

1 Untersuchung und Erarbeitung eines Leitfadens zum Dokumentenmanagement in KMU des Bauwesens

1.1 Problemstellung

Ziel einer jeden Unternehmung muss es sein, nachhaltig Gewinn zu erwirtschaften, um sich am bestehenden Markt behaupten zu können. Eine ständige Hinterfragung und Verbesserung der eigenen Arbeit ist eine der Grundvoraussetzungen, um die Effektivität des eigenen Unternehmens zu erhöhen. Der Druck, diese Effizienzsteigerung herbeizuführen, ist durch die derzeitige Situation im Bauwesen noch deutlich erhöht worden. Die Auseinandersetzung mit dem Thema, wie mit Informationen im Unternehmen umgegangen wird, schafft weitreichende Möglichkeiten die Effektivität der eigenen Arbeiten zu erhöhen.

Im Dokumentenmanagement sind die Begriffe Informationen, Dokumente und Wissen untrennbar miteinander verbunden. Für das bessere Verständnis ist es wichtig klarzustellen, in welcher Art und Weise diese Begriffe in den weiteren Erläuterungen verwendet werden. Die nachfolgenden Festlegungen basieren auf [PRJF98, S 1031] und wurden an die hier benötigten Bedürfnisse angepasst. Informationen sind speicherbare Inhalte, die in Dokumenten abgelegt und als Informationsträger bezeichnet werden. Der hier verwendete Begriff Dokument beschränkt sich nicht nur auf digitale Informationsträger, sondern gilt für jede Form der räumlichen und zeitlichen Sicherung zum Zweck der Wiederbereitstellung. Da Wissen aus Informationen abgeleitet wird, ist das Generieren von Wissen durch den Zugang zu dem Informationsträger(Dokument) charakterisiert. Beim Dokumentenmanagement geht es demnach darum, anfallende Informationen so in Dokumente abzulegen, dass durch Reaktivieren dieser abgelegten Informationen einfach Wissen generiert werden kann. Wie gut Wissen im Unternehmen abgerufen werden kann, ist demnach direkt abhängig vom Zugang zu den Informationen und dieser ist wiederum abhängig von der Qualität und der Strukturiertheit des Dokumentenbestandes. Bei der Auseinandersetzung mit Dokumentenmanagement im Unternehmen geht es somit darum, die Qualität der vorhandenen Datenbestände zu verbessern.

Ziel dieses Artikels ist es, besonders auf die Möglichkeiten und Herangehensweisen in KMU einzugehen und dabei zwei Wesensmerkmale dieser Unternehmungen im Auge zu behalten. Eines dieser Merkmale sind die geringeren finanziellen und personellen Möglichkeiten, die KMU gegenüber großen Unternehmen besitzen. Diese Mittel fehlen meist bei der technologischen Umsetzung von Lösungsvarianten. Häufig sind die vorgeschlagenen Technologien zu komplex und zu preisintensiv für KMU. Es müssen demnach Lösungen gefunden werden, die sich mit Standardtechnologien realisieren lassen. Das zweite Wesensmerkmal von KMU ist ihre bunte Vielfalt. Dieser Tatsache ist es vor allem anzulasten, dass zurzeit keine allgemeingültigen Regelungen für diese Unternehmen vorhanden sind. „Es fehlt nicht an einzelnen Tools, es fehlt nicht an einzelnen Teilbeispielen, es fehlt am Gesamtkonzept!“ [ONLR02 , S 20]. Die Basis für ein derartiges Gesamtkonzept wird in [PRLF021] in Form eines Projektleitfadens vorgestellt, der für die Erarbeitung des Leitfadens „Dokumentenmanagement in KMU“ aufgegriffen wird.

Der Projektleitfaden nach [PRLF021] unterteilt ein Unternehmen in vier verschiedene Sichtweisen, innerhalb derer die spezifischen Probleme der einzelnen Sichtweisen isoliert voneinander hinterfragt werden können. In den isolierten Betrachtungen werden Rahmenbedingungen für das Unternehmen aufgestellt, die allgemeine Eckpfeiler für die weiteren Betrachtungen bilden. Für eine ganzheitliche Beschreibung von Unternehmen ist es aber notwendig, die einzelnen Sichtweisen zueinander in Beziehung zu setzen. Dadurch soll ein möglichst reales Abbild des Unternehmens geschaffen werden, mit dessen Hilfe alle

konkreten Problembereiche lokalisiert werden können. Anhand dieser Problembereiche werden konkrete Anforderungen formuliert, die in den einzelnen Sichtweisen umgesetzt werden müssen. In dieser Beziehungsstruktur wird der Sicht auf die Vorgänge im Unternehmen eine zentrale Rolle zuteil. Die verbleibenden Sichtweisen Organisation, Intension und Ressourcen werden als Randsichtweisen bezeichnet und nach ihren internen Betrachtungen mit der Vorgangssichtweise direkt in Beziehung gesetzt. Durch die Zuordnung der Randsichtweisen zur zentralen Vorgangssichtweise orientieren sich alle daraus abzuleitenden Betrachtungen an den Vorgängen in einem Unternehmen. Die noch nicht erwähnten Beziehungen der Randsichtweisen untereinander dienen der Überprüfung der Ergebnisse, die sich zuvor bei den Betrachtungen zwischen den Rand- und der Vorgangssichtweise ergaben. Aus diesem Grunde werden diese Beziehungen als Konsistenzbeziehungen bezeichnet.

