PS Software Engineering
Wintersemester 2000/2001
30. Jänner 2001

Virtuelles Museum
Version 0.9

Gruppe 5

Bartha Gergő (bartha@cosy.sbg.ac.at)
Wolacewicz Mateusz (mwola@cosy.sbg.ac.at)
Edtmayr Johann (jedtmayr@cosy.sbg.ac.at)
Huskic Zenon (zhuskic@cosy.sbg.ac.at)

Projektbetreuer: Mag. Dipl.-Ing. Schwaiger Roland

Correspondence to:
Universität Salzburg
Institut für Computerwissenschaften und Systemanalyse
Jakob–Haringer–Straße 2
A–5020 Salzburg
Austria

Zusammenfassung

Dieses Dokument beschreibt die Planung eines Software Systems zur Erfassung von archäologischen Daten und Repräsentation dieser Daten in Form von virtuellen Museen , welche im WWW zur Verfügung gestellt werden, repräsentativen Katalogen und CD-ROMs.
Schlagworte: virtuelles Museum, WWW, web-front-end, Datenbank, Artefakte.

Inhaltsverzeichnis

Teil I

Anforderungsdefinition

Kapitel 1

Einleitung

Seitdem das Internet um den Dienst "World Wide Web" (WWW) 1989 erweitert wurde, hat es sich stark verändert, u.a. hat sich die Zahl derjenigen, die das Internet nutzen, stark erhöht. Diese neuen Anwender haben neue Vorstellungen und Erwartungen an das Internet mitgebracht. Um die neuen Erwartungen zu erfüllen, hat sich eine Reihe neuer Angebote gebildet. Diese Angebote sind kommerzieller wie nicht kommerzieller Art und sind auf unterschiedlichsten Motiven gründen. Da unser Unternehmen, die SE AG in diesem Bereich sehr erfolgreiche Lösungen anbieten kann, haben wir von einem anonymen Kunden den Auftrag bekommen, ein Software System zur Erfassung archäologischer Daten über ein Web Frontend zu entwickeln. Ein weiterer Schwerpunkt des Systems soll die geeignete Repräsentation ausgewählter archäologischer Daten im Internet, auf CD - ROM und in gedruckten Katalogen sein. Eine Kopie der vom Kunden formulierten Anforderungen befindet sich im Anhang.

1.1 Vorgehensweise

Vom Vorstand der SE AG wurde beschlossen, mehrere Entwicklungsgruppen einzurichten, die parallel an Lösungen arbeiten. Dadurch kann dem Kunden das beste Ergebnis geliefert werden. In den jeweiligen Entwicklungsgruppen übernimmt jede Woche eine andere Person die Aufgabe des Teamleiters. Nachfolgend die Teamleiter der jeweiligen Wochen.

- Edtmayr Johann 11.10.00 bis 18.10.00
- Huskic Zenon 19.10.00 bis 31.10.00
- Wolacewicz Mateusz 1.11.00 bis 8.11.00
- Bartha Gergő 9.11.00 bis 16.11.00
- Edtmayr Johann 16.11.00 bis 7.12.00
- Huskic Zenon 7.12.00 bis 20.12.00
- Wolacewicz Mateusz 20.12.00 bis 11.01.01
- Bartha Gergő 11.01.01 bis 2.02.01

1.2 Was wird benutzt?

Wir verwenden die Rational Unified Method, um die bestmögliche Lösung zu erreichen. Die Rational Unified Method ist eine Menge von Aktivitäten, die die Benutzeranforderungen in ein Software System transformieren.

Kapitel 2

Ausgangssituation und Zielbestimmungen

2.1 Problembeschreibung

Diese Problembeschreibung ist auf Grund von mehreren Gesprächen mit dem Kunden entstanden und wurde Schritt für Schritt verfeinert und angepasst. Für Fragen die mit dem Kunden noch zu klären sind wurden und werden Fußnoten verwendet.

2.1.1 Allgemein

Es ist ein Software System zur Erfassung von archäologischen Daten über ein Web Frontend zu erstellen. Unter archäologischen Daten sind Daten zu **archäologischen Objekten** wie Siedlungen, Gräber und Artefakte zu verstehen. Nachdem die Daten in einer zentralen Datenbank erfasst worden sind, sollen sie im WWW, in einem virtuellen Museum zur Betrachtung zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass nur gewisse Daten über einzelne archäologische Objekte aus der Datenbank dem Internetbesucher präsentiert werden.

2.1.2 Erfassen archäologischer Daten

Daten über Siedlungen, Gräber und Artefakte sollen vom Kunden ausschließlich über ein Web Frontend erfasst und verwaltet werden können. Bei diesen Daten handelt es sich einerseits um Textdaten (z.B. Beschreibung einer Siedlung od.Artefakt), andererseits um Multimedia-Daten: Sound-Daten, Bilder und Video-Clips (Mpegs) etc. Die archäologischen Objekte weisen folgende Attribute auf:

Artefakte:

- Inventar Nummer
- Bezeichnung (z. B. das Schwert)
- Material
- WI-Text

- Links auf Publikationenen und andere Quellen,
- Grab wo es gefunden wurde,
- Dimensionen (Länge, Breite, Höhe) bzw. Grösse,
- Farbe

Gräber:

- Bezeichnung
- GPS (General Positioning System) Daten (Positionskoordinaten)
- welche Parzellen sind betroffen
- Beziehungen zu der Siedlung, zu der das Grab gehört
- Beziehungen zu dort gefundenen Artefakten
- WI-Texte
- Bilder, Photos, Zeichnungen
- Links auf GIS (Geographisches Information System)

Siedlungen:

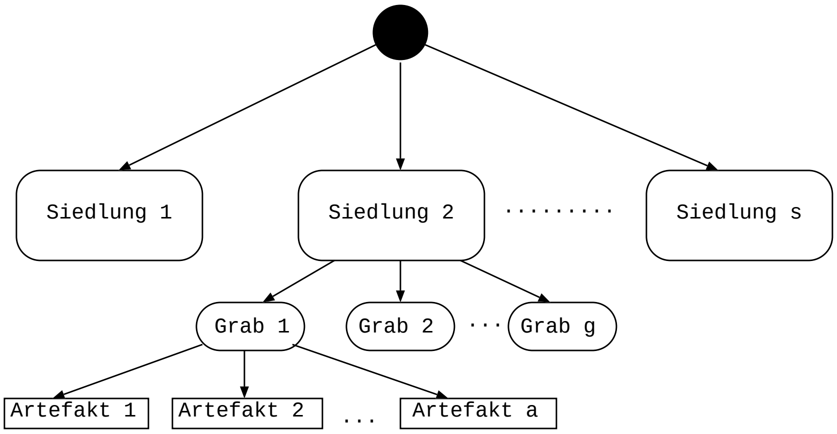
- änliche Attribute wie Artefakten und Gräber
- sowie Verweise auf Gräber und Artefakte

Überall kann man die Verweise auf Publikationen oder anderen WI-Quellen angeben.

Das sind noch nicht alle Attributen die archäologische Objekte charakterisieren. Der Kunde wird uns nach genauerer Untersuchung dieses Problems weitere Attribute, zu den verschiedenen Objekten, bekanntgeben.
Die archäologischen Daten werden weiters unterschieden in Grunddaten (z.B. Ausgrabungsort etc.) und erweiterte (bzw. wissenschaftliche) Daten (z.B. Publikationen, Interpretationen). Es gibt Beziehungen zwischen den archäologischen Objekten, welche nicht als Daten selbst gelten:

- Ein Artefakt steht in Beziehung zum Grab, in dem es gefunden wurde und in weiterer Folge zur Siedlung, zu der das Grab gehört.
- Artefakte stehen in Beziehung zu Publikationen und Interpretationen.

Aus dieser Beschreibung ergibt sich eine hierarchische Struktur, die einer Baumstruktur entspricht. Dies kann man folgendermassen darstellen:



Liegen zu erfassende Daten noch nicht in digitaler Form vor, so liegt diese Arbeit beim Kunden.

Beziehungen können sowohl zwischen Daten innerhalb der Datenbank hinterlegt werden, als auch zu Daten außerhalb des Systems (z.B. Publicationen).

2.1.3 Rechte, Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen

Rechte

Definition des Begriffes "Eigene Daten": Unter Eigenen Daten sind jene Daten zu archäologischen Objekten zu verstehen bei denen der jeweilige Benutzer des Systems, als Besitzer des archäologischen Objektes eingetragen ist.

1. Lesen Virtuelles Museum: Alle Daten die in einem virtuellen Museum zur Verfügung gestellt werden, können gelesen werden. Jeder Benutzer des Systems hat dieses Recht automatisch.

2. Lesen der Datenbank: Alle Daten in der Datenbank können gelesen, aber nicht editiert werden. Es können auch keine Beziehungen zwischen Daten hinterlegt werden.

3. Anlegen von Objekten: Neue Archäologische Objekte (Artefakte, Gräber und Siedlungen) können in der Datenbank angelegt werden. Der Anleger wird dadurch zum Besitzer des Objekts.

4. Schreiben eigener Grunddaten: Es ist das Erfassen und Editieren von eigenen Grunddaten in der Datenbank und das hinterlegen von Beziehungen erlaubt.

5. Schreiben Gruppen-Grunddaten: Das Erfassen und Editieren von Grunddaten und Beziehungen zu Objekten der jeweiligen Gruppe ist erlaubt. Dabei muss der Benutzer als Mitglied der jeweiligen Gruppe eingetragen sein.

6. Schreiben gruppenfremder Grunddaten: Erfassen und Editieren von Grunddaten und Beziehungen zu archäologischen Objekten von denen der Benutzer weder Besitzer noch Mitglied der jeweiligen Gruppe ist.

7. Schreiben erweiterter Daten: Es können erweiterte Daten (Publikationen und Interprätationen) zu archäologischen Objekten (unabhängig von Besitzer des Objekts) erfasst und editiert werden und Beziehungen zwischen Daten hinterlegt werden.

8. Gestalterrecht: Auf Basis der Daten in der Datenbank kann ein virtuelles Museum mit Stockwerken, Räumen und Vitrinen aufgebaut werden.

9. Metadatenrecht: Hier kann festgelegt werden ob ein archäologisches Objekt in einem virtuellen Museum verwendet werden darf oder nicht. Z.B ein Objekt wird für die Darstellung in einem virtuellen Museum gesperrt wenn die Daten zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig oder korrekt erfasst wurden, oder Änderungen durchgeführt werden.

10. Mediumrecht: Es können repräsentative CD-ROMs der virtuellen Museen (=Sonderschauen) und gedruckte Kataloge zu den Sonderschauen erstellt werden.

11. Benutzerverwaltung: Erlaubt Benutzer zu löschen, neue Benutzern anzulegen, diesen oben angefürte Rechte zuzuordnen und Rechte bestehender Benutzer zu editieren. Weiters können Besitzer von archäologischen Objekten geändert und Erfassergruppen aufgebaut und editiert werden.

Berechtigungsgruppen

So können vom Administrator, durch Zuordung von Rechten, die vom Kunden angeführten Berechtigungsgruppen definiert werden. Nachfolgend die Liste mit den zugeordneten Rechten.

- Internetbesucher: Lesen Virtuelles Museum

- Archäologiestudent: Lesen Virtuelles Museum; lesen der Datenbank

- Erfasser: Lesen Virtuelles Museum; lesen der Datenbank; anlegen von Objekten; schreiben eigener Grunddaten; schreiben Gruppen-Grunddaten; Gestaltrrecht; Mediumerstellungsrecht

- Wissenschaftlicher Erfasser: Lesen Virtuelles Museum; lesen der Datenbank; anlegen von Objekten; schreibe eigener Grunddaten; schreiben Gruppen-Grunddaten; schreiben gruppenfremder Grunddaten; schreibe erweiterter Daten; Gestaltrrecht; Mediumerstellungsrecht; Metadatenrecht,

- Administrator: Benutzerverwaltung

Ein Benutzer des Systems kann entsprechend den Rechten die ihm von Administrator zugewiesen wurden, einer Berechtigungsgruppe zugeordnet werden.

Benutzergruppen

Verschiedene Benutzer des Systems, die mit der Erfassung von Daten innerhalb einer bestimmten Projektgruppe beschäftigt sind, werden von Administrator in einer bestimmte Benutzergruppe zusammengefasst. Z.B. arbeitet eine Gruppe von Benutzern (z.B. ein Wi-Erfasser mehrere Erfasser) an der Erfassung "neuer" archäologischer Objekte an einem Ausgrabungsort, z.B in Ägypten. Mit dem Metadatenrecht kann der WI-Erfasser vor Ort die neu erfassten Objekte mit unvollständigen Daten für die Verwendung in einem virtuellen Museum sperren. Am Standort in Österreich sind weitere Benutzer (Erfasser, WI-Erfasser) mit der Korrektur und Überarbeitung der Daten beschäftigt. All die an diesem Projekt beteiligten Benutzer (in Österreich und Ägypten) sind Mitglieder der Benutzergruppe "Ägypten". Wurden die Daten durch die Gruppenmitglieder in Österreich korregiert und überarbeitet werden diese für die Verwendung in virtuellen Museen freigegeben (Metadatenrecht).

2.1.4 Präsentation ausgewählter Daten im Internet

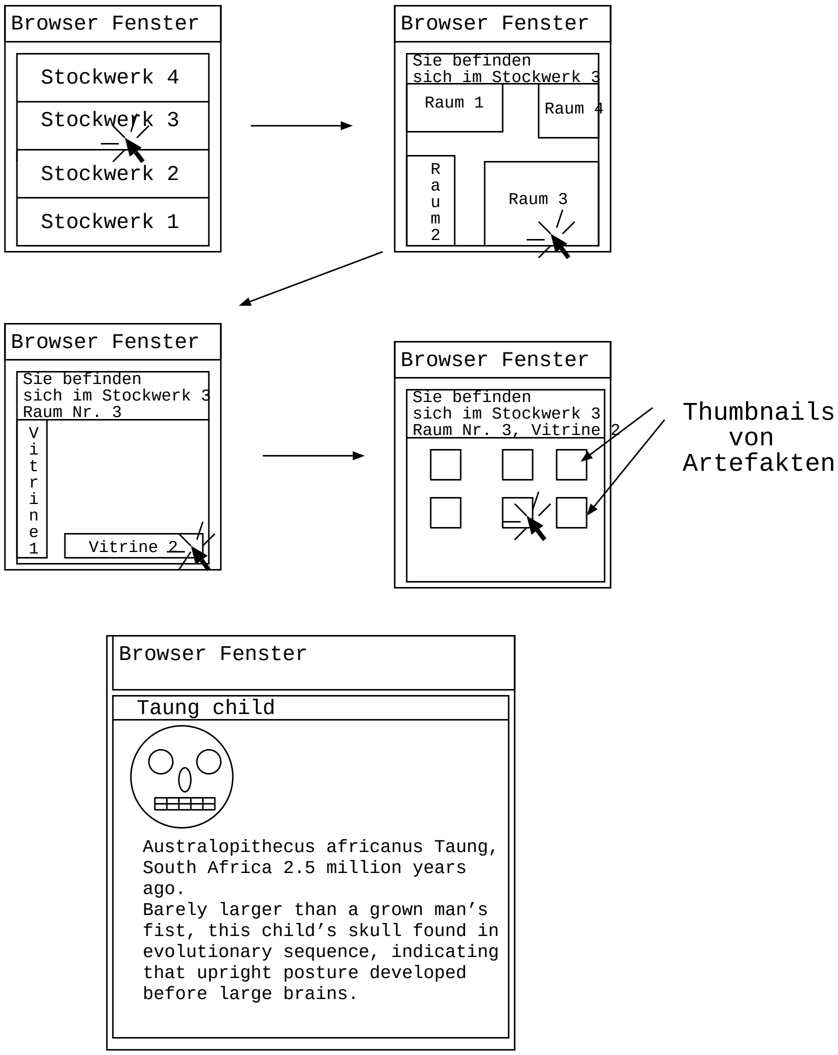
Es soll für den Erfasser bzw. Wissenschaftlichen Erfasser (Gestalterrecht) die Möglichkeit bestehen aus den erfassten Daten "gewisse Daten" auszuwählen und daraus ein oder mehrere disjunkte virtuelle Museen, mit virtuellen Räumen und Vitrinen aufzubauen. Dabei ist unter "gewissen Daten" eine Teilmenge aller zur Verfügung stehenden Daten zu ausgewählten Artefakten, Siedlungen und Gräbern zu verstehen. D.h. der Gestalter eines virtuellen Museums kann bei jedem archäologischen Objekt festlegen welche Daten im Museum gezeigt werden und welche nicht (z.B. Inventarnummer nicht zeigen).
Der Kunde besitzt bereits eine Homepage in die der Eingang ins virtuelle Museum integriert werden kann. Dem Internetbesucher ist ausschließlich die Betrachtung dieser Daten gestattet.

- *Einrichten und visuelle Darstellung des virtuellen Museums*

  Darstellung des Museums selber: Form, Abmessungen, Farben des Museums und der Grundrisse von Stockwerken, Räumen und Vitrinen sind gegeben und erlauben keine Veränderung durch den Erfasser . Das Layout zur Darstellung der Daten zu Artefakten, Gräbern und Siedlungen ist fest. Lediglich die Bestückung der Vitrinen mit Artefakten ist beliebig und die Positionierung der Vitrinen im Museum, den Stockwerken und Räumen, erfolgt frei mittels drag and drop. Es soll möglich sein, das Museum nach beliebigen Kategorien aufzubauen. Also z. B. nach Fundorten oder Kulturen, sowie auch nach Zeitabschnitten. Weiters soll es dem Gestalter (Erfasser od. Wissenschaftlicher Erfasser) des Museums möglich sein, zu Stockwerken, Räumen und Vitrinen Rahmentexte zur Einführung und Erklärung der dort ausgestellten Objekte zur Verfügung zu stellen. Diese Informationen können vom Internetbesucher mittels Infobutton abgerufen werden.

- *Beschreibung des Museums:*

  Visuelle Darstellung der Vorderansicht des Museums in der mehrere Stockwerke erkennbar sind. An der Beschriftung der Stockwerke ist für den Besucher zu erkennen, welche Art (Kategorien nach Fundorten, Kulturen od. Zeitabschnitten) von archäologischen Objekten hier ausgestellt sind. Durch klicken auf das jeweilige Stockwerk, wird der zugehörige Grundriss visuell dargestellt. In dieser Darstellung sind wiederum die einzelnen Räume bzw. Vitrinen mit der jeweiligen Kategorie gekennzeichnet. Durch klicken auf einen Raum wird der Grundriss des Raumes angezeigt, durch klicke auf eine Vitrine wird deren Inhalt (Kleine Bilder der Artefakte mit Beschriftung) angezeigt. Klickt der Besucher auf ein Artefakt, wird dessen Bild und zugehöriger Text ev. mit Links groß am Bildschirm angezeigt. Zu jeder Kategorie, also Museum, Stockwerk, Raum, Vitrine, wird ein Infobutton zur Verfügung gestellt, über den der oben erwähnte Rahmentext zur Betrachtung angezeigt wird. Ein Besuch in einem virtuellen Museum könnte so aussehen.



- *Suchen im virtuellen Museum:* Innerhalb des virtuellen Museums soll vom Internetbesucher nach Daten (Artefakte, Siedlungen, Gräber, Interprätationen, Publicationen), die sich im jeweiligen virtellen Museum befinden gesucht werden können. Es soll mittels Attributen , die Artefakte, Gräber und Siedlungen aufweisen gesucht werden können (breit). Durch Verknüpfen von Attributen mittels boolschen Operatoren in der Expertensuche, ist es dem Besucher möglich das Suchergebnis mehr und mehr einzugrenzen. Nach erfolgreicher Suche gelangt der Internetbesucher durch klicken auf das jeweilige Suchergebnis (Artefakt, Siedlung, Grab) direkt zu dessen Darstellung im virtellen Museum.

2.1.5 Abgrenzungskriterien

- Es erfolgen keine Plausibilitätsprüfungen bei Eingaben, bspw. wird nicht geprüeft, ob es möglich ist, daß ein goldenes Artefakt in einem Keltengrab gefunden wurde, etc.
- Von der SE AG wird keine Haftung für irrtümlich oder mutwillig gelöschte oder veränderte Daten in der Datenbank durch Benutzer des Systems übernommen. Mit den oben Beschriebenen Rechten ist es dem Administrator möglich, je nach Kompetenz oder Vertrauenswürdigkeit des Benutzers, diesem entsprechende Rechte zuzuweisen.

2.2 Zielbestimmungen

Durch das Produkt soll unser Kunde in die Lage versetzt werden, über ein Web-Frontend archäologische Daten zu erfassen, zu verwalten und ausgewählte Gruppen dieser Daten dem Internetbesucher zur Betrachtung zur Verfügung zu stellen. Dabei ist zu beachten, dass der Kunde schon eine Homepage besitzt. Aufgrund dieses Istzustands sind unsere Ziele:

- Eine Web-Schnittstelle entwerfen welche dem Kunden die Möglichkeiten bietet Daten zu archäologischen Objekten (Siedlungen, Gräber und Artefakte) in eine zentralen Datenbank einzugeben und zu verwalten.
- Die Repräsentation ausgewählter Daten der Datenbank in virtuellen Museen im WWW ermöglichen.
- Die Erstellung von repräsentativen Medien (CD-ROMS und Kataloge) zu den virtuellen Museen ermöglichen.
- Darstellungsmöglichkeiten an so vielen End-Systemen wie es möglich ist anpassen

Weiters sind folgende Aspekte zu beachten:

- Wir sind für Entwurf und Implementierung der Datenbank zuständig.
- Wir sind für Wartung und Pflege des ganzen Systems zuständig

Kapitel 3

Systemeinsatz und Systemumgebung

3.1 Voraussetzungen für Systemeinsatz

Das System soll als Web Frontend eingesetzt werden. Die Voraussetzungen für die Benutzung des Systems durch Besucher bzw. dem Kunden sind folgende:

- PC mit 200 Mhz (und höher), 64 MB Hauptspeicher. (Der heutige Standard ist wesentlich höher).
- Internetanschluß, um Daten abrufen oder editieren oder erfassen zu können.
- Internetbrowser, der mindestens Java 1.2 Plug-in unterstützt.

