

**Konzeption eines netzwerkbasierten Systems
zur Optimierung der Planungsrundenabstimmung**

Diplomarbeit

zur Erlangung des Grades eines Diplom-Ökonomen der

Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Dannecker

Vorname

name: Kai



Erstprüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 20.03.06

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Aufgabe des Produktmanagements T-Baureihe	5
1.2	Hauptaufgaben des Produktteams	6
1.3	Produktentwicklung	6
1.4	Serienentwicklung und -vorbereitung	7
1.5	Serienproduktion	7
1.6	Organisatorische Einordnung des Produktmanagements	7
2	Produktvorhaben	8
2.1	Arten von Produktvorhaben	8
2.1.1	Gesetzliche Produktvorhaben	8
2.1.2	Wirtschaftliche Produktvorhaben	8
2.1.3	Marktstrategische Produktvorhaben	9
2.2	Prozesse eines Produktvorhabens	9
2.2.1	Planungsrundenabstimmung	9
2.2.1.1	Begriffsdefinition Planungsrunde	9
2.2.1.2	Koordinator des Abstimmungsprozesses	10
2.2.1.3	Kickoffveranstaltung	10
2.2.1.4	Inhalt der Kickoffveranstaltung	11
2.2.1.5	Prozessübergreifende Einflussgrößen	12
2.2.1.6	Folgesitzungen	12
2.2.1.7	Zwischenpräsentation gegenüber dem Markenvorstand	14
2.2.1.8	Die Markenvorstandssitzung	15
2.2.2	Bewertungsprozess	15
2.2.2.1	Der Prozess „Bewertung neuer Produktvorhaben“	15
2.2.2.2	Realisierungsprozess neuer Produktvorhaben	16
2.2.3	Überblick der Aktivitäten bis SOP	17
2.2.3.1	Entscheidung durch Volkswagen Nutzfahrzeuge	17
2.2.3.2	Konstruktion	17
2.2.3.3	Forward Sourcing Prozess	18
2.2.3.4	Design	18
2.2.3.5	Prototypen, Erprobung	18
2.2.3.6	Produktfreigabe (P-Freigabe)	18

2.2.3.7	Beschaffungsfreigabe (B-Freigabe)	19
2.2.3.8	Werkzeugbeschaffung	19
2.2.3.9	Produktionsversuchsserie (PVS)	20
2.2.3.10	0-Serie	21
2.2.3.11	Einplanungsfreigabe (EPF)	21
2.2.3.12	Start Of Production (SOP)	22
3	Vorüberlegung zur Konzeption eines Planungssystems	22
3.1	Planung	22
3.2	Planung im Managementprozess	22
3.3	Vorgehensmodelle	24
3.3.1	Systemlebenszyklus	24
3.3.2	Phasenkonzept	24
3.3.3	Wasserfallmodell	25
3.3.4	Spiralmodell	26
3.3.5	Prototyping	26
3.3.6	Wahl des Vorgehensmodells	27
3.4	Projektteam	27
3.5	Projektablauf	29
4	Vorphase „Projektbegründung“	30
4.1	Aufgaben und Ziele der Vorphase „Projektbegründung“	30
4.2	Projektvorschläge	30
4.3	Auslösende Gründe	31
4.3.1	Datenhaltung und –archivierung	31
4.3.2	Computerunterstützung durch Excel-Dateien	32
4.4	Projekterwartungen	33
4.5	Erwartete Probleme	34
4.6	Grobkonzept	34
4.6.1	Aufgaben des Grobkonzepts	34
4.6.2	Beschreibung des Grobkonzepts	34
4.7	Durchführbarkeitsuntersuchung	35
4.8	Systementwicklungsauftrag	35
5	Analysephase	36
5.1	Zielsetzung und Aufgaben der Analysephase	36
5.2	Ist-Analyse	37