1.2 Leitfaden

Der im Folgenden vorgestellte Leitfaden für das Dokumentenmanagement gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten Teil werden grundlegende Betrachtungen in den einzelnen Sichtweisen geführt, diese bilden beim Aufstellen von Forderungen gegenüber den Vorgängen die angesprochenen Eckpfeiler. Die so gewonnen Forderungen müssen im Anschluss daran in einem zweiten Teil auf die Ressourcensichtweise zurückgeführt werden. Der Umfang dieses Artikels lässt eine vollumfängliche Aufarbeitung dieser beiden Teile nicht zu. Es wird sich daher nur auf die Vorgangs- und die Ressourcensichtweise eingegangen, um das prinzipielle Vorgehen für das Dokumentenmanagement in KMU aufzuzeigen.

1.2.1 Vorgangssichtweise

Vorgänge in Ingenieurbüros können grob in Kern- und Supportprozesse eingeteilt werden. Innerhalb der Ingenieurbüros nimmt das Kerngeschäft die Projektarbeit ein, wodurch die Wertschöpfung im Unternehmen erreicht wird. Die an das Kerngeschäft angeschlossenen Supportprozesse unterstützen die Kernprozesse, stellen aber für sich genommen keine eigene Wertschöpfung bereit. Sie dienen im Wesentlichen der Bereitstellung einer Infrastruktur für die reibungslose Abwicklung der Kernaufgaben. Die Wesensmerkmale für Kern- und Supportprozesse sollen nachfolgend kurz herausgearbeitet werden.

1.2.1.1 Kernprozesse

Die Granularität der Beschreibung von Prozessen ist abhängig von der Notwendigkeit und der Prozesskenntnis. Man sollte immer mit einer groben Gliederung beginnen und diese mit fortschreitender Betrachtung entsprechend verfeinern. Für eine erste Einteilung wurde auf die Festlegungen in [PRLF021] zurückgegriffen, nach der das Kerngeschäft in vier allgemeine Teilprozesse untergliedert wird:

- Projektvorbereitung
- Projektausführung
- Projektplanung
- Projektabschluss

Für die einzelnen Büros ist es wichtig an dieser Stelle ihre Vielfalt an Projekten in Kategorien zu gliedern. Es ist von großer Bedeutung, Projekte mit gleichen oder ähnlichen Merkmalen zu identifizieren und zu bündeln, weil die darauf anzuwendenden Regelungen und Handhabungen besser zusammengefasst werden können. Durch den Aufbau derartiger Projektkategorien erhält man die Möglichkeit, bei hoher Flexibilität in den Abläufen, immer noch eine handhabbare Administration für die aufgestellten Regelungen zu erreichen.

1.2.1.2 Supportprozesse

Eine Einteilung der Supportprozesse kann nicht so allgemeingültig gefasst werden, wie dies bei der Einteilung der Kernprozesse möglich war. Die hier getroffenen Gruppierungen können von Büro zu Büro unterschiedlich sein. Thematisch sollte sich jedoch jedes Büro in dieser Einteilung wieder finden, auch wenn gegebenenfalls einige Gruppierungen angepasst bzw. erweitert werden müssen.

- Geschäftsführung: übergeordnete Planung und Überwachung des Gesamtgeschäftes
- Marketingmanagement: Marktanalyse, Kundenorientierung, Mitarbeit in Verbänden, Gremien, Vereinen, Akquisition
- Personalwesen: Personalmanagement, Stellenbeschreibungen, Anforderungsprofile, Personalgespräche, Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Rechnungs- und Finanzwesen: Kostenrechnung und Bilanzierungen, Lohn- und Finanzbuchhaltung, Controlling (Kennzahlensysteme)
- Büroorganisation und EDV: zentraler Arbeitsbereich mit allg. Unterlagen, Soft- und Hardwaredokumentation

1.2.2 Ressourcensichtweise

Im Folgenden werden maßgebliche Rahmenbedingungen aufgestellt, die innerhalb der Ressourcensicht zu beachten sind. Die Betrachtungen in diesem Artikel konzentrieren sich besonders auf den Umgang mit Informationen. In der Ressourcensichtweise muss daher geklärt werden, welche Möglichkeiten der Informationsablage existieren und welche Arten von Informationen im Unternehmen auftreten.

