Francesco s. Chiapetti
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma
Alfredo Serrai
Biblioteca Casanatense, Roma

DEWEY, die Klassifikationen und das semantische Universum (Dewey, classification schemes and the semantic universe.)

Chiapetti, F. s., Serrai, A.: **DEWEY, die Klassifikationen und das semantische Universum.** (DEWEY, classification schemes and the semantic universe) (In German)
In: Intern. Classificat. 3(1976)No.1, p.7-11, 11 refs.

Some general remarks on the classification of Melvil Dewey are presented for the centennial of its first publication in 1876. Similarities with the methods worked out by G. Schott in 1664 and with the principles of modern science of science are indicated. The measurable parameters which individuate the Dewey Decimal and the Universal Decimal Classification in the polydimensional semantic space are illustrated: monodimensional extension of the DC/UDC and decimal utilization density (DUD). The DUD of class 54 (chemistry) is calculated and is compared with the DUD of class 159.9 (psychology) being much smaller (1/6). Report of work towards reconciliation of the UDC with thesauri (semantic correlation of concept spaces) and exemplification of a thesaurus-UDC (different from a UDC-thesaurus) is given in the field of philosophy. (Authors)

1. Interdisziplinäre Wissenschaft und Klassifikation

Zwischen Fortschritt und interdisziplinärer Forschung gibt es eine enge Beziehung, da es sehr viele Leerräume zwischen den einzelnen Disziplinen gibt, die durch Analogien, Ähnlichkeiten (1) und Synthesen (2) gefüllt werden können; Ziele, die sich auch die Wissenschaftswissenschaft (science of science) gestellt hat. Vor hundert Jahren entstanden zwei wichtige Initiativen für dieses Gebiet: das Esperanto des *L. L. Zamenhof* (3) und die Dezimale Klassifikation (DK) des *M. Dewey* (4). Als er seine Klassifikation veröffentlichte, war Dewey 25 Jahre alt. Sie muß als Versuch angesehen werden, das Gesamt des Wissens und der Objekte nach einem vernünftigen Prinzip in ein universelles Klassifikationssystem einzuordnen; sie kann allen dienen, die an interdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit interessiert sind. Darum ist sie auch von großem Nutzen für alle, die komplizierte Entscheidungen zu treffen haben, wie etwa auf der Ebene der Europäischen Gemeinschaften oder bei der Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern (5). Leider ist die DK[1] auch hundert Jahre nach ihrem Entstehen noch nicht sehr verbreitet; die Zahl derjenigen, die sie kennen, ist noch viel kleiner als die derjenigen, die bereit wären, sie zu benutzen, sie jedoch noch nicht kennen. Hinzu kommt, daß die DK vielen, die sie anwenden, fehlerhaft erscheint, da sie sich während ihres hundertjährigen Bestehens unsystematisch und nicht in ausreichendem Maße entwickelt hat. Es ist aber möglich, die DK für die nächsten hundert Jahre auf gesichertere Bahnen zu bringen. Man sollte sie hierzu in semantische Räume gliedern, ihre Vakuumdichte bestimmten und sie durch alphabetische Listen – in der Form von DK-Thesauri – ergänzen.

2. Der semantische Raum

Wenn man bei einem Kommunikationsvorgang innerhalb eines Systems von diesem Impulse empfängt, die „bezeichnend" sind, sagt man, daß es sich um ein semantisches System handelt. „Bezeichnend" ist im Sinne von *Augustinus* zu verstehen: „Signum est quod se ipsum sensui et praeter se aliquid animo ostendit" (6). (Ein Zeichen stellt sich dem Augenschein dar, als das, was es ist und zeigt darüber hinaus dem Geist noch etwas anderes.)

Es ist nicht möglich, ein semantisches System zu definieren, ohne die beteiligten Personen zu berücksichtigen. Es ist dies ein Trugbild, dem immer wieder Kommunikationstheoretiker und Philosophen verfallen sind: denen die die automatische Übersetzung und die automatische Klassifikation vorgeschlagen haben ebenso, wie *Lullus, Kircher, Leibniz*.

Im mathematischen Sinn besteht der semantische Raum aus so vielen Dimensionen, wie es semantische Einheiten gibt, welche das System bilden: jede semantische Einheit wird Scheitelpunkt eines Vielflächners in einem Raum mit n Dimensionen; die Gesamtzahl der möglichen semantischen Verbindungen ist also sehr groß. Jede bibliographische Einheit besitzt einen eigenen semantischen Raum, der aus einer bestimmten Anzahl von miteinander verbundenen semantischen Einheiten besteht. Entsprechend bildet auch jede Informationsanfrage einen eigenen semantischen Raum. Jede bibliographische Einheit und jede Anfrage haben jeweils eine zentrale Position im Raum, alle anderen Einheiten und Anfragen nehmen ihr gegenüber eine zweitrangige Position ein. Zwischen den verschiedenen Positionen bildet sich ein Netz aus semantischen Abständen, welche die semantische Nähe bemessen. Im besonderen die, die zwischen dem Sondersystem dieser Einheit oder dieser Anfrage und dem globalen bibliographischen Raum besteht.

Der Vorgang der Begriffsbildung findet in einem Raum mit k Dimensionen statt. Obwohl das k des mittleren menschlichen Gehirns nicht sehr groß ist, ist es dennoch viel größer als 1. Der k-Wert verursacht Viskosität zwischen den verschiedenen Wissensfeldern. Diese erweckt den berechtigten oder unberechtigten Eindruck, man habe ein stabiles Gebilde von Kenntnissen und Begriffen zur Verfügung, das die verschiedenen Unterteilungsgesichtspunkte zur Klassenbildung vermittelt.

1) Die Decimal Classification Dewey's wurde 1895 von den Belgiern Otlet und La Fontaine in die UDC weiterentwickelt. Von ihr ist im folgenden die Rede. Die ursprüngliche Dewey Decimal Classification hat eigene Revisionen erfahren, s. a. den Beitrag von Comaromi in diesem Heft. (Anm. d. Red.)

https://doi.org/10.5771/0943-7444-1976-1-7 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die Vorstellung, man verfüge über ein geordnetes Inventar des gesamten Wissens entsteht normalerweise dann, wenn man – mit dem löblichen Wunsch, die geistige oder sprachliche Kommunikation zwischen Einzelnen oder Gruppen zu verbessern – die Tatsache nicht wahrhaben will, daß die Verbindung zwischen Gedanken und Wirklichkeit und zwischen Gedanken und Sprache nicht immer einheitlich und linear verläuft. Man vergißt noch immer, daß hinter diesen Vorstellungen dieselben Illusionen und Hoffnungen sich verstecken, die im 17. Jahrhundert unter dem Einfluß einer noch einheitlichen metaphysischen Geisteshaltung dazu geführt hatten, eine vollständige Klassifikation des „globus intellectualis" mit den Vorteilen einer „pansophia" und einer „lingua universalis", usw. für möglich zu halten. Es genügt hier die Namen von *Bruno, Agrippa, Comenius, Bisterfield, Dalgarno, Wilkins, Kircher, Schott, Leibniz* zu erwähnen.

Die DK hat eine ähnliche Übersetzungstechnik wie die 1664 von Gaspar Schott beschriebene (7): man definiert eine Übereinstimmung zwischen Wörtern einer Sprache und bestimmten Zahlen; ebenso verfährt man mit anderen Sprachen und erreicht schließlich, daß man mit Zahlen schreibt und liest, da man schließlich in jeder beliebigen Sprache das entsprechende Äquivalent bilden kann. Man ging auch damals schon so vor, daß man alle Begriffe für materielle und abstrakte Gegenstände in Klassen vereinigte und diese durch römische Zahlen kennzeichnete, die einzelnen Elemente der Klassen wurden durch arabische Zahlen bezeichnet und eine besondere Interpunktion diente dazu, die jeweiligen Deklinations- und Konjugationsformen anzugeben. Es liegen also dort die gleichen Prinzipien und Methoden vor, wie bei der DK: einerseits die nach wachsenden Zahlen angeordneten Tafeln, andererseits die Liste der syntaktischen Zeichen und ihr Verwendungsregelwerk zusammen mit den Begriffsnotationen.

3. Semantische und andere Eigenschaften der DK

Im semantischen Raum ist die DK durch eine Gerade mit Unterteilungen von 1 bis 10 darstellbar. Die Begriffe sind in einer einzigen semantischen Dimension zusammengefaßt, in einer Serie aus nicht periodischen, endlichen Dezimalzahlen. Das Problem, das die semantische Gültigkeit der DK bedroht, besteht in der Überlegung, um welchen Preis man die semantischen Dimensionen von k auf 1 herabsetzen kann. Stellt die DK die Komplexität des semantischen Universums in ausreichender Weise dar? Obwohl diese Fragen hier unbeantwortet bleiben müssen, kann zumindest doch etwas über die Eigenschaften der in der DK verwendeten Dezimalzahlen ausgesagt werden.

Die Zahlbegriffe der DK besitzen bei gleicher Ziffernanzahl nicht auch gleiche semantische Ausdehnung, da sich in ihnen die ursprüngliche Einteilung der Disziplinen unterschiedlich auswirkt. Darüber hinaus beträgt die Anzahl der heute gültigen DK-Zahlen weniger als eine halbe Million, obwohl sie bei Verwendung von 15 Ziffern wesentlich größer sein könnte. Das bringt es mit sich, daß bei Benutzung von EDV-Anlagen die DK einen geradezu winzigen Wirkungsgrad besitzt (etwa $10^6 : 10^{15}$, d. h. 1 zu einer Milliarde!). Zur Errechnung der Dichte der dezimalen Besetzung von DK-Klassen haben wir den Begriff des DUDs bei einem FID-Seminar im Herbst 1975 (8) eingeführt (DUD = densità di utilizzazione decimale – Dichte der dezimalen Besetzung). Die DUD ist das Verhältnis zwischen der Anzahl der DK-Zahlen und der Anzahl der natürlichen Zahlen, die dieselbe Ziffernzahl besitzen wie der entsprechende DK-Zahlenbereich maximal haben könnte.

DUD(54) ist die DUD der DK-Klasse 54 und wird folgendermaßen berechnet:

$$DUD(54) = \frac{DUD_3(54)+DUD_4(54)+DUD_5(54)+DUD_6(54)+\ldots+DUD_{15}(54)}{15-2}$$

DUD_3, DUD_4, ... sind die DUD der DK-Zahlen mit drei, vier, . . . Ziffern. Stellen wir nun als Beispiel DUD_6 rechnerisch dar:

$$DUD_6 = \frac{DUD_6(0)+\ldots+DUD_6(9)}{10}$$

$$DUD_6(5) = \frac{DUD_6(50)+\ldots+DUD_6(59)}{10}$$

$$DUD_6(54) = \frac{DUD_6(540)+\ldots+DUD_6(549)}{10}$$

Terminologie der Information und Dokumentation

Edited by "Komitee für Terminologie und Sprachfragen (KTS)" of the "Deutsche Gesellschaft für Dokumentation e.V. (DGD)", Frankfurt/M.
Redaktion: Ulrich Neveling and Gernot Wersig. = DGD-Schriftenreihe volume 4.
1975. IX, 307 pages. Cloth DM 48.00. ISBN 3-7940-3625-5. For DGD-members DM 36.00

"Terminologie der Information und Dokumentation" provides for the first time in systematic form a record of scientific and conceptual terms for this field. The work contains a systematic index, a section covering definitions with fullest descriptions, an alphabetical index in German, English and French and a selected bibliography.

International Co-operation in Terminology

First Infoterm Symposium, Vienna, 9 to 11 April 1975, sponsored by UNESCO. = Infoterm Series, Volume 3.
1976. 332 pages. Cloth DM 48.00. ISBN 3-7940-5503-9

Reports and discussions of the symposium are compiled in these volume concerning the themes: Terminological work in specific subject fields, particularly the international aspects – International network for terminological documentation (Infoterm network) – Terminological word banks – Central registration of neologisms – Other submitted papers – Recommandations, statements and proposals.

VERLAG DOKUMENTATION - 8000 München 71 - Postfach 711009 - Tel. (089) 798901

https://doi.org/10.5771/0943-7444-1976-1-7 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

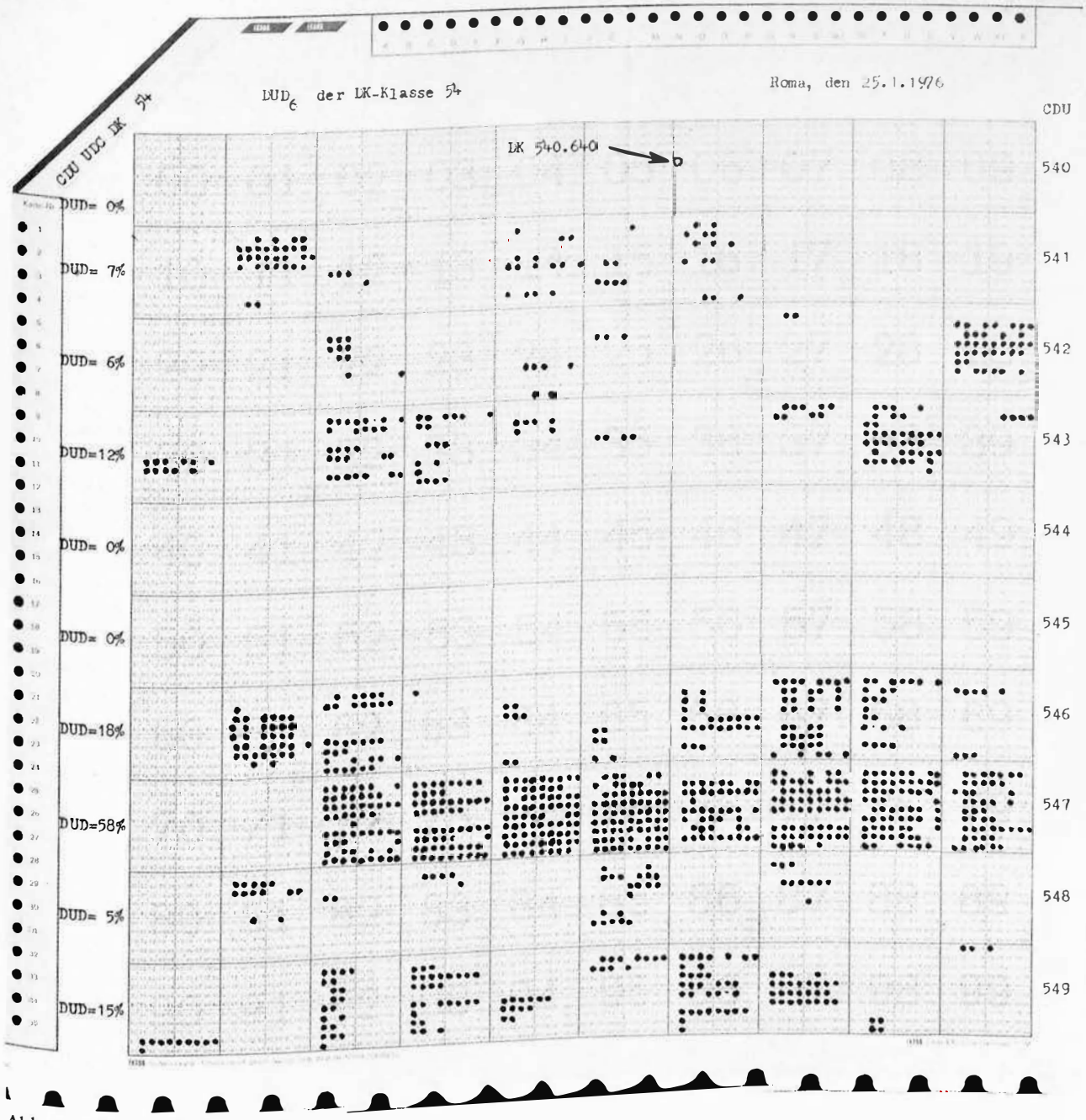

Abb. 1: DUD_6 der DK-Klasse 54

Auf Abb. 1 ist die $DUD_6(54)$ wiedergegeben, ihr Bereich umfaßt DK 540.000 bis 540.999 (Chemie). $DUD_6(54)$ ist gleich 12 %. Die zur Klasse Psychologie gehörende DUD_6 ist viel kleiner und etwa gleich 2 %. Man fragt sich, ob es möglich wäre, die DUD der gesamten DK bis auf Werte von 80–100 % zu erhöhen? Dies scheint nicht nur möglich zu sein, sondern auch notwendig, um die DK im Computer rationeller verwenden zu können.

4. DK-Thesauri

Das Festhalten an Punkten der semantischen Geraden (die Zahlen der DK) verhindert eine gleichmäßige Entwicklung des gewählten Schemas (der DK). Wie aber ließe sich eine Ordnung schaffen, die die Bewegung, die Veränderung, das unvorhersehbare Wachstum der Verteilungsparadigmen der semantischen Wirklichkeit gestattete? Ein solches Problem kann dadurch gelöst werden, daß man die einzelnen Begriffe beweglich macht, so daß sie einer genügend großen Anzahl kategorialer Anfragen gerecht werden können. Dies aber ist der Zweck der Thesauri; mit ihrer Methode kann, wenigstens zu einem Teil, die Vielfalt der Dimensionen im semantischen Raum wiedergegeben werden.

Die Elemente von Thesauri lassen sich, ebenso wie die DK, durch Gerade im semantischen Raum darstellen. Eine Kombination von Thesauri mit der DK bildet eine semantische Ebene im Raum mit einer sehr dynamischen und wirkungsvollen Ordnungsmöglichkeit. Die DK-Thesauri gestatten neue Anschlußmöglichkeiten und steigern die Funktionalität der DK, insbesondere dadurch, daß die Thesauri nicht nur das Register zu den DK-Zahlen liefern, sondern auch zu deren Ergänzung und Erweiterung beitragen. Aus der DK abgeleitete Thesauri nennt man DK-Thesauri und Thesauri-DK. Ein DK-Thesaurus ist ein Fachthesaurus und kann mehrere DK-Klassen umfassen. Zum Beispiel enthält ein DK-Thesaurus „Wasser" (9) nicht nur die Zahlen der Klasse 5 (Naturwissenschaf-

https://doi.org/10.5771/0943-7444-1976-1-7 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

173.4	ABORTO		
173	Etica familiare	159.913	Igiene mentale
176	Etica sessuale	159.922.5	Influenza di caratteristiche somatiche
172	Etica sociale	159.922.2	Influenze dell'ambiente naturale e sociale
159.922.767	Fanciulli in abbandono		
17.025	ACCETTAZIONE E SANZIONE DELLA LEGGE MORALE		
17.033.2	Autonomismo	17.033.1	Eteronomismo
17.025.1	Autorità	17.025	Fondamento dell'obbligo morale
17.022.22	Comportamento sociale. Ricompensa. Punizione	17.024	Fonti della sensibilità morale
17.011	Concetto e scopo della morale	17.022	Giudizio morale
140.8	Concezione del mondo	17.021.251.1	Libertà di volere
111.4	ACCIDENTE		
111.31	Apparenza		
161.12	Categorie. Predicati. Modi di essere	111.3	Sostanza
176.6	ADULTERIO		
173	Etica familiare		
176	Etica sessuale	173.2	Poligamia. Monogamia
173.25	Libero amore. Concubinaggio	159.922.1	Psicologia dei sessi
173.1	Matrimonio. Indissolubilità. Divorzio	17.022.133.9	Valori religiosi
165.732	AGNOSTICISMO		
165.01	Compiti e scopi del sapere		
165	Gnoseologia	165.32	Scopo e limiti della conoscenza
165.6/.8	Orientamenti e tendenze gnoseologiche		
141.143	ALOGISMO		
141.13	Idealismo metafisico		
165.61	Irrazionalismo	14	Punti di vista metafisico-ontologici
17.035.12	ALTRUISMO		
177.63	Amicizia		
177.61	Amore	159.947.2	Libera volontà /in psicologia/
111.84	Bontà	17.026	Motivi del comportamento morale
17.034.1	Etiche del sentimento	159.923	Psicologia del carattere
177.7	Filantropia	141.132	Universalismo
		17.035.2	
177.63	AMICIZIA		
17.035.12	Altruismo		
177.62	Civetteria	17.034.1	Etiche del sentimento
177.2	Conversazione	159.922.8	Psicologia dell'adolescenza
177.61	AMORE		
17.035.12	Altruismo		
177.62	Civetteria	17.026	Motivi del comportamento morale
177.2	Conversazione	159.922.1	Psicologia dei sessi
173	Etica familiare	159.964.212.2	Pulsioni sessuali
17.034.1	Etiche del sentimento	159.942.5	Stati emotivi
173.1	Matrimonio. Indissolubilità		
	Divorzio		
128	ANIMA		
141.141	Animismo		
129.5	Emanazione	141.131	Platonismo
129.6	Immortalità	129.3	Preesistenza
128	Natura della vita e della morte	141.31	Scolastica
141.319	Neo-scolastica	141.135	Spiritualismo
		129.4	Trasmissione delle anime

Abb. 2: Beispiel für eine Thesaurus-DK

https://doi.org/10.5771/0943-7444-1976-1-7 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY