



VERIFIABLE PAPER CERTIFICATES

Software-Entwicklungspraktikum (SEP)
Sommersemester 2015

Fachentwurf

Auftraggeber
Technische Universität Braunschweig
Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Prof. Dr.-Ing. Lars Wolf
Mühlenpfordtstraße 23
38106 Braunschweig

Betreuer: Björn Gernert, Dominik Schürmann

Auftragnehmer:

Name	E-Mail-Adresse
Eileen Seeliger	e.seeliger@tu-braunschweig.de
Fabian Kötz	f.koetz@tu-braunschweig.de
Fabian Ochmann	f.ochmann@tu-braunschweig.de
Leif Scheppelmann	l.scheppelmann@tu-braunschweig.de
Marisa Krummrich	m.krummrich@tu-braunschweig.de
Macrel Wiertelorz	m.wiertelorz@tu-braunschweig.de
Stephan Merker	s.merker@tu-braunschweig.de
Tobias Volze	t.volze@tu-braunschweig.de

Braunschweig, 3. Juni 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Projektdetails: Zeugnisscan	7
1.2	Projektdetails: Zeugnisüberprüfung	8
1.3	Projektdetails: Login	8
1.4	Projektdetails: Erstellung eines Fachs	9
1.5	Projektdetails: Löschen eines Fachs	10
1.6	Projektdetails: Erstellung eines Zeugnisses	12
2	Analyse der Produktfunktionen	14
2.1	F10: Zeugnisauslesen	15
2.2	F20: Datenübermittlung	16
2.3	F30: Echtheitsprüfung	17
2.4	F40: Rückmeldung	18
2.5	F50: Einloggen	19
2.6	F60: Ausloggen	20
2.7	F70: Fach anlegen	21
2.8	F80: Studiengang anlegen	22
2.9	F90: Personen anlegen	23
2.10	F100: Studiengang mit Fächern verknüpfen	24
2.11	F110: Zeugnis anlegen	25
2.12	F120: Zeugnisausstellung	26
2.13	F130: Studiengang löschen	27
2.14	F140: Fach löschen	28
2.15	F150: Person löschen	29
3	Datenmodell	30
3.1	Diagramm	30
3.2	Erläuterung	32
4	Konfiguration	33
5	Glossar	34

Abbildungsverzeichnis

1.1	Statechart zur Funktionsweise der Android App	5
1.2	Statechart zur Funktionsweise des Servers	6
1.3	Aktivitätsdiagramm zum Ablauf des Zeugnisscans	7
1.4	Aktivitätsdiagramm zum Ablauf der Zeugnisüberprüfung	8
1.5	Aktivitätsdiagramm zum Login auf dem Webserver	9
1.6	Aktivitätsdiagramm zur Erstellung eines Fachs	10
1.7	Aktivitätsdiagramm zum Löschen eines Fachs	11
1.8	Aktivitätsdiagramm zur Erstellung eines Zeugnisses	12
2.1	Sequenzdiagramm zu F10	15
2.2	Sequenzdiagramm zu F20	16
2.3	Sequenzdiagramm zu F30	17
2.4	Sequenzdiagramm zu F40	18
2.5	Sequenzdiagramm zu F50	19
2.6	Sequenzdiagramm zu F60	20
2.7	Sequenzdiagramm zu F70	21
2.8	Sequenzdiagramm zu F80	22
2.9	Sequenzdiagramm zu F90	23
2.10	Sequenzdiagramm zu F100	24
2.11	Sequenzdiagramm zu F110	25
2.12	Sequenzdiagramm zu F120	26
2.13	Sequenzdiagramm zu F130	27
2.14	Sequenzdiagramm zu F140	28
2.15	Sequenzdiagramm zu F150	29
3.1	Klassendiagramm zur Server-seitigen Speicherung der Daten in der Datenbank	31

1 Einleitung

VerifyMe wird in Form einer Android **App**¹, sowie einer Server Applikation realisiert. Der Nutzer kann mit Hilfe der App ein Zeugnis verifizieren. Des Weiteren werden alle Zeugnisdaten zentral auf einem Server verwaltet.

Ziel dieses Dokuments ist die fachliche Modellierung der Android App und der Server Applikation. Dabei wird das Verhalten genauer dargestellt und die anfallenden und verwendeten Daten beschrieben.

Im ersten Kapitel wird anhand von **Statecharts** und **Aktivitätsdiagrammen** die Arbeitsweise von App und Server gezeigt und erläutert.

In diesem Diagramm ist die Funktionsweise der App anhand eines Statecharts zu sehen. Jeder Zustand ist dabei ein für den Nutzer sichtbarer Bildschirm der App.

Wird die App gestartet, ist als erstes der Startbildschirm zu sehen. Hier kann der **User** über den Menüpunkt "**Credits**" auf eine Seite mit relevanten Informationen über die App gelangen. Zudem kann er über den Menüpunkt "Einstellungen" zu diesen gelangen oder über "App verlassen" die App beenden.

Wählt der User auf dem Startbildschirm "Zeugnis scannen" aus, wird der Zeugnisscan gestartet, beginnend mit der geöffneten Kamera. Nachdem der Benutzer das ihm vorliegende Zeugnis ausgerichtet und auf den Auslöser gedrückt hat, wird der Überprüfungsbildschirm mit den durch **OCR** ausgelesenen Daten angezeigt. Von hier aus kann der User durch Wahl von "Erneut scannen" wieder in den Zustand gelangen, in dem die Kamera geöffnet ist. Alternativ wird durch Wählen von "An Server senden" der Überzustand Zeugnisscan verlassen.

In diesem Fall sieht der Benutzer auf dem Display den Fortschrittsbalken, bis die App eine Rückmeldung vom Server erhält. Ist diese positiv, wird die Echtheit auf dem Display bestätigt, anderenfalls wird dem Benutzer mitgeteilt, dass es sich bei dem Zeugnis um eine Fälschung handelt. Sowohl von der Echtheits-, als auch von der Fälschungsanzeige kann der User über "Neues Zeugnis scannen" wieder in den Zeugnisscan gelangen, oder über "App verlassen" ebendies tun.

¹ Alle fett gedruckten Wörter befinden sich im Glossar

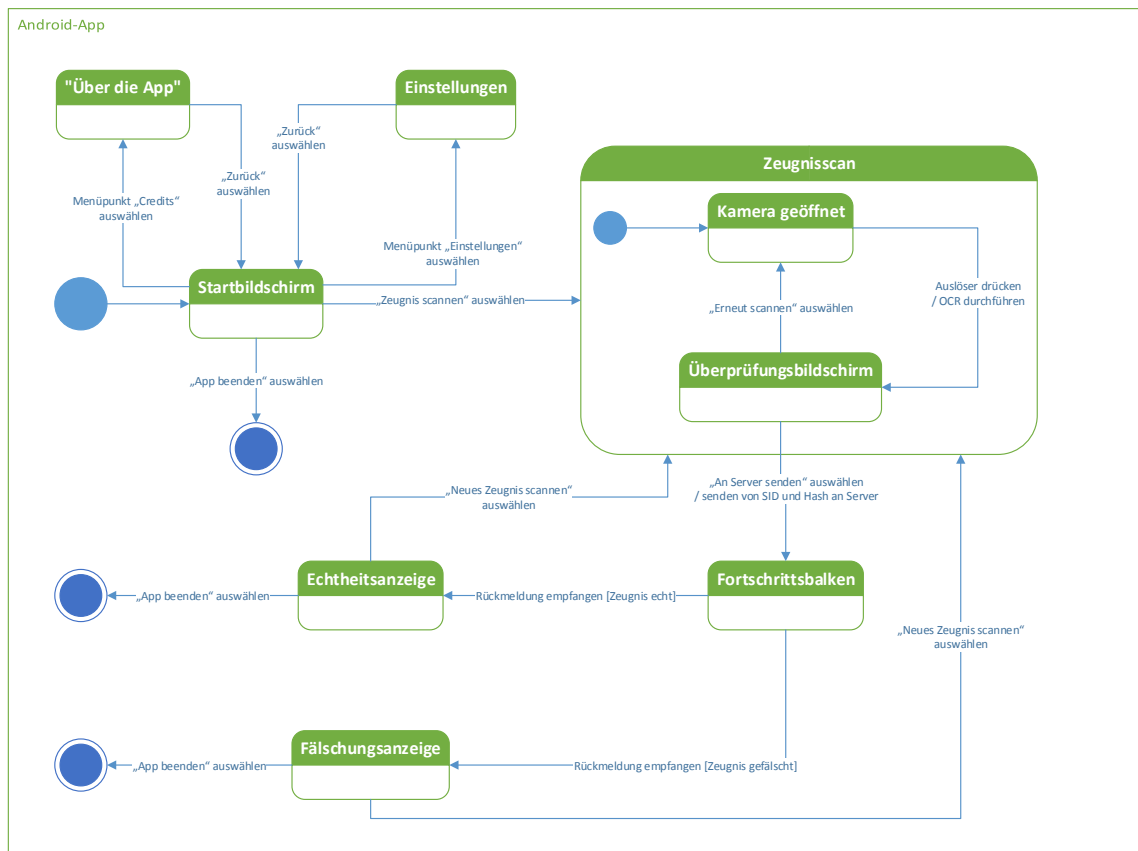


Abbildung 1.1: Statechart zur Funktionsweise der Android App

Dieses Statechart veranschaulicht die Funktionalitäten der **Weboberfläche**.

