



World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council

1-9 August 2003, Berlin

Code Number: 032-G
Meeting: 126. Classification and Indexing
Simultaneous Interpretation: -

UDC-Implementierung – von Bibliotheksregalen zu einer strukturierten Erschließungssprache

Aida Slavic

University College London
United Kingdom

Zusammenfassung:

Durch ihren weitgestreuten Anwendungsbereich, ihr umfangreiches Vokabular und ihre Verfügbarkeit in elektronischer Form ist die UDC für verschiedene Anbieter des Informationssektors attraktiv. Moderne Retrievalsysteme haben den Bedarf ebenso wie die Kapazität, um flexible und interaktive Retrievalsysteme zu unterstützen. Die Rolle von Klassifikationen besteht in solchen Systemen darin, als eine hinterlegte Wissensstruktur, die eine systematische thematische Organisation zur Verfügung stellt und zugleich die Suche mit natürlichsprachigen Suchwörtern anbietet. Allerdings muss besonderen Anforderungen Genüge getan werden, um eine Klassifikation effizient zu nutzen, und diese Anforderungen sind außerhalb der bibliothekarischen Welt nicht sonderlich bekannt und in Bibliothekssystemen unzureichend implementiert. Dies trifft insbesondere zu auf synthetische Klassifikationen wie UDC, deren Elemente von einem System verändert werden müssten, um ihre unterschiedlichen Funktionen auszufüllen (flexibles systematisches Ausgabebild, Browsing oder Such-Optionen). Dieser Vortrag stellt die wichtigsten Funktionalitäten von UDC zusammen, die bei der Implementierung zu beachten sind. Wichtige Angaben über die Beziehung zwischen den zu erstellenden UDC-Tabellen in elektronischer Form - UDC Master Reference File - und dem Klassifikations-Tool (eine Normdatei) sind markiert. Ein besseres Verstehen der Funktionalitäten des UDC-Systems sollte die Implementierung voranbringen oder erleichtern und sollte die laufenden Betriebskosten senken, was von Bedeutung sein kann sowohl für die potentiellen Nutzer als auch für die bestehenden Systeme.

1. Hintergrund

Derzeit gibt es einige Aktivitäten im Informationssektor, die es erforderlich machen, Fachwissen in die Implementierung von UDC fließen zu lassen. Diese Tätigkeiten beziehen sich auf bestehende

bibliographische Systeme ebenso wie auf neue Nutzer aus dem nicht-bibliographischen Bereich. Zuerst ist da die große Zahl der die UDC nutzenden Bibliotheken, bibliographischen Systemen und bestehenden Systemen, die die UDC nicht vollständig ausschöpfen. Es entsteht eine wachsende Anzahl an Netzzugängen und Verbundkatalogen, die unterschiedliche Sammlungen und Ressourcen in nationalem oder internationalem Rahmen zusammenbringen. Zunehmend verlangen Benutzer nach effizienteren und nach interaktiveren Retrievalmöglichkeiten als dies zur Zeit die Mehrzahl der OPACs anzubieten bereit ist. UDC-Daten bestehen „vergraben“ und nicht hinreichend ausgenutzt in den bibliographischen Systemen vieler europäischer Bibliotheken. Dazu kann UDC die erforderliche Unterstützung in einer Umgebung mit mehreren Sprachen und mehreren Schriften in der globalen Welt der Information zur Verfügung stellen. In dieser Umwelt kann UDC auch als Vermittlungsinstrument zwischen Erschließungssystemen dienen, doch liegt dieses Potential noch brach und ist ungenutzt.

Trotz der umfangreichen Literatur zur Automatisierung der UDC gibt es doch unter Bibliothekaren und Nichtbibliothekaren etliche irriige Vorstellungen darüber, was mit Klassifikationssystemen wie der UDC erreicht werden kann. In diesem Vortrag sollen einige der bekannten Auffassungen neuerlich dargelegt werden und zwar ausgehend von einem üblichen Implementierungs-Szenario basierend auf den elektronischen UDC-Ausgaben – dem UDC Master Reference File (UDC MRCF). UDC MRF ist die elektronische Form der Standardversion von UDC und Eigentum de UDC-Konsortiums <http://www.udcc.org/mrf.htm>. Es wird jährlich aktualisiert und in jedem Januar als ISO2709 oder als Textdatei verbreitet. MRF kann erworben werden auf der Grundlage eines jährlichen Lizenzabkommens, das die komplette Klassifikation oder seit 2003 auch Teile von ihr einschließt.

2. Implementierung

UDC wird verwendet zur Verwaltung und Erschließung von elektronischen Informationsquellen, von Web-Seiten, von gedruckten Dokumenten oder von realen Objekten. Ungeachtet der Anwendung von UDC und der Standards für Metadaten, die die Daten der Klassifikation transportieren sollen, gibt es einige grundsätzliche Probleme, die zu bedenken sind. Als Ausgangspunkt für die Implementierung mögen die folgenden Fragen dienen:

- Wozu dient das zu unterstützende sachliche Information Retrieval: zur Suche und zum Browsing? Nur Browsing? Nur Suche?
Wenn:
 - a) Browsing und Suche: ist ein einfacher Übergang vom Suchen zum Browsing vorgesehen?
 - b) Nur Browsing: kann man das Browsing von jedem Punkt der Hierarchie starten? Ist ein Linking zu siehe-auch-Verweisungen innerhalb der Hierarchien vorgesehen? Wird die Notation zusammen mit der Klassenbeschreibung ausgegeben?
 - c) Nur Suche: Ist ein hinlänglicher alphabetischer Suchindex vorgesehen? Kann man sowohl nach Nummern als nach Indexwörtern suchen?
- Soll UDC allein oder in Verbindung mit einem verbalen Erschließungsvokabular (Thesaurus, Schlagwortsystem) angewendet werden?
Wenn Ja? Wie sind die Vokabularien mit UDC verbunden: durch eine Normdatei der Klassifikation oder lediglich durch einen Suchindex?
Wenn nein – ein alphabetisches Register muss entwickelt werden. Wird dieses nur aus UDC MRF abgeleitet? Wie soll es erweitert, verwaltet werden? Welche Form soll das Register erhalten: einfacher alphabetisches Register, Kettenindex, geordnetes Register?
- Ist es beabsichtigt, den Bestand öffentlich zugänglich zu machen, als Teil einer (multilingualen) Informationsschnittstelle, in der UDC mit anderen Erschließungssystemen verbunden werden muss? Ist für die Zukunft die Unterstützung einer automatischen Klassifikation geplant?

