und Implementierungshinweise werden ausführlich in [2] beschrieben. Dieses Handbuch richtet sich demzufolge an die Benutzer des Metadatenkatalogs ODIS und soll diese beim Umgang mit ODIS unterstützen.

1.3 Metadatenkatalog ODIS

Das Teilssystem ODIS verwaltet Metadaten, um damit eine detaillierte Informationssuche des Gesamtsystems und den digitalen Datenaustausch zu ermöglichen. Metadaten sind *Daten über Daten* und werden gewöhnlich zum Aufbau von Katalogsystemen verwendet. Das prominenteste Beispiel für die Verwendung von Metadaten ist der Bestandskatalog einer Bibliothek. Die „Daten“ sind in diesem Beispiel also Bücher, Magazine bzw. beliebig andere Medien, die aus der Bibliothek entliehen werden können, wie z.B. ein Jahrbuch mit verschiedenen Statistiken über Tourismus, Landnutzung, Wirtschaft, Infrastruktur usw. aus der Odermündungsregion.

Was sind nun in diesem Beispiel die Metadaten und wozu werden diese überhaupt benötigt? Mit Hilfe der Metadaten werden die Bücher, Magazine und die restlichen Medien klassifiziert, um diese unter verschiedenen Aspekten einzuordnen, d.h. hier wären die Metadaten z.B. Autor, Titel, Herausgeber, Verlag, Erscheinungsjahr und verschiedene Stichwörter zum Inhalt. Der Nutzen dieser Informationen und damit der Metadaten allgemein liegt nun auf der Hand, denn nur auf diese Weise ist es möglich, ein bestimmtes Buch gezielt und effektiv aufzufinden. So kann man z.B. alle Bücher eines bestimmten Autors rasch finden oder sich einen Überblick über alle vorhandenen Bücher über Touristik in der Odermündungsregion in einem bestimmten Zeitraum verschaffen. Wäre im Gegensatz dazu die Bibliothek völlig unorganisiert (bzw. „metadatenfrei“), dann würde sich die Suche nach einem bestimmten Buch sehr zeitaufwendig erweisen, denn es müsste der Reihe nach jedes einzelne Buch aus dem Regal hervorgeholt und geprüft werden, ob dieses das gewünschte Buch ist.

Dieses Katalogprinzip lässt sich nun verallgemeinern - eine Datenbank oder ein Dateisystem speichert die eigentlichen digitalen Daten, oder auch „Nutzdaten“ genannt, und ein Katalogsystem die dazugehörigen Metadaten. Die Suche nach benötigten Daten erfolgt dann schnell und effektiv durch die Auswertung der Metadaten. Bei digital vorhandenen Daten besteht eine Alternative zur Verwendung von Metadaten in der Volltextsuche über den Nutzdatenbestand. Wenn man aber bedenkt, dass heutzutage sehr viele Daten, ja geradezu riesige Datenberge in digitaler Form vorhanden sind, dann wird sofort klar, dass eine Volltextsuche über den Datenbestand in der Regel zwar sehr viele Treffer erzielt, die aber meist nicht die gewünschten Informationen beinhalten („Google“-Problem). Eine strukturierte

Suche über Metadaten ermöglicht hier also nicht nur eine schnellere Suche sondern steigert auch die Qualität der Ergebnisse an sich. Außerdem können in den Metadaten Informationen enthalten sein, die so in den Nutzdaten gar nicht auftreten (z.B.: aggregierte Daten, Hintergrundwissen, ...).

1.3.1 Metadatenstandards

Seit der Nutzung von Metadaten zur Katalogisierung von Ressourcen haben sich verschiedene Metadatenstandards entwickelt. Den kleinsten gemeinsamen Nenner zur Verwendung im Internet stellt hier sicherlich Dublin Core dar [5] und dieser Standard kommt mit nur 15 verschiedenen Feldern aus. Der Vorteil dieses Standards ist sicherlich, dass er aufgrund dieser geringen Anzahl an Feldern leicht implementierbar ist und bei der Katalogisierung der Ressourcen insgesamt wenig Overhead erzeugt. Auf der anderen Seite führt die geringe Anzahl an Feldern auch wider zu dem Problem, dass Ressourcen damit nur sehr grob beschreiben werden können und die gezielte Suche nach bestimmte Informationen sich schwierig gestaltet.

Ein anderer Metadatenstandard stellt ISO 19115 dar, welcher sich gerade in den letzten Jahren sehr im Bereich der Umweltkatalogsysteme etabliert hat und in Zukunft eine immer größere Rolle spielen wird (siehe [6]). Neben dem Vorteil, dass es sich hier um einen international akzeptierten Standard handelt, kommt zusätzlich die große Flexibilität hinzu. ISO 19115 spezifiziert einen kleinen Satz an Metadatenelementen als Kern, der stets vorhanden sein muss und sich stark an Dublin Core orientiert. Darüber hinaus wird zusätzlich ein sehr umfangreicher Satz an weiteren Metadatenelementen definiert (über 450 Elemente), der optional genutzt werden kann. Der Standard ermöglicht zusätzlich die Definition eigener Metadatenelemente, die dann speziell an bestimmte Problemstellungen angepasst werden können. Auf diese Weise erlaubt der ISO 19115-Standard also sowohl, mit einem geringen Satz an Metadatenelementen zu arbeiten, als auch mit umfangreichen und auch selbstdefinierten Metadatenelementen umzugehen.

NOKIS verwendet als Metadatenstandard ISO 19115, wobei der volle Standard mit einigen wenigen, zusätzlichen Elementen unterstützt wird. Da ODIS zu NOKIS kompatibel sein soll, bildet das NOKIS-Metadatenchema wiederum die Grundlage für ODIS, wobei jedoch keine weitere Erweiterung des Standards vorgenommen wurde. Auf diese Weise lassen sich die Metadaten problemlos zwischen NOKIS und ODIS austauschen.

2 Typische Arbeitsweisen mit ODIS

Im Folgenden sollen die typischen Arbeitsweisen mit ODIS beispielhaft skizziert werden, um den Einstieg in ODIS zu erleichtern. Eine komplette Auflistung aller Funktionen folgt dann später.