Anfangs befindet sich der User auf der "Loginseite". Von dort aus wird er bei korrekter Nutzerdateneingabe auf die "Hauptseite" weitergeleitet. Nun stehen ihm die Funktionen "Sprachauswahl", "Datenverwaltung" und "Datenabfrage" zur Verfügung.

Unter der Sprachauswahl kann die Sprache des **Interfaces** geändert werden.

Der Menüpunkt "Datenverwaltung" bietet die Möglichkeit Fächer, Personen, Studiengänge, Verknüpfungen, Zeugnisse zu editieren. Hierbei können Daten erstellt, gelöscht und verändert werden.

Die "Datenabfrage" ermöglicht ein Abfragen der unter "Datenverwaltung" in die Datenbank eingepflegten Daten. Des Weiteren kann aus einem Zeugnis eine PDF erstellt und abgespeichert werden.

Aus jedem Verwaltung- und Abfragezustand ist es möglich wieder auf die Hauptseite weitergeleitet zu werden.

Ein Logout erfolgt über die Hauptseite.

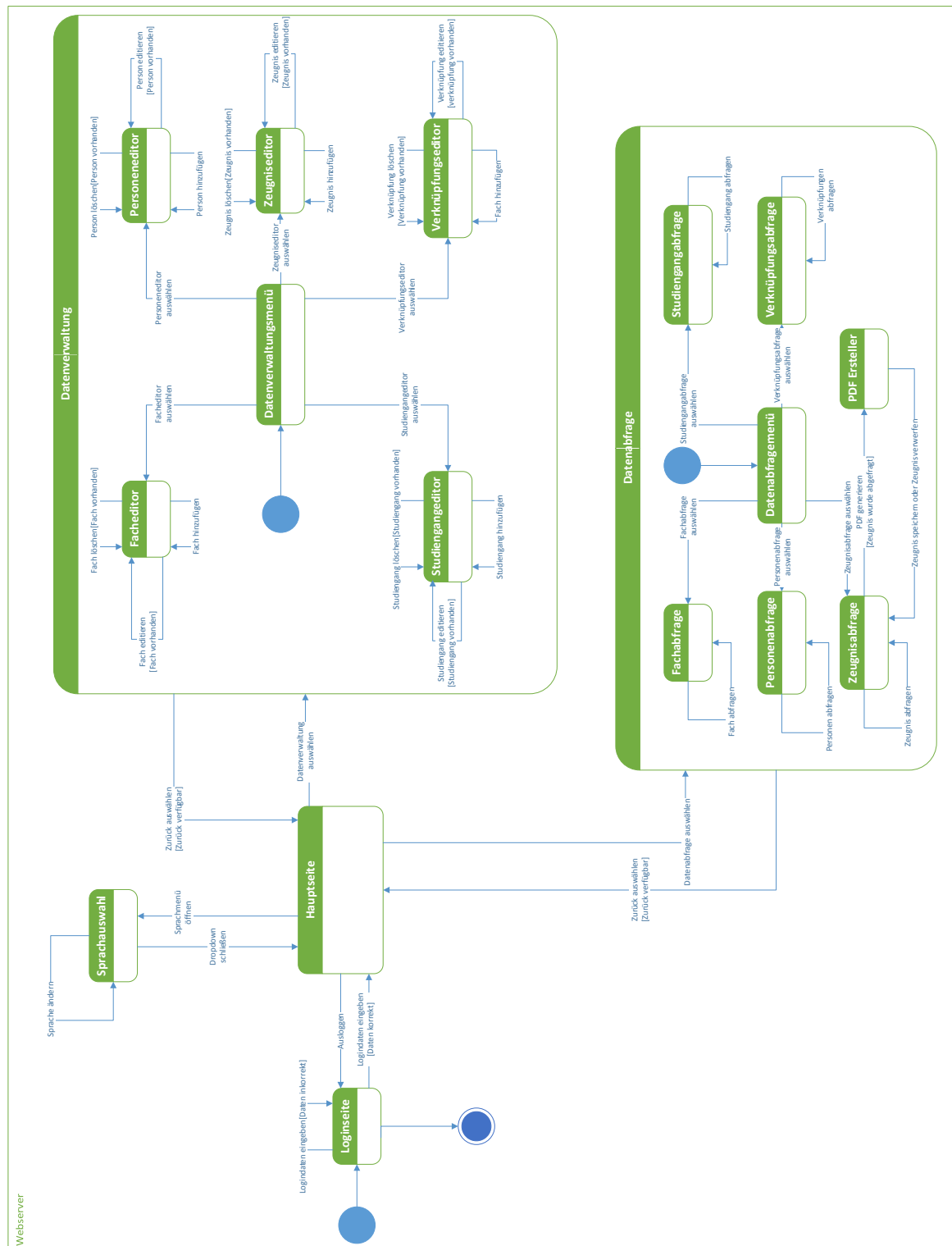


Abbildung 1.2: Statechart zur Funktionsweise des Servers

1.1 Projektdetails: Zeugnisscan

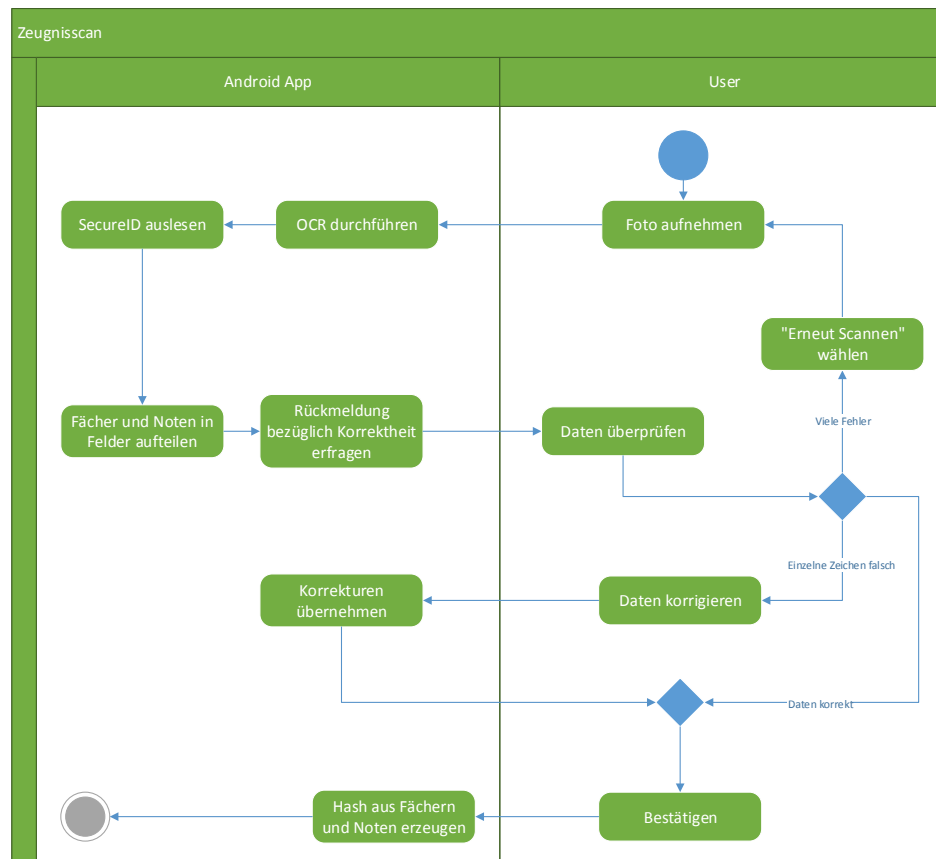


Abbildung 1.3: Aktivitätsdiagramm zum Ablauf des Zeugnisscans

In dieser Abbildung wird der Ablauf des Zeugnisscans genauer dargestellt. Die erste Aktivität ist dabei das Aufnehmen eines Fotos durch den User, worauf die App eine OCR durchführt. Aus dem erkannten Text wird dann die **Secure ID** identifiziert sowie die Fächer und Noten entsprechend aufgeteilt. Dies wird im Anschluss in einzelnen Feldern auf dem Display des mobilen Endgeräts dargestellt.

