Anforderungsdefinition

Informationssystem für archäologische Daten

Gruppengesamtdokument von

???

Universität Salzburg
Institut für Computerwissenschaften
Jakob-Haringer-Str. 2
5020 Salzburg, Österreich

12. November 2000

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Ausgangssituation und Zielsetzung

1.1 Ausgangssituation

Der Auftrag zur Realisierung des Archäologischen-Informationssystems wurde durch einen anonymen Kunden an uns herangetragen. Es besteht auch im weiteren Projektverlauf nicht die Möglichkeit direkt mit dem Kunden in Kontakt zu treten. Stattdessen tritt als Kontaktperson Mag. Roland Schwaiger in Aktion, der die Anliegen des Kunden uns gegenüber vertritt.
Über den Istzustand der bisherigen Informationsverwaltung, des entsprechenden Benutzerkreises, liegen bis jetzt keine Informationen vor. Es wurde keine Istzustandsanalyse durchgeführt und es ist auch keine geplant. Die Kenntnis des Istzustandes wäre jedoch prinzipiell für einer effektiven Durchführung der Anforderungsdefinition hilfreich. Das Verständnis für die Probleme im Anwendungsbereich der archäologischen Datenerfassung würde damit vertieft, und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Mißverständnissen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wesentlich vermindert.

Als Basis für die Problemanalyse wurde dem Entwicklungsteam folgende Problembeschreibung vorgelegt:

An unser Unternehmen wurde die Anforderung herangetragen, ein Software System zur Erfassung von archäologische Daten(Siedlungen, Gräber, Artefakte) über ein Web Frontend zu erstellen. Dabei sollten die erfaßten Daten ab dem Zeitpunkt der Erfassung, je nach Attribuierung des Erfassers im Internet zur Betrachtung zur Verfügung gestellt werden. Diese Artefakte sollten vom Internetbesucher gesucht und selektiert werden können. Dabei ist darauf zu achten, daß nur gewisse Daten dem Internetbesucher präsentiert werden.
Es wurde vom Kunden erwähnt, daß es unterschiedliche Erfassergruppen gibt. Die eine Gruppe, im folgenden als Erfasser bezeichnet, erfassen die Grunddaten eines zu Siedlungen, Gräber, Artefakts, die zweite Gruppe, im folgenden als wissenschaftliche Erfasser bezeichnet, pflegen weitere Daten, wie z. B. Interpretationen zum Artefakt, Publikationen zum Artefakt, etc.
Im Gegensatz zum Internetbesucher sollte der Erfasser die Möglichkeit haben, auf alle Daten der Datenbank zuzugreifen und Beziehungen zwischen den archäologischen Daten zu hinterlegen. Dies wird insbesondere dann vonnöten sein, wenn sich z.B. mehrere Artefakte in einem Grab befinden. Weitere Beziehungen sollten für vorhandene Publikationen zu den Artefakten eingegeben werden können.

Eine weitere Anforderung besteht darin aus den erfaßten Daten ein Virtuelles Museum - bestehend aus virtuellen Räumen - aufzubauen, wobei der Erfasser die Möglichkeit haben sollten, aus den erfaßten Daten virtuelle Vitrinen zusammenzustellen, die an beliebigen Orten im Virtuellen Museum positioniert werden können. Die Einzelobjekte sollten aus dieser Vitrine selektiert und wie oben beschrieben dargestellt werden. Natürlich wird vom Kunden erwartet, daß zusätzliche Texte als Rahmen für das Virtuelle Museum (=Thema), die Virtuellen Räume(=Thema) und die Virtuellen Vitrinen erfaßt werden können, vergleichbar mit Schautafeln in einem realen Museum. Natürlich wird erwartet, daß die Darstellung am Web Frontend augenfällig sein soll, das bedingt, daß der Erfasser, bis zu einem gewissen Grad, Gestaltungsmöglichkeiten zur dargestellten Information haben muß.
Der Kunde erwartet sich eine zentrale Datenhaltung, die nicht vor Ort sein sollte, also werden wir als ASP (Application Service Provider) gegenüber dem Kunden auftreten. Dies bedingt, dass die Pflege der Datenbank (Änderungen, Wartung, Backup, etc.), der Programme (Wartung, neue Versionen, Fehlerbehebung, etc.), etc. in unseren Händen liegen wird und wir dafür die notwendigen Werkzeuge entwickeln müssen.
Es wurde von der Geschäftsleitung der Einsatz von XML gefordert, um die Inhalte auf einer breite Palette an Endgeräten zu präsentieren. Nicht zuletzt stellte der Kunde die Anforderung, repräsentative CD-ROMs der Virtuellen Museen (=Sonderschauen) und gedruckte Kataloge zu den Sonderschauen zu erstellen.
Die Geschäftsleitung hat weiters beschlossen, den *Rational Unified Process* als Grundlage für die Systementwicklung zu verwenden.

1.2 Projektziele / Motivation

Es soll ein weltumspannendes Informationssystem für archäologische Daten entstehen. Die mittlerweile vorhandene Etablierung von Internettechnologien bildet die Basis für dieses Vorhaben. Somit werden Archäologen unabhängig von ihrem aktuellen Aufenthaltsort die Möglichkeit haben mittels Web Frontend auf die gewünschten Daten zugreifen zu können. Dies sollte der Forschung positive Impulse verleihen. Eine entscheidende Grundlage für einen nutzbringenden Einsatz dieses Systems bildet dementsprechend die Erfassung der archäologischen Daten.
Um die erzielten Ausgrabungs- und Forschungsergebnisse auch einem breiterem Publikum zugänglich machen zu können, sollen die erfaßten archäologischen Daten als Basis für virtuelle Museen herangezogen werden, die dann von Jedermann besucht werden können.
Neben dieser zuvor erwähnten, auf den archäologischen Daten aufbauenden Anwendung, sollen auch anderen in diesem Projekt nicht enthaltenen Applikationen die Türen geöffnet werden. Um dies zu gewährleisten wird im Bereich der Datenübertragung auf die zukunftsweisende XML-Technologie gesetzt*.
Alle geforderten Funktionen sollen vom Auftragnehmer zur Verfügung gestellt werden. Hierzu gehört neben der zu erstellenden Software auch die Bereitstellung, Betrieb und Wartung der Hardware. Für einen reibungslosen und sicheren Betrieb ist zu sorgen.

*Dies wurde von der Geschäftsleitung auch ausdrücklich so vorgegeben.

1.3 Problemanalyse

Zur Verdeutlichung der Zielsetzung sind an dieser Stelle die verfeinerten Ergebnisse der Problemanalyse aufgeführt.

1.3.1 Kurzüberblick zur Funktionalität

Es soll ein Web-basiertes System geschaffen werden, welches folgende wesentliche Funktionen abdeckt:

1. Erfassung von archäologischen Daten
2. Abfragemöglichkeiten für archäologischen Daten
3. Erstellung von virtuellen Museen
4. Besuch von virtuellen Museen
5. Erstellung von CDROMs und gedruckten Katalogen von virtuellen Museen
6. Wartung der "Datenbank'ünd der Programme

1.3.2 Randbedingungen / Vorgaben

Die folgenden Randbedingungen und Vorgaben sind bei der Entwicklung der Anwendung zu beachten:

- Es handelt sich um eine Web-basierte Anwendung mit dem Ziel, daß die realisierte Funktionalität an allen Orten, an denen ein Computer mit Internetanschluß vorhanden ist, verfügbar ist.
- Der Einsatz von XML ist gefordert um die Inhalte auf einer breiten Palette an Endgeräten präsentieren zu können. Diese Vorgabe kommt von der Geschäftsleitung.
- Die Datenhaltung und Programmwartung muß zentral erfolgen und wird von der SE AG übernommen.
- Für den Entwicklungsprozess ist der *Rational Unified Process* zu verwenden. Dies wurde von der Geschäftsleitung vorgegeben.

1.3.3 Detailbeschreibung

Als zugrundliegendes Problem ist ein Software System zur Erfassung und Recherche von archäologischen Objekten in Form einer Datenbank zu entwickeln.

Die archäologischen Objekte

Die zu erfassenden archäologischen Objekte können auf die Klassen Siedlungen, Gräber und archäologische Artefakte eingeschränkt werden. Die für archäologische Objekte zu erfassenden Daten fallen dabei in der Form von Photos, Texten, Zeichnungen (wie Lageplan und Skizzen), Bildern und Filmsequenzen an.
Jeder dieser Klassen soll eine bestimmte Menge von klassenspezifischen Attributen zugeordnet werden. Für ein bestimmtes Objekt aus einer dieser Klassen sollen dem Erfasser dann bei der Erfassung jeweils die Eingabe aller zugeordneten Attribute möglich sein. Es müssen nicht alle Attribute ausgefüllt werden, zumindestens jedoch ist für jedes Objekt ein Photo und eine Beschreibung anzugeben. Zusätzliche Attribute können zum Beispiel Informationen über die Abmessungen, die Fundstelle, etc. der Objekte beinhalten, diese wurden jedoch noch nicht genau spezifiziert.
Können bestimmte Gegenstände jedoch keiner dieser drei Klassen zugeordnet werden, dann soll falls notwendig nach Rücksprache mit dem ASP eine neue Katalogisierungsgruppe erstellt werden. Zusätzlich soll es auch möglich sein, für bereits vorhandene Klassen zusätzliche Attribute bzw. Wertebereiche zu ergänzen. Für die Integration dieser Gruppe in die Datenbank und die Adaptierung der entsprechenden Benutzeroberflächen ist ebenfalls der ASP zuständig. Durch die Änderungen in der Datenbank und die Anpassung der Benutzeroberflächen, dürfen den Benutzern des Systems jedoch keine Probleme entstehen. Insbesondere sollen die Änderungen transparent für den Benutzer erfolgen, d.h. es soll nicht nötig sein, das Datenbanksystem während der Änderungen zu beenden.

Die identifizierten Benutergruppen

Wichtig für das Verständnis der funktionalen Anforderungen sind die als Benutzer des Systems in Frage kommenden Personen. Zur Beschreibung des Funktionsumfang und Systemverhaltens für die verschiedenen Benutzer wurden die folgenden Benutzergruppen definiert.

Vorerfasser Personen die dieser Benutzergruppe zugeordnet werden, erfassen die archäologischen Grunddaten der archäologischen Objekte. Außerdem ist es ihnen möglich, Beziehungen zwischen diesen archäologischen Objekten herzustellen. Diese können zum Beispiel Mitarbeiter in einem Museum sein, die mit der Vorerfassung und Katalogisierung von Artefakten betraut sind.

Wissenschaftliche Erfasser Personen diese Gruppe pflegen zu den erfaßten Grunddaten weitere ergänzende Daten und sind in der Praxis zumeist Archäologen bzw. Archäologiestudenten.

Im Gegensatz zum Vorerfasser kann der wissenschaftliche Erfasser aufgrund seines speziellen Fachwissens auch Interpretationen zu den Objekten und Querverweise zu relevanten Publikationen erstellen.

Des weiteren sollen die wissenschaftlichen Erfasser auch alle Tätigkeiten die in den Bereich der normalen Vorerfasser fallen durchführen können, nicht jedoch umgekehrt. Die für die Benutzergruppe der Vorerfasser zur Verfügung stehenden Funktionen stellen somit eine Teilmenge der Funtionen für die wissenschaftlichen Erfasser dar.

Rechercheur Benutzer dieser Gruppe können den Inhalt der Datenbank nur abfragen, nicht jedoch verändern.

Diese können zum Beispiel Wissenschaftler sein, die für ihre Publikationen entsprechende archäologische Daten benötigen, nicht jedoch mit der Erfassung von Daten betraut sind.

Internetbenutzer Diese Benutzergruppe sollte ursprünglich auf speziell freigegebene Daten über das Web-Frontend zugreifen können. Nach dem aktuellen Stand der Diskussion darf ein Internetbenutzer jedoch nun nicht mehr auf die Datenbank direkt, sondern nur auf die in virtuellen Museen dargestellten Informationen zugreifen. Da aber prinzipiell jeder auf die virtuellen Museen zugreifen kann und virtuelle Museen auch in Form von CD-ROMs vorliegen, ist die Sinnhaftigkeit dieser Benutzergruppe meiner Meinung nach nicht mehr gegeben.

Redakteur Eine weitere mögliche Benutzergruppe des Systems könnten die sogenannten Redakteure sein. Ihnen würde die redaktionelle Freigabe von erfaßten Daten obliegen. Zweck dieses Systems wäre, daß nur Daten die zuvor auf Korrektheit, Vollständigkeit und Konsistenz geprüft wurden, Diese Personen müßten dazu einerseits über das notwendige archäologische Fachwissen verfügen, als auch über die Datenbankmodelle Bescheid wissen.

Ein Benutzer kann immer nur einer dieser Benutzergruppen zugeordnet sein. Eine bestimmte Funktion des Systems kann jedoch wie im Fall der Vorerfasser und der wissenschaftlichen Erfasser auch mehreren Benutzergruppen zugeordnet sein. Eine Unterscheidung der Benutzer wird durch ein zwingend vorgeschrieben Anmeldung an der Datenbank erreicht.

Wenn im Folgenden nur von der Benutzergruppe der 'Erfasser' die Rede ist, dann sind darunter die Benutzer aus den beiden Benutzergruppen 'Vorerfasser' und 'Wissenschaftlicher Erfasser' zu verstehen.

Erfassung von Daten

Alle für die Erfassung, Pflege und Abfrage notwendigen Interaktionen mit der Datenbank sollen über ein Web-Frontend erfolgen. Zur Autorisierung der Identität des Benutzers ist dazu jedoch zuvor eine Anmeldung bzw. ein Login an der Datenbank erforderlich. Je nach der Zugehörigkeit des Benutzers zu einer der oben beschriebenen Benutzerklassen werden diesem nach dem Login die entsprechenden Benutzeroberflächen für die Interaktion zur Verfügung gestellt. Damit soll erreicht werden, daß immer nur der dieser Benutzergruppe zugeordnete Funktionsumfang diesem Benutzer angeboten wird. Zusätzlich können auf diese Weise Informationen aus der Datenbank exklusiv für bestimmte Benutzergruppen zugänglich gemacht werden.

Bei der Erfassung von Objekten sollen dem Vorerfasser nur jene Attribute zur Eingabe zur Verfügung gestellt werden, die den Grunddaten der jeweiligen Klasse zugeordnet werden können. Dazu gehören die zwingend zu erfassenden Attribute 'Photo' und 'Beschreibung' sowie die ergänzenden Texte. Bei der Erfassung bzw. Bearbeitung von archäologischen Objekten durch einen Vorerfasser soll es diesem zusätzlich noch ermöglicht werden, auch Beziehungen durch Querverweise zwischen verschiedenen Objekten in der Datenbank herzustellen und zu hinterlegen. Damit soll es zum Beispiel möglich sein, zu einem Grab die sich darin befindenden Gegenstände bei der Beschreibung anzuführen.

Für den wissenschaftliche Erfasser soll es zusätzlich noch möglich sein, zu jedem Objekt spezielle Interpretationen und Beziehungen zu Publikationen angeben zu können. Dies kann unter anderem durch eine Literaturangabe der entsprechenden Publikationen erfolgen.

Weiters ist für die Erfassung der Daten ein Freigabemechanismus vorgesehen. Das heißt, daß erst auf von einem Redakteur explizit freigegeben Daten zur Recherche zugeriffen werden kann.

Die folgenden Tätigkeiten aus dem Bereich der Datenerfassung können somit von den Benutzern des Systems ausgeführt werden.

Benutzergruppe	Tätigkeiten
Vorerfasser	Katalogisierung der Grunddaten Herstellen von Beziehungen zwischen archäolog. Objekten
Wissenschaftl. Erfasser	Katalogisierung der Grunddaten Herstellen von Beziehungen zwischen archäolog. Objekten Angabe von Interpretationen Angabe zu Publikationen
Redakteur	Freigabe der erfaßten Daten
Rechercheur, Internetbenutzer	keine

Standards für die Archivierung:
Da es bisher für die Archivierung der Daten beim Auftraggeber scheinbar noch keinen Standard gibt, sollte in Zusammenarbeit mit den Benutzern des Systems ein geeignetes Katalogisierungssystem entwickelt werden. Es soll aber trotzdem versucht werden, einen bestehenden Standard zu finden. Gelingt dies, dann ist dieser Standard falls notwendig um die geforderten Attribute zu ergänzen und zu übernehmen.

Umfang der anfallenden Daten:
Pro Jahr sind circa 400 archäologische Objekte in die Datenbank aufzunehmen. Die dabei anfallenden Datenmengen betragen schätzungsweise 400 Bilder, 400 Zeichnungen, und 10 kleinere Filmsequenzen pro Jahr. Für die Photos/Bilder/Skizzen und die Videosequenzen sollen alle gängigen Datenformate erlaubt sein.

Unterstützte Datenformate:
Bei der Erfassung von Bildern und Videosequenzen sollen möglichst alle Formate unterstützt werden. Dieser Vorgabe kann prinzipiell nachgekommen werden, es sind jedoch durch die Forderung nach der allgemeinen Verfügbarkeit der Daten zumindest bei der Visualisierung Einschränkungen vorzusehen, da für jedes Datenformat die zugehörigen Anzeigekomponenten zur Verfügung gestellt werden müssen.
Auch sollte auf die im allgemeinen schlechte Übertragungskapazität von Internetverbindungen hingewiesen werden. Daher sollte sich die Unterstützung auf wenige, komprimierende und vor allem durch Standardbibliotheken und Viewer unterstützte Datenformate beschränken.

Eventuell müssen dazu die zu archivierenden Daten zuvor in die unterstützten Datenformate konvertiert werden.

Bereits vorhandene Daten:
Falls der Auftraggeber bereits über eine proprietäre Datenbasis verfügt, dann sollen entsprechende Konvertierungs-Tools für die Übernahme dieser Daten in die zu erstellende Datenbank zur Verfügung gestellt werden.

Die Datenabfrage

Die Abfrage von Daten aus der archäologischen Datenbank soll den Benutzergruppen 'Vorerfasser' und 'Wissenschaftlicher Erfasser' und 'Rechercheur' mittels des Web-Frontends möglich sein. Auch dem 'Redakteur' soll die Abfrage von Daten ermöglich sein. Speziell die Gruppe der Internetbenutzer darf jedoch nicht direkt auf den Inhalt der Datenbank zugreifen. Benutzer dieser Gruppe können Daten nur aus den erstellten Virtuellen Museen abrufen.

Anmeldung:
Falls Benutzer Daten abfragen wollen, so müssen sie sich zuvor über einen Login-Dialog mit ihrem Benutzernamen und einem dazugehörigen Paßwort anmeldet haben. Diese werden den Benutzer vom ASP zugeteilt. Um bei der Datenabfrage einen Mißbrauch verhindern zu können, soll bei jedem Anmeldevorgang eine Eintrag in einer Protokolldatei generiert werden. Diese Datei ist speziell vor unerlaubten Zugriffen über das Internet zu schützen.

