Entwurfsbeschreibung “Tailoring-Komponente”

5. Iterationsschritt

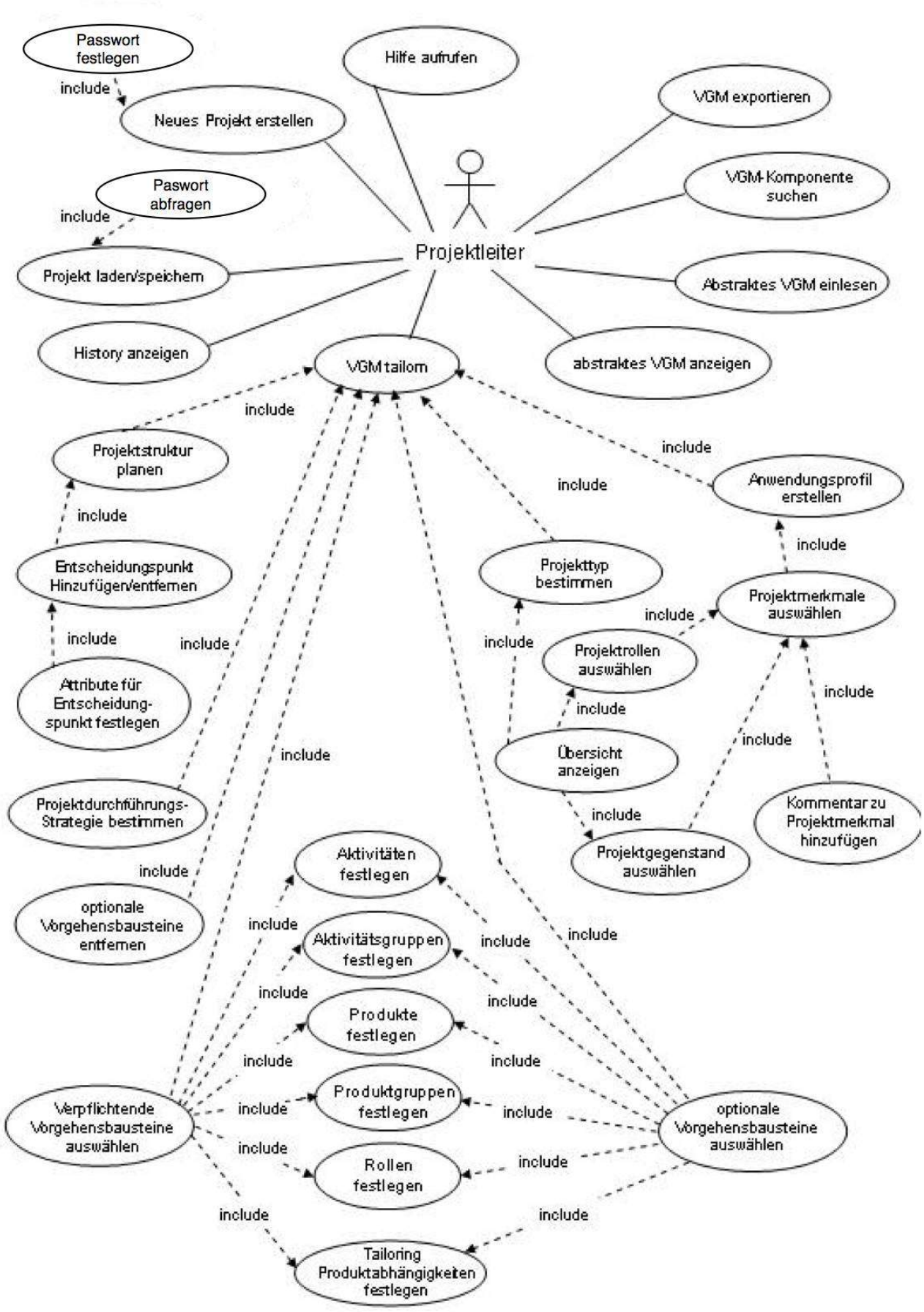
I. Allgemeines

Die Webanwendung “Tailoring-Komponente” dient der Entwicklung projektspezifischer Vorgehensmodelle anhand eines allgemeingültigen Meta-Modells. Vorgehensmodelle bilden den Rahmen für die ingenieurmäßige Planung und Durchführung von Entwicklungsprojekten. Sie dienen der Gewährleistung bzw. Verbesserung der Prozessqualität, minimieren Projektrisiken, können zur Senkung von Projektkosten beitragen und bilden eine geeignete Kommunikationsgrundlage zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.
Die Anpassungen der Vorgehensmodelle an das jeweilige Projekt werden als Tailoring (engl. "schneidern", "maßschneidern") bezeichnet. Beim Tailoring ist wiederum zwischen dem ausschreibungsspezifischen und dem projektspezifischen Tailoring zu unterscheiden. Dabei werden relevante Projektmerkmale erfasst. Diese führen zu einer Typisierung des geplanten Projekts, einer Auswahl von obligatorischen und optionalen Vorgehensmodellkomponenten sowie weiteren Anpassungen, wie die Wahl der Vorgehensstrategie und die Konkretisierung von Methoden, Werkzeugen und Artefakten.
Die “Tailoring-Komponente” wird in das CAIE-Tool integriert.

