

Fachbereichsinformationssysteme - Datenmodelle für Studiengänge, Lehrangebot und Belegungen

Udo Kelter

23.03.2004

Zusammenfassung dieses Lehrmoduls

Ein Fachbereichsinformationssystem ist ein Informationssystem, das lehrbetriebs- oder forschungsnahe administrative Arbeitsabläufe in Fachbereichen unterstützt. In diesem Lehrmodul sollen die Komponenten Studiengänge, Lehrangebot und Belegungen genauer beschrieben werden, indem für sie Analysedatenmodelle in Form von OOA-Klassendiagrammen vorgeschlagen werden.

Vorausgesetzte Lehrmodule:

obligatorisch: – Fachbereichsinformationssysteme

Stoffumfang in Vorlesungsdoppelstunden: 0.8

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht über die Komponenten eines FIS	3
2 Komponente Studiengänge	4
2.1 Einordnung	4
2.2 Beschreibung der Klassen	4
2.3 Alternativen	8
2.4 Exporte der Komponente	9
3 Komponente Fachbereiche	9
3.1 Beschreibung der Klassen	9
3.2 Exporte der Komponente	11
4 Komponente Lehrangebot	11
4.1 Einordnung	11
4.2 Beschreibung der Klassen	13
5 Komponente Stundenplan	14
6 Komponente Immatrikulationen	15
6.1 Einordnung	15
6.2 Beschreibung der Klassen	15
7 Komponente Belegungen	16
7.1 Einordnung	16
7.2 Beschreibung der Klassen	17
8 Komponente Prüfungsamt	18
8.1 Einordnung	18
8.2 Beschreibung der Klassen	18
Literatur	22
Index	22

1 Übersicht über die Komponenten eines FIS

In Lehrmodul [FIS1] werden Fachbereichsinformationssysteme (FIS) motiviert und es wird eine grobe Komponentenstruktur für FIS vorgeschlagen, s. Bild 1.

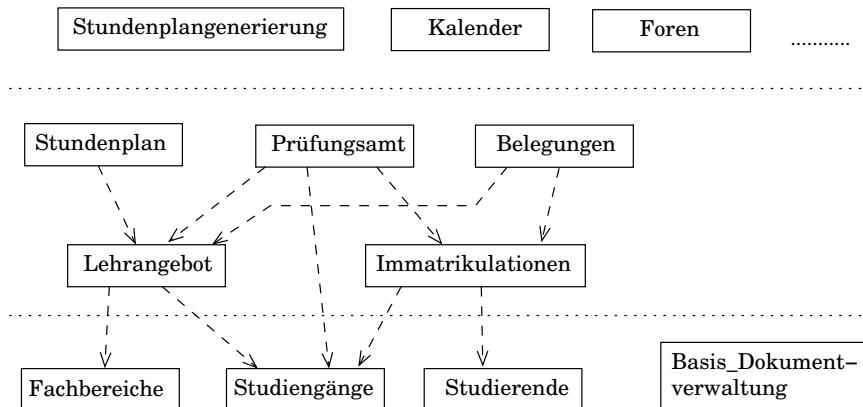


Abbildung 1: Komponentenstruktur eines FIS

In diesem Lehrmodul sollen die Komponenten Studiengänge, Lehrangebot und Belegungen genauer beschrieben werden, indem für sie Analysedatenmodelle in Form von OOA-Klassendiagrammen vorgeschlagen werden. Wie schon in Lehrmodul [FIS1] betont sind solche Präzisierungen immer zugleich Entwurfsentscheidungen, d.h. wenn man andere fachliche Anforderungen unterstellt – in diesem Kontext also anders strukturierte Prüfungsordnungen und Organisationsformen –, kommt man zu (etwas) anderen Datenmodellen. Die vorliegenden Modelle wurden so gestaltet, daß sich die Prüfungsordnungen für die Studiengänge Elektrotechnik, Angewandte Informatik und Mechatronik des Fachbereichs 12 an der Universität Siegen darin hinreichend präzise darstellen lassen.

2 Komponente Studiengänge

2.1 Einordnung

Die Komponente Studiengänge verwaltet detaillierte Darstellungen der Studiengänge eines Fachbereichs. Das Analyseklassenmodell in Bild 2 gibt einen Überblick über die Klassenstruktur dieser Komponente.

Benötigt werden die Daten für folgende Zwecke:

- Generierung von Informationsmaterial oder on-line-Auskünften über einen Studiengang. Hierunter fallen auch Broschüren und Unterlagen, die im Rahmen der ECTS-Richtlinien zu erstellen sind und die für die Akkreditierung oder Genehmigung eines Studiengangs zu liefern sind. Hieraus folgt, daß diese Daten (eigentlich) schon existieren sollten, bevor der Studiengang tatsächlich durchgeführt wird.
- als Basis für die Komponente Prüfungsamt. Bei klassischen Studiengängen werden die ECTS-bezogenen Daten nicht benötigt, bei neueren Bachelor-/Master-Studiengängen werden auch diese benötigt, und zwar für das Diploma Supplement.
- für die Berechnung des Curricular-Normwerts des Studiengangs¹
- als Basis für bestimmte Berichte und Statistiken.