2.1 Anmelden

Ein Benutzer kann an ODIS angemeldet sein - muss es aber nicht, denn so ist z.B. die Suche im öffentlichen Metadatenbestand für jeden möglich und daher eine Anmeldung nicht erforderlich. Die Anmeldung selbst erfolgt unter dem Reiter „Anmelden“ durch Angabe von Benutzername und Passwort.

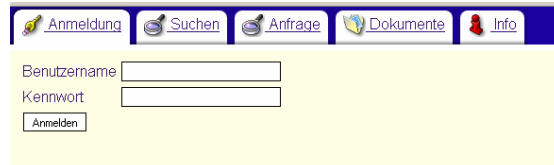


Abbildung 1: Anmelden am System ODIS

Falls die Kombination aus Benutzername und Passwort nicht stimmen (z.B. durch einen Tippfehler) oder aber dem System nicht bekannt sind (z.B. weil ein Administrator die Kombination gesperrt hat), erscheint ein entsprechender Hinweis unterhalb der Anmeldeschaltflächen. Nun kann man die Anmeldung gegebenenfalls wiederholen. Wenn es nach mehreren Versuchen nicht gelingen sollte, sich am System anzumelden, obwohl die richtige Eingabe der Benutzerkennung und des Passwortes feststeht, dann sollte direkt mit dem Systemadministrator Kontakt aufgenommen werden.




Abbildung 2: Hinweismeldung nach fehlerhafter Anmeldung an ODIS

Falls die Anmeldung korrekt durchgeführt wurde, also die Kombination von Benutzername und Passwort stimmig und dem System bekannt ist, ändert sich das Erscheinungsbild von ODIS abhängig von der Rolle des eben angemeldeten Benutzers. Auf jeden Fall ist immer die Suchen-Seite aktiv, aber auf der oberen Leiste mit den Reitern stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Auswahl. Es gibt insgesamt drei Rollen:

1. Standardbenutzer
2. Benutzer mit erweiterten Rechten
3. Administrator

Standardbenutzer können neben der Suche nach Metadaten auch neue Metadaten mit Hilfe des Editors aufnehmen. Nach einer erfolgreichen Anmeldung an das System stehen hierzu drei weitere Reiter zur Verfügung: Editor, Vorlagen und Kontakte.



Abbildung 3: Erscheinungsbild von ODIS nach einer erfolgreichen Anmeldung eines Standardbenutzers

Welche Möglichkeiten hinter diesen Funktionen stecken, wird unter Metadatenerfassung gezeigt. Einem Benutzer mit erweiterten Rechten steht zusätzlich noch der Reiter Importieren zur Verfügung. Auf diese Funktionen wird unter Import/Export von Metadaten weiter eingegangen.



Abbildung 4: Erscheinungsbild von ODIS nach Anmeldung eines Benutzers mit erweiterten Rechten

Die Rolle des Administrators erlaubt dem Benutzer, andere Benutzer des Systems anzulegen und diese mit Rechten auszustatten. Auch hierzu steht nach einer erfolgreichen Anmeldung ein neuer Reiter mit dem Namen Admin zur Verfügung.



Abbildung 5: Erscheinungsbild von ODIS nach der erfolgreichen Anmeldung eines Administrators

Es ist auch möglich, dass ein Benutzer mehrere Rollen in sich vereint, so kann es Benutzer geben, die sowohl erweiterte Rechte haben und zugleich auch Administrator sind. In diesem Fall, sind alle entsprechenden Reiter zu sehen.

Man kann sich jederzeit auch wieder vom System abmelden, dies erfolgt ebenfalls unter dem Reiter Anmelden, wo sich nach einer erfolgreichen Anmeldung nur noch die Schaltfläche Abmelden befindet. Ein Abmeldung ist zwar nicht zwingend notwendig und das System trennt die Sitzung automatisch nach einiger Zeit ohne dass mit dem System gearbeitet wird, trotzdem kann eine Abmeldung sinnvoll sein, z.B. weil man sich unter einer anderen Benutzerkennung zur Erfassung von weiteren Metadaten anmelden möchte oder die andere Benutzerkennung über andere Rollen und damit andere Rechte verfügt. Zusätzlich wird eine manuelle Abmeldung immer dann empfohlen, wenn ein physikalischer Rechner von mehreren, unterschiedlichen Personen benutzt wird.

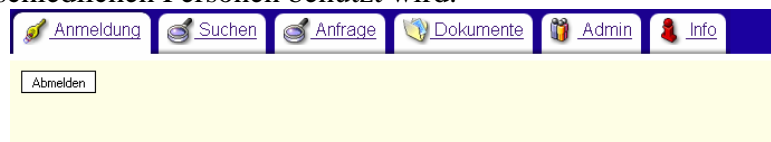


Abbildung 6: Nach einer erfolgreichen Anmeldung, kann man sich an gleicher Stelle auch wieder abmelden

2.2 Metadatenrecherche

Die Recherche über den vorhandenen Metadatenbestand ist eine der Grundfunktionen von ODIS und hierfür stehen auch zwei unterschiedliche Verfahren: *Suchen* und *Anfrage* zur Auswahl.

Suchen stellt eine einfache Benutzerschnittstelle ähnlich dem Prinzip von Suchmaschinen im World Wide Web dar.



Abbildung 7: Suchen-Schnittstelle von ODIS

Es existiert nur ein einziges Eingabefeld, in welches alle Suchbegriffe eingegeben werden können. Zusätzlich kann dann noch über das Auswahlfeld darunter bestimmt werden, ob alle

eingeegebenen Suchbegriffe gleichzeitig oder nur ein Einziges davon im gesuchten Datensatz vorhanden sein muss. Es wird dann eine Volltextsuche über den Inhalt der Metadaten ausgeführt und alle Treffer, sofern vorhanden, in einer Liste unterhalb der Sucheingabe dargestellt. Der Vorteil dieser Suche liegt in der einfachen Benutzbarkeit, der Nachteil darin, dass bei großem Datenbestand meist zu viele und unrelevante Treffer gelistet werden. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass aus Performanzgründen über dem Rohformat des Metadatenschemas gesucht wird, d.h. dass z.B. „Deutsch“ als Inhalt des Feldes „Sprache der Metadaten“ so nicht gefunden wird (obwohl vorhanden), sondern stattdessen die im Metadatenschema verwendete Abkürzung „de“ verwendet werden muss.