1.2.2.1 Ablage von Information

Sollen Informationen in elektronischer Form abgelegt werden, geschieht dies in KMU fast ausschließlich über Standarddateitypen in einem Dateisystem. Laut [MOPS92] existieren drei verschiedene Dateitypen innerhalb eines Dateisystems:

- Verzeichnisse
- Reguläre Dateien (ASCII oder Binär)
- Spezielle Gerätedateien
 - Spezielle Zeichengerätedateien zur seriellen I/O-Ansteuerung von Geräten, wie Drucker oder Terminals
 - Spezielle Blockdateien die Zeichen blockweise verarbeiten können, wie z.B. Festplatten oder CD-ROM Laufwerke

Bezogen auf das Dokumentenmanagement sind nur zwei Dateitypen für die weiteren Betrachtungen von Bedeutung. Die Verzeichnisse dienen als Strukturgeber im Dateisystem und die reguläre Datei sind die eigentlichen Informationsspeicher. Für den Zugriff auf die Dateitypen existieren laut [MOPS92] nur die folgenden Zugriffsmethoden:

Erstellen (C), Löschen (D), Öffnen (O), Schließen (CL), Lesen (R), Schreiben (W), Anhängen (A), Suchen (S), Auslesen und Setzen von Attributen (GA und SA), Umbenennen (RN)

Aufstellung 1 Zugriffsmöglichkeiten auf Dateitypen

Die Aufzählungen in Aufstellung 1 sind sehr abstrakt und werden für eine spätere Verwendung in der Aufstellung 2 zu allgemeingültigen Zugriffsattributen zusammengefasst. Wie die Zugriffsmethoden in Aufstellung 1 erahnen lassen, werden für jede Datei im Dateisystem Attribute vorgehalten, die entsprechend gesetzt (SA) bzw. gelesen (GA) werden

können. Im täglichen Umgang mit Dateisystemen sind nur zwei Gruppen von Attributen relevant und das sind die Gruppen Zeitstempel und Zugriffsrechte. Der Zeitstempel stellt Informationen über den Zeitpunkt des Erstellens, den Zeitpunkt des letzten Zugriffs, den Zeitpunkt der letzten Änderung usw. bereit. Die Attribute in den Zugriffsrechten regeln wer welche Zugriffsmethoden auf Dateien und Verzeichnisse anwenden darf. Die nachfolgende Aufstellung enthält allgemeingültige Zugriffsrechte, die für den Einsatz in KMU ausreichend sind.

Lesen	Schreiben	Erstellen	Löschen	Attribute lesen	Attribute setzen
R, S, O, CL	W, A, S, O, CL	C, RN	D	GA	SA

Aufstellung 2 Allgemeine Zugriffsrechte

Die Attribute aus der Gruppe Zugriffsrechte werden für die Umsetzung von Zuständigkeiten benötigt. Dieser Einsatz ist aber auch der einzige Fall in dem bei der Umsetzung auf Dateisystemattribute zurückgegriffen werden sollte. Der Zugriff auf und die Änderung von derartigen Attributen geschieht häufig unbemerkt vom Anwender. Anwendungen bzw. Betriebssysteme ändern meist ohne das Wissen des Nutzers diese, so dass es Anwendern schwer fällt diese Änderungen nachzuvollziehen. Alle Forderungen an Dateisystemobjekte sollten durch Kennzeichnungen im Datei- bzw. Verzeichnisnamen umgesetzt werden oder es müssen entsprechende Zusatzinformationen zu diesen Objekten an anderer Stelle vorgehalten werden.

Die verschiedenen Dateitypen werden aber nicht nur durch Attribute charakterisiert, sondern auch durch ihren Standort im Dateisystem. Durch Standort und Benennung erreichen heutige Dateisysteme eine eindeutige Kennzeichnung von Dateisystemobjekten. D.h. innerhalb eines Verzeichnisses besitzt jedes Objekt einen eindeutigen Namen und ist durch Pfad und Dateinamen eindeutig referenzierbar.

Bei der Suche nach Informationen geht es primär darum, die Menge an relevanten Objekten so weit einzuschränken, dass das Lokalisieren des betreffenden Objektes für den Suchenden möglich wird. In den Dateisystemen stehen hierfür zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Zum einen grenzen die Verzeichnisstrukturen die Gesamtmenge der Objekte in einem Dateisystem ein. Zum anderen kann das Dateisystem nach bestimmten Objektbezeichnungen bzw. Objekthinhalten durchsucht werden, wobei einzelne Suchkriterien die Suchmenge einschränken. Aus diesem Grund werden nachfolgend die charakteristischen Wesensmerkmale für Struktur und Benennung herausgearbeitet.