Der Benutzer kann nun die ausgelesenen Daten überprüfen. Falls Fehler vorhanden sind, kann er auswählen, ob er das Zeugnis erneut scannen will, in diesem Fall wird wieder bei der Aktivität "Foto aufnehmen" fortgefahren. Nimmt der User nur über die Benutzeroberfläche einzelne Änderungen vor, werden diese von der App übernommen.

Sobald der Benutzer die Korrektheit der Daten bestätigt, erzeugt die App einen **Hash** aus den Fächern und Noten.

1.2 Projektdetails: Zeugnisüberprüfung

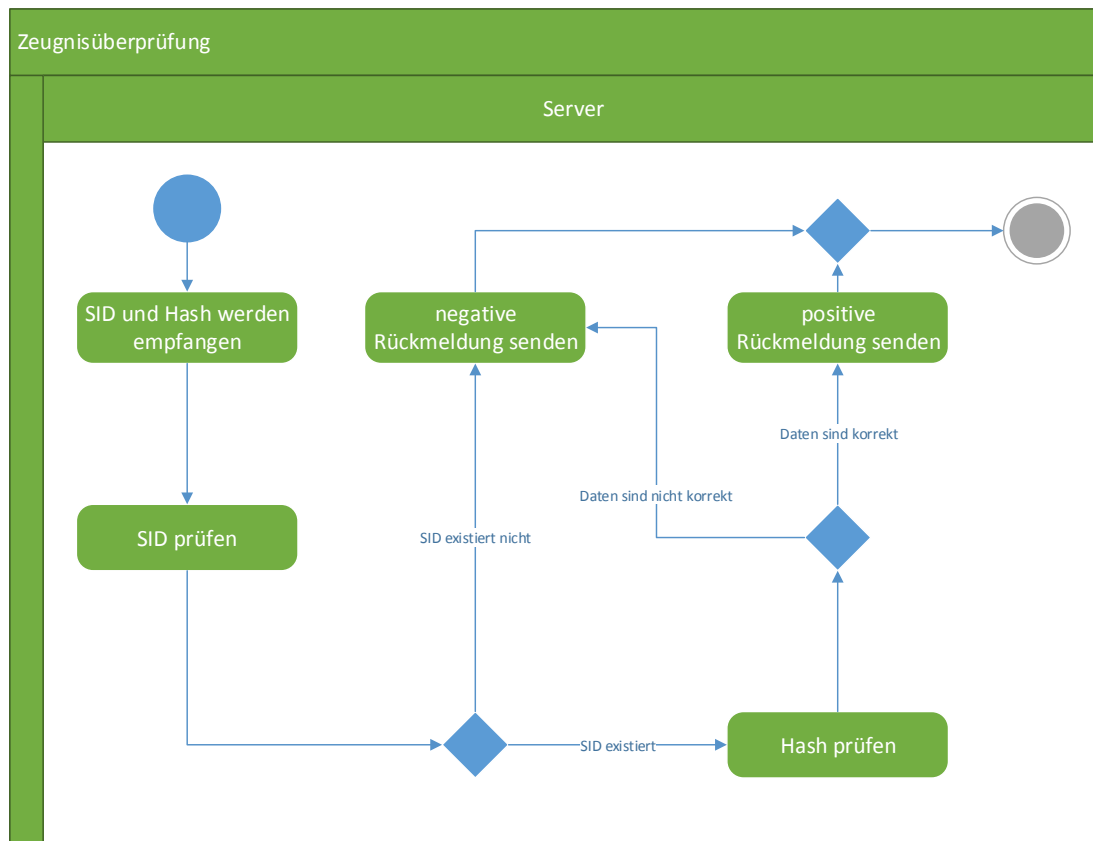


Abbildung 1.4: Aktivitätsdiagramm zum Ablauf der Zeugnisüberprüfung

Das obige Aktivitätsdiagramm zeigt, wie die Echtheit des Zeugnisses auf dem Server überprüft wird.

Nachdem die **SID** und der Hash empfangen wurden, wird als erstes geprüft, ob die SID in der Datenbank vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, wird direkt eine negative Rückmeldung an die Android App gesendet. Ansonsten wird der Hash auf Richtigkeit geprüft, ist er nicht korrekt wird ebenfalls eine negative Rückmeldung gesendet. Sind alle Daten korrekt, wird eine positive Rückmeldung gesendet.

1.3 Projektdetails: Login

Dieses Aktivitätsdiagramm veranschaulicht den Login- Prozess auf dem Server.

Der Nutzer gibt seine Daten in eine **Anmeldemaske** ein. Sind diese korrekt, wird er als **Administrator** weitergeleitet. Wichtig ist hierbei die Erstellung einer **Session**, damit sich der

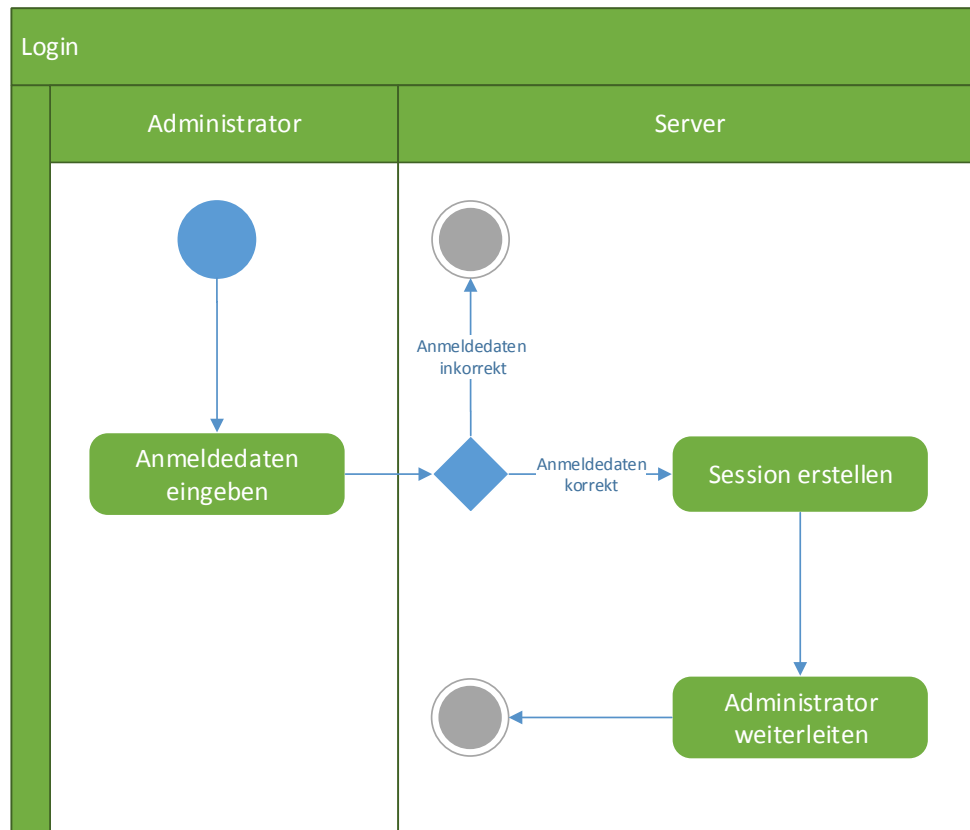


Abbildung 1.5: Aktivitätsdiagramm zum Login auf dem Webserver

Benutzer als Administrator auf dem Server bewegen kann.

1.4 Projektdetails: Erstellung eines Fachs

Im Folgenden wird die Einpflege von Daten in die Datenbank anhand von Fächern erläutert. Bei der Erstellung eines Fachs gibt der Administrator zuerst ein Fach ein und klickt dann auf einen "Erstellen" Button.

Existiert dieses Fach noch nicht in der Datenbank, wird es in die Datenbank eingepflegt und bekommt eine eindeutige **ID** zugewiesen. Anschließend bekommt der Administrator eine Rückmeldung.

Andernfalls terminiert der Prozess mit einer Fehlermeldung.

