



Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Hamburg

Wir bringen Sie

**DIGITAL
VORAUSS** >>>

LEITFADEN



DOKUMENTENMANAGEMENTSYSTEME

IN KMU SYSTEMATISCH AUSWÄHLEN UND EINFÜHREN

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

DOKUMENTENMANAGEMENTSYSTEME IN KMU SYSTEMATISCH AUSWÄHLEN UND EINFÜHREN

Sie wollen die Papierflut in Ihren Büros unterbinden, die Suchaufwände für benötigte Dokumente in Ablagen verringern und Überblick über unterschiedliche Versionen eines Dokumentes in Ihrem Unternehmen behalten?

In diesem Leitfaden erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe einer einfachen Methode, bestehend aus sieben Schritten, Verbesserungspotenziale zur Gestaltung der Informationsflüsse in Ihrem Unternehmen identifizieren und eine geeignete Softwareanwendung zur Organisation Ihrer Papiere und Dokumente, ein sogenanntes Dokumentenmanagementsystem (DMS), einführen können.

Darüber hinaus werden Sie am Beispiel eines Umsetzungsprojektes mit einem mittelständischen Unternehmen die einfache Anwendung der Methode zur Auswahl eines DMS und die erfolgreiche Einführung im Betrieb kennenlernen, durch welche sich die Durchgängigkeit und damit die Effizienz und Qualität der Dokumentenverwaltung maßgeblich verbessert hat.

INHALTSVERZEICHNIS

EINS	Einleitung	04
ZWEI	Dokumentenmanagementsysteme zur Effizienzsteigerung von Prozessen....	05
	2.1 Prozesse schlanker gestalten durch Softwaresysteme.....	05
	2.2 Dokumentenmanagementsysteme und andere Arten von Anwendungssoftware	05
	2.3 Lizenzmodelle – Cloud Computing vs. On-Premise	10
DREI	Methode zur Auswahl und Einführung von DMS	13
	3.1 Schritt 1: Prozessanalyse zur Identifikation v. Anwendungspotenzialen...	14
	3.2 Schritt 2: Eingrenzung der Systemart nach Bedarfserkennung	18
	3.3 Schritt 3: Erstellung einer Marktübersicht	19
	3.4 Schritt 4: Anforderungsanalyse.....	20
	3.5 Schritt 5: Bewertung der Systeme	25
	3.6 Schritt 6: Implementierung des Systems	27
	3.7 Schritt 7: Überprüfung des eingefügten Systems	29
VIER	Anwendungsbeispiel der Methode	30
FÜNF	Fazit.....	38
SECHS	Literatur.....	39
SIEBEN	Anhang.....	40
ACHT	Über Mittelstand-Digital	48
NEUN	Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg	50
ZEHN	Impressum.....	51

EINS

EINLEITUNG

Um den Anschluss an die Digitalisierung nicht zu verlieren und wettbewerbsfähig zu bleiben, gilt es für Unternehmen, verschiedene Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zu ergreifen. Dies betrifft sowohl die Produktions- und Logistikprozesse eines Unternehmens, aber auch die Verbesserung und Weiterentwicklung administrativer Prozesse. Digitalisierung und Industrie 4.0 bieten hierbei viele Technologien und Möglichkeiten, die eigenen wertschöpfenden und unterstützenden Prozesse effizienter zu gestalten.

So werden eine Vielzahl an unterschiedlichen Softwareanwendungen im Rahmen der Digitalisierung angeboten, welche Unternehmen dabei unterstützen sollen, ihre analogen Prozesse und Dienstleistungen zu digitalisieren. Dazu zählen auch Dokumentenmanagementsysteme (DMS) von verschiedenen Anbietern, die eine Vielzahl an Potenzialen zur Effizienzsteigerung von Prozessen mit sich bringen sollen. Für die erfolgreiche Auswahl und Einführung eines geeigneten Softwaresystems fehlt es vielen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) jedoch an entsprechendem Know-how und zeitlichen sowie personellen Ressourcen.

In diesem Leitfaden wird eine Methode vorgestellt, mit der Sie eigenständig anhand eines 7-Schritte-Vorgehens ein DMS systematisch in Ihrem Unternehmen auswählen und einführen können und das Risiko der Anschaffung und Einführung eines ungeeigneten Softwaresystems minimiert werden kann.

ZWEI

DOKUMENTENMANAGEMENTSYSTEME ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG VON PROZESSEN

2.1 Prozesse schlanker gestalten durch Softwaresysteme

In jedem Unternehmen gibt es eine Vielzahl an verschiedenen Prozessen. Prozesse werden dabei als Abfolge einzelner Arbeitsschritte verstanden, bei denen Eingaben in diese durch die Abarbeitung der Prozessschritte in Ergebnisse umgewandelt werden. Prozesse können in sogenannte Kernprozesse und unterstützende Prozesse eingeteilt werden, welche innerhalb von Unternehmen ganz unterschiedlich sein können [1]. Oftmals unterscheidet man auch zwischen wertschöpfenden und administrativen Prozessen. Effiziente Prozesse zählen im heutigen Unternehmensverständnis zu den entscheidenden Erfolgsfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit. Die Fokussierung auf Unternehmensprozesse und die kontinuierliche Verbesserung dieser im Rahmen des Prozessmanagements sollte dabei in jeder Unternehmensstrategie verankert sein. Dabei ist die Optimierung der Prozesse ein immer fortwährendes Vorhaben, das selbst nie abgeschlossen ist [2].

Die Digitalisierung ist ein Weg und eine Chance für KMU zur Prozessoptimierung. Dabei können KMU die Vorteile der Digitalisierung für die Infrastruktur, Kommunikation und allgemeine Arbeitsweise im Unternehmen nutzen. Hierfür können KMU heute auf eine Vielzahl von Softwareprodukten in Form von Anwendungssoftware zurückgreifen, um ihre Prozesse digital darzustellen, zu steuern oder zu unterstützen. Die Softwareprodukte helfen bei der Gestaltung von Unternehmensprozessen, dem Sammeln von Unternehmenswissen, dem Erstellen und Publizieren von Inhalten oder der Speicherung und Verwaltung von Dokumenten. Vielen KMU fehlt es aufgrund der hohen Anzahl an unterschiedlichen Softwaresystemarten, -Anbietern und Anwendungsfeldern jedoch an der nötigen Auswahlkompetenz, um ein geeignetes Softwareprodukt für sich zu identifizieren.

2.2 Dokumentenmanagementsysteme und andere Arten von Anwendungssoftware

Die Auswahl des richtigen Softwaresystems wird durch die Vielzahl an verschiedenen Arten von Software erschwert, die in ihrem Ursprung unterschiedliche Aufgaben erfüllen sollen. So steuern z. B. Enterprise-Ressource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) Geschäftsprozesse und Unternehmensressourcen. Wissensmanagementsysteme (KMS) sollen das im Unternehmen vorhandene Wissen organisieren. Content-Management-Systeme (CMS) bilden Unternehmensinhalte extern und intern ab, und Dokumentenmanage-

mentensysteme (DMS) dienen der digitalen Verwaltung von Unternehmensdokumenten [3]. Je nach gewünschtem Ziel und Anwendungsbereich können die verschiedenen Softwaresysteme zu einer effizienzsteigernden Digitalisierung der Prozesse genutzt werden.

Für die Organisation von Informationen, Dateien und Dokumenten eignet sich am ehesten das DMS. Neben dem DMS können auch die anderen oben erwähnten Arten von Software Dokumente digital verwalten. Diese setzen den Schwerpunkt jedoch auf unterschiedliche Grundfunktionen, wobei die Abgrenzung zwischen den unterschiedlichen Arten von Software aufgrund von überschneidenden Funktionen nicht immer eindeutig ist. Besonders DMS, CMS, KMS, ERP und Workflow-Management-Systeme (WFMS) stellen Systeme dar, die aufgrund des gemeinsamen Fokus auf Informationen und Wissen oftmals keine klare Unterscheidung ermöglichen [3].

Um das richtige Softwareprodukt für sich zu identifizieren, muss ein Unternehmen jedoch zunächst entscheiden, welche grundlegenden Funktionen von der Anwendungssoftware erfüllt werden sollen. Erst dann kann die passende Auswahl innerhalb einer Softwareart getroffen werden.

Um einen Überblick über die Softwaresysteme zu erhalten und das DMS im Vergleich klarer herauszustellen, werden nachfolgend die Systeme anhand ihrer Grundfunktionalitäten beschrieben.

Dokumentenmanagementsysteme – DMS verwalten unterschiedlichste Dateien und Dokumente in digitalen Formaten. Mithilfe einer Speicherhierarchie mit Versionsmanagement sind die Dokumente nachvollziehbar veränderbar. Ursprünglich wurden DMS dazu genutzt, um papierbasierte Dokumente digital abzuspeichern, zu sichern und zu archivieren. In Unternehmen haben typischerweise nur unternehmensinterne Nutzer Zugriff auf ein DMS, da es primär dem unternehmensinternen Informationsaustausch und der Kollaboration der Mitarbeitenden innerhalb eines Unternehmens dienen soll. DMS sind jedoch auch zum Austausch mit anderen Unternehmen geeignet. Häufig beinhalten DMS dafür externe Datenräume zum Up- und Download von Dokumenten. Im Rahmen ihrer Such-Funktionalitäten beinhalten DMS i.d.R. Texterkennungssoftware, sogenannte Optical Character Recognition (OCR), um abgespeicherte Dokumente, wie bspw. eingescannte Papierdokumente oder PDF-Dateien, maschinell auslesbar zu machen. Dies ermöglicht die Volltextsuche innerhalb der Dokumente. Auch das Suchen auf Basis von Verschlagwortung und Metadaten sind gängige Praxis. DMS umfassen mit ihren Grundfunktionen den gesamten Lebenszyklus der von ihnen fokussierten Dokumente. Das beginnt mit der Erstellung der Dokumente und endet nach der Verarbeitung bzw. Nutzung der Doku-

mente mit der endgültigen Archivierung oder dem Löschen der Dokumente mithilfe individuell zu definierender Löschregeln und -zyklen [3].

Workflow-Management-Systeme – WFMS dienen dazu, die Abarbeitung vordefinierter Arbeitsabläufe (Workflows) zu unterstützen und dabei auch Dokumente automatisiert durch solch einen vordefinierten Workflow zu navigieren. An verschiedenen Stellen im Workflow sollen die vorgesehenen Bearbeitungsschritte durchgeführt werden. Der Workflow bildet dabei in der Regel einen bestehenden Geschäftsprozess ab. Durch Monitoring-Funktionen lässt sich im WFMS immer der Bearbeitungsort und -Zustand eines Dokumentes einsehen. WFMS sind eng mit DMS verbunden, da sie beide auf Basis bereits bestehender Dokumente arbeiten. Heutige DMS besitzen deshalb i.d.R. Workflow-Management-Komponenten, wie sie von einem WFMS abgebildet werden. Auch KMS, CMS und ERP-Systeme besitzen oftmals Funktionen, die typisch für WFMS sind [4]. Während beim DMS die Dokumente im Mittelpunkt stehen, sind es bei einem WFMS die Arbeitsabläufe.

Content-Management-Systeme – CMS ermöglichen die Erstellung, Bearbeitung und Verwaltung von Informationsobjekten sowie deren sachgemäße Darstellung nach außen. Mithilfe von CMS wird der gesamte Lebenszyklus von Informationen von der Erstellung über die Freigabe bis hin zur Archivierung automatisch abgebildet. Beim CMS liegt der Fokus auf der Publikation von Inhalten. Der Inhalt kann dabei in verschiedensten Formen und Arten auftreten, wie z. B. Text-, Bild-, Audio, Video-Dateien oder Webinhalte. Der Fokus auf Webinhalte wird auch als Web Content-Management-System bezeichnet und

GRUNDFUNKTIONALITÄTEN DMS:

- Datensicherung und Archivierung
- Hierarchische Ablagestrukturen
- Dokumentenerfassung
- Recherchemöglichkeiten/ Suchfunktion
- Kollaboration der Anwender
- Sicherheits- und Rechtemanagement
- Versionsverwaltung
- Schnittstellen

GRUNDFUNKTIONALITÄTEN WFMS:

- Fokus auf Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Automatische Weiterleitung von Dokumenten
- Prozessdefinitionswerkzeug
- Workflow Engine
- Arbeitslisten-Verwaltung
- Benutzerschnittstellen
- Start- & Stopp-Bedingungen
- Prozessüberwachungsfunktion

GRUNDFUNKTIONALITÄTEN CMS:

- Verwaltung von Informationseinheiten (Content)
- Erstellung von Inhalten
- Publikation von Inhalten
- Einbindung dezentraler Content-Lieferanten
- Inhalte aus verteilten Quellen zusammenstellen

GRUNDFUNKTIONALITÄTEN KMS:

- Kommunikationsplattform für alle Unternehmens-Stakeholder
- von explizitem, implizitem und strategischem Wissen
- Zentrales Zusammentragen von dezentralem Unternehmenswissen
- Fokus auf explizitem Wissen
- Mind-Maps/Prozessabläufe
- Funktion zur Wissensbewahrung

bildet eine Unterform des CMS. Im Vergleich zum DMS, welches sich auf das Arbeiten mit bereits existierenden Dokumenten konzentriert, beschäftigt sich das CMS verstärkt mit der Art der Darstellung von Inhalten für externe Nutzer sowie deren Erzeugung. Wird ein CMS zur Organisation aller Informationsquellen eines Unternehmens eingesetzt, wird es auch häufig als Enterprise Content-Management-System bezeichnet [5].