1.2.2.1.1 Struktur

Alle aktuellen Dateisysteme nutzen Baumhierarchien zur Strukturierung ihrer Ablage, die auch als Monohierarchie bezeichnet werden. In einer Monohierarchie darf jedes diskrete Objekt (Datei) nur einmal erscheinen und dieses Objekt darf immer nur an einer Stelle im System (Verzeichnis) auftauchen. Unter diskrete Objekte versteht man Objekte mit einer eindeutigen Präsentation innerhalb einer Hierarchie. Ändert man diese Präsentation, so sind diese Änderungen an allen Erscheinungspunkten innerhalb der Hierarchie gleich. In [GPID909, S 146] wird auf einen wesentlichen Nachteil von Monohierarchien hingewiesen. Innerhalb dieser Strukturen gibt es immer das Problem, dass diskrete Objekte (Dateien) verschiedenen Klassen (Verzeichnissen) zuzuordnen wären, aber nur in einer Klasse sein können. Dieses Problem lässt sich nur bedingt durch die Verwendung von Querverweisen, in Dateisystemen meist als Links bezeichnet, umgehen. Diese Querverweise werden in den verschiedenen Dateisystemen meist unterschiedlich umgesetzt und in einigen Dateisystemen wird ihre Verwendung gar nicht angeboten. Querverweise können demnach allgemeingültig nur bedingt in allen Dateisystemen umgesetzt werden. Besteht die Notwendigkeit derartige Verweise einzusetzen, ist anzuraten, diese durch Zusatzinformationen an anderer Stelle zu realisieren.

Bei einer Umsetzung wird man häufig auf das Problem treffen, dass verschiedene Sachverhalte häufig nach verschiedenen Strukturen verlangen. Heutige Dateisysteme sind aber nur in der Lage eine konkrete Struktur, unabhängig von unterschiedlichen Sachverhalten, anzubieten. Die Erstellung einer Verzeichnisstruktur ist demnach immer mit einer gewissen Kompromissbereitschaft verbunden. Eine perfekte Ablagestruktur, die allen Sachverhalten gerecht wird, ist nur schwer zu finden.

Die Verzeichnisstrukturen bilden eine Art Inhaltsverzeichnis für die Dateisysteme ab. Damit es dem Anwender möglich ist diese Inhaltsangaben in ihrer Gesamtheit zu erfassen bzw. zu überschauen, sollte eine gewisse Strukturierungstiefe nicht überschritten werden. In [SEGG94] wird festgestellt, dass die maximale überschaubare Menge von Problemen bei sieben liegt. Dieser Wert ist aber stark von der individuellen Ausprägung einzelner Personen abhängig. Aus diesem Grund wurden in [UELD03, S 26] die maximale Anzahl von Verzeichnisebenen auf 5 festgeschrieben. Eine höhere Strukturierungstiefe ist demnach nicht anzuraten, auch wenn fast alle Dateisysteme eine tiefere Verschachtelung von Einträgen zulassen.

1.2.2.1.2 Benennung

Die mannigfaltigen Möglichkeiten, die Dateisysteme heutzutage bereitstellen, veranlassen die Anwender häufig zu einer unnötigen Willkür bei der Benennung von Dateisystemobjekten. „Die Datei als diskrete, greifbare Dateneinheit muss eindeutig identifizierbar sein. So schön die Möglichkeit ist, unter neueren Windows-Versionen längere Dateinamen zu erstellen, so hinderlich ist dies für eine disziplinierte, strikte Einarbeitung und Verwaltung dieser Dateien.“ [WIMD01, S 91]. Das Erfassen von Strukturen und das Überschauen von verschiedenen diskreten Objekten sind ohne eine gewisse Ordnung in ihrer Benennung nur schwer möglich. Die Ausnutzung von technologischen Möglichkeiten in den Dateisystemen muss immer mit einer konkreten Notwendigkeit verbunden sein. Nur weil eine unregelmäßige Namensgebung möglich ist, heißt dies nicht, dass diese auch notwendig ist. Aufgrund der Vielfalt der verschiedenen Dateisysteme sind gewisse Einschränkungen bei der Namensgebung einzuhalten, damit der Austausch von Informationen und die Verwaltung des Datenbestandes erleichtert werden.