II. Produktübersicht

Um die Tailoring-Anwendung zu benutzen, muss sich der Benutzer in das CAIE-Tool einloggen. Dort befindet sich ein Link zum Tailoring. Hier hat er die Möglichkeit einen neues Projekt zu erstellen, ein Bestehendes zu öffnen oder die abstrakten Modelle zu verwalten.
Das Programm führt den Benutzer Schritt für Schritt durch die einzelnen Abschnitte, um das Projekt für das Tailorn vorzubereiten. Auf dem unteren Teil der Seite findet sich eine Übersicht über die bereits ausgewählten Komponenten.
Der Benutzer steht eine Hilfe und ein Handbuch zur Verfügung. Die Hilfe erklärt den Inhalt der Seite, von der sie aufgerufen wurde. Das Handbuch gibt einen ausführlichen Überblick über die Bedienung und alle Funktionen des Programms; man kann es sich online anschauen oder als pdf herunterladen.

Das Usecase-Diagramm zeigt alle Geschäftsprozesse, die Wichtigsten sind anschließend beschrieben:


Passwort festlegen
include
Neues Projekt erstellen
Hilfe aufrufen
VGM exportieren
VGM-Komponente suchen
Paswort abfragen
include
Projekt laden/speichern
Projektleiter
Abstraktes VGM einlesen
History anzeigen
VGM tailorn
abstraktes VGM anzeigen
include
Projektstruktur planen
include
Anwendungsprofil erstellen
include
include
Entscheidungspunkt Hinzufügen/entfernen
Projekttyp bestimmen
include
Projektmerkmale auswählen
include
include
include
Attribute für Entscheidung-spunkt festlegen
include
Projektrollen auswählen
include
include
include
Übersicht anzeigen
include
include
Projektdurchführungs-Strategie bestimmen
include
Projektgegenstand auswählen
Kommentar zu Projektmerkmal hinzufügen
include
Aktivitäten festlegen
include
optionale Vorgehensbausteine entfernen
include
Aktivitätsgruppen festlegen
include
include
include
Produkte festlegen
include
include
include
Produktgruppen festlegen
include
include
Verpflichtende Vorgehensbausteine auswählen
include
Rollen festlegen
include
optionale Vorgehensbausteine auswählen
include
include
Tailoring Produktabhängigkeiten festlegen

Geschäftsprozess:	Projekttyp bestimmen
Akteur:	Applikation
Beschreibung:	Die Festlegung des Projekttyps erfolgt anhand der Projektmerkmale.

Geschäftsprozess:	Projektmerkmale bestimmen
Akteur:	Projektleiter
Beschreibung	Zur Charakterisierung eines konkreten Projektes müssen die Projektmerkmale anhand einer vorgegebenen Liste bestimmt werden. Bei der Auswahl müssen für jedes Merkmal Werte definiert werden.

Geschäftsprozess:	Projektdurchführungsstrategie auswählen
Akteur:	Projektleiter
Beschreibung:	Der Projektleiter wählt aus einer Liste von möglichen Projektdurchführungsstrategien eine aus.

Geschäftsprozess:	Projektplan bestimmen
Akteur:	Applikation/Projektleiter
Beschreibung	Die Projektdurchführungsstrategie gibt Entscheidungspunkte und deren Reihenfolge vor. Der Anwender kann beliebig Meilensteine hinzufügen. Zu jedem dieser Projektplanelemente muss er ein Datum angeben.

Geschäftsprozess:	Verpflichtende Vorgehensbausteine auswählen
Akteur:	Applikation
Beschreibung	Die Tailoring-Komponente wählt verpflichtende Vorgehensbausteine anhand des vorher festgelegten Projekttyps automatisch aus.

Geschäftsprozess:	Spezielles Modell erstellen
Akteur:	Applikation
Beschreibung:	Anhand der bestimmten Komponenten wird das spezielle Modell mit allen relevanten, aus dem abstrakten Modell gelesenen Daten erzeugt.

