

Nutzen von systemgestütztem
Studiengangsmanagement an
deutschen Hochschulen



Whitepaper
Christian Krakowski



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Begriffe und Definitionen	4
Nutzen für die Hochschule	5
Modellierungsmöglichkeiten für Studiengänge	8
Studiengangsstruktur	8
Studiengangsspezifische Informationen	9
Spezielle Studiengangsbestandteile	10
Modellierung von Regeln	11
Versionierung von Studiengängen, Modulen und Teilleistungen	13
Brücke zum Lehrveranstaltungsmanagement	15
Prozessunterstützung im Studiengangsmanagement	17
Rollen- und Berechtigungskonzept	18
Staussystem	19
Benachrichtigungssystem	19
Best Practices bei der Studiengangsmodellierung	20
Zusammenfassung und Ausblick	22
Über die CAS Software AG und ihre SmartCompanies	23

Einleitung

Wir beschreiben in diesem Dokument unser Konzept zur strukturierten, systemgestützten Verwaltung von Studien- und Prüfungsordnungen (kurz Studiengangsmanagement). Wir klären zunächst, was wir unter Studiengangsmanagement verstehen, da der Begriff sehr weit gefasst werden kann. Anschließend widmen wir uns ausführlich dem Nutzen, der für die Hochschulen entsteht. Dies erscheint uns wichtig, da der Aufwand zur strukturierten Abbildung von Studiengängen für jede Hochschulorganisation hoch ist. In den folgenden Kapiteln beschreiben wir, wie die entsprechenden Verantwortlichen Studiengänge in Campus-Management-Systemen modellieren können und welche Möglichkeiten und Mittel dafür zur Verfügung stehen. Dabei gehen wir sowohl auf die Struktur, als auch auf Regeln der entsprechenden Studien- und Prüfungsordnungen ein. Da die Modellierung von komplexen Studiengängen oft eine kooperative Tätigkeit ist, widmen wir uns anschließend auch den von uns angebotenen Mechanismen für die prozessuale Unterstützung wie Rollen- und Berechtigungssystem, Best-Practices und Referenzprozesse.

Beim Behandeln dieses komplexen Themas werden auch Aspekte des Prüfungsmanagements, des Studierendenmanagements und des Lehrveranstaltungsmanagements tangiert. Diese Tatsache resultiert aus einer starken Verzahnung dieser Module im Rahmen eines integrierten Campus-Management-Systems, um alle Vorgänge des studentischen Lebenszyklus zu unterstützen. Das ist nötig, um einen vollständigen Einblick in das Thema „Studiengangsmanagement“ zu gewähren.



Begriffe und Definitionen



Unter *Studiengangsmanagement* verstehen wir die Abbildung der Studien-/Prüfungsordnungen von Studiengängen in einem IT-System. Aspekte wie die inhaltliche Entwicklung von Studiengängen und Akkreditierung gehören nicht dazu.

Studiengänge werden grundsätzlich als hierarchische Strukturen abgebildet. Zu den Bestandteilen von Studiengängen gehören *Bereiche*, *Module* und *Teilleistungen* – Begriffe, auf die wir im Folgenden noch näher eingehen werden. Die abgebildete Hierarchie bezeichnen wir als *Studiengangsstruktur*.

Durch das Festlegen der Studiengangsstruktur werden nicht alle Elemente einer Studien-/Prüfungsordnung im System abgebildet. Deswegen unterstützt unser Konzept auch die Abbildung von Berechnungsregeln für Noten und Kreditpunkte, Voraussetzungen, Wiederholungsregeln und Wahlmöglichkeiten, etc. Diese Aspekte fassen wir unter dem Begriff *Studiengangsregeln* zusammen. Auf die Studiengangsregeln gehen wir im weiteren Verlauf ebenfalls näher ein.

Nutzen für die Hochschule

Die strukturierte systemgestützte Abbildung von Studiengängen erzeugt einen hohen Aufwand für die Hochschulen. Betroffen sind je nach Organisationsform sowohl die Verwaltungszentrale als auch die dezentralen Einrichtungen wie Fakultäten, Lehrstühle, etc. Auf die Arbeitsteilung zwischen diesen Einheiten gehen wir am Ende dieses Papiers ein. Dieser hohe Aufwand ist nur dann gerecht-

fertigt, wenn der Nutzen die Kosten für die Modellierung übertrifft. Auf Basis unserer zehnjährigen Erfahrung mit systemgestütztem Studiengangsmanagement, gehen wir davon aus, dass sich dieses in den nächsten Jahren zu einem wichtigen Wettbewerbsvorteil entwickeln wird. Warum dies so ist, wollen wir anhand von einigen wichtigen Punkten erläutern.

✓ Automatisierung der Notenberechnung und der Kreditpunktberechnung

Die Abbildung von Studiengängen in einem IT-System erlaubt es, viele Noten der Studierenden automatisch zu berechnen. Das sind Noten auf Modul-, Bereichs- und Fach/Abschlussebene, die aus Noten der jeweils darunter liegenden Ebenen berechnet werden. Die Einführung von konsekutiven Studiengängen mit der Bologna-Reform führte zu einer deutlichen Erhöhung der Anzahl der Vorgänge im Bereich der Notenverwaltung. Ohne Systemunterstützung ist dieser hohe Aufwand für viele Hochschulen kaum noch zu leisten.

✓ Statistiken, Berichte für strategische Entscheidungen

Nicht zuletzt ermöglicht die flächendeckende Abbildung der Studiengänge in einem IT-System auch die Generierung von Berichten und Statistiken, die für strategische Entscheidungen herangezogen werden können. Fragen wie „Wie viele Studierende sind im nächsten Semester in einem Modul oder einer Veranstaltung zu erwarten?“ oder „Wie viele Studierende werden das Studium voraussichtlich im nächsten Semester abschließen?“ können leicht durch das System beantwortet werden.