- Innerhalb der Benennung sollte man sich entweder für die GROSS oder klein Schreibung entscheiden.
- Leerzeichen, Sonderzeichen (außer Binde- und Unterstriche) und Umlaute sind in der Benennung nicht zu verwenden.
- Die Länge der Namen sollte die Grenze von 50 Zeichen nicht überschreiten

Die Namensgebung von regulären Dateien ist neben der Struktur, die ebenfalls eine Benennung benötigt, letztendlich die entscheidende Komponente, die es dem Anwender ermöglicht, diskrete Objekte im Dateisystem wieder zu finden. Mit der Bezeichnung von Dateitypen können verschiedenen Sachverhalte realisiert werden, wobei für das Auffinden von Informationen zwei von entscheidender Bedeutung sind, die Kurzbeschreibung des Inhaltes und die Zuordnung bzw. der Querverweis zu bestimmten Gegebenheiten (Datum, Verantwortlicher, Version usw.). Diese Einteilung soll verwendet werden, um ein grundlegendes Vorgehen bei der Benennung von Dateisystemobjekten aufzuzeigen.

Grundsätzlich sollte jeder Name der in einem Dateisystem verwendet wird aus zwei Teilen bestehen. Der eine Teil dient der kurzen Beschreibung des Inhaltes und der andere Teil kann verwendet werden, um zusätzliche Informationen zur der betreffenden Datei abzulegen. Der beschreibende Teil wird verwendet, damit das gesuchte Objekt aus einer Menge von vielen Objekten referenziert werden kann. Innerhalb dieses beschreibenden Teils wird keine feste Struktur für die Namensgebung vorgegeben. Im Gegensatz dazu wird für den Teil in dem die Zusatzinformationen abgelegt werden, eine feste Struktur vorgegeben. Diese Struktur im Namen können bei der Suche durch entsprechende Werkzeuge ausgewertet werden und

liefern somit eine eingeschränkte Ergebnismenge zurück. In dieser Menge kann das Suchobjekt dann wieder über den beschreibenden Teil direkt aufgefunden werden. Durch die Vorgabe von festen Strukturen innerhalb der Benennungsteiles können Standardwerkzeuge für die Suche eingesetzt werden. Ohne eine derartige Struktur ist eine einfache Suche, basierend auf dem Namen von Dateien oder Verzeichnissen, nicht mehr möglich. Es wird an dieser Stellen auf die mehrfach erwähnte Literatur [WIMD01, S 112 -117] hingewiesen, in der die verschiedenen Such- und Abfragestrategien ausführlich erläutert werden. Ein grundlegendes Verständnis dieser Strategien ist notwendig, um den weiteren Ausführungen besser folgen zu können und um später bei der Umsetzung eine effektive Benennungsrichtlinie zu erstellen. Die festen Strukturen, in dem Teil der Benennung mit den Zusatzinformationen, haben die ähnliche Funktion wie die Überschriften von Spalten in Tabellen von Datenbanken und unterliegen aus diesem Grund auch gewissen Zwängen. Bei der Benennung ist daher genau darauf zu achten, dass sich innerhalb des Geltungsbereiches einer festgeschriebenen Benennungsrichtlinie der Aufbau dieser Struktur nicht verändern darf. Dieser Zwang besteht auch in Tabellen von Datenbanken, in denen kann sich ebenfalls die Anzahl der Spalten oder auch der Datentyp einer Spalte nicht ändern. Anders jedoch als bei den Tabellen, kann man die Strukturen einer Benennungsrichtlinie innerhalb ihres Geltungsbereiches noch erweitern. Derartige Erweiterungen sind aber nur an dem Ende des Namens möglich, an dem sich der willkürlich beschreibende Teil anschließt. Die Erweiterung der Struktur ist nur mit geringfügigen Einschränkungen bei der Suche verbunden, weil für sie immer der unstrukturierte Teil der Namensgebung verwendet wird. Die Einschränkung besteht darin, dass alte Dateibestände selbstverständlich nicht nach der neuen Erweiterung durchsucht werden können, jedoch bleibt die alte Namenstruktur weiterhin suchtechnisch intakt und kann ohne weiteres genutzt werden. Die meisten Suchwerkzeuge, mit denen in einem Dateisystem gearbeitet werden kann, besitzen die Möglichkeit, eine Ergebnismenge sortiert anzuzeigen. Durch die geschickte Anordnung von Strukturelementen (Reihenfolge der Spalten) kann das Auffinden von Dateien innerhalb der Ergebnismenge deutlich verbessert werden.

Folgt man beim Aufbau eines Benennungsschemas den vorgestellten Grundsätzen, können die flexiblen, aber relational unstrukturierten Dateisysteme, in eine relational stark strukturierte Datenbasis überführt werden, ohne auf ihre Flexibilität verzichten zu müssen. Es sind hierbei natürlich gewisse Aufwendungen notwendig, die aber zeitnah mit dem Erstellen von Informationen verbunden sind und sich somit gleichmäßig auf den Gesamtarbeitsprozess verteilen. Nach einer gewissen Einarbeitungszeit werden sie meist nicht mehr als störend empfunden. Der große Vorteil solcher Datenbestände liegt vor allem darin, dass der Zugang zu den enthaltenen Informationen mit relativ einfachen Mitteln möglich ist.