Bei der nachträglichen Erfassung eines Studiengangs ergeben sich die meisten Angaben aus der Prüfungs- und/oder Studienordnung des Studiengangs.

2.2 Beschreibung der Klassen

Klasse Studiengang: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert einen Studiengang. Attribute:

¹Zur Definition des Curricular-Normwerts s. [Ke04]. Der Curricular-Normwert ist für die Auslastung des Fachbereichs relevant. In den meisten Fällen allerdings ist eine Aufteilung nach Lehreinheiten erforderlich; dann werden zusätzlich Daten darüber erforderlich, welche Lehreinheiten welche Anteile zu einzelnen Fächern erbringen, d.h. diese Daten und die Berechnung müssen in einer separaten Komponente realisiert werden, in der auch die Lehreinheiten dargestellt werden.

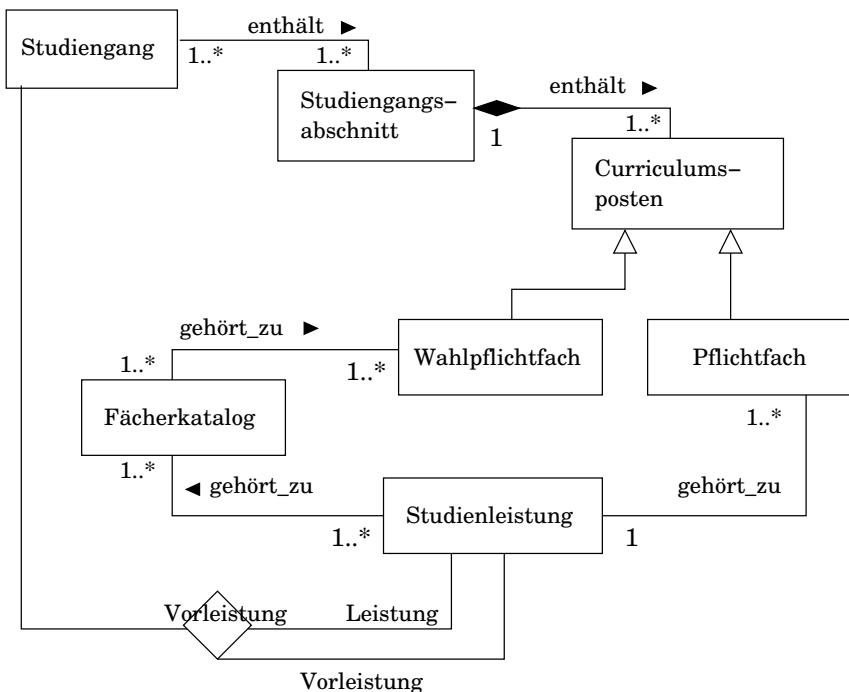


Abbildung 2: Klassen der Komponente Studiengänge

- Name
- erworbbener akademischer Grad
- Regelstudienzeit
- zuständige Lehreinheit

Studienrichtungen bzw. Varianten von Studiengängen (z.B. Kurzzeitstudiengang, spezielle Anwendungsfächer) müssen als eigene Objekte repräsentiert werden.

Klasse Studiengangsabschnitt: Die meisten Studiengänge unterscheiden ein Grund- und ein Hauptstudium. Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert einen derartigen Studiengangsabschnitt. In den Attributen werden eine Bezeichnung, Datum des Abschlus-

ses, Gesamtnote, Zahl der nutzbaren Freiversuche und ähnliche Merkmale gespeichert. Attribute:

- laufende Nummer im Studiengang
- Kurzbezeichnung
- Langbezeichnung
- Zahl der Freiversuche
- Summe der Leistungspunkte

Klasse Studienleistung: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert eine Studien- bzw. Prüfungsleistung². Beispiele für Studienleistungen sind (bestandene) benotete Fachprüfungen, durch einen Teilnahmeschein nachgewiesene Teilnahme an einem Praktikum oder Hauptseminar, Studien- oder Diplomarbeit usw. Attribute:

- Bezeichnung
- Studienleistungstyp
- Leistungspunkte
- SWS
- CNW-Anteil
- Inhaltsangabe (gem. ECTS-Richtlinien)
- erforderliche Vorkenntnisse (gem. ECTS-Richtlinien)
- Prüfungsform (gem. ECTS-Richtlinien)
- Literaturangaben (gem. ECTS-Richtlinien)
- Semester, von dem ab diese Daten gültig sind (über die Zeit hinweg kann es mehrere Versionen des Inhalts und anderer Merkmale geben)

Die Angaben gemäß den ECTS-Richtlinien sind nur für solche Studienleistungen sinnvoll, die genau mit einer Lehrveranstaltung korrespondieren (Details hierzu s. u. Beschreibung der Komponente Lehrangebot).

