

Der Umweltdatenkatalog UDK in Österreich

5 Jahre Erfahrungen

Legat¹, Batschi², Hashemi-Kepp³, Kruse⁴, Nikolai⁵, Nyhuis⁶, Pultz⁷,
Stallbaumer⁸, Swoboda⁴, Zirm¹

1. Einleitung

Die Suche nach Daten zu umweltbezogenen Themen gestaltet sich für Fachleute, insbesondere aber für die interessierte Öffentlichkeit nicht immer einfach, vor allem, wenn nicht bekannt ist, ob die gesuchten Daten überhaupt erhoben wurden, von wem sie erhoben wurden und wo man sie bekommen kann. Um diesem Informationsbedürfnis gerecht zu werden, wurden in den letzten zehn Jahren in vielen Staaten Umweltdatenkataloge aufgebaut. Diese Metainformationssysteme über umweltrelevante Datenbestände enthalten wichtige Hinweise über die Verwendbarkeit und den Zugriff auf die Daten, wie fachliche Beschreibung, fachlicher Kontext, Raum- und Zeitbezug sowie Angaben zur Zuständigkeit, Verfügbarkeit und Aktualität.

Auch die Gesetzgeber in den Staaten Europas unterstützen aus demokratiepolitischen Gründen die Entwicklung, den Zugang zu Umweltdaten so einfach wie mög-

¹ Umweltbundesamt Wien, Thesaurus-Koordinierungsstelle, Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien, udk@ubavie.gv.at, <http://udk.ubavie.gv.at>

² Umweltbundesamt Berlin, Bismarckplatz 1, D-14193 Berlin, wolf-dieter.batschi@uba.de, <http://www.umweltbundesamt.de>

³ MUVIS Umweltsysteme, Liesingtalstr. 74, A-2384 Breitenfurt, helmut.hashemi-kepp@muvis.telecom.at,

⁴ Niedersächsisches Umweltministerium, UDK-Koordinierungsstelle, Archivstr. 2, D-30169 Hannover, udk@mu.niedersachsen.de, <http://www.mu.niedersachsen.de/udk/>

⁵ Forschungszentrum Informatik, Haid-und-Neustr. 10-14, D-76131 Karlsruhe, nikolai@fzi.de, <http://www.fzi.de>

⁶ BVG, Menkestraße 7a, Hillers-Eck, D-26419 Schortens, nyhuisd@bvg-fri.de

⁷ Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Stubenbastei 5, A-1010 Wien, silvia.pultz@bmu.gv.at, <http://www.bmu.gv.at>

⁸ Technisches Büro Hermann Stallbaumer, Favoritenstr. 182/5, A-1100 Wien, hermann@tbhs.co.at

lich zu gestalten und darüber hinaus eine aktive Umweltinformationstätigkeit der Behörden zu entwickeln.

In Österreich wurde, im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 7. Juni 1990 über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt, das Umweltinformationsgesetz (UIG 1993) beschlossen. Dieses sieht im Sinne einer modernen und offenen Umweltverwaltung sowie einer erleichterten Bürgerpartizipation in § 10 die Einrichtung eines Umweltdatenkataloges als Zugangssystem zu Umweltdaten vor. Das UIG verleiht dem Einzelnen durch die Verpflichtung der Behörden und Ämter, ihre Umweltdaten transparent zu halten, einen neuen Informationsanspruch im Sinne demokratischer Mitgestaltung.

Im August 1993 schlossen Deutschland und Österreich eine „Vereinbarung über die Zusammenarbeit beim Aufbau, bei der Entwicklung und bei der Pflege eines gemeinsamen Umweltdatenkataloges“ ab. Im Rahmen dieser Kooperation übernahm Österreich die Aufgabe der Koordinierung, Entwicklung und Pflege eines Thesaurus (UDK-Thesaurus) sowie aller dazu erforderlichen Softwarewerkzeuge.

Mit Hilfe des UDK und des UDK-Thesaurus lassen sich mehr Informationen von höherer Qualität auf effektivere Art und Weise beschaffen und verwalten als vorher. Dies führt zu einer spürbaren Verbesserung der Informationsversorgung sowohl der interessierten Bevölkerung als auch der Umweltverwaltungen und damit zu einem effizienteren Umweltschutz [1].

Im Zuge der Validierung der gemeinsam angestrebten Ziele der deutsch-österreichischen Kooperation zum Aufbau des Metainformationssystems „Umweltdatenkatalog“ hat das Niedersächsische Umweltministerium 1995 eine Studie zur Untersuchung der konzeptiven und EDV-technischen Ausprägung des internationalen Entwicklungsfeldes UDK in Auftrag gegeben. Der Auftragnehmer der Studie, Prof. Dr. Oliver Günther, Direktor des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Humboldt-Universität zu Berlin, hält in seinem „Gutachten zur Entwicklung des Umweltdatenkataloges (UDK)“ fest:

„Zusammenfassend ist festzustellen, daß es sich bei dem UDK um einen nach Kenntnis des Gutachters weltweit einmaligen Ansatz handelt, den Umweltdatenbestand eines Landes durchgehend und systematisch zu dokumentieren. ... Hier besteht eine besondere Chance, den wissenschaftlich-technischen und organisatorischen Vorsprung, den die Bundesrepublik und Österreich auf dem Gebiet der Umweltinformatik international genießen, praktisch umzusetzen. ... Wie bereits erwähnt, ist Österreich hinsichtlich der praktischen Einführung des UDK am weitesten fortgeschritten. Österreich ist bisher das einzige Land, in dem die Einführung des UDK gesetzlich festgeschrieben ist.“

Seit dieser Studie (1995) wurde in vielen Staaten und fachübergreifend die Notwendigkeit des Aufbaus von Metainformationssystemen erkannt. Einige dieser Pro-

jekte sind zwischenzeitlich weit fortgeschritten. Exemplarisch seien einige davon angeführt:

Im europäischen Raum ist der "[Catalogue of Data Sources](http://www.mu.niedersachsen.de/cds)" (CDS) der Europäischen Umweltagentur EEA der bedeutendste Ansatz, Metainformationen staatenübergreifend zu sammeln und zu verwalten. (<http://www.mu.niedersachsen.de/cds>)

Das Projekt „The Australia New Zealand Land Information Council“ (ANZLIC) stellt geographische Informationen auf Regierungsebene zur Verfügung (<http://www.anzlic.org.au>).

Das „Global Change Master Directory“ GCMD, (<http://gcmd.gsfc.nasa.gov>) stellt Metadaten zur Unterstützung der Forschung in den naturwissenschaftlichen Fächern bereit.

2. Win-UDK 4.0

Basierend auf den Praxiserfahrungen der UDK-Versionen 1, 2 und 3 wurde 1997/98 die Konzeption des UDK grundlegend neu überdacht und an die Bedürfnisse der Nutzer angepaßt.

Die bisher verfügbare Software (UDK 3.0) wurde größtenteils zur zentralen Erfassung der Metadaten verwendet. Dies war vor allem in Österreich der Fall, wo auf diese Weise ca. 12.000 UDK-Objekte in den vergangenen Jahren erhoben wurden. Der UDK 3.0 war aufgrund mangelnder Benutzerfreundlichkeit nicht hinreichend dafür geeignet, die geplante Dezentralisierung der Pflege und Erweiterung des UDK-Datenbestandes sicherzustellen. Daher hatte die Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit oberste Priorität bei der geplanten Neukonzeption der Software.

Ebenso wurde großer Wert auf die breite technische Einsetzbarkeit gelegt. Wichtigste Kriterien waren hierbei Lauffähigkeit, Zuverlässigkeit (Stabilität), einfache Installationsroutinen und akzeptable Performancewerte.

In der Konzeptphase wurde gründlich abgewogen, ob die Eingabe der Metadaten WWW-basiert erfolgen sollte. Dies böte folgende Vorteile:

- Die Metadaten würden direkt in die Masterdatenbank eingetragen und wären sofort im WWW verfügbar. Aufwendige Datenbankabgleiche würden entfallen.
- Die Verteilung der Software und die Versionenkontrolle würde entfallen. Ein Update der Software würde nur auf dem WWW-Server erfolgen müssen.
- Die Bedienung der Software dürfte für WWW-geübte Nutzer unproblematisch sein.

In der Konzeptphase (1997) überwogen jedoch die Nachteile, die mit dem WWW damals verbunden waren. Diese bestehen auch heute noch zum Teil, so dass die wichtigsten in Kürze genannt seien:

- Der Zugang in der öffentlichen Verwaltung zum WWW ist noch sehr heterogen. Eine Beschränkung der Eingabemöglichkeiten auf das WWW würde viele Benutzer daher ausschließen.

- Dort, wo der Zugang vorhanden ist, schützen oft Firewalls die behördeninternen Netze vor fremden Zugriffen. Diese sind häufig so konfiguriert, dass nur HTML-basierte Informationen durchgelassen werden. ActiveX-Controls, Java-Applets, ja selbst JavaScript, werden somit nicht akzeptiert. Dies reduziert die Möglichkeiten zur Gestaltung einer benutzerfreundlichen Oberfläche erheblich.
- Die Performance von WWW-Anwendungen ist in den meisten Fällen noch nicht zufriedenstellend. Insbesondere während der Kernarbeitszeiten der Bediensteten in den öffentlichen Verwaltungen ist das Internet oft sehr überlastet. Interessant könnte ein WWW-Eingabetool daher höchstens für den Einsatz im Intranet sein, wenngleich auch hierbei zu konstatieren ist, dass die Performan-cewerte meistens immer noch erheblich niedriger als bei konventionell programmierten Windows-Programmen sind.
- Viele Behörden bevorzugen eine offline-Eingabe, um hausinterne Qualitätssicherungen der eingegebenen Daten vor ihrer Veröffentlichung im Internet durchführen zu können.
- Die Nutzungsdauer von WWW-Anwendungen ist aufgrund der sich ständig wandelnden technischen Rahmenbedingungen sehr kurz. Die im Vergleich zu konventionellen Programmen erforderlichen Versionswechsel erhöhen die Kosten.