- Ist es beabsichtigt, mit hilfsweise eingerichteter Struktur, Inhalt und Syntax die Klassifikation zu unterstützen? Sind Metadaten-Ressourcen integriert oder eigenständig? Welcher Metadaten-Standard (-Format) wird zum Träger des UDC-Index und welche Metadaten-Elemente/Felder unterstützen den Gebrauch einer Klassifikation? Welches Format, welches Codierungsverfahren ist zur Aufnahme der UDC verfügbar?
- Wie können ein Katalogisierungs- bzw. Erschließungsverfahren und ein Metadaten-Standard unterschiedliche sachliche Angaben berücksichtigen (Personen, Ereignisse, Berichtsformen, Themen): sollen diese auf unterschiedliche Felder / Elemente verteilt werden, wie sollen diese Felder geordnet sein und wie in Suchregister eingebunden werden, wie sollen sie von einer abfragenden Software benutzt werden; für welche dieser Gegenstände kann UDC verwendet werden?
- Sollen die Sacherschließungsdaten von einer Normdatei unterstützt werden und wie sieht die Metadaten-Architektur aus in Bezug auf die Verbindung von Dokumentbeschreibung und Normdatei? Wird die Normdatei außerhalb des Systems gehalten, wird sie von unterschiedlichen Systemen gemeinsam genutzt oder wird sie für ein Mapping oder eine bestandsübergreifende Suche benutzt?

Einige dieser Fragen mögen wichtiger als andere sein, das hängt ab von den Voraussetzungen der jeweiligen Systeme, auf jeden Fall ist es die Sache Wert, die Anforderungen gemäß dem bevorzugten verfahren aufzulisten. Das meiste davon ist nicht notwendigerweise schwierig zu implementieren.

Unbeschadet der Festlegung für ein bestimmtes Erschließungssystem gibt es einen wichtigen aber oft vernachlässigten Faktor: die Festlegung auf eine Erschließungspolitik. Dies ist nicht gebunden an eine Klassifikation oder hier an UDC, und es liegt auch außerhalb der Absichten dieses Berichts. Wie auch immer, solch eine Richtlinie oder eine schriftliche Unterlage ist, abgesehen davon, dass sie vernünftig ist; eine Notwendigkeit für den Erfolg eines Systems und für die Effizienz der Suche. Klassifikationen erlauben dem Erschließer immer eine gewisse Freiheit der Wahl, insbesondere trifft dies auf synthetische Klassifikationen zu. Auch wen eine Normdatei der Klassifikation Konsistenz und Kontrolle der Erschließung vereinfacht, sollten doch einige allgemeine Richtlinien festgelegt werden. Solche Entscheidungen und Richtlinien haben die Indexierungsbreite und –tiefe zu berücksichtigen. Auch müssen Sachverhalte wie die Behandlung von Personen und deren Namen als mögliche Zusätze zu den Notationen, sowie Orte und Ereignisse im Hinblick auf ihre sachliche Erschließung berücksichtigt werden. UDC kann Informationen enthalten, die in MARC oder einem anderen Metadatenformatüblicherweise in eigenen Metadatenfeldern angeführt werden, wie *Sprache der Vorlage*, *Zielgruppe*, *äußere Form* und *Format* oder *Ausgabeart*. Es muss darüber befunden werden, ob eine Wiederholung dieser Angaben innerhalb der UDC-Nummer erforderlich ist oder nicht.

Innerhalb der Erschließungspolitik sind die speziellen UDC-Ausgaben zu beachten. Häufig wird in Richtlinien oder Empfehlungen für die Erstellung von Metadaten den Indexierern er Eindruck vermittelt, die Klassifikation müsse auf dem absolut höchstmöglichen Niveau geschehen. Während dies bei kleineren und enumerativen Klassifikationen wie DDC angehen mag, führt dies zu schwerfälligen und unerwünschten Ergebnissen bei der UDC, die um das dreifache umfangreicher und in hohem Maße synthetisch ist, und die enorme Mengen an Indexwörtern produziert. Auch sollten Festlegungen getroffen werden über die Reihenfolge in synthetischen UDC-Notationen, wo dies in unterschiedlicher Weise geschehen kann, um so eine sinnvolle Anordnung der Quellen zu gewährleisten. Und zu guter Letzt, wenn ein alphabetisches Register zu der Klassifikation gebildet werden soll, sind dessen Regeln ebenfalls darzulegen. Verfahren zur Behandlung von Homonymen, Synonymen, zusammengesetzten Ausdrücken und die Verlinkung assoziativer Begriffe sind als

Bestandteile des Systementwurfs abzuklären oder zumindest ist die Lösung der damit verbundenen Probleme für einen späteren Zeitpunkt vorzusehen.

3. UDC-Implementierung: Anforderungen an Funktion und System

Zwei Wege führen zur Anwendung der UDC: a) Verwendung einfacher Nummern oder Verwendung präkombinierter Nummern in der Art einfache Nummern, b) Verwendung eines synthetischen (strukturierten) Index. Je nach Anwendungsbereich und Ziel der Nutzung einer Klassifikation führen diese beiden Wege zu Problemen hin, die einer Lösung durch die Benutzer bedürfen. Einige der erwähnten Verfahren und Anwendungen hängen davon ab, wie UDC-Daten von UDC MRF zugänglich gemacht werden, beziehen sich auf die Art wie Notationen in einem System der Informationsgewinnung genutzt werden. Beide Aspekte werden im folgenden angesprochen. Die erstgenannte Problematik kann dadurch erleichtert werden, dass eine differenziertere und umfangreichere Ausgabe der Klassifikationsangaben vorgesehen ist, der zweite Bereich hängt ab von der Bildung angemessener Werkzeuge zur Verwaltung und zur Kontrolle der Klassifikationsdaten.