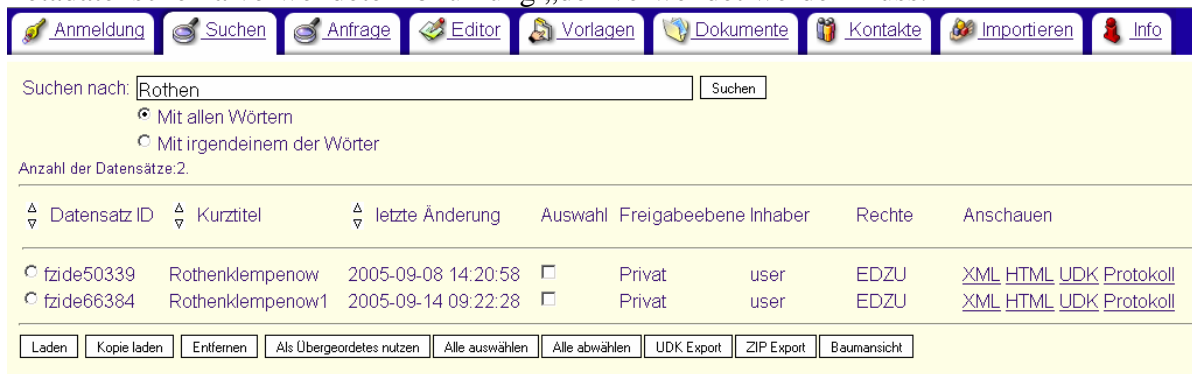


Abbildung 8: Erfolgte Suche mit Trefferliste

Eine zielgerichtete Methode, um über die Metadatenrecherche zu benötigten Informationen zu kommen, stellt die *Anfrage* dar. Eine Anfrage erlaubt eine thematisch präzise Suche über den Metadatenbestand.



Abbildung 9: Anfrageschnittstelle zur thematischen Suche

Es existieren insgesamt 12 thematische Kategorien, welche auf vielfältige Art und Weise mit einander verknüpft werden können. Das Auswahlfeld am unteren Rand bestimmt dabei, ob nur eine der angegebenen Bedingungen erfüllt sein muss oder ob alle Bedingungen zusammen gelten müssen. Die Schaltflächen darunter/daneben dienen dazu, die Anfrage an den ODIS-Server zu übermitteln und dazu passende Datensätze als Ergebnis der Anfrage zurück zu bekommen oder die Anfrage komplett zurückzusetzen, also alle bisher angegebenen Bedingungen zu verwerfen.

Um eine Bedingung hinzuzufügen, wird einfach die entsprechende Kategorie, z.B. *Räumliche Bedingung* angeklickt. Daraufhin wird das Anfrageformular entsprechend erweitert, um diese Bedingung näher spezifizieren zu können.

The screenshot shows a search interface with a navigation bar at the top containing icons and labels for 'Anmeldung', 'Suchen', 'Anfrage', 'Editor', 'Vorlagen', 'Dokumente', 'Kontakte', 'Importieren', and 'Info'. Below the navigation bar, the page is divided into two main sections: 'Anfrage' (Query) on the left and 'Ergebnisse' (Results) on the right. In the 'Anfrage' section, there are two radio buttons for logical conditions: 'Eine der Bedingungen muss erfüllt werden' (selected) and 'Alle Bedingungen müssen erfüllt werden'. Below these are two buttons: 'Anfrage abschicken' and 'Anfrage zurücksetzen'. A grid of filter categories is displayed, including 'Räumliche Bedingung', 'Zeitliche Bedingung', 'Kurztitel', 'Titel', 'Zusammenfassung', 'Herkunft der Daten', 'Stichwort', 'Freies Stichwort', 'Thematische Bedingung', 'Freigabeebene', 'Kontakt', and 'Organisation'. A 'Räumliche Bedingung' (Spatial Condition) is expanded, showing a dropdown menu set to 'kreuzt' (crosses) and a button 'IKZM Oder - GIS öffnen'. Below this, four input fields are provided for 'Westl. Grenze', 'Östl. Grenze', 'Nördl. Grenze', and 'Südl. Grenze', each containing the value '0.0'.

Abbildung 10: Anfrageformular - Um räumliche Bedingung erweitert

Je nach ausgewählter Bedingung können nun die einzelnen Parameter zu dieser Bedingung spezifiziert werden. Im Beispiel der räumlichen Bedingung kann man hier einen Operator und vier Koordinaten eingeben. Die Koordinaten beschreiben die Grenzen eines rechteckigen Raumbereichs und der Operator bestimmt näher, ob die gesuchten Metadaten z.B. genau diesen Raumbereich abdecken oder innerhalb/außerhalb usw. liegen sollen. Die Koordinaten selbst müssen, wie in [2] beschrieben, im 3°-Gauß-Krüger-Koordinatensystem (4. Meridianstreifen) angegeben werden. Dies kann durch manuelle Eingabe geschehen oder durch die Auswahl der Schaltfläche *IKZM-Oder – GIS öffnen*. In diesem Fall wird ein neues Fenster geöffnet und die Koordinaten können unter Zuhilfenahme des GIS bequem ausgewählt und in das Formular übernommen werden. Bei vielen der anderen Bedingungen muss meist nur der gesuchte Inhalt in ein Textfeld eingeben werden, wie z.B. bei Kurztitel oder Titel.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass man mehrere Bedingungen aus der gleichen Kategorie angeben kann und daher die Möglichkeit gegeben ist, sehr genau festzulegen, nach was gesucht werden soll. Bei der *Räumlichen Bedingung* könnte also noch ein zweites Gebiet angegeben werden, wobei z.B. die gesuchten Metadaten innerhalb des ersten Gebiets aber außerhalb des zweiten Gebiets liegen sollen. Auf diese Weise kann bei Bedarf die Suche sehr präzise spezifiziert werden.