Da die Daten nicht lokal beim Kunden liegen und daher über ein Web-Frontend verwaltet werden, muss der Kunde einen Internetzugang besitzen. Das Web-Frontend setzt voraus dass ein Web-Browser auf der Client Maschine installiert ist. Da der Einsatz von Java und XML geplant ist, soll der Browser mindestens Java Plug-in und eventuell XML fähig sein (z. B. Netscape Navigator od. MS Internet Explorer. Diese zwei Browser stehen im WWW entgeltlos zum Herunterladen zur Verfügung, sodass dem Kunden keine weitere Kosten entstehen). Da die Museen im Internet zu betrachten sein werden, muss jeder potentielle Anwender einen Internetzugang besitzen. Dabei spielt es jedoch keine Rolle, wie dieser Zugang realisiert ist. Denkbar hierbei sind u. a. der Zugang in Form eines Modems und eines Providers an einem privaten PC oder mit einem Zugang innerhalb eines Rechenzentrums, z. B. einer Universität (Anwender = z. B. Student der Archäologie).

3.2 Datenhaltung

Die Datenhaltung erfolgt zentral auf Hardware der SE AG. Weiters tritt die SE AG als Application Service Provider gegenüber dem Kunden auf. Dies bedingt, dass die Pflege der Datenbank (Änderungen, Wartung, Backups, ect.), der Programme (Wartung, neue Versionen, Fehlerbehebung, ect.) in den Händen der SE AG liegen wird.
Die gesamte Datenmenge die von der SE AG gehalten werden soll beginnt bei Null und kann nach oben nicht beschränkt werden. Es ist damit zu rechnen dass vom Kunden täglich maximal 30 Objekte (Siedlungen, Gräber, Artefakte) neu erfasst werden. Dabei wird pro Objekt ein Speicherplatz von 1 bis 3 MB benötigt werden.

3.3 Antwortzeiten

Auf Grund verschiedener Einflussfaktoren wie Last im Netz od. zur Verfügung stehende Bandbreite, die von der SE AG nicht beeinflussbar sind, können keine oberen Grenzen für Antwortzeiten garantiert werden.

Kapitel 4

Anforderungen

Dieses Kapitel dient dazu, die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen zu identifizieren.

- Funktionale Anforderungen definieren die vom Benutzer erwarteten Systemfunktionen
- Nicht funktionale Anforderungen definieren alle Anforderungen nicht funktionaler Art, wie z.B. Zuverlässigkeit, Portabilität, gewünschte Antwortzeiten, Constraints, etc.

4.1 Funktionale Anforderungen

4.1.1 Allgemein

- **Benutzerschnittstelle0:** Die Benutzung des Systems MUSS ausschließlich über ein Web-Frontend erfolgen.
  - Priorität: 1
  - Rationale:Die Erfassung und Verwaltung der Daten kann dann unabhängig vom Ort weltweit durchgeführt werden. Auch der Besuch eines virtuellen Museums durch Internetbesucher wird dadurch erst möglich.
- **Datenablage0:** Erfasste Daten zu archäologischen Objekten MÜSSEN in einer zentrale Datenbank gespeichert werden.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Es ist sinnvoller alle Daten in einer Datenbank zu halten als sie z. B. zu verteilen.

4.1.2 Administration

- **Administration0 :** Der Administrator MUSS Benutzer anlegen oder löschen können und diesen Rechte zuordnen und entziehen können.
  - Priorität:1

- Rationale: Die Existenz von Rechten, Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen im System, bedingt einen Benutzers mit angeführten Aufgaben.

- **Administration1 :** Der Administrator MUSS einzelne Benutzer des Systems verschiedenen Benutzergruppen zuordnen können.
  - Priorität:1
  - Rationale: Da z.B. im Zuge einer Ausgrabung mehrere Benutzer (Erfasser, Wissenschaftliche Erfasser) an der Erfassung der archäologischen Daten beteiligt sein können, ist es sinnvoll den am Projekt beteiligten Benutzern den gemeinsamen Zugriff auf die erfassten Daten der Gruppe zu erlauben.

- **Administration2 :** Der Administrator MUSS den "Besitzer" bzw. die "Besitzergruppe" eines archäologischen Objektes (Siedlung, Grab oder Artefakt) ändern können.
  - Priorität:1
  - Rationale: Ist notwendig damit z.B. das Recht zur Erfassung oder Überarbeitung von Daten zu Objekten, an andere Benutzer od. Gruppen übergeben werden kann.

4.1.3 Verwalten von Daten

- **Datenverwaltung0:** Siedlungen, Gräber und Artefakte (also archäologische Objekte) MÜSSEN von Erfasser und Wissenschaftlichen Erfasser in der Datenbank angelegt und gelöscht werden können.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Objekte werden angelegt um anschließend Daten zu diesen Objekten erfassen zu können.

- **Datenverwaltung1:** Erfasser (je nach Eigentumsverhältnissen) und Wissenschaftliche Erfasser MÜSSEN in der Lage sein Daten zu Artefakten, Gräbern und Siedlungen erfassen, editieren und löschen zu können.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Alle Daten müssen in elektronischer Form gespeichert werden, da bisherige Datenhaltung (Karteiverwaltung) ineffizient ist.

- **Datenverwaltung2:** (WI-) Erfasser MÜSSEN in der Lage sein Beziehungen zwischen archäologischen Daten zu hinterlegen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: In einer Siedlung kann man mehrere Gräber finden und in einem Grab kann man mehrere Artefakten finden. Die stehen dann miteinander in Beziehung, daher ist es sinnvoll Beziehungen zwischen diesen Daten hinterlegen zu können.

- **Datenverwaltung3:** Benutzer der Berechtigungsgruppen Student, Erfasser und Wissenschaftlicher Erfasser MÜSSEN nach allen Daten in der Datenbank suchen können.

- Priorität: 1
- Rationale: Dies ist für die Datenverwaltung notwendig.

- **Datenverwaltung4:** Erfasser DÜRFEN NICHT wissenschaftliche Daten editieren oder löschen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Um Zerstörung oder Manipulation von Daten durch den Zugriff unkompetenter Benutzern zu vermeiden.

- **Datenverwaltung5:** Erfasser DÜRFEN NICHT gruppenfremde Daten editieren oder löschen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Um Zerstörung oder Manipulation von Daten durch den Zugriff uninformierter Benutzern zu vermeiden.

- **Datenverwaltung6:** Benutzern in den Berechtigungsgruppen Internetbesucher und Student DÜRFEN NICHT Daten erfassen oder editieren oder löschen,(dasselbe gilt für Beziehungen zwischen Daten).
  - Priorität: 1
  - Rationale: Es ist sinnvoll dass nur bestimmte Personen Vollzugriff auf Daten in der Datenbank haben, andernfalls würde dies zu Chaos führen.

- **Metadatenverwaltung0:** Für Benutzer mit Metadatenrecht MUSS die Möglichkeit bestehen, archäologische Objekte und deren Daten für die Verwendung in einem virtuellen Museum zu sperren, oder freizugeben.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Unvollständige oder fehlerhafte Daten dürfen nicht in einem virtuellen Museum verwendet werden.

4.1.4 Virtuelles Museum

- **VM-Repräsentation0:** Es MUSS die Möglichkeit bestehen ausgewählte Daten zu archäologischen Objekten, im WWW, in einem virtuellen Museum, für Internetbesucher zur Betrachtung zur Verfügung zu stellen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Diese Anforderung ist ein wichtiger Bestandteil des Systems, um durch Sonderschauen, (kleine Auswahl von Objekten) die im WWW präsentiert werden, Besucher für das reale Museum zu begeistern.

- **VM-Repräsentation1:** Es MÜSSEN mehrere virtuelle Museen parallel existieren können.
  - Priorität: 2

- Rationale: Der Kunde möchte bei seinem Auftritt im Internet sehr flexibel sein und mehrere Sonderschauen gleichzeitig anbieten können.

- **VM-Repräsentation2:** Internetbesuchern MUSS die Möglichkeit geboten werden ein virtuellen Museum zu besuchen und sich dabei mit Maus und Tastatur durch Stockwerke, Räume und Vitrinen zu bewegen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Die Navigation durch ein virtuelles Museum soll für den Besucher möglichst einfach und intuitiv gestaltet sein.

- **VM-Gestaltung0:** Für Benutzer mit Gestalterrecht MUSS die Möglichkeit bestehen, Daten aus der Datenbank auszuwählen und aus diesen Daten ein virtuelles Museum aufzubauen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Nur Benutzer mit genügend Kompetenz sind berechtigt ein virtuelles Museum aufzubauen.

- **VM-Gestaltung1:** Benutzer mit Gestalterrecht MÜSSEN in der Lage sein die Beschriftungen von Stockwerken, Räumen und Vitrinen festzulegen und zu editieren.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Es ist sinnvoll mehreren virtuellen Museen gleichzeitig zu haben, wobei diese Museen verschiedene Inhalte anbieten.

- **VM-Gestaltung2:** Benutzer mit Gestalterrecht MÜSSEN die Möglichkeit haben Vitrinen in den virtuellen Räumen und Stockwerken zu positionieren.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Je nach Sonderschau (Thema) sind unterschiedliche Gliederungen der Museen notwendig. Aus diesem Grund ist es erforderlich, Vitrinen in den Räumen und Stockwerken neu zu positionieren.

- **VM-Gestaltung3:** Benutzer mit Gestalterrecht MÜSSEN die Möglichkeit haben, über Infobuttons abrufbare Rahmentexte zu Museum, Stockwerken, Räumen und Vitrinen zu Verfügung zu stellen und festzulegen.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Der Kunde möchte dem Besucher zu bestimmten Themen und Kategorien einführende Informationen zur Verfügung stellen.

- **VM-Gestaltung4:** Benutzer mit Gestalterrecht MÜSSEN in der Lage sein Vitrinen mit archäologischen Objekten zu bestücken und die zu den Objekten zu präsentierenden Daten auszuwählen.
  - Priorität: 1
  - Rationale: (WI-)Erfasser haben schon Erfahrung was zusammengehört.

- **VM-Gestaltung5:** Die Einrichtung eines virtuellen Museums SOLL weitgehend mit drag and drop erfolgen.
  - Priorität: 5
  - Rationale: Das Einrichten eines virtuellen Museums soll so einfach und schnell wie möglich erfolgen können, um größt mögliche Flexibilität zu gewährleisten.
- **VM-Gestaltung6:** Benutzer mit Gestalterrecht DÜRFEN NICHT Farbe, Größe und Grundanordnung eines virtuellen Museums ändern.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Es ist sinnvoll die Grundrisse von Stockwerken, Räumen und Vitrinen eines Museums fix zu halten. Dadurch ist der Gestaltungsprozess kürzer. Ausserdem ist es für Besucher besser damit er/sie sich nicht "verloren" fühlt wenn sie/er wieder das Museum besucht.
- **Suchen0:** Internetbesucher MÜSSEN die Möglichkeit haben, unter Verwendung von logischen Operatoren zur Verknüpfung von Attributen, nach allen arch. Daten in einem virtuellen Museums suchen zu können.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Dies ist sinnvoll, da der Benutzer vielleicht direkt zu einem Objekt kommen will und nicht alle Räume und Vitrinen des Museums anschauen möchte. Durch die logische Verknüpfung von Attributen kann das Suchergebnis eingeschränkt werden.
- **Suchen1:** Als Suchergebnis DÜRFEN KEINE Daten angezeigt werden die nicht vom Gestalter des virtuellen Museums für dieses ausgewählt wurden.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Es ist sinnvoll in einem virtuellen Museum nicht alle Objekte darzustellen die auch im realen Museum des Kunden ausgestellt sind. Die Absicht des Kunden ist ja, durch dieses Service (VM), Besucher für das reale Museum zu gewinnen.
- **Suchen2:** Das Ergebnis einer Suche MUSS so dargestellt werden, dass der Benutzer mit Hilfe einer Auswahl von Links direkt zu der jeweiligen Darstellung, des gesuchten Objekts, im virtuellen Museum gelangt kann.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Dies ist sinnvoll, da der Benutzer vielleicht direkt zu einem Objekt kommen will und nicht alle Räume und Vitrinen des Museums anschauen möchte.

4.1.5 Erstellung repräsentativer Medien zu den virtuellen Museen

- **Medium0:** Es MUSS möglich sein eine exakte Kopie des virtellen Museum in Form einer CD zu erstellen.
  - Priorität: 3
  - Rationale: Wenn eine Internetverbindung nicht möglich ist, hat der Benutzer eine Möglichkeit off-line das Museum anzuschauen.
- **Medium1:** Es MUSS möglich sein eine Kopie des virtellen Museum in Form eines Katalogs zu erstellen, wobei das Format des Katalogs fix vorgegeben sei.
  - Priorität: 3
  - Rationale: Wenn eine Internetverbindung nicht möglich ist, oder der Benutzer verfügt über keinen Rechner, hat er doch die Möglichkeit den Inhalt des Museums in Form eines Katalogs anzuschauen.
- **Medium2:** Es DARF NICHT möglich sein, bei der Erstellung von repräsentativen Medien (CD-ROMs oder Kataloge) zu Sonderschauen, Formate zu ändern, bzw. Daten wegzulassen oder zu ändern.
  - Priorität: 3
  - Rationale: Es soll sich bei den Medien um Kopien der virtuellen Museen handeln. Weiters soll kein zusätzlicher Arbeitsaufwand für den Ersteller entstehen.

4.2 Nicht funktionale Anforderungen

- **System1:** Das System MUSS unter verschiedenen Versionen von heutigen Browsern lauffähig sein.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Wegen Portabilität muss das System unter z. B. Netscape Navigator 4.0 und Netscape Navigator 4.75 laufen, sonst kann es sein dass System nur bei bestimmten Browsern optimal läuft.
- **Security1:** Daten die für den Besucher nicht vorgesehen sind, DÜRFEN NICHT (bspw. per Internet) zu ihm übertragen werden.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Einige Daten sind für die Öffentlichkeit nicht vorgesehen.
- **Security2:** Auf den CDs DÜRFEN NICHT die Daten vorkommen, die nicht für den Besucher vorgesehen sind.
  - Priorität: 1
  - Rationale: Einige Daten sind sensibler Art und dürfen nicht weitergegeben werden.

- **Dokumentation1:** Die Benutzung des Systems, MUSS für Besucher im System selbst dokumentiert sein.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Es handelt sich um eine Web-Applikation.
- **Performance1:** Die Antwortenzeiten SOLLEN bei entsprechender Verbindung niedrig genug sein, um ein ungestörtes Arbeiten und „Surfen“ zu ermöglichen.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Zu lange Antwortzeiten können die Akzeptanz gefährden.
- **Performance1:** Benutzer mit höheren Rechten SOLLEN bei Engpässen im System bevorzugt behandelt werden.
  - Priorität: 2
  - Rationale: Es ist weniger schlimm, wenn ein Besucher langsamer „surft“, als wenn ein Erfasser keine Eingaben mehr machen kann, weil das System durch die „Surfer“ völlig überlastet ist.

Kapitel 5

Risikoabschätzung

Zweck dieses Kapitels ist eine Risikoabschätzung durchzuführen, aufgrund der feststellbar ist ob die Implementierung möglich ist oder nicht, bzw. ob eine ökonomische Rechtfertigung besteht. Im Folgenden wird eine Liste der Risiken gegeben und so viele Risikoarten wie es möglich ist werden einzeln analysiert.

5.1 Erfüllungsrisiko, technische Ursachen

Es ist geplant, etablierte Methoden und Tools zur Softwareentwicklung zu verwenden, es besteht also keine Gefahr an softwaretechnischen Problemen zu scheitern, auf die die SE AG keinen Einfluß hätte. Softwaretechnisch sind also keine Probleme zu erwarten. Es wurde zwar vom Kunden angedeutet, daß große Datenmengen zu erwarten sind, um wie viele Daten es sich tatsächlich handelt ist allerdings noch unklar. Es sind keine Probleme beim Speichern und Verwalten von großen Datenmengen (vorwiegend Multimedia Daten) zu erwarten. Probleme könnten beim Übertragen der Datenmengen entstehen, falls zu wenig Bandbreite vorhanden ist. Dies ist ein Faktor, den die SE AG nicht beeinflussen kann, der aber durchaus zu einer Ablehnung seitens des Besuchers des virtuellen Museums und damit verbunden auch zu Problemen mit dem Auftraggeber führen kann. Hier sollte sich die SE AG in jedem Falle rechtlich absichern. Unser Vorschlag: „Das ganze laüft so schnell, wie's läuft" wurder vom Kunden akzeptiert und wird Bestandteil des Vertrags.

5.2 Erfüllungsrisiko, rechtliche Ursachen

Für dieses Projekt besteht von der Seite der SE AG kein Risiko dieser Art, da z. B. Erfassung von Daten von dem Kunden durchgeführt wird. Der Kunde weiss welche Daten wegen Datenschutz nicht erfasst werden dürfen. Jedenfalls um sicher zu sein wird dies auch Bestandteil des Vertrags. Durchführung des Projektes erfolgt direkt von der Firmenpersonal, d. h. wir haben keine Unterautragnehmer die eventuell ihrerseits Teil des Projektes nicht implementieren würden.

5.3 Erfüllungsrisiko, personelle Ursachen

Bis zur Implementierungsphase sind keine Probleme zu erwarten. Es ist allerdings unklar, inwiefern die Projektmitarbeiter mit den (geforderten) Techniken vertraut sind und zurecht kommen. Obwohl noch nicht offiziell entschieden, wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit Java verwendet werden. Wie weit sind die Projektmitarbeiter mit Java vertraut? Eventuell noch kritischer sieht es im Bereich Datenbanken aus. Gibt es Projektmitarbeiter, die eine passende Datenbank modellieren und verwenden können? Diese Punkte sollten allerdings erst dann geklärt werden, wenn sich die Projektleitung offiziell für eine spezielle Technik entschieden hat. Es sind keine Mitarbeiter-Fluktuationen zu erwarten.

5.4 Erfüllungsrisiko, zeitliche Ursachen

Es handelt sich um ein komplexes System, und die benötigte Zeit das Projekt abzuschliessen wird minimum 6 Monate sein.

5.5 Haftung, Mängelfolgeschäden

Es besteht kein Risiko dieser Art.

5.6 Imageschaäden

Für dieses Projekt besteht dieses Risiko, da wir für einen anonymen Kunden arbeiten, und alles was wir bisher bekommen haben war von seiner Schnittstelle. Also wir wissen nichts über den Kunden, und falls es sich um ein anrüchtiges Unternehmen handelt, müssen wir mit Imageschäden rechnen.

5.7 Auslandsrisiko

Es besteht kein Risiko für Mitarbeiter, da sich das Team in Kreisgebieten nicht befindet. Es ist übliche Zahlungsweise vorgesehen (Zeugnis).

5.8 Conclusion

Es überwiegt die positive Einschätzung, das Projekt sollte realisiert werden. Es ist allerdings nicht zu erwarten, daß das Projekt bis Ende Januar 2001 abgeschlossen ist.

Kapitel 6

Use Cases

6.1 Actors

Nachfolgend eine Liste mit den identifizierten Actors

- Internetbesucher: Ist eine Person die über das Internet ein virtuelles Museum besucht und dort Daten zu ausgestellten Artefakten, Siedlungen und Gräbern lesen (hören, ansehen) und auch nach diesen suchen kann.

- Archäologiestudent: Ist eine Person die die Rechte eines Internetbesuchers hat (also kann auch als Besucher auftreten). Weiters können alle Daten in der Datenbank gelesen und gesucht werden.

- Erfasser: Ist eine Person die Grunddaten erfasst, editiert und Beziehungen zwischen diesen hinterlegt. Weiters wählt der Erfasser Daten aus der Datenbank aus um daraus ein virtuelles Museum aufzubauen. Der Erfasser hat auch die Rechte des Internetbesuchers und des Archäologiestudenten.

- Wissenschaftlicher Erfasser: Ist ein Achäologe (Wissenschaftler) der erweiterte Daten (Publikationen und Interprätationen) erfasst und Beziehungen zwischen allen Daten hinterlegen kann. Weiters hat er die Rechte von Internetbesucher, Archäologiestudent und Erfasser.

- Administrator: Ist eine Person die Benutzer des Systems anlegt oder löscht und ihnen entsprechende Rechte zuordnet. Der Administrator erstellt auch repräsentative Medien (CD-ROMs und Kataloge) und besitzt weiters die Rechte des Internetbesuchers.

- Datenbanksystem: Ist das Datenbanksystem in dem die Daten erfasst und in weiterer folge abgerufen werden können.

- Server mit Publikationen: Ist ein Server zu dessen Daten von Wissenschaftlichen Erfasser Beziehungen hinterlegt wurden.