✓ Modulhandbücher

Im Rahmen der Abbildung von Modulen werden i. d. R. auch die Modulbeschreibungen gepflegt, also Daten wie Lernziele, Literatur, etc. Auf Basis dieser Daten kann das System vollautomatisch Modulhandbücher generieren, die zur jeweiligen Prüfungsordnungsversion und den entsprechenden Modulversionen passen. Damit lassen sich beispielsweise Prozesse der Akkreditierung/Re-Akkreditierung unterstützen. Es entsteht ein großer Nutzen, wenn diese Arbeiten nicht mehr manuell erledigt werden müssen.

✓ Verwaltung von individuellen Studienverläufen für Studierende

Viele Studiengänge bieten den Studierenden Wahlmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen der Studiengangsstruktur. So können beispielsweise Studierende im Rahmen von Mehrfachstudiengängen ihre Fächer wählen, sich im Rahmen der gewählten Fächer für unterschiedliche Module entscheiden und im Rahmen von Modulen aus mehreren Teilleistungen auswählen. Die Folge dieser Wahlmöglichkeiten ist, dass gegebenenfalls keine zwei Studierenden einer Kohorte im Rahmen desselben Studiengangs exakt dieselben Lehrveranstaltungen besuchen und dieselben Leistungen erbringen. Wir sprechen in diesem Zusammenhang auch von einer hohen Individualisierbarkeit des Studiums. Weitere Aspekte wie das Vorziehen und Zurückstellen von Modulen, Auslandssemester, Urlaubssemester, etc. verschärfen die Individualität des Studiums noch, die Abweichung vom idealtypischen Verlauf ist meist sehr groß.

Die systemgestützte Modellierung von Studiengängen ist Voraussetzung dafür, dass ein individuelles Studium aus der abstrakten Modellierung abgeleitet wird und für die ganze Dauer des Studiums als eigene Dateninstanz verwaltet wird. Ein großer Mehrwert dieser Vorgehensweise ist, dass das System nicht nur die von Studierenden erbrachten Leistungen anzeigen kann, sondern auch diejenigen Leistungen, die noch nicht erbracht wurden. Studierende und Mitarbeiter erhalten Informationen zum Ist-Stand des Studiums sowie einen Ausblick auf das restliche Studium. Als Gesamtsicht sprechen wir in diesem Zusammenhang vom individuellen Studienplan.

✓ Automatisierte Zeugniserstellung

Die Verwaltung von individuellen Studienverläufen erlaubt es, Zeugnisse, Transcripts of Records, Diploma-Supplements, etc. automatisch vom System generieren zu lassen. Fragen wie „Wie hieß das Modul, als der Studierende die zugehörige Veranstaltung besucht hat?“, „Welche Modulbeschreibung galt damals?“ oder „Welche Teilleistungen gehörten damals zum Modul?“ beantwortet das System zuverlässig und automatisch.

✓ Dezentralisierte, IT-gestützte Prüfungsanmeldung für Studierende

Diese Funktion wird üblicherweise im Rahmen des Studierendenportals der Hochschule angeboten. Die strukturierte Modellierung von Studiengängen samt Regeln ermöglicht es, bei der Anmeldung auch Voraussetzungen und Wiederholungsregeln zu prüfen. Damit kann der Vorgang vollständig automatisiert und die Prüfungsämter deutlich entlastet werden.

✓ Unterstützung bei Wahlentscheidungen

Im Rahmen der systemgestützten Abbildung der Studiengänge erlaubt es unser Konzept, Wahlentscheidungen zu modellieren (Modellierung von Regeln). Auch daraus resultiert ein hoher Nutzen für die Bildungseinrichtung: zum einen kann der Vorgang dezentralisiert werden, d. h. Studierende treffen ihre Wahl online im Studierendenportal, zum anderen ist der Prozess deutlich robuster, da weniger Fehler aufgrund der Systemprüfung vorkommen.

✓ Sichten für den öffentlichen Bereich

Auf Basis der modellierten Daten können die Hochschulen ihren Internetauftritt um Sichten für die Öffentlichkeit ergänzen. Davon profitieren Studieninteressierte, Bewerber und Studierende gleichermaßen. Da an allen Studienbestandteilen im Rahmen der Modellierung auch die empfohlenen Semester erfasst werden, können auch Studienpläne automatisch vom System generiert werden.

✓ Plausibilisierung

Die strukturierte Modellierung von Studiengängen erlaubt den Verantwortlichen die gesamte Struktur automatisch überprüfen zu lassen. Wir bezeichnen diese Prüfung auch als Simulation. Ohne aufwändige manuelle Prüfung stellt das System viele Inkonsistenzen fest, wie z. B. die Tatsache, dass es für bestimmte Studiengangsbestandteile noch keine freigegebene gültige Version gibt.

Allein diese Punkte zeigen deutlich den Nutzen der Einführung eines Systems zur strukturierten Studiengangsmodellierung. Ein reibungsloser Ablauf des Studiengangsmagements macht sich neben dem Effizienzgewinn für die Hochschule über die Jahre auch im Rennen um die besten Studierenden bezahlt.

In den weiteren Ausführungen widmen wir uns den funktionalen und operativen Aspekten des Studiengangsmagements.