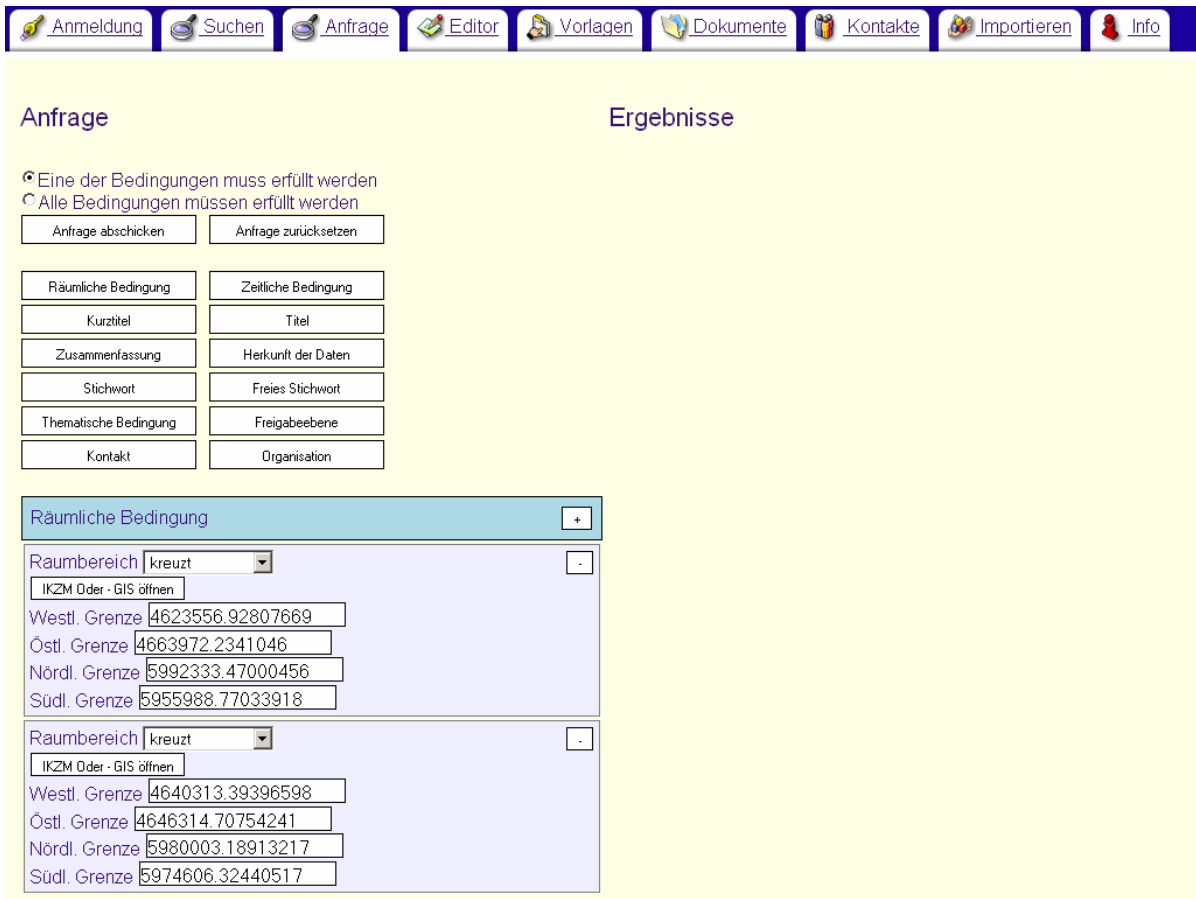
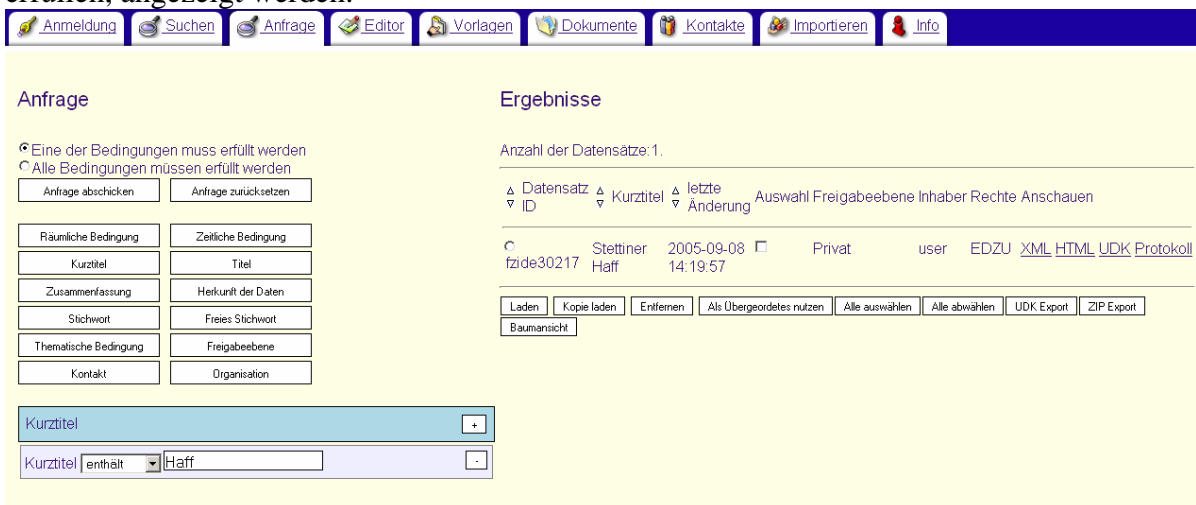



Abbildung 11: Zwei räumliche Bedingungen, um das Zielgebiet möglichst präzise zu beschreiben

2.2.1 Trefferliste

Welche Dokumente in der Trefferliste angezeigt werden, hängt neben den Suchkriterien zusätzlich auch von der Rolle des Benutzers und dem Freigabestatus der Dokumente ab. So werden einem unangemeldeten Benutzer nur öffentliche Dokumente angezeigt, während einem Benutzer mit erweiterten Rechten alle gespeicherten Dokumente, die die Suchkriterien erfüllen, angezeigt werden.