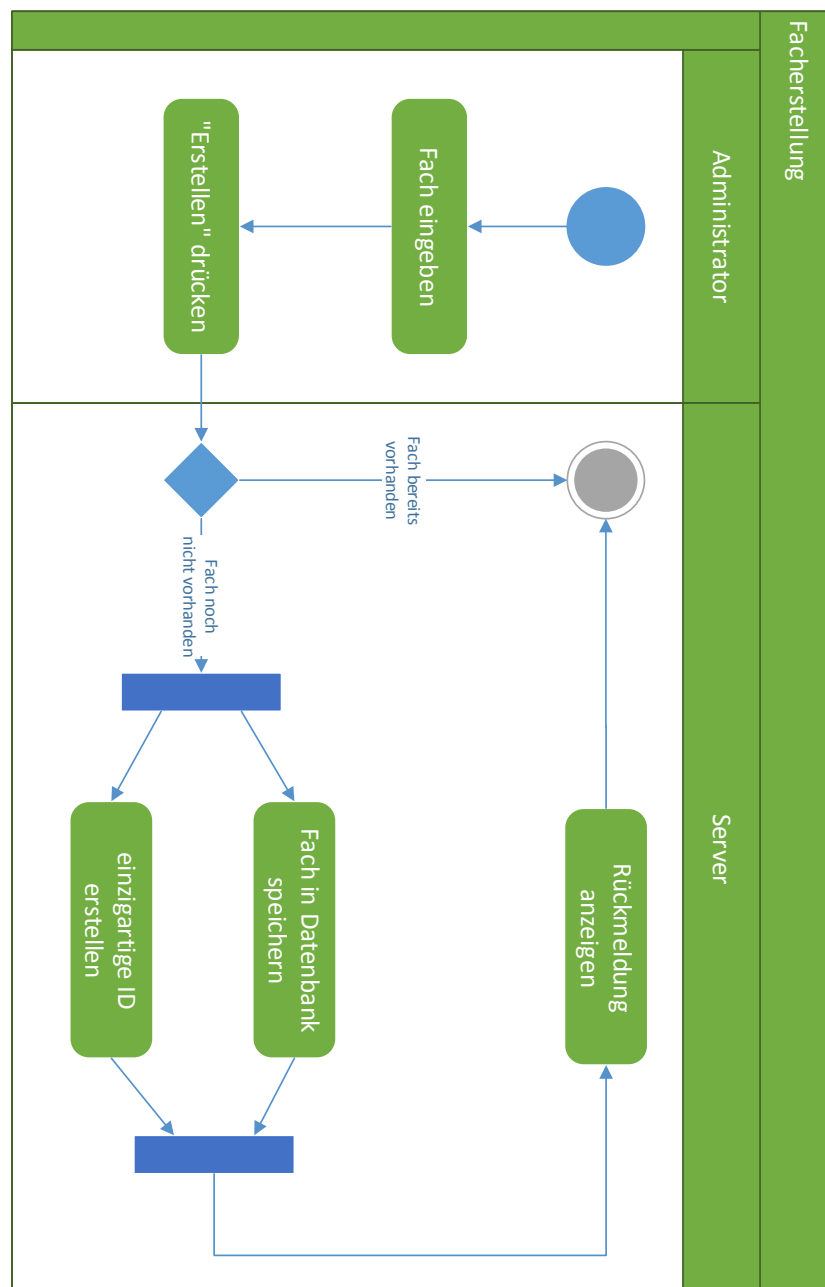


Abbildung 1.6: Aktivitätsdiagramm zur Erstellung eines Fachs

1.5 Projektdetails: Löschen eines Fachs

Diese Aktivitätsdiagramm erläutert das Löschen von Daten aus der Datenbank am Beispiel eines Fachs.

Zunächst liest der **Server** alle vorhandenen Daten aus der Datenbank aus. Nun wählt der Ad-

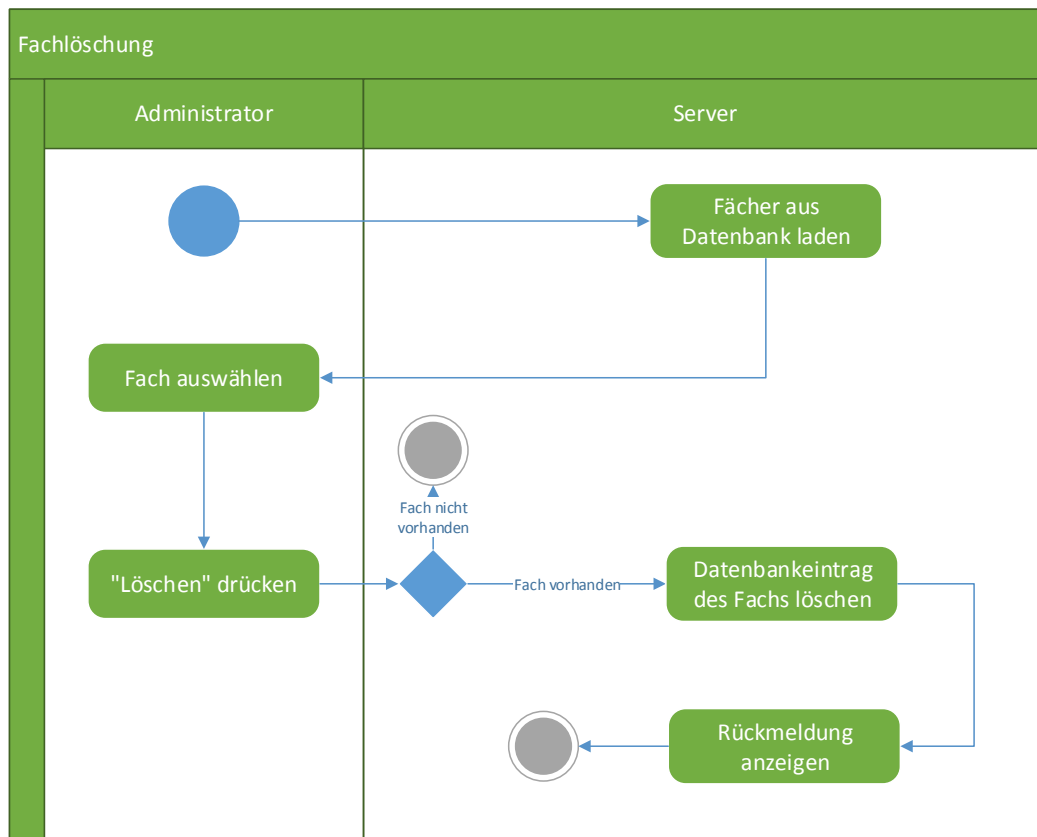


Abbildung 1.7: Aktivitätsdiagramm zum Löschen eines Fachs

Administrator eines oder mehrere Fächer aus und drückt auf "Löschen" .

Ist dieses Fach vorhanden, wird der Datenbankeintrag gelöscht und der Administrator erhält im Anschluss eine Rückmeldung.

Falls das angegebene Fach nicht vorhanden ist, terminiert der **Prozess** mit einer Fehlermeldung.