Knowledge-Management-Systeme – KMS werden auch als Wissensmanagementsysteme bezeichnet. Durch das Sammeln, Aufbereiten und Verteilen von Informationen und Wissen innerhalb eines Unternehmens sollen folgende typische Probleme in einem Unternehmen adressiert werden:

- Wissen besitzt jeder individuell im Unternehmen und dieses geht verloren, wenn es nicht gesammelt wird
- Wissen bleibt nicht immer aktuell
- Wissen sollte dezentral und mobil zur Verfügung gestellt werden
- Nicht jeder Mitarbeitende muss dabei alles wissen

Wissen besteht dabei aus komplexen miteinander vernetzten Strukturen und ist oftmals schwer darstellbar. So wird zwischen verschiedenen Wissensarten in einem Unternehmensumfeld unterschieden: Digitales Wissen im eigenen Unternehmen, schriftlich vorliegendes Wissen im Unternehmen, vorhandenes Wissen in den Köpfen der Mitarbeiter, vorhandenes Wissen bei Partnern. Zur Identifikation des Wissens werden i.d.R. Kollaborationsdienste (Collaboration Services) genutzt. Mitarbeitende können hierbei auf einer Plattform zusammen an

Themen arbeiten und ihr Wissen teilen. Die Bereitstellung des Wissens findet im Anschluss mithilfe der Plattform selbst, E-Mail-Verteilern und News Groups statt. Zudem nutzen KMS zur Bereitstellung und Darstellung von Wissen häufig CMS-Komponenten. Zur Verwaltung und Verteilung von Wissen beinhalten KMS meist DMS- und WFMS-Komponenten. Mitarbeitende haben im Rahmen ihrer Bedürfnisse Zugriff auf das KMS. Auch wenn mithilfe von KMS ebenfalls Dokumente entstehen können, liegt der Fokus bei KMS im Vergleich zum DMS nicht auf der reinen Verwaltung und Organisation der Dokumente, sondern in erster Linie auf dem Organisieren von Wissen aus dem Unternehmensumfeld in unterschiedlichster Form, wie bspw. einzelnen Textbausteinen, Grafiken oder Video- und Audio-Podcasts [6].

Enterprise-Resource-Plannig – ERP-Systeme bezeichnen Informationssysteme, die sich mit der Planung und Steuerung von materiellen und immateriellen Unternehmensressourcen im Geschäftsprozess sowie deren Umsetzung und der Kontrolle der Planung beschäftigen. Ziel ist hierbei das Herstellen und Absetzen von Leistungen und Gütern. Im Gegensatz zu den vier vorher genannten Systemen fokussieren ERP-Systeme auf die Warenflüsse und Verwaltungsprozesse. ERP-Systeme beinhalten hierfür Funktionalitäten für die Unternehmensbereiche Vertrieb, Lager, Einkauf, Produktion, Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung, Personalwirtschaft, und Supply-Chain-Management. Die Grundfunktionen von ERP-Systemen überschneiden sich i.d.R. nicht mit denen eines DMS, WFMS, CMS oder KMS, beinhalten im Rahmen der Unternehmensressourcen-Planung jedoch häufig auch DMS-Komponenten [7].

GRUNDFUNKTIONALITÄTEN ERP-SYSTEME:

- Planung und Steuerung von Unternehmensressourcen
- Fokus auf effiziente betriebliche Wertschöpfungsketten
- Steuerung unternehmerischer und betrieblicher Abläufe
- Materialbedarfsplanung



2.3 Lizenzmodelle – Cloud Computing vs. On-Premise

Bei der Nutzung und Bereitstellung der am Markt angebotenen Anwendungssoftware unterscheidet man grundsätzlich zwischen zwei angebotenen Lizenzmodellen, dem Cloud Computing und der On-Premise-Lösung. Der wesentliche Unterschied der beiden Modelle besteht darin, dass beim Cloud Computing die Anwendungssoftware über das Internet bereitgestellt wird, bei der On-Premise-Lösung die Software hingegen lokal auf den Servern des Unternehmens installiert wird. Durch die fortlaufende Digitalisierung, den Ausbau der Breitbandverbindungen und der damit einhergehenden schnelleren Datenverbindung verschiebt sich die Informationsverarbeitung der Unternehmen durch das Cloud Computing vom persönlichen Rechenzentrum hin zu zentral gebündelten Datenzentren. Diese stellen bei Bedarf die gewünschten Informationen und Ressourcen von überall auf PC, Tablet oder Smartphone zur Verfügung. Daten, die zuvor vor Ort verarbeitet und gespeichert wurden, werden nun in der Cloud gespeichert und bearbeitet. Der Computer und die mobilen Endgeräte bilden den Zugang zu besagten Ressourcen. IT-Leistung wird damit zu einem Service, der schnell und flexibel den Gegebenheiten angepasst werden kann. Im Vergleich zum klassischen Lizenzmodell der On-Premise-Lösungen, bei der die Implementierung und Wartung der Software in Rechnung gestellt wird, wird beim Cloud Computing häufig nach dem Modell ‚pay as you use‘ abgerechnet. Dabei steht die Ver-

gütung in Abhängigkeit zur Nutzungsintensität. Hier werden häufig die Parameter Anzahl an Lizenzen, Speicherplatz, übertragenes Datenvolumen, Anzahl von Schnittstellen und Anzahl von genutzten Modulen als Berechnungsgrundlage genommen. Der Nutzer spart sich hierbei die oftmals kostenintensive Anschaffung und Wartung von Hardware sowie die personellen Kosten für eine interne IT-Abteilung und externe Dienstleistungen [8, 9].

Das Cloud Computing lässt sich grundsätzlich in drei Ebenen einteilen, die den Umfang des angebotenen Service beschreiben:

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)

Auf Ebene der **IaaS** wird dem Nutzer eine IT-Infrastruktur mit z. B. Server oder Archivierungs- und Backup-Systemen über das Internet bereitgestellt. Ressourcen wie Arbeitsrechner, Speicherplatz (Storage) und Netzwerke werden virtuell dargestellt. Es handelt sich hierbei um ein persönliches, aber virtuelles Rechenzentrum, bei dem der User keine eigene physikalische Hardware bereitstellen muss. Als Beispiel hierfür gelten die Amazon Web-Services oder Microsoft Azure von Windows. **PaaS** bietet, zusätzlich zum Abrufen von Rechenleistung und Speichern von Daten, die Möglichkeit der Entwicklung und Bereitstellung von Anwendungen. Diese können Nutzer dazu verwenden, eigene Applikationen zu entwickeln und über die Cloud zu betreiben bzw. zu integrieren. Ein Beispiel hierfür ist die App Engine von Google. **SaaS** ist die wohl bekannteste Form vom Cloud Computing, da diese Form am häufigsten in der alltäglichen Nutzung vorkommt. Bei SaaS können Programme für den Endnutzer online über die Cloud genutzt werden. Bekannte Beispiele hierfür sind Google Docs, Microsoft Office 365 oder Dropbox [9].

Die Entscheidung zwischen den Lizenzmodellen Cloud Computing und On-Premise ist immer eine Einzelfallbetrachtung, da eine Vielzahl von Faktoren in die Entscheidung mit einbezogen werden müssen. Kosten sind hierbei sicherlich immer ein ausschlaggebender Faktor, aber auch die Bewertung auf Grundlage der Kosten hängt von vielen Unterfaktoren, wie z. B. der Nutzungsintensität oder den Anschaffungskosten eines Rechenzentrums ab. Die Kosten für On-Premise setzen sich i.d.R. aus den fixen Anschaffungskosten für die Server und Rechner zusammen, sowie aus den variablen operativen Kosten für Energie, Mietkosten des Rechenzentrums und den Personalkosten für die Systemadministration. Die Kosten beim Cloud-Computing hängen dagegen stark von der Nutzung des jeweiligen Service ab, ganz nach dem oben beschriebenen ‚pay as you use‘-Prinzip. Für die Entscheidungsfindung ist die Bestimmung der Kosten im Einzelfall für das jeweilige



Unternehmen wichtig. Es ist jedoch ein Trend weg von kleinen lokalen Rechenzentren hin zu großen zentralen Rechenzentren zu erkennen. Diese können sowohl die Anschaffungskosten für Hardware als auch Energiekosten pro User verringern und so ihre Dienste kostengünstiger anbieten. Dies spricht für Kostenvorteile bei Cloud-basierten Lösungen [10].

Besonders für KMU bietet das Cloud Computing im Vergleich zu On-Premise einige Vorteile. Dazu gehört das Senken der IT-Kosten, eine Abnahme der Aufwände zur Verwaltung der IT-Ressourcen, sowie ein flexibler und ortsunabhängiger Zugriff auf diese. Durch das Cloud Computing müssen nur die Ressourcen bezahlt werden, die von der meist überschaubaren Anzahl an Nutzern bei KMU auch wirklich genutzt werden [10]. Auf der anderen Seite gehören Skepsis über die IT-Sicherheit und Angst vor Datenverlust zu den Nachteilen bzw. Gefahren, die viele Unternehmen im Cloud Computing sehen. Auch wird die hohe Abhängigkeit als Nachteil angesehen, der sich besonders im Falle eines längeren Systemausfalls bei einem Cloud-Anbieter negativ auf das Unternehmen auswirken kann. Die Sicherheits- und Datenschutzbedenken, wie bspw. die Angst vor einem unsachgemäßen Eindringen in die Cloud durch Dritte und das Ausspionieren, Verändern oder Sabotieren von kritischen Geschäftsdaten, zählen zu den stärksten Hemmnissen, die Unternehmen davon abhält, Cloud-Lösungen einzusetzen. Trotz der Befürchtungen steigen aber immer mehr Unternehmen auf das Cloud Computing um, welches besonders für KMU attraktive Vorteile bietet [11].

DREI

METHODE ZUR AUSWAHL UND EINFÜHRUNG VON DMS

Aufgrund der beschriebenen Herausforderungen von KMU wird eine methodische Unterstützung bei der Auswahl und Einführung von DMS benötigt. Hierfür wird eine Methode vorgestellt, welche als Hilfestellung dienen soll und dabei die individuellen Anforderungen eines Unternehmens berücksichtigt.

Die Methode besteht aus sieben Schritten, welche in *Abbildung 1* dargestellt sind. Im ersten Schritt steht die Identifizierung von Problemen und Verbesserungsmöglichkeiten in den Prozessen eines Unternehmens im Vordergrund. Hierzu wird eine Methode zur Prozessanalyse vorgestellt, welche unterschiedliche Dokumentenquellen im Unternehmen berücksichtigt. Im zweiten Schritt werden die verschiedenen möglicherweise geeigneten Arten von Softwaresystemen anhand der Unternehmensanforderungen eingegrenzt. Der dritte Schritt erfolgt mit einer groben Marktübersicht über die angebotenen Systeme in der zuvor ausgewählten Systemart. Im vierten Schritt werden die individuellen Anforderungen des Unternehmens an ein Softwaresystem definiert. Schritt drei und vier werden hierbei wiederholend so lange durchgeführt, bis eine tiefere Marktübersicht erreicht wird, welche die Unternehmensanforderungen erfüllt. Die Anzahl an Wiederholungen hängt hierbei davon ab, wie viel Zeit und Aufwand, das Unternehmen investieren möchte und kann. Im fünften Schritt der Methode folgt die Bewertung der einzelnen Systeme, um ein geeignetes System für das Unternehmen zu identi-

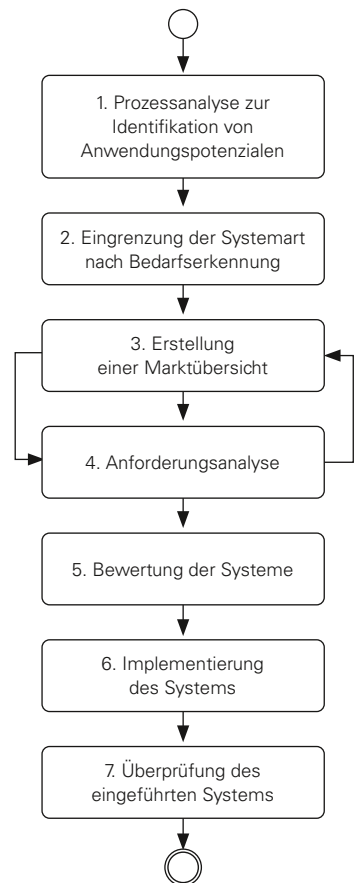


Abbildung 1: Methode zur Auswahl und Einführung eines DMS bei KMU

fizieren. Abschließend folgt im sechsten Schritt die Einführung des Systems im Unternehmen, und im siebten Schritt soll die angestrebte Verbesserung im Unternehmen überprüft werden.

3.1 Schritt 1: Prozessanalyse zur Identifikation von Anwendungspotenzialen

Sobald in einem Unternehmen die Erkenntnis wächst, dass ein Problem vorherrscht, das auf analoge Dokumentenquellen und eine fehlende softwaretechnische Unterstützung zurückzuführen ist, beginnt bereits der erste Schritt der Methode. Die übermäßige Verwendung von Papier im Büro, das Verschwinden benötigter Dokumente in nicht direkt auffindbaren Ablagen oder der Bestand unterschiedlicher Dokumentenversionen sind Beispiele von Problemen in den internen oder externen Prozessen eines Unternehmens. Um die Problemstellen und Ihre Ursachen genauer zu identifizieren, sieht der erste Schritt der Methode eine Prozessanalyse vor. Durch die Betrachtung der wertschöpfenden und unterstützenden Prozesse sollen primär die Dokumentenquellen identifiziert werden, die nicht digital abgebildet werden, da diese mögliche Fehlerquellen in den Prozessen darstellen können. Dazu gilt es zunächst die Prozesse aufzunehmen und zu modellieren. Hierzu stehen eine Vielzahl an verschiedenen Analysemethoden zur Verfügung. Für den Zweck dieser Methode wurde eine Analysemethode entwickelt, die sich primär aus der erweiterten SIPOC-Methode [12] und weiteren Analysemethoden zusammensetzt und sowohl die relevanten Informationen abbildet als auch einfach zu erlernen ist und besonders verständlich und anschaulich die Dokumententypen berücksichtigt.