3.1 Einführung der UDC mit einfachen, nicht-synthetischen Notationen

Der einfachste Zugang zur Verwendung von UDC geschieht sowohl über die Nutzung einfacher Nummern als auch über präkombinierte Nummern, die als Einzelne behandelt werden. Die UDC-Standardausgabe mit ihren derzeit 66.149 Klassen kann genutzt werden, wenn man nur mit einfachen Nummern arbeitet. Diese Nummern können den Haupttafeln oder den allgemeinen Hilfstafeln des MRF entnommen sein und sie werden hinreichend detailliert sein, um viele Benutzer zufrieden zu stellen. Anders gesagt, UDC kann als unkomplizierte Systematik oder enumerative Klassifikation funktionieren. Dieser Aspekt der UDC wird häufig zur Aufstellung in kleineren Bibliotheken genutzt, insbesondere in Mitteleuropa, wo UDC in Schulbibliotheken und öffentlichen Bibliotheken angewendet wird. Auch Schnittstellen und Portale im Internet mit UDC tendieren zu dieser Anwendung. Im Sinne einer enumerativen, nicht-synthetischen Klassifikation dient UDC zur einfachen Unterstützung eines systematisierten Browsers. Auf diese Weise genutzt hat UDC eine mit DDC sehr ähnliche Funktionsweise, der Unterschied besteht darin, dass UDC über ein umfangreicheres und spezifischeres Vokabular verfügt und dass in ihr weniger vorgefertigte Wortfolgen als in DDC enthalten sind.

Eine Datei mit einfachen Nummern aufzubauen erfordert keinen großen Aufwand. Eine Notation ist in diesem Falle ein einfacher Text, der aus Zahlen und bedeutungslosen Punkten nach jeder dritten Stelle besteht. Nummern werden von jedem Computersystem automatisch richtig geordnet. Häufiger wird man jedoch UDC-Nummern finden, die präkombiniert gebildet, jedoch wie einfache Nummern behandelt werden. Dies ist oft in Bibliothekssystemen der Fall als Folge der Art wie MARC Klassifikationsangaben aufführt, nämlich lediglich als einfache Zeichenfolge, unabhängig davon ob der Inhalt einem einfachen oder präkombinierten, strukturierten Eintrag entspricht. Die richtige Anordnung dieser Nummern ist problematisch und erfolgt in einer durcheinander gebrachten systematischen Ordnung, die nicht den begrifflichen Folgen vom Weiten zum Engen, vom Allgemeinen zum Spezifischen folgt, was für die Unterstützung des Browsers wesentlich ist. Außerdem gestattet dies nur die Suche nach dem ersten Element, wohingegen die anderen für das Retrieval nicht genutzt werden können.

Die Anwendung von UDC als einer aneinandergereihten Klassifikation (mit einfachen oder mit als einfache behandelten präkombinierten Nummern) vermag durch aus ihrem Hauptzweck genügen, sofern die Klassenbeschreibungen in das Retrievalsystem integriert werden, so dass hinter den Nummern Suchwörter für das Retrieval verfügbar und auf der Benutzeroberfläche dem Ausgabebild

beigefügt sind. UDC MRF ist eine gute Quelle für Registereintragungen, die nicht nur aus den Klassenbeschreibungen sondern auch aus Anmerkungen und Beispielen gewonnen werden können.

3.1.1. Implementierungsprobleme und –empfehlungen

Datenquelle.

Bei der Nutzung von UDC MRF als Ausgangspunkt der Klassifikation sollte beachtet werden, dass nicht alle vorgehaltenen Nummern einfache Nummern sind, und dass Bearbeiter, die an diesem Niveau der UDC interessiert sind, dies berücksichtigen müssen. Innerhalb der Haupttafeln befindet sich eine kleine aber unbekannte Anzahl von Eintragungen, die aus einer Kombination von einer einfachen Hauptnummer einer allgemeinen Hilfsnummer bestehen, *94(680) History of South Africa*. Diese Eintragungen sind nicht für eine Datenbank markiert. Außerdem gibt es Nummern, die aus einer Kombination von zwei Hauptnummern oder zwei Hilfsnummern bestehen wie die umfassenden Kombinationen bei *562/569 Systematic palaeozoology* oder bei allgemeinen Hilfsnummern für die Zeit, z.B. *"321/324" Seasons*.

Die automatische Entnahme von einfachen Nummern aus UDC MRF dürfte deshalb nicht weit führen. Kombinationen aus einer Hauptnummer und besonderen Hilfsnummern werden in einem besonderen Feld angezeigt, während wie bereits erwähnt die Kombination einer Hauptnummer mit einer allgemeinen Hilfsnummer wie 4(410) für die automatische Verarbeitung nicht markiert ist. Dies ist ein Nachteil, der bei Gelegenheit korrigiert werden soll.

Neue Anwender, vor allem die, die einen Internetzugang zu Informationsquellen anbieten, beziehen UDC MRF, um einzelne Nummern oder eine Auswahl von ihnen entlang ihrer Beschreibung zu entnehmen. Die MRF, die an Verlage und Bibliotheken geliefert wird, ist eine sogenannte Nutzer-MRF (UMRF), die keinerlei verwaltende Felder oder irgendwelche besonderen Daten für ein Datenbank-Management enthält. Deshalb gibt es nicht genügend automatisch zu extrahierende Daten, also nur einzelne Hauptnummern und nicht etwa Kombinationen aus Hauptnummern und besonderen Hilfsnummern, da letzteres über die UMRF-Indexdatei nicht geliefert wird. Wünschenswert wäre es, die Anwender mit der vollständigen MRF-Textdatei zu versehen, zusammen mit dem MRF-Manual, in dem alle Informationen über die Struktur und die Feldinhalte enthalten sind. Das UDC-Konsortium sollte auch eine größere Auswahl an Datenformaten anbieten. Die Datenkonversion in unterschiedliche MARC-Formate würde die Einbeziehung von Daten in auf MAC basierende Bibliothekssysteme erleichtern. Diese Aspekte sowie etliche Änderungen an der MRF-Datenbank werden zur Zeit diskutiert. Einige Felder in MRF wurden nie vollständig ausgenutzt, so das Feld für die Indexwörter, da dieses hinzuzufügen den jeweiligen UDC-Herausgebern überlassen blieb. Neue Nutzer würden diesen zusätzlichen Wert der Klassifikation begrüßen und dies ist auch ein weiterer Bereich für Verbesserungen, angesprochen von den Eigentümern der UDC.

Retrievalfunktion.

