

Information Coding Classification

Wissens-Management aus industrieller Sicht

Warum der Titel dieses Vortrags nicht heißt „ICC aus industrieller Sicht“ oder „Klassifikation aus industrieller Sicht“, sondern „Wissensmanagement aus industrieller Sicht“, dazu kommen wir noch.

Darf ich mich vorstellen

- Matthias Rewald
- Dipl.-Ing. Elektrotechnik
(TU-Darmstadt)
- Software-Entwicklung
 - Computer Aided Manufacturing (CAM)
= Computergestützte Produktion
- Projektleitung
 - Auch CAM
- Prozess-Management
 - Immer noch CAM
- 10 Jahre lang **Dokumenten-und
Content Management**



Darf ich mich vorstellen.

Ich bin Matthias Rewald, habe an der TU Darmstadt Elektrotechnik studiert mit dem Abschluss Diplom-Ingenieur.

Nach Studium und Zivildienst habe ich jedoch ausschließlich in Bereichen der Software-Entwicklung, deren Roll-Out und Betrieb gearbeitet. Dies in verschiedenen Bereichen der Computer-gestützten Fertigung (englisch Computer Aided Manufacturing = CAM)

Im Laufe der Jahre hat sich mein Verantwortungsbereich dabei zunächst vom selbst entwickeln verschoben, hin zum Leiten von Entwicklungs-Projekten, später vom Projektmanagement hin zu Linienaufgaben, insbesondere zum Prozess-Management.

Das zentrale Thema blieb also Computer gestützte Fertigung, verschob sich aber vom Anbieter, hin zum Abnehmer solcher Lösungen.

Insbesondere ging es dabei 10 Jahre lang um Content- und Dokumentenmanagement, als einem wesentlichen Bestandteil, Produktion in ihren Abläufen zu organisieren.

Dokumenten-Management

meine Industrie-Erfahrung

- Konzern: Deutsche Telekom
(ca. 230.000 Mitarbeiter)
- Firma: T-Systems GmbH
(ca. 40.000 – 50.000 Mitarbeiter)
- **Rechenzentrums-Betrieb
(ca. 4.500 Mitarbeiter)**
 - Fachliche Leitung von 8 – 12 Bereichs-Administratoren
 - Technologien
 - Branchen
 - Dokumenten- und Content-Management-System
„LiveLink“ von OpenText (Heute: OpenText ECM)

Diese 10 Jahre fanden statt, im Konzern Deutsche Telekom. Dort in der T-Systems und dort wiederum in einem Bereich, dessen Aufgabe im Betrieb mehrerer Großrechenzentren besteht, mit allem was dazu gehört:

- Angefangen vom Gebäudemanagement mit den spezifischen Anforderungen von Rechenzentren, Klimatisierung und Stromversorgung etc.
- Dem Betrieb der Hardware:
- Rechner, Speicher-Technologie und Netzwerktechnik
- Betriebssystem-Plattformen,
- Datenbank-Plattformen
- Dem Betrieb von Applikationen im Auftrag der Kunden

Dieser Bereich, flapsig „die Fabrik“ genannt, war weiter unterteilt in eine Reihe Unterbereichen, die teils nach Technologien, teils nach Kunden-Branchen unterteilt waren. Auch akquirierte Firmen wurden übergangsweise als eigenständiger Unterbereich weiter betrieben.

Meine Aufgabe bestand darin, die verschiedenen Unterbereiche der „Fabrik“ in Bezug auf deren Content-Management zu koordinieren und zu beraten.

Dabei habe ich die Einführung eines firmenweit einheitlichen Systems von Anfang an begleitet. Das System basierte auf LiveLink, einem Produkt der Firma OpenText. Das Produkt heißt heute „OpenText Enterprise Content Management System“.