²Bei Fachprüfungen paßt der Begriff Prüfungsleistung besser, bei internen oder externen Praktika, paßt er nicht, da keine Prüfung im klassischen Sinne stattfindet.

Klasse Studienleistungstyp: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert einen Typ von Studienleistung. Der Studienleistungstyp legt Bedingungen und Prozeduren fest, wie die Studienleistung zu erbringen ist. Eine Prüfungsordnung enthält i.d.R. nur ca. 6 - 8 verschiedene Studienleistungstypen. Die meisten Studienleistungen sind Fachprüfungen, die alle nach den gleichen Regeln behandelt werden. Attribute:

- Bezeichnung
- Prüfungsform: mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung, Haus- oder Diplomarbeit, Praktikum
- Zahl der zulässigen Prüfungsversuche
- Dauer / Umfang
- Formelle Anmeldung mit Zeitüberwachung (ja/nein)

Beziehungstyp Vorleistung: Eine Beziehung dieses Typs stellt dar, daß eine bestimmte Studienleistung nur zulässig ist (i.d.R. betrifft es die Anmeldung zu einer Fachprüfung), wenn eine andere Studienleistung schon erbracht worden ist. Dies kann abhängig vom Studiengang sein.

Klasse Curriculumsposten: Innerhalb eines Studiengangsabschnitts sind mehrere Studienleistungen (meist Fachprüfungen und Praktika) zu erbringen. Bei Pflichtfächern ist eine konkret benannte Studienleistung zu erbringen, bei Wahlpflichtfächern können aus einem oder mehreren zugeordneten Katalogen Studienleistungen gewählt werden, wobei ein bestimmter Gesamtumfang (gemessen in SWS oder Leistungspunkten) erreicht werden muß. Die Klasse Curriculumsposten ist abstrakt und faßt die Gemeinsamkeiten von Pflicht- und Wahlpflichtfächern zusammen. Attribute:

- laufende Nummer im Studiengangsabschnitt, anhand der die Studienleistungen auf Zeugnissen und Bescheinigungen sortiert werden

Klasse Pflichtfach: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert ein Pflichtfach in einem Studienabschnitt. Einem Pflichtfach darf nur genau

eine Studienleistung zugeordnet sein, als Name für das Pflichtfach wird der Name dieser Studienleistung verwendet.

Attribute: keine speziellen.

Klasse Wahlpflichtfach: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert ein Wahlpflichtfach in einem Studienabschnitt. Ein Wahlpflichtfach hat als solches einen eigenen Namen (z.B. "Vertiefung Informatik A") und einen oder mehrere zugeordnete Fächerkataloge. Der Name des Wahlpflichtfachs wird vor allem für Informationsmaterialien über die Prüfungsordnung benötigt. Auf dem Zeugnis muß er nicht unbedingt erscheinen, es reicht aus, dort die einzelnen gewählten Studienleistungen anzugeben, ob der Name also erscheint, ist Ermessenssache. Attribute:

- Bezeichnung
- Gesamtzahl der SWS
- Gesamtzahl der Leistungspunkte

Klasse Fächerkatalog: Ein Objekt dieser Klasse repräsentiert einen Fächerkatalog. Ein Fächerkatalog kann zu mehreren Wahlpflichtfächern gehören. Zu einem Fächerkatalog gehören mehrere Studienleistungen.

Attribute:

- Bezeichnung

2.3 Alternativen

Manche Prüfungsordnungen enthalten spezielle zusätzliche Regelungen, die in den oben vorgestellten Datenstrukturen nicht repräsentiert werden können, beispielsweise:

- wenn Fach A gewählt wird, muß auch Fach B gewählt werden
- komplexere Regeln, in welcher Reihenfolge Studienleistungen erbracht werden müssen und wie Schwerpunkte zu setzen sind
- Gewährung zusätzlicher Freiversuche, wenn bestimmte Studienleistungen besonders gut und/oder besonders schnell erbracht worden sind

- spezielle Regeln zur Berechnung der Gesamtnote und zur Gewichtung einzelner Fächer

und weitere mehr.

2.4 Exporte der Komponente

Die Daten der Komponente Studiengänge werden von vielen anderen Komponenten benötigt, allerdings in sehr unterschiedlichem Umfang. Für die Komponente Prüfungsamt werden fast alle Details benötigt.

Für die Komponenten Belegungen, Lehrangebot und andere sind viele Details nicht relevant, z.B. in welcher Reihenfolge bestimmte Studienleistungen zu erbringen sind. Diese Komponenten benutzen i.w. nur die Klassen Studienleistung und ggf. Studienleistungstyp, d.h. die Schnittstelle zu diesen Komponenten ist vergleichsweise "schmal".