In der Trefferliste lässt sich die Sortierreihenfolge durch die kleinen Dreiecke  nach den Spalten in der Überschriftenzeile aufsteigend und absteigend sortieren. Unterhalb der aufgelisteten Dokumente befindet sich eine Leiste mit verfügbaren Funktionen. Jeder Listeneintrag beginnt in der ersten Spalte mit einem runden Auswahlknopf. Über diesen Auswahlknopf kann genau ein einziges Dokument aus der Liste ausgewählt werden.

Unterhalb der Trefferliste befindet sich eine Reihe mit Schaltflächen wie z.B. „Laden“, „Kopie laden“ usw. Falls ein Dokument mit dem runden Auswahlknopf selektiert wurde, kann dieses Dokument mit der Schaltfläche „Laden“ zur weiteren Bearbeitung in den Metadateneditor geladen und dargestellt werden. Die Schaltfläche „Kopie laden“ lädt das Dokument ebenfalls zur weiteren Verarbeitung in den Metadateneditor, jedoch wird gleichzeitig eine neue Dokumentidentifikationsnummer angelegt, sodass das ursprüngliche Dokument erhalten bleibt. Das ist dann sinnvoll, wenn ein neues Dokument angelegt werden soll, bei dem viele Metadaten ähnlich zum ausgewählten Dokument sind und daher auf diese Weise die Eingabe der Metadaten deutlich verkürzt wird. Die letzte Funktion, die in Verbindung mit der runden Schaltfläche benutzt werden kann, ist „Als Übergeordnetes benutzen“. In diesem Fall wird das ausgewählte Dokument in der Baumansicht dem aktuell geladenen Dokument im Metadateneditor übergeordnet. Die Baumansicht ermöglicht eine thematische Navigation über die Dokumente.

Die Funktionen „Entfernen“, „Alle auswählen“, „Alle abwählen“, „UDK Export“ und „ZIP Export“ werden in Verbindung mit der rechteckigen Mehrfachmarkierungsschaltfläche in der Spalte „Auswahl“ benutzt. Die Schaltfläche „Entfernen“ entfernt alle markierten Dokumente (sofern dies durch die Rollen/Rechtebeziehung gestattet ist). Die Schaltfläche „Alle auswählen“ markiert alle angezeigten Dokumente, die Schaltfläche „Alle abwählen“ hebt die Markierung für alle angezeigten Dokumente auf. Die Schaltfläche „UDK-Export“ exportiert alle markierten Dokument im Format des Umweltdatenkatalogs (siehe auch <http://www.umweltdatenkatalog.de>), so dass diese dort importiert werden können. Die Schaltfläche „ZIP-Export“ exportiert alle markierten Dokumente im ODIS/NOKIS-Format und können so zwischen verschiedenen Instanzen bzw. Installationen ausgetauscht werden.

Die Schaltfläche „Baumansicht“ stellt alle angezeigten Dokumente in Form eines hierarchischen Dokumentenbaums in einem neuen Fenster dar und ermöglicht somit eine thematische Navigation über die Dokumente. Durch anklicken der Dokumente in der Baumansicht wird das entsprechende Dokument in den Editor geladen. Die Bearbeitung erfolgt dann im Metadateneditor wie im nächsten Abschnitt „Metadatenerfassung“ erklärt.

2.3 Metadatenerfassung

Neben der Metadatenrecherche ist die Metadatenerfassung die wichtigste Funktion in ODIS – schließlich kann nur nach etwas gesucht werden, was zuvor auch erfasst wurde. Ein Problem der Metadatenerfassung ist, dass das Metadatenschema, welches ODIS zugrunde liegt, kompatibel zum Standard ISO 19115 ist. Dies garantiert zwar auf der einen Seite, dass die Metadaten im höchsten Maße wieder verwendbar sind und sichert damit die Investition für den Aufbau der Metadatenbank. Auf der anderen Seite ist dieser Standard aber sehr umfangreich und komplex, so dass hier besonders hohe Anforderungen an den Editor gestellt werden.

Der Editor muss die einfache und problemlose Eingabe von Metadaten unterstützen, dazu wurde das umfangreiche Metadatenschema zunächst in unterschiedliche, logische Bereiche zerlegt, auf die am linken Rand unter der Beschriftung „Dokument Sektionen“ zugegriffen werden können (siehe Abbildung 12).

Die Eingabe der Daten im Editor erfolgt nach der Metapher der „gestapelten Formulare“, so ist z.B. zu Beginn der Eingabe eines neuen Dokuments in der Sektion „Charakterisierung der Metadaten“ nur das erste Formular mit den Grundangaben zu Identifikation, Titel, Sprache usw. zu sehen. Weitere Formulare zu Kontaktdaten oder zu Angaben zur Pflege der Metadaten können durch Anklicken der Schaltfläche „Element hinzufügen“ innerhalb des entsprechenden Rechtecks geöffnet werden. Die Formulare erscheinen dann über dem ursprünglichen Formular mit den Grundangaben (siehe Abbildung 13). Dadurch werden immer nur aktuell benötigte Felder angezeigt und die Übersicht im Editor nimmt deutlich zu.