Dokumenten-Management

Umfang

- Nach 10 Jahren:
 - Firma: ca. 11 Mio. Dokumente (Dateien)
Mit Versionen ca. 60 Mio. Dokumente
 - **Rechenzentrums-Betrieb: ca. 1,5 Mio. Dokumente**
- Content-Arten
 - Text-Dokumente (Löwenanteil)
 - Grafiken z.B.
 - Kabel-Pläne
 - Diagramme
 - Videos
 - Schulungen

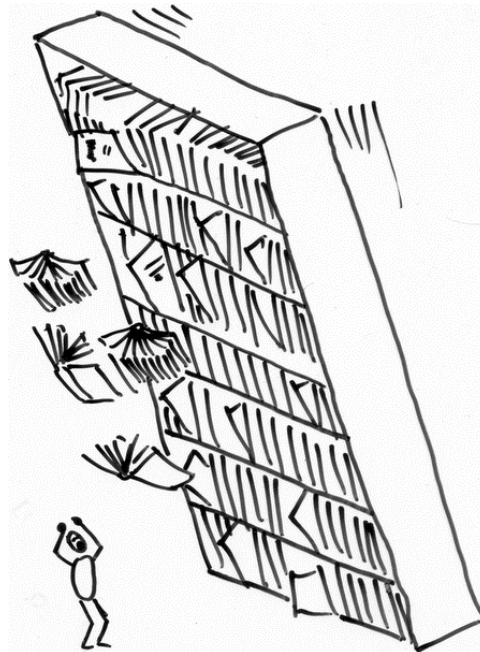
Nach 10 Jahren enthielt dieses System ca. 11 Millionen Dokument. Berücksichtigt man den Umstand, dass es von vielen Dokumenten mehrere Versionen vorgehalten wurden, sogar rund 60 Millionen Dokumente. Davon entfielen für „Die Fabrik“ rund 1,5 Millionen Dokumente, ohne Berücksichtigung von Versionen.

Die Vokabel Content (Engl. Für Inhalt) soll dabei zum Ausdruck bringen, dass es neben Text-Dokumenten auch um Bild- und Tondokumente geht oder gehen kann. Im Grunde sind die Vokabeln Content-Management und Dokumentenmanagement aber Synonyme.

John Naisbitt

- Wir ertrinken in Informationen, dabei dürsten wir nach Wissen

John Naisbitt
amerikanischer Zukunftsforscher und
Regierungsberater



Wissens-Management aus industrieller Sicht
Matthias Rewald

5

Obwohl subjektiv der Eindruck verbreitet ist, das zur Verfügung stehende Wissen sei lückenhaft, besteht das tatsächliche Problem meist darin, dass das Wissen zwar vorhanden ist, aber zwischen zu viel unnützen Daten untergeht oder widersprüchlich ist. Oder es kann nicht sinnvoll interpretiert werden.

John Naisbitt, ist ein US-Zukunftsforscher, und war Regierungsberater von Kennedy und Johnson. Sein Buch „Megatrends“ wurde 1982 veröffentlicht und in 57 Ländern publiziert. Durch dieses Buch wurde der Begriff „Globalisierung“ geprägt. Er trägt 15 Ehrendoktor-Titel.

Von Naisbitt stammt auch der Ausspruch „Wir ertrinken in Informationen, dabei dürsten wir nach Wissen“.

Auch wenn die Grafik, die ich vor Jahren einmal gezeichnet habe keinen ertrinkenden Menschen zeigt, auf den ersten Blick also das Thema zu verfehlen scheint, paraphrasieren beide doch den gleichen Gedanken, der schieren Menge an Daten nicht mehr gewachsen zu sein.

Vorbemerkungen

- Klassifikation ist kein Selbstzweck
- Ziel: Dokumente, die in einen Kontext gehören, (wieder) zu finden
- Klassifikation ist ein Werkzeug dazu
 - Klassifikation ist eingebettet in Content- / Knowledge- / Wissens-Management
 - Klassifikation = Markierung, nicht notwendigerweise Eindeutig
- Zuerst Kontext (Motivation)
 - Content- / Knowledge- / Wissens-Management
- Später Schlussfolgerungen
 - Fragen: Wie unterstützt ICC diese Anforderungen?
 - Klassifikation im Allgemeinen und
 - die ICC im Speziellen
 - Wo sehe ich Probleme

Zur Klarstellung ein paar Vorüberlegungen und -Bemerkungen:

Den Rahmen der Veranstaltung bildet das Thema „ICC auf dem Prüfstand“

Klassifikation ist jedoch kein Selbstzweck. Zumindest würde es mich als Selbstzweck nicht interessieren.