- CD-Brenner: Ist das Device mit dessen Hilfe repräsentative Medien, in Form von CD-ROMs erstellt werden. Auf einer solchen CD-Rom befindet sich eine exakte Kopie eines virtuellen Museum.

- Drucker: Ist der Drucker mit dem repräsentative Kataloge erstellt werden.

6.2 Detailierte Beschreibung der Primary Use Cases

6.2.1 Verwaltung von Daten

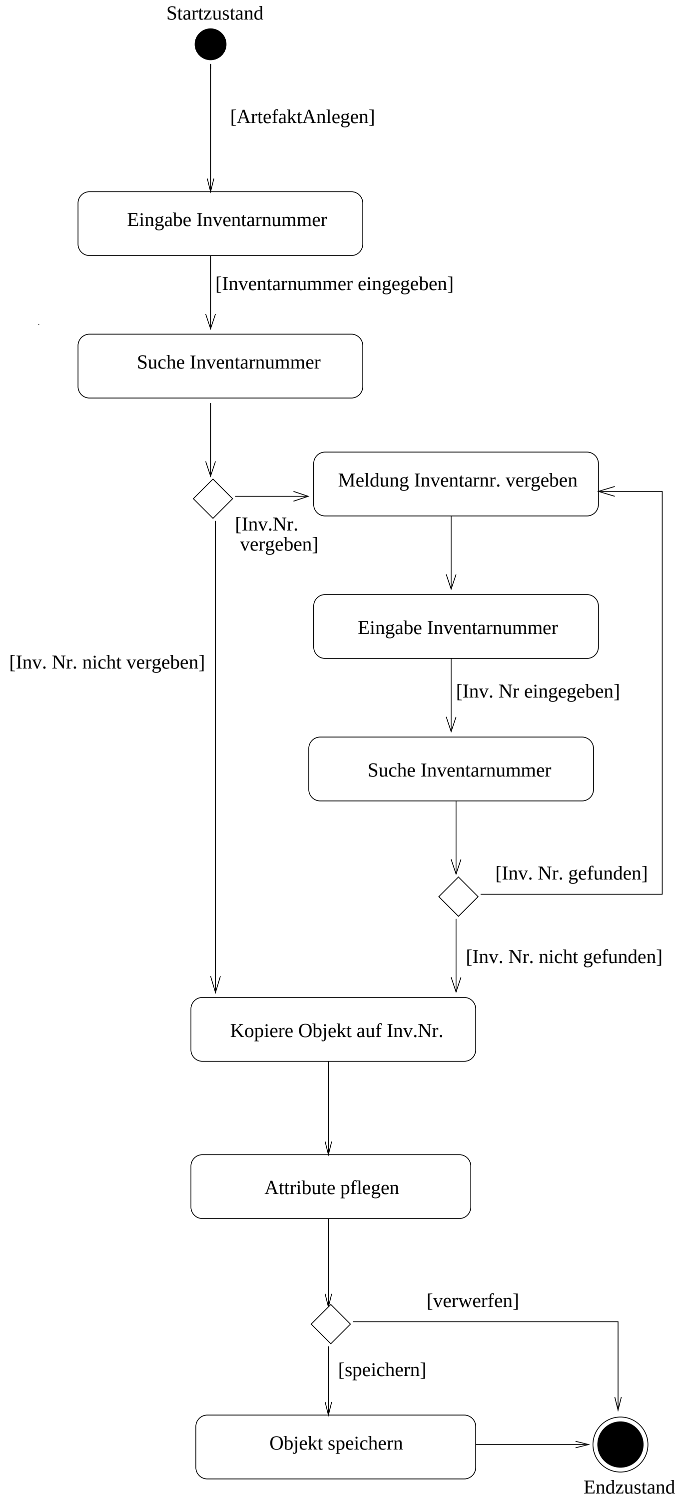
ArtefakteErfassen

Der Use Case wird durch den Erfasser bzw. Wissenschaftlichen Erfasser gestartet. Es wird die Möglichkeit geboten Objekte wie Siedlungen, Gräber und Artefakten, sowie Daten zu diesen, aber auch Publikationen und Interprätationen in der Datenbank anzulegen und zu erfassen. Der Benutzer kann all diese Änderungen an den Daten sichern oder verwerfen.

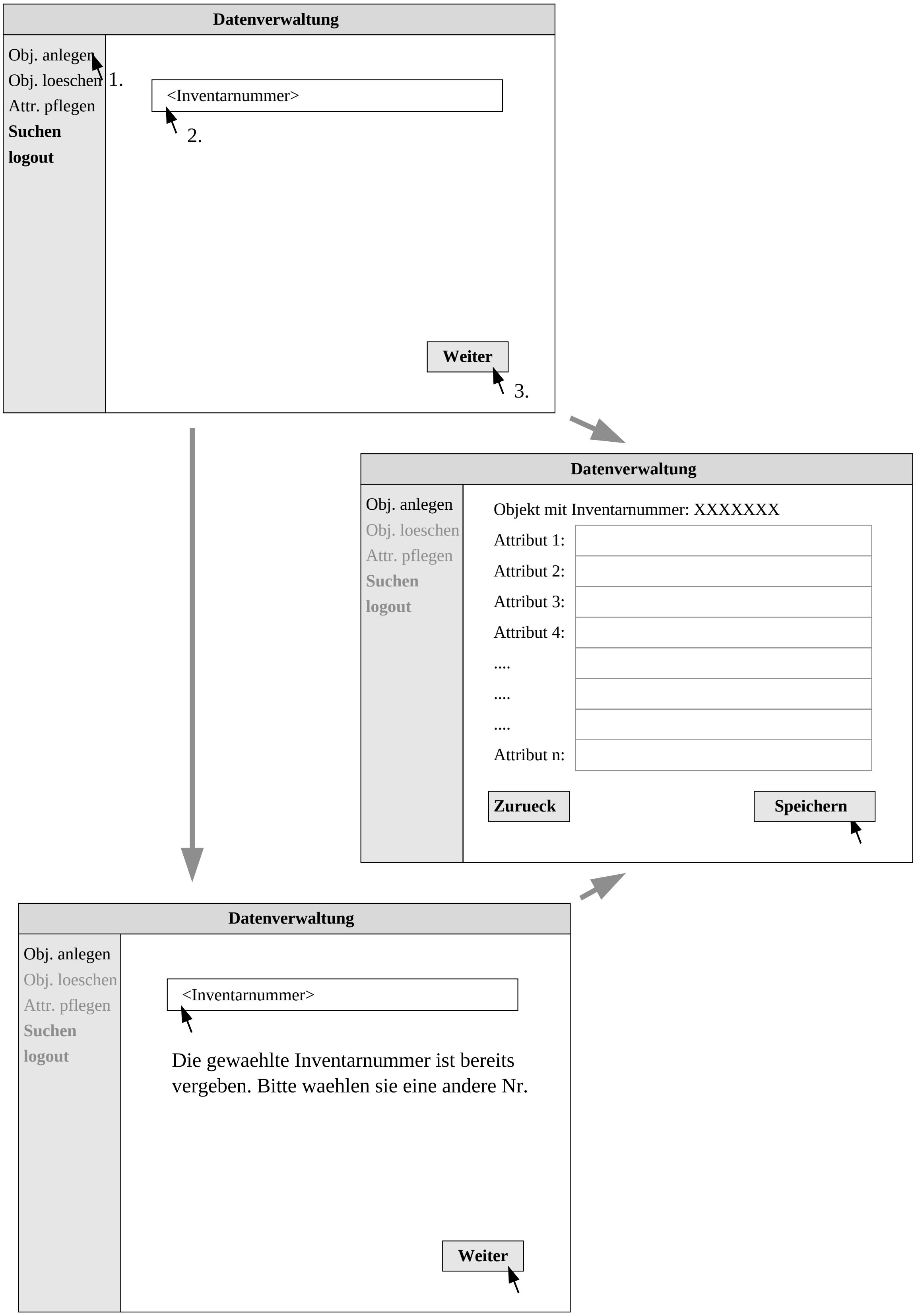
- **Actors:** Mit use case "ArtefakteErfassen" kommunizieren folgende Actoren.
  - Erfasser
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Datenbanksystem
- **Priority:** 1
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muss am System als Erfasser bzw. Wissenschaftlicher Erfasser angemeldet sein.
- **Postconditions:** Das Artefakt ist in der Datenbank gespeichert.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **"Used" Use Cases:** DatenbankDurchsuchen.
- **Flow of Events:**
  1. Der use case beginnt mit der Selektion "ArtefakteErfassen".
  2. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  3. Der Benutzer gibt eine Inventarnummer für ein Artefakt ein um dieses zu erfassen.
  4. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  5. if (Inventarnummer schon vergeben)
     (a) Das System meldet, dass diese Inventarnummer schon vergeben wurde.
     (b) while (keine gültige Inventarnummer eingegeben)
        i. Der Benutzer gibt eine neue Inventarnummer ein, auf die das neue Artefakt kopiert wird.
        ii. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
        iii. Das System sucht nach der eingegebenen Nummer.
     (c) end
     (d) Das System kopiert das Artefakt auf die Inventarnummer.
     (e) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Attribute des Artefaktes.

6. if (Inventarnummer noch nicht vergeben)
   (a) Das System kopiert das Artefakt auf die Inventarnummer.
   (b) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Attribute des Artefaktes.
7. Der Benutzer pflegt die Attribute des Artefaktes.
8. Der Benutzer sichert das Artefakt oder bricht die Verarbeitung ab.
9. if (Benutzer bricht Verarbeitung ab)
   (a) Das System verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.
10. if (Benutzer sichert Artefakt)
    (a) Das System speichert das Artefakt auf die Datenbank und verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.
- **Other Requirements:** Es muss gesichert werden, dass während der Erfassung die Inventarnummer für die anderen gesperrt wird (nicht dass zufällig die gleiche Inventarnummer zur gleicher Zeit ausgewählt wird).

BeziehungenHinterlegen

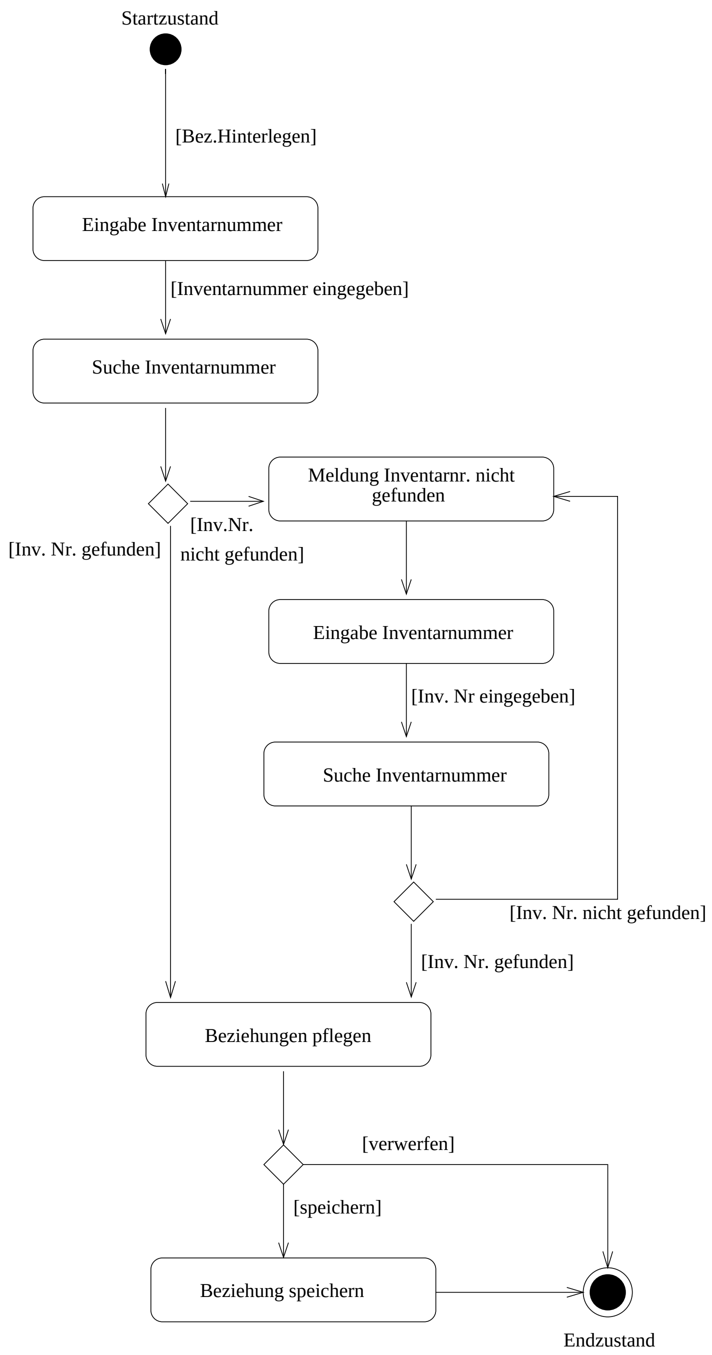
Der Use Case wird durch den Wissenschaftlichen Erfasser gestartet. Es wird die Möglichkeit geboten Beziehungen zwischen den arch. Daten zu hinterlegen. (Ein Artefakt steht in Beziehung zu einem Grab, in dem es gefunden wurde, usw.) Der Benutzer kann all diese Änderungen an den Daten sichern oder verwerfen.

- **Actors:** Mit use case "BeziehungenHinterlegen" kommunizieren folgende Actoren.
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Datenbanksystem
  - Server mit Publikationen
- **Priority:** 2
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muss am System als Wissenschaftlicher Erfasser angemeldet sein.
- **Postconditions:** Die Beziehungen zwischen den archäologischen Daten sind hinterlegt worden.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **"Used" Use Cases:** DatenbankDurchsuchen.
- **Flow of Events:**
  1. Der use case beginnt mit der Selektion "BeziehungenHinterlegen".
  2. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  3. Der Benutzer gibt die Inventarnummer eines Artefaktes ein um die Beziehungen für dieses Artefakt zu hinterlegen.
  4. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  5. if (System findet diese Inventarnummer nicht)
     (a) Das System meldet, dass diese Inventarnummer nicht gefunden wurde.
     (b) while (keine gültige Inventarnummer eingegeben)
        i. Der Benutzer gibt eine neue Inventarnummer ein.
        ii. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
        iii. Das System sucht nach der eingegebenen Nummer.

(c) end
(d) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege von Beziehungen zu dem Artefakt.

6. if (Inventarnummer gefunden)
   (a) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Beziehungen zu dem Artefakt.
7. Der Benutzer pflegt die Beziehungen zu dem Artefakt.
8. Der Benutzer sichert die Beziehungen oder bricht die Verarbeitung ab.
9. if (Benutzer bricht Verarbeitung ab)
   (a) Das System verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.
10. if (Benutzer sichert Beziehungen)
    (a) Das System speichert die Beziehungen auf die Datenbank und verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:** Wie beim "ArtefaktErfassen".

- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.

- **Other Requirements:** Es muss gesichert werden, dass während der Erfassung die Inventarnummer für die anderen gesperrt wird (nicht dass zufällig die gleiche Inventarnummer zur gleicher Zeit ausgewählt wird).

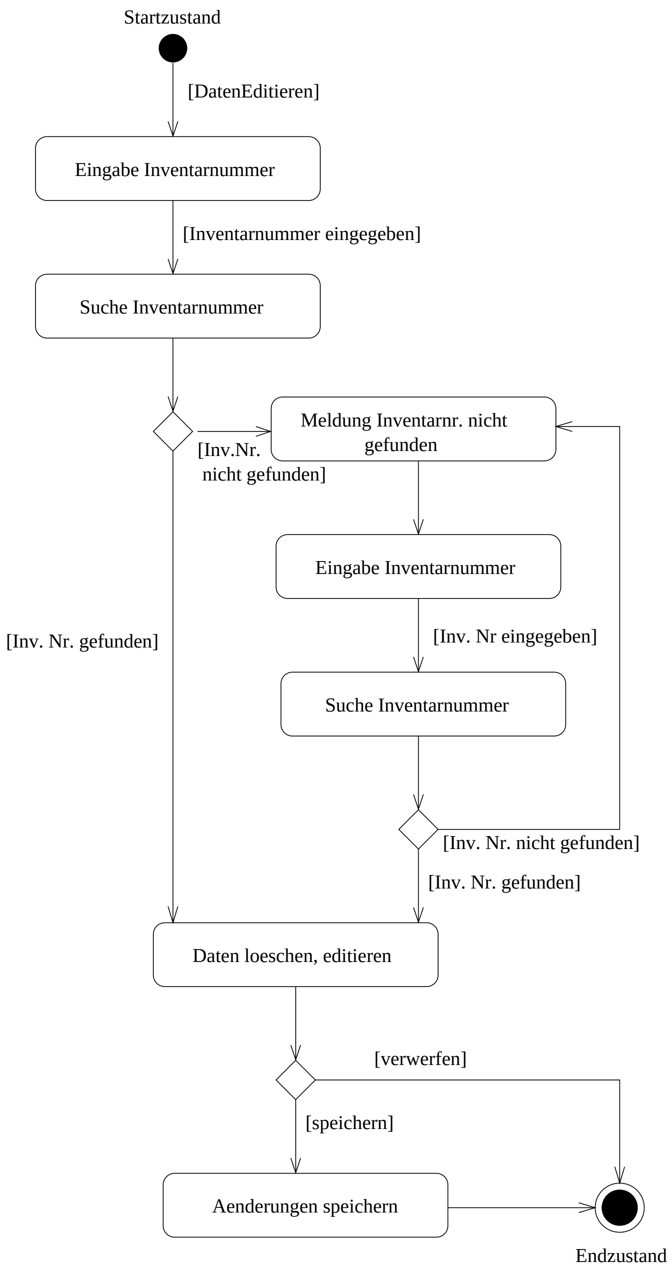
DatenEditieren

Der Use Case wird durch den Wissenschaftlichen Erfasser gestartet. Es besteht die Möglichkeit archäologische Daten zu editieren und zu löschen. Der Benutzer kann all diese Änderungen an den Daten sichern oder verwerfen.

- **Actors:** Mit use case "DatenEditieren" kommunizieren folgende Actoren.
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Datenbanksystem
  - Server mit Publikationen
- **Priority:** 2
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muss am System als Wissenschaftlicher Erfasser angemeldet sein.
- **Postconditions:** Archäologische Daten sind editiert und eventuell gelöscht worden.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **"Used" Use Cases:** DatenbankDurchsuchen.
- **Flow of Events:**
  1. Der use case beginnt mit der Selektion "DatenEditieren".
  2. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  3. Der Benutzer gibt die Inventarnummer des Artefaktes ein um die arch. Daten zu dem Artefakt zu editeren oder das ganze Objekt zu löschen.
  4. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
  5. if (System findet diese Inventarnummer nicht)
     (a) Das System meldet, dass diese Inventarnummer nicht gefunden wurde.
     (b) while (keine gültige Inventarnummer eingegeben)
         i. Der Benutzer gibt eine neue Inventarnummer ein.
         ii. Der Benutzer bestätigt die Eingabe.
         iii. Das System sucht nach der eingegebenen Nummer.
     (c) end
     (d) Das System zeigt die Eingabemaske mit der Liste aller Daten (Bilder, Texte, usw.) zu dem Artefakt.
  6. if (Inventarnummer gefunden)
     (a) Das System zeigt die Eingabemaske mit der Liste aller Daten (Bilder, Texte, usw.) zu dem Artefakt.
  7. Der Benutzer editiert oder löscht die Daten zu dem Artefakt.
  8. Der Benutzer sichert die Änderungen oder bricht die Verarbeitung ab.

9. if (Benutzer bricht Editieren ab)
   (a) Das System verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.
10. if (Benutzer sichert Änderungen)
   (a) Das System speichert die Änderungen in der Datenbank und verlässt die Eingabemaske. Der use case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:** Wie beim "ArtefaktErfassen".

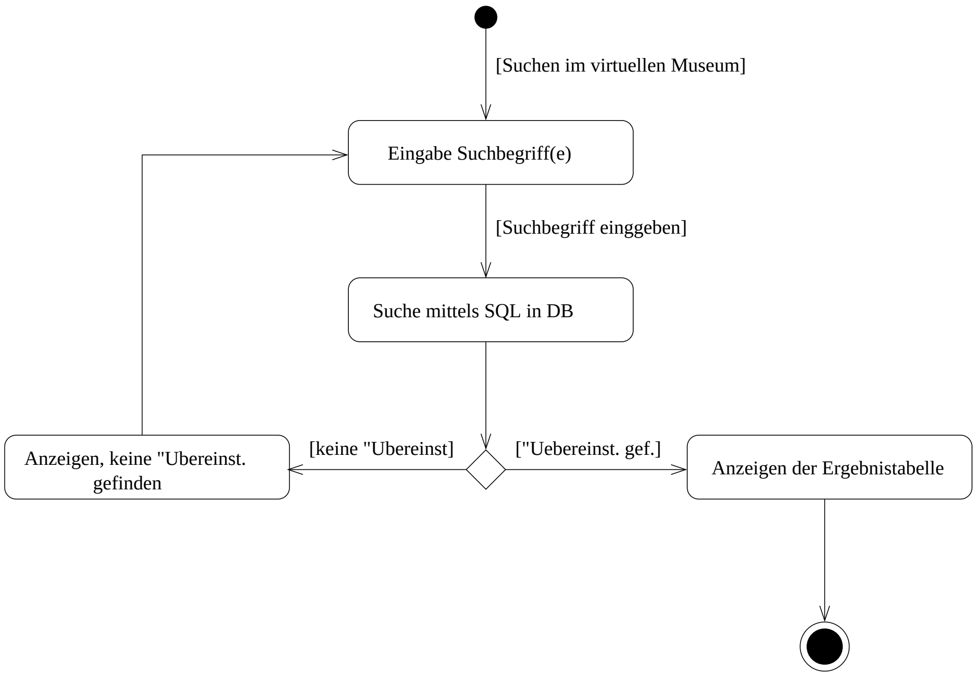
- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.