3 Komponente Fachbereiche

Die Komponente modelliert die organisatorische Struktur eines Fachbereichs und dessen Personal. Bild 4 zeigt eine Übersicht über die Klassen der Komponente Lehrangebot.

3.1 Beschreibung der Klassen

Klasse Fachbereich: Ein Objekt des Typs Fachbereich modelliert einen Fachbereich. Außer dem Fachbereich, für den das FIS gedacht ist, müssen i.a. auch viele andere Fachbereiche repräsentiert werden, weil z.B. Lehrveranstaltungen von anderen Fachbereichen importiert werden. Attribute (auszugsweise):

- Bezeichnung
- Adresse

Klasse Lehreinheit: Für Auslastungsberechnungen und bestimmte Mittelverteilungsverfahren werden manche Fachbereiche in mehrere Lehreinheiten aufgeteilt. Attribute:

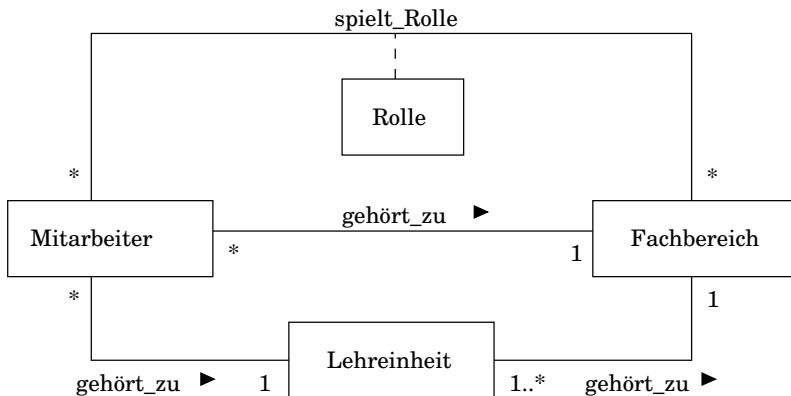


Abbildung 3: Klassen der Komponente Fachbereiche

- Bezeichnung

Klasse Mitarbeiter: Mitarbeiter sind in den meisten Fällen Angestellte oder Beamte der Universität, aber nicht immer. So sind z.B. Honorarprofessoren und Lehrbeauftragte, die als Prüfer oder Veranstalter von Lehrveranstaltungen auftreten, keine Mitarbeiter der Hochschule. Attribute (auszugsweise):

- Nachname
- Vorname
- Anrede
- Titel
- Telefonnr.
- Faxnr.
- Anschrift
- ePost-Adresse

Klasse Rolle: Diese assoziative Klasse modelliert zusammen mit dem Beziehungstyp `spielt_Rolle` Rollen (z.B. Dekan, Raumbeauftragter), die die Mitarbeiter in einem Fachbereich spielen. Attribute:

- Bezeichnung der Rolle

- Beginn der Amtszeit
- Ende der Amtszeit

3.2 Exporte der Komponente

Praktisch alle Klassen dieser Komponente werden in anderen Komponenten benötigt; eine separate Betrachtung von Teilmengen bringt hier nichts ein.

4 Komponente Lehrangebot

4.1 Einordnung

Die Komponente Lehrangebot repräsentiert das Lehrangebot eines Fachbereichs über einen längeren Zeitraum hinweg. Diese Komponente basiert auf der Komponente Studiengänge: Ein Studiengang (im Sinne der Komponente Studiengänge) definiert nur Prüfungsleistungen, keine konkreten Lehrangebote in einem bestimmten Semester. Letzteres ist Gegenstand der Komponente Lehrangebot: hier wird dargestellt, welche Lehrveranstaltungen in welchem Semester von wem angeboten worden sind und zu welchen Prüfungsleistungen die Lehrangebote gehören.

Der Zusammenhang zwischen der Struktur eines Studiengangs und dem Lehrangebot (genauer gesagt der Struktur der Studiengänge eines Fachbereichs und seinem Lehrangebot) ist leider nicht ganz trivial:

1. Die gleiche Lehrveranstaltung kann in verschiedenen Studiengängen (oder Studiengangsvarianten) auftreten.
2. Einer Studienleistung entspricht nur selten genau eine Lehrveranstaltung. So kann z.B. die Prüfungsordnung (die die Basis der Modellierung in der Komponente Studiengänge ist) als eine Studienleistung eine Fachprüfung im Fach “Betriebssysteme I” verlangen. Dieser Studienleistung stehen zwei (!) Lehrveranstaltungen gegenüber, die “Vorlesung Betriebssysteme I” und “Übungen zur Vorlesung

Betriebssysteme I” heißen, die andere Zeiten, Räume und Veranstalter haben können.

Die Inhaltsbeschreibung, Vorkenntnisse, Literaturangaben usw. dieser Veranstaltungen sollten identisch sein und der ECTS-Beschreibung entsprechen, d.h. diese Daten sollten nicht in der Komponente Lehrangebot erneut verwaltet werden.