Die Abwägung der angegebenen Vor- und Nachteile hat dazu geführt, daß eine MS-Windows-basierte Software zur Eingabe der Metadaten in Auftrag gegeben wurde (Version UDK 4.0). Diese sollte auch komfortable Recherchemöglichkeiten bieten. Die Software UDK 4.0 wurde mit Visual Basic 5.0 entwickelt. Als Betriebssystem wird Windows 95 oder Windows NT 4.0 vorausgesetzt. Die Datenhaltung erfolgt in einer Access-Datenbank (stand-alone) oder in einer zentralen Datenbank (über ODBC). Es werden alle ODBC-fähigen Datenbanken unterstützt.

Der UDK 4.0 ist seit Februar 1999 verfügbar. Unter der WWW-Adresse <http://www.mu.niedersachsen.de/udk/> kann er zur Ansicht heruntergeladen werden. Weitere Informationen zur Konzeption des UDK sind in [2] enthalten.

Die wesentlichen Neuerungen des UDK 4.0 sind:

- Überarbeitung des Datenmodells:
 - Die Erfassung der Metadaten erfolgt in sogenannten UDK-Objekten, welche hierarchisch zueinander in Beziehung gesetzt werden können („Parent/Child-Struktur“). In den bisherigen Versionen des UDK wurde die Hierarchisierung über eine dekadische Notation realisiert, die vom Nutzer vergeben werden mußte. Dies führte zu erheblichen Akzeptanzproblemen bei den Nutzern. Im UDK 4.0 erhält jedes UDK-Objekt beim Neuanlegen eine eindeutige Objektidentifikation (OID), welche vom System automatisch generiert wird. Die Strukturierung wird über Verweise zwischen den OID's geregelt. Zwei Verbesserungen konnten hierdurch erzielt werden: der Nutzer

wird nicht mehr mit der „unhandlichen“ dekadischen Notation konfrontiert und erhebliche Performancesteigerungen konnten erzielt werden.

- Die Anzahl und Art der Beschreibungsfelder ist abhängig von der zu beschreibenden Umweltinformation. Zur Beschreibung von Karten benötigt man beispielsweise andere Beschreibungsfelder als zur Beschreibung von Dokumenten oder Datensammlungen. Eine Reihe von Feldern können hingegen gleich sein (z.B. Ansprechpartner). Um dieser Problematik gerecht zu werden, wurden bereits in der Version UDK 3.0 die Objekte in Klassen eingeteilt. Diese Objektklassen wurden im UDK 4.0 entsprechend der Nutzerwünsche neu eingeteilt und inhaltlich überarbeitet. Es existieren jetzt folgende Objektklassen:
 - Datensammlung / Datenbank
 - Dienst / Anwendung / Informationssystem
 - Dokument / Bericht / Literatur
 - Geo-Information / Karte
 - Organisationseinheit / Fachaufgabe
 - Vorhaben / Projekt / Programm
- Die bestehenden und für alle Kooperationspartner einheitlichen Objektklassen können um maximal drei Objektklassen erweitert werden.
- Die Feldbezeichnungen werden über einen Schlüssel gesteuert. Hierdurch wird die Konfigurierbarkeit der Bezeichnungen ermöglicht (Beispiel: Im Raumbezug entsprechen die österreichischen „Bezirke“ den deutschen „Kreisen“). Es können beliebig viele Felder hinzugefügt werden.
- Jedem UDK-Objekt können mehrere UDK-Adressen zugeordnet werden. Die Adressen werden in einer eigenen Adreßverwaltung eingegeben und gepflegt. Aufgrund österreichischer Anforderungen ermöglicht das Datenmodell des UDK 4.0 die Abbildung der Organisationshierarchie, wobei bei der Eingabe einer neuen Adresse die übergeordneten Adressdaten „vererbt“ werden (aber änderbar sind). Beispiel: Bei Eingabe der Adreßdaten einer Person müssen die Adreßdaten der entsprechenden Institution bzw. Abteilung nicht noch einmal eingegeben werden. Durch den Ausbau der Adreßverwaltung wird die Datenstruktur des früheren österreichischen UDK-Moduls „Amtsverzeichnis“ integriert.
- Erleichterung der Eingabefunktionalitäten: Die Beschreibungsfelder wurden in übersichtlichen Karteikarten angeordnet. Zu jedem Beschreibungsfeld wird ein Hilfetext angezeigt, der dem Nutzer Hinweise zum Ausfüllen gibt. Eine Eingabemaske wird beispielhaft in Abbildung 1 gezeigt.

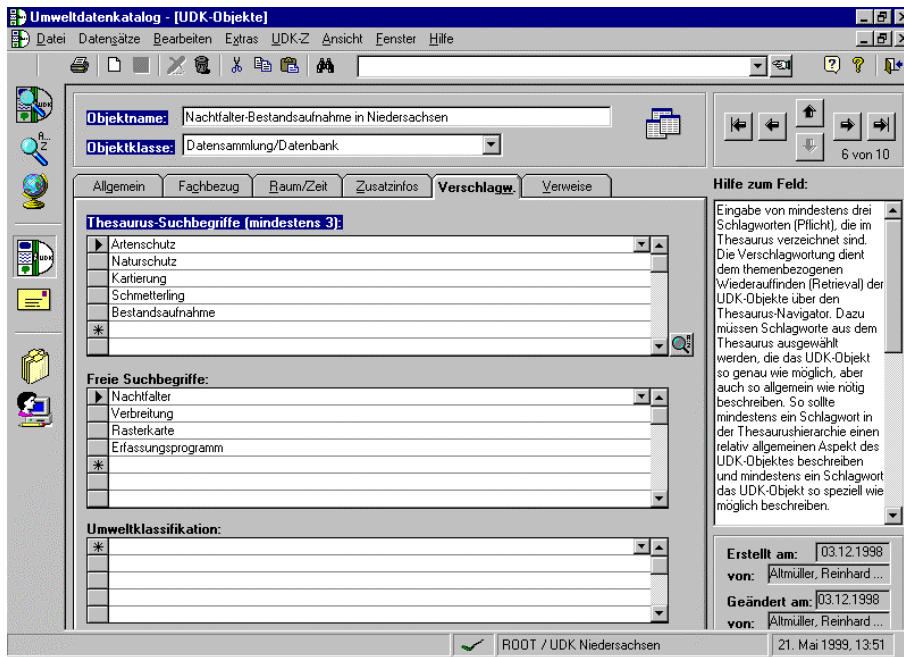


Abbildung 1: Eingabemaske für ein UDK-Objekt

- **Recherchefunktionalitäten:**
 Der UDK 4.0 verfügt über komfortable Recherchefunktionalitäten (siehe auch[2]):
 - Der „UDK-Explorer“, der dem Dateexplorer von Windows 95 bzw. NT nachempfunden wurde, ermöglicht die Navigation in der Baumstruktur der UDK-Objekte. Eine komfortable Suchmaschine wurde integriert. Über eine „Expertensuche“ sind auch freie SQL-Abfragen möglich.
 - Erstmals integraler Bestandteil des UDK ist der Thesaurus der Umweltbundesämter Berlin und Wien. Mit Hilfe des „Thesaurus-Navigators“ kann der Nutzer durch ein strukturiertes Wortgut navigieren und sich dynamisch die UDK-Objekte anzeigen lassen, die mit dem aktuell eingestellten Begriff verschlagwortet sind.
 - Eine geographische Suche ermöglicht mit Hilfe von zoombaren Karten das Auffinden der UDK-Objekte über ihren Raumbezug.
- **Automatischer Aktualisierungszyklus**
 Der UDK ist für die dezentrale Eingabe und Pflege der Metadaten konzipiert. Technisch gesehen handelt es sich um eine verteilte Datenbank oder genauer: eine Datenbank wird an verschiedenen Orten mehrfach installiert und geändert.

Durch geeignete Replikationsmechanismen - beim UDK spricht man von einem Aktualisierungszyklus - muss in gewissen Abständen der Datenbestand abgeglichen werden, so daß alle Datenbanken wieder den gleichen Stand haben. Jede beteiligte Datenbank wird als UDK-Instanz bezeichnet. Der Abgleich zwischen den UDK-Instanzen wird dadurch ermöglicht, daß beim Neuanlegen, Ändern oder Löschen eines Datensatzes ein spezifischer Flag gesetzt wird. Es werden dann diejenigen Datensätze ausgetauscht, die einen Flag besitzen. Nachdem ein Austausch abgeschlossen ist, werden die Flags wieder zurückgesetzt. Der Aktualisierungszyklus wird über den Austausch von ASCII-Dateien realisiert (pro Datenbanktabelle eine Datei), deren Inhalt über entsprechende Funktionen ein- bzw. ausgelesen werden. Der UDK 4.0 verfügt über ein optional zu installierendes Modul, das automatisch die Änderungsdateien erzeugt und per Email an eine zentrale Stelle (Zentralkatalogadministrator) schickt. Dort werden die Dateien von allen beteiligten UDK-Instanzen automatisch eingelesen und wieder an alle verteilt. Dieser Prozeß läuft vollkommen im Hintergrund ab. Er kann vom Benutzer auf Wunsch auch manuell angestoßen werden, falls z.B. eine Qualitätskontrolle vor der Datenweitergabe erfolgen soll. In der näheren Zukunft wird der automatische Aktualisierungszyklus in der Praxis getestet. Es bleibt abzuwarten, ob damit eine Alternative zur Eingabe über das WWW - ohne die damit verbundenen Nachteile (siehe oben) - geschaffen wurde.