Mein Interesse ist darauf gerichtet, in einer überbordenden Datenflut nicht unter zu gehen. Wenn Klassifikation mir dabei hilft, dann interessiert es mich, wenn nicht, dann nicht.

Au diesem Grunde werde ich zunächst nicht über Klassifikation sprechen, sondern über das, was mir eigentlich unter den Nägeln brennt: Das Organisieren und „Wieder auffindbar machen“ von Dokumenten aller Art.

Erst am Schluss geht es dann darum, wo ich in Bezug auf die ICC noch Fragen offen geblieben sind oder ich meine Zweifel habe.

Agenda

- ✓ Vorstellung
- ✓ Vorbemerkungen
- Kontext (Content Management, Beispiele)
- Was heißt das für die ICC?
 - Was ist mir noch unklar
 - Wo sehe ich Probleme

Industrielles Umfeld

Abgrenzung

- Traditionelle Bibliotheken
 - Tendenziell statischer Bestand
 - eher akademisches Publikum
- Industrielles Umfeld
 - Forschung
 - Ähnlichkeit zu traditionellen Bibliotheken
 - **Produktion**
 - Auch Nichtakademiker
 - Navigation intuitiv
 - Fehlertolerant

Zunächst zur Abgrenzung des industriellen Feldes gegenüber traditionellen Formen des Wissensmanagements, vornehmlich in Bibliotheken

- Die Welt der traditionellen Bibliotheken stellen weitgehend auf ein akademisches Publikum ab und auf einen tendenziell statischen Bestand an Publikationen.
- Auch im Industriellen Umfeld gibt es natürlich Forschung. Ein Bereich, der eine gewisse Nähe zu diesen traditionellen Formen hat.
- Daneben gibt es aber auch die Produktion mit recht deutlichen Unterschieden:
- Aber auch hier fallen große Mengen an Daten und Informationen an, die in ihrer Gesamtheit das Know-How einer Firma bilden und als immaterieller Wert oft den Löwenanteil dessen ausmachen, was letztlich den Wert einer Firma darstellt. Diese Daten fallen zum großen Teil im Rahmen der Produktionsprozesse an und sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Steuerung dieser Prozesse.

Industrielles Umfeld

Charakteristiken

- Große Mengen an Daten
- Hoher Anteil an:
 - Dynamische Daten (Produktions-Status)
 - Kleinteiligen Daten (Dokumente mit wenigen Seiten)
- Aus rechtlichen oder steuerlichen Gründen Aufbewahrungspflichten
 - Dennoch schnell veraltet
 - Nach kurzer Zeit für „Normalbetrieb“ irrelevant
- Fähigkeit, aktuelle Daten zur Steuerung der Produktion zu nutzen
 - Hoch-volatiles (flüchtig, veränderlich) Wissen zu nutzen
 - = Know-How
 - = Wert einer Firma

Dokumente oder Wissenseinheiten in diesem Bereich sind meist kleinteiliger als z.B. ein Buch in einer Bibliothek.

Es gibt also deutlich kleinere Dokumente, die dafür aber um so zahlreicher sind.

Außerdem sind viele dieser Wissenseinheiten kurzlebiger. Das heißt aus rechtlichen oder steuerlichen Gründen müssen sie vielleicht archiviert und für längere Zeit vorgehalten werden. Auch für statistische Auswertungen oder für Fehleranalysen oder für Optimierungszwecke werden sie noch aufbewahrt. In Bezug auf die laufende Produktion sind sie jedoch schnell veraltet und damit bedeutungslos.