Viele Studienleistungen haben gar keine korrespondierenden Lehrveranstaltungen: Hausarbeiten, Diplom-, Bachelor-, Master-, Magister- und sonstige Abschlußarbeiten, Studienarbeiten, Industriepraktika u.a.

3. Die meisten Lehrveranstaltung werden regelmäßig in gleicher Form, z.B. jedes zweite Semester erneut, angeboten. Während Termine und organisatorische Details, ggf. sogar der Veranstalter, variieren können, muß die Inhaltsbeschreibung und die zugeordnete Studienleistung gleich bleiben.
4. Prüfungsordnungen enthalten oft “abstrakte Studienleistungen”. Musterbeispiele sind Proseminare und Hauptseminare, ferner z.T. Projektgruppen. Typisch für diese Studienleistungen ist, daß sie nicht regelmäßig und wiederholt angeboten werden, sondern nur einmal. In der ECTS-Beschreibung eines Seminars kann bestenfalls angegeben werden, daß in einem Seminar ein Vortrag von 60 Minuten Dauer zu halten und eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen ist, das eigentliche Thema muß dort offenbleiben. Für Studenten und die Darstellung des Lehrangebots ist aber durchaus interessant, welches Themengebiet ein Seminar behandelt.

Hieraus folgt, daß es zu einer einzelnen Studienleistung (“Proseminar Informatik”) mehrere Lehrveranstaltungen (“Proseminar Informatik über Realzeitsysteme” usw.) gibt, die im Sinne von Alternativen wählbar sind und auch eine eigene Beschreibung haben, die aber keinen Fächerkatalog bilden.

Auf Basis der Komponente Lehrangebot können u.a. folgende Übersichtslisten generiert werden:

- semesterbezogene oder längerfristige Übersichten über das vergange-

- ne oder künftige Lehrangebot eines Fachbereichs (z.B. als Information für die Studenten, s. Abschnitt 3.1.3 im Lehrmodul [FIS1])
- zu einzelnen Wahl- oder Wahlpflichtblöcken Übersichten, welche Lehrangebote zu diesen Blöcken im laufenden oder in einem kommenden Semester geplant sind; derartige Übersichten werden benötigt, um beurteilen zu können, ob in Wahlpflichtblöcken ein ausreichendes Lehrangebot vorhanden ist und ob ggf. Lehraufträge vergeben werden sollten.

Ferner liefert diese Komponente Daten, die ggf. für Auslastungsberechnungen oder Mittelzuweisungen benötigt werden.

4.2 Beschreibung der Klassen

Bild 4 zeigt eine Übersicht über die Klassen der Komponente Lehrangebot.

Die Klasse Studienleistung wird von der Komponente Studiengänge importiert, die Klasse Mitarbeiter von der Komponente Fachbereiche.

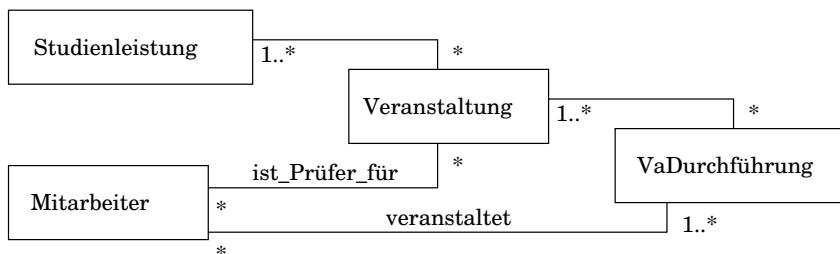


Abbildung 4: Klassen der Komponente Lehrangebot

Klasse Veranstaltung: Eine Veranstaltung entspricht (ggf. in Verbindung mit begleitenden anderen Veranstaltungen) einer Studienleistung. Attribute:

- Bezeichnung

- SWS (Sofern mehrere Veranstaltungen einer Studienleistung entsprechen, muß die Summe der SWS dieser Veranstaltungen gleich den SWS der Studienleistung sein. Eine analoge Aufteilung der Leistungspunkte auf Veranstaltungen wird nicht benötigt.)
- Inhaltsangabe (gem. ECTS-Richtlinien; diese Angabe kann meist fehlen und ist nur dann erforderlich, wenn die korrespondierende Studienleistung eine “abstrakte Studienleistung” ist. In diesem Fall ersetzt sie die für die Studienleistung gemachten Angaben. Dies gilt ebenfalls für die folgenden Attribute.)
- erforderliche Vorkenntnisse (gem. ECTS-Richtlinien)
- Prüfungsform (gem. ECTS-Richtlinien)
- Literaturangaben (gem. ECTS-Richtlinien)

Veranstaltungen im Sinne dieser Klasse haben in Vorlesungsverzeichnissen oft eine Nummer bzw. ein Kürzel, die bzw. das über mehrere Semester hinweg gleich bleibt.

Klasse VaDurchführung: Ein Objekt dieser Klasse modelliert eine Durchführung einer Veranstaltung in einem bestimmten Semester. Attribute:

- Semester

5 Komponente Stundenplan

Die Komponente Stundenplan basiert u.a. auf der Komponente Lehrangebot und ergänzt deren Daten um organisatorische Details wie Raum und Zeitpunkt von Vorlesungen und Übungen. Einer Veranstaltungsdurchführung können mehrere Termine während des ganzen Semesters oder im Einzelfall zugewiesen sein.

Zur Verwaltung der Räume wird eine eigene, hier nicht dargestellte Komponente benötigt, die z.B. die Lage, Ausstattung und andere Merkmale von Räumen modelliert. Derartige Daten sollten ohnehin in einer hochschulweiten Raumverwaltungsdatenbank verfügbar sein. Diese Datenbank kann entweder direkt genutzt werden, oder aber ihre Besonderheiten werden hinter einer Schnittstelle verborgen.

Die Zuordnung von wöchentlichen oder einmaligen Terminen hängt nicht unwe sentlich von der Struktur der Raumverwaltungsdatenbank ab. Deswegen verzichten wir hier auf eine detaillierte Angabe von Klassen und Attributen der Komponente Stundenplan.

6 Komponente Immatrikulationen

6.1 Einordnung

Die Komponente verwaltet Daten darüber, wer in welchem Studiengang immatrikuliert ist oder war und damit zusammenhängende Daten. Sie basiert auf den Komponenten Studierende und Studiengänge und enthält i.w. nur die Klasse Immatrikulation.

6.2 Beschreibung der Klassen

Bild 6 gibt eine Übersicht über die Klassen der Komponente Immatrikulationen. Die Klasse Studiengang wird aus der Komponente Studiengänge importiert, die Klasse Student aus der Komponente Studierende.

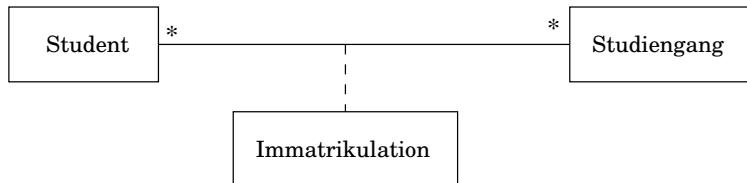


Abbildung 5: Klassen der Komponente Lehrangebot

assoziativ e Klasse Immatrikulation: Eine Immatrikulation bezieht sich immer auf einen Studenten und einen Studiengang. Ein Student kann in mehreren Studiengängen gleichzeitig immatrikuliert sein.

Attribute:

- Datum der Immatrikulation

- Datum der Exmatrikulation
- Exmatrikulationsgrund
- Gültig ab Semester
- Beurlaubungen

7 Komponente Belegungen

7.1 Einordnung

Die Komponente Belegungen basiert auf den Komponenten Studierende, Immatrikulationen und Lehrangebot und stellt dar, welche Personen an bestimmten Lehrveranstaltungen teilnehmen werden bzw. teilgenommen haben. Die Belegungsdaten werden für folgenden Zwecke benötigt:

- Für planerische Zwecke und die Stundenplangestaltung ist es wichtig, die Belegungen, hier im Sinne der zu erwartenden Hörerzahl einzelner Veranstaltungen, einige Zeit vor dem jeweiligen Semester zu kennen.
- Bei Veranstaltungen, in denen Teilnahmescheine ausgestellt werden oder aus sonstigen Gründen die Teilnehmer persönlich bekannt sein müssen (Rechnerzugänge, Schlüssel usw.), können direkt Teilnehmerlisten für die Veranstalter generiert werden.
- Die Zahl der Anmeldungen zu Veranstaltungen kann als Eingabegröße für Mittelverteilungsschlüssel und Auslastungsberechnungen dienen.

Die Belegung einer Veranstaltung ist an Universitäten normalerweise unverbindlich und kostenlos; sie kann aber auch bedeuten, daß daraufhin Studienmaterialien gekauft, Dienste abonniert und Gebühren in Rechnung gestellt werden. Letzteres wird hier nicht näher betrachtet.

Die Belegung einer Veranstaltung impliziert i.a. keine Anmeldung zu der zugehörigen Prüfung.

7.2 Beschreibung der Klassen

Bild 6 gibt eine Übersicht über die Klassen der Komponente Belegungen.

Die Klasse VaDurchführung wird aus der Komponente Lehrangebot importiert.

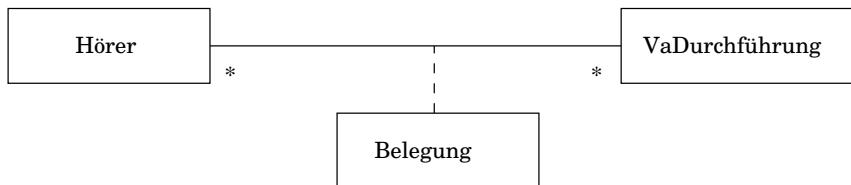


Abbildung 6: Klassen der Komponente Belegungen

Klasse Hörer: Unter Hörerinnen und Hörern werden hier Personen verstanden, die an Lehrveranstaltungen teilnehmen. Fast immer sind dies Personen, die in irgendeinem Studiengang an der Universität immatrikuliert sind und über die schon im Hochschulinformationssystem erfaßt sind. Aus Datenschutzgründen ist einem Fachbereich aber nicht unbedingt der Zugriff auf die Daten aller Studenten erlaubt, die in anderen Fachbereichen studieren. Ferner kann es Personen geben, die noch nicht oder nicht mehr immatrikuliert sind, deren Daten aber dennoch benötigt werden. Die Klasse Hörer bildet daher einerseits ein Interface zur Klasse Student (aus der Komponente Studierende), andererseits eine konkrete Klasse für die o.g. Sonderfälle.

Attribute (auszugsweise):

- Nachname
- Vorname
- Anrede
- Titel
- Telefonnr.
- Faxnr.

- Anschrift
- ePost-Adresse

assoziative Klasse Belegung: Eine Belegung bezieht sich auf einen Hörer und eine Durchführung einer Lehrveranstaltung und stellt dar, daß der Hörer hieran teilnimmt (bzw. sich angemeldet hat).

Attribute:

- Datum der Anmeldung
- zusätzliche Angaben des Hörers für den Veranstalter

8 Komponente Prüfungsamt

8.1 Einordnung

Die Komponente Prüfungsamt verwaltet Studienverläufe von immatrikulierten Studenten. Sie basiert wesentlich auf der Darstellung der Studiengänge aus der Komponente Studiengänge.

Das hier dargestellte Datenmodell wurde anhand der Prüfungsordnungen von drei Studiengängen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik entwickelt. Wie schon an anderer Stelle erwähnt unterscheiden sich die Prüfungsordnungen verschiedener Fachbereiche ganz erheblich. Viele Unterschiede sind allerdings für die Schnittstelle zu anderen Komponenten eines FIS unerheblich.

8.2 Beschreibung der Klassen

Bild 6 gibt eine Übersicht über die Klassen der Komponente Belegungen.

Die Klassen Studiengangsabschnitt, Studienleistung und Wahlpflichtfach werden aus der Komponente Studiengänge importiert, die Klasse Immatrikulation aus der Komponente Immatrikulationen (über die indirekt auf die Studentendaten zugegriffen werden kann, was hier nicht extra dargestellt wird), die Klasse Mitarbeiter aus der Komponente Fachbereiche.

Klasse belegterStudiengangsabschnitt: Ein für einen Studiengang immatrikulierter Student (Immatrikulation) befindet sich