- **Other Requirements:** Es muss gesichert werden, dass während der Erfassung die Inventarnummer für die anderen gesperrt wird (nicht dass zufällig die gleiche Inventarnummer zur gleicher Zeit ausgewählt wird).

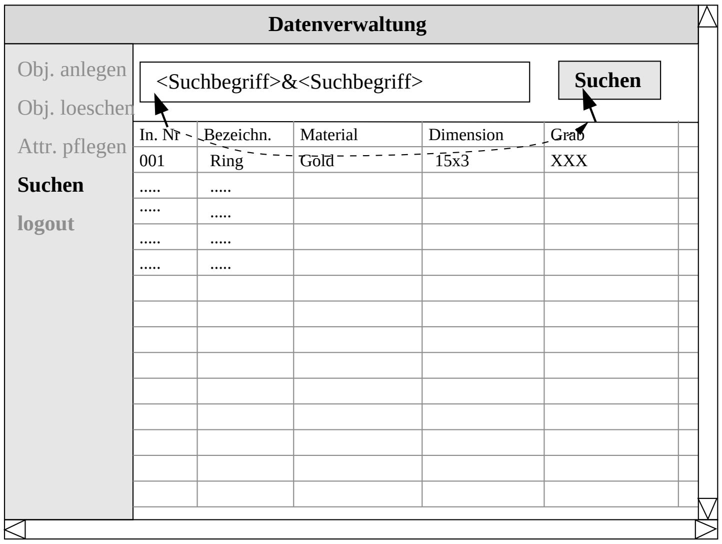
6.2.2 Suchen in der Datenbank

- **DatenbankDurchsuchen:** Der Use Case kann durch einen Erfasser, Wissenschaftlichen Erfasser oder Archäologiestudenten gestartet werden. Es wird die Möglichkeit geboten in der Datenbank mittels Attributen (log. Verknüpfung) nach archäologischen Daten zu suchen. Das Suchergebnis wird dem Benutzer in Form einer Ergebnistabelle zur Verfügung gestellt.
- **Actors:** Mit use case "DatenbankDurchsuchen" kommunizieren folgenden Actors.
  - Erfasser
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Datenbanksystem
  - Archäologiestudent
- **Priority:** 1
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muss am System als Erfasser, Wissenschaftlicher Erfasser oder Student angemeldet sein.
- **Postconditions:** Entsprechend der angegebenen Attribute, Tabellen und Bedingungen, wird eine Ergebnistabelle angezeigt.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **Flow of Events:**
  1. Der Use Case startet wenn der Benutzer "Suchen Datenbank" wählt.
  2. Das System zeigt die Suchmaske zum Suchen in der Datenbank an.
  3. Der Benutzer gibt die Suchbegriffe (Tabellen, Attribute, Bedingungen) in das Feld ein und bestätigt seine Eingabe (Button "Suchen").
  4. WHILE (Beim Durchsuchen der Datenbank kein Ergebnis gefunden)
     (a) Das System zeigt anstatt der Ergebistabelle an: Es wurde keine Übereinstimmung gefunden.
     (b) Der Benutzer gibt die Suchbegriffe (Tabellen, Attribute, Bedingungen) in das Feld ein und bestätigt seine Eingabe (Button "Suchen").
  5. Das System zeigt im Feld Suchergebnisse die ermittelte Ergebnistabelle an. Der Use Case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



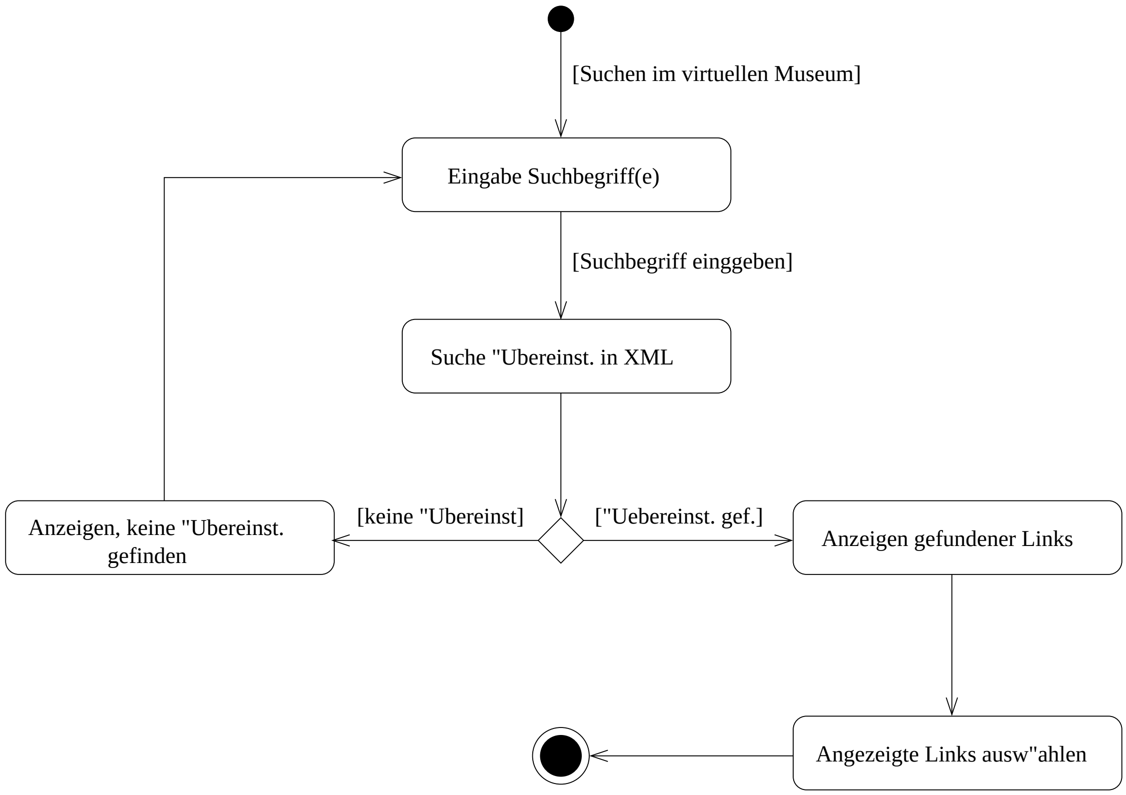
Wurde keine Übereinstimmung in der Datenbank gefunden, so wird anstatt der Ergebnistabelle eine Meldung in der Form "Es wurden keine Übereinstimmungen gefunden" angezeigt.

- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jedem Zeitpunkt vor dem Start der Suche abbrechen.

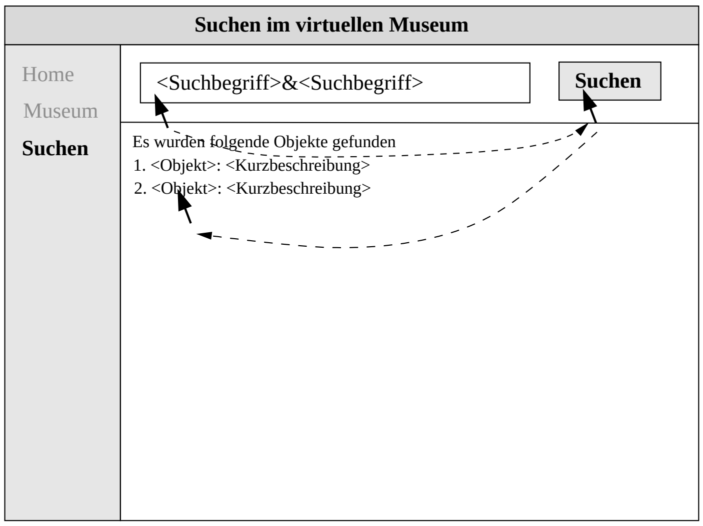
6.2.3 Suchen in einem virtuellen Museum

- **MuseumDurchsuchen:**Der Use Case kann durch einen Benutzer mit Besucherrecht (alle) gestartet werden. Es wird die Möglichkeit geboten in dem virtuellen Museum, in dem man sich gerade befindet, nach archäologischen Objekten zu suchen.
- **Actors:** Mit use case "MuseumDurchsuchen" kommunizieren folgenden Actors.
  - Erfasser
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Datenbanksystem
  - Server mit Publicationen
  - Archäologiestudent
  - Internetbesucher
- **Priority:** 2
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muß sich in einem virtuellen Museum befinden.
- **Postconditions:** Der Besucher erhält eine Liste von Links angezeigt (=Suchergebnis) die ihn direkt zur Darstellung der gesuchten Objekte in virtuellen Museum bringen.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **Flow of Events:**
  1. Der Use Case startet wenn der Benutzer "Suchen im Museum" wählt.
  2. Das System zeigt die Suchmaske zum Suchen im Museum an.
  3. Der Benutzer gibt einen Suchbegriff oder mehrere mit logischen Operatoren verknüpfte Begriffe ein und bestätigt seine Eingabe.
  4. WHILE (Beim Durchsuchen der XML-Datei des Museums KEINE Übereinstimmung gefunden)
     (a) Das System zeigt im Feld Suchergebnisse an: Leider keine Übereinstimmung gefunden. Versuchen sie es mit anderen Suchbegriff(en) oder Kombination nochmal.
     (b) Der Benutzer gibt einen Suchbegriff oder mehrere mit logischen Operatoren verknüpfte Begriffe ein und bestätigt seine Eingabe.
  5. end
  6. Das System zeigt im Feld Suchergebnisse eine Liste von Links zu der Darstellung der gesuchten Objekte im Museum.
  7. Der Benutzer wählt Links aus und kommt zur Darstellung der Objekte im Museum. Der Use Case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



Wurde keine Übereinstimmung gefunden, so wird eine Meldung in der Form, "Es wurden keine Übereinstimmungen gefunden" angezeigt.

- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jedem Zeitpunkt vor und nach dem Suchvorgang abbrechen in dem er "Home", oder "Museum" wählt. Also Abbruch bevor der Button "Suchen" gedrückt wird ,oder nachdem keine, eine, oder mehrere Übereinstimmungen gefunden wurden.

6.2.4 Benutzer Verwaltung

NeuenBenutzerAnlegen:

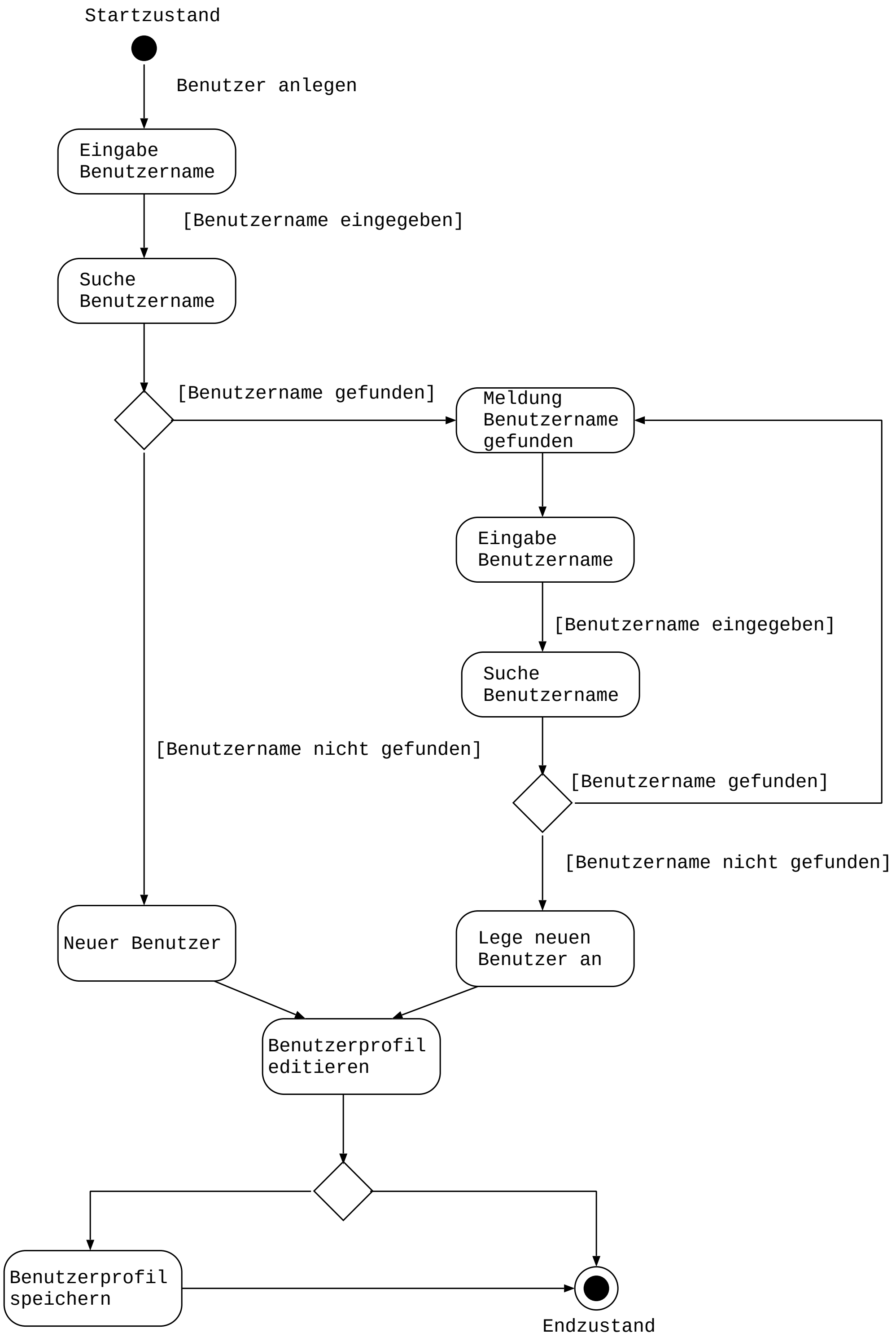
Dieser Use case wird durch Administrator gestartet. Es werden die Möglichkeiten geboten einen neuen Benutzer anzulegen. Der Administrator sichert oder verwirft die Eingaben.

- **Actors:** Mit use case "NeuenBenutzerAnlegen" kommunizieren folgenden Actors.
  - Administrator
- **Priority:** 1
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Administrator muss am System angemeldet sein.
- **Postconditions:** Der neue Benutzer ist angelegt und Änderungen sind gespeichert.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **Used "Use Cases":** Suchen von Benutzern, BenutzerProfilEditieren
- **Flow of Events:**
  1. Der Use Case beginnt mit der Selektion "Neuen Benutzer Anlegen".
  2. Der Benutzer(Administrator) gibt den Namen des Benutzers ein um disen anzulegen.
  3. Der Administrator bestätigt die Eingabe.
  4. if (System findet Benutztername)
     (a) Das System meldet, dass der Benutzer mit dem eingegebenen Namen gefunden wurde.
     (b) while(kein neuer Name eingegeben)
        i. Der Administrator gibt neuen Namen ein, die dem Benutzer zugeteilt wird.
        ii. Der Administrator bestätigt die Eingabe.
        iii. Das System sucht nach dem eingegebenen Namen.
     (c) end
     (d) Das System legt den neuen Benutzer an.
     (e) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Eigenschaften eines Benutzers.
  5. if (System findet Benutzername nicht)
     (a) Das System legt den neuen Benutzer an.
     (b) Das System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Eigenschaften eines Benutzers.
  6. Der Administrator gibt die Informationen zum Benutzer ein.
  7. if (Administrator bricht Verarbeitung ab)

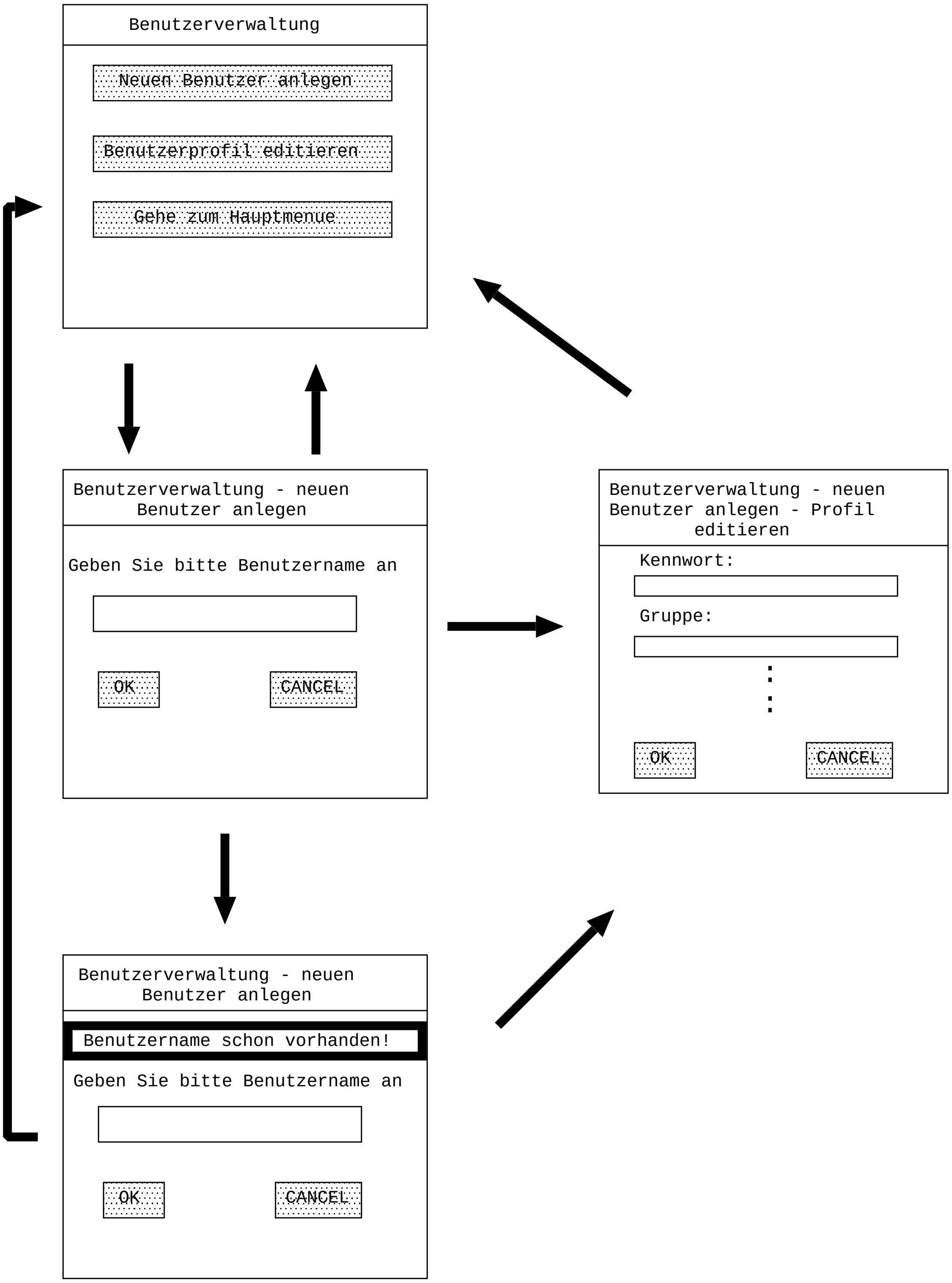
   (a) Das System verlässt die Eingabemaske. Der Use Case ist beendet.

8. if (Administrator sichert die Arbeit)
   (a) Das System speichert Informationen zum Benutzer und verlässt die Eingabemaske. Der Use Case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



- **Secondary Scenarios:** Der Administrator kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.

