



Thema:

Optimierung des E-Mail gestützten Workflows einer unternehmensweiten IT-Lösung im Projektmanagement des Bereiches Transportation Systems der Siemens AG

Studienarbeit

Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Themensteller: Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt

Betreuer: Dipl.-Ing. Sönke Schmöckel
(Siemens AG)

Vorgelegt von: Sven Lindenhahn

Abgabetermin: 16.02.07

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	II
VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME.....	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	IV
TABELLENVERZEICHNIS	V
1 EINLEITUNG	1
1.1 MOTIVATION.....	1
1.2 ZIELSETZUNG UND AUFBAU DER ARBEIT.....	2
2 SITUATIONSANALYSE ZUM EINSATZ EINER INTRANET-BASIERTEN IT-LÖSUNG .4	4
2.1 GEGENWÄRTIGER ENTWICKLUNGSSTAND.....	4
2.1.1 Aufgaben des Projektmanagements.....	4
2.1.2 Methoden des Qualitätsmanagements	6
2.1.3 Definition und Aufgaben von CSCW-Systemen	8
2.2 STAND IM UNTERSUCHUNGSBEREICH	11
2.2.1 Vorstellung des Geschäftsbereiches Transportation Systems der Siemens AG.....	11
2.2.2 Konzerninterne Anforderungen an das Projektmanagement	12
2.2.3 Konzerninterne Anforderungen an Qualitätsmanagement.....	14
2.2.4 Beschreibung der Intranet-basierten IT-Lösung QM@TS	14
3 THEORETISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES E-MAIL- WORKFLOWS IN QM@TS.....	17
3.1 ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN AN EINEN E-MAIL-WORKFLOW	17
3.2 ANALYSE MÖGLICHER VORGEHENSWEISEN ZUR VERBESSERUNG DES E-MAIL-WORKFLOWS .	18
3.2.1 Darstellung der Analysemethoden.....	18
3.2.2 Bewertung der Analysemethoden.....	19
4 EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES E-MAIL- WORKFLOWS IN QM@TS.....	22
4.1 DARSTELLUNG DER PROZESSE UND DES IST-ZUSTANDS DES E-MAIL-WORKFLOWS.....	22
4.2 IDENTIFIZIERUNG UND ANALYSE DER SCHWACHSTELLEN UND ENTWICKLUNG VON HANDLUNGSOPTIONEN.....	23
5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	35
LITERATURVERZEICHNIS	36
A ABBILDUNGEN.....	38

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

BV	Bereichsvorstand
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
GG	Geschäftsgebiet
GZ	Geschäftszweig
LoA	Limits of Authority
PM	Projektmanagement
PM010 - PM700	Bezeichnung der Meilensteine im Projektmanagement
PM/GPM	Projektmanager/Gesamtprojektmanager
PM@TS	Projektmanagement at Siemens
QA-Maßnahme	Quality-Assurance-Maßnahme
QM	Qualitätsmanagement
QM@TS	Quality.Management@Transportation Systems
SCD	Siemens Corporate Directory
SQL	Structured Query Language
TS	Transportation Systems
TS BG	Transportation Systems Bogies
TS MT	Transportation Systems Mass Transit
TS TR	Transportation Systems Trains
VAG	Verkehrs-AG Nürnberg
WfM	Workflow Management
WfMS	Workflow Management-System

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Ursachen für das Scheitern von Projekten (Mehrfachnennung möglich).....	2
Abb. 2.1: PM-Regelkreis	5
Abb. 2.2: Trinität Produkt-Projekt-Prozess	5
Abb. 2.3: Ziel, Basisstrategien und methodische Bausteine zur Qualitätsverbesserung...	7
Abb. 2.4: CSCW-Klassifikationsschema nach Unterstützungsfunktionen	9
Abb. 2.5: Organigramm Siemens AG – Transportation Systems.....	11
Abb. 2.6: Projektmanagement-Prozess bei Siemens TS	13
Abb. 2.7: Regelkreis der Aufgaben von QM@TS	15
Abb. 3.1: Beispiel einer Datenbankabfrage zum Unterschriftsprozess in QM@TS	21
Abb. 4.1: Ausschnitt aus der Prozessbeschreibung	23
Abb. 4.2: Darstellung einer definierten Maßnahme in QM@TS	26
Abb. A.1: Produktportfolio der TS TR.....	38
Abb. A.2: Organisation des QM bei der Siemens AG.....	38

Tabellenverzeichnis

Tab. 4.1: Darstellung der Empfehlungen	25
--	----

1 Einleitung

Zu Beginn dieser Studienarbeit werden zunächst Beweggründe dargestellt, welche die Bedeutung einer Auseinandersetzung mit dem Thema E-Mail-Kommunikation deutlich machen. Darauf folgend werden Zielsetzung sowie Aufbau dieser Arbeit beschrieben.

1.1 Motivation

In aktuellen Debatten geht es häufig um die Frage, warum das Qualitätsmanagement einen so hohen Stellenwert im Projektmanagement hat und aus welchen Gründen eine neutrale, externe Zertifizierung des Qualitätsmanagements nicht ausreicht, um Kundenzufriedenheit zu erreichen. Viele aktuelle Ereignisse zeigen, dass eine Zertifizierung allein nicht ausreicht, um Projekte erfolgreich abzuschließen. So wurde zum Beispiel beim Großprojekt „Airbus A380“ von EADS das Auslieferungsdatum mehrmals nach hinten korrigiert. Ebenso stiegen in den letzten Jahren die Rückrufaktionen namhafter Automarken aufgrund von Qualitätsproblemen deutlich an. Auch der Technologiekonzern Siemens AG hatte in den letzten Jahren im Geschäftsbereich Transportation Systems (TS) Qualitätsprobleme. So traten bei der Kabinenbahn „Sky Train“ am Düsseldorfer Flughafen bereits nach einer Woche Betriebslaufzeit schon die ersten Pannen auf. Diese häuften sich so sehr, dass schließlich der Betrieb eingestellt wurde, damit eine Generalüberholung der Bahn erfolgen konnte.¹ Ein weiteres Beispiel ist das Prestigeprojekt „RUBIN Nürnberg“ der Siemens AG. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung der ersten fahrerlosen U-Bahn, die im Mischbetrieb eingesetzt werden kann. Planmäßig sollte der Fahrbetrieb im Herbst 2006 starten. Im März 2006 gab der Siemens Konzern dann bekannt, dass sich die Testphase wahrscheinlich bis Ende 2007 verzögert.² „Wenige Wochen zuvor sei in einem Spitzengespräch mit Siemens von einer solchen Entwicklung noch keine Rede gewesen, kritisierte VAG-Chef Herbert Dombrowsky [...].“³ Laut Spiegel online sind aufgetretene Komplikationen bei den Software-Tests und Organisationsfehler im Management die Ursachen für die Verzögerung der Testphase.⁴

Diese Beispiele zeigen auf, wie folgenschwer ein schlechtes Projekt- und Qualitätsmanagement für ein Unternehmen sein kann. Ein kritischer Erfolgsfaktor für ein Projekt ist die Kommunikation innerhalb eines Projektteams. Eine Studie der PA Consulting Group und GPM Gesellschaft für Projektmanagement e.V. zeigt auf, dass ca. 35% der Teilnehmer schlechte Kommunikation als Ursache für das Scheitern ihrer Projekte angaben (siehe Abbildung 1.1).⁵

¹ vgl. www.wdr.de/themen/verkehr/1/sky_train/060916.jhtml

² vgl. www.welt.de/data/2006/12/03/1131818.thml

³ www3.ksta.de/html/artikel/1144323886761.shtml

⁴ vgl. www.spiegel.de/reise/aktuell/0,1518,452912,00.html

⁵ vgl. Engel/Holm (2004), S. 2



Abb. 1.1: Ursachen für das Scheitern von Projekten (Mehrfachnennung möglich)⁶

Aus diesem Grund sollte eine ständige Verbesserung der Kommunikation und Kooperation zwischen Projektmitarbeitern, sowie zwischen der Projektleitung und dem Management erfolgen. Zur Unterstützung der Kommunikation und der Kooperation können standardisierte oder individuelle Software-Lösungen einzeln oder zusammen eingesetzt werden. Die Kommunikation in einem Projektteam kann z.B. durch den Einsatz von elektronischer Post gefördert werden. Insbesondere bei internationalen Projekten stellt der Kommunikationskanal E-Mail einen besonders wichtigen Faktor dar, der viele Vorteile mit sich bringt. Der Informationsaustausch via E-Mail ermöglicht beispielsweise eine zeit- und standortunabhängige Kommunikation zwischen weltweit agierenden Projektmitarbeitern.

1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Die Wichtigkeit der E-Mail-Kommunikation wird durch folgende Aussage von Scott McNealy⁷ verdeutlicht:

„Von den 300 bis 400 Programmen, die in unserer Firma eingesetzt werden, könnten Sie ein beliebiges entfernen und wir können unsere Arbeit trotzdem fortsetzen – wenn Sie uns aber das Emailsysteem nehmen, sind wir am Ende.“

Im Weiteren wird ein Ablauf, der im Wesentlichen die Kommunikation via E-Mail beinhaltet, als E-Mail-Workflow bezeichnet. In dieser Studienarbeit sollen Verbesserungsmöglichkeiten für den E-Mail-Workflow einer individuellen IT-Lösung für Projekt- und Qualitätsmanagement aufgezeigt werden.

⁶ Engel/Holm (2004), S. 2

⁷ Scott McNealy war zu diesem Zeitpunkt Chief Executive Officer bei Sun Microsystems Inc.

Das Kapitel 2 behandelt zunächst theoretische Grundlagen. Hierzu werden Definitionen und Methoden aus den Bereichen Projekt-, Qualitäts- und Prozessmanagement näher erläutert. Des Weiteren werden die Begriffe Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Groupware und Workflow-Management-System (WfMS) verständlich dargestellt. Im Anschluss wird der Geschäftsbereich Transportation Systems der Siemens AG, sowie seine internen Anforderungen an Projekt- und Qualitätsmanagement, vorgestellt. Darauf aufbauend wird die Intranet-basierte IT-Lösung „Quality.Management@Transportation Systems“ (QM@TS), welche bei der Transportation Systems eingesetzt wird, erläutert.

Das darauf folgende Kapitel 3 befasst sich insbesondere mit der theoretischen Betrachtung eines E-Mail-Workflows. Hierzu erfolgte eine Literaturrecherche in Bezug auf allgemeine Informationen zum Einsatz von einem E-Mail-Workflow als Kommunikationskanal. Des Weiteren werden die denkbaren Vorgehensweisen zur Identifizierung von Verbesserungsmöglichkeiten dargelegt und bewertet. Mithilfe der priorisierten Methoden werden dann Verbesserungspotenziale für den E-Mail-Workflow ermittelt.

Im Gegensatz zum vorherigen Kapitel geht es in Kapitel 4 um die praktische Seite eines E-Mail-Workflows. Zuerst werden die Abläufe in QM@TS dargestellt und dann die Verbesserungspotenziale des E-Mail-Workflows aufgezeigt. Zu Beginn dieser Studienarbeit gab es keine explizite Prozessbeschreibung der Prozesse in QM@TS. Einzelne Funktionalitäten wurden ohne Zusammenhang in einem Manual beschrieben. Der Projektmanagement-Prozess und die verschiedenen Rollen und Funktionen von Projektmitarbeitern sind in der TS-Prozessregelung für Projektmanagement beschrieben. Daher erfolgt im Rahmen dieser Studienarbeit die Anfertigung einer Prozessbeschreibung. Anhand dieser Prozessbeschreibung wird dann der Ist-Zustand des E-Mail-Workflows in QM@TS ermittelt. Basierend darauf werden allgemeine und spezielle Empfehlungen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows dargestellt.

Im abschließenden Kapitel erfolgt eine Zusammenfassung der Aufgaben und Ergebnisse dieser Studienarbeit. Zudem werden Anregungen für weitere Verbesserungsmöglichkeiten für den E-Mail-Workflow aufgezeigt.

2 Situationsanalyse zum Einsatz einer Intranet-basierten IT-Lösung

Zum besseren Verständnis dieser Studienarbeit werden in diesem Kapitel die theoretischen Grundlagen erläutert. Zudem wird der Geschäftsbereich Transportation Systems der Siemens AG vorgestellt.

2.1 Gegenwärtiger Entwicklungsstand

Zunächst werden die wesentlichen Grundbegriffe definiert und Methoden erläutert.

2.1.1 Aufgaben des Projektmanagements

Das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) definiert in der Norm 69901 Projektmanagement (PM) als die „Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes“.⁸ Beim modernen Projektmanagement sind fünf wesentliche Merkmale hervorzuheben:

- Produktadäquate Organisation
- Exakte Entwicklungsvorgaben
- Projektbezogene Planung
- Laufender Soll/Ist Vergleich
- Definiertes Entwicklungsende

Das wichtigste Instrument in der Projektdurchführung ist die Projektkontrolle, bei der ein laufender Soll/Ist Vergleich erfolgt. Durch diese Gegenüberstellung sollen möglichst frühzeitig Abweichungen von Planvorgaben erkannt werden.⁹ Der laufende Soll/Ist Vergleich wird in Abbildung 2.1 durch den PM-Regelkreis verdeutlicht.

⁸ DIN 69 901

⁹ vgl. Burghardt (1995), S. 10f

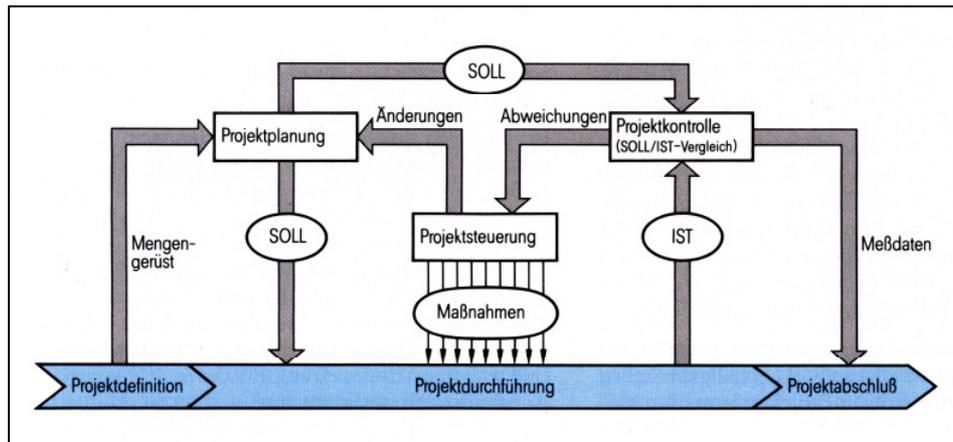


Abb. 2.1: PM-Regelkreis¹⁰

Ziel ist es, mithilfe von Projektmanagement eine sach-, termin- und kostengerechte Abwicklung eines Projektes zu gewährleisten. Im Zusammenhang mit Projektmanagement müssen die drei Schlagwörter *Produkt*, *Projekt* und *Prozess* voneinander abgegrenzt werden. Das Produkt ist das Ergebnis eines Tätigkeitsvorhabens. Ein zielorientiertes Vorhaben zur Erstellung eines Produktes bezeichnet man als Projekt, wobei noch wesentliche Kriterien erfüllt sein müssen. Ein Projekt ist laut DIN 69901 ein „Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z.B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle oder andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation“. Mit Prozess meint man das eigentliche Vorgehen im Projekt zur Herstellung des Produktes.¹¹ Eine genauere Definition lautet: „Ein Prozess ist die inhaltlich abgeschlossene, zeitliche und sachlogische Folge von Aktivitäten, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objektes notwendig sind“.¹² In Abbildung 2.2 wird der Zusammenhang der Begriffe Produkt, Projekt und Prozess grafisch dargestellt.

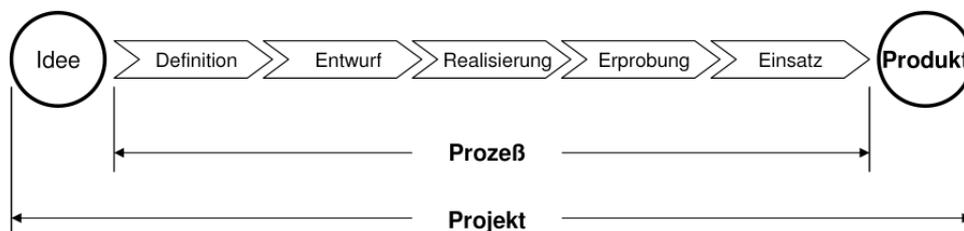


Abb. 2.2: Trinität Produkt-Projekt-Prozess¹³

¹⁰ Burghardt (1995), S. 16

¹¹ vgl. Burghardt (1995), S. 16ff

¹² Becker et al. (2005), S. 6

¹³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Burghardt (1995), S. 17

2.1.2 Methoden des Qualitätsmanagements

Beim Wandel vom Verkäufermarkt hin zu einem Käufermarkt spielt der Faktor Qualität¹⁴ eine immer größere Rolle. Ein gegenwärtiger Leitsatz vieler Unternehmen lautet daher: Qualität ist, wenn der Kunde zurück kommt und nicht die Ware. Laut DIN EN ISO¹⁵ 9000:2000-Norm ist Qualität: „[...] das Vermögen einer Gesamtheit inhärenter Merkmale eines Produktes, Systems oder Prozesses, zur Erfüllung von Forderungen von Kunden und anderen interessierten Parteien. Anmerkung: Die Benennung ‚Qualität‘ darf zusammen mit Adjektiven wie schlecht, gut oder ausgezeichnet verwendet werden.“ Aus beiden Begriffserklärungen geht hervor, dass wenn es um Qualität geht, der Kunde im Mittelpunkt steht. W.E. Deming¹⁶ definierte Qualität als ein umfassendes Konzept, bei dem alle Aktivitäten des Unternehmens auf die Kundenzufriedenheit ausgerichtet sind. Den Organisationen muss klar sein, dass der Kunde die Qualität bestimmt und nicht das Unternehmen oder einzelne Abteilungen. Wenn z.B. in einem Vertrag klar geregelt ist, dass ein Zug eine bestimmte Lautstärke in Dezibel nicht überschreiten darf, muss dieser Kundenwunsch erfüllt werden, ansonsten ist dieser mit der Qualität seines Produktes unzufrieden.

Aus diesen Gründen ist das Thema Qualitätsmanagement von besonderer Bedeutung, insbesondere bei internen und externen Projekten in einem Unternehmen. Der Oberbegriff Qualitätsmanagement ersetzt seit März 1992 die Bezeichnung Qualitätssicherung. In der DIN EN ISO 9000:2000 Norm wird Qualitätsmanagement definiert als „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zur Leitung und Lenkung einer Organisation bezüglich Qualität. Anmerkung1: Leitung und Lenkung bezüglich Qualität umfassen üblicherweise die Festlegung der Qualitätspolitik und von Qualitätszielen, die Qualitätsplanung, die Qualitätslenkung, die Qualitätssicherung und die Qualitätsverbesserung“. Ein mögliches Konzept zum ganzheitlichen Qualitätsmanagement wird in Abbildung 2.3 dargestellt.

¹⁴ lat.: qualitas = Beschaffenheit, Eigenschaft, Zustand eines Produktes

¹⁵ EN = Europäische Norm, ISO = International Organization for Standardization

¹⁶ William Edwards Deming gilt als Urvater des ganzheitlichen Qualitätsmanagement.

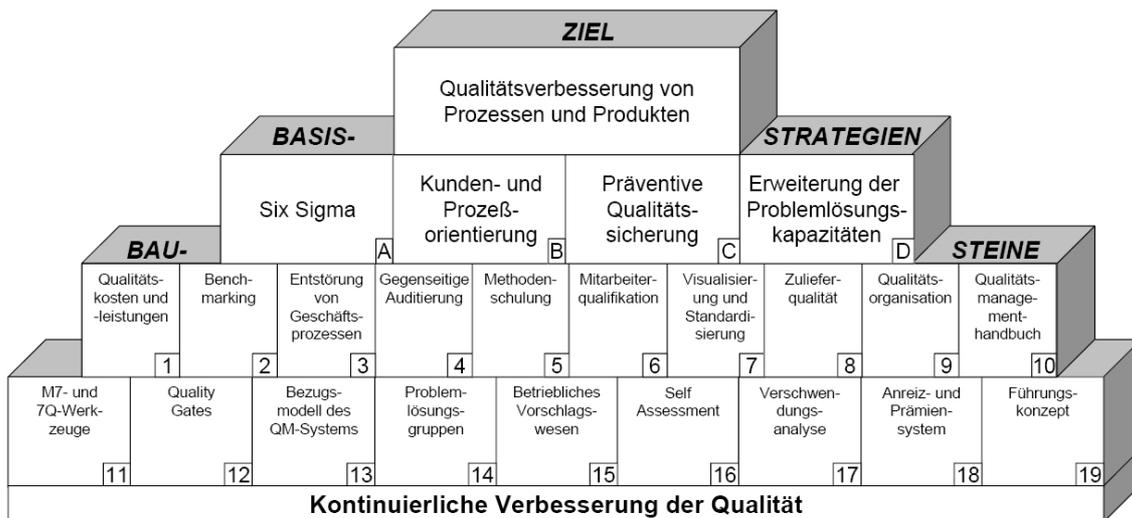


Abb. 2.3: Ziel, Basisstrategien und methodische Bausteine zur Qualitätsverbesserung¹⁷

Wie in der Abbildung 2.3 ersichtlich, hat die kontinuierliche Verbesserung der Qualität eine fundamentale Bedeutung. Es ist nicht nur wichtig einen gewissen Qualitätsstandard z.B. durch eine externe Zertifizierung zu erreichen, sondern diesen auch fortdauernd zu verbessern. Die ständige und ganzheitliche Verbesserung sollte als ein nicht endender Prozess betrachtet werden und weniger als eine Methode welche von Zeit zu Zeit eingesetzt werden kann.

Die wesentlichen Bestandteile des projektspezifischen Qualitätsmanagements sind die Standardisierung von Prozessen, ein funktionierendes Maßnahmenmanagement, sowie die Dokumentation der Arbeitsschritte und deren Ergebnisse.¹⁸ Die Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse aus einem Projekt ist dabei von hoher Bedeutung. Hierbei werden sowohl positive als auch negative Erfahrungen, Hinweise, Risiken, Fehler usw. dokumentiert. Diesen Prozess zur präventiven Qualitätssicherung bezeichnet man auch als ‚Lessons Learned‘, da man beispielsweise aus Fehlern vorheriger Projekte lernt und versucht diese durch präventive Maßnahmen zu vermeiden.¹⁹ Die Standardisierung und permanente Optimierung von Prozessen sind ebenfalls wichtige Bestandteile einer kontinuierlichen Verbesserung.

¹⁷ www.tcw.de/tcw_V1/uploads/publication/overview/146.pdf

¹⁸ vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagement>

¹⁹ vgl. <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0541.html>

2.1.3 Definition und Aufgaben von CSCW-Systemen

Das noch relativ junge Forschungsgebiet „Computer Supported Cooperative Work“ befasst sich mit den theoretischen Grundlagen zur Gruppenarbeit und inwieweit Informations- und Kommunikationstechnologien diese unterstützen kann. Die Ziele von CSCW-Systemen sind unter anderem die Sicherstellung von Prozessrichtlinien, die Dokumentation der Prozesse und die Verbesserung der Kommunikation und Koordination der beteiligten Personen. Durch die permanente Verfügbarkeit der Projektdaten ist beispielsweise ein einfacherer und schnellerer Informationsfluss sichergestellt. Durch eine exakte Bestimmung der Zuständigkeiten innerhalb einer CSCW-Anwendung können z.B. Projektentscheidungen zügiger getroffen werden. Außerdem kann eine CSCW-Anwendung z.B. beim Protokollieren einer Sitzung von Projektteilnehmern unterstützen, Informationen verteilen und gegebenenfalls verschicken, eine Maßnahmenliste verwalten, den aktuellen Stand des Projektes transparent darstellen, usw. Derzeit existieren verschiedene Modelle zur Klassifizierung von CSCW-Anwendungen, wie z.B. das 3K Modell.²⁰ Bei diesem Modell wird in Abhängigkeit der Unterstützungsfunktion klassifiziert:

- Kommunikationsunterstützung
- Koordinationsunterstützung
- Kooperationsunterstützung

Anhand der Begriffe ist zu erkennen, dass die Intensität der Zusammenarbeit in der Gruppe von Kommunikation über Koordination bis zur Kooperation zunimmt. Sehr oft besitzen CSCW-Anwendungen mehrere Funktionen, sodass eine eindeutige Zuordnung in eine dieser drei Kategorien nicht möglich ist. Die Applikationstypen²¹ können anhand ihrer Schwerpunktsetzung, in Bezug auf die Unterstützungsfunktionen, in einem Dreieck dargestellt werden.²² Dies wird in Abbildung 2.4 grafisch dargestellt.

²⁰ Weitere Modelle sind Raum-Zeit Matrix und die Klassifizierung nach funktionellen Anwendungen.

²¹ Applikation = ein Synonym für Anwendung

²² vgl. Teufel (1995), S. 21-28

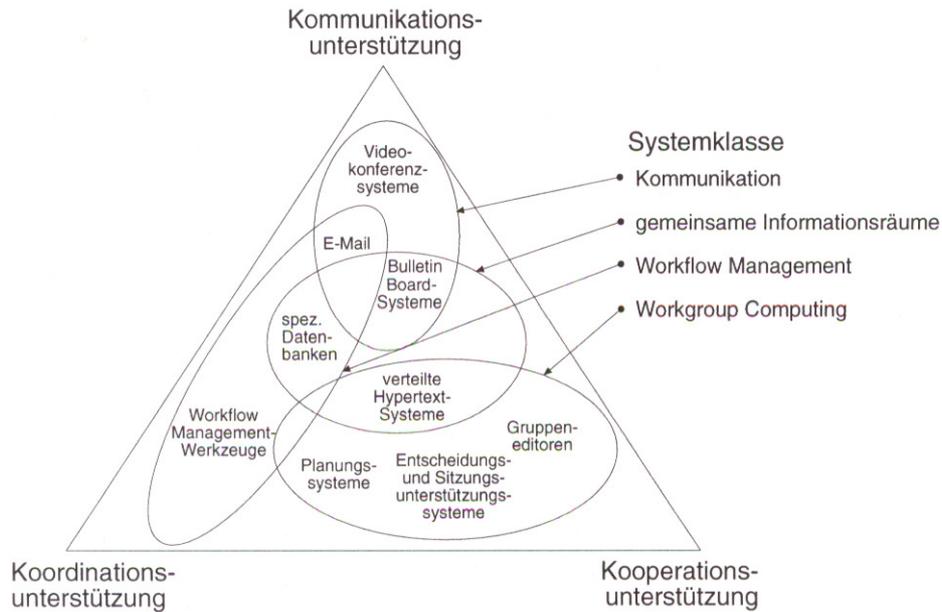


Abb. 2.4: CSCW-Klassifikationsschema nach Unterstützungsfunktionen²³

Durch diese Positionierung entstehen vier Systemklassen:

- Kommunikation
- Gemeinsame Informationsräume
- Workflow Management (WfM)
- Workgroup Computing

Primärziel bei den Kommunikationssystemen ist der explizite Informationsaustausch zwischen mindestens zwei Kommunikationspartnern, z.B. mittels elektronischer Post-Systeme. Ein Beispiel für Gemeinsame Informationsräume ist das Softwareprodukt Windows SharePoint Services der Firma Microsoft. Dieses Produkt sorgt für einen impliziten Informationsaustausch innerhalb einer Gruppe. Dazu werden Informationen webbasiert zur Verfügung gestellt, wobei nur Gruppenmitglieder Zugriff darauf haben. Die Informationen werden zentral abgelegt und mehrere berechnete Personen können gleichzeitig auf die verfügbaren Informationen zugreifen. Die Gruppenmitglieder können beispielsweise auch über Veränderungen per E-Mail benachrichtigt werden. Die dritte Systemklasse befasst sich mit Workflow Management-Werkzeugen. „Ein Workflow ist eine endliche Folge von Aktivitäten, wobei die Folge durch Ereignisse ausgelöst und beendet wird [...]“.²⁴

²³ Teufel et al. (1995), S. 27

²⁴ Teufel et. al. (1995), S. 182

Durch den Einsatz von verschiedenen Werkzeugen (Software) dieser Systemklasse wird das Workflow-Management bei seinen Aufgaben, der Modellierung, Simulation und Steuerung von Workflows, unterstützt.²⁵ Der Schwerpunkt bei der Unterstützung liegt dabei vor allem bei der Koordination räumlich oder zeitlich verteilter Arbeitsgruppen.²⁶ Aus diesem Grund kommen typische Workflow Management-Werkzeuge aus den Bereichen elektronische Post-Systeme und Datenbanksysteme. Workflow Management-Systeme setzt man vor allem bei gut strukturierten und sich oft wiederholenden Arbeitsabläufen ein. Im Gegensatz dazu werden Anwendungen der Systemklasse Workgroup Computing eher bei gering strukturierten Aufgaben eingesetzt. So können Planungssysteme oder Terminsysteme die Kooperation und Koordination von Gruppenmitgliedern unterstützen.²⁷

²⁵ vgl. Teufel et. al. (1995), S. 28

²⁶ vgl. Teufel et al. (1995), S. 181ff

²⁷ vgl. Teufel et al. (1995), S. 27f

2.2 Stand im Untersuchungsbereich

In dem vorherigen Abschnitt wurden die wesentlichen theoretischen Grundlagen erläutert. Im folgenden Abschnitt geht es insbesondere um die Vorstellung des Unternehmens und seiner Richtlinien in den Bereichen Projekt- und Qualitätsmanagement.

2.2.1 Vorstellung des Geschäftsbereiches Transportation Systems der Siemens AG

Die Siemens AG gehört international zu den größten Unternehmen im Bereich der Elektrotechnik. Das Geschäftsportfolio erstreckt sich insgesamt über 8 verschiedene Geschäftsbereiche. Der Geschäftsbereich Transportation Systems ist „[...] einer der weltweit führenden Lösungspartner für innovative und nachhaltige Mobilitätssysteme im schienengebundenen Nah-, Regional- und Fernverkehr: von der Bahnautomatisierung und –stromversorgung über Fahrzeuge bis hin zu schlüsselfertigen Gesamtanlagen und zukunftsorientierten Servicekonzepten.“²⁸ Die Einordnung und die Organisation der Transportation Systems werden in Abbildung 2.5 grafisch dargestellt.

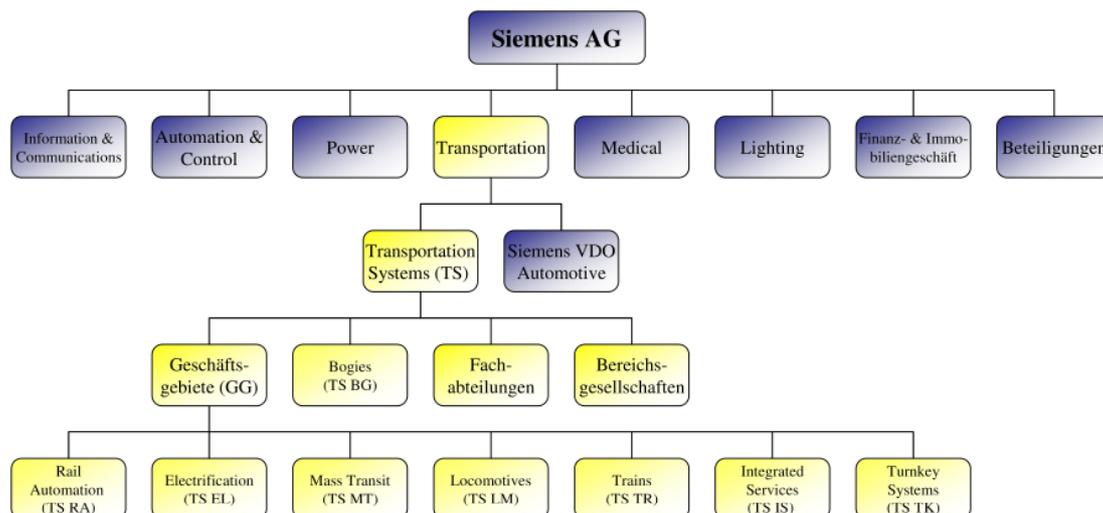


Abb. 2.5: Organigramm Siemens AG – Transportation Systems

Zu den Fachabteilungen²⁹ gehören unter anderem Abteilungen wie Controlling and Accounting (TS CA), Procurement and Logistics (TS PL) und Quality Management (TS QM), welche für die Entwicklung und Betreuung der Individuellen Anwendersoftware QM@TS zuständig ist. Neben den Bereichsgesellschaften und den Fachabteilungen gibt es insgesamt 7 Geschäftsgebiete (GG) und den selbständigen Geschäftszweig (GZ) Transportation Bogies (TS BG).

²⁸ Siemens AG Transportation Systems (2006a), S. 2f

²⁹ Die Fachabteilungen sind direkt dem Bereichsvorstand unterstellt und somit keinem Geschäftsgebiet untergeordnet.

In Abbildung A.1 im Anhang wird das Produktportfolio am Beispiel des Geschäftsgebietes Transportation Trains (TS TR) bildhaft dargestellt.

2.2.2 Konzerninterne Anforderungen an das Projektmanagement

Das operative Tagesgeschäft bei Transportation Systems sind Projekte, sei es im Bereich Infrastruktur oder die Entwicklung einzelner Fahrzeuge bis hin zu schlüsselfertigen Komplettlösungen. Um eine einheitliche Projektmanagement-Methodik bei TS zu gewährleisten, wurden Regelungen aufgestellt und in der „TS-Prozessregelung für Projektmanagement“ dokumentiert. Die Prozessregelung dient vor allem dazu, den Akquisitions-, Angebots- und Projektabwicklungsprozess so zu gestalten, dass die Projektergebnisse und Kundenzufriedenheit sichergestellt sind.³⁰

Projektmanagement-Grundsätze (ausgewählte)

Einer der Projektmanagement-Grundsätze bei TS besagt, dass die Projektleitung immer aus einem Gesamtprojektleiter und einem kaufmännischen Projektleiter zu bestehen hat. In der Angebotsphase spricht man vom Gesamtangebotsleiter und vom kaufmännischen Angebotsleiter. Somit werden Entscheidungen z.B. über vertragliche Rahmbedingungen in der Angebotsphase durch mindestens zwei Personen aus der Projektleitung im Sinne des „Vieraugenprinzips“, getroffen. Eine weitere wichtige Regelung besagt, dass Projekte nach der verbindlichen Meilensteinsystematik durchzuführen sind. Zusätzliche Projektstatus-Sitzungen können von der Projektleitung individuell in der Planung festgelegt werden.³¹

Funktionen und Rollen

Für einen reibungslosen Ablauf eines Projektes müssen Aufgaben, Verantwortungen und Kompetenzen eindeutig zugeordnet sein. Es gibt projektübergreifende bzw. übergeordnete Rollen, spezielle Rollen in der Akquisitions- und Angebotsphase, sowie in der Realisierungsphase.

Der Meilenstein-Prozess bei Siemens TS

Die Projekte bei Siemens TS werden grundsätzlich in vier Prozessabschnitte unterteilt, beginnend mit der Akquisitionsphase, dann die Angebotsphase, die Realisierungsphase bis hin zu Betriebsphase. Um überschaubare und messbare Zeitabschnitte zu schaffen, sind die Prozessabschnitte wiederum in Prozessphasen unterteilt, von der Vorakquisition bis hin zum Ende der Gewährleistung oder Auslaufen des Service-Vertrages. Jede

³⁰ vgl. Siemens AG Transportation Systems (2005b) S. 6

³¹ vgl. Siemens AG Transportation Systems (2005b), S. 4

dieser Prozessphasen beinhaltet eindeutig zugeordnete Phasen-Meilensteine. Diese definieren, welche Arbeitsergebnisse zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegen müssen. Sind die erforderlichen Ergebnisse erreicht, kann die Phase abgeschlossen werden und die Arbeitspakete der neuen Phase können freigegeben werden.³² Jeder Meilenstein hat eine eindeutige Bezeichnung, welche sich aus dem Wort Projektmanagement (PM) und einer Zahl zusammensetzt, wie beispielsweise PM010. Eine Übersicht des gesamten Projektmanagement-Prozesses bei Siemens TS, wird in Abbildung 2.7 grafisch dargestellt.

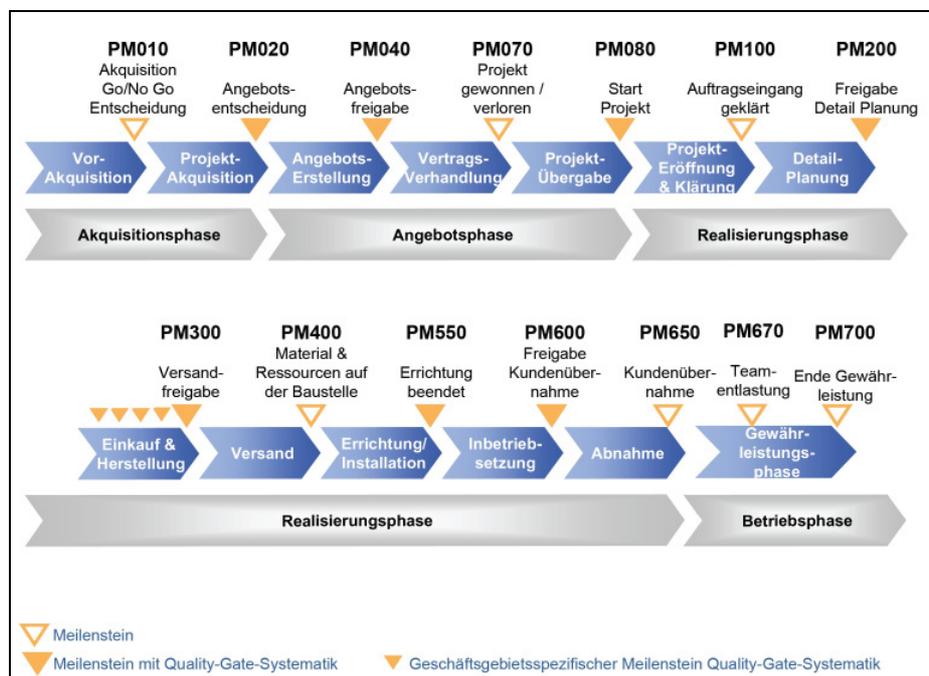


Abb. 2.6: Projektmanagement-Prozess bei Siemens TS³³

Bei den Meilensteinen wird unterschieden zwischen:

- Meilensteinen ohne Quality-Gate-Systematik
- Meilensteinen mit Quality-Gate-Systematik

Eine genauere Erläuterung zur Unterscheidung dieser beiden Varianten erfolgt im Kapitel 2.2.3.

³² vgl. Siemens AG Transportation Systems (2005b), S. 25-34

³³ Siemens AG Transportation Systems (2006b)

2.2.3 Konzerninterne Anforderungen an Qualitätsmanagement

Die Organisation des Qualitätsmanagements ist bei Siemens in drei Ebenen eingeteilt (siehe Abbildung A.2 im Anhang). Die Qualitätsstrategie basiert auf den drei Eckpfeilern Produkt-, Personal und Prozessqualität, mit dem Ziel, bestmögliche Kundenzufriedenheit mit kosteneffizienten Prozessen zu erreichen. „Ziel des operativen Qualitätsmanagements ist es, eine vertrauensvolle, effektive Zusammenarbeit mit unseren Kunden, Partnern und Mitarbeitern auf der Grundlage systematischer, transparenter und proaktiver Vorgehensweise zur Erreichung der vertraglich vereinbarten Zusagen und Leistungen zu schaffen. Es unterstützt den Projektleiter sowie die Projektteams in ihrer Aufgabenstellung, die Projektanforderungen – Funktionalität, Kosten und Termin – zu erfüllen.“³⁴

Die Bereichsreferate Qualitätsmanagement sollen wiederum das operative Qualitätsmanagement bei dessen Aufgaben unterstützen, z.B. durch die Entwicklung von Prozessregelungen. Es ist besonders wichtig, dass Qualitätsmanagement im Projekt aktiv wahrgenommen wird. Daher wurden im Projekt-, Engineering- und Fertigungsprozess, Meilensteine mit Quality-Gate-Systematik eingeführt. Die Quality Gates sind eine Weiterentwicklung der konventionellen Meilensteine. Der Einsatz von Quality Gates erfolgt vor allem an kritischen Stellen im Projektmanagementprozess, wo überprüft wird, ob die Projektziele mit der aktuellen Vorgehensweise erreicht werden können.

2.2.4 Beschreibung der Intranet-basierten IT-Lösung QM@TS

Zur Unterstützung des Projektmanagement-Prozesses wurde im Juni 2005 die IT-Anwendung „QM@TS“ mit zentralisierter Datenhaltung eingeführt. Dieses Informationssystem stellt eine individuelle Anwendersoftware dar, welche auf dem Datenbankmanagementsystem Microsoft SQL-Server³⁵ basiert. Dieses Datenbankmanagementsystem vermittelt zwischen der Datenbank und der Webanwendung, welche mit der Entwicklungssprache CFML³⁶ programmiert wurde. Diese Webanwendung läuft auf einem ColdFusion Application Server, welcher wiederum die grafische Anwenderschnittstelle mittels eines Webbrowsers weltweit im Siemens-Intranet zur Verfügung stellt.

³⁴ Siemens AG (2006a), S. 127

³⁵ SQL = Structured Query Language

³⁶ CFML = ColdFusion Markup Language

Die Anwendung QM@TS unterstützt bei Siemens TS verschiedene Prozesse des Projektmanagements:

- Planung und Durchführung von Quality Gate-Sitzungen
- frühzeitiges Erkennen von Fehlern, Risiken und offenen Punkten
- Nachhaltigkeit in der Maßnahmendefinition und -umsetzung
- Lessons Learned durch das Medium „Checklisten-Fragen“
- systematische und transparente Vorgehensweise bei der Angebotsentscheidung
- Berichtserstattung für das Management
- transparente Darstellung des Projektstatus, bei gleichzeitigem Schutz von sensiblen Informationen durch verschiedene Sichten eines Bearbeiters.³⁷

Die drei Kernaufgaben von QM@TS zur Qualitätssicherung werden in Abbildung 2.8 grafisch dargestellt.

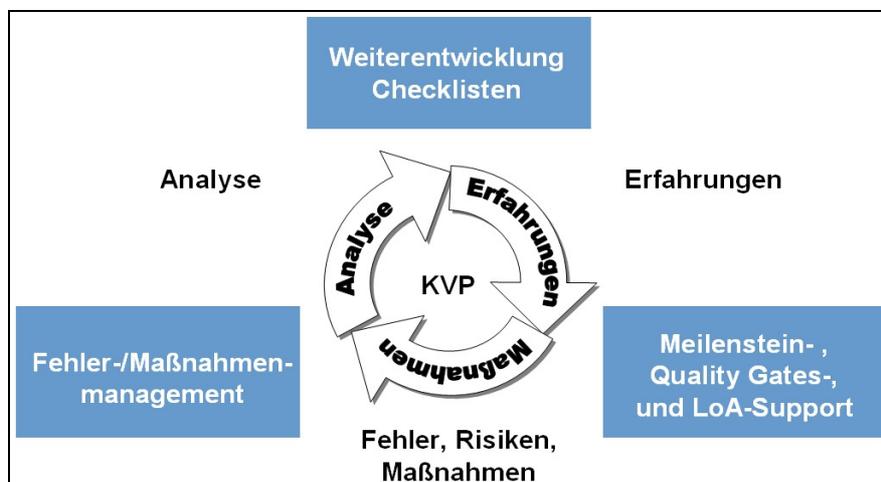


Abb. 2.7: Regelkreis der Aufgaben von QM@TS³⁸

Die damalige Einführung und die heutige Unterstützung bei der Handhabung von QM@TS erfolgt nach dem Multiplikatorenmodell. Zuerst wurden die Führungskräfte der einzelnen Geschäftsgebiete geschult, die dann als Multiplikatoren Schulungen innerhalb ihres Geschäftsgebietes geplant und durchgeführt haben. Die Multiplikatoren sind auch immer die ersten Ansprechpartner für die QM@TS-Benutzer.

³⁷ vgl. Siemens AG Transportation Systems (2005c), S. 9

³⁸ Siemens AG Transportation Systems (2005a), S. 5

Bei komplexeren Fragen gibt es für die Multiplikatoren einen Ansprechpartner in der Fachabteilung TS QM.³⁹

Eine eindeutige Zuordnung der Anwendung in einer der Systemklassen von CSCW-Systemen (siehe Kapitel 2.1.4) ist aufgrund der umfangreichen Funktionalität nicht möglich. Die Anwendung unterstützt das Projektteam mit der Funktion eines E-Mail-Workflows, z.B. durch das Versenden einer Einladung zu einer Meilensteinsitzung. Dies ist eine typische Funktion aus der Systemklasse Kommunikation. Mit der Funktion der Planung von Meilensteinen und Quality Gates wird die Kooperation von Personen innerhalb einer Gruppe unterstützt. Dies ist eine typische Eigenschaft von Workgroup Computing-Systemen. Alle Informationen in Bezug auf die Meilensteine und Quality Gates, sowie der Maßnahmen, werden in einer zentralen Datenbank gesichert und stehen den berechtigten Projektmitarbeitern im Intranet zur Verfügung. Somit ist ein gemeinsamer Informationsraum für das Projektteam und die Führungskräfte geschaffen. Durch die Prozessunterstützung im Bereich der Maßnahmenverfolgung werden auch Funktionen eines Workflow Management-Systems in QM@TS bereitgestellt. Es übernimmt somit die Aufgaben der Ausführung und Steuerung von Workflows, besitzt aber keine Funktionalitäten für die Aufgaben der Modellierung und der Simulation von Workflows.

³⁹ vgl. Becker et al. (2005), S.280f

3 Theoretische Untersuchungen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows in QM@TS

Dieses Kapitel behandelt die theoretischen Untersuchungen zum Thema E-Mail-Workflow. Zunächst werden die allgemeinen Empfehlungen der Theorie an einem E-Mail-Workflow beschrieben. Im Anschluss werden dann mögliche Vorgehensweisen, zur Identifizierung von Schwachstellen in Prozessen, vorgestellt..

3.1 Allgemeine Empfehlungen an einen E-Mail-Workflow

Eine der zentralen Aufgaben von CSCW-Systemen ist die Unterstützung der Kommunikation innerhalb einer Gruppe oder zwischen dieser und dem Management. Elektronische Post-Systeme stellen einen asynchronen Informationsaustausch zwischen verschiedenen Personen dar.⁴⁰ Des Weiteren können bei einem E-Mail-Workflow folgende Kommunikationsmöglichkeiten in Abhängigkeit von der Anzahl der Empfänger unterschieden werden:

- One – to – One
- One – to – Many

Neben den vielen Vorteilen die ein E-Mail-Workflow bietet, müssen gewisse Verhaltensregeln eingehalten werden, damit diese Kommunikationsform einen positiven Effekt auf die Zielerreichung hat. Aus diesem Grund werden nun einige allgemeine Verhaltensregeln in Anlehnung an Emery näher erläutert. Eine fundamentale Verhaltensregel besagt, dass Mitarbeiter nicht mit E-Mails überflutet werden sollten. Wenn ein Projektleiter beispielsweise über jedes Ereignis benachrichtigt wird (ob wichtig oder belanglos), kann dies schnell zur Abneigung bis hin zur Senkung der Akzeptanz gegenüber des E-Mail-Workflows führen. Ein weiterer negativer Nebeneffekt in Folge von Überflutung bezieht sich auf die Wahrnehmung. Der Empfänger verliert die Übersicht über wichtige und unwichtige Informationen. Somit ist eine gezielte Positionierung von E-Mail-Workflows, an den richtigen Prozessstellen, ein wesentlicher Erfolgsfaktor für eine effiziente Kommunikation innerhalb einer Gruppe. Eine weitere Regel besagt, dass eine E-Mail kurz, knapp aber dennoch präzise sein sollte. Zu lange Inhalte könnten dazu führen, dass der Empfänger mitten im Text aufhört zu lesen und ihm somit wichtige Informationen entgehen. Es ist wichtig, dass die Mitarbeiter so wenig Zeit wie möglich für das Verstehen des Inhaltes aufbringen müssen.

⁴⁰ vgl. Teufel et al. (1995), S. 129ff

Inwieweit ein Empfänger die Wichtigkeit einer E-Mail richtig einschätzt, ist zum Teil von der Betreffzeile abhängig. Diese sollte so gewählt sein, dass der Adressat den Inhalt der E-Mail bereits erahnen kann und somit in der Lage ist, einzuschätzen wie bedeutsam ihr Inhalt für ihn ist.⁴¹

3.2 Analyse möglicher Vorgehensweisen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows

In diesem Abschnitt werden mögliche Methoden zur Vorgehensweise erläutert und deren Anwendbarkeit für den Kontext dieser Studienarbeit bewertet.

3.2.1 Darstellung der Analysemethoden

Es besteht die Möglichkeit, Prozesse mithilfe verschiedener Verfahren auf mögliche Schwachstellen hin zu analysieren. Folgend werden vier ausgewählte Verfahren kurz vorgestellt.

Benchmarking

„Benchmarking bezeichnet den Vergleich unternehmensindividueller Strukturen und Performance mit ausgewählten internen oder externen Referenzen“.⁴² Voraussetzung für den Einsatz dieser Methode sind vergleichbare Prozesse innerhalb eines Unternehmens (internes Benchmarking) oder zwischen zwei verschiedenen Unternehmen (externes Benchmarking). Durch diesen Vergleich werden Stärken und Schwächen sowie Möglichkeiten zur Verbesserungen von Prozessen dargelegt.⁴³ Mithilfe des externen Benchmarkings kann ein Unternehmen seine Marktposition ermitteln.

Fragebogen

Ein Instrument der Datenerhebung ist der Fragebogen. Er dient dazu einer definierten Zielgruppe bestimmte Fragen zu stellen. Hierbei können sowohl offene Fragen, wie auch geschlossene Fragen in Form von Multiple-Choice, angewandt werden. Der Vorteil von Multiple-Choice, bei dem es festgelegte Antwortmöglichkeiten gibt, ist die weniger aufwendige Auswertung. Jedoch kann individuelles Hintergrundwissen der Befragten nur mangelhaft oder gar nicht erfasst werden. Zur Erfassung dieses Wissens eignen sich offene Fragen, bei denen keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben sind, besser. Die Auswertung dieser kann sich jedoch als sehr umfangreich erweisen.

⁴¹ vgl. Emery (1996), S. 218-222

⁴² Becker et al. (2005), S.53f

⁴³ vgl. Schmelzer/Sesselmann (2004), S. 19

Beobachtung

Die Methode der Beobachtung ist ein weiteres Verfahren zur Datenerhebung. Durch die Beobachtung von Personen bei der Ausführung ihrer Tätigkeiten können Erkenntnisse über Prozesse gewonnen werden. Im Rahmen dieser Studienarbeit wird die Methode der Beobachtung um den Faktor der eigenen Erfahrung ergänzt, d.h. hierzu zählen auch die eigenen Erfahrungen, z.B. im Umgang mit einer IT-Anwendung.

Statistik

Mithilfe der Statistik werden umfangreiche Datenmengen aufgearbeitet und mithilfe von Diagrammen vereinfacht dargestellt. Die Rohdaten für eine Statistik können unterschiedlichen Ursprungs sein, wie z.B. Datenbanken, Fragebögen usw. Durch diese Komplexitätsreduzierung erhofft man sich Erkenntnisse über bestimmte Sachverhalte zu erlangen, aus denen dann Handlungsentscheidungen abgeleitet werden können. Des Weiteren gibt es die Möglichkeit *Hypothesen* aufzustellen, um diese anschließend mithilfe von Statistiken zu untermauern oder zu widerlegen.

3.2.2 Bewertung der Analysemethoden

In diesem Abschnitt werden die vier vorgestellten Methoden, in Abhängigkeit von ihrer Verwendbarkeit im Rahmen dieser Studienarbeit, bewertet.

Benchmarking

Der Vergleich zweier IT-Lösungen mit analogen Prozessen wäre eine mögliche Methode zur Ermittlung von Verbesserungspotenzialen. Die Gegenüberstellung der eingesetzten E-Mail-Workflows beider Anwendungen könnten Schwachstellen der Kommunikation aufzeigen. Da es sich bei QM@TS um eine individuelle Anwendung handelt, existiert keine vergleichbare Software mit ähnlichen Prozessen innerhalb des Siemens-Konzerns. Ein Vergleich mit einer externen Software-Lösung wäre aufgrund des Detaillierungsgrades und des benötigten Hintergrundwissens über ein anderes Unternehmen nicht möglich. Aus diesem Grund ist die Methode Benchmarking im Rahmen dieser Studienarbeit nicht anwendbar.

Fragebogen

Die Erstellung eines Fragebogens wäre im Rahmen dieser Arbeit eine weitere mögliche Vorgehensweise, um Verbesserungspotenziale des E-Mail-Workflows aufzuzeigen. Eine Befragung sämtlicher Benutzer könnte sich als kontraproduktiv erweisen, da ein gewisses Hintergrundwissen bestimmter Funktionen und Prozesse bei allen Benutzern nicht vorausgesetzt werden kann. Aus diesem Grund wäre der Teilnehmerkreis auf die wesentlichen Schlüsselpersonen der einzelnen Geschäftsgebiete zu begrenzen. Dies wären Multiplikatoren, Projektleiter und Qualitätsmanager der Geschäftsgebiete. Mithilfe von geschlossenen Fragen könnten eventuelle Mängel am vorhandenen E-Mail-Workflow aufgezeigt werden. Dagegen würden Wünsche bzw. Verbesserungsvorschläge mithilfe offener Fragen erfasst werden. Durch den intensiven Kontakt mit verschiedenen Schlüsselpersonen der Geschäftsgebiete konnte bereits ein umfangreiches Feedback ermittelt werden. Hierbei wurden Hinweise im Umgang mit QM@TS, sowie Probleme und Wünsche von Schlüsselpersonen aus den Fachabteilungen der einzelnen Geschäftsgebiete, dokumentiert. Demzufolge ist die Anwendung eines Fragebogens aufgrund des hohen Aufwands in der Erstellung und Auswertung, unnötig.

Beobachtung

Durch das intensive Auseinandersetzen mit der QM@TS-Anwendung, im Rahmen eines 6-monatigen Praktikums, wurde ein detailliertes Prozessverständnis aufgebaut. Dank der aktiven Beteiligung an der Entwicklung neuer Funktionen, wie z.B. der Durchführung von Komponententests, wurde das Basiswissen über einzelne Prozesse innerhalb von QM@TS gefestigt. Durch die Teilnahme als Beobachter an verschiedenen Meilensteinsitzungen und auch an Schulungen für die QM@TS-Anwendung konnten Erkenntnisse über die praktische Anwendung von QM@TS gewonnen werden. Aufgrund des intensiven Kontakts mit den QM@TS-Benutzern auf der einen Seite und den Verantwortlichen der Fachabteilungen auf der anderen wurden Unterschiede zwischen dem theoretischen und dem praktischen Prozessablauf ersichtlich. Folglich bilden die gesammelten Erkenntnisse aus Beobachtungen, aus den erhaltenen Feedbacks und der eigenen Erfahrung im Umgang mit QM@TS-Anwendung die Grundlage für die Entwicklung der Verbesserungsvorschläge.

Statistik

Einige Verbesserungsvorschläge beruhen auf Beobachtungen einzelner Benutzer bei deren Handhabung von QM@TS. Darauf aufbauend wurden Hypothesen aufgestellt, welche im Anschluss statistisch belegt werden. Die Methode der Statistik wird im Rahmen dieser Arbeit nicht als Analysemethode verwendet sondern zum Belegen oder zum Entkräften der Hypothesen. Die Rohdaten stammen aus der QM@TS-Datenbank. Hierzu wurden gezielte Datenbankabfragen erstellt und die Daten im Anschluss in Excel übertragen. In Abbildung 3.1 ist ein Beispiel einer Datenbankabfrage dargestellt. Aufgrund der großen Datenmengen ist es sinnvoll die Hypothesen mithilfe von Stichproben zu untersuchen. Durch eine gute Verfügbarkeit der Rohdaten wird dieses Verfahren, zusammen mit der Beobachtung, im Rahmen dieser Studienarbeit verwendet.

The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface. The main window shows a query editor with a complex SQL statement involving multiple tables: ClosingDate, ReviewDate, OrgUnit, Project, and Milestone. The query is a SELECT statement with various columns and table references. Below the query editor, a result grid is visible, showing the output of the query. The grid has five columns: cldSCDIDRespKfm, rvdName, rvdMilestone, mstKurznel, and mstNameGER. The data rows show project information for 'LINDENHAHN' with various milestones and decision types.

cldSCDIDRespKfm	rvdName	rvdMilestone	mstKurznel	mstNameGER
LINDENHAHN	UNI-PROJEKT	1	PM010	Go/No Go Entscheik
LINDENHAHN	UNI-PROJEKT	2	PM020	Angebots-Entscheik
LINDENHAHN	UNI-PROJEKT	3	PM040	Angebotsfreigabe
LINDENHAHN	BEISPIEL	2	PM020	Angebots-Entscheik
LINDENHAHN	BEISPIEL	2	PM020	Angebots-Entscheik
LINDENHAHN	BEISPIEL	1	PM010	Go/No Go Entscheik

Abb. 3.1: Beispiel einer Datenbankabfrage zum Unterschriftenprozess in QM@TS

4 Experimentelle Untersuchungen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows in QM@TS

In diesem Kapitel sollen nun die wesentlichen Empfehlungen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows des bei Siemens eingesetzten QM@TS dargestellt werden. Die Grundlage hierfür bildet die Prozessbeschreibung der Intranet-basierten IT-Lösung.

4.1 Darstellung der Prozesse und des Ist-Zustands des E-Mail-Workflows

Die Darstellung der Prozessbeschreibung erfolgte im Rahmen dieser Studienarbeit und wurde mithilfe von Microsoft Excel erstellt. Die Informationsquellen hierfür waren die TS-Prozessregelung für Projektmanagement, eine intensive Auseinandersetzung mit der QM@TS-Anwendung und die individuellen Hintergrundinformationen einzelner Schlüsselpersonen aus den Geschäftsgebieten. Bei der tabellarischen Prozessbeschreibung werden drei Prozessebenen, in Abhängigkeit von Ihrer Granulいた, unterschieden. In der Prozessbeschreibung sind neben den Standardabläufen auch spezielle Meilensteinspezifische Prozesse beschrieben.

Nach Fertigstellung der Prozessbeschreibung folgt im nächsten Schritt, eine Ist-Analyse des E-Mail-Workflows in QM@TS. Eine Dokumentation über die bereits implementierten E-Mail-Workflows war nicht vorhanden und musste daher im Rahmen dieser Studienarbeit erstellt werden. Bei der Darstellung der bereits implementierten E-Mails wurden diese in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe enthält alle E-Mails, welche manuell und direkt durch einen Benutzer verschickt werden, wie z.B., wenn ein Benutzer ein Feedback zu einem Thema abgeben möchte. Bestandteil der zweiten Gruppe sind die E-Mails, welche automatisch und im Hintergrund durch die QM@TS-Anwendung an eine oder mehrere Personen verschickt werden. Im Gegensatz zu den manuellen E-Mails ist eine Änderung des Inhaltes bei automatisch versendeten E-Mails durch den Benutzer nicht möglich. Neben der bloßen Auflistung nach diesen zwei Kategorien erfolgte auch eine Dokumentation sämtlicher Inhalte der manuellen und automatischen E-Mails. Der Abschluss der Ist-Analyse war die Erweiterung der Prozessbeschreibung um die vorhandenen E-Mail-Workflows (siehe Abbildung 4.1).

Itd. Nr.	Prozessbeschreibung			Beschreibung	IST-Zustand des E-Mail-Workflows		
	Prozessebene 1	Prozessebene 2	Prozessebene 3		eingesetzter E-Mail-Workflow	automatischer / manueller E-Mail-Versand	Mailingliste vorhanden
1	Grunddatenmanagement						
1.1		Synchronisation der Personeninformationen		Die Personendaten werden aus dem SCD (Siemens Corporate Director) gelinkt. In diesem sind rechtlich alle Mitarbeiter von Siemens eingetragen, mit z.B. Funktion, E-Mail, Lewis... Wenn jemand der noch keine Zugangsdaten für das Tool hat und entweder: - als Teamleiter oder - als Pflichtenhefter für einen Meilenstein oder - als Verantwortlicher für eine Maßnahme eingetragen wird, bekommt dieser automatisch eine E-Mail mit Login Daten	der neue User bekommt eine E-Mail mit seinen Login Daten	automatischer Versand	nein
1.2		Pflege und Erweiterung der Checklisten		Anhand von Erfahrungen aus verschiedenen Projekten werden Fragen inhaltlich verbessert, neue hinzugefügt oder auch entfernt, um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) Die Checklistenfragen werden mithilfe einer Baumstruktur dargestellt. Jedes Disziplingebiet hat seine eigene Checkliste. Diese bestehen wiederum aus GG (spezifischen und TS weite Fragen (z.B. ca. 250 Checklisten, davon in etwa 50 im Engineering)			
1.3		Synchronisation mit der TS-Projektliste über den Projektstatus, d.h. Übermittlung der Ergebnisse aus den Meetingsitzungen und der Projektkategorisierung		Es wird das Datum und die Angabefelder einer Meilensteinlösung an die TS-Projektliste übermittel. Sobald dies erstmalig eine Projektkategorisierung im QM@TS abgeschlossen wurde, wird diese ebenfalls an die TS-Projektliste übermittel und dort eingetragen			
2	Anlegen eines Projektes						
2.1		Übernahme der Projekte aus der TS-Projektliste		Es erfolgt ein ständiger abgleich zwischen der TS-Projektliste und dem QM@TS, bei dem neue angelegte Projekte an QM@TS übermittel werden. Wesentliche Informationen sind hierbei: - Projektname - Zurechnung zu einem Geschäftszweig - Projektleiter ID und SAP Nummer - technischer und kaufmännischer Ansprechverantwortlicher (werden im Kundenantrag eingetragen)			

Abb. 4.1: Ausschnitt aus der Prozessbeschreibung

Die komplette Prozessbeschreibung wurde in einem Manual dokumentiert und diente als Grundlage zur Prozessverbesserung des E-Mail-Workflows in QM@TS. Das nächste Teilkapitel ist der Kern dieser Arbeit und beinhaltet allgemeine und spezielle Empfehlungen zur Verbesserung des E-Mail-Workflows in QM@TS. Alle Empfehlungen sind auf Basis der Ist-Analyse, der eigenen Erfahrung und Beobachtungen, sowie den daraus resultierenden Hypothesen entstanden.

4.2 Identifizierung und Analyse der Schwachstellen und Entwicklung von Handlungsoptionen

In diesem Unterkapitel werden zunächst allgemeine Empfehlungen dargestellt, welche ausschließlich auf Basis der Ist-Analyse und der theoretischen Untersuchung aus Kapitel 3.1, entwickelt wurden.

Bei der Ist-Analyse des E-Mail-Workflows wurde festgestellt, dass es bei einigen Punkten an Einheitlichkeit fehlt. Ein Beispiel hierfür stellen die Betreffzeilen sämtlicher automatisch verschickter E-Mails dar. Bei einigen E-Mails fehlt in der Betreffzeile der Bezug zu QM@TS. Somit ist für den Empfänger nicht klar erkennbar, dass es sich um ein Ereignis aus QM@TS handelt. Aus diesem Grund, ist ein Verbesserungsvorschlag, dass alle Betreffzeilen mit „QM@TS-Tool:“ beginnen. Eine weitere Heterogenität besteht darin, dass keine einheitliche Sprache für den E-Mail-Workflow definiert ist.

Bei einigen E-Mails sind die Betreffzeilen und der Inhalt auf Deutsch bei anderen auf Englisch. Andere E-Mails, wie z.B. die E-Mail mit den Login Daten, werden zweisprachig verschickt. Die Umstellung auf einen reinen englischsprachigen E-Mail-Workflow bringt zwei wesentliche Vorteile mit sich. Auf der einen Seite wäre die reibungslose Kommunikation bei internationalen Projekten gewährleistet. Auf der anderen Seite führt dies zu einer Reduzierung des Inhaltes bei zweisprachigen E-Mails, da diese teilweise sehr lang sind und die Benutzer es somit schwer haben, wichtiges vom Unwichtigen zu trennen. Aufgrund dieser Vorteile ist ein rein englischsprachiger Versand zu empfehlen.

Ein weiterer Verbesserungspunkt bezieht sich auf diejenigen E-Mails, die automatisch durch das QM@TS-Tool an einem Empfänger versandt werden. Eine klare durchgehende Unterscheidung zwischen manuell und automatisch versandten E-Mails, ist zum Zeitpunkt der Ist-Analyse nur teilweise oder gar nicht erkennbar gewesen. Für den Empfänger muss klar erkennbar sein, dass der Versand der Nachricht nicht durch eine Person, sondern automatisch durch die QM@TS-Anwendung angestoßen wurde. Somit muss der Adressat nicht lange überlegen welcher Mitarbeiter der Versender dieser E-Mail ist, sondern kann sich bei Unstimmigkeiten direkt an den zuständigen Multiplikator wenden. Eine Kennzeichnung von automatisch versandten E-Mails ist daher anzuraten, beispielweise durch den Vermerk „This E-Mail was generated by QM@TS automatically“.

Eine letzte allgemeine Empfehlung handelt von der Verwendung von Tool Abkürzungen in einer E-Mail. In einigen E-Mails werden Abkürzungen aus der Datenbank übernommen, wie z.B. OrgID, PriID, rvdID, usw. Mit diesen Abkürzungen kann der normale Benutzer nicht viel anfangen und führt eher zu Verwirrungen. Solche Informationen sollten ausgeschrieben werden, damit beim Benutzer, unabhängig von seiner Vertrautheit mit dem Tool, keine Verständnisprobleme auftreten.

Nach der Erläuterung der allgemeinen Verbesserungsvorschläge werden nun im weiteren Verlauf spezielle Empfehlungen ausführlicher dargestellt und beschrieben. Alle möglichen Verbesserungen wurden im Laufe des Praktikums durch eine Abschätzung in Bezug auf ihren qualitativen Nutzen und ihrer Wirksamkeit gefiltert, bis daraus schließlich diese hier vorgestellten Empfehlungen resultierten. Die Einschätzung, inwieweit ein gewisser qualitativer Nutzen vorhanden ist, erfolgte durch Gespräche mit Schlüsselpersonen aus den Geschäftsgebieten und der Abteilung TS QM, sowie eigenen Erfahrungen aus dem sechsmonatigen Praktikum.

Nachdem eine Vorauswahl getroffen wurde, ist nun der nächste Schritt eine detaillierte Betrachtung der möglichen Veränderungen unter folgenden Gesichtspunkten:

- Warum soll an einer bestimmten Prozessstelle ein E-Mail-Workflow entstehen?
- Wie soll die E-Mail aussehen in Bezug auf:
 - Inhalt
 - Autorisierung (wer darf diese E-Mail anstoßen)
 - Anhang (z.B. Protokolle oder Berichte)
 - soll es nur einen Empfänger geben oder mehrere (Stichwort Mailingliste)
 - in welchen Abständen sollen Reports z.B. an das Management verschickt werden
- Was erhoffen sich die Verantwortlichen von dieser Veränderung?

In der folgenden Tabelle werden die Empfehlungen anhand ihrer Eigenschaften dargestellt.

		Eigenschaften des E-Mail-Workflows					
		komplett neuer E-Mail-Workflow	Veränderung eines vorhandenen E-Mail-Workflows	automatischer E-Mail-Workflow	manueller E-Mail-Workflow	Möglichkeit der Individuellen Einstellung (für einen Projektmitarbeiter oder Geschäftszweig)	Einsatz an folgende Prozessstelle laut Prozessbeschreibung (lfd. Nr.)
Empfehlungen	(1) Empfehlung	X		X		X	8.1.2
	(2) Empfehlung	X		X			4.4
	(3) Empfehlung	X		X		X	8.1
	(4) Empfehlung	X		X			4.8
	(5) Empfehlung	X		X			7.5
	(6) Empfehlung		X	X			Verteilerliste

Tab. 4.1: Darstellung der Empfehlungen

(1) Empfehlung – Automatisiertes Mahnwesen

Eine der wesentlichen Aufgaben von QM@TS ist die Maßnahmenverfolgung. Der Projektleiter oder der zuständige Qualitätsmanager hat die Möglichkeit zu überprüfen, welche Maßnahmen noch planmäßig in Bearbeitung sind und welche bereits das Zieldatum überschritten haben. Ein Beispiel für eine Maßnahme wird in Abbildung 4.2 dargestellt.

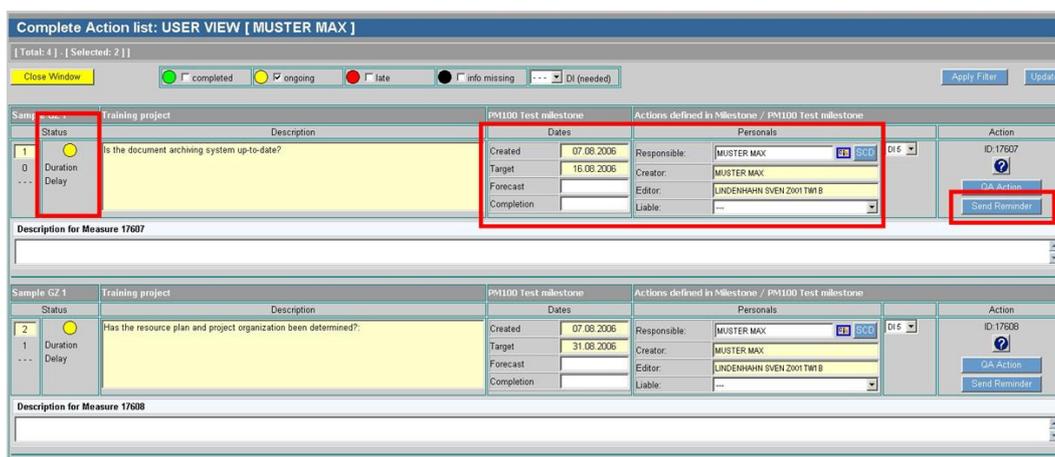


Abb. 4.2: Darstellung einer definierten Maßnahme in QM@TS⁴⁴

Mithilfe einer speziellen Funktion können die Projektverantwortlichen den Maßnahmenverantwortlichen eine Erinnerung- bzw. Mahnungs-E-Mail zuschicken, unabhängig davon welchen Status die Maßnahme besitzt. Diese Variante des Controllings ist bei einer überschaubaren Anzahl von Maßnahmen hinreichend. Seit der Einführung von QM@TS werden sämtliche Maßnahmen in der IT-Anwendung definiert, sodass der manuelle Versand einer Erinnerungs-E-Mail nicht mehr genügt um eine effiziente Maßnahmenverfolgung durchzuführen. Aus diesem Grund ist ein automatisierter E-Mail-Reminder ein Verbesserungsvorschlag dieser Studienarbeit.

Wenn eine Maßnahme das Zieldatum überschritten hat, wird automatisch dem Maßnahmenverantwortlichen eine Erinnerungs-E-Mail zugeschickt. Das Aktivieren dieser Funktion sollte individuell für jedes Geschäftsgebiet möglich sein. Somit liegt es im Ermessen der einzelnen Geschäftsgebiete, ob sie diese Funktion wünschen oder nicht. Das Aktivieren erfolgt auf der Administrationsebene durch die Verantwortlichen der Fachabteilung TS QM. Durch die dezentrale Entscheidungsmöglichkeit wird gewährleistet, dass die Verantwortlichen der einzelnen GG selbst entscheiden können, ob sie die Erinnerungsmail manuell oder automatisch verschicken. Außerdem wird das Gefühl gestärkt, dass die Verantwortlichen der Geschäftsgebiete stärker in die Entscheidungen, welche QM@TS betreffen, eingebunden werden. Durch den Einsatz eines automatischen Reminders werden die Projektverantwortlichen und die Qualitätsmanager der GG

⁴⁴ Siemens AG Transportation Systems (2006c)

entlastet, indem sie nun nicht mehr alle Maßnahmenverantwortlichen manuell erinnern müssen. Außerdem erhofft man sich dadurch ein frühzeitiges Erkennen von Schwierigkeiten und Risiken, da der Maßnahmenverantwortliche sofort den aktuellen Status darlegen muss und nicht bis zum nächsten Projektmeeting warten kann.

Dieser Verbesserungsvorschlag wurde auf Grund dieser Arbeit bereits in QM@TS umgesetzt. Die Akzeptanz der Multiplikatoren und der Qualitätsmanager gegenüber dieser neuen Funktion war sehr positiv und wurde somit in fast allen Geschäftszweigen aktiviert. Schon nach kurzer Laufzeit trat ein zusätzlicher, nicht erwarteter Nebeneffekt auf. Es stellte sich heraus, dass einige Maßnahmenverantwortliche zwar ihre Aufgaben bereits erledigt hatten, dies aber nicht in QM@TS dokumentiert wurde. Die Ursache hierfür ist die Unwissenheit über das Vorhandensein der IT-Anwendung QM@TS und den darin angelegten Maßnahmen. Basierend auf diesem Feedback wurde der nächste Verbesserungsvorschlag bzw. Empfehlung entwickelt.

(2) Empfehlung – Verantwortungsübertragung einer Maßnahme

Der größte Anteil der Maßnahmen wird im Rahmen einer Meilensteinsitzung in QM@TS angelegt. Bevor die erste Maßnahme bei einer Meilensteinsitzung angelegt wird, muss zuerst ein Gesamtverantwortlicher für sämtliche Maßnahmen dieses Meilensteins ernannt werden. Damit eine einzelne Maßnahme vollständig definiert ist, muss ein Maßnahmenverantwortlicher eingetragen sein. Bei der Ist-Analyse des E-Mail-Workflows wurde festgestellt, dass der Maßnahmenverantwortliche allerdings keine Information über die definierte Maßnahme durch die QM@TS-Anwendung erhält. Somit kann es passieren, dass der Mitarbeiter die Information über seine Aufgabe z.B. per Telefon erhält, sie dann bearbeitet und abschließt, dies aber nicht in QM@TS dokumentiert. Diese Hypothese wurde durch die passive Teilnahme an Schulungen, sowie durch Gespräche mit einzelnen Mitarbeiter, bestätigt. Um diese Lücke des Informationsaustausches zu schließen, ist es ratsam den Maßnahmenverantwortlichen nach dem Anlegen einer Maßnahme per E-Mail (automatische E-Mail) hierüber zu informieren.

Die Kerninformationen der E-Mail sollten daher wie folgt lauten:

- Name des Meilensteins
- Name und Nummer der entsprechenden Maßnahme
- Beschreibung der Maßnahme
- Ziel- und Ausweichdatum
- eine kurze Erläuterung, wie der Empfänger eine Maßnahme als erledigt zurückmelden kann
- Name des Gesamtmaßnahmenverantwortlichen.

Somit erreicht man eine klar dokumentierte Übertragung der Verantwortung und stellt außerdem sicher, dass der in Empfehlung 1 beschriebene Nebeneffekt ausgeschlossen werden kann. Folglich ist eine Nichtrückmeldung in QM@TS aufgrund von Unwissenheit nicht mehr möglich. Bei der technischen Umsetzung dieser Funktion ist ein wichtiger Punkt zu beachten: Beim Anlegen einer meilensteinbezogenen Maßnahme wird das Feld mit dem Maßnahmenverantwortlichen immer mit dem Namen des Gesamtmaßnahmenverantwortlichen vorbelegt. Aus diesem Grund soll die E-Mail erst nach zwei Ereignissen verschickt werden:

- eine andere Person wird mithilfe der SCD-Schnittstelle als Verantwortlicher für die Maßnahme eingetragen
- die Meilensteinsitzung ist beendet und der Meilenstein somit abgeschlossen

Die zweite Bedingung ist darauf zurückzuführen, dass die Pflichtteilnehmer während der Meilensteinsitzung jederzeit noch Änderungen an den Maßnahmen vornehmen können. Erst nach dem endgültigen Abschließen eines Meilensteins ist eine Änderung der Maßnahmen, in Bezug auf Inhalt oder Zieldatum, nicht mehr möglich.

Berechtigte Personen, sowie der Maßnahmenverantwortliche können jederzeit nach Abschluss eines Meilensteins die Verantwortung einer Maßnahme an eine andere Person übertragen. Die Gründe hierfür können ein längerer Ausfall wegen Krankheit, Dienstreise, Wechsel zu einem anderen Projekt/Geschäftszweig u. ä. sein. In diesem Fall muss der neue Maßnahmenverantwortliche ebenfalls eine soeben beschriebene E-Mail erhalten. Zusätzlich muss parallel der Gesamtmaßnahmenverantwortliche über die Übertragung der Maßnahme informiert werden. Der Inhalt dieser E-Mail entspricht den soeben genannten Anforderungen.

Hinzu kommen lediglich die Namen des alten und des neuen Maßnahmenverantwortlichen. In der Betreffzeile muss ein Verweis auf die Übertragung einer Maßnahme vorhanden sein. Durch diesen zusätzlichen E-Mail-Workflow wird gewährleistet, dass der Gesamtmaßnahmenverantwortliche über Veränderungen bei den Verantwortlichkeiten informiert wird. Ferner wird aber auch die Verantwortungsübertragung lückenlos dokumentiert.

(3) Empfehlung – Berichtserstattung über Maßnahmen

Der Gesamtmaßnahmenverantwortliche ist für das Controlling aller Meilensteinspezifischen Maßnahmen zuständig, d.h. er überwacht die Bearbeitung der einzelnen Maßnahmen und steuert bei Abweichungen die notwendigen Handlungen, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Daher ist zu empfehlen, dass die Gesamtmaßnahmenverantwortlichen über Maßnahmen informiert werden, bei denen die Bearbeitung noch läuft, das Zieldatum aber bereits überschritten ist. Darüber hinaus ist eine Benachrichtigung über abgeschlossene Maßnahmen ebenfalls ratsam. Der Inhalt der E-Mail muss in beiden Fällen folgende Punkte beinhalten:

- Name des Meilensteins
- Name und Nummer der Maßnahme
- Ziel-, Ausweich- und Fertigstellungsdatum
- Aktueller Status
- Name des Maßnahmenverantwortlichen

Allerdings ist es notwendig, dass sich die Betreffzeile jeweils unterscheidet. Der Gesamtmaßnahmenverantwortliche kann somit erkennen, ob sich bei der Information um eine erledigte oder um eine überfällige Maßnahme handelt. Die Unterscheidung erfolgt durch den Vermerk des aktuellen Status der Maßnahme in der Betreffzeile. Dies ermöglicht dem Empfänger, Ordner in seinem E-Mail-System anzulegen und einen dementsprechenden Filter einzurichten. Somit ist die Möglichkeit einer Priorisierung der E-Mails auf Empfängerseite gewährleistet. Durch diverse Teilnahmen an Meilensteinsitzungen und auch durch intensive Gespräche mit den Multiplikatoren, stellte sich heraus, dass diese Funktion sehr erwünscht ist. Auf der anderen Seite gibt es bei einigen Meilensteinen eine Vielzahl an Maßnahmen.

Dies könnte dazu führen das die Gesamtmaßnahmenverantwortlichen mit E-Mails überschüttet werden und somit die Akzeptanz gegenüber dieser Zusatzfunktion sinkt. Daher sollte es jedem Verantwortlichen selbst überlassen sein, ob er diesen E-Mail-Workflow wünscht oder nicht. Sobald ein Gesamtverantwortlicher für die Maßnahmen eines Meilensteins festgelegt wird, kann dieser zusätzlich den oben beschriebenen E-Mail-Workflow aktivieren.

Dabei kann er zwischen drei verschiedenen Varianten wählen:

- a) der Gesamtverantwortliche erhält jeweils eine E-Mail über abgeschlossene und überfällige Maßnahmen
- b) er bekommt nur Bescheid über die abgeschlossen Maßnahmen
- c) er bekommt nur Bescheid über die überfälligen Maßnahmen

Die Aktivierung betrifft immer nur einen Meilenstein und muss daher bei jedem Meilenstein separat erfolgen, auch innerhalb eines Projektes. Standardmäßig soll diese Funktion deaktiviert sein, damit der Benutzer nicht unbewusst mit E-Mails überrollt wird. Der angestrebte Nutzen liegt darin, dass der Gesamtmaßnahmenverantwortliche sofort über aktuelle Ereignisse in Bezug auf Maßnahmen informiert wird und bei Abweichungen noch rechtzeitig präventive Maßnahmen einleiten kann.

(4) Empfehlung – elektronischer Unterschriftenprozess in QM@TS

Die vierte Empfehlung bezieht sich insbesondere auf die zwingend erforderlichen Unterschriften innerhalb eines Meilensteins. Um ein Meilensteinergebnis zu dokumentieren, müssen alle Pflichtteilnehmer dieses mit ihrer Unterschrift bestätigen. Jeder Pflichtteilnehmer kann mithilfe seiner Login-Daten (Benutzername und Kennwort für QM@TS) elektronisch in QM@TS unterschreiben.

Im Normalfall erfolgt der elektronische Unterschriftenprozess am Ende einer Meilensteinsitzung. Bei einigen internationalen Projekten findet eine Meilensteinsitzung im Rahmen einer Videokonferenz statt. Dabei kann es vorkommen, dass zum Zeitpunkt der Meilensteinsitzung nicht sofort alle Pflichtteilnehmer elektronisch unterschreiben können, obwohl das Ergebnis bereits einstimmig entschieden wurde. Die Gründe hierfür können sein, dass z.B. Pflichtteilnehmer ihre Login-Daten vergessen haben oder sie frühzeitig die Meilensteinsitzung verlassen mussten usw.

Um den Unterschriftsprozess zu verbessern, sollen die Pflichtteilnehmer 14 Tage nach Abschluss eines Meilensteins per E-Mail aufgefordert werden, dass Meilensteinergebnis zu bestätigen. Diese E-Mail besteht aus den folgenden Informationen:

- Projektname
- Name des Meilensteins und Meilensteintyp
- Hinweis, dass der Empfänger mithilfe seiner QM@TS Login Daten unterschreiben kann

Mit diesem neuem E-Mail-Workflow wird gewährleistet, dass die Darstellung in QM@TS mit dem aktuellen Projektstatus in der Realität übereinstimmt.

Der zweite Unterschriftsprozess betrifft die Meilensteine PM020 und den PM040 aus der Akquisitions- und Angebotsphase. Bei diesen Meilensteinen erfolgen die Projekt- und die Risikokategorisierung durch die Angebotsleitung. Das Ergebnis der Kategorisierung wird durch die elektronischen Unterschriften der Angebotsleitung dokumentiert. Darauf aufbauend entscheidet dann das Management, ob ein Angebot freigegeben wird oder nicht. Um einen reibungslosen Verlauf der Dokumentation in der Angebotsphase sicherzustellen, ist es empfehlenswert, dem technischen sowie dem kaufmännischen Angebotsleiter, nach Abschluss der Projekt- und Risikokategorisierung, eine E-Mail über die Aktivierung der Unterschriftsfelder zukommen zu lassen. Der Inhalt besteht aus folgenden Informationen:

- Name des Projektes und die Projektnummer
- Name des Meilensteins
- Termin der LoA-Durchsprache
- Hinweis darauf, dass die Unterschriften vor der LoA-Durchsprache zu leisten sind

Mithilfe dieses E-Mail-Workflows wird sichergestellt, dass der Unterschriftsprozess der Angebotsleitung bis zur Entscheidung durch das Management in QM@TS abgeschlossen ist. Zudem wird somit gewährleistet, dass der in QM@TS dokumentierte Projektstatus dem aktuellen Projektstatus entspricht.

(5) Empfehlung – Prozess zur Maßnahmenfreigabe

Bei dieser Empfehlung handelt es sich um eine Spezialfunktion der Maßnahmenverfolgung. Eine geringe Anzahl von berechtigten Personen (Qualitätsmanager aus den jeweiligen Geschäftsgebieten) haben die Möglichkeit, eine kritische Maßnahme in QM@TS zu kennzeichnen. Hierzu wird eine zusätzliche Quality-Assurance-Maßnahme (QA-Maßnahme) angelegt, die mit der eigentlichen Maßnahme zusammenhängt und mit der Farbe rot gekennzeichnet ist. Die QA-Maßnahme dient zur inhaltlichen Überprüfung und Freigabe von kritischen Maßnahmen durch eine unabhängige Instanz. Der jeweilige Qualitätsmanager ist für die QA-Maßnahme verantwortlich. Folglich wird die Entscheidung, inwieweit eine Maßnahme erfolgreich erledigt ist, im Sinne eines Eskalationsmanagements eine Hierarchieebene höher entschieden (nicht durch einen Projektmitarbeiter sondern durch einen Qualitätsmanager des GG/GZ).

Durch Gespräche mit den Verantwortlichen der einzelnen Geschäftsgebiete stellte sich heraus, dass es hierfür drei wesentliche Ursachen gibt. Einmal kann es vorkommen, dass eine Maßnahme sich als problematischer erweist und sich die Rückmeldung somit verzögert. Zudem ist es möglich, dass die Rückmeldung einer Maßnahme bereits durch den Qualitätsmanager bestätigt wurde, dies aber nicht in QM@TS dokumentiert ist. Die dritte Ursache liegt vermutlich darin, dass die QA-Maßnahme versehentlich angelegt wurde und sie daher noch offen ist. Mithilfe eines E-Mail-Workflows besteht die Möglichkeit die beiden letzteren Ursachen auszuschließen. Sobald ein Maßnahmenverantwortlicher seine Maßnahme zurückmeldet, soll der verantwortliche Qualitätsmanager darüber per E-Mail mit folgendem Inhalt informiert werden:

- Name und Nummer der entsprechenden Maßnahme
- Vermerk, dass es sich um eine QA-Maßnahme handelt
- Zieldatum
- Name, sowie Abteilung des Maßnahmenverantwortlichen

Mittels dieses E-Mail-Workflows wird eine höhere Datenqualität erreicht, d.h. der dokumentierte Status einer QA-Maßnahme in QM@TS entspricht dem tatsächlichen aktuellen Bearbeitungsstatus.

(6) Empfehlung – dezentrale Pflege von Verteilerlisten

Bei diesem Verbesserungsvorschlag handelt es sich nicht um die Einführung eines neuen E-Mail-Workflows, sondern um die Verlagerung der Verantwortungen zur Pflege der vorhandenen Verteilerlisten für bestimmte E-Mail-Workflows. Im Gegensatz zu den vorherigen Empfehlungen handelt es sich hierbei ausschließlich um One-to-many Kommunikationen.

Für folgende E-Mail-Workflows sind Verteilerlisten vorhanden:

- (1) Checklisten-Feedback
- (2) E-Mail über abgeschlossene Meilensteine, unabhängig vom Ergebnis
- (3) E-Mail über Meilensteine, die mit dem Status Rot abgeschlossen wurden
- (4) Benachrichtigung über zukünftige LoA-Durchsprachen
- (5) E-Mail-Bericht über Veränderung der Klassifikation von Maßnahmen⁴⁵

Die Verteilerlisten werden durch die Fachabteilung TS QM gepflegt. Die eigentliche Entscheidung, welcher Mitarbeiter in eine dieser Verteilerliste aufgenommen wird, erfolgt jedoch durch die Qualitätsmanager der einzelnen GG. Dieser Prozess betrifft vor allem die Verteilerlisten 2, 3 und 5. Bei den Verteilerlisten 1 und 4 erfolgt die Entscheidung und die Pflege ausschließlich durch die Fachabteilung. Derzeit ist die Pflege aller Verteilerlisten nur auf der Administrationsebene möglich, d.h. zentral über die Fachabteilung TS QM. Eine dezentrale Pflege der Verteilerlisten 2, 3 und 5 ist aufgrund des oben beschriebenen Prozesses daher zu empfehlen. Die daraus resultierenden Vorteile sind einmal die Entlastung der Verantwortlichen aus der Fachabteilung, sowie die stärkere Einbindung der Schlüsselpersonen der einzelnen GG bei der Pflege der Daten in QM@TS. Somit können personelle Änderungen zügiger in QM@TS vermerkt werden.

Die Bearbeitung der Verteilerlisten soll jeweils durch die zuständigen Multiplikatoren der Geschäftsgebiete erfolgen. Hierzu erhalten die berechtigten Benutzer einen zusätzlichen Button „Mailing List. Die Vergabe der Berechtigung erfolgt durch die Fachabteilung TS QM auf der Administrationsebene. Für die Pflege sollen mindestens ein aber maximal zwei Multiplikatoren zuständig sein.

⁴⁵ Es können auch Maßnahmen in QM@TS angelegt werden die unabhängig von einem Meilenstein sind. Diese werden in Abhängigkeit von der Bewertung des Fehlers in A, B oder C Fehler klassifiziert. Ein A-Fehler ist dann identifiziert, wenn der Fehler die Sicherheit von Personen gefährdet. Dagegen sind C-Fehler eher kleinere Mängel.

Dabei ist zu beachten, dass z.B. der Multiplikator des Geschäftsgebietes TS MT lediglich die Verteilerlisten für das GG TS MT pflegen und verwalten kann. Bei der technischen Umsetzung ist ein wesentlicher Sachverhalt zu beachten. Dieser wird am Beispiel einer bestimmten Verteilerliste näher erläutert. Nach dem Abschließen eines Meilensteines werden Schlüsselpersonen aus dem entsprechenden Geschäftsgebiet per E-Mail darüber informiert. Die Empfänger dieser Benachrichtigung besitzen die Berechtigung, den Abschlussbericht des abgeschlossenen Meilensteines in QM@TS aufzurufen. Für den Fall das ein Multiplikator einen neuen Benutzer in diese Verteilerliste aufnimmt, muss dieser parallel die entsprechenden Rechte erhalten. Des Weiteren sollen Benutzer, die neu in eine der Verteilerlisten aufgenommen werden, über diesen Vorgang informiert werden. Der Inhalt dieser E-Mail setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

- Name der Verteilerliste
- Zweck und Inhalt der Verteilerliste
- Name des Verantwortlichen dieser Verteilerliste
- Hinweis auf die Vertraulichkeit der E-Mail-Inhalte

5 Zusammenfassung und Ausblick

Das klar definierte Ziel dieser Studienarbeit war es, Verbesserungspotenziale für den E-Mail-Workflow in QM@TS aufzuzeigen und somit die Kommunikation im Projekt- und Qualitätsmanagement zu verbessern. Die inhaltliche Grundlage für diese Studienarbeit war ein allgemeines und spezielles Prozessverständnis, sowie ein intensiver Kontakt mit den Schlüsselpersonen der einzelnen Geschäftsgebiete. Während des Fachpraktikums, was dieser Studienarbeit vorausging, konnten ein umfangreiches Wissen und Erfahrungen zu den bestehenden Prozessen und zur IT-Anwendung (QM@TS) gewonnen werden. Durch eine permanente Weiterentwicklung der IT-Anwendung wurden die E-Mail-Workflows schrittweise und punktuell implementiert. Dadurch fehlte es an vielen Stellen im E-Mail-Workflow an Durchgängigkeit. Es erfolgte eine Prozessdarstellung in Excel und eine detaillierte Ist-Analyse des E-Mail-Workflows. Die Darstellung des vorhandenen E-Mail-Workflows wurde in die Dokumentation von QM@TS aufgenommen. Durch die gewählte Vorgehensweise zur Identifizierung möglicher Schwachstellen wurden schließlich sechs Empfehlungen entwickelt und dargestellt. Diese sollen die Kommunikation sowohl innerhalb der Projektteams als auch zwischen der Projektleitung und dem Management verbessern. Einige Prozesse werden noch außerhalb der Anwendung durchgeführt und die Dokumentation in QM@TS bleibt aus. Durch die verbesserte Kommunikation via E-Mail sollen die Benutzer im Umgang mit QM@TS sensibilisiert werden. Des Weiteren wird erreicht, dass die Projektberichte für das Management aus QM@TS den aktuellen Status widerspiegeln. Zur Erfolgskontrolle der Verbesserungen wird der Fachabteilung TS QM empfohlen, 3 Monate nach der Implementierung der Empfehlungen die in dieser Arbeit angefertigten Auswertungen zu wiederholen.

In der Zukunft können noch weitere Verbesserungsmöglichkeiten für den Kommunikationsprozess in QM@TS aufgezeigt werden. So könnten beispielsweise Berichte für spezielle Fachabteilungen oder das Management automatisch generiert und dann via E-Mail regelmäßig verschickt werden. Darüber hinaus wären auch Verbesserungen des E-Mail-Workflows im Bereich Eskalationsmanagement durchaus denkbar. Zudem sollten Mitarbeiter im Umgang mit Microsoft Outlook geschult werden. Neben dem allgemeinen QM@TS-Manual sollte auch eine kurze Einführung für Microsoft Outlook bereitgestellt werden. Durch die erlernten Fähigkeiten, wie beispielsweise die Verwaltung oder die Priorisierung der E-Mails in Outlook, wird ein effektiveres Arbeiten mit dem Kommunikationskanal E-Mail erreicht.

Literaturverzeichnis

- Becker, J.; Kugeler M.; Rosemann M. (2005): Prozessmanagement – Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 5 überarbeitete und erweiterte Aufl., Berlin – Heidelberg
- Burghardt, M. (1995): Projektmanagement – Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten. 3.Aufl., München – Erlangen
- Engel, C.; Holm, C. (2004): Ergebnisse der Projektmanagement Studie 2004. o.O.
- Emery, V. (1996): Internet im Unternehmen – Praxis und Strategien. Heidelberg
- Hansen, H. R.; Neumann G. (2005): Wirtschaftsinformatik 1 – Grundlagen und Anwendungen. 9. Aufl., Stuttgart u. a.
- Kamiske, G. F.; Brauer J.-P. (2003): Qualitätsmanagement von A bis Z. 4. aktualisierte und ergänzte Aufl., München – Wien
- Rautenstrauch, C.; Schulze, T. (2003): Informatik für Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsinformatiker., Berlin u. a.
- Schmelzer, H. J.; Sesselmann W. (2004): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 4. erweiterte Aufl., München – Wien
- Siemens AG (2006a): Global Project Management – Best Performance Around the World. 4. überarbeitete Auflage., Berlin – München
- Siemens AG (2006b): Quality Gates – Fundierte Management-Entscheidungen in Projekten (interne Broschüre). München.
- Siemens AG Transportation Systems (2006a): Die Zukunft der Bahnen gemeinsam gestalten (interne Präsentation). o.O.
- Siemens AG Transportation Systems (2006b): Grafik zum Projektmanagement-Prozess bei Siemens TS. o.O.
- Siemens AG Transportation Systems (2006c): QM@TS-Anwendung. Erlangen
- Siemens AG Transportation Systems (2005a): EDV-gestütztes Projekt- und Qualitätsmanagement (Präsentation Einführung QM@TS). o.O.

Siemens AG Transportation Systems (2005b): Projektmanagement (interne TS-Prozessregelung). Revisionsstand: 01.00., o.O.

Siemens AG Transportation Systems (2005c): QM@TS – Ein allgemeiner Überblick (Präsentation). o.O.

Teufel, S.; Sauter, C.; Mühlherr, T.; Bauknecht, K. (1995): Computerunterstützung für die Gruppenarbeit., Bonn u. a.

Internet-Adressen

Magenheim, Thomas (2006): „Der Geisterzug“ von Siemens hat Verspätung.
<http://www3.ksta.de/html/artikel/1144323886761.shtml>. 15. Dezember 2006.

Weiß, Hermann (2006): Fahrerlose U-Bahn in Nürnberg fährt wieder, aber ohne Passagiere.
<http://www.welt.de/data/2006/12/03/1131818.html>. 15. Dezember 2006.

Wildemann, Horst (2006): Six Sigma und Qualitätsverbesserung – Leitfaden zur kontinuierlichen Verbesserung der Qualität in Prozesse und Produkten.
http://www.tcw.de/tcw_V1/uploads/publication/overview/146.pdf. 16. November 2006.

o.V. (2006): Fluch oder Segen? Symantec-Studie untersucht den Umgang mit E-Mails in Unternehmen.
http://www.symantec.com/de/de/about/news/release/article.jsp?prid=20051212_01. 22. November 2006.

o.V. (2006): Lessons Learned.
<http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0541.html>. 10. November 2006.

o.V. (2006): Nürnberg testet erste fahrerlose U-Bahn.
<http://www.spiegel.de/reise/aktuell/0,1518,452912,00.html>. 15. Dezember 2006.

o.V. (2006): Projektmanagement.
<http://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagement>. 20. November 2006.

o.V. (2006): „Sky Train“: Und der fährt doch.
http://www.wdr.de/themen/verkehr/1/sky_train/060916.jhtml. 15. Dezember 2006.

Anhang

A Abbildungen

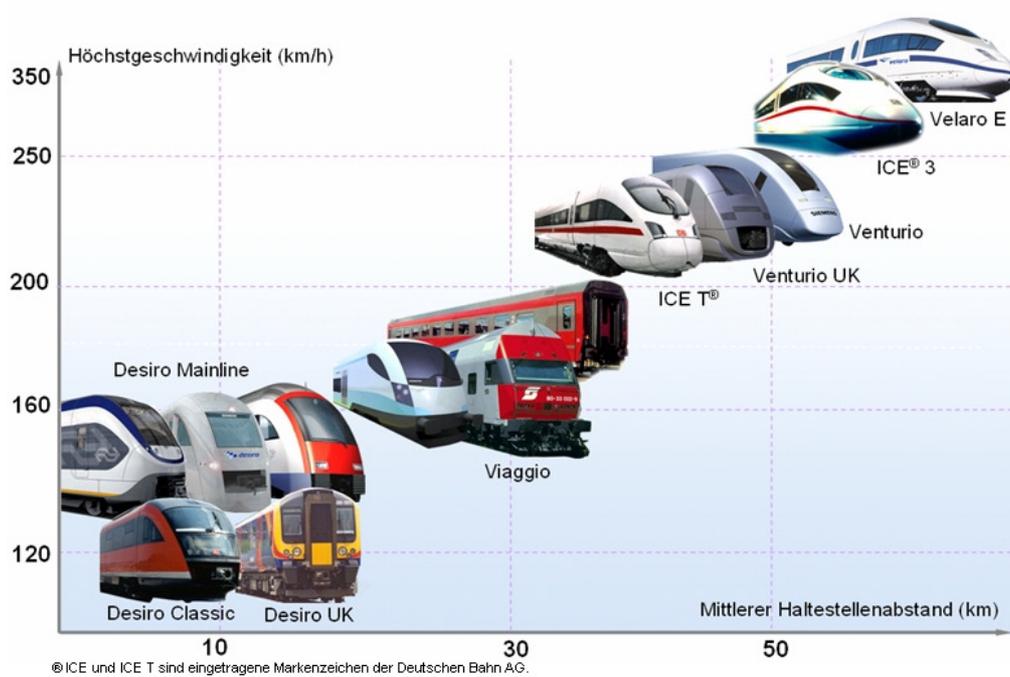


Abb. A.1: Produktportfolio der TS TR

Quelle: Siemens AG Transportation Systems - Intranet

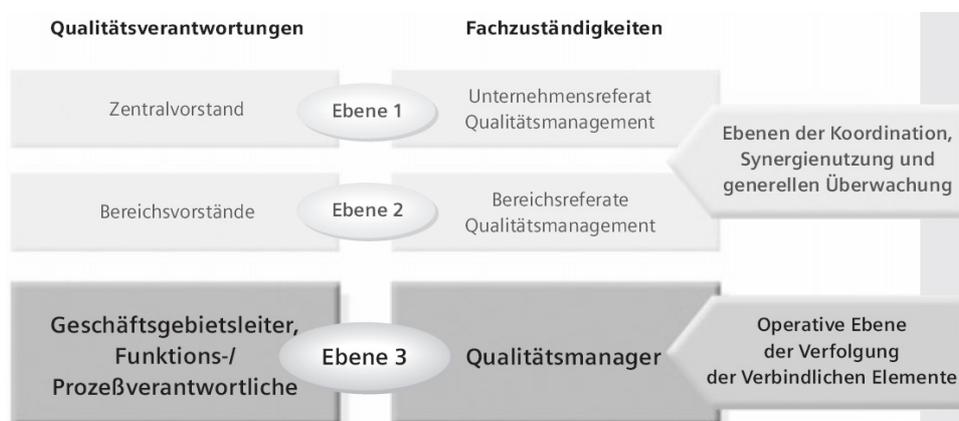


Abb. A.2: Organisation des QM bei der Siemens AG

Quelle: Siemens AG - Intranet

Abschließende Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Studienarbeit selbstständig, ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Magdeburg, den 16. Februar 2007