SIPOC

- **S**upplier (Informationsquelle für den Prozess)
- **I**nput (Informationsinput – z. B. Dokumente)
- **P**rocess
- **O**utput (Informationsoutput – z. B. veränderte Dokumente)
- **C**ustomer (Informationssenke der Output Informationen)

SIPOC ist eine Methode zur Prozessanalyse. Sie schafft einen schnellen Überblick über die Prozessteilnehmer, die benötigten bzw. bestehenden Objekte des Prozesses und den Prozess selbst. SIPOC ist ein Akronym für die Elemente Supplier, Input, Process, Output und Customer. Dabei werden Eingangsinformationen, Materialien und andere Ressourcen, die der Prozess benötigt, als Inputs bezeichnet. Der Output beschreibt das Ergebnis des Prozesses [13]. Die Methode verwendet ein SIPOC-Diagramm, welches zunächst den Prozess durch Texte oder einfache Symbole darstellt. Im nächsten Schritt werden die jeweiligen Prozessergebnisse und Kunden charakterisiert, um anschließend die Inputfaktoren und Lieferanten zu bestimmen. Die Analysemethode kombiniert das SIPOC-Diagramm mit den Modellierungselementen der BPMN 2.0, um detailliertere Prozessanalysen zu ermöglichen [13]. In [Abbildung 2](#) wird die Analysemethode anhand des Beispiels eines Rechnungsprozesses dargestellt. Der Prozess ist hierbei in der Mitte abgebildet und in die am Prozess beteiligten Abteilungen und Unternehmensbereiche durch horizontal verlaufende Bahnen, sog. Swimlanes geteilt. Im Beispiel in [Abbildung 2](#) umfasst der dargestellte Rechnungsprozess bspw. die Swimlanes „Büro“, „Werkstatt“, „Logistik“ und zusätzlich dazu auch „System“, da viele Unternehmen bereits Softwaresysteme nutzen, die digitale Dokumente erzeugen. Die Inputs und Outputs des Prozesses werden oberhalb bzw. unterhalb des Prozessdiagramms dargestellt und den jeweiligen „Supplier“ bzw. „Customer“ zugeordnet. Arbeitsfolgen werden durch durchgezogene Pfeile dargestellt und Informationsflüsse durch gestrichelte Pfeile. Wenn digitale Dokumente erzeugt werden oder dem Prozess zugeführt werden, werden diese

BPMN

- **B**usiness
- **P**rocess
- **M**odeling
- **N**otation

SWIMLANES

bezeichnen Elemente zur visuellen Darstellung von zusammengehörenden Teilelementen oder -prozessen. Swimlanes können unter anderem für die Analyse, Modellierung und Optimierung genutzt werden.

KAIZEN-BLITZE

haben ihren Ursprung in der Werstrommethode und werden zur Markierung von kritischen Elementen in einem Prozess verwendet. Kaizen steht dabei für

Kai = Veränderung
Zen = zum Besseren



blau modelliert, wie in [Abbildung 3](#) dargestellt. Analoge Dokumente werden in rot dargestellt. Wenn die Dokumentenart (analog/digital) je nach ‚Supplier‘ oder ‚Customer‘ variiert, werden diese in rot-blau dargestellt. Durch die Zuordnung der Swimlanes zu den Abteilungen kann genau nachvollzogen werden, in welchem Prozessschritt welche Dokumente in welcher Dokumentenart auftreten. Der Abstraktionsgrad der Prozessbeschreibung hängt dabei stark vom Anwender der Methode ab und kann bei Bedarf verfeinert werden. KMU können so mit vergleichsweise wenig Aufwand die Ursachen für die zuvor bemerkten Probleme, wie eine übermäßige Verwendung von Papier im Büro, das Verschwinden benötigter Dokumente durch nicht vorhandene digitale oder unstrukturierte digitale Ablagen oder auch Defizite bei den Kommunikationskanälen, genauer anhand der aufgenommen Prozesse und den dazugehörigen Prozessbeteiligten identifizieren. Insbesondere das Hervorheben von nicht digitalen Dokumentenquellen als mögliche Ursache steht hierbei im Vordergrund und ermöglicht eine Analyse des Digitalisierungsgrades der berücksichtigten Dokumente. Ein häufiges Auftreten von rot dargestellten Dokumenten im modellierten Prozessausschnitt stellt mögliche Fehlerquellen für den Umgang mit Informationen dar. Zugleich gibt es Anhaltspunkte für mögliche Wirkpunkte eines zukünftigen unterstützenden Softwaresystems, wie bspw. eines DMS, welches an möglichst vielen Stellen im Prozess anknüpfen sollte, welche bisher analoge Dokumente beinhalten.

Gesondert von der Modellierung muss jedem Prozess ein Verantwortlicher zugeordnet werden. Aufgrund der Einfachheit der Analysemethode kann der

Nutzer sich den Prozess Schritt für Schritt vor Augen führen und dabei die Stakeholder sowie ihren Beitrag identifizieren. Mithilfe einer Expertenbefragung innerhalb des Unternehmens sollen für jedes Dokument sowie den angliedernden Prozessschritten zudem mögliche Probleme, wie bspw. eine ineffiziente Handhabung der Dokumente, das häufige Suchen dieser, Unklarheiten bzgl. der Bearbeitungsrechte oder das Vorhandensein verschiedener Versionen, festgestellt und erfasst werden. Hierzu bieten sich bspw. Kaizen-Blitze an, die im modellierten Prozessausschnitt ergänzt werden und Handlungsbedarfe darstellen. Für diese können anknüpfend an den nächsten Schritt der Methode Einsatzmöglichkeiten eines unterstützenden Softwaresystems überlegt werden und benötigte Funktionen abgeleitet werden (siehe Abschnitt 3.2).

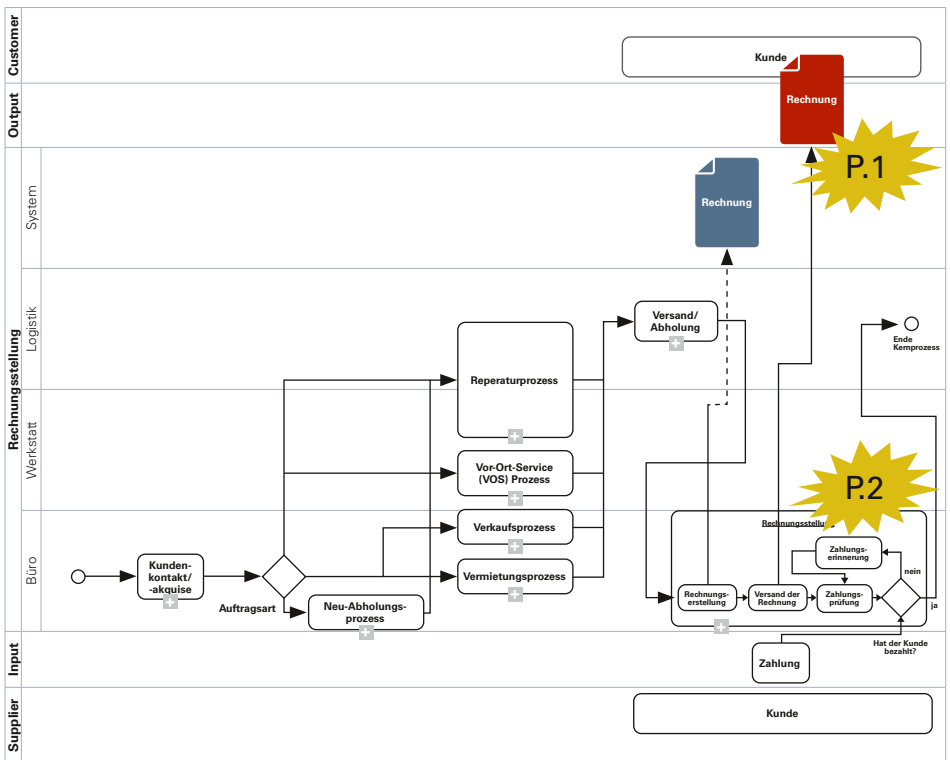


Abbildung 2: Beispielhafter Ausschnitt eines analysierten Prozesses „Rechnungsstellung“



Abbildung 3: Darstellung von Dokumentenquellen/-ausgängen

3.2 Schritt 2: Eingrenzung der Systemart nach Bedarfserkennung

Im zweiten Schritt der Methode soll das Unternehmen bestimmen, welche grundlegenden Funktionalitäten das einzuführende System erfüllen muss, um die im ersten Schritt erkannten Probleme und Handlungsbedarfe zu beheben bzw. umzusetzen, die auf analoge Dokumentenquellen und eine fehlende softwaretechnische Unterstützung der Prozesse zurückzuführen sind. Hierzu sollen insbesondere die zuvor aufgenommenen Kaizen-Blitze herangezogen werden. Bspw. kann das Problem eines häufigen und aufwendigen Suchens von Dokumenten durch ein Softwaresystem adressiert werden, welches als grundlegende Funktionen die Speicherung und Archivierung von Dokumenten, eine Suchfunktion und ggf. auch eine hierarchische Ablagestruktur ermöglichen. Bei einem zuvor identifizierten Mangel an Übersicht über verschiedene Versionsstände von Dokumenten, kann bspw. ein Softwaresystem mit der Funktion eines Versionsmanagements unterstützen. Somit sollen für möglichst alle identifizierten Probleme und Handlungsbedarfe entsprechende Funktionalitäten ausgewählt werden, die eine Lösungsmöglichkeit darstellen. Da das abschließende Ziel in der Einführung eines Softwaresystems zur Unterstützung der aufgenommenen Prozesse im Unternehmen liegt, werden die grundlegenden Funktionalitäten den verschiedenen Arten von Systemen aus [Abschnitt 2.2](#) zugeordnet. Unterschieden wird hier zwischen den zuvor vorgestellten Systemarten DMS, WFMS, CMS, KMS und ERP. Für eine einfache Anwendung der Methode soll hierzu der *Kriterienkatalog A ‚Grundfunktionalitäten der Systemarten‘* verwendet werden, der im [Anhang A](#) aufgeführt ist und eine Übersicht der verschiedenen Grundfunktionalitäten der betrachteten Systemarten bietet. Mithilfe des Kataloges kann ein Unternehmen durch einfaches Ankreuzen der gewünschten grundlegenden Funktionen im Katalog bestimmen, welche Systemart für das Unternehmen geeignet ist. Ein Kreuz signalisiert hierbei, dass die gewünschte Softwareanwendung die Grundfunktionalität abdecken muss. Lage und Position der Kreuze geben Auskunft über die geeignete Systemart für das Unternehmen. Im [Abschnitt 4](#) dieses Leitfadens ist eine beispielhafte Anwendung des Kataloges beschrieben.

3.3 Schritt 3: Erstellung einer Marktübersicht

Aufgrund der Vielzahl an angebotenen Softwareprodukten auf dem Markt sieht der dritte Schritt der Methode eine Recherche vor, bei der geeignete Systeme identifiziert werden sollen. Ziel ist eine Marktübersicht über die Systeme zu schaffen, welche die zuvor identifizierten Grundfunktionen erfüllen. Hierbei gilt es den betreffenden Markt und seine Marktteilnehmer möglichst objektiv zu definieren und zu analysieren. Die Tiefe der Marktübersicht hängt dabei von dem individuellen Aufwand ab, den das Unternehmen betreiben möchte und kann.

Als Informationsquelle für potenzielle Systeme kann das Internet im Allgemeinen, spezifische Internetplattformen und Foren¹ oder die Literatur in Form von Zeitschriften² und Konferenzveröffentlichungen genutzt werden. Des Weiteren bieten Handels-/Industrie- und Handwerkskammern vereinzelt Kataloge zu bestimmten Softwaresystemen an, aus denen geeignete Systeme identifiziert werden können. Auch sollte im Unternehmensumfeld eine Recherche durchgeführt werden, wobei andere Betriebe nach Erfahrungen mit geeigneten Softwaresystemen befragt werden können. Für eine erfolgreiche Internetrecherche sollten geeignete Suchbegriffe und Keywords identifiziert werden, die sich aus grundlegenden Keywords, wie bspw. ‚DMS‘, ‚Dokumentenmanagementsystem‘, ‚Anbieter‘, ‚KMU‘ und einzelnen Grundfunktionen aus dem vorherigen Methodenschritt, wie ‚Versionsverwaltung‘ oder ‚hierarchische Ablagestrukturen‘ zusammensetzen und ggf. kombiniert werden. So kann eine möglichst umfassende Recherche erreicht werden, an der anknüpfend zu prüfen ist, ob die identifizierten Systeme die mithilfe des Kriterienkataloges A abgeleiteten Grundfunktionalitäten auch erfüllen.

Da sich der Markt der Softwareanwendungen im DMS-Bereich dynamisch verändert, kann im Rahmen dieses Leitfadens keine allgemeingültige Marktübersicht für KMU angegeben werden. Die Marktübersicht sollte von jedem Unternehmen selbst ausgeführt werden, da sie das Wissen bezüglich dessen, was auf dem Markt angeboten wird und was eigentlich benötigt wird, schärfen kann.

1 | Beispiele hierfür: dmskompass.de, softwarecheck.de oder computerbase.de

2 | Beispiele hierfür: E-Commerce Magazin, Digital Engineering Magazin oder KMU-Magazina

3.4 Schritt 4: Anforderungsanalyse

Der vierte Schritt der Methode dient der Bestimmung der individuellen Anforderungen des Unternehmens an das System mit dem Ziel, die Marktübersicht aus dem vorherigen Schritt zu reduzieren und auf die relevanten Systeme einzugrenzen. Hierzu ist der vierte Schritt der Methode in drei Unterschritte eingeteilt, welche folgendes umfassen:

- I. Bestimmung von K.O.-Kriterien
- II. Versand eines Anforderungskatalogs an Anbieter
- III. Abgleich der Antworten der Anbieter mit den K.O.-Kriterien

Für diesen Schritt stellt die Methode einen weiteren Kriterienkatalog zur Verfügung, der vom Unternehmen beliebig erweitert werden kann. *Der Kriterienkatalog B ‚DMS Anforderungen‘* besteht aus 14 Hauptkriterien und weiteren Unterkriterien, die beschreiben, was ein DMS nach aktuellem Standard als Funktionen anbietet und welche Anforderungen ein DMS heute und zukünftig abdecken kann. In [Anhang B](#) ist der Kriterienkatalog aufgeführt. Aus diesem Kriterienkatalog sollen als erstes K.O.-Kriterien bestimmt werden, die ein System aus Sicht des Unternehmens auf jeden Fall erfüllen muss. Danach soll der Kriterienkatalog an die Systemanbieter verschickt werden mit der Bitte, dass dieser für das angebotene System ausgefüllt wird. Zum Schluss werden die Antworten mit den K.O.-Kriterien abgeglichen, um die bestehende Marktübersicht auf die relevanten Systeme einzugrenzen.

Im Folgenden sollen die Unterschritte genauer beschrieben werden.

I. BESTIMMUNG VON K.O.-KRITERIEN

Als K.O.-Kriterien werden Kriterien bezeichnet, deren Erfüllung zwingend erforderlich sind, bzw. deren nicht-Erfüllung zwangsweise dazu führt, dass ein Softwaresystem von der Auswahl ausgeschlossen wird. Ein Unternehmen sollte mindestens drei bis fünf K.O.-Kriterien bestimmen, die ein Softwaresystem erfüllen muss, um genauer betrachtet zu werden. Diese sind die wichtigsten funktionalen Anforderungen des Unternehmens an das System. Neben funktionalen Anforderungen können sich die K.O.-Kriterien aber auch auf die maximalen Kosten beziehen, die ein Softwaresystem verursachen darf. Hierzu gilt es unternehmensseitig zu bestimmen, wie viel es pro Nutzer ausgeben will und kann. Das führt dazu, dass die Systeme, die das Budget übersteigen, nicht mehr betrachtet werden. Für die Festlegen der K.O.-Kriterien wird der Kriterienkatalog B ‚DMS Anforderungen‘ verwendet. [Abbildung 4](#) zeigt den Kriterienkatalog B mit den 14 Hauptkriterien und entsprechender Spalte für das unternehmensseitige Eintragen der K.O.-Kriterien.

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGS-KATEGORIE	K.O.-KRITERIEN
Gesamtkosten pro Monat pro User		Rahmenbedingungen	Bitte angeben (z. B. <35 €)
Speicherung und Archivierung	Sichere Speicherung und Archivierung von Dokumenten, E-Mail, PDF & Word Formaten	Funktional	
Dokumentenerfassung	Das Erfassen von Dokumenten aus verschiedensten Quellen	Funktional	
Suchfunktion	Das Programm besitzt eine Suchfunktion	Funktional	
Kollaboration der Anwender	Funktionen, die die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden verbessern	Funktional	
Workflow-Management	Festlegen, wie Arbeitsabläufe und Informationsflüsse in Unternehmen stattfinden	Funktional	
Sicherheit und Rechte	Wer darf auf welche Dokumente zugreifen? Wer darf welche Dokumente wie verändern? Beachtung von gesetzlichen Normen	Funktional	
Versionierung	Es ist nachvollziehbar welche Änderungen an den Dokumenten von wem zu welchem Zeitpunkt unternommen wurden. Es kann immer nur eine gültige Fassung eines Dokumentes geben	Funktional	
Gesetzgebung/Compliance	Einhaltung von gesetzlichen Richtlinien, sowie freiwilligen Normen und Vorschriften	Funktional	
Schnittstellen	Schnittstellen zu allen gängigen Systemen und Zugang für Externe zum Hochladen und Weiterleiten von Dokumenten	Funktional	
Bedienbarkeit	Wie einfach/schwer sind Funktionen anwählbar und nutzbar	Funktional	
Zugriffsarten	Wie wird auf das System zugegriffen	Funktional	
Vertragsrahmen	Das System bietet Individualisierungsmöglichkeiten	Rahmenbedingungen	
Support	In wie weit erhält das Unternehmen Unterstützung vom Hersteller	Rahmenbedingungen	

**K.O.-Kriterium mit X markieren;
Bitte Gesamtkosten ausfüllen**

Abbildung 4: Ausschnitt des Kriterienkatalogs B mit K.O.-Kriterien

II. AUFSTELLEN UND VERSENDEN DES KRITERIENKATALOGS AN DIE SYSTEMHERSTELLER

Als nächster Unterschritt während der Anforderungsanalyse gilt es einen individuellen Kriterienkatalog an die, im dritten Schritt der Methode identifizierten Softwareanbieter aufzustellen und anschließend zu verschicken. Der Kriterienkatalog entsteht hierbei durch das Einfügen von individuellen Rahmenbedingungen in einer hinzugefügten Spalte in den Kriterienkatalog B. Diese Rahmenbedingungen setzen sich aus zusätzlichen Anforderungen zusammen, die an die Systemhersteller gestellt werden. Die Angaben beziehen sich auf Parameter, wie gewünschte Nutzeranzahl, Speichervolumen und Traffic. Dies dient als Grundlage für die Angebotserstellung der Softwareanbieter. Die Rahmenbedingungen müssen hierfür vorab im Unternehmen ermittelt werden, um einen möglichst genauen Preis für ein System zu erfahren und das Angebot so vollständig bewerten zu können. Der zu versendende Kriterienkatalog wird dabei ohne den Hinweis auf die vorher beschriebenen K.O.-Kriterien verschickt, um zu verhindern, dass die Anbieter die Antworten zu Gunsten ihres Produktes verbessern.

Das Ausfüllen des Kriterienkataloges soll durch die Systemanbieter in einer zugefügten Spalte mithilfe einer Punktevergabe von 0 bis 3 in einer weiteren Spalte für jede Funktion geschehen, wobei die Punkte folgende Bedeutung haben:

- 0: System beinhaltet die angegebene Funktion nicht
- 1: Funktion ist nicht vorhanden, aber programmierbar und könnte hinzugefügt werden
- 2: Funktion ist in einem anderen/zusätzlichen Modul erhältlich
- 3: System besitzt die gewünschte Funktion

Abbildung 5 zeigt einen Ausschnitt aus dem Kriterienkatalog mit den Hauptkriterien und den Spalten für die Unternehmensangaben und die vom Softwareanbieter auszufüllende Kriterienerfüllung.

Für die erfolgreiche Durchführung ist es wichtig, dass zuvor die Rahmenbedingungen möglichst klar angegeben werden. Zudem bieten sich für die Durchführung auch vorherige Gespräche mit den Softwareanbietern an. Sollte keine Rückmeldung in Form eines ausgefüllten Kriterienkataloges von den Systemanbietern erfolgen, besteht die Möglichkeit, dass der Kriterienkatalog eigenständig für ein System ausgefüllt wird. Hierzu müssten jedoch zusätzliche Informationen eingeholt werden, bspw. durch eine Vorstellung der Software vom Vertrieb des Herstellers, Telefon-/Online-Interviews oder eine Recherche der Webseite des Systemanbieters.

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	UNTERNEHMENS- ANGABEN	KRITERIEN- ERFÜLLUNG
Gesamtkosten pro Monat pro User			Bitte gemäß Legende ausfüllen
Speicherung und Archivierung	Sichere Speicherung und Archivierung von Dokumenten, E-Mail, PDF & Word Formaten		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Dokumentenerfassung	Das Erfassen von Dokumenten aus verschiedensten Quellen		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Suchfunktion	Das Programm besitzt eine Suchfunktion		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Kollaboration der Anwender	Funktionen, die die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden verbessern		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Workflow-Management	Festlegen, wie Arbeitsabläufe und Informationsflüsse in Unternehmen stattfinden		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Sicherheit und Rechte	Wer darf auf welche Dokumente zugreifen? Wer darf welche Dokumente wie verändern? Beachtung von gesetzlichen Normen		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Versionierung	Es ist nachvollziehbar welche Änderungen an den Dokumenten von wem zu welchem Zeitpunkt unternommen wurden. Es kann immer nur eine gültige Fassung eines Dokumentes geben		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Gesetzgebung/Compliance	Einhaltung von gesetzlichen Richtlinien, sowie freiwilligen Normen und Vorschriften		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Schnittstellen	Schnittstellen zu allen gängigen Systemen und Zugang für Externe zum Hochladen und Weiterleiten von Dokumenten		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Bedienbarkeit	Wie einfach/schwer sind Funktionen anwählbar und nutzbar		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Zugriffsarten	Wie wird auf das System zugegriffen		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Vertragsrahmen	Das System bietet Individualisierungsmöglichkeiten		Bitte gemäß Legende ausfüllen
Support	In wie weit erhält das Unternehmen Unterstützung vom Hersteller		Bitte gemäß Legende ausfüllen

LEGENDE ERFÜLLUNGSKRITERIEN	
Ja	3
Extra Modul	2
Programmierbar	1
Nein	0

Abbildung 5: Ausschnitt des Kriterienkatalog B mit Rahmenbedingungen und Kriterienerfüllung

III. AUSWERTUNG DER ANTWORTEN

Im letzten Unterschritt der Anforderungsanalyse soll der Kriterienkatalog B mit den K.O.-Kriterien (siehe 3.4.1) mit dem ausgefüllten Kriterienkatalog B mit Rahmenbedingungen und Kriterienerfüllung der Softwarehersteller (siehe 3.4.2) verglichen werden. **Abbildung 6** zeigt hierzu den zusammengeführten Kriterienkatalog zur Auswertung. Sobald ein Kriterium, welches als K.O.-Kriterium definiert wurde, weniger als 2 Punkte erhält, gilt es als nicht erfüllt. Eine Bewertung mit 3 Punkten steht für eine eindeutige Erfüllung des K.O.-Kriteriums. Wenn ein K.O.-Kriterium mit 2 Punkten bewertet wird und demnach durch den Erwerb eines bereits beim Softwareanbieter vorhandenen Zusatz-Moduls erfüllt werden kann, ist zusätzlich zu überprüfen, ob durch den Erwerb des Zusatz-Moduls die maximalen Kosten nicht überschritten werden. Ist dies der Fall, gilt das K.O.-Kriterium auch mit einer Bewertung von 2 Punkten als erfüllt. Falls nicht, gilt das K.O.-Kriterium trotz gleicher Bewertung von 2 Punkten als nicht erfüllt und das jeweilige Softwaresystem wird im folgenden Schritt nicht weiter betrachtet. Die Kosten der möglichen Integration des Zusatz-Moduls sind somit mit in die Bewertung aufzunehmen um eine Entscheidung treffen zu können. In diesem Schritt der Methode ist es ausreichend zu prüfen, ob ein System die K.O.-Kriterien erfüllt oder nicht. Durch den Abgleich der von den Systemanbietern ausgefüllten Kriterienkataloge mit den K.O.-Kriterien verbleiben nur die relevanten Systeme. Diese werden im nächsten Schritt zur Bewertung der Systeme und zur Entscheidungsfindung genauer betrachtet.

KRITERIUM	ANFORDERUNGS-KATEGORIE	UNTERNEHMENS-ANGABEN	K.O.-KRITERIUM	ALTERNATIVE A Erfüllt/Nicht erfüllt	ALTERNATIVE B Erfüllt/Nicht erfüllt
Gesamtkosten pro Monat pro User	Rahmenbedingungen	<35 € pro User/Monat	X		
Speicherung und Archivierung	Funktional				
Dokumentenerfassung	Funktional				
Suchfunktion	Funktional				
Kollaboration der Anwender	Funktional				
Workflow-Management	Funktional				
Sicherheit und Rechte	Funktional				
Versionierung	Funktional				
Gesetzgebung/ Compliance	Funktional				
Schnittstellen	Funktional				
Bedienbarkeit	Funktional				
Zugriffsarten	Funktional				
Vertragsrahmen	Rahmenbedingungen				
Support	Rahmenbedingungen				

Abbildung 6: Kriterienkatalog B zur Auswertung alternativer Angebote

3.5 Schritt 5: Bewertung der Systeme

Der fünfte Schritt der Methode behandelt die Bewertung der Systeme. Zu diesem Zweck soll die Nutzwertanalyse als methodisches Werkzeug genutzt werden. Die Kriterien sollen hierbei zuerst gewichtet werden, da nicht jedes Kriterium in jedem Unternehmen gleich viel Bedeutung hat. Die Durchführung eines paarweisen Vergleichs bietet sich hierbei besonders an. Unternehmen sollten sich mit den Systemen genauer beschäftigen, um diese bewerten zu können. Hierzu dienen insbesondere Vorführtermine und Testversionen, die kostenlos von den Systemherstellern angeboten werden und für eine eigene Vorführ- und Testphase genutzt werden können. Zur Bewertung der Systeme umfasst die Methode einen weiteren *Kriterienkatalog C ‚DMS Bewertung‘*, welcher in [Anhang C](#) aufgeführt ist. Im Kriterienkatalog C wurden die Unterkriterien des Kriterienkataloges B um Qualitätskriterien, wie z. B. „intuitive Bedienbarkeit“ und „Übersichtlichkeit der Bedienung“ erweitert und das Hauptkriterium „Gesamtkosten pro Monat pro User“ entfernt, da an dieser Stelle der Methode nur Softwaresysteme vorhanden sind, die sich im Rahmen der K.O.-Kriterien befinden. Um die Kosten bei der qualitativen Bewertung der Softwaresysteme dennoch zu berücksichtigen, ist dieser Aspekt in den Unterkriterien des Hauptkriteriums „Vertragsrahmen“ wiederzufinden.

Die Bewertung der Softwaresysteme untergliedert sich in die Unterschritte:

- I. Gewichtung der Kriterien
- II. Vorführ- und Testphase der potenziellen Softwaresysteme
- III. Nutzwertanalyse zur Identifikation des idealen Softwaresystems

I. GEWICHTUNG DER KRITERIEN

Für die Gewichtung der Kriterien sollen die Oberkriterien des Kriterienkataloges C im paarweisen Vergleich gegeneinander gewichtet werden. Ein Kriterium kann dabei wichtiger sein als ein anderes (2 Punkte), gleich wichtig sein (1 Punkt) oder weniger wichtig (0 Punkte). In [Abbildung 7](#) ist ein exemplarischer paarweiser Vergleich aufgeführt. Die Punkteanzahl jedes Kriteriums wird anschließend ins Verhältnis zur Gesamtpunktzahl gesetzt. So erhält man die unterschiedlichen Gewichtungen pro Kriterium für die nachfolgende Nutzwertanalyse.