III. Grundsätzliche Struktur und Prinzipien des Gesamtsystems

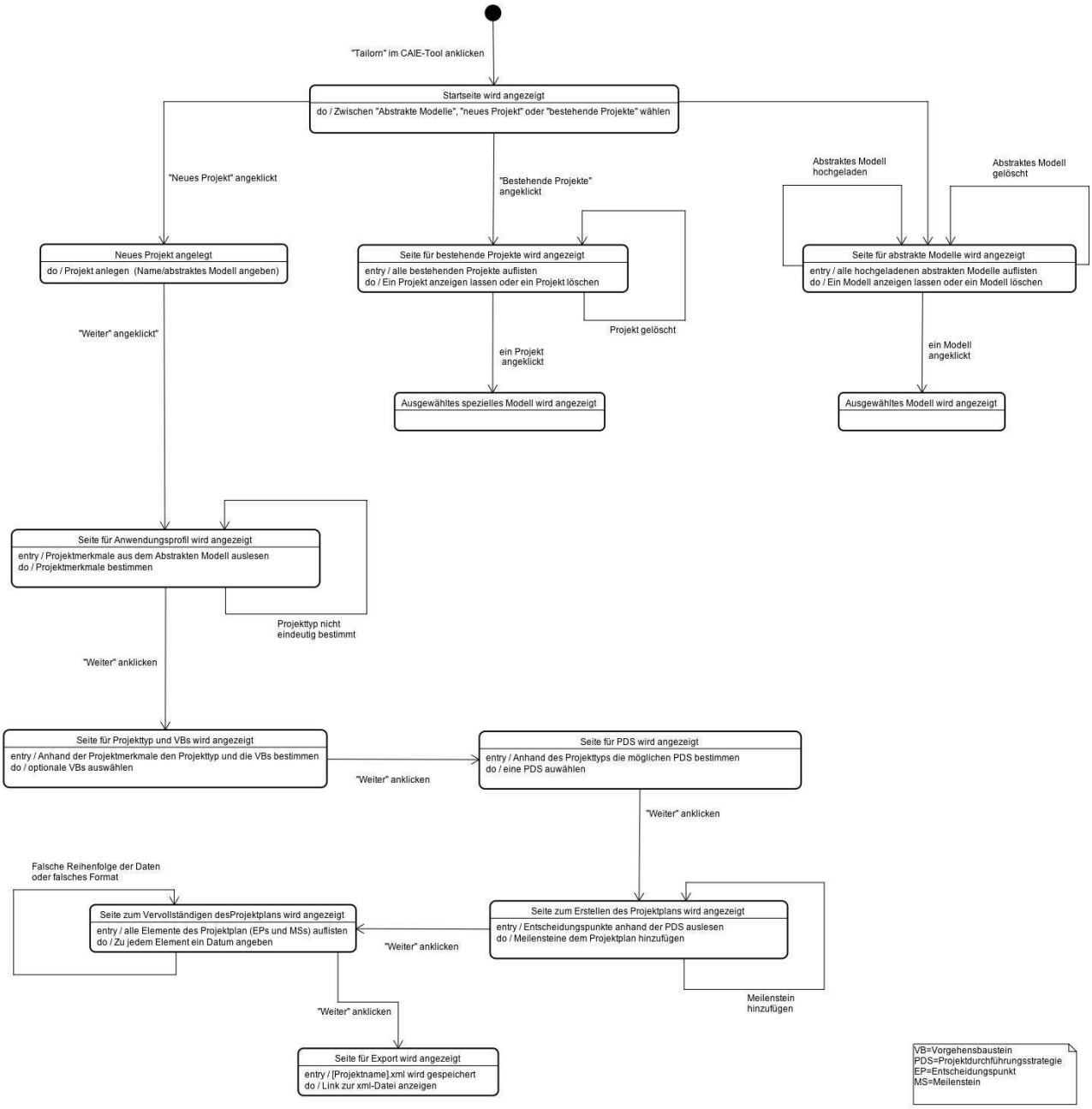
Die Tailoring-Komponente wird als Webanwendung mittels Struts-Framework, Tomcat-Server und der Programmiersprache Java 1.4.2 implementiert. Das System befolgt das Model-View-Controller-Entwurfsmuster zur Trennung von Daten (Model), Darstellung (View) und Kontrollfluss (Controller). Diese strikte Trennung fördert durch ihre Modularität der einzelnen Bestandteile eine gute Änderbarkeit und Wartbarkeit der Anwendung. Die Darstellung erfolgt durch das Paket *pages*. Die Kontrolle wird von den Paketen *actionKlassen* und *auswahl* übernommen. Das Paket *projekt* repräsentiert das Modell. Nähere Informationen unter IV.

Die Metamodelle (auch: abstrakte Modelle) müssen im xml-Format vorliegen und valide zu einer vorgegebenen DTD sein (siehe Anhang). Die speziellen Modelle werden als xml-Datei gespeichert..