Modellierungsmöglichkeiten für Studiengänge

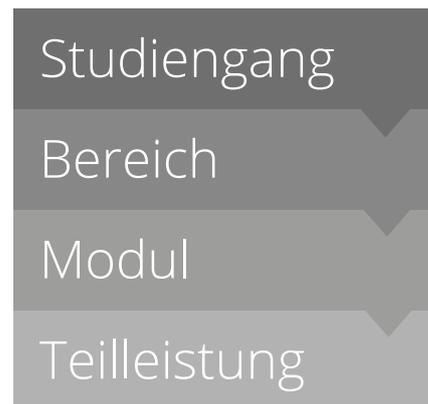
Wir beschreiben an dieser Stelle wie Studiengänge IT-technisch aufgebaut werden können (Studiengangsstruktur) und welche Regeln dabei modelliert werden können.

Studiengangsstruktur

Studiengänge werden im Rahmen unseres Konzepts strukturell als Hierarchien modelliert. Sie setzen sich zusammen aus den Ebenen Studiengang, Bereiche, Module und Teilleistungen.

Wir gehen im Folgenden auf die einzelnen Ebenen ein:

- Der *Studiengang* ist die Basis der Hierarchie und kann sowohl ein Einfachstudiengang als auch ein Mehrfachstudiengang sein. Wesentliche Merkmale dieser Ebene sind Informationen zur Studiengangsversion, zum Abschluss, zu den Fächern und Fachkennzeichen.
- Die *Bereiche* dienen der Strukturierung des Studiengangs oberhalb der Modulebene. Typische Beispiele sind die Modellierung von Pflichtbereichen und Wahlpflichtbereichen. Eine exklusive Eigenschaft dieser Ebene ist die Tatsache, dass Bereiche geschachtelt werden können, also auch Unterbereiche und/oder Oberbereiche haben können.
- *Module* verstehen wir als abgeschlossene Einheiten so wie diese durch die Bologna-Reform für Bachelor- und Master-Studiengänge eingeführt wurden. Module können keine Untermodule enthalten, sehr wohl aber weitere Bestandteile. Dasselbe Modul kann beliebig vielen Bereichen und somit Studiengängen zugeordnet werden. Darin sehen wir eine wesentliche Stärke unseres Konzepts, die es ermöglicht, alle Module der Hochschule als eine Art Baukasten zu betrachten, aus dem Studiengänge zusammengesetzt werden können.



Selbstverständlich sieht unser Konzept auch Mechanismen zur Gewährleistung der Studierbarkeit von Studiengängen vor. Diese Mechanismen zählen für uns jedoch zum Kern der Ressourcenplanung (Lehrveranstaltungen, Dozierende, Räume) und werden im Rahmen dieses Dokuments nicht weiter betrachtet.

- *Teilleistungen* sind die unterste Ebene der Hierarchie und werden einem oder mehreren Modulen zugeordnet. Teilleistungen können sowohl benotete Prüfungsleistungen als auch nicht benotete Studienleistungen sein. Durch die mögliche Zuordnung von Teilleistungen zu unterschiedlichen Modulen, können Teilleistungen damit auch dann unterschiedlichen Studiengängen zugeordnet werden, wenn die einzelnen Module jeweils nur einem Studiengang zugeordnet sind.

Studiengangsspezifische Informationen



Wie bereits beschrieben, erlaubt unser Konzept die Verwendung von Modulen in verschiedenen Studiengängen sowie die Verwendung von Teilleistungen in verschiedenen Modulen. Dabei kommt es vor, dass sich bestimmte Informationen abhängig vom Studiengang unterscheiden

(z. B. Kreditpunkte oder die Terminierung). Auch für solche Fälle bringt unser Konzept eine Lösung mit, und zwar die studiengangsspezifische Speicherung von Informationen sowohl für Module als auch für Teilleistungen.

Spezielle Studiengangsbestandteile

Für bestimmte Prüfungsleistungen sieht unser Konzept spezialisierte Studiengangsbestandteile vor, die die entsprechenden Prozesse deutlich erleichtern. Wir gehen im Folgenden kurz auf diese Studiengangsbestandteile ein:

■ Abschlussarbeiten

Die individuelle Themenwahl und das Bewerten seitens mehrerer Gutachter sind zwei von mehreren Besonderheiten, die den Studiengangsbestandteil „Abschlussarbeit“ betreffen. Campus-Management unterstützt die damit verbundenen Prozesse optimal durch spezielle Strukturen und Prozesse.

■ Zusatzmodule

In vielen Studiengängen ist es Studierenden erlaubt, aus einer Menge von oft fachfremden Modulen Lehrveranstaltungen zu besuchen und auch die entsprechenden Leistungen zu erbringen. Wir bezeichnen diese Module in unserem Konzept als Zusatzmodule. Weitere häufige Bezeichnungen sind Ergänzungsbereich oder Optionalbereich. Die Mechanismen zur Auswahl von Zusatzmodulen unterscheiden sich stark von den Mechanismen für die „normale“ Wahlentscheidung innerhalb eines Wahlpflichtbereichs, da z. B. aus einer viel größeren Menge von potenziellen Modulen ausgewählt wird.

■ Praktika

Auch Praktika sind spezielle Studiengangsbestandteile, da damit meist Workflows zum Austausch von Dokumenten zwischen Studierenden und Dozierenden verbunden sind. Unser Konzept unterstützt diese Workflows optimal an der Schnittstelle zwischen Verwaltungssystem und Studierendenportal.

■ Lernmittel

Für Fernbildungseinrichtungen unterstützen wir sog. Lernmittel, die per Post oder elektronisch an Studierende versendet werden können. Die Logik für den Versand kann sehr feingranular konfiguriert werden, z. B. können mehrere Lernmittel zu Paketen zusammengefasst werden.