	SPEICHERUNG UND ARCHIVIERUNG	DOKUMENTENERFASSUNG	SUCH-FUNKTION	GESAMT-PUNKTZAHL	PLATZIERUNG	KRITERIEN-GEWICHTUNG
Speicherung und Archivierung		1	0	1	2	16,67 %
Dokumentenerfassung	1		0	1	2	16,67 %
Suchfunktion	2	2		4	1	66,67 %
				6		100,00 %

Abbildung 7: Ausschnitt des paarweisen Vergleichs zur Gewichtung der Kriterien

II. VORFÜHR- UND TESTPHASE

Nachdem in Schritt vier die potenziell relevanten Systeme für das Unternehmen ausgewählt wurden, müssen diese nun genauer betrachtet werden. Ziel dabei ist es, die Angaben der Systemhersteller, welche mithilfe des Kriterienkataloges B aufgeführt wurden, zu überprüfen und ggf. zu ergänzen und einen Eindruck zu gewinnen, wie sich die DMS handhaben lassen. Dabei können Vergleiche zwischen den einzelnen, zu überprüfenden Systemen gezogen werden. Um einen möglichst tiefen Einblick zu gewinnen, sollte das System von den Systemanbietern in individuellen Vorführterminen vorgestellt werden. Dies kann über Videokonferenzen oder Workshops geschehen und hängt von dem persönlichen Ressourceneinsatz ab, der aufgewendet werden kann. Da bei der Vorstellung der Systeme von den Systemanbietern häufig ein Schwerpunkt auf die Präsentation der Vorteile gelegt wird, ist es entsprechend wichtig, im Anschluss die Systeme möglichst selbst zu testen. Dazu bieten bereits viele Hersteller eigene Testversionen an. Diese sind i.d.R. auf 14 oder 30 Tage limitiert, können aber bei Bedarf oftmals in Absprache mit den Systemherstellern verlängert werden. Während dieser eigenständigen Testphase sollte überprüft werden, ob das System so einsetzbar ist, dass es die in Schritt 1 (siehe 3.1) festgestellten Problematiken auch verbessert oder löst und auf die Unternehmensabläufe anwendbar ist. Es ist von großem Vorteil, möglichst frühzeitig die Mitarbeitenden aus den beteiligten Abteilungen einzubeziehen und so auch die Akzeptanz der potenziellen Systeme bei den Mitarbeitenden zu erhöhen. Nachdem die Systeme ausgiebig getestet wurden, sollen diese im nächsten Unterschritt bewertet werden.

III. NUTZWERTANALYSE ZUR IDENTIFIKATION DES IDEALEN SYSTEMS

In diesem Abschnitt soll nun die finale Auswahl des Systems erfolgen. Entsprechend soll das passende System auf Grundlage der individuellen Anforderungen mithilfe einer Nutzwertanalyse identifiziert werden. Die Nutzwertanalyse wird auf Grundlage der gewichteten Oberkriterien durchgeführt. Das Vorgehen der Nutzwertanalyse ist dabei in der VDI-Richtlinie 2225 beschrieben und stellt eine objektive Methode zur Entscheidungsfindung dar.

Im Rahmen dieser Methode werden bei der Nutzwertanalyse Punkte von 0 bis 4 für die jeweiligen Hauptkriterien des Kriterienkataloges C für ein Softwaresystem vergeben, wobei 0 eine unbefriedigende Erfüllung des Kriteriums darstellt, 1 eine gerade noch tragbare, 2 eine ausreichende, 3 eine gute und 4 eine sehr gute bzw. ideale Erfüllung darstellt. Bei der Bewertung der Hauptkriterien sollen die jeweiligen Unterkriterien berücksichtigt werden. Die vergebene Punktzahl pro Hauptkriterium wird anschließend mit der Gewichtung aus dem paarweisen Vergleich multipliziert. Im Anschluss werden alle relativen Punktwerte addiert und das System mit der höchsten relativen Punktzahl als geeignetes System für das Unternehmen identifiziert. Die Gesamtpunktzahl kann dabei vier nicht übersteigen. [Abbildung 8](#) zeigt den Ausschnitt einer beispielhaften Bewertung für zwei Systeme.

KRITERIUM	GEWICHTUNG	SYSTEM A		SYSTEM B	
		Bewertung	Punktwert	Bewertung	Punktwert
Speicherung und Archivierung	16,67 %	4	0,666667	2	0,333333
Dokumentenerfassung	16,67 %	2	0,333333	2	0,333333
Suchfunktion	66,67 %	2	1,333333	3	2
SUMME	100,00 %	8,00	2,33	7,00	2,67

Abbildung 8: Beispielhafte Nutzwertanalyse zur Bewertung von Alternativen

3.6 Schritt 6: Implementierung des Systems

Nachdem im vorherigen Schritt ein DMS ausgewählt wurde, steht in Schritt sechs der Methode die erfolgreiche Implementierung im Vordergrund. Das übergeordnete Ziel ist es, dass das DMS die Probleme löst, für die es angeschafft wurde, und dass es bei der alltäglichen Arbeit im Unternehmen genutzt wird. Die Implementierung sollte dabei unter



Berücksichtigung der sachlogischen und kulturellen Gegebenheiten des Unternehmens stattfinden. Einflussfaktoren bei der Implementierung sind u.a. die Anzahl der beteiligten Mitarbeitenden, die Anzahl der betroffenen Prozesse, der Führungsstil des Managements, das Ausmaß der Veränderungen und der gegebene Zeitrahmen. Es bietet sich an, für die Implementierung einen Verantwortlichen zu benennen und diesem auch die erforderlichen Kompetenzen einzuräumen [2].

Da die datentechnische Struktur eines DMS i.d.R. individuell für jedes Unternehmen aufgesetzt werden sollte, ist es bei der Implementierung wichtig, den Aufbau der Archivierungsstruktur und das Rechtemanagement zu berücksichtigen. Ist ein Unternehmen bspw. nach ISO 9001 zertifiziert, so bietet sich eine Archivierungsstruktur nach den Anforderungen der ISO 9001 an. Das Rechtemanagement sollte je nach Verantwortlichkeiten im Unternehmen aufgebaut sein und die verschiedenen Rollen im Unternehmen berücksichtigen. Somit werden die Zugriffsarten anhand der Berechtigungen für die Einsicht und Editierung verschiedener Dokumente definiert. Zur Identifizierung dieser Rollen und Rechte eignet sich bspw. eine Rechtematrix, mithilfe der pro Ordner und Unterordner im DMS anhand der Rollen und Gruppen im Unternehmen die Zugriffsarten definiert werden.

Der Erfolg der Implementierung hängt insbesondere von der Akzeptanz der Mitarbeitenden ab. Deshalb sollte während der Implementierung Input und Feedback der Mitarbeitenden stets berücksichtigt werden. Selbst das beste DMS bringt nur dann den gewünschten Mehrwert mit sich, wenn es eine hohe Nutzungsintensität im gesamten

Unternehmen erlangt. Um dies zu erreichen, sollten Mitarbeitende aus allen beteiligten Abteilungen im DMS eingebunden werden. Folgendes Vorgehen während der Implementierung wird empfohlen:

1. Schulungen in Form von Workshops mit Kommunikation der Vision
2. Testphase inkl. spielerischer Anreize
3. Schrittweiser Übergang zur alltäglichen Nutzung

Zunächst sollte das DMS und die Grundfunktionen in einem Workshop vorgestellt werden. Die Unternehmensführung sollte dabei den Fokus auf dem Kommunizieren der Vision und der Absicht hinter der Einführung des Systems legen. Die Wiederholung dieser Kommunikation über den kompletten Implementierungsprozess hinweg ist essenziell. Der Aufbau der Workshops sollte an Kleingruppen orientiert sein und drei bis fünf Mitarbeitende aus unterschiedlichen Abteilungen umfassen. Auf die unterschiedlichen Wissensstände der Mitarbeitenden sollte Rücksicht genommen werden. Neben einem systematischen Vorstellen der wichtigsten Funktionen sollten Mitarbeitende in den Workshops auch zu Aufgaben für ein selbstständiges Ausprobieren des DMS angeregt werden. Hierdurch soll das DMS spielerisch erkundet und erlernt werden. In einer anschließenden Testphase von mehreren Wochen, die auch durch kleinere, spielerische Aufgaben unterstützt wird, sollte den Mitarbeitenden die Möglichkeit gegeben werden, Fragen und Anpassungsvorschläge zu äußern. Daraus können weitere Anpassungen und Optimierungsschritte resultieren. Nachdem schrittweise das System bei den Mitarbeitenden eingeführt wurde, sollten auch die restlichen Workflows und Prozesse ins System übertragen werden und so ein schrittweiser Übergang zur alltäglichen Nutzung erfolgen.

3.7 Schritt 7: Überprüfung des eingefügten Systems

Der siebte Schritt widmet sich der Überprüfung des eingeführten Systems. Dies kann in zwei unterschiedlichen Zeithorizonten betrachtet werden. Kurzfristig sollte überprüft werden, ob das eingeführte System die im ersten Schritt der Prozessanalyse erkannten Probleme und Verbesserungspotenziale anspricht und löst. Hierfür sollte erneut eine Modellierung der Prozesse erfolgen, um zu erkennen, ob bspw. analoge Dokumentenquellen digitalisiert wurden. Längerfristig sollten die Akzeptanz der Mitarbeitenden und die Nutzungsintensität des neuen Systems betrachtet werden. Dabei sollte die Überprüfung in regelmäßigen Abständen wiederholt werden. Nach erfolgreicher Einführung des DMS sind die Ziele und Erfolge aus der Einführung sichtbar zu machen, um die Akzeptanz der Mitarbeitenden weiter zu stärken.

VIER

ANWENDUNGSBEISPIEL DER METHODE

Im Folgenden wird ein Praxisbeispiel für die Auswahl und Einführung eines DMS dargestellt, bei dem die beschriebene Methode im Rahmen eines Umsetzungsprojektes des Mittelstand 4.0-Kompetenzentrums Hamburg zusammen mit einem mittelständischen Unternehmen aus der Metropolregion Hamburg angewandt wurde.

Das Unternehmen mit seinen rund 30 Mitarbeitenden ist als Dienstleister für Pressmaschinen im Handwerk tätig. Das Aufgabenspektrum umfasst Wartung, Reparatur, Verkauf und Verleih von Pressmaschinen, Pressgeräten und Pressbacken sowie Vor-Ort-Serviceleistungen, welche eine Wartung und Reparatur beim Kunden ermöglichen. Das Unternehmen verwendet bereits ein individuell angepasstes ERP-System, um seine wertschöpfenden Prozesse weitestgehend digital und effizient abzubilden. Bei den unterstützenden Prozessen kam es jedoch immer wieder zu Mehraufwänden und ineffizienten Abläufen im Zusammenhang mit dem Handhaben von papierbasierten Dokumenten. Als problematisch wurden fehlende Transparenz und viele händische Bearbeitungsschritte identifiziert. Trotz vorhandener digitaler Ablagemöglichkeiten von Dokumenten auf den Firmenservern war die Verarbeitung und Wiederverwendung der Dokumente aufgrund der fehlenden Struktur problematisch. Dies spiegelte sich auch in den eingeschränkten Möglichkeiten zur Suche von Dokumenten wieder, die nur anhand der Dokumentennamen möglich war. Auch war kein Rechtemanagement vorhanden. Zudem wurde die Verwaltung von verschiedenen Dokumentenversionen von jedem Mitarbeitenden individuell durchgeführt. Dies führte dazu, dass jeder Mitarbeitende mit Zugriff auf die firmeneigenen Server alle Dokumente ohne Möglichkeiten der Nachverfolgung einsehen, bearbeiten und löschen konnte.

Das Ziel des Umsetzungsprojektes mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg umfasste die Digitalisierung analoger Dokumentenquellen und das sichere und digitale Ablegen von Dokumenten zur Erhöhung der Wiederauffindbarkeit. Hierzu wurde die in [Abschnitt 3](#) vorgestellte Methode zur systematischen Auswahl und Einführung eines DMS angewandt.