Vielfach besteht die Ansicht, Know How, sei etwas, was man aufschreiben und in die Bibliothek stellen könnte. Know How ist letztlich aber Prozess-Kompetenz. Also die Fähigkeit, anfallende Daten richtig zu deuten und weiter zu verwenden. Neben dem Wissen, dass man in eine Bibliothek stellen kann, ist das die Fähigkeit, Prozessdaten innerhalb des Prozesses und als Teil des Prozesses zu steuern.

Aufgrund der jeweils aktuellen Daten den Produktionsprozess im Griff zu haben ist aber wesentlicher Teil des Know-Hows und damit entscheidend für den Wert einer Firma.

Industrielles Umfeld

Unstrukturierte Daten

- Neben strukturierten Daten (Datenbank)
 - Was sich in Tabellenform in Relationalen Datenbanken speichern lässt
- auch viel unstrukturierte Daten (Dokumente)
 - Verträge
 - Marktanalysen
 - Spezifikationen
 - „Best Practice“ („Rezeptbücher“, Bewährtes)
 - „Learned Lessons“ (Lehrgeld bezahlt, zu vermeiden)
 - Berichtswesen
 - Aktennotizen
- Umgang auch für „Nicht-Bibliothekare“
 - Halbwegs intuitiv (Lebensnahe)
 - Fehlertolerant

Neben sehr strukturierten Daten, die sich in Datenbanken erfassen lassen, wie z.B. Betriebsparametern, ist das auch eine große Menge an nicht oder kaum strukturierten Daten wie oben beispielhaft angeführt.

- Zugriff und Nutzen diesen Wissensschatzes muss auch für Leute möglich sein, die sich nicht vorwiegend mit Wissensorganisation beschäftigen.
- Die Art und Weise, wie Wissen organisiert wird, muss deshalb zum einen halbwegs intuitiv sein und möglichst robust gegenüber Fehlern.

Live-Cycle (Temporalität)

Inhaltlich

- Stetiger Wandel in Produktion
 - Mittelfristig
 - Neue Technologien
 - Veränderte Preise
 - Lieferbedingungen von Vorprodukten
 - Normen fortgeschrieben
 - Märkte verändern sich
 - Kurzfristig
 - Produktionsstatus

- Gerade in einem Produktionsprozess ist Wissen einem permanenten Wandel unterworfen: Neue Technologien werden verfügbar, Preise verändern sich, Vorprodukte sind nicht mehr lieferbar, Normen werden fortgeschrieben, gesetzliche Rahmenbedingungen ändern sich, Märkte verändern sich und Produktion ist ja gerade dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Prozess darstellt der, soll er nicht im Blindflug durchlaufen werden, ständig Status-Informationen erzeugt und benötigt.
- Auch eine Sammlung von Erfahrungsberichten ist am Anfang eine tolle Sache, wächst aber schnell auf Dimensionen an, in denen Redundanz und Widersprüchlichkeit zunehmen und in dem sie mehr Klotz am Bein sind, als Nutzen stiften. Eine Erfahrungs-Sammlung muss deshalb beständig verdichtet und konsolidiert werden, um den Nutzen zu erhalten.

Live-Cycle (Temporalität)

wandernde Daten

- Früher: z.B. im Maschinenbau:
 - Dokumententasche mit Klebestreifen am Maschinenteil
 - Darin Fertigungsdokumente, in denen Produktionsfortschritt dokumentiert wird.
- Heute: Dokumente elektronisch an einem Ort
 - Aber Zuordnung zu Projekt- oder Produktionsfortschritt etc
- Pfade
 - Entlang Produktionsprozessen (horizontal)
 - Entlang Berichtswegen (vertikal, nach oben)
 - Entlang Entscheidungswegen (vertikal, nach unten)
- „Ortsfeste“ Dokumente
 - Archiv (z.B. nach Auslieferung, nach Vertragsabschluss)
 - z.B. Technologie-Know-How, Schichtpläne

Als Dokumente noch durchgängig in Papierform vorgehalten wurden, wurde es z.B. im Maschinenbau so gehandhabt, dass Produkte zusammen mit einem Laufzettel die Produktion durchliefen. So wurde an größeren Maschinenteilen z.B. eine Dokumentenmappe angeklebt, die entsprechende Dokumente enthielt, die im Verlauf der Produktion fortgeschrieben wurden.