1.6 Projektdetails: Erstellung eines Zeugnisses

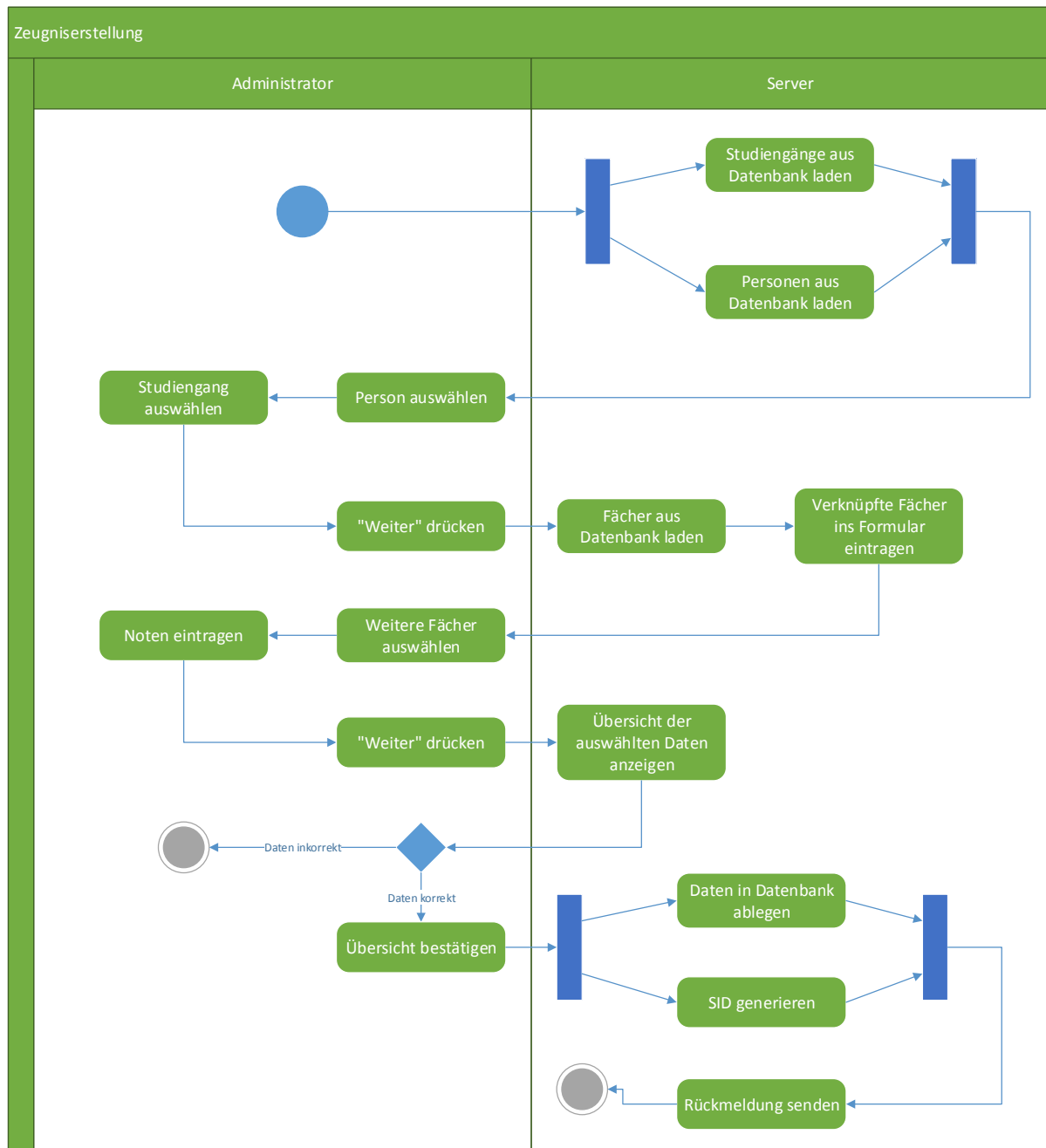


Abbildung 1.8: Aktivitätsdiagramm zur Erstellung eines Zeugnisses

Diese Abbildung veranschaulicht die inkrementelle Erstellung eines Zeugnisses.

Als erstes lädt der Server eingepflegte Studiengänge und Personen aus der Datenbank ein. Der Administrator wählt aus diesen nun seine gewünschten Daten aus und klickt auf "Weiter".

Anschließend listet der Server alle Fächer aus der Datenbank. Verknüpfte Fächer werden hierbei

vom Server vorgegeben. Optional kann der Administrator weitere Fächer auswählen. Abschließend trägt der Administrator die zugehörigen Noten ein.

Als nächstes generiert der Server eine Zeugnisübersicht, welche durch den Administrator bestätigt oder abgelehnt wird.

Bei einer Bestätigung speichert der Server die Daten zusammenhängend in der Datenbank und generiert für diese eine SID.

Ist das Zeugnis inkorrekt, können einzelne Daten extern korrigiert werden.

Schlussendlich sendet der Server eine bestätigende Rückmeldung.

2 Analyse der Produktfunktionen

Im nächsten Kapitel werden die einzelnen Produktfunktionen $\langle F10 \rangle$ - $\langle F150 \rangle$ näher analysiert und erläutert. Dies wird mit Hilfe von **Sequenzdiagrammen** illustriert. Dabei besitzt jede Produktfunktion ein eigenes Sequenzdiagramm. Hiermit ist es möglich, eine geeignete **Architektur** zu finden. Das Pflichtenheft dient hierfür als Basis.

Die einzelnen Funktionen können ebenfalls dem Pflichtenheft entnommen werden.

2.1 F10: Zeugnisauslesen

Nach dem Öffnen der Android-App $\langle C10 \rangle$ gelangt der Benutzer auf den Hauptbildschirm $\langle C11 \rangle$. Von hier aus wird der Kamerabildschirm $\langle C12 \rangle$ geöffnet.

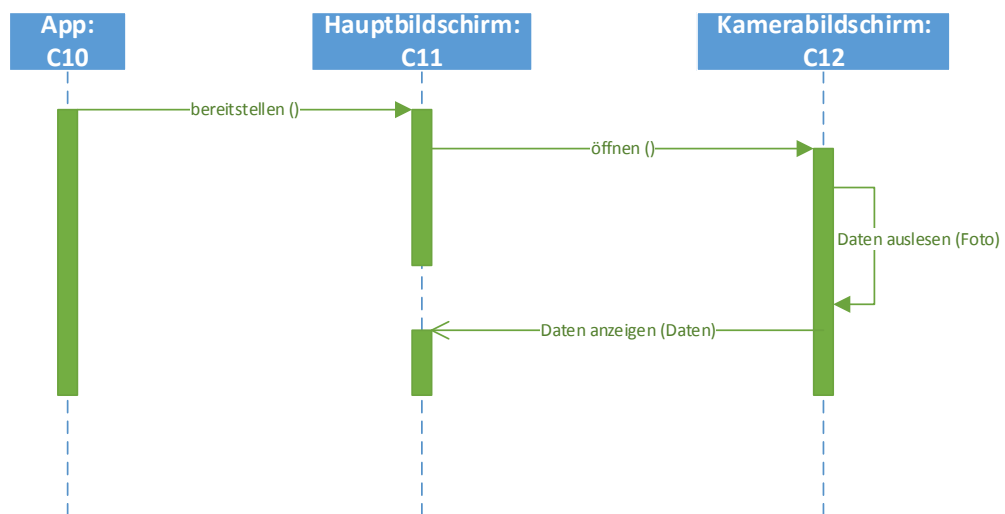


Abbildung 2.1: Sequenzdiagramm zu F10

2.2 F20: Datenübermittlung

Nachdem das Zeugnis mit $\langle F10 \rangle$ eingescannt wurde, wird es über den Validate-Button der App $\langle C11 \rangle$ an den Server $\langle C20 \rangle$ weitervermittelt.

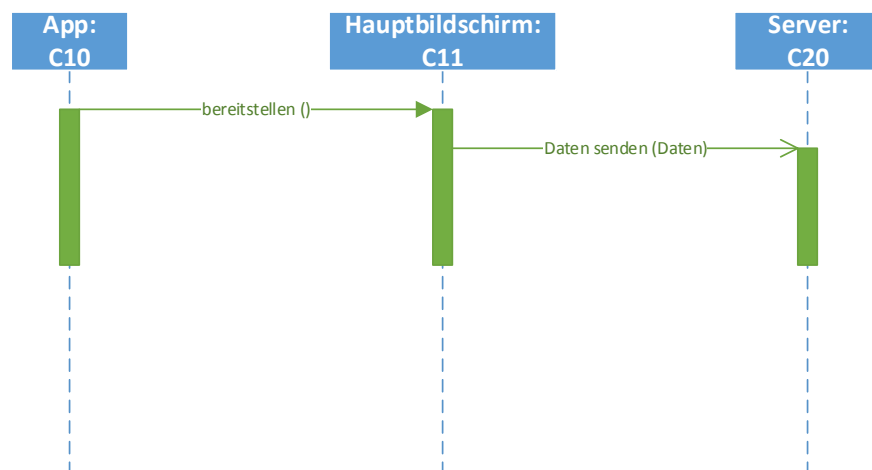


Abbildung 2.2: Sequenzdiagramm zu F20

2.3 F30: Echtheitsprüfung

Die Echtheit der Daten des Zeugnisses werden vom Server $\langle C20 \rangle$ überprüft.

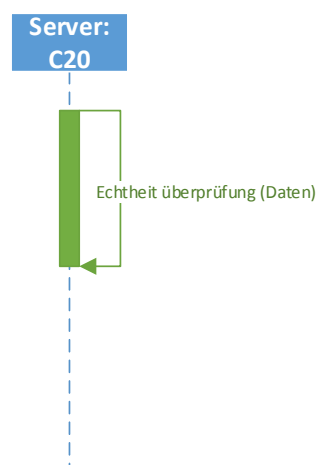


Abbildung 2.3: Sequenzdiagramm zu F30

2.4 F40: Rückmeldung

Nachdem die Daten durch den Server $\langle C20 \rangle$ überprüft wurden sind, bekommt die App $\langle C10 \rangle$ eine Rückmeldung. Diese kann gültig $\langle C13 \rangle$ oder ungültig $\langle C14 \rangle$ sein.

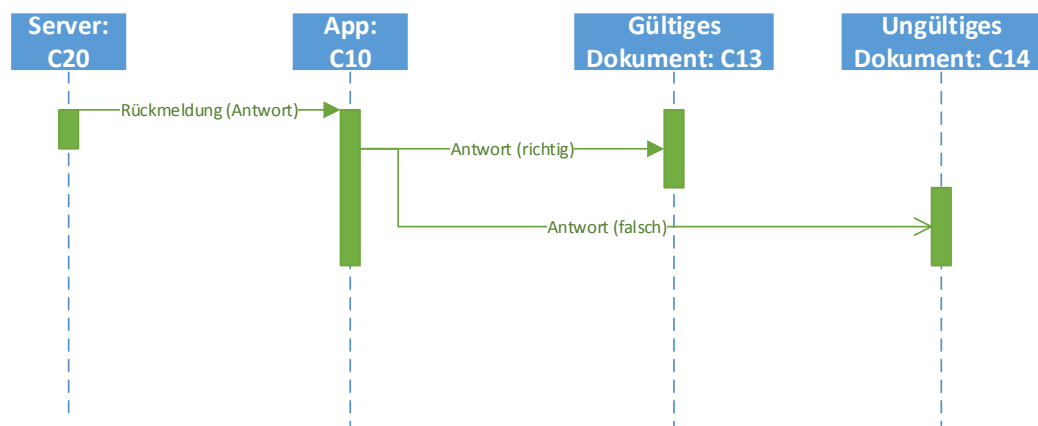


Abbildung 2.4: Sequenzdiagramm zu F40

2.5 F50: Einloggen

Die Anmeldung auf dem Server $\langle C20 \rangle$ geschieht über die Login-Seite $\langle C26 \rangle$ mit Benutzernamen und Passwort.

