

Entwurfsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeines
2. Produktübersicht
3. Grundsätzliche Struktur- und Entwurfsprinzipien für das Gesamtsystem
 1. Verwendung der MVC-Architektur
 2. Datenverarbeitung (Modell)
 3. Steuerungsmodul (Controller)
 4. Datendarstellung (View)
4. Grundsätzliche Struktur- und Entwurfsprinzipien für einzelne Pakete
 1. Zustandsübergänge
 2. Logische Ansicht des Benutzers
 3. Logische Ansicht des Mitarbeiters

1. Allgemeines

Der Professorenkatalog soll das browsergestützte Frontend zur Repräsentation des Lehrkörpers der Universität Leipzig im Internet werden. Momentan sind schon die Daten von ungefähr 1870 bis 1933 vorhanden und große Teile bis 1945 vervollständigt. Es ist geplant, den Umfang zu erweitern, soweit es Quellen und Mittel zulassen.

Im Vordergrund soll dabei für den „Entdecker“ ein kategorisches „Durchstöbern“ implementiert sein. Für den interessierten Laien soll außerdem eine gezielte Suche nach konkreten Kriterien möglich sein. Für den wissenschaftlichen Anwender endlich ist eine detaillierte Suche über alle in der Datenbank vorgehaltenen Daten vorgesehen, sowie die Möglichkeit Datensätze für die Weiterverarbeitung in einer Textverarbeitung – auch in Hinsicht auf die Veröffentlichung des Professorenkatalogs als gedrucktes Buch – als standardnahes Dokument zu exportieren.

Zur Umsetzung komplexer, maschinenunterstützter Suchanfragen werden Strategien des Semantic Web verwandt. So kommt als Datenbasis statt einer herkömmlichen Datenbank eine – separat entwickelte – Ontologie zum Einsatz.

Die Anwendung ist hinsichtlich des Einsatzes im WWW und zur Erhöhung der Portabilität vollständig in PHP geschrieben. Die Kommunikation mit der Ontologie erfolgt mittels der RAP-API, welche RDF-Datenbankfunktionalität in PHP integriert. Ferner wird durch den Einsatz des Zend-Frameworks vermieden, dass immer wiederkehrende Funktionalitäten wie Session-Management oder Caching neu implementiert werden müssen. Das Zend-Framework unterstützt außerdem die Entwicklung in der MVC-Architektur, deren Einsatz zur weiteren Steigerung der Portabilität, Wiederverwendbarkeit und Strukturierung führt.

2. Produktübersicht

Der Professorenkatalog ist als möglichst einfache und eindeutige, dabei im wissenschaftlichen Bereich trotzdem umfassende, Ausgabereinheit für die gesammelten Daten konzipiert. Die Eingabe und Wartung der Daten wird hingegen nicht vom Professorenkatalog geleistet.