Kleinere Teile wurden z.B. zusammen mit entsprechenden Dokumenten in einer Transportbox transportiert.

- Auch wenn elektronische Dokumente und Daten heute physikalisch an einem Ort bleiben und man von einem Arbeitsplatz-PC darauf zugreift, zur Inhaltlichen Fortschreibung gehört, dass ein Teil der Dokumente zumindest virtuell mit Produktions- oder Projektfortschritt entsprechend den bestehenden Prozessen durch die Organisation wandern, und so z.B. einem produzierten Produkt "folgen" und ihm jederzeit zugeordnet werden können.
- Neben dem Wandern von Informationen und Dokumenten entlang der ("horizontalen Organisation") Produktions-Prozesse wandern Informationen und damit die Zuordnung von Dokumenten noch durch Querschnittprozesse (z.B. Personal- und Rechtsabteilung) und entlang der Berichtswegen ("Vertikale Organisation nach oben") oder entlang von Entscheidungswegen („Vertikale Organisation nach unten“, z.B. Freigaben, Priorisierungen)
- Erst mit Projektabschluss, bzw. Auslieferung eines Produkts, werden die Daten statisch und werden archiviert, um z.B. für die Abwehr von Gewährleistungs-Ansprüchen verfügbar zu sein oder um gesetzliche Dokumentationspflichten zu genügen.
- Neben den wandernden Dokumenten gibt es natürlich auch weiterhin Dokumente, die „ortsfest“ bleiben, z.B. Schichtpläne, und ein Teil der „rezepthafte“ Teil des Know Hows

John Naisbitt, II

- Unser hierarchisches pyramiden-artiges Ordnungs-System haben wir entwickelt, um den Überblick zu behalten;
mit der Unterstützung von Computern, eröffnen sich uns aber auch andere Möglichkeiten.
 - John Naisbitt
amerikanischer Zukunftsforscher und Regierungsberater

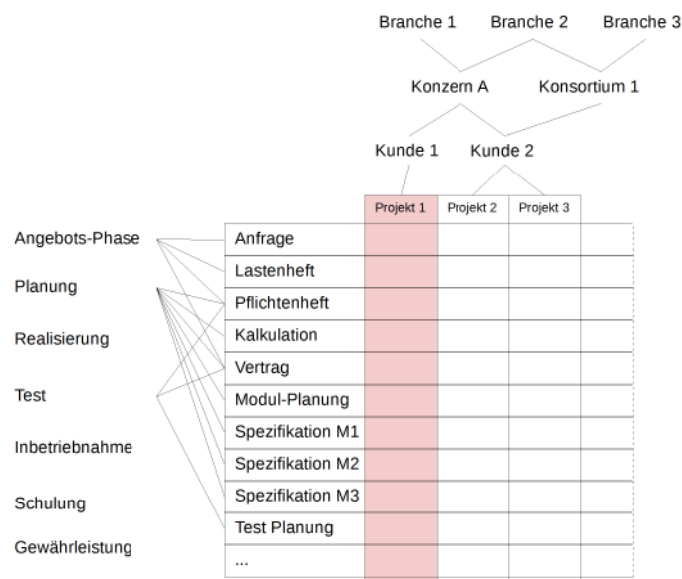
John Naisbitt kennen Sie schon von einer der vorigen Folien.

Eine weitere Erkenntnis stammt von ihm:

Dass Pyramidenartige Organisationsformen ein Kompromiss sind, mit unseren Begrenzten Fähigkeiten auszukommen. Dass wir aber mit den Möglichkeiten, die uns durch Computer gegeben sind, nicht mehr darauf beschränkt sind.

Beispiel aus dem Projekt-Management

Sicht eines Projektleiters



Wissens-Management aus industrieller Sicht
Matthias Rewald

14

Um das an einem einfachen 2-dimensionalen Beispiel deutlich zu machen:

In den Spalten sind unterschiedliche Projekte eingetragen, sie lassen sich unterschiedlichen Kunden zuordnen, diese wiederum unterschiedlichen Branchen. Dabei können große Firmen jedoch in mehr als einer Branche aktiv sein. Das gleiche gilt für Firmen-Konsortien, z.B. in Großprojekten.