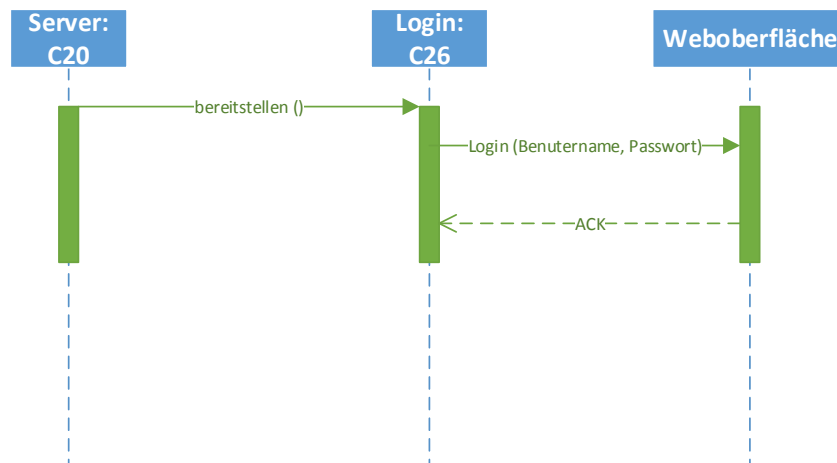


Abbildung 2.5: Sequenzdiagramm zu F50

2.6 F60: Ausloggen

Die Abmeldung von der Weboberfläche des Servers $\langle C20 \rangle$ geschieht über die Logout-Seite $\langle C25 \rangle$.

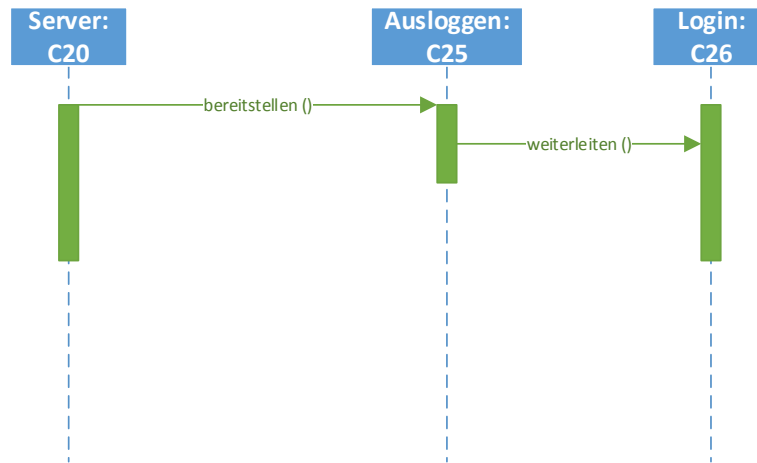


Abbildung 2.6: Sequenzdiagramm zu F60

2.7 F70: Fach anlegen

Der Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ neue Fächer anlegen.

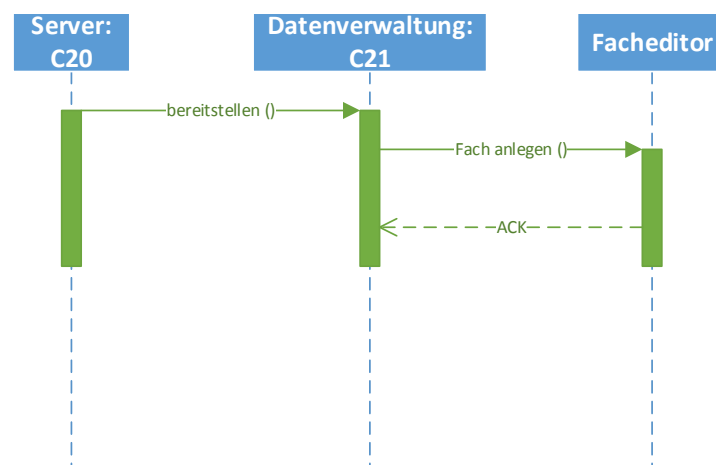


Abbildung 2.7: Sequenzdiagramm zu F70

2.8 F80: Studiengang anlegen

Der Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ neue Studiengänge anlegen.

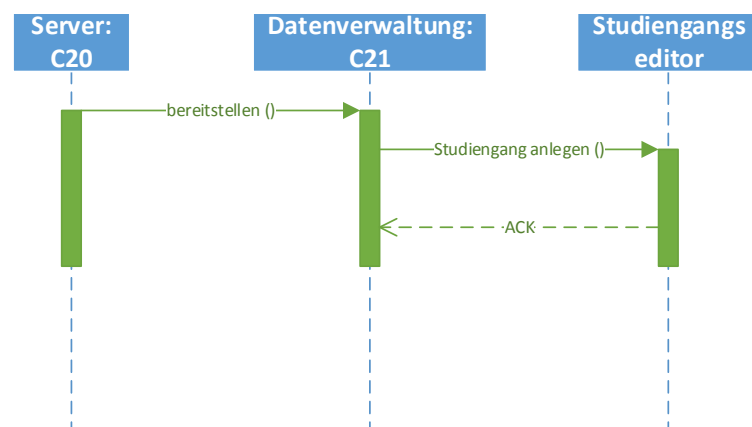


Abbildung 2.8: Sequenzdiagramm zu F80

2.9 F90: Personen anlegen

Der Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ neue Personen anlegen.

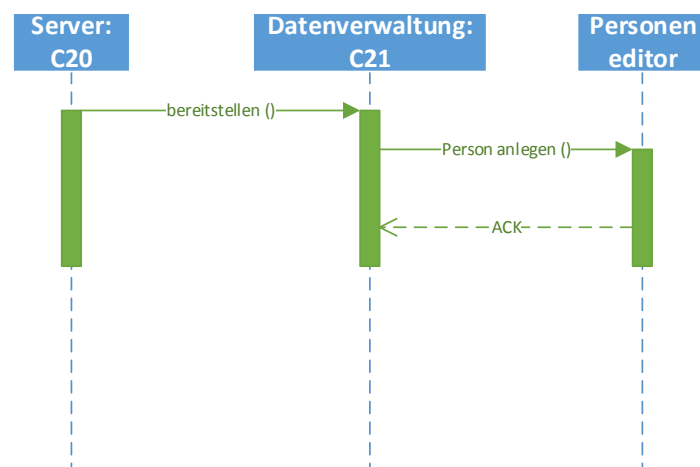


Abbildung 2.9: Sequenzdiagramm zu F90

2.10 F100: Studiengang mit Fächern verknüpfen

Der Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ einen Studiengang mit Fächern verknüpfen.

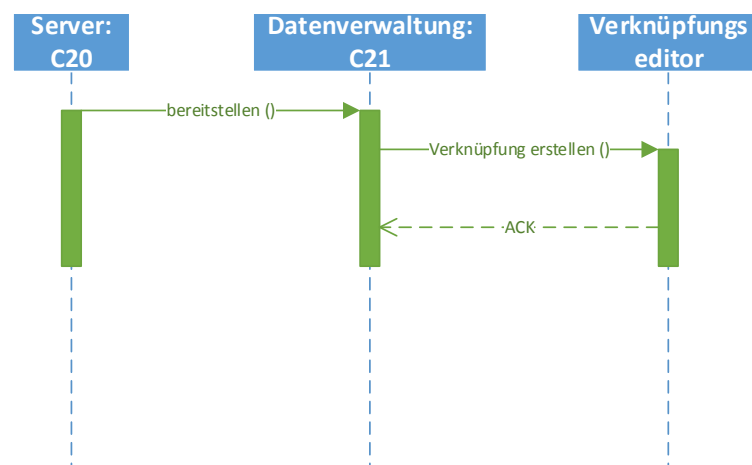


Abbildung 2.10: Sequenzdiagramm zu F100

2.11 F110: Zeugnis anlegen

Der Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ ein neues Zeugnis anlegen und erstellen.

