



# **Deutscher Dokumentartag 1993**

## **Qualität und Information**

**Friedrich-Schiller-Universität Jena  
28. bis 30. September 1993**

**herausgegeben von  
Wolfram Neubauer**

Copyright Deutsche Gesellschaft für  
Dokumentation e.V. (DGD), Frankfurt am Main 1994  
Alle Rechte vorbehalten  
Herausgegeben von: Wolfram Neubauer  
Druck: F.M. Druck, 61184 Karben  
Einband und Herstellung: Karl-Heinz Meier  
Printed in Germany 1994  
DGD-Schrift (DOK-6) 1/94  
ISSN 0721-1058  
ISBN 3-925474-23-4



Deutsche Gesellschaft für Dokumentation

# Qualität von elektronischen Informationsdienstleistungen: Wissenschaftstheoretische Grundprobleme

von Wolfgang G. Stock, München

## 1 Vorbemerkung

Qualitätskontrolle mit resultierender Qualitätssicherung gilt nicht nur in der industriellen Produktion als Erfolgsfaktor. Natürlich muß Qualitätssicherung auch bei der Informationsverarbeitung im allgemeinen (vgl. Siepmann 1991) sowie bei elektronischen Informationsdiensten im speziellen beachtet werden. Unter elektronischen Informationsdiensten verstehen wir in Anlehnung an Definitionen des Information Market Observatory der Kommission der Europäischen Gemeinschaft (vgl. Kommission der EG 1992), der OECD (vgl. Arossa 1993), der ehemaligen Forschungsstelle für Informationswirtschaft der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (vgl. Otremba/Schwuchow 1993) sowie des Redaktionsbüros Bredemeier (vgl. Bredemeier 1993):

- \* Online-Datenbanken,  
einschließlich: Realtime-Diensten, Broadcasting-Diensten, Bonitätsdatenbanken,
- \* Offline-Datenbanken,  
einschließlich: Magnetband- und Diskettenservices, CD-ROM,
- \* Videotex,
- \* Audiotex,
- \* Online-Bibliothekskataloge.

Grundsatz jedes Qualitätsmanagements sollte sein, die Qualität bereits im Produktionsbereich eines Wirtschaftsgutes zu gewährleisten und nicht erst im Anschluß daran herbeizukontrollieren: "die richtigen Dinge beim ersten Mal richtig tun" (vgl. Schwuchow 1993b, S.3).

Von der gesamten Wertschöpfungskette vom Urheber einer Information (Autor, Patentanmelder usw.) über Verlage, Datenbankproduzenten, Hosts/CD-ROM-Verlage, Netzwerk- bzw. Gatewaybetreiber, Informationsvermittler, gegebenenfalls Bibliotheken bzw. Archive zu den Endbenutzern betrachten wir den dokumentarisch relevanten Ausschnitt zwischen den Datenbankpro-

duzenten und den Informationsvermittlern. Zwischen jeweils benachbarten Instanzen in der Wertschöpfungskette besteht eine Lieferanten-Abnehmer-Beziehung, so ist z.B. der Datenbankproduzent Lieferant an den Host, der Host entsprechend Abnehmer der Produkte des Datenbankherstellers. Jeder Abnehmer ist dabei an qualitativ einwandfreien Produkten interessiert, möglicherweise wird er sogar (wie in vielen Wirtschaftsbranchen bereits üblich) auf ein Qualitätszertifikat bestehen.

Am Ende der Kette stehen die Endbenutzer. Sie sind die Kunden, denen die Informationsdienstleistungen letztlich zum privaten oder beruflichen Gebrauch angeboten werden. Ein qualitativ einwandfreies Produkt, das der Endbenutzer konsumiert, ist abhängig von der Qualität aller vorgelagerten Kettenglieder im Entstehungsprozeß der Information (vgl. Schwuchow 1993b, S.6). In der Informationsvermittlungspraxis tritt neben die Informationsbeschaffung durch elektronische Medien diejenige über herkömmliche Kanäle (etwa aus Printmedien oder Telefonaten mit Experten). Diese Aspekte sollen hier ausgeklammert werden.

Qualität hat zwei Facetten. Einmal geht es darum, die richtigen Dinge zu tun, z.B. im Falle eines Datenbankproduzenten u.a. mit einem optimalen Datenbankdesign, passenden Dokumentationsmethoden und einem angemessenen bibliographischen Regelwerk die Qualität der elektronischen Informationsdienste zu garantieren. Zum anderen geht es darum, die Dinge richtig zu tun, d.h. die "richtigen Dinge" in der Praxis möglichst fehlerfrei einzusetzen (vgl. Fink u. Stock 1993).

Dieser Beitrag stellt sich folgende Aufgabe: Wir wollen in theoretischer Hinsicht ökonomische, normative und logische Grundlagen der Qualität elektronischer Informationsdienste diskutieren. Im einzelnen geht es um folgende Aspekte:

- \* Wir versuchen, Klarheit zu schaffen über elektronische Informationsdienste als Wirtschaftsgut. Qualitätssicherung bei diesem Wirtschaftsgut verweist sowohl auf berufsbezogene Normen auf als auch auf Merkmale der Produkte sowie der produzierenden Unternehmen.
- \* Die berufsbezogenen Normen führen uns zum Problem der Evaluation der dokumentarischen Forschung und (insbesondere) Lehre.
- \* Bei der Bestimmung der Qualitätsmerkmale der Unternehmen stoßen wir auf die Qualitätsnormen ISO 9000 ff. sowie auf Probleme der Qualitätsmessung im Dienstleistungsbereich.
- \* Offenbar als Grundlage der gesamten Diskussion über die Qualität unseres Wirtschaftsgutes erweist sich das Vertrauen. Dieses wollen wir kurz in philosophischer, soziologischer und betriebswirtschaftlicher Perspektive betrachten.

- \* Da die Qualitätsmerkmale unseres Wirtschaftsguts durchaus nicht immer exakt zu bestimmen sind, müssen wir Operationalisierungsmöglichkeiten vager Merkmale diskutieren; hierbei stoßen wir auf eine Lösungsvariante im Rahmen der sog. Fuzzy Logic.
- \* Besonderes Augenmerk legen wir auf die Indexierungskonsistenz als Indikator der für die gesamte Wertschöpfung zentralen Qualitätsdimension der inhaltlichen Abbildung.

Unsere Betrachtungen sind grundsätzlicher Art: Wir beschränken uns auf die Analyse theoretischer Grundlagen der Qualität. Es geht höchstens ansatzweise darum, konkrete Qualitätsmerkmale zu benennen oder gar schon Zertifizierungsgrundsätze aufzustellen. Vielmehr hinterfragen wir, was in unserem Kontext "Qualität" überhaupt bedeutet und ob bzw. wie wir dieses messen können.

## 2 Elektronische Informationsdienste als Wirtschaftsgut

Um die Qualität von elektronischen Informationsdiensten beurteilen zu können, ist es wichtig, sich über die speziellen Eigenschaften dieses Wirtschaftsgutes Klarheit zu verschaffen. In der Literatur zur Informationsökonomie finden sich zunächst Unterscheidungen von "Suchgütern" und "Erfahrungsgütern" (vgl. Nelson 1970). Bei Suchgütern kann die Qualität eines Gutes vor dem Kauf durch Betrachtung beurteilt werden; Erfahrungsgüter erweisen ihre Qualität erst durch den Gebrauch. Als dritte Kategorie werden darüberhinaus "Vertrauensgüter" genannt (vgl. Darby u. Karni 1973). Die Qualität eines Vertrauensguts kann auch im Gebrauch nur unvollkommen beurteilt werden. Um welche Art von Wirtschaftsgut es sich im konkreten Fall handelt, hängt außer von der Beschaffenheit des Produktes auch und entscheidend von den (potentiellen) Käufern ab, von deren Fachwissen, ihren Interessen und Motiven (vgl. Talkenberg 1992, S.74). Ein Kunde ohne ausreichendes Fachwissen auf dem Gebiet des Wirtschaftsgutes macht das Gut (für sich) stets zum Vertrauensgut. "Fehlendes Fachwissen überobjektbezogene Qualitätsmerkmale hat zwangsläufig zur Folge, daß erhaltene Informationen den Charakter eines Vertrauensgutes haben" (Talkenberg 1992, S.172 f.).