Es könnte Rahmenvereinbarungen geben, die alle Projekte eines Kunden betreffen, die also einem Kunden zugeordnet sind.

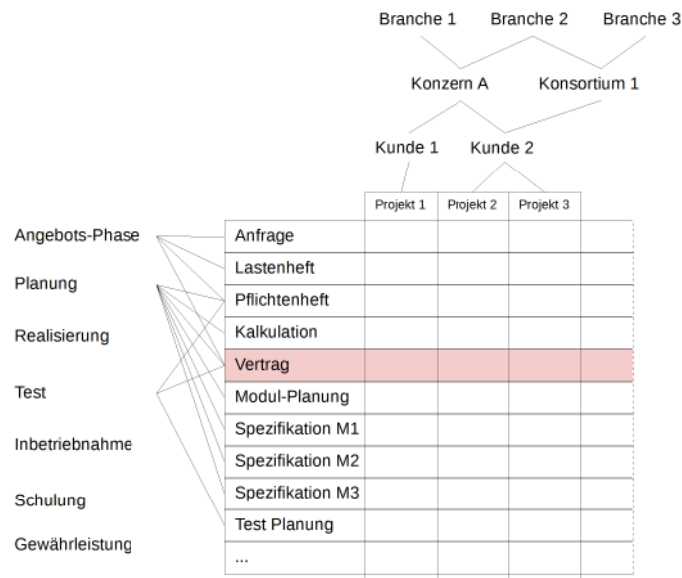
Im Grunde könnte ein Projekt auch ein Unterprojekt sein, das einem übergeordneten Projekt zugeordnet ist. Wir haben hier also nicht notwendigerweise eine Baumstruktur, sondern eher eine netzartige Struktur.

In den Zeilen sind die unterschiedlichen Projektphasen aufgelistet. Auch da gibt es keine streng lineare Struktur, wenn es darum geht, welche Klasse von Dokumenten in welchen Projektphasen benötigt wird. Die verschiedenen Dokument-Klassen während eines Projektverlaufs sind also auch nicht streng in einer Baumstruktur geordnet.

Wenn man versucht eine Hierarchie von Ebenen aufzustellen, dann ist aus der Sicht eines Projektleiters der Teilbaum, in dem die Dokumente findet, die sein Projekt betreffen, die höhere Ebene. Der Teilbaum, in dem die Dokumente nach Projektphasen gegliedert sind ist eine weiter unten liegende Ebene.

Beispiel aus dem Projekt-Management

Sicht der Rechtsabteilung



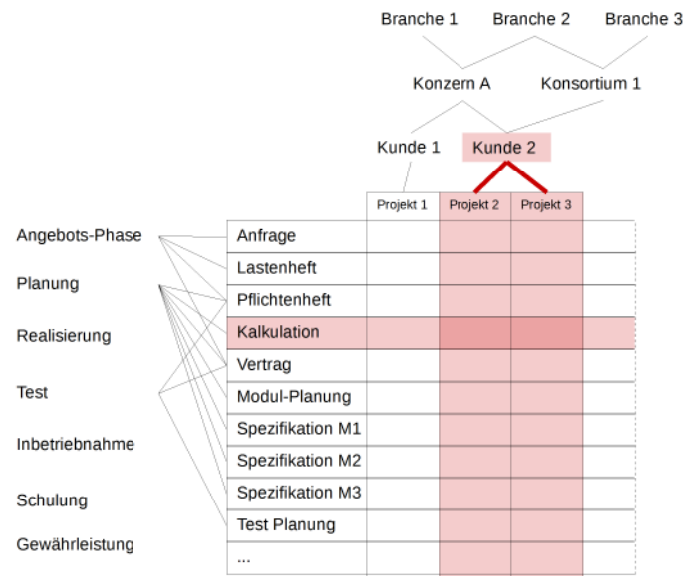
Wissens-Management aus industrieller Sicht
Matthias Rewald

15

Betrachten wir hingegen den Standpunkt der Rechtsabteilung, dann ist deren Hauptmerkmal die Suche nach Vertrags-Dokumenten, erst darunter gliedert sich das nach Kunden und Projekten weiter auf. Die Ebenen haben also ihre Position vertauscht.