Modellierung von Regeln

Wir beschreiben die Möglichkeiten zur Modellierung von Regeln, so wie diese durch die Studien- und Prüfungsordnungen der Studiengänge vorgegeben werden:

■ Kombinatorik von Fächern innerhalb von Mehrfachstudiengängen

Im Rahmen eines Mehrfachstudiengangs (beispielsweise eines Lehramt-Studiengangs) können i. d. R. Fächer gewählt bzw. kombiniert werden. Allerdings sind nicht alle Kombinationen zulässig. So kann z. B. selten katholische und evangelische Theologie kombiniert werden oder ist Deutsch als Nebenfach nicht zulässig, wenn die Sprache bereits als Hauptfach gewählt wurde. Mit Hilfe der Kombinatorik werden die zulässigen Kombinationen festgelegt.

■ Berechnungsregeln für Noten

Wie bereits beschrieben, ist das automatisierte Hochrechnen von Noten entlang der Studiengangshierarchie einer der wesentlichen Vorteile des systemgestützten Studiengangsmanagements. Um diese Berechnungen automatisch durchführen zu können, müssen die entsprechenden Regeln und Notenskalen für Module, Bereiche und/oder Abschlussnote im System hinterlegt werden. Typische Berechnungsregeln sind Durchschnitt, gewichteter Durchschnitt nach Kreditpunkten oder gewichteter Durchschnitt nach freien Gewichtungsfaktoren. Typische Notenskalen sind Drittelnoten und Zehntelnoten.

■ Berechnungsregeln für Kreditpunkte

Genauso wie Noten können auch die Kreditpunkte für Studiengangsbestandteile oberhalb der Teilleistungen automatisch berechnet werden. Die Regeln dafür sind jedoch einfacher als die Regeln zur Notenberechnung – meist handelt es sich um die Summe der Kreditpunkte der zugeordneten Bestandteile der nächsttieferen Ebene in der Studiengangshierarchie.

■ Voraussetzungen

Die Anmeldung zu Prüfungen bzw. die Belegung von Lehrveranstaltungen ist oft an bestimmte Voraussetzungen geknüpft. So können sich Studierende beispielsweise erst zu „BWL II“ anmelden, wenn die Prüfung zu „BWL I“ erfolgreich absolviert wurde. In unserem Konzept können solche Voraussetzungen sowohl auf Ebene von Teilleistungen als auch auf Ebene von Modulen hinterlegt werden.

Inhalt der Voraussetzungen können ebenfalls Leistungen sein, die für Teilleistungen oder Module erbracht wurden. Darüber hinaus ist es möglich, einzelne Bedingungen mit logischen Operatoren wie UND, ODER zu verknüpfen, Bedingungen zu klammern und Bedingungen zu negieren (Aussagenlogik).

■ Wiederholungsregeln

Diese Regeln legen fest, wie oft und innerhalb von welchen Fristen eine Prüfung wiederholt werden darf. Die Muster reichen von „beliebig oft wiederholbar“ bis zu „keine Wiederholung möglich“. Ein etwas realitätsnäheres Beispiel wäre „einmalige Wiederholung möglich“ für jede Prüfung. Um diese Regel nicht an jedem Studiengangsbestandteil zu erfassen, kann die Regel auch pauschal für alle Prüfungen auf Ebene des Studiengangs erfasst werden. Die Regel impliziert, dass für alle Studierenden für jede Prüfung ein sog. Versuchszähler mitgeführt wird und das System jederzeit auch die Aussage treffen kann, ob ein Studium endgültig nicht bestanden ist, da keine Versuche mehr vorhanden sind.

■ Wahlregeln

Prüfungs- und Studienordnungen regeln auch die Art und Weise wie Studierende Bereiche, Module und Teilleistungen in ihrem Studium wählen dürfen. Zwei typische Varianten sind die Wahl von M aus N Studienbestandteilen oder die Wahl bis zu einer Kreditpunktegrenze. Die Modellierung solcher und weiterer Wahlregeln haben wir im Rahmen unseres Konzepts vorgesehen.

■ Übergreifende Regeln

Unser Konzept unterstützt auch Regeln, die nicht an einzelnen Studiengangsbestandteilen hängen, sondern übergreifend für den gesamten Studiengang. Beispielhaft wollen wir hier auf die sogenannte Joker-Regel eingehen: in manchen Prüfungsordnungen ist vorgesehen, dass Studierende bis zu N Prüfungen zusätzlich zu den in den Wiederholungsregeln festgelegten Prüfungen wiederholen dürfen. Der „endgültig nicht bestanden“-Status tritt in diesen Fällen erst ein, wenn auch N auf 0 steht, d. h. alle Joker verbraucht sind.

■ Fristen

Viele Vorgänge im Rahmen des Studiums wie das Belegen von Lehrveranstaltungen, die Anmeldung zu Prüfungen, das Wiederholen von Prüfungen, die Abgabe von Ergebnissen im Rahmen von Praktika oder Abschlussarbeiten sind an Fristen geknüpft. Unser Konzept erlaubt es, diese Fristen zu modellieren, so dass diese beim Durchführen der Aktionen automatisch eingreifen können.