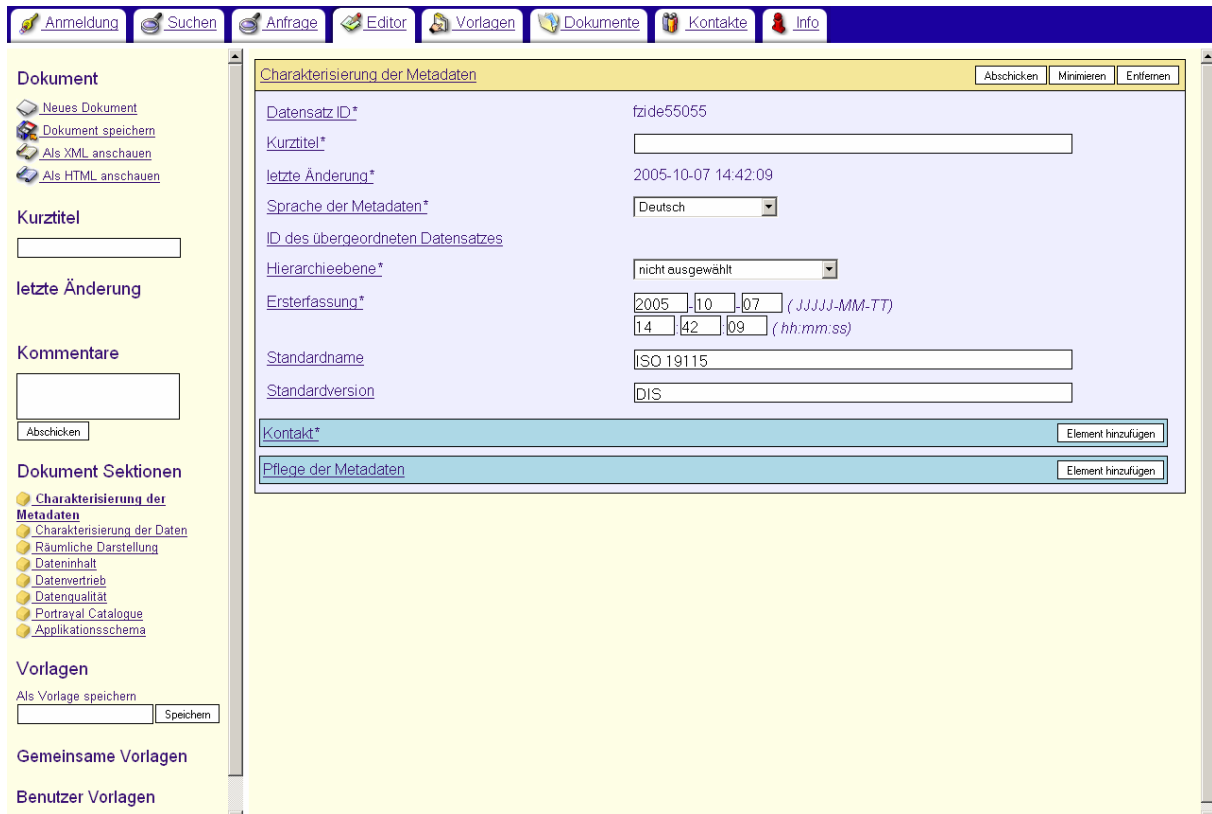


Abbildung 12: Dateneingabe mit Hilfe des Metadateneditors

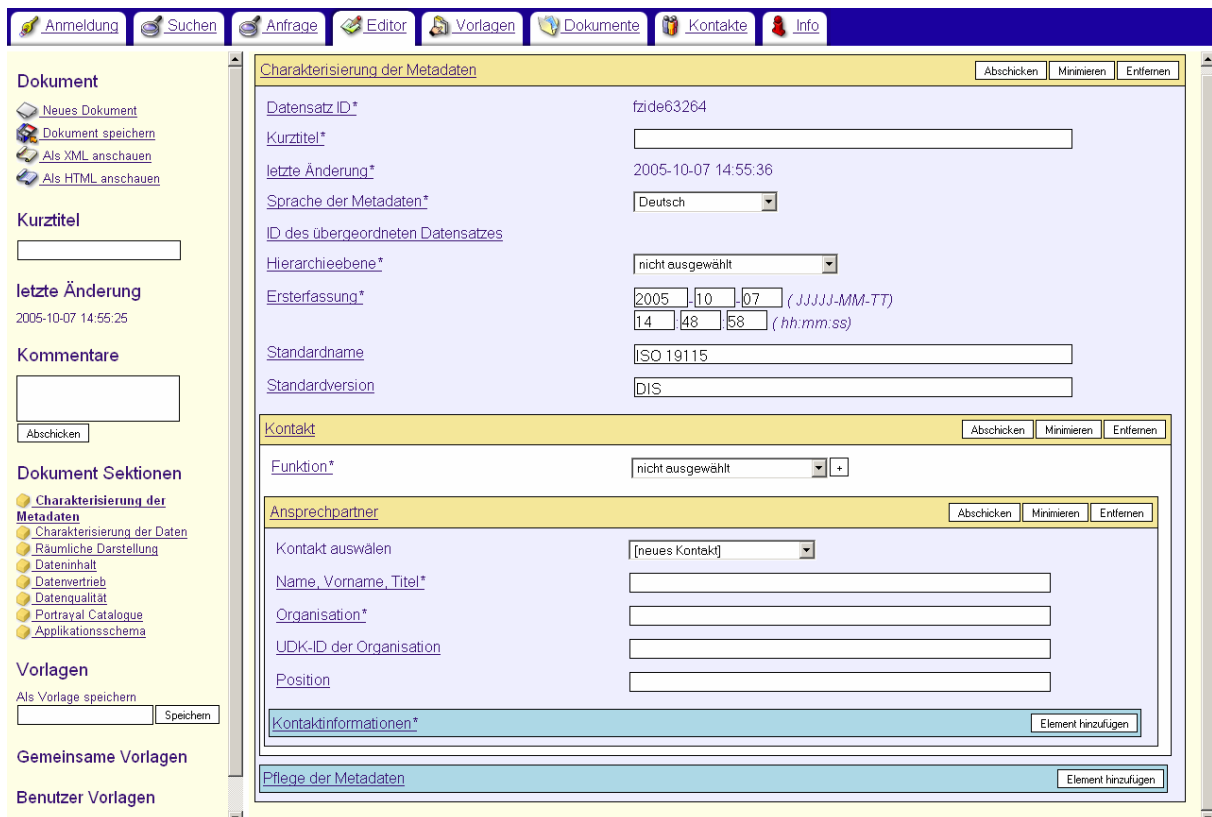


Abbildung 13: Metapher der gestapelten Formulare im Metadateneditor

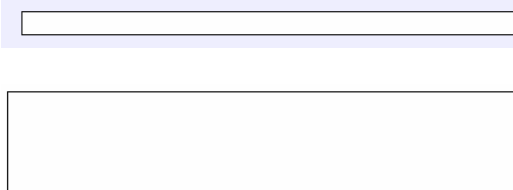


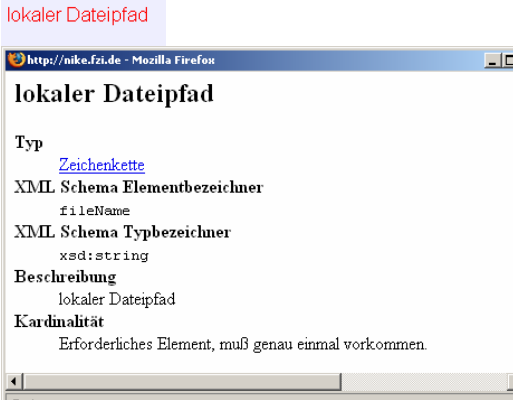
2.3.1 Allgemeine Bedienung des Editors

Wie man aus der Abbildung 13 gut erkennen kann, ist die Bedienoberfläche des Editors im Wesentlichen zweigeteilt. Links befinden sich Steuerschaltflächen mit allgemeinen Dokumentfunktionen wie z.B. „Dokument speichern“ oder um Sektionen des Dokuments