1.2.2.2 Einteilung der Informationen

Neben der eigentlichen Ablage von Informationen in einer Ablagestruktur ist es ebenso von Bedeutung die vorhandenen Informationsressourcen in entsprechende Kategorien einzuteilen, um eine bessere Übersicht über die eigenen Informationsquellen zu erhalten. Wichtig für die nachfolgenden Betrachtungen ist es, den Begriff der Kommunikation genauer zu definieren, weil dieser ausschlaggebend für das generieren von Informationen ist. Die Kommunikation kann als Prozess der Informationsübertragung betrachtet werden, an dem folgende Elemente beteiligt sind: „[...] eine Mitteilung wird von einer sendenden Instanz an eine empfangende gerichtet, wobei die Mitteilung durch Symbole in einem Medium ausgedrückt und durch einen Kanal übermittelt wird.“ [KMDM88, S 109]. Kommunikation kann man nach ihren Kommunikationskanälen einteilen. In den nachfolgenden Betrachtungen wird hierbei zwischen direkter face-to-face-Kommunikation (mündlich) und der medial vermittelten Kommunikation (schriftlich) unterschieden. Kommunikationspartner werden sehr abstrakt

betrachtet, so dass Sendende und Empfangende Instanz auch durch ein und dieselbe Person repräsentiert werden kann.

1.2.2.2.1 Informationsarten

Die Informationsarten resultieren aus den Schnittstellen, mit denen Informationen intern bzw. extern ausgetauscht werden. Dieser bewusste Austausch erfolgt immer im Zuge der Kommunikation, an dem entsprechende Kommunikationspartner beteiligt sind. Demnach wird jede Information über so geartete Kommunikationsakte in ein Unternehmen eingetragen und kann nach ihrer Wesensart in mündliche und schriftliche unterteilt werden. Ist die mündliche Kommunikation durch persönliche visuelle oder/und auditive Schnittstellen geprägt, findet die schriftliche Kommunikation meist über technologische oder institutionelle Schnittstellen, wie E-Mail, Fax bzw. Post, statt. In der nachstehenden Liste werden mögliche Informationsarten beispielhaft aufgeführt.

- Mündlich
 - Gespräche (direkt oder per Telefon)
 - Sitzungen
 - Besprechungen
- Schriftlich
 - Post
 - E-Mail
 - Fax
 - Fachliteratur

Die Entwicklung einer Information als Ergebnis von Kommunikation sollte immer mit dem Ziel erfolgen, diese wieder verwertbar in einer Ablage bereitzustellen. Diese Ablage erfolgt über entsprechende Informationsträger.

1.2.2.2.2 Informationsträger

Die Informationsablagen im Unternehmen sind die eigentlichen Träger von Informationen. Über sie ist ein erfolgter Kommunikationsakt nachvollziehbar und das Ergebnis wird für die spätere Wiederverwendung dort abgelegt. Eine Einteilung dieser Ablage kann sich an verschiedenen Merkmalen orientieren. Die Tabelle 1 gibt einen prinzipiellen Überblick über die verschiedenen Informationsarten, die innerhalb von Ingenieurbüros von Bedeutung sind. In der Spalte Informationsauswertung wird eine kurze Erläuterung gegeben, wie auf die Informationen in den einzelnen Informationsträgern zugegriffen werden kann. Je besser die Auswertung standardisiert ist, desto weniger Zusatzinformationen (Metainformationen) über diese Informationen sind notwendig. Beispielsweise macht es wenig Sinn ausführliche Metainformationen über einzelne Datensätze innerhalb einer Datenbank vorzuhalten, wo hingegen Zusatzinformationen zu Bild- oder Videoaufzeichnungen häufig unumgänglich sind, damit der enthaltene Informationsgehalt später schnell wieder gefunden werden kann.

Tabelle 1 Informationsträger

Typ	Informationsauswertung	Beispiele
Datenbanken	Über standardisierte Abfragesprachen, wie SQL, LDAP oder XPath	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relationale oder Objektorientierte Datenbanken ▪ Verzeichnisdienste ▪ SGML/XML-Dateien
Plangut	teilweise standardisierte Auswertung möglich, meist aber über spezielle Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karten ▪ Skizzen ▪ Pläne ▪ Zeichnungen
Schriftgut	Über spezielle Anwendungen, selten über Standardeditoren möglich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabellenkalkulationsdateien ▪ Schriftdokumente ▪ Dokumente von Spezialanwendungen
Bild- und Sprachgut	Auswertung kann nur mit Hilfe von Anwendung durch entsprechendes Fachpersonal erfolgen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilddateien ▪ Video- und Audiodokumente

Die Einteilung nach Informationsarten und Informationsträgern macht deutlich, dass verschiedene Ordnungskriterien für die Ressourcen existieren, die parallel zueinander ihre Einsatzgebiete besitzen.