Versionierung von Studiengängen, Modulen und Teilleistungen



Eine Stärke des deutschen Bildungssystems ist die Tatsache, dass Studieninhalte gemäß den Entwicklungen in den entsprechenden Fächern dauernd angepasst werden. Darüber hinaus fließen viele Feedbackfaktoren in die strategische Studiengangsentwicklung ein, so dass die Inhalte und Regeln der Studiengänge permanent angepasst werden (müssen). Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, beinhaltet unser Konzept eine ausgereifte Versionierungslösung. Die Versionierung greift auf Ebene der Studiengänge, Module und Teilleistungen. Studiengangsversionen entsprechen Versionen der Prüfungsordnungen. So kann die Prüfungsordnung für den Studiengang Bachelor Mathematik beispielsweise in den Versionen 2004 und 2011 vorliegen. Jede Version verfügt über eine eigene Hierarchie, wobei Module und Teilleistungen, wie bereits dargestellt wurde, wiederverwendet werden können. Bei der Immatrikulation der Studierenden greift das System i. d. R. auf die jüngste freigegebene Version zurück. Sollte eine bestimmte

Studiengangsversion auslaufen, unterstützt das System bei Bedarf mit automatisierter Funktionalität, d. h. das konkrete Studium ausgewählter Studierender kann auf die jüngste freigegebene Version übertragen werden.

In vielen Fällen ändern sich Modulinhalt oder Teilleistungsinhalte im Rahmen einer Prüfungsordnungsversion so, dass daraus nicht eine komplett neue Studiengangsversion resultieren muss. Auch dieser Vorgang führt zu dem Zustand, dass ein Teil der Studierenden der entsprechenden Studiengangsversion die alte Modulversion im konkreten Studium hat, eine weitere Kohorte die neue Modulversion. Auch für diese Fälle unterstützt das System mit Automatismen zum Aktualisieren der Versionen von Studienbestandteilen im konkreten Studium der Studierenden. Wir fassen die Summe dieser Aktualisierungsmechanismen unter dem Begriff *Änderungsverfahren* zusammen.

Für das produktive Arbeiten mit Versionen haben wir in unserem Konzept drei weitere Funktionen vorgesehen, auf die wir im Folgenden kurz eingehen:

■ Generierung von Studienplänen

Der idealtypische Verlauf eines Studiums (Regelstudienzeit) kann in Listenform oder grafisch abgebildet werden. Daraus resultiert ein großer Nutzen für Studierende, da diese genau wissen, wann welche Leistungen idealerweise zu erbringen sind.

■ Basis für die Ressourcenplanung

Die Hochschulverwaltung kann diese Information für die Planung der Lehrveranstaltungen samt Dozierenden, Räumen und Terminen heranziehen.

■ Abweichungen feststellen

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Studienbüros und Prüfungsämtern, die mit entsprechenden Berechtigungen ausgestattet sind, können für jeden Studierenden die Abweichung vom idealtypischen Verlauf feststellen und ggf. beratend eingreifen. Bei zu vielen Abweichungen können auch Schlüsse für die strategische Studiengangsentwicklung gezogen werden, evtl. stellt sich ein Studium als zu herausfordernd dar. Es können Statistiken auf Hochschulebene generiert werden, z. B. dass 37% der Studierenden ihr Studium in der Regelstudienzeit absolviert haben.

Brücke zum Lehrveranstaltungsmanagement



Auf den Nutzen von systemgestütztem Studiengangsmanagement sind wir bereits ausführlich eingegangen. Weiterer Nutzen entsteht durch die Verknüpfung der Studiengangsbestandteile mit Informationen aus dem Lehrveranstaltungsmanagement. Wir bezeichnen diese Schnittstelle auch als Brücke zwischen Studiengangsmanagement und Lehrveranstaltungsmanagement. Sie verbindet langlebige Prüfungsordnungen mit Veranstaltungen, die jeweils nur einen Lebenszyklus von einem Semester haben.

Was wir streng genommen in Beziehung setzen sind die Teilleistungen aus der Studiengangsmodellierung mit den Lehrveranstaltungen und Prüfungsveranstaltungen aus der Veranstaltungsplanung. Wir sprechen in diesem Zusammenhang auch von Polyvalenz, da jeder Teilleistung mehr als eine Lehrveranstaltung und umgekehrt, jeder Lehrveranstaltung mehr als eine Teilleistung zugeordnet werden können.

Die Pflege dieser Brücke kann einen großen Nutzen generieren

- ✓ Beim Belegen von Lehrveranstaltungen und Prüfungsveranstaltungen kann auch die Verknüpfung zur passenden Teilleistung hergestellt werden. Dies führt zu weniger Vorgängen in den Prüfungsämtern, der Nutzen entsteht durch die Dezentralisierung der Aktion.
- ✓ Über die Termine der Lehrveranstaltungen kann das System automatisch Stundenpläne für Module, Bereiche oder ganze Studiengänge automatisch generieren. Der Nutzen entsteht dadurch, dass diese Pläne nicht mehr von Hand gepflegt werden müssen.

Die Brücke zwischen Teilleistungen und Veranstaltungen kann aus zwei Richtungen gepflegt werden

■ Aus Sicht der Teilleistungen

Studiengangsverantwortliche ordnen ihren Teilleistungen die passenden Lehrveranstaltungen und Prüfungsveranstaltungen zu. Denkbar hier sind auch Prozesse, die ein Generieren von Veranstaltungen auf Basis von Daten der Teilleistungen auslösen.

■ Aus Sicht der Veranstaltungen

An einigen Bildungseinrichtungen hat sich eine Kultur etabliert, bei der die Teilleistungen aus Sicht der Veranstaltungen zugeordnet werden. Nachteil dieser Variante ist, dass die Lehrbeauftragten die Prüfungsordnungen gut kennen müssen, damit die richtigen Teilleistungen zugeordnet werden.