Beispiel aus dem Projekt-Management

Sicht des Controlling



Wissens-Management aus industrieller Sicht
Matthias Rewald

16

Das Controlling hat noch einmal eine andere Sicht, und interessiert sich für eine Bestimmte Fragestellung gar nicht für einzelne Projekte, sondern für alle Projekte die einen Kunden betreffen.

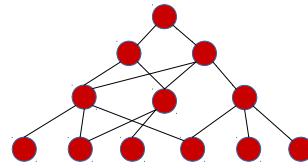
Agenda

- ✓ Vorstellung
- ✓ Vorbemerkungen
- ✓ Kontext (Content Management, Beispiele)
- Was heißt das für die ICC?
 - Was ist mir noch unklar
 - Wo sehe ich Probleme

Eindeutigkeit

Die Welt ist nicht eindeutig

- Baumstruktur impliziert Eindeutigkeit.
 - Wenn ich einem Baum einmal "falsch abbiege", komme ich nicht dorthin, wohin ich will.
- Netzartige Struktur (math: ähnlich Verband) erscheint mir wesentlich robuster.
 - Warum verwendet die ICC eine Baumstruktur und keine netzartige Struktur?
 - Für Mathematiker:
Nicht unbedingt ein „Verband“



- Eine Baumstruktur impliziert Eindeutigkeit. Wenn ich in dem Baum einmal "falsch abbiege", komme ich nicht dorthin, wohin ich will.
- Eine Klassifizierung anhand einer Verbandsstruktur erscheint mir da wesentlich robuster zu sein. Warum verwendet die ICC eine Baumstruktur und keine Verbandsstruktur?

Baumstruktur vs. n-Dimensionalität (Orthogonalität)

- ICC ist in Matrix-Form darstellbar
- n-Dimensionale Matrix wäre möglich
 - (Nicht auf Papier)
- Nicht erforderlich alle Dimensionen darzustellen
 - Nutzer wählt jeweils relevante
- 4-dimensionaler Würfel = 24 Möglichkeiten eine Baumstruktur anzuordnen
 - Eine spezifische Struktur ignoriert 23 Alternativen
- Übergang „n-Cube“ zu „Baumstruktur“ vernichtet Flexibilität
- **Warum?**



- Die ICC ist ein "facettierendes" System. So wird es wohl im Bibliothekswesen genannt. Ich würde in meiner Fachsprache von einem orthogonalen System sprechen. Um ein Dokument einzuordnen wird es unter verschiedenen Aspekten klassifiziert. Diese verschiedenen Aspekte könnten jeweils in einer eigenen Dimension dargestellt werden und spannen dann einen n-dimensionalen Würfel auf. Im Grunde genommen könnte man es dabei belassen. Keine der Dimensionen wäre vor den anderen Dimensionen ausgezeichnet.
- Was sich mir nicht erschließt ist, warum man sich diesen Vorteil an Flexibilität zunichte macht, indem man aus dem n-dimensionalen Würfel einen Baum mit einer festgelegten Hierarchie-Abfolge macht.
- Man verliert damit, ohne Not, an Flexibilität. Warum?

Fragen

- Baumstruktur vs. Netzstruktur
 - Die Welt ist voll von Mehrdeutigkeiten
- Baumstruktur vs. N-Cube
 - Eine sinnvolle Reihenfolge von „Ordnungsebenen“ hängt ab von
 - Kontext
 - Fragestellung
 - Vorwissen des Fragestellers
- Darstellung von Firmenspezifika
 - Orga-Struktur und Ablauf-Orga wichtigsten Kriterien um Infos zuzuordnen
- **Wie kann die ICC dabei unterstützen, Firmen-Dokumente zu organisieren ?**