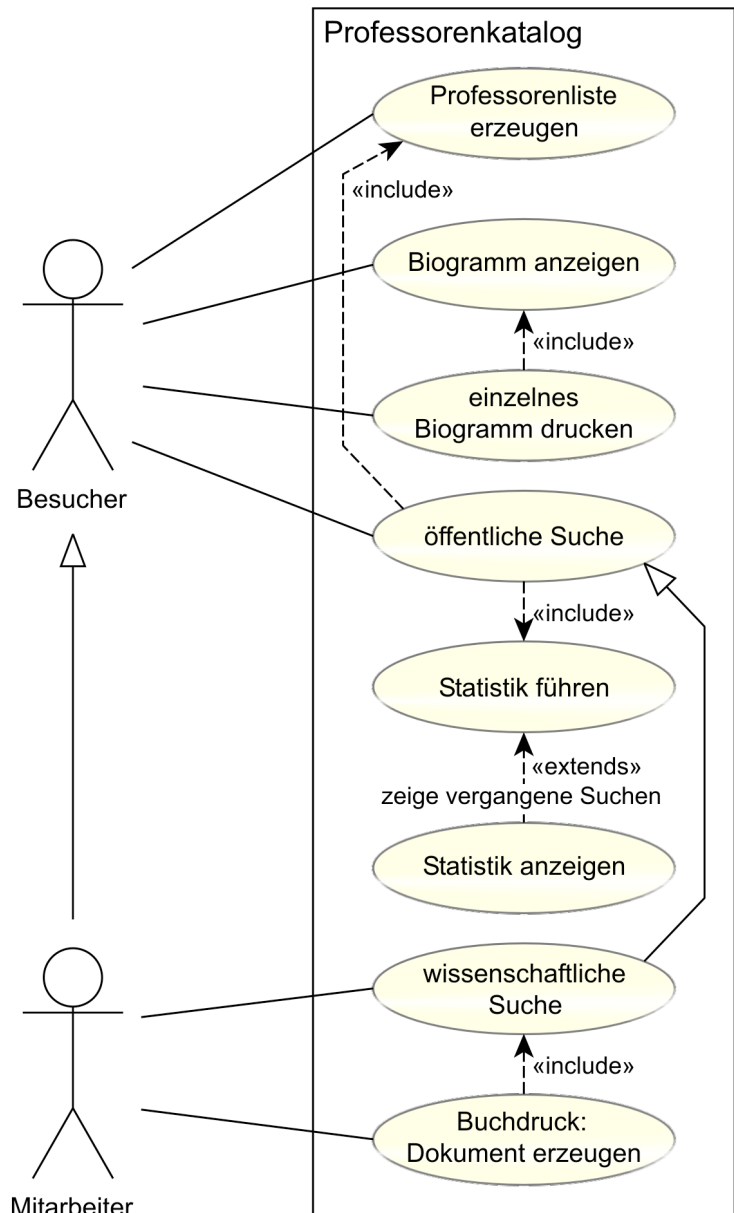
Durch die Verfügbarkeit über das Internet wird die Anwendung mit nahezu jedem üblichen Browser genutzt werden können. Dabei wird die barrierefreie Umsetzung auch körperlich eingeschränkten Menschen die Nutzung ermöglichen.

Weiterhin wird auf die Weiterverarbeitbarkeit des entstehenden Dokuments für den Druck eines Buches, welches den wichtigsten Teil des Datenbestandes enthält, großer Wert gelegt.