In Abhängigkeit der Organisationsform der Hochschule kann auch eine Mischung dieser beiden Varianten praktiziert werden. Wir empfehlen für die 2. Variante und für einen Mischmodus eine Qualitätssicherung der Brückendaten aus Sicht der Studiengangsverantwortlichen, da die Brücke erhebliche Auswirkungen auf viele Prozesse im integrierten Campus-Management hat.

Die Mischform erfordert einen hohen Kooperations-, Koordinations- und Kommunikationsaufwand zwischen Studiengangs- und Veranstaltungsverantwortlichen. Wie das System diesen Prozess und generell alle Prozesse im Studiengangsmanagement unterstützen kann, wird im Folgenden noch beschrieben.

Ein wichtiger Aspekt in Zusammenhang mit der hier besprochenen Brücke ist der der Leistungsverwendung. Im Falle dass eine Lehrveranstaltung mit mehreren Teilleistungen verknüpft ist und beide zu seinem Studium passen, muss der Studierende eine Entscheidung für eine der beiden Teilleistungen treffen. Wir haben in unserem Konzept verschiedene Mechanismen vorgesehen, um diese Entscheidung zu treffen. In manchen Studiengängen kann diese Entscheidung sehr früh, z. B. bei der Belegung der entsprechenden Veranstaltung getroffen werden, in anderen erst sehr spät durch eine getrennte Aktion.

Prozessunterstützung im Studiengangsmanagement

Wir haben im letzten Kapitel gesehen, dass die Abbildung von Studiengängen in einem IT-System eine komplexe Aufgabe ist, bei der viele Faktoren im Detail betrachtet werden müssen. Je größer die Bildungseinrichtung, umso mehr Personen (Besitzer, Anwender) sind an dem gesamten Prozess beteiligt. Dabei stellen sich Fragen wie:

- Wer ist der Besitzer eines Moduls und einer Teilleistung, wer darf dieses in seinem Studiengang verwenden?
- Wie erfolgt die Freigabe von Modulen für andere Organisationseinheiten?
- Welchen Status haben die Studiengangsbestandteile? Sind diese öffentlich oder nur für Verantwortliche anderer Studiengänge sichtbar?

- Wie bekommen Anwender mit, dass ihr Modul auch in einem anderen Studiengang eingefügt wurde?
- Wie bekommen Anwender mit, dass Besitzer eines Moduls Daten des Moduls geändert haben?

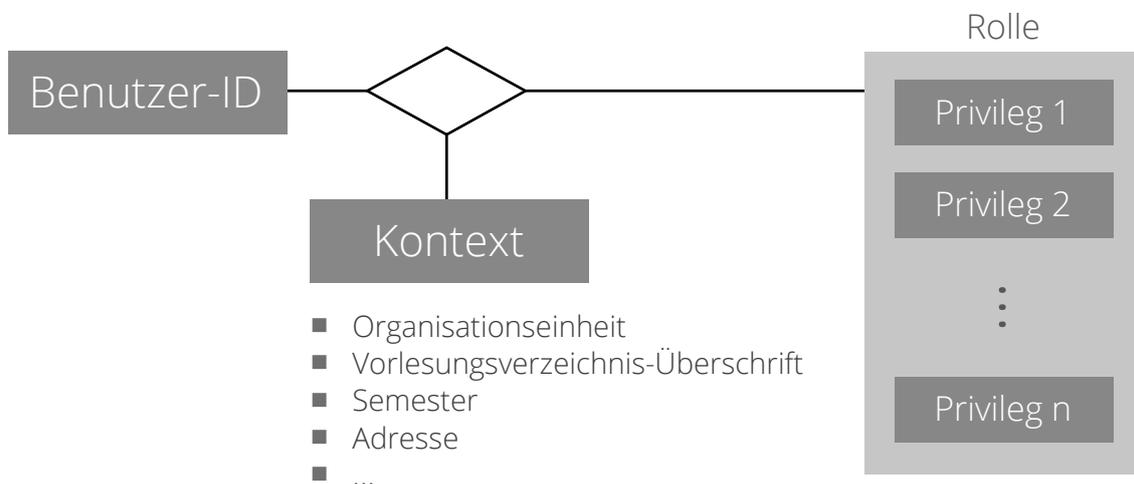
Diese Liste kann um viele weitere Fragen ergänzt werden, teilweise unterscheiden sich die Fragen von Hochschule zu Hochschule.

Auf die detaillierte Beantwortung dieser Fragen kommt es uns weniger an, viel mehr jedoch auf die generellen Mechanismen, die in unserem Konzept vorgesehen sind, um die individuellen Prozesse der Bildungseinrichtungen zu unterstützen.



Rollen- und Berechtigungskonzept

Unser Konzept verfügt über ein ausgereiftes Rollen- und Berechtigungskonzept.



Auf die wichtigsten Elemente des von uns unterstützten Modells gehen wir im Folgenden kurz ein:

■ Benutzer

Ein Nutzer wird eindeutig innerhalb des Systems identifiziert und repräsentiert eine natürliche Person.

■ Privileg

Eine Aktion innerhalb des Systems fordert vom Benutzer ein Privileg, um ausgeführt zu werden. Einem Benutzer muss dieses zugewiesen sein, damit er auf eine Aktion (z. B. Lehrveranstaltung anlegen) zugreifen darf.

■ Kontext

Ein Benutzer besitzt ein Privileg innerhalb eines bestimmten Kontextes. Will der Benutzer eine Aktion durchführen, prüft das System das Privileg und den Kontext. Hat der Benutzer das Privileg nicht oder nicht den passenden Kontext (z. B. eine bestimmte Fakultät), wird die Aktion verweigert.