Elektronische Informationsdienste sind von der Sache her nie Suchgüter; man sieht das Produkt vor der Recherche prinzipiell nicht. Ob sie Erfahrungs- oder Vertrauensgüter sind, hängt vom kaufenden Subjekt ab. Ein Fachmann, etwa ein Dokumentar, ein Onliner oder ein erfahrener Nutzer (oder jemand, der sich dafür hält, ökonomisch betrachtet ist dies egal; vgl. Talkenberg 1992, S.121), wird das Resultat einer Online-Recherche als Erfahrungsgut einstufen, dessen

Qualität er einschätzen kann. Für einen Online-Laien sind Datenbankprodukte stets Vertrauensgüter.

Die Beziehungen Datenbankproduzent-Host sowie Host-Informationsvermittler beinhalten demnach Erfahrungsgüter, denn hier sind ausschließlich Fachleute angesprochen. Der "typische" Endbenutzer ist sicherlich kein professioneller Onliner; demnach hat für die Mehrzahl der Wirtschaftssubjekte das Wirtschaftsgut elektronischer Informationsdienst den Charakter eines Vertrauensgutes.

Erfahrungs- und noch mehr Vertrauensgüter haben die Eigenschaft, unvollständige Informationen über die Produktqualität anzugeben. Elektronischen Informationsdiensten kommt damit notwendigerweise eine Qualitätsunsicherheit zu. Auf einem Markt mit Qualitätsunsicherheit herrscht eine Informationsasymmetrie vor (vgl. Akerlof 1970, S.490 f.). G.A. *Akerlof* verdeutlicht die Lage in einem solchen Markt mit einem fingierten Beispiel des Gebrauchtwagenhandels, des Handels mit guten Autos und mit "Zitronen", d.h. schlechten Wagen. Kostenlos verfügbare Qualitätsinformationen liegen hier nicht vor. Der Autoverkäufer kennt in etwa die Qualität eines Autos, informiert darüber aber nicht unbedingt korrekt. Der Käufer kann die Qualität vor dem Kauf kaum feststellen. Der Käufer versucht nun, über den geforderten Preis die Qualität abzuschätzen, indem er sich am Durchschnittspreis der Branche orientiert. Da eine "Zitrone" für den Preis eines guten Autos verkauft werden kann, werden die "Zitronen" die anderen Produkte vom Markt verdrängen: "bad cars drive out the good because they sell at the same price as good cars" (Akerlof 1970, S.490). "Ein 'gutes' Angebot eines Verkäufers würde also von seiten der Käufer nicht honoriert werden" (Talkenberg 1992, S.17). Auf Märkten mit Qualitätsunsicherheit besteht demnach eine Tendenz zu fortlaufender Qualitätsverschlechterung. "In seiner letzten Konsequenz formuliert heißt dies, daß bei Unsicherheit über die Eigenschaften eines Gutes und bei einer plausibel erscheinenden ungleichen Verfügbarkeit über diskriminierende Qualitätsinformationen Märkte sowohl qualitäts wie mengenmäßig schrumpfen und unter gewissen Bedingungen gar nicht entstehen" (Hauser 1979, S.741 f.). Wir haben hier in der Tat Charakteristika des heutigen Marktes für elektronische Informationsdienste vor uns, dem von verschiedenen Seiten bescheinigt wird, noch nicht voll entwickelt zu sein.

Die angesprochenen Qualitätsverschlechterungen sind für Vertrauensgüter noch eher möglich als bei Erfahrungsgütern. Der Anbieter (etwa von Online-Datenbanken, der ausschließlich den Endbenutzer vor Augen hat) muß in diesem Fall "selbst bei oligopolistischen Marktstrukturen bedeutend weniger Rücksicht auf künftige Erlöseinbußen nehmen, was seinen Spielraum für Qualitätsverschlechterungen weitet" (Hauser 1979, S.751). D.h., Datenbankanbieter könnten eine Zeitlang qualitativ schlechte Produkte, "elektronische Zitronen", ohne Umsatzverlust anbieten. Wie kann man diesen unerfreulichen Tendenzen entgegenwirken? G.A. *Akerlof* nennt drei Institutionen: Garantien, der gute Ruf von Markennamen sowie Zertifikate (vgl. Akerlof 1970, S.499

f.). Die erste Möglichkeit spielt in der Informationswirtschaft kaum eine Rolle. Markennamen (man denke z.B. bei den Datenbankanbietern an Predicasts oder bei den Information Brokern an das InfonetzBayern) können in dieser Branche durchaus qualitätssichernd wirken. Am erfolgversprechendsten erscheint der dritte Weg über Zertifikate. Zertifikate können sowohl berufsbezogen, systembezogen als auch produktbezogen sein. "Systembezogen" meint, daß ein ganzes Unternehmen in bezug auf seine Qualitätssicherungsmaßnahmen zertifiziert wird.

H. Hauser konkretisiert den Produktspekt: "Zu erwähnen sind insbesondere staatliche Qualitätsvorschriften oder Regelungen der angebotsseitigen Selbstbindung" (Hauser 1979, S.756). Dabei können staatliche bzw. verbandliche Qualitätsvorschriften für Vertrauensgüter erlassen werden, "sofern diese an testbare und leicht kontrollierbare Produktmerkmale anknüpfen" (Hauser 1979, S.759). Solche Produktmerkmale müssen für Produkte des Marktes elektronischer Informationsdienste noch definiert werden. Für die systembezogenen Zertifikate liegen internationale Normen vor. Auf diese werden wir unten zu sprechen kommen.

Qualitätssichernd wirken sich auch allgemeine berufsbezogene Normen aus. "Berufsethische Normen und Eintrittskontrollen entwickeln sich für Leistungsbereiche, in denen die direkte Beurteilung der Leistung durch Vertrauen in die Leistungsfähigkeit des beauftragten Agenten ersetzt werden muß" (Hauser 1979, S.759). H. Hauser erinnert daran, wie erfolgreich die Medizinbranche mit diesem Verfahren gewesen ist. "Die Entwicklung berufsethischer Normen und deren Überwachung in einer zunehmend schärferen berufsständischen Kontrolle der Ausbildung fällt zeitlich mit der starken relativen Besserstellung der Ärzteschaft in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und zu Beginn dieses Jahrhunderts zusammen. Neben anderen Faktoren war sicher auch die erhöhte Qualitätssicherheit in der ärztlichen Leistung für die rasche Ausdehnung dieses Marktes verantwortlich" (Hauser 1979, S.760). Der Abbau der Qualitätsunsicherheit im Markt elektronischer Informationsdienste dürfte sowohl mit der Anwendung systembezogener Qualitätsnormen, mit der Definition von Produkt- bzw. Dienstleistungsmerkmalen und deren Überwachung als auch mit berufsethischen Normen vonstatten gehen.

### **3 Berufsbezogene Normen: Was ist machbar?**

Bei den berufsbezogenen Normen geht es um die Qualität der Lehre, teilweise auch um die der Forschung, in den Ausbildungsgängen Informationswissenschaft (wissenschaftliche Hochschule), Wissenschaftlicher Dokumentar (postgraduale Ausbildung), Diplom-Dokumentar (Fachhochschule) und Dokumentationsassistent. Zu beachten ist außerdem die Informatikausbildung, insbesondere im Bereich des Information Retrieval. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß



einige Berufsbezeichnungen (wie etwa "Dokumentationsassistent" oder "Informationsvermittler") rechtlich überhaupt nicht geschützt sind.

Die Bestimmung der Qualität geht einher mit einer Evaluation der Forschung bzw. Lehre. Der Wert des informationswissenschaftlichen bzw. dokumentarischen Berufsstandes für die Gesellschaft muß glaubhaft dargestellt werden. Zum Teil muß wohl sogar noch bekanntgemacht werden, daß es so etwas überhaupt gibt. Leicht täte man sich, wenn die gesamte Profession als ein Berufsstand auftreten würde, wenn man also weniger Wert auf detailgenaue Abgrenzungen mit entsprechenden Mikropopulationen legen würde. Warum muß der Öffentlichkeit zugemutet werden, "Medizinische Dokumentationsassistenten", "Dokumentationsassistenten", "Bibliothekare an wissenschaftlichen Bibliotheken", "Fachangestellte an Archiven, Bibliotheken, Bildagenturen und Bildstellen sowie Dokumentationsstellen" usw. zu unterscheiden? Sinnvoll wäre ein Auftreten des Berufsstandes der Informationsberufe (analog zu den Ärzten) nach außen und ein Differenzieren im Detail nach innen (um beim Arzt-Beispiel zu bleiben: analog den Fachärzten und den weiteren Spezialisierungen innerhalb der Fachärzteschaft). Einhergehen muß der Aufbau einer berufsständischen Organisation mit entsprechenden Befugnissen. So kann man beispielsweise an die Regelung von Niederlassungen von Informationsvermittlern denken. Diese berufsständische Organisation wäre dann auch die zentrale Stelle zur Zertifizierung der Qualität unserer Dienstleistungen.

Auch für W. Schwuchow ist dies klar: "Die Informationsbranche (Informationswirtschaft) braucht einen effektiven Mechanismus mit klar definierten Schaltstellen, um den ... Dialog (zwischen Anbietern und Nutzern; d. Verf.) zu ermöglichen und die gefundenen Lösungen (Richtlinien, Leitfäden usw.) in der Praxis umzusetzen" (Schwuchow 1993b, S.7). Gewisse standesrechtliche Richtlinien für die Informationsberufe sind zu schaffen bzw. auszubauen. Ein Entwurf für "europäische standesrechtliche Richtlinien für Informationsvermittler" liegt bereits vor (vgl. WIND 1993).

Nicht zuletzt durch den europäischen Binnenmarkt ist es wichtig, Abschlüsse der Berufsausbildung in allen europäischen Ländern wechselseitig anzuerkennen. Bei den Informationsberufen stehen wir hier noch am Anfang.

#### **4 Qualitätsvorschriften: Was geben die Normen DIN ISO 9000-9004 her?**

Kommen wir nun zu den systembezogenen Zertifikaten! Mit dem Bündel ISO 9000 bis 9004 liegen internationale Normen zum Qualitätsmanagement und zur Qualitätssicherung vor.

ISO 9000 beinhaltet einen Leitfaden zur Auswahl und Anwendung der Normen (vgl. DIN ISO 9000). Die Normen ISO 10.011 und ISO 10.012 legen die Qualitätsmessung (das sog. "Audit") und die Meßinstrumente fest (vgl. DIN ISO 10.011; DIN ISO 10.012).

Für unseren Bereich der Informationsdienstleistungen ist die Norm ISO 9004, Teil 2: Leitfaden für Dienstleistungen, einschlägig (vgl. DIN ISO 9004/2). Die Anwendung der Normen ISO 9000 ff. in der internationalen Wirtschaftspraxis ist äußerst populär. Das Magazin Fortune spricht beispielsweise von einer "ISOmania in den Vereinigten Staaten" und von einer "Qualitätsrevolution" (Henkoff 1993, S.69 u. 71). In Deutschland liegt ein BMFT-Programm "Qualitätssicherung 1992-1996" vor.

Grundlegende Konzepte des Qualitätsmanagements nach diesen Normen sind die drei folgenden Qualitätsziele:

- \* "a) Die Organisation sollte eine solche Qualität des erzeugten Produkts oder der erbrachten Dienstleistung erreichen und aufrechterhalten, daß die festgelegten oder vorausgesetzten Erfordernisse des Auftraggebers stets erfüllt werden. b) Die Organisation sollte gegenüber der eigenen Leitung für Vertrauen sorgen, daß die beabsichtigte Qualität erreicht und aufrechterhalten wird. c) Die Organisation sollte gegenüber dem Auftraggeber für Vertrauen sorgen, daß die beabsichtigte Qualität beim zu liefernden Produkt oder der zu erbringenden Dienstleistung erreicht ist oder erreicht werden kann" (DIN ISO 9000, Pkt. 4).

Auch hier sind wir (wie schon in Abschnitt 2 mit dem Vertrauensgut) mit dem *Vertrauen* konfrontiert.

Es ist ein Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung seitens des Produktherstellers bzw. des Dienstleisters zu erstellen. *Qualität* wird definiert als

"(d)ie Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Dienstleistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung festgelegter oder vorausgesetzter Erfordernisse beziehen" (DIN ISO 9004/2, Pkt. 3.1.6).

Bei Dienstleistungen wird nach dem Resultat der Dienstleistung und der Tätigkeiten zur Erbringung des Resultats unterschieden.

"Die Forderungen einer Dienstleistung (als Resultat oder Produkt; Anm. d. Verf.) müssen in Form von Merkmalen, die wahrnehmbar sind und vom Kunden bewertet werden können, eindeutig definiert werden. Die Dienstleistungsprozesse (also die Tätigkeiten; Anm. d. Verf.) müssen ebenfalls in Form von Merkmalen definiert werden, die nicht immer durch den Kunden wahrgenommen werden können, die aber die Ausführung der Dienstleistung direkt beeinflussen. Beide Arten von Merkmalen müssen für eine Bewertung durch die Dienstleistungsorganisation auf der Basis definierter Annahmestandards tauglich sein" (DIN ISO 9004/2, Pkt. 3.2.1).



Nach unseren Ausführungen über die Informationsökonomie insbesondere der Vertrauensgüter dürften weder Bewertungen von Kunden noch "eindeutige" Merkmale exakt angebar sein.

Die Norm selbst relativiert die soeben angesprochene Eindeutigkeit.

"Je genauer ein Prozeß entweder durch Mechanisierung oder durch detaillierte Verfahren definiert werden kann, desto größer ist die Möglichkeit, strukturierte und disziplinierte Grundsätze des Qualitätssicherungssystems anzuwenden" (DIN ISO 9004/2, Pkt. 3.2.2).

Dies bedeutet umgekehrt: Je geringer der Automatisierungsgrad ist (und bei Informationsdienstleistungen ist er extrem gering) bzw. je schwammiger die Arbeitsprozesse zu beschreiben sind (und bei z.B. vorwiegend intellektueller Indexierungs- oder Recherchearbeit wird dies durchaus schwammig ausfallen) desto weniger ist ein Qualitätssicherungssystem einzuführen. Natürlich bringen detaillierte Verfahren der Beschreibung von Informationsdienstleistungen auch bei aller Vagheit im einzelnen eine Annäherung an ein Qualitätssicherungssystem. Nichtsdestotrotz sollte es möglich (und auch wünschenswert) sein, daß Unternehmen bzw. Institutionen in der Branche der elektronischen Informationsdienste sich hinsichtlich der Einhaltung gewisser Qualitätsstandards zertifizieren lassen.

Die einzuhaltenden Qualitätsstandards werden über eine Liste von zwanzig Elementen abgeprüft (vgl. Nagel et al. 1993, S.8). Zentrale Elemente sind die Verantwortung der obersten Leitung für die Qualitätssicherung, das Vorliegen eines innerbetrieblichen Qualitätssicherungssystems, die Materialbeschaffung und interne Qualitätsanalysen (sog. "interne Audits").

Kommen wir nun zu den produktbezogenen Zertifikaten! Die Normen ISO 9000 ff. lassen sich hier nicht anwenden. Bei gewissen Produkten (etwa der Medizintechnik) liegen gesetzliche Regelungen für Qualität vor. In diesem gesetzlich geregelten Bereich *muß* eine Produktzertifizierung durchgeführt werden. Informationsdienste fallen nicht in diesen Bereich, sind also "nicht geregelte Produkte". Solche Produkte *können* zertifiziert werden.

Weiter oben haben wir Probleme skizziert, bei Unternehmen in unseren Bereich exakte Kriterien zur Qualitätsmessung anzugeben. Diese Probleme existieren natürlich auch bei den Produkten. Die beschriebenen Probleme gelten für die Qualitätsbestimmung des gesamten Dienstleistungsbereiches.

"Aufgrund der spezifischen Charakteristika des Dienstleistungssektors ist eine Qualitätsmessung hier mit noch größeren Problemen behaftet als im Sachgüterbereich. Die überwiegende Immaterialität der Leistungen erschwert die objektive Festlegung von Qualitätskriterien oder macht sie unmöglich" (Haller 1993, S.21).

S. Haller empfiehlt sogar, von objektiven Messungen bei Dienstleistungsqualität völlig abzusehen und statt dessen mit einer subjektiven Qualitätssicht zu arbeiten, einer Qualitätseinschätzung durch Kunden.

"Die ... Erhebung der Servicequalität dient hauptsächlich der Erfassung der Erwartungen und/oder Wahrnehmungen des Nachfragers bezüglich der Dienstleistung" (Haller 1993, S.22).

Die Qualitätsbeurteilung kann nicht nur einmalig erfolgen.

"Bewertungskriterien und -gewichtungen können sich beim Nachfrager von Phase zu Phase ändern, was eine mehrmalige Messung zu unterschiedlichen Zeitpunkten impliziert" (Haller 1993, S.23).

Eine Spielart der kundenorientierten Qualitätsbestimmung ist der Willingness-to-Pay-Ansatz.

Hier kommt zentral das Preis-Leistungsverhältnis ins Spiel.

"Da mit jeder Leistung, die das Individuum erwirbt, Opfer verbunden sind, mögen sie sich in finanzieller oder zeitlicher Art oder aber durch psychische oder physische Belastung ausdrücken, wägt es die erhaltene Leistung gegenüber dem erbrachten Opfer ab und begründet auf diesem Austauschverhältnis sein Qualitätsurteil" (Haller 1993, S.32).

Auf elektronische Dienstleistungen bezogen, heißt dieses theoretische Modell, daß jemand, der diese Dienste nicht in Anspruch nimmt, dessen Qualität mit der Größe Null einschätzt. Hier liegt meines Erachtens ein Mangel dieses Ansatzes: Was jemand überhaupt nicht kennt (und dies ist bei elektronischen Informationsdiensten häufig), kann den Wert dieses Dienstes auch nicht einschätzen. Wir dürfen also nicht mit der Größe Null operieren, sondern die Größenbestimmung bleibt unbestimmt.

Die Ausführungen zum subjektiven Qualitätsbegriff sind für uns sicherlich relevant. Jedes Qualitätsmanagement ist auf die Ansprüche der Kunden ausgerichtet. Insofern ist eine Erfassung der subjektiven Kundeneinschätzung immer nötig (vgl. Crawshaw 1993). Sich bei einer Zertifizierung jedoch ausschließlich auf diese Einschätzungen zu verlassen, halte ich für bedenklich. Hier helfen objektive Kriterien wesentlich weiter. Die Ergebnisse der objektiven Kriterien geben dann dem Kunden im gewissen Rahmen Qualitätserfahrungen vor.

Skizzieren wir also einen möglichen Weg zu objektiven Produktkriterien.

Die DIN-ISO-Normen geben nur den allgemeinen Rahmen des Qualitätsmanagements für Unternehmen an, nicht aber konkrete spezifische Qualitätsmerkmale. Das Vorliegen vager Merkmalsdimensionen erschwert die Qualitätsbestimmung im System- wie im Produktbereich.

Die Existenz der Normen sowie die durch die Unternehmensleitung gewünschte Einhaltung dieser schaffen bei Mitarbeitern und Managern in jedem Fall ein Qualitätsbewußtsein. Ziel ist das Vorliegen von Vertrauen in die Dienstleistungstätigkeit bzw. in die Produkte und in das Unternehmen als solches.

## 5 Was heißt Vertrauen?

Wir bemühen zur Abgrenzung unserer Problematik zunächst die Kommission der Europäischen Gemeinschaft. In ihrer "Philosophie des Globalen Konzeptes" von gegenseitiger Anerkennung von Prüfungen und Zertifikaten wird das Vertrauen vorausgesetzt:

"Vertrauen in Kompetenz und Qualität, und zwar

- \* Vertrauen in die Qualität der Produkte,
- \* Vertrauen in die Qualität und Kompetenz der Hersteller dieser Produkte,
- \* Vertrauen in die Qualität von Prüf- und Zertifizierungsstellen sowie der Stellen, die Prüf- und Zertifizierungsstellen akkreditieren" (Berghaus 1993, S.4 f.).

Gleichzeitig wird der Aufbau einer europäischen Infrastruktur für vertrauensbildende Maßnahmen vorgeschlagen.

"Hierdurch soll der Abschluß freiwilliger Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Prüfungen und Zertifikaten im privatwirtschaftlichen Bereich gefördert werden" (Berghaus 1993, S.6).

Vertrauen ist die Basis aller sozialen Systeme. "Jede soziale Struktur erfordert, daß ihre Teilnehmer einander vertrauen können" (Storer 1972, S.88). Vertrauen gründet sich entweder auf frühere Leistung oder auf Zertifikate (oder auf beides). In bezug auf die Elemente der sozialen Systeme haben wir es mit zwei Vertrauensbeziehungen bei der Qualität der elektronischen Informationsdienste zu tun:

- \* Das Vertrauensgut der elektronischen Dienste bedingt ein Vertrauensverhältnis zwischen dem Kunden und dem Dienstleister (oder dem Berufsstand als solchem) bzw. dessen Dienstleistung.
- \* Innerhalb der Dienstleistungsorganisation besteht ein Vertrauensverhältnis zwischen der Arbeitseinheit, die das Vertrauensgut er- oder bearbeitet, und dem Rest, vorwiegend der Leitung der Organisation.

Ausgeklammert bleibt in dieser Betrachtung das *blinde Vertrauen*, das unreflektierte naive Vertrauen in eine Person oder in eine Sache. Uns geht es vielmehr um Personen, die wissen, daß ihnen Wissen fehlt, egal, ob aus prinzipiellen Gründen (über Vertrauensgüter hat man per definitionem unvollständige Informationen) oder aus individuellem Mangel an Fachkenntnissen. "Wer vertraut, weiß, daß ihm Informationen zur Kontrolle fehlen" (Talkenberg 1992, S.120). Trotzdem gilt ein Vertrauensverhältnis stets "als Schuß ins Dunkle" (Rotenstreich 1972, S.353). Vertrauen ist Chance und Risiko zugleich. Dies gilt besonders für die erste Befassung mit einem

Vertrauensgut. Hat ein Kunde die erste Schwelle überschritten und etwa eine Online-Recherche in Auftrag gegeben, so hat er (vorausgesetzt, die Erfahrungen waren positiv) eine Grundlage für weiteres Vertrauen. Daß er die Schwelle überhaupt überschreitet, wird in gewissem Maße von Zertifikaten abhängen.

Wir wollen nun auf das Vertrauensverhältnis innerhalb einer Organisation eingehen. Dieses Verhältnis ist Teil der Unternehmenskultur. Das Konzept der Unternehmenskultur ist eine neue, *postmoderne* Form des Managements, die auf klassische Sicherheits- und Gewißheitsvorstellungen verzichtet und stattdessen mit Unsicherheiten arbeitet (vgl. Bardmann u. Franzpötter 1992). Das Überleben einer Arbeitseinheit (etwa einer Dokumentations- oder Informationsvermittlungsstelle) in einem Unternehmen ist nur dadurch gesichert, daß diese der Unternehmung zur Erreichung ihrer Ziele wichtig erscheinende Dienstleistungen bzw. Produkte anbietet, die qualitativ besser sind als die der Konkurrenz oder die, bei gleicher Qualität der Konkurrenzprodukte, billiger als diese sind.

Grundannahmen einer optimalen Unternehmenskultur sind Selbstverantwortung der Arbeitseinheiten und der Mitarbeiter und Vertrauen. "Die Umkehrung von der *Verantwortung des einzelnen* ist das *Vertrauen*, das man dem Mitarbeiter schenken (muß)" (Mulder van de Graf et al. 1988, S.59). Das Erreichen der Unternehmensziele unter diesen Grundannahmen geschieht erstens durch die Vermittlung dieser Ziele an die Belegschaft seitens der Leitung und zweitens durch die Vermittlung mitarbeiterorientierter Ziele an die Leitung. Als hervorragendes Element dieser gegenseitigen Zielvermittlungen gelten Qualitätszirkel, themenbezogene Arbeitsgruppen, zusammengesetzt aus Mitgliedern aller Unternehmenshierarchien. An die Stelle einer allgegenwärtigen Kontrolle, die bei der Produktion von Vertrauensgütern ja prinzipiell gar nicht möglich ist, tritt der Qualitätszirkel und damit "die Motivation der Mitarbeiter durch Interesse für ihre Arbeit, aber auch private Angelegenheiten, in der informiert wird sowie die eigene Informationsbeschaffung öffentlich gemacht wird, ohne daß das als Schnüffelei oder penible Kontrolle etc. mißverstanden wird. Der Mitarbeiter fühlt sich ernst genommen, geschätzt und kann aus dieser Position heraus ein gewisses Gefühl der Gleichberechtigung bzw. Mitsprache entwickeln" (Mulder van de Graaf et al. 1988, S.70 f.). Vertrauen wird so zum Organisationsprinzip (vgl. Gondek et al. 1992).

Für Produzenten von Vertrauensgütern heißt dies, daß sie Aufklärung über ihr Tun ablegen, ihre Probleme erläutern, ihre Möglichkeiten andeuten und (vor allem) ihren Stellenwert im Unternehmen skizzieren. Es ist nicht so, daß sie ohne Weiteres Vertrauen von der Unternehmensleitung "geschenkt" bekommen, sondern sie müssen auch aktiv für Vertrauen kämpfen. Die Abhängigkeit des Unternehmenserfolgs (auch) von den Informationsdienstleistungen muß klar herausgestellt werden (vgl. Herget 1993a).

## 6 Definition, Operationalisierung und unscharfe Bestimmung von Qualitätsmerkmalen

Qualitätsmerkmale im Bereich elektronischer Informationsdienste unterscheiden sich abhängig von deren Stellung in der Wertschöpfungskette. Wir haben es also mit fünf Bündeln von Merkmalen zu tun. Es geht um die Qualitätsmerkmale der Produkte folgender Instanzen:

- \* Datenbankproduzent,
- \* Datenbankanbieter (Host),
- \* CD-ROM-Verlag,
- \* Netzwerk- bzw. Gatewaybetreiber,
- \* Informationsvermittler.

In der Literatur werden eine Reihe von möglichen Kandidaten für Qualitätsmerkmale von Produkten genannt, so etwa für den Informationsvermittler Schnelligkeit der Recherche, Aktualität der Informationen, Präzision, Zuverlässigkeit der Einzelinformationen, Vollständigkeit der Gesamtinformation oder übersichtliche Form der Informationsbereitstellung (vgl. Ruffer 1989); für den Datenbankproduzenten Qualitätssicherungsmaßnahmen, inhaltliche Abdeckung, (linguistische) Zugangsmöglichkeiten (z.B. Verwendung von Abkürzungen, Indexierungsformen, einheitliche Sprache) sowie Nutzerunterstützung (vgl. Webber 1992, S.541 ff.); für CD-ROM u.a. Systemsicherheit, Druckmöglichkeiten, Suchen über mehrere Jahrgänge (vgl. Schubert 1993) bzw. für Hosts Qualitätssicherungsmaßnahmen, (linguistische) Zugangsmöglichkeiten (Online-Thesaurus, Suchmöglichkeiten u.ä.), Outputgestaltungsmöglichkeiten, Nutzerunterstützung und Kosten-Nutzen-Beziehungen (Freiformat, Parkfunktion, Übungsfiles usw.) (vgl. Webber 1992, S.543 ff.). Einen umfassenden Katalog für Qualitätssicherungsmaßnahmen für Informationszentren (Serviceeinrichtungen mit Bibliotheks- und Dokumentationsfunktionen) legte die NATO-Arbeitsgruppe AGARD vor (vgl. Griffith u. King 1991, S.50-56).

Besonderer Wert wird auf den Wahrheitsgehalt der Informationen bei Faktendatenbanken gelegt (vgl. Quick 1992). Natürlich wird auch dem Wahrheitsgehalt der abgebildeten Literatur bei bibliographischen Datenbanken Beachtung geschenkt (vgl. Mintz 1990, S.15 f.), die Frage ist hier jedoch: Soll der Indexer, der Host oder der Informationsvermittler einen (etwaigen) Fehler des Autors korrigieren und sollte er die Information des Autors schlicht beschreiben?

Der Prozeß der Bestimmung von Qualitätsmerkmalen bei Produkten durchläuft drei Schritte. Die Qualität der elektronischen Informationsdienstleistungen wird erstens durch gewisse Merkmale bestimmt. Zur Messung jedes Merkmals ist zweitens eine Methode der Operationalisierung notwendig. In einem dritten Schritt sind auf einer Skala Grenzwerte zu bestimmen, die zumindest annähernd qualitativ einwandfreie von nicht einwandfreien Dienstleistungen bzw. Produkten



trennen. Alle drei Schritte sind in unserem Bereich zum Teil problematisch, haben wir es doch in der Regel nicht mit "harten Fakten", sondern mit vagen, weichen, dehnbaren, auf jedem Fall einer Diskussion bedürftigen Sachverhalten zu tun.

Zur Verdeutlichung sei ein Beispiel angeführt. Ein Qualitätsmerkmal eines Informationsvermittlers sei die Schnelligkeit seiner Dienstleistung. Die Bearbeitungszeit operationalisieren wir durch die Zeitspanne zwischen dem Rechercheauftrag und dem Eingehen des Produktes beim Kunden. Soweit dürften keine Probleme auftreten. Kann man aber einen verbindlichen Grenzwert festlegen? Für alle Recherchearten wohl kaum: Eine aufwendige informetrische Analyse dauert nun einmal länger als eine bibliographische Suche nach drei Aufsatztiteln. Wir müssen also die Art der Operationalisierung ändern. Gemessen werden die Zeitspannen für ein Sample thematisch genau beschriebener Recherchen, es werden jeweils Grenzwerte definiert und es wird ein Mittelwert gebildet. Dieser Mittelwert liegt wiederum auf einer Skala und auf dieser gilt es, Grenzwerte zu bestimmen.

Ein weiteres Problem besteht in der Feingliederung der Merkmalsoperationalisierungen. Man kann ein Qualitätsmerkmal "Fachkompetenz eines Information Brokers" (neben den Informationsvermittlungs- und Online-Kenntnissen) durch einen formalen Berufsabschluß operationalisieren, also etwa einen Informationsvermittler für chemische Informationen nach seinem Hochschuldiplom in Chemie fragen. Man kann aber auch viel tiefer gehen und darüberhinaus etwa den Anschluß an STN fordern und nachprüfbare Detailkenntnisse der Datenbanken *Beilstein*, *Chemical Abstracts* und *Gmelin* verlangen.

Im Bereich der elektronischen Informationsdienste sind wir innerhalb wesentlicher Teile sowohl bei der Feingliederung der Merkmale, bei der Operationalisierung als auch bei der Bestimmung der Grenzwerte mit vagen Ausdrücken konfrontiert. D.h., mit einer exakten Logik eines "Ja-Nein" lassen sich unsere Probleme prinzipiell nicht erschöpfend lösen. Vielmehr müssen wir Konzeptionen berücksichtigen, die semantische Vagheiten erfassen (vgl. Stock 1988).

Eine sehr günstige Methode der Erfassung von Vagheiten ist die unscharfe Logik (Fuzzy logic) von L. Zadeh (vgl. Zadeh 1975). Die Fuzzy-Logik arbeitet mit zwei Arten von Variablen, und zwar mit numerischen (quantitativen) und mit linguistischen (qualitativen). Wichtig sind für uns vor allem die linguistischen Variablen. Da die Werte dieser Variablen, also die mehr oder weniger vagen Begriffe, so schreibt Zadeh, "im allgemeinen weniger präzise sind als Zahlen, dient das Konzept linguistischer Variablen dem Zweck, ein Hilfsmittel zur annähernden Charakterisierung derjenigen Phänomene bereitzustellen, die zu komplex oder zu schlecht definiert sind, um einer Beschreibung in konventionellen quantitativen Begriffen zugänglich zu sein" (Zadeh 1975, 313).



Zunächst zu den quantitativen Variablen. Eine unscharfe Teilmenge  $A$  eines vorausgesetzten *Universe of discourse*  $U$  wird durch die Zugehörigkeitsfunktion

$$@A : U \rightarrow \{[0,1], ?, \emptyset\}$$

beschrieben. Jedem Element  $u$  von  $U$  wird demnach eine Zahl des Intervalls  $[0,1]$ , das Zeichen  $?$  (für unbekannt) oder das Zeichen  $\emptyset$  (für nicht definiert) zugeordnet. Eine unscharfe quantitative Variable ist charakterisiert durch das Tripel  $(X, U, R_{<X,u>})$ , wobei  $X$  der Name der Variablen,  $U$  das Universe of Discourse,  $u$  der allgemeine Name der Elemente von  $U$  sowie  $R_{<X,u>}$  eine unscharfe Teilmenge von  $U$  ist. Die Zugehörigkeit von  $u$  zu  $X$  ist das Maß des Grades, in dem die Einschränkung  $R$  erfüllt. Zur Darstellung einer numerischen Variablen eignet sich folgende Schreibweise (das Zeichen "+" repräsentiere eine Verkettung, nicht die Addition):

$$X = @/u + @/u' + @/u'' + \dots$$

Nehmen wir uns ein Beispiel, etwa die unscharfe Bestimmung von aktuell im Rahmen der Qualitätsbestimmung einer Datenbank vor. Als *Universe of discourse*  $U$  verwenden wir Kalendertage, als  $u$  fungieren Differenzen zwischen dem Datum der Einspeisung einer Information in die Datenbank und dem Datum des Entstehens der Information. Wir müssen nun Werte für die Zugehörigkeit von  $u$  mit "aktuell" festlegen. Wir gehen beispielhaft davon aus, daß maximale Aktualität beim Wert  $u=0$  vorliegt (also:  $1/0$ , zu lesen als: 1 beim  $u$ -Wert 0), daß nur noch minimale Aktualität beim Wert  $u=100$  vorhanden sei (etwa:  $0,1/100$ ). Bei  $u$ -Werten größer 100 sei die Aktualität Null (also:  $0/101$ ;  $0/102$ ;  $0/103$  usw.). Ebenso sind Zwischenwerte zu bestimmen, z.B.  $0,9/7$ ,  $0,5/14$ ,  $0,25/21$ . Demnach gilt für unser Beispiel:

$$\text{"aktuell"} = 1/0 + 0,9/7 + 0,5/14 + 0,25/21 + 0,1/100 + 0/>100.$$

Wir gehen jetzt über zu den linguistischen Variablen. Die Totalität  $T$  der Werte einer solchen Variablen, nennen wir sie  $H$ , konstituiert eine gewisse, möglicherweise unendlich große Menge von Begriffen, also:

$$T_H = z_1 X + z_2 X' + z_3 X'' \dots$$

Die Begriffsmenge der linguistischen Variablen Aktualität könnte etwa so aussehen:

$$T(\text{Aktualität}) = \text{aktuell} + \text{sehr aktuell} + \text{mittlerer Aktualitätsgrad} + \text{inaktuell} + \text{sehr inaktuell} \\ + \dots + \text{nicht aktuell} + \dots$$

Die Werte einer linguistischen Variablen  $H$  setzen sich zusammen aus dem Primärbegriff  $X$ , in unserem Beispiel "aktuell", "inaktuell" usw. und fallweise bestimmten Zusätzen  $z$  (wie "sehr" oder "nicht"). Die Bedeutung des Begriffs  $H$  wird auf die entsprechenden Variablen  $X$  und deren Einschränkung  $R$  bezogen. Die linguistische Variable ist somit eine Variable höherer Ordnung in dem Sinne, daß sie numerische Variablen zu ihren Werten macht.

Wollen wir die Qualitätsdimension der Aktualität mittels der unscharfen Logik bestimmen, so müssen wir uns auf die Menge der Werte unserer linguistischen Variablen einigen (etwa auf: sehr aktuell, aktuell, mittelmäßig aktuell, recht inaktuell, nicht aktuell). Diese Werte werden nun als numerische Variablen behandelt und müssen (wie wir es für "aktuell" vorgestellt haben) konkret bestimmt werden. Diese konkrete Bestimmung von *Universe of discourse*, den jeweiligen Zugehörigkeitswerten sowie die Zuordnung von numerischen Variablen zu einer linguistischen Variablen kann durchaus problematisch sein (vgl. Stock 1988, 138). Keine dieser Bestimmungen steht "auf Abruf" bereit, vielmehr müssen alle (irgendwie) empirisch erhoben werden.

Der nächste Schritt ist die Messung der Aktualität von konkreten Datenbanken, u.U. mehrere Male unter Bildung eines Mittelwertes und einer Standardabweichung vom Mittelwert. Dieser Wert oder dieses Werteintervall hat nun gemeinsame Werte mit einer oder auch einigen unserer numerischen Variablen. In diese Klassen kann die Datenbank nunmehr annäherungsweise eingeordnet werden.

Mit diesem Ausflug in die Fuzzy Logic sollte gezeigt werden, daß es auch bei vagen Prädikaten möglich ist, nicht nur den subjektivistischen Qualitätsbegriff der Kundeneinschätzung zu verwenden, sondern durchaus auch - wenngleich nur "unscharf", "fuzzy" - die Qualitätsmerkmale selbst zu beschreiben.

## **7 Die Qualität der Inhaltsabbildung: Zur Frage der Indexierungsqualität**

Eine wichtige, meines Erachtens sogar die zentrale Dimension dokumentarischer Arbeit und damit auch der dokumentarischen Qualität ist die Abbildung von Inhalten aus gewissen Vorlagen (dokumentarischen Bezugseinheiten) auf Datenbankfelder der dokumentarischen Einheiten, ihre Stimmigkeit bei der Indexierung, bei der Speicherung, beim Retrieval und bei der Aufarbeitung. R. *Fugmann* unterscheidet bei der Indexierungskonsistenz zwei Relationen, die zwischen dem Indexer und dem Anfrager und die zwischen verschiedenen Indexern. Hierbei hält R. *Fugmann* die Inter-Indexer-Konsistenz für nicht dringlich, ganz im Gegensatz zur notwendigen Indexer-Anfrager-Konsistenz (vgl. Fugmann 1992, 21). Getreu unseres Programmes, objektive Kriterien

zunächst auszureizen, stellen wir Fugmanns Programm zurück, denn dieses arbeitet ja mit den subjektiven Nutzererfahrungen.

Objektive Kriterien zur Qualität von Indexierungen haben H.D. *White* und B.C. *Griffith* (vgl. White u. Griffith 1987) und im Anschluß daran C.M. *Chu* und I. *Ajiferuke* (vgl. Chu u. Ajiferuke 1989) ausgearbeitet.

Die Autoren wählen ihr Vorgehen, weil sie die Nutzereinschätzungen für zu subjektiv und durch die Erfahrungen des einzelnen belastet ansehen. Ausgang ihres Verfahrens sind Dokumente, die inhaltlich äußerst ähnlich sind, die also (idealerweise) gleich (oder doch zumindest sehr ähnlich) indexiert werden müßten. Die jeweiligen Dokumentencluster erhalten die Autoren entweder durch Voruntersuchungen im Rahmen einer Co-Citation-Analyse (vgl. White u. Griffith 1987, 212 f.) oder durch Expertenbefragung (vgl. Chu u. Ajiferuke 1989, 13). Die Größe der Cluster ist überschaubar (unter 10 Artikel).

Nun könnte man zunächst die Anzahl derjenigen Deskriptoren addieren, die in allen Dokumentationseinheiten eines Cluster in jeweils jedem Datensatz notiert sind. Doch diese naheliegende Idee ist irreführend, gibt es doch Deskriptoren, die sehr häufig vergeben werden und die damit keinerlei diskriminierende Eigenschaft haben. Wenn etwa ein Term "A" in über 80 % aller Dokumentationseinheiten einer Datenbank vorkommt, hat "A" kaum Relevanz bei einem zielgenauen Retrieval. Zwei "Diskriminations-Indices" werden vorgestellt.

H.D. *White* und B.C. *Griffith* relativieren anhand der Anzahl, mit der ein Deskriptor in einer Datenbank überhaupt vorkommt, mittels der Formel

Diskriminations-Index (White-Griffith)Term A =  $1 / \log_{10} \text{AnzahlTerm A}$ .