- Zur technischen Unterstützung des Zentralkatalogadministrators dient das optionale Modul UDK-Z. Es ermöglicht die zentrale Pflege des Datenbestandes eines Kataloges.

Der Problematik der Altdatenübernahme von der Version 3.0 in die 4.0 ist angesichts des großen Datenbestandes im österreichischen Katalog von 12.000 UDK-Objekten und 1.100 UDK-Adressen sowie des geänderten Datenmodells speziell im Klassenkonzept große Aufmerksamkeit entgegenzubringen. Diese Aufgabe soll im zweiten Quartal 1999 abgeschlossen werden.

3. Umweltinformationssystem WWW-UDK

Das Umweltinformationsgesetz (§ 10 UIG 1993) in Österreich verpflichtet das Umweltressort, den öffentlichen Zugang zum Umweltdatenkatalog UDK zu gewährleisten. Dem Stand der Technik entsprechend veröffentlicht das Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie bzw. Umweltbundesamt Wien die UDK-Daten bereits seit März 1996 im Internet mittels der Web-Applikation WWW-UDK [3]. Der Einstieg erfolgt über <http://udk.bmu.gv.at> bzw. <http://udk.ubavie.gv.at>.

The screenshot displays a web browser window with the address bar showing 'http://udk.ubawie.gv.at/'. The main content area is a table with the following data:

Allgemeine Information	
Objekt-Name:	Abwasser-Kontroll-Datenbank
UDK-Klasse:	Datensammlung/Gutachten/Berichte
Dekadische Notation:	02.01.13.03.04.03.02
Freie Suchbegriffe:	UK: Wasser
Thesaurusbegriffe:	Datenbank, Abwasser (benutze Unterbegriffe oder Klasse WA), Abwasserbehandlung, Abwasserbehandlungsanlage, Kläranlage, Abwasserreinigung, Anlagenbetrieb, Anlagenüberwachung, Industrieanlage, Eigenüberwachung, Fremdüberwachung, Emissionsüberwachung, Indirekteinleiterüberwachung, Biochemischer Sauerstoffbedarf, Chemischer Sauerstoffbedarf, Phosphat, Chlorid, Sulfat, PH-Wert, Leitfähigkeit, Alkalität, Nitrat, DOC, Kontrolle (benutze Unterbegriffe), Probenahme, Stichprobe, Qualitative Analyse, Ammonium
Datenhaltende Stelle:	Amt der Kärntner Landesregierung, Unterabteilung 15 W: Gewässerökologie, Polzer
Datenauskunft:	Amt der Kärntner Landesregierung, Unterabteilung 15 W: Gewässerökologie, Polzer
Beschreibung:	Probenahmen im Ablauf durch die Gewässeraufsicht in Kläranlagen (direkt) und in Betrieben (indirekt); Maßnahmen bei Grenzwertüberschreitungen; früher Stichproben, Industrieanlagen und Kommunalanlagen haben meist Mischprobenentnahme; Parameter bei kommunalen Kläranlagen: pH, Leitfähigkeit, Alkalität, BSB, CSB, NH4, NO3, Gesamtphosphor (Orthophosphat), Chlorid, Sulfat, DOC; Eigenüberwachung und Fremdüberwachung der Kläranlagen.
Letzte Änderung:	20.10.1998
Zusatzinformation	
Datenart:	digital
Freigabe:	j
gesetzliche Grundlage:	Wasserrechtsgesetz 1959
Datenzugänglichkeit:	verwaltungsimtern zugänglich
Fachbezug	
Titel/Thema:	Abwasser
Basisdaten:	Gewässeraufsicht
Raumbezug	
Land:	Kärnten
Bezirk:	alle Bezirke

On the right side of the browser window, there is a sidebar with the following content:

- Umweltbundesamt
- Umweltregister
- Umweltdatenkatalog
- Suche im Udk
- Umweltdaten
 - [allgemeine Suche](#)
 - Volltextsuche nach Umweltdaten
 - [Detailsuche](#)
 - Orts- und Zeitbezogene Suche in einzelnen Datenfeldern
 - [Thesaurusbasierte Suche](#)
 - Java 1.1.4 nötiger Browser erforderlich!
- Adressen
 - [allgemeine Suche](#)
 - Volltextsuche nach Adressen
 - [Suche nach Aufgaben](#)
 - Suche nach Zuständigkeit

Abbildung 2: UDK-Objekt „Abwasser-Kontroll-Datenbank“ im WWW-UDK mit Verweis auf das im Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramtes im Volltext verfügbaren Wasserschutzgesetzes.

3.1 Integrationscharakter des österreichischen WWW-UDKs

Ein Katalog bzw. Metainformationssystem hat einen inhärenten integrativen Charakter, da verteilte Informationsbestände so beschrieben werden, daß sie auffindbar und zugänglich gemacht werden. Der österreichische Ansatz geht allerdings über die derzeitigen deutschen Ansätze im Sinne der Integration verschiedener Datenbestände in verschiedenen Punkten deutlich hinaus:

- In der Einführungsphase des UDK in Österreich wurden sämtliche UDK-Daten zentral erfaßt. Das hat den Vorteil, daß in *allen* österreichischen UDK-Daten *aller Bundesländer und des Bundes gleichzeitig* gesucht werden kann und nicht – wie bisher in Deutschland – ausschließlich in denen eines Bundeslandes bzw. des Bundes. Falls erwünscht, können Suchfilter aber die Suche auch auf einzelne Bundesländer bzw. Behördenbereiche einschränken.
- Die Präsentation des UDK im Internet ermöglicht technologisch erstmals auch die Bereitstellung von Informationen, die über die Datenbankinhalte der PC-Version weit hinausgehen. Der UDK in Österreich ist ein *“Portal”* zu den Umweltinformationen des Bundes und der Länder. Der Begriff *“Portal”* stammt dabei aus dem Bereich der Web-Suchmaschinen und bezeichnet den Eingangsbereich zu verschiedenen, auch aggregierten, Inhalten und Diensten rund um ein Thema. So ist es möglich, die Vernetzung der Umweltinformationen mit anderen Informationen auszudrücken. Als Beispiel seien die Verweise von den UDK-Objekten über deren gesetzliche Grundlage direkt auf die entsprechenden Gesetzestexte, die von einem Web-Server des österreichischen Bundeskanzleramtes bereitgestellt werden. Desweiteren gibt es umfangreiche aktuelle Informationen (Publikationen zum download, eine Linksammlung zu umweltrelevanten Angeboten im Internet und Hintergrundinformationen zum Projektumfeld) rund um den UDK. URL-Verweise von den Metadaten auf die eigentlichen Daten, so daß auf diese einfach und schnell zugegriffen werden kann, sind für die Zukunft vorgesehen. Ausführliche Aufgabenbeschreibungen von Behördenmitarbeitern ermöglichen das Auffinden von kompetenten Ansprechpartnern, die über Email weitergehende Auskünfte erteilen.
- Umweltdaten sind nicht nur von nationalem sondern auch von grenzüberschreitendem und internationalem Interesse (vgl. Abschnitt 5.). Österreich hat daher seit Einführung des WWW-UDK auch eine englischsprachige Benutzungsoberfläche bereitgestellt.

Der UDK in Österreich wird durch diesen stark integrativen Charakter zu einer Kernkomponente eines Umweltinformationssystems aufgewertet und gewinnt dadurch eine völlig neue Dimension und Qualität. Der WWW-UDK soll in Zukunft über seine Funktion als nationales Metainformationssystem hinaus Teil eines weltweit vernetzten „Environmental Information Locator Service“ sein, gleichermaßen für Behörden sowie für die Öffentlichkeit zugänglich.

Die Entwicklung des Angebotes ist noch keinesfalls abgeschlossen, sondern ist vielmehr als Beginn zu sehen. Die Integration eines elektronischen Bestellwesens für Publikationen des UBA Wien sowie des BMUJF sei hier beispielhaft für nächste Projektschritte genannt.

3.2 Aktuelle statistische Daten zum WWW-UDK

Derzeit enthält die österreichische UDK-Datenbank 12.000 Datensätze (UDK-Objekte) und 1.100 Adreßdatensätze (UDK-Adressen). Im Auswertungszeitraum 22. September 1996 bis 6. Juni 1999 (987 Tage) wurden nachstehende statistische Daten betreffend die Zugriffe auf den WWW-UDK ermittelt (Zahlen in Klammern beziehen sich auf die letzten 7 Tage):

Erfolgreich bearbeitete Anfragen:	681 094 (5 825)
Durchschnittlich bearbeitete Anfragen pro Tag:	690 (832)
Anzahl unterschiedlicher anfragender Hosts:	16 540 (442)
Anzahl neu anfragender Hosts (letzte 7 Tage):	262
Menge verschickter Daten:	2 911 Mbytes (42 958 kbytes)
Durchschnittliche Tagesmenge verschickter Daten:	3 020 kbytes (6 137 kbytes)

Der Domain-Report verzeichnet Zugriffe aus etwa 60 verschiedenen Ländern. Davon stammen 20% der Zugriffe aus österreichischen Universitäten, 27% von österreichischen Behörden und 40% der Zugriffe von Rechnern im Ausland.

3.3 Technische Aspekte

Die derzeit verwendete Applikation WWW-UDK 3.1 stellt bereits die zweite Generation dar, aufbauend auf einer Beauftragung an das FZI Karlsruhe durch das Land Baden-Württemberg im Jahre 1994, weiters durch Österreich im Jahre 1995/96. Diese Version basiert auf CGI-Skripten die mittels SQL auf die UDK-Datenbank zugreifen. Als Client ist ein Standard-Web-Browser wie Netscape oder Internet Explorer ausreichend, da eine dynamische HTML-Oberfläche erzeugt wird. Eine Zusatzkomponente für die komfortable Benutzung des Thesaurus, GenThes [5], ist als Java-Applet realisiert (Java 1.1-fähiger Browser erforderlich).

WWW-UDK 4.0 [4], welcher auf dem geänderten Datenmodell UDK 4.0 aufbaut, wird die derzeitige Version voraussichtlich im dritten Quartal 1999 ablösen. U.a. aufgrund der gewonnenen Erfahrungen mit WWW-UDK 3.1 und GenThes – für die schnelle Recherche wird eine HTML-Oberfläche benötigt, die minimale technische Voraussetzungen beim Client erfordert – wird es mit HTML-UDK 4.0 eine Basisanwendung, die eine vollständige Retrieval-Engine ähnlich der Vorgängerversion

anbietet, geben. Verschiedene graphische Werkzeuge, u.a. GenThes in einer „leichteren“ Version, werden in Form eines integrierten Java-Applets bereitgestellt.

Mit WWW-UDK 4.0 wird durch die Implementierung als Java-Servlet erstmals auch die Plattformunabhängigkeit des Servers erreicht. Dies ist die Konsequenz einer zunehmenden Verbreitung von Windows NT als Web-Server. WWW-UDK 4.0 kann dann sowohl auf NT-basierten als auch auf Unix-basierten Web-Servern betrieben werden [6].

Ein weiterer wesentlicher Vorteil des WWW-UDK 4.0 ist dessen Möglichkeit der verteilten Suche (virtueller UDK; sucht über *einen* Einstiegs-Server in *verteilten* UDK-Datenbanken). Dies ermöglicht in Österreich die zukünftige Verteilung der UDK-Datenbestände, ohne daß auf die übergreifende Suche (vgl. Abschnitt 3.1) verzichtet werden muß.

4. Die Befüllung des österreichischen UDK

4.1 Einsatz- & Erfassungskonzept

Wesentliche Grundlagen für die erfolgreiche Einführung des UDK in Österreich waren die Erstellung eines Einsatz- sowie eines Erfassungskonzeptes, die die organisatorischen, logistischen, DV-technischen und inhaltlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen festlegten, sowie deren Umsetzung durch ein zentrales Expertenteam, das in Folge alle relevanten Behörden Österreichs aufsuchte.

Als Besonderheit mußte dabei die Tatsache berücksichtigt werden, daß der UDK bei den Organen der Verwaltung dezentral geführt werden wird, wobei die Daten im Zuge von Aktualisierungszyklen ausgetauscht werden. Die Recherchen sollen jedoch für den gesamten Datenbestand ein bundesweit einheitliches, homogenes Detaillierungsniveau der Ergebnisse erbringen.

Voraussetzung dafür war somit eine homogene Ersterfassung als Grundlage aller weiteren Aktualisierungszyklen [7], um zu gewährleisten, daß die beabsichtigten Datensammlungen tatsächlich bundesweit harmonisiert und vergleichbar erhoben werden, ohne die Bediensteten der betroffenen Stellen allzusehr zu belasten.

4.2 Strukturbaum-Prototyp

Am Beginn der Erstellung des Einsatzkonzeptes stand die Durchführung einer Ist-Analyse, bei der all jene Organe der Verwaltung bestimmt wurden, die über Umweltdaten im Sinne des UIG verfügen, sowie jene Auskunftsstellen, bei denen umweltrelevante Daten nachgefragt werden können.

Als Grundlage zur Ermittlung der betroffenen Organe der Verwaltung auf Bundes- und Landesebene wurden der Amtskalender 1993/94 und die im "Rundschrei-

ben zur Durchführung des Umweltinformationsgesetzes (UIG)" des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie angeführten Gesetze herangezogen.

Die im Amtskalender 1993/94 beschriebenen umweltrelevanten Zuständigkeiten und Fachaufgaben der so ermittelten Behörden wurden entsprechend ihrer organisatorischen Zugehörigkeit in den Prototyp des UDK-Strukturbaums eingeordnet, der in späterer Folge durch Interviews in den jeweiligen Präsidien und EDV-Abteilungen validiert und ergänzt werden sollte.

In den Bundesministerien, dem Magistrat der Stadt Wien und den Ämtern der Landesregierungen waren rund 80 Sektionen, 150 Gruppen, 1300 Abteilungen, mehrere hundert Referate sowie zu- oder nachgeordnete Dienststellen, Gesellschaften und Kommissionen zu untersuchen. Betroffene Organisationseinheiten und deren entsprechende Zuständigkeiten und Fachaufgaben wurden in den Strukturbaum-Prototyp aufgenommen, der im Zuge der Vor-Ort-Interviews anhand der jeweils gültigen Geschäftseinteilungen validiert und durch die dort erhobenen Datenbestände verbreitert und vertieft werden sollte.

4.3 Strukturbaum - 1. Phase (Einsatzkonzept-Erstellung)

Dieses Mengengerüst wurde im Rahmen der Erstellung der Einsatz- und Erfassungskonzepte im Zuge von Vor-Ort-Interviews bei den betroffenen Verwaltungsbehörden anhand der zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Geschäftseinteilungen validiert und durch zusätzlich erhobene Zuständigkeiten, Fachaufgaben und insbesondere zugehörige Datenbestände verbreitert resp. vertieft.

Die für die UDK-Adreßverwaltung erforderlichen Daten wurden ebenfalls im Zuge von Vor-Ort-Interviews als "Stammdaten" der Interviewpartner erfaßt.

Außerdem wurden die EDV-mäßigen Rahmenbedingungen zur UDK-Einführung und die von den betroffenen Verwaltungsbehörden (resp. dem UDK-Administrator) geplante UDK-Realisierung (Client-Server, Stand-Alone, Userverwaltung etc.) erhoben. Nach Durchführung zweier Pilotprojekte zur Erstdatenerfassung (Steiermark, BMUJF) war die Struktur der Datenlandschaft in Österreich soweit zumindest prototypisch erfaßt, daß die detaillierte Befüllung und Einführung des Umweltdatenkataloges in Angriff genommen werden konnte.

Der im Rahmen der UDK-Einsatzkonzepterstellung ("1.Phase") erstellte Strukturbaum enthielt insgesamt 4445 [8], nach Durchführung der Pilotprojekte insgesamt 7106 UDK-Objekte [9].

4.4 Basisbefüllung

Als Basis für die Vor-Ort-Erfassung bei den betroffenen Verwaltungsorganen wurde für die bereits im Zuge des Einsatzkonzeptes erhobenen Teilstrukturbäume der Bundesministerien und Ämter der Landesregierungen eine harmonisierte Beschreibung

und Beschlagwortung der im Zuge der Einsatzkonzepterstellung bereits erhobenen Datenbestände durchgeführt ("*Basisbefüllung*").

Zur Schaffung der Grundlagen für die Harmonisierung der vorhandenen Datenbestände erfolgte eine tabellarische Zusammenstellung aller "Nicht-Basisobjekte" (d.h. aller Datenbestände) mit zugehöriger Institution, Abteilung, Dekadischer Notation, Objektname, UDK-Klasse und Gesetzlicher Grundlage, die sich an vergleichbaren, im Zuge des Pilotprojektes bei den verschiedenen Abteilungen des Amtes der Landesregierung Steiermark erhobenen, Datenbeständen orientierte.

Auf Basis dieser Tabelle wurde die Basisbefüllung der bereits erhobenen Datenbestände mit der Eingabe der Beschreibung sowie der Befüllung der UDK-Masken "*Fach-/Raum-/Zeitbezug*" und "*Objekt-Information*", die Eingabe der Suchbegriffe und die Verbreiterung und Vertiefung des Strukturbaums (auf Basis der zuvor durchgeführten Erhebungen sowie des vorliegenden Sekundärmaterials) abgeschlossen.

Ebenso wurde die Ergänzung des Umweltamtsverzeichnisses um die entsprechenden Adressinformationen jener Organisationseinheiten, die zwar im Zuge der Einsatzkonzept-Erstellung und der österreichweiten Erstdatenerfassung keine Datenbestände genannt haben, aufgrund ihrer Aufgaben jedoch mit sogenannten Basisobjekten im UDK aufscheinen, abgeschlossen.

4.5 Vor-Ort-Erfassung

Die im vorigen Abschnitt beschriebene tabellarische Zusammenstellung bereits erhobener Datenbestände wurde nach entsprechender Umsortierung nicht nur als Basis zur Harmonisierung, sondern auch als Auflistung potentieller Datenbestände bei den Vor-Ort-Interviews herangezogen. Als weitere wichtige Unterlage dienten die Ergebnisse der Basisbefüllung, die bei den Interviews kontrolliert, ergänzt und vertieft wurden.

Die Ergebnisse der stattgefundenen Vor-Ort-Interviews sowie zusätzliches Sekundärmaterial wurden ebenfalls vom zentralen Expertenteam sukzessive in den UDK eingegeben und mit den bereits vorhandenen UDK-Objekten harmonisiert.

Der im Rahmen der Ist-Analyse erstellte Strukturbaum-Prototyp wurde im Zuge der Vor-Ort-Interviews anhand der zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Geschäftsenteilungen validiert und durch zusätzlich erhobene Zuständigkeiten, Fachaufgaben und zugehörige Datenbestände, sowie zur Verfügung stehendes Sekundärmaterial verbreitert resp. vertieft. Ermittelte Zuständigkeiten und Fachaufgaben, denen keine konkreten Datenbestände zugeordnet werden konnten, wurden im Strukturbaum belassen.

Der im Rahmen der UDK-Einsatzkonzepterstellung vom zentralen Expertenteam erstellte Strukturbaum ("1. Phase") enthielt insgesamt 7106 UDK-Objekte, während

nach Abschluß der Vor-Ort-Erhebungen der UDK **11980 UDK-Objekte** sowie **1121 Adreßkennzeichen** aufweist.

4.6 UDK-Beschlagwortung

Richtlinien zur Beschlagwortung ("*Indexierung*") des österreichischen UDK wurden frühzeitig im UDK-Erfassungskonzept [10] festgelegt und entsprechend umgesetzt, wobei folgenden Punkten besondere Bedeutung beigemessen wurde:

- Die Indexierung hat in erster Linie im Hinblick auf die recherchierenden UDK-Nutzer zu erfolgen, um sie in die Lage zu versetzen, das in Frage kommende UDK-Objekt mit Hilfe der gewählten Deskriptoren finden zu können.
- Die Beschlagwortung hat bereits bei der Dateneingabe die unterschiedlichsten Sichtweisen potentieller UDK-Nutzer auf potentielle Datenbestände vorwegzunehmen.
- Die Beschlagwortung muß so detailliert sein, daß sie auch für Experten von Nutzen ist, aber gleichzeitig so allgemein, daß sie auch von Laien des entsprechenden Fachgebietes verwendet werden kann.

Insgesamt wurden im österreichischen UDK **2261** verschiedene Thesaurus-Suchbegriffe (von "*Abbau (Bergbau)*" bis "*Zwischenlagerung*") und **416** verschiedene Freie Suchbegriffe (von "*Abbaufeld*" bis "*Zuwachsminderung*") verwendet.

4.7 Umweltklassifikation des UDK

Um der interessierten Öffentlichkeit einen intuitiven Zugang zu den UDK-Beständen mit möglichst wenig "Einstiegspunkten" zu erleichtern, wurde rasch die Bedeutung einer geeigneten "Umweltklassifikation" erkannt. In Ermangelung eines eigenen Eingabefeldes "UDK-Klassifikation" in der UDK-Version 3.0 wurden zutreffende Begriffe der Umweltklassifikation des UBA-Berlin in die erste(n) Zeile(n) der "Freien Suchbegriffe" eingegeben, wobei jeweils das Kürzel "UK: " vorangestellt wurde, um dadurch eine bessere Unterscheidung von den übrigen "Freien Suchbegriffen" sowie später eine automatische Zuordnung bei der Altdatenübernahme in die UDK-Version 4.0 zu ermöglichen.

5. Umweltthesaurus

5.1 Der UDK-Thesaurus

Wesentlichen Einfluß auf ein zufriedenstellendes Rechercheergebnis im Umweltdatenkatalog hat eine einheitliche Beschreibung und Beschlagwortung der Datenbestände, die bereits bei der Dateneingabe die unterschiedlichsten Sichtweisen potenti-

eller UDK - Nutzer auf Datenbestände vorwegnehmen muß. Sie muß daher einerseits so detailliert sein, daß sie auch für Experten von Nutzen ist, aber gleichzeitig so allgemein, daß sie auch von Laien des betreffenden Fachgebietes verwendet werden kann.

Allgemein formuliert ist ein Thesaurus ein hierarchisch strukturierter, begrenzter Wortschatz, welcher der natürlichen Sprache entnommen ist und der ein Hilfsmittel für das vereinheitlichte Beschreiben ("*Indexieren*") und Auffinden von Informationen eines bestimmten Fachgebietes mittels normierter Begriffe ("*Deskriptoren*") darstellt.

Der UDK - Thesaurus ist daher ein wesentlicher Bestandteil des österreichischen Umweltdatenkataloges. Er soll es ermöglichen, die Inhalte eines Fachgebietes mit wenigen, einheitlich benutzten Bezeichnungen wiederzugeben oder zu umschreiben und so ein adäquates Instrument für die Datenverwaltung, - pflege und - recherche darstellen.

Das [UBA Berlin](#) und das [UBA Wien](#) haben im Rahmen der deutsch - österreichischen Kooperationsvereinbarung zum Aufbau des Umweltdatenkataloges UDK gemeinsam einen erweiterten Umweltthesaurus (UDK - Thesaurus) entwickelt. Er baut auf dem Umweltthesaurus des Berliner Umweltbundesamtes auf und umfaßt rund 8.500 Deskriptoren sowie rund 16.000 Synonyme.

Basis der Thesaurusarbeit am UBA Berlin war und ist der anwendungsgerechte Aufbau und die entsprechende Weiterentwicklung des o.a. Thesaurus für seine bibliographischen Datenbanken (Umweltliteraturdatenbank ULIDAT, Umweltforschungsdatenbank UFORDAT und die Umweltrechtsdatenbanken URDB). Diese Datenbanken können (in einem weiteren Sinn) auch als Metainformationssysteme verstanden werden. Alle Datenbanken enthalten Informationen zu den Aspekten „wer hat welche Daten mit welchem Inhalt und ggf. geographischen Bezug zu welchen Zugriffsbedingungen und eventuellem Zeitbezug“, wobei diese Informationen nicht immer gleichzeitig in jedem Datensatz vorhanden sein müssen. Deshalb war es nur konsequent, den bereits bestehenden und jahrelang erprobten Umweltthesaurus auch für das Projekt UDK, als reinem Metainformationssystem anzuwenden. Dabei wurde Wert darauf gelegt, die Nutzer (Datenhalter und -abfrager) in den Entwicklungsprozeß des Thesaurus einzubeziehen. Zu diesem Zweck wurde von den beteiligten Kooperationspartnern eine Koordinierungsstelle Thesaurus am UBA Wien eingerichtet, die sich u.a. um die zielgerichtete Anpassung des Thesaurus an die Bedürfnisse der Partner kümmert. Als Instrument der Thesaurusarbeit wurde das Arbeitsgremium Wortgutredaktion (WGR) eingerichtet. Diese ist im WWW über die URL: http://www.cedar.univie.ac.at/wgr_home/ erreichbar, die technische Administration erfolgt durch die Internationale Gesellschaft für Umweltschutz, IGU.

Der Umweltthesaurus gibt mit seinem Datenbestand, den Schlagwörtern, einen umfassenden Überblick über die Schwerpunkte der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion im deutschsprachigen Raum, die sich in entsprechenden Fachpublikatio-

nen bzw. aktuellen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie der gültigen Rechtsetzung niederschlägt. Dabei zeigt sich, daß durch den am aktuellen Inputmaterial orientierten Ausbau des Thesaurus manche Bereiche des Umweltschutzes stärker im Wortgut vorhanden sind, andere dagegen unterrepräsentiert erscheinen. Da sie aber direkt an den Input gekoppelt sind, spiegeln sie die Schwerpunktsetzung der Umweltpolitik und ihrer Förderziele sowie die „in der Branche“ für notwendig erachtete Forschungsrichtung wieder.

Mit Beginn der Arbeiten am Thesaurus im Umfeld des UDK zeigte sich, daß die beteiligten Institutionen bzw. Personen in den Verwaltungen höchst unterschiedliche Vorstellungen zum Thema inhaltliche Erschließung und Wiederauffindbarkeit von gespeicherten Informationen hatten. Die Vorzüge eines normierten Wortgutes für Indexierung und Retrieval sowie die Unterstützung der Arbeit durch ein polyhierarchisches Gebilde wie den UDK - Thesaurus mußten erst einmal vermittelt werden, da die Nutzer in der Regel aus Bereichen stammen, die bisher mit den genannten Arbeitsmitteln nicht so vertraut waren bzw. sind wie die herkömmlichen Anwender in Bibliotheken und Dokumentationsstellen.

Es hat sich gezeigt, daß das vorhandene Wortgut im UDK - Thesaurus für die inhaltliche Erschließung der UDK - Objekte in der Regel gut ausreicht. Bei der in Österreich von einer zentralen Stelle vorgenommenen Erfassung von UDK - Objekten war festzustellen, daß rund 60 Vorschläge für neue Deskriptoren bzw. 80 für zusätzliche Nondesriptoren (Synonyme) für den UDK - Thesaurus erfolgten. Diese werden von der Wortgutredaktion geprüft und dann entsprechend in den Thesaurus eingearbeitet, indem die notwendige Verknüpfung zu den Ober- und Unterbegriffen sowie verwandten Deskriptoren hergestellt wird. Dies erfolgt unter Nutzung der Software - Werkzeuge, die für die Pflege des UDK - Thesaurus entwickelt wurden. Aus der Arbeit an den Umweltdatenkatalogen der Deutschen Bundesländer ist bisher noch wenig Rücklauf zum Thesaurus erfolgt, da erst mit Version 4.0 des UDK eine leistungsstarke Unterstützung der Thesaurusnutzung vorliegt und die Anwender jetzt leichter in der Lage sind, alle Funktionen des UDK - Thesaurus zu nutzen. Um Unsicherheiten bei der Anwendung des Thesaurus zu beheben, wird in Kürze, insbesondere für die mit dem Thesaurusumgang noch nicht so vertrauten Nutzer / Anwender, ein Workshop abgehalten.