■ Rolle

Eine Benutzerrolle (oder kurz Rolle) fasst eine Menge von Privilegien zusammen. Eine Rolle wird einem Benutzer zugewiesen und über die Zuweisung der Rolle erfolgt die Zuordnung der Privilegien zum Benutzer. Bezogen auf das Studiengangsmanagement könnten damit z. B. getrennte Rollen für die Bearbeitung und Veröffentlichung konfiguriert werden.

Einem Benutzer kann eine Rolle nie unabhängig von einem Kontext zugewiesen werden. Mit einer Rolle muss immer auch ein Kontext zugewiesen werden.

Einem Benutzer können beliebig viele Rollen/Kontext-Paare zugeordnet werden. Auch folgende Konstellationen sind denkbar und zulässig:

- Benutzer mit einer Rolle und mehreren Kontexten für diese Rolle, z. B. Stundenplaner für die Fakultät für Mathematik und das Institut für Germanistik.
- Benutzer mit mehreren Rollen zu einem Kontext, z. B. Stundenplaner und Prüfungsmanager für das Institut für Germanistik.

Statussystem

Viele Aktionen hängen von den einzelnen Status der Studiengangsbestandteile ab. Ergänzend zum Rollen- und Berechtigungskonzept verfügt unser Konzept über ein konfigurierbares Statussystem. Damit kann beispielsweise der Lebenszyklus eines Moduls wie folgt abgebildet werden:

- Modul ist in Bearbeitung und nur für die zuständige Organisationseinheit (z. B. eine Fakultät) sichtbar.
- Modul ist für alle weiteren Organisationseinheiten (Fakultäten und zentrale Einrichtungen) freigegeben.
- Modul ist öffentlich, Studierende und Bewerber können auf die entsprechenden Modulbeschreibungen im öffentlichen Web der Bildungseinrichtung zugreifen.
- Modul ist eingestellt und somit nicht mehr verfügbar.

Benachrichtigungssystem

Erfolgreiche kooperative Arbeit in einem wissensintensiven Umfeld kann nur dann stattfinden, wenn ein hohes Maß an Transparenz bzgl. der Aktivitäten der Partner herrscht. Um dies zu gewährleisten haben wir im Rahmen unseres Konzepts ein Benachrichtigungssystem vorgesehen, mit Hilfe dessen sich Anwender über wichtige Aktionen ihrer Partner-Anwender benachrichtigen lassen können.

Wir unterstützen zwei Arten von Nachrichten:

- Nachrichten, die über ein internes Datenbank-Objekt abgebildet werden:
Vorteil dieser Variante ist, dass diese Nachrichten im Kontext der jeweiligen Prozessschritte im Produkt dargestellt werden können.
- E-Mail-Nachrichten: Vorteil dieser Variante ist, dass Anwender auf ihre bekannten E-Mail-Accounts zurückgreifen können.

Ergänzend sei erwähnt, dass beide Mechanismen auch gleichzeitig aktiviert werden können.

Best Practices bei der Studiengangmodellierung



Der Standardisierungsgrad der Prozesse im Bereich Campus-Management an deutschen Bildungseinrichtungen ist noch sehr gering. Dies hat verschiedene Gründe. Wir wollen im Folgenden ein paar wenige auflisten:

- Größe der Einrichtung, Anzahl der Studierenden
- Organisationsform (zentral, dezentral)
- Trägerschaft (staatlich, privat)
- Präsenz- oder Fernhochschule
- Inhaltliche Schwerpunkte: technische, geisteswissenschaftliche oder künstlerische Hochschule

Aus diesem Grunde nehmen wir Abstand davon, in diesem Umfeld von Standardprozessen zu sprechen. Trotzdem sind wir im Laufe der letzten ca. zehn Jahre auf Muster im Bereich der Prozesse beim Studiengangsmanagement gestoßen, die wir hier als Best Practices vorstellen möchten.

Modellieren nach dem Baukastenprinzip

An vielen Bildungseinrichtungen werden Module und Teilleistungen nicht mehr exklusiv in einem Studiengang verwendet, sondern sind verschiedenen Studiengängen zugeordnet. Diese Bildungseinrichtungen verfügen über eine Menge von Modulen (und Teilleistungen), die die Verantwortlichen in ihren Studiengängen einbauen können. Sehr oft sind die Prozesse in diesen Einrichtungen als eine Mischung zwischen Bottom-Up- und Top-Down-Vorgehen gestaltet:

- Modulverantwortliche kümmern sich um Modulinhalt (Bottom-Up-Prozess).
- Studiengangsverantwortliche gestalten ihre Studiengänge auf Basis des vorhandenen Baukastens (Top-Down-Prozess).

Wir wollen nicht verschweigen, dass dieses idealisierte Bild in Reinform so gut wie nie auftritt. Selbstverständlich existieren an diesen Bildungseinrichtungen Gremien, die auf die Gesamtstrategie achten, auf Überschneidungen zwischen den Modulen, etc. Bottom-Up- und Top-Down-Prozess laufen verzahnt und iterativ ab.

Zusammenfassend können wir festhalten, dass das Baukastenprinzip nach Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge sehr hilfreich bei der Gestaltung der Prozesse für das Studiengangsmanagement sein kann.

Arbeitsteilung zwischen Zentrale und Fakultäten

Die im Folgenden beschriebenen Best-Practices beziehen sich nicht auf alle Bildungseinrichtungen, sondern auf diejenigen mit einer dezentralen Struktur. Das typischste Beispiel für diese Klasse von Bildungseinrichtungen ist die Universität mit mehreren Fakultäten oder entsprechenden Einrichtungen.