Im Regelfall erlauben es die ausführlichen UDC-Notationen den Hierarchien, über die Länge der Notation verlinkt zu werden, und zwar ohne die Notwendigkeit einer besonderen Anpassung an die Datenhaltung oder an die Wiedergabe. Eine Rechtstrunkierung führt zu einem höheren Klassenniveau, womit die Suche erweitert werden kann. So ergeben sich beispielsweise bei der Suchfrage 004.415# Ergebnisse, die alle folgenden Bereiche mit einschließen. Dies funktioniert auch mit präkombinierten als einfache Zeichenfolge behandelten Nummern. Allerdings führt, wie von Buxton und Riesthuis dargestellt, die Rechtstrunkierung nicht immer zu der umfassenderen Klasse. Nehmen wir die Oberklasse zu *563.4 Spongiaria. Sponges* ist nicht sondern *562*

Invertebrata in general (Buxton, 1990, Riesthuis, 1998). Dies ist häufig bei der Benutzung eines umfassenden Bereichs der Fall (d.h. wenn eine Klasse als Bereich definiert ist, innerhalb dessen eine aufeinanderfolgende Anzahl von Klassen abgedeckt ist wie 562/569), kann aber auch ansonsten vorkommen. Dies ist eher eine Ausnahme denn eine Regel, und auch wenn dies teilweise während der Revisionen korrigiert wurde, so bleibt es doch ein Merkmal der Klassifikation, welches nicht in geeigneter Weise durch die einfache Anwendung der UDC bewältigt werden kann, ohne dass eine bestimmte Form der Kontrolle über die Hierarchien oder über die Notationen selbst stattfindet.

Falls die Anwender sich entscheiden, die allgemeinen Hilfsnummern (Ort, Zeit, Person usw.) als selbständige einzelne Nummern, ebenso wie die Hauptnummern, zu nutzen, so bedarf dies besonderer Vorsicht, enthalten diese Nummern doch willkürliche Symbole und werden so automatisch vor die Hauptnummern geordnet. Diese Ordnung unterscheidet sich dann von der durch das UDC-System empfohlenen. Eine Lösungsmöglichkeit bestünde darin, zur Eingabe von Klassifikationsdaten Präfixe zu verwenden, die die Reihenfolge angeben aber in der Anzeige unterdrückt werden.

Anwender der Klassifikation mit einzelnen Nummern sollten bedenken, dass das spezifische Niveau bei dieser Nutzung der UDC nur sehr eingeschränkt vorhanden ist und dass der Bedarf nach einer Art von Kombination von Nummern sehr früh bei vollständig facettierten Hauptklassen entstehen kann. Dies ist etwa der Fall bei *821 Literature* und *94 History*. Angesichts des Trends der gegenwärtigen Revision hin zu einer stärker facettierten Struktur der UDC wird es häufiger zu dieser Situation kommen. Um beispielsweise zu unterscheiden zwischen *English literature 821.111* und *American literature* sind die allgemeinen Hilfstafeln des Ortes (*73 United States of America*) heranzuziehen. Zugleich ist um die Nummer der Geschichte einzelner Länder zu erhalten, die *94* für die Geschichte zu nehmen sowie die allgemeine Hilfstafel des Ortes, um das Land zu kennzeichnen, und ferner, soweit erforderlich, die allgemeine Hilfstafel der Zeit, um die historische Periode zu beschreiben, d.h. *94(410)"16" History of the British Isles in 17th century*. Dies begründet, weshalb Bibliotheken dazu neigen, präkombinierte Nummern zu benutzen, auch wenn sie diese in ihrem System nicht als solche behandeln.

Klassifikationsmanagement.

Beim Einsatz zum Browsing an der Benutzeroberfläche (OPAC, Portal, thematische Schnittstelle) sollten UDC Klassennummern entlang ihrer Beschreibung erscheinen oder völlig weggelassen werden, in letzterem Fall sollten die Hierarchien durch eine Einrückung der Klassenbeschreibungen oder eine andere graphische Markierung verdeutlicht werden. Die meisten Neuanwender der UDC tendieren zu einer vereinfachten Anwendung um die Mühen und Probleme der Anordnung und der Wiedergabe zu vermeiden. Selbst dann allerdings, wenn ein System mit der Ausgabe der Klassennummern klarkommt, wie es mit einfachen UDC-Nummern der Fall ist, so wird es doch nötig sein, die Klassifikation in einer separaten Normdatei zu führen. Dies erlaubt nämlich die Hinzufügung und die Verwaltung aller Daten, die zur Kombination mit Klassennummern erforderlich sind, um so die Browsing- und Retrievalfunktionen zu unterstützen.:

- a) Überschriften (Beschreibungen) der Klassennummern
- b) Suchwörter, die in den Überschriften nicht enthalten sind, und die Suche und richtige Orientierung in den Hierarchien unterstützen
- c) „siehe auch“ Verweisungen, die für das Browsing bedeutsam sind
- d) Errichtung von hierarchischen Beziehungen, unabhängig von der Notation, mit dem Zweck, die gelegentliche Ableitung von Notationen in deren Hierarchie zu steuern
- e) Einordnung von allgemeinen Hilfen, die als Klassenmarkierungen genutzt werden und deren Symbole bei der Anzeige aber nicht bei der Datenverarbeitung genutzt werden.

3.2. Einführung der UDC mit synthetischen, präkoordinierten Notationen

UDC kann von anderen bibliographischen Klassifikationen durch seine leistungsfähigen synthetischen Merkmale unterschieden werden. Der Vorteil synthetischer Klassifikationen liegt darin, dass sie eine unbegrenzte Anzahl von Gegenständen mit einer begrenzten Anzahl einfacher Begriffe abdecken. Synthetische Eigenschaften machen Klassifikationen leichter handhabbar, erweiterbar und zur Erschließung leistungsfähiger. Jedoch verstärkt Synthese die Komplexität eines Klassifikationssystems, das dann eines besseren Wissens über die syntaktischen Regeln und einer größeren Unterstützung hinsichtlich der Mittel zu seinem Management bedarf. Man sollte bedenken, dass die synthetischen Eigenschaften eher in der Zukunft zum Tragen kommen und dass sie durch die stärkere „Facettierung“ der UDC erleichtert werden. Viele Klassifikationen stützen sich in ihren Tafeln auf eine Art Synthese, vor allem um Platz zu sparen. UDC hingegen ist mit einem verbindlichen Mechanismus versehen, um eine unbegrenzte Synthese auf verschiedenen

Niveaus zu unterstützen und zu handhaben:

- a) zwischen zwei oder mehr Hauptklassennummern, indem Symbole benutzt werden, die die Beziehung zwischen zwei Gegenständen ausdrücken
- b) zwischen den Nummern der Hauptklassen und einer oder mehreren allgemeinen Hilfsnummern
- c) zwischen Hauptklassen- und einer oder mehreren speziellen Hilfsklassennummern
- d) zwischen einer oder mehreren allgemeinen Hilfsnummern
- e) zwischen einer oder mehreren speziellen Hilfsnummern
- f) zwischen UDC-Hauptnummern und externem Vokabular
- g) zwischen UDC-Hauptnummern und einer beliebigen verbalen Erweiterung für zusätzliche Erläuterungen

Präkombinierte Notationen werden üblicherweise während des Erschließungsvorgangs gebildet und sind selten in Klassifikationstafeln aufgeführt. Bei Revisionen werden diese zusammengesetzten Begriffe regelmäßig aus dem UDC-System entfernt und durch eine Kombination einfacher Begriffe ersetzt. Eine für die Erschließung benutzte UDC-Nummer ist deshalb am ehesten zu verstehen als ein strukturiertes, präkoordiniertes Indexat, das über ein Vokabular und eine Syntax wie jede andere Erschließungssprache verfügt. Die Bedeutung eines jeden Elements ist innerhalb und außerhalb dieser Kombination immer die gleiche und kann in einem postkoordinierten Vorgang recherchiert werden. So kann man zum Beispiel die allgemeine Hilfsnummer (73) *United States of America* and "18" *19th century* in einer unbegrenzten Zahl von Kombinationen verwenden, wie: 94"18"(73) *History --19th century-- USA*, or 821.111(73)"18" *American literature -- 19th century* or in 321.7"18"(73) *Politics -- Democracy -- 19th century -- USA*. Von daher ergibt die Suche mit (73) jeden Gegenstand mit Bezug auf die USA und die Suche mit "18" wird alles über das 19. Jahrhundert auffinden, unabhängig vom jeweiligen Sachverhalt.

Bei der Ausschöpfung der vollen synthetischen Möglichkeiten gibt es zwei wesentliche Anforderungen beim Umgang mit UDC: a) die Anordnung komplexer Notationen; b) die Suche nach den einzelnen Elementen, die in präkombinierte Notationen eingebaut sind. Die Anordnung von einfachen und präkombinierten UDC-Nummern dient der sachlichen Darstellung vom Allgemeinen hin zum besonderen. Das Klassifikationssystem erreicht dies durch die Verbindung von Ordnungsregeln und von Regeln zur Bildung von präkombinierten Folgen. Die Unterhaltung der UDC bezieht sich deshalb auf die Kontrolle über individuelle Nummern, seien sie nun einzeln oder Teil präkombinierten Notationen. Diese Kontrolle sollte sich die Formatierung von Klassifikationsdaten in der Weise stützen, dass jedes Element einer

präkombinierten UDC-Nummer vom System wiedererkann wird unabhängig von Symbolen und Facettenindikatoren, die bei der Anzeige benutzt werden, und unabhängig von ihrem Standort innerhalb der präkombinierten Notation.

Deshalb hängt die Verwendung von Klassifikationen und insbesondere von UDC von den Hilfsmitteln ab, die zur Unterstützung dieser Funktionalitäten mit möglichst wenig Unannehmlichkeiten für die Katalogisierer verfügbar sind, wobei die Komplexität einer Notation vom System in einfacher Weise verarbeitet wird.

3.2.1 Abschluss der Implementierung und Empfehlungen

Datenquelle.

Während der Klassifikation dient UDC MRF als Quelle für einfache Nummern, die zum Aufbau präkombinierter Indexate benutzt werden. Die Zugänglichkeit der Klassifikationsdaten in elektronischer Form hilft lediglich, einen Teil der manuellen schreibtechnischen Tätigkeiten zu vermeiden, die eigentliche Unterstützung liegt im Zugang zu präkombinierten Nummern und zu deren einfacher Wiederverwendung. Dies wird üblicherweise erreicht durch die Bildung einer Klassifikations-Datenbank oder einer Normdatei die mit ihrer Anwendung wächst. Präkombinierte Nummern existieren in MRF im Feld für die Klassennummern und in den Beispielen für die Kombinationen. Sie können als vorgefertigte Indexate genommen werden und auch um die Normdatei der Klassifikation zu füllen. Diese Nummern haben keine kodierten Strukturelemente und es dürfte einiger manueller Vorgänge bedürfen, um sie in einer bestehenden Umgebung voll funktionsfähig zu machen. Die eigentliche Grundlage der Indexierung ist in diesem Falle die während der Zusammenstellung der Indexate gebildete Datei mit präkombinierten UDC-Nummern. Die einfache Verwendung und Handhabung dieser Datei ist deshalb wesentlich für das zweckmäßige Funktionieren der Klassifikation. Hauptziel ist es, dass eine präkombinierte UDC-Nummer – sobald sie gebildet ist – mit eine unbegrenzten Anzahl von Begriffen innerhalb eines Bestandes ohne allzu große manuelle Tätigkeit.

Abhängig von der Erschließungs- und Implementierungspolitik kann die Gesamtmenge der Notationen eines Bestandes signifikant kleiner oder größer sein als MRF selbst. Wenn es der Absicht entspricht, UDC neben anderen Erschließungssprachen zu benutzen, so kann ihre Funktion der Sammlung und der Zusammenfassung an Bedeutung gewinnen und so die Zahl der präkombinierten UDC Notationen bei 3.000 bis 4.000 liegen bei einer Dokumentmenge von einigen Hunderttausend. Dieses Verfahren ist typisch für einige größere öffentliche oder mittlere wissenschaftliche Bibliotheken in Osteuropa, wie Ungarn, Kroatien, Slowenien usw. Bibliotheken, die UDC als hauptsächliches Erschließungsmittel nutzen mit der Zielsetzung einzelne Gegenstände mit einem hohen Maß an Spezifität wiederzugeben, müssen Hunderte oder Tausende von präkombinierten Notationen bewältigen. Das gilt etwa für die Zentrale Universitätsbibliothek in Bukarest mit mehr als 100.000 oder für die ETH-Bibliothek mit etwa 60.000 präkombinierten Nummern.

Eine Darstellung der regelgerecht strukturierten und kodierten UDC-Nummern kann eine wertvolle Quelle für den Informationsaustausch sein und sie kann aufgeteilt, angepasst und aufgebaut werden von mehreren Anwendern. Ein solches Hilfsmittel unterstützt die Schreibbefugnis für Begriffe und vermag ein wichtiger Ausgangspunkt für die Entwicklung neuer Vokabularien oder für die Revision der UDC selbst.