Die Anwendung des UDK - Thesaurus in Österreich hat eine Reihe von Austria-zismen zu Tage gefördert, die in den Gesamtkontext des Thesaurus eingearbeitet werden müssen, um eine komfortable Nutzung sicherzustellen.

Der UDK-Thesaurus wird nunmehr in drei Publikationsformen angeboten:

- **CD-ROM “THESshow”**
- **Online-Thesaurus auf der Homepage des UDK:** <http://udk.ubavie.gv.at>
- **Druckausgabe in drei Bänden**

Bestellmöglichkeit für die Thesaurusprodukte besteht über die Homepage der Wortgutedaktion: http://www.cedar.univie.ac.at/wgr_home/

Es ist vorgesehen, eine erweiterte, aktuelle Fassung des UDK - Thesaurus als CD - ROM unter Verwendung von THESshow zum Herbst 1999 herauszugeben, die dann auch den im Rahmen des ETC/CDS entwickelten Multilingualen Umweltthesaurus der Europäischen Umweltagentur GEMET enthalten soll, sowie ein multilinguales Abfallglossar mit rund 500 Begriffen, das in den UDK - Thesaurus integriert wird.

5.2 Software für die Erstellung und Pflege von Thesauri

Im Rahmen der bestehenden Kooperationsvereinbarung vom 22. August 1993 über die Zusammenarbeit beim Aufbau, bei der Entwicklung und bei der Pflege eines gemeinsamen Umweltdatenkataloges mit der Bundesrepublik Deutschland hat Österreich die Aufgabe übernommen, eine Koordinierungsstelle Thesaurusentwicklung einzurichten. Diese hat als wesentliche Aufgaben die Bereitstellung und Pflege eines Thesaurus für den UDK (UDK-Thesaurus) sowie die Entwicklung geeigneter Softwarewerkzeuge zur Pflege, Übersetzung, Aktualisierung und Visualisierung multilingualer Thesauri sicherzustellen. Die Entwicklung der Programme erfolgte in Wien durch die Firma [TBHS](#). Um internationale Synergieeffekte zu erzielen wurde die Entwicklung von THESmain im Zusammenwirken mit dem "European Topic Centre for Catalogue of Data Sources" ([ETC/CDS](#)) der Europäischen Umweltagentur [EEA](#) vorgenommen. Das ETC/CDS verwendet THESmain zur Verwaltung und Pflege des zwölfsprachigen Europäischen Umweltthesaurus [GEMET](#) (General Multilingual Environment Thesaurus). Geplant ist weiters, künftig die Verwaltung des [ENVOC](#)-Thesaurus der [UNEP](#) mittels THESmain vorzunehmen [11].

Die Produkte „THESshow“ und „THESmain“ können auch für kundenspezifische Anforderungen adaptiert und zur Verfügung gestellt werden. Lizenzierungsmodelle für den Bereich Forschung und Lehre sowie für die kommerzielle Nutzung können unter der e-mail-Adresse udk@ubavie.gv.at angefordert werden.

Das Softwarepaket besteht, neben einer Reihe von Utilities, aus den Programmen „THESmain“ und „THESshow“. Die Erstellung eines Thesaurus wird üblicherweise von einem kleinen Team zentral durchgeführt. Der fertige Thesaurus wird von einer großen Anzahl von Benutzern verwendet. Dies führt zu unterschiedlichen Anforderungen an die Software für die Erstellung und für die Benutzung eines Thesaurus, wobei noch festzuhalten ist, daß die meisten kommerziell erhältlichen Thesaurusverwaltungsprogramme den Nutzern den Thesaurus ohnedies nur auf Papier zur Verfügung stellen.

Erstellungs- und Wartungsprogramm THESmain

- Definition von Thesauri

- Vielseitige Editiermöglichkeiten mit Sicherstellung der Datenintegrität
- Flexible Gestaltung von Zugriffsrechten
- Export- und Importfunktionen
- Kompatibilität zu gängigen Programmen (MS-Access, MS-Excel)

Visualisierungsprogramm THESshow

- Leicht verständliche Darstellung des Thesaurusinhalts
- Einfache Bedienung
- Gute Online Hilfe
- Einfache und robuste Installation
- Unempfindlichkeit gegen Eigenheiten von Rechnern
- Keine Möglichkeiten zum Editieren des Datenbestands

5.2.1 THESmain: eine Anwendung zur Thesaurusverwaltung

Wesentliche Funktionen

- THESmain dient der Erstellung und Wartung von Thesauri gemäß DIN 1462/1, DIN 1462/2 sowie ISO5964.
- Das Programm wurde unter Visual Basic 4.0 entwickelt und ist unter WfW 3.11, Windows 95/98 und Windows NT lauffähig. Die Daten werden in einem zu MS-Access kompatiblen Datenbankkern abgelegt.
- Das Programm besitzt eine grafische Benutzeroberfläche mit hierarchisch gegliederter Funktionalität. Zu jedem Fenster steht kontext sensitive Hilfe zur Verfügung. Die aktuellen Fenstereinstellungen können auf Wunsch zur Wiederverwendung gespeichert werden. Alle Programmfunktionen können sowohl mit der Maus als auch über Tastaturkürzeln aufgerufen werden.
- Die maximale Anzahl von Begriffen und Relationen ist nur durch den verfügbaren Massenspeicher begrenzt.
- Mehrere (theoretisch unbegrenzt viele) Thesauri können gleichzeitig bearbeitet werden.
- Jeder Thesaurus kann bis zu 30 Sprachen beinhalten.
- Das Programm ist passwortgeschützt und verfügt über mehrere Klassen von Zugriffsrechten Ein separates Hilfsprogramm zum Erzeugen und Verwalten von Benutzerberechtigungen steht für den Systemadministrator zur Verfügung.
- Es ist möglich Verbindungen zu externen Datenbeständen herzustellen. Mit diesem Verfahren ist es leicht möglich, Mikrothesauri einzubinden.

ID	English	German	Spanish
3189	organic waste	Organischer Abfall	residuo org
3190	organisation	Gesellschaft	società (1
3191	organisation of teachi	Organisation des Unterrichts	organizza
3192	Topterm organisation of the leg	Topterm Gerichtsverfassung	organizza
3193	organisms (not system	Organismen (nicht systemati	organism
3194	organisms (taxonomy)	Organismen	organism
3195	organochlorine compo	Organische Chlorverbindun	composti
3196	organohalogen compo	Organische Halogenverbindu	composti
3197	organoleptic property		proprietà
3198	organometallic compo	Metallorganische Verbindun	composti
3199	organonitrogen compo	Stickstoffverbindung (organi	composti
3200	organooxygen compo	Organische Sauerstoffverbin	composti
3201	organophosphorous c	Organische Phosphorverbin	composti

Abbildung 3: Tabellarische Darstellung von Deskriptoren in drei Sprachen mit englischer Sortierung

Descriptor	BT	UF	Term
demesnial water	500		border
		243	demesnial river
		662	non-state-owned river
		949	state river
		799	public water

Abbildung 4: Darstellung eines Terms im Navigationsfenster.

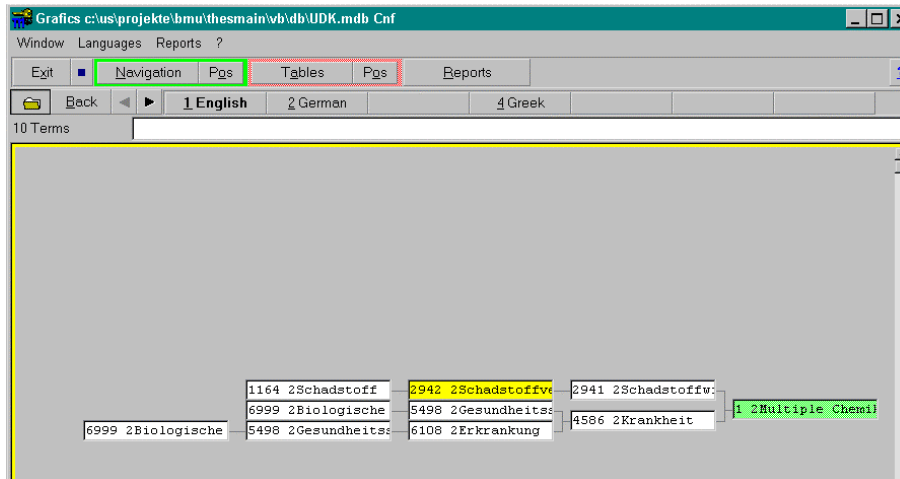


Abbildung 5: Display von Hierarchieebenen in graphischer Darstellung

Sprachen

- Bis zu 30 Sprachen können definiert werden
- Jede Sprache kann ihren eigenen Font und Zeichensatz verwenden
- Die Reihenfolge der Sprachen in den Tabellen und im Navigationsfenster kann vom Benutzer eingestellt werden.

Eine wesentliche Eigenschaft der Spracheinstellung ist die Möglichkeit Sprachen mit unterschiedlichen Zeichensätzen gleichzeitig darzustellen. Dazu muß aber auch das Betriebssystem des Rechners vorbereitet werden.

Export / Import

Alle Daten eines Thesaurus können exportiert und importiert werden. Als Format steht ein SGML Austauschformat zur Verfügung, das auch in anderen Anwendungen wie etwa dem Umweltdatenkatalog sowie den Programmen der europäischen Umweltagentur zur Anwendung kommt.

Benutzerverwaltung

Die Thesaurusdatenbank ist immer mit Nutzernamen und Passwörtern geschützt. Mittels eines mitgelieferten Tools können neue Nutzer mit entsprechenden Zugriffsrechten erzeugt werden.

5.2.2 THESshow: eine Anwendung zur Thesaurusvisualisierung

THESshow ist das Visualisierungswerkzeug für THESmain basierende Thesauri. Es wird derzeit für den Thesaurus des Umweltdatenkatalogs, UDK-T 4.0 sowie für den Thesaurus der europäischen Umweltagentur, GEMET 2.0 verwendet. Es gestattet dem Nutzer in einfacher Weise den Datenbestand zu durchsuchen. Zum Einstieg in die Daten eignet sich entweder die systematische Darstellung, wo von wenigen Topterms aus die Menge der Deskriptoren durch Durchwandern der Hierarchien erschlossen werden kann, oder die alphabetische Darstellung, wo durch Eingabe eines Wortes ein Einstiegspunkt gefunden werden kann. Es ist dabei möglich, per Knopfdruck von einer Darstellung in die andere zu wechseln, wobei auf den gleichen Term positioniert wird.

Wesentliche Funktionen

- Verfügbar auf CD-ROM und als installierbare Datei via Internet
- Einfache, automatische Installation
- Der Datenbestand kann wahlweise von CD-ROM gelesen werden. In diesen Fall ist der Platzbedarf nur wenige Megabyte
- Vielsprachig.
- Einfache und flexible Konfiguration durch den Benutzer
- Möglichkeit der Erstellung von Teildatenbeständen.
- Möglichkeit zur Darstellung polyhierarchischer Daten.
- Darstellung des Thesaurus in systematischer, alphabetischer und thematischer Form
- Sehr schnelle Suchfunktion in alphabetischer Darstellung
- Automatisches Auffinden eines Begriffs in anderen Darstellungen
- Möglichkeit des Einbindens von Mikrothesauri
- Möglichkeit der Verwendung mehrerer Thesauri
- Darstellung der Details eines Terms inklusive aller Übersetzungen und deren Synonyme unabhängig von Sprache und Zeichensatz (griechisch!, kyrillisch!)
- Datenbestände in allen europäischen Sprachen können visualisiert werden sofern das Betriebssystem diese Sprachen unterstützt.
- Auf Kopfdruck können durch Relationen verknüpfte Begriffe lokalisiert werden.

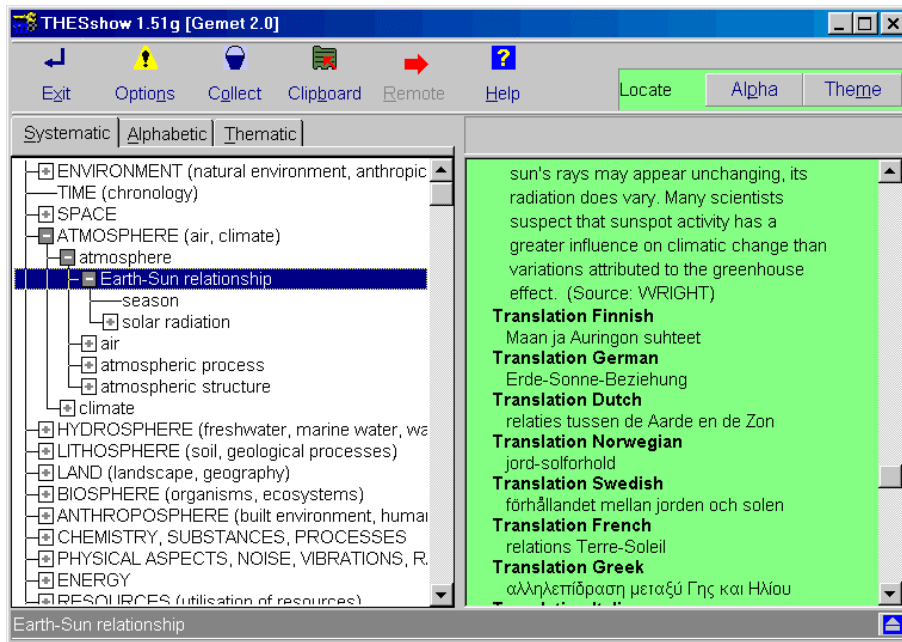


Abbildung 6: zeigt eine typische Ansicht in systematischer Darstellung.
Beachten Sie bitte auch die gleichzeitige Darstellung verschiedener
Zeichensätze im grünen Detailfenster.

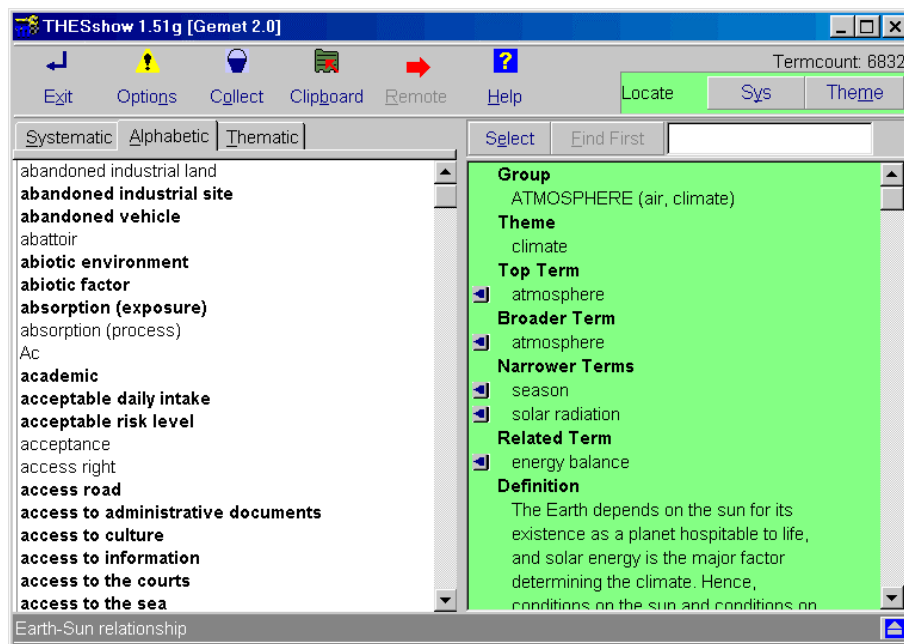


Abbildung 7: zeigt eine typische Ansicht in alphabetischer Darstellung. Deskriptoren sind dabei fett dargestellt. Die Schaltflächen mit den Pfeilen dienen zur Lokalisierung von Ober- und Unterbegriffen.

6. Internationale Zusammenarbeit mit dem ETC/CDS

Seit dem Beginn seiner Aktivitäten im Herbst 1994 hat die Europäische Umweltaгентur (EEA) eine Reihe von "European Topic Centres" (ETCs) eingerichtet, um die organisatorische Basis für Schlüsselprojekte zu den klassischen Umweltmedien zu schaffen.

Um aber den Zugang zu diesen wichtigen Informationen auf der technischen und organisatorische Ebene sicherzustellen und einen europäischen Überblick über die national bestehenden Systeme zu erhalten, ist zusätzlich die Einrichtung eines Metainformationssystems erforderlich. Die EEA entschied daher, einen "Catalogue of Data Sources" (CDS) einzurichten. Als Organisationsform zur Umsetzung dieser Ziele wurde neuerlich das Topic Centre gewählt. Dieses "European Topic Centre on Catalogue of Data Sources & Thesaurus" (ETC/CDS&T) wurde 1995 gegründet. Aufgrund der technisch und organisatorisch weit fortgeschrittenen deutsch-

österreichischen Entwicklung des UDK entschied die EEA, die fachlichen und organisatorischen Grundlagen des ETC/CDS auf diese Entwicklung zu legen.

Der CDS (<http://www.mu.niedersachsen.de/cds>) wird ausgewählte Umweltinformationen der Mitgliedstaaten enthalten, die auf der Ebene der EU von Relevanz sind. Er bietet somit Transparenz darüber an, wer in Europa welche Informationen in welcher Form besitzt und wie man sie erlangen kann.

Der CDS wird nicht die national bestehenden Systeme ersetzen, sondern funktionelle Links zu den bestehenden Metasystemen aufweisen. Das vorrangige Ziel besteht darin, eine nahtlose Suche in den verteilten europäischen Katalogen zu ermöglichen und Teil eines "global information locator system" zu sein. Der CDS wird bezüglich Datenmodell und Software auch Standards vorgeben für jene Länder, welche noch keine nationalen Metasysteme aufgebaut haben bzw. gerade dabei sind, solche zu entwickeln.

Die Voraussetzung dafür, mit dem CDS die Sprachgrenzen im EU-Raum zu überwinden, ist der Aufbau und Einsatz eines multilingualen Umweltthesaurus. Der Thesaurus, eine poly - hierarchisch strukturierte Sammlung von Begriffen, soll die Beschlagwortung der Umweltdatenbestände europaweit vereinheitlichen und einen multilingualen Zugang zu diesen ermöglichen. Das vorrangige Ziel ist es, einen Thesaurus zu schaffen, der alle Sprachen der EU - Mitgliedsstaaten beinhaltet und der von einer umfassenden Terminologie - Datenbank unterstützt wird.