1.2.3 Identifikation (Vorgang und Ressourcen)

Die Identifikation von Informationen, die für das Dokumentenmanagement bedeutsam sind, erfolgt nach dem Projektleitfaden durch die Gegenüberstellung von Vorgangs- und Ressourcensichtweise. Hierbei leitet sich die Forderung ab, dass die Ressourcen differenziert durch ihre Vorgänge betrachtet werden müssen. Dabei wird von zwei Prämissen ausgegangen:

- **Vorgang:** Informationen entstehen in unterschiedlichen Bearbeitungsvorgängen. Diese Unterschiede sind charakteristisch für diese Informationen und bedingen entsprechend unterschiedliche Betrachtungsweisen.
- **Ressourcen:** Informationen werden von intern oder von extern in das Unternehmen eingetragen. Die Informationsübermittlung geschieht in einzelnen Kommunikationsakten und kann dabei mündlich oder schriftlich erfolgen. Der Begriff Kommunikation wird sehr abstrakt verwendet und schließt somit auch die eigengedankliche Informationsentstehung einzelner Mitarbeiter mit ein. In den Kommunikationsakten erfolgt die Übertragung der Informationen über gewisse Informationsarten, die so gesehen eine Schnittstelle zwischen Information und Datenablage darstellen. Die Datenablage wird in unterschiedliche Informationsträger unterteilt. Informationsarten und Informationsträger werden zu Ressourcen zusammengefasst.

Auf der Grundlage dieser Prämissen werden durch die Zuordnung der Informationsarten zu den vorhandenen Vorgängen alle relevanten Informationsquellen in einem Unternehmen lokalisiert. Diese Quellen können in einer späteren Umsetzung herangezogen werden, um konkrete Forderungen an den Umgang mit Informationsträgern zu stellen. Informationen die entstehen, müssen auch für ihre spätere Verwendung in einer Ablagestruktur abgespeichert werden. In dieser Ablagestruktur lassen sich die Informationsdaten nach Informationsträgern kategorisieren, welche ebenso wie die Informationsarten den Vorgängen gegenübergestellt werden können. Diese Gegenüberstellung bildet die Grundlage für das Identifizieren aller Informationsdaten im Unternehmen. Sie bilden den Ausgangspunkt für die Umsetzung von Forderungen, die an die Ablage von Informationen gestellt werden. Dabei ist bei einer edv-

technischen Ablage, die zuvor beschriebene Herangehensweise, zu beachten. Diese Zusammenstellungen können für den Leitfaden eines Dokumentenmanagementsystems in Form einer Identifikationsmatrix zusammengefasst werden. Diese Tabelle stellt alle relevanten Betrachtungspunkte übersichtlich zusammen, wobei ihr konkreter Aufbau von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich ist. Ein Beispiel für eine Identifikationsmatrix wird in Tabelle 2 bereitgestellt.

Dient der Projektleitfaden als Leitlinie für eine gesamtheitliche Bürobeschreibung, übernimmt die Identifikationsmatrix diese Leitlinie für das Dokumentenmanagement. Anhand der Identifikationsmatrix können die Forderungen aus der Gegenüberstellung von Randsichtweise zur Vorgangssichtweise gezielt für den Umgang mit Informationen umgesetzt werden.

1.3 Zusammenfassung

Ein erfolgreiches Aufstellen von Lösungen für zentrale Problemstellungen in einem Unternehmen, wozu auch das Dokumentenmanagement zählt, hängt von dem harmonischen Zusammenspiel von Mensch \leftrightarrow Organisation \leftrightarrow Technik ab. Dieser Artikel soll helfen die Ausgewogenheit vor allem zwischen Organisation und Technik sicherzustellen. Die Probleme die hierbei bei KMU auftreten, liegen meist in der betriebswirtschaftlichen Aufbereitung ihrer eigenen Unternehmensstrukturen. Dieses Problem führt dann meist auch zu Fehlern bei der technologischen Umsetzung von Lösungsvarianten. Einen zentralen Punkt in der organisatorischen Aufbereitung nehmen die Vorgänge im Büro ein. Ihre Unterstützung und Verbesserung ist der Ausgangspunkt und das Ziel aller aufzustellenden Forderungen. Aus diesem Grund nimmt die Vorgangssichtweise eine zentrale Stellung innerhalb des Projektleitfadens ein. Das Formulieren von Forderungen direkt gegenüber den Ressourcen birgt die Gefahr, dass diese Forderungen nicht durch eine Unterstützung bzw. Verbesserung eines Vorganges abgedeckt sind. Geschieht dies, dann wird die IuK-Technik nicht mehr als Werkzeug genutzt, sondern dient nur noch ihrem eigenem Selbstzweck. Der Einsatz von teuren und komplexen Technologien ist häufig das Ergebnis, welches durch den hier vorgestellten Leitfaden vermieden werden soll. Hinterfragt man konsequent die Vorgänge in KMU und behält dazu noch den möglichen finanziellen und personellen Rahmen dieser Unternehmen im Auge, so wird man feststellen, dass fast alle notwendigen Werkzeuge, die für ein erfolgreiches Dokumentenmanagement notwendig sind, durch Standardtechnologien der heutigen EDV-Technik bereitgestellt werden können.