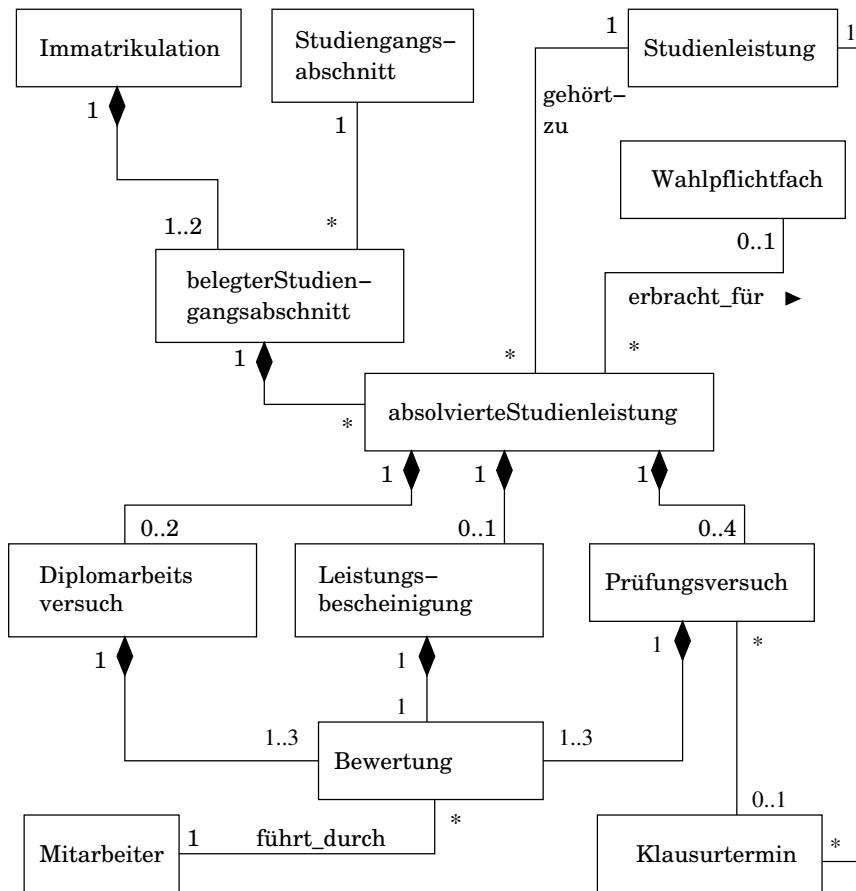


Abbildung 7: Klassen der Komponente Prüfungsamt

i.d.R. in genau einem Abschnitt des Studiengangs, in Sonderfällen kann er auch Prüfungsleistungen erbringen, die zum Grund- und Hauptstudium gehören.

Attribute: keine

Klasse absolierteStudienleistung: Gemäß der Spezifikation eines Studiengang sind in jedem Studiengangsabschnitt bestimmte

Studienleistungen zu erbringen. Ein Objekt des Typs absolvierte-Studienleistung bezieht sich immer auf genau eine Studienleistung und stellt mit Hilfe von Unterobjekten den erfolgreichen oder nicht erfolgreichen Versuch dar, diese Studienleistung zu erbringen. Sofern die Studienleistung für ein Wahlpflichtfach zählen soll, wird dies durch eine Beziehung zu dem Objekt, das das Wahlpflichtfach repräsentiert, vermerkt.

Attribute: keine

Je nach dem Typ der Studienleistung kann es erlaubt sein, mehrere Versuche zu unternehmen, diese Studienleistung zu erbringen. Die ersten Versuche haben dann die Note "nicht bestanden" gehabt³. Die Versuche haben jeweils eigene Merkmale und werden durch Unterobjekte repräsentiert. Es dürfen nur Unterobjekte auftreten, die zum Typ der Studienleistung passen.

Klasse Diplomarbeitsversuch: Immer dann, wenn ein Diplomarbeitsthema ausgegeben worden ist, wird hierzu ein Objekt dieser Klasse erzeugt.

Attribute:

- Thema
- Ausgabetermin
- Abgabetermin
- Verlängerungstermin

Klasse Prüfungsversuch: Immer dann, wenn ein Student sich zu einer Klausur, mündlichen Fachprüfung oder analog durchgeführten Prüfung verbindlich anmeldet, wird ein Objekt dieser Klasse erzeugt.

Attribute:

- Anmeldedatum
- Termin der Prüfung (nur bei mündlichen Prüfungen relevant, Klausurtermine werden anders behandelt)

³Mit Ausnahme von Freiversuchen, bei denen auch eine bestandene Prüfung zwecks Verbesserung der Note wiederholt werden kann.

- (abgeleitet:) Gesamtnote
- istFreiversuch?

Klasse Klausurtermin: Ein Objekt dieser Klasse stellt Raum und Zeit dar, an dem eine Klausur zu einer bestimmten Studienleistung stattfindet. Attribute:

- Datum, Uhrzeit
- Ort
- Hinweise für Teilnehmer (zulässige Hilfsmittel usw.)

Klasse Leistungsbescheinigung: Bei vielen Studienleistungen (Seminare, Praktika u.a.) gibt es keine formelle Anmeldung beim Prüfungsamt, sondern man meldet sich direkt beim Veranstalter an. Werden ausreichende Leistungen erbracht, stellt der Veranstalter später eine benotete oder unbenotete Leistungsbescheinigung (landläufig "Schein" genannt) aus. Dieses Dokument geht in den Besitz des Studenten über und muß dem Prüfungsamt vorgelegt werden.

Attribute:

- Thema (nur relevant für (Pro-) Seminare)
- Datum der Ausstellung

Klasse Bewertung: Eine Bewertung repräsentiert eine Bewertung entweder eines Diplomarbeitsversuchs, eines Prüfungsversuchs oder einer durch Leistungsbescheinigung bescheinigten Studienleistung. Im Regelfall werden bei Diplomarbeiten und Fachprüfungen zwei unabhängige Begutachtungen erstellt bzw. Noten vergeben. Bei starken Abweichungen wird eine dritte Begutachtung erforderlich.

Attribute:

- Note
- Datum der Bewertung

Eine Bewertung bezieht sich immer auf genau einen Mitarbeiter, der diese Bewertung erstellt hat. Der Mitarbeiter muß als Prüfer für diese Studienleistung zugelassen sein.

Literatur

- [FIS1] Kelter, U.: Lehrmodul “Fachbereichsinformationssysteme”; 2004
- [Ke04] Kelter, U.: Einführung in die Begriffe Curricularnormwert, Auslastungsquote, Vollzeitstudentenäquivalent und erfolgsbezogene Mittelverteilung; http://pi.informatik.uni-siegen.de/kelter/fb12/hast/cnw/cnw_def.txt; 2004