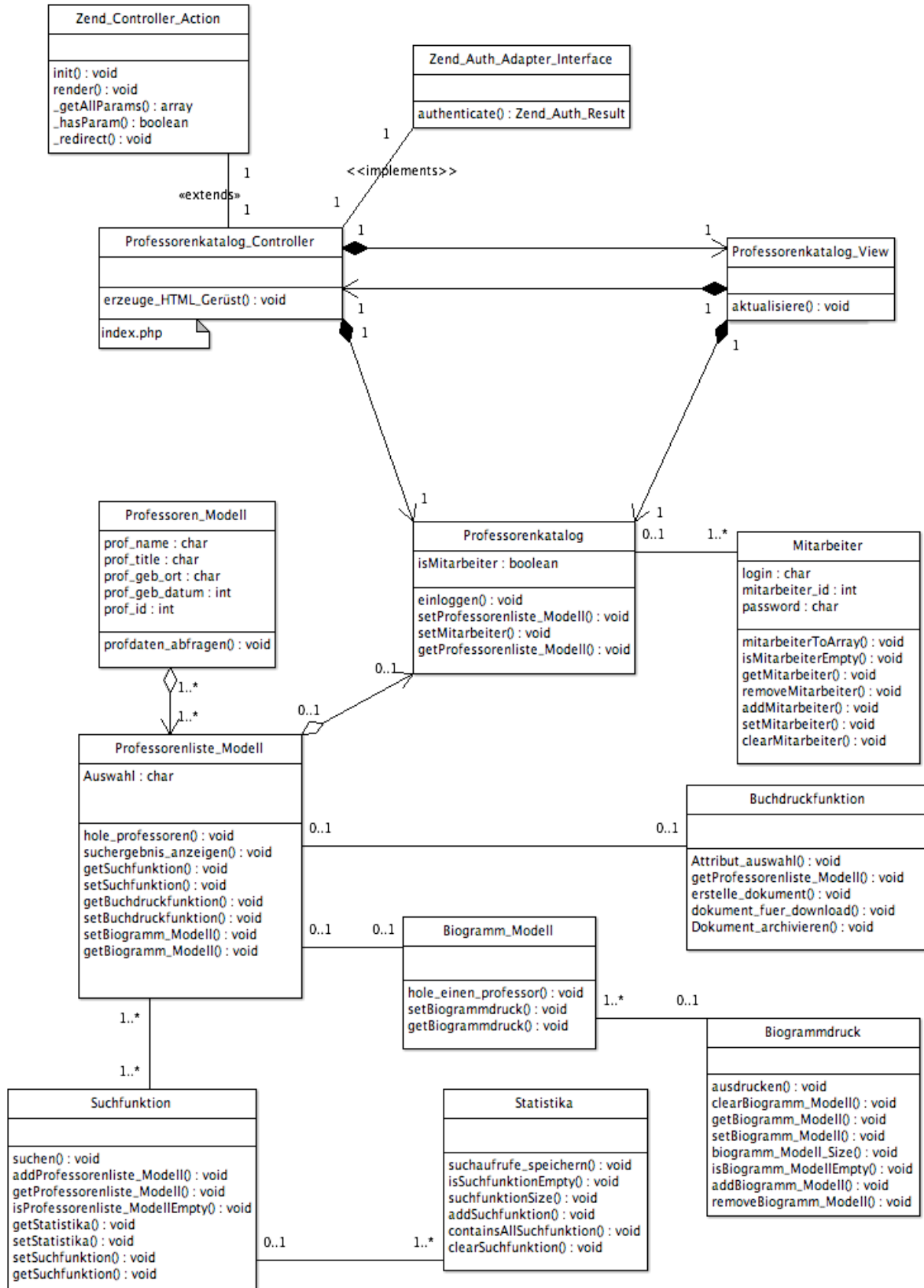
Im Folgenden ist die detaillierte Funktionalität des Professorenkatalogs beschrieben.

Jedem Nutzer des Professorenkatalogs (Besucher und Mitarbeiter) stehen vier grundsätzliche Funktionen zur Verfügung. Im Rahmen des Durchstöbern des Datenbestandes (Auswahl eines Zeitraumes und einer Fakultät) kann er sich Professorenlisten erzeugen und anzeigen lassen. Diese enthält Verknüpfungen zu den einzelnen Biogrammen, die sich der Benutzer anzeigen lassen kann. Ein angezeigtes Biogramm

kann sich der Benutzer ausdrucken, wobei eine spezielle Ansicht der Seite das Ausdrucken des eventuell vorhandenen Fotos unterbindet. Um nach bestimmten Parametern suchen zu können, kann der Benutzer die öffentliche Suche aufrufen. Das Ergebnis der Suche ist die Erzeugung einer Professorenliste, die zu den Suchparametern passende Professoren enthält. Suchanfragen werden automatisch an eine Statistikfunktion weitergeleitet, die sie abspeichert und bei Bedarf vergangene Suchanfragen ausgeben kann. Dabei ist darauf zu achten, dass von der öffentlichen Suche aus nur Suchanfragen derselben von der Statistikfunktion zurückgegeben werden, nicht aber Suchanfragen im Rahmen der wissenschaftlichen Suche. Letztere sind nur verfügbar, wenn sich der Nutzer als Mitarbeiter angemeldet hat. Meldet sich ein Mitarbeiter an, so hat er sowohl Zugriff auf die Funktionen jedes Benutzers, als auch auf die nur für Mitarbeiter vorgesehen Funktionen. Diese bieten Zugriff auf alle Datenfelder. Die wissenschaftliche Suche, in der auch komplexere Anfragen als in der öffentlichen Suche gestellt werden können, baut auf der öffentlichen Suche auf, indem wieder Professorenlisten erzeugt (und als Suchergebnis angezeigt) werden und automatisch eine Statistik über die Suchanfragen geführt wird (von hier sind dann auch vergangene wissenschaftliche Suchanfragen einsehbar). Außerdem kann der Mitarbeiter auch die Buchdruckfunktion aufrufen, die unter Verwendung der wissenschaftlichen Suche eine Auswahl oder alle Professoren und Biogrammdetails zur Auswahl stellt, aus und mit denen dann ein weiterverarbeitbares Dokument erzeugt wird.

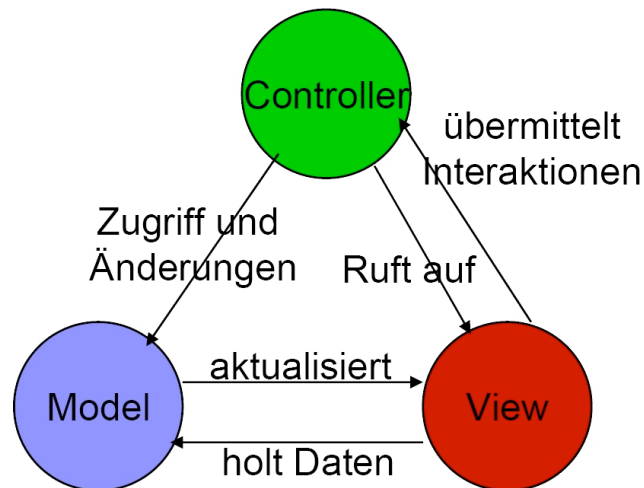


3. Grundsätzliche Struktur- und Entwurfsprinzipien für das Gesamtsystem



3.1 Verwendung der MVC-Architektur

Das Softwaregesamtsystem wird nach dem sogenannten MVC-Paradigma strukturiert. MVC steht für Modell-View-Controller und bezeichnet die Trennung von Geschäftsmodellmodul (das Modell), welches die Systemlogik für sich abbildet, der View (Sicht) die das Ganze für den Benutzer repräsentiert und darstellt, und der Controller, der zwischen beiden anderen Komponenten (Modell, View) vermittelt und beide steuert. Das Ganze ist leicht mit einem kurzen Diagramm darzustellen.



MVC bietet vor allem hinsichtlich der Wiederverwendbarkeit des Modells, beziehungsweise bei der Nutzung unterschiedlicher Sichten deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Softwarearchitekturen die alles in Einem implementieren. Weitere Vorteile dieses Modells sind die bereits vorgefertigten Zend-Klassen die genau diese MVC-Funktionalität zur Verfügung stellen und für das Projekt genutzt werden sollen.

3.2 Datenverarbeitung (Modell)

Das Modell stellt wie oben die datenverarbeitende Schicht der Architektur da, die Anbindung an die eigentliche Datenbank sowie die Formulierungen von Suchen und Abfragen wird mittels Methoden der Klassen des Modells verwirklicht. Eine Integration von RAP API für PHP und weiter Zend-Klassen sind für das Modell geplant.

