
DIPLOMARBEIT

Herr
Thomas Weghofer

**Dokumentenlenkung bei Ent-
wicklungsdienstleistern in der
Fahrzeugindustrie unter Be-
rücksichtigung und Erfüllung
von Zertifizierungsvorgaben**

2015

DIPLOMARBEIT

Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistungen in der Fahrzeugindustrie unter Berücksichtigung und Erfüllung von Zertifizierungsvorgaben

Autor:
Herr Thomas Weghofer

Studiengang:
WI-GRZ-13

Seminargruppe:
KW11sGA-F

Erstprüfer:
Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Hartmut Lindner

Zweitprüfer:
Herr Prof. Dr. rer. oec. Johannes Stelling

DIPLOM THESIS

Control of documents at engineering service providers of the automotive industry in consideration and fulfilling of certification requirements

author:

Mr. Thomas Weghofer

course of studies:

WI-GRZ-13

seminar group:

KW11sGA-F

first examiner:

Mr. Prof. Dr. Dr. h.c. Hartmut Lindner

second examiner:

Mr. Prof. Dr. rer. oec. Johannes Stelling

Bibliografische Angaben

Weghofer, Thomas:

Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie unter Berücksichtigung und Erfüllung von Zertifizierungsvorgaben

Control of documents at engineering service providers of the automotive industry in consideration and fulfilling of certification requirements

58 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2015

Referat

In dieser Diplomarbeit soll das Thema der Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie und den damit verbundenen Vorgaben zum Erhalt einer Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 aufgezeigt werden. Es soll eine mögliche Variante der Umsetzung und Ableitung der Vorgaben in der Praxis, an Hand eines fiktiven Unternehmens, erörtert und auf Optimierungspotenzial untersucht werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Formelverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung.....	4
1.3 Methodisches Vorgehen.....	6
2 Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie unter Berücksichtigung und Erfüllung der Zertifizierungsvorgaben.....	8
2.1 Grundlagen und Annahmen	8
2.1.1 Entwicklungsdienstleister in der Fahrzeugindustrie	8
2.1.2 Dokumentenlenkung	11
2.1.3 Zertifizierungsvorgaben.....	13
2.2 Definition und Umsetzung der abgeleiteten Unternehmens-Vorgaben	16
2.2.1 Dokumentenlenkungsspezifische Begriffs- und Rollendefinitionen.....	17
2.2.2 Festlegung der zu lenkenden internen Dokumentenarten	20
2.2.3 Anforderungen an gelenkte interne Dokumente	24
2.2.4 Dokumentenlenkungsrelevante Prozesse	27
2.2.5 Handlungsbedarf.....	48
2.3 Überarbeitungs- und Optimierungsansätze	50
2.3.1 Überarbeitung der Zugriffsrechtsteuerung.....	50
2.3.2 Überarbeitung der Informationsverteilung	51
2.3.3 Kennzahlenanalyse.....	54
3 Fazit.....	57
Literaturverzeichnis	XI
Eigenständigkeitserklärung	XIV

Abkürzungsverzeichnis

Abo..... Abonnement

ASI Austrian Standards Institute

B2B Business-to-Business

Best..... Besteller

DIN..... Deutsches Institut für Normung

DL Dokumentenlenkung

DMS Dokumentenmanagementsystem

Dok..... Dokument

EDV..... Elektronische Datenverarbeitung

EN Europäisches Komitee für Normung

FV Fachverantwortlicher

ISO..... International Organization for Standardization

IT..... Informationstechnik

NF Nachfolger

OEM..... Original Equipment Manufacturer

QM Qualitätsmanagement

Unt Unternehmen

VDA..... Verband der Automobilindustrie

Formelverzeichnis

$$\textit{Produktivität} = \frac{\textit{Ausbringungsmengen}}{\textit{Einsatzmengen}}$$

$$\textit{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\textit{Ertrag}}{\textit{Aufwand}}$$

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterschied Vorgabe- und Nachweisdokument	18
Abbildung 2: Beispiel für eine Dokumentenpyramide.....	21
Abbildung 3: Phasenmodell zur Lenkung von internen Vorgabedokumenten	28
Abbildung 4: Phasenmodell zur Lenkung von externen Dokumenten	32
Abbildung 5: Prozessablauf des Änderungsdienstes für interne Vorgabedokumente ..	36
Abbildung 6: "Verband der Automobilindustrie"-Logo	39
Abbildung 7: "Deutsches Institut für Normung"-Logo	39
Abbildung 8: „Austrian Standards Institute“-Logo	39
Abbildung 9: "International Organization for Standardization"-Logo.....	40
Abbildung 10: "Europäisches Komitee für Normung"-Logo.....	40
Abbildung 11: Prozessablauf der Zugriffsrechtsteuerung.....	44
Abbildung 12: Prozessablauf für die automatisierte Anfrage bezüglich der Besorgung externer Nachfolge-Dokumente.....	53

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

„Seit nunmehr 118 Jahren¹ bemühen sich die Automobilhersteller mit ihren Fahrzeugen, den stetig zunehmenden und sich individualisierenden Mobilitätsbedarf zu befriedigen und der zunehmenden Extensität und Intensität der Kundenanforderungen gerecht zu werden.“²

Die permanent steigenden Anforderungen gelten dementsprechend auch für Entwicklungsdienstleister der Fahrzeugindustrie und übertragen sich im adäquaten Umfang auf die dafür gültigen Zertifizierungsvorgaben. Daher spielen externe Vorgabedokumente wie z.B. Gesetze, Richtlinien und Kundenanforderungen, interne Vorgabedokumente wie z.B. das Managementhandbuch, Verfahrensanweisungen, Standards, Arbeitsanweisungen sowie Nachweisdokumente eine bedeutende Rolle. Denn nur wer als Fahrzeugentwicklungsdienstleister binnen kürzester Zeit auf technische und qualitative Neuerungen reagieren und sie etablieren kann, kann die hohen Ansprüche der Zertifizierung einhalten und damit die Voraussetzung schaffen, bei einer Auftragsvergabe eines Automobilherstellers (OEM) an einen externen Entwickler, mit den konkurrierenden Fahrzeugentwicklungs-Unternehmen mithalten zu können. Unabhängig davon, ob eine Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen oder OEMs, die in der Branche erst Fuß fassen wollen, gewünscht ist, ist eine Zertifizierung meist unausweichlich.

Eine Vergabe der Fahrzeugentwicklung als Gesamtfahrzeugentwicklung oder in Form von Teilumfängen, meist für ausgewählte Fachbereiche, findet regelmäßig überwiegend in folgenden Bereichen statt:

- Nischensegmente

¹ Jahreszahl aktualisiert

² Tietze, 2003, Strategische Positionierung in der Automobilbranche, S.1

Anm. aus der Quelle: „Extensität meint, dass die Ansprüche an das Automobil im Zeitablauf immer vielfältiger geworden sind. Intensität bedeutet, dass das Niveau der Kundenwünsche im jeweiligen Anforderungsfeld gestiegen ist.“

- Kleinserien (z.B. Limitierte- / Spezial-Editionen)
- Spezialanfertigungen
- Fachbereichsmodule / -komponenten (z.B. Tanksysteme, Dachkonstruktionslösungen für Cabrios etc.)

Gründe für eine externe Projektvergabe sind unter anderem folgende:

- Spitzenabdeckung
- Ressourcenauslastung innerhalb der eigenen Entwicklung
- fehlende Ressourcen (z.B. keine eigene Entwicklung bzw. kein eigener Fachbereich für spezielle Thematiken)
- Kosteneinsparungen im Vergleich zu eigener Entwicklung (z.B. durch Spezialisierung oder Auslagerung in Schwellenländer)
- fehlendes Know-how (meist bei Spezialanfertigungen wie Leichtbau-Fahrzeuge, alternative Antriebe etc.)
- fehlende Spezifikationen / Dokumente (vor allem bei neu gegründeten OEMs)
- kein eigener regionaler Standort in einem umsatzstarken Markt³

Oben angegebene Gründe führen nicht immer zwangsweise zur externen Vergabe von Projekten an Fahrzeugentwicklungsdienstleister. Einige OEMs, die beispielsweise in eine Situation der übermäßigen Auslastung geraten, versuchen sich häufig mit Auslagerungen auf andere eigene Standorte zu behelfen. Ist dies etwa auf Grund fehlender Flexibilität des OEMs nicht durchführbar oder ökonomisch gesehen nicht sinnvoll, werden die Projekte mittels Ausschreibungen an externe Dienstleister vergeben.

Dementsprechend breit gefächert ist das Kundenspektrum von Entwicklungsdienstleistern, die einen großen Kompetenzbereich bieten: Meist angefangen von etablierten OEMs, die zwar in der Regel nur selten Gesamtfahrzeugprojekte, aber dennoch große Volumina, vergeben, bis hin zu neu gegründeten Automobilherstellern, die sich, aufbauend auf die Kooperation mit erfahrenen

³ Vgl. Kropik, 2009, Produktionsleitsysteme in der Automobilfertigung, S. 5

Engineering-Dienstleistern, Basiswissen und Grundkompetenzen aneignen wollen und deshalb häufig Partner für Gesamtfahrzeugprojekte suchen.⁴

Sieht man sich die Auswirkungen der Zusammenarbeit mit einer großen Anzahl von Kunden / OEMs in Bezug auf das Thema Dokumentenlenkung an, zeigt sich, dass auf Grund der Tatsache, dass jegliche externe Dokumente von OEMs zusätzlich zu den eigenen internen Dokumenten gelenkt werden müssen, die Thematik um ein Vielfaches umfangreicher wird. Das Resultat der Kooperationen hinsichtlich Dokumentationsvorgaben und -richtlinien ist ein immenser Informationsfluss, der eines durchgängigen, funktionierenden und vor allem den Ansprüchen der Zertifizierungsvorgaben erfüllenden Prozesses der Dokumentenlenkung bedarf.

Beispielsweise stellt eine „simple“ flächendeckende Verteilung jeglicher Änderungsvorgänge und Informationen vorhandener als auch neuer Kunden- und Eigendokumentationen über alle Bereiche und Mitarbeiter hinweg für die Zertifizierungsanforderung der Informationsverteilung als Teil der Dokumentenlenkung keine passable Lösung dar, da es sich dabei um zu große Informationsmengen handelt und damit das Risiko, dass wichtige Informationen übersehen werden, relativ hoch ist. Genanntes Beispiel, das nur einen kleinen Teil von den Anforderungen der Dokumentenlenkung beschreibt, macht deutlich, dass Systeme implementiert und Prozesse aufgesetzt werden müssen, um die Einhaltung der Zertifizierungsvorgaben sicherstellen zu können.

⁴ Vgl. Lünenonk, luenendonk-shop.de/out/pictures/0/lue_pi_tbes-studie_f131014_fl.pdf

1.2 Zielsetzung

Mit der vorliegenden Arbeit soll ein Überblick über die komplexe Thematik der Dokumentenlenkung bei Engineering-Dienstleistern in der Fahrzeugindustrie und den einzuhaltenden Vorgaben zum Erhalt der Zertifizierung gegeben werden. Nach einer ausführlichen Analyse der damit verbundenen Bereiche und deren praktische Umsetzung sollen eventuell vorhandene Potenziale zur Optimierung, vor allem in der Handhabung für die Mitarbeiter und Ansätze zur Lösung dieser, sei es in der Auslegung oder Umsetzung, aufgezeigt werden. Dies geschieht an Hand eines realitätsnahen, fiktiven Unternehmens.

Dafür sollen nach anfänglicher Erläuterung relevanter Begrifflichkeiten, benötigte Prozesse und gängige computerbasierte Anwendungen und Hilfsmittel, in weiterer Folge als Systeme und Tools bezeichnet, die eine bedeutende Rolle in Bezug auf Dokumentenlenkung in der Fahrzeugindustrie einnehmen, erörtert und auf ein eventuell vorhandenes Überarbeitungspotenzial untersucht werden.

Generell sollen Dokumentenlenkungsprozesse - bei gleichzeitiger Berücksichtigung und Einhaltung der Zertifizierungsanforderungen - folgende Eigenschaften aufweisen:

- einen hohen Automatisierungsgrad
- strukturiert und klar gegliedert sein
- leicht anpassbar und modifizierbar sein
- einen verständlichen und nachvollziehbaren Aufbau

Durch Erfüllung der geforderten Anforderungen sollen die Prozesse eine schnelle Reaktion auf geänderte Anforderungen erlauben. Gleichzeitig soll dies, im Fall einer Überarbeitung, durch Verschlinkung und Automatisierung zu niedrigen Kosten, in den machbaren Bereichen führen.

Systeme und dazugehörige Tools sollen in Bezug auf den Endanwender über folgende Attribute verfügen, ohne dabei die in der Branche gültigen Zertifizierungsvorgaben zu missachten:

- einfache Handhabung

-
- schnelle Auffindbarkeit ausführlicher Hilfestellungen (z.B. Anleitungen, Erklärungsvideos etc.)
 - flexible Gestaltung nach den individuellen Bedürfnissen der Mitarbeiter (wo dies sinnvoll ist)
 - leichte Auffindbarkeit und barrierefreier Zugriff
 - hohen Wiedererkennungswert
 - nahtlose Integration in Arbeitsabläufe

Durch Erfüllen der angeführten Kriterien sollen die Systeme und Tools durch die klar ersichtlichen Vorteile für den Mitarbeiter attraktiver sein und dementsprechend häufig genutzt werden. Zusätzlich soll der Aufwand bei der Durchführung von einzuhaltenden Prozessen damit für die Mitarbeiter reduziert werden.

1.3 Methodisches Vorgehen

Als Grundlage für jegliche Überlegungen und Optimierungsuntersuchungen müssen als Erstes spezifische Begriffe, die in Verbindung mit Dokumentenlenkung stehen, detailliert erläutert werden. Damit soll zugleich das notwendige Branchenwissen erörtert und die Bandbreite dieser Thematik aufgezeigt werden. Im Zuge dessen werden unter anderem Annahmen eines gängigen Entwicklungsdienstleisters getroffen und die Voraussetzungen ermittelt, um die Basis für weitere Analysen und Berechnungen zu schaffen.

Danach sind die unternehmensspezifischen Vorgaben in Bezug auf Dokumentenlenkung, die im Regelfall in einem internen Dokument spezifiziert und abgebildet werden, zu erfassen. D.h. wie und was innerhalb des Unternehmens dokumentiert werden muss.

Darauf aufbauend können die mit der Dokumentenlenkung in Verbindung stehenden und in der Fahrzeugindustrie benötigten relevanten Prozesse abgeleitet und spezifiziert werden. Ein klar definierter Ablauf zur Lenkung von internen Dokumenten bildet einen der geforderten Prozesse.

Parallel dazu werden die Systeme und Tools, die zur Etablierung der Prozessabläufe hilfreich sind oder benötigt werden, aufgezeigt und analysiert. Dazu gehören unter anderem virtuelle Werkzeuge, um Mitarbeiter mit Zugriffsrechten auf Dokumente über eventuelle Neuerungen und Änderungen in Kenntnis zu setzen.

Aus diesen Betrachtungen sollen Handlungs- und Optimierungsbedarfe abgeleitet werden. Gibt es einen Überarbeitungsbedarf, werden im nächsten Schritt detaillierte Definitionen mittels Prozessbeschreibungen und Ablaufdiagrammen und den damit verbundenen System- und Dokumentationsanpassungen erarbeitet und in Folge Lösungsansätze erstellt.

Nach der Definition wird ein Optimierungsansatz auf relevante wirtschaftliche Faktoren untersucht, um eine Entscheidungsgrundlage bezüglich der Umsetzung bieten zu können.

Als Letztes wird aus den Ergebnissen ein Fazit gezogen, aus dem, falls nötig, weitere Maßnahmen abgeleitet werden.

Anhand der Zertifizierungsdokumente, in denen die gültigen Anforderungen vorgegeben sind, werden die einzuhaltenden Rahmenbedingungen festgelegt. Bei Änderungs- und Optimierungsdefinitionen des Dokumentenlenkungsprozesses sowie jeglicher Systeme und Tools müssen die Bedingungen der Zertifizierungsvorgaben stets eingehalten und als oberste Priorität angesehen werden, um das Vorhaben erfolgreich umsetzen zu können.

2 Dokumentenlenkung bei Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie unter Berücksichtigung und Erfüllung der Zertifizierungsvorgaben

2.1 Grundlagen und Annahmen

2.1.1 Entwicklungsdienstleister in der Fahrzeugindustrie

Bevor auf die Entwicklungsdienstleister näher eingegangen wird, ist zuerst der Begriff des Original Equipment Manufacturers, kurz OEM, (Automobilhersteller) zu erläutern:

„In Anlehnung an Wolters (1995) sollen Automobilhersteller als wirtschaftliche Einheiten, die in Eigenleistung hergestellte oder durch Fremdleistung entstandene Komponenten, Systeme sowie Module kombinieren und als Endprodukt ein Fahrzeug erhalten, definiert werden. Dieses Fahrzeug wird am Markt Endverbrauchern angeboten.“⁵

Vergibt ein OEM ein Projekt, so zeigt sich, dass bei der Vergabe größerer Auftragspakete Entwicklungsdienstleister, die das gesamte angefragte Spektrum abdecken, bevorzugt werden. Die Aufteilung des Projekts und Verteilung an mehrere kleine, spezialisierte Unternehmen erfolgt wesentlich seltener. Die Schwierigkeit besteht darin, dass Engineering-Dienstleister sowohl eine hohe Flexibilität aufweisen als auch Spezialisten auf möglichst vielen Gebieten sein sollen.⁶

„Durch den hohen Reifegrad der Automobilbranche sehen sich die Unternehmen einem ausgeprägten Käufermarkt gegenüber: Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Differenzierung der Nachfrage sowie steigender Qualitätsanforderungen der Kunden sind die Hersteller gezwungen, in immer kürzeren Zeit-

⁵ Reichhuber, 2010: Strategie und Struktur in der Automobilindustrie, S. 16

⁶ Vgl. Lünenonk, luenendonk-shop.de/out/pictures/0/lue_pi_tbes-studie_f131014_fl.pdf

abständen technologisch innovative Fahrzeuge mit einer kundenoptimalen Funktionalität und einem marktgerechten Preis anzubieten.“⁷

Genau diese Anforderungen seitens der Kunden, zusätzlich zu den Forderungen der Zertifizierungsstellen, werden an den Engineering-Dienstleister weitergegeben und fließen dementsprechend in die Ausschreibungen der OEMs mit ein. Hinzu kommt, dass durch Auslagerung von Aufträgen sowie den speziellen Vorgaben der OEMs zusätzliche Schnittstellen, vor allem in den eingesetzten Systemen und Tools, entstehen und dadurch wiederum die Komplexität erhöht wird.⁸

Daraus sind folgende Typen von reinen Entwicklungsdienstleistern in der Fahrzeugindustrie entstanden, die von kleinen, spezialisierten Dienstleistern bis hin zu großen Unternehmen mit der Kompetenz zur Entwicklung gesamter Fahrzeuge reichen:

- auf eine Komponente / ein Modul spezialisierte Entwicklungsdienstleister (häufig auch als Komponentenspezialisten bezeichnet)
z.B. für Dachkonstruktionen oder Tankmodule
- auf mehrere Fachgebiete spezialisierte Engineering-Dienstleister
z.B. Elektrik-Spezialisten
- Gesamtfahrzeugentwicklungsdienstleister

Die oberhalb angeführten Varianten gibt es jeweils mit und ohne eigene Produktionsstätte, was in weiterer Folge zu einer Unterscheidung in Bezug auf die Zertifizierung führt (siehe Kapitel 2.1.3).

Als Ausgangsbasis für weiterführende Betrachtungen werden folgende Annahmen für einen Engineering-Dienstleister getroffen:

- Entwicklungsunternehmen ohne Produktion, das nach dem Dokument DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert wird
- 1000 Mitarbeiter

⁷ Tietze, 2003, Strategische Positionierung in der Automobilbranche, S.5 f.

⁸ Vgl. Kropik, 2009, Produktionsleitsysteme in der Automobilfertigung, S. 8

- Gesamtfahrzeugentwicklungskompetenz (keine Einschränkung auf Fachbereiche)
- Abdeckung der grundsätzlichen Voraussetzungen für eine Angebotslegung und Zusammenarbeit mit sämtlichen etablierten und neu gegründeten OEMs und Entwicklungsdienstleistern
- Verwendung von „Oracle Agile“ Dokumentenmanagementsystem-Software

Kunden von Engineering-Dienstleistern sind entweder OEMs, die von der Vergabe von einzelnen Auftragspaketen bis hin zu Gesamtfahrzeugprojekten alles abdecken, oder andere Entwicklungsdienstleister, die Subbeauftragungen, meist in Form von Teilpaketen (z.B. Elektrik-Umfänge) auf Grund von fehlendem Know-how oder mangelnder Ressourcen, durchführen. Die Aufträge können dabei sowohl aus fertig vordefinierten Tätigkeiten als auch aus Aufgaben, die in Eigenregie zu planen sind, bestehen.

Zusätzlich führen Engineering-Dienstleister mit Gesamtfahrzeugkompetenz, teilweise aber auch jene mit eingegrenztem Leistungsspektrum Konzeptentwicklungen und Konzeptstudien ohne konkreten Auftrag eines Kunden durch, um beispielsweise auf Ausstellungen die eigene Kompetenz zu unterstreichen und damit neue Kunden zu gewinnen.

Wie wichtig Dienstleister im automobilen Bereich generell für die österreichische Wirtschaft sind, beweist folgendes Zitat vom Jänner 2013:

„Aktuell sind in der Branche 700 Unternehmen direkt tätig, die zuletzt jährlich 21,5 Milliarden Euro umgesetzt haben. Die Exportquote von 90 Prozent unterstreicht die hohe Wettbewerbsfähigkeit und die große Bedeutung als Zulieferer für internationale Auftraggeber wie BMW, Audi oder VW. Insgesamt arbeiten in Österreich 370.000 Menschen im automotiven Sektor. Jeder neunte Arbeitsplatz hängt direkt oder indirekt vom Automobil ab.“⁹

⁹ APA-OTS, http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20130109_OTS0139/mitterlehner-autozulieferland-oesterreich-muss-auf-forschung-und-neue-maerkte-setzen

2.1.2 Dokumentenlenkung

Definition der Dokumentenlenkung:

„Wesentlich für das Funktionieren eines QM-Systems ist die adäquate Dokumentenlenkung. Der Umgang mit allen zum QM-System gehörenden Dokumenten, d.h. deren Erstellung, Überarbeitung, Verteilung, Verwaltung und Archivierung ist nach einer festgelegten Systematik vorzunehmen. Alle QM-Dokumente sind systematisch zu kennzeichnen, die Erstellung, Prüfung und Freigabe hat durch autorisierte Mitarbeiter zu erfolgen. Sie müssen gut verständlich abgefasst sein und periodisch auf Aktualität überprüft werden. An den Arbeitsplätzen müssen aktuelle Versionen der jeweils benötigten Dokumente zur Verfügung stehen, nach denen verbindlich vorzugehen ist. Die Kenntnisnahme durch die Mitarbeiter ist zu dokumentieren. Überholte und ungültige Dokumente sind umgehend von allen Verteilungsorten einzuziehen. Mindestens ein Exemplar ist für eine festgelegte Zeitspanne zu archivieren. Vergleichbare Regelungen sind für die Bereitstellung der Dokumente in elektronischer Form zu treffen.“¹⁰

Das Thema der Dokumentenlenkung und die Definition damit verbundener Prozesse, Systeme und Tools ist in der Regel in der Standardisierung bzw. im Qualitätsmanagement als zentrale Dokumentenlenkungsstelle für alle damit verbundenen Themen angesiedelt und wird von dort aus gesteuert. Das Führen eines funktionierenden Dokumentenlenkungsprozesses ist auf die Forderungen der Zertifizierungsstellen zurückzuführen und stellt zugleich die Basis für eine Kooperation mit den meisten OEMs und Engineering-Dienstleistern dar. Darüber hinaus sollen durch den genormten Prozess in den betroffenen Bereichen Verschlinkungen bzw. Automatisierungen und damit Einsparungen entstehen.

In der Dokumentenlenkung muss für weiterführende Prozesse grundsätzlich zwischen Dokumenten interner und Dokumenten externer Herkunft unterschieden werden. Interne Dokumente sind jene, die von Mitarbeitern des jeweiligen Unternehmens selbst verfasst und in weiterer Folge aktuell gehalten werden. Sie werden meist von den diversen Fachbereichen geschrieben, da es für all-

¹⁰ Braun/Geiss/Kimmig/Neumeister, 2009, Mikrobiologische Diagnostik, S. 48

gemeine Thematiken in der Regel öffentliche Dokumente gibt, welche unter anderem als externe Dokumente bezeichnet werden. Somit sind externe Dokumente einerseits öffentliche Dokumente wie beispielsweise ISO und DIN Normen, auf der anderen Seite kann es sich dabei aber auch um Dokumente eines Kunden / OEMs handeln.

Um die Vorgaben für Dokumentenlenkung, die von den Zertifizierungsstellen vorgeschrieben werden, einhalten zu können, müssen diverse Prozesse definiert, aufgesetzt und integriert werden.

Definition eines Prozesses:

„Ein Prozess ist eine Serie von Handlungen, Tätigkeiten oder Verrichtungen mit einer messbaren Eingabe (Input), einer messbaren Verarbeitung und einer messbaren Ausgabe (Output) in einer sich wiederholenden Folge.“¹¹

Um aber einen Prozess umsetzen zu können oder als zusätzliche Unterstützung, müssen Systeme und Tools integriert werden. Diese virtuellen Werkzeuge stammen in Ausnahmefällen aus hausinternen Entwicklungen der IT-Abteilung, werden meist aber von externen Anbietern mittels einmaliger Zahlung oder Lizenzmodellen zugekauft.

¹¹ Pfitzinger, 2003, Geschäftsprozess-Management, S. 9

2.1.3 Zertifizierungsvorgaben

Bei Fahrzeugentwicklungsfirmen muss in Bezug auf die Zertifizierung durch eine akkreditierte Stelle eine Unterscheidung zwischen Unternehmen mit und Unternehmen ohne Produktion vorgenommen werden. Ist eine Produktion vorhanden, wird nach der aktuell gültigen Version der Norm ISO/TS 16949, gegenwärtig Ausgabe 2009, mit dem Titel „QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEME, BESONDERE ANFORDERUNGEN BEI ANWENDUNG VON ISO 9001:2008 FUER DIE SERIEN- UND ERSATZTEILPRODUKTION IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE“ auditiert und zertifiziert. Wie aus dem Titel bereits hervorgeht, handelt es sich dabei um eine Art Ableitung aus der ISO 9001, zugeschnitten auf Unternehmen aus dem Automobilbereich mit einer eigenen Produktion. Ist keine Produktion, wie in der Annahme aus Kapitel 2.1.1 vorhanden, wird nach DIN EN ISO 9001, aktuell Ausgabe 2008 „QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEME, ANFORDERUNGEN“, auditiert und zertifiziert.

Aus dieser Unterscheidung folgt, dass sämtliche nachfolgende Betrachtungen und Forderungen für das fiktive Unternehmen ihren Ursprung in der Norm DIN EN ISO 9001:2008 finden.

Forderungen aus DIN EN ISO 9001:2008 in Bezug auf die Dokumentenlenkung: „Die vom Qualitätsmanagementsystem geforderten Dokumente müssen gelenkt werden. Ein dokumentiertes Verfahren zur Festlegung der erforderlichen Lenkungsmaßnahmen muss eingeführt werden, um:

- a) Dokumente bezüglich ihrer Angemessenheit vor ihrer Herausgabe zu genehmigen,
- b) Dokumente zu bewerten, sie bei Bedarf zu aktualisieren und erneut zu genehmigen,
- c) sicherzustellen, dass Änderungen und der aktuelle Überarbeitungsstatus von Dokumenten gekennzeichnet werden,
- d) sicherzustellen, dass gültige Fassungen zutreffender Dokumente an den jeweiligen Einsatzorten verfügbar sind,
- e) sicherzustellen, dass Dokumente lesbar und leicht erkennbar bleiben,

- f) sicherzustellen, dass Dokumente externer Herkunft, die die Organisation als notwendig für die Planung und den Betrieb des Qualitätsmanagementsystems eingestuft hat, gekennzeichnet werden und ihre Verteilung gelenkt wird,
- g) die unbeabsichtigte Verwendung veralteter Dokumente zu verhindern und diese in geeigneter Weise zu kennzeichnen, falls sie aus irgendeinem Grund aufbewahrt werden.“¹²

Für den Dokumentenlenkungsprozess eines Engineering-Dienstleisters bedeutet das, dass nur dann von Dokumentenlenkung bzw. von gelenkten Dokumenten im Sinne der Zertifizierungsrichtlinien gesprochen werden kann, wenn folgende Prozesse für Dokumente vorhanden sind:

- Zweckmäßigkeitüberprüfung (bereits vorhandene interne oder externe Dokumente) (Erfüllung Kriterium „a“)
- Formale Überprüfung (Erfüllung Kriterium „a“)
- Vorveröffentlichung in Form eines Entwurfs (Erfüllung Kriterium „a“)
- Freigabeprozess inklusive Einhaltung bestimmter Kriterien für die involvierten Personen (Erfüllung Kriterium „a“, „b“, „c“)
- Aktualisierung inklusive vorgegebener Fristen (Erfüllung Kriterium „b“)
- Kennzeichnung des jeweiligen Status in einem Dokumentenmanagementsystem (Erfüllung Kriterium „c“, „f“, „g“)
- Veröffentlichung und Publikation für berechtigte Mitarbeiter via Dokumentenmanagementsystem (Erfüllung Kriterium „d“, „e“, „f“)
- Zugriffsrechtsteuerung in einem Dokumentenmanagementsystem (Erfüllung Kriterium „d“, „f“)
- Lenkungs-Prozess für Dokumente externer Herkunft (Erfüllung Kriterium „f“)
- Zurückziehung (wenn kein Bedarf bzw. Verantwortlicher mehr verfügbar) (Erfüllung Kriterium „g“)

Darüber hinaus gelten folgende Kriterien für Dokumente, um einen funktionierenden Prozess gewährleisten zu können:

¹² DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme, S.18

-
- Zuordnung zu einem hierarchisch höhergestellten Dokument (siehe Dokumentenpyramide Kapitel 2.2.2)
 - Aufbewahrung unter Einhaltung allgemein gültiger Vorschriften bzw. Kundenvorgaben
 - gegebenenfalls Löschung und Vernichtung
 - diverse Anforderungen an die Gestaltung und Verwaltung der gelenkten Dokumente
 - Verteilung von Informationen über Änderungen an Dokumenten

Weiters fordert die DIN EN ISO 9001:2008, dass zusätzlich zum externen Audit auch eine interne Auditierung durchgeführt wird. Ein Audit ist ein „systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess zur Erlangung von Auditnachweisen“¹³ in Form von „Aufzeichnungen, Tatsachenfeststellungen oder anderen Informationen“¹⁴ zur Erfüllung von Zertifizierungsvorgaben.

Durch die Zertifizierungsvorgaben werden für bestimmte Tätigkeiten und Prozesse einheitliche Standards innerhalb der Branche geschaffen, um einerseits die Sicherheit und Qualität zu gewährleisten und auf der anderen Seite durch klare, genormte Vorgaben zu Zeit- und Kostenersparnissen zu kommen sowie die Produktivität zu steigern. Außerdem kann der Auftraggeber durch diese Vorgaben von einem Mindestmaß an Grundkompetenz und Qualität sowie der Erfüllung relevanter Prozesse seitens des Dienstleisters ausgehen.

¹³ DIN EN ISO 9000:2005, Qualitätsmanagementsysteme, S.31

¹⁴ DIN EN ISO 9000:2005, Qualitätsmanagementsysteme, S.32

2.2 Definition und Umsetzung der abgeleiteten Unternehmens-Vorgaben

Das Zertifizierungsdokument DIN EN ISO 9001:2008 gibt nur die Rahmenbedingungen ohne konkrete Abläufe vor, in denen sich das Unternehmen bewegen darf und auf Grund dessen das Unternehmen jegliche Prozesse und Definitionen aufbauen muss, um eine Zertifizierung zu erhalten. Es fordert unter anderem, dass alle grundsätzlich gültigen Regelungen und Richtlinien des spezifischen Dokumentenlenkungsprozesses eines Fahrzeugentwicklungsdienstleisters dokumentiert werden müssen. Daher muss seitens des Unternehmens ein eigenes Vorgabedokument zur Dokumentenlenkung erstellt werden. In diesem werden alle, auf die Bedürfnisse des Unternehmens abgestimmten und bis ins Detail widerspruchsfrei definierten, Vorgaben zur Dokumentenlenkung festgelegt sowie sämtliche zugehörige Prozesse und deren Umsetzung festgehalten. Alle Vorgänge und Festlegungen des Unternehmens dürfen diesem Vorgabedokument auf keinen Fall widersprechen.

Dieses Dokument enthält, sofern der Bereich wegen der Übersichtlichkeit nicht auf mehrere Dokumente aufgeteilt wird, zumindest folgende Kapitel:

- Dokumentenlenkungsspezifische Begriffs- und Rollendefinitionen
- Festlegung der zu lenkenden internen Dokumentenarten
- Anforderungen an gelenkte interne Dokumente
- Dokumentenlenkungsrelevante Prozesse
 - Lenkung von internen Dokumenten
 - Lenkung von externen Dokumenten
 - Änderungsdienst von internen Vorgabedokumenten
 - Änderungsdienst von externen Dokumenten
 - Zugriffsrechtsteuerung
 - Informationsverteilung

Durch diese Festlegungen innerhalb des Vorgabedokuments sollen einerseits ein einheitliches Erscheinungsbild in Bezug auf Struktur / Aufbau in Dokumenten innerhalb des Unternehmens sowie auf der anderen Seite die Einhaltung der Zertifizierungsanforderungen sichergestellt und gleichzeitig Faktoren wie Vergleich- und Steuerbarkeit und der Know-how-Austausch erleichtert werden.

2.2.1 Dokumentenlenkungsspezifische Begriffs- und Rollendefinitionen

Alle Begriffe, die in Bezug zur Thematik der Dokumentenlenkung stehen, werden in diesem Kapitel des Dokuments festgehalten. Die Begriffe, die bereits eindeutig und widerspruchsfrei in der DIN EN ISO 9001:2008 beschrieben sind, müssen nicht in diesem Dokument geführt werden.

Wichtige Begriffe, die teilweise bereits im Zertifizierungsdokument DIN EN ISO 9001:2008 definiert sind, sind:

- **Dokument:**
Laut DIN EN ISO 9000:2005 ist ein Dokument eine Information und ihr Trägermedium.¹⁵
Weiters gilt: „Alle qualitätsrelevanten Dokumente müssen gelenkt werden. Dokumente sind solche Unterlagen, die Vorgabecharakter haben und einen Änderungsdienst aufweisen.“¹⁶
- **Vorgabedokument:**
Vorgabedokumente sind „Dokumente, die dem Mitarbeiter (oder dem Anwender) wichtige Informationen oder (Durchführungs-) Bestimmungen vermitteln.“¹⁷ Darin werden sozusagen die Abläufe des Unternehmens beschrieben.
- **Nachweisdokument:**
„Ein QM-Nachweisdokument ist eine zur Darlegung der Qualitätsfähigkeit von Prozessen oder QM-Elementen eines QM-Systems im Rahmen eines externen Qualitätsaudits oder Zertifizierungsaudits vorgelegte oder vorzulegende tätigkeitsbezogene Ergebnisaufzeichnung.“¹⁸

¹⁵ Vgl. DIN EN ISO 9000:2005, Qualitätsmanagementsysteme, S. 29

¹⁶ Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 147

¹⁷ Weigert, 2003, Der Weg zum leistungsstarken Qualitätsmanagement, S. 272

¹⁸ Kamiske, 2008, Managementsysteme, S. 73

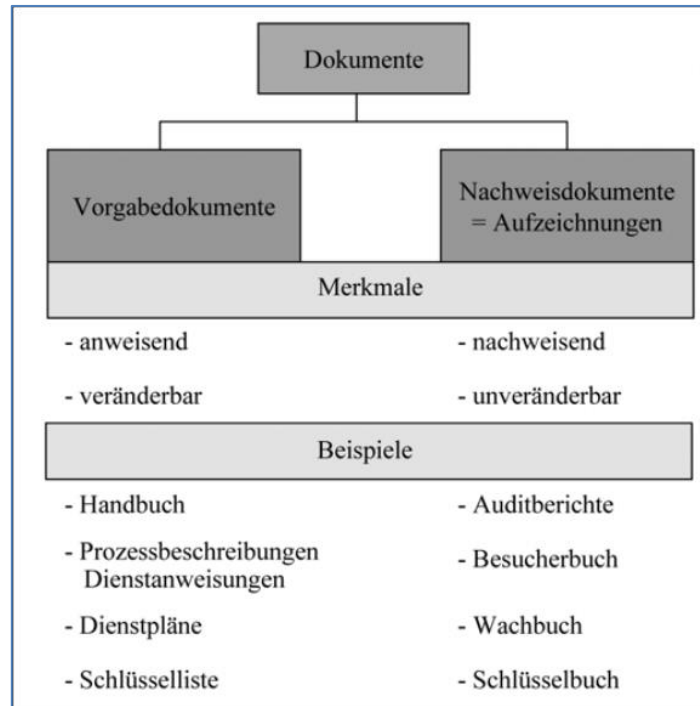


Abbildung 1: Unterschied Vorgabe- und Nachweisdokument¹⁹

- Metadaten von Dokumenten:
Unter Metadaten versteht man Daten, die zur Verwaltung und Auswertung des Dokuments verwendet werden.²⁰

Rollendefinitionen in Bezug auf gelenkte Dokumente:

- Fachverantwortlicher:
Der Fachverantwortliche eines Dokuments muss nicht der Ersteller des Dokuments sein, sondern kann diese Aufgabe delegieren.
Die Aufgaben eines Fachverantwortlichen für ein Dokument umfassen:
 - Überprüfung auf Notwendigkeit
 - fachliche Verantwortung für den Inhalt
 - gegebenenfalls Abstimmung mit betroffenen Bereichen
 - Publikation initiieren
 - regelmäßige Aktualisierung
 - gegebenenfalls Zurückziehung initiieren

¹⁹ TÜV Media GmbH, Lenkung einer Managementsystemdokumentation, http://www.tuev-media.de/leseprob/lp_90473_05410.pdf, S.4

²⁰ Vgl. Huthmann, 2003, Metadaten und Datenqualität in Data Warehouse, S.5

- Freigeber:
Ein gelenktes Dokument ist jeweils einem hierarchisch höhergestellten Dokument zuzuordnen (siehe Dokumentenpyramide Kapitel 2.2.2). Der Fachverantwortliche des höhergestellten Dokuments wird innerhalb des Freigabeprozesses eines Dokuments als Freigeber bezeichnet und übernimmt zur Einhaltung des „2-Personen-Prinzips“ die Freigabe als zweite Person.

- Dokumentenlenkungsbeauftragter:
Folgende Tätigkeiten werden vom Dokumentenlenkungsbeauftragten in seinem Bereich ausgeführt:
 - Ansprechperson für alle dokumentenlenkungsrelevanten Themen
 - Kontrolle der Einhaltung der Richtlinien und Vorgaben
 - Unterstützung bei internen und externen Audits in Bezug auf Dokumentenlenkung

2.2.2 Festlegung der zu lenkenden internen Dokumentenarten

Für den Ersteller eines Dokuments ist es notwendig zu wissen, ob es sich bei der Erstellung seines Dokuments um ein zu lenkendes Dokument handelt und infolgedessen sämtliche Festlegungen des Vorgabedokuments für Dokumentenlenkung einzuhalten sind. Voraussetzung ist eine Definition, für welche intern verwendeten Dokumentenarten die Vorgaben gültig sind. Es muss sozusagen festgelegt werden, welche Dokumente an Hand des definierten Prozesses gelenkt werden.

„Folgende Dokumente werden in QM-Systemen verwendet:

- Handbuch
- QM-Pläne
- Dokumente, die Anforderungen enthalten; diese werden dann als Spezifikation bezeichnet
- Dokumente, die Empfehlungen oder Vorschläge enthalten, diese werden als Leitfäden bezeichnet
- Dokumente, die beschreiben, wie bestimmte Tätigkeiten und Prozesse konsistent auszuüben bzw. durchzuführen sind; diese können Arbeitsanleitungen, Dienstanweisungen, Expertenstandards, Prozessbeschreibungen, Verfahrensanweisungen oder Leitlinien sein
- Dokumente, die einen objektiven Nachweis über ausgeübte Tätigkeiten oder erreichte Ergebnisse liefern; diese werden dann als Aufzeichnungen bezeichnet“²¹

Hinzugefügt werden muss, dass in den meisten Unternehmen nicht jede einzelne Dokumentenart benötigt wird bzw. dass die Bezeichnungen für die Dokumentenarten unternehmensintern von jenen Bezeichnungen der DIN EN ISO 9001:2008 abweichen können (z.B. „Verfahrensanweisung“ für „Qualitätsmanagement-Verfahren“).²²

Für das in Kapitel 2.1.1 näher beschriebene fiktive Unternehmen werden zusätzlich zu den externen Vorgabedokumenten die nachfolgend in einer Grafik

²¹ Ertl-Wagner/Steinbrucker/Wagner, 2013, Qualitätsmanagement und Zertifizierung, S.115

²² Vgl. Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 142

dargestellten Dokumententypen, verwendet. Die Abbildung in Form einer Pyramide ermöglicht zum einen eine übersichtliche Darstellung und zum anderen eine hierarchische Gliederung der Dokumententypen.²³

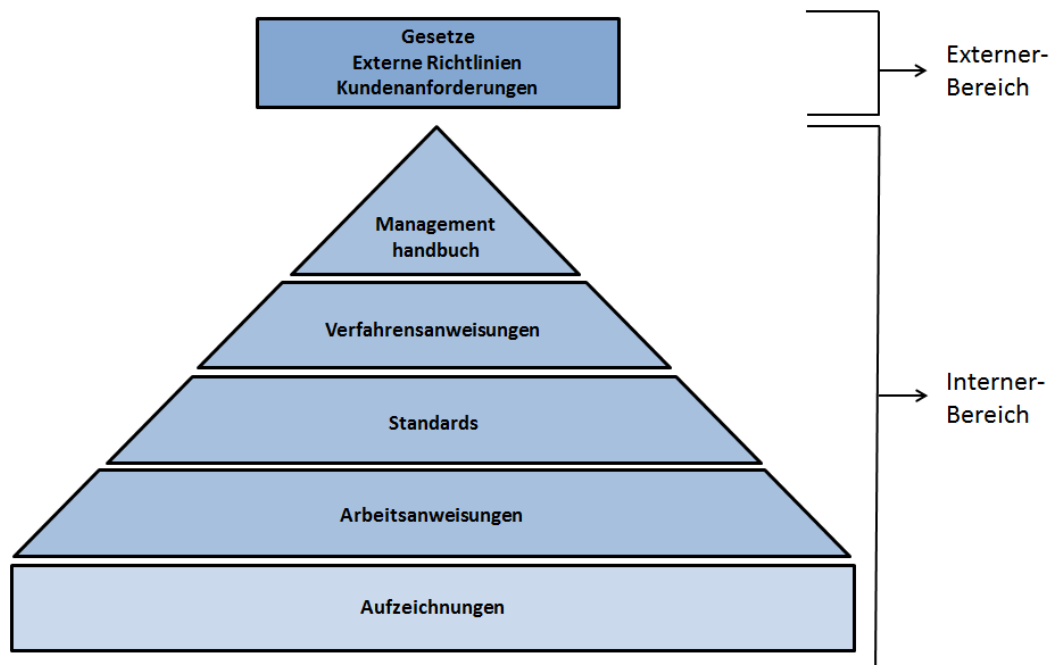


Abbildung 2: Beispiel für eine Dokumentenpyramide

Die Kenntnis von der hierarchischen Anordnung wird unter anderem auch für die Freigabe benötigt; wichtig ist zu wissen, welcher Dokumententyp hierarchisch höhergestellt ist und wo man sein eigenes Dokument einordnen kann.

Externe Vorgabedokumente:

Außerhalb der Pyramide, jedoch ebenfalls zum Managementsystem gehörig, befinden sich sämtliche externe Vorgabedokumente, die es einzuhalten gilt. Dies sind Gesetze, externe Richtlinien und Kundenanforderungen. Sie bilden die Rahmenbedingungen für das Managementsystem aus externer Sicht.

Managementhandbuch:

Die Organisation muss ein Managementhandbuch erstellen, das den Anwendungsbereich des QM-Systems, die für das QM-System erstellten Verfahren

²³ Vgl. Silber, 2004, Qualitätsmanagement in ausgewählten Brandenburger Unternehmen, S. 15

und eine Beschreibung der Wechselwirkung der Prozesse des QM-Systems enthält.²⁴

Verfahrensanweisungen:

Das Vorgabedokument zur Dokumentenlenkung ist dieser Kategorie zuzuordnen. Mittels Verfahrensanweisungen, häufig auch als Prozessbeschreibungen bezeichnet, werden Prozesse und Abläufe definiert.

„Prozessbeschreibungen selbst referenzieren ihrerseits wiederum auf Dokumente (z.B. Checklisten, Arbeitsanweisungen, Prüfanweisungen, Formulare etc.) und Daten (z.B. EDV-Verzeichnisse, Files), die für die Abwicklung dieses Prozesses notwendig sind.“²⁵

Standards:

Unter den Standards finden sich allgemeine Beschreibungen und / oder Festlegungen in Form von technischen Dokumentationen.

Arbeitsanweisungen:

„Mit diesen Anweisungen werden den Mitarbeitern Informationen gegeben, um einen Weg zur Erreichung eines Arbeitszieles festzulegen. In den Arbeitsanweisungen wird geschildert, was zum Erreichen dieses vorgegebenen Ziels zu tun ist.“²⁶ Mittels einer Arbeitsanweisung wird somit die detaillierte Ausführung einer Tätigkeit bzw. eines Arbeitsganges spezifiziert und beschrieben. Dazu zählen z.B. Handbücher, Lastenhefte etc.

Aufzeichnungen:

„Aufzeichnungen sind Dokumente, die eine Tätigkeit oder ein Ergebnis nachweisen.“²⁷ Daher werden sie auch als Nachweisdokumente bezeichnet. Dazu zählen z.B. Berichte, Organigramme, Formulare etc.

²⁴ Vgl. DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme, S.17

²⁵ Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 148

²⁶ Dreyer, 1997, Entwicklung und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems, S. 3.32

²⁷ Ertl-Wagner/Steinbrucker/Wagner, 2013, Qualitätsmanagement und Zertifizierung, S.115

Nicht gelenkt und somit auch keinem Änderungsdienst unterliegen Aufzeichnungen und Dokumente, die keiner in der Dokumentenpyramide vorkommenden Art entsprechen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Dokumente die an die Öffentlichkeit gehen wie Marketing-Unterlagen, Flyer, Infoblätter etc.

2.2.3 Anforderungen an gelenkte interne Dokumente

Damit ein konsistentes Erscheinungsbild erreicht werden kann, muss der Aufbau der gelenkten internen Dokumente mittels eines vorgegebenen Layouts definiert werden.²⁸ In der Regel kann für nahezu alle Dokumententypen dieselbe Vorlage benutzt werden. Einzige Unterscheidung stellt meist der Schriftzug für den jeweiligen Dokumententyp dar, sodass aus der Beschriftung in der Kopfzeile schon ersichtlich ist, um welchen Typ es sich handelt.

Als weitere Anforderung sind die Mindestinhalte zu definieren.²⁹

„Ein gelenktes Dokument muss laut DIN EN ISO 9001:2008 folgendes enthalten:

- Logo und Namen der Organisation
- Nummer des Dokuments
- Name des Dokuments
- Revisionsnummer und Stand einschließlich des Datums der letzten Revision
- Name und Unterschrift des Erstellers, sowie Erstellungsdatum
- Name und Unterschrift des Überprüfers, sowie Überprüfungsdatum
- Name und Unterschrift des Freigebenden, sowie Freigabedatum“³⁰

Zusätzlich sollten im Dokument bzw. in den Metadaten im Dokumentenmanagementsystem folgende Angaben ersichtlich sein bzw. geführt werden:

- Freigabevermerk (Status des Dokuments)

Folgende Status sollte es mindestens geben:

- „in Prüfung“
- „Freigegeben Priorität 1“

Alle freigegebenen, internen Dokumente erhalten diesen Status.
Externe Dokumente werden mit diesem Status versehen, wenn sie

²⁸ Vgl. DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme & Vgl. Ertl-Wagner/Steinbrucker/Wagner, 2013, Qualitätsmanagement und Zertifizierung, S.115

²⁹ Vgl. Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 149 ff.

³⁰ Ertl-Wagner/Steinbrucker/Wagner, 2013, Qualitätsmanagement und Zertifizierung, S.115

generell benötigt werden, z.B. zur Abwicklung eines Projekts. Dies gilt vor allem für OEM-Dokumente.

- „Freigegeben Priorität 2“

Dieser Status wird nur für externe Dokumente verwendet, wenn es sich dabei um eine Sonderanforderung handelt. Hier wird bei Erscheinen einer neuen Version bzw. eines Nachfolge-Dokuments der Anforderer des Dokuments gefragt, ob dieses geholt werden soll. Das bedeutet, Dokumente mit diesem Status werden in Rücksprache mit dem jeweiligen ursprünglichen Besteller aktualisiert. Dies gilt vor allem für Dokumente von öffentlichen Instituten.

- „Zurückgezogen mit Ersatz“

- „Zurückgezogen ohne Ersatz“

- „Projektabschluss“

Wenn ein Dokument für ein bestimmtes Projekt besorgt wurde, das mittlerweile abgeschlossen ist, wird dieser Status vergeben. Das bedeutet, dass dieses Dokument nicht länger dem Änderungsdienst unterliegt und es somit gültig oder ungültig sein kann. Die Anfrage bezüglich eines neueren Dokuments oder einer Reaktivierung kann über die Dokumentenlenkungsstelle erfolgen.

- Dokumentenart
- Zuständigkeiten
- Geltungsbereich (betroffene / ausgenommene Bereiche, Organisationseinheiten etc.)
- Zuordnung zu höhergestelltem Dokument
- Seitenkennzeichnung
- Zweck
- Abkürzungsverzeichnis
- mitgeltende Dokumente (zitierte Dokumente etc.)
- gegebenenfalls Änderungsbeschreibung

Gibt es eine Vorgängerversion, müssen die Änderungen durch Markierungen oder verbale Beschreibungen gekennzeichnet werden.³¹

³¹ Vgl. Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 149 ff.

Weiters muss definiert werden, in welcher Sprache Dokumente auszuführen sind und ob mehrsprachige Dokumente zulässig sind. Falls ja, muss festgelegt werden, welche Sprache in diesem Fall verbindlich ist, um keine Diskrepanzen entstehen zu lassen.

2.2.4 Dokumentenlenkungsrelevante Prozesse

Aus den Zertifizierungsvorgaben für Dokumentenlenkung lassen sich die notwendigen Prozesse ableiten. Es wird jeweils ein eigener Prozess für folgendes benötigt:

- **Ablauf zur Lenkung von Dokumenten:**
Um interne gelenkte Dokumente geregelt von der Erstellung bis hin zur Zurückziehung bzw. Löschung sowie externe Dokumente von der Besorgung bis zur Ungültigkeit durchlaufen zu lassen.
- **Änderungsdienst von Dokumenten:**
Damit die Vorgabe der regelmäßigen Überprüfung, ob interne Vorgabedokumente noch dem aktuellen Stand bzw. der aktuellen Situation entsprechen, eingehalten wird und von externen Dokumenten immer die aktuellste Version vorhanden ist.
- **Zugriffsrechtsteuerung:**
Um jegliches Öffnen von Dokumenten auf die dafür berechtigten Personen zu beschränken.
- **Informationsverteilung:**
Damit Mitarbeiter mit Zugriffsrechten auf Dokumente über Änderungen an den für sie freigeschalteten Dokumenten informiert werden und der Vorgabe der Informationssteuerung innerhalb des Unternehmens nachgekommen wird.

Zumindest die Definition der Prozesse erfolgt innerhalb des Vorgabedokuments für Dokumentenlenkung. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzungen bzw. welche computerbasierenden Werkzeuge dafür eingesetzt werden, können, wenn es sich um einen großen Beschreibungs-Umfang handelt, alternativ dazu auch in einem gesonderten Standard festgehalten werden.

Um oben genannte Prozesse in der Praxis umsetzen zu können, werden Systeme und Tools benötigt. Eines der wichtigsten Systeme, da es die elektronische Basis für die Dokumentenlenkung darstellt, ist ein

Dokumentenmanagementsystem: Mittels eines Dokumentenmanagementsystems, kurz DMS, werden unterschiedliche Arten von Dokumenten innerhalb eines Unternehmens publiziert und damit den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Dieses System legt den Grundstein zur Umsetzung vieler Dokumentenlenkungs-vorgaben sowie den daraus abgeleiteten Prozessen und verschafft den Mitarbeitern Zugriff auf eine Dokumenten-Datenbank.

Am Markt stehen unterschiedliche DMS von diversen Anbietern zur Auswahl z.B. „Oracle Agile Software“, „Microsoft SharePoint“ etc. Auf Basis der in Kapitel 2.1.1 getroffenen Annahmen wird in sämtlichen weiterführenden Untersuchungen zur Umsetzung der Prozesse, denen ein DMS zu Grunde liegt bzw. die sich mittels eines DMS realisieren lassen, die Software „Oracle Agile“ verwendet. Weil dieses System über mehr Funktionen für die Dokumentenlenkung verfügt als nur für die reine Publikation von Dokumenten und so flexibel gestaltet ist, dass Änderungen an der Software zugelassen werden, eignet sich die „Oracle Agile“-Software für die Umsetzung der Zertifizierungsanforderungen sehr gut.

2.2.4.1. Lenkung von internen Dokumenten

Um die Zweckmäßigkeit, die Prüfung, die Freigabe und Inkraftsetzung sowie eine spätere Aktualisierung oder Zurückziehung und Archivierung spezifizieren zu können, muss ein genormter Ablauf dafür definiert werden.

Im folgenden Phasenmodell werden die bereits im Kapitel 2.1.3 angeführten Forderungen der DIN EN ISO9001:2008 in Bezug auf den Ablauf zur Lenkung von Dokumenten, umgelegt auf einen Entwicklungsdienstleister, ausgehend von einem neu zu erstellenden internen Vorgabedokument, dargestellt:

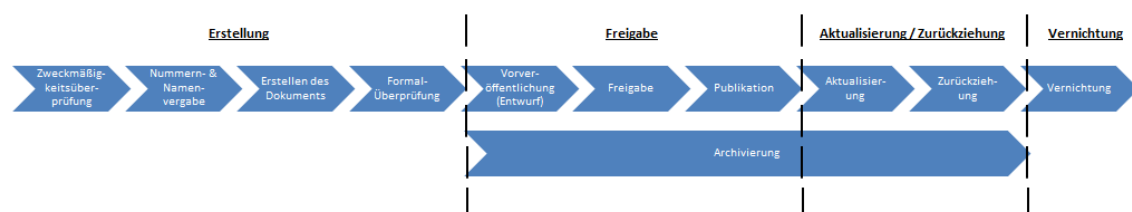


Abbildung 3: Phasenmodell zur Lenkung von internen Vorgabedokumenten

Erstellungsphase:

- a) Zweckmäßigkeitüberprüfung:
Überprüfung durch den Fachverantwortlichen, ob es bereits ein internes oder externes Dokument für die jeweilige Thematik gibt und der Bedarf bereits abgedeckt ist.

- b) Nummern- und Namenvergabe:
Dies ist ein wesentlicher Teil der eindeutigen Kennzeichnung des Dokuments. Der Fachverantwortliche fasst eine eindeutige Dokumentennummer und einen eindeutigen Dokumenten-Namen unter Angabe des Zwecks bei einer zentralen Stelle im Unternehmen aus.
In dieser Phase wird der Bedarf durch die Dokumentenlenkungsstelle erneut geprüft, um Themen-Duplikate zu vermeiden. Das Führen der bereits vergebenen Nummern kann in einer einfachen Liste erfolgen. Es muss dazu kein gesondertes Tool eingesetzt werden.

- c) Erstellen des Dokuments:
Der Fachverantwortliche erstellt sein Dokument und muss gegebenenfalls Thematiken, die andere Bereiche betreffen, mit den zuständigen Personen abstimmen.

- d) Formal-Überprüfung:
Der Dokumentenentwurf wird seitens jener Stelle, die für die Nummernvergabe und Verwaltung der Dokumente verantwortlich ist, manuell auf formale Fehler geprüft.

Freigabephase:

- e) Vorveröffentlichung als Entwurf:
Dies bedeutet eine Veröffentlichung des fertigen Dokuments als Dokumenten-Entwurf im DMS durch die Dokumentenlenkungsstelle mit dem Status „In Prüfung“. Alle berechtigten Personen können innerhalb von 10 Arbeitstagen Einwände, Kritiken oder Überarbeitungsvorschläge einbringen. Handelt es sich dabei um irrelevante oder formale Korrekturen wird die Frist nicht verlängert. Sind jedoch schwerwiegende inhaltliche Über-

arbeiten notwendig, wird das Dokument nach Einarbeitung der Einsprüche erneut 10 Arbeitstage als Entwurf publiziert.

Jegliche Einwände und Vorschläge werden von der Dokumentenlenkungsstelle entgegengenommen und gegebenenfalls mit dem Fachverantwortlichen des Dokuments bezüglich ihrer Sinnhaftigkeit besprochen, was zu einer eventuellen Verlängerung der Einspruchsfrist führen kann.

f) Freigabe:

Für die Freigabe muss das Dokument aufgrund des „2-Personen-Prinzips“ vom Fachverantwortlichen des Dokuments und dem Freigeber (Fachverantwortlicher des hierarchisch höhergestellten Dokuments) genehmigt und unterschrieben werden. Die Weiterleitung an die entsprechenden Personen zur Freigabe erfolgt durch die zentrale Stelle der Dokumentenlenkung.

g) Publikation:

Veröffentlichung im DMS durch die Dokumentenverwaltungsstelle, damit alle Personen mit den dafür benötigten Rechten Zugriff auf das Dokument haben. Das Dokument wird mit dem Status „Freigegeben Priorität 1“ versehen.

Aktualisierungs- bzw. Zurückziehungsphase:

Generell ist der Fachverantwortliche verpflichtet, sein Dokument aktuell zu halten, wobei die Gültigkeit eines Dokuments im Regelfall zwei Jahre beträgt. Wird das Dokument nach Verstreichen der Frist nicht aktualisiert, muss es zurückgezogen werden und erhält im DMS, je nachdem ob es ein Nachfolge-Dokument gibt oder nicht, den Status „Zurückgezogen mit Ersatz“ oder „Zurückgezogen ohne Ersatz“.

Archivierungsphase:

Parallel zur Initiierung der Freigabephase und bis zum Ende der Aktualisierungs- bzw. Zurückziehungsphase läuft der Prozess der Archivierung. Somit werden alle publizierten, freigegebenen Ausgaben der Dokumente für die vorgeschriebene Archivierungsdauer, die aufgrund von gesetzlichen Vorgaben und

Kundenforderungen variieren kann, beispielsweise im für Archivierung zulässigen elektronischen Format „.pdf-A“ von der Firma „Adobe Systems“ von der Dokumentenlenkungsstelle archiviert.³²

In Anlehnung an die aktuell gültigen Vorgaben für Archivierung sollte dafür ein digitales Langzeitarchiv verwendet werden. Dieses Archiv muss durch spezielle Sicherheitseinrichtungen vor unerlaubten Zugriffen geschützt werden.

Vernichtungsphase:

Soll ein Dokument sowohl aus dem DMS als auch aus dem Archiv gelöscht bzw. vernichtet werden, wenn bereits alle Fristen verstrichen sind und das Dokument zurückgezogen wurde, so muss dies durch den Fachverantwortlichen oder eine Person einer höheren hierarchischen Ebene explizit bei der Dokumentenlenkungsstelle beantragt werden.

Wie aus den Ausführungen oberhalb hervorgeht, ist zur Umsetzung des Ablaufs der Lenkung von Dokumenten eine Kombination aus Systemen und Tools und Tätigkeiten, die wegen ihrer Anforderungen nicht automatisiert maschinell, sondern durch einen Mitarbeiter ausgeführt werden müssen, notwendig.

Die Lenkung von internen Nachweisdokumenten erfolgt ebenfalls nach obigem Prozessablauf. Diese Dokumente werden jedoch nicht als Entwurf veröffentlicht und unterliegen keinem Änderungsdienst.

³² Vgl. Drümmer/Oettler/Seggern, 2007, PDF/A kompakt, http://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2011/08/PDFA_kompakt_pdfa1b.pdf

2.2.4.2. Lenkung von externen Dokumenten

Bei externen Dokumenten von einem OEM oder einem öffentlichen Herausgeber läuft der Prozess der Lenkung wie folgt ab:

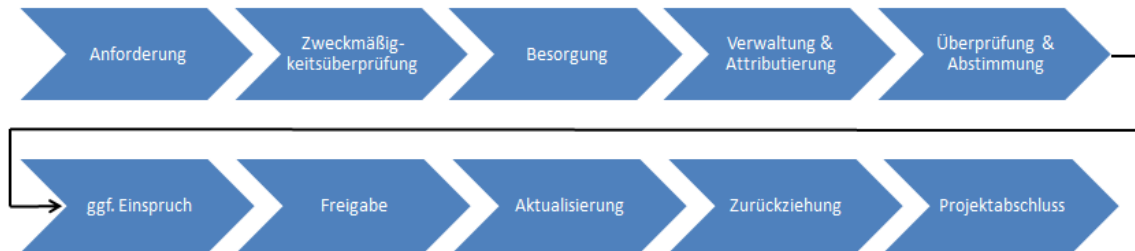


Abbildung 4: Phasenmodell zur Lenkung von externen Dokumenten

a) Anforderung:

Folgende Szenarien können zur Bestellung / Beschaffung und Verwaltung von externen Dokumenten führen:

- Das Dokument wird seitens des Kunden / OEM zur Verfügung gestellt, da es für die Abwicklung des Projekts notwendig ist.
- Ein User fordert das Dokument explizit an, da er für seine Thematik kein vorhandenes Dokument verwenden kann.
- Das Dokument wird zur Einhaltung von Prozessen benötigt.
- In einem anderen Dokument wird darauf referenziert und es wird zur Umsetzung oder zum Verständnis benötigt.

b) Zweckmäßigkeitserprüfung:

In dieser Phase wird seitens der Dokumentenlenkungsstelle geprüft, ob es für den benötigten Zweck bereits ein anderes, vorhandenes Dokument in der Datenbank gibt.

c) Beschaffung:

Ist keine verwendbare Alternative vorhanden, wird das Dokument im jeweiligen B2B-Portal des OEMs oder über den Online-Shop des Herausgebers beschafft.

- d) Verwaltung und Attributierung:
Befindet sich das Dokument im Unternehmen, muss es im DMS verwaltet werden. Anfangs wird es unter dem Status „in Prüfung“ publiziert.
- e) Überprüfung und Abstimmung:
Danach wird das Dokument seitens der Abteilung für Dokumentenlenkung gesichtet. Dabei wird darauf geachtet, ob es sich um eine Erstausgabe, die meist sofort veröffentlicht werden kann, oder um ein Nachfolgedokument bzw. eine neue Version eines bereits vorhandenen Dokuments handelt. Ist Letzteres der Fall, werden bei gravierenden Änderungen des Dokuments die betroffenen Bereiche im Unternehmen über die neue Ausgabe in Kenntnis gesetzt und es kommt zu einer Einspruchsphase. Ist dies nicht notwendig, wird Phase „f“ übersprungen und direkt zu Phase „g“ übergegangen.
- f) gegebenenfalls Einspruch:
Eine zehntägige Einspruchsfrist, ob das Dokument in der vorliegenden Form angewendet werden kann, startet. Erfolgt ein Veto, kommt es mit dem Herausgeber zu einer Abstimmung bezüglich einer erneuten Überarbeitung des Dokuments. Kann oder wird das Dokument nicht erneut überarbeitet und es kann in der vorliegenden Version im Unternehmen nicht angewendet werden, wird die Lenkung des Dokuments hier gestoppt und ggf. nach einer Alternative gesucht. Erfolgt kein Einspruch, geht es weiter zur nächsten Phase.
- g) Freigabe:
Handelt es sich um ein allgemein verwendetes und benötigtes Dokument, bekommt es den Status „Freigegeben Priorität 1“, bei einer Sonderanforderung eines Mitarbeiters den Status „Freigegeben Priorität 2“.
- h) Aktualisierung:
Eine Aktualisierung erfolgt entweder auf Zuruf des Herausgebers via Mail oder wenn bei der Überprüfung der Plattformen der OEMs / Kunden / öffentlichen Institute Neuerungen zum Vorschein kommen (siehe Kapitel 2.2.4.4. „Änderungsdienst von externen Vorgabedokumenten“).

i) Zurückziehung:

Wird ein Dokument ungültig, erhält es, je nach Situation, den Status „Zurückgezogen ohne Ersatz“ oder „Zurückgezogen mit Ersatz“. Ist Letzteres der Fall, wird in den Metadaten im DMS der Nachfolger eingetragen.

j) Projektabschluss:

Wird ein Projekt eines Kunden / OEM abgeschlossen und gibt es kein Nachfolgeprojekt, werden die dafür verwalteten Dokumente auf den Status „Projektabschluss“ gestellt.

2.2.4.3. Änderungsdienst von internen Vorgabedokumenten

Der Fachverantwortliche ist laut Zertifizierungsvorgaben dazu verpflichtet, sein Dokument aktuell zu halten. Damit wird sichergestellt, dass die gelenkten Dokumente stets an die aktuellen betrieblichen und zertifizierungsrelevanten Erfordernisse angepasst werden.³³

Die Gültigkeit von Vorgabedokumenten beträgt prinzipiell zwei Jahre. Da es laut Vorgaben eine angemessene Eskalationssystematik geben muss, wird der Fachverantwortliche drei Monate vor Ablauf der Frist seitens der Dokumentenlenkungsstelle aufgefordert, sein Dokument auf Aktualität und Verwendung zu überprüfen.

Wird das Dokument bis zum Verstreichen der Frist nicht aktualisiert und / oder ist es von einem der folgenden Fälle betroffen, wird es zurückgezogen:

- Das Dokument kann bzw. wird nicht auf den aktuellen Stand der Technik gebracht und / oder enthält mittlerweile verbotene Stoffe und / oder entspricht nicht mehr den aktuellen Anforderungen (z.B. für Wiederverwertbarkeit).
- Es gibt in der Zwischenzeit ein anderes, aktuelleres externes oder internes Dokument, das für den jeweiligen Anwendungsbereich herangezogen werden kann.

³³ Vgl. Käfer/Wagner, 2013, PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, S. 151

- Es gibt keinen Fachverantwortlichen mehr für das Dokument (z.B. wenn der ursprüngliche Fachverantwortliche das Unternehmen wechselt und es keinen Nachfolger für diese Position gibt).
- Das Dokument wird nicht mehr benötigt bzw. kommt nicht mehr zur Anwendung.
- Das Dokument ändert sich in Bezug auf seinen ursprünglichen Zweck, sodass es laut Vorgaben unter einer neuen Dokumenten-Nummer weitergeführt werden muss.

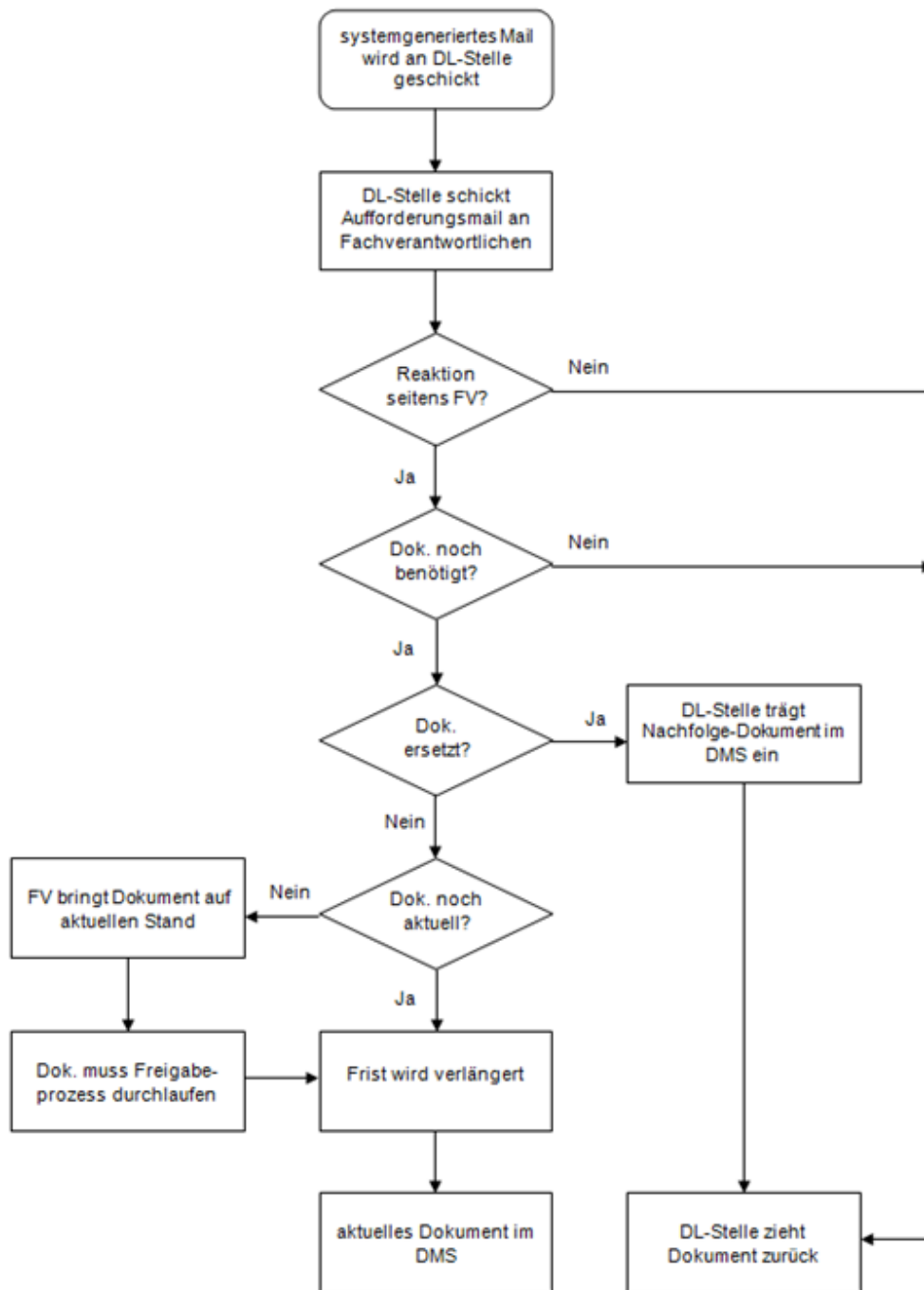
Um gewährleisten zu können, dass der Prozess des Änderungsdienstes in den geforderten Abständen durch den Fachverantwortlichen durchgeführt wird, wird jedes interne Dokument mit einer Gültigkeitsfrist im DMS belegt. Dafür wird ein so genanntes „Auslaufdatum“ eingetragen. Drei Monate vor Erreichen des Datums wird automatisiert ein Mail generiert und an die konfigurierte E-Mail-Adresse mit der Information, dass das Dokument hinsichtlich seiner Aktualität zu überprüfen ist, geschickt. Empfänger des Mails ist im Regelfall die zentrale Dokumentenlenkungsstelle, die den Änderungsdienst kontrolliert. Die Abteilung erstellt ein Mail und schickt dieses an den jeweiligen Dokumenten-Fachverantwortlichen mit der Bitte um Überprüfung und Feedback bezüglich der Aktualität seines Dokuments.

Folgende Schritte können vom Fachverantwortlichen ausgelöst werden:

- Bestätigung der Aktualität des Dokuments
- Zurückziehung des Dokuments mit / ohne internen oder externen Dokumenten-Ersatz
- Hochversionierung des Dokuments auf einen aktuelleren Stand, der sämtlichen aktuell gültigen Forderungen entspricht

Im Falle der Aktualitätsbestätigung wird das Dokument mit einer neuen Frist versehen. Ein neues, hochversioniertes Dokument bekommt im Feld „Auslaufdatum“ im DMS ebenfalls wieder eine neue Frist eingetragen.

Der Prozess des Änderungsdienstes drei Monate vor Ablauf der Frist sieht wie folgt aus:



Abkürzungen:

DL...Dokumentenlenkung, DMS...Dokumentenmanagementsystem, Dok...Dokument, FV...Fachverantwortlicher

Abbildung 5: Prozessablauf des Änderungsdienstes für interne Vorgabedokumente

2.2.4.4. Änderungsdienst von externen Vorgabedokumenten

Der Änderungsdienst externer Dokumente erfolgt größtenteils durch den Herausgeber / OEM.

Hier wird unterschieden zwischen zwei gängigen Varianten:

1. Der Herausgeber / OEM veröffentlicht das Dokument auf seiner B2B-Plattform und verschickt – in manchen Fällen – eine Nachricht über Änderungen. Zusätzlich ist auf diesen Plattformen ersichtlich, wann Dokumente ungültig geworden sind und gegebenenfalls ersetzt wurden. Hierbei besteht seitens des Entwicklungsdienstleisters eine Holschuld, denn das Unternehmen muss sich eigenverantwortlich die benötigten neuen und geänderten Dokumente besorgen und dafür Sorge tragen, stets die aktuellste Version eines Dokuments innerhalb des Unternehmens zu publizieren. Dies ist die gängigste Variante und wird von den meisten Herausgebern praktiziert.
2. Der Veröffentlicher eines Dokuments versorgt den Engineering-Dienstleister direkt mit den neuen und geänderten Dokumenten. Somit besteht seitens des Herausgebers eine Bringschuld. Diese Variante wird teilweise bei OEMs / Kunden verwendet, die intern (noch) keinen geregelten Änderungsdienst haben.

Welche Form der Dokumenten-Verteilung seitens des Herausgebers / OEM zur Anwendung kommt, wird im Vorhinein vertraglich fixiert. Die Verwaltung erfolgt mithilfe des Prozesses zur Lenkung von externen Dokumenten.

Wenn das geänderte Dokument ein Nachfolger eines bereits verwalteten Dokuments ist und es aufgrund einer gesonderten Anfrage eines Mitarbeiters besorgt wurde, also den Status „Freigegeben Priorität 2“ aufweist, wird das Nachfolge-Dokument nur dann sofort besorgt, wenn es sich dabei um ein generell benötigtes Dokument handelt (z.B. allgemeine Anforderung aus einem Projekt heraus). Ist dies nicht der Fall, wird der Besteller des Dokuments persönlich von der Stelle der Dokumentenlenkung gefragt, ob der Bedarf für das Nachfolge-Dokument seinerseits gegeben ist.

2.2.4.5. Zugriffsrechtsteuerung

Da die im Unternehmen vorhandenen internen und externen Dokumente häufig sensible Daten beinhalten, darf der Zugriff laut Vorgaben nur berechtigten Personen zur Verfügung gestellt werden. Bei Dokumenten aus öffentlichen Instituten sind dafür in der Regel zum eigentlichen Dokumentenpreis zusätzliche Lizenzen für die Publikation im Unternehmen zu bezahlen. Diese werden häufig als Netzwerklizenzen bezeichnet. Infolge der enormen Kosten, die durch die Lizenzen entstehen, und teilweise verwendeten Pauschalmodalitäten müssen für einen Teil der Dokumenten-Herausgeber im Vorhinein Überlegungen in Bezug auf die Anzahl der tatsächlich benötigten Dokumente und die Menge an Usern, die im weiteren Projektverlauf Zugriff darauf benötigen, angestellt werden.

Öffentliche Institute bieten in der Regel eine oder mehrere der folgenden Lizenzmodelle an:

- Einzelplatzlizenz:
 - Angabe des Namen des Users:
Hierbei darf nur der genannten Person Zugriff auf das Dokument gewährt werden.

- Mehrplatzlizenz:
 - Angabe der exakten Anzahl der User oder der gesamten Mitarbeiter:
Hier müssen je nach Vereinbarung entweder alle User, die dieses Dokument lesen wollen, oder generell die Anzahl der Mitarbeiter des Unternehmens angegeben werden.

 - Pauschalangebote
Hier sind Stufungen in Hinblick auf die Anzahl der User oder generell der Mitarbeiter eines Unternehmens üblich.

Zusätzlich gibt es eine Unterscheidung bezüglich der Anzahl an Dokumenten: Bei manchen Instituten ist es üblich, jedes Dokument einzeln zu bestellen und extra zu bezahlen, wobei auch die einzelnen Dokumentenpreise variieren können. Der Preis ist meist vom Umfang des Dokuments abhängig.

Andere bieten Pauschalen in Form von Paketen (z.B. 100 Dokumente) zu einem Fixpreis an.

Zu den gängigen Herausgebern von öffentlichen Dokumenten, die vor allem in der europäischen Fahrzeugindustrie Anwendung finden, zählen folgende Institute:

- Verband der Automobilindustrie „VDA“ (Gründung: 1901)³⁴



Abbildung 6: „Verband der Automobilindustrie“-Logo³⁵

- Deutsches Institut für Normung „DIN“ (Gründung: 1917)³⁶



Abbildung 7: „Deutsches Institut für Normung“-Logo³⁷

- Austrian Standards Institute „ASI“ (Gründung: 1920)³⁸



Abbildung 8: „Austrian Standards Institute“-Logo³⁹

³⁴ Teuber, 2009, Interessenverbände und Internationalisierung, S. 113

³⁵ Quelle VDA-Logo: <https://www.vda.de/>

³⁶ Geuther, 1992, 75 Jahre DIN - 1917 bis 1992, S. 203

³⁷ Quelle DIN-Logo: <http://www.beuth.de/en/article/most-popular-din-standards>

³⁸ Austrian Standards Institute, https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-folder/as_imagefolder_final.pdf, S.4

³⁹ Quelle ASI-Logo: https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-folder/as_imagefolder_final.pdf

- International Organization for Standardization „ISO“ (Gründung: 1946)⁴⁰



Abbildung 9: "International Organization for Standardization"-Logo⁴¹

- Europäisches Komitee für Normung „EN“ (Gründung: 1961)⁴²



Abbildung 10: "Europäisches Komitee für Normung"-Logo⁴³

Beispiele für Dokumenten-Nummern:

DIN: DIN-Norm, die nationale Bedeutung hat (z.B. DIN 33430)

DIN ISO: Unveränderte deutsche Übernahme einer internationalen Norm (ISO) (z.B. DIN ISO 10002)

DIN EN: Deutsche Übernahme einer europäischen Norm (EN) (z.B. DIN EN 14719)

DIN EN ISO: EN-Übernahme einer unter Federführung von ISO entstandenen Norm, die dann von DIN als deutsche Version veröffentlicht wurde (z.B. DIN EN ISO 9921)

⁴⁰ Heller/Hunecke/Krieg, 1983, Leitfaden der DIN — Normen, S. 17

⁴¹ Quelle ISO-Logo: <http://www.iso.org/>

⁴² Austrian Standards Institute, https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-folder/90_jahre_austrian_standards_web.pdf

⁴³ Quelle EN-Logo: <https://www.cen.eu/>

Die jährlichen Kosten bei dem öffentlichen Herausgeber DIN für die Netzwerklizenzen betragen für das fiktive Unternehmen mit 1000 Mitarbeitern bei mehr als 200 vorhandenen und publizierten Dokumenten beispielsweise 3.700,41 € (Stand: 01.01.2015).⁴⁴

Sind Kunden-Dokumente für das Abwickeln eines Projekts notwendig, werden diese in der Regel kostenlos zur Verfügung gestellt. Dies geschieht jedoch unter der Prämisse, dass sie zugriffsrechtgesteuert werden. Der Nachweis über das Vorhandensein einer Berechtigungssteuerung für Dokumente wird mittels der Zertifizierung erbracht.

Insgesamt muss sichergestellt werden, dass Mitarbeiter nur auf jene Dokumente Zugriff haben, für die sie aufgrund ihrer Rolle, die sie im Unternehmen und / oder Projekt innehaben, berechtigt sind. Zusätzlich muss in Bezug auf öffentliche Dokumente erörtert werden, welche Dokumente die einzelnen User für ihre Arbeit benötigen, um dort, wo es infolge der Modalitäten möglich ist, Lizenzkosten zu sparen. Lediglich für allgemeine interne Dokumente können Mitarbeiter teilweise ohne Beachtung von Richtlinien freigeschalten werden.

Die Basis für die Freischaltung stellen somit folgende Vorgaben dar:

- Kundenvorgaben
- Urheberrechte und Copyright-Vereinbarungen
- Lizenzvereinbarungen
- Daten- und Informationsschutzrichtlinien
- etwaige sonstige externe Vorgaben

Die Erteilung der Zugriffsrechte ergeht im Regelfall durch den Projektleiter oder in Ausnahmefällen durch den Bereichsleiter in Abstimmung mit dem Kunden / OEM. Werden weitere Rechte benötigt, können diese vom User bei der Dokumentenlenkungsstelle angefordert werden. Eine eventuell notwendige Abstimmung mit betroffenen Bereichen bzw. den Projektleitern erfolgt ebenfalls durch diese Stelle.

⁴⁴ Vgl. Beuth Verlag GmbH, http://www.beuth.de/sixcms_upload/media/2247/lizenzen-nichtmitglieder-2015.pdf

Um gewährleisten zu können, dass Mitarbeiter nur jene Dokumente sehen können, für die sie die nötigen Rechte seitens des Projekts, ihrer Rolle im Unternehmen und gegebenenfalls seitens des jeweiligen Kunden / OEMs besitzen, werden jegliche Zugriffe über eine Zugriffsrechtsteuerung abgewickelt.

In der Praxis kann die Zugriffsrechtevergabe beispielsweise mittels den in der DMS-Software „Oracle Agile“ vorhandenen Verteilern umgesetzt werden. Mittels dieser Verteiler wird die Publikationsreichweite festgelegt und damit die Grundlage für die gelenkte Informationsverteilung geschaffen.

Dazu werden generell alle Arten von internen und externen gelenkten Dokumenten, egal ob es sich dabei um Verfahrensanweisungen, Standards, Arbeitsanweisungen oder Ähnliches handelt, einem Verteiler zugewiesen.

Es gibt folgende Arten von Verteilern:

- Für externe Dokumente:
 - Dokumente von öffentlichen Instituten → Herausgeber-Verteiler:
Verteiler für öffentliche Dokumente werden nach dem jeweiligen Normeninstitut betitelt, da es sich hierbei um projektneutrale Dokumente handelt.
Benennung: „VERTEILER_HER AUSGEBER“
 - OEM / Kunden-Dokumente:
 - projektneutrale Verteiler → OEM / Kunden-Verteiler:
Die meisten externen von OEM / Kunden stammenden Dokumente gelten projekteübergreifend. Dafür werden OEM- / Kundenbezogene Verteiler erstellt.
Benennung: „VERTEILER_OEM“ / „VERTEILER_KUNDE“
Alle allgemein gültigen und projekteübergreifend wirkenden Dokumente des jeweiligen OEMs / Kunden werden diesem Verteiler zugewiesen.
 - projektspezifische Verteiler → Projekt-Verteiler:
Für Dokumente, die lediglich projektbezogen angewendet werden können (z.B. Lastenhefte), wird pro Projekt ein ei-

gener Verteiler erstellt. Um eine eindeutige Identifizierung und Durchgängigkeit in der Namensgebung zu gewährleisten, werden sie nach dem jeweiligen internen Projekt-Code des Projekts benannt.

Benennung: „VERTEILER_PROJEKT-CODE“

- Für interne Dokumente
 - allgemeine Verteiler → neutraler Unternehmens-Verteiler
Allgemeine interne Dokumente werden einem allgemeinen neutralen Verteiler zugewiesen.
Benennung: „VERTEILER_UNTERNEHMEN“
 - projektspezifische Verteiler → Projekt-Verteiler:
Alternativ können sie auch einem spezifischen Projekt zugeführt werden.
Benennung: siehe oben

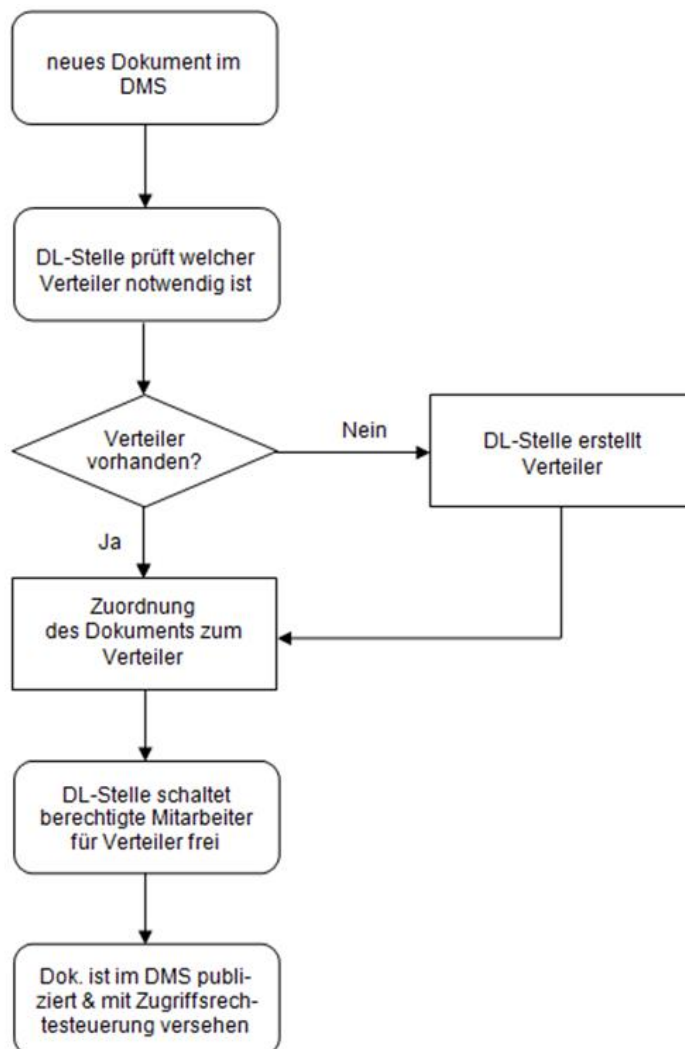
Zusätzlich können für Dokumente, die höhere Anforderungen an deren Zugriffsschutz stellen, beispielsweise auf Grund hochsensibler Daten, oder die nur ein spezieller Bereich und nicht das gesamte Projektteam sehen darf, eigene Verteiler erstellt werden. Benennung: „VERTEILER_BEREICH“

Eine weitere Variante, die vor allem im Bereich der öffentlichen Dokumente z.B. aufgrund von Einzelplatzlizenzen häufiger zur Anwendung kommt, besteht darin, einen eigenen Verteiler für ein Dokument zu generieren. Benennung: „VERTEILER_DOKUMENTENUMMER“

Generell gilt, dass externe Dokumente von OEMs wie Standards, Arbeitsanweisungen oder Dergleichen meist nicht projekt- sondern lediglich OEM-spezifisch sind. Auch Dokumente wie Lastenhefte wirken teilweise projekteübergreifend, da innerhalb der Modellpalette eines OEMs häufig identische Module und Komponenten eingesetzt werden. Dies geschieht in dem für den Endkunden sichtbaren Exterieur- und Interieur-Bereich, vor allem aber unter dem Chassis des Fahrzeugs. Das senkt auf der einen Seite die Entwicklungskosten, da sie auf mehrere Projekte aufgeteilt werden können, und auf der anderen Seite können daraus Einsparungen im Logistik- und After-Sales-Bereich erreicht werden.

Nach Zuordnung aller Dokumente zu den diversen Verteilern können den Usern die für sie notwendigen Dokumente via DMS freigeschalten werden. In der Regel handelt es sich dabei um den Großteil der internen Dokumente und die jeweiligen Projektdokumente für das bzw. die Projekte, in dem bzw. in denen der Mitarbeiter tätig ist. Die Verantwortung liegt bei der zentralen Dokumentenlenkungsstelle.

Es ergibt sich folgender Prozess um mittels Verteiler der Anforderung einer Zugriffsrechtsteuerung gerecht zu werden und damit einen Teil der Dokumentenlenkungs vorgaben zu erfüllen:



Abkürzungen:

DL...Dokumentenlenkung, DMS...Dokumentenmanagementsystem, Dok...Dokument

Abbildung 11: Prozessablauf der Zugriffsrechtsteuerung

Projekt-Verteiler müssen nach Abschluss des jeweiligen Projekts geschlossen werden. Ein Problem bei der Aktualisierung der Verteiler stellen jedoch diverse laufende Zugriffsrechteänderungen beispielsweise durch einen Projektwechsel dar, weil dadurch Mitarbeiter oft auf Verteilern bleiben, die sie nicht mehr benötigen oder gar nicht mehr sehen dürfen.

Für Projektabwicklungen gilt, dass Projekte nach Kundenvorgaben und dessen Dokumente abzuhandeln sind. Interne Dokumente erhalten für ein Projekt Gültigkeit, wenn dies vertraglich vereinbart wurde (z.B. wenn kein eigenes Kunden- und öffentliches Dokument vorhanden ist). Dokumente von öffentlichen Herausgebern sind für ein Projekt heranzuziehen, wenn es zu der Thematik kein eigenes Kunden-Dokument gibt.

2.2.4.6. Informationsverteilung

Ein weiterer Prozess resultiert aus der Forderung, dass Mitarbeiter, die infolge ihrer Position und Rolle im Unternehmen / Projekt Zugriff auf interne und / oder externe gelenkte Dokumente besitzen, eine Information erhalten müssen, wenn an diesen Dokumenten Veränderungen durchgeführt wurden.

Änderungen können in folgende Kategorien unterteilt werden:

- Neue Version (Aktualisierung des Dokuments)
Dabei muss aus der Information noch nicht hervorgehen, was sich genau geändert hat bzw. ob es sich um eine komplette Überarbeitung des Dokuments handelt.
- Dokument wurde ohne Ersatz-Dokument zurückgezogen
- Dokument wurde durch ein anderes Dokument ersetzt
Hierbei muss eine Angabe über das Nachfolge-Dokument, das entweder ein internes oder externes Dokument sein kann, zumindest in Form der Nummer und des Titels erfolgen.

Darüber hinaus muss eine Information ergehen, wenn ein komplett neues Dokument in Form einer Erstausgabe in einem für den User freigeschalteten Verteiler erscheint. Handelt es sich dabei gleichzeitig um den Nachfolger eines anderen Dokuments, muss diese Information mitgeführt werden.

Wie bereits in Kapitel 1.1 beschrieben, stellt das pauschale Verteilen von Änderungen an sämtlichen Dokumenten in der Regel, einerseits wegen der Informationsvielfalt und andererseits aufgrund der Zugriffsrechte, keine Lösung dar. Damit wird verdeutlicht, wie wichtig eine durchgängige und gepflegte Zugriffsrechtsteuerung ist. Dies gilt auch für das fiktive Unternehmen in dieser Abhandlung.

Die Verteilung der Information kann auf unterschiedliche Arten erfolgen. Auf Basis der Bringschuld seitens des Prozesses und wegen der Einfachheit und der Bekanntheit sowie der bereits integrierten Funktion in vielen DMS wird dies meist mittels einem oder mehrerer E-Mails – nachfolgend als Informationsmails bezeichnet – gelöst.

Um der Anforderung der Informationsverteilung innerhalb des Unternehmens zu entsprechen sowie um der Verwendung veralteter Dokumente zusätzlich zur Kennzeichnung im DMS vorzubeugen, werden somit Informationsmails verwendet, die täglich an Mitarbeiter mit Zugriffsrechten ausgesandt werden. Diese Mails beziehen sich inhaltlich auf die gesamten Änderungen jener Dokumente, für die der jeweilige User freigeschalten ist, und knüpfen immer direkt an die vorangegangenen Mails an. Das bedeutet, dass nur die Änderungen, die seit dem letzten Mail durchgeführt wurden verschickt werden. Der dahinterstehende automatisierte Prozess generiert auf Basis der vorhandenen Verteiler einen Eintrag, wenn ein betroffenes Dokument entweder neu erschienen ist, durch ein anderes Dokument ersetzt, vollständig zurückgezogen oder geändert wurde.

Daher wird jeweils ein eigenes Mail für folgende Fälle erstellt und an den User gesendet:

- Neue Dokumente
- Geänderte Dokumente
- Zurückgezogene Dokumente (dazu gehören Dokumente mit und ohne Ersatz-Dokument)

Gibt es keine Änderungen in der jeweiligen Kategorie, wird dazu kein Mail versandt.

Inhalt der Mails sind nachstehende Informationen je Eintrag:

- Dokumenten-Name und -Nummer
- Herausgeber
- Version inkl. Ausgabedatum
- Dokumentenart
- gegebenenfalls Vorgänger- bzw. Nachfolgedokument

Verteiler mit einer hohen Dokumentenanzahl und einer starken Änderungsfrequenz durch Aktualisierungen verursachen einen großen Informationsfluss. Die Folge ist ein sehr umfangreiches und unübersichtliches Informationsmail für Mitarbeiter, die Zugriffsrechte auf diese Dokumente besitzen. Dies stellt häufig ein Problem, vor allem bei OEM-Verteilern und teilweise auch bei öffentlichen Verteilern wie beispielsweise jener der DIN und ISO Dokumente, dar. Denn bei OEM-Verteilern kann es in Stoßzeiten durchaus zu mehr als 70 veränderten Dokumenten pro Monat, die sich aus neuen, geänderten und zurückgezogenen Dokumenten zusammensetzen, kommen.

Ein weiteres Problem ist, dass das generierte Mail häufig unflexibel gestaltet ist, so dass weder Filter- noch Sortiermöglichkeiten, um eine bessere Übersichtlichkeit herbeiführen zu können, gegeben sind.

2.2.5 Handlungsbedarf

Da es sich bei den Vorgaben teilweise um starre Anforderungen handelt, können nur bestimmte Parameter verändert und optimiert werden. Diese modifizierbaren Faktoren finden sich vor allem bei der Umsetzung in der Praxis, also bei den Systemen und Tools, mit denen die Vorgaben realisiert werden, wieder. Daher wird der Fokus des Handlungsbedarfs auf die Prozesse und die Umsetzung speziell dieser Faktoren gelegt.

Potenziale, die aus der Analyse vorangegangener Kapitel hervorgehen, sind:

Zur Zugriffsrechtsteuerung:

dynamische Aktualisierung der Verteiler:

Insbesondere können Altlasten infolge von Projekt- bzw. Abteilungswechsel von Mitarbeitern wenn diese Änderungen nicht an die Dokumentenlenkungsstelle gemeldet wurden, schnell zu ungepflegten Verteilern führen. Im Regelfall erfolgt lediglich eine Anforderung über die neuen Verteiler, die benötigt werden, nicht jedoch über jene Dokumentenzugriffe, die nicht mehr notwendig sind.

Zur Informationsverteilung:

individuelle Informationspriorisierung:

Änderungen an für den User relevanten Dokumenten können im jeweiligen Informationsmail aktuell nicht priorisiert werden.

Verteiler mit hoher Dokumentenanzahl und starker Änderungsfrequenz:

Umfangreiche Verteiler wie z.B. jene von gewissen OEMs verursachen in Stoßzeiten einen sehr großen Informationsfluss. Damit werden die Informationsmails extrem unübersichtlich und wichtige Änderungen können übersehen werden, da es keine Möglichkeit zur individuellen Filterung und Sortierung gibt.

automatisierte Anfrage bezüglich der Besorgung externer Nachfolge-Dokumente:

Wenn ein externes Dokument eine Sonderanforderung eines Mitarbeiters war und dieser somit für die Besorgung verantwortlich zeichnete, muss bei Erscheinen eines Ersatzes für dieses Dokument in der Regel persönlich bei diesem Mitarbeiter nachgefragt werden, ob er das Nachfolge-Dokument ebenfalls benötigt.

2.3 Überarbeitungs- und Optimierungsansätze

2.3.1 Überarbeitung der Zugriffsrechtsteuerung

2.3.1.1. Lösungsansatz für die dynamische Aktualisierung der Verteiler

Folgende Fälle erfordern die Aktualisierung von Verteilern:

- Anforderung von Zugriffsrechten seitens eines Mitarbeiters, Projekt- oder Bereichsleiters:
Z.B.: Ein Mitarbeiter benötigt generell weitere Zugriffe oder beginnt in einem Projekt aufgrund eines Projekt- oder Abteilungswechsels oder späterem Unternehmenseintritt nach bereits erfolgtem Projektstart und durchgeführter Urladung. Somit fordert der Mitarbeiter oder eine Person einer hierarchisch höheren Ebene die neu benötigten Zugriffe an.
- Unternehmensaustritt eines Mitarbeiters:
Verlässt ein Mitarbeiter das Unternehmen, wird dessen E-Mail-Adresse deaktiviert. Damit besteht hier kein Handlungsbedarf.

Damit die Entfernung einzelner User von nicht mehr benötigten Verteilern z.B. bei einem Projektwechsel des Mitarbeiters möglichst zeitnah funktionieren, darf nicht, wie bisher, lediglich eine Anführung der neu benötigten Projektdokumente, sondern muss bei jeder Anforderung die Angabe aller Projekte, zumindest die dafür gängigen Projektcodes, in denen der User zur Zeit der Anforderung tätig ist, mitgeschickt werden.

Im DMS sind sämtliche Zugriffe der einzelnen Personen dokumentiert. Mit Hilfe der Datenbank kann bei jeder Anforderung ein Vergleich zwischen den bisherigen Zugriffsrechten und den angeforderten angestellt werden. Auf Basis des Vergleichs wird der User von allen nicht mehr benötigten Verteilern gelöscht. Somit wird bei einem Projektwechsel eines Mitarbeiters sichergestellt, dass er nur Infos bezüglich Änderungen des Projekts, in dem er tatsächlich tätig ist, erhält und auch nur darauf Zugriff hat.

2.3.2 Überarbeitung der Informationsverteilung

2.3.2.1. Lösungsansatz für Verteiler mit hoher Dokumentenanzahl und starker Änderungsfrequenz

Um die Informationen über Änderungen bei umfangreichen Verteilern innerhalb des Informationsmails überschaubarer zu gestalten, wird anstelle einer Auflistung der Informationen in einem starren und nicht modifizierbaren Mail ein Anhang in Form eines „Microsoft Excel“-Files mitgeschickt. Für jedes neue / geänderte / zurückgezogene Dokument wird eine eigene Zeile in diesem File erstellt. Damit besteht die Möglichkeit der individuellen Filterung und Sortierung für den User. Dazu muss ein Tool, das das anzuhängende File erstellt, eingeführt werden.

2.3.2.2. Lösungsansatz für eine individuelle Informationspriorisierung

Durch die Integration einer Abonnier-Funktion können einzelne Dokumente mit hoher Priorität für den einzelnen User separat mit einem Kenner versehen werden. Damit soll nach Ermessen des Users für wichtige Dokumente eine Möglichkeit der Hervorhebung realisiert werden, um Veränderungen an diesen Dokumenten nicht zu übersehen. Einen weiteren Vorteil für den User bietet eine Priorisierung dieser Dokumente im Informationsmail. Durch Anordnung an erster Stelle wird die Aufmerksamkeit des Users auf Veränderungen an diesen Dokumenten gelenkt. Zusätzlich werden alle abonnierten Dokumente eingefärbt, um sie auch bei nachträglicher Sortierung bzw. Filterung einfach im Auge behalten zu können. Außerdem wird ein eigenes Mail je abonniertem Dokument bei einer Änderung an diesem verschickt.

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung von abonnierten Dokumenten ist entweder über einen Link beim jeweiligen Dokument im Informationsmail oder zentral im DMS durchführbar. Dazu sind die betroffenen Dokumente zusätzlich in einer gesonderten Übersicht im DMS auffindbar und können auch von dort aus umgehend wieder aus dem Abo entfernt werden.

Wird ein abonniertes Dokument ersetzt, wird das Nachfolgedokument automatisch mit dem Abo-Kenner versehen. Auch bei Sonderanforderungen wird die Abo-Funktion automatisch aktiviert.

2.3.2.3. Lösungsansatz für eine automatisierte Anfrage bezüglich der Besorgung externer Nachfolge-Dokumente

Jedes externe Dokument mit dem Status „Freigegeben Priorität 2“ wurde nach einer gesonderten Anfrage eines Mitarbeiters besorgt und verwaltet. Wird ein solches Dokument seitens des Herausgebers aktualisiert, muss diese Person im Regelfall gefragt werden, ob sie das Nachfolge-Dokument ebenfalls benötigt.

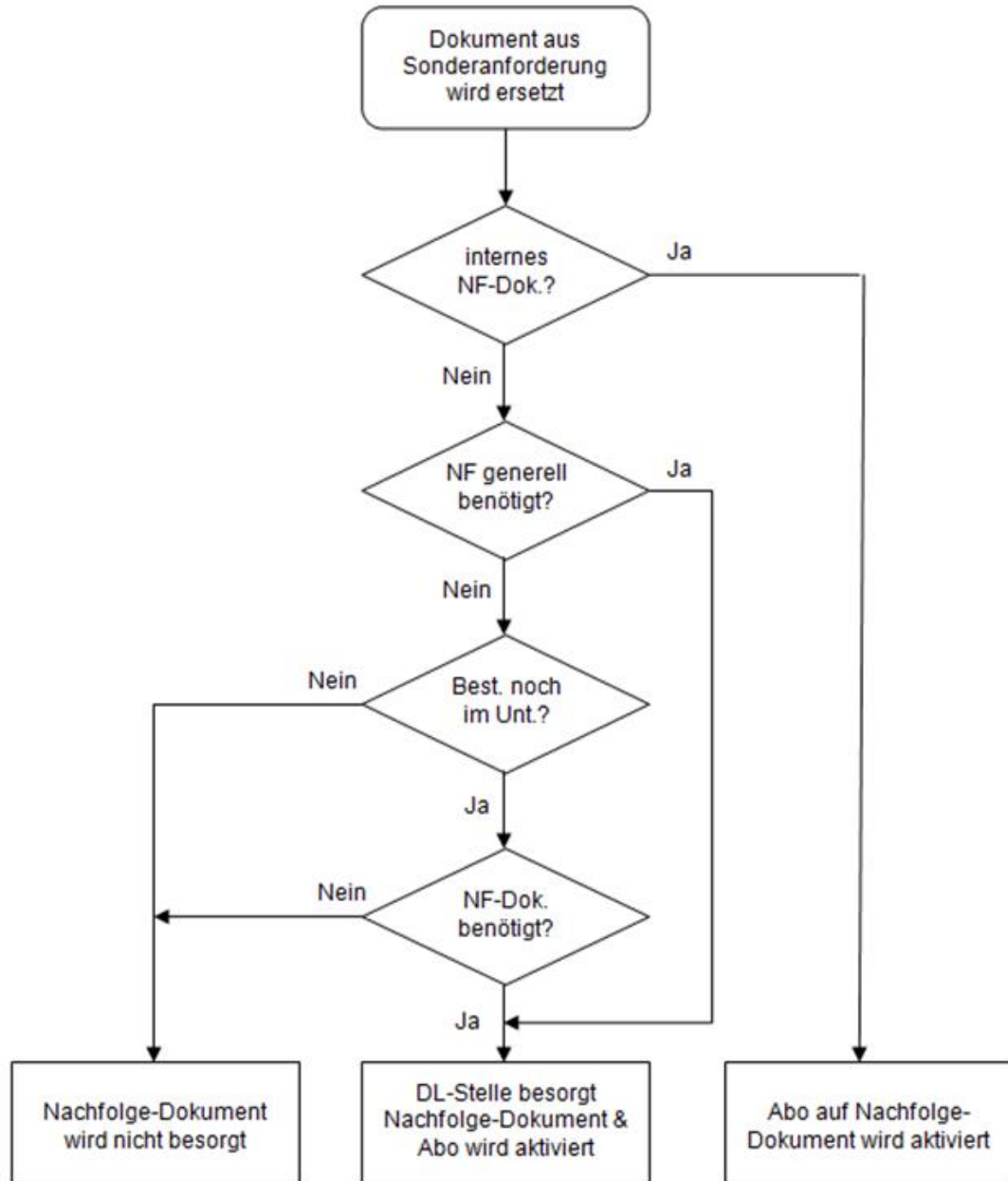
Durch eine Integration einer Anfrage für Nachfolge-Dokumente in das Mail zur Informationsverteilung über geänderte Dokumente kann dieser Prozess automatisiert werden und die manuelle Befragung des Bestellers entfällt. Dies führt zu einem geringeren Aufwand für die Dokumentenlenkungsstelle und damit zu Einsparungen.

Dafür muss im zugehörigen Mail für „Zurückgezogene Dokumente mit Ersatz“ ein Link, der die Aufforderung der Bestellung des jeweiligen Nachfolge-Dokuments auslöst, eingebaut werden. Diese Nachricht ergeht wiederum an die zentrale Stelle für Dokumentenverwaltung. Wird dieser Link nicht angeklickt, wird das betroffene Nachfolge-Dokument nicht besorgt. Alternativ kann das Dokument auch manuell via Mail bei der Dokumentenlenkungsstelle angefordert werden.

In folgenden Fällen entfällt diese Abfrage:

- Die jeweilige Person ist nicht mehr im Unternehmen
- Das Ersatz-Dokument ist ein internes oder externes Dokument, das mittlerweile generell benötigt wird

Der Prozess dazu sieht wie folgt aus:



Abkürzungen:

Abo...Abonnement, Best...Besteller, DL...Dokumentenlenkung, Dok...Dokument, NF...Nachfolger, Unt...Unternehmen

Abbildung 12: Prozessablauf für die automatisierte Anfrage bezüglich der Besorgung externer Nachfolge-Dokumente

2.3.3 Kennzahlenanalyse

Die Besorgung eines externen Nachfolgedokuments und die anschließende Lenkung mit den dazugehörigen Parametern werden nachfolgend, auf der Basis von vergleichbaren Durchschnittswerten, anhand einer Kennzahlenanalyse in Bezug auf den gesamten Vorgang vor und nach der Optimierung untersucht. Da es sich dabei um einen häufig durchzuführenden Prozess handelt, eignet sich dieser besonders, um eine aussagekräftige Optimierung darzustellen:

2.3.3.1. Produktivität

„Unter Produktivität versteht man das Verhältnis von Ausbringung an Gütern und Diensten zu dem zu ihrer Hervorbringung gebrauchten Einsatz, wobei sowohl Ausbringung als auch Einsatz Mengengrößen sind:“

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Ausbringungsmengen}}{\text{Einsatzmengen}}^{45}$$

Bearbeitungszeitaufwand für die Lenkung je Nachfolge-Dokument (ohne Einspruchsphase (siehe Kapitel 2.2.4.2. „Lenkung von externen Dokumenten“)) vor der Optimierung:

5 Min ... Analyse und Kontaktaufnahme mit Besteller
5 Min ... Bestellung
10 Min ... Verwaltung und Attributierung im DMS
10 Min ... Überprüfung und Freigabe

30 Min ... Gesamtaufwand (entspricht 0,5 Stunden)

Durch eine Automatisierung der Anfrage bezüglich des Bedarfs des Nachfolgedokuments im Informationsmail (siehe Kapitel 2.3.2) wird die 1. Tätigkeit der „Analyse und Kontaktaufnahme“ durch eine simple Überprüfung auf Anfragen ersetzt. Alle anderen Aktivitäten bleiben identisch.

⁴⁵ Frenz, 1963, Beitrag zur Messung der Produktivität und deren Vergleich auf der Grundlage technischer Mengengrößen, S. 11

Bearbeitungszeitaufwand für die Lenkung je Nachfolge-Dokument (ohne Einspruchsphase (siehe Kapitel 2.2.4.2. „Lenkung von externen Dokumenten“)) nach der Optimierung:

2 Min ... Überprüfung auf Anfragen

5 Min ... Bestellung

10 Min ... Verwaltung und Attributierung im DMS

10 Min ... Überprüfung und Freigabe

27 Min ... Gesamtaufwand (entspricht 0,45 Stunden)

Daher verringert sich der durchschnittliche Zeitaufwand je Bedarfsanfrage inkl. Abarbeitung um 3 Minuten / 0,05 Stunden.

Produktivität altes System:

$$\text{Produktivität alt} = \frac{2 \text{ Anfragen}}{1 \text{ Stunde}}$$

Produktivität alt = 2

Produktivität neues System:

$$\text{Produktivität neu} = \frac{2,22 \text{ Anfragen}}{1 \text{ Stunde}}$$

Produktivität neu = 2,22

Das bedeutet eine **Produktivitätssteigerung um 11%**.

2.3.3.2. Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit ist definiert als die wertmäßige Ergiebigkeit der Faktorkombination Ertrag zu Aufwand:

$$\text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}}^{46}$$

Stundensatz: 70 €

Tatsächliche Kosten pro Anfrage im alten System:

Zeitaufwand x Stundensatz: 0,5h x 70 € = 35,00 €

Tatsächliche Kosten pro Anfrage im neuen System:

Zeitaufwand x Stundensatz: 0,45h x 70 € = 31,50 €

Bleibt es bei den verrechneten Kosten von 35,00 € pro Anfrage an das Projekt, ergibt sich bei durchschnittlich 25 Nachfolge-Dokumenten je Monat Folgendes:

Wirtschaftlichkeit altes System:

$$\text{Wirtschaftlichkeit alt} = \frac{25 \text{ Anfragen} * 35 \frac{\text{€}}{\text{Anfrage}}}{25 \text{ Anfragen} * 0,5 \frac{\text{Stunden}}{\text{Anfrage}} * 70 \frac{\text{€}}{\text{Stunde}}}$$

Wirtschaftlichkeit alt = 1

Wirtschaftlichkeit neues System:

$$\text{Wirtschaftlichkeit neu} = \frac{25 \text{ Anfragen} * 35 \frac{\text{€}}{\text{Anfrage}}}{25 \text{ Anfragen} * 0,45 \frac{\text{Stunden}}{\text{Anfrage}} * 70 \frac{\text{€}}{\text{Stunde}}}$$

Wirtschaftlichkeit neu = 1,11

⁴⁶ Vgl. Wünsche, 2010, BWL für IT-Berufe, S. 18

3 Fazit

Im hart umkämpften und permanent wachsenden Fahrzeugmarkt gilt es mittlerweile nahezu als Voraussetzung, seinen Kompetenz- und Leistungsbereich als Engineering-Dienstleister stetig zu erweitern und sich an sporadisch ändernde Gegebenheiten und Anforderungen anzupassen, um überhaupt konkurrenzfähig zu bleiben. Parallel zu jeglichen technischen Neuerungen muss sich der Dokumentenlenkungsprozess weiterentwickeln, um einerseits die strengen Forderungen der akkreditierten Zertifizierungsstellen und andererseits die Qualitätswünsche des Endkunden sowie des OEMs / Kunden befriedigen und ihm damit Argumente zur Auftragsvergabe liefern zu können. Zusätzlich müssen die immer komplexer werdenden Forderungen des OEMs bei gleichzeitiger kostengünstiger Angebotslegung eingehalten werden.⁴⁷

Die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen durch Beeinflussung relevanter Steuerungsgrößen, wie z.B. Stundensätze oder der Aufbau von Alleinstellungsmerkmalen, durch zusätzliche Anhäufung von Spezialwissen, wie z. B. auf Basis von Forschungstätigkeiten, sollten einen hohen Stellenwert in der Ausrichtung der Engineering-Dienstleister einnehmen, um konkurrenzfähig zu bleiben.⁴⁸ Vor allem in Sektoren, in denen noch viel aufzuholen ist, wie beispielsweise jenem der alternativen Antriebe, um verbrauchsärmere, effizientere und umweltfreundlichere Autos zu entwickeln, sind Forschungstätigkeiten enorm wichtig.⁴⁹ Auch der Aufbau eines breiten Leistungsspektrums kann zu Vorteilen gegenüber der Konkurrenz bei einer Auftragsvergabe führen.

Eine weitere Möglichkeit kosteneffizient zu arbeiten, stellt das Optimieren der dokumentenlenkungsbezogenen Prozesse, Systeme und Tools dar. Durch Überarbeitung bestehender Prozesse und der Umsetzung dieser, mittels Systeme und Tools, anhand der Optimierungsansätze aus Kapitel 2.3, unter Betrachtung der in Kapitel 1.2 definierten gewünschten Eigenschaften, kann zum langfristigen Bestehen des Unternehmens deutlich beigetragen und durch eine stellenweise Automatisierung und Verschlankung eine Reduktion der Kosten

⁴⁷ Vgl. Tietze, 2003, Strategische Positionierung in der Automobilbranche, S.238

⁴⁸ Vgl. Tietze, 2003, Strategische Positionierung in der Automobilbranche, S.4 ff.

⁴⁹ Vgl. APA-OTS, http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20130109_OTS0139/mitterlehner-autozulieferland-oesterreich-muss-auf-forschung-und-neue-maerkte-setzen

herbeigeführt werden. Die gesenkten Kosten können beispielsweise für niedrigere Stundensätze genutzt werden und damit in die Angebotsabgabe einfließen und zum Erhalt weiterer Projekte führen.

Zusammenfassend kann nach der ausführlichen Erörterung der Dokumentenlenkungsvorgaben, die für eine Zertifizierung eingehalten werden müssen, festgehalten werden, dass die Thematik in der Vorgabe ihrer Rahmenbedingungen zwar sehr strikt geregelt, umfangreich und komplex aufgebaut ist, gleichzeitig aber ein gewisser Raum für Modifizierungen und Optimierungen bei der Ableitung sowie in der Umsetzung und Durchführung dieser, bleibt, den es aus ökonomischer Sicht auszunutzen gilt.

Literaturverzeichnis

APA-OTS: 2013. URL:

http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20130109_OTS0139/mitterlehner-autozulieferland-oesterreich-muss-auf-forschung-und-neue-maerkte-setzen,
Stand 10.06.2015.

Austrian Standards Institute: URL: https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-folder/as_imagefolder_final.pdf
S.4, Stand 27.05.2015.

Austrian Standards Institute: URL: https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-folder/90_jahre_austrian_standards_web.pdf
Stand 27.05.2015.

BRAUN Rüdiger, GEISS Heinrich K., KIMMIG Peter, NEUMEISTER Birgid: Mikrobiologische Diagnostik: Bakteriologie - Mykologie - Virologie – Parasitologie. Thieme - Auflage: 2009

Beuth Verlag GmbH: URL:

http://www.beuth.de/sixcms_upload/media/2247/lizenzen-nichtmitglieder-2015.pdf
Stand 25.05.2015.

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN EN ISO 9000 - Qualitätsmanagementsysteme: GRUNDLAGEN UND BEGRIFFE. Beuth – Auflage: 2005

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN EN ISO 9001 - Qualitätsmanagementsysteme: Anforderungen. Beuth – Auflage: 2008

DREYER Heiko: Entwicklung und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems. Diplom.de – Auflage: 1997

DRÜMMER Olaf, OETTLER Alexandra, SEGGERN Dietrich von: PDF/A kompakt: Digitale Langzeitarchivierung mit PDF – 2007. URL:
http://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2011/08/PDFA_kompakt_pdfa1b.pdf
Stand 25.05.2015.

ERTL-WAGNER Birgit, STEINBRUCKER Sabine, WAGNER Bernd C.: Qualitätsmanagement und Zertifizierung: Praktische Umsetzung in Krankenhäusern, Reha-Kliniken, stationären Pflegeeinrichtungen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg - Auflage: 2013

FRENZ Wolfgang: Beitrag zur Messung der Produktivität und deren Vergleich auf der Grundlage technischer Mengengrößen. VS Verlag für Sozialwissenschaften – Auflage 1963

GEUTHER Albrecht: 1992, 75 Jahre DIN - 1917 bis 1992: Ein Haus mit Geschichte und Zukunft. Beuth Verlag – Auflage: 1992

HUTHMANN Andreas: Metadaten und Datenqualität in Data Warehouses. Grin-Verlag – Auflage: 2003

KAMISKE Gerd F.: Managementsysteme: Begutachtung, Auditierung, Zertifizierung. Symposion Publishing – Auflage: 2008

KÄFER Roman, WAGNER Karl Werner: PQM - Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG – Auflage: 2013

KROPIK Markus: Produktionsleitsysteme in der Automobilfertigung. Springer-Verlag Berlin Heidelberg - Auflage: 2009

LÜNENDONK GmbH: Aktuelle Lünendonk-Studie: Mehr Verantwortung für Engineering-Anbieter durch Work Packages – 2014. URL: http://lunenendonk-shop.de/out/pictures/0/lue_pi_tbes-studie_f131014_fl.pdf, Stand 05.06.2015.

PFITZINGER Elmar: Geschäftsprozess-Management: Steuerung und Optimierung von Geschäftsprozessen. Beuth - Auflage: 2003

REICHHUBER Alexander W.: Strategie und Struktur in der Automobilindustrie: Strategische und organisatorische Programme zur Handhabung automobilwirtschaftlicher Herausforderungen. Gabler Verlag - Auflage: 2010

SILBER Ina: Qualitätsmanagement in ausgewählten Brandenburger Unternehmen: Eine empirische Untersuchung zum aktuellen Stand der DIN EN ISO 9000:2000. Diplom.de – Auflage: 2004

TEUBER Jörg: Interessenverbände und Internationalisierung: Dachverbände, Automobilindustrie und Einzelhandel in der Europäischen Union. VS Verlag für Sozialwissenschaften – Auflage: 2009

TIETZE Oliver: Strategische Positionierung in der Automobilbranche: Der Einsatz von virtueller Produktentwicklung und Wertschöpfungsnetzwerken. Deutscher Universitäts-Verlag - Auflage: 2003

TÜV Media GmbH: Lenkung einer Managementsystemdokumentation. URL: http://www.tuev-media.de/leseprob/lp_90473_05410.pdf
S.4, Stand 10.06.2015.

WEIGERT Johann: Der Weg zum leistungsstarken Qualitätsmanagement: Ein praktischer Leitfaden für die ambulante, teil- und vollstationäre Pflege. Schlüter-sche – Auflage: 2003.

WÜNSCHE Manfred: BWL für IT-Berufe: Ein praxisorientierter Leitfaden für kaufmännische Berufsfelder. Vieweg+Teubner Verlag – Auflage: 2010

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, Datum

Vorname Nachname