Unterstützung der Retrievalfunktion

Die funktionellen Anforderungen für die Suche nach präkombinierten UDC-Nummern wurden von Buxton 1990 zusammengefasst. Er betont die folgenden Funktionen: Notwendigkeit UDC-Nummern mit allen benutzten Symbolen zu suchen; Fähigkeit, präkombinierte UDC-Nummern zu ordnen, Fähigkeit zur Suche mit Trunkierung; Fähigkeit zur separaten Suche jeder Hilfsnummer, Fähigkeit zur Suche von mittig gelegenen Nummern bei Umspannenden Notationen, Fähigkeit zur Binnentrunkierung. Buxton empfahl, die Folge einer präkombinierten Nummer durch einen Zwischenraum zu unterbrechen und die Ersetzung der UDC-Symbole durch Buchstaben entsprechend dem AUDACIOUS-System. Das postkoordinierte Suchen von UDC-Elementen nebst ihren Kombinationen mit Registerbegriffen ist für den Indexierer besonders wichtig. Suchfragen wie *'rabbit' AND '6#', or '7#' and 'technique'* sind mit oder ohne Trunkierung der beste Weg, eine Position in der Klassifikation einzunehmen.

Die meisten dieser Probleme können gelöst werden, wenn die Klassifikation so implementiert wird, dass sie mit kodierten präkoordinierten UDC-Nummern umgehen kann. Das erlaubt die rasche Bildung von Regeln zur Ausgabe präkombinierter UDC-Nummern. Die UDC-Nummern sollten entsprechend spezifischen Konventionen geordnet sein, um die sachlichen Hierarchien wiederzugeben. Zum Beispiel *73 Plastic Arts; 73+75 Plastic Arts and Painting;* und *73/75* (beinhaltet als sachliche Folge *73 Plastic Arts, 74 Drawing, 75 Painting*) müssen in folgender Anordnung stehen: $73+75 > 73/75 > 73$. Der Grund ist, dass jedes Symbol seinen festen Platz hat auf der Skala vom Allgemeinen zum Besonderen, und zwei Hauptnummern, verbunden durch + und /, ergeben Klassen mit einem umfassenderen Inhalt als eine einfache Klassennummer. Zwei mit Doppelpunkt verbundene Klassen, z.B. *73:75 Relationship between Plastic Arts and Painting* sind immer ein engerer Begriff als eine einzelne Nummer und müssen nach der Nummer, z.B. $73 > 73:75$ selbst eingeordnet werden. Diese rein intellektuelle Ordnung sollte von dem System unterstützt werden, wodurch die Verarbeitung dieser strukturierten Indices ohne auf Symbole zu stützen, die der visuellen Wiedergabe und der Anzeige vorbehalten sind.

Ein weiterer Grund für die Zugänglichkeit und Kontrolle eines jeden Teils der strukturierten UDC-Nummer bezieht sich auf Flexibilität bei der Kombination der Elemente. Abgesehen von dem Grundsatz, die allgemeinen Hilfszahlen in der Reihenfolge Zeit, Ethnie, Ort, Form, Sprache aufzuführen, ist die Reihenfolge, in der UDC-Nummern kombiniert werden können, flexibel. Abhängig von den Absichten bezüglich Darstellung und Anordnung wünschen einige Institutionen für ihre Benutzer einen abweichenden Zugang. Für die Geschichte ist beispielsweise die folgende Ordnung möglich: Hauptnummer, Ort, Zeit *94"18"(410) History - 19th century- British Isles*, wodurch die Geschichte nach Zeit und Land geordnet ist, während andere eine Ausgabe in der Folge *94(410)"18" British Isles - 19th century* bevorzugen. Wenn man Zugangs- und Verarbeitungskontrolle über jedes dieser Elemente hat, so ist es möglich, gemäß den Präferenzen der jeweiligen Benutzer unterschiedliche Wiedergaben zu wählen. Indes, wenn präkombinierte UDC-Nummern als einfache Zeichenfolgen behandelt werden, so ist es immer noch möglich, die Nummern innerhalb einer Präkombination zu finden und UDC für ein postkoordiniertes Suchen einzusetzen. Das kann durch ein gesondertes Programm erreicht werden, indem die Nummern in ihre konstituierenden Elemente zerlegt werden, basierend auf dem Algorithmus der UDC-Syntax. Riesthuis hat die Algorithmen vorgeschlagen, die für ein Programm zur Zerlegung der UDC-Nummern nötig sind.

Klassifikationsmanagement

Wie schon häufiger erwähnt, die Implementierung von UDC als strukturierte und in geeigneter Weise kodierte Normdaten ist die Basis für alle Funktionen, die Klassifikationen

im Bereich des Information Retrieval haben können. Viele Bibliotheken haben Klassifikationsmethoden auf der Grundlage eigener Erfahrungen und Bedürfnisse bezüglich Normdatenkontrolle entwickelt. Diese Entwicklungen sind zumeist eigenständige Lösungen und Beispiele für eine gute Praxis. In diesen Systemen ist die Klassifikation üblicherweise verlinkt und verknüpft mit anderen Erschließungssystemen oder zu einem eigenen alphabetischen Register. Einige Bibliotheken haben für sich Thesauri oder Schlagwortsysteme entwickelt, die auf bestehenden UDC-Daten basieren. Neue Nutzer außerhalb des Bibliotheksbereiches erwarten, dass sie Klassifikationssysteme in der Art von Normdateien führen und dass sie eine UDC-Normdatei vorfinden, die sie arbeitsteilig mit anderen Benutzern können. Diejenigen, die UDC als synthetische und präkombinierte Nummern implementieren, können sich für eine der folgenden Zugangsweisen entscheiden:

- Bereitstellung zur Strukturierung und Kodierung separater UDC-Elemente innerhalb der bibliographischen Beschreibung / Metadaten
- Führung der Klassifikation als separate Daten mit Links zu einem Nachweissystem
- Verfügung über ein strukturiertes Register in den bibliographischen Angaben / Metadaten und über umfangreiche klassifikatorische Normdaten in getrennter Verwaltung.

Die erste Vorgehensweise hilft bei der Gewinnung und bei der Suche nach UDC-Nummern, sie kann keine Links zwischen Notationen, deren Beschreibung und einem Suchindex herstellen. Sie wird weiterhin keine „siehe-auch-Verweisungen“ bilden können und keine Hilfe bei der Katalogisierung sein, da UDC-Nummern immer in das System von Neuem eingegeben werden müssen. Beim zweiten und dritten Verfahren, die Klassifikationsdaten in eigenen Dateien führen, sind wesentlich effizienter. Das Verfahren hat den Vorteil, robuster und zuverlässiger zu sein, da die UDC-Nummern richtig verarbeitet und ausgetauscht werden, selbst wenn die Normdatei getrennt geführt wird.

Klassifikatorische Normdaten beinhalten nicht nur eine einfache Kontrolldatei mit der Aufgabe, die Zugriffe und die Einheitlichkeit der Notationen zu gewährleisten, sie sind auch ein vollständig funktionales Werkzeug, welches zur Haltung, Verwaltung, Führung und Aufteilung klassifikatorischer Daten dient. Beabsichtigt ist dabei, UDC-Daten unbegrenzt und wiederholt zu nutzen und insofern als Zeit und Aufwand ersparendes Hilfsmittel bei der Klassifikation von Dokumenten zudienen.

4. Bedeutung von Datenformaten für die Klassifikation

Je leistungsfähiger ihr Datenformat desto leistungsfähiger wird auch eine Klassifikation. Zugleich wird sie aber dem Menschen unzugänglicher, sie bedarf ein Mehr an Vermittlung und an komplizierten Mechanismen für ihre Einrichtung und Nutzung. Das ist typischerweise der Fall für die synthetischen UDC-Nummern bei der Nutzung in einer präkoordinierten Erschließung. Derzeit gibt es kein anerkanntes oder empfohlenes UDC-Datenformat, das alle Anforderungen für den Umgang mit präkombinierten UDC-Nummern bewältigen könnte. Allerdings gibt es lieferbare Formate und Datenstrukturen die hilfreich sein können bei der Zusammentragung der Informationen die zur Bildung einer voll funktionsfähigen UDC-Datenbank erforderlich sind, damit diese der klassifikatorischen Normdatenkontrolle ebenso dient wie der Haltung, Verwaltung, Führung und Aufteilung klassifikatorischer Daten, dem Information Retrieval und den für ein Mittel der Klassifikation erforderlichen Funktionalitäten.

Als Quelle sei hingewiesen auf die Datenstruktur in UDC MRF, wie sie über das MRF-Datei-Handbuch und in etlichen Artikeln auf den Webseiten des UDC-Konsortiums verfügbar ist.

Die MRF-Datenstruktur umfasst jedoch nicht alle Informationen, die man für die adäquate Erfüllung aller erforderlichen Funktionen benötigt. Insbesondere fehlt die Struktur zur vollständigen Behandlung der Datenelemente in präkombinierten UDC-Notationen. Eine weitere nützliche Hilfe, um einen Eindruck davon zu erhalten, wie die benötigten Daten beschaffen sein sollen, gibt das MARC21 Format für Klassifikationen, welches 1991 entwickelt und 1995 von der Library of Congress überarbeitet wurde, mit dem Zweck die Klassifikationssysteme der LoC und der DDC zu verarbeiten. Da diese Klassifikationen jedoch enumerativ sind, entspricht das Format nicht den in diesem Papier aufgeführten Anforderungen der UDC. Vor allem erlaubt das Feld zum Eintrag der Notation (das klassifikatorische Indexat) nur die Aufnahme einfacher Zeichenfolgen. Andererseits ist dieses Format ein nützlicher Hinweis, welche Arten von Angaben erforderlich sind, wie: Überschrift, Verwendungshinweise, Erläuterungen, Beispiele für Kombinationen, begriffliche Hierarchien (Oberklassen), Indexeintragungen, die Struktur weiterer Informationen wie Beschreibung, Suchwörter, siehe-auch-Verweisungen, Benutze- / Benutzt-für-Hinweise usw. In neuerer Zeit wurde nach einer Initiative des Immerwährenden UNIMARC Ausschusses ein UNIMARC-Klassifikationsformat entwickelt. Diese Arbeit erfolgte ausgehend von einer Vorstudie - Requirements for Format for Classification Data, von E. W. Woods, 1994 – in der die Aufnahmefähigkeit für verschiedene Klassifikationen, für multilinguale Anforderungen, für die Normdatenkontrolle usw. empfohlen wurden. Als Ergebnis dieser Initiative wurde ein UNIMARC Kurzformat für Klassifikationsdaten der Öffentlichkeit im Jahre 2000 zugänglich gemacht, welches sich noch in einem nicht abgeschlossenen Vorlagestadium befindet. Es wurde erwartet, dass dieses neue Format synthetischen Klassifikationen wie UDC eine größere Aufmerksamkeit zukommen lässt, was in diesem Fall bedeutet: Unterstützung der Verarbeitung und Behandlung von UDC-Strukturelementen, die die größte Hürde bei der zweckmäßigen Nutzung in OPACs darstellen. Derzeit bietet dieses Format nichts anderes als das MARC21 Format. Also keinen sinnvollen Umgang mit den präkombinierten Notationen. Sollte dies vorgesehen sein, so würde es dem Bedürfnis nach einem Zugriff von unterschiedlichen Seiten, einer leichten Verarbeitung und einer korrekten Anordnung entsprechen. Vor allem berücksichtigt das Format nicht ausdrücklich die präkombinierten UDC-Nummern, insbesondere die Suche nach einzelnen bedeutungstragenden Elementen, oder die Behandlung von globalen Änderungen bei einzelnen Elementen. Das ist das Hauptmanko des neuen Formats. Die übrigen UDC-Anforderungen hinsichtlich Beschreibung, Indexeintragung, Erläuterung, Verwendungshinweis, Beispiele, siehe-auch-Verweise, ebenso wie interne Verwaltungsinformationen sind berücksichtigt.

Der Aufbau einer anspruchsvolleren Datenstruktur zur Unterstützung der klassifikatorischen Fähigkeiten und besserer Anwendungsfunktionen würde sich sicherlich lohnen. Die Lage ist inzwischen so, dass, wer UDC in Bibliotheken neu mit einem proprietären System einführt und wer UDC außerhalb des Bibliotheksbereichs anwendet, in einer besseren Lage ist als die Bibliotheken mit Standardsystemen. Während im ersten Fall die Systeme entsprechend dem lokal definierten Anforderungsprofil und der Datenstruktur entwickelt werden, erleben Bibliotheken mit auf MARC basierten Systemen auf Seiten der Hersteller Widerstand oder Verweigerung hinsichtlich von Abweichungen von der offiziellen MARC-Datenstruktur. Viele Bibliotheken versuchen sich in Verhandlungen mit den Herstellern, um zu einer Abspaltung der UDC-Nummern innerhalb der bibliographischen Daten zu kommen. Dies wurde zu Beginn des Jahres von dem UDC-Forum Gesprächskreis diskutiert. Einige Kollegen hatten Erfolg mit INNOPAC aber erst nach einem Wechsel zu USMARC und sie erhielten die Erlaubnis, das Unterfeld für die UDC mit dem Code „x“ zu nutzen, um jedes Element des UDC-Symbols abzutrennen. Andere Kollegen waren zum Beispiel bei dem Vubis Bibliothekssystem mit gleichartigen Wünschen weniger glücklich.

Letztlich müssen wir den Schluss ziehen, dass keine der genannten Situationen für gut befunden werden kann. Das beste Ergebnis hat man mit einer standardisierten, flexiblen und hinreichend vollständigen Datenstruktur, die allen Anforderungen entspricht. Dies eröffnet dem UDC-Konsortium eine gute Gelegenheit, UDC MRF in einem solchen Format anzubieten, womit die Nutzer Struktur und Daten zur Implementierung erhielten. Die weitläufige Metadaten Gemeinschaft ist sich darüber einig, dass Programme zu Wissensorganisation besser zu handhaben sind als unabhängige Daten, die sich außerhalb der Metadaten befinden. Der Wert einer präkoordinierten Sprache geht üblicherweise verloren, wenn die syntaktischen Beziehungen nicht programmiert sind. UDC wird als standardisiertes System zur Wissensorganisation empfohlen und kann in vielen Metadaten Standards eingesetzt werden, wie Dublin Core oder Learning Object Metadata, Encoded Archival Description usw. Die meisten dieser Standards erlauben über eine vorgegebene Struktur die Angabe woher das Indexat stammt, die Notation selbst und auch die Angabe von URIs (Uniform Resource Identifiers) für den Fall, dass die klassifikatorischen Angaben gezeigt werden und das Netzwerk verschiedenen Anwendungen zugänglich ist. Viele Anstrengungen sind zuletzt auf die Sicherung der Dauerhaftigkeit dieser identifizierenden Hinweise gegangen und darauf, Erschließungsdaten und andere Normdaten zu verbreiten und besser zu nutzen. Dies ist ein allgemeiner Trend und das Fachwissen zur Kontrolle von Normdaten in bibliographischen Datenbanken hat sicherlich die Möglichkeit, in einer erweiterten Umgebung eingesetzt zu werden. Die Beachtung dieses Trends hilft vielleicht bei der Entscheidungsfindung über neue Implementierungen, die zu Beginn einen größeren Aufwand erfordern aber bald Ertrag bringen.

5 Zusammenfassung

Es ist allgemein Brauch, die UDC als eine in sich abgeschlossene Erschließungssprache zu beschreiben und zu analysieren, mit ihren Grenzen und Vorteilen, unabhängig von Einschränkungen bei der Implementierung oder von fehlerhafter Anwendung. Die Vorstellung, bibliothekarische Werkzeuge zu Wissensorganisation seien vorgefertigt und von der Stange, um dann alle Probleme in festgelegten Ressourcen zu lösen, wird inzwischen durch einen eher pragmatischen Ansatz ersetzt. Die Schwierigkeiten bei der Erschließung, die Kosten des Anwendertrainings und der Implementierung geraten zunehmend in die Diskussion, und es wird weitgehend akzeptiert, dass die Effizienz und die Unterhaltskosten von Klassifikationssystemen nicht nur von der Verfügbarkeit klassifikatorischer Daten in einem elektronischen Format sondern auch von den Hilfsmitteln und Retrievalsystemen abhängen, die um sie herum entstehen.

Es besteht ebenso Einigkeit darin, dass ,wenn sie denn entstanden sind, Erschließungsdaten eines beliebigen Erschließungssystems zu kostspielig sind, um nicht beachtet zu werden. Moderne Informationssysteme verfügen über die nötige Kapazität und Mächtigkeit, um verschiedene sich zur Erreichung zufriedenstellender Ergebnisse ergänzende Mittel und Techniken zu kombinieren. Heute ist es üblich, bei jeder Systemimplementierung die Unkosten für die Bildung von Verbindungen zwischen unterschiedlichen Anwendungen, Formaten und Datenstrukturen mit einzubeziehen. Gute Systeme sind fähig, sich zu ändern und anzupassen, aber sie mischen und verbinden verschieden Zugriffsweisen und Funktionen zum Besten ihrer Ziele. Ein extremes Beispiel ist GERHARD (German Harvest Automated Retrieval and Directory), in dem UDC MRF Daten, die UDC-Normdatei einer wissenschaftlichen Bibliothek, Web-Suchmaschinen und ein Verarbeitungsprogramm auf natürlichsprachiger Basis zur Bildung einer automatisch erstellten Klassifikation. Die Wahl für UDC gründet auf ihrer Skalierbarkeit, ihrer Erweiterungsfähigkeit, Wiederverwendbarkeit und Flexibilität zur Verbindung mit anderen Systemen. In einem

Informationssystem leistet eine Klassifikation dann die besten Dienste, wenn sie neben einem alphabetischen Index oder eine natürlichen Erschließungssprache eingerichtet wird. Eine Klassifikation ist eine beständig hinterlegte Wissensstruktur die einen begrifflichen Rahmen mit zugeordneten, übergeordneten, untergeordneten und nebengeordneten Beziehungen um ihre Begriffe herum bietet. Damit kann eine Klassifikation als sprachunabhängiges Mittel zur Kontrolle des Vokabulars und als zusätzliches Suchmittel für die Unterstützung bei einem fortgeschrittenen interaktiven thematischen Browsing und der Navigation dienen. Klassifikationen sind in hohem Maße formalisierte Erschließungssprachen, die als solche unterschiedlichen Zwecken zugeführt werden können. Dies gilt besonders für die UDC die nicht als reine bibliothekarische Bestandsordnung entstand. Sie verfügt über ein umfangreiches Vokabular und ist mit ihrer Struktur und Grammatik flexibel genug, verschiedenen Anwendungen zu genügen. Klassifikationen sind aber auch ein professionelles Mittel par excellence, welches Fachwissen und geistige Arbeit einfordert. Diese Anforderungen können durch entsprechende technische Lösungen erheblich verringert werden. UDC ist mit ihren präkombinierten Notationen und strukturierter Zählweise ein perfekter Kandidat um in eine computerisierte Umgebung eingebracht und dort genutzt zu werden. Eine Voraussetzung für computergeführte Werkzeuge zur Behandlung und adäquaten Nutzung von UDC ist ein hinreichendes Klassifikationsformat, welches im Hinblick auf synthetische und facetierte Klassifikationen zu entwickeln ist. Entwicklungen in diesem Bereich sind von grundlegender Bedeutung für die laufende und zukünftige Anwendung von Klassifikationen.