5.2.1	Ziele und Aufgaben der Ist-Analyse	38
5.2.2	Erhebung des Ist-Zustands	38
5.2.2.1	Analyse des Prozessablaufs	38
5.2.2.2	Datenanalyse	38
5.2.2.3	Schnittstellenanalyse	39
5.2.3	Bewertung des Ist-Zustands	39
5.3	Soll-Konzept	42
5.4	Systematisierung der Anforderungen in Form eines Pflichtenhefts	43
5.4.1	Auflistung der Anforderungen	43
5.4.2	Grobentwurf des Anwendungssystems	49
6	Entwurf	52
6.1	Strukturierter Systementwurf	53
6.2	Entwurf der Benutzerschnittstelle	54
6.2.1	Benutzeroberfläche	54
6.2.2	Datenein- und Ausgabe	55
6.2.3	Benutzerführung	56
6.2.4	Menüstruktur	57
6.2.5	Berechtigungskonzept	58
6.2.5.1	Leseberechtigung im Mandanten	58
6.2.5.2	Investitionsplaner für Bereiche	59
6.2.5.3	Administrator für Mandanten	59
6.3	Datenorganisation	60
6.4	Programmentwurf	62
7	Realisierung	65
7.1	Realisierungsphase	65
7.2	Wahl der Programmiersprache	65
7.3	Vorgehensweise bei der Programmierung	68
7.4	Datenbank	68
7.4.1	Auswahl des Datenbanksystems	68
7.4.2	Datenbankentwurf	69
7.5	Test der Anwendung	70
7.6	Testverfahren	70
7.7	Systemeinführung und Inbetriebnahme	71
7.7.1	Schulung	71

7.7.2	Dokumentation	71	
7.7.3	Umstellung	71	
8	Ausblick		72
9	Zusammenfassung	73	
	Anhang		76
	Abbildungsverzeichnis	88	
	Abkürzungsverzeichnis	89	
	Literaturverzeichnis		90

1 Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Konzeption einer netzwerkbasierten Anwendung zur Optimierung des Ablaufs der Planungsrundeabstimmung. Die Planungsrunde ist ein jährlich stattfindender Abstimmungsprozess im Produktmanagement der T-Baureihe bei Volkswagen Nutzfahrzeuge, der im Zeitraum von März bis August stattfindet. In ihm werden Budgetschätzungen der Abteilungen für die Folgejahre getätigt. Die Budgets sind die Voraussetzungen zur Realisation neuer Produktvorhaben. Diese können gesetzlicher, marktstrategischer oder wirtschaftlicher Art sein.

Bisher war das Instrumentarium zur Unterstützung des Abstimmungsprozesses eine papiergebundene Planung in Excel. Damit gehen die Nachteile eines Dateisystems einher. Dies führt zu Kommunikationsdefiziten zwischen den einzelnen Abteilungen und damit verbundenen Ineffizienzen im Prozessablauf. Es sind unterschiedliche Stände in den einzelnen prozessbeteiligten Abteilungen im Umlauf. Ein dezentraler standortübergreifender Zugriff auf den Datenbestand ist nicht möglich, sowie keine automatische Suchfunktion über den Datenbestand.

Diese Arbeit soll eine Anwendung schaffen, mit der die exemplarisch dargestellten Mängel beseitigt werden.

1.1 Aufgabe des Produktmanagements T-Baureihe

Die Tätigkeiten des Produktmanagements sind geprägt vom derzeitigen Fahrzeugprojekt T5, das im Mai 2003 Markteinführung hatte. Dies ist die fünfte Transportergeneration bei Volkswagen.

Die allgemeine Aufgabe des Produktmanagements besteht darin, ein Fahrzeugprojekt von der Entwicklung über die Serienvorbereitung bis zum Serienauslauf zu betreuen. Zur Steuerung des Fahrzeugprojekts ist dem Produktmanagement das sog. Produktteam zur Seite gestellt. Es besteht aus Vertretern der am Produktentstehungsprozess beteiligten Geschäftsbereiche. Die Mitglieder sind hauptamtlich im Team tätig, verbleiben aber disziplinarisch in ihrem Geschäftsbereich.

1.2 Hauptaufgaben des Produktteams

- Mitwirken bei der Erstellung, Detaillierung und Abstimmung der Vorstandsvorlagen
- Koordination und Abstimmung der Projektarbeit innerhalb des eigenen Geschäftsbereichs
- Überwachung der Vorgaben und Gestaltung im gesamten Projektablauf zu Technik, Qualität, Terminen und Ergebnis
- Erarbeitung von Korrekturmaßnahmen bei Zielabweichung
- Beauftragung der Fachgruppen

Die Tätigkeit des Produktmanagements unterscheidet sich in den einzelnen Phasen wie folgt:

1.3 Produktentwicklung

Von der Produktplanung wird zu Beginn der Entwicklungsphase eines Fahrzeuges die Produktstrategie erarbeitet. Sie beinhaltet im Wesentlichen Eckdaten zu Technik, Einsatzterminen und Märkten und wird mit den Unternehmenszielen bezüglich Qualität, Standort, Fertigung, Vermarktung und Umwelt abgestimmt. Geht es um die Konkretisierung dieser Eckdaten, wird das Produktmanagement mit eingebunden. Hauptaufgabe in dieser Phase ist das Entwickeln und Festlegen von Inhalten und Daten zu Leistungen, Terminen und Ereignissen. Diese Zielgrößen werden in einem Zielkatalog zusammengefasst.

Ziele sind Vorgaben für:

- Produkttechnik
- Qualität
- Termine
- Einzelkosten
- Aufwendungen
- Investitionen
- Preis sowie erwartetes Absatzvolumen

1.4 Serienentwicklung und -vorbereitung

In der Phase der Serienentwicklung überwacht das Produktmanagement die in der Produktentwicklung erarbeiteten Vorgaben und prüft diese auf ihre Gültigkeit. Bei Abweichung von den Vorgaben sucht das Produktmanagement mit den betroffenen Geschäftsbereichen nach Lösungsalternativen, um nicht vom Zielpfad abzuweichen. Ergibt sich eine Abweichung zu den definierten Vorgaben, ist es Aufgabe, diese zusammen mit den Geschäftsbereichen abzustimmen und dem entsprechenden Gremium vorzutragen.

Weitere wichtige Aspekte sind die Steuerung und Überwachung der Anlaufkoordination für die Werke Hannover und Poznan. Das Produktmanagement überwacht die Anlaufvorbereitungen zusammen mit den entsprechenden Geschäftsbereichen und erarbeitet Lösungsvorschläge bei Abweichungen. Um Volumen- und damit Ergebnisbeitragsverluste zu vermeiden, ist es besonders wichtig, dass die einzelnen Fahrzeugderivate zum geplanten SOP (Start Of Production) anlaufen.

1.5 Serienproduktion

Das Produktmanagement ist für die Weiterentwicklung seiner Fahrzeuge verantwortlich. Es betreut das Fahrzeugprojekt über den Lebenszyklus bis hin zum Serienauslauf. In bestimmten Abständen werden Modellpflegemaßnahmen durchgeführt. Das Fahrzeug wird dabei mit neuen Technikgehalten ausgestattet und Designänderungen werden vorgenommen. Weiterhin führen gesetzliche Auflagen zu Veränderungen am Fahrzeug. Diese neuen Produktvorhaben müssen bezüglich Technik, Termi- nen und Kosten mit den betroffenen Geschäftsbereichen abgestimmt und dem Markenvorstand vorgestellt werden.

1.6 Organisatorische Einordnung des Produktmanagements

Das Produktmanagement der T-Baureihe ist in der Organisationsstruktur von Volkswagen Nutzfahrzeuge als Stabsstelle angeordnet. Das bedeutet, dass es keiner Hauptabteilung, wie z. B. der Produktion oder dem Marketing in der Linienorganisation zugeordnet ist, sondern übergreifend über alle Geschäftsbereiche agiert. Der Produktmanager ist damit nur dem Markenvorstand unterstellt. Diese Positionierung soll gewährleisten, dass das jeweilige

Fahrzeugprojekt neutral bewertet und vorgeschellt wird und kein Geschäftsbereich die Darstellungs- und Berichtsweise beeinflussen kann.

In dieser organisatorischen Stellung steuert und koordiniert das Produktmanagement das jeweilige Fahrzeugprojekt und berichtet an den Markenvorstand. Es hat aber auch zur Folge, dass der Produktmanager keine Weisungsbefugnis gegenüber Hauptabteilungen der Linienorganisation hat.

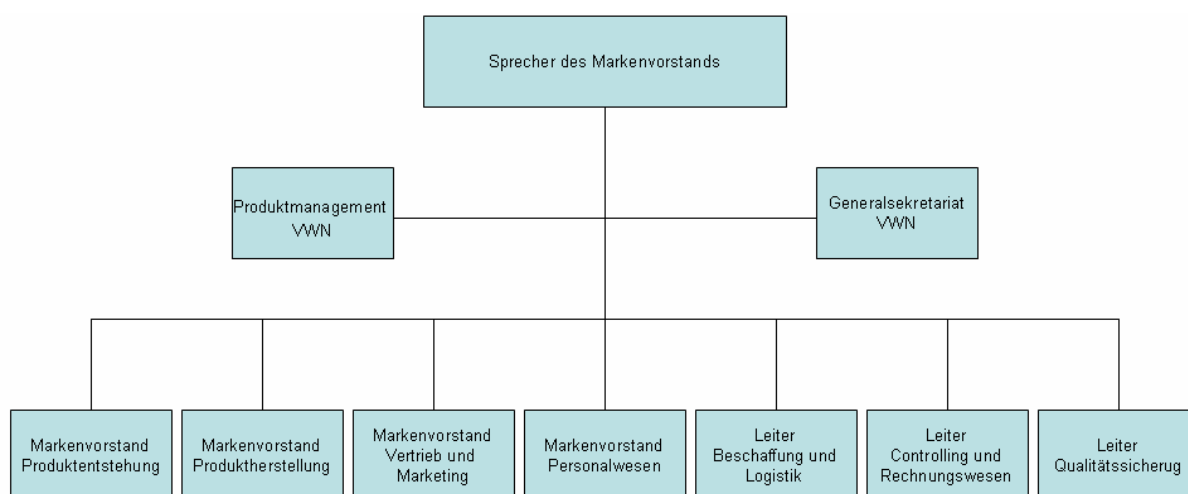


Abb. 1: Organigramm Volkswagen Nutzfahrzeuge

2 Produktvorhaben

2.1 Arten von Produktvorhaben

2.1.1 Gesetzliche Produktvorhaben

Gesetzliche Produktvorhaben müssen aufgrund von und weltweiter gesetzlicher Auflagen umgesetzt werden. Um z. B. gesetzliche Abgasnormen zu erfüllen, müssen Maßnahmen an einem Aggregat oder einer Abgasanlage vorgenommen werden.

2.1.2 Wirtschaftliche Produktvorhaben

Wirtschaftliche Produktvorhaben werden umgesetzt, um einen zusätzlichen Ergebnisbeitrag für das Fahrzeugprojekt zu erzielen. Wirtschaftliche Kenngrößen wie interner Zinsfuß und Ergebnisbeitrag zu Umsatzerlös werden erfüllt.

Anwendung erfolgt direkt mit Einführung des neuen Systems. Sie ist mit Beginn der nächsten Planungsrunde im März 2006 abgeschlossen.

8. Ausblick

Die Nutzungsphase beginnt mit der Einführung der neuen Anwendung im März 2006.

Es wurde schon zur Kickoffveranstaltung der nächsten Planungsrunde geladen.

Bei systembedingten Störungen steht die EDV-Abteilung als Ansprechpartner bereit.

Bei Verständnisproblemen bezüglich Ablauf und Bedienung gibt das Produktmanagement Auskunft. Ferner wird eine Benutzerdokumentation auf den Server gestellt, die allen Prozessbeteiligten zugänglich ist.

Der im Grobkonzept geforderte Funktionsumfang konnte erfüllt werden.

Die Anwendung ist um weitere Mandanten erweiterbar. Auch die Daten anderer Fahrzeugprojekte, Fachbereiche, Fachgruppen, Abteilungen, Unterabteilungen usw. können mit eingebunden werden. Durch Vererbung der Daten von einem Mandanten auf den anderen lassen sich diese aufsummieren bzw. detaillieren.

Es gibt bereits konkrete Anfragen aus anderen Bereichen nach möglichen Erweiterungen. Diese Ideen wurden im Verlauf des Entwicklungsprozesses von den Nutzern geäußert, konnten aber bisher nicht umgesetzt werden.

Es wird z. B. über eine Offline-Verfügbarkeit der Daten diskutiert. Eine Offline-Verfügbarkeit birgt aber Sicherheitsrisiken vor unberechtigten Zugriffen. Eine Lösungsmöglichkeit des Problems wäre, die Datenbank zu verschlüsseln. Daraus ergibt sich ein erneutes Problem. Die PHP-Skripte müssen auf Datenbanken zugreifen können. Dort ist der Schlüssel hinterlegt und könnte vom Anwender durch die Offline-Datenhaltung eingesehen werden, was nicht erwünscht ist. Eine weitere Lösungsmöglichkeit wäre eine Verschlüsselung der PHP-Skripte. Es ergibt sich wiederum ein Problem. Der Webserver muss den Schlüssel kennen, also kennt ihn auch der Nutzer des Webserver, was auch unerwünscht ist.

Die Alternative wäre, dass ein Nutzer sich einen Satz HTML-Daten generieren lässt, in denen er nach Belieben „surfen“ und Veränderungen der Daten vornehmen kann. Es wird nur als HTML exportiert, wofür die nötigen Berechtigungen vorhanden sind. Nachteil ist, dass keine Eingaben möglich sind.

Als neueste Alternative wird geprüft, ob die Standalone-Version des MS-SQL-Servers leicht installierbar ist und ob dann das System auch komplett offline genutzt werden könnte. Es wird nur noch ein Synchronisierungsalgorithmus benötigt.

Ein weiterer Wunsch der Nutzer ist es, einzelne Mandanten in das PDF-Format zu exportieren.

9. Zusammenfassung

Es galt, ein netzwerkbasiertes System zur Optimierung der Planungsrundenabstimmung zu konzipieren. Dazu werden das Aufgabengebiet und die organisatorische Einordnung des Anwendungsbereichs und des Produktmanagements T5 beschrieben.

Unterschieden werden verschiedene Produktvorhaben. Es gibt gesetzliche, marktstrategische und wirtschaftliche Produktvorhaben. Diese durchlaufen Prozesse.

Dem Prozess der Planungsrundenabstimmung folgen der Bewertungsprozess und der Realisierungsprozess.

Im Prozess der Planungsrundenabstimmung wird die Höhe des zur Verfügung gestellten Budgets für die Gesamtheit der geplanten Produktvorhaben der nächsten Jahre entschieden. Dies ist die Voraussetzung für den Bewertungsprozess. In ihm werden einzelne Produkte hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Umsetzbarkeit geprüft und für den Realisierungsprozess genehmigt. Es folgt der Prozess der Realisierung bis zum SOP.

Der Konzeption der Anwendung gehen Vorüberlegungen voraus. Es werden Planungssysteme und deren Aufgaben im Industriebetrieb beschrieben.

Verschiedene Vorgehensmodelle werden beschrieben, um ein für das weitere Vorgehen geeignetes auszuwählen. Ein Vorgehen nach dem klassischen phasenorientierten Vorgehensmodell unter Einfluss von evolutionärer Systementwicklung und Prototyping ist zur Entwicklung geeignet. Die Anwendung wird unter Einbezug der Bedürfnisse der Nutzer entwickelt. Es werden einzelne Prototypen geschaffen, die in einem iterativen Prozess kontinuierlich überarbeitet und verbessert werden.

Es ist über die problemadäquate Aufgabenteilung bei der Entwicklung der Anwendung zu entscheiden. An der Entwicklung sind drei verschiedene Personengruppen beteiligt.

Durch die Nutzer werden die Anforderungen an die Anwendung ermittelt. Der Programmierer ist für die Realisierung der Anwendung und Datenbank zuständig. Aufgabe des Systemarchitekten ist die Konzeption der Anwendung. Er nimmt eine Integrationsfunktion zwischen beiden Personengruppen wahr.

Der Projektablauf wird geplant. Der Plan unterscheidet zwischen zwei Dimensionen. Die erste Dimension ist die Zeit, die zweite Dimension stellt die Entwicklungs-, Produktiv- und Testumgebung dar.

Die Entwicklung der Anwendung gliedert sich nach dem klassischen phasenorientierten Vorgehensmodell in die Phasen Vorphase „Projektbegründung“, Analysephase, Entwurf und Realisierung.

In der Vorphase „Projektbegründung“ werden die auslösenden Gründe ermittelt. Diese lassen sich als Ineffizienzen im Ablauf des Abstimmungsprozesses zusammenfassen. Als Ursache wird das bisher verwendete Excel-Dateien-System identifiziert. Von dem neuen System wird erwartet, dass die Mängel, die aus dem Dateiensystem resultierten, beseitigt werden.

Die Analysephase unterteilt sich in Ist-Analyse und Soll-Konzept. In der Ist-Analyse wird der Ablauf des Abstimmungsprozesses ermittelt und das bisher verwendete Instrumentarium zur Abstimmung des Prozesses untersucht. In dem Soll-Konzept werden die Anforderungen in Form eines Pflichtenhefts dokumentiert. Herausgestellt seien hier exemplarisch plattformunabhängiger und standortübergreifender Zugriff auf einen zentralen Datenbestand. Der Funktionsumfang soll gegenüber dem bisher verwendeten System erweitert werden. Beispielsweise soll eine Historie gepflegt werden, aus der ersichtlich ist, wer, wann, was geändert hat. Durch eine Rechnerfunktion soll eine grobe Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der geplanten Vorhaben ermöglicht werden. Es soll eine Suche anhand eines Suchbegriffs über den gesamten Datenbestand möglich sein.

In der Entwurfsphase wird das zu entwickelnde System in einzelne Komponenten zerlegt. Der Entwurf gliedert sich in Entwurf der Benutzerschnittstelle, Entwurf der Datenorganisation, Programmentwurf und Entwurf des Zugriffskonzepts.

Beim Entwurf der Benutzerschnittstelle stand eine klare und übersichtliche Gestaltung der Benutzeroberfläche im Vordergrund, die sich an die bisherige tabellarische Darstellung in Excel anlehnt.

Ausgangspunkt beim Entwurf der Datenorganisation waren die vorhandenen Datenbestände in Form des Dateiensystems. Die Anwendung wird derzeit nur von einem Mandanten gebildet. Eine Investition im Mandanten wird durch das ihr zugeordnete Vorhaben und das Jahr, in dem sie getätigt wird, definiert. Die Anwendung kann in Zukunft um weitere Mandanten erweitert werden, in denen andere Abteilungen ihre Planungsrunden darstellen. Eine Übernahme der Daten von einem auf den anderen Mandanten ist durch Vererbung möglich.

Das Berechtigungskonzept wurde nach den ermittelten Vorgaben entworfen. Es gibt drei Berechtigungsstufen, die aufeinander aufbauen. In der ersten Stufe gibt es Nutzer, die ausschließlich leseberechtigt in allen Bereichen sind. In der nächsten Stufe gibt es Nutzer, die zusätzlich Schreibrechte besitzen. Diese beschränken sich nur auf ihren Bereich. Die dritte und höchste Stufe sind Nutzer mit Administrationsrechten. Sie sind lese- und schreibberechtigt in allen Bereichen. Die Leserechte werden über Verteilerlisten, die im hauseigenen Outlook angelegt sind, verwaltet. Der Koordinator der Planungsrunde pflegt diese Listen und weist den Nutzern durch Eintrag in die entsprechende Liste ihre Rechte zu.

In der Realisierungsphase wird das im Entwurf erarbeitete Konzept in ein lauffähiges Programm umgesetzt. Die Programmierung und die Realisierung der Datenbank wurden von der EDV-Fachabteilung umgesetzt.

Der Entwurf der Datenbank erfolgt parallel zur Programmierung. Im Verlauf der Entwicklung der Anwendung nimmt auch der Umfang der zu organisierenden Daten zu. Es folgt ein Test der einzelnen Funktionen der Anwendung. Dazu werden Datenbestände alter Planungsrunden manuell eingegeben, auftretende Fehler werden beseitigt. Es wird ein Probetrieb simuliert. Damit einhergehend erfolgt die Übernahme der Altdatenbestände. Die Umstellung vom alten auf das neue System erfolgt direkt. Die Realisierung schließt mit der Einführung der Anwendung ab. Diese erfolgt in Form einer Präsentation vor den zukünftigen Nutzern. Diese werden über den Funktionsumfang der neuen Anwendung informiert und geschult. Parallel werden Dokumentationen der Anwendung erstellt. Es gibt eine Anwender-, eine Administratoren- und eine Entwicklerdokumentation. Die Anwender- und Entwicklerdokumentation dienen den jeweiligen Nutzergruppen als Bedienungsanleitung. Sie werden für alle zugänglich auf den Server gestellt. Die Entwicklerdokumentation dient der Systemwartung und Pflege. Sie erleichtert dem Programmierer mögliche geplante Erweiterungen um neue Funktionen und Mandanten. Am Ende wird ein Ausblick gegeben. Der funktionale Umfang, wie er im Grobkonzept beschrieben worden ist, wird erfüllt. Im Verlauf des Entwicklungsprozesses kamen weitere Ideen über zusätzliche Funktionen auf, die in der derzeit vorliegenden Version keine Berücksichtigung gefunden haben. Diskutiert wurden eine Offlineverfügbarkeit des Datenbestands und ein PDF-Export der Mandantendarstellung.