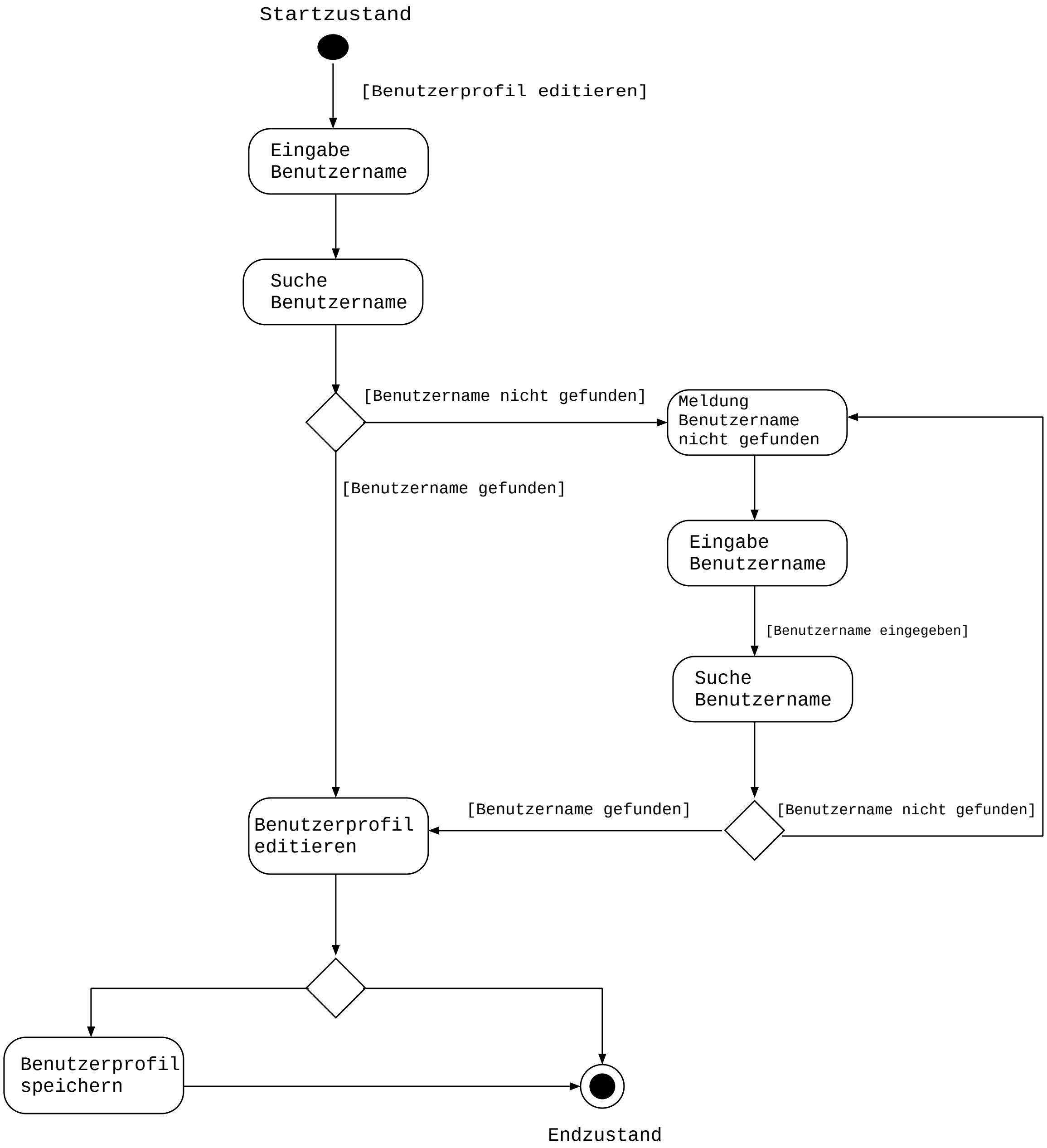
BenutzerProfilEditieren:

Dieser Use case wird durch Administrator gestartet. Es werden die Möglichkeiten geboten bereits vorhandene Benutzerprofile zu editieren. Der Administrator sichert oder verwirft die Eingaben.

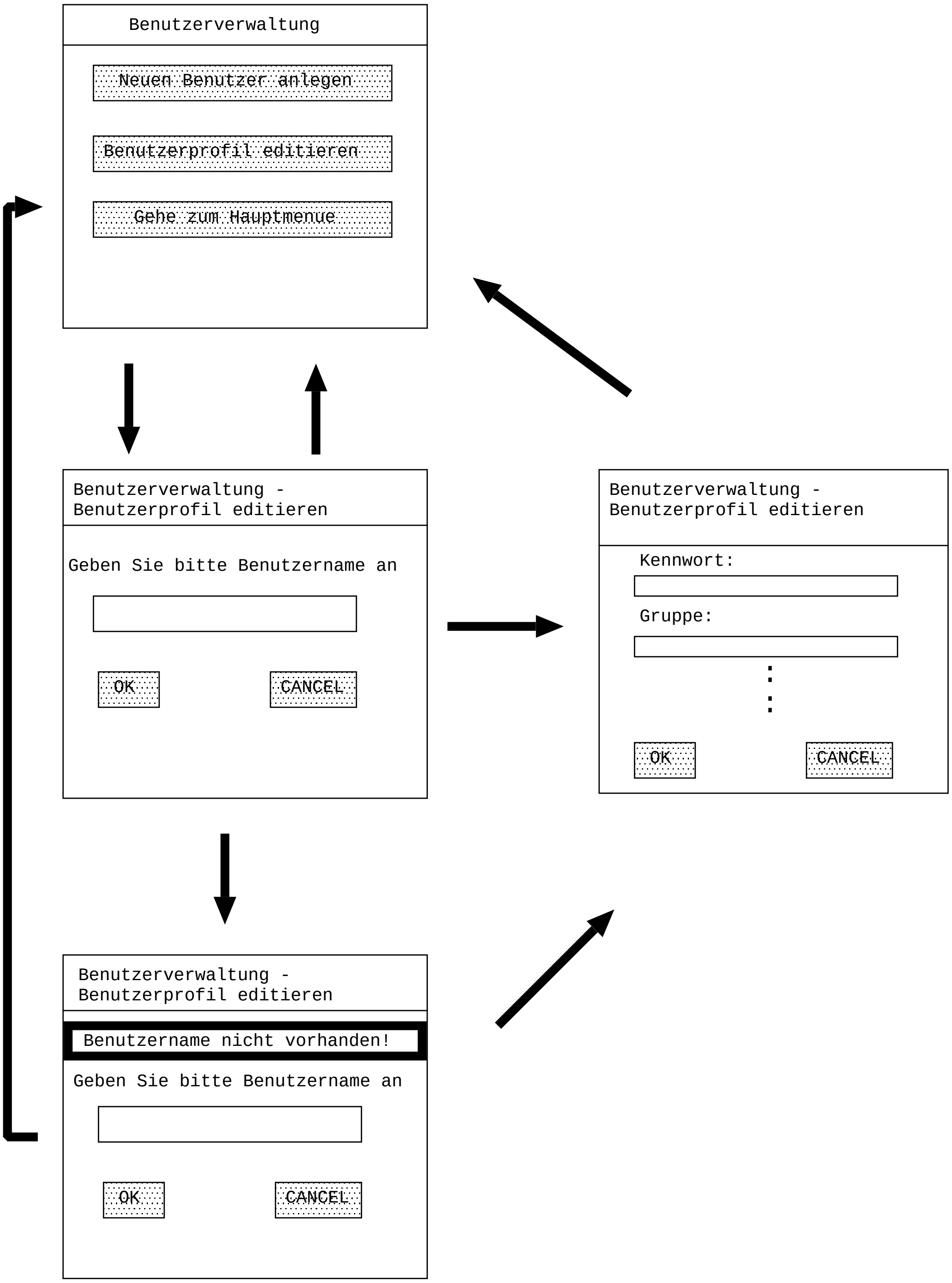
- **Actors:** Mit use case "BenutzerProfilEditieren" kommunizieren folgenden Actors.
  - Administrator
- **Priority:** 1
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Administrator muss am System angemeldet sein.
- **Postconditions:** Das alte Benutzerprofil ist editiert und Änderungen sind gespeichert.
- **Extension Points:** ErrorHandling
- **Used "Use Cases":** Suchen von Benutzern
- **Flow of Events:**
  1. Der Use Case beginnt mit der Selektion "Benutzerprofil Editieren".
  2. Der Benutzer(Administrator) gibt den Namen des Benutzers ein um sein Profil au ändern.
  3. Der Administrator bestätigt die Eingabe.
  4. if (System findet Benutztername)
     (a) Das System meldet, dass der Benutzer mit dem eingegebenen Namen gefunden wurde.
     (b) System zeigt die Eingabemaske zur Pflege der Eigenschaften eines Benutzers.
     (c) end
  5. if (System findet nicht Benutzername)
     (a) Das System meldet, dass Benutzername nicht gefunden wurde.
     (b) while (kein vorhandener Name angegeben)
        i. Der Administrator gibt neuen Namen ein.
        ii. Der Administrator bestätigt die Eingabe.
        iii. Das System sucht nach dem eingegebenen Namen.
     (c) end
  6. Der Administrator modifiziert Benutzerprofil.
  7. Der Administrator sichert seine Arbeit oder bricht Verarbeitung ab.
  8. if (Administrator bricht Verarbeitung ab)
     (a) Das System verlässt die Eingabemaske. Der Use Case ist beendet.

9. if (Administrator sichert die Arbeit)
   (a) Das System speichert Informationen zum Benutzer und verlässt die Eingabemaske. Der Use Case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



- **Secondary Scenarios:** Der Administrator kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.

6.2.5 Repräsentation eines virtuellen Museums

Description:

Es wird die Möglichkeit geboten Daten zu Gräbern, Siedlungen und Artefakten die in einem virtuellen Museum ausgestellt sind zu betrachten. Dabei kann der Besucher durch das Museum gehen indem er Stockwerke, Räume und Vitrinen usw. anklickt.

Actors

Mit use case "Besuch eines virtuellen Museums" kommunizieren folgenden Actors.

- Internetbesucher
- Archäologiestudent
- Erfasser
- Wissenschaftlicher Erfasser
- Administrator
- Datenbanksystem
- Server mit Publicationen

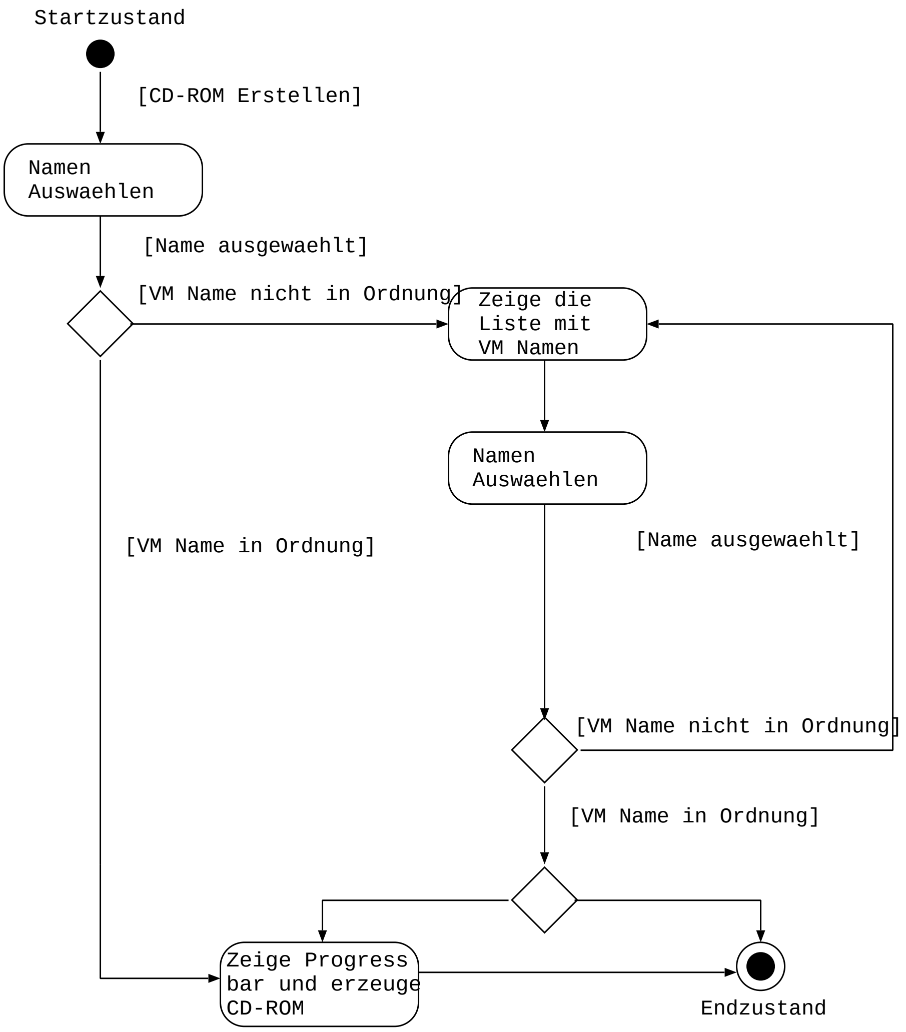
6.2.6 Erstellung repräsentativer Medien zu den virtuellen Museen

- **MedienErstellung:** Dieser Use Case wird durch einen Benutzer mit Medien-Erstellungsrecht gestartet. Es werden die Möglichkeiten geboten eine CD-ROM oder einen gedruckten Katalog zu erstellen. Der Benutzer initialisiert die Erstellung oder verwirft die Auswahl eine CD-ROM oder einen Katalog zu erstellen.
- **Actors:** Mit use case "MedienErstellung" kommunizieren folgenden Actors.
  - Erfasser
  - Wissenschaftlicher Erfasser
  - Drucker
  - CD-Brenner
- **Priority:** 2
- **Status:** Filled
- **Preconditions:** Der Benutzer muss System angemeldet sein.
- **Postconditions:** Die CD-ROM oder der Katalog zu dem bestimmten VM ist erstellt worden.
- **Extension Points:** ErrorHandling

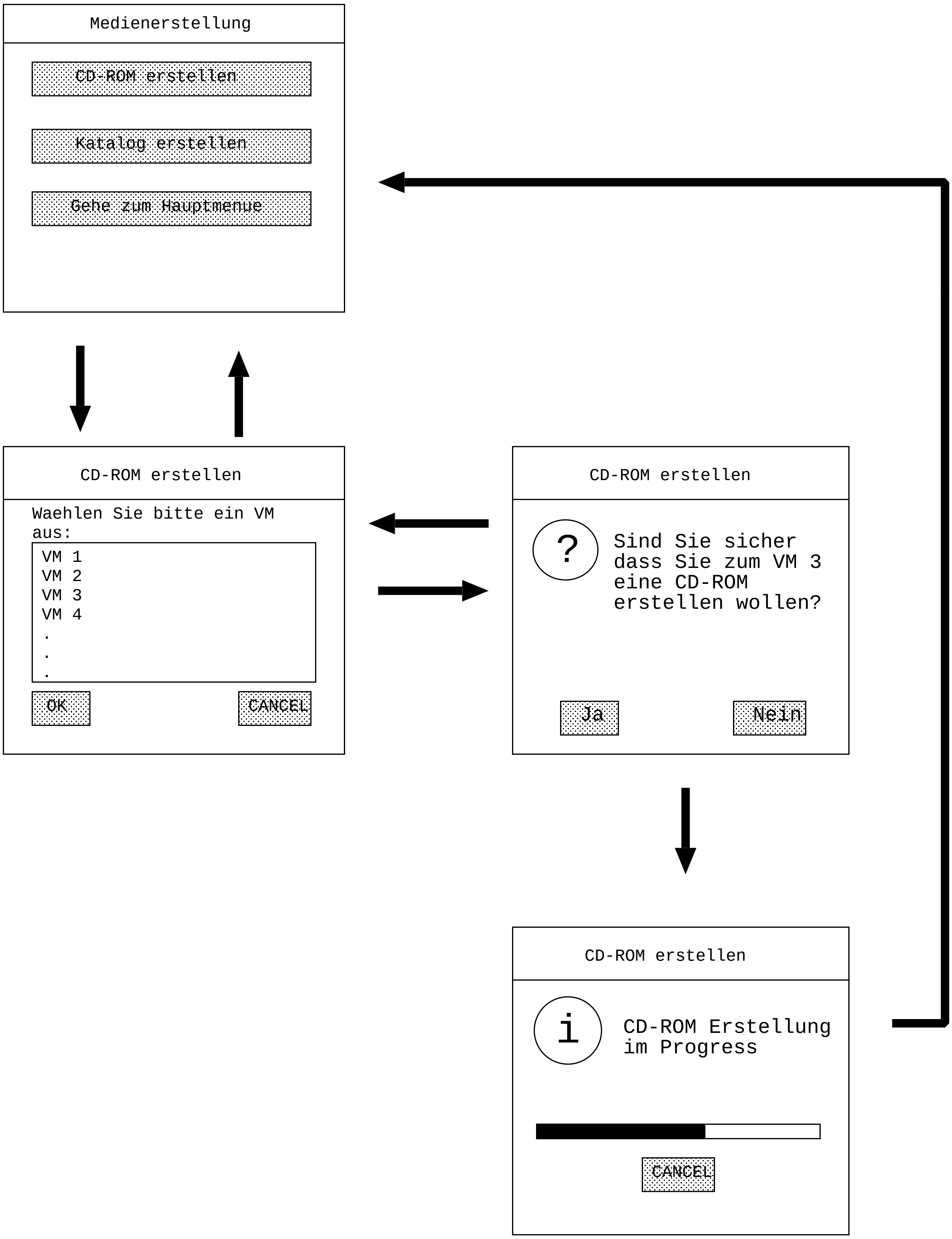
- **Used "Use Cases":** None
- **Flow of Events:**

  1. Der Use Case beginnt mit der Selektion "CD-ROMErstellten"
  2. Das System zeigt die Liste vorhandener Museen.
  3. Der Benutzer wählt ein virtuelles Museum und bestätigt die Eingabe.
  4. Das System fragt nach ob der Benutzer sicher ist dass es um diesem virtuellen Museum handelt.
  5. if(VM Name in Ordnung)
     (a) Benutzer bestätigt die Eingabe.
  6. if(VM Name nicht in Ordnung)
     (a) Benutzer bricht Vorgang ab
     (b) System kehrt ein Schritt zurück, und Benutzer kann einen neuen Namen auswählen.
  7. if(Benutzer bricht Vorgang ab)
     (a) Das System verlässt die Liste mit Namen. Der Use Case ist beendet.
  8. Das System zeigt Progress Bar und erzeugt CD-ROM. Nach einiger Zeit sind Informationen gespeichert und der Use Case ist beendet.

- **Activity Diagram:**



- **User Interface:**



- **Secondary Scenarios:** Der Benutzer kann zu jeder Zeit mit der CANCEL Taste den Vorgang abbrechen und kehrt zum Ausgangszustand zurück.

Kapitel 7

Kostenabschaetzung

In diesem Abschnitt erfolgt eine erste, grobe Abschätzung des Zeit- und Geldaufwands. Diese Abschätzung soll als Grundlage dienen, um innerbetrieblich und auch mit dem Kunden folgende Fragen zu diskutieren und abzuklären.

- Wieviel Geld steht wann zur Verfügung ?
- Soll (kann) unter diesen finanziellen Bedingungen das ganze System auf einmal realisiert werden, oder werden gewisse Funktionalitäten in ihrer Priorität herabgestuft um den finanziellen Rahmen einhalten zu können ?
- Ist es möglich in der zu Beginn vereinbaren Zeit (bis Ende Jänner) das System als Ganzes zu realisieren ?
- Wie hart ist der Termin, bzw. welche Folgen resultieren aus einer Terminüberschreitung.

Ziel ist es, sich in all diesen Fragen mit dem Kunden zu einigen und einen Kompromiß bezüglich Zeit, Kosten und Systemumfang zu finden.

7.1 Bewertung von Aktoren

Diese geschiet dadurch, dass man zu jedem Aktor bestimmt, ob diser **einfach**(weiters e),**durchschnittlich**(weiters d) oder **komplex**(weiters k) ist. Ein einfacher Aktor repräsentiert ein anderes System mit wohldefiniertem API. Ein durchschnittlicher Aktor ist ein anderes System, das durch z.B. TCP/IP mit unserem System kommuniziert oder eine Person, die durch einen text-based Interface mit unserem System kommuniziert. Ein komplexer Actor ist eine Person, die mit unserem System durch unseren GUI kommuniziert. Sehen wir nun nochmals die Aktoren. Neben ihren Namen steht in Klammern zu welcher Gruppe sie gehören.

- Internetbesucher(k) Ist eine Person, die über das Internet ein virtuelles Museum besucht und dort Daten zu ausgestellten Artefakten, Siedlungen und Gräbern lesen (hören, ansehen) und auch nach diesen suchen kann.
- Archäologiestudent(k) Ist eine Person, die die Rechte eines Internetbesuchers hat (also kann auch als Besucher auftreten). Weiters können alle Daten in der Datenbank gelesen und gesucht werden.

- Erfasser(d) Ist eine Person, die Grunddaten erfasst, editiert und Beziehungen zwischen diesen hinterlegt. Weiters wählt der Erfasser Daten aus der Datenbank aus um daraus ein virtuelles Museum aufzubauen. Der Erfasser hat auch die Rechte des Internetbesuchers und des Archäologiestudenten.
- Wissenschaftlicher Erfasser(k) Ist ein Achäologe (Wissenschaftler), der erweiterte Daten (Publikationen und Interprätationen) erfasst und Beziehungen zwischen allen Daten hinterlegen kann. Weiters hat er die Rechte von Internetbesucher, Archäologiestudent und Erfasser.
- Administrator(k) Ist eine Person, die Benutzer des Systems anlegt oder löscht und ihnen entsprechende Rechte zuordnet. Der Administrator erstellt auch repräsentative Medien (CD-ROMs und Kataloge) und besitzt weiters die Rechte des Internetbesuchers.
- SE AG-Angestellter(e) Eine Person, die für die Wartung und Pflege des ganzen Systems zuständig ist.
- Datenbanksystem(e)Ist das Datenbanksystem in dem die Daten erfasst und in weiterer folge abgerufen werden können.
- CD-Brenner - einfach
- Drucker - durchschnitt

Es muss jetzt jede Komplexitätsgruppe gewichtet werden.

$$3e * 1 = 3$$

$$2d * 2 = 4$$

$$4k * 3 = 12$$

Somit ergibt sich für die Gesamtgewichtung der Actors: $3 + 4 + 12 = 19$

7.1.1 Bewertung der Use Cases

Hier erfolgt eine Einteilung der Use Cases in die Klassen simple, average und complex auf Grund der Anzahl der Transaktionen die die jeweiligen Use Cases enthalten.