Dieser Index arbeitet unabhängig von der Größe der Datei. Aus diesem Grunde führen C.M. *Chu* und I. *Ajiferuke* einen zweiten Index ein:

Diskriminations-Index(Chu-Ajiferuke)Term A =  $\text{AnzahlTerm A} / \text{Gesamtanzahl der Datensätze}$ .

Bei beiden Indices gilt es, geeignete Schwellenwerte zwischen den diskriminierenden und nicht-diskriminierenden Deskriptoren zu definieren.

Es hat sich bei empirischen Erhebungen gezeigt, daß die Forderung, daß ein Deskriptor in jedem Datensatz eines Clusters vorhanden sein muß, viel zu scharf ist. Günstiger arbeitet man mit Deskriptoren, die in mindestens 50 % der Dokumentationseinheiten auftauchen (50 %-Level-Terme).

Zur Bestimmung der Indexierungsqualität einer konkreten Datenbank stehen zwei Wege offen. Es ist erstens möglich, thematisch ähnliche Datenbanken zu vergleichen, wie dies beispielsweise H.D. *White* und B.C. *Griffith* für MEDLINE, PsycINFO, BIOSIS, Excerpta Medica bzw. C.M. *Chu* und I. *Ajiferuke* für Library Literature (LL), LISA, Information Science Abstracts (ISA) getan haben. Über eine genügend große Menge von Clustern (der jeweils gleichen Dokumente) werden die 50%-Level-Deskriptoren gezählt und die nicht-diskriminierenden Deskriptoren subtrahiert. Aus dem Mittelwert der einzelnen Rangplätze errechnet sich eine "Hitparade" der Indexierungsqualität. So wurde etwa folgende Tabelle veröffentlicht (vgl. *Chu* u. *Ajiferuke* 1989, S.19):

Cluster CATALOGUING MICROCOMPUTER SOFTWARE

Datenbank	50%-Level-Terme	Diskr. Terme (W-G)	Diskr. Terme (C-A)
LL	2	2	2
LISA	12	12	8
ISA	5	4	4

LISA hat demnach im vorliegenden Cluster zwölf Deskriptoren, die in mindestens der Hälfte der Dokumentationseinheiten auftauchen. Nach Abzug der nicht-diskriminierenden Deskriptoren nach dem Verfahren White-Griffith verbleiben alle zwölf, nach dem Verfahren Chu-Ajiferuke verbleiben acht. Die Qualitätsrangfolge der Indexierung dieses Clusters wäre 1.: LISA, 2.: ISA, 3. LL.

Eine zweite Verfahrensvariante arbeitet nicht mehr komparativ, sondern mit absoluten Schwellenwerten. Man muß hier (unscharf, "fuzzy") definieren, welche Anzahl von Deskriptoren für gewisse Ausprägungen erforderlich sind. Für "sehr gute Indexierung" könnten die Anforderungen lauten: acht bis zwölf Deskriptoren im 50 %-Level, davon drei bis sechs diskriminierende, jeweils pro Cluster (diese Zahlen nennen *White* u. *Griffith* 1987, S.224). Zur Festlegung der Schwellenwerte müssen jedoch noch viele Erfahrungen gesammelt werden.

Eine alternative, recht aufwendige Methode vergleicht eine gewisse Stichprobe faktisch vorliegender Indexierungen mit "idealen" Indexaten. Diese "idealen" Indexate einer konkreten dokumentarischen Bezugseinheit werden nach den Erschließungshilfsmitteln und -regeln des Datenbankproduzenten von einem Team von Indexern nachindexiert. Aus den (wahrscheinlich) unter-

schiedlichen Nachindexaten wird ein von allen getragenes Indexat kreiert, das das "Ideal" darstellt. Der Grad der Übereinstimmung der faktisch vorliegenden Indexate mit dem "Ideal" wird prozentual angegeben (analog zu diesem Verfahren kann auch die Arbeit von Informationsvermittlern qualifiziert werden, indem der Grad der Übereinstimmung faktisch vorliegender Rechercheergebnisse mit einer "Idealrecherche" bestimmt wird.) Diese Methode kann zur externen Messung der Indexierungsqualität einer Datenbank herangezogen werden. Natürlich kann (und sollte) sie auch intern von Zeit zu Zeit angewendet werden: Alle Indexer einer Datenbank bearbeiten unabhängig voneinander dieselbe dokumentarische Bezugseinheit. Aus dem Vergleich der Indexate und den anschließenden Diskussionen kann eine datenbankspezifische Indexierungskonsistenz folgen, die gleichzeitig eine Maßnahme unternehmensinterner Qualitätssicherung darstellt.

## 8 Fazit

Der Markt für elektronische Informationsdienste ist geprägt durch Vertrauensgüter und damit durch eine systemimmanente Qualitätsunsicherheit. Gegen diese Unsicherheit wirkt der Aufbau von Vertrauen. Dieses wird unterstützt durch Zertifikate, die auf drei Ebenen ansetzen:

- \* Systembezogen:  
Hier kommen die Normen DIN ISO 9000 ff., in unserem Fall DIN ISO 9004/2, zum Einsatz.
- \* Produktbezogen:  
Im gesetzlich nicht geregelten Bereich wie dem unseren sind wir aufgefordert, Merkmale für Produktqualität zu definieren. Zum Teil wird dies nur unscharf ("fuzzy") geschehen können. Als eine zentrale Qualitätsdimension von elektronischen Informationsdiensten haben wir die Indexierungsqualität herausgestellt.
- \* Personalbezogen:  
Es gilt, den Berufsstand der Informationsfachleute möglichst umfassend als solchen zu definieren. Berufsabschlüsse sollten geschützt sowie europaweit anerkannt sein.

## 9 Literatur

- [1] *Abgottspon, M.*: Qualität von Online-Datenbanken aus Produzentensicht.- In: *Schwuchow, W.*: [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.114-134.
- [2] *Akerlof, G.A.*: The market for "lemons". Quality uncertainty and the market mechanism.- In: *Quarterly Journal of Economics* (1970) 84, 488-500.
- [3] *Arossa, L.*: Economic and trade issues in the computerized database market.- Paris : OECD, 1993.- (= Information, Computer, Communications Policy ; 32).
- [4] *Bardmann, T.M.*; *Franzpötter, R.*: Unternehmenskultur. Neuer Wein in alten Schläuchen?- In: *Gondek, H.-D.*; *Heisig, U.*; *Littek, W.* [Hrsg.]: Organisation von Dienstleistungsarbeit.- Berlin : Sigma Born, 1992.- S.57-80.
- [5] *Bergerhoff, G.*; *Martin, S.*: Chemical Abstracts online. A study of the quality of controlled terms.- In: *Journal of Chemical Information and Computer Sciences* (1991) 31, No.01, 147-152.
- [6] *Bernhart, I.*: Qualität von Online-Datenbanken aus Nutzersicht.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Intern. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.135-146.
- [7] *Berghaus, H.*: Die Zertifizierungs-/Akkreditierungspolitik der europäischen Gemeinschaft.- In: *Hansen, W.* [Hrsg.]: Zertifizierung und Akkreditierung von Produkten und Leistungen der Wirtschaft.- München [u.a.] : Hanser, 1993.- S.3-16.
- [8] *Bredemeier, W.*: Herausforderungen und Chancen für eine Wachstumsbranche in der Rezession. 2. Jahresbericht zur Lage der deutschen Informationswirtschaft 1992/1993.- Hattingen, 1993.
- [9] *Chu, C.M.*; *Ajiferuke, I.*: Quality of indexing in library and information science databases.- In: *Online Review* (1989) 13, No.01, 11-35.
- [10] *Crawshaw, S.*: Informat. Der Aufbau einer Qualitätsorganisation.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: W 1993, S. 23-39
- [11] *Darby, R.R.*; *Karni, E.*: Free competition and the optimal amount of fraud.- In: *Journal of Law and Economics* (1973) 16, 67-88.
- [12] Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen: Leitfaden zur Auswahl und Anwendung (DIN ISO 9000).- Berlin : Beuth, 1990.
- [13] Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems: Leitfaden für Dienstleistungen (DIN ISO 9004, T1.2).- Berlin : Beuth, 1992.