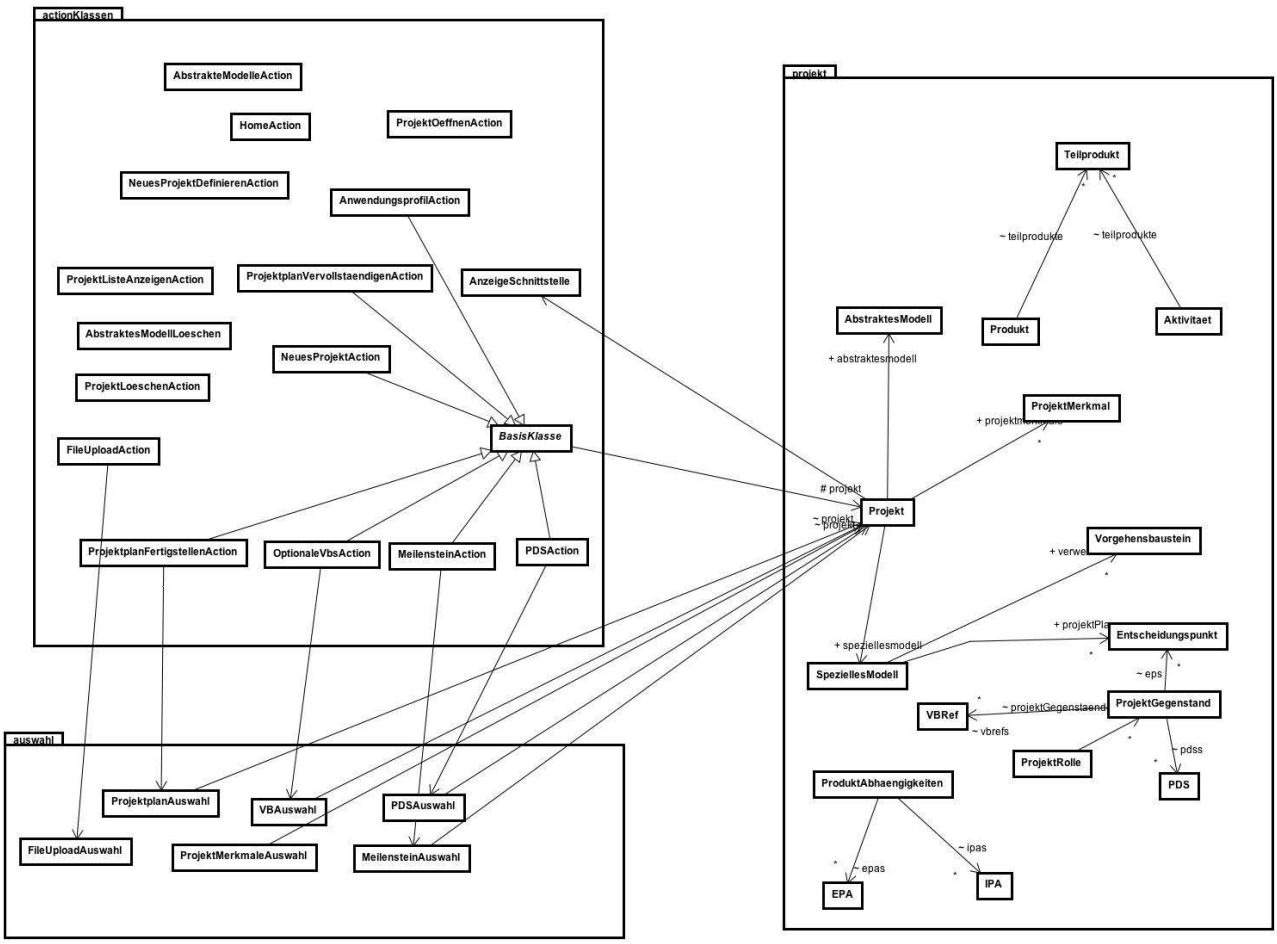
Das Programm führt den Benutzer Schritt für Schritt in einer festen Reihenfolge durch die einzelnen Punkte.
Der Benutzer kann ein neues Projekt erzeugen, bestehende anzeigen lassen oder die abstrakte Modelle verwalten. Beim Erzeugen eines neuen Projektes wird ein Name eingegeben und ein abstraktes Modell ausgewählt.

Zu Beginn legt der Benutzer ein Anwendungsprofil fest, indem er die Projektmerkmale bestimmt. Anhand der gesetzten Werte wird mit Hilfe des Metamodells der Projekttyp bestimmt, sowie die verpflichtenden und optionalen Vorgehensbausteine herausgesucht. Die verpflichtenden Vorgehensbausteine sind fest und können nicht mehr geändert werden; die Optionalen können vom Benutzer nach Belieben hinzugefügt bzw. entfernt werden. Anschließend bestimmt er eine Projektdurchführungsstrategie. Sie legt alle Entscheidungspunkte und deren Reihenfolge fest. Dieser Liste kann er noch beliebig viele Meilensteine hinzufügen. Zu allen Projektplanelementen muss er ein Datum angeben und kann noch jeweils eine Bemerkung hinzufügen. Anschließend wird das spezielle Modell in die [Projektname].xml geschrieben.