- Simple Use Case: Mit drei oder weniger Transaktionen.
- Average Use Case: Mit vier bis sieben Transaktionen.
- Complex Use Case: Mit mehr als sieben Transaktionen.

simple	average	complex
Erstellung repr. Medien	Verwalten von Daten	Präsentation eines VM
Verwaltung von Benutzern	Aufbau eines VM	
Suchen in der DB		

Tabelle 7.1: Zuordnung der Use Cases zu den entsprechenden Klassen

Einteilung der Use Cases in Klassen

Berechnung der Komplexität

Die Anzahl der simple Use Cases wird mit Gewichtungsfaktor 5 multipliziert, die der average Use Cases mit Gewichtungsfaktor 10, die der complex Uses Cases mit 15. Zusammen mit obiger Tabelle ergibt sich dann folgende Berechnung.

$$\begin{aligned} 3\ simple\ Use\ Cases * 5 &= 15 \\ 2\ average\ Use\ Cases * 10 &= 20 \\ 1\ complex\ Use\ Cases * 15 &= 15 \end{aligned}$$

Daraus ergibt sich ein Gesamtwert von 15 + 20 + 15 = 50

Berechnung der UUCP (unadjusted use case points)

Dazu werden Actor-Gesamtbewertung und use-case-Geamtbewertung addiert. Also,

$$UUCP = 19 + 50 = 69$$

7.2 Bewertung von technischen Faktoren

In diesem Schritt wir müssen UUCP auf Faktoren - wie Komplexität des Projekts oder Erfahrenheit der in Projekt telnehmenden - gewichten.

7.2.1 TCF: Technical Complexity Factor

Fangen wir an, die technische Komplexität des projektes auszurechnen. Diese heißt auf English: *TCF: Technical Complexity Factor*. Um dieses Faktor ausrechnen zu können müssen wir durch die folgenden Tabelle und jeden Faktor von 0 bis 5 bewerten. 0 heißt, dass der Faktor von Sicht unseres Projekts irrelevant ist, 5 heißt es ist essential.
Zur Berechnung von TCF wir gehen durch die Tabelle und bilden die folgenden Summe:

$$T_{Faktor} = \sum_{i=1}^{10} Gewichtsfaktor_i * Gewicht_i = 29,5 \tag{7.1}$$

Damit TCP nach der Formel im Buch:

$$TCF = 0.6 + 0.01 * T_{Faktor} = 0,895 \tag{7.2}$$

TCF Tabelle			
Faktornummer	**Beschreibung**	**Gewichtsfaktor**	**Gewicht**
T1	Distributiertes System	5	2
T2	Webbasiert	5	1
T3	Komplex interne Prozessierung	1	1
T4	Wiederverwendbare Code	1	0
T5	Leicht zu Installieren	2	0.5
T6	Benutzerfreundlichkeit	5	0.5
T7	Portabilität	1	2
T8	Leicht zu ändern	2	1
T9	Erlaubt zugriff zur dritten Parteien	5	1
T10	Spezielle Sicherheitsvorkerhrungen	1	1
T11	Spezielle Benutzeraubildung	0	1

7.3 EF: Enviromental Factors

Bei Betrachtung dieses Faktors messen wir die Erfahrenheit der im Projekt beteiligten ab. 0 bedeutet das negative Ende der Skala 5 heißt das positive Ende der Skala.

EF Tabelle			
Faktornummer	**Beschreibung**	**Gewichtsfaktor**	**Gewicht**
F1	Rational Unified Prozess bekannt	1	1.5
F2	Applikationserfahrung	2	0.5
F3	Erfahrung mit OO Programmierung	2	1
F4	Führende Beraterqualitäten	2	0.5
F5	Motivation	3	1
F6	Stabile Voraussetzungen	5	2
F7	Teilzeitmitarbeiter	1	-1
F8	Komplexe Programmierscprache	2	-1

Von der Tabelle mit Hilfe der Formel im Vorlage:

$$EF_{Faktor} = \sum_{i=1}^{8} Gewichtsfaktor_i * Gewicht_i = 8.5 \tag{7.3}$$

Davon EF:

$$EF = 1.4 + (-0.03) * EF_{Faktor} = 1.145 \tag{7.4}$$

7.3.1 Use Case-Punkte

Aus den berechneten Werten können wir nun **UCP** (use case points) berechnen:

$$UCP = UUCP * TCF * EF = 69 * 0.895 * 1.145 = 70.70$$

An diesem Punkt werden die benötigten Arbeitstunden (zuerst pro eine Person) berechnet. Um das machen zu können, bestimmen wir Anzahl der Arbeitsstunden die einem UCP-Punkt entsprechen. In unserem Fall gibt es 2 Punkte zwischen F1-F6, deren Faktor unter

3 liegt und 2 Punkte zwischen F7-F8, deren Faktor über 3 liegt. Daraus folgt, dass wir 28 Arbeitsstunden für einen UCP-Punkt nehmen sollen.

$$Arbeitsstunden = UCP * 28 = 70.70 * 28 = 1979.6$$

Also, eine Person bräuchte 1979.6 Stunden, d.h. etwa 50 Wochen (mit 40 Stunden pro Woche). Da wir zu viert in unseren Gruppe sind, brauchen wir 12.3 Wochen (full-time) für die Implementation und zusätzlich 2-3 Wochen für Einarbeitung sowie Testen.

7.4 Kostenschätzung

Nach dem die Gesamtdauer des Projektes abgeschätzt ist kann man die Kostenschätzung durchführen. Diese Abschätzung hägt nicht aber nur von dem geschätzten Projektumfang, sondern auch von Hardwarekosten. Also wir haben folgende Überlegung:

- Hardwarekosten: sind mit Kauf von Hardware verbunden. Wir brauchen eine ziemlich grosse Festplatte, da wir nicht wissen wie viele Daten in Datenbank gespeichert werden (wie mit Kunden besprochen ist die Datenmenge nach oben nicht beschränkt). Die gesamte Hardwarekosten bewegen sich zwischen ATS 30 000 (billigste Lösung) und ATS 50 000.

- Softwarekosten: sind mit Erstellung, Wartung, Pflege, usw. verbunden. Diese Kosten ergeben sich aus der Anzahl der benötigten Stunden das Projekt fertig zu schreiben mal Stundenlohn. Dazu kommen noch die Kosten für Wartung und Pflege.

  $$Erstellungskosten = Stundenanzahl * Stundenlohn$$

  $$Erstellungskosten = 1979.6 * 900 ATS/Std = \underline{1.781.640 ATS}$$

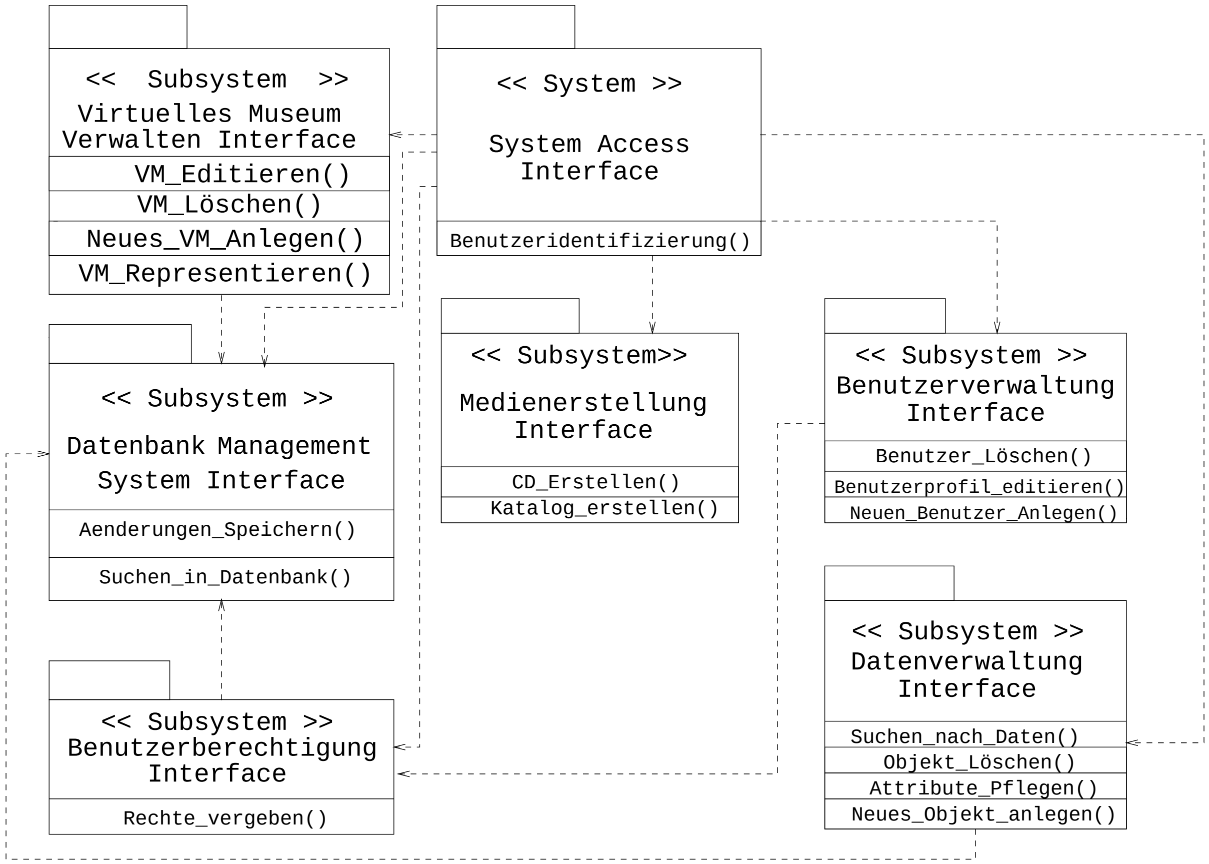
  Die Kosten für Wartung und Pflege werden sich zwischen ATS 100.000 und ATS 200.000 pro Monat bewegen, je nach dem wie viele Personen dafür benötigt werden.

Kapitel 8

Architektur

8.1 Allgemein

Als Grundstruktur und Ausgangspunkt um unser System in einzelne Teile (Subsysteme) zu zerlegen haben wir den “Object-Oriented Pattern” gewählt. Dieser Pattern definiert Subsysteme entsprechend der Daten und den zugehörigen Funktionen. Der erste Entwurf der Architektur unseres Systems wurde nach und nach mit Hilfe der identifizierten “Use Cases” durch Module und Interfaces ergänzt und vervollständigt.



8.2 Kurzbeschreibung der Subsysteme

- **System Access:** Dieses Subsystem regelt den Zugang zum System (login und logout). Anhand von Benutzername und Passwort werden die Zugangsberechtigungen überprüft.

- **Datenverwaltung:** Dieses Subsystem stellt die Verwaltung aller archäologischen Daten zur Verfügung. Also alle Daten zu Gräbern, Siedlungen und Artefakten (= archäologische Objekte) können verwaltet werden. Dies beinhaltet das Erfassen neuer archäologischer Objekte, das Pflegen der Attribute und Beziehungen von Objekten, das Löschen von Objekten und das Suchen von Daten in der Datenbank.

- **Benutzerverwaltung:** Dieses Subsystem stellt die Benutzerverwaltung zur Verfügung. Hier werden also neue Benutzer und Benutzergruppen angelegt oder gelöscht und Benutzerprofile editiert.

- **Medienerstellung:** Dieses Subsystem stellt die Möglichkeit zur Verfügung Medien zu virtuellen Museen zu erstellen. Bei diesen Medien handelt es sich um gedruckte Kataloge und CD-ROMs.

- **Verwaltung virtueller Museen:** Dieses Subsystem stellt die Möglichkeit zu Verfügung mehrere virtuelle Museen zu verwalten. Hier können also Daten aus der Datenbank ausgewählt werden um daraus neue virtuelle Museen, mit Stockwerken, Räumen und Virinen aufzubauen. Weiters wird hier die Umgestaltung von virtuellen Museen behandelt.

- **Repräsentation virtueller Museen:** Dieses Subsystem präseniert dem Internetbesucher alle Daten zu archäologischen Objekten, die in einem virtuellen Museum ausgestellt sind, in einer mit dem Kunden vereinbarten, geeigneten Form.

- **Datenbank Management System:** Dieses Subsystem stellt Standard Speicher-, Lösch-, Update-, und Suchfunktionen für Daten die in der Datenbank gespeichert sind zur Verfügung. Diese Funktionen werden von anderen Subsystemen benutzt.

Kapitel 9

Projekt Plan für die Construction Phase

9.1 Allgemein

In diesem Kapitel geht es darum eine Serie von Iterationen zu planen zur Konstruktion und Definition von Funktionalität, die am Ende der Iteration geliefert wird. Unsere Vorgehensweise besteht darin, dass wir grosse Module benutzen und einige Use Cases und deren Szenarios pro Iteration erledigen.
Für die Entwicklungszeitabschätzung, die in diesem Kapitel durchgeführt wird, verwenden wir eine Methode, die wir unter WWW-Adresse: http://www.callista.se/ITPartner/timeart.htm gefunden haben.

9.2 Kategorisierung von Use Cases

In diesem Schritt werden die Use Cases kategorisiert. Der Kunde kategorisiert die Use Cases nach deren Wichtigkeit, und Entwickler nach dem Entwicklungsrisiko. Hier wird nur eine Kategorisierung nach dem Entwicklungsrisiko gegeben, und die Kategorisierung nach der Wichtigkeit wird beim nächsten Treffen mit dem Kunden besprochen.

9.2.1 Use Cases kategorisiert nach dem Entwicklungsrisiko

Die Use Cases werden nach dem Risiko eingeteilt. Unter hohem Risiko versteht man hier, dass etwas schwer zu implementieren ist, bzw. hat einen grossen Einfluss auf das Design des Systems.

Use Cases mit hohem Entwicklungsrisiko

- NeuesObjektAnlegen
- AttributePflegen
- NeuenBenutzerAnlegen
- BenutzerProfilEditieren
- NeuesVMAnlegen
- VMEditieren
- SuchenInDatenbank
- SuchenNachDaten

Use Cases mit mittlerem Entwicklungsrisiko

- ObjektLöschen
- BenutzerLöschen
- VMLöschen
- CDROMErstellen
- KatalogErstellen
- VMEditieren
- ÄnderungenSpeichern

9.3 Entwicklungszeit Abschätzung

In diesem Schritt wird eine Zeitabschätzung gegeben (in Mannwochen). Wir haben im Kapitel 8 eine Architektur gegeben, die einer Top-Down Vorgehensweise entspricht. Wir haben das System so weit unterteilt wie es möglich war, und deswegen geben wir hier eine Abschätzung für die identifizierten Module bzw. deren Komponenten (Use Cases). Somit bekommen wir auch die gesamte Kodierungszeit. Wir verwenden hier eine Methode die "Normal distribution based time estimation" genannt wird.
Diese Methode basiert auf Normalverteilung und man muss folgende Abschätzungen machen:

- wahrscheinlichste Zeit (W), ist die Zeit die erwartet wurde unter einem normalen Ablauf
- minimale Zeit (Min), ist die beste Zeit die erwartet wurde
- maximale Zeit (Max), ist die schlechteste Zeit (worst case)

Somit kann man die erwartete Zeit (E), sowie die Standardabweichung (S) ausrechnen. Die erwartete Zeit kann man ausrechnen indem man die Formel $E = (Min + 4 * W + Max)/6$ verwendet.

Use Case	Min	Max	W	E
NeuesObjektAnlegen	2	6	4	4
AttributePflegen	2	6	4	4
NeuenBenutzerAnlegen	2	6	4	4
BenutzerProfilEditieren	2	6	4	4
NeuesVMAnlegen	2	6	4	4
VMEditieren	2	6	4	4
SuchenInDatenbank	2	6	4	4
SuchenNachDaten	2	6	4	4
ObjektLöschen	2	4	3	3
BenutzerLöschen	2	4	3	3
VMLöschen	2	4	3	3
CDROMErstellen	2	4	3	3
KatalogErstellen	2	4	3	3
VMEditieren	2	4	3	3
ÄnderungenSpeichern	2	4	3	3

Tabelle 9.1: Entwicklungszeitschätzung für Use Cases

In dieser Abschätzung kommt auch die Analyse-, Design-, Coding-, Unit Testing-, Integration- und Dokumentationzeit vor. Die gesamte Zeit wird folgendermassen unterteilt:

- Analyse 10 %
- Design 20 %
- Coding 40 %
- Unit Testing 15 %
- Integration und Dokumentationzeit 15 %

Aus der Tabelle ergibt sich 8*4=32 und 7*3=21. Insgesamt sind es 53 Mannwochen. Da wir zu viert sind dividieren wir durch 4 und bekommen etwa 13.2 Wochen. Es ist jedoch zu bemerken dass es nach dieser Zeit nur um eine Alpha Version handelt.

9.4 Definition der Iterationslänge

Wir haben uns für eine fixe Iterationslänge entschieden. Da es sich um ein komplexes Projekt handelt, werden in der Construction Phase drei Iterationen gemacht (wie es in Rational Rose Whitepapers vorgeschlagen wurde). Diese Iterationen haben folgende Längen:

1. Iteration = 4 Wochen
2. Iteration = 4 Wochen
3. Iteration = 5 Wochen

9.5 Zuordnung von Use Cases zu den Iterationen

Es gibt zwei Gruppen von Use Cases, die verschieden behandelt werden.

- Use Cases mit hohem Risiko
- Use Cases mit mittlerem Risiko

Die Use Cases mit hohem Risiko werden zuerst behandelt. Die folgenden Use Cases sollten in der ersten Iteration behandelt werden:

- NeuesObjektAnlegen
- AttributePflegen
- ÄnderungenSpeichern
- NeuenBenutzerAnlegen
- SuchenNachDaten

Die folgenden Use Cases sollten in der zweiten Iteration behandelt werden:

- SuchenInDatenbank
- ObjektLöschen
- BenutzerProfilEditieren

Die folgenden Use Cases sollten in der dritten Iteration behandelt werden:

- BenutzerLöschen
- VMLöschen
- CDROMErstellen
- KatalogErstellen
- VMEditieren
- NeuesVMAnlegen

Kapitel 10

Der Prototyp

10.1 Allgemein

In diesem Kapitel beschreiben wir den von uns erstellten Prototypen. Einerseits soll er dem Kunden zeigen und einen Eindruck davon geben, wie das gesamte System funktionieren und ausschauen kann, anderseits dient er dazu, während der Elaboration Phase erkannte Bereiche, die mit hohem Risiko verbunden sind, abzusichern. Bei unserem Prototypen handelt es sich um eine erste Version und daher warscheinlich nicht Fehlerfrei. Ausserdem kann auf Wunsch von unserem Kunden noch einiges geändert werden.

10.2 Auswahl des Use Cases

Aus den, im vorigen Kapitel aufgelisteten, Use Cases mit hohem Entwicklungsrisiko, die in der ersten Iteration behandelt werden sollen, hat unsere Gruppe das Use Case **NeuesObjektAnlegen** ausgewählt. Diese Wahl haben wir getroffen aus zwei Gründen:

- Dieses Use Case stellt zentrale Funktionalität des Systems - ohne dies ist keine andere Aktion möglich.
- Für uns stellt es das grösste Entwicklungsrisiko dar.

Das Entwicklungsrisiko besteht für uns im allgemeinen aus drei Faktoren:

- Wenig Erfahrung bei Erstellung von solchen komplexen Systemen.
- Nicht alle von uns haben die gleiche Erfahrung mit der zu diesem Zwecke gewählten Programmiersprache Java (trotzdem sind wir der Meinung, dass sie am besten dafür geeignet ist).
- Vermutete Schwierigkeiten, ob die Netzverbindung, die von einem Applet hergestellt werden soll, richtig funktioniert
- Upload von Bildern
- Gewährleistung der Konsistenz der DB nach dem Verbindungsabbruch.

10.3 Beschreibung des Prototypen

Unser Prototyp, der zur Anlegung von neuen archäologischen Objekten dient, besteht aus zwei Teilen: dem Server und dem Client. Der Client, als Applet implementiert, stellt dem Erfasser bzw. dem WI-Erfasser die Möglichkeit zur Verfügung, über graphische Oberfläche, eine Netzverbindung zum Server aufzubauen, die Daten über ein Artefakt einzugeben und sie zu speichern. Der Server bedient die Clients in dem er die Angaben über ein Artefakt in die Datenbank speichert. Der Server befindet sich im Verzeichnis *multiple* und man startet ihn mit: java mServer. Client ist unter Artefakt.java gespeichert. Wenn man ihn als Applet starten will, soll man einfach Datei start.sh aufrufen. Eventuelle Anpassungen sind unter Pfad in start.sh Datei zu machen.

10.4 Voraussetzungen

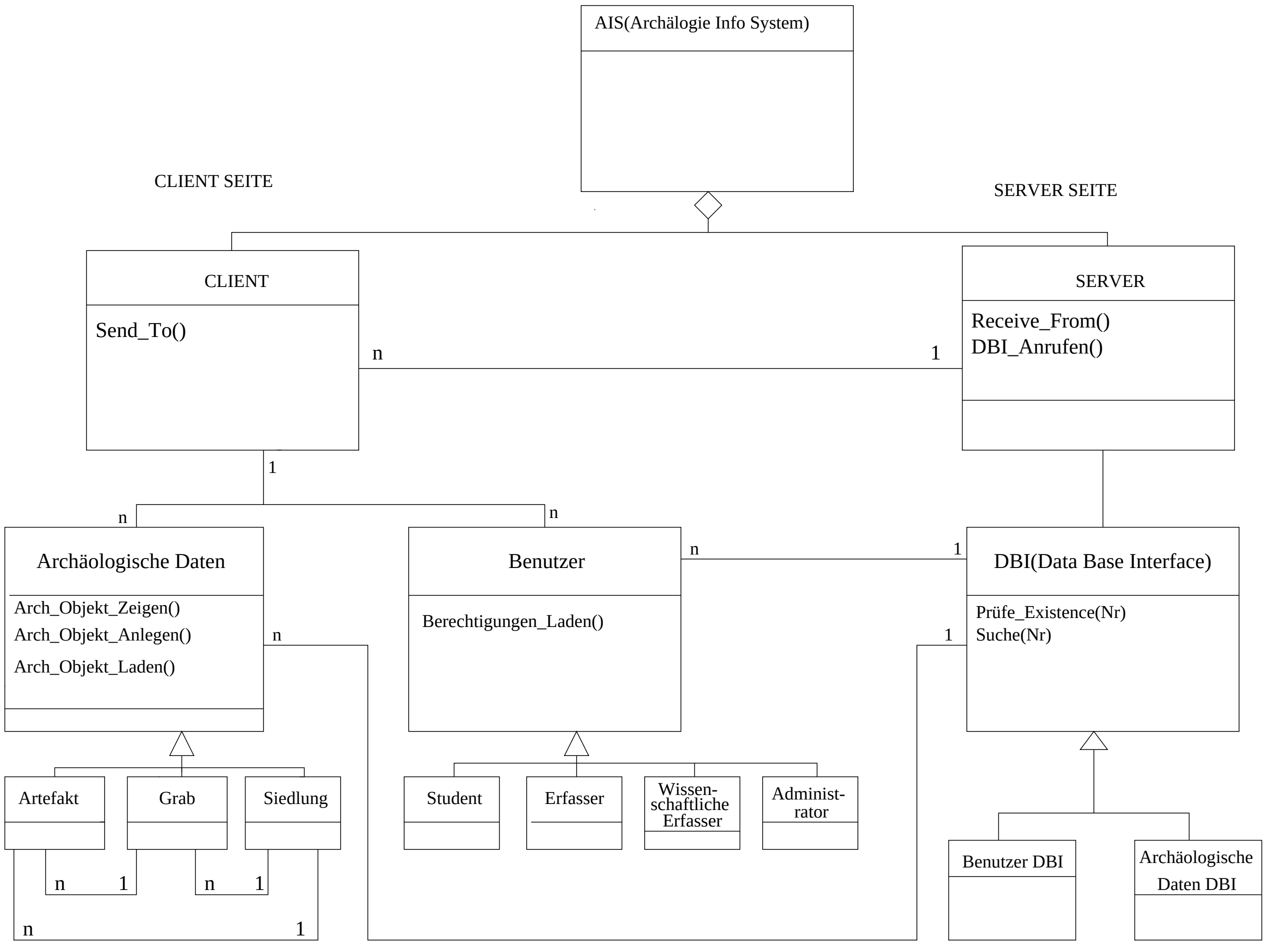
Die Voraussetzungen sind im **Kapitel 3** beschrieben.

Kapitel 11

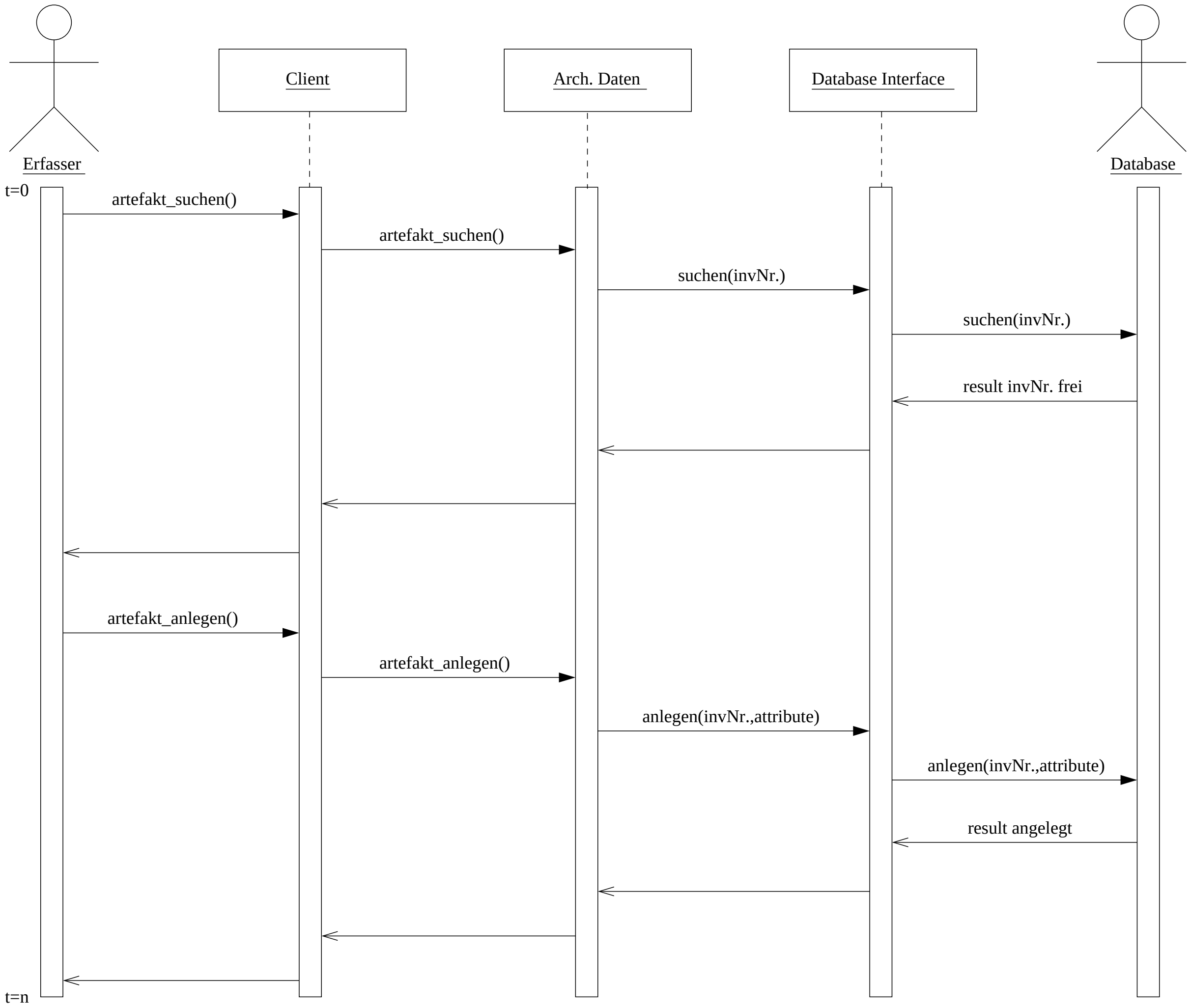
Construction Phase

11.1 Interaction Diagramme

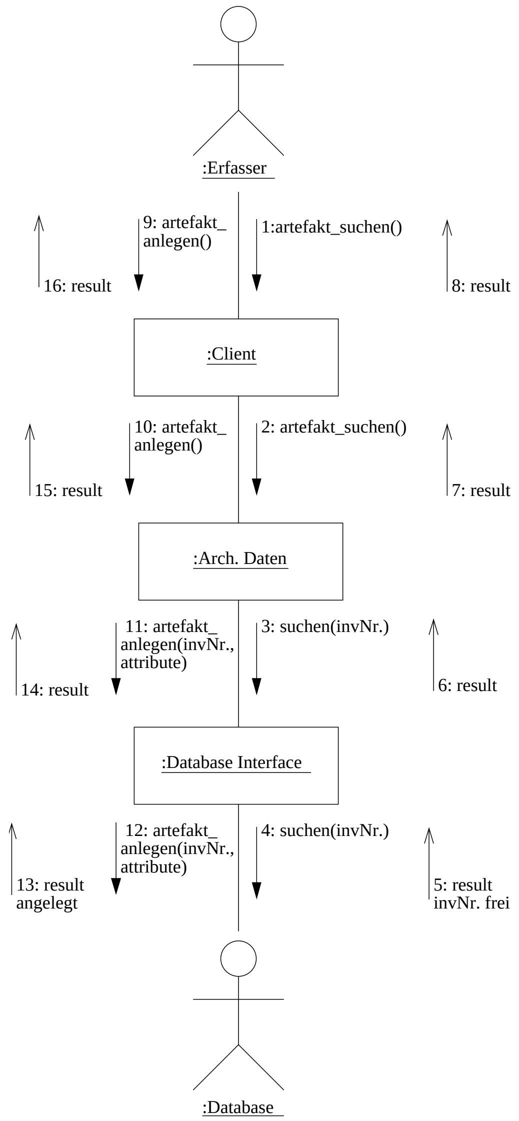
11.1.1 Das konzeptionelle Klassendiagram



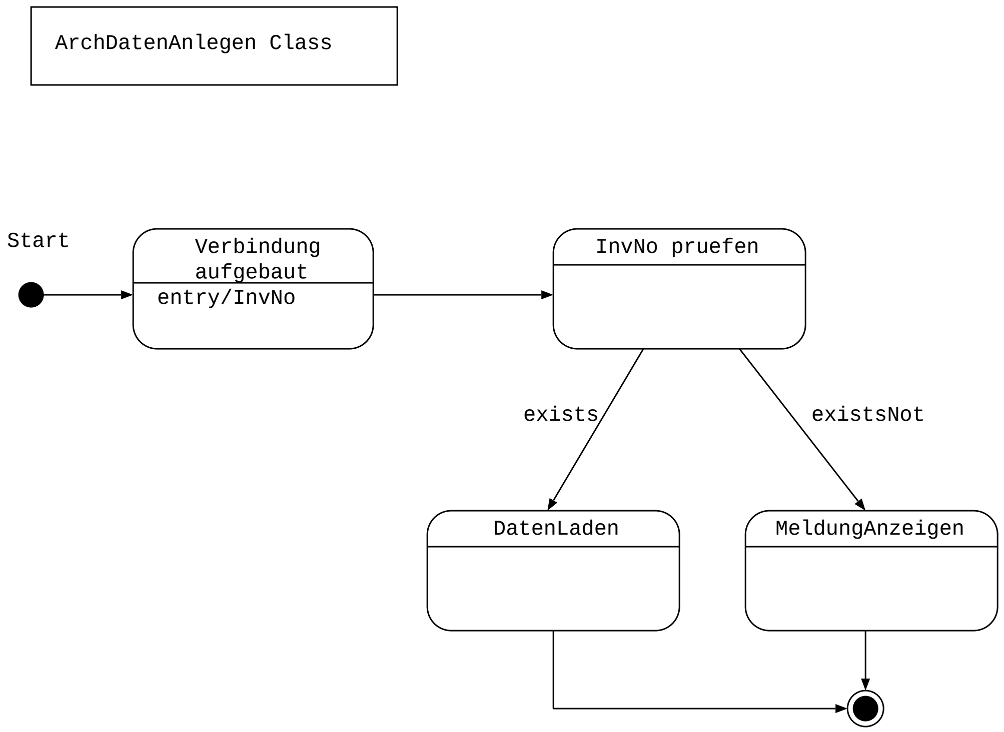
11.1.2 Sequence Diagramm archäologisches Objekt anlegen


Client
Arch. Daten
Database Interface
Erfasser
Database
t=0
artefakt_suchen()
artefakt_suchen()
suchen(invNr.)
suchen(invNr.)
result invNr. frei
artefakt_anlegen()
artefakt_anlegen()
anlegen(invNr.,attribute)
anlegen(invNr.,attribute)
result angelegt
t=n

11.1.3 Collaboration Diagramm archäologisches Objekt anlegen



11.1.4 Das state Diagramm



Beschreibung:

- Name: ArtefakteAnlegen
- Verantwortung: Verwaltung und Weitergabe von Benutzerangaben
- Operationen: getInvNo, getAttributes, processUserInput

Anhang A

Anforderungen des Kunden

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 zu Siedlungen, Gräber, Artefakte, 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 zusäzliche 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 vorort sein sollte, also werden wir als ASP(Application Service Provider) gegenüber dem Kunden auftreten.

Anhang B

Protokolle

B.1 11.10.2000

1. Protokollerfasser: Alle Mitglieder der Gruppe 5
2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, alle Teilnehmer am PS Software Engineering im WS 2000/01
3. Themen: Einführung, generelle Informationen über dem PS (Aufgaben, Noten, Presentation)
4. Neue Aufgaben:
   - Problembeschreibung aufgrund Anforderungen die vom Kunden gestellt sind (Grobentwurf, WAS nicht WIE)
   - Vorbereitung für das Treffen mit dem Kunden (oder seiner Schnittstelle). Vorbereiten soll man die Fragen zu den ersten Anforderungen vom Kunden.
5. Offene Fragen: zur Zeit keine

B.2 18.10.2000

1. Protokollerfasser: Edtmayr Johann
2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Edtmayr Johann
3. Themen: Nachfolgend eine Auflistung der gestellten Fragen und darauf erhaltene Antworten
4. Neue Aufgaben:
   - Verfeinerung der Problembeschreibung (erste Iteration)
   - Durchführung der Risikoabschätzung
5. Offene Fragen:
   - Wie gross ist die Datenmenge insgesamt?

- Antwortzeiten?
- Wie viele Benutzer sind zu erwarten?

B.2.1 Fragen an Kunden und darauf erhaltene Antworten

1. Was sind bzw. beinhalten Daten über Siedlungen? Daten von Siedlungen sind nicht nur die Daten der Artefakte, die dort gefunden wurden. Es existieren auch Daten, die nur die Siedlung selbst betreffen. Also Daten einer Siedlung sind z. B. Bilder, wie diese ausgesehen haben könnte (Schautafeln) und auch Beschreibungen der Siedlung mittels Text. Analoges wurde zu Daten über Gräber gesagt.

2. Welche Rechte hat der Erfasser bzw. wissenschaftliche Erfasser, im folgenden als WI-Erfasser bezeichnet? Es wurde vom Kunden erwähnt, dass es drei verschiedene Benutzergruppen geben soll, deren Rechte sich durchaus überschneiden könnten. Nachfolgend beginnend mit den geringsten Benutzerrechten aufgelistet.

    - Gruppe Archäologiestudent: Darf alle Daten lesen, aber nicht editieren und keine Verbindungen hinterlegen.
    - Gruppe Erfasser: Darf alles lesen, Grunddaten (sind alle außer Publikationen und Interpretationen) editieren und Beziehungen zwischen Grunddaten hinterlegen (also z.B. Siedlung zu Artefakt). Weiters darf der Erfasser ein virtuelles Museum gestalten.
    - Gruppe WI-Erfasser: Darf alles was der Erfasser darf und zusätzlich Interpretationen und Publikationen erfassen, editieren und Beziehungen zwischen allen Daten hinterlegen.

    Weiters wurde mit dem Kunden vereinbart, dass es einen Benutzer mit Administratorrechten gibt, der ebenfalls über ein Web Frontend die Benutzergruppen verwaltet. So ergeben sich dann mit dem Internetbesucher fünf Benutzergruppen.

3. Treten Beziehungen nur zu Daten innerhalb des Systemes auf? Nein, auch außerhalb können Daten liegen.

4. Was versteht der Kunde unter “gewissen Daten”? “Gewisse Daten” ist eine Teilmenge aller zur Verfügung stehenden Daten zu einem Artefakt. Also nicht alle Daten zu gewissen Artefakten.

5. Kann es mehrer Virtuelle Museen parallel geben? Ja, es soll mehrer virtuelle Museen geben können. Zwischen diesen Museen gibt es aber keine Überschneidung der Daten.

6. Nach welchen Kategorien soll das virtuelle Museum aufgebaut sein, bzw. sollen die Kategorien gewechselt werden können? Es soll sowohl möglich sein, das Museum nach Fundorten od. Kulturen (z.B. Kelten, Kelten in Hallein, Werkzeuge) als auch nach Zeitabschnitten aufzubauen.

7. Besteht ein Unterschied zwischen den Daten, die im Internet zum Suchen und Selektieren zur Verfügung gestellt werden und denen, die für das virtuelle Museum

verwendet werden? Nein, die Daten sind die selben. Es kann somit keine Daten geben, nach denen der Besucher suchen kann, die aber nicht im virtuellen Museum sein dürfen und umgekehrt. In diesem Zusammenhang wurde unser Vorschlag vom virtuellen Museum (siehe Problembeschreibung 2.2.3), in dem der Besucher auch suchen und selektiern kann, vom Kunden sehr positiv aufgenommen und akzeptiert. Weiters war der Kunde von unserem Vorschlag die Möglichkeit bereitzustellen, das Museum mit Drag&Drop einzurichten, sehr angetan.

8. Besitzt der Kunde bereits eine Homepage, über die der Besucher Zugang zum virtuellen Museum bekommen kann? Ja, eine Homepage ist bereits vorhanden.

9. Sollen die Gestaltungsmöglichkeiten des Erfassers über Bestückung bzw. Positionierung der Vitrinen hinausgehen? Nein, die Gestaltungsmöglichkeiten können sehr eingeschränkt sein.

    - Darstellung des Museums selbst: Form, Abmessungen und Farben des Museums und der Grundrisse von Stockwerken, Räumen und Vitrinen sollen gegeben sein und keine Veränderung erlauben.
    - Darstellung der Daten zu Artefakten, Gräbern und Siedlungen: Das Layout kann auch hier sehr fix sein. Es soll zwei bis drei Positionen geben Bilder einzufügen, der Text ist fix.

10. Macht die repräsentativen CD - ROMs der Kunde, und was genau soll auf den CD - ROMs sein? Die CD - ROMs macht der Kunde. Auf einem solchen Medium soll eine exakte Kopie eines virtuellen Museums sein. Es soll keine Möglichkeit geben, hier Daten wegzulassen od. zu verändern.

11. Wer erstellt die Kataloge, und was soll in den Katalogen sein? Die Kataloge erstellt ebenfalls der Kunde. Ein Katalog soll eine Kopie des gesamten virtuellen Museums sein und ist folgendermaßen aufgebaut. Auf den ersten Seiten befindet sich eine Kurzbeschreibung des virtuellen Museums (Sonderschau). Weiters ist der Katalog in Kapitel (Stockwerke) gegliedert. Jedes Kapitel soll mit einer Kurzbeschreibung und einer Abbildung des Grundrisses des jeweiligen Stockwerkes beginnen. In den Kapiteln befinden sich dann die Abbildungen der jeweiligen Artefakte mit ihrer Bezeichnung. Auch hier soll es keine Möglichkeit geben, Daten wegzulassen od. zu verändern.

12. Wie soll die Suche aussehen? Es soll mittels Attributen, die Artefakte, Gräber und Siedlungen aufweisen, gesucht werden können (breit). Es soll auch eine Expertensuche zur Verfügung gestellt werden.

B.3 31.10.2000

1. Protokollerfasser: Huskic Zenon

2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Huskic Zenon

3. Themen:

- Fragen aus dem Gruppendokument gestellt und beantwortet (siehe unten eine Liste von Fragen und Antworten)
- Besprechung über Darstellung von Daten im Internet (ist zu früh, aber die Tendenz ist gut)
- Einsatz von XML in diesem Projekt: XML wird als eine Zwischenschicht benutzt. D. h. low-level Darstellung eines virtuellen Museums erfolgt mittels XML (wie es in der Gruppe besprochen ist). Es ist sinvoll so was zu verwenden, da die Daten aus der Datenbank jederzeit geändert werden können und damit muss man die ganzen HTML Seiten umschreiben. Wenn man XML mit entprechenden Tags verwendet (hierarchischer Aufbau) hat man praktisch nur Zeiger auf Daten aus der DB, und wenn irgendwelche Änderungen in DB passieren zeigt der Zeiger auf neue Daten. Eine XML Datei kann man leicht durchparsen und Informationen in eine HTML Datei schreiben, die dann ins WWW zur Verfügung gestellt wird.
- Upload von Daten und Einsatz von Java; Um Daten uploaden zu können kann man z. B. CGI oder Perl oder Java Servlets, usw. verwenden. Es ist jedoch sinvoller z. B. Java zu verwenden, da man die Möglichkeit hat die Gestalltungsfunktionalität (z. B drag und drop) zu erreichen, was z.B. mit Perl nicht möglich wäre. Dies sind nur erste Vorschläge und es ist eventuell sinvoll, dass die Gruppe eine "Studie" darüber macht.
- Zugriff auf DB: Zugriff auf DB erfolgt nicht direkt sondern über dem HTTP Server, welcher einen direkten Zugriff auf DB hat.

4. Neue Aufgaben:
   - siehe http://www.cosy.sbg.ac.at/˜ rschwaig
   - Unterscheidung zwischen Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen (genauere Definition, muss auskristallisiert werden)
   - Glossar unbedingt anlegen (eine Liste von kurzen Definitionen der wichtigsten Begriffen)
   - Prioritäten einfügen sowie Rationale bei den Anforderungen (bezieht sich auf Einzelndokumenten)
5. Offene Fragen:
   - Antwortzeiten
   - Abnahmekriterien (werden erst im späteren Zeitpunkt definiert)
   - Sicherheit (diese Frage wurde noch nicht gestellt. Zum nächsten Mal vielleicht?)

B.3.1 Fragen an Kunden und darauf erhaltene Antworten

1. Sind es nur Text und Bilder von arch. Daten oder auch z. B. Video Clips, Mpegs, Sound, usw. in die Datenbank zu speichern? Es soll möglich sein alle diese Inhalte in die DB zu speichern.

2. Es ist klar dass sich Begriff "gewisse" auf bestimmte Informationen z. B. eines Artefakts beziehen, aber es ist noch nicht klar welche sind diese Informationen (z. B. Name des Artefakts, Datum der Erfindung, wo es gefunden wurde, usw). Diese Frage ist auch wichtig für den Aufbau von DB-Records!?

   - Artefakte weisen folgenden Attribute auf: Inventar Nummer, Bezeichnung (z. B. das Schwert), Material, WI-Text, Links auf Publikationenen und anderen Quellen, Grab wo es gefunden wurde, Dimensionen (Länge, Breite, Höhe) bzw. Grösse, Farbe. Dies sind jedoch nur die erste Attribute und weitere kommen noch.
   - Gräber weisen folgenden Attribute auf: GPS (General Positioning System) Daten (z. B. Koordinaten), welche Parzellen sind betroffen, welche Artefakte, WI-Text, Bilder, Photos, Zeichnungen, Links auf GIS (Geographisch InformationSystem).
   - Siedlungen weisen änliche Attribute wie Artefakten und Gräber auf, sowie Verweise auf Gräber und Artefakten.

   Überall kann man die Verweise auf Publikationen oder anderen WI-Quellen angeben.

3. Welche genauen Attribute haben Siedlungen, Gräber und Artefakte - dies ist wichtig für Use-Cases etc.? Siehe Antwort oben.

4. Unterscheidung von Benutzergruppen korrekt und vollständig? Ja!

5. Konkretisierung von "Besucher darf nur ausgewählte Daten lesen"? (WI-)Erfasser soll bestimmen können welche Daten es sein werden (z. B. alle Daten aus Datenbank wäre auch möglich, aber nur dann wenn es Erfasser will).

6. Noch mehr administrative Tätigkeiten? Neue Benutzergruppe anlegen! Unterscheidung zwischen Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen. Siehe neue Aufgaben oben.

7. Selbstverständlich gilt das nicht fuer die SE AG, die als ASP den direkten Zugriff auf die Datenbank hat? Ist richtig!

8. Vorschlag: Filter, der annähernd SQL-Fähigkeiten bietet? Ist gut, aber für Expertensuche ist besser boolsche Operatoren als Verknüpfungsbasis zu verwenden.

9. Was ist wenn die Suche mehrere Artefakte findet? Entweder eine Liste von Links oder visuelle Darstellung (eventuell Thumbnails). Visuelle Darstellung ist augenfälliger (wird also vom Kunden bevorzugt). Muss auf jeden Fall von der Navigation her effizient sein.

10. Wie gross ist die gesamte Datenmenge, die von der SE AG gehalten werden soll? Am Anfang null, später wird wachsen. Diese Menge ist jedoch nach oben nicht beschränkt.

11. Wie viele Artefakte werden ungefähr erfasst? Es ist geplannt maximum 10 neue Artefakte, 10 neue Gräber und 10 neue Siedlungen pro Tag zu erfassen. Also insgesamt maximum 30 Objekte pro Tag.

12. Wieviele Besucher sind gleichzeitig zu erwarten? 100
13. Vorschlag "Das ganze läuft so schnell, wie es läuft" wurde akzeptiert.
14. Der Kunde ist einverstanden dass die Verantwortlichkeit für Datenschutz auf ihm liegt. Dies wird jedoch klar im Vertrag stehen.
15. Wann erwartet der Kunde dass das Produkt fertig ist? Ende Januar.
16. Wie wird der Kunde bezahlen? Zeugnis.

B.4 08.11.2000

1. Protokollerfasser: Wolacewicz Mateusz
2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Wolacewicz Mateusz
3. Themen:
    - Fragen aus dem Gruppendokument und darauf erhaltene Antworten.
    - Klärung des Begriffs archäologische Daten (siehe Fragen/Antworten).
4. Neue Aufgaben:
    - siehe http://www.cosy.sbg.ac.at/~ rschwaig
    - Vervollständigung des Glossars
    - Verbesserung der Problembeschreibung bzg. Unterscheidung zwischen archäologischen Objekten und archäologischen Daten.
    - Verbesserung der Definition der Berechtigungen.
5. Offene Fragen:
    - Wer darf die reprsentativen CD-ROMs der Virtuellen Museen und gedruckten Kataloge erstellen?

B.4.1 Fragen an Kunden und darauf erhaltene Antworten

1. *Frage1:* Bei der ersten Aufgabestellung treten Unklarheiten auf, wenn es um Begriff "archäologische Daten" geht. Manchmal werden damit Artefakte, Gräber und Siedlungen und manchmal derer Dokumentation (in Form von Texten, Bildern, Sound, usw.) oder sogar einzelne Attribute von Artefakten, Gräber und Siedlungen gemeint. Es muß also eine eindeutige Unterscheidung geben?
   Antwort: Ein Vorschlag wäre:
    - **Archäologische Objekte** Das sind Artefakte, Gräber und Siedlungen.
    - **Archäologische Daten** Das sind Informationen (Attribute) zu den Artefakten, Gräber und Siedlungen.

- **Archäologische Dokumente?** Das sind dann Texte, Bilder, Sound, usw. von den Artefakten, Gräber und Siedlungen.

2. *Frage2:* Welche (genau) von diesen Informationen (Attributen) dürfen dem Internetbesucher nicht präsentiert werden?
   Antwort: Es ist nicht vordefiniert welche Attribute nicht gezeigt werden dürfen. Es soll möglich sein bei jedem einzelnen arch. Objekt das zu definieren (z.B. bei einem Schwert ist das Inventar Nummer bei einem anderen Material).

3. Nachfolgend zwei Fragen, auf die eine Antwort (Idee) gibt. (Es ist noch zu klären, ob das eine Anforderung vom Kunden, oder nur ein Vorschlag ist?)
   Frage3: Wer entscheidet darüber, welche Informationen dürfen dem Besucher gezeigt werden? (z.B. Erfasser über Grunddaten, WI-Erfasser über weitere Daten?)
   Frage6: Darf ein Erfasser nur von ihm erfasste Daten löschen oder alle anderen auch?
   Antwort: Es soll/kann ein Redakteur (eine Schnittstelle zwischen Erfasser bzw. WI-Erfasser und der Datenbank) eingeführt werden. Er soll dann die Entscheidungen treffen, was gezeigt, gelöscht oder gespeichert wird.
   (Bis jetzt hat es geheißen: Ein WI-Erfasser darf alle Daten lesen und löschen, auch die, die er selber nicht erfasst hat. Das könnte zu einem totalen Chaos führen. Auf der anderen Seite ist die Frage, ob ein Redakteur diese ganze Arbeit schafft?)

4. *Frage4:* Bei Gräber und Siedlungen, sind das alles Attribute?
   Antwort: Ja.

5. *Frage5:* Bei der erweiterten Daten handelt es sich um Publikationen und Interpretationen. Ist diese Unterscheidung korrekt und vollständig?
   Antwort: Ja.

6. *Frage7:* Ist die Unterscheidung zwischen Berechtigungs- und Benutzergruppen richtig?
   Antwort: Grundsätzlich ja. D.h. Internetbesucher, Archäologiestudenten, Erfasser und WI-Erfasser sind Berechtigungsgruppen, innerhalb derer mehrere Benutzergruppen geben kann z.B. Archäologiestudenten der Uni Wien, Archäologiestudenten der Uni Sbg., usw.. Es muß aber die Definition von Benutzerrechten verbessert werden. Unser "Besucherrecht" ist "lesen vom virt. Museum", "Studentenrecht" ist "lesen von der Datenbank". Das sind verschiedene Rechte, sie beziehen sich auf verschiedene Operationen!

7. *Frage8:* In gewisser weise benutzt der CD-Brenner bzw. der Drucker die Informationen des Systems zur Erstellung der repräsentativen Medien. Können somit CD-Brenner und Drucker als Actoren identifizerit werden ?
   Antwort: Ja. Dagegen ist HTTP-Server kein Actor. (Muß weggestrichen werden)

B.5 16.11.2000

1. Protokollerfasser: BARTHA Gergő

2. Anwesende Personen: Schweiger Roland,BARTHA Gergő

3. Themen:
   - Fragen aus dem Gruppendokument und darauf erhaltene Antworten.
   - Klärung des Begriffs Redakteur, Redakteurschnittstelle
4. Neue Aufgaben:
   - siehe http://www.cosy.sbg.ac.at/˜ rschwaig
   - Verbesserung der Problembeschreibung bzw. die genaue Beschreibung der Lage der Artefakte
   - Verbesserung der Definition der Berechtigungen.
5. Offene Fragen:
   - Wer darf welche Attribute in Datenbank anschauen? Redakteur Interface...

B.5.1 Die Fragen, die an den werten Kunden gestellt worden sind, und die darauf gegebene Antworten

1. *Frage: Wer darf darüber entscheiden, welche Daten gelöscht werden dürfen? Ist dieser Interface ein Lebewesen(Mensch) oder ein Software?*
   Antwort: Der werte Kunde hat sich bei dieser Frage ein bißchen eine Interessante Antwort gegeben. Er sagte, dass die Redakteurschnittstelle zwischen Erfasser/wissenschaftliche Erfasser ein Person sei, die die Änderungsw"unsche durch einen E-mail empf"angt und die Aufträge ausführen würde. Die Antwort hat in der Gruppe zur groen Aufregung geführt und dies deuetet daraufhin, dass es noch zur weiteren Diskussionen, Debatten führen wird.

2. *Frage: Wer darf welche Attribute im Museum anschauen?(Z.B. es ist für einen Internetbesucher unwichtig welche Inventarnummer das gesuchte Artefakte hat?)*
   Antwort:Jeder darf nur die Daten anschauen, die an ihn gehen. Der Internetbesucher darf nicht Inventarnummer sehen und sogar der Systemadministrator darf kein virtuelles Museum anschauen. Diese Funktionen werden durch die Berechtigungsgruppen und Zugriffsrechte gesteuert.

3. *Frage:Werf darf CDs und Kataloge erstellen?*
   Antwort:Der Katalog und CD wird von SE AG zusammengestellt und erstellt.

4. *Frage:Stehen auf dem CD dieselben Daten zur Verfügung, wie in der Datenbank oder nicht?*
   Antwort: Nein auf dem CD stehen nicht alle Daten zur Verfügung, die in der Datenbank vorliegen. (Z.B. es gibt keine Invertarnummer)

5. *Frage:Können Bilder, Texte, Artefakte mehrmals vorkommen?D.h. können sie in verschiedenen Schautafel, Vitrinen, Stockwerke vorkommen?*
   Ja Bilder, Texte, Artefakte können beliebig viel Mal auf beliebig vielen Orten vorkommen. Es gibt keine Einschränkung in dieser Sicht.

6. *Frage: Was ist der Speicherbedarf des virtuellen Museums?*
   Der werte Kunde sagte, dass er einen Speicherplatzbedarf von 1MB bis 3MB pro Artefakt bräuchte. Bei herkömmlichen Bildqualität 1MB bei Hochqualitätsbilder 3MB.

7. *Frage: Wie schauen die Berechtigungen, Berechtigungsgruppen aus? Wie hängen sie zusammen?*
   Antwort. Es gibt einen hierarchischen Aufabau dabei. Man definiert Berechtigungsgruppen und man nummeriert diese 1 bis n. Dann man ordnet zu jeder Gruppe Zugriffsrechte hinzu. Dies kann in Java©dadurch implementiert werden, dass man die Benutzergruppen als Objekte erstellt und in denen eine Instant Variable mit der Zugriffsrecht initialisiert oder nach Bedarf dynamisch austeilt. Nachdem man den Wert dieser Variable überprüft hat, kann man die Durchführung von bestimmten Funktionen dem Benutzer erlauben oder nicht.

B.6 07.12.00

1. Protokollverfasser: Johann Edtmayr

2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Edtmayr Johann

3. Themen:

   - Benutzer, Berechtigungen, Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen
   - Beschreibung der Use Cases: Grundsätzliche Kriterien; Komplexität einzelner Use Cases; Analyse der gemachten Beschreibungen.

4. Neue Aufgaben:

   - siehe http: //www.cosy.sbg.ac.at/˜ rschwaig
   - Überarbeitung der detailierten Use-Case-Beschreibungen unter Berücksichtigung der besprochenen Kriterien.

5. Offene Fragen:

   - Zur Zeit keine

B.6.1 Nachfolgend die Beschreibung der diskutierten Themen

1. Berechtigungen, Berechtigungsgruppen und Benutzergruppen: Unsere gegenwärtige Lösung für dieses Problem (im Dokument auf Seite 7 bis 9 beschrieben) ist in Ordnung. Im Laufe der Diskussion wurde jedoch noch folgendes Problem erkannt: Ein Erfasser möchte Daten löschen von denen er selbst Besitzer ist, zu denen aber Beziehungen von anderen Daten mit anderen Besitzer bestehen. Zur Lösung des Problems wurde vorgeschlagen, den jeweils "fremden" Erfasser durch eine Benachrichtigung bzw. Anfrage zu verständigen.

2. Allgemeine Kriterien die bei der Beschreibung der Use Cases berücksichtigt werden sollten:

- Man sollte immer das User-Interface betrachten und bedenken, daß jeder Button eine Funktionalität des Systems darstellt. Dies sollte bei der Identifikation und Beschreibung der Use Cases berücksichtigt werden.
- Als groben Maßstab für die Komplexität eines Use Case kann für dieses Projekt gelten: Das Activity Diagram sollte auf einer A4 Seite Platz finden.
- Auf gleichbleibende Bezeichnungen für gleiche Aktivitäten und Bedingungen achten.
- Gestaltung des User-Interface: Bei einer Folge von Eingabemasken sollten bei den einzelnen Masken immer wichtige Informationen von vorangegangenen Masken mitgeführt werden, damit dem Benutzer der Kontext bekannt ist (bleibt).

3. Konkrete Anmerkungen zu den Beschreibungen der Use Cases:

   - DatenVerwalten: Der Use Case ist zu komplex. Also eine Aufteilung ist unbedingt nötig. Ein Vorschlag für die Aufteilung ist: Neues "ObjektAnlegen", "AttributePflegen", "BeziehungenPflegen", "ObjektLöschen". Dabei gilt dann, "ObjektAnlegen" "uses" "AttributePflegen" und "BeziehungenPflegen".
   - DatenbankDurchsuche: Es muß eine Meldung ausgegeben werden wenn nichts gefunden wurde.
   - MuseumDurchsuchen: Alleiniges durchsuchen der XML-Dateien eines virtuellen Museums mit "Beschlagwortung" bringt wahrscheinlich zu wenig Erfolge beim Suchen, wodurch die Akzeptanz durch den Besucher stark beeinträchtigt werden könnte.
   - BenutzerVerwalten: Hier wurde ebenfalls eine Aufteilung in "BenutzerprofilEditieren" und "BenutzerAnlegen" vorgeschlagen. Beim User-Interface soll Kontext mitgeführt werden.
   - MuseumAufbauen: Hier ist eine neue und genauere Überarbeitung notwendig.

B.7 20.12.2000

1. Protokollerfasser: Huskic Zenon

2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Huskic Zenon

3. Themen:

   - Fragen aus dem Gruppendokument gestellt und beantwortet (siehe unten eine Liste von Fragen und Antworten)
   - Kapitel 8 und 9 durchgeschaut und Anmerkungen dazu (im Allegemeinen ist in Ordnung)
   - Iterationslänge in Ordnung!
   - Welche Möglichkeiten gibt es ein Protoyp zu bauen.
   - Nächste Besprechung findet am 11.01.2001 statt. Bis dann muss ein Prototyp gebaut werden (wie und was ist frei zu wählen). Mateusz ist der neue Projekt Leader.

4. Neue Aufgaben:
   - siehe http://www.cosy.sbg.ac.at/˜ rschwaig
   - Use Cases den Iterationen so zuordnen wie folgt:
     - CDROMErstellen und KatalogErstellen zu hohem Risiko
     - SuchenNachDaten in 1. Iteration
     - BenutzerProfilEditieren in 2. Iteration
     - ÄnderungenSpeichern in 1. Iteration
     - ObjektLöschen in 2. Iteration
     - VMEditieren, NeuesVMAnlegen in 3. Iteration
   - Quelle für die Abschätzungmethode angeben.
   - BenutzerBerechtigungen als Modul machen
   - Virtuelles Museum Repräsentieren ist in VM verwalten enthalten das es um OO Pattern handelt.
   - Man muss Namen von Subsystemen ändern. Die sind eigentlich alle Interfaces. So zum Beispiel sollte man Benutzerverwaltung als Benutzerverwaltung Interface bezeichnen. Weiteres Beispiel wäre DBMS als DB Interface nennen.

5. Offene Fragen:
   - Ich war so dumm und die Frage über Beziehungen vergessen. Tut mir Leid, aber man muss es zum nächsten Mal machen.

B.7.1 Fragen an Kunden und darauf erhaltene Antworten

1. Neuer Use Case BenutzerIdentifizieren? Ja!

2. Ist die Identifikation des DBMS als Subsystem korrekt ? Ja, aber hier handelt sich um einer Interface, deswegen soll man dieses Modul nicht DBMS nennen sondern Database Interface oder änlich.

3. Nach unserer Aufteilung ist dann Die Datenbank ein Aktor, aber das DBMS ein Subsystem ? Ist richtig, das es nur um einer Interface handelt. Siehe Antwort oben.

4. Also unser Subsystem Datenverwaltung ruft Standardfunktionen des Subsystems DBMS auf (nämlich z.B. Speichern und Suchen)? Ist richtig, da damit Kompläxität niedriger. Wir haben doch OO-pattern gewählt!

B.8 11.01.2001

1. Protokollerfasser: Wolacewicz Mateusz

2. Anwesende Personen: Schweiger Roland, Wolacewicz Mateusz

3. Themen:
   - Frage aus dem Gruppendokument gestellt und beantwortet (siehe unten)

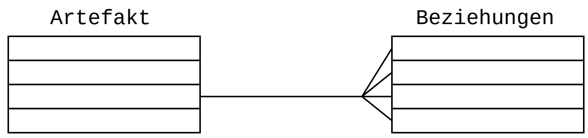
- Besprechung des Kapitels 10 (Aufgabe 7) - ist im Allegemeinen in Ordnung
- Nächste Besprechung findet am 24.01.2001 statt (unsere letzte Aufgabe). Gergő ist der neue Projekt Leader.

4. Neue Aufgaben:

   - siehe http://www.cosy.sbg.ac.at/˜ rschwaig
   - Unsere Entwicklungsrisikofaktoren um zwei weitere erweitern:
     - Upload von Bildern
     - Sicherung der DB (Konsistenz der DB) wenn die Verbindung abbricht.

B.8.1 Frage an Kunden und darauf erhaltene Antwort

1. **Wie werden die Beziehungen in der DB realisiert (gesetzt)?** Die Beziehungen sind Einträge in Spalten von DB. Da es aber mehrere Beziehungen zu einem arch. Objekt geben kann, sollen sie nicht getrennt, nacheinander, gespeichert werden, sondern in einer neuen Tabelle namens zB. "Beziehungen", wie es die Abbildung zeigt:



   Die Beziehungen zu den Publikationen, die nicht in der DB gespeicher sind, werden mittels URLs dargestellt.

Glossary

Actors Sind nicht Teil des Systems, sie repräsentieren jemanden oder etwas, das mit dem System interagiert.

Frontend Ist eine Software für einen Datenbank-Client mit der man auf Dienste, die von einem Datenbank-Server zur Verfügung gestellt werden, zugreifen kann.

Funktionale Anforderungen Funktionale Anforderungen definieren die vom Benutzer erwarteten Systemfunktionen.

MPEG Moving Pictures Expert Group. MPEG-Standard basiert auf einem speziellen Verfahren zur Datenkomprimierung für bewegte Bilder.

Nicht funktionale Anforderungen Definieren alle Anforderungen nicht funktionaler Art, wie z.B. Zuverlässigkeit, Portabilität, gewünschte Antwortzeiten, Constraints, etc.

Use Case Ist eine Sequenz von Transaktionen, die von einem System ausgeführt werden und die ein bedeutungsvolles, messbares Ergebnis für einen actor liefern.

WWW (World Wide Web) Englische Bezeichnung fr "weltweites Netz" (auch WWW, 3W, W3, Web). Gemeint ist der jngste Dienst im Internet, der sich durch hohe Bentzerfreundlichkeit sowie multimediale Elemente auszeichnet und zur Verbreiten des Internets massiv beigetragen hat. Nicht selten wird das "World Wide Web" mit dem Internet gleichgesetzt wird, aber tatschlich ist es nur eine Untermenge - also einer von mehreren Diensten.

XML Die Extensible Markup Language XML ist eine textbasierte Meta-Auszeichnungssprache, die es ermöglicht, Daten bzw. Dokumente derart zu beschreiben und zu strukturieren, daß sie - vor allem über das Internet - zwischen einer Vielzahl von Anwendungen ausgetauscht und weiterverarbeitet werden können.

Index