auszuwählen. Auf der rechten Seite befinden sich die Eingabefelder für die Metadaten in Form von gestapelten Formularen.

2.3.1.1 Eingabeformulare für Metadaten

Der dem System zugrunde liegende Metadatenstandard ist mit über 400 Elementen sehr umfangreich. Daher wird ein Metadatensatz (Dokument) in mehrere Sektionen unterteilt. Zwischen den Dokumentsektionen kann auf der Linken Seite umgeschaltet werden und die jeweils aktive Sektion wird dort durch Fettschrift hervorgehoben. Inhalt und Gruppierung der Sektionen orientieren sich am ISO 19115 Standard für Metadaten. Innerhalb einer Sektion werden dann die einzelnen Elemente dargestellt. Ein Element kann durchaus komplex sein, wie z.B. ein Kontakt mit Name und vollständiger Adresse, als aus mehreren, einfachen Eingabefeldern bestehen. Für einfache Eingabefelder gibt es insgesamt vier unterschiedliche Arten von interaktiven Schaltflächen:

Interaktives Element	Funktion	Beispiel
Eingabefelder/-bereiche	Eingabe von Metadatenwerte z.B. für Titel oder Zusammenfassung, dabei ist ein Eingabefeld einzeilig und ein Eingabebereich mehrzeilig.	
Auswahlfelder	Auswahlfelder erlauben die einfache Eingabe von Werten aus einem vorgeben Wertebereich z.B. Sprachauswahl usw.	
Schaltflächen	Mit den Schaltflächen werden Teilbereiche der Formulare ein- und ausgeblendet, optionale Elemente hinzugefügt oder gelöscht, Daten der gestapelten Formulare zwischengespeichert und externe Funktionen, wie z.B. das GIS zur Koordinateneingabe, aufgerufen.	
Hilfsanzeigen	Die Beschriftungen der Metadatenfelder können mit der Maus angeklickt werden, daraufhin erhält man eine Beschreibung des Feldes nach der ISO 19115-Norm.	

Jedem Eingabefeld steht ein Bezeichner voran. Dieser Bezeichner hat mehrere Funktionen, erstens ist der Name des Eingabefeldes, wodurch sich diese unterscheiden lassen und ein Hinweis auf den einzutragenden Inhalt gegeben wird. Die Namen der Bezeichner orientieren sich ebenfalls am ISO 19115 Standard (in der Regel die direkte deutsche Übersetzung davon). Zusätzlich kann man diese Bezeichner auch mit der Maus anklicken (sofern die Ausführung von Javascript im Browser erlaubt ist) und erhält dann als zusätzliche Information, die exakte ISO 19115 Spezifikation des Elements. Diese Information ist einerseits für Fachleute aus dem ISO 19115 Standard nützlich, um das Eingabefeld genau identifizieren zu können, für andere Nutzer macht diese Information in der Regel nur dann Sinn, wenn zusätzlich auf die (kostenpflichtige) ISO 19115 Spezifikation Zugriff (z.B. als Ausdruck) besteht. Ein kleines Sternchen rechts oben im Feldbezeichner kennzeichnet zudem, dass diese Feld gemäß dem ISO 19115 Standard obligatorisch ist und daher normalerweise eingegeben werden müsste. Der Editor verlangt diese Eingabe aber nicht zwingend, so dass auch unvollständige Datensätze eingegeben werden können (gemäß dem Motto, lieber wenige Daten, als gar keine). Beim Austausch unvollständiger Metadaten (z.B. durch den Export in andere Metadaten-systeme) kann es dann aber zu Schwierigkeiten kommen, wenn Pflichtfelder nicht angegeben worden sind.

Komplexe Elemente, die aus mehreren Eingabefeldern (z.B. das Element „Charakterisierung der Metadaten“ in der gleichnamigen Dokumentsektion) bestehen, verfügen über die Schaltflächen „Element hinzufügen“, „Abschicken“, „Minimieren“, „Maximieren“ und „Entfernen“.

Zur Vereinfachung der Eingabe werden standardmäßig obligatorische, komplexe Elemente bei der Neuerfassung bereits mit all ihren Eingabefeldern angezeigt, während bei den optionalen komplexen Elementen nur der Bezeichner und die Schaltfläche „Element hinzufügen“ erscheint. Wird die Schaltfläche „Element hinzufügen“ ausgewählt, werden die dazugehörigen Eingabefelder angezeigt. Mit der Schaltfläche „Element entfernen“ werden alle Eingabefelder entfernt und nur wieder der Bezeichner mit der Schaltfläche „Element hinzufügen“ angezeigt (auch für Pflichtfelder möglich). Mit der Schaltfläche „Element minimieren“ werden die Eingabefelder ebenfalls ausgeblendet, wobei ihre Inhalte aber erhalten bleiben. Auf diese Weise kann bei der Erfassung und Bearbeitung eines umfangreichen Metadatensatzes für mehr Übersicht gesorgt werden. Um die Eingabefelder nach „Minimieren“ wieder anzuzeigen ist die Schaltfläche „Maximieren“ auszuwählen. Ein Problem bei webbasierten Oberflächen besteht darin, dass Daten, solange diese noch nicht zum Server übertragen wurden, nur im Browser zwischengespeichert sind. Daher können Daten verloren gehen, wenn man auf andere Seiten navigiert (z.B. zu anderen Sektionen des gerade bearbeitenden Dokuments wechseln möchte) oder auch Lesezeichen bzw. den Vorwärts-, Zurück-Funktionen des Browsers verwendet. Um dieses Problem zu lösen, wird die Abschicken Schaltfläche verwendet. Wenn diese Schaltfläche betätigt wird, werden die Inhalte des entsprechenden Elements sofort zur Zwischenspeicherung an den Server übertragen (jedoch noch **NICHT** in der Datenbank gespeichert). Auf diese Weise wird sichergestellt, dass bereits eingegebene Daten auch immer korrekt gespeichert werden und daher sollte/muss diese Funktion regelmäßig benutzt werden.

Da Kontaktinformationen eine der häufigsten und wichtigsten Angaben innerhalb der Metadaten sind, gibt es hierfür eine besondere Unterstützung. Wird eine neue Kontaktinformation zum ersten Mal mit dem Editor erfasst, dann wird diese zusätzlich separat gespeichert und kann dann bequem überall dort, wo Kontaktinformationen möglich sind, aus einer Liste ausgewählt werden. Dies vereinfacht nach kurzer Zeit die Eingabe erheblich. Alle bereits erfassten Kontakte werden zudem unter der Ansicht „Kontakte“ gelistet, wobei angezeigt wird, von wie vielen Datensätzen dieser Kontakt verwendet wird.

2.4 Personalisierung der Umgebung

Um die Erfassung weiter zu vereinfachen gibt es zwei Möglichkeiten, den Editor durch Vorlagen zu personalisieren. Vorlagen stellen hierbei teilweise ausgefüllte Metadatenätze dar, die nur noch um einige Angaben ergänzt werden müssen. Dies ist von Vorteil, falls häufig ähnliche Metadaten erfasst werden müssen, die sich in nur wenigen Feldern unterscheiden. Um eine benutzerdefinierte Vorlage zu erstellen, wird einfach im Editor auf der rechten Seite die Schaltfläche „Als Vorlage speichern“ ausgewählt, wobei man vorher noch im nachfolgenden Eingabefeld einen treffenden Name für diese Vorlage einzugeben ist. Neben benutzerdefinierten Vorlagen, die nur für den Benutzer verfügbar sind, der die Vorlage erstellt hat, gibt es auch noch gemeinsame Vorlagen. Gemeinsame Vorlagen stehen für alle Benutzer des Systems zur Verfügung und können daher nur von einem Administrator erzeugt werden. Der Administrator muss dazu eine bereits erstellte Benutzervorlage durch Kopieren auf Betriebssystemebene in ein speziell vorgesehenes Verzeichnis verschieben.

Auf alle Vorlagen (benutzerdefinierte und gemeinsame) kann schnell über die rechte Seite des Editors zugegriffen werden und damit die Erfassung eines neuen Dokuments begonnen werden. Zusätzlich werden alle Vorlagen auch unter der Ansicht „Vorlagen gelistet“. Aus dieser Ansicht kann man die Vorlagen ebenfalls aufrufen. Zudem können unter dieser Ansicht auch benutzerdefiniert Vorlage gepflegt werden.

2.5 Benutzerverwaltung

Bei einem Benutzer mit Benutzerverwaltungsrechten wird eine zusätzliche Ansicht „Admin“ angezeigt. Hier können alle Benutzerkennungen des Systems gepflegt werden. Dazu können neue Benutzerkennungen mit ihren Rechten angelegt, bestehende Benutzerkennungen gelöscht bzw. die damit verbunden Rechte oder das dazugehörige Passwort geändert werden.

2.6 Import/Export von Metadaten

Eine wichtige Funktion des Metadatenverwaltungssystems ist der Datenaustausch mit anderen, kompatiblen Systemen. Alle Datensätze, die ein Benutzer sich der Freigabeebene entsprechend anzeigen lassen kann, können auch exportiert werden. Dem Export von Datensätzen kann hierbei eine gezielte Suche vorangehen oder direkt aus der Gesamtsicht aller „Dokumente“ erfolgen. Die zu exportierenden Datensätze sind hierbei in den Ergebnislisten bzw. der Dokumentliste zunächst durch Markieren der Spalte „Auswahl“ kenntlich zu machen, anschließend wählt man die Schaltfläche „UDK Export“ oder ZIP Export“ aus.

Beim UDK Export werden die Datensätze in verringertem Umfang nach dem in Deutschland verbreiteten UDK Metadatenchema exportiert, wobei aber nicht alle gespeicherten Informationen enthalten sind. Beim ZIP Export werden alle Daten nach dem ISO 19115 Standard exportiert in einer einzigen ZIP-Datei archiviert. Solchermaßen erzeugte ZIP Dateien können später auch wieder importiert werden. Außerdem können Daten in diesem Format auch z.B. in NOKIS importiert oder von NOKIS exportiert und dann in IKZM Oder importiert werden.

Im Gegensatz zum Export kann der Import von Daten kann nur von einem Benutzer mit Administrator-Rechten erfolgen. Es steht dann eine weiter Ansicht „Importieren“ zur Verfügung. Es können einzelne Dateien im ISO 19115 Schema importiert werden oder ganze Dokumentensammlungen in diesem Format als ZIP-Archiv. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit, Metadaten im ESRI-XML-Format zu importieren, damit wird es z.B. möglich Metadaten aus ArcGIS oder einem dazu kompatiblen System einzulesen und damit für die Metadatenrecherche verfügbar zu machen.

3 Weiterführende Informationen

[1] IKZM-Oder – Website: <http://www.ikzm-oder.de>

[2] Fachliches Feinkonzept GIS IKZM M-V; Burkhard Schuldt, Daniel John;
Arcadis Consult GmbH, Rostock; ISSN 1614-5968

[3] Fachliches Feinkonzept Metadatenverwaltungssystem IKZM-Oder;
Wassili Kazakos, Heiko Paoli; Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe,
ISSN 1614-5968

[4] NOKIS – Website: <http://nokis.baw.de>

[5] Dublin Core Metadata Initiative – Website: <http://dublincore.org/>

[6] ISO Standard 19115 – Website: