

Modellbasiertes Prozessmanagement und die Einführung von SPiCE

Josef Hübl

Erstellt am: 06.12.2006

Geändert am: 20.04.2017

Anzahl Seiten: 148

VORWORT

Nach ISO 9000, CMMI ist nun SPiCE (ISO/IEC 15504) was die Unternehmen umtreibt. Hier jagt nicht eine Norm die andere, sondern es geht um mehr! Es geht um erfolgreiche oder gescheiterte Projekte, Aufträge, Geld und manchmal sogar um Existenz!

SPiCE einführen heißt nicht nur Qualitätskontrolle zu betreiben, sondern das Denken im Unternehmen neu ausrichten.

Der für SPiCE wohl wichtigste Begriff ist der des „Prozesses“. Wer SPiCE einführen bzw. SPiCE gerecht werden will, muss sich nicht nur intensiv mit Prozessen auseinandersetzen, sondern seine Unternehmensabläufe prozessorientiert strukturieren und managen. Die Summe dieser Prozesse dokumentiert das Unternehmensmodell. Damit ist der Zusammenhang zu modellbasiertem Prozessmanagement gegeben.

Die zu betrachtenden dokumentenproduzierenden Prozesse werden von den Mitarbeitern gelebt, die eine Rolle in einem Projekt übernehmen. Die Schnittstelle zwischen den Mitarbeitern bilden die erstellten Dokumente. Prozesse/Projekte werden instanziiert und terminiert. Dokumentvorlagen geben den Rahmen für die zu erstellenden Dokumente vor. Reviews sichern die Qualität.

Damit sind auch schon fast alle wesentlichen Begriffe erwähnt, um die es sich bei modellbasiertem Prozessmanagement handelt:

Prozesse, Projekte, Rollen, Dokumente, Dokumentvorlagen und Reviews. Zu nennen wäre noch **Dokumentenmanagement** und **Prozessverbesserung**, wenn die Voraussetzungen für SPiCE effizient und erfolgreich eingeführt werden sollen.

Im Bezug auf die Einführung von SPiCE ist die erste und grundlegende Erkenntnis: Das gesprochene Wort zählt nicht! Nur was dokumentiert ist, existiert! (Das steht nicht im Widerspruch zur Praxis, da im Sinne von SPiCE, die Gesprächsnotiz bereits ein Dokument ist.)

Das Buch ist in 3 Abschnitte gegliedert, die Antworten geben auf die Fragen:

“**Warum** brauche ich das? **Wie** gehe ich am Besten vor? **Was** muss ich dazu wissen?”

Achtung!

Bedauerlicher konnte ich dieses Werk nie ganz vollenden! Aufgrund der Veröffentlichung der ersten drei Kapitel wurde jedoch öfters der Wunsch geäußert, Einblick in die weiteren Kapitel zu erhalten, welchem ich hiermit entspreche. Sofern es von Relevanz sein könnte, habe ich unvollendete Abschnitte Blau markiert.

20.4.2017 Josef Hübl

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	5
2. SPICE	11
3. MODELLBASIERTES PROZESSMANAGEMENT	26
4. DIE EINFÜHRUNG VON SPICE	41
5. DOKUMENTENMANAGEMENT	52
6. DOKUMENTVORLAGEN	60
7. PROZESSE UND PROJEKTE.....	86

Teil I

Warum brauche ich das?

1. Einleitung

1.1 Ein Überblick

Grundsätzlich befasst sich dieses Buch mit wiederkehrenden, dokumentenbasierten Unternehmensprozessen, also solchen Prozessen, deren Ergebnisse und Zwischenergebnisse im weitesten Sinne Dokumente sind. Das Endergebnis eines solchen Prozesses bzw. Projektes ist ein Bündel von Dokumenten, die zusammen eine detailgenaue Produktionsanleitung für ein Hardware- oder ein Softwaresystem oder beides zusammen (Embedded System) darstellen.

Ein Beispiel für ein solches System wäre die Summe der elektronischen Bauteile in einem modernen Auto. Der zu betrachtende Prozess ist der Entwicklungsprozess der eine Vielfalt von Ideen und Designvorstellungen in eine Herstellungs- und Verbauanleitung zur Serienproduktion eines neuen Automodells überführt.

Derartige Projekte haben eine Komplexität erreicht, die eine neue Herangehensweise erfordert, um mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen und ein Scheitern zu verhindern. Die Einführung von SPiCE verspricht hierbei zu unterstützen.

SPiCE steht für „Software Process improvement and Capability dEtermination“ und ist ein internationaler Standard (ISO/IEC 15504). SPiCE beinhaltet eine stichpunktartige Beschreibung von ca. 50 an der Erstellung von Software beteiligte Prozesse, die sich gegenseitig beeinflussen und zu einem so genannten Prozessreferenzmodell zusammengefasst sind. Dieses Prozessreferenzmodell stellt eine enorme Sammlung von Prozessmerkmalen dar, wie man sie bei erfolgreich durchgeführten Softwaregroßprojekten häufig vorgefunden hat. Ergänzt wird diese Merkmalsammlung durch ein genormtes Verfahren mit dem festgestellt werden kann, in wie weit die vorliegenden Unternehmensprozesse mit den SPiCE-Prozessen übereinstimmen. Dieses Verfahren (Assessmentmodell) stellt auch den eigentlichen Schwerpunkt von SPiCE dar.

Damit gibt SPiCE zwar einen Rahmen vor, wie festgestellt werden kann, ob geeignete Unternehmensprozesse zur Erstellung von Software bzw. Embedded Systemen vorliegen, es macht aber keine konkreten Angaben dazu, wie man diese Prozesse effizient in einem Unternehmen einführen kann.

Die Methode dazu, die hier vorgestellt wird, basiert auf Prozessstrukturplänen, Prozessablaufplänen und Dokumentvorlagen, die in ihrer Summe ein (Unternehmens-) Modell für die Abläufe in der Realität vorgeben. In diesem Sinne impliziert die „Einführung von SPiCE“ immer auch die „Einführung vom modellbasiertem Prozessmanagement“.

Dabei handelt es sich nicht nur um eine in der Praxis vielfach erfolgreiche erprobte Vorgehensweise, viel mehr gibt es überzeugende Untersuchungen und Hinweise dafür, dass es zu dieser Methode keine Alternative gibt. (Siehe Internet SPiCE und CMMI)

Um die Tragweite dieses Ansatzes zu verdeutlichen, ohne gleich ins Detail zu gehen, sei ein kurzes Abschweifen gestattet. Kein Mensch kann sich heute vorstellen, dass ein (großes) Unternehmen ohne Buchhaltung existieren kann. Dabei ist der Rahmen der Buchhaltung (z.B. welche Konten werden geführt) nichts anderes als ein Modell der tatsächlich ablaufenden finanziellen Vorgänge und die Durchführung der Buchhaltung ist nichts anderes als der stete Abgleich der Ergebnisse des Modells mit der Realität. Das Arbeiten mit diesem Modell hat sich im Finanzbereich soweit verselbstständigt, dass man dem Modell fast mehr vertraut als der Realität – oder wer überprüft noch, ob die Bank auch wirklich so viel Geld im Tresor liegen hat, wie auf der Haben-Seite des Kontos steht?

Was in der Finanzwelt seit Ewigkeiten Alltag ist, muss in der jungen Welt der Produktion von Software – bzw. Embedded Systemen erst eingeführt werden. Dazu wird hier dargestellt, wie ein Modell für solche dokumentenbasierende Prozesse überhaupt aussehen kann, welche grundlegenden Prozesse es gibt, wie sie instanziiert, durchgeführt, kontrolliert und terminiert werden.

Der wesentliche Schwerpunkt liegt jedoch darauf, konkret aufzuzeigen, wie für ein Unternehmen bzw. einen Unternehmensbereich in Praxis der Übergang in diese neue Welt kostengünstig und möglichst reibungslos möglich ist.

1.2 Motivation

1.2.1 Im Geschäft bleiben

Es kann sein, dass Sie bisher mit dem Ablauf der von Ihnen durchgeführten Projekte soweit zufrieden waren. Dem allgemeinen Trend wurde Ihnen aber von Ihrem Kunden mitgeteilt, dass bei der zukünftigen Auftragsvergabe nur noch Unternehmen berücksichtigt werden, die den Nachweis führen können, dass sie ihre Projekte mindestens auf SPiCE Level 2 durchführen. Falls Sie bzw. Ihr Unternehmen vorher noch nie mit SPiCE oder CMMI konfrontiert waren, würde es niemanden überraschen, wenn durch ein erstes Assessment festgestellt werden würde, dass Sie mehr oder weniger nur SPiCE Level 0 (so gut wie keine Dokumentation) erreichen.

Sie werden schnell feststellen, dass das Erstellen der fehlenden Dokumentation einen enormen Aufwand mit sich bringt und die Mitarbeiter sowieso keine Zeit haben, diese zusätzlich zu erstellen. Um sich aus diesem Dilemma befreien zu können, ist es notwendig das Problem von ganz anderer Seite anzugehen.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Aufzeigen einer Vorgehensweise zu, in welchen Schritten der Übergang von der vorhandenen Realität in ein modellbasiertes Prozessmanagement vor sich gehen kann. Vorab sei aber schon gesagt, dass das „sich voran hangeln“ von Level 0 auf Level 1 und dann von 1 auf 2 usw. im allgemeinen nicht funktioniert. Warum? Ironisch ausgedrückt: Man sollte sich bereits auf Level 3 befinden um den Übergang von einem Level zum anderen geordnet vollziehen zu können. Praktisch ausgedrückt scheitert es einfach am Aufwand, der bei dieser Vorgehensweise wiederholt und damit unnötig zu leisten wäre. Wie also soll man sich an den eigenen Haaren aus dem Sumpf ziehen? Wir werden sehen!

1.2.2 Agile SW-Entwicklung

Auch wenn Sie bisher mit SPiCE gar nichts am Hut hatten, und ein Verfechter der agilen SW-Entwicklung sind, können Sie Nutzen aus diesem Buch ziehen. Agile SW-Entwicklung heißt schließlich so wenig Bürokratie als unbedingt nötig zuzulassen und Freiraum für so viel Kreativität als möglich schaffen. Aber wie soll das in die Praxis umgesetzt werden und wo sind die Grenzen zu ziehen? Und wie sehen überhaupt die beiden Extreme aus, die hier voneinander abgegrenzt werden sollen?

Schon nach kurzem Einlesen werden Sie feststellen, dass hier nicht ein „entweder ... oder“ zur Debatte steht. Die grundlegende Denkweise ist immer dieselbe, sowohl bei SPiCE als auch bei der agilen SW-Entwicklung. Beiden liegt modellbasiertes Prozessmanagement zu Grunde, wobei SPiCE ein komplexes Modell für Großprojekte und die Agile Softwareentwicklung ein minimalisiertes Modell für kleine Teams voraussetzt. Für beide gilt: Nur wenn der Nutzen dem Aufwand überwiegt ist es sinnvoll, Prozesse zu analysieren und dokumentieren. Je mehr ein solcher Prozess einen stets wiederkehrenden oder komplexen Vorgang beschreibt desto wahrscheinlicher ist es, dass es sich lohnt diese Investition zu treiben.

Wer eine Grenze ziehen bzw. seinen Standort kennen will, muss die Umgebung kennen, in die er sich einordnet! Einen ersten Überblick über die Umgebung soll dieses Buch verschaffen.

1.3 Das Umfeld

1.3.1 Allgemeine Rahmenbedingungen

Unabhängig davon, welches Reifegradmodell (SPiCE, CMMI) benutzt wird, gibt es grundsätzliche gemeinsame Rahmenbedingungen.

Zum einen werden nur solche Prozesse betrachtet, die einen Bezug zu einem Produktionsprozess (Entwicklungsprozess) haben, dessen Output ein Softwareprodukt

beinhaltet. In der Regel wird die Software kombiniert für eine Hardware entwickelt, wobei beide Bestandteile dieses so genannten „Embedded Systems“ so gegeneinander angepasst werden, dass die entstehenden Kosten minimiert werden.

Sowohl im Bezug auf die Software, aber besonders im Bezug auf die Hardware wird nicht der Produktionsprozess betrachtet, der das Embedded System reproduzieren soll, d.h. die Stückzahlen liefert, sondern der Prozess, in dessen Verlauf der Code für die Software und die Bauanleitung für die Hardware produziert bzw. entwickelt werden. Man beachte, dass es sich sowohl beim Softwarecode als auch bei der Bauanleitung um ein Teilprodukt handelt, das ausschließlich aus Information besteht. Bei dem Produkt handelt sich aber nicht um eine einfache Information, sondern um eine Menge von Information die in zahlreichen Code-, Dokument-, Datenbankdateien oder anderen Dateiformaten abgelegt wird. Zum Einen sind dies für den Menschen bestimmte Informationen, zum Anderen solche die ein Computersystem auswertet. Pauschal formuliert werden also dokumentenbasierende Prozesse betrachtet. Input und Output jedes zu betrachtenden Prozesses sind (in Dokumenten abgelegte) Informationen.

Es muss hier festgestellt werden, dass es nicht nur durchaus möglich ist, dass solche Prozesse bzw. Projekte erfolgreich ein Endprodukt produzieren, ohne dass den Beteiligten die Prozessstruktur bewusst ist und ohne dass irgendwelche Zwischenergebnisse im Voraus festgelegt werden. Einschränkend muss dazu aber auch gesagt werden, dass es sich dabei wahrscheinlich nur um sehr kleine und hoch kreative Prozesse mit maximal einer Handvoll Mitarbeiter handeln kann, wenn diese erfolgreich sein sollen.

Je größer ein Prozess ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass er scheitert, wenn seine Struktur und Zwischenprodukte nicht geplant sind. Man kann plausibel erklären, dass mit der Anzahl der Mitarbeiter in einem Projekt die Anzahl der theoretisch möglichen Kommunikationsschnittstellen, damit seine Komplexität und letztendlich auch die Wahrscheinlichkeit zu Scheitern quadratisch ansteigt, sofern nicht gezielt eine Komplexitätsreduzierung herbeigeführt wird. Eine Möglichkeit dazu besteht darin durchzuführende Prozesse „sauber“ zu planen.

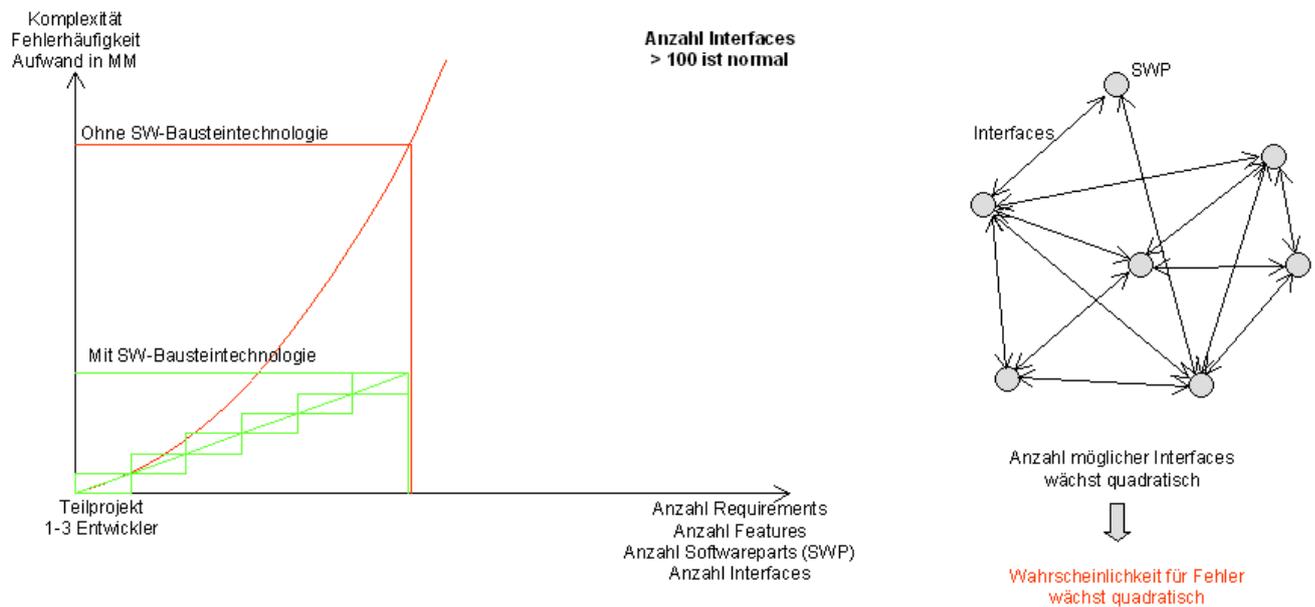


Abbildung 1: Komplexität in großen Softwareprojekten

Die Komplexität in großer Softwareprojekte steigt quadratisch mit der Anzahl Requirements bzw. Features bzw. Softwareparts bzw. Anzahl Interfaces bzw. Anzahl Mitarbeiter (Referenz: Triple-S GmbH)

1.3.2 Prozess, Prozess, Prozess, ...

Es sollte bereits aufgefallen sein, dass der Begriff „Prozess“ hier eine wesentliche Rolle spielt. Irgendwie hat jeder eine zumindest diffuse Vorstellung davon, was ein Prozess ist. Diese Vorstellung soll vorab ein wenig vereinheitlicht werden, ohne gleich ins Detail zu gehen.

Die Ursache für die meist diffuse Vorstellung von einem „Prozess“ ist dadurch begründet, dass sich der Begriffe „Prozess“ je nach Betrachterstandpunkt gänzlich unterschiedlich darstellt.

Trotz dieser vielschichtigen Aspekte von Prozessen gibt es nur einige wenige wiederkehrende Muster, anhand der diese komplexe Vielfalt strukturiert werden kann.

Es reicht fürs Erste, sich beim Begriff „Prozess“ die Abbildung 2 ins Gedächtnis zu rufen, um eine stabile Vorstellung von einem Prozess zu haben. Detailliert wird darauf in Kapitel 1. eingegangen.

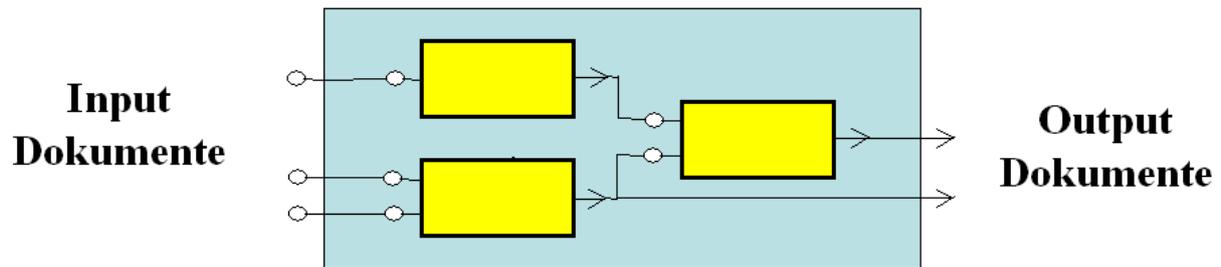


Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Prozesses

Schematische Darstellung eines Prozesses (blaues Rechteck) als Netzwerk von Unterprozessen bzw. Rollen (gelbe Rechtecke) mit Input-Dokumenten (Kreise) und Output-Dokumenten (Pfeile).

Einen Prozess zu planen, heißt nichts anderes, als ein Modell der Realität zu erstellen. Der wesentlichste Bestandteil des Plans ist das Modell. Dieses Modell besteht aus (Unter-) Prozessen, Rollen, Dokumenten und Dokumentvorlagen.

Alle Reifegradbewertungssysteme (z.B. SPiCE, CMMI) setzen implizit die Existenz eines solchen Modells voraus, ansonsten liegt definitiv der Reifegrad-Level 0 vor. Will man einen höheren Level erreichen, muss nicht nur ein Modell vorliegen, sondern während der Durchführung eines Prozesses auch ein kontinuierlicher Abgleich mit der Realität nachgewiesen werden.

Eine „gute Note“ in einem Reifegradbewertungssystem (SPiCE, CMMI) zu haben, ist aber weder eine Garantie für den Erfolg, noch macht es für sich alleine genommen Sinn diesen Grad zu kennen, wenn diese Kenntnis weiter keine (positive) Auswirkung zeigt. Umgekehrt nutzt einem die Erkenntnis eine „schlechte Note“ zu haben ebenso wenig, wenn man nicht weiß, wie man seine Situation verbessern kann.

Entscheidend für den Erfolg ist das Vorliegen eines, dem Unternehmensgegenstand entsprechenden und wohl durchdachtes Modell. Ansonsten dokumentiert die „gute SPiCE-Note“ nur die Existenz einer schönen, heilen Scheinwelt.

2. SPiCE

2.1 Der Ansatz von SPiCE

SPiCE steht als Abkürzung für „Software Process improvement and Capability determination“ und wird als Kurzbezeichnung für die internationale Norm ISO/IEC 15504 verwendet. Da zur Zeit die Norm noch nicht in deutscher Übersetzung vorliegt, werden die englischen Begriffe direkt verwendet oder in Klammern angeführt, soweit ein direkter Bezug zum Standard notwendig ist.

SPiCE besteht im Wesentlichen aus einem Prozessreferenzmodell und einem Prozessassessmentmodell, wobei das Prozessassessmentmodell ein genormtes Verfahren festlegt, mit dem bewertet werden kann, in wie weit die vorhandenen Unternehmensprozesse zur Entwicklung von Software bzw. Embedded Systemen mit dem Prozessreferenzmodell von SPiCE übereinstimmen.

Da in SPiCE die Erfahrungen aus vielen erfolgreichen und die Lerninhalte aus mindestens ebenso vielen gescheiterten Softwaregroßprojekten eingeflossen sind, wird hypothetisch davon ausgegangen, dass eine gute Bewertung durch ein SPiCE Assessment und damit implizit eine hohe Übereinstimmung der Unternehmensprozesse mit dem SPiCE Prozessreferenzmodell, eine notwendige Voraussetzung für das erfolgreiche Durchführen von Softwaregroßprojekten ist. (Auch andere, zu SPiCE verwandte Verfahren wie z.B. CMMI basieren auf derselben Hypothese.)

Statistisch, lässt sich diese Hypothese durchaus an untersuchten Projekten belegen. Der Beweis der Gültigkeit dieser Hypothese, für ein bestimmtes Unternehmen, kann jedoch aufgrund der Komplexität des Themas, nur durch die individuelle Praxiserfahrung erbracht werden.

2.2 Das SPiCE Prozessreferenzmodell

2.2.1 Prozessübersicht

Das Prozessreferenzmodell legt die beteiligten Prozesse fest, in dem über so genannte Basispraktiken (base practices) die in einem Prozess stattfindenden Aktivitäten und über Arbeitsprodukte (work products) die Zwischen- und Endprodukte eines Prozesses skizziert bzw. charakterisiert werden.

In Teil 5 des Standards ISO/IEC 15504 ist das Prozessreferenzmodell von SPiCE dokumentiert das aus dem Standard-Prozessreferenzmodell ISO/ICE 12207 abgeleitet ist. Konkret bezieht sich SPiCE auf ca. 50 Prozesse, die über durchschnittlich 7 Aktivitäten (Basispraktiken) und 8 Input – und 9 Output–Arbeitsprodukte stickpunktartig skizziert werden. Bei den Input – bzw. Output–Arbeitsprodukten handelt es sich um eine Auswahl aus knapp über 200 Dokumentarten. Namentlich sind alle Prozesse in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Die Prozesse und –Gruppen im Prozessreferenzmodell ISO/IEC 15504–5

Die Prozesse des Prozessreferenzmodells von SPiCE sind in 9 Gruppen und 3 Kategorien gegliedert. Jede Gruppe ist durch ein Gruppenkürzel gekennzeichnet, das in der Regel den ersten drei Buchstaben der Gruppenbezeichnung entspricht.

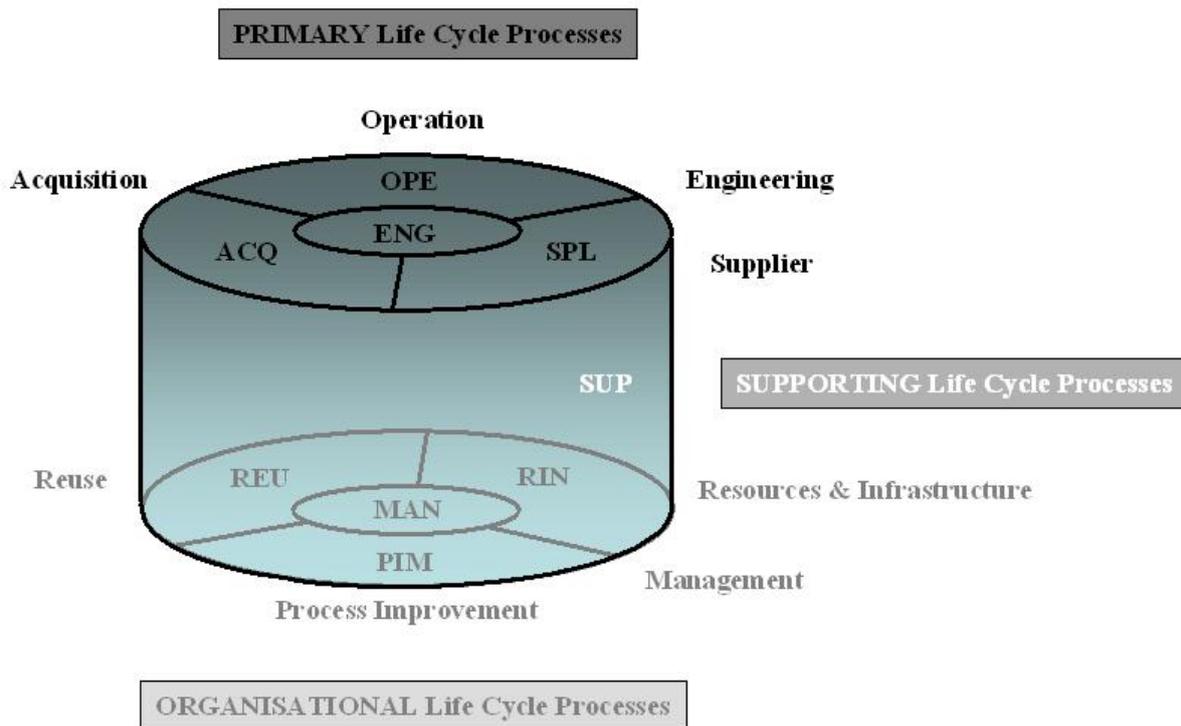


Abbildung 3: des Prozessreferenzmodells ISO/IEC 15504–5

Die Prozessgruppen des Prozessreferenzmodells ISO/IEC 15504–5 geordnet nach drei Kategorien. (Details siehe Tabelle 1.)

Durch die Einteilung in 3 Kategorien wird geringfügig dem Umstand Rechnung getragen, dass in der Praxis nicht allen Prozessen eine gleich wichtige Bedeutung zukommt.

Im Vordergrund stehen die Primärprozesse (Primary life cycle processes), bestehend aus der Gruppe Engineering, Akquisition, Zulieferer (Supplier) und Operation. Diese Gruppen decken sowohl den eigentlichen Softwareproduktionsprozess „Engineering“ als auch die Prozesse im klassischen Umfeld einer Kunden–Lieferanten–Beziehung ab.

Die Kategorie der unterstützenden Prozesse (Supporting life cycle Processes) wirkt im Wesentlichen unterstützend auf den Produktionsprozess (Engineering) durch begleitende Maßnahmen wie z.B. Qualitätssicherung, Konfigurationsmanagement, Versionsverwaltung, Problemlösungsmanagement, usw.

Die Kategorie der organisatorischen Prozesse (Organizational life cycle Processes) deckt im Wesentlichen den klassischen Bereich des organisatorischen Managements ab. Dies beinhaltet auch Prozessetablierung und Prozessverbesserung.

Die im Vordergrund stehenden Primärprozesse beziehen sich auf die elementare Grundstruktur eines Geschäftsprozesses, die mit der Kunden–Lieferanten–Beziehung gegeben ist. Dabei ergibt sich die Eigenschaft „Kunde“ bzw. „Lieferant“ relativ aus der Beziehung, zu dem im Fokus stehenden Prozess. Dieser hat einen oder mehrere Prozesse (Lieferanten), die ihn mit Input versorgen und den er benötigt, um den Output für einen oder mehrere andere Prozesse (Kunden) produzieren zu können.

Bei der hier zu betrachtenden Kunden–Lieferanten–Beziehung werden nicht Standardprodukte gehandelt, sondern Produkte die der Kunde erst spezifiziert. Aufgrund dieser Spezifikation muss das Unternehmen selbst Zwischenprodukte spezifizieren, die wiederum von den Lieferanten zu fertigen sind. Entsprechend finden deshalb Prozesse statt in denen zum Einen die Spezifikationen auf Machbarkeit und Aufwand prüfen und andere, die die Qualität der Zwischenprodukte und des Endprodukts feststellen und notfalls gegensteuern.

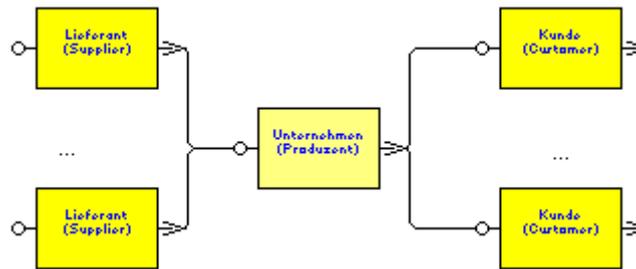


Abbildung 4: Prozessstruktur Kunden- Lieferanten-Beziehung

Im Mittelpunkt steht ein Unternehmen das für sein Kunden Produkte erstellt, die es seinerseits aus Zwischenprodukten der eigenen Lieferanten kombiniert. Dieser Ausschnitt einer Produktionskette ließe sich vervollständigen mit den Rohstofflieferanten auf der linken Seite und den Endverbrauchern auf der rechten Seite.

2.2.2 Schema der Prozessdokumentation

In SPiCE (Norm ISO/IEC) sind die Prozesse ohne jegliche Gewichtung tabellarisch und stichpunktartig dokumentiert.

Abbildung 5 zeigt den schematischen Aufbau der Dokumentation eines Prozesses.

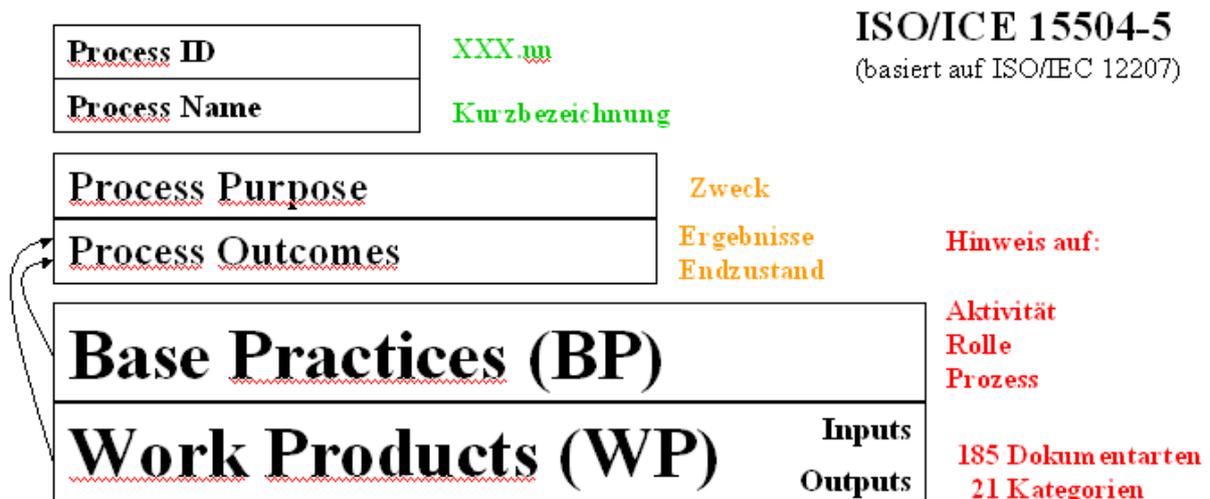


Abbildung 5: Schematischen Aufbau der Dokumentation eines Prozesses in SPiCE.

In SPiCE ist eine Prozessbeschreibung gegliedert in 6 Aspekte.

1. Process ID (Prozess ID)

Die Prozess-ID (Process ID) ist eine eindeutige Identifikationsnummer. Sie besteht aus einem drei Buchstaben umfassenden Kürzel für die Prozessgruppe (Meist die ersten 3 Buchstaben) gefolgt von einer, durch einen Punkt getrennten, fortlaufenden Nummer, beginnend ab 1.

2. Process Name (Prozessname)

Der Prozessname (Process Name) ist eine sprechende Kurzbezeichnung für den Prozess

3. Process Purpose (Prozesszweck)

Im Abschnitt Prozesszweck (Process Purpose) ist mit wenigen Sätzen der Sinn und Zweck des Prozesses skizziert.

4. Process Outcomes (Prozessergebnisse)

Die Prozessergebnisse (Process Outcomes) sind bezogen auf genau einen Prozess fortlaufend nummeriert und beschreiben mit wenigen Worten, welche Endergebniszustände erreicht sein sollten, nachdem der Prozess durchgeführt worden ist. Die „Process Outcomes“ dürfen nicht mit den „Process Output“ verwechselt werden, obwohl es meist einen direkten Bezug zwischen beiden gibt: „Im Endergebniszustand n liegt der Output aaa vor.“

5. Base Practices (Basispraktiken)

Die Basispraktiken (base practices) sind auf genau einen Prozess bezogen und skizzieren Aktivitäten, die durchzuführen sind, um ein oder mehrere Endergebniszustände zu erreichen. Ihre ID setzt sich aus der Process ID, dem Zusatz „BP“ und einer fortlaufenden Nummer zusammen. Gelegentlich verweist eine Basispraktik auch auf einen anderen Prozess, d.h. eine komplexe Aktivität.

6. Work Products (Arbeitsprodukte)

Die einen Prozess betreffenden Arbeitsprodukte (work products) sind nach Input und Output gruppiert. Ist ein Arbeitsprodukt sowohl in der Liste für Input als auch Output, gibt es zunächst mehrere Möglichkeiten dies zu interpretieren. Zum einen kann es sich bei dem Arbeitsprodukt in der Output-Liste um die überarbeitete Version desselben Arbeitsproduktes in der Input-Liste handeln. Zum anderen handelt es sich bei der Bezeichnung des Arbeitsproduktes mehr um eine Bezeichnung für eine Kategorie von Arbeitsprodukten, so dass es sich letztendlich gar nicht um identische Arbeitsprodukt, sondern um verschiedene Instanzen derselben Kategorie handelt. Zum Beispiel kann ein eingehendes „Change control record“ für das System zu einem ausgehenden „Change control record“ für die Software führen.

Die Verwendung von Kategorien zur Beschreibung der Arbeitsprodukte ermöglicht es im SPiCE Standard, die Arbeitsprodukte getrennt und unabhängig von den Prozessen zu skizzieren.

Neben seinem Namen ist jedem Arbeitsprodukt eine ID und ein Charakteristik zugeordnet. Die Charakteristik beschreibt stichpunktartig den Inhalt bzw. Umfang des Arbeitsproduktes.

Die ID eines Arbeitsproduktes setzt sich aus einer zweistelligen numerischen Gruppen-ID und einer fortlaufenden zweistelligen Nummer zusammen. Zum Beispiel ist 13–20 die ID für das Arbeitsprodukt „Risk action request“. Die Arbeitsproduktgruppen kennzeichnen eine Art Oberkategorie, die als generische Arbeitsprodukte (Generic work product) bezeichnet werden. Sie haben 00 als fortlaufende Nummer innerhalb der ID. Zum Beispiel ist 13–00 das generische Arbeitsprodukt bzw. die Oberkategorie für alle Arbeitsprodukte der Art „Record“.

In [Tabelle 6](#) sind alle Arbeitsprodukte einschließlich der generischen Arbeitsprodukte aufgelistet. Wegen der Details zur Beschreibung ihrer Charakteristik muss auf den Standard ISO/IEC 15504 und auf den beigefügten Standard Automotive-SPiCE verwiesen werden. Beispiele finden sich auf den nachfolgenden Seiten.

Beispiel für eine Prozessbeschreibung in SPiCE

Process ID: ENG.10	
Process Name: System testing	
Process Purpose: The purpose of the System testing process is to ensure that the implementation of each system requirement is tested for compliance and that the system is ready for delivery.	
Process Outcomes: As a result of successful implementation of System testing process: 1) criteria for the integrated system is developed that demonstrates compliance with system requirements; 2) the integrated system is verified using the defined criteria; 3) test results are recorded; and 4) a regression strategy is developed and applied for re-testing the integrated system should a change be made to existing system elements.	
Base Practices: ENG.10.BP1: Develop tests for system. Describe the tests to be run against the complete system, indicating system requirements being checked, input data, and validation criteria. [Outcome: 1] Note: This can be performed during System requirement analysis process (ENG.2) ENG.10.BP2: Test integrated system. Test the integrated system and ensure that it satisfies the system requirements, and record the results. [Outcome: 2,3] ENG.10.BP3: Regression test integrated system. Develop a system regression test strategy for re-testing the system. If changes are made to the system elements, carry out regression testing as defined in the system regression test strategy [Outcome: 1,4] ENG.10.BP4: Confirm system readiness. Ensure that the system is ready for delivery and communicate system test results to all affected parties. [Process Purpose]	
Input Workproducts: 03-07 Test data [Outcome: 2] 06-01 Customer manual [Outcome: 2] 08-15 Regression test plan [Outcome: 4] 08-22 System test plan [Outcome: 2] 11-06 System [Outcome: 2,4] 15-23 Test item transmittal report [Outcome: 2] 17-02 Built list [Outcome: 2, 4] 17-12 System requirements [Outcome: 1,4] 17-13 Test design specification Outcome: 1] 17-14 Test case specification [Outcome: 2]	Output Workproducts: 03-07 test data [Outcome: 1] 08-15 Regression test plan [Outcome: 4] 08-22 System test plan [Outcome: 1,4] 14-04 Test log [Outcome: 3,4] 15-10 Test incident report [Outcome: 3,4] 15-11 Defect report [Outcome: 3,4] 17-14 Test case specification [Outcome: 2]

Beispiele Arbeitsprodukte in SPiCE

WP ID	WP Name	WP Characteristics
17-00*	Requirement specification	<ul style="list-style-type: none"> - each requirement is identified - each requirement is unique - each requirement is verifiable And can be assessed - Includes statutory and regulatory requirements - Includes issues/requirements from (contract) review
17-13	Test design specification	<ul style="list-style-type: none"> - identifies the test design - Features to be tested - Approach refinements - Test identification - Feature pass/fail criteria
17-14	Test case specification	<ul style="list-style-type: none"> - Identifies the test cases - Test items - Input specifications - Output specifications - Environmental needs - Special procedural requirements - Interface dependencies

* 17-00 ist ein generisches Arbeitsprodukt

Die Beispiele mögen verdeutlichen, dass die Norm großen Spielraum zur Interpretation zulässt. Obwohl die Prozesse und Arbeitsprodukte nur stichpunktartig charakterisiert werden, sollten die Beispiele klar machen, dass ein Vielfalt von ca. 50 Prozessen und über 200 (generischen und nicht generischen) Arbeitsprodukten eine enorme Herausforderung darstellen und von einer einzelner Person oder einen kleinen Team nur im extremen Ausnahmefall bewältigt werden können. Gefordert ist hier jeder im Unternehmen.

2.2.3 Abgeleitete Prozessreferenzmodelle

In der Praxis sind nicht alle Prozesse der Norm von gleichgewichtiger Bedeutung. Dies gilt nicht nur innerhalb einzelner Unternehmen, sondern für ganze Branchen.

„Automotive SPiCE ist ein von SPiCE ISO/IEC 15504 für die Automobil-Elektronik-Branche abgeleiteter Industriestandard. Der wesentliche Unterschied zum normalen SPiCE besteht aus einem vereinfachten Prozessreferenzmodell. Dabei wurden ca. 50% der Prozesse der Norm ISO/IEC 15504 gestrichen und eine handvoll neuer Prozesse hinzugefügt. Eine Übersicht zu den Prozessen von Automotive-SPiCE kann der Abbildung 6 entnommen werden. (Details im Anhang)

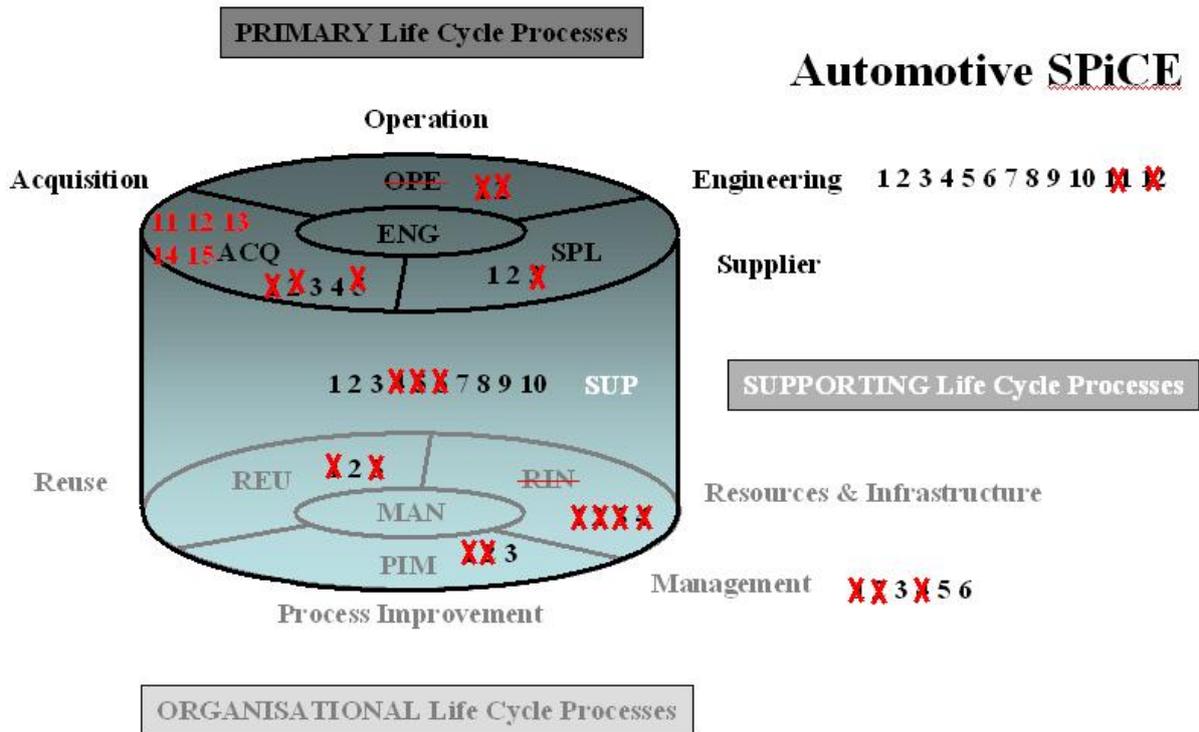


Abbildung 6: Automotive SPiCE

Das Prozessreferenzmodell (PRM) von Automotive SPiCE ist im Prinzip eine Teilmenge von ISO/ICE 15504, wobei in der Prozessgruppe Acquisition (ACQ) die Prozesse ACQ.11 bis ACQ.15 neu hinzugenommen wurden.

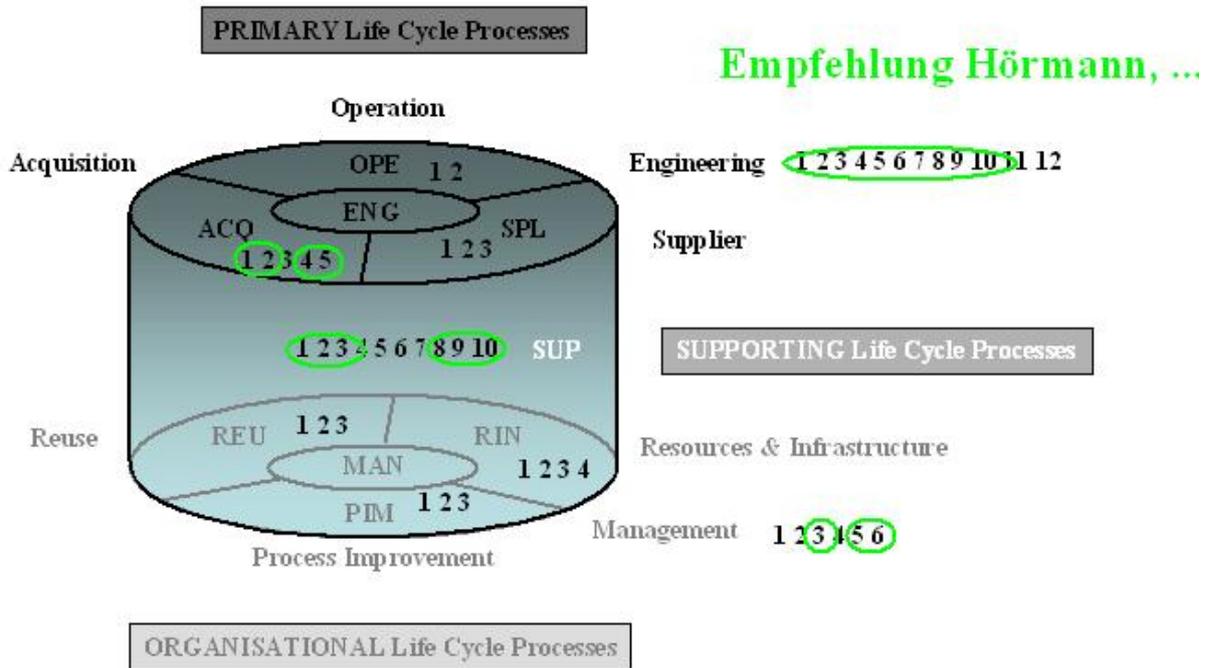


Abbildung 7: SPiCE in der Praxis

Die Prozesse von SPiCE, auf die im Buch „SPiCE in der Praxis“ eingegangen wird.

Zu einer anderen Einschätzung der Priorität der Prozesse von SPiCE sind die Autoren des Buches „SPiCE in der Praxis“ (K. Hörmann, L. Dittman, B. Hindel und M. Müller, 2006) erschienen im dpunkt Verlag, gelangt. Ihr Schwerpunkt ist auf mittelständische Unternehmen ausgerichtet. Die von Ihnen als bedeutsam eingestuft Prozesse sind in Abbildung 7 grün eingekreist.

2.3 Das SPiCE Assessmentmodell

SPiCE bzw. ISO/ICE 15504 definiert ein Assessmentmodell mit dem beurteilt werden kann, inwieweit ein in einem Unternehmen implementiertes Prozessmodell mit einem standardisiertem Prozessreferenzmodell übereinstimmt.

2.3.1 Reifegrade

Das Maß dieser Übereinstimmung für genau einen Prozess wird durch einen so genannten von 6 Reifegraden (Capability Level) 0 - 5 charakterisiert. (Siehe nachfolgende Tabelle)

0	<p>Unvollständiger Prozess (incomplete process) Der Prozess ist entweder nicht vorhanden oder er ist vorhanden, erfüllt aber nicht den im Prozessreferenzmodell vorgegebenen Sinn und Zweck.</p>
1	<p>Durchgeführter Prozess (performed process) Der vorhandene Prozess (Projekt) deckt den vorgegebenen Zweck ab und erreicht die vorgegebenen Endergebniszustände (outcomes). Dies impliziert auch, dass die zugehörigen Basispraktiken (base practices) durchgeführt und die zugehörigen Arbeitsprodukte (work product) generiert werden.</p>
2	<p>Gemanagter Prozess (managed process) Zusätzlich zum Level 1 ist der vorhandene Prozess geplant (definiert) und in der Durchführung (als Projekt) überwacht und gesteuert. Die Arbeitsprodukte sind voll ausgeprägt und werden inhaltlich kontrolliert und gepflegt. (Dies setzt voraus, dass es Vorgaben für den Inhalt der Arbeitsprodukte gibt.)</p>
3	<p>Etablierter Prozess (established process) Ein Prozess ist etabliert, wenn es einen dokumentierten Standardprozess gibt, aufgrund dessen vorhandene Prozessinstanzen (Projekte gleichen Typs) gemanagt durchgeführt werden. (Insbesondere müssen die Prozessstruktur, die Rollen, der Prozessablauf und die Inhalte der Arbeitsprodukte festgelegt sein. Für den etablierten Prozess existiert somit eine unternehmensspezifische, detailliertere Definition, als durch das Prozessreferenzmodell vorgegeben.)</p>
4	<p>Vorhersagbarer Prozess (predictable process) Ein etablierte Prozess wird zum vorhersagbaren Prozess, wenn zusätzlich messbare Indikatoren festgelegt sind, anhand deren ein Abweichen vom positiven Normalverlauf festgestellt werden kann, diese erfasst und überwacht werden und entsprechende Maßnahmen zum Gegensteuern vorgesehen sind.</p>
5	<p>Optimierter Prozess (optimized process) Ist im Bezug auf die Unternehmensziele für einen vorhersagbaren Prozess die kontinuierliche Verbesserung geplant (definiert) und durchgeführt, so liegt ein optimierter Prozess vor.</p>

Tabelle 2: Die Prozessreifegrade in SPiCE im Einzelnen

2.3.2 Prozessattribute und generische Praktiken

Um im Rahmen eines Assessments den Reifegrad eines zu begutachtenden Prozesses mehr oder weniger objektiv erfassen zu können, sind in der Norm 41 so genannte generische Praktiken festgeschrieben, die vom Assessor auf Ihre Einhaltung hin überprüft werden können. (Achtung! Die generischen Praktiken des Assessmentmodells dürfen nicht mit den

Basispraktiken des Prozessreferenzmodells verwechselt werden.) Mit Ausnahme der ersten generischen Praktik sind die generischen Praktiken zu Gruppen von ca. einer Hand voll Elementen zusammengefasst und kennzeichnen als Gruppe ein so genanntes Prozessattribut.

Mit Ausnahme des ersten Prozessattributs ist das zusätzliche Erfüllen der jeweils zwei nächsten Prozessattribute dafür entscheidend, ob der nächste Reifegrad erreicht wird oder eben nicht. Aus diesem Grunde sind die Prozessattribute entsprechend dem zugehörigen Reifegrad fortlaufend nummeriert, als 1.1, 2.1 und 2.2, 3.1 und 3.2, usw. Die zu einem Prozessattribut gehörigen generischen Praktiken sind durch anhängen einer Unterpunktnummer wiederum ebenfalls fortlaufend nummeriert mit 1.1.1, 2.1.1 bis 2.1.6, 2.1.1 bis 2.2.4, usw.

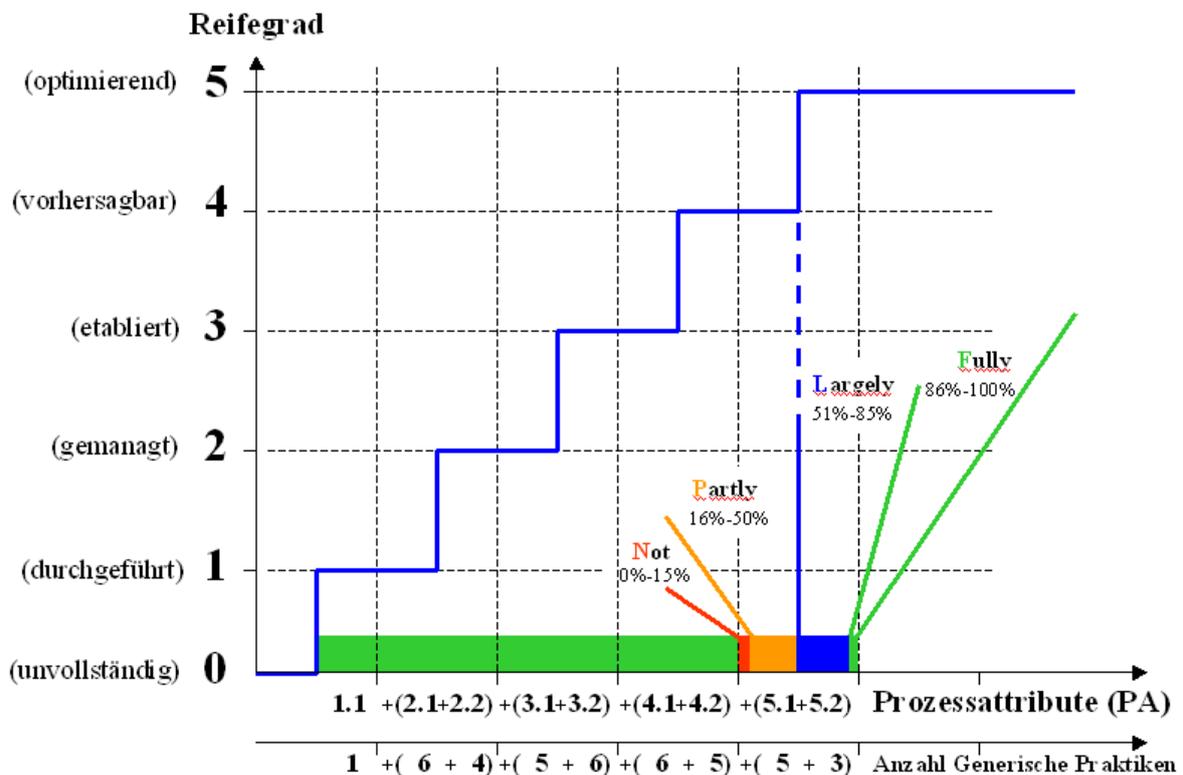


Abbildung 8: SPiCE Reifegrade

Der Reifegrad eines (einzelnen) Prozesses in Abhängigkeit vom Erfüllen der Prozessattribute (PA) bzw. Generischen Praktiken (GP).

Vereinfacht ausgedrückt, wird ein Prozessattribut dann erfüllt, wenn mehr als die Hälfte der zugehörigen generischen Praktiken oder alle zugehörigen generischen Praktiken zu mehr als

der Hälfte durchgeführt werden. Die Norm sieht hier jedoch eine differenziertere Einteilung vor. Danach ist der Erfüllungsgrad eines Prozessattributs durch vier Bereiche gekennzeichnet, die einen prozentualen Anteil an Erfüllung widerspiegeln.

Die Erfüllung eines Prozessattributes wird mit N, P, L, oder F bewertet.

N	Nicht erfüllt (<u>N</u> ot achieved) 0% – 15% Es gibt nur geringe oder gar keine Anzeichen für die Erfüllung des Prozessattributs.
P	Teilweise erfüllt (<u>P</u> artial achieved) 16% – 50% Es gibt Ansätze und Anzeichen um dem Prozessattribut gerecht zu werden. Einige Aspekte bezüglich der Erfüllung des Prozessattributs sind nicht einschätzbar.
L	Überwiegend erfüllt (<u>L</u> argely achieved) 51% – 85% Es wird systematisch auf die Erfüllung des Prozessattributs hingearbeitet und das Prozessattribut ist überwiegend deutlich ausgeprägt. Einige Schwächen in der Ausprägung können vorhanden sein.
F	Vollständig erfüllt (<u>F</u> ully achieved) 85% – 100% Es wird systematisch auf die Erfüllung des Prozessattributs hingearbeitet und das Prozessattribut ist deutlich ausgeprägt. Es sind keine signifikanten Schwächen in der Ausprägung vorhanden.

Tabelle 3: Erfüllungsgrade für die Prozessattribute

Zur Erreichung des Reifegrades n müssen die zugehörigen Prozessattribute n.1 und n.2 mindestens überwiegend (Largely) und alle darunter liegenden Prozessattribute vollständig (Fully) erfüllt sein.

Die zu den Prozessattributen gehörenden generischen Praktiken sind in [Tabelle 7](#) stichpunktartig skizziert.

2.3.3 Ausgewählte generische Praktiken

Nachfolgend werden einige ausgewählte generische Praktiken dargestellt, denen besondere Bedeutung zukommt.

Reifegrad 1

GP 1.1.1: Erreiche die Prozessergebniszustände
(Achieve the process outcomes.)

Die einzige generische Praktik GP 1.1.1 des Prozessattributs PA 1.1 stellt im Prinzip den einzigen, aber extrem engen Bezug zum Prozessreferenzmodell her, da es fordert, dass die für den zu bewertenden Prozess im Prozessreferenzmodell definierten prozessspezifischen Basispraktiken (BP) eingehalten und die zugehörigen Arbeitsprodukte (AP) produziert werden, wenn den Reifegradlevel 1 erreicht werden soll. Es liegt im Handlungsspielraum des Unternehmens, die im Prozessreferenzmodell spezifizierten Basispraktiken (BP) und Arbeitsprodukte (AP) nach Notwendigkeit und Ausführung zu gewichten bzw. zu priorisieren und damit entsprechend auf eine Prozessbewertung Einfluss zu nehmen.

Reifegrad 2

GP 2.2.1: Definiere die Anforderungen und die Arbeitsprodukte.

(Define the requirements for the work products.)

GP 2.2.2: Definiere die Anforderungen für Dokumentation und Kontrolle der Arbeitsprodukte.

(Define the requirements for documentation and control of the work products.)

GP 2.2.4: Identifiziere, dokumentiere und kontrolliere die Arbeitsergebnisse.

(Identify, document and control the work products.)

GP 2.2.4: Reviewe die Arbeitsprodukte und richte sie passend zu den definierten Anforderungen aus.

(Review and adjust work products to meet the defined requirements)

Zusammenfassend fordert das Prozessattribut PA 2.2., dass Sollvorgaben für die in dem Prozess zu erstellenden Dokumente festgelegt werden müssen und die erstellten Dokumente durch Reviews mit diesen Sollvorgaben abgeglichen und notfalls korrigiert werden sollen. Schon aus rein praktischen Gründen ist es dazu notwendig die Dokumente eindeutig identifizieren zu können und einen Überblick darüber zu haben, welches Dokument welche Sollvorgaben erfüllen muss. Es sollte auch klar sein, dass die Sollvorgaben wiederum nachvollziehbar, d.h. in Dokumenten abgelegt werden müssen.

Reifegrad 3

GP 3.1.1: Definiere den Standardprozess.

(Define the standard process, that will support the deployment of the defined process.)

GP 3.1.2: Bestimme Reihenfolge und Zusammenhänge zwischen den Prozessen, so dass sie als integriertes System zusammen wirken.

(Determine the sequence and interaction between processes so that they work as an integrated system of processes.)

GP 3.1.3: Identifiziere die Rollen und Zuständigkeiten um den Standardprozess durchführen zu können.

(Identify the roles and competencies for performing the standard process.)

Die ersten 3 generischen Praktiken des Prozessattributs PA 3.1 fordern, dass für den zu betrachtenden Prozess eine Sollvorgabe in Form eines Standardprozesses gegeben sein muss und aus dieser Sollvorgabe, die im Prozess agierenden Rollen mit ihren Zuständigkeiten hervorgehen. Überdies muss diese Standardprozessbeschreibung mit anderen Unternehmensprozessen insoweit harmonisieren, dass das Zusammenwirken als Gesamtprozess mit anderen Unternehmensprozessen dokumentiert ist.

2.3.4 Grundsätzliches zu SPiCE

Allein die bisher aufgezeigten Beispiele von Beschreibungen zu Prozessen, Arbeitsprodukten und generischen Praktiken in SPiCE zeigen deutlich, dass die Norm, positiv ausgedrückt, sehr viel Spielraum lässt. Muss sie auch. Schließlich sollen damit die Unternehmensprozesse beliebiger Software bzw. Embedded Systeme herstellender Unternehmen abgedeckt werden.

Negativ ausgedrückt bedeutet dies aber auch, dass die Norm sehr ungenau ist. So ungenau, dass der Weg rückwärts, allein aus der Norm heraus, die notwendigen Prozesse detailgenau für die Praxis herauszuarbeiten, unendlich mühsam und damit mehr oder weniger zum Scheitern verurteilt ist. Aus SPiCE heraus die Unternehmensprozesse zu entwickeln, bedeutet denn auch, „das Pferd von hinten aufzäumen“.

Für die Einführung von SPiCE ist es als erstes notwendig, sich eine Übersicht über die vorhandenen Unternehmensprozesse und Arbeitsprodukte zu verschaffen. Systematisch um Soll-Vorgaben ergänzt, wird aus dieser Übersicht ein Modell des Unternehmens. Die Existenz eines solchen Modells und sein konsequente Anwendung im alltäglichen Prozessmanagement ist wiederum die notwendige Basis, um den generischen Praktiken der Reifegrade 2 und 3 von SPiCE gerecht werden zu können.

Der Autor geht davon aus, dass der eigentliche Grund für die erfolgreiche Einführung von SPiCE (oder CMMI) darin begründet ist, dass Norm ISO/IEC 1504, ohne es konkret anzusprechen, implizit die Einführung von modellbasiertem Prozessmanagement erzwingt und diese der eigentliche Garant für den Erfolg ist.

3. Modellbasiertes Prozessmanagement

3.1 Das Ziel

3.1.1 Unternehmens-, Manager- und Mitarbeiterziele

Egal, ob nun SPiCE, CMMI oder andere Verbesserungsmaßnahmen im Unternehmen eingeführt werden sollen, sollten die eigentlichen Unternehmensziele nicht aus den Augen verloren werden.

Das grundsätzliche Ziel jeden Unternehmens ist es, mit möglichst wenig Risiko einen möglichst hohen Gewinn zu erwirtschaften und dieses Ziel gilt auch, wenn SPiCE oder CMMI eingeführt werden soll. Erreicht werden soll dieses Ziel durch Effizienzsteigerung bei der Durchführung der Projekte und Qualitätssteigerung der Produkte.

Zur Effizienzsteigerung gibt es im Wesentlichen folgende Ansätze:

1. Vermeiden von Reibungsverlusten durch klare Schnittstellen
2. Vermeiden von Zuständigkeitsproblemen durch klare Aufgabenteilung
3. Wiederverwendung von bereits erarbeitetem Knowhow.
4. Formalisieren von Routinevorgängen.
5. Vorausschauende und kontrollierte Terminplanung zur Vermeidung von Wartezeiten (Leerzeiten).

Bei den Produkten handelt es sich entweder um reine Software oder um Software kombiniert mit Hardware (Embedded Systeme). Die Qualitätssteigerung ist deshalb zum Großteil an die Reduzierung von Fehlern in der Software gekoppelt.

Fehler in der Software lassen sich im Wesentlichen vermeiden durch:

1. die Vermeidung von Missverständnissen durch ein betontes Requirement-Management,
2. eine durchdachte und klare System- und Softwarearchitektur mit Spezifikation der Interfaces,
3. eine vorausschauende Ressourcenplanung (Mitarbeiter, Tools),

4. **eine durchdachte Teststrategie mit umfassenden Regressionstests,**
5. **Vermeidung von Inkompabilitäten durch geeignetes Konfigurations- und Versionsmanagement.**

Eines kann ein Manager bei der Durchführung von Projekten gar nicht gebrauchen – „böse Überraschungen“.

Überraschungen gibt es in jedem Projekt, da vermutlich kein Softwareprojekt zwei Mal durchgeführt wird. Mit den „bösen“ Überraschungen sind solche gemeint, die das Scheitern des Projektes oder einen erheblichen Mehrverbrauch an Ressourcen (Budget) zur Folge haben.

Die „bösen Überraschungen“ lassen sich Wesentlichen vermeiden durch:

1. **ein bewusstes und vorausschauendes Risikomanagement,**
2. **nutzen der vorhandenen Erfahrungen zum Abschätzen des Risikos,**
3. **skizzieren möglicher Alternativen für den Fall der Fälle**
4. **routiniertes Handeln durch geplantes Vorgehen.**

Die Ziele des Mitarbeiters decken sich nur zum Teil mit dem des Unternehmens, da sich sein Gehalt nicht verdoppeln wird, wenn sich der Unternehmensgewinn verdoppelt. Zusätzlich zum „guten“ Gehalt steht für den Mitarbeiter ein stressfreies und erfolgreiches Arbeiten im Vordergrund.

Stress für die Mitarbeiter lässt sich Wesentlichen vermeiden durch:

1. **eine realistische Zeitplanung für die durchzuführenden Aktivitäten,**
2. **klare und möglichst konstante Vorgaben, Anforderungen und Zuständigkeiten,**
3. **eine gute Infrastruktur (Arbeitsplatz, Tools, Ansprechpartner)**

All diese Ziele setzen Transparenz in den Strukturen und Vorhersehbarkeit in den Abläufen voraus. Dies gilt umso mehr, je mehr Mitarbeiter an den Unternehmensprozessen beteiligt sind.

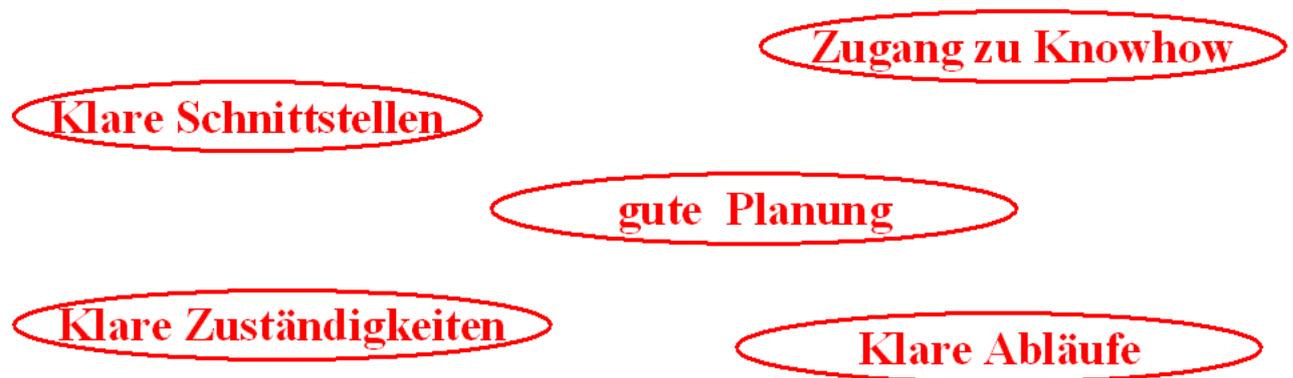


Abbildung 9: Die wesentlichen Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele

3.1.2 Ziel der Einführung von modellbasiertem Prozessmanagement

Das oberste Ziel der Einführung von modellbasiertem Prozessmanagement ist es Transparenz in den Strukturen, Vorhersehbarkeit in den Abläufen und klare Anforderungen an die Arbeitsprodukte zu erreichen.

Da es sich in der Regel um ein komplexes Unternehmen handelt, wird bei der Einführung von modellbasiertem Prozessmanagement ebenso wie bei SPiCE oder CMMI implizit vorausgesetzt, dass die Vielzahl der notwendigen Aktivitäten durch zahlreiche Prozesse strukturiert wird.

Die Summe der Beschreibungen aller Unternehmensprozesse mit hierarchischer Struktur (Abteilungen, Projekte, Teams), Input (Voraussetzungen) und Output (Ergebnisse), sowie Ablauf- (bzw. Durchführungs-) Plänen bilden zusammen ein Modell des Unternehmens, das im optimalen Fall kontinuierlich mit der Realität abgeglichen werden muss und umgekehrt.

Das Entstehen dieses Unternehmensmodells ist das eigentliche Ziel der Einführung von SPiCE oder ähnlichem (z.B. CMMI). Dieses Modell stellt den „Schatz“ dar, in dem die Erfahrungen und das Knowhow des Unternehmens und aller Mitarbeiter abgelegt sind und für die berechtigten Mitarbeiter dadurch zugänglich gemacht werden.

3.2 Realität und Modell

Die Realität der Unternehmensabläufe ist bestimmt von den Begriffen Projekt, Terminplan und Dokument. Im Rahmen von laufenden Projekten müssen bis zu bestimmten Terminen bestimmte Dokumente produziert werden.

Es gibt zwar nur eine Realität – diese wird jedoch von den Mitarbeitern individuell wahrgenommen. Jeder hat eine andere Aufgabe; deshalb treten andere Aspekte in den Vordergrund. Dies bringt naturgegeben Unklarheiten und dadurch Reibungsverluste mit sich. Um dies zu vermeiden wird ein Modell erstellt, das einheitlich für alle Mitarbeiter ist und an dem sich jeder entsprechend seiner Aufgabe orientieren kann.

Modellbasiertes Prozessmanagement setzt die Existenz eines Modells voraus, in dem der Rahmen für die in der Realität ablaufenden Projekte abgesteckt ist.

Einige begleitende Unternehmensprozesse stellen als Bestandteile des Modells sicher, dass das Modell mit der Realität übereinstimmt bzw. beide kontinuierlich gegeneinander abgeglichen werden.

Das Modell legt die allgemeinen Vorgaben für die Realität fest und besteht aus Prozessstrukturplänen, Prozessablaufplänen und Dokumentvorlagen.

Was in der Realität das Projekt¹ ist, ist im Modell der Prozess. Prozessstrukturpläne legen fest, welche Rollen bei der Durchführung eines Prozesses bzw. Projektes zu besetzen sind, und wer welche Dokumente benötigt bzw. produzieren muss. Prozessablaufpläne legen dabei im Groben fest, welche Reihenfolgen und Meilensteine einzuhalten sind und bestimmen dadurch die zeitlichen Eckpunkte eines Projektplans. Der Inhalt der zu produzierenden Dokumente wird in so genannten Dokumentvorlagen festgeschrieben.

¹ Umgangssprachlich werden die Begriffe „Projekt“ und „Prozess“ etwas anders gebraucht. Wird ein Prozess von überschaubarer Dauer durchgeführt so spricht man von einem Projekt. Bereits zu Beginn des Projektes gibt es einen geplanten Endtermin. Wird der Prozess dagegen für unbestimmte Dauer installiert, so bleibt es bei der Verwendung des Begriffes Prozess. Typische Prozesse, die nicht als Projekte bezeichnet werden, sind solche die organisatorische Unternehmensabläufe regeln.

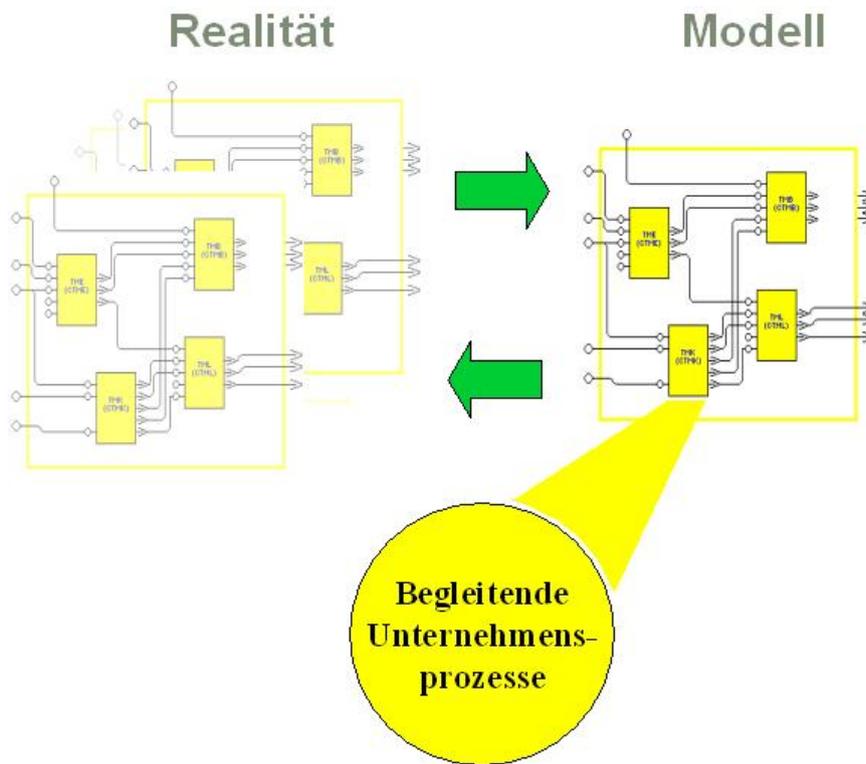


Abbildung 10: Zusammenwirken von Realität und Unternehmensmodell

Zusammenwirken von Realität und Unternehmensmodell mit begleitenden Prozessen des Monitorings und der Kontrolle.

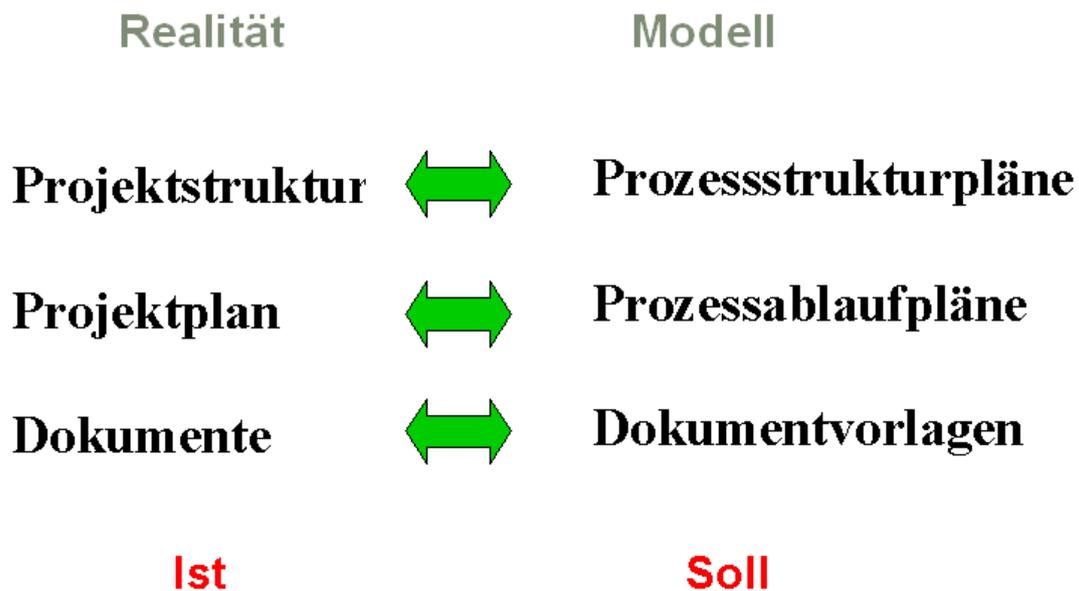


Abbildung 11: Die korrespondierenden Elemente von Realität und Modell.

3.3 Die Bestandteile des Modells

3.3.1 Dokumente und Dokumentvorlagen

Im Bezug auf modellbasiertes Prozessmanagement und SPICE wird hier der Begriff „Dokument“ in seiner allgemeinsten Form verwendet und kennzeichnet jede Form von permanent gespeicherter Information.

Beispiele für ein Dokument sind Textdatei, Präsentation, Besprechungsprotokoll, e-Mail, ausgefüllte Formulare, Datenbankeinträge, usw. Das Gespräch kann nicht Bestandteil des Modells sein, wohl aber die Gesprächsnotiz, in der die Ergebnisse eines Gespräches protokolliert sind.

Auch wenn letztendlich ein Embedded System mit Hardware produziert wird, kann die Hardware selbst in dem dokumentenbasierten Modell nicht gehandhabt werden. Stellvertretend dafür wird z.B. der Lieferschein oder die Freigabebescheinigung verwaltet.

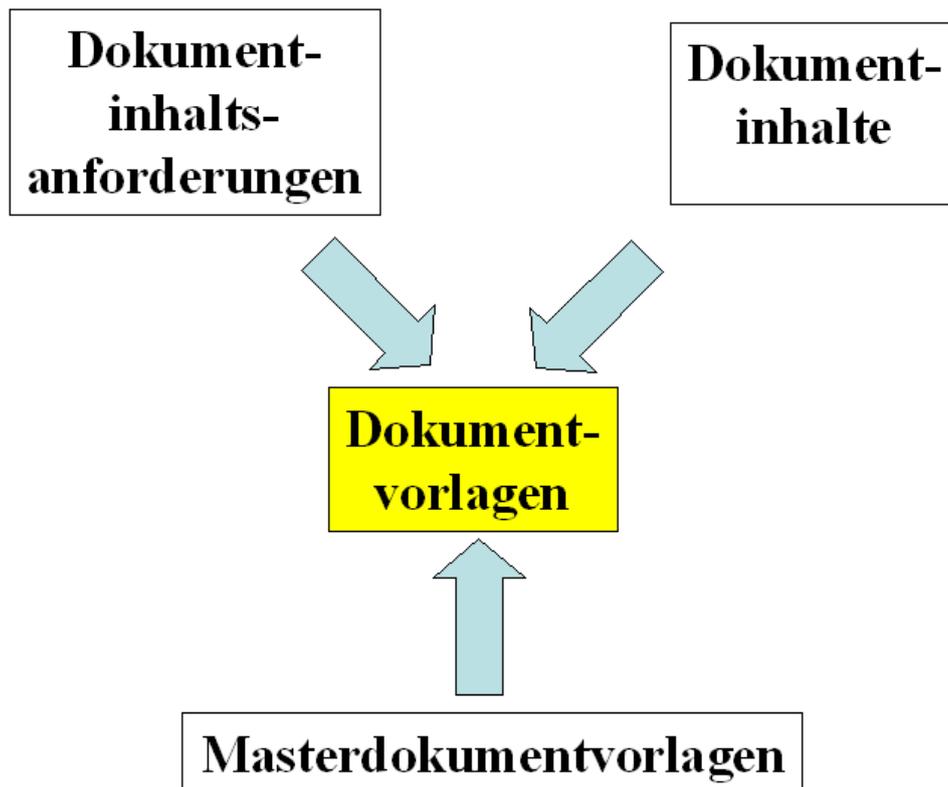


Abbildung 12: Wesentliche Bestandteile einer Dokumentvorlage

In der Dokumentvorlage werden aufbauend auf eine formale Masterdokumentvorlage die Dokumentinhaltsanforderungen mit beispielhaften Dokumentinhalten kombiniert.

In der Praxis wäre es ineffizient nur die Dokumentinhaltsforderungen als Bestandteil des Modells zu nehmen, da dann bei der Erstellung des zugehörigen Dokuments immer von vorne, also bei Null, begonnen werden müsste. Stattdessen werden in den Dokumentvorlagen die Dokumentinhaltsforderungen bereits mit Vorschlägen und Beispielen für den Dokumentinhalt kombiniert und in der Struktur und Formatierung des zu erstellenden Dokuments aufbereitet. Struktur und Formatierung für ähnliche Dokumente bzw. Dokumentvorlagen werden in so genannten Masterdokumentvorlagen zur Wiederverwendung hinterlegt.

Muss im Rahmen der Durchführung eines Projektes das durch die Vorlage spezifizierte Dokument erstellt werden, so wird dieses aus einer Kopie der Dokumentvorlage erstellt, in dem die vorgegeben Dokumentinhalte überprüft, korrigiert oder/und ergänzt werden.

Für den normalen Mitarbeiter im Projekt bilden die Dokumentvorlagen die eigentliche Substanz des Modells. Je besser eine Dokumentvorlage aufbereitet ist, desto leichter ist es für ihn das notwendige Dokument daraus zu erstellen.

Dokumentvorlagen haben ihren Ursprung in rein praktischem Denken. Hat man keine anderen Angaben zur Hand, so ist ein Beispieldokument aus einem früheren Projekt der Strohalm, an den man sich klammern kann. Will man sich das Leben etwas einfacher machen, so entsteht eine Dokumentvorlage effizienter Weise aus einem bereits vorhandenen Dokument, durch Verallgemeinerung für mehrere Projekte und Hinzufügen von Kommentaren.

3.3.2 Prozessstrukturpläne

Ein Prozess wird zunächst als eine Einheit von außen betrachtet, der bei seiner Durchführung ausgehend von bestimmtem notwendigen Inputdokumenten bestimmte Outputdokumente produziert. Wie, d.h. aufgrund welcher Organisation, die Outputdokumente produziert werden, interessiert den Außenstehenden nicht.

Im Prozessstrukturplan wird ein Prozess als Rechteck mit Inputdokumenten als anliegenden Kreisen (Lollypop-Symbol) und Outputdokumenten als ausgehenden Pfeilen dargestellt. Die Art und der Name jeden Dokuments (Input wie Output) müssen festgelegt und aus dem Prozessstrukturplan referenzierbar sein. Zudem muss zu jeder Dokumentenart eine Dokumentvorlage existieren, die Struktur und Inhalt für die Outputdokumente festlegt.

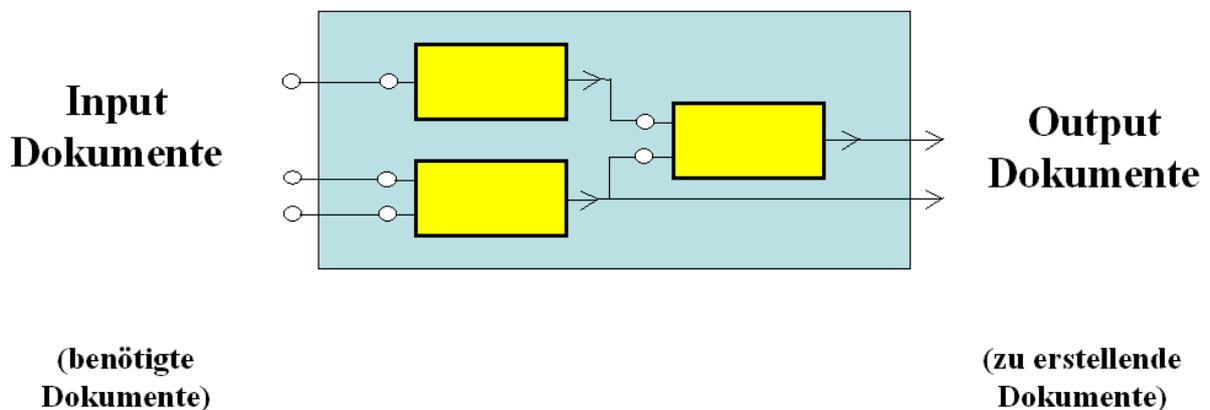


Abbildung 13: Schematisch dargestellter Prozessstrukturplan

Für den, der einen Prozess durchführen und organisatorisch umsetzen soll, stellt sich die Situation anders dar. Er muss zum Beispiel die anstehenden Aufgaben auf die vorgesehenen Mitarbeiter verteilen können. Dazu werden im Prozessstrukturplan die Rollen festgelegt. Sie bilden die elementaren Unterprozesse. Zeitgleich wird eine Rolle immer nur genau einem Mitarbeiter zugewiesen. Umgekehrt können ein und demselben Mitarbeiter durchaus zwei oder im Extremfall drei Rollen zugewiesen sein, wenn er durch eine Rolle nicht ausgelastet ist.

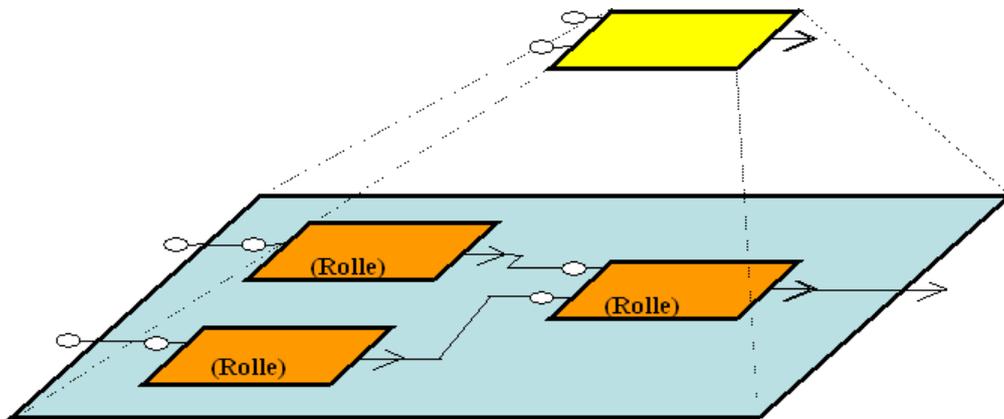


Abbildung 14: Grafische Visualisierung eines Prozesses

Grafische Visualisierung eines Prozesses von außen als Einheit und von Innen als Netzwerk gesehen.

Wird einem Mitarbeiter im Rahmen eines durchzuführenden Projektes eine Rolle zugewiesen, so kann er dem Prozessstrukturplan entnehmen, welche Dokumente er aufgrund seiner Rolle produzieren muss und welche anderen Dokumente er dazu benötigt. Auch hat er einen direkten Bezug zu den zugehörigen Dokumentvorlagen, die seine Aufgabe konkret beschreiben. Da jedes benötigte Dokument zuerst auch produziert werden muss, ergeben sich gewisse Abhängigkeitsketten, die durch Verbindungslinien dargestellt werden. Damit kann dem Prozessstrukturplan auch teilweise entnommen werden, in welcher Reihenfolge Dokumente zu erstellen sind bzw. die zuständigen Rollen besetzt werden müssen.

Ein Prozessstrukturplan ist streng formal aufgebaut, d.h. er muss bestimmten Bedingungen genügen. Diese sind:

1. Es darf keine zwei verschiedenen Rollen geben, die dasselbe Dokument produzieren. (Sonst würde unnötiger Mehrfachaufwand anfallen.)
2. Jedes Inputdokument muss entweder ein äußeres Inputdokument sein oder intern als Outputdokument produziert werden und diese Abhängigkeit muss im Prozessstrukturplan über eine Verbindungslinie dokumentiert sein. (Ist diese Bedingung nicht erfüllt, gibt es mindestens eine Rolle die ihre Aufgabe nicht erledigen kann, weil ihr mindestens ein Inputdokument dazu fehlt.
3. Jedes Outputdokument muss entweder ein äußeres Outputdokument sein oder intern als Inputdokument benötigt werden und diese Abhängigkeit muss im Prozessstrukturplan über eine Verbindungslinie dokumentiert sein. (Ist diese

Bedingung nicht erfüllt, gibt es mindestens eine Rolle die ein unnötiges Dokument produziert.)

4. Zu ein und demselben inneren Inputdokument darf es keine zwei verschiedenen Verbindungen geben. (Dies wäre mehrdeutig und damit nicht formal.)
5. Kein Dokument darf mehrfach als Input (oder Output) eines Prozesses bzw. Rolle dargestellt sein. (Dies würde bedeuten, dass ein und dasselbe Dokument mehrfach produziert würden, was im Allgemeinen sinnlos wäre.) Wohl aber kann es zwei verschiedene Inputdokumente (Outputdokumente) von derselben Art aber verschiedenen Inhalts geben.
6. Jeder Unterprozess ist entweder als elementar oder zusammengesetzt und mit einem Typ gekennzeichnet. (Der Typ eines elementaren Prozesses wird durch eine Rollenbeschreibung charakterisiert. Der Typ eines zusammengesetzten Unterprozesses verweist auf einen entsprechenden Prozessstrukturplan für diese Art von Prozess.)

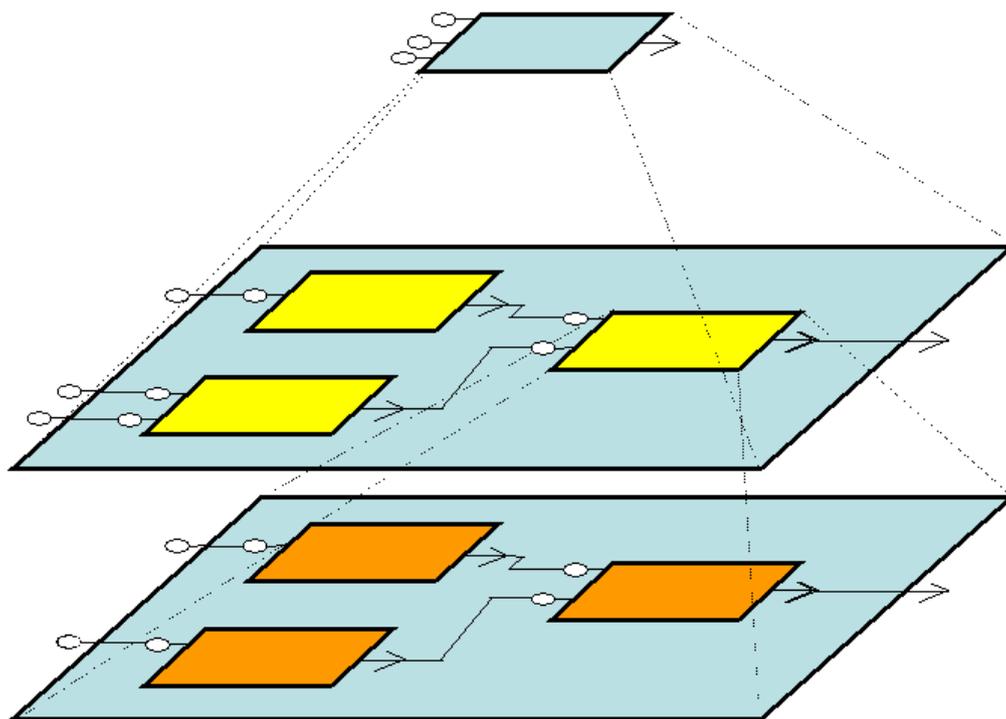


Abbildung 15: Zwei Prozessebenen

Schematische Darstellung eines über zwei Ebenen hierarchisch strukturierten Prozesses.

Durch die Typisierung der Unterprozesse in Prozessstrukturplan wird ermöglicht, dass sich hierarchisch strukturierte Prozesse über mehrere Prozessstrukturplänen formal erfassen lassen. In geringem Maße kann dies auch grafisch dargestellt werden, wie in Abbildung 15 zu sehen ist.

3.3.3 Prozessablaufpläne

Die Prozessablaufpläne beschreiben den zeitlichen Soll-Ablauf für die durchzuführenden Prozesse bzw. Projekte unabhängig von dem absoluten Zeitpunkt zu dem ein Prozess bzw. ein Projekt durchgeführt werden soll. Parallel durchzuführende Aktivitäten bzw. Teilprozesse werden zum Beispiel über Meilensteine synchronisiert und damit in eine sequentielle Abfolge von Teilprozessen eingeordnet, die gewisse Prozess- bzw. Projektfortschritte offen legt.

Die Prozessablaufpläne bilden die Grundlage für die während der Durchführung eines Prozesses bzw. Projektes zu erstellenden und zu pflegenden Prozess- bzw. Projektterminpläne.

3.4 Kontrollmechanismen

Das Modell ist der stabile Faktor, an dem sich die Realität orientieren muss. Aus diesem Grund darf das Modell nicht nach Belieben verändert werden. Stattdessen sind bestimmte Kontrollmechanismen bzw. Prozesse vorzusehen, die nur ein geordnetes Ändern des Modells zulassen.

Im Bezug auf Dokumente, (die durch den Menschen in bestimmten Kontext interpretiert werden müssen), ist der gängigste Kontrollmechanismus das „Review“. Ein Review basiert auf dem 4-Augen-Prinzip. Es gibt zwar immer genau eine Person, die für das Erstellen und die Pflege eines Dokuments verantwortlich ist. Jedoch darf eine neue oder auch die erste Version eines Dokuments erst freigegeben werden, nachdem diese erfolgreich ein Review durchlaufen hat. Das heißt, mindestens eine weitere Person überprüft, ob das Dokument inhaltlich sinnvoll ist und den Vorgaben und Anforderungen entspricht. Idealerweise handelt es sich bei dieser Person um einen erfahrenen Mitarbeiter, der unter Umständen sogar als späterer Anwender des Dokuments in Frage kommt.

Hervorgehoben werden sollte, dass ein Reviewer eine neue Version nicht blockieren kann. Der Reviewer wirkt lediglich beratend. Die Hauptlast liegt auf dem Verantwortlichen für das Dokument. Umgekehrt wird dieser den Rat der Reviewers nicht ignorieren, um für den Fall vorzubeugen, dass er später eine schlechte Version seines Dokuments rechtfertigen muss.

Der Reviewprozess muss als Bestandteil des Modells dokumentiert und festgeschrieben werden.

Allgemein wird das Review als Kontrollmechanismus für das Freigeben beliebiger Dokument angewendet. Gemeint sind damit nicht nur die speziellen Dokumente, die während der

Durchführung eines Prozesses aus Dokumentvorlagen entstehen, sondern auch die Dokumentvorlagen selbst; ebenso die Prozessstrukturpläne und die Prozessablaufpläne.

Durch das Festlegen von Verantwortlichen für Dokumente wird das Modell im Unternehmen verankert. Jeder Einzelne trägt so dazu bei, dass das Modell gelebt wird.

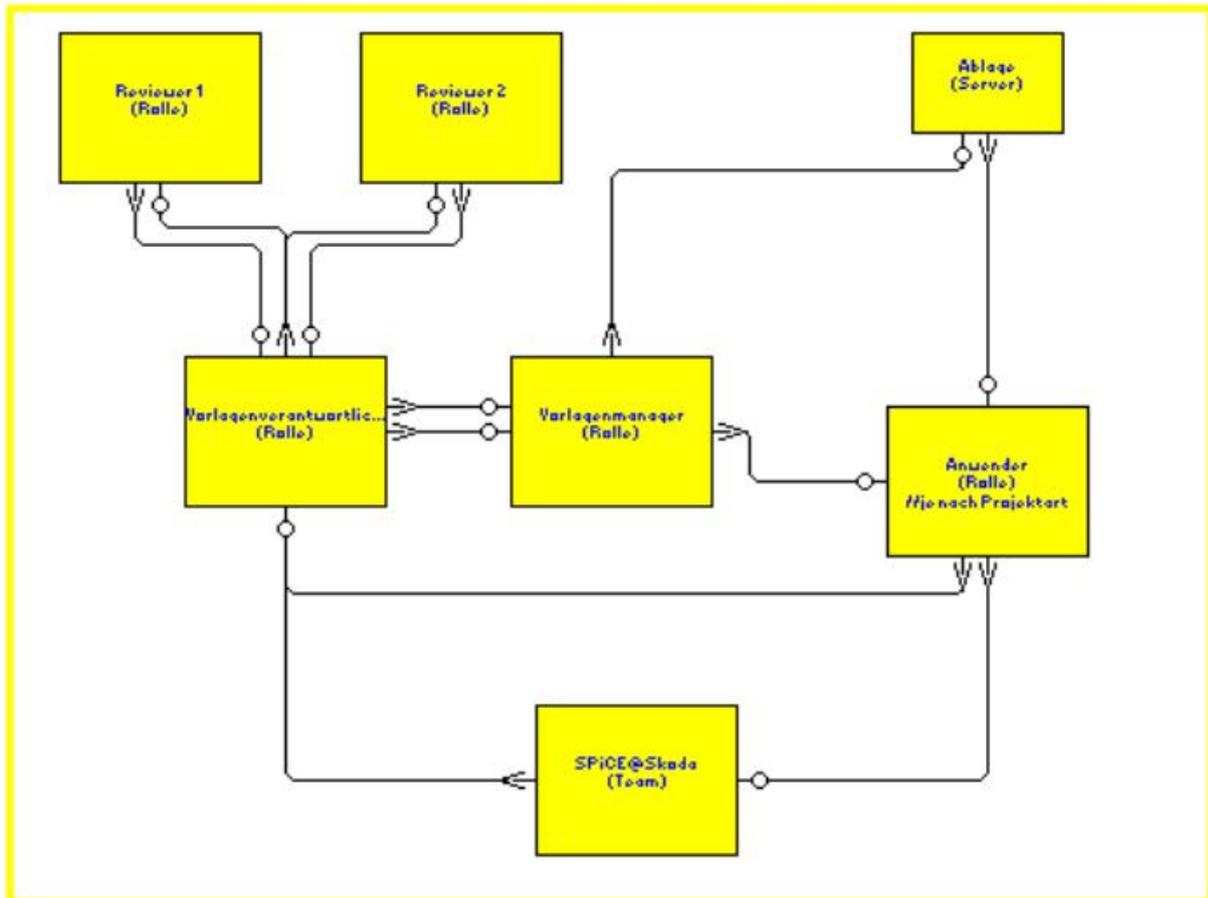


Abbildung 16: Beispiel für einen Reviewprozess.

Das Beispiel zeigt den Einsatz des Reviews für das Dokumentvorlagenmanagement. Analoges gilt für das Erstellen jeglicher Dokumente.

3.5 Zusammenhang zu SPiCE

Existiert im Unternehmen ein Modell bestehend aus Prozessstrukturplänen, Prozessablaufplänen und Dokumentvorlagen, so sind für die Einführung von SPiCE oder CMMI wesentlich bessere Voraussetzungen gegeben, als ohne.

Zum einen sind alle vorhandenen Prozesse und Arbeitsprodukte (Dokumente) bekannt, so dass eine Zuordnung zu den Prozessen und Arbeitsprodukten des Prozessreferenzmodells leicht hergestellt werden kann.

Zum anderen sind bereits wesentliche generische Praktiken auf dem Weg zu SPiCE Reifegrad 3 erfüllt.

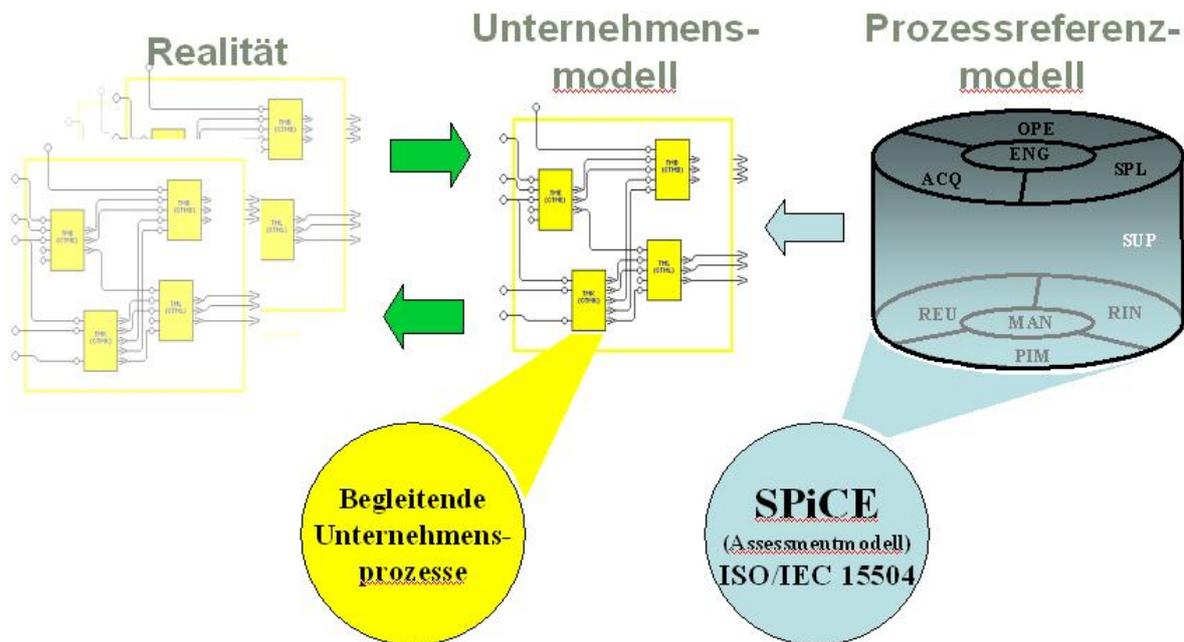


Abbildung 17: Zusammenhang zwischen modellbasiertem Prozessmanagement und SPiCE

Begleitende Unternehmensprozesse stellen sicher, dass das Unternehmensmodell mit der Realität konform geht. Durch SPiCE Assessments wird bewertet, inwieweit das Unternehmensmodell die Vorgaben des SPiCE Prozessreferenzmodells abdeckt.

In den Dokumentvorlagen und Masterdokumentvorlagen sind die Anforderungen für die zu erstellenden Arbeitsprodukte im Speziellen und für die Dokumentation im Allgemeinen festgelegt. Über den vorgesehenen Reviewprozess können die Abweichungen der Ist-Angaben im Dokument mit den Soll-Vorgaben in der Dokumentvorlage festgestellt, bewertet

und reduziert werden. Damit ist dem Prozessattribut PA 2.2. weitestgehend genüge getan. (Siehe auch Seite 24 Reifegrad 2.)

Die Prozessstrukturpläne definieren die Standardprozesse als hierarchisch strukturierten Gesamtprozess bis hinunter zu den Rollen. Für die Rollen kann dem Prozessstrukturplan ebenfalls entnommen werden, welche Dokumente eine bestimmte Rolle bei der Durchführung des Prozesses zu produzieren hat. Damit ist auch die Zuständigkeit für diese Dokumente eindeutig festgelegt. (Siehe auch Seite 24 Reifegrad 3.)

Damit sind für die Einführung von SPiCE die tragenden Säulen gegeben, an denen weitere Aspekte zur Erfüllung zusätzlicher Prozessattribute festgemacht werden können.

Werden aus dieser Position heraus, innerhalb von SPiCE- /CMMI- Assessments noch Lücken gefunden, so können diese, durch routiniertes Ergänzen des Unternehmensmodells, zielstrebig geschlossen werden.

Teil II

Wie ich gehe am Besten vor?

4. Die Einführung von SPiCE

Dieses Kapitel könnte auch mit „Die Einführung von modellbasiertem Prozessmanagement“ betitelt sein. Schließlich setzt SPiCE modellbasiertes Prozessmanagement voraus und umgekehrt gipfelt modellbasiertes Prozessmanagement in der Prozessverbesserung nach regelmäßigen SPiCE-Assessments.

4.1 Dauer der Einführung von SPiCE

SPiCE bzw. modellbasiertes Prozessmanagement einzuführen bedeutet zunächst sehr viel Dokumentation erstellen. Da dies parallel zum normalen Geschäftsbetrieb geschehen muss, ist es normal, dass sich dieser Vorgang über einen langen Zeitraum hinzieht. Erfahrungswerte zeigen, dass hierbei durchaus ein Zeitraum von zwei Jahren ins Auge gefasst werden muss. Der Zeitraum von 2 Jahren korreliert auch mit der durchschnittlichen Dauer der Softwareprojekte.

Die Erfahrung des Autors zeigt, dass sich ein erster Gewinn durch die Einführung von SPiCE erst nach dem ersten Projekt, also im Folgeprojekt abzeichnet, da dieses von der erstellten Dokumentation des ersten Projektes eindeutig profitieren kann. Dies ist auch der Zeitpunkt zu dem die Mitarbeiter mit dem neuen Denken soweit vertraut sind, dass das Denken in Prozessen und damit modellbasiertes Prozessmanagement zum Alltag gehört.

Natürlich müssen sich von Anfang an kleinere Erfolge einstellen, die den Fortschritt bei der Einführung belegen. Jedoch wird sich ein spürbarer Erfolg erst dann einstellen, wenn die kritische Masse erreicht ist und jeder von der Arbeit der anderen partizipieren kann.

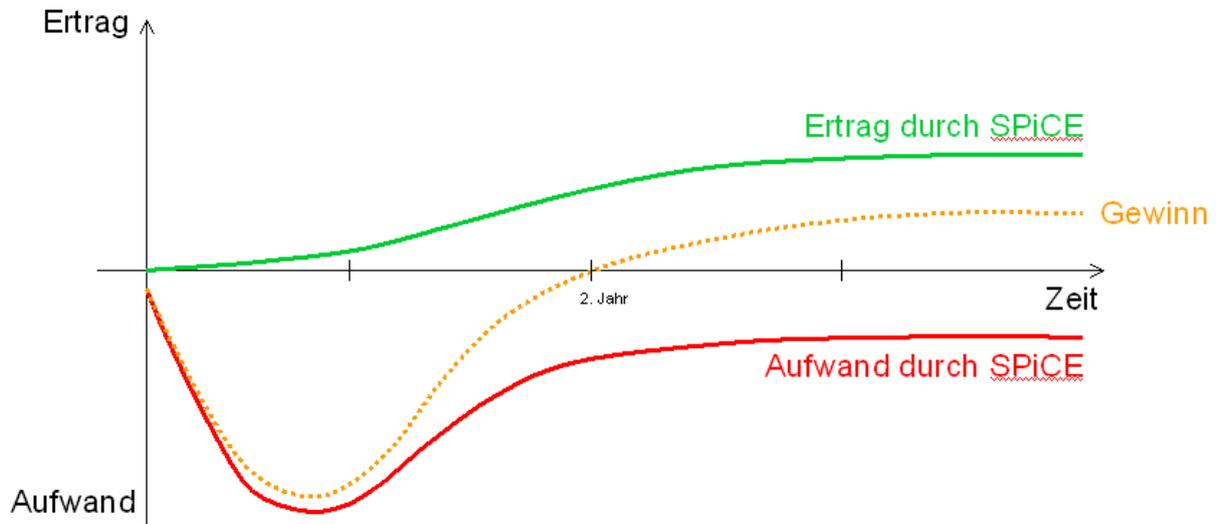


Abbildung 18: Zeitplan zu Aufwand und Ertrag

Schematische Darstellung der Erfahrungen mit der Einführung von SPiCE bzw. modellbasiertem Prozessmanagement.

Die Einführung von SPiCE kann sich durchaus auch quälend in die Länge ziehen, zum Beispiel dann, wenn nicht die breite Unterstützung durch das Management vorliegt oder zu wenig erfahrene Mitarbeiter damit betraut werden oder die betrachteten Prozesse am Wesentlichen bzw. Kern des Unternehmens vorbeigehen. All diese Stolperfallen lassen sich jedoch vermeiden, wenn von Anfang an der Fokus richtig gesetzt wird und konsequent und zielstrebig vorgegangen wird. Dazu muss allen Beteiligten klar gemacht werden was das Ziel und der Weg dorthin sind.

Es muss auch allen Beteiligten klar sein, dass mit dem „modellbasierten Prozessmanagement“ ein neues Denken im Unternehmen eingeführt wird, das dort auf Dauer verbleibt bzw. praktiziert werden soll. Es lohnt sich deshalb durchaus für den Einzelnen, sich einmalig mit diesem neuen Denken vertraut zu machen.

Auch ist für jedes Entwicklungsstadium festzulegen, ob ein Anheben des SPiCE-Reifegrades für notwendig erachtet wird. Dabei ist insbesondere zu prüfen, ob dies auch den angestrebten Zielen dient.

4.2 Vorbereitung und Bestandsaufnahme

Wenn die Mitarbeiter nicht frustriert werden sollen, muss die Einführung gut vorbereitet sein. Unabdingbar ist dabei, dass die Mitarbeiter in den Grundlagen zu modellbasiertem Prozessmanagement und SPiCE geschult und über die Ziele der Einführung von SPiCE

informiert werden. Nur wenn den Mitarbeitern der Sinn und Zweck dieser Veränderung glaubwürdig vermittelt werden kann, wird die notwendige Akzeptanz vorhanden sein.

Als nächstes ist eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Prozesse und Dokumente notwendig. Zum einen ist diese die Voraussetzung für eine erste Aufwandsabschätzung und zum anderen ist sie notwendig um eine Zuordnung zu den Prozessen und Arbeitsprodukten des Prozessreferenzmodells herstellen zu können. Insbesondere muss hierbei davon ausgegangen werden, dass die Namen der Prozesse und Arbeitsprodukt schon wegen der verschiedenen Sprachen (Norm Englisch – Landessprache Deutsch) gänzlich verschieden sind und eine Zuordnung erst nach inhaltlicher Grobanalyse möglich sein wird.

4.3 Zentraler Support

Ein Schwerpunkt von modellbasiertem Prozessmanagement ist das zur Verfügung stellen des erarbeiteten Knowhow für alle. Die ideale Basis dafür bildet das Intranet. Aber auch das Bereitstellen der Dokumente auf zentralen Serververzeichnissen erfüllt diesen Zweck.

Für den allgemeinen Support ist ein zentraler e-Mail-Verteiler einzurichten, hinter dem ein Team von Mitarbeiter (das SPiCE-Team) steht, um Anfragen direkt zu beantworten oder an Vorlagen- bzw. Prozessbeschreibungsverantwortliche weiterzuleiten. Grundsätzliches Ziel ist es alle Fragen zu Vorlagen oder Prozessbeschreibungen direkt oder über die zuständigen Verantwortlichen zeitnah zu beantworten und Anregungen für Verbesserungen aufzugreifen.

Nur wenn die Mitarbeiter auch in der Realität den neuen, frischen Wind spüren, kann die Anfangsmotivation aufrechterhalten werden.

Master-Dokumentvorlagen werden bereitgestellt, um die Verantwortlichen beim Erstellen von Vorlagen und Prozessbeschreibungen, soweit es sich um rein formale Vorgaben handelt, zu unterstützen

Gezielt gesetzte Mini-Assessments durch das SPiCE-Team sollen sicherstellen, dass man sich in Richtung SPiCE auf dem richtigen Weg befindet.

4.4 Prozesse und Prioritäten

4.4.1 Prozesslandschaft definieren

Natürlich bietet es sich an, zur Einführung von SPiCE als erstes ein SPiCE Assessment durchzuführen um den Status quo festzustellen. Dies setzt aber verschiedenes voraus:

Zum einen müssen die vorhandenen Unternehmensprozesse mindestens so weit erfasst werden, dass ihr Zweck dokumentiert ist. Nur dann ist eine Zuordnung zu einem entsprechenden SPiCE Prozess möglich und ein Assessment für diesen Prozess kann durchgeführt werden.

Zur Erinnerung: Ein Assessment durchführen heißt eine vorhanden Unternehmensprozess mit einem im Prozessreferenzmodell beschriebenen Prozess zu vergleichen. Nur wenn eine solche Zuordnung gegeben ist, ist ein Assessment überhaupt erst möglich.

Bei der Auswahl der Prozesse können sich je nach Branche bestimmte Prozesse der Standard Prozessreferenzmodells ISO/IEC 15504-5 als mehr oder weniger bedeutungslos herausstellen. So definiert zum Beispiel Automotive SPiCE nur die in Abbildung 6 markierten Prozesse als die für den Automotive-Bereich bedeutsamen Prozesse. Analog wurde das Standard Prozessreferenzmodells ISO/IEC 15504-5 auch für andere Bereiche wie zum Beispiel Aerospace weiter spezialisiert.

Die Summe aller relevanten Unternehmensprozesse beschreibt die dem Unternehmen eigene „Prozesslandschaft“. Sie zu kennen bzw. festzulegen ist der erste wesentliche Schritt zu einer Priorisierung.

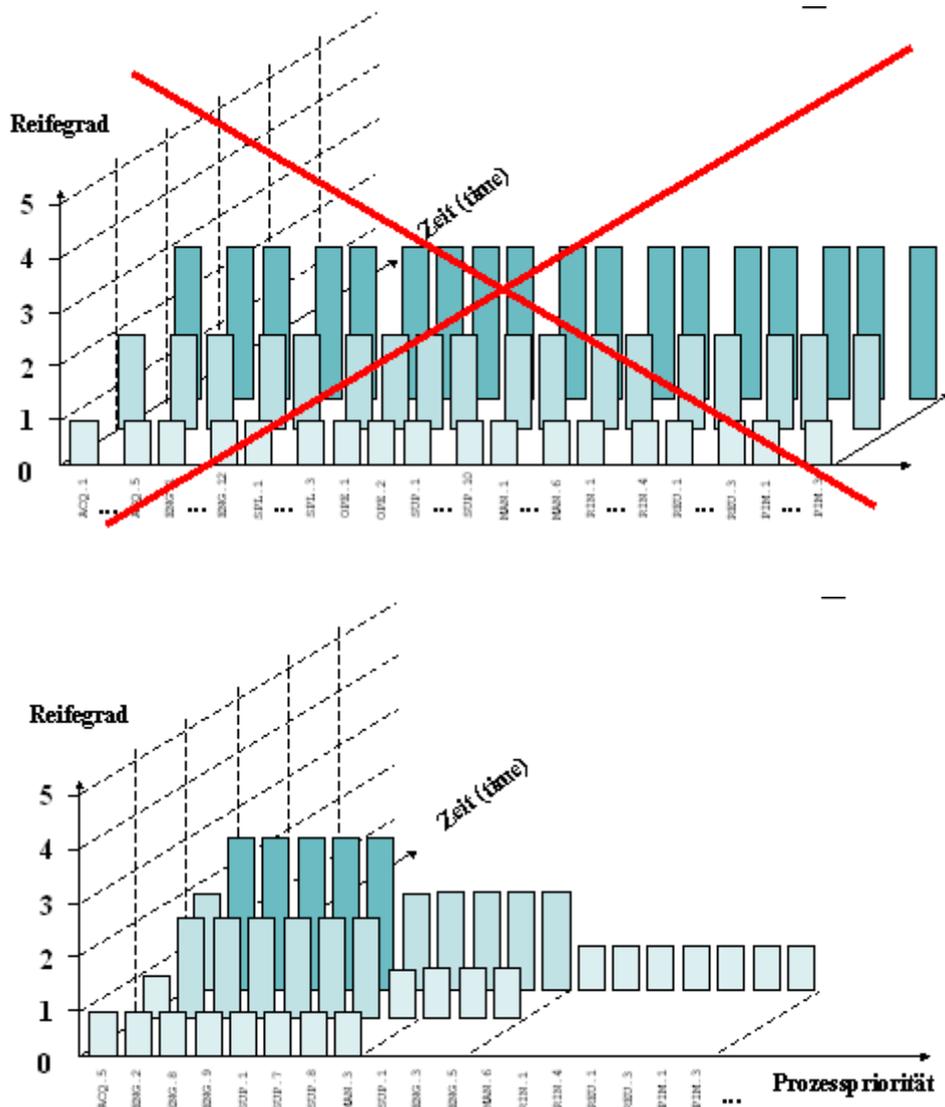


Abbildung 19: Prozesspriorisierung und Prozesslandschaft

Es macht keinen Sinn alle Prozesse gleichzeitig von einem Level auf das nächste zu „heben“. Stattdessen ist eine Prozesslandschaft mit entsprechenden Prioritäten zu entwickeln.

4.4.2 Prozesse priorisieren

Der Plan, alle erkannten Prozesse schrittweise von einem Level auf das nächste zu Heben scheitert in der Praxis am Aufwand. Umgekehrt kommt im Bezug auf den Unternehmenserfolg nicht jedem Prozess dieselbe Bedeutung zu. Aus diesem Grunde müssen die Unternehmensprozesse entsprechend ihrer Praxisbedeutung priorisiert werden um die vorhandenen Ressourcen bestmöglich zu nutzen.

Eine Möglichkeit zur Festlegung einer Prozessreihenfolge und damit einer Priorität besteht darin zunächst zwischen Kernprozessen und begleitenden Prozessen zu unterscheiden. Es ist zu erwarten, dass dabei die Kernprozesse jene sind die mit den SPiCE-Prozessen aus der Kategorie „Primary life cycle Processes“ korrespondieren.

Eine andere bzw. zusätzliche einfache Möglichkeit eine erste Priorisierung der Prozesse festzulegen, ist es, die aktuelle Anzahl der damit befassten Mitarbeiter zu ermitteln. Je mehr Mitarbeiter, desto höher die Priorität.

Eine weitere Möglichkeit die Prozesse zu priorisieren, besteht darin sie in der Reihenfolge zu ordnen, wie sie die ansteigenden SPiCE-Level unterstützen. (Siehe dazu auch Tabelle)

Die Prozesse müssen jedoch nicht so detailliert priorisiert werden, dass sich daraus eine Reihenfolge ableiten lässt. Vielmehr genügt es zunächst, wenn Gruppen gebildet werden aus denen sich eine entsprechende Reihenfolge ableiten lässt.

Diese Gruppen spielen nicht nur eine Rolle im Bezug darauf, in welcher Reihenfolge die zugehörigen Prozesse einem Assessment unterzogen werden, sondern haben später auch Einfluss darauf in welcher Reihenfolge die Prozesse verbessert, d.h. auf einen höheren Reifegrad gehoben werden.

4.4.3 Prozessattribute und unterstützende Prozesse

Bestimmte organisatorische und unterstützende Prozesse tragen teilweise massiv zur Erfüllung einzelner generischer Praktiken bzw. Prozessattribute bei. Welche Prozesse auf welche Prozessattribute Einfluss nehmen ist in und aufgelistet.

Je geringer der Reifegrad, der durch einen in der angegebenen Prozess unterstützt wird, desto höhere Bedeutung kommt diesem Prozess zu, da für einen einzelnen Prozess zuerst die niedrigeren Reifegrade erreicht werden müssen.

Da die Reifegrade von SPiCE in der Reihenfolge erreicht werden, in der die aufsteigend sortierten Prozessattribute erfüllt werden, macht es Sinn die organisatorischen und begleitenden Prozesse so in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren, dass sie mit den zu erfüllenden Prozessattributen korrespondieren. Diese Reihenfolge spiegelt die Bedeutung und damit auch eine sinnvolle Reihenfolge der Einführung dieser Prozesse wieder. (Siehe nachfolgende Tabelle).

Prozessattribute (PA) / Reifegrade R									Die, das Prozessattribut unterstützenden Prozesse
R1	R2		R3		R4		R5		
PA 1.1	PA 2.1	PA 2.2	PA 3.1	PA 3.2	PA 4.1	PA 4.2	PA 5.1	PA 5.2	
☒	☒	☒	☒						SUP.7 Documentation
☒	☒	☒	☒						SUP.8 Configuration management
☒	☒	☒		☒					MAN.3 Project management
☒		☒							SUP.9 Problem resolution management
☒		☒				☒			SUP.10 Change request management
☒		☒							SUP.2 Verification
☒									REU.2 Reuse program management
☒									SUP.3 Validation
☒									SUP.6 Product evaluation
	☒	☒							SUP.1 Quality assurance
	☒	☒							SUP.4 Joint review
	☒		☒	☒					RIN.1 Human resource management
	☒				☒				MAN.5 Risk management
			☒	☒		☒			RIN.4 Infrastructure
			☒	☒					MAN.2 Organization management
			☒	☒					SUP.5 Audit
			☒				☒		RIN.3 Knowledge management
			☒					☒	REU.1 Asset management
			☒					☒	REU.3 Domain engineering
			☒						PIM.1 Process establishment
				☒	☒	☒	☒		PIM.2 Process assessment
				☒	☒	☒	☒		MAN.6 Measurement
				☒	☒	☒			MAN.4 Quality management
				☒					RIN.2 Training
					☒	☒	☒	☒	MAN.1 Organizational alignment
							☒	☒	PIM.3 Process improvement

Tabelle 4: Zusammenhang Prozessattribute / SPiCE Prozesse

Die Tabelle zeigt welche Reifegrade bzw. Prozessattribute durch welche organisatorischen und unterstützenden SPiCE-Prozesse beeinflusst werden. Die unterstützenden Prozesse sind aufsteigend nach den beeinflussten Reifegraden bzw. Prozessattributen sortiert.

4.5 Assessments

Zum Durchführen der ersten Assessments reicht es nicht aus, dass eine Zuordnung zwischen Unternehmensprozessen und SPiCE-Prozessen hergestellt ist. Um den untersten relevanten Reifegrad (Level 1) erreichen zu können ist der Nachweis notwendig, dass die im Prozessreferenzmodell festgelegten Arbeitsprodukte erstellt und die festgelegt Basispraktiken durchgeführt werden.

Es ist nicht zu erwarten, dass die Arbeitsergebnisse die durch die Unternehmensprozesse produziert werden in einfacher Weise über den Namen auf die Arbeitsprodukte in der Norm zuordenbar sind. Die im Unternehmen verwendeten Bezeichnungen sind wahrscheinlich historisch gewachsen oder sind gar in einer andern Sprache festgelegt. Vergleichbares gilt auch für die Basispraktiken.

Das Assessmentmodell sieht zwar vor, dass in ein Assessment erfahrene Mitarbeiter involviert sind, die dem Assessor Auskunft über die internen Prozesse geben, wenn dabei aber nicht beiden Seiten klar ist, dass eine entsprechende Zuordnung von Arbeitsprodukten und Basispraktiken hergestellt werden muss, ist es fast unvermeidlich, dass aneinander vorbei geredet wird. Im Unglücksfall zieht ein Assessor häufig den Schluss eine bestimmtes Arbeitsprodukt liegt nicht vor oder eine Basispraktik wird nicht durchgeführt, nur weil auf die Schnelle eine entsprechende Zuordnung zu Vorhandenem nicht hergestellt werden kann.

Eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches oder zumindest aussagekräftiges Durchführen eines Assessments ist es somit, dass die involvierten Mitarbeiter sich im Vorfeld ausführlich mit dem Prozess aus dem Prozessreferenzmodell befasst haben, um den Assessor über entsprechende Zuordnungen führen zu können.

Natürlich setzt dies auch voraus, dass diese Mitarbeiter die Grundlagen zu SPiCE und modellbasiertem Prozessmanagement, wie sie hier vorgestellt wurden, kennen und entsprechend geschult wurden.

4.6 Der große Brocken

SPiCE einführen bedeutet sehr viel Dokumentation erstellen und pflegen.

Um eine bessere Ressourcenverteilung und ein zügigeres Vorankommen zu erreichen, soll die wesentliche Energie zunächst in das Bereitstellen von Dokumentvorlagen und Prozessbeschreibungen und somit in die, ein Projekt überdauernden Dokumente, fließen. Innerhalb der Projekte werden die Dokumentvorlagen eingesetzt, um möglichst rasch und einfach die (von SPiCE) geforderte Dokumentation der Prozesse/Projekte zu erhalten und als Folge davon die Effizienz der Prozesse/Projekte und die Qualität des Outputs zu steigern.

Die Prozessbeschreibungen werden hierarchisch strukturiert und nur bis auf Rollen-Ebene dokumentiert, wobei einer Rolle Input- und Output-Dokumente zugewiesen werden. Die

Output-Dokumente sind jene, die der Inhaber der Rolle während der Durchführung eines Projektes erstellen muss. Über die Prozessbeschreibung ist damit auch die Verantwortlichkeit für ein Dokument festgelegt.

Festgelegt sind damit auch die Minimalanforderungen für ein Zugriffsmanagement. Für die Output-Dokumente einer Rolle werden Schreib- und Leserechte, für die Input-Dokumente nur Leserechte benötigt. Mit der Zuordnung einer Person zu einer Rolle müssen auch die entsprechenden Zugriffsrechte erteilt werden.

Dokumentvorlagen und Prozessbeschreibungen nehmen zukünftig eine zentrale Stellung ein. Um diesem Umstand gerecht zu werden, wird ein Dokumentenvorlagenmanagementprozess installiert, der regelt, wie Vorlagen erstellt, gepflegt und in neuen Versionen freigegeben bzw. publik gemacht werden.

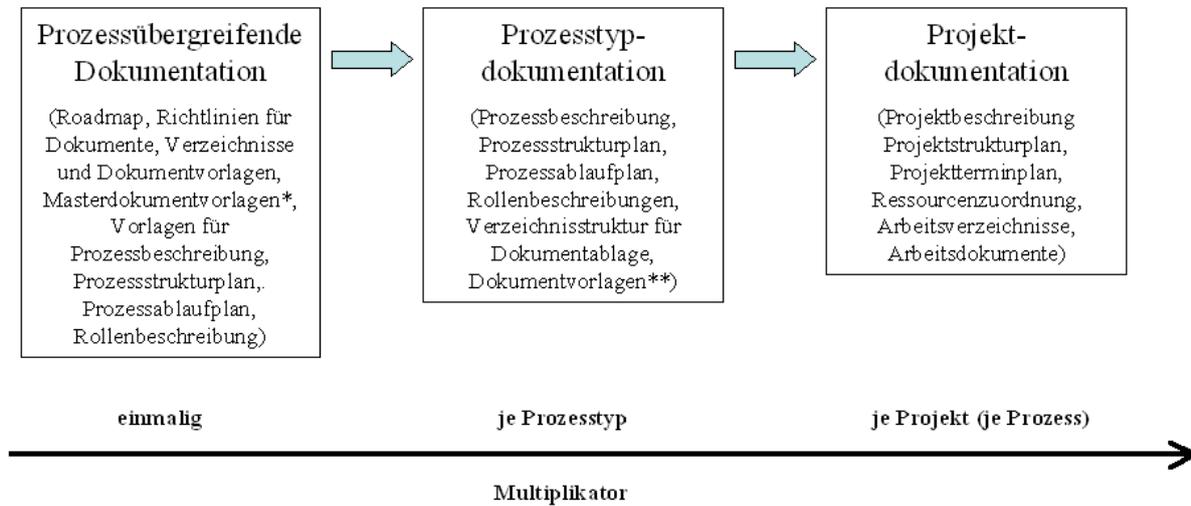
Um die Anwendung der Dokumentvorlagen und Prozessbeschreibungen aktiv zu unterstützen, wird für jede Vorlage bzw. jede Prozessbeschreibung ein Verantwortlicher festgelegt, der auch für Rückfragen und Anregungen zuständig ist.

Durch die Einbindung von Mitarbeitern als Verantwortliche, wird zum einen erreicht, dass genügend Manpower zur Verfügung steht, um in Richtung SPiCE voranzukommen. Zum anderen wird die Auswahl der Verantwortlichen sicherstellen, dass auch die notwendige Erfahrung vorliegt, um den Zweck, Nutzen und die Notwendigkeit einer Dokumentvorlage einschätzen bzw. eine Prozessbeschreibung validieren zu können. Letztendlich wird durch dieses Konzept nicht nur die Last der Einführung von SPiCE auf viele Schultern verteilt; indirekt werden die erfahrenen Mitarbeiter auch zu Fürsprechern der Verbesserungen.

4.7 Dokumente und Prioritäten

Parallel zu den Prozessen sind auch die zu erstellenden Dokumente bzw. Dokumentvorlagen zu priorisieren. Ein grundlegender Ansatz ergibt sich aus der Frage: „Wie häufig wird das Dokument genutzt?“ Bestimmte Dokumente, wie zum Beispiel Masterdokumentvorlagen oder spezifische Dokumentvorlagen unterliegen in ihrer Anwendung einem Multiplikatoreffekt, da sie unmittelbar wieder in andere Dokumente einfließen. Dokumente mit einem hohen Multiplikatoreffekt sind deshalb höher zu priorisieren. Insbesondere, wenn ein Prozess oder Unterprozess mehrfach instanziiert wird, ist der Multiplikator für die zugeordneten Dokumente sogar eindeutig über die Anzahl der Instanzen bestimmt.

Dokumentation



* = je Dokumentenbearbeitungsprogramm eine
 ** = je Projektdokumentenart eine

Abbildung 20: Dokumente und ihre Multiplikatoren

Die Erstellung der notwendigen Dokumente bzw. Dokumentvorlagen erfolgt entsprechend der Priorität, die sich am Übergang vom Allgemeinen zum Speziellen orientiert. Prozessbeschreibung, – strukturplan und –ablaufplan sind zugleich Dokumentvorlage für die Projektbeschreibung, –strukturplan und –terminplan.

Eine weitere Möglichkeit der Priorisierung ergibt sich aus dem zu erwartenden Arbeitsaufwand für die Erstellung des Dokuments. In der Priorität höher eingestuft werden Dokumente, zu denen ein ähnliches Dokument bereits existiert oder ein solches, das in geringer Variation für verschieden Projekte oder Unterprozesse eingesetzt werden kann.

Allgemein zu bevorzugen sind Dokumente für die es einen konkreten Mitarbeiter mit einem konkreten Interesse gibt. Solche Mitarbeiter werden sich schon aus Eigeninteresse gerne an der Erstellung des Dokuments beteiligen.

Teil III

Was muss ich dazu wissen?

5. Dokumentenmanagement

5.1 Allgemeines

5.1.1 Dokumente und Dokumentvorlagen

Gewohnheitsmäßig wird man mit dem Begriff Dokument zunächst nur einige Seiten beschriebenen Papiers assoziieren. Bei genauerem Betrachten zeigt sich aber, dass z.B. die per e-Mail versandten Dateien Dokumente sind. Im Bezug auf modellbasiertes Prozessmanagement und SPiCE wird hier der Begriff Dokument in seiner allgemeinsten Form verwendet. Damit ist ein Dokument jede Form von permanent gespeicherter Information, (egal welcher Größe).

Dokumentvorlagen dienen unter anderem der Qualitätskontrolle und legen als Sollvorgaben fest, auf welche Inhalte ein zu erstellendes Dokument eingehen muss. Da diese Vorgaben ebenfalls permanent gespeichert werden, sind Dokumentvorlagen Dokumente besonderen Inhalts. Somit gelten alle Anforderungen für Dokumente auch für alle Dokumentvorlagen.

5.1.2 Problematiken und Lösungen

Im Bezug auf modellbasiertes Prozessmanagement und SPiCE ist es das Ziel jeden Prozesses bzw. Projektes Dokumente bestimmten Inhalts zu produzieren, wobei in der Regel, auf dem Weg dorthin, viele andere Dokumente als Zwischenprodukte entstehen.

Mehrere Aspekte beeinflussen diesen Produktionsvorgang entscheidend.

1. Der Produktionsvorgang ist einer zeitlichen Dauer unterworfen.
D.h. von der Bereitstellung des ersten Input-Dokuments (z.B. den Requirements) bis zur Fertigstellung des Endproduktes (z.B. eine Verbauanleitung) können Monate und manchmal Jahre vergehen.
2. Arbeitsvorgänge können nicht beliebig parallelisiert werden.
D.h. egal wie viel Manpower zu Verfügung steht, es gibt immer eine minimale Grenze unter die die zeitliche Dauer eines Produktionsvorgangs nie gedrückt werden kann.
3. Alle Dokumente sind einer Reifung unterworfen.
D.h. die Qualität des Inhalts eines Dokuments ist nie zu 100% perfekt, sondern nähert sich mit dem investierten Aufwand über einen längeren Zeitraum einem akzeptablen Zustand.

Insbesondere was die Reifung von Dokumenten betrifft ist es zumeist ein schmerzliche Lebenserfahrung, zu erkennen, dass Nichts perfekt ist und deshalb daraus auch nichts

Perfektes produziert werden kann. Schlimmer noch! Es lässt sich meist mit bereits mäßigem Aufwand ein passables Ergebnis produzieren, jedoch wird jeder Versuch, sich mit kontinuierlichem Aufwand der Perfektion zu nähern durch den Umstand immer geringer werdenden Steigerungserfolgs vom einem fixen Projektendtermin oder einem verbrauchtem Projektbudget grausam gestoppt.

Bezogen auf den Reifegrad des Endprodukts wirkt sich der Umstand, dass Arbeitsvorgänge nicht beliebig parallelisiert werden können, im Extremfall dahingehend aus, dass ein Projekt daran scheitert, dass der (Liefer-) Termin nicht gehalten oder die notwendige (Liefer-) Qualität nicht erreicht werden kann, obwohl genügend Manpower zur Verfügung stehen würde.

So trivial die Erkenntnis ist, dass jeder Produktionsvorgang einer zeitlichen Dauer unterliegt, so fatal wirkt sich dieser Umstand aus, wenn die Eingangsdokumente (Requirements) schwere Zielverfehlungen aufweisen und das Endprodukt zwar termingerecht und mit der notwendigen Qualität erzeugt wurde, aber den Marktanforderungen nicht genügt. Um dies zu vermeiden ist es eine gute Strategie, möglichst früh eine Version des Endprodukts zu erhalten, die zwar nicht ausgereift ist, aber bereits die wesentlichen Merkmale des Endprodukts aufweist. An diesem „Prototyp“ lässt sich bereits frühzeitig verifizieren, ob eine generelle Überarbeitung der Eingangsdokumente (Requirements) notwendig ist und der Produktionsvorgang in gewisser Weise von vorne begonnen werden muss. Dieses schubweise Annähern der Qualität von Eingang- und Enddokumenten lässt sich gezielt steuern, in dem für alle Phasen Umfangs- bzw. Qualitätsstufen festgelegt werden, die auch als Versionen eines Dokuments bezeichnet werden.

Da bestimmte Versionen von Output-Dokumenten immer nur bezogen oft auf bestimmte Versionen von Input-Dokumenten den Anforderungen genügen, ist neben den Versionsmanagement auch noch ein Konfigurationsmanagement nötig, das die Konsistenz bei der Zusammenführung von Zwischenprodukten sicherstellt. Darüber hinaus ist die Ablage von verschiedenen Versionen der Dokumente, deren Freigabe und der Zugriff darauf zu organisieren.

Alles zusammen genommen wird Dokumentenmanagement bezeichnet.

5.2 Dokumentenverwaltung

5.2.1 Versionierung

Ein Versionsverwaltungssystem soll in erster Linie sicherstellen, dass die Historie von Dokumenten reproduzierbar ist. Das heißt, dass der Inhalt des Dokuments zu einem beliebigen, vergangenen Zeitpunkt wieder herstellbar ist. Erst in zweiter Linie werden über die Version auch bestimmte Qualitätsstufen für die Dokumente festgelegt.

Die einfachste Art der Versionisierung ist es, nach dem erneuten Speichern eines Dokumentes eine Kopie des Dokuments zu erzeugen und das letzte Speicherdatum mit sekundengenauer Angabe als Endung in den Dateinamen der Kopie zu übernehmen. Dadurch ist sichergestellt, dass eine Serie von Kopien entsteht, die die zeitliche Abfolge der Änderungen widerspiegelt und keine dieser Kopien eine andere wegen Namensgleichheit überschreiben würde.

Soll der Dokumentinhalt zu einem bestimmten Datum und Uhrzeit wieder hergestellt werden, so ist die Datei herauszusuchen, die als letztes vor diesem Datum abgespeichert wurde.

Wird zur Versionisierung ein einfaches Dateisystem eingesetzt, empfiehlt es sich für die Angabe des Datums die angelsächsische Notation YYYY_MM_DD__HH_MM_SS zu verwenden, da in diesem Fall die alphabetische Sortierung im Dateiverzeichnis der zeitlichen Sortierung identisch ist.

Will man den Überblick nicht verlieren, empfiehlt es sich weiters ein separates Archivverzeichnis anzulegen, in dem für jedes Dokument wieder ein Unterverzeichnis existiert, in dem alle älteren Versionen ein und desselben Dokuments abgelegt sind. Getrennt von diesem Archiv werden die aktuellen Dokumente in einem Arbeitsverzeichnis (working directory) gespeichert. Die Version eines Dokuments, von der aus weitergearbeitet werden soll wird zuvor in ein so genanntes Arbeitsverzeichnis kopiert. Nach der Bearbeitung erfolgt ein Einstellen in das Archiv unter neuer und eindeutiger Versionsbezeichnung.

Da das Speicherdatum nicht unbedingt eine Aussage über den inhaltlichen Fortschritt eines Dokuments macht, werden zusätzlich meist dreiteilige Versionsnummern aa.bb.cc vergeben. Dabei werden die Zahlenbereiche aa, bb, und cc, beginnend bei 00, um jeweils +1 hoch gezählt, wo bei der Grad der Änderung einen Einfluss darauf hat, ob aa, bb, oder cc hoch gezählt wird. Eine Änderung von aa zeigt eine massive an, die unter Umständen einen echten inhaltlichen Bruch mit früheren Versionen darstellt. Wird aa geändert, so werden bb und cc auf 00 gesetzt. Eine Änderung von bb zeigt eine weniger geringfügige inhaltliche Korrektur oder Erweiterung an. Wird bb geändert, so wird cc auf 00 gesetzt. Änderungen an cc werden fortlaufend vorgenommen, wenn der Bearbeiter es für notwendig hält einen Zwischenzustand festzuhalten. Dies kann z.B. rein aus Sicherheitsgründen erfolgen, um bei einem Systemabsturz nicht die Arbeit eines ganzen Tages zu verlieren.

Sollen ganze Gruppen von Dokumenten konsistent gehalten werden, so sind so genannte Baselines zu verwalten. Diese halten fest, welche Stände verschiedener Dokumente zu einem bestimmten Zeitpunkt inhaltlich zusammenpassend waren.

Sollen zudem noch Varianten gepflegt werden, so muss auch so genanntes Branching (Verzweigen) unterstützt werden, durch das ganze Versionszweige gebündelt verwaltet und parallel werden können.

Wenn die Anzahl der zu verwaltenden Dokumente steigt, kann Versionsverwaltung schnell zu einer übermächtigen Herausforderung werden und kann ohne computergesteuertes

Versionsverwaltungssystem nicht mehr bewältigt werden. Solche Systeme sind von unterschiedlicher Philosophie, Komfort und Preisklasse. Jedoch gibt es auch gute und kostenlose public-domain Software (z.B. CVS) dazu.

5.2.2 Konfigurierung

Konfigurierung steht in engem Zusammenspiel mit der Versionierung, da eine Konfiguration eine Zusammengehörigkeit auf höherer Ebene festhält. Sie tritt auf, wenn mehrere Dokumente zu einem Dokumentensatz gebündelt werden. Dies ist vergleichbar zum Festlegen von Baselines bei der Versionierung. Jedoch spiegeln Baselines eine zeitliche Abfolge wieder, wogegen Konfigurationen eine logische Zusammengehörigkeit dokumentieren.

Ein Dokumentensatz ist im weitesten Sinne wieder ein Dokument, das beschreibt, welche Dokumente in welcher Versionen zu einander passend sind. Das Herausbilden solcher Versionen neuer konsistenter Dokumentensätze wird als Konfigurationsmanagement bezeichnet.

Das Konfigurationsmanagement kann sich hierarchisch über mehrere Ebenen fortsetzen. Auf oberster Ebene werden solche Dokumentensätze auch als Varianten bezeichnet. Im Bereich von Embedded Systemen können diese entsprechenden Modellvarianten zugeordnet werden.

5.2.3 Schutz des Knowhow und Zugriffsrechte

Um das in den Dokumenten abgelegte Knowhow vor unberechtigtem Zugriff oder gar der Weitergabe an Konkurrenten zu schützen, müssen die Leserechte auf Dokumente soweit beschränkt werden, dass nur die Personen lesend darauf zugreifen können, die diese Dokumente für ihre Arbeit benötigen.

Noch stärker ist der schreibende Zugriff zu beschränken, um ein versehentliches oder mutwilliges Verfälschen (Sabotage) von Dokumenten zu verhindern.

In der Dateiverwaltung werden diese Zugriffsrechte nicht bezogen auf Dokumente sondern bezogen auf Verzeichnisse vergeben, in denen die Dateien bzw. Dokumente abgelegt sind. Dabei werden die Zugriffsrechte hierarchisch angewendet. Ist der Lese- / Schreibzugriff für ein Verzeichnis erteilt, so gilt er auch für alle Unterverzeichnisse. Im Bezug auf die Personalhierarchie ist es nahe liegend leitenden Mitarbeitern je nach Hierarchie „automatisch“ immer auch den Zugriff auf höher geordnete Verzeichnisse zu gestatten. Für den optimalen Schutz von Knowhow ist dies jedoch nicht immer die beste Methode, da auch leitende Mitarbeiter verfehlen können.

Welche Person Zugriff (lesend oder schreibend) auf welche Dokumente haben muss, ist implizit festgelegt, sobald einer Person eine Rolle in einem Prozess oder Projekt zugewiesen wird, da im Prozessstrukturplan für eine Rolle festgelegt ist, welche Dokumente sie als Input (d.h. nur lesend) und welche sie als Output (d.h. lesend und schreibend) benötigt.

Da Zugriffsrechte stets personenbezogen erteilt werden, ist es deshalb notwendig einen Mechanismus zu definieren, wie rollenbezogene Zugriffsrechte auf personenbezogene Zugriffsrechte abgebildet werden können.

Aus Gründen der Sicherheit ist es erforderlich, dass die Zuteilung der Zugriffsrechte nur bei Einhaltung eines restriktiv vorgeschriebenen administrativen Wegs erfolgreich sein darf. Deshalb kann es zu Verzögerungen im Bereich von Tagen und Wochen kommen, wenn zum Beispiel die zeichnungsberechtigten leitenden Personen wegen Urlaub, Krankheit oder Dienstreise gerade nicht greifbar sind.

Insbesondere wenn neue Mitarbeiter ins Team aufgenommen werden, sorgt deshalb die rollenbezogene Vergabe von Zugriffsrechten dafür, dass „der Neue“ nicht immer wieder gegen eine Mauer läuft, weil ihm der Zugriff auf Dokumente fehlt, die er dringend für seine Arbeit benötigt, da mit der Zuweisung mit einer Rolle im Projekt über den Prozessstrukturplan immer auch bereits festgelegt, auf welche Dokumente bzw. Verzeichnisse der Mitarbeiter Zugriff benötigt.

Selbstverständlich können Zugriffsrechte auch innerhalb des Versionsverwaltungssystems vergeben werden.

5.2.4 Dokumentenzugriff und Intranet

Im primitivsten Fall, erfolgt der Zugriff auf Dokumente über ein herkömmliches Dateisystem. Dabei stehen dem Anwender allerdings, außer der hierarchischen Struktur des Dateisystems, keine weiteren Orientierungshilfen zur Verfügung.

Ein weit besseres Arbeitsumfeld ergibt sich, wenn der Zugriff über die grafische Darstellung des Prozessstrukturplanes erfolgt.

Da der Mitarbeiter die Prozesse bzw. Projekte kennt, in die er involviert ist und sich auch mit den Rollen, die ihm dort zugewiesen wurden zumindest teilweise identifiziert, fällt es ihm leicht sich in den zugehörigen Prozessstrukturplänen zu orientieren und seine Rollen dort zu identifizieren. Damit ist er aber auch bereits bei der grafischen Darstellung der Input- und Output-Dokumente bzw. deren Dokumentvorlagen angelangt. Fehlt ihm also nur noch ein Mechanismus, um durch Anklicken, das entsprechende Dokument öffnen zu können.

Klassische Browserapplikationen stellen diesen Mechanismus als Hyperlink zur Verfügung und erlauben überdies die grafische Darstellung der Prozessstrukturpläne. Damit ist es mehr als nahe liegend, das Intranet als Arbeitsmittel für den Dokumentenzugriff einzusetzen. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, dass unter Umständen auch eine Verbindung zum Versionsverwaltungs- bzw. Konfigurationstool zu beachten ist.

5.3 Qualitätskontrolle für Dokumente

5.3.1 Review und Freigabeprozess

Jedes Dokument muss nach der Änderung der Hauptversionsnummer einen Freigabeprozess durchlaufen. Dazu werden ein oder mehrere Reviewer (Mitarbeiter) für die Freigabe bestimmt. Die Reviewer erstellen einen Reviewbericht. Dieser enthält entweder die Freigabe und ist unterzeichnet oder er enthält eine Mängelliste die der Dokumentenersteller noch beheben muss. Im Falle einer Mängelliste muss ein neues Review durchgeführt werden.

In der Praxis kommt es häufig vor, dass ein Dokument bereits benötigt wird, bevor es richtig ausgereift d.h. frei von Mängeln ist. In solchen Fällen kann ein Dokument bedingt freigegeben werden, wenn im Dokument darauf hingewiesen wird, dass diese Mängel vorhanden sind und noch abgestellt werden (müssen). So können z.B. fehlenden Kapitelinhalte mit „noch zu erledigen“ (englisch: t.b.d. = to be done) gekennzeichnet werden.

Soweit es sich (noch) um interne Dokumente handelt, bestimmt der Ersteller eines Dokuments seine Reviewer selbst. Sind die Dokumente auch vertragsrelevant (z.B. Lastenhefte) so wird der Vertragspartner das Dokument ebenfalls freigeben müssen, wobei in der Regel ein vergleichbarer Prozess stattfindet.

Dokumente, die auf mehrfach instanziierte d.h. parallel geführte Projekte desselben Prozesses, Einfluss haben, müssen einem komplexeren Reviewverfahren unterworfen werden, bei dem die jeweiligen Projektverantwortlichen zustimmen müssen. Dieser Vorgang wird als Change-Management bezeichnet und betrifft meistens auch Fragen des zur Verfügung stehenden Budgets.

Für Versionsänderungen, die durch geringfügige Änderungen zustande kommen, reicht ein Reviewpartner aus. Dies wird in der Regel der Projektleiter bzw. Vorlagenmanager sein, der durch Augenschein (eingeschaltete Änderungsverfolgung) überprüft, dass es sich nur um geringfügige Änderungen handelt.

Grundsätzlich muss aber immer mindestens eine zweite Person der Freigabe zustimmen.

Bei einem Review sind Dokumente stets mit den Vorgaben (Forderungen) der entsprechenden Dokumentvorlage abzugleichen. In der Dokumentvorlage ist auch festgelegt, wie das Reviewverfahren durchzuführen ist.

Als Reviewpartner bieten sich stets Personen an, die innerhalb des Prozesses eine Rolle innehaben, die das Dokument als Input verwendet.

Der Zeitpunkt für ein Review ist spätestens dann gekommen, wenn es zur Weiterverarbeitung benötigt wird. In der Regel ist dies bestimmt, durch einen Meilenstein im Projekt der sich aus dem Prozessablaufplan ergibt.

5.3.2 Die Rückwärtsanalyse

Bei der Entwicklung eines komplexen Softwaresystems bzw. Embedded Systems sind geringfügige Mängel am Endprodukt unvermeidlich. Aus diesem Grunde führt die Abnahme einer Lieferung immer auch zu Reklamationen. Entscheidend dabei ist, ob der Kunde mit den festgestellten Mängel noch „leben“ kann oder nicht.

Eine beliebte Strategie (der Lieferanten) ist es, die Mängel des Produktes durch die Mängel in den Anforderungen (des Kunden) zu begründen. Diese Vorgehensweise ist bei der Bewertung von numerischen Näherungsverfahren als Rückwärtsanalyse bekannt.

Die Anwendung der Rückwärtsanalyse bei der Qualitätskontrolle ist durchaus legitim und hat nichts Verwerfliches an sich, wenn der bereits erwähnte Umstand zugrunde gelegt wird, dass in der Praxis kein Dokument zu 100% perfekt sein kann. Die Rückwärtsanalyse anzuwenden bedeutet deshalb nichts anderes als Festzustellen, ob das Endprodukt mit seinen Abweichungen im Rahmen der Vorgaben mit ihren Ungenauigkeiten liegt. Ist dies der Fall, könnte durch Anpassen der Vorgaben erreicht werden, dass das Endprodukt diesen Vorgaben zu 100% genügt; sich also auf höchstem Qualitätsniveau befindet.

5.3.3 Signaturen

Reviewer oder Verantwortliche müssen eine Freigabe eines Dokuments einer oder Dokumentvorlage mit Unterschrift bestätigen. Um die Einlagerung von Papiausdrucken von Dokumenten zu vermeiden, ist ein Verfahren notwendig, das eine gleichwertige Dokumentenechtheit garantiert.

Je nach technischen Möglichkeiten kann dazu ein elektronischer Mechanismus wie z.B. die elektronische Signatur verwendet werden. Alternativ kann das Deckblatt mit den Unterschriften eingescannt werden und als *.pdf Dokument abgelegt werden.

5.4 Zusammenhang zu SPiCE

Für die Erreichung von SPiCE-Level 2 ist die weitestgehende Erfüllung von Prozessattribut PA 2.2 „Work product management attribute“ notwendig. Vor dem Hintergrund, dass die Arbeitsprodukte (work products) Dokumente sind, sollen die zugehörigen generischen Praktiken sicherstellen, dass ein durchdachtes Dokumentenmanagement etabliert ist. In der SPiCE-Norm sind dazu unter anderem auch die unterstützenden Prozesse „SUP.7 Documentation“ und SUP.8 „Configuration Management“ beschrieben, die weitere Anforderungen an ein Dokumentenmanagement festlegen und deren Implementierung für die Erreichung von SPiCE-Level 2 vorausgesetzt werden muss.

Eine Strategie für eine Versionsverwaltung ist zum einen Grundvoraussetzung für jedes Dokumentenmanagement, ist zum andern aber auch Voraussetzung für die Implementierung

des unterstützenden SPiCE-Prozess „SUP.10 Change request management“, die ebenfalls zur Erreichung von Level 2 von SPiCE empfohlen wird.

Details zu beiden Prozessen können z.B. dem Standard Automotive-SPiCE entnommen werden.

6. Dokumentvorlagen

6.1 Allgemeines zu Dokumentvorlagen

Dokumentvorlagen stellen primär die Sollvorgabe für ein zu erstellendes Dokument dar und sind somit Voraussetzung für die Erreichung von SPiCE Level 2.

Als Mindestvoraussetzung legt eine Dokumentvorlage fest, welche Informationen in einem zu erstellenden Dokument enthalten sein müssen bzw. auf welche Themen und Problematiken inhaltliche eingegangen werden soll und wie diese strukturiert (Inhaltsverzeichnis) werden sollen. Eine Dokumentvorlage ist somit vereinfacht betrachtet das Pflichtenheft für das im Projekt zu erstellende Dokument.

Damit ist es jedoch ganz und gar nicht getan, da die Dokumentvorlage den Ersteller des geforderten Dokuments so weit als möglich beim Erstellen dieses Dokuments unterstützen soll.

Soweit Aussagen oder ganze Kapitel für alle (zukünftigen) Projekte, für die das Dokument erstellt werden muss, gültig sind, werden in der Dokumentvorlage bereits vorgefertigte Textbausteine dazu abgelegt. Der Ersteller des Dokuments hat dann nur noch zu verifizieren, ob diese inhaltlich tatsächlich zutreffen und eventuell geringfügige Korrekturen in Bezügen (z.B. Projektname) oder die Löschung von Beschreibungen nicht relevanter Sachverhalte vorzunehmen.

Kann eine Thematik weniger eindeutig eingegrenzt werden, so werden in der Dokumentvorlage Beispiele und Kommentare hinterlegt, die das zu beschreibende Thema und die Anforderung an den Autor des zu erstellenden Dokuments durch Beleuchten von verschiedenen Seiten verdeutlichen.

Eine Dokumentvorlage muss im Bezug auf die betroffene Thematik insbesondere umfassend sein, d.h. alle praktisch bedeutsamen Aspekte für alle zukünftigen Projekte beleuchten. Aus diesem Grunde ist es durchaus normal, dass es vorkommt, dass der Benutzer einer Dokumentvorlage von dieser zum Eingehen auf eine Problematik aufgefordert wird, die in seinem gerade durchzuführenden Projekt nicht zutage tritt. In diesem Fall ist es nicht die beste Lösung den entsprechenden Absatz oder das entsprechenden Kapitel aus dem zu erstellenden Dokument einfach zu löschen. Vielmehr sollte dies dort verbleiben, aber mit der sinngemäßen Aussage „Diese Thematik ist für das vorliegenden Projekt nicht relevant, weil ...“ versehen werden. Damit ist für den späteren Abnehmer des Dokuments sichergestellt, dass auf das besagte Thematik nicht versehentlich oder aus Unkenntnis nicht eingegangen wurde.

Dokumentvorlagen sind Dokumente und werden als solche mit einem jeweils zugehörigen Softwareprogramm (z.B. Textverarbeitungsprogramm, Präsentationssoftware, Datenbankbedienoberfläche, ect.) bearbeitet. Im Bezug auf diese Softwareprogramme, sollen Dokumentvorlagen an den Anwender so wenige Anforderungen als möglich stellen. Schließlich ist davon auszugehen, dass es sich beim Anwender zwar um einen Profi seines Fachs handelt, nicht aber unbedingt um einen Dauernutzer des notwendigen Tools. Entsprechend kann nur ein mittlerer Kenntnisgrad des Tools vorausgesetzt werden. Komplexe Dokumentvorlagen, die für ihre Anwendung erst eine Schulung des Anwenders notwendig machen, stoßen mit Sicherheit auf wenig Akzeptanz.

6.2 Vorlagenverantwortliche

Dokumentvorlagen unterliegen einem allgemeinen Reifungsprozess und benötigen kontinuierliche Wartung und Pflege; wenn auch nur in geringem Umfang. Aus diesem Grunde muss für jede Dokumentvorlage ein Vorlagenverantwortlicher festgelegt werden. In der Regel ist der Vorlagenverantwortliche auch derjenige, welcher die erste oder ein grundlegend neue Version „seiner“ Dokumentvorlage erstellt.

Da eine Dokumentvorlage auf alle zukünftigen Projekte „derselben Art“ eingehen soll, obwohl diese dem Ersteller der Dokumentvorlage natürlich unbekannt sind, muss beim Ersteller viel Erfahrung mit dem inhaltlichen Thema vorausgesetzt werden, um einen guten Kompromiss zwischen dem theoretisch interessanten Aspekten und den praktisch bedeutsamen Aspekten zu finden.

Unglücklicherweise sind die erfahrenen Mitarbeiter in der Regel immer voll ausgelastet, was dazu verleiten mag, mit dem Erstellen einer Dokumentvorlage Mitarbeiter zu betrauen, die weniger ausgelastet sind, aber auch weniger Erfahrung haben. Dies ist jedoch grundsätzlich der falsche Weg! Schließlich soll genau das in den Köpfen der erfahrenen Mitarbeiter über Jahre erarbeitete Knowhow in die Dokumentvorlage einfließen, um weniger erfahrenen Projektmitarbeitern eine Grundlage und Hilfestellung für das zu erstellende Dokument zu geben.

6.3 Masterdokumentvorlagen

Es sollte allgemein bekannt sein, dass es bei den gängigen Textverarbeitungsprogrammen oder Präsentationsprogrammen möglich ist, so genannte Formatvorlagen zu erstellen. Darin können beliebig viele Absatzformate oder Textformate abgelegt werden, die z.B. eine bestimmte Schriftart, Schriftgröße und Schriftfarbe zuordnen. Weiters können das Darstellungsformat (Portrait, Landscape) und sie die Seitenränder festgelegt werden.

Derartige Formatvorlagen haben in der Regel keinerlei Bezug zu einem möglichen konkreten Inhalt des damit zu erstellenden Dokuments, sondern nehmen nur Einfluss auf das Erscheinungsbild.

Masterdokumentvorlagen basieren auf Formatvorlagen. Sie haben ebenfalls fast keinen Bezug zu einem konkreten Inhalt, legen aber für eine bestimmte Kategorie von Dokumenten (z.B. Designdokument, Pflichtenheft, Arbeitsbericht) das Erscheinungsbild und die innerer Struktur fest. Damit ist z.B. vorgegeben, wo das Firmenlogo und Copyright-Hinweis platziert sind, ob sich Inhaltsverzeichnis und Historie am Anfang oder am Ende des Dokuments befinden, usw. Eine Masterdokumentvorlage legt jedoch zum Beispiel noch keine konkreten inhaltsbezogenen Überschriften fest.

Masterdokumentvorlagen sind eng verflochten mit der „Corporate Identity“, d.h. dem Erscheinungsbild eines Unternehmens oder einer Abteilung nach außen. In der „Corporate Identity“ sind das Logo in verschiedenen Variationen (z.B. groß, klein), die Standardschriftart(en) und ähnliches festgelegt.

Um den Aufwand für das Erstellen von Dokumentvorlagen möglichst gering zu halten, muss es zu jedem im Unternehmen eingesetzten Softwareprogramm mindestens eine Masterdokumentvorlage geben. Im Einzelnen können die Anforderungen dazu extrem unterschiedlich sein. Man denke z.B. neben einem Designdokument an eine Folienpräsentation oder eine Sourcecode-Datei oder eine CAD-Zeichnung, wobei bei letzteren in der Masterdokumentvorlage unter Umständen nur das Aussehen eines Dateikopfes bzw. der Legende festgelegt wird.

Da die Vorgaben in den Masterdokumentvorlagen auf alle anderen Dokumentvorlagen und Dokumente „durchschlagen“ sollte man bei ihrer Erstellung besonders sorgsam vorgehen. Jede nachträgliche Korrektur ist wahrscheinlich mit einem Bruch im Erscheinungsbild oder hohem Anpassungsaufwand verbunden.

Zur Abgrenzung sei nochmals hervorgehoben: Eine Masterdokumentvorlage bestimmt das Erscheinungsbild für eine Kategorie von Dokumenten. Eine Dokumentvorlage basiert auf einer Masterdokumentvorlage und legt darüber hinaus den Inhalt des zu erstellenden Dokumentes fest. Beide, die Dokumentvorlage und das zu erstellende Dokument basieren deshalb auf derselben Masterdokumentvorlage.

Auf das Erstellen spezifischer Masterdokumentvorlagen wird in Kapitel 0 eingegangen.

6.4 Vererbung und Spezialisierung

In Zeiten der objektorientierten Softwareentwicklung ist es nahe liegend, an den Aufbau einer Dokumentvorlagenhierarchie zu denken, deren Elemente über Vererbung und Spezialisierung aufeinander aufbauen, wie es zum Beispiel durch die Folge „Formatvorlage, Masterdokumentvorlage, Dokumentvorlage und Dokument“ gegeben ist. Es soll hier jedoch

ausdrücklich davor gewarnt werden an dieser Stelle ins „Theoretisieren“ abzugleiten; schließlich geht es darum, in einem dynamischen Markt auch zukünftige Projekte zu berücksichtigen, die trotz sich ständig ändernder Rahmenbedingungen effizient durchführbar sein müssen. Dies erfordert eine Flexibilität, wie sie durch eine noch vielschichtigere Dokumentvorlagenhierarchie wahrscheinlich nicht gegeben ist.

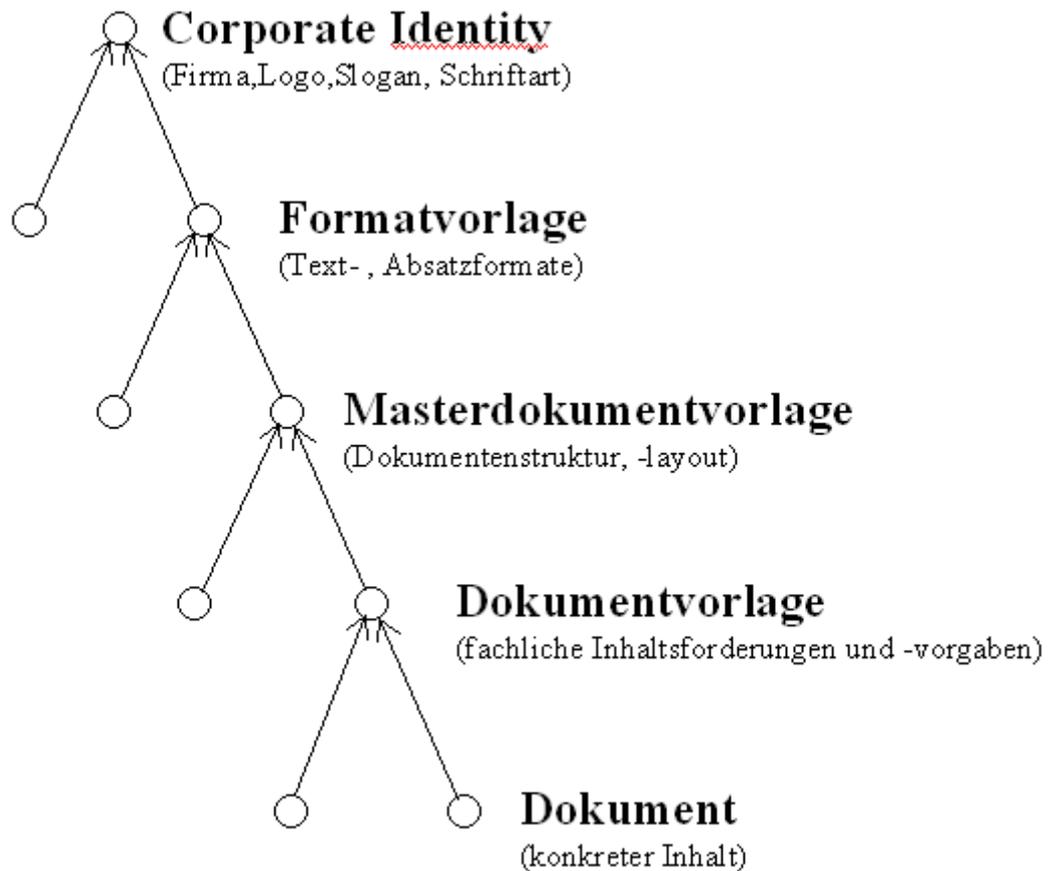


Abbildung 21: Dokumentvorlagenhierarchie

Im objektorientierten Sinne ergeben die verschiedenen Vorlagen bzw. Vorgaben eine Ableitungshierarchie, wobei die Spezialisierung von oben nach unten erfolgt.

6.5 Bestandteile einer Dokumentvorlage

6.5.1 Übersicht

Die Eigenschaften und Bestandteile eines Dokuments oder Dokumentvorlage lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

1. Inhaltsvorgaben aus Corporate Identity (Logo, ect.)
2. Platzierungsangaben zu Inhaltsvorgaben aus Corporate Identity (Layout)
3. Formale Inhalte zur Verwaltung und Benutzung des Dokuments (teilweise über Dokumentautomation)
4. Platzierungsangaben zu den formalen Inhalten (Layout)
5. Vorgaben zur inhaltlichen Struktur des Dokumentes
6. Inhaltliche Angaben zur Struktur des Dokumentes (Inhaltsverzeichnis, Index, usw.) (teilweise über Dokumentautomation)
7. Fachliche Anforderungen zum Dokument (nur bei Dokumentvorlage)
8. Fachliche Inhalte zum Dokument
9. Kommentare und Erläuterungen zum geforderten Inhalt (nur bei Dokumentvorlage)
10. Benutzungshinweise zum Bearbeitungsprogramm (nur bei Dokumentvorlage)

Im Detail sind die einzelnen Eigenschaften bzw. Bestandteile in

Eigenschaft/Bestandteil	Corporate Identity	Formatvorlage	Masterdokumentvorlage	Dokumentvorlage	Dokument
Unternehmensbezogenen Inhalte	X				
Firma (Name des Unternehmens)	X				
Logo in verschiedenen Variationen (z.B. groß, klein)	X				
Slogan	X				
Copyright und Vertrauensschutzhinweis	X				
Schriftart(en)	X	X			
Schriftgrößen	X	X			
Schriftfarbe(n)	X	X			
Dokumentenlayout		X	X		
Absatzformate (Absatzeinzüge, -abstände, Seitenumbrüche, ...)		X			
Textformate (Schriftart, -farbe, -größe, Sprache, ...)		X			
Papierformat(A3, A4, ...)		X	X		
Darstellungsformat (Portrait, Landscape)		X	X		
Seitenrand (Abstände zum Blattrand)		X	X		
Kopf-/Fußzeile (Abstände zum Seitenrand)		X	X		
Aufbau Deckblatt und Verwaltungsinformationen			X		
Platzierung des Logo			X		
Platzierung des Slogan			X		
Platzierung von Copyright und Vertrauensschutzhinweis			X		
Position und Format der Seitennummer			X		
Position und Format für Seitenanzahl			X		
Position und Format für Verantwortliche/Unterschriften			X		
Position und Größe für Blickfang (Eye-catcher)			X		

Position und Format für Titel			X		
Position und Format für Autor			X		
Position und Format für Identifikationsnummer			X		
Position und Format für Ablageort des Dokuments			X		
Position und Format für Version			X		
Position und Format der Vertraulichkeitsstufe			X		
Position und Format für Verweis auf die zu Grunde liegende Dokumentvorlage bzw. Masterdokumentvorlage			X		
Formale Inhalte jedes Dokuments			X	X	X
Dateiname des Dokuments			X	X	X
Erstellungsdatum/Freigabedatum			X	X	X
Datum der letzten Änderung (Speicherdatum)			X	X	X
Version			X	X	X
Identifikationsnummer			X	X	X
Autor			X	X	X
Abteilung			X	X	X
Vertraulichkeitsstufe (öffentlich, nur intern verwenden, vertraulich)					X
Seitennummer					X
Anzahl Seiten					X
Verantwortliche/Unterschriften					X
Blickfang (Eye-catcher)				X	x
Ablageort des Dokuments (Serververzeichnis)					X
Verweis auf die zu Grunde liegende Vorlage					X
Verweis auf das Reviewverfahren			X	X	X
Besondere Inhalte einer Vorlage			X	X	
Kennzeichnung als Dokumentvorlage			X	X	
Allgemeine Erklärungen zum Umgang mit einer Dokumentvorlage			X	X	
Angaben zur Verwaltung der Vorlage			X	X	
Verweis auf einen Prozessplan (Wer erstellt/benutzt das Dokument?)				X	

Zielvorgabe für das zu erstellende Dokument (Thema)				X	X
Gültigkeitsbereichs (Unternehmensbereich oder Thematik)				X	X
Abgrenzung zu anderen Dokumenten				X	X
Sinn und Zweck des Dokuments				X	X
Kapitel und Unterpunktanforderungen (Sollvorgaben)				X	
Vorgegebene Inhalte mit Platzhalter für Dokumenteigenschaftswerte			X	X	
Textbausteine bzw. Beispiele				X	
Inhalte Vorlagen und Dokument				X	X
Inhaltsstruktur mit Überschriften				X	X
Titel des Dokuments Und Kapitelüberschriften (Inhaltsverzeichnis)				X	X
Liste der Schlüsselwörter (für Datenbankrecherche)				X	X
Zusammenfassung /Abstract (eventuell in mehreren Sprachen)				X	X
Inhaltsverzeichnis				X	X
Punkt „Sonstiges“ für Erweiterungen				X	X
Verweise auf andere Dokumente (Literaturhinweise)				X	X
Tabelle der verwendeten Abkürzungen				X	X
Tabellenverzeichnis				X	X
Abbildungsverzeichnis				X	X
Glossar				X	X
Index				X	X
Historie			X	X	X
Erläuterungen zu Bedienung des Bearbeitungsprogramms			X	X	
Dokumentautomation (Inhaltsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abbildungsverzeichnis)			X	X	X

Tabelle 5: Bestandteile von Corporate Identity, Dokumentvorlagen und Dokumenten

Je nach Möglichkeiten des Bearbeitungsprogramms werden bestimmte Eigenschaften bzw. Bestandteil in der Formatvorlage oder in der Masterdokumentvorlage oder in der Dokumentvorlage abgelegt.

6.5.2 Formale Angaben

Aus Gründen der „Corporate Identity“ und der Verwaltung der Dokumente legen Masterdokumentvorlagen fest, welche Informationen in jedem Dokument von einer bestimmten Art vorhanden sein müssen und wo im Dokument sie platziert werden. Da das Dokument durch Kopieren aus der Dokumentvorlage entsteht, sind die eigentlichen Daten in der Vorlage durch einen Platzhalter zu ersetzen. Zum Beispiel sind <Datum>, <Version> oder <Autor> solche Platzhalter.

Verantwortliche/Unterschriften

Historie bis zur letzten großen Änderung am Anfang oder Ende des Dokuments

Corporate Identity (Logo, Slogan) beachten

Schriftart(en),

Farben

Deckblatt

Blickfang (Eye-catcher) auf Titelseite zur schnellen Identifizierung des Dokuments

Identifikationsnummer für Jedes Dokument (aus Versionsverwaltungssystem)

Abteilung

6.5.3 Formale Angaben zum erstellenden Dokument

Fixe Angaben

Unternehmensname mit Logo

Copyright und Vertrauensschutzhinweis

Name des Dokuments

Abhängige Angaben

Ablageort des Dokuments Version

Erstellungsdatum (Datum der letzten Änderung) (über Dokumentenautomation)

Autor des Dokuments (Tel usw. nicht wegen Intranet)

Abteilung

Version

Anzahl Seiten (eventuell über Dokumentenautomation)

Seitenzahl (über Dokumentenautomation)

Verweis auf die zu Grunde liegende Dokumentvorlage bzw. Masterdokumentvorlage (oder entsprechender Hinweis, dass eine solche nicht existiert).

Soweit es der Platz auf den einzelnen Dokumentseiten zulässt, sollten die formalen Angaben auf jeder Dokumentseite erscheinen, aus Gründen der Übersichtlichkeit jedoch möglichst unauffällig dargestellt werden. Dies kann zum Beispiel durch eine kleine Schriftgröße und Schriftfarbe Grau geschehen.

Reicht der Platz auf den einzelnen Seiten nicht aus, kann ein Teil dieser Angaben auf einer speziellen Dokumentseite (Deckblatt, Titelseite oder Abschlusseite) platziert werden

6.5.4 Besondere formale Angaben zur Dokumentvorlage

Da jede Dokumentvorlage ebenfalls ein Dokument ist sind die formalen Angaben zu einer Dokumentvorlage identisch wie zu jedem Dokument, jedoch werden Sie an anderer Stelle platziert um beim Übergang von der Dokumentvorlage zum Dokument entweder schnell und einfach entfernt oder alternativ mit den Angaben zum erstellenden Dokument überschrieben werden zu können.

Des Weiteren sind folgenden Angaben notwendig:

Hinweis „Dies ist eine Dokumentenvorlage“

Angaben zur Verwaltung der Vorlage

6.5.5 Angaben zur Struktur des Dokuments

Die Angaben zur Struktur eines Dokuments beziehen sich auf eine bestimmte Dokumentenart.

Grundsätzlich sind Struktur und Aufbau von Dokumentvorlage und daraus zu erstellendem Dokument identisch. Jedoch können in der Dokumentvorlage zusätzliche Kapitel abgelegt sein, die nach der Bearbeitung aus dem Dokument entfernt werden.

6.5.6 Details

Unternehmensbezogenen Inhalte

Firma

Die Firma bezeichnet den Namen des Unternehmens. Oft wird dieser auch in speziell für das Unternehmen designtem Schriftzug oder in Kombination mit dem Logo dargestellt. Schon aus Gründen des Urheberrechts muss jedes Dokument die Firma nennen.

Logo in verschiedenen Variationen

Das Logo wird als Grafik dargestellt und erfordert je nach Größe unter Umständen sehr viel Speicherplatz. Auch kann die grafische Darstellung des Logo nicht automatisch auf kleinere Größen transformiert werden, da dabei in der Regel unschöne Pixelfehler entstehen, die von Hand korrigiert werden müssen. Aus diesem Grunde wird das Logo in verschiedenen Größen abgespeichert um je nach Bedarf daraus wählen zu können.

Das Logo ist von hohem Identifikationswert und wird deshalb in Dokumenten auf jeder Seite erscheinen. Dies gilt insbesondere für Dokumente, die auch der Außendarstellung dienen.

Slogan

Der Slogan eines Unternehmens ist eng mit den aktuellen Unternehmenszielen verknüpft und unterliegt somit einer gewissen Vergänglichkeit. Obwohl der Slogan, seinen Anforderungen nach, immer auch auf die Zukunft gerichtet ist, kann er von der Konkurrenz zur Witzeleien missbraucht werden, wenn ein Unternehmen seinem eigenen Slogan nicht oder nur ungenügend gerecht werden kann. Eine ähnlich unglückliche Situation ergibt sich, wenn der Slogan zu häufig oder am falschen Dokument platziert wird. Zum Beispiel kann der Slogan „Beste Qualität“ auf einen mehrseitigen Fehlerbericht, anstatt dazu anzuspornen der inhaltlichen Aussage des Slogans gerecht zu werden, das Gegenteil bewirken und demotivieren, weil es aussichtslos erscheinen mag das vorgegebene Ziel zu erreichen.

Copyright und Vertrauensschutzhinweis

Hinweise auf Copyright und Vertrauensschutz werden in der Regel auf den ersten Seiten jeden Dokuments hinterlegt. Dabei handelt es sich um eine juristisch formulierten Standardtextbaustein der sowohl die Urheberrechte sichern soll als auch zur sorgfältigen Prüfung der Berechtigung zur Weitergabe des Dokuments an Dritte auffordert.

Im Fall eines international agierenden Unternehmens kann auch darauf erwiesen werden, welche der Übersetzungen des Dokuments die rechtsverbindliche ist.

Beispiel:

© Triple-S GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Triple-S GmbH. verboten.
Vertragspartner erhalten dieses Dokument nur über die zuständige Beschaffungsabteilung.
Only applies to English translation: The English translation is believed to be accurate. In case of discrepancies the German version shall govern.

Schriftart(en), Schriftgrößen und Schriftfarbe(n)

Bis zu einem gewissen Grad werden in Dokumenten zu verwendende Schriftart(en), Schriftgrößen und Schriftfarbe(n) bereits über die Corporate Identity festgelegt. Die gilt

insbesondere für die Firmenbezeichnung, den Slogan und die in Dokumenten zu verwendende Standardschriftart.

Dokumentenlayout

Das Dokumentenlayout wird in den Masterdokumentvorlagen für bestimmte Dokumentarten festgelegt. Deshalb kann bei der Festlegung des Layouts in der Regel auf keine festen Inhalte zurückgegriffen werden. Stattdessen muss mit abstrakten Formaten und Platzhaltern gearbeitet werden

Absatzformate

Die Verwendung von vordefinierten Absatzformaten erweist sich bei der Anwendung von Dokumentvorlagen als besonders nützlich. Absatzformate sind durch eine Vielzahl von Eigenschaften definiert. Dies sind zum Beispiel: Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe, Textausrichtung (links, zentriert, rechts, Blocksatz), Tabulatoren, Absatzzeinzüge (relativ zu den Seitenrändern), Absatzabstände (zu vorausgehenden und nachfolgenden Absätze, Zeilenabstände, Absatztrennung (für den Fall, dass der Absatz oder mehrere zusammengehörende Absätze nicht durch einen Seitenumbruch getrennt werden sollen, usw.

Insbesondere für die Kapitelüberschriften werden spezielle Absatzformate festgelegt.

Textformate

Es kann vorkommen dass die sinngemäße Zusammengehörigkeit bestimmter Texte innerhalb eines Dokuments optisch hervorgehoben werden soll, wie zum Beispiel kommentierender Text in einer Dokumentvorlage. Dazu werden die Textattribute Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe und Schriftstil (Fett, Unterstrichen, Kursiv) als gebündeltes Standardtextformat zur Auswahl hinterlegt.

Auch die Sprache (Englisch, Deutsch, ...) kann Bestandteil eines Textformates sein, wenn zum Beispiel wie im Falle von eingestreuten Übersetzungen die entsprechenden Texte immer in derselben Fremdsprache ausgeführt sind.

Papierformat

Das Papierformat (A0, ..., A3, A4, A5) hat entscheidenden Einfluss auf das Layout eines Dokuments und ist vorrangig festzulegen. Das von allen gängigen Druckern unterstützte Papierformat ist A4. A0 findet dagegen wegen seiner Größe nur bei der Ausgabe von Plänen und Zeichnungen Anwendung

Darstellungsformat

Beim Darstellungsformat kann zwischen Portrait und Landscape bzw. Hochformat und Querformat gewählt werden. Entgegen zum Papierformat kann das Darstellungsformat innerhalb eines Dokuments beliebig gewechselt werden, in dem so genannte Abschnitte definiert werden. Während bei normalen Dokumenten aus Gründen der leichten Handhabbarkeit das Hochformat als Standardformat anbietet, wird bei Präsentationen aus psychologischen Gründen das Querformat eingesetzt.

Seitenrand

Der Seitenrand legt den Abstand des Textes relativ zum Papierrand fest und muss nicht unbedingt symmetrisch sein. Insbesondere für Dokumente, die auch in Papierform vorliegen müssen und deshalb unter Umständen zur besseren Archivierung gelocht werden, ist am linken Seitenrand (bei Präsentationen am oberen Seitenrand) entsprechender Platz für die Lochung vorzusehen.

Kopf-/Fußzeile

In Kopf- und Fußzeile werden Inhalte platziert, die auf eventuell mit Ausnahme der ersten Seite auf jeder Seite erscheinen sollen. Klassische Beispiele dafür sind Seitennummer und Logo. Bei einem mehr oder wenigen einfarbigen Logo ist zu beachten, dass dies zu einem übermäßigen Verbrauch an Druckerfarbpatronen führen, weil eine der Grundfarben zügig ausschließlich zum Ausdrucken des Logos verbraucht wird. Zwar kann man dem dadurch entgegen wirken, dass Ausdruck die keinem besonderen Zweck dienen nur in Schwarz-Weiß erstellt werden. Aber dann werden auch alle anderen Grafiken im Dokument nur Schwarz-Weiß dargestellt.

Aufbau Deckblatt

Das Deckblatt eines Dokuments hat zwei verschiedenen Aufgaben. Zum einen werden darauf alle formalen Inhalte hinterlegt die zum Verwalten des Dokuments notwendig sind. Zum anderen kann es auch den Zweck erfüllen Informationen vor dem Blick unberechtigter Dritter zu schützen.

Im Normalfall ist das Deckblatt identisch mit der Titelseite des Dokuments.

Platzierung von fixen oder formalen Inhalten

Logo, Slogan, Copyright und Vertrauensschutzhinweis können als feststehende Inhalte unmittelbar in der Masterdokumentvorlage platziert werden. Für andere Inhalte deren Platzierung ebenfalls fest vorgegeben sein soll, sind Platzhalter zu verwenden. Da es sich in

der Regel bei diesen Inhalten um Text handelt, kann über den Platzhalter ein entsprechendes Schriftformat vorgegeben werden. Beispiele dafür sind: <Titel>, <Autor>, <Identifikationsnummer>, <Ablageort des Dokuments>, <Versionsnummer> <Vertraulichkeitsstufe>, <Verweis auf die zu Grunde liegende Dokumentvorlage bzw. Masterdokumentvorlage> und <Liste der Verantwortliche mit Unterschriften>.

Manche der Platzhalter können im späteren Dokument über Textautomation durch die tatsächlichen Inhalte ersetzt werden. Typisch Beispiele dafür sind <Seitennummer> und <Seitenanzahl>.

Auch Platzhalter für Grafiken sind denkbar. Zum Beispiele kann auf der Titelseite der Platz für einen markanten <Blickfang (Eye-catcher)> festgelegt werden.

Formale Inhalte jedes Dokuments

Dateiname des Dokuments

Der Dateiname stellt in erster Linie einen Bezug zum Inhalt des Dokuments her, kann aber durchaus mit Angaben zur Version oder Speicherdatum angereichert sein. Entscheidend ist, dass der Name über alle Dokumente und einen Zeitraum von mindestens 10 Jahre eindeutig ist.

Datum der letzten Änderung (Speicherdatum)

Das Speicherdatum eines Dokuments ist im Prinzip identisch mit dem Datum der letzten Änderung und daher in Bezug auf die Aktualität des Inhalts von hohem Aussagewert.

Erstellungsdatum/Freigabedatum

Das Erstellungs- bzw. Freigabedatum kann zeitlich versetzt zum Datum der letzten Änderung sein, wenn nachträglich Korrekturen zur Freigabe Korrekturen vorgenommen werden, die es nicht erfordern, dass der Freigabeprozess neu durchlaufen wird.

Version

Die Versionsnummer macht eine deutliche Aussage über den Fertigstellungsgrad bzw. die den Inhaltlichen Fortschritt eines Dokuments. Die Versionsnummer kann auch Bestandteil des Dokumentnamens sein.

Identifikationsnummer

Die Identifikationsnummer eines Dokuments ist eindeutig für jedes Dokument über alle Versionen und Stände. Sie kann entweder eindeutigen Daten, die dem Dokument anhaften, wie zum Beispiel das Speicherdatum mit Uhrzeit, gebildet werden oder rein numerisch und fortlaufend vergeben werden. In letzterem Fall ist ein formales Vorgehen notwendig das die Eindeutigkeit der Identifikationsnummer garantiert, wie es Bestandteil jeden Versionsverwaltungssystems oder Dokumentenmanagementsystems ist.

Autor

Der Autor eines Dokuments ist der verantwortliche Ersteller des Dokuments. Es kann durchaus häufig vorkommen, dass ein Dokument über eine gewisse zeitliche Dauer von mehreren Mitarbeitern bearbeitet wird. Der Name des Autors im Dokument muss dann angepasst werden, wenn die Verantwortlichkeit für das gesamte Dokument sich ändert. Die Verantwortung für kleiner Anpassungen wird in der Historie des Dokuments hinterlegt.

Abteilung

Die Nennung der Abteilung spiegelt in gewisser Weise den Gültigkeitsbereich und die Zuständigkeit des Abteilungsleiters als Personalverantwortlichen wieder.

Vertraulichkeitsstufe

Die Vertraulichkeitsstufe eines Dokuments regelt indirekt, welchem Personenkreis der Inhalt des Dokuments zugänglich gemacht werden darf. Eine erste Einschränkung wäre, wenn der Inhalt nicht öffentlich zugänglich sein soll. Die nächsten Stufen regeln die Weitergabe innerhalb des Unternehmens zu Lieferanten und Kunden. Entsprechende Vertraulichkeitsstufen sind dann über die Bezeichnung „vertraulich“, „nur zu internen Zwecken“ oder „geheim“ charakterisiert.

Seitennummer

Bei der Seitennummer ist abzuwägen, ob das Deckblatt hinzuzurechnen ist oder eben nicht. Bei doppelseitigem Ausdruck haben typischer Weise die vorderen bzw. rechten Seiten eine ungerade Seitenzahl. Die Seitennummer wird in der Regel über Dokumentautomation ermittelt.

Anzahl Seiten

Das Nennen der Anzahl der Seiten auf dem Ausdruck eines Dokuments kann verhindern, dass bei Weitergabe in Papierformat Seiten verloren gehen. Die Anzahl Seiten kann entweder

einmalig auf einer der ersten Seiten oder auf Jeder Seite der Dokuments erfolgen. Im letzten Fall sind die Formate „n/m“ oder „Seite n von m“ gängig. Insbesondere bei mehrseitigen Formularen und juristisch bedeutsamen Dokumenten wie zum Beispiel Verträgen empfiehlt sich die Angabe der Anzahl Seiten auf jeder Seite.

Verantwortliche/Unterschriften

Bei Dokumenten, die von besonderer Bedeutung sind und zum Beispiel auch vom höheren Management oder Unternehmensvorstand eingesehen werden, ist es notwendig neben den verantwortlichen Autor auch die Projekt- oder Bereichsverantwortlichen zu nennen, da unter Umständen nur diese in den Entscheidungskreisen namentlich bekannt sind. In der Regel ist ein solches Dokument auch von den Verantwortlichen handschriftlich oder über elektronische Signatur abzuzeichnen bzw. frei zu geben.

Blickfang (Eye-catcher)

Insbesondere Mitarbeiter die in leitender Funktion viele Dokumente lesen müssen, wissen es zu schätzen, wenn ein Dokument durch eine signifikante Grafik auf der ersten Seite unmittelbar eindeutig und ohne das geringste Suchen identifiziert werden kann. Eine derartige Grafik dient insbesondere im Vorfeld von Präsentationen als Blickfang (englisch: eye-catcher). Das Erstellen eine solchen Grafik ist relativ einfach aus einer Kopie der wichtigsten Grafik aus dem Dokument Details entfernt werden.

Ablageort des Dokuments (Serververzeichnis)

Soweit die Dokumente nicht über ein Versionsverwaltungssystem oder ein Dokumentenmanagementsystem zugänglich sind, empfiehlt es sich den Ablageort des Dokuments bzw. das Verzeichnis auf einem zentralen Server auch im Dokument selbst anzugeben. Dadurch kann Dritte bei Bedarf schnell über das Ablageverzeichnis in Kenntnis gesetzt werden. Gegenüber der direkten Weitergabe des Dokuments hat dies den Vorteil, dass der Informierte immer Zugriff auf die aktuellste Version des Dokuments nehmen kann.

Verweis auf die zu Grunde liegende Vorlage

Soweit ein Dokument aus einer Dokumentvorlage entstanden ist, soll ein Verweis auf diese Dokumentvorlage im Dokument verbleiben. Insbesondere für mögliche Reviewverfahren erleichtert dieser Verweis den Reviewpartner zu Zugriff auf die Dokumentvorlage und damit den darin abgelegten Inhaltssollvorgaben für das Dokument.

Verweis auf das Reviewverfahren

Unterliegen besondere Dokumente einem speziellen Freigabemodus, so ist dies im Dokument zu nennen und auf des zugehörige Reviewverfahren bzw. das Dokument in dem dieses beschrieben ist, zu verweisen.

Besondere Inhalte einer Vorlage

Kennzeichnung als Dokumentvorlage

Da eine Dokumentvorlage starke Inhaltsvorgaben für das daraus zu erstellende Dokument, bis hin zum identischen Titel, macht, ist eine gewisse Verwechslungsgefahr gegeben. Um diesem Risiko vorzubeugen muss eine Dokumentvorlage deutlich als solche gekennzeichnet werden. Dies kann zum Beispiel durch einen „Stempel“ „Achtung! Dokumentvorlage“ auf dem Titelblatt und/oder einen zusätzlichen markanten Text auf der zweiten Seite der Dokumentvorlage erfolgen. Da das Dokument durch kopieren aus der Dokumentvorlage entsteht sollte dieser „Stempel“ einfach zu entfernen sein. Werden derartige Informationen auf einem zusätzlichen Deckblatt gebündelt dargestellt, so können sie alle zusammen durch Entfernen des Deckblatts gelöscht werden.

Allgemeine Erklärungen zum Umgang mit einer Dokumentvorlage

Jede Dokumentvorlage sollte mit einer einleitenden Erklärung zum Umgang mit der Dokumentvorlage beginnen. Insbesondere muss dabei darauf eingegangen werden, wie ein Anwender Sollvorgaben von Inhaltsvorschlägen, Beispielen und Kommentaren unterscheiden kann. Soweit dieser Erklärungen allgemeiner Natur sind, können sie in einem zentralen Dokument abgelegt werden, auf das verwiesen wird.

Angaben zur Verwaltung der Vorlage

Da Dokumentvorlagen ebenfalls Dokumente sind, kann es grundsätzlich zu Verwechslungen zwischen den (formalen) Angaben zur Verwaltung von Dokumentvorlage und daraus zu erstellendem Dokument kommen. Um dies zu vermeiden befinden sich die Angaben für das zu erstellende Dokument an den in der Masterdokumentvorlage vordefinierten Stellen. Die Angaben zur Dokumentvorlage dagegen müssen an andere Stelle z.B. auf einer zusätzlichen Seite abgelegt werden. Manche formalen Angaben, wie zum Beispiel das letzte Speicherdatum sind in der Dokumentvorlage dann 2-fach vorhanden und zeigen wegen der Dokumentenautomation identischen Inhalt. Dies stört jedoch nicht weiter.

Verweis auf einen Prozessplan

Über die Dokumentvorlage muss geklärt sein wer bzw. welche Rolle das zugehörige Dokument daraus zu erstellen hat und wer bzw. welche Rolle als mögliche Leser in Frage kommt. Dis kann in direkter Beschreibung erfolgen oder aber durch einen Verweis auf eine Rolle in einem separat verfassten Prozessstrukturplan erfolgen.

Zielvorgabe für das zu erstellende Dokument

Die Zielvorgabe bzw. Themeneingrenzung für das zu erstellende Dokument hat nicht nur einleitender Bestandteil einer Dokumentvorlage zu sein, sondern verbleibt wortgleich auch im daraus zu erstellenden Dokument.

Gültigkeitsbereichs (Unternehmensbereich oder Thematik)

Der Gültigkeitsbereich eines Dokuments legt eine Beschränkung auf einen Unternehmensbereich, ein Projekt oder ein Thema fest. In der Regel wird der Gültigkeitsbereich bereits in der Dokumentvorlage festgelegt.

Abgrenzung zu anderen Dokumenten

Bei einer komplexen Thematik deren Behandlung zu einem unhandlichen Dokument führen würde, ist es sinnvoll den Inhalt auf mehrere Dokumente, die inhaltlich verwandt sind, zu verteilen. In diesem Fall ist in jedes Dokument eine einleitende, inhaltliche Abgrenzung anzugeben

Sinn und Zweck des Dokuments

Die einleitende Beschreibung von Sinn und Zweck eines Dokuments bezieht sich auch bei einer Dokumentvorlage immer auf das daraus zu erstellende Dokument.

Kapitel- und Unterpunktanforderungen

Kapitel- und Unterpunktpunktsanforderungen sind als Sollvorgaben Bestandteil jeder Dokumentvorlage. Sie werden soweit von möglichen Inhaltsvorgaben separiert, dass sie beim Erstellen des zugehörigen Dokuments leicht und schnell entfernt oder ausgeblendet werden können. Insbesondere die Möglichkeit zum Ein- und Ausblenden solcher Texte kann das Erstellen des Dokuments über einen längeren Zeitraum wesentlich erleichtern. Analoge Vorteile ergeben sich, wenn das Dokument einem Reviewverfahren zu unterziehen ist und die Sollanforderungen aus der Dokumentvorlage wieder in das Dokument eingeblendet werden können.

Vorgegebene Inhalte mit Platzhalter für Dokumenteigenschaftswerte

Jede gute Dokumentvorlage enthält neben den Sollanforderungen zu den einzelnen Unterpunkten immer auch einen oder mehrere Textvorschläge, die auf verlangte Thematik eingehen. Unter Umständen könne dabei auch Platzhalter (z.B. <Projektname>) in den Textvorschlag integriert sein.

Textbausteine bzw. Beispiele

Sofern in einer Dokumentvorlage zu den Sollanforderungen eines Unterpunkts nicht unmittelbar eine Textvorgabe bereitgestellt werden kann, ist es für den Anwender der Dokumentvorlage immer auch sehr nützlich, wenn einige statt einer konkreten Vorgabe ein oder mehrere Beispiele aufgezeigt werden oder vorgefertigte Textbausteine zur freien Kombination vorhanden sind.

Inhalte Vorlagen und Dokument

Inhaltsstruktur mit Überschriften

Eine Dokumentvorlage oder auch Masterdokumentvorlage legt die allgemeine Inhaltsstruktur für das daraus zu erstellende Dokument fest. In der Abfolge und der Bezeichnung der Überschriften wie zu Beispiel „Inhaltsverzeichnis“, „Einleitung“, „Anhang“, usw. ist die Inhaltsstruktur für die Dokumentvorlage und das daraus zu erstellende Dokument identisch.

Titel des Dokuments und Kapitelüberschriften

Der Titel und die Kapitelüberschriften eines Dokuments werden bereits in der zugehörigen Dokumentvorlage eindeutig vorgegeben. Damit ist indirekt auch bereits das Inhaltsverzeichnis festgeschrieben.

Liste der Schlüsselwörter

Soweit eine Vielzahl von Dokumenten in einer Datenbank verwaltet werden, ist es sinnvoll bereits in der Dokumentvorlage Schlüsselwörter für eine mögliche Datenbankrecherche zu hinterlegen, die dann unverändert in das daraus zu erstellende Dokument übernommen werden.

Zusammenfassung /Abstract (eventuell in mehreren Sprachen)

Die inhaltliche Zusammenfassung bzw. das Abstract zu einem Dokument ergeben sich meistens bereits aus den Sollvorgaben in der Dokumentvorlage und kann somit als

vorgefertigter Text ebenfalls bereits in der Dokumentvorlage hinterlegt werden. Soweit im Unternehmen mehrere Sprachen zum Einsatz kommen, ist es sinnvoll, unabhängig von der Sprache in der das Dokument verfasst ist, das Abstract in übersetzter Form in allen notwendigen Fremdsprachen wiederzugeben.

Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis ist nicht unbedingt Bestandteil jeden Dokuments. Dies gilt insbesondere, da hier der Begriff Dokument in seiner allgemeinsten Form verwendet wird. Auch eine e-mail oder ein Formular sind damit ein Dokument, werden aber kein Inhaltsverzeichnis beinhalten

Punkt „Sonstiges“ für Erweiterungen

Die Aufnahme eines obligatorischen Kapitels „Sonstiges“ in die Dokumentvorlage, soll es dem Ersteller eines Dokuments ermöglichen weitere Inhalte hinzuzufügen, ohne dass eine besondere Veränderung des Inhaltsverzeichnisses von Nöten ist

Verweise auf andere Dokumente (Literaturhinweise)

In einem Dokument sollen tabellarisch alle anderen Dokumente aufgelistet werden, auf die entweder direkt oder auch nur indirekt Bezug genommen wird. Hierzu zählen insbesondere all jene Dokumente die vom Prozessstrukturplan als Voraussetzung für das Erstellen des Dokuments aufgelistet werden. Diese werden bereits in der Dokumentvorlage als bekannt aufgelistet.

Tabelle der verwendeten Abkürzungen

Eine Tabelle der verwendeten Abkürzungen ist insbesondere dann nützlich, wenn das Dokument einem Leserkreis zugänglich ist, der mit der internen „Firmensprache“ nicht oder noch nicht vertraut ist. Soweit es sich um Abkürzungen handelt, die in einem zentralen Dokument hinterlegt sind, kann ergänzend auf dieses Dokument verwiesen werden.

Glossar

Vergleichbar zur Tabelle der verwendeten Abkürzungen sollten tabellarisch Begriffe, die nicht als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können, in Kurzform erklärt werden. Soweit es sich um Begriffe handelt, die in einem zentralen Glossar hinterlegt sind, kann ergänzend auf dieses verwiesen werden.

Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis

Moderne Textverarbeitungsprogramme unterstützen das automatische Erstellen von Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis um den schnellen Zugriff über die Seiten Angabe zu ermöglichen. Auch dann, wenn innerhalb des Dokuments der einfache Zugriff über Hyperlinks möglich ist, sind beide Verzeichnisse noch von Nutzen, wenn das Dokument zum Beispiel nur in Papierform vorliegt.

Index

Ein Index, also ein Verzeichnis in dem zu jedem wichtigen Begriff die entsprechenden Seitenzahlen der Stellen genannt werden, an denen auf den Begriff eingegangen wird, ist aufwendig zu erstellen und nur bei großen Dokument von wirklichem Nutzen.

Historie

In der Dokumenthistorie wird tabellarisch hinterlegt, wann, wer, was zuletzt an dem Dokument verändert hat. Insbesondere, wenn Versionsprung in der obersten Stufe vorgenommen wird bietet es sich an die Historie zu bereinigen und von vorne zu beginnen, da der Bezug auf Änderungen an früheren Versionen praktisch nicht mehr von Bedeutung ist.

Erläuterungen zu Bedienung des Bearbeitungsprogramms

Erläuterungen zu Bedienung des Bearbeitungsprogramms sind nützlicher Bestandteil einer Dokumentvorlage, insbesondere dann, wenn Dokumentautomation zum Einsatz kommt die dem Normalanwender nicht unbedingt vertraut ist

Dokumentautomation

Unter der Bezeichnung Dokumentautomation sind alle Mechanismen zusammengefasst, die dazu dienen den Inhalt des zu erstellenden Dokuments automatisch anzupassen. Dies gilt zum Beispiel für die Seitennummern, die Übernahme von Dokumenteigenschaften oder das Erstellen von Inhaltsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Index, usw.

Die Dokumentautomation ist bereits in der Dokumentvorlage soweit vorzubereiten, dass der Anwender der Vorlage beim Erstellen des zugehörigen Dokuments so weit als möglich entlastet wird.

Aufbau Deckblatt und Verwaltungsinformationen

Verweis auf das Reviewverfahren

Verweise auf andere Dokumente (Literaturhinweise)

Angaben zum Inhalt des Dokuments

Eine Zusammenfassung des Inhalts auf den das zu erstellende Dokument eingehen soll.

Dokumentvorlage beinhaltet eine Zielvorgabe für das zu erstellende Dokument.

den Gültigkeitsbereichs und eine Abgrenzung zu anderen Dokumenten.

Sinn und Zweck des Dokuments,

Die Dokumentvorlage dokumentiert, wer das Dokument zu welchem Zweck verwendet und durch welche Rolle es bei der Durchführung des Projektes erstellt und/oder gepflegt wird.

Die kann auch durch Verweis auf einen Prozessplan geschehen.

Dokumentenstruktur (Wichtiges vorne, Ergänzungen an Ende möglich)

Inhaltsstruktur mit Überschriften

Kapitel und Unterpunktanforderungen (Sollvorgaben)

Titel des Dokuments Und Kapitelüberschriften (Inhaltsverzeichnis)

Punkt „Sonstiges“ für Erweiterungen durch den ausfüllenden Mitarbeiter.

Vorgegebene Inhalte mit Platzhalter

Beispiele

Erklärende Kommentare zur Benutzung der Dokumentvorlage

Angaben zum Format Dokuments

Über Masterdokumentvorlage

Seitenrand (Abstände zum Blattrand)

Papierformat(A3, A4, ...)

Kopf-/Fußzeile (Abstände zum Blattrand)

Position Seitenzahl

Position ...

Bearbeitungshinweise

Bezogen auf das Bearbeitungsprogramm

Kommentare (Erläuterungen zu Bedienung des SW-Programms)

Dokumentautomation (Inhaltsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abbildungsverzeichnis)

Berücksichtigung corporate identity über Masterdokumentvorlage.

Benennen der Masterdokumentvorlage auf der die Vorlage basiert.

Dokumentvorlage leicht identifizierbar (auffindbar)

6.6 Besondere Dokumentvorlagen

Formulare

Formulare sind tabellenartige Dokumentvorlagen in denen einzelne Felder durch aktuelle Werte zu ergänzen sind. Formulare sollen einen schnellen Überblick über die gegebenen Daten verschaffen und einfach auszufüllen bzw. zu erstellen sein. In der Regel bestehen Sie nur aus einer Seite. Um Sie nicht mit zusätzlichen Angaben zu überfrachten, empfiehlt es sich diese auf zusätzliche Deck- oder Abschlussblätter zu platzieren.

Datenbankeinträge

Die Strukturen von Datenbankeinträgen sind im weitesten Sinne als Dokumentvorlagen anzusehen und ähnlich zu Formularen. Allerdings werden die eingetragenen Daten losgelöst von der Datenstruktur verwaltet, mit der die Daten dem Anwender repräsentiert werden. Die eigentliche Dokumentvorlage stellt die Bildschirmseite dar, auf der die Daten dargestellt werden. In wie weit hier den allgemeinen Anforderungen an Dokumentvorlagen genüge getan werden muss, ist im Einzelfall abzuklären.

6.7 Vorlagenmanagementprozess

Eine Möglichkeit um schnell zu einem Stamm von Dokumentvorlagen zu kommen ist es, Inhalte von existierenden Dokumenten aus früheren Projekten als Textbeispiel in eine leere (Master-) Dokumentvorlage zu kopieren. In der Regel ist damit nicht nur die Dokumentenstruktur vorgegeben, sondern oft auch Standardtext, der nur kleine projektspezifische Anforderungen erfordert.

Die wesentliche Ergänzung ist die einleitende und zusammenfassende Festlegung von Sinn und Zweck des Dokuments als grundlegende Sollvorgabe. Soweit das Dokument einem

Arbeitsprodukt (work product) im Sinne von SPiCE entspricht kann dazu auch auf die Anforderungen des SPiCE Standards zurückgegriffen werden.

Im Rahmen eines geordneten Vorlagenmanagementprozesses können derart entstandene rudimentäre Dokumentvorlagen nachfolgend zu ausgereiften Dokumentvorlagen weiterentwickelt werden.

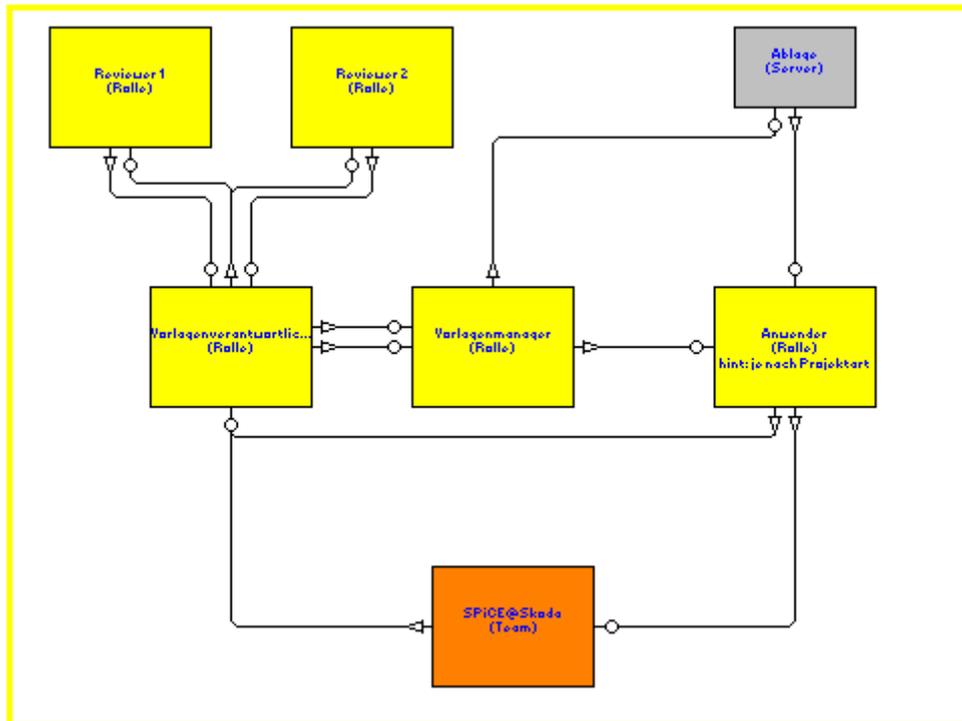


Abbildung 22: Der Vorlagenmanagementprozess

Die entscheidende Rolle im Vorlagenmanagementprozess hat der Vorlagenverantwortliche inne. Er muss den Entwurf inhaltlich erarbeiten. Die Aufgabe von einem oder mehreren Reviewern ist es eine neue Version auf Plausibilität und Vollständigkeit zu prüfen und ein schriftlich fixiertes Urteil dazu abzugeben. Erst wenn der Vorlagenverantwortliche sich mit den Reviewern auf eine neue, gültige Version geeinigt hat, kann er sich an den Vorlagenmanager wenden um die neue Version freizugeben, wobei der Vorlagenmanager das vorhandene positive Urteil der Reviewer für eine Freigabe voraussetzen muss. Die Freigabe einer neuen Version impliziert das Ersetzen der Vorlagendatei auf dem zentralen Server, sowie die Bekanntmachung über entsprechende Firmeninterne Mechanismen (z.B. e-mail an alle und Bereitstellung im Intranet)

Soweit Anwender zu einer Dokumentvorlage Fragen und Anregungen haben, können sie sich unmittelbar an den Vorlagenverantwortlichen wenden. Dieser „kurze“ Kommunikationsweg

soll sicherstellen, dass Verbesserungsvorschläge nicht auf dem bürokratischen Weg stecken bleiben.

Mit allgemeinen Anfragen (z.B. der Bedarf für eine noch nicht existierende Dokumentvorlage) muss eine zentrale Anlaufstelle für die Anwender geschaffen werden. Vergleichbar zu anderen „Hotlines“ kann diese Stelle zum Beispiel als SPiCE-Service-Center dargestellt werden.

6.8 Ablage und Service

6.8.1 Referenzierung

Jedes Dokument eines Projektes muss auf die Dokumentvorlage verweisen, aus der es hervorgegangen ist.

Wurde eine neue Version eines Dokuments erstellt, so ist im Rahmen eines Reviewprozesses, anhand der angegebenen Dokumentvorlage zu überprüfen, ob die darin abgelegten Anforderungen an das Dokument erfüllt sind.

Außerdem soll durch die Referenzierung auch erreicht werden, Damit soll erreicht werden, dass mögliche zukünftige Anwender für die Dokumentverlage auf kurzem Wege erfahren, dass eine solche Vorlage existiert und wie sie den schnellen Zugriff darauf haben.

6.8.2 e-mail Adresse „Kummerkasten“

Insbesondere am Anfang der Einführung von SPiCE wird nicht alles perfekt laufen. Aus diesem Grunde ist es wichtig, dass alle Anwender eine zentrale Anlaufstelle kennen, an der ihnen für ihre Probleme und Nöte jemand mit Rat und Tat zur Seite steht. Es sollte deshalb eine allgemeine e-Mail-Adresse (z.B. Spice@Unternehmensnahme.com) eingerichtet werden, die immer und überall bekannt sein muss oder über die Intranet-Homepage direkt erreichbar ist.

Es ist wichtig, dass es sich nicht um die persönliche Adresse eines Mitarbeiters handelt, da es zu keinem Ausfall des Services kommen darf, wenn der Mitarbeiter in Urlaub geht, krank wird oder das Aufgabengebiet wechselt. Für all diese Fälle muss ein Stellvertreter bzw. Ersatzmitarbeiter vorhanden sein.

Ein minimaler Ersatz, z.B. zur Nachtzeit wäre der automatische e-Mail-Abwesenheitsassistent, der mit einer Standard-Mail antwortet, die auf eine entsprechende Intranetseite verweist und die Uhrzeit für die Aufnahme des Services zum nächsten Zeitpunkt angekündigt wird.

6.8.3 Intranet

Es bietet sich das Intranet zum Publizieren der Dokumentvorlagen einzusetzen, da jeder Mitarbeiter (ab dem 1. Tag seiner Einstellung) Zugriff auf das Intranet hat.

Die Adresse der Service-Homepage muss bereits an Anfang feststehen, da sie in jeder Dokumentvorlage publiziert wird. Idealerweise sollte auch mindestens eine Webseite existieren, auch wenn dort nur auf die e-Mail-Adresse des Service-Centers verwiesen wird.

7. Prozesse und Projekte

7.1 Allgemein

Informationsverarbeitende Prozesse

Je nach Standpunkt sind unterschiedliche Aspekte an einem Prozess von Bedeutung.

Der Standpunkt des Projektmitarbeiters

Als Projektmitarbeiter befindet man sich mitten im Prozess und übernimmt dort eine bestimmte Rolle. Aufgrund dieser Rolle sind bis zu den vorgegebenen Meilensteinen bestimmte Dokumente (oder Sourcecodedateien) zu produzieren. Voraussetzung dafür sind meist Dokumente (z.B. Pflichtenheft) anderer Mitarbeiter im Projekt. Der Prozess wird als Netzwerk von sich zuarbeitenden Kollegen wahrgenommen.

Der Standpunkt des Projektleiter

Eine wesentliche Aufgabe des Projektleiters in einem größeren Projekt besteht in der Koordination mehrerer Teams bzw. Unterprozesse. Interne Details der Teams interessieren ihn mangels Zeit meist wenig. Jedoch muss er sicherstellen, dass für die Teams rechtzeitig der notwendige Input zu Verfügung steht und umgekehrt der geforderte Output planmäßig produziert wird. Zudem muss er sicherstellen, dass die notwendigen Ressourcen (Mitarbeiter) zur Verfügung stehen, wenn das Projekt aufgebaut bzw. der Prozess instanziiert wird.

Der Standpunkt des Managers

Für den Manager ist der eigentliche Entwicklungsprozess nur ein Unterprozess von mehreren, die in einem größeren Prozess zusammen wirken, aber eher unabhängig voneinander sind. Wenn z.B. das eigentliche Entwicklungsprojekt startet ist der Akquisitionsprozess schon am Abklingen.

7.1.1 Terminologie

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden die Begriffe „Prozess“ und „Projekt“ synonym gebraucht, wobei sich die Anwendung an der Dauer des Vorgangs orientiert. Ein Projekt ist ein Vorgang dessen Dauer im Bereich von mehreren Monaten bis zu mehreren Jahren erstreckt. In der Regel ist bei Start eines Projektes der voraussichtliche Endtermin bereits

festgelegt. Vorgänge die kontinuierlich und für nicht absehbare Zeit durchgeführt werden, werden als Prozesse bezeichnet.

Klassische Prozesse sind die Unternehmensprozesse, die meist organisatorische Abläufe im Unternehmen regeln. Es ist durchaus möglich, dass derartige Prozesse von solch langer Lebensdauer sind, dass sich auch die dienstältesten Mitarbeiter nicht erinnern können, wann ein solcher Prozess eingeführt wurde.

Der Vollständigkeit halber soll an dieser Stelle auch der Begriff „Aktivität“ aufgeführt werden. Aktivitäten sind Vorgänge, die in der Dauer bis zu Tagen oder eventuell Wochen gehen.

Eine Aktivität ist sozusagen ein atomarer Prozess.

7.1.2 Prozessdokumentation

Zu jeden Prozess muss es eine Prozessdokumentation geben, die im Wesentlichen aus der Prozessbeschreibung, dem Prozessstrukturplan und dem Prozessablaufplan besteht.

Ein Prozess wird entweder im Rahmen eines Projektes durchgeführt oder dauerhaft ausgeführt.

Für jede Prozessdokumentation muss ein Verantwortlicher festgelegt werden.

Zu jeder Art von Projekt (Prozess) muss es eine Vorlage für den Projektplan geben. Dieser geht meist unmittelbar aus der Prozessdokumentation hervor.

7.1.3 Definitionen

Ein elementarer Prozesstyp wird definiert durch den Typ und Bezeichnung des Inputs der zur Verarbeitung benötigt werden und den Typ und Bezeichnung des Outputs den der Prozess produzieren soll.

Ein zusammengesetzter Prozesstyp wird, als Einheit betrachtet, wie ein elementarer Prozesstyp definiert, durch den Typ und Bezeichnung des Inputs der zur Verarbeitung benötigt werden und den Typ und Bezeichnung des Outputs den der Prozess produzieren soll. Darüber hinaus wird die innere Struktur des zusammengesetzten Prozesses als (Subzentren-)Netzwerk von Unterprozessen beschrieben, wobei der Output eines Unterprozesses Input eines anderen Unterprozesses oder Output des Gesamtprozesses ist.

Analoges gilt für den Input des Gesamtprozesses.

Im Falle von SPiCE ist der Typ des Inputs bzw. Outputs ein Dokument, ein Formular oder Ähnliches. Allgemein ist es eine Information die in einem Permanentpeicher (Papier, Datei) abgelegt ist. Gesprochenes wird weder als Input noch als Output akzeptiert. Stellvertretend muss hier eine Notiz oder ein Protokoll oder ähnliches erstellt werden. Das Netzwerk dokumentiert den Informationsfluss bzw. die Informationsproduktion auf Basis von Dokumenten.

Ein zusammengesetzter Prozesstyp ist nur dann wohl definiert, wenn gilt:

1. Für jede Verbindung müssen Input und Output vom selben Typ sein.
2. Jeder Input von außen muss einem inneren Unterprozess als Input zugeordnet sein.
Analog muss jedem äußeren Output ein Output eines inneren Unterprozesses zugeordnet sein.
3. Zu jedem inneren Input und jeden äußeren Output gibt es genau eine Verbindung
4. Zu jedem inneren Output und jeden äußeren Input gibt es mindestens eine Verbindung.
5. Jeder (Unter-)Prozess muss mindestens einen Output haben.
6. Jeder (Unter)Prozess muss mindestens einen Input haben.
- 7.

Regel 1 muss gelten, da der Output eines Unterprozesses der Input eines andere sein soll und im Prozessnetzwerk gerade dieser Umstand dokumentiert werden soll.

Regel 2 stellt sicher, dass zum einen jeder äußere Input von mindestens einem internen Unterprozess benötigt wird. Zum anderen ist sichergestellt, dass zu jedem äußeren Output auch einen inneren Unterprozess gibt, der diesen Output produzieren soll.

Regel 3 beruht auf dem Umstand, dass aus Gründen der Effizienz ein Input nicht mehrfach produziert werden soll. Analog sichert Regel 4 dass kein Output produziert wird, der gar nicht benötigt wird.

Regel 5 verhindert, dass Prozesse ablaufen, die nichts produzieren.

Bei der Regel 6 wird davon ausgegangen, dass es von außen mindestens eines Interesses bzw. Anstoßes bedarf, um es sinnvoll erscheinen zulassen, dass ein (Unter-)Prozess durchgeführt wird.

7.1.4 Grafische Darstellung

Ein Prozesstyp wird grafisch als Rechteck mit Input- und Outputsymbolen visualisiert.

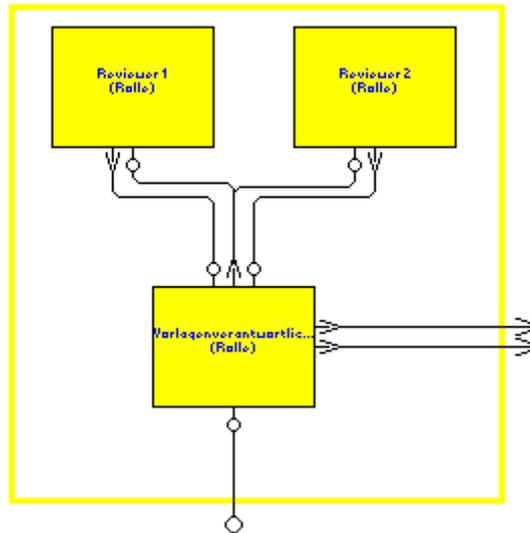


Abbildung 23: Elemente der graphischen Darstellung eines Prozesses

Beispiel für einen Prozesstyp, mit 3 Unterprozessen (Rollen), einem Input-Dokument und zwei Output-Dokumenten.

Ein Prozesstyp beschreibt lediglich die Struktur eines Prozesses. Um einen Prozess zum „Leben zu erwecken“ muss er instanziiert werden, d.h. jedem elementaren Unterprozess muss eine physisch vorhandene Ressource zugeteilt werden, die aktive handeln kann. Eine Ressource ist entweder ein Mensch (Mitarbeiter) oder ein anderes informationsverarbeitendes System.

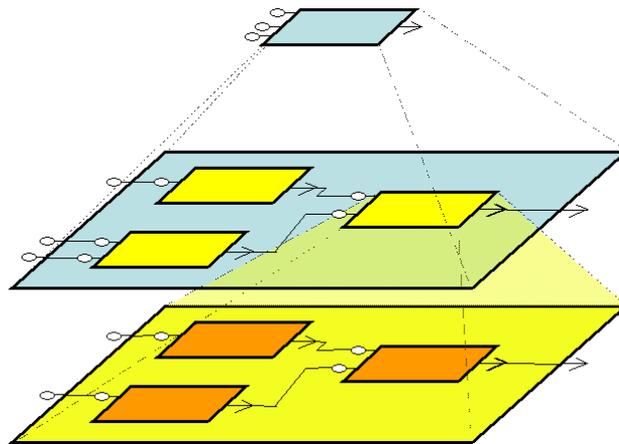


Abbildung 24: Pseudo 3D-Darstellung einer Prozesshierarchie

Ein Unterprozess kann seinerseits wieder aus Unterprozessen zusammengesetzt sein.

<<< Hierarchisch Strukturierung >>>

7.1.5 Der Prozesslebenszyklus

1. Prozess wird geplant
festlegen von Input und Output, innere hierarchische Struktur, notwendige Menge an Ressourcen (Werkzeuge) ermitteln
2. Projekt vorbereiten
Kosten abschätzen, Ressourcenbreitstellungsmöglichkeiten prüfen, Meilensteine und Termine planen (zeitlichen Projektablaufplan erstellen).
3. Projekt instanziiieren
Ressourcen auf Rollen zuweisen, Budgets bereitstellen, Werkzeuge bereitstellen.
(Eventuell iterative instanziiieren, d.h. Unterprozesses werden nach Bedarf instanziiiert.)
4. Projektdurchführung
Zwischenergebnisse produzieren, zeitliches und ergebnisbezogenes Projektcontrolling,
5. Projekt Terminierung
Freigeben der Ressourcen und Werkzeuge (evtl. gestaffelt nach Unterprozessen.)
Projektabschlussbericht zur Verbesserung der Prozess und Projektplanung.

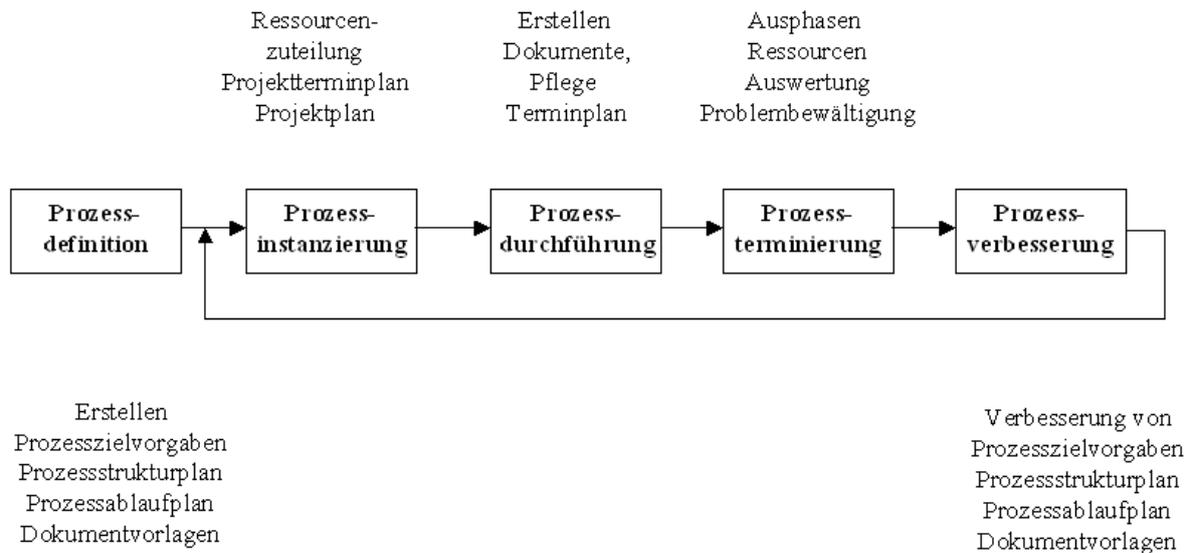


Abbildung 25: Lebenszyklus eines Prozesses

Für den Zeitraum zwischen Prozessinstanzierung und Prozessterminierung wird eine Prozessinstanz auch als Projekt bezeichnet. Verwandte bzw. ähnliche Projekte sind verschiedene Instanzen desselben Prozesses.

Zu klären sind die Fragen:

Wer definiert einen Prozess?

Wer darf einen Prozess instanzieren bzw. über die notwendigen Ressourcen verfügen?
Welches Prozedere ist dabei zu durchlaufen?

Ressourcen können bei Projektterminierung nicht einfach abgegeben werden. Es ist mit Personalverantwortlichen abzustimmen.

Ressourcen werden in der Regel in verwandten Projekten eingesetzt um deren Erfahrung zu nutzen. Ressourcenmanagement (RIN.1) ist ein eigener Prozess.

7.1.6 Prozess und Projekt

Ist ein Prozesstyp instanziiert so spricht man von einem Prozess oder Projekt. Die Begriffe Prozess und Projekt werden dabei synonym verwendet. Der feine Unterschied liegt darin, dass bei einem Projekt von einer beschränkten Lebensdauer des instanziierten Prozesstyps ausgegangen wird, wogegen ein Prozess ein instanziiertes Prozesstyp ist, dessen Terminierung nicht geplant ist. Zum Beispiel werden Unternehmensabläufe als Prozesse bezeichnet, da sie entweder schon „immer“ da waren oder schleichend zu neuen Prozesstypen mutieren. Projekte dagegen sollen innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums ein bestimmtes Ergebnis liefern und werden anschließend beendet.

Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass ein Prozess kontinuierlich Output produziert, wogegen ein Projekt nach dem ersten (erfolgreichen) Output terminiert wird.

Im Bezug auf SPiCE sollte man sich mit dem Gedanken auseinandersetzen, dass es Prozesse gibt die als Output die Beschreibung von Prozesstypen produzieren. Außerdem gibt es Prozesse, die in der Lage sind andere Prozesse (Prozesstypen) zu instanziiieren.

7.1.7 Die Instanzierung eines Prozesses

Die Instanzierung eines Prozesses ist in der Praxis ein wichtiger Vorgang. Kann dabei nicht (rechtzeitig) einem elementaren Prozess eine Ressource zur Verfügung gestellt werden, so wird dieser Prozess bzw. dieses Projekt wahrscheinlich scheitern, da mindestens ein notwendiger innerer oder äußerer Output nicht produziert werden wird. Da der Input von (Unter-) Prozessen eine notwendige Voraussetzung zur Produktion von mindestens einem Output ist, wird es in der Folge zu einem (mindestens teilweise) Stillstand des Projektes kommen. Welche unangenehme weitere Folgen dies hat, sollte jedem aus dem Alltag bekannt sein. Eine ähnliche Gefahr geht von dem Umstand aus, dass Ressourcen (aufgrund ihrer physischen Existenz) ausfallen. Mitarbeiter brauchen Urlaub, werden krank oder verlassen gar das Unternehmen. Computersysteme fallen wegen Hardware- oder Softwarefehlern aus. Derartige Risiken werden im Rahmen einer Risikoanalyse berücksichtigt.

Grundsätzlich können Prozesstypen mehrfach instanziiert werden, d.h. die Instanzierung findet mehrfach statt, aber mit unterschiedlichen physischen Ressourcen. In der Praxis ist es sogar wünschenswert, dass ein Prozesstyp mehrfach instanziiert wird, da dafür der Aufwand der Erstellung der Prozessbeschreibung nur einmal getrieben werden muss.

Sinne jedes wirtschaftlichen Prozesses ist es mehr Einnahmen als Kosten zu verursachen. Entsprechend wird die Instanzierung und Durchführung eines Prozesses als erfolgreich bezeichnet, wenn ein Gewinn erwirtschaftet wird, d.h. der Ertrag die Kosten übersteigt.

Um einen (Unter-)Prozess durchführen zu können ist es nicht notwendig, dass die Einbettung in den übergeordneten Prozess bekannt ist. Es muss lediglich der notwendige Input vorhanden sein. Umgekehrt ist es zur Verwendung eines Prozesses als Unterprozess nicht notwendig dessen innere Struktur zu kennen. Diese Tatsache ermöglicht es Prozesse organisatorisch zu managen ohne über jedes Detail (jede Hierarchiestufe) Kenntnis zu haben. Umgekehrt muss ein Mitarbeiter nicht unbedingt die Verwendung seines Outputs kennen um diesen produzieren zu können. Gerade zum Schutze von Firmen-Knowhow kann es sinnvoll sein, dass nicht alle Prozesstypen allen Mitarbeitern bis ins letzte Detail bekannt sind. (Gilt auch für Manager!) Dies ist kein Widerspruch dazu, dass alle Prozesse dokumentiert sein müssen!

7.1.8 Der getaktete Prozess

Prozesse die sich über einen längeren Zeitraum hinziehen und der Input sich kontinuierlich reift erfordern einen getakteten Prozess. Darunter ist ein Prozess zu verstehen dessen Input-Dokumente in bestimmten Zuständen (Versionen) eingefroren werden und als solche neu in den Prozess eingebracht werden. Entsprechend sind alle prozessinternen Dokumente dazu konform zu halten.

Als Besonderheit dieses Vorgangs werden Output-Dokumente die sich im Bezug auf die Vorgängerversion in Bearbeitung befinden meist nicht mehr zu Ende geführt. Stattdessen werden sie im Bezug auf die neue Version weiterentwickelt. Dabei wird von der Voraussetzung ausgegangen, dass nur die Version des Prozess-Outputs relevant ist, die der letzten Version des Inputs entspricht.

Ein typisches Beispiel für diese Vorgehensweise entspricht der die Entwicklung der Software im Automotive-Bereich nach A-, B- und C-Musterständen.

7.1.9 Produktion

Produktion ist die kontinuierlich Durchführung eines Prozesses mit immer neuem Input/Output aber unter gleicher Vorgabe an den Output. Nicht jeder Input wird immer neu produziert. Vorgaben sind auch Input aber ändern sich nur unwesentlich und nur selten.

Input und Output von kontinuierlichen Prozessen sind oft ausgefüllte Formulare, Lieferscheine oder dergleichen.

7.2 Prozesse, Aktivitäten und Rollen

7.2.1 Allgemeines

Aktivitäten werden zu Prozessen gruppiert. Bei der Ausführung eines elementaren Prozesses werden bestimmte Input-Dokumente zu genau einem Output-Dokument verarbeitet. (Dies widerspricht nicht dem Umstand, dass simultan aus denselben Input-Dokumenten, weitere andere Output-Dokumente erstellt werden können.) Auch die in einem Prozess stattfindenden Aktivitäten können weiter in Unteraktivitäten strukturiert werden.

(Hier Aktion statt Aktivität verwenden? Eine Aktivität hat nicht unbedingt einen Output zur Folge. Eine Aktion schon.) Ein elementarer Prozess entspricht dann einer Aktion.

Jeder Aktivität muss genau eine Rolle zugeordnet werden. Ist einem Prozess eine Rolle zugeordnet, so ist sie automatisch allen Aktivitäten dieses Prozesses zugeordnet. Dies gilt auch für die Aktivitäten aller Unterprozesse.

Wird ein Prozess instanziiert, so wird jeder Rolle ein Mitarbeiter zugeordnet. Der Mitarbeiter hat die zu einer Rolle gehörenden Aktivitäten durchzuführen. Unabhängig davon können während der Durchführung eines Prozesses/Projekt es zur Vermeidung von Engpässen Aktivitäten auch anderen Mitarbeiter zugeordnet werden.

Da eine Rolle mit genau einem Mitarbeiter besetzt wird, dürfen einer Rolle nur so viele Aktivitäten (Aktionen) zugeordnet werden, dass der Mitarbeiter nicht zu mehr als 100% ausgelastet ist.

Innerhalb eines Prozesses können mehrere Rollen derselben Art definiert sein. Z.B. können eine Rolle „Entwickler_1“ und eine Rolle „Entwickler_2“ definiert sein. Beide sind von der Art „Entwickler“ und werden über eine ähnliche Rollenbeschreibung charakterisiert. Dieses Vorgehen ist notwendig, wenn z.B. ein Mitarbeiter alleine mit der Rolle „Entwickler“ zu mehr als 100% ausgelastet wäre.

Jede Aktivität erfordert von dem durchführenden Mitarbeiter, dass er sich in die notwendigen Input-Dokumente einarbeitet. Aus Gründen der Effizienz ist es deshalb sinnvoll solche Aktivitäten ein gemeinsamen Rolle zuzuordnen, die weitgehend dieselben Input-Dokumente haben. Umgekehrt weisen unabhängige Aktivitäten auch auf unterschiedliche Rollen hin.

Durch die elementaren Prozesse (Aktionen) und die (Netzwerk-)Struktur des Prozesses, in den Sie eingebettet sind, ist implizit auch eine Reihenfolge und damit eine Einschränkung für die zeitliche Abfolge festgelegt, da die Input-Dokumente für eine Aktion immer (zuvor) auch Output einer anderen Aktion sein müssen. Dadurch ist eine sequentielle Folge von Gruppen unabhängiger bzw. parallel durchführbarer Aktionen festgelegt. Bei parallel durchführbaren Aktion kann zu einem Späteren Zeitpunkt entschieden werden, ob diese tatsächlich parallel oder simultan oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander durchgeführt werden. Auf die sequentielle Reihenfolge kann dagegen kein Einfluss genommen werden. D.h.

prozessstrukturplan und Prozessablaufplan stehen in engem Zusammenhang. Insbesondere kann der Prozessablaufplan aus den Prozessstrukturplan ermittelt werden. Umgekehrt, kann ein Prozessablaufplan die Grundlage für einen Prozessstrukturplan sein.

Die Grund- bzw. Ausgangsstruktur des Projektplans entspricht dem des Prozessablaufplan des zugehörigen Prozesses, wobei den Rollen die Mitarbeiter als Ressource zugewiesen werden. Um einen tatsächlichen zeitlichen Anlauf zu erhalten muss jeder Aktivität eine durchschnittliche Dauer mit Abweichung zugeordnet werden.

7.2.2 Aktivitäten und Entscheidungspläne

In einem Prozessplan darf es keine Entscheidungsstrukturen geben. Die Aktivitäten sind so auf einem Höheren Level zusammenzufassen, dass die Entscheidungsstrukturen innerhalb elementarer Aktivitäten verborgen werden.

Das Treffen der Entscheidung ist eine besondere Art von Aktivität, der erst in Detailfragen Bedeutung zukommt.

7.2.3 Prozessarten

Produktionsprozesse

Der Input eines Produktionsprozesses ist ein Lastenheft in dem die Anforderungen an den zu produzierenden Output festgelegt sind.

Integrationsprozesse

Integrationsprozesse sind spezielle Produktionsprozesse, deren Aufgabe es ist den Input (z.B. Lastenheft) so in mehrere Teile zu zerlegen, dass dieser auf mehrere parallel laufenden Produktionsprozesse verteilt und deren Output geordnet wieder zu einer Einheit zusammengefügt wird. (Insbesondere SW-Großprojekte scheitern häufig an einem schlecht oder gar nicht definierten Integrationsprozess.)

Qualitätsmanagementprozesse

Qualitätsmanagementprozesse kontrollieren zum einen den Ist-Wert der Qualität von Input und Output, zum andern die Veränderung der Qualität eines Produktes, das einem Reifegrad unterliegt. Qualitätsmanagementprozesse setzen Eskalationsprozesse in Gang, falls sich die Qualität nicht wie notwendig verbessert.

Konfigurationsprozesse

Ist der Produktionsprozess ein Integrationsprozess, so kann die Qualität des Gesamt-Outputs dadurch verbessert werden, dass dieser aus Teileinheiten konfiguriert wird, deren Zusammenspiel die beste Qualität über eine Auswahl von Kombinationen zeigt. Der Prozess der dieses Vorgehen regelt heißt ein Konfigurationsprozess. Der Integrationsprozess hat einen entscheidenden Einfluss auf den Konfigurationsprozess, da er dessen Spielraum festlegt. (Gibt es keine Einzelteile, kann auch nichts konfiguriert werden!)

Eskalationsprozesse

Eskalationsprozesse greifen steuernd auf instanziierte Produktionsprozesse (Projekte) ein, d.h. sie verändern (ergänzen) oder terminieren diese.

Instanziierungsprozesse

Sofern es sich um komplexe Prozesse handelt werden diese nicht ad hoc instanziiert, vielmehr geht ein Instanzierungsprozess voraus, in dem die Erfolgsaussichten eines Projektes bzw. Ressourcen, Kosten und technischer Machbarkeit geprüft werden.

Terminierungsprozesse

Terminierungsprozesse sollen sicherstellen, dass bei Abbruch eines Projekts dessen Output einen Reifegrad unterliegt, der Produktionsprozess gerade soweit fortgeführt wird, dass mit zu ermittelnden Kostenlimit ein noch verwertbares Ergebnis erzielt wird. D.h. das Projekt soll mit minimalem Schaden beendet werden.

Ein Beispiel für die Durchführung eines Terminierungsprozesses wäre die Entscheidungsfindung ob bei fehlerhaftem Start einer Rakete diese zu sprengen ist oder ob das Projekt noch gerettet werden kann.

Prozessverbesserungsprozesse

Prozessverbesserungsprozesse sind besonderer Produktionsprozesse deren Output Prozessbeschreibungen sind, die einem Reifegrad unterliegen.

7.2.4 Durchführung von Projekten

In Projektplänen wird der Liefertermin zu einem absoluten Zeitpunkt festgelegt. In kontinuierlichen Prozessen muss diese Festlegung kontinuierlich erfolgen, weil sie abhängig von der Bereitstellung des Inputs ist. Fixiert werden kann aber die Dauer des Produktionszeitraumes, d.h. der Liefertermin wird relativ zum Produktionsbeginn festgelegt.

7.2.5 Qualität, Ressourcenverbrauch und Liefertermine

In der realen Welt ist der Output eines Prozesses oder Projektes nie perfekt und kann es gar nicht sein, weil der Input (der wiederum Output eines anderen Prozesses ist) ebenfalls nicht perfekt ist.

Die Durchführung eines Projektes führt zu einem Verbrauch der Ressourcen der letztendlich bestimmte Kosten zur Folge hat. Da die zur Verfügung stehenden Budgets begrenzt sind, ist auch die Lebensdauer eines Projektes definitiv begrenzt. Wird ein Projekt aufgrund verbrauchten Budgets abgebrochen, so ist es eigentlich nie der Fall, dass bis dahin kein Output produziert wurde, vielmehr unterliegt der Output einem Reifegrad. D.h. die Qualität des Outputs kann entsprechend mit sehr gut, gut, schlecht oder unbrauchbar bewertet werden.

Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten bzw. Dimensionen die hier zusammenwirken. Dies sind: Qualität, Ressourcenverbrauch und Liefertermine. Werden die Liefertermine weiter in die Zukunft verschoben, so kann dadurch die Qualität gesteigert werden, allerdings wird dabei auch der Ressourcenverbrauch steigen. Werden dagegen die Ressourcen gekürzt, so ist eine Verschlechterung der Qualität zu erwarten. (Vorausgesetzt man hatte keinen Überkapazitäten.)

<<<< Achtung ! Unterscheide Anzahl Ressourcen und Leistung. Ein Projekt kann gestreckt werden, wenn Ressourcen nacheinander zugeteilt werden. Dabei steigt der Ressourcenverbrauch nicht, aber die Liefertermine werden nach hinten verschoben. Die Leistung von Mensch und Maschine kann nicht beliebig gesteigert werden. Die Kosten fallen aber auch an, wenn keinen 100% Auslastung vorliegt. Die Kosten sind nicht unbedingt linear proportional zum Einsatz einer Ressource.

Um aus einem Input einen bestimmten Output zu produzieren benötigt eine Ressource aufgrund ihrer physischen Existenz Zeit. Wird als Output ein Dokument erstellt, so wird dieses reifen, d.h. die Inhaltmenge und Inhaltsqualität nähert sich dem gewünschten Ergebnis an. Diese Annäherung erfolgt nicht linear. Vielmehr kommt man schnell zu einem passablen Ergebnis (85%) und nur mit übermäßigem Aufwand zu einem exzellenten Ergebnis (99%). (100% können fast nie erreicht werden, da der Kontext nicht zweifelsfrei eindeutig ist.

Der getaktete Prozess: Input und Output reifen in Stufen.

Der kontinuierliche Prozess: Er wird kontinuierlich Input und Output von derselben Art bearbeitet.

Erkläre was Instanz eines Input/Output ist.

Kosten entstehen aus dem Verbrauch von Ressourcen oder dem Überschreiten von Zeitlimits (Konventionalstrafen, Zinsen).

Auslastung einer Ressource wird in % angegeben. Ist eine Ressource zugeteilt und verarbeitet sie während eines gewissen Zeitraums keinen Input, (z.B. weil er fehlt,) so ist die Ressource in diesem Zeitraum nicht ausgelastet. Damit Festlegung z.B. der durchschnittlichen täglichen Auslastung.

Ressourcen, die nicht zu 100% ausgelastet sind können mit Einschränkung parallel oder sequentiell auf unterschiedliche Projekte bzw. Prozesse verteilt bzw. zugeteilt werden.

Die Einschränkung ist dadurch gegeben, dass der Mensch nicht unbedingt dafür gemacht ist mehrere Dinge parallel bzw. simultan zu bearbeiten ohne dabei verwirrt zu werden. Auch geht bei jedem Aufgabenwechsel eine gewisse Menge Zeit für „Auftauen“ und „Einfrieren“ des Ist-Zustandes verloren. D.h. bei zu häufigen Wechsel geht die Effektivität verloren.

>>>

Die Qualität eines Outputs kann nicht zu 100% objektiv bewertet werden, da wie bereits festgestellt auch der Input einer Qualität unterliegt. Die eigentliche objektive Bewertung

eines Outputs besteht also darin, die Qualität des Outputs im Bezug auf die Qualität des Inputs zu beurteilen.

Beispiel:

Der Einkauf bestellt eine Festplatte mit 8 GB Speicherkapazität zum Preis von xxx €. Geliefert wird das Nachfolgemodell mit einer Speicherkapazität von 16 GB zum selben Preis. Obwohl der Output der Lieferanten sicherlich nicht wortgetreu der Anforderung (Input) des Einkaufs entspricht, wird man die Lieferung erwartungsgemäß akzeptieren. Im Sinne einer Rückwärtsanalyse war die Anforderung des Einkaufs nicht ganz richtig, weil man eigentlich eine Festplatte mit „mindestens“ 8 GB Speicherkapazität wollte und unausgesprochen auch ein Nachfolgemodell zum gleichen Preis akzeptieren würde.

Es kann jedoch auch der Ausnahmefall auftreten, dass die Fachabteilung über das neue Modell gar nicht erfreut ist, weil man nicht an möglichst viele Speicherkapazität, sondern genau dem alten Modell interessiert war um ein bestimmtes Fehlverhalten reproduzieren zu können.

Das Beispiel zeigt im Umgang mit Informationen auch eine grundsätzliche Problematik auf. Jede Information ist kontextabhängig. Beim Niederlegen einer Information in einem Dokument muss der Mitarbeiter irgendwo die Grenze ziehen, wenn er nicht bei „Adam und Eva“ anfangen und jemals enden will. D.h. er muss gerade so viel Kontext mit niederschreiben, als er für nötig hält. Ein erfahrener bzw. routinierter Mitarbeiter wird diese Grenze an ganz anderer Stelle ziehen als ein neuer Mitarbeiter der mit dem abteilungsinternen Kontext noch nicht vertraut ist.

Im Bezug auf zu erstellende Dokumente geben hier Dokumentvorlagen Mindestvoraussetzungen oder orientierende Beispiele vor.

<<< allgemein nur Prozesse betrachten, die Dokumente produzieren. Soweit Hardware Input oder Output sind, wird der Lieferschein oder eine Bekanntmachung (Aufkleber, Mail) als stellvertretendes Dokument behandelt.

>>>

7.2.6 Kunde und Lieferant

Im Allgemeinen sind „Kunde“ und „Lieferant“ relative Bezeichnungen für zwei (Unter-) Prozesse die durch mindestens einen Input-Output-Verbindung in Beziehung stehen. Der Prozess, der den Output produziert heißt der Lieferant, wogegen der Prozess, der den Input benötigt der Kunde heißt.

Im speziellen wird jedoch implizit vorausgesetzt, dass der Kunde die Rolle des Lieferanten mit einer Ressource besetzt, d.h. erwählt den Lieferanten aus. Der Vorgang der

Lieferantenauswahl ist wiederum als eigener komplexe Prozess zu sehen der innerhalb eines eng begrenzten Zeitraumes instanziiert und abgeschlossen werden muss.

Eine weitere Besonderheit der Lieferanten–Kundenbeziehung ist die Besonderheit, dass sich einer der beiden aus welchen Gründen auch immer seiner Rolle entziehen will oder dies einfach tut. Beispiele: der Kunde zahlt nicht oder nur einen reduzierten Preis; der Lieferant liefert nicht oder unbrauchbare Qualität.

Es diesem Grund werden parallel laufende Sicherungsprozesse instanziiert.

Dieses Beispiel zeigt auch, dass die Instanziiierung eines Prozesses sich über einen längeren Zeitraum hinziehen kann und unter Umständen sogar abgebrochen werden muss, wenn z.B. kein Lieferant gefunden wird.

7.3 Hierarchische Strukturierung von Prozessen

7.4 Rollen

Zunächst reicht es, wenn für eine Rolle ein Name bzw. eine Bezeichnung festgelegt wird. Meist leitet sich diese aus der Bezeichnung der Hauptaktivität der Rolle an. Ist zum Beispiel die Aktivität das Planen einer Teststrategie kann die zugehörige Rolle als Testplaner bezeichnet werden.

Was ist eine Rolle

Was enthält eine Rollenbeschreibung

Rollenbeschreibungen können sehr einfach aufgebaut sein. Um Prozesspläne zu erstellen reicht es stichpunktartig die der Rolle zugeordneten Aktivitäten aufzulisten.

Rollenbeschreibungen die umfangreich und detailliert genug sind keine Stellenbeschreibung abzugeben sind nicht Gegenstand von Prozessbeschreibungen wie sie zur Modellierung der internen Abläufe notwendig sind. Die Grenze ist dort zu ziehen, wo aus den zusätzlichen Informationen einer Rollenbeschreibung kein Nutzen mehr für die Durchführung der Projekte gezogen werden kann.

7.5 Projekte

Ein Projekt ist die Durchführung eines Prozesses.

7.5.1 Projekte instanzieren

Problematik der Ressourcenauslastung

Idealerweise sollte jeder Mitarbeiter zu genau 100% ausgelastet sein.

Möglichkeiten gegen Unterlast: Mehrere Rollen zuteilen, die zeitlich parallel ausgeführt werden

Möglichkeiten gegen Überlastlast: Mehrere Rollen zuteilen, die zeitlich nacheinander ausgeführt werden; Rollensplitting – .d.h. Aufgaben einer Rolle als Unterprozess betrachten und weiter untergliedern.

7.5.2 Projekte durchführen

Qualitätskontrolle

Der Output eines Prozesses ist eine multidimensionale Größe, die nicht durch einfachen Vergleich dem erwarteten Sollwert gegenübergestellt werden kann. Vielmehr handelt es sich um einen komplexen Prozess in dem die multidimensionale Größe auf einen einfachen Qualitätsmaßstab („unbrauchbar“, „brauchbar“, „gut“, „sehr gut“ reduziert wird.

Natürlich hat die Qualität des Inputs auch einen Einfluss auf den Output, wobei der Output in der Regel nicht besser als der Input ist.

Jedem Prozess können somit zwei Qualitätsmanagementprozesse zugeordnet werden, wobei einer den Input des zu kontrollierenden Prozesses auf Brauchbarkeit (Vollständigkeit) überprüft und der zweite den Output den Requirements gegenüberstellt. Im Bezug auf eine Kunden-Lieferanten-Beziehung erfolgt somit im Idealfall eine doppelte Qualitätsprüfung, da der Output des einen der Input für den anderen ist.

Zur Vermeidung von Kosten können sich beide Seiten (Kunde – Lieferant) darauf verständigen wer welche Produkttests durchführt. Der Durchführende muss dann dem jeweils anderen seinen Qualitätsmanagementprozess offen legen.

Im kleinen Maßstab werden Qualitätskontrollen auch implizit durchgeführt. So muss ein SW-Ingenieur das Lastenheft für einen Software studieren, um die geforderten Requirements implementieren zu können. Hierbei werden von ihm Lücken und Widersprüche aufgedeckt und damit implizit eine Qualitätsbewertung vorgenommen.

Fortschrittskontrolle

Komplexe Produkte durch kontinuierliche oder getaktete Verbesserung in der Qualität dem Sollwert annähern. Diese Annäherung zieht sich über einen längeren Zeitraum und unter Umständen über Jahre hin. Um nach einem derart langen Zeitraum nicht überraschend mit dem Umstand konfrontiert zu werden, dass das Endprodukt erheblich gegenüber den Sollvorgaben abweicht ist eine kontinuierliche Fortschrittskontrolle angebracht, die die Änderung des Reifegrads eines Produktes überwacht. Nimmt der Reifegrad nicht entsprechend zum Ressourcenverbrauch zu oder gar ab, so müssen Gegenmaßnahmen in die Wege geleitet werden. Idealerweise werden solche Gegenmaßnahmen aufgrund einer Risikoanalyse bereits im Voraus definiert. D.h. es werden Prozesse definiert, die bezogen auf den Eintritt eines Ereignisses instanziiert werden um weiteren Schaden abzuwenden. Im Extremfall kann dies die Terminierung (den Abbruch) eines Projektes zur Folge haben, ohne dass ein Ergebnis produziert wurde.

7.5.3 Projekte abschließen und terminieren

8.

8. Ausgewählte Dokumente

8.1 Prozessetablierung (PIM.1 Process establishment)

8.1.1 Prozessbeschreibung

Dokumentiere diesen Prozess „Prozessetablierung“.

8.1.2 Roadmap

Priorisiere die Prozesse nach ihrem Einfluss auf den Unternehmenserfolg, gegenseitige Abhängigkeit und nach ihrer organisationsweiten Bedeutung.

Erstelle und Pflege eine Roadmap zur Einführung von Prozessen.

8.1.3 Richtlinien zur Prozessdokumentation

Dokumentiere die minimalen Voraussetzungen an die Prozessdokumentation in einem Dokument (Prozessstrukturplan, -ablaufplan und den Dokumentvorlagen).

8.1.4 Der Prozessverbesserungsprozess

Definiere einen Prozess, der sicherstellt, dass die Unterlagen für die Standardprozesse gepflegt werden.

Erfasse die Rückmeldungen und Erfahrungen aus dem Umgang mit vorhandenen Dokumenten. (SPiCE Service Center)

Richte zu jeder Dokumentvorlage und jedem Dokument ein Respository ein in dem Verbesserungsvorschläge, Fehler und Lücken zur späteren Bearbeitung festgehalten werden. (Dies kann auch in einem eigenen Ergänzungsdokument oder einem e-Mail Verzeichnis erfolgen.)

8.2 Wissensmanagement (RIN.3 Knowledge management)

8.2.1 Prozessbeschreibung zu RIN.3 Wissensmanagement:

Erstelle ein Dokument in dem die Wissensmanagementstrategie beschrieben ist.

Beschreibe in einem Dokument, wie der Wissensmanagementprozess zur Durchführung kommt.

8.2.2 Standardisierte Verzeichnisse

Erstelle standardisierte Serververzeichnisse zu Ablage von Dokumenten.

Lege fest über welche Mechanismen und welche Infrastruktur der Zugriff auf Dokumente zu erfolgen hat und dokumentiere dies.

Sichere den organisationsweiten Zugriff der Berechtigten auf die Dokumente und Dokumentvorlagen.

8.2.3 Dokumentvorlage für Liste der Dokumentverantwortlichen

Ordne zur Durchführung eines Prozesses bzw. Projektes jedem Dokument einen Verantwortlichen zu. Erstelle dazu eine Liste, die gepflegt wird.

Ordne jeder Dokumentvorlage einen erfahrenen Verantwortlichen zu. Erstelle dazu eine Liste, die gepflegt wird.

8.2.4 Review- und Freigabeprozess

Definiere und beschreibe den Review- bzw. Freigabeprozess.

Instanziere Review- bzw. Freigabeprozesse nach Bedarf.

8.2.5 Problemlösungsmanagement

Samme Problembereichte und Verbesserungsvorschläge zu den Dokumentvorlagen und lasse sie in einen Verbesserungsprozess einfließen

8.2.6 Dokumentvorlage für einen Problembereicht

Erstelle eine Dokumentvorlage für einen Problembereicht.

8.3 Dokumentation (SUP.7 Documentation)

Prozessübergreifende Dokumente:

8.3.1 Dokumentationsstrategie

Beschreibe in einem Dokument die Strategie, wie Dokumente identifiziert werden können, die für die Durchführung eines Prozesses oder Projektes erstellt werden müssen.

Beschreibe in einem Dokument, welche Angaben in einem Dokument bzw. einer Dokumentvorlage vorhanden sein müssen.

Dokumentiere den Reviewprozess.

8.3.2 Masterdokumentvorlage für Powerpoint

Erstelle zu Microsoft Powerpoint mindestens eine Masterdokumentvorlage.

8.3.3 Masterdokumentvorlage für WORD

Erstelle zu Microsoft WORD mindestens eine Masterdokumentvorlage.

8.3.4 Masterdokumentvorlage für Excel

Erstelle zu Microsoft Excel mindestens eine Masterdokumentvorlage.

8.3.5 Dokumentvorlage für den Prozesstrukturplan

Erstelle eine Dokumentvorlage für den Prozesstrukturplan.

Samme Informationen zu den einzelnen Prozessen. Erstelle (daraus) und pflege Prozesstrukturpläne, Prozessablaufpläne und Dokumentvorlagen.

8.3.6 Dokumentvorlage für den Prozessablaufplan

Erstelle eine Dokumentvorlage für den Prozessablaufplan.

Samme Informationen zu den einzelnen Prozessen. Erstelle (daraus) und pflege Prozesstrukturpläne, Prozessablaufpläne und Dokumentvorlagen.

8.3.7 Prozessetablierung

Beschreibe in einem Dokument wie Prozesse etabliert werden sollen und welche Aktivitäten dazu notwendig sind.

Dokumentiere in einem Dokument zur Dokumentationsstrategie, wie festgestellt werden kann, wer bei der Durchführung eines Prozesses welches Dokument in welchem Projektabschnitt zu produzieren hat.

8.3.8 Projektinstanzierung und -durchführung

Erstelle ein einheitliches Dokument, das die Vorgehensweise dokumentiert, wie auf Basis des Prozessmodells ein Projekt zu instanzieren und abzuwickeln ist.)

Prozessspezifische Dokumente:

8.3.9 Verzeichnisstruktur für Prozessdokumente

Lege eine Ablagestruktur für die Prozess- und Arbeitsdokumente fest und dokumentiere diese Struktur.

8.3.10 Prozessstrukturplan

Erstelle zu jedem Prozess bzw. Projekt einen Prozessstrukturplan.

8.3.11 Dokumentvorlagen für Arbeitsdokumente

Erstelle zu jeder Dokumentenart aus dem Prozessstrukturplan eine Dokumentvorlage in der auch die Anforderungen an das Dokument festgeschrieben sind.

Erstelle die Dokumentvorlagen auf Basis von Masterdokumentvorlagen und den allgemeinen Vorgaben für das Erstellen von Dokumentvorlagen.

Beschreibe in einem Dokument, wie ein Prozess bzw. Projekt zu dokumentieren ist, bzw. welche Dokumente dazu zu erstellen sind. Stelle dazu Dokumentvorlagen bereit.

8.3.12 Liste der Dokumentvorlagenverantwortlichen

Definiere für jede Dokumentvorlage einen Verantwortlichen.

8.3.13 Der Review- und Freigabeprozess

Erstelle ein Dokument, in dem der Review- und Freigabeprozess für ein Dokument oder eine Dokumentvorlage beschrieben wird.

Führe für neue Versionen von Dokumenten bzw. Dokumentvorlagen zu den vorgegeben Anlässen eine Review- bzw. einen Freigabeprozess durch.

Lege in einem Dokument fest, zu welchen Anlässen ein Dokument bzw. eine Dokumentvorlage einem erneuten Review- bzw. einen Freigabeprozess zu unterwerfen ist.

Pflege die Dokumentvorlagen entsprechend der vorgegebenen Strategie. (Dies erfolgt im Rahmen durchzuführender Prozesse und Projekte.) Dazu sind auch eine Versionsverwaltung und Konfigurationsmanagement notwendig

Wenn ein Prozess instanziiert bzw. ein Projekt durchgeführt wird:

8.3.14 Prozessstrukturplan und einen Prozessablaufplan

Erstelle einen Prozessstrukturplan und einen Prozessablaufplan. (Im Prozessablaufplan muss zu jedem Dokument eine Aktivität vorliegen, die die Erstellung des Dokuments zum Inhalt hat.

8.3.15 Dokumentenablage

Erstelle anhand der Prozessdokumentenablagestruktur eine Dokumentenablage für das Projekt.

8.3.16 Projektterminplan

Lege die Projektzeitpunkte fest, zu denen Dokumente inhaltlich fertig gestellt sein sollen.

Führe Projekte auf Basis der definierten Prozessstrukturpläne und Prozessablaufpläne durch. Besetze dazu die Rollen im Prozessstrukturplan mit Ressourcen (Mitarbeitern) und erstelle aus dem Prozessablaufplan zu einem Projektterminplan mit absoluten Datumsangaben. Erstelle Den Projektplan auf Basis der vorhandenen Dokumentvorlage.

8.3.17 Arbeitsdokumente

Erstelle Dokumente auf Basis von Dokumentvorlagen.

8.4 Konfigurationsmanagement (SUP.8 Configuration management)

8.4.1 Konfigurationsmanagementstrategie

Erstelle ein Dokument in dem die Konfigurationsmanagementstrategie dokumentiert ist.

Etabliere eine Versionsverwaltung.

Regle die Zugriffsrechte auf Die Dokumente.

Dokumentiere Versionsverwaltung und Management der Zugriffsrechte.

Lege fest, wie Baselines verwaltet werden sollen. (Z.B. als Verzeichnisse mit Referenzen auf die Dokumente.)

Etabliere einen Mechanismus, über den Betroffene über die Existenz einer neuen Version informiert werden.

Lege eine Rolle fest, die die Baselines erstellt.

Lege fest, wer die Vollständigkeit der Dokumentvorlagen überprüft.

Dokumentinhalte werden, so weit als praktisch handhabbar, auf mehrere Dokumente verteilt, die bei Engpässen weitest gehend unabhängig von einander bearbeitet werden können. Die Zusammengehörigkeit, wird über eine Dokumententeilebezeichnung und über gemeinsame Versionsstufennummern, d.h. die ersten beiden Ziffern der Versionsnummer, angezeigt.

Definiere eine Strategie zum Aufbau und der Verwaltung von Baselines und Branches.

8.4.2 Projektverzeichnis

Lege Struktur von Projektverzeichnis fest und erstelle kopierbares Masterverzeichnis. (Verwenden Nummer vor den Verzeichnisnamen um Struktur zu fixieren.)

8.4.3 Freigabeprozess für Arbeitsdokumente

Aktivitäten für die Freigabe eines Dokuments gehen aus dem Prozessablaufplan für den Review- bzw. Freigabeprozess hervor.

8.4.4 Anforderungen an Dokumente

In jedem Dokument ist eine Historie abzulegen.

In jedem Dokument ist der Status des Dokuments abzulegen.

8.4.5 Prozessbeschreibung

Pflege eine Historie aller Konfigurationseinheiten, die detailliert genug ist um jede frühere Baseline wieder herzustellen. (Soweit kein Versionsverwaltungssystem zum Einsatz kommt, dass diese Anforderung automatisch unterstützt, wird jede Version eines Dokumentes als Kopie mit abgespeichert. Der dazu notwendige eindeutige Dateiname ergibt sich aus dem Originalnamen, der um Speicherdatum und Speicheruhrzeit erweitert wird. (Der Einfachheit halber erfolgt dieses Kopieren und Neubenennen über ein eigenes kleines Programm.)

Neue Versionen und Statusänderungen von Dokumenten werden über e-Mail den Betroffenen bekannt gemacht. Die Beziehung zu Versionen anderer Dokumente ist im Dokument selbst zu hinterlegen.

Im Rahmen des Erstellens von Baselines sind der Status und die Konsistenz der Dokumente zueinander zu berücksichtigen.

Die Speicherung der Dokumente erfolgt mindestens tagesaktuell. Da damit auch eine neue Version des Dokuments entsteht, ist dadurch auch die Archivierung sicher gestellt. Ein Backup wird im Rahmen der Datensicherung auf dem zentralen Server durchgeführt.

Ältere Versionen von Dokumenten werden für einen gewissen Zeitraum für den sofortigen Zugriff unter erweitertem Namen in einem Archiv-Verzeichnis abgelegt.

8.5 Projektmanagement (MAN.3 Project management)

Prozessdokumentation:

8.5.1 Prozessplan

Erstelle einen Prozessplan.

8.5.2 Rollenbeschreibungen

Zu jeder Rolle ist eine Rollenbeschreibung zu erstellen, die auf das vorauszusetzende Maß an Erfahrung, Wissen und Fähigkeiten des potentiellen Mitarbeiters eingeht, um der Rolle gerecht werden zu können.

8.5.3 Dokumentvorlage für den Projektstatusbericht

Erstelle eine Dokumentvorlage für den Projektstatusbericht.

8.5.4 Dokumentvorlage zum Prozessplan

Beschreibe in der Dokumentvorlage zum Prozessplan in Form eines Leitfadens, wie daraus der Projektplan zu entwickeln und fortzuführen ist.

8.5.5 Dokumentvorlage für den Projektplan:

Erstelle eine Dokumentvorlage für den Projektplan, der die Projektanforderungen, Projektvoraussetzungen und sonstiger gegebener Randbedingungen berücksichtigt und darauf eingeht, wie die Aktivitäten, Aufgaben und notwendigen Ressourcen zu identifizieren, etablieren, koordinieren und zu überwachen sind, um durch das Projekt ein Produkt oder eine Dienstleistung zu produzieren. (Der Projektplan besteht eventuell aus mehreren Dokumenten.)

Beschreibe das Projektthema in der Dokumentvorlage zum Projektplan

Dokumentiere im Projektplan den Prozesslebenszyklus.

Dokumentiere die Machbarkeitsstudie im Projektplan.

Gehe in der Dokumentvorlage zum Projektplan auf die Eckpunkte zur Machbarkeit eines Projektes ein. Hinterlege ein Berechnungsschema zur Ermittlung des Mindestbedarfs an Ressourcen in Abhängigkeit von gegebenen Terminen.

Lege Kennwerte fest, anhand derer der Projektfortschritt mit dem Plansoll abgeglichen werden kann.

Beschreibe im Projektplan die Kommunikationsmechanismen, die zum Einsatz kommen.

Dokumentiere zu erwartende Probleme und möglich Lösungsstrategien.

Auf mögliche, aus früheren Projekten bekannte Probleme wird in der Dokumentvorlage zum Projektplan unter dem Stichwort Risikoanalyse hingewiesen.

8.5.6 Prozessinstanzierung

Bei Durchführung eines Projektes: (Ablaufplan für Prozessinstanzierung)

Überprüfe und korrigiere die Aufwandsschätzungen aus dem Prozessablaufplan.

Erstelle aus dem Prozessablaufplan einen Projektterminplan und verfeinere diesen.

Überprüfe vor Projektstart, ob genügend Ressourcen zu Verfügung stehen.

Überprüfe, ob Prozessstrukturplan und Prozessablaufplan zum Projektvorhaben passend sind und führe notwendige Korrekturen durch.

Erstelle aus dem Prozessstrukturplan einen Projektstrukturplan.

Stelle sicher, dass ein gültiger übergeordneter Prozessstrukturplan existiert und ermittle die Ansprechpartner aus anderen Projekten.

Erstelle den Projektterminplan auf Basis der Prozessablaufplans und stelle seine Pflege sicher. Verfolge die Projektfortschritte.

Lege Kennwerte fest, anhand denen der Projektfortschritt mit dem Plansoll abgeglichen werden kann. Stelle sicher, dass dieser Abgleich kontinuierlich erfolgt.

Dokumentiere zu erwartende Probleme und möglich Lösungsstrategien.

Definiere und unterhalte einen Problemlösungsprozess.

Definiere für jedes Dokument einen Verantwortlichen in dem einer Rolle ein Mitarbeiter zugewiesen wird.

Erstelle und Pflege eine Tabelle in der jeder Rolle der aktuellen Projektphase eine Mitarbeiterressource zugewiesen ist.

Überwache die im Prozessstrukturplan definierten internen Projektschnittstellen, so wie die äußeren Schnittstellen aus dem Prozessstrukturplan des übergeordneten Prozesses. D.h. im Wesentlichen überwache den inhaltlichen Fortschritt der zu erstellenden Dokumente.

Stelle sicher, dass die von einem zu erstellenden Dokument betroffenen Parteien regelmäßig oder zu besondere Anlässe über den Fortschritt eines Dokuments informiert werden.

Hinterlege in einem Dokument die aktuellen Projektkennwerte und überwache diese.

Erstelle regelmäßig einen Statusbericht zum Fortschritt des Projektes.

Sonstiges:

Für das Sammeln, die Abarbeitung bzw. Behebung von erkannten Problemen ist ein eigener Prozess „SUP.9 Problemlösungsmanagement“ zu installieren.

Führe ein Projektabschlussreview durch. Die Ergebnisse des Projektabschlussreviews fließen unmittelbar wieder in die Dokumentvorlage Projektplan ein.

9. Ausgewählte Prozesse

Zur Einführung von SPiCE bzw. modellbasiertem Prozessmanagement ist es notwendig die von SPiCE vorgegebenen Prozesse zu priorisieren.

Ein generelles Ziel bei der Einführung von SPiCE bzw. modellbasiertem Prozessmanagement ist es, individuelles Knowhow organisationsweit zur Verfügung zu stellen. Dies deckt sich gerade mit den Zielen des Prozesses „Wissensmanagement RIN.3“.

Da bei SPiCE bzw. modellbasiertem Prozessmanagement eine Dokumentation unabdingbar ist, steht der Prozess „Dokumentation SUP.7“ zentral und im Vordergrund. Dazu wird eine Versionsverwaltung benötigt, die über den Prozess „Konfigurationsmanagement SUP.8“ abgedeckt wird.

Alle Unternehmensprozesse sind als Prozessmodelle zu dokumentieren und entsprechend diesen Vorgaben als Projekte zu etablieren und durchzuführen. Dieser Aspekt wird über die Prozesse „Prozess-Etablierung PIM.1“ und „Projektmanagement MAN.3“ abgedeckt.

Nachrangig gewinnen die Prozesse „Problemlösungsmanagement SUP.9“, „Änderungsmanagement SUP.10“ und „Messwerterfassung MAN.6“ an Bedeutung.

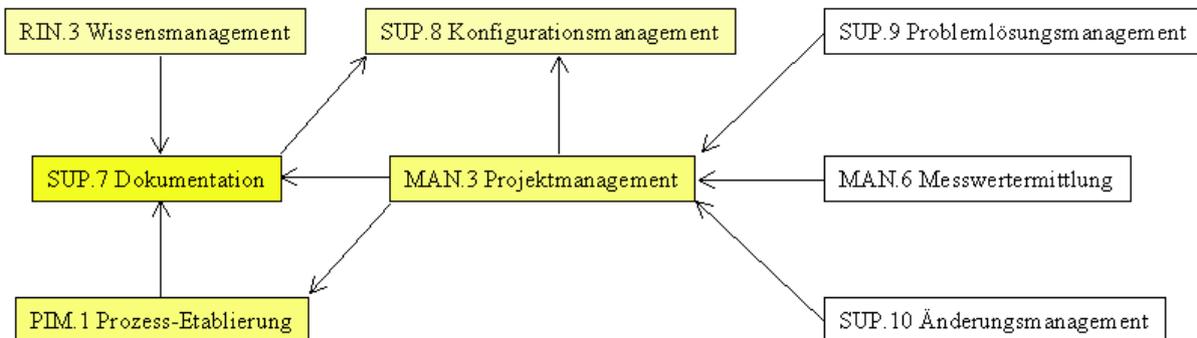


Abbildung 26: Die grundlegenden Prozesse

Im Bezug auf die Einführung von SPiCE und modellbasiertem Prozessmanagement stehen die Prozesse SUP.7 Dokumentation, PIM.1 Prozessetablierung und MAN.3 Projektmanagement im Vordergrund. Insbesondere der Prozess SUP.7 Dokumentation ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße Durchführung alle anderen Prozesse.

Nachfolgend werden die einzelnen Prozesse vorgestellt, wobei insbesondere darauf eingegangen wird, inwieweit modellbasiertes Prozessmanagement den von SPiCE geforderten Prozessen genügt. Die fett markierten Angaben entsprechen dabei den, durch

die Norm vorgegebenen und sinngemäß ins Deutsche übersetzten Erklärungen und Anforderungen. Die in Klammern hinzugefügten Erklärungen gehen auf den Zusammenhang zum modellbasierten Prozessmanagement ein.

Die nachfolgenden Prozessbeschreibungen dienen auch dazu bei der Durchführung von SPiCE-Assessments darstellen zu können, wie der einzelne SPiCE-Prozess eine Beschreibung in der Organisation umgesetzt wird. Dazu ist dokumentiert, in welchen Dokumenten welche Arbeitsergebnisse abgelegte werden, welche Basispraktiken welchen Aktivitäten entsprechen und wie die Prozessziele erreicht werden.

9.1 Wissensmanagement (RIN.3 Knowledge management)

Zweck des Prozesses:

Der Zweck des Wissensmanagementprozesses ist es, sicher zustellen, dass individuelles Wissen, Informationen und Fertigkeiten organisationsweit gesammelt, zugänglich gemacht, wieder verwendet und verbessert werden.

(Dies ist auch eines der wesentlichen Ziele von modellbasiertem Prozessmanagement.)

Prozessergebnisse:

Als ein Ergebnis der erfolgreichen Implementierung des Wissensmanagementprozesses liegen folgende Resultate vor:

- 1) **Eine Infrastruktur ist errichtet und wird unterhalten um organisationsweit Zugriff auf allgemeine und bereichsspezifische Informationen zu haben.**
(Das Intranet oder zentrale Serververzeichnisse bieten sich hierfür an.)
- 2) **Das Wissen bzw. Knowhow steht unmittelbar und organisationsweit zu Verfügung.**
(Über die Prozessstrukturpläne haben die Mitarbeiter unmittelbar Zugriff auf die für ihre Rolle relevanten Dokumente bzw. Dokumentvorlagen. In den Dokumentvorlagen ist das spezifische Wissen abgelegt.)
- 3) **Die Organisation hat eine geeignete Wissensmanagementstrategie festgelegt.**
(Die Strategie entspricht dem Vorgehen nach dem modellbasierten Prozessmanagement, Prozesse über Prozessstrukturpläne und -ablaufpläne zu erfassen und Detailwissen in Dokumentvorlagen abzulegen.)

Basispraktiken:

1. **Etabliere und unterhalte eine Wissensmanagementinfrastruktur, sowie Mechanismen die das Identifizieren, Klassifizieren, den Austausch und den Gebrauch von relevantem Wissen und Knowhow unterstützen.**
(Gesammeltes Wissen wird auf de Intranet und zentralen Serverlaufwerken zur

Verfügung gestellt. Fragen und Anregungen werden über ein speziell eingerichtetes Team zentral entgegengenommen, abgearbeitet oder gezielt weitergeleitet.)

2. **Baue ein Netzwerk von Knowhow-Trägern auf und fördere deren Zusammenwirken.**
(Knowhow-Träger werden als Verantwortliche den Dokumentvorlagen, Prozessstrukturplänen und Prozessablaufplänen zugeordnet. Im Reviewverfahren bereichern die Experten ihr Wissen gegenseitig.)
3. **Entwickle eine Wissensmanagementstrategie passend zu den organisatorischen, individuellen, bereichs- und projektspezifischen Bedürfnissen.**
(Die Wissensmanagementstrategie besteht darin, Knowhow auf der Basis von Prozessstrukturplänen und Prozessablaufplänen in Dokumentvorlagen und allgemeinen, prozessübergreifenden Dokumenten zu hinterlegen und über Intranet und zentrale Serververzeichnisse zur Verfügung zu stellen.)
4. **Identifiziere und sammle alle Wissensseinheiten entsprechend einem Klassifikations- und Wertigkeitsschema.**
(Im Wesentlichen ist dies die Aufgabe der Verantwortlichen für die Prozessstrukturpläne, Prozessablaufpläne und Dokumentvorlagen. Anregungen zur Verbesserung der Wissensbasis bzw. festgestellte Mängel an der Wissensbasis werden von einem speziell eingerichteten Team bearbeitet.)
5. **Verknüpfe die Wissensseinheiten mit Experten, Anwendern und Projekten. .**
(Knowhow-Träger werden als Verantwortliche den Dokumentvorlagen, Prozessstrukturplänen und Prozessablaufplänen zugeordnet.)
6. **Validiere und verbessere die Wissensseinheiten. Um ihre Relevanz und Bedeutung für die Organisation zu steigern.**
(Die Validation der Wissensseinheiten erfolgt durch stetigen Gebrauch und Reviews von Prozessstrukturplänen, Prozessablaufplänen und Dokumentvorlagen. Verbesserungen daran werden schrittweise vorgenommen.)

9.2 Prozessetablierung (PIM.1 Process establishment)

Zweck des Prozesses:

Der Zweck des Prozessetablierungsprozesses ist es, für alle Lebenszyklenprozesse eine Suite von organisatorischen Prozessen zu etablieren, wie sie für die Unternehmensaktivitäten notwendig sind.

(Die Einführung von SPiCE bzw. modellbasiertem Prozessmanagement entspricht der Etablierung bestimmter Prozesse und deckt sich damit mit dem Prozessetablierungsprozess.)

Prozessergebnisse:

Als ein Ergebnis der erfolgreichen Implementierung des Prozessetablierungsprozesses liegen folgende Resultate vor:

- 1) **Es gibt ein Set von definierten und gepflegten Standardprozessen mit Erklärung wie der jeweilige Prozess anzuwenden ist.**
(Anhand einer Roadmap wird festgelegt, in welcher Reihenfolge bzw. mit welcher Priorität dieses Set aufgebaut wird. Die Anwendung ist entsprechend der Philosophie von modellbasiertem Prozessmanagement vorgegeben.)
- 2) **Aufgaben, Aktivitäten und assoziierte Arbeitsprodukte sind bis ins Detail festgelegt.**
(Diese Information werden im Prozessstrukturplan, -ablaufplan und den Dokumentvorlagen festgehalten.)
- 3) **Es gibt eine Strategie anhand der Standardprozesse auf die Bedürfnisse der konkreten Projekte zugeschnitten werden können.**
(Es gibt ein einheitliches Dokument, das die Vorgehensweise dokumentiert, wie auf Basis des Prozessmodells ein Projekt zu instanzieren und abzuwickeln ist.)
- 4) **Bezogen auf die Standardprozesse existieren Informationen und Daten, die auch gepflegt werden.**
(Die den Projektinhalt betreffenden Daten und Informationen werden in den Dokumentvorlagen abgelegt.)

Basispraktiken:

1. **Lege die Prozessarchitektur fest. Definiere das Standardset von Prozessen, mit der Dokumentation des Zweckes für jeden Prozess und den Interaktionen zwischen diesen Prozessen.**
(Die Prozesse werden dahingehend priorisiert, wie sie sich gegenseitig voraussetzen. Abhängigkeiten zwischen den Prozessen, werden über die (hierarchische) Struktur übergeordneter Prozesse erfasst.)
2. **Sorge für den Einsatz der (Standard-)Prozesse. Unterstütze den organisationsweiten Einsatz der Prozesse, entsprechend ihrem vorgegebenen Zweck.**
(Dies entspricht der grundlegenden Philosophie von modellbasiertem Prozessmanagement.)
3. **Definiere die Standardprozesse. Pflege dazu eine Beschreibung von jedem Standardprozess, wie sie notwendig ist, um den Prozess zu etablieren.**
(Standardprozesse werden über Prozessstrukturplan, Prozessablaufplan und Dokumentvorlagen dokumentiert.)
4. **Identifiziere die Erwartungen an die Durchführung der Prozesse beim Einsatz der Standardprozesse.**

(Die Erwartungen an die Durchführung der Prozesse sind über den Prozessablaufplan definiert.)

5. **Etabliere einen Leitfaden für das Anpassen der organisatorischen Standardprozesse um den spezifischen Bedürfnissen einzelner Projekte gerecht werden zu können.**
(Dies ist Innerhalb der Dokumentvorlagen vorzusehen.)
6. **Sammele, konzentriere und pflege Informationen und Daten die im Bezug auf die Anwendung der Standardprozesse von Bedeutung sind.**
(Die Rückmeldungen aus den einzelnen Projekten zu den eingesetzten Prozessstrukturplänen, Prozessablaufplänen und Dokumentvorlagen der Standardprozesse fließen in einen zugehörigen Problemmanagementprozess ein.)

9.3 Dokumentation (SUP.7 Documentation)

Zweck des Prozesses:

Der Zweck des Dokumentationsprozesses ist es, die von den Prozessen produzierte Information zu sammeln, zu pflegen und weiterzuentwickeln.

(Im Bezug auf modellbasiertes Prozessmanagement bedeutet dies, dass das Modell zu erstellen zu pflegen und weiterzuentwickeln ist.)

Prozessergebnisse:

Als ein Ergebnis der erfolgreichen Implementierung des Dokumentationsprozesses liegen folgende Resultate vor:

- 1) **Es liegt ein Strategie vor, wie die Dokumente identifiziert werden können, die während eines Entwicklungszyklus für ein Produkt oder eine Dienstleistung produzierte werden müssen.**
(Die Strategie, ist die, alle im Prozess zu erstellenden oder zu verwendenden Dokumente im zu erstellenden Prozessstrukturplan festzuhalten, in dem Sie einer Rolle als Input- oder Output-Dokument zugeordnet werden. Inhaltliche Anforderungen und Vorgaben werden in den Dokumentvorlagen abgelegt.)
- 2) **Die Standards, die während der Entwicklung der Dokumentation zum Einsatz kommen, sind identifiziert.**
(Masterdokumentvorlagen definieren die formalen Anforderungen an die Dokumente. Inhaltliche Standards werden in den Dokumentvorlagen abgelegt und fließen dadurch direkt in die zu erstellenden Dokumente ein.)
- 3) **Die Dokumentation, die von einem Prozess bzw. Projekt produziert werden soll, ist identifiziert.**

(Der Prozessstrukturplan ist fertig gestellt. Darin sind alle zu produzierenden Dokumente identifiziert.)

- 4) **Der Inhalt und der Zweck jeglicher zu produzierender Dokumentation ist spezifiziert, gereviewt und freigegeben.**
(Inhalt und Zweck eines Dokuments werden in der zugehörigen Dokumentvorlage beschrieben. Dokumente und Dokumentvorlagen werden über einen definierten Review-Prozess freigegeben.)
- 5) **Die Dokumentation wird unter Bezug auf die identifizierten Standards entwickelt und bereitgestellt.**
(Dokumente werden aus den zugehörigen Dokumentvorlagen heraus entwickelt und berücksichtigen damit implizit die vorgegeben Standards.)
- 6) **Die Dokumentation wird im Bezug auf die definierten Kriterien gepflegt.**
(Dokumente und Dokumentvorlagen haben bei größeren Änderungen einen erneuten Reviewprozess zu durchlaufen.)

Basispraktiken:

1. **Eine Dokumentenmanagementstrategie ist zu entwickeln. Lege eine Dokumentenmanagementstrategie fest, die klärt, was in welcher organisatorischen Einheit zu welchem Projektabschnitt dokumentiert werden muss.**
(Wer, welches Dokument, in welchem Projektabschnitt zu produzieren hat, ist über die Prozessstrukturpläne festgelegt.)
2. **Lege Standards für die Dokumentation fest. Etabliere Standards für die Entwicklung, Modifikation und Pflege der Dokumente.**
((Master-)Dokumentvorlagen legen den Rahmen für ein Dokument fest. Reviewprozess und Versionsverwaltung definieren die Wartung und Pflege der Dokumente.
3. **Spezifiziere die Dokumentrequirements. Lege den formalen Rahmen und sonstigen Angaben für die Dokumente fest. Dazu zählen insbesondere Format, Titel, Datum, ID, Version, History, Autoren, Reviewer, Verantwortliche, Inhaltsanforderungen, Zweck und Verteilerliste.**
(Die Dokumentrequirements werden über die zugehörige Dokumentvorlage erfasst. Die Verteilerliste im engeren Sinne ergibt sich aus dem Prozessstrukturplan.)
4. **Identifiziere die Dokumente die produziert werden müssen, für jeden Projektabschnitt.**
(Ein Projektstrukturplan ist zu entwickeln. Darüber sind die zu produzierenden Dokumente identifiziert und der zugehörige Projektabschnitt festgelegt.)
5. **Entwickle die Dokumente zu den notwendigen Prozesszeitpunkten und unter Berücksichtigung der etablierten Standards und Grundsätze.**
(Der Prozessstrukturplan fließt unmittelbar über den Prozessablaufplan in den

Projektplan ein und legt damit den Zeitraum für die Erstellung eines Dokuments fest. Etablierte Standards und Grundsätze fließen über die Dokumentvorlagen in das zu erstellende Dokument ein.)

6. **Prüfe die Dokumente. Führe für die erstellten Dokumente vor dem Verteilen (Veröffentlichen) ein Review durch und autorisiere die Dokumente vor dem Verteilen bzw. Freigeben.**

(Dokumente haben vor ihrer Freigabe einen Reviewprozess zu durchlaufen.)

7. **Verteile die Dokumente. In der Absicht die Dokument allen Beteiligten zugänglich zu machen, sind die Dokumente entsprechend den vorgegebenen Verteilungsmodi über geeigneten Medien an das vordefinierte Auditorium weiterzuleiten, wobei der Empfang, wenn nötig, bestätigt werden muss.**

(Die Veröffentlichung von normalen Dokumenten erfolgt durch Einstellen in das Projektverzeichnis bzw. Versionsverwaltungsmanagement, wobei bei gravierenden Änderungen die betroffenen internen Mitarbeiter über die Existenz einer neuen Version per e-Mail informiert werden. Externe Betroffene werden je nach Dokument informiert. Dokumentvorlagen werden über Prozessstrukturpläne im Intranet veröffentlicht und die Allgemeinheit über die Existenz einer neuen Version über e-Mail informiert. Dokumentvorlagen die für Lieferanten von Bedeutung sind, sind je nach Vorlage weiterzuleiten.)

8. **Pflege die Dokumente unter Berücksichtigung der vorgegebenen Dokumentationsstrategie.**

(Die Pflege von Dokumenten und Dokumentvorlagen, geht einher mit einem Abarbeiten gesammelter Änderungsanträge oder Verbesserungsvorschläge. Ein zusätzliches Versions- und Konfigurationsmanagement stellen die Konsistenz zusammengehörender Dokumentenbestände sicher)

9.4 Konfigurationsmanagement (SUP.8 Configuration management)

Zweck des Prozesses:

Der Zweck des Konfigurationsmanagementprozesses ist es, die Integrität der Arbeitsprodukte/–einheiten eines Prozesses bzw. Projektes herzustellen, zu pflegen und für die betroffenen Parteien zugänglich zu machen.

(Zentrale Aspekte des Konfigurationsmanagements sind zum einen, eine alle Dokumente erfassende Versionsverwaltung zu etablieren und zum anderen die Zugriffsrechte auf die Dokumente für alle Berechtigten zu regeln.)

Prozessergebnisse:

Als ein Ergebnis der erfolgreichen Implementierung des Konfigurationsmanagementprozesses liegen folgende Resultate vor:

- 1) **Eine Konfigurationsmanagementstrategie liegt vor.**
(Auf Die Konfigurationsmanagementstrategie wird in Kapitel 8 eingegangen.)
- 2) **Alle Arbeitsprodukte/–einheiten die von einem Prozess bzw. Projekt produziert werden sind identifiziert, spezifiziert und einer Baseline zugeordnet.**
(Alle Arbeitsprodukte/–einheiten die von einem Prozess bzw. Projekt produziert werden sind Dokumente und somit im jeweiligen Prozessstrukturplan erfasst. Ihr Inhalt ist über Dokumentvorlagen spezifiziert. Die Zuordnung zu einer Baseline ergibt sich über die Versionsverwaltung.)
- 3) **Veränderungen an den Arbeitsprodukten/–einheiten und deren Freigaben sind kontrolliert.**
(Veränderungen an einem Dokument haben die Vergabe einer neuen Versionsnummer zu Folge, aus der auch der Grad der Änderung hervorgeht. Bei gravierenden Änderungen ist vor Freigabe des Dokuments ein Reviewprozess durchzuführen.)
- 4) **Veränderungen an den Arbeitsprodukten/–einheiten und deren Freigaben werden den betroffenen Parteien bekannt gegeben.**
(Die möglichen betroffenen Parteien ergeben sich aus dem Prozessstrukturplan bzw. den darin angegebenen Rollen und deren zugeordneten Mitarbeiter. Sie werden vom Verantwortlichen für ein Dokument per e-Mail über die Existenz einer neuen Version informiert.)
- 5) **Der Status von Arbeitsprodukten/–einheiten und die Änderungen daran werden protokolliert und Verantwortlichen berichtet.**
(Status eines Dokuments und Änderungen am Dokument werden im Dokument selbst protokolliert. Entsprechend der jeweiligen Dokumentvorlage wird der aktuelle Status auf einer bestimmten Seite des Dokuments festgehalten. Änderungen am Dokument werden in der Historie protokolliert. Bei gravierenden Änderungen werden Verantwortliche über den Review- bzw. Freigabeprozess informiert.)
- 6) **Die Vollständigkeit und Konsistenz der Arbeitsprodukten/–einheiten ist sichergestellt.**
(Ein Überblick zur Vollständigkeit der Dokumente ergibt sich aus dem Prozessstrukturplan. Die Konsistenz der Dokumente wird über Baselines (die ersten beiden Ziffern der Versionsnummer sind identisch) sichergestellt.)
- 7) **Das Speichern, die Handhabung und das Ausliefern von der Arbeitsprodukten/–einheiten wird kontrolliert.**
(Für das Speichern der Dokumente sind entsprechende Verzeichnisbäume zu spezifizieren. Der Zugriff auf die Dokumente erfolgt im Idealfall über den im Intranet

dargestellten Prozessstrukturplan, wobei die über Rollen vergebenen Zugriffsrechte den Zugriff einschränken.)

Basispraktiken:

- 1. Entwickle eine Konfigurationsmanagementstrategie, die auch auf die dazu notwendigen Aktivitäten und deren Ablauf eingeht.**
(Die Konfigurationsmanagementstrategie ist in Kapitel 8 dokumentiert. Die Reihenfolge, in der Dokumente zu produzieren sind, ergibt sich aus dem Prozessstrukturplan. Aktivitäten für die Freigabe eines Dokuments gehen aus dem Prozessablaufplan für den Review- bzw. Freigabeprozess hervor.)
- 2. Identifiziere die Konfigurationseinheiten, die unabhängig voneinander identifiziert, gespeichert, getestet, gereviewt, gebraucht, geändert, ausgeliefert und/oder gepflegt werden können.**
(Konfigurationseinheiten sind alle Dokumente, die aus dem Prozessstrukturplan hervorgehen. Soweit diese in Phasen bzw. iterativ produziert werden, ergeben sich die Versionssprünge aus dem Prozessablaufplan.)
- 3. Etabliere eine Branch-Managementstrategie für parallel auszuführende Aktivitäten, die auf derselben Dokumentenbasis zu erfolgen haben.**
(Dokumentinhalte werden, so weit als praktisch handhabbar, auf mehrere Dokumente verteilt, die bei Engpässen weitest gehend unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Die Zusammengehörigkeit, wird über eine Dokumententeilebezeichnung und über gemeinsame Versionsstufennummern, d.h. die ersten beiden Ziffern der Versionsnummer, angezeigt.)
- 4. Etabliere Baselines für interne Zwecke und zur Auslieferung. High-Level Baselines ergeben sich dabei aus der Akkumulation aller betroffenen Konfigurationseinheiten aus den Low-Level Baselines.**
(Bezogen auf einen einzelnen Prozess umfasst ein Baseline ein zusammengehörendes Set von Versionen aller Input-Dokumente, die darauf basierenden aktuellen Versionen der Output-Dokumente, sowie die aktuellen Versionen aller Zwischenprodukte bzw. -dokumente.)
- 5. Pflege eine „up-to-date-Beschreibung“ aller Konfigurationseinheiten.**
(Die „up-to-date-Beschreibung“ ergibt sich implizit aus der in den Dokumenten abgelegten Historie.)
- 6. Kontrolliere Änderungen und Freigaben. Etabliere einen Mechanismus um Konfigurationseinheiten zu blockieren, weiterzuentwickeln und freizugeben.**
(Der in den Dokumenten abgelegte Status macht eine Aussage darüber in wie weit das Dokument weiterverwendet werden kann.)
- 7. Pflege eine Historie aller Konfigurationseinheiten, die detailliert genug ist um jede frühere Baseline wieder herzustellen.**

(Soweit kein Versionsverwaltungssystem zum Einsatz kommt, dass diese Anforderung automatisch unterstützt, wird jede Version eines Dokumentes als Kopie mit abgespeichert. Der dazu notwendige eindeutige Dateiname ergibt sich aus dem Originalnamen, der um Speicherdatum und Speicheruhrzeit erweitert wird. Der Einfachheit halber erfolgt dieses Kopieren und Neubenennen über ein eigenes kleines Programm.)

8. **Berichte den Status jeder Konfigurationseinheit und ihre Beziehung untereinander.**
(Neue Versionen und Statusänderungen von Dokumenten werden über e-Mail den Betroffenen bekannt gemacht. Die Beziehung zu Versionen anderer Dokumente ist im Dokument selbst hinterlegt.)
9. **Prüfe, ob die Information über die Konfigurationseinheiten und ihre Struktur bezüglich des Status komplett sind. Stelle die Konsistenz der Konfigurationseinheiten sicher.**
(Im Rahmen des Erstellens von Baselines ist der Status und die Konsistenz der Dokumente zueinander zu berücksichtigen.)
10. **Regle die Sicherung (Backup), das Speichern, die Archivierung, Handhabung und Lieferung der Konfigurationseinheiten. Stelle die Integrität und Konsistenz der Konfigurationseinheiten durch entsprechende Terminplanung und notwendige Kapazitäten für Sicherung, Speicherung und Archivierung sicher. Kontrolliere die Handhabung und die Weitergabe der Konfigurationseinheiten.**
(Die Speicherung der Dokumente erfolgt mindestens tagesaktuell. Da damit auch eine neue Version des Dokuments entsteht, ist dadurch auch die Archivierung sicher gestellt. Ein Backup wird im Rahmen der Datensicherung auf dem zentralen Server durchgeführt.)

9.5 Projektmanagement (MAN.3 Project management)

Zweck des Prozesses:

Der Zweck des Projektmanagementprozesses ist es, im Kontext der Projektanforderungen, Projektvoraussetzungen und sonstiger gegebener Randbedingungen die Aktivitäten, Aufgaben und notwendigen Ressourcen zu identifizieren, etablieren, koordinieren und zu überwachen, um durch das Projekt ein Produkt oder eine Dienstleistung zu produzieren. (Im Bezug auf modellbasiertes Prozessmanagement geschieht dies weitestgehend durch das Hinterlegen der entsprechenden Information in der Dokumentvorlage zum Projektplan.)

Prozessergebnisse:

Als ein Ergebnis der erfolgreichen Implementierung des Projektmanagementprozesses liegen folgende Resultate vor:

- 1) **Die Projektthematik ist festgelegt.**
(Die Projektthematik wird allgemein für alle Projekte einer Art in der Dokumentvorlage zum Prozessplan festgehalten.)
- 2) **Die Machbarkeit des Projektes, d.h. die Fähigkeit zur Erreichung der Projektziele mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen und unter den sonstigen gegebenen Voraussetzungen, ist evaluiert.**
(Prozessstrukturplan und Prozessterminplan, die allgemeingültig für Projekte einer Art erstellt werden, sind Grundlage für die Ermittlung der minimal notwendigen Ressourcen, das Abstecken des zeitlichen Rahmens und Ermitteln des kritischen Pfades.)
- 3) **Die Aufgaben sind genug konkretisiert und die notwendigen Aufwände und Ressourcen, um die Arbeit zu vollenden, sind geschätzt.**
(Der grobe Überblick über alle notwendigen Aktivitäten ergibt sich aus dem Prozessablaufplan und geschätzten Erfahrungswerten zur Dauer der eingetragenen Aktivitäten.)
- 4) **Die Schnittstellen innerhalb des Projektes und zu anderen Projekten oder organisatorischen Einheiten sind identifiziert und werden gepflegt.**
(Die Schnittstellen ergeben sich aus dem Prozessstrukturplan des Projektes und des übergeordneten Prozesses.)
- 5) **Pläne für die Durchführung des Projektes sind entwickelt und umgesetzt.**
(Die Pläne werden auf Basis der Dokumentvorlage zum Projektplan, des Prozessstrukturplans und des Prozessablaufplans erstellt.)
- 6) **Der Fortschritt des Projektes wird kontinuierlich überwacht und regelmäßig den Verantwortlichen berichtet.**
(Die Kennwerte zum Feststellen des Projektfortschritts sind in der Dokumentvorlage des Projektplans dokumentiert. Sie beruhen auf Allgemeinheiten des zugrunde liegenden Prozesses.)
- 7) **Aktionen werden eingeleitet, wenn die Gefahr besteht Projektziele nicht zu erreichen, um Abweichungen vom Plan zu korrigieren und dem Wiederauftreten bereits identifizierter Probleme vorzubeugen.**
(Allgemeingültige Projektziele und bekannte zu erwartende Probleme sind in der Dokumentvorlage zum Projektplan hinterlegt.)

Basispraktiken:

1. **Definiere die Projektthematik. Identifiziere die Projektziele, Motivation, Gegebenheiten und Grenzen für das Projekt und lege die dazu notwendigen Arbeitseinheiten fest.**
(Projektthematik, -ziele, Motivation und allgemeine Rahmenbedingungen werden in

der Dokumentvorlage zum Projektplan abgelegt und im Vorfeld eines Projektes im Detail verifiziert. Die im Groben allgemein erkenntlichen Arbeitseinheiten werden im Prozessablaufplan festgehalten, der Basis für einen rudimentären Projektterminplan ist.)

2. **Lege den Projektlebenszyklus fest. Entwickle einen Lebenszyklus und eine Projektstrategie, die dem Projektthema, den allgemeinen Randbedingungen und der Größe und Komplexität des Projektes gerecht werden.**
(Für das Projekt ist ein Prozessstrukturplan und ein Prozessablaufplan zu entwickeln der die typischen Gegebenheiten für „alle“ Projekte dieser Art erfasst. Der Prozessablaufplan markiert auch die wichtigsten Meilensteine im Projektlebenszyklus. Aus der Dokumentvorlage zum Projektplan wird auf den allgemein gültigen Prozessstruktur- und ein Prozessablaufplan verwiesen. Projektspezifische Abweichungen werden im zu erstellenden Projektplan festgehalten.)
3. **Prüfe die Machbarkeit des Projektes und hierbei insbesondere ob die gesetzten Projekttermine mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen erreichbar sind.**
(Der aus dem allgemein gültigen Prozessstrukturplan zu entwickelnde Projektstrukturplan gibt Auskunft darüber, welche Rollen zu besetzen sind. Der aus dem allgemein gültigen Prozessablaufplan zu entwickelnde Projektterminplan gibt Auskunft darüber welche Aufgaben bis zu welchem Meilenstein bzw. Termin zu erledigen sind. Aus der Kombination von beidem kann der kritische Pfad für das Projekt ermittelt werden.)
4. **Lege die wichtigsten Projektkennwerte fest und unterhalte Schätzungen dafür.**
(Ein typischer Projektkennwert wäre zum Beispiel der kumulierte Ressourcenverbrauch zu einem bestimmten Projektmeilenstein. Die Projektkennwerte werden in der Dokumentvorlage zum Projektplan dokumentiert. Anfangsschätzwerte für die Projektkennwerte ergeben sich aus dem Prozessstrukturplan und Prozessablaufplan.)
5. **Definiere die Projektaktivitäten und -aufgaben. Identifiziere diese entsprechend aus dem zugehörigen Projektlebenszyklus und definiere die Abhängigkeiten dazwischen.**
(Die Projektaktivitäten und ihre Abhängigkeiten ergeben sich im Groben aus dem Prozessablaufplan der allgemein gültig für alle Projekte dieser Art erstellt wird.)
6. **Lege die notwendige Erfahrung, Wissen und Fähigkeiten zur Durchführung des Projekts fest und berücksichtige sie bei der Auswahl der Mitarbeiter und Teams.**
(Alle tragenden Rollen innerhalb eines Prozesses werden im Prozessstrukturplan erfasst. Zu jeder Rolle ist eine Rollenbeschreibung zu erstellen, die auf das vorauszusetzende Maß an Erfahrung, Wissen und Fähigkeiten eingeht.)
7. **Lege den Projektterminplan fest. Ordne den einzelnen Aktivitäten Ressourcen zu und bestimme die Abfolge und Termin für die Ausführung der Aktivitäten innerhalb des**

Projektes.

(Eine erste grobe Version des Projektterminplans ergibt sich aus dem Prozessablaufplan. Für Aktivitäten die darin unabhängig voneinander geführt sind, bleibt bei der Durchführung des Projektes Entscheidungsraum diese parallel auszuführen um damit einen Zeitpuffer zu schaffen oder verlorene Zeit aufzuholen.)

- 8. Identifiziere und überwache die Projektschnittstellen. Dies gilt insbesondere für Schnittstellen zu anderen Projekten und organisatorischen Einheiten oder sonstige betroffene Parteien. Die Schnittstellen sind hinsichtlich getroffener Absprachen zu überwachen.**

(Die internen Projektschnittstellen ergeben sich aus dem Prozessstrukturplan für dieses Projekt. Die Schnittstellen nach außen können dem Prozessstrukturplan des übergeordneten Prozesses entnommen werden.)

- 9. Sammle und halte die Verantwortlichkeiten fest. Identifiziere die einzelnen Mitarbeiter und Gruppen, die von dem Projekt betroffen oder darin involviert sind und ordne ihnen die Verantwortlichkeiten zu. Stelle sicher, dass die getroffenen Vereinbarungen verstanden und akzeptiert, sowie fundiert und durchführbar sind.**

(Die Verantwortlichkeiten und mögliche zu treffende Vereinbarungen werden in den Rollenbeschreibungen zu den Prozessstrukturplänen festgehalten. Soweit bestimmte Rollen bzw. Verantwortlichkeiten immer denselben Abteilungen oder Lieferanten zugeordnet werden, wird auch dies dort dokumentiert. Die Zuordnung der Verantwortlichkeiten zu einem Mitarbeiter ergibt sich implizit aus der Zuordnung einer Rolle zu einem Mitarbeiter.)

- 10. Etabliere einen Projektplan. Erstelle und pflege eine Projektmasterplan und andere relevante Pläne um die Anforderungen abzudecken, die sich aus dem Projektthema, Projektzielen, Ressourcen, Infrastruktur, Schnittstellen und Kommunikationsmechanismen ergeben.**

(Minimale Voraussetzungen dafür sind der Prozessstruktur- und Prozessablaufplan für das Projekt und den übergeordneten Prozess, in den das Projekt eingebettet ist, sowie eine Dokumentvorlage für den Projektplan.)

- 11. Implementiere den Projektplan. Implementiere geplante Projektaktivitäten, zeichne den Fortschritt auf und berichte diesen an die betroffenen Parteien.**

(Die betroffenen Parteien ergeben sich aus den Prozessstrukturplänen. Soweit beteiligte Parteien regelmäßig oder über besondere Anlässe zu informieren sind, ist dies in der Dokumentvorlage zum Prozessplan dokumentiert.)

- 12. Überwache die Projektkennwerte. Überwache den Projektgegenstand, Budget, Kosten, Ressourcen und andere wichtige Projektkennwerte und dokumentier signifikante Abweichungen gegenüber dem Projektplan.**

(Die allgemein zu überwachenden Projektkennwerte sind in der Dokumentvorlage des Projektplans dokumentiert.)

- 13. Review den Projektfortschritt. Erstelle regelmäßig einen Statusbericht zum Fortschritt des Projektes und gleiche diesen mit dem Projektplan ab.**
(Welches die wichtigsten einzuhaltenden Meilensteine sind ergibt sich aus der Dokumentvorlage zum Projektplan.)
- 14. Veranlasse die Korrektur von Abweichungen. Veranlasse Aktionen, wenn Gefahr droht die Projektzeile nicht zu erreichen; um Abweichungen vom Plansoll zu korrigieren und um wiederkehrende, bereits identifizierte Probleme zu vermeiden. Führe ein entsprechendes Update des Projektplans durch.**
(Auf mögliche, aus früheren Projekten bekannte Probleme wird in der Dokumentvorlage zum Projektplan unter dem Stichwort Risikoanalyse hingewiesen. Für das Sammeln, die Abarbeitung bzw. Behebung von erkannten Problemen ist ein eigener Prozess „SUP.9 Problemlösungsmanagement“ zu installieren.)
- 15. Führe ein Projektabschlussreview durch. Führe zur Thematik „Projektlauf“ ein Review durch, um Erfahrungen und Erfahrungswerte zur Durchführbarkeit zukünftiger Projekte zu sammeln und historische Schätzwerte zu aktualisieren.**
(Die Ergebnisse des Projektabschlussreviews fließen unmittelbar wieder in die Dokumentvorlage Projektplan ein. Prozessstrukturplan und Prozessablaufplan sind, wenn notwendig, zu aktualisieren).

10. Prozessverbesserung in der Praxis

Die Einführung von SPiCE ist nichts anderes als eine Prozessverbesserung. Deshalb ist es notwendig sich bereits zu Beginn mit Prozessen auseinanderzusetzen, die das Vorgehen bei einer Prozessverbesserung beschreiben.

10.1 SPiCE

SPiCE bezieht sich in den Reifegradstufen auf genau einen Prozess. D.h. es muss im Vorfeld festgelegt werden, welcher Prozess betrachtet werden soll. Zur Auswahl stehen mehrere von SPiCE vorgeschlagene Prozesse bzw. Prozessarten die jedoch nur ungenau definiert sind. Ungenau bedeutet hierbei, dass der Input und Output des Prozesses nur teilweise benannt und fast ausnahmslos nur skizzenhaft beschrieben ist. Unterprozesse bzw. -aktivitäten (Best Practices) werden nur soweit aufgelistet, als sie als unabdingbar eingeschätzt wurden. Die Definition von Rollen und das Zuordnen von Aktivitäten zu einer Rolle ist nur implizit und vereinzelt gegeben.

Um Level 1 zu erreichen muss der implementierte Prozess den Zweck des Prozesses erreichen. Dies setzt implizit voraus, dass eine Prozessbeschreibung vorliegt, in der der Zweck des Prozesses definiert ist. Im Falle dokumentenbasierter Prozesse ist dies, im einfachsten Falle, die Auflistung aller zu erstellenden Dokumente mit entsprechender Inhaltsvorgabe.

10.2 Messen

10.2.1 Messgrößen

Grundsätzlich kann nur das verbessert werden, was gemessen werden kann. Etwas messen zu können heißt, man ist in der Lage ein Messgröße bzw. -variable zu bestimmen, der ein eindeutiger Wert aus einer Werteskala zugeordnet werden kann, wobei die Werte aus der Werteskala in eine Größer-Kleiner-Relation zueinander stehen. Typische Beispiele für Werteskalen wären das Schulnotensystem (sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend, mangelhaft, ungenügende), die Bewertungsskala von SPiCE für Prozesse (N Not achieved, P Partiality achieved, L Largely achieved, F Fully achieved) oder ein Teilbereich bzw. Intervall der Reellen Zahlen z.B. $[-1,0 ; +1,0]$.

Nur dadurch, dass die Werte aus der Werteskala in eine Größer–Kleiner–Relation zueinander stehen, kann durch Vergleich ein Ansteigen oder Absinken des Messwertes und entsprechend eine Verbesserung oder Verschlechterung des zugehörigen Qualitätsmerkmals festgestellt werden.

Es ist eine hohe Kunst geeignete Messgrößen zu finden, die mit einer subjektiv empfundenen Qualitätsmerkmal korrelieren und deren Werte objektiv und einfach ermittelt werden können.

Nimmt man zum Beispiel die Anzahl bekannter Fehler in einer Software, so ist diese sicherlich objektiv und einfach ermittelbar. Aber korreliert die Messgröße wirklich mit der subjektiv empfundenen Softwarequalität? Im Allgemeinen schon, aber im extremen nicht! So, wäre zum Beispiel eine Software mit dem einzig bekannten Fehler, dass sie sich nicht starten lässt, entsprechend dieser Messgröße als qualitativ hochwertig zu bezeichnen.

Eine bessere Messgröße würde man erhalten, wenn die bekannten Fehler nach ihrer „Schwere“ qualifiziert und als Qualitätsmerkmal für die Software entweder die durchschnittliche Fehlerschwere, die maximale Fehlerschwere oder die Summe der Schwere über alle Fehler ermittelt würde. Es sei dem Leser überlassen die Vor- und Nachteile dieser Messgrößen anhand von Extremfällen zu beurteilen.

In der Praxis hat sich eine Messgröße bewährt, die aus einem Vektor besteht, dessen Dimensionen die Anzahl Fehler in derselben Kategorie (Schwere) angibt. Entscheidend dabei ist, dass der Vergleich zweier solcher Vektoren so definiert ist, dass zuerst die Anzahl der Fehler von schlimmster Schwere, danach von zweit–schlimmster Schwere, usw. miteinander verglichen werden.

10.2.2 Scheinkorrelationen

Eine Scheinkorrelation liegt vor, wenn zwei Größen nicht direkt, sondern indirekt über eine dritte eventuell unbekannte Größe miteinander korrelieren.

Das klassische Beispiel für eine Scheinkorrelation ist die Korrelation der Geburtenrate mit der Anzahl der Storchpaare, erfasst über die Jahre 1950 bis 1970. Es wurde dabei eindeutig festgestellt, dass die Anzahl der Geburten von Kindern und die Anzahl der Storchpaare synchron abnahm. Die Aussage, Anzahl der Geburten von Kindern nahm wegen der rückläufigen Anzahl der Storchpaare ab, wäre allerdings irreführend, weil es sich eben um eine Scheinkorrelation handelt. Man nimmt allgemein an, dass der Gesellschaftswandel und die daraus resultierenden Umwelteinflüsse diese Scheinkorrelation verursachen.

Nichtsdestotrotz ist eine Scheinkorrelation geeignet um den Wert einer Messgröße aus dem gemessenen Wert der anderen zu prognostizieren. Das heißt, kann anhand empirischer Werte belegt werden, dass zwei Messgrößen miteinander korrelieren, kann dieser Umstand genutzt werden ohne die Ursache verstanden zu haben.

Ein Beispiel aus der Entwicklung von „Embedded“ Systemen, wäre der Umstand, dass die Größe des Speicherplatzbedarfes mit den Gesamtkosten der Softwareentwicklung korreliert. Eventuell ist der zunächst überraschende Zusammenhang damit zu begründen, dass die Anzahl der Requirements sowohl mit der Größe des Speicherplatzbedarfes als auch mit den Gesamtkosten der Softwareentwicklung (nicht linear) korreliert.

Diese Beispiele sollen aufzeigen, dass im Bezug auf Qualitätsmanagement praktischer Erfahrung und Intuition mehr Bedeutung zukommt, als theoretischem Hintergrundwissen.

10.3 Einführung

Was kann man dem Mitarbeiter zumuten?

Benötigt wird für die Vorgehensweise ein möglichst einfaches Muster, das immer wieder reproduziert wird. Dadurch wird der Weiterbildungsaufwand für den Mitarbeiter möglichst gering gehalten.

Unterscheide zwischen einem agilen Produktionsprozess und einen durchplanten Produktionsprozess.

Beim agilen Produktionsprozess weiß der Mitarbeiter, dass der Input sehr Fehler behaftet ist und in der Folgezeit häufig korrigiert werden wird. Für ihn macht es deshalb keinen qualitativ hohen Output zu produzieren, da zum einen sich der Input sowieso noch ändern wird und zum anderen er auch die Möglichkeit hat seinen Output (der Input für andere ist) ebenso kontinuierlich zu korrigieren.

Allgemein ist der agilen Produktionsprozess umso effektivster, je weniger Mitarbeiter an dem Prozess beteiligt sind und je weniger Dokumente gepflegt werden müssen. Solange alle Änderungen an Input und Output nur im Kopf eines Mitarbeiters und im kleinen Team durch das Gespräch weitergegeben werden hält sich der vergeudete Aufwand für Änderungen an den Änderungen in Grenzen, da die Änderungen sofort allen bekannt sind, noch bevor groß in Halbheiten investiert wurde.

Das Gegenstück zum agilen Produktionsprozess ist der geplante Produktionsprozess. Dabei wird stets hochqualitativer Input produziert, bevor nachverarbeitende Prozesse in Gang gesetzt werden. Bezogen auf die Entstehung des Endproduktes ist der geplante Produktionsprozess träge, d.h. das System produziert erst sehr spät den „ersten“ Output. Aber es produziert diesen in vorhersagbarer Zeit mit vorhersagbarem Aufwand. Der Nachteil: jede Änderung am Input verursacht ein weiteres Hinausschieben des Zeitpunkts wann der „erste“ Output entsteht. Weit schlimmer wirkt es sich aber aus, wenn bei der Erstellung des Inputs ein Fehler unterlaufen ist, dass dieser zu einen sehr späten Zeitpunkt, nämlich wenn der erste Output vorliegt, bemerkt wird. Wegen des dazwischen liegenden hohen

Ressourcenverbrauchs ist eine Korrektur dann unter Umständen nicht mehr möglich. Das Projekt ist gescheitert!

Eine gemischte Variante liegt im getakteten Prozessmodell. Während im idealen geplanten Prozess der Input gar nicht geändert werden darf und im agilen Prozess der Input kontinuierlich reift, werden für den getakteten Prozess bestimmte Zeitpunkte festgelegt zu denen der Input angepasst werden darf. Input und Output reifen dann stufenweise, wobei ein Versionsmanagement notwendig ist um die Zusammengehörigkeit diverser Input/Output Stände konsistent zu halten.

Die erfolgreiche Einführung geplanter Prozesses setzt ein hohes Maß an Erfahrung bzw. Routine voraus. Geplante Prozesse können deshalb nicht angewendet werden auf Sachverhalte für die noch keine Erfahrungen vorliegen. Kreative Prozesse sind immer auch agile Prozesse.

Da die Ausgangsbasis in der Regel immer rein agiler und damit kontinuierlicher Prozess ist, ist es nahe liegen den getakteten Prozess dadurch einzuführen, dass die Taktrate „abgesenkt“ wird. Jegliche Taktrate setzt aber ein Versionsmanagement voraus. Und jedes Versionsmanagement setzt wiederum voraus, dass Informationen auf Permanentenspeicher, d.h. in Form eines Dokumentes festgehalten wird. Für nur gesprochene Information oder gar nur gedachte Information ist im getakteten Prozess kein Platz.

Nur parallele Prozesse können in unterschiedlichem Takt betrieben werden. Bei sequentiellen Prozessen müssen vorausgehende und nachfolgende Prozesse synchronisiert werden. D.h. sie unterliegen entweder derselben Taktrate oder sie werden durch einen übergeordneten Takt synchronisiert. In der Praxis bedeutet dies, dass Zwischenprodukte zwar mit hoher Taktrate geändert werden, jedoch mittels Versionsnummernvergabe besondere Zwischenversionen definiert werden, die einer längeren Taktrate unterliegen. Nachfolgende Prozesse greifen nur auf diese extra freizugebenden Zwischenzustände zurück.

Das einfache Versionsmanagement/Konfigurationsmanagement verzichtet auf die Pflege einer Historie. Es wird lediglich sichergestellt, dass der aktuelle Ist-Zustand konsistent gehalten wird. Auf eine Rekonstruktion früherer Versionen wird verzichtet. Ältere HW- oder SW-Stände werden nicht archiviert. Der dabei in Kauf zu nehmende Nachteil ist allerdings, dass Fehler nicht mehr reproduziert werden können.)

Bei der Einführung der dokumentenbasierenden Prozessmodellierung stoßen zwei Welten aufeinander. Die gelebte Vorgehensweise ist eine sehr flexible, die auf der ständigen Korrektur beruht. Die Korrektur des Inputs bedingt eine Korrektur des Outputs, der aber wiederum korrigierter Input für den Nachfolgeprozess ist. Hier liegt ein Regelkreis vor, bei dem nur ein Abgleich zwischen dem Input und Output des Gesamtprozesses erfolgt. Um zu verhindern, dass sich beides zu weit voneinander entfernt sind möglichst kurze Verbesserungsintervalle notwendig. Die Folge davon ist ein System, das auf Hochtouren arbeitet aber wenig produziert. Insbesondere auf einen einzelnen Mitarbeiter bezogen kann ein solches System durchaus kollabieren. Bildlich dargestellt: Der Hamster läuft in seinem

Rag immer schneller und schneller, bis er letztendlich mit dem von ihm beschleunigten Rad nicht mehr mithalten kann, sich überschlägt und heraus fällt.

Im modellbasierten Projekt findet ein Abgleich in allen Hierarchieebenen statt. Dadurch werden Fehler im Input erkannt, bevor sie zu Fehlern im Output führen. Ist der Input nicht in der notwendigen Qualität vorhanden, werden bestimmte Prozesse erst gar nicht in Gang gesetzt. Die freien Ressourcen können dazu verwendet werden den Input zu verbessern, anstatt aus fehlerhaftem Input ebenso fehlerhaften Output zu produzieren.

Den Input zu verbessern bedeutet natürlich Output zu produzieren, aber unter einem ganz andern Prozess.

Bei der Einführung des modellbasierten Projektes stellt sich somit die Frage: Wie muss der Übergang gestaltet werden um mit möglichst wenig Reibungsverlust von einer Verfahrensweise zur anderen zu kommen?

Dazu gibt es im Prinzip 2 Möglichkeiten:

- A) In die bestehenden Prozesse sukzessive Rückkoppelungen einbauen und begleitend die Taktrate für die Korrektur reduzieren.
- B) Neue Projekte mit anderen (neuen) Prozessen instanzieren.

10.4 Erstellen spezifischer Masterdokumentvorlagen

10.5 Vorbereitungen

Schritt für Schritt

An den eigenen Haaren aus dem Sumpf ziehen.

10.5.1 Aufwandsabschätzung

Abschätzen der Anzahl Prozesse, Rollen, Dokumente und Dokumentvorlagen

Welche Ansätze sind möglich?

Kalkulation

Zeitaufwand je Vorlage bei bestehendem Beispiel durchschnittlich 5 Tage

Zeitaufwand je Prozessplan durchschnittlich 3 Tage Gruppenleiter + 2 Tage SPiCE-Berater

Bei 220 Arbeitstage /Jahr $\rightarrow 5/220 = 2\%$ für Vorlagenerstellung

Dasselbe nochmals für Vorlagenpflege

Ansatz 5% = ca. 30 Minuten/Tag für SPiCE

4 Bereiche (TNB, TME, TMK, TM1)

Durchschnittlich 5 Gruppen

Aus jeder Gruppe die 3 Besten je 1 Vorlage

$\rightarrow 4*5*3 = 60$ Dokumentvorlagen

Je Gruppenleiter 1 Prozess

$\rightarrow 4*5 = 20$ Prozesse

Anderer Ansatz: Jeder Mitarbeiter macht etwas anderes

Jeder Mitarbeiter besetzt eine Rolle

Jeder Rolle sind mindesten 3 Output-Dokumente zugeordnet

Je Gruppe durchschnittlich 7 Mitarbeiter

$\rightarrow 4*5*7 = 140$ Mitarbeiter $\rightarrow 140*3 = 420$ Dokumentvorlagen

Anderer Ansatz: Jede Gruppe macht etwas anderes

Je elementaren Prozess ca. 5 Rollen

Je Gruppe 1 Prozess

$\rightarrow 4*5*1*5 = 100$ Rollen $\rightarrow 100*3 = 300$ Dokumentvorlagen

Anderer Ansatz: auf Basis Projekte

4 parallele Modell-Projekte

je Projekt 10 Rollen

→ $10 \cdot 3 = 30$ Dokumentvorlagen

8 parallele Bauteilprojekte

je Projekt 5 Rollen

→ $5 \cdot 3 = 15$ Dokumentvorlagen

5 Sonderprojekte

je Projekt 3 Rollen

→ $3 \cdot 3 = 9$ Dokumentvorlagen

→ in Summe $30 + 15 + 9 = 54$ Vorlagen

Anderer Ansatz SPICE Sub-Prozesse

20 bedeutendste Sub-Prozesse

2 Projektarten (Bauteil / Modell)

je Sub-Prozess mindestens 2 Rollen

→ $2 \cdot 20 \cdot 2 \cdot 3 = 180$ Dokumentvorlagen

→ erwartet werden 100–200 Dokumentvorlagen

10 – 25 Prozesspläne

Aussichten

In 2006 wurden in ca. 3 Monaten ca. 6 (neue) Vorlagen erarbeitet

- ca. $3/6 = 0,5$ Monate Dauer je Vorlage
- $0,5 * 100 = 50$ Monate > 4 Jahre wenn es so weiter geht!
- Problem: Die ersten Vorlagen sind bereits veraltet, bevor die letzten fertig sind.

Wenn wir in die Breite gehen wird bzgl. der Qualität der Vorlagen die Normalverteilung erwartet

d.h. 15% Schrott, 15% Spitzenklasse, 70% brauchbar bis gut

Aber schon nach 1 Jahren!

Vision der zukunft:

alle Prozesse sind dokumentiert, alle Dokumentvorlagen dazu existieren, alle Projekte werden auf Basis dieser Vorgaben durchgeführt, ein Prozessverbesserungsmanagement ist etabliert.

1. Schritt: Prozesspläne + wichtigste Dokumentvorlagen + Vorlagenmanagement
2. Schritt: Dokumentation aller wichtigen Prozesse + alle zugehörigen Dokumentvorlagen
3. Schritt: Durchführung aller neuen Projekte auf Basis der dokumentierten Prozesse
(Prozesse und Dokumentvorlagen sind fester Bestandteil der Alltagsroutine)
4. Schritt: Einführung Prozessverbesserungsmanagement

Voraussetzungen: sehr gute Vorbereitung!

Wohlwollen des Managements auf allen Ebenen!

Sehr gute Masterdokumentvorlagen!

Vorlagenverantwortlich müssen verstanden haben was von Ihnen erwartet wird!

Damit das Ergebnis im Alltag Wirkung zeigt müssen alle verpflichtet werden, die neuen Vorlagen zu verwenden!

Nichts wird von Anfang an perfekt sein. Deshalb Installation eines Vorlagenverbesserungsprozesses. (Vorlagenmanagementprozess, SPiCE-Support)

Nutzloser Bürokratisierung entgegen wirken; d.h. Aufwand und Nutzen abwägen.

Rollenbezogene Vergabe von Zugriffsrechten

Jeder Mitarbeiter von TM muss automatisch Zugriff auf die seiner (seiner) Rolle(n) zugeordneten Dokumente und Dokumentvorlagen haben. Vorteil: Die Zuordnung der Zugriffsrechte (lesend /schreibend) zur Rolle kann unabhängig vom konkreten Mitarbeiter festgelegt werden.

Einstellungsdokument: Was muss jeder neue Mitarbeiter in der Gruppe wissen, Zuweisung der Rolle(n) und damit Zugriffsrechte vom ersten Tag an.

Vorgaben für die Instanziierung von Projekten

Können Zugriffsrechte nur Verzeichnis bezogen vergeben werden, dann ist ein Mechanismus notwendig der die Zugriffsrechte von Rolle auf Verzeichnis abbildet. (Muss mit der IT-Abt. geklärt werden. Z.B. Ablage der Vorlagen nach Rolle (bezogen auf lesen)

DV und Prozessbeschreibungen geben tiefen Einblick in das Unternehmen, deshalb Leserechte nur für Rolle die die DV als Input/Output benötigen

Rolle Controller für Leitungspersonal mit Zugriff auf andere Rollen wie z.B. Konstrukteur oder Projektleiter

Prioritäten:

Masterdokumentvorlagen überarbeiten (je 3 Tage) Dokumentautomation!

Schulung aller Mitarbeiter im Umgang mit Masterdokument vorlagen bzw. Beschreibung dazu in Vorlage hinterlegen.

Vorlagenablage(Zugriffsrechte für alle) (2 Tage)

SPICE Support (2 Tage)

Anleitung zum Erstellen einer Dokumentvorlage (5 Tage+5Tage)

Erfassen vorhandener Vorlagen und Dokumente (15 Tage)

Beschreiben der Prozesse (40 Tage)

Durchgehen aller SPICE-Prozesse und Prozesspläne mit Dokumenten erstellen. (20 Tage?)

Abgleich Prozesse mit SPICE (20 Tage)

Miniassessments auf Basis vorhandener Dokumente (klären der Frage: Reichen die Dokumente aus?)

Miniassessments mit Interviews (klären der Frage: Werden die Prozesse gelebt?)

Vorgehensweise und Modell den Mitarbeitern erklären!

10.6 Die Prozesse erfassen

Entsprechend den Forderungen von modellbasiertem Prozessmanagement und SPiCE ist für alle Prozesse eine Prozessdokumentation zu erstellen, d.h. insbesondere sind ein Prozessstrukturplan und ein Prozessablaufplan zu erstellen. Der erste Anlauf dazu scheitert jedoch meist daran, dass die einzelnen Prozesse als solche gar nicht bewusst wahrgenommen werden, vielmehr empfinden sich die Mitarbeiter als Teil eines verwobenen Konglomerats von Prozessen.

In der Regel sind die Mitarbeiter nicht in der Lage zu sagen welche Rolle sie im Rahmen welchen Prozesses einnehmen. (Wie bereits erwähnt muss dies nicht vorausgesetzt werden um erfolgreich zu arbeiten.) Ein Mitarbeiter ist aber in der Lage die Aktivitäten zu benennen, die er durchführt. Gegebenenfalls kann er auch die notwendigen Vorsetzungen benennen. Zudem kennt er die Dokumente die er zur Durchführung der Aktivitäten benötigt, sowie die Dokumente, die er produziert bzw. produzieren muss. Nicht übersehen werden darf dabei, dass in der Regel auch Informationsflüsse vorliegen, die auf rein (fern-) mündlicher Kommunikation beruhen. In der Regel sind dies auch die Informationsflüsse, die die meisten Probleme verursachen, wenn gleich sie paradoxer Weise gerade zur schnellen Lösung von Problemen gepflegt werden.

Auch den (Gruppen-)Leitern sind nicht unbedingt alle Abläufe innerhalb eines Prozesses bekannt. Aufgrund ihrer Personalverantwortung sind sie aber stets mit dem Problem des Ressourcenbedarfs und der Besetzung von Rollen konfrontiert. Da jedem Mitarbeiter mindestens eine Rolle (Aufgabe) zukommt sind damit implizit die vorhandenen Rollen identifizierbar. Allerdings kommt es durchaus häufig vor, dass in ein und demselben Projekt mehrerer verschiedene Rollen oder in verschiedenen Projekten eine Rolle mit demselben Mitarbeiter besetzt ist, welches in nicht zu unterschätzender Weise zur allgemeinen Verwirrung beiträgt.

Die Information zur aktuellen Prozessstruktur ist somit auf Mitarbeiter und Leiter verteilt und muss aus den Einzelansichten herausgearbeitet werden. Zunächst kann dabei davon

ausgegangen werden, dass nur ein Prozess durchgeführt wird und alle Mitarbeiter der Gruppe gerade die elementaren Unterprozesse bzw. Rollen repräsentieren. Dokumente, die aus anderen Gruppen oder Abteilungen kommen oder dort gebraucht werden sind als äußerer Input bzw. Output des Prozesses zu sehen.

Der zu investierende Aufwand wird also zum Großteil darein fließen, sich über die einzelnen Prozesse bewusst zu werden und diese gegeneinander abzugrenzen. Es stellt sich aber die Frage, wie geht man dazu am besten vor?

Die Strategie, die hier dazu vorgeschlagen wird, ist die: „Erst die Zutaten vorzubereiten und dann mit dem Kochen beginnen!“ Im übertragenen Sinn heißt dies, zuerst die Dokumente, Rollen und Aktivitäten ermitteln und erst im zweiten Schritte diese in Prozesse und Unterprozesse zu strukturieren und diese zu validieren. Um Im Bild zu Bleiben, dazu folgendes „Kochrezept“:

Um die aktuellen Prozesse zu erfassen, sollten Sie mit Ihren Mitarbeitern folgende Fragen klären:

1. Welche Dokumente oder Information werden innerhalb der Abteilung bzw. des Teams verarbeitet? Welche werden von wem produziert und welche werden für die Erstellung benötigt? Erstellen Sie dazu eine Liste mit den Namen der Dokumente und nummerieren Sie diese durch. (Soweit Informationen nur durch Gespräch weitergegeben werden, ersetzt eine fiktiv angenommene Gesprächsnotiz das fehlende Dokument.)
2. Welche Dokumente verlassen die Abteilung (das Team) und welche kommen von den anderen Abteilungen? (Dabei wird zunächst angenommen, dass die ganze Abteilung innerhalb eines Prozesses tätig ist. Erst später erfolgt eine detaillierte Strukturierung.)
3. Unterscheiden die zwischen Dokumenten in denen Abläufe zeitlich koordiniert werden und anderen Dokumenten. (Diese Abläufe stellen im weitesten Sinne Projektterminpläne dar und geben damit einen Hinweis auf instanziierte Prozesse.)
4. Erfassen Sie solche Dokumente gesondert, die Rollenbeschreibungen beinhalten. (Diese geben einen Hinweis auf bereits identifizierte Rollen.)
5. Welcher Mitarbeiter benutzt welche Dokumente und welche Dokumente produziert er daraus? Dokumentieren Sie dies grafisch, in dem Sie, entsprechend der hier vorgestellten grafischen Notation für Prozesse, an ein Rechteck die Nummern der Input- und Output-Dokumente antragen. (Dabei wird zunächst davon ausgegangen dass jeder Mitarbeiter genau eine Rolle besetzt. Erst später erfolgt eine detaillierte Strukturierung.)
6. Klären Sie, welche Aktivitäten im Groben stattfinden und welche Rollen dabei eng zusammen arbeiten. (Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Grobübersicht die Struktur der Unterprozesse offen legt.)

7. Welche Dokumente werden in den gefundenen Grobaktivitäten bzw. Unterprozessen verarbeitet? Stellen Sie dies grafisch als Skizze dar.
8. Klären Sie, welche Aktivitäten eine einzelne Person durchführt und welche Dokumente dabei verarbeitet werden. Ergeben sich nicht zusammenhängende Aktivitäten, die von derselben Person durchgeführt werden, so kann dies ein Hinweis darauf sein, dass die Person mehrerer Rollen besetzt.
9. Unterscheiden sie zwischen Aktivitäten, die der internen Qualitätskontrolle dienen und solchen, die der internen Produktion von Dokumenten dienen. (Diese sind in der Regel unterschiedlichen Prozessen zuzuordnen.)
10. Vermerken Sie solche Aktivitäten gesondert, die die Instanziierung von Prozessen bzw. Projekten zur Folge haben.
11. Erstellen Sie aus den gesammelten Informationen zu den Rollen und Unterprozessen je nach sachlicher Zusammengehörigkeit einen oder mehrerer Prozessstrukturpläne. Als Orientierung für die sachliche Zusammengehörigkeit ist es von Vorteil die Grundzüge der im SPiCE-Prozessreferenzmodell aufgeführten Prozesse zu kennen bzw. mit diesen anzugleichen.

10.7 Prozesspläne erstellen und pflegen

10.7.1 Prozessstrukturpläne

Wenn der Prozessstrukturplan für einen Prozess erstellt oder abgeändert wird, ist folgendes zu beachten:

- a) Der Prozessstrukturplan zeigt ausschließlich den Informations- bzw. Dokumentenfluss auf. Er darf keine Elemente enthalten die Entscheidungsstrukturen (Wenn-Dann) oder zeitliche Anordnungen (Erst ..., dann ...) wiedergeben, wie man sie aus allgemeinen Flussdiagrammen kennt.
- b) Auch wenn, wie üblich, die Dokumente nicht direkt von einer Rolle zur anderen übergeben, sondern als Dateien auf einem Serververzeichnis oder als Daten in einer Datenbank abgelegt werden, wird ein solcher Informationsfluss im Prozessstrukturplan als direkte Verbindung zwischen den Rollen dargestellt. (Werden verschiedenen Speichermedien eingesetzt, so kann das jeweilige Speichermedium der Bezeichnung des Dokuments hinzugefügt werden.)
- c) Jedes Dokument, das von einer Rolle oder einem Unterprozess benötigt wird, muss von einer anderen Rolle, einem anderen Unterprozess oder einem externen Prozess produziert werden.

- d) Jedes Dokument muss von einem externen Prozess kommen oder von genau einer Rolle produziert werden.
- e) Jedes Dokument, das von einer Rolle produziert wird, muss auch von einer anderen Rolle oder einem externen Prozess benötigt werden.
- f) Wird ein Dokument von einer Rolle oder einem Prozess sowohl benötigt, als auch produziert, so liegt der Fall vor, dass das Dokument überarbeitet wird und Eingangs- und Ausgangsdokument zwei verschiedenen Versionen desselben Dokuments entsprechen.

10.7.2 Prozessablaufpläne

Wenn der Prozessablaufplan für einen Prozess erstellt oder abgeändert wird, ist folgendes zu beachten:

- a) Der Prozessablaufplan zeigt die zeitliche Anordnung von Aktivitäten oder Teilprojekten mit ihrer geschätzten zeitlichen Dauer (Balkenlänge) und der Auslastung der Ressource (Balkenhöhe).
- b) Der Prozessablaufplan kann immer nur die Grobdarstellung der Abläufe wieder geben, da er Grundlage für den Projektterminplan verschiedener gleichartiger Projekte ist.
- c) Jede Aktivität bzw. jedes Teilprojekt muss genau einer (virtuellen) Ressource zugeordnet sein.
- d) Eine Ressource ist entweder eine Rolle (ein virtueller Mitarbeiter) oder eine organisatorische Einheit.
- e) Eine Ressource darf im Durchschnitt nur zu 100% und maximal nur zu 150% (Überstunden) ausgelastet sein. Dies gilt insbesondere für die Summe aller Aktivitäten, die eine Ressource parallel durchführt.
- f) Aktivitäten oder Teilprojekte, die voneinander abhängig sind, werden miteinander verbunden und müssen entsprechend der Abhängigkeit hintereinander (von links nach rechts) angeordnet sein.
- g) Eine virtuelle Ressource sollte über alle Prozesse gesehen, an denen sie beteiligt ist, keine Leerzeiten haben.

10.8 Das Programm VISUAL Prozess

Wie kann es eingesetzt werden um bestehende Prozesse zu dokumentieren?

11. Mehr über Dokumentvorlagen

11.1 Typen von Masterdokumentvorlagen

11.1.1 Textverarbeitung

Unterschied Titelseite andere Seiten

Dokumentautomation über Dokumenteigenschaften.

Problematisch sind die unsichtbaren Teile, die sich erst bei großen Dokumenten auswirken.

Umbruch, wenn Überschrift länger als eine Zeile (Normatext + Inhaltsverzeichnis)

Tabulator nach Nummerierung, wenn mehr als 10 Unterkapitel (Normatext + Inhaltsverzeichnis)

Überschrift immer mit nachfolgenden Absatz verbinden

Absatzeinzüge und -einrückungen

Ableitungsordnung für Überschriftsformate

Auf jede Seite oder nur Anfang oder Ende

11.1.2 Tabellenkalkulation

Masterdokumentvorlagen für Tabellenkalkulation sind nicht so einfach anzufertigen wie solche für Textverarbeitung, da erstere sehr unterschiedlich ausgeprägt sein können. Mit Tabellenkalkulationsprogrammen werden nicht nur einfache Tabellen bearbeitet, sondern auch Formulare. Während Tabellen die klassische Matrixstruktur mit Elementen der gleichen Datenart haben und durchaus über mehrere (Druck-)Seiten gehen können, dienen Formulare primär dem strukturierten Erfassen von Daten unterschiedlichster Art, die meist auf einer (Druck-) Seite gebündelt dargestellt werden müssen.

Sowohl bei der Tabelle als auch beim Formular sollen alle Daten, wenn möglich, auf einen Blick erfasst werden können. Aus diesem Grund steht wenig Platz für das Platzieren von zusätzlichen formalen Informationen wie z.B. Logo, Autor, Stand, usw. zur Verfügung. Eine Lösung dieses Problems besteht darin, diese Informationen auf zusätzlichen Arbeitsblättern (Sheets) zu platzieren. In der Praxis werden jedoch solche zusätzlichen Arbeitsblätter häufig nicht mit ausgedruckt. Damit wird es erforderlich diese formalen Daten zu unterteilen in solche die auf jedem Ausdruck vorhanden sein müssen und solchen die für einen Shortprint unterschlagen werden dürfen.

11.1.3 Grobstruktur einer Tabellenkalkulationsdatei

1. Deckblatt

Gerade wenn vertrauliche Daten dargestellt werden sollen ist für einen Ausdruck ein Deckblatt notwendig um den Inhalt vor fremden Blicken zu schützen. Bei einem größeren Druckseitenformat (z.B. A0) entfällt ein Deckblatt, da derartige Ausdrücke zusammengerollt weitergegeben werden.

2. Erklärungen

Der Aufbau und Inhalt von Formularen und Tabellen sollte anhand von Überschriften, Feld-, Zeilen- und Spaltennamen, sowie Anmerkungen weitestgehend selbst erklärend sein, was die Interpretation der dort abgelegten Daten betrifft. In den Erklärungen sollen die Informationen abgelegt werden, die zwar als allgemeiner Konsens den angesprochenen Mitarbeitern bekannt sind, die jedoch für den weniger informierten Leserkreis zum Verständnis notwendig sind.

3. Eigentliche Daten

Das Format der eigentlichen, als Tabelle oder Formular dargestellten Daten ist passend den Druckseitenformat (A4, A3, ..., A0) in Hoch- oder Querformat zu erstellen. Bei Tabellen die sich über mehrere Seiten erstrecken sind die erklärenden Titelzeilen und Randspalten passend zu fixieren um auf jeder Druckseite zu erscheinen bzw. am Bildschirm nicht mitzuscrollen. Die eigentlichen Daten können sich durchaus auch auf mehrere Arbeitsblätter erstrecken.

Als formale Angaben sollte auf jeder Druckseite mindestens die Seitenzahl, das Logo, der Projektname, Autor und Stand (Erstellungsdatum) erscheinen.

Gerade bei Formularen sollten Felder in die der Anwender keine Eintragungen vornehmen soll durch einen Schreibschutz geschützt werden. Dies gilt insbesondere für solche Felder deren Inhalt über Formeln aus anderen Feldinhalten berechnet wird.

4. Historie

Insbesondere wenn mehrere Mitarbeiter unabhängig voneinander die eingetragenen Daten pflegen müssen, ist es für die Kollegen hilfreich, der Historie einen Hinweis auf die letzten Änderungen entnehmen zu können.

Häufig wird übersehen die Arbeitsblätter in einer Tabellenkalkulation geeignet zu benennen und nicht verwendete leere Arbeitsblätter zu löschen. Beide Unzulänglichkeiten nötigen den unbedarften Leser auch einen Blick auf die leeren Arbeitsblätter zu werfen, um sicher sein zu können, nichts übersehen zu haben.

11.2 Vorgehensweise

Priorisieren der Vorlagen

Neben Dokumenten gleich Vorlagen erstellen; wird eine Vorlage mehrmals benötigt einen Verantwortlichen bestimmen ansonsten ist der Verantwortliche der Autor des Dokuments.

2. Definition der Minimalangaben in einer Dokumentvorlage
3. Vorlagenmanagement als eigen Prozess definieren und instanzieren
4. Masterdokumentvorlagen erstellen (Minimalangaben einarbeiten)
5. Dokumentvorlagen identifizieren, Verantwortliche bestimmen, Version 0.0.0 erstellen.
6. Prozesse erfassen
7. Abgleich von Dokumenten in Prozessplan mit identifizierten Vorlagen
8. Prozessverbesserung über Identifizierung fehlender Dokumente
(Kommunikationsverbindung im Prozessplan aber keine Vorlage festgelegt)

Gibt es bestehende Dokumente aus vorangegangenen Projekten, so können diese sozusagen zur Dokumentvorlage umdefiniert werden. Die zunächst nur implizite Vorgabe, dass ein Dokument mit vergleichbarem Inhalt zu erstellen ist, wobei der vorhandene Text auf seinen Richtigkeit geprüft und geeignet angepasst werden muss, muss zusätzlich explizit in die Vorlage aufgenommen werden. Außerdem ist diese rudimentäre Dokumentenvorlage den formalen Vorgaben der Masterdokumentvorlage anzupassen und um die Minimalangaben für Dokumentvorlage zu ergänzen.

12. Zugabe

Zugaben zusätzlich zum Buch.

12.1 Beschreibung der Dateien auf CD anbei

12.1.1 Masterdokumentvorlagen

*.doc, *.ppt, *.xls,

Hinweise:

Diese Hinweise basieren auf der Verwendung des Textverarbeitungsprogramms Microsoft WORD gelten aber für verwandte Textverarbeitungsprogramme ähnlich. Sie sollen Ihnen helfen, auf die wesentlich Bestandteile einer Vorlage zu achten.

Erkundigen Sie sich, ob es bereits Dokumente gibt, die bezüglich ihres Layouts und Aufbaus als Beispiel für eine angewandte Vorlage geeignet wären. Passen Sie eine Kopie davon mit Hilfe einer Masterformatvorlage (*.dot) an.

Definieren Sie das Standardformat mit der Standard Schrift. Darauf bauen alle anderen Formate auf. Beachten Sie hierbei die Vorgaben durch „Corporate Identity“

Legen Sie für jede Überschriftentiefe ein Format fest. Achten Sie darauf, dass auch Überschriften, die über 2 Zeilen gehen noch schön dargestellt werden. Verwenden Sie in der Vorlage entsprechende Beispiele. Um sich Arbeit bei der Definition zu sparen sollen die Formate aufeinander aufbauen. Überlegen Sie sich bis zu welcher Tiefe ein automatischer Seitenumbruch stattfinden soll. Beachten Sie, dass Absätze zusammen gehalten werden soll, damit nicht einzelne Überschriften auf einer Seite ganz unten „hängen bleiben“.

Legen Sie für jede Überschriftentiefe im Inhaltsverzeichnis ein Format fest. Achten Sie darauf, dass auch Überschriften, die über 2 Zeilen gehen noch schön dargestellt werden. Verwenden Sie in der Vorlage entsprechende Beispiele.

Legen Sie für Abbildungen und Tabellen, sowie deren Beschriftungen entsprechende Format fest. Achten Sie darauf, dass auch Beschriftungen, die über 2 Zeilen gehen noch schön dargestellt werden. Verwenden Sie in der Vorlage entsprechende Beispiele.

Legen Sie Kopf- und Fußzeile fest.

Verwenden Sie Dokumenteigenschaften für Dokumentautomation.

Legen Sie den grundsätzlichen Dokumentaufbau fest. (Titelseite, Inhaltsverzeichnis, Einleitung, weitere Kapitel, Übersicht Referenzen, Übersicht Abkürzungen, Übersicht Abbildungen, Übersicht Tabellen, Index, Historie)

Legen Sie fest welche Teile des Dokuments über die Vorlage fest definiert sein sollen.

(Logo und Bezeichnung Firma, Logo und Bezeichnung Abteilung bzw. Bereich, Ort des Titels, Ort der Projektbezeichnung, Copyright-Hinweis, Vertraulichkeitshinweis, Name der Verlage, Version der Vorlage, Name des Dokuments, Version des Dokuments, Autor des Dokuments, Seitenzahlen, letztes Speicherdatum, Status/Freigabe, automatische Überschriftenübernahme in Kopf- oder Fußzeile)

Beim Datum sollte zwischen dem Speicherdatum und dem Druckdatum unterschieden werden. Das Speicherdatum ist in der Regel identisch mit dem Tag der letzten Änderung. Das Druckdatum dagegen verweist auf den aktuellen Tag.

Legen Sie ein allgemeine e-Mailadresse oder Intranet-Seite fest für Rückfragen zu Dokumentvorlagen und geben Sie diese in der Vorlage mit an.

Platzieren Sie die Angaben zur Dokumentvorlage eher unauffällig, z.B. kleine graue Schrift, senkrecht zum normalen Text, nur auf Titelseite.

Nicht jeder Anwender Ihrer Vorlage ist unbedingt ein Profi im Bezug auf die Verwendung des Textverarbeitungsprogramms. Geben Sie deshalb detaillierte Hinweise wie die Dokumenteigenschaften eingestellt und verwendet (Dokumentaktualisierung) werden können.

Die Version des Dokuments und der Vorlage sollten 3-stufig in der Form aa.bb.cc verwaltet werden. cc wird bei jeder Änderung hoch gezählt, wenn sich bb nicht ändert und ist 00, wenn sich bb ändert. bb wird bei jeder Änderung hoch gezählt, wenn sich cc nicht ändert und ist 00, wenn sich aa ändert. bb ändert sich, wenn wesentliche Änderungen vorgenommen wurden, die alle Anwender beachten und eventuell nachziehen sollten. cc dagegen beinhaltet kleine Änderungen wie Korrektur von Rechtschreibfehlern. Aa ändert sich, wenn sich der Aufbau oder das Format der Vorlage grundsätzlich ändert und ältere Vorlagen keinesfalls mehr verwendet werden sollten. Die Historie zu einem Dokument oder einer Vorlage, wird nur bis zur letzten Änderung von aa gepflegt, .h. ältere Einträge werden gelöscht.

Ppt

Beachten Sie, dass Textfelder, wenn sich ihre Größe automatisch ändert, auch die Position ändern kann. Stellen Sie die Eigenschaften entsprechen ein.

Alle Darstellungen die nur auf der Titelseite erscheinen sollen, können Sie mit dem Title-Master einstellen.

12.1.2 Standard-Mail

automatische e-Mail-Abwesenheitsassistent, der mit einer Standard-Mail für SPiCE Servicecenter.

12.1.3 Checkliste für eigene Dokumentvorlagen

Dem Vorlagenmanager dient eine Checkliste dazu, zu überprüfen, ob die formalen Ansprüche für eine Dokumentvorlage eingehalten wurden.

<<<Liste>>>

12.1.4 Tabelle für Vorlagenverantwortliche

In der Tabelle werden die Verantwortlichen für eine Dokumentvorlage aufgelistet. Sie ist an zentraler Stelle mit Zugriffsrecht für jeden Mitarbeiter zu hinterlegen. Über Intranet kann dies optisch besser aufbereitet gemanaged werden.

12.1.5 Mitarbeiterfragebogen

Mit diesem Fragebogen soll ein Ist-Zustand der bekannten Prozesse, Rollen, Dokumente und Vorlagen aus der Sicht eines spezifischen Mitarbeiters ermittelt werden

12.1.6 Automotive SPiCE

Das Prozessreferenzmodell und Prozessassessmentmodell von Automotive SPiCE zu finden im Internet unter www.automotive-spice.org????

13. Anhang

13.1 Verzeichnisse

13.1.1 Literaturhinweise

[1] SPiCE in der Praxis

[2] Subzentrennetzwerke www.sss.de

[3] ISO/IEC 15504

[4] ISO/IEC 12207

[5] Automotive SPiCE

13.1.2 Übersicht Tabellen

Tabelle 1: Die Prozesse und –Gruppen im Prozessreferenzmodell ISO/IEC 15504–5	12
Tabelle 2: Die Prozessreifegrade in SPiCE im Einzelnen	21
Tabelle 3: Erfüllungsgrade für die Prozessattribute	23
Tabelle 4: Zusammenhang Prozessattribute / SPiCE Prozesse	47
Tabelle 5: Bestandteile von Corporate Identity, Dokumentvorlagen und Dokumenten	67
Tabelle 6: Arbeitsprodukte (work products) von SPiCE	146
Tabelle 7: Die generischen Praktiken (generic practices) von SPiCE	146

13.1.3 Übersicht Abbildungen

Abbildung 1: Komplexität in großen Softwareprojekten.....	9
Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Prozesses	10
Abbildung 3: des Prozessreferenzmodells ISO/IEC 15504–5	12
Abbildung 4: Prozessstruktur Kunden– Lieferanten–Beziehung	14
Abbildung 5: Schematischen Aufbau der Dokumentation eines Prozesses in SPiCE.	14

Abbildung 6: Automotive SPiCE	19
Abbildung 7: SPiCE in der Praxis	20
Abbildung 8: SPiCE Reifegrade.....	22
Abbildung 9: Die wesentlichen Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele	28
Abbildung 10: Zusammenwirken von Realität und Unternehmensmodell.....	30
Abbildung 11: Die korrespondierenden Elemente von Realität und Modell.	31
Abbildung 12: Wesentliche Bestandteile einer Dokumentvorlage	32
Abbildung 13: Schematisch dargestellter Prozessstrukturplan	33
Abbildung 14: Grafische Visualisierung eines Prozesses.....	34
Abbildung 15: Zwei Prozessebenen	35
Abbildung 16: Beispiel für einen Reviewprozess.	37
Abbildung 17: Zusammenhang zwischen modellbasiertem Prozessmanagement und SPiCE	38
Abbildung 18: Zeitplan zu Aufwand und Ertrag	42
Abbildung 19: Prozesspriorisierung und Prozesslandschaft	45
Abbildung 20: Dokumente und ihre Multiplikatoren	50
Abbildung 21: Dokumentvorlagenhierarchie.....	63
Abbildung 22: Der Vorlagenmanagementprozess	83
Abbildung 23: Elemente der graphischen Darstellung eines Prozesses.....	89
Abbildung 24: Pseudo 3D-Darstellung einer Prozesshierarchie	90
Abbildung 25: Lebenszyklus eines Prozesses	91
Abbildung 26: Die grundlegenden Prozesse	111
Abbildung 27: Automotive SPiCE	146

13.2 Details zur Norm ISO/IEC 15504 SPiCE

<<< SPiCE Prozesspläne mit VISUAL Prozessdarstellen >>>

Arbeitsprodukte skizzieren

alle generischen Praktiken,

Tabelle 6: Arbeitsprodukte (work produkts) von SPiCE

Tabelle 7: Die generischen Praktiken (generic practices) von SPiCE

13.3 Automotive SPiCE

In Automotive SPiCE wurde das Prozessreferenzmodell von SPiCE ISO/IEC 15504 bezüglich der Prozessauswahl einerseits ein gutes Stück reduziert, aber auch um einige neue Prozesse erweitert. (Details siehe Abbildung 6.) Entgegen zur kostenpflichtigen Norm ISO/IEC 15504 steht die Dokumentation zu Automotive SPiCE unter www.automotivespice.com „public domain“ zur Verfügung.

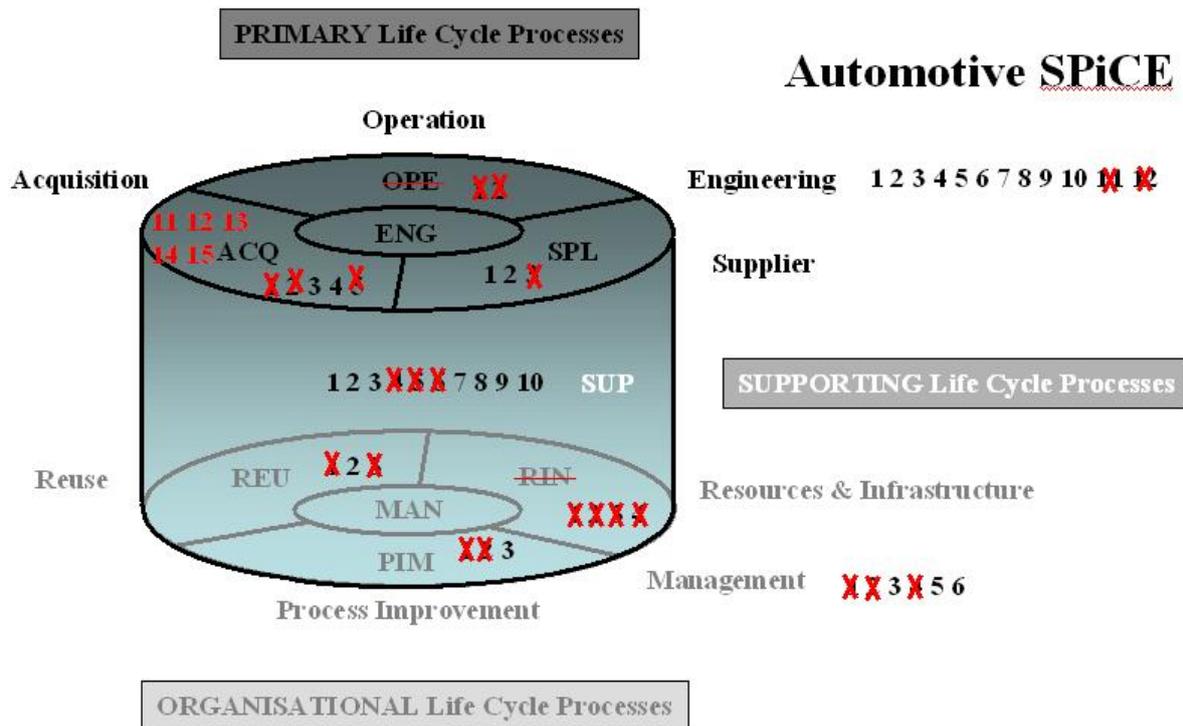


Abbildung 27: Automotive SPiCE

Die Unterschiede von SPiCE ISO/IEC 15504 und Automotive SPiCE. Die Prozesse ACQ.11 bis ACQ.15 kamen neu hinzu. Andere Prozesse wie zum Beispiel SPL.3 wurden ausgenommen.