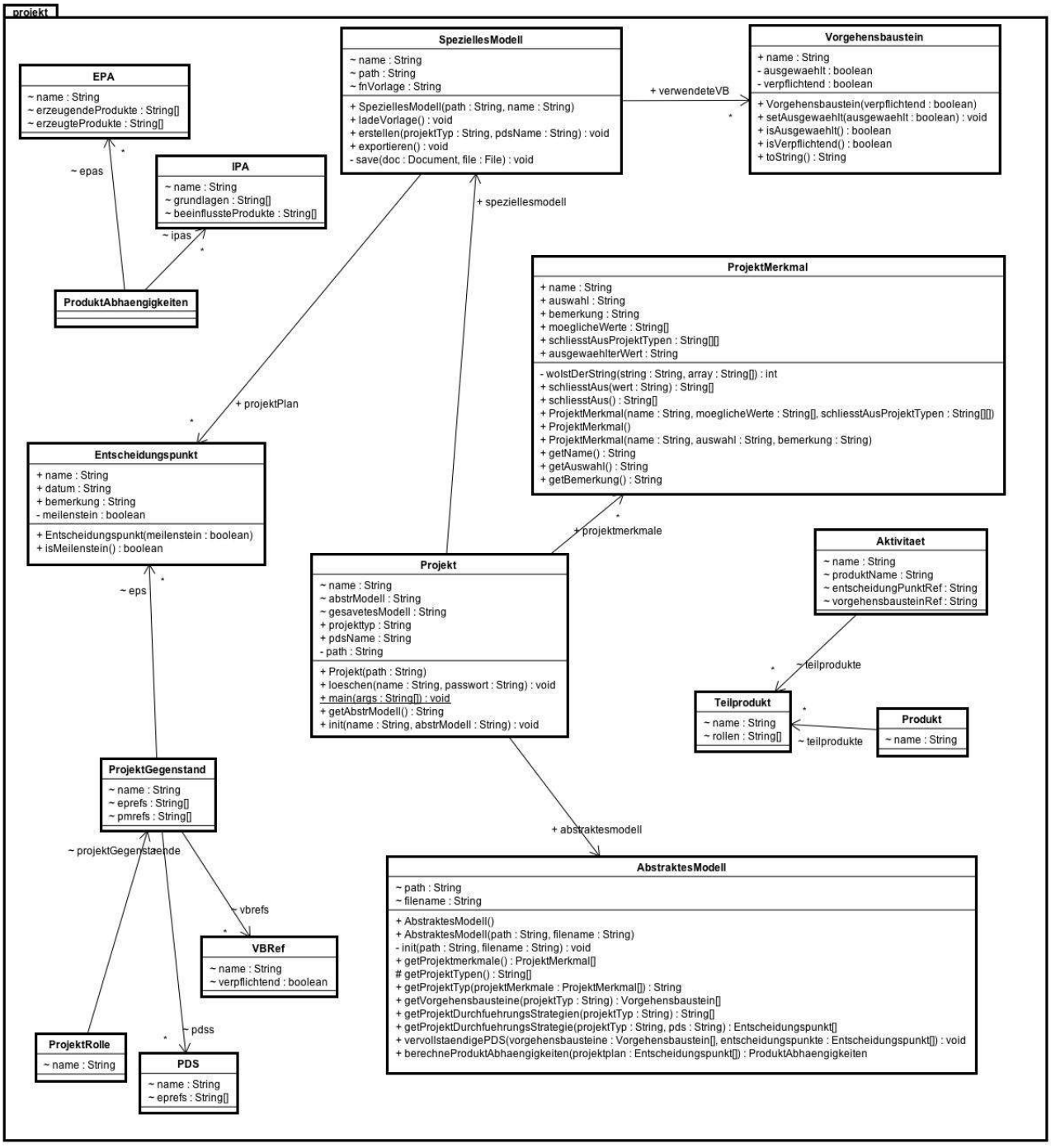
Die Auswahl der einzelnen Tailoring-Komponenten bzw. deren Ablauf sind im folgenden Zustandsübergangsdiagramm nochmals verdeutlicht. Der Benutzer kann jederzeit die Hilfefunktion bzw. das Handbuch aufrufen oder zur Startseite zurückkehren, deshalb wurde diese Funktion im Diagramm vernachlässigt.


"Tailorn" im CAIE-Tool anklicken
Startseite wird angezeigt
do / Zwischen "Abstrakte Modelle", "neues Projekt" oder "bestehende Projekte" wählen
"Neues Projekt" angeklickt
"Bestehende Projekte" angeklickt
Abstraktes Modell hochgeladen
Abstraktes Modell gelöscht
Neues Projekt angelegt
do / Projekt anlegen (Name/abstraktes Modell angeben)
Seite für bestehende Projekte wird angezeigt
entry / alle bestehenden Projekte auflisten
do / Ein Projekt anzeigen lassen oder ein Projekt löschen
Seite für abstrakte Modelle wird angezeigt
entry / alle hochgeladenen abstrakten Modelle auflisten
do / Ein Modell anzeigen lassen oder ein Modell löschen
Projekt gelöscht
"Weiter" angeklickt
ein Projekt angeklickt
ein Modell angeklickt
Ausgewähltes spezielles Modell wird angezeigt
Ausgewähltes Modell wird angezeigt
Seite für Anwendungsprofil wird angezeigt
entry / Projektmerkmale aus dem Abstrakten Modell auslesen
do / Projektmerkmale bestimmen
Projekttyp nicht eindeutig bestimmt
"Weiter" anklicken
Seite für Projekttyp und VBs wird angezeigt
entry / Anhand der Projektmerkmale den Projekttyp und die VBs bestimmen
do / optionale VBs auswählen
"Weiter" anklicken
Seite für PDS wird angezeigt
entry / Anhand des Projekttyps die möglichen PDS bestimmen
do / eine PDS auwählen
"Weiter" anklicken
Falsche Reihenfolge der Daten oder falsches Format
Seite zum Vervollständigen desProjektplans wird angezeigt
entry / alle Elemente des Projektplan (EPs und MSs) auflisten
do / Zu jedem Element ein Datum angeben
"Weiter" anklicken
Seite zum Erstellen des Projektplans wird angezeigt
entry / Entscheidungspunkte anhand der PDS auslesen
do / Meilensteine dem Projektplan hinzufügen
Meilenstein hinzufügen
"Weiter" anklicken
Seite für Export wird angezeigt
entry / [Projektname].xml wird gespeichert
do / Link zur xml-Datei anzeigen
VB=Vorgehensbaustein
PDS=Projektdurchführungsstrategie
EP=Entscheidungspunkt
MS=Meilenstein

IV. Grundsätzliche Struktur und Prinzipien der Pakete



Paket Projekt

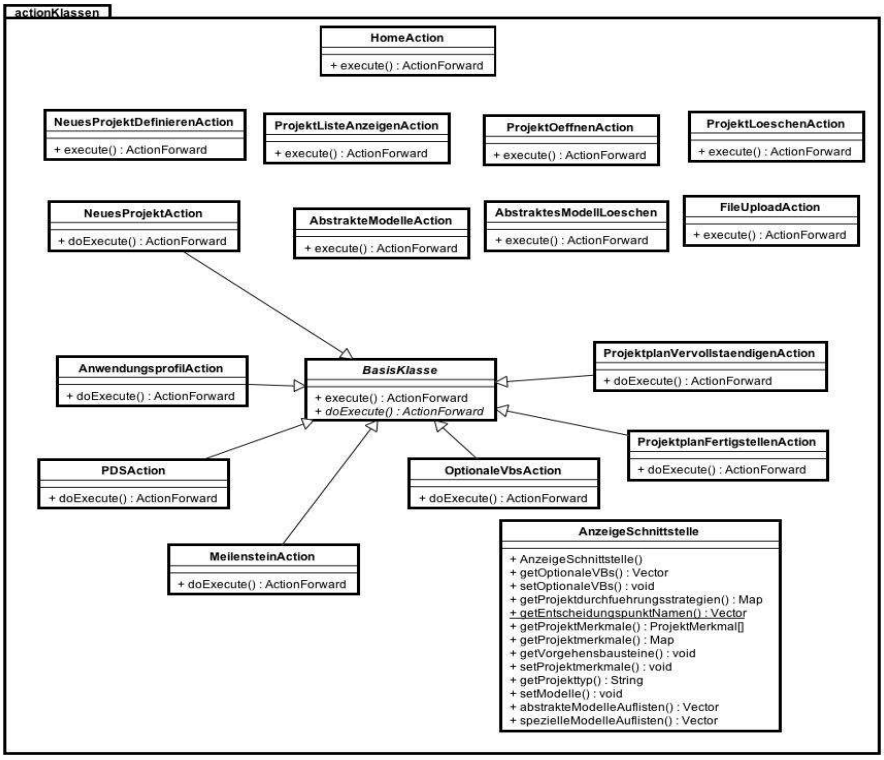


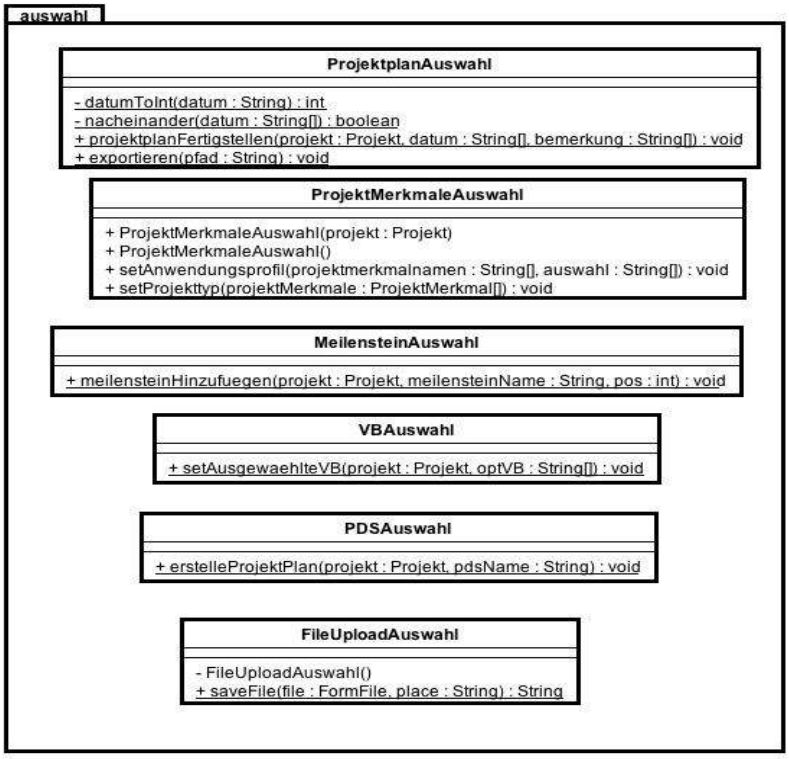
Projekt:
Projekt ist die zentrale Klasse. In ihr wird der aktuelle Zustand eines Tailoringprojektes gespeichert. Diese Daten werden dann weiter an die Anzeigeschnittstelle-Klasse gegeben um den aktuellen Zustand in der Weboberfläche anzeigen zu können und über die SpeziellesModell-Klasse in die [Projektname].xml geschrieben. Die Klasse Projekt beinhaltet den Namen des Projektes sowie eine Referenz auf die Klassen des speziellen und des abstrakten Modells und deren Attribute.

Abstraktes Modell:
Diese Klasse erzeugt einen XML-Reader, um auf alle Daten, die in der Eingabedatei [abstraktesmodell].xml enthalten sind, lesend zugreifen. Unter Eingabe der bereits gewählten Parameter kann man Funktionen aufrufen, die einem weitere Werte zur Wahl stellen, bis Projekttyp, Projektrolle, -gegenstand und Name der Projektdurchführungsstrategie gewählt sind, dann kann man auf alle wichtigen Werte zugreifen, wie die Projektdurchführungsstrategie und die Projektmerkmale.

Spezielles Modell:
Diese Klasse enthält die Daten des im Tailoringprozess an ein spezifisches Projekt angepassten abstrakten Modells und benutzt einen FileWriter, um diese Daten in der Datei „[Projektname].xml“ abzuspeichern.

Die Pakete ActionKlassen und Auswahl





Das Paket ActionKlassen ist für die Weiterleitung der Daten zwischen Pages und Projekt zuständig.
Zu jeder Seite, die mit dem Benutzer interagiert, existieren eine oder mehre Action-Klassen.
Jede dieser Klassen verfügt über eine execute-Methode, um die eingegeben Daten an die entsprechenen Auswahl-Kassen im Paket Auswahl weiterzuleiten und um angepasste Listen, die in der AnzeigeSchnittstelle-Klasse erstellt wurden an die jsp-Seiten weiterzuleite.
Sämtliche ActionKlassen, die zur Bearbeitung des Projektes erforderlich sind, sind abgeleitet von der abstrakten Klasse BasisKlasse, die eine Instanz von Projekt enthält, an der während einer Session gearbeitet wird. Eine Session wird erzeugt, wenn man ein neues Projekt anlegt.

AnzeigeSchnittstelle:
Diese Klasse ist die (gerichtete) Schnittstelle zwischen der Klasse Projekt und (über Action-Klassen) der Website. Es werden Informationen über das Projekt an die ActionKlassen übermittelt.
Die Klasse verfügt über verschiedene Get-Methoden, über die sich Mengen (von meist Strings) (z.B. die Namen aller möglichen optionalen VB) als Collection von den ActionKlassen auslesen und zur Anzeige in Formularen nutzen lassen können.

...Auswahl:
Diese Klassen übermitteln Informationen von der Website (über die ActionKlassen) an das Package Projekt. Die ActionKlassen übergeben ihre Informationen an eine set-Methode der ...Auswahl-Klassen und die Klassen des Packages Projekt können sich diese dann über eine get-Methode beschaffen.
Wie in der Klasse Anzeige werden auch hier Mengen von Strings als Vector oder ähnliches ausgetauscht (z.B. alle ausgewählten optionalen VB).
Die Auswahlklassen tauschen keine Informationen untereinander aus – dies kann nur über die Klasse Projekt geschehen.

ProjektMerkmaleAuswahl:
Diese Auswahlklasse bekommt die ausgewählten Projektmerkmale übergeben und bestimmt daraus den Projekttyp und die verpflichtenden und optionalen Vorgehensbausteine.

PDSAuswahl:
Diese Auswahlklasse bestimmt aus der ausgewählten Projektdurchführungsstrategie die Entscheidungspunkte und deren Reihenfolge.

VBAuswahl:
Diese Auswahlklasse fügt die ausgewählten optionalen Vorgehensbausteine den verpflichtenden hinzu.

MeilensteinAuswahl:
Fügt dem Projektplan an der angegebenen Stelle einen Meilenstein hinzu.

FileUploadAuswahl:
Speichert eine xml-Datei an einen festgelegten Ort, der in den Application.properties angegebenen ist.

V. Anhang:

Die AbstrakteModell.dtd

```
<!-- Autoren: anke&konrad -->
<!ELEMENT abstraktesmodell (projektmerkmale,projekttypen,vorgehensbausteine,produkte,produktabhaengigkeiten)>  <!--kšnnen meh-
rere PT sein aber mindestens einer-->
<!-- Projektmerkmale werden durch Werte festgelegt und schlie§en Projekttypen aus bis Projekttyp bestimmt ist-->
<!-- wenn beim submit kein projekttyp mehr vorhanden ist wird einfach eine exception geworfen-->
        <!ELEMENT projektmerkmale (projektmerkmal+)>
                <!ELEMENT projektmerkmal (werte)>
                  <!ATTLIST projektmerkmal
                            name CDATA #REQUIRED>
         <!ELEMENT werte (wert+)>
                    <!ELEMENT wert (ptausschluss*)>
                    <!ATTLIST wert
                                name CDATA #REQUIRED>
                      <!ELEMENT ptausschluss EMPTY>
                                    <!ATTLIST ptausschluss
                                name CDATA #REQUIRED>

<!-- Jeder Projekttyp beinhaltet pdss, also ProjektdurchfŸhrungsstrategien, diese wiederrum
        beinhalten alle Entscheidungspunkte in der abzuarbeitenden Reihenfolge-->
    <!ELEMENT projekttypen (projekttyp+)>
                    <!ELEMENT projekttyp (pdss,verpflichtendeVB+,optionaleVB*)>
                <!ATTLIST projekttyp
                                name CDATA #REQUIRED>
                            <!ELEMENT pdss (pds+)>
<!-- Es kann nur genau eine vom Benutzer ausgewŠhlt werden! -->
                             <!ELEMENT pds (ep+)>
                              <!ATTLIST pds
                                  name CDATA #REQUIRED>
                             <!ELEMENT ep EMPTY>
                              <!ATTLIST ep
                                  name CDATA #REQUIRED>
<!-- Es muss mindestens einen verpflichtenden Vorgehensbaustein geben, sind fest und kšnnen
        gleich eingetragen werden -->
       <!ELEMENT verpflichtendeVB (vbref+)>
                  <!ELEMENT vbref EMPTY>
         <!ATTLIST vbref
                                name CDATA #REQUIRED>
<!-- Kšnnen vom Benutzer nach Belieben an, aus, ab, auf, runter und weggewŠhlt werden.
        Die Existenzaussage ist nach Belieben verneinbar.-->
       <!ELEMENT optionaleVB (vbref*)>

<!-- Hier sind sŠmtliche existierenden Vorgehensbausteine aufgefŸhrt. Durch die Referenzen
         aus den Projekttypen werden dann die jeweils benštigten herausgesucht. -->
  <!ELEMENT vorgehensbausteine (vorgehensbaustein+)>

    <!ELEMENT vorgehensbaustein (aktivitaeten)>
           <!ATTLIST vorgehensbaustein
             name    CDATA #REQUIRED>

<!-- Jede AktivitŠt fŸhrt zu genau einem Produkt und muss bis zu einem bestimmten
          Entscheidungspunkt ausgefŸhrt werden (ein Produkt muss bis zu einem bestimmten
          Entscheidungspunkt fertig sein und ist an AktivitŠt gekoppelt)-->
     <!ELEMENT aktivitaeten (aktivitaet+)>
       <!ELEMENT aktivitaet EMPTY>
              <!ATTLIST aktivitaet
                name              CDATA #REQUIRED
                produktref        CDATA #REQUIRED
                  entscheidungspunktref CDATA #REQUIRED>


<!--SŠmtliche existierenden Produkte werden hier aufgefŸhrt.-->
  <!ELEMENT produkte (produkt+)>
    <!ELEMENT produkt (teilprodukt+)>
           <!ATTLIST produkt
                    name                  CDATA #REQUIRED>

<!-- Wenn es keine Teilprodukte gibt, dann nur genau ein Teilprodukt angeben mit dem Namen des Produktes
          if(produkt.teilprodukt[0].name==produkt.name) dann Produkt gleich Teilprodukt und Rolle des
          Teilproduktes ist fŸr das Produkt zustŠndig-->
<!-- FŸr jedes Teilprodukt ist eine beliebige nichtleere Personenmenge zustŠndig.-->
     <!ELEMENT teilprodukt (rollen)>
             <!ATTLIST teilprodukt
               name    CDATA #REQUIRED>

             <!ELEMENT rollen (rolle+)>
                    <!ELEMENT rolle EMPTY>
             <!ATTLIST rolle
                    name    CDATA #REQUIRED>

         <!-- Es kann AbhŠngigkeiten zwischen den Produkten geben. Unterschieden wird zwischen erzeugenden-
         und inhaltlichen ProduktabhŠngigkeiten.-->
  <!ELEMENT produktabhaengigkeiten (epas,ipas)>
<!-- Erzeugende ProduktabhŠngigkeiten: Aus einer nichtleeren Produktmenge entsteht eine
         andere nichtleere, mit der vorigen Disjunkte.-->
    <!ELEMENT epas (epa+)>
      <!ELEMENT epa (erzeugendeprodukte, erzeugteprodukte)>
             <!ATTLIST epa
               name    CDATA #REQUIRED>
       <!ELEMENT erzeugendeprodukte (erzeugendesprodukt+)>
         <!ELEMENT erzeugendesprodukt EMPTY>
                <!ATTLIST erzeugendesprodukt
                  name    CDATA #REQUIRED>

       <!ELEMENT erzeugteprodukte (erzeugtesprodukt+)>
         <!ELEMENT erzeugtesprodukt EMPTY>
                <!ATTLIST erzeugtesprodukt
                  name    CDATA #REQUIRED>

<!-- Inhaltliche ProduktabhŠngigkeiten: Informationen einer nichtleeren Produktmenge sind relevant fŸr
         eine andere nichtleere, mit der vorigen Disjunkte.-->
    <!ELEMENT ipas (ipa+)>
     <!ELEMENT ipa (grundlagen, beeinflussteprodukte)>
             <!ATTLIST ipa
               name    CDATA #REQUIRED>
      <!ELEMENT grundlagen (grundlage+)>
        <!ELEMENT grundlage EMPTY> <!--produkt welches andere produkte inhaltlich beeinflu§t-->
               <!ATTLIST grundlage
                 name    CDATA #REQUIRED>

            <!ELEMENT beeinflussteprodukte (beeinflusstesprodukt+)>
              <!ELEMENT beeinflusstesprodukt EMPTY> <!--produkt in dem gewisse vorher festgelegte dinge aus anderen produkten
berŸcksichtigt werden mŸssen-->
                <!ATTLIST beeinflusstesprodukt
                  name    CDATA #REQUIRED>
```