SCHRITT 1: PROZESSANALYSE ZUR IDENTIFIKATION VON ANWENDUNGSPOTENZIALEN

Im ersten Schritt wurde zur Identifikation der möglichen Einsatzbereiche eines DMS die in [Kapitel 3.1](#) beschriebene vereinfachte Version des erweiterten SIPOC-Diagramms angewandt. Dabei wurden sowohl alle wertschöpfenden als auch unterstützenden Prozesse

analysiert, um möglichst alle Verbesserungspotenziale zu entdecken. Als Schwachstellen wurden eine Vielzahl an analogen Dokumenten im Prozess des Vor-Ort-Service und des Rechnungsprozesses identifiziert. **Abbildung 9** zeigt einen beispielhaften Ausschnitt der Prozessanalyse. Die analogen Dokumente umfassen beim Prozess des Vor-Ort-Service u.a. Lieferscheine, Dokumente über Besonderheiten beim Kunden, Großhandelsinformationen, und Prüffertifikate, die erstellt werden. Bei den unterstützenden Prozessen wurden als Prozesse mit vielen analogen Dokumentenquellen und Ablageschwierigkeiten in erster Linie der Posteingang, das Ausfüllen und Ablegen von Schulungsunterlagen, der

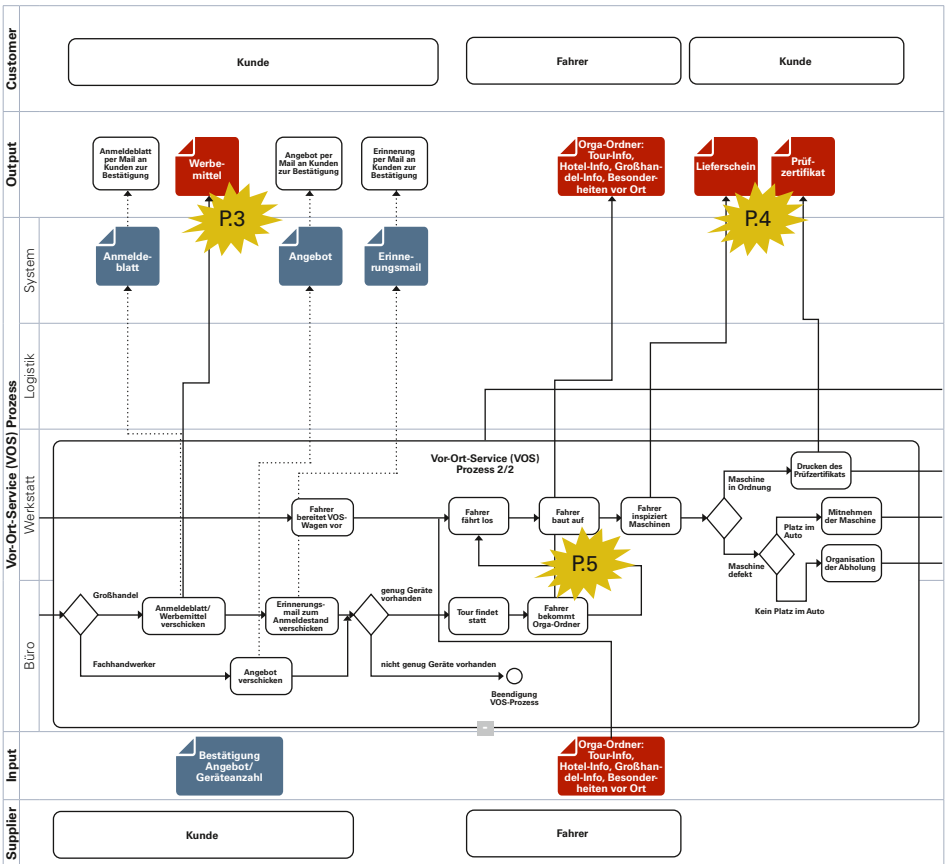


Abbildung 9: Ausschnitt einer Prozessanalyse im Umsetzungsprojekt

Personalbewertungsprozess und das Ablegen von prozessunabhängigen Dokumenten, wie z. B. Versicherungsunterlagen, identifiziert. Aufgrund nicht vorhandener Verantwortlichkeiten kam es insbesondere bei den unterstützenden Prozessen häufig zu Unregelmäßigkeiten, die zu einem Zeit- und Informationsverlust führten und durch entsprechende Kaizen-Blitze im Prozessausschnitt vermerkt wurden.

Auf Basis der ermittelten Probleme wurden verschiedene Einsatzmöglichkeiten eines DMS definiert. Ein DMS könnte z. B. den Fahrern des Vor-Ort-Services den Zugang zu benötigten Dokumenten gewähren, sodass sich der Fahrer zügig im Falle kurzfristiger Änderungen informieren kann. Ein weiteres Einsatzfeld eines DMS könnte die sachgerechte Archivierung auch bereits digitaler Dokumente sein. Zudem würde ein DMS die korrekte Ablage und das Wiederauffinden von analogen Dokumenten unterstützen, die keinem Prozess direkt zugeordnet werden können.

SCHRITT 2: EINGRENZUNG DER SYSTEMART NACH BEDARFSERKENNUNG

Nach der durchgeführten Prozessanalyse konnte das Unternehmen seinen Bedarf an das System anhand des Kriterienkataloges A ‚Grundfunktionalitäten der Systemarten‘ festlegen.

Die Softwareanwendung sollte folgende Funktionalitäten und Eigenschaften aufweisen:

- Cloudbasiertes System, sodass mehrere Unternehmensstandorte und der mobile Vor-Ort-Service Zugriff haben
- Konfigurierbare Archivierungsstruktur für alle gängigen Dateiformate
- Analoge Dokumentenquellen sollten einfach erfassbar und durch eine vollumfängliche Suchfunktion auffindbar sein
- Mitarbeitende sollten gemeinsam an Dokumenten arbeiten können
- Verschiedene Versionen eines Dokuments sollten nachvollziehbar verwaltet werden können
- Ein Rechtemanagement sollte die Differenzierung von verschiedenen Rollen und Mitarbeitenden beim Zugriff auf Dokumente ermöglichen
- Das System sollte die gängigen Schnittstellen für den Import und Export von Dokumenten anbieten, wie z. B. Office-, ERP und E-Mail-Anwendungen
- Daten sollten in automatisierten Workflows an die richtigen Abteilungen weitergeleitet werden und erforderliche Benutzerschnittstellen vorhanden sein

Wie in der **Abbildung 10** dargestellt, wurde auf Basis der gesetzten Kreuze im Kriterienkatalog A ein DMS als geeignetes System für das Unternehmen identifiziert, das vereinzelt Funktionen eines WFMS umfasst.

SYSTEMART	GRUNDFUNKTION	GEWOLLTE FUNKTION
Dokumenten- Management- System (DMS)	Speicherung und Archivierung	X
	Hierarchische Ablagestrukturen	
	Dokumentenerfassung	X
	Suchfunktion	X
	Kollaboration der Anwender	X
	Sicherheit und Rechte	X
	Versionsverwaltung	X
Content- Management- System (CMS)	Schnittstellen	X
	Verwaltung von Informationseinheiten (Content)	
	Erstellung von Inhalten	
	Publikation von Inhalten	
	Einbindung dezentraler Content-Lieferanten	
Knowledge- Management- System (KMS)	Inhalte aus verteilten Quellen zusammenstellen	
	Kommunikationsplattform für alle Unternehmens-Stakeholder	
	Vernetzung von explizitem (Faktenwissen), implizitem (Kontextwissen) und strategischem Wissen	
	Zentrales Zusammentragen von dezentralem Unternehmenswissen	
	Fokus auf explizitem Wissen	
	Mindmaps/Prozessabläufe	
	Funktion zur Wissensidentifikation	
	Funktion zum Wissenserwerb	
	Funktion zur Wissensentwicklung	
Funktion zur Wissensverteilung		
Workflow- Management- System (WFMS)	Funktion zur Wissensnutzung	
	Funktion zur Wissensbewahrung	
	Fokus auf Automatisierung von Geschäftsprozessen	
	Automatische Weiterleitung von Dokumenten	X
	Prozessdefinitionswerkzeug	
	Workflow Engine	
Enterprise- Ressource- Planning-System (ERP-System)	Arbeitslisten-Verwalter	
	Benutzerschnittstelle	X
	Start & Stopp Bedingungen	
	Prozessüberwachungsfunktion	
	Kernfunktion: Materialbedarfsplanung	
	Planung und Steuerung von Unternehmens-Ressourcen	
	Fokus: effiziente betriebliche Wertschöpfungskette	
	Steuerung von unternehmerischen und betrieblichen Abläufen	

Abbildung 10: Anwendung von Kriterienkatalog A im Umsetzungsprojekt

SCHRITT 3: ERSTELLUNG EINER MARKTÜBERSICHT

Nach der Eingrenzung der Systemart wurde entsprechend dem dritten Schritt der Methode eine Marktübersicht erstellt. Diese entstand durch Literatur- und Internetrecherchen, sowie das Kontaktieren des Unternehmensumfelds. Eine erste grobe Übersicht ergab ca. 50 potenzielle DMS. Diese wurden durch eine verfeinerte Recherche auf 16 geeignete Softwaresysteme eingegrenzt, welche allesamt die im Schritt 2 definierten Grundfunktionen abdecken.

SCHRITT 4: ANFORDERUNGSANALYSE

Im vierten Schritt wurde die Anforderungsanalyse mit der Definition der K.O.-Kriterien anhand des Kriterienkataloges B ‚DMS Anforderungen‘ durchgeführt. Neben dem Kriterium „Gesamtkosten pro Nutzer pro Monat“ wurden vier weitere Kriterien als K.O.-Kriterien im Unternehmen definiert:

- *OCR-Texterkennung* (untergeordnetes Kriterium von Dokumentenerfassung)
- *Volltextsuche* (untergeordnetes Kriterium von Suchfunktion)
- *Rechtevergabe* (untergeordnetes Kriterium von Sicherheit und Rechte)
- *Cloudbasiert* (untergeordnetes Kriterium von Zugriffsart)

Anschließend wurden mithilfe des Kriterienkataloges C Anschreiben an die Anbieter der jeweiligen Softwaresysteme geschickt und die Antworten mit den K.O.-Kriterien abgeglichen. Nach dem Abgleich der K.O.-Kriterien mit den Antworten der Anbieter verblieben sechs Systeme zur Auswahl, die im fünften Schritt der Methode genauer betrachtet wurden.

SCHRITT 5: BEWERTUNG DER SYSTEME

Die Bewertung der Systeme begann mit der individuellen Gewichtung der Hauptkriterien des Kriterienkataloges C ‚DMS Bewertung‘ durch das Unternehmen. Hierbei wurde der paarweise Vergleich angewandt und so die Kriterien „Bedienbarkeit“, „Dokumentenerfassung“, „Suchfunktion“ und „Zugriffsart“ als wichtigste Kriterien identifiziert. Dies ist auf den Fokus der Geschäftsführung auf ein möglichst intuitiv bedienbares DMS zurückzuführen. Nach der Gewichtung der Kriterien wurden die sechs zuvor als geeignet identifizierten Softwaresysteme im Rahmen der Vorführ- und Testphase genauer überprüft. Hierzu wurde auf Gesprächen mit Vertretern der Anbieter und Videokonferenzen zurückgegriffen,

bei der probeweise auch konkret auf Unternehmensabläufe eingegangen wurde. Mithilfe von Testversionen der Softwareprodukte konnten für einen definierten Zeitraum die Systeme eigenständig durch die Geschäftsführung, die Abteilungsleitung und einzelnen Mitarbeitenden aus dem Büro und der Werkstatt getestet werden.

Während der Vorführ- und Testphase kristallisierten sich schnell die jeweiligen Schwerpunkte der Systeme heraus, sodass in der anschließenden Nutzwertanalyse die Systeme mithilfe der Skala von 0 bis 4 bewertet werden konnten. Bewertet wurde hierbei die Erfüllung der übergeordneten Kriterien, die sich aus den jeweiligen untergeordneten Kriterien zusammensetzen. So setzt sich bspw. das übergeordnete Kriterium „Suchfunktion“ aus den untergeordneten Kriterien „Volltextsuche“, „Crossover-Suche (mehrere Schlagwörter)“, „Hohe Anzahl an Filtermöglichkeiten“ und „Indexsuche“ zusammen – siehe Anhang C.

Wie im Ausschnitt in [Abbildung 11](#) zu erkennen ist, ergab die Nutzwertanalyse, dass ein System aus den sechs Systemen ausgewählt werden konnte, da es mit 3,22 Punkten die mit Abstand höchste Bewertung in der Nutzwertanalyse aufwies und somit das geeignetste System für die Anforderungen des Unternehmens darstellt.

KRITERIUM	GEWICHTUNG	IDEAL		DMS 2		DMS 4	
		Bewertung	Punktwert	Bewertung	Punktwert	Bewertung	Punktwert
Speicherung und Archivierung	5,19 %	4	0,207792208	2	0,103896104	3	0,15584415
Dokumentenerfassung	12,99 %	4	0,519480519	3	0,38961039	3	0,3896103
Suchfunktion	12,99 %	4	0,519480519	3	0,38961039	3	0,3896103
Kollaboration der Anwender	3,25 %	4	0,12987013	3	0,097402597	3	0,09740259
Workflow-Management	3,90 %	4	0,155844156	0	0	2	0,07792207
Sicherheit und Rechte	9,09 %	4	0,363636364	4	0,363636364	3	0,27272727
Versionierung	3,90 %	4	0,155844156	3	0,116883117	3	0,11688311
Gesetzgebung/Compliance	2,60 %	4	0,103896104	3	0,077922078	4	0,10389610
Schnittstellen	4,55 %	4	0,181818182	3	0,136363636	3	0,13636363
Bedienbarkeit	14,29 %	4	0,571428571	4	0,571428571	2	0,28571428
Zugriffsarten	12,99 %	4	0,519480519	4	0,519480519	3	0,3896103
Vertragsrahmen	11,69 %	4	0,467532468	3	0,350649351	2	0,23376623
Support	2,60 %	4	0,103896104	4	0,103896104	3	0,07792207
SUMME	100 %	52	4,00	39	3,22	37	2,7

Platz 1

Abbildung 11: Ausschnitt der Anwendung von Kriterienkatalog C im Umsetzungsprojekt



SCHRITT 6: IMPLEMENTIERUNG DES DMS

Nach der Auswahl des geeigneten Systems wurde das System im Unternehmen eingeführt. Der Übergang von der Testphase zum entsprechenden Einsatz war fließend, da eine Vielzahl an Mitarbeitenden frühzeitig bei der Auswahl des Systems einbezogen wurden. Nach der Implementierung der definierten Archivierungsstruktur wurde das Rechtemanagement auf Basis einer zuvor erstellten Rechtematrix umgesetzt. Sobald die Grundstruktur im DMS implementiert war, wurden in das DMS verschiedene Dokumententypen (PDF, Office-Dokumente, Bild-Dateien) geladen. Bei Schulungen wurden den Mitarbeitenden die Gründe für die Einführung des Systems sowie die Nutzungsbereiche und Vorteile mitgeteilt. Entsprechend des beschriebenen Vorgehens der Methode wurden die Schulungen hierbei in Gruppen von bis zu fünf Mitarbeitenden durchgeführt, wobei die Teilnehmenden aus verschiedenen Abteilungen und Altersgruppen bestanden. Die zweistündigen Schulungen waren in zwei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil wurden sämtliche Grundfunktionalitäten erklärt und ausprobiert, und im zweiten Teil wurden kleine Aufgaben gestellt, um den Mitarbeitenden direkte Möglichkeiten zum Testen des DMS zu bieten. Im Anschluss an die Schulungen wurde eine einmonatige Testphase gestartet. Währenddessen konnten die Mitarbeitenden die Funktionen des Systems auf unterschiedliche Weise ausprobieren und beliebige Dateien hochladen. Die Fragen und Probleme wurden hierbei beantwortet und die vorgeschlagenen Verbesserungen aufgenommen.

Anschließend folgte aufgrund des positiven Feedbacks der Mitarbeitenden während der Testphase die schrittweise Einführung des DMS für aktuelle Prozesse im Unternehmen und ein Übergang zur alltäglichen Nutzung.

SCHRITT 7: ÜBERPRÜFUNG DES EINGEFÜGTEN SYSTEMS

Nachdem das DMS erfolgreich eingeführt wurde, folgte nach einigen Wochen als letzter Schritt der Methode die Überprüfung des Systems anhand der Erfüllung der Anforderungen an das System. Wie in [Abbildung 12](#) dargestellt ist, erfüllt das DMS alle gewünschten Anforderungen des Unternehmens.

Zusätzlich zu der Überprüfung des DMS anhand der Anforderungen wurde auch weiterhin die Akzeptanz der Mitarbeitenden durch Interviews überprüft.

Mittlerweile läuft ein Großteil der internen Unternehmenskommunikation über das DMS ab. So werden aktuell bspw. die relevanten Informationen für den Vor-Ort-Server über das DMS geführt und für die jeweiligen Mitarbeitenden im Außendienst inkl. der aktuellen Versionen der Dokumente freigegeben. Das DMS wurde somit erfolgreich eingeführt und ist im Unternehmen in permanenter Nutzung.

ANFORDERUNG	ERFÜLLT	NICHT ERFÜLLT	IN ARBEIT
Cloudbasiertes System	X		
Dezentraler Zugriff	X		
Konfigurierbare Archivierungsstruktur	X		
Alle gängigen Dateiformate	X		
Gemeinsames Arbeiten an Dokumenten	X		
Analoge Dokumentenerfassung	X		
Suchfunktion	X		
Versionsverwaltung	X		
Rechtmanagement	X		
Gängige Schnittstellen	X		
Workflow-Manager	X		

Abbildung 12: Überprüfung der Anforderungserfüllung im Umsetzungsprojekt

FÜNF

FAZIT

In diesem Leitfaden haben Sie erfahren, wie Sie mithilfe einer Methode das passende DMS für Ihr Unternehmen auswählen und einführen können. Auf Basis der aufgeführten Grundlagen können Sie zunächst die Problemstellen und Verbesserungspotenziale im Unternehmen identifizieren, anhand individueller Unternehmensanforderungen das passende System auswählen und somit Dokumente und Informationen digitalisieren und dadurch Prozesse optimieren. Als Hilfestellung für eine einfache Anwendung der Methode können für die jeweiligen Schritte der Methode die vorgestellten Kriterienkataloge als Vorlage dienen und ggf. individuell angepasst werden. Somit bietet die Methode insbesondere für KMU eine Hilfestellung, mit der, trotz geringeren personellen Ressourcen und Know-how im Bereich IT, eine systematische Auswahl und Einführung eines DMS erfolgen kann und so die Hemmschwelle zur Einführung eines unterstützenden Softwaresystems und das Risiko einer fehlerhaften Auswahl minimiert werden.

Anhand eines Praxisbeispiels aus einem Umsetzungsprojekt mit einem Handwerksbetrieb aus der Metropolregion Hamburg und dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg wurde die Anwendung der Methode zur Auswahl eines DMS verdeutlicht. Mithilfe der Methode konnte nach erfolgreicher Einführung eines DMS eine deutliche Effizienzsteigerung für das Unternehmen erreicht werden, mit der langfristig die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens gestärkt werden kann.

SECHS

LITERATUR

- [1] DIN EN ISO 9001:2015-11: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2015)
- [2] J. Becker, M. Kugeler, M. Rosemann: Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [3] U. Kampffmeyer, B. Merkel: Grundlagen des Dokumenten-Managements. Einsatzgebiete Technologien Trends, 1997.
- [4] S. Koch: Einführung in Das Management Von Geschäftsprozessen. 2. Aufl. Springer Vieweg, 2015.
- [5] S. Spörrer: Content Management Systeme. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2009.
- [6] T. Merz: Einführung Eines IT-basierten Knowledge Management Systems bei Einem Beratungsunternehmen, 2013.
- [7] A. Kees, D. Markowski: Open Source Enterprise Software. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019
- [8] T. Boillat, C. Legner: From On-Premise Software to Cloud Services: The Impact of Cloud Computing on Enterprise Software Vendors' Business Models. In: J. theor. appl. electron. commer. res. 8 (3), 2013
- [9] K. Manhart: Was hätten Sie denn gerne: IaaS, PaaS oder SaaS? - QSC Blog. QSC AG; <http://facebook.com/QSCAG>. Online verfügbar unter <https://blog.qsc.de/2012/12/was-hatten-sie-denn-gerne-iaas-paas-oder-saas/>, zuletzt geprüft am 27.01.2020. 2012.
- [10] C. Baun, M. Kunze, J. Nimis, S. Tai: Cloud Computing. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011.
- [11] BITKOM Research (2019): Cloud-Nutzung auf Rekordniveau bei Unternehmen. BITKOM. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Cloud-Nutzung-auf-Rekordniveau-bei-Un-ternehmen>, zuletzt geprüft am 27.01.2020. 2020.
- [12] M. Lewin, M. Wallenborn, D. Küstner, D. Erdelmeier, A. Fay: Auf dem Weg zu innovativen Assistenzsystemen – Systematische Klassifizierung für die Praxis. In: Mittelstand-Digital Wissenschaft trifft Praxis, Ausgabe 9, S. 11-17. 2018.
- [13] T. Liebethuth: Prozessmanagement in Einkauf und Logistik. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016.

SIEBEN

ANHANG

Anhang A – Kriterienkatalog A „Grundfunktionalitäten der Systemarten“

SYSTEMART	GRUNDFUNKTION	GEWOLLTE FUNKTION
Dokumenten- Management- System (DMS)	Speicherung und Archivierung	
	Hierarchische Ablagestrukturen	
	Dokumentenerfassung	
	Suchfunktion	
	Kollaboration der Anwender	
	Sicherheit und Rechte	
	Versionsverwaltung	
Content- Management- System (CMS)	Schnittstellen	
	Verwaltung von Informationseinheiten (Content)	
	Erstellung von Inhalten	
	Publikation von Inhalten	
	Einbindung dezentraler Content-Lieferanten	
Knowledge- Management- System (KMS)	Inhalte aus verteilten Quellen zusammenstellen	
	Kommunikationsplattform für alle Unternehmens-Stakeholder	
	Vernetzung von explizitem (Faktenwissen), implizitem (Kontextwissen) und strategischem Wissen	
	Zentrales Zusammentragen von dezentralem Unternehmenswissen	
	Fokus auf explizitem Wissen	
	Mindmaps/Prozessabläufe	
	Funktion zur Wissensidentifikation	
	Funktion zum Wissenserwerb	
	Funktion zur Wissensentwicklung	
Funktion zur Wissensverteilung		
Workflow- Management- System (WFMS)	Funktion zur Wissensnutzung	
	Funktion zur Wissensbewahrung	
	Fokus auf Automatisierung von Geschäftsprozessen	
	Automatische Weiterleitung von Dokumenten	
	Prozessdefinitionswerkzeug	
	Workflow Engine	
	Arbeitslisten-Verwalter	
Benutzerschnittstelle		
Enterprise- Ressource- Planning-System (ERP-System)	Start & Stopp Bedingungen	
	Prozessüberwachungsfunktion	
	Planung und Steuerung von Unternehmens-Ressourcen	
	Fokus: effiziente betriebliche Wertschöpfungskette	
	Steuerung von unternehmerischen und betrieblichen Abläufen	
	Kernfunktion: Materialbedarfsplanung	

Anhang B – Kriterienkatalog B „DMS Anforderungen“ – mit Haupt- und Unterkriterien

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGSKATEGORIE
GESAMTKOSTEN PRO MONAT PRO USER	–	Rahmenbedingungen
Useranzahl	Anzahl der User	Rahmenbedingungen
Volumen (in GB)	Wie viel Speicher wird benötigt?	Rahmenbedingungen
Traffic/Monat (in GB)	Wie viel Traffic wird im Monat benötigt?	Rahmenbedingungen
Einrichtungsgebühr	Hat das System eine Einrichtungsgebühr?	Rahmenbedingungen
Grundgebühr in €	Hat das System eine Grundgebühr	Rahmenbedingungen
Kosten pro User in €	Gebühr pro User pro Monat	Rahmenbedingungen
Traffickosten pro GB in €	Kosten pro GB Traffic	Rahmenbedingungen
Volumenkosten pro GB in €	Kosten pro GB Speicher	Rahmenbedingungen
SPEICHERUNG UND ARCHIVIERUNG	Sichere Speicherung und Archivierung von Dokumenten, E-Mail, PDF & Word Formaten.	Funktional
E-Mail-Archivierung	Das Programm muss E-Mails archivieren können	Funktional
Archivieren einzelner Dokumente	Archivieren einzelner Dokumente möglich	Funktional
Dateien löschen	Das Programm kann Dateien löschen	Funktional
Speicherkapazitätserweiterung	Der Speicher sollte erweiterbar sein	Funktional
Anreicherung von Metadaten	Metadaten werden automatisch Dokumenten zugeordnet (z. B. Zeitstempel)	Funktional
Konfiguration der Struktur	Es können Ordnerstrukturen im System vorgegeben werden. Diese sind frei konfigurierbar	Funktional
gängige Dateiformate (Office, E-Mails, Video, etc.)	Das System ist mit allen gängigen Dateiformaten (Office, E-Mails, Video, PDF) kompatibel	Funktional
Wiedervorlage	Nach einer vom Benutzer definierten Zeit legt das System nicht veränderte und angesehene Dokumente dem Admin zur Überprüfung vor. Ziel hierbei ist es zu verhindern, dass das System „vermüllt“ wird	Funktional

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGSKATEGORIE
DOKUMENTEN-ERFASSUNG	Das Erfassen von Dokumenten aus verschiedensten Quellen	Funktional
OCR Texterkennung	Das System lässt die integrierte Texterkennung über jedes neue Dokument laufen und macht es lesbar	Funktional
Import via Scan	Direkte Importe aus dem Scannen ist möglich	Funktional
Automatische Anhangserfassung	Anhänge werden automatisch vom System erfasst und gesondert abgelegt	Funktional
Dublettenabgleich	Das System überprüft beim Hochladen, ob Dokumente im System bereits vorhanden sind	Funktional
Volltextsuche	Einzelne Textpassagen können über die Suche im Dokument identifiziert werden	Funktional
Crossover Suche (Mehrere Schlagwörter)	Es können mehrere Schlagwörter, die unabhängig voneinander stehen, kombiniert gesucht werden	Funktional
Hohe Anzahl an Filtermöglichkeiten	Die Suchfunktion bietet Filtermöglichkeiten (z. B. Zeitraum, Dokumententyp, Größe, etc.)	Funktional
Indextsuche	Suche auf Grundlage von Suchmerkmalen wie Autor, Titel und inhaltlich relevanten Begriffen möglich	Funktional
KOLLABORATION DER ANWENDER	Funktionen, die die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden verbessern.	Funktional
Projektgruppen erstellen	Anwender sollen die Möglichkeit haben Gruppen zu erstellen und Personen diesen Gruppen zuzuordnen	Funktional
Ein- und Auschecken	Beim Bearbeiten von Dokumenten durch Anwender sollen diese Dokumente ein- und ausgecheckt werden, um zu verhindern, dass zwei Anwender Dokumente zum gleichen Zeitraum bearbeiten	Funktional
Newsfeed/Aktivitätstimeline	Die zuletzt geänderten Dokumente/Ordner sollen in einem Newsfeed angezeigt werden	Funktional
Benachrichtigungsfunktion	Anwender werden benachrichtigt sobald auf ihre Kommentare geantwortet wird oder ihnen Aufgaben zugeteilt werden	Funktional
Kommentarfunktion	Anwender sollen über Chat und Notizfunktionen sowohl Dokumentenabhängig miteinander kommunizieren können	Funktional
Aufgabenverteilung	Aufgaben können Anwendern zugeteilt werden	Funktional
Mitarbeitendenprofile	Jeder Anwender besitzt ein Profil	Funktional
Freigabemanagement	Dokumente, die verändert werden, können von zentraler Stelle freigegeben werden	Funktional

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGSKATEGORIE
WORKFLOW-MANAGEMENT	Festlegen, wie Arbeitsabläufe und Informationsflüsse in Unternehmen stattfinden	Funktional
Erstellen von eigenen Workflows	Anwender können eigene Workflows erstellen	Funktional
Erstellen Standard-Workflows	Das System besitzt Standard-Workflows	Funktional
SICHERHEIT UND RECHTE	Wer darf auf welche Dokumente zugreifen? Wer darf welche Dokumente wie verändern? Beachtung von gesetzlichen Normen	Funktional
Rechtevergabe	Können verschiedene Rechte vergeben werden	Funktional
Erstellen verschiedene Usergruppen	Verschiedene Usergruppen sind im System anlegbar	Funktional
Dokumentenverschlüsselung	Dokumente können beim Versenden an Externe durch Passwörter verschlüsselt werden	Funktional
Servertandort in Deutschland	Die Dokumente sollen auf einem Server in Deutschland oder Europa gespeichert werden	Funktional
VERSIONIERUNG	Es ist nachvollziehbar welche Änderungen an den Dokumenten von wem zu welchem Zeitpunkt unternommen wurden. Es kann immer nur eine gültige Fassung eines Dokumentes geben	Funktional
Alte Versionen speichern	Das System speichert die Versionen vor dem Ändern	Funktional
Versionen vergleichen	Es ist erkennbar welche Inhalte von Version zu Version verändert wurden	Funktional
Vermerke bei der Versionsverfolgung	Kommentare zu den einzelnen Versionen können hinterlegt werden	Funktional
Versionen wiederherstellen	Alte Versionen sind wiederherstellbar	Funktional
Änderungshistorie	Es ist nachvollziehbar wann die Dokumente verändert wurden	Funktional
Digitale Signatur	Es kann nachvollzogen werden, welcher Anwender welches Dokument verändert hat	Funktional
GESETZGEBUNG/ COMPLIANCE	Einhaltung von gesetzlichen Richtlinien, sowie freiwilligen Normen und Vorschriften	Funktional
ISO 9000/9001 – Qualitätsnorm konform	Das System erfüllt die Anforderungen der ISO 9000/9001	Funktional
DSGVO konform	Das System behandelt die Dokumente DSGVO konform	Funktional
SCHNITTSTELLEN	Schnittstellen zu allen gängigen Systemen und Zugang für Externe zum Hochladen und Weiterleiten von Dokumenten	Funktional
E-Mailschnittstelle	Das System besitzt E-Mail-Schnittstellen	Funktional

KRITERIUM	BESCHREIBUNG	ANFORDERUNGSKATEGORIE
Datenraum für externen User	Das System soll Möglichkeiten für externe User bieten Dokumente hochzuladen, runterzuladen und zu verändern	Funktional
Unterstützung Ausgabegeräte	Das System unterstützt die Schnittstell zu Ausgabegeräten, wie z. B. Druckern	Funktional
Schnittstelle zu anderen Programmen	Das System besitzt Schnittstellen zu anderen Programmen (z. B. Office)	Funktional
BEDIENBARKEIT	Wie einfach/schwer sind Funktionen anwählbar und nutzbar	Funktional
Individualisierungsmöglichkeiten	Das System bietet Individualisierungsmöglichkeiten	Funktional
Drag-and-Drop	Dateien lassen sich mit drag-and-drop hochladen und im System verschieben	Funktional
ZUGRIFFSARTEN	Wie wird auf das System zugegriffen	Funktional
Web-App	Besitzt das System eine App	Funktional
Native App	Das System ist auf mobilen Endgeräten anwendbar	Funktional
Offline-nutzbar	Das System synchronisiert sich mit der Desktopoberfläche und erlaubt so Zugriff auf die Dokumente, auch wenn das System nicht online ist. Änderungen werden ggf. später hochgeladen	Funktional
Cloud-basiert	Das System ist Cloud-basiert	Funktional
VERTRAGSRAHMEN	Das System bietet Individualisierungsmöglichkeiten	Rahmenbedingungen
Einrichtungsgebühr	Keine Einrichtungsgebühren fällig	Rahmenbedingungen
Monatlich kündbar	Die Vertragslaufzeiten sind gering	Rahmenbedingungen
Modulpalette erweiterbar	Das System lässt sich modular erweitern	Rahmenbedingungen
SUPPORT	In wie weit erhält das Unternehmen Unterstützung vom Hersteller	Rahmenbedingungen
Kundensupport	Es besteht Kundensupport für das System	Rahmenbedingungen
Tutorials	Tutorials lehren den Umgang mit dem System und adressieren FAQ/allgemeine Fragestellungen	Rahmenbedingungen
Handbuch	Es gibt Handbücher, die den Umgang mit dem System bis ins Detail erklären	Rahmenbedingungen
Kostenlose Testversion	Es gibt kostenlose Versionen zum Testen des Systems	Rahmenbedingungen

Anhang C – Kriterienkatalog C „DMS Bewertung“ – mit beispielhafter Gewichtung

KRITERIUM	GEWICHTUNG (BEISPIELHAFT)	IDEALES SYSTEM	
		Bewertung	Punktwert
SPEICHERUNG UND ARCHIVIERUNG	5,19 %	4	0,207792208
E-Mail-Archivierung			
Archivieren einzelner Dokumente			
Dateien löschen			
Hohe Speicherkapazität			
Anreicherung von Metadaten			
Konfiguration der Struktur			
gängige Dateiformate (Office, E-Mails, Video, etc.)			
Wiedervorlage			
DOKUMENTENERFASSUNG	12,99 %	4	0,519480519
OCR Texterkennung			
Import via Scan			
Automatische Anhangserfassung			
Dublettenabgleich			
SUCHFUNKTION	12,99 %	4	0,519480519
Volltextsuche			
Crossover Suche (Mehrere Schlagwörter)			
Hohe Anzahl an Filtermöglichkeiten			
Indexsuche			
KOLLABORATION DER ANWENDER	3,25 %	4	0,12987013
Projektgruppen erstellen			
Ein- und Auschecken			
Newsfeed/Aktivitätstimeline			
Benachrichtigungsfunktion			
Kommentarfunktion			
Aufgabenverteilung			
Mitarbeiterprofile			
Freigabemanagement			

KRITERIUM	GEWICHTUNG (BEISPIELHAFT)	IDEALES SYSTEM	
		Bewertung	Punktwert
WORKFLOW-MANAGEMENT	3,90 %	4	0,155844156
Erstellen von eigenen Workflows			
Anzahl an vorgegebenen Standard-Workflows			
Anzahl von automatisierten Prozessen			
SICHERHEIT UND RECHTE	9,09 %	4	0,363636364
Rechtevergabe			
Anzahl der verschiedenen Usergruppen			
Dokumentenverschlüsselung			
Serverstandort in Deutschland			
VERSIONIERUNG	3,90 %	4	0,155844156
Alte Versionen speichern			
Versionen vergleichen			
Vermerke bei der Versionsverfolgung			
Versionen wiederherstellen			
Änderungshistorie			
Digitale Signatur			
GESETZGEBUNG/COMPLIANCE	2,60 %	4	0,103896104
ISO 9000/9001 – Qualitätsnorm konform			
DSGVO Konform			
SCHNITTSTELLEN	4,55 %	4	0,181818182
E-Mailschnittstelle			
Datenraum für externen User			
Unterstützung Ausgabegeräte			
Anzahl der Schnittstelle zu anderen Programmen			
BEDIENBARKEIT	14,29 %	4	0,571428571
Intuitivität			
Übersichtlichkeit			
Drag-and-Drop			
Individualisierungsmöglichkeiten			

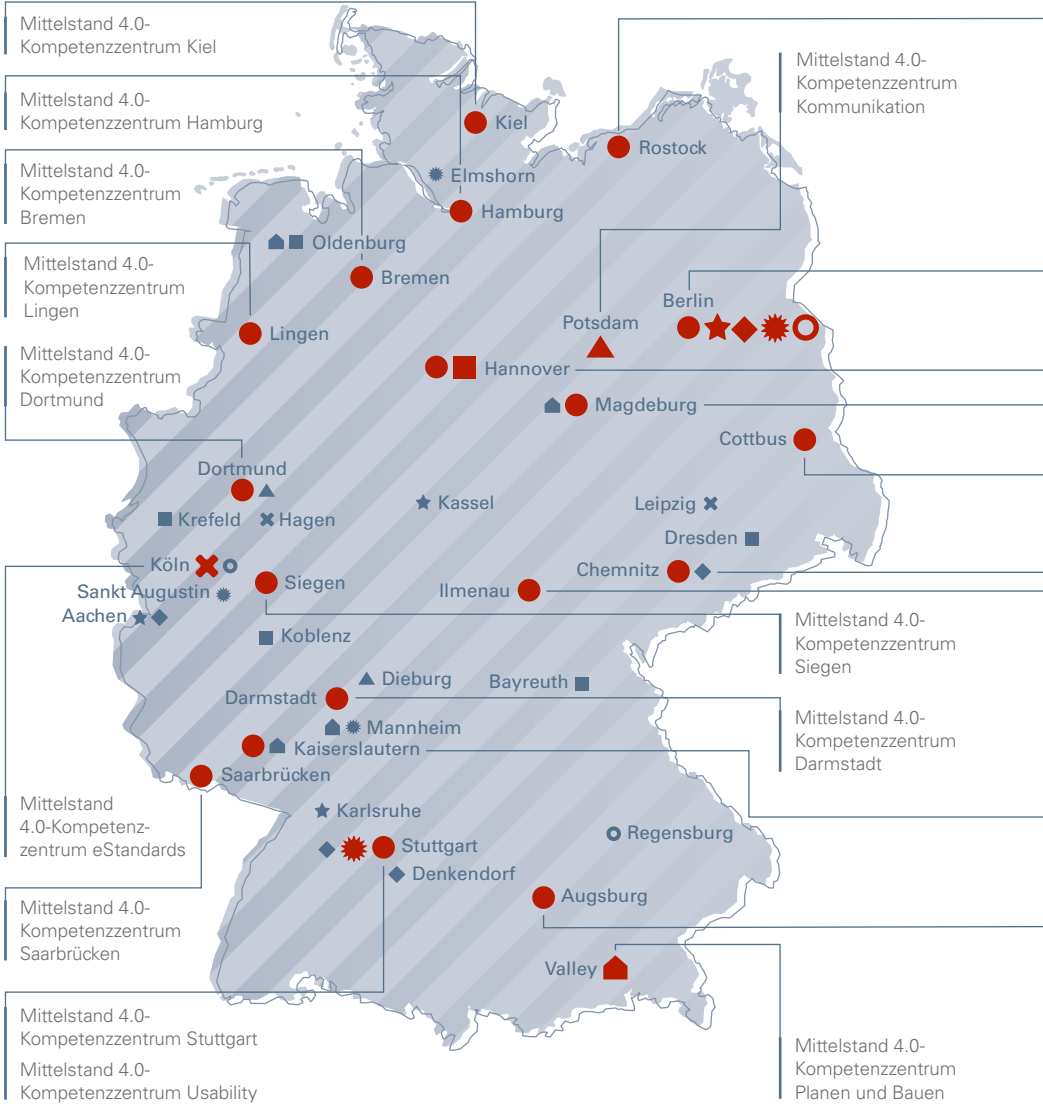
KRITERIUM	GEWICHTUNG (BEISPIELHAFT)	IDEALES SYSTEM	
		Bewertung	Punktwert
ZUGRIFFSARTEN	12,99 %	4	0,519480519
Web-App			
Native App			
Offline-nutzbar			
Cloud-basiert			
VERTRAGSRAHMEN	11,69 %	4	0,467532468
Einrichtungsgebühr			
Preis-/Leistung (pro Speicher und Anwender)			
Monatlich kündbar			
Modulpalette			
Speicherkosten			
SUPPORT	2,60 %	4	0,103896104
Kundensupport			
Tutorials			
Handbuch			
Kostenlose Testversion			
SUMME	100,00 %	52	4,0

Bewertungsskala nach VDI-Richtlinie 2225:

PUNKTE	BEDEUTUNG
0	unbefriedigend
1	gerade noch tragbar
2	ausreichend
3	gut
4	sehr gut (ideal)

ACHT

ÜBER MITTELSTAND-DIGITAL



- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Rostock

- Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin
- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Textil vernetzt
- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft
- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Handel

- Kompetenzzentrum Digitales Handwerk
- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Hannover

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Magdeburg

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Cottbus

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Chemnitz

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Ilmenau

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum
Kaiserslautern

- Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Augsburg

- Kompetenzzentren der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“
- Kompetenzzentrum Digitales Handwerk
- ☀ Kompetenzzentrum Usability
- ★ Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft
- ◆ Kompetenzzentrum Textil vernetzt
- ✘ Kompetenzzentrum eStandards
- 🏠 Kompetenzzentrum Planen und Bauen
- ▲ Kompetenzzentrum Kommunikation
- Kompetenzzentrum Handel

- Regionale Schaufenster Digitales Handwerk
- ☀ Regionale Anlaufstelle Usability
- ★ Regionale Stützpunkte IT-Wirtschaft
- ◆ Regionale Schaufenster Textil vernetzt
- ✘ Offene Werkstätten eStandards
- 🏠 Regionale Anlaufstelle Planen und Bauen
- ▲ Regionale Schaufenster Kommunikation
- Regionale Stützpunkte Handel

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg ist eines von aktuell 26 Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren bundesweit. Diese sind Teil der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg richtet sich insbesondere an Unternehmen kleinerer und mittlerer Größe in der Metropolregion Hamburg und unterstützt diese auf ihrem Weg zur Digitalisierung von Prozessen und Produkten. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf dem Bereich Logistik.

Weitere Informationen finden Sie unter:
<https://www.kompetenzzentrum-hamburg.digital/>

Stand: Juni 2021

NEUN

MITTELSTAND 4.0-KOMPETENZZENTRUM

Für kleine und mittlere Unternehmen bei Fragen und Herausforderungen der digitalen Transformation.

KONTAKT:

Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Hamburg
Handelskammer Hamburg

Adolphsplatz 1
20457 Hamburg
Tel.: +49 40 36138-443
kompetenzzentrum@hk24.de

PROJEKTPARTNER:

Konsortialführer des Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrums Hamburg
und zentraler Ansprechpartner für
Unternehmen ist die Handelskammer
Hamburg.

WEITERES INFOMATERIAL
FINDEN SIE HIER:

Online finden Sie unseren aktuellen
Flyer und weitere
Informationen.

QR-Code mit dem
Smartphone abschnappen



Weitere Projektpartner im Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentrum Hamburg sind:

- Technische Universität Hamburg
- Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Hochschule für Angewandte
Wissenschaften
- Handwerkskammer Hamburg



www.kompetenzzentrum-hamburg.digital
www.facebook.com/digitalvoraus hamburg



ZEHN

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay
Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
Für das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg

AUTOREN:

Feras El Sakka, Timm Berger, Timo Busert, Alexander Hayward, Alexander Fay
Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
Für das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg

GESTALTUNG:

LOCKVOGEL – Werbenest Hamburg
www.lockvogel-hamburg.de

DRUCK:

Beisner Druck GmbH & Co. KG

BILDNACHWEIS:

Jiw Ingka/stock.adobe.com (1), everythingpossible/stock.adobe.com (10),
Yanawut Suntornkij/stock.adobe.com (12), Syda Productions/stock.adobe.com (28),
Friends Stock/stock.adobe.com (36)

AUFLAGE:

1. Auflage, 06/2021

Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenlose Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de

www.kompetenzzentrum-hamburg.digital



MITTELSTAND 4.0-KOMPETENZZENTRUM HAMBURG

Adolphsplatz 1, 20457 Hamburg

Tel.: +49 40 36138-263, kompetenzzentrum@hk24.de