Die Modellierung von Studiengängen an solchen Bildungseinrichtungen erfolgt als Zusammenspiel zwischen der zentralen Verwaltung und den Fakultäten. Bzgl. des Zusammenspiels zwischen Zentrale und Fakultäten haben wir in den letzten Jahren ebenfalls Muster festgestellt. Zwei dieser Muster wollen wir hier vorstellen:

■ Modellierung in der Zentrale

Die Fakultäten schlüpfen in diesem Fall in die Rolle des Auftraggebers, der den inhaltlich fertigen Studiengang durch die Zentrale modellieren lässt. Die Schnittstelle zwischen Fakultät und Zentrale ist in diesem Fall eher organisatorischer Natur. Vorteil dieses Modells ist, dass das Wissen für die Modellierung nur an einer Stelle benötigt wird, was in einem sehr wirtschaftlichen Vorgehen resultiert.

■ Modellierung in den Fakultäten

In dieser Variante werden die Studiengänge dort modelliert, wo das meiste Wissen über die entsprechenden Prüfungs- und Studienordnungen vorhanden ist. Das ist der größte Vorteil dieser Variante. Wir haben beobachtet, dass in diesem Modell meist eine Qualitätssicherung in der Zentrale stattfindet, um gewisse übergreifende Beschlüsse wie z. B. Rahmenprüfungsordnungen einzuhalten.

Welches Modell das passendere für eine Bildungseinrichtung ist, kann man nicht pauschal feststellen. Es hängt von vielen Faktoren ab, nicht zuletzt von der Kultur und der historischen Entwicklung der Hochschule.

Zusammenfassung und Ausblick



Studiengänge sind das höchste Gut unserer Bildungseinrichtungen im Bereich der Lehre. Im Rahmen von integriertem Campus-Management hat sich die Verwaltung der Studiengänge zur zentralen Säule, zum Rückgrat des unterstützenden IT-Systems etabliert. Das Studiengangsmanagement hat Schnittstellen und Auswirkungen auf alle Module des Campus-Management-Systems: Bewerbungsmanagement, Prüfungsmanagement, Studierendenmanagement und Lehrveranstaltungsmanagement, um die Wichtigsten zu nennen.

Die Entscheidung für ein strukturiertes, systemgestütztes Studiengangsmanagement stellt eine sich schnell lohnende Investition dar. Bildungseinrichtungen, die darauf setzen, haben einen erheblichen Wettbewerbsvorteil: sie bieten ihren Studierenden Self-Services an (z.B. Anmeldungen, Studienablaufplan, Fächerwahl, Transcript of Records), sie benötigen deutlich weniger Personal zur Verwaltung von

Studien- und Prüfungsleistungen und sie haben ein größeres Potenzial zum Automatisieren und Dezentralisieren von Verwaltungsvorgängen, die dann ein reibungsloses und transparentes Arbeiten ermöglichen.

Abschließend wollen wir noch kurz auf ein weiteres Potenzial der systemgestützten Studiengangsverwaltung eingehen, die Kostenrechnung für Studiengänge. Trotz vieler Freiheiten im Bereich der Lehre wünschen sich viele Bildungseinrichtungen Transparenz über die Kosten der einzelnen Studiengänge. Die wesentlichen Kosten entstehen durch die Nutzung von Räumen, Laboren, Materialien sowie die Zeit der Dozierenden und Betreuer, die für die Durchführung der Lehre eingesetzt werden. Das systemgestützte Studiengangsmanagement mit der Brücke zum Lehrveranstaltungsmanagement bietet eine exzellente Basis für die automatische Ermittlung von Studiengangskosten.

Über die CAS Software AG und ihre SmartCompanies

Die CAS Software AG hat sich in den letzten Jahren zum Innovations- und Marktführer für Kundenbeziehungsmanagement (CRM) im deutschen Mittelstand entwickelt. Das 1986 von den heutigen Vorständen Martin Hubschneider und Ludwig Neer in Karlsruhe gegründete Unternehmen beschäftigt heute in der CAS-Gruppe rund 450 Mitarbeiter, davon über 300 direkt bei der CAS Software AG. Über 250.000 Menschen in mehr als 10.300 Unternehmen und Organisationen nutzen heute die Vorteile der Softwarelösungen: Beste Ergonomie, flexible Adaptions- und Integrationsfähigkeit, qualifiziertes Partnernetz, tausendfach praxisbewährt und ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis.

In unserer vernetzten Welt sind gute Beziehungen ein entscheidender Erfolgsfaktor. Sei es Beziehungsmanagement zu Kunden, Mitarbeitern, Partnern, Hochschulen, Netzwerken usw. – für xRM bietet CAS Software ein einmaliges Know-how und vielfältige Lösungen. Die CAS SmartCompanies fokussieren sich dabei auf bestimmte Bereiche oder Branchen:

- **CAS Mittelstand**
CRM-Software für den Mittelstand und für kleine Unternehmen
- **CAS Education**
Lösungen für den Bildungsbereich wie z. B. für Schulen und Hochschulen
- **CAS Communities**
Software-Lösungen für Netzwerke und Stiftungen
- **CAS Drive**
CRM-Software für den Automobilhandel
- **CAS Merlin**
Softwarelösungen und Dienstleistungen für Anbieter variantenreicher Produkte für das Vertriebsdatenmanagement und die Produktkonfiguration
- **CAS Ecosystems**
Software-Lösungen für Firmenkooperationen und Organisationen
- **CAS Aviation**
Vertriebsunterstützung für Flugzeughersteller





CAS Software AG +49 721 9638-8199
CAS-Weg 1 - 5 campus@cas.de
76131 Karlsruhe www.cas-education.de