Das Vorgehen, welches im Projektleitfaden vorgegeben wird, ist leider so allgemein gehalten, dass es für ein konkretes Büro nur bedingt Hilfestellungen bieten kann. Es ist im Zuge weiterer Arbeiten notwendig, das angesprochene Problem der Vielfalt von KMU aufzuarbeiten. Gerade im Bereich der Vorgangssichtweise sind Abläufe für bestimmte Klassen von KMU aufzustellen, so dass anhand dieser Abläufe ein klassenbezogener Projektleitfaden aufgestellt werden kann. Auf dieser Grundlage wäre das Erstellen von Musterlösungen möglich, durch die sich die organisatorische Aufbereitung und damit auch ein effektiver Einsatz von IuK-Technik in den Büros massiv vereinfachen würde. Die Problemstellung Dokumentenmanagement repräsentiert hierbei nur ein Teilgebiet des Gesamtproblems, auch wenn dies ein sehr wesentliches ist.

Tabelle 2 Beispiel einer Identifikationsmatrix

			Kernprozesse				Supportprozesse				
			Vorbereitung	Planung	Ausführung	Abschluss	Personalwesen	Geschäftsführung	Rechnungs- und Finanzwesen	Büroorganisation und EDV	Marketingmanagement
Extern	Informationsarten	mündlich	Besprechung								
			Beratung								
			Telefon								
		schriftlich	E-Mail								
			Fax								
			Post								
	Informationsträger	Datenbanken	CRM-System								
		Schriftgut	Tabellen								
			Schriftdokumente								
		Plangut	Karten								
Zeichnungen											
Skizzen											
Intern	Informationsarten	mündlich	Besprechung								
			Diktiergerät								
			Telefon								
		schriftlich	E-Mail								
			Anwendung_1								
			Anwendung_2								
	Informationsträger	Datenbanken	Zeiterfassungssystem								
		Schriftgut	Tabellen								
			Schriftdokumente								
		Plangut	Karten								
Zeichnungen											
Skizzen											

Autoren

Dipl.-Ing. **Jens Müller**, Bauhaus-Universität Weimar, E-Mail: jens.mueller@bauing.uni-weimar.de

Dipl.-Math. **Jürgen Köcher**, INGENIEURBÜRO FÜR BAUWERKSERHALTUNG WEIMAR GMBH

Dr.-Ing. **Heiko Kirschke**, Bauhaus-Universität Weimar

Dipl.-Ing. **Steffen Petter**, Bauhaus-Universität Weimar

Literaturverzeichnis

- [GPID909] Marianne Buder ; Klaus Laisiepen; Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation : ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Informationsarbeit; 4. Auflage; K.G. Sauer; München;1990
- [KMDM88] Zoeppritz, Magdalena ; Kommunikation mit der Maschine. In: Fiehler, Reinhardt/Weingarten, Rüdiger (Hrsg.); Technisierte Kommunikation. Opladen; Westdeutscher Verlag; 1998
- [MOPS92] Tanenbaum,Andrew; Modern Operation Systems;;Prentice-Hall International; New Jersey;1992
- [ONLR02] Tobias H. Strömer; Online-Recht. Rechtsfragen im Internet.; 3. Auflage; dpunkt.Verlag; Heidelberg; 2002
- [PRJF98] GPM/RKW (Hrsg.); Projektmanagement-Fachmann.; 4. Auflage, 2 Bände, GPM Deutsch Gesellschaft für Projektmanagement e.V.; Nürnberg; 1998
- [PRLF021] J. Müller, Dr. H. Kirschke, R. Burkhardt; Infrastruktur für die Nutzung der modernen Informations- und Kommunikationstechnik in kleinen und mittleren Ingenieurbüros, In: VDI-Jahrbuch 2002;; VDI-Verlag; Düsseldorf; 2002
- [SEGG94] Eberleh, Edmund, Einführung in die Software-Ergonomie: Gestaltung graphisch-interaktiver Systeme, 1994
- [UELD03] Petter, Steffen; Untersuchung und Erarbeitung eines Leitfadens zum Dokumentenmanagement in KMU des Bauwesens;;Weimar; 2003
- [WIMD01] Wolfgang Limper; Wissen, Informationen und Medien digital verwalten; 1. Auflage; dtv; 2001