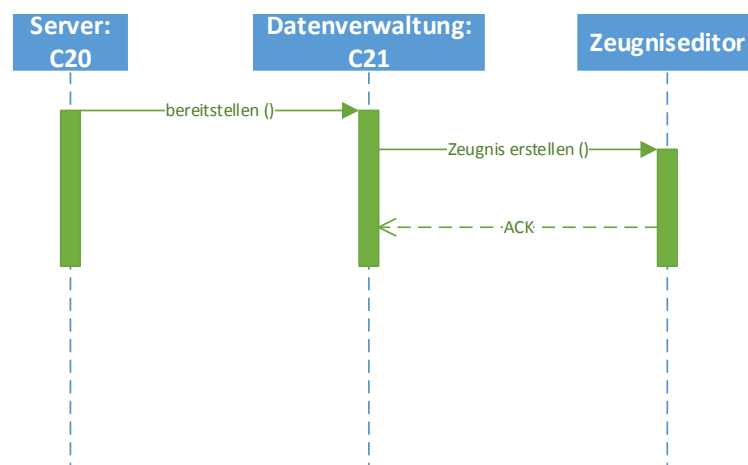


Abbildung 2.11: Sequenzdiagramm zu F110

2.12 F120: Zeugnisausstellung

Der angemeldete Administrator $\langle F50 \rangle$ kann auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenabfrage" $\langle C22 \rangle$ eine Suchanfrage stellen und anschließend ein Zeugnis in Form einer PDF generieren.

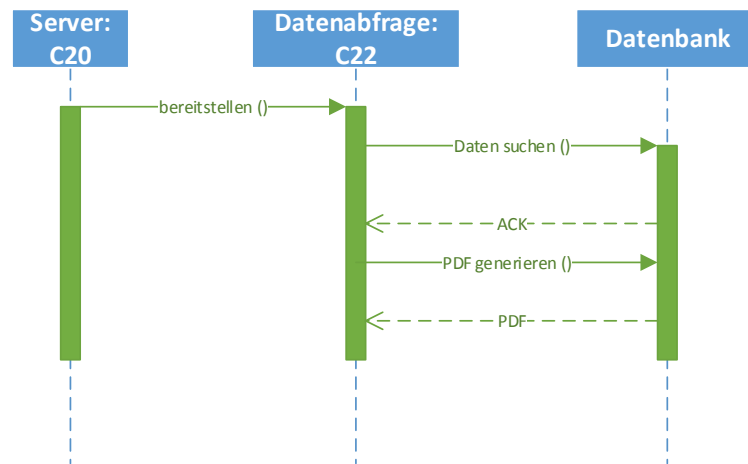


Abbildung 2.12: Sequenzdiagramm zu F120

2.13 F130: Studiengang löschen

Dem Administrator ($F50$) ist es möglich, auf dem Server ($C20$) unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" ($C21$) Studiengänge zu löschen.

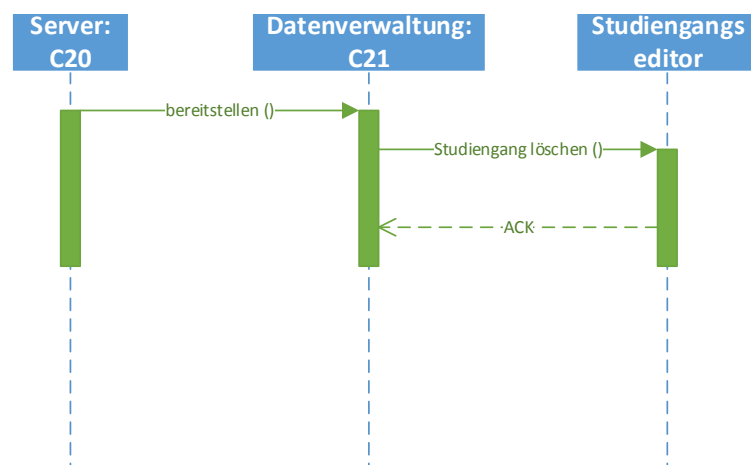


Abbildung 2.13: Sequenzdiagramm zu F130

2.14 F140: Fach löschen

Dem Administrator ($F50$) ist es möglich, auf dem Server ($C20$) unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" ($C21$) Fächer zu löschen.

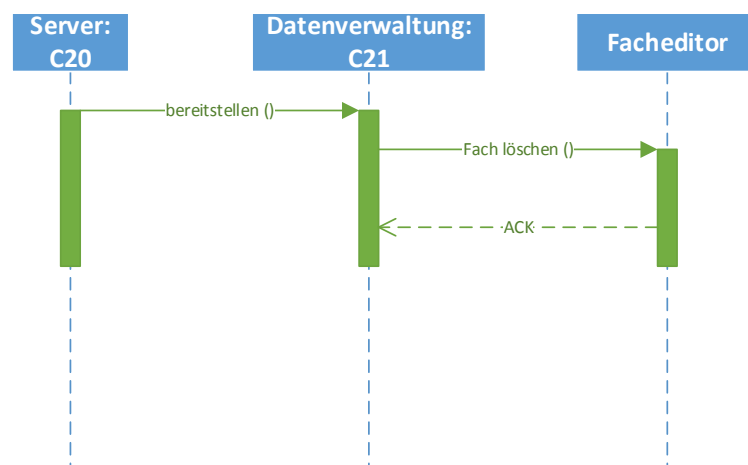


Abbildung 2.14: Sequenzdiagramm zu F140

2.15 F150: Person löschen

Dem Administrator $\langle F50 \rangle$ ist es möglich, auf dem Server $\langle C20 \rangle$ unter dem Menüpunkt "Datenverwaltung" $\langle C21 \rangle$ Personen zu löschen.

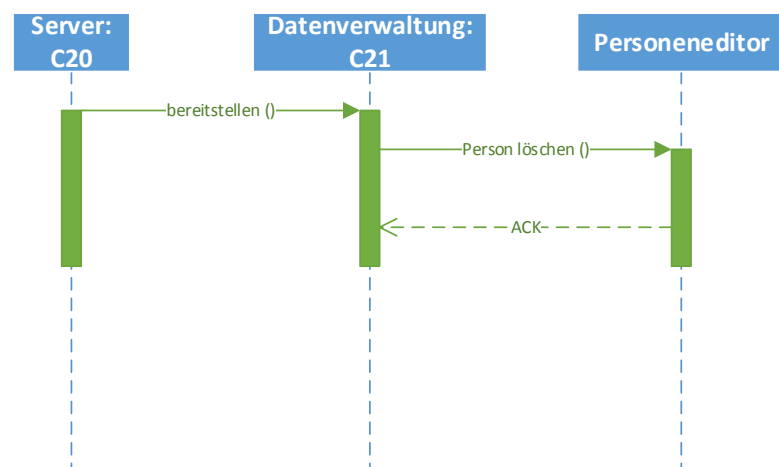


Abbildung 2.15: Sequenzdiagramm zu F150

3 Datenmodell

3.1 Diagramm

Auf Seiten des Servers werden die Daten dauerhaft gespeichert, um eine Überprüfung von Zeugnissen zu ermöglichen.

Erklärung:

Die Entität *Fach* soll Studienfächer darstellen und besitzt eine eindeutige ganzzahlige *FachID* sowie einen *Namen*.

Die Entität *Studiengang* stellt Studiengänge dar und besitzt eine eindeutige ganzzahlige *StudienID* sowie einen *Namen*.

Da mehrere *Fächer* in *Studiengängen* enthalten sein können, *Studiengänge* aber mindestens ein *Fach* enthalten müssen, besteht eine Beziehung zwischen den Entitäten.

Die Entität *Person* dient zur Darstellung menschlicher Individuen und enthält eine *PersonID* zur eindeutigen Identifikation. Des Weiteren beinhaltet sie die Attribute *Adresse*, *Wohnort*, *Vorname*, *Nachname*, *Geburtsort* und *Geburtsdatum*.

Die Entität *Zeugnis* stellt einen Leistungsnachweis der Institution dar, welche eindeutig durch eine *SecureID* verifiziert wird, sowie einen *Abschluss* enthält.

Zusätzlich wird die Beziehung zwischen *Person* und *Zeugnis* durch das *Datum* der Zeugnisausstellung weiter definiert. Damit die jeweilige *Person* einen Leistungsnachweis in Form des Zeugnisses erhalten kann, muss er zuvor mindestens eine bis beliebig viele *Fächer* erfolgreich bestanden haben. Die erzielten Ergebnisse werden durch *Noten* dargestellt. Daher besteht die Beziehung von *Zeugnis* zu *Fach*, welche durch die *Noten* weiter definiert wird.

Jedes *Zeugnis* gehört zu einem *Studiengang*, da dieses die zuvor abgeschlossenen *Fächer* bestimmt. Des Weiteren absolvieren mehrere *Personen*, die größtenteils auch einen *Abschluss* erreichen und somit ein *Zeugnis* für diesen erhalten, diesen *Studiengang*. Aus diesem Grund besteht eine Beziehung zwischen den Entitäten *Zeugnis* und *Studiengang*.