3.3 Steuerungsmodul (Controller)

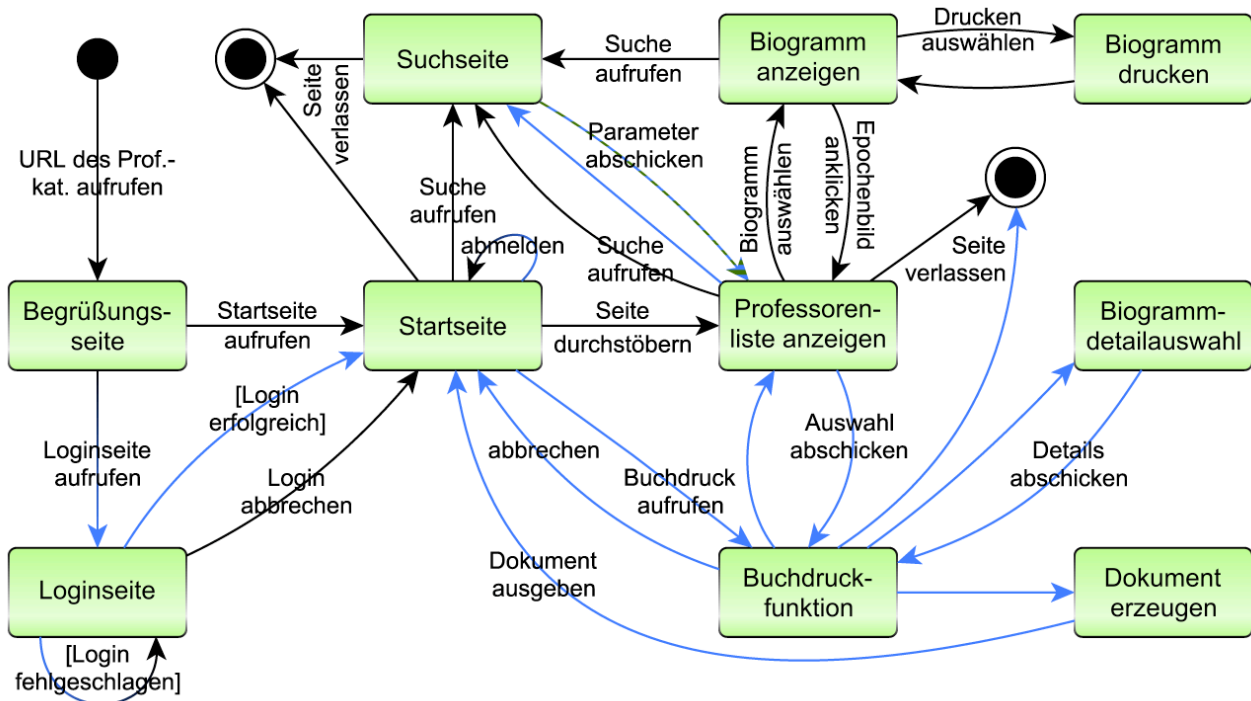
Der Controller führt die im View angegebenen Daten in Modelloperationen über und verarbeitet die Modelldaten zur Repräsentation im View. Dies geschieht konkret mittels des von Zend verwirklichten Aktionsmessaging-Konzept des Zend_Routers. Der Controller ist eng mit dem View verbunden, und wird mit

3.4 Datendarstellung (View)

Die Datendarstellung wird mittels der Zend-Klassen in Zend_View realisiert, diese Klasse bietet bereits verschiedene Hilfsmethoden, welche Funktionalität wie Laden eigener Skripte, Template-System usw. zur Verfügung stellt. Ein ansprechendes Äußeres mit leichter Anpassbarkeit ist mittels Internet-üblicher Techniken wie CSS angestrebt zu verwirklichen.

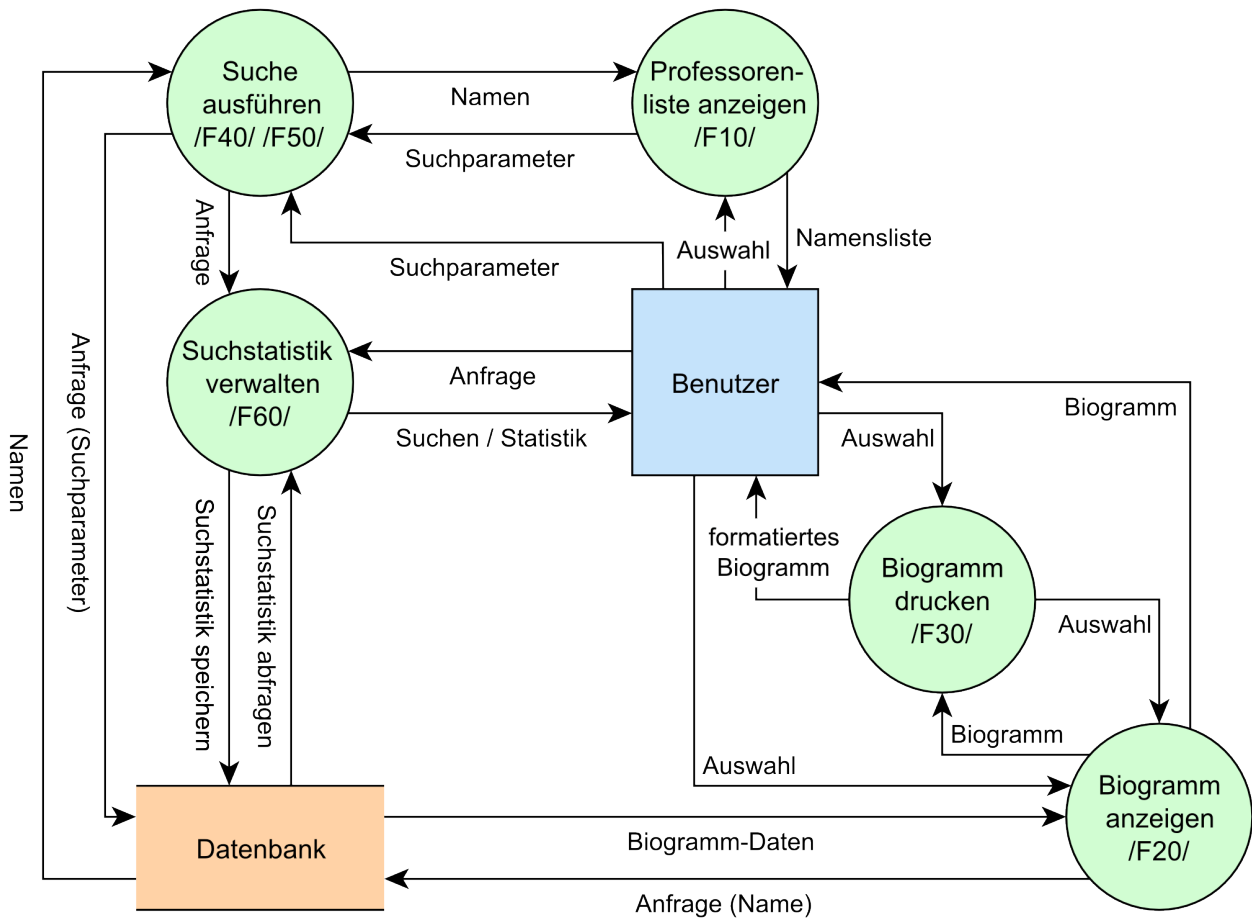
4. Grundsätzliche Struktur- und Entwurfsprinzipien für einzelne Pakete

4.1 Zustandsübergänge



In diesem Diagramm wird die jeweils aktuelle Seite bzw. aktive Funktion als Zustand aufgefasst, das Aufrufen anderer Seiten (d.h. Klicken auf einen Link) als Zustandsübergang. Dabei sind schwarze Pfeile für alle Nutzer navigierbar, blaue Pfeile dagegen nur für angemeldete Mitarbeiter. Mitarbeiter können allerdings auch alle schwarzen Pfeile benutzen. Pfeile ohne Beschriftungen werden bei Erreichen eines Zustandes, bei dem sie starten, automatisch abgelaufen. Wie beispielhaft an der Suche sichtbar ist, ist schließlich jede der Hauptseiten (Startseite, Suchseite, Zeiteingrenzung (Stöbern) und für angemeldete Nutzer auch der Buchdruck) von jeder Seite außer der Willkommenseite aufrufbar. Ebenso kann die Seite natürlich auch zu jedem Zeitpunkt verlassen werden bzw. kann sich der Nutzer, einmal angemeldet, zu jeder Zeit abmelden. Befindet sich der Benutzer gerade in einem zugangsbeschränkten Zustand, so wird er auf die Startseite geleitet. Nicht abgebildet sind hier die Suchstatistik, die von der Suchseite aus aufgerufen werden kann, und das Impressum, welches ebenfalls von jeder anderen Seite aus erreichbar sein wird.

4.2 Logische Ansicht des Benutzers



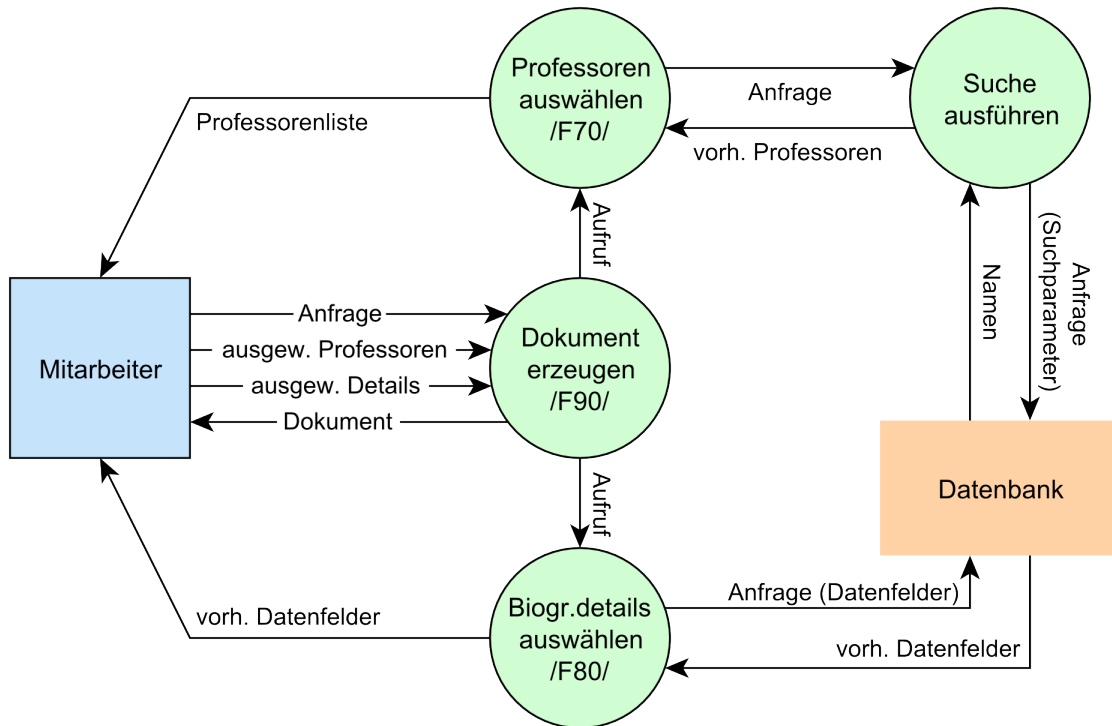
Das Datenflussdiagramm beschreibt die logische Ansicht jedes Benutzers. Es beschreibt also die einzelnen Vorgänge ausgehend vom Benutzer, der durch Übermittlung von Daten einen Fluss zwischen den verschiedenen Prozessen verursacht. Die Kommunikation zur Datenbank erfolgt dabei automatisch, da die Datenbank hier den Datenspeicher verkörpert.

Der Benutzer führt zum Beispiel über Eingabe von Suchparametern die Suche aus. Durch eine Auswahl von Namen der Professoren kann er die Ausgabe einer Professorenliste herbeirufen und diese Liste wird im dann visuell auf den Bildschirm abgebildet.

Weiterhin kann der Benutzer auswählen, sich ein Biogramm ausdrucken zu lassen, was das System zuvor für ihn erstellt hat und er auf dem Bildschirm gerade sehen kann.

Schließlich werden alle Suchanfragen in einer Suchstatistik gespeichert, die der Benutzer abfragen kann.

4.3 Logische Ansicht des Mitarbeiters



Der Mitarbeiter führt die Buchdruckfunktion aus, welche schließlich ein Dokument erzeugen wird. Dafür werden dem Mitarbeiter zunächst mittels einer Suche eine Auswahl oder auch alle Professoren im Katalog angezeigt, aus denen er dann die auszugebenden Professoren auswählt. Nun bestimmt der Mitarbeiter, welche von den vorhandenen Biogrammdaten zu den ausgewählten Professoren im Ausgabedokument gespeichert werden sollen. Anschließend wird ihm das fertige Dokument ausgegeben.