Die Vergabe eines "*European Topic Centre on Catalogue of Data Sources & Thesaurus*" der Europäischen Umweltagentur EEA auf der Basis des UDK an ein Konsortium unter wesentlicher Beteiligung deutsch-österreichischer Institutionen zeigt in besonderer Weise den Wert und die Zukunftssicherheit der gemeinsam zwischen Deutschland und Österreich geleisteten Arbeit.

Die Bemühungen Österreichs zielen auf eine Konvergenz der Entwicklung des WWW-UDK mit dem europäischen CDS im Bereich Datenmodellierung und Web-Anwendungen ab. Aus administrativen sowie aus Kostengründen sind weitgehende Synergieeffekte der beiden Anwendungen anzustreben. Ein CDS-Workshop im November 1996 und anschließende Sitzungen verschiedener UDK-Gremien haben die Grundlagen zu einem gemeinsamen Kern-Datenmodell (Core Data) gelegt. Der gemeinsame Auftragnehmer in diesem Bereich ist eine gute Voraussetzung dafür, Fehlentwicklungen nicht entstehen zu lassen.

Neben der Verbreiterung der internationalen Zusammenarbeit und der sich daraus ergebenden Synergieeffekte bestätigt diese Entscheidung der Europäischen Umweltagentur die Richtigkeit des von Österreich eingeschlagenen Weges bei der Entwicklung und Einführung des Umweltdatenkataloges.

7. Ausblick

7.1 Aarhus - Konvention

Anlässlich der Vierten Ministerkonferenz „Environment for Europe“ vom 23. bis 25. Juni 1998 in Aarhus/Dänemark wurde das UN-ECE Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten von 33 europäischen Staaten unterzeichnet. Dieses internationale Instrument wird der Öffentlichkeit mehr Möglichkeiten geben, aktiv die Umweltsituation mitzugestalten. Ein ausreichender Zugang zu Informationen ist die Voraussetzung für effektive Beteiligung der Öffentlichkeit an Umweltentscheidungsverfahren. Abgesichert wird dies durch umfassende Rechtsschutzmöglichkeiten. Die Aarhus-Konvention wird sowohl auf die Rechtslage der EU als auch auf die österreichische Situation Auswirkungen haben. Seitens der Europäischen Union ist bis Ende dieses Jahres/Anfang nächsten Jahres mit einem Kommissionsvorschlag für eine neue Umweltinformationsrichtlinie zu rechnen, der die Errungenschaften der Aarhus-Konvention sowie die bisherigen Erfahrungen mit der Richtlinie 90/313/EWG über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt miteinbeziehen wird. Die Aarhus-Konvention bedeutet einen ersten Schritt zu mehr Umweltdemokratie in Europa und wurde auch von den europäischen NGOs sehr positiv beurteilt. Bisher haben bereits 39 Staaten und die EU selbst die Aarhus-Konvention unterzeichnet.

7.2 Corporate Network Austria

Der Ausbau der Telekommunikations-Infrastruktur innerhalb der öffentlichen Verwaltung ist ein Anliegen der Bundesregierung. Das Bundesministerium für Finanzen hat die Entscheidung gefällt, den „*Austrian Information Highway*“ aufzubauen. Diese Projekt wird unter dem Arbeitstitel „*Corporate Network Austria*“ realisiert werden und dem stark steigenden Bedarf nach intensivem Datenaustausch zwischen den Ministerien, den Ländern, Gemeinden und mit internationalen Organisationen sowie der EU Rechnung tragen.

Dieses behördeninterne Hochleistungsnetz soll künftig auch die Basis für den flächendeckenden Einsatz des Umweltdatenkataloges bilden.

Literaturverzeichnis

- [1] Günther, O. (1995): „Gutachten zur Entwicklung des Umwelt-Datenkataloges (UDK)“, Humboldt-Universität zu Berlin, Jänner 1995
- [2] W. Swoboda, F. Kruse, D. Nyhuis, H. Rousselle, [Die Neukonzeption des Umweltdatenkataloges](#), Tagungsband des 12. Internationalen Symposiums "Informatik für den

Umweltschutz, Bremen (1998).

URL: <http://www.mu.niedersachsen.de/udk/publikationen/ui98/ui98.html>

- [3] Kramer, R., Nikolai, R., Koschel, A., Rolker, C., Lockemann, P., Keitel, A., Legat, R., Zirm, K., WWW-UDK: A Web-based Environmental Metainformation System, in: ACM SIGMOD Record, Vol. 26, No 1, S. 16-25, New York 1997.
- [4] Nikolai, R., Kazakos, W., Kramer R., Behrens S., Swoboda W., Kruse, F.: WWW-UDK 4.0: Die neue Generation eines Web-Portals zu deutschen und österreichischen Umweltdaten, erscheint in: Umweltinformatik 99. 13. Internationales Symposium „Informatik für den Umweltschutz“, Magdeburg 1999.
- [5] Nikolai, R., Kramer R., Steinhaus M., Felluga B., Plini, P., Gentes: A general thesaurus browser for web-based catalogue systems. In Proc.IEEE Meta-Data'99, Bethesda, Maryland, USA, April 1999.
URL: <http://computer.org/conferen/proceed/meta/1999/papers/49/mikolai.html>.
- [6] Kazakos, W., Kramer, R., Nikolai, R., and Rolker, C. WebCDS - A Java-based Catalogue System for European Environment Data. In Proceedings des International Workshop Issues and Applications of Database Technology (IADT'98), S. 482 – 490,
URL: <http://www.fzi.de/dbs/publications/kazakos/IADT98.ps>, 1998.
- [7] Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 3, Erfassungskonzept - Bewertung von Erfassungsvarianten. Wien 1996
- [8] Bundesministerium für Umwelt: Umweltdatenkatalog in Österreich, Einsatzkonzept - Strukturbaum. Wien 1995
- [9] Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 9, Einsatzkonzept - Strukturbaum. Wien 1996
- [10] Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 4, Erfassungskonzept - Beschreibung der Erfassung durch ein Expertenteam. Wien 1996
- [11] Legat, R., Stallbaumer, H.: Erstellung, Wartung und Visualisierung multilingualer Thesauri mittels „THESmain“ und „Thesshow“, in: [Management von Umweltinformationen in vernetzten Umgebungen](#), S. 116-123, Nürnberg 1999.
URL: <http://bildungsforschung.bfz.de/hubuis/>

Weiterführende Literatur

- Batschi, W-D. (1994): „Environmental Thesaurus and Classification of the Umweltbundesamt (Federal Environmental Agency), Berlin“, Berlin 1994
- Batschi, W-D. (1995): „Development and State-of-the-Art of the German Environmental Thesaurus (UBA-Thesaurus) and User Experience in Germany“, Berlin 1995
- Bericht des Bundesministers für Umwelt über die Erfahrungen mit der Vollziehung des Umweltinformationsgesetzes (UIG). Wien 1995
- Bundesgesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz – UIG 1993), BGBl 495/93, Wien 1993
- Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (1993): „Das Recht auf Umweltinformation“, Informationsbroschüre, Wien 1993

- Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 1, Grundlagen und Methodik des Umweltdatenkataloges (UDK). Wien 1995
- Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 5, Einsatzkonzept - Adressen-Instanzen-Aktualisierung. Wien 1996
- Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 6, Einsatzkonzept - Stufenplan. Wien 1996
- Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 7, Einsatzkonzept - Aufwandsabschätzung. Wien 1996
- Bundesministerium für Umwelt: Schriftenreihe zum Umweltdatenkatalog, Band 8, First International Workshop CDS and Thesaurus - Strukturbaum. Wien 1996
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): „UDK Version 4.0, Benutzerhandbuch“, Bonn, Hannover, 1998
- European Environment Agency (1996): Newsletter issue 8, Copenhagen, June 1996
- Hashemi-Kepp, H., Legat, R. (1996): „Der Umweltdatenkatalog, ein Anwendungsbeispiel für Metainformationssysteme“, Informatikforum Band 10, Wien September 1996
- Hashemi-Kepp, H., Legat R.(1994): „Der Umweltdatenkatalog - Ein bundesweites Metainformationssystem über umweltrelevante Datenbestände in Österreich“. Salzburger Geographische Materialien Heft 21, Salzburg 1994
- Legat, R., Hashemi-Kepp, H. (1994): „Der Umweltdatenkatalog – Ein bundesweites Metainformationssystem über umweltrelevante Datenbestände“, VGI – Österreichische Zeitschrift für Vermessung & Geoinformation, Heft 1+2/94, Wien 1994
- Niedersächsisches Umweltministerium & Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie der Republik Österreich: Umwelt-Datenkatalog Version 3.0- Benutzerhandbuch. Hannover, Wien 1996
- Schober, W., Lopatta, H. (1994): Umweltinformationsgesetz. Verlag Österreich, Wien 1994
- Umweltbundesamt Berlin, Umweltbundesamt Wien (1997): „Thesaurus des Umweltdatenkatalogs (UDK-Thesaurus 3.0)“, Band I bis III, Berlin, Wien 1997
- Umweltbundesamt Berlin, Umweltbundesamt Wien (1998): „THESshow“, Thesaurus des Umweltdatenkatalogs (UDK-Thesaurus 3.0)“, CD-ROM, Berlin, Wien 1998