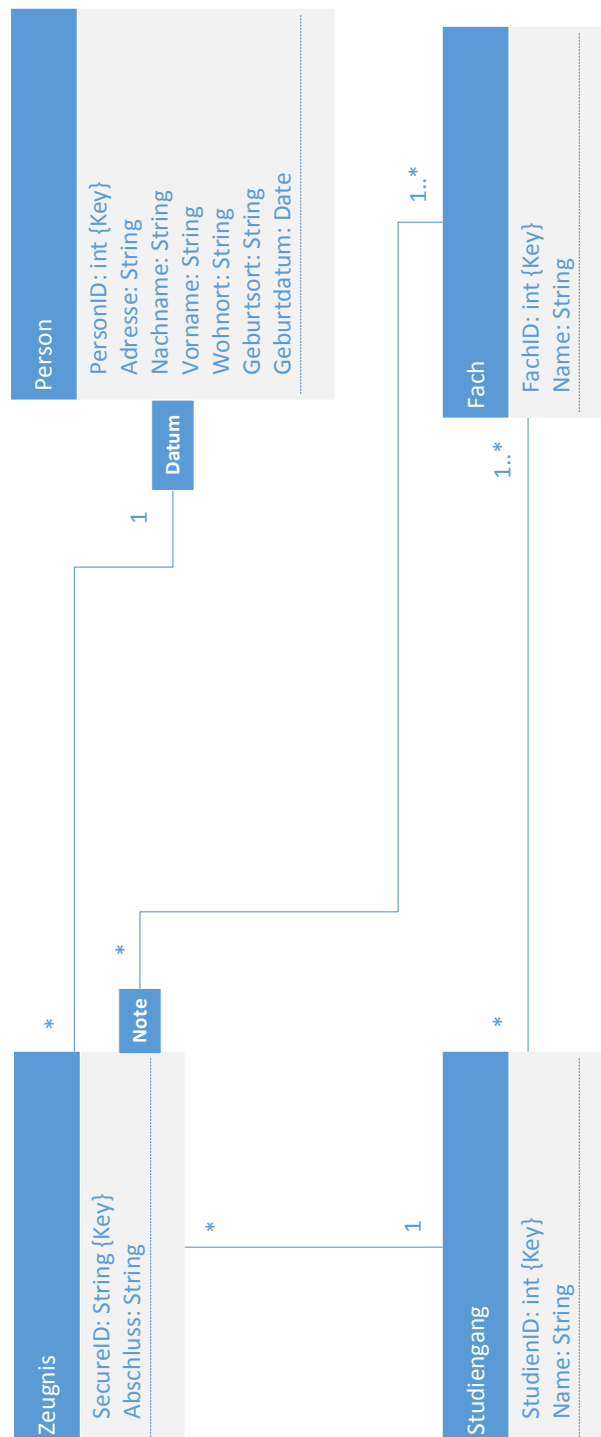


Abbildung 3.1: Klassendiagramm zur Server-seitigen Speicherung der Daten in der Datenbank

3.2 Erläuterung

Folgende Attribute wurden aus Darstellungsgründen in dem Diagramm nicht aufgeführt:

Zeugnis $\langle E10 \rangle$

Beziehung	Kardinalität	Erwartete Datenmenge	Beschreibung
gehörtZuPerson	1..1	Min: 1, Max: 1	Jedes Zeugnis gehört zu genau einer Person.
beinhaltetFächer	1..*	Min: 1, Max: Nicht festgelegt	Die Fächer die die Person belegt hat werden festgehalten.
gehörtZuStudiengang	1..1	Min: 1, Max: 1	Der Studiengang in dem die Person das Zeugnis ausgestellt bekommt.

Studiengang $\langle E20 \rangle$

Beziehung	Kardinalität	Erwartete Datenmenge	Beschreibung
beinhaltetFächer	1..*	Min: 1, Max: Nicht festgelegt	Die Pflichtfächer jeden Studiengangs werden abgespeichert.

4 Konfiguration

Dieses Produkt braucht ein Smartphone mit Android 4.0.2, Kamera und Netzwerkverbindung. Über dieses Netzwerk muss der Server erreichbar sein. Auf diesem läuft, in einer Java-VM, die Software, die die Anfragen des Smartphones verarbeitet. Die dafür benötigten Daten stellt eine **MySQL** Datenbank zur Verfügung. Die Daten für die Datenbank werden über Formulare eingegeben, die mit **PHP** verarbeitet werden. Dafür wird ein Apache2 Server benötigt. Auf diese Formulare kann mit einem Webbrowser aus dem Netzwerk zugegriffen werden.

Zur Nutzung dieses Produkts ist ein Smartphone mit Android 4.0.3, Kamera und Netzwerkverbindung notwendig. Über dieses Netzwerk muss der Server erreichbar sein. Auf diesem läuft, in einer Java-VM, die Software, welche die Anfragen des Smartphones verarbeitet. Die dafür benötigten Daten stellt eine MySQL Datenbank zur Verfügung.

Die Einpflegung von Daten in die Datenbank erfolgt über Formulare, welche mit PHP verarbeitet werden. Hierfür wird ein Apache2 Server benötigt. Auf diese Formulare kann mit einem Webbrowser aus dem Netzwerk zugegriffen werden.

Das PHP Script wird über eine INI-Datei mit dem Namen config.ini konfiguriert. Diese liegt im Verzeichnis /var/cm/.

Die folgenden Parameter können zur Datenbankkonfiguration angepasst werden:

- domain: Legt fest auf welcher Domain die Datenbank liegt.
- user: Legt den Benutzernamen fest mit dem sich das Script in der Datenbank anmeldet.
- password: Das zum Benutzernamen gehörende Passwort.
- databasename: Der Name der Datenbank.

Folgende Parameter legen fest, wie ein Nutzer sich im Webbrowser verifiziert:

- Username: Der Benutzername der im Webbrowser eingegeben werden muss.
- Password: Das zum Benutzername gehörende Passwort.

5 Glossar

Administrator: Ein Benutzer mit speziellen Sonderrechten. Diese Rechte erlauben die Erstellung von Zeugnissen und die Verwaltung der Datenbank.

Aktivitätsdiagramm: Beschreibt das Verhalten einer Aktivität. Möglich sind hier parallele Aktivitäten.

Anmeldemaske: Ein Teil der Weboberfläche in der ein Benutzer seine Daten eingibt um sich bei dem Server anzumelden.

App: Kurzform für Applikation. Der Begriff wird vorrangig im Kontext von mobilen Endgeräten verwendet und bezeichnet ein Anwendungsprogramm.

Architektur: Die Architektur bezeichnet in diesem Zusammenhang die grundlegende Struktur des Softwareprodukts und der dazugehörigen Entwicklung.

Credits: Aufzählung der an einem Projekt beteiligten Personen.

Hash Funktion: Berechnet aus einem beliebig großen Datensatz eine Kennung fester Länge. Unterschiedliche Datensätze sollten immer unterschiedliche Kennung ergeben. Dieser Wert dient zur Überprüfung der Echtheit der eingelesenen Zeugnisse.

ID: Ein Objekt (zB eine fortlaufende Zahl), die etwas eindeutig identifiziert.

Interface: Eine Schnittstelle mit der ein Benutzer interagieren kann.

MySQL: Die Software die für die Datenbank verwendet wird.

OCR: Wandelt ein Bild in einen maschinenlesbaren Text um. Voraussetzung für die weitere Verarbeitung des eingelesenen Zeugnisses.

PHP: Eine Skriptsprache die zur Erstellung von dynamischen Webseiten dient.

Prozess: Ein Vorgang mit einem Start- und Endzeitpunkt in dem Aktivitäten ausgeführt werden.

Secure ID/SID: Die Secure ID oder auch SID dient zur Identifikation eines bestimmten Zeugnis.

Server: Ein Rechner, der anderen Rechner bestimmte Dienste zur Verfügung stellt.

Sequenzdiagramm: Beschreibt den Nachrichtenaustausch von verschiedenen Objekten in einem System.

Session: Eine Sitzung, die erstellt wird sobald sich ein Benutzer anmeldet. Die Sitzung endet sobald der Benutzer sich wieder ausloggt oder zu lange inaktiv ist.

Statechart: Ein Diagramm welches die Zustände darstellt, die ein System haben kann. Zu deutsch Zustandsdiagramm.

User: Das englische Wort für Benutzer. Im Gegensatz zu einem Administrator ein Benutzer ohne spezielle Sonderrechte.

Weboberfläche: Die Oberfläche die dem Benutzer angezeigt wird, wenn er mit einem Browser die Adresse des Servers aufruft.