- [14] Leitfaden für das Audit von Qualitätssicherungssystemen (DIN ISO 10.011) - Berlin : Beuth, 1992.  
Teil 1: Auditudurchführung.  
Teil 2: Qualifikationskriterien für Qualitätsauditoren.  
Teil 3: Management von Auditprogrammen.
- [15] Forderung an die Qualitätssicherung für Meßmittel (DIN ISO 10.012) - Berlin : Beuth, 1992.  
Teil 1: Bestätigungssysteme für Meßmittel.
- [16] *Die Literaturdatenbanken des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung*. - In: ifo Literaturdatenbanken: Suchhilfen, ifo Literaturdatenbank, ifo Osteuropadokumentation, Katalog der ifo Bibliothek. - München : ifo Institut für Wirtschaftsforschung, 1993. - S.7-24.
- [17] *Fugmann, R.*: Indexing quality. Predictability versus consistency. - In: *International Classification* (1992) 19, 20-21.
- [18] *Gilchrist, A.*: Quality management in information services. A perspective on European practice. - In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: *Qualität von Informationsdiensten. 7. Internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings*. - Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993. - S.92-99.
- [19] *Gondek, H.-D.; Heisig, U.; Littek, W.*: Vertrauen als Organisationsprinzip. - In: *Gondek, H.-D.; Heisig, U.; Littek, W.* [Hrsg.]: *Organisation von Dienstleistungsarbeit*. - Berlin : Sigma Born, 1992. - S.33-55.
- [20] *Granick, L.*: Assuring the quality of information dissemination. Responsibilities of database producers. - In: *Information Services and Use* (1991) 11, No.03, 117-136.
- [21] *Griffith, J.-M.; King, D.W.*: *A manual on the evaluation of information centers and services*. - New York : American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) / Technical Information Service, 1991. - (= AGARDograph ; 310).
- [22] *Haller, S.*: Methoden zur Beurteilung von Dienstleistungsqualität. - In: *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* (1993) 45, 19-40.
- [23] *Hauser, H.*: Qualitätsinformationen und Marktstrukturen. - In: *Kyklos* (1979) 32, 739-763.
- [24] *Henkoff, R.*: The hot new seal of quality. - In: *Fortune* (1993) No.13, vom 28.06.993, 68-71.
- [25] *Herget, J.*: Information and economic performance. - In: *The role of information in the economy and the society*. - Luxemburg : Commission of the European Communities / DG XIII, 1993.

- [26] *Herget, J.*: Qualitätsbewertung von Informationsdiensten. Ansätze, Methoden, Ergebnisse.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.172-181.
- [27] *Hughes, K.; Moore, N.*: The role of information in the economy and society.- In: The role of information in the economy and the society.- Luxemburg : Commission of the European Communities / DG XIII, 1993.- S.1-50.
- [28] *Qualitätsmanagement in Informationsvermittlungsstellen*: Eine neue Herausforderung für Bayerns Broker.- In: Infobase News '93.- Regensburg : InfonetzBayern, 1993.- S.2-4.
- [29] *Johannsen, C.G.*: Umsetzung von TQM bei Informationsdiensten.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.147-160.
- [30] *Keiser, B.E.*: Quality management in information services. A North American perspective.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.40-53.
- [31] *Bericht über die wichtigsten Ereignisse und Entwicklungen auf dem Markt der elektronischen Informationsdienste*. Brüssel : Kommission der Europäischen Gemeinschaft, 1992.- (02.09.1992; SEK(92)1536 endg.).
- [32] *Lam, V.-T.*: Quality control for a bibliographic database.- In: The Canadian Journal of Information Science (1992) 17, No.01, 24-31.
- [33] *Mintz, A.P.*: Quality control and the zen of database production.- In: Online (1990) 14, No.06, 15-20.
- [34] *Mulder van de Graaf, J.; Pfoch, E.; Merkens, H.; Schmidt, F.*: Vertrauen schenken, Verantwortung verlangen.- Berlin : FU Berlin, 1988.- (= Ber. aus der Arbeit des Instituts für Allgemeine und Vergleichende Erziehungswissenschaft, Abtl. empirische Erziehungswissenschaft ; 3).
- [35] *Nagel, A.; Ringel, K.; Scherz, H.*: Qualitätssicherung für kleine und mittlere Unternehmen.- München : Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr, 1993.
- [36] *Nelson, P.*: Information and consumer behaviour.- In: Journal of Political Economy (1970) 78, 311-329.
- [37] *Otremba, G.; Schwuchow, W.*: Elektronische Informationsdienste.- Konstanz : Universitätsverlag, 1993.- (= Schriften zur Informationswissenschaft ; 9).

- [38] *Quick, G.*: Quality assurance and financial databases.- In: *Raitt, D.I.* [Ed.]: Online Information 92. 16. Intern. Online Information Meeting, vom 08.-10.12.1992. Proceedings.- Oxford [u.a.] : Learned Information, 1992.- S.57-63.
- [39] *Ruffer, J.*: Qualitätskriterien innerbetrieblicher Informationsvermittlung.- In: Nachrichten für Dokumentation (1989) 40, 309-312.
- [40] *Schönbach, G.*: 20 Schritte zur Qualität. Leitfaden Qualitätssicherung.- 2. Aufl.- Eschborn : Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft, 1993.
- [41] *Schubert, B.*: Qualitätsanforderungen an die Retrievalsoftware von CD-ROMs.- In: *Neubauer, W.; Meier, K.-H.* [Hrsg.]: Technik und Information, Markt, Medien und Methoden. Deutscher Dokumentartag 1992, vom 22.-25.09.1992. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.165-176.
- [42] *Schwuchow, W.*: Qualitätsmanagement für Informationsdienste.- In: *Neubauer, W.; Meier, K.-H.* [Hrsg.]: Technik und Information, Markt, Medien und Methoden. Deutscher Dokumentartag 1992, vom 22.-25.09.1992. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.815-835.
- [43] *Schwuchow, W.*: Qualitätsmanagement für Informationsdienste.- In: *cogito* (1993), Nr.01, 2-7.
- [44] *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. Intern. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.
- [45] *Siepmann, H.-D.*: Qualitätssicherung in der Informationsverarbeitung.- In: *Office Management* (1991), Nr.07/08, 20-28.
- [46] *Stock, W.G.*: Semantische Vagheiten im Lichte der dreiwertigen Logik, der Superbewertung und der unscharfen Logik.- In: *Grazer Philosophische Studien* (1988) 31, 123-146.
- [47] *Storer, N.W.*: Kritische Aspekte der sozialen Struktur der Wissenschaft.- In: *Weingart, P.* [Hrsg.]: Wissenschaftssoziologie I. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß.- Frankfurt am Main : Athenäum Fischer, 1972.- S.85-120.
- [48] *Siroetmann, K.A.*: Qualität von Informationsdiensten als strategische Managementaufgabe.- In: *Schwuchow, W.* [Hrsg.]: Qualität von Informationsdiensten. 7. internat. Fachkonferenz der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation, vom 02.-04.05.1993. Proceedings.- Frankfurt am Main : Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, 1993.- S.10-22.
- [49] *Talkenberg, A.*: Die Ökonomie des Bildermarktes. E. informationsökonomische Analyse.- Göttingen : Vandenhoeck & Ruprecht, 1992.
- [50] *Wehber, S.A.*: Criteria for comparing new databases.- In: *Raitt, D.I.* [Ed.]: Online Information 92. 16. Internat. Online Information Meeting, vom 08.-10.12.1992. Proceedings.- Oxford [u.a.] : Learned Information, 1992.- S.537-546.

- [51] *White, H.D.; Griffith, B.C.*: Quality of indexing in online databases.- In: *Information Processing & Management* (1987) 23, 211-224.
- [52] *Europäische standesrechtliche Richtlinien für Informationsvermittler: Deutsche Fassung des Code of Action / übers. von C. Wolff u. U. Kämper.*- Köln : Wissenschaftlicher Informationsdienst Köln (WIND), 1993.
- [53] *Zadeh, L.A.*: The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning.- In: *Information Sciences* (1975) 8, 199-249 (Pt.1) u. 301-357 (Pt.2); 9, 43-80 (Pt.3).
- [54] *Zunde, P.; Dexter, M.E.*: Indexing consistency and quality.- In: *American Documentation* (1969) 20, 259-267.