Anfragemodi:
Je nach Zugehörigkeit der Benutzer zu den definierten Benutzergruppen sollen unterschiedliche Abfragemöglichkeiten zur Verfügung stehen. Dabei soll Benutzern aus der Gruppe der Vorerfasser eine einfache Standard-Suchfunktion und Benutzern aus den Gruppen 'wissenschaftlichen Erfasser', 'Rechercheur' und 'Redakteur' eine Expertensuche angeboten werden. Dabei sollen diese Suchfunktionen die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Die *Standardsuche* muß leicht zu bedienen sein und soll für einfache Abfragen ausreichen. Im einfachsten Fall kann die gesamte Datenbank nur nach einem beliebigen Text durchsucht werden.

- Die *Expertensuche* soll die Suche unter Berücksichtigung komplexer Anfragen ermöglichen. Dazu gehört, daß Merkmale in speziellen Attributen gesucht werden können, z.B. {Objekt-Typ == 'Grab' } . Weiters soll es möglich sein, diese zu Verknüpfen, z.B. {Objekt-Typ == 'Artefakt' } && {Objekt-Beschr. == 'Vase'} .

Die folgenden Tätigkeiten aus dem Bereich der Datenabfrage können von den Benutzern des Systems ausgeführt werden.

Benutzergruppe	Tätigkeiten
Vorerfasser	Standardsuche
Wissenschaftl. Erfasser, Redakteur, Rechercheur	Standardsuche und Expertensuche
Internetbenutzer	keine

Erstellung von virtuellen Museen

Virtuelle Museen sind Sonderschauen die einen Ausschnitt der Datenbasis in spezieller Form präsentieren. Die Zielgruppe für den Besuch von virtuellen Museen sind alle Personen die an Archäologie interessiert sind. Durch ein virtuelles Museum soll es ermöglicht werden, sich in einfacher und unterhaltsamer Art und Weise, im Gegensatz zu den oben erwähnten wissenschaftlichen Recherchemöglichkeiten, mit Informationen zu archäologischen Objekten vertraut zu machen.
Virtuelle Museen können von Personen die einer der drei Erfasser-Benutzerguppen angehören erstellt werden. Die Erstellung erfolgt ebenfalls in einem Web Frontend. In einem virtuellen Museum können alle freigegebenen Daten verwendet werden.
Ein virtuelles Museum beinhaltet virtuelle Räume. In einem virtuellen Raum befindet sich eine virtuelle Vitrine. In den virtuellen Vitrinen befinden sich archäologische Objekte. In virtuellen Vitrinen können sich auch solche Objekte befinden die in der Realität nicht in einer Vitrine Platz finden würden. Dies trifft in jeden Fall auf Siedlungen und Gräber zu.
Der Erfasser hat die Möglichkeit die Räume des virtuellen Museums in gewissen Grenzen frei zu gestalten und einzuteilen. Zu Beginn legt er die Größe des Gesamtmuseums fest. Dies betrifft die Anzahl und Anordnung, in einem vorgegebene Raster, der Räume. Der 'Eingang' des Museums kann mit einem Schriftzug, für das Thema der Sonderschau, versehen werden. Ebenfalls kann jedem Raum ein Thema zugewiesen werden. Innerhalb eines Raumes befindet sich eine Vitrine. Einer Vitrine kann ebenfalls ein Text zugeordnet werden. Zusätzlich kann zu jeder Vitrine ein längerer Erklärungstext über die enthaltenen Objekte und ein zugehöriges Bild erfaßt werden. Diese Informationen entspechen den Schautafeln in realen Museen. In einer Vitrine können archäologische Objekte positioniert werden. Zur Darstellung wird das entsprechendes Foto, welches skaliert werden kann, herangezogen. Zusätzlich kann ein Text neben dem Foto angezeigt werden, der mit Informationen aus den Datenfeldern gefüllt werden kann. Die Texte, die im virtuellen Museum die auszustellenden Objekte beschreiben, müssen jedoch nicht mit den Texten der Attribute dieser Objekte in der Datenbank übereinstimmen. Der Erfasser soll zur Gestaltung des Museums die Möglichkeit haben das Layout der darzustellenden Texte (wie Stil, Größe, Farbe, etc.) zu modifizieren. Weiters sollen die Farben für den Boden einzelner Räume sowie die Farben der Vitrinen vom Erfasser festgelegt werden können. Die Funktionen müssen ein Ergebnis, welches eine ansprechende visuelle Gestaltung aufweist, ermöglichen. Nach Beendigung der Erfassung eines Museums, kann es der Öffentlichkeit zum Besuchen zur Verfügung gestellt werden.

Besuch von virtuellen Museen

Ein virtuelles Museum kann von jedem Internetbenutzer mittels einem Web Frontend besucht werden. Ein vorheriger Loginvorgang ist nicht vorgesehen.
Beim Besuch eines virtuellen Museums wird dem Benutzer eine Gesamtansicht (Überblick über alle Räume) präsentiert. Hier kann er das Thema der Ausstellung und die Subthemen der einzelen Räume überblicken. Es kann von allen Oberflächenebenen in die Übersichtsdarstellung des Gesamtmuseums gewechselt werden. Nach Auswahl eines Raumes gelangt man in die entsprechende Raumansicht deren zentraler Bestandteil die Vitrine darstellt. Hier erhält man einen Überlick der in der Vitrine enthaltenen archäologischen Gegenstände. Desweiteren wird die Schautafel zur Vitrine präsentiert. Durch Auswahl eines Gegenstandes können dessen Detailinformationen betrachtet werden.

Die Navigation durch das Museum und die Auswahl von einzelenen Objekten muß durch Mauseingaben durchführbar sein. Zur Unterstützung einer schnellen Navigation soll es auch ein Inhaltsverseichnis über alle ausgestellten Objekte geben. In dieses Inhaltsverzeichnis soll aus jeder Ebene heraus verzweigt werden können. Durch entsprechende Querverbindungen kann man mittels einfachem Mausklicks zu den Detailinformationen des entsprechenden Objekts gelangen. Weiter Hilfen wie zum Beispiel eine Suchmaschine sind nicht gefordert.

Erstellung von CDROMs und gedruckten Katalogen von virtuellen Museen

Ein virtuelles Museum kann von einem Erfasser auf einer CDROM abgespeichert werden. Dabei werden alle benötigten Daten auf die CDROM geschrieben, also auch jene Daten die in der Detailansicht benötigt werden. Nach Installation der Museums-CDROM kann der Anwender das Museum offline besuchen. In Bezug auf die Bedienung und dem Umfang an bereitgestellten Funktionen besteht kein Unterschied zur Online-Version.
Von einem virtuellen Museum kann ein druckfähiges Dokument erstellt werden. Die Daten werden dazu in einem PDF-Dokument abgelegt. Der gesamte Inhalt des Museums wird darin sortiert nach Vitrinenzugehörigkeit präsentiert. Diese Funktion kann von jedem Benutzer ausgeführt werden.

Wartung der „Datenbank“ und der Programme

Diese Aufgabe wird von der SE AG übernommen. Die Daten müssen periodisch gesichert werden. Bei einem Umstieg auf eine neue Programmversion müssen die vorhandenen Daten problemlos weiterverwendbar sein. Der Zugriff auf die Daten muß jederzeit möglich sein. Die Bandbreite der Anbindung an die Datenbasis muß entsprechend der Menge von Anfragen dimensioniert werden. Dies ist zu überwachen und gegebenenfalls sind Erweiterungen durchzuführen.

Kapitel 2

Systemeinsatz und Umgebung

Hier werden Voraussetzungen beschrieben die für den Systemeinsatz gegeben sein müssen. Darunter versteht man die Beschreibung aller Informationen (Daten, Belege), die für den Systemeinsatz erforderlich, aber nicht Gegenstand der Implementierung sind (d. h. von „außen" bereitgestellte Informationen). Außerdem enthält dieser Abschnitt auch Angaben über die Anzahl der Benutzer, die Häufigkeit der Benutzung und die Aufgaben der Benutzer.

2.1 Extern bereitzustellende Informationen

Hier sollten man sich Gedanken darüber machen, inwieweit ein Erfasser mittels bereits vorhandenen Informationen über ein archäologisches Objekt bei seiner Tätigkeit unterstützt werden kann. So ist zum Beispiel denkbar, daß es bereits etablierte Formulare gibt, auf denen bei Ausgrabungen die Funde verzeichnet werden. Diese Formulare sollten dann als Grundlage für die Erfassung bereitgestellt werden.

2.2 Beschreibung der Benutzergruppen

Die Erfasser

Zielgruppe:
Es wird zwischen Vorerfassern und wissenschaftlichen Erfassern unterschieden. Typische Vertreter der Benutzergruppe der Vorerfasser sind Mitarbeiter eines Museums, die mit der Katalogisierung von Artefakten betraut sind.

Aufgaben bzw. Art der Benutzung:
Sie haben die Aufgabe die Datenbank mit Informationen zu füllen. Die wissenschaftliche Erfasser pflegen weitergehende Daten. Hierbei handelt es sich typischerweise um Archäologen bzw. Archäologie Studenten.Eine weitere Aufgabe der Erfasser ist das Erstellen von virtuellen Museen.

Anzahl der Benutzer, Häufigkeit der Benutzung:
keine Angaben

Die Redaktuere

Zielgruppe:
Archäologen

Aufgaben bzw. Art der Benutzung:
Ihnen obliegt die Freigabe der in der Datenbank gespeicherten Informationen.

Anzahl der Benutzer, Häufigkeit der Benutzung:
keine Angaben

Die Rechercheure

Zielgruppe:
Dies sind üblicherweise Wissenschaftler, die für ihre Publikationen entsprechende archäologische Daten benötigen.

Aufgaben bzw. Art der Benutzung:
Sie verwenden die im System zur Verfügung gestellten Suchfunktionen um für sie relevante Daten abzufragen.

Anzahl der Benutzer, Häufigkeit der Benutzung:
keine Angaben

Die Museumsbesucher

Zielgruppe:
Die Zielgruppe für den Besuch von virtuellen Museen sind alle Personen die an Archäologie interessiert sind.

Aufgaben bzw. Art der Benutzung:
Besuch der virtuellen Museen.

Anzahl der Benutzer, Häufigkeit der Benutzung:
keine Angaben

Kapitel 3

Benutzerschnittstellen

Für die Aufgabe 2 wird dieser Punkt ausgelassen.

Kapitel 4

Funktionale Anforderungen

Es folgt eine Definition der vom Benutzer erwarteten Systemfunktionen. Die Definition der funktionalen Anforderung enthält auch alle notwendigen Angaben über Art, Umfang (Mengengerüste) und erwartete Genauigkeit der Daten, die einer bestimmten Systemfunktion zugeordnet sind. Dies soll eine Plausibilitätskontrolle zur Erkennung von Eingabefehlern ermöglichen.

4.1 Anforderungen zur Zugriffskontrolle

Zug1: Anmeldung an das System unter Angabe des Benutzernamen und des Paßwort (Login).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Eine Anmeldung ist notwendig um die Daten vor unbefugter Manipulation und Löschung zu schützen. Weiters wird durch den Login wird die Unterscheidung in Benutzergruppen vorgenommen.

Zug2: Einsichtnahme in eine Protokolldatei.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 7
Anforderungsbegründung: Um unbefugte Zugriffe kontrollieren zu können.

4.2 Anforderungen zur Datenerfassung

DatErf1: Erstellen eines neuen (leeren) Datensatzes.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion

DatErf2: Erfassen eines Datensatzes.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion

DatErf3: Auswahl des Objekt-Typs (Siedlung, Grab, Artefakt).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf4: Eingabe von Attributwerten.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf5: Eingabe von Textinformationen.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf6: Eingabe von Fotos und Bildern
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf7: Eingabe von Videosequenzen
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf8: Erstellung von Verknüpfungen zwischen einzelnen archaologichen Objekten.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: -

DatErf9: Angabe von Verbindungen zu Publikationen und Interpretationen. (als externe Inforamtionsquellen).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 4
Anforderungsbegründung: -

DatErf10: Prüfung der Konsistenz der Eingaben (Querverweise).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Diese ist wichtig um die Datenintegrität gewährleisten zu können.

DatErf11: Korrekturmöglichkeit von getätigten Eingaben.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Dadurch kann die Benutzeraktzeptanz erhöht werden.

DatErf12: Bestätigung der Eingaben zu einem archäologischen Objekt.
Anforderungstyp: MUSS

Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf13: Die Eingabe eines archäolog. Objekts soll abgebrochen weden können.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: Grundfunktion.

DatErf14: Bearbeiten von bereits bestehender Datensätzen.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion

DatErf15: Löschen eines Datensätzes.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: Fehleintragungen müssen auch wieder entfernt werden können.

DatErf16: Selektion eines Datensatzes aus der Datenbank unter Berücksichtigung der Freigabe.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf17: Darstellung eines selektierten Datensatzes.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf18: Editiern von Datensätzen in einer Editiermaske.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf19: Überprüfung der korrekten Belegung der Mußdatenfelder.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Diese muß positiv beendet werden, damit ein Objekt freigegeben werden kann.

DatErf20: Freigabe der Daten von archäologischen Objekten.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Erfassung nicht möglich ist.

DatErf21: Erzeugen einer Liste der nicht freigegebenen Datensätze.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 5

Anforderungsbegründung: Damit kann sich der Erfasser einen Überblick bzgl. der noch nicht fertig erfassten Objekte verschaffen.

DatErf22: Rücknahme der Freigabe von archäologischen Objekten.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 4
Anforderungsbegründung: Nützlich wenn ein Datensatz nicht mehr zugänglich sein soll, aber auch nicht gelöscht werden soll.

DatErf23: Anzeige von Graphiken und Abspielen einer Videosequenz.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 3
Anforderungsbegründung: -

DatErf24: Konvertierung von Bild und Videoformaten(?).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Es ist für eine weiter Verarbeitung einfacher sich auf einige wenige Formate zu beschränken

4.3 Anforderungen zur Datenabfrage

DatAbf1: Durchführen einer Standardsuche unter Berücksichtigung der Datenfreigabe.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Datenabfrage nicht möglich ist.

DatAbf2: Durchführen einer Expertensuche unter Berücksichtigung der Datenfreigabe.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Datenabfrage nicht möglich ist.

DatAbf3: Angabe des zu verwendenden des Suchmodus (Standard- bzw. Expert-Mode).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: Je nach momentaner Anforderung an die Suchmöglichkeiten soll die Auswahl der Suchmethode freigestellt sein.

DatAbf4: Präsentation des Suchergebnisses in verschiedenen Ansichten.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Datenabfrage nicht möglich ist.

4.4 Anforderungen zur Museumserstellung

MusErs1: Festlegen des Erscheinungsbildes des Museums.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 5
Anforderungsbegründung: Die gestalterische Freiheit des Benutzer soll möglichst nicht eingeschränkt werden.

MusErs2: Eingabe des Textes (Thema der Sonderschau) für das Museum.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs3: Der Erfasser soll einen virtuellen Raum anlegen können.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs4: Festlegen der Raumaufteilung für das Museum.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs5: Eingabe des Textes (Thema) für den Raum.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs6: Der Erfasser soll eine virtuellen Vitrine erstellen können.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs7: Eingabe des Textes für die Vitrine.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs8: Festlegen der Schautafel (Bild und Text) für die Vitrine.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs9: Der Erfasser soll die virtuelle Vitrine mit Gegenständen anfüllen können.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs10: Auswahl der auszustellenden Objekte.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs11: Platzieren eines Objektes in einer Vitrine.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs12: Anpassen der Darstellung eines Objektes in einer Vitrine (Bild samt Größe, Text).
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: -

MusErs13: Festlegen des Layouts der Texte (wie Stil, Größe, Farbe, etc.).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 3
Anforderungsbegründung: -

MusErs14: Auswahl der für ein archäologisches Objekt darzustellenden Informationen (aus der Datenbank).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Im Museum ist es nicht sinnvoll alle Daten darzustellen.

MusErs15: Eingabe von Zusatzinformationen (die nicht aus der Datenbank stammen).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Die Information zur Präsentation in einem Museum sind teilweise anders aufzubereiten als sie in der wissenschaftlichen Datenbank vorliegen.

MusErs16: Erstellen des Lageplan des virtuellen Museums
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs17: Erstellen des Inhaltsverzeichnis des virtuellen Museums
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumserstellung nicht möglich ist.

MusErs18: Freigabe eines Museums.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Damit wird klar, daß das Museum zum Besuch fertig ist.

MusErs19: Erstellung einer Museums-CDROM.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

4.5 Anforderungen zur Museumsbenutzung

MusBen1: Wechsel zur Gesamtansicht.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen2: Auswahl eines Raumes (ausgehend von der Gesamtansicht).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen3: Auswahl eines benachbarten Raumes.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 3
Anforderungsbegründung: -

MusBen4: Wechsel zum Inhaltsverzeichnis.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen5: Navigation unter Verwendung des Inhaltsverzeichnis.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen6: Wechsel zum Lageplan.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen7: Navigation unter Verwendung des Lageplan.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen8: Auswahl eines Objektes aus dem Inhaltsverzeichnis.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen9: Auswahl eines Ojbektes aus einer Vitrine.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen10: Darstellung der Detailinformationen zu einem archäologischen Objekt.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Grundfunktion ohne die eine Museumsbenutzung nicht möglich ist.

MusBen11: Erstellen eines Museums-Kataloges (im PDF-Format).
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

MusBen12: Installieren einer Museums-CDROM.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: -

4.6 Anforderungen zur Programm- und Datenpflege

Pflege1: Sichern der gesamten Datenbank.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

Pflege2: Einspielen einer Sicherungskopie.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

Pflege3: Installation einer neuen Softwareversion.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: -

Pflege4: Veränderung der Datenstruktur.
Anforderungstyp: MUSS

Priorität: 3
Anforderungsbegründung: -

Pflege5: Upgrade der vorhandenen Daten auf eine neue Datenstruktur.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 3
Anforderungsbegründung: -

Pflege6: Protokollierung des Datenzugriffs (Auslastung des Servers).
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 5
Anforderungsbegründung: Dient der Kontrolle ob die zur Verfügung gestellten Ressourcen noch ausreichen.

Kapitel 5

Nichtfunktionale Anforderungen

Hierzu gehören Kriterien wie z. B. Zuverlässigkeit, Portabilität, gewünschte Antwort- und Verarbeitungszeiten. Im Hinblick auf die Durchführbarkeitsstudie ist es notwendig, diese Anforderungen zu gewichten und ausführlich zu begründen.

WebFront1: Die Schnittstelle zum System ist durch ein Web frontend zu realisieren.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Die Anwendung soll überalldort wo ein Internetzugang vorhanden ist ausführbar sein.

ErfVerf1: Die Erfassung von archäologischen Daten muß jederzeit möglich sein.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 5
Anforderungsbegründung: Es handelt sich um eine 'weltweite' Applikation. Es ist den wissenschaftlich arbeitenden Anwendern nicht zumutbar bestimmte, vom Aufenthaltsort abhängige, Erfassungszeiten vorzuschreiben.

Erweit1: Bei der Definition der Datenstruktur ist auf eine einfache Erweiterbarkeit zu achten. Das spätere Hinzufügen einer weiteren Katalogisierungsgruppe muß mit geringem Aufwand durchgeführt werden können. Die bereits erfaßten Daten müssen problemlos in die erweiterte Datenstruktur übernommen werden können.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 2
Anforderungsbegründung: Es ist nicht auszuschließen, daß zusätzliche Katalogisierungsgruppen nötig werden.

Stand1: Der Struktur der Datenbank und deren Inhalt soll eine Standardisierung zugrunde liegen. Ein eventuell vorhandener Standard ist zu übernehmen.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: Durch die Verwendung eines Standards sollte ein Datenaustausch mit Fremdsystemen erleichtert werden.

Umfang1: Der pro Jahr zu erwartende Umfang an neuen Daten im Ausmaß von 400 Fotos, 400 Zeichnungen und 10 kleineren Filmsequenzen muß problemlos und auf Dauer vom System verwaltet werden können.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

Endger1: Es soll eine breite Palette von Endgeräten unterstützt werden können. Daher ist auf die Verwendung der passenden (gebräuchlichen) Datenformaten zu achten.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 3
Anforderungsbegründung: Nicht jedes Endgerät (z. B. WAP-Handy) wird eine Vielzahl von Datenformaten unterstützen.

XML1: Der Einsatz von XML ist gefordert. Dies soll auch die Präsentation der Inhalte auf einer breiten Palette an Endgeräten erleichtern.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

Format1: Für Grafik- und Videodaten soll eine möglichst große Anzahl an Formaten unterstützt werden.
Anforderungstyp: SOLL
Priorität: 4
Anforderungsbegründung: Der Anwender soll nicht vor den Kopf gestoßen werden, nur weil seine Information nicht im richtigen Format vorliegt. Gegebenenfalls sind entsprechende Konverter in das Programm zu integrieren.

Wartung1: Die Datenhaltung und Programmwartung hat zentral zu erfolgen.
Anforderungstyp: MUSS
Priorität: 1
Anforderungsbegründung: -

Antwort- und Verarbeitungszeiten betreffende Anforderungen wurden zu diesem Zeitpunkt noch nicht in das Dokument aufgenommen.

Kapitel 6

Fehlverhalten

Hier sollen die Auswirkungen der verschiedenen Fehlerarten und das geforderte Systemverhalten nach Auftreten eines Fehlers diskutieren.

Die folgenden Fehlerarten können in diesem System auftreten:

Fehler in der Benutzung des Systems:

Bei der Erstellung des Web-Fronted sind die Möglichkeiten von Fehleingaben zu berücksichtigen und durch geeignete Maßnahmen abzufangen. Außerdem soll der Benutzer auf seine Fehleingabe hingewiesen werden.

Generell können diese durch eine Schulung der Benutzer sowie eine ausführliche Dokumentation verringert werden.

Hardware- bzw. softwareseitige Datenbankfehler:

Da wir eine bereits exisitierende Datenbank eines Fremdanbieter verwenden wollen, ist es sehr schwierig hier bereits konkrete Aussagen zu tätigen.

Daher sollen die zum Einsatz kommenden Fremdprodukte zuvor einer ausgiebigen Evaluierung unterzogen werden. Die aufgrund der Ergebnisse der Evaluierung geeignet erscheinenden Produkte werden zum Einsatz gebracht. Für die Evaluierung ist die bereitgestellte Hilfe bei der Behebung von erkannten Fehlern ein wesentliches Beurteilungskriterium für die Eignung des Fremdprodukts.

Fehler bei der Datenübertragung vom Server zu den Clients und vice versa:

Fehler in der Übertragung der Daten sollen in den unteren Protokollschichten (TCP) abgefangen werden. Sollte eine Datenverbindung jedoch vollständig unterbrochen werden, so ist dies dem Benutzer auf geeignete Weise mitzuteilen.

Wartungsfehler bzw. Implementierungsfehler:

Sollten Fehler dieser Art entdeckt werden, so werden diese von unserer Seite umgehend korrigiert.

Sollten auftretende Fehler dennoch zu einem Datenverlust führen, so kann auf den zuletzt gesicherten Datenbestand zurückgegriffen werden.

Kapitel 7

Dokumentationsanforderungen

Legt den Umfang und die Art der Dokumentation fest (Grundlage für Benutzerhandbuch und Systempflege).

Es sind die folgenden Dokumentationen zu erstellen

- Dokumentationen der Benutzerschnittstelle:

  Für jede Benutzgruppe ist eine eigene Dokumentationen zu erstellen, die auf die spezielle Funktionalität dieser Gruppe eingeht. Aktuelle Versionen sollen auch im Internet als PDF–Dateien entsprechend der Gruppenzugehörigkeit zum Download zur Verfügung stehen. Weiters soll es eine kurz gehaltene Online-Dokumentation im Rahmen der Benutzeroberflächen geben.

  Es ist auch zu klären, in welchen Sprachen die Dokumentationen auszufertigen sind.

- Dokumentation zur Erstellung von virtuellen Museen:

  Erklärung der konzeptionellen und gestalterischen Möglichkeiten in Form eines Tutorials. Dies soll auch an einem konkreten Beispiel erklärt werden.

- Dokument des Datenbankmodells:

  Soll die Wartung und eine konsitente Erweiterung der Datenbank unterstützen. Weiters muß diese Dokumentation zur Implementierung der Benutzerschnittstelle in Hinblick auf die zu erstellenden Eingabemasken herangezogen werden.

- Dokumentation der Wartungsprogramme:

  Da wir voraussetzen, daß die verwendenten Datenbanksysteme über solche Applikationen verfügen, verweisen wir hier auf die zugehörigen Dokumentationen der Fremdanbieter.

Kapitel 8

Abnahmekriterien

Legt fest unter welchen Bedingungen die Systemabnahme erfolgen soll. Dieses Kriterium bezieht sich auf funktionale und nicht funktionale Anforderungen. Idealerweise sollte für jede Anforderung ein entsprechendes Abnahmenkriterium festgelegt werden.

Die Abnahmekriterien sollen gemeinsam mit dem Kunden ausgearbeitet werden.

Kapitel 9

Risikoabschätzung

Die folgenden Risiken wurden im ersten Iterationsschritt erkannt. Diese können daher jedoch noch nicht vollständig sein. Auch kann bei den erkannten Risiken deren Immanenz meist noch nicht exakt eingeschätzt werden. Dies liegt vor allem an noch fehlenden Antworten zu grundlegenden Fragen der Problembeschreibung.

- Risken technischer Art:

  Da für das zu implementierende System keine Responszeiten definiert wurden, kann über diesen Punkt keine Aussage getroffen werden. Es sei jedoch in diesem Zusammenhang auf die allgemein niedrige Übertragungsgeschwindigkeit des Internets hingewiesen. Es ist prinzipiell nicht möglich, eventuell geforderte Zeiten bei der Übertragung von Daten über das Medium Internet zu garantieren. Um zumindest gewisse Wahrscheinlichkeiten für die einzuhaltenden Zeiten erfüllen zu können, ist hier die Einbindung eines Internet-Fachmanns mit dem nötigen Know-How zweckmäßig. Die Einhaltung von geforderten Antwortzeiten ist des weiteren ein wesentliches Kriterium für die Auswahl der zu verwendenden Datenbank.

  Die datenbankseitige Ausstattung der nötigen Hardware wird von uns als ASP in ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt.

  Es besteht hier vor allem die Gefahr, daß die tatsächlich anfallenden Datenmengen die Vorgaben des Auftraggebers übersteigen. Hier ist von uns die Einkalkulierung von ausreichenden Pufferkapazitäten notwendig, um geringe Überschreitung der zugesagten Datenmengen abzufangen.

  Bei wesentlichen Überschreitungen kann die Einhaltung jedoch nicht mehr gewährleistet werden. Nach Rücksprache können jedoch die dafür notwendigen Mittel bereitgestellt werden.

  Um die Zuverlässigkeit der von uns verwendeten Komponenten gewährleisten zu können, werden wir vor Fertigstellung des Systems umfangreiche Testserien vorsehen. Ansonst müssen wir hier auf die Fremdanbieter verweisen.

Da wir mit den zu verwendenden Technologien und Fremdprodukten nicht vertraut sind, schätzen wir das Risiko, die notwendige Performance bereitzustellen zu können, als sehr hoch ein!

- Risiken mit rechtlich Ursachen

  Die Risiken aufgrund von rechtlich Ursachen schätzen wir als gering ein, da keine Entwicklungsaufträge an Fremdfirmen vergeben werden. Außerdem befinden wir uns in einem Anwendungsbereich, bei dem bestehende Behördenauflagen oder Gesetzesvorlagen nicht berücksichtigt werden müssen.

- Risiken personeller Ursachen

  Das zur Verfügung stehende Entwicklungsteam kann die zu erfüllenden Anforderungen sicherlich nicht im geforderten Zeitrahmen erbringen. Zusätzlich ist dieses Team noch in der Ausbildung, und verfügt über unzureichendes Vorwissen in den zu lösenden Problembereichen. Da die Beteilung am Projekt freiwillig ist, und es nicht absehbar ist, daß neue Mitglieder das Team zusätzlich unterstützen werden, wird es in diesem Punkt auch kaum zu Verbesserungen kommen.

- Haftung und Mängelfolgeerscheinungen

  Für den Inhalt und die Richtigkeit der Daten übernimmt die SE-AG keine Haftung. Eine Haftung für Programmfehler wird von uns nur nach ausdrücklichem Wunsch von seiten des Auftraggebers entsprochen.

- Sonstige Risken

  Auch ist es schwierig, die Verfügbarkeit von aktualisierten Versionen der Fremdprodukte in naher Zukunft abzuschätzen. Diese Risiken versuchen wir durch den Einsatz von bereits weit verbreiteten Produkten, die daher einer umfangreichen Qualitätskontrolle durch die Praxis unterliegen, zu minimieren.

  Als Vorteil ist hier zu erwähnen, dass sich diese Systeme bereits im Einsatz befinden. Weiters ist durch die Verwendung auch der Implementierungsaufwand und die damit verbundene Risiken leichter abschätzbar.

  Ein weitere Vorteil der Verwendung von Standardtechnologien und Standardkomponeten (zB. XML-Parser) ist, daß diese falls sie die geforderten Voraussetzungen (Stabilität, Fehler, ...) nicht erfüllen, durch andere existierende Komponenten leicht ausgetauscht werden können.

Durch die geringen Kommunikationsmöglichkeiten mit dem Auftraggeber bzw. mit den Benutzern des Systems besteht die große Gefahr, daß das System an den Anforderungen der Benutzer vorbei entwickelt wird! Dazu schlagen wir eine verstärkte Kooperation mit den genannten Personen vor.

Kapitel 10

Durchführbarkeitsstudie

Bevor die Anforderungsdefinition zum Kontrakt zwischen Auftraggeber und SW-Entwickler gemacht wird, muss sichergestellt werden, dass die Definition vollständig (bzgl. der ersten Phase unseres Projektes) und korrekt ist und daß die Anforderungen auch technisch und ökonomisch realisierbar sind. Daher die abschließende Durchführbarkeitsstudie.

- Vollständigkeit der Anforderungen: Der Auftraggeber muss bestätigen, dass alle funktionalen / nichtfunktionalen Anforderungen und Nebenbedingungen enthalten sind.
- Konsistenz der Anforderungen
- Prüfung der technischen Durchführbarkeit
- Prüfung der personellen Voraussetzungen
- Ökonomische Rechtfertigung

Da die Problembeschreibung noch nicht vollständig vorliegt und auch noch nicht alle Anforderungen spezifiziert sind, wird die Prüfung auf Vollständigkeit und Konsistenz der Anforderungen auf einen späteren Zeitpunkt des iterativen Prozesses verschoben.

Zu diesem Zeitpunkt sehen wir für die technische Durchführbarkeit noch keine unlösbaren Probleme. Die personellen Voraussetzungen erscheinen uns jedoch nicht gegeben.

Da noch keine finanzielle Abschätzung von uns durchgeführt wurde, kann auch keine ökonomische Rechtfertigung gegeben werden.

Kapitel 11

Glossar und Index

Es ist zweckmässig ein Glossar über die verwendeten Begriffe und einen ausführlichen Index anzulegen.

Der Index wird im Laufe der nächsten